



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년06월24일
(11) 등록번호 10-1992138
(24) 등록일자 2019년06월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 13/332 (2018.01) G02B 27/01 (2006.01)
G02B 27/22 (2006.01) H04N 13/239 (2018.01)
H04N 13/246 (2018.01)
(52) CPC특허분류
H04N 13/332 (2018.05)
G02B 27/017 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0158675
(22) 출원일자 2018년12월10일
심사청구일자 2018년12월10일
(56) 선행기술조사문헌
JP2017528935 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 텔바인
서울특별시 관악구 관악로 1, 3층325호(신림동, 서울대학교연구공원본관)
(72) 발명자
조성민
서울특별시 영등포구 영신로33길 3, 신동아파빌리에 아파트 102동 1002호
박정택
서울특별시 관악구 낙성대역16길 10, 402호
조영후
서울특별시 영등포구 경인로112길 1, 1002호
(74) 대리인
특허법인해안

전체 청구항 수 : 총 7 항

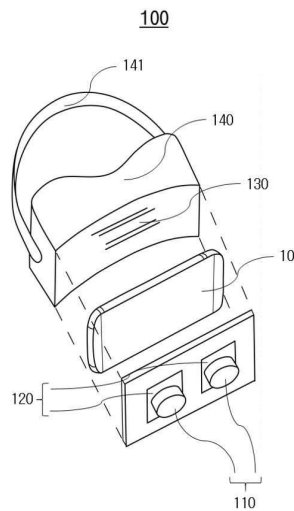
심사관 : 이성현

(54) 발명의 명칭 입체 영상 디스플레이 장치

(57) 요약

본 발명은 입체 영상 디스플레이 장치에 관한 것으로, 횡방향으로 이격 배치되어 외부 영상을 획득하는 좌안 카메라 모듈 및 우안 카메라 모듈; 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈이 배치되는 카메라 모듈 고정 부재; 상기 카메라 모듈 고정 부재와 연결되고 사용자 단말이 탈착 가능하게 연결되는 사용자 단말 안착 부재; 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈이 각각 사용자의 양안 전방에 배치되도록 상기 사용자 단말 안착 부재를 사용자의 두부에 고정시키는 착용 부재를 포함하고, 각각의 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈에 의해 획득된 좌우 외부 영상은 상기 사용자 단말에 송신되며 상기 사용자 단말에 의해 사용자의 좌안 및 우안 각각에 출력된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G02B 27/22 (2013.01)

H04N 13/239 (2018.05)

H04N 13/246 (2018.05)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1415158829

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 인공지능바이오로봇 의료융합 기술개발(R&D)(산업부)

연구과제명 뇌가소성 기반 가상현실 뇌신경조절기술 융합 일체형 뇌신경재활 의료기기 및 플랫폼 개발

기 여 율 1/1

주관기관 분당서울대학교병원

연구기간 2018.05.01 ~ 2018.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

횡방향으로 이격 배치되어 외부 영상을 획득하는 좌안 카메라 모듈 및 우안 카메라 모듈;
 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈이 배치되는 카메라 모듈 고정 부재;
 상기 카메라 모듈 고정 부재와 연결되고 사용자 단말이 탈착 가능하게 연결되는 사용자 단말 안착 부재;
 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈이 각각 사용자의 양안 전방에 배치되도록 상기 사용자 단말 안착 부재를 사용자의 두부에 고정시키는 착용 부재를 포함하고,
 각각의 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈에 의해 획득된 좌우 외부 영상은 상기 사용자 단말에 송신되며 상기 사용자 단말에 의해 사용자의 좌안 및 우안 각각에 출력되며,
 상기 좌안 카메라 모듈의 수직 방향 위치 및 수평 방향 위치를 각각 조정하는 좌안 수직 조정 부재와 좌안 수평 조정 부재; 및
 상기 우안 카메라 모듈의 수직 방향 위치 및 수평 방향 위치를 각각 조정하는 우안 수직 조정 부재와 우안 수평 조정 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 입체 영상 디스플레이 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 좌안 수평 조정 부재는 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 좌안 수직 조정 부재를 좌우로 이동시키고,
 상기 우안 수평 조정 부재는 상기 우안 카메라 모듈 및 상기 우안 수직 조정 부재를 좌우로 이동시키는 것을 특징으로 하는 입체 영상 디스플레이 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 좌안 수직 조정 부재, 상기 좌안 수평 조정 부재, 상기 우안 수직 조정 부재 및 상기 우안 수평 조정 부재는 각각 해당 카메라 모듈의 수직 방향 위치 또는 수평 방향 위치를 조정하는 랙피니언 기어를 구비하는 것을 특징으로 하는 입체 영상 디스플레이 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,
 상기 좌안 수직 조정 부재, 상기 좌안 수평 조정 부재, 상기 우안 수직 조정 부재 및 상기 우안 수평 조정 부재는 각각 해당 카메라 모듈의 수직 방향 위치 또는 수평 방향 위치를 조정하는 리니어 모터를 구비하는 것을 특징으로 하는 입체 영상 디스플레이 장치.

