



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0027864
(43) 공개일자 2016년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02B 27/22 (2006.01) *G02B 27/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0116513
(22) 출원일자 2014년09월02일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
이진구
서울특별시 용산구 이촌로87길 21 이촌코오롱아파트
107동 604호
강상원
경기도 수원시 영통구 매영로 10 삼성2차아파트
2동 1203호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이건주, 김정훈

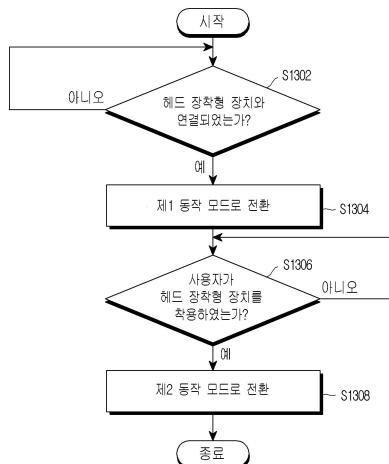
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 가상 현실 서비스를 제공하기 위한 방법 및 이를 위한 장치들

(57) 요 약

본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치가 가상 현실 서비스를 제공하는 방법은, 헤드 장착형 장치와 연결됨을 확인하는 동작과, 상기 헤드 장착형 장치가 사용자에 의하여 착용되었는지 여부를 판단하는 동작과, 상기 헤드 장착형 장치가 상기 사용자에 의하여 착용된 경우, 상기 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공할 수 있는 제1 동작 모드로 전환하는 동작을 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도12



(72) 발명자

최우석

서울특별시 서초구 사임당로 137 신동아아파트 1동
511호

조치현

경기도 수원시 영통구 매탄로126번길 66 주공그린
빌아파트 205동 206호

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치가 가상 현실 서비스를 제공하는 방법에 있어서,
헤드 장착형 장치와 연결됨을 확인하는 동작과,
상기 헤드 장착형 장치가 사용자에 의하여 착용되었는지 여부를 판단하는 동작과,
상기 헤드 장착형 장치가 상기 사용자에 의하여 착용된 경우, 상기 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공할 수 있는 제1 동작 모드로 전환하는 동작을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 헤드 장착형 장치가 상기 사용자에 의하여 착용되지 않은 경우, 제2동작 모드를 유지하는 동작을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 헤드 장착형 장치와 연결됨을 확인하는 동작은,
상기 헤드 장착형 장치와 연결되었음을 나타내는 전기 신호를 상기 헤드 장착형 장치로부터 수신하는 동작과,
상기 제2 동작 모드로 전환하는 동작을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 헤드 장착형 장치가 사용자에 의하여 착용되었는지 여부를 판단하는 동작은,
상기 헤드 장착형 장치로부터 상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 착용하였음을 나타내는 전기 신호를 수신한 경우, 상기 헤드 장착형 장치를 상기 사용자가 착용한 것으로 결정하는 동작을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,
상기 전기 신호를 수신하지 않은 경우, 상기 헤드 장착형 장치를 상기 사용자가 착용하지 않은 것으로 결정하는 동작을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,
헤드 장착형 장치와 연결됨을 확인하는 동작은,
임시 이미지를 표시하는 동작과,
상기 가상 현실 서비스를 제공하기 위한 3D 엔진을 구동하는 동작을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 임시 이미지는,
블랙 이미지, 로고 이미지, 또는 사용자에 의해 미리 설정된 이미지 중 어느 하나임을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 헤드 장착형 장치와 연결됨을 확인하는 동작은,
미리 구비된 통신 인터페이스를 통해 상기 헤드 장착형 장치와 연결됨을 감지하는 동작을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

제2항에 있어서, 상기 헤드 장착형 장치가 사용자에 의하여 착용되었는지 여부를 판단하는 동작은,
미리 구비된 센서 모듈을 통해 상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 착용하였음을 감지하면, 상기 헤드 장착형 장치가 상기 사용자에 의하여 착용된 것으로 결정하는 동작을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

가상 현실 서비스를 제공하는 전자 장치에 있어서,
디스플레이와,
상기 헤드 장착형 장치가 사용자에 의하여 착용되었는지 여부를 판단하고, 상기 헤드 장착형 장치가 상기 사용자에 의하여 착용된 경우, 상기 디스플레이를 통해 상기 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공할 수 있는 제1 동작 모드로 전환하는 프로세서를 포함함을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 프로세서는,
상기 헤드 장착형 장치가 상기 사용자에 의하여 착용되지 않은 경우, 제2동작 모드를 유지함을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

제10항에 있어서,
상기 헤드 장착형 장치와 연결되었음을 나타내는 전기 신호를 상기 헤드 장착형 장치로부터 수신하는 통신 인터페이스를 더 포함하고,
상기 프로세서는, 상기 헤드 장착형 장치로부터 상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 착용하였음을 나타내는 전기 신호를 수신한 경우, 상기 헤드 장착형 장치를 상기 사용자가 착용한 것으로 결정함을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 프로세서는,
상기 전기 신호를 수신하지 않은 경우, 상기 헤드 장착형 장치를 상기 사용자가 착용하지 않은 것으로 결정함을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 14

제10항에 있어서, 상기 프로세서는,
상기 디스플레이를 통해 임시 이미지를 표시하고, 상기 가상 현실 서비스를 제공하기 위한 3D 엔진을 구동함으로써 상기 헤드 장착형 장치와 연결됨을 확인함을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 임시 이미지는,
블랙 이미지, 로고 이미지, 또는 사용자에 의해 미리 설정된 이미지 중 어느 하나임을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 16

제10항에 있어서,

상기 헤드 장착형 장치와 연결됨을 감지하는 통신 인터페이스를 더 포함함을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 17

제10항에 있어서,

상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 착용하였음을 감지하는 센서 모듈을 더 포함하고,

상기 프로세서는, 상기 센서 모듈에 의하여 상기 사용자에 의해 상기 헤드 장착형 장치가 착용되었음이 감지되면, 상기 헤드 장착형 장치가 상기 사용자에 의하여 착용된 것으로 결정하는 동작을 포함함을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 18

헤드 장착형 장치가 가상 현실 서비스를 제공하는 방법에 있어서,

전자 장치와 연결된 상태에서, 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 착용하였음을 감지하는 동작과,

상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 감지하였음을 나타내는 제1 전기 신호를 상기 전자 장치에 전송하는 동작을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 착용하였음을 감지하는 동작 이전에,

