

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02B 27/01 (2006.01) *G06F 3/0481* (2022.01)
G06T 19/00 (2011.01) *G06T 19/20* (2011.01)
H04N 21/2743 (2011.01)

(52) CPC특허분류
G02B 27/0172 (2013.01)
G06F 3/04815 (2022.01)

(21) 출원번호 10-2021-0026057

(22) 출원일자 2021년02월26일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자
 김승년
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129
 김한집
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129
 (뒷면에 계속)

(74) 대리인
 이진주, 김정훈

전체 청구항 수 : 총 20 항

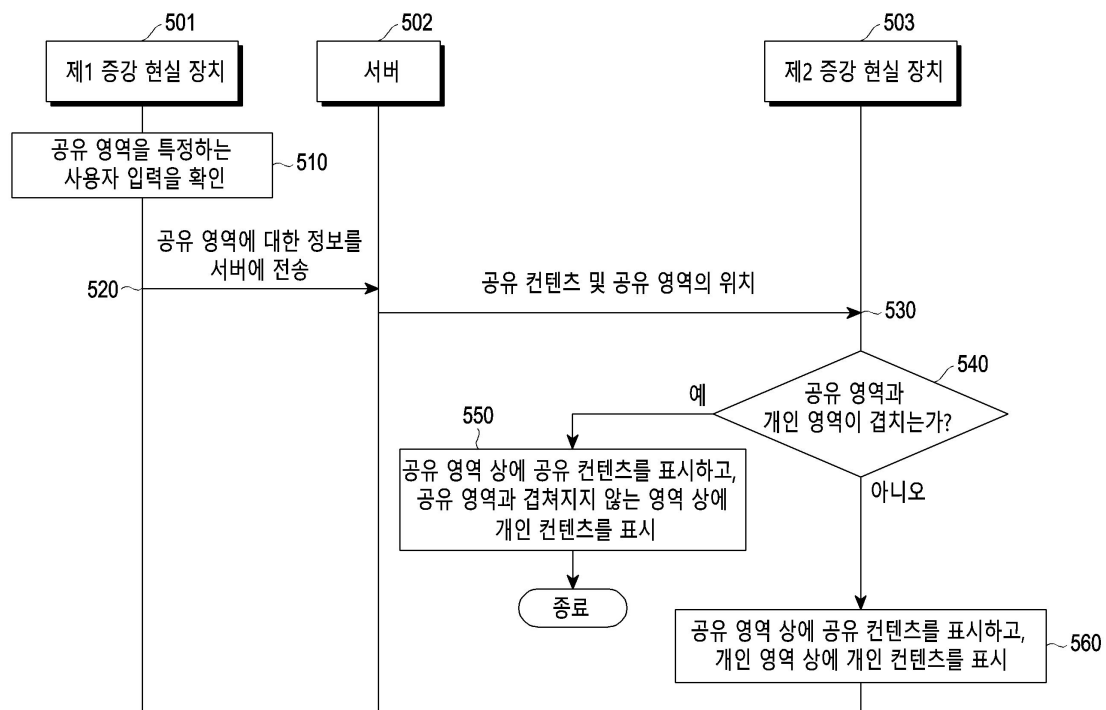
- (54) 발명의 명칭 증강 현실 장치 및 증강 현실 장치와 상호작용하는 전자 장치

(57) 요약

다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치는, 디스플레이, 적어도 하나의 센서, 통신 회로, 및 상기 디스플레이, 상기 적어도 하나의 센서 및 상기 통신 회로와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 적어도 하나의 다른 증강 현실 장치에 표시되기 위한 공유 콘텐츠를 표시하기 위한 공

(뒷면에 계속)

대표도



유 영역을 특징하는 제1 사용자 입력을 확인하고, 상기 제1 사용자 입력에 기초하여, 상기 통신 회로를 통하여, 상기 공유 영역에 대한 정보를 서버에 전송하고, 상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역과 개인 콘텐츠를 표시하기 위한 개인 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 개인 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성될 수 있다. 그 밖의 다양한 실시예가 가능하다.

(52) CPC특허분류

G06T 19/006 (2013.01)

G06T 19/20 (2013.01)

H04N 21/2743 (2013.01)

G02B 2027/014 (2013.01)

G02B 2027/0141 (2013.01)

G02B 2027/0178 (2013.01)

(72) 발명자

김현준

경기도 수원시 영통구 삼성로 129

윤용상

경기도 수원시 영통구 삼성로 129

이기혁

경기도 수원시 영통구 삼성로 129

조치현

경기도 수원시 영통구 삼성로 129

명세서

청구범위

청구항 1

증강 현실 장치에 있어서,
디스플레이,
적어도 하나의 센서,
통신 회로, 및
상기 디스플레이, 상기 적어도 하나의 센서 및 상기 통신 회로와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,
상기 적어도 하나의 프로세서는,
적어도 하나의 다른 증강 현실 장치에 표시되기 위한 공유 콘텐츠를 표시하기 위한 공유 영역을 특정하는 제1 사용자 입력을 확인하고,
상기 제1 사용자 입력에 기초하여, 상기 통신 회로를 통하여, 상기 공유 영역에 대한 정보를 서버에 전송하고,
상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역과 개인 콘텐츠를 표시하기 위한 개인 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인하고,
상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 개인 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하고,
상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되는, 증강 현실 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 적어도 하나의 프로세서는,
상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역이 FOV(field of view)에 포함되지 않는다고 확인하고,
상기 공유 영역이 상기 FOV에 포함되지 않는다고 확인되는 것에 기초하여, 상기 공유 영역을 나타내는 오브젝트를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되는, 증강 현실 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 공유 영역은 고정된 카테시안(Cartesian) 좌표를 갖는, 증강 현실 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 개인 영역은 고정된 FOV 내에서의 위치를 갖거나, 고정된 카테시안 좌표를 갖는, 증강 현실 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 개인 영역이 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인하고,

상기 개인 영역이 상기 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인되는 것에 기초하여, 상기 개인 영역과 상이한, 상기 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐지지 않는 위치에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되는, 증강 현실 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역이 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인하고,

상기 공유 영역이 상기 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인되는 것에 기초하여, 상기 공유 영역이 상기 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐지지 않도록 이동할 것을 지시하는 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되는, 증강 현실 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 개인 콘텐츠를 상기 공유 영역으로 이동시키는 입력을 확인하고,

상기 개인 콘텐츠를 상기 공유 영역으로 이동시키는 입력이 확인되는 것에 응답하여, 상기 개인 콘텐츠를 상기 서버에 전송하고,

상기 개인 콘텐츠를 상기 공유 영역 상에 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되고,

상기 공유 영역은 고정된 카테시안 좌표를 갖는, 증강 현실 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 제1 사용자 입력을 확인하기 전에, 상기 공유 영역의 복수의 후보 영역을 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되고,

상기 제1 사용자 입력은 상기 복수의 후보 영역 중 하나를 상기 공유 영역으로 특정하는, 증강 현실 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 증강 현실 장치와 상기 공유 영역 사이의 카테시안(Cartesian) 좌표계에서의 거리를 확인하고,

상기 거리에 기초하여, 상기 공유 콘텐츠를 상기 공유 영역의 크기와 상이한 크기로 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되는, 증강 현실 장치.

청구항 10

증강 현실 장치에 있어서,

디스플레이,

적어도 하나의 센서,

통신 회로, 및

상기 디스플레이, 상기 적어도 하나의 센서 및 상기 통신 회로와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 통신 회로를 통하여 서버로부터, 공유 콘텐츠 및 상기 공유 콘텐츠가 표시되기 위한 공유 영역의 위치를 나타내는 정보를 수신하고,

적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역과 개인 콘텐츠를 표시하기 위한 개인 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인하고,

상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 개인 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하고,

상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되는, 증강 현실 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역이 FOV(field of view)에 포함되지 않는다고 확인하고,

상기 공유 영역이 상기 FOV에 포함되지 않는다고 확인되는 것에 기초하여, 상기 공유 영역을 나타내는 오브젝트를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되는, 증강 현실 장치.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 공유 영역은 고정된 카테시안(Cartesian) 좌표를 갖는, 증강 현실 장치.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 개인 영역은 고정된 FOV 내에서의 위치를 갖거나, 고정된 카테시안 좌표를 갖는, 증강 현실 장치.

청구항 14

제10항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치 또는 방향 중 적어도 하나를 확인하고,

상기 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치 또는 방향 중 적어도 하나에 기초하여 결정되는 위치에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되는, 증강 현실 장치.

청구항 15

제10항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역이 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인하고,

상기 공유 영역이 상기 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인되는 것에 기초하여, 상기 공유 영역이 상기 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐지지 않도록 이동할 것을 지시하는 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되는, 증강 현실 장치.

청구항 16

제9항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 증강 현실 장치와 상기 공유 영역 사이의 카테시안(Cartesian) 좌표계에서의 거리를 확인하고,

상기 거리에 기초하여, 상기 공유 콘텐츠를 상기 공유 영역의 크기와 상이한 크기로 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성되는, 증강 현실 장치.

청구항 17

전자 장치에 있어서,

통신 회로, 및

상기 통신 회로와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 통신 회로를 통하여 서버로부터, 공유 콘텐츠 및 상기 공유 콘텐츠가 표시되기 위한 공유 영역의 위치를 나타내는 정보를 수신하고,

상기 통신 회로를 통하여 증강 현실 장치로부터, 상기 증강 현실 장치의 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보를 수신하고,

상기 증강 현실 장치의 상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역과 개인 콘

텐츠를 표시하기 위한 개인 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인하고,

상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 증강 현실 장치가 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 개인 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 하는 디스플레이 정보를 상기 통신 회로를 통하여 상기 증강 현실 장치에 전송하고,

상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 증강 현실 장치가 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 하는 디스플레이 정보를 상기 통신 회로를 통하여 상기 증강 현실 장치에 전송하도록 구성되는, 전자 장치.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 공유 영역을 특정하는 제1 사용자 입력을 확인하고,

상기 제1 사용자 입력에 기초하여, 상기 통신 회로를 통하여, 상기 공유 영역에 대한 정보를 상기 서버에 전송하도록 구성되는, 전자 장치.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 제1 사용자 입력을 확인하기 전에, 상기 공유 영역의 복수의 후보 영역을 표시하고,

상기 제1 사용자 입력은 상기 복수의 후보 영역 중 하나를 상기 공유 영역으로 특정하는, 전자 장치.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 공유 영역은 고정된 카테시안(Cartesian) 좌표를 갖고,

상기 개인 영역은 고정된 FOV 내에서의 위치를 갖거나, 고정된 카테시안 좌표를 갖는, 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 다양한 실시예는 증강 현실 장치 및 증강 현실 장치와 상호작용하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 증강 현실(augmented reality, AR)은 현실의 이미지나 배경에 3차원(또는, 2차원) 가상 이미지를 겹쳐서 하나의 영상으로 보여주는 기술이다. 실제환경과 가상의 객체가 혼합된 증강현실기술은 사용자가 실제환경을 볼 수 있게 하여 보다 나은 현실감과 부가 정보를 제공할 수 있다.

[0003] 증강 현실 장치에서는 프로젝터를 통해 제공되는 이미지를 프리즘을 통하여 인풋 그레이팅(input grating)면으로 입사시킬 수 있다. 사용자는, 이후 아웃풋 그레이팅(output grating)면으로 지나는 영상을 눈으로 볼 수 있다. 사용자는, 실제의 환경과 함께, 이미지를 관찰할 수 있어, 예를 들어 현재 관찰하는 환경 내의 대상물에 대한 정보를 확인할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 증강 현실 장치를 이용하여 회의 진행이 가능하다. 증강 현실 장치를 이용한 회의에서는, 여러 회의 참여자가 동일 회의 공간 내에서 각각 증강 현실 장치를 이용하고, 각 회의 참여자의 증강 현실 장치는 회의를 위하여 공유되는 자료를 표시할 수 있다.
- [0005] 그러나, 각 회의 참여자는 자신의 증강 현실 장치에 표시되는 자료를 주로 보게 되므로, 다른 회의 참여자와 아이 컨택이 부족할 수 있다. 따라서, 증강 현실 장치를 이용한 회의에서, 회의 참여자는 다른 회의 참여자와 효율적으로 상호작용하기 힘들 수 있다.
- [0006] 일 실시예들에 따른 증강 현실 장치는 회의를 위하여 공유되는 자료를 서버로부터 수신된, 고정된 카테시안(Cartesian) 좌표를 갖는 위치에 표시할 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 일 실시예들에 따른 증강 현실 장치는, 디스플레이, 적어도 하나의 센서, 통신 회로, 및 상기 디스플레이, 상기 적어도 하나의 센서 및 상기 통신 회로와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 적어도 하나의 다른 증강 현실 장치에 표시되기 위한 공유 콘텐츠를 표시하기 위한 공유 영역을 특정하는 제1 사용자 입력을 확인하고, 상기 제1 사용자 입력에 기초하여, 상기 통신 회로를 통하여, 상기 공유 영역에 대한 정보를 서버에 전송하고, 상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역과 개인 콘텐츠를 표시하기 위한 개인 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 개인 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성될 수 있다.
- [0008] 일 실시예들에 따른 증강 현실 장치는, 디스플레이, 적어도 하나의 센서, 통신 회로, 및 상기 디스플레이, 상기 적어도 하나의 센서 및 상기 통신 회로와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 통신 회로를 통하여 서버로부터, 공유 콘텐츠 및 상기 공유 콘텐츠가 표시되기 위한 공유 영역의 위치를 나타내는 정보를 수신하고, 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역과 개인 콘텐츠를 표시하기 위한 개인 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 개인 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하도록 구성될 수 있다.
- [0009] 일 실시예들에 따른 전자 장치는, 통신 회로, 및 상기 통신 회로와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 통신 회로를 통하여 서버로부터, 공유 콘텐츠 및 상기 공유 콘텐츠가 표시되기 위한 공유 영역의 위치를 나타내는 정보를 수신하고, 상기 통신 회로를 통하여 증강 현실 장치로부터, 상기 증강 현실 장치의 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보를 수신하고, 상기 증강 현실 장치의 상기 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역과 개인 콘텐츠를 표시하기 위한 개인 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 증강 현실 장치가 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 개인 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 하는 디스플레이 정보를 상기 통신 회로를 통하여 상기 증강 현실 장치에 전송하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 증강 현실 장치가 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 하는 디스플레이 정보를 상기 통신 회로를 통하여 상기 증강 현실 장치에 전송하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0010] 일 실시예들에 따라서, 증강 현실 장치 및 증강 현실 장치와 상호작용하는 전자 장치가 제공될 수 있다. 일 실시예들에 따른 증강 현실 장치는 회의를 위하여 공유되는 자료를 서버로부터 수신된, 고정된 카테시안 좌표를 갖는 위치에 표시할 수 있다. 따라서, 여러 회의 참여자의 시선이 고정된 카테시안 좌표를 갖는 위치로부터 일정 범위 내로 집중되므로, 회의 참여자는 다른 회의 참여자와 효율적으로 상호작용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011]

- 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치의 구조를 도시한다.
- 도 2는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치의 블록도를 도시한다.
- 도 3은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치, 증강 현실 장치와 상호작용하는 전자 장치, 및 서버를 도시한다.
- 도 4는, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- 도 5는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치들 및 서버의 동작을 도시한다.
- 도 6a는, 다양한 실시예들에 따른, 바디 락 콘텐츠 및 월드 락 콘텐츠가 표시되는 예시를 도시한다.
- 도 6b는, 다양한 실시예들에 따른, 바디 락 콘텐츠 및 월드 락 콘텐츠가 표시되는 예시를 도시한다.
- 도 7a는, 다양한 실시예들에 따른, 공유 콘텐츠 및 개인 콘텐츠가 표시되는 예시를 도시한다.
- 도 7b는, 다양한 실시예들에 따른, 공유 콘텐츠 및 개인 콘텐츠가 표시되는 예시를 도시한다.
- 도 8은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 수행되는 동작들을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- 도 9a는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 수행되는 동작들을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- 도 9b는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 개인 콘텐츠가 표시되는 예시를 도시한다.
- 도 10은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 수행되는 동작들을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- 도 11은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 수행되는 동작들을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- 도 12a는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치들 및 서버의 동작을 도시한다.
- 도 12b는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치 및 서버의 동작을 도시한다.
- 도 13은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치와 상호작용하는 전자 장치에 표시되는 화면의 예시를 도시한다.
- 도 14는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 수행되는 동작들을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012]

도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치의 구조를 도시한다. 다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(100)는 하나 이상의 제1 카메라(111-1, 111-2), 하나 이상의 제2 카메라(112-1, 112-2), 및 하나 이상의 제3 카메라(113)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 제1 카메라(111-1, 111-2)를 통하여 획득된 이미지는 사용자에게 의한 손 제스처 검출, 사용자의 머리 추적, 및/또는 공간 인식에 이용될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 제1 카메라(111-1, 111-2)는 GS(Global shutter) 카메라일 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 제1 카메라(111-1, 111-2)는 깊이 촬영을 통한 SLAM(simultaneous localization and mapping) 연산을 수행할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 제1 카메라(111-1, 111-2)는 6DoF를 위한 공간 인식을 수행할 수 있다.

[0013]

다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 제2 카메라(112-1, 112-2)를 통하여 획득된 이미지는 사용자의 눈동자를 검출하고 추적하는 데 이용될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 제2 카메라(112-1, 112-2)는 GS 카메라일 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 제2 카메라(112-1, 112-2)는 각각 좌안 및 우안에 대응될 수 있고, 하나 이상의 제2 카메라(112-1, 112-2)의 성능은 동일할 수 있다.

[0014]

다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 제3 카메라(113)는 고해상도의 카메라일 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 제3 카메라(113)는 자동 포커싱(auto-focusing, AF) 기능과 떨림 보정 기능을 수행할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 제3 카메라(113)는 GS 카메라이거나, RS(rolling shutter) 카메라일 수 있다.

