



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년02월11일
(11) 등록번호 10-2060661
(24) 등록일자 2019년12월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 76/10 (2018.01) G10L 15/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0085685
(22) 출원일자 2013년07월19일
심사청구일자 2018년06월18일
(65) 공개번호 10-2015-0010517
(43) 공개일자 2015년01월28일
(56) 선행기술조사문헌
US20050010417 A1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
강혁
경기 용인시 수지구 풍덕천로22번길 67, 201동 1104호 (풍덕천동, 정자동마을태영데시앙2차아파트)
김경태
경기 화성시 동탄반석로 96, 403동 202호 (반송동, 솔빛마을경남아너스빌아파트)
제성민
경기 부천시 원미구 조마루로 231, 933동 1103호 (중동, 미리내마을)
(74) 대리인
리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 32 항

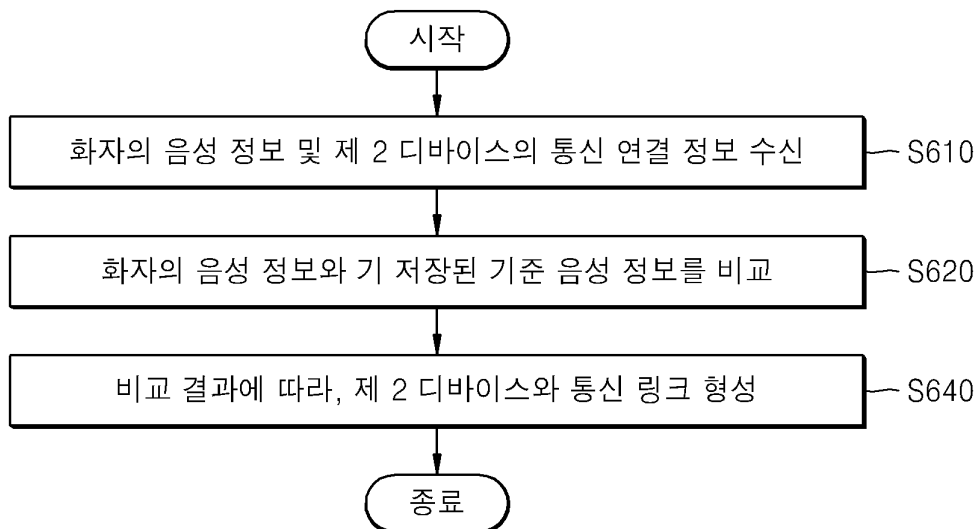
심사관 : 황유진

(54) 발명의 명칭 통신 방법 및 이를 위한 디바이스

(57) 요약

제 1 디바이스가 제 2 디바이스와 통신하는 방법에 있어서, 제 2 디바이스에서 획득된 화자의 음성 정보, 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 제 2 디바이스로부터 수신하는 단계; 수신된 화자의 음성 정보와 기 저장된 기준 음성 정보를 비교하는 단계; 및 비교 결과에 따라, 수신된 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 이용하여, 제 2 디바이스와 통신 링크를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법을 개시한다.

대표도 - 도6



(56) 선행기술조사문헌

US6594630 B1

US20100332236 A1

WO2013012401 A1

US20060116107 A1

KR1020120054743 A*

KR1020130042397 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

제 1 디바이스가 제 2 디바이스와 통신하는 방법에 있어서,

상기 제 2 디바이스에서 획득된 화자의 음성 정보, 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 상기 제 2 디바이스로부터 수신하는 단계;

상기 수신된 화자의 음성 정보와 상기 제1 디바이스에 기 저장된 기준 음성 정보를 비교함으로써 상기 수신된 화자의 음성 정보와 상기 기준 음성 정보의 유사도를 결정하는 단계; 및

상기 결정된 유사도에 기초하여, 상기 수신된 제 2 디바이스의 통신 연결 정보에 따라 상기 제 2 디바이스와 통신 링크를 형성하는 단계를 포함하고,

상기 화자의 음성 정보 및 상기 통신 연결 정보는 상기 제2 디바이스로부터 브로드캐스트되는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 수신하는 단계는,

상기 화자의 음성 정보 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 포함하는 음향 신호를 상기 제 1 디바이스의 마이크로폰을 통해 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 화자의 음성 정보 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보는,

상기 음향 신호의 비가청 영역 및 상기 음향 신호의 가청 영역 중 적어도 하나에 삽입되어 상기 제 2 디바이스로부터 브로드캐스트되는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 수신하는 단계는,

근거리 통신 및 이동 통신 중 적어도 하나의 통신 방식을 통해 상기 화자의 음성 정보 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 화자의 음성 정보는,

상기 제 1 디바이스의 식별 정보, 상기 제 1 디바이스를 제어하는 제어 정보, 및 상기 제1 디바이스와 상기 제 2 디바이스를 제어하는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 화자의 음성 정보를 수신하는 단계는,

상기 화자의 음성, 및 상기 화자의 음성에서 추출된 음성 특징 정보 중 적어도 하나를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 비교하는 단계는,

상기 화자의 음성 정보와 상기 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인지 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 통신 링크를 형성하는 단계는,

상기 유사도가 소정 값 이상인 경우, 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보에 기초하여, 상기 제 2 디바이스와 통신 링크를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 제 1 디바이스의 통신 방법은,

상기 유사도가 소정 값 미만인 경우, 상기 제 2 디바이스로부터 수신된 상기 화자의 음성 정보를 외부로 브로드캐스트하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보는,

상기 제 2 디바이스의 식별 정보(Identification information), 상기 제 2 디바이스의 기능 정보(Capability information), 상기 제 2 디바이스의 상태 정보, 상기 제 2 디바이스에서 선호하는 통신 방식에 관한 정보, 및 서비스 식별 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 통신 링크를 형성하는 단계는,

상기 제 2 디바이스에 통신 연결을 요청하는 단계; 및

상기 요청에 대한 승낙 메시지를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 12

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 디바이스의 통신 방법은,

상기 화자의 음성 정보에서 추출된 제어 정보를 상기 제 2 디바이스로부터 수신하는 단계; 및

상기 수신된 제어 정보에 대응하는 기능을 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 제어 정보는,

소정 콘텐츠를 수신하는 제어 명령, 소정 콘텐츠를 전송하는 제어 명령, 위치 정보를 전송하는 제어 명령, 데이터를 동기화하는 제어 명령, 모드를 전환하는 제어 명령, 및 화면을 미리링하는 제어 명령 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 14

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 디바이스의 통신 방법은,

상기 비교 결과에 따라, 잠금 화면 모드를 잠금 화면 해제 모드로 전환하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스의 통신 방법.

청구항 15

제 2 디바이스가 제 1 디바이스와 통신하는 방법에 있어서,

화자의 음성 정보를 획득하는 단계;

상기 화자의 음성 정보 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 브로드캐스트하는 단계;

상기 화자의 음성 정보 및 상기 통신 연결 정보를 수신한 상기 제 1 디바이스가 상기 화자의 음성 정보 및 상기 제 1 디바이스에 기 저장된 기준 음성 정보를 비교함으로써 결정한 유사도에 기초하여, 상기 제 1 디바이스로부터

통신 연결 요청을 수신하는 단계; 및

상기 통신 연결 요청에 응답하여 상기 제 1 디바이스와 통신 링크를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 2 디바이스의 통신 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 브로드캐스트하는 단계는,

상기 화자의 음성 정보 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 포함하는 음향 신호를 소정 주기로 브로드캐스트하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 2 디바이스의 통신 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서, 상기 브로드캐스트하는 단계는,

상기 화자의 음성 정보 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 상기 음향 신호의 비가청 영역 및 상기 음향 신호의 가청 영역 중 적어도 하나에 삽입하여 브로드캐스트하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 2 디바이스의 통신 방법.

청구항 18

제 15 항에 있어서, 상기 브로드캐스트하는 단계는,

근거리 통신 및 이동 통신 중 적어도 하나의 통신 방식을 통해 상기 화자의 음성 정보 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 브로드캐스트하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 2 디바이스의 통신 방법.

청구항 19

제 15 항에 있어서, 상기 화자의 음성 정보를 획득하는 단계는,

상기 제2 디바이스의 마이크론을 통해 상기 화자로부터 음성을 수신하는 단계; 및

상기 수신된 음성을 분석하여 음성 특징 정보를 추출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 2 디바이스의 통신 방법.

청구항 20

제 15 항에 있어서, 상기 음성 정보를 브로드캐스트하는 단계는,

상기 화자의 음성, 및 상기 화자의 음성에서 추출된 음성 특징 정보 중 적어도 하나를 브로드캐스트하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 2 디바이스의 통신 방법.

청구항 21

삭제

청구항 22

제 15 항에 있어서, 상기 제 2 디바이스의 통신 방법은,

상기 화자의 음성 정보에서 제어 정보를 추출하는 단계; 및

상기 추출된 제어 정보를 상기 제 1 디바이스로 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제 2 디바이스의 통신 방법.

청구항 23

제 22 항에 있어서, 상기 제 2 디바이스의 통신 방법은,

상기 추출된 제어 정보에 대응하는 기능을 상기 통신 링크를 이용하여 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제 2 디바이스의 통신 방법.

청구항 24

제 23 항에 있어서, 상기 제어 정보에 대응하는 기능을 수행하는 단계는,

상기 화자의 음성 정보를 획득한 시점에 화면에 표시된 콘텐츠를 상기 통신 링크를 통해 상기 제 1 디바이스로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 2 디바이스의 통신 방법.

청구항 25

제 2 디바이스와 통신하는 제 1 디바이스에 있어서,

상기 제 2 디바이스에서 획득된 화자의 음성 정보, 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 상기 제 2 디바이스로부터 수신하는 통신부; 및

상기 수신된 화자의 음성 정보와 상기 제1 디바이스에 기 저장된 기준 음성 정보를 비교함으로써 상기 수신된 화자의 음성 정보와 상기 기준 음성 정보의 유사도를 결정하고, 상기 결정된 유사도에 기초하여, 상기 수신된 제 2 디바이스의 통신 연결 정보에 따라, 상기 제 2 디바이스와 통신 링크를 형성하는 제어부를 포함하고,

상기 화자의 음성 정보 및 상기 통신 연결 정보는 상기 제2 디바이스로부터 브로드캐스트되는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스.

청구항 26

제 25 항에 있어서, 상기 통신부는,

상기 화자의 음성 정보 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 포함하는 음향 신호를 수신하는 상기 제 1 디바이스의 마이크폰을 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스.

청구항 27

제 26 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 제 1 디바이스의 마이크폰이 연결되는 센서 허브 및 애플리케이션 프로세서를 포함하고,

상기 센서 허브는, 상기 수신된 화자의 음성 정보와 기 저장된 기준 음성 정보를 비교하고, 비교 결과에 따라 슬립 모드의 상기 애플리케이션 프로세서를 웨이크업 모드로 전환시키고,

상기 웨이크업 모드의 애플리케이션 프로세서는, 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 이용하여, 상기 제 2 디바이스와 통신 링크를 형성하도록 상기 통신부를 제어하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스.

청구항 28

제 25 항에 있어서, 상기 통신부는,

상기 화자의 음성 정보 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 근거리 통신을 통해 수신하는 근거리 통신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스.

청구항 29

제 25 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 수신된 화자의 음성 정보와 상기 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인 경우, 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보에 기초하여, 상기 제 2 디바이스와 통신 링크를 형성하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스.

청구항 30

제 25 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 수신된 화자의 음성 정보와 상기 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 미만인 경우, 상기 제 2 디바이스로부터 수신된 상기 화자의 음성 정보를 외부로 브로드캐스트하도록 상기 통신부를 제어하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스.

청구항 31

제 25 항에 있어서, 상기 통신부는,

상기 화자의 음성 정보에서 추출된 제어 정보를 상기 제 2 디바이스로부터 수신하고,
 상기 제어부는, 상기 수신된 제어 정보에 대응하는 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 제 1 디바이스.

청구항 32

제 1 디바이스와 통신하는 제 2 디바이스에 있어서,
 화자로부터 음성을 수신하는 마이크로폰;
 상기 수신된 음성을 분석하여 음성 정보를 획득하는 음성 인식부;
 상기 음성 정보 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 브로드캐스트하고, 상기 음성 정보 및 상기 통신 연결 정보를 수신한 상기 제 1 디바이스가 상기 화자의 음성 정보 및 상기 제1 디바이스에 기 저장된 기준 음성 정보를 비교함으로써 결정한 유사도에 기초하여, 상기 제1 디바이스로부터 통신 연결 요청을 수신하는 통신부; 및
 상기 통신 연결 요청에 응답하여 상기 제 1 디바이스와 통신 링크를 형성하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 제 2 디바이스.

청구항 33

제 1 항의 통신 방법을 구현하기 위한 프로그램이 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 화자의 음성 정보를 이용하여 복수의 디바이스 간에 통신 링크를 형성하는 통신 방법 및 이를 위한 디바이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 음성 인식은, 사람이 일상 생활 속에서 마우스나 키보드 등을 사용하지 않고, 목소리를 통해 원하는 기기 또는 원하는 정보 서비스의 이용을 제어할 수 있도록 하는 기술로, 1950년대 등장해 지속적인 연구가 진행되어 왔다. 하지만, 2000년대 중반까지 낮은 음성 인식률로 대중화되지 못했다.

[0003] 한편, 지금까지 특수한 용도에만 제한적으로 사용되어왔던 음성 인식 관련 기술들이, 최근 스마트폰으로 대표되는 휴대용 컴퓨팅 단말의 확산 및 클라우드 인프라의 확충과 맞물려 급속도로 발전하고 있다.

[0004] 또한, 네트워크와 컴퓨팅 기술의 발달로 음성 인식률이 개선되었을 뿐만 아니라 정보 기기가 소형화되고 이동성이 중요시되면서, 음성으로 간편하게 기기를 제어할 수 있는 음성 인식에 대한 수요는 더욱 증가할 것으로 전망된다.

발명의 내용

[0005] 본 발명의 목적은 화자의 음성 입력에 기초하여, 복수의 디바이스 간에 간단하게 통신 링크를 형성(establish)하고, 형성된 통신 링크를 통해 데이터를 송수신하는 통신 방법 및 이를 위한 디바이스를 제공하는 데 있다.

[0006] 본 발명의 또 다른 목적은 화자의 음성 입력에 포함된 제어 정보를 추출하고, 통신 링크를 이용하여 추출된 제어 정보를 공유하거나 제어 정보에 대응하는 기능을 수행하는 통신 방법 및 이를 위한 디바이스를 제공하는 데 있다.

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 통신 방법은, 제 2 디바이스에서 획득된 화자의 음성 정보, 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 제 2 디바이스로부터 수신하는 단계; 수신된 화자의 음성 정보와 기 저장된 기준 음성 정보를 비교하는 단계; 및 비교 결과에 따라, 수신된 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 이용하여, 제 2 디바이스와 통신 링크를 형성하는 단계를 포함할 수 있다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 통신 방법은, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 포함하는 음향 신호를 제 1 디바이스의 마이크로폰을 통해 수신하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보는, 음향 신호의 비가청 영역 및 음향 신호의 가청 영역 중 적어도 하나에 삽입되어 제 2 디바이스로부터 브로드캐스트될 수 있다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 통신 방법은, 근거리 통신 및 이동 통신 중 적어도 하나의 통신 방식을 통해 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 수신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 정보는, 제 1 디바이스의 식별 정보, 제 1 디바이스를 제어하는 제어 정보, 및 제1 디바이스와 제 2 디바이스를 제어하는 제어 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 정보를 수신하는 단계는, 화자의 음성, 및 화자의 음성에서 추출된 음성 특징 정보 중 적어도 하나를 수신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 비교하는 단계는, 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인지 판단하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 링크를 형성하는 단계는, 유사도가 소정 값 이상인 경우, 제 2 디바이스의 통신 연결 정보에 기초하여, 제 2 디바이스와 통신 링크를 형성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0015] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 통신 방법은, 유사도가 소정 값 미만인 경우, 제 2 디바이스로부터 수신된 화자의 음성 정보를 외부로 브로드캐스트하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스의 통신 연결 정보는, 제 2 디바이스의 식별 정보(Identification information), 제 2 디바이스의 기능 정보(Capability information), 제 2 디바이스의 상태 정보, 제 2 디바이스에서 선호하는 통신 방식에 관한 정보, 및 서비스 식별 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 링크를 형성하는 단계는, 제 2 디바이스에 통신 연결을 요청하는 단계; 및 요청에 대한 승낙 메시지를 수신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 통신 방법은, 화자의 음성 정보에서 추출된 제어 정보를 제 2 디바이스로부터 수신하는 단계; 및 수신된 제어 정보에 대응하는 기능을 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 제어 정보는, 소정 콘텐츠를 수신하는 제어 명령, 소정 콘텐츠를 전송하는 제어 명령, 위치 정보를 전송하는 제어 명령, 데이터를 동기화하는 제어 명령, 모드를 전환하는 제어 명령, 및 화면을 미러링하는 제어 명령 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 통신 방법은, 비교 결과에 따라, 잠금 화면 모드를 잠금 화면 해제 모드로 전환하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스의 통신 방법은, 화자의 음성 정보를 획득하는 단계; 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 브로드캐스트하는 단계; 화자의 음성 정보 및 통신 연결 정보에 기초하여 제 1 디바이스로부터 통신 연결 요청을 수신하는 단계; 및 통신 연결 요청에 응답하여 제 1 디바이스와 통신 링크를 형성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 브로드캐스트하는 단계는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 포함하는 음향 신호를 소정 주기로 브로드캐스트하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 따른 브로드캐스트하는 단계는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 음향 신호의 비가청 영역 및 음향 신호의 가청 영역 중 적어도 하나에 삽입하여 브로드캐스트하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 브로드캐스트하는 단계는, 근거리 통신 및 이동 통신 중 적어도 하나의 통신 방식을 통해 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 브로드캐스트하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 일 실시예에 따른 화자의 음성 정보를 획득하는 단계는, 제2 디바이스의 마이크를 통해 화자로부터 음성을 수신하는 단계; 및 수신된 음성을 분석하여 음성 특징 정보를 추출하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 정보를 브로드캐스트하는 단계는, 화자의 음성, 및 화자의 음성에서 추출된 음성 특징 정보 중 적어도 하나를 브로드캐스트하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 수신하는 단계는, 제 1 디바이스에서 화자의 음성 정보와 제 1 디바이스에 기 저장된 기준 음성 정보를 비교한 결과에 따라, 제 1 디바이스로부터 통신 연결 요청을 수신하는 단계를 포함할 수

있다.

- [0028] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스의 통신 방법은, 화자의 음성 정보에서 제어 정보를 추출하는 단계; 및 추출된 제어 정보를 제 1 디바이스로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0029] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스의 통신 방법은, 추출된 제어 정보에 대응하는 기능을 통신 링크를 이용하여 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 일 실시예에 따른 제어 정보에 대응하는 기능을 수행하는 단계는, 화자의 음성 정보를 획득한 시점에 화면에 표시된 콘텐츠를 통신 링크를 통해 제 1 디바이스로 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스는, 제 2 디바이스에서 획득된 화자의 음성 정보, 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 제 2 디바이스로부터 수신하는 통신부; 및 수신된 화자의 음성 정보와 기 저장된 기준 음성 정보를 비교하고, 비교 결과에 따라, 수신된 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 이용하여, 제 2 디바이스와 통신 링크를 형성하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0032] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 통신부는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 포함하는 음향 신호를 수신하는 제 1 디바이스의 마이크로폰을 포함할 수 있다.
- [0033] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 제어부는, 제 1 디바이스의 마이크로폰이 연결되는 센서 허브 및 애플리케이션 프로세서를 포함하고, 센서 허브는, 수신된 화자의 음성 정보와 기 저장된 기준 음성 정보를 비교하고, 비교 결과에 따라 슬립 모드의 상기 애플리케이션 프로세서를 웨이크업 모드로 전환시키고, 웨이크업 모드의 애플리케이션 프로세서는, 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 이용하여, 제 2 디바이스와 통신 링크를 형성하도록 통신부를 제어할 수 있다.
- [0034] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 통신부는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 근거리 통신을 통해 수신하는 근거리 통신부를 포함할 수 있다.
- [0035] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 제어부는, 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인 경우, 제 2 디바이스의 통신 연결 정보에 기초하여, 제 2 디바이스와 통신 링크를 형성할 수 있다.
- [0036] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 제어부는, 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 미만인 경우, 제 2 디바이스로부터 수신된 화자의 음성 정보를 외부로 브로드캐스트하도록 통신부를 제어할 수 있다.
- [0037] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 통신부는, 화자의 음성 정보에서 추출된 제어 정보를 제 2 디바이스로부터 수신하고, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 제어부는, 수신된 제어 정보에 대응하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0038] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스는, 화자로부터 음성을 수신하는 마이크로폰; 수신된 음성을 분석하여 음성 정보를 획득하는 음성 인식부; 음성 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 브로드캐스트하고, 음성 정보 및 통신 연결 정보를 수신한 제 1 디바이스로부터 통신 연결 요청을 수신하는 통신부; 및 통신 연결 요청에 응답하여 제 1 디바이스와 통신 링크를 형성하는 제어부를 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0039] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 통신 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스의 통신 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스가 화자의 음성 정보에서 제어 정보를 추출하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 명령어 데이터베이스를 나타내는 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예와 관련된 제 2 디바이스가 화자의 음성 정보를 브로드캐스트하는 일례를 나타내는 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 통신 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스가 화자 종속 인식을 수행하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스 및 제 2 디바이스가 사운드 통신을 이용하여 데이터를 송수신하는 통신 링크를 형성하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스 및 제 2 디바이스가 BLE 통신을 이용하여 데이터를 송수신하는 통신 링크를 형성하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스가 지자기 센서 값에 기초하여, 제 2 디바이스를 검색하는 일례를 나타내는 도면이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스가 RGB 센서 값에 기초하여, 제 2 디바이스를 검색하는 일례를 나타내는 도면이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스 및 제 2 디바이스가 사운드 통신 및 BLE 통신을 이용하여 데이터를 송수신하는 통신 링크를 형성하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스가 화자 종속 인식에 기초하여, 제 2 디바이스를 검색하는 일례를 나타내는 도면이다.

도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스 및 제 2 디바이스가 OOB(out of band)를 이용하여 통신 링크를 형성하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스가 화자의 음성 정보에서 제어 정보를 추출하고, 추출된 제어 정보에 대응하는 기능을 수행하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스 및 제 2 디바이스가 제어 정보에 대응하는 기능을 수행하는 일례를 나타내는 도면이다.

도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스가 화자 종속 인식에 실패하는 경우, 화자의 음성 정보를 다시 외부로 브로드캐스트하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 18은 화자가 음성 정보를 이용하여 특정 디바이스를 찾는 일례를 나타내는 도면이다.

도 19 및 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 구성을 설명하기 위한 블록 구성도이다.

도 21은 본 발명의 일 실시예와 관련된 SSP(Seamless Sensing Platform)의 데이터 통신 프로토콜을 설명하기 위한 도면이다.