상기 전자 장치와 연결되었음을 나타내는 제2 전기 신호를 상기 전자 장치로 전송하는 동작을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 20

제18항에 있어서,

상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 착용하였음을 감지하는 동작은,

상기 헤드 장착형 장치에 포함된 센서 모듈을 통하여 상기 사용자의 상기 헤드 장착형 장치 착용 여부를 감지하는 동작을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 21

가상 현실 장치를 제공하는 헤드 장착형 장치에 있어서,

사용자가 헤드 장착형 장치를 감지하였음을 나타내는 제1 전기 신호를 상기 전자 장치에 전송하는 통신 인터페이스와,

상기 사용자의 상기 헤드 장착형 장치 착용 여부를 감지하는 센서 모듈을 포함함을 특징으로 하는 헤드 장착형 장치.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 통신 인터페이스는,

상기 전자 장치와 연결되었음을 나타내는 제2 전기 신호를 상기 전자 장치로 전송함을 특징으로 하는 헤드 장착형 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근의 정보통신 기술과 반도체 기술 등의 눈부신 발전에 힘입어 각종 휴대 단말들의 보급과 이용이 급속도로 증가하고 있다. 특히 최근의 휴대 단말들은 각자의 전통적인 고유 영역에 머무르지 않고 다른 단말들의 영역까지 아우르는 모바일 융/복합(mobile convergence) 단계에 이르고 있다. 대표적으로 이동통신 단말의 경우에는 음성 통화나 메시지 송수신과 같은 일반적인 통신 기능 외에도 TV 시청 기능(예컨대, DMB(Digital Multimedia Broadcasting)나 DVB(Digital Video Broadcasting)와 같은 이동 방송), 음악재생기능(예컨대, MP3(MPEG Audio Layer-3) 사진 촬영 기능, 인터넷 접속 기능 등 다양한 기능들이 부가되고 있다.

[0003] 또한 최근에는 사용자의 신체에 직접 착용될 수 있는 형태의 다양한 전자 장치들이 개발되고 있다. 이러한 장치들을 보통 웨어러블 장치(wearable device)라 한다. 웨어러블 장치의 예로서는, 머리 장착형 디스플레이(head-mounted display), 스마트 안경(smart glass), 스마트 시계(smart watch) 또는 스마트 손목밴드(smart wristband), 콘택트 렌즈형 장치, 반지형 장치, 신발형 장치, 의복형 장치, 장갑형 장치 등이 있으며, 상기 웨어러블 장치는 인체의 일부 또는 의복에 탈부착 가능한 다양한 형태를 가질 수 있다. 웨어러블 장치는 신체에 직접 착용되어 이동성(portability) 및 사용자의 접근성(accessibility)를 향상시킬 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 웨어러블 장치의 일 예로서, 사용자의 두부에 장착될 수 있는 장치가 있으며, 상기 사용자의 두부에 장착될 수 있는 웨어러블 장치를 head-mounted display(HMD) 또는 head-mounted device(HMD)라 부른다. 이하에서는, 상기 사용자의 두부에 장착될 수 있는 웨어러블 장치를 “헤드 장착형 장치”라 하기로 한다.

[0005] 본 발명의 목적은 헤드 장착형 장치의 형태로 구현된 웨어러블 장치와 결합되어 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공할 수 있는 방법 및 이를 위한 전자 장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치가 가상 현실 서비스를 제공하는 방법은, 헤드 장착형 장치와 연결됨을 확인하는 동작과, 상기 헤드 장착형 장치가 사용자에 의하여 착용되었는지 여부를 판단하는 동작과, 상기 헤드 장착형 장치가 상기 사용자에 의하여 착용된 경우, 상기 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공할 수 있는 제1 동작 모드로 전환하는 동작을 포함할 수 있다.

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 현실 서비스를 제공하는 전자 장치는, 디스플레이와, 상기 헤드 장착형 장치가 사용자에 의하여 착용되었는지 여부를 판단하고, 상기 헤드 장착형 장치가 상기 사용자에 의하여 착용된 경우, 상기 디스플레이를 통해 상기 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공할 수 있는 제1 동작 모드로 전환하는 프로세서를 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 헤드 장착형 장치가 가상 현실 서비스를 제공하는 방법은, 전자 장치와 연결된 상태에서, 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 착용하였음을 감지하는 동작과, 상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 감지하였음을 나타내는 제1 전기 신호를 상기 전자 장치에 전송하는 동작을 포함할 수 있다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 현실 장치를 제공하는 헤드 장착형 장치는, 사용자가 헤드 장착형 장치를 감지하였음을 나타내는 제1 전기 신호를 상기 전자 장치에 전송하는 통신 인터페이스와, 상기 사용자의 상기 헤드 장착형 장치 착용 여부를 감지하는 센서 모듈을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따르면, 헤드 장착형 장치의 형태로 구현된 웨어러블 장치와 결합되어 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공할 수 있는 방법 및 이를 위한 전자 장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치를 포함하는 네트워크 환경을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치 및 상기 헤드 장착형 장치와 결합되는 전자 장치(101)를 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치의 일 예를 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치의 다른 예를 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 헤드 장착형 장치에 부착되는 것을 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 부착된 헤드 장착형 장치(103)가 사용자에 의하여 착용된 경우를 나타낸 도면이다.

도 7a 내지 도 7d는 본 발명의 다양한 실시예에 따라 전자 장치를 헤드 장착형 장치(103)에 부착하는 일 예를 나타낸 도면이다.

도 8a 및 도 8b는 본 발명의 다양한 실시예에 따라 전자 장치를 헤드 장착형 장치(103)에 부착하는 다른 예를 나타낸 도면이다.

도 9는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치의 후면의 일 예를 나타낸 도면이다.

도 10은 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치의 후면의 다른 예를 나타낸 도면이다.

도 11은 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치의 블록도이다.

도 12는 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 가상 현실 서비스를 제공하는 방법을 나타낸 순서도이다.

도 13은 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 모노스코픽 이미지 및 스테레오스코픽 이미지를 표시하는 일 예를 나타낸 도면이다.

도 14는 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 모노스코픽 이미지 및 스테레오스코픽 이미지를 표시하는 다른 예를 나타낸 도면이다.

도 15는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 가상 현실 서비스를 제공하는 일 예를 나타낸 도면이다.

도 16은 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 블록도이다.

도 17은 다양한 실시예에 따른 프로그램 모듈의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 본 개시의 다양한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 개시를 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 개시의 실시예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent) 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성 요소에 대해서는 유사한 참조부호가 사용될 수 있다.