[0015]

다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(100)는 하나 이상의 발광 소자(114-1, 114-2)를 포함할 수 있다. 발광 소자(114-1, 114-2)는 디스플레이의 화면 출력 영역으로 빛을 조사하는, 후술할 광원과는 상이하다. 다양한 실

시에에 따라서, 발광 소자(114-1, 114-2)는 하나 이상의 제2 카메라(112-1, 112-2)를 통하여 사용자의 눈동자를 검출하고 추적하는 데 있어서, 눈동자 검출을 용이하게 하기 위한 빛을 조사할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 발광 소자(114-1, 114-2)는 각각 LED를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 발광 소자(114-1, 114-2)는 적외선 영역의 빛을 조사할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 발광 소자(114-1, 114-2)는 증강 현실 장치(100)의 프레임 주변에 부착될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 발광 소자(114-1, 114-2)는 하나 이상의 제1 카메라(111-1, 111-2) 주변에 위치하고, 증강 현실 장치(100)가 어두운 환경에서 사용될 때 하나 이상의 제1 카메라(111-1, 111-2)에 의한 제스처 검출, 머리 추적, 및 공간 인식을 보조할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 발광 소자(114-1, 114-2)는 하나 이상의 제3 카메라(113) 주변에 위치하고, 증강 현실 장치(100)가 어두운 환경에서 사용될 때 하나 이상의 제3 카메라(113)에 의한 이미지 획득을 보조할 수 있다.

[0016] 다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(100)는 배터리(135-1, 135-2)를 포함할 수 있다. 배터리(135-1, 135-2)는 증강 현실 장치(100)의 나머지 구성요소들을 동작시키기 위한 전력을 저장할 수 있다.

[0017] 다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(100)는 제1 디스플레이(151), 제2 디스플레이(152), 하나 이상의 입력 광학 부재(153-1, 153-2), 하나 이상의 투명 부재(190-1, 190-2), 및 하나 이상의 화면 표시 부분(154-1, 154-2)을 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 제1 디스플레이(151) 및 제2 디스플레이(152)는 예를 들면, 액정 표시 장치(liquid crystal display; LCD), 디지털 미러 표시 장치(digital mirror device; DMD), 실리콘 액정 표시 장치(liquid crystal on silicon; LCoS), 유기 발광 다이오드(organic light emitting diode; OLED) 또는 마이크로 엘이디(micro light emitting diode; micro LED)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 제1 디스플레이(151) 및 제2 디스플레이(152)가 액정 표시 장치, 디지털 미러 표시 장치 또는 실리콘 액정 표시 장치 중 하나로 이루어지는 경우, 증강 현실 장치(100)는 디스플레이의 화면 출력 영역으로 빛을 조사하는 광원을 포함할 수 있다. 다른 다양한 실시예에 따라서, 제1 디스플레이(151) 및 제2 디스플레이(152)가 자체적으로 빛을 발생시킬 수 있는 경우, 예를 들어, 유기 발광 다이오드 또는 마이크로 엘이디 중 하나로 이루어지는 경우, 증강 현실 장치(100)는 별도의 광원을 포함하지 않더라도 사용자에게 양호한 품질의 가상 영상을 제공할 수 있다.

[0018] 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 투명 부재(190-1, 190-2)는 사용자가 증강 현실 장치(100)를 착용하였을 때 사용자의 눈에 대면하게 배치될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 투명 부재(190-1, 190-2)는 글래스 플레이트, 플라스틱 플레이트 또는 폴리머 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 사용자는 증강 현실 장치(100)를 착용하였을 때 하나 이상의 투명 부재(190-1, 190-2)를 통하여 외부 세계를 볼 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 입력 광학 부재(153-1, 153-2)는 제1 디스플레이(151) 및 제2 디스플레이(152)에서 생성한 빛을 사용자의 눈으로 유도할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 하나 이상의 투명 부재(190-1, 190-2) 위의 하나 이상의 화면 표시 부분(154-1, 154-2) 위에 제1 디스플레이(151) 및 제2 디스플레이(152)에서 생성한 빛에 기초한 상이 맺히고, 사용자는 하나 이상의 화면 표시 부분(154-1, 154-2) 위에 맺힌 상을 볼 수 있다.

[0019] 다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(100)는 하나 이상의 광도파로(미도시)를 포함할 수 있다. 광도파로는 제1 디스플레이(151) 및 제2 디스플레이(152)에서 생성한 빛을 사용자의 눈으로 전달할 수 있다. 증강 현실 장치(100)는 좌안 및 우안에 대응하여 각각 하나씩의 광도파로를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 광도파로는 글래스, 플라스틱 또는 폴리머 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 광도파로는 내부 또는 외부의 일표면에 형성된 나노 패턴, 예를 들어, 다각형 또는 곡면 형상의 격자 구조(grating structure)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 광도파로는 free-form형 프리즘을 포함할 수 있고, 이 경우, 광도파로는 입사된 광을 반사 미러를 통해 사용자에게 제공할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 광도파로는 적어도 하나의 회절 요소(예: DOE(Diffractive Optical Element), HOE(Holographic Optical Element)) 또는 반사 요소(예: 반사 거울) 중 적어도 하나를 포함하고, 광도파로에 포함된 적어도 하나의 회절 요소 또는 반사 요소를 이용하여 광원으로부터 방출된 디스플레이 광을 사용자의 눈으로 유도할 수 있다. 다양한 실시예에 따라, 회절 요소는 입력/출력 광학 부재를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라, 반사 요소는 전반사를 일으키는 부재를 포함할 수 있다.

[0020] 다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(100)는 하나 이상의 음성 입력 장치(162-1, 162-2, 162-3) 및 하나 이상의 음성 출력 장치(163-1, 163-2)를 포함할 수 있다.

[0021] 다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(100)는 제1 PCB(170-1) 및 제2 PCB(170-2)를 포함할 수 있다. 제1 PCB(170-1) 및 제2 PCB(170-2)는 도 2를 참조하여 후술할 제1 카메라(211), 제2 카메라(212), 제3 카메라

(213), 디스플레이 모듈(250), 오디오 모듈(261), 및 센서(280)와 같은, 증강 현실 장치(100)에 포함되는 구성 요소에 전기 신호를 전달할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 제1 PCB(170-1) 및 제2 PCB(170-2)는 FPCB일 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 제1 PCB(170-1) 및 제2 PCB(170-2)는 각각 제1 기판, 제2 기판, 및 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에 배치된 인터포저를 포함할 수 있다.

[0022] 도 2는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치의 블록도를 도시한다. 증강 현실 장치(200)는 제1 카메라(211), 제2 카메라(212), 제3 카메라(213), 프로세서(220), PMIC(230), 배터리(235), 메모리(240), 디스플레이 모듈(250), 오디오 모듈(261), 음성 입력 장치(262), 음성 출력 장치(263), 통신 회로(270), 및 센서(280)를 포함할 수 있다.

[0023] 다양한 실시예에 따라서, 도 1을 참조하여 상술한 하나 이상의 제1 카메라(111-1, 111-2), 하나 이상의 제2 카메라(112-1, 112-2), 및 하나 이상의 제3 카메라(113)의 세부 사항이 제1 카메라(211), 제2 카메라(212), 및 제3 카메라(213)에 각각 동일하게 적용될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(200)는 제1 카메라(211), 제2 카메라(212), 및 제3 카메라(213) 중 적어도 하나를 복수 개 포함할 수 있다.

[0024] 다양한 실시예에 따라서, 프로세서(220)는 증강 현실 장치(200)의 다른 구성요소들, 예를 들어, 제1 카메라(211), 제2 카메라(212), 제3 카메라(213), PMIC(230), 메모리(240), 디스플레이 모듈(250), 오디오 모듈(261), 통신 회로(270), 및 센서(280)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다.

[0025] 다양한 실시예에 따라서, PMIC(230)는 배터리(235)에 저장된 전력을 증강 현실 장치(200)의 다른 구성요소들이 요구하는 전류 또는 전압을 갖도록 변환하여 증강 현실 장치(200)의 다른 구성요소들에 공급할 수 있다.

[0026] 다양한 실시예에 따라서, 메모리(240)는, 증강 현실 장치(200)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(220) 또는 센서 모듈(280))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다.

[0027] 다양한 실시예에 따라서, 디스플레이 모듈(250)은 사용자에게 제공할 화면을 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 디스플레이 모듈(250)은 도 1을 참조하여 상술한 제1 디스플레이(151), 제2 디스플레이(152), 하나 이상의 입력 광학 부재(153-1, 153-2), 하나 이상의 투명 부재(190-1, 190-2), 및 하나 이상의 화면 표시 부분(154-1, 154-2)을 포함할 수 있다.

[0028] 다양한 실시예에 따라서, 오디오 모듈(261)은 음성 입력 장치(262) 및 음성 출력 장치(263)에 연결되어, 음성 입력 장치(262)를 통하여 입력된 데이터를 변환하고, 음성 출력 장치(263)에 출력할 데이터를 변환할 수 있다. 음성 출력 장치(263)는 스피커 및 증폭기를 포함할 수 있다.

[0029] 다양한 실시예에 따라서, 통신 회로(270)는 증강 현실 장치(200) 외부의 전자 장치와의 무선 통신 채널의 수립 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다.

[0030] 다양한 실시예에 따라서, 센서(280)는 6축 센서(281), 자기 센서(282), 근접 센서(283), 및/또는 광 센서(284)를 포함할 수 있다.

[0031] 도 3은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치, 증강 현실 장치와 상호작용하는 전자 장치, 및 서버를 도시한다. 증강 현실 장치(330) 및 증강 현실 장치(340)는 동일한 회의에 참여하는 회의 참여자들의 장치일 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(330) 및 증강 현실 장치(340) 중 적어도 하나는 회의에서 공유되기 위한 공유 콘텐츠가 표시되는 영역인 공유 영역을 제어할 권한을 가질 수 있다. 서버(310)는 복수의 증강 현실 장치(330, 340) 중 어느 증강 현실 장치에게 공유 영역을 제어할 권한이 있는지에 대한 정보를 저장할 수 있다.

[0032] 다양한 실시예에 따라서, 서버(310)는 증강 현실 장치(340)와 직접 통신을 수행할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 서버(310)는 증강 현실 장치(330)와 상호작용하는 전자 장치(320)와 통신을 수행할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 전자 장치(320)는 증강 현실 장치(330)에 표시될 내용을 결정하기 위한 적어도 하나의 연산을 수행할 수 있다.

[0033] 다양한 실시예에 따라서, 서버(310)는 전자 장치(320)로부터 증강 현실 장치(330)의 위치 정보, 증강 현실 장치(330)가 위치한 공간에 관한 정보 중 적어도 하나를 수신할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 서버(310)는 증강 현실 장치(340)로부터 직접 증강 현실 장치(340)의 위치 정보, 증강 현실 장치(340)가 위치한 공간에 관한 정보 중 적어도 하나를 수신할 수 있다. 서버(310)는 전자 장치(320)로부터 획득된 정보 및 증강 현실 장치(340)로부터 획득된 정보 중 적어도 하나에 기초하여 회의 장소에 관한 맵을 구성하여 저장할 수 있다.

- [0034] 서버(310)는 회의에서 공유될 콘텐츠에 관한 정보를 전자 장치(320)로부터 수신하고, 증강 현실 장치(340)에 전달할 수 있다. 다른 실시예에서, 서버(310)는 회의에서 공유될 콘텐츠에 관한 정보를 증강 현실 장치(340)로부터 수신하고, 전자 장치(320)에 전달할 수 있다. 회의에서 공유될 콘텐츠에 관한 정보는 회의에서 공유될 콘텐츠의 내용 또는 회의에서 공유될 콘텐츠가 표시될 위치의 좌표 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0035] 다양한 실시예에 따라서, 서버(310)가 회의에서 공유될 콘텐츠에 관한 정보를 전자 장치(320)로부터 수신하여 증강 현실 장치(340)에 전달한 경우, 증강 현실 장치(340)는 회의에서 공유되는 공유 콘텐츠를 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(340)는 공유 콘텐츠를 표시함과 동시에, 회의 구성원들의 증강 현실 장치(예: 증강 현실 장치(330))에 공유되지 않는, 증강 현실 장치(340)의 개인 콘텐츠를 더 표시할 수 있다.
- [0036] 다양한 실시예에 따라서, 서버(310)가 회의에서 공유될 콘텐츠에 관한 정보를 증강 현실 장치(340)로부터 수신하고, 전자 장치(320)에 전달한 경우, 전자 장치(320)는 증강 현실 장치(330)에 표시될 내용에 관한 정보(이하 "디스플레이 정보")를 증강 현실 장치(330)에 송신할 수 있다. 디스플레이 정보는 증강 현실 장치(330)를 기준으로 한 좌표로 표현된, 공유 콘텐츠의 위치 정보를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 디스플레이 정보는 증강 현실 장치(330)를 기준으로 한 좌표로 표현된, 회의 구성원들의 증강 현실 장치에 공유되지 않는, 증강 현실 장치(330)의 사용자를 위한 개인 콘텐츠가 표시될 위치 정보를 포함할 수 있다.
- [0037] 이하 도 5, 도 8, 도 9a, 도 10, 도 11, 도 12, 및 도 14에서는 증강 현실 장치에서 수행되는 동작 위주로 설명되었으나, 도 3에 도시된 바와 같이, 증강 현실 장치(330)는 전자 장치(320)를 통하여 서버(310)와 정보를 교환할 수 있으며, 이 경우 서버(310)와 직접 통신하는 증강 현실 장치(340)에서 수행되는 동작의 적어도 일부가 전자 장치(320)에서 수행될 수 있다.
- [0038] 도 4는, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(400) 내의 전자 장치(401)의 블록도이다. 도 4를 참조하면, 네트워크 환경(400)에서 전자 장치(401)는 제 1 네트워크(498)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(402)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(499)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(404) 또는 서버(408)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 서버(408)를 통하여 전자 장치(404)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 프로세서(420), 메모리(430), 입력 모듈(450), 음향 출력 모듈(455), 디스플레이 모듈(460), 오디오 모듈(470), 센서 모듈(476), 인터페이스(477), 연결 단자(478), 햅틱 모듈(479), 카메라 모듈(480), 전력 관리 모듈(488), 배터리(489), 통신 모듈(490), 가입자 식별 모듈(496), 또는 안테나 모듈(497)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(401)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(478))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(476), 카메라 모듈(480), 또는 안테나 모듈(497))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(460))로 통합될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(401)는 도 1의 증강 현실 장치(100), 도 2의 증강 현실 장치(200), 도 3의 증강 현실 장치(330) 또는 증강 현실 장치(340)와 동일한 구성요소를 포함하거나 또는 동일한 동작을 수행할 수 있다.
- [0039] 프로세서(420)(예: 도 2의 프로세서(220))는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(440))를 실행하여 프로세서(420)에 연결된 전자 장치(401)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(420)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(476) 또는 통신 모듈(490))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(432)에 저장하고, 휘발성 메모리(432)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(434)에 저장할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(420)는 메인 프로세서(421)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(423)(예: 그래픽 처리 장치, 신경망 처리 장치(NPU: neural processing unit), 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)가 메인 프로세서(421) 및 보조 프로세서(423)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(423)는 메인 프로세서(421)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(423)는 메인 프로세서(421)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [0040] 보조 프로세서(423)는, 예를 들면, 메인 프로세서(421)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(421)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(421)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(421)와 함께, 전자 장치(401)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(460), 센서 모듈(476), 또는 통신 모듈(490))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 보조 프로세서(423)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구

성요소(예: 카메라 모듈(480) 또는 통신 모듈(490))의 일부로서 구현될 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(423)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능이 수행되는 전자 장치(401) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(408))를 통해 수행될 수도 있다. 학습 알고리즘은, 예를 들어, 지도형 학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)을 포함할 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은, 복수의 인공 신경망 레이어들을 포함할 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN: deep neural network), CNN(convolutional neural network), RNN(recurrent neural network), RBM(restricted boltzmann machine), DBN(deep belief network), BRDNN(bidirectional recurrent deep neural network), 심층 Q-네트워크(deep Q-networks) 또는 상기 중 둘 이상의 조합 중 하나일 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은 하드웨어 구조 이외에, 추가적으로 또는 대체적으로, 소프트웨어 구조를 포함할 수 있다.

- [0041] 메모리(430)(예: 도 2의 메모리(240))는, 전자 장치(401)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(420) 또는 센서 모듈(476))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(440)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(430)는, 휘발성 메모리(432) 또는 비휘발성 메모리(434)를 포함할 수 있다.
- [0042] 프로그램(440)은 메모리(430)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(442), 미들 웨어(444) 또는 어플리케이션(446)을 포함할 수 있다.
- [0043] 입력 모듈(450)은, 전자 장치(401)의 구성요소(예: 프로세서(420))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(401)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 모듈(450)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [0044] 음향 출력 모듈(455)(예: 도 2의 음성 출력 장치(263))은 음향 신호를 전자 장치(401)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(455)은, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있다. 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [0045] 디스플레이 모듈(460)(예: 도 2의 디스플레이 모듈(250))은 전자 장치(401)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이 모듈(460)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 디스플레이 모듈(460)은 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [0046] 오디오 모듈(470)(예: 도 2의 오디오 모듈(261))은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(470)은, 입력 모듈(450)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(455), 또는 전자 장치(401)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(402))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0047] 센서 모듈(476)(예: 도 2의 센서(280))은 전자 장치(401)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일실시예에 따르면, 센서 모듈(476)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [0048] 인터페이스(477)는 전자 장치(401)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(402))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(477)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0049] 연결 단자(478)는, 그를 통해서 전자 장치(401)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(402))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 연결 단자(478)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [0050] 햅틱 모듈(479)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일실시예에 따르면, 햅틱 모듈(479)은, 예를 들면,

모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.

