



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0091913
(43) 공개일자 2017년08월10일

<p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.) HO4N 7/14 (2006.01) HO4W 4/18 (2009.01) HO4W 76/02 (2009.01)</p> <p>(52) CPC특허분류 HO4N 7/141 (2013.01) HO4N 7/148 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2016-0012793 (22) 출원일자 2016년02월02일 심사청구일자 없음</p>	<p>(71) 출원인 삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)</p> <p>(72) 발명자 이원식 경기도 성남시 분당구 동판교로 123, 106동 2303호(백현동, 백현마을1단지판교푸르지오그랑블아파트)</p> <p>신종균 경기도 성남시 (뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인 권혁록, 이정순</p>
--	--

전체 청구항 수 : 총 41 항

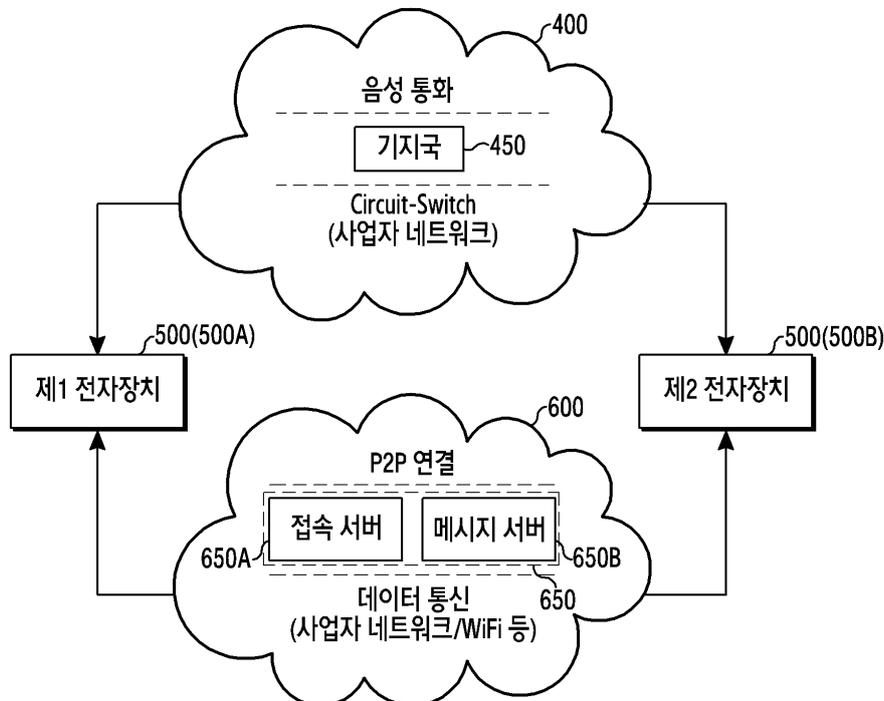
(54) 발명의 명칭 영상 서비스 제공 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시 예들은 전자 장치들 간에 음성 통화를 수행하는 중에 영상을 전송하는 방법 및 장치에 관한 것이다. 본 발명의 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치에 있어서, 카메라, 디스플레이, 적어도 하나의 프로토콜(protocol)을 이용하여 다른 전자 장치와 무선 통신을 형성하도록 설정된 통신부, 및 상기 카메라, 상기

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



디스플레이 및 상기 통신부와 기능적으로 연결된 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하고, 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력을 감지하고, 상기 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 상기 영상 통화 연결 및 상기 디스플레이 상에 상기 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하고, 및 상기 유저 인터페이스를 통해 상기 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 상기 표시하는 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 상기 다른 전자 장치에 전송하도록 구성될 수 있다. 다양한 실시 예들이 가능하다.

(52) CPC특허분류

H04W 4/18 (2013.01)

H04W 76/028 (2013.01)

(72) 발명자

이현율

서울특별시 강남구 도곡로43길 21, 104동 1802호(역삼동, 래미안그레이트)

프라감 래도르

서울특별시 서초구 강남대로53길 11, 2008호(서초동, 서초동삼성체르빌2)

권양희

서울특별시 동작구 보라매로5가길 16, 3407호(신대방동, 보라매아카데미타워)

김영림

서울특별시 영등포구 선유로17길 24, 304호(문래동6가)

김준석

서울특별시 서대문구 연희로 158, 303호(연희동, 파라다이스텔에스비)

송진호

서울특별시 양천구 목동동로 130, 1423동 1105호(신정동, 목동신시가지아파트14단지)

원지인

경기도 수원시 영통구 매여울로10번길 46, 303호(매탄동)

이동오

경기도 성남시 분당구 탄천로 95, 425동 1801호(이매동, 아름마을두산아파트)

이선정

서울특별시 강동구 동남로71길 41, 14동 1003호(명일동, 현대아파트)

이진구

서울특별시 강남구 도곡로78길 22, 108동 1406호(대치동, 삼성아파트)

이택현

서울특별시 마포구 토정로31길 24, 103동 605호(용강동, e편한세상 마포3차)

임완수

경기도 성남시 분당구 동판교로 156, 904동 1002호(삼평동, 봇들마을9단지금호어울림아파트)

전승민

서울특별시 송파구 올림픽로4길 15, 10동 1401호(잠실동, 아시아선수촌아파트)

정승연

서울특별시 광진구 능동로4길 78, 103동 1802호(자양동, 우방리버파크)

최규형

서울특별시 강남구 남부순환로 2803, 101동 2303호(도곡동, 삼성래미안아파트)

박대건

경기도 화성시 동탄대로시범길 276, 908동 1302호(청계동, 시범우남퍼스트빌아파트)

염동현

경기도 부천시 원미구 신흥로 150, 701동 901호(중동)

윤수하

서울특별시 노원구 노원로22길 53, 1003동 804호(중계동, 주공10단지아파트)

정의창

서울특별시 송파구 백계고분로48가길 7-1, 203호(방이동)

정철호

서울특별시 마포구 독막로32안길 14, 301호(신수동)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

카메라;

디스플레이;

적어도 하나의 프로토콜(protocol)을 이용하여 다른 전자 장치와 무선 통신을 형성하도록 설정된 통신부; 및

상기 카메라, 상기 디스플레이 및 상기 통신부와 기능적으로 연결된 프로세서를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하고,

상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력을 감지하고,

상기 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 상기 영상 통화 연결 및 상기 디스플레이 상에 상기 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하고, 및

상기 유저 인터페이스를 통해 상기 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 상기 표시하는 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 상기 다른 전자 장치에 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 사용자 입력은,

상기 전자 장치의 포즈(pose) 상태 변화, 근접(proximity) 상태 변화, 제스처 입력, 상황 인지 또는 음성 명령 입력을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 사용자 입력은,

상기 다른 전자 장치로부터 상기 제2 네트워크를 통해 수신하는 상태 변화 신호를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 사용자 입력을 모니터링(monitoring) 하고, 상기 사용자 입력의 변화에 대응하여 통화 모드를 전환하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 통화 모드를 전환하고, 상기 통화 모드 전환에 따라 상기 다른 전자 장치에 영상 통화 연결, 또는 영상 통

화 연결 종료를 요청하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,

음성 통화 모드에 의해 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 유지하는 상태에서, 상기 사용자 입력에 따라 영상 통화 모드로 전환되는 것을 감지하고,

상기 음성 통화를 유지하는 상태에서 상기 영상 통화 모드에 따른 영상 통화를 처리하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 전자 장치의 영상 통화 모드로 전환을 감지하면, 상기 다른 전자 장치의 통화 모드에 대한 정보를 상기 디스플레이에 표시된 상기 유저 인터페이스를 통해 표시하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 영상 통화 모드에서, 상기 유저 인터페이스 상에 부가 기능 실행과 관련된 적어도 하나의 객체를 표시하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 객체 또는 상기 유저 인터페이스 상에 기능 실행과 관련된 사용자 입력을 감지하고,

사용자 입력에 대응하여 카메라 전환, 영상 일시 중지(pause), 포인팅(pointing), 주밍(zooming), 캡처(capture), 또는 녹화(record) 중 적어도 하나를 처리하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 영상 통화 모드에서, 제1 입력에 따라 영상을 일시 정지하고, 제2 입력에 따라 포인터를 일시 정지된 영상에 표시하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제1 입력 및 상기 제2 입력은, 상기 전자 장치 또는 상기 다른 전자 장치 중 적어도 하나에 의해 입력되는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 프로세서는,

영상이 일시 정지된 상태에서, 제3 입력에 응답하여 일시 정지된 영상을 재개하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 유저 인터페이스를 통해 상기 다른 전자 장치와 영상 통화의 가능 여부에 대한 인디케이션(indication)을 표시하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 다른 전자 장치와 상기 영상 통화의 가능 여부를 모니터링 하고, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화의 가능 여부에 따라, 상기 인디케이션을 변경하여 표시하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 음성 통화 중에 상기 다른 전자 장치의 영상 통화 가능 여부를 판단하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 16

제13항에 있어서, 상기 프로세서는,

영상 통화 모드로 전환을 판단하면, 상기 다른 전자 장치에 영상을 전송하기 이전에, 상기 전자 장치와 상기 다른 전자 장치의 능력(capability) 또는 상태 정보에 기반하여 영상 통화 가능 여부를 판단하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 판단하는 결과에 기반하여, 영상 통화가 가능한 경우, 상기 인디케이션을 활성화 표시하고, 영상 통화가 불가능한 경우, 상기 인디케이션을 비활성화 표시하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 18

제6항에 있어서, 상기 프로세서는,

영상 통화 모드 전환 시, 카메라의 파워 모드를 카메라 구동 모드 또는 카메라 대기 모드로 전환하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 19

제2항에 있어서, 상기 다른 전자 장치는,

상기 전자 장치와 음성 통화 중에 사용자 입력을 감지하면, 영상 통화 모드로 전환하고, 상기 전자 장치로부터 전송된 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 수신하여 표시하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 20

제2항에 있어서, 상기 다른 전자 장치는,

상기 전자 장치에 의해 영상 통화 모드가 요청될 시 자동으로 영상 수신을 허락하고, 상기 전자 장치로부터 전송된 영상을 자동 수신하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 21

전자 장치의 동작 방법에 있어서,

다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하는 과정,

상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력을 감지하는 과정,

상기 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 상기 영상 통화 연결 및 디스플레이 상에 상기 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하는 과정, 및

상기 유저 인터페이스를 통해 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 상기 표시하는 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 상기 다른 전자 장치에 전송하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 사용자 입력은,

상기 전자 장치의 포즈(pose) 상태 변화, 근접(proximity) 상태 변화, 제스처 입력, 상황 인지 또는 음성 명령 입력을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 사용자 입력은,

상기 다른 전자 장치로부터 상기 제2 네트워크를 통해 수신하는 상태 변화 신호를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 24

제22항에 있어서, 상기 사용자 입력을 감지하는 과정은,

상기 사용자 입력을 모니터링 하고, 상기 사용자 입력의 변화에 대응하여 통화 모드를 전환하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 전환하는 과정은,

상기 통화 모드를 전환하고, 상기 통화 모드 전환에 따라 상기 다른 전자 장치에 영상 통화 연결, 또는 영상 통화 연결 종료를 요청하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 26

제21항에 있어서, 상기 영상 통화 연결은,

음성 통화 모드에 의해 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 유지하는 상태에서, 상기 사용자 입력에 따라 영상 통화 모드로 전환하는 과정,

상기 음성 통화를 유지하는 상태에서 상기 영상 통화 모드에 따른 영상 통화를 처리하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 유저 인터페이스를 표시하는 과정은,

상기 전자 장치의 영상 통화 모드로 전환을 감지하는 과정,

상기 다른 전자 장치의 통화 모드에 대한 정보를 상기 디스플레이에 표시된 상기 유저 인터페이스를 통해 표시하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 28

제26항에 있어서, 상기 유저 인터페이스를 표시하는 과정은,

상기 영상 통화 모드에서, 상기 유저 인터페이스 상에 부가 기능 실행과 관련된 적어도 하나의 객체를 표시하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 29

제28항에 있어서,

상기 객체 또는 상기 유저 인터페이스 상에 기능 실행과 관련된 사용자 입력을 감지하는 과정,

사용자 입력에 대응하여 카메라 전환, 영상 일시 중지(pause), 포인팅(pointing), 줌링(zooming), 캡처(capture), 또는 녹화(record) 중 적어도 하나를 처리하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 30

제29항에 있어서, 상기 포인팅을 처리하는 과정은,

상기 영상 통화 모드에서, 제1 입력에 따라 영상을 일시 정지하는 과정,

제2 입력에 따라 포인터를 일시 정지된 영상에 표시하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 31

제30항에 있어서,

상기 제1 입력 및 상기 제2 입력은, 상기 전자 장치 또는 상기 다른 전자 장치 중 적어도 하나에 의한 입력을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 32

제30항에 있어서,

영상이 일시 정지된 상태에서, 제3 입력에 응답하여 일시 정지된 영상을 재개하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 33

제21항에 있어서, 상기 유저 인터페이스를 표시하는 과정은,

상기 유저 인터페이스를 통해 상기 다른 전자 장치와 영상 통화의 가능 여부에 대한 인디케이션(indication)을 표시하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 34

제33항에 있어서, 상기 인디케이션을 표시하는 과정은,

상기 다른 전자 장치와 상기 영상 통화의 가능 여부를 모니터링 하는 과정,

상기 다른 전자 장치와 영상 통화의 가능 여부에 따라, 상기 인디케이션을 변경하여 표시하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 35

제33항에 있어서, 상기 영상 통화의 가능 여부는,

상기 음성 통화 중에 상기 다른 전자 장치의 영상 통화 가능 여부를 판단하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 36

제33항에 있어서,

영상 통화 모드로 전환을 판단하면, 상기 다른 전자 장치에 영상을 전송하기 이전에, 상기 전자 장치와 상기 다른 전자 장치의 능력(capability) 또는 상태 정보에 기반하여 영상 통화 가능 여부를 판단하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 37

제36항에 있어서,

상기 판단하는 결과에 기반하여, 영상 통화가 가능한 경우, 상기 인디케이션을 활성화 표시하고, 영상 통화가 불가능한 경우, 상기 인디케이션을 비활성화 표시하는 것을 포함하는 방법.

청구항 38

제26항에 있어서,

영상 통화 모드 전환 시, 카메라의 파워 모드를 카메라 구동 모드 또는 카메라 대기 모드로 전환하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 39

제22항에 있어서, 상기 다른 전자 장치는,

상기 전자 장치와 음성 통화 중에 사용자 입력을 감지하면, 영상 통화 모드로 전환하고, 상기 전자 장치로부터 전송된 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 수신하여 표시하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 40

제22항에 있어서, 상기 다른 전자 장치는,

상기 전자 장치에 의해 영상 통화 모드가 요청될 시 자동으로 영상 수신을 허락하고, 상기 전자 장치로부터 전송된 영상을 자동 수신하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 41

다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하는 동작, 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 상기 영상 통화 연결 및 디스플레이 상에 상기 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하는 동작, 및 상기 유저 인터페이스를 통해 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 상기 표시하는 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 상기 다른 전자 장치에 전송하는 동작을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 다양한 실시 예들은 전자 장치들 간에 음성 통화를 수행하는 중에 영상을 공유하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 디지털 기술의 발달과 함께 이동통신 단말기, 스마트 폰(smart phone), 태블릿(tablet) PC(Personal Computer), PDA(Personal Digital Assistant), 전자수첩, 노트북(notebook), 웨어러블 기기(wearable device), IoT(Internet of Things) 기기, 또는 음향 장치(audible device) 등과 같은 다양한 유형의 전자 장치가 널리 사용되고 있다.

[0003] 최근에는 전자 장치의 급속한 보급에 따라 단순한 음성통화 위주의 기존의 음성 통신 서비스(voice communication service)에서, 데이터 통신 위주의 데이터 통신 서비스(data communication service)로 전환되고 있으며, 다양한 형태의 서비스가 제안되고 있다. 예를 들면, 전자 장치에서 인터넷을 이용하여 웹 페이지를 열람하거나 어플리케이션(application)을 설치하여 사용자가 원하는 서비스(예: 영상 서비스(예: 영상 공유, 영상 통화 서비스 등))를 전자 장치를 통해 어디서나 제공받을 수 있다.

[0004] 종래의 영상 공유 또는 영상 통화 서비스와 같은 영상 서비스는 주로 이동통신 네트워크를 통해 이루어지고 있는데, 이는 별도의 영상 통화 버튼을 눌러서 영상 통화를 수행하도록 하는 방식이 대부분이다. 하지만, 종래의 영상 서비스는, 영상 통화 서비스를 제공하는 이동통신 네트워크를 반드시 거쳐야 하는 한계가 있다. 따라서, 예를 들면, 음성 통화를 이동통신 네트워크를 통해 수행하면서 이와 병행하여, 영상 통화나 영상 공유와 같은 영상 서비스를 동시에 제공할 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 종래에서는 영상 서비스와 음성 통화 서비스는 별도로 이루어져야 하므로, 음성 통화를 수행하면서 이와 병행하여 영상 서비스를 제공받을 수 없다. 예를 들면, 카메라가 내장된 전자 장치에서 음성 통화와, 영상 촬영 및 전송 기능은 분리되어 있다. 따라서 사용자가 상대방에게 영상을 촬영하여 전송하기 위해서는 음성 통화 중이 아닐 때, 카메라를 활성화시킨 후, 영상 촬영, 저장 및 전송을 위한 여러 과정을 발신자가 직접 수행해야 하는

불편함이 있다. 또한 종래의 영상 서비스는 모바일 환경(mobile environment)에서 영상과 오디오를 교환할 시 와이파이(WiFi) 등과 같이 안정된 데이터 네트워크를 이용하거나, 또는 동일 사업자의 네트워크를 이용하여 서비스를 제공하고 있다. 또한 종래의 영상 서비스는 단순한 영상과 오디오의 교환이 주된 목적이므로 사용자들 간의 다양한 상호 작용을 지원할 수 있다.

- [0006] 다양한 실시 예들에서는 전자 장치에서 음성 통화를 수행하면서 영상 공유 또는 영상 통화 서비스와 같은 영상 서비스를 제공할 수 있는 방법, 장치 및 시스템에 관하여 개시한다.
- [0007] 다양한 실시 예들에서는 음성 통화 중에 통화 상대방에게 영상을 전송할 때, 영상 전송용 통신 연결의 안정성을 높일 수 있는 방법, 장치 및 시스템에 관하여 개시한다.
- [0008] 다양한 실시 예들에서는 서로 다른 통신 사업자 간에도 영상과 오디오의 공유가 원활하게 제공될 수 있도록 서로 다른 네트워크와 네트워크 상황을 고려한 동적인 데이터 송수신을 제공할 수 있는 방법, 장치, 및 시스템에 관하여 개시한다.
- [0009] 다양한 실시 예들에서는 음성 통화의 통화 상대방의 데이터 통신 가능 여부를 판단하고, 통신 가능 시 통화 상대방의 데이터 통신 품질을 판단하고, 판단하는 결과를 이용하여 음성 통화 중 영상 전송을 위한 데이터 통신 연결 방식을 결정할 수 있는 방법, 장치 및 시스템에 관하여 개시한다.
- [0010] 다양한 실시 예들에서는 전자 장치에서 음성 통화를 수행하면서, 영상 서비스 관련 기능을 동시에 수행할 수 있는 방법, 장치 및 시스템에 관하여 개시한다.
- [0011] 다양한 실시 예들에서는 사용자에게 영상 서비스와 관련한 상황을 동적으로 공유할 수 있는 방법, 장치 및 시스템에 관하여 개시한다.
- [0012] 다양한 실시 예들에서는 전자 장치에서 음성 통화 중에 전송할 영상을 촬영하여, 별도의 전송 조작 없이도 상대방에게 영상을 전송(공유)하여 상대방 전자 장치에서 표시할 수 있는 방법, 장치 및 시스템에 관하여 개시한다.
- [0013] 다양한 실시 예들에서는 실시간으로 입력된 영상(예: 동영상, 이미지)를 통신 수단을 이용하여 다른 장치에 전송하여, 복수의 장치들이 이를 공유하며, 공유된 영상을 기반으로 상호 작용하는 영상 서비스를 제공하는 방법, 장치 및 시스템에 관하여 개시한다.
- [0014] 다양한 실시 예들에서는 복수의 전자 장치들에서 공유된 영상과 오디오를 기반으로 사용자간 다양한 상호 작용을 제공할 수 있는 유저 인터페이스를 포함하는 방법, 장치 및 시스템에 관하여 개시한다.
- [0015] 다양한 실시 예들에서는 사용자들 간 음성 통신을 하는 도중에 발생하는 다양한 상황에서 영상을 촬영하여 이를 공유하기 위한 멀티미디어 처리 및 원격 제어가 가능한 방법, 장치 및 시스템에 관하여 개시한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 카메라, 디스플레이, 적어도 하나의 프로토콜(protocol)을 이용하여 다른 전자 장치와 무선 통신을 형성하도록 설정된 통신부, 및 상기 카메라, 상기 디스플레이 및 상기 통신부와 기능적으로 연결된 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하고, 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력을 감지하고, 상기 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 상기 영상 통화 연결 및 상기 디스플레이 상에 상기 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하고, 및 상기 유저 인터페이스를 통해 상기 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 상기 표시하는 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 상기 다른 전자 장치에 전송하도록 구성될 수 있다.
- [0017] 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작 방법은, 다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하는 과정, 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력을 감지하는 과정, 상기 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 상기 영상 통화 연결 및 디스플레이 상에 상기 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하는 과정, 및 상기 유저 인터페이스를 통해 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 상기 표시하는 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 상기 다른 전자 장치에 전송하는 과정을 포함할 수 있다.
- [0018] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 다양한 실시 예들에서는, 상기 방법을 프로세서에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체를 포함할 수 있다.

[0019] 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 기록 매체는, 다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하는 동작, 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 상기 영상 통화 연결 및 디스플레이 상에 상기 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하는 동작, 및 상기 유저 인터페이스를 통해 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 상기 표시하는 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 상기 다른 전자 장치에 전송하는 동작을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0020] 전술한 과제를 해결하기 위한, 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치 및 그 동작 방법은, 음성 통화 중에 상대방에게 카메라 영상을 전송 또는 공유할 때 보다 안정적인 연결에 기초하여 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치는 음성 통화를 위한 네트워크(예: 제1 통신)와는 별도의 네트워크(예: 제2 통신)를 통해서 영상 공유나 영상 통화와 같은 영상 서비스를 제공할 수 있다.

[0021] 다양한 실시 예들에 따르면, 이동 통신 네트워크(예: 셀룰러 네트워크)를 통한 음성 통화 중 서로 다른 통신 네트워크를 사용하더라도 영상 송수신을 제공할 수 있으며, 사용자 입력을 통해 다양한 원격 제어를 지원할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 사용자는 자신의 상황에 대해 영상을 통해 공유하고 소셜 서비스(예: SNS 등)에 업로드하거나 사용자에 따라 별도로 관리할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 사용자들의 장치 및 네트워크 상태에 기반하여 효율적인 영상 인코딩 및 전송이 가능하도록 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제스처를 기반으로 사용자의 포즈(pose)를 예측할 수 있고, 이에 따라 적합한 통화 모드(call mode)(예: 영상 서비스 모드, 음성 서비스 모드)를 판별하고, 그 결과에 기반하여 전자 장치의 자원을 할당할 수 있다.

[0022] 다양한 실시 예들에 따르면, 사용자가 음성 통화 동안 영상 서비스를 제공받을 수 있도록 함으로써 사용자의 편의성을 향상시키고 사용자의 흥미를 유발할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 사용자는 음성 통화 중에 영상을 전송하고자 할 때, 전자 장치에 설정되는 있는 한 번의 사용자 입력(예: 버튼 선택, 음성 명령 입력, 전자 장치를 이용한 제스처(모션) 입력 등)에 의해 음성 통화 중, 카메라 활성화, 영상 촬영, 영상 처리 및 영상 전송을 수행할 수 있어, 사용자의 전자 장치 사용에 대한 접근성 및 편의성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치를 포함하는 네트워크 환경을 도시하는 도면이다.
- 도 2는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 블록도를 도시하는 도면이다.
- 도 3은 다양한 실시 예들에 따른 프로그램 모듈의 블록도를 도시하는 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 시스템을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 구성을 개략적으로 도시하는 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치를 포함하는 시스템의 예시를 도시하는 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치를 포함하는 시스템의 다른 예시를 도시하는 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 처리 동작을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 시스템에서 영상 서비스의 등록 동작을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 시스템에서 영상 서비스의 활성화 동작을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- 도 11은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 시스템에서 영상 서비스의 활성화 동작을 도시하는 도면이다.
- 도 12는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 통화 중 영상 서비스를 연결하는 동작을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- 도 13은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 통화 중 영상 서비스를 연결하는 동작을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 14A, 도 14B 및 도 14C는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 유저 인터페이스의 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 15 및 도 16은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 17, 도 18 및 도 19는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 20은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.

도 21 및 도 22는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 23은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.

도 24는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.

도 25는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 26은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 27은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 28은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 29는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스 연결 시 영상 통신 대기 상태를 표시하는 화면 예시를 도시하는 도면이다.

도 30은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스 연결 시 영상 통신 대기 상태를 표시하는 화면 예시를 도시하는 도면이다.

도 31은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 32는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 33은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스 연결 시 영상 통신 대기를 표시하는 화면 예시를 도시하는 도면이다.

도 34는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 35A, 도 35B, 도 35C 및 도 35D는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스 연결 실패에 대한 처리 예시를 도시하는 도면들이다.

도 36은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 37은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.

도 38은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들 간에 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 도면이다.

도 39는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 40은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 41은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.

도 42는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 유저 인터페이스의 예시를 도시하는 도면이다.

도 43은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 유저 인터페이스의 예시를 도시하는 도면이다.

도 44는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 유저 인터페이스의 예시를 도시하는 도면이다.

도 45, 도 46 및 도 47은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 유저 인터페이스의 예시를 도시하는 도면들이다.

도 48 및 도 49는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 50은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 도면이다.

도 51A, 도 51B, 도 52 및 도 53은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 54 및 도 55는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 56 및 도 57은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 58 및 도 59는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 60은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 61은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.

도 62 및 도 63은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 64는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 65는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.

도 66은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.

도 67은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.

도 68A 및 도 68B는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 69A 및 도 69B는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 70은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 71은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

도 72 및 도 73은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 74 및 도 75는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 76 및 도 77은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

도 78은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 본 문서의 다양한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 문서의 실시예의 다양한 변경(modifications), 균등물(equivalents), 및/또는 대체물(alternatives)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [0025] 본 문서에서, "가진다," "가질 수 있다," "포함한다," 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.
- [0026] 본 문서에서, "A 또는 B," "A 또는/및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B," "A 및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함, 또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.
- [0027] 본 문서에서 사용된 "제 1," "제 2," "첫째," 또는 "둘째," 등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들면, 제 1 사용자 기기와 제 2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 문서에 기재된 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [0028] 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어((operatively or communicatively) coupled with/to)" 있거나 "접속되어(connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0029] 본 문서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, "~에 적합한(suitable for)," "~하는 능력을 가지는(having the capacity to)," "~하도록 설계된(designed to)," "~하도록 변경된(adapted to)," "~하도록 만들어진(made to)," 또는 "~를 할 수 있는(capable of)"과 바꾸어 사용될 수 있다. 용어 "~하도록 구성된(또는 설정된)"은 하드웨어(hardware)적으로 "특별히 설계된(specifically designed to)" 것만을 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성된(또는 설정된) 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(generic-purpose processor)(예: CPU(central processing unit) 또는 AP(application processor))를 의미할 수 있다.

- [0030] 본 문서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시 예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 용어들은 본 문서에 기재된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 본 문서에 사용된 용어들 중 일반적인 사전에 정의된 용어들은, 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미로 해석될 수 있으며, 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 본 문서의 실시 예들을 배제하도록 해석될 수 없다.
- [0031] 본 문서의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 영상 전화기, 전자책 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC(desktop personal computer), 랩탑 PC(laptop personal computer), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라(camera), 또는 웨어러블 장치(wearable device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 웨어러블 장치는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD) 등), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드(skin pad) 또는 문신), 또는 생체 이식형(예: implantable circuit) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0032] 어떤 실시 예들에서, 전자 장치는 가전 제품(home appliance)일 수 있다. 가전 제품은, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스(set-top box), 홈 오토메이션 컨트롤 패널(home automation control panel), 보안 컨트롤 패널(security control panel), TV 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사전, 전자 키, 캠코더(camcorder), 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0033] 다른 실시 예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션(navigation) 장치, 위성 항법 시스템(GNSS, global navigation satellite system), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트(entertainment) 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤파스 등), 항공 전자기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 금융 기관의 ATM(automatic teller's machine), 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(internet of things)(예: 전구, 각종 센서, 전기 또는 가스 미터기, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기(thermostat), 가로등, 토스터(toaster), 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0034] 어떤 실시 예에 따르면, 전자 장치는 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector), 또는 각종 계측기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에서 전자 장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다. 어떤 실시 예에 따른 전자 장치는 플렉서블 전자 장치일 수 있다. 또한, 본 문서의 실시 예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않으며, 기술 발전에 따른 새로운 전자 장치를 포함할 수 있다.
- [0035] 이하, 첨부 도면을 참조하여, 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치가 설명된다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.
- [0036] 도 1은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치를 포함하는 네트워크 환경을 도시하는 도면이다.
- [0037] 도 1을 참조하여, 다양한 실시 예들에서의, 네트워크 환경 100 내의 전자 장치 101이 기재된다. 전자 장치 101은 버스(bus) 110, 프로세서(processor) 120, 메모리(memory) 130, 입출력 인터페이스(input/output interface) 150, 디스플레이(display) 160, 및 통신 인터페이스(communication interface) 170를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치 101은, 구성요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 구비할 수 있다.
- [0038] 버스 110은, 예를 들면, 구성요소들(110-170)을 서로 연결하고, 구성요소들 간의 통신(예: 제어 메시지 및/또는 데이터)을 전달하는 회로를 포함할 수 있다.

- [0039] 프로세서 120은, 중앙처리장치(central processing unit(CPU)), 어플리케이션 프로세서(application processor(AP)), 또는 커뮤니케이션 프로세서(communication processor(CP)) 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 프로세서 120은, 예를 들면, 전자 장치 101의 적어도 하나의 다른 구성요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다.
- [0040] 메모리 130은, 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리 130은, 예를 들면, 전자 장치 101의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령(command) 또는 데이터(data)를 저장할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 메모리 130은 소프트웨어(software) 및/또는 프로그램(program) 140을 저장할 수 있다. 프로그램 140은, 예를 들면, 커널(kernel) 141, 미들웨어(middleware) 143, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(application programming interface(API)) 145, 및/또는 어플리케이션 프로그램(또는 "어플리케이션") 147 등을 포함할 수 있다. 커널 141, 미들웨어 143, 또는 API 145의 적어도 일부는, 운영 시스템(operating system(OS))으로 지칭될 수 있다.
- [0041] 커널 141은, 예를 들면, 다른 프로그램들(예: 미들웨어 143, API 145, 또는 어플리케이션 프로그램 147)에 구현된 동작 또는 기능을 실행하는 데 사용되는 시스템 리소스들(예: 버스 110, 프로세서 120, 또는 메모리 130 등)을 제어 또는 관리할 수 있다. 또한, 커널 141은 미들웨어 143, API 145, 또는 어플리케이션 프로그램 147에서 전자 장치 101의 개별 구성요소에 접근함으로써, 시스템 리소스들을 제어 또는 관리할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0042] 미들웨어 143은, 예를 들면, API 145 또는 어플리케이션 프로그램 147이 커널 141과 통신하여 데이터를 주고받을 수 있도록 중개 역할을 수행할 수 있다.
- [0043] 또한 미들웨어 143은 어플리케이션 프로그램 147으로부터 수신된 하나 이상의 작업 요청들을 우선 순위에 따라 처리할 수 있다. 예를 들면, 미들웨어 143은 어플리케이션 프로그램 147 중 적어도 하나에 전자 장치 101의 시스템 리소스(예: 버스 110, 프로세서 120, 또는 메모리 130 등)를 사용할 수 있는 우선 순위를 부여할 수 있다. 예컨대, 미들웨어 143은 상기 적어도 하나에 부여된 우선 순위에 따라 상기 하나 이상의 작업 요청들을 처리함으로써, 상기 하나 이상의 작업 요청들에 대한 스케줄링(scheduling) 또는 로드 밸런싱(load balancing) 등을 수행할 수 있다.
- [0044] API 145는, 예를 들면, 어플리케이션 147이 커널 141 또는 미들웨어 143에서 제공되는 기능을 제어하기 위한 인터페이스로, 예를 들면, 파일 제어(file control), 창 제어(window control), 영상 처리(image processing), 또는 문자 제어(character control) 등을 위한 적어도 하나의 인터페이스 또는 함수(function)(예: 명령어)를 포함할 수 있다.
- [0045] 입출력 인터페이스 150은, 예를 들면, 사용자 또는 다른 외부 기기로부터 입력된 명령 또는 데이터를 전자 장치 101의 다른 구성요소(들)에 전달할 수 있는 인터페이스의 역할을 할 수 있다. 또한, 입출력 인터페이스 150은 전자 장치 101의 다른 구성요소(들)로부터 수신된 명령 또는 데이터를 사용자 또는 다른 외부 기기로 출력할 수 있다.
- [0046] 디스플레이 160은, 예를 들면, 액정 디스플레이(liquid crystal display(LCD)), 발광 다이오드(light-emitting diode(LED)) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode(OLED)) 디스플레이, 또는 마이크로 전자기계 시스템(microelectromechanical systems(MEMS)) 디스플레이, 또는 전자종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이 160은, 예를 들면, 사용자에게 각종 콘텐츠(예: 텍스트(text), 이미지(image), 비디오(video), 아이콘(icon), 또는 심볼(symbol) 등)을 디스플레이 할 수 있다. 디스플레이 160은, 터치 스크린(touch screen)을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자 펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치(touch), 제스처(gesture), 근접(proximity), 또는 호버링(hovering) 입력을 수신할 수 있다.
- [0047] 통신 인터페이스 170은, 예를 들면, 전자 장치 101과 외부 장치(예: 제1 외부 전자 장치 102, 제2 외부 전자 장치 104, 또는 서버 106) 간의 통신을 설정할 수 있다. 예를 들면, 통신 인터페이스 170은 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크 162에 연결되어 외부 장치(예: 제2 외부 전자 장치 104 또는 서버 106)와 통신할 수 있다.
- [0048] 무선 통신은, 예를 들면, 셀룰러 통신 프로토콜(protocol)로서, 예를 들면, LTE(long-term evolution), LTE-A(LTE Advance), CDMA(code division multiple access), WCDMA(wideband CDMA), UMTS(universal mobile telecommunications system), WiBro(Wireless Broadband), 또는 GSM(global system for mobile communications) 등 중 적어도 하나를 사용할 수 있다. 또한, 무선 통신은, 예를 들면, 근거리 통신 164를 포

함할 수 있다. 근거리 통신 164는, 예를 들면, WiFi(wireless fidelity), 블루투스(Bluetooth), NFC(near field communication), 또는 GNSS(global navigation satellite system) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. GNSS는 사용 지역 또는 대역폭 등에 따라, 예를 들면, GPS(global positioning system), Glonass(global navigation satellite system), Beidou Navigation satellite system(이하, “Beidou”) 또는 Galileo, the European global satellite-based navigation system 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이하, 본 문서에서는, “GPS”는 “GNSS”와 혼용되어 사용(interchangeably used)될 수 있다. 유선 통신은, 예를 들면, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard 232), 또는 POTS(plain old telephone service) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 네트워크 162는 통신 네트워크(telecommunications network), 예를 들면, 컴퓨터 네트워크(computer network)(예: LAN 또는 WAN), 인터넷, 또는 전화 네트워크(telephone network) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0049] 제1 및 제2 외부 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치 101과 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 서버 106은 하나 또는 그 이상의 서버들의 그룹을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치 101에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 다른 하나 또는 복수의 전자 장치(예: 전자 장치(102,104), 또는 서버 106에서 실행될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치 101이 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치 101은 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 다른 장치(예: 전자 장치(102, 104), 또는 서버 106)에게 요청할 수 있다. 다른 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104), 또는 서버 106)는 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 전자 장치 101로 전달할 수 있다. 전자 장치 101은 수신된 결과를 그대로 또는 추가적으로 처리하여 요청된 기능이나 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅(cloud computing), 분산 컴퓨팅(distributed computing), 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅(client-server computing) 기술이 이용될 수 있다.

[0050] 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 블록도이다.

[0051] 전자 장치 201은, 예를 들면, 도 1에 도시된 전자 장치 101의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 전자 장치 201은 하나 이상의 프로세서(예: AP(application processor)) 210, 통신 모듈 220, 가입자 식별 모듈 224, 메모리 230, 센서 모듈 240, 입력 장치 250, 디스플레이 260, 인터페이스 270, 오디오 모듈 280, 카메라 모듈 291, 전력 관리 모듈 295, 배터리 296, 인디케이터 297, 및 모터 298를 포함할 수 있다.

[0052] 프로세서 210은, 예를 들면, 운영 체제 또는 어플리케이션 프로그램을 구동하여 프로세서 210에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서 210은, 예를 들면, SoC(system on chip)로 구현될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 프로세서 210은 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서(image signal processor)를 더 포함할 수 있다. 프로세서 210은 도 2에 도시된 구성요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈 221)를 포함할 수도 있다. 프로세서 210은 다른 구성요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드(load)하여 처리하고, 다양한 데이터를 비휘발성 메모리에 저장(store)할 수 있다.

[0053] 통신 모듈 220은, 도 1의 통신 인터페이스 170와 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 통신 모듈 220은, 예를 들면, 셀룰러 모듈 221, WiFi 모듈 223, 블루투스 모듈 225, GNSS 모듈 227(예: GPS 모듈, Glonass 모듈, Beidou 모듈, 또는 Galileo 모듈), NFC 모듈 228 및 RF(radio frequency) 모듈 229를 포함할 수 있다.

[0054] 셀룰러 모듈 221은, 예를 들면, 통신 네트워크를 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스, 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈 221은 가입자 식별 모듈(예: SIM(subscriber identification module) 카드) 224를 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치 201의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈 221은 프로세서 210이 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈 221은 커뮤니케이션 프로세서(CP: communication processor)를 포함할 수 있다.

[0055] WiFi 모듈 223, 블루투스 모듈 225, GNSS 모듈 227 또는 NFC 모듈 228 각각은, 예를 들면, 해당하는 모듈을 통해서 송수신되는 데이터를 처리하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈 221, WiFi 모듈 223, 블루투스 모듈 225, GNSS 모듈 227 또는 NFC 모듈 228 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다.

[0056] RF 모듈 229는, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. RF 모듈 229는, 예를 들면, 트랜시버

(transceiver), PAM(power amp module), 주파수 필터(frequency filter), LNA(low noise amplifier), 또는 안테나(antenna) 등을 포함할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈 221, WiFi 모듈 223, 블루투스 모듈 225, GNSS 모듈 227 또는 NFC 모듈 228 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다.

[0057] 가입자 식별 모듈 224는, 예를 들면, 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드 및/또는 내장 SIM(embedded SIM)을 포함할 수 있으며, 고유한 식별 정보(예: ICCID(integrated circuit card identifier)) 또는 가입자 정보(예: IMSI(international mobile subscriber identity))를 포함할 수 있다.

[0058] 메모리 230(예: 메모리 130)은, 예를 들면, 내장 메모리 232 또는 외장 메모리 234를 포함할 수 있다. 내장 메모리 232는, 예를 들면, 휘발성 메모리(volatile memory)(예: DRAM(dynamic RAM(random access memory)), SRAM(static RAM), 또는 SDRAM(synchronous dynamic RAM) 등), 비휘발성 메모리(non-volatile memory)(예: OTPROM(one time programmable ROM(read only memory)), PROM(programmable ROM), EPROM(erasable and programmable ROM), EEPROM(electrically erasable and programmable ROM), mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리(예: NAND flash 또는 NOR flash 등), 하드 드라이브, 또는 솔리드 스테이트 드라이브(solid state drive(SSD)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0059] 외장 메모리 234는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD(micro secure digital), Mini-SD(mini secure digital), xD(extreme digital), MMC(MultiMediaCard) 또는 메모리 스틱(memory stick) 등을 더 포함할 수 있다. 외장 메모리 234는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치 201과 기능적으로 및/또는 물리적으로 연결될 수 있다.

[0060] 센서 모듈 240은, 예를 들면, 물리량을 계측하거나 전자 장치 201의 작동 상태를 감지하여, 계측 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈 240은, 예를 들면, 제스처 센서(gesture sensor) 240A, 자이로 센서(gyro sensor) 240B, 기압 센서(barometer) 240C, 마그네틱 센서(magnetic sensor) 240D, 가속도 센서(acceleration sensor) 240E, 그립 센서(grip sensor) 240F, 근접 센서(proximity sensor) 240G, 컬러 센서(color sensor) 240H(예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서(medical sensor) 240I, 온/습도 센서(temperature-humidity sensor) 240J, 조도 센서(illuminance sensor) 240K, 또는 UV(ultra violet) 센서 240M 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로(additionally or alternatively), 센서 모듈 240은, 예를 들면, 후각 센서(E-nose sensor), EMG 센서(electromyography sensor), EEG 센서(electroencephalogram sensor), ECG 센서(electrocardiogram sensor), IR(infrared) 센서, 홍채 센서(iris scan sensor) 및/또는 지문 센서(finger scan sensor)를 포함할 수 있다. 센서 모듈 240은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치 201은 프로세서 210의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈 240을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 프로세서 210가 슬립(sleep) 상태에 있는 동안, 센서 모듈 240을 제어할 수 있다.

[0061] 입력 장치 250은, 예를 들면, 터치 패널(touch panel) 252, (디지털) 펜 센서(pen sensor) 254, 키(key) 256, 또는 초음파(ultrasonic) 입력 장치 258를 포함할 수 있다. 터치 패널 252는, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 터치 패널 252는 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 터치 패널 252는 텍타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다.

[0062] (디지털) 펜 센서 254는, 예를 들면, 터치 패널의 일부이거나, 별도의 인식용 시트(sheet)를 포함할 수 있다. 키 256은, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키, 또는 키패드(keypad)를 포함할 수 있다. 초음파 입력 장치 258은 마이크(예: 마이크 288)를 통해, 입력 도구에서 발생된 초음파를 감지하여, 상기 감지된 초음파에 대응하는 데이터를 확인할 수 있다.

[0063] 디스플레이 260(예: 디스플레이 160)는 패널 262, 홀로그램 장치 264, 또는 프로젝터 266을 포함할 수 있다. 패널 262는, 도 1의 디스플레이 160과 동일 또는 유사한 구성을 포함할 수 있다. 패널 262는, 예를 들면, 유연하게(flexible), 투명하게(transparent), 또는 착용할 수 있게(wearable) 구현될 수 있다. 패널 262는 터치 패널 252와 하나의 모듈로 구성될 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 패널 262는 사용자의 터치에 대한 압력의 세기를 측정할 수 있는 압력 센서(또는 “포스 센서”)를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 상기 압력 센서는 상기 터치 패널 252와 일체형으로 구현되거나, 또는 상기 터치 패널 252와 일체형으로 구현되거나, 또는 상기 터치 패널 252와는 별도의 하나 이상의 센서로 구현될 수 있다.

- [0064] 홀로그래프 장치 264는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 프로젝터 266은 스크린(screen)에 빛을 투사하여 영상을 디스플레이 할 수 있다. 스크린은, 예를 들면, 전자 장치 201의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 디스플레이 260은 패널 262, 홀로그래프 장치 264, 또는 프로젝터 266을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다.
- [0065] 인터페이스 270은, 예를 들면, HDMI(high-definition multimedia interface) 272, USB(universal serial bus) 274, 광 인터페이스(optical interface) 276, 또는 D-sub(D-subminiature) 278을 포함할 수 있다. 인터페이스 270은, 예를 들면, 도 1에 도시된 통신 인터페이스 170에 포함될 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로(additionally and alternatively), 인터페이스 270은, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD(secure digital) 카드/MMC(multi-media card) 인터페이스, 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0066] 오디오 모듈 280은, 예를 들면, 소리(sound)와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 오디오 모듈 280의 적어도 일부 구성요소는, 예를 들면, 도 1에 도시된 입출력 인터페이스 150에 포함될 수 있다. 오디오 모듈 280은, 예를 들면, 스피커 282, 리시버 284, 이어폰 286, 또는 마이크 288 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다.
- [0067] 카메라 모듈 291은, 예를 들면, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시 예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, ISP(image signal processor), 또는 플래시(flash)(예: LED 또는 xenon lamp 등)를 포함할 수 있다.
- [0068] 전력 관리 모듈 295는, 예를 들면, 전자 장치 201의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전력 관리 모듈 295는 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC(charger integrated circuit), 또는 배터리 296 또는 연료 게이지(battery or fuel gauge)를 포함할 수 있다. PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 부가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로, 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 배터리 게이지는, 예를 들면, 배터리 296의 잔량, 충전 중 전압, 전류, 또는 온도를 측정할 수 있다. 배터리 296은, 예를 들면, 충전식 전지(rechargeable battery) 및/또는 태양 전지(solar battery)를 포함할 수 있다.
- [0069] 인디케이터 297은 전자 장치 201 또는 그 일부(예: 프로세서 210)의 특정 상태, 예를 들면, 부팅 상태, 메시지 상태 또는 충전 상태 등을 디스플레이 할 수 있다. 모터 298은 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있고, 진동(vibration), 또는 햅틱(haptic) 효과 등을 발생시킬 수 있다. 도시되지는 않았으나, 전자 장치 201은 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치는, 예를 들면, DMB(digital multimedia broadcasting), DVB(digital video broadcasting), 또는 미디어플로(MediaFlo™) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있다.
- [0070] 본 문서에서 기술된 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치는 본 문서에서 기술된 구성요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 또한, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 구성요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.
- [0071] 도 3은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 블록도이다.
- [0072] 한 실시 예에 따르면, 프로그램 모듈 310(예: 프로그램 140)은 전자 장치(예: 전자 장치 101)에 관련된 자원을 제어하는 운영 체제(operating system(OS)) 및/또는 운영 체제 상에서 구동되는 다양한 어플리케이션(예: 어플리케이션 프로그램 147)을 포함할 수 있다. 운영 체제는, 예를 들면, 안드로이드(android), iOS, 윈도우즈(windows), 심비안(symbian), 타이젠(tizen), 또는 바다(bada) 등이 될 수 있다.
- [0073] 프로그램 모듈 310은 커널 320, 미들웨어 330, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(application programming interface (API)) 360, 및/또는 어플리케이션 370을 포함할 수 있다. 프로그램 모듈 310의 적어도 일부는 전자 장치 상에 프리로드(preload) 되거나, 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104), 서버 106 등)로부터 다운로드(download) 가능하다.
- [0074] 커널 320(예: 커널 141)은, 예를 들면, 시스템 리소스 매니저 321 및/또는 디바이스 드라이버 323을 포함할 수 있다. 시스템 리소스 매니저 321은 시스템 리소스의 제어, 할당, 또는 회수 등을 수행할 수 있다. 한 실시 예

에 따르면, 시스템 리소스 매니저 321은 프로세스 관리부, 메모리 관리부, 또는 파일 시스템 관리부 등을 포함할 수 있다. 디바이스 드라이버 323은, 예를 들면, 디스플레이 드라이버, 카메라 드라이버, 블루투스 드라이버, 공유 메모리 드라이버, USB 드라이버, 키패드 드라이버, WiFi 드라이버, 오디오 드라이버, 또는 IPC(inter-process communication) 드라이버를 포함할 수 있다.

[0075] 미들웨어 330은, 예를 들면, 어플리케이션 370이 공통적으로 필요로 하는 기능을 제공하거나, 어플리케이션 370이 전자 장치 내부의 제한된 시스템 자원을 효율적으로 사용할 수 있도록 API 360을 통해 다양한 기능들을 어플리케이션 370으로 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 미들웨어 330(예: 미들웨어 143)은 런타임 라이브러리 335, 어플리케이션 매니저(application manager) 341, 윈도우 매니저(window manager) 342, 멀티미디어 매니저(multimedia manager) 343, 리소스 매니저(resource manager) 344, 파워 매니저(power manager) 345, 데이터베이스 매니저(database manager) 346, 패키지 매니저(package manager) 347, 연결 매니저(connectivity manager) 348, 통지 매니저(notification manager) 349, 위치 매니저(location manager) 350, 그래픽 매니저(graphic manager) 351, 또는 보안 매니저(security manager) 352 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0076] 런타임 라이브러리 335는, 예를 들면, 어플리케이션 370이 실행되는 동안에 프로그래밍 언어를 통해 새로운 기능을 추가하기 위해 컴파일러가 사용하는 라이브러리 모듈을 포함할 수 있다. 런타임 라이브러리 335는 입출력 관리, 메모리 관리, 또는 산술 함수에 대한 기능 등을 수행할 수 있다.

[0077] 어플리케이션 매니저 341은, 예를 들면, 어플리케이션 370 중 적어도 하나의 어플리케이션의 생명 주기(life cycle)를 관리할 수 있다. 윈도우 매니저 342는 화면에서 사용하는 GUI 자원을 관리할 수 있다. 멀티미디어 매니저 343은 다양한 미디어 파일들의 재생에 필요한 포맷(format)을 파악하고, 해당 포맷에 맞는 코덱(codec)을 이용하여 미디어 파일의 인코딩(encoding) 또는 디코딩(decoding)을 수행할 수 있다. 리소스 매니저 344는 어플리케이션 370 중 적어도 어느 하나의 어플리케이션의 소스 코드, 메모리 또는 저장 공간 등의 자원을 관리할 수 있다.

[0078] 파워 매니저 345는, 예를 들면, 바이오스(BIOS: basic input/output system) 등과 함께 동작하여 배터리(battery) 또는 전원을 관리하고, 전자 장치의 동작에 필요한 전력 정보 등을 제공할 수 있다. 데이터베이스 매니저 346은 어플리케이션 370 중 적어도 하나의 어플리케이션에서 사용할 데이터베이스를 생성, 검색, 또는 변경할 수 있다. 패키지 매니저 347은 패키지 파일의 형태로 배포되는 어플리케이션의 설치 또는 업데이트를 관리할 수 있다.

[0079] 연결 매니저 348은, 예를 들면, WiFi 또는 블루투스 등의 무선 연결을 관리할 수 있다. 통지 매니저 349는 도착 메시지, 약속, 근접성 알람 등의 사건(event)을 사용자에게 방해되지 않는 방식으로 디스플레이 또는 통지할 수 있다. 위치 매니저 350은 전자 장치의 위치 정보를 관리할 수 있다. 그래픽 매니저 351은 사용자에게 제공될 그래픽 효과 또는 이와 관련된 유저 인터페이스를 관리할 수 있다. 보안 매니저 352는 시스템 보안 또는 사용자 인증 등에 필요한 제반 보안 기능을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(예: 전자 장치 101)가 전화 기능을 포함한 경우, 미들웨어 330은 전자 장치의 음성 또는 영상 통화 기능을 관리하기 위한 통화 매니저(telephony manager)를 더 포함할 수 있다.

[0080] 미들웨어 330은 전술한 구성요소들의 다양한 기능의 조합을 형성하는 미들웨어 모듈을 포함할 수 있다. 미들웨어 330은 차별화된 기능을 제공하기 위해 운영 체제의 종류 별로 특화된 모듈을 제공할 수 있다. 또한, 미들웨어 330은 동적으로 기존의 구성요소를 일부 삭제하거나 새로운 구성요소들을 추가할 수 있다.

[0081] API 360(예: API 145)는, 예를 들면, API 프로그래밍 함수들의 집합으로, 운영 체제에 따라 다른 구성으로 제공될 수 있다. 예를 들면, 안드로이드 또는 iOS의 경우, 플랫폼(platform) 별로 하나의 API 셋을 제공할 수 있으며, 타이젠(tizen)의 경우, 플랫폼 별로 두 개 이상의 API 셋을 제공할 수 있다.

[0082] 어플리케이션 370(예: 어플리케이션 프로그램 147)은, 예를 들면, 홈 371, 다이얼러 372, SMS/MMS 373, IM(instant message) 374, 브라우저 375, 카메라 376, 알람 377, 연락처 378, 음성 다이얼 379, 이메일 380, 달력 381, 미디어 플레이어 382, 앨범 383, 시계 384, 건강 관리(health care)(예: 운동량 또는 혈당 등을 측정), 또는 환경 정보 제공(예: 기압, 습도, 또는 온도 정보 등을 제공) 등의 기능을 수행할 수 있는 하나 이상의 어플리케이션을 포함할 수 있다.

[0083] 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 370은 전자 장치(예: 전자 장치 101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104)) 사이의 정보 교환을 지원하는 어플리케이션(이하, 설명의 편의 상, "정보 교환 어플리케이션")을 포함할 수 있다. 정보 교환 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치에 특정 정보를 전달하기 위한 알람 전달

(notification relay) 어플리케이션, 또는 외부 전자 장치를 관리하기 위한 장치 관리(device management) 어플리케이션을 포함할 수 있다.

- [0084] 예를 들면, 알림 전달 어플리케이션은 전자 장치의 다른 어플리케이션(예: SMS/MMS 어플리케이션, 이메일 어플리케이션, 건강 관리 어플리케이션, 또는 환경 정보 어플리케이션 등)에서 발생된 알림 정보를 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104))로 전달하는 기능을 포함할 수 있다. 또한, 알림 전달 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치로부터 알림 정보를 수신하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0085] 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치와 통신하는 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104))의 적어도 하나의 기능(예: 외부 전자 장치 자체(또는, 일부 구성 부품)의 턴-온(turn-on)/턴-오프(turn-off) 또는 디스플레이의 밝기(또는, 해상도) 조절), 외부 전자 장치에서 동작하는 어플리케이션 또는 외부 전자 장치에서 제공되는 서비스(예: 통화 서비스 또는 메시지 서비스 등)를 관리(예: 설치, 삭제, 또는 업데이트)할 수 있다.
- [0086] 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 370은 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104))의 속성에 따라 지정된 어플리케이션(예: 모바일 의료 기기의 건강 관리 어플리케이션, 청각 측정 어플리케이션, 오디오 재생 어플리케이션 등)을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 370은 외부 전자 장치(예: 서버 106 또는 전자 장치(102, 104))로부터 수신된 어플리케이션을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 370은 프리로드 어플리케이션(preloaded application) 또는 서버로부터 다운로드 가능한 제3자 어플리케이션(third party application)을 포함할 수 있다. 도시된 실시 예에 따른 프로그램 모듈 310의 구성요소들의 명칭은 운영 체제의 종류에 따라서 달라질 수 있다.
- [0087] 다양한 실시 예들에 따르면, 프로그램 모듈 310의 적어도 일부는 소프트웨어, 펌웨어(firmware), 하드웨어, 또는 이들 중 적어도 둘 이상의 조합으로 구현될 수 있다. 프로그램 모듈 310의 적어도 일부는, 예를 들면, 프로세서(예: 프로세서 210)에 의해 구현(implement)(예: 실행)될 수 있다. 프로그램 모듈 310의 적어도 일부는 하나 이상의 기능을 수행하기 위한, 예를 들면, 모듈, 프로그램, 루틴, 명령어 세트(sets of instructions) 또는 프로세스 등을 포함할 수 있다.
- [0088] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은, 예를 들면, 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어 중 하나 또는 둘 이상의 조합을 포함하는 단위(unit)를 의미할 수 있다. "모듈"은, 예를 들면, 유닛(unit), 로직(logic), 논리 블록(logical block), 부품(component), 또는 회로(circuit) 등의 용어와 바꾸어 사용(interchangeably use)될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수도 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있다. 예를 들면, "모듈"은, 알려졌거나 앞으로 개발될, 어떤 동작들을 수행하는 ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays) 또는 프로그램 가능 논리 장치(programmable-logic device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0089] 다양한 실시 예들에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는, 예컨대, 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어가 프로세서(예: 프로세서 120)에 의해 실행될 경우, 상기 하나 이상의 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는, 예를 들면, 메모리 130이 될 수 있다.
- [0090] 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(magnetic media)(예: 자기테이프), 광기록 매체(optical media)(예: CD-ROM(compact disc read only memory), DVD(digital versatile disc), 자기-광 매체(magneto-optical media)(예: 플로피티컬 디스크(floptical disk)), 하드웨어 장치(예: ROM(read only memory), RAM(random access memory), 또는 플래시 메모리 등) 등을 포함할 수 있다. 또한, 프로그램 명령어는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다. 상술한 하드웨어 장치는 다양한 실시 예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지다.
- [0091] 다양한 실시 예들에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 진술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따른 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱(heuristic)한 방법으로 실행될 수 있다. 또한, 일부 동작은 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수

있다. 그리고 본 문서에 개시된 실시 예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 문서에서 기재된 기술의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서, 본 문서의 범위는, 본 문서의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시 예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

[0092] 제안하는 본 발명의 다양한 실시 예들에서는, 전자 장치에서 음성 통화 중에 영상 공유 또는 영상 통화 등과 같은 영상 서비스를 병행하여 수행할 수 있는 방법 및 장치에 관하여 개시한다. 다양한 실시 예들에서는, 음성 통화 중에 영상 서비스를 위한 데이터 통신 연결에 있어서, 데이터(예: 영상)를 보다 안정적으로 전송할 수 있는 방법 및 장치에 관하여 개시한다. 다양한 실시 예들에서, 음성 통화를 위한 통신 채널과 영상 서비스를 위한 통신 채널을 구분하여 음성 통화 중 영상 전송을 위한 방법 및 장치에 관하여 개시한다. 다양한 실시 예들에서, 실시간으로 입력된 영상(예: 동영상, 이미지)를 전자 장치의 통신 회로(예: 통신부)를 이용하여 하나 또는 그 이상의 다른 전자 장치들에 전송하여, 전자 장치들 간에 영상을 공유할 수 있고, 공유된 영상을 기반으로 상호 작용을 제공할 수 있는 방법 및 장치에 관하여 개시한다.

[0093] 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 통신 기능 및/또는 카메라 기능을 지원하며, AP(application processor), CP(communication processor), GPU(graphic processing unit), 및 CPU(central processing unit) 등의 다양한 프로세서 중 하나 또는 그 이상을 사용하는 모든 장치를 포함할 수 있다. 예를 들면, 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 통신 기능 및/또는 카메라 기능을 지원하는 모든 정보통신기기, 멀티미디어 기기, 웨어러블 장치(wearable device), IoT(Internet of Things) 기기, 또는 그에 대한 응용기기를 포함할 수 있다.

[0094] 이하에서, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 동작 방법 및 장치에 대하여 살펴보기로 한다. 하지만, 본 발명의 다양한 실시 예들이 하기에서 기술하는 내용에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니므로, 하기의 실시 예에 의거하여 다양한 실시 예들에 적용할 수 있음에 유의하여야 한다. 이하에서 설명되는 본 발명의 다양한 실시 예들에서는 하드웨어적인 접근 방법을 예시로서 설명한다. 하지만, 본 발명의 다양한 실시 예들에서는 하드웨어와 소프트웨어를 모두 사용하는 기술을 포함하고 있으므로, 본 발명의 다양한 실시 예들이 소프트웨어 기반의 접근 방법을 제외하는 것은 아니다.

[0095] 도 4는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 시스템을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

[0096] 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 시스템은, 전자 장치(500), 적어도 2개의 네트워크들(400, 600), 하나 또는 그 이상의 서버들(650A, 650B)을 포함하여 구성할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는 발신 측 동작을 위한 제1 전자 장치(500A)와 수신 측 동작을 위한 제2 전자 장치(500B)를 포함하여 구성할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라 네트워크(400)는 제1 통신(예: 음성 통화)을 위한 제1 네트워크(400)와 제2 통신(예: 영상 서비스)을 위한 제2 네트워크(600)으로 구분할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 네트워크(400)는 이동통신 서비스를 위한 이동통신 네트워크(또는 셀룰러 네트워크)일 수 있고, 기지국(450)을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 네트워크(600)는 P2P(peer to peer) 연결을 위한 데이터 통신 네트워크일 수 있고, 접속 서버(connection server)(650A), 메시지 서버(message server)(650B)를 포함할 수 있다.

[0097] 도 4를 참조하면, 제1 전자 장치(500A)와 제2 전자 장치(500B)는 제1 네트워크(400)를 통해 음성 통화 가능하며, 제2 네트워크(600)(예: PS 네트워크 또는 WiFi 등)를 통해 서로 데이터 통신이 가능하다.

[0098] 제1 전자 장치(500A)는 제2 전자 장치(500B)와 음성 통화 중에 영상(예: 카메라를 통해 수신하거나 저장된 동영상, 혹은 스틸 이미지 등)을 제2 전자 장치(500B)에게 전송할 수 있고, 이하에서는 이러한 기능을 영상 서비스라고 칭하기로 한다. 다양한 실시 예들에서는 제1 전자 장치(500A)와 제2 전자 장치(500B)가 P2P 방식으로 연결되어 전자 장치들(500A, 500B) 간 영상을 송수신하는 것을 개시하지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 한 실시 예에 따르면, 다양한 실시 예들에서 제1 전자 장치(500A)와 제2 전자 장치(500B)는 서버-클라이언트 방식으로 영상을 송수신할 수도 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 다양한 실시 예들에서 제1 전자 장치(500A)와 제2 전자 장치(500B)는 멀티미디어 서버(미도시)를 이용하여 영상을 서로 송수신할 수도 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 다양한 실시 예들에서 제1 전자 장치(500A)와 제2 전자 장치(500B)는 데이터 통신을 이용하여 음성을 송수신할 수도 있다.

[0099] 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)(예: 제1 전자 장치(500A), 제2 전자 장치(500B))는 내부 또는 외부에 카메라를 포함할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(500)는 물리적으로 연결되는 내부 카메라를 포함하거나, 또는 기능적으로 연결되는 외부 카메라를 포함할 수 있다.

- [0100] 다양한 실시 예들에서, 제1 전자 장치(500A)와 제2 전자 장치(500B) 간에 송수신되는 영상은 실시간 카메라 촬영 영상을 포함할 수 있고, 또는 저장(예: 녹화)된 영상을 포함할 수 있다. 저장된 영상은 전자 장치(500) 내부 또는 외부(예: 웨어러블 장치, 서버 등)에 저장될 수 있다.
- [0101] 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)가 음성 통화 중에 영상 서비스를 위한 영상을 송수신하는 동작 예시들에 대해 후술하는 도면들을 참조하여 상세히 설명된다.
- [0102] 서버(650)는 제1 전자 장치(500A)와 제2 전자 장치(500B)를 P2P 방식으로 연결할 수 있고, 하나 또는 그 이상으로 구성할 수 있다. 예를 들면, 다양한 실시 예들에서, 서버(650)가, 접속 서버(650A)와 메시지 서버(650B)로 구성된 예시를 설명한다.
- [0103] 다양한 실시 예들에서, 접속 서버(650A)는 제1 전자 장치(500A)와 제2 전자 장치(500B)의 세션(session) 연결을 위한 DNS(Domain Name System) 기능을 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 접속 서버(650A)는 제1 전자 장치(500A)와 제2 전자 장치(500B)를 P2P 방식으로 연결할 수 있다.
- [0104] 다양한 실시 예들에서, 메시지 서버(650B)는 제1 전자 장치(500A)가 제2 전자 장치(500B)에게 영상 송수신을 개시하기 위한 시작 요청 메시지를 전송할 수 있다.
- [0105] 다양한 실시 예들에서, 서버(650)(예: 접속 서버(650A), 메시지 서버(650B))는 사용자 계정, 프로필 정보, 서비스 가입 정보를 관리할 수 있다.
- [0106] 다양한 실시 예들에서는, 음성 통화 연결을 요청(예: 발신)하거나, 음성 통화 연결 요청을 수신하는 주체와는 관계 없이, 음성 통화 중에 영상을 전송하고자 하는 전자 장치가 발신 단말이 되고, 영상을 수신하는 전자 장치가 수신 단말이 될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 음성 통화 중 영상 서비스를 위한 유저 인터페이스는 발신 단말과 수신 단말에 따라 다르게 제공될 수 있으며, 이에 대해 후술하는 도면들을 참조하여 상세히 설명된다.
- [0107] 도 5는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 구성을 개략적으로 도시하는 도면이다.
- [0108] 도 5를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(500)는, 예를 들면, 무선 통신부(510), 사용자 입력부(520), 터치스크린(touchscreen)(530), 오디오 처리부(540), 메모리(550), 인터페이스부(560), 카메라 모듈(570), 제어부(580)(예: 프로세서 120), 그리고 전원 공급부(590)를 포함할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예들에서 전자 장치(500)는 도 5에 도시된 구성들이 필수적인 것은 아니어서, 도 5에 도시된 구성들보다 많은 구성들을 가지거나, 또는 그보다 적은 구성들을 가지는 것으로 구현될 수 있다.
- [0109] 무선 통신부(510)는, 예를 들면, 도 2의 통신 모듈(220)과 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 무선 통신부(510)는 전자 장치(500)와 외부 전자 장치(예: 다른 전자 장치(102, 104), 서버(106, 650)) 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 또는 그 이상의 모듈들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부(510)는 이동통신 모듈(511), 무선 랜(WLAN, wireless local area network) 모듈(513), 근거리 통신 모듈(515), 그리고 위치 산출 모듈(517) 등을 포함하여 구성될 수 있다. 다양한 실시 예들에서 무선 통신부(510)는 주변의 외부 전자 장치와 통신을 수행하기 위한 모듈(예: 근거리 통신 모듈, 원거리 통신 모듈 등)을 포함할 수 있다.
- [0110] 이동통신 모듈(511)은, 예를 들면, 도 2의 셀룰러 모듈(221)과 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 이동통신 모듈(511)은 이동통신 네트워크 상에서 기지국, 외부 전자 장치(예: 다른 전자 장치(104)), 그리고 다양한 서버들(예: 어플리케이션 서버, 관리 서버, 통합 서버(integration server), 프로바이더 서버(provider server), 콘텐츠 서버(content server), 인터넷 서버(internet server), 또는 클라우드 서버(cloud server) 등) 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신할 수 있다. 무선 신호는 음성 신호, 데이터 신호 또는 다양한 형태의 제어 신호를 포함할 수 있다. 이동통신 모듈(511)은 전자 장치(500)의 동작에 필요한 다양한 데이터들을 사용자 요청에 응답하여 외부 장치(예: 서버(106) 또는 다른 전자 장치(104) 등)로 전송할 수 있다.
- [0111] 무선 랜 모듈(513)은, 예를 들면, 도 2의 WiFi 모듈(223)과 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 무선 랜 모듈(513)은 무선 인터넷 접속 및 다른 외부 전자 장치(예: 다른 전자 장치(102) 또는 서버(106) 등)와 무선 랜 링크(link)를 형성하기 위한 모듈을 나타낼 수 있다. 무선 랜 모듈(513)은 전자 장치(500)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WiFi(Wireless Fidelity), Wibro(Wireless broadband), WiMax(World interoperability for Microwave access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), 또는 mmWave(millimeter Wave) 등이 이용될 수 있다. 무선 랜 모듈(513)은 전자 장치(500)와 네트워크(예: 무선 인터넷 네트워크)(예: 네트워크(162))를 통해 연결되어 있는 다른 외부 전자 장치(예: 다른 전자 장치(104) 등)와 연동하여, 전자 장치(500)의 다양한 데이터들을 외부로 전송하거나, 또는 외부로부터 수신할 수 있다. 무선 랜

모듈(513)은 상시 온(on) 상태를 유지하거나, 전자 장치(500)의 설정 또는 사용자 입력에 따라 턴-온(turn-on)될 수 있다.

- [0112] 근거리 통신 모듈(515)은 근거리 통신(short range communication)을 수행하기 위한 모듈을 나타낼 수 있다. 근거리 통신 기술로 블루투스(Bluetooth), 저전력 블루투스(BLE, Bluetooth Low Energy), RFID(Radio Frequency IDentification), 적외선 통신(IrDA, Infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee), 또는 NFC(Near Field Communication) 등이 이용될 수 있다. 근거리 통신 모듈(515)은 전자 장치(500)와 네트워크(예: 근거리 통신 네트워크)를 통해 연결되어 있는 다른 외부 전자 장치(예: 다른 전자 장치(102))와 연동하여, 전자 장치(500)의 다양한 데이터들을 외부 전자 장치로 전송하거나 수신 받을 수 있다. 근거리 통신 모듈(515)은 상시 온 상태를 유지하거나, 전자 장치(500)의 설정 또는 사용자 입력에 따라 턴-온(turn-on)될 수 있다.
- [0113] 위치 산출 모듈(517)은, 예를 들면, 도 2의 GNSS 모듈(227)과 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 위치 산출 모듈(517)은 전자 장치(500)의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 대표적인 예로는 GPS(global position system) 모듈을 포함할 수 있다. 위치 산출 모듈(517)은 삼각 측량의 원리로 전자 장치(500)의 위치를 측정할 수 있다.
- [0114] 사용자 입력부(520)는 전자 장치(500)의 동작 제어를 위한 입력 데이터를 사용자 입력에 응답하여 발생할 수 있다. 사용자 입력부(520)는 사용자의 다양한 입력을 검출하기 위한 적어도 하나의 입력 수단을 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력부(520)는 키패드(key pad), 돔 스위치(dome switch), 물리 버튼, 터치패드(정압/정전), 조그셔틀(jog & shuttle), 그리고 센서(예: 센서 모듈(240)) 등을 포함할 수 있다.
- [0115] 사용자 입력부(520)는 일부가 전자 장치(500)의 외부에 버튼 형태로 구현될 수 있으며, 일부 또는 전체가 터치 패널(touch panel)로 구현될 수도 있다. 사용자 입력부(520)는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(500)의 동작(예: 오디오 재생 기능, 전자 장치 연결 기능, 영상 전송 또는 공유 기능 등)을 개시(initiation)하기 위한 사용자 입력을 수신할 수 있고, 사용자 입력에 따른 입력 신호를 발생할 수 있다.
- [0116] 터치스크린(530)은 입력 기능과 디스플레이 기능을 동시에 수행할 수 있는 입출력 장치를 나타내며, 디스플레이(531)(예: 디스플레이(160, 260))와 터치감지부(533)를 포함할 수 있다. 터치스크린(530)은 전자 장치(500)와 사용자 사이에 입출력 인터페이스를 제공하며, 사용자의 터치 입력을 전자 장치(500)에게 전달할 수 있고, 또한 전자 장치(500)로부터의 출력을 사용자에게 보여주는 매개체 역할을 포함할 수 있다. 터치스크린(530)은 사용자에게 시각적인 출력(visual output)을 보여줄 수 있다. 시각적 출력은 텍스트(text), 그래픽(graphic), 비디오(video)와 이들의 조합의 형태로 나타날 수 있다.
- [0117] 디스플레이(531)는 전자 장치(500)에서 처리되는 다양한 정보를 디스플레이(출력)할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(531)는 음성 통화 중에 영상 서비스와 관련된 유저 인터페이스(UI, user interface) 또는 그래픽 유저 인터페이스(GUI, graphical UI)를 디스플레이 할 수 있다. 디스플레이(531)는 다양한 디스플레이(예: 디스플레이(160))가 사용될 수 있다. 다양한 실시 예들에서 디스플레이(531)는 벤디드 디스플레이가 사용될 수 있다.
- [0118] 다양한 실시 예들에서 디스플레이(531)는 액정 디스플레이(LCD, Liquid Crystal Display), 발광다이오드(LED, Light Emitting Diode), 유기발광다이오드(OLED, Organic LED) 및 능동형 OLED(AMOLED, Active Matrix OLED) 등에서 액정을 싸고 있는 유리 기판을 플라스틱 필름으로 대체하여, 접고 펼 수 있는 유연성을 부여할 수 있다. 다양한 실시 예들에서 디스플레이(531)는 전자 장치(500)의 적어도 하나의 측면(side)(예: 좌측, 우측, 상측, 하측 중 적어도 하나의 면)까지 연장되어, 벤디드 디스플레이가 동작 가능한 곡률 반경(radius of curvature)(예: 곡률 반경 5cm, 1cm, 7.5mm, 5mm, 4mm 등) 이하로 접혀 하우징의 측면에 체결될 수 있다.
- [0119] 터치감지부(533)는 디스플레이(531)에 안착될 수 있으며, 터치스크린(530) 표면에 접촉 또는 근접하는 사용자 입력을 감지할 수 있다. 사용자 입력은 싱글터치(single-touch), 멀티터치(multi-touch), 호버링(hovering), 또는 에어 제스처 중 적어도 하나에 기반하여 입력되는 터치 이벤트 또는 근접 이벤트를 포함할 수 있다. 터치감지부(533)는 다양한 실시 예들에서 전자 장치(500)의 사용과 관련된 동작을 개시하기 위한 사용자 입력을 수신할 수 있고, 사용자 입력에 따른 입력 신호를 발생할 수 있다.
- [0120] 오디오 처리부(540)는, 예를 들면, 도 2의 오디오 모듈(280)과 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 오디오 처리부(540)는 제어부(580)로부터 입력 받은 오디오 신호를 스피커(SPK, speaker)(541)로 전송하고, 마이크(MIC, microphone)(543)로부터 입력 받은 음성 등의 오디오 신호를 제어부(580)에 전달하는 기능을 수행할 수 있다. 오디오 처리부(540)는 음성/음향 데이터를 제어부(580)의 제어에 따라 스피커(541)를 통해 가청음으로

변환하여 출력하고, 마이크(543)로부터 수신되는 음성 등의 오디오 신호를 디지털 신호로 변환하여 제어부(580)에게 전달할 수 있다.

- [0121] 스피커(541)는 무선 통신부(510)로부터 수신되거나, 또는 메모리(550)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 스피커(541)는 전자 장치(500)에서 수행되는 다양한 동작(기능)과 관련된 음향 신호를 출력할 수도 있다.
- [0122] 마이크(543)는 외부의 음향 신호를 입력 받아 전기적인 음성 데이터로 처리할 수 있다. 마이크(543)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘(noise reduction algorithm)이 구현될 수 있다. 마이크(543)는 음성 명령(예: 전자 장치 연결, 오디오 재생, 또는 영상 전송 또는 공유 등의 기능을 개시하기 위한 음성 명령) 등과 같은 오디오 스트림의 입력을 담당할 수 있다.
- [0123] 메모리(550)(예: 메모리(130, 230))은 제어부(580)에 의해 실행되는 하나 또는 그 이상의 프로그램들(one or more programs)을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 입/출력되는 데이터들은, 예를 들면, 동영상, 이미지, 사진, 또는 오디오 등의 파일 및 네트워크 정보(또는 통신 품질 정보)를 포함할 수 있다. 메모리(550)는 획득된 데이터를 저장하는 역할을 담당하며, 실시간으로 획득된 데이터는 일시적인 저장 장치에 저장할 수 있고, 저장하기로 확정된 데이터는 오래 보관 가능한 저장 장치에 저장할 수 있다.
- [0124] 본 발명의 다양한 실시 예들에 따라, 메모리(550)는 다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하고, 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력을 감지하고, 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 영상 통화 연결 및 디스플레이 상에 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하고, 및 유저 인터페이스를 통해 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 표시하는 영상을 제2 네트워크를 통해 다른 전자 장치에 전송하는 것과 관련되는 하나 또는 그 이상의 프로그램들, 데이터 또는 인스트럭션들(instructions)을 저장할 수 있다.
- [0125] 메모리(550)는 다양한 실시 예들에서, 다른 전자 장치와 제1 통신에 기초하여 음성 통화를 수행하는 동작, 음성 통화 중에 서비스 실행 요청에 응답하여 다른 전자 장치와 제2 통신에 의한 데이터 통신의 가능 여부 및 데이터 통신 품질에 적어도 일부에 기초하여 서비스 연결 여부를 결정하고, 및 서비스 연결 결정 시, 카메라(예: 카메라 모듈(570))를 통해 획득하는 영상을 디스플레이(531)에 표시 및 영상을 제2 통신에 기초하여 다른 전자 장치에 전송하는 것과 관련되는 하나 또는 그 이상의 프로그램들, 데이터 또는 인스트럭션들을 저장할 수 있다.
- [0126] 다양한 실시 예들에서, 제1 통신은 셀룰러 통신 프로토콜을 이용할 수 있고, 제2 통신은 근거리 통신 프로토콜을 이용할 수 있다. 예를 들면, 다양한 실시 예들에서, 제1 통신은 셀룰러 통신 프로토콜 중 서킷 스위칭(circuit switching)에 기반하고, 제2 통신은 셀룰러 통신 프로토콜 중 패킷 스위칭(packet switching)에 기반할 수 있다.
- [0127] 메모리(550)는 다양한 실시 예에서, 서비스 연결 결정 시, 음성 통화를 제1 통신에서 제2 통신으로 변경하여 다른 전자 장치에 전송하는 것과 관련되는 하나 또는 그 이상의 프로그램들, 데이터 또는 인스트럭션들을 추가적으로 저장할 수 있다. 예를 들면, 다양한 실시 예들에 따르면, 메모리(550)는 서비스 연결 결정 시, 제1 통신을 종료하거나, 또는 연결 유지를 위한 데이터만 다른 전자 장치와 전송 및 수신하고, 음성 통화는 제2 통신을 기초로 송수신하도록 변경되는 동작과 관련되는 하나 또는 그 이상의 프로그램들, 데이터 또는 인스트럭션들을 추가적으로 저장할 수 있다.
- [0128] 다양한 실시 예들에 따르면, 서비스 연결 시, 음성과 영상은 서로 다른 통신을 이용할 수 있고, 또는 음성과 영상은 서로 동일한 통신을 이용할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 음성이 셀룰러 통신 프로토콜 중 패킷 스위칭을 이용하는 경우, 영상 또는 셀룰러 통신 프로토콜의 패킷 스위칭을 이용하여 전송될 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 음성과 영상이 동일한 통신을 이용하도록 전환된 경우, 음성에 사용하던 통신의 연결을 종료하거나, 또는 최소한의 연결만 유지하다가, 이후에 영상 종료(예: 서비스 연결 종료) 시 다시 음성 통화로 사용하도록 할 수도 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 최소한의 연결만 유지된 제1 통신은, 영상 통신 종료 이후, 자동으로 음성 통화를 지원하도록 할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 최소한의 연결만을 유지하도록 킵 얼라이브 패킷(keep alive packet)과 같은 더미 패킷(dummy packet)을 전송할 수 있다. 예를 들면, 패킷의 전송이 전무하게 되는 경우 통신 주체(예: 전자 장치들)는 통신이 더 이상 없다고 판단하여, 통신 연결을 끊을 수 있으므로, 이를 방지하기 위하여 킵 얼라이브 패킷을 전송할 수도 있다.
- [0129] 메모리(550)는 하나 이상의 어플리케이션 모듈(또는 소프트웨어 모듈) 등을 포함할 수 있다. 메모리(550)는 다양한 실시 예들에서, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 포함할 수 있다.

- [0130] 다양한 실시 예들에 따르면, 기록 매체는, 다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하는 동작, 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 상기 영상 통화 연결 및 디스플레이 상에 상기 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하는 동작, 및 상기 유저 인터페이스를 통해 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 상기 표시하는 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 상기 다른 전자 장치에 전송하는 동작을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체를 포함할 수 있다.
- [0131] 인터페이스부(560)는, 예를 들면, 도 2의 인터페이스(270)와 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 인터페이스부(560)는 다른 전자 장치로부터 데이터를 전송 받거나, 전원을 공급받아 전자 장치(500) 내부의 각 구성들에 전달할 수 있다. 인터페이스부(560)는 전자 장치(500) 내부의 데이터가 다른 전자 장치로 전송되도록 할 수 있다. 예를 들어, 유/무선 헤드폰 포트(port), 외부 충전기 포트, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(memory card) 포트, 오디오 입/출력(input/output) 포트, 영상 입/출력 포트, 이어폰 포트 등이 인터페이스부(560)에 포함될 수 있다.
- [0132] 카메라 모듈(570)(예: 카메라 모듈(291))은 전자 장치(500)의 촬영 기능을 지원하는 구성을 나타낸다. 카메라 모듈(570)은 제어부(580)의 제어에 따라 임의의 피사체를 촬영하고, 촬영된 데이터(예: 동영상, 이미지)를 디스플레이(531) 및 제어부(580)에 전달할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예들에서는 도시하지 않았으나, 카메라 모듈(570)은 전자 장치(500)에 실장되는 내장 카메라 모듈 또는 전자 장치(500)에 유선 또는 무선 인터페이스로 연결(예: 케이블 연결, 블루투스 연결 등)되는 외장 카메라 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들면, 카메라 모듈(570)은 전자 장치(500)와 블루투스로 연결된 주변 카메라 장치(예: VR 장치, 360 카메라, 카메라를 구비한 다른 전자 장치(예: 로봇 청소기, TV, 모니터 등) 등)를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 카메라 모듈(570)은 탈부착 가능한(attachable and detachable) 카메라 모듈을 포함할 수 있다.
- [0133] 제어부(580)는 전자 장치(500)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 다양한 실시 예들에서 제어부(580)는, 예를 들면, 도 2의 프로세서(210)와 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 다양한 실시 예들에서 제어부(580)는 다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하는 동작, 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력을 감지하는 동작, 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 영상 통화 연결 및 디스플레이 상에 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하는 동작, 및 유저 인터페이스를 통해 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 표시하는 영상을 제2 네트워크를 통해 다른 전자 장치에 전송하는 동작을 처리할 수 있다.
- [0134] 다양한 실시 예들에서 제어부(580)는 다른 전자 장치와 제1 통신에 기초하여 음성 통화를 수행하는 동작, 음성 통화 중에 서비스 실행 요청에 응답하여 다른 전자 장치와 제2 통신에 의한 데이터 통신의 가능 여부 및 데이터 통신 품질에 적어도 일부에 기초하여 서비스 연결 여부를 결정하는 동작, 및 서비스 연결 결정 시, 카메라를 통해 획득하는 영상을 디스플레이(531)에 표시 및 영상을 제2 통신에 기초하여 다른 전자 장치에 전송하는 동작을 처리할 수 있다.
- [0135] 제어부(580)는 전자 장치(500)의 동작을 제어하기 위한 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에서 제어부(580)는 오디오 처리부(540), 인터페이스부(560), 디스플레이(531), 카메라 모듈(570) 등의 하드웨어적 모듈의 동작을 제어할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 제어부(580)의 제어 동작은 후술하는 도면들을 참조하여 구체적으로 설명된다.
- [0136] 본 발명의 다양한 실시 예들에 따르면, 제어부(580)는 메모리(550)에 저장되는 하나 또는 그 이상의 프로그램들을 실행하여 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(500)의 동작을 제어하는 하나 또는 그 이상의 프로세서들(one or more processors)로 구현될 수 있다.
- [0137] 본 발명의 다양한 실시 예들에 따르면, 제어부(580)는 음성 통화 중 영상 서비스와 관련된 서비스 연결을 처리하기 위한 서비스 처리 모듈(585)을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 서비스 처리 모듈(585)은, 예를 들면, 제1 통신 처리부(585A), 제2 통신 처리부(585B), 인터랙션 처리부(585C) 등을 포함할 수 있다.
- [0138] 다양한 실시 예들에 따라, 제1 통신 처리부(585A)는, 예를 들면, 제1 통신(예: 서킷 스위치(circuit switch) 통신으로, 예를 들면, 3G 통신)(예: 제1 네트워크(400))에 기반하여 전자 장치들 간의 음성 통화 수행과 관련된 동작을 처리할 수 있다.
- [0139] 다양한 실시 예들에 따라, 제2 통신 처리부(585B)는, 예를 들면, 제2 통신(예: 패킷 스위치(packet switch) 통신으로, 예를 들면, 데이터 통신)(예: 제2 네트워크(600))에 기반하여 전자 장치들 간의 영상 서비스 수행과 관

련된 동작을 처리할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 통신 처리부(585B)는 제1 통신에 의한 음성 통화 중에 서비스 실행 요청에 응답하여 다른 전자 장치와 제2 통신에 의한 데이터 통신의 가능 여부 및 데이터 통신 품질에 적어도 일부에 기초하여 서비스 연결 여부를 결정하고, 서비스 연결 결정 시, 획득하는 영상을 디스플레이(531)에 표시하고, 획득하는 영상을 제2 통신에 기초하여 다른 전자 장치에 전송할 수 있다.

- [0140] 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는, 서비스 연결 결정 시, 제2 통신에 기초하여 다른 전자 장치로부터 수신되거나 마이크(543)에 의해 획득하는 음성을 스피커(541)에 출력하고, 상기 획득하는 음성을 제2 통신에 기초하여 다른 전자 장치에 전송할 수도 있다.
- [0141] 다양한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는, 서비스 연결 결정 시, 음성 통화를 제1 통신에서 제2 통신으로 변경하여 다른 전자 장치에 전송하도록 제1 통신 처리부(585A), 제2 통신 처리부(585B)를 제어할 수도 있다. 예를 들면, 제어부(580)는, 서비스 연결 결정 시, 제1 통신을 종료하거나 연결 유지를 위한 최소한의 데이터만 다른 전자 장치에 전송 및 수신하고, 음성 통화는 제2 통신을 기초로 송수신하도록 제어할 수 있다.
- [0142] 다양한 실시 예들에 따라, 인터랙션 처리부(585C)는 음성 통화 중에 영상 서비스와 관련된 유저 인터페이스를 제공하는 것과 관련된 동작을 처리할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 인터랙션 처리부(585C)는 음성 통화 중에 영상 서비스와 관련된 유저 인터페이스에 기반하여 입력되는 사용자의 인터랙션을 처리할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 인터랙션 처리부(585C)는 음성 통화 중에 제스처를 감지할 수 있고, 감지된 제스처에 반응하여 모드(예: 음성 서비스 모드, 영상 서비스 모드) 간 실시간 전환을 처리할 수 있다.
- [0143] 전원 공급부(590)는 제어부(580)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성 요소들의 동작에 필요한 전원을 공급할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예들에서 전원 공급부(590)는 제어부(580)의 제어에 의해 디스플레이(531), 카메라 모듈(570) 등에 전원을 공급 또는 차단(on/off)할 수 있다.
- [0144] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(500)는, 카메라(예: 카메라 모듈(570)), 디스플레이(531), 적어도 하나의 프로토콜(protocol)을 이용하여 다른 전자 장치와 무선 통신을 형성하도록 설정된 통신 회로(예: 무선 통신부(510)), 및 상기 카메라(570), 상기 디스플레이(531) 및 상기 통신 회로(510)와 기능적으로 연결된 프로세서(예: 제어부(580))를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하고, 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력을 감지하고, 상기 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 상기 영상 통화 연결 및 상기 디스플레이 상에 상기 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하고, 및 상기 유저 인터페이스를 통해 상기 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 상기 표시하는 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 상기 다른 전자 장치에 전송하도록 구성될 수 있다.
- [0145] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 사용자 입력은, 상기 전자 장치의 포즈(pose) 상태 변화, 근접(proximity) 상태 변화, 제스처 입력, 상황 인지 또는 음성 명령 입력을 포함할 수 있다.
- [0146] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 사용자 입력은, 상기 다른 전자 장치로부터 상기 제2 네트워크를 통해 수신하는 상태 변화 신호를 포함할 수 있다.
- [0147] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 상기 사용자 입력을 모니터링(monitored) 하고, 상기 사용자 입력의 변화에 대응하여 통화 모드를 전환하도록 구성될 수 있다.
- [0148] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 상기 통화 모드를 전환하고, 상기 통화 모드 전환에 따라 상기 다른 전자 장치에 영상 통화 연결, 또는 영상 통화 연결 종료를 요청하도록 구성될 수 있다.
- [0149] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 음성 통화 모드에 의해 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 유지하는 상태에서, 상기 사용자 입력에 따라 영상 통화 모드로 전환되는 것을 감지하고, 상기 음성 통화를 유지하는 상태에서 상기 영상 통화 모드에 따른 영상 통화를 처리하도록 구성될 수 있다.
- [0150] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 상기 전자 장치의 영상 통화 모드로 전환을 감지하면, 상기 다른 전자 장치의 통화 모드에 대한 정보를 상기 디스플레이에 표시된 상기 유저 인터페이스를 통해 표시하도록 구성될 수 있다.
- [0151] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 상기 영상 통화 모드에서, 상기 유저 인터페이스 상에 부가 기능 실행과 관련된 적어도 하나의 객체를 표시하도록 구성될 수 있다.
- [0152] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 상기 객체 또는 상기 유저 인터페이스 상에 기능 실행과 관련된 사

용자 입력을 감지하고, 사용자 입력에 대응하여 카메라 전환, 영상 일시 중지(pause), 포인팅(pointing), 줌링(zooming), 캡처(capture), 또는 녹화(record) 중 적어도 하나를 처리하도록 구성될 수 있다.

- [0153] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 상기 영상 통화 모드에서, 제1 입력에 따라 영상을 일시 정지하고, 제2 입력에 따라 포인터를 일시 정지된 영상에 표시하도록 구성될 수 있다.
- [0154] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 제1 입력 및 상기 제2 입력은, 상기 전자 장치 또는 상기 다른 전자 장치 중 적어도 하나에 의해 입력될 수 있다.
- [0155] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 영상이 일시 정지된 상태에서, 제3 입력에 응답하여 일시 정지된 영상을 재개하도록 구성될 수 있다.
- [0156] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 상기 유저 인터페이스를 통해 상기 다른 전자 장치와 영상 통화의 가능 여부에 대한 인디케이션(indication)(예: 서비스 객체)을 표시하도록 구성될 수 있다.
- [0157] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 상기 다른 전자 장치와 상기 영상 통화의 가능 여부를 모니터링 하고, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화의 가능 여부에 따라, 상기 인디케이션을 변경(예: 활성화/비활성화)하여 표시하도록 구성될 수 있다.
- [0158] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 상기 음성 통화 중에 상기 다른 전자 장치의 영상 통화 가능 여부를 판단하도록 구성될 수 있다.
- [0159] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 영상 통화 모드로 전환을 판단하면, 상기 다른 전자 장치에 영상을 전송하기 이전에, 상기 전자 장치와 상기 다른 전자 장치의 능력(capability) 또는 상태 정보에 기반하여 영상 통화 가능 여부를 판단하도록 구성될 수 있다.
- [0160] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 상기 판단하는 결과에 기반하여, 영상 통화가 가능한 경우, 상기 인디케이션을 활성화 표시하고, 영상 통화가 불가능한 경우, 상기 인디케이션을 비활성화 표시하도록 구성될 수 있다.
- [0161] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 프로세서는, 영상 통화 모드 전환 시, 카메라의 파워 모드를 카메라 구동 모드 또는 카메라 대기 모드로 전환하도록 구성될 수 있다.
- [0162] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 다른 전자 장치는, 상기 전자 장치와 음성 통화 중에 사용자 입력을 감지하면, 영상 통화 모드로 전환하고, 상기 전자 장치로부터 전송된 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 수신하여 표시하도록 구성될 수 있다.
- [0163] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 다른 전자 장치는, 상기 전자 장치에 의해 영상 통화 모드가 요청될 시 자동으로 영상 수신을 허락하고, 상기 전자 장치로부터 전송된 영상을 자동 수신하도록 구성될 수 있다.
- [0164] 도 6은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치를 포함하는 시스템의 예시를 도시하는 도면이다.
- [0165] 도 6을 참조하면, 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(500)는, 예를 들면, 영상을 제공하는(전송하는) 발신 측 동작을 위한 제1 전자 장치(610)(예: 송신 전자 장치, Sender)와, 영상을 제공받는(수신하는) 수신 측 동작을 위한 제2 전자 장치(620)(예: 수신 전자 장치, Receiver)를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620) 각각은, 도 5에 대응하는 구성을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620) 각각은, 어플리케이션 프로세서(application processor), 디스플레이 모듈(display module), 카메라 모듈, 오디오 모듈(audio module), 통신 모듈 등을 포함할 수 있다. 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)는, 전자 장치(500)의 종류에 따라 센서 모듈(sensor module)을 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0166] 도 6에 도시한 바와 같이, 제1 전자 장치(610)는, 이미지 수신부(capture)(611), 오디오 수신부(Audio Source)(612), 영상 인코더(Video Encoder)(613), 오디오 인코더(Audio Encoder)(614), 멀티플렉서(muxer)(615), 패킷화부(packetizer)(616), 네트워크부(Network Adaptation)(617), 그리고 어플리케이션부(Application)(618)를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0167] 영상 수신부(611)는 하나 이상의 카메라로 구성될 수 있으며, 카메라를 통해 영상(예: 동영상, 이미지(정지영상))을 수신할 수 있다. 영상 수신부(611)는 어플리케이션부(618)로부터 제어 신호를 수신할 수 있고, 제어 신호에 대응하여 카메라 기능을 제어할 수 있다.

- [0168] 영상 인코더(613)는 영상 수신부(611)를 통해 수신된 이미지를 저장하거나, 또는 다른 전자 장치(예: 제2 전자 장치(620))로 전송하기 위하여, bitrate, framerate, drop rate, encoding codec type, 해상도, 이미지 중횡비, 픽셀 중횡비 등의 설정에 따라 인코딩된 영상 데이터를 생성할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 영상 인코더(613)는 스틸 이미지에 대해 인코딩된 스틸 이미지(예: JPEG)를 생성할 수도 있고, 이에 메타데이터(metadata)를 추가할 수도 있다. 영상 인코더(613)는 어플리케이션부(618)를 통해 제어 신호를 수신함으로써, 다양한 설정을 조정할 수도 있다.
- [0169] 오디오 수신부(612)는 하나 이상의 마이크를 통해 오디오(예: 음성, 음악 등) 신호를 수신할 수 있다.
- [0170] 오디오 인코더(614)는 수신된 오디오 신호를 저장하거나 다른 전자 장치(예: 제2 전자 장치)로 전송하기 위하여 bitrate, framerate, drop rate, encoding codec type, 지원하는 사업자 네트워크의 특성(예: 지원 코덱, 네트워크 정책 등) 중 하나 이상의 설정에 따라 인코딩된 오디오 데이터를 생성할 수 있다.
- [0171] 멀티플렉서(615)는 오디오 데이터와 영상 데이터를 합성하여 하나의 데이터 포맷으로 생성하기 위한 장치, 또는 소프트웨어 모듈을 포함할 수 있다. 멀티플렉서(615)는 같은 종류의 데이터를 합성할 수도 있다.
- [0172] 한 실시 예에 따르면, 멀티플렉서(615)는 인코딩된 오디오 데이터와 인코딩된 영상 데이터를 합성하여 영상 레이어와 오디오 레이어를 함께 포함하는 파일이나, 또는 데이터 스트림(data stream)을 생성할 수도 있다. 예를 들면, F4V 파일은 H.264 영상 코덱과 AAC 오디오 코덱을 이용하여 합성된 파일 포맷을 나타낼 수 있다.
- [0173] 한 실시 예에 따르면, 멀티플렉서(615)는 각 데이터가 인코딩되기 이전에, 먼저 오디오 데이터와 영상 데이터를 합성할 수도 있다.
- [0174] 패킷화부(packetizer)(616)는 인코딩된 데이터(예: 영상 데이터, 오디오 데이터) 중 하나 이상을 네트워크(630)를 통해 다른 전자 장치에 전송 가능하도록 인코딩된 데이터를 패킷화 하여(예: 패킷 데이터), 네트워크부(617)에 전달할 수 있다.
- [0175] 네트워크부(617)는 데이터의 송수신을 담당하며, 네트워크(630)의 상태를 모니터링하고 이에 따라 제1 전자 장치(610)의 기능을 제어할 수도 있다.
- [0176] 한 실시 예에 따르면, 네트워크부(617)는 인코딩된 데이터나 제어 신호 중 하나 이상을 네트워크(630)를 통해 다른 전자 장치(예: 제2 전자 장치)로 전송할 수 있다. 인코딩된 데이터는 인코딩된 영상, 인코딩된 오디오 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 제어 신호는, 예를 들면, 영상 통신을 위한 요청 신호, 메시지 전송 관련 신호, 카메라 제어 요청 신호, 장치 상태 관련 정보, 이미지 처리 신호, 네트워크 설정 정보 중 하나 이상이 포함될 수 있다.
- [0177] 한 실시 예에 따르면, 네트워크부(617)는 어플리케이션부(618)의 제어를 통해 bitrate, framerate, drop rate 등을 설정하거나 변경할 수도 있다. 예를 들면, 네트워크부(617)는 네트워크(630)의 상태를 모니터링하고, 이를 어플리케이션부(618)를 통해 카메라, 인코더(613, 614), 또는 네트워크부(617)에 제어 신호를 전달함으로써, bitrate, framerate, drop rate, encoding codec type, 해상도, 이미지 중횡비, 픽셀 중횡비 중 하나 이상을 변경하거나 설정할 수도 있다.
- [0178] 어플리케이션부(618)는 제1 전자 장치(610)를 구성하는 모듈들의 제어 및 사용자 입력을 처리하기 위한 모듈을 나타낼 수 있다.
- [0179] 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션부(618)는 장치 상태를 판단할 수 있다. 예를 들면, 어플리케이션부(618)는 장치의 메모리 가용 용량, 프로세서 성능, 배터리 용량, 전원 모드와 같은 장치 내부의 상태를 확인하고, 이에 따라 장치를 구성하는 모듈들을 제어할 수 있도록 처리할 수 있다.
- [0180] 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션부(618)는 카메라 및 인코더 기능을 제어할 수 있다. 예를 들면, 카메라 초기화, 카메라를 통한 영상 입력, 카메라의 영상 처리 제어, 네트워크(630)의 상태를 모니터링하고 네트워크(630)의 상태에 따라 카메라, 인코더, 데이터 전송을 제어할 수도 있다.
- [0181] 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션부(618)는 사용자 입력에 따른 처리를 수행할 수 있다. 예를 들면, 어플리케이션부(618)는 영상 통신을 수행하기 위한 유저 인터페이스를 시각, 청각, 및/또는 촉각적으로 제공하기 위한 처리를 수행할 수 있다. 예를 들면, 카메라 기능, 전화 기능 등을 구동시키고, 전화의 통신 상태를 모니터링하고, 영상이나 오디오를 처리하기 위한 제어 신호를 발생함으로써, 전반적인 멀티미디어 처리 및 송수신을 제어하고, 디스플레이, 메모리, 오디오 입출력 장치를 제어할 수도 있다.