청구항 5

횡방향으로 이격 배치되어 외부 영상을 획득하는 좌안 카메라 모듈 및 우안 카메라 모듈;
 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈이 배치되는 카메라 모듈 고정 부재;

상기 카메라 모듈 고정 부재와 연결되고 사용자 단말이 탈착 가능하게 연결되는 사용자 단말 안착 부재;

상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈이 각각 사용자의 양안 전방에 배치되도록 상기 사용자 단말 안착 부재를 사용자의 두부에 고정시키는 착용 부재를 포함하고,

각각의 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈에 의해 획득된 좌우 외부 영상은 상기 사용자 단말에 송신되며 상기 사용자 단말에 의해 사용자의 좌안 및 우안 각각에 출력되며,

상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈 각각을 수직 및 수평 방향으로 틸팅 및 회전시키는 서보모터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 입체 영상 디스플레이 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 사용자의 시선 방향을 감지하는 적외선 센서와,

상기 적외선 센서에 의해 감지된 사용자의 시선 방향에 따라 상기 서보모터를 제어하여 상기 사용자의 시선 방향에 대응하는 외부 영상을 획득하도록 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈을 틸팅 및 회전시키는 카메라 모듈 조향제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 입체 영상 디스플레이 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 카메라 모듈 조향제어부는

상기 적외선 센서를 통해 상기 사용자 단말의 디스플레이 크기를 인지하고, 상기 디스플레이 크기에 따라 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈을 줌 인/아웃하여 상기 외부 영상을 확대/축소하는 것을 특징으로 하는 입체 영상 디스플레이 장치.

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 입체 영상 디스플레이 장치에 관한 것으로, 사용자의 양안에 좌우 영상을 표시하여 가상 이미지 또는 실제 이미지에 대한 입체 영상을 제공할 수 있는 입체 영상 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근 소프트웨어 및 하드웨어 기술의 발전으로 가상현실 및 증강현실을 구현할 수 있는 다양한 헤드 마운티드 디스플레이(HMD, Head Mounted Display) 장치들이 개발되고 있다. Digi-Capital에 따르면, 전세계 가상현실 및 증강현실 관련 시장규모는 2020년까지 1,500억 달러(VR: 300억 달러, AR: 1,200억 달러)에 이를 것으로 예측된다.

[0004] 현재 시중에 판매되고 있는 HMD는 가상현실용 및 증강현실용으로 구분될 수 있다. 예를 들어, 오쿨러스 리프트(Oculus Rift) 등의 가상현실용 HMD는 트래킹 수단을 이용하여 사용자의 위치 및 시선 방향에 따른 가상현실을 사용자에게 제공할 수 있다. 한편, 마이크로소프트 홀로렌즈(Microsoft Hololens) 등의 증강현실용 HMD는 실제 사물에 각종 기호, 도형 및 영상을 더하여 사물에 관한 정보를 HUD(Head Up Display)와 같은 형태로 사용자에게 제공할 수 있다.

[0005] 하지만 상술한 바와 같이, 종래의 HMD 기술은 가상현실 또는 증강현실을 각각 구현하도록 개발되어서 사용자가 필요에 따라 개별 장치를 모두 구비해야 하는 단점이 있다. 또한, 사용자의 좌우 시선 방향에 따른 실제 이미지

의 가공이 불가능한 단점이 있다.

