



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월20일
 (11) 등록번호 10-1688153
 (24) 등록일자 2016년12월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06T 19/20 (2011.01) H04B 1/40 (2015.01)
 H04M 1/725 (2006.01) H04W 88/02 (2009.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0077452
 (22) 출원일자 2010년08월11일
 심사청구일자 2015년08월11일
 (65) 공개번호 10-2012-0015168
 (43) 공개일자 2012년02월21일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2004145832 A*
 KR1020090064832 A*
 KR1020090122806 A*
 US20030067536 A1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
 (72) 발명자
김중환
 서울특별시 금천구 디지털로10길 56, LG전자 MC연구소 (가산동)
 (74) 대리인
박장원

전체 청구항 수 : 총 10 항

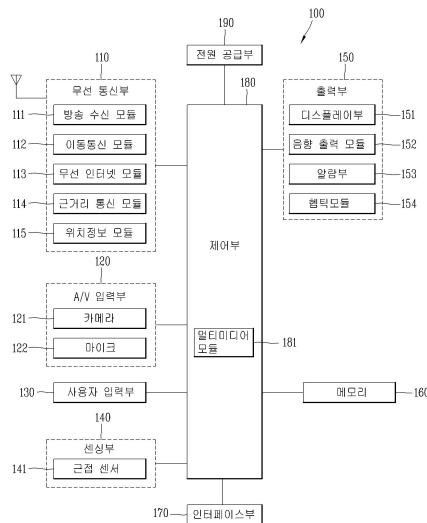
심사관 : 이준석

(54) 발명의 명칭 3차원 영상의 편집 방법 및 이를 이용하는 이동 단말기

(57) 요약

본 명세서에 개시된 방법은 이미지 처리 방법에 관한 것으로, 특히 3차원 영상의 편집 방법 및 이를 이용하는 이동 단말기에 관한 것이다. 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 3차원 영상의 편집 방법은, 양안시차를 반영하는 제1 영상 및 제2 영상을 포함하는 3차원 영상의 편집 방법에 있어서, 3차원 영상에서 편집 대상을 식별하는 단계와, 식별된 편집 대상의 제1 영상을 편집하는 단계 및 편집된 제1 영상 및 편집된 제1 영상에 대응하는 제2 영상을 3차원 영상에 적용하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

3차원 영상을 형성하도록 양안시차를 반영하는 제1영상 및 제2영상을 디스플레이부에 표시하는 단계;
 사용자 입력에 근거하여 상기 3차원 영상으로부터 적어도 하나의 편집 대상을 식별하는 단계;
 제1 관찰각도에 대응하는 상기 편집 대상의 3차원 위치 정보를 결정하는 단계;
 상기 3차원 위치 정보를 이용하여 상기 편집 대상을 제2 관찰각도에 대응하도록 변형하는 단계;
 3차원 그래픽 객체를 상기 제1영상의 상기 변형된 편집 대상에 합성하는 단계;
 상기 3차원 그래픽 객체를 양안시차를 고려하여 상기 제2영상의 상기 변형된 편집 대상에 합성하는 단계; 및
 상기 3차원 그래픽 객체가 합성된 상기 변형된 편집 대상을 상기 제1 관찰각도에 대응하도록 다시 변형하는 단계를 포함하는 이동 단말기의 제어방법.

청구항 33

제32항에 있어서,
 상기 제2 관찰각도에 대응하도록 변형된 편집 대상을 상기 디스플레이부에 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 제어방법.

청구항 34

제32항에 있어서,
 상기 3차원 위치 정보는,
 사용자가 상기 편집 대상을 상기 제1 관찰각도로 바라보았을 때, 상기 편집 대상의 X축 회전각, Y축 회전각 및 Z축 회전각인 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 제어방법.

청구항 35

제32항에 있어서,
 상기 편집 대상에 상기 3차원 영상에서 서로 다른 깊이 값을 가지는 복수의 편집 대상들이 포함되는 경우,
 상기 3차원 그래픽 객체의 각 부분은 상기 편집 대상들에 따라 서로 다른 깊이 값을 가지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 제어방법.

청구항 36

제32항에 있어서,
 상기 3차원 영상에 상기 3차원 그래픽 객체를 합성한 후에, 사용자 입력에 따라 상기 3차원 영상에서 상기 3차원 그래픽 객체의 위치 또는 방향을 조정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 제어방법.

청구항 37

3차원 영상을 형성하도록 양안시차를 반영하는 제1영상 및 제2영상을 디스플레이 하도록 이루어지는 디스플레이 부; 및
 사용자 입력에 근거하여 상기 3차원 영상으로부터 적어도 하나의 편집 대상을 식별하고, 제1 관찰각도에 대응하는 상기 편집 대상의 3차원 위치 정보를 결정하며, 상기 3차원 위치 정보를 이용하여 상기 편집 대상을 제2 관찰각도에 대응하도록 변형하고, 3차원 그래픽 객체를 상기 제1영상의 상기 변형된 편집 대상에 합성하고, 상기 3차원 그래픽 객체를 양안시차를 고려하여 상기 제2영상의 상기 변형된 편집 대상에 합성하며, 상기 3차원 그래픽 객체가 합성된 상기 변형된 편집 대상을 상기 제1 관찰각도에 대응하도록 다시 변형하는 제어부를 포함하는 이동 단말기.

청구항 38

제37항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제2 관찰각도에 대응하도록 변형된 편집 대상을 상기 디스플레이부에 표시하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 39

제37항에 있어서,

상기 3차원 위치 정보는,

사용자가 상기 편집 대상을 상기 제1 관찰각도로 바라보았을 때, 상기 편집 대상의 X축 회전각, Y축 회전각 및 Z축 회전각인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 40

제37항에 있어서,

상기 편집 대상에 상기 3차원 영상에서 서로 다른 깊이 값을 가지는 복수의 편집 대상들이 포함되는 경우,

상기 3차원 그래픽 객체의 각 부분은 상기 편집 대상들에 따라 서로 다른 깊이 값을 가지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 41

제37항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 3차원 영상에 상기 3차원 그래픽 객체를 합성한 후에, 사용자 입력에 따라 상기 3차원 영상에서 상기 3차원 그래픽 객체의 위치 또는 방향을 조정하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 명세서는 이미지 처리 방법에 관한 것으로, 특히 3차원 영상의 편집 방법 및 이를 이용하는 이동 단말기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 단말기(terminal)는 이동 가능 여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)로 나뉠 수 있다. 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mount terminal)로 나뉠 수 있다.

[0003] 이와 같은 단말기는 기능이 다양화됨에 따라, 예를 들어, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(multimedia player) 형태로 구현되고 있다. 이러한 단말기의 기능 지지 및 증대를 위해, 단말기의 구조적인 부분 및/또는 소프트웨어적인 부분을 개량하는 것이 고려될 수 있다.

[0004] 일반적으로, 단말기는 2차원 영상 표시의 수준을 넘어서 깊이 지각(depth perception) 내지 입체시(stereovision)를 가능하게 하는 3차원 입체 영상을 표시할 수 있도록 진화하고 있다. 사용자는 3차원 입체 영상을 통하여 보다 실감나는 사용자 인터페이스 또는 콘텐츠를 향유할 수 있게 된다.

[0005] 그런데 3차원 입체 영상을 표시할 수 있는 종래 단말기는 3차원 영상에 사용자가 입력하는 텍스트 등을 삽입하려고 할 때 3차원 텍스트 등의 형태로 편리하게 삽입하거나 편집할 수 있는 방안을 제시하지 못하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 명세서는 3차원 영상 내에 3차원 객체를 삽입하거나 편집해 넣을 수 있는 3차원 영상의 편집 방법 및 이를 이용하는 이동 단말기를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 과제를 실현하기 위한 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 3차원 영상의 편집 방법은, 양안시차를 반영하는 제1 영상 및 제2 영상을 포함하는 3차원 영상의 편집 방법에 있어서, 3차원 영상에서 편집 대상을 식별하는 단계와, 상기 식별된 편집 대상의 제1 영상을 편집하는 단계 및 상기 편집된 제1 영상 및 상기 편집된 제1 영상에 대응하는 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용하는 단계를 포함한다.

[0008] 상술한 과제를 실현하기 위한 본 명세서에 개시된 다른 실시예에 따른 3차원 영상의 편집 방법은, 양안시차를 반영하는 제1 영상 및 제2 영상을 포함하는 3차원 영상의 편집 방법에 있어서, 합성될 그래픽 객체를 입력 받는 단계와, 3차원 영상에서 합성 대상을 식별하는 단계 및 상기 입력된 그래픽 객체를 상기 식별된 합성 대상에 합성하는 단계를 포함한다.

[0009] 상술한 과제를 실현하기 위한 본 명세서에 개시된 또 다른 실시예에 따른 3차원 영상의 편집 방법은, 양안시차를 반영하는 제1 영상 및 제2 영상을 포함하는 3차원 영상의 편집 방법에 있어서, 3차원 영상에서 식별된 인물의 제1 영상을 획득하는 단계와, 데이터베이스에서 상기 제1 영상에 부합하는 2차원 인물 사진을 검색하는 단계와, 상기 검색이 성공하면, 상기 2차원 인물 사진에 연계된 정보를 상기 데이터베이스로부터 획득하고, 상기 획득된 정보를 상기 제1 영상에 시각적으로 합성하며, 상기 합성된 제1 영상 및 상기 합성된 제1 영상에 대응하는 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용하는 단계를 포함한다.

[0010] 상술한 과제를 실현하기 위한 본 명세서에 개시된 또 다른 실시예에 따른 3차원 영상의 편집 방법은, 양안시차를 반영하는 제1 영상 및 제2 영상을 포함하는 3차원 영상의 편집 방법에 있어서, 합성될 그래픽 객체를 입력 받는 단계와, 3차원 영상에서 깊이감을 달리 하는 복수의 합성 대상을 식별하는 단계 및 상기 그래픽 객체가 각각의 상기 합성 대상과 겹치는 부분 별로 상기 그래픽 객체의 깊이감을 달리하여 상기 합성 대상에 합성하는 단계를 포함한다.

[0011] 상술한 과제를 실현하기 위한 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기는, 양안시차를 반영하는 제1 영상 및 제2 영상을 포함하는 3차원 영상을 편집하는 이동 단말기에 있어서, 3차원 영상을 표시하는 디스플레이 부 및 상기 3차원 영상에서 상기 편집 대상을 식별하며, 상기 식별된 편집 대상의 제1 영상을 편집하고, 상기 편집된 제1 영상 및 상기 편집된 제1 영상에 대응하는 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용하는 제어부를 포함한다.

발명의 효과

[0012] 상기와 같은 본 명세서에 개시된 적어도 하나의 실시예에 따른 3차원 영상의 편집 방법 및 이를 이용하는 이동 단말기는, 3차원 입체 영상에 조화되도록 3차원 객체를 삽입하거나 편집해 넣음으로써, 3차원 영상에 2차원 객체를 삽입했을 때의 어색함을 제거하고, 사용자 관점에서 시각적으로 보다 자연스러운 이미지 화면을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기를 나타내는 블록도이다.
 도 2는 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 3차원 영상 편집 모드의 화면을 표시하는 예시도이다.
 도 3은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 식별된 편집 대상에 대한 기능 메뉴를 표시하는 예시도이다.
 도 4는 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 식별된 편집 대상에 대해 텍스트를 합성하는 예시도이다.
 도 5는 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 얼굴 인식 기법을 이용하여 식별된 편집 대상에 텍스트를 합성하는 예시도이다.

도 6은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 식별된 편집 대상에 선을 합성하는 예시도이다.