- [0051] 카메라 모듈(480)(예: 도 2의 제1 카메라(211), 제2 카메라(212) 또는 제3 카메라(213))은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(480)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [0052] 전력 관리 모듈(488)(예: 도 2의 PMIC(230))은 전자 장치(401)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(488)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [0053] 배터리(489)(예: 도 2의 배터리(235))는 전자 장치(401)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시예에 따르면, 배터리(489)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [0054] 통신 모듈(490)(예: 도 2의 통신 회로(270))은 전자 장치(401)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(402), 전자 장치(404), 또는 서버(408)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(490)은 프로세서(420)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(490)은 무선 통신 모듈(492)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(494)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(498)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(499)(예: 레저시 셀룰러 네트워크, 5G 네트워크, 차세대 통신 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부의 전자 장치(404)와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(492)은 가입자 식별 모듈(496)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMS))를 이용하여 제 1 네트워크(498) 또는 제 2 네트워크(499)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(401)를 확인 또는 인증할 수 있다.
- [0055] 무선 통신 모듈(492)은 4G 네트워크 이후의 5G 네트워크 및 차세대 통신 기술, 예를 들어, NR 접속 기술(new radio access technology)을 지원할 수 있다. NR 접속 기술은 고용량 데이터의 고속 전송(eMBB(enhanced mobile broadband)), 단말 전력 최소화 및 다수 단말의 접속(mMTC(massive machine type communications)), 또는 고신뢰도와 저지연(URLLC(ultra-reliable and low-latency communications))을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(492)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(492)은 고주파 대역에서의 성능 확보를 위한 다양한 기술들, 예를 들어, 빔포밍(beamforming), 거대 배열 다중 입출력(massive MIMO(multiple-input and multiple-output)), 전차원 다중입출력(FD-MIMO: full dimensional MIMO), 어레이 안테나(array antenna), 아날로그 빔형성(analog beam-forming), 또는 대규모 안테나(large scale antenna)와 같은 기술들을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(492)은 전자 장치(401), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(404)) 또는 네트워크 시스템(예: 제 2 네트워크(499))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(492)은 eMBB 실현을 위한 Peak data rate(예: 20Gbps 이상), mMTC 실현을 위한 손실 Coverage(예: 164dB 이하), 또는 URLLC 실현을 위한 U-plane latency(예: 다운링크(DL) 및 업링크(UL) 각각 0.5ms 이하, 또는 라운드 트립 1ms 이하)를 지원할 수 있다.
- [0056] 안테나 모듈(497)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(497)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(497)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(498) 또는 제 2 네트워크(499)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(490)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(490)과 외부의 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC(radio frequency integrated circuit))이 추가로 안테나 모듈(497)의 일부로 형성될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 안테나 모듈(497)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 일실시예에 따르면, mmWave 안테나 모듈은 인쇄 회로 기판, 상기 인쇄 회로 기판의 제 1 면(예: 아래 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 지정된 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있는 RFIC, 및 상기 인쇄 회로 기판의 제 2 면(예: 윗 면 또는

측 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 상기 지정된 고주파 대역의 신호를 송신 또는 수신할 수 있는 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다.

[0057] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))를 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.

[0058] 일실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(499)에 연결된 서버(408)를 통해서 전자 장치(401)와 외부의 전자 장치(404)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(402, 또는 404) 각각은 전자 장치(401)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(401)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(402, 404, 또는 408) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(401)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(401)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부의 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부의 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(401)로 전달할 수 있다. 전자 장치(401)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 모바일 에지 컴퓨팅(MEC: mobile edge computing), 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다. 전자 장치(401)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시예에 있어서, 외부의 전자 장치(404)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(408)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일실시예에 따르면, 서버(408)는 도 3의 서버(310)와 동일한 구성 요소를 포함하거나 또는 동일한 동작을 수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, 외부의 전자 장치(404) 또는 서버(408)는 제 2 네트워크(499) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(401)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스 케어)에 적용될 수 있다.

[0059] 도 5는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치들 및 서버의 동작을 도시한다. 도 5에서, 제1 증강 현실 장치(501)는 공유 영역을 제어할 권한이 부여된 장치일 수 있다. 예를 들어, 제1 증강 현실 장치(501)는 회의 주최자가 사용하는 장치이고, 제2 증강 현실 장치(503)는 회의 참가자가 사용하는 장치일 수 있다.

[0060] 510 동작에서, 제1 증강 현실 장치(501)(예를 들어, 증강 현실 장치(200)의 프로세서(220))는 공유 영역을 특정하는 사용자 입력을 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 사용자 입력은 제1 증강 현실 장치(501)와 연결된 컨트롤러를 통한 입력일 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 사용자 입력은 제1 증강 현실 장치(501)의 적어도 하나의 카메라(예를 들어, 제2 카메라(212))를 통하여 획득된 이미지에 기초하여, 제1 증강 현실 장치(501)의 사용자의 시선을 추적함으로써 확인될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 사용자 입력은 제1 증강 현실 장치(501)의 적어도 하나의 카메라(예를 들어, 제1 카메라(211))를 통하여 획득된 이미지에 기초하여, 제1 증강 현실 장치(501)의 사용자의 제스처를 검출함으로써 확인될 수 있다.

[0061] 520 동작에서, 제1 증강 현실 장치(501)(예를 들어, 증강 현실 장치(200)의 프로세서(220))는 통신 회로(예를 들어, 통신 회로(270))를 통하여, 공유 영역에 대한 정보를 서버(502)에 전송할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 공유 영역에 대한 정보는 다른 증강 현실 장치(예를 들어, 제2 증강 현실 장치(503))에 공유될 공유 콘텐츠 또는 공유 영역의 위치 중 적어도 하나를 나타낼 수 있다.

[0062] 다양한 실시예에 따라서, 제1 증강 현실 장치(501)에서 서버(502)에 전송되는 공유 영역의 위치는 서버(502)에서 설정한 기준점을 기준으로 한 서버 기준 좌표로 표현될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 제1 증강 현실 장치(501)에서 서버(502)에 전송되는 공유 영역의 위치는 제1 증강 현실 장치(501)를 기준으로 한 좌표로 표현될 수 있다. 이 경우, 제1 증강 현실 장치(501)는 SLAM 기술을 통해 확인된 제1 증강 현실 장치(501)의 공간 정보 및/또는 위치 정보를 서버(502)에 전송할 수 있고, 서버(502)는 제1 증강 현실 장치(501)의 공간 정보 및/또는 위치 정보에 기초하여 제1 증강 현실 장치(501)로부터 수신된, 제1 증강 현실 장치(501)를 기준으로 한 좌표로 표현된 공유 영역의 위치를 서버 기준 좌표로 변환할 수 있다.

[0063] 530 동작에서, 서버(502)는 제2 증강 현실 장치(503)에 공유 콘텐츠 및/또는 공유 영역의 위치를 송신할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 서버(502)에서 제2 증강 현실 장치(503)에 송신되는 공유 영역의 위치는 서버 기준 좌표로 표현될 수 있다. 이 경우, 제2 증강 현실 장치(503)는 제2 증강 현실 장치(503)의 위치 정보 및/또는 공간 정보 중 적어도 하나에 기초하여 서버 기준 좌표로 표현된 공유 영역의 위치를 제2 증강 현실 장치

(503)를 기준으로 한 좌표로 변환할 수 있다.

- [0064] 다양한 실시예에 따라서, 서버(502)에서 제2 증강 현실 장치(503)에 송신되는 공유 영역의 위치는 제2 증강 현실 장치(503)를 기준으로 한 좌표로 표현될 수 있다. 이 경우, 서버(502)는 530 동작을 수행하기 전에, 제2 증강 현실 장치(503)로부터 제2 증강 현실 장치(503)의 위치 정보 및/또는 공간 정보 중 적어도 하나를 수신하고, 제2 증강 현실 장치(503)의 위치 정보 및/또는 공간 정보 중 적어도 하나에 기초하여 제2 증강 현실 장치(503)를 기준으로 한 좌표로 표현된 공유 영역의 위치를 확인하고, 제2 증강 현실 장치(503)에 송신할 수 있다.
- [0065] 다양한 실시예에 따르면, 서버(502)는 제1 증강 현실 장치(501)로부터 수신된 공유 콘텐츠에 기반하여 공유 콘텐츠를 가상 콘텐츠의 형태로 생성할 수 있다. 예를 들어, 서버(502)는 제1 증강 현실 장치(501)로부터 수신된 이미지 또는 텍스트와 같은 데이터를 가상 객체로 생성하여 제2 증강 현실 장치(503)로 송신할 수 있다.
- [0066] 540 동작에서, 제2 증강 현실 장치(503)(예를 들어, 프로세서(220))는 530 동작에서 수신된 공유 영역의 위치에 기초하여, 공유 영역과 개인 영역이 겹치는지 여부를 확인할 수 있다.
- [0067] 다양한 실시예에 따라서, 제2 증강 현실 장치(503)의 개인 영역은 제2 증강 현실 장치(503)에서 미리 설정된, 회의의 다른 참가자들에게 공유되지 않는 콘텐츠가 표시되기 위한 영역일 수 있다.
- [0068] 다양한 실시예에 따라서, 제2 증강 현실 장치(503)(예를 들어, 프로세서(220))는 회의의 다른 참가자들에게 공유되지 않는 콘텐츠를 표시하고 있던 중에 530 동작에 따라 공유 영역의 위치를 수신함에 응답하여 540 동작을 수행할 수 있다. 이 경우, 회의의 다른 참가자들에게 공유되지 않는 콘텐츠를 개인 콘텐츠, 개인 콘텐츠가 표시되고 있는 영역을 개인 영역이라고 정의할 수 있다.
- [0069] 다양한 실시예에 따라서, 제2 증강 현실 장치(503)(예를 들어, 프로세서(220))는 530 동작에 따라 공유 영역의 위치를 수신한 후, 공유 영역 상에 공유 콘텐츠를 표시하는 중에, 회의의 다른 참가자들에게 공유되지 않는 콘텐츠를 표시하기 위한 입력을 확인함에 응답하여 540 동작을 수행할 수 있다. 이 경우, 회의의 다른 참가자들에게 공유되지 않는 콘텐츠를 개인 콘텐츠, 개인 콘텐츠가 표시되기 위한 영역을 개인 영역이라고 정의할 수 있다.
- [0070] 다양한 실시예에 따라서, 제2 증강 현실 장치(503)의 개인 영역은 제2 증강 현실 장치(503)와 연결된 컨트롤러를 통한 입력에 의하여 특정될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 제2 증강 현실 장치(503)의 개인 영역은 제2 증강 현실 장치(503)의 적어도 하나의 카메라(예를 들어, 제2 카메라(212))를 통하여 획득된 이미지에 기초하여, 제2 증강 현실 장치(503)의 사용자의 시선을 추적함으로써 확인될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 제2 증강 현실 장치(503)의 개인 영역은 제2 증강 현실 장치(503)의 적어도 하나의 카메라(예를 들어, 제1 카메라(211))를 통하여 획득된 이미지에 기초하여, 제2 증강 현실 장치(503)의 사용자의 제스처를 검출함으로써 확인될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 제2 증강 현실 장치(503)의 개인 영역은 별도의 사용자 입력 없이 임의의 표시 영역으로 지정될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 제2 증강 현실 장치(503)의 개인 영역은 별도의 사용자 입력 없이, 디폴트로 설정된 위치를 가질 수 있다. 예를 들어, 디폴트로 설정된 위치는 제2 증강 현실 장치(503)의 시스템에서 결정되거나 또는 사용자가 설정할 수 있다.
- [0071] 다양한 실시예에 따라서, 공유 영역과 개인 영역이 겹친다는 것은 공유 영역을 규정하는 경계와 개인 영역을 규정하는 경계가 완전히 동일한 것으로 한정되지 않고, 공유 영역에도 속하고 개인 영역에도 속하는 영역이 존재한다는 것을 의미할 수 있다.
- [0072] 다양한 실시예에 따라서, 제2 증강 현실 장치(503)에서 공유 영역은 월드 락(world lock) 방식으로 표시될 수 있다. 예를 들어, 월드 락 방식은, 서버(502)에서 설정한 기준점을 기준으로 한 서버 기준 좌표 또는 카테시안 좌표로 표현되었을 때, 공유 영역의 위치가 고정되었다는 것을 의미할 수 있다.
- [0073] 다양한 실시예에 따라서, 제2 증강 현실 장치(503)에서 개인 영역은 공유 영역과 마찬가지로 월드 락(world lock) 방식으로 표시될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 제2 증강 현실 장치(503)에서 개인 영역은 바디 락(body lock) 방식으로 표시될 수 있다. 예를 들어, 바디 락 방식은, 제2 증강 현실 장치(503)를 기준으로 한 좌표로 표현되었을 때, 개인 영역의 위치가 고정되었다는 것을 의미할 수 있다. 달리 말하면, 제2 증강 현실 장치(503)의 사용자(또는 카메라(예: 제1 카메라(211) 또는 제2 카메라(212)))의 FOV(field of view) 내에서 개인 영역의 위치는 고정될 수 있다.
- [0074] 비록 도 5에는 도시되지 않았으나, 다양한 실시예에 따라서, 제1 증강 현실 장치(501)(예를 들어, 증강 현실 장치(200)의 프로세서(220))는 520 동작을 수행한 후에, 공유 영역 상에 공유 콘텐츠를 표시하는 중에 개인 영역

상에 개인 콘텐츠를 표시하기 위한 입력을 확인하거나, 개인 콘텐츠를 표시하는 중에 510 동작 및 520 동작을 수행할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 제1 증강 현실 장치(501)(예를 들어, 증강 현실 장치(200)의 프로세서(220))는 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 개인 콘텐츠가 표시되는 개인 영역과 공유 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인할 수 있다.

[0075] 다양한 실시예에 따라서, 개인 영역은 제1 증강 현실 장치(501)에만 표시되고, 회의의 다른 참가자들의 증강 현실 장치에서는 표시되지 않는 콘텐츠인 개인 콘텐츠가 표시되기 위한 영역일 수 있다.

[0076] 다양한 실시예에 따라서, 공유 영역 상에 공유 콘텐츠를 표시하는 중에 개인 영역 상에 개인 콘텐츠를 표시하기 위한 입력이 확인되는 경우, 개인 영역은 개인 콘텐츠가 표시되기 위한 영역으로서, 사용자에게 의하여 특정되거나, 디폴트로 설정되어 있을 수 있다.

[0077] 다양한 실시예에 따라서, 제1 증강 현실 장치(501)(예를 들어, 증강 현실 장치(200)의 프로세서(220))가 개인 콘텐츠를 표시하는 중에 510 동작 및 520 동작을 수행하는 경우, 개인 영역은 개인 콘텐츠가 표시되고 있던 영역을 의미할 수 있다.

[0078] 제1 증강 현실 장치(501)의 개인 영역에 대한 세부 사항은 540 동작에서 상술한, 제2 증강 현실 장치(503)의 개인 영역에 대한 세부 사항과 동일하다.

[0079] 제1 증강 현실 장치(501)(예를 들어, 증강 현실 장치(200)의 프로세서(220))는 공유 영역과 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 공유 영역 상에 공유 콘텐츠를 표시하고, 개인 영역 상에 개인 콘텐츠를 표시하도록 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(250))를 제어할 수 있다.

[0080] 제1 증강 현실 장치(501)(예를 들어, 증강 현실 장치(200)의 프로세서(220))는 공유 영역과 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 공유 영역 상에 공유 콘텐츠를 표시하고, 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 개인 콘텐츠를 표시하도록 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(250))를 제어할 수 있다.

[0081] 월드 락 방식 및 바디 락 방식을 설명하기 위해, 도 6a 및 6b를 참조할 수 있다. 도 6a 및 6b는, 다양한 실시예들에 따른, 바디 락 콘텐츠 및 월드 락 콘텐츠가 표시되는 예시를 도시한다. 도 6a를 참조하면, 증강 현실 장치(640a)의 사용자(650a)의 FOV 내에 바디 락 콘텐츠(610a, 630a), 및 월드 락 콘텐츠(620a)가 표시될 수 있다. 예를 들어 증강 현실 장치(640a)의 사용자(650a)의 FOV는 사용자(650a)가 증강 현실 장치(640a)를 통하여 확인할 수 있는 영역을 의미하고, 실질적으로 카메라(예: 제1 카메라(211) 또는 제2 카메라(212))의 FOV와 일치하거나 또는 카메라의 FOV 내에 포함될 수 있다. 도 6b는 사용자(650b)가 고개를 오른쪽으로 돌린 경우를 도시한다. 도 6a에 비하여 사용자(650b)가 고개를 오른쪽으로 돌림에 따라, 증강 현실 장치(640b)의 사용자(650b)의 FOV는 도 6a와 비교하여 오른쪽 영역으로 회전할 수 있다. 바디 락 콘텐츠(610b, 630b)는 사용자(650b)의 FOV 내에서의 위치가 일정하게 표시될 수 있다. 즉, 증강 현실 장치(640b)를 기준으로 한 좌표로 표현되었을 때, 바디 락 콘텐츠(610b, 630b)의 위치는 도 6a의 바디 락 콘텐츠(610a, 630a)의 위치와 동일할 수 있다. 월드 락 콘텐츠(620b)는 서버 기준 좌표 또는 카테시안 좌표로 표현되었을 때의 위치가 일정할 수 있다. 예를 들어, 월드 락 콘텐츠(620b)는 사용자(650b) 또는 증강 현실 장치(640b)가 향하는 방향에 기반하여 사용자(650b)의 FOV 내에 위치하지 않을 수 있다.

[0082] 도 7a에는, 540 동작에서 공유 영역과 개인 영역이 겹치는 것으로 확인되는 예시가 도시되어 있다. 도 7a를 참조하면, 증강 현실 장치(740a)는 복수의 개인 영역(710a, 720a, 및 740a) 및 공유 영역(730a)을 정의할 수 있고, 개인 영역(720a)과 공유 영역(730a)이 일부 겹칠 수 있다.

[0083] 540 동작에서 공유 영역과 개인 영역이 겹치는 것으로 확인되는 경우, 제2 증강 현실 장치(503)(예를 들어, 프로세서(220))는 550 동작에서, 공유 영역 상에 공유 콘텐츠를 표시하고, 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 개인 콘텐츠를 표시할 수 있다. 예를 들어, 개인 콘텐츠가 표시되는 영역은 FOV 내에서 공유 영역을 제외한 영역에 포함될 수 있다. 또한 개인 영역은 개인 콘텐츠가 표시되는 영역일 수 있다.