[0006] 한국공개특허공보 제10-2017-0073273(2017.06.28)호는 헤드 마운트 디스플레이 장치에 관한 것으로, 이동 단말기; 및 좌안용렌즈 및 우안용렌즈를 포함하는 헤드셋으로 구성되고, 상기 이동 단말기는 상기 헤드셋의 전면부에 부착되어 헤드 마운트 디스플레이 장치(Head-Mounted Display Apparatus, HMD)로 동작하며, 상기 이동 단말기는, 제어부; 디스플레이부; 및 상기 이동 단말기와 상기 헤드셋과의 결합상태를 확인할 수 있는 센서를 포함하고, 상기 제어부는 상기 이동 단말기와 상기 헤드셋의 결합상태를 완전 분리상태, 일부 결합상태, 완전 결합상태로 구분하여 상기 결합상태에 대응하는 화면을 상기 디스플레이부에 표시하는 헤드 마운트 디스플레이 장치에 대해 개시한다.

[0007] 한국공개특허공보 제10-2018-0125349(2018.11.23)호는 증강현실 헤드마운트 디스플레이 시스템에 관한 것으로, 사용자의 안구 전방에 배치되어 사용자에게 증강현실 이미지를 디스플레이하는 증강현실 헤드마운트 디스플레이 시스템에 있어서, 증강현실 이미지를 우원 편광 및 좌원 편광으로 분리하여 제 1 및 제 2 증강 이미지 광으로 출력하는 편광 출력부; 상기 편광 출력부에 의해 출력된 제 1 및 제 2 증강 이미지 광이 통과하도록 배치되며, 상기 제 1 및 제 2 증강 이미지 광이 각각 집광 및 발산하도록 형성되는 기하학적 위상 렌즈; 및 상기 기하학적 위상 렌즈를 통해 집광 및 발산하며 진행하는 상기 제 1 및 제 2 증강 이미지 광을 서로 다른 초점에 각각 집광하는 집광 수단을 포함하고, 상기 집광 수단은 상기 제 1 증강 이미지 광의 초점이 사용자의 안구 전방에 위치하도록 형성되고, 상기 제 2 증강 이미지 광의 초점이 사용자의 안구 수정체에 위치하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 증강현실 헤드마운트 디스플레이 시스템에 대해 개시한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제10-2017-0073273(2017.06.28)호
- (특허문헌 0002) 한국공개특허공보 제10-2018-0125349(2018.11.23)호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 별도의 카메라 모듈을 구비하여 실제 이미지를 직접 촬영하여 영상을 생성함으로써 가상 이미지와 결합하기 전에 실제 이미지를 용이하게 가공할 수 있는 입체 영상 디스플레이 장치를 제공하고자 한다.

[0011] 또한, 카메라 모듈의 수직 방향 위치 및 수평 방향 위치를 조정할 수 있으므로, 사용자의 눈의 위치를 반영하여 카메라 모듈의 위치를 조정함으로써 사용자가 육안으로 보는 실제 공간에 대응하는 실제 이미지를 획득할 수 있는 입체 영상 디스플레이 장치를 제공하고자 한다.

[0012] 또한, 카메라 모듈을 수직 방향 또는 수평 방향으로 회전시킬 수 있으므로, 사용자의 시선 방향을 반영하여 카메라 모듈의 촬영 방향을 조정함으로써 사용자가 육안으로 보는 실제 공간에 대응하는 실제 이미지를 획득할 수 있는 입체 영상 디스플레이 장치를 제공하고자 한다.

[0013] 본 발명의 과제는 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 입체 영상 디스플레이 장치는 횡방향으로 이격 배치되어 외부 영상을 획득하는 좌안 카메라 모듈 및 우안 카메라 모듈; 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈이 배치되는 카메라 모듈 고정 부재; 상기 카메라 모듈 고정 부재와 연결되고 사용자 단말이 탈착 가능하게 연결되는 사용자 단말 안착 부재; 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈이 각각 사용자의 양안 전방에 배치되도록 상기 사용자 단말 안착 부재를 사용자의 두부에 고정시키는 착용 부재를 포함하고, 각각의 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈에 의해 획득된 좌우 외부 영상은 상기 사용자 단말에 송신되며 상

기 사용자 단말에 의해 사용자의 좌안 및 우안 각각에 출력된다.