도 7은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 사용자에 의해 선택된 편집 대상에 선을 합성하는 예시도이다.

도 8은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 사용자에 의해 입력된 텍스트를 선택된 편집 대상에 합성하는 예시도이다.

도 9는 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 사용자에 의해 입력된 선의 부분 별로 깊이감을 달리하여 편집 대상에 합성하는 예시도이다.

도 10은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 영상의 깊이감 조절 방법을 설명하는 순서도이다.

도 11은 본 명세서에 개시된 다른 실시예에 따른 영상의 깊이감 조절 방법을 설명하는 순서도이다.

도 12는 본 명세서에 개시된 또 다른 실시예에 따른 영상의 깊이감 조절 방법을 설명하는 순서도이다.

도 13은 본 명세서에 개시된 또 다른 실시예에 따른 영상의 깊이감 조절 방법을 설명하는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 됨을 유의해야 한다.

[0015] 이동 단말기의 전체 구성

[0016] 본 명세서에서 설명되는 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(personal digital assistants), PMP(portable multimedia player), 네비게이션 등이 포함될 수 있다. 그러나, 본 명세서에 기재된 실시예에 따른 구성은 이동 단말기에만 적용 가능한 경우를 제외하면, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터 등과 같은 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.

[0017] 도 1은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기를 나타내는 블록도이다.

[0018] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), A/V(Audio/Video) 입력부(120), 사용자 입력부(130), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리(160), 인터페이스부(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 구성요소들이 필수적인 것은 아니어서, 그보다 많은 구성요소들을 갖거나 그보다 적은 구성요소들을 갖는 이동 단말기가 구현될 수도 있다.

[0019] 이하, 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.

[0020] 무선 통신부(110)는 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이 또는 이동 단말기(100)와 이동 단말기(100)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부(110)는 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114) 및 위치 정보 모듈(115) 등을 포함할 수 있다.

[0021] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 상기 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있다. 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(112)에 의해 수신될 수 있다. 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.

[0022] 이동통신 모듈(112)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한

형태의 데이터를 포함할 수 있다.

- [0023] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다.
- [0024] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신(short range communication) 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.
- [0025] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈이 있다.
- [0026] 도 1을 참조하면, A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에 카메라(121)와 마이크(122) 등이 포함될 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있다.
- [0027] 카메라(121)에서 처리된 화상 프레임은 메모리(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(121)는 사용 환경에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0028] 마이크(122)는 통화모드 또는 녹음모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰(Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력 받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 통화 모드인 경우 이동통신 모듈(112)을 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.
- [0029] 사용자 입력부(130)는 사용자가 단말기의 동작 제어를 위한 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(130)는 키 패드(key pad) 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치 등으로 구성될 수 있다.
- [0030] 센싱부(140)는 이동 단말기(100)의 개폐 상태, 이동 단말기(100)의 위치, 사용자 접촉 유무, 이동 단말기의 방위, 이동 단말기의 가속/감속 등과 같이 이동 단말기(100)의 현 상태를 감지하여 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시킨다. 예를 들어 이동 단말기(100)가 슬라이드 폰 형태인 경우 슬라이드 폰의 개폐 여부를 센싱할 수 있다. 또한, 전원 공급부(190)의 전원 공급 여부, 인터페이스부(170)의 외부 기기 결합 여부 등을 센싱할 수도 있다. 한편, 상기 센싱부(140)는 근접 센서(141)를 포함할 수 있다.
- [0031] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 이에 디스플레이부(151), 음향 출력 모듈(152), 알람부(153) 및 햅틱 모듈(154) 등이 포함될 수 있다.
- [0032] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 이동 단말기가 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시한다. 이동 단말기(100)가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우에는 촬영 또는/및 수신된 영상 또는 UI, GUI를 표시한다.
- [0033] 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전자잉크 디스플레이(e-ink display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0034] 이들 중 일부 디스플레이는 그를 통해 외부를 볼 수 있도록 투명형 또는 광투과형으로 구성될 수 있다. 이는 투명 디스플레이라 호칭될 수 있는데, 상기 투명 디스플레이의 대표적인 예로는 TOLED(Transparent OLED) 등이 있다. 디스플레이부(151)의 후방 구조 또한 광 투과형 구조로 구성될 수 있다. 이러한 구조에 의하여, 사용자는 단말기 바디의 디스플레이부(151)가 차지하는 영역을 통해 단말기 바디의 후방에 위치한 사물을 볼 수 있다.
- [0035] 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 디스플레이부(151)이 2개 이상 존재할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [0036] 디스플레이부(151)와 터치 동작을 감지하는 센서(이하, '터치 센서'라 함)가 상호 레이어 구조를 이루는 경우

(이하, '터치스크린'이라 함)에, 디스플레이부(151)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 터치 센서는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가질 수 있다.

- [0037] 터치 센서는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 가해진 압력 또는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는 터치 되는 위치 및 면적뿐만 아니라, 터치 시의 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0038] 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송한다. 이로써, 제어부(180)는 디스플레이부(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다.
- [0039] 도 1을 참조하면, 상기 터치스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치스크린의 근처에 근접 센서(141)가 배치될 수 있다. 상기 근접 센서는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 근접 센서는 접촉식 센서보다는 그 수명이 길며 그 활용도 또한 높다.
- [0040] 상기 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. 상기 터치스크린이 정전식인 경우에는 상기 포인터의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 포인터의 근접을 검출하도록 구성된다. 이 경우 상기 터치스크린(터치 센서)은 근접 센서로 분류될 수도 있다.
- [0041] 음향 출력 모듈(152)은 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(152)은 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력 모듈(152)에는 리시버(Receiver), 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0042] 알람부(153)는 이동 단말기(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기에서 발생 되는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 터치 입력 등이 있다. 알람부(153)는 비디오 신호나 오디오 신호 이외에 다른 형태, 예를 들어 진동으로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력할 수도 있다. 상기 비디오 신호나 오디오 신호는 디스플레이부(151)나 음향 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있어서, 그들(151, 152)은 알람부(153)의 일부로 분류될 수도 있다.
- [0043] 햅틱 모듈(haptic module)(154)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(154)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 있다. 햅틱 모듈(154)이 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 제어가능하다. 예를 들어, 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.
- [0044] 햅틱 모듈(154)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스침, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.
- [0045] 햅틱 모듈(154)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과의 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(154)은 이동 단말기(100)의 구성태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [0046] 메모리(160)는 제어부(180)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리(160)는 상기 터치스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0047] 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(random access memory; RAM), SRAM(static random access memory), 롬(read-only memory; ROM), 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. 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(160)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다.
- [0048] 인터페이스부(170)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(170)는

외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 이동 단말기(100) 내부의 각 구성요소에 전달하거나, 이동 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트, 외부 충전기 포트, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트, 오디오 I/O(Input/Output) 포트, 비디오 I/O(Input/Output) 포트, 이어폰 포트 등이 인터페이스부(170)에 포함될 수 있다.

[0049] 식별 모듈은 이동 단말기(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(user identify module; UIM), 가입자 인증 모듈(subscriber identify module; SIM), 범용 사용자 인증 모듈(universal subscriber identity module; USIM) 등을 포함할 수 있다. 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 포트를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다.

[0050] 상기 인터페이스부는 이동단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동단말기로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동단말기가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수도 있다.

[0051] 제어부(controller, 180)는 통상적으로 이동 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 제어부(180)는 멀티 미디어 재생을 위한 멀티미디어 모듈(181)을 구비할 수도 있다. 멀티미디어 모듈(181)은 제어부(180) 내에 구현될 수도 있고, 제어부(180)와 별도로 구현될 수도 있다.

[0052] 상기 제어부(180)는 상기 터치스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다.

[0053] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.

[0054] 여기에 설명되는 다양한 실시예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.

[0055] 하드웨어적인 구현에 의하면, 여기에 설명되는 실시예는 ASICs(application specific integrated circuits), DSPs(digital signal processors), DSPDs(digital signal processing devices), PLDs(programmable logic devices), FPGAs(field programmable gate arrays), 프로세서(processors), 제어기(controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기타 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 본 명세서에서 설명되는 실시예들이 제어부(180) 자체로 구현될 수 있다.

[0056] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 본 명세서에서 설명되는 절차 및 기능과 같은 실시예들은 별도의 소프트웨어 모듈들로 구현될 수 있다. 상기 소프트웨어 모듈들 각각은 본 명세서에서 설명되는 하나 이상의 기능 및 작동을 수행할 수 있다. 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션으로 소프트웨어 코드가 구현될 수 있다. 상기 소프트웨어 코드는 메모리(160)에 저장되고, 제어부(180)에 의해 실행될 수 있다.

[0057] 이동 단말기에 대한 사용자 입력의 처리 방법

[0058] 사용자 입력부(130)는 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력 받기 위해 조작되는 것으로서, 복수의 조작 유닛들을 포함할 수 있다. 조작 유닛들은 조작부(manipulating portion)로도 통칭 될 수 있으며, 사용자가 촉각적인 느낌을 가면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.

[0059] 디스플레이부(151)에는 다양한 종류의 시각 정보들이 표시될 수 있다. 이들 정보들은 문자, 숫자, 기호, 그래픽, 또는 아이콘 등의 형태로 표시될 수 있다.

[0060] 이러한 정보의 입력을 위하여 상기 문자, 숫자, 기호, 그래픽 또는 아이콘 들 중 적어도 하나는 일정한 배열을 이루어 표시됨으로써 키패드의 형태로 구현될 수 있다. 이러한 키패드는 소위 '소프트키'라 불릴 수 있다.

[0061] 디스플레이부(151)는 전체 영역으로 작동되거나, 복수의 영역들로 나뉘어져 작동될 수 있다. 후자의 경우, 상기 복수의 영역들은 서로 연관되게 작동되도록 구성될 수 있다.

[0062] 예를 들어, 디스플레이부(151)의 상부와 하부에는 출력창과 입력창이 각각 표시될 수 있다. 출력창과 입력창은

각각 정보의 출력 또는 입력을 위해 할당되는 영역이다. 입력창에는 전화 번호 등의 입력을 위한 숫자가 표시된 소프트키가 출력될 수 있다. 소프트키가 터치되면, 터치된 소프트키에 대응되는 숫자 등이 출력창에 표시된다. 조작 유닛이 조작되면 출력창에 표시된 전화번호에 대한 호 연결이 시도되거나 출력창에 표시된 텍스트가 애플리케이션에 입력될 수 있다.

[0063] 디스플레이부(151) 또는 터치 패드는 스크롤(scroll)에 의해 터치 입력 받도록 구성될 수 있다. 사용자는 디스플레이부(151) 또는 터치 패드를 스크롤 함으로써 디스플레이부(151)에 표시된 개체, 예를 들어 아이콘 등에 위치한 커서 또는 포인터를 이동시킬 수 있다. 나아가, 손가락을 디스플레이부(151) 또는 터치 패드 상에서 이동시키는 경우, 손가락이 움직이는 경로가 디스플레이부(151)에 시각적으로 표시될 수도 있다. 이는 디스플레이부(151)에 표시되는 이미지를 편집함에 유용할 것이다.

[0064] 디스플레이부(151)(터치스크린) 및 터치 패드가 일정 시간 범위 내에서 함께 터치되는 경우에 대응하여, 단말기의 일 기능이 실행될 수도 있다. 함께 터치되는 경우로는, 사용자가 엄지 및 검지를 이용하여 단말기 바디를 잡는(clamping) 경우가 있을 수 있다. 상기 일 기능은, 예를 들어, 디스플레이부(151) 또는 터치 패드에 대한 활성화 또는 비활성화 등일 수 있다.