- [0182] 도 6에 도시한 바와 같이, 제2 전자 장치(620)는, 영상 렌더러(video renderer)(621), 오디오 렌더러(audio renderer)(622), 영상 디코더(Video decoder)(623), 오디오 디코더(Audio decoder)(624), 디멀티플렉서(demuxer)(625), 디패킷화부(depacketizer)(626), 네트워크부(network Adaptation)(627), 그리고 어플리케이션부(Application)(628)를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0183] 네트워크부(627)는 다른 전자 장치(예: 제1 전자 장치(610))로부터 인코딩된 데이터(예: 영상 데이터, 오디오 데이터) 또는 제어 신호 중 적어도 하나를 수신하고, 수신된 인코딩된 데이터를 디코더(623, 624)에 전송하여 디코딩할 수 있도록 할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 네트워크부(627)는 다른 전자 장치(예: 제1 전자 장치(610))로부터 제어 신호를 수신하고, 어플리케이션부(628)에 전달함으로써, 제2 전자 장치(620)를 제어하도록 동작할 수 있다.
- [0184] 역패킷화부(626)는 네트워크부(627)부터 네트워크(630)를 통해 전달된 패킷화된 데이터(예: 패킷 데이터)를 역패킷화 하여 디멀티플렉서(625)에 전달할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 역패킷화부(626)는 네트워크(630)를 통해 전달된 패킷화된 데이터를 수신하여, 해당 패킷화된 데이터의 인코딩된 데이터(예: 영상 데이터, 오디오 데이터)를 추출하여 디멀티플렉서(625)에 전달할 수 있다.
- [0185] 디멀티플렉서(625)는 네트워크(630)를 통해 수신한 데이터가 오디오와 영상을 모두 포함하는 경우, 이들을 각각 분리하여 인코딩된 영상 데이터와 인코딩된 오디오 데이터를 추출하는 역할을 수행할 수 있다.
- [0186] 영상 디코더(623)는 네트워크부(627)를 통해 수신된 인코딩된 영상(예: 동영상, 이미지)를 디코딩하여 영상 렌더러(621)로 전달함으로써 영상 출력 장치(예: 디스플레이)를 통해 출력(표시)하도록 할 수 있다.
- [0187] 오디오 디코더(624)는 수신된 인코딩된 오디오 신호를 디코딩하여 오디오 출력 장치(예: 스피커)를 통해 출력할 수 있도록 오디오 렌더러(622)에 전달할 수 있다.
- [0188] 렌더러(621, 622)는 디코더(623, 624)에서 디코딩된 영상 데이터 또는 오디오 데이터를 출력 장치(예: 디스플레이, 스피커 등과 같은 출력 장치)에 출력하기 위해, 영상 처리나 오디오 처리를 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 렌더러(621, 622)는 어플리케이션부(628)를 통해 제어 신호를 수신하고, 이에 따라 해상도, 색감, contrast, 볼륨, 음장 효과, 재생 기능 조절(예: 재생 속도, 되감기, 빨리 감기, 일시 중지, stop, resume 등) 중 하나 이상을 제어할 수도 있다.
- [0189] 도 6에 도시한 바와 같이, 제1 전자 장치(610)의 네트워크부(617)를 통해 전달된 데이터는 패킷의 형태로 생성되어 네트워크(630)를 통해 하나 이상의 서버(640)(예: Easy Sign up Server(ESU), 접속 서버(예: SCS 서버), 메시지 서버(Message Server), 콘택트 서버(Contact Server) 등)나 다른 전자 장치(예: 제2 전자 장치(620))에 전달될 수 있다. 예를 들면, 영상과 오디오가 합성된 데이터의 패킷은 셀룰러 네트워크(예: LTE, CDMA, WCDMA, 3GPP 등)이나 WiFi, BT, Zigbee 등의 네트워크(630)를 이용하여 전송될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 가청 주파수, 초음파, 광 신호를 이용하여 전송될 수도 있다.
- [0190] 전자 장치(500)(예: 제1 전자 장치(610) 또는 제2 전자 장치(620))는 네트워크(630)를 통해 서버(640)에 정보를 교환함으로써 다양한 서비스들을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 Easy Sign up 서버에 접속하여 각 전자 장치 또는 사용자를 기반으로 영상 서비스를 위한 고유 ID를 생성하기 위해, 각 전자 장치나 사용자의 ID(예: 전화번호, 시리얼 번호, 계정 정보 중 적어도 하나)를 이용하여 인증을 수행할 수 있고, 서비스 가입을 위한 정보를 입력할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 서비스 가입자는 콘택트 서버에 전화번호나 이메일 주소와 같은 정보를 등록할 수 있고, 해당 전자 장치와 관련된 관련 정보를 통해, 다른 사용자의 가입 여부, 앱 설치 여부 등을 판별할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 메시지 서버의 경우, 다른 서비스 가입자에게 영상 수신 요청과 같은 메시지를 송신하기 위해 이용할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 접속 서버는 영상이나 제어 신호 송신을 위해 복수 개의 전자 장치들 간 통신 세션을 연결하기 위한 정보 교환을 위해 이용될 수 있다.
- [0191] 이상에서와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(610)는 촬영된 또는 저장된 영상(예: 동영상, 이미지)을 획득할 수 있고, 이를 인코딩한 인코딩된 데이터를 네트워크(630)를 통해 제2 전자 장치(620)에게 전송할 수 있다. 제2 전자 장치(620)는 제1 전자 장치(610)에 의해 인코딩된 데이터를 네트워크(630)를 통해 수신할 수 있고, 이를 디코딩하여 제2 전자 장치(620)에서 출력할 수 있다. 이하, 다양한 실시 예들에 따른 기본 프로세스를 설명한다.
- [0192] 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(610)는, 하나 이상의 카메라를 통해 실시간으로 이미지를 수신하고,

오디오 장치를 통해 오디오를 수신하는 동작을 수행할 수 있다. 제1 전자 장치(610)는 수신된 이미지를 제2 전자 장치(620)에 전송하기 위해 영상 인코더(video encoder)(613)를 통해 영상 인코딩(video encoding)을 수행하여 인코딩된 영상 데이터를 생성할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치(610)는 H.264, 3gpp, avi, WMV, VP9, MPEG2, Quicktime movie, FLV 등의 적어도 하나에 기반하여 영상 스트림 혹은 영상 파일로 인코딩을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치(610)는 수신한 이미지를 JPEG, BMP, TIFF, PNG 중 하나 이상의 스틸 이미지(still image) 포맷(format)으로 저장할 수도 있다.

- [0193] 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(610)는 수신된 오디오에 대해, 오디오 인코더(audio encoder)(614)를 통해 AMR, QCELP, MP3, WMA, AAC, FLAC 포맷 중 하나 이상으로 변환할 수 있다.
- [0194] 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(610)는 인코딩된 데이터(예: 영상 혹은 오디오 데이터) 중 하나 이상을 패킷화하고, 이를 네트워크(630)를 통해 제2 전자 장치(620)로 전송할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(610)는 인코딩된 데이터를 네트워크(630)를 통해 전송하기 이전에, 멀티플렉서(muxer)(615)에 의해 영상과 오디오 데이터를 합성할 수도 있다.
- [0195] 다양한 실시 예들에 따라, 제2 전자 장치(620)는 네트워크(630)를 통해 인코딩된 데이터(예: 영상 데이터, 오디오 데이터) 중 하나 이상을 수신하여, 이를 디코딩하고 해당 출력 장치(예: 디스플레이, 오디오 출력 장치(예: 스피커))를 통해 출력할 수 있다.
- [0196] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(610) 및 제2 전자 장치(620), 각각은, 다른 전자 장치에 제어 신호를 보내어 해당 전자 장치를 제어, 서비스 요청, 메시지 전송, 장치 상태 정보 교환 중 하나 이상을 수행할 수 있으며, 이에 응답하여 관련 데이터를 송수신할 수도 있다.
- [0197] 도 7은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치를 포함하는 시스템의 다른 예시를 도시하는 도면이다.
- [0198] 도 7을 참조하면, 도 7은 다양한 실시 예들에서, 데이터를 처리하는 예시를 나타낸 것으로, 예를 들면, 통신 채널(예: 영상 통신 채널과 오디오 통신 채널)을 분리하여 데이터를 처리하는 예시를 나타낸다. 한 실시 예에 따르면, 도 7은 영상과 오디오마다 각각 별개의 통신 수단(예: 통신 채널, 통신 포트, 통신 경로 중 적어도 하나)을 이용하여 송수신되는 경우를 나타낼 수 있다.
- [0199] 다양한 실시 예들에 따라, 도 6의 멀티플렉서(615)를 예시로 데이터를 처리하는 동작 예시를 살펴보면 다음과 같다.
- [0200] 한 실시 예에 따르면, 영상과 오디오는 각각 다른 통신 채널이나 통신 포트를 통해 별도로 송신될 수도 있다. 이러한 경우, 도 7에 도시한 바와 같이, 영상과 오디오를 합성하기 위한 멀티플렉서(615)는 필요하지 않을 수도 있다.
- [0201] 한 실시 예에 따르면, 멀티플렉서(615)는 같은 종류의 데이터를 합성하는 경우에도 사용될 수도 있다. 예를 들면, 두 개 이상의 카메라들에서 2개의 영상(예: 이미지)들이 수신되는 경우, 영상 멀티플렉서(video muxer)를 통해 두 개의 영상들을 합성할 수도 있다. 다른 예를 들면, 마이크를 통해 입력된 음성 데이터와, 전자 장치(500)에 저장되거나 재생중인 오디오 데이터(예: MP3 파일, background music 스트림 등)를 합성하는 경우, 오디오 멀티플렉서(audio muxer)를 통해 두 개의 오디오들을 합성할 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 멀티플렉서(615)는 영상 컴포저(video composer), 오디오 컴포저(audio composer)의 역할을 포함할 수도 있다.
- [0202] 한 실시 예에 따르면, 영상 멀티플렉서, 오디오 멀티플렉서 외에, 합성된 영상을 하나 이상의 오디오와 합성하거나, 합성된 오디오를 하나 이상의 영상과 합성하는 또 다른 멀티플렉서를 포함할 수도 있다. 이와 같이, 다양한 실시 예들에서, 멀티플렉서 또는 믹서(muxer)는 서로 다른 타입의 미디어들을 합성하는 모듈을 포함할 수 있다.
- [0203] 다양한 실시 예들에 따라, 컴포저(예: 영상 컴포저, 오디오 컴포저)를 예시로 데이터를 처리하는 동작 예시를 살펴보면 다음과 같다.
- [0204] 한 실시 예에 따르면, 영상 컴포저는, 디스플레이의 화면에 출력될 영상(예: 이미지)들을 합성하는 다양한 방법을 포함할 수 있다. 예를 들면, 여러 이미지들을 계층적으로 합성할 수도 있고, 특정 이미지에 투명도를 부가하여 그 아래 계층에 배치된 이미지와 함께 보여질 수도 있고, PIP(Picture in Picture) 또는 PBP(Picture by Picture) 기능을 제공할 수도 있으며, 사용자의 상호작용과 관련한 GUI를 영상이나 스틸 이미지와 함께 보이도록 제공할 수도 있다.

- [0205] 한 실시 예에 따르면, 오디오 컴포저는, 여러 음원들을 합성하여 하나의 오디오 스트림을 생성하는데 사용될 수도 있고, 여러 음원에 대하여 오디오 효과를 제공하는데 사용될 수도 있다. 예를 들면, 두 개 이상의 마이크들을 통해 입력되는 음원들에 대해 특정 음원의 음압을 높이거나, 스테레오 이펙트(effect)를 줄 수 있도록 합성하거나, 음원에 대해 이퀄라이저(Equalizer)를 조절하거나, 노이즈(noise)를 제거하거나, 특정 음역에 선명도(clarity)를 높이거나, 또는 공간감을 부여하는 등의 효과를 부가할 수도 있다.
- [0206] 다양한 실시 예들에 따라, 네트워크를 예시를 데이터를 처리하는 동작 예시를 살펴보면 다음과 같다.
- [0207] 도 7에 도시한 바와 같이, 영상과 오디오는 각기 다른 통신 네트워크를 이용하여 전달될 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)에서 인코딩된 영상은 WiFi 네트워크를 이용하여 제2 전자 장치(620)에 전달되고, 제1 전자 장치(610)에서 인코딩된 오디오는 셀룰러 네트워크를 이용하여 제2 전자 장치(620)에 전달될 수도 있다. 한 실시 예에 따라, 셀룰러 네트워크를 통해 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)이 상호 간에 음성 통화를 수행하던 도중, 영상을 공유해야 하는 경우, 사용자는 카메라를 동작시켜서 캡처(capture)한 영상이나 스틸 이미지를 인코딩하고, 이를 WiFi 네트워크로 전송할 수도 있다. 다른 한 실시 예로, 제어 신호나 파일의 전송에 대해서도 네트워크를 구분하여 동작할 수 있다.
- [0208] 다른 한 실시 예에 따르면, 영상과 오디오는 동일한 통신 네트워크, 예를 들면, 셀룰러 네트워크를 이용할 수 있으며, 서로 다른 포트 번호를 이용하여 전달할 수도 있다. 예를 들면, 영상 통신을 위한 포트 번호와 오디오 통신을 위한 포트 번호, 제어 신호를 위한 포트 번호 등을 각각 별도로 설정하고, 각 전자 장치는 전달할 데이터의 타입에 따라 해당하는 포트를 이용하여 서로 전달할 수 있다.
- [0209] 다른 한 실시 예에 따르면, 데이터 타입에 관계없이 동일한 포트 번호(same pair of port numbers)를 이용하여 여러 타입의 데이터를 전송할 수도 있다. 예를 들면, 패킷의 데이터 타입에 해당하는 본래의 포트 번호(original pair of port numbers)를 함께 내장한 패킷을 생성하고, 생성한 패킷을 상기 동일한 포트 번호를 이용하여 전송한 후, 수신자의 전자 장치(예: 제2 전자 장치(620))에서 이를 역패킷화(de-packetizing)할 시 해당 데이터와 함께 대응하는 포트 번호를 획득할 수 있고, 이를 이용하여 해당 포트에 대응하는 데이터를 전달함으로써 데이터 타입에 따라 서로 다른 포트로 전달하는 것과 같은 효과를 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(610)에서 인코딩된 영상, 인코딩된 오디오, 제어 신호를 멀티플렉싱(multiplexing)하여 RTP 스트림으로 패킷을 생성하여 제2 전자 장치(620)에 전달할 수 있다. 제2 전자 장치(620)는 RTP 스트림의 내부 데이터 구조에서 포트 번호 필드를 이용하여 데이터의 타입과 포트 번호를 매핑하는 디멀티플렉싱(demultiplexing)을 통해 각 데이터를 재구축할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 각 데이터들을 패킷화하여 하나의 포트로 전송되되, 본래의 포트 번호를 트래킹(tracking)하거나, 또는 모니터링함으로써 제2 전자 장치(620)에서 데이터 수신 시 처리될 수 있도록 할 수도 있다.
- [0210] 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 처리 동작을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0211] 도 8을 참조하면, 도 8에서, 도시된 점선은 제어 신호의 전달 경로를 나타낼 수 있고, 도시된 실선은 데이터의 전달 경로를 나타낼 수 있다.
- [0212] 도 8을 참조하면, 다양한 실시 예들에서 영상 처리 동작은, 하나 이상의 카메라(810, 820)를 통해 수신된 베이어 데이터(bayer data)(예: raw data)를 가공하여 카메라 버퍼(Camera Buffer)(812)에 저장하고, 이를 인코딩하여 스틸 이미지나 영상의 형태로 생성하고, 이를 메모리(예: 메모리(550))에 저장하거나 네트워크부(850)를 통해 다른 전자 장치에 전달할 수도 있다. 또한 카메라(810, 820)에서, 디스플레이를 위하여 가공된 프리뷰 이미지(preview image)를 디스플레이(830)의 디스플레이 버퍼(미도시)에 전달함으로써, 프리뷰 이미지로서 디스플레이(830)에 표시할 수도 있다. 전자 장치(500)는 다른 전자 장치로부터 수신된 데이터를 네트워크부(850)를 통해 수신하고, 이를 디코딩함으로써 디스플레이(830) 및 오디오 출력부(audio output module)(880)(예: 스피커, 이어폰)를 통해 출력할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 영상 처리 동작은 미디어 프로세서(Media Processor)(840)의 제어를 통해 수행될 수 있다.
- [0213] 도 8을 참조하면, 다양한 실시 예들에서, 카메라부(810, 820)에 의한 처리(process)는, 예를 들면, 이미지 센서(IMG sensor)(811)를 통해 생성된 베이어 데이터(bayer data)는 카메라 버퍼(812)(예: Ring Buffer)에 저장된 후 카메라(810, 820) 내부의 프로세서(예: 카메라 컨트롤러(Camera controller)(815), 카메라 이미지 프로세서(Camera IMG Processor)(813)) 혹은 미디어 프로세서(840)에서 이미지 프로세싱(processing)을 하여 디스플레이 버퍼나 인코더(Encoder)(846)에 전달될 수도 있다. 또는 한 실시 예에 따르면, 먼저 이미지 프로세싱을 수행한 후 카메라 버퍼(812)에 저장된 후 디스플레이 버퍼나 인코더(846)에 전달될 수도 있다.

- [0214] 다양한 실시 예들에서, 카메라부(810, 820)는, 이미지 센서(811), 카메라 버퍼(812)(예: Ring Buffer), 카메라 이미지 프로세서(813), 크기 제어부(Resizer)(814), 카메라 컨트롤러(815) 등을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 카메라 컨트롤러(815)는 미디어 프로세서(840) 또는 카메라 이미지 프로세서(813)를 통해 제어 신호를 수신하고, 이에 따라 카메라부(810, 820)의 구성 요소들을 제어할 수 있다.
- [0215] 이미지 센서(811)는, CCD, CMOS, IR 광 센서 중 하나 이상을 이용한 카메라 센서를 통해 베이어 데이터(bayer data)를 수집할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 이미지 센서(811)는 카메라 컨트롤러(815)에 의해서 제어되어, 파워 온/오프(power on/off) 여부에 따라 영상을 수신할 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 복수개의 이미지 센서들이 하나의 전자 장치에 내장될 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 전면 카메라(예: Camera A(810))와 후면 카메라(예: Camera B(820))를 서로 반대편 방향을 향하도록 내장할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 RGB 카메라와 IR 카메라를 하나의 면에서 인접한 위치에 내장할 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)는, RGB 카메라와 IR 카메라를 통해, 사물의 영상과 함께 사물과 카메라 간의 거리를 측정하여 깊이 정보(depth information)을 함께 획득할 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)는, 복수개의 RGB 카메라를 같은 면에 배치함으로써 카메라의 지향 방향이나 수신한 이미지의 영역 차이에 따라 서로 다른 영상을 획득할 수 있고, 이에 기반하여 스테레오 이미지나 3D 이미지를 생성하는데 기본 정보로서 이용할 수도 있다.
- [0216] 카메라 버퍼(812)는, 이미지 센서(811)에 의해 수신된 영상을 저장할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 이미지 센서(811)에 의해 수신된 영상이 카메라 이미지 프로세서(813)에 의해 영상 처리된 후 저장될 수도 있다. 카메라 버퍼(812)에 저장된 이미지는 카메라 이미지 프로세서(813)나 미디어 프로세서(840)로 전달되어 이미지 처리될 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 카메라 버퍼(812)에 저장된 이미지는 디스플레이(830)에 전달되어 디스플레이 될 수도 있다.
- [0217] 한 실시 예에 따르면, 카메라 버퍼(812)는 라인 어레이(line array) 형태일 수도 있고, 프레임 버퍼(frame buffer)일 수도 있다. 예를 들면, 라인 어레이는 이미지를 구성하는 베이어 이미지나 YUV/RGB 이미지를 구성하는 픽셀들을 1차원 배열 형태로 저장될 수 있다. 예를 들면, 프레임 버퍼는 이미지를 구성하는 베이어 이미지나 YUV/RGB 이미지를 구성하는 픽셀들이 1차원 배열 형태로 저장될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 카메라 버퍼(812)는 링 버퍼(ring buffer)로 구성되어 여러 영상을 시간 순으로 저장함으로써, 버퍼(buffer)가 모두 채워진 경우에는 가장 오래된 영상을 제거하고 새로운 이미지로 채울 수도 있다. 따라서 현재 수신된 이미지가 저장된 위치로부터 n 번째까지 이전의 이미지 저장 위치를 판별할 수 있으므로, 필요에 따라 이전에 수신된 이미지를 검색하여 이용할 수 있다.
- [0218] 한 실시 예에 따르면, 하나 이상의 카메라 버퍼(812)는 하나의 카메라 센서 전용으로 배치될 수도 있고, 여러 카메라가 공유로 사용될 수도 있다. 예를 들어, 도 8의 경우에는 각 카메라 센서마다 전용의 버퍼가 존재하는 경우를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 두 개 이상의 카메라(810, 820)가 내장된 전자 장치(500)에서 카메라 버퍼(812)는 각 카메라 센서를 통해 입력받은 영상들을 교대로 저장하거나, 메모리 영역을 분할하여 각각 저장할 수도 있다.
- [0219] 다양한 실시 예들에 따르면, 이미지를 수신하여 카메라 버퍼(812)에 저장하거나 카메라 이미지 프로세서(813)에 전달하는 간격을 카메라 컨트롤러(815)의 제어 신호에 의해 설정할 수도 있다. 예를 들어, VBI(vertical blanking intervals)를 조절하여 frame rate을 조절할 수도 있다. VBI는 카메라 센서(예: 이미지 센서(811))로부터 수신되는 이미지의 마지막 라인 수신부터 다음 이미지의 첫 번째 라인 수신까지의 시간 간격, 혹은 마지막에 수신된 이미지 프레임과 다음에 수신되는 이미지 프레임의 수신 시간의 간격을 의미할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 복수 개의 카메라 센서로부터 수신된 이미지가 카메라 버퍼(812)나 카메라 이미지 프로세서(813)를 공유하는 경우에도 VBI를 조절함으로써 각 이미지 센서(811)로부터 수신한 이미지들을 별개로 저장하거나 전송할 수 있다. VBI는 카메라 컨트롤러(815)를 통해 설정되거나 변경되며, 이를 통해 카메라(810, 820)를 통해 수신되는 각 카메라 센서의 frame rate가 결정될 수 있고, 이에 따라 카메라 이미지 프로세서(813)와 카메라 버퍼(812)에서 이미지를 수신하여 처리하기 위해 동기화가 일어날 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 카메라 버퍼(812)는 각 픽셀 별 혹은 소정 픽셀들의 집합 별로 깊이 정보 혹은 투명도 정보를 더 포함할 수도 있다.
- [0220] 카메라 이미지 프로세서(813)는, 카메라 센서(예: 이미지 센서(811))를 통해 수신한 베이어 이미지(bayer image)를 컬러 스페이스(color space)로 변환(conversion)(예: YUV, RGB, RGBA)하여 카메라 버퍼(812)에 전달하거나, 또는 미디어 프로세서(840)에 전달할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 카메라 이미지 프로세서(813)는, 수신한 이미지의 에러(error)나 왜곡(distortion)의 보정, 색상, 크기 등의 변경 등과 관련된 영상 처리를 수행

할 수 있다. 카메라 이미지 프로세서(813)는, 파이프라인(pipeline)을 이용하여 각 영상 처리 기능을 순차적으로 처리하거나, 또는 필요한 기능만 선택적으로 구동할 수 있고, 이전의 처리 결과를 고려하여 특정 기능의 파라미터(parameter)를 변경하거나 설정할 수도 있다.

[0221] 다양한 실시 예들에서, 카메라 이미지 프로세서(813)에서 처리하는 이미지 처리 기능으로는, 예를 들면, bad pixel correction (BPC), lens shading (LS), de-mosaicing, white balance (WB), gamma correction, color space conversion (CSC), hue, saturation, contrast (HSC), 크기 변환, 필터(예: high pass filter, low pass-filter), 영상 분석 모듈 등이 포함될 수 있다.

[0222] BPC는 픽셀 단위에서 오류가 발생한 경우 주변의 다른 픽셀들의 색상 값을 이용하여 보정하는 기법이고, LS는 렌즈로 인해 이미지의 외곽에서 발생하는 영상 왜곡을 보정하는 기법이며, de-mosaicing(or de-bayering)은 베이어 이미지(bayer image)를 RGB 이미지로 변환하는 기법이고, WB는 이미지의 조명에 의한 왜곡을 보정하기 위한 color constancy 기법이며, gamma correction은 카메라 센서(811)나 디스플레이(830)에 의해 영향을 받는 색상을 보정하는 기법이고, HSC는 컬러 공간 모델을 이용하여 색상, 밝기, 대조를 개선하기 위한 기법이고, CSC는 컬러 모델 변환 기법(예: RGB에서 YUV컬러 모델로 변환)이다.

[0223] 영상분석 모듈은 처리되는 이미지를 분석하여 그 결과에 따라 카메라 컨트롤러(815)에 신호를 전달하여 이미지 처리의 종류 및 강도를 조절할 수 있다. 예를 들면, 자동 노출(auto exposure)나 자동 초점(auto focus) 등의 기능을 제공하기 위해 픽셀들의 블러링(blurring)이나 밝기 정보를 분석할 수도 있고, 깊이(depth) 정보를 기반으로 이를 제어할 수도 있다.

[0224] 크기 제어부(Resizer)(814)는, 카메라 이미지 프로세서(813)를 통해 수행할 수도 있고, 별도의 모듈로 구성될 수도 있다. 크기 제어부(814)는 카메라 이미지 프로세서(813)를 통해 처리된 이미지 또는 카메라 버퍼(812)에 저장된 이미지를 대상으로 크기나 해상도를 설정하거나 제어하는 모듈을 나타낼 수 있다. 예를 들면, 크기 제어부(814)는 이미지 센서(811)를 통해 수신된 최대 이미지 데이터를 특정 해상도로 변환시킬 수도 있고, 최대 이미지 데이터의 일부를 추출하여 특정 해상도에 맞도록 변환할 수도 있다. 크기 제어부(814)는 동영상, 스틸 이미지, 혹은 프리뷰 이미지 중 하나 이상의 크기나 영역을 설정할 수 있다. 크기 제어부(814)는 송신 전자 장치의 디스플레이에 보여질 이미지의 크기나 영역을 설정할 수 있다. 크기 제어부(814)는 인코딩되는 영상의 해상도나 픽셀 영역을 설정하거나 변경할 수 있다. 크기 제어부(814)는 인코딩되는 스틸 이미지의 해상도나 픽셀 영역을 설정하거나 변경할 수 있다. 크기 제어부(814)는 줌(zooming)(예: 줌 인/아웃(zoom in/out)) 동작을 위한 제어 신호가 입력될 때, 디스플레이(830)에 표시되거나 인코딩될 이미지의 크기나 해상도를 설정할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 크기 제어부(814)는 디지털 줌과 관련하여 동작할 수 있다.

[0225] 카메라 컨트롤러(815)는, 미디어 프로세서(840) 또는 카메라 이미지 프로세서(813)를 통해 제어 명령을 수신하고, 카메라부(810, 820)의 구성 요소들을 제어할 수 있다. 카메라 컨트롤러(815)는, 멀티 카메라들에 대한 캡처(capture) 명령 시간의 인터리빙(interleaving) 조절(예: VPI), 카메라 기능(예: Frame rate, zoom level, exposure level, focus, 조명 제어 중 적어도 하나) 등을 제어할 수 있다. 카메라 컨트롤러(815)는, 카메라 이미지 프로세서(813)를 통한 이미지 처리 기능(예: BPC, LS, de-mosaicing, WB, gamma correction, CSC, HSC, 크기 변환, 필터, 영상 분석 모듈)을 제어할 수 있다.

[0226] 카메라 컨트롤러(815)는, 카메라 이미지 프로세서(813)를 제어하여 선택한 특정 기능의 파라미터를 변경하거나 설정할 수도 있다. 예를 들면, 필터 기능의 알고리즘에 따라 파라미터를 변경함으로써 영상 변환이나 노이즈 제거 등의 작업을 수행할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 카메라 컨트롤러(815)는 카메라 이미지 프로세서(813)를 통해 영상 분석 결과에 대한 피드백을 전달받고, 이에 따라 카메라 이미지 프로세서(813)를 위한 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 자동 초점(auto focus) 수행을 위하여 카메라 이미지 프로세서(813)에서 포커싱(focusing)을 위한 기준 픽셀을 중심으로 인접한 픽셀들의 분산 값을 구하고, 이를 통해 블러링(blurring) 레벨을 판단한 후, 포커스 레벨(focus level)을 결정하여 카메라 이미지 프로세서(813)에 전달할 수도 있다.

[0227] 카메라 컨트롤러(815)는, 카메라 파워 모드를 제어할 수 있다. 예를 들면, 카메라 오프(off) 모드(예: 이미지 센서(811) Power off), 스탠바이(Standby) 모드(예: 이미지 센서(811) Power on, 이미지 수신 혹은 처리 off), 카메라 구동 모드(예: 이미지 센서(811) Power on, 이미지 수신 및 처리 on) 등을 제어할 수 있다. 카메라 컨트롤러(815)는 이미지 센서(811)를 통해 수신한 이미지를 미디어 프로세서(840)로 전달하도록 제어할 수도 있다. 카메라 컨트롤러(815)는 카메라 버퍼(812)에 저장된 하나 이상의 이미지를 추출하여 미디어 프로세서(840)로 전달 제어할 수 있다. 예를 들어, 카메라 버퍼(812)에 저장된 이미지들 중에서 미디어 프로세서(840)에서 전달받은 시간 정보에 기반하여 하나 이상의 이미지를 선택하고, 선택된 이미지를 미디어 프로세서(840)에

전달하거나, 또는 카메라 이미지 프로세서(813)에 전달할 수도 있다. 이를 위해, 카메라 컨트롤러(815)는 크기 제어부(814)를 통해 이미지의 해상도나 크기, 비율을 변경한 후에 전달할 수도 있다.

- [0228] 카메라 컨트롤러(815)는, 복수 개 이미지 센서들과, 그 관련 모듈을 제어할 수도 있다. 예를 들면, 카메라 컨트롤러(815)는 미디어 프로세서(840)의 제어를 받아서 카메라부(810, 820)의 서브 모듈들을 제어하기 위한 카메라 드라이버(Camera Driver)(미도시)를 포함할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 하나의 카메라 컨트롤러(815)를 통해 복수 개의 이미지 센서들, 복수 개의 카메라 버퍼들, 복수 개의 카메라 이미지 프로세서들, 복수 개의 크기 제어부들 중 하나 이상을 제어할 수 있다. 카메라 컨트롤러(815)는 복수 개의 이미지 센서들 및 이와 연관된 모듈들의 전력 모드를 제어할 수도 있다. 카메라 컨트롤러(815)는 각 카메라의 기능과 카메라 이미지 프로세서(813)를 통한 이미지 처리 기능 중 하나 이상을 제어할 수도 있다. 카메라 컨트롤러(815)는 복수 개의 이미지 센서들을 통해 수신된 복수 개의 이미지들을 혼합하여 PIP, PBP와 같은 혼합된 이미지를 생성하도록 제어할 수도 있다.
- [0229] 도 8을 참조하면, 다양한 실시 예들에서, 미디어 프로세서(840)는, 영상, 오디오, 그리고 제어 신호를 수집 및 처리, 저장, 또는 전송 중 하나 이상을 수행하기 위한 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들면, 미디어 프로세서(840)는 별도의 칩, SOC(System on Chip), 혹은 소프트웨어적인 모듈들 중에서 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0230] 미디어 프로세서(840)는, 카메라부(810, 820)로부터 이미지를 수신하며, 이를 소정의 영상 처리를 수행한 후, 인코더(846)에 전달하며, 인코더(846)에서 처리되어 생성된 인코딩된 영상이나 인코딩된 스틸 이미지를 수신하여 디스플레이(830)로 출력하거나 네트워크부(850)를 통해 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 인코딩 설정 정보는 네트워크 연결 속성(예: 속도), 영상 서비스 수신 전자 장치의 장치 속성(예: 해상도, 디스플레이 타입, 윈도우 크기 등)에 따라 결정될 수 있다.
- [0231] 미디어 프로세서(840)는, 다른 전자 장치에서 전송되고, 네트워크부(850)를 통해 수신된 인코딩된 미디어를 디코더부(847)를 통해 디코딩하고, 이를 디스플레이(830)나 오디오 출력부(audio output module)(880)(예: Speaker, 이어폰 등) 중 하나 이상을 통해 출력하기 위해 제어할 수 있다.
- [0232] 미디어 프로세서(840)는, 센서부(Sensors)(890)나 클라이언트(Client)(860)(예: application), 네트워크부(850) 혹은 오디오 입력부(audio input module)(870)(예: 마이크)를 통해 수신된 신호를 기반으로, 카메라부(810, 820), 인코더부(846), 디코더부(847), 오디오 출력부(880), 센서부(890), 네트워크부(850), 클라이언트(860), 디스플레이(830) 중 하나 이상을 제어할 수 있다.
- [0233] 다양한 실시 예들에서, 미디어 프로세서(840)는, 미디어 프로세스 관리 모듈(Media Process Management Module)(843), 이미지 프로세스 모듈(Image process Module)(844), 컴포저 모듈(Composer Module)(842), 오디오 프로세스 모듈(Audio process Module)(845), 네트워크 프로세스 모듈(841) 등을 포함할 수 있다.
- [0234] 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 미디어 프로세서(840)의 각 모듈의 제어를 수행할 수 있다. 예를 들어, 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 영상 서비스를 위한 다양한 기능(예: 영상 App.과 인스트럭션(instruction) 교환, 네트워크를 통한 데이터 송수신 제어, 이미지 처리 등)을 제어할 수 있다.
- [0235] 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 카메라부(810, 820)를 제어할 수 있다. 예를 들면, 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은 하나 이상의 카메라 모듈에 대해 카메라 컨트롤러(815)에 제어 신호를 전달함으로써, 카메라 모듈 초기화, 카메라 파워 모드(power mode) 제어, 카메라 기능 제어, 카메라 버퍼(812)의 처리(예: 버퍼 내 이미지 검색, VBI 제어), 카메라 이미지 프로세싱(captured image processing), 크기 제어, 카메라 기능 pause, resume 중 하나 이상을 처리할 수 있다.
- [0236] 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 복수 개의 카메라부(810, 820)를 제어하는 경우, 복수 개의 카메라부(810, 820)를 선택적으로 구동하거나, 또는 복수 개의 카메라부(810, 820)로부터 이미지를 합성하기 위한 제어 명령을 하나 이상의 카메라 컨트롤러(815)에 전달할 수 있다. 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 이미지 제어를 위한 영역(예: ROI(Region of Interesting) 영역), 카메라 기능의 레벨 설정과 같은 명령을 카메라 컨트롤러(815)에 전달할 수도 있다.
- [0237] 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 카메라 컨트롤러(815)를 제어하여, 카메라 이미지 촬영 및 프로세싱 기능을 수행하도록 제어할 수 있다. 예를 들면, auto focusing, auto exposure, resolution, bitrate, framerate, 카메라 파워 모드(power mode) 제어, VBI(Vertical Blinking Intervals), zoom, gamma, white balancing 중 하나 이상을 제어할 수 있다.

- [0238] 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 이미지 프로세싱을 제어할 수 있다. 예를 들면, 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 카메라부(810, 820)를 통해 수신된 이미지를 이미지 프로세스 모듈(844)에 전달하고 이미지 프로세싱을 수행하도록 제어할 수 있다.
- [0239] 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 오디오 프로세싱을 제어할 수 있다. 예를 들면, 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 오디오 입력부(870)(예: 마이크)나 네트워크(예: 무선 마이크), 또는 미디어 플레이어부(미도시)에 의해 생성된 오디오를 수신하여 잡음 제거, 사운드 이펙트 부여, 음압 조절, 음장감, 이퀄라이저 조정 등을 처리하도록 오디오 프로세스 모듈(845)와 오디오 출력부(880)(예: 스피커, 이어폰 등)를 제어할 수 있다.
- [0240] 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 이미지나 오디오 중 하나 이상을 인코더(846)에 전달할 수 있고, 미디어의 인코딩을 수행하도록 제어할 수 있다. 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 인코딩된 영상이나 인코딩된 스틸 이미지, 또는 인코딩된 오디오를 네트워크부(850)에 전송하여 다른 전자 장치에 전송하도록 제어할 수 있다.
- [0241] 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 네트워크부(850)를 통해 수신된 영상에 대한 영상 처리를 제어할 수 있다. 예를 들면, 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 네트워크를 통해 수신된 인코딩된 영상을 디코딩하여 디스플레이(830)에 전달할 수 있도록, 디코더(847)(예: 영상 디코더(Video Decoder)), 이미지 프로세스 모듈(844), 네트워크 프로세스 모듈(841), 디스플레이(830)를 제어할 수도 있다.
- [0242] 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 네트워크를 통해 수신된 인코딩된 오디오를 디코딩하여 오디오 출력부(예: 스피커, 이어폰, 헤드폰 등)에 전달할 수 있도록, 디코더(847)(예: 오디오 디코더(Audio Decoder)), 오디오 프로세스 모듈(845), 네트워크 프로세스 모듈(841), 오디오 출력부(예: 스피커, 이어폰, 헤드폰 등)를 제어할 수도 있다.
- [0243] 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 유저 인터페이스나 네트워크, 센서(890), 또는 카메라부(810, 820)로부터 수신한 신호를 기반으로 미디어 프로세스와 관련한 제어 신호를, 연결된 다른 모듈에 전달할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 센서부(890)를 통해 배터리 상태, 온도, 프로세서 리소스 점유율, 메모리 상태 중 하나 이상을 감지하고, 측정된 값에 기반하여 미디어 프로세스 및 미디어 송수신 관련 모듈들을 제어할 수도 있다. 예를 들면, 센서부(890)를 통해 리소스의 변화를 감지하고, 이에 따라 영상이나 오디오의 frame rate이나 bit rate, drop rate를 변경할 수도 있다.
- [0244] 미디어 프로세스 관리 모듈(843)은, 컴포저 모듈(842)에 미디어나 오디오 중 하나 이상의 데이터를 전달하여 합성할 수도 있다.
- [0245] 이미지 프로세스 모듈(844)은, 예를 들면, 그래픽 처리 모듈(Graphic processing module)를 포함할 수 있다. 이미지 프로세스 모듈(844)은, 예를 들면, 2차원, 3차원 이미지 처리(2D, 3D image process), 잡음 제거(noise reduction), 필터링(filtering), 이미지 합성(Image synthesize), 색상 보정(color correction), 색 변환(color conversion), 영상 변환(transform), 3차원 모델링(3d modeling), 이미지 드로잉(image drawing), AR(augmented reality), VR(virtual reality) 처리(AR, VR processing), 다이내믹 레인지 조정(dynamic range adjusting), 관점(perspective), 공유(shearing), 변환(transformation), 크기 조절(resizing), 에지(edge) 추출, ROI(Region of Interesting), 이미지 정합(matching), 이미지 분할(segmentation) 등과 같은 이미지 처리를 제어할 수 있다.
- [0246] 이미지 프로세스 모듈(844)은, 카메라 이미지 프로세서(813)에서 처리되지 않은 별도의 기능을 수행할 수도 있다. 예를 들면, 이미지 프로세스 모듈(844)은, 각 카메라부(810, 820)에서 수행된 이미지 프로세싱의 결과를 기반으로 복수 개의 카메라부(810, 820)에서 수신된 이미지의 합성이나 스테레오 스코프 이미지 생성, 깊이(depth) 기반 파노라마 이미지 생성, 증강 현실(AR), 가상 현실(VR)과 같이 카메라 이미지와 함께 다른 이미지(예: 어플리케이션에서 제공하는 GUI 이미지, 사용자가 선택하거나 그린 이미지)를 합성하는 것과 같은 후처리가 필요한 경우에 이용될 수 있다.
- [0247] 이미지 프로세스 모듈(844)은, 한 실시 예에 따르면, 생체 인식(예: 홍채, 지문, 얼굴, 포즈 기반 활동 인식 등), 문자 인식, 필기체 인식, 이미지 코드 인식(예: 바코드, QR 코드(quick response code), PDF-417, 컬러 코드(Color Code) 등), 물체 인식 등과 같은 영상 인식(machine vision)과, 인공 지능, 기계 학습(machine learning), 결정 트리(decision tree) 기능을 수행할 수도 있다. 이미지 프로세스 모듈(844)은, 다양한 기능 수행과 관련하여 외부 장치의 데이터베이스나 학습 엔진과 연동될 수도 있다.
- [0248] 오디오 프로세스 모듈(845)은, 오디오 입력부((870)(예: 마이크)나 네트워크(예: 무선 마이크), 또는 클라이언

트(860)(예: 미디어 플레이어)에 의해 생성된 오디오를 수신하여 잡음 제거, 사운드 이펙트 부여, 음압 조절, 음장감, 이퀄라이저 조정 등을 처리하여 인코더(846)(예: 오디오 인코더(Audio Encoder))에 전달할 수 있다.

- [0249] 오디오 프로세스 모듈(845)은, 네트워크를 통해 수신된 인코딩된 오디오가 디코더(847)(예: 오디오 디코더)를 통해 디코딩 되면, 이를 클라이언트(860)나 미디어 프로세서 관리자(예: 미디어 프로세스 관리 모듈(843))를 통해 입력된 제어 신호에 대응하여 오디오 출력부(예: 스피커, 이어폰, 헤드폰)에 전달할 수 있도록 제어할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션을 통해 제어 신호를 수신하고, 이에 따라 볼륨, 음장 효과, 이퀄라이저, 재생 기능 조절(예: 재생 속도, 되감기, 빨리감기, 일시정지, stop, resume 등) 중 하나 이상의 기능을 제어할 수도 있다.
- [0250] 오디오 프로세스 모듈(845)은, 오디오 인코더 및 오디오 디코더를 포함하여 구성할 수도 있다.
- [0251] 오디오 프로세스 모듈(845)은, 음성 인식 기능과 관련한 기능을 수행할 수도 있다. 오디오 프로세스 모듈(845)은, 이를 위해, 네트워크를 통해 서버에 오디오 데이터를 전송한 후, 인식된 결과를 네트워크부(850)를 통해 수신할 수도 있다. 또는, 오디오 프로세스 모듈(845)은, 로컬 장치(예: 전자 장치(500))의 음성 인식 엔진(미도시)과 연계하여 기능을 수행할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면 오디오 프로세스 모듈(845)은 STT(Speech-to-Text) 또는 TTS(Text-to-Speech) 기능을 제공할 수도 있다.
- [0252] 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 로컬 장치(예: 전자 장치)와 원격 장치(예: 다른 전자 장치) 간의 통신 세션(session)을 설정하고, 유지 및 제어하는 기능을 수행할 수 있다. 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 다양한 프로토콜(protocol) 중 적합한 프로토콜로 데이터 전송을 지원할 수 있다. 예를 들면, RTP, UDP, TCP, HTTP 중 하나 이상을 이용하여 원격 장치나 서버와 통신할 수 있도록 통신을 설정할 수도 있다.
- [0253] 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 미디어 프로세스 관리자에 네트워크 상태나 수신한 원격 장치의 리소스 상태 정보를 전달하여 미디어 프로세서(840)의 서브 모듈들, 예를 들면, 카메라부(810, 820), 인코더(846), 네트워크부(850) 중 하나 이상을 제어하여, 미디어 스펙(예: frame rate이나 해상도, bit rate, drop rate, VBI, resizing level, lower bit encoding 중 하나 이상의 값)을 결정할 수 있다. 예를 들면, 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 네트워크 상태를 통해 업로드 대역폭의 적정 값을 예측할 수 있고, 이에 따른 가능한 데이터 전송량을 계산하여 미디어 프로세스 관리자에 전달할 수 있다. 미디어 프로세스 관리자는 데이터 전송량에 대응하는 미디어 스펙을 결정하여 인코더(846)나 네트워크 프로세스 모듈(841), 혹은 카메라부(810, 820)에 전달하여 데이터의 생성, 인코딩, 또는 전송 중 하나 이상을 제어할 수 있다.
- [0254] 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 한 실시 예에 따르면, 네트워크부(850)를 이용하여 네트워크의 상태를 모니터링하고, 네트워크 상태에 따라 동적으로 미디어의 스펙을 결정하여 처리할 수 있다. 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 처리된 미디어를 패킷화(packetizing)하여 원격 장치(예: 다른 전자 장치)에 전송하도록 제어할 수 있다. 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 다른 실시 예에 따르면, 네트워크 상태의 모니터링 결과에 따라 원격 장치(예: 다른 전자 장치)로 미디어를 전송할 것인지 여부를 판단할 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 네트워크의 상태는, 예를 들면, 단방향 지연(one way delay), 패킷 손실(packet loss), 라운드트립 지연(roundtrip delay), 대역폭 기반 bit rate 추정치 계산, call 서비스 상태(예: during call, dialing, incoming call, outgoing call, hold, P2P(peer-to-peer) connection status) 중 하나 이상이 포함될 수 있다.
- [0255] 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 한 실시 예에 따르면, 원격 장치(예: 다른 전자 장치)로부터 전달된 원격 장치의 리소스 상태 정보를 수신하고, 이에 대응하여 로컬 장치(예: 전자 장치)의 영상 및 오디오 송수신과 관련한 모듈들을 제어할 수 있다. 예를 들면, 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 미디어의 스펙을 동적으로 결정하여 원격 장치에 미디어를 전송하거나 원격 장치의 미디어를 수신할 수도 있다.
- [0256] 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 네트워크부(850)를 제어할 수 있고, 네트워크부(850)는 네트워크 프로세스 모듈(841)의 제어에 따라, 전송할 데이터량을 조절할 수 있다. 예를 들면, 네트워크부(850)는 인코딩된 영상 프레임들의 drop rate나 전송 여부를 결정함으로써, 데이터량을 줄일 수도 있다.
- [0257] 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 미디어 타입에 따른 전송을 제어할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 하나의 가상 통신 채널을 통해 여러 데이터 타입(data type)들을 멀티플렉싱(multiplexing)하여 송수신할 수도 있다. 예를 들면, 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 영상, 오디오, 그리고 제어 신호를 원격 장치(예: 다른 전자 장치)로 전송할 경우, 각각의 데이터 타입에 따라서 다른 포트 번호를 부여하고, 로컬 장치(예: 전자 장치)와 원격 장치의 포트들을 오픈(open)함으로써, 각각 별도의 채널을 형성하여 전송하게 된다. 다양한 실시 예들에서, 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 각각의 데이터 타입 별로 채널을 형성

하지 않고 네트워크를 위한 멀티플렉싱(multiplexing)을 수행하여 하나의 채널로 전송하고, 이를 수신한 원격 장치가 디멀티플렉싱(demultiplexing)을 통해 데이터 타입 별로 원래의 포트 번호를 식별하여 처리할 수도 있다.

- [0258] 다양한 실시 예들에서, 멀티플렉싱은, 영상, 오디오, 그리고 제어 신호를 하나의 채널로 전송하기 위해 데이터 타입(data type) 별로 구분자(또는 식별자)를 부여하고 패킷화(packetizing)하여 하나의 채널, 예를 들면, 하나의 포트 번호(same pair of port numbers)를 통해 전송할 수 있도록 해준다. 다양한 실시 예들에서, 디멀티플렉싱은, 수신한 패킷에서 구분자를 이용하여 데이터 타입을 구분하고, 구분한 데이터 타입 별로 원래의 포트 번호(original pair of port numbers)를 부여하고 역패킷화(depaketizing)를 수행할 수 있도록 해준다. 이에 따르면, 하나의 채널을 이용하여 오디오, 영상, 그리고 제어 신호(예: remote control)를 송수신할 수 있다.
- [0259] 일 실시 예에 따르면, 원격 장치에 전달된 제어 신호를 기반으로, 원격 장치는 미디어 프로세스 관리 모듈(843)이나 네트워크 프로세스 모듈(841)을 제어함으로써, 카메라(810, 820), 미디어 프로세서(840), 혹은 클라이언트(860) 중 하나 이상을 제어 할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)가 네트워크부(850)를 통해 수신한 제어 신호(예: remote control)가 포함된 데이터는 네트워크 프로세스 모듈(841)을 통해 추출(예: 디멀티플렉싱)되고, 추출된 제어 신호를 기반으로, 미디어 프로세스 관리 모듈(843)이나 네트워크 프로세스 모듈(841)을 제어함으로써, 카메라(810, 820), 미디어 프로세서(840), 네트워크부(850), 혹은 클라이언트(860) 중 하나 이상을 제어할 수 있다.
- [0260] 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 오디오(예: 음성) 통신과 영상 통신을 별도로 관리할 수도 있다. 예를 들면, 오디오 통신(또는 오디오 전송)은 셀룰러 네트워크를 통해 수행할 수 있고, 영상 통신(또는 영상 전송)은 와이파이(WiFi) 네트워크를 통해 원격 장치에 전달할 수 있다.
- [0261] 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 데이터 수신 및 처리에 있어서, 원격 장치에서 전송한 인코딩된 영상이나 인코딩된 오디오, 또는 제어 명령 중 하나 이상을 로컬 장치의 네트워크부(850)가 수신하면 이를 처리할 수 있다. 예를 들어, 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 수신한 데이터를 디코더(847)에 전송하여 미디어가 디코딩되도록 제어할 수 있고, 수신한 데이터의 디멀티플렉싱(demultiplexing)과 역패킷화(depaketizing)를 제어할 수 있다. 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 한 실시 예에 따르면, 요구 전송 및 이에 대한 응답을 수신하여 이들의 시간과 대역폭으로부터 현재 네트워크 상태를 모니터링할 수도 있다. 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 한 실시 예에 따르면, 로컬 장치의 리소스 상태를 확인하고, 이에 따라 디코더(847)에 미디어 프로세스 관리 모듈(843)을 통해 재생을 위한 bit rate, frame rate, 재생 여부 등을 결정하도록 제어할 수도 있다.
- [0262] 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 한 실시 예에 따르면, 수신한 데이터들의 미디어 타임간 타임 스탬프(time stamp) 기반으로 동기화(synchronization)를 수행할 수도 있다. 네트워크 프로세스 모듈(841)은, 로컬 장치와 원격 장치의 가입한 서비스 네트워크를 판단하고, 이에 따른 영상 송수신 여부 및 영상 송수신 방법을 결정할 수도 있다.
- [0263] 컴포저 모듈(842)은, 미디어(예: 영상, 오디오)의 합성을 수행하는 모듈로서의 기능을 수행하며, 네트워크 프로세스 모듈(841)에서 수행하는 멀티플렉싱과는 상이할 수 있다. 컴포저 모듈(842)은, 동일한 데이터 타입을 믹싱을 하는 믹서(muxer)와 서로 다른 데이터 타입을 믹싱하는 멀티플렉서(multiplexer)로 구분할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 컴포저 모듈(842)은, 영상 컴포저(image composer), 오디오 믹서(audio mixer), 또는 멀티플렉서(multiplexer) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0264] 컴포저 모듈(842)은, 예를 들면, 이미지 합성, 투명도 처리, 각 이미지의 레이어 처리, 오디오 믹싱, 오디오 및 영상 멀티플렉싱, 오디오 경로(audio path) 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 안드로이드 운영체제(OS, Operating System)의 Android Surface flinger나 Audio flinger의 역할을 수행할 수도 있다.
- [0265] 컴포저 모듈(842), 예를 들면, 영상 컴포저는, 복수 개의 이미지들을 합성할 수도 있다. 예를 들면, 복수 개의 카메라로부터 수신된 이미지를 합성할 수도 있고, 서로 다른 장치에서 수신된 이미지를 합성할 수도 있다. 예를 들면, 컴포저 모듈(842)은, 카메라를 통해 수신된 이미지와 로컬 장치 또는 원격 장치의 어플리케이션을 통해 제공되는 GUI를 합성할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 컴포저 모듈(842)은, 하나의 화면에 표시되도록 오버레이(overlay) 형태로 합성하여 표시하거나, PIP, PBP 형태로 합성할 수도 있고, 또는 화면 분할 형태로 합성하여 표시할 수도 있다.
- [0266] 컴포저 모듈(842)은, 로컬 장치의 디스플레이(830)에 그려질 이미지와 원격 장치에 전송할 이미지를 각각 별도로 생성하기 위해, 각각의 경우에 대해 합성을 수행할 수도 있다. 한 실시 예에 따라, 컴포저 모듈(842)은, 로

컬 장치의 디스플레이(830)에는 로컬 장치의 카메라로부터 수신한 프리뷰 이미지(preview image)와 로컬 장치의 어플리케이션을 통해 선택한 GUI, 그리고 원격 장치를 통해 수신한 제어 신호에 기반하여 로컬 장치의 어플리케이션에서 제공한 또 다른 GUI를 표시하기 위해, 이미지를 합성할 수 있다. 예를 들면, 컴포저 모듈(842)은, 프리뷰 영상(Preview video), 로컬 GUI, 그리고 원격 제어 기반 GUI를 합성할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 컴포저 모듈(842)은, 원격 장치에 전송할 영상 스트림을 위해 로컬 장치의 영상 이미지와 로컬 장치의 어플리케이션을 통해 선택한 GUI만 합성할 수도 있다. 예를 들면, 컴포저 모듈(842)은, 프리뷰 영상(Preview video)과 로컬 GUI를 합성할 수 있다.

- [0267] 다양한 실시 예들에 따라, 프리뷰 이미지와 영상 이미지는 서로 해상도나 크기가 상이할 수 있다. 예를 들면, 컴포저 모듈(842)은, 로컬 장치의 해상도가 QVGA(Quarter Video Graphic Array)이라면, 디스플레이(830)용은 QVGA 크기에 맞추어 각 그래픽 요소의 크기로 생성할 수 있다. 또는, 컴포저 모듈(842)은, 원격 장치에 전송할 영상의 해상도가 FHD이라면, 로컬 GUI 또한 크기를 FHD의 물체 크기에 맞추어 비율을 조정할 수도 있다. 이는, 원격 장치의 디스플레이(830)의 해상도가 로컬과 상이하거나, 요청한 해상도가 상이하거나, 또는 저장하기 위한 용도에 따라 달라질 수 있기 때문이다.
- [0268] 컴포저 모듈(842)은, 화면에 출력될 이미지들을 합성하는 다양한 방법을 포함할 수 있다. 예를 들면, 여러 이미지를 계층적으로 합성할 수도 있고, 특정 이미지에 투명도를 부가하여 그 아래 계층에 배치된 이미지와 함께 보여질 수도 있다.
- [0269] 컴포저 모듈(842)은, 예를 들면, 오디오 컴포저는, 여러 음원들을 합성하여 하나의 오디오 스트림을 생성하는데 사용될 수도 있고, 여러 음원에 대하여 오디오 효과를 제공하는데 사용될 수도 있다. 예를 들면, 컴포저 모듈(842)은, 두 개 이상의 마이크를 통해 입력되는 음원들을 하나로 합성하고, 합성 시 특정 음원의 음압을 높이거나, 스테레오 이펙트를 줄 수 있도록 합성할 수 있다. 또한, 컴포저 모듈(842)은, 음원에 대해 이퀄라이저(equalizer)를 조절하거나, 잡음(noise)을 제거하거나, 특정 음역에 선명도(clarity)를 높이거나, 또는 공간감을 부여하는 등의 효과를 부가할 수도 있다.
- [0270] 다양한 실시 예들에 따라, 음원은 오디오 입력부뿐만 아니라, 로컬 장치의 미디어 플레이어를 이용하여 재생되는 오디오를 오디오 입력부(870)(예: 마이크 등)로 입력되는 음원과 함께 합성할 수도 있고, 오디오 출력부(880)(예: 스피커, 이어폰 등)를 통해 출력되고 있는 오디오와 다른 음원을 합성할 수도 있다.
- [0271] 다양한 실시 예들에 따라, 컴포저 모듈(842)은, 이미지 프로세스 모듈(844)이나 오디오 프로세스 모듈(845)에 포함하여 구성될 수도 있다.
- [0272] 인코더(846)는, bitrate, framerate, drop rate, encoding codec type 등에 따라 인코딩을 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 인코더(846)는, 예를 들면, 영상 인코더(Video Encoder), 오디오 인코더(Audio Encoder), 또는 이미지 인코더(Image Encoder) 중 하나 이상이 포함될 수도 있다. 인코더(846)을 통해 인코딩된 결과는 스트림(stream)이나 파일(file) 형태로 생성할 수 있다.
- [0273] 디코더(847)은, 영상 스트림, 오디오 스트림, 미디어 파일 등의 디코딩을 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 디코더(847)는, 예를 들면, 영상 디코더(Video Decoder), 오디오 디코더(Audio Decoder), 또는 이미지 디코더(Image Decoder) 중 하나 이상이 포함될 수 있다.
- [0274] 다양한 실시 예들에 따라, 인코더(846)와 디코더(847)는, 별개의 하드웨어일 수도 있고, 소프트웨어 모듈일 수도 있다.
- [0275] 네트워크부(850)는, GSM, CDMA, 또는 LTE 등과 같은 셀룰러 네트워크, 또는 와이파이(WiFi), 또는 블루투스 등과 같은 로컬 네트워크, 또는 유선 네트워크 중 하나 이상과 연결되어 데이터를 송수신하는 유무선 모뎀 및 안테나 등을 포함할 수 있다.
- [0276] 네트워크부(850)는, 전송할 데이터의 패킷화(packetizing)와 수신한 데이터의 역패킷화(depaketizing)를 수행할 수 있다. 또한, 네트워크부(850)는, 수신한 데이터들을 데이터 타입 별로 분리하거나 수집할 수도 있다.
- [0277] 네트워크부(850)는, 네트워크 프로세스 모듈(841)에, 네트워크를 통해 수신된 데이터를 전송할 수 있다. 네트워크부(850)는, 네트워크 프로세스 모듈(841)의 제어에 따라 파워 온/오프(power on/off), 또는 송수신 제어를 수행할 수도 있다.
- [0278] 네트워크부(850)는, 데이터 패킷화(packetizing)를 위하여, 인코딩된 영상, 인코딩된 오디오, 또는 제어 명령 중 하나 이상을 저장하는 네트워크 버퍼(미도시)를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 네트워크 버퍼

에 저장된 데이터와 네트워크 프로세스 모듈(841)의 제어를 이용하여, 전송할 데이터량을 조절할 수 있다. 예를 들면, 네트워크부(850)는, 인코딩된 영상 프레임들의 drop rate이나 전송 여부를 결정하고, 이에 따라 네트워크 버퍼에 저장된 데이터를 처리하고, 그 결과에 따라 데이터를 패킷화(packetizing)하여 다른 전자 장치에 전송하는 것으로, 데이터량을 조절할 수 있다.

- [0279] 네트워크부(850)는, 한 실시 예에 따르면, 네트워크 프로세스 모듈(841)에 포함될 수도 있고, 별도의 칩(예: CP, communication processor)에서 네트워크 프로세스 모듈(841)의 기능을 수행하도록 구현될 수도 있다.
- [0280] 클라이언트(860)(또는 어플리케이션부)는, 통화(Call) 및 미디어 송수신 서비스를 제공하고, 로컬 및 원격 제어 명령 수행을 위한 사용자 입력을 수신하는 소프트웨어 모듈로서, 예를 들면, 독립형(stand alone) 어플리케이션 또는 어플리케이션의 서브 모듈일 수도 있다.
- [0281] 클라이언트(860)는, 사용자의 입력(예: pointing, 위치, 제스처, 음성 입력, 시선 추적 등)을 수신하여, 미디어 프로세서(840)에 전달하고, 이를 통해 카메라부(810, 820), 미디어 프로세서(840), 네트워크부(850), 인코더(846) 및 디코더(847) 중 하나 이상을 제어할 수 있다.
- [0282] 클라이언트(860)는, 정보를 표시하기 위한 다양한 GUI 요소를 함께 포함할 수 있으며, 사용자 입력, 원격 장치의 명령, 미디어 프로세서(840)의 제어에 따라 표시될 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 클라이언트(860)는, 영상 통신이 가능한 전화 어플리케이션일 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 클라이언트(860)는, 영상 송수신 중 필요에 따라 화면 동작을 제어할 수 있는 통신 어플리케이션일 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 클라이언트(860)는, 원격 장치의 기능을 로컬 장치에서 제어할 수 있는 원격 제어 어플리케이션일 수도 있다.
- [0283] 센서(890)는, 센서 모션 인식을 위한 센서(예: 가속도 센서, 자이로 센서 등), 전자 장치의 포즈 인식을 위한 센서(예: 자이로 센서, 지자기 센서 등), 근접도 인식을 위한 센서(예: 근접 센서, 터치 센서 등), 광 센서, 생체 센서(예: 심박 센서, 심전도 센서, 혈압 센서, 지문 센서, 홍채 센서 등) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0284] 다양한 실시 예들에서 따라, 전자 장치(500)는 다양한 입출력 장치를 포함할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(500)는 디스플레이(830), 오디오 입력부(870), 오디오 출력부(880) 등을 포함할 수 있고, 또한 TSP(미도시), 마우스(미도시), 시선 추적 장치(미도시) 등을 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0285] 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 시스템에서 영상 서비스의 등록 동작을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0286] 도 9에 도시한 바와 같이, 도 9는 다양한 실시 예들에서, 전자 장치들 간에 영상 서비스를 위한 영상 서비스 개시 셋업(예: video service initial setup) 동작으로, 예를 들면, 서비스 등록 절차의 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 영상 서비스는 네트워크를 통해 연결되어, 실시간 영상 통신 혹은 스틸 이미지 공유 및 이와 관련한 기능을 포함하는 서비스를 나타낼 수 있다. 도 9에서는 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)가 제1 네트워크(400)를 통해 음성 통화를 수행하는 중에, 제2 네트워크(600)의 서버(650)를 통해 영상 서비스를 위한 데이터 통신 연결(예: P2P 연결)을 수행하여, 영상 서비스를 개시하기 위한 서비스 등록 절차를 나타낼 수 있다.
- [0287] 다양한 실시 예들에서, Call App(601)은, 사용자를 위한 입력 및 출력을 구성하고 표시하기 위한 어플리케이션으로, 예를 들면, 일반적인 전화 연결, 영상 서비스 전화 연결, 오디오 출력 모드(예: 리시버 모드, 스피커 모드), 키패드 입력, 뮤트(무음 처리) 등의 기능 처리를 위해 다른 모듈과 연계되어 있을 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 전술한 기능 처리를 위한 모듈로는 영상 서비스 컴포넌트(video service component)(603), 어카운트 관리자(Account Manager)(605)(예: Android Account Manager), 전화번호부(Phone book)(607) 등이 포함될 수 있다.
- [0288] 다양한 실시 예들에서, 영상 서비스 컴포넌트(603)는, 영상 서비스 전화 연결을 위한 모듈로서, 전자 장치(500)의 외부에 존재하는 서버(650)(예: Easy Sign Up(ESU) Server(910), 컨택트 서버(920), 접속 서버(connection server)(930)(예: SCS 서버) 등과 제어 메시지를 주고 받을 수 있다. 또한, 영상 서비스 컴포넌트(603)는, 영상 서비스를 위한 초기 셋업(initial setup) 과정으로 전화번호부(Phone book)(607)과 주소 정보(미도시)를 요청 및 업데이트를 수행할 수 있다. 영상 서비스 컴포넌트(603)는, Call App(601)의 일부 소프트웨어 모듈이거나, 별도의 앱(어플리케이션)일 수도 있고, 또는 운영체제(OS)를 포함하는 모듈일 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 영상 서비스 컴포넌트(603)는 미디어 프로세서(840)를 포함하거나 기능적으로 연결되어 동작

할 수도 있다.

- [0289] 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)는, 전자 장치(500)에 등록된 계정을 구하기 위해서 어카운트 관리자(605)를 사용할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어카운트 관리자(605)는, 특정 계정 정보(예: 구글 계정 정보 등)를 가져오는 경우 활용 될 수 있고, 이미 설치된 다른 어플리케이션의 계정 정보를 요청하는 경우에도 이용 될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어카운트 관리자(605)는, 전자 장치 제조사나 서비스사의 계정을 이용할 수도 있다.
- [0290] 다양한 실시 예들에서, 전화번호부(607)는, 사용자가 전화번호를 등록하거나 기 등록된 전화번호부에 추가정보를 업데이트할 경우에 사용되는 모듈로, 다양한 실시 예들에서는, 영상 서비스를 위한 친구 등록 및 업데이트 시에 메시지를 송수신 할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전화번호부(607)는, 다른 사용자의 연락처, 영상 서비스 가입 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0291] 다양한 실시 예들에서, 서버(650)는, 예를 들면, ESU(Easy Sign Up) Server(910), 컨택트 서버(920), 접속 서버(930) 등을 포함하여 구성할 수 있다.
- [0292] ESU Server(910)는, 영상 서비스를 사용하는 전자 장치(500)로부터 가입된 사용자 정보를 관리하고 이를 업데이트하기 위한 서버를 나타낼 수 있다.
- [0293] 컨택트 서버(920)는, 전자 장치(500) 내부의 전화번호부(607)의 주소록을 외부 서버에서 저장 및 관리하는 서버를 나타낼 수 있다.
- [0294] 접속 서버(930)는, 영상 서비스 연결을 위해 다른 사용자의 전자 장치와 P2P 연결을 맺기 위한 별도의 서버를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 접속 서버(930)를 통해, 영상 통신을 위한 전자 장치들(예: 제1 전자 장치(610), 제2 전자 장치(620)) 간의 연결을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(610)에서 전송한 미디어를 가공하여 제2 전자 장치(620)에 전달할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 접속 서버(930)와 컨택트 서버(920), 그리고 ESU Server(910) 중 적어도 두 개 이상의 서버 기능은 하나의 서버에 포함될 수도 있다.
- [0295] 이하, 도 9를 참조하여, 다양한 실시 예들에 따른 서비스 등록(service registration) 과정에 대하여 살펴보기로 한다. 다양한 실시 예들에서, 서비스 등록 과정은, Phone Number Authentication(동작 901), Account Registration(동작 903), Request for check up on Video service Availability for Contacts(동작 905), Video service Availability Check on Contacts(동작 907), Friend Synchronization (Sync.)(동작 909)와 같이, 5단계를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0296] 도 9를 참조하면, 동작 901에서, 한 실시 예로서, 전자 장치(610, 620)는, Phone Number Authentication 과정을 수행할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(610, 620)는, 영상 서비스 어플리케이션이 설치되면, 영상 서비스 컴포넌트(603)를 통해, 영상 서비스 가입자들의 인증을 위해 ESU Server(910)로 메시지를 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 메시지는 영상 서비스 등록 및 인증을 위한 전자 장치의 식별자(예: 전화번호, MAC 주소, 전자 장치 일련번호, 이메일 주소 중 하나 이상)를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 전화번호 인증은 별도의 계정을 필요로 하지 않아 영상 서비스 가입 시 편리함을 제공할 수 있다.
- [0297] 동작 903에서, 전자 장치(610, 620)는 Account Registration 과정을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치의 계정 등록을 위해서 전자 장치의 식별자를 전송할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(610, 620)로부터 전화번호 인증 요청 메시지를 수신한 ESU Server(910)는 사용자 전화번호를 기반으로 전자 장치(610, 620)에 대한 인증 작업을 수행할 수 있다. ESU Server(910)는 전자 장치(610, 620)에 대한 인증이 완료되어, 서버(650)에 계정이 등록되면, 전자 장치(610, 620)의 어카운트 관리자(605)로 인증 결과를 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 계정 등록 메시지에는, 영상 서비스 가입과 관련된 정보가 포함될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 계정 등록 메시지에는, 영상 서비스를 제공하기 위한 전자장치 관련 부가 정보, 예를 들어, 소프트웨어(예: 운영체제, 설치한 영상 서비스 어플리케이션), 지원 가능한 스펙(예: 탑재된 카메라 정보, 지원 통신 종류, 또는 멀티미디어 코덱) 혹은, 통신 정보(예: SIM, eSIM, 혹은 통신 사업자 정보) 중 하나 이상이 포함될 수 있다.
- [0298] 동작 905에서, 전자 장치(610, 620)는 Request for check up on Video service Availability for Contacts 과정을 수행할 수 있다. 예를 들면, 어카운트 관리자(605)에서 계정 등록 메시지를 수신하면, 영상 서비스 컴포넌트(603)는 영상 서비스 계정 등록 정보와 전자 장치(610, 620)의 식별자(예: 전화번호 등)를 기반으로 외부 컨택트 서버(920)로 영상 서비스의 사용 여부 확인 메시지를 전송할 수 있다. 컨택트 서버(920)는 메시지를 수

신하면, easy sign up 과정이 수행되었는지 여부를 확인할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 메시지는 다른 사용자들이 영상 서비스에 가입이 되었는지 여부를 확인 요청하는 내용을 포함할 수도 있다.

- [0299] 동작 907에서, 전자 장치(610, 620)는 Video service Availability Check on Contacts 과정을 수행할 수 있다. 예를 들면, 컨택트 서버(920)는 사용자 기기가 요청한 영상 서비스 가입 및 사용 가능 여부를 확인하여, 다시 영상 서비스 컴포넌트(603)로 그 결과를 전송할 수 있다. 예를 들어, 영상 서비스를 제공하기 위한 전자 장치 관련 부가 정보를 이용하여 영상 서비스 가입 및 사용 가능 여부를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 컨택트 서버(920)는 전자 장치(610, 620)의 어카운트 관리자(605)가 전송하거나 ESU Server(910)와 연동을 통해 전자 장치 관련 부가 정보를 이용하여 영상 서비스 사용 가능 여부를 판단할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 컨택트 서버(920)는 전자 장치가 가입한 통신 사업자의 서비스가 영상 서비스를 허가하지 않는 것으로 판단되면 영상 서비스 사용이 불가하다고 전자 장치의 영상 서비스 컴포넌트(603)에 전달할 수도 있다.
- [0300] 동작 909에서, 전자 장치(610, 620)는 Friend Synchronization(Sync.) 과정을 수행할 수 있다. 예를 들면, 외부 서버(650)로부터 수신된 영상 서비스 사용자들의 서비스 가입 및 설치 여부 정보를 이용하여 전화번호부(607)를 변경할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전화번호부(607)에 등록된 사용자 별로 영상 서비스 사용 여부를 전화번호부(607)에 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 가입 설치 여부 정보는 서버(650) 상에서 데이터 변경 시 영상 서비스 컴포넌트(603)를 거쳐 전화번호부(607)에 주기적 또는 비주기적으로 업데이트 될 수 있다.
- [0301] 다양한 실시 예들에서, 영상 서비스를 위한 어플리케이션의 설치, 업데이트 유도 및 삭제하는 방법에 대하여 살펴보기로 한다.
- [0302] 다양한 실시 예들에 따라, Voice call 실행 상태에서 어플리케이션의 설치 및/또는 업데이트를 유도할 수 있다.
- [0303] 예를 들면, 영상 서비스 전환 이전에 송신자(예: 제1 전자 장치(610))와 수신자(예: 제2 전자 장치(620))가 Voice call을 실행하고 있는 상태에서, 송신자의 요청으로 수신자에게 SMS, MMS, push message 등의 메시지를 전송할 수 있다. 수신자는 메시지를 수신하면, 어플리케이션 설치 가능한 주소 링크(address link)(예: Store 주소, URL 등)를 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 주소 링크는, 다양한 종류의 어플리케이션을 설치할 수 있는 스토어 앱과 같은 별도의 어플리케이션을 포함할 수 있다. 또한, 주소 링크는, 직접 어플리케이션을 다운 받을 수 있는 서버(예: 스토어 서버, 마켓, 콘텐츠 서버 등)의 접근 주소를 포함할 수 있다.
- [0304] 다양한 실시 예들에 따르면, 수신자(예: 제2 전자 장치(620))는 어플리케이션 설치 요청에 대한 허가 또는 거절을 결정할 수 있고, 결정하는 결과를 송신자에게 동일한 방법으로 재전송 할 수 있다.
- [0305] 다양한 실시 예들에 따라, Voice call 실행 이전 상태에서 어플리케이션의 설치 및/또는 업데이트를 유도할 수 있다.
- [0306] 예를 들면, Voice call 실행 이전에 사용자는 영상 서비스의 어플리케이션 설치를 포함하여, Voice call 실행을 진행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 송신자(예: 제1 전자 장치(610))는, 전화 연결 요청과 함께 영상 서비스를 위한 어플리케이션 설치 요청을 함께 전달할 수 있다. 수신자(예: 제2 전자 장치(620))는 사용자에 의해 전화가 수락되면, 해당 시점에서 영상 서비스를 위한 어플리케이션을 자동으로 설치할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 만약, 수신자(예: 제2 전자 장치(620))의 사용자가 전화를 수신하지 않으면 어플리케이션은 설치되지 않을 수도 있다.
- [0307] 다양한 실시 예들에서, 수신자(예: 제2 전자 장치(620))에 설치되는 어플리케이션은 송신자(예: 제1 전자 장치(610))에 설치된 어플리케이션과 같은(동일한) 버전(version)(예: 개발 목적, 서비스 목적 등)의 어플리케이션일 수 있고, 또는 최신 버전의 어플리케이션일 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 수신자에 설치되는 어플리케이션이 최신 버전의 어플리케이션인 경우, 송신자와 수신자 모두에 업데이트되는 과정이 포함될 수 있다.
- [0308] 다양한 실시 예들에 따라, 영상 서비스에 따른 영상 통화가 종료되면, 사용자의 요청 또는 자동적으로 해당 어플리케이션(예: 설치된 영상 서비스를 위한 어플리케이션) 삭제 동작이 실행될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 삭제 과정은 사용자의 전자 장치에서만 삭제되며, 서버(650)(예: ESU Server(910), 컨택트 서버(920), 접속 서버(930) 등에서는 삭제 동작이 포함되지 않을 수 있다.
- [0309] 이상에서 도 9를 참조하여 살펴본 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)(예: Caller device로, 제1 전자 장치(610))의 영상 서비스 컴포넌트(603)(예: chat agent)는 “Request for check up on Video service Availability for Contacts” 메시지를 전송하기 전에, 전자 장치 내의 컨택트 DB(contact DB)

를 확인하여 우선 서비스 가입 여부를 확인할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 영상 서비스 컴포넌트(603)는 영상 서비스 어플리케이션에 포함될 수도 있고, 음성 통화를 위한 전화 어플리케이션에 포함될 수도 있고, 혹은 미디어 프로세서(840)에 포함될 수도 있다.

- [0310] 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는 미가입된 사용자들이 있는 경우 컨택트 서버(920)로 “Request for check up on Video service Availability for Contacts” 메시지를 전달하여 추가로 가입 여부를 확인할 수 있다.
- [0311] 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는 기 가입된 사용자들의 탈퇴 여부 확인을 위해, 컨택트 서버(920)로 “Request for check up on Video service Availability for Contacts” 메시지를 전달하여 추가로 변경 사항을 업데이트 할 수 있다.
- [0312] 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는 영상 서비스에 미가입된 사용자들에게 어플리케이션 설치 및/또는 업데이트를 유도할 수 있고, 추가적으로 설치된 어플리케이션의 삭제 기능을 제공할 수 있다.
- [0313] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치 식별자(예: 동일한 전화번호나 동일한 이메일 등)로 인증된 복수의 전자 장치들에 대해서, 영상 서비스를 위한 어플리케이션의 설치 여부를 구분하여, 컨택트 서버(920)에 최근에 업데이트된 컨택트 리스트(contact list)를 업데이트하여 싱크를 맞출 수 있다. 이를 위해, 추가적으로, 전자 장치 고유의 식별자(예: MAC 주소 등)에 기반하여 복수의 전자 장치들 각각을 식별하고, 이들 간에 컨택트 리스트를 컨택트 서버(920)를 이용하여 동기화할 수 있다.
- [0314] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)가 “Video service Availability Check on Contacts” 메시지를 전송하기 전에, 컨택트 서버(920)는 사용자가 영상 서비스의 가입, 설치 또는 등록 여부를 부분적으로 필터링(filtering)하여 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 필터링 하는 대상은 사용자의 요청에 의해 지정된 번호에 한해서만 필터링 될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 필터링 하는 대상은 사용자의 요청에 의해 지정된 번호를 제외한 번호에 대해서 필터링 될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)의 통신 가입자 정보가 변경될 경우(예: 장착된 SIM 카드가 변경되거나, 또는 eSIM의 정보가 변경되는 경우), 전술한 바와 같은 서비스 가입 프로세스를 재수행할 수도 있다.
- [0315] 도 10은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 시스템에서 영상 서비스의 활성화 동작을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0316] 도 10에 도시한 바와 같이, 도 10은 다양한 실시 예들에서, 전자 장치들(예: 제1 전자 장치(610), 제2 전자 장치(620)) 간에 영상 서비스를 위한 연결 동작으로, 영상 통신 기능을 활성화 하는 예시를 나타낼 수 있다. 도 10에서는 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)가 제1 네트워크(400)를 통해 음성 통화를 수행하는 중에, 제2 네트워크(600)의 서버(650)를 통해 영상 서비스를 위한 데이터 통신 연결(예: P2P 연결)을 수행하여, 영상 서비스를 연결하는 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)에서, 제1 네트워크(400)를 통해 연결되어 음성 통화 중인 제2 전자 장치(620)에게, 데이터 통신을 연결하는 예시를 나타낼 수 있다.
- [0317] 다양한 실시 예들에서, 연결 동작은, 음성 통화 중에 수행될 수 있다.
- [0318] 도 10을 참조하면, 동작 1001에서, 전자 장치(500)는 어카운트 체크(Account Check) 과정을 수행할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)의 Call App(601)은, 어카운트 관리자(605)를 통해서 어카운트 체크를 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 어카운트 체크 과정은 Call과 독립적으로 수행될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 어카운트 체크 과정은 영상 서비스 컴포넌트(603)에 의해 이루어질 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 어카운트 체크 과정은, 영상 서비스 또는 영상 서비스를 위한 어플리케이션의 사용을 위하여, 전자 장치의 제조사나 서비스사의 가입 정보를 확인하고, 해당 전자 장치가 사용 가능한지 여부를 확인하는 동작을 포함할 수 있다. 이를 위해, 컨택트 서버(920)나 ESU Server(910)를 이용하여 영상 서비스 가입 정보를 확인할 수도 있고, 두 전자 장치들(910, 620)과 접속 서버(930) 간 네트워크 품질을 확인할 수도 있고, 또는 컨택트 서버(920)를 통해 클라이언트 설치 여부 및 영상 통신 가능 여부를 판단할 수도 있다.
- [0319] 동작 1003에서, 전자 장치(500)는 Receiver's Video service Availability Check 과정을 수행할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)의 영상 서비스 컴포넌트(603)는, 전화번호부(607)에서 상대방 사용자(예: 제2 전자 장치(620))가 영상 서비스를 사용하는 사용자(또는 전자 장치)인지 체크를 수행할 수 있다.
- [0320] 동작 1005에서, 전자 장치(500)는 체크하는 결과에 기반하여 영상 서비스를 위한 객체를 활성화 할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)는 체크하는 결과를 영상 서비스 컴포넌트(603)를 통해 수신하여, Call App(60

1)에 전달하거나(미도시), 또는 Call App(601)이 직접 받는 방식(도시)(동작 1005)으로 Call App(601)이 해당 결과 값을 얻을 수 있다. 다양한 실시 예들에서, Call App(601)은 체크 결과에 기반하여 영상 서비스를 위한 객체(예: 서비스 버튼, 서비스 아이콘(예: 영상 통신 아이콘) 등)(이하, 서비스 객체)를 통해, 사용자의 입력을 받을 수 있도록, 영상 서비스 기능을 활성화 또는 비활성화하고, 서비스 객체(예: 서비스 버튼, 텍스트, 영상 통신 아이콘)를 통해 이를 표시할 수 있다.

- [0321] 동작 1007에서, 전자 장치(500)는 서비스 객체를 이용한 사용자 입력 여부에 대응하는 동작을 수행할 수 있다. 예를 들면, 사용자는 Call App(601)의 활성화된 서비스 객체에 다양한 방법(예: 터치, 클릭, 음성 입력, 제스처 인식 등)으로 입력을 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 사용자의 입력은 영상 서비스 컴포넌트(603)으로 전달될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 사용자의 입력을 대신하여 다른 신호(예: Call App 구동신호, 영상 서비스 아이콘 활성화 신호)를 영상 서비스 컴포넌트(603)으로 전달될 수 있다.
- [0322] 동작 1009에서, 전자 장치(500)는 상대방의 온라인 상태(online status)를 체크할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)의 영상 서비스 컴포넌트(603)는, 사용자 입력이 전달되면, 접속 서버(930)를 통해 제2 전자 장치(620)의 네트워크 상태를 체크할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 체크하는 상태는 제2 전자 장치(620)가 데이터 통신 가능 상태인지 여부, 영상 통신에 적합한 네트워크 품질이 유지되는지 여부, 온라인 유지 상태인지 여부 등을 체크할 수 있다. 예를 들어, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620) 간 P2P 통신 채널 상태가 영상 통신에 적합한지 여부, 제1 전자 장치(610)에서 전송한 영상 데이터를 제2 전자 장치(620)에서 수신하기 위한 네트워크 상태(예: 제1 전자 장치(610)의 업링크, 제2 전자 장치(620)의 다운링크 상태) 중 하나 이상을 확인할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 온라인 상태(online status)를 체크하기 위해, 제1 전자 장치(610)의 영상 서비스 컴포넌트(603)는, 접속 서버(930)를 통해 제1 전자 장치(610)에서 제2 전자 장치(620)로 영상 정보를 보내기 위하여, 서버(650)(예: 접속 서버(930) 혹은 멀티미디어 스트리밍 서버(multimedia streaming server)(미도시) 중 하나 이상)를 경유하는 네트워크 품질을 확인할 수도 있다.
- [0323] 동작 1011에서, 전자 장치(500)는 체크하는 결과에 따라 상대방에게 연결을 요청할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)의 영상 서비스 컴포넌트(603)는, 체크 결과에 기반하여, 만약 제2 전자 장치(620)가 서비스 연결이 가능할 경우 제2 전자 장치(620)에게 연결을 요청할 수 있다.
- [0324] 동작 1013 및 동작 1015에서, 전자 장치(500)는 전자 장치(500)는 상대방이 연결을 수락하면 영상 서비스를 시작할 수 있다. 예를 들면, 동작 1013에서, 제2 전자 장치(620)는 사용자 입력에 따라 제1 전자 장치(610)의 연결 요청에 대해 수락하는 응답을 전송할 수 있고, 이에 따라, 동작 1015에서, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)는 연결될 수 있다. 제1 전자 장치(610)는 제2 전자 장치(620)와 연결되면, 영상을 전송할 수 있는 상태가 될 수 있다.
- [0325] 이상에서 도 10을 참조하여 살펴본 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스 가입 여부 확인 과정은, 서비스 객체를 누르는 시점이 아니라, 음성 통화 연결 시 미리 진행할 수 있다. 예를 들면, 도 10에서, “Receiver’s Video service Availability Check” 메시지는 음성 통화 연결 시점(예: incoming dialing, 또는 outgoing dialing) 또는 음성 통화 연결된 후에 전송될 수 있다.
- [0326] 다양한 실시 예들에서, 음성 통화 중 데이터 통신이 안 되는 경우, 예를 들면, 통신 사업자의 정책(예: 영상 통신 불가 혹은 대역폭 제한 등), 또는 통신망(예: CDMA2000, 3G 통신 등) 성능 상 문제(예: 대역폭, 통신 속도 등) 등으로 인해, 도 10에서, “Check Receiver’s online status” 메시지 전송이 불가능한 경우, 서비스 객체에 의한 사용자 입력에 따라, 자동 재다이얼(automatic redial)을 통한 음성 통화 재 연결 시 “Check Receiver’s online status” 메시지를 전송하여 서비스 가입 여부를 확인할 수 있다.
- [0327] 도 11은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 시스템에서 영상 서비스의 활성화 동작을 도시하는 도면이다.
- [0328] 도 11에 도시한 바와 같이, 도 11은 다양한 실시 예들에서, 전자 장치들(예: 제1 전자 장치(610), 제2 전자 장치(620)) 간에 영상 서비스를 위한 연결 동작으로, 영상 통신 기능을 활성화 하는 다른 예시를 나타낼 수 있다.
- [0329] 동작 1101에서, 제1 전자 장치(610)(예: 영상 송신 전자 장치)는 제2 전자 장치(620)(예: 영상 수신 전자 장치)의 서비스 이용 가능성(service availability)을 체크하고, 영상 서비스 기능 모드를 구동할 수 있다. 예를 들면, 서비스 이용 가능성을 판단하여 가능한 경우에만 서비스 객체(예: 서비스 버튼, 영상 통신 아이콘)를 활성화 하고, 이를 통해 사용자의 입력을 수신할 수 있다.
- [0330] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스 가입 여부 확인 과정은, 서비스 객체를 누르는 시점이 아니라, 음성 통화 연결 시 미리 진행할 수 있다. 예를 들면, 도 11에서, “Receiver’s Video service Availability Check

” 메시지나 “Check Receiver’ s online status” 는 음성 통화 연결 시점(예: incoming dialing, 또는 outgoing dialing)이나 음성 통화 연결된 후에 전송될 수 있다. 동작 1103에서, 제1 전자 장치(610)는 사용자로부터 영상 전송 요청을 수신할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 영상 전송 요청은, GUI를 통한 입력, 음성을 통한 입력, 제스처를 통한 입력 등에 의한 사용자 입력으로부터 수행될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(610)는 영상 전송 요청을 위한 사용자 입력을 수신한 제1 전자 장치(610)는 스피커폰 모드로 전환할 수 있다.

[0331] 동작 1105에서, 제1 전자 장치(610)는 접속 서버(930)(예: SCS 서버)를 통해, 제2 전자 장치(620)의 온라인 상태 체크(예: P2P 연결 가능 여부 상태 체크, 네트워크 상태 체크) 등을 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 체크하는 상태는 제2 전자 장치(620)가 데이터 통신 가능 상태인지 여부, 영상 통신에 적합한 네트워크 품질이 유지되는지 여부, 온라인 유지 상태인지 여부 등을 체크할 수 있다. 예를 들어, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620) 간 P2P 통신 채널 상태가 영상 통신에 적합하지 여부, 제1 전자 장치(610)에서 전송한 영상 데이터를 제2 전자 장치(620)에서 수신하기 위한 네트워크 상태(예: 제1 전자 장치(610)의 업링크, 제2 전자 장치(620)의 다운링크 상태) 중 하나 이상을 확인할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 온라인 상태(online status)를 체크하기 위해, 제1 전자 장치(610)의 영상 서비스 컴포넌트(603)는, 접속 서버(930)를 통해 제1 전자 장치(610)에서 제2 전자 장치(620)로 영상 정보를 보내기 위하여, 서버(650)(예: 접속 서버(930) 혹은 멀티미디어 스트리밍 서버(multimedia streaming server)(미도시) 중 하나 이상)를 경유하는 네트워크 품질을 확인할 수도 있다.

[0332] 동작 1107에서, 제1 전자 장치(610)는 체크 결과 또는 비디오 전송 요청 수신(예: 동작 1103) 중 하나 이상에 기반하여, 접속 서버(930)에 제2 전자 장치(620)와의 영상 통신(예: 영상 서비스 연결)을 요청할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제1 전자 장치(610)는 영상 통신 연결을 위한 요청 신호에, 영상을 송신하는 제1 전자 장치(610)의 정보(예: 장치 정보, 사용자 정보 등), 영상을 수신하는 제2 전자 장치(620)의 정보(예: 장치 정보, 사용자 정보 등), App ID(예: 안드로이드 앱 패키지명, 앱 인증키, 토큰값, 앱 버전, 앱 등록정보) 등을 포함할 수 있다.

[0333] 동작 1109에서, 제1 전자 장치(610)는 메시지 서버(950)에 제2 전자 장치(620)에 전송할 영상 통신 관련 메시지(예: 초대 메시지(invite message)) 혹은 제2 전자 장치(620)에 영상 통신 관련 메시지를 전송하도록 하기 위하여 영상 통신을 위한 메시지 요청을 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 영상 통신 관련 메시지에는 전송할 과정처럼, 제1 전자 장치(610)의 정보, 제2 전자 장치(620)의 정보, App ID 등이 포함될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 동작 1113에서, 영상 통신 관련 메시지는 메시지 서버(950)를 통해 제2 전자 장치(620)에 전달(relay)될 수 있다.

[0334] 동작 1111에서, 제1 전자 장치(610)는 영상 통신 관련 메시지를 전송하고, 영상 통신 대기를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(610)는 사용자에게 프리뷰(preview)(예: 카메라 촬영 정보), 애니메이션 효과, 텍스트(예: ‘연결 중’), 사운드(sound)(예: 연결음) 등을 제공할 수 있다.

[0335] 동작 1115에서, 메시지 서버(950)로부터 영상 통신 관련 메시지(예: invite message)를 수신한 제2 전자 장치(620)는, 영상 통신 관련 메시지의 최소 일부를 포함하거나 대응하여 메시지를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(620)는 사용자에게 제1 전자 장치(610)의 영상 통신 요청을 수락할 것인지, 또는 거절할 것인지를 입력 받을 수 있는, 유저 인터페이스를 화면 상에 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 전자 장치(620)는 사운드, 햅틱(haptic) 등을 통해 사용자에게 영상 통신 관련 메시지 수신을 알릴 수도 있다.

[0336] 동작 1117에서, 제2 전자 장치(620)는 사용자 입력에 따라 영상 통신 요청에 대한 수락 또는 거부에 대한 정보를 접속 서버(930)에 전송할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(620)는 사용자가, 다양한 입력 방식(예: GUI 선택, 음성 입력, 제스처 등)을 통해 영상 통신 요청을 수락한 경우, 접속 서버(930)에 영상 통신 허가 메시지를 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 영상 통신 허가 메시지는 영상을 송신하는 제1 전자 장치(610)의 정보, 영상을 수신하는 제2 전자 장치(620)의 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0337] 동작 1119에서, 제2 전자 장치(620)는 영상 통신 허가 메시지를 전송한 후, 영상 통신 대기를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(620)는 애니메이션 효과, 텍스트(예: ‘연결 중’), 사운드(예: 연결음) 등을 제공할 수 있다.

[0338] 동작 1121 및 동작 1123에서, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)는 접속 서버(930)로부터 응답(예: 영상 통신 연결 응답) 메시지를 수신할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 동작 1121은 동작 1107에 기반하여 동작

1113 이후에 수행되거나, 혹은 동작 1117에 기반하여, 비디오 통신 허가(예: 동작 1117) 관련 신호를 접속 서버(930)가 수신한 이후에 수행될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 동작 1121 및 동작 1123은 P2P 연결(예: 동작 1125) 이후 수행될 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 동작 1121과 동작 1123에서, 응답은, 각 전자 장치에게 비디오 통신이 수락되거나, 또는 불허되었다는 내용을 포함할 수 있고, 또한 영상 통신을 위한 상대 전자 장치의 관련 정보를 포함할 수도 있다.

- [0339] 동작 1125에서, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)는 P2P 연결을 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, P2P 연결은 보안(security)을 위해 다양한 암호화 방식으로 암호화(예: 256bit encryption) 될 수 있다.
- [0340] 동작 1127 및 동작 1129에서, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)는 P2P 연결 후 상대 전자 장치의 통신 상태(예: 연결 상태, 작업 상태, 카메라 작동 상태, 비디오 통신 송신 혹은 수신 상태 중 하나 이상)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 동작 1127에서, 제1 전자 장치(610)는 P2P 연결 후 영상을 수신하는 제2 전자 장치(620)의 통신 상태를 표시할 수 있다. 동작 1129에서, 제2 전자 장치(620)는 P2P 연결 후 영상을 송신하는 제1 전자 장치(610)의 통신 상태를 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620) 간에 P2P 연결 이후에 상대 전자 장치의 통신 상태를 표시하는 동작 예시들에 대해 후술하는 도면들(예: 도 48 등)을 참조하여 상세히 설명된다.
- [0341] 동작 1131에서, 제1 전자 장치(610)는 P2P 연결에 기반하여 제2 전자 장치(620)와 영상을 송수신하며, 음성과 제어 신호도 송수신할 수 있다.
- [0342] 동작 1133에서, 제2 전자 장치(620)는 제1 전자 장치(610)로부터 영상을 수신하고, 수신된 영상을 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0343] 도 12는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 통화 중 영상 서비스를 연결하는 동작을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0344] 도 12에 도시한 바와 같이, 도 12는, 예를 들면, Video Sender(예: 제1 전자 장치(610))와 Video Receiver(예: 제2 전자 장치(620)) 간에 음성 통화를 연결하여 음성 통화를 수행하는 중에, 영상 서비스를 연결하는 유저 인터페이스의 예시를 나타낼 수 있다.
- [0345] 도 12를 참조하면, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)는 송신자와 수신자가 전화(음성 통화) 중 영상 서비스의 가능 여부를 체크하고, 이에 기반하여 Call App(601) 내의 서비스 객체(예: 서비스 버튼, 영상 통신 아이콘) 및 이에 연관된 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있다. 이를 위해, 어카운트 관리자(Account Manager)(605), 전화번호부(Phone book)(607), ESU Server(910), 컨택트 서버(920), 접속 서버(930) 중 하나 이상을 이용하여 영상 서비스 가능 여부를 판단할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)의 사용자 중 어느 하나의 사용자(예: 송신자와 수신자 중 1인)는 영상 전송 요구를 전자 장치에 다양한 방법(예: 활성화된 서비스 객체 선택, 음성 입력, 제스처 입력 등)을 통해 입력할 수 있다. 도 12에서는 제1 전자 장치(610)의 사용자에게 의해 영상 전송을 위한 사용자 입력이 이루어진 경우를 예시로 한다.
- [0346] 제1 전자 장치(610)는 음성 통화 중, 사용자 입력에 기반하여 제2 전자 장치(620)에게 영상 통신 요청을 전달할 수 있고, 제2 전자 장치(620)에서 동의를 하기 전까지 영상 통신 대기 상태임을 나타내는 시각적 효과(예: 애니메이션 효과)를 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 미리 지정된 카메라가 구동되어 디스플레이 화면에 프리뷰 동영상을 디스플레이할 수 있다.
- [0347] 제1 전자 장치(610)는 제2 전자 장치(620)에 의해 동의를 수신하면, 음성 통화 동안에, 제2 전자 장치(620)와 P2P 연결을 수행할 수 있다. 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)는 P2P 연결을 수행할 때, 혹은 P2P 연결이 완료되면, 자동적으로 스피커폰 모드로 전환될 수 있다. 예를 들면, 영상 통화 모드에서는 음성 출력을 리시버가 아닌 스피커(예: 대음량 출력이 가능한 별도 스피커 장치)로 출력하거나, 또는 오디오의 출력을 상대적으로 높여서 출력함으로써, 사용성을 향상시킬 수 있다.
- [0348] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(610)는 제2 전자 장치(620)에 의해 동의를 수신하면, 음성 통화 동안에, 제2 전자 장치(620)와 멀티미디어 스트리밍 서버를 공유하는 연결을 수행할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)가 영상 서비스와 관련한 비디오 혹은 오디오 데이터를 멀티미디어 스트리밍 서버에 전송하면, 멀티미디어 스트리밍 서버는 제2 전자 장치(620)의 어카운트 정보 및 수신자 온라인 상태 정보를 활용하여 제2 전자 장치(620)에서 재생할 이미지 혹은 오디오 스트리밍 정보를 생성하고, 제2 전자 장치(620)에 전송할 수 있다.