- [0016] 상기 좌안 카메라 모듈의 수직 방향 위치 및 수평 방향 위치를 각각 조정하는 좌안 수직 조정 부재와 좌안 수평 조정 부재; 및 상기 우안 카메라 모듈의 수직 방향 위치 및 수평 방향 위치를 각각 조정하는 우안 수직 조정 부재와 우안 수평 조정 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 좌안 수평 조정 부재는 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 좌안 수직 조정 부재를 좌우로 이동시키고, 상기 우안 수평 조정 부재는 상기 우안 카메라 모듈 및 상기 우안 수직 조정 부재를 좌우로 이동시킬 수 있다.
- [0018] 상기 좌안 수직 조정 부재, 상기 좌안 수평 조정 부재, 상기 우안 수직 조정 부재 및 상기 우안 수평 조정 부재는 각각 해당 카메라 모듈의 수직 방향 위치 또는 수평 방향 위치를 조정하는 랙피니언 기어를 구비할 수 있다.
- [0019] 상기 좌안 수직 조정 부재, 상기 좌안 수평 조정 부재, 상기 우안 수직 조정 부재 및 상기 우안 수평 조정 부재는 각각 해당 카메라 모듈의 수직 방향 위치 또는 수평 방향 위치를 조정하는 리니어 모터를 구비할 수 있다.
- [0020] 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈 각각을 수직 및 수평 방향으로 틸팅 및 회전시키는 서보모터를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 사용자의 시선 방향을 감지하는 적외선 센서와, 상기 적외선 센서에 의해 감지된 사용자의 시선 방향에 따라 상기 서보모터를 제어하여 상기 사용자의 시선 방향에 대응하는 외부 영상을 획득하도록 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈을 틸팅 및 회전시키는 카메라 모듈 조향제어부를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 카메라 모듈 조향제어부는 상기 적외선 센서를 통해 상기 사용자 단말의 디스플레이 크기를 인지하고, 상기 디스플레이 크기에 따라 상기 좌안 카메라 모듈 및 상기 우안 카메라 모듈을 줌 인/아웃하여 상기 외부 영상을 확대/축소할 수 있다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 의하면, 별도의 카메라 모듈을 구비하여 실제 이미지를 직접 촬영하여 영상을 생성함으로써 가상 이미지와 결합하기 전에 실제 이미지를 용이하게 가공할 수 있다.
- [0025] 또한, 카메라 모듈의 수직 방향 위치 및 수평 방향 위치를 조정할 수 있으므로, 사용자의 눈의 위치를 반영하여 카메라 모듈의 위치를 조정함으로써 사용자가 육안으로 보는 실제 공간에 대응하는 실제 이미지를 획득할 수 있다.
- [0026] 또한, 카메라 모듈을 수직 방향 또는 수평 방향으로 회전시킬 수 있으므로, 사용자의 시선 방향을 반영하여 카메라 모듈의 촬영 방향을 조정함으로써 사용자가 육안으로 보는 실제 공간에 대응하는 실제 이미지를 획득할 수 있다.
- [0027] 다만, 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 입체 영상 디스플레이 장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 카메라 모듈 고정 부재를 설명하는 단면도이다.
- 도 3은 도 1의 카메라 모듈 고정 부재를 설명하는 평면도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 입체 영상 디스플레이 시스템을 설명하는 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 입체 영상 디스플레이 장치를 이용한 증강현실 제공 과정을 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명