[0065] 이하에서는 상기와 같이 구성된 단말기에서 구현될 수 있는 제어 방법에 관련된 실시예들에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 후술하는 실시 예들은 단독으로 또는 서로 조합되어 사용될 수 있다. 또한, 후술하는 실시 예들이 상술한 사용자 인터페이스(UI)와 조합되어 사용될 수도 있다.

[0066] 우선 본 명세서에 개시된 실시예들을 설명하는데 있어서 필요한 개념 또는 용어에 대해 설명한다.

[0067] 3차원 입체 영상

[0068] 3차원 입체 영상(3-dimensional stereoscopic image)은 모니터나 스크린 상에서 사물이 위치한 점진적 깊이(depth)와 실체(reality)를 현실 공간과 동일하게 느낄 수 있도록 한 영상이다. 3차원 입체 영상은 양안시차(binocular disparity)를 이용하여 구현된다. 양안시차란 약 65 밀리미터 떨어져 있는 두 눈의 위치에 의하여 이루어지는 시차를 의미하는 것으로, 두 눈이 서로 다른 2차원 화상을 보고 그 화상들이 망막을 통하여 뇌로 전달되어 융합되면 입체 영상의 깊이 및 실제감을 느낄 수 있게 된다.

[0069] 3차원 디스플레이 방식에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등이 있다. 가정용 텔레비전 수신기 등에 많이 이용되는 스테레오스코픽 방식에는 휘스톤 스테레오스코프 방식 등이 있다. 이동 단말기 등에 많이 이용되는 오토 스테레오스코픽 방식에는 패럴렉스 배리어(parallax barrier) 방식, 렌티큘러(lenticular) 방식 등이 있다. 프로젝션 방식에는 반사형 홀로그래픽 방식, 투과형 홀로그래픽 방식 등이 있다.

[0070] 3차원 입체 영상의 구성 및 표시

[0071] 일반적으로 3차원 입체 영상은 좌 영상(좌안용 영상)과 우 영상(우안용 영상)을 포함한다. 좌 영상과 우 영상이 3차원 입체 영상으로 합쳐지는 방식에 따라, 좌 영상과 우 영상을 한 프레임 내 상하로 배치하는 탑-다운(top-down) 방식, 좌 영상과 우 영상을 한 프레임 내 좌우로 배치하는 L-to-R(left-to-right, side by side) 방식, 좌 영상과 우 영상의 조각들을 타일 형태로 배치하는 체커 보드(checker board) 방식, 좌 영상과 우 영상을 열 단위 또는 행 단위로 번갈아 배치하는 인터레이스드(interlaced) 방식, 그리고 좌 영상과 우 영상을 시간 별로 번갈아 표시하는 시분할(time sequential, frame by frame) 방식 등으로 나뉜다.

[0072] 3차원 깊이감

[0073] 3차원 깊이감(three dimensional depth) 또는 3차원 깊이감은 영상 내의 사물들 간의 3차원 거리 차이를 나타내는 지표를 의미한다. 예를 들어, 깊이감(depth)이 256 레벨로 정의되어 최대값이 255, 최소값이 0인 경우에, 높은 값을 가질수록 시청자 또는 사용자와 가까운 곳을 나타낸다.

[0074] 일반적으로 두 개의 카메라 렌즈를 통해 촬영된 좌 영상 및 우 영상을 포함하는 3차원 입체 영상은 상술한 양안시차에 의해 발생하는 좌 영상 및 우 영상의 시차(視差)로 인해 깊이감을 느낄 수 있게 한다. 다시점 영상(multi-view image)도 다수의 카메라 렌즈를 통해 촬영된 시차(視差)를 달리하는 복수의 영상을 이용하여 깊이감을 느낄 수 있게 한다.

[0075] 처음부터 깊이감 있는 영상으로 생성되는 3차원 입체 영상 또는 다시점 영상과 달리, 2차원 영상으로부터 깊이감 있는 영상이 생성될 수도 있다.

- [0076] 예를 들어, DIBR(depth image-based rendering) 기법은 하나 이상의 2차원 영상과 그에 대응하는 깊이 지도(depth map)를 이용하여 기존에 존재하지 않는 새로운 시점의 영상을 만들어내는 방법이다. 깊이 지도는 영상 내의 각 픽셀에 대한 깊이값 정보를 제공한다. 영상 제작자는 깊이 지도를 활용하여 2차원 영상에서 표시되는 객체의 시차(視差)를 계산하고, 계산된 시차만큼 좌측으로 또는 우측으로 해당 객체를 이동시켜 새로운 시점의 영상을 생성할 수 있다.
- [0077] 본 명세서에 개시된 실시예는 처음부터 깊이값 있는 영상으로 생성된 3차원 영상(이미지, 그래픽 객체, 부분화면 등)뿐만 아니라, 2차원 영상(이미지, 그래픽 객체, 부분화면 등)에도 적용될 수 있다. 예를 들어, 본 명세서에 개시된 실시예는 공지된 3차원 영상 제작 기법을 이용하여 2차원 영상으로부터 3차원 정보(즉, 깊이 지도)를 생성하고, 상술한 DIBR 기법 등을 이용하여 새로운 시점의 영상(즉, 좌 영상 및 우 영상)을 생성한 후, 그 영상을 결합하여 3차원 영상을 생성할 수 있다.
- [0078] 이하에서는 설명의 용이를 위하여 이동 단말기(100)가 깊이값을 조절하는 대상이 3차원 영상인 경우를 가정하여 설명한다. 다만, 이동 단말기(100)가 3차원 영상에 대해 깊이값을 조절하는 경우는 본 명세서에 개시된 일 실시예를 설명하기 위한 것일 뿐, 본 명세서에 개시된 실시예의 기술적 사상이 이러한 실시예에 한정되지 않음에 유의하여야 한다.
- [0079] 즉, 이동 단말기(100)는 깊이값을 조절하는 대상이 2차원 영상인 경우 상술한 바와 같은 깊이 지도 또는 3차원 영상을 생성하는 과정을 통하여 2차원 영상을 3차원으로 표시할 수 있다. 따라서, 이하에서 '3차원 영상'에 대해 설명할 때에는 '2차원 영상'을 별도로 언급하지 않더라도 '2차원 영상'까지 포함하는 의미로 해석되어야 한다. 여기서, 상기 2차원 영상은 2차원 이미지, 2차원 그래픽 객체, 2차원 부분화면 등일 수 있다.
- [0080] 3차원 영상의 편집 방법 및 이를 이용하는 이동 단말기
- [0081] 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 3차원 영상의 편집 방법은 3차원 영상 또는 3차원 입체 영상에 조화되도록 3차원 객체를 삽입하거나 편집함으로써 사용자 관점에서 시각적으로 보다 자연스러운 영상을 제공하는 방법을 제안한다. 여기서, 3차원 객체는 3차원 텍스트(또는 3차원 말풍선), 3차원 아이콘, 3차원 영상, 3차원 동영상, 3차원 도형 등의 3차원 그래픽 객체를 의미한다.
- [0082] 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 3차원 영상의 편집 방법은, 3차원 객체를 3차원 영상에 삽입함에 있어서, 3차원 영상 내 삽입 대상을 편집상태로 전환한 후 3차원 객체를 입력하거나, 3차원 영상 상에서 3차원 객체를 입력 후 삽입 대상을 지정할 수 있다.
- [0083] 또는, 본 명세서에 개시된 다른 실시예에 3차원 영상의 편집 방법은, 3차원 영상 내에 존재하는 인물의 좌 영상 또는 우 영상을 미리 획득한 2차원 인물 이미지와 비교하여 얼굴 인식(face recognition)을 수행하고, 얼굴 인식이 성공한 경우 그 인물에 대한 정보를 3차원 영상에 삽입할 수 있다.
- [0084] 또는, 본 명세서에 개시된 또 다른 실시예에 따른 3차원 영상의 편집 방법은, 3차원 객체를 3차원 영상 내 깊이값을 달리하는 복수의 객체 상에 삽입함에 있어서, 각 객체의 깊이값에 부합하게 상기 삽입될 3차원 객체의 부분 별 깊이값을 조절하여 삽입할 수 있다.
- [0085] 한편, 3차원 객체 중 텍스트는 '텍스트', '말풍선' 등의 기능 메뉴(컨트롤 메뉴) 실행 후 키패드 입력, 가상 키패드 입력, 필기인식, 제스처 인식, 미리 정해진 텍스트 선택 등의 방법으로 입력될 수 있다.
- [0086] 또한, 3차원 객체 중 아이콘, 이미지 또는 동영상은 '스탬프', '앨범', '갤러리' 등의 기능 메뉴 실행 후 미리 정해진 아이콘을 선택하거나, 앨범 또는 갤러리에 포함된 사진, 이미지 또는 동영상 중에서 선택하는 등의 방법으로 입력될 수 있다. 또한, 3차원 객체 중 선 또는 도형은 '그리기', '펜' 등의 기능 메뉴 실행 후 터치 입력, 미리 정해진 도형 선택 등의 방법으로 입력될 수 있다.
- [0087] 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 3차원 영상의 편집 방법은 시점(視點)을 달리하는 복수의 영상을 포함하는 입체 영상을 편집하는데 적용될 수 있다. 예를 들어, 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 3차원 영상의 편집 방법은 좌 영상 및 우 영상을 포함하는 스테레오스코픽(stereoscopic) 영상, 카메라 렌즈의 시점(視點)을 달리하는 복수의 영상을 포함하는 다시점(multi-view) 영상 등을 편집하는데 이용될 수 있다.
- [0088] 이하에서는 설명의 용이를 위하여 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)가 좌 영상 및 우 영상을 포함하는 스테레오스코픽 영상을 편집하는 경우를 경우를 가정하여 설명한다. 다만, 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)가 스테레오스코픽 영상을 편집하는 구성은 본 명세서에 개시된 일 실시예를 설명하기 위

한 것일 뿐, 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 이러한 실시예에 한정되지 않음에 유의하여야 한다.