- [0349] 제2 전자 장치(620)는 제1 전자 장치(610)와 음성 통화 중에, 제1 전자 장치(610)로부터 영상 통신 요청이 수신되면, 영상 통신의 수행 여부를 입력 받을 수 있는 유저 인터페이스(예: 팝업 창(pop-up window))을 제공할 수 있다.
- [0350] 제2 전자 장치(620)는 팝업 창에 의한 사용자 입력에 기반하여 제1 전자 장치(610)와 영상 서비스 연결 여부를 결정할 수 있다. 제2 전자 장치(620)는 영상 서비스 연결이 수락될 시, 영상 통신 대기 상태를 표시할 수 있다. 제2 전자 장치(620)는 영상 서비스 연결이 거부될 시, 이전 유저 인터페이스를 표시하도록 동작할 수 있다.
- [0351] 도 12를 참조하여, 다양한 실시 예들에서, 전자 장치들(예: 제1 전자 장치(610), 제2 전자 장치(620)) 간에, 음성 통화 중에 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 살펴보기로 한다.
- [0352] 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)는 음성 통화를 수행하기 위해 어느 한 전자 장치(예: 제1 전자 장치(610))에서, 어플리케이션(예: 통신 어플리케이션(예: Call App))을 구동한 후, 음성 통화 요청을 다른 전자 장치(예: 제2 전자 장치(620))에 전달할 수 있다.
- [0353] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(610)는 다이얼링(dialing) 중에는 서비스 객체(예: 서비스 버튼, 영상 통신 아이콘)가 비활성화되고, 음성 통화가 연결되면, 두 전자 장치들(610, 620) 간 영상 통신 가능 여부에 따라 서비스 객체의 활성화 여부를 결정할 수도 있다.
- [0354] 다양한 실시 예들에 따라, 두 전자 장치들(610, 620) 중 영상을 전송할 전자 장치(예: 제1 전자 장치(610))에서, 서비스 객체를 이용하여 다른 전자 장치(예: 제2 전자 장치(620))에 영상 통신 연결 요청을 전송하면, 이를 수신한 다른 전자 장치는, 영상 통신 연결 요청에 대한 연결 여부를 결정할 수 있다.
- [0355] 다양한 실시 예들에 따라, 다른 전자 장치에서, 영상 통신 연결 요청이 허락되면, 영상 통신을 두 전자 장치들(610, 620) 간에 연결하고, 영상을 전송하는 송신 전자 장치(예: 제1 전자 장치(610))에서 영상을 실시간으로 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)는 영상 통화 모드에서, 사용자가 편리하게 영상 서비스를 사용할 수 있도록 오디오를 출력할 장치를 변경(예: 리시버에서 스피커로)하거나, 또는 오디오의 출력을 변경할 수 있다.
- [0356] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 통신이 먼저 연결된 후, 영상과 함께 오디오도 함께 전송될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치에서, 어플리케이션이 구동되고, 영상 통신 연결을 수행할 다른 전자 장치의 정보(예: ID)가 결정되면, 영상 통신 요청을 수행하고, 그 결과 상대방 전자 장치에서 영상 통신을 허가하면, 영상 통신 및 오디오 통신을 위한 P2P 또는 두 전자 장치들(610, 620)가 공유하는 네트워크 상의 서버(예: 멀티미디어 스트리밍 서버) 연결을 수행함으로써 수행될 수 있다.
- [0357] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 통신 중, 다양한 서비스를 제공하기 위한 다양한 메뉴 및 다양한 객체(예: 아이콘)를 포함하는 유저 인터페이스가 제공될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 전술한 바와 같은 영상 서비스에 따른 다양한 유저 인터페이스의 상세 화면 예시에 대해, 후술하는 도면들을 참조하여 구체적으로 설명된다.
- [0358] 도 13은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 통화 중 영상 서비스를 연결하는 동작을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0359] 도 13에 도시한 바와 같이, 도 13은, 예를 들면, Video Sender(예: 제1 전자 장치(610))와 Video Receiver(예: 제2 전자 장치(620)) 간에 음성 통화를 연결하여 음성 통화를 수행하는 중에, 영상 서비스를 연결하는 유저 인터페이스의 예시를 나타낼 수 있다.
- [0360] 도 13을 참조하면, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)는 송신자와 수신자가 전화 중 영상 서비스의 가능 여부를 체크하고, 이에 기반하여 Call App 내의 서비스 객체(예: 서비스 버튼, 영상 통신 아이콘)를 활성화할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)의 사용자 중 어느 하나의 사용자(예: 송신자와 수신자 중 1인)는 영상 전송 요구를 전자 장치에 다양한 방법(예: 활성화된 서비스 객체 선택, 음성 입력, 제스처 입력 등)을 통해 입력할 수 있다. 도 13에서는 제1 전자 장치(610)의 사용자에 의해 영상 전송을 위한 사용자 입력이 이루어진 경우를 예시로 한다.
- [0361] 제1 전자 장치(610)는 음성 통화 중, 사용자 입력에 기반하여 제2 전자 장치(620)에게 영상 통신 요청을 전달할 수 있고, 제2 전자 장치(620)에서 동의를 하기 전까지 혹은 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620) 간 영상 통신이 수행되기 이전까지 애니메이션 효과를 제공할 수 있다.

- [0362] 다양한 실시 예들에서, 제2 전자 장치(620)에서, 영상 통신 요청을 동의하는 과정은, 별도의 GUI(Graphical User Interface)(예: 팝업 창)으로 표시될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 영상 서비스 전환을 허락할지, 또는 거부할지를 결정하는 GUI에는 데이터 비용이, 추가적으로 지불될 수 있음을 추가적으로 사용자에게 알려 줄 수 있다. 제2 전자 장치(620)는 GUI에 기반하여 영상 서비스 전환을 위한 사용자 입력을 수신할 수 있고, 사용자 입력에 따라 제1 전자 장치(610)와 영상 서비스를 위한 통신 연결을 시도하고, 통신 대기 화면을 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치(620)는 GUI에서 ACCEPT가 선택되는 경우 영상 서비스 전환을 결정하고 영상 서비스 연결 동작을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치(620)는 GUI에서 DECLINE가 선택되는 경우 영상 서비스 비전환을 결정하고 영상 서비스 연결 동작을 수행하지 않을 수 있다.
- [0363] 다양한 실시 예들에 따르면, GUI를 표시하기 이전에, 영상 서비스 컴포넌트(603)는, WiFi, BT/BLE, NFC 등의 무선 접속 네트워크(wireless access network) 연결 상태를 확인할 수 있다. 예를 들면, 영상 서비스 컴포넌트(603)는, 통신 연결 상태를 확인하여 데이터 수신으로 인한 별도의 과금이 되지 않는 통신 모듈이 감지되는 경우, 과금이 되지 않는 통신 모듈을 연결한 후, 영상 서비스를 위한 통신 연결을 수동 또는 자동으로 수행할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(620)가 WiFi 네트워크에 연결된 경우, P2P 연결을 WiFi를 통해 수행 또는 연결 상황 정보를 업데이트하고, 영상 서비스 관련 팝업 창을 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, WiFi인 경우 과금 대상이 될 수 있다는 통지(notification) 내용은 삭제될 수 있다.
- [0364] 한 실시 예에 따르면, Cell 망(예: 3G, 4G, LTE, WCDMA 등)를 통해 음성 통신을 수행 중, 영상 서비스를 위해 WiFi가 사용 가능한 경우 이를 통해 영상 서비스를 수행할 수 있다. 이때, 음성 통신 또한 WiFi로 전환할 수도 있다.
- [0365] 다양한 실시 예들에 따르면, 음성 통화 동안 영상 서비스를 연결할 시, 음성 통화는 계속 유지하므로, 화면의 일 영역에 총 통화 시간을 표시하여 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스는 영상 송신 전자 장치(예: 제1 전자 장치(610)) 또는 영상 수신 전자 장치(예: 제2 전자 장치(620)) 중 어느 한 전자 장치에서 종료할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 음성 통화 중에, 영상 송신 전자 장치(예: 제1 전자 장치(610))는 영상 서비스 개시(예: 영상 발신)과 동시에 스피커 버튼(예: Speaker 아이콘)을 온(또는 비활성화 상태 표시 -> 활성화 상태 표시)할 수 있고, 영상 서비스 종료 시 스피커 버튼을 오프(예: 활성화 상태 표시 -> 비활성화 상태 표시)할 수 있다.
- [0366] 다양한 실시 예들에서, 전술한 바와 같은 영상 서비스에 따른 다양한 유저 인터페이스의 상세 화면 예시에 대해, 후술하는 도면들을 참조하여 구체적으로 설명된다.
- [0367] 도 14A, 도 14B 및 도 14C는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 유저 인터페이스의 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.
- [0368] 도 14A, 도 14B 및 도 14C에 도시한 바와 같이, 도 14A, 도 14B 및 도 14C는 전자 장치(500)에서 영상 서비스 연결 또는 영상 서비스 연결에 따른 히스토리(history)에 관한 유저 인터페이스의 예시를 나타낼 수 있다.
- [0369] 도 14A를 참조하면, 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)(또는 통신 어플리케이션(예: Call App))은 영상 서비스 연결 이전에 유저 인터페이스에서, 영상 서비스 히스토리를 표시하기 위한 객체(1410), 영상 서비스와 관련된 설정을 위한 객체(1420), 영상 서비스 또는 영상 통신을 위한 사용자(예: 친구) 검색 또는 선택을 위한 객체(1430), 영상 서비스 사용자(예: 우선순위 또는 즐겨 찾기의 사용자)의 목록을 제공하는 객체(1440)를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 객체(1410)(예: 히스토리 버튼)와 중첩 또는 인접한 영역을 통해 Missed 영상 서비스에 대한 배지(badge)를 제공(예: Missed video service가 있는 경우)할 수도 있다.
- [0370] 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)(또는 통신 어플리케이션(예: Call App))은, 영상 서비스 히스토리를 표시하는 기능을 사용자에게 제공할 수 있다. 예를 들면, 도 14A에 도시한 바와 같이, 화면의 일 영역(예: 화면의 좌측 상단)의 히스토리 버튼(1410)을 제공할 수 있다.
- [0371] 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는 사용자가 히스토리 버튼(1410)을 선택(예: 클릭, 터치)하면, 예를 들면, 도 14B에 도시한 바와 같이, 영상 서비스와 관련된 통신 기록(1410A)을 표시하도록 유저 인터페이스를 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 통신 기록(1410A)은, 예를 들면, 영상 통신 완료, Missed Call, Reject, Outgoing/Incoming, 통신 시점, 통신 시간(예: Today, Yesterday, 6 Aug. 2014, 시각(예: 3:22PM, 1:17PM 등), 상대방 정보, 상대방 등록 사진 중 하나 이상이 제공될 수 있다.

- [0372] 한 실시 예에 따라, 도 14B를 참조하면, 영상 서비스 수행에 따라 영상 통신이 완료된 정보(1460)(예: 통신 횟수로, (2), (3) 등), 영상 서비스를 발신하거나 수신에 대한 정보(1450A)(예: Outgoing, Incoming), 영상 서비스 실패에 따른 정보(1450B)(예: Missed), 영상 서비스 요청에 대한 거부 정보(1450C)(예: Rejected), 상대방 정보(1450D)(예: 이름, 이미지, 전화번호 등)를 포함하여 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 통신 기록(1410A)에서 각 정보는 텍스트, 이미지, 또는 아이콘 등 중 적어도 하나 또는 조합으로 제공될 수 있다.
- [0373] 다양한 실시 예들에 따라, 통신 기록은 시간 순으로 기록될 수 있으며, 사용자(사람) 별로 정리되어(예: 그룹핑(grouping)), 예를 들면, 그룹핑 로그(grouping log)가 제공될 수도 있다. 한 실시 예에 따라, 그룹핑으로 통신 기록을 제공할 때, Missed call의 경우는 따로 분리하여 표시할 수 있다.
- [0374] 다양한 실시 예들에 따라, 사용자가 통신 기록 중 어느 하나(또는 통신 기록 항목)을 선택하면, 선택된 통신 기록의 해당 사용자와의 상세 통신 기록(예: 사용자 정보(예: 이름, 전화번호, 이미지 등), 사용자와의 영상 서비스 사용에 따른 모든 히스토리, 영상 서비스 종류(예: Outgoing, Incoming), 영상 서비스 수행 여부(예: Missed, Rejected) 등)이 제공될 수 있고, 해당 화면에서 제공되는 다양한 입력 버튼(예: 제1 버튼(1470), 제2 버튼(1480), 제3 버튼(1490))을 통해, 영상 서비스 발신(예: 제1 버튼(1470)), 음성 통화(예: 제2 버튼(1480)), 메시지 전달(예: 제3 버튼(1490)) 등을 편리하게 수행할 수 있다.
- [0375] 다양한 실시 예들에 따라, 만약 상대방의 전화번호가 전화번호부(607)에 등록되어 있지 않을 경우(예: 도 14B에서 Unsaved에 대응)는, 도 14C에 도시한 바와 같이, 해당 전화번호를 전화번호부(607)에 등록할 수 있는 ‘CREATE CONTACT’와 같은 버튼(1495)이 제공될 수 있다.
- [0376] 다양한 실시 예들에 따라, 도 14A에 도시한 바와 같이, 화면의 일 영역(예: 화면의 우측 상단)의 설정 버튼(1420)을 사용자가 선택(예: 클릭, 터치)하면 영상 서비스의 설정 관련 화면을 제공할 수 있다.
- [0377] 다양한 실시 예들에 따라, 도 14A에 도시한 바와 같이, 화면의 일 영역(예: 화면의 중간 부분의 검색 버튼(1430))을 사용자가 선택(예: 클릭, 터치)하면 영상 서비스를 사용하는, 전화번호부(607)에 등록된 사용자의 리스트(예: Friends list)를 보여주는 화면으로 이동할 수 있다.
- [0378] 다양한 실시 예들에 따라, 도 14A에 도시한 바와 같이, 화면의 일 영역(예: 검색 버튼(1430))과 인접하여 상측 또는 하측으로 연결되는 영역)에 영상 서비스를 사용하는, 전화번호부(607)에 등록된 사용자의 리스트(예: 우선 순위 사용자, 즐겨 찾기 사용자, 최근 통화 사용자, 또는 사용자에게 의해 설정된 사용자 등에 대한 정보)를 함께 제공할 수 있다.
- [0379] 다양한 실시 예들에 따르면, 도시하지는 않았으나, 전화번호부(607)의 리스트(예: contact list) 화면에서, 사용자 정보(예: 이름, 이미지, 전화번호)과 함께 영상 서비스 가입 여부나 사용 이력을 함께 표시할 수도 있다.
- [0380] 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)가 음성 통화 중에 영상 서비스 실행에 따라 제공하는 서비스 유저 인터페이스의 화면 예시가 도 15, 도 16, 도 17, 도 18 및 도 19에 도시된다.
- [0381] 도 15 및 도 16은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.
- [0382] 도 15 및 도 16을 참조하면, 도 15 및 도 16은 음성 통화 중에 영상 서비스 실행 요청에 따라 서비스 연결을 대기 또는 서비스 연결 형성 시 제공되는 서비스 유저 인터페이스의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 도 15 및 도 16은 전자 장치(500)가 영상을 전송하는 발신 단말의 화면 예시일 수 있다.
- [0383] 도 15 및 도 16에 도시한 바와 같이, 서비스 유저 인터페이스는 프리뷰 영역(1500), 제1 기능 선택 영역(1510), 제2 기능 선택 영역(1530)을 포함하여 구현할 수 있다.
- [0384] 다양한 실시 예들에서, 프리뷰 영역(1500)은 음성 통화 중에 영상 서비스 실행에 응답하여 영상이 표시되는 영역을 나타낼 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 프리뷰 영역(1500)은 영상 서비스 실행에 대응하여 구동된 카메라(예: 카메라 모듈(570))(예: 전면 또는 후면 카메라 중 적어도 하나)를 통해 획득되는 실시간 영상(real-time video)(또는 라이브 영상(live video))을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 프리뷰 영역(1500)은 영상 서비스 실행에 대응하여 전자 장치(500)의 내부 또는 외부로부터 획득하는 영상들의 리스트(예: 전자 장치(500)의 메모리에 저장된 영상 리스트, 복수개 카메라들을 통해 수집되는 프리뷰 영상 리스트, 혹은 네트워크를 통해 획득한 영상 리스트 등)가 제공되고, 리스트에서 사용자에게 의해 선택된 영상을 제공할 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 리스트는 텍스트 혹은 이미지(예: thumbnail, 프리뷰 등)로 표시될 수 있다.

- [0385] 다양한 실시 예들에서, 제1 기능 영역(1510)은 영상 서비스 연결된 상대방 전자 장치와 영상 서비스를 사용한 사용 시간 및 상대 정보(예: 이름, 별칭) 등을 포함하는 서비스 정보(1540)를 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제1 기능 영역(1510)은 음성 통화 중에 실행하는 영상 서비스와 관련된 다양한 기능(또는 어플리케이션)들에 대한 객체(예: 아이콘, 텍스트)를 표시(예: 메뉴 호출)하도록 하는 메뉴 버튼(1550)을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 사용자에게 의해 메뉴 버튼(1550)이 선택(예: 클릭, 터치)되면, 제1 기능 영역(1510)에, 영상 서비스와 관련된 다양한 기능(또는 어플리케이션)들에 대한 객체(예: 아이콘, 텍스트)가 표시될 수 있다.
- [0386] 한 실시 예에 따르면, 제1 기능 영역(1510)은, 도 16에 도시한 바와 같이, 프리뷰 영역(1500)에 표시된 영상을 캡처하여 저장(예: 영상 송신 중 캡처)할 수 있는 객체(1511)(예: Capture 버튼), 프리뷰 영역(1500)에 표시된 영상 혹은 이와 관련한 영상(예: full 해상도 영상)을 녹화(예: 영상 송신 중 녹화)할 수 있는 객체(1513)(예: Record 버튼), 복수 개 카메라들 중 영상을 획득하는 카메라 선택을 변경(예: 후면 카메라에서 전면 카메라로 전환 또는 전면 카메라에서 후면 카메라로 전환)할 수 있는 객체(1515)(예: Switch camera 버튼), 적어도 2개의 카메라(예: 전면 카메라 및 후면 카메라를 동시 구동하는 듀얼(dual) 카메라)를 실행하기 위한 객체(1517)(예: Dual camera 버튼), 프리뷰 영역(1500) 상에 포인터(pointer)를 호출하여 표시(예: 화면 내 포인팅(pointing) 기능을 수행)하기 위한 객체(1519)(예: Pointer 버튼) 등이 제1 기능 영역(1510)에 포함될 수 있다.
- [0387] 다양한 실시 예들에 따라, 제1 기능 영역(1510)은 영상 서비스에서 발신 단말에서 제공될 수 있고, 프리뷰 영역(1500)을 통해 표시되는 영상과 관련하여 저장, 선택 또는 설정 변경 등을 수행하기 위한 다양한 기능 버튼들에 의해 구현할 수 있다.
- [0388] 다양한 실시 예들에서, 제2 기능 영역(1530)은 영상 서비스 및/또는 음성 통화와 관련된 다양한 기능(또는 어플리케이션)들에 대한 객체(예: 아이콘, 텍스트)를 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 기능 영역(1530)은 영상 서비스를 위한 발신 단말과 수신 단말에서 모두 공통적으로 제공되는 영역을 나타낼 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 영상 서비스를 종료(예: 서비스 연결 종료)하기 위한 객체(1531)(예: End 버튼), 볼륨 또는 스피커 모드 설정, 또는 스피커 온/오프를 위한 객체(1533)(예: Speaker 버튼), 음소거 여부 선택을 위한 객체(1535)(예: Mute 버튼) 등이 제2 기능 영역(1530)에 포함될 수 있다.
- [0389] 다양한 실시 예들에 따라, 프리뷰 영역(1500) 상에 포인터를 호출하여 표시하기 위한 객체(1519)(예: Pointer 버튼)는 발신 단말과 수신 단말에서 모두 공통적으로 제공될 수 있으며, 제2 기능 영역(1530)에 포함될 수도 있다.
- [0390] 다양한 실시 예들에 따라, 객체(1519)가 선택(예: 클릭, 터치)되면, 포인팅 기능이 실행되어 포인터가 프리뷰 영역(1500)에 표시되어 제공(예: 포인터 구동)될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 포인터 구동 시 화면 정지(pause)(예: 카메라를 통해 획득하는 실시간 또는 동적으로 표시되는 프리뷰 이미지의 캡처) 될 수 있다.
- [0391] 다양한 실시 예들에서, 제1 기능 영역(1510)과 제2 기능 영역(1530)에 따른 다양한 객체들 및 다양한 객체들 간의 배치는 도 15 및 도 16에 예시된 것에 한정되지 않으며, 전자 장치(500)의 설정에 따라 다양하게 변경 및 설계될 수 있다.
- [0392] 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)(예: 영상 전송을 위한 발신 단말)는 영상 서비스 실행에 응답하여, 영상 서비스 실행 상태를 표시하는 객체(1570)(예: 진행 상태를 알리는 아이템(예: 애니메이션 아이콘)과 텍스트(예: Requesting Video Service...)) 중 적어도 하나를 프리뷰 영역(1500)의 일 영역에 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 전술한 바와 같이, 수신 단말과 영상 서비스 연결을 위해 수행하는 서비스 연결 절차 진행 동안(예: 수신 단말과 실질적인 서비스 연결 이전까지) 사용자에게 서비스 연결 중임을 직관적인 객체(1570)에 기초하여 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 수신 단말과 영상 서비스가 실행 중인 경우(예: 영상 서비스가 연결된 경우) 서비스 연결 중임을 통지하는 객체(1570)는 표시하지 않을 수 있다.
- [0393] 도 17, 도 18 및 도 19는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.
- [0394] 도 17을 참조하면, 도 17은 전자 장치(500)에서 음성 통화 중에 제공되는 서비스 유저 인터페이스의 화면 예시를 나타낸다. 예를 들면, 도 17은 음성 통화 중인 다른 전자 장치와의 영상 수신을 위한 서비스 연결을 대기 또는 서비스 연결 형성 시 제공되는 서비스 유저 인터페이스의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 도 17은 전자 장치(500)가 영상을 수신하는 수신 단말의 화면 예시일 수 있다.

- [0395] 도 17에 도시한 바와 같이, 서비스 유저 인터페이스는 전술한 도 15 및 도 16을 참조한 설명 부분에서 설명한 바에 대응하는 제1 기능 영역(1710)과 제2 기능 영역(1730)을 포함할 수 있고, 프리뷰 영역(1700)을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 기능 영역(1730)은 영상 서비스를 위한 발신 단말과 수신 단말에서 모두 공통적으로 제공되는 영역으로, 도 17, 도 18 및 도 19에서, 제2 기능 영역(1730)의 객체들(1731, 1733, 1735)은 전술한 도 15 및 도 16을 참조한 설명 부분에서 설명한 객체들(1531, 1533, 1535)에 대응할 수 있다.
- [0396] 다양한 실시 예들에 따라, 도 17은 서비스 연결에 따른 영상 수신을 대기하는 상태의 화면 예시일 수 있다. 이러한 경우, 전자 장치(500)는 프리뷰 영역(1700)을 블랙 아웃(black out) 처리하여 제공할 수 있고, 다른 전자 장치로부터 영상 수신을 대기 중임을 통지하는 객체(1770)(예: 진행 상태를 알리는 아이콘(예: 애니메이션 아이콘)과 텍스트(예: Preparing video image... This may take a few seconds due to the network delays.) 중 적어도 하나를 프리뷰 영역(1700)의 일 영역에 제공할 수 있다.
- [0397] 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는 다른 전자 장치와 음성 통화 중에 다른 전자 장치로부터 서비스 연결 요청이 수신되면, 사용자에게 팝업 등에 기초하여 서비스 연결 요청이 수신됨을 통지하고, 서비스 연결 여부에 대해 입력 받을 수 있다. 전자 장치(500)는 사용자에게 의해 서비스 연결이 허용될 경우, 다른 전자 장치로부터 전송된 영상을 화면에 표시할 수 있다. 이의 예시가 도 18 및 도 19에 도시되어 있다.
- [0398] 도 18을 참조하면, 다양한 실시 예들에서, 제1 기능 영역(1710)은 영상 서비스 연결된 상대방 전자 장치와 영상 서비스를 사용한 사용 시간 및 상대 정보(예: 이름, 별칭) 등을 포함하는 서비스 정보(1740)를 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제1 기능 영역(1710)은 음성 통화 중에 실행하는 영상 서비스와 관련된 다양한 기능(또는 어플리케이션)들에 대한 객체(예: 아이콘, 텍스트)를 표시(예: 메뉴 호출)하도록 하는 메뉴 버튼(1750)을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 사용자에게 의해 메뉴 버튼(1750)이 선택(예: 클릭, 터치)되면, 제1 기능 영역(1710)에, 영상 서비스와 관련된 다양한 기능(또는 어플리케이션)들에 대한 객체(예: 아이콘, 텍스트)가 표시될 수 있다.
- [0399] 한 실시 예에 따르면, 제1 기능 영역(1710)은, 도 19에 도시한 바와 같이, 프리뷰 영역(1500) 상에 포인터(pointer)를 호출하여 표시(예: 화면 내 포인팅(pointing) 기능을 수행)하기 위한 객체(1760)(예: Pointer 버튼)를 표시하여 제공할 수 있다.
- [0400] 다양한 실시 예들에 따라, 객체(1760)이 선택(예: 클릭, 터치)되면, 포인팅 기능이 실행되어 포인터가 프리뷰 영역(1700)에 표시되어 제공(예: 포인터 구동)될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 포인터 구동 시 화면 정지(pause)(예: 카메라를 통해 획득하는 스틸 이미지 또는 실시간으로 표시되는 프리뷰 이미지의 캡처) 될 수 있다.
- [0401] 도 19를 참조하면, 도 19는 전자 장치(500)에서 음성 통화 중에 다른 전자 장치로부터 서비스 연결에 따라 수신되는 영상을 제공하는 서비스 유저 인터페이스의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 도 19는 전자 장치(500)가 영상을 수신하는 수신 단말의 화면 예시일 수 있다.
- [0402] 다양한 실시 예들에 따라, 영상을 수신하는 전자 장치(500)의 경우 전술한 도 15 및 도 16을 참조한 설명 부분에서 설명한 바와 같은 제1 기능 영역(1510)의 일부 객체는 생략될 수 있다. 예를 들어, 수신 단말의 전자 장치(500)에서는, 제1 기능 영역(1710)에 포인팅 기능을 위한 객체(1760)만을 표시하여 제공할 수 있다.
- [0403] 다양한 실시 예들에서, 프리뷰 영역(1700)을 통해 표시되는 영상은 다른 전자 장치의 프리뷰 영역(예: 도 16의 프리뷰 영역(1500))에 표시되는 영상과 동일한 영상이 표시될 수 있다.
- [0404] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치들(제1 전자 장치(510)와 제2 전자 장치(520)) 간에 음성 통화 중에 영상 송수신(또는 영상 공유)을 위한 영상 서비스 연결 시, 영상을 전송하는 발신 단말과 영상을 수신하는 수신 단말의 유저 인터페이스를 구분하여 제공할 수 있다. 예를 들어, 도 15 내지 도 19에 도시한 바와 같이, 발신 단말과 수신 단말의 유저 인터페이스는 공통적으로 프리뷰 영역(1500, 1700)을 통해 영상을 표시할 수 있고, 프리뷰 영역(1500, 1700)의 일 영역 상에 제2 기능 영역(1530, 1730)을 제공할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 발신 단말의 유저 인터페이스는 수신 단말의 유저 인터페이스에 비해, 전송하는 영상에 대한 저장, 선택 또는 설정 변경 등을 수행하기 위한 다양한 객체들을 제1 기능 영역(1510)에 더 포함할 수 있다.
- [0405] 도 20은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.
- [0406] 다양한 실시 예들에서, 도 20은 영상 전송을 위한 서비스 연결 시 유저 인터페이스의 서비스 객체(예: 서비스

버튼, 영상 통신 아이콘)를 활성화 하는 동작을 나타낼 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(500)가 영상 전송을 위한 발신 단말에서 서비스 객체를 활성화 하는 동작 예시를 나타낼 수 있다.

- [0407] 도 20을 참조하면, 동작 2001에서, 전자 장치(500)의 제어부(580)(예: 발신 단말로 동작하는 전자 장치의 프로세서)는 사용자 입력에 기반하여 어플리케이션(예: 통신 어플리케이션(예: Call App))을 구동할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제어부(580)는 영상 서비스의 가용 여부를 서비스 객체를 통해 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 영상 서비스가 가용하지 않은 경우 서비스 객체를 비활성화 상태로 표시할 수 있고, 영상 서비스가 가용한 경우 서비스 객체를 활성화 상태로 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 서비스 객체를 선택(예: 터치, 클릭)하는 사용자 입력에 기반하여 어플리케이션이나 영상 서비스 모듈(예: thread, 태스크 등)이 구동될 수 있고, 또는 인커밍 콜(incoming call) 수신에 대응하여 자동으로 소정의 영상 서비스 모듈이나 해당 모듈이 포함된 어플리케이션이 구동될 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 서비스 객체의 활성화 또는 비활성화 상태 표시와 관련하여, 후술하는 도면들(예: 도 21, 도 22)을 참조하여 구체적으로 설명된다.
- [0408] 동작 2003에서, 제어부(580)는 영상 서비스를 위한 연결 셋업(connection setup) 상태 동안 영상 서비스 기능을 비활성화 처리할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 영상 서비스 기능 비활성화 처리를 위해 영상 서비스 관련 기능과 관련한 서비스 객체 선택, 음성 인식, 제스처 인식 등의 사용자 입력을 감지하지 않거나, 감지하더라도 영상 서비스 관련 사용자 입력과 관련한 기능을 처리하지 않거나, 동작이 되지 않도록 하거나, 또는 다른 기능(예: 에러 메시지 표시)으로 대체 수행할 수 있다.
- [0409] 동작 2005에서, 제어부(580)는 상대 전자 장치의 연결 수락에 응답하여, 상대 전자 장치와 연결을 형성할 수 있다.
- [0410] 동작 2007에서, 제어부(580)는 영상 통신의 가능(availability) 여부를 체크할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 음성 통화 중인 다른 전자 장치와 영상 통신이 수행 가능한지 여부를 판단할 수 있다.
- [0411] 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 현재 음성 통화 중인 다른 전자 장치가 영상을 수신할 수 있는 영상 서비스에 가입된 단말인지 아닌지를 서비스 가입 정보에 기초하여 판단할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 현재 통화 중인 다른 전자 장치와 관련된 능력(capability)을 확인할 수 있다. 다른 전자 장치와 관련된 능력은 전자 장치의 종류, 다른 전자 장치와 연결된(또는 연결될 수 있는) 적어도 하나의 전자 장치와 관련된 장치 정보를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에서는, 데이터 통신 연결의 안정성을 높이기 위해, 실제 데이터 통신 연결을 시도하기 전에, 서비스 가입 정보 또는 전자 장치와 관련된 능력 중 적어도 일부에 기반하여, 다른 전자 장치와의 데이터 통신 가능 여부를 판단할 수 있다.
- [0412] 다양한 실시 예들에서, 영상 서비스의 가입 여부 판단을 위한 서비스 가입 정보는, 예를 들면, 연락처 데이터베이스에 기초하여 판단할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 연락처 데이터베이스는 전자 장치(500) 내에 저장된 연락처 데이터베이스 또는 서버에 저장된 연락처 데이터베이스를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제어부(580)는 연락처 데이터베이스에 기초하여 다른 전자 장치의 서비스 가입 정보가 확인되면, 다른 전자 장치가 데이터 통신이 가능한 장치(예: 서비스 연결 가능한 장치)인 것으로 결정할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제어부(580)는 연락처 데이터베이스에 기초하여 다른 전자 장치의 서비스 가입 정보가 확인되지 않으면, 다른 전자 장치가 데이터 통신이 가능하지 않은(불가능한) 장치(예: 서비스 연결이 가능하지 않은 장치)인 것으로 결정할 수 있다.
- [0413] 동작 2009에서, 제어부(580)는 영상 통신 가능 여부에 따라 유저 인터페이스 활성화 여부를 결정할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 영상 통신이 가능한 경우 영상 서비스와 관련된 유저 인터페이스를 활성화 처리로(활성화 하도록) 결정할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 영상 통신이 가능하지 않은 경우 영상 서비스와 관련된 유저 인터페이스를 비활성화 처리로(활성화 하지 않도록) 결정할 수 있다.
- [0414] 동작 2011에서, 제어부(580)는 활성화 여부 결정에 따라 디스플레이(531) 상에 유저 인터페이스 표시 기능을 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 유저 인터페이스 표시 기능 수행 시, 영상 서비스와 관련된 다양한 기능들에 대한 활성화 여부도 설정할 수 있다.
- [0415] 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 음성 통화 중인 다른 전자 장치와 데이터 통신이 가능하지 않은 것으로 판단하면, 가이드 표시를 제어할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 다른 전자 장치의 사용자가 서비스에 가입되지 않은 사용자, 또는 전자 장치의 능력 확인 결과 서비스 지원이 가능하지 않은 장치인 것으로 판단하면, 즉, 다른 전자 장치와 영상 통신이 가능하지 않은 것으로 판단하면, 전자 장치(500) 사용자의 영상

전송 요청에 대해 실행할 수 없음을 안내하는 메시지를 출력할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 설정된 안내 메시지(예: 다른 전자 장치의 사용자가 서비스에 가입되지 않은 사용자, 또는 전자 장치의 능력 확인 결과 서비스 지원이 가능하지 않은 장치)를 팝업 창을 통해 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제어부(580)는 다른 전자 장치와 데이터 통신이 가능하지 않은 것으로 판단하면, 영상 서비스를 위한 서비스 객체를 비활성화 표시하여 제공할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 제어부(580)는 안내 메시지를 음성으로 출력할 수도 있다.

- [0416] 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 음성 통화 중인 다른 전자 장치와 영상 통신이 가능한 것으로 판단하면, 영상 서비스와 관련된 유저 인터페이스 표시를 제어할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 다른 전자 장치의 사용자가 서비스에 가입된 사용자, 또는 전자 장치의 능력 확인 결과 서비스 지원이 가능한 장치인 것으로 판단하면, 즉, 다른 전자 장치와 영상 통신이 가능한 것으로 판단하면, 영상 서비스를 위한 서비스 객체를 활성화 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에서는, 영상 통신 연결의 안정성을 높이기 위해, 실제 영상 통신 연결을 시도하기 전에 영상 서비스 가용 여부를 판단할 수 있다.
- [0417] 동작 2013에서, 제어부(580)는 통신 종료 여부를 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 서비스 객체에 기반하여 영상 서비스를 종료하는 사용자 입력에 기반하여 통신 종료 여부를 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 다른 전자 장치로부터 통신 연결의 종료에 응답하여 통신 종료를 판단할 수도 있다.
- [0418] 동작 2013에서, 제어부(580)는 통신 종료에 감지되지 않으면(동작 2013의 아니오), 동작 2007로 진행하여, 동작 2007 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0419] 동작 2013에서, 제어부(580)는 통신 종료를 감지(판단)하면(동작 2013의 예), 영상 통신을 종료 처리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 영상 통신을 종료할 때 음성 통화의 종료 여부도 결정할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 음성 통화의 종료 여부 결정은, 사용자에게 의해 미리 설정되는 설정 정보에 기초하여 수행할 수 있다.
- [0420] 다양한 실시 예들에서, 서비스 객체 활성화 조건을 다양하게 설정할 수 있다.
- [0421] 다양한 실시 예들에 따라, 음성 통화 다이얼링(dialing)(예: incoming call, outgoing call) 중에는 비활성화(disabled) 처리할 수 있다.
- [0422] 다양한 실시 예들에 따라, 음성 통화 중 영상 서비스의 가용 여부를 체크(예: availability check)하고, 그 결과에 기반하여 서비스 객체의 활성화 여부를 결정할 수 있다.
- [0423] 한 실시 예에 따르면, 음성 통화 중 제1 전자 장치(610)는 유선이나 무선으로 연결된 제2 전자 장치(620)(예: 원격지의 모바일 장치, 웨어러블 장치, 가전 기기 등)에서 영상 서비스가 사용 가능한 경우에만, 서비스 객체를 활성화 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 예를 들어, 어플리케이션이나 모듈의 설치 상태, 능력(capability), 또는 서비스 상태 중 하나 이상에 따라 가능 여부(availability)를 확인하고, 이에 따라 GUI를 표시하거나 서비스 할 수 있다.
- [0424] 다양한 실시 예들에서, 어플리케이션이나 모듈 설치 상태 및 능력 체크(capability check)는, 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(610)는 제2 전자 장치(620)가 영상 서비스를 위한 어플리케이션이나 모듈의 설치 여부, 또는 사용 가능 여부를 확인하는 가용 여부 체크(availability check)를 수행할 수 있다. 예를 들어, 콘택트 서버(contact server)에 저장된 제2 전자 장치(620) 관련 어플리케이션 설치 상태나 능력(capability) 정보를 기반으로 판단할 수 있다. 다른 예를 들어, 제1 전자 장치(610)에 저장된 전화번호부(phonebook) 또는 콘택트 리스트(contact list)에서 제2 전자 장치(620) 관련 어플리케이션 설치 상태나 제2 전자 장치(620)의 능력 정보 중 하나 이상을 확인하여, 영상 서비스 가능 여부를 확인하는 동작을 수행할 수 있다. 또 다른 예를 들어, 콘택트 서버나 전화번호부의 정보를 기반으로 전자 장치의 능력(예: 해상도, 코덱, 프로세서 성능 중 하나 이상), 가입된 네트워크 사업자의 네트워크 특성 정보 중 하나 이상을 이용하여, 제1 전자 장치(610)가 제2 전자 장치(620)에게 영상 데이터(video data)를 전송할 때, 정상적으로 제2 전자 장치(620)에서 표시할 수 있는지 여부를 판단할 수 있다. 또는, 정상적인 서비스 제공을 위한 조건(예: 해상도, frame rate, encoding 관련정보, bit rate 중 하나 이상)을 판단하고, 이에 기반하여 영상 서비스를 위한 파라미터(parameter) 설정을 수행할 수도 있다.
- [0425] 다양한 실시 예들에 따라, 서비스 상태를 체크하고, 그 결과에 기반하여 서비스 객체의 활성화 여부를 결정할

수 있다.

- [0426] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(610) 또는 제2 전자 장치(620)의 서비스 상태를 확인하는 동작을 수행하고, 서비스 상태에 따른 영상 서비스 가능 여부를 체크하는 동작을 수행하여, 이를 기반으로 서비스 객체를 표시하여 제공할 수 있다.
- [0427] 예를 들어, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620) 간 네트워크 상태에 따라 서비스가 가능한지 여부를 판단할 수 있다. 다른 예를 들어, 제1 전자 장치(610)의 상태(예: 메모리, 배터리, 카메라, 데이터 정량제 등의 요금 정책 등)에 따라 서비스 가능 여부를 판단할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 데이터 정량제 기반의 요금 정책은, 설정(setting) 등에 기반하여, 전자 장치(500)에서 주기적으로 저장하고 업데이트 하는 기록을 판단할 수도 있고, 사업자 서버를 통해 데이터를 제공할 수도 있다. 또 다른 예를 들어, 사업자 정책에 기반한 데이터 송수신 환경 기반(예: 사업자간 데이터 전송 정책 등)에 따라 서비스가 가능한지 여부를 판단할 수 있다. 또 다른 예를 들어, 제1 전자 장치(610) 또는 제2 전자 장치(620)에 보안 어플리케이션이 실행 중인 상태(예: Knox, MDM 활성화 상태 등)에 따라 서비스가 가능한지 여부를 판단할 수 있다.
- [0428] 다양한 실시 예들에서, 영상 서비스 가능 여부 확인에 따른 동작을 살펴보면 다음과 같다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)는 영상 서비스 가능 여부를 확인하여, 서비스가 가능한지 여부에 따라, 여러 가지 동작을 수행할 수 있다.
- [0429] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 서비스 객체를 활성화 또는 비활성화 할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 영상 서비스의 상태가 변화하는 경우 사운드, 음성, 또는 햅틱 등에 적어도 일부에 기반하여 피드백을 제공할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 영상 서비스 구동 명령 수신(예: 음성 인식 기반 명령, 유저 인터페이스, 소정의 제스처에 의한 입력 중 하나 이상) 시 영상 서비스 실행 여부를 판단할 수 있다.
- [0430] 다양한 실시 예들에 따르면, 각 전자 장치들(예: 제1 전자 장치(610), 제2 전자 장치(620)) 마다 능력(capability)이나 서비스 상태가 상이할 수 있으며, 이로 인해 각 전자 장치들 마다 활성화(activation) 상태가 다를 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)는 영상 서비스를 통해, 제2 전자 장치(620)에 영상 전송이 가능하나, 제2 전자 장치(620)는 제1 전자 장치(620)로 영상 전송이 불가능한 경우가 있을 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 어느 한 전자 장치에서 서비스가 불가능한 경우, 서비스 불가능에 대한 정보와 서비스 수행 가능할 관련 정보(예: 어플리케이션 설치 정보 등)를 제공할 수도 있다.
- [0431] 도 21 및 도 22는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.
- [0432] 도 21을 참조하면, 도 21은 전자 장치(500)에서 음성 통화 중에 제공되는 서비스 유저 인터페이스의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 도 21은 영상을 전송하는 발신 단말의 화면 예시일 수 있고, 영상을 수신하는 수신 단말에서도 음성 통화와 관련된 동작에서는 도 21에 대응되는 유저 인터페이스의 화면이 제공될 수 있다.
- [0433] 도 21에 도시한 바와 같이, 서비스 유저 인터페이스는 인디케이터 영역(2110), 통화 정보 영역(2120), 기능 선택 영역(2130)을 포함하여 구현할 수 있다.
- [0434] 다양한 실시 예들에서, 인디케이터 영역(2110)은 전자 장치(500)의 사용과 관련된 정보(예: 충전 상태, 시간, 통화 상태, 알람 등에 대한 정보) 및/또는 외부로부터 수신하는 정보(예: 날씨 정보, 수신 메시지 정보, 피드 정보 등) 등을 제공할 수 있다.
- [0435] 다양한 실시 예들에서, 통화 정보 영역(2120)은 전자 장치(500)의 음성 통화 수행 중에 통화 상태, 통화 시간, 통화 대상 정보 등을 제공할 수 있다.
- [0436] 다양한 실시 예들에서, 기능 선택 영역(2130)은 음성 통화 중에 전자 장치(500)에 의해 수행(실행)될 수 있는 다양한 기능(또는 어플리케이션)들에 대한 객체(예: 아이콘, 텍스트)를 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 음성 통화 대상을 추가할 수 있는 객체(예: Add call 버튼), 영상 전송을 위한 객체(예: Video Service 버튼, 이하, 서비스 객체)(2150), 블루투스 설정을 위한 객체(예: Bluetooth 버튼), 볼륨 또는 스피커 모드 설정을 위한 객체(예: Speaker 버튼), 키패드 호출을 위한 객체(예: Keypad 버튼), 음소거 여부 선택을 위한 객체(예: Mute 버튼), 통화 종료 여부 선택을 위한 객체(예: End 버튼)(2140) 등이 기능 선택 영역(2130)에 포함될 수 있다.

- [0437] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)는 다른 전자 장치(예: 제2 전자 장치(620))와 음성 통화를 수행하는 동안, 서비스 객체(2150)에 기초하여 사용자 입력을 수신(감지)할 수 있다. 전자 장치(500)는 서비스 객체(2150)에 기초하여 사용자 입력을 수신하면, 현재 음성 통화 수행 중인 다른 전자 장치(예: 제2 전자 장치(620))에게 영상(예: 실시간 카메라 영상, 또는 저장된 영상)을 전송하기 위한 영상 서비스 실행으로 판단할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)는 영상 서비스 실행을 결정하면, 설정 방식에 따라 카메라(예: 카메라 모듈(570))을 구동할 수 있고, 카메라를 통해 획득하는 영상(예: 프리뷰 영상)을 전송하기 위한 서비스 연결 동작을 개시(예: 관련 유저 인터페이스 표시 및 서비스 연결 요청 전송)할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)는 영상 서비스 실행을 결정하면, 설정된 방식에 따라 내부 저장된 영상들을 추출할 수 있고, 추출된 영상(예: 추출된 영상들의 리스트 표시 후 사용자에게 의해 선택되는 영상)을 전송하기 위한 서비스 연결 동작을 개시(예: 관련 유저 인터페이스 표시 및 서비스 연결 요청 전송)할 수 있다.
- [0438] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)의 연결 상태에 따라 서비스 유저 인터페이스가 다양하게 제공될 수 있다. 이의 예시가 도 22에 도시된다.
- [0439] 도 22를 참조하면, 도 22는 전자 장치(500)가 음성 통화 시 상대 전자 장치와의 서비스 상태 체크(service status check)에 따른 결과(예: 서비스 가능 여부)에 기반하여, 영상 서비스를 위한 서비스 객체(2150)를 활성화 또는 비활성화 표시하는 예시를 나타낼 수 있다. 이에 의해, 사용자는 서비스의 연결 가능 상태에 대한 정보를 직관적으로 확인할 수 있다.
- [0440] 도 22의 (A) 화면 예시는, 전자 장치(500)에서 음성 통화를 시도하는 중(예: 콜 발신 중)의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 도 22의 (A)에 도시한 바와 같이, 영상 서비스를 위한 서비스 객체(2150)는 비활성화 상태(예: 그레이(gray) 또는 뱀(dim) 처리된 아이콘 등)으로 제공될 수 있다. 추가적으로, 전자 장치(500)는 음성 통화를 시도하는 동안, 사용할 수 없는 기능에 대응하는 다른 객체(예: Mute 버튼(2160))에 대해서도 비활성화 상태로 제공할 수 있다.
- [0441] 도 22의 (B) 화면 예시는, 전자 장치(500)에서 음성 통화를 시도하는 중, 또는 음성 통화 동안(예: 음성 통화를 위한 통신이 연결된 상태)에서, 상대 전자 장치와 영상 서비스 수행이 가능하다고 확인된 경우의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 도 22의 (B)에 도시한 바와 같이, 영상 서비스를 위한 서비스 객체(2150)를 비활성화 상태에서 서비스 객체(2150A)와 같이 활성화 상태로 변경하여 제공할 수 있다. 추가적으로, 전자 장치(500)는 음성 통화 시 음성 통화를 위한 통신이 연결될 시 비활성화된 다른 객체(예: Mute 버튼(2160))를 다른 객체(2160A)와 같이 활성화 상태로 변경하여 제공할 수 있다.
- [0442] 도 22의 (C) 화면 예시는, 전자 장치(500)에서 음성 통화를 시도하는 중, 또는 음성 통화 동안(예: 음성 통화를 위한 통신이 연결된 상태)에서, 상대 전자 장치와 영상 서비스 수행이 불가능하다고 확인된 경우의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 도 22의 (C)에 도시한 바와 같이, 영상 서비스를 위한 서비스 객체(2150)를 비활성 상태로 유지할 수 있다. 추가적으로, 전자 장치(500)는 음성 통화 시 음성 통화를 위한 통신이 연결될 시 비활성화된 다른 객체(예: Mute 버튼(2160))를 다른 객체(2160A)와 같이 활성화 상태로 변경하여 제공할 수 있다.
- [0443] 이상에서 살펴본 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 어플리케이션(예: Call App)이나 모듈을 통해 영상 서비스 가용 여부를 서비스 객체를 통해 표시할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 활성화와 비활성화 상태에 따라 서비스 객체는 서비스 객체의 표시 여부, 형상, 색상, 밝기, 입체감, 크기 중 하나 이상의 속성을 이용하여 다르게 표시할 수 있다.
- [0444] 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 등에서 음성 통화(voice call)를 위한 다이얼링(예: ongoing call, outgoing call 또는 incoming call) 시에는 영상 서비스 기능을 비활성화 할 수 있고, 그 예로, 서비스 객체(2150)를 비활성화 상태로 표시하여 제공할 수 있다. 한 실시
- [0445] 한 실시 예에 따르면, 음성 통화(예: 음성 통화 서비스) 중 영상 통신 가능 여부에 따라, 서비스 객체(2150)의 활성화 또는 비활성화를 결정할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 서비스 객체(2150)의 활성화 또는 비활성화는 도 22의 (A) 내지 (C)에 도시한 바와 같이, 실시간으로 변경될 수 있다.
- [0446] 도 23은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.
- [0447] 다양한 실시 예들에서, 도 23은 영상 전송을 위한 서비스 연결을 음성 통화 중인 다른 전자 장치에 요청하고,

서비스 연결 시 영상을 전송하는 발신 단말의 동작을 나타낼 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(500)가 발신 단말로 동작하는 경우의 예시를 나타낼 수 있다.

- [0448] 도 23을 참조하면, 동작 2301에서, 전자 장치(500)의 제어부(580)(예: 발신 단말로 동작하는 전자 장치의 프로세서)는 영상 통신 서비스 요청을 감지할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 음성 통화 중에, 서비스 객체에 대한 사용자 입력에 대응하여 영상 전송 요청을 감지할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 제1 통신에 기초하여 다른 전자 장치(예: 제2 전자 장치(620))와 음성 통화 수행과 관련된 일반적인 동작을 처리할 수 있다. 제어부(580)는 음성 통화 중에 사용자에게 의해 영상 서비스를 전송하기 위한 요청(예: 사용자 입력)이 있는지 판단할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 음성 통화 중에 전송한 예시와 같이 영상 전송을 위해 제공된 서비스 객체의 선택(예: 클릭, 터치)을 감지하면, 영상 서비스 실행으로 판단할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 영상 통신 서비스 요청은, GUI, 음성, 제스처 등에 따른 사용자 입력에 기반하여 수행될 수 있다.
- [0449] 동작 2303에서, 제어부(580)는 카메라 동작 상태를 확인할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 카메라의 온 또는 오프 상태를 판별할 수 있고, 카메라가 오프 상태인 경우, 즉, 카메라 센서나 카메라 프로세서에 전원이 인가되지 않은 경우, 카메라를 턴-온 제어를 통해 대응 프로세서들에 전원을 인가할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 카메라가 온 상태인 경우 동작 2303은 수행하지 않을 수도 있다.
- [0450] 동작 2305에서, 제어부(580)는 영상 통신 대기기를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 프리뷰, 애니메이션, 텍스트, 또는 사운드 중 적어도 일부에 기반하여 영상 통신 대기기를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0451] 동작 2307에서, 제어부(580)는 영상 통신 서버(예: 접속 서버)에 영상 통신을 요청하는 연결 요청 메시지를 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 다른 전자 장치와 음성 통화 중에, 영상 전송을 위한 서비스 연결을 실행하는 사용자 입력에 응답하여, 서비스 연결을 위한 연결 요청 메시지를 영상 통신 서버에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 영상 통신 서버에 연결 요청 메시지를 전송할 때, 어플리케이션 식별자(예: App ID) 또는 수신자 정보 중 적어도 하나를 포함하여 전송할 수 있다.
- [0452] 동작 2309에서, 제어부(580)는 메시지 서버에 영상 통신 관련 메시지(예: 초대 메시지(invite message))를 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 영상 통신 관련 메시지를 전송할 때, 어플리케이션 식별자(예: 어플리케이션 고유 식별자, 어플리케이션 사용자 식별 정보, 혹은 설치된 장치 정보 중 하나 이상) 또는 수신자 정보(예: 주소록 정보, 전화번호, 이메일 주소, 계정 정보, 또는 통신 ID 중 하나 이상) 중 적어도 하나를 포함하여 전송할 수 있다.
- [0453] 동작 2311에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 여부를 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 대기 시간을 카운트 할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 영상 통신 연결 요청에 대응하여, 영상 통신 연결을 대기하는 대기 시간을 설정할 수 있고, 설정된 대기 시간만큼 영상 통신 연결을 대기할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 대기 시간은 전자 장치(500)에서 영상 통신 연결 요청을 개시한 이후에 자동 설정되거나, 또는 전자 장치(500)에 미리 설정되어 저장될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 요청을 개시한 이후, 설정된 또는 저장된 대기 시간을 카운트 할 수 있다.
- [0454] 동작 2311에서, 제어부(580)는 영상 통신이 연결되지 않으면(동작 2311의 아니오), 동작 2309로 진행하여 영상 통신 연결을 대기하고, 동작 2309 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 대기 시간이 만료되는 동안 영상 통신이 연결되지 않으면, 영상 통신이 불가능한 상황으로 판단하고 관련 동작을 처리할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 제1 통신에 의한 음성 통화는 유지하면서, 제2 통신에 의한 영상 통신 연결(예: 영상 전송을 위한 서비스 연결) 시도를 종료할 수 있다. 다른 예를 들면, 제어부(580)는 다른 전자 장치와의 음성 통화를 종료할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 다른 전자 장치가 영상 전송을 위한 서비스에 가입된 상태에서, 다른 전자 장치와 연결이 형성되지 않은 경우, 네트워크 상황의 불안정 등으로 인해 데이터 통신이 수행되지 않는 것으로 판단하고, 영상 통신의 재연결을 위해 다른 전자 장치와의 음성 통화를 종료할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제어부(580)는 음성 통화를 종료할 시, 음성 통화 종료에 대한 가이드 출력을 처리할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 영상 통신 재연결을 위해 음성 통화를 종료함을 알리는 메시지를 GUI, 음성 또는 진동 중 적어도 일부에 기초하여 출력할 수 있다.
- [0455] 동작 2311에서, 제어부(580)는 영상 통신이 연결되면(동작 2311의 예), 동작 2313에서, 통신 상태 판별 및 그의 표시를 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 상대 전자 장치의 통신 상태(예: 연결 상태, 통신 프로세스 상태 등)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 P2P 연결 후 영상을 수신하는 상대 전자

장치의 통신 상태(예: 영상 수신 여부 알림, 영상 통신의 비트 레이트, 프레임레이트, 해상도 등과 관련한 품질 정보, 혹은 예상되는 송신측과 수신측의 시간차 등)를 표시할 수 있다.

- [0456] 동작 2315에서, 제어부(580)는 영상 이미지 전송을 처리할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 음성 통화 동안 획득되는(또는 사용자 선택에 대응하는) 영상(예: 실시간 영상, 라이브 영상, 저장된 영상)을 음성 통화 중인 다른 전자 장치에 전송할 수 있다.
- [0457] 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 음성 통화를 위한 제1 통신이 아닌, 영상 통신 연결에 따른 제2 통신에 기초하여 다른 전자 장치에 영상을 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 음성 통화와 영상 통신을, 제1 통신, 혹은 새로 연결된 제2 통신에 기초하여 다른 전자 장치에 영상을 전송할 수 있다. 예를 들면, 다양한 실시 예들에 따라, 음성과 영상은 서로 다른 통신을 이용할 수 있고, 또는 음성과 영상은 서로 동일한 통신을 이용할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 음성이 셀룰러 통신 프로토콜 중 패킷 스위칭을 이용하는 경우, 영상 또는 셀룰러 통신 프로토콜의 패킷 스위칭을 이용하여 전송될 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 음성과 영상이 동일한 통신을 이용하도록 전환된 경우, 음성에 사용하던 통신의 연결을 종료하거나, 또는 최소한의 연결만 유지하다가, 이후에 영상 종료(예: 서비스 연결 종료) 시 다시 음성 통화로 사용하도록 할 수도 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 최소한의 연결만 유지된 제1 통신은, 영상 통신 종료 이후, 자동으로 음성 통화를 지원하도록 할 수도 있다.
- [0458] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치들 간에 음성 통화 중에, 영상 발신을 위한 전자 장치는 영상 서비스를 상대 전자 장치에 요청할 수 있고, 상대 전자 장치에서 영상 서비스 요청에 대한 수용 여부에 따라 영상 서비스를 수행할 수 있다.
- [0459] 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는, 통화 중 영상 서비스 연결 가능 상태인 경우 사용자 입력(예: 터치, 음성, 제스처 등)을 통해 영상 서비스 연결을 위한 요청을 감지할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 영상 서비스 연결 가능 상태는, 예를 들면, 영상 서비스가 가능한 상태가 확인되어, 어플리케이션(예: Call App) 상의 서비스 객체가 활성화된 상태 일 수 있다.
- [0460] 전자 장치(500)는, 영상 서비스 연결 요청을 감지하면, 전자 장치(500)의 카메라 상태를 확인하는 동작을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 카메라 상태 확인 과정은 전자 장치(500)의 전면 또는 후면 카메라가 실행되어 프리뷰가 표시되는 상태일 수 있다.
- [0461] 전자 장치(500)는, 사용자가 영상 서비스 연결을 요청하면, 전자 장치(500)의 디스플레이(531)에 대기 상태를 나타내는 유저 인터페이스(예: 텍스트, 아이콘, 애니메이션 등)를 표시할 수 있다.
- [0462] 전자 장치(500)는, 서버를 통해 상대 전자 장치로 영상 서비스 연결 요청 메시지를 전달할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 서버는, 제1 서버(예: 접속 서버 등)와 제2 서버(예: 메시지 서버 등)로 구성될 수 있다. 전자 장치(500)는, 제1 서버를 통해 상대 전자 장치의 영상 통신을 위한 유용성(availability)(예: 영상 서비스 사용 가능 여부로, 예를 들면, P2P 연결 가능 여부, 네트워크 상태 등)을 확인할 수 있다. 전자 장치(500)는, 제2 서버를 통해 영상 서비스 연결 요청 메시지를 상대 전자 장치에 전달 할 수 있다.
- [0463] 다양한 실시 예들에서, 영상 서비스 연결 요청 메시지는, 전자 장치(500)의 정보(예: 송신 전자 장치의 정보, 송신 전자 장치의 사용자 정보 등), 또는 전자 장치(500)의 영상 서비스 어플리케이션 식별자(예: App ID) 등이 하나 이상 포함될 수 있다.
- [0464] 전자 장치(500)는, 영상 서비스 연결 요청 메시지를 전달한 후, 대기 상태를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 대기 상태 표시는 영상 통신 연결에 따른 상태와 관련한 텍스트, 소리, 진동, 아이콘, 애니메이션 중 적어도 하나로 제공할 수 있다.
- [0465] 다양한 실시 예들에 따라, 상대 전자 장치에 의해 전자 장치(500)의 영상 서비스 연결 요청에 대해 승낙되면, 전자 장치(500)와 상대 전자 장치 간에 영상 통신 연결이 형성될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치들 간에 영상 서비스가 연결 되면 전자 장치(500)의 카메라를 통해 촬영된 영상이 서버를 통해 상대 전자 장치로 전송될 수 있다.
- [0466] 도 24는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.
- [0467] 다양한 실시 예들에서, 도 24는 다른 전자 장치와 음성 통화 중에 다른 전자 장치로부터 영상 서비스 연결 요청을 수신하고, 영상 서비스 연결 시 다른 전자 장치의 영상을 수신하는 수신 단말의 동작을 나타낼 수 있다. 예

를 들면, 전자 장치(500)가 수신 단말로 동작하는 경우의 예시를 나타낼 수 있다.

- [0468] 도 24를 참조하면, 동작 2401에서, 전자 장치(500)의 제어부(580)(예: 수신 단말로 동작하는 전자 장치의 프로세서)는 음성 통화 중에 영상 서비스 연결을 위한 영상 통신 관련 메시지(예: 초대 메시지(invite message)) 수신을 감지할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 제1 통신에 기초하여 다른 전자 장치와 음성 통화 수행과 관련된 일반적인 동작을 처리할 수 있다. 제어부(580)는 음성 통화 중에, 메시지 서버로부터 다른 전자 장치로부터 전송된 영상 통신 관련 메시지(예: 초대 메시지)를 수신할 수 있고, 영상 통신 관련 메시지 수신을, 영상 서비스 연결 요청으로 판단할 수 있다.
- [0469] 동작 2403에서, 제어부(580)는 영상 통신 관련 메시지가 수신되면, 영상 통신 관련 메시지를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 GUI, 사운드, 햅틱 중 적어도 하나에 기반하여 영상 통신 관련 메시지와 관련된 가이드 표시를 처리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는, 선택적으로, 어플리케이션 식별자(예: App ID, 파일 확장자, MIME 타입, URL 정보 등)를 이용하여 해당 어플리케이션이나 소프트웨어 모듈을 구동하기 위해 선택하거나 해당하는 복수 개의 후보 어플리케이션이나 소프트 모듈을 표시하고, 유저 인터페이스를 통해 선택할 수 있다. 예를 들면, 영상 통신 어플리케이션이 복수인 경우 사용자가 선택할 수 있도록 후보 어플리케이션들을 표시하고, 표시된 후보 어플리케이션들 중 사용자가 선택(예: 음성, 터치, 포스(force) 입력 등을 통해 선택)할 수 있다.
- [0470] 동작 2405에서, 제어부(580)는 다른 전자 장치의 연결 요청에 대한 승인 또는 거부 여부를 판단할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 영상 통신 관련 메시지 수신에 대응하여, 음성 통화 중인 다른 전자 장치로부터 영상 서비스를 위한 연결 요청이 있음을 통지하는 메시지를 적어도 일부의 텍스트 또는 음성 메시지에 기초하는 가이드를 출력할 수 있다. 제어부(580)는 가이드에 기초하여 사용자로부터 연결 요청(예: 영상 수신)에 대한 승인 또는 거부를 입력 받을 수 있다.
- [0471] 동작 2405에서, 제어부(580)는 사용자에게 의해 연결 요청에 대응하여 수락 또는 거부를 선택하는 입력이 감지되지 않으면(동작 2405의 아니오), 동작 2403으로 진행하여, 동작 2403 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 제어부(580)는 사용자에게 의해 연결 요청에 대한 거부가 입력되면, 다른 전자 장치에 연결 거부 메시지를 전송할 수도 있다. 이를 위하여, 제어부(580)는 메시지 서버에 기반하여 연결 거부 메시지를 다른 전자 장치에 전달할 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 제어부(580)는 음성 통화는 유지하면서, 연결 요청에 대한 연결 거부 메시지를 전송할 수 있다.
- [0472] 동작 2405에서, 제어부(580)는 사용자에게 의해 연결 요청에 대한 승인이 입력되면(동작 2405의 예), 동작 2407에서, 영상 통신 관련 메시지에 대응하여, 연결 응답 메시지(예: 영상 통신 허가 메시지)를 다른 전자 장치에 전송할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 영상 통신 서버(예: 접속 서버)에 영상 통신 요청에 대해 허가하는 연결 응답 메시지를 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 영상 통신 서버에 연결 응답 메시지를 전송할 때, 어플리케이션 식별자(예: App ID) 또는 수신자 정보 중 적어도 하나를 포함하여 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)는 서비스 연결 요청에 대해 자동으로 응답하도록 설정될 수도 있다. 이러한 경우, 도 24에서 동작 2403과 동작 2405는 수행하지 않을 수 있고, 음성 통화 중인 다른 전자 장치로부터 영상 통신 관련 메시지가 수신되면, 동작 2401에서 동작 2407로 바로 진행하여 연결 응답 메시지를 자동으로 전송할 수도 있다.
- [0473] 동작 2409에서, 제어부(580)는 영상 통신 대기 상태를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 애니메이션, 텍스트, 또는 사운드 중 적어도 일부에 기반하여 영상 통신 대기를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0474] 동작 2411에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 여부를 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 대기 시간을 카운트 할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 영상 통신 연결 요청에 대한 연결 응답 메시지 전송에 대응하여, 영상 통신 연결을 대기하는 대기 시간을 설정할 수 있고, 설정된 대기 시간만큼 영상 통신 연결을 대기할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 제어부(580)는 다른 전자 장치와 음성 통화 중에 다른 전자 장치에 연결 응답 메시지를 전송하면, 이후 영상 통신 서버로부터 참여 메시지(예: onJoined message)를 대기하기 위한 대기 시간을 설정할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 대기 시간은 전자 장치에서 연결 응답 메시지를 전송한 이후에 설정되거나, 또는 전자 장치(500)에 미리 설정되어 저장될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제어부(580)는 연결 응답 메시지를 전송한 이후, 대기 시간을 카운트 할 수 있고, 대기 시간 동안 참여 메시지의 수신 여부를 판단할 수 있다.

- [0475] 동작 2411에서, 제어부(580)는 영상 통신이 연결되지 않으면(동작 2411의 아니오), 동작 2407로 진행하여 영상 통신 연결을 대기하고, 동작 2407 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 대기 시간이 만료되는 동안 영상 통신이 연결되지 않으면(예: 참여 메시지가 수신되지 않으면), 영상 통신이 불가능한 상황으로 판단하고 관련 동작을 처리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 대기 시간 만료 동안 영상 통신이 연결되지 않으면(예: 참여 메시지가 수신되지 않으면), 영상 통신 연결 실패로 결정할 수 있다.
- [0476] 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 참여 메시지가 수신되지 않을 경우, 데이터 통신은 가능하지만 데이터 통신 품질이 좋지 않은 상황(예: 전자 장치(500) 또는 다른 전자 장치가 음영 지역 등에 존재하거나 교통수단으로 이동하는 경우)으로 판단할 수 있다.
- [0477] 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 데이터 통신 품질이 좋지 않은 것으로 판단할 시, 데이터 통신 연결(예: 영상 수신을 위한 서비스 연결) 실패로 결정하고, 영상 통신 연결을 종료 처리할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 데이터 통신 품질이 좋지 않은 것으로 판단할 시, 데이터 통신 연결(예: 영상 수신을 위한 서비스 연결) 실패로 결정하고, 영상 통신이 불가능함을 알리는 메시지나 연결 요청에 대한 연결 거부 메시지를 다른 전자 장치에 메시지 서버(950)를 통해 전달할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 제1 통신에 의한 음성 통화는 유지하면서, 제2 통신에 의한 영상 통신 연결(예: 영상 수신을 위한 서비스 연결)을 종료할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 데이터 통신 연결 종료 시, 그에 대한 가이드 출력을 처리할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 영상 통신을 연결할 수 없음을 알리는 메시지를 팝업, 음성 또는 진동 중 적어도 일부에 기초하여 출력할 수 있다.
- [0478] 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 데이터 통신 품질이 좋지 않은 것으로 판단할 시, 데이터 통신 연결(예: 영상 수신을 위한 서비스 연결)을 위해 제어 신호를 통해 수신 가능한 멀티미디어 데이터의 파라미터(예: 이미지 해상도, 비트레이트, 프레임레이트, 코덱, 통신 대역폭 등)를 상대 전자 장치(예: 상대 전자 장치, 혹은 멀티미디어 스트리밍 서버)에 전송하여 해당 파라미터에 따른 영상 통신을 요청할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 상기 파라미터를 P2P 통신을 이용하여 상대 전자 장치에 직접 전달할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 상대 전자 장치에 파라미터를 전달하기 위해서, 메시지 서버를 통해 메시지에 파라미터를 포함하여 전달할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 상대 전자 장치에 파라미터를 전달하기 위해서, 전자 장치(500)가 접속 서버(예: SCS 서버)에 파라미터를 전송하고, 접속 서버는 이를 상대 전자 장치에 전달할 수도 있다.
- [0479] 동작 2411에서, 제어부(580)는 영상 통신이 연결되면(동작 2411의 예), 동작 2413에서, 통신 상태 판별 및 그의 표시를 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 상대 전자 장치의 통신 상태(예: 연결 상태, 작업 상태 등)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 P2P 연결 후 영상을 송신하는 상대 전자 장치의 통신 상태를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 영상 통신 서버로부터 참여 메시지를 수신하는 경우, 다른 전자 장치와 영상 통신 연결을 수립할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제어부(580)는 참여 메시지가 수신되면, 데이터 통신 연결이 성공, 예를 들면, 음성 통화 중에 다른 전자 장치로부터 제2 통신을 통해 영상을 수신할 수 있는 서비스 연결이 성립된 것으로 판단할 수 있다.
- [0480] 동작 2415에서, 제어부(580)는 다른 전자 장치로부터 전송되는 영상 이미지를 수신할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 제어부(580)는 제2 통신을 통해 영상을 수신할 수 있고, 수신된 영상의 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 음성 통화 동안 다른 전자 장치가 전송하는 영상(예: 실시간 영상, 저장된 영상 등)을 음성 통화를 위한 제1 통신이 아닌, 데이터 통신 연결에 따른 제2 통신에 기초하여 수신하고, 프리뷰 영역을 통해 표시할 수 있다.
- [0481] 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는, 서버(예: 메시지 서버)를 통해 다른 전자 장치의 영상 서비스 연결 요청 메시지가 전달되면, 전자 장치(500)의 사용자(예: 영상 수신자)가 영상 서비스 연결을 수락하거나 거절할 수 있는 유저 인터페이스를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 유저 인터페이스는 팝업 등의 GUI이거나, 소리, 진동 중 하나 이상으로 제공 될 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, GUI에는 수신자의 이름, 전화번호 등이 표시될 수 있다.
- [0482] 전자 장치(500)의 사용자는, 일정 시간 이내에 사용자 입력(예: 터치, 음성, 제스처 등)을 통해 영상 서비스 연결을 승낙할 수 있다.
- [0483] 전자 장치(500)는, 영상 서비스 연결이 수락되면, 서버를 통해 다른 전자 장치에 영상 서비스 연결을 수락하는

연결 응답 메시지를 전달할 수 있다.

- [0484] 다양한 실시 예들에서, 연결 응답 메시지에는 전자 장치(500)의 정보(예: 수신 전자 장치의 정보, 수신 전자 장치의 사용자 정보 등), 또는 전자 장치(500)의 어플리케이션 식별자(예: App ID) 등이 하나 이상 포함될 수 있다.
- [0485] 전자 장치(500)는, 연결 응답 메시지를 전달한 후, 다른 전자 장치로부터 영상(예: 실시간 영상 또는 스틸 이미지 등)을 수신하여 표시할 때까지 대기 상태를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 대기 상태 표시는 영상 통신 연결에 따른 상태와 관련한 텍스트, 소리, 진동, 아이콘, 애니메이션 중 적어도 하나로 제공할 수 있다.
- [0486] 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는 다른 전자 장치와 영상 서비스가 연결되면, 다른 전자 장치의 카메라를 통해 촬영된 영상을, 서버를 통해 수신하여 표시할 수 있다.
- [0487] 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)가 음성 통화 중에 영상 서비스 실행에 따라 제공하는 유저 인터페이스의 화면 예시에 대하여 설명한다.
- [0488] 도 25는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0489] 도 25를 참조하면, 도 25는 전자 장치(500)에서 음성 통화 중에 유저 인터페이스에 기반하여 영상 서비스 가능 여부를 표시하는 예시로, 예를 들면, 서비스 객체를 이용한 서비스 가능 여부를 제공하는 화면 예시를 나타낼 수 있다.
- [0490] 도 25에 도시한 바와 같이, 통화 중인 경우 수신 전자 장치의 상태 정보 및 통화 중 사용 가능한 기능들을 다양한 객체(예: 아이콘, 텍스트) 형태로 표시 할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 통화 중 사용 가능한 기능은 Add call, Video service, Bluetooth 연결, Speaker 모드 전환, Keypad 표시, Mute, End call 등의 다양한 기능을 포함할 수 있다.
- [0491] 전자 장치(500)는, 영상 서비스의 가능 여부를 확인하여, 영상 서비스의 연결이 불가능 상태로 판단되면, 도 25의 (A)에 도시한 바와 같이, 비활성 상태의 서비스 객체(2510)(예: 서비스 객체의 그레이(gray) 또는 뎀(dim) 처리된 아이콘)로 표시할 수 있다. 이때, 서비스 객체(2510)가 사용자 입력에 의해 선택되더라도, 영상 서비스를 구동하지 않거나 실행 불가능함을 표시할 수 있다.
- [0492] 전자 장치(500)는, 영상 서비스의 가능 여부를 확인하여, 영상 서비스의 연결이 가능 상태로 판단되면, 도 25의 (B)에 도시한 바와 같이, 활성화 상태의 서비스 객체(2530)(예: 서비스 객체의 컬러 처리된 아이콘)로 표시할 수 있다.
- [0493] 다양한 실시 예들에 따라, 도 25의 (B)에 도시한 바와 같이, 서비스 객체(2530)가 활성화된 경우, 사용자는 다양한 사용자 입력(예: 터치, 음성, 제스처 등)을 통해 영상 서비스 연결을 요청할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(500)는 서비스 객체(2510)가 비활성화 상태에서는 사용자 입력을 처리하지 않도록 동작할 수 있고, 서비스 객체(2530)가 활성화 상태에서는 사용자 입력을 처리하도록 동작할 수 있다.
- [0494] 도 26은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0495] 도 26을 참조하면, 도 26은 다양한 실시 예들에서 영상 서비스를 위한 유저 인터페이스에서 제공되는 서비스 객체의 다른 예시를 도시한다.
- [0496] 도 26에 도시한 바와 같이, 서비스 객체(2650)를 실시간 영상이나 스틸 이미지로 표시하여 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 카메라가 항상 활성화(예: 전원 인가 상태) 되어 있는 Always on camera 기능을 제공할 수 있다. 전자 장치(500)는, 영상 서비스의 가능 여부를 확인하여, 영상 통신이 가능 상태로 판단된 경우, 서비스 객체를, 또는 서비스 객체 대신, 카메라의 프리뷰 이미지(화면)를 서비스 객체(2650)로 하여, 표시할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 어플리케이션(예: Call App)이 구동될 때, 카메라를 구동 모드로 전환하여 이미지를 수신하고, 프리뷰 이미지(화면)를 서비스 객체(2650)로 하여, 표시할 수도 있다.
- [0497] 도 27은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

- [0498] 도 27을 참조하면, 도 27은 다양한 실시 예들에서 영상 서비스를 위한 유저 인터페이스에서 제공되는 서비스 객체의 다른 예시를 도시한다. 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스를 위한 서비스 객체는 다양하게 구현되어 제공될 수 있다. 이의 예시가 도 27에 도시된다.
- [0499] 도 27에 도시한 바와 같이, 영상 서비스를 위한 서비스 객체는, 전술한 바와 같이 전자 장치(500)가 전자 장치(500)의 카메라(예: 카메라 모듈(570))에 기반하여 영상 서비스를 제공하는 경우, 전술한 바와 같은 서비스 객체에 기초하여 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)는 내부 카메라 외에 외부의 카메라를 이용하여 영상 서비스를 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 주변의 다른 주변 장치와 연결(예: 근거리 무선 통신 연결)되어, 영상 서비스를 위한 영상을 주변 장치를 통해 획득하여 제공할 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)가 주변 장치와 연동하는 경우, 주변 장치에 대한 정보와 함께 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 주변 장치는, 예를 들면, VR 장치, 360도 촬영이 가능한 360 카메라, 카메라를 구비한 다른 장치(예: 로봇 청소기, TV, 모니터) 등이 포함될 수 있다. 예를 들면, VR 장치로는 HMD(Head Mounted Display)나 3D Display, 홀로그래프 디스플레이 등이 포함될 수 있다. 예를 들면, 360 카메라로는 구형이나 원반 형태의 프레임에 다수의 카메라가 장착된 형태이거나, 돔형 거울을 통해 수신된 여러 각도의 이미지를 수신하는 카메라 장치 등이 포함될 수 있다.
- [0500] 한 실시 예에 따르면, 어느 하나의 전자 장치(500)가 VR 장치와 연동하여 영상 서비스를 제공하는 경우, 영상 서비스를 위한 서비스 객체는 도 27의 (A)에 도시한 바와 같이, VR 장치의 장치 정보에 기초하여 관련 서비스 객체(2710)(예: 아이콘, 'VR' 텍스트)로 제공할 수 있다. 이에 따르면, 전자 장치 혹은 다른 전자 장치가 수신한 이미지의 최소 일부를 VR 장치를 통해 표시할 수도 있다.
- [0501] 한 실시 예에 따르면, 어느 하나의 전자 장치(500)가 360 카메라와 연동하여 영상 서비스를 제공하는 경우, 영상 서비스를 위한 서비스 객체는 도 27의 (B)에 도시한 바와 같이 360 카메라의 장치 정보에 기초하여 관련 서비스 객체(2720)(예: 아이콘, '360' 텍스트)로 제공할 수 있다. 이에 따르면, 전자 장치 혹은 다른 전자 장치는 360 카메라의 장치로부터 수신한 이미지의 최소 일부를 제공받을 수 있다.
- [0502] 한 실시 예에 따르면, 어느 하나의 전자 장치(500)(예: 송신 전자 장치)가 VR 장치와 연동하고, 다른 하나의 전자 장치(500)(예: 수신 전자 장치)가 360 카메라와 연동하여 영상 서비스를 제공하는 경우, 영상 서비스를 위한 서비스 객체는 도 27의 (C)에 도시한 바와 같이 VR 장치의 장치 정보에 기초한 관련 서비스 객체(2731)(예: 아이콘, 'VR' 텍스트)와 360 카메라의 장치 정보에 기초한 관련 서비스 객체(2733)(예: 아이콘, '360' 텍스트)로 함께 제공할 수 있다. 이에 따르면, 360 카메라를 통해 수신한 이미지의 최소 일부를 VR 장치를 통해 표시할 수도 있다.
- [0503] 도 28은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0504] 도 28을 참조하면, 도 28은 음성 통화 중에 영상 서비스를 실행하는 동작을 설명하기 위한 화면 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 도 28은 다양한 실시 예들에 따라, 서비스 객체에 기반하여 영상 서비스를 요청하는 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 서비스 객체 외에도, 다양한 사용자 입력(예: 음성 인식, 제스처 인식, 모션 인식 등)에 기반하여 영상 서비스의 실행이 요청될 수 있다.
- [0505] 도 28에 도시한 바와 같이, 사용자는 전술한 바와 같이 다양한 형태로 제공되는 서비스 객체(2810)(예: 도 26의 프리뷰 화면이 포함된 서비스 객체(2650), 도 27의 주변 장치 정보가 포함된 서비스 객체(2710, 2720, 2730) 등)가 표시된 상태에서, 서비스 객체(2810)의 선택(예: 터치, 클릭 등)을 통해 영상 서비스 연결을 요청할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)는 서비스 객체(2810)를 하이라이트, 색상 변경, 또는 영역 표시 등을 통해 서비스 객체(2810)의 선택 여부를 표시하여 제공할 수도 있다. 예를 들면, 서비스 객체(2810)를 통해 영상 서비스의 실행 가능 여부에 대한 상태를 표시하여 제공할 수 있다.
- [0506] 다양한 실시 예들에서, 서비스 객체(2810)가 활성화 상태로 표시된 경우, 사용자는 서비스 객체(2810)의 선택 외에, 다른 사용자 입력(예: 음성, 제스처, 모션 등 입력)에 기반하여 영상 서비스 실행을 요청할 수도 있다.
- [0507] 도 29는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스 연결 시 영상 통신 대기 상태를 표시하는 화면 예시를 도시하는 도면이다.
- [0508] 도 29를 참조하면, 도 29는 영상을 전송하는 발신 단말 또는 영상을 수신하는 수신 단말의 화면 예시를 나타낼 수 있고, 혹은 영상 서비스로의 전환(transition) 상태를 나타내는 영상 통신 대기(예: 발신 단말의 영상 전송

대기, 또는 수신 단말의 영상 수신 대기) 중일 때의 화면 예시일 수 있다.

- [0509] 도 29에 도시한 바와 같이, 영상을 전송하는 전자 장치(예: 송신 전자 장치)에서 영상 서비스 연결을 요청하면, 영상을 수신하는 전자 장치(예: 수신 전자 장치)는 영상 프리뷰 준비 화면으로 전환될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 영상을 전송하는 전자 장치에서도 도 29와 같은 영상 프리뷰 준비 화면으로 전환될 수도 있다.
- [0510] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 프리뷰 준비 화면(2900)에는, 대기 상태 표시, 부가 기능 아이콘, 통화 시간(call duration), 수신자 정보 등과 같은 다양한 정보가 포함되어 제공될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 통화 시간(2910)의 경우 음성 통신이 계속 유지되는 상태이므로 음성 통화 시간을 포함한 총 통화 시간을 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 대기 상태 표시는 텍스트(2920)(예: Preparing video image 등), 아이콘(2930), 또는 애니메이션(예: 텍스트(2920) 또는 아이콘(2930) 중 하나 이상을 애니메이션 동작) 형태로 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 기능 아이콘(2940)은 Speaker 모드 전환(2941), 영상 서비스 종료(2943), Mute 기능(2945) 등과 관련된 아이콘을 포함할 수 있다.
- [0511] 다양한 실시 예들에서, 영상 프리뷰 준비 화면(2900)은, 선택적으로 제공할 수 있다. 예를 들면, 영상 프리뷰 준비 화면(2900)은 표시하여 제공하지 않고, 영상 서비스 연결 동안 내부적 또는 백그라운드로 처리할 수 있고, 실제 영상이 수신되는 경우 영상 화면을 바로 표시할 수도 있다.
- [0512] 도 30은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스 연결 시 영상 통신 대기 상태를 표시하는 화면 예시를 도시하는 도면이다.
- [0513] 도 30을 참조하면, 도 30은 영상을 전송하는 발신 단말의 화면 예시를 나타낼 수 있고, 혹은 영상 서비스로의 전환 상태를 나타내는 영상 통신 대기(예: 영상 전송 대기) 중일 때의 화면 예시일 수 있다.
- [0514] 도 30에 도시한 바와 같이, 도 29를 참조한 설명 부분에서 설명한 바와 같은 영상 프리뷰 준비 화면(2900)이 표시된 이후, 또는 영상 프리뷰 준비 화면(2900)을 제공하지 않는 경우, 전자 장치(500)는 카메라가 정상적으로 구동되면, 카메라를 통해 촬영된 영상을 포함하여, 영상 통신 대기 상태(3000)(예: 영상 통신 대기 화면)를 표시할 수 있다.
- [0515] 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는 수신 전자 장치에 의해 영상 서비스 연결이 수락되기 이전까지 영상 통신 대기 상태(3000)를 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 영상 통신 대기 상태(3000) 표시는, 텍스트(3010)(예: "Requesting Video Service..." 등), 아이콘(3020), 또는 애니메이션(예: 텍스트(3010) 또는 아이콘(3020) 중 하나 이상을 애니메이션 동작) 형태로 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 영상 통신 대기 상태(3000) 표시는, Speaker 모드 전환(3031), 영상 서비스 종료(3033), Mute 기능(3035) 등과 관련된 기능 아이콘(2940)을 포함하여 제공할 수 있다.
- [0516] 다양한 실시 예들에 따르면, 도 29 및 도 30을 예시로 살펴본 바와 같이, 음성 통화 중 영상 서비스로 전환 시 영상 통신 대기 표시를 표시하여 제공할 수 있고, 전자 장치들 간에 영상 서비스를 위한 영상 통신 연결이 수립될 때까지 관련 정보(예: 메시지, 아이콘 등)를 대응하는 상태에 따라 변경하여 제공할 수 있다.
- [0517] 도 31은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0518] 도 31을 참조하면, 도 31은 영상을 수신하는 수신 단말의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 도 31은, 전자 장치(500)가 발신 단말로부터 영상 서비스 연결 요청이 수신된 경우의 화면 예시로, 발신 단말의 영상 서비스 연결 요청에 대해, 사용자의 수락 또는 거부를 선택 받기 위해 제공하는 예시를 나타낼 수 있다.
- [0519] 도 31에 도시한 바와 같이, 전자 장치(500)는 음성 통화 중 상대 전자 장치로부터 영상 서비스 연결 요청 메시지가 수신되면, 사용자가 영상 서비스 연결을 수락하거나, 또는 거절할 수 있는 유저 인터페이스를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 유저 인터페이스는 팝업 등의 GUI를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, GUI는, 영상을 전송하는 상대 전자 장치 사용자의 이름, 전화번호, 사진, 또는 직업 관련 정보 중 하나 이상 등이 포함될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는 영상 서비스 연결 요청 메시지 수신에 대해, 유저 인터페이스에 추가적으로 또는 선택적으로, 소리, 진동 등을 함께 제공할 수도 있다.
- [0520] 도 32는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0521] 도 32를 참조하면, 도 32는 영상을 수신하는 수신 단말의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 도 32는,

도 31의 예시에서, 사용자가 영상 서비스 연결 요청에 대해 수락한 후 표시되는 화면의 예시를 나타낸다.

- [0522] 도 32에 도시한 바와 같이, 전자 장치(500)는 사용자에게 의해 상대 전자 장치의 영상 서비스 연결 요청에 대해 수락(예: 도 31에서 “OK”가 선택된 경우)되면, 영상 통신 대기를 표시하여 제공할 수 있다. 도 32는 영상 서비스 연결 수락 후 영상 통신이 대기 중임을 팝업으로 제공하는 예시를 나타낼 수 있다.
- [0523] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 사용자가 영상 서비스 연결을 수락하면, 서버를 통해 상대 전자 장치(예: 송신 전자 장치)와 영상 서비스 연결을 위한 영상 통신 연결이 완료될때까지, 대기 상태 표시 화면을 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 대기 상태 표시는 텍스트(예: Requesting... 등), 아이콘, 애니메이션 형태로 제공 할 수 있다.
- [0524] 도 33은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스 연결 시 영상 통신 대기를 표시하는 화면 예시를 도시하는 도면이다.
- [0525] 도 33을 참조하면, 도 33은 영상을 전송하는 발신 단말(예: 제1 전자 장치(610))과 영상을 수신하는 수신 단말(예: 제2 전자 장치(620))가 영상 서비스 연결이 수립된 경우, 각 화면 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 도 33의 (A)는 영상 서비스가 연결되는 경우, 영상을 전송하는 발신 단말 측의 화면 예시를 나타낼 수 있고, 도 33의 (B)는 영상 서비스가 연결되는 경우, 영상을 수신하는 수신 단말 측의 화면 예시를 나타낼 수 있다.
- [0526] 도 33의 (A)에 도시한 바와 같이, 전자 장치들(예: 제1 전자 장치(610), 제2 전자 장치(620)) 간에 영상 서비스 연결이 완료되면, 제1 전자 장치(610)에 영상(3310)이 표시 될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(610)에는 내부 또는 외부 카메라를 통해 촬영한 영상(3310)이 표시 될 수 있다.
- [0527] 도 33의 (B)에 도시한 바와 같이, 전자 장치들(예: 제1 전자 장치(610), 제2 전자 장치(620)) 간에 영상 서비스 연결이 완료되면, 제2 전자 장치(620)에 영상(3320)이 표시될 수 있다. 제2 전자 장치(620)에는 제1 전자 장치(610)에서 전송된 영상(3320)이 표시될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(610)의 영상(3310)과 제2 전자 장치(620)의 영상(3320)은 동일한 영상으로 제공될 수 있다.
- [0528] 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(610)와 제2 전자 장치(620)는 영상(3310, 3320) 외에, 부가 기능 아이콘, 통화 시간(call duration), 송신자 정보 등을 포함하여 함께 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 통화 시간의 경우, 영상 서비스 연결 이전의 음성 통화가 계속 유지되는 상태이므로 음성 통화 시간을 포함한 총 통화 시간을 표시할 수 있다.
- [0529] 도 33의 (A)에 도시한 바와 같이, 제1 전자 장치(610)에 표시되는 부가 기능 아이콘은, Speaker 모드 전환, 영상 서비스 종료(예: End video service), 통화 종료, Mute on/off, Pointer, Capture, Record 등의 기능을 포함 할 수 있다.
- [0530] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(610)의 사용자가 영상 서비스 종료 기능(3311)을 선택하면, 영상 서비스는 종료되고 음성 통화로 전환될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 영상 서비스 종료에 따라 영상 전송 혹은 영상 통화 기능은 종료되거나 음성 통화는 유지될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 사용자가 통화 종료(예: 음성 통화 종료) 기능을 선택하면 영상 서비스와 음성 통화가 모두 종료될 수 있다.
- [0531] 한 실시 예에 따르면, 사용자가 Pointer 기능(3312)을 선택하면, 영상(3310)이 정지(pause)(예: 캡처 및 캡처된 캡처 이미지 표시)되고, 영상(3310) 위로 사용자가 사용자 입력(예: 글씨 쓰기, 도형 그리기, 텍스트 입력, 이모티콘 선택 혹은 아이콘 선택 등) 시 입력한 객체 혹은 객체 정보가, 상대 전자 장치(예: 제2 전자 장치(620))로 전달된 후, 제2 전자 장치(620)의 정지(pause)된 영상(3320)에 오버레이(overlay) 되어 표시 될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 전자 장치(620)에서 입력한 객체 혹은 객체 정보와 관련한 객체가 제1 전자 장치(610)의 정지된 영상(3310)에도 표시하여 제공할 수 있다.
- [0532] 한 실시 예에 따르면, 입력한 객체 정보는 정지된 영상과 관련한 객체의 입력 위치, 입력한 객체(예: 글씨, 도형, 텍스트, 이모티콘, 아이콘 등) 속성(색상, 굵기, 식별 정보 등) 또는 사용자 입력 시 전자 장치(500)의 다양한 센서(예: 지자기 센서, 가속도 센서, 자이로 센서 등) 중 하나 이상을 기반으로 하는 오리엔테이션(orientation) 정보(예: 3차원 상 포즈 정보, 모션 정보, 회전 정보, 디스플레이의 landscape 혹은horizontal 모드) 중 최소한 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0533] 다양한 실시 예들에 따르면, 제2 전자 장치(620)에서 사용자가 Pointer 기능(3322)을 선택하면, 영상(3320)이 정지(pause)(예: 캡처 및 캡처된 이미지 표시)되고, 해당 이미지가 제1 전자 장치(610)에 전달되거나 혹은 캡처 시점의 시간 정보(예: 영상 통신 전송 시작 후 경과 시간 등)를 제1 전자 장치(610)에 전달함으로써, 두 전자

장치(610, 620)가 동일하거나 유사한 이미지를 표시하고, 해당 이미지 위에서 입력한 객체 혹은 객체 정보를 서로 송수신을 통해 공유할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 캡처 시점의 시간 정보를 제1 전자 장치(610)가 수신하고, 카메라 버퍼(예: ring Buffer)나 전자 장치(500)의 메모리에 저장된 영상으로부터 시간 정보에 대응하거나 인접한 프레임 이미지를 추출할 수 있다.

- [0534] 다양한 실시 예에 따르면, 이미지들 위에서 입력한 객체의 객체 정보를 추출하고, 이를 공유함으로써 각각의 전자 장치(610, 620)에 표시할 수 있다. 이와 함께, 전자 장치(500)가 상대 전자 장치에서 입력한 객체 정보를 수신 시에는 객체 정보를 변경하여 표시할 수 있다. 예를 들면, 수신한 전자 장치의 해상도와 전송한 전자 장치의 해상도나 화면 비율이 서로 다른 경우(예: 디스플레이 해상도가 상이하거나 디스플레이의 orientation이 다른 경우(예: landscape mode, portrait mode)), 두 전자 장치(610, 620)에서 이미지가 표시될 해상도 혹은 orientation, 혹은 zoom 상태 정보에 기반하여 표시할 객체의 크기를 상대적으로 변경하고, 해당 비율에 따른 위치에 표시할 수 있다. 다른 예를 들면, 두 전자 장치(610, 620)에서 같은 색상의 객체를 입력할 때, 각 전자 장치(610, 620)에서 표시될 때에는 서로 다른 색상으로 객체를 변경하여 표시할 수도 있다.
- [0535] 한 실시 예에 따르면, 사용자가 Capture 기능(3313)을 선택하면, 현재 촬영 중인 영상이 캡처되어 저장될 수 있다.
- [0536] 한 실시 예에 따르면, 사용자가 Record 기능(3315)을 선택하면, 현재 촬영 중인 영상이 녹화되어 저장될 수 있다.
- [0537] 도 33의 (B)에 도시한 바와 같이, 제2 전자 장치(620)에 표시되는 부가 기능 아이콘은, Speaker 모드 전환, 영상 서비스 종료(예: End video service), 통화 종료, Mute on/off, Pointer 등의 기능을 포함 할 수 있다.
- [0538] 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(620)의 사용자가 영상 서비스 종료 기능(3321)을 선택하면, 영상 서비스는 종료되고 음성 통화로 전환될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 영상 서비스 종료에 따라 영상 전송 혹은 영상 통화 기능은 종료되거나 음성 통화는 유지될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 사용자가 통화 종료(예: 음성 통화 종료) 기능을 선택하면 영상 서비스와 음성 통화가 모두 종료될 수 있다.
- [0539] 한 실시 예에 따르면, 사용자가 Pointer 기능(3322)을 선택하면, 영상(3320)이 정지(pause)(예: 캡처 및 캡처된 이미지 표시)되고, 영상(3320) 위로 사용자가 드로인(drawing) 한 형태(상태)가 상대 전자 장치(예: 제1 전자 장치(610))로 전달된 후, 제1 전자 장치(610)의 정지(pause)된 영상(3310)에 오버레이 되어 표시 될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 드로인 상태는 제2 전자 장치(620)의 정지된 영상(3320)에도 표시하여 제공할 수 있다.
- [0540] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 전송하는 제1 전자 장치(610) 또는 영상을 수신하는 제2 전자 장치(620)에 표시되는 화면 상에 제공되는 다양한 기능 아이콘(또는 메뉴)은 표시된 후, 일정 시간이 지나면 표시하지 않을 수 있다. 예를 들면, 기능 아이콘은 화면 상에서 표시/숨김(show/hide) 처리될 수 있다. 또한 다양한 실시 예들에 따르면, 기능 아이콘(또는 메뉴)가 사라진 후 사용자 입력이 인식되면, 사라진 아이콘(또는 메뉴)가 화면 상에 다시 표시될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 특정 아이콘 및 메뉴는 사라지지 않고 계속 표시되어 있을 수 있다. 이러한 동작 수행에 따른 화면 예시가 도 34에 도시된다.
- [0541] 도 34는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0542] 도 34를 참조하면, 도 34는 영상 서비스를 수행하는 중에 영상과 함께 제공하는 기능 아이콘 또는 메뉴를 자동 또는 수동에 기반하여 화면에 표시하지 않도록 하고, 사용자 입력에 따라 표시하지 않은 기능 아이콘 또는 메뉴를 표시하는 동작 예시를 도시한다.
- [0543] 도 34의 (A)에 도시한 바와 같이, 영상 서비스 연결 요청 중에는 화면 상에 표시되는 아이콘 및 메뉴는 사라지지 않고 계속 표시될 수 있다.
- [0544] 도 34의 (B) 및 (C)에 도시한 바와 같이, 영상 서비스가 연결된 후 사용자 입력이 인식되면 아이콘 및 메뉴는 화면에서 사라지거나 표시할 수 있다.
- [0545] 한 실시 예에 따르면, 영상 서비스가 연결된 후 사용자 입력이 인식되면 아이콘 및 메뉴를 화면에서 사라지도록 제거하고, 이후 다시 사용자 입력이 인식되면 도 34의 (D)에 도시한 바와 같이, 아이콘 및 메뉴가 화면 상에 다시 표시될 수 있다.