[0012] 본 문서에서, “가진다”, “가질 수 있다”, “포함한다” 또는 “포함할 수 있다” 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작 또는 부품 등의 구성 요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.

[0013] 본 문서에서, “A 또는 B”, “A 또는/및 B 중 적어도 하나” 또는 “A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상” 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, “A 또는 B”, “A 및 B 중 적어도 하나” 또는 “A 또는 B 중 적어도 하나”는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함 또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.

[0014] 다양한 실시예에서 사용된 “제1”, “제2”, “첫째” 또는 “둘째” 등의 표현들은 다양한 구성 요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 해당 구성 요소들을 한정하지 않는다. 상기 표현들은 한 구성 요소를 다른 구성 요소와 구분하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들면, 제1 사용자 기기와 제2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 개시의 권리범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성 요소도 제1 구성 요소로 바꾸어 명명될 수 있다.

[0015] 어떤 구성 요소(예: 제1 구성 요소)가 다른 구성 요소(예: 제2 구성 요소)에 “(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어((operatively or communicatively) coupled with/to)” 있다거나 “접속되어(connected to)” 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성 요소가 상기 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성 요소(예: 제3 구성 요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성 요소(예: 제1 구성 요소)가

다른 구성 요소(예: 제2 구성 요소)에 “직접 연결되어” 있다거나 “직접 접속되어” 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성 요소와 상기 다른 구성 요소 사이에 다른 구성 요소(예: 제3 구성 요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.

[0016] 본 문서에서 사용된 표현 “~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)”은 상황에 따라, 예를 들면, “~에 적합한(suitable for)”, “~하는 능력을 가지는(having the capacity to)”, “~하도록 설계된(designed to)”, “~하도록 변경된(adapted to)”, “~하도록 만들어진(made to)” 또는 “~를 할 수 있는(capable of)”과 바꾸어 사용될 수 있다. 용어 “~하도록 구성(또는 설정)된”은 하드웨어적으로 “특별히 설계된(specifically designed to)” 것만을 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 어떤 상황에서는, “~하도록 구성된 장치”라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 “~할 수 있는” 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 “A, B 및 C를 수행하도록 구성(또는 설정)된 프로세서”는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서) 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(generic-purpose processor)(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.

[0017] 본 문서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 개시의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미를 가지는 것으로 해석될 수 있으며, 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 본 개시의 실시예들을 배제하도록 해석될 수 없다.

[0018] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 전자 장치는 스마트 폰(smart phone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 화상 전화기, 전자북 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC(desktop personal computer), 랩톱 PC(laptop personal computer), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라(camera) 또는 웨어러블 장치(wearable device)(예: 스마트안경, 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD)), 전자 의복, 전자 팔찌, 전자 목걸이, 전자 앱세서리(appcessory), 전자 문신, 스마트 미러 또는 스마트 와치(smart watch)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0019] 어떤 실시예들에서, 전자 장치는 스마트 가전제품(smart home appliance)일 수 있다. 스마트 가전제품은, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스(set-top box), 홈 오토메이션 컨트롤 패널(home automation control panel), 보안 컨트롤 패널(security control panel), TV 박스(예: 삼성HomeSync™, 애플TV™ 또는 구글 TV™), 게임콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자사전, 전자키, 캠코더(camcorder) 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0020] 다른 실시예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 활영기, 또는 초음파기 등), 내비게이션(navigation) 장치, GPS 수신기(global positioning system receiver), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트 (infotainment) 장치, 선박용 전자장비(예: 선박용 항법장치, 자이로 콤파스 등), 항공전자기기(avionics), 보안기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 금융기관의 ATM(automatic teller's machine), 상점의 POS(point of sales) 또는 사물 인터넷 장치(internet of things)(예: 전구, 각종 센서, 전기 또는 가스 미터기, 스프링쿨러 장치, 화재 경보기, 온도 조절기(thermostat), 가로등, 토스터(toaster), 운동 기구, 온수 탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0021] 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치는 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector) 또는 각종 계측기기(예: 수도, 전기, 가스 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다. 어떤 실시예에 따른 전자 장치는 플렉서블(flexible) 전자 장치일 수 있다. 또한, 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않으며, 기술 발전에 따른 새로운 전자 장치를 포함할 수 있다.

[0022] 이하, 첨부도면을 참조하여, 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 설명된다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전

전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.

[0023] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(101)를 포함하는 네트워크 환경(100)을 나타낸 도면이다.

[0024] 도 1을 참조하면, 상기 전자 장치(101)는 버스(110), 프로세서(120), 메모리(130), 입출력 인터페이스(150), 디스플레이(160) 및 통신 인터페이스(170)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)는, 상기 구성 요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성 요소를 추가적으로 구비할 수 있다.

[0025] 상기 버스(110)는, 예를 들면, 상기 구성 요소들(120-170)을 서로 연결하고, 상기 구성 요소들(120-170) 간의 통신(예: 제어 메시지 및/또는 데이터)을 전달하는 회로를 포함할 수 있다.

[0026] 상기 프로세서(120)는, 중앙처리장치(CPU: central processing unit), 어플리케이션 프로세서(AP: application processor) 또는 커뮤니케이션 프로세서(CP: communication processor) 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 상기 프로세서(120)는, 예를 들면, 상기 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성 요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다.

[0027] 상기 프로세서(120)는 통신 인터페이스(170)를 통해 전자 장치(103)(이하, 헤드 장착형 장치(103))로부터 전달되는 신호를 기초로 상기 전자 장치(101)가 상기 헤드 장착형 장치(103)에 부착되었음을 인지할 수 있다. 상기 전자 장치(101)가 상기 헤드 장착형 장치(103)에 부착되면, 상기 프로세서(120)는 상기 헤드 장착형 장치(103)가 사용자에 의해 착용되었는지 여부를 판단할 수 있다. 상기 프로세서(120)는 통신 인터페이스(170)를 통해 헤드 장착형 장치(103)로부터 전달되는 신호를 기초로 상기 헤드 장착형 장치(103)를 사용자가 착용하였음을 인지할 수 있다. 상기 전자 장치(101)가 부착된 헤드 장착형 장치(103)를 사용자가 착용하면, 상기 프로세서(120)는 상기 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공하도록 상기 전자 장치(101)를 제어할 수 있다. 상기 프로세서(120)는 디스플레이(160)를 통해 스테레오스코픽 이미지를 표시함으로써 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공할 수 있다. 일 실시예에 따라 프로세서(120)는 디스플레이(160)를 통해 메모리(130) 또는 외부 장치(예를 들어, 전자 장치(102, 104) 또는 서버(106))에 저장되어 있던 스테레오스코픽 이미지를 표시할 수 있다. 또한 다른 실시예에 따라 프로세서(120)는 상기 메모리(130) 또는 외부 장치(예를 들어, 전자 장치(102, 104) 또는 서버(106))에 저장되어 있던 모노스코픽 이미지를 스테레오스코픽 이미지로 변환할 수도 있다. 상기 스테레오스코픽 이미지는 좌안 이미지와 우안 이미지를 포함하며, 상기 좌안 이미지 및 우안 이미지는 동일한 이미지들일 수도 있고, 시점에 따라 달라지는 이미지들일 수도 있다. 3D 이미지는 상기 시점에 따라 달라지는 좌안 이미지와 우안 이미지를 가리킬 수 있다.