- [0089] 예를 들어, 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)가 스테레오스코픽 영상의 좌 영상 또는 우 영상을 편집하는 과정은 다시점 영상에 포함되는 어느 하나의 시점(視點) 영상을 편집하는 데에도 유사한 방식으로 적용될 수 있다.
- [0090] 이하에서는 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)의 동작을 3차원 영상 내 삽입 대상을 편집 상태로 전환한 후 입력하는 방식, 3차원 영상 상에서 입력 후 삽입 대상을 지정하는 방식, 삽입 대상 객체가 복수인 경우의 깊이감 조절 방식으로 나누어 설명한다.
- [0091] 먼저 이동 단말기(100)가 3차원 영상 내 삽입 대상을 편집상태로 전환한 후 입력하는 경우에 대해 설명한다.
- [0092] 3차원 영상 내 삽입 대상을 편집상태로 전환한 후 입력하는 방식
- [0093] 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)는 3차원 영상 내 삽입 대상을 편집 모드로 전환한 후 3차원 객체를 삽입하거나 편집할 수 있다.
- [0094] 구체적으로, 제어부(180)는 3차원 영상에서 편집 대상을 식별한다. 이를 위하여, 디스플레이부(151)가 3차원 영상을 표시하고, 제어부(180)는 사용자 입력 또는 사용자 선택에 따라 편집 대상을 식별할 수 있다.
- [0095] 예를 들어, 디스플레이부(151)가 3차원 영상을 표시하고, 사용자가 3차원 영상 내에서 편집 대상을 선택하거나 입력하면, 제어부(180)는 사용자가 그래픽 객체를 삽입하거나 편집할 수 있도록 하는 기능 메뉴를 표시할 수 있다.
- [0096] 여기서, 상기 편집 대상은 3차원 객체가 삽입되거나, 삽입된 3차원 객체가 편집될 화면 영역 또는 그래픽 객체를 의미한다. 예를 들어, 3차원 영상이 미술관 내부 전경을 나타내는 것인 경우, 미술관 내부의 회화, 조각, 판넬, 문, 창문, 의자, 책상 등이 상기 편집 대상이 될 수 있다.
- [0097] 예를 들어, 사용자가 터치 입력, 터치 근접 등을 통해 편집 대상을 선택하면, 제어부(180)는 터치 입력, 터치 근접이 발생한 영역 또는 그래픽 객체를 상기 편집 대상으로 식별할 수 있다. 또는, 사용자가 드래그, 멀티 터치 등을 이용하여 화면 상에 소정 영역을 입력하면, 제어부(180)는 상기 소정 영역 또는 상기 소정 영역 내에 위치하는 그래픽 객체를 상기 편집 대상으로 식별할 수도 있다.
- [0098] 이때, 제어부(180)는 영역(예를 들어, 사각형 영역, 원형 영역, 타원형 영역 등) 단위로 편집 대상을 식별할 수도 있지만, 화면에 나타난 객체 단위로 편집 대상을 식별할 수도 있다. 3차원 영상이 벡터(vector) 그래픽 기반으로 구성된 경우, 제어부(180)는 편집 대상으로 선택된 객체를 쉽게 분리하여 식별할 수 있다. 또는, 3차원 영상이 비트맵(bitmap) 그래픽 기반으로 구성된 경우, 제어부(180)는 윤곽선 검출(edge detection) 등의 이미지 처리 알고리즘에 의하여 편집 대상으로 선택된 객체를 분리하여 식별할 수도 있다.
- [0099] 도 2는 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 3차원 영상 편집 모드의 화면을 표시하는 예시도이다.
- [0100] 도 2에 나타난 바와 같이, 사용자가 갤러리 화면에 나타난 3차원 영상 중에서 어느 하나의 3차원 영상을 선택하면(210), 이동 단말기(100)는 선택된 3차원 영상과 함께 사용 가능한 기능 메뉴를 표시할 수 있다(220). 도 2에서, 이동 단말기(100)는 영상 편집('Edit'), 영상 조절('Adjust'), 영상 필터('Filter'), 그리기('Draw'), 텍스트('Text'), 취소('Back'), 저장('Save'), 복원('Restore'), 액자('Frame') 및 스탬프('Stamp') 기능 메뉴를 표시하고 있다.
- [0101] 도 3은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 식별된 편집 대상에 대한 기능 메뉴를 표시하는 예시도이다.
- [0102] 도 3에 나타난 바와 같이, 사용자가 특정 영역 또는 그래픽 객체(도 3에서는 회화)를 터치하거나(310), 드래그로 특정 영역 또는 그래픽 객체를 포함하는 영역을 입력하면(320), 이동 단말기(180)는 선택된 특정 영역 또는 선택된 그래픽 객체에 대해 실행할 수 있는 기능 메뉴를 표시할 수 있다(330).
- [0103] 제어부(180)는 상기 식별된 편집 대상의 제1 영상을 편집한다. 여기서, 제1 영상은 상기 식별된 편집 대상의 좌 영상 또는 우 영상을 의미한다. 제2 영상은 상기 제1 영상에 대응하는 영상으로서, 상기 식별된 편집 대상의 상기 좌 영상에 대응하는 우 영상 또는 상기 식별된 편집 대상의 상기 우 영상에 대응하는 좌 영상을 의미한다.
- [0104] 제1 영상의 편집에 있어서, 디스플레이부(151)가 상기 식별된 편집 대상의 제1 영상을 표시하고, 제어부(180)는

사용자의 입력 또는 선택에 따라 상기 표시된 제1 영상 상에서 편집 기능을 수행할 수 있다.

- [0105] 또는, 제어부(180)가 상기 식별된 편집 대상에 대해 수행 가능한 기능 메뉴를 표시하면, 기능 메뉴에서 특정 기능을 선택한 사용자가 소정 편집을 수행하고, 디스플레이부(151)가 상기 소정 편집이 적용된 제1 영상을 표시할 수도 있다.
- [0106] 특히, 제어부(180)는 그래픽 객체를 상기 제1 영상에 합성할 수 있다. 예를 들어, 제어부(180)는 그래픽 객체를 상기 제1 영상에 삽입하거나 상기 제1 영상에 삽입된 그래픽 객체를 편집할 수 있다. 여기서, 상기 그래픽 객체는 텍스트, 선, 도형, 아이콘, 이미지 또는 동영상 등일 수 있다.
- [0107] 제어부(180)는 상기 제1 영상에 합성된 상기 그래픽 객체를 양안시차를 고려하여 상기 제2 영상에도 합성할 수 있다. 그리고, 후술할 바와 같이, 제어부(180)는 상기 합성된 제1 영상 및 상기 합성된 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용할 수 있다.
- [0108] 또는, 제1 영상의 편집에 있어서, 제어부(180)는 상기 식별된 편집 대상의 제1 관찰각도에 대응하는 상기 식별된 편집 대상의 3차원 위치 정보를 계산할 수 있다. 예를 들어, 제1 관찰각도는 사용자가 원래 상태의 3차원 영상을 전면에서 바라보는 각도일 수 있다. 그리고 제어부(180)는 상기 3차원 위치 정보에 따라 3차원 그래픽 객체를 생성할 수 있다. 그리고 제어부(180)는 상기 생성된 3차원 그래픽 객체를 상기 제1 영상에 합성할 수 있다.
- [0109] 또는, 제1 영상의 편집에 있어서, 제어부(180)는 상기 식별된 편집 대상의 제1 관찰각도에 대응하는 상기 식별된 편집 대상의 3차원 위치 정보를 계산할 수 있다. 그리고 제어부(180)는 상기 3차원 위치 정보를 이용하여 상기 식별된 편집 대상을 제2 관찰각도에 대응하도록 변형할 수 있다. 예를 들어, 제2 관찰각도는 사용자가 상기 식별된 편집 대상의 정면을 전면에서 바라보는 각도일 수 있다.
- [0110] 제어부(180)는 사용자의 입력에 따라 상기 변형된 편집 대상의 상기 제1 영상을 편집할 수 있다. 그리고 제어부(180)는 상기 변형된 편집 대상의 상기 제1 영상에 대한 편집과 동일한 편집을 양안시차를 고려하여 상기 제2 영상에 적용할 수 있다. 그리고 제어부(180)는 상기 3차원 위치 정보를 이용하여 상기 변형된 편집 대상을 원래의 상기 제1 관찰각도에 대응하도록 다시 변형할 수 있다.
- [0111] 이하에서, 제1 관찰각도가 사용자가 미술관 내부 전경을 나타낸 3차원 영상을 전면에서 바라보는 각도이고, 제2 관찰각도가 3차원 영상 내의 관람객이 벽에 걸린 회화를 전면에서 바라보는 각도인 경우를 예로 들어 상술한 제어부(180)의 동작에 대해 보다 구체적으로 설명한다.
- [0112] 제어부(180)는 식별된 편집 대상의 좌 영상 또는 우 영상으로부터 편집 대상의 제1 관찰각도에 대응하는 3차원 위치 정보를 계산할 수 있다. 여기서, 상기 계산된 3차원 위치 정보는 편집 대상의 X축 회전각(X1), Y축 회전각(Y1) 및 Z축 깊이값(Z1)일 수 있다.
- [0113] 그리고 제어부(180)는 상기 3차원 위치 정보를 이용하여 편집 대상의 좌 영상 또는 우 영상을 제2 관찰각도에 대응하도록 변형할 수 있다. 즉, 제어부(180)는 편집 대상의 좌 영상 또는 우 영상을 제2 관찰각도에 대응하는 3차원 위치 정보인 X축 회전각(X2), Y축 회전각(Y2) 및 Z축 깊이값(Z2)에 따라 변형할 수 있다.
- [0114] 그리고 제어부(180)는 사용자의 입력에 따라 변형된 편집 대상의 좌 영상 또는 우 영상에 3차원 텍스트 등의 그래픽 객체를 삽입하거나 편집할 수 있다. 그래픽 객체는 변형된 편집 대상의 좌 영상 또는 우 영상은 물론, 대응하는 우 영상 또는 좌 영상에도 합성된다. 이때, 제어부(180)는 양안시차를 고려하여 그래픽 객체를 대응하는 상기 우 영상 또는 상기 좌 영상에 합성한다.
- [0115] 그리고 제어부(180)는 변형된 편집 대상을 다시 제1 관찰각도에 대응하도록 변형할 수 있다. 이때, 제어부(180)는 변형된 편집 대상을 X축 회전각(X1), Y축 회전각(Y1) 및 Z축 깊이값(Z1)에 따라 재설정하거나, X1/Y1/Z1과 X2/Y2/Z2 사이의 변화량만큼을 다시 복원하여 설정할 수 있다. 다시 원래의 제1 관찰각도에 맞게 변형된 편집 대상은 상기 3차원 영상에 반영(합성)되어, 3차원으로 표시될 수 있다.
- [0116] 부가적으로, 사용자의 터치 입력, 터치 근접, 터치 앤드 드래그, 멀티 터치 입력 등에 따라, 제어부(180)는 삽입되거나 편집된 그래픽 객체의 위치 또는 방향(X축 회전각, Y축 회전각, Z축 깊이값)을 조정할 수도 있다.
- [0117] 상술한 바와 같이, 제어부(180)가 상기 식별된 편집 대상을 적절한 제2 관찰각도에 대응하도록 변형함으로써, 사용자는 상기 식별된 편집 대상에 대해 정확한 위치에서 입력할 수 있다.
- [0118] 이상에서는 제어부(180)가 그래픽 객체를 편집 대상의 제1 영상 및 제2 영상에 각각 합성하는 경우에 대해 설명

하였지만, 제어부(180)가 변형된 편집 대상의 제1 영상에만 그래픽 객체를 합성하고, 합성된 제1 영상에 대해 양안시차를 고려하여 제2 영상을 생성할 수도 있다.