[0084] 도 7b는, 다양한 실시예들에 따른, 공유 콘텐츠 및 개인 콘텐츠가 표시되는 예시를 도시한다. 도 7b에는, 550 동작에 따라 공유 영역과 개인 영역이 표시되는 예시가 도시되어 있다. 도 7b를 참조하면, 증강 현실 장치(740a)에 표시되는 개인 영역(710b)의 위치는 개인 영역(710a)과 동일하고, 개인 영역(740b)의 위치는 개인 영역(740a)과 동일하고, 공유 영역(730b)의 위치는 공유 영역(730a)과 동일하다. 공유 영역(730a)과 겹친 개인 영역(720a)의 위치는 550 동작에 따라 변경되어, 개인 영역(720b)은 공유 영역(730b)과 겹쳐지지 않는 위치 상에 표시될 수 있다.

- [0085] 도 3을 참조하여 상술한 바와 같이, 제2 증강 현실 장치(503)(예: 증강 현실 장치(640a) 또는 증강 현실 장치(640b))의 동작 중 적어도 일부가 제2 증강 현실 장치(503)와 연결된 전자 장치(예: 도 3의 전자 장치(320))에서 수행될 수 있다. 이 경우, 전자 장치의 적어도 하나의 프로세서는, 서버(502)로부터 공유 콘텐츠 및 공유 콘텐츠가 표시되기 위한 공유 영역의 위치를 나타내는 정보를 수신하고, 제2 증강 현실 장치(503)로부터 개인 영역에 대한 정보를 수신하고, 제2 증강 현실 장치(503)로부터 제2 증강 현실 장치(503)의 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 위치 정보 및/또는 공간 정보 중 적어도 하나를 수신하고, 위치 정보 및/또는 공간 정보 중 적어도 하나에 기초하여 공유 영역과 개인 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인하고, 공유 영역과 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 제2 증강 현실 장치(503)로 하여금 공유 영역 상에 공유 콘텐츠를 표시하고, 개인 영역 상에 개인 콘텐츠를 표시하도록 하는 디스플레이 정보를 제2 증강 현실 장치(503)에 전송하고, 공유 영역과 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 제2 증강 현실 장치(503)로 하여금 공유 영역 상에 공유 콘텐츠를 표시하고, 공유 영역과 겹쳐지지 않고 개인 영역과 상이한 영역 상에 개인 콘텐츠를 표시하도록 하는 디스플레이 정보를 제2 증강 현실 장치(503)에 전송할 수 있다. 제2 증강 현실 장치(503)는 전자 장치로부터 수신된 디스플레이 정보에 기초하여 화면을 표시할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제2 증강 현실 장치(503)는 제2 증강 현실 장치(503)의 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 위치 정보 및/또는 공간 정보가 변경되는 경우 또는 주기적으로 위치 정보 및/또는 공간 정보를 제2 증강 현실 장치(503)와 연결된 전자 장치(예: 도 3의 전자 장치(320))로 전송하고, 전자 장치로부터 디스플레이 정보를 수신하여 표시할 수 있다.
- [0086] 도 3을 참조하여 상술한 바와 같이, 제1 증강 현실 장치(501)의 동작 중 적어도 일부가 제1 증강 현실 장치(501)와 연결된 전자 장치에서 수행될 수 있다. 이 경우, 제1 증강 현실 장치(501)와 연결된 전자 장치는 공유 영역을 특정하는 사용자 입력에 대한 정보를 제1 증강 현실 장치(501)로부터 통신을 통해 수신하거나, 전자 장치에 대한 입력으로써 이루어진 사용자 입력을 확인하고, 사용자 입력에 기초하여 공유 영역에 대한 정보를 서버(502)에 전송할 수 있다.
- [0087] 도 8은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 수행되는 동작들을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다. 810 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 공유 영역 및 증강 현실 장치(200)의 사용자의 FOV를 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 사용자 입력에 기초하여 공유 영역을 확인할 수 있다. 사용자 입력은 도 5의 510 동작을 참조하여 상술한 바와 같이, 컨트롤러를 통한 입력, 시선 추적을 통하여 확인되는 입력, 또는 제스처 입력 중 적어도 하나일 수 있다. 이 경우, 증강 현실 장치(200)는 공유 영역을 제어할 권한을 가질 수 있다.
- [0088] 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 서버로부터 수신된 정보에 기초하여 공유 영역을 확인할 수 있다. 이 경우, 증강 현실 장치(200)는 공유 영역을 제어할 권한이 없을 수 있다. 서버로부터 수신되는 정보는 공유 영역을 제어할 권한이 있는 다른 증강 현실 장치에 의하여 특정된 공유 영역을 나타낼 수 있다.
- [0089] 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 제1 카메라(예를 들어, 제1 카메라(211)), 제2 카메라(예를 들어, 제1 카메라(212)) 중 적어도 하나를 통하여 획득된 이미지에 기초하여 FOV를 확인할 수 있다.
- [0090] 820 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 공유 영역이 FOV(field of view)에 포함되는지 여부를 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 공유 영역 전체가 FOV에 포함되어야 공유 영역이 FOV에 포함된다고 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 공유 영역 중 적어도 일부가 FOV에 포함되는 경우 공유 영역이 FOV에 포함된다고 확인할 수 있다.
- [0091] 820 동작에서 공유 영역이 FOV에 포함되지 않는 것으로 확인되는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 830 동작에서, 공유 영역을 나타내는 오브젝트를 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 공유 영역을 나타내는 오브젝트는 FOV에 대한 공유 영역의 상대적인 위치를 나타낼 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 공유 영역을 나타내는 오브젝트는 화살표 모양의 인디케이터일 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 공유 영역을 나타내는 오브젝트는 FOV에 대한 공유 영역의 상대적인 위치를 나타내는 메시지가 될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 830 동작 대신에, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 음성 출력 장치(예를 들어, 음성 출력 장치(263))를 통하여 FOV에 대한 공유 영역의 상대적인 위치를 지시하는 음성을 출력할 수 있다.
- [0092] 840 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 FOV의 움직임(또는 변경)이 감지되는지 여부를 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 적어도

하나의 프로세서(220)는 제1 카메라(211), 제2 카메라(212), 6축 센서(281) 중 적어도 하나를 통하여 획득되는 정보에 기초하여, FOV의 움직임이 감지되는지 여부를 확인할 수 있다.

[0093] 840 동작에서 FOV의 움직임이 감지되지 않는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 FOV의 움직임이 감지될 때까지 830 동작 및 840 동작을 반복할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 지정된 시간 이내에 FOV의 움직임이 감지되지 않는 경우, 증강 현실 장치는 공유 영역을 나타내는 오브젝트를 표시하는 동작을 중지할 수 있다.

[0094] 840 동작에서 FOV의 움직임이 감지되는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 820 동작으로 돌아갈 수 있다.

[0095] 820 동작에서 공유 영역이 FOV에 포함되는 것으로 확인되는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 850 동작에서 공유 영역과 개인 영역이 겹치는지 여부를 확인할 수 있다. 도 5의 540 동작에 관한 세부 사항이 850 동작에 동일하게 적용될 수 있다.

[0096] 850 동작에서 공유 영역과 개인 영역이 겹치는 것으로 확인되는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 860 동작에서 공유 영역 상에 공유 콘텐츠를 표시하고, 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 개인 콘텐츠를 표시할 수 있다. 예를 들어, 개인 영역과 상이한 영역은 FOV 내에서 공유 영역을 제외한 영역을 포함할 수 있다. 도 5의 550 동작에 관한 세부 사항이 860 동작에 동일하게 적용될 수 있다.

[0097] 850 동작에서 공유 영역과 개인 영역이 겹쳐지지 않는 것으로 확인되는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 870 동작에서 공유 영역 상에 공유 콘텐츠를 표시하고, 개인 영역 상에 개인 콘텐츠를 표시할 수 있다. 도 5의 560 동작에 관한 세부 사항이 870 동작에 동일하게 적용될 수 있다.

[0098] 도 3을 참조하여 상술한 바와 같이, 도 8에 도시된 동작들 중 적어도 일부가 증강 현실 장치(200)와 연결된 전자 장치(예를 들어, 전자 장치(401))에서 수행될 수 있다. 예를 들어, 증강 현실 장치(200)와 연결된 전자 장치(401)에 의하여 860 동작 및 870 동작이 수행되는 경우, 860 동작 및 870 동작에서 표시한다는 것은 증강 현실 장치(200)와 연결된 전자 장치(401)의 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(460))에 콘텐츠를 표시한다는 것이 아니라, 통신 회로(예를 들어, 통신 모듈(490))를 통하여 증강 현실 장치(200)에 콘텐츠를 표시하기 위한 디스플레이 정보를 송신하는 것으로 대체될 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)로부터 디스플레이 정보를 수신한 증강 현실 장치(200)는 디스플레이 정보에 기초하여 콘텐츠를 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(250)) 상에 표시할 수 있다. 도 8에 도시된 동작들 중 적어도 일부가 증강 현실 장치(200)와 연결된 전자 장치(예를 들어, 전자 장치(401))에서 수행되는 경우, 전자 장치(401)는 증강 현실 장치(200)에서 표시하고 있는 디스플레이 정보 및 증강 현실 장치(200)의 공간 정보 및/또는 위치 정보를 알 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 증강 현실 장치(200)로부터 증강 현실 장치(200)의 공간 정보 및/또는 위치 정보를 수신하고, 증강 현실 장치(200)의 공간 정보 및/또는 위치 정보에 기초하여 FOV를 확인하며, 주기적으로 또는 공간 정보 및/또는 위치 정보가 변경되는 경우 820 동작, 840 동작, 또는 850 동작 중 적어도 하나를 수행하고, 증강 현실 장치(200)가 공유 콘텐츠와 개인 콘텐츠를 표시하도록 하기 위한 디스플레이 정보를 증강 현실 장치(200)로 전송할 수 있다.

[0099] 도 9a는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 수행되는 동작들을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다. 910a 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치 또는 방향 중 적어도 하나를 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 미리 정의된 외부 오브젝트는 사람 머리와 같은 사람 신체의 일부분, 동물, 가방과 같은 일상 사물 중 적어도 하나일 수 있다.

[0100] 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 제1 카메라(예를 들어, 제1 카메라(211))를 통하여 획득된 이미지를 분석함으로써 이미지 내에 포함된 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치를 확인할 수 있다. 이 경우, 증강 현실 장치(200)의 메모리(예를 들어 메모리(240))에는 미리 정의된 외부 오브젝트에 관한 데이터 및 이미지로부터 외부 오브젝트의 위치를 확인하기 위한 명령어들이 저장되어 있을 수 있다.

[0101] 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 제1 카메라(211)를 통하여 획득된 이미지를 전자 장치(예를 들어, 전자 장치(401))에 전송하고, 전자 장치(401)로부터 이미지 내에 포함된 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치를 수신함으로써 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치를 확인할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)의 메

모리(예를 들어 메모리(430))에는 미리 정의된 외부 오브젝트에 관한 데이터 및 이미지로부터 외부 오브젝트의 위치를 확인하기 위한 명령어들이 저장되어 있을 수 있다.

[0102] 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 서버(예를 들어, 서버(310))에 제1 카메라(211)를 통하여 획득된 이미지를 전송하고, 서버(310)로부터 이미지 내에 포함된 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치를 수신함으로써 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치를 확인할 수 있다. 이 경우, 서버(310)에는 미리 정의된 외부 오브젝트에 관한 데이터 및 이미지로부터 외부 오브젝트의 위치를 확인하기 위한 명령어들이 저장되어 있을 수 있다.

[0103] 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 제1 카메라(예를 들어, 제1 카메라(211))를 통하여 획득된 이미지를 분석함으로써 이미지 내에 포함된 미리 정의된 외부 오브젝트의 방향을 확인할 수 있다. 이 경우, 증강 현실 장치(200)의 메모리(예를 들어 메모리(240))에는 미리 정의된 외부 오브젝트에 관한 데이터 및 이미지로부터 외부 오브젝트의 방향을 확인하기 위한 명령어들이 저장되어 있을 수 있다.

[0104] 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 제1 카메라(211)를 통하여 획득된 이미지를 전자 장치(예를 들어, 전자 장치(401))에 전송하고, 전자 장치(401)로부터 이미지 내에 포함된 미리 정의된 외부 오브젝트의 방향을 수신함으로써 미리 정의된 외부 오브젝트의 방향을 확인할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)의 메모리(예를 들어 메모리(430))에는 미리 정의된 외부 오브젝트에 관한 데이터 및 이미지로부터 외부 오브젝트의 방향을 확인하기 위한 명령어들이 저장되어 있을 수 있다.

[0105] 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 서버(예를 들어, 서버(310))에 제1 카메라(211)를 통하여 획득된 이미지를 전송하고, 서버(310)로부터 이미지 내에 포함된 미리 정의된 외부 오브젝트의 방향을 수신함으로써 미리 정의된 외부 오브젝트의 방향을 확인할 수 있다. 이 경우, 서버(310)에는 미리 정의된 외부 오브젝트에 관한 데이터 및 이미지로부터 외부 오브젝트의 방향을 확인하기 위한 명령어들이 저장되어 있을 수 있다.

[0106] 920a 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치 또는 방향 중 적어도 하나에 기초하여 결정되는 위치에 개인 콘텐츠를 표시할 수 있다.

[0107] 다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치가 개인 영역과 겹쳐지고, 미리 정의된 외부 오브젝트의 방향이 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 사용자와 시선이 마주칠 수 있는 방향인 경우, 기존의 개인 영역과 상이한, 외부 오브젝트의 위치와 겹쳐지지 않는 영역에 개인 콘텐츠를 표시하고, 그로써 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 사용자가 외부 오브젝트에 대응하는 사람과 시선이 마주치는 일을 피할 수 있도록 할 수 있다.

[0108] 다양한 실시예에 따라서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치가 개인 영역과 겹쳐지지만, 미리 정의된 외부 오브젝트의 방향이 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 사용자와 시선(예: FOV)이 마주칠 수 없는 방향인 경우, 기존의 개인 영역 상에 개인 콘텐츠를 표시할 수 있다. 예를 들어, 미리 정의된 외부 오브젝트가 사람 머리인 경우에, 사람의 뒤통수가 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))를 향하고 있는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))는 기존의 개인 영역 상에 개인 콘텐츠를 표시할 수 있다.

[0109] 도 3을 참조하여 상술한 바와 같이, 도 9a에 도시된 동작들 중 적어도 일부가 증강 현실 장치(200)와 연결된 전자 장치(예를 들어, 전자 장치(401))에서 수행될 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)는 910a 동작을 수행하기 전에, 증강 현실 장치(200)의 제1 카메라(211)를 통하여 획득된 이미지를 증강 현실 장치(200)로부터 수신하고, 910a 동작에서 전자 장치(401)의 메모리(예를 들어, 메모리(430))를 참조하여 이미지 분석을 수행하거나, 또는 통신 회로(예를 들어, 통신 모듈(490))를 통하여 서버(예를 들어, 서버(310))에 이미지를 송신하고 이미지 분석을 수행한 서버(310)로부터 이미지 분석 결과를 수신할 수 있다. 또한, 920a 동작이 전자 장치(401)에 의하여 수행될 때, 콘텐츠를 표시한다는 것은 증강 현실 장치(200)와 연결된 전자 장치(401)의 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(460))에 콘텐츠를 표시한다는 것이 아니라, 통신 회로(예를 들어, 통신 회로(270))를 통하여 증강 현실 장치(200)에 콘텐츠를 표시하기 위한 디스플레이 정보를 송신하는 것으로 대체될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)는 증강 현실 장치(200)가 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐지지 않는 위치에 개인 콘텐츠를 표시하도록 생성된 디스플레이 정보를 생성하여 증강 현실 장치(200)로 전송할 수 있다. 이 경우, 전자 장치

(401)로부터 디스플레이 정보를 수신한 증강 현실 장치(200)는 디스플레이 정보에 기초하여 콘텐츠들을 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(250)) 상에 표시할 수 있다.