- [0546] 한 실시 예에 따르면, 아이콘 및 메뉴는 영상 서비스가 연결된 후 일정 시간(예: N초) 경과 시 자동으로 화면에서 사라지고, 표시하지 않을 수 있다. 예를 들면, 사용자 입력이 인식되어 아이콘 및 메뉴가 표시되어 있는 상태에서 일정 시간이 지나면 아이콘 및 메뉴가 다시 사라질 수 있다. 또한 아이콘 및 메뉴가 사라진 후 사용자 입력이 인식되면, 도 34의 (D)에 도시한 바와 같이, 아이콘 및 메뉴가 화면 상에 다시 표시될 수 있다.
- [0547] 다양한 실시 예들에 따르면, 아이콘 및 메뉴는 선택적으로 표시하거나 표시하지 않도록 설정될 수 있다. 예를 들면, 아이콘 및 메뉴 중 전자 장치(500)에 미리 설정되거나, 또는 사용자에게 의해 설정된 적어도 하나의 아이콘 및 메뉴는 사용자 입력(또는 일정 시간)과 관계 없이 화면 상에 계속 표시될 수 있다.
- [0548] 도 35A, 도 35B, 도 35C 및 도 35D는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스 연결 실패에 대한 처리 예시를 도시하는 도면들이다.
- [0549] 도 35A, 도 35B, 도 35C 및 도 35D에 도시한 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스의 가능 여부에 따라, 영상 서비스 연결 상태가 변경되는 경우, 영상을 전송하는 송신 전자 장치와 영상을 수신하는 수신 전자 장치를 통해 관련 상태를 표시(예: 경고 메시지, 오류 팝업, 사운드, 또는 진동 중 하나 이상)할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 상대 전자 장치의 포즈(pose) 상태(예: 귀 인접 모드(at ear mode), 귀와 인접하지 않은 오픈 포지션 모드(open position mode) 등), 또는 근접(proximity) 상태(예: 커버 열림/닫힘 등)에 기반하여 영상 서비스 연결 오류를 판단할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 포즈 상태(예: 귀 인접 모드(at ear mode), 오픈 포지션 모드(open position mode) 등) 또는 근접 상태에 따른 영상 서비스 연결 오류를 판단하고 그에 따른 동작 수행에 대해 후술하는 도면들을 참조하여 상세히 설명된다.
- [0550] 다양한 실시 예들에 따른 영상 서비스 연결 오류에 대한 팝업의 종류는 아래의 예시와 같이 제공할 수 있다.
- [0551] 도 35A에 도시한 바와 같이, 도 35A는 송신 전자 장치에서 제공하는 팝업의 예시를 나타낼 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 수신 전자 장치에 영상 서비스 연결을 위한 영상 통신 관련 메시지를 전송하였으나, 수신 전자 장치로부터 응답이 없는 경우(예: 수신 전자 장치의 사용자가 일정 시간(예: 20초) 동안 영상 서비스 연결 요청을 수락(accept)하지 않은 경우 혹은 영상 통신 관련 메시지가 전달되지 않은 경우 등)에 송신 전자 장치는 연결 오류 메시지(예: Unable to start)를 팝업 형태로 표시할 수 있다.
- [0552] 다양한 실시 예들에 따르면, 수신 전자 장치가 영상 통신 관련 메시지를 수신한 후 사용자가 일정 시간(예: 20초) 동안 영상 서비스 연결 요청을 수락(accept)하지 않은 경우 수신 전자 장치는 타임아웃(timeout)으로 거절 메시지(reject message)를 송신 전자 장치에 자동으로 전달할 수 있다. 이러한 경우, 송신 전자 장치는 수신 전자 장치의 자동 거절 메시지에 대응하여 연결 오류 메시지(예: Unable to start)를 팝업 형태로 표시할 수 있다.
- [0553] 도 35B에 도시한 바와 같이, 도 35B는 수신 전자 장치에서 영상 서비스 연결 요청을 수신하였으나, 네트워크 상태가 영상 서비스를 유지할 수 없는 경우에 제공하는 팝업의 예시를 나타낼 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 수신 전자 장치에 영상 서비스 연결을 위한 수신 팝업이 표시된 상태에서, 네트워크 상태를 확인하고 영상 서비스가 불가능하다고 판단한 경우, 수신 전자 장치는 자동으로 송신 전자 장치에 영상 서비스 종료 메시지를 전달할 수 있다. 송신 전자 장치와 수신 전자 장치는 종료 메시지에 대응하여 연결 오류 메시지(예: Unable to start)를 각각 팝업 형태로 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 네트워크 상태에 따라 영상 서비스를 유지할 수 없는 경우에는 영상 서비스 연결 요청에 대한 수락 또는 거절을 위한 팝업 없이 자동으로 연결 오류 메시지를 표시할 수 있다.
- [0554] 도 35C에 도시한 바와 같이, 도 35C는 수신 전자 장치에서 영상 서비스 연결 요청에 대해 수락하였으나, 일정 시간 내에 발신 단말에서 영상이 전송되지 않는 경우에 제공하는 팝업의 예시를 나타낼 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 송신 전자 장치의 영상 서비스 연결 요청에 대해, 수신 전자 장치가 수락하였으나, 송신 전자 장치에서 영상을 전송하지 않은 경우 수신 전자 장치는 자동으로 영상 서비스를 종료할 수 있다. 예를 들면, 수신 전자 장치는 영상 서비스 연결 요청에 대해 사용자가 수락하여 영상 서비스가 연결된 후, 일정 시간(예: 10초) 동안 송신 전자 장치에서 촬영된 영상이 전송되지 않으면 영상 서비스 종료 메시지를 송신 전자 장치에 전달할 수 있다. 송신 전자 장치와 수신 전자 장치는 종료 메시지에 대응하여 연결 오류 메시지(예: Unable to start)를 각각 팝업 형태로 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 송신 전자 장치와 수신 전자 장치는 다른 연결 오류 메시지를 표시할 수 있다. 예를 들면, 송신 전자 장치는 3510의 팝업 형태를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있고, 수신 전자 장치는 3530의 팝업 형태를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0555] 도 35D에 도시한 바와 같이, 도 35D는 영상 서비스 연결을 시도(발신)하는 중에 상대 전자 장치와 P2P 연결이

일정 시간 내에 수립되지 않은 경우에 제공하는 팝업의 예시를 나타낼 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 송신 전자 장치의 영상 서비스 연결 요청 메시지가 수신 전자 장치에 전달되지 않은 경우, 예를 들면, 영상 서비스 연결 요청 메시지가 일정 시간(예: 10초) 동안 수신 전자 장치에 전달되지 않은 경우, 서버가 연결 불가 메시지를 송신 전자 장치에 전달할 수 있다. 송신 전자 장치는 서버의 연결 불가 메시지에 대응하여 연결 오류 메시지(예: Unable to start)를 팝업 형태로 표시할 수 있다. 이러한 경우, 송신 전자 장치는 영상 서비스 연결 대기 화면 상태일 수 있고, 수신 전자 장치는 영상 서비스 연결 요청이 수신되지 않아 그에 대한 수락/거절 팝업이 표시되지 않은 상태일 수 있다.

- [0556] 다양한 실시 예들에 따르면, 도 35D의 예시와 같이 영상 서비스 연결을 시도(발신)하는 중에 P2P 연결이 되어, 수신 전자 장치에 영상 서비스 연결 요청에 대한 수락/거절이 표시된 상태에서, 송신 전자 장치가 일정 시간(예: 15초) 동안 수신 전자 장치로부터 수락/거절에 대한 응답을 수신하지 못할 수 있다. 이러한 경우, 송신 전자 장치는 타임아웃(예: 일정 시간 타이머 만료)에 따라 발신을 취소하고 도 35A의 예시와 같은 연결 오류 메시지(예: Unable to start)를 팝업 형태를 표시할 수 있다.
- [0557] 도 36은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0558] 도 36을 참조하면, 도 36은 영상 서비스를 수행하는 중에, 영상을 전송하는 송신 전자 장치에서 주밍(zooming)(예: Zoom in/out) 수행에 따른 동작 및 그의 화면 예시를 나타낼 수 있다.
- [0559] 도 36에 도시한 바와 같이, 송신 전자 장치의 사용자는 영상을 촬영하던 도중에, 송신 전자 장치에서 Zoom을 수행할 수 있다. 송신 전자 장치는 사용자의 Zoom 수행에 대응하여, 상대 전자 장치에, Zoom에 대응하는 확대된 영상 전송, 확대되지 않은 원본 영상과 확대된 영역 및 배율 전송, 또는 수신 전자 장치의 디스플레이에 표시될 영역을 지정하여 전송할 수 있다.
- [0560] 한 실시 예에 따르면, Zoom을 수행하는 동작은 프리뷰 화면을 핀치(pinch)하는 동작으로 수행할 수 있다. 송신 전자 장치는 사용자가 핀치(pinch) 하는 동작에서, 사용자의 두 손가락의 거리(예: 터치된 포인트들 간의 거리)의 변경을 Zoom 배율로 계산할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 확대가 되는 부분은 사용자의 손가락이 처음 터치되는 부분을 기준으로 하거나, 또는 두 손가락의 중앙 부분을 기준으로 할 수 있다.
- [0561] 다른 한 실시 예에 따르면, Zoom을 수행하는 동작은 디스플레이에 내장된 압력 센서를 이용한 압력을 감지하여 수행할 수도 있다. 예를 들면, 압력 센싱값이 제1 문턱치 이상으로 소정 시간(예: 0.3sec) 이상 입력되면 줌인을 수행하고, 압력 센싱값이 제1 문턱치 보다 미만이고 제2 문턱치 이상으로 소정 시간 이상 입력되면, 줌아웃을 수행하고, 압력 센싱 값이 제2 문턱치 미만이면, 줌 기능 종료로 판단할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 하나 이상의 줌 센서의 위치를 통해 압력이 감지된 입력 위치를 판단할 수도 있고, 혹은 터치 센서와 연동하여 입력 위치를 판단할 수도 있다.
- [0562] 송신 전자 장치는 사용자의 입력에 기반하여 Zoom 배율이 적용된 프리뷰 화면에 별도로 Zoom 배율을 표시할 수 있다. 예를 들어, 송신 전자 장치는 도 36의 화면 예시와 같이 Zoom 동작을 시작하기 위한 입력이 시작되는 부분부터, 배율을 적용하는 기준 위치와 배율(예: X1.0, X2.0)을 화면에 추가적으로 표시할 수 있다.
- [0563] 다양한 실시 예들에 따라, 배율을 표시하는 GUI는 디스플레이 상의 일정한 위치를 중심으로 하여 Zoom 되는 화면과는 독립적으로 오버레이 되어 표시될 수 있다. 예를 들면, Zoom 동작을 통해 디스플레이 되는 영상의 중심 위치가 변경되어도, 배율을 표시하는 GUI의 중심점은 항상 디스플레이의 중심점이 될 수 있다.
- [0564] 다양한 실시 예들에 따라, 수신 전자 장치는, 송신 전자 장치가 전송하는 확대된 영상, 확대되지 않은 원본 영상과 확대된 영역 및 배율, 또는 지정된 영역에 기반하여, 송신 전자 장치에서 Zoom이 수행된 결과의 영상과 동일한 영상을 표시할 수 있다.
- [0565] 도 37은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.
- [0566] 다양한 실시 예들에서, 도 37은 전자 장치(500)가 영상 전송을 위한 발신 단말로 영상 서비스를 수행하는 중에, 도 36의 예시와 같이, Zoom 동작 수행에 따른 처리 방법의 예시를 나타낼 수 있다.
- [0567] 도 37을 참조하면, 동작 3701에서, 전자 장치(500)의 제어부(580)(예: 발신 단말로 동작하는 전자 장치의 프로세서)는 사용자 입력에 기반하여, Zoom 명령 시작을 감지할 수 있다.

- [0568] 동작 3703에서, 제어부(580)는 사용자 입력에 따라 Zoom 명령을 수신하면, 사용자 입력에 대응하는 Zoom 영역/배율을 결정할 수 있다.
- [0569] 동작 3705에서, 제어부(580)는 Zoom 배율에 따라 Zoom 되는 화면(예: zoomed preview)을 표시하고, Zoom 되는 화면에 대응하는 배율을 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제어부(580)는 배율을 표시할 때, Zoom 되는 화면과 독립적으로 오버레이 하여 표시할 수 있다.
- [0570] 동작 3707에서, 제어부(580)는 Zoom 되는 화면에 대응하는 영상 인코딩(video encoding)을 처리할 수 있다.
- [0571] 동작 3709에서, 제어부(580)는 인코딩된 영상을 상대 전자 장치(예: 수신 전자 장치)에 전송할 수 있다.
- [0572] 동작 3711에서, 제어부(580)는 Zoom 명령의 종료 여부를 판단할 수 있다.
- [0573] 동작 3711에서, 제어부(580)는 Zoom 명령 종료가 감지되지 않으면(동작 3711의 아니오)(예: Zoom 명령이 계속하여 입력되면), 동작 3703으로 진행하여, 동작 3703 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0574] 동작 3711에서, 제어부(580)는 Zoom 명령 종료가 감지되면(동작 3711의 예), 동작 3713에서, 이전 배율로 복귀를 위한 GUI를 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 동작 3713의 이전 배율로 복귀를 위한 GUI 표시는 선택적으로 수행하지 않을 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 Zoom 명령이 종료될 시, 변경된 현재 배율을 유지하여 표시하거나, 또는 자동적으로 원본 영상의 배율의 영상을 표시하도록 동작할 수 있다.
- [0575] 다양한 실시 예들에 따르면, Zoom 동작에 의한 영상의 확대 및 축소에 따른 결과를 상대 전자 장치에도 전송할 수 있다.
- [0576] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 Zoom이 적용된 프리뷰(preview)를 연속적으로 영상 인코딩을 수행하고, 상대 전자 장치에게 전달 할 수 있다.
- [0577] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 Zoom 동작이 발생할 때, 카메라를 통해 입력된 전체 영상의 일부에 대해서만 확대나 축소 동작을 처리하여 디스플레이에 프리뷰 영상으로 보여줄 수 있다. 따라서 상대 전자 장치에 전송은 Zoom 여부와 관계없이 동일하게 수행하고, Zoom에 의한 처리를 상대 전자 장치에서 수행할 수 있도록 줌 위치와 함께, 배율, 크기, 디스플레이 할 영역 중 하나 이상의 정보를 상대 전자 장치에 전달할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 유저 인터페이스에 의해 줌 위치(예: 중심점이나 표시 경계 등)가 변경되면, 줌 기능에 의해 표시되는 영역도 달라질 수 있다. 다양한 실시 예들에서, Zoom 동작과 같은 영상 처리 작업들은 어플리케이션부(예: 도 6의 618)를 통해 수신한 사용자 입력을 미디어 프로세서(예: 도 8의 840)에 전달하고, 미디어 프로세서(840)는 카메라(예: 도 8의 810), 인코더(예: 도 8의 846), 네트워크부(예: 도 8의 850) 중 하나 이상을 제어하여 수행할 수 있다.
- [0578] 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치(500)는 Zoom 동작이 종료되면, 사용자가 이전 배율로 복귀할 수 있도록 하기 위한 GUI(예: 버튼, 아이콘, 텍스트 중 하나 이상)를 선택적으로 화면에 표시할 수 있다. 선택적으로 표시된 GUI는 특정 시간이 지나면 자동적으로 사라지도록 제공할 수 있다.
- [0579] 도 38은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들 간에 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 도면이다.
- [0580] 다양한 실시 예들에서, 도 38은 전자 장치들(예: 영상을 전송하는 제1 전자 장치(610), 영상을 수신하는 제2 전자 장치(620)) 간에 Zoom 동작에 따라 영상을 처리 및 표시하는 동작 예시를 나타낼 수 있다. 도 38에서는 Zoom 동작을 영상을 수신하는 제2 전자 장치(620)에서 요청되는 경우를 예시로 한다.
- [0581] 도 38을 참조하면, 동작 3801에서, 제2 전자 장치(620)는 사용자 입력에 기반하여 Zoom 명령을 수신할 수 있고, 그에 따른 Zoom 배율을 계산할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(620)는 Zoom 명령에 의한 예측 배율을 계산할 수 있다.
- [0582] 동작 3803에서, 제2 전자 장치(620)는 Zoom Control 정보를, 영상을 제공하는 제1 전자 장치(610)에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, Zoom Control 정보는 Zoom 배율 및 위치 정보(예: 중심 위치 또는 영역 경계 등), 네트워크 상태 정보 등을 포함할 수 있다.
- [0583] 동작 3805에서, 제1 전자 장치(610)는 제2 전자 장치(620)의 Zoom 명령에 대응하여 Zoom 배율을 계산할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)는 제2 전자 장치(620)로부터 Zoom Control 정보를 수신할 수 있고, Zoom Control 정보 수신, 영상의 Zoom 명령 수신으로 판단할 수 있다. 제1 전자 장치(610)는 Zoom Control

정보의 Zoom 배율 및 위치 정보에 기초하여 Zoom 배율을 계산할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(610)는 Zoom 명령에 의한 예측 배율을 계산할 수 있다.

- [0584] 동작 3807에서, 제1 전자 장치(610)는 Zoom 배율 및 위치 정보에 기반하여 Zoom 되는 화면(예: zoomed preview)을 표시할 수 있다. 제1 전자 장치(610)는 Zoom 되는 화면과 독립적으로, Zoom 되는 화면의 배율에 대한 정보를 독립적인 오버레이로 표시할 수 있다.
- [0585] 동작 3809에서, 제1 전자 장치(610)는 Zoom 되는 화면(예: zoomed preview)에 대응하는 영상 인코딩을 처리하여 인코딩된 영상을 생성할 수 있다.
- [0586] 동작 3811에서, 제1 전자 장치(610)는 인코딩된 영상 및 Zoom 배율을 제2 전자 장치(620)에 전송할 수 있다.
- [0587] 동작 3813에서, 제2 전자 장치(620)는 제1 전자 장치(610)로부터 인코딩된 영상을 수신하면, 인코딩된 영상을 디코딩 하여, 프리뷰 이미지를 생성 및 표시할 수 있다.
- [0588] 동작 3815에서, 제2 전자 장치(620)는 프리뷰 이미지를 표시할 때, 제1 전자 장치(610)로부터 수신된 배율 또는 동작 3801에서 계산된 배율에 대한 정보를, 프리뷰 이미지와 독립적으로 오버레이로 표시할 수 있다.
- [0589] 이상에서와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 수신하는 수신 측 전자 장치에 의해서도 Zoom in/out을 제공할 수 있다.
- [0590] 다양한 실시 예들에 따라, 수신 측 전자 장치에서, Zoom in이나 Zoom out에 대한 명령을 수신할 경우에는, 송신 측 전자 장치에 해당 명령을 전달하여야 한다. 다양한 실시 예들에서, 수신 측 전자 장치의 Zoom 수행에 따라 송신 측 전자 장치에 전달되는 제어 정보는, 예를 들면, Zoom 배율, 배율을 적용할 기준 위치나 Zoom이 완료된 시점에서의 영역 경계, 네트워크 상태 등이 포함될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어 정보는 수신 측 전자 장치에 Zoom을 위한 입력이 들어오는 시점에서 매 프레임(frame) 별로 계산하여 전송할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 수신 측 전자 장치는 Zoom을 위한 입력이 완료되는 시점에 한 번에 제어 정보(신호)를 전송할 수 있다.
- [0591] 다양한 실시 예들에 따라, 송신 측 전자 장치에서는 수신 측 전자 장치로부터 전달받은 제어 정보를 기반으로, 미디어 프로세서를 통해 수신하고, 카메라, 디코더, 네트워크부를 제어하여 Zoom 배율에 해당하는 preview를 생성하고, 이에 대응하는 정보를 별도의 GUI로 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제공되는 GUI는 송신 측 전자 장치에서 Zoom을 수행한 경우와 같은(동일한) GUI일 수 있고, 명령을 입력한 사용자에게 기반하여 색상, 모양, 굵기 등을 다르게 표시할 수 있다. 송신 측 전자 장치는 Zoom이 적용된 영상을 인코딩 하고, 이를 수신 측 전자 장치에 전달할 수 있다.
- [0592] 다양한 실시 예들에 따르면, 경우에 따라서, 송신 측 전자 장치는 영상 전송 시의 네트워크 상태 등을 고려하여 Zoom의 시작 Zoom 배율과 최종 Zoom 배율 사이의 어느 하나 이상의 배율에 대한 영상을 생성하여 전달할 수 있다.
- [0593] 다양한 실시 예들에 따라, 수신 측 전자 장치는 송신 측 전자 장치에서 전달된 영상을 수신하여 화면에 표시하고, 선택적으로 배율 정보를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 만약, 송신 측 전자 장치에서 시작 Zoom 배율과 최종 Zoom 배율 사이의 어느 하나의 배율에 대한 영상을 전송할 경우, 송신 측 전자 장치는, 해당 배율 정보도 수신 측 전자 장치에 함께 제공할 수 있고, 수신 측 전자 장치는 배율 정보를 영상과 함께 독립적으로 표시할 수 있다. 또한 수신 측 전자 장치는 최종 Zoom 배율을 화면에 표시할 수 있다.
- [0594] 이상에서와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 수신 측 전자 장치에서 사용자 입력을 통해 수신하거나, 또는 자동(예: 물건 중심으로 자동 zoom, 얼굴 영역 zoom 등)으로 소정 영역이 Zoom 되도록 설정된 경우에, 송신 측 전자 장치와 함께 Zoom 관련 프로세스를 수행할 수 있다.
- [0595] 다양한 실시 예들에 따라, Zoom 영상 처리 방법은, 카메라 직접 제어(예: Remote control/광학 줌), 이미지 프로세스 모듈 제어(예: 디지털 줌) 등에 기초하여 처리할 수 있다.
- [0596] 다양한 실시 예들에 따라, 인코딩된 영상 처리 방법은, 최대 해상도 영상 데이터(max resolution video data) 전송 유지 및 각 전자 장치에서의 zoom 수행(예: 각 전자 장치에서 디코딩된 결과를 통해 독립적인 Zoom수행), 광학 줌을 통해 광학적으로 Zoom된 최대 해상도 영상 데이터 전송 및 수신, 또는 Zoom 한 영역만 인코딩 하여 송수신 처리 등에 기초하여 수행될 수 있다.
- [0597] 다양한 실시 예들에 따르면, 사용자 입력에 의한 ROI(Region of Interesting)의 자동 Zoom을 제공할 수 있다.

예를 들면, 사용자 입력(예: pointing, drag, 오브젝트 집중 촬영 등)에 의하여 관심 영역 또는 관심 물체 영역을 설정할 수 있고, 관심 영역 또는 관심 물체 영역에 자동으로 맞추어 Zoom을 수행할 수 있다.

- [0598] 다양한 실시 예들에 따르면, 상대방의 Zoom 영역 정보 수신 및 표시를 제공할 수 있다. 예를 들면, 상대방이 지정한 ROI 또는 Zoom 영역을 수신하고, 표시된 영상에 수신된 영역을 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 표시 영역이 현재 표시된 영상의 외곽에 포함된 경우 별도 GUI로 표시할 수 있다.
- [0599] 도 39는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0600] 도 39를 참조하면, 도 39는 영상 서비스를 수행하는 중에, 표시된 영상을 캡처(capture)하는 동작 및 그의 화면 예시를 나타낼 수 있다.
- [0601] 도 39에 도시한 바와 같이, 영상 서비스 중 캡처 기능 수행은, 영상 서비스 도중에 캡처 버튼(3910)을 사용자가 선택하여 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 이미지 캡처를 수행하는 예시는 다음과 같다.
- [0602] 한 실시 예에 따르면, 영상 캡처가 영상을 제공하는 제1 전자 장치에서 수행되는 경우일 수 있다. 제1 전자 장치는, 사용자가 캡처 버튼(3910)을 누르는 상황에서, 카메라를 통해 획득된 고화질 원본 이미지와 동영상을 전송하기 위해 후 처리된 이미지를 획득할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치는 고화질 원본 이미지를 캡처 버튼(3910)이 입력되는 경우에 저장하게 되고, 이를 제2 전자 장치에게 추가로 공유할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 캡처를 위한 입력은, 제1 전자 장치가 아닌, 제2 전자 장치에서 캡처 버튼(3910)에 의해 캡처가 요청될 수 있으며, 제1 전자 장치는 제2 전자 장치의 요청에 응답하여 카메라를 동작할 수 있다.
- [0603] 한 실시 예에 따르면, 영상 캡처가 영상을 수신하는 제2 전자 장치에서 수행되는 경우일 수 있다. 제2 전자 장치는, 캡처 버튼(3910)이 선택되는 경우, 네트워크 스트림으로 전송된 동영상에서 캡처 버튼(3910)을 누르는 순간의 이미지를 추출해 낼 수 있다. 추출된 이미지는 네트워크 상태에 따라서 품질이 좌우되는 특성을 가질 수 있으며, 사용자의 별도의 요청이 있거나 네트워크 품질이 좋지 않은 경우에는 제1 전자 장치에게 캡처 버튼(3910)을 누르는 순간에 저장된 고품질의 이미지를 요청하여 수신 받을 수도 있다.
- [0604] 다양한 실시 예들에 따르면, 수신 측의 제2 전자 장치에서 송신 측의 제1 전자 장치의 고품질의 원본 영상을 요청하는 경우, 제1 전자 장치는, 제2 전자 장치에서 캡처 버튼(3910)을 누리는 시점의 타임스탬프(timestamp)를 확인하여, 해당 시점의 원본 영상을 검색할 수 있으며, 검색된 원본 영상을 제2 전자 장치에 전송할 수 있다.
- [0605] 다양한 실시 예들에 따르면, 수신 측의 제2 전자 장치에서 송신 측의 제1 전자 장치의 고품질의 원본 영상을 요청하는 경우, 카메라를 원격 제어 장치(remote controller)로 조작하는 것과 같이, 제1 전자 장치에서 제2 전자 장치의 요청에 대응하여 카메라를 작동하여 촬영된 영상을 획득하고, 획득된 영상을 제2 전자 장치에 전송할 수도 있다.
- [0606] 다양한 실시 예들에 따라, 캡처 기능이 수행되는 경우, 카메라 셔터(shutter) 효과음 발생 혹은 화면 깜박임, 화면 흔들림, 화면 fade out 후 fade in 효과 중 하나 이상의 비주얼 이펙트(예: VI, Visual Interaction)를 제공할 수 있으며, 영상이 캡처되는 상황에서는 “image captured” 또는 “_filename_saved(예: AAA001 saved)” 등과 같이, 캡처된 이미지가 저장됨을 팝업(3930)으로 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0607] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치 및/또는 제2 전자 장치는 캡처 동작을 수행할 시, 카메라를 통해 획득되는 영상만을 캡처할 수 있다. 예를 들면, 도 39에서 프리뷰 화면만을 캡처할 수 있고, 캡처된 영상에는 화면에 표시되는 기능 아이콘 또는 메뉴 등을 포함하지 않을 수 있다. 다양한 실시 예들에서 기능 아이콘 또는 메뉴 등은 영상의 캡처와 독립적으로 동작할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 통화 시간(call duration)은 계속하여 카운트 되어 표시(예: 00:22 -> 00:23)될 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 캡처 시 기능 아이콘 또는 메뉴를 포함하여 캡처할 수도 있다.
- [0608] 도 40은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0609] 도 40을 참조하면, 도 40은 영상 서비스를 수행하는 중에, 표시된 영상을 녹화(record)하는 동작 및 그의 화면 예시를 나타낼 수 있다.
- [0610] 도 40에 도시한 바와 같이, 영상 서비스 중에 녹화 기능 수행은, 영상 서비스 도중에 녹화 버튼(4010)을 사용자

가 선택하여 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 녹화를 수행하는 예시는 다음과 같다.

- [0611] 한 실시 예에 따르면, 녹화가 영상을 제공하는 제1 전자 장치에서 수행되는 경우일 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 동영상의 경우 네트워크 전송을 위한 인코더를 통해 인코딩되어 네트워크 스트림화 하기 때문에, 제1 전자 장치에서 녹화 기능이 수행되더라도, 네트워크 상황(예: 제1 전자 장치의 업로드 채널 및 제2 전자 장치의 다운로드 채널)이 영상의 품질에 영향을 줄 수 있다. 따라서, 녹화(recording)되는 영상은 네트워크 환경이 좋을 경우에만 최고 품질로 저장할 수 있으며, 이러한 특징(예: 전송용 영상도 카메라에서 일반적으로 촬영하는 영상 대비 초당 전송율(bitrate)의 손실이 있는 상황이기 때문에(up to 3.5Mbps, 1080p 기준))까지는 동영상이 저장될 수 있다.
- [0612] 추가적으로, 제1 전자 장치에서 별도의 원본 동영상 저장용 인코더를 별개로 운용하는 경우, 네트워크 상황에 관계없이 원본 화질의 동영상을 저장할 수 있게 할 수 있다. 예를 들면, 미디어 프로세서를 이용하여 네트워크 전송용 영상 인코딩과 카메라를 통해 수신한 원본 영상을 저장하기 위한 영상 인코딩을 별개로 처리하도록 제어할 수도 있다.
- [0613] 한 실시 예에 따르면, 녹화가 영상을 수신하는 제2 전자 장치에서 수행되는 경우일 수 있다. 제2 전자 장치는, 제1 전자 장치로부터 네트워크 경로의 상황에 따라 가변적인 품질의 영상을 저장할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 전자 장치는, 필요에 따라 음성 통화 이후에, 제1 전자 장치에게 녹화된 원본 품질의 동영상을 공유 요청하여, 녹화 영상을 획득할 수도 있다.
- [0614] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치는 통화가 끝난 후 제2 전자 장치의 요청에 대응하여 원본 품질의 영상을 획득할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 획득되는 데이터는 제1 전자 장치에 저장된 로컬 데이터일 수 있고, 서버에 저장된 데이터일 수도 있다.
- [0615] 다양한 실시 예들에 따라, 동영상이 Scalable coding을 적용한 경우, 제2 전자 장치의 저장된 동영상 중 품질이 저하된 부분의 enhanced layer 데이터만을 서버에 요청할 수도 있다. 이러한 경우, 서버에서는 누락된 enhanced layer 데이터를 추가적으로 제공할 수도 있다.
- [0616] 다양한 실시 예들에 따라, 동영상이 DASH 방식을 적용한 경우, 제2 전자 장치의 저장된 동영상 중 저품질의 패킷을 요청한 부분에 대해서는 추후에 DASH Playlist를 참조하여 고품질 부분만을 다시 요청하여 품질을 회복할 수 있다.
- [0617] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치 및/또는 제2 전자 장치는 녹화 동작을 수행할 시, 녹화 경과 시간(4050)(예: REC 00:01)을 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 녹화 동작을 수행하는 중에, 녹화 경과 시간(4050) 및/또는 녹화 아이콘(4010)의 점멸을 통해 녹화 중임을 사용자에게 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 녹화가 완료되는 경우, “_filename_saved(예: BBB003 saved)” 등과 같이, 녹화된 영상이 저장됨을 팝업(4030)으로 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0618] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치 및/또는 제2 전자 장치는 녹화 동작을 수행할 시, 카메라를 통해 획득되는 영상만을 녹화할 수 있다. 예를 들면, 도 40에서 프리뷰 화면만을 녹화할 수 있고, 녹화된 영상에는 화면에 표시되는 기능 아이콘 또는 메뉴 등을 포함되지 않을 수 있다. 다양한 실시 예들에서 기능 아이콘 또는 메뉴 등은 영상의 녹화와 독립적으로 동작할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 통화 시간(call duration)은 계속하여 카운트 되어 표시(예: 00:24 -> 00:30)될 수 있다.
- [0619] 이상에서, 도 39 및 도 40을 예시로 살펴본 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스 수행 시에 캡처 또는 녹화되는 콘텐츠를 공유(share)할 수 있다.
- [0620] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스가 종료된 경우에, 영상 서비스 도중에 사용자가 수행했던 캡처 이미지 또는 녹화 영상을 썸네일(thumbnail) 형태로 보여주거나, 또는 간략히 요약하여 보여줄 수 있다. 이러한 정보들은 팝업을 통해 제공할 수도 있다. 사용자는 해당 콘텐츠들을 확인하고 공유하고자 하는 대상을 지정하여 공유하고 싶은 콘텐츠를 팝업 메뉴를 통해 다른 사용자에게 공유할 수 있다.
- [0621] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스를 수행하는 도중에도, 이전에 저장한 캡처 이미지나 녹화 영상을 공유하거나 조회할 수 있다.
- [0622] 다양한 실시 예들에 따르면, 통화 중 생성된 콘텐츠(예: 캡처 이미지 또는 녹화 영상)는 전자 장치 또는 서버에 저장되어 영상 서비스 관련 폴더에 저장될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 폴더 명칭은 통화와 관련된 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 시간, 날짜, 상대방 정보를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 통화 중

료 후에는 통화 정보(예: 시간)과 폴더 명칭을 비교하거나, 또는 최근 생성된 폴더임을 확인하여 생성된 콘텐츠가 어느 상대와의 통화 중에 생성된 것인지 판단할 수 있다.

- [0623] 다양한 실시 예들에 따른 콘텐츠 공유 동작에 대해 후술하는 도면들을 참조하여 설명된다.
- [0624] 도 41은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.
- [0625] 다양한 실시 예들에서, 도 41은 전자 장치(500)가 미디어 풋프린트(media footprint) 서비스를 제공하는 동작 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 미디어 풋프린트 서비스는, 영상 서비스 수행 중에, 생성되거나 공유되었던 스틸 이미지나 동영상에, 컨택트(contact) 정보를 메타데이터(metadata)의 형태로 추가하여, 이후 사용자가 영상 서비스에 따른 다양한 정보를 유용하게 사용할 수 있도록 하는 기능을 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 컨택트 정보뿐만 아니라, 영상 서비스 사용 도중의 다양한 상황에 따른 유용한 정보를 추가할 수 있으며, 이를 통해 사용자에게 추가적인 혜택(benefit)을 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 메타 데이터는 이미지 파일에 포함되어 저장되거나 별도의 연관된 파일이나 데이터베이스에 저장될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 이미지는 스틸 이미지, 동영상, 애니메이션, 프리뷰 영상, 베이어(bayer) 이미지 중 하나 이상을 포함하는 의미로 사용할 수 있다.
- [0626] 도 41을 참조하면, 동작 4101에서, 전자 장치(500)의 제어부(580)(예: 프로세서)는 사용자 저장 옵션(user store option)을 확인하여, 동작 4103에서, 사용자의 옵션을 판단할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 사용자의 옵션은 영상 서비스 사용 시에 저장 또는 공유할 데이터의 범위를 설정하는 옵션을 나타낼 수 있다. 사용자의 옵션은 사용자 설정에 따라 미리 저장될 수 있고, 옵션으로는, 예를 들면, 전체 데이터(full data), 하이라이트 데이터(highlighted video) 등의 옵션을 포함할 수 있다. 제어부(580)는 영상 서비스에 따른 영상 통화 시 사용자에게 의해 미리 저장된 선택 옵션을 확인할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 사용자의 옵션의 저장 여부, 전체 데이터(full data) 이용, 또는 하이라이트 영상(highlighted video) 이용 등의 설정 옵션을 판단할 수 있다.
- [0627] 동작 4103에서, 제어부(580)는 사용자의 옵션이 저장되지 않은 것으로 판단하면(예: 동작 4103의 1), 풋프린트 기능을 수행하지 않도록 하거나, 또는 전자 장치(500)에 의해 설정되는 기본 설정 옵션(예: 전체 데이터)에 기반하여 기능을 수행하도록 할 수 있다.
- [0628] 동작 4103에서, 제어부(580)는 사용자의 옵션이 하이라이트 데이터로 저장(설정)된 것으로 판단하면(동작 4103의 3), 동작 4105에서, 원시 영상 데이터(raw video data)를 획득할 수 있다.
- [0629] 동작 4107 및 동작 4109에서, 제어부(580)는 원시 영상 데이터를 이용하여, 하이라이트 이미지(highlighted image) 및/또는 하이라이트 영상(highlighted video)을 생성할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 동작 4107과 동작 4109는 도시된 선후 관계에 한정되지 않으면, 동작 4107과 동작 4109는 순차적으로, 병렬적으로, 또는 역순차적으로 수행될 수도 있다.
- [0630] 동작 4103에서, 제어부(580)는 사용자의 옵션이 전체 데이터로 저장(설정)된 것으로 판단하면(동작 4103의 2), 동작 4111에서, 원시 영상 데이터를 획득할 수 있고, 동작 4113에서, 획득된 원시 영상 데이터를 이용하여 하이라이트 이미지를 생성할 수 있다.
- [0631] 동작 4121에서, 제어부(580)는, 동작 4109에서 생성된 하이라이트 영상, 또는 동작 4113에서 생성된 하이라이트 이미지에 기반하여, 컨택트(contact)와 관련된 메타데이터(metadata)를 생성할 수 있다.
- [0632] 동작 4123에서, 제어부(580)는 메타데이터와 미디어를 저장할 수 있다.
- [0633] 동작 4125에서, 제어부(580)는 사용자에게 통지(notify)할 수 있다.
- [0634] 전술한 바와 같이, 다양한 실시 예들에서, 영상 서비스에 따른 영상 통화는, 사용자의 선택 옵션에 따라 저장 및 공유가 가능할 수 있다. 다양한 실시 예들에서는 미디어 풋프린트 서비스를 제공할 수 있고, 미디어 풋프린트 서비스는 영상 서비스 상황에서 생성되거나 공유된 이미지나 동영상에 컨택트 정보를 메타데이터의 형태로 추가하여 관리 및 제공하는 서비스를 포함할 수 있다. 이하에서, 사용자의 영상 서비스에 따른 영상 통화 데이터를 저장(또는 공유)하는 도 41의 구체적인 동작 예시에 대하여 살펴보기로 한다.
- [0635] 동작 4101 및 동작 4103에 도시한 바와 같이, 영상 서비스에 의한 영상 통화(이하, 영상 통화)에 따른 영상의 저장(또는 공유)은, 사용자의 옵션 선택에 기초하며, 전자 장치(500)의 능력(capability) 및 서비스 체크 상태

에 기초하여 저장할 수 있다.

- [0636] 다양한 실시 예들에서, 사용자의 옵션은, 예를 들면, Not save, Full data, Highlighted video, Image 등으로 구분할 수 있다.
- [0637] Not save는, 사용자의 영상 통화에 대한 저장을 수행하지 않는 옵션을 나타낼 수 있다. Full data는, 사용자의 영상 통화를 원시 데이터(raw data)로 저장하며, 자동으로 해당 데이터에 대한 하이라이트 이미지(highlighted image)를 생성하는 옵션을 나타낼 수 있다. Highlighted video는, 원시 데이터를 저장하지 않으며, 하이라이트 영상(Highlighted video) 및 하이라이트 이미지(Highlighted image)를 생성한 후 원시 데이터를 삭제하는 옵션을 나타낼 수 있다. Image는, 사용자 입력 동작(예: capture, focusing, pause, pointing 등)을 감지하고, 해당 시점에 카메라를 통해 획득되거나, 화면을 통해 표시되거나, 또는 하나의 메모리(예: 링 버퍼)에 저장된 이미지를 저장하는 옵션을 나타낼 수 있다. 저장되는 이미지는 스틸 이미지일 수도 있고, 애니메이션 이미지(예: gif), 파노라마 이미지, 또는 깊이 센서 센서 값(예: 깊이 정보)을 이용한 3D나 2.5D 이미지일 수도 있다.
- [0638] 다양한 실시 예들에서, 전자 장치의 능력 체크(capability check)는, 예를 들면, Battery states, Memory space 등의 체크로 구분할 수 있다.
- [0639] 전자 장치는, Battery status 체크를 통해, 영상을 저장하기 위한 Battery status가 충분하지 않을 경우(예: 일정 용량 미만) 영상을 저장하지 않을 수 있다. 전자 장치는, Memory space 체크를 통해, 영상을 저장하기 위한 Memory space가 충분하지 않을 경우(예: 일정 크기 미만), 메모리의 상태에 따라, 전체 데이터(Full data)를 저장하거나 또는 하이라이트 영상(Highlight video)을 저장한 후, 원본은 폐기할 수 있으며, 메모리의 상태에 따라, 하이라이트 영상을 저장하기 위해 충분하지 않을 경우 영상을 저장하지 않을 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 저장되는 데이터는, 사용자의 음성 통신 내용 및 영상 데이터를 포함할 수 있으며, 발신자(caller)의 위치 정보(location information), 수신자(receiver)의 위치 정보, 통화 시간(예: call date & time) 정보 등과 같이, 전자 장치에 의해 센싱될 수 있는 추가 정보를 포함할 수 있다.
- [0640] 동작 4107 및 동작 4113에 도시된, 하이라이트 이미지를 생성하는 방법은 다음과 같이 수행할 수 있다.
- [0641] 한 실시 예에 따르면, 장면(scene)의 큰 변화를 이용할 수 있다. 예를 들면, 차분 영상 분석에 의한 영상 통화 진행 중 장면의 큰 변화, switching camera를 통한 전면/후면 카메라의 변경 요청, motion sensor를 통한 전자 장치의 큰 움직임 등을 감지(획득)할 시, 영상을 저장하고 있는 링 버퍼(ring buffer) 편집을 통해, 장면의 큰 변화 전후의 블러리스(blurless)한 이미지를 획득할 수 있고, 해당 이미지를 기준으로 하이라이트 이미지를 생성할 수 있다.
- [0642] 한 실시 예에 따르면, 포커스(focus)된 이미지를 이용할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 영상 통화 도중 사용자가 공유하고자 하는 오브젝트를 감지하는 경우, 해당 오브젝트에 자동으로 포커스를 맞추거나, 또는 사용자의 제스처에 의해 포커스를 맞출 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 카메라 렌즈(camera lens)가 오브젝트에 포커스를 맞추게 될 경우, 해당 오브젝트나 영역의 영상을 기준으로 하이라이트 이미지를 생성할 수 있다.
- [0643] 한 실시 예에 따르면, 블러리스 이미지(blurless image)를 이용할 수 있다. 예를 들면, 영상 통화 진행에 따라 전자 장치가 움직이거나, 또는 전자 장치를 쥐고 있는 손에 미세하거나 혹은 큰 떨림으로 영상의 질이 떨어질 수 있다. 이와 같이, 전자 장치는 영상 통화 중 블러리스한 이미지를 획득하는 경우, 그 순간을 기준으로 하이라이트 이미지를 생성할 수 있다.
- [0644] 한 실시 예에 따르면, 포인트 이미지(pointed image)를 이용할 수 있다. 예를 들면, 사용자의 Pausing gesture를 통해 pausing된 이미지 발생 시 해당 이미지를 기준으로 하이라이트 이미지를 생성할 수 있다.
- [0645] 동작 4109에 도시된, 하이라이트 영상을 생성하는 방법은 다음과 같이 수행할 수 있다.
- [0646] 한 실시 예에 따르면, 장면(scene)의 큰 변화를 이용할 수 있다. 예를 들면, 차분 영상을 통한 모션 변화량, 색상 변화량 등을 기반으로 소정의 변화량 이상이 발생한 것을 감지하는 경우, 하이라이트 영상을 생성할 수 있다.
- [0647] 한 실시 예에 따르면, 음성(voice)의 큰 변화를 이용할 수 있다. 예를 들면, 소정 볼륨 이상의 음이 발생하거나 멀티 마이크를 이용하여 음의 감지 방향이 변화하는 경우를 감지하는 경우, 하이라이트 영상을 생성할 수 있다.
- [0648] 한 실시 예에 따르면, 토픽(topic)의 변화를 이용할 수 있다. 예를 들면, 음성 인식이나 영상 인식(예: 문자

인식, 얼굴 인식을 통한 새로운 등장 인물 감지, 바코드 인식, deep learning 기반 물체 인식 등)을 이용하여 이벤트를 감지하거나 새로운 토픽을 감지하는 경우, 하이라이트 영상을 생성할 수 있다.

- [0649] 동작 4121에 도시된, 컨택트와 관련된 메타데이터를 생성하는 방법은 다음과 같이 수행할 수 있다.
- [0650] 예를 들면, 영상 통화로 인해 생성된 미디어 데이터(media data)에 통화한 상대방의 컨택트 데이터(contact data)를 메타데이터로 생성할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 메타데이터로 추가(삽입)할 수 있는 정보는, 통화 송수신한 상대방의 caller' s name, call date & time, caller' s location information, receiver' s location information 등을 포함할 수 있다.
- [0651] 동작 4123에 도시된, 미디어와 메타데이터를 저장하는 방법은 다음과 같이 수행할 수 있다.
- [0652] 한 실시 예에 따르면, 콜 로그 상세 보기에 미디어 데이터를 추가(attach the media data to the call log detailed view)할 수 있다. 예를 들면, 영상 통화를 관리하기 위한 콜 로그(call log) 생성 시, 생성된 메타데이터를 기준으로 콜 로그에서 해당 미디어 데이터를 바로 연결하여 관리할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 영상 통화에 따른 콜 로그는 CS(Circuit Switching) call 및 PS(Packet Switching) call 두 종류의 call에 대해 같은 구조로 관리할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 영상 통화 종료 후 생성된 메타데이터를 통해 콜 로그의 상세보기(detailed view) 화면에 caller' s name, call date & time 정보로, 후술하는 도 42와 같이, 연관된 미디어 데이터의 숏컷(shortcut)(예: 아이콘, 텍스트, 숫자 등)을 생성할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 생성된 숏컷을 선택할 시 해당 숏컷이 포함하는 메타데이터에 따라 분리된 미디어 데이터가 제공될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 미디어 데이터는 일반적인 사진 및 동영상과 같은 형태를 가질 수 있고, 즐겨찾기(favorite)을 지정하거나 공유, 편집, 또는 삭제 등 일반적인 미디어 데이터가 가질 수 있는 파일 속성에 대해 동작이 가능할 수 있다. 이와 관련된 화면 예시에 대해, 후술하는 도 42를 참조하여 설명된다.
- [0653] 한 실시 예에 따르면, 연계된 컨택트(associated contact)를 새로운 메타데이터(new metadata)로 생성할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 통화를 통해 생성된 미디어 파일(media file)에 대한 파일 속성을 확인할 때, 생성된 메타데이터의 내용을 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 영상 통화 상대의 contact name을 확인할 수 있고, 영상 통화 날짜 및 시간, 발신자의 위치 정보, 수신자의 위치 정보 등을 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 확인 가능한 메타데이터의 내용은 생성된 메타데이터의 내용을 모두 포함하지 않을 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 영상 통화와 관련되지 않은 미디어 데이터의 일반적인 속성 정보(예: file name, file path, type, size, resolution, orientation 등)도 확인 가능하며, 해당 이미지의 특성으로부터 추출된 속성(예: categories, detected people 등)도 확인 가능하다. 이와 관련된 화면 예시에 대해, 후술하는 도 43을 참조하여 설명된다.
- [0654] 한 실시 예에 따르면, 메타데이터를 기반으로 미디어를 검색할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 통화 종료 후 자동 생성된 하이라이트 영상 및 하이라이트 이미지에 대하여 메타데이터를 통한 검색이 가능하다. 예를 들면, 'Mike와 통화했던 사진', 또는 'Mike와 크리스마스 때 통화했던 내용', 또는 'Mike가 뉴욕으로 출장 가서 걸었던 영상 통화', 또는 '내가 제주도 여행 갔을 때 했던 영상 통화', 또는 '일주일 전 저녁에 걸었던 영상 통화' 등, 영상 서비스에 기반하여 영상 통화를 수행했던 상대방의 이름, 날짜와 시간, 상대방의 위치 및 나의 위치에 따른 영상 서비스 관련 내용에 대한 미디어 검색이 가능하다. 이를 위하여, 전자 장치(500)는 자연어 처리(natural language processing)를 수행할 수 있으며, 음성 입력이나 문자 입력에 의한 검색을 이용할 수도 있다. 이와 관련된 화면 예시에 대해, 후술하는 도 44를 참조하여 설명된다.
- [0655] 동작 4125에 도시된, 사용자에게 통지하는 방법은 다음과 같이 수행할 수 있다.
- [0656] 한 실시 예에 따르면, 전술한 바와 같이, 영상 통화는 사용자의 저장 옵션(save option)에 따라, 전체 데이터(Full data)를 저장할 수 있고, 또는 하이라이트 미디어 데이터(예: 하이라이트 영상, 하이라이트 이미지)를 저장할 수 있다. 이때, 전자 장치는 생성된 영상에 대해, 자동으로 하이라이트 이미지를 생성할 수 있고, 생성된 이미지의 개수 및 사이즈에 대해 통화 종료 후 사용자에게 통지(notification)를 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치는, 통화 종료 후 사용자에게, 자동으로 생성된 이미지에 대해, 나중에 보거나 공유할 수 있는 옵션 및 자세히 볼 수 있는 옵션 등을 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 통화 종료 이후에 사용자에게 제공할 수 있는 옵션은, 예를 들면, Dismiss, Share all, View 등의 표시를 포함할 수 있으며, 이들에 대한 화면 예시가 후술하는 도 45, 도 46 및 도 47을 참조하여 설명된다.
- [0657] 이상에서 살펴본 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치는 영상 서비스에서 미디어 푸트프린트, 예를 들면, 통화와 관련된 영상 파일을 생성하여 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 통화와 관련된 영상 파일

을 생성하는 방법은, 파일 타입과 호환 타입을 나타내는 파일 박스(file box)와, 헤더(header) 정보를 포함하는 파일 헤더(file header)와, 스트림 데이터를 포함하는 미디어 데이터를 포함하는 영상 파일을 생성하는 동작, 스트림 데이터가 저장되는 트랙(track) 중 통화에 관련된 위치 정보 및 통화 상대자의 정보가 포함되는 메타데이터를 동적으로 생성하는 동작을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 메타데이터는 콜 로그와 연관 지을 수 있는 쏘켓(예: 아이콘, 텍스트, 숫자 등)으로 표현되며, 이를 통해 상세한 콜 로그를 조회하거나 연관된 기능으로 구동할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 메타데이터를 콜 로그 및 갤러리를 통해 확인하고 표시할 수 있고, 또한 메타데이터를 통해 공유 및 검색 저장을 용이하게 수행할 수 있다.

- [0658] 도 42는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 유저 인터페이스의 예시를 도시하는 도면이다.
- [0659] 도 42를 참조하면, 전자 장치(500)에서 영상 서비스 수행에 따라 생성되어 저장된 미디어 데이터(또는 영상 파일)를 조회 및 표시하는 데 제공되는 서비스 유저 인터페이스의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 도 42는 영상을 전송하는 발신 단말 및 영상을 수신하는 수신 단말에서 공통적으로 제공되는 화면 예시일 수 있다.
- [0660] 도 42의 (A)에 도시한 바와 같이, 전자 장치(500)는 영상 서비스에 따른 콜 로그를 기록할 수 있고, 사용자 요청에 대응하여 콜 로그에 대응하는 통신 기록에 대한 정보를 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 통신 기록은, 영상 통신 완료, Missed Call, Reject, Outgoing/Incoming, 통신 시점, 통신 시간(예: date, time 등), 상대방 정보, 상대방 등록 사진 중 하나 이상이 제공될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 통신 기록은, 영상 서비스 수행에 따라 영상 통신이 완료된 정보(예: 통신 횟수), 영상 서비스를 발신하거나 수신에 대한 정보, 영상 서비스 실패에 따른 정보, 영상 서비스 요청에 대한 거부 정보, 상대방 정보 등을 포함하여 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 통신 기록에서 각 정보는 텍스트, 이미지, 또는 아이콘 등 중 적어도 하나 또는 조합으로 제공될 수 있다.
- [0661] 다양한 실시 예들에 따라, 통신 기록은 시간 순으로 기록될 수 있으며, 사용자(사람) 별로 정리되어(예: 그룹핑(grouping)), 예를 들면, 그룹핑 로그(grouping log)가 제공될 수도 있다.
- [0662] 다양한 실시 예들에 따라, 영상 서비스에 따른 콜 로그를 생성할 때, 영상 서비스 수행에서 생성된 메타데이터를 기준으로 콜 로그를 연결하여 관리할 수 있다. 예를 들면, 사용자는 영상 서비스에 따른 통화 종료 후, 영상 서비스 수행에서 생성된 메타데이터를 통해 콜 로그의 상세보기를 확인할 수 있다.
- [0663] 다양한 실시 예들에 따라, 사용자가 통신 기록 중 어느 하나(또는 통신 기록 항목)(예: 도 14의 (A)에서 Pragam(4210))을 선택하면, 선택된 통신 기록의 해당 사용자와의 상세 통신 기록을 확인할 수 있는 화면으로 전환되어 표시될 수 있다. 예를 들면, 도 14의 (A)에서 도 14의 (B)로 전환되어 상세보기 화면이 표시될 수 있다.
- [0664] 도 14의 (B)에 도시한 바와 같이, 상세보기는, 사용자 정보(예: 이름, 전화번호, 이미지 등), 사용자와의 영상 서비스 사용에 따른 모든 히스토리, 영상 서비스 종류(예: Outgoing, Incoming), 영상 서비스 수행 여부(예: Missed, Rejected) 등), 통화 시간(예: date, time) 등이 제공될 수 있고, 해당 화면에서 제공되는 다양한 입력 버튼(예: 영상 서비스 발신, 음성 통화, 메시지 전달 등의 버튼) 등이 제공될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 상세보기는, 해당 사용자와 영상 서비스에서 수행 시 생성된 메타데이터의 인디케이터(indicator)(4230, 4250)를 포함하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0665] 예를 들어, 도 14의 (B)를 참조하면, 통신 기록들 중 해당 영상 통화 동안 생성된 이미지들의 인디케이터(4230, 4250)를 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 인디케이터(4230, 4250)는 생성된 메타데이터의 종류에 따라 다양한 형태의 이미지 또는 아이콘(예: 사진 아이콘, 오디오 아이콘 등)으로 제공될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 인디케이터(4230, 4250)는 포함된 메타데이터의 수치 정보(4235, 4255)를 더 포함하여 제공할 수 있다.
- [0666] 다양한 실시 예들에서, 인디케이터(4230, 4250)는 쏘켓 기능을 제공할 수 있다. 예를 들면, 사용자가 인디케이터(4230, 4250)를 선택하면, 선택된 인디케이터(4230, 4250)와 관련된 화면이 표시될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 인디케이터(4230, 4250)가 가지고 있는 메타데이터에 따라 분리된 메타데이터를 제공할 수 있다.
- [0667] 한 실시 예로, 도 42의 (B)에서, 인디케이터(4230)가 선택되면, 인디케이터(4230)이 가지는 메타데이터(예: 관련된 영상 파일)를 검색하여, 도 42의 (C)로 전환되어 메타데이터에 따른 화면이 표시될 수 있다. 예를 들어, 인디케이터(4230)가 선택(예: 터치, 탭)되면, 멀티미디어 뷰어(예: android의 갤러리(gallery), 비디오 플레이어, 비디오 에디터, 웹 브라우저 등)에서 인디케이터(4230)와 관련된 이미지를 검색하고, 검색된 이미지(4276)

를 표시할 수 있다.

- [0668] 도 43은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 유저 인터페이스의 예시를 도시하는 도면이다.
- [0669] 도 43을 참조하면, 도 43은 전자 장치(500)에서 영상 서비스 수행에 따라 생성되어 저장된 미디어 데이터(또는 영상 파일)를 조회 및 표시하는 데 제공되는 서비스 유저 인터페이스의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 도 43은 영상을 전송하는 발신 단말 및 영상을 수신하는 수신 단말에서 공통적으로 제공되는 화면 예시일 수 있다.
- [0670] 도 43에 도시한 바와 같이, 영상 서비스를 통해 생성된 영상 파일에 대한 상세 정보(예: 파일 속성)를 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 사용자는 전송한 도 14의 (C)와 같은 상태에서 설정된 메뉴 또는 설정된 입력을 통해 영상 파일에 대한 상세 정보를 요청할 수 있다. 전자 장치(500)는 도 42의 (C)와 같은 상태에서, 표시된 영상 파일(4270)의 상세 정보 표시가 요청되면, 도 43과 같이 영상 파일(4270)과 관련된 파일 속성을 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 파일 속성에, 영상 파일(4270)과 관련된 메타데이터의 정보를 함께 제공할 수 있다.
- [0671] 예를 들어, 도 43을 참조하면, 파일 속성은, 파일 자체의 일반적인 속성 정보(예: file name, file path, type, size, resolution, orientation)와 해당 영상 파일의 특성으로부터 추출된 속성(예: categories, detected people) 등을 포함할 수 있다.
- [0672] 다양한 실시 예들에 따르면, 파일 속성에서, 해당 영상 파일의 영상 서비스와 관련된 메타데이터의 내용을 적어도 일부 포함하여 제공할 수 있다. 예를 들면, 해당 영상 파일이 생성된 영상 통화의 상대방 정보(4350)를 포함하여 표시할 수 있다. 또한, 다양한 실시 예들에서는, 상대방 정보(4350) 외에, 해당 상대방과의 영상 통화 시간(call date and time), 발신자 및/또는 수신자의 위치 정보 등의 메타데이터의 내용을 포함하는 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 파일 속성에서 제공 또는 확인 가능한 메타데이터의 내용은 해당 영상 파일의 원본 메타데이터의 내용을 모두 포함하지 않도록 제공될 수 있다.
- [0673] 도 44는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 유저 인터페이스의 예시를 도시하는 도면이다.
- [0674] 도 44를 참조하면, 도 44는 도 43을 통해 제공된 메타데이터에 기반하여 관련된 영상 서비스의 미디어 데이터(예: 영상 파일)를 검색하여 표시하는 데 제공되는 서비스 유저 인터페이스의 화면 예시를 나타낼 수 있다.
- [0675] 예를 들어, 도 43에서 사용자가 메타데이터(4350)(예: 상대방 정보)를 선택(예: 터치, 탭)하면, 전자 장치(500)는 선택된 메타데이터(4350)에 기초하여, 해당 메타데이터(4350)와 관련된 미디어 데이터를 검색할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 상대방 정보(4350)에 기초하여, 해당 상대방과 영상 서비스 수행에 따라 생성된 모든 미디어 데이터(예: 영상 파일)를 검색할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)는, 도 44에 도시한 바와 같이, 검색된 미디어 데이터를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 영상 파일과 관련된 썸네일을 리스트로 제공할 수 있다.
- [0676] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)는 검색된 미디어 데이터를 바로 공유할 수 있는 어플리케이션을 실행하고, 실행된 어플리케이션을 통해 검색된 미디어 데이터를 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 도 44의 예시와 같이, 메시지, 메일 또는 메신저 등의 어플리케이션을 실행할 수 있고, 실행된 어플리케이션을 메타데이터에 따른 상대방을 수신처로 자동 지정하고, 검색된 미디어 데이터를 첨부 형식으로 포함하여 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 실행하는 어플리케이션의 종류에 따라 텍스트 입력을 위한 키패드를 포함하여 제공할 수 있다.
- [0677] 다양한 실시 예들에서는, 메타데이터에 기초하여, 예를 들면, 해당 상대방과 영상 통화 수행 시 생성된 미디어 데이터, 상대방과 특정 기념일(예: 크리스마스)에 영상 통화 수행 시 생성된 미디어 데이터, 상대방이 특정 장소에서 발신 또는 수신한 영상 통화, 또는 사용자가 특정 장소에서 해당 상대방과 발신 또는 수신한 영상 통화, 또는 특정 기간(예: 일주일 전, 한달 동안, 또는 일년 전 저녁 등)에 발신 또는 수신한 영상 통화 등과 같이, 상대방과 영상 통화를 수행했던 다양한 정보를 검색하여 제공할 수 있다. 즉, 전자 장치(500)는 메타데이터에 기반하여, 상대방의 이름, 날짜와 시간, 상대방의 위치 및 사용자의 위치 등에 따라 영상 서비스와 관련된 미디어를 검색할 수 있고, 검색된 미디어를 출력(예: 표시)하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0678] 도 45, 도 46 및 도 47은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 유저 인터페이스의 예시를 도시하는 도면들이다.
- [0679] 도 45, 도 46 및 도 47을 참조하면, 도 45, 도 46 및 도 47은 통화 또는 영상 통화 종료 후, 영상 통화 시 생성

된 미디어 데이터(예: 콘텐츠)에 대한 정보를 사용자에게 통지하고, 관련 미디어 데이터를 공유하는 데 제공되는 서비스 유저 인터페이스의 화면 예시를 나타낸 것이다. 한 실시 예에 따르면, 통화 또는 영상 통화 종료 후, 영상 통화 중에 생성된 미디어 데이터에 대한 정보를 사용자에게 통지 및 공유 기능을 제공할 수 있다.

- [0680] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 통화에 따른 미디어 데이터는 사용자의 저장 옵션(save option)에 따라 전체 데이터를 저장할 수 있고, 또는 하이라이트 데이터를 저장할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)는 생성된 미디어 데이터에 대해 자동으로 하이라이트 이미지를 생성할 수 있고, 생성된 하이라이트 이미지의 개수 및 사이즈 등에 관한 정보를 통화 종료 후, 도 45의 예시와 같이 사용자에게 통지하여 제공할 수 있다.
- [0681] 도 45를 참조하면, 영상 통화 중 생성된 미디어 데이터(예: 콘텐츠)에 대해, 통화 종료 후 생성된 미디어 데이터를 확인하거나 공유할 수 있는 팝업(4500)을 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 팝업(4500)은 영상 통화를 수행한 상대방 정보와 해당 영상 통화에서 생성된 미디어 데이터의 개수에 대한 정보(4510) 및 미디어 데이터의 전체 사이즈(4520), 생성된 미디어 데이터(예: 썸네일, 하이라이트 이미지)(4530), 미디어 데이터를 확인 또는 공유하기 위한 다양한 옵션(예: DISMISS(4540), SHARE ALL(4550), VIEW(4560)) 등과 같이 영상 통화와 관련된 다양한 정보를 포함할 수 있다.
- [0682] 다양한 실시 예들에 따라, DISMISS(4540) 옵션은, 팝업(4500)을 제거하고 관련 사항을 나중에 확인하도록 하거나, 또는 자동 생성된 미디어 데이터(4530)를 삭제하는 옵션을 나타낼 수 있다.
- [0683] 다양한 실시 예들에 따라, SHARE ALL(4550) 옵션은, 모든 미디어 데이터(4530)를 썸네일 뷰(thumbnail view) 또는 리스트 뷰(list view)로 한번에 표시, 자동 선택 혹은 공유하기 위한 옵션을 나타낼 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(500)는 팝업(4500)의 옵션에서, SHARE ALL(4550) 선택을 감지하면, 도 46의 (A)에 도시한 바와 같이, 미디어 데이터(4530)의 썸네일(예: 하이라이트 이미지(또는 이미지), 하이라이트 영상(또는 동영상))의 리스트를 제공할 수 있다. 도 46의 (A)의 예시에서는 하이라이트 이미지와 하이라이트 영상이 생성된 예시를 나타낼 수 있다.
- [0684] 도 46의 (A)와 같은 상태에서, 사용자는 공유하고자 하는 하나 또는 그 이상의 미디어 데이터를 선택 또는 선택 취소하고, 이후 최종 선택된 미디어 데이터를 공유할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 사용자가 도 45에서 SHARE ALL(4550)을 선택하는 경우, 전자 장치(500)는 모든 미디어 데이터를 자동 선택 설정하여 도 46의 (A)와 같이 제공할 수 있다. 사용자는 도 46의 (A)의 썸네일 뷰에서 선택된 모든 미디어 데이터 또는, 적어도 일부의 미디어 데이터의 선택을 해제할 수 있다. 사용자는 SHARE 버튼(4610) 선택에 의해, 최종 선택된 미디어 데이터 공유할 수 있다. 도 46에서는 미디어 데이터 선택 여부를 썸네일 상의 체크박스를 이용하여 모두 선택된 경우를 표시하고 있으며, 도 47(A)에서는 모두 선택되지 않은 경우를 표시하고 있다.
- [0685] 전자 장치(500)는 SHARE 버튼(4610)이 선택되면, 도 46의 (B)와 같이 미디어 데이터를 공유하기 위한 서비스를 선택할 수 있는 팝업(4630)을 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)는 팝업(4630)을 이용한 사용자의 선택에 따라, Message, Android Beam, WiFi Direct, Bluetooth, Drive, Email 등의 서비스를 이용하여 미디어 데이터(예: 이미지 및/또는 동영상)를 공유할 수 있고, 또는 NFC 등의 근거리 통신을 이용하여 미디어 데이터(예: 이미지 및/또는 동영상)를 공유할 수도 있다.
- [0686] 다양한 실시 예들에 따라, VIEW(4560) 옵션은, 썸네일 뷰, 리스트 뷰 또는 아이템 뷰(item view)를 통해 미디어 데이터를 표시하고, 표시된 미디어 데이터를 실행(예: 전체 표시 등)하기 위한 옵션을 나타낼 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(500)는 팝업(4500)의 옵션에서, VIEW(4560) 선택을 감지하면, 도 47의 (A)에 도시한 바와 같이, 미디어 데이터(4530)의 썸네일(예: 하이라이트 이미지(또는 이미지), 하이라이트 영상(또는 동영상))의 리스트를 제공할 수 있다. 도 47의 (A)의 예시에서는 하이라이트 이미지(4710)와 하이라이트 영상(4730)이 생성된 예시를 나타낼 수 있다.
- [0687] 도 47의 (A)와 같은 상태에서, 사용자는 실행하고자 하는 미디어 데이터를 선택할 수 있다. 전자 장치(500)는 미디어 데이터가 선택되면, 도 47의 (B)와 같이 선택된 미디어 데이터를 실행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 사용자가 선택한 미디어 데이터가 이미지(4710) 형식인 경우, 선택된 썸네일 이미지(예: 하이라이트 이미지)의 원본 이미지를 상세보기(detailed view)(예: 전체 화면으로 표시)로 사용자에게 제공할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 사용자가 선택한 미디어 데이터가 동영상(4730) 형식인 경우, 선택된 썸네일 이미지(예: 하이라이트 영상)의 원본 동영상을 상세보기(예: 전체 화면으로 재생 및 표시)로 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0688] 다양한 실시 예들에 따르면, 도 47의 (B)와 같은 상태에서, 사용자 입력(예: swipe gesture)를 통해 현재 표시된 미디어 데이터를 기준으로, 이전 또는 이후의 순서로 배치된 미디어 데이터로 전환하여 표시할 수 있다.

- [0689] 도 48 및 도 49는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스가 수행되는 화면 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.
- [0690] 도 48 및 도 49에 도시한 바와 같이, 도 48 및 도 49는 영상 서비스에 의한 영상 통화를 수행하는 중에, 카메라 전환(camera switching)에 따른 서비스 유저 인터페이스의 화면 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 도 48 및 도 49는 영상을 전송하는 발신 단말(예: 제1 전자 장치(4810))과 영상을 수신하는 수신 단말(예: 제2 전자 장치(4820))의 각각에서 제공되는 화면 예시를 나타낼 수 있다.
- [0691] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(4810) 및 제2 전자 장치(4820)의 사용자들은 영상 서비스에 기반하여 통화 및 영상을 공유할 수 있다. 사용자들은 영상 서비스를 이용하는 중에, 사용자의 전자 장치 또는 상대 전자 장치의 카메라를 제어할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 도 48에 도시한 바와 같이, 영상을 수신하는 제2 전자 장치(4820)의 사용자는 영상을 발신하는 제1 전자 장치(4810)의 카메라를 제어할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 영상을 획득하는 카메라는 제1 전자 장치(4810)의 카메라일 수 있고, 영상을 수신하는 제2 전자 장치(4820)는 카메라가 오프된 상태일 수 있다. 예를 들어 도 28에 따르면, 제1 전자 장치(4810)와 통신 중인 제2 전자 장치(4820)의 사용자는 Mike이고, 비디오 전송을 하지 않는 상태(예: “Service Off”, 혹은 “Camera Off”)임을 보여 주며, 제 2 전자 장치(4820)는 제 1 전자 장치(4810)의 사용자 Stacy가 비디오 전송을 하는 상태(예: “Service On”, 혹은 “Camera On”)임을 보여 준다.
- [0692] 다양한 실시 예들에 따라, 영상 서비스를 수행할 시 영상을 전송하는 제1 전자 장치(4810)의 사용자는 제1 전자 장치(4810)의 카메라 전환을 직접 수행할 수도 있다.
- [0693] 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(500)는, 전면 카메라(front camera) 및 후면 카메라(rear camera)를 포함할 수 있고, 추가적으로 또는 대체적으로, 주변 장치를 이용하는 외부 카메라(external camera)를 포함할 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 카메라 전환은, 예를 들면, 전자 장치(예: 제1 전자 장치(4810))의 전면 카메라에서 후면 카메라, 전자 장치의 후면 카메라에서 전면 카메라, 전자 장치의 카메라(예: 전면 또는 후면 카메라)에서 주변 장치의 외부 카메라, 또는 주변 장치의 외부 카메라에서 전자 장치의 카메라(예: 전면 또는 후면 카메라)로 전환 등을 포함할 수 있다.
- [0694] 도 48에서는, 전자 장치들(4810, 4820) 간에 영상 서비스를 수행하는 중에, 영상을 수신하는 제2 전자 장치(4820)가 사용자 입력에 기반하여 제1 전자 장치(4810)의 카메라를 전환하도록 요청하고, 제1 전자 장치(4810)는 제2 전자 장치(4820)의 요청에 대응하여, 제1 전자 장치(4810)의 동작 중인(예: 영상을 획득 중인) 카메라(예: 전면 카메라 또는 후면 카메라)를 전환 또는 실행하는 예시를 도시한다. 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 수신하는 제2 전자 장치(4820)의 카메라는 오프된 상태일 수 있으며, 따라서 제2 전자 장치(4820)의 카메라 제어를 위한 동작을 수행하지 않을 수 있다.
- [0695] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 수신하는 제2 전자 장치(4820)의 카메라는 on된 상태일 수 있으며, 따라서 제2 전자 장치(4820) 또한 카메라 제어를 위한 동작을 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 전자 장치들(4810, 4820)이 모두 영상을 송수신하는 경우에는 복수 개의 영상을 디스플레이에 표시할 수 있다. 예를 들면, PIP(Picture-in-Picture), PBP(Picture-by-Picture), 오버레이(overlay), 멀티 윈도우 방식으로 송신하는 영상과 수신하는 영상을 동시에 표시할 수 있다.
- [0696] 한 실시 예에 따라, PIP나 PBP로 표시되는 경우, 두 전자 장치(4810, 4820)에서 표시되는 영상들의 배치가 동일할 수도 있고, 서로 상이할 수도 있다.
- [0697] 한 실시 예에 따라, 도 48과 도 49의 제2 전자 장치(4820)에서 오버레이로 표시되는 경우, 상대방으로부터 수신되는 이미지 데이터에 연관된 이미지는 배경 이미지(4855, 4875)로서 표시하고, 송신하는 이미지와 관련한 이미지(예: 프리뷰 이미지)는 상대방의 정보가 표시된 영역에 있는 이미지 영역에 표시될 수 있다. 따라서 카메라가 off된 경우에는 주소록에 기 저장된 이미지가 해당 영역에 표시되고, 카메라가 on 되면, 지정된 카메라로부터 수신하여 상대방에서 전송할 이미지와 연관된 이미지로 변경되어 표시될 수 있다. 예를 들면, 도 49에 표시된 작은 이미지 영역은 사용자 입력에 의해 크기와 위치가 변화되어 표시(4900)되는 오버레이 방식으로 배치되어 있으며, 카메라 on 시 작은 이미지 영역에 상대방에게 전송할 이미지와 관련한 이미지를 표시할 수 있다.
- [0698] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(4810)와 제2 전자 장치(4820)는 유저 인터페이스 상에, 카메라 전환을 위한 스위칭 객체(switching object)(4815, 4825)를 각각 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 스위칭 객체(4815, 4825)는 구동 중인 카메라가 전면 카메라인지, 후면 카메라인지, 또는 외부 카메라인지, 원격 전자 장치의 카메라, 또는 주변 장치(예: VR 장치, 360 카메라, 카메라를 구비한 다른 장치 등)인지 등과 같이 구

동하는 카메라의 종류에 따라 다른 아이콘 형태로 제공될 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 스위칭 객체(4815, 4825)는 유저 인터페이스(또는 영상 서비스에 따라 공유되는 영상) 상에 적어도 어느 일 영역(예: 화면 좌측 상단)에 표시하여 제공될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제1 전자 장치(4810)와 제2 전자 장치(4820)에 제공되는 유저 인터페이스는, 예를 들어, 아이콘, 메뉴, 또는 팝업 등을 통해 상대 사용자의 정보를 표시할 수 있다.

- [0699] 제2 전자 장치(4820)의 사용자는 카메라 전환을 위한 스위칭 객체(4825)(예: 아이콘 또는 메뉴)를 선택(예: 터치, 탭)할 수 있다. 제2 전자 장치(4820)는 영상 서비스 중에 스위칭 객체(4825)에 의한 사용자 입력을 감지하면, 사용자 입력을 카메라 전환 요청으로 판단하고, 제1 전자 장치(4810)에게 카메라 전환 요청을 네트워크를 통해 전송할 수 있다.
- [0700] 제1 전자 장치(4810)는 영상 서비스 수행 중에, 제2 전자 장치(4820)로부터 카메라 전환 요청이 수신되면, 제1 전자 장치(4810)의 카메라를 다른 방향의 카메라로 전환(실행)할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(4810)는 카메라 전환 요청을 수신할 때, 진동, 소리, 깜박임(예: 스위칭 객체 깜박임) 등에 기반하여 GUI 적인 피드백(feedback)을 출력하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0701] 제1 전자 장치(4810)는 제2 전자 장치(4820)의 요청에 대응하여, 전환된 카메라로부터 영상을 획득할 수 있고, 획득된 영상을 제2 전자 장치(4820)로 전달하여 영상을 함께 공유할 수 있다. 이러한 예시가 도 49에 도시된다.
- [0702] 도 49에 도시한 바와 같이, 제1 전자 장치(4810)와 제2 전자 장치(4820)는, 제1 전자 장치(4810)의 전환된 카메라를 통해 획득하는 영상을 공유하여 각각 표시할 수 있다.
- [0703] 한 실시 예에 따르면, 도 48에서는 제1 전자 장치(4810)가 후면 카메라로부터 획득하는 제1 영상(예: 배경 영상)(4850)에 연관된 영상 데이터(예: raw image, resized image, 스트리밍 이미지, 스틸 이미지 등)를 전송하고, 제2 전자 장치(4820)는 수신한 영상 데이터에 기반하여 디스플레이에 표시(4855)하는 상태일 수 있고, 제2 전자 장치(4820)의 카메라 전환 요청에 따라 후면 카메라에서 전면 카메라로 전환할 수 있다. 이러한 경우, 도 49에 도시한 바와 같이, 제1 전자 장치(4810)는 전면 카메라로부터 획득하는 제2 영상(예: 사용자 얼굴)(4870)과 관련한 영상 데이터를 제2 전자 장치(4820)에 전송하여, 제2 전자 장치(4820)에서 표시(4875)할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(4810)와 제2 전자 장치(4820)는, 제1 전자 장치(4810)에서 구동하는 카메라로부터 획득된 동일하거나 유사한 영상을 표시하여 제공할 수 있다. 예를 들면, 두 전자 장치(4810, 4820)의 해상도가 다르거나, orientation이 다른 경우, 제1 전자 장치(4810)와 제2 전자 장치(4820)에 각각 표시되는 영상이, 크기나 모양, 또는 해상도가 다르므로, 제1 전자 장치(4810)와 제2 전자 장치(4820)는 서로 다른 형태로 이미지를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0704] 도 48 및 도 49의 예시와 같이, 영상 서비스를 수행하는 중에 영상을 수신하는 제2 전자 장치(4820)의 사용자가, 영상을 전송하는 제1 전자 장치(4810)의 카메라 전환 제어를 요청하고, 제1 전자 장치(4810)에서 해당 요청에 대해 승낙하여 카메라를 전환하는 방법에 대하여 도 50에 도시된다.
- [0705] 도 50은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 도면이다.
- [0706] 도 50에 도시한 바와 같이, 도 50은 영상을 전송하는 제1 전자 장치(4810)와 영상을 수신하는 제2 전자 장치(4820) 간에 영상 서비스를 수행하는 중에, 제2 전자 장치(4820)에 의한 제1 전자 장치(4810)의 카메라 스위칭 제어 동작을 나타낼 수 있다.
- [0707] 도 50을 참조하면, 동작 5001에서, 제1 전자 장치(4810)는, 영상 서비스가 연결된 제2 전자 장치(4820)에 인코딩된 영상(동영상)과 카메라 종류를 전송할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(4810)는 전송한 바에 대응하여 제2 전자 장치(4820)와 영상 서비스를 시작할 수 있고, 영상 서비스 시작에 대응하여, 구동된 카메라를 통해 획득하는 영상 및, 구동된 카메라에 대한 정보를 제2 전자 장치(4820)에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(4810)는, 인코딩된 영상과 함께, 제1 전자 장치(4810)의 카메라 정보를 함께 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 영상과 함께 전송할 수 있는 카메라 정보는, 제1 전자 장치(4810) 카메라의 해상도, 카메라의 종류(예: 전면 카메라, 후면 카메라, 또는 외부 카메라), 제1 전자 장치(4810)의 방향(예: 가로 모드(landscape mode), 세로 모드(portrait mode)) 등의 정보를 포함할 수 있다.
- [0708] 동작 5003에서, 제2 전자 장치(4820)는, 제1 전자 장치(4810)로부터 전송되는 영상을 수신하여 표시하고, 제1 전자 장치(4810)의 카메라의 정보를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(4820)는, 전송한 도 48 및 도

49를 참조한 설명 부분에서 설명한 바와 같이, 인코딩된 영상과 함께, 제1 전자 장치(4810)의 카메라의 정보(예: 스위칭 객체를 통해)를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(4820)는 제1 전자 장치(4810)의 카메라 종류와 연관된 GUI(예: 스위칭 객체(4825))를 표시할 수 있다.

- [0709] 동작 5005에서, 제2 전자 장치(4820)는, 스위칭 명령의 입력 여부를 판단할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(4810)는 사용자 인터페이스(예: 스위칭 객체(4825)) 표시를 통해, 제1 전자 장치(4810)의 카메라 정보를 인지 및 사용자에게 제공할 수 있고, 스위칭 객체(4825)를 이용한 사용자 입력에 따라 제1 전자 장치(4810)의 카메라를 제어할 수 있는 스위칭 명령(switching command)을 실행할 수 있다. 제2 전자 장치(4820)의 사용자는 스위칭 객체(4825)(예: 아이콘 또는 메뉴)를 선택하여 제1 전자 장치(4810)의 카메라 전환을 요청할 수 있다.
- [0710] 동작 5005에서, 제2 전자 장치(4820)는, 스위칭 명령이 입력되지 않으면(동작 5005의 아니오), 동작 5003으로 진행하여, 동작 5003 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0711] 동작 5005에서, 제2 전자 장치(4820)는, 스위칭 명령이 입력되면(동작 5005의 예), 동작 5007에서, 스위칭 요청 상태를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(4820)는 사용자가 요청한 스위칭 명령을 제1 전자 장치(4810)에서 수행하기 위한 상태 표시(예: 스위칭 상태 인디케이션(switching status indication))를, 제1 전자 장치(4810)에서 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(4820)는, 스위칭 명령의 수행 상태를 표시하기 위해 로딩 팝업/loading popup 등의 GUI를 표시하거나, 스위칭 객체(4825)의 깜박임 등의 GUI를 표시하거나, 제2 전자 장치(4820)의 진동 또는 소리를 통해 상태를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 이에 대한 구체적인 예시에 대해 후술된다.
- [0712] 동작 5009에서, 제2 전자 장치(4820)는, 스위칭 명령에 대응하여, 제1 전자 장치(4810)에 카메라 전환을 위한 스위칭 요청을 전송할 수 있다.
- [0713] 동작 5011에서, 제1 전자 장치(4810)는, 제2 전자 장치(4820)의 스위칭 요청과 관련된 알림(notification)을 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(4810)는 영상 서비스 수행 중에, 제2 전자 장치(4820)로부터 카메라 전환을 위한 스위칭 요청을 수신하면, 해당 알림을, GUI, 깜박임(예: 스위칭 객체(4815) 깜박임), 소리, 또는 진동 중 적어도 하나를 이용하여, 제1 전자 장치(4810)의 사용자에게 피드백을 제공할 수 있다.
- [0714] 동작 5013에서, 제1 전자 장치(4810)는, 스위칭 명령의 입력 여부를 판단할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(4810)는 제공된 알림을 통해 카메라 전환을 승인하는 사용자 입력이 있는지 여부를 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(4810)는, 스위칭 객체(4815)에 의한 사용자 입력이 감지되는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0715] 동작 5015에서, 제1 전자 장치(4810)는, 스위칭 명령에 대응하는 사용자 입력이 감지되지 않으면(동작 5015의 아니오), 동작 5011로 진행하여, 동작 5011 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(4810)는 일정 시간 내에 스위칭 명령에 따른 사용자 입력을 판단할 수 있고, 일정 시간 경과 시, 제2 전자 장치(4820)의 카메라 전환 요청에 대해 거부 응답을 제2 전자 장치(4820)에 전송할 수도 있다. 또는, 제1 전자 장치(4810)는 사용자로부터 스위칭 명령이 아닌, 카메라 전환을 거부하는 사용자 입력을 감지하면, 제2 전자 장치(4820)의 카메라 전환 요청에 대해 거부 응답을 제2 전자 장치(4820)에 전송할 수도 있다.
- [0716] 동작 5015에서, 제1 전자 장치(4810)는, 스위칭 명령에 대응하는 사용자 입력을 감지하면(동작 5015의 예), 동작 5017에서, 사용자 입력에 응답하여 카메라 전환을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(4810)는 전면 카메라에서 후면 카메라, 후면 카메라에서 전면 카메라, 제1 전자 장치(4810)의 카메라에서 주변 장치의 외부 카메라, 또는 주변 장치의 외부 카메라에서 제1 전자 장치(4810)의 카메라 등과 같이 현재 구동 중인 카메라에서 구동 가능한 어느 하나의 다른 카메라로의 전환을 수행할 수 있다.
- [0717] 다양한 실시 예들에 따르면, 기 설정된 스위칭 정책에 따라, 동작 5015의 수행 여부가 결정될 수도 있다. 예를 들면, 사용자의 설정에 따라서 제1 전자 장치(4810)는 제2 전자 장치(4820)의 스위칭 요청을 수신하면, 자동으로 스위칭 동작(5017)을 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 스위칭 정책 설정은 제1 전자 장치(4810)의 설정 항목에서 사용자 입력에 의해 지정될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 스위칭 정책 설정은 제1 전자 장치(4810)의 설정 항목에서 제1 전자 장치(4810)와 연결되거나, 또는 연결된 이력이 있는 각각의 다른 전자 장치마다 별도로 설정할 수도 있다. 동작 5019에서, 제1 전자 장치(4810)는, 전환된 카메라로부터 획득된 영상(동영상)과 카메라 종류를 전송할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(4810)는, 전환된 카메라로부터 영상을 획득하고, 획득된 영상을 인코딩하여, 인코딩된 영상(동영상)과 카메라 종류(예: 전환된 카메라에 대한 정보)를 제2 전자 장치(4820)에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(4810)는 전환된

카메라가 전면 카메라인 경우, 예를 들면, 획득된 영상을 거울 효과와 같이 좌우 반전하는 영상 처리 후 제2 전자 장치(4820)에 전송할 수도 있다.

- [0718] 이상에서 살펴본 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 제2 전자 장치(4820)는 제1 전자 장치(4810)의 카메라 전환에 따른 상태를 표시할 수 있으며, 제1 전자 장치(4810)로부터 카메라 전환에 따른 상태를 수신 받아, 제2 전자 장치(4820)의 상태 표시(예: 스위칭 상태 인디케이션)를 변경하여 표시할 수 있다.
- [0719] 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(4820)는 Waiting 상태를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(4820)는 제1 전자 장치(4810)로부터 카메라 전환 요청에 대한 상태 변경을 수신하지 못하는 경우, 로딩 팝업 (loading popup) 등을 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0720] 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(4820)는 Switched 상태를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(4820)는 제1 전자 장치(4810)의 카메라가 전환(switched) 되었음을 수신하면, 그에 따른 팝업, 진동, 또는 소리 등의 피드백을 출력하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0721] 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(4820)는 Failed 상태를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(4820)는 제1 전자 장치(4810)의 카메라 전환을 위한 스위칭 요청을 제1 전자 장치(4810)에 전송한 경우에, 제1 전자 장치(4810)의 수신 상태, 제1 전자 장치(4810) 또는 제2 전자 장치(4820)의 신호의 손실(loss) 등의 이유, 또는 제1 전자 장치(4810)의 거절 등의 이유로, 제1 전자 장치(4810)의 카메라 전환이 승낙되지 않을 수 있다. 이와 같이, 제2 전자 장치(4820)는 스위칭 요청에 대해 제1 전자 장치(4810)의 카메라 전환이 실행되지 않는 경우, 팝업, 진동, 또는 소리 등의 피드백을 출력하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0722] 도 51A, 도 51B, 도 52 및 도 53은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.
- [0723] 도 51A 및 도 51B에 도시한 바와 같이, 도 51A 및 도 51B는 다양한 실시 예들에 따라, 듀얼 카메라(dual camera)(또는 나레이션 모드(narration mode))를 동작하는 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 기존의 일반적인 영상 통화의 경우 콜 개시 포인트(call initiation point)에서 영상 통화 또는 음성 통화를 선택해야 한다. 반면, 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스는, 음성 통화 모드에서 영상 통화 모드(예: 영상 서비스 실행 모드)로, 또는 영상 통화 모드에서 음성 통화 모드로 자유롭게 전환할 수 있다. 도 51A 및 도 51B를 참조하여, 영상 서비스 수행에 따른 듀얼 카메라(예: 나레이션 모드) 구동(예: 모드 진입 동작) 및 그에 따른 동작(예: 객체 이동 또는 크기 변환)에 대하여 살펴보기로 한다.
- [0724] 다양한 실시 예들에서, 듀얼 카메라는 적어도 2개의 카메라(예: 전면 카메라 및 후면 카메라, 또는 전자 장치의 카메라 및 전자 장치와 기능적으로 연결된 주변 장치의 외부 카메라 등)를 동시에 실행하는 기능을 나타낼 수 있고, 이를 위한 객체를 유저 인터페이스에 포함하여 제공할 수 있다.
- [0725] 도 51A 및 도 51B를 참조하면, 전자 장치(500)(예: 발신 단말)(이하, 제1 전자 장치)는 영상 서비스가 실행되면, 하나의 카메라, 예를 들어, 후면 카메라가 활성화 되어, 제1 프리뷰 영역(5120)에 후면 카메라를 통해 촬영되는 영상을 표시하고 다른 전자 장치(예: 수신 단말)(이하, 제2 전자 장치)로 전달 할 수 있다.
- [0726] 제1 전자 장치는 사용자가 듀얼 카메라 실행을 위한 듀얼 카메라 객체(5110)(예: Dual camera 아이콘)를 선택(예: 터치, 탭)하거나, 또는 사용자의 음성 입력에 대응하여, Narration mode를 실행할 수 있다. 제1 전자 장치는 Narration mode가 실행되면 후면 카메라가 활성화 되어 있는 상태에서, 동시에 전면 카메라를 구동할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 듀얼 카메라 객체(5110)는 특정 어플리케이션 내의 아이콘일 수도 있고, 별도 어플리케이션의 아이콘일 수도 있다. 별도 어플리케이션의 경우에는, 해당 어플리케이션이 구동되면서 복수 개의 카메라들이 동시에 영상을 수신할 수도 있다.
- [0727] 제1 전자 장치는 전면 카메라를 통해 촬영되는 영상에 대해, 제2 프리뷰 영역(5130)을 통해 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제2 프리뷰 영역(5130)은 제1 프리뷰 영역(5120) 상의 어느 일 영역(예: 화면 좌측 상단)에 위치할 수 있다. 제2 프리뷰 영역(5130)은, 예를 들면, 버블 형식으로 표시될 수 있다. 제2 프리뷰 영역(5130)은, 도 51A 및 도 51B에 도시된 원형 형태에 한정되지 않으며, 삼각형, 사각형, 또는 다각형(예: 마름모 모양, 별 모양 등) 등과 같이, 다양한 형태로 제공될 수 있다. 제2 프리뷰 영역(5130)은 발신자에 의해 크기와 위치가 변경될 수 있다. 이에 대한 상세 예시가 도 52에 도시된다.
- [0728] 도 52를 참조하면, 유저 인터페이스(예: 후면 카메라를 통해 획득하는 영상)의 일 영역(예: 전송한 기능 영역)에 듀얼 카메라 실행을 위한 객체(5110)를 포함하여 제공할 수 있다. 추가적으로, 도 52에 도시한 바와 같이,

기능 영역에는, 제1 프리뷰 영역(5120)에 표시된 영상을 캡처하여 저장할 수 있는 객체(예: Capture 객체), 제1 프리뷰 영역(5120)에 표시된 영상을 녹화할 수 있는 객체(예: Record 객체), 영상을 획득하는 카메라를 전환(예: 후면 카메라에서 전면 카메라로 전환 또는 전면 카메라에서 후면 카메라로 전환)할 수 있는 객체(예: Switch camera 객체), 적어도 2개의 카메라(예: 전면 카메라 및 후면 카메라, 혹은 원격 카메라를 동시 구동하는 듀얼 카메라)를 실행하기 위한 객체(예: Dual camera 객체), 제1 프리뷰 영역(5120) 상에 포인터(pointer)를 호출하여 표시하기 위한 객체(예: Pointer 객체) 등이 포함될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 기능 영역은 영상 서비스에서 발신 단말에서 제공될 수 있고, 제1 프리뷰 영역(5120)을 통해 표시되는 영상과 관련하여 저장, 선택 또는 설정 변경 등을 수행하기 위한 다양한 기능 아이콘들에 의해 구현될 수 있다.

[0729] 한 실시 예에 따르면, 기능 영역의 객체들(예: 듀얼 카메라 실행을 위한 듀얼 카메라 객체(5110))(및/또는 기능 영역의 다른 객체)은 영상 서비스가 구동되어 있는 상태인 경우, 화면에 계속 표시되어 제공될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 듀얼 카메라 객체(5110)(및/또는 기능 영역의 다른 객체)은 영상 서비스가 구동되면, 화면에 표시된 후 일정 시간 경과 후에 자동으로 사라질 수 있다(예: show/hide 기능). 이러한 경우, 화면 상에 사용자 입력(예: 터치, 탭 등)이 인식되면 대응하는 객체는 다시 표시될 수 있다. 도 52에서, 사용자는 듀얼 카메라 객체(5110) 선택을 통해 추가적인 카메라 구동에 의한 나레이션 모드를 실행할 수 있다.

[0730] 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치는, 나레이션 모드 실행에 대응하여, 제2 프리뷰 영역(5130)을 표시할 수 있다.

[0731] 한 실시 예에 따르면, 제2 프리뷰 영역(5130)은, 도 52에 도시한 바와 같이, 제1 프리뷰 영역(5120) 위에 위치할 수 있다. 예를 들면, 제2 프리뷰 영역(5130)은 제1 프리뷰 영역(5120)에 독립적으로 PIP(Picture-in-Picture) 형태로 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치의 사용자에 의해, 제1 프리뷰 영역(5120)에 표시되는 화면(영상)과 제2 프리뷰 영역(5130)에 표시되는 화면(영상)이 전환될 수 있다. 이와 관련된 화면 예시가 후술하는 도면을 참조하여 설명된다.

[0732] 한 실시 예에 따르면, 제2 프리뷰 영역(5130)이 제1 프리뷰 영역(5120) 상에 위치할 때, 고정된 위치(예: 화면 좌측 상단)에 표시될 수 있다.

[0733] 한 실시 예에 따르면, 제2 프리뷰 영역(5130)이 제1 프리뷰 영역(5120) 상에 위치할 때, 자동으로 특정 객체(예: 제1 프리뷰 영역(5120)에 표시된 영상이 포함하는 객체 등)가 없는 배경 영역에 표시될 수 있다. 이러한 경우, 제1 프리뷰 영역(5120)에 표시되고 있는 화면(영상)이 변경되면, 영상 분석을 통해 제2 프리뷰 영역(5130)의 위치가 자동으로 변경될 수 있다. 예를 들면, 제1 프리뷰 영역(5120)에서 사람의 얼굴이 포함된 영상이 입력될 때, 하나 이상의 이미지 객체(예: 얼굴, 사람의 몸, 바코드, 2D 코드(예: QR code, Data Matrix code, PDF-417 등), 텍스트 등) 영역을 제1 프리뷰 영역(5120)에서 판별하고, 만약 제2 프리뷰 영역(5130)이 객체 영역을 가리거나 소정 시간 내(예: 1초)에 가릴 것으로 판단하는 경우, 제2 프리뷰 영역(5130)이 객체 영역이 아닌 곳으로 이동하여 표시되거나 제2 프리뷰 영역(5130)의 크기나 형태를 조정(예: 축소)하여 표시하도록 변경할 수도 있다.

[0734] 다양한 실시 예들에 따라, 객체 영역의 판단을 위한 영상 분석 기법으로는, 얼굴 인식, OCR, 2D 코드 인식, 차분 영상 분석 기반 움직임 방향 판단, 실루엣 추출 기법에 의한 몸 영역 및 형상 분석, 색상 분포에 의한 물체 영역 구분, 에지 기반 물체 영역 판별 기법 중 하나 이상을 사용할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 프리뷰 영역(5130)이 제1 프리뷰 영역(5120) 상에 위치 할 때, 제1 전자 장치의 사용자에 의해 그 위치가 변경(예: 이동)될 수 있다. 이와 관련된 화면 예시가 후술하는 도면을 참조하여 설명된다.

[0735] 한 실시 예에 따르면, 제2 프리뷰 영역(5130)과 제1 프리뷰 영역(5120)은 서로 독립적인 윈도우(window)를 통해 표시될 수 있으며, 각 윈도우 중 하나는 다른 윈도우의 최소 일부와 겹쳐진 오버랩(overlap) 혹은 오버레이(overlay)된 형태로 표시될 수도 있다.

[0736] 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치는, 제2 프리뷰 영역(5130)이 제1 프리뷰 영역(5120) 상에 위치할 때, 제1 전자 장치의 사용자 또는 제2 전자 장치의 사용자에 의해 그 크기가 변경될 수 있다. 이와 관련된 화면 예시가 도 51A, 도 51B 및 도 53에 도시된다.

[0737] 도 51A, 도 51B 및 도 53에 도시한 바와 같이, 제2 프리뷰 영역(5130)이 제1 프리뷰 영역(5120) 상에 위치 할 때, 제2 프리뷰 영역(5130)의 크기는 제1 프리뷰 영역(5120)의 크기보다 작거나 같을 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 프리뷰 영역(5130)의 크기는 제1 전자 장치의 사용자(예: 발신자) 또는 제2 전자 장치의 사용자(예: 수신자)에 의해 변경될 수 있다.