[0028] 또한 상기 프로세서(120)는 디스플레이(160)를 통해 표시되는 각종 UI 또는 UX를 3D로 표시하도록 전자 장치(101)를 제어할 수 있다. 다른 실시예에 따라 프로세서(120)는 사용자 입력에 따라 3D 이미지와 2D 이미지를 혼용하여 표시하도록 전자 장치(101)를 제어할 수도 있다.

[0029] 일 실시예에 따라 상기 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)에 부착되면, 프로세서(120)는 임시 이미지를 표시하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다. 상기 임시 이미지는, 예를 들어 블랙 이미지(black image), 사용자에 미리 설정된 정지 영상 또는 동영상일 수 있다. 또한 상기 임시 이미지는 하얀색의 이미지, 로고 등이 포함된 이미지일 수 있다.

[0030] 상기 메모리(130)는, 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 상기 메모리(130)는, 예를 들면, 상기 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성 요소에 관계된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 메모리(130)는 소프트웨어 및/또는 프로그램(140)을 저장할 수 있다. 상기 프로그램(140)은, 예를 들면, 커널(141), 미들웨어(143), 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API: application programming interface)(145) 및/또는 어플리케이션 프로그램(또는 “어플리케이션”)(147) 등을 포함할 수 있다. 상기 커널(141), 미들웨어(143) 또는 API(145)의 적어도 일부는, 운영 시스템(OS: operating system)과 볼릴 수 있다.

[0031] 상기 커널(141)은, 예를 들면, 다른 프로그램들(예: 미들웨어(143), API(145) 또는 어플리케이션 프로그램(147))에 구현된 동작 또는 기능을 실행하는데 사용되는 시스템 리소스들(예: 버스(110), 프로세서(120) 또는 메모리(130) 등)을 제어 또는 관리할 수 있다. 또한, 상기 커널(141)은 상기 미들웨어(143), 상기 API(145) 또는 상기 어플리케이션 프로그램(147)에서 상기 전자 장치(101)의 개별 구성 요소에 접근함으로써, 시스템 리소스들을 제어 또는 관리할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0032] 상기 미들웨어(143)는, 예를 들면, 상기 API(145) 또는 상기 어플리케이션 프로그램(147)이 상기 커널(141)과

통신하여 데이터를 주고받을 수 있도록 중개 역할을 수행할 수 있다. 또한, 상기 미들웨어(143)는 상기 어플리케이션 프로그램(147)로부터 수신된 작업 요청들과 관련하여, 예를 들면, 상기 어플리케이션 프로그램(147) 중 적어도 하나의 어플리케이션에 상기 전자 장치(101)의 시스템 리소스(예: 버스(110), 프로세서(120) 또는 메모리(130) 등)를 사용할 수 있는 우선 순위를 배정하는 등의 방법을 이용하여 작업 요청에 대한 제어(예: 스케줄링 또는 로드 밸런싱)을 수행할 수 있다.

[0033] 상기 API(145)는, 예를 들면, 상기 어플리케이션(147)이 상기 커널(141) 또는 상기 미들웨어(143)에서 제공되는 기능을 제어하기 위한 인터페이스로, 예를 들면, 파일 제어, 창 제어, 화상 처리 또는 문자 제어 등을 위한 적어도 하나의 인터페이스 또는 함수(예: 명령어)를 포함할 수 있다.

[0034] 상기 입출력 인터페이스(150)는, 예를 들면, 사용자 또는 다른 외부 기기로부터 입력된 명령 또는 데이터를 상기 전자 장치(101)의 다른 구성 요소(들)(110-140, 160-170)에 전달할 수 있는 인터페이스의 역할을 할 수 있다. 또한 상기 입출력 인터페이스(150)은 상기 전자 장치(101)의 다른 구성 요소(들)(110-140, 160-170)로부터 수신된 명령 또는 데이터를 사용자 또는 다른 외부 기기로 출력할 수 있다.

[0035] 상기 디스플레이(160)는, 예를 들면, 액정 디스플레이(LCD), 발광 다이오드(LED) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이 또는 마이크로 전자기계 시스템(MEMS: micro-electromechanical systems) 디스플레이 또는 전자종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 상기 디스플레이(160)은, 예를 들면, 사용자에게 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘 또는 심볼 등)을 표시할 수 있다. 상기 디스플레이(160)은, 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접 또는 호버링(hovering) 입력을 수신할 수 있다.

[0036] 일 실시예에 따라 상기 디스플레이(160)는 모노스코픽 이미지 또는 스테레오스코픽 이미지를 표시할 수 있다. 디스플레이(160)는 상기 스테레오스코픽 이미지를 표시함으로써 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공할 수 있다.

[0037] 상기 통신 인터페이스(170)는, 예를 들면, 상기 전자 장치(101)와 외부 장치(예: 제1 외부 전자 장치(102), 제2 외부 전자 장치(104) 또는 서버(106)) 간의 통신을 설정할 수 있다. 예를 들면, 상기 통신 인터페이스(170)은 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크(162)에 연결되어 상기 외부 장치(예: 제2 외부 전자 장치(104) 또는 서버(106))와 통신할 수 있다.

[0038] 일 실시예에 따라 상기 통신 인터페이스(170)는 헤드 장착형 장치(103)로부터 전달되는 신호를 수신할 수 있다. 상기 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)에 부착되면, 상기 헤드 장착형 장치(103)는 상기 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)에 부착되었음을 알리기 위한 신호를 상기 전자 장치(101)에 전송할 수 있다. 상기 통신 인터페이스(170)는 그 신호를 수신하여 프로세서(120)로 전달할 수 있다. 또한 통신 인터페이스(170)는 헤드 장착형 장치(103)로부터 상기 전자 장치(101)를 부착한 헤드 장착형 장치(103)를 사용자가 착용하였음을 알리기 위한 신호를 수신하여 프로세서로 전달할 수도 있다.