- [0110] 도 9b는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 개인 콘텐츠가 표시되는 예시를 도시한다. 보다 구체적으로, 도 9b는 도 9a의 동작들이 수행될 때 개인 콘텐츠의 위치 변화의 예시를 도시한다. 도 9b를 참조하면, FOV 내에는 개인 영역(910b, 940b) 및 공유 영역(920b)이 정의될 수 있다. 외부 오브젝트에 관하여 미리 정의된 유형 중 하나인 사람 얼굴(950b)이 개인 영역(940b)과 겹쳐지고, 사람 얼굴(950b)이 향하는 방향이 증강 현실 장치(901b)의 사용자(902b)와 시선이 마주칠 수 있는 방향일 수 있다. 이 경우, 증강 현실 장치(901b)(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 920a 동작에 따라서, 사람 얼굴(950b)과 겹쳐지지 않는 위치(930b)에 개인 콘텐츠를 표시할 수 있다.
- [0111] 일 실시예에 따르면, 월드 락 방식으로 설정된 개인 콘텐츠가 개인 영역(940b)에 표시되고, 월드 락 방식으로 설정된 개인 콘텐츠가 외부 오브젝트와 겹쳐질 수 있다. 이 경우 증강 현실 장치는 월드 락 방식으로 설정된 개인 콘텐츠의 속성을 바디 락 방식으로 변경하고, 외부 오브젝트와 겹쳐지지 않는 위치(930b)로 콘텐츠를 표시할 수 있다.
- [0112] 도 10은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 수행되는 동작들을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다.
- [0113] 1010 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치 및 외부 오브젝트의 FOV를 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 미리 정의된 외부 오브젝트는 사람 머리 또는 카메라와 같이, 시선을 가질 수 있는 물체일 수 있다.
- [0114] 1010 동작에서 적어도 하나의 프로세서(220)가 외부 오브젝트의 위치를 파악하는 방법에 대해서는 도 9a의 910a 동작을 참조하여 상술한 다양한 예시가 적용될 수 있다.
- [0115] 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 제1 카메라(예를 들어, 제1 카메라(211))를 통하여 획득된 이미지를 분석함으로써 이미지 내에 포함된 미리 정의된 외부 오브젝트의 FOV를 확인할 수 있다. 이 경우, 증강 현실 장치(200)의 메모리(예를 들어 메모리(240))에는 미리 정의된 외부 오브젝트에 관한 데이터 및 이미지로부터 외부 오브젝트의 FOV를 확인하기 위한 명령어들이 저장되어 있을 수 있다.
- [0116] 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 제1 카메라(211)를 통하여 획득된 이미지를 전자 장치(예를 들어, 전자 장치(401))에 전송하고, 전자 장치(401)로부터 이미지 내에 포함된 미리 정의된 외부 오브젝트의 FOV를 수신함으로써 미리 정의된 외부 오브젝트의 FOV를 확인할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)의 메모리(예를 들어 메모리(430))에는 미리 정의된 외부 오브젝트에 관한 데이터 및 이미지로부터 외부 오브젝트의 FOV를 확인하기 위한 명령어들이 저장되어 있을 수 있다.
- [0117] 다양한 실시예에 따라서, 적어도 하나의 프로세서(220)는 서버(예를 들어, 서버(310))에 제1 카메라(211)를 통하여 획득된 이미지를 전송하고, 서버(310)로부터 이미지 내에 포함된 미리 정의된 외부 오브젝트의 FOV를 수신함으로써 미리 정의된 외부 오브젝트의 FOV를 확인할 수 있다. 이 경우, 서버(310)에는 미리 정의된 외부 오브젝트에 관한 데이터 및 이미지로부터 외부 오브젝트의 FOV를 확인하기 위한 명령어들이 저장되어 있을 수 있다.
- [0118] 1020 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치에 기초하여, 미리 정의된 외부 오브젝트가 개인 영역과 겹쳐지는지 여부를 확인할 수 있다. 여기서, 미리 정의된 외부 오브젝트가 개인 영역과 겹쳐진다는 것은, 개인 영역의 적어도 일부 영역이 외부 오브젝트와 겹쳐진다는 것을 의미할 수 있다.
- [0119] 1020 동작에서 미리 정의된 외부 오브젝트가 개인 영역과 겹쳐지지 않는다고 확인되는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 1040 동작에서 개인 영역 상에 개인 콘텐츠를 표시할 수 있다.
- [0120] 1020 동작에서 미리 정의된 외부 오브젝트가 개인 영역과 겹쳐진다고 확인되는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 1030 동작에서, 외부 오브젝트의 FOV 내에 증강 현실 장치(200)가 위치하는지 여부를 확인할 수 있다.
- [0121] 1030 동작에서 외부 오브젝트의 FOV 내에 증강 현실 장치(200)가 위치한다고 확인되는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 1035 동작에서, 개인 영역과 상이한, 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐지지 않는 위치에 개인 콘텐츠를 표시할 수 있다.

- [0122] 1030 동작에서 외부 오브젝트의 FOV 내에 증강 현실 장치(200)가 위치하지 않는다고 확인되는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 1040 동작을 수행할 수 있다.
- [0123] 도 3을 참조하여 상술한 바와 같이, 도 10에 도시된 동작들 중 적어도 일부가 증강 현실 장치(200)와 연결된 전자 장치(예를 들어, 전자 장치(401))에서 수행될 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)는 1010 동작을 수행하기 전에, 증강 현실 장치(200)의 제1 카메라(211)를 통하여 획득된 이미지를 증강 현실 장치(200)로부터 수신하고, 1010 동작에서 전자 장치(401)의 메모리(예를 들어, 메모리(430))를 참조하여 이미지 분석을 수행하거나, 또는 통신 회로(예를 들어, 통신 모듈(490))를 통하여 서버(예를 들어, 서버(310))에 이미지를 송신하고 이미지 분석을 수행한 서버(310)로부터 이미지 분석 결과를 수신할 수 있다. 또한, 1035 동작 및 1040 동작이 전자 장치(401)에 의하여 수행될 때, 콘텐츠를 표시한다는 것은 증강 현실 장치(200)와 연결된 전자 장치(401)의 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(460))에 콘텐츠들을 표시한다는 것이 아니라, 통신 회로(예를 들어, 통신 회로(270))를 통하여 증강 현실 장치(200)에 콘텐츠들을 표시하기 위한 디스플레이 정보를 송신하는 것으로 대체될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(401)가 1035 동작을 수행할 때, 전자 장치(401)는 증강 현실 장치(200)가 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹치지 않는 위치에 개인 콘텐츠를 표시하도록 생성된 디스플레이 정보를 생성하여 증강 현실 장치(200)로 전송할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)로부터 디스플레이 정보를 수신한 증강 현실 장치(200)는 디스플레이 정보에 기초하여 콘텐츠들을 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(250)) 상에 표시할 수 있다.
- [0124] 일 실시예에 따르면, 월드 락 방식으로 설정된 개인 콘텐츠가 외부 오브젝트와 겹쳐지고, 외부 오브젝트의 FOV 내에 증강 현실 장치가 위치할 수 있다. 이 경우 증강 현실 장치는 월드 락 방식으로 설정된 개인 콘텐츠의 속성을 바디 락 방식으로 변경하고, 외부 오브젝트와 겹쳐지지 않는 위치에 콘텐츠를 표시할 수 있다.
- [0125] 도 11은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 수행되는 동작들을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다. 1110 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치를 확인할 수 있다. 도 9a의 910a 동작에 관한 세부 사항이 1110 동작에 동일하게 적용될 수 있다.
- [0126] 1120 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 미리 정의된 외부 오브젝트가 공유 영역과 겹쳐지는지 여부를 확인할 수 있다. 도 9a의 920a 동작에 관한 세부 사항이 1120 동작에 동일하게 적용될 수 있다.
- [0127] 1120 동작에서 미리 정의된 외부 오브젝트가 공유 영역과 겹쳐진다고 확인되는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 1130 동작에서 사용자에게 이동할 것을 지시하는 메시지를 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 메시지는 외부 오브젝트가 공유 영역과 겹쳐지지 않는 위치 또는 방향으로 이동할 것을 증강 현실 장치(200)의 사용자에게 촉구하는 메시지일 수 있다.
- [0128] 1120 동작에서 미리 정의된 외부 오브젝트가 공유 영역과 겹쳐지지 않는다고 확인되는 경우, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 1140 동작에서 공유 영역 상에 공유 콘텐츠를 표시할 수 있다.
- [0129] 도 3을 참조하여 상술한 바와 같이, 도 11에 도시된 동작들 중 적어도 일부가 증강 현실 장치(200)와 연결된 전자 장치(예를 들어, 전자 장치(401))에서 수행될 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)는 1110 동작을 수행하기 전에, 증강 현실 장치(200)의 제1 카메라(211)를 통하여 획득된 이미지를 증강 현실 장치(200)로부터 수신하고, 1110 동작에서 전자 장치(401)의 메모리(예를 들어, 메모리(430))를 참조하여 이미지 분석을 수행하거나, 또는 통신 회로(예를 들어, 통신 모듈(490))를 통하여 서버(예를 들어, 서버(310))에 이미지를 송신하고 이미지 분석을 수행한 서버(310)로부터 이미지 분석 결과를 수신할 수 있다. 또한, 1130 동작 및 1140 동작이 전자 장치(401)에 의하여 수행될 때, 콘텐츠를 표시한다는 것은 증강 현실 장치(200)와 연결된 전자 장치(401)의 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(460))에 콘텐츠들을 표시한다는 것이 아니라, 통신 회로(예를 들어, 통신 회로(270))를 통하여 증강 현실 장치(200)에 콘텐츠들을 표시하기 위한 디스플레이 정보를 송신하는 것으로 대체될 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)로부터 디스플레이 정보를 수신한 증강 현실 장치(200)는 디스플레이 정보에 기초하여 콘텐츠들을 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(250)) 상에 표시할 수 있다.
- [0130] 도 12a는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치들 및 서버의 동작을 도시한다. 1210a 동작에서, 제1 증강

현실 장치(1201a)의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 개인 콘텐츠를 공유 영역으로 이동시키는 입력을 확인할 수 있다. 예를 들어, 제1 증강 현실 장치(1201a)는 서버(1202a)로부터 지정된 공유 영역에 대한 카테시안 좌표를 포함하는 정보를 수신하거나 또는 서버(1202a)를 통해 공유된 콘텐츠를 지정된 공유 영역에 공유 표시 중일 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 개인 콘텐츠를 공유 영역으로 이동시키는 입력은 개인 콘텐츠를 선택하는 입력 및 개인 콘텐츠의 위치를 공유 영역 위로 이동시키는 입력을 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 입력은 도 5의 510 동작을 참조하여 상술한 바와 같이, 컨트롤러를 통한 입력, 시선 추적을 통하여 확인되는 입력, 또는 제스처 입력 중 적어도 하나일 수 있다.

[0131] 1220a 동작에서, 제1 증강 현실 장치(1201a)의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 개인 콘텐츠 및 공유 요청을 서버(1202a)에 전송할 수 있다. 예를 들어 개인 콘텐츠는 제1 증강 현실 장치(1201a)에서 표시 중인 가상 콘텐츠 또는 제1 증강 현실 장치(1201a)에 저장된 데이터를 포함할 수 있다.

[0132] 1230a 동작에서, 서버(1202a)는 제1 증강 현실 장치(1201a)의 사용자가 콘텐츠를 공유할 권한이 있는 사용자인지 여부를 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 서버(1202a)는 공유 영역을 제어할 권한이 부여된 증강 현실 장치의 리스트를 저장하고, 제1 증강 현실 장치(1201a)가 저장된 리스트에 포함되는지 여부를 확인함으로써, 제1 증강 현실 장치(1201a)의 사용자가 콘텐츠를 공유할 권한이 있는 사용자인지 여부를 확인할 수 있다.

[0133] 1230a 동작에서 제1 증강 현실 장치(1201a)의 사용자가 공유 권한이 있는 사용자라고 확인되는 경우, 서버(1202a)는 1240a 동작에서 제1 증강 현실 장치(1201a)에 공유 권한이 없음을 알릴 수 있다. 이 경우, 제1 증강 현실 장치(1201a)는 공유 권한이 없다는 통지를 받는 것에 응답하여, 공유 권한을 부여해달라는 요청을 다른 증강 현실 장치 또는 서버(1202a)에 송신할 수 있다. 서버(1202a)가 공유 권한을 부여해달라는 요청을 수신하는 경우, 서버(1202a)는 요청을 공유 권한이 있는 다른 증강 현실 장치에 전달하고, 다른 증강 현실 장치로부터의 응답에 기초하여 증강 현실 장치(1201a)에 공유 권한을 부여하거나, 부여하지 않을 수 있다.

[0134] 1230a 동작에서 제1 증강 현실 장치(1201a)의 사용자가 공유 권한이 있는 사용자라고 확인되는 경우, 서버(1202a)는 1250a 동작에서 공유 영역을 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 서버(1202a)는 1250a 동작이 수행되기 전에 제1 증강 현실 장치(1201a) 또는 공유 영역을 제어할 권한이 부여된 다른 증강 현실 장치로부터 공유 영역에 대한 정보를 수신할 수 있다.

[0135] 1260a 동작에서, 서버(1202a)는 1220a 동작에서 수신한 개인 콘텐츠 및 1250a 동작에서 확인된 공유 영역의 위치를 제2 증강 현실 장치(1203a)에 송신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제2 증강 현실 장치(1203a)는 서버(1202a)를 통해 지정된 공유 영역에 표시되는 콘텐츠를 제1 증강 현실 장치(1201a)와 공유하는 장치일 수 있다. 예를 들어, 제2 증강 현실 장치(1023)는 동작 1220a를 통해 서버로 개인 콘텐츠 및 공유 요청을 전송하기 전에 제1 증강 현실 장치(1201a)에 의하여 결정되거나, 제1 증강 현실 장치(1201a)가 동작 1220a를 수행할 때 제1 증강 현실 장치(1201a)에 의하여 공유 대상으로서 지정되거나 또는 서버(1202a)가 동작 1260a를 수행하기 전에 서버(1202a)에 의하여 결정될 수 있다.

[0136] 1270a 동작에서, 제2 증강 현실 장치(1203a)(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 서버(1202a)로부터 수신된 콘텐츠를, 서버(1202a)로부터 수신된 공유 영역의 위치에 기초하여 공유 영역 상에 표시할 수 있다.

[0137] 1280a 동작에서, 서버(1202a)는 제1 증강 현실 장치(1201a)에 콘텐츠의 공유가 허용되었음을 알릴 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 1280a 동작은 생략될 수 있다.

[0138] 1290a 동작에서, 제1 증강 현실 장치(1201a)(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 1210a 동작에서 특정된 개인 콘텐츠를 공유 영역 상에 표시할 수 있다. 예를 들어, 제1 증강 현실 장치(1201a)가 바디 락 방식으로 설정되거나 개인 월드 락 방식으로 설정된 개인 콘텐츠를 공유 영역으로 이동시켜 공유 영역 상에 표시되는 경우, 상기 개인 콘텐츠의 표시 방식이 바디 락 방식 또는 개인 월드 락 방식에서 공유 월드 락 방식으로 변경될 수 있다.

[0139] 도 3을 참조하여 상술한 바와 같이, 도 12에 도시된 동작들 중 적어도 일부가 증강 현실 장치(200)(예: 제1 증강 현실 장치(1201a))와 연결된 전자 장치(예를 들어, 전자 장치(401))에서 수행될 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)가 1210a 동작을 수행한다는 것은, 전자 장치(401)가 증강 현실 장치(200)로부터 증강 현실 장치(200)를 통하여 사용자의 입력이 있었음을 나타내는 신호를 수신하는 것 및 전자 장치(401)가 증강 현실 장치(200)의 컨트롤러로서 이용되고, 전자 장치(401)가 개인 콘텐츠를 공유 영역으로 이동시키는 입력이 전자 장치(401)를 통하여 이루어졌다고 확인하는 것을 포함할 수 있다.

- [0140] 또한, 1270a1290a 동작이 전자 장치(401)에 의하여 수행될 때, 콘텐츠를 표시한다는 것은 증강 현실 장치(200)와 연결된 전자 장치(401)의 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(460))에 콘텐츠들을 표시한다는 것이 아니라, 통신 회로(예를 들어, 통신 회로(270))를 통하여 증강 현실 장치(200)에 콘텐츠들을 표시하기 위한 디스플레이 정보를 송신하는 것으로 대체될 수 있다. 이 경우, 전자 장치(401)로부터 디스플레이 정보를 수신한 증강 현실 장치(200)는 디스플레이 정보에 기초하여 콘텐츠들을 디스플레이(예를 들어, 디스플레이 모듈(250)) 상에 표시할 수 있다.
- [0141] 도 12b는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치 및 서버의 동작을 도시한다. 1210b 동작에서, 증강 현실 장치(1201b)의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 서버(1202b)로부터, 공유 콘텐츠 및 공유 콘텐츠가 표시되기 위한 공유 영역의 위치를 수신할 수 있다. 공유 콘텐츠는, 증강 현실 장치(1201b) 외의 다른 장치에서 증강 현실 장치(1201b)에 제공하기 위하여 서버(1202b)에 제공한 콘텐츠를 의미할 수 있다.
- [0142] 1220b 동작에서, 증강 현실 장치(1201b)의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 1210b 동작에서 수신된 공유 콘텐츠를 가상 객체의 형태로 공유 영역 상에 월드 락 방식으로 표시할 수 있다.
- [0143] 1230b 동작에서, 증강 현실 장치(1201b)의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 공유 영역 상에 표시된 공유 콘텐츠를 공유 영역에서 개인 영역으로 이동시키는 입력을 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 개인 영역은 공유 영역과 겹치지 않는 영역일 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 입력은 도 5의 510 동작을 참조하여 상술한 바와 같이, 컨트롤러를 통한 입력, 시선 추적을 통하여 확인되는 입력, 또는 제스처 입력 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0144] 1240b 동작에서, 증강 현실 장치(1201b)의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 공유 콘텐츠를 다운로드하기 위한 요청을 서버(1202b)에 송신할 수 있다.
- [0145] 1250b 동작에서, 증강 현실 장치(1201b)의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 서버(1202b)로부터 공유 콘텐츠를 다운로드할 수 있다. 일 실시예에서, 서버(1202b)는 증강 현실 장치(1201b)가 공유 콘텐츠를 다운로드하도록 허용하기 전에 증강 현실 장치(1201b)에 다운로드 권한이 있는지를 확인하고, 증강 현실 장치(1201b)가 다운로드 권한이 있는 경우에만 증강 현실 장치(1201b)가 공유 콘텐츠를 다운로드하도록 허용할 수 있다.
- [0146] 1260b 동작에서, 증강 현실 장치(1201b)의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 서버(1202b)로부터 다운로드받은 공유 콘텐츠를 개인 영역 상에 바디 락 또는 개인 월드 락 방식으로 표시할 수 있다.
- [0147] 도 13은, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치와 상호작용하는 전자 장치에 표시되는 화면의 예시를 도시한다. 예를 들어, 도 13은 증강 현실 장치(예: 도 3의 증강 현실 장치(330))와 상호작용하는 전자 장치(예: 도 3의 전자 장치(320))에서, 도 5의 510 동작에서와 같이, 공유 영역을 특정하는 사용자 입력을 확인하기 위하여 표시되는 화면을 도시한다. 도 13을 참조하면, 화면(1300)에는, 회의 장소를 나타내는 이미지(1310)가 표시되고, 회의 장소 안에서 공유 영역으로서 추천되는 복수의 후보 영역(1321, 1322)이 이미지(1310)에 중첩되어 표시될 수 있다. 예를 들어, 후보 영역(1321)은 전면 벽 영역, 후보 영역(1322)은 회의실 책상 가운데 영역일 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 복수의 후보 영역(1321, 1322) 중 하나의 후보 영역이 선택되면, 선택된 후보 영역은 다른 후보 영역과 시각적으로 상이하게 표시될 수 있고, 그 상태에서 선택(1330)이 선택되는 경우 다른 후보 영역과 시각적으로 상이하게 표시된 후보 영역이 공유 영역으로서 최종적으로 선택될 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 화면(1300)에는, 영역확습(1340)을 지시하는 인터페이스가 표시될 수 있다. 예를 들어 영역확습(1340)이 선택되는 경우, 전자 장치(320)는 전자 장치(320)의 카메라(예: 도 4의 카메라 모듈(480)) 또는 증강 현실 장치(330)의 카메라(예: 도 2의 제1 카메라(211) 또는 제3 카메라(213))를 통해 주변 환경을 촬영할 수 있다. 촬영된 주변 환경의 정보에 기반하여 전자 장치(320) 또는 서버(예: 도 3의 서버(310))는 후보 영역을 생성할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서, 화면(1300)에는, 공유 콘텐츠 선택(1350)을 시작할 수 있는 인터페이스가 표시될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(320)에서 공유 콘텐츠 선택(1350)을 수행하고, 전자 장치(320)에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠를 공유하는 경우, 공유되기 위하여 선택된 콘텐츠가 서버(310)로 전송되고, 서버(310)는 선택된 콘텐츠에 대응하는 가상 콘텐츠를 생성하고, 생성된 가상 콘텐츠를 전자 장치(320)에서 선택된 공유 영역의 정보와 함께 공유 대상(예: 도 3의 증강 현실 장치(340))에 전송할 수 있다.
- [0148] 도 13은 증강 현실 장치(330)와 상호작용하는 전자 장치(320)에서 표시되는 화면을 예시하였으나, 다양한 실시예에 따라서, 도 13에 도시된 화면(1300)과 유사하게, 증강 현실 장치(340)에도 회의 장소 안에서 공유 영역으로서 추천되는 복수의 후보 영역이 회의 장소와 중복되어 표시될 수 있고, 사용자의 선택에 기초하여 복수의 후

보 영역 중 적어도 하나의 영역이 공유 영역으로서 최종적으로 선택될 수 있다.