은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

- [0031] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서 상에서 언급된 '포함한다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.
- [0032] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0033] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~상에', '~상부에', '~하부에', '~옆에' 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.
- [0034] 소자(elements) 또는 층이 다른 소자 또는 층"위(on)"로 지칭되는 것은 다른 소자 바로 위에 또는 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0035] 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 도시된 것이며, 본 발명이 도시된 구성의 크기 및 두께에 반드시 한정되는 것은 아니다.
- [0036] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하며, 당업자가 충분히 이해할 수 있듯이 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시 가능할 수도 있다.
- [0037] 이하, 첨부된 도면을 참고로 하여 본 발명에 따른 입체 영상 디스플레이 장치에 대해 설명하기로 한다.
- [0039] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 입체 영상 디스플레이 장치를 나타내는 사시도이다.
- [0040] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 입체 영상 디스플레이 장치(100)는 좌안 및 우안 카메라 모듈들(110), 카메라 모듈 고정 부재(120), 사용자 단말 안착 부재(130) 및 착용 부재(140)를 포함한다.
- [0041] 입체 영상 디스플레이 장치(100)는 사용자 단말(10)을 결합하여 사용자에게 가상현실 및 증강현실에 해당하는 입체 영상을 제공할 수 있다.
- [0042] 여기에서, 가상현실(VR, Virtual Reality)은 컴퓨터 등을 이용해 구현된 실체가 아닌 가상의 환경에 해당한다. 또한, 증강현실(AR, Augmented Reality)은 실제 환경에 가상의 사물이나 정보를 더하여 생성되는 가상현실에 해당한다.
- [0043] 보다 상세하게는, 입체 영상 디스플레이 장치(100)는 좌안 및 우안 카메라 모듈들(110)에 의해 획득된 좌우 외부 영상을 사용자 단말(10)로 송신하여 사용자 단말(10)의 디스플레이를 통해 사용자의 좌안 및 우안에 각각 출력시킬 수 있다.
- [0044] 또한, 사용자 단말(10)은 수신된 좌우 외부 영상을 가공하여 가상 영상을 생성하고, 디스플레이를 통해 사용자의 좌안 및 우안에 각각 출력시킬 수 있다.
- [0045] 좌안 및 우안 카메라 모듈들(110)은 외부 영상을 획득하기 위해 입체 영상 디스플레이 장치(100)의 전면에 배치될 수 있다. 보다 상세하게는, 대략 20mm ~ 40mm 가량 횡방향으로 이격되어 입체 영상 디스플레이 장치(100)의 전면에 배치된 카메라 모듈 고정 부재에 의해 고정될 수 있다.
- [0046] 일 실시예에서, 좌안 및 우안 카메라 모듈들(110)은 수직 및 수평 방향으로 틸팅 및 회전 가능하게 형성될 수 있고, 서보 모터 등을 이용하여 자동으로 틸팅 및 회전될 수 있다.
- [0047] 카메라 모듈 고정 부재(120)는 좌안 및 우안 카메라 모듈들(110)을 결합하여 고정시킬 수 있다. 카메라 모듈 고정 부재(120)에 대해서는 도 2 내지 도 3에서 보다 자세히 설명하도록 한다.
- [0048] 사용자 단말 안착 부재(130)는 카메라 모듈 고정 부재(120) 및 카메라 모듈 고정 부재(120)의 후면과 결합하는 착용 부재(140) 사이에 배치되어 사용자 단말(10)을 탈착 가능하게 결합할 수 있다.
- [0049] 보다 상세하게는, 사용자 단말 안착 부재(130)는 횡방향 슬라이드 구조로 사용자 단말(10)을 탈착 가능하게 결

합할 수 있다. 또는, 사용자 단말 안착 부재(130)는 사용자 단말(10)의 상하 또는 좌우에서 홀딩하는 클램프(Clamp)에 해당할 수 있고, 상하에서 홀딩하는 경우, 사용자 단말(10)에 내장된 카메라를 피해 사용자 단말(10)의 1/3 ~ 1/4 지점을 홀딩할 수 있다.