[0039] 다른 실시예에 따라 프로세서(120)는 통신 인터페이스(170)를 통해 헤드 장착형 장치(103)가 전자 장치(101)에 장착되었음을 감지할 수도 있다. 상기 통신 인터페이스(170)는 USB 또는 소켓(socket)을 포함하는 형태로 구현될 수 있고, 상기 USB 또는 소켓을 통해 상기 헤드 장착형 장치(103)와 연결될 수 있다. 전자 장치(101)가 상기 헤드 장착형 장치(103)와 서로 연결되면, 통신 인터페이스(170)는 상기 통신 인터페이스(103)에 상기 헤드 장착형 장치(103)가 연결되었음을 알리기 위한 전기 신호를 생성하여 상기 프로세서(120)로 전달할 수 있다.

[0040] 상기 무선 통신은, 예를 들면, 셀룰러 통신 프로토콜로서, 예를 들면, LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro 또는 GSM 등 중 적어도 하나를 사용할 수 있다. 상기 유선 통신은, 예를 들면, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard 232) 또는 POTS(plain old telephone service) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 네트워크(162)는 통신 네트워크(telecommunications network), 예를 들면, 컴퓨터 네트워크(computer network)(예: LAN 또는 WAN), 인터넷 또는 전화망(telephone network) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0041] 상기 제1 및 제2 외부 전자 장치(102, 104) 각각은 상기 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 서버(106)는 하나 또는 그 이상의 서버들의 그룹을 포함할 수 있다.

[0042] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 다른 하나 또는 복수의 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104) 또는 서버(106))에서 실행될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 상기 전자 장치(101)는 상

기 기능 또는 상기 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 다른 장치(예: 전자 장치(102, 104) 또는 서버(106))에게 요청할 수 있다. 상기 다른 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104) 또는 서버(106))는 상기 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 상기 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 상기 전자 장치(101)는 상기 수신된 결과를 그대로 또는 추가적으로 처리하여 상기 요청된 기능이나 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.

[0043] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 가상 현실 서비스를 제공하는 전자 장치는, 디스플레이와, 상기 헤드 장착형 장치가 사용자에 의하여 착용되었는지 여부를 판단하고, 상기 헤드 장착형 장치가 상기 사용자에 의하여 착용된 경우, 상기 디스플레이를 통해 상기 사용자에게 가상 현실 서비스를 제공할 수 있는 제1 동작 모드로 전환하는 프로세서를 포함할 수 있다.

[0044] 도 2는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치(103) 및 상기 헤드 장착형 장치(103)와 결합되는 전자 장치(101)를 나타낸 도면이다.

[0045] 도 2를 참조하면, 헤드 장착형 장치(10)는 장착부(210), 메인 프레임(220), 터치 패널(230), 커넥터(240), 위치 조정부(250) 및 커버(260) 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0046] 상기 장착부(210)는 상기 메인 프레임(220)에 연결되어 상기 헤드 장착형 장치(201)를 사용자의 신체 일부분, 예를 들어 머리에 고정시킬 수 있다. 다른 실시예에 따라 상기 장착부(210)는 탄성 소재로 형성된 밴드를 포함하여 상기 메인 프레임(220)이 사용자의 얼굴 중에서도 눈 주위로 밀착되게 할 수 있다. 또 다른 실시예에 따라 상기 장착부(210)는 안경 다리(eyeglass temples), 헬멧(helmet) 또는 스트랩(strap) 등을 포함할 수도 있다.

[0047] 상기 메인 프레임(220)에는 디스플레이 장치(예를 들어, 전자 장치(101))가 부착될 수 있도록 상기 전자 장치(101)를 수납할 수 있는 공간이나 구조를 포함할 수 있다. 또한 상기 메인 프레임(220)의 좌측 말단 또는 우측 말단에는 커넥터(240)가 형성되어 있어 전자 장치(101)의 전기 접속부(예를 들어, USB 포트 등)와 결합될 수 있다. 일 실시예에 따라 상기 메인 프레임(220)은 상기 전자 장치(101)가 착탈 가능하도록 구성될 수 있다.

[0048] 상기 메인 프레임(220)의 외부 표면에는 예는 사용자 인터페이스로서, 터치 패드(230), 위치 조정부(250) 또는 렌즈 조정부(미도시) 중 적어도 하나가 포함될 수 있다.

[0049] 다른 실시예에 따라 상기 메인 프레임(220)의 측면에는 전자 장치(101)를 제어하기 위한 제어 장치가 포함될 수도 있다. 상기 제어 장치는, 예를 들어 물리적인 키, 물리적인 버튼, 터치 키, 조이스틱, 휠(wheel) 키 또는 터치 패드 중 하나 이상이 될 수 있다. 상기 터치 패드는 전자 장치(101)의 각종 기능을 제어할 수 있는 그래픽 사용자 인터페이스(graphical user interface, GUI)를 표시할 수 있다. 상기 GUI는, 예를 들어 음향 또는 이미지 출력을 제어하는 GUI일 수 있다.

[0050] 상기 터치 패널(230)은 사용자로부터의 사용자 입력, 예를 들어 터치 입력 또는 호버링 입력을 수신할 수 있다. 상기 전자 장치(101)와 메인 프레임(220)은 USB 등의 인터페이스를 이용하여 서로 연결될 수 있다. 예를 들어, 통신 인터페이스(170)의 USB와 메인 프레임(220)의 외부에 설치된 USB(미도시)가 서로 연결됨으로써 상기 전자 장치(101)와 헤드 장착용 장치(103)가 서로 연결될 수 있다. 또한 상기 터치 패널(230)이 수신한 사용자 입력이 상기 USB를 통하여 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 전달될 수도 있다. 상기 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 터치 패널(230)을 통해 입력된 사용자 입력에 대응하는 기능을 실행하도록 상기 전자 장치(101)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 터치 패널(230)에서 수신한 터치 입력에 따라 음량을 조절하거나 정지 영상 또는 동영상의 재생을 제어할 수 있다.