- [0119] 예를 들어, 제어부(180)는 편집 대상의 좌 영상에만 그래픽 객체를 삽입하고 그에 대응하는 우 영상을 DIBR(depth image based rendering) 기법에 의하여 생성할 수도 있다. 그리고 제어부(180)는 3차원 위치 정보를 이용하여 상기 변형된 편집 대상을 최초의 제1 관찰각도에 대응하도록 다시 변형할 수 있다.
- [0120] 편집 대상을 편집한 후, 제어부(180)는 상기 편집된 제1 영상 및 상기 편집된 제1 영상에 대응하는 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용한다. 구체적으로, 제어부(180)는 상기 제1 영상 및 상기 제2 영상을 포함하는 상기 편집 대상 영상을 상기 3차원 영상에 합성할 수 있다.
- [0121] 도 4는 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 식별된 편집 대상에 대해 텍스트를 합성하는 예시 도이다.
- [0122] 도 4에 나타난 바와 같이, 사용자가 식별된 편집 대상(도 4에서는 그림 액자)에 대해 표시되는 기능 메뉴에서 텍스트 입력을 선택하고(410) 가상 키패드에서 텍스트를 입력하면(420), 이동 단말기(100)는 입력된 텍스트를 포함하는 말풍선을 확대 표시된 편집 대상에 합성하여 표시하고(430) 편집이 완료되면 말풍선이 합성된 3차원 영상을 표시한다(440).
- [0123] 이때, 사용자의 선택 또는 입력에 따라, 이동 단말기(100)는 텍스트의 글꼴 또는 색깔을 설정하거나, 말풍선의 종류, 색깔 또는 배경을 설정하거나, 화면 상에서 편집 대상을 확대/축소하거나 드래그 앤드 드롭 등으로 위치 이동시킬 수 있다.
- [0124] 도 4에서는, 이동 단말기(100)가 식별된 편집 대상인 액자를 그대로 확대 표시하였지만, 상술한 바와 같이 액자의 그림을 정면에서 바라보는 방향으로 변형하여 확대 표시할 수도 있다.
- [0125] 한편, 이동 단말기(100)는 상기 텍스트의 위치 및 방향을 편집 대상의 3차원 위치 또는 방향에 어울리게 자동으로 조정하거나(도 4에서는 이동 단말기(100)가 텍스트의 방향을 편집 대상인 액자의 기울어진 방향에 자동으로 맞춤), 사용자의 입력에 따라 상기 텍스트의 위치 또는 방향을 조정할 수도 있다.
- [0126] 이하에서는, 상술한 이동 단말기(100)가 3차원 영상 내 삽입 대상을 편집상태로 전환한 후 입력하는 경우의 변형된 예로서, 얼굴 인식(face recognition) 기법을 이용한 3차원 영상의 편집 방법에 대해 설명한다.
- [0127] 디스플레이부(151)는 인물을 포함하는 3차원 영상을 표시한다.
- [0128] 제어부(180)는 3차원 영상에서 식별된 인물의 제1 영상(좌 영상 또는 우 영상)을 획득한다. 특히, 제어부(180)는 사용자가 3차원 영상에서 터치 입력 등에 의하여 선택한 인물 또는 선택한 영역 내에 포함된 인물을 식별할 수 있다.
- [0129] 그리고 제어부(180)는 데이터베이스에서 상기 제1 영상에 부합하는(즉, 일치하거나 유사한) 2차원 인물 사진을 검색한다. 상기 데이터베이스는 이동 단말기(100)에 내장된 주소록, 연락처, 전화번호부 등에 대한 데이터베이스이거나, 무선 통신부(110)를 통해 연결 가능한 외부 데이터베이스일 수 있다.
- [0130] 제어부(180)는, 상기 검색이 성공하여 상기 제1 영상에 부합하는 2차원 인물 사진이 발견되면, 상기 2차원 인물 사진에 연계된 정보를 상기 데이터베이스로부터 획득한다. 상기 2차원 인물 사진에 연계된 정보는 성명, 주소, 유무선 전화번호, 이메일 주소, 메신저 아이디, 메모, 생일 등일 수 있다.
- [0131] 제어부(180)는 상기 획득된 정보를 상기 제1 영상에 시각적으로 합성하며, 상기 합성된 제1 영상 및 상기 합성된 제1 영상에 대응하는 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용한다. 이때, 제어부(180)는 상기 획득된 정보를 양안시차를 고려하여 상기 제2 영상에 합성하고, 상기 합성된 제1 영상 및 상기 합성된 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용할 수 있다.
- [0132] 제어부(180)는 상기 획득된 정보를 3차원 텍스트(또는 3차원 말풍선), 3차원 아이콘, 3차원 영상, 3차원 동영상, 3차원 도형 등의 3차원 그래픽 객체 형태로 상기 제1 영상에 시각적으로 합성할 수 있다.
- [0133] 도 5는 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 얼굴 인식 기법을 이용하여 식별된 편집 대상에 텍스트를 합성하는 예시도이다.
- [0134] 도 5에 나타난 바와 같이, 사용자가 3차원 영상에서 편집 대상인 인물(특히, 얼굴 부분)을 선택하면(510), 이동 단말기(100)는 3차원 인물 영상의 좌 영상 또는 우 영상과 부합하는 2차원 인물 영상(사진)을 얼굴 인식 기법을

이용하여 데이터베이스에서 검색한다(520).

- [0135] 부합하는 2차원 인물 영상(사진)이 발견되면, 이동 단말기(100)는 해당 2차원 인물 영상(사진)에 연계된 정보(도 5에서는 인물의 성명인 'Jun')를 말풍선 형태로 3차원 영상에 합성한다(530).
- [0136] 제어부(180)가 상기 합성된 제1 영상 및 상기 합성된 제1 영상에 대응하는 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용하는 과정에 대하여는 이동 단말기(100)가 3차원 영상 내 삽입 대상을 편집상태로 전환한 후 입력하는 경우와 관련하여 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명한 바와 유사하게 이해될 수 있으므로 이하 상세한 설명을 생략한다.
- [0137] 다음으로 이동 단말기(100)가 3차원 영상 상에서 입력 후 삽입 대상을 지정하는 경우에 대해 설명한다.
- [0138] 3차원 영상 상에서 입력 후 삽입 대상을 지정하는 방식
- [0139] 본 명세서에 개시된 다른 실시예에 따른 이동 단말기(100)는 3차원 영상 상에서 3차원 객체를 입력한 후 3차원 영상 내의 삽입 대상을 지정할 수 있다.
- [0140] 구체적으로, 디스플레이부(151)는 3차원 영상을 표시한다.
- [0141] 제어부(180)는 합성될 그래픽 객체를 입력 받고, 3차원 영상에서 합성 대상을 식별한다. 이때, 제어부(180)는 그래픽 객체가 합성될 수 있는 대상을 구분되게 표시하고, 사용자에게 의해 선택되거나 입력된 대상을 상기 합성 대상으로 식별할 수 있다.
- [0142] 특히, 사용자의 터치 앤드 드래그 등에 의하여 그래픽 객체가 3차원 영상 상에서 이동되면, 제어부(180)는 상기 그래픽 객체에 근접한 대상 중 합성될 수 있는 대상을 테두리 표시, 하이라이트 표시, 활성화 표시 등으로 구분되게 표시할 수 있다.
- [0143] 제어부(180)는 사용자로부터 3차원 영상에 삽입할 그래픽 객체를 입력 받고, 입력된 그래픽 객체의 위치 또는 방향을 고려하여 합성 대상을 자동으로 식별하거나, 사용자의 입력 또는 선택에 따라 식별할 수 있다.
- [0144] 그리고 제어부(180)는 입력된 그래픽 객체를 상기 식별된 합성 대상에 합성한다. 제어부(180)는 사용자의 터치 입력, 터치 근접, 터치 앤드 드래그, 멀티 터치 입력 등에 따라 상기 3차원 영상에서 상기 합성 대상의 3차원 위치 또는 방향(X축 회전각, Y축 회전각, Z축 깊이값)을 조정할 수도 있다.
- [0145] 도 6은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 식별된 편집 대상에 선을 합성하는 예시도이다.
- [0146] 도 6에 나타난 바와 같이, 사용자가 그리기('Draw') 기능 메뉴를 선택하고(610), 그리기 모드에서 3차원 영상에 나타난 그림 액자 상에 수평선을 그리면(620), 이동 단말기(100)는 그림 액자의 3차원 위치(X축 회전각, Y축 회전각 및 Z축 깊이값)에 맞추어 상기 수평선의 각도를 조절하고, 상기 수평선을 그림 액자 상에 합성한다(630).
- [0147] 또는, 도 6에 나타난 바와 달리, 사용자가 그리기 모드에서 3차원 영상의 임의의 위치에서 수평선을 그리고, 그 수평선을 드래그 앤드 드랍 등으로 그림 액자로 이동시키면, 이동 단말기(100)가 상술한 바와 유사한 방식으로 상기 수평선의 각도를 조절하여 그림 액자 상에 합성할 수도 있다.
- [0148] 도 7은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 사용자에게 의해 선택된 편집 대상에 선을 합성하는 예시도이다.
- [0149] 도 7에 나타난 바와 같이, 사용자가 그리기 모드에서 3차원 영상의 임의의 위치에서 선을 그리면(710), 이동 단말기(100)는 3차원 영상에 나타난 영역 또는 객체 중에서 편집 대상(도 7에서는 천장 유리)이 될 수 있는 것들을 마커('①', '②', '③', '④')로 표시한다(720).
- [0150] 사용자가 그 마커 중 하나를 선택하면(720), 이동 단말기(100)는 자동으로 편집 대상의 3차원 위치(X축 회전각, Y축 회전각 및 Z축 깊이값)에 맞게 상기 선의 위치 또는 각도를 조절하고, 상기 선을 편집 대상에 합성한다(730).
- [0151] 도 8은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 사용자에게 의해 입력된 텍스트를 선택된 편집 대상에 합성하는 예시도이다.
- [0152] 도 8에 나타난 바와 같이, 사용자가 텍스트('Text') 기능 메뉴를 선택하고(810), 텍스트 입력 모드에서 텍스트를 입력하면(820), 이동 단말기(100)는 3차원 영상의 임의의 위치에 상기 텍스트를 포함하는 말풍선을 표시한다(830). 사용자가 상기 말풍선을 드래그 앤드 드랍 등으로 편집 대상으로 이동시키면(830), 이동 단말기(100)는 자동으로 편집 대상의 3차원 위치(X축 회전각, Y축 회전각 및 Z축 깊이값)에 맞게 상기 말풍선의 위치 또는 각

도를 조절하고, 상기 말풍선을 편집 대상에 합성한다(840).