도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스의 구성을 설명하기 위한 블록 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0040] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 발명에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0041] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [0042] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0043] 명세서 전체에서, 정보를 전송(예컨대, 브로드캐스트, 출력 또는 송신 등) 또는 수신하는 통신 방식은, 근거리 통신 및 이동 통신 중 적어도 하나의 통신 방식을 포함할 수 있다.
- [0044] 또한, 명세서 전체에서 근거리 통신은, 라디오 주파수(Radio Frequency, RF) 신호를 전송하거나 수신하는 방식 뿐만 아니라, 음향 신호를 전송하거나 수신하는 방식을 포함할 수 있다. 예를 들어, 근거리 통신은, 무선 랜

(Wi-Fi), 블루투스, 지그비, WFD(Wi-Fi Direct), UWB(ultra wideband), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), BLE(Bluetooth Low Energy), NFC(Near Field Communication), Ant+, 및 사운드 통신 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0045] 무선 랜(Wi-Fi)은, 무선 신호를 전달하는 AP(access point, 무선 공유기)가 주변의 일정한 반경 내에 존재하는 복수의 단말들과 데이터를 주고받는 인프라 스트럭처(infrastructure) 모드, AP 없이 단말끼리 P2P(Peer to Peer) 형태로 데이터를 주고 받는 애드 혹 모드를 포함할 수 있다.
- [0046] 블루투스(Bluetooth)는 무선 통신 기기 간에 근거리(short range)에서 저전력으로 무선 통신을 하기 위한 표준이다. UWB (ultra wideband)란 단거리 구간에서 저전력으로 넓은 스펙트럼 주파수를 통해 다량의 디지털 데이터를 전송하는 무선 기술이다.
- [0047] WFD(Wi-Fi Direct)는 와이파이 기술의 새 버전으로, 기기 간의 직접 통신이 가능하다. 예를 들어, WFD(Wi-Fi Direct)에 의하면, 핫스팟, 라우터, AP(Access Point) 없이도 와이파이 다이렉트가 설치된 기기끼리 서로 통신하여 정보를 공유할 수 있다.
- [0048] 지그비(ZigBee)는 근거리 통신을 지원하는 IEEE 802.15.4 표준 중 하나를 말한다. 지그비(ZigBee)는 가정 또는 사무실 등의 무선 네트워킹 분야에서 10~20m 내외의 근거리 통신과 유비쿼터스 컴퓨팅을 위한 기술이다.
- [0049] “블루투스 저 에너지(Bluetooth Low Energy, 이하 ‘BLE’ 라 함)”는 근거리 통신 기술 중 하나로, 블루투스 V 4.0의 핵심 기능을 의미한다. BLE는 클래식 블루투스 규격과 비교하여 상대적으로 작은 duty cycle을 가지며, 저가격 생산이 가능하고, 평균 전력과 대기 전력을 줄여 동전 크기의 배터리로 수년간 작동할 수 있다.
- [0050] 근거리 무선 통신(NFC)이란 전자태그(RFID)의 일종으로 13.56MHz 주파수 대역을 사용하는 비접촉식 근거리 무선 통신을 의미한다. 근거리 무선 통신 기술을 통해 10cm의 가까운 거리에서 단말기 간 데이터를 전송할 수 있다. NFC(Near Field Communication)는 기기 간 통신(P2P) 모드, Reader/writer (R/W) 모드, 카드 에뮬레이션(Card Emulation) 모드를 포함할 수 있다. Ant+는 2.4GHz 주파수 대역을 사용하는 근거리, 저 소비 전력의 무선 통신 기술을 의미한다.
- [0051] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0052] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [0053] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 시스템은 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200)를 포함할 수 있다. 본 명세서에서, 제 1 디바이스(100)는 외부 기기에서 브로드캐스트되는(또는 전송되는) 신호 또는 정보를 수신하는 기기(Observer)이고, 제 2 디바이스(200)는 자신의 식별 정보 등을 광고하는(또는 전송하는) 기기(broadcaster)일 수 있다. 이하에서는 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200) 각각에 대해서 살펴보기로 한다.
- [0054] 제 1 디바이스(100)는, 외부 기기와 통신하기 위한 적어도 하나의 통신부를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는, 근거리 통신부(예컨대, BLE 통신부, WFD(Wi-Fi Direct) 통신부 등), 이동 통신부(예컨대, 2G, 3G, 4G 등), 음향 신호를 수신하는 마이크روف폰 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0055] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 적어도 하나의 통신부를 이용하여, 제 2 디바이스(200)에서 송신된 신호를 수신할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는 마이크روف폰을 통해 제 2 디바이스(200)에서 출력하는 음향 신호를 수신할 수 있다. 또한, 제 1 디바이스(100)는 BLE 통신을 통해 브로드캐스트되는 advertising packet을 수신할 수도 있다.
- [0056] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 신호를 분석함으로써, 제 2 디바이스(200)를 검색(scan)할 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 수신할 수 있다. 그리고 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는 수신된 화자의 음성 정보를 특정 화자의 기준 음성 정보와 비교하는 화자 종속 인식(speaker dependent recognition)을 수행할 수 있다. 제 1 디바이스(100)

0)가 화자 종속 인식을 수행하는 과정에 대해서는 도 7을 참조하여 후에 자세히 살펴보기로 한다.

- [0057] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 분석하여, 제 2 디바이스(200)의 식별 정보(Identification information), 제 2 디바이스(200)에서 지원하는 통신 방식에 관한 기능 정보(capability information), 제 2 디바이스(200)가 선호하는 통신 방식에 관한 정보, 제 2 디바이스(200)의 상태 정보, 또는 서비스 식별 정보 등을 확인할 수 있다.
- [0058] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는 제 2 디바이스 검색에 대한 사용자의 별도의 요청이 없더라도 소정 이벤트 발생시(예컨대, 지자기 센서 값이 소정 값 이상인 경우 등) 자동으로 제 2 디바이스(200)를 검색할 수 있다.
- [0059] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)에서는 애플리케이션 프로세서와 별도로 SSP(Seamless Sensing Platform)가 동작할 수 있다. 이때, 제 1 디바이스(100)는 SSP의 센서 허브(sensor hub)에 센싱부 또는 통신부(예컨대, 마이크로폰, BLE 통신부 등)를 연결해 슬립 모드의 AP(Application Processor)를 깨우지 않고, 센싱 정보를 수집하거나 제 2 디바이스(200)를 검색함으로써, 제 1 디바이스(100) 및 제 1 디바이스(100)의 주변 상황을 인지할 수 있다. 센서 허브는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 센서 허브는 MCU(Micro Controller Unit)를 포함할 수 있다.
- [0060] SSP의 센서 허브는 소정 상황이 발생된 경우(예컨대, 화자 종속 인식에 성공한 경우)에 슬립 모드의 AP(Application Processor)를 깨울 수 있다. 이 경우, AP(Application Processor)는 센서 허브로부터 현재 상황 정보를 전달 받을 수 있으며, 변조 데이터를 복조하거나 제어 명령을 수행할 수 있다. SSP(Seamless Sensing Platform)에 관하여는 도 23을 참조하여 후에 자세히 살펴보기로 한다.
- [0061] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는 다양한 형태로 구현될 수 있다. 예를 들어, 본 명세서에서 기술되는 제 1 디바이스(100)는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 태블릿 PC, 전자책 단말기, 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션, MP3 플레이어, 디지털 카메라, 손목 시계, 마이크로폰 및 음향 출력 장치를 포함하는 CE(Consumer Electronics) 기기(예컨대, 냉장고, 에어컨, 정수기) 등이 있을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0062] 제 2 디바이스(200)는 마이크로폰을 통해 화자의 음성 입력을 수신할 수 있다. 그리고 제 2 디바이스(200)는 임의의 화자 발성을 인식할 수 있는 화자 독립 인식(speaker independent recognition)을 수행할 수 있다.
- [0063] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 적어도 하나의 통신 방식을 통해서 제 2 디바이스(200)의 식별 정보, 제 2 디바이스(200)에서 지원하는 통신 방식에 관한 기능 정보(capability information) 등을 포함하는 통신 연결 정보를 광고할 수 있다. 여기서, 적어도 하나의 통신 방식은 근거리 통신 방식 또는 이동 통신 방식 등을 포함할 수 있다. 근거리 통신 방식은 BLE 통신, Ant+ 통신, 근거리 무선 통신(NFC), 사운드 통신, 지그비 통신 및 Wi-Fi 통신(예컨대, 무선랜 또는 WiFi-Direct) 중 적어도 하나를 포함할 수 있고, 이동 통신 방식은 3G, LTE 등의 통신 방식을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0064] 본 발명의 일 실시예에 따른 사운드 통신은, 음향 신호(sound signal)를 이용하여 데이터를 송수신하는 통신 방식을 의미한다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 음향 신호의 비가청 영역 또는 가청 영역(예컨대, 음악이나 안내 방송 속)에 데이터를 삽입하여 외부로 브로드캐스트할 수 있다. 또한, 제 2 디바이스(200)는, 고주파 대역의 음성 신호(voice signal)를 상대적으로 낮은 주파수 대역(예컨대, 16kHz 이하)의 음성 신호로 다운 컨버팅(down converting)하고, 다운 컨버팅된 음성 신호를 브로드캐스트할 수도 있다.
- [0065] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 다양할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 스크린을 포함하는 디스플레이 장치일 수도 있고, 스크린을 포함하지 않는 액세서리 장치일 수도 있다. 예를 들어, 본 명세서에서 기술되는 제 2 디바이스(200)는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 태블릿 PC, 전자책 단말기, 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 디스플레이 장치, 네비게이션, MP3 플레이어, 디지털 카메라, 스마트 TV, 무선 스피커, 블루투스 헤드셋, 홈 싱크, 통신 기능을 갖는 냉장고, 에어컨, 정수기 등이 있을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0066] 한편, 제 2 디바이스(200)는 제 1 디바이스(100)와 통신하기 위한 통신부를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는 근거리 통신부(예컨대, 블루투스 통신부, BLE(Bluetooth Low Energy) 통신부, 근거리 무선 통신부(NFC/RFID 부), WLAN(와이파이) 통신부, 지그비(Zigbee) 통신부, 적외선(IrDA, infrared Data

Association) 통신부, WFD(Wi-Fi Direct) 통신부, UWB(ultra wideband) 통신부, Ant+ 통신부 등), 이동 통신부(예컨대, 2G, 3G, 4G), 음향 출력부, 마이크로폰, 디스플레이부 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0067] 이하에서는 제 2 디바이스(200)가, 화자의 음성 정보 및 통신 연결 정보를 적어도 하나의 통신 방식을 이용하여 브로드캐스트(또는 전송)함으로써, 제 1 디바이스(100)와 통신 링크를 형성하는 과정에 대해서 도 2를 참조하여 자세히 살펴보기로 한다.
- [0068] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스의 통신 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0069] 단계 210에서, 제 2 디바이스(200)는 마이크로폰을 통해 화자의 음성 정보를 획득할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 정보는, 화자로부터 입력된 음성 자체(raw voice)일 수도 있고, 화자로부터 입력된 음성에서 추출된 음성 특징 정보일 수도 있다.
- [0070] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자로부터 입력된 음성에 대한 화자 독립 인식을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 화자의 목소리와 발음, 억양 등에 무관하게 임의의 화자로부터 입력된 음성을 인식할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 입력된 음성에서 끝점을 검출할 수 있다. 끝점 검출(endpoint detection)은 음성에서 인식 대상이 되는 구간의 시작과 끝을 찾는 것을 의미한다. 제 2 디바이스(200)는, 끝점 검출을 통해 인식 대상이 되는 구간을 찾은 경우, 잡음 성분을 제거하고, 인식 대상이 되는 구간에서의 음성 특징을 추출할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 추출된 음성 특징을 음성 데이터베이스와 비교함으로써, 특정 단어를 인식 결과로 출력할 수도 있고, 언어 모델을 이용하여 특정 문장을 인식 결과로 출력할 수도 있다.
- [0071] 단계 220에서, 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 브로드캐스트(또는 전송)할 수 있다. 이때, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자로부터 입력된 음성 자체(raw voice)를 브로드캐스트할 수도 있고, 화자로부터 입력된 음성에서 추출된 음성 특징 정보를 브로드캐스트할 수도 있다.
- [0072] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보는, 외부 디바이스가 제 2 디바이스(200)에 통신 연결을 요청하는데 이용할 수 있는 정보를 의미한다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보는, 제 2 디바이스(200)의 식별 정보, 제 2 디바이스(200)의 기능 정보, 제 2 디바이스(200)에서 선호하는 통신 방식에 관한 정보, 제 2 디바이스(200)의 상태 정보, 및 서비스 식별 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0073] 본 발명의 일 실시예에 따른 식별 정보(Identification information)는, 제 2 디바이스(200)를 식별하기 위한 고유 정보로서, 예를 들어, 맥 어드레스, 디바이스 아이디, 기기 명, 제품 일련 번호, 닉네임 등이 있을 수 있다.
- [0074] 본 발명의 일 실시예에 따른 기능 정보(capability information)는, 제 2 디바이스(200)에서 지원하는 기능에 관한 정보로서, 예를 들어, 지원 가능한 통신 방식(예컨대, BLE / 블루투스 / NFC / Wi-Fi 등)에 관한 정보, 탑재된 센서(예컨대, 지자기 센서, 가속도 센서, 온도 센서, 자이로스코프 센서, 근접 센서 등)에 관한 정보, 제공 가능한 서비스(예컨대, UPnP, DLNA 등)에 관한 정보 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0075] 본 발명의 일 실시예에 따른 상태 정보(state information)는, 제 2 디바이스(200)의 현재 상태를 나타내는 정보로서, 예를 들어, 통신부의 활성 또는 비활성 상태에 관한 정보, 센서의 활성 또는 비활성 상태에 관한 정보, 제 2 디바이스(200)에 설정된 모드(예컨대, 잠금 모드, 운전 모드, 진동 모드, 화면 자동 회전 모드, 동기화 모드 등)에 관한 정보를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0076] 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스 식별 정보(Service ID information)는, 제 2 디바이스(200)에서 통신 연결을 통해 제공받고자하는 서비스를 식별하기 위한 고유 정보일 수 있다. 예를 들어, 서비스 식별 정보는, 콘텐츠 공유 서비스, 게임 서비스 또는 채팅 서비스 등의 서비스를 나타내는 식별자, 통신 연결에 필요한 어플리케이션 또는 프로그램 등에 대한 식별자 등을 포함할 수 있다.
- [0077] 또한, 서비스 식별 정보는, 특정 통신 연결 서비스에 대응하는 것일 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 의하면, 특정 통신 연결 서비스에 필요한 어플리케이션, 통신 방식 또는 프로토콜 등을 포함하는 서비스 정보가, 서비스 식별 정보와 맵핑되어 미리 설정되거나, 약속될 수 있다. 이때, 서비스 식별 정보에 대응하는 서비스 정보(예컨대

대, 서비스 식별 정보가 나타내는 통신 연결 서비스)는, 통신 서비스에 참여할 디바이스들(예컨대, 제 1 디바이스(100), 제 2 디바이스(200))의 메모리에 미리 저장될 수 있다.

- [0078] 본 발명의 일 실시예에 따른 선호하는 통신 방식에 관한 정보는, 제 2 디바이스(200)에서 선호하는 통신 방식의 우선 순위에 관한 정보를 의미할 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는 블루투스 통신 방식을 가장 선호하고, 그 다음으로 Wi-Fi Direct 통신 방식을 선호할 수 있다.
- [0079] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보가 삽입된 음향 신호를 스피커를 통해 외부로 브로드캐스트(예컨대, 출력 또는 전송)할 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 음향 신호의 비가청 영역 또는 가청 영역에 삽입할 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 음성 정보를 포함하는 음향 신호의 주파수 대역을 상대적으로 낮은 주파수 대역으로 변환(예컨대, 다운 컨버팅)할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)의 마이크로폰이 연결된 센서 허브(예컨대, MCU)에서 16kHz까지의 음성 신호 밖에 처리를 할 수 없는 경우, 제 2 디바이스(200)는 16kHz에서 21kHz 사이에 삽입된 음성 신호를 16 kHz 이하로 다운 컨버팅할 수 있다.
- [0080] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 포함하는 광고 정보를 Advertising packet 형태로 가공하여 BLE 통신부를 통해 외부로 브로드캐스트할 수도 있다.
- [0081] 예를 들어, 외부로 브로드캐스트되는 광고 정보의 데이터 패킷은, 제 2 디바이스(200)의 식별 정보를 나타내는 식별 정보 필드(예컨대, Name Type 'GT-I9400), 제 2 디바이스(200)를 제조한 제조사를 나타내는 제조사 필드(예컨대, Company ID 0X0075), 제 2 디바이스(200)에서 이용되는 프로토콜을 나타내는 프로토콜 필드(예컨대, 0X0201), 제 2 디바이스(200)에서 지원하는 통신 방식을 나타내는 기능(capability) 필드, 제 2 디바이스(200)의 현재 상태를 나타내는 상태 필드, 제 2 디바이스(200)에서 획득한 음성 정보가 삽입되는 음성 정보 필드 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0082] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)가 근거리 무선 통신 태그(이하 'NFC 태그')를 포함하는 경우, 제 2 디바이스(200)는 광고 정보를 근거리 데이터 형태(NDEF: NFC Data Exchange Format)로 인코딩할 수 있다. 그리고, 제 2 디바이스(200)는 근거리 데이터 형태로 인코딩된 광고 정보를 NFC 태그에 저장할 수 있다. 이때, 제 1 디바이스(100)가 제 2 디바이스(200)의 근거리 무선 통신 반경 내로 접근하게 되면, 제 2 디바이스(200)의 NFC 태그에 저장된 광고 정보가 제 1 디바이스(100)로 전송될 수 있다.
- [0083] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 복수의 통신 방식을 통해 순차적으로 광고 정보를 브로드캐스트할 수 있다. 이때, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 소정 순서에 따라 광고 정보를 순차적으로 브로드캐스트할 수 있다. 소정 순서는 사용자 또는 시스템에 의해 기 설정될 수 있다. 또한, 소정 순서는 사용자 또는 시스템에 의해 변경될 수도 있다.
- [0084] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 소정 순서는 전력 소모량이 적거나 또는 레이턴시(latency)가 짧은 통신 방식 순으로 설정될 수 있다. 레이턴시(latency)는 발신자와 수신자가 신호를 주고받는데 걸리는 지연시간을 의미한다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 광고 정보를 외부에 브로드캐스트하기 위한 통신 방식 순서를 BLE 통신 방식, Ant+ 통신 방식, 근거리 무선 통신(NFC) 방식, 사운드 통신 방식 순으로 결정할 수 있다.
- [0085] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보를 음향 신호에 삽입하여 브로드캐스트하면서, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 BLE 통신을 통해 브로드캐스트할 수도 있다.
- [0086] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보 중 적어도 하나를 변조할 수 있다. 그리고 제 2 디바이스(200)는, 변조된 데이터를 브로드캐스트할 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는 변조되지 않은 음성 정보와 변조된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 외부로 브로드캐스트할 수 있다 또한, 제 2 디바이스(200)는, 음성 정보(예컨대, 음성 특징 정보) 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 모두 변조하여 외부로 브로드캐스트할 수도 있다.
- [0087] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 정보 보안을 위해, 미리 설정된 암호화 코드로 광고 정보를 암호화하고, 암호화된 광고 정보를 외부로 브로드캐스트할 수도 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 소정 주기로 반복하여 브로드캐스트할 수 있다. 소정 주기는 제 2 디바이스(200) 또는 사용자에게 의해 조절될 수 있다.

- [0088] 단계 230에서, 제 2 디바이스(200)는, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보에 기초하여 제 1 디바이스(100)로부터 통신 연결 요청을 수신할 수 있다.
- [0089] 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 제 1 디바이스(100)의 식별 정보, 제 1 디바이스(100)의 기능 정보, 제 1 디바이스(100)의 선호하는 통신 방식에 관한 정보 등을 포함하는 advertising packet을 제 1 디바이스(100)로부터 수신할 수도 있고, 연결 요청 또는 협상 요청을 제 1 디바이스(100)로부터 수신할 수도 있다.
- [0090] 이때, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 화자의 음성 정보와 제 1 디바이스(100)에 기 저장된 기준 음성 정보를 비교한 결과에 따라, 제 2 디바이스(200)로 통신 연결을 요청할 수 있다. 이에 관하여는 도 6을 참조하여 후에 자세히 살펴보기로 한다.
- [0091] 단계 240에서, 제 2 디바이스(200)는, 통신 연결 요청에 응답하여 제 1 디바이스와 통신 링크를 형성할 수 있다. 본 명세서에서 ‘통신 링크를 형성한다’는 것은 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200)가 적어도 하나의 통신 방식을 통해서 데이터를 송수신할 수 있는 상태인 것을 의미한다.
- [0092] 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 링크는, BLE 통신 링크, 사운드 통신 링크, 블루투스 통신 링크, 와이파이 통신 링크 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 제 1 디바이스(100)가 통신 링크를 형성하는 과정에 대해서는 도 6을 참조하여 후에 좀 더 자세히 살펴보기로 한다
- [0093] 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 링크는, 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 광고 정보를 수신하는 통신 방식과 동일한 통신 방식을 이용하여 형성될 수도 있고, 광고 정보를 수신하는 통신 방식과 상이한 통신 방식(Out of Band)을 이용하여 형성될 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)가 BLE 통신을 통해 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 수신한 경우, 제 1 디바이스(100)는, 동일한 BLE 통신 방식으로 통신 링크를 형성할 수도 있고, 상이한 Wi-Fi Direct 통신 방식으로 통신 링크를 형성할 수도 있다. OOB(Out of Band)를 이용하여 통신 링크를 형성하는 과정에 대해서는 도 14를 참조하여 후에 자세히 살펴보기로 한다.
- [0094] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 링크는, 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200) 간에 상호 스캔으로 advertising packet을 송수신하는 비 연결 방식의 가상 통신 링크일 수도 있고, 제 1 디바이스(100)의 연결 요청으로 세션이 형성되어 있는 연결 방식의 통신 링크일 수도 있다.
- [0095] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 통신 링크를 통해 소정 콘텐츠를 제 1 디바이스(100)로 송신하거나 수신할 수도 있다. 명세서 전체에서 ‘콘텐츠’는 유무선 통신망을 통해 제공되는 디지털 정보를 의미한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠는, 동영상 콘텐츠(예컨대, TV 프로그램 영상, VOD(Video On Demand), 개인 영상(UCC: User-Created Contents), 뮤직비디오, 유튜브 영상 등), 정지 영상 콘텐츠(예컨대, 사진, 그림 등), 텍스트 콘텐츠(예컨대, 전자책(시, 소설), 편지, 업무 파일, 웹 페이지 등), 음악 콘텐츠(예컨대, 음악, 연주곡, 라디오 방송 등), 애플리케이션(예컨대, 워젯, 게임 등) 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0096] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제 2 디바이스(200)는 재생되는 콘텐츠의 일부 구간의 데이터를 인코딩할 수 있다. 그리고 인코딩된 데이터를 제 1 디바이스(100)로 송신할 수도 있다. 이때, 제 2 디바이스(200)는 다양한 인코딩 알고리즘을 이용하여 데이터를 인코딩할 수 있다. 예를 들어, 인코딩 알고리즘에는 MPEG-2, MPEG-4, H.264, AVC 등이 있을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0097] 본 발명의 구현 예에 따라서 단계 210 내지 단계 240의 순서가 변경될 수도 있고, 일부 단계가 생략될 수도 있다. 이하에서는 도 3을 참조하여 제 2 디바이스(200)가 마이크로폰을 통해 획득한 화자의 음성 정보에서 제어 정보를 추출하는 과정에 대해서 자세히 살펴보기로 한다.
- [0098] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스가 화자의 음성 정보에서 제어 정보를 추출하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0099] 단계 310에서, 제 2 디바이스(200)는 소정 이벤트 발생을 감지할 수 있다. 여기서, 소정 이벤트는 비활성 상태의 마이크로폰을 활성화시키는 이벤트일 수 있다. 또한, 소정 이벤트는 화자로부터 음성 입력이 시작됨을 알리는 이벤트일 수 있다.
- [0100] 예를 들어, 소정 이벤트에는 소정 버튼을 선택하는 이벤트가 있을 수 있다. 이때, 소정 버튼은 화면에 표시되는

GUI(Graphical User Interface) 형태의 버튼일 수도 있고, 제 2 디바이스(200)에 물리적으로 부착된 버튼일 수도 있다. 소정 이벤트의 일례로 소정 애플리케이션을 실행시키는 이벤트가 있을 수도 있다.