[0051] 상기 커넥터(240)는 전자 장치(101)의 전기 접속부와 결합되어 헤드 장착형 장치(103)가 상기 전자 장치(101)와 통신할 수 있도록 한다. 일 실시예에 따라 상기 헤드 장착형 장치(103)는 상기 커넥터(240)를 통해 전자 장치(101)로부터 전원을 공급받을 수도 있다.

[0052] 상기 위치 조정부(250)는 상기 전자 장치(101)의 위치를 조정할 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이 상기 위치 조정부(250)는 휠(wheel) 형태로 구현될 수 있다. 사용자는 상기 휠을 좌 또는 우로 돌림으로써 메인 프레임(220)에 부착된 전자 장치(101)의 위치를 좌 또는 우로 이동시킬 수 있다. 다른 실시예에 따라 상기 위치 조정부(250)는 상기 전자 장치(101)의 위치를 위 또는 아래로 이동시킬 수 있도록 하는 휠의 형태로 구현될 수도 있다.

[0053] 상기 커버(260)는 상기 헤드 장착형 장치(103)에 부착된 전자 장치(101)를 덮음으로써 상기 전자 장치(101)를

상기 헤드 장착형 장치(103)의 메인 프레임(220)에 고정시킬 수 있다.

[0054] 도 3은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치(103)의 일 예를 나타낸 도면이다.

[0055] 도 3을 참조하면, 메인 프레임(220)의 일명은 전자 장치(101)가 수납될 수 있는 공간(302)를 포함할 수 있다. 또한 상기 메인 프레임(220)의 공간(302)를 형성하는 부분은 탄성 소재를 포함할 수 있다. 상기 공간(302)이 형성된 부분은, 상기 공간(302)의 크기를 변형시킬 수 있도록 플렉서블한 재료를 포함함으로써, 다양한 모양 및 크기의 전자 장치(101)가 수납될 수 있다.

[0056] 도 4는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치(103)의 다른 예를 나타낸 도면이다.

[0057] 도 4에 도시된 바와 같이, 메인 프레임(220)에는 사용자의 안면에 접촉되는 부분(안면 접촉부)를 더 포함할 수 있다. 상기 안면 접촉부는 사용자의 안면 굴곡에 대응하는 구조를 가질 수 있으며, 탄성체를 적어도 일부 포함하여 구현될 수 있다. 특히 안면 접촉부의 일부분은 사용자의 코가 삽입될 수 있는 형상을 가진 코 흠(nose recess)(420)을 포함할 수 있다. 또한 안면 접촉부 중에서 사용자의 두 눈에 대면하는 위치에는 적어도 하나의 렌즈(410)를 포함하는 렌즈 조립체가 삽입될 수 있다. 또한 상기 헤드 장착형 장치(103)의 안면 접촉부는 상기 적어도 하나의 렌즈(410)의 적어도 일 면은 노출되는 형태로 구현도리 수 있다. 이로써, 사용자는 헤드 장착형 장치(103)를 착용할 때마다 상기 렌즈(410)를 통하여 디스플레이 장치, 즉 전자 장치(101)의 화면을 볼 수 있다.

[0058] 일 실시예에 따라 전자 장치(101)가 스테레오스코픽 이미지를 생성하여 화면에 표시할 때, 상기 프로세서(120)는 상기 렌즈(410)의 사이즈와 동일하거나 유사한 사이즈로 상기 스테레오스코픽 이미지를 생성할 수 있다.

[0059] 상기 메인 프레임(220)은 사용자가 용이하게 착용할 수 있도록 비교적 가벼운 재료(예를 들어, 플라스틱)을 포함하여 구현될 수 있다. 또한 상기 메인 프레임(220)은 강도 또는 미관을 위하여 다양한 다른 재료, 예를 들어 유리, 세라믹, 금속(예를 들어, 알루미늄) 또는 금속 합금(예를 들어, 강철, 스테인레스강, 티타늄 또는 마그네슘 합금 등) 중 적어도 하나를 포함하는 형태로 구현될 수 있다.

[0060] 도 5는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)에 부착되는 것을 나타낸 도면이다.

[0061] 도 5를 참조하면, 전자 장치(101)는 후면(後面)이 앞을 향하도록 헤드 장착형 장치(103)에 부착될 수 있다. 즉 전자 장치(101)의 디스플레이 화면과 헤드 장착형 장치(103)의 전면이 마주보는 형태로 상기 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)에 부착될 수 있다. 이로써 사용자가 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용하였을 때 상기 전자 장치(101)의 디스플레이 화면이 사용자의 눈으로 전달될 수 있다.

[0062] 또한 전자 장치(101)는 헤드 장착형 장치(103)의 커넥터(240)와 연결됨으로써 상기 헤드 장착형 장치(103)에 부착될 수 있다. 예를 들어, 상기 커넥터(240)는 USB 연결부를 포함하는 형태로 구현될 수 있으며, 상기 커넥터(240)의 USB 포트와, 상기 전자 장치(101)에 미리 구비된 USB 연결부가 물리적으로 서로 맞물림으로써 상기 전자 장치(101)와 상기 헤드 장착형 장치(103)가 직접적으로 연결될 수 있다. 일 실시예에 따라 상기 헤드 장착형 장치(103)는 상기 USB 연결부를 통하여 상기 전자 장치(101)로부터 전원을 공급받을 수도 있다.

[0063] 상기 헤드 장착형 장치(103)의 커버(206)는 상기 전자 장치(101)가 상기 헤드 장착형 장치(103)에 부착된 이후 상기 사용자에 의하여 상기 전자 장치(101)를 덮는 형태로 상기 전자 장치(101)의 위에 부착될 수 있다.

[0064] 도 6은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(101)가 부착된 헤드 장착형 장치(103)가 사용자에 의하여 착용된 경우를 나타낸 도면이다.

[0065] 도 6을 참조하면, 헤드 장착형 장치(103)는 상기 헤드 장착형 장치(103)의 우측에 위치하는 터치 패널(230)을 통해 사용자 입력(예를 들어, 터치 입력 또는 호버링 입력)을 수신할 수 있다.

[0066] 도 6에 도시된 바와 같이, 커버(260)는 전자 장치(101)의 전면을 씌우는 형태가 아니라 전자 장치(101)의 일부만을 씌우는 형태로 구현될 수 있다. 이로써 사용자는 전자 장치(101)의 후면에 장착되어 있는 카메라를 사용할 수 있다. 이때 카메라를 사용하기 위한 사용자 입력은 헤드 장착용 장치(103)의 터치 패널(230)을 통해 입력될 수 있다. 다른 실시예에 따라 전자 장치(101)는 후면에 설치된 카메라의 렌즈를 통해 사용자로부터 제스처 입력을 수신할 수도 있다.