- [0738] 다양한 실시 예들에서, 제2 전자 장치의 사용자가 제2 프리뷰 영역(5130)의 크기를 변경하는 경우, 제2 전자 장치는, 제2 전자 장치의 사용자 입력에 대응하는 제어 신호를 제1 전자 장치에 전송할 수 있다. 제1 전자 장치는, 제2 전자 장치로부터 제어 신호를 수신하면, 미디어 프로세서 혹은 클라이언트(예: 어플리케이션)를 통해 수신된 제어 신호에 대응하는 영역 크기 제어 명령을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치는, 제2 전자 장치로부터 전달된 제어 신호를 수신하면, 제1 전자 장치의 미디어 프로세스 관리 모듈 혹은 클라이언트는 사용자에게 제2 프리뷰 영역(5130)의 크기 변경을 수행할 것인지 여부를 확인할 수 있고, 이후 제1 전자 장치의 사용자의 허가에 대응하여 크기 변경을 수행할 수도 있다.
- [0739] 다양한 실시 예들에서, 제2 프리뷰 영역(5130)의 이동 및/또는 크기를 변경할 때, 도 51B 및 도 53에 도시한 바와 같이, 제2 프리뷰 영역(5130)을 변경(예: 위치 이동 또는 크기 변경)하기 위한 가이드 객체(5135)를 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 프리뷰 영역(5130)의 위치 이동 시에는 가이드 객체(5135)를 표시하지 않을 수 있고, 사용자 입력에 대응하여 제2 프리뷰 영역(5130)의 위치를 이동할 수도 있다.
- [0740] 한 실시 예에 따르면, 가이드 객체(5135)는 사각형, 삼각형, 다각형, 또는 원형 등과 같이, 다양한 형태로 제공될 수 있다. 예를 들면, 도 51B 및 도 53에서는, 가이드 객체(5135)가 사각형으로 제공되는 예시를 나타낼 수 있다.
- [0741] 한 실시 예에 따르면, 사용자는, 가이드 객체(5135)의 일 영역(지점)(예: 도 51B 및 도 53에서 네 개의 모서리 또는 꼭지점)을 선택하여 드래그 등과 같은 사용자 입력으로 제2 프리뷰 영역(5130)의 크기를 변경할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 사용자는 가이드 객체(5135)의 우측하단 꼭지점을 선택한 상태에서, 어느 일 방향으로 이동하는 것에 의해 제2 프리뷰 영역(5130)의 크기를 확대하거나 축소하여 크기를 변경할 수 있다.
- [0742] 한 실시 예에 따르면, 사용자는, 가이드 객체(5135)의 내부(예: 제2 프리뷰 영역(5130) 자체)를 선택(예: 터치)한 상태에서, 어느 일 방향으로 이동(예: 드래그) 입력으로, 제2 프리뷰 영역(5130)의 위치를 이동 변경할 수 있다.
- [0743] 다양한 실시 예들에 따르면, 제2 프리뷰 영역(5130)은 버블 형태로 표시하여 제공될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 프리뷰 영역(5130)은 제1 전자 장치의 사용자에게 의해 형태가 다양하게 변경될 수도 있다. 예를 들면, 제2 프리뷰 영역(5130)은 우표, 흐린 타원형, 즉석 사진, 하트 형태 등과 같이 다양한 형태 중 사용자에게 의해 설정되는 어느 하나의 형태의 GUI로 제공할 수 있다.
- [0744] 다양한 실시 예들에 따르면, 제2 프리뷰 영역(5130)의 표시는, 선택적으로 다양한 표시 방식으로 제공될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 프리뷰 영역(5130)은 항상 표시될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 프리뷰 영역(5130)은 제1 전자 장치의 사용자의 음성이 인식된 경우에 표시될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 프리뷰 영역(5130)이 표시된 상태에서, 터치스크린(예: 도 5의 530) 상에 사용자 입력이 인식될 경우, 표시된 제2 프리뷰 영역(5130)은 표시하지 않을 수(예: 사라질 수) 있고, 다시 터치스크린 상에 사용자 입력이 인식되면 제2 프리뷰 영역(5130)이 다시 표시될 수 있다.
- [0745] 다양한 실시 예들에서는, 제2 프리뷰 영역(5130)의 표시/숨김(show/hide)을 적응적으로 제공할 수 있다. 예를 들면 제2 프리뷰 영역(5130)에 대응하는 이미지의 전반적 밝기 값이 소정 기준 이하(예: YUV의 Y값이 최대치의 20% 이하)이거나 물체의 형상이 감지되지 않는 경우, 또는 초점이 잘 맞지 않은 경우 등에 기반하여 제2 프리뷰 영역(5130)을 표시하지 않을 수도 있다.
- [0746] 다양한 실시 예들에 따르면, 나레이션 모드에서 전자 장치의 회전(예: 수평 모드에서 수직 모드, 또는 수직 모드에서 수평 모드로 변경) 시 두 카메라(예: 전면 카메라, 후면 카메라)의 방향은 서로 다를 수 있다. 즉, 전자 장치의 orientation의 변화에 따라 카메라를 통해 수신되는 영상의 방향이 상이해지게 된다. 예를 들면, 전면 카메라 및 후면 카메라가 내장된 전자 장치를, 시계 방향으로 회전시키면, 이를 전자 장치의 가속도 센서나 포즈 센서(예: 지자기 센서, 중력 센서, 자이로 센서 등)에 의해 전면 카메라는 시계 방향, 후면 카메라는 반시계 방향으로 회전이 발생하게 된다. 따라서, 프리뷰 화면은 전자 장치의 회전 상태에 관계없이 사용자에게는 동일하게 보일 수 있으나, 실제로 저장되거나 전송되는 영상(예: 이미지, 동영상)은 카메라의 회전 방향에 따라 회전된 상태로 영상이 저장 또는 전송될 수 있다. 이에, 다양한 실시 예들에서는, 전면 카메라의 영상과 후면 카메라의 영상을 영상 발신 단말(이하, 제1 전자 장치)에서 보상(예: 각 카메라 영상을 바른 방향으로 보이도록 회전)하여 전송하거나 보상된 영상들을 합성하여 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치는 전면 카메라의 영상과 후면 카메라의 영상을 각각 전송하고, 영상 수신 단말(이하, 제2 전자 장치)에서 수신된 영상들을 보상(예: 각 수신한 영상들을 바른 방향으로 회전)하여 실제로 보여지는 영상 상태로 저장 또는

표시, 혹은 다른 전자 장치로 전송할 수 있다.

- [0747] 다양한 실시 예들에서, 전후면 카메라 영상을 제1 전자 장치에서 합성하여 전송하는 경우는 다음과 같이 수행될 수 있다.
- [0748] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치가 회전할 때, 제2 전자 장치는 이미 합성된 영상을 전송 받아 표시하므로, 제2 전자 장치는 제2 전자 장치의 디스플레이의 orientation을 고려하여 합성된 영상을 회전시킨 후 표시할 수 있다.
- [0749] 한 실시 예에 따르면, 프리뷰 화면에서 표시되는 나레이션 모드 영상을 제1 전자 장치의 회전 방향을 기반으로 정상적으로 보일 수 있도록 보상(예: 회전)하여, 회전시킨 영상을 저장하거나 제2 전자 장치에 전송할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치를 시계 방향으로 180도 회전한 경우, 프리뷰 화면에 대응하는 이미지를 반시계 방향으로 180도 회전시켜서 저장하거나 전송할 수 있다. 이러한 동작은 90도, 270도 회전 등의 경우에서도 마찬가지로 적용할 수 있다.
- [0750] 다양한 실시 예들에서, 제1 전자 장치가 제1 전자 장치의 전후면 카메라로 수신한 영상을 각각 전송하고, 제2 전자 장치에서 각각의 영상을 합성하는 경우는 다음과 같이 수행될 수 있다.
- [0751] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치가 설정한 제2 프리뷰 영역의 위치, 크기, 형태, 표시 정보(예: 제어 신호, 이미지 정보 내 포함 혹은 별도 메타데이터 파일 중 하나 이상)가 제2 전자 장치로 전송되어, 제2 전자 장치에서 합성 영상을 재구성하여 표시할 수 있다.
- [0752] 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치에 나레이션 모드가 표시되고 있을 때, 제1 전자 장치의 회전이 발생하면, 제1 전자 장치의 전후면 카메라의 회전 정보가 제2 전자 장치에 전송될 수 있다. 제2 전자 장치는 전송된 제1 전자 장치의 전후면 카메라의 회전 정보에 기반하여 합성 영상을 보정하여 변경된 합성 영상을 저장하거나 표시, 혹은 전송할 수 있다. 예를 들어, 제1 전자 장치가 시계 방향으로 90도 회전한 경우, 전면 카메라와 후면 카메라는 서로 반대방향으로 90도씩 회전된 것으로 판별할 수 있으며, 각각의 영상이 중력 방향을 기준으로 정상적으로 표시될 수 있도록 각각의 영상에 대해 회전을 보정하여 저장하거나 전송할 수 있다. 이때, 추가적으로, 제2 전자 장치 혹은 제2 전자 장치의 디스플레이의 orientation을 고려하여 영상을 회전시킨 후 디스플레이에 표시하거나 저장, 전송할 수도 있다.
- [0753] 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치의 사용자에게 의해 제2 프리뷰 영역의 위치, 크기, 형태, 표시 여부 중 적어도 하나의 속성이 변경될 수 있다.
- [0754] 다양한 실시 예들에 따라, 전면 카메라와 후면 카메라를 전환하는 동작 예시에 대해, 도 54 및 도 55를 참조하여 설명된다.
- [0755] 도 54 및 도 55는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.
- [0756] 도 54 및 도 55를 참조하면, 도 54 및 도 55는 다양한 실시 예들에서, 듀얼 카메라를 이용하여 나레이션 모드를 수행하고, 나레이션 모드를 수행하는 중에 카메라 전환(또는 회전)하는 동작과 관련된 화면 예시를 나타낼 수 있다.
- [0757] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(5410)(예: 영상 발신 단말)과 제2 전자 장치(5420)(예: 영상 수신 단말)는, 제1 프리뷰 영역(5430)과 제2 프리뷰 영역(5440)을 교환(공유)할 수 있다. 예를 들면, 후면 카메라를 통해 수신된 제1 이미지에 대응하는 제1 프리뷰 영역(5430)과, 전면 카메라에서 수신한 제2 이미지에 대응하는 제2 프리뷰 영역(5440)으로 설정되어 각각의 프리뷰 이미지들(제1 이미지, 제2 이미지)이 표시될 때, 이를 유저 인터페이스(예: 메뉴, 버튼, 터치, swipe 중 하나 이상)를 통해 전환하여, 제1 프리뷰 영역(5430)은 전면 카메라, 제2 프리뷰 영역(5440)은 후면 카메라에 대응하도록 변경할 수 있다.
- [0758] 한 실시 예에 따르면, 나레이션 모드에서 카메라 스위칭이 발생하면, 제1 전자 장치(5410)에서 변경된 프리뷰 영역에 따라 표현된 이미지들을 합성하여 제2 전자 장치(5420)에 전송하거나, 또는 카메라가 스위칭 되었다는 정보를 제2 전자 장치(5420)에 전송하여 프리뷰 영역을 변경하도록 제어할 수 있다.
- [0759] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(5410)의 사용자가 설정한 제2 프리뷰 영역(5440)의 위치, 크기, 형태, 표시 정보가 제2 전자 장치(5420)에 전송되어 제2 전자 장치(5420)에서 합성 영상을 재구성하여 표시할 수 있다.
- [0760] 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(5420)는 제1 전자 장치(5410)로부터 전달되는 전후면 카메라의 영상을 이

용하여, 나레이션 모드 영상을 표시하는 동안, 나레이션 모드 영상을 구성하는 제1 프리뷰 영역(5430)과 제2 프리뷰 영역(5440)을 제어하여, 제1 전자 장치(5410)의 카메라 영상을 제어하거나, 또는 제2 전자 장치(5420)의 카메라를 구동하고 이를 이용한 영상을 표시, 저장, 혹은 전송할 수도 있다. 이와 관련하여 도 54 및 도 55를 참조하여 살펴보면 다음과 같다.

[0761] 도 54 및 도 55에서는 제2 프리뷰 영역(5440)이 서비스 윈도우(service window)(5450)를 통해 제공되는 예시를 나타낼 수 있다. 서비스 윈도우(5450)는 제1 프리뷰 영역(5430)과 독립적으로 오버레이 되어 팝업 형식으로 표시될 수 있다. 한 실시 예에 따라, 서비스 윈도우(5450)는 영상 서비스 수행 중인 상대 사용자에게 대한 컨택트 정보와, 상대 전자 장치가 발신 단말인지 수신 단말인지에 대한 상태 정보, 및 제2 프리뷰 영역(5440) 등을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(5420)는 서비스 윈도우(5450)를 통해 제1 전자 장치(5410) 사용자의 컨택트 정보(예: 사용자 이름(예: Stacy), 전화번호(예: 010-2000-XXXX) 등)와, 상대 전자 장치가 영상 발신 단말로 동작 중임을 나타내는 상태 정보(예: Service ON(또는 Video service ON 등))를 표시할 수 있고, 제1 전자 장치(5410)는 서비스 윈도우(5450)를 통해 제2 전자 장치(5420) 사용자의 컨택트 정보(예: 사용자 이름(예: Mike), 전화번호(예: 010-1000-YYYY) 등)와, 상대 전자 장치가 영상 수신 단말로 동작 중임을 나타내는 상태 정보(예: Service OFF(또는 Video service OFF 등))를 표시할 수 있다. 추가적으로, 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스 상태를 나타내는 GUI(예: Service ON/FF)와 독립적으로, 별도의 Camera ON/OFF 관련 GUI를 표시하고, 로컬 장치(예: 영상 발신 단말, 제1 전자 장치(5410))의 카메라의 온/오프를 제어함으로써 상대방에게 비디오를 송신할 것인지 여부를 설정하여 구동할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, Service ON/FF GUI는 상대 전자 장치의 영상 송신 여부 표시를 나타낼 수 있고, Camera ON/OFF GUI는 로컬 장치의 영상 송신 여부 표시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(5410)의 서비스 윈도우(5450)를 통해, 제2 전자 장치(5420)의 영상 송신 여부에 따른 Service ON 또는 Service OFF의 GUI와 인접하여(예: 하단), 제1 전자 장치(5410)의 영상 송신 여부에 따른 Camera ON 또는 Camera OFF의 GUI를 표시하여 제공할 수 있다.

[0762] 도 54 및 도 55에 도시한 바와 같이, 제2 전자 장치(5420)는 제1 전자 장치(5410)에서 전송하는 후면 카메라 영상을 실시간으로 제1 프리뷰 영역(5430)에 표시할 수 있다. 제2 전자 장치(5420)는 제2 프리뷰 영역(5440)이 사용자 입력에 의해 선택되고, 제2 프리뷰 영역(5440)에 제1 전자 장치(5410)의 전면 카메라의 영상이 표시되지 않는 경우, 제2 프리뷰 영역(5440)에 제1 전자 장치(5410)의 전면 카메라 영상을 표시할 수 있도록, 제1 전자 장치(5410)에 영상 전송 요청(예: 전면 카메라 영상 전송을 요청하는 제어 신호)을 송신할 수 있다.

[0763] 제1 전자 장치(5410)는 제2 전자 장치(5420)부터 영상 전송 요청이 수신되면, 해당 요청에 대해 제1 전자 장치(5410)의 사용자가 허가(accept)나 거절(decline)을 선택할 수 있도록, 제2 프리뷰 영역(5440)을 통해 사용자에게 GUI(예: OK 버튼, NO 버튼)를 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 요청에 대한 허가나 거절을 위한 선택 메뉴는 서비스 윈도우(5450)의 일 영역을 통해 대응하는 GUI가 제공되거나, 또는 제1 프리뷰 영역(5430)의 어느 일 영역을 통해 대응하는 GUI가 제공될 수도 있다.

[0764] 제1 전자 장치(5410)는 사용자 입력(예: 팝업 메뉴, 음성 입력, 제스처 인식 등)을 통해, 제2 전자 장치(5420)의 요청에 대해 허가한 경우, 제1 전자 장치(5410)의 리소스 및 네트워크 상태 등을 확인할 수 있다. 제1 전자 장치(5410)는 확인하는 결과에 기반하여, 제2 전자 장치(5420)의 영상 전송 요청에 대해 전송 가능한 것으로 판단되면, 전면 카메라를 구동하여 영상을 입력 받을 수 있다. 제1 전자 장치(5410)는 전면 카메라를 통해 입력된 영상을 인코딩하여 네트워크를 통해 제2 전자 장치(5420)에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(5410)는 후면 카메라를 통해 입력된 영상을 제2 전자 장치(5420)에 계속 전송 중인 상태일 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(5410)는 전면 카메라의 영상을 전송할 때, 순차적으로 또는 병렬적으로, 제1 전자 장치(5410)의 제2 프리뷰 영역(5440)을 통해 전면 카메라의 영상을 표시할 수 있다.

[0765] 제2 전자 장치(5420)는 제1 전자 장치(5410)로부터 영상 전송 요청에 대응하는 전면 카메라의 영상을 수신하여 제2 프리뷰 영역(5440)에 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 전자 장치(5420)는 제1 전자 장치(5410)로부터 수신하는 후면 카메라의 영상을 제1 프리뷰 영역(5430)을 통해 계속 표시 중인 상태일 수 있다.

[0766] 제2 전자 장치(5420)는 제2 프리뷰 영역(5440)을 사용자 입력에 의해 변경할 수 있고, 이에 표시되는 영상도 변경(예: zoom)될 수도 있다. 예를 들어, 제2 전자 장치(5420)는 제2 프리뷰 영역(5440)을 통해 ROI가 설정(예: 사용자 입력에 의한 터치, 영역 설정, 압력 감지 등)된 경우, 제1 전자 장치(5410)에 관련 제어 신호를 전송할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 관련 제어 신호는, 자동 노출이나 자동 포커스, 해상도 변경, bit rate, frame rate, 색 온도 변경, 감마 값 변경, 노이즈 제거, 또는 zoom 기능 중 하나 이상을 수행하도록 하는 제어 명령을 포함할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(5420)는 제2 프리뷰 영역(5440)에 ROI가 설정된 경우,

미디어 프로세서를 통해 이미지 처리를 수행할 수도 있다. 제2 전자 장치(5420)는 사용자 입력에 따라 제2 프리뷰 영역(5440)을 변경하면, 도 55에 도시한 바와 같이, 제2 전자 장치(5420)의 제2 프리뷰 영역(5440)을 변경 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(5420)의 제2 프리뷰 영역(5440)은 사용자 입력에 대응하여 크기 및/또는 위치 등이 변화되어 표시될 수 있고, 오버레이 방식으로 제공할 수 있다.

[0767] 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(5410) 또는 제2 전자 장치(5420)는, 제1 프리뷰 영역(5430) 또는 제2 프리뷰 영역(5440)에 사용자 입력을 수신할 수 있고, 사용자 입력에 따라 영상을 다양하게 변경할 수도 있다.

[0768] 한 실시 예에 따르면, 전술한 바와 같이, 제1 전자 장치(5410)의 구동 중인 전면 카메라와 후면 카메라를 전환하여 다른 영상을 공유하도록 할 수 있다. 예를 들면, 제1 프리뷰 영역(5430)에 표시되는 영상을, 제1 전자 장치(5410)의 후면 카메라가 캡처(촬영)한 영상이 아니라, 제1 전자 장치(5410)의 전면 카메라, 또는 제1 전자 장치(5410)에 기능적으로 연결된 하나 이상의 카메라가 캡처(촬영)한 영상을 표시하도록 할 수 있다. 다른 예를 들면, 제1 프리뷰 영역(5430)에 표시되는 영상을, 제2 전자 장치(5420)에 내장되거나, 또는 제2 전자 장치(5420)와 기능적으로 연결된 하나 이상의 카메라로부터 수신한 영상을 표시하도록 할 수도 있다. 또한, 제2 전자 장치(5420)는 제2 전자 장치(5420)의 영상을 표시하도록 동작 할 시 제1 전자 장치(5410)에 해당 영상 및/또는 제어 정보를 전송하여, 제1 전자 장치(5410)의 제1 프리뷰 영역(5430)을 통해 대응하는 영상을 표시하도록 할 수도 있다. 이는, 다양한 실시 예들에 따라, 각 영역(예: 제1 프리뷰 영역(5430), 제2 프리뷰 영역(5440))마다, 영상을 표시할 대상 전자 장치(예: 제1 전자 장치(5410), 제2 전자 장치(5420))와 해당 전자 장치에 대응하는 하나 이상의 카메라(예: 전면 카메라, 후면 카메라, 외부 카메라)를 지정할 수 있는 다양한 사용자 입력 방식(예: 버튼, 메뉴, 아이콘, 제스처, 음성 인식 중 하나 이상)을 이용하여 선택하는 동작을 통해 수행될 수도 있다.

[0769] 이상에서 살펴본 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 발신하는 제1 전자 장치는, 전면 카메라의 촬영 영상과 후면 카메라의 촬영 영상, 및 각 영상과 관련된 오디오를 개별적으로 전송 할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치에서 후면 카메라의 영상은 제1 프리뷰 영역에 표시하고, 예를 들면, 배경과 후면 카메라의 방향과 같거나 유사한 방향으로 배치된 제1 마이크로로부터 수신한 배경음을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치에서 전면 카메라의 영상은 제2 프리뷰 영역에 표시하고, 전면 카메라의 방향과 같거나 유사한 방향으로 배치된 제2 마이크로로부터 수신한 영상 발신자와 발신자의 음성을 제공할 수 있다.

[0770] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 수신하는 제2 전자 장치는, 제1 전자 장치에서 수신한 영상 및 오디오 데이터를 같은 방식으로 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치에서 제1 전자 장치의 후면 카메라의 영상은 제1 프리뷰 영역에 표시하고, 예를 들면, 후면 카메라의 방향과 같거나 유사한 방향으로 배치된 제1 마이크로로부터 수신한 배경음을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치에서 제1 전자 장치의 전면 카메라의 영상은 제2 프리뷰 영역에 표시하고, 전면 카메라의 방향과 같거나 유사한 방향으로 배치된 제2 마이크로로부터 수신한 영상 발신자와 발신자의 음성을 제공할 수 있다.

[0771] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 수신하는 제2 전자 장치는, 제1 전자 장치가 전송하는 영상과 오디오를 구분하여 재생할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치는 사용자의 선택에 의해 제2 프리뷰 영역에 대응하는 영상이 표시된 경우에만 제1 전자 장치 사용자의 오디오(예: 음성)를 재생하도록 할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치는 제2 프리뷰 영역이 숨김(hide) 되면, 제1 전자 장치 사용자의 오디오(예: 음성) 재생을 수행하지 않을 수 있다. 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치는 프리뷰 영역을 전환하여 제1 프리뷰 영역이 숨김 되면 배경음 재생을 수행하지 않을 수 있다.

[0772] 도 56 및 도 57은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

[0773] 다양한 실시 예들에 따라, 도 56 및 도 57은, 영상 서비스 수행 중에, 다른 제3 자 사용자로부터 콜(call)이 수신되는 경우에 수행하는 동작 예시들을 나타낼 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치와 제2 전자 장치 간에 영상 서비스를 수행하는 중에, 제3 전자 장치로부터, 제1 전자 장치 또는 제2 전자 장치에 콜 수신이 요청될 수 있다. 이와 같이, 영상 서비스 수행 중에 제3 전자 장치로부터 콜이 걸려오는 경우에는 아래와 같이 예외 처리를 수행할 수 있다.

[0774] 다양한 실시 예들에 따라, 영상을 발신하는 제1 전자 장치에게 제3 전자 장치로부터 콜이 수신될 수 있다. 이러한 경우, 제1 전자 장치는 제3 전자 장치의 콜 수신을 알릴 수 있다.

[0775] 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치의 사용자가 제3 전자 장치의 콜을 수락하는 경우, 영상 서비스는 종료되고,

제1 전자 장치와 제2 전자 장치에 영상 서비스가 종료되었음을 UI적으로 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 도 56에 도시한 바와 같이, 영상 서비스 종료를 알리는 팝업(5650)(예: Video Service ended)을 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.

- [0776] 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치의 사용자가 제3 전자 장치의 콜을 거절하는 경우, 영상 서비스는 유지되고, 제3 전자 장치에게 거절 정보를 전송할 수 있고, 거절 정보는 제1 전자 장치가 영상 서비스 중임을 나타내는 정보를 포함할 수 있다.
- [0777] 다양한 실시 예들에 따라, 영상을 수신하는 제2 전자 장치에게 제3 전자 장치로부터 콜이 수신될 수 있다. 이러한 경우, 제2 전자 장치는 제3 전자 장치의 콜 수신을 알릴 수 있다.
- [0778] 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치의 사용자가 제3 전자 장치의 콜을 수락하는 경우, 제2 전자 장치와 제1 전자 장치는 영상 서비스를 보류(suspend) 할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치는 제2 전자 장치가 제3 전자 장치의 콜을 수신하였음을 영상 서비스 화면 상에 표시 및 제1 전자 장치가 표시하도록 동작할 수 있다. 예를 들어, 제2 전자 장치는 도 57에 도시한 바와 같이, 다른 콜을 수신하였음을 영상 서비스 화면에 팝업(5750)(예: Video Service Call suspended) 표시할 수 있고, 제1 전자 장치에도 전달하여 표시할 수도 있다. 이때, 제1 전자 장치는 카메라 영상의 전송(예: 업로드)을 일시 중지할 수도 있고, 영상 송신을 계속 유지할 수도 있다. 예를 들어, 제1 전자 장치는 카메라 영상의 전송을 일시 중지할 경우, P2P나 영상 스트리밍 서버 연결을 해지하지 않도록 연결 상태를 유지하도록 할 수도 있다. 제2 전자 장치가 제3 전자 장치 간 Call 종료 시 제1 전자 장치는 제2 전자 장치의 요청에 따라 카메라 영상 전송을 재개할 수 있다.
- [0779] 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치의 사용자가 제3 전자 장치의 콜을 수락하는 경우, 전술한 도 56을 참조한 설명 부분에서 설명한 바와 같이, 영상 서비스를 종료하고, 영상 서비스가 종료됨을 알리는 팝업(5650)(예: Video Service ended)을 제1 전자 장치 및 제2 전자 장치에서 GUI적으로 표시할 수 있다.
- [0780] 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치의 사용자가 제3 전자 장치의 콜을 거절하는 경우, 영상 서비스는 유지되고, 제3 전자 장치에게 거절 정보를 전송할 수 있고, 거절 정보는 제2 전자 장치가 영상 서비스 중임을 나타내는 정보를 포함할 수 있다.
- [0781] 한편, 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치의 사용자가 홈 키(Home Key) 등으로, 영상 서비스 화면을 빠져나가는 경우가 발생할 수 있다. 이러한 경우, 제2 전자 장치의 화면에, 제1 전자 장치(또는 제1 전자 장치의 사용자)가 영상 서비스 화면을 벗어나기 직전의 마지막 스틸 이미지를 표시하도록 할 수도 있다.
- [0782] 도 58 및 도 59는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.
- [0783] 다양한 실시 예들에 따라, 도 58 및 도 59는, 음성 통화 시 (통화) 음성 녹음 기능을 수행하는 중에, 영상 서비스를 시작하는 경우에 수행하는 동작 예시들을 나타낼 수 있다.
- [0784] 다양한 실시 예들에 따라, 도 58은 영상을 발신하는 제1 전자 장치에서 음성 통화에 따른 음성 녹음 기능을 수행하는 중에, 영상 서비스가 시작되는 경우의 처리 예시를 나타낼 수 있다. 도 58에 도시한 바와 같이, 제1 전자 장치는 음성 녹음 중에 영상 서비스가 시작될 시 음성 녹음의 종료 여부를 팝업(5850)(예: Step recording)을 통해 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치는 음성 녹음 중에, 영상 서비스 개시를 위한 서비스 객체(5810)에 의한 사용자 입력을 감지하면, 음성 녹음이 종료되며 음성 녹음 파일이 저장됨을 알리는 팝업(5850)을 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0785] 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치는 팝업(5850)에서 수락(예: OK)이 선택될 시 음성 녹음 기능(동작)을 종료하고, 영상 서비스를 시작할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치에서, 음성 녹음 세션은 종료되고, 음성 녹음 파일은 저장소(예: 메모리)에 저장될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 저장된 음성 녹음 파일은 영상 서비스의 통화와 관련이 있는 통화 녹음일 수 있으므로, 전술한 미디어 프린트와 관련한 설명 부분에서 설명한 바와 같이, 해당 영상 서비스 세션과 연관 파일로 보여질 수 있다.
- [0786] 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치는 음성 녹음 세션을 유지하며, 영상 서비스 시작 시 병렬적으로 음성 녹음을 수행할 수도 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치는 영상 서비스의 영상을 제외한 음성 정보를 기록하며, 영상 서비스 수행에서 일어나는 부분에 대해 북마크 등을 수행할 수도 있다.
- [0787] 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치는 음성 녹음 세션을 유지하며, 영상 서비스 시작 시 병렬적으로 영상과 음성 녹음을 수행할 수도 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치는 영상 및 음성 정보를 기록하며, 영상 녹화가 이루어지

기 이전의 음성 녹음 세션에 대해 소정의 스틸 이미지(예: default image나 영상 통신이 시작될 때 입력된 이미지 중 하나)를 해당 구간 동안의 영상 세션 데이터로 처리함으로써 동영상 파일로 저장할 수도 있다. 이와 함께, 음성 및 영상 서비스 시작, 변환, 종료 등이 영상 서비스 수행에서 일어나는 부분에 대해 북마크 등을 수행할 수도 있다.

- [0788] 다양한 실시 예들에 따라, 도 59는 영상을 수신하는 제2 전자 장치에서 음성 통화에 따른 음성 녹음 기능 중에, 제1 전자 장치로부터 영상 서비스가 요청되는 경우의 처리 예시를 나타낼 수 있다. 도 59에 도시한 바와 같이, 제2 전자 장치는 음성 녹음 중에 영상 서비스가 요청될 시 음성 녹음의 종료 여부를 팝업(5950)(예: Video Service)을 통해 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치는 음성 녹음 중에, 제1 전자 장치로부터 영상 서비스를 개시하는 요청이 수신되면, 제1 전자 장치로부터 영상 서비스가 요청되었고, 영상 서비스 수락 시 음성 녹음이 종료되며 음성 녹음 파일이 저장됨을 알리는 팝업(5950)을 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0789] 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치는 팝업(5950)에서 수락(예: OK)이 선택될 시 음성 녹음 기능(동작)을 종료하고, 영상 서비스를 시작할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 저장된 음성 녹음 파일은 영상 서비스의 통화와 관련이 있는 통화 녹음일 수 있으므로, 전송할 미디어 플랫폼과 관련한 설명 부분에서 설명한 바와 같이, 해당 영상 서비스 세션과 연관 파일로 보여질 수 있다.
- [0790] 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치는 음성 녹음 세션을 유지하며, 영상 서비스 시작 시 병렬적으로 음성 녹음을 수행할 수도 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치는 영상 서비스의 영상을 제외한 음성 정보를 기록하며, 영상 서비스 수행에서 일어나는 부분에 대해 북마크 등을 수행할 수도 있다.
- [0791] 도 60은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [0792] 다양한 실시 예들에 따라, 도 60은, CDMA 1x 상황에서 음성 통화 중인 경우와 같이 동시에 데이터 세션(data session) 사용이 불가능한 경우에 수행하는 동작 예시를 나타낼 수 있다.
- [0793] 한 실시 예에 따라, 도 60에 도시한 바와 같이, 제1 전자 장치는 영상 서비스 개시를 위한 서비스 객체에 의한 사용자 입력을 감지하면, 서비스 가능 여부를 판단할 수 있다. 예를 들면, CDMA 1x 상황 및 음성 통화 중 데이터 사용이 불가능한 경우인지 판단할 수 있다. 제1 전자 장치는 판단하는 결과에 기반하여, CDMA 1x 또는 음성 통화 중 데이터 사용이 불가능한 것으로 판단하면, 해당 결과에 따라 음성 통화를 종료하고 영상 서비스를 시작함을 알리는 팝업(6050)을 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0794] 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치는 팝업(6050)에서 취소(예: CANCEL)가 선택될 시, 영상 서비스를 시작하지 않고 음성 통화를 유지하도록 동작할 수 있다. 제1 전자 장치는 팝업(6050)에서 수락(예: OK)이 선택될 시 음성 통화를 종료하고, 영상 서비스를 연결할 수 있다. 예를 들면, 음성 통화 종료 후 영상 서비스를 위한 통화 연결을 개시할 수 있다.
- [0795] 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치는 제1 전자 장치와 음성 통화 종료 후, 제2 전자 장치의 영상 서비스에 의한 통화 연결을 수신하고, 통화 연결의 수신 여부를 선택하는 유저 인터페이스(예: 통화 수락 또는 거부 화면)를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0796] 도 61은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.
- [0797] 도 61에 도시한 바와 같이, 도 61은 음성 통화 중 영상 서비스 연결 요청 시 영상 품질을 결정하는 동작 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 도 61은 다양한 실시 예들에 따라, 적응적 스트리밍(adaptive streaming)을 제공하는 동작 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스 진행 중 데이터 또는 커넥티비티(connectivity) 특성에 따라, 영상 품질을 설정 및 변경하는 동작을 수행할 수 있다.
- [0798] 도 61을 참조하면, 동작 6101에서, 전자 장치(500)의 제어부(580)(예: 발신 단말로 동작하는 전자 장치의 프로세서)는 유저 인터페이스를 통해 영상 통화(video call)를 개시하기 위한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 서비스 객체를 이용한 사용자 입력, 또는 영상 서비스를 개시하기 위해 설정된 음성 명령 또는 제스처 등의 입력을 감지할 수 있다.
- [0799] 동작 6103에서, 제어부(580)는 커넥티비티 정보(connectivity information)를 교환(exchange)할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 영상 서비스를 위한 네트워크, 서버, 또는 상대 전자 장치 중 적어도 하나와

커넥티비티 정보를 교환할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 커넥티비티 정보는, 예를 들면, medium, data plan, 또는 remained data 등의 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0800] 동작 6105에서, 제어부(580)는 교환된 정보(exchanged information)를 기반으로 영상 품질(video quality)을 결정할 수 있다.
- [0801] 동작 6107에서, 제어부(580)는 결정된 영상 품질로 영상 통화를 설정할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 결정된 영상 품질에 기반하여, 영상 통화를 수행할 수 있다.
- [0802] 이상에서와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 발신하는 제1 전자 장치(또는 영상을 수신하는 제2 전자 장치) 기반의 영상 품질을 고려하여 영상 서비스를 제공할 수 있다.
- [0803] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스를 수행하기 위해, 유저 인터페이스(예: 서비스 객체)를 통해 영상 서비스의 가능 여부 확인 과정을 완료하고, 제2 전자 장치로부터 영상 서비스 요청에 대한 수락 과정(또는 수락 과정 이전에)에서 사용자의 커넥티비티 특성 정보를 확인할 수 있다.
- [0804] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(또는 제1 전자 장치의 사용자)가 LTE 무제한 요금제를 사용하는 경우, 초기 촬영 또는 전송되는 영상 품질을 UHD(Ultra High Definition)/FHD(Full High Definition) 급 화질로 결정할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치가 2GB 정액 요금제를 사용하거나, 또는 제1 전자 장치에서 2GB 데이터 사용시 경고 알림(alert)이 설정된 경우, 초기 촬영 또는 전송되는 영상 품질을 HD(High Definition)/SD(Standard Definition) 급 화질로 결정할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 결정된 영상 품질은 일정 시간 유지될 수 있고, 사용자의 데이터 사용량 또는 데이터 잔여량에 따라서 적응적으로 변경될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 아래 <표 1>의 예시와 같이 사용자의 요금제에 따라서 차등적으로 화질을 결정할 수 있으며, 또한 변경되는 정보에 따라서 화질을 변경 할 수 있다.

표 1

Connectivity Information		Video Quality
WiFi		UHD/FHD
LTE	unlimited plan	UHD/FHD
	10GB	UHD/FHD
	5GB	FHD/HD
	2GB	SD

- [0806] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(또는 제1 전자 장치 사용자)가 WiFi network에 연결되어 있으면, 초기 촬영 또는 전송되는 영상 품질을 정해진 기준에 따라서 촬영/전송할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치가 WiFi network와 Cellular network를 동시에 이용하여 영상 서비스를 수행하면, WiFi network 또는 Cellular network 중 어느 한 쪽에서 설정된 촬영/전송 화질을 따를 수도 있고, 두 network의 비율에 따라서 화질을 일부 조정하여 변경할 수 있다. 예를 들면, Cellular network가 고려되면 WiFi network 만을 사용하는 기준보다 적어도 일정 레벨(예: 영상 해상도, frame rate 레벨, Color conversion 레벨 등) 낮춰서 진행할 수 있다. 예를 들면, 영상 해상도는 픽셀 수에 따라 8K UHD(Ultra High Definition), 4K UHD, FHD(Full High Definition, 1080p), HD(720p), SD(Standard Definition, 480p), VGA(Video Graphic Array) 등의 순으로 레벨이 낮아진다. 예를 들면, frame rate은 초당 120 프레임, 초당 60 프레임, 초당 30 프레임, 초당 15 프레임 순으로 레벨이 낮아진다. 예를 들면, Color conversion level은 RGB32, RGB, YUV 등의 순으로 픽셀당 비트 수에 따라 레벨이 낮아진다.
- [0807] 한 실시 예에 따르면, 복수의 P2P connection을 이용한 영상 서비스 경우, 제1 전자 장치의 커넥티비티(connectivity)에 따라서 촬영/전송되는 화질이 다르게 설정될 수 있다. 또한, 다양한 실시 예들에 따르면, 사용자의 수가 늘어나고 사용자가 사용하는 요금제로 인한 데이터 잔여량이 줄어들수록 그 화질이 UHD, FHD, HD, SD로 변경 될 수도 있다.
- [0808] 다양한 실시 예들에 따르면, 스트리밍(streaming) 뿐만 아니라 레코딩(recording)을 통한 영상 전송 시에도 전술의 설명에 대응하는 동작과 유사하거나 동일하게 적용될 수 있다.
- [0809] 도 62 및 도 63은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명

하기 위해 도시하는 도면들이다.

- [0810] 다양한 실시 예에 따르면, 도 62 및 도 63은, 음성 통화 시 사용자 제스처(또는 전자 장치의 모션)을 기반으로 사용자의 포즈(pose) 변화를 판단하고, 사용자의 포즈 변화에 따라 적합한 통화 모드(call mode)(또는 통신 모드)(예: 음성 통화 모드, 영상 통화 모드)로 전환하여 해당 통화를 수행하는 동작 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 도 62 및 도 63은 제스처 기반의 영상 서비스를 제공하는 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 음성 통화 중에, 어느 한 사용자에게 의한 모션 제스처(motion gesture)를 통해 직관적으로 별도의 추가 동작 없이 바로 영상 서비스로 전환할 수 있다.
- [0811] 도 62를 참조하면, 도 62의 (A)는 영상을 발신하는 제1 전자 장치(6210)와 영상을 수신하는 제2 전자 장치(6220)이 during call 상태인 경우의 예시를 나타낼 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)의 사용자와 제2 전자 장치(6220)의 사용자가, 각각 전자 장치(6210, 6220)를 귀에 대고 음성 통화를 수행 중인 상태를 나타낼 수 있다.
- [0812] 도 62의 (B)는 제1 전자 장치(6210)에서 영상 통신 연결을 개시하는 경우의 예시를 나타낼 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)의 사용자는 제1 전자 장치(6210)를 귀에서 이탈한 상태 혹은 때는 동작(예: 오픈 포지션 모드(open position mode))일 수 있고, 제2 전자 장치(6220)의 사용자는 제2 전자 장치(6220)를 귀에 대고 있는 상태(예: 귀 인접 모드(at ear mode))일 수 있다. 제1 전자 장치(6210)는 사용자의 제스처(예: 제1 전자 장치(6210)의 상태 변화)를 감지하여, 영상 통화 모드로 전환하는 동작일 수 있다. 이의 화면 예시가, 도 63의 (A)에 도시된다.
- [0813] 도 63의 (A)를 참조하면, 제1 전자 장치(6210)는 유저 인터페이스의 프리뷰 영역을 통해 제2 전자 장치(6220)의 상태에 대한 정보를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 제2 전자 장치(6220)로부터 영상 통신 연결 요청에 대한 응답을 수신하기 전까지, 제2 전자 장치(6220)의 사용자가 제2 전자 장치(6220)를 귀에 대고 있는 상태 정보를 GUI(예: 이미지, 아이콘, 텍스트)로 표시할 수 있다. 제1 전자 장치(6210)는 영상 통화 모드 전환 시, 통신 모드 전환에 따라 제2 전자 장치(6210)에게 영상 통신 연결을 요청하는 상태일 수 있다. 추가적으로, Camera On 상태를 GUI로 표시함으로써 제1 전자 장치(6210)가 카메라에 의한 영상 수신을 수행하고, 수신한 영상을 전송 가능함을 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, Service ON/FF GUI는 상대 전자 장치의 영상 송신 여부 표시를 나타낼 수 있고, Camera ON/OFF GUI는 로컬 장치의 영상 송신 여부 표시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(5410)의 서비스 윈도우(5450)을 통해, 제2 전자 장치(5420)의 영상 송신 여부에 따른 Service ON 또는 Service OFF의 GUI와 인접하여(예: 하단), 제1 전자 장치(5410)의 영상 송신 여부에 따른 Camera ON 또는 Camera OFF의 GUI를 표시하여 제공할 수 있다.
- [0814] 도 62의 (C)는 제2 전자 장치(6220)에서 영상 통신 연결을 허가하는 경우의 예시를 나타낼 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)의 사용자가 제1 전자 장치(6210)를 귀에서 이탈한 상태일 수 있고, 제2 전자 장치(6220)의 사용자가 제2 전자 장치(6220)를 귀에서 이탈한 상태일 수 있다. 제2 전자 장치(6220)는 사용자의 제스처(예: 제2 전자 장치(6220)의 상태 변화)를 감지하여, 영상 통화 모드로 전환하는 동작일 수 있다. 이의 화면 예시가, 도 63의 (B)에 도시된다.
- [0815] 도 63의 (B)를 참조하면, 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220)는 전술한 바와 같이, 유저 인터페이스의 프리뷰 영역을 통해, 제1 전자 장치(6210)의 카메라 영상을 공유하여 동일한 영상을 각각 표시할 수 있다.
- [0816] 이하에서, 도 62 및 도 63에 대응하여, 제스처 기반의 통신 모드 전환 동작에 대하여 설명된다.
- [0817] 다양한 실시 예들에 따르면, 복수의 사용자들이 음성 통화 중, 또는 어플리케이션을 통해 정보를 주고 받을 때, 어느 하나의 전자 장치에서 다른 전자 장치로 실시간 영상을 전달하고자 영상 통신 연결을 요청할 수 있다. 또는, 영상 통신 중 영상 전송을 중지(stop)하거나 일시 중지(pause), 또는 재개(resume)와 같은 작업을 요청할 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 이러한 사용자 입력을 위해 메뉴, 아이콘, 키, 또는 버튼을 이용할 수도 있고, 다른 한 편으로는 간단한 제스처나 물체의 근접도, 또는 전자 장치의 포즈(pose) 중 하나 이상을 이용하여 전술한 기능을 제공할 수도 있다.
- [0818] 다양한 실시 예들에서, 통신 모드 전환에 따른 예시를 살펴보면 다음과 같다.
- [0819] 한 실시 예에 따라, 영상을 전송하는 제1 전자 장치(6210)는, 음성 통화 중 제2 전자 장치(6220)에게 영상을 전달하기 위하여 영상 통신을 연결할 필요가 있다. 제1 전자 장치(6210)는 제2 전자 장치(6220)에 영상 통신 요청 또는 영상 송신을 위해, 제스처 또는 근접도 중 하나 이상을 인식하고, 이에 대응하는 기능을 수행할 수 있

다.

- [0820] 한 실시 예에 따라, 영상을 수신하는 제2 전자 장치(6220)는, 음성 통화 중 제1 전자 장치(6210)로부터 영상 통신 연결 요청이 수신된 경우, 영상 통신 요청에 대해 허가하거나 영상 수신을 위해 제스처 또는 근접도 중 하나 이상을 인식하고, 이에 대응하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0821] 다양한 실시 예들에서, 통신 모드를 판별(예: 영상 통화 모드, 음성 통화 모드)하는 예시를 살펴보면 다음과 같다. 이하에서는, 영상을 발신하는 제1 전자 장치(6210)를 예시로 설명하지만, 이하에서 설명되는 제1 전자 장치(6210)의 동작은 제2 전자 장치(6220)에서도 동일하게 또는 유사하게 수행될 수 있다.
- [0822] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 제1 전자 장치(6210)의 근접 센서(예: 광 센서, 초음파 센서, 카메라, 깊이(depth) 센서 등)에 의해 물체(예: 사용자 얼굴)와의 거리를 계산하고, 제1 임계값(threshold) 이하 거리인 경우 음성 통화 모드로 판별할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 제1 전자 장치(6220)의 근접 센서에 의해 물체(예: 사용자 얼굴)와의 거리를 계산하고, 제2 임계값 이상 거리인 경우 영상 통화 모드로 판별할 수 있다.
- [0823] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)에서 움직임이 감지되면, 제1 전자 장치(6210)의 근접 센서에 의해 물체와의 거리의 변화를 계산하고, 움직임이 물체로부터 가까워지고, 동시에 거리가 제1 임계값 이하인 경우 음성 통화 모드로 판별할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)에서 움직임이 감지되면, 제1 전자 장치(6210)의 근접 센서에 의해 물체와의 거리의 변화를 계산하고, 움직임이 물체로부터 멀어지고, 동시에 거리가 제2 임계값 이상인 경우 영상 통화 모드로 판별할 수 있다. 예를 들면, 제1 임계값은 최대 유효 측정값의 70%, 제2 임계값은 최대 유효 측정치의 30%일 수도 있다.
- [0824] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)에서 제1 전자 장치(6210)의 일부(예: TSP, 디스플레이, 광 센서 내장 디스플레이 등)와 물체의 접촉면의 면적의 변화, 또는 정전 용량(capacitance)의 변화를 감지하고, 해당 접촉면의 면적이 제3 임계값(예: 최대 접촉면 면적의 5%) 이하이거나, 정전 용량값과 기준 정전 용량(reference capacitance) 값 간 차이가 제4 임계값(예: 최대 차이값의 0.1%) 이하인 경우 영상 통화 모드로 판별할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)에서 제1 전자 장치(6210)의 일부(예: TSP, 디스플레이)와 물체의 접촉면의 면적의 변화, 또는 정전 용량의 변화를 감지하고, 해당 접촉면의 면적이 제5 임계값(예: 최대 접촉면 면적의 20%) 이상이거나 정전 용량값과 기준 정전 용량값 간 차이가 제6 임계값(예: 최대 차이값의 30%) 이상인 경우 음성 통화 모드로 판별할 수 있다.
- [0825] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)에서 제1 전자 장치(6210)의 일부와 물체의 접촉면의 면적의 변화, 또는 정전 용량의 변화량을 감지하고, 해당 접촉면의 면적 감소량이 제7 임계값 이상이거나, 또는 정전 용량값의 변화량이 제8 임계값 이상이고, 정전 용량값이 기준 정전 용량값에 가까워지는 경우 영상 통신모드로 판별할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)에서 제1 전자 장치(6210)의 일부(예: TSP, 디스플레이)와 물체의 접촉면의 면적의 변화, 또는 정전 용량의 변화량을 감지하고, 해당 접촉면의 면적 증가량이 제9 임계값 이상이거나, 또는 정전 용량값의 변화량이 제10 임계값 이상이고, 정전 용량값이 기준 정전 용량값과 차이가 커지는 경우 음성 통화 모드로 판별할 수 있다.
- [0826] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)에서 제1 전자 장치(6210)의 포스 센서(force sensor)(예: 피에조 센서(piezo sensor))에서 감지된 포스 피드백(force feedback)이 제11 임계값 이하인 경우 영상 통화 모드로 판별할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)에서 제1 전자 장치(6210)의 포스 센서(예: 피에조 센서)에서 감지된 포스 피드백이 제12 임계값 이상인 경우 음성 통화 모드로 판별할 수도 있다.
- [0827] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)에서 제1 전자 장치(6210)의 GSR(Galvanic skin response, 전기피부 반응 센서), ECG(electrocardiogram, 심전도 센서), PPG(photoplethysmogram, 광혈류 센서), 체온 센서 등을 통해 감지한 생체 신호 크기가 제13 임계값 이상이면 음성 통화 모드로 판별하고, 제14 임계값 이하이면 영상 통화 모드로 판별할 수도 있다.
- [0828] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 전술한 적어도 하나의 통신 모드를 판별하는 결과에 기반하여, 통신 모드를 영상 통화 모드로 판별한 후, 정보가 표시되는 디스플레이(예: 도 5의 531)와 같은(동일한) 방향으로 배치된 카메라(예: 전면 카메라)를 통해 사용자의 얼굴이나 눈 중 하나 이상이 감지되지 않으면 영상 통화 모드에 따른 기능을 구동하지 않을 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 전술한 적어도 하나의 통신 모드를 판별하는 결과에 기반하여, 통신 모드를 음성 통화 모드로 판별한 후, 정보가 표시되는 디스플레이와 같은(동일한) 방향으로 배치된 카메라(예: 전면 카메라)를 통해 사용자의 얼굴이나 눈이 감지되면 음성 통화

모드에 따른 기능을 구동하지 않을 수도 있다.

- [0829] 이상에서와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6120)와 제2 전자 장치(6220)는, 상호 간에 음성 통화 도중, 통신 모드 판별을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치들(6210, 6220)은 두 전자 장치들(6210, 6220) 간 다이얼링(dialing) 상태인 경우 통신 모드 판별을 수행하지 않을 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치들(6210, 6220)은 다이얼링 상태에서 콜 진행 상태(예: during call)로 전환된 경우에도 통신 모드 판별을 수행하지 않을 수 있다. 예를 들어, 전자 장치에서 음성 통화가 연결된 경우에는 통신 모드 판별을 수행하지 않고, 기본 모드(default mode)(예: 음성 통화 모드)를 유지할 수 있다. 다른 예를 들면, 다이얼링 상태에서 콜 진행 상태(예: during call)로 전환된 후 소정의 시간(예: 5초) 이후에는 통신 모드 판별을 수행할 수 있다.
- [0830] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(6210, 6220)는 원격 전자 장치(예: 상대 전자 장치)에 모드 변환을 통지(notification)할 수도 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(6210)는 모드 변환에 대해, 제2 전자 장치(6220)에 통지하여, 제2 전자 장치(6220)에서도 모드 변환이 가능하도록 가이드 하거나 자동 변환이 가능하도록 제공할 수 있다.
- [0831] 다양한 실시 예들에서, 음성 통화 모드에서 영상 통화 모드로 전환하는 동작 예시를 살펴보면 다음과 같다.
- [0832] 한 실시 예에 따라, 영상을 발신하는 제1 전자 장치(6210)는, 음성 통화 모드에서 영상 통화 모드로 전환을 감지하면, 영상 통신 연결이 수립(확립)되어 있는지 평가 동작을 수행할 수 있다.
- [0833] 예를 들면, 제1 전자 장치(6210)는 영상 통신 연결이 되어 있지 않다면 영상 통신 요청을, 원격 전자 장치(예: 영상을 수신하는 제2 전자 장치(6220))에 전송하고, 이에 대응하는 응답으로 수락(acceptance)인 경우, 영상 통신 연결을 수행하고, 미디어 프로세서의 제어를 통해 카메라 영상 수신, 프리뷰 표시, 미디어 인코딩 및 네트워크를 통한 인코딩된 미디어 전송을 개시할 수 있다.
- [0834] 다른 예를 들면, 제1 전자 장치(6210)는 영상 통신 연결이 수립되어 있는 경우에는 다음과 같이 동작할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 카메라가 대기 모드(standby mode)(예: 카메라에 전원은 인가되었으나 영상 처리(예: 카메라 버퍼 저장 혹은 전송)를 하지 않는 동작 모드)이거나, 또는 파워 오프(power off) 모드인 경우, 카메라 영상 수신 및 전송의 재개(resume) 동작 수행을 위해 카메라 파워 모드(camera power mode)를 카메라 구동 모드(camera drive mode)로 전환하여, 카메라 영상 수신 및 인코딩, 및 원격 장치(제2 전자 장치(6220))로 전송을 개시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 카메라가 대기 모드인 경우 빠른 영상 수신이 가능하므로, 일시 중지(pause)나 종료(stop) 동작 시에는 대기 모드를 적용할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 종료(stop) 동작 시에는 파워 오프 모드, 일시 중지 동작 모드에서는 대기 모드를 적용할 수도 있다.
- [0835] 한 실시 예에 따라, 영상을 수신하는 제2 전자 장치(6220)는, 음성 통화 모드에서 영상 통화 모드로 전환을 감지하면, 영상 통신 연결이 수립(확립)되어 있는지 평가 동작을 수행할 수 있다.
- [0836] 예를 들면, 제2 전자 장치(6220)는 영상 통신 연결이 되어 있지 않다면 영상 통신 요청을 원격 전자 장치(예: 영상을 발신하는 제1 전자 장치(6210))에 전송하고, 이에 대응하는 응답으로 제1 전자 장치(6210)가 전송한 인코딩된 미디어를 수신하여 디코딩하고, 디스플레이를 통해 표시 및 오디오 출력 장치를 통해 출력할 수 있다.
- [0837] 다른 예를 들면, 제2 전자 장치(6220)는 영상 통신 연결이 수립되어 있는 경우에는 다음과 같이 동작할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(6220)는 제1 전자 장치(6210)에 영상 재개(resume) 동작 수행을 요청하고, 이에 대응하는 응답으로 제1 전자 장치(6210)가 전송한 인코딩된 미디어를 수신하여 디코딩하고, 디스플레이를 통해 표시 및 오디오 출력 장치를 통해 출력할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(6220)는 제1 전자 장치(6210)로부터 인코딩된 영상이 계속 수신되는 중이라면, 이를 디코딩하고 디스플레이에 표시하도록 미디어 프로세서를 통해 디코더와 디스플레이를 제어할 수도 있다.
- [0838] 다양한 실시 예들에서, 영상 통화 모드에서 음성 통화 모드로 전환하는 동작 예시를 살펴보면 다음과 같다.
- [0839] 한 실시 예에 따라, 영상을 발신하는 제1 전자 장치(6210)는, 영상 통화 모드에서 음성 통화 모드로 전환을 감지하면, 영상 전송을 일시 중지(pause)하는 것인지, 또는 종료(step)하는 것인지 판단하는 평가 동작을 수행할 수 있다.
- [0840] 예를 들면, 제1 전자 장치(6210)는 영상 전송을 종료하는 경우에는, 미디어 프로세서를 통해 카메라를 통한 영상 수신 및 영상 인코딩, 이미지 프로세싱, 영상 전송, 영상 통신 연결을 종료할 수 있다. 다양한 실시 예들에

따라, 영상 전송의 종료는, 종료(stop) 기능을 구동하는 버튼, 아이콘, 키, 음성 명령, 또는 제스처 입력에 따라 종료할 수 있다.

[0841] 다른 예를 들면, 제1 전자 장치(6210)는 영상 전송을 일시 정지하는 경우에는, 미디어 프로세서를 통해 카메라를 통한 영상 수신 및 영상 인코딩, 이미지 프로세싱, 영상 전송, 영상 통신 연결을 종료하거나, 또는 대기 모드를 적용할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(6210)는 카메라는 대기 모드로 진입시키고, 인코딩, 이미지 프로세싱, 영상 전송을 중지시킬 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 영상 전송의 일시 정지는, 영상 통신 중 커버를 덮어서 디스플레이를 가리는 동작(예: 자석(예: 홀 센서)이나 근접 센서로 감지), 제1 전자 장치(6210)를 귀에 가져다 대는 동작, 또는 디스플레이를 끄는 동작, 디스플레이를 아래로 하여 바닥에 놓는 동작 등에 따라 일시 정지할 수 있다.

[0842] 한 실시 예에 따라, 영상을 수신하는 제2 전자 장치(6220)는, 영상 통화 모드에서 음성 통화 모드로 전환을 감지하면, 영상 수신을 일시 정지(pause)하는 것인지, 또는 종료(stop)하는 것인지 판단하는 평가 동작 수행할 수 있다.

[0843] 예를 들면, 제2 전자 장치(6220)는 영상 수신을 일시 정지하는 경우, 예를 들면, 영상 통신 중 커버를 덮어서 디스플레이를 가리는 동작(예: 자석(예: 홀 센서)이나 근접 센서로 감지), 제2 전자 장치(6220)를 귀에 가져다 대는 행위, 디스플레이를 끄는 동작 등에서, 영상 통신 연결이 수립되어 있는 경우, 다음과 같이 동작할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(6220)는 제1 전자 장치(6210)에 영상 일시 정지 동작 수행을 요청하고, 이후 영상 수신 동작을 수행하지 않을 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(6220)는 영상 통신을 유지(예: 영상 수신, 디코딩, 저장 등)하되, 디스플레이를 오프(off)하여 영상을 표시하지 않거나, 또는 소정의 다른 이미지로 대체하여 표시를 수행할 수 있다.

[0844] 다른 예를 들면, 제2 전자 장치(6220)는 영상 수신을 종료하는 경우에는 제1 전자 장치(6210)에 영상 종료 동작 수행을 요청하거나, 또는 영상 수신이 불가능한 상태임을 통지하고, 이후 영상 수신 동작을 수행하지 않을 수 있다.

[0845] 다양한 실시 예들에서, 통신 모드 변화 시 상대방 전자 장치의 통신 모드 관련 정보를 표시하는 동작 예시를 살펴보면 다음과 같다.

[0846] 다양한 실시 예들에 따라, 사용자는 전자 장치를 귀에 대고 음성 통화 중 영상 통화 모드로 전환을 하기 위해, 전자 장치를 귀에서 떼는 동작을 수행하거나, 닫혀 있는 커버를 열 수 있다. 전자 장치는, 전자 장치가 귀에서 떼어지는 동작, 또는 닫혀 있는 커버의 오픈으로 인한 근접도, 모션, 접촉 면적, 정전 용량, 또는 압력 중 하나 이상의 변화를 감지할 수 있고, 이를 영상 통화 모드 전환으로 판단할 수 있다. 전자 장치는 변화된 센서 값에 의해 영상 통화 모드로 전환된 것을 감지하면 상대방의 전자 장치의 통신 상태(예: 도 63의 (A) 상태)를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.

[0847] 도 64는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.

[0848] 다양한 실시 예들에서, 도 64는 전술한 도 62 및 도 63을 참조한 설명 부분에서 설명한 바와 같이, 전자 장치(500)(예: 영상을 발신하는 제1 전자 장치(6210), 영상을 수신하는 제2 전자 장치(6220))가 음성 통화 중에 제스처 기반으로 영상 통신 요청 및 영상 통신을 수신하는 동작을 나타낼 수 있다.

[0849] 도 64를 참조하면, 동작 6401에서, 제1 전자 장치(6210)는, 음성 통화 중에, 제1 전자 장치(6210)의 모드(예: at ear mode, open position mode, display off mode, display open mode 등)를 인식할 수 있다.

[0850] 동작 6403에서, 제1 전자 장치(6210)는, 모드 인식의 결과가 이어 모드(at ear mode)인지 또는 디스플레이 오프 모드(display off mode)인지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(6210)는 다양한 센서에 기반하여 제1 전자 장치(6210)의 상태 변화를 감지하고, 감지된 상태 변화가 이어 모드 또는 디스플레이 오프 모드에 대응하는지, 아니면 오픈 포지션 모드(open position mode) 또는 디스플레이 온(또는 오픈) 모드(display on(open) mode)에 대응하는지 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치(6210)는 음성 통신 중 제1 전자 장치(6210)의 센서(예: 모션 센서, 근접도 센서, 압력 센서, 카메라, 정전 용량 센서 중 하나 이상)를 통해 측정된 센서 정보에 기반하여 사용자가, 제1 전자 장치(6210)를 귀에 대고 음성 통화 중인지, 제1 전자 장치(6210)의 커버가 닫힌 상태인지, 사용자가 음성 통화 중 영상 통화 모드로 전환하기 위해 제1 전자 장치(6210)를 귀에서 떼는 동작을 수행하는지, 또는 닫혀 있는 커버가 오픈되는 동작을 수행하는지 등을 판단할 수 있다. 일 예로, 제1 전자 장치(6210)는 제1 전자 장치(6210)가 귀에서 떼어지는 동작, 또는 닫혀 있는 커버의 오픈으

로 인한 근접도, 모션, 접촉 면적, 정전 용량, 또는 압력 중 하나 이상의 변화를 감지할 수 있고, 이를 영상 통화 모드 전환으로 판단할 수 있다.

- [0851] 동작 6403에서, 제1 전자 장치(6210)는, 제1 전자 장치(6210)의 상태 변화가 감지되지 않으면(동작 6403의 예) (예: 이어 모드 또는 디스플레이 오프 모드이면), 동작 6401로 진행하여, 동작 6401 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0852] 동작 6403에서, 제1 전자 장치(6210)는, 제1 전자 장치(6210)의 상태 변화가 감지되면(동작 6403의 아니오)(예: 오픈 포지션 모드 또는 디스플레이 온(오픈) 모드이면), 동작 6405에서, 영상 서비스 가능 여부 체크 및 기능 대기 모드를 설정할 수 있다.
- [0853] 동작 6407에서, 제1 전자 장치(6210)는, 제2 전자 장치(6220)에게, 영상 통신 요청 및 상태 공유를 요청할 수 있다.
- [0854] 동작 6409에서, 제2 전자 장치(6220)는, 제2 전자 장치(6210)의 모드를 판단 및 영상 수신 요청(예: 영상 통신 연결 요청)을 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 전자 장치(6210)는 전술한 동작 6401 및 동작 6403에 대응하는 동작으로 제2 전자 장치(6210)의 모드를 판단할 수 있다.
- [0855] 동작 6411에서, 제2 전자 장치(6220)는, 영상 수신 요청에 대응하는 사용자 응답을 판단할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(6220)는, 영상 수신 요청에 대해, 사용자의, 수락(acceptance), 거절(rejection), 또는 상태(state) 중 어느 하나의 입력을 판단할 수 있다.
- [0856] 동작 6413에서, 제2 전자 장치(6220)는, 사용자 입력에 대응하는 응답(예: 수락(acceptance), 거절(rejection), 또는 상태(state))을 제1 전자 장치(6210)에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제2 전자 장치(6220)는 사용자의 입력이 없더라도 특정 조건(예: 사용자의 설정 혹은 소정의 응답 대기 시간의 경과 감지 중 하나 이상)에 따라, 수락(acceptance), 거절(rejection), 또는 상태(state))을 제1 전자 장치(6210)에 전송할 수 있다.
- [0857] 동작 6415에서, 제1 전자 장치(6210)는, 제2 전자 장치(6220)의 응답에 기반하여, 제2 전자 장치(6220)에 의한 전환 요청 상태 판단 및 제2 전자 장치(6220)의 통신 상태를 표시할 수 있다.
- [0858] 동작 6417에서, 제1 전자 장치(6210)는, 제2 전자 장치(6220)의 전환 요청 상태가 수락인지 여부를 판단할 수 있다.
- [0859] 동작 6417에서, 제1 전자 장치(6210)는, 전환 요청 상태가 수락이 아니면(동작 6417의 아니오), 동작 6423에서, 전환 요청 상태가 거절인지 여부를 판단할 수 있다.
- [0860] 동작 6423에서, 제1 전자 장치(6210)는, 전환 요청 상태가 거절이면(동작 6423의 예), 동작 6401로 진행하여, 동작 6401 이하의 동작 수행을 처리할 수 있고, 제1 전자 장치(6210)는 제1 전자 장치(6210)의 상태 변화에 따라 음성 통화 모드를 재개할 수 있다.
- [0861] 동작 6423에서, 제1 전자 장치(6210)는, 전환 요청 상태가 거절이 아니면(동작 6423의 아니오), 동작 6415로 진행하여, 동작 6415 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(6210)는 제2 전자 장치(6220)의 통신 상태를 표시하면서, 제2 전자 장치(6220)의 영상 통신 연결 요청에 대한 수락을 대기할 수 있다.
- [0862] 동작 6417에서, 제1 전자 장치(6210)는, 전환 요청 상태가 수락이면(동작 6417의 예), 동작 6419에서, 제2 전자 장치(6220)와 영상 통신 연결을 수행하고, 카메라 영상의 인코딩 및 표시를 수행할 수 있다.
- [0863] 동작 6421에서, 제1 전자 장치(6210)는, 인코딩된 영상을 제2 전자 장치(6220)에 전송할 수 있다. 또한, 제1 전자 장치(6210)는, 영상을 전송할 때, 제1 전자 장치(6210)에 구동 중인 카메라의 종류에 대해 그 정보를 제2 전자 장치(6220)에 제공할 수도 있다.
- [0864] 이상에서 살펴본 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 음성 통화 모드에 의해 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220) 간에 음성 통화가 유지되는 상태에서, 통화 모드 변경을 감지할 시 음성 통화 모드에서 영상 통화 모드로 전환할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 통화 모드에 의해 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220) 간에 영상 통화가 유지되는 상태에서, 통화 모드 변경을 감지할 시 영상 통화 모드에서 음성 통화 모드로 전환할 수 있다.
- [0865] 다양한 실시 예들에 따르면, 음성 통화 모드에 의해 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220) 간에 음성 통

화가 유지되는 상태에서, 제1 전자 장치가 영상 통화 모드로 전환되는 것을 감지하면, 제1 전자 장치(6210)는 제2 전자 장치(6220)의 통화 모드(예: 음성 통화 모드 또는 영상 통화 모드)를 표시할 수 있다.

- [0866] 다양한 실시 예들에 따르면, 제2 전자 장치(6220)의 통화 모드는, 음성 통화 모드 또는 영상 통화 모드 중 하나를 포함할 수 있다.
- [0867] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)가 영상 통화 모드로 전환을 감지하는 이벤트의 종류는, 음성 인식 또는 상황 인지, 모션 또는 근접도 변화, 또는 영상 송신 또는 수신을 위한 메뉴, 키, 버튼, 제스처 입력 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 음성 인식은, 예를 들면, “카메라 구동” 등의 음성 명령을 인식하는 것을 포함할 수 있다. 상황 인지는, 예를 들면, “카메라로 보여줄게” 또는 “내가 보고 있는 것을 보여줄게” 등의 음성 입력에 따른 상황을 인식하는 것을 포함할 수 있다. 모션 또는 근접도 변화는, 예를 들면, at ear 포지션에서 open position으로 모션 및 근접도 변화, 또는 커버 오픈에 따른 광 센서에 의한 근접도 변화 감지 등을 포함할 수 있다.
- [0868] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)의 표시 방법은, 디스플레이에 텍스트나 이미지로 표시, 오디오로 표시, 또는 진동으로 표시 중 하나 이상을 이용할 수 있다.
- [0869] 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치(6210)가 영상 통화 모드로 변화 시, 제1 전자 장치(6210)의 카메라를 이용하여, 영상(이미지)을 수신하고, 수신된 영상과, 제2 전자 장치(6220)의 통화 모드 관련 표시를 합성하여 디스플레이에 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(6210)는 미디어 프로세서를 이용하여 오버레이, PIP, 또는 PBP 등으로, 제2 전자 장치(6220)의 통화 모드를 표시할 수 있다.
- [0870] 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치(6210)가 영상 통신 요청을 송신 시, 해당 동작 상황 및 상대방의 응답 여부를 포함하여 순차적으로 이미지나 텍스트로 표시할 수 있다.
- [0871] 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치(6210)가, 영상 통신 기능의 활성화/비활성화(activation/deactivation) 여부를 확인할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(6210)가 영상 통화 모드로 전환 시, 제1 전자 장치(6210) 또는 제2 전자 장치(6220)의 상태 정보에 따라 영상 통신 가능 여부를 표시할 수도 있다. 일 예로, 제1 전자 장치(6210)는 영상 통화 모드로 전환된 것이 판별되면, 제2 전자 장치(6220)에 영상 통신 요청 전송 이전에 두 전자 장치들(6210, 6220)의 능력(capability) 또는 두 전자 장치들(6210, 6220)의 상태 정보에 의해 영상 통신 가능 여부를 판별하고, GUI의 활성화/비활성화를 통해 표시할 수도 있다. 만약, 제1 전자 장치(6210)는 영상 통신이 가능한 경우, 활성화된 GUI가 사용자 입력에 의해 선택 시, 영상 통신 요청을 제2 전자 장치(6220)에 전송할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 영상 통신이 가능한 것으로 판별된 경우, 카메라의 파워 모드를 카메라 구동 모드나 카메라 대기 모드로 전환할 수도 있다.
- [0872] 한 실시 예에 따라, 제1 전자 장치(6210)가 영상 통화 모드로 전환한 경우, 음성 출력을 리시버에서 스피커로 전환하거나, 또는 오디오의 출력 볼륨을 소정 기준으로 증가시킬 수 있다. 예를 들면, 영상 통화 모드인 경우 사용자는 디스플레이를 통해 프리뷰를 조회하기 때문에, 제1 전자 장치(6210)와 사용자 간의 거리가 멀어질 수 있고, 이에 따라, 음성 출력(예: 음압 증가, 스피커 변경)을 변경할 필요가 있다.
- [0873] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)가 영상 통화 모드인 경우, 제2 전자 장치(6220)가 음성 통화 모드에서 영상 통화 모드로 변화하면, 해당 상황을 제1 전자 장치(6220)에 표시할 수 있다.
- [0874] 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치(6220)는, 영상 통화 모드로 전환 시, 자동으로 영상 수신을 허락하고, 이에 대응하여, 제1 전자 장치(6210)로부터 영상을 자동 수신할 수 있다.
- [0875] 한 실시 예에 따라, 제2 전자 장치(6220)는, 영상 통화 모드로 전환을 감지하면, 제1 전자 장치(6210)로부터 전송된 영상 통신 요청 메시지에 대해, 제2 전자 장치(6220)의 디스플레이에 표시하고, 영상 수신을 허가할 것인지 여부를 선택 받고, 허가된 이후에, 영상을 네트워크를 통해 수신하도록 할 수도 있다.
- [0876] 도 65는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.
- [0877] 다양한 실시 예들에서, 도 65는 영상을 발신하는 전자 장치(500)(예: 제1 전자 장치(6210))의 처리 동작의 예시로, 예를 들면, 음성 통화 중 사용자의 통신 모드 변화에 따른 영상 통신을 처리하는 동작을 나타낼 수 있다.
- [0878] 도 65를 참조하면, 동작 6501에서, 전자 장치(500)의 제어부(580)(예: 발신 단말로 동작하는 전자 장치의 프로세서)는, 원격 장치(예: 영상을 수신하는 제2 전자 장치(6220))와 음성 통화 연결에 의한 음성 통신 상태일 수

있다.

- [0879] 동작 6503에서, 제어부(580)는 음성 통화 중에, 전자 장치(500)의 모션(motion) 또는 근접도(proximity)를 센싱할 수 있다.
- [0880] 동작 6505에서, 제어부(580)는 센싱하는 결과에 기반하여 전자 장치(500)의 모드 변화를 감지할 수 있다.
- [0881] 동작 6507에서, 제어부(580)는 감지된 모드가, 영상 통신 디스에이블 모드(disable mode)에서 영상 통화 모드 전환인지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 전자 장치(500)가 음성 통화 모드에서 영상 통화 모드로 전환인지 판단할 수 있다.
- [0882] 동작 6507에서, 제어부(580)는 영상 통화 모드로 전환(예: 영상 통신 불능 모드 -> 영상 통화 모드)으로 판단하면(동작 6507의 예), 동작 6509에서, 영상 통신 연결이 준비(already)(예: 확립, 수립)된 상태인지 여부를 판단할 수 있다.
- [0883] 동작 6509에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결이 준비된 상태이면(동작 6509의 예), 동작 6525로 진행하여, 동작 6525에서, 영상 통신 시작(start) 또는 영상 통신 재개(resume) 및 관련 상태 표시를 수행할 수 있다. 예를 들어, 제어부(580)는 영상 인코딩 및 인코딩된 영상을 표시 및 전송하도록 할 수 있다.
- [0884] 동작 6509에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결이 준비된 상태가 아니면(동작 6509의 아니오), 동작 6511, 동작 6513 및 동작 6515를 선택적으로 수행할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 최초 영상 통신 연결인 경우, 동작 6511에서, 영상 통신 가능 여부를 체크하고, 동작 6513에서, 영상 통신 아이콘(예: 서비스 객체)을 활성화 표시하고, 동작 6515에서, 카메라 구동을 제어할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 모드 변화에 따라 이전에 연결된(또는 일시 정지된) 영상 통신을 재개하는 경우, 동작 6511, 동작 6513 및 동작 6515는 선택적으로 수행하지 않을 수도 있다.
- [0885] 동작 6517에서, 제어부(580)는 영상 통신 요청(request)(또는 초대(invitation))을 원격 장치(예: 통신 중인 제2 전자 장치(6220))에 전송할 수 있다.
- [0886] 동작 6519에서, 제어부(580)는 원격 장치(예: 제2 전자 장치(6220))로부터 원격 장치의 상태를 수신하고, 원격 장치의 상태를 표시할 수 있다.
- [0887] 동작 6521에서, 제어부(580)는 원격 장치로부터 영상 통신 요청(또는 초대)에 대해 수락(acceptance)되었는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0888] 동작 6521에서, 제어부(580)는 원격 장치에 의해 영상 통신 요청(또는 초대)이 수락되지 않은 경우(동작 6521의 아니오), 동작 6519로 진행하여, 동작 6519 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0889] 동작 6521에서, 제어부(580)는 원격 장치에 의해 영상 통신 요청(또는 초대)이 수락된 경우(동작 6521의 예), 동작 6523에서, 원격 장치와 영상 통신 연결을 형성할 수 있다.
- [0890] 동작 6525에서, 제어부(580)는 영상 통신 시작(start) 또는 영상 통신 재개(resume)를 수행할 수 있고, 관련 상태(예: 연결 상태) 표시를 수행할 수 있다. 예를 들어, 제어부(580)는 영상 인코딩 및 인코딩된 영상을 표시 및 전송하도록 할 수 있다.
- [0891] 동작 6507에서, 제어부(580)는 영상 통화 모드로 전환(예: 영상 통신 불능 모드 -> 영상 통화 모드)이 아니면(동작 6507의 아니오), 동작 6531에서, 영상 통화 모드에서 영상 통신 디스에이블 모드 전환인지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 전자 장치(500)가 영상 통화 모드에서 음성 통화 모드로 전환인지 판단할 수 있다.
- [0892] 동작 6531에서, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화가 음성 통화 모드 전환(예: 영상 통화 모드 -> 영상 통신 불능 모드)에 대응하지 않으면(동작 6531의 아니오), 동작 6503으로 진행하여, 동작 6503 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0893] 동작 6531에서, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화가 음성 통화 모드 전환(예: 영상 통화 모드 -> 영상 통신 불능 모드)에 대응하면(동작 6531의 예), 동작 6533에서, 영상 전송 유지 상태인지 여부를 판단할 수 있다.
- [0894] 동작 6533에서, 제어부(580)는 영상 전송 유지 상태가 아닌 것을 판단하면(동작 6533의 아니오), 동작 6503으로 진행하여, 동작 6503 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.

- [0895] 동작 6533에서, 제어부(580)는 영상 전송 유지 상태인 것을 판단하면(동작 6533의 예), 동작 6535에서, 영상 전송 유지 상태인 것에 응답하여 영상 일시 정지(pause)를 제어할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 카메라 영상의 인코딩 중지, 전송 중지 또는 카메라 모드 변경에 의해 일시 정지 기능을 제어할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 일시 정지 시, 실시간 비디오 영상을 전송하지 않더라도 영상 통신 연결(connectivity)은 유지될 수 있다.
- [0896] 동작 6537에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 종료 요청이 있는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0897] 동작 6537에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 종료 요청이 없는 경우(동작 6537의 아니오), 동작 6503으로 진행하여, 동작 6503 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0898] 동작 6537에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 종료 요청이 있는 경우(동작 6537의 예), 동작 6539에서, 영상 통신 연결을 종료하는 요청에 응답하여 영상 통신 연결을 종료할 수 있다.
- [0899] 이하에서, 도 65를 참조하여 살펴본 바와 같은, 영상을 발신하는 전자 장치에서, 음성 통화 중 사용자의 통신 모드 변화에 대응하여, 영상 서비스를 처리하는 구체적인 예시를 살펴보기로 한다.
- [0900] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220)는 유무선 통신 중 하나 이상을 이용하여 음성 통신을 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 음성 통신 중 제1 전자 장치(6210)에서, 센서(예: 모션 센서, 근접도 센서, 압력 센서, 카메라, 정전 용량 센서 중 하나 이상)를 통해 측정된 센서 정보, 사용자 어플리케이션을 통한 사용자의 입력(예: 아이콘, 메뉴, 제스처), 또는 네트워크를 통해 수신된 통신 모드 변경 요구 신호를 통해 통신 모드의 변화를 감지할 수 있다.
- [0901] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)에서 다른 모드(예: 음성 통화 모드)에서 영상 통화 모드로의 변경이 감지된 경우, 제1 전자 장치(6210)는 네트워크 프로세스 모듈이나 네트워크부를 통해 영상 통신이 연결된 상태인지 여부를 확인할 수 있다.
- [0902] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 영상 통신이 연결되어 있지 않다면, 영상 통신을 위한 요구, 예를 들면, invitation 메시지를 제2 전자 장치(6220)에 전송할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 영상 통신 관리 서버에 영상 통신 요청을 전송하고, 메시지 서버를 통해 제2 전자 장치(6220)에 영상 통신 요청 메시지를 전송할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 서버를 경유하지 않고, 제2 전자 장치(6220)에 직접 영상 통신요청을 전달할 수도 있다.
- [0903] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 제2 전자 장치(6220)와 관련한 상태를 제1 전자 장치(6210)의 디스플레이를 통해 표시하거나, 오디오를 통해 출력할 수 있다.
- [0904] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는, 제1 전자 장치(6210)가 제2 전자 장치(6220)에 전달한 정보(예: “영상 통신 요청 중” 메시지) 또는 제1 전자 장치(6210)에 저장된 제2 전자 장치(6220)의 영상 통신 관련 정보(예: 영상 해상도, 통신 속도, frame rate, 코덱 타입 등)를 표시할 수 있다.
- [0905] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는, 제2 전자 장치(6220)로부터 수신한 정보(예: 통신 모드 종류, 영상 통신 관련 정보) 또는 네트워크부를 통해 수신한 네트워크 모니터링 결과를 표시할 수 있다.
- [0906] 다양한 실시 예들에 따르면, 제2 전자 장치(6220)가 제1 전자 장치(6210)의 영상 통신 연결 요청에 대한 응답으로 영상 통신을 허가하면, 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220)는 영상 통신을 수립할 수 있다.
- [0907] 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(6220)가 영상 통신을 허가하면, 제2 전자 장치(6220)는, 영상 통신 관리 서버를 통해 제1 전자 장치(6210)와 영상 통신을 위한 통신 연결을 수립할 수 있다. 예를 들면, 영상 통신 관리 서버를 통해 제1 전자 장치(6210) 및 제2 전자 장치(6220) 간 영상 통신 연결을 위한 정보(예: 대역폭, 코덱 타입, 각 전자 장치들(6210, 6220)의 주소 정보, 포트 정보, 네트워크 요구 정보, 서비스 등록 정보 등)를 서로 공유하거나 알려줌으로써, 두 전자 장치들(6210, 6220) 간의 P2P(peer-to-peer) 통신 연결을 수행할 수 있다.
- [0908] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220) 간에 직접적인 통신을 통해 영상 통신 연결을 수행할 수도 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(6220)가 영상 통신을 허가하면, 제1 전자 장치(6210)나 제2 전자 장치(6220)에 저장된 상호 간의 정보(예: 어플리케이션 설치 후 정보 등록 시 contact sync agent에 의해 주소록에 저장된 원격 장치들의 정보 등)를 활용할 수도 있다. 이를 위해, 제2 전자 장치(6220)는 영상 통신 허가 메시지 또는 영상 통신 연결을 위한 정보를 제1 전자 장치(6220)에 알려줄 수도 있다.
- [0909] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 제2 전자 장치(6220)에 영상 통신을 요청하기 이전이나 이

후에, 영상 통신이 가능한지 여부를 확인하는 동작을 수행할 수도 있다. 예를 들면, 영상 통신 연결 가능성(availability)을 확인하기 위해 어플리케이션이나 모듈 설치 상태, 능력(capability), 또는 서비스 상태 중 하나 이상에 따라 영상 통신 가능 여부를 확인하고, 확인하는 결과에 따라 GUI(예: 서비스 아이콘, 텍스트, 이미지 등)를 표시하거나 서비스 여부를 결정할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 영상 통신 가능 여부 확인 결과, 영상 통신이 가능한 것으로 판단되면, 제1 전자 장치(6210)는 카메라를 구동 모드로 변환하고, 카메라를 통해 영상을 수신하며, 관련 GUI를 활성화할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 영상 통신 가능 여부 확인 결과, 영상 통신이 가능하지 않은 것으로 판단하면, 관련 GUI를 비활성화하거나 오류 메시지를 출력하거나, 또는 현재 상태를 그대로 유지할 수도 있다.

[0910] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220)가 이미 영상 통신이 연결된 상태이면, 실시간 영상 처리, 또는 영상 송수신 중 하나 이상을 재개(resume)하거나 재시작(restart)할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 영상 통신 재개를 위해 카메라 구동 모드가 아닌 경우, 카메라 구동 모드로 변경할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 카메라가 구동 모드인 경우, 입력되는 영상을 표시하는 동작을 수행(예: 디스플레이 오프(off), 일시 정지(pause) 이미지 표시 등에서 실시간 카메라 프리뷰 영상 표시 동작)하거나, 실시간 영상 전송을 재개하거나, 또는 영상 인코딩을 수행하는 동작 중 하나 이상을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 영상 통신이 연결된 상태에서, 영상 통신 일시 정지 상태이면, 미디어 프로세서를 통해 실시간 영상 수신, 처리, 및 전송을 위하여 제1 전자 장치(6210)의 상태를 확인하고 불능화된 모듈을 구동하도록 제어할 수 있다.

[0911] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)에서, 영상 통화 모드에서 다른 모드(예: 음성 통화 모드)로의 변경이 감지된 경우, 제1 전자 장치(6210)는 네트워크 프로세스 모듈이나 네트워크부를 통해 영상 전송 유지 상태인지 확인하고, 사용자 입력에 따라서 영상 통신 종료 여부를 결정하여 동작할 수 있다.

[0912] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는, 영상 통신 종료가 요청된 경우, 카메라 구동 모드에서 카메라 오프 모드로 전환하고, 이에 따른 미디어 프로세서의 처리(예: 음성 통신 연결만 유지, 영상 인코딩 중지, 영상 처리 중지 등)를 수행하고, 영상 통신을 위한 연결을 종료 처리할 수 있다.

[0913] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220) 간 음성 통화 모드에서 음성 통신이 제1 네트워크로 이루어질 때, 영상 통화 모드로 전환 시, 음성 통신은 제1 네트워크, 영상 통신은 제2 네트워크로 송수신할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220) 간 음성 통화 모드에서 음성 통신이 제1 네트워크로 이루어질 때, 영상 통화 모드로 전환 시, 음성 통신과 영상 통신은 모두 제2 네트워크로 송수신할 수 있다. 이때, 제1 네트워크는 음성 데이터의 교환 없이 연결 상태만 유지하고, 영상 통화 모드가 종료나 일시 중지 시 음성 통신은 다시 제1 네트워크를 통해 수행될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 통화 모드로 전환 시, 제1 네트워크는 음성 데이터의 교환 없이 연결 상태만 유지하고, 영상 통화 모드가 일시 중지 시 음성 통신은 제2 네트워크를 통해 수행될 수도 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 영상 통신의 일시 중지가 요청된 경우, 제2 네트워크는 실시간 영상 데이터의 교환 없이 연결 상태만 유지하고, 음성 통신은 제1 네트워크를 통해 수행될 수도 있다. 이는 영상 통신 재개 시 P2P 연결 등을 재수행하는 지연 시간을 최소한으로 하기 위함이다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는, 영상 통신 일시 정지(pause)가 요청된 경우, 카메라 구동 모드를 대기 모드(standby mode)(예: 카메라에 전원은 인가되었으나 영상 처리(예: 카메라 버퍼 저장 혹은 전송)를 하지 않는 동작 모드)로 전환하거나, 영상 인코딩을 중지하거나, 네트워크 전송을 중지하거나, 디스플레이에 영상을 표시하지 않거나, 또는 스틸 이미지를 제2 전자 장치(6220)에 전송 중 하나 이상을 수행할 수 있다.

[0914] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는, 디스플레이를 오프하고 프리뷰를 디스플레이에 표시하지 않되, 카메라 구동 및 인코딩된 이미지 전송을 유지할 수도 있다.

[0915] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는, 디스플레이에 스틸 이미지를 출력하고, 카메라 구동 및 인코딩된 영상 전송을 유지할 수도 있다.

[0916] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는, 영상 통신의 연결은 유지하되, 실시간 영상 데이터 대신 다른 데이터(예: 최소한의 연결 유지 신호, 스틸 이미지, 프리뷰 이미지, 또는 영상의 I-frame 이미지 중 하나 이상)을 전송할 수도 있다.

[0917] 도 66은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.

- [0918] 다양한 실시 예들에서, 도 66은 영상을 발신하는 전자 장치(500)(예: 제1 전자 장치(6210))의 처리 동작의 예시로, 예를 들면, 제1 전자 장치(6210)에서 근접도 및 모션 기반으로 영상 통신을 시작 및 재개를 처리하는 동작을 나타낼 수 있다.
- [0919] 도 66을 참조하면, 동작 6601에서, 전자 장치(500)의 제어부(580)(예: 발신 단말로 동작하는 전자 장치의 프로세서)는, 원격 장치(예: 영상을 수신하는 제2 전자 장치(6220))와 음성 통화 연결에 의한 음성 통신 상태일 수 있다.
- [0920] 동작 6603에서, 제어부(580)는 음성 인식 기반으로 영상 통신 연결 의도를 파악할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 음성 통화 중 영상 통신을 수행하기 위한 의도를 대화 내용에 대한 음성 인식 기법을 통해 파악하고, 이에 따라 영상 통신을 시작하거나 재개하는 동작을 수행할 수 있다. 동작 6605에서, 제어부(580)는 음성 통화 중에, 전자 장치(500)의 근접도(proximity) 또는 가속도(acceleration) 등을 감지할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 근접도 또는 가속도에 기반하여 물체(예: 사용자 얼굴, 사용자 귀)와 거리(distance) 혹은 거리의 변화를 판단할 수 있다.
- [0921] 동작 6607에서, 제어부(580)는 거리가 제1 임계값 보다 크거나, 또는 전자 장치(500)가 오픈 포지션 모션(open position motion)에 해당하는지 판단할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화를 감지하고, 상태 변화가 영상 통화를 시작 또는 재개하기 위한 상태 변화에 대응하는지 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 감지하는 거리 혹은 거리의 변화에 기반하여 통화 모드 변화(예: 음성 통화 모드에서 영상 통화 모드로 전환)를 감지할 수 있다.
- [0922] 다른 예로, 음성 인식 기반으로 영상 통신 연결 의도가 있는 것으로 파악한 경우, 이를 이후 동작 6607 및 동작 6631에서, 실제로 영상 통신을 위한 제스처가 수행되는지 판별하여 영상 통화 모드로 전환 여부를 결정할 수도 있다.
- [0923] 동작 6607에서, 제어부(580)는 영상 통화를 위한 전자 장치(500)의 상태 변화(예: Distance > threshold 1 or open position motion)에 대응하면(동작 6607의 예), 동작 6609, 동작 6611 및 동작 6613을 선택적으로 수행할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화가 통화 모드 변경(예: 음성 통화 모드에서 영상 통화 모드로 전환)인 경우, 동작 6609에서, 영상 통신 가능 여부를 체크하고, 동작 6611에서, 영상 통신 아이콘(예: 서비스 객체)을 활성화 표시하고, 동작 6613에서, 카메라 구동을 제어할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 통신 모드 변화에 따라 이전에 연결된(또는 일시 정지된) 영상 통신을 재개하는 경우, 동작 6609, 동작 6611 및 동작 6613은 선택적으로 수행하지 않을 수도 있다.
- [0924] 동작 6615에서, 제어부(580)는 영상 통신 요청(request)를 원격 장치(예: 통신 중인 제2 전자 장치(6220))에 전송할 수 있다.
- [0925] 동작 6617에서, 제어부(580)는 원격 장치(예: 제2 전자 장치(6220))로부터 원격 장치의 상태를 수신하고, 원격 장치의 상태를 표시할 수 있다.
- [0926] 동작 6619에서, 제어부(580)는 원격 장치에 의해 영상 통신 요청(또는 초대)가 수락(acceptance) 되었는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0927] 동작 6619에서, 제어부(580)는 원격 장치에 의해 영상 통신 요청(또는 초대)가 수락되지 않은 경우(동작 6619의 아니오), 동작 6617로 진행하여, 동작 6617 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0928] 동작 6619에서, 제어부(580)는 원격 장치에 의해 영상 통신 요청(또는 초대)가 수락된 경우(동작 6521의 예), 동작 6521에서, 원격 장치와 영상 통신 연결을 형성할 수 있다.
- [0929] 동작 6523에서, 제어부(580)는 영상 통신 시작(start) 또는 영상 통신 재개(resume)를 수행할 수 있고, 관련 상태(예: 연결 상태) 표시를 수행할 수 있다. 예를 들어, 제어부(580)는 영상 인코딩 및 인코딩된 영상을 표시 및 전송하도록 할 수 있다.
- [0930] 동작 6607에서, 제어부(580)는 영상 통화를 위한 전자 장치(500)의 상태 변화(예: Distance > threshold 1 or open position motion)가 대응하지 않으면(동작 6607의 아니오), 동작 6631에서, 거리가 제2 임계값 보다 작을지, 또는 전자 장치(500)가 이어 포지션 모션(at ear position motion)에 대응하는지 판단할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화를 감지하고, 상태 변화가 음성 통화를 시작 또는 재개하기 위한 상태 변화에 대응하는지 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 동작 6631에서 감지하는 결과에

기반하여 통화 모드 변화(예: 영상 통화 모드에서 음성 통화 모드로 전환)를 감지할 수 있다.

- [0931] 동작 6631에서, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화가 음성 통화를 위한 상태 변화(예: Distance < threshold 2 or at ear position motion)에 대응하지 않으면(동작 6631의 아니오), 동작 6603으로 진행하여, 동작 6603 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0932] 다른 예로, 음성 인식 기반으로 영상 통신 연결 의도가 있는 것으로 파악한 경우, 이를 이후 동작 6709 및 동작 6731에서, 실제로 영상 통신을 위한 제스처가 수행되는지 판별하여 영상 통화 모드로 전환 여부를 결정할 수도 있다.
- [0933] 동작 6631에서, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화가 음성 통화를 위한 상태 변화(예: Distance < threshold 2 or at ear position motion)에 대응하면(동작 6631의 예), 동작 6633에서, 영상 전송 유지 상태인지 여부를 판단할 수 있다.
- [0934] 동작 6633에서, 제어부(580)는 영상 전송 유지 상태가 아닌 것을 판단하면(동작 6633의 아니오), 동작 6603으로 진행하여, 동작 6603 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0935] 동작 6633에서, 제어부(580)는 영상 전송 유지 상태인 것을 판단하면(동작 6633의 예), 동작 6635에서, 영상 전송 유지 상태인 것에 응답하여 영상 일시 정지(pause)를 제어할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 카메라 영상의 인코딩 중지, 전송 중지 또는 카메라 모드 변경에 의해 일시 정지 기능을 제어할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 일시 정지 시 영상 통신 연결은 유지될 수 있다.
- [0936] 동작 6637에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 종료 요청이 있는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0937] 동작 6637에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 종료 요청이 없는 경우(동작 6637의 아니오), 동작 6603으로 진행하여, 동작 6603 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0938] 동작 6637에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 종료 요청이 있는 경우(동작 6637의 예), 동작 6639에서, 영상 통신 연결을 종료하는 요청에 응답하여 영상 통신 연결을 종료할 수 있다.
- [0939] 도 67은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 도시하는 흐름도이다.
- [0940] 다양한 실시 예들에서, 도 67은 영상을 수신하는 전자 장치(500)(예: 제2 전자 장치(6220))의 처리 동작의 예시로, 예를 들면, 제2 전자 장치(6220)에서 근접도 및 모션 기반으로 영상 통신을 시작 및 재개를 처리하는 동작을 나타낼 수 있다.
- [0941] 도 67을 참조하면, 동작 6701에서, 전자 장치(500)의 제어부(580)(예: 수신 단말로 동작하는 전자 장치의 프로세서)는, 원격 장치(예: 영상을 전송하는 제1 전자 장치(6210))와 음성 통화 연결에 의한 음성 통신 상태일 수 있다.
- [0942] 동작 6703에서, 제어부(580)는 음성 인식 기반으로 영상 통신 연결 의도를 파악할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 음성 통화 중 영상 통신을 수행하기 위한 의도를 음성 기반으로 파악하고, 이에 따라 영상 통신을 시작하거나 재개하는 동작을 수행할 수 있다.
- [0943] 동작 6705에서, 제어부(580)는 음성 통화 중에, 전자 장치(500)의 근접도(proximity) 또는 가속도(acceleration) 등을 감지할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 근접도 또는 가속도에 기반하여 물체(예: 사용자 얼굴, 사용자 귀)와 거리(distance)를 판단할 수 있다.
- [0944] 동작 6707에서, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태를 원격 장치(예: 제1 전자 장치(6210))에 전송할 수 있다.
- [0945] 동작 6709에서, 제어부(580)는 거리가 제1 임계값 보다 크거나, 또는 전자 장치(500)가 오픈 포지션 모션(open position motion)에 대응하는지 판단할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화를 감지하고, 상태 변화가 영상 통화를 시작 또는 재개하기 위한 상태 변화에 대응하는지 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 감지하는 결과에 기반하여 통화 모드 변화(예: 음성 통화 모드에서 영상 통화 모드로 전환)를 감지할 수 있다.
- [0946] 동작 6709에서, 제어부(580)는 영상 통화를 위한 전자 장치(500)의 상태 변화(예: Distance > threshold 1 or open position motion)에 대응하면(동작 6607의 예), 동작 6711을 선택적으로 수행할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화가 통화 모드 변경(예: 음성 통화 모드에서 영상 통화 모드로 전환)인

경우, 영상 통신 가능 여부를 체크하고, 영상 통신 가능한 것에 응답하여 영상 통신 아이콘(예: 서비스 객체)을 활성화 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제어부(580)는 통신 모드 변화에 따라 이전에 연결된(또는 일시 정지된) 영상 통신을 재개하는 경우, 동작 6711은 선택적으로 수행하지 않을 수도 있다.

- [0947] 동작 6713에서, 제어부(580)는 영상 통신 요청 수신에 대한 설정을 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 영상 통화 모드 전환에 따른 영상 통신 수신을 자동으로 수락할 지, 또는 사용자 입력에 의한 수동으로 수락할 지 여부를 판단할 수 있다.
- [0948] 동작 6713에서, 제어부(580)는 영상 통신 요청이 자동 수신인 경우(동작 6713의 예), 동작 6719로 진행하여, 동작 6719로 진행하여, 동작 6719 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0949] 동작 6713에서, 제어부(580)는 영상 통신 요청이 수동 수신인 경우(동작 6713의 아니오), 동작 6715에서, 사용자 입력에 따라 영상 통신 요청을 수신할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 원격 장치(예: 제1 전자 장치(6210))의 영상 통신 연결 요청(또는 초대)을 표시할 수 있고, 영상 통신 연결 요청에 대한 사용자 입력(예: 영상 수신에 대해 수락(acceptance), 거절(rejection), 또는 상태(state) 중 어느 하나의 입력)을 수신할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 동작 6715에서, 사용자에게 의해 원격 장치(예: 제1 전자 장치(6210))의 영상을 수신 수락하는, 즉, 사용자로부터 영상 통신 요청을 수신하는 경우일 수 있다. 다양한 실시 예들에서 제2 전자 장치(6220)는 사용자의 입력이 없더라도 특정 조건(예: 사용자의 설정 혹은 소정의 응답 대기 시간의 경과 감지 중 하나 이상)에 따라, 수락(acceptance), 거절(rejection), 또는 상태(state)을 제1 전자 장치(6210)에 전송할 수 있다.
- [0950] 동작 6717에서, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태를 원격 장치(예: 제1 전자 장치(6210))에 선택적으로 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 동작 6717은 수행하지 않을 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)의 상태가 동작 6707의 상태와 같은(동일한) 상태일 시 동작 6717은 수행하지 않을 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)의 상태가 동작 6707의 상태와 다른 상태일 시 동작 6717을 수행할 수 있다.
- [0951] 동작 6719에서, 제어부(580)는 영상 통신 요청 수신에 대한 수락에 응답하여, 원격 장치(예: 제1 전자 장치(6210))에 영상 통신 요청에 대한 수락 응답을 전송할 수 있다.
- [0952] 동작 6721에서, 제어부(580)는 원격 장치(예: 제1 전자 장치(6210))와 영상 통신 연결을 형성할 수 있다.
- [0953] 동작 6723에서, 제어부(580)는 영상 통신 시작(start) 또는 영상 통신 재개(resume)를 수행할 수 있고, 관련 상태(예: 연결 상태) 표시를 수행할 수 있다. 예를 들어, 제어부(580)는 영상 인코딩 및 인코딩된 영상을 표시 및 전송하도록 할 수 있다.
- [0954] 동작 6709에서, 제어부(580)는 영상 통화를 위한 전자 장치(500)의 상태 변화(예: Distance > threshold 1 or open position motion)가 대응하지 않으면(동작 6709의 아니오), 동작 6731에서, 거리가 제2 임계값 보다 작은지, 또는 전자 장치(500)가 이어 포지션 모션(at ear position motion)에 대응하는지 판단할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화를 감지하고, 상태 변화가 음성 통화를 시작 또는 재개하기 위한 상태 변화에 대응하는지 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제어부(580)는 감지하는 결과에 기반하여 통화 모드 변화(예: 영상 통화 모드에서 음성 통화 모드로 전환)를 감지할 수 있다.
- [0955] 동작 6731에서, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화가 음성 통화를 위한 상태 변화(예: Distance < threshold 2 or at ear position motion)에 대응하지 않으면(동작 6731의 아니오), 동작 6703으로 진행하여, 동작 6703 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0956] 동작 6731에서, 제어부(580)는 전자 장치(500)의 상태 변화가 음성 통화를 위한 상태 변화(예: Distance < threshold 2 or at ear position motion)에 대응하면(동작 6731의 예), 동작 6733에서, 영상 수신 유지 상태인지 여부를 판단할 수 있다.
- [0957] 동작 6733에서, 제어부(580)는 영상 수신 유지 상태가 아닌 것을 판단하면(동작 6733의 아니오), 동작 6703으로 진행하여, 동작 6703 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0958] 동작 6733에서, 제어부(580)는 영상 수신 유지 상태인 것을 판단하면(동작 6733의 예), 동작 6735에서, 영상 수신 유지 상태인 것에 응답하여 영상 일시 정지(pause)를 제어(요청)할 수 있다. 예를 들면, 제어부(580)는 수신되는 영상의 디코딩 중지, 수신 중지 또는 디스플레이 오프 등에 의해 일시 정지 기능을 제어할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 일시 정지 시 영상 통신 연결은 유지될 수 있다.