- [0050] 한편, 착용 부재(140)는 사용자의 입체 영상 디스플레이 장치(100) 착용에 따라 사용자 단말(10)의 디스플레이를 사용자의 시선 전방에 배치되도록 사용자 단말 안착 부재(130)를 사용자의 두부에 고정시킬 수 있다.
- [0051] 착용 부재(140)는 사용자의 얼굴 형태를 고려하여 착용 시 사용자의 얼굴과 인접하는 면을 유선형으로 형성할 수 있고, 사용자의 후두부를 감싸는 고정 밴드(141)을 포함하여 보다 용이하게 입체 영상 디스플레이 장치(100) 전체의 무게를 지지할 수 있으며, 사용자 단말(10)의 디스플레이를 사용자의 시선 전방에 고정시킬 수 있다.
- [0052] 또한, 착용 부재(140)는 사용자의 양안과 사용자 단말(10) 사이에 볼록 렌즈 등을 배치하여 사용자 단말(10)에 제공되는 가상 영상의 시야각을 향상시킬 수 있다. 또한,
- [0053] 결과적으로, 입체 영상 디스플레이 장치(100)는 수직 및 수평 방향 위치를 조정 가능하고, 수직 및 수평 방향으로 틸팅 및 회전 가능한 좌안 및 우안 카메라 모듈들(110)을 포함하여, 사용자가 양안으로 보는 실제 공간에 대응하는 실제 이미지를 획득할 수 있다.
- [0054] 이에 더하여, 입체 영상 디스플레이 장치(100)는 사용자 단말(10)을 이용하여 실제 이미지, 가상현실 이미지 및 증강현실 이미지를 각각 사용자에게 제공할 수 있고, 사용자의 필요에 따라, 복합적으로 사용자에게 제공할 수 있다. 예를 들어, 입체 영상 디스플레이 장치(100)는 분할 화면으로 실제 이미지를 제공함과 동시에, 좌측 또는 우측 상단에 증강현실 이미지를 제공할 수 있다.
- [0056] 도 2 내지 도 3은 카메라 모듈 고정 부재를 설명하는 도면이다.
- [0057] 도 2에서, 카메라 모듈 고정 부재(120)는 좌안 또는 우안 카메라 모듈(110)을 볼 조인트(Ball Joint) 구조로 결합된다. 따라서 좌안 또는 우안 카메라 모듈(110)은 카메라 모듈 고정 부재(120)를 중심으로 비교적 자유롭게 조향될 수 있다.
- [0058] 일 실시예에서, 카메라 모듈 고정 부재(120)는 도 3에 도시된 바와 같이 수직 조정 부재(121) 및 수평 조정 부재(123)를 통해 수직 및 수평 방향으로 이동될 수 있다. 보다 상세하게는, 카메라 모듈 고정 부재(120)는 수직 조정 부재(121)와 랙피니언 구조로 결합되어 수직 방향으로 이동될 수 있고, 수직 조정 부재(121)는 수평 조정 부재(123)와 랙피니언 구조로 결합되어 수평 방향으로 이동될 수 있다.
- [0059] 다른 일 실시예에서, 카메라 모듈 고정 부재(120)는 도 3에 도시된 바와 달리 수평 조정 부재(123)와 랙피니언 구조로 결합되어 수평 방향으로 이동될 수 있고, 수평 조정 부재(123)는 수직 조정 부재(121)와 랙피니언 구조로 결합되어 수직 방향으로 이동될 수 있다.
- [0060] 다만 반드시 이에 한정되지는 않고, 카메라 모듈 고정 부재(120)는 XY 스테이지(XY Linear Stage) 등을 이용하여 다양한 방법으로 수직 및 수평 방향으로 이동될 수 있고, 리니어 모터 등을 이용하여 자동으로 이동될 수 있다.
- [0062] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 입체 영상 디스플레이 시스템을 설명하는 도면이다.
- [0063] 도 4를 참조하면, 입체 영상 디스플레이 시스템(400)은 사용자 단말(10) 좌안 및 우안 카메라 모듈(110), 적외선 센서(410) 및 카메라 모듈 조향제어부(420)를 포함하여 사용자의 양안 간격 및 사용자 단말(10)의 디스플레이 크기에 따른 증강현실을 제공할 수 있다.
- [0064] 보다 상세하게는, 입체 영상 디스플레이 장치(100)는 적외선 센서(410)를 이용하여 사용자의 시선 방향 및 사용자 단말(10)의 디스플레이 크기를 인지할 수 있다. 여기에서, 적외선 센서는 반사된 적외선을 검출하여 사용자의 시선 방향 및 사용자 단말(10)의 디스플레이 크기를 인지할 수 있다.
- [0065] 카메라 모듈 조향제어부(420)는 적외선 센서(410)로부터 사용자의 시선 방향을 수신하여 좌안 및 우안 카메라 모듈(110)의 수직 방향 위치 및 수평 방향 위치를 조정할 수 있고, 좌안 및 우안 카메라 모듈(110)을 수직 방향 또는 수평 방향으로 회전시킬 수 있다.
- [0066] 결과적으로, 입체 영상 디스플레이 장치(100)는 사용자의 눈의 위치를 반영하여 좌안 및 우안 카메라 모듈(110)의 수직 방향 위치 및 수평 방향 위치를 조정할 수 있으므로, 사용자의 육안과 근접한 실제 영상을 획득할 수 있다.