- [0101] 단계 320에서, 제 2 디바이스(200)는, 마이크를 통해 화자의 음성 입력을 수신할 수 있다. 그리고 제 2 디바이스(200)는 음성 입력에 대한 화자 독립 인식을 수행하여, 음성 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성에서 끝점을 찾고, 음성 특징을 추출할 수 있다. 그리고 제 2 디바이스(200)는 음성 특징을 이용하여, 화자의 음성을 특정 단어나 특정 문장으로 변경할 수도 있다. 단계 320는 도 2의 단계 210에 대응하므로, 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0102] 단계 330에서, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보에서 제어 정보를 추출할 수 있다.
- [0103] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 화자로부터 입력된 음성은, 제 1 디바이스(100)의 식별 정보, 및 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200) 중 적어도 하나를 제어하기 위한 제어 정보를 포함할 수 있다.
- [0104] 화자의 음성에 포함된 제 1 디바이스(100)의 식별 정보는, 화자가 설정한 제 1 디바이스(100)에 관한 호칭일 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)의 식별 정보는, 디바이스 명칭, 닉네임(예컨대, Tom's phone, honey), 별칭 등일 수 있다. 화자의 음성에 포함된 제 1 디바이스(100)의 식별 정보는, 제 1 디바이스(100)의 메모리에 저장되어 있을 수 있다.
- [0105] 본 발명의 일 실시예에 따른 제어 정보는, 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200) 중 적어도 하나를 제어하기 위한 명령어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제어 정보에는, '받아(receive)', '보내(send)', '설정해(set)', '연결해(pair)', '동기화해(sync)' 등이 있을 수 있다. 도 4를 참조하기로 한다.
- [0106] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보와 명령어 데이터베이스(이하 'DB')(400)를 비교함으로써, 화자의 음성 정보에 포함된 제어 정보를 추출할 수 있다.
- [0107] 예를 들어, 제 2 디바이스(200)의 명령어 DB(400)에 '받아(receive)' 라는 명령어가 기 정의되어 있는 경우, 사용자가 '제 1 디바이스(100) 이거 받아(receive)' 라는 음성을 입력하면, 제 2 디바이스(200)는, 사용자로부터 입력된 음성 정보와 명령어 DB(400)를 비교하여, '받아(receive)' 라는 제어 정보를 추출할 수 있다. 이때, '받아(receive)' 라는 제어 정보는, '제 1 디바이스한테 제 2 디바이스로부터 콘텐츠를 받으라는 명령을 나타내므로, 제 2 디바이스(200)는 '받아' 라는 제어 정보를 콘텐츠 전송을 준비하라는 제어 명령으로 변환할 수 있다.
- [0108] 단계 340에서, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보, 제어 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 브로드캐스트할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제 2 디바이스(200)는 사운드 통신(예컨대, 음향 신호의 가청 영역 및 비 가청 영역 중 적어도 하나 이용), 근거리 통신(예컨대, BLE 통신, ANT+ 통신, NFC 통신 등)을 통해 화자의 음성 정보, 제어 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 브로드캐스트할 수 있다. 제 2 디바이스(200)에서 광고 정보를 브로드캐스트하는 방법에 관한 설명은 도 2의 단계 220에 대한 설명 부분과 중복되므로, 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0109] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 제어 정보 및 통신 연결 정보를 변조하여 브로드캐스트할 수 있다. 또한, 제 2 디바이스(200)는 화자의 음성 정보, 제어 정보, 및 통신 연결 정보를 모두 변조하여 브로드캐스트할 수도 있다. 도 5를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)가 화자의 음성 정보, 제어 정보, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 브로드캐스트하는 일례에 대해서 살펴보기로 한다.
- [0110] 도 5는 본 발명의 일 실시예와 관련된 제 2 디바이스가 화자의 음성 정보를 브로드캐스트하는 일례를 나타내는 도면이다.
- [0111] 도 5(a)에 도시된 바와 같이, 제 2 디바이스(200)에서 동영상 콘텐츠(510)가 재생되고 있을 수 있다. 이때, 제 1 디바이스(100)의 사용자(철수)가 제 2 디바이스(200)에서 재생되고 있는 동영상 콘텐츠(510)를 제 1 디바이스(100)로 전송하고자 하는 경우, 제 1 디바이스(100)의 사용자(철수)는 제 2 디바이스(200)의 화면에 표시된 마이크 모양의 버튼(520)을 터치할 수 있다. 이때, 제 2 디바이스(200)는, 화자가 음성을 입력할 수 있는 상태로 전환할 수 있다.
- [0112] 도 5(b)에 도시된 바와 같이, 제 1 디바이스(100)의 사용자(철수)는, 제 2 디바이스(200)의 마이크를 이용하여, 제 2 디바이스(200)에 음성을 입력할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)의 사용자(철수)는 '철수 폰, 받아~' 라는 음성을 제 2 디바이스(200)에 입력할 수 있다. 이때, 제 2 디바이스(200)는 화자의 음성을 인

식할 수 있다.

- [0113] 도 5(c)에 도시된 바와 같이, 제 2 디바이스(200)는 제 1 디바이스(100)의 사용자(철수)로부터 획득된 음성 정보를 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보와 함께 브로드캐스트할 수 있다. 이때, 제 2 디바이스(200)는 제 1 디바이스(100)의 사용자(철수)로부터 입력된 음성 파형 자체(raw voice)를 브로드캐스트할 수 있다. 또한, 제 2 디바이스(200)는, 제 1 디바이스(100)의 사용자(철수)로부터 입력된 음성에서 추출된 음성 특징 정보를 브로드캐스트할 수도 있다.
- [0114] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 음성 인식된 단어나 문장을 화면에 표시해 줄 수도 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, ‘철수폰, 받아’ 라는 문장을 화면에 표시해 줄 수 있다. 이 경우, 화자는 자신이 입력한 음성이 맞는지 확인할 수 있으며, 음성이 잘못 인식된 경우 다시 음성을 입력할 수 있다.
- [0115] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 화자의 음성 정보로부터 제어 정보를 추출하고, 추출된 제어 정보를 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보와 함께 브로드캐스트할 수도 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는 화자로부터 획득된 음성 정보(‘철수폰, 받아’)를 명령어 DB와 비교해서, ‘받아’ 라는 제어 정보를 추출할 수 있다. 그리고, 제 2 디바이스(200)는, ‘받아’ 라는 제어 정보를 변조하여 음향 신호에 삽입하고, 제어 정보가 포함된 음향 신호를 브로드캐스트할 수 있다.
- [0116] 이하에서는, 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 음성 정보를 수신하는 제 1 디바이스(100)가, 제 2 디바이스(200)와 통신 링크를 형성하는 방법에 대해서 도 6을 참조하여 자세히 살펴 보기로 한다.
- [0117] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 통신 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0118] 단계 610에서, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)의 마이크روفोन을 통해 획득된 화자의 음성 정보, 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 제 2 디바이스(200)로부터 수신할 수 있다.
- [0119] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제 1 디바이스(100)는, 제 1 디바이스(100)의 마이크روفोन을 이용하여, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 포함하는 음향 신호를 제 2 디바이스(200)로부터 수신할 수 있다. 이에 관하여는 도 8을 참조하여 후에 자세히 살펴보기로 한다.
- [0120] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 근거리 통신을 통해 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 수신할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는, BLE 통신, Ant+ 통신, 근거리 무선 통신(NFC), 및 Zigbee 통신 중 적어도 하나를 이용하여, 제 2 디바이스(200)로부터 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 수신할 수 있다. 이에 관하여는 도 9을 참조하여 후에 자세히 살펴보기로 한다.
- [0121] 한편, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제 1 디바이스(100)는, 화자의 음성 자체를 제 2 디바이스(200)로부터 수신할 수도 있고, 화자의 음성에서 추출된 음성 특징 정보를 제 2 디바이스(200)로부터 수신할 수도 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 변조된 화자의 음성 정보 또는 변조된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 수신할 수도 있다.
- [0122] 단계 620에서, 제 1 디바이스(100)는, 수신된 화자의 음성 정보와 기 저장된 기준 음성 정보를 비교할 수 있다.
- [0123] 기준 음성 정보는, 화자 종속 인식(speaker independent recognition)을 위해 제 1 디바이스(100)의 사용자가 미리 자신의 음성으로 훈련시킨 소정 단어에 관한 정보를 의미할 수 있다.
- [0124] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인지 판단할 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 97% 이상인지 판단할 수 있다.
- [0125] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인 경우, 제 1 디바이스(100)의 사용에 대한 인증 또는 제 1 디바이스(100)의 사용자에 대한 인증이 성공한 것으로 판단할 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)의 사용자는, 제 2 디바이스(200)에 자신의 목소리로 소정 단어를 입력함으로써, 제 1 디바이스(100)에 기 설정한 비밀 번호 또는 기 설정한 패턴을 입력하는 것과 유사한 결과를 얻을 수 있다. 이에 관하여는 도 7을 참조하여, 후에 좀 더 살펴보기로 한다.

- [0126] 단계 630에서, 제 1 디바이스(100)는 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보를 비교한 결과에 따라, 제 2 디바이스(200)와 통신 링크를 형성할 수 있다.
- [0127] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 이상인 경우, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보에 기초하여, 제 2 디바이스(200)와 통신 링크를 형성할 수 있다.
- [0128] 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보에 포함된 제 2 디바이스(200)의 식별 정보(예컨대, 맥 어드레스), 제 2 디바이스(200)의 기능 정보(예컨대, BLE, Bluetooth, Ant+, Wi-Fi, NFC 지원), 제 2 디바이스(200)의 상태 정보(예컨대, Wi-Fi off / Bluetooth on 등), 제 2 디바이스(200)에서 선호하는 통신 방식(예컨대, 블루투스)에 관한 정보, 또는 서비스 식별 정보(예컨대, 콘텐츠 공유 서비스, 게임 서비스 또는 채팅 서비스 등의 서비스를 나타내는 식별자, 또는 통신 연결에 필요한 어플리케이션 또는 프로그램 등에 대한 식별자) 등에 기초하여, 제 2 디바이스(200)에 통신 연결을 요청할 수 있다. 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)로부터 통신 연결 요청에 대한 승낙 메시지를 수신하여, 제 2 디바이스(200)와 통신 링크를 형성할 수 있다.
- [0129] 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 링크는, 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200) 간에 상호 스캔으로 advertising packet을 송수신하는 비 연결 방식의 가상 통신 링크일 수도 있고, 제 1 디바이스(100)의 연결 요청으로 세션이 형성되는 연결 방식의 통신 링크일 수도 있다. 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 링크는, BLE 통신 링크, 사운드 통신 링크, 블루투스 통신 링크, 와이파이 통신 링크 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0130] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 미만인 경우, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 화자의 음성 정보를 외부로 다시 브로드캐스트할 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 10%인 경우, 제 1 디바이스(100)는 화자의 음성 정보를 외부로 전달할 수 있다.
- [0131] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보를 비교한 결과에 따라, 잠금 화면 모드를 잠금 화면 해제 모드로 전환할 수도 있다. 이 경우, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 소정 콘텐츠를 자동으로 화면에 표시할 수 있다.
- [0132] 이하에서는 도 7을 참조하여, 제 1 디바이스(100)가 화자 종속 인식을 수행하는 방법에 대해서 좀 더 자세히 살펴보기로 한다.
- [0133] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스가 화자 종속 인식을 수행하는 방법을 설명하기 위한 도면이다. 제 1 디바이스(100)의 사용자가 제 2 디바이스(200)의 마이크를 통해 음성을 입력한 경우를 예로 들어 설명하기로 한다.
- [0134] 도 7(a)에 도시된 바와 같이, 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200)가 가까운 거리에 위치한 경우, 제 1 디바이스(100)는, 제 1 디바이스(100)의 사용자가 제 2 디바이스(200)의 마이크에 입력하는 음성을 제 1 디바이스(100)의 마이크를 통해 직접 수신할 수 있다.
- [0135] 이 경우, 제 1 디바이스(100)는, 직접 수신한 제 1 디바이스(100)의 사용자의 음성과 기 저장된 기준 음성을 비교할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는 끝점 검출을 통해 수신된 음성에서 인식 대상이 되는 구간을 찾고, 인식 대상이 되는 구간에서의 음성 특징(또는 패턴)을 추출할 수 있다. 그리고 수신된 음성의 특징(또는 패턴)과 기준 음성의 특징(또는 패턴)이 일치하는 경우, 제 1 디바이스(100)는 기 설정된 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는 슬립(sleep) 모드의 어플리케이션 프로세서를 웨이크업(wake-up) 모드로 변경하거나, 외부 디바이스를 검색할 수 있다. 본 명세서에서 수신된 음성의 특징(또는 패턴)과 기준 음성의 특징(또는 패턴)이 일치한다는 것은, 수신된 음성의 특징(또는 패턴)과 기준 음성의 특징(또는 패턴)의 유사도가 소정 값 이상인 것을 의미할 수 있다.
- [0136] 도 7(b)에 도시된 바와 같이, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)에서 반복적으로 브로드캐스트하는 제 1 디바이스(100)의 사용자의 음성(raw voice)을 마이크를 통해 수신할 수 있다. 이 경우, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)로부터 수신한 음성의 특징(또는 패턴)과 기 저장된 기준 음성의 특징(또는 패턴)을 비교할 수 있다. 그리고 수신된 음성의 특징(또는 패턴)과 기준 음성의 특징(또는 패턴)이 일치하는 경우,

제 1 디바이스(100)는 기 설정된 동작을 수행할 수 있다.

- [0137] 도 7(c)에 도시된 바와 같이, 제 2 디바이스(200)가 끝점 검출을 통해 제 1 디바이스(100)의 사용자로부터 입력된 음성에서 인식 대상 구간을 찾고, 인식 대상 구간에서의 음성 특징(또는 패턴)을 추출할 수 있다. 그리고 제 2 디바이스(200)는 추출된 음성 특징 정보를 브로드캐스트할 수 있다.
- [0138] 이 경우, 제 1 디바이스(100)는 제 2 디바이스(200)로부터 음성 특징 정보를 수신할 수 있다. 제 1 디바이스(100)는 수신된 음성 특징 정보와 기 저장된 기준 음성의 특징(또는 패턴)을 비교할 수 있다. 그리고 수신된 음성의 특징(또는 패턴)과 기준 음성의 특징(또는 패턴)이 일치하는 경우, 제 1 디바이스(100)는 기 설정된 동작을 수행할 수 있다.
- [0139] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제 1 디바이스(100)는 기준 음성 정보를 복수 개 포함할 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는, 제 1 사용자의 제 1 기준 음성 정보, 제 2 사용자의 제 2 기준 음성 정보 두 개가 모두 입력되는 경우에 기 설정된 동작을 수행할 수도 있다. 이 경우, Maximum Selection은 2가 될 수 있다.
- [0140] 이하에서는, 제 1 디바이스(100)가, 수신된 음성 정보와 기준 음성 정보를 비교한 결과에 따라 기 설정된 동작을 수행하는 과정에 대해서 도 8 및 도 9를 참조하여, 좀 더 자세히 살펴보기로 한다.
- [0141] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는 사용자(일례로, 이름이 "철수"임)에 대한 기준 음성 정보(미리 설정된 음성)를 메모리에 저장할 수 있다. 기준 음성 정보는 화자의 음성 자체이거나 화자의 음성으로부터 획득된 음성 특징 정보일 수 있다. 예를 들어, 기준 음성 정보는 실질적으로 사용자(철수)가 "철수 폰"이라고 발화하는 것에 대응하는 정보일 수 있다.
- [0142] 제 1 디바이스(100)에서 기준 음성 정보가 마이크를 통해 수신되는 경우, 제 1 디바이스(100)에서는 기 설정된 동작이 수행될 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)의 기준 음성 정보는, 제 1 디바이스(100)의 애플리케이션 프로세서를 웨이크업 모드로 변경되도록 하거나, 화면 잠금을 해제할 수 있는 웨이크업 보이스를 포함할 수 있다. 제 1 디바이스(100)는, 잠금 화면 상태에 있거나, 애플리케이션 프로세서가 슬립 모드 상태에 있는 경우에도 마이크를 활성화할 수 있다. 이때, 마이크는 제 1 디바이스(100)의 센서 허브에 연결될 수 있다.
- [0143] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)의 센서 허브는 마이크에서 기준 음성 정보로서 "철수 폰"이라는 음성이 수신되는지 여부를 확인할 수 있다. 제 1 디바이스(100)의 센서 허브는, 기준 음성 정보가 수신되는 것으로 확인되면, 애플리케이션 프로세서를 활성화시키거나, 잠금 화면을 해제함으로써, 사용자가 제 1 디바이스(100)를 사용할 수 있는 상태로 전환되도록 제어할 수 있다.
- [0144] 제 1 디바이스(100)의 사용자(예컨대, 철수)가 제 2 디바이스(200)와 통신 연결하여 기기간 통신 연결 서비스를 제공받고자 하는 경우, 일례로 도 5에서 상술된 바와 같이 사용자(예컨대, 철수)는 제 2 디바이스(200)에 제 1 디바이스(100)의 웨이크업 보이스로서 "철수 폰"을 발화하여 입력할 수 있다. 도 5에서의 버튼(520)은 본 발명의 일 실시예에 따른 기기간 통신 연결 서비스를 제공하는 애플리케이션에 대응하는 것일 수 있다. 또한, 버튼(520)은 제 2 디바이스(200)에서 전반적인 음성 인식 서비스를 수행하거나 제어할 수 있는 애플리케이션에 대응하는 것일 수도 있다. 제 2 디바이스(200)는 "철수 폰"이라는 발화가 수신되면, "철수 폰"이라는 발화에 대응하는 음성 정보 (예컨대, 음성 자체 또는 음성 특징 정보) 및 제 2 디바이스(200)에 통신 연결하기 위해 필요한 통신 연결 정보 중 적어도 하나를 브로드캐스트(또는 전송)할 수 있다.
- [0145] 제 2 디바이스(200)의 주변에 위치한 제 1 디바이스(100)는 마이크와 센서 허브를 통해 "철수 폰"이라는 웨이크업 보이스에 대응하는 음성 정보가 수신됨을 확인하고, 애플리케이션 프로세서를 웨이크업 모드로 전환시킬 수 있다. 또한, 제 1 디바이스(100)는 수신된 통신 연결 정보를 이용하여, 제 2 디바이스(200)로 연결 요청을 전송할 수 있다. 또한, 제 1 디바이스(100)는 통신 연결 정보를 기초로 미리 설정된 통신 연결 절차에 따라 제 2 디바이스(100)와 통신 링크를 형성할 수 있다.
- [0146] 이하에서는, 제 1 디바이스(100)가, 수신된 음성 정보와 기준 음성 정보를 비교한 결과에 따라 기 설정된 동작을 수행하는 동작에 대해서 도 8 및 도 9를 참조하여, 좀 더 자세히 살펴보기로 한다.
- [0147] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스 및 제 2 디바이스가 사운드 통신을 이용하여 데이터를 송수

신하는 통신 링크를 형성하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

- [0148] 단계 810에서, 제 2 디바이스(200)는 화자의 음성 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)의 사용자가 제 2 디바이스(200)의 마이크로폰에 소정 단어를 음성으로 입력할 수 있다. 소정 단어는 제 1 디바이스(100)에 대한 기 설정된 호칭일 수 있다. 소정 단어는, 제 1 디바이스(100)가 화자 종속 인식을 위해 제 1 디바이스(100)에 훈련시킨 단어일 수 있다. 단계 810은 도 2의 단계 210에 대응하므로, 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0149] 단계 820에서, 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 포함하는 음향 신호를 브로드캐스트할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 음성 정보는, 화자로부터 입력된 음성 자체(raw voice)일 수도 있고, 화자로부터 입력된 음성에서 추출된 음성 특정 정보일 수도 있다.
- [0150] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보가 삽입된 음향 신호를 스피커를 통해 외부로 브로드캐스트할 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 음향 신호의 비가청 영역 또는 가청 영역에 삽입할 수 있다.
- [0151] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 음성 정보를 포함하는 음향 신호의 주파수 대역을 상대적으로 낮은 주파수 대역으로 변환(예컨대, 다운 컨버팅)할 수도 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 음향 신호의 제 1 영역(예컨대, 18kHz~21kHz 대역)에 변조된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 삽입하고, 음향 신호의 제 2 영역(예컨대, 16kHz 이하 대역)에 화자의 음성 정보를 삽입할 수 있다.
- [0152] 단계 830에서, 제 1 디바이스(100)는, 마이크로폰을 통해 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 음성 정보를 포함하는 음향 신호를 수신할 수 있다. 그리고 단계 840에서, 제 1 디바이스(100)는, 수신된 음향 신호에 포함된 음성 정보에 기초하여 화자 종속 인식을 수행할 수 있다.
- [0153] 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)의 마이크로폰은, 센서 허브에 연결되어 항상 활성화된 상태로 있을 수 있다. 이 경우, 센서 허브는 마이크로폰을 통해 제 2 디바이스(200)로부터 브로드캐스트되는 음향 신호에 포함된 화자의 음성 정보를 획득할 수 있다. 이때, 센서 허브는 기준 음성 정보와 화자의 음성 정보를 비교할 수 있다.
- [0154] 예를 들어, 센서 허브는, 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 이상인지 판단할 수 있다. 판단 결과, 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 이상인 경우, 센서 허브는 슬립 상태의 애플리케이션 프로세서를 깨울 수 있다. 반면에, 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 미만인 경우, 센서 허브는 슬립 상태의 애플리케이션 프로세서를 깨우지 않을 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 애플리케이션 프로세서가 슬립 모드에 있을 수 있으므로, 제 1 디바이스(100)는 애플리케이션 프로세서에 의해서 소모되는 전력량을 줄일 수 있다.
- [0155] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 제 1 디바이스(100)의 애플리케이션 프로세서가 마이크로폰을 통해 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 화자의 음성 정보를 수신하고, 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인지 판단할 수도 있다.
- [0156] 단계 850에서, 제 1 디바이스(100)는, 화자 종속 인식에 성공한 경우, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보에 기초하여 제 2 디바이스(200)로 통신 연결을 요청할 수 있다. 예를 들어, 센서 허브가 슬립 상태의 애플리케이션 프로세서를 깨운 경우, 애플리케이션 프로세서는 변조된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 복조할 수 있다. 그리고 애플리케이션 프로세서는 복조된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 이용하여, 제 2 디바이스(200)에 통신 연결을 요청할 수 있다. 한편, 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 센서 허브가, 변조된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 복조할 수도 있다.
- [0157] 단계 860에서, 제 2 디바이스(200)는, 통신 연결 요청을 수신하고, 통신 연결 요청에 대한 승낙 메시지를 전송할 수 있다. 이 경우, 단계 870에서, 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200)는 통신 링크를 형성할 수 있다.
- [0158] 한편, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제 2 디바이스(200)는, 제 1 디바이스(100)의 제 1 연결 방식에 따른 통신 연결 요청을 수락하지 않고, 또 다른 연결 방식(제 2 연결 방식)을 선택하여 제 1 디바이스(100)에 통신 연결을 요청할 수도 있다. 이때, 제 1 디바이스(100)가 제 2 연결 방식에 따른 통신 연결 요청에 대한 승낙 메시지를 제 2 디바이스(200)로 송신하는 경우, 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200)는 제 2 연결 방식으로 통

신 링크를 형성할 수 있다.