- [0959] 동작 6737에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 종료 요청이 있는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0960] 동작 6737에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 종료 요청이 없는 경우(동작 6737의 아니오), 동작 6703으로 진행하여, 동작 6703 이하의 동작 수행을 처리할 수 있다.
- [0961] 동작 6737에서, 제어부(580)는 영상 통신 연결 종료 요청이 있는 경우(동작 6737의 예), 동작 6739에서, 영상 통신 연결을 종료하는 요청에 응답하여 영상 통신 연결을 종료할 수 있다.
- [0962] 이하에서, 도 66 및 도 67을 참조하여 살펴본 바와 같은, 전자 장치(500)에서 음성 통화 중 사용자의 통신 모드 변화에 대응하여, 영상 서비스를 처리하는 구체적인 예시를 살펴보기로 한다.
- [0963] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 발신하는 제1 전자 장치(6210)와 영상을 수신하는 제2 전자 장치(6220)는 제스처 및 포즈에 기반하여 영상 송수신을 처리할 수 있다. 예를 들면, 도 66 및 도 67을 참조한 설명 부분에서 설명한 바와 같이, 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220)는 음성 통화 중 영상 통신을 수행하기 위한 의도를 파악하고, 그 결과에 따라 영상 통신을 시작하거나 재개하는 동작을 수행할 수 있다.
- [0964] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)는 근접 센서를 통하여 제1 전자 장치(6210)와 물체(예: 사용자의 얼굴) 간 거리를 판단하고, 모션 센서(예: 가속도 센서, 지자기 센서 등)를 통한 모션이나 전자 장치의 포즈(예: 3차원적인 pitch, yaw, roll 기반 정보 등)를 기반으로 전자 장치의 상태를 이어 모드(at ear mode)와 오픈 포지션 모드(open position mode)로 판단할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 이어 모드는 전자 장치가 사용자의 귀 근처에 위치한 모드를 나타낼 수 있고, 오픈 포지션 모드는 이어 모드 외에 다른 모드(예: 사용자가 전자 장치의 디스플레이를 주시하는 경우나 바닥에 내려놓은 경우 등)를 나타낼 수 있다.
- [0965] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)의 근접 센서에 의해 물체(예: 사용자의 얼굴)와의 거리가 제1 임계값 보다 멀고, 모션 센서에 의해 움직임이 감지되면서 거리가 더 멀어지는 것으로 판단되면, 영상 통화 모드로 판단할 수 있다.
- [0966] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(6210)의 근접 센서에 의해 물체(예: 사용자의 얼굴)와의 거리가 제2 임계값 보다 가깝고, 모션 센서에 의해 움직임이 감지되면서 물체와 거리가 더 가까워지는 것이 감지되면, 영상 통신 불능(disable) 모드로 판단할 수 있다.
- [0967] 다양한 실시 예들에 따르면, 이어 모드 또는 오픈 포지션 모드의 조건이 만족되지 않으면, 현재 상태 모드를 유지하거나 모드 상태가 변환 중이라는 메시지를 제1 전자 장치(6210)에 표시하거나, 또는 제2 전자 장치(6220)에 전송할 수도 있다.
- [0968] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)는 영상 통화 모드로 전환 감지 시, 제1 전자 장치(6210)와 제2 전자 장치(6220) 모두 동일한 영상 통신 어플리케이션인지 또는 동일한 모듈(예: package)을 사용하는지 확인하는 과정을 더 포함할 수 있다.
- [0969] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)는 원격 장치의 제어 신호(control signal)를 상호 교환할 수도 있다.
- [0970] 다양한 실시 예들에 따르면, 어플리케이션 ID와 제어 신호를 이용하여 특정한 어플리케이션의 제어가 가능할 수 있다.
- [0971] 다양한 실시 예들에서, 사용자의 제스처 또는 포즈를 인식하는 방법은 다음을 포함할 수 있다.
- [0972] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치를 뒤집는 동작을 통해 동작할 카메라를 식별할 수 있다. 예를 들면, 근접 센서를 통해 전자 장치가 바닥에 놓여 있음을 인지한 경우, 복수 개의 카메라가 내장된 전자 장치를 뒤집는 동작을 카메라 또는 모션 센서를 통해 인식하고, 바닥이 아닌 반대 방향을 지향하는 카메라를 탐지하여 영상 통화 모드 시 이를 동작시킬 수 있다.
- [0973] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치의 근접 센서, 광학 센서 중 하나 이상을 이용한 얼굴, 귀, 손, 물체 위치 인식을 수행하고, 근접한 물체가 귀인지 또는 얼굴의 앞면인지 등을 판별하여 영상 통화 모드의 구동 여부를 결정할 수 있다.
- [0974] 한 실시 예에 따르면, 모션이 감지되고, 물체가 전자 장치의 후면에 소정 거리 영역으로 근접하는 경우, 후면을 지향하는 카메라를 구동할 수 있다. 추가적으로, 다양한 실시 예들에 따르면, 후면 근접도에 따라 줌 인과 줌 아웃 기능을 수행할 수도 있다.

- [0975] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치의 가스 센서를 이용한 포즈 인식 또는 얼굴 위치 인식, 및 근접도 체크 동작을 수행할 수도 있다. 예를 들면, 전자 장치가 사용자의 입 근처에 근접 시 구취를 가스 센서로 측정함으로써, 전자 장치가 얼굴에 근접한 상태임을 판단할 수 있다.
- [0976] 다양한 실시 예들에 따르면, 거리 기반 모드 인식에 의한 기능을 제공할 수 있다.
- [0977] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(6210) 사용자의 전면 근접도에 따른 기능을 분별할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 최 근접도의 경우, 음성 모드(voice mode), 카메라 대기 모드(camera standby mode), 일시 정지 모드(pause mode), 비밀 통화 모드, 또는 수신자 모드(receiver mode)로 판별할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 중간 근접도의 경우, 움직임에 따른 영상 모드(video mode) 전환, 카메라 동작 모드 전환, 프리뷰 모드, 비화모드 해제, 또는 스피커 모드 등의 동작 여부를 판별할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 원거리 근접도의 경우, 영상 모드, 비화모드 해제, 또는 스피커 모드 등의 동작 여부를 판별할 수 있다.
- [0978] 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(6220) 사용자의 전면 근접도에 따른 기능 분별할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 최 근접도의 경우, 음성 모드, 카메라 대기 모드, 일시 정지 모드, 비밀 통화 모드, 또는 수신자 모드로 판별할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 중간 근접도의 경우, 움직임에 따른 영상 모드 전환, 카메라 동작 모드, 프리뷰 모드, 비화모드 해제, 스피커 모드 등의 동작 여부를 판별할 수 있다. 한 실시 예에 따라, 원거리 근접도의 경우, 영상 모드로 판별할 수 있다.
- [0979] 한 실시 예에 따르면, 동일한 움직임에 대해서도, 영상을 발신하는 전자 장치와 영상을 수신하는 전자 장치에 따라 다른 기능을 제공할 수도 있다.
- [0980] 다양한 실시 예들에 따르면, 다양한 제어 모드에서 사용자 제스처 또는 포인 인식에 따른 다양한 기능을 제공할 수 있다.
- [0981] 한 실시 예에 따르면, 영상 송수신 모드에서 이용될 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치가, 물체와 거리가 멀어지고, 물체와 소정 이상 거리에 위치하는 경우 영상 통신 관련 유저 인터페이스를 활성화 할 수 있다. 다른 예를 들면, 영상 송수신 통신 중 전면의 근접도에 따라서 소정 거리 미만인 경우 음성 통화 모드, 대기 모드, 일시 정지 모드, 비밀 통화 모드, 또는 리시버 모드를 구분하여 제공할 수 있다. 다른 예를 들면, Non-video 통신 중 전면 근접도가 소정 거리 미만인 경우, 영상 요청(video request) 시 사운드, 진동, 광(light) 신호 등을 통해 노티를 발생할 수 있고, 웨어러블 장치를 통해 노티를 발생할 수도 있다.
- [0982] 한 실시 예에 따르면, 줌(zoom) 모드에서 이용될 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치의 액션에 따른 제1 전자 장치의 카메라를 제어할 수 있다. 일 예로, 후면 방향의 근접도 또는 제스처에 따른 줌 기능을 제공할 수 있다. 다른 예를 들면, 제2 전자 장치의 액션에 따른 제1 전자 장치의 카메라를 제어할 수 있다. 일 예로, 전면 방향의 근접도 또는 제스처에 따른 줌 제어 명령을 제1 전자 장치에 전송할 수 있다.
- [0983] 한 실시 예에 따르면, ROI(Region of Interesting) 지정에서 이용될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치의 움직임이 멈춘 상태에서 일정 방향 또는 일정 영역을 카메라가 집중하는 경우, 또는 유저 인터페이스로 지정을 감지하는 경우에 카메라로 입력된 일정 영역을 ROI로 설정할 수 있다. 예를 들면, 해당 ROI 영역을 기반으로 자동 초점(auto focusing), 자동 노출(auto exposure), 원근 교정(perspective correction), 해당 영역의 bit rate 상승 등을 통한 화질 개선 등을 수행할 수 있다. 다른 예를 들면, 자동 증강 현실(AR, augmented reality) 정보 제공 기능, 예를 들면, 이미지 인식 및 관련 정보를 제공할 수 있다. 다른 예를 들면, 자동 캡처(auto capture)를 제공할 수 있다. 일 예로, 일정 시간 경과 후 자동 캡처(고해상도), 또는 스틸 샷/영상(still shot/video) 녹화 유저 인터페이스를 발생할 수 있다.
- [0984] 도 68A 및 도 68B는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.
- [0985] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스를 수행할 때, 스트리밍 영상을 일시 정지하여, 정지된 화면을 공유할 수 있으며, 정지된 화면에 기초하여 추가적인 인터랙션(interaction)을 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 정지된 화면에서 수행 가능한 인터랙션으로는, 예를 들면, 해당 화면의 특정 부분을 강조하는 포인팅(pointing) 등과 같이 여러 주석(annotation)을 삽입하는 인터랙션 등이 포함될 수 있다. 이러한 동작 예시가, 도 68A, 도 68B, 도 69A 및 도 69B에 도시된다.
- [0986] 도 68A 및 도 68B에 도시한 바와 같이, 영상을 전송하는 제1 전자 장치에서, 영상을 전송하는 도중, 제1 전자 장치나 또는 영상을 수신하는 제2 전자 장치에서는 포인터(pointer) 버튼(6810)을 제공할 수 있다. 다양한 실

시 예들에서, 포인터 버튼(6810)과 그에 의한 포인터 모드(또는 포인팅 기능)는 제1 전자 장치와 제2 전자 장치 모두에서 실행 할 수 있다.

- [0987] 제1 전자 장치 또는 제2 전자 장치는, 포인터 버튼(6810)에 의한 사용자 입력(예: 터치, 탭)에 대응하여, 스트리밍 영상의 일시 정지하고, 정지된 화면을 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 정지된 화면을 표시할 때 자동으로 프리뷰 영역의 일 영역에 별도의 이미지(예: 포인터(6850))를 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 정지된 화면이 표시된 후 프리뷰 영역 상에 사용자 입력(예: 터치)가 감지되면, 대응하는 부분에 포인터(6850)를 제공할 수 있다.
- [0988] 다양한 실시 예들에 따르면, 포인터(6850)를 표시(또는 포인터 모드 활성화)하는 경우, 기능 영역에서, 포인터 버튼(6810)을 제외한 다른 버튼(예: 레코드(record) 버튼(6830)) 등은 뱀(dim) 처리하여 표시하거나, 화면 상에서 표시하지 않도록 할 수도 있다.
- [0989] 도 68A 및 도 68B를 참조하면, 제1 전자 장치의 사용자는 포인터 버튼(6810)을 선택하여 프리뷰 영역에 표시되는 동영상(또는 카메라를 통해 획득하는 실시간으로 표시되는 프리뷰 이미지, 스트리밍 영상)을 일시 정지할 수 있다. 제1 전자 장치에서 포인터 버튼(6810)을 통하여 동영상을 일시 정지할 경우, 제2 전자 장치에서도 프리뷰 영역의 동영상이 정지되어 표시될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 영상이 일시 정지된 상태에서, 사용자는 포인터 버튼(6810)을 다시 선택하여, 일시 정지된 영상 대신 동영상(예: 스트리밍 영상)을 표시하도록 할 수 있다. 제1 전자 장치는 포인터 버튼(6810)이 다시 선택될 경우, 영상 통신을 재개할 수 있고, 정지된 영상을 다시 동영상으로 하여, 제2 전자 장치에 전송할 수 있고, 제2 전자 장치에서도 자동으로 정지된 영상에서 동영상으로 변경하여 표시할 수 있다.
- [0990] 한 실시 예에 따르면, 사용자는 포인터 버튼(6810)을 통해 동영상을 일시 정지하고, 프리뷰 영역 중 일부를 터치하여, 대응되는 위치에 특정 형태의 아이콘(이하, 포인터)(6850)을 표시하도록 할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 전자 장치는 포인터 버튼(6810)에 의한 사용자 입력에 따라 동영상을 일시 정지할 때 포인터(6850)를 자동으로 표시하여 제공할 수도 있다.
- [0991] 다양한 실시 예들에 따르면, 포인터 버튼(6810)에 의한 포인터 모드 실행에, 추가적으로 또는 대체적으로, 프리뷰 영역에 영상이 동영상으로 표시되는 상태(예: 영상 전송 중인 상태)에서 특정 사용자 입력(예: long press input)에 따라 자동으로 영상을 일시 정지하고, 포인터 모드로 자동 진입하여 사용자 입력에 대응되는 위치(예: long press된 위치)에 포인터(6850)를 표시할 수도 있다.
- [0992] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치에서 포인터(6850)를 표시할 때, 제2 전자 장치에서도 포인터(6850)를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어느 한쪽의 전자 장치에서 포인터 모드 활성화(예: 기능 on) 또는 포인터(6850) 표시를 수행하면, 다른 한쪽의 전자 장치에서도 자동으로 포인터 모드 활성화 또는 포인터(6850)를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어느 한쪽의 전자 장치에서 포인터 모드 비활성화(예: 기능 off) 또는 포인터(6850) 제거를 수행하면, 다른 한쪽의 전자 장치에서도 자동으로 포인터 모드 비활성화 또는 포인터(6850)를 제거할 수 있다.
- [0993] 다양한 실시 예들에 따르면, 포인터(6850)이 표시된 상태에서, 다른 일 영역을 터치할 경우에는, 영상이 재개(resume)되며, 표시된 포인터(6850)는 화면 상에서 사라질 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 영상이 일시 정지된 상태에서 포인터(6850)의 표시 위치만 다른 영역(예: 사용자 입력에 대응하는 영역)으로 변경되어 대응 위치에 바로 표시될 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 화면을 연속적으로 터치(또는 드래그)할 경우에는 포인터(6850)의 이동 궤적을 화면 상에 표시할 수 있다. 이러한 경우에도, 영상이 재개(resume) 되는 경우에는 표시된 모든 포인터(6850)와 궤적은 영상 재개(resume)와 동시에 사라질 수 있다.
- [0994] 다양한 실시 예들에 따르면, 포인터(6850)의 위치를 이동할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 포인터(6850)가 표시된 상태에서, 사용자는 포인터(6850)를 선택(예: 터치)한 후 다른 위치로 이동(예: 드래그)하는 입력에 의해 포인터(6850)의 위치 이동을 수행할 수도 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 포인터(6850)가 표시된 상태에서, 사용자는 포인터(6850)과 인접된 영역(예: 프리뷰 영역에서 포인터(6850)이 표시되지 않은 다른 일 영역)을 터치한 후 다른 위치로 이동하는 입력에 의해 포인터(6850)의 위치 이동을 수행할 수도 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 포인터(6850)가 표시된 상태에서, 사용자는 프리뷰 영역에서 포인터(6850)를 이동하고자 하는 위치에 설정된 입력에 의해 포인터(6850)의 위치 이동을 수행할 수도 있다.
- [0995] 도 69A 및 도 69B는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

- [0996] 도 69A 및 도 69B에 도시한 바와 같이, 도 69A 및 도 69B는 전술한 도 68A 및 도 68B를 참조한 설명 부분에서 설명한 바에 대응하는 동작을 포함할 수 있다. 예를 들면, 도 69A 및 도 69B에 도시된 포인터 버튼(6910) 및 포인터(6930, 6950)에 관련된 동작(예: 포인터 모드 진입, 포인터 표시/숨김, 이동, 영상 일시 정지, 사용자 입력에 따른 포인터 모드 자동 진입 등의 동작)은, 도 68A 및 도 68B에 도시된 포인터 버튼(6810) 및 포인터(6850)를 참조한 설명 부분에서 설명한 바에 대응할 수 있다.
- [0997] 도 69A 및 도 69B를 참조하면, 도 69A 및 도 69B는 다중 사용자들에 대응하는 복수의 포인터를 표시하는 예시를 나타낼 수 있다.
- [0998] 다양한 실시 예들에 따르면, 포인터(6930, 6950)는 영상을 발신하는 제1 전자 장치와 영상을 수신하는 제2 전자 장치에서 독립적으로 온/오프(on/off) 제어할 수 있다.
- [0999] 다양한 실시 예들에 따르면, 포인터를 입력 또는 포인팅 모드를 실행하는 주체에 따라 다른 모양이나 다른 색을 가지는 각각의 포인터(6930, 6950)를 표시하여 제공할 수 있다.
- [1000] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치에 의해 실행하는 포인터(6930)와 제2 전자 장치에 의해 실행하는 포인터(6950)는 서로 다른 모양 또는 다른 색으로 구분하여 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제1 전자 장치와 제2 전자 장치에서 보여지는 포인터(6930, 6950)는 동일한 형태를 가질 수 있다.
- [1001] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치에 의해 실행하는 포인터(6930)는 하얀색 포인터로 표시할 수 있고, 제2 전자 장치에 의해 실행하는 포인터(6950)는 검은색 포인터로 표시할 수 있다.
- [1002] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치에 의해 실행하는 포인터(6930)는 손 모양 포인터로 표시할 수 있고, 제2 전자 장치에 의해 실행하는 포인터(6950)는 화살표 모양 포인터로 표시할 수 있다.
- [1003] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치와 제2 전자 장치에서, 해당 사용자에게 의한 포인터(6930, 6950)와 상대 사용자에게 의한 포인터(6950, 6930)는 서로 다른 모양 또는 다른 색으로 구분하여 제공할 수 있다. 예를 들면, 각 전자 장치가 자신에 의해 실행하는 포인터는 하얀색 포인터로 표시하고, 상대에 의해 실행하는 포인터는 검은색 포인터로 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 제1 전자 장치와 제2 전자 장치에서 보여지는 포인터는 다른 형태를 가질 수 있다.
- [1004] 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치에 의해 실행하는 포인터(6930)는 제1 전자 장치에서 하얀색 포인터로 표시될 수 있고, 제2 전자 장치에서 검은색 포인터로 표시될 수 있고, 제2 전자 장치에 의해 실행하는 포인터(6950)는 제1 전자 장치에서 검은색 포인터로 표시될 수 있다.
- [1005] 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치에 의해 실행하는 포인터(6950)는 제1 전자 장치에서 검은색 포인터로 표시될 수 있고, 제2 전자 장치에서 하얀색 포인터로 표시될 수 있고, 제1 전자 장치에 의해 실행하는 포인터(6930)는 제2 전자 장치에서 검은색 포인터로 표시될 수 있다.
- [1006] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치 또는 제2 전자 장치는 포인터 실행 후, 화면 터치에 응답하여, 제1 전자 장치 및 제2 전자 장치는 해당 위치에 포인터를 표시할 수 있다.
- [1007] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치 또는 제2 전자 장치는 포인터 모드에서 포인터 사용 중에도 레코딩(recording)을 정상 동작 할 수 있다. 예를 들면, 미디어 프린트 서비스를 제공할 수 있고, 레코딩 시 포인터를 포함하여 레코딩 할 수 있다.
- [1008] 도 70은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [1009] 도 70에 도시한 바와 같이, 도 70은 전자 장치에서 영상 일시 정지 및 포인팅 모드를 처리하는 동작 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 도 70은 전자 장치들 간의 일시 정지를 처리하는 동작 예시를 나타낼 수 있다.
- [1010] 도 70을 참조하면, 동작 7001에서, 제1 전자 장치(7010)는, 인코딩된 영상을 제2 전자 장치(7020)에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(7010)는 인코딩된 영상을 전송할 때, 구동 중인 카메라의 종류에 대한 정보(예: 카메라 ID)를 제2 전자 장치(7020)에 제공할 수도 있다.
- [1011] 동작 7003에서, 제2 전자 장치(7020)는, 제1 전자 장치(7010)로부터 수신하는 인코딩된 영상을 디코딩하여 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 영상 서비스에 복수 개의 카메라 ID들이 사용되는 경우, 각각의 카메라 ID들에 대응하는 복수 개의 영상 데이터들을 디코딩하여, 최소 하나 이상 표시할 수 있다. 다양한 실시

예들에서, 복수 개의 영상들을 표시할 경우에는 PIP, PBP, Overlap, 혹은 Overlay 방식으로 표시 가능하다.

- [1012] 동작 7005에서, 제2 전자 장치(7020)는, 영상의 일시 정지를 위한 사용자 입력을 감지할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7020)는, 사용자에게 의해 long press input을 감지할 시 일시 정지로 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7020)는, 포인터 버튼에 의한 사용자 입력을 감지할 시 일시 정지로 판단할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7020)는, 일정 세기 이상의 압력을 감지할 시 일시 정지로 판단할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 전자 장치(7020)는 사용자 입력에 응답하여 포인터 모드를 실행 및 포인터를 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 사용자 입력(예: 포인터 버튼, 터치, 압력 등)에 의해 일시 정지할 영상에 대응하는 카메라 ID를 판단할 수 있다.
- [1013] 동작 7007에서, 제2 전자 장치(7020)는, 제1 전자 장치(7010)에 영상의 일시 정지 요청을 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제2 전자 장치(7020)는 일시 정지 요청과 함께 제2 전자 장치(7020)의 포인터의 위치 및/또는 카메라 ID를 포함하는 일시 정지 명령을 제1 전자 장치(7010)에 전송할 수 있다.
- [1014] 동작 7009에서, 제1 전자 장치(7010)는, 제2 전자 장치(7020)로부터 일시 정지 명령을 수신할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 일시 정지 명령은 클라이언트의 UI를 제어하는데 사용될 수도 있고, 네트워크 관리 모듈을 통해 미디어 프로세스 관리 모듈에 전달됨으로써, 카메라, 인코딩, 혹은 전송 등을 제어하는데 사용될 수도 있다.
- [1015] 동작 7011에서, 제1 전자 장치(7010)는, 레코딩의 계속 여부를 판단할 수 있다.
- [1016] 동작 7011에서, 제1 전자 장치(7010)는, 레코딩의 계속이 아닌 것으로 판단하면(동작 7011의 아니오)(예: 레코딩 종료), 동작 7013에서, 영상의 캡처(capturing) 동작을 중지하고, 동작 7015로 진행할 수 있다.
- [1017] 동작 7011에서, 제1 전자 장치(7010)는, 레코딩의 계속인 것으로 판단하면(동작 7011의 예), 동작 7015에서, 일시 정지 영상 생성 및 표시 후, 제1 전자 장치(7010)에서 표시되는 디스플레이 상의 이미지를 계속 레코딩할 수 있다. 예를 들면, 카메라에 의한 실시간 영상의 레코딩이 아니라, 일시 정지 영상 및 이를 기반으로 제1 전자 장치(7010)와 제2 전자 장치(7020)에서 사용자 입력에 의해 제어되는 포인팅 제어와 관련하여 제1 전자 장치(7010)의 디스플레이 상에 표시되는 영상을 계속 레코딩할 수 있다.
- [1018] 다른 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(7010)는, 레코딩의 계속인 것으로 판단하면(동작 7011의 예), 동작 7015에서, 일시 정지 영상 생성 및 표시 후, 카메라를 통해 수신한 동영상을 계속 레코딩할 수도 있다.
- [1019] 동작 7017에서, 제1 전자 장치(7010)는, 일시 정지 영상 또는 일시 정지 요청(예: 제어 신호)을 제2 전자 장치(7020)에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(7010)는 일시 정지 요청을 전송할 때, 일시 정지에 관련된 시간 정보(예: 일시 정지가 수행된 시간, 또는 일시 정지 영상이 생성된 시간 등)를 제2 전자 장치(7020)에 전송할 수도 있다.
- [1020] 동작 7019에서, 제1 전자 장치(7010)는, 동작 7011에서 레코딩 유지 시, 인코딩된 영상과, 카메라 ID를 제2 전자 장치(7020)에 실시간 전송할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(7010)는, 레코딩 전송을 유지하지 않는 경우(예: 레코딩 종료 시, 혹은 자동 혹은 유저 인터페이스에 의해 레코딩 전송 중지 요청 시), 동작 7019는 수행하지 않을 수도 있다.
- [1021] 동작 7021에서, 제2 전자 장치(7020)는, 일시 정지 영상을 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7020)는 제1 전자 장치(7010)로부터 일시 정지 영상을 수신하는 것에 응답하여, 수신된 일시 정지 영상을 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7020)는 일시 정지 영상을 생성하여 표시할 수도 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(7020)는 제1 전자 장치(7010)로부터 일시 정지 요청을 수신하는 것에 응답하여, 영상을 일시 정지(예: 디코딩 중지 등)할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7020)는 제1 전자 장치(7010)로부터 수신된 동영상에서 시간 정보에 대응하는 영상(예: 추출한 프레임 이미지 혹은 스틸 이미지)을 일시 정지 영상으로 생성하여 제공할 수 있다.
- [1022] 동작 7023에서, 제2 전자 장치(7020)는, 선택적으로, 포인팅 요청(pointing request)을 제1 전자 장치(7010)에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제2 전자 장치(7020)는 포인팅 요청과 함께 포인터의 위치 및/또는 카메라 ID를 포함하여 제1 전자 장치(7010)에 전송할 수 있다.
- [1023] 동작 7025에서, 제1 전자 장치(7010)는, 제2 전자 장치(7020)로부터 포인팅 요청 수신에 응답하여, 포인터를 표시하도록 동작 할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(7010)는 제1 전자 장치(7010) 또는 제2 전자 장치(7020) 중 적어도 하나에 포인터를 표시하도록 동작 할 수 있다.

- [1024] 동작 7027에서, 제1 전자 장치(7010)는 제1 전자 장치(7010)에 표시되는 포인터의 위치에 대한 위치 정보를 제2 전자 장치(7020)에 전송할 수 있다.
- [1025] 동작 7029에서, 제2 전자 장치(7020)는 일시 정지 영상에 포인터를 표시하여 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 전자 장치(7020)는, 일시 정지 영상에서, 제1 전자 장치(7010)로부터 수신된 포인터의 위치 정보에 대응하는 위치에 포인터를 표시할 수 있다.
- [1026] 이상에서 살펴본 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치들 간에 공유하는 영상에 포인터 인디케이터(pointer indicator)(예: 아이콘 등)를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [1027] 한 실시 예에 따르면, 사용자 별(또는 전자 장치 별)로 고유의 포인터 인디케이터(예: 전자 장치 별로 기 설정된 고유 아이콘, 이모티콘 등)로 구분하여 제공할 수 있다.
- [1028] 한 실시 예에 따르면, 포인터 인디케이터가 표시된 상태에서, 포인터 인디케이터를 생성하기 위해 입력된 위치(예: 터치 또는 탭 되는 위치)와 동일한 위치에 재입력(예: 터치 또는 탭)에 응답하여 표시된 포인터 인디케이터를 제거할 수도 있다. 예를 들면, 포인터 인디케이터가 표시된 위치를 선택하면, 해당 포인터 인디케이터 표시가 제거될 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 듀얼 카메라 뷰 모드를 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 영상을 일시 정지 할 카메라 ID를 지정(식별)하여, 해당 카메라 입력만 중지할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 영상을 전송하는 전자 장치에서는, 듀얼 카메라 뷰 모드에 따라 각 카메라로부터의 영상을 합성 이미지(composite image)로 생성하여 전송하거나, 또는 각 카메라의 영상을 각각 독립적으로 전송할 수 있다.
- [1029] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 일시 정지하는 일시 정지 모드에서, 포인터 모드 또는 줌 모드를 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 일시 정지 모드에서, 사용자 입력(예: 아이콘 기반, 제스처 기반 등)에 의해 포인터 모드 또는 줌 모드를 구분할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 일시 정지 모드에서 포인터 모드 실행인 경우, 일시 정지 영상에 포인터를 추가하여 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 일시 정지 모드에서 줌 모드 실행인 경우, 이미지 프로세싱 및 카메라 제어 동작을 수행할 수 있다.
- [1030] 다양한 실시 예들에 따르면, 줌 모드에서 상대방의 줌 영역에 대한 정보를 수신 및 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상대 전자 장치 또는 상대 전자 장치의 사용자에게 의해 지정된 ROI 또는 줌 영역 관련 정보(예: 위치, 범위, 선택된 물체 등)를 수신하여, 지정된 ROI 또는 줌 영역에 기반하여 해당 영역과 관련한 인디케이터를 디스플레이에 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 줌 인(zoom-in) 동작 시, 줌 인의 해당 영역에 대해, 예를 들면, 재캡처(recapture), 해당 블록(block)에 대한 품질(quality) 향상, 또는 bitrate 등을 고려하여 영상 처리를 수행할 수 있다. 예를 들면, 해당 ROI 영역이 지정되고, 해당 영역에 대한 줌 인 동작 시, 해당 영역의 이미지의 영상 처리를 위해 ROI의 이미지 픽셀값이나 ROI와 카메라 간 거리 정보에 기반하여 카메라의 해상도 변경이나 자동 포커스, 자동 노출(exposure) 기능을 수행함으로써, 더 좋은 품질의 영상을 획득할 수 있다. 예를 들면, ROI를 기반으로 이미지 프로세서나 네트워크 관리 모듈을 제어함으로써, 이미지 인코딩 및 전송 품질(예: 코덱, 비트레이트, 프레임레이트, drop rate 등)을 제어 할 수 있다.
- [1031] 다양한 실시 예들에 따르면, 일시 정지 모드에서 전자 장치 및 네트워크 제어를 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 카메라 동작 중지 시, 카메라는 대기 모드(standby mode)로 진입한 후, 일정 시간 경과에 따라 다른 모드(예: 카메라 파워 오프(camera power off) 모드)로 진입할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, P2P 연결(connection)을 위한 네트워크와, 예를 들면, 실시간으로 음성이나 영상을 송수신하기 위한 RTSP(real-time streaming protocol) 세션(session)을 유지하도록 동작할 수 있다.
- [1032] 도 71은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치들에서 영상 서비스를 수행하는 방법을 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [1033] 도 71에 도시한 바와 같이, 도 71은 전자 장치에서 실시간 영상과 일시 정지 영상을 동시에 표시하기 위해 처리하는 동작 예시를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 도 71은 전자 장치들 간의 일시 정지 및 포인팅을 처리하는 동작 예시를 나타낼 수 있다.
- [1034] 도 71을 참조하면, 동작 7101에서, 제2 전자 장치(7120)는, 일시 정지 요청을 제1 전자 장치(7110)에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제2 전자 장치(7120)는 일시 정지 요청과 함께 제2 전자 장치(7120)의 포인터의 위치 및/또는 카메라 ID를 포함하는 일시 정지 명령을 제1 전자 장치(7110)에 전송할 수 있다.
- [1035] 동작 7103에서, 제1 전자 장치(7110)는, 제2 전자 장치(7120)로부터 일시 정지 요청을 수신할 수 있다.

- [1036] 동작 7105에서, 제1 전자 장치(7110)는, 일시 정지 영상을 생성할 수 있다.
- [1037] 동작 7107에서, 제1 전자 장치(7110)는, 일시 정지 영상과 실시간 영상에 기반하여 합성 이미지(composite image)를 생성할 수 있다.
- [1038] 동작 7109에서, 제1 전자 장치(7110)는, 합성 이미지를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(7110)는 일시 정지 영상과 실시간 영상이 합성된 영상을 프리뷰 영역에 표시할 수 있다.
- [1039] 동작 7111에서, 제1 전자 장치(7110)는 일시 정지 영상, 일시 정지 요청, 또는 합성 이미지 중 적어도 하나를 제2 전자 장치(7120)에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(7110)는 일시 정지 요청을 전송할 때, 일시 정지에 관련된 시간 정보(예: 일시 정지가 수행된 시간, 또는 일시 정지 영상이 생성된 시간 등)를 제2 전자 장치(7120)에 전송할 수도 있다.
- [1040] 동작 7113에서, 제1 전자 장치(7110)는, 레코딩 유지 시, 인코딩된 영상과, 카메라 ID를 제2 전자 장치(7120)에 전송할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(7110)는, 레코딩을 유지하지 않는 경우(예: 레코딩 종료 시), 동작 7113은 수행하지 않을 수도 있다.
- [1041] 동작 7115에서, 제2 전자 장치(7120)는, 일시 정지 영상 또는 합성 이미지 중 적어도 하나를 생성할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(7120)는 제1 전자 장치(7110)로부터 일시 정지 요청을 수신하는 것에 응답하여, 영상을 일시 정지(예: 디코딩 중지 등)할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7120)는 제1 전자 장치(7110)로부터 수신된 시간 정보에 대응하는 영상으로 일시 정지 영상을 생성할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7120)는 생성된 일시 정지 영상과 실시간 영상을 합성하여 합성 이미지를 생성할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 전자 장치(7120)는, 만약, 제1 전자 장치(7110)로부터 일시 정지 영상 또는 합성 이미지 중 적어도 하나를 수신하는 경우, 동작 7115는 수행하지 않을 수도 있다.
- [1042] 동작 7117에서, 제2 전자 장치(7120)는, 일시 정지 영상 또는 합성 이미지 중 적어도 하나를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7120)는 제1 전자 장치(7110)로부터 일시 정지 영상을 수신하는 것에 응답하여, 수신된 일시 정지 영상을 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7120)는 제1 전자 장치(7110)로부터 합성 이미지를 수신하는 것에 응답하여, 수신된 합성 이미지를 표시할 수 있다.
- [1043] 동작 7119에서, 제2 전자 장치(7120)는, 선택적으로, 포인팅 요청(pointing request)을 제1 전자 장치(7110)에 전송할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제2 전자 장치(7120)는 포인팅 요청과 함께 포인터의 위치 및/또는 카메라 ID를 포함하여 제1 전자 장치(7110)에 전송할 수 있다.
- [1044] 동작 7121에서, 제1 전자 장치(7110)는, 제2 전자 장치(7120)로부터 포인팅 요청 수신에 응답하여, 포인터를 표시하도록 동작 할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(7110)는 제1 전자 장치(7110) 또는 제2 전자 장치(7120) 중 적어도 하나에 포인터를 표시하도록 동작 할 수 있다.
- [1045] 동작 7123에서, 제1 전자 장치(7110)는 제1 전자 장치(7110)에 표시되는 포인터의 위치에 대한 위치 정보를 제2 전자 장치(7120)에 전송할 수 있다.
- [1046] 동작 7125에서, 제2 전자 장치(7120)는 일시 정지 영상에 포인터를 표시하여 제공할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 제2 전자 장치(7120)는, 일시 정지 영상에서, 제1 전자 장치(7110)로부터 수신된 포인터의 위치 정보에 대응하는 위치에 포인터를 표시할 수 있다.
- [1047] 이상에서 살펴본 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따르면, 실시간 영상과 일시 정지 영상을 동시에 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [1048] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 레코딩(video recording)의 경우 녹화되는 영상에 대해 사전 검토(previewing)를 수행할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 일시 정지 영상으로, 사용자 조작 중 촬영/녹화되고 있는 프리뷰 영상을 백그라운드(background)에 보여줌으로써 실시간 녹화 상황을 조회 가능하도록 할 수 있다.
- [1049] 다양한 실시 예들에 따르면, 포인팅 또는 줌 등의 기능을 수행할 경우, 현재 입력되는 뷰(view)와 일시 정지된 영상의 뷰를 대조할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 사용자가 이전에 본 상품과 현재 보이는 상품을 비교하거나, 또는 사용자가 포인팅한 물체와 현재 프리뷰 상 물체를 대조하여 현 위치를 파악할 수도 있다.
- [1050] 다양한 실시 예들에 따르면, 일시 정지된 영상 상의 포인팅 위치의 물체를 ROI로 지정하여, 현재 보이는 프리뷰 상의 물체에 대해 이미지 처리를 수행할 수 있다.

- [1051] 다양한 실시 예들에 따르면, 일시 정지 영상과 실시간 영상을 제공하는 방법으로, 영상을 전송하는 제1 전자 장치에서, 영상 인코더(video encoder)를 통해 합성 이미지(composite image)를 생성하여 영상을 수신하는 제2 전자 장치에 전달할 수 있다.
- [1052] 다양한 실시 예들에 따르면, 일시 정지 영상과 실시간 영상을 제공하는 방법으로, 제1 전자 장치와 제2 전자 장치에서, 일시 정지된 명령만 수신하여 일시 정지 영상을 생성하고, 각 전자 장치들에서 합성 이미지를 생성하여 표시할 수도 있다.
- [1053] 다양한 실시 예들에 따르면, 일시 정지 영상과 실시간 영상을 제공하는 방법으로, 프리뷰 되는 영상과 일시 정지 영상을 각각 다른 영상 레이어(video layer)에서 처리하여, 투명도를 이용한 오버레이(overlay) 형태로 독립적인 처리를 통해 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, video layer + paused image layer + control GUI layer와 같은 형태로 처리할 수 있다.
- [1054] 다양한 실시 예들에 따르면, 일시 정지 영상에 가해진 입력을 프리뷰에 적용할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 일시 정지 영상에서 선택을 통해 지정된 얼굴이 프리뷰 영상에 표시되는 경우, 자동 추적하거나 또는 자동 블러링(blurring)을 처리할 수 있다.
- [1055] 다양한 실시 예들에 따르면, 증강 현실(AR)을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, Indoor 3D map과 일시 정지 영상을 이용한 매칭과 같이 3차원 맵핑(3D mapping)을 제공할 수 있다.
- [1056] 도 72 및 도 73은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.
- [1057] 도 72 및 도 73에 도시한 바와 같이, 도 72 및 도 73은 전자 장치들 간에 일시 정지 모드 및 포인터 모드에서 수행하는 동작 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 도 72 및 도 73에서는, 영상을 전송하는 제1 전자 장치(7210)에서 영상을 수신하는 제2 전자 장치(7220)에 영상을 전송하는 중에, 제2 전자 장치(7220)에서 사용자 입력에 기반하여, 일시 정지 모드 및 그에 응답하여 포인터 모드를 실행하는 경우의 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(7210)의 사용자에게 의해서도 일시 정지 모드 및 그에 응답하여 포인터 모드를 실행할 수도 있다.
- [1058] 도 72를 참조하면, 제2 전자 장치(7220)는 영상을 제1 전자 장치(7210)로부터 수신하는 중에, 일시 정지 모드로 진입하는 설정된 사용자 입력(7230)(예: tap, touch 등)을 감지할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 사용자는 일시 정지를 위해 제1 프리뷰 영역(7270)의 영상 스트림 상에 tap(7230)을 수행할 수 있다. 제2 전자 장치(7220)는 사용자 입력에 응답하여, 영상 스트림을 일시 정지하도록 제1 전자 장치(7210)에 요청할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(7210)와 제2 전자 장치(7220) 모두 스트리밍이 중지될 수 있다.
- [1059] 다양한 실시 예들에 따르면, 일시 정지 모드 진입은, 제스처 인식, 음성 명령 인식, 사용자 상황 인식 등 적어도 하나에 의해서도 수행될 수 있음은 물론이다.
- [1060] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(7210)는 제2 전자 장치(7220)의 영상 일시 정지 요청에 응답하여, 일시 정지 영상 및 관련 정보 표시 및 전송을 처리할 수 있다.
- [1061] 제1 전자 장치(7210)는 제1 프리뷰 영역(7270)을 통해 일시 정지 영상을 표시할 수 있고, 제2 전자 장치(7220)에 일시 정지 영상을 전송할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 전자 장치(7210)는 일시 정지 요청과 그 관련 시간 정보를 제2 전자 장치(7220)에 전송할 수도 있다. 제2 전자 장치(7220)는 제1 전자 장치(7210)로부터 수신된 일시 정지 영상 또는 관련 시간 정보에 기반하여 일시 정지 영상을 표시할 수 있다.
- [1062] 제1 전자 장치(7210)는 제2 프리뷰 영역(7285)을 통해 일시 정지 상태임을 가이드 할 수 있다. 예를 들면, 제1 전자 장치(7120)는 제2 프리뷰 영역(7285) 상에 “Streaming paused” 정보를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [1063] 제2 전자 장치(7220)는 제1 전자 장치(7210)로부터 일시 정지 영상 수신에 대응하여, 제1 프리뷰 영역(7270)을 통해 일시 정지 영상을 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7220)는 제1 전자 장치(7210)로부터 일시 정지 요청을 수신하는 경우, 제2 전자 장치(7220)에 저장된 영상으로, 수신된 시간 정보에 기초하여 제1 전자 장치(7210)의 일시 정지 영상과 동일하거나 유사한 일시 정지 영상을 생성하여, 제1 프리뷰 영역(7270)을 통해 표시할 수 있다.
- [1064] 제2 전자 장치(7220)를 제1 프리뷰 영역(7270)에 일시 정지 영상을 표시하면서, 제2 프리뷰 영역(7280)을 통해

일시 정지 상태임을 가이드 할 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(7220)는 제2 프리뷰 영역(7280) 상에 “Streaming paused” 정보를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.

- [1065] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(7210)의 사용자는, 스트리밍이 일시 정지된 상태에서, 제1 프리뷰 영역(7270) 상에서 사용자 입력을 통해 스트리밍을 재개할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 스트리밍 재개는 제2 전자 장치(7220)의 사용자에게 의해서도 수행될 수도 있다. 제1 전자 장치(7210)는 사용자의 입력 또는 제2 전자 장치(7220)의 입력에 응답하여, 스트리밍 영상(예: 동영상) 표시 및 영상 전송을 재개할 수 있다.
- [1066] 도 73을 참조하면, 제1 전자 장치(7210)는 일시 정지 모드에서, 포인터 모드로 진입하는 설정된 사용자 입력(예: long press input(또는 long press gesture)) 또는 제2 전자 장치(7220)로부터 포인터 모드 진입 요청을 감지할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 전자 장치(7220)의 사용자는 포인터 모드 진입을 위해 제1 프리뷰 영역(7270)의 일시 정지 영상 상에 long press input을 수행할 수 있다. 제2 전자 장치(7220)는 사용자 입력에 응답하여, 포인터 모드로 진입하도록 제1 전자 장치(7210)에 요청할 수 있다. 제1 전자 장치(7210)는 사용자 입력 또는 제2 전자 장치(7220)의 요청에 응답하여, 포인터 모드로 진입하고 제1 프리뷰 영역(7275)의 어느 일 영역에 포인터(7250)를 표시할 수 있고, 포인터 관련 정보를 제2 전자 장치(7220)에 전송할 수 있다. 제2 전자 장치(7220)는 제1 전자 장치(7210)로부터 수신된 포인터 관련 정보에 기반하여 제1 프리뷰 영역(7270)의 어느 일 영역에 포인터(7240)를 표시할 수 있다.
- [1067] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(7210)와 제2 전자 장치(7220) 모두 포인터(7240)가 표시될 수 있다. 예를 들면, 제2 전자 장치(7220)는 제1 전자 장치(7210)의 제1 프리뷰 영역(7275)에서 포인터(7250)가 표시된 위치에 대응하는 제1 프리뷰 영역(7270)의 위치에 포인터(7240)를 표시할 수 있다.
- [1068] 한 실시 예에 따르면, 포인터(7240, 7250)는 사용자 입력에 대응하는 위치에 표시될 수 있다. 예를 들면, 한 실시 예에 따르면, 포인터(7240, 7250)는 사용자 지정 영역(예: 일시 정지 영상 상에서 특정 물체)에 표시될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 포인터(7240, 7250)는 사용자 입력에 대응하는 위치와 인접된 위치(예: 사용자 입력 위치의 상단 위치)에 표시되거나, 또는 제1 프리뷰 영역(7270, 7275)의 임의의 영역에 표시될 수도 있다.
- [1069] 다양한 실시 예들에 따르면, 포인터 모드 진입은 제1 전자 장치(7210) 또는 제2 전자 장치(7220) 중 적어도 하나에서 수행될 수 있고, 제1 전자 장치(7210)와 제2 전자 장치(7220)에서 각각의 포인터들을 생성하여 프리뷰 영역(7270, 7275)에 복수의 포인터들을 표시하여 제공할 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 복수의 포인터들을 표시할 시, 해당 포인터를 생성하는 주체(예: 제1 전자 장치(7210), 제2 전자 장치(7220))에 따라 각 주체별로 다른 모양 또는 다른 색상으로 구분하여 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따라, 복수의 포인터들은 각 전자 장치에서 자신의 포인터와 상대방의 포인터를 다른 모양 또는 다른 색상으로 구분하여 표시할 수도 있다.
- [1070] 다양한 실시 예들에 따르면, 포인터 모드에서, 제1 전자 장치(7210) 또는 제2 전자 장치(7220) 중 적어도 하나에 의해, 영상을 저장하는 설정된 사용자 입력(예: 메뉴, 제스처, 음성 명령, 탭, 터치 등)을 감지할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 해당 사용자는 현재 표시되는 영상을 저장하기 위해 프리뷰 영역의 포인터(예: 7240 또는 7250) 상에 탭을 수행할 수 있다. 예를 들면, 사용자는 일시 정지 영상에서 특정 물체에 포인터를 지정한 상태에서 영상 저장을 수행할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 사용자는 영상을 저장하는 메뉴 또는 제스처에 기반한 사용자 입력에 의해 영상을 저장할 수도 있다.
- [1071] 다양한 실시 예들에 따라, 제1 전자 장치(7210) 및 제2 전자 장치(7220)는 사용자 입력에 응답하여, 프리뷰 영역에 표시된 화면을 캡처(예: screen shot)하여 저장할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 캡처된 영상은, 일시 정지 영상과 포인터를 포함하는 영상일 수 있고, 제1 전자 장치(7210)와 제2 전자 장치(7220) 각각에 공통적으로 저장될 수 있다.
- [1072] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(7210) 및/또는 제2 전자 장치(7220)는 영상을 저장하고, 자동으로, 또는 사용자 입력에 기반하여 캡처된 영상(7260)을 표시하여 제공할 수 있다.
- [1073] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 전자 장치(7210) 및/또는 제2 전자 장치(7220)는 캡처된 영상을 저장하거나, 저장된 이미지 목록 화면에서 보여줄 중요도 표시(예: 별 아이콘 선택)하고, 공유(예: DLNA, AllShare, BT 아이콘 활용)하고, 편집(예: 연필 아이콘)하고, 또는 삭제(예: 휴지통 아이콘)할 수 있다.
- [1074] 도 74 및 도 75는 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.

- [1075] 도 74 및 도 75를 참조하면, 도 74 및 도 75는 전자 장치에서 포인팅 앤 캡처링(pointing & capturing)을 수행하는 동작 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 실시간 영상 또는 일시 정지된 영상에서 사용자 입력(예: long press input)으로 포인팅 기능이 실행될 수 있다.
- [1076] 도 74의 (A)에 도시한 바와 같이, 사용자는 실시간 영상 또는 일시 정지된 영상에서 사용자 입력(예: TSP 터치)에 의해 물체 위치를 지정할 수 있다. 또는 전자 장치의 영상을 수신하는 카메라 앞에 손가락 끝(fingertip)을 인식하도록 하고, 전자 장치는 촬영되는 이미지에서 손가락 끝 이미지를 분석하고, 분석된 이미지와 일시 정지된 영상을 비교하여 손가락 끝에 대응하는 해당 물체 위치를 지정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 후면 카메라로 가방이 포함된 영상을 수신하고, 사용자는 후면 카메라와 가방 사이에 손가락 끝을 위치시켜서 지정된 가방 이미지를 지정할 수 있다.
- [1077] 도 74의 (B)에 도시한 바와 같이, 전자 장치는 포인팅 기능 실행에 응답하여, 사용자 입력이 발생한 위치의 이미지 오브젝트 영역을 추출할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 사용자에 의해 지정된 물체 위치에 대응하는 물체 영역 추출을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치는 미디어 프로세서를 통해 에지(edge) 추출, 깊이(depth) 기반 오브젝트 추출, 또는 색상 기반 영역 추출 등을 수행하여 일시 정지된 영상에서 이미지 오브젝트 영역을 추출할 수 있다.
- [1078] 도 74의 (C)에 도시한 바와 같이, 전자 장치는 추출한 이미지 오브젝트 영역에 기반하여 영상 및/또는 스틸 이미지로 저장할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치는 추출된 이미지 오브젝트 영역의 태그 정보와 함께 영상 및/또는 스틸 이미지를 저장할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 줌 기능이 수행된 경우(예: Zoom-in) 원시 이미지/프레임(raw image/frame)을 이용할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치는 미디어 프로세서에 의해 카메라, 인코더, 크기 제어부(resizer), 이미지 프로세스 모듈, 네트워크부 등을 제어하여 영상 처리를 수행할 수 있다.
- [1079] 다양한 실시 예들에 따르면, 포인팅 위치에 기반하여 이미지 오브젝트 영역을 ROI(Region of Interest)로 설정하고, 영상 화질 개선을 위한 동작을 수행할 수 있다. 예를 들면, 노출, 선명도, 또는 포커스 등을 조정할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 광학 또는 디지털 줌(zoom)을 통해 이미지 오브젝트 영역을 캡처할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 카메라 센서를 이용한 가능한 최대 해상도 이미지를 기반으로 해당 이미지 오브젝트 영역을 저장할 수도 있다.
- [1080] 도 75의 (D)에 도시한 바와 같이, 전자 장치는 저장한 이미지 오브젝트 영역과 관련한 이미지나 영상(이하, 스냅샷 영상)을 디스플레이의 일부에 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 이미지 오브젝트 영역은 디스플레이에 표시된 영상(이하, 실물 영상)과는 독립적으로, 오버레이, PBP, 또는 PIP 등으로 표시할 수 있다.
- [1081] 도 75의 (E)에 도시한 바와 같이, 전자 장치는 표시된 스냅샷 영상을 사용자 입력에 의해 확대, 축소 또는 이동할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 포인팅 앤 캡처링을 통해, 사용자는 스냅샷 영상을 이용하여 물체(예: 물건) 비교 등에 이용할 수 있다.
- [1082] 도 75의 (F)에 도시한 바와 같이, 전자 장치는 포인팅 앤 캡처링(pointing & capturing) 기능의 반복 수행에 응답하여, 디스플레이 상에 복수의 스냅샷 영상을 순차적으로 표시하여 제공할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 썸네일 영역(7410)과 실물 영역(7420)으로 구분하여 표시할 수 있고, 썸네일 영역(7410)에 이전에 ROI로 설정되어 저장했던 이미지 오브젝트 영역들을 저장한 순서(또는 역순)에 기초하여 표시하고, 실물 영역(7420)에 실물 영상을 표시할 수 있다.
- [1083] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 수신하는 제2 전자 장치에 의해 수행하는 경우, 제2 전자 장치는 해당 포인팅 위치 또는 ROI 정보를, 영상을 전송하는 제1 전자 장치에 제어 신호로서 전달하고, 제1 전자 장치는 미디어 프로세서의 제어에 의해 전술한 바에 대응하는 동일한 기능을 수행할 수 있다.
- [1084] 도 76 및 도 77은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면들이다.
- [1085] 도 76 및 도 77을 참조하면, 도 76 및 도 77은 전자 장치에서 레코딩 앤 포인팅(recording & pointing)을 수행하는 동작 예시를 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 레코딩 앤 포인팅은, 실시간 영상을 녹화하는 경우에 포인팅 기능 구동 시 이를 캡처하고, 이의 인디케이터(indicator)를 녹화되는 영상의 프로그래스바(progress bar)에 표시하여 녹화된 위치를 인덱스(index)화 하는 기능을 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치는 레코딩 앤 포인팅을 위한, 유저 인터페이스를 통해 영상 녹화 버튼(7650)을 표시하여 사용

자에게 제공할 수 있다.

- [1086] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상 서비스 중에, 영상을 발신하는 전자 장치의 사용자 또는 영상을 수신하는 전자 장치의 사용자가 영상 녹화를 원하고, 또한 일시 정지 앤 포인팅 기능을 원할 경우, 해당 사용자가 포인팅한 영역을 캡처 및 재생하여 제공할 수 있다.
- [1087] 도 76의 (A)에 도시한 바와 같이, 사용자는 영상 녹화 버튼(7650)을 통해 현재 실시간 송수신되는 영상 또는 오디오를 녹화할 수 있다.
- [1088] 도 76의 (B)에 도시한 바와 같이, 전자 장치는 영상 녹화 버튼(7650)에 의한 입력을 감지 할 시 프로그래스바(7750)를 유저 인터페이스의 일 영역에 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [1089] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치는 녹화를 수행할 시 영상 녹화 버튼(7650)을 통해 녹화 상태임을 사용자에게 알릴 수 있다. 예를 들면, 영상 녹화 버튼(7650)의 색상을 변경하여 표시하거나, 영상 녹화 버튼(7650)의 형태를 변경하여 표시할 수 있다.
- [1090] 다양한 실시 예들에 따르면, 프로그래스바(7750)를 통해, 최대 녹화 가능 시간을 함께 표시할 수도 있다. 다양한 실시 예들에서, 최대 녹화 가능 시간은 설정을 통해 미리 지정된 시간이거나, 또는 메모리나 배터리 잔량에 기반하여 시간을 계산하여 자동 제공할 수도 있다.
- [1091] 다양한 실시 예들에 따르면, 녹화가 진행됨에 따라 현재까지 누적된 녹화 시간을 프로그래스바(7750)에 인디케이터(예: 슬라이더 등)로 표시할 수 있다.
- [1092] 도 76의 (C)에 도시한 바와 같이, 녹화가 진행되는 중에, 사용자는 사용자 입력(예: 터치)을 통해, 영상의 특정 물체의 위치를 지정하거나, 또는 카메라 앞에서 손가락 제스처(예: fingertip)를 통해 특정 물체의 위치를 지정할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치는 손가락 제스처를 분석하고 영상에서 해당 물체의 위치를 지정할 수 있다.
- [1093] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치는 녹화가 진행되는 중에, 화면에서 특정 위치에 대한 포인팅이 발생하거나, 또는 ROI(Region of Interest) 설정이 발생하면, 해당 포인팅이나 ROI와 연관된 이미지 오브젝트 영역을 추출할 수 있다.
- [1094] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치는 추출한 이미지 오브젝트 영역을 영상 및/또는 스틸 이미지로 저장할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치는 추출된 이미지 오브젝트 영역의 태그 정보와 함께 영상 및/또는 스틸 이미지를 저장할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 줌 기능이 수행된 경우(예: Zoom-in) 원시 이미지/프레임(raw image/frame)을 이용할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치는 미디어 프로세서에 의해 카메라, 인코더, 크기 제어부(resizer), 이미지 프로세스 모듈, 네트워크부 등을 제어하여 영상 처리를 수행할 수 있다.
- [1095] 다양한 실시 예들에 따르면, 포인팅 위치에 기반하여 이미지 오브젝트 영역을 ROI(Region of Interest)로 설정하고, 영상 화질 개선을 위한 동작을 수행할 수 있다. 예를 들면, 노출, 선명도, 또는 포커스 등을 조정할 수 있다. 이를 위해, 전자 장치는 깊이(depth)에 기반한 물체와 카메라 간 근접도를 계산하여 ROI를 설정할 수도 있다. 예를 들면, 물체가 부분적으로 겹쳐서 디스플레이에 표시되는 경우에도 겹친 물체 중 원하는 물체를 거리 기반으로 영역을 판별할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 광학 또는 디지털 줌(zoom)을 통해 이미지 오브젝트 영역을 캡처하거나 녹화할 수도 있다.
- [1096] 도 77의 (D)에 도시한 바와 같이, 전자 장치는 저장한 이미지 오브젝트 영역과 관련한 이미지나 영상(7710)을 프로그래스바(7750)의 일부에 오버레이로 표시하여 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치는 이미지나 영상(7710)을 PBP, PIP, thumbnail 등으로 표시할 수 있다.
- [1097] 도 77의 (E)에 도시한 바와 같이, 전자 장치는 이미지나 영상(7710)을 기호나 도형을 이용한 인디케이터/마커(indicator/marker)(7770) 형태(예: 손 모양, 화살표 등)로 프로그래스바(7750)에 표시할 수 있고, 사용자 입력에 의해 확대 및 조화가 가능하도록 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 사용자는 프로그래스바(7750)에 표시된 마커(marker)(7770)의 이동이나, 또는 썸네일(thumbnail)(7710)의 선택을 통해 캡처된 이미지 조화(예: 확대 또는 축소), 또는 해당 부분을 재생하여 표시할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 레코딩 앤 포인팅을 통해, 사용자는 물건 비교 등에 이용할 수 있다.
- [1098] 도 77의 (F)에 도시한 바와 같이, 전자 장치는 레코딩 앤 포인팅(recording & pointing) 기능의 반복 수행에 응

답하여, 프로그래스바(7750)의 여러 영역에 관련 이미지나 영상(7710)을 순차적으로 표시하여 제공할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 실물 영역(7610)과 프로그래스바 영역(7620)으로 구분하여 표시할 수 있고, 실물 영역(7610)에 실물 영상을 표시하고, 프로그래스바 영역(7620)의 프로그래스바(7750)를 통해 복수의 관련 이미지나 영상을 순차적으로 표시할 수 있다.

- [1099] 다양한 실시 예들에 따르면, 사용자는 관심 물품이 녹화된 위치의 영상을 검색 및 조회가 용이하며, 저장된 관련 이미지나 영상(예: 캡처 이미지)의 확대를 통해 상세 조회가 가능할 수 있다.
- [1100] 다양한 실시 예들에 따르면, 영상을 수신하는 제2 전자 장치에 의해 수행하는 경우, 제2 전자 장치는 해당 포인팅 위치 또는 ROI 정보를, 영상을 전송하는 제1 전자 장치에 제어 신호로서 전달하고, 제1 전자 장치는 미디어 프로세서의 제어에 의해 전송한 바에 대응하는 동일한 기능을 수행할 수 있다.
- [1101] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(500)는, 다른 전자 장치와 제1 네트워크에 기반하여 음성 통화(voice call)를 수행하는 과정, 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 수행하는 동안, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화(video call)를 수행하기 위한 사용자 입력을 감지하는 과정, 상기 사용자 입력에 대응하여, 제2 네트워크에 기반하여 상기 영상 통화 연결 및 디스플레이 상에 상기 영상 통화와 관련된 유저 인터페이스를 표시하는 과정, 및 상기 유저 인터페이스를 통해 카메라를 통해 획득하는 영상을 표시 및 상기 표시하는 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 상기 다른 전자 장치에 전송하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1102] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 제1 네트워크와 제2 네트워크는, 동일한 네트워크이거나, 또는 서로 다른 네트워크를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 서비스 연결 시, 음성과 영상은 서로 다른 네트워크들을 이용할 수 있고, 또는 음성과 영상은 서로 동일한 네트워크를 이용할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 음성이 셀룰러 통신 프로토콜 중 패킷 스위칭을 이용하는 경우, 영상 또는 셀룰러 통신 프로토콜의 패킷 스위칭을 이용하여 전송될 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 음성과 영상이 동일한 네트워크를 이용하도록 전환된 경우, 음성에서 사용하던 통신의 연결을 종료하거나, 또는 최소한의 연결만 유지하다가, 이후에 영상 종료(예: 서비스 연결 종료) 시 다시 음성 통화로 사용하도록 할 수도 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 최소한의 연결만 유지된 제1 네트워크는, 영상 통신 종료 이후, 자동으로 음성 통화를 지원하도록 할 수도 있다.
- [1103] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 사용자 입력은, 상기 전자 장치의 포즈(pose) 상태 변화, 근접(proximity) 상태 변화, 제스처 입력, 상황 인지 또는 음성 명령 입력을 포함할 수 있다.
- [1104] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 사용자 입력은, 상기 다른 전자 장치로부터 상기 제2 네트워크를 통해 수신하는 상태 변화 신호를 포함할 수 있다.
- [1105] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 사용자 입력을 감지하는 과정은, 상기 사용자 입력을 모니터링 하고, 상기 사용자 입력의 변화에 대응하여 통화 모드를 전환하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1106] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 전환하는 과정은, 상기 통화 모드를 전환하고, 상기 통화 모드 전환에 따라 상기 다른 전자 장치에 영상 통화 연결, 또는 영상 통화 연결 종료를 요청하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1107] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 영상 통화 연결은, 음성 통화 모드에 의해 상기 다른 전자 장치와 음성 통화를 유지하는 상태에서, 상기 사용자 입력에 따라 영상 통화 모드로 전환하는 과정, 상기 음성 통화를 유지하는 상태에서 상기 영상 통화 모드에 따른 영상 통화를 처리하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1108] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 유저 인터페이스를 표시하는 과정은, 상기 전자 장치의 영상 통화 모드로 전환을 감지하는 과정, 상기 다른 전자 장치의 통화 모드에 대한 정보를 상기 디스플레이에 표시된 상기 유저 인터페이스를 통해 표시하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1109] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 유저 인터페이스를 표시하는 과정은, 상기 영상 통화 모드에서, 상기 유저 인터페이스 상에 부가 기능 실행과 관련된 적어도 하나의 객체를 표시하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1110] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 객체 또는 상기 유저 인터페이스 상에 기능 실행과 관련된 사용자 입력을 감지하는 과정, 사용자 입력에 대응하여 카메라 전환, 영상 일시 중지(pause), 포인팅(pointing), 주밍(zooming), 캡처(capture), 또는 녹화(record) 중 적어도 하나를 처리하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1111] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 포인팅을 처리하는 과정은, 상기 영상 통화 모드에서, 제1 입력에 따라 영상을 일시 정지하는 과정, 제2 입력에 따라 포인터를 일시 정지된 영상에 표시하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1112] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 제1 입력 및 상기 제2 입력은, 상기 전자 장치 또는 상기 다른 전자 장치 중 적

어도 하나에 의한 입력을 포함할 수 있다.

- [1113] 다양한 실시 예들에 따라, 영상이 일시 정지된 상태에서, 제3 입력에 응답하여 일시 정지된 영상을 재개하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1114] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 유저 인터페이스를 표시하는 과정은, 상기 유저 인터페이스를 통해 상기 다른 전자 장치와 영상 통화의 가능 여부에 대한 인디케이션(indication)을 표시하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1115] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 인디케이션을 표시하는 과정은, 상기 다른 전자 장치와 상기 영상 통화의 가능 여부를 모니터링 하는 과정, 상기 다른 전자 장치와 영상 통화의 가능 여부에 따라, 상기 인디케이션을 변경하여 표시하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1116] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 영상 통화의 가능 여부는, 상기 음성 통화 중에 상기 다른 전자 장치의 영상 통화 가능 여부를 판단하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1117] 다양한 실시 예들에 따라, 영상 통화 모드로 전환을 판단하면, 상기 다른 전자 장치에 영상을 전송하기 이전에, 상기 전자 장치와 상기 다른 전자 장치의 능력(capability) 또는 상태 정보에 기반하여 영상 통화 가능 여부를 판단하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1118] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 판단하는 결과에 기반하여, 영상 통화가 가능한 경우, 상기 인디케이션을 활성화 표시하고, 영상 통화가 불가능한 경우, 상기 인디케이션을 비활성화 표시하는 것을 포함할 수 있다.
- [1119] 다양한 실시 예들에 따라, 영상 통화 모드 전환 시, 카메라의 과워 모드를 카메라 구동 모드 또는 카메라 대기 모드로 전환하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1120] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 다른 전자 장치는, 상기 전자 장치와 음성 통화 중에 사용자 입력을 감지하면, 영상 통화 모드로 전환하고, 상기 전자 장치로부터 전송된 영상을 상기 제2 네트워크를 통해 수신하여 표시하는 과정을 포함할 수 있다.
- [1121] 다양한 실시 예들에 따라, 상기 다른 전자 장치는, 상기 전자 장치에 의해 영상 통화 모드가 요청될 시 자동으로 영상 수신을 허락하고, 상기 전자 장치로부터 전송된 영상을 자동 수신하는 것을 포함할 수 있다.
- [1122] 도 78은 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에서 영상 서비스를 수행하는 동작 예시를 설명하기 위해 도시하는 도면이다.
- [1123] 도 78에 도시한 바와 같이, 도 78은 다양한 실시 예들에서, 네트워크 변화에 따른 동작 시나리오의 예시를 나타낼 수 있다.
- [1124] 도 78을 참조하면, 전자 장치(500)는 이동성(mobility)을 가질 수 있다. 전자 장치(500)는 이동성을 가짐에 따라 전자 장치(500)가 사용하는 네트워크가 변화될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)가 4G Network(7820)(예: LTE 등)에 접속하여 있다가, 4G Network(7820)의 커버리지(Coverage)를 벗어나서 3G Network(7810)(예: WCDMA, HSPA 등)의 커버리지로 이동(진입)하여 3G Network(7810)에 연결될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)가 4G Network(7820)(예: LTE 등)에 접속하여 있다가, 4G Network(7820)의 커버리지(Coverage)를 벗어나서 Wi-Fi Network(7830)의 커버리지로 이동(진입)하여 Wi-Fi Network(7830)에 연결될 수 있다.
- [1125] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)와 네트워크 간 연결에는 일정한 시간이 소요될 수 있다. 예를 들면, Wi-Fi의 경우 만약 미리 스캔(scan)을 수행해 두지 않은 경우, Scan, Authentication, Association(L2 layer 연결), DHCP(L3 layer 연결) 등의 과정이 순차적으로 일어나며, 대략 2 ~ 3초가 소요될 수 있다. 다른 예를 들면, LTE의 경우에서도 유사하며, 네트워크 환경에 따라 2 ~ 5초가 소요될 수 있다.
- [1126] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)의 이동에 따라 접속 네트워크가 변경되고, 접속 네트워크의 특성에 따라 영상 통화 어플리케이션에 제공되는 통신 파이프 품질(예: bandwidth, delay characteristics 등)이 달라질 수 있다.
- [1127] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)의 네트워크 관련 모듈(예: Network Component)은, 전술한 바와 같은 변화를 영상 통화 어플리케이션에게 알려줄 수 있다. 영상 통화 어플리케이션은 사용자에게 접속 네트워크의 변화를 알려줄 수 있다. 예를 들면, 영상 통화 어플리케이션은 message 제공, icon 제공, image 제공 등에 기반하여 네트워크의 변화를 사용자에게 제공할 수 있다.

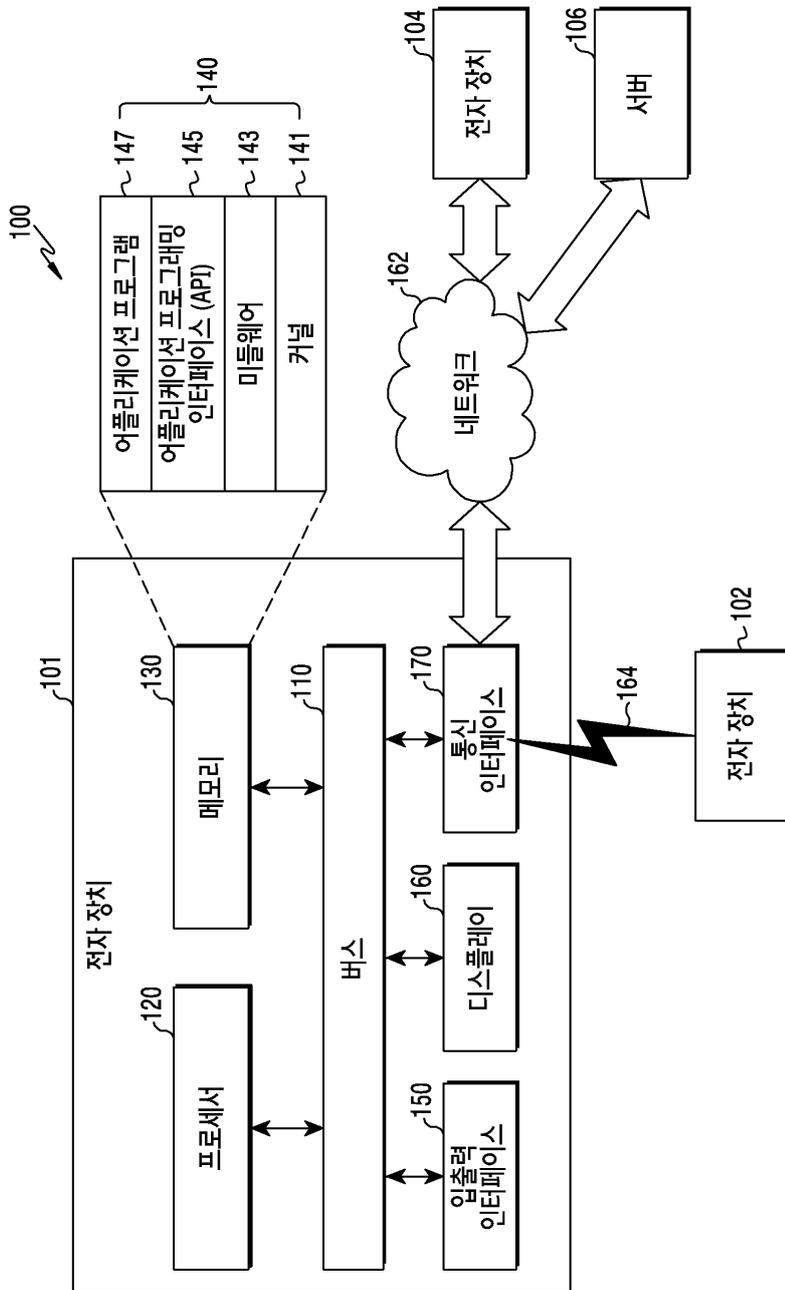
- [1128] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)는 접속 네트워크가 변경됨에 따라 다시 통화 세션 연결을 수행해야 할 수도 있다. 예를 들면, 전자 장치(500)는 네트워크와 연결 해제(disconnect)될 수 있다. 이러한 경우, 영상 통화 어플리케이션은 유저 인터페이스의 표시는 유지하면서, 통화 세션만 재연결 할 수도 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 네트워크와 연결이 해제(disconnect) 되기 전, 마지막 수초의 영상을 반복 재생하여 사용자에게 제공할 수 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 네트워크와 연결이 해제 되기 전, 캡처 영상(또는 스틸 이미지)를 표시하여 사용자에게 제공할 수도 있다.
- [1129] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)의 네트워크 관련 모듈(예: Network Component)는, 전자 장치(500)가 이동에 따라 네트워크 신호 세기가 특정 값 이하로 떨어지게 될 경우, 다른 네트워크의 연결을 미리 준비할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 LTE 신호 세기가 약해지면 Wi-Fi Scan을 미리 수행하거나 또는 미리 연결을 할 수도 있다. 다른 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(500)는 Wi-Fi 신호가 약해지면 LTE Scan을 미리 수행하거나 또는 미리 연결을 할 수도 있다.
- [1130] 다양한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(500)가 다른 네트워크에 연결이 되면, 네트워크 관련 모듈은 영상 통화 어플리케이션에 다른 네트워크에 연결됨을 알려줄 수 있다. 영상 통화 어플리케이션은 새로운 연결을 통해 영상 통화 데이터를 송수신할 수 있다.
- [1131] 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 다양한 실시 예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 본 발명의 범위는 여기에 개시된 실시 예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

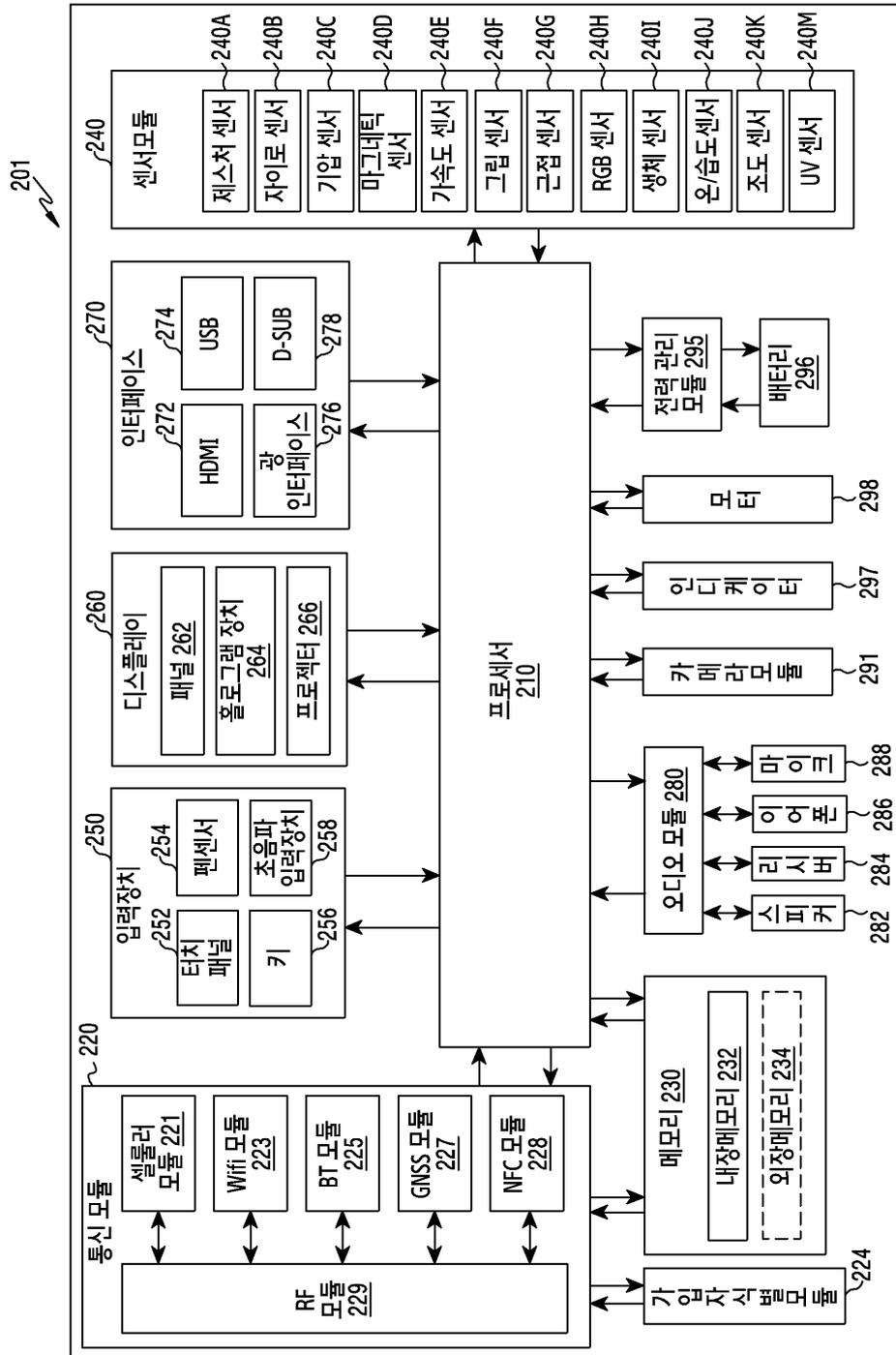
- [1132] 500, 500A, 500B, 610, 620: 전자 장치
- 650: 서버
- 920: 컨택트 서버(contact server)
- 650A, 930: 접속 서버(connection server)
- 650B, 950: 메시지 서버(message server)
- 400: 제1 네트워크
- 600: 제2 네트워크

도면

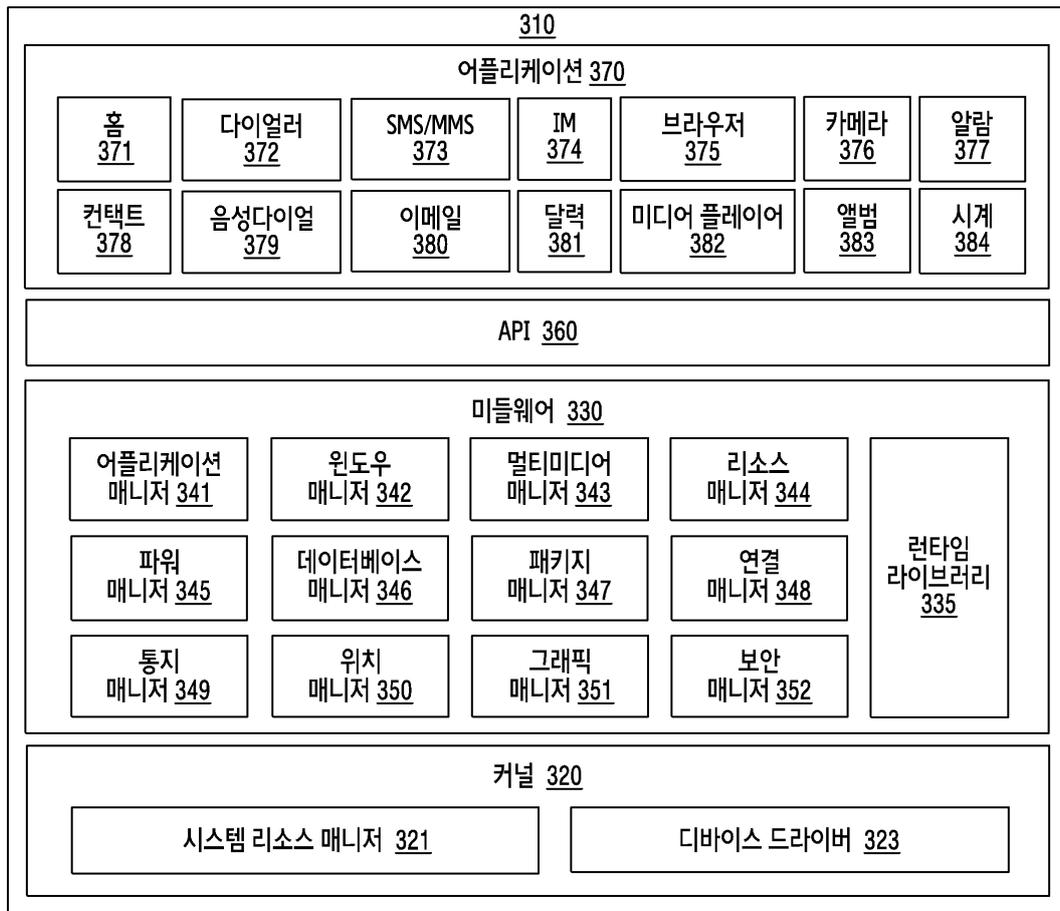
도면1



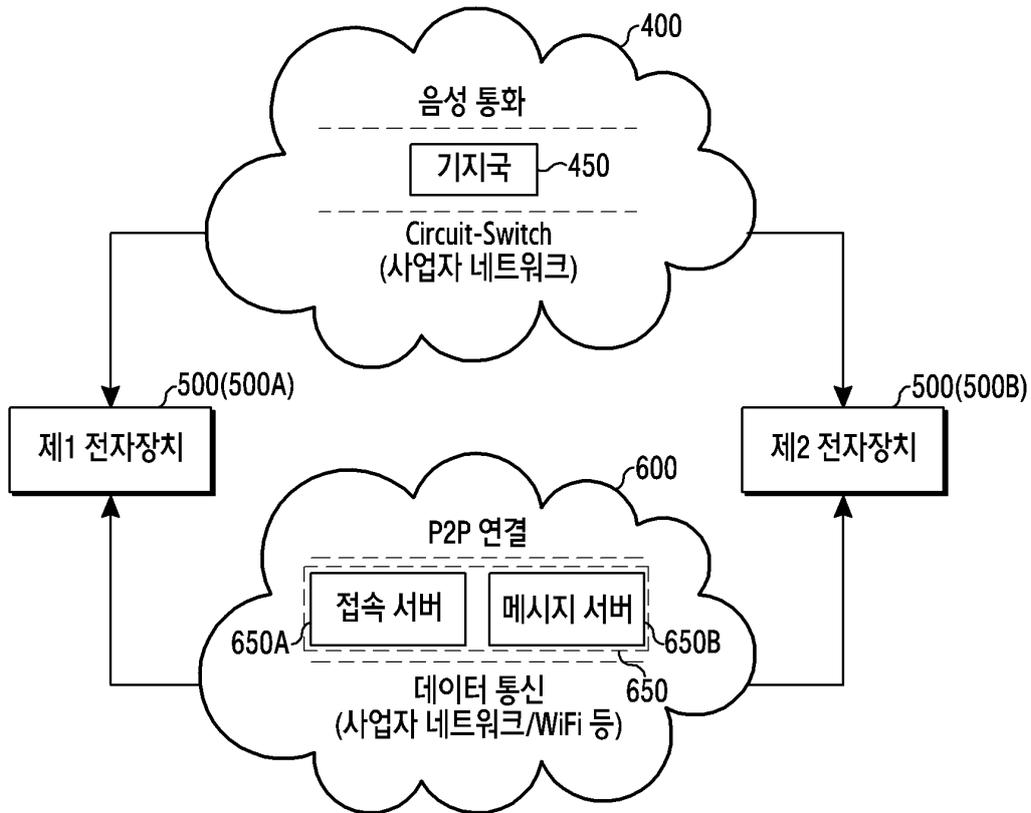
도면2



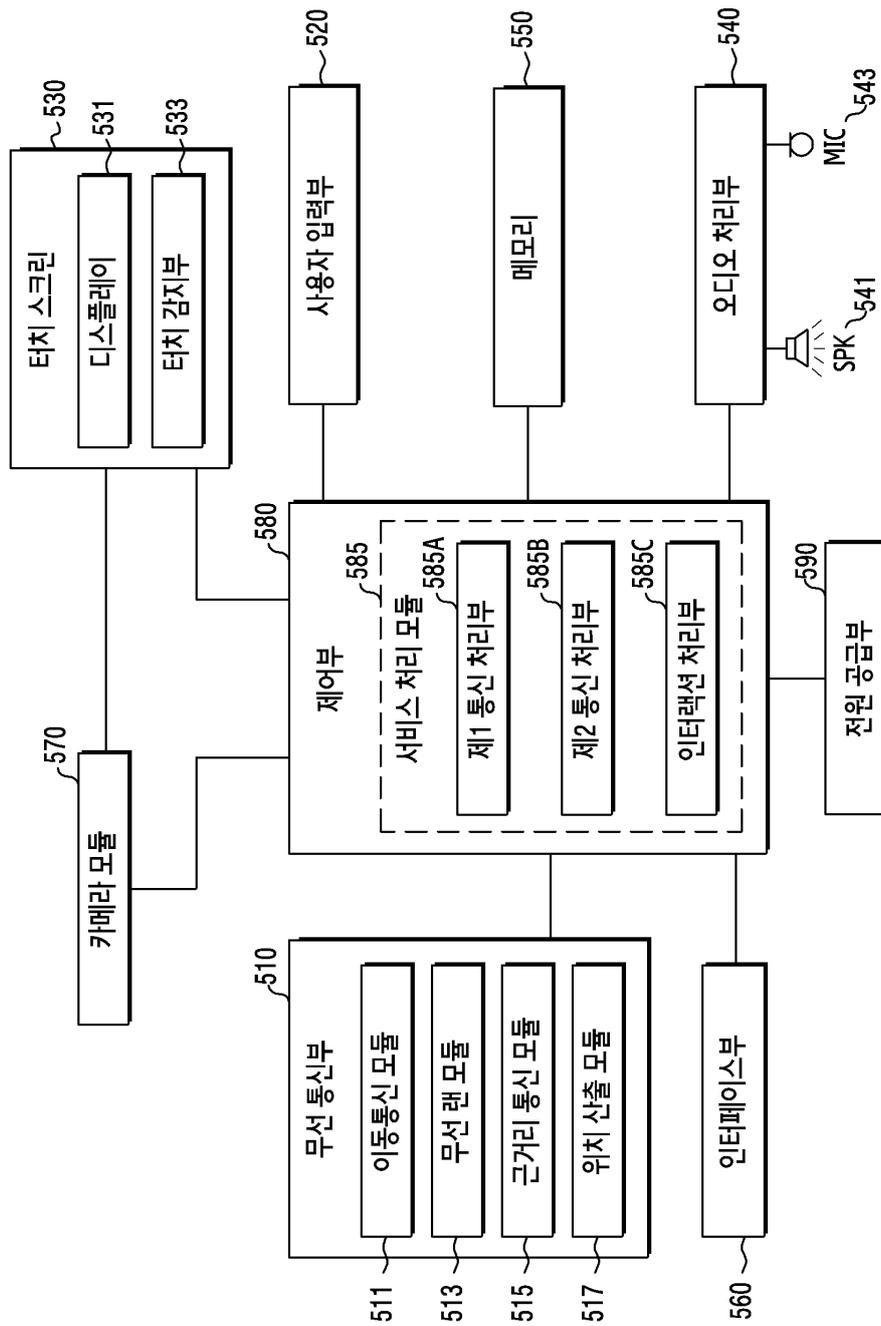
도면3



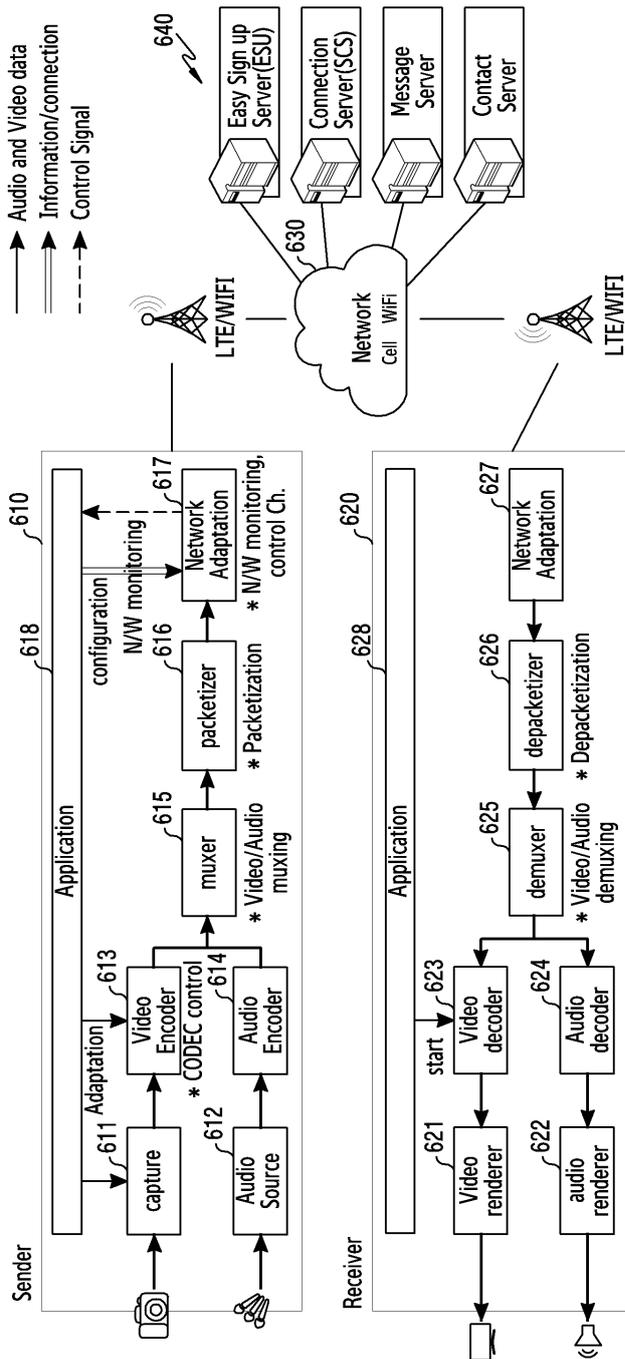
도면4



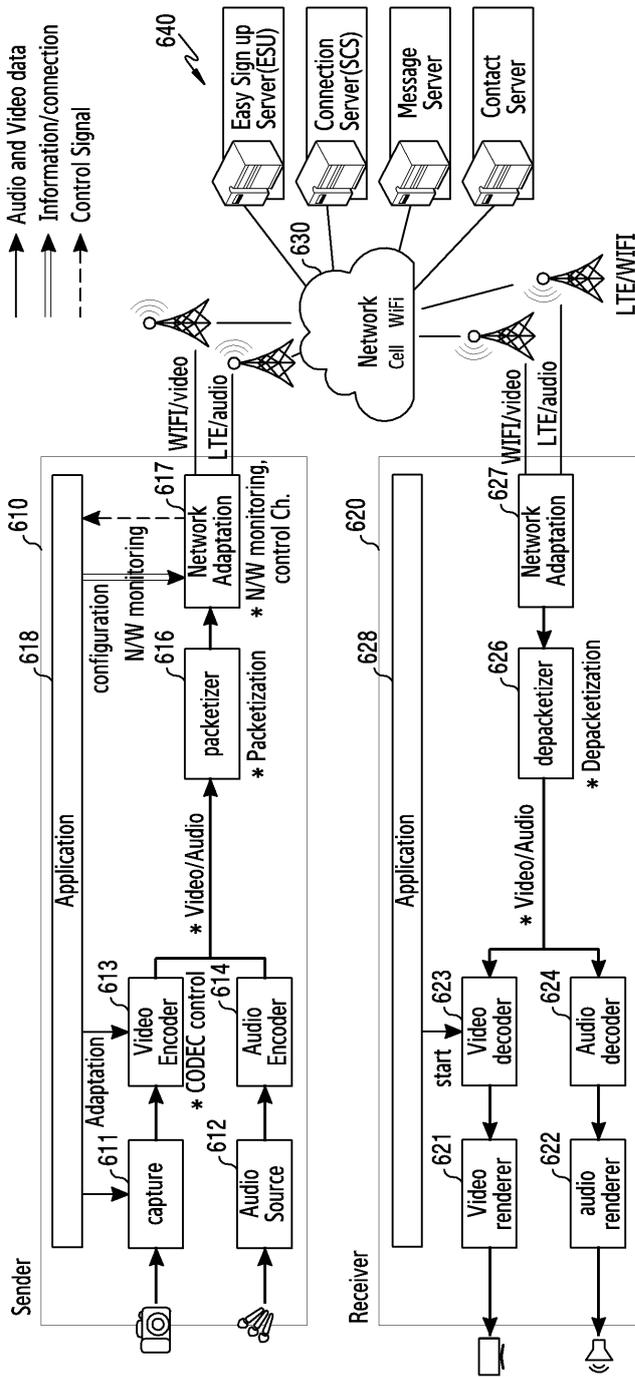
도면5



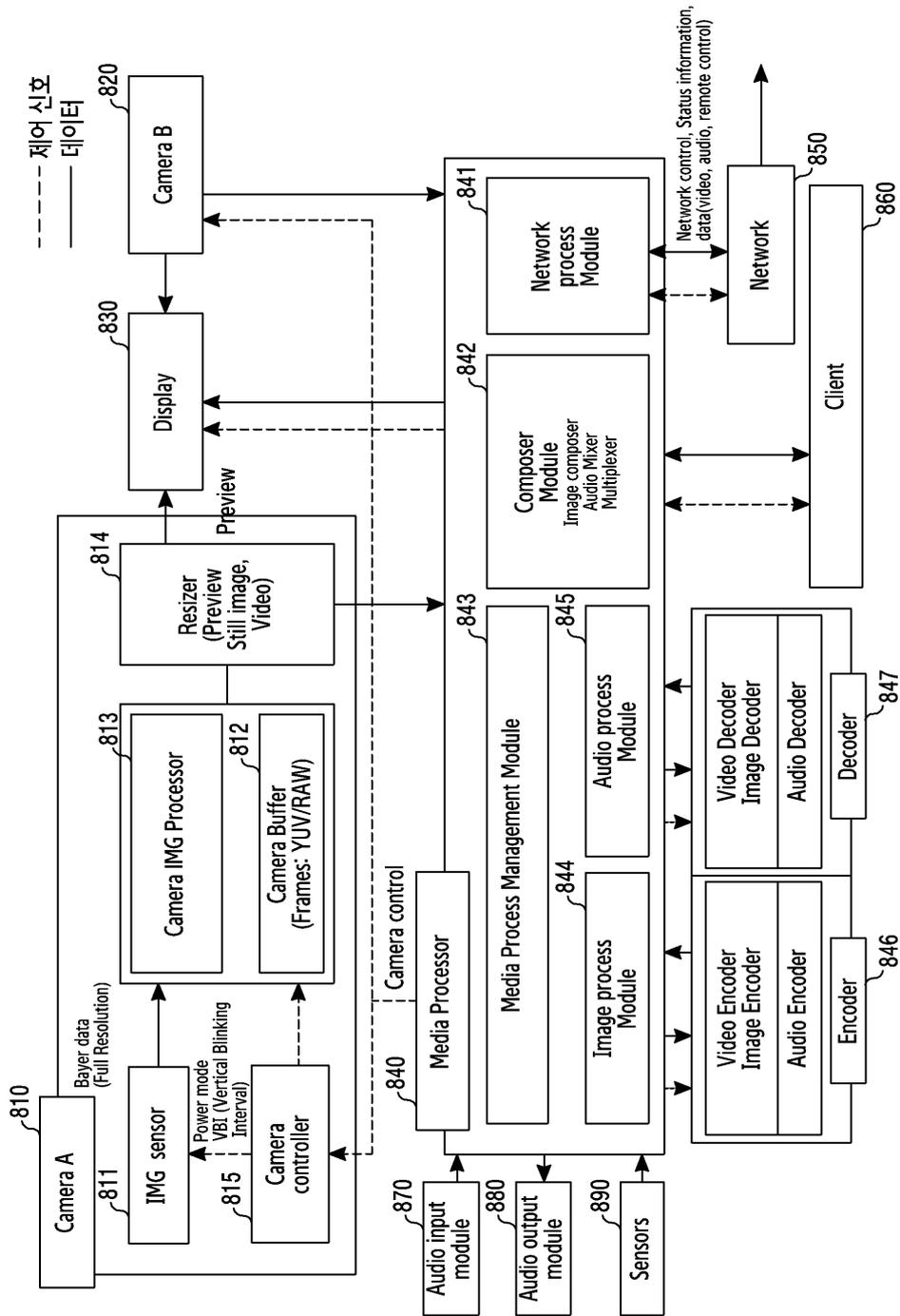
도면6



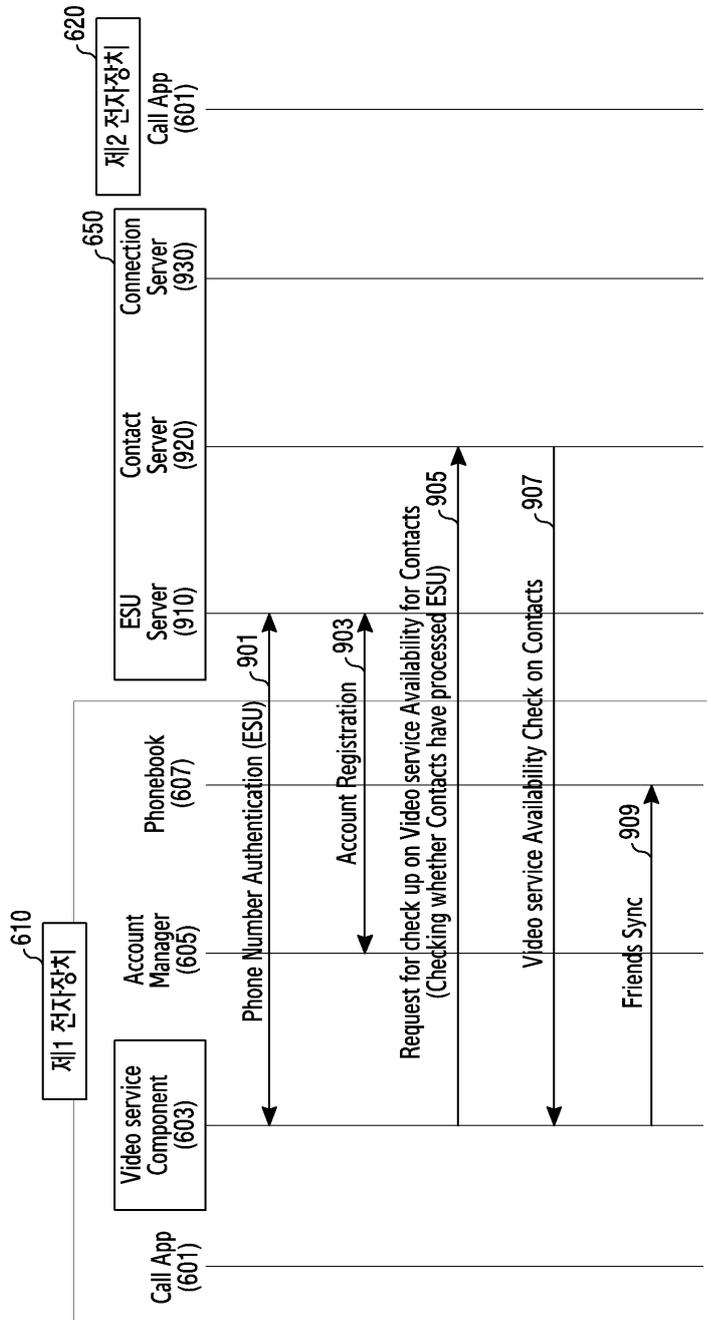
도면7



도면8

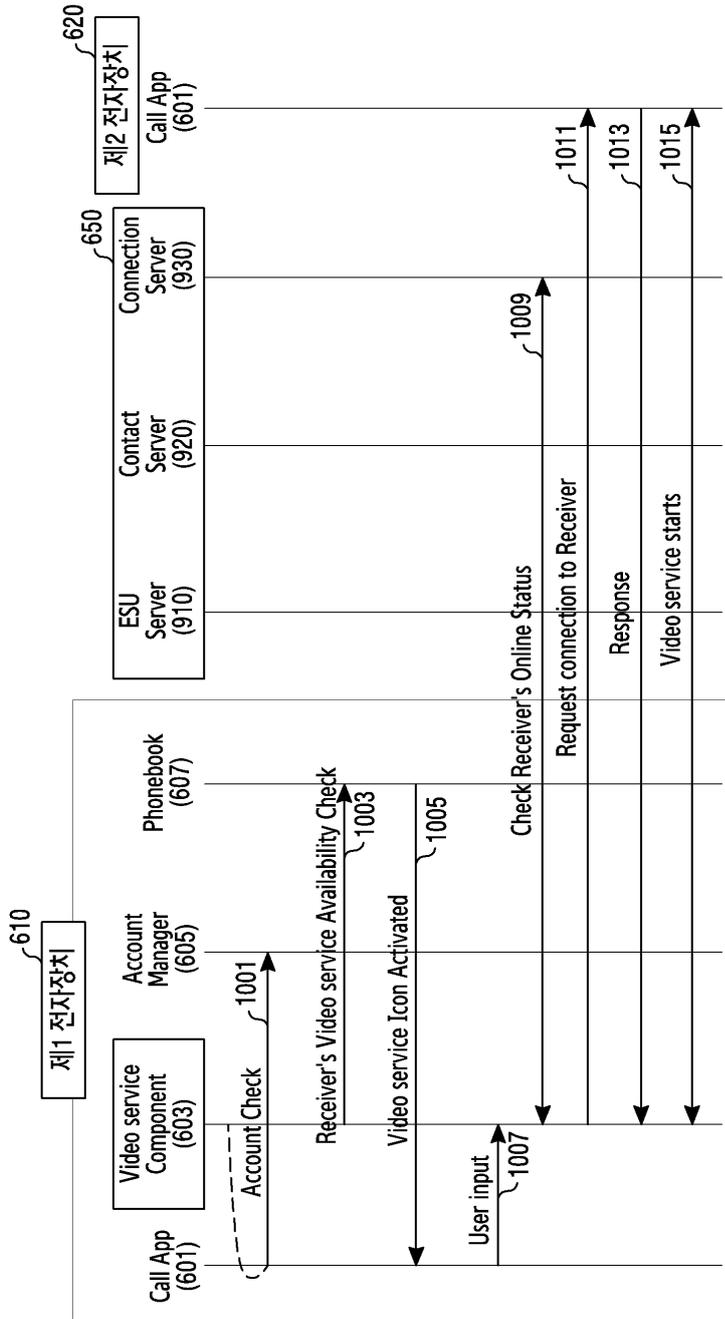


도면9

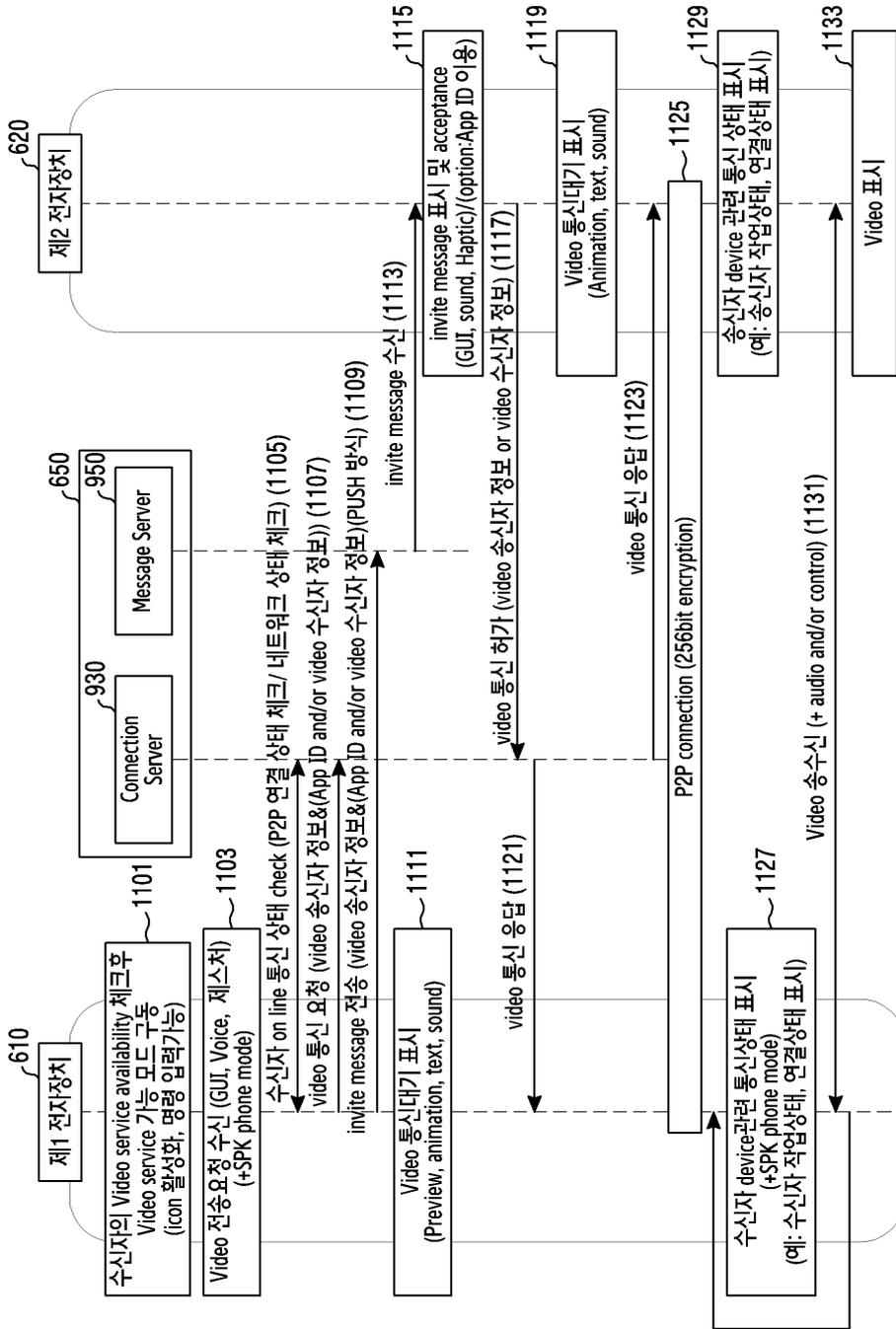


* ESU : Easy Sign Up
 * For Residents of U.S use the server located in U.S (ESU, Contact, SCS server)