- [0149] 도 14는, 다양한 실시예들에 따른, 증강 현실 장치에서 수행되는 동작들을 설명하기 위한 흐름도를 도시한다. 1410 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 공유 영역의 위치 및 공유 콘텐츠를 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서는, 공유 영역의 위치는 증강 현실 장치(200)에 대한 사용자 입력에 의하여 특정된 위치이거나, 증강 현실 장치(200)에서 서버(예를 들어, 서버(310))로부터 수신한 위치일 수 있다. 다양한 실시예에 따라서는, 공유 콘텐츠는 증강 현실 장치(200)에 의하여 공유된 콘텐츠이거나, 증강 현실 장치(200) 외의 다른 전자 장치(예: 증강 현실 장치)에서 공유되고 증강 현실 장치(200)에서 서버(예를 들어, 서버(310))로부터 수신한 콘텐츠일 수 있다.
- [0150] 1420 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 증강 현실 장치(200)와 공유 영역 사이의 카테시안 좌표계에서의 거리를 확인할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서는, 적어도 하나의 프로세서(220)는 적어도 하나의 센서를 통하여 획득된 증강 현실 장치(200)의 위치 정보 및 1410 동작에서 확인된 공유 영역의 위치에 기초하여, 증강 현실 장치(200)와 공유 영역 사이의 카테시안 좌표계에서의 거리를 확인할 수 있다.
- [0151] 1430 동작에서, 증강 현실 장치(예를 들어, 증강 현실 장치(200))의 적어도 하나의 프로세서(예를 들어, 프로세서(220))는 1420 동작에서 확인된 거리에 기초하여, 공유 콘텐츠를 공유 영역의 크기와 상이한 크기로 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서는, 적어도 하나의 프로세서(220)는 확인된 거리가 미리 결정된 제1 거리 이하인 경우, 공유 콘텐츠를 공유 영역의 크기보다 작은 크기로 축소하여 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서는, 적어도 하나의 프로세서(220)는 확인된 거리가 미리 결정된 제2 거리 이상인 경우, 공유 콘텐츠를 공유 영역의 크기보다 큰 크기로 확대하여 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따라서는, 적어도 하나의 프로세서(220)는 확인된 거리에 관계 없이 증강 현실 장치(200)의 사용자가 인식하는 공유 콘텐츠의 크기가 동일하도록 공유 콘텐츠를 공유 콘텐츠를 공유 영역의 크기보다 확대 또는 축소하여 표시할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 공유 콘텐츠는 공유 영역의 중심점과 공유 콘텐츠의 공간적(spatial) 크기 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 증강 현실 장치(200)가 공유 콘텐츠의 공유 영역의 중심점과 공유 콘텐츠의 공간적 크기에 기반하여 공유 콘텐츠를 표시함에 있어, 사용자와 공유 영역의 중심점과의 거리에 기반하여 공유 콘텐츠의 크기를 확대 또는 축소하여 표시할 수 있다. 다른 일 실시예에 따르면, 공유 콘텐츠는 공유 영역의 중심점 정보만 포함할 수 있다. 예를 들어, 증강 현실 장치(200)가 공유 콘텐츠의 공유 영역의 중심점에 기반하여 공유 콘텐츠를 표시함에 있어, 사용자의 FOV에 공유 영역이 포함되는 경우 사용자로부터 지정된 거리에 공유 콘텐츠를 지정된 크기로 표시할 수 있다.
- [0152] 다양한 실시예에 따른 증강 현실 장치(예: 증강 현실 장치(200))는, 디스플레이(예: 디스플레이(250)), 적어도 하나의 센서(예: 센서(280)), 통신 회로(예: 통신 회로(270)), 및 상기 디스플레이(250), 상기 적어도 하나의 센서(280) 및 상기 통신 회로(270)와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서(예: 프로세서(220))를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 적어도 하나의 다른 증강 현실 장치에 표시되기 위한 공유 콘텐츠를 표시하기 위한 공유 영역을 특정하는 제1 사용자 입력을 확인하고, 상기 제1 사용자 입력에 기초하여, 상기 통신 회로(270)를 통하여, 상기 공유 영역에 대한 정보를 서버에 전송하고, 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역과 개인 콘텐츠를 표시하기 위한 개인 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 개인 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 공유 영역과 겹쳐지지 않고 상기 개인 영역과 상이한 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성될 수 있다.
- [0153] 다양한 실시예에 따라서는, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 상기 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역이 FOV(field of view)에 포함되지 않는다고 확인하고, 상기 공유 영역이 상기 FOV에 포함되지 않는다고 확인되는 것에 기초하여, 상기 공유 영역을 나타내는 오브젝트를 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성될 수 있다.
- [0154] 다양한 실시예에 따라서는, 상기 공유 영역은 고정된 카테시안(Cartesian) 좌표를 가질 수 있다.
- [0155] 다양한 실시예에 따라서는, 상기 개인 영역은 고정된 FOV 내에서의 위치를 갖거나, 고정된 카테시안 좌표를 가질 수 있다.
- [0156] 다양한 실시예에 따라서는, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 상기 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된

정보에 기초하여, 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치 또는 방향 중 적어도 하나를 확인하고, 상기 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치 또는 방향 중 적어도 하나에 기초하여 결정되는 위치에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성될 수 있다.

[0157] 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 상기 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역이 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인하고, 상기 공유 영역이 상기 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인되는 것에 기초하여, 상기 공유 영역이 상기 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐지지 않도록 이동할 것을 지시하는 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성될 수 있다.

[0158] 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 상기 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 개인 콘텐츠를 상기 공유 영역으로 이동시키는 입력을 확인하고, 상기 개인 콘텐츠를 상기 공유 영역으로 이동시키는 입력이 확인되는 것에 응답하여, 상기 개인 콘텐츠를 상기 서버에 전송하고, 상기 개인 콘텐츠를 상기 공유 영역 상에 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성되고, 상기 공유 영역은 고정된 카테시안 좌표를 가질 수 있다.

[0159] 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 상기 제1 사용자 입력을 확인하기 전에, 상기 공유 영역의 복수의 후보 영역을 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성되고, 상기 제1 사용자 입력은 상기 복수의 후보 영역 중 하나를 상기 공유 영역으로 특정할 수 있다.

[0160] 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 상기 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 증강 현실 장치(200)와 상기 공유 영역 사이의 카테시안(Cartesian) 좌표계에서의 거리를 확인하고, 상기 거리에 기초하여, 상기 공유 콘텐츠를 상기 공유 영역의 크기와 상이한 크기로 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성될 수 있다.

[0161] 다양한 실시예에 따른 증강 현실 장치(예: 증강 현실 장치(200))는, 디스플레이(예: 디스플레이(250)), 적어도 하나의 센서(예: 센서(280)), 통신 회로(예: 통신 회로(270)), 및 상기 디스플레이(250), 상기 적어도 하나의 센서(280) 및 상기 통신 회로(270)와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서(예: 프로세서(220))를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 상기 통신 회로(270)를 통하여 서버로부터, 공유 콘텐츠 및 상기 공유 콘텐츠가 표시되기 위한 공유 영역의 위치를 나타내는 정보를 수신하고, 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역과 개인 콘텐츠를 표시하기 위한 개인 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 개인 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성될 수 있다.

[0162] 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 상기 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역이 FOV(field of view)에 포함되지 않는다고 확인하고, 상기 공유 영역이 상기 FOV에 포함되지 않는다고 확인되는 것에 기초하여, 상기 공유 영역을 나타내는 오브젝트를 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성될 수 있다.

[0163] 다양한 실시예에 따라서, 상기 공유 영역은 고정된 카테시안(Cartesian) 좌표를 가질 수 있다.

[0164] 다양한 실시예에 따라서, 상기 개인 영역은 고정된 FOV 내에서의 위치를 갖거나, 고정된 카테시안 좌표를 가질 수 있다.

[0165] 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 상기 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 개인 영역이 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인하고, 상기 개인 영역이 상기 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인되는 것에 기초하여, 상기 미리 정의된 외부 오브젝트의 위치 및/또는 방향에 기초하여 결정되는 위치에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성될 수 있다.

[0166] 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 상기 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역이 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인하고, 상기 공유 영역이 상기 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐진다고 확인되는 것에 기초하여, 상기 공유 영역이 상기 미리 정의된 외부 오브젝트와 겹쳐지지 않도록 이동할 것을 지시하는 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성

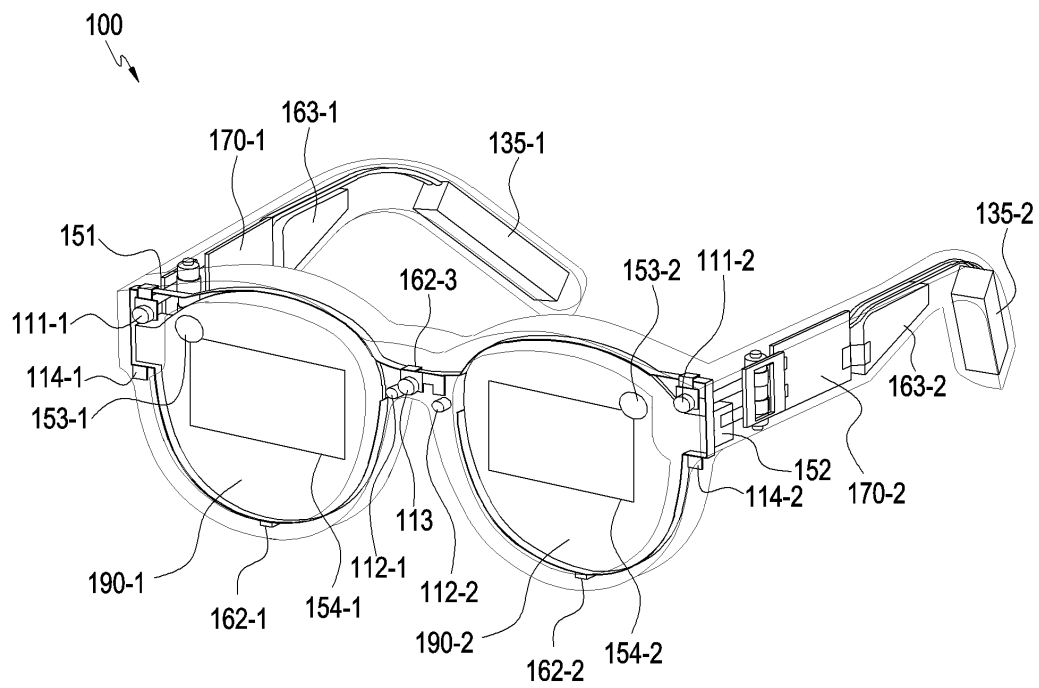
될 수 있다.

- [0167] 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서(220)는, 상기 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 증강 현실 장치(200)와 상기 공유 영역 사이의 카테시안(Cartesian) 좌표계에서의 거리를 확인하고, 상기 거리에 기초하여, 상기 공유 콘텐츠를 상기 공유 영역의 크기와 상이한 크기로 표시하도록 상기 디스플레이(250)를 제어하도록 구성될 수 있다.
- [0168] 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 전자 장치(401))는, 통신 회로(예: 통신 회로(490)), 및 상기 통신 회로(490)와 작동적으로 연결된 적어도 하나의 프로세서(예: 프로세서(420))를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서(420)는, 상기 통신 회로(490)를 통하여 서버(예: 서버(408))로부터, 공유 콘텐츠 및 상기 공유 콘텐츠가 표시되기 위한 공유 영역의 위치를 나타내는 정보를 수신하고, 상기 통신 회로(490)를 통하여 증강 현실 장치(예: 증강 현실 장치(200))로부터, 상기 증강 현실 장치(200)의 적어도 하나의 센서(예: 센서(280))를 통하여 획득된 정보를 수신하고, 상기 증강 현실 장치(200)의 상기 적어도 하나의 센서(280)를 통하여 획득된 정보에 기초하여, 상기 공유 영역과 개인 콘텐츠를 표시하기 위한 개인 영역이 겹쳐지는지 여부를 확인하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐지지 않는다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 증강 현실 장치(200)가 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 개인 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 하는 디스플레이 정보를 상기 통신 회로(490)를 통하여 상기 증강 현실 장치(200)에 전송하고, 상기 공유 영역과 상기 개인 영역이 겹쳐진다고 확인되는 것에 응답하여, 상기 증강 현실 장치(200)가 상기 공유 영역 상에 상기 공유 콘텐츠를 표시하고, 상기 공유 영역과 겹쳐지지 않는 영역 상에 상기 개인 콘텐츠를 표시하도록 하는 디스플레이 정보를 상기 통신 회로(490)를 통하여 상기 증강 현실 장치(200)에 전송하도록 구성될 수 있다.
- [0169] 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서(420)는, 상기 공유 영역을 특정하는 제1 사용자 입력을 확인하고, 상기 제1 사용자 입력에 기초하여, 상기 통신 회로(490)를 통하여, 상기 공유 영역에 대한 정보를 상기 서버(408)에 전송하도록 구성될 수 있다.
- [0170] 다양한 실시예에 따라서, 상기 적어도 하나의 프로세서(420)는, 상기 제1 사용자 입력을 확인하기 전에, 상기 공유 영역의 복수의 후보 영역을 표시하고, 상기 제1 사용자 입력은 상기 복수의 후보 영역 중 하나를 상기 공유 영역으로 특정할 수 있다.
- [0171] 다양한 실시예에 따라서, 상기 공유 영역은 고정된 카테시안(Cartesian) 좌표를 갖고, 상기 개인 영역은 고정된 FOV 내에서의 위치를 갖거나, 고정된 카테시안 좌표를 가질 수 있다.
- [0172] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치(예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [0173] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이템 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.
- [0174] 본 문서의 다양한 실시예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.

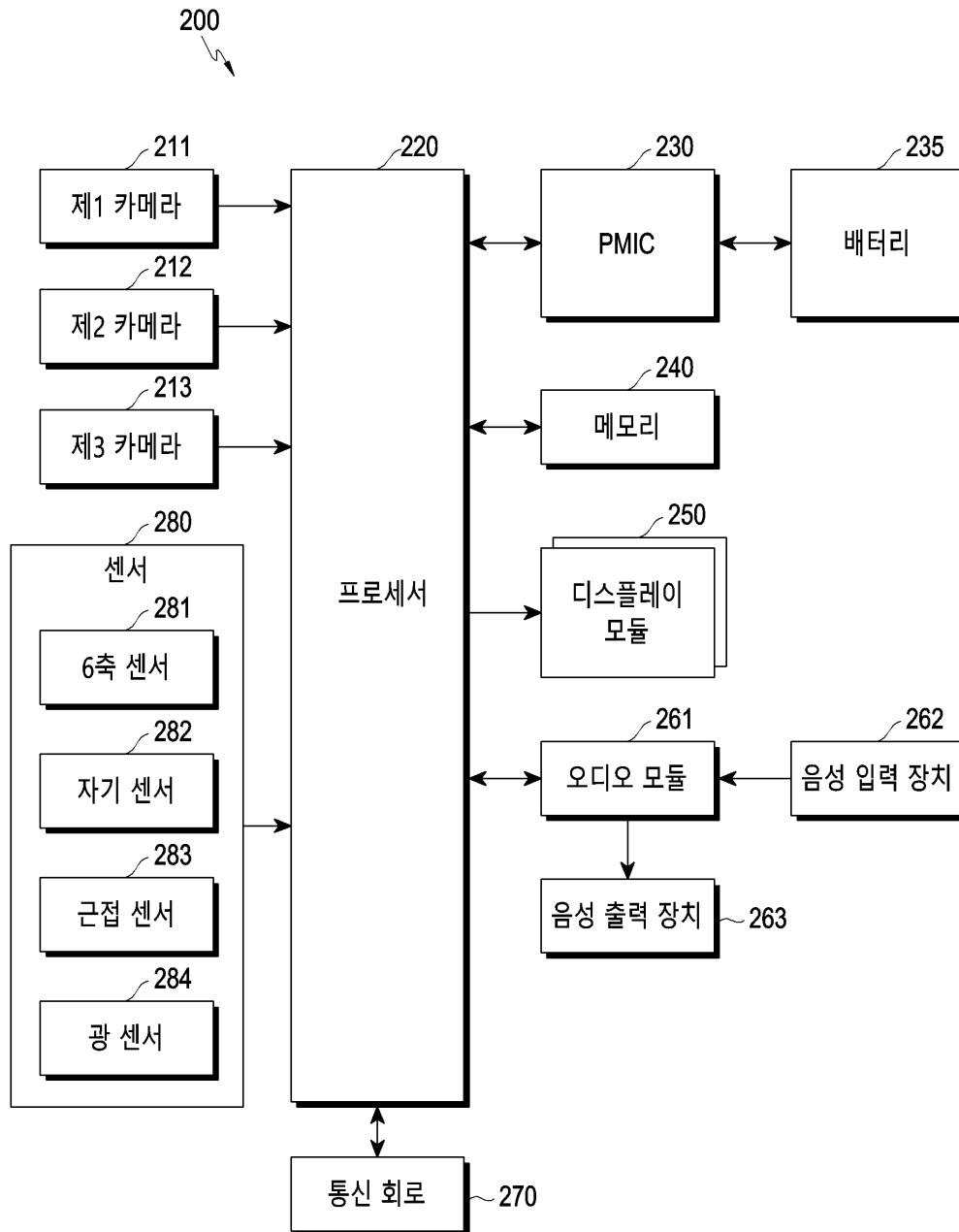
- [0175] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(301)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(336) 또는 외장 메모리(338))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(340))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(301))의 프로세서(예: 프로세서(320))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령을 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, ‘비일시적’은 저장 매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.
- [0176] 일실시예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory(CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [0177] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