- [0159] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제 1 디바이스(100)의 사용자가 제 2 디바이스(200)에 소정 단어를 음성으로 입력하면, 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200)는 음성 인식 기술을 이용하여 자동으로 통신 링크를 형성할 수 있다.
- [0160] 본 발명의 구현 예에 따라서 단계 810 내지 단계 870의 순서가 변경될 수도 있고, 일부 단계가 생략될 수도 있다. 이하에서는 도 9를 참조하여 제 2 디바이스(200)가 BLE 통신을 이용하여 음성 정보를 브로드캐스트(또는 전송)하는 일례에 대해서 자세히 살펴보기로 한다.
- [0161] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스 및 제 2 디바이스가 BLE 통신을 이용하여 데이터를 송수신하는 통신 링크를 형성하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0162] 단계 910에서, 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보를 획득할 수 있다. 단계 910은 도 8의 단계 810에 대응되므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0163] 단계 920에서, 제 2 디바이스(200)는, 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 포함하는 advertising packet을 BLE 통신을 이용하여 브로드캐스트할 수 있다.
- [0164] 이때, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성이 입력되는 경우 바로 advertising packet을 구성하여 브로드캐스트할 수도 있고, 주변에 BLE 디바이스가 존재하는 경우에 advertising packet을 브로드캐스트할 수도 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 식별 정보, 기능 정보 등을 BLE 통신을 이용하여 브로드캐스트하는 제 1 디바이스(100)가 검색되는 경우에만 음성 정보를 포함하는 advertising packet을 브로드캐스트할 수 있다.
- [0165] 단계 930에서, 제 1 디바이스(100)는 소정 이벤트 발생을 감지할 수 있다. 여기서, 소정 이벤트는, 외부 기기의 검색을 트리거하는 이벤트일 수 있다. 예를 들어, 소정 이벤트는, 지자기 센서를 통해 획득된 자기장 정보가 기 결정된 기준 자기장 정보 이상이 되는 이벤트, RGB 센서를 통해 획득된 색상 정보가 기준 색상 정보와 일치하는 이벤트, 마이크로폰을 통해 획득된 음향 정보가 기준 음향 정보와 일치하는 이벤트 등을 포함할 수 있다. 소정 이벤트에 관한 구체적인 설명은 도 10 내지 도 11을 참조하여 후에 더 살펴보기로 한다.
- [0166] 단계 940에서, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 소정 이벤트 발생이 감지되는 경우 제 2 디바이스(200)를 검색할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는, 지자기 센서를 통해 획득된 자기장 정보가 기 결정된 기준 자기장 정보 이상이 되는 경우에 BLE 스캔을 수행할 수 있다. 이 경우, 제 1 디바이스(100)는, 자성체(예컨대, 스피커)를 포함하는 디바이스가 근처에 있는 경우에만 BLE 스캔을 수행하게 되므로, 무의미하게 전력을 소모하지 않을 수 있다.
- [0167] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 제 1 디바이스(100)는, 소정 이벤트 발생 여부에 관계 없이 BLE 스캔을 소정 주기로 수행할 수도 있다.
- [0168] 단계 950에서, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 advertising packet을 수신할 수 있다. 그리고 단계 960에서, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는 advertising packet에 포함된 음성 정보에 기초하여, 화자 종속 인식을 수행할 수 있다.
- [0169] 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)의 센서 허브는 BLE 통신부와 연결되어 있을 수 있다. 이때, 센서 허브는, BLE 통신부를 통해 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 수신할 수 있다. 그리고 센서 허브는, 기준 음성 정보와 화자의 음성 정보를 비교할 수 있다. 예를 들어, 센서 허브는, 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 이상인지 판단할 수 있다.
- [0170] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 제 1 디바이스(100)의 애플리케이션 프로세서가, BLE 통신부를 통해 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 화자의 음성 정보를 수신하고, 수신된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인지 판단할 수도 있다.
- [0171] 단계 970에서, 제 1 디바이스(100)는, 화자 종속 인식에 성공하는 경우, advertising packet에 포함된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보에 기초하여, 제 2 디바이스(200)와 통신 링크를 형성할 수 있다.

- [0172] 예를 들어, 제 1 디바이스(100)의 센서 허브는, 변조된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 복조할 수 있다. 그리고 제 1 디바이스(100)의 센서 허브는 복조된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보(예컨대, 맥 어드레스, 제 2 디바이스(200)에서 지원하는 통신 방식에 관한 정보 등)를 이용하여, 제 2 디바이스(200)에 통신 연결을 요청할 수 있다. 한편, 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 제 1 디바이스(100)의 애플리케이션 프로세서가 변조된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 복조할 수도 있다.
- [0173] 도 9에서는 제 2 디바이스(200)가 BLE 통신을 이용하여 advertising packet을 브로드캐스트하는 일례를 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는 다른 근거리 통신(예컨대, ANT+ 통신, NFC, Zigbee 등)을 이용하여, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 브로드캐스트할 수도 있다.
- [0174] 한편, 본 발명의 구현 예에 따라서 단계 910 내지 단계 970의 순서가 변경될 수도 있고, 일부 단계가 생략될 수도 있다. 이하에서는 도 10 내지 도 11을 참조하여 제 1 디바이스(100)가 제 2 디바이스(200)를 검색 하게 하는 소정 이벤트에 대해서 자세히 살펴보기로 한다.
- [0175] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스가 지자기 센서 값에 기초하여, 제 2 디바이스를 검색하는 일례를 나타내는 도면이다.
- [0176] 도 10(a)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 지자기 센서(magnetic sensor, magnetometer)(151)를 포함할 수 있다. 지자기 센서(151)는 지자기를 감지하는 센서를 의미한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 지자기 센서(151) 내에는 자기장의 세기를 측정할 수 있는 센서가 X, Y, Z축 방향으로 3개가 존재할 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 지자기 센서(151)를 통해 자기장 정보를 획득할 수 있다.
- [0177] 본 발명의 일 실시예에 따른 자기장 정보는, 자기장 방향, 자기장 세기, 자기력, 자기장 세기 변화량, 자기력 변화량 등일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 자기장 정보는, 자기장 세기 또는 자기력에 관한 정수 값일 수도 있고, 방향과 크기를 갖는 벡터 값일 수도 있다.
- [0178] 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 자기장 정보는, 세 벡터의 합의 크기($\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$)일 수도 있고, x, y, z 축 중 하나의 벡터의 크기(|x|, |y|, |z|)일 수도 있고, x, y, z 축 중 두 벡터의 합의 크기($\sqrt{x^2 + y^2}$, $\sqrt{y^2 + z^2}$, $\sqrt{x^2 + z^2}$)일 수도 있다. 또한, 자기장 정보는, 세 벡터의 크기에 제곱의 합($x^2 + y^2 + z^2$)일 수도 있다.
- [0179] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제 1 디바이스(100)는 지자기 센서(151)를 이용하여 소정 주기(예컨대, 0.1초)로 자기장 정보를 획득할 수 있다. 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 제 1 디바이스(100)는, 제 1 디바이스(100)의 이동이 감지되는 경우에 지자기 센서(151)를 통해 자기장 정보를 획득할 수도 있고, 제 1 디바이스(100)가 기 설정된 영역(예컨대, 집 또는 사무실)에 위치하는 경우에 지자기 센서(151)를 통해 자기장 정보를 획득할 수도 있다.
- [0180] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 지자기 센서(151)를 통해 자기장 정보를 획득할 때 자이로스코프에서 감지되는 각속도 정보 및 가속도 센서에서 감지되는 가속도 정보를 고려할 수도 있다. 지자기 센서 값이 측정될 때 제 1 디바이스(100)가 이동 중일 수 있으므로, 제 1 디바이스(100)는 정확한 자기장 정보를 획득하기 위해 각속도 정보 및 가속도 정보를 더 고려할 수 있는 것이다.
- [0181] 제 1 디바이스(100)는, 지자기 센서(151)를 통해 획득된 자기장 정보와 기 결정된 기준 자기장 정보를 비교할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는, 지자기 센서(151)를 통해 획득된 자기장 정보가 기준 자기장 정보 이상인 지 결정할 수 있다.
- [0182] 본 발명의 일 실시예에 따른 기준 자기장 정보는, 비활성 상태의 통신부를 활성 상태로 전환하기 위한 기준이 되는 자기장 세기, 자기력 또는 임계 값에 관한 정보를 의미할 수 있다. 예를 들어, 기준 자기장 정보는 '180 μ T' 로 설정될 수 있다.
- [0183] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 기준 자기장 정보는 사용자에 의해 설정될 수도 있고, 제 1 디바이스(100)에 의

해 설정될 수도 있고, 외부의 서버에 의해 설정될 수도 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0184] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 지자기 센서(151)를 통해 획득된 자기장 정보가 기준 자기장 정보(예컨대, ‘180 μ T’) 미만인 경우, 제 1 디바이스(100)는 통신부를 비활성 상태로 유지하면서, 지자기 센서(151)를 통해 주변의 자기장 정보를 지속적으로 모니터링할 수 있다.
- [0185] 도 10(b)에 도시된 바와 같이, 지자기 센서(151)를 통해 획득된 자기장 정보가 기준 자기장 정보 이상인 경우, 제 1 디바이스(100)는 적어도 하나의 통신부를 이용하여, 제 2 디바이스(200)를 검색할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는, BLE 통신부를 통해 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 정보(예컨대, 화자의 음성 정보, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보 등)를 수신할 수 있다. 이때, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 수신된 정보를 분석하여, 제 2 디바이스(200)를 인식할 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 근처에 자성체(예컨대, 스피커)를 포함하는 제 2 디바이스(200)가 존재하는 경우에만, BLE 스캔을 수행함으로써, 소비 전력을 줄일 수 있다.
- [0186] 이하에서는, 도 11을 참조하여, 제 1 디바이스(100)가 RGB 센서에서 측정되는 색상 정보에 기초하여, 제 2 디바이스(200)를 검색하는 일례에 대해서 자세히 살펴보기로 한다.
- [0187] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스가 RGB 센서 값에 기초하여, 제 2 디바이스를 검색하는 일례를 나타내는 도면이다.
- [0188] 도 11에서는 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200)가 모두 휴대 단말인 경우를 예로 들어 설명하기로 한다. 이때, 제 2 디바이스(200)인 휴대 단말은, LED(Light Emitting Diode) 또는 영상을 표시하는 디스플레이부를 포함할 수 있다.
- [0189] 도 11(a)에 도시된 바와 같이, 제 1 디바이스(100)는, RGB 센서(159)를 통해 색상 정보를 획득할 수 있다. RGB 센서(159)란 광원에서 방출되는 색을 검출하는 센서를 의미할 수 있다. 조도 센서가 빛의 3원색을 분석하는 경우, RGB 센서(159)는 조도 센서로 표현될 수도 있다.
- [0190] 본 발명의 일 실시예에 따른 색상 정보는, 색상 종류(예컨대, 레드, 그린, 블루, 화이트 등), 색상 크기 값(예컨대, 0~255), 색상 패턴 정보 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0191] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, RGB 센서(159)를 통해 획득된 색상 정보와 기 설정된 기준 색상 정보를 비교할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는 RGB 센서(159)를 통해 획득된 색상 정보와 기준 색상 정보의 유사도를 결정할 수 있다.
- [0192] 본 발명의 일 실시예에 따른 기준 색상 정보는, 비활성 상태의 통신부를 활성 상태로 전환하기 위한 기준이 되는 색상 종류(예컨대, 블루, 그린, 레드, 화이트), 색상 값(예컨대, 0~255), 색상 변화 패턴 등에 관한 정보를 의미할 수 있다. 예를 들어, 기준 색상 정보는 ‘레드, 그린, 블루 순으로 색상 변화 값이 임계 값 이상이 되는 패턴’ 일 수 있다.
- [0193] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 기준 색상 정보는 사용자에게 의해 설정될 수도 있고, 제 1 디바이스(100)에 의해 설정될 수도 있고, 외부의 서버에 의해 설정될 수도 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0194] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 기준 색상 정보를 메모리로부터 추출하여, RGB 센서(159)를 통해 획득된 색상 정보와 비교할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 의하면, RGB 센서(159)를 통해 획득된 색상 정보와 기준 색상 정보(예컨대, ‘Red -> Green -> blue 순으로 변화’)의 유사도가 소정 값(예컨대, 90%) 미만인 경우, 제 1 디바이스(100)는 통신부를 비활성 상태로 유지하면서, RGB 센서(159)를 통해 주변의 색상 정보를 지속적으로 모니터링할 수 있다.
- [0195] 도 11(b)에 도시된 바와 같이 RGB 센서(159)를 통해 획득된 색상 정보와 기준 색상 정보의 유사도가 소정 값(90%) 이상인 경우, 제 1 디바이스(100)는 적어도 하나의 통신부를 이용하여, 제 2 디바이스(200)를 검색할 수 있다. 예를 들어, RGB 센서(159)를 통해 획득된 색상 정보와 기준 색상 정보의 유사도가 소정 값(90%) 이상인 경우, 제 1 디바이스(100)는, 기기 검색과 관련된 소정 이벤트가 발생한 것으로 판단할 수 있다.
- [0196] 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 외부로 브로드캐스트하는 경우, 디스플레이부(예컨대, LED)를 통해 소정 빛을 출력할 수 있다. 이 경우, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는 RGB 센서(159)를 통해 색상 정보를 획득할 수

있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, RGB 센서(159)를 통해 획득된 색상 정보(예컨대, ‘Red → Green → blue 순으로 변화’)가 기준 색상 정보(예컨대, ‘Red → Green → blue 순으로 변화하는 패턴’)와 일치하는 경우, 비활성 상태의 통신부를 활성 상태로 전환할 수 있다. 그리고 제 1 디바이스(100)는, 활성 상태로 전환된 통신부를 통해 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 수신할 수 있다.

- [0197] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스 및 제 2 디바이스가 사운드 통신 및 BLE 통신을 이용하여 데이터를 송수신하는 통신 링크를 형성하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0198] 단계 1210에서, 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보를 획득할 수 있다. 단계 1210은 도 8의 단계 810에 대응되므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0199] 단계 1220에서, 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보를 포함하는 음향 신호를 브로드캐스트할 수 있다. 단계 1230에서, 제 2 디바이스(200)는, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 포함하는 advertising packet을 BLE 통신을 통해 브로드캐스트할 수 있다. 단계 1220 및 단계 1230은 동시에 수행될 수도 있고, 순차적으로 수행될 수도 있다. 또한, 단계 1230이 단계 1220보다 먼저 수행될 수도 있다.
- [0200] 단계 1240에서, 제 1 디바이스(100)는 마이크로폰을 통해 음향 신호를 수신할 수 있다. 그리고 단계 1250에서, 제 1 디바이스(100)는, 수신된 음향 신호에 포함된 음성 정보에 기초하여 화자 종속 인식을 수행할 수 있다. 도 13을 참조하기로 한다.
- [0201] 도 13(a)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)의 마이크로폰(114)은, 센서 허브(121)에 연결되어 항상 활성화된 상태로 있을 수 있다. 이 경우, 센서 허브(121)는 마이크로폰(114)을 통해 제 2 디바이스(200)로부터 브로드캐스트되는 음향 신호에 포함된 화자의 음성 정보를 획득할 수 있다. 이때, 센서 허브(121)는 기준 음성 정보와 화자의 음성 정보를 비교할 수 있다. 예를 들어, 센서 허브(121)는, 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 이상인지 판단할 수 있다. 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 미만인 경우, 제 1 디바이스(100)는 통신부를 비활성 상태로 유지하면서, 마이크로폰(114)을 통해 주변의 음향 정보를 지속적으로 모니터링할 수 있다.
- [0202] 도 13(b)에 도시된 바와 같이, 마이크로폰(114)을 통해 획득된 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 이상인 경우, 제 1 디바이스(100)는 적어도 하나의 통신부를 활성 상태로 전환할 수 있다.
- [0203] 단계 1260에서, 제 1 디바이스(100)는 제 2 디바이스(200)를 검색할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는, 화자 종속 인식에 성공한 경우(음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 이상인 경우)에 BLE 통신부를 활성 상태로 전환할 수 있다. 그리고 제 1 디바이스(100)는, 활성 상태로 전환된 BLE 통신부를 통해 제 2 디바이스(200)를 검색할 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제 1 디바이스(100)는, 화자 종속 인식에 성공한 경우에만 BLE 스캔을 수행하게 되므로, 무의미하게 전력을 소모하지 않을 수 있다.
- [0204] 단계 1270에서, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 advertising packet을 수신할 수 있다. 그리고 단계 1280에서, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, advertising packet에 포함된 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 이용하여, 제 2 디바이스(200)와 통신 링크를 형성할 수 있다.
- [0205] 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 링크는, 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 광고 정보를 수신하는 통신 방식과 동일한 통신 방식을 이용하여 형성될 수도 있고, 광고 정보를 수신하는 통신 방식과 상이한 통신 방식(Out of Band)을 이용하여 형성될 수도 있다. 이하에서는, 제 1 디바이스(100)가 OOB(Out of Band)를 이용하여 통신 링크를 형성하는 과정에 대해서 도 14를 참조하여 자세히 살펴보기로 한다.
- [0206] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스 및 제 2 디바이스가 OOB(out of band)를 이용하여 통신 링크를 형성하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0207] 도 14(a)에 도시된 바와 같이, 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200)는 블루투스 통신 링크를 형성할 수 있다. 이하에서 구체적으로 살펴보기로 한다.