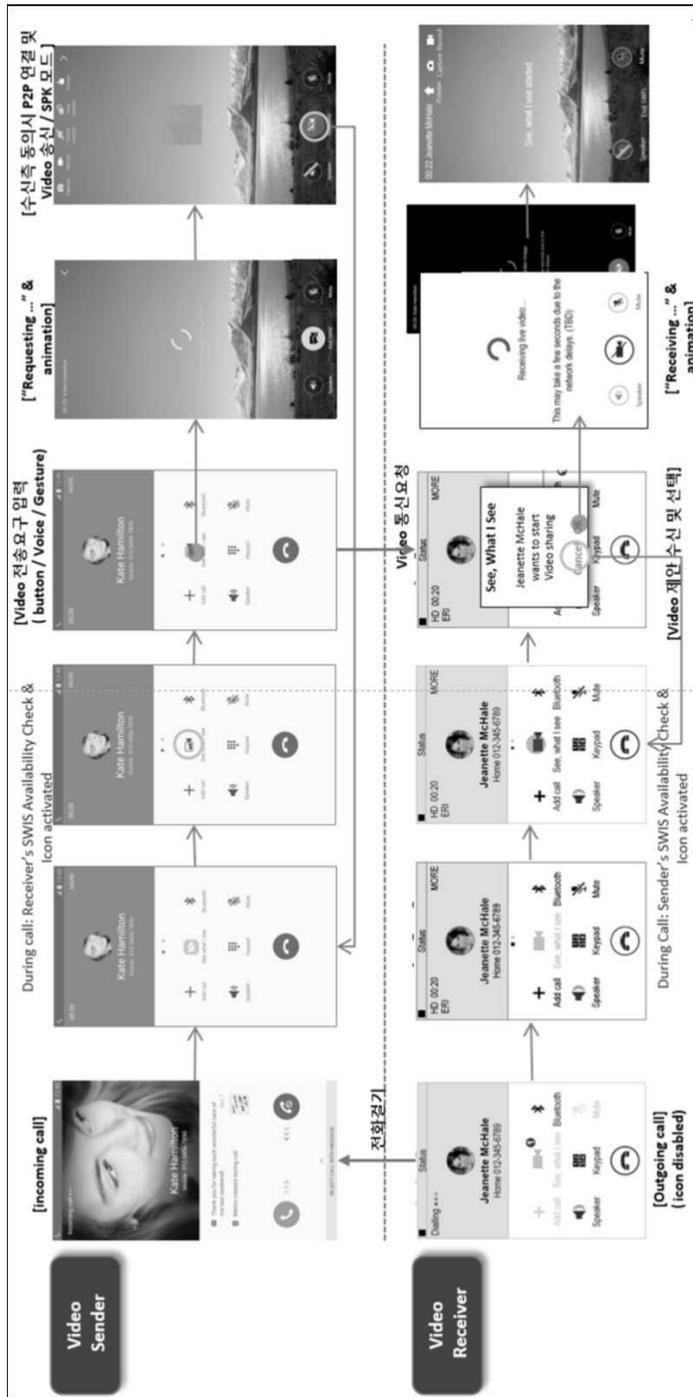
도면10



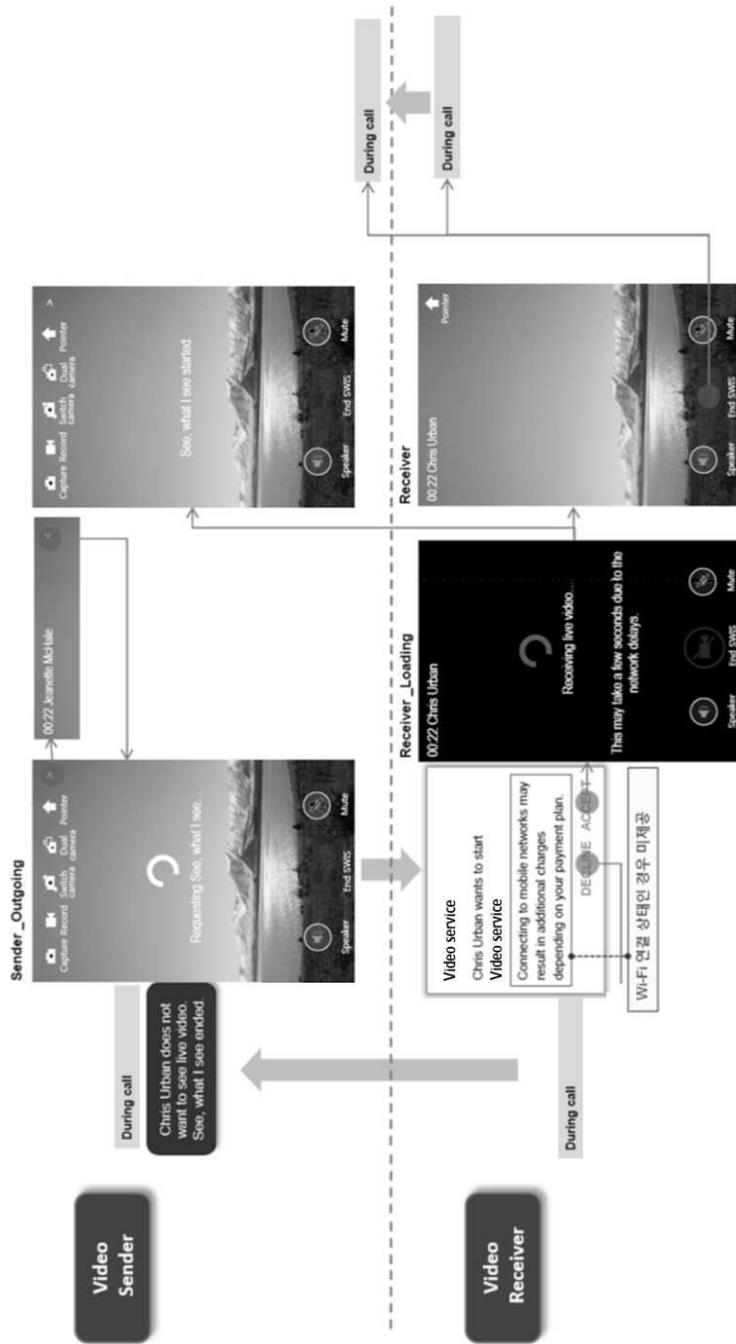
도면11



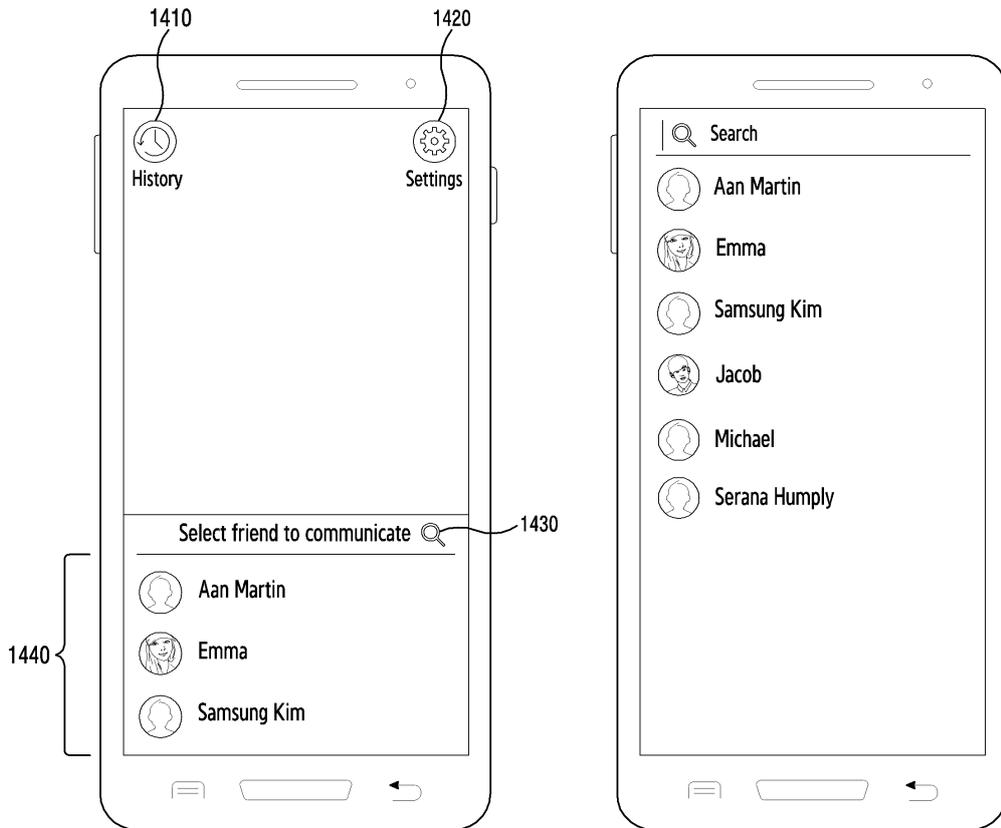
도면12



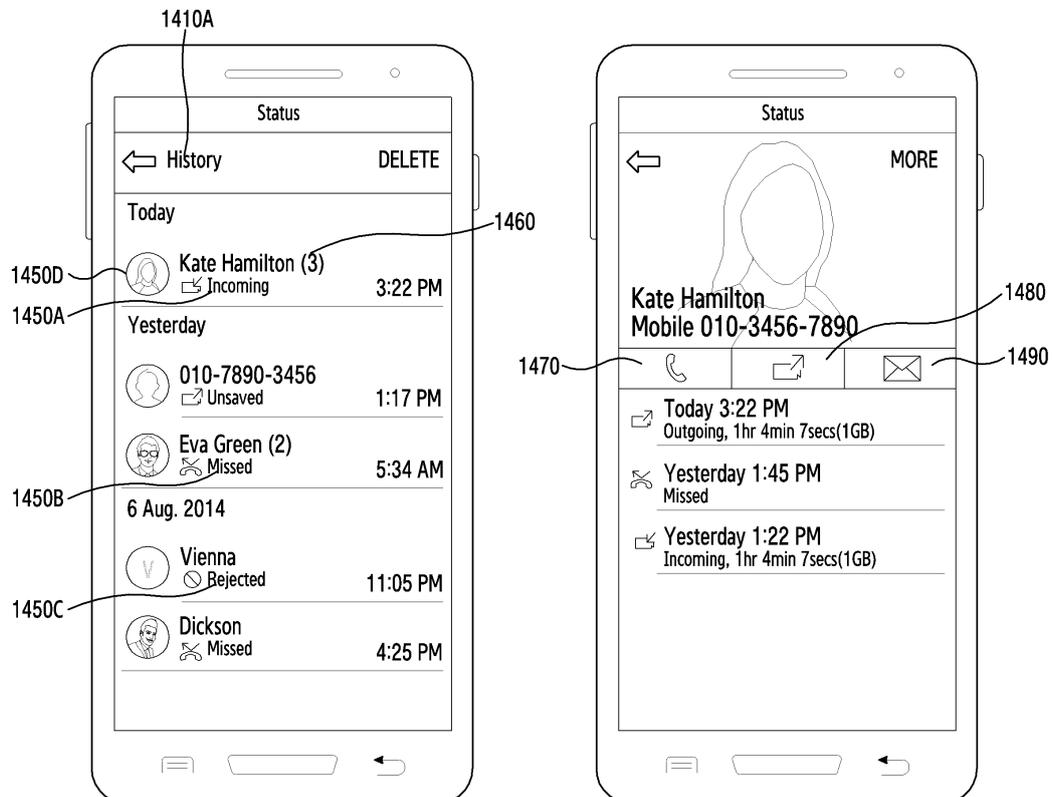
도면13



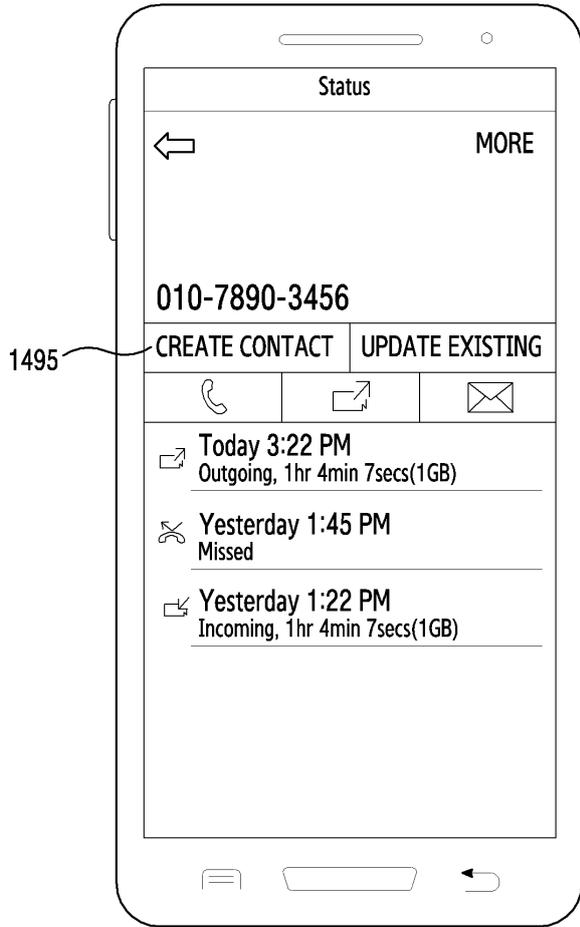
도면14a



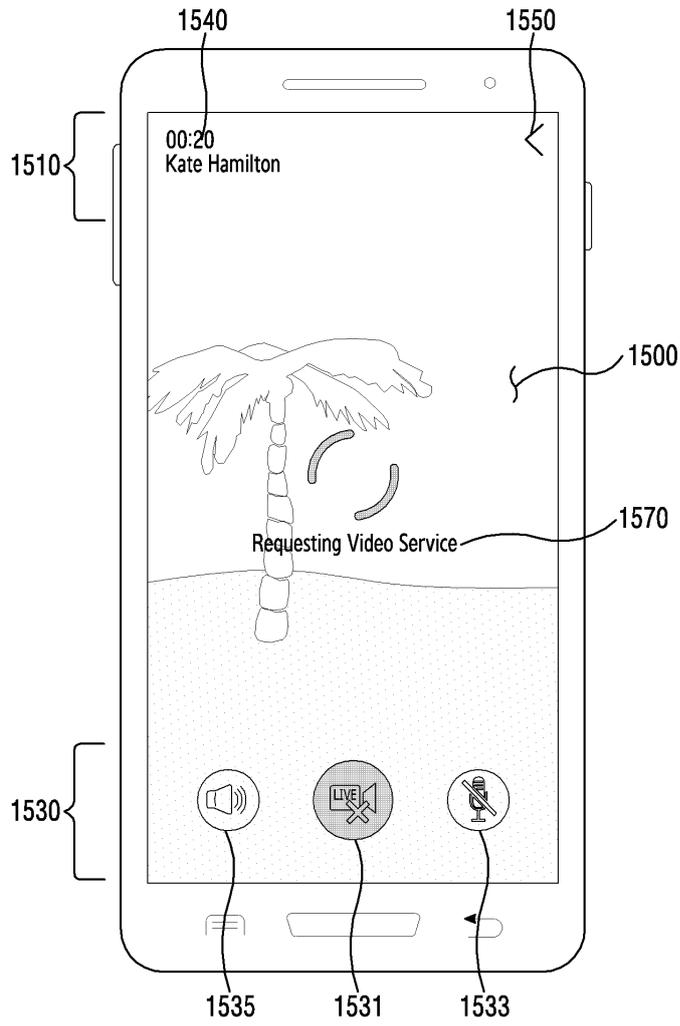
도면14b



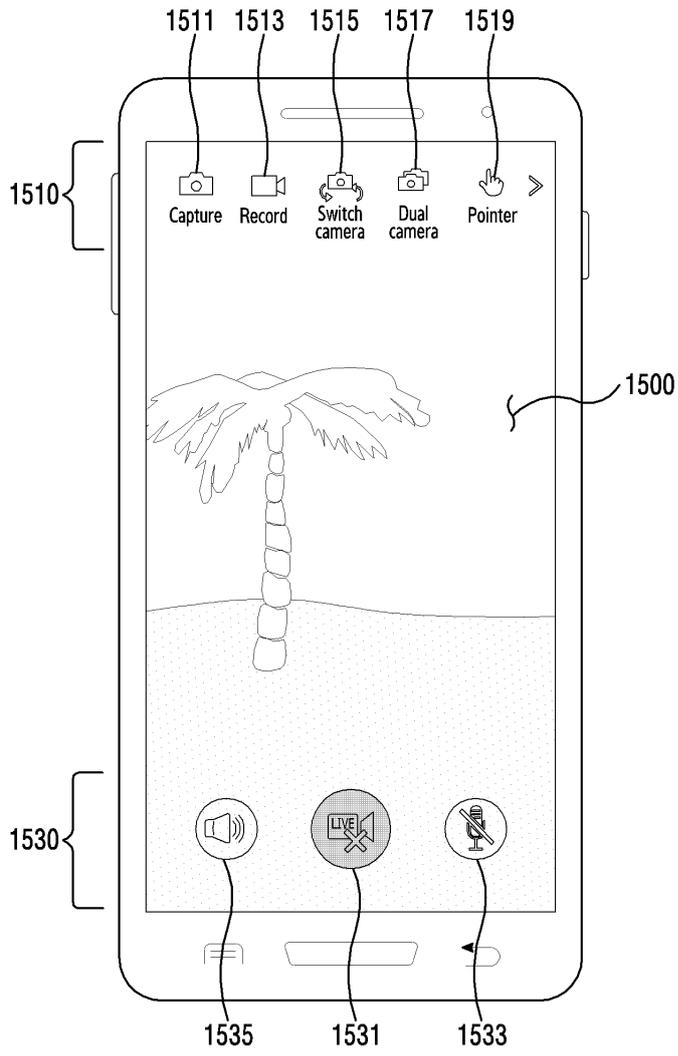
도면14c



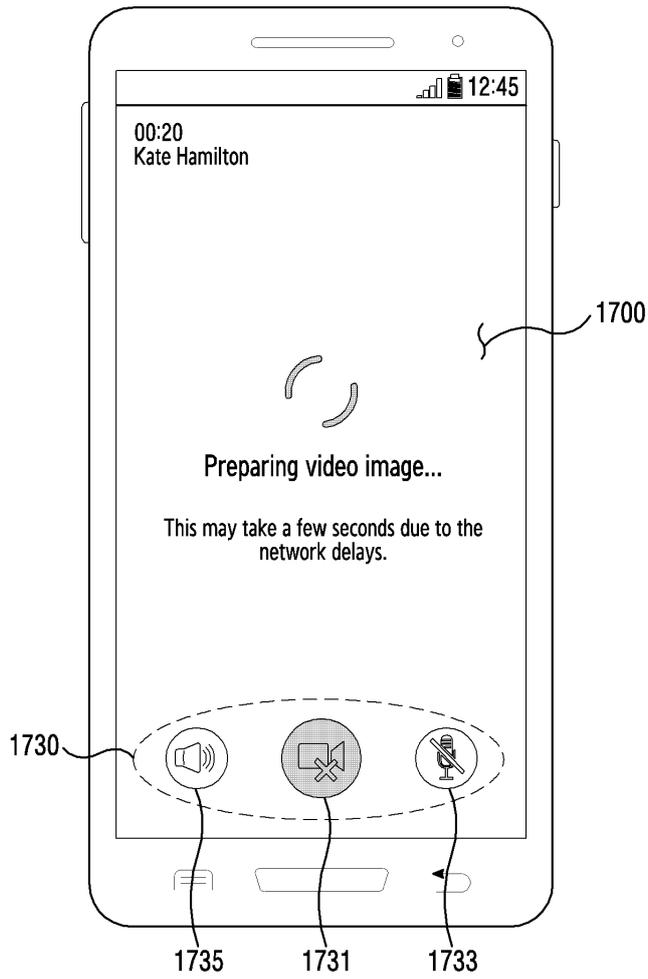
도면15



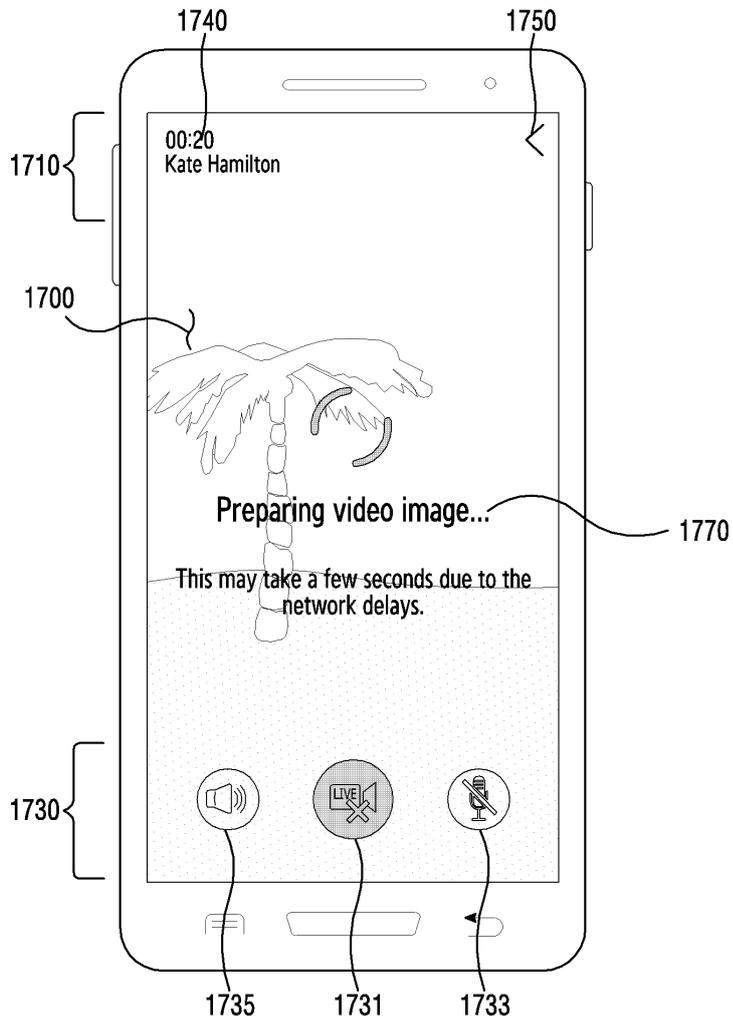
도면16



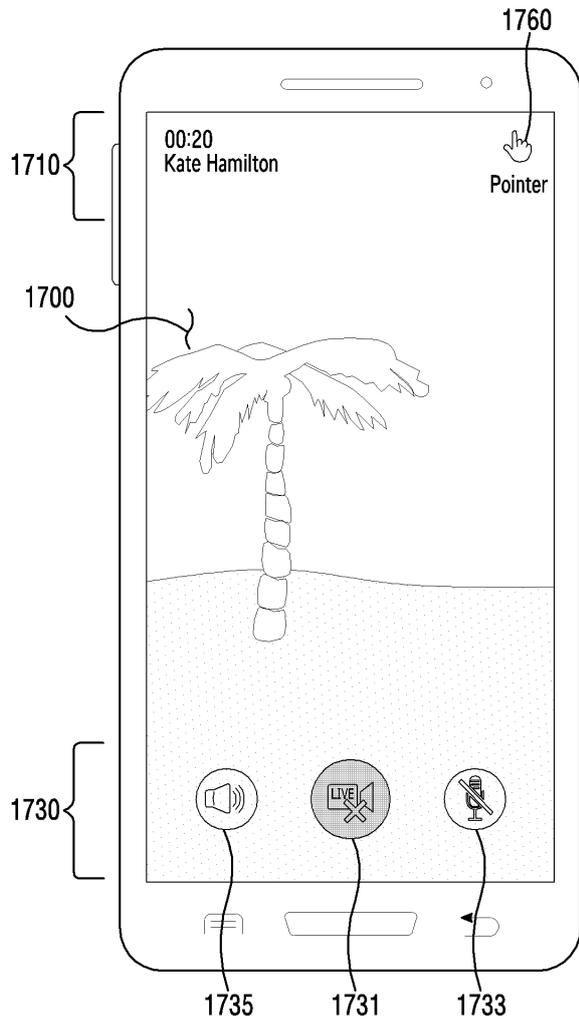
도면17



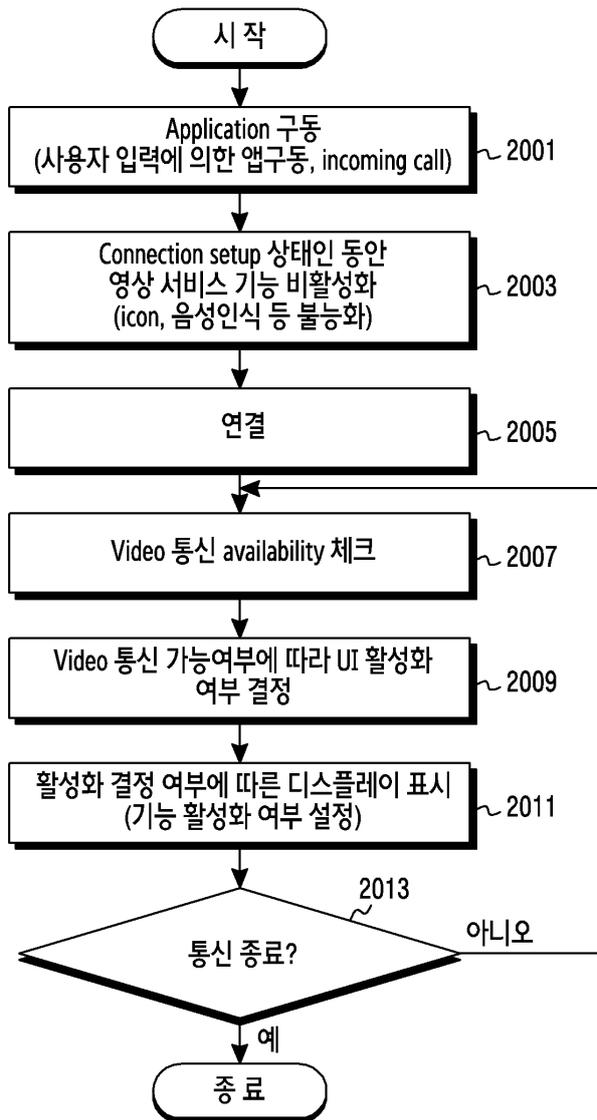
도면18



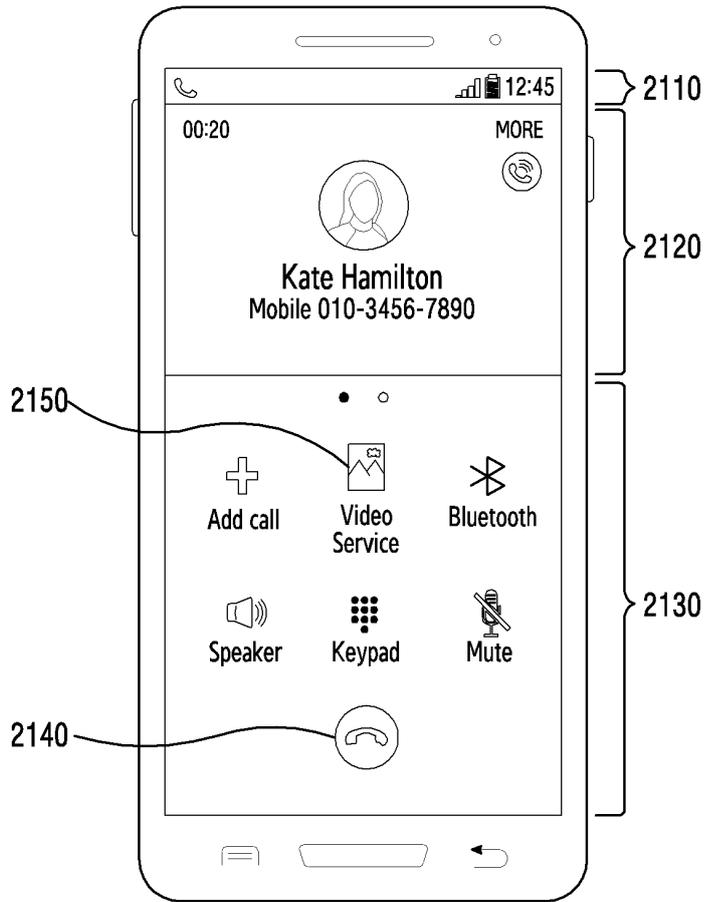
도면19



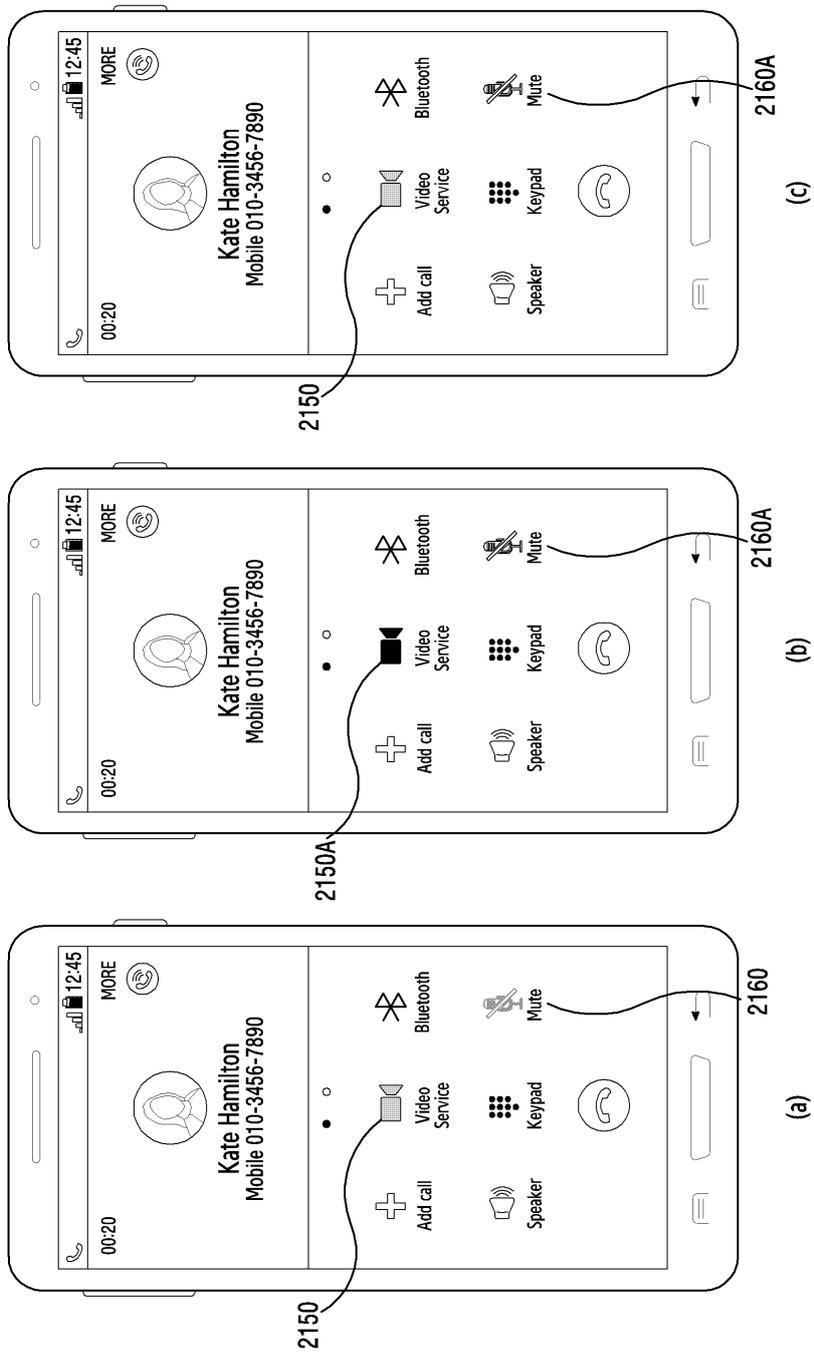
도면20



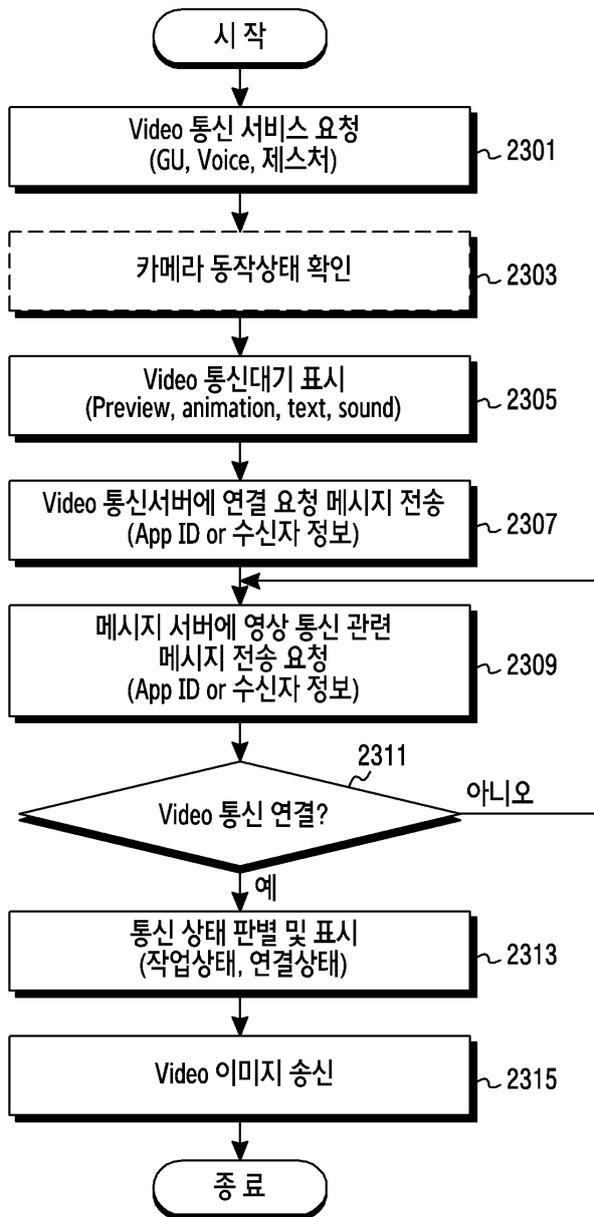
도면21



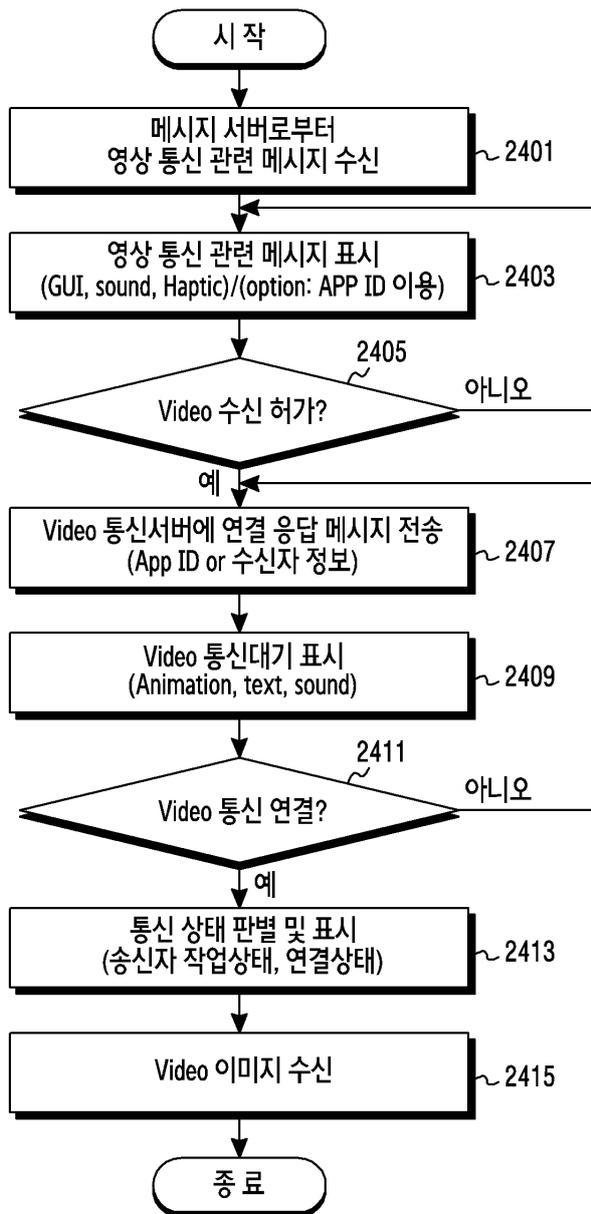
도면22



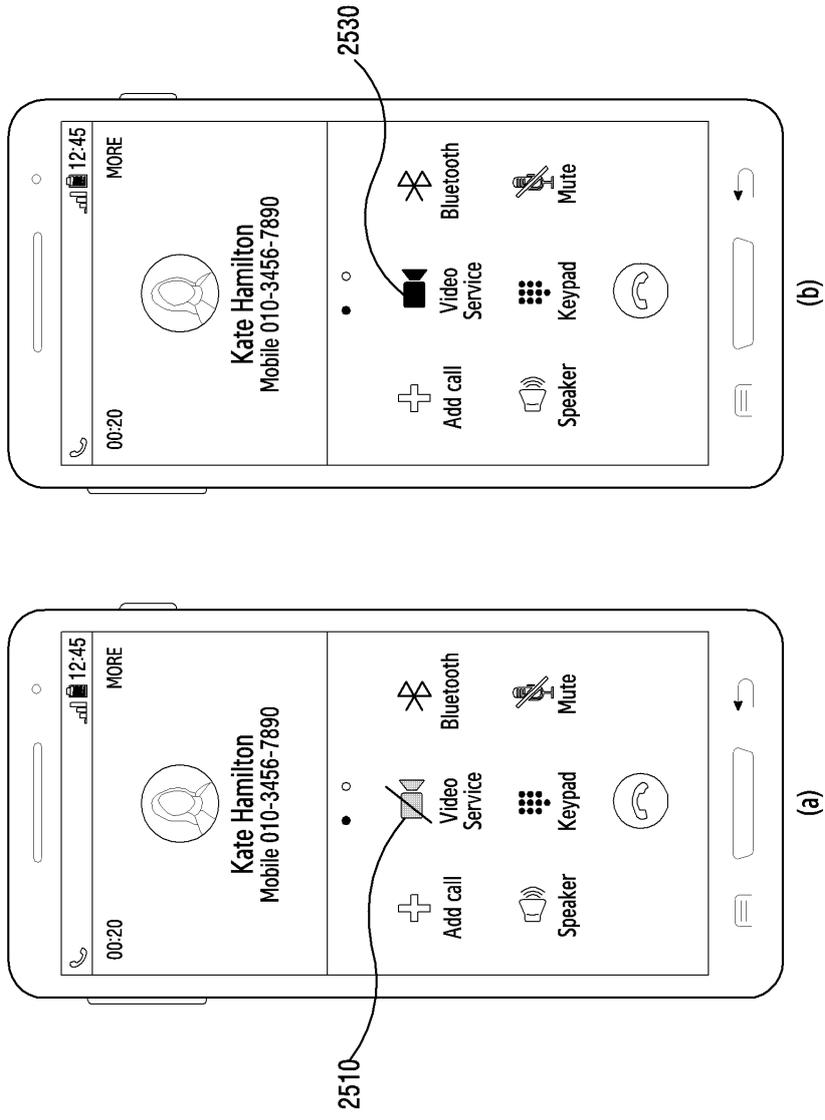
도면23



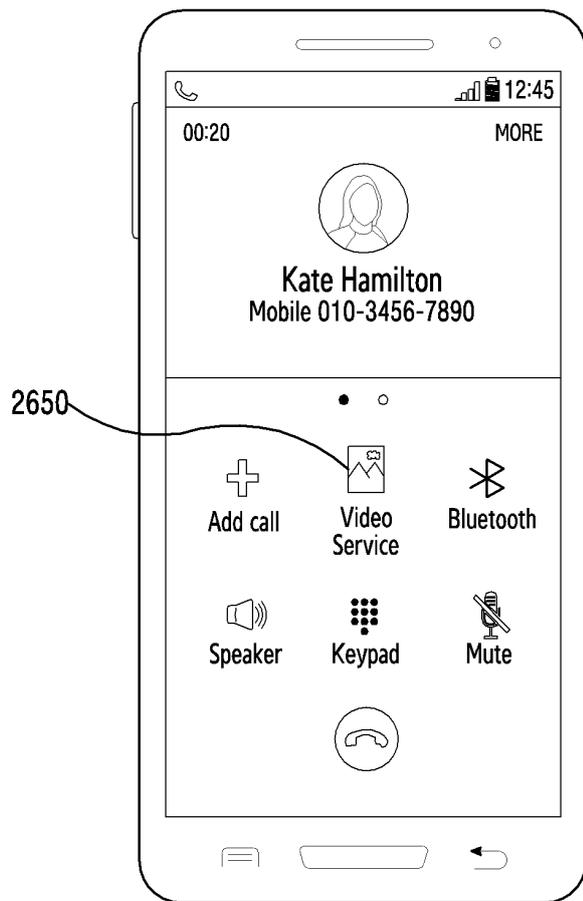
도면24



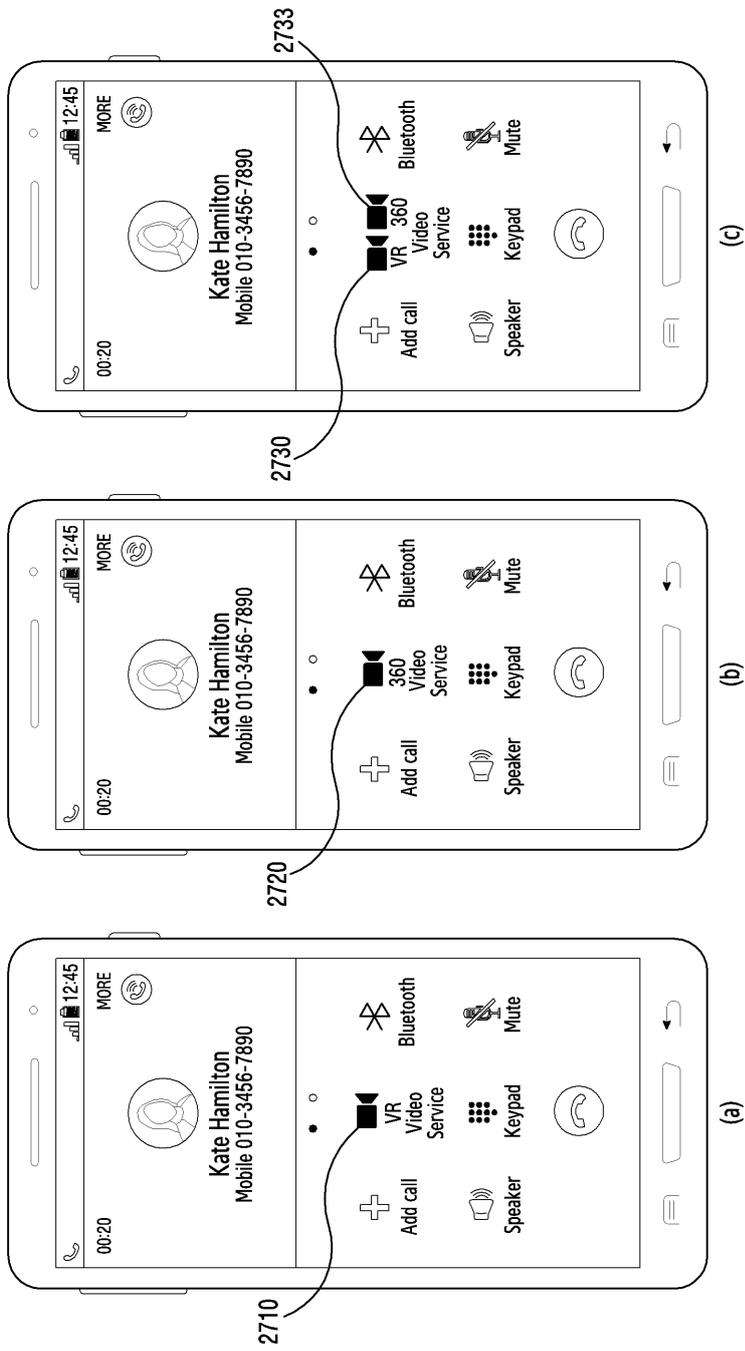
도면25



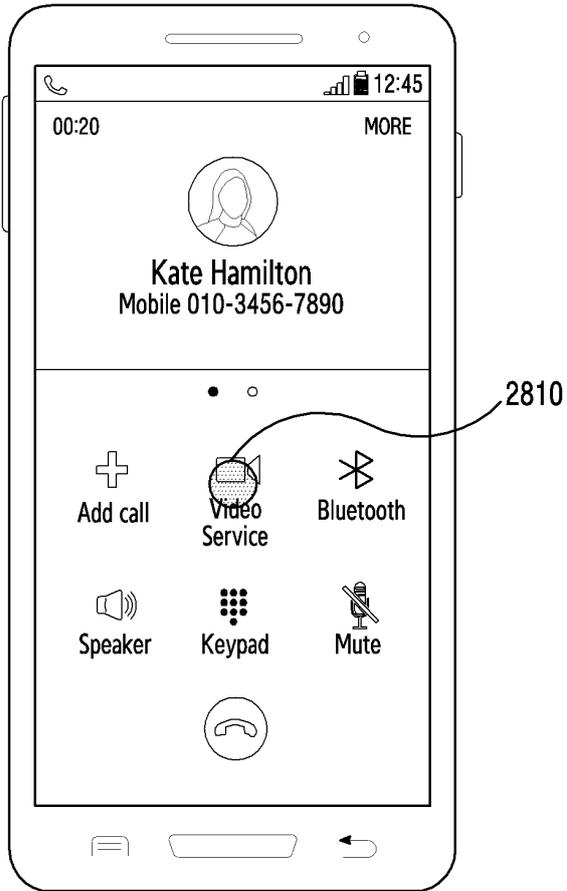
도면26



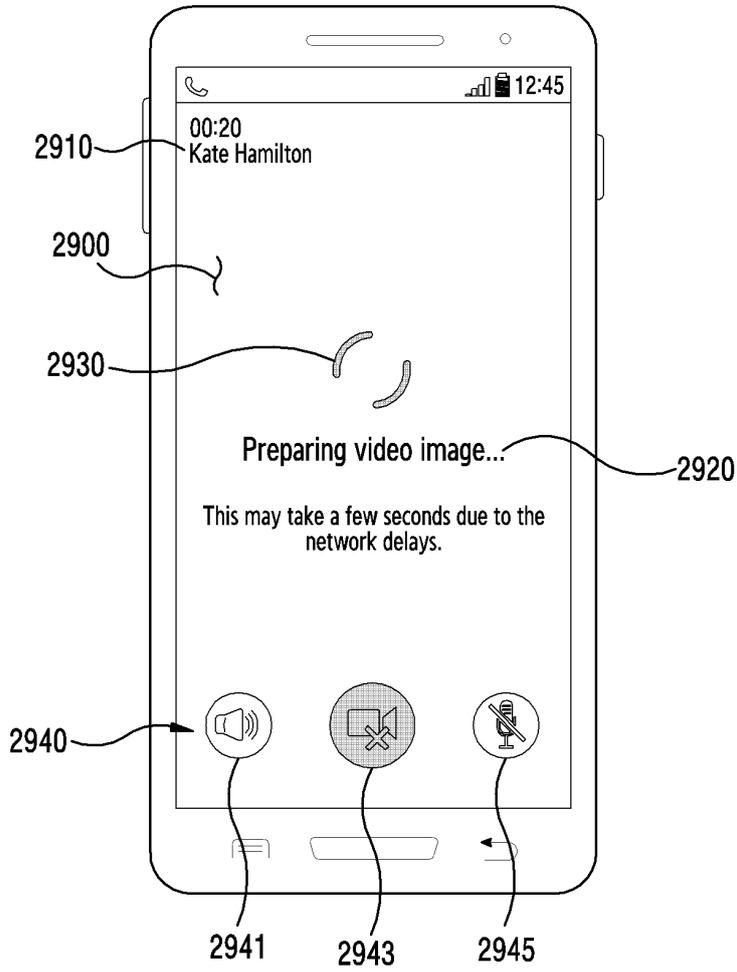
도면27



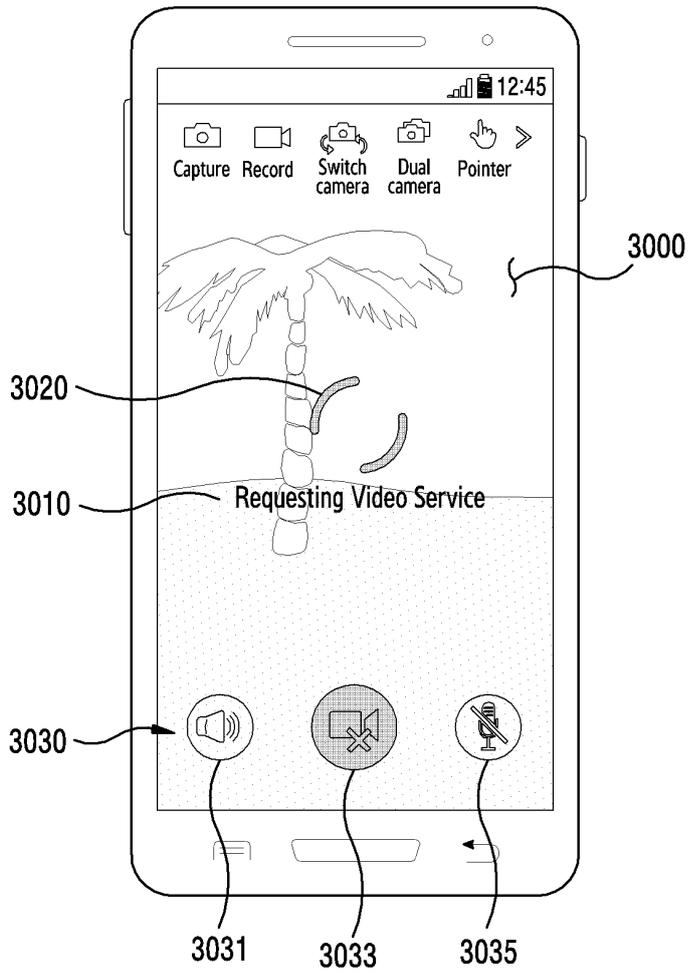
도면28



도면29



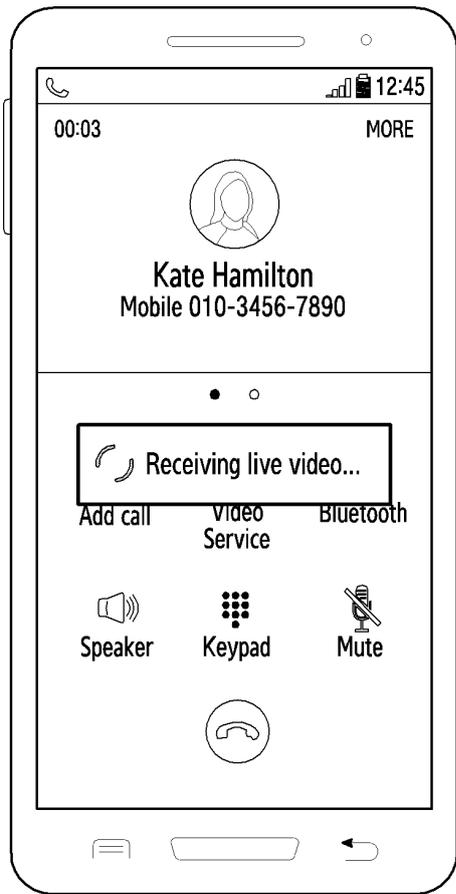
도면30



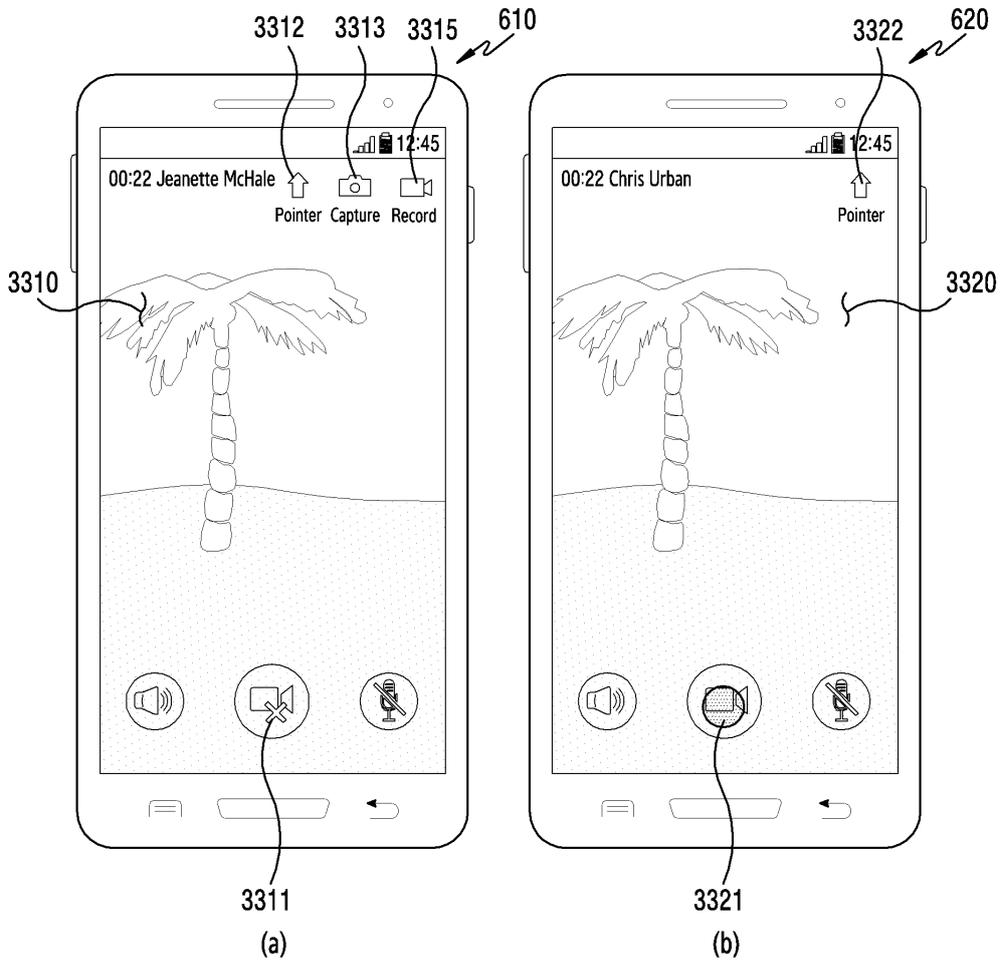
도면31



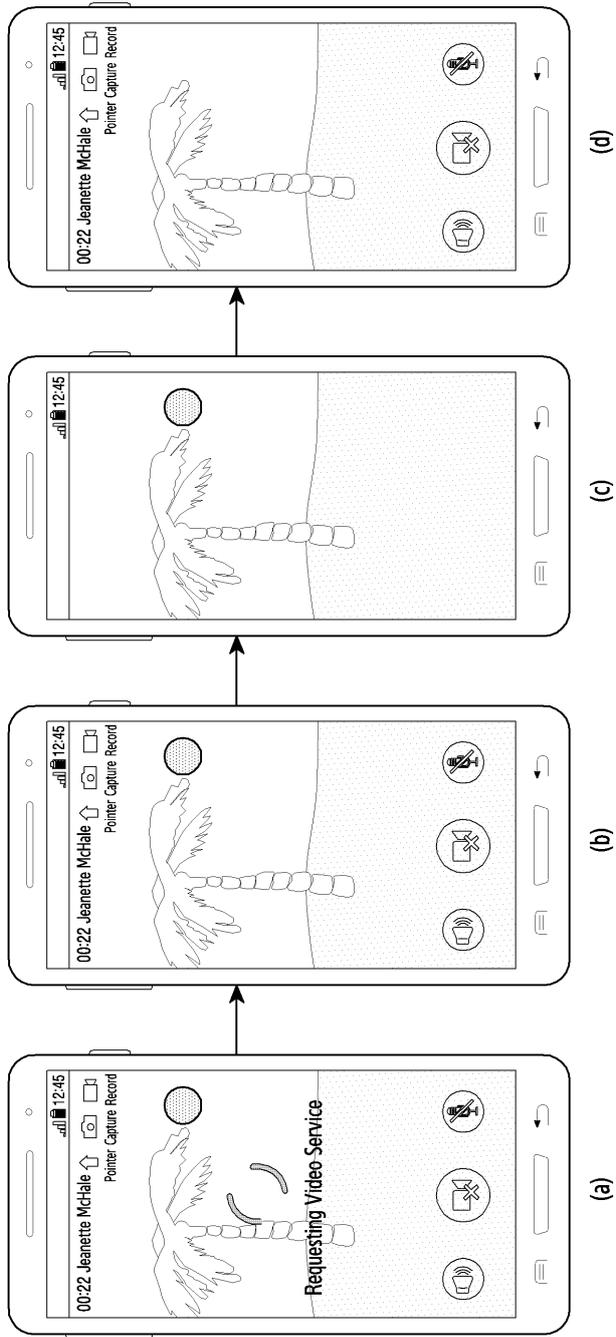
도면32



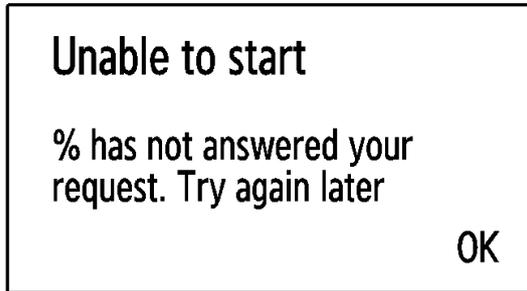
도면33



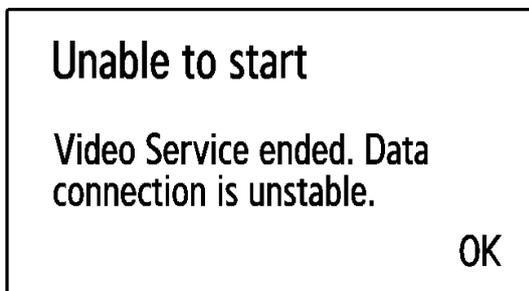
도면34



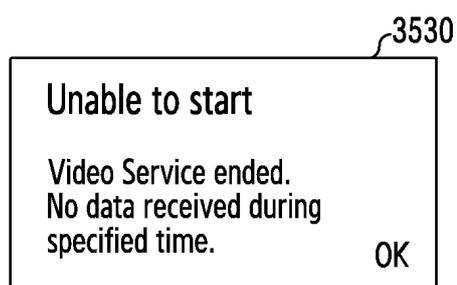
도면35a



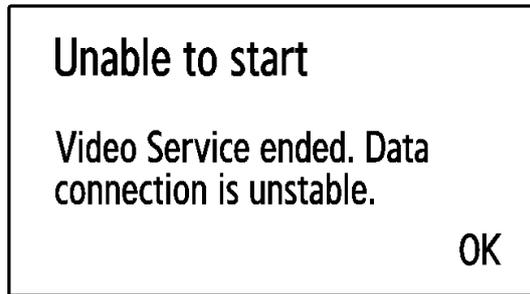
도면35b



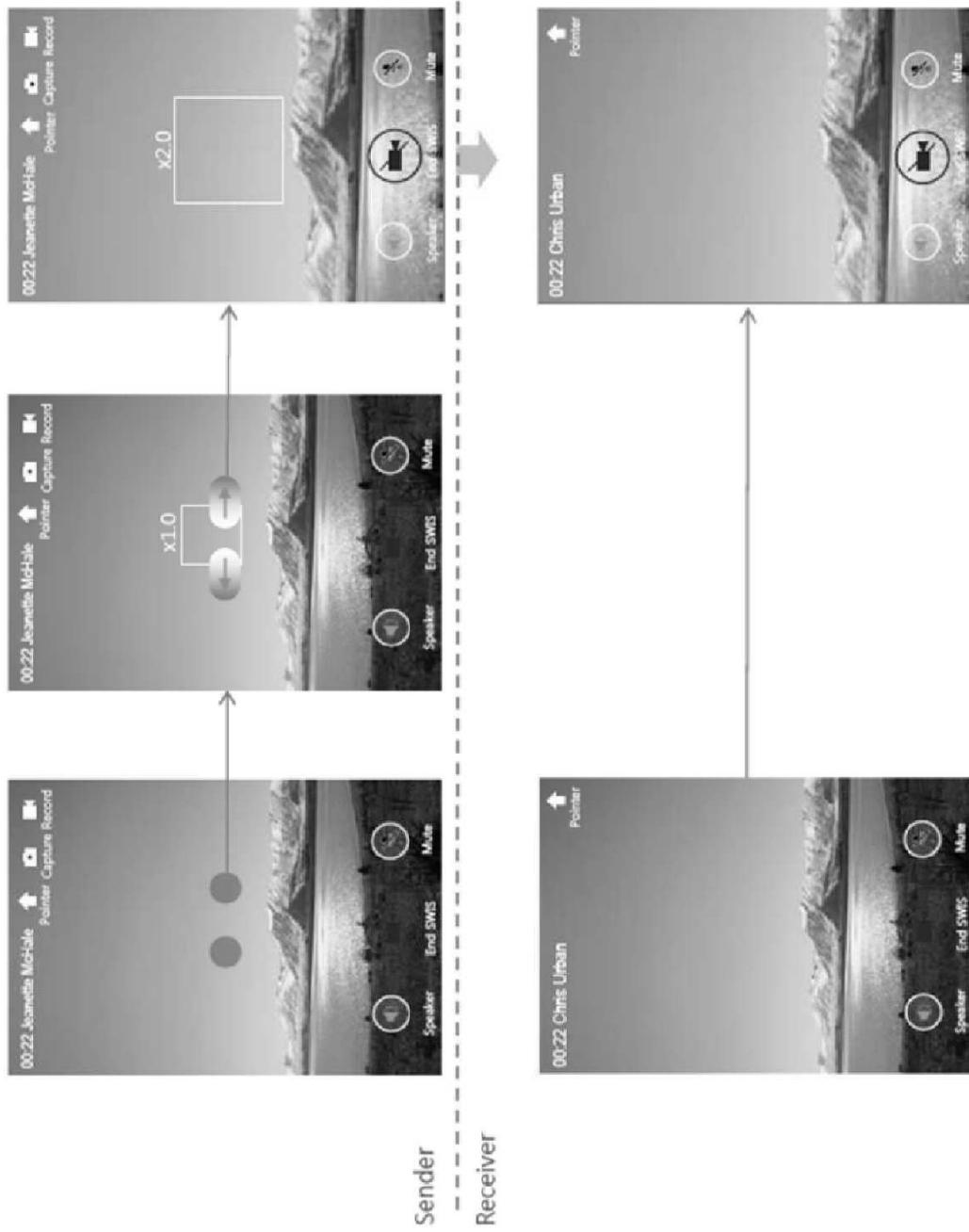
도면35c



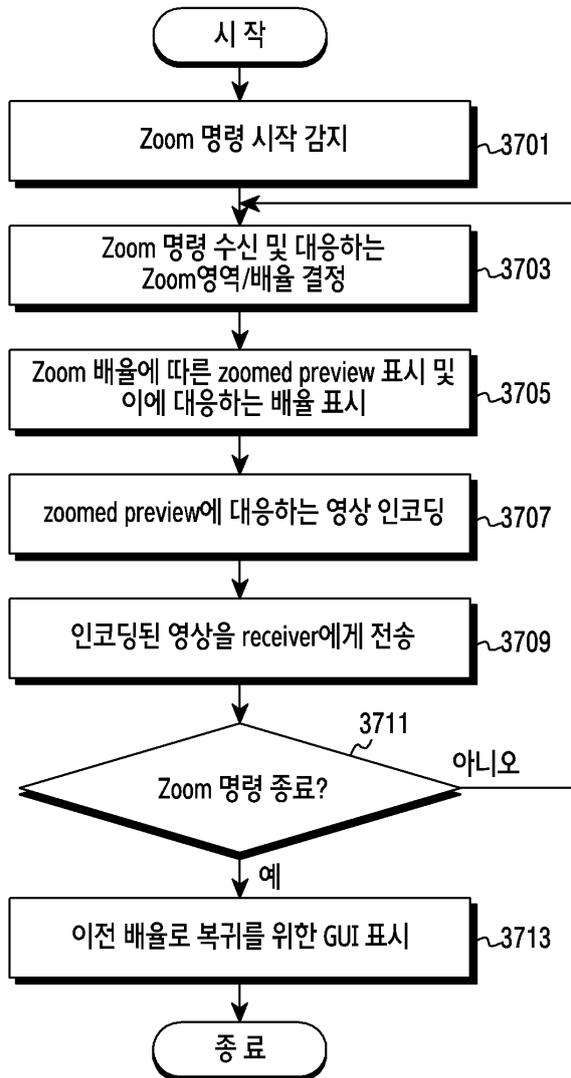
도면35d



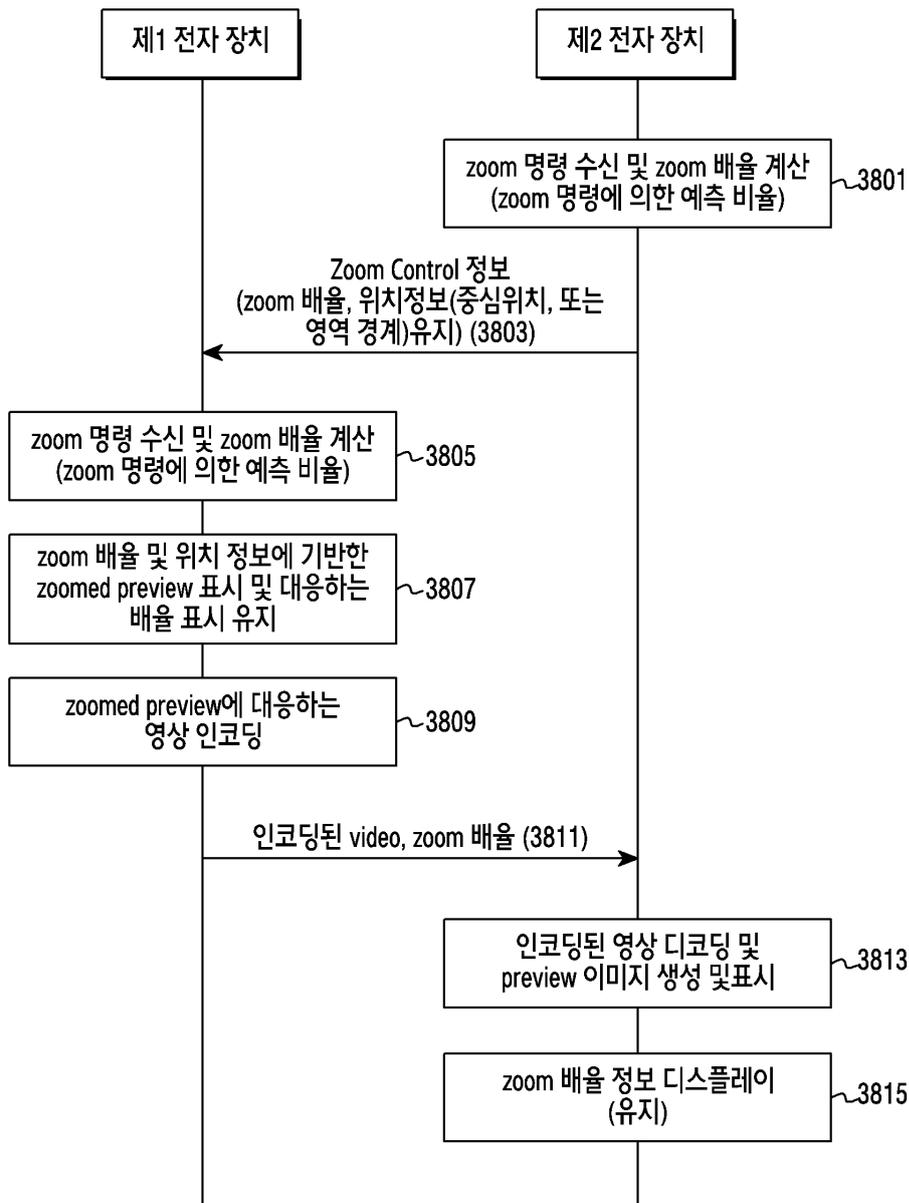
도면36



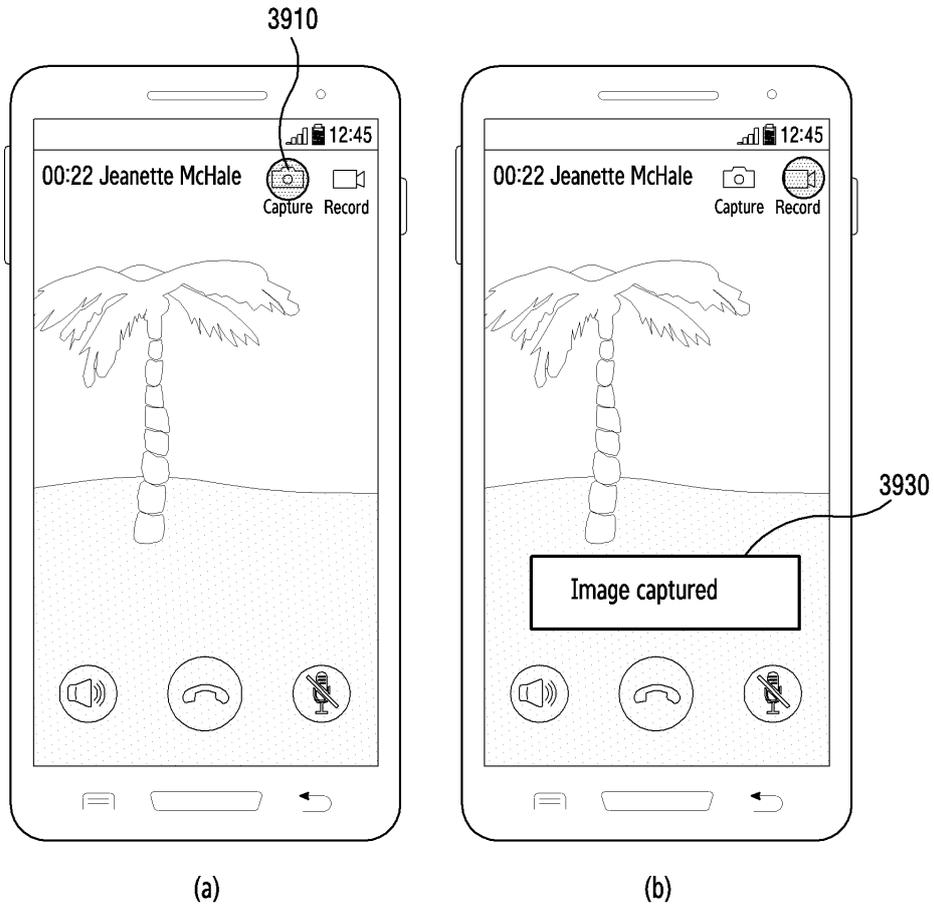
도면37



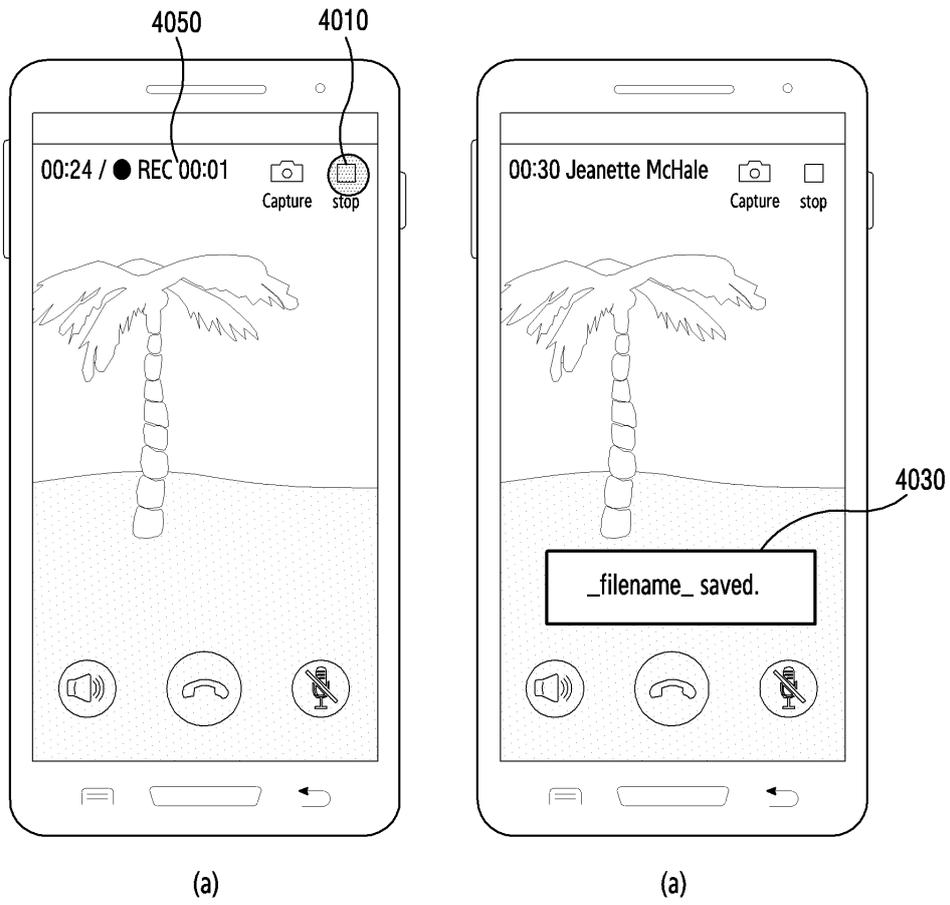
도면38



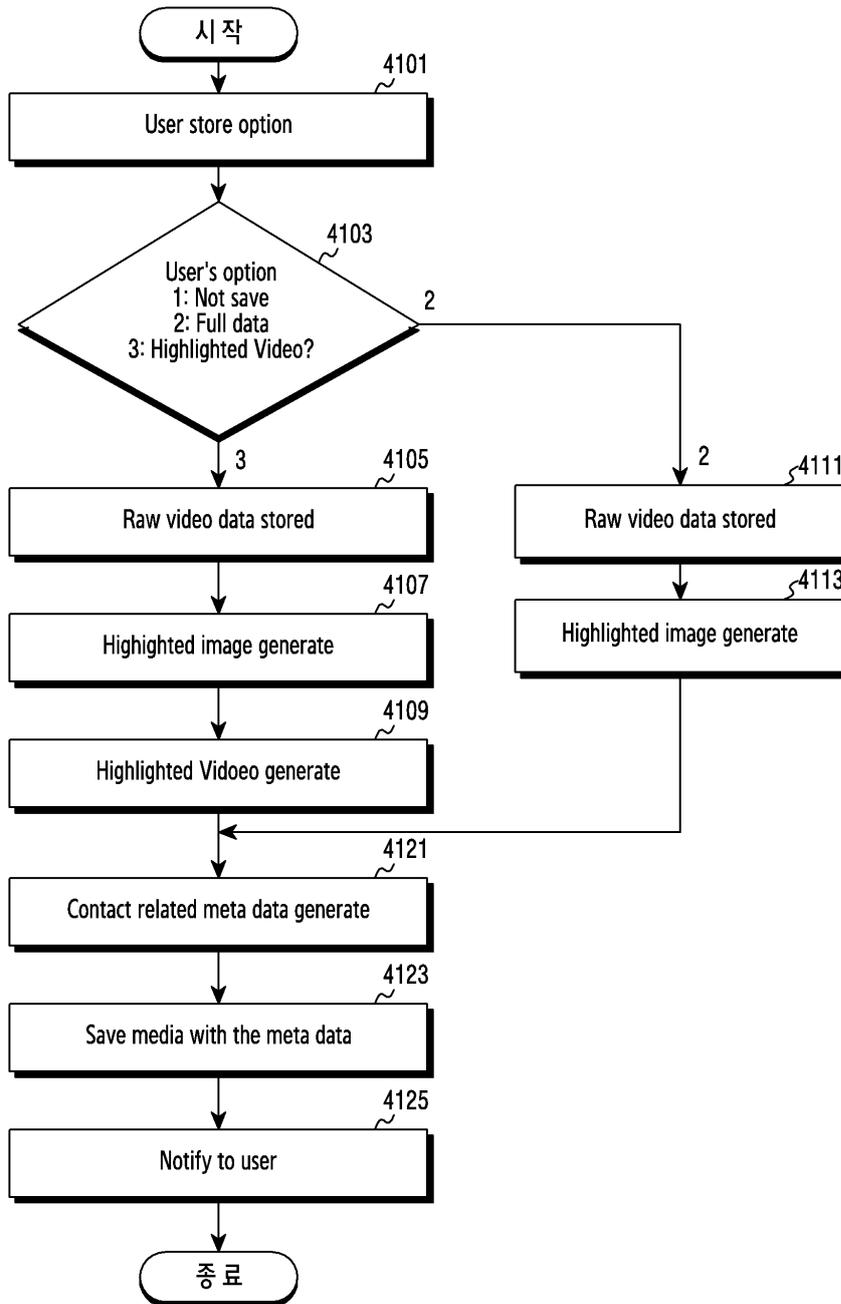
도면39



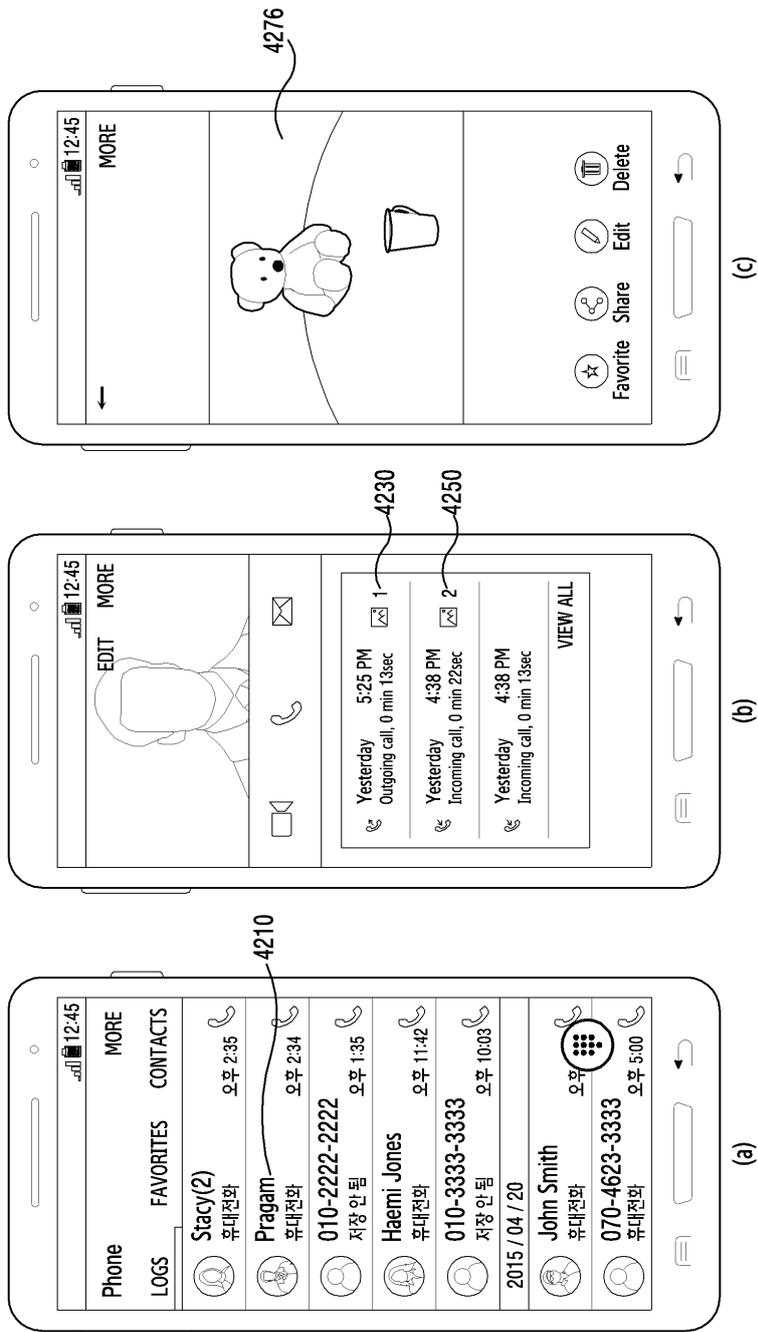
도면40



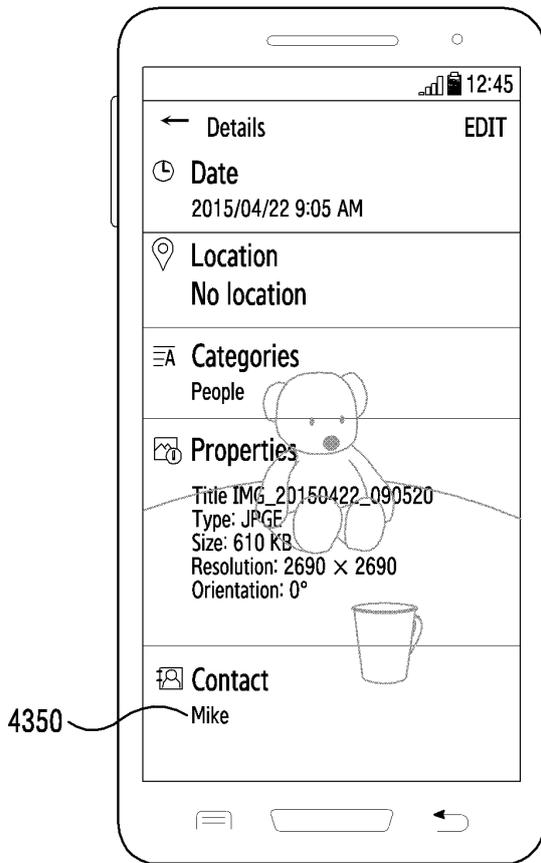
도면41



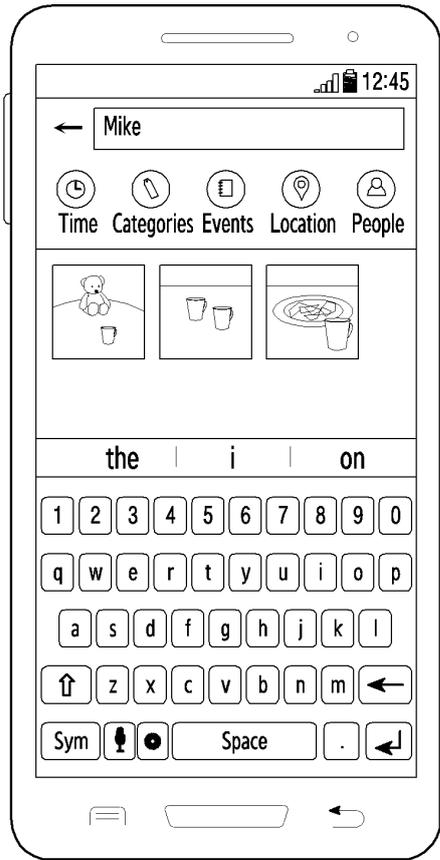
도면42



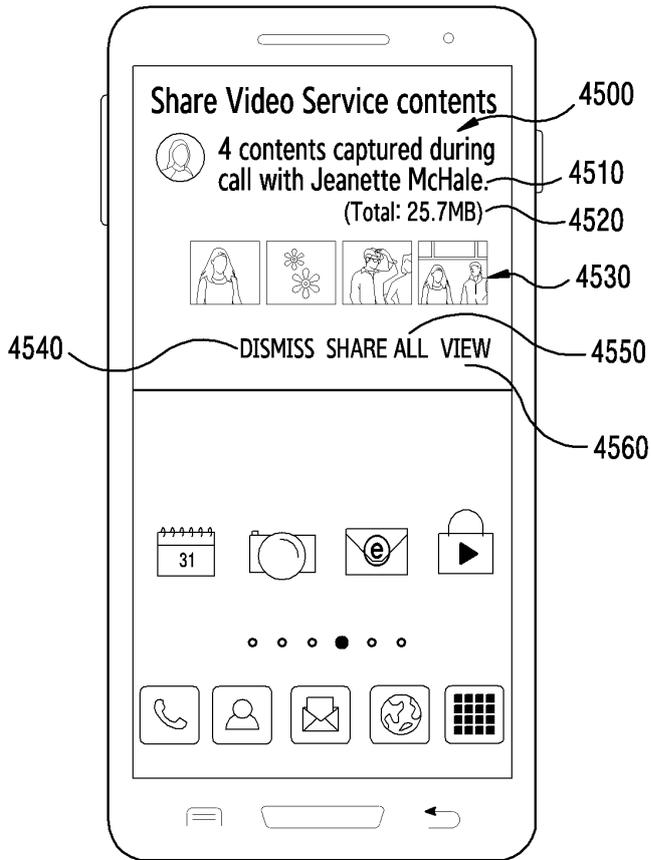
도면43



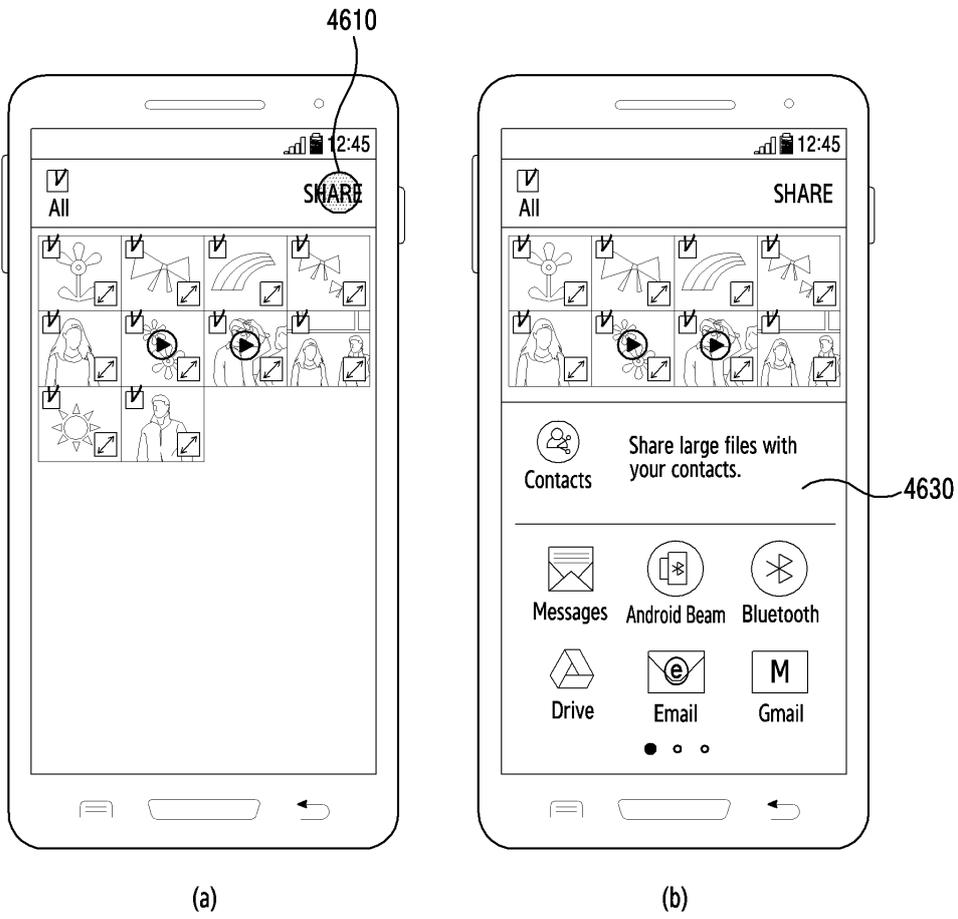