- [0153] 이동 단말기(100)가 3차원 영상 상에서 입력 후 삽입 대상을 지정하는 경우에 대하여는 이동 단말기(100)가 3차원 영상 내 삽입 대상을 편집상태로 전환한 후 입력하는 경우에 관하여 도 1 내지 도 5를 참조하여 설명한 바와 유사하게 이해될 수 있으므로 이하 상세한 설명을 생략한다.
- [0154] 다음으로 이동 단말기(100)가 편집 대상 객체가 복수인 경우에 삽입될 객체의 깊이감을 조절하는 경우에 대해 설명한다.
- [0155] 편집 대상 객체가 복수인 경우의 깊이감 조절 방식
- [0156] 본 명세서에 개시된 또 다른 실시예에 따른 이동 단말기(100)는, 3차원 객체를 3차원 영상 내 깊이감을 달리하는 복수의 객체 상에 삽입함에 있어서, 각 객체의 깊이감에 부합하게 삽입될 3차원 객체의 부분 별 깊이감을 조절하여 삽입할 수 있다.
- [0157] 구체적으로, 디스플레이부(151)는 3차원 영상을 표시한다. 제어부(180)는 합성될 그래픽 객체를 입력 받고, 3차원 영상에서 깊이감을 달리 하는 복수의 편집 대상을 식별한다.
- [0158] 그리고 제어부(180)는 입력된 그래픽 객체가 각각의 상기 합성 대상과 겹치는 부분 별로 상기 그래픽 객체의 깊이감을 달리하여 편집 대상에 합성한다. 이때, 제어부(180)는 상기 그래픽 객체를 상기 편집 대상의 제1 영상 및 제2 영상에 시각적으로 합성할 수 있다.
- [0159] 도 9는 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 이동 단말기가 사용자에 의해 입력된 선의 부분 별로 깊이감을 달리하여 편집 대상에 합성하는 예시도이다.
- [0160] 도 9에 나타난 바와 같이, 3차원 영상의 편집 대상 객체들인 각각의 원들의 깊이감이 100, 80, 60, 40, 20으로 서로 깊이감을 달리 하는 경우에(910), 사용자가 그리기 모드에서 상기 원들 상에서 선을 입력할 수 있다(920).
- [0161] 이때, 이동 단말기(100)는 각각의 원들의 깊이에 따라 상기 선의 부분 별로 점진적으로 깊이감을 달리하며 상기 선을 합성할 수 있다. 도 9에서, 이동 단말기(100)는 상기 선의 한쪽 끝에서 다른 쪽 끝까지 각 부분의 깊이감을 100, 99, 98, , 22, 21, 20으로 설정하여 합성할 수 있다.
- [0162] 도 10은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 따른 영상의 깊이감 조절 방법을 설명하는 순서도이다.
- [0163] 도 10을 참조하면, 먼저 이동 단말기(100)는 3차원 영상에서 편집 대상을 식별한다(S1010). 여기서, 상기 3차원 영상은 양안시차를 반영하는 제1 영상 및 제2 영상을 포함한다. 특히, 이동 단말기(100)는 사용자의 터치 입력, 터치 근접 또는 영역 입력을 통하여 선택된 상기 편집 대상을 식별할 수 있다.
- [0164] 다음으로 이동 단말기(100)는 상기 식별된 편집 대상의 제1 영상을 편집한다(S1020). 여기서, 상기 제1 영상은 상기 식별된 편집 대상의 좌 영상 또는 우 영상일 수 있다.
- [0165] 특히, 이동 단말기(100)는 그래픽 객체를 제1 영상에 합성할 수 있다. 상기 그래픽 객체는 텍스트, 선, 도형, 아이콘, 이미지 또는 동영상일 수 있다.
- [0166] 한편, 이동 단말기(100)는 상기 식별된 편집 대상의 제1 관찰각도에 대응하는 상기 식별된 편집 대상의 3차원 위치 정보를 계산하고, 상기 3차원 위치 정보에 따라 3차원 그래픽 객체를 생성한 후, 상기 생성된 3차원 그래픽 객체를 상기 제1 영상에 합성할 수도 있다.
- [0167] 또는, 이동 단말기(100)는 상기 식별된 편집 대상의 제1 관찰각도에 대응하는 상기 식별된 편집 대상의 3차원 위치 정보를 계산하고, 상기 3차원 위치 정보를 이용하여 상기 식별된 편집 대상을 제2 관찰각도에 대응하도록 변형한 후, 상기 변형된 편집 대상의 상기 제1 영상을 편집할 수도 있다.
- [0168] 다음으로 이동 단말기(100)는 상기 편집된 제1 영상 및 상기 편집된 제1 영상에 대응하는 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용한다(S1030). 여기서, 상기 제2 영상은 상기 좌 영상 또는 상기 우 영상에 각각 대응하는 우 영상 또는 좌 영상일 수 있다.
- [0169] 이 경우, 이동 단말기(100)는 상기 그래픽 객체를 양안시차를 고려하여 상기 제2 영상에 합성하고, 상기 합성된 제1 영상 및 상기 합성된 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용할 수 있다.
- [0170] 이 때, 이동 단말기(100)는 상기 변형된 편집 대상의 상기 제1 영상에 대한 편집과 동일한 편집을 양안시차를 고려하여 상기 제2 영상에 적용하고, 상기 3차원 위치 정보를 이용하여 상기 변형된 편집 대상을 상기 제1 관찰

각도에 대응하도록 다시 변형할 수도 있다.

- [0171] 또는, 이동 단말기(100)는 상기 변형된 편집 대상의 상기 제1 영상으로부터 양안시차를 고려하여 상기 제2 영상을 생성하고, 상기 3차원 위치 정보를 이용하여 상기 변형된 편집 대상을 상기 제1 관찰각도에 대응하도록 다시 변형할 수도 있다.
- [0172] 다음으로 이동 단말기(100)는 사용자 입력에 따라 상기 3차원 영상에서 상기 편집 대상의 위치 또는 방향을 조정할 수도 있다(S1040).
- [0173] 도 11은 본 명세서에 개시된 다른 실시예에 따른 영상의 깊이감 조절 방법을 설명하는 순서도이다.
- [0174] 도 11을 참조하면, 먼저 이동 단말기(100)는 합성될 그래픽 객체를 입력 받는다(S1110).
- [0175] 그리고 이동 단말기(100)는 3차원 영상에서 합성 대상을 식별한다(S1120). 이때, 이동 단말기(100)는 상기 그래픽 객체가 합성될 수 있는 대상을 구분되게 표시하고, 사용자에게 의해 선택된 대상을 상기 합성 대상으로 식별할 수 있다. 특히, 이동 단말기(100)는 상기 그래픽 객체가 이동되면 상기 그래픽 객체에 근접한 대상 중 합성될 수 있는 대상을 구분되게 표시할 수 있다.
- [0176] 다음으로 이동 단말기(100)는 상기 입력된 그래픽 객체를 상기 식별된 합성 대상에 합성한다(S1130).
- [0177] 다음으로 이동 단말기(100)는 사용자 입력에 따라 상기 3차원 영상에서 상기 그래픽 객체의 위치 또는 방향을 조정할 수도 있다(S1140).
- [0178] 도 12는 본 명세서에 개시된 또 다른 실시예에 따른 영상의 깊이감 조절 방법을 설명하는 순서도이다.
- [0179] 도 12를 참조하면, 먼저 이동 단말기(100)는 3차원 영상에서 식별된 인물의 제1 영상을 획득한다(S1210). 그리고 이동 단말기(100)는 데이터베이스에서 상기 제1 영상에 부합하는 2차원 인물 사진을 검색한다(S1220).
- [0180] 다음으로 이동 단말기(100)는, 상기 검색이 성공하면(S1230), 상기 2차원 인물 사진에 연계된 정보를 상기 데이터베이스로부터 획득하고(S1240), 상기 획득된 정보를 상기 제1 영상에 시각적으로 합성하며(S1250), 상기 합성된 제1 영상 및 상기 합성된 제1 영상에 대응하는 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용한다(S1260).
- [0181] 이때, 이동 단말기(100)는 상기 획득된 정보를 양안시차를 고려하여 상기 제2 영상에 합성하고, 상기 합성된 제1 영상 및 상기 합성된 제2 영상을 상기 3차원 영상에 적용할 수 있다.
- [0182] 다음으로 이동 단말기(100)는 사용자 입력에 따라 상기 3차원 영상에서 상기 획득된 정보를 나타내는 그래픽 객체의 위치 또는 방향을 조정할 수도 있다(S1270).
- [0183] 도 13은 본 명세서에 개시된 또 다른 실시예에 따른 영상의 깊이감 조절 방법을 설명하는 순서도이다.
- [0184] 도 13을 참조하면, 먼저 이동 단말기(100)는 합성될 그래픽 객체를 입력 받는다(S1310). 그리고 이동 단말기(100)는 3차원 영상에서 깊이감을 달리 하는 복수의 합성 대상을 식별한다(S1320).
- [0185] 다음으로 이동 단말기(100)는 상기 그래픽 객체가 각각의 상기 합성 대상과 겹치는 부분 별로 상기 그래픽 객체의 깊이감을 달리하여 상기 합성 대상에 합성한다(S1330). 이때, 이동 단말기(100)는 상기 그래픽 객체를 상기 합성 대상의 제1 영상 및 상기 제1 영상에 대응하는 제2 영상에 시각적으로 합성할 수 있다.
- [0186] 본 명세서에 개시된 실시예들에 따른 영상의 깊이감 조절 방법에 대하여는 상술한 본 명세서에 개시된 실시예들에 따른 이동 단말기에 대하여 도 1 내지 도 9를 참조하여 설명한 바와 유사하게 이해될 수 있으므로 이하 상세한 설명을 생략한다.
- [0187] 또한, 본 명세서에 개시된 일 실시예에 의하면, 전술한 방법은, 프로그램이 기록된 매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 매체의 예로는, ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다.
- [0188] 상기와 같이 설명된 이동 단말기는 상기 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.
- [0189] 이상에서 본 명세서에 개시된 실시예들을 첨부된 도면들을 참조로 설명하였다.

[0190] 여기서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 본 명세서에 개시된 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

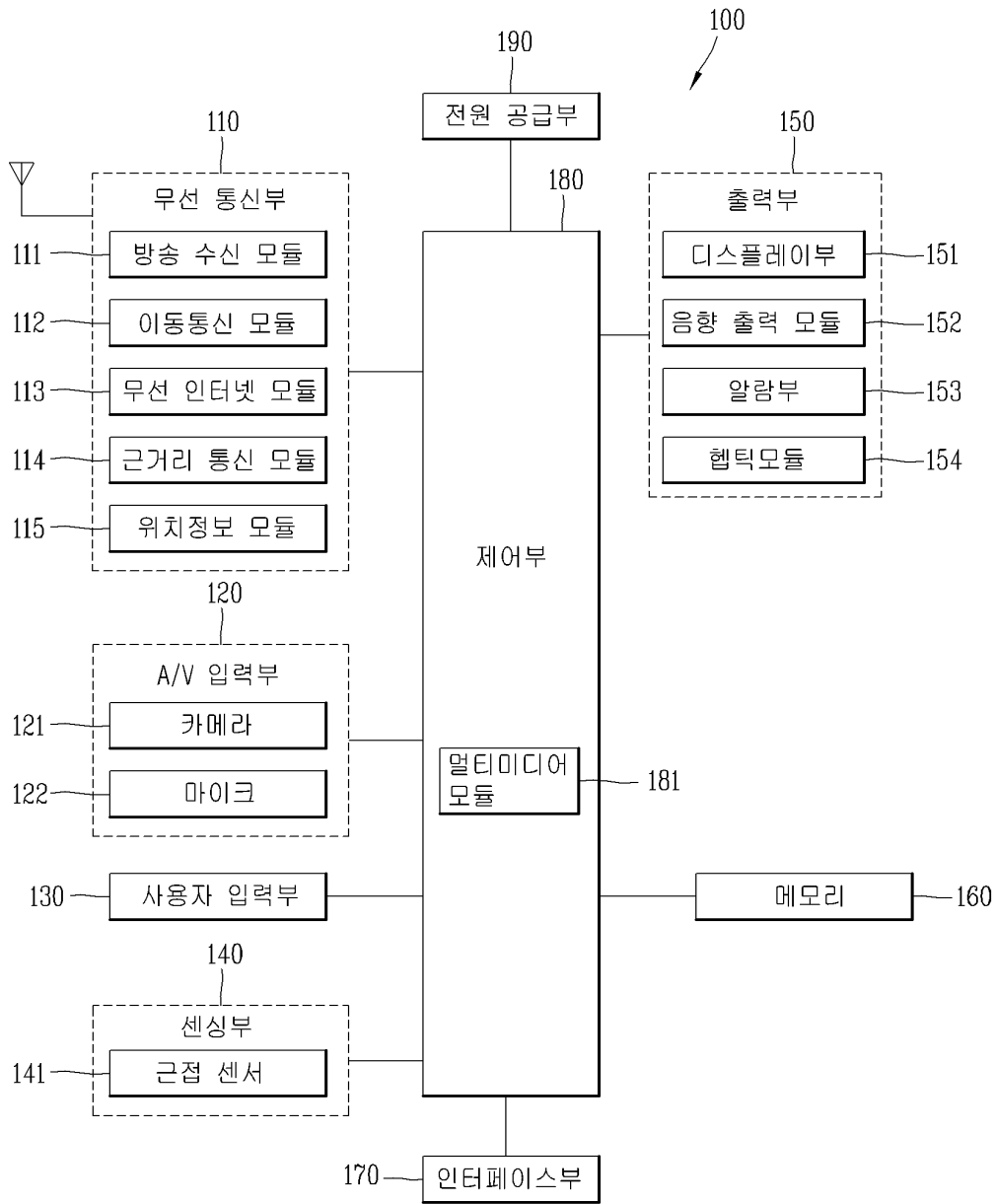
[0191] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 명세서에 개시된 일 실시예에 불과할 뿐이고, 본 명세서에 개시된 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