- [0208] 단계 1405에서, 제 2 디바이스(200)는 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 포함하는 음향 신호 및/또는 advertising packet을 음향 출력부 및/또는 BLE 통신부를 통해 브로드캐스트할 수 있다. 단계 1410에서, 제 1 디바이스(100)는, 마이크로폰 또는 BLE 통신부를 이용하여 제 2 디바이스(200)를 검색할 수 있다. 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200)는 제 1 통신 링크로서 사운드 통신 링크 또는 BLE 통신 링크를 형성할 수 있다. 그리고 제 1 디바이스(100)는 제 1 통신 링크를 통해 데이터를 송수신하기 위한 제 2 통신 방식으로 '블루투스 통신 방식'을 결정할 수 있다.
- [0209] 단계 1415에서, 제 1 디바이스(100)는 제 2 디바이스(200)에 페어링 요청을 할 수 있다. '페어링'이란 블루투스 기능을 지원하는 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200) 간에 상호 통신 연결을 위해 지정된 암호, 식별 정보, 보안 정보 또는 인증 정보 등을 확인하는 절차를 의미한다.
- [0210] 단계 1420에서, 제 1 디바이스(100)는 페어링 응답을 수신할 수 있다. 제 2 디바이스(200)는, 페어링 요청에 응답하여, 개인식별정보를 제 1 디바이스(100)로 송신할 수 있다. 개인식별정보의 일례로 PIN(Personal Identification Number) 코드가 있을 수 있다. 개인식별정보는 일회용으로 생성된 것일 수도 있고, 메모리에 저장되어 있는 것일 수도 있다. 제 1 디바이스(100)가 요구한 개인식별정보가 제 2 디바이스(200)로부터 수신한 개인식별정보와 일치하는 경우, 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200) 간의 페어링이 완료될 수 있다.
- [0211] 단계 1425에서, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)에 블루투스 연결 요청을 할 수 있다. 단계 1430에서 제 2 디바이스(200)는 제 1 디바이스(100)의 연결 요청에 응답할 수 있다. 이 경우, 제 1 디바이스(100)는 제 2 디바이스(200)와 블루투스 통신 링크를 형성할 수 있다. 블루투스 통신 링크를 형성하는 과정은 공지된 기술이므로, 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0212] 도 14(b)에 도시된 바와 같이, 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200)는 WFD(Wi-Fi Direct) 통신 링크를 형성할 수 있다. 이하에서 구체적으로 살펴보기로 한다.
- [0213] 단계 1435 및 단계 1440은 단계 1405 및 단계 1410에 대응할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200)는 제 1 통신 링크로서 사운드 통신 링크 또는 BLE 통신 링크를 형성할 수 있다. 그리고 제 1 디바이스(100)는 제 1 통신 링크를 통해 데이터를 송수신하기 위한 제 2 통신 방식으로 'WFD(Wi-Fi Direct) 통신 방식'을 결정할 수 있다.
- [0214] 단계 1445에서, 제 1 디바이스(100)는, WFD(Wi-Fi Direct) 기능이 탑재된 제 2 디바이스(200)를 검색할 수 있다. 제 2 디바이스(200)가 검색된 경우, 제 1 디바이스(100)는 그룹 형성(일대일 또는 일대다 토폴로지)을 통해 제 2 디바이스(200)와 연결될 수 있다.
- [0215] 단계 1450에서, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)와 그룹 형성을 수행할 수 있다. 이때, 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200)는 그룹의 중심 역할을 담당할 P2P GO(group owner) 및 P2P 클라이언트를 결정하기 위한 협상을 하고, 그룹 내부에서 사용할 동작 채널(operating channel)을 설정할 수 있다.
- [0216] 단계 1455에서, 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200)는, WPS(Wi-Fi Protected Setup)를 수행할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200)는, 디바이스 사용자가 키패드 등을 통하여 입력한 PIN(personal identification number) 정보를 교환할 수도 있고, 사용자의 푸시 버튼 선택에 따라 셋업 작업을 진행할 수도 있다.
- [0217] 단계 1460에서, 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200)는 WFD(Wi-Fi Direct) 통신 링크를 형성할 수 있다. WFD(Wi-Fi Direct) 통신 링크를 형성하는 과정은 공지된 기술이므로, 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0218] 이하에서는, 제 1 디바이스(100)가, 제 2 디바이스(200)와 형성한 통신 링크를 이용하여, 제어 명령을 수행하는 과정에 대해서도 도 15를 참조하여 자세히 살펴보기로 한다.
- [0219] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스가 화자의 음성 정보에서 제어 정보를 추출하고, 추출된 제어 정보에 대응하는 기능을 수행하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0220] 단계 1510에서, 제 2 디바이스(200)는 화자의 음성 정보를 획득할 수 있다. 단계 1510은 도 8의 단계 810에 대응되므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0221] 단계 1520에서, 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보에서 제어 정보를 추출할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 제어 정보는, 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200) 중 적어도 하나를 제어하기 위한 명령어를

포함할 수 있다. 예를 들어, 제어 정보는, 소정 콘텐츠를 수신하는 제어 명령, 소정 콘텐츠를 전송하는 제어 명령, 위치 정보를 전송하는 제어 명령, 데이터를 동기화하는 제어 명령, 모드를 전환하는 제어 명령, 및 화면을 미러링하는 제어 명령 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0222] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 화자의 음성 정보와 명령어 ‘DB’를 비교함으로써, 화자의 음성 정보에 포함된 제어 정보를 추출할 수 있다. 단계 1520은, 도 3의 단계 330에 대응하므로, 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0223] 단계 1530에서, 제 2 디바이스(200)는 화자의 음성 정보, 제어 정보, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 브로드캐스트할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 의하면, 제 2 디바이스(200)는 사운드 통신(예컨대, 음향 신호의 가청 영역 및 비 가청 영역 중 적어도 하나 이용), 근거리 통신(예컨대, BLE 통신, ANT+ 통신, NFC 통신 등)을 통해 화자의 음성 정보, 제어 정보 및 제 2 디바이스의 통신 연결 정보를 브로드캐스트할 수 있다. 제 2 디바이스(200)에서 광고 정보를 브로드캐스트하는 방법에 관한 설명은 도 2의 단계 220에 대한 설명 부분과 중복되므로, 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0224] 단계 1540에서, 제 1 디바이스(100)는, 화자의 음성 정보, 제어 정보, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 제 2 디바이스(200)로부터 수신할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는 마이크로폰 또는 BLE 통신부를 통해 화자의 음성 정보, 제어 정보, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 수신할 수 있다.
- [0225] 단계 1550에서, 제 1 디바이스(100)는, 화자의 음성 정보에 기초하여 화자 종속 인식을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는, 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 이상인지 판단할 수 있다.
- [0226] 단계 1560에서, 제 1 디바이스(100)는, 화자 종속 인식에 성공한 경우(예컨대, 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 이상인 경우), 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보에 기초하여, 제 2 디바이스(200)와 통신 링크를 형성할 수 있다.
- [0227] 단계 1570에서, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 제어 정보에 대응하는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는, 형성된 통신 링크를 이용하여, 소정 콘텐츠를 수신할 준비를 할 수 있다. 그리고 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)로부터 소정 콘텐츠를 수신하는 경우, 수신된 소정 콘텐츠를 화면에 표시할 수 있다. 또한, 제 1 디바이스(100)는, 통신 링크를 통해 제 2 디바이스(200)에서 요청한 콘텐츠를 제 2 디바이스(200)로 전송할 수도 있다.
- [0228] 단계 1580에서, 제 2 디바이스(200)는, 통신 링크를 이용하여, 음성 정보에서 추출된 제어 정보에 대응하는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 화자가 선택한 특정 콘텐츠를 통신 링크를 통해 제 1 디바이스(100)로 전송할 수 있다. 또한, 제 2 디바이스(200)는, 통신 링크를 통해 제 1 디바이스(100)로부터 소정 콘텐츠를 수신할 수도 있다.
- [0229] 한편, 도 15에서는, 제 2 디바이스(200)가 화자의 음성 정보에서 제어 정보를 추출하는 경우를 예로 들어 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 구현 예에 따라서, 제 1 디바이스(100)가 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 음성 정보에서 제어 정보를 추출하고, 제 2 디바이스(200)로 추출된 제어 정보를 전송할 수도 있다. 또한, 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200)가 각각 화자의 음성 정보에서 제어 정보를 추출할 수도 있다.
- [0230] 이하에서는, 제 1 디바이스(100) 및 제 2 디바이스(200)가 통신 링크를 통해 화자의 음성에 포함된 제어 명령을 수행하는 일례에 대해서 도 16을 참조하여 자세히 살펴보기로 한다.
- [0231] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스 및 제 2 디바이스가 제어 정보에 대응하는 기능을 수행하는 일례를 나타내는 도면이다.
- [0232] 도 16(a)에 도시된 바와 같이, 제 1 디바이스(100)의 사용자가 제 2 디바이스(200)에 ‘철수폰, 받아’라는 음성을 입력한 경우, 제 2 디바이스(200)는, 제 1 디바이스(100)의 사용자로부터 입력된 음성(‘철수폰, 받아’) 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 브로드캐스트할 수 있다. 이때, 제 1 디바이스(100)는, 사용자로부터 입력된 음성(‘철수폰, 받아’)에서 ‘받아’라는 제어 정보를 추출하고, 제 2 디바이스(200)로 제어 정보(‘받아’)를 전송할 수도 있다.
- [0233] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 음성 정보에 기초하여,

화자 종속 인식을 수행할 수 있다. 제 1 디바이스(100)의 사용자의 목소리로 기 설정된 단어(‘철수폰’)가 입력되었으므로, 화자 종속 인식은 성공할 수 있다. 이 경우, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보에 기초하여, 제 2 디바이스(200)와 통신 링크를 형성할 수 있다.

- [0234] 도 16(b)에 도시된 바와 같이, 제 2 디바이스(200)가 ‘철수폰, 받아’ 라는 음성을 입력 받은 경우, 제 2 디바이스(200)는 ‘받아’ 라는 제어 정보를 ‘재생 중인 콘텐츠를 제 1 디바이스(100)로 전송’ 하라는 제어 명령으로 해석할 수 있다. 따라서, 제 2 디바이스(200)는, 재생 중인 콘텐츠에 관한 정보를 확인하고, 콘텐츠에 관한 정보를 포함하는 데이터 공유 요청을 제 1 디바이스(100)로 전송할 수 있다. 콘텐츠에 관한 정보는, 콘텐츠의 종류, 콘텐츠의 식별 값, 콘텐츠의 사이즈, 콘텐츠의 메타 데이터 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0235] 제 1 디바이스(100)가 데이터 공유 요청에 대한 승낙 메시지를 제 2 디바이스(200)로 전송하는 경우, 제 2 디바이스(200)는, 제 1 디바이스(100)로 콘텐츠를 전송할 수 있다. 이때, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 제어 정보(‘받아’) 및 콘텐츠에 관한 정보에 기초하여, 콘텐츠를 수신할 준비를 하고, 제 2 디바이스(200)에서 전송하는 콘텐츠를 수신할 수 있다.
- [0236] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 데이터 공유 요청을 수신한 경우, 제 2 디바이스(200) 또는 송신자 정보, 콘텐츠에 관한 정보, 콘텐츠 수신 여부를 사용자에게 확인 받기 위한 “Accept”, “Ignore” 항목 등을 포함하는 GUI(graphical user interface)를 화면에 표시할 수도 있다.
- [0237] 도 16(c)에 도시된 바와 같이, 제 1 디바이스(100)는, 화자 종속 인식이 성공한 경우, 잠금 화면 모드를 잠금 화면 해제 모드로 변경할 수 있다. 따라서, 제 1 디바이스(100)는, 사용자로부터 별도의 입력이 수신되지 않더라도, 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 콘텐츠를 화면에 표시하거나 재생할 수 있다.
- [0238] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 화자는 제 2 디바이스(200)에 소정 단어를 음성으로 입력함으로써, 제 2 디바이스(200)에서 재생되는 콘텐츠를 제 1 디바이스(100)로 간단하게 전송시킬 수 있다.
- [0239] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스가 화자 종속 인식에 실패하는 경우, 화자의 음성 정보를 다시 외부로 브로드캐스트하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0240] 단계 1710에서, 제 1 디바이스(100)는, 화자의 음성 정보를 외부로부터 수신할 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)의 마이크로폰은, 센서 허브에 연결되어 항상 활성화된 상태로 있을 수 있다. 이 경우, 제 1 디바이스(100)의 센서 허브는 마이크로폰을 통해 외부로부터 브로드캐스트되는 음향 신호에 포함된 화자의 음성 정보를 획득할 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 적어도 하나의 근거리 통신부가 제 1 디바이스(100)의 센서 허브에 연결되어 활성화된 경우, 제 1 디바이스(100)는, 적어도 하나의 근거리 통신부를 통해 외부에서 브로드캐스트되는 화자의 음성 정보를 획득할 수도 있다.
- [0241] 단계 1720에서, 제 1 디바이스(100)는, 수신된 화자의 음성 정보와 기 학습된 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)의 센서 허브는, 화자의 음성 정보와 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 97%) 이상인지 판단할 수 있다.
- [0242] 단계 1730에서, 제 1 디바이스(100)는, 수신된 화자의 음성 정보와 기 학습된 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 미만인 경우, 외부로부터 수신된 음성 정보를 외부로 브로드캐스트할 수 있다.
- [0243] 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 수신된 화자의 음성 정보를 포함하는 음향 신호를 음향 출력부를 통해 외부로 브로드캐스트할 수 있다. 또한, 제 1 디바이스(100)는, 근거리 통신(예컨대, BLE 통신 등)을 통해 화자의 음성 정보를 외부로 브로드캐스트할 수도 있다.
- [0244] 단계 1740에서, 제 1 디바이스(100)는, 수신된 화자의 음성 정보와 기 학습된 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인 경우, 음성 정보에 포함된 제어 명령을 수행할 수 있다. 예를 들어, 기 학습된 화자의 목소리로 발음한 기 학습된 단어가 입력되는 경우, 제 1 디바이스(100)는, 음성 정보에 포함된 제어 명령(예컨대, 통신 링크 형성, 현재 위치 정보 전송 등)을 수행할 수 있다.
- [0245] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 외부로부터 수신된 음성 정보에서 제어 명령을 추출할 수 있다. 또한, 제 1 디바이스(100)는, 음성 정보와 함께 음성 정보에서 추출된 제어 명령을 외부로부터 수신할 수도 있다.

- [0246] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 외부로부터 수신된 음성 정보가 기 학습된 기준 음성 정보와 일치하는 경우, 음성 정보의 최종 목적지가 자신(제 1 디바이스(100))임을 알 수 있다. 따라서, 제 1 디바이스(100)는, 음성 정보를 더 이상 외부로 브로드캐스트하지 않고, 음성 정보에 포함된 제어 명령을 수행할 수 있다.
- [0247] 반면에, 제 1 디바이스(100)는, 외부로부터 수신된 음성 정보가 기 학습된 기준 음성 정보와 일치하지 않는 경우, 음성 정보의 최종 목적지가 자신(제 1 디바이스(100))이 아님을 알 수 있다. 따라서, 제 1 디바이스(100)는 수신된 음성 정보를 다시 외부로 브로드캐스트할 수 있다. 도 18에 도시된 예를 참조하여 좀 더 자세히 살펴보기로 한다.
- [0248] 도 18은 화자가 음성 정보를 이용하여 특정 디바이스를 찾는 일례를 나타내는 도면이다.
- [0249] 도 18에 도시된 바와 같이, 제 1 사용자(AA)는, 자신의 태블릿 PC(1810)가 어디에 위치하고 있는지 정확히 알 수 없는 경우가 있을 수 있다. 이 경우, 제 1 사용자(AA)는 근처에 위치하는 제 2 사용자(BB)의 휴대폰(1820)에 “AA 탭, 어딴니?” 라는 음성을 입력할 수 있다. 여기서, ‘AA 탭’ 은 태블릿 PC(1810)의 호칭으로, 제 1 사용자(AA)가 태블릿 PC(1810)에 기 학습시킨 제 1 기준 음성 정보일 수 있다.
- [0250] 제 2 사용자(BB)의 휴대폰(1820)은, “AA 탭, 어딴니?” 라는 음성 자체 또는 “AA 탭, 어딴니?” 라는 음성에만 관한 특정 정보를 포함하는 음향 신호를 브로드캐스트할 수 있다. 이때, 제 2 사용자(BB)의 휴대폰(1820)은, 음향 신호의 가청 영역 또는 비 가청 영역을 이용할 수 있다.
- [0251] 제 3 사용자(CC)의 휴대폰(1830)은, 제 2 사용자(BB)의 휴대폰(1820)에서 브로드캐스트되는 “AA 탭, 어딴니?” 라는 음성 정보를 포함하는 음향 신호를 마이크로폰을 통해 수신할 수 있다. 이때, ‘AA 탭’ 은, 제 3 사용자(CC)가 휴대폰(1830)에 기 학습시킨 제 3 기준 음성 정보(예컨대, ‘CC 폰’)와 일치하지 않으므로, 제 3 사용자(CC)의 휴대폰(1830)은, 음성 정보의 최종 목적지가 자신이 아님을 알 수 있다. 따라서, 제 3 사용자(CC)의 휴대폰(1830)은, “AA 탭, 어딴니?” 라는 음성 정보를 포함하는 음향 신호를 음향 출력부를 통해 다시 브로드캐스트할 수 있다.
- [0252] 한편, 제 4 사용자(dd)의 TV(1840)는, 제 3 사용자(CC)의 휴대폰(1830)에서 브로드캐스트되는 “AA 탭, 어딴니?” 라는 음성 정보를 포함하는 음향 신호를 마이크로폰을 통해 수신할 수 있다. 이때, ‘AA 탭’ 은, 제 4 사용자(dd)가 휴대폰(1830)에 기 학습시킨 제 4 기준 음성 정보(예컨대, ‘dd TV’)와 일치하지 않으므로, 제 4 사용자(dd)의 TV(1840)는, 음성 정보의 최종 목적지가 자신이 아님을 알 수 있다. 따라서 제 4 사용자(dd)의 TV(1840)는, “AA 탭, 어딴니?” 라는 음성 정보를 포함하는 음향 신호를 음향 출력부를 통해 브로드캐스트할 수 있다.
- [0253] 제 1 사용자(AA)의 태블릿 PC(1810)는, 제 2 사용자(BB)의 휴대폰(1820) 또는 제 4 사용자(dd)의 TV(1840)에서 브로드캐스트되는 “AA 탭, 어딴니?” 라는 음성 정보를 포함하는 음향 신호를 마이크로폰을 통해 수신할 수 있다. 이때, ‘AA 탭’ 은, 제 1 사용자(AA)가 태블릿 PC(1810)에 기 학습시킨 제 1 기준 음성 정보(‘AA 탭’)와 일치하므로, 제 1 사용자(AA)의 태블릿 PC(1810)는, “AA 탭, 어딴니?” 라는 음성 정보의 최종 목적지가 자신임을 알 수 있다.
- [0254] 따라서, 제 1 사용자(AA)의 태블릿 PC(1810)는, 더 이상 “AA 탭, 어딴니?” 라는 음성 정보를 브로드캐스트하지 않고, 음성 정보에 포함된 제어 명령을 수행할 수 있다. 예를 들어, ‘어딴니?’ 라는 제어 정보가 ‘현재의 위치를 전송하거나 알림 신호를 출력하라는 명령어’에 대응하는 경우, 제 1 디바이스(100)는, 제 2 사용자(BB)의 휴대폰(1820)에 자신의 위치 정보를 전송하거나, 자신의 위치를 알리기 위한 알림 신호를 출력할 수 있다.
- [0255] 도 18에서는 타 사용자의 기기 간에 음성 정보를 포함하는 음향 신호를 릴레이 전송하는 경우를 예로 들어 설명하였으나, 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 동일 사용자의 복수의 기기 간에 음성 정보를 포함하는 음향 신호를 릴레이 전송할 수도 있다. 예를 들어, 제 1 사용자가 ‘시계, 어딴니?’ 라고 제 1 사용자의 휴대폰에 음성을 입력하는 경우, 제 1 사용자의 휴대폰에서, 제 1 사용자의 TV, 제 1 사용자의 카메라를 거쳐 제 1 사용자의 시계로 ‘시계 어딴니?’ 라는 음성 정보가 전달될 수 있다.
- [0256] 따라서, 음향 출력부(예컨대, 스피커)를 통해 음향 신호가 전달될 수 있는 거리에는 한계가 있으나, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 기기 간에 음향 신호의 릴레이 전송을 통해 음성 정보가 먼 거리까지 전파되도록 할 수 있다.

- [0257] 도 19 및 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스의 구성을 설명하기 위한 블록 구성도이다.
- [0258] 도 19에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 통신부(110), 제어부(120)를 포함할 수 있다. 그러나 도시된 구성요소 모두가 필수구성요소인 것은 아니다. 도시된 구성요소보다 많은 구성요소에 의해 제 1 디바이스(100)가 구현될 수도 있고, 그보다 적은 구성요소에 의해서도 제 1 디바이스(100)는 구현될 수 있다.
- [0259] 예를 들어, 도 20에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 디바이스(100)는, 통신부(110), 제어부(120) 이외에 출력부(130), 사용자 입력부(140), 센싱부(150), 메모리(160)를 더 포함할 수도 있다.
- [0260] 이하 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0261] 통신부(110)는, 제 1 디바이스(100)와 제 2 디바이스(200) 또는 제 1 디바이스(100)와 서버 간의 통신을 하게 하는 하나 이상의 구성요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 통신부(110)는, 근거리 통신부(111), 이동 통신부(112), 방송 수신부(113), 마이크로폰(114), 카메라(115)를 포함할 수 있다.
- [0262] 근거리 통신부(111)는, 블루투스 통신부, BLE(Bluetooth Low Energy) 통신부, 근거리 무선 통신부(NFC/RFID 부), WLAN(와이파이) 통신부, 지그비(Zigbee) 통신부, 적외선(IrDA, infrared Data Association) 통신부, WFD(Wi-Fi Direct) 통신부, UWB(ultra wideband) 통신부, Ant+ 통신부 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0263] 근거리 통신부(111)는, 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 화자의 음성 정보, 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 수신할 수 있다. 근거리 통신부(111)는 소정 이벤트가 발생하는 경우, 제 2 디바이스(200)를 검색하여, 화자의 음성 정보 및 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 수신할 수도 있다. 소정 이벤트의 일례로, 지자기 센서(151)를 통해 획득된 자기장 정보가 기 결정된 기준 자기장 정보 이상이 되는 이벤트, RGB 센서(159)를 통해 획득된 색상 정보가 기준 색상 정보와 일치하는 이벤트, 마이크로폰(114)을 통해 획득된 음향 정보가 기준 음향 정보와 일치하는 이벤트 등이 있을 수 있다.
- [0264] 근거리 통신부(111)는, 화자의 음성 정보에서 추출된 제어 정보를 제 2 디바이스(200)로부터 수신할 수도 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 근거리 통신부(111)는, 수신된 데이터를 제어부(120)로 전달할 수 있다. 이때, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 근거리 통신부(111)는, 센서 허브(121)에 연결되어 있을 수도 있다.
- [0265] 이동 통신부(112)는, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0266] 방송 수신부(113)는, 방송 채널을 통하여 외부로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 구현 예에 따라서 제 1 디바이스(100)가 방송 수신부(113)를 포함하지 않을 수도 있다.
- [0267] 마이크로폰(114)은, 외부의 음향 신호를 입력 받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 예를 들어, 마이크로폰(114)은, 제 2 디바이스(200)로부터 전송된 음향 신호를 수신할 수 있다. 제 2 디바이스(200)로부터 전송된 음향 신호에는, 제 2 디바이스(200)의 마이크로폰을 통해 수신된 화자의 음성 정보, 제 2 디바이스(200)의 식별 정보, 제 2 디바이스(200)의 상태 정보, 및 제 2 디바이스(200)에서 지원되는 통신 방식에 관한 정보 등이 포함되어 있을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 음향 신호에는 음성 정보에서 추출된 제어 정보가 포함될 수도 있다.
- [0268] 본 발명의 일 실시예에 따른 마이크로폰(114)은 처리된 음성 데이터를 제어부(120)로 전달할 수 있다. 이때, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 마이크로폰(114)은 센서 허브(121)에 연결되어 있을 수도 있다.
- [0269] 카메라(115)는, 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서를 통해 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 얻을 수 있다. 이미지 센서를 통해 캡처된 이미지는 제어부(120) 또는 별도의 이미지 처리부(미도시)를 통해 처리될 수 있다. 예를 들어, 카메라(115)는 제 2 디바이스(200)의 화면에 표시되는 1차원 바코드, 2차원 바코드(예컨대, QR code), 3차원 바코드, 컬러 코드, 그레이 코드 등을 인식할 수 있다.
- [0270] 통신부(110)는, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보에 기초하여, 제 2 디바이스(200)에 통신 연결을 요청할 수 있다. 그리고 통신부(110)는, 통신 연결 요청에 대한 승낙 메시지를 제 2 디바이스(200)로부터 수신할 수 있다.

다.