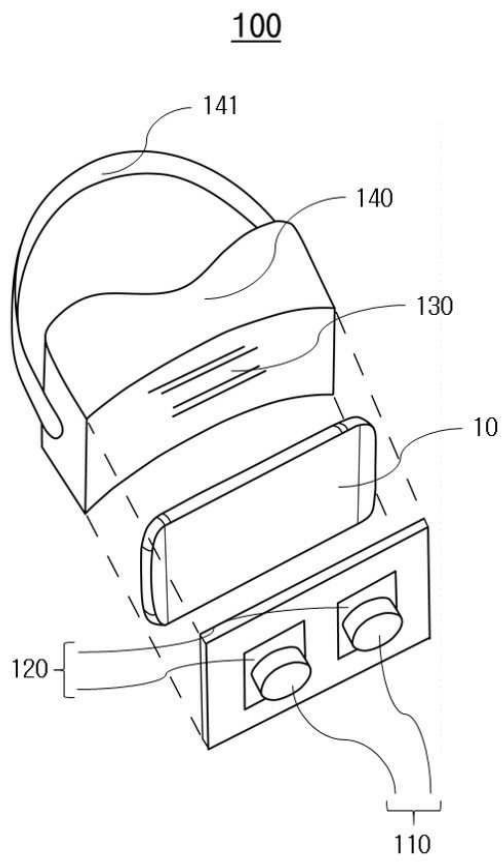
- [0067] 이에 더하여, 입체 영상 디스플레이 장치(100)는 사용자의 시선 방향을 반영하여 좌안 및 우안 카메라 모듈(110)을 수직 방향 또는 수평 방향으로 회전시킬 수 있으므로, 사용자의 육안과 근접한 실제 영상을 획득할 수 있다.
- [0069] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 입체 영상 디스플레이 장치를 이용한 증강현실 제공 과정을 설명하는 도면이다.
- [0070] 도 5에서, 입체 영상 디스플레이 장치(100)는 적외선 센서(410)를 통해 사용자의 시선 방향 및 사용자 단말(10)의 디스플레이 크기를 인지하고(S510), 사용자의 시선방향에 따라 좌안 및 우안 카메라 모듈들(110) 각각의 위치 및 방향을 조정하며(S520), 좌안 및 우안 카메라 모듈들(110)을 통해 사용자 단말(10)의 디스플레이 크기에 따라 확대/축소된 좌우 실제 영상을 획득하고(S530), 좌우 실제 영상을 기초로 증강현실을 생성하여 사용자에게 제공할 수 있다(S540).
- [0071] 결과적으로, 입체 영상 디스플레이 장치(100)는 별도의 카메라 모듈을 구비하여 실제 영상을 직접 촬영함으로써 가상 영상을 생성하기 전에 실제 영상을 용이하게 가공할 수 있는 장점이 있다.
- [0073] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

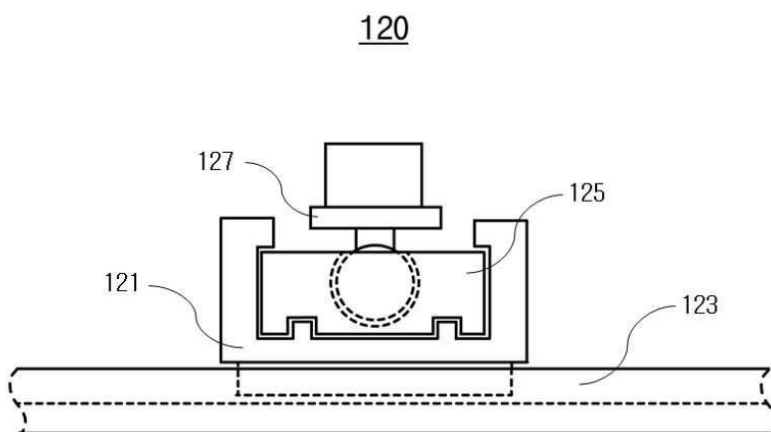
- [0075] 10: 사용자 단말
- 100: 입체 영상 디스플레이 장치
- 110: 좌안 및 우안 카메라 모듈들
- 120: 카메라 모듈 고정 부재
- 121: 수직 조정 부재
- 123: 수평 조정 부재
- 125: 스티어링 너클
- 127: 서스펜션 컨트롤암
- 130: 사용자 단말 안착 부재
- 140: 착용 부재
- 141: 고정 밴드