부호의 설명

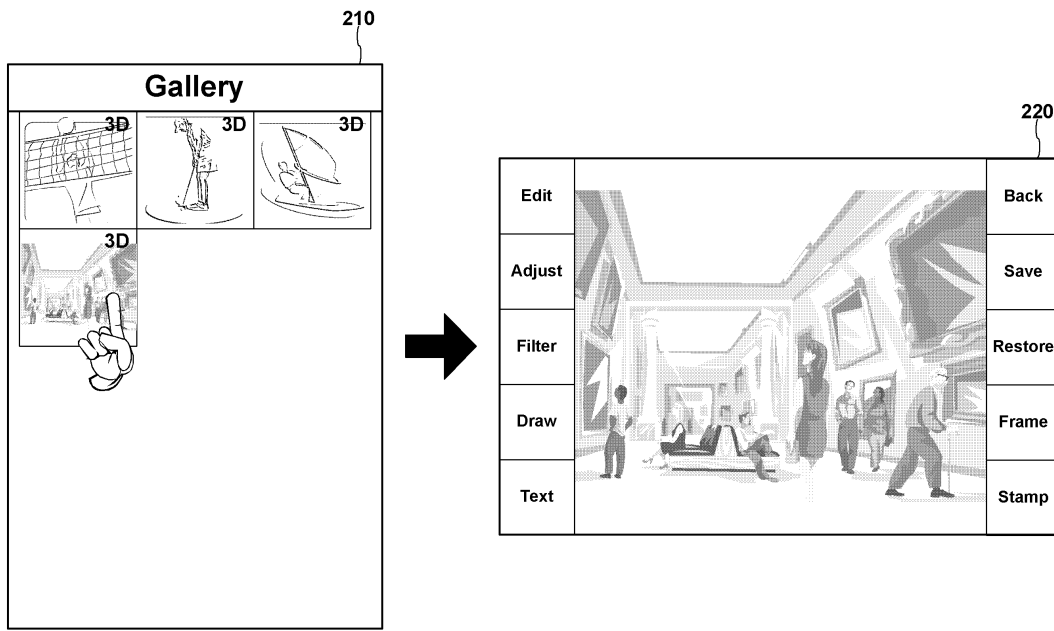
- | | | |
|--------|--------------|--------------|
| [0192] | 100: 이동단말기 | 110: 무선통신부 |
| | 120: A/V 입력부 | 130: 사용자 입력부 |
| | 140: 센싱부 | 150: 출력부 |
| | 160: 메모리 | 170: 인터페이스부 |
| | 180: 제어부 | 190: 전원 공급부 |