- [0271] 통신부(110)는, 통신 링크를 통해 제 2 디바이스(200)로부터 소정 콘텐츠를 수신할 수 있다. 통신부(110)는, 통신 링크를 통해 제 2 디바이스(200)로 소정 콘텐츠를 전송할 수도 있다. 또한, 통신부(110)는, 제 1 디바이스(100)의 위치 정보를 제 2 디바이스(200)로 전송할 수도 있다.
- [0272] 제어부(120)는, 통상적으로 제 1 디바이스(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(120)는, 메모리(160)에 저장된 프로그램들을 실행함으로써, 통신부(110), 출력부(130), 사용자 입력부(140), 센싱부(150), 메모리(160) 등을 전반적으로 제어할 수 있다.
- [0273] 제어부(120)는, 통신부(110)를 통해 수신된 화자의 음성 정보와 기 저장된 기준 음성 정보를 비교할 수 있다. 이때, 수신된 화자의 음성 정보와 기 저장된 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인 경우, 제어부(120), 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보를 이용하여, 제 2 디바이스(200)와 통신 링크를 형성할 수 있다.
- [0274] 한편, 수신된 화자의 음성 정보와 기 저장된 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 미만인 경우, 제어부(120)는, 화자의 음성 정보를 외부로 브로드캐스트하도록 통신부(110)를 제어할 수 있다.
- [0275] 제어부(120)는, 화자의 음성 정보에서 추출된 제어 정보에 대응하는 기능을 수행할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 제어 정보에 대응하는 기능은, 소정 콘텐츠를 수신하는 기능, 소정 콘텐츠를 전송하는 기능, 위치 정보를 전송하는 기능, 데이터를 동기화하는 기능, 모드를 전환하는 기능, 및 화면을 미러링하는 기능 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0276] 본 발명의 일 실시예에 따른 제어부(120)는, 수신된 화자의 음성 정보와 기 저장된 기준 음성 정보의 유사도가 소정 값 이상인 경우, 잠금 화면 모드를 잠금 화면 해제 모드로 전환할 수도 있다.
- [0277] 한편, 제어부(120)는 SSP(Seamless Sensing Platform)의 센서 허브(121)를 포함할 수 있다. 센서 허브(121)는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 센서 허브(121)는 MCU(Micro Controller Unit)를 포함할 수 있다.
- [0278] 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 허브(121)는 센싱부(150)와 연결될 수 있으며, 센싱부(150)로부터 센싱 정보를 수집할 수 있다. 예를 들어, 센서 허브(121)는, 지자기 센서(151)에서 감지되는 자기장 정보를 획득할 수 있다.
- [0279] 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 허브(121)는, 지자기 센서(151)를 통해 획득된 자기장 정보와 기 결정된 기준 자기장 정보를 비교할 수 있다. 만일, 지자기 센서(151)를 통해 획득된 자기장 정보가 기 결정된 기준 자기장 정보 이상인 경우, 센서 허브(121)는 슬립 모드의 애플리케이션 프로세서(123)를 깨울 수 있다.
- [0280] 또한, 센서 허브(121)는 RGB 센서(159)에서 센싱되는 색상 정보를 모니터링하다가 색상 정보와 기준 색상 정보의 유사도가 소정 값(예컨대, 90%) 이상이 되는 경우, 슬립 모드의 애플리케이션 프로세서(123)를 웨이크업 모드로 전환시킬 수 있다.
- [0281] 한편, 센서 허브(121)는, 통신부(110)와 연결되어 있을 수 있다. 이때, 센서 허브(121)는, 통신부(110)를 통해 수신되는 음성 정보를 모니터링하다가 기 학습된 기준 음성 정보가 수신되는 경우, 슬립 모드의 애플리케이션 프로세서(123)를 깨울 수도 있다. SSP(Seamless Sensing Platform) 관하여는 도 21을 참조하여 후에 자세히 살펴보기로 한다.
- [0282] 제어부(120)는 애플리케이션 프로세서(이하 'AP')(123) 및 커뮤니케이션 프로세서(이하 'CP')(125)를 포함할 수 있다. AP(123)는 메모리(160)에 저장된 각종 애플리케이션의 실행을 제어할 수 있다. 예를 들어, 지자기 센서(151)를 통해 획득된 자기장 정보가 기 결정된 기준 자기장 정보 이상인 경우, AP(123)는, 비활성 상태의 통신부(110)를 활성 상태로 전환할 수 있다.
- [0283] 이때, 본 발명의 일 실시예에 의하면, AP(123)는 비활성 상태의 적어도 하나의 통신부(예컨대, BLE 통신부 등)를 활성 상태로 전환할 수 있다. 또한, AP(123)는, 활성 상태로 전환된 통신부(110)를 통해 수신된 음성 정보 및/또는 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보가 변조되어 있는 경우, 변조된 데이터를 복조시킬 수 있다.
- [0284] 출력부(130)는, 오디오 신호 또는 비디오 신호 또는 진동 신호의 출력을 위한 것으로, 이에 디스플레이부(131)와 음향 출력부(132), 진동 모터(133) 등이 포함될 수 있다.
- [0285] 디스플레이부(131)는 제 1 디바이스(100)에서 처리되는 정보를 표시 출력한다. 예를 들어,

디스플레이부(131)는, 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시할 수 있고, 제 2 디바이스(200)의 검색에 실패한 경우, 연결(또는 검색) 실패 알림을 화면에 표시할 수 있다. 또한, 디스플레이부(131)는 제 2 디바이스(200)로부터 수신된 콘텐츠를 화면에 제공할 수도 있다.

- [0286] 한편, 디스플레이부(131)와 터치패드가 레이어 구조를 이루어 터치 스크린으로 구성되는 경우, 디스플레이부(131)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 디스플레이부(131)는 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전기영동 디스플레이(electrophoretic display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고 제 1 디바이스(100)의 구현 형태에 따라 제 1 디바이스(100)는 디스플레이부(131)를 2개 이상 포함할 수도 있다. 이때, 2개 이상의 디스플레이부(131)는 힌지(hinge)를 이용하여 마주보게 배치될 수 있다.
- [0287] 음향 출력부(132)는 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력한다. 또한, 음향 출력부(132)는 제 1 디바이스(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력한다. 이러한 음향 출력부(132)에는 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0288] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 음향 출력부(132)는, 화자의 음성 정보가 삽입된 음향 신호를 외부로 브로드캐스트할 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디바이스(100)는, 음향 신호의 비 가청 영역 또는 가청 영역에 음성 정보를 삽입하고 음성 정보가 삽입된 음향 신호를 브로드캐스트할 수 있다.
- [0289] 진동 모터(133)는 진동 신호를 출력할 수 있다. 예를 들어, 진동 모터(133)는 오디오 데이터 또는 비디오 데이터(예컨대, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)의 출력에 대응하는 진동 신호를 출력할 수 있다. 또한, 진동 모터(133)는 터치스크린에 터치가 입력되는 경우 진동 신호를 출력할 수도 있다.
- [0290] 사용자 입력부(140), 사용자가 제 1 디바이스(100)를 제어하기 위한 데이터를 입력하는 수단을 의미한다. 예를 들어, 사용자 입력부(140)에는 키 패드(key pad), 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(접촉식 정전 용량 방식, 압력식 저항막 방식, 적외선 감지 방식, 표면 초음파 전도 방식, 적분식 장력 측정 방식, 피에조 효과 방식 등), 조그 휠, 조그 스위치 등이 있을 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0291] 센싱부(150)는, 제 1 디바이스(100)의 상태 또는 제 1 디바이스(100) 주변의 상태를 감지하고, 감지된 정보를 제어부(120)로 전달할 수 있다.
- [0292] 센싱부(150)는, 지자기 센서(Magnetic sensor)(151), 가속도 센서(Acceleration sensor)(152), 온/습도 센서(153), 적외선 센서(154), 자이로스코프 센서(155), 위치 센서(예컨대, GPS)(156), 기압 센서(157), 근접 센서(158), 및 RGB 센서(illuminance sensor)(159) 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 각 센서들의 기능은 그 명칭으로부터 당업자가 직관적으로 추론할 수 있으므로, 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0293] 메모리(160)는, 제어부(120)의 처리 및 제어를 위한 프로그램을 저장할 수도 있고, 입/출력되는 데이터들(예컨대, 기준 음성 정보, 기준 자기장 정보 등)을 저장할 수도 있다. 메모리(160)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM, Random Access Memory) SRAM(Static Random Access Memory), 롬(ROM, Read-Only Memory), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 또한, 제 1 디바이스(100)는 인터넷(internet)상에서 메모리(160)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage) 또는 클라우드 서버를 운영할 수도 있다.
- [0294] 메모리(160)에 저장된 프로그램들은 그 기능에 따라 복수 개의 모듈들로 분류할 수 있는데, 예를 들어, UI 모듈(161), 터치 스크린 모듈(162), 음성 인식 모듈(163), 알림 모듈(164) 등으로 분류될 수 있다.
- [0295] UI 모듈(161)은, 애플리케이션 별로 제 1 디바이스(100)와 연동되는 특화된 UI, GUI 등을 제공할 수 있다. 터치 스크린 모듈(162)은 사용자의 터치 스크린 상의 터치 제스처를 감지하고, 터치 제스처에 관한 정보를 제어부(120)로 전달할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 터치 스크린 모듈(162)은 터치 코드를 인식하고 분석할 수 있다. 터치 스크린 모듈(162)은 컨트롤러를 포함하는 별도의 하드웨어로 구성될 수도 있다.
- [0296] 터치스크린의 터치 또는 근접 터치를 감지하기 위해 터치스크린의 내부 또는 근처에 다양한 센서가 구비될 수 있다. 터치스크린의 터치를 감지하기 위한 센서의 일례로 촉각 센서가 있다. 촉각 센서는 사람이 느끼는 정도로

또는 그 이상으로 특정 물체의 접촉을 감지하는 센서를 말한다. 촉각 센서는 접촉면의 거칠기, 접촉 물체의 단단함, 접촉 지점의 온도 등의 다양한 정보를 감지할 수 있다.

- [0297] 또한, 터치스크린의 터치를 감지하기 위한 센서의 일례로 근접 센서가 있다.
- [0298] 근접 센서는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 근접 센서의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 사용자의 터치 제스처(입력)에는 탭, 터치&홀드, 더블 탭, 드래그, 패닝, 플릭, 드래그 앤드 드롭, 스와이프 등이 있을 수 있다.
- [0299] "탭(tap)"은 사용자가 손가락이나 터치 도구(예컨대, 전자 펜)를 이용하여 화면을 터치한 후 움직이지 않은 채 화면에서 즉시 들어올리는 동작을 나타낸다.
- [0300] "터치&홀드(touch & hold)"는 사용자가 손가락이나 터치 도구(예컨대, 전자 펜)를 이용하여 화면을 터치한 후 임계 시간(예컨대, 2초) 이상 터치 입력을 유지하는 동작을 나타낸다. 예를 들어, 터치-인 시점과 터치-아웃 시점 간의 시간 차이가 임계 시간(예컨대, 2초) 이상인 경우를 의미한다. 터치 입력이 탭인지 터치&홀드인지를 사용자에게 인식시키도록 하기 위하여 터치 입력이 임계 시간 이상 유지되면 시각적 또는 청각적 또는 촉각적으로 피드백 신호를 제공할 수도 있다. 상기 임계 시간은 구현 예에 따라서 변경될 수 있다.
- [0301] "더블 탭(double tap)"은 사용자가 손가락이나 터치 도구(stylus)를 이용하여 화면을 두 번 터치하는 동작을 나타낸다.
- [0302] "드래그(drag)"는 사용자가 손가락이나 터치 도구를 화면에 터치한 후 터치를 유지한 상태에서 손가락이나 터치 도구를 화면 내의 다른 위치로 이동시키는 동작을 의미한다. 드래그 동작으로 인하여 오브젝트가 이동되거나 후술할 패닝 동작이 수행된다.
- [0303] "패닝(panning)"은 사용자가 오브젝트를 선택하지 않고 드래그 동작을 수행하는 경우를 나타낸다. 패닝은 특정 오브젝트를 선택하지 않기 때문에 오브젝트가 페이지 내에서 이동되는 것이 아니라 페이지 자체가 화면 내에서 이동하거나, 오브젝트의 그룹이 페이지 내에서 이동한다.
- [0304] "플릭(flick)"은 사용자가 손가락이나 터치 도구를 이용하여 임계 속도(예컨대, 100 pixel/s) 이상으로 드래그하는 동작을 나타낸다. 손가락이나 터치 도구의 이동 속도가 임계 속도(예컨대, 100 pixel/s) 이상인지에 기초하여 드래그(또는 패닝)와 플릭을 구별할 수 있다.
- [0305] "드래그 앤드 드롭(drag & drop)"은 사용자가 손가락이나 터치 도구를 이용해 오브젝트를 화면 내 소정 위치에 드래그한 후 놓는 동작을 의미한다.
- [0306] "핀치(pinch)"는 사용자가 두 손가락을 화면 위에 터치한 상태에서 서로 다른 방향으로 움직이는 동작을 나타낸다. 오브젝트 또는 페이지의 확대(Pinch Open) 또는 축소(Pinch Close)를 위한 제스처이며, 두 손가락의 거리에 따라 확대 값이나 축소 값이 결정된다.
- [0307] "스와이프(swipe)"는 손가락이나 터치 도구로 화면 위의 오브젝트를 터치한 상태에서 수평 또는 수직 방향으로 일정 거리를 움직이는 동작이다. 사선 방향의 움직임은 스와이프 이벤트로 인식되지 않을 수 있다.
- [0308] 메모리(160)는, 음성 인식 엔진을 이용하여 사용자의 음성을 인식하고, 인식된 음성을 제어부(120)로 전달하기 위한 음성 인식 모듈(미도시)을 포함할 수도 있다.
- [0309] 음성 인식 모듈(163)은, 제 1 디바이스(100)에서 획득되는 화자의 음성 정보가 기 학습된 기준 음성 정보와 일치하는지 여부를 판단할 수 있다. 음성 인식 모듈(163)은, 사용자가 발성한 음성으로부터 인식 대상이 되는 구간을 찾아 잡음 성분을 제거하고, 음성 특징을 추출할 수 있다. 또한, 음성 인식 모듈(163)은 추출된 음성 특징을 음성 데이터베이스와 비교를 통해 가장 가능성 있는 단어를 인식 결과로 출력할 수 있다. 또한, 음성 인식 모듈(163)은, 단순 명령어가 아닌 문장을 인식할 때에 언어 모델을 이용할 수도 있다.
- [0310] 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 인식 모듈(163)은, 고립 단어 인식(isolated word recognition), 연결 단어 인식(continuous speech recognition), 연속어 인식(continuous speech recognition), 핵심어 인식(keyword recognition) 등을 수행할 수 있다. 또한, 음성 인식 모듈(163)은, 화자 독립 인식(speaker independent recognition), 화자 종속 인식(speaker dependent recognition)을 수행할 수 있다.

- [0311] 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 인식 모듈(163)은, 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0312] 알람 모듈(164)은 제 1 디바이스(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 발생할 수 있다. 제 1 디바이스(100)에서 발생하는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 일정 알람 등이 있다. 알람 모듈(164)은 디스플레이부(131)를 통해 비디오 신호 형태로 알람 신호를 출력할 수도 있고, 음향 출력부(132)를 통해 오디오 신호 형태로 알람 신호를 출력할 수도 있고, 진동 모터(133)를 통해 진동 신호 형태로 알람 신호를 출력할 수도 있다.
- [0313] 한편, 알람 모듈(164)은 스누즈(snooze) 기능을 제공할 수도 있다. 예를 들어, 사용자가 알람 반복 횟수(예컨대, 5회) 또는 알람 반복 간격(예컨대, 3분) 등을 설정한 경우, 알람 모듈(164)은 알람 신호를 소정 횟수(예컨대, 5회) 또는 소정 간격(예컨대, 3분)으로 출력할 수 있다.
- [0314] 도 21은 본 발명의 일 실시예와 관련된 SSP(Seamless Sensing Platform)의 데이터 통신 프로토콜을 설명하기 위한 도면이다.
- [0315] 도 21에 도시된 바와 같이, SSP(Seamless Sensing Platform)는 센서 허브(121)와 SSP 매니저(122)를 포함할 수 있다. 이때, 센서부(150) 또는 통신부(110)는 센서 허브(121)에 연결될 수 있고, SSP 매니저(122)는 애플리케이션 프로세서(123)의 프레임워크에 포함될 수 있다.
- [0316] 본 발명의 일 실시예에 따른 센서 허브(121)는, 통신부(110)를 통해서 제 2 디바이스(200)에서 브로드캐스트되는 화자의 음성 정보를 수신할 수 있다. 또한, 센서 허브(121)는 통신부(110)를 통해서 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보, 음성 정보에서 추출된 제어 정보를 수신할 수도 있다. 이때, 슬립 모드의 AP(143)를 깨워야 하는 상황이 발생하는 경우(예를 들어, 수신된 화자의 음성 정보가 기 학습된 기준 음성 정보와 일치하는 경우), 센서 허브(121)는 SSP 매니저(122)로 전송할 데이터가 있다는 것을 알리는 의미에서 Interrupt 신호를 전송할 수 있다[S10].
- [0317] SSP 매니저(122)에서는 센서 허브(121)가 전송하려고 하는 데이터 형식(Data type)과 길이(length) 등을 요청하는 내용의 신호를 센서 허브(121)로 전송할 수 있다[S20]. 이 경우, 센서 허브(121)는 전송할 데이터의 형식과 길이에 대한 내용을 SSP 매니저(122)로 전송할 수 있다[S30]. SSP 매니저(122)는 수신 준비 완료 메시지(Start to read MSG)를 센서 허브(121)로 전송하고[S40], 센서 허브(121)는 Start to read MSG가 수신되면, 제 1 디바이스(100)의 상태 정보, 화자의 음성 정보, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보, 제어 정보 등을 사전에 약속된 packet으로 가공하여 SSP 매니저(122)로 전송할 수 있다[S50]. 이 경우 슬립 모드의 AP(123)가 깨어나게 된다.
- [0318] 도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스의 구성을 설명하기 위한 블록 구성도이다.
- [0319] 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 디바이스(200)는, 통신부(210), 음성 인식부(220), 제어부(230)를 포함할 수 있다. 그러나 도시된 구성요소 모두가 필수구성요소인 것은 아니다. 도시된 구성요소보다 많은 구성요소에 의해 제 2 디바이스(200)가 구현될 수도 있고, 그보다 적은 구성요소에 의해서도 제 2 디바이스(200)는 구현될 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 통신부(210), 음성 인식부(220), 제어부(230) 이외에 디스플레이부(240), 사용자입력부(250), 메모리(260)를 더 포함할 수도 있다.
- [0320] 이하 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0321] 통신부(210)는, 제 2 디바이스(200)와 제 1 디바이스(100), 또는 제 2 디바이스(200)와 서버 간의 통신을 하게 하는 하나 이상의 구성요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 통신부(210)는, 마이크로폰(211), 음향 출력부(212), 근거리 통신부(213), 이동 통신부(214)를 포함할 수 있다.
- [0322] 마이크로폰(211)은, 외부의 음향 신호를 입력 받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 예를 들어, 마이크로폰(215)은 제 1 디바이스(100)로부터 전송된 음향 신호를 수신할 수 있다. 제 1 디바이스(100)로부터 전송된 음향 신호에는, 제 1 디바이스(100)의 식별 정보, 제 1 디바이스(100)의 상태 정보, 및 제 1 디바이스(100)에서 지원되는 통신 방식에 관한 정보 등이 포함되어 있을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 마이크로폰(211)은 화자로부터 음성을 입력 받을 수도 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 마이크로폰(211)은 처리된 음성

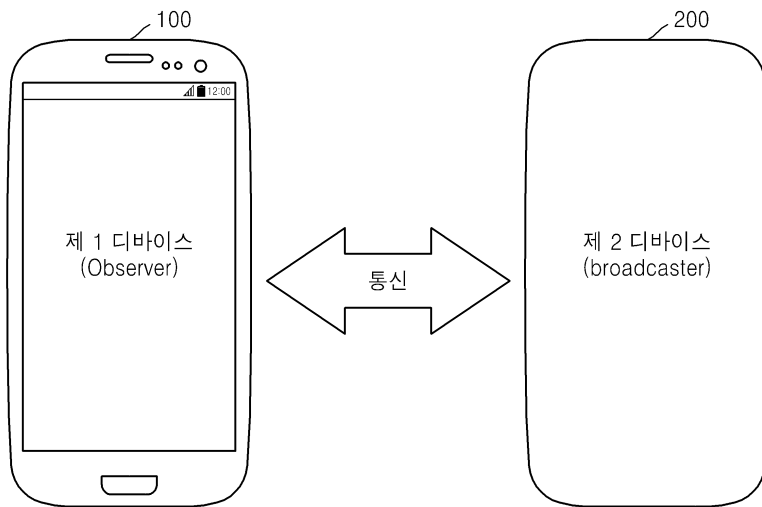
데이터를 제어부(230)로 전달할 수 있다.

- [0323] 음향 출력부(212)는, 외부로부터 수신되거나 메모리(260)에 저장된 오디오 데이터를 출력한다. 또한, 음향 출력부(212)는 제 2 디바이스(200)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력한다. 이러한 음향 출력부(212)에는 스피커(speaker) 등이 포함될 수 있다.
- [0324] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 음향 출력부(212)는, 음성 정보, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보가 삽입된 음향 신호를 외부로 브로드캐스트할 수 있다. 예를 들어, 제 2 디바이스(200)는, 음향 신호의 비 가청 영역 또는 가청 영역에 화자의 음성 정보, 제 2 디바이스(200)의 식별 정보, 제 2 디바이스(200)의 기능 정보, 제 2 디바이스(200)에서 선호하는 통신 방식에 관한 정보, 제 2 디바이스(200)의 상태 정보, 제어 정보 등을 삽입하고, 음향 신호를 음향 출력부(212)를 통해 외부로 브로드캐스트할 수 있다.
- [0325] 근거리 통신부(213)는, 블루투스 통신부, BLE(Bluetooth Low Energy) 통신부, 근거리 무선 통신부(NFC/RFID 부), WLAN(와이파이) 통신부, 지그비(Zigbee) 통신부, 적외선(IrDA, infrared Data Association) 통신부, WFD(Wi-Fi Direct) 통신부, UWB(ultra wideband) 통신부, Ant+ 통신부 등을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 근거리 통신부(213)는, 화자의 음성 정보 및 상기 제 2 디바이스의 통신 연결 정보, 제어 정보를 근거리 통신을 통해 브로드캐스트할 수 있다. 또한, 근거리 통신부(213)는, 근거리 통신을 이용하여 외부 디바이스를 검색할 수 도 있다.
- [0326] 이동 통신부(214)는, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0327] 통신부(210)는, 제 2 디바이스(200)의 통신 연결 정보에 기초하여 제 1 디바이스(100)로부터 통신 연결 요청을 수신할 수 있다. 그리고 통신부(210)는 통신 연결 요청에 대한 응답 메시지를 제 1 디바이스(100)로 전송할 수 있다.
- [0328] 통신부(210)는, 통신 링크를 통해 제 1 디바이스(100)로 소정 콘텐츠를 전송할 수도 있고, 통신 링크를 통해 제 1 디바이스(100)로부터 소정 콘텐츠를 수신할 수도 있다. 또한, 통신부(210)는, 제 1 디바이스(100)로부터 제 1 디바이스(100)의 위치 정보를 수신할 수도 있다.
- [0329] 음성 인식부(220)는, 사용자가 발성한 음성으로부터 인식 대상이 되는 구간을 찾아 잡음 성분을 제거하고, 인식 대상이 되는 구간에서 음성 특징을 추출할 수 있다. 또한, 음성 인식부(220)는, 추출된 음성 특징을 음성 데이터베이스와 비교를 통해 가장 가능성 있는 단어를 인식 결과로 출력할 수 있다. 음성 인식부(220)는, 단순 명령어가 아닌 문장을 인식할 때에 언어 모델을 이용할 수도 있다.
- [0330] 음성 인식부(220)는, 고립 단어 인식(isolated word recognition), 연결 단어 인식(continuous speech recognition), 연속어 인식(continuous speech recognition), 핵심어 인식(keyword recognition) 등을 수행할 수 있다. 또한, 음성 인식부(220)는, 화자 독립 인식(speaker independent recognition), 화자 종속 인식(speaker dependent recognition)을 수행할 수 있다.
- [0331] 음성 인식부(220)는, 화자로부터 입력된 음성 정보에서 제어 정보를 추출할 수도 있다. 제어 정보는, 소정 콘텐츠를 수신하는 제어 명령, 소정 콘텐츠를 전송하는 제어 명령, 위치 정보를 전송하는 제어 명령, 데이터를 동기화하는 제어 명령, 모드를 전환하는 제어 명령, 및 화면을 미러링하는 제어 명령 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0332] 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 인식부(220)는, 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0333] 제어부(230)는, 통상적으로 제 2 디바이스(200)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(230)는, 메모리(260)에 저장된 프로그램들을 실행함으로써, 통신부(210), 음성 인식부(220), 디스플레이부(240), 사용자입력부(250), 메모리(260) 등을 전반적으로 제어할 수 있다.
- [0334] 제어부(230)는, 제 1 디바이스(100)와 통신 링크를 형성하도록 통신부(210)를 제어할 수 있다. 제어부(230)는, 화자의 음성 정보에서 추출된 제어 정보에 대응하는 기능을 통신 링크를 이용하여 수행할 수도 있다. 예를 들어, 제어부(230)는, 화자의 음성 정보를 획득한 시점에 화면에 표시된 콘텐츠를 통신 링크를 통해 제 1 디바이스(100)로 전송할 수 있다.