도면

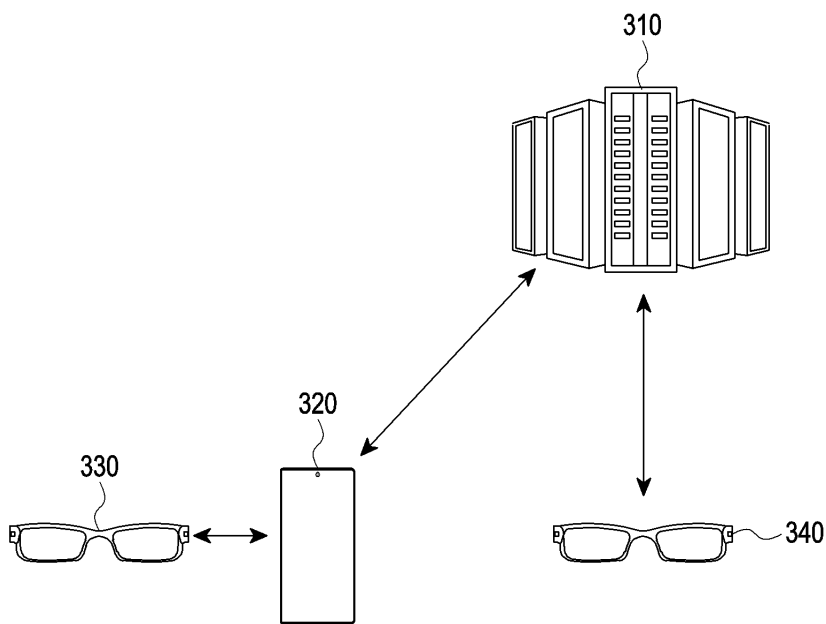
도면1



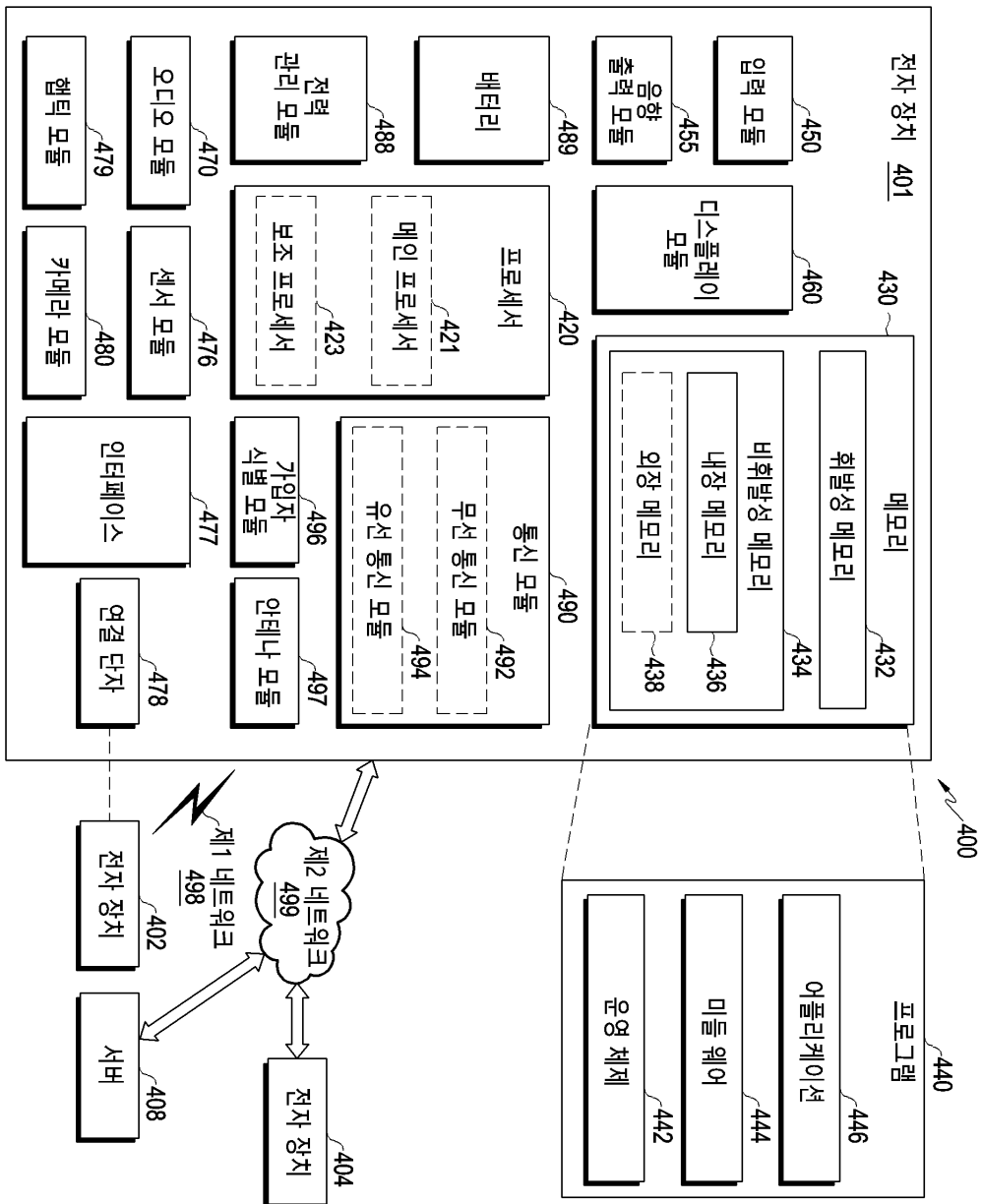
도면2



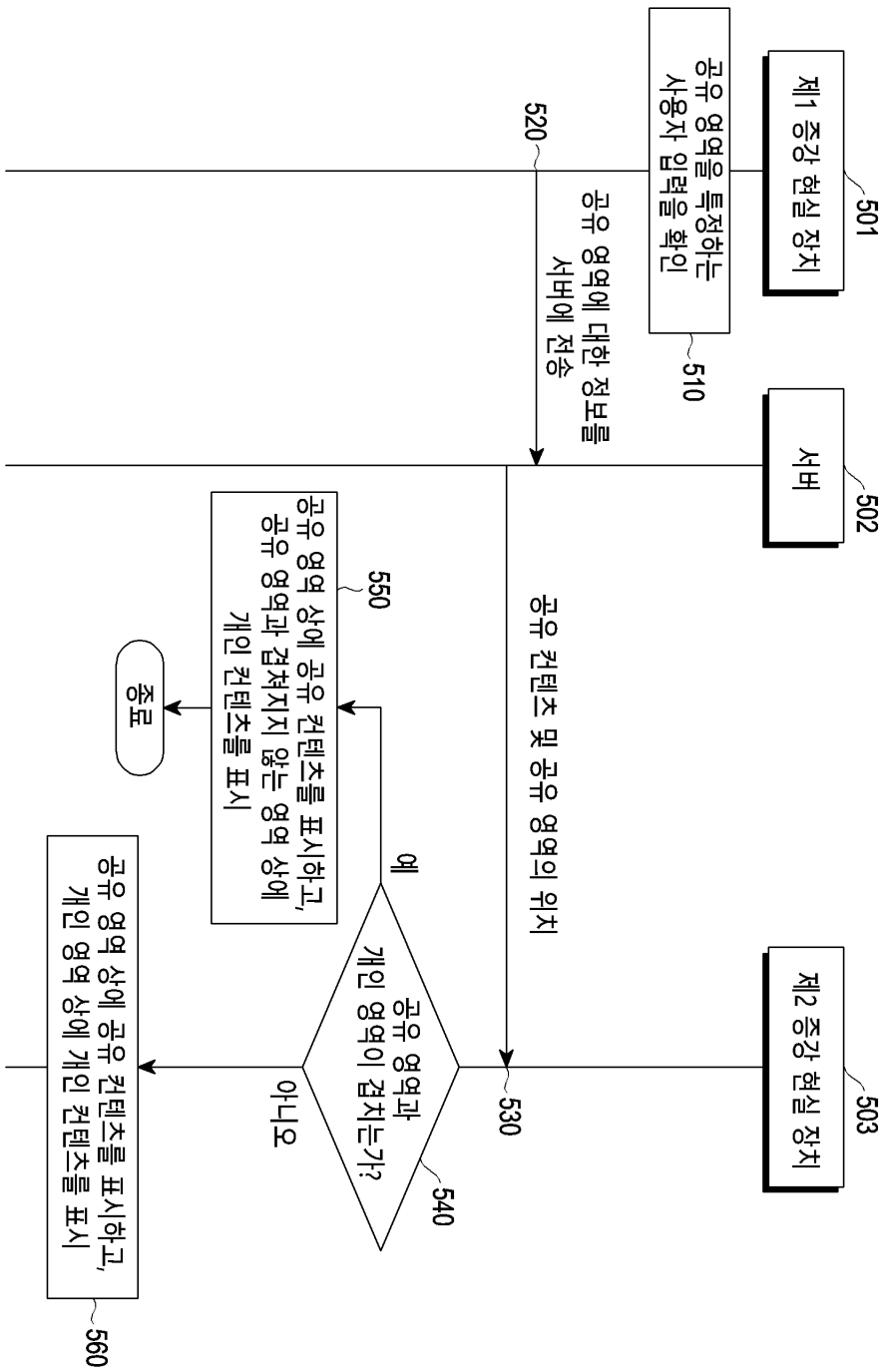
도면3



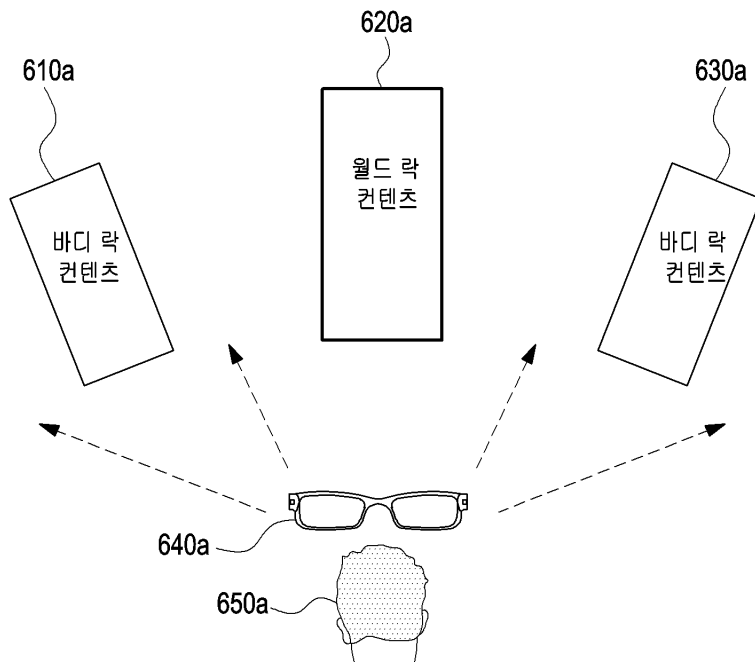
도면4



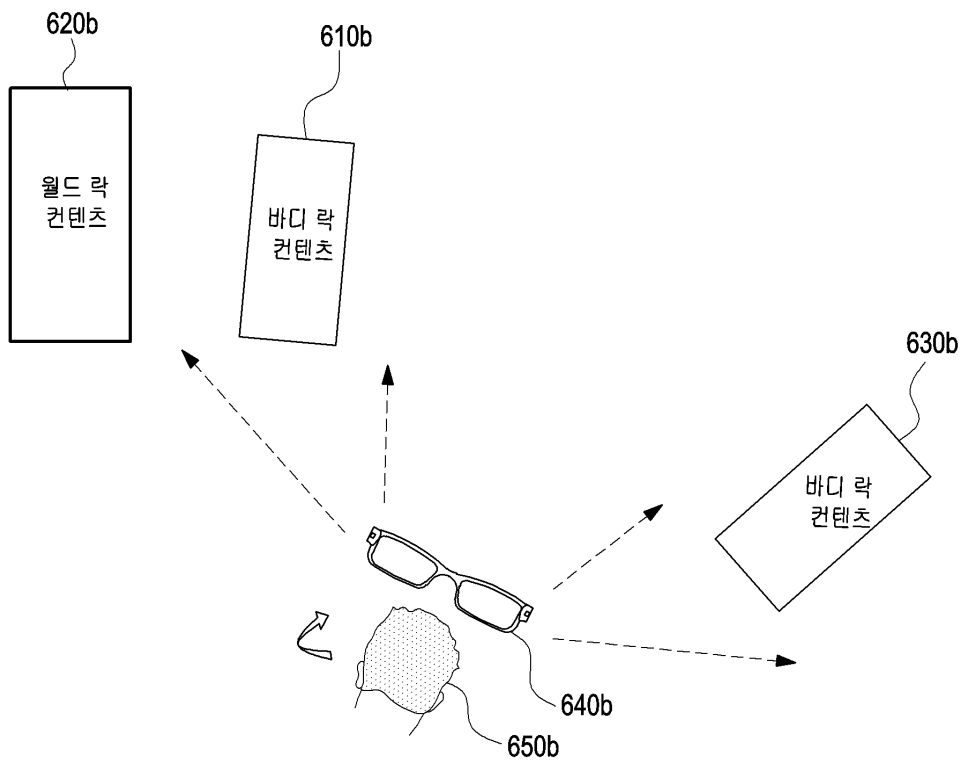
도면5



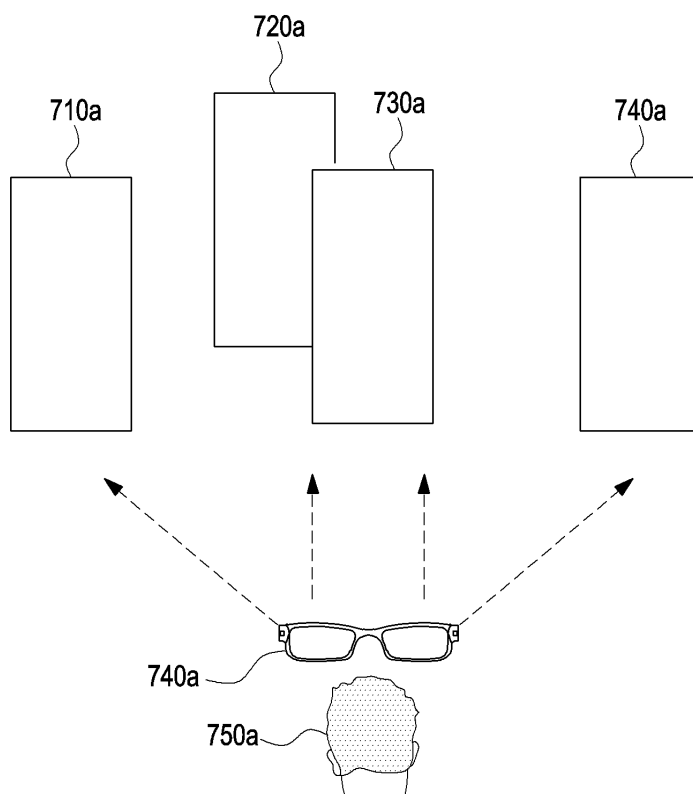
도면 6a



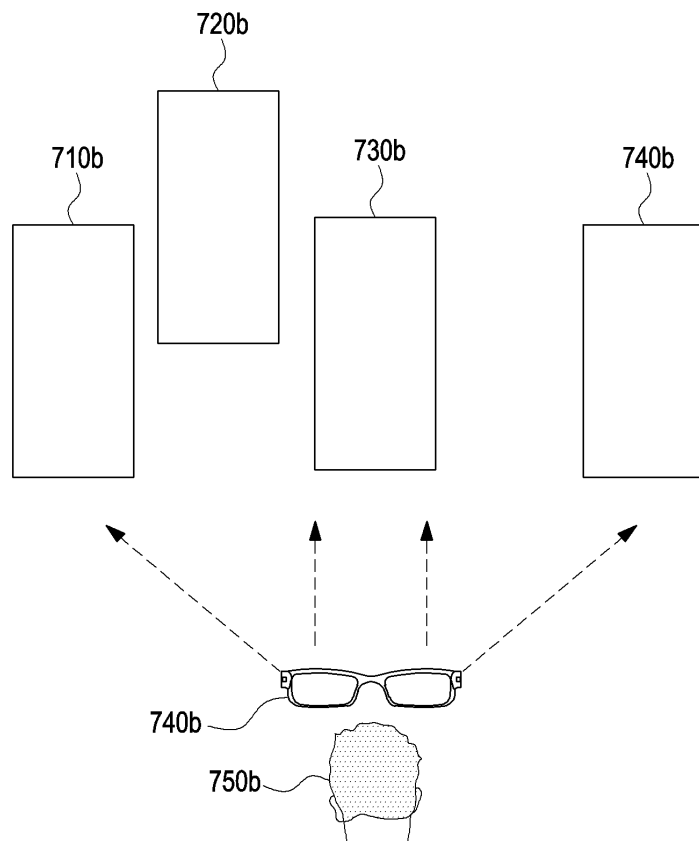
도면 6b



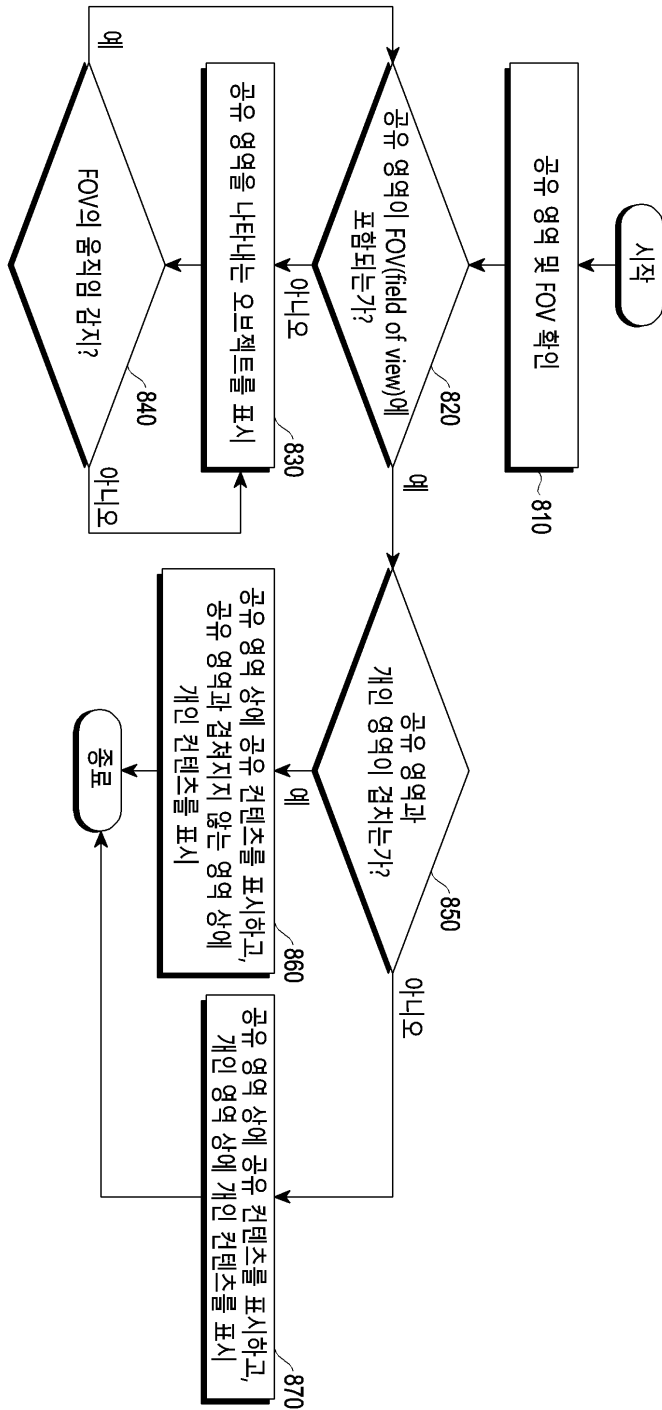