도면

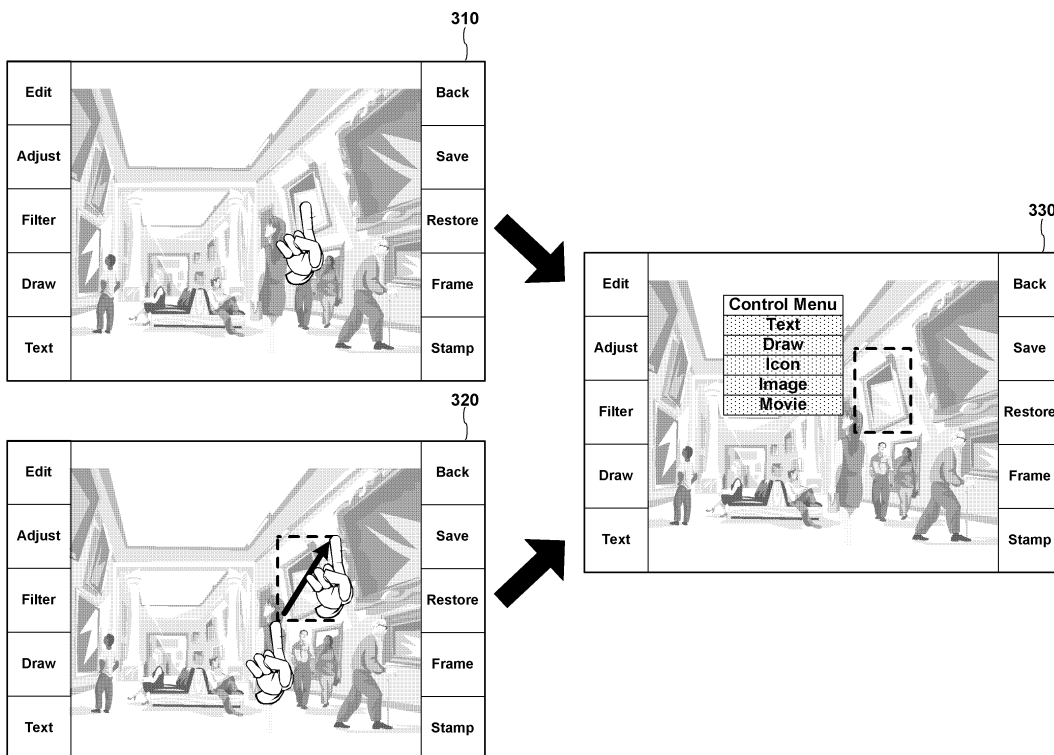
도면1



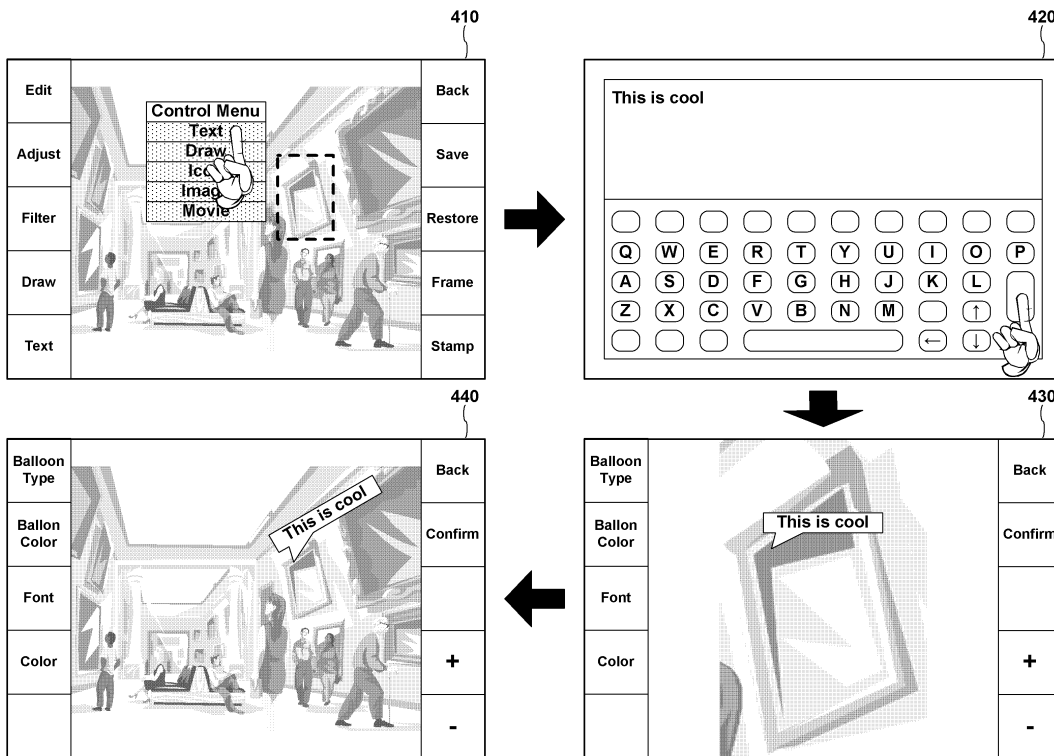
도면2



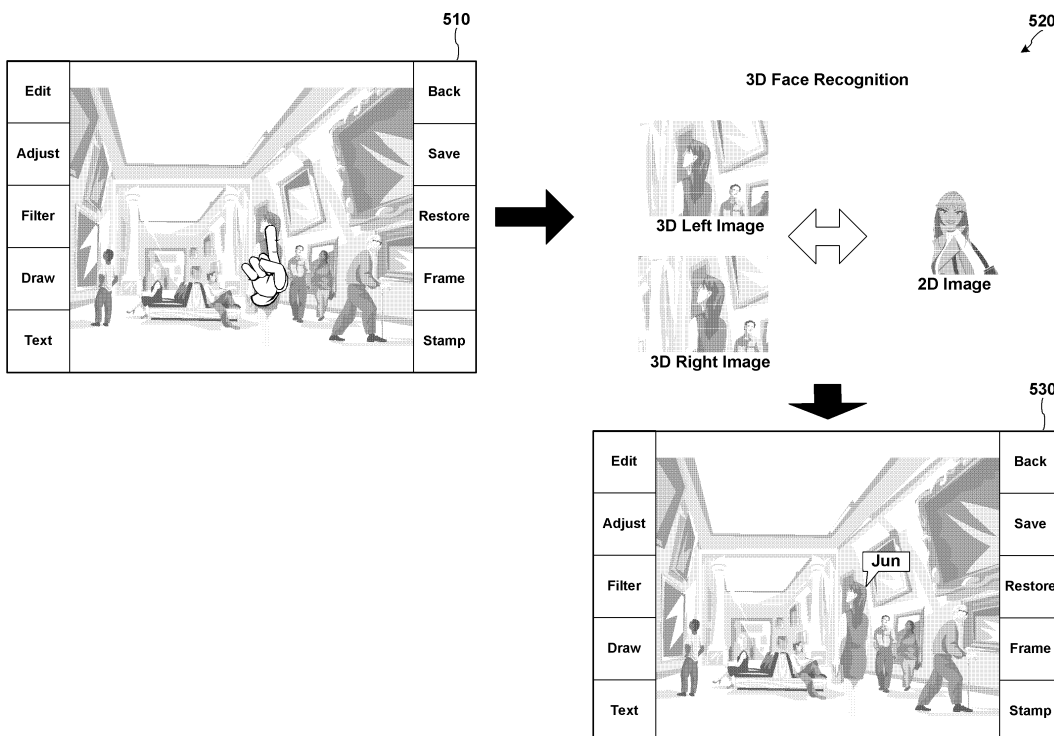
도면3



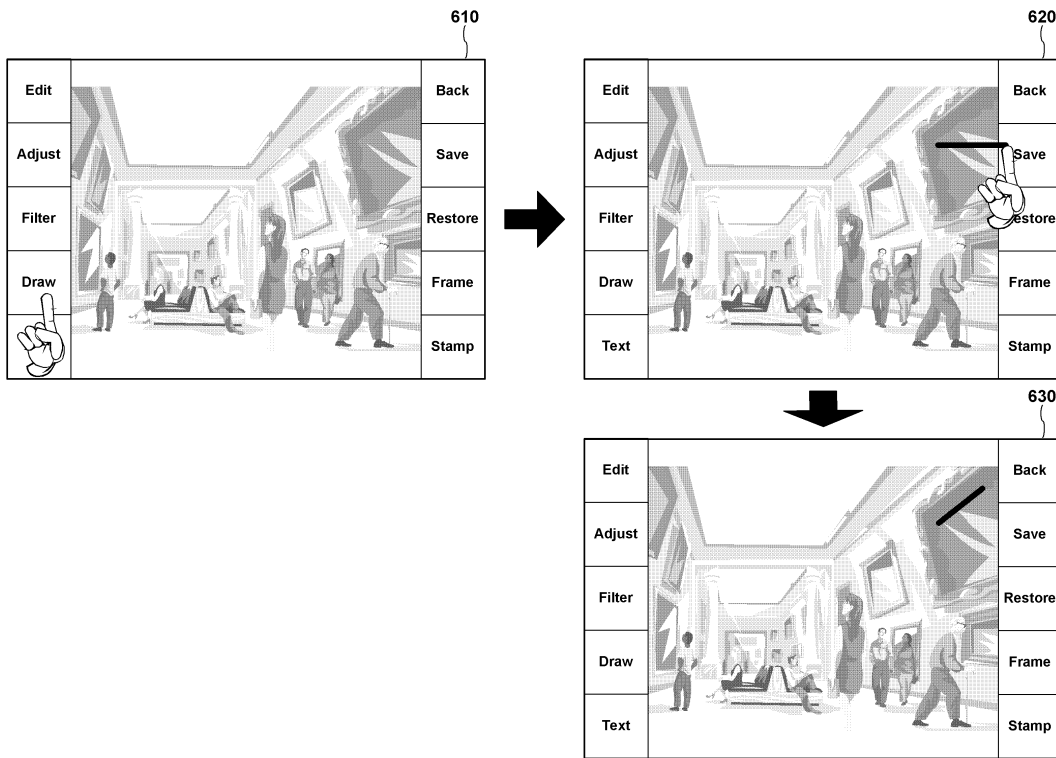
도면4



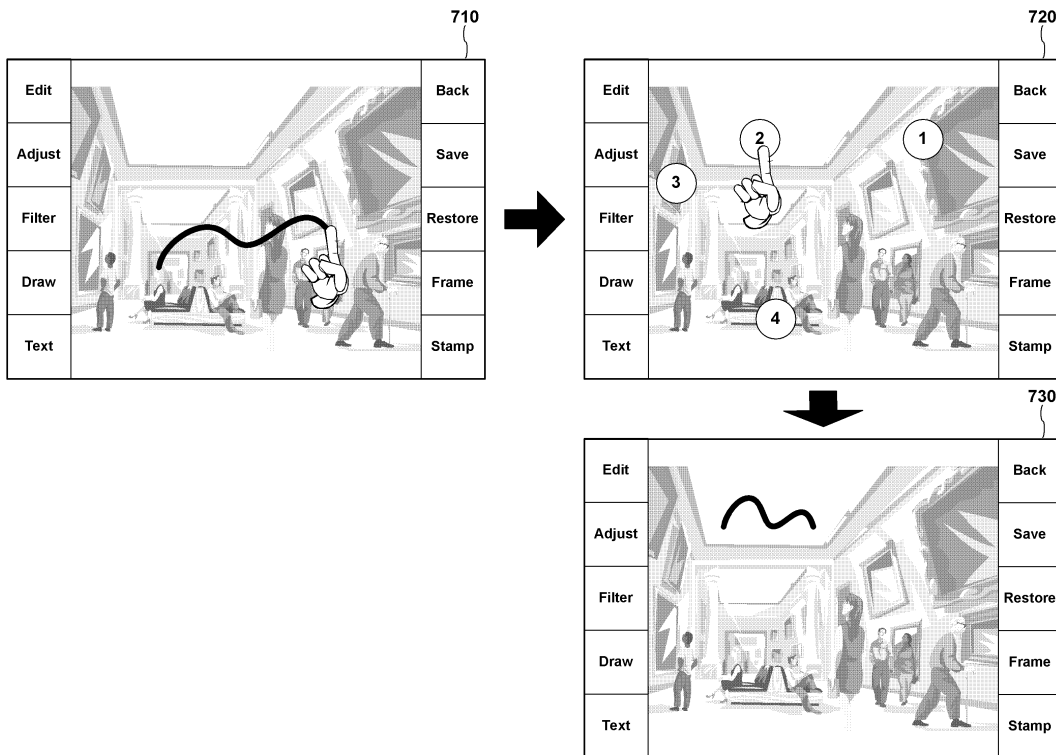
도면5



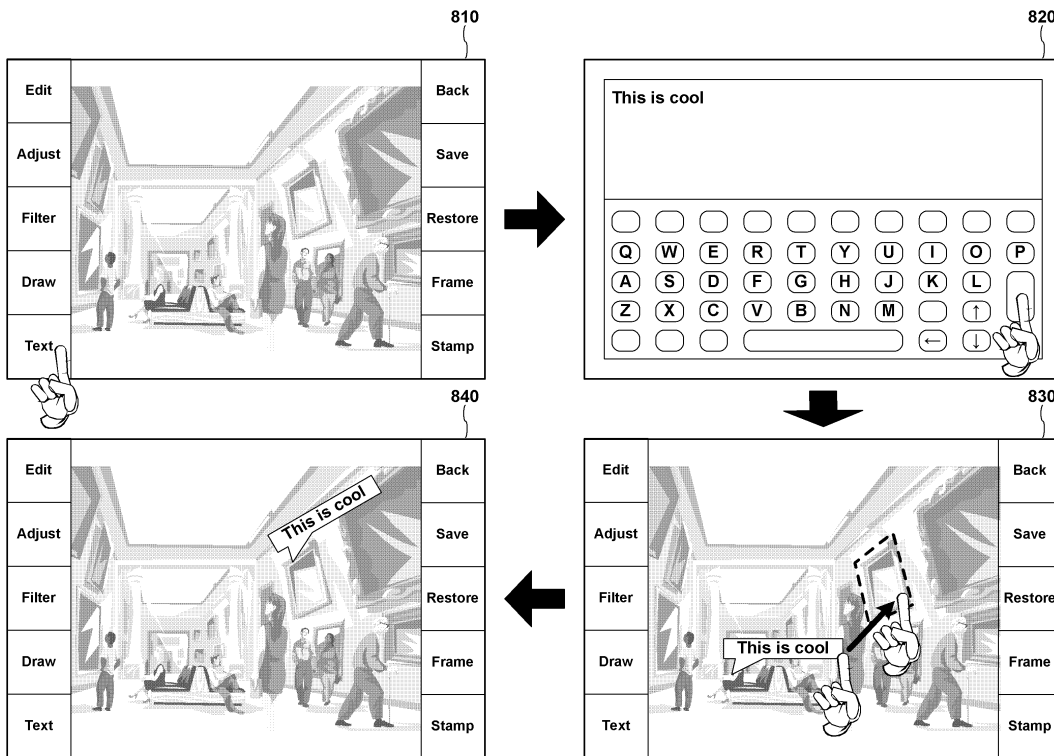
도면6



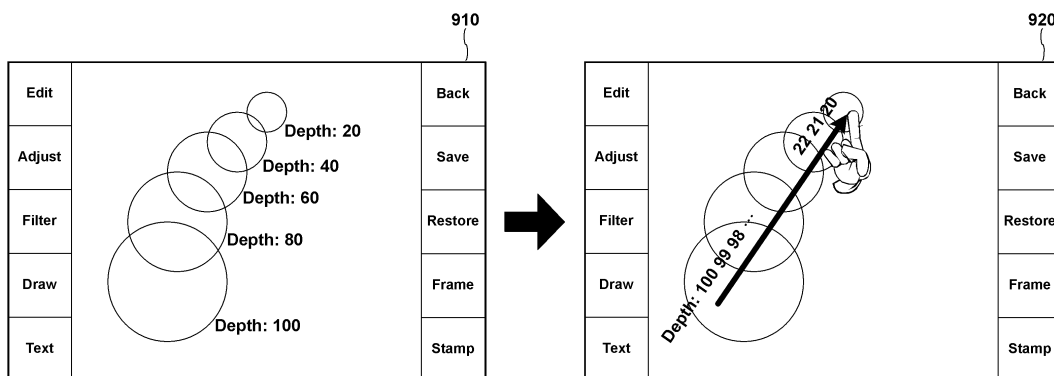
도면7



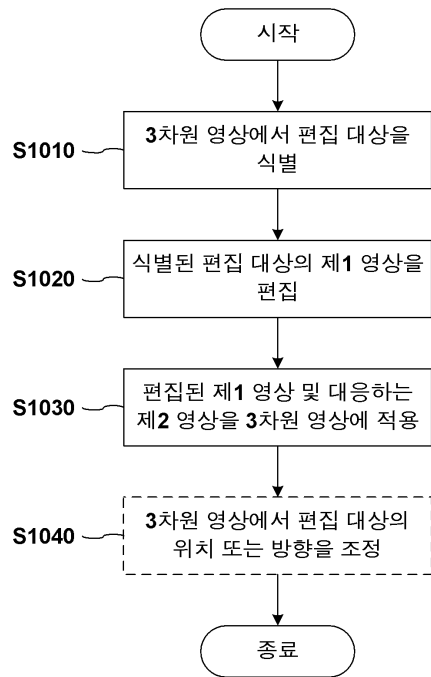
도면8



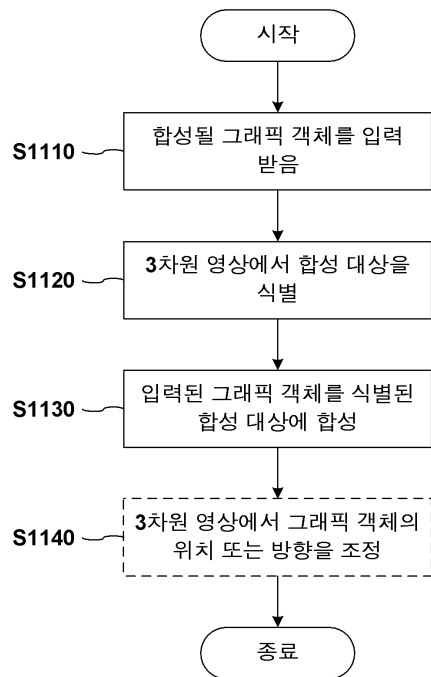
도면9



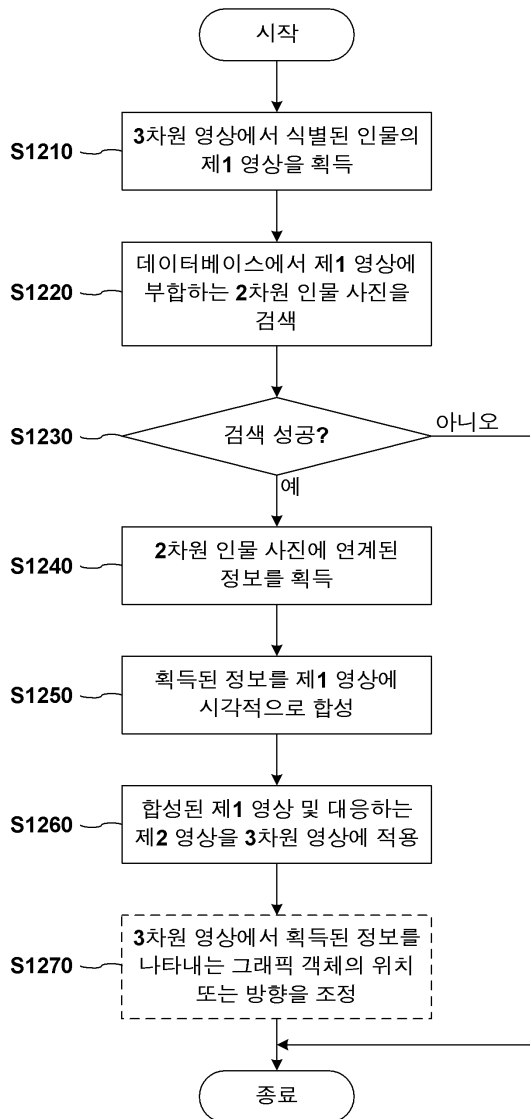
도면10



도면11



도면12



도면13