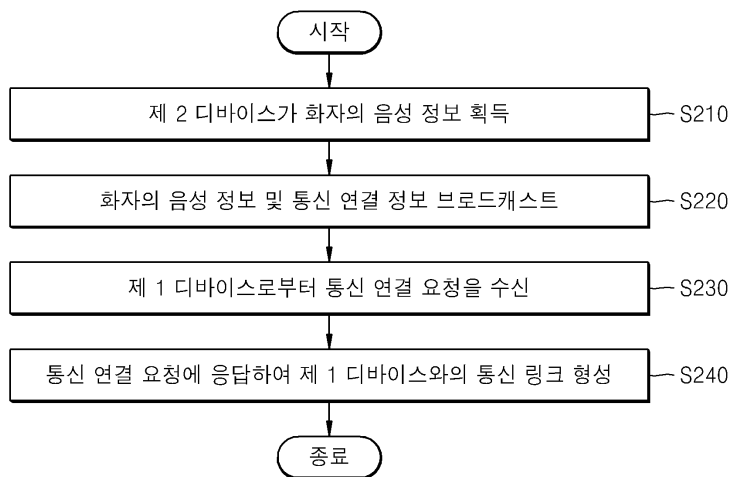
- | | |
|--------------|---------------|
| 122: SSP 매니저 | 130: 출력부 |
| 140: 사용자 입력부 | 150: 센싱부 |
| 160: 메모리 | 200: 제 2 디바이스 |
| 210: 통신부 | 220: 음성 인식부 |
| 230: 제어부 | 240: 디스플레이부 |
| 250: 사용자 입력부 | 260: 메모리 |

도면

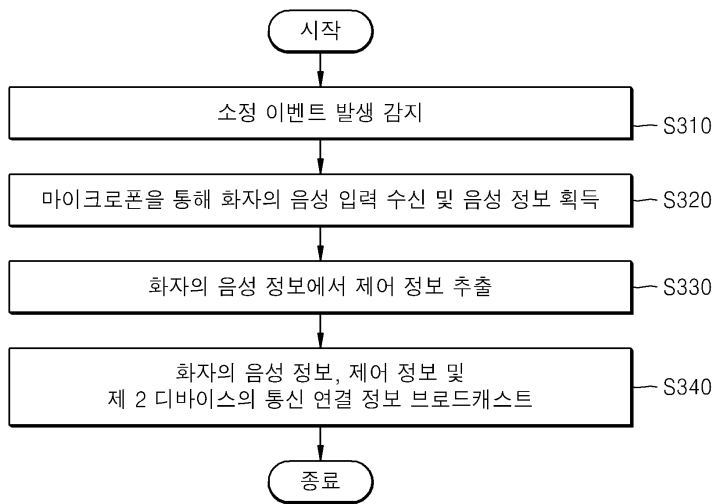
도면1



도면2



도면3

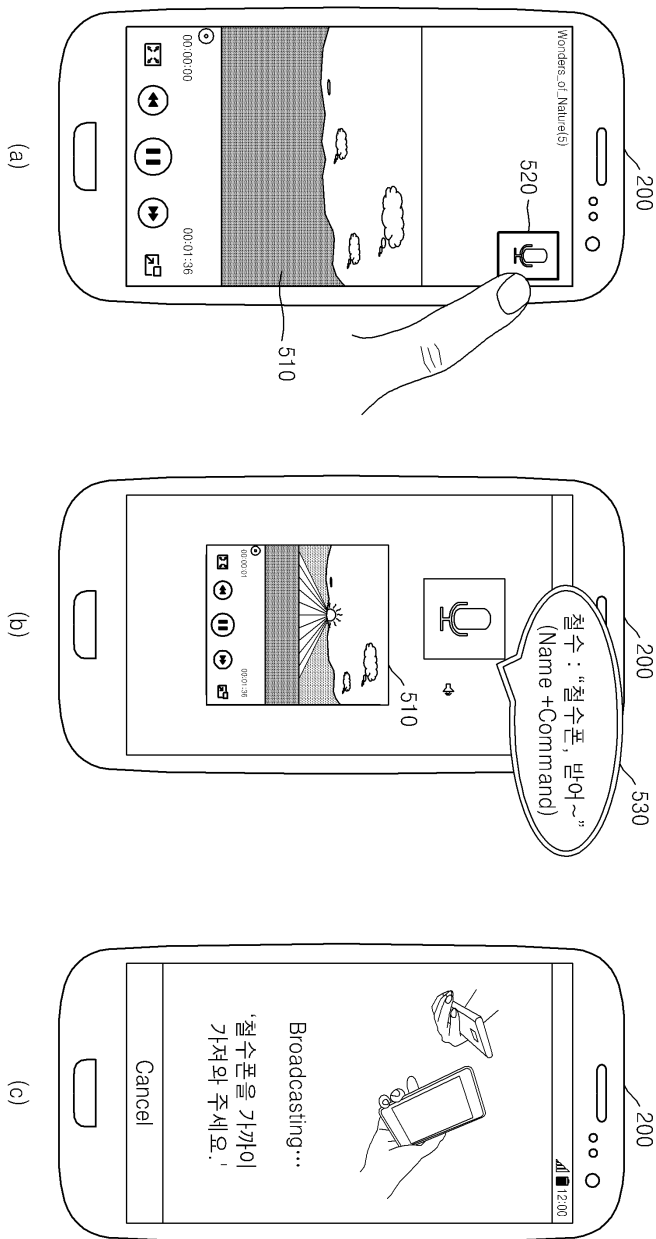


도면4

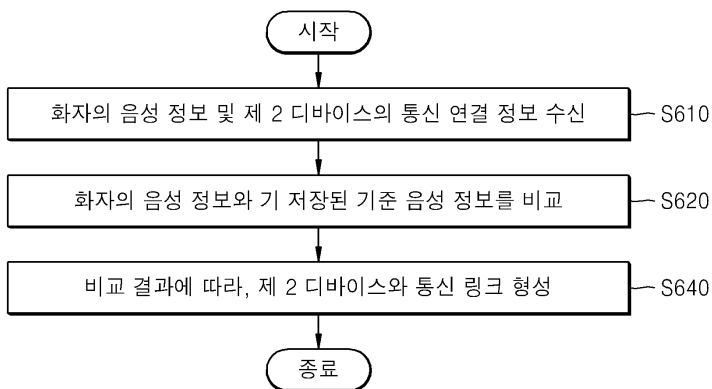
400

Command (410)	동작 (420)
Receive (this)	제 1 디바이스로 제 2 디바이스가 콘텐츠 전송 (제 1 디바이스 : 수신 준비, 제 2 디바이스 : 전송 준비)
Send (something)	제 1 디바이스가 제 2 디바이스로 콘텐츠 전송 제 1 디바이스 : 전송 준비, 제 2 디바이스 : 수신 준비)
Set (something)	제 1 디바이스 설정 변경 ex)미러링, mode전환 등
Pair (this)	제 1 디바이스 인증
Sync (this)	제 1 디바이스와 동기화
...	...

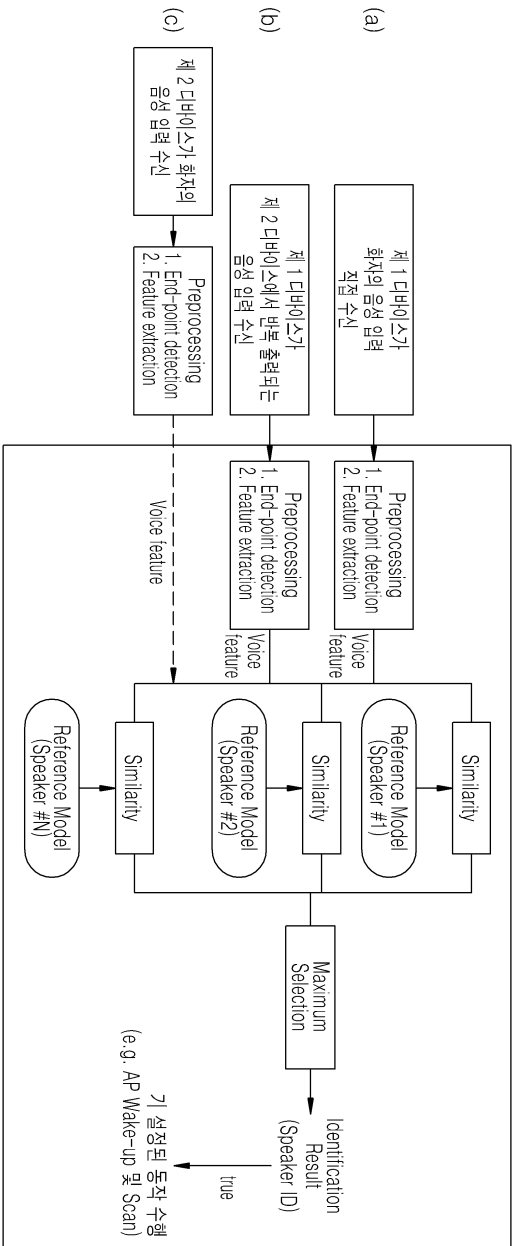
도면5

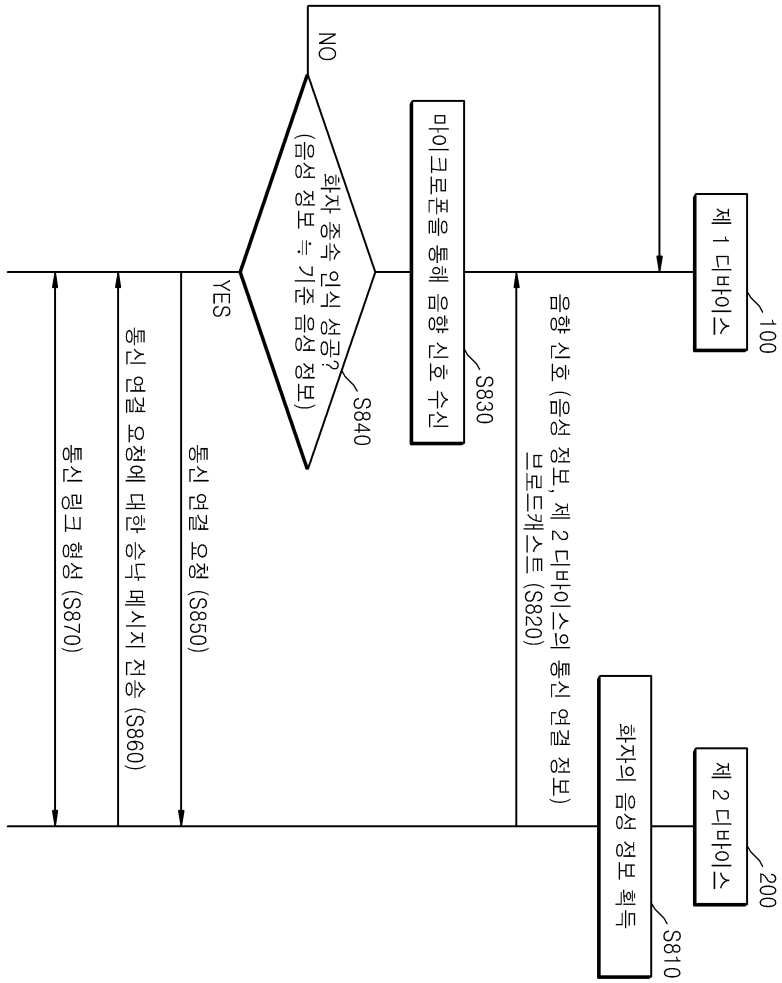


도면6



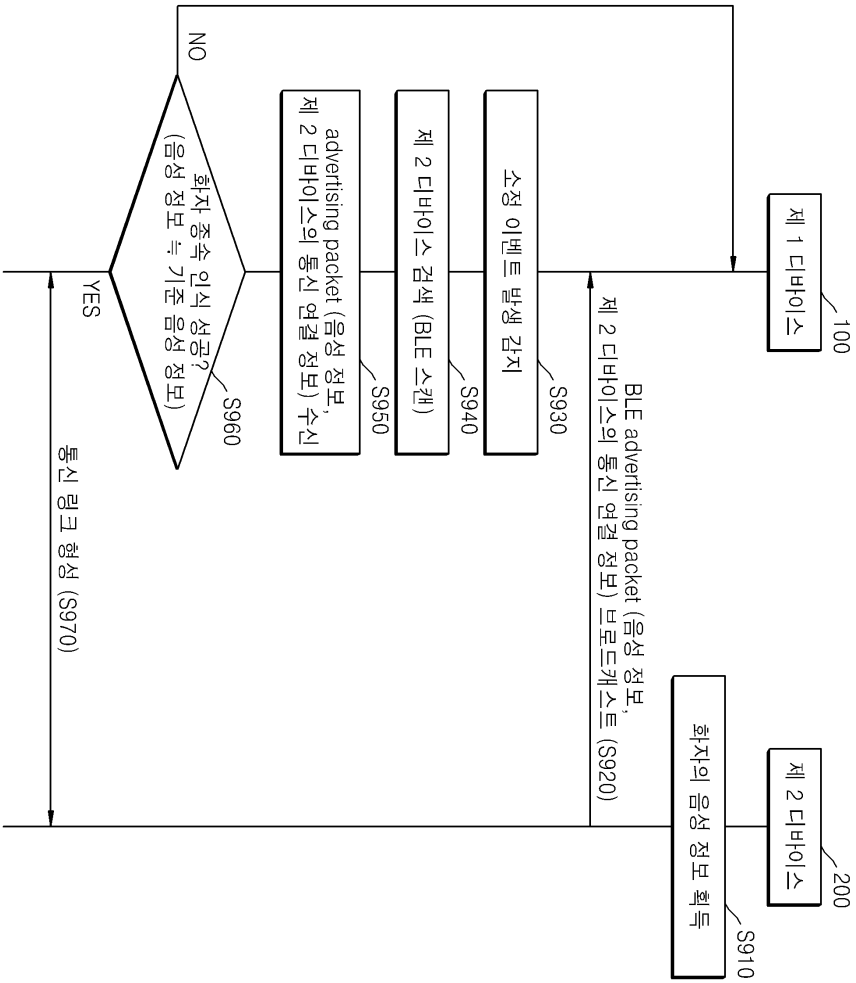
도면7



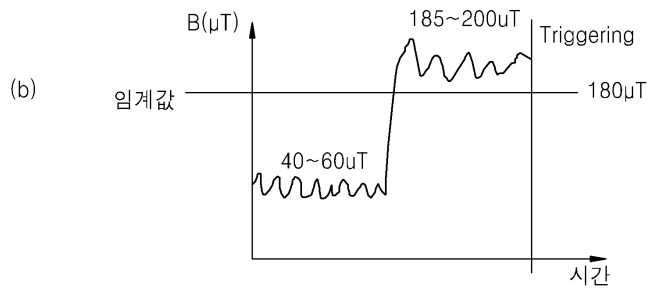
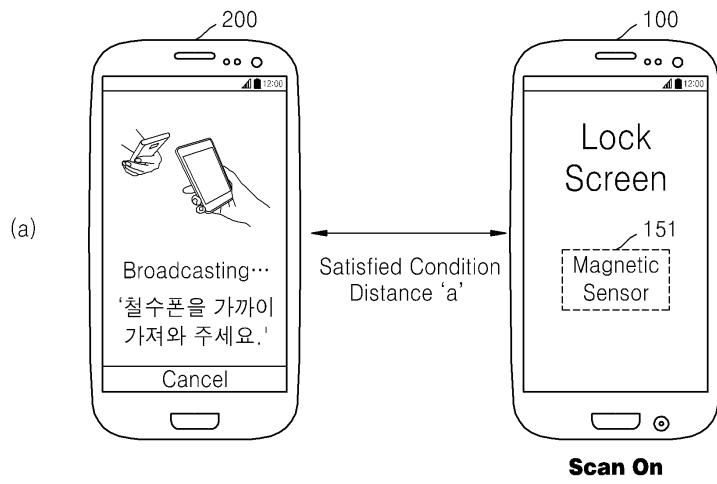