[0067] 도 7a 내지 도 7d는 본 발명의 다양한 실시예에 따라 전자 장치(101)를 헤드 장착형 장치(103)에 부착하는 일 예를 나타낸 도면이다. 상기 전자 장치(101)는 상기 도 7a 내지 도 7d의 순서로 헤드 장착형 장치(103)에 부착

될 수 있다.

[0068] 도 7a를 참조하면, 전자 장치(101)는 메인 프레임(220)의 공간(701)에 안착됨으로써 상기 헤드 장착형 장치(103)에 부착될 수 있다. 사용자는 상기 전자 장치(101)를 상기 공간(701)에 끼워넣음으로써 상기 전자 장치(101)를 상기 헤드 장착형 장치(103)에 부착시킬 수 있다.

[0069] 도 7b를 참조하면, 상기 전자 장치(101)는 커넥터(240)를 통해서 헤드 장착형 장치(103)와 연결될 수 있다. 일 실시예에 따라 상기 커넥터(240)는 USB를 포함할 수 있으며, 전자 장치(101)에 포함된 USB와 서로 연결될 수 있다. 사용자는 상기 메인 프레임(220)에 안착된 전자 장치(101)를 슬라이딩시켜 상기 커넥터(240)와 상기 전자 장치(101)를 연결시킬 수 있다. 상기 전자 장치(101)의 USB는 전기 접속부로서, 상기 전자 장치(101)는 상기 USB를 통해서 외부 장치로부터 전원을 공급받거나 또는 상기 헤드 장착형 장치(103)로 전원을 공급할 수 있다.

[0070] 도 7c를 참조하면, 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)의 메인 프레임(220)에 안착된 상태가 되면, 커버(260)가 상기 전자 장치(101)의 후면을 덮어씌워질 수 있다. 사용자는 상기 커버(260)가 상기 전자 장치(101)의 후면을 완전히 덮을 수 있도록 상기 커버(260)를 상기 메인 프레임(220)에 조립시킬 수 있다.

[0071] 도 7d는 상기 커버(260)가 메인 프레임(220)에 완전히 체결된 상태를 나타낸 것이다. 도 7d에 도시된 바와 같이 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)가 부착되면 사용자는 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용하여 가상 현실 서비스를 상기 전자 장치(101)로부터 제공받을 수 있다.

[0072] 도 8a 및 도 8b는 본 발명의 다양한 실시예에 따라 전자 장치(101)를 헤드 장착형 장치(103)에 부착하는 다른 예를 나타낸 도면이다. 상기 전자 장치(101)는 상기 도 8a 및 도 8b의 순서로 헤드 장착형 장치(103)에 부착될 수 있다.

[0073] 도 8a를 참조하면, 헤드 장착형 장치(103)는 커버(260)가 이미 메인 프레임(220)에 체결된 상태이다. 도 8a에 도시된 바와 같이 메인 프레임(220)에 커버(260)가 체결되면, 상기 메인 프레임(220)과 커버(260) 사이에 슬롯(801)이 발생된다. 사용자는 전자 장치(101)를 상기 슬롯(801)에 슬라이딩시켜 끼워넣음으로써 상기 전자 장치(101)를 상기 헤드 장착형 장치(103)에 부착할 수 있다.

[0074] 도 8b는 상기 전자 장치(101)가 상기 헤드 장착형 장치(103)에 완전히 부착된 상태를 나타낸 것이다. 도 7d에 도시된 바와 같이 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)가 부착되면 사용자는 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용하여 가상 현실 서비스를 상기 전자 장치(101)로부터 제공받을 수 있다.

[0075] 도 9는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치(103)의 후면의 일 예를 나타낸 도면이다.

[0076] 도 9를 참조하면, 헤드 장착형 장치(103)의 후면, 즉 안면 접촉부는 근접 센서(902)를 포함하는 형태로 구현될 수 있다. 일 실시예에 따라 상기 근접 센서(902)는 근조도 센서일 수 있다. 상기 근조도 센서는 사물의 근접 여부를 감지할 수 있으며, 또한 주변 광원의 밝기를 감지할 수 있다. 근조도 센서는 빛의 세기에 대응하는 전기 신호를 발생시킬 수 있다. 헤드 장착형 장치(103) 또는 전자 장치(101)는 상기 근조도 센서에 의해 발생되는 상기 전기 신호를 기초로 헤드 장착형 장치(103)의 주변 밝기, 특히 헤드 장착형 장치(103)의 후면에서의 밝기를 판단할 수 있다. 헤드 장착형 장치(103) 또는 전자 장치(101)는 헤드 장착형 장치(103)의 후면에서의 밝기를 기초로 사용자가 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용하였는지 여부를 판단할 수 있다.

[0077] 일 실시예에 따라 상기 근접 센서(902)는 적외선 센서의 형태로 구현될 수도 있다. 상기 적외선 센서는, 적외선(infrared ray) 신호를 상기 적외선 센서의 수직 방향으로 발생시키고, 발생된 적외선 신호 중 돌아오는 적외선 신호의 세기를 감지할 수 있다. 상기 적외선 센서는 돌아오는 적외선 신호의 세기를 전기 신호로 변환하여 전자 장치(101) 또는 헤드 장착형 장치(103)에 전달할 수 있다.

[0078] 상기 전자 장치(101) 또는 헤드 장착형 장치(103)는 상기 적외선 신호의 세기를 기초로 사용자가 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용하였는지 여부를 판단할 수 있다. 상기 적외선 센서에 의해 발생된 적외선 신호는 사용자의 안면에 반사되어 상기 적외선 센서로 되돌아오게 된다. 따라서 사용자가 헤드 장착형 장치(103)를 착용하지 않았을 때보다 착용하였을 때에 상기 신호 세기가 훨씬 클 수 있다. 따라서 전자 장치(101) 또는 헤드 장착형 장치(103)는 상기 신호 세기가 미리 설정된 기준값 이상인 경우, 상기 헤드 장착형 장치(103)를 사용자가 착용하였다고 결정할 수 있다.

[0079] 도 10은 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치(103)의 후면의 다른 예를 나타낸 도면이다.