도면44



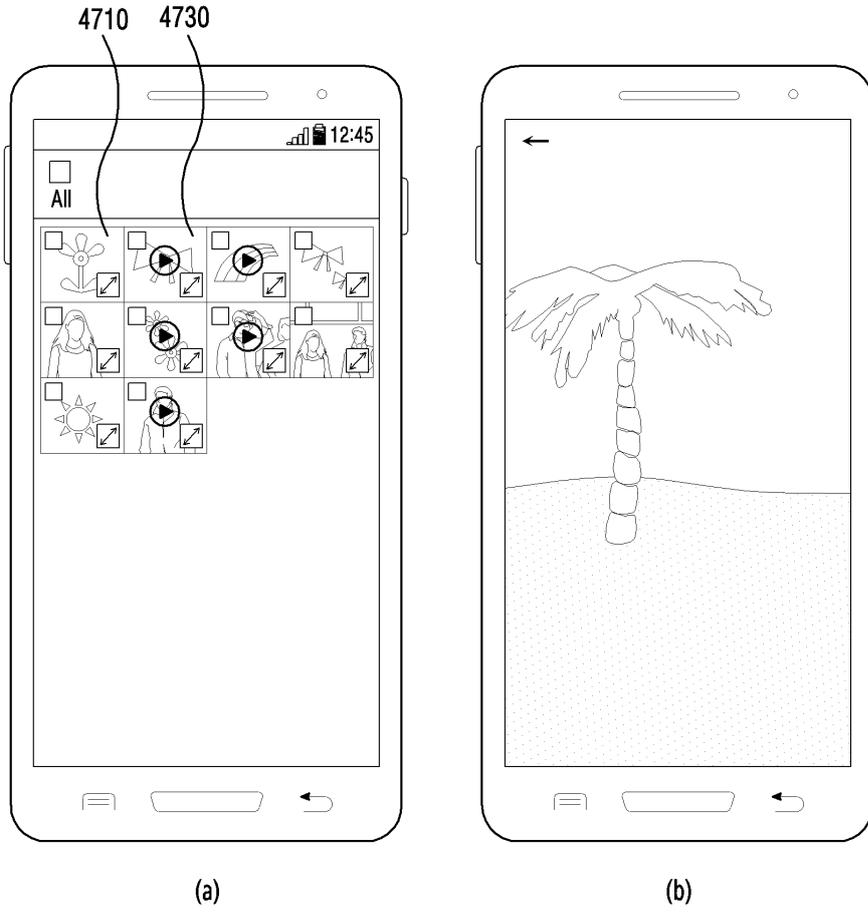
도면45



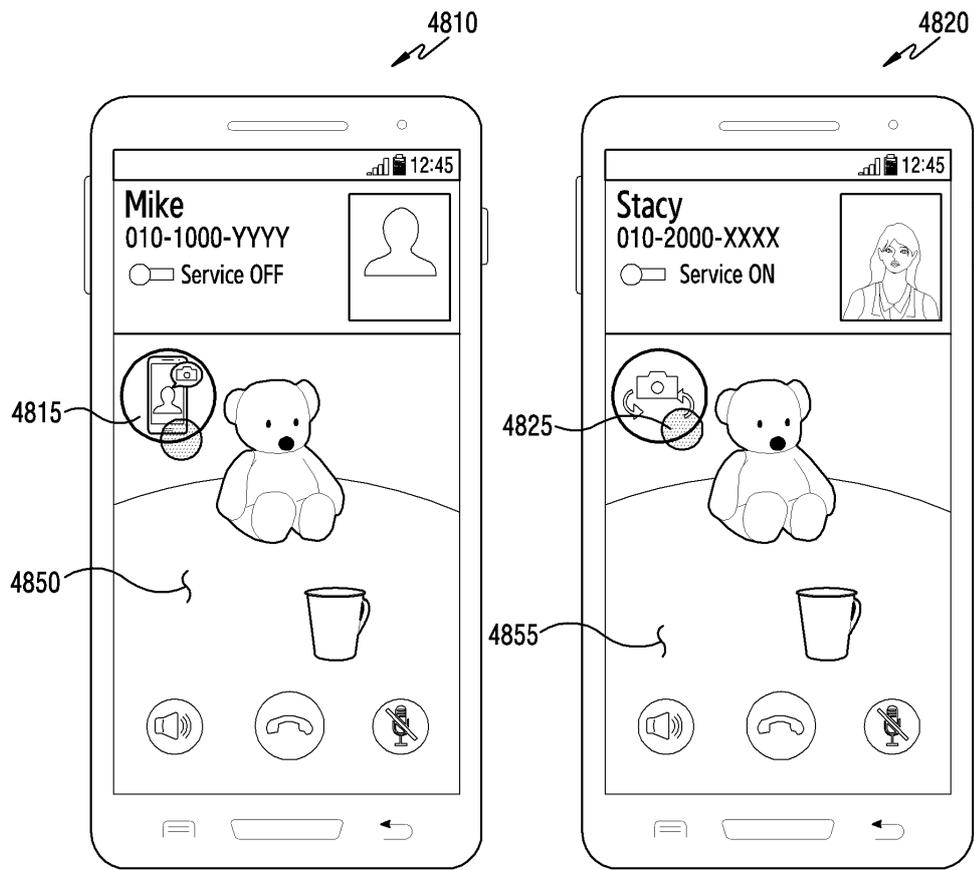
도면46



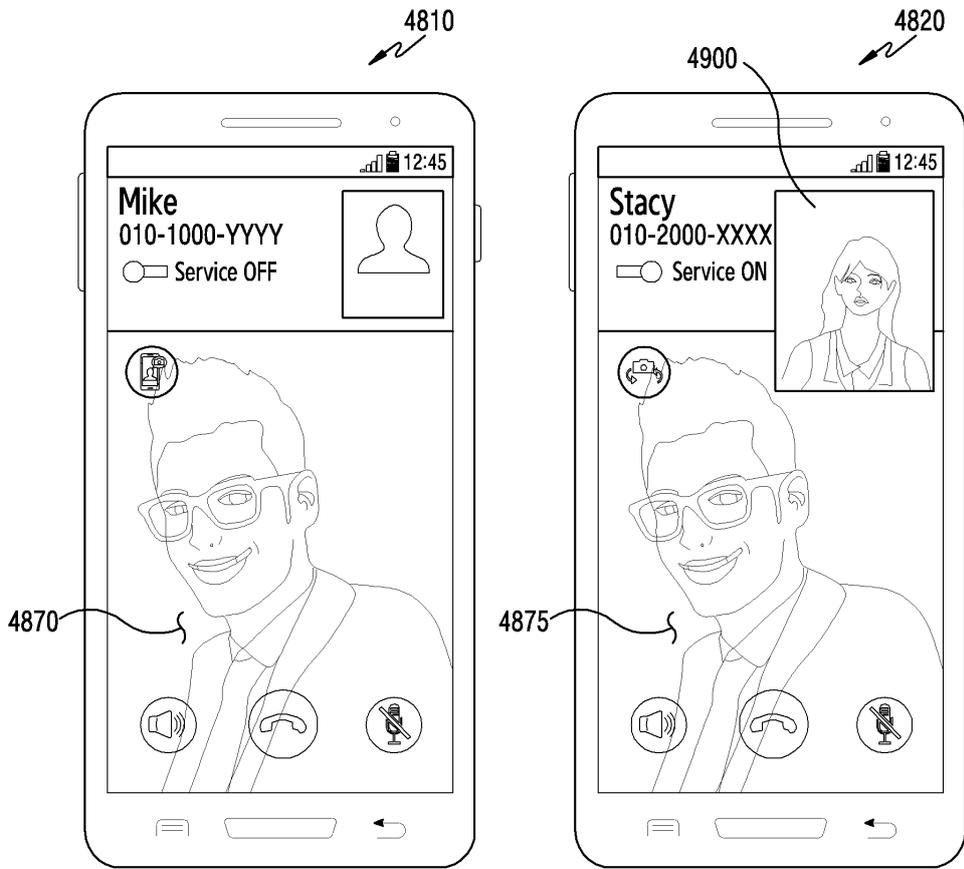
도면47



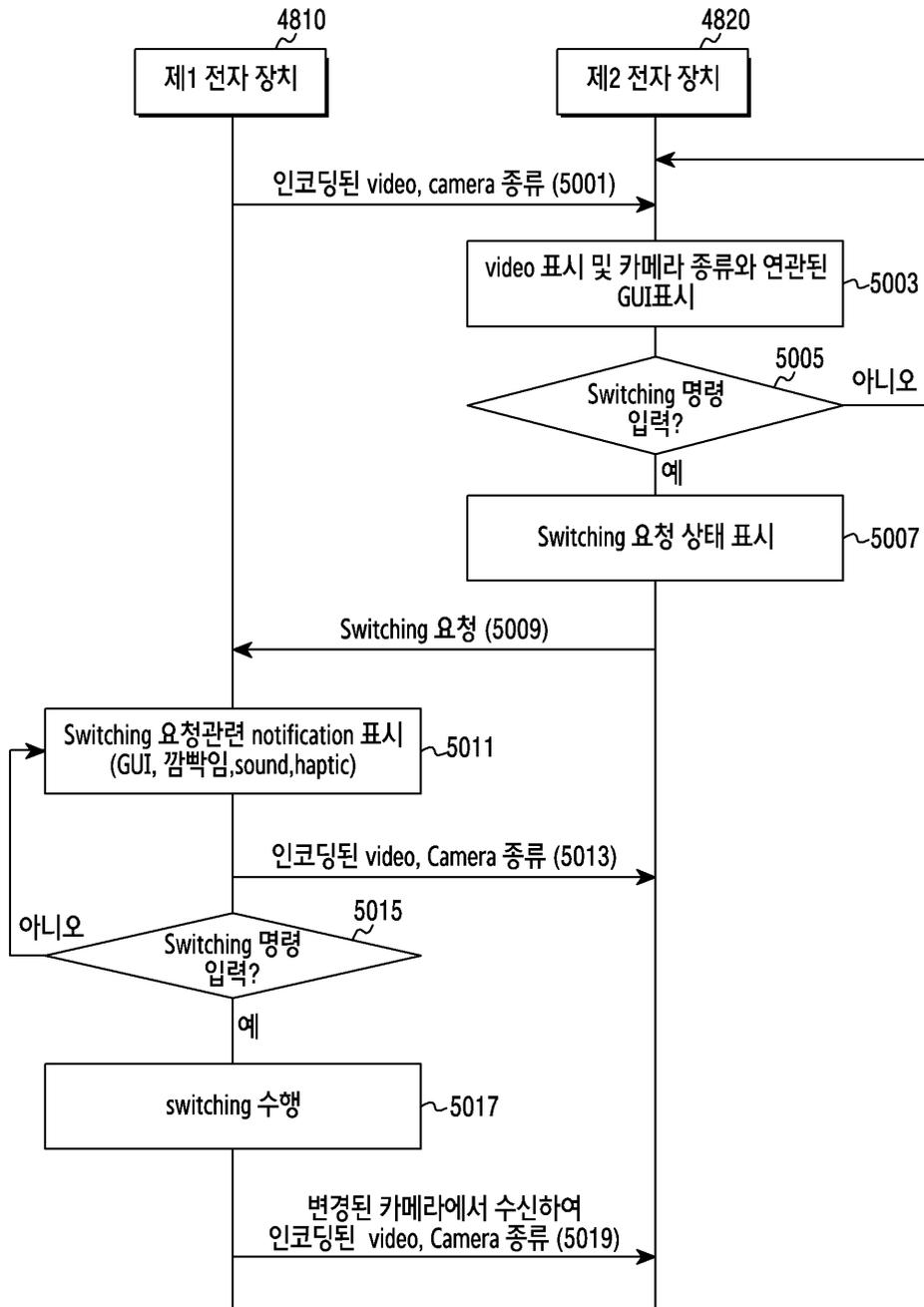
도면48



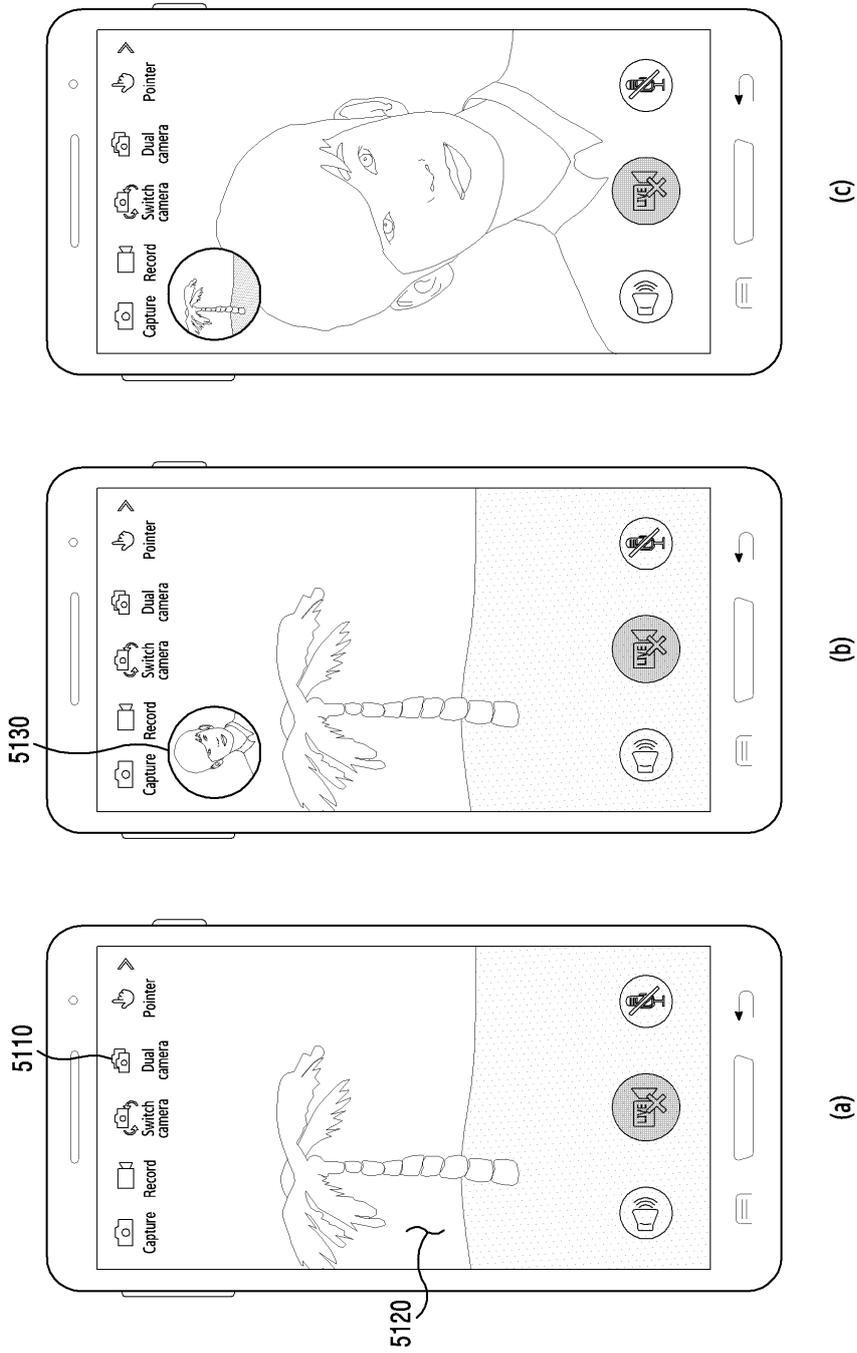
도면49



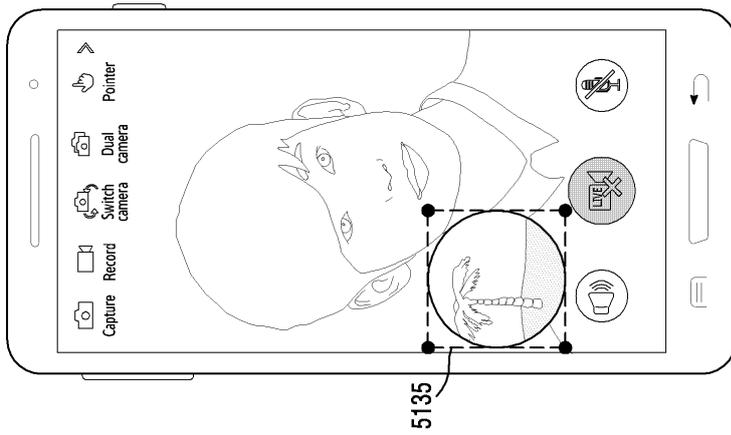
도면50



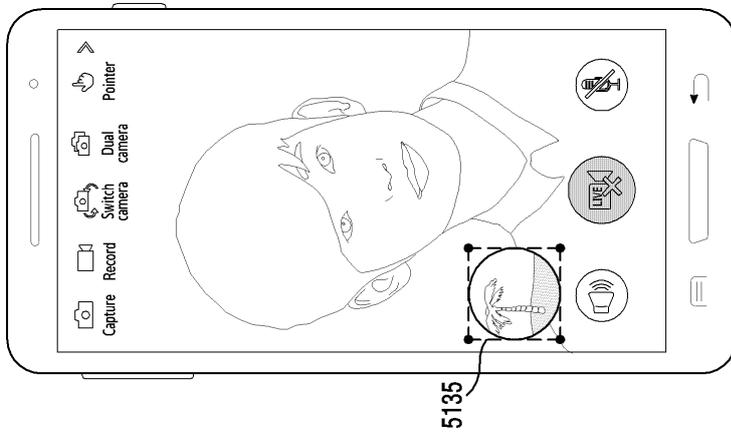
도면51a



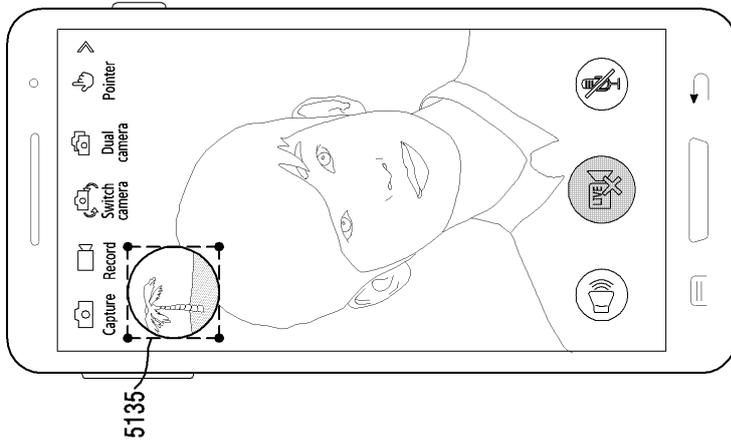
도면51b



(a)

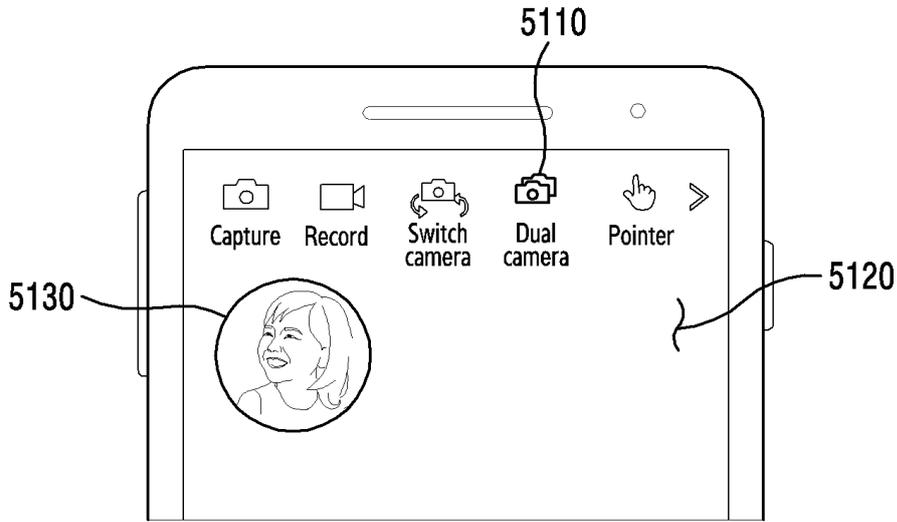


(b)

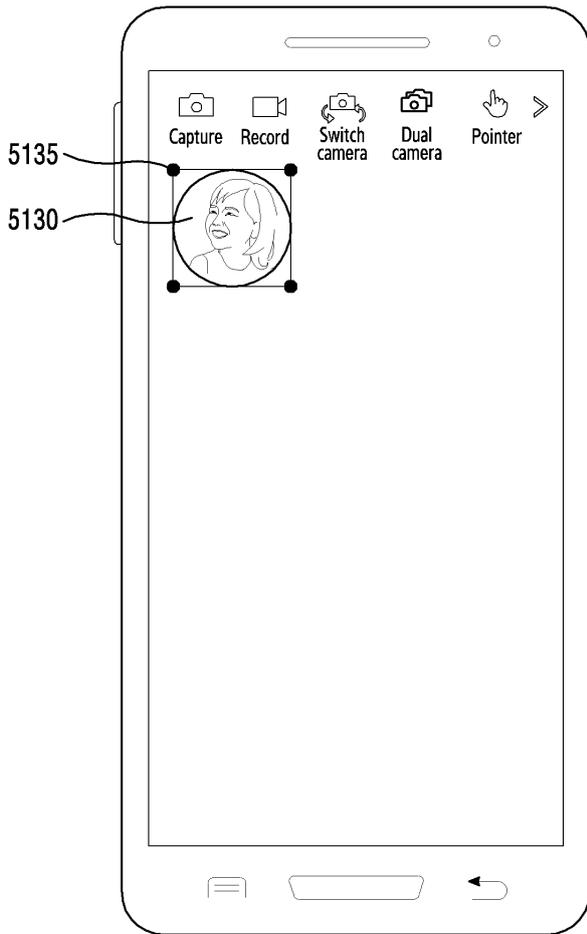


(c)

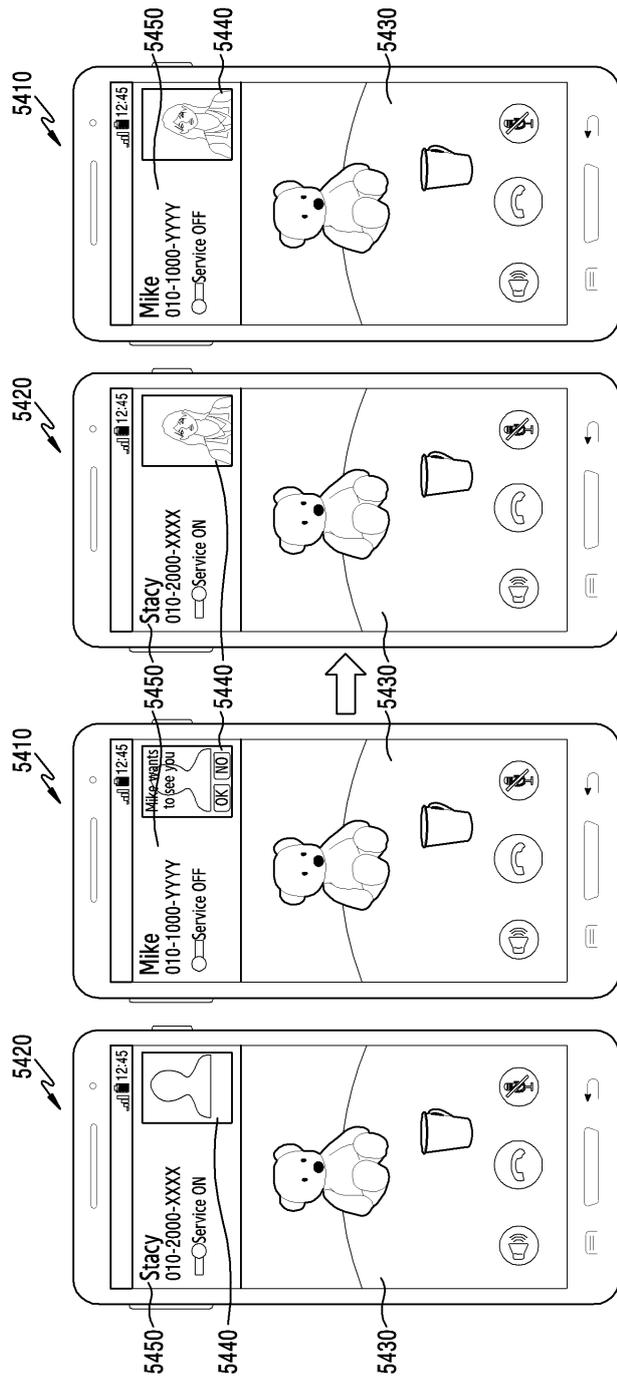
도면52



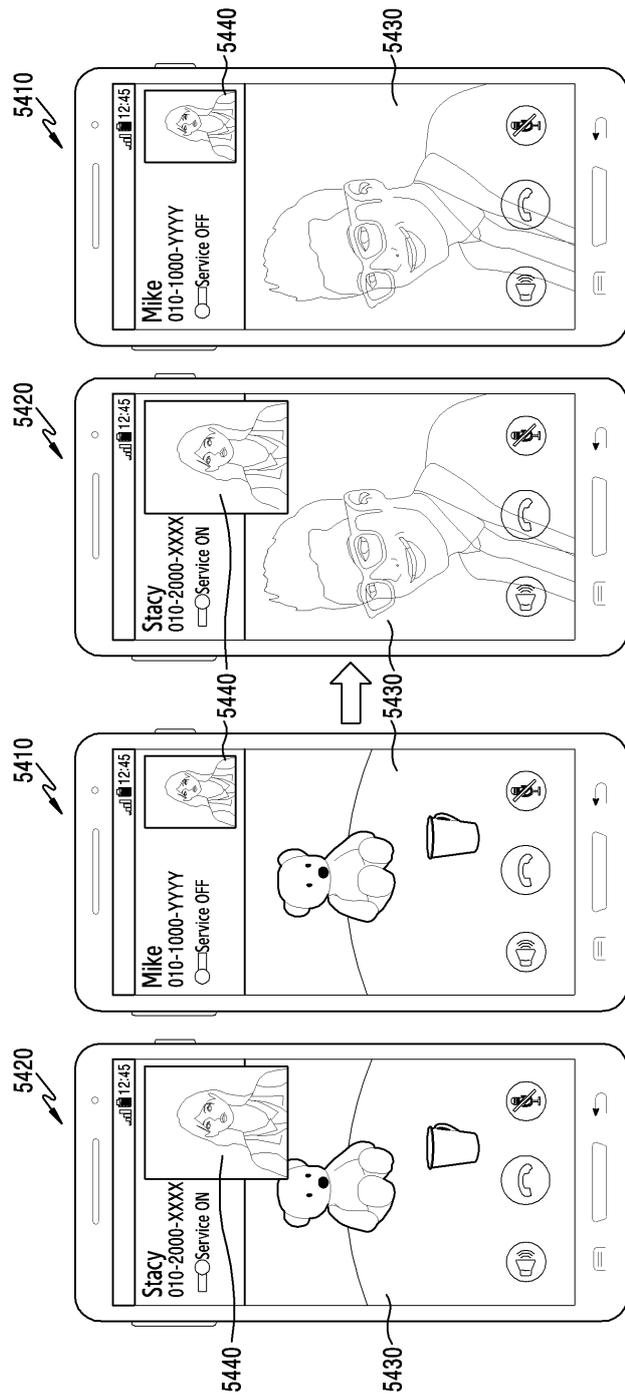
도면53



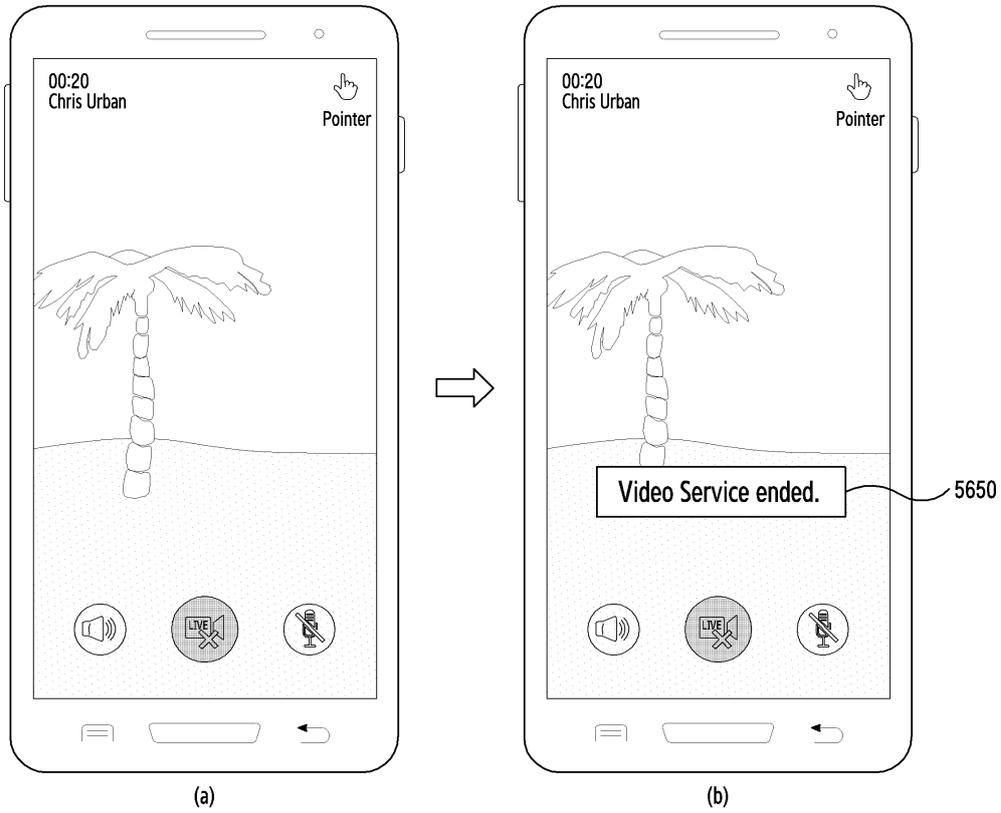
도면54



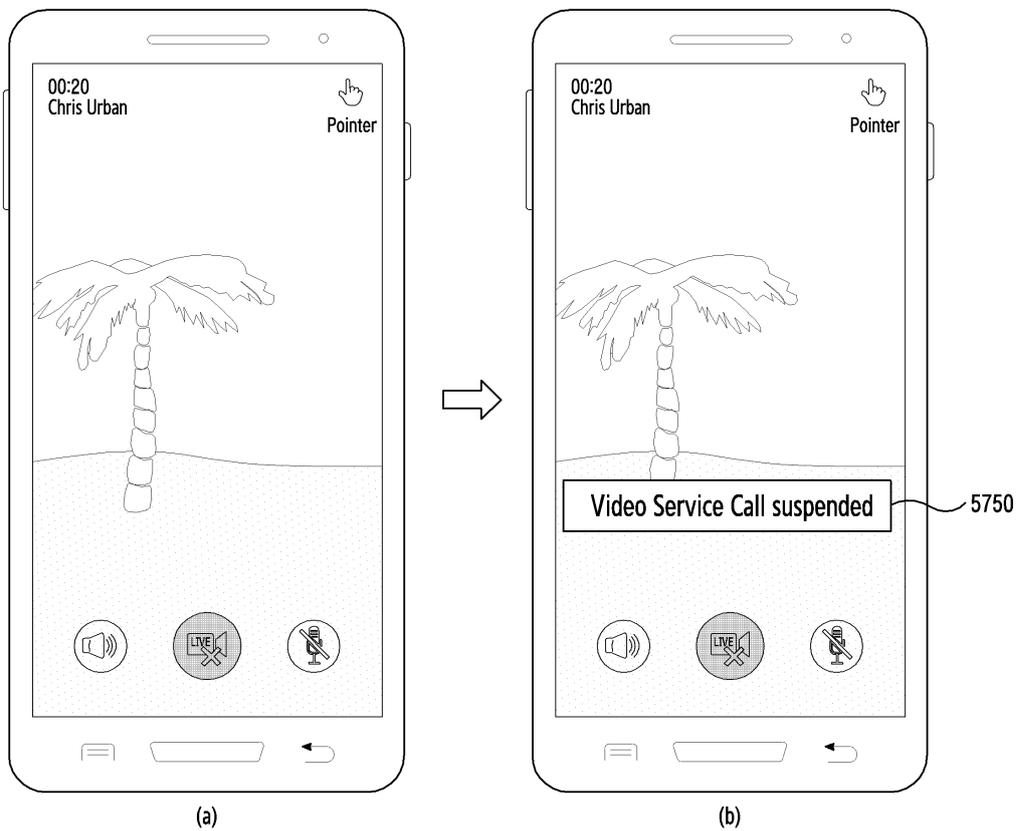
도면55



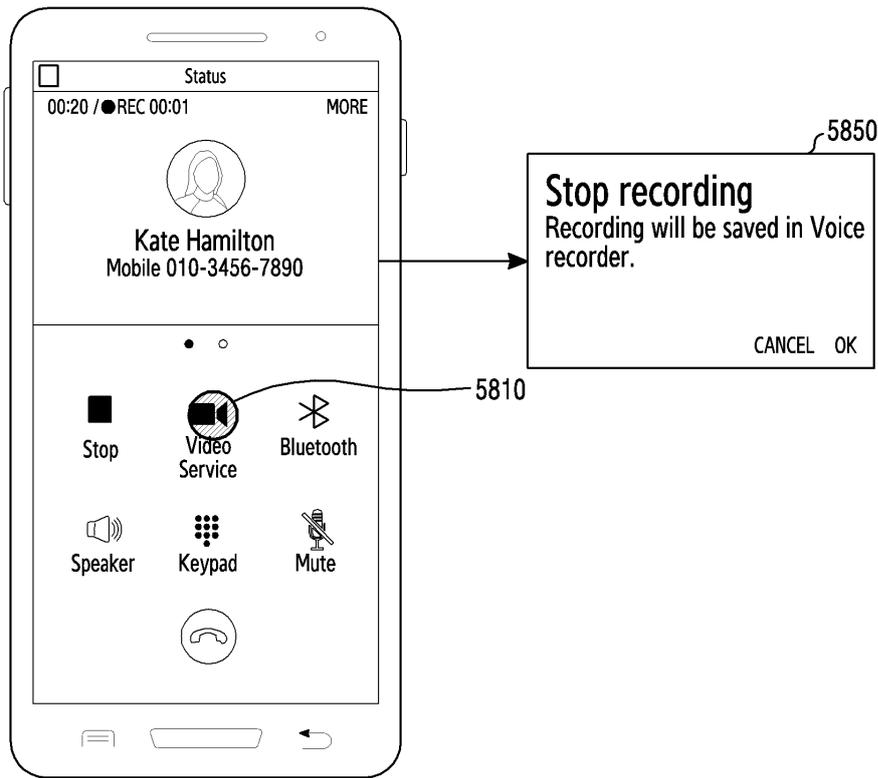
도면56



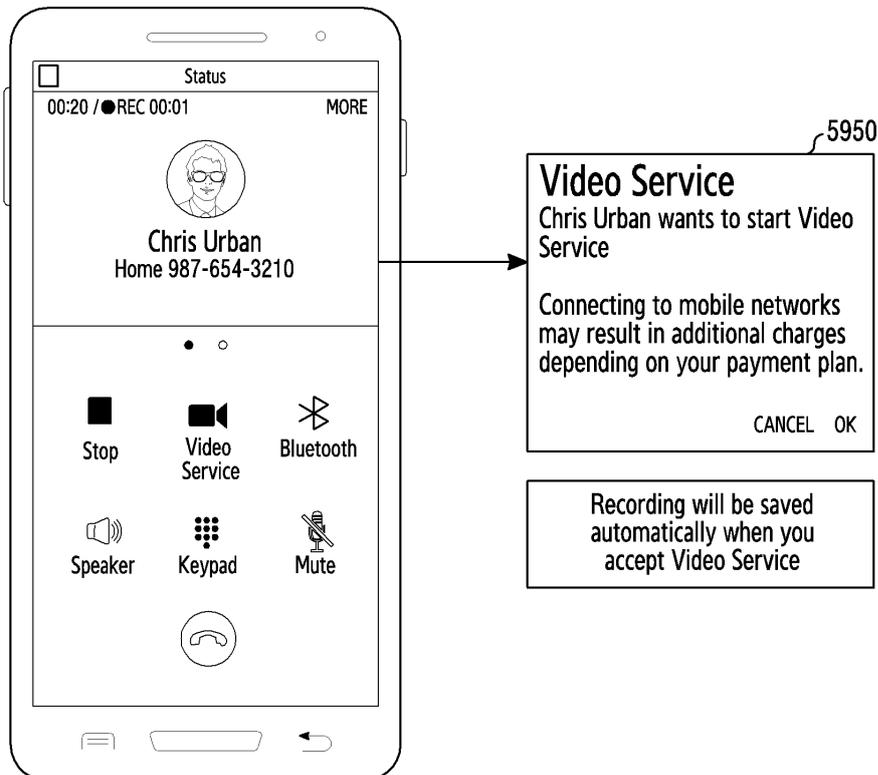
도면57



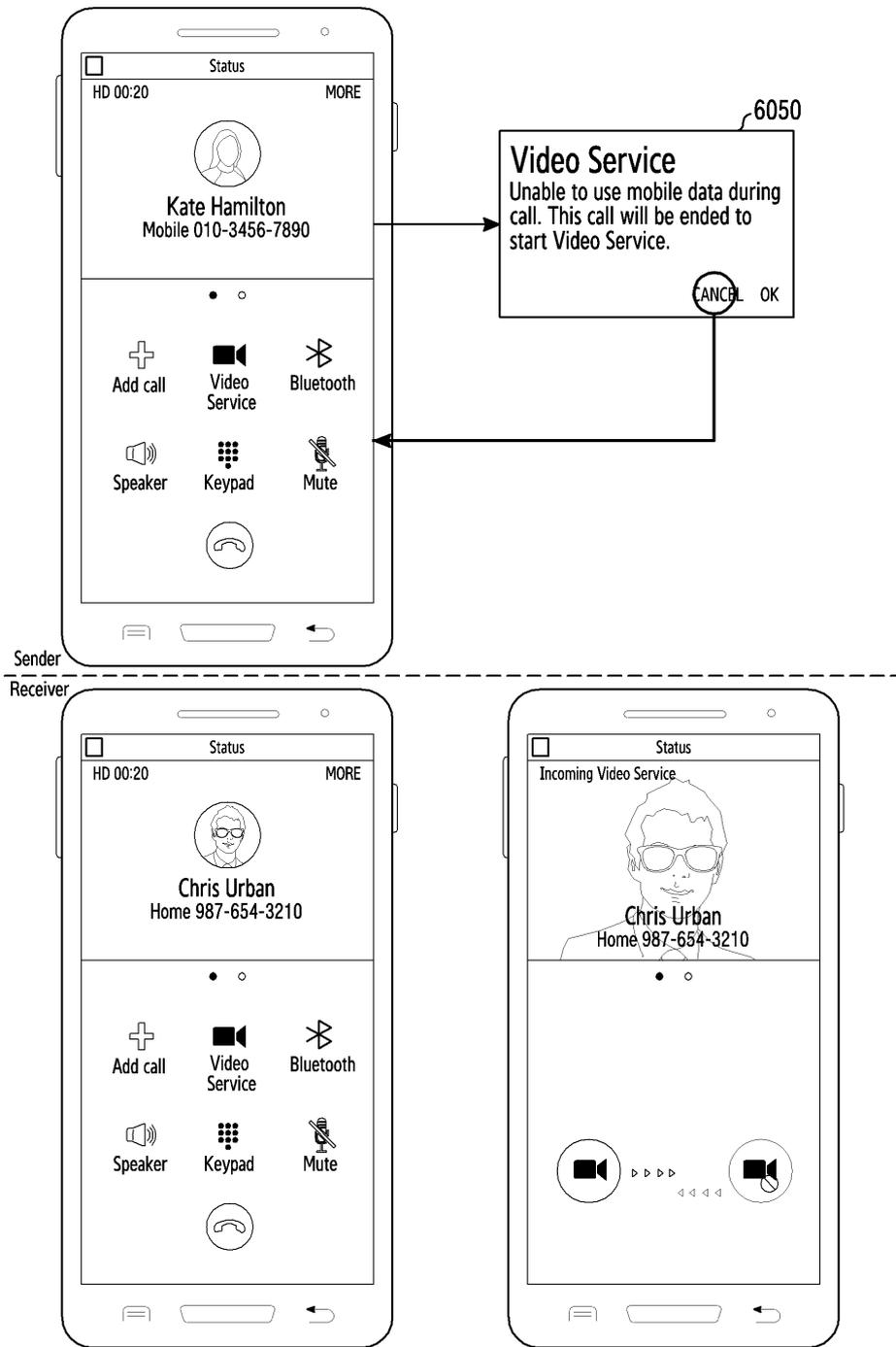
도면58



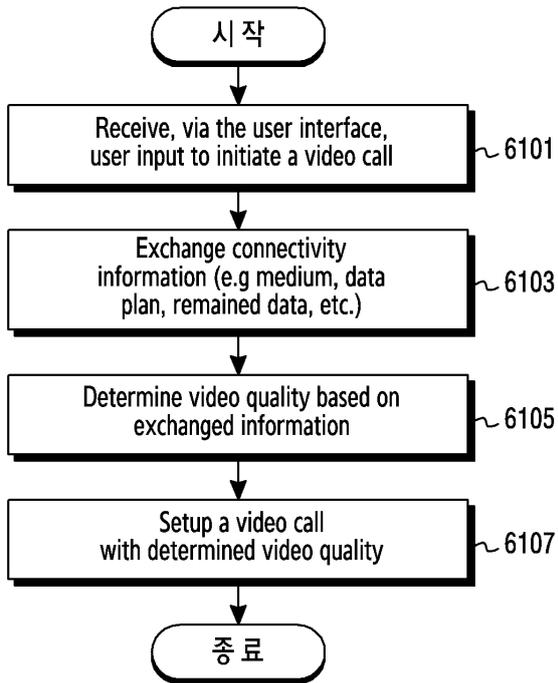
도면59



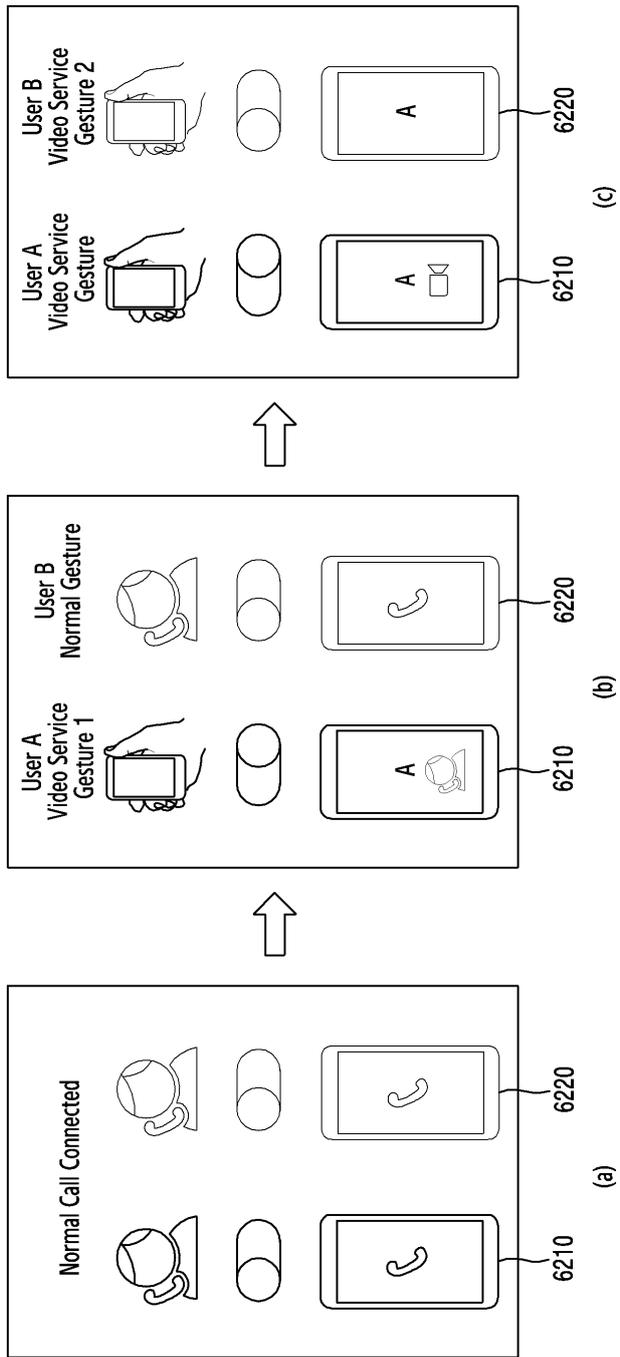
도면60



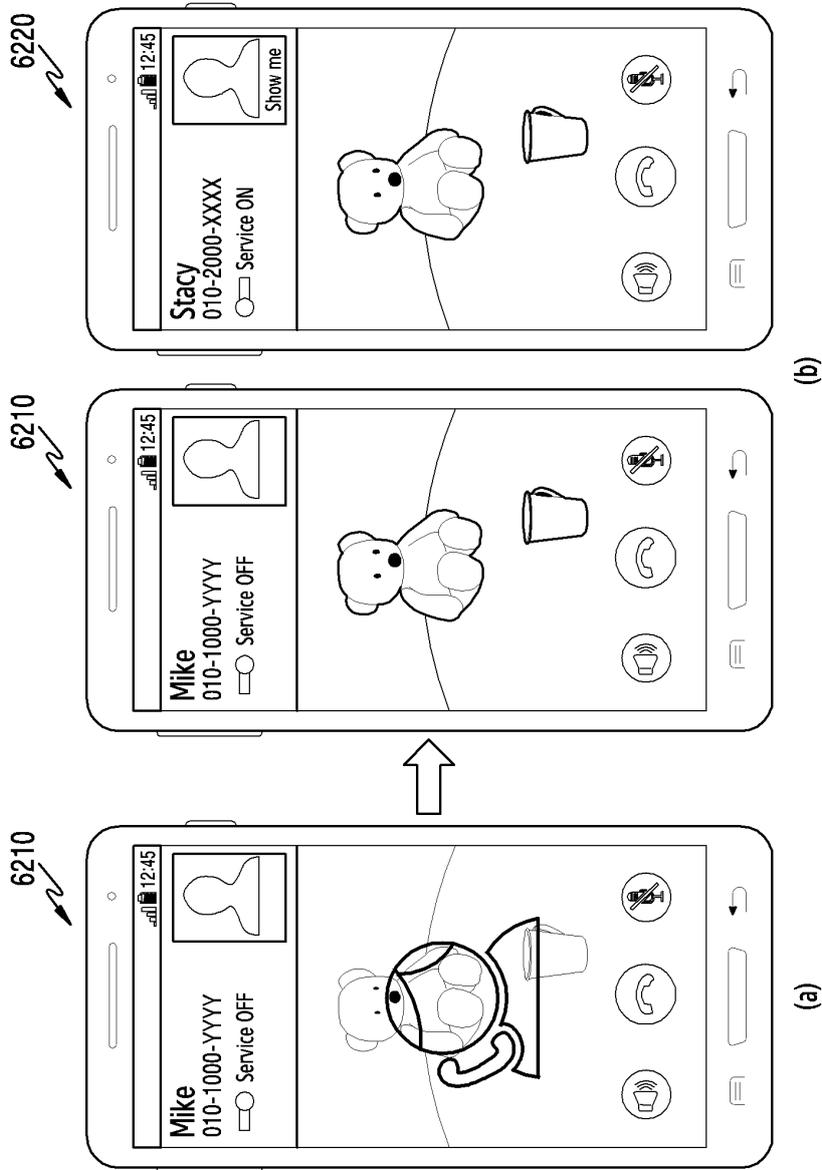
도면61



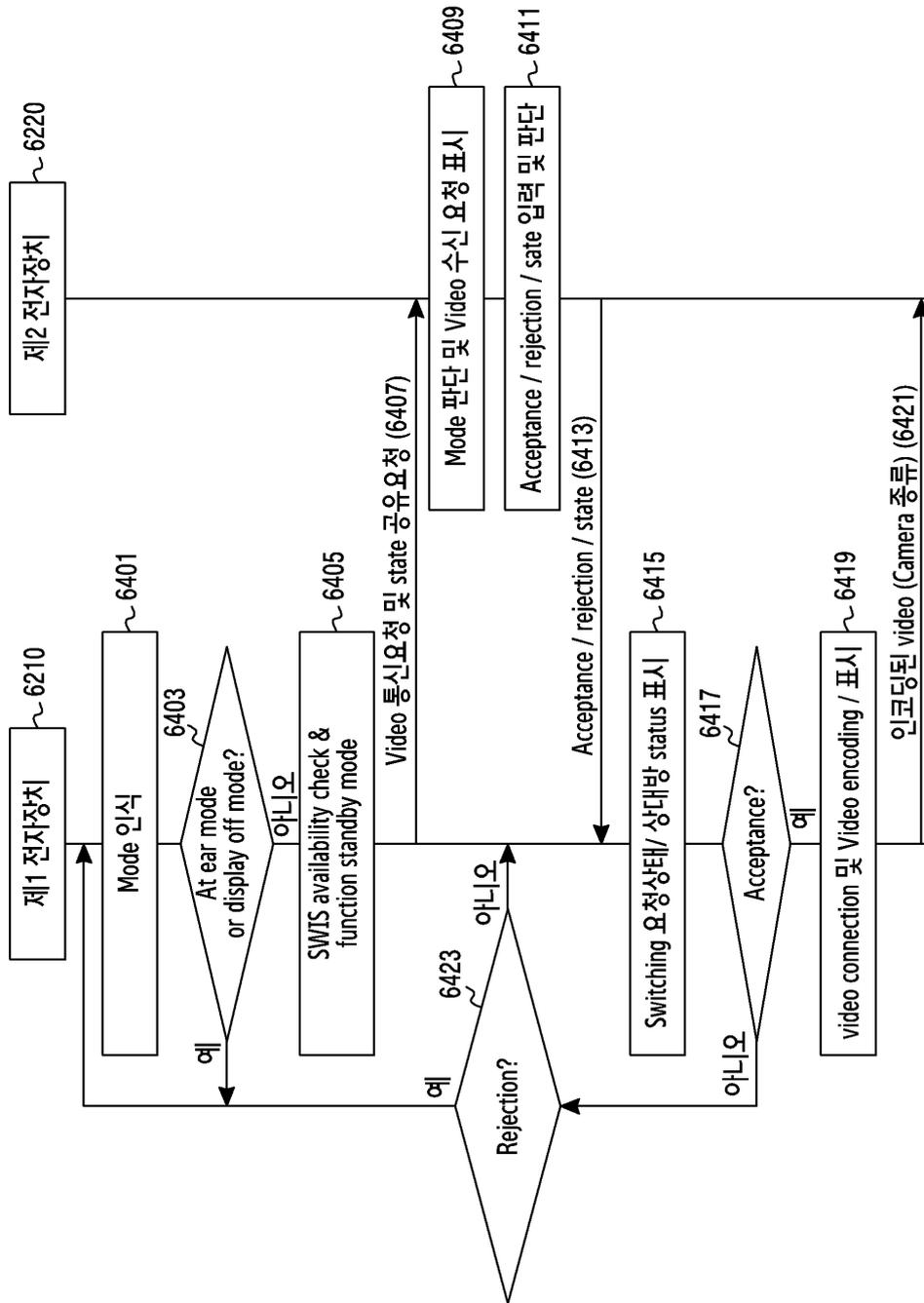
도면62



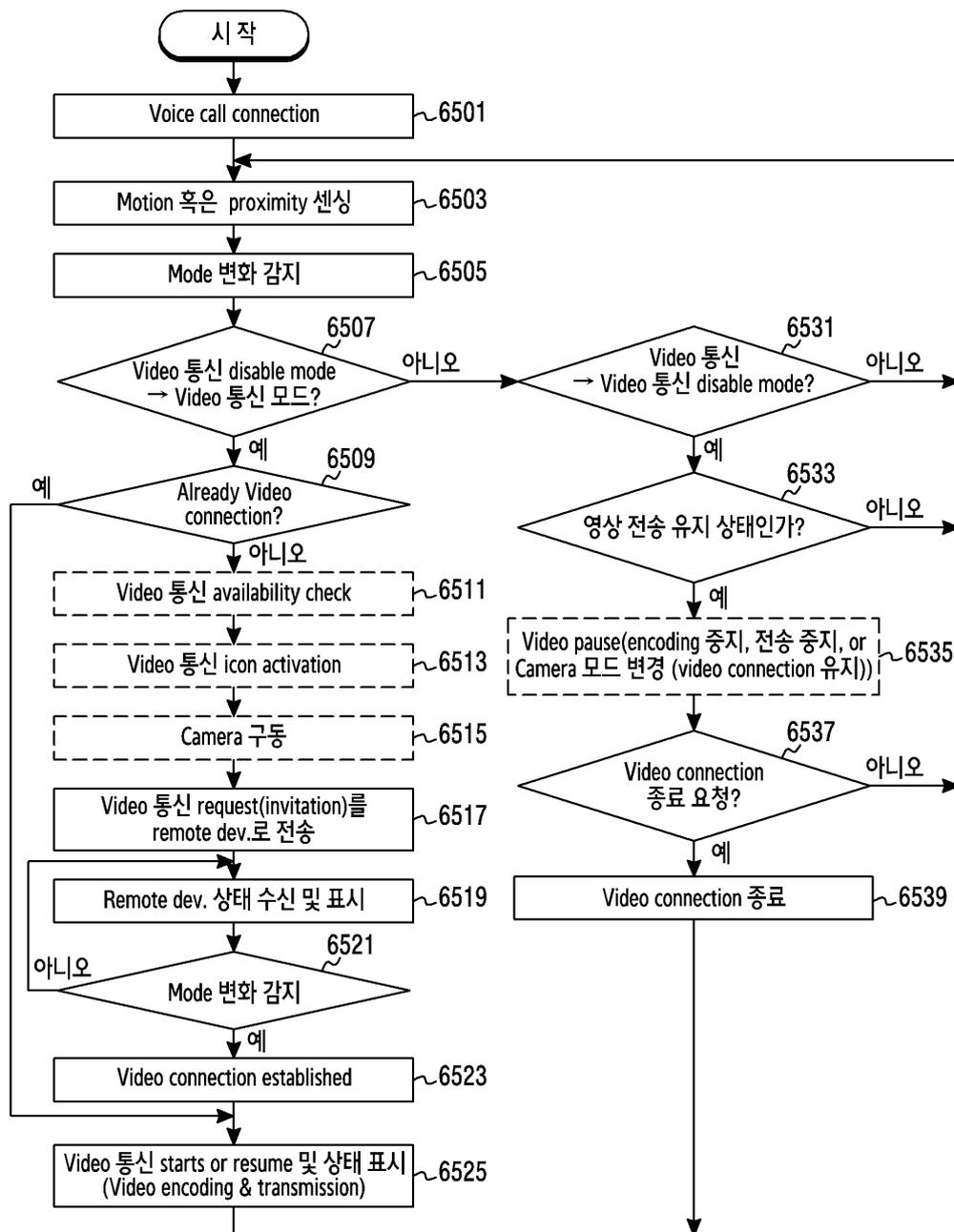
도면63



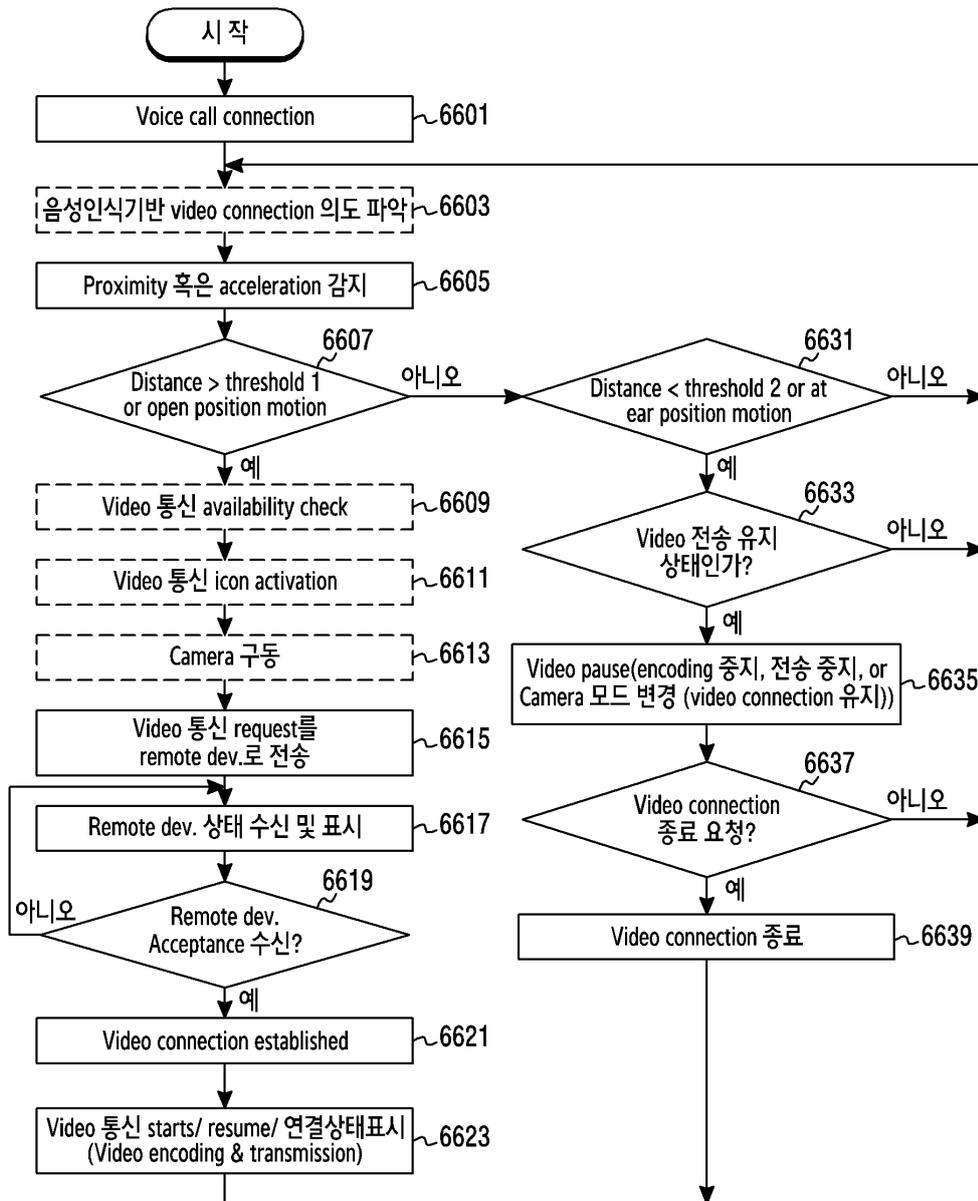
도면64



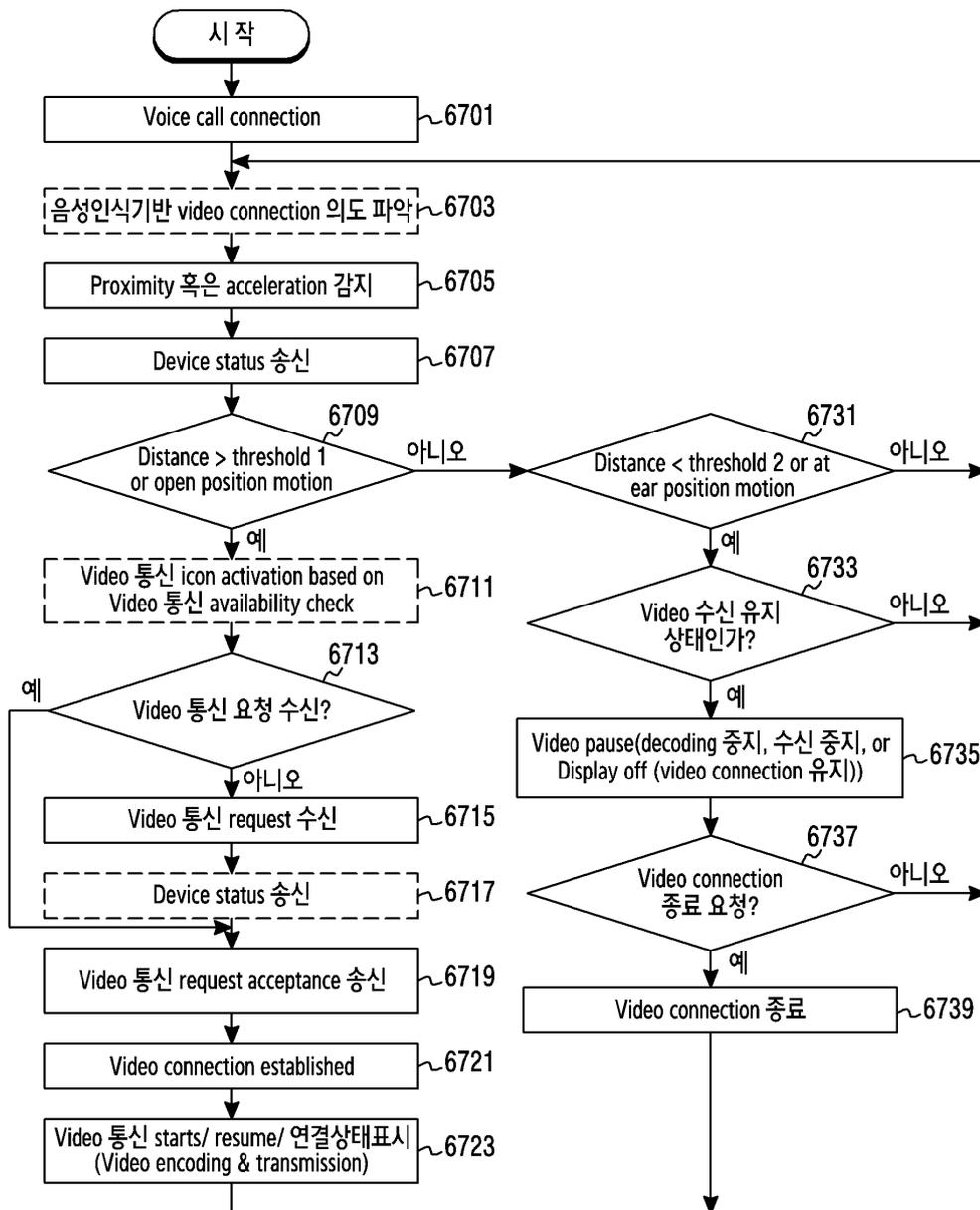
도면65



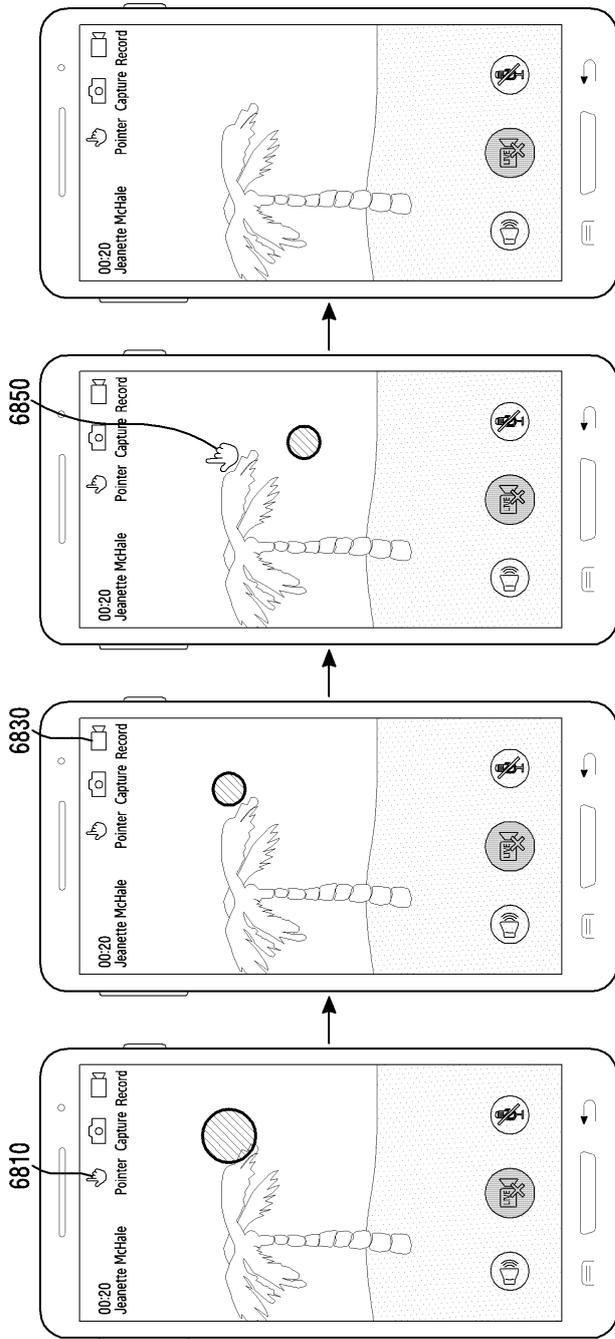
도면66



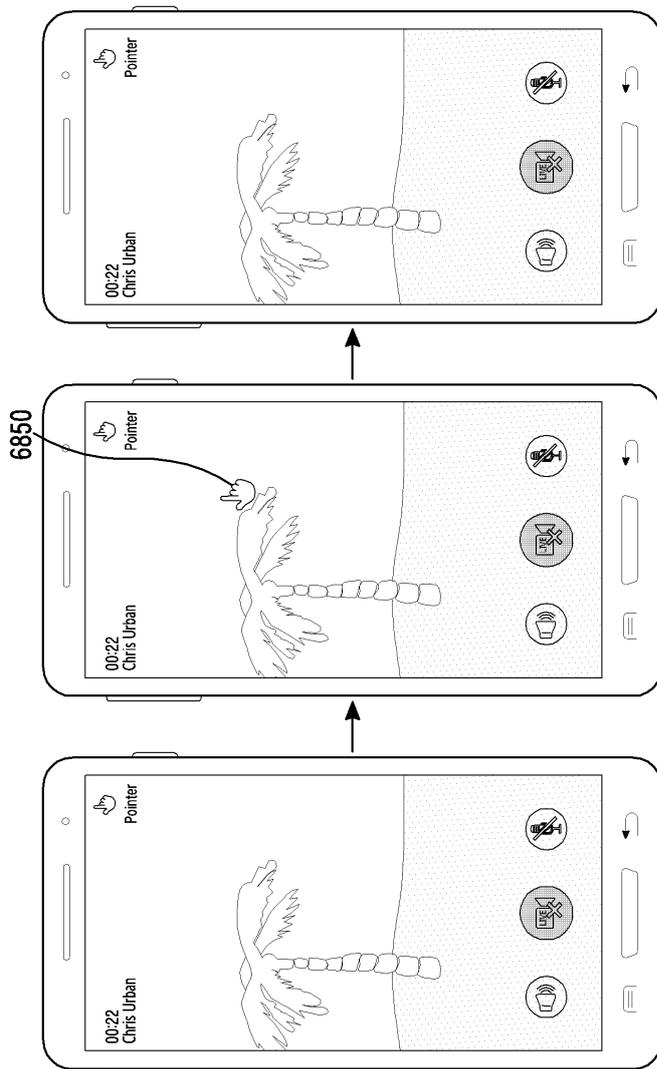
도면67



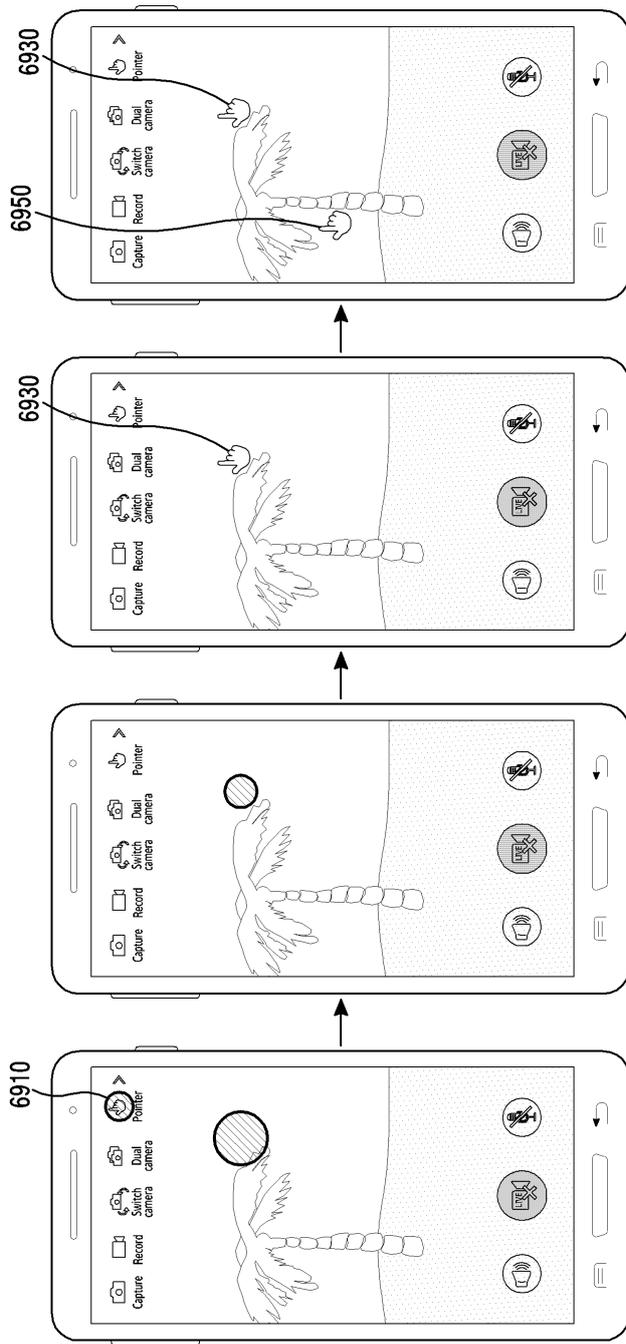
도면68a



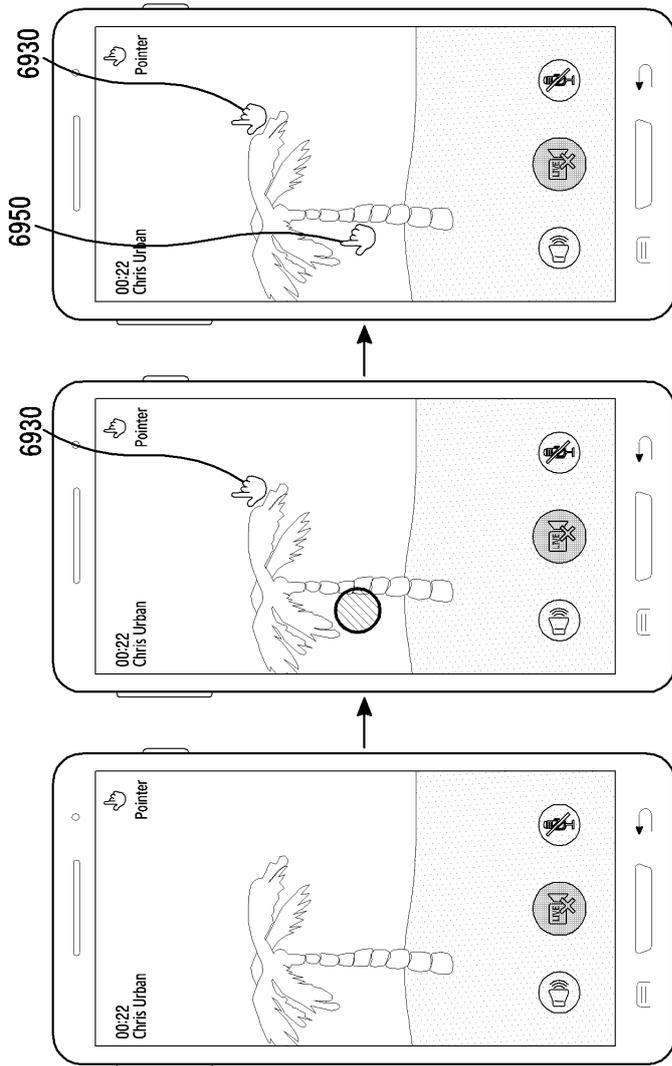
도면68b



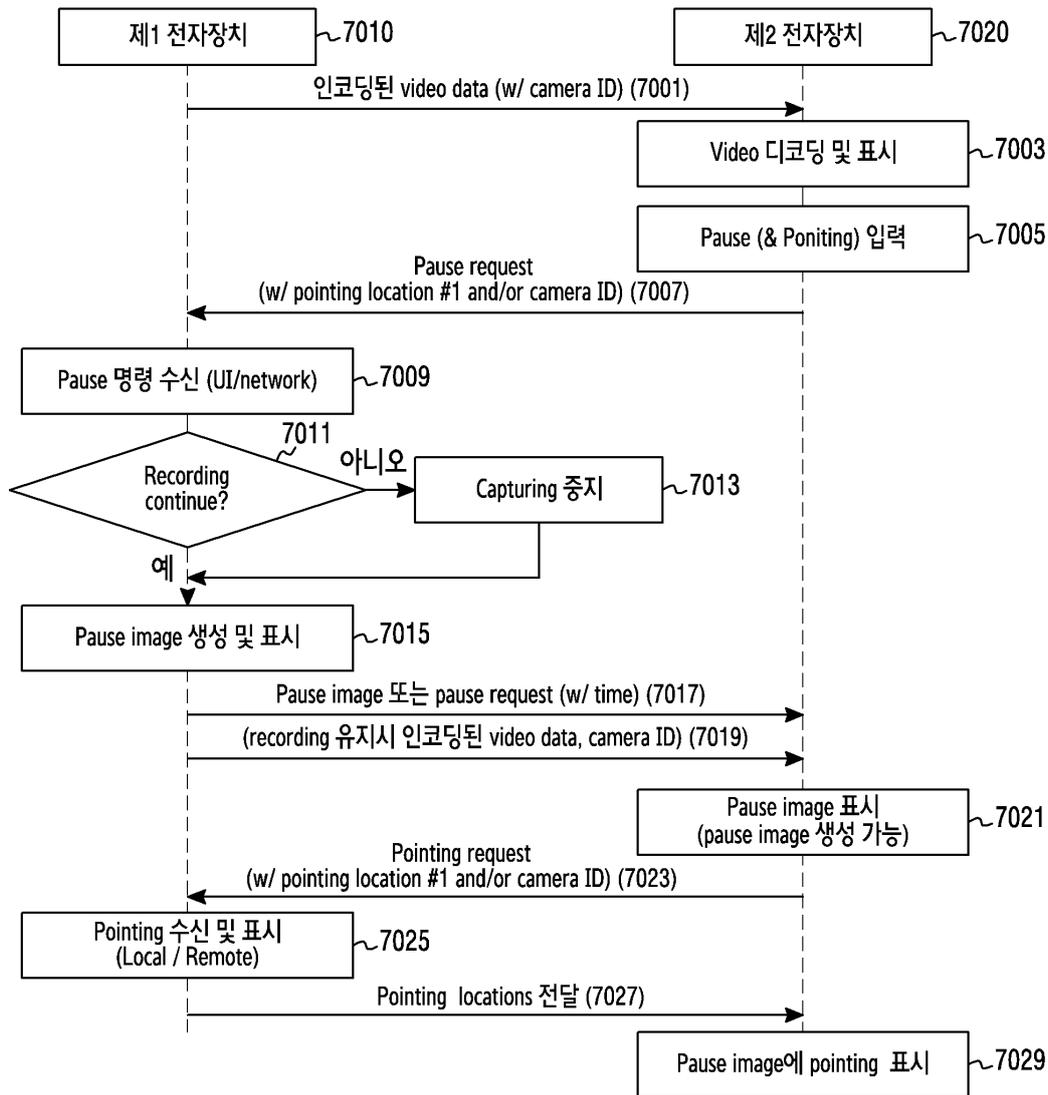
도면69a



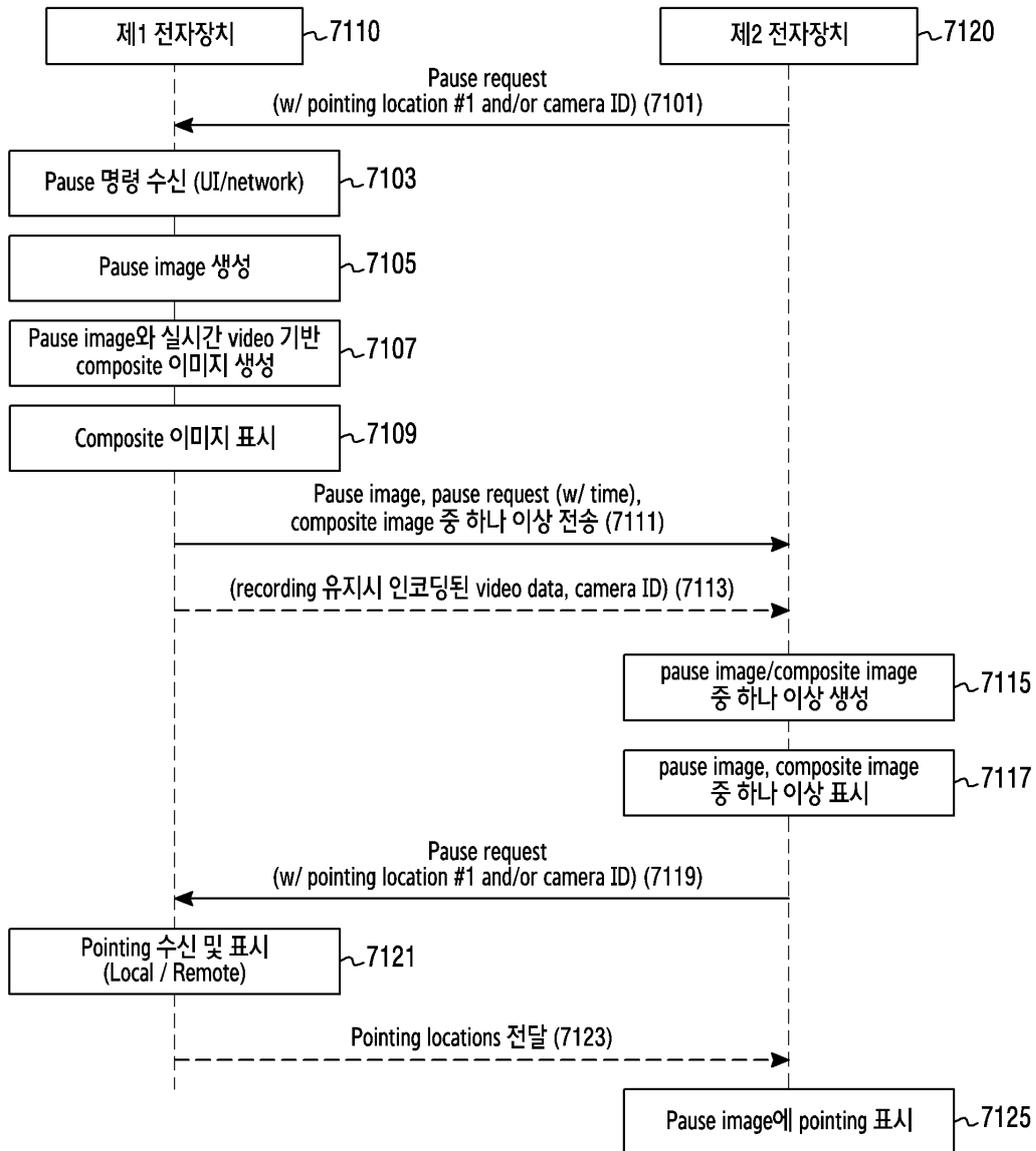
도면69b



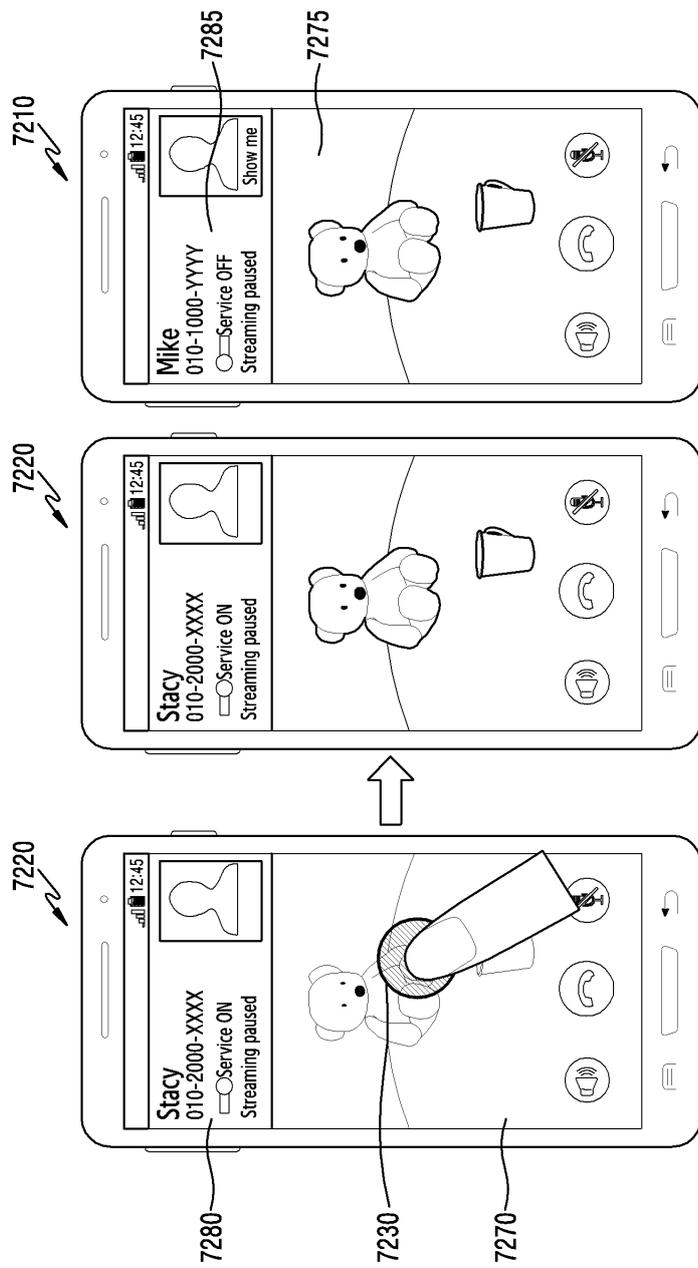
도면70



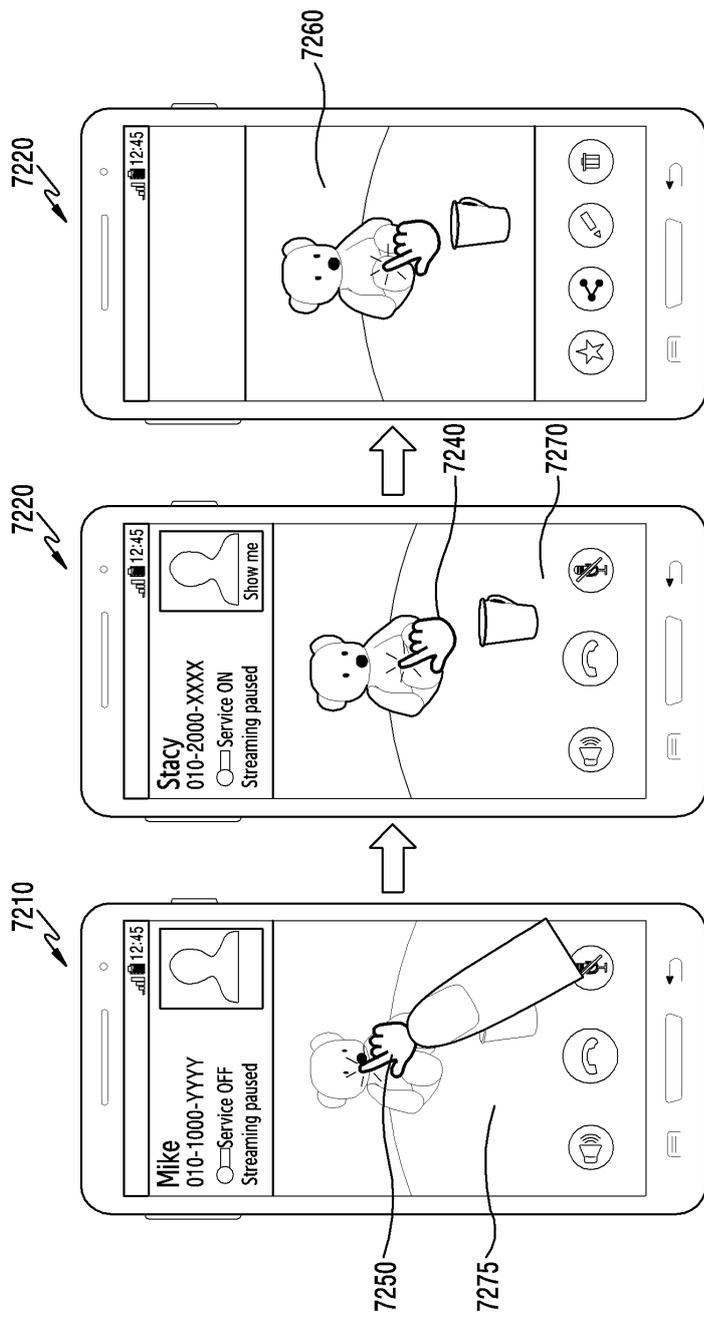
도면71



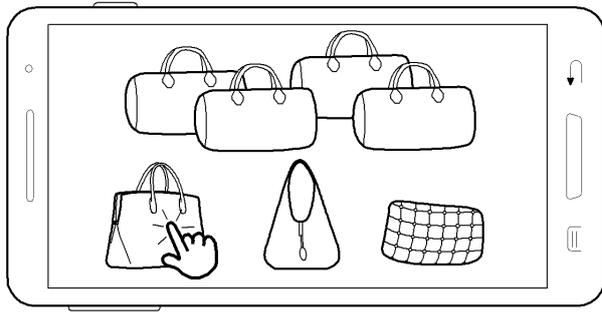
도면72



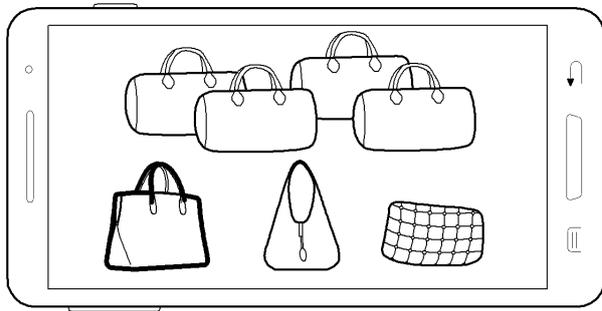
도면73



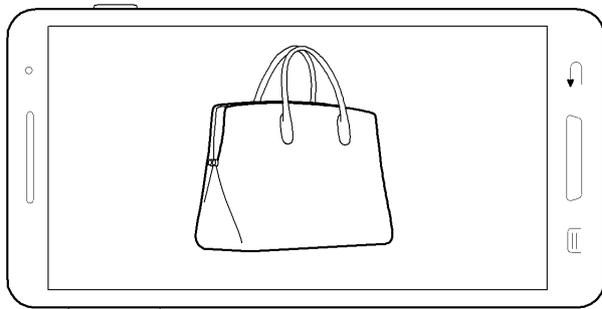
도면74



(a)

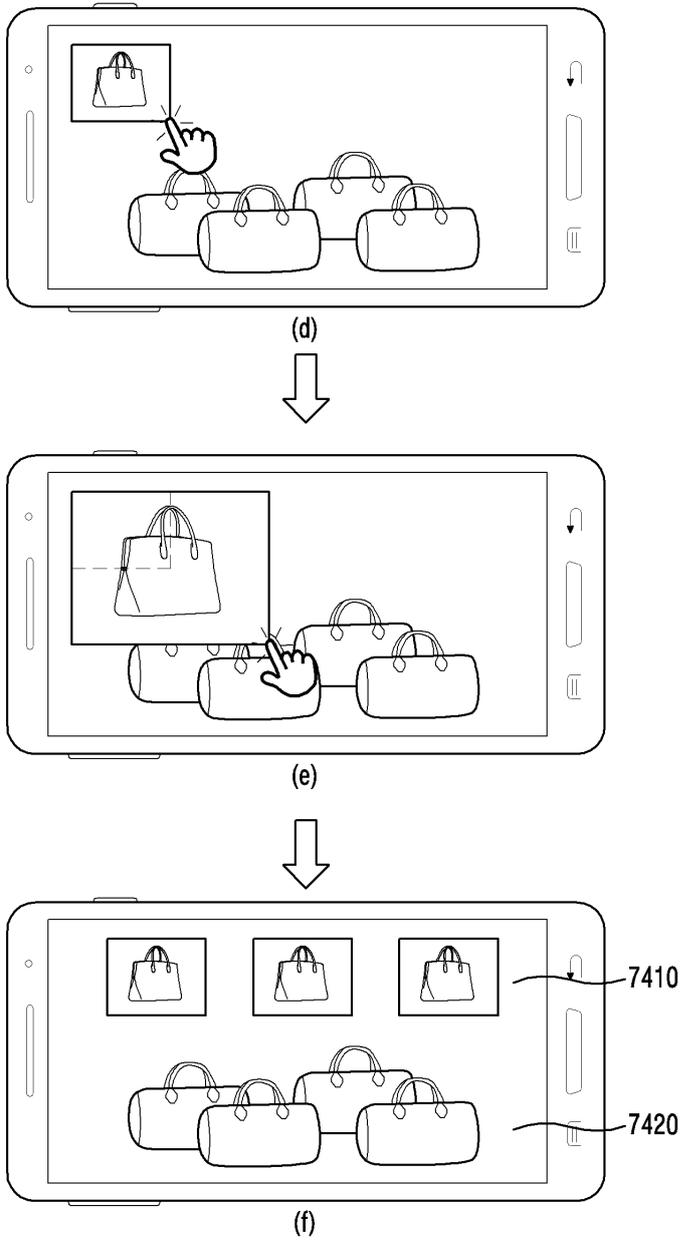


(b)

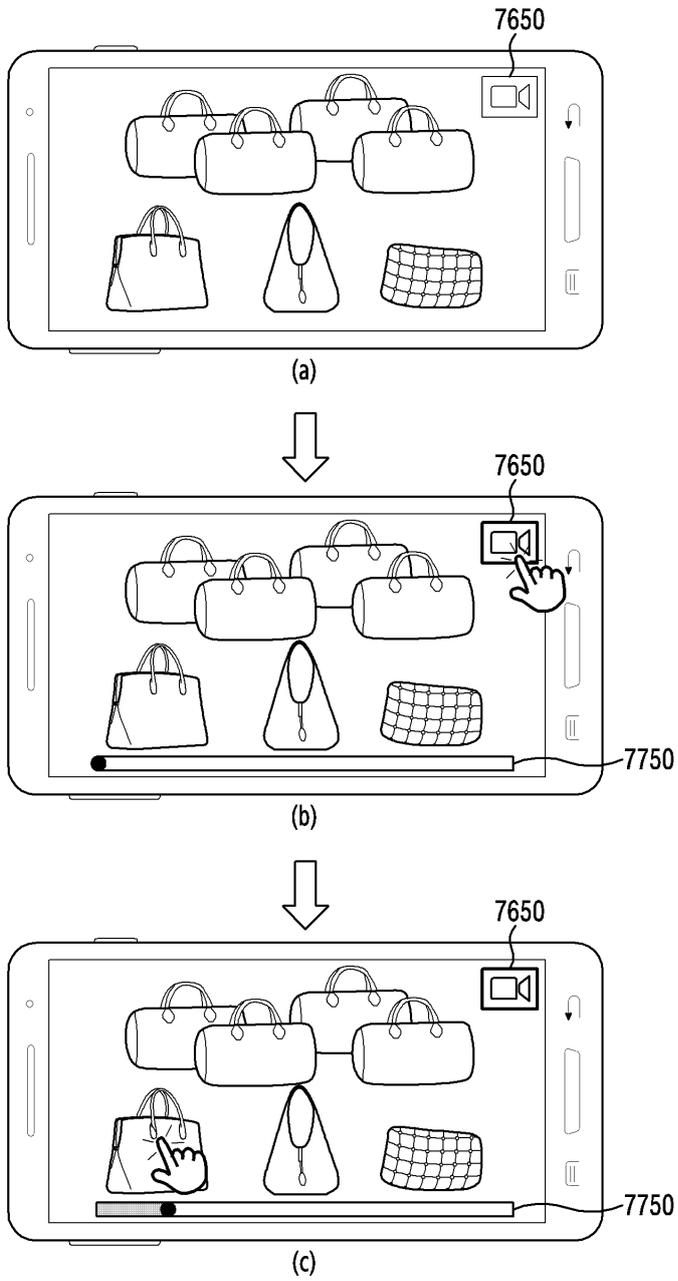


(c)

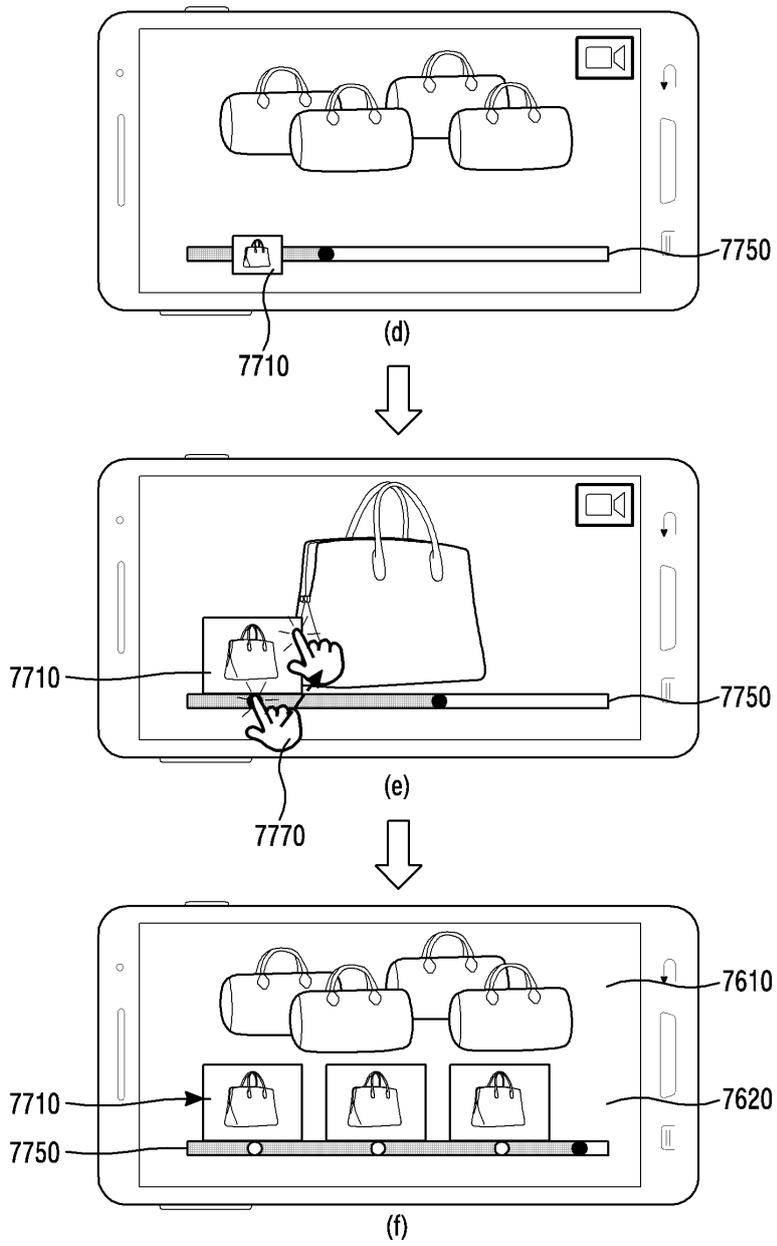
도면75



도면76



도면77



도면78