도면8

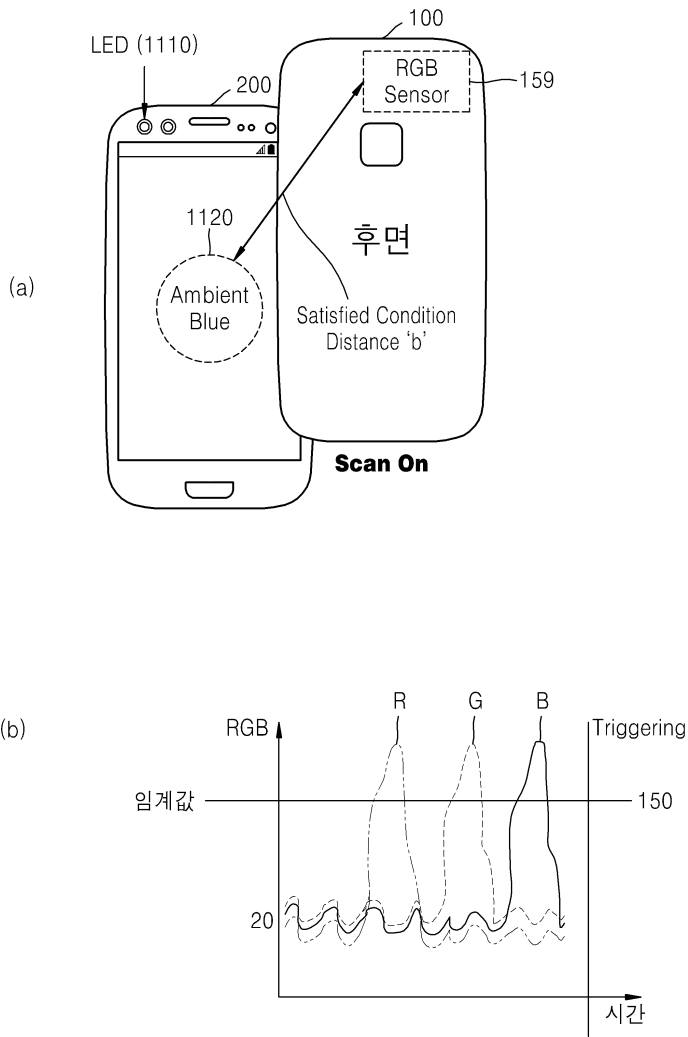
도면9



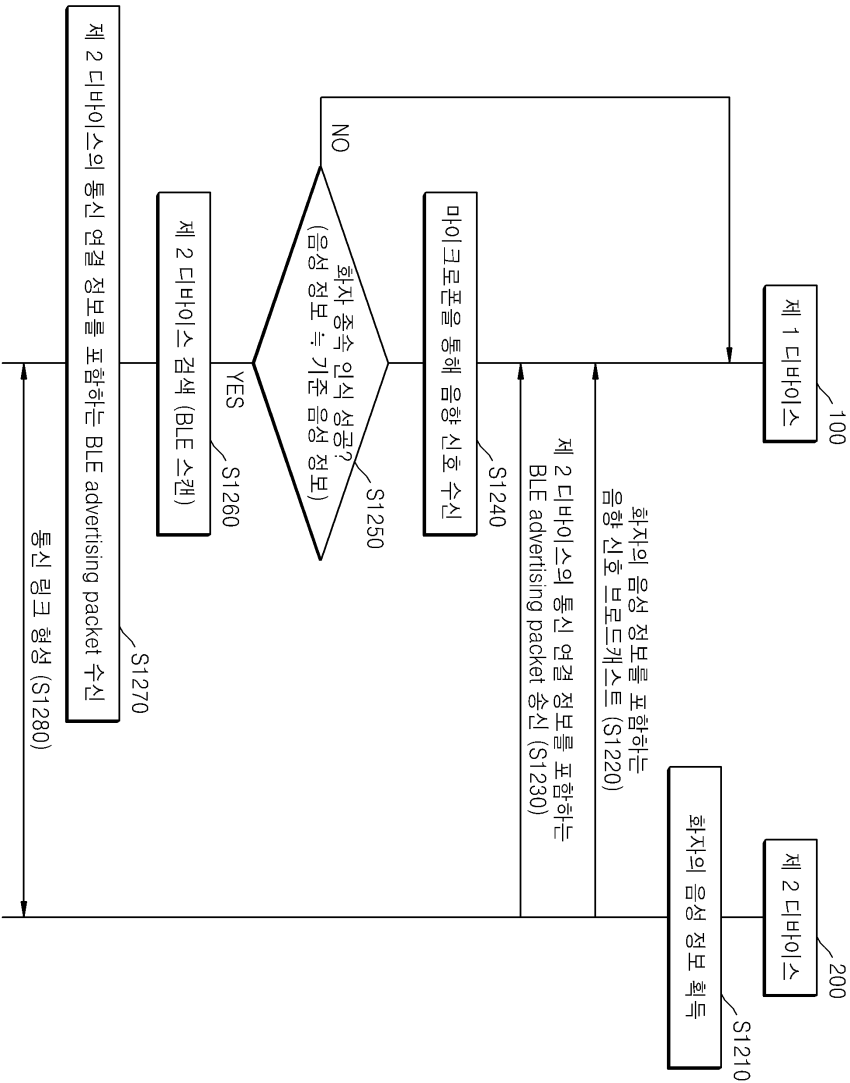
도면10



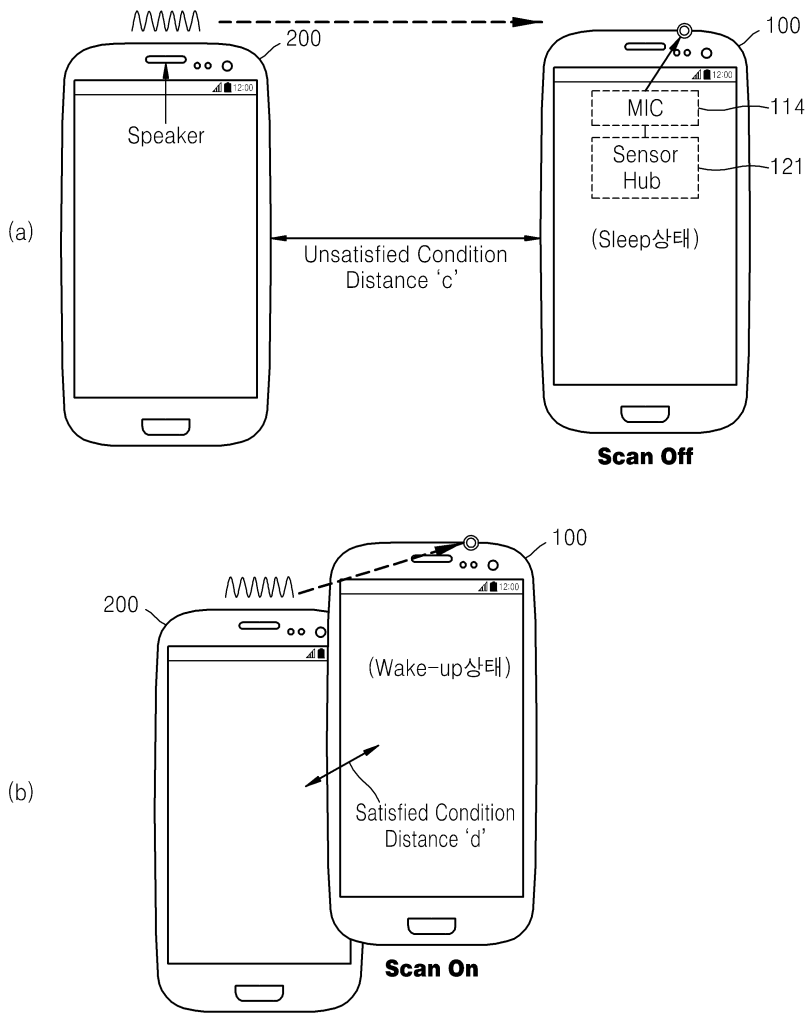
도면11



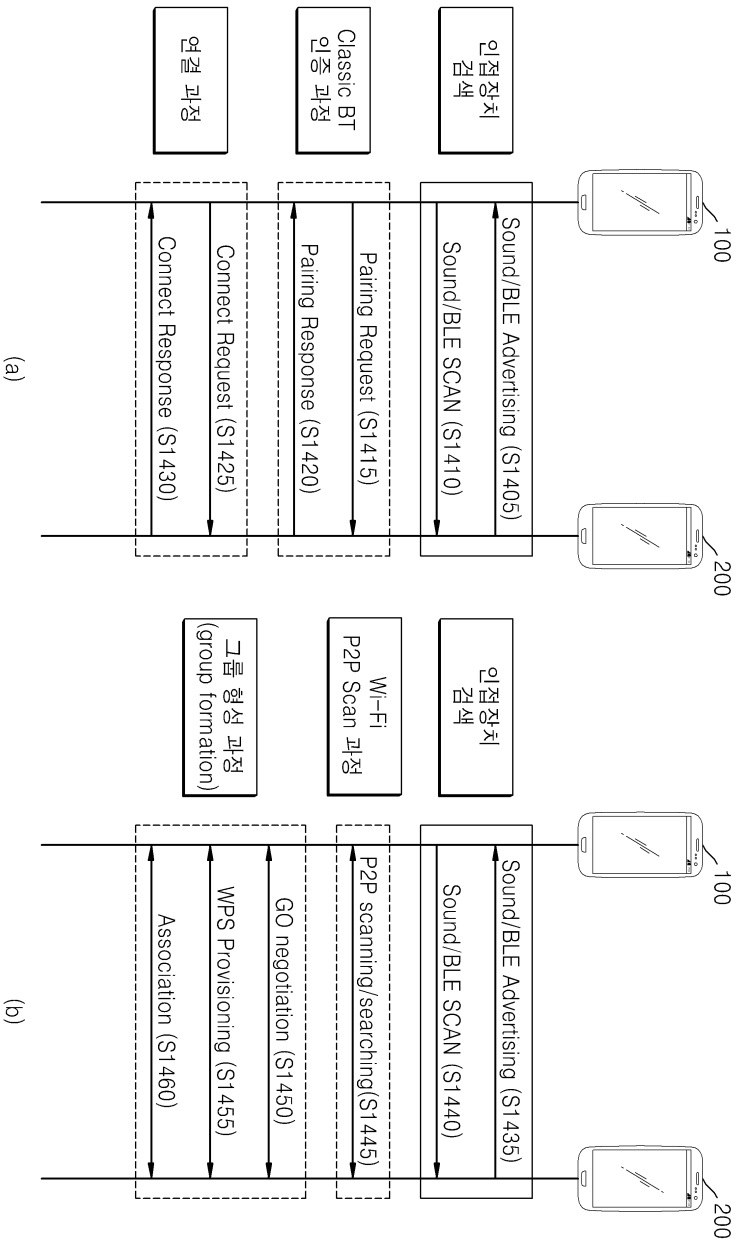
도면12



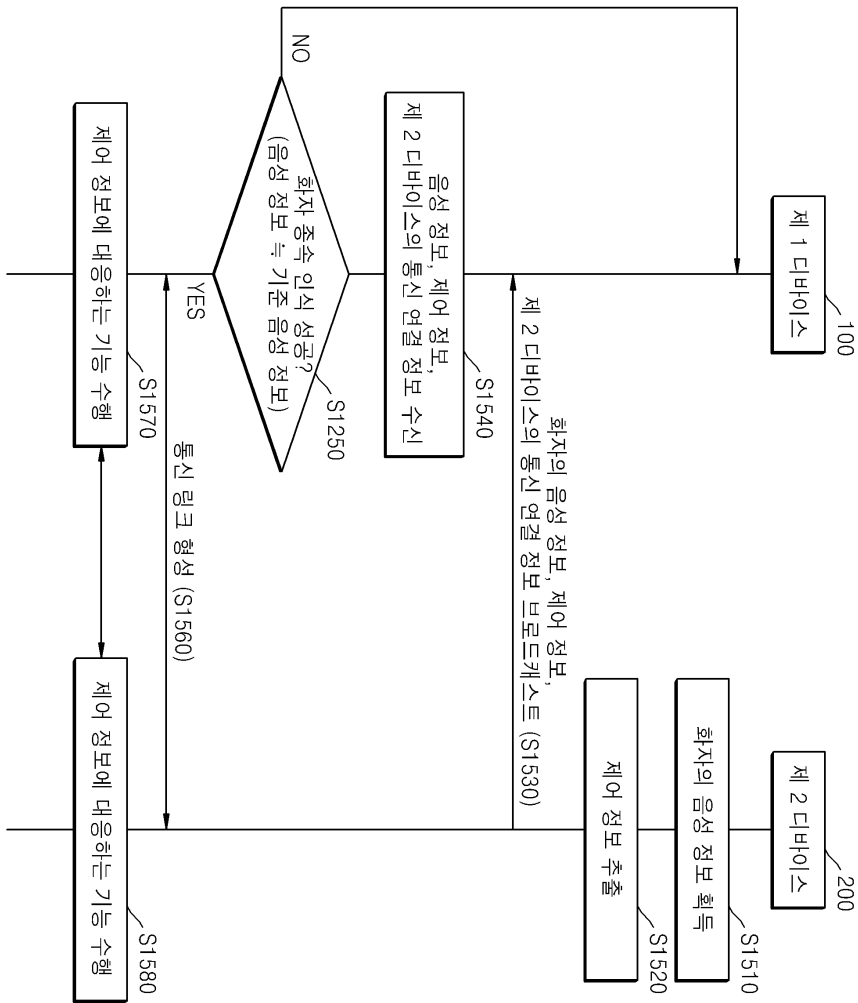
도면13



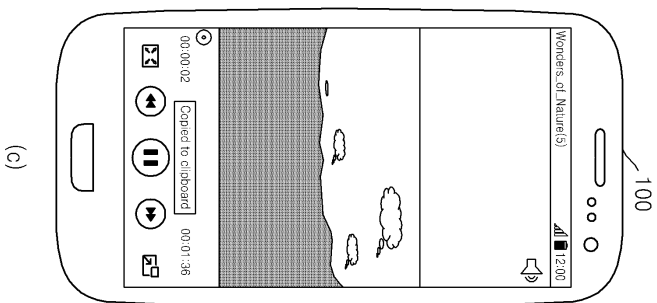
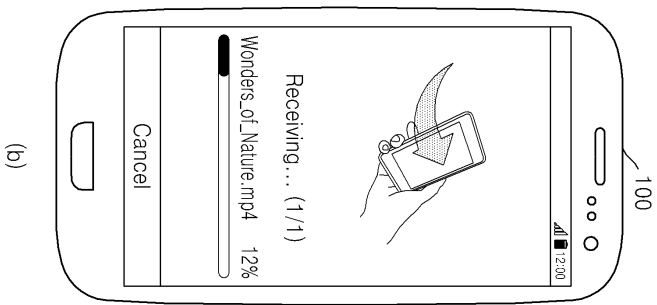
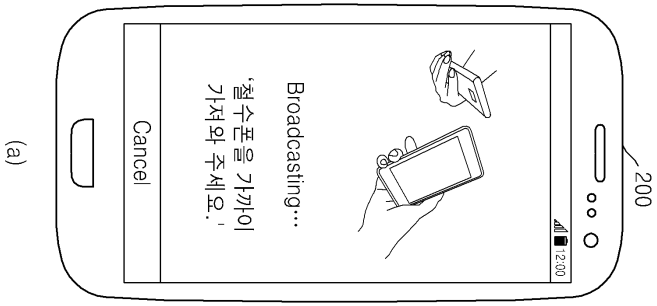
도면14



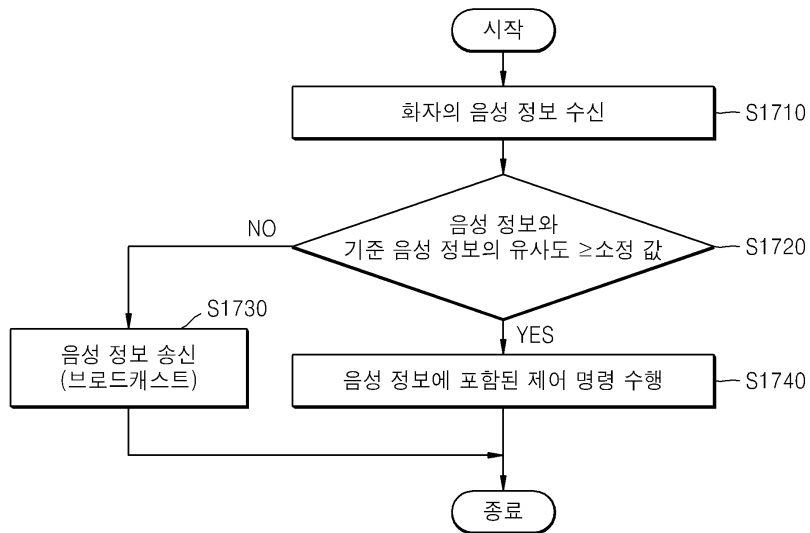
도면15



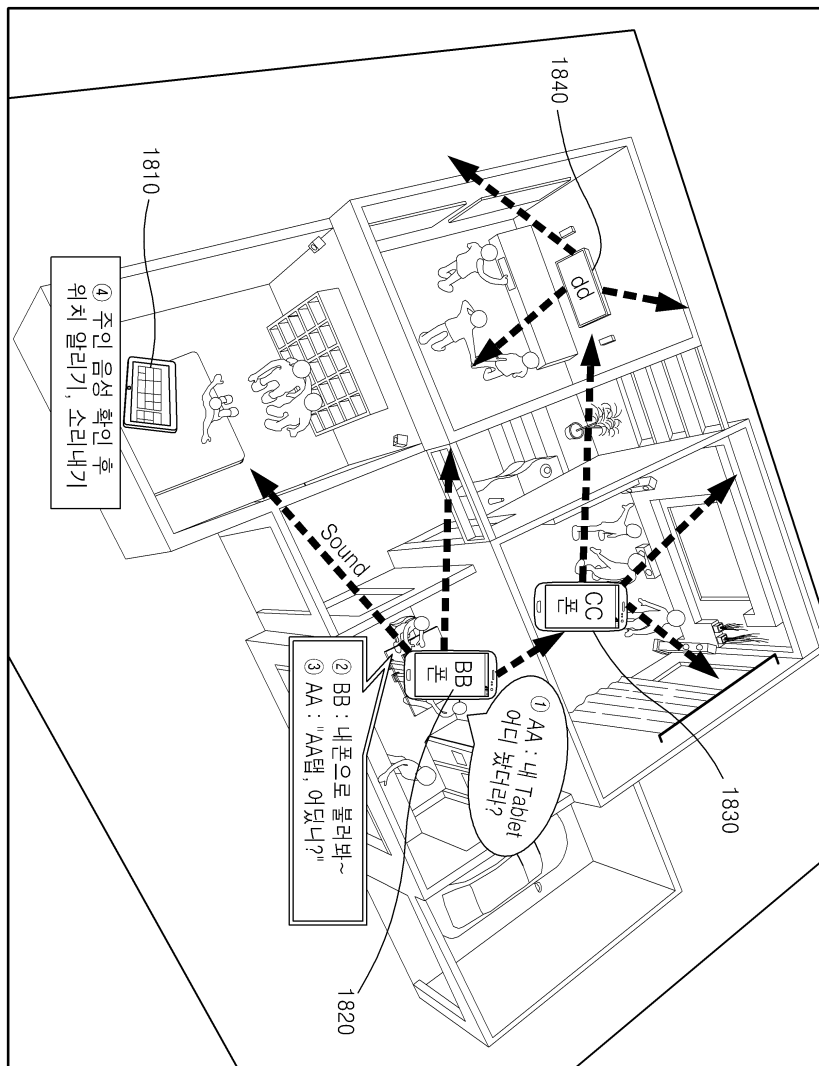
도면16



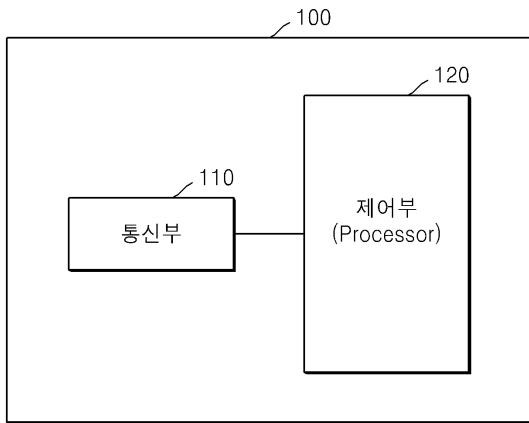
도면17



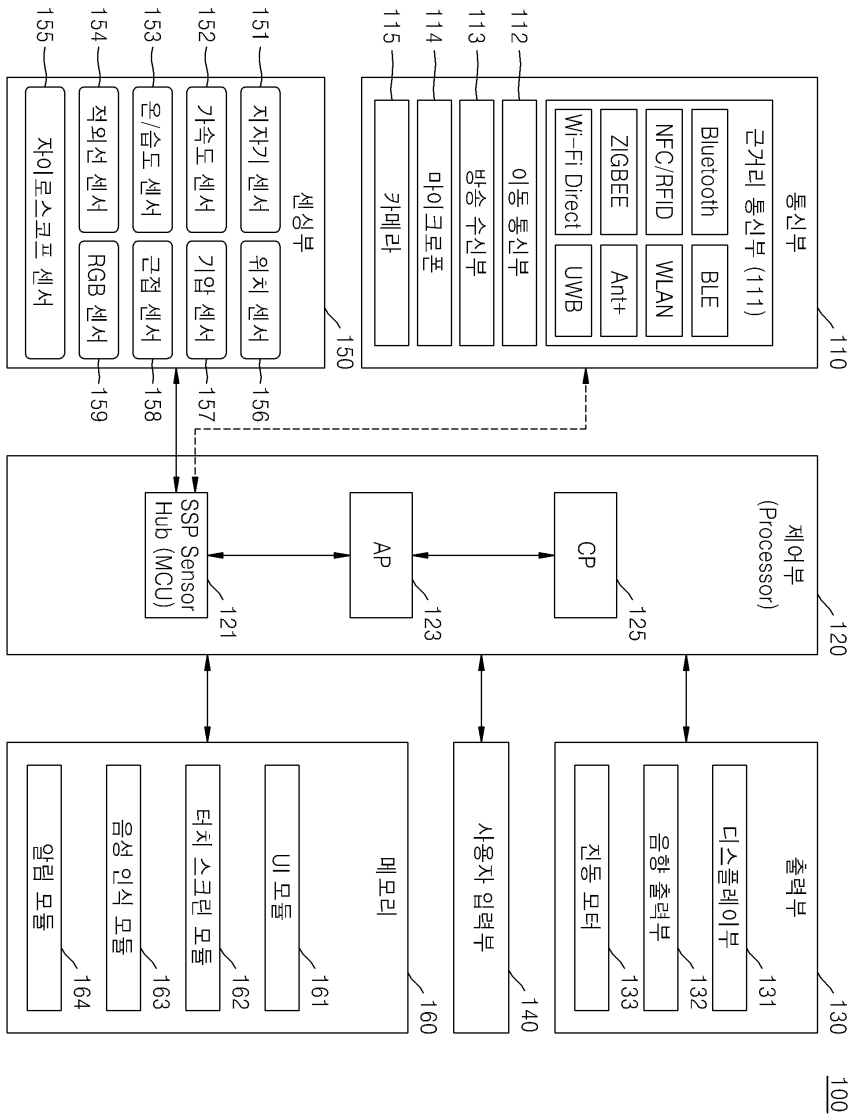
도면18



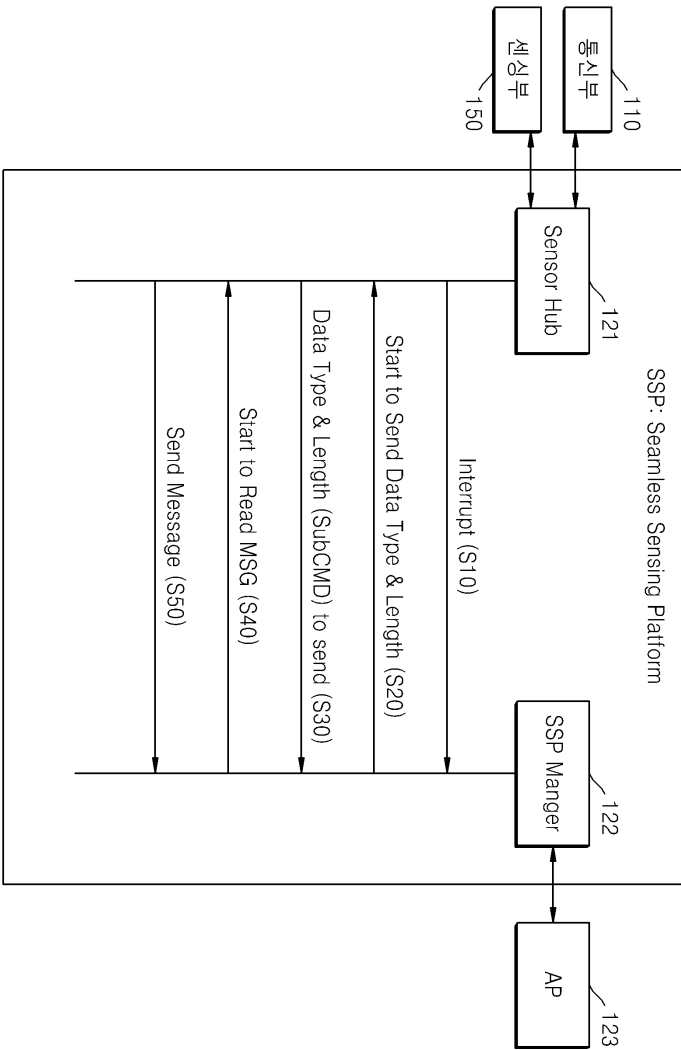
도면19



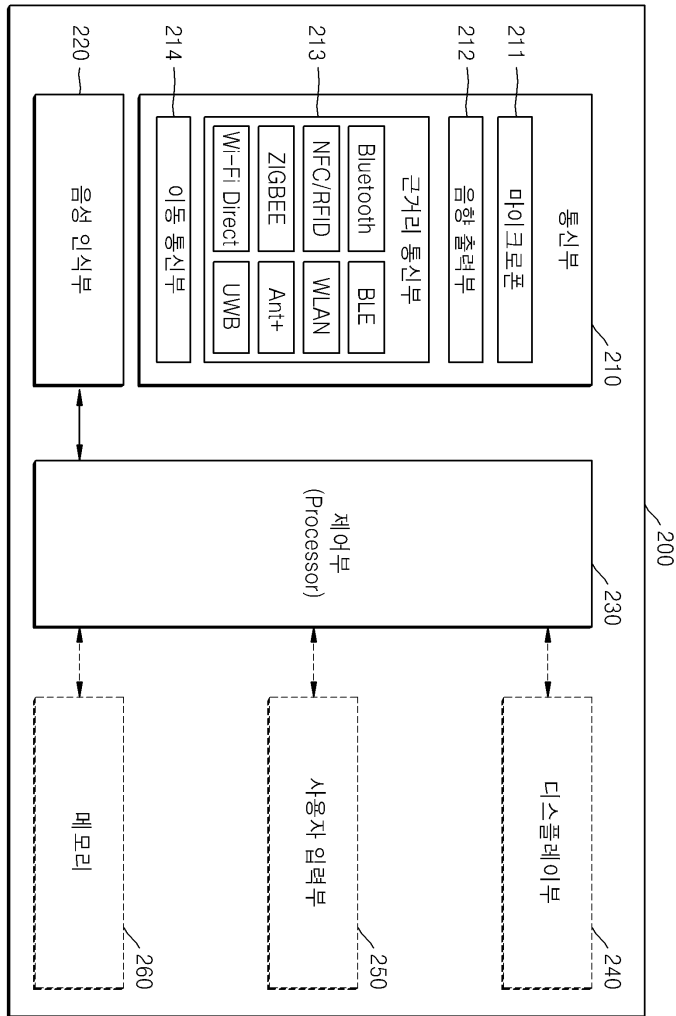
도면20



도면21



도면22



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제14항

【변경전】

상기 잠금 화면 모드

【변경후】

잠금 화면 모드