도면

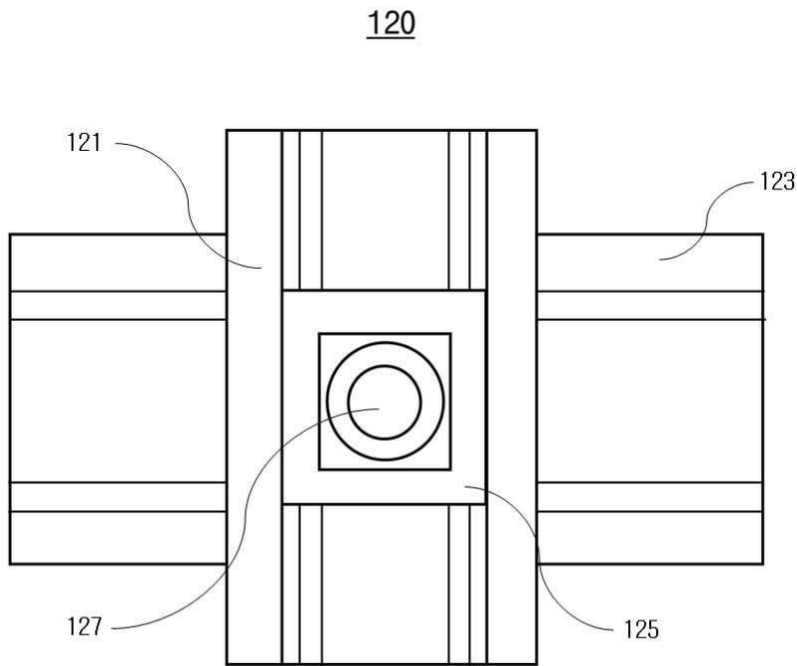
도면1



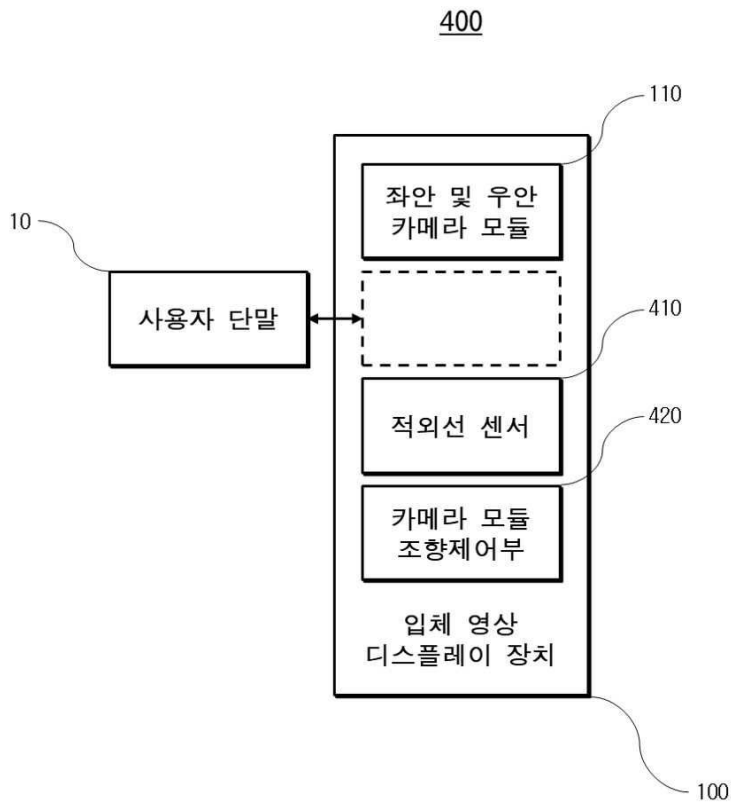
도면2



도면3



도면4



도면5