도면7a



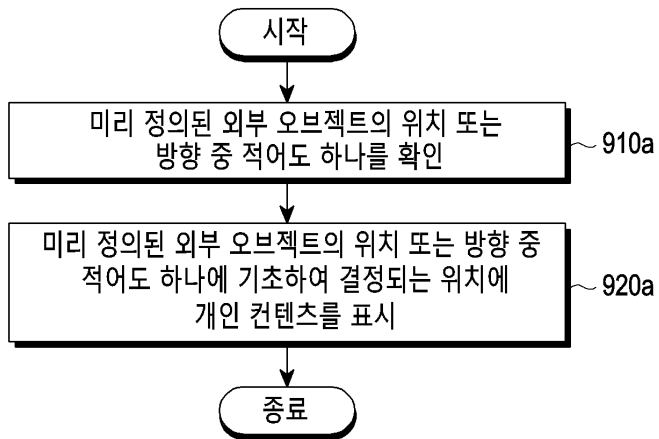
도면 7b



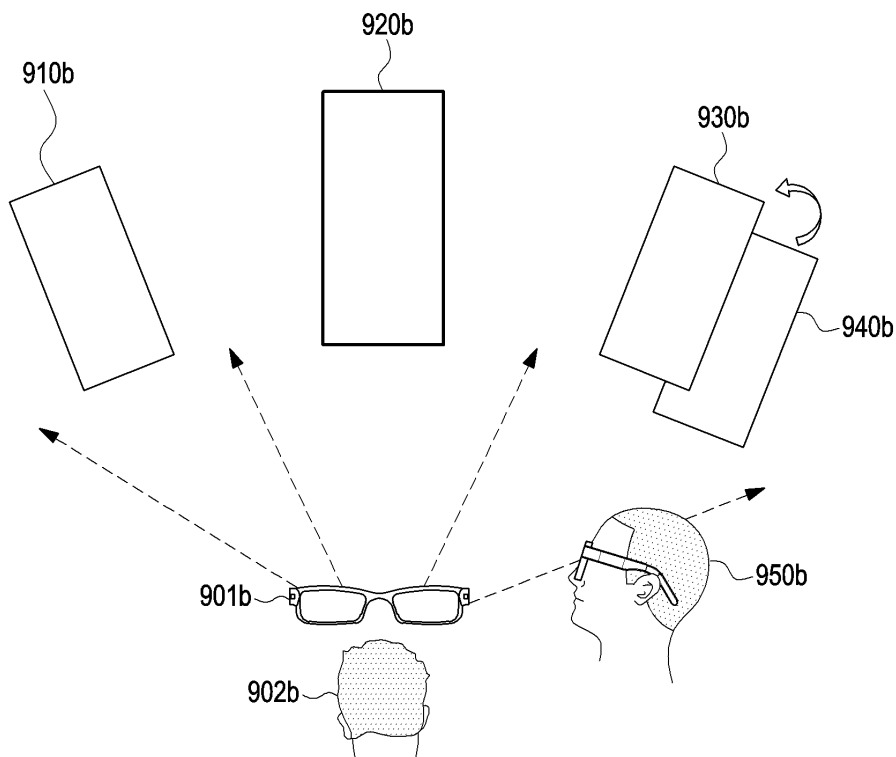
도면8



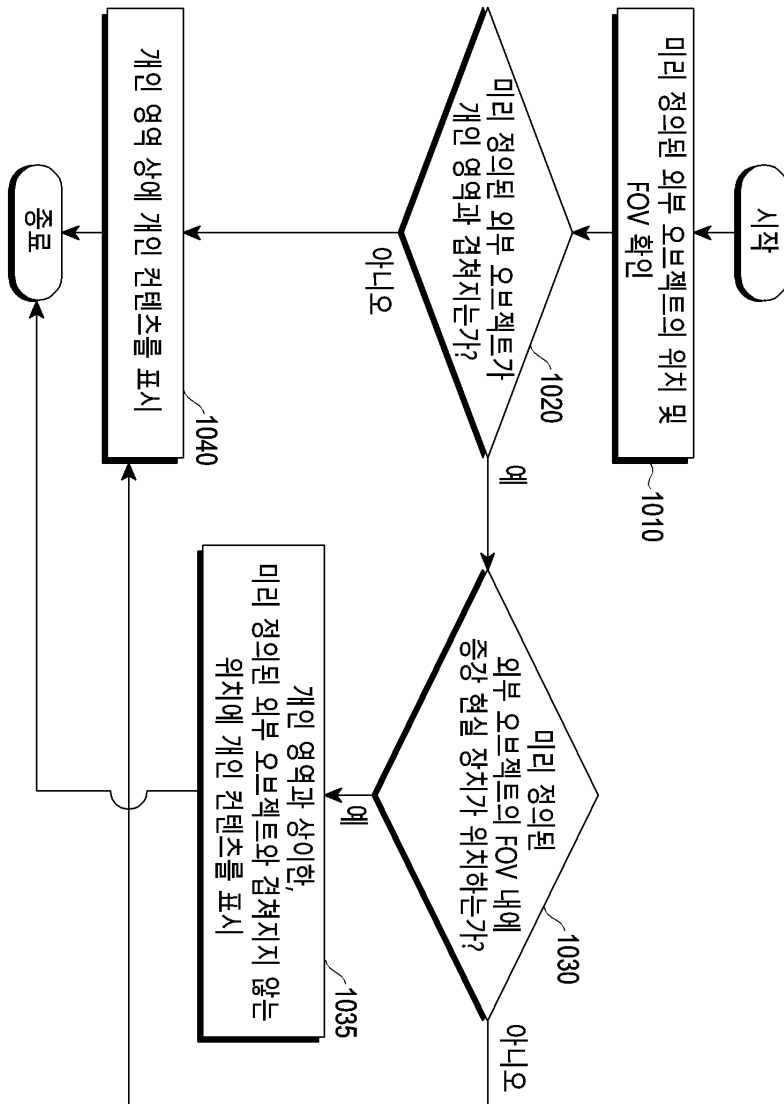
도면9a



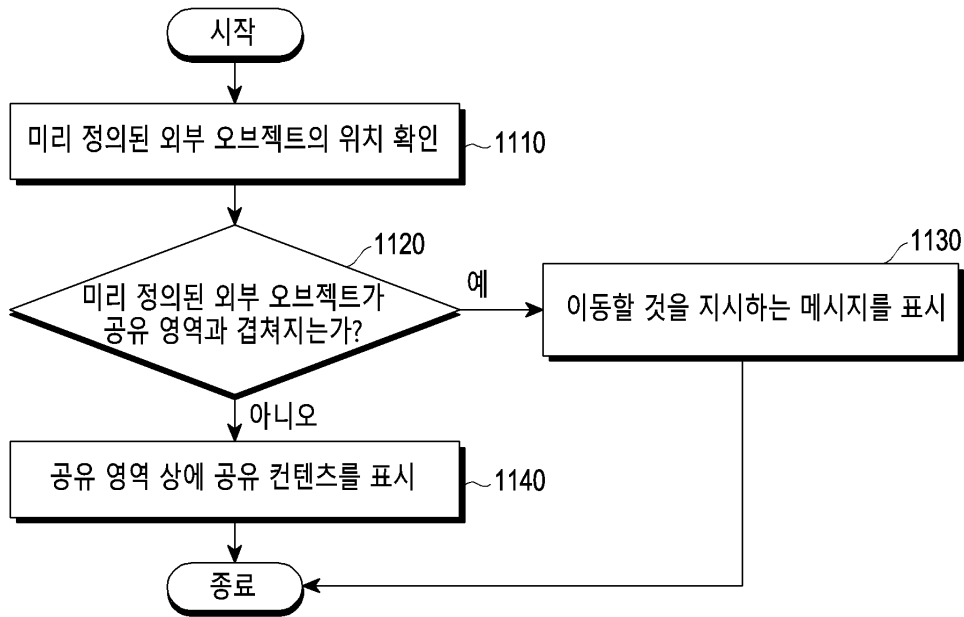
도면9b



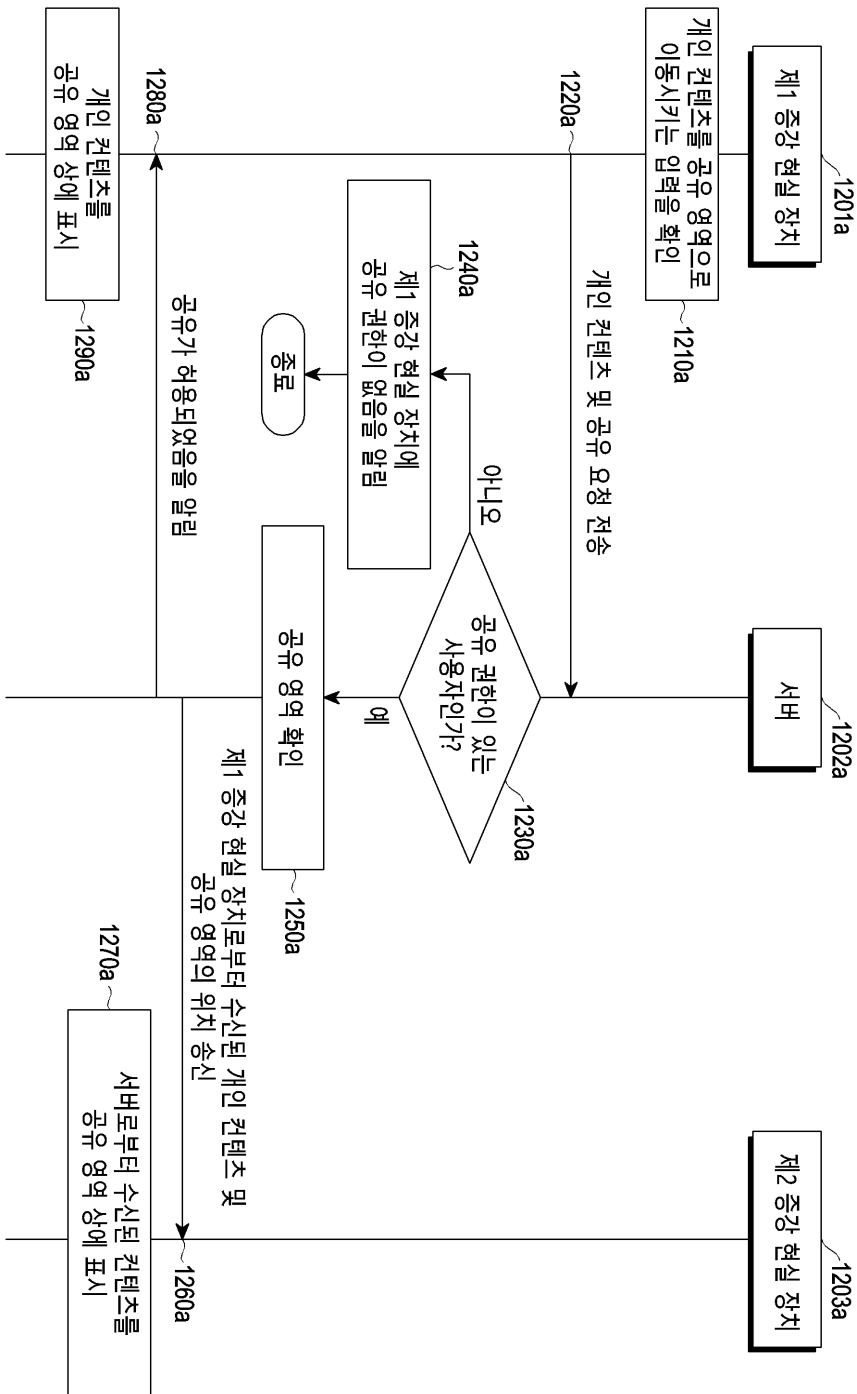
도면10



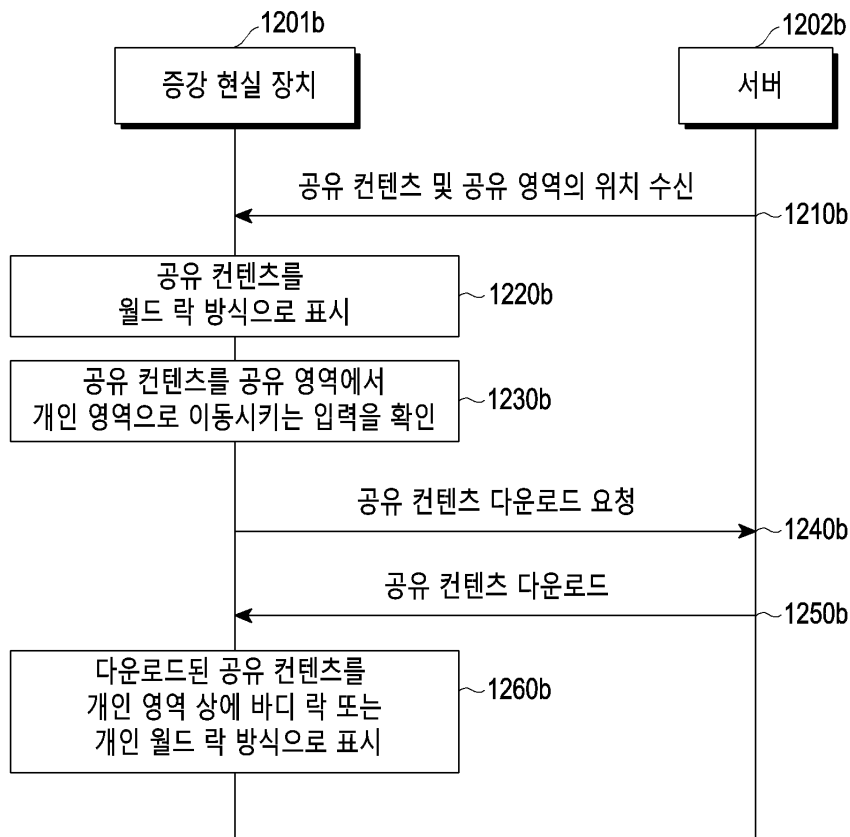
도면11



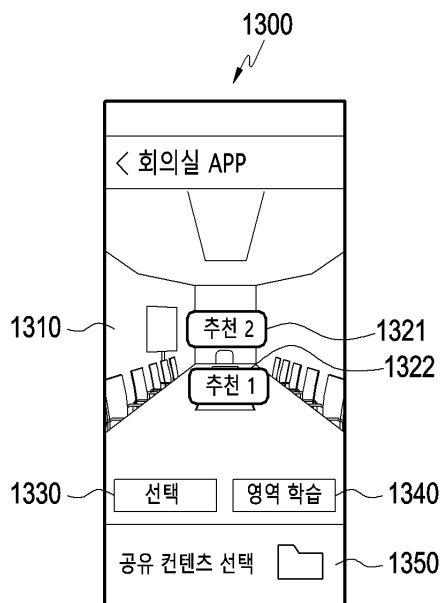
도면12a



도면12b



도면13



도면14