[0080] 도 10을 참조하면, 헤드 장착형 장치(103)의 후면, 즉 안면 접촉부는 착탈감지 센서(1002)를 포함하는 형태로

구현될 수 있다. 일 실시예에 따라 상기 착탈 감지 센서(1002)는 정전 물질을 감지하는 센서, 예를 들어 터치 센서 또는 그립 센서일 수 있다. 또한 상기 착탈 감지 센서(1002)는 사용자의 생체 정보를 확인하기 위한 센서, 예를 들어, EMG 센서, ECG 센서, 체온 센서 등일 수 있다. 상기 착탈 센서(1002)는 물체를 감지하는 센서, 예를 들어 카메라 등일 수 있다.

[0081] 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 착탈 감지 센서(1002)는 사용자의 안면과 닿는 위치에 실장되어 사용자가 헤드 장착형 장치(103)를 착용하는 이벤트(이하, ‘착용 이벤트(mount event)’) 또는 상기 사용자가 헤드 장착형 장치(103)를 착용하지 않았거나 또는 상기 헤드 장착형 장치(103)를 벗는 이벤트(이하, ‘비착용이벤트(unmount event)’)를 감지할 수 있다. 전자 장치(101) 또는 헤드 장착형 장치(103)는 상기 착탈 감지 센서(1002)에 의해 발생되는 착용 이벤트 또는 비착용 이벤트를 감지하고, 이벤트들 각각에 대응하는 동작을 실행할 수 있다.

[0082] 다른 실시예에 따라 상기 착탈 감지 센서(1002)는 물리적인 버튼으로 구현될 수도 있다. 물리적인 버튼으로 구현되는 경우, 상기 버튼은 사용자가 헤드 장착용 장치(103)를 착용하는 경우, 상기 사용자의 안면에 의하여 눌러질 수 있다. 즉 사용자의 안면에 의해 물리적인 버튼이 눌러지면 착용 이벤트가 발생된 것일 수 있다. 또한 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)에 부착되었음에도 불구하고 상기 물리적인 버튼이 눌러지지 않았다면 비착용 이벤트가 발생된 것일 수 있다. 또한 눌러져 있던 버튼이 사용자가 헤드 장착형 장치(103)를 벗음에 따라 원래 상태로 돌아오면 상기 비착용 이벤트가 발생된 것일 수 있다. 전자 장치(101) 또는 헤드 장착형 장치(103)는 상기 물리적인 버튼에 의해 발생되는 착용 이벤트 또는 비착용 이벤트를 감지하고, 이벤트들 각각에 대응하는 동작을 실행할 수 있다.

[0083] 도 11은 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치(103)의 블록도(1100)이다.

[0084] 도 11을 참조하면, 헤드 장착형 장치(103)는 제어부(Micro Controller Unit; MCU)(1110), 통신 모듈(1120), 메모리(1130), 센서 모듈(1140), 입력 장치(1150), 인터페이스(1160), 시선 추적부(1170), 초점 조절부(또는 렌즈 조립체)(1180), 전력 관리 모듈(1195) 및 배터리(1196) 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 상기 블록도(1100)에서는 다른 구성 요소들(예를 들면, 디스플레이)은 설명의 편의를 위하여 도시되지 않았다. 다른 실시예에서는, 상기 블록도(1100)에 도시된 구성 요소들의 일부는 메인 프레임(220) 내에, 다른 구성 요소는 디스플레이 장치(예를 들어, 헤드 장착형 장치(103)에 착탈 가능한 전자 장치(101)) 내에 포함될 수 있다.

[0085] 상기 제어부(1110)는, 예를 들면, 프로세서를 포함하고, 운영 체제(OS) 또는 응용 프로그램을 구동하여 상기 제어부(1110)에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성 요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 상기 제어부(1110)는, 예를 들면, SoC(system on chip)로 구현될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 제어부(1110)는 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서(image signal processor)를 더 포함할 수 있다. 상기 제어부(1110)는 도 11에 도시된 구성 요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈(1121))를 포함할 수도 있다. 상기 제어부(1110)는 다른 구성 요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드(load)하여 처리하고, 다양한 데이터를 비휘발성 메모리에 저장(store)할 수 있다.

[0086] 상기 통신 모듈(1120)은, 도 1의 상기 통신 인터페이스(160)와 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 상기 통신 모듈(1120)은, 예를 들면, WIFI 모듈(1123), BT 모듈(1125), GPS 모듈(1127), NFC 모듈(1128) 및 RF 모듈(1129)을 포함할 수 있다.

[0087] 상기 WIFI 모듈(1123), 상기 BT 모듈(1125), 상기 GPS 모듈(1127) 또는 상기 NFC 모듈(1128) 각각은, 예를 들면, 해당하는 모듈을 통해서 송수신되는 데이터를 처리하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, WIFI 모듈(1123), BT 모듈(1125), GPS 모듈(1127) 또는 NFC 모듈(1128) 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다.

[0088] 상기 RF 모듈(1129)은, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. 상기 RF 모듈(1129)은, 예를 들면, 트랜시버(transceiver), PAM(power amp module), 주파수 필터(frequency filter), LNA(low noise amplifier) 또는 안테나 등을 포함할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(1121), WIFI 모듈(1123), BT 모듈(1125), GPS 모듈(1127) 또는 NFC 모듈(1128) 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈(1129)을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다.

[0089] 상기 메모리(1130)는, 예를 들면, 내장 메모리(1132) 또는 외장 메모리(1134)를 포함할 수 있다. 상기 내장 메모리(1132)는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM(dynamic RAM), SRAM(static RAM) 또는 SDRAM(synchronous dynamic RAM) 등), 비휘발성 메모리(non-volatile Memory)(예: OTPROM(one time programmable ROM),

PROM(programmable ROM), EEPROM(erasable and programmable ROM), EEPROM(electrically erasable and programmable ROM), mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리(예: NAND flash 또는 NOR flash 등), 하드 드라이브 또는 솔리드 스테이트 드라이브(solid state drive (SSD)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0090] 상기 외장 메모리(1134)는 flash drive, 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD(micro secure digital), Mini-SD(mini secure digital), xD(extreme digital) 또는 메모리 스틱 (memory stick) 등을 더 포함할 수 있다. 상기 외장 메모리(1134)는 다양한 인터페이스를 통하여 상기 헤드 장착형 장치(103)과 기능적으로 및/또는 물리적으로 연결될 수 있다.

[0091] 상기 센서 모듈(1140)은, 예를 들면, 물리량을 계측하거나 헤드 장착형 장치(103)의 작동 상태를 감지하여, 계측 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 상기 센서 모듈(1140)은, 예를 들면, 가속도 센서(1140A), 자이로 센서(1140B), 지자계 센서(1140C) 마그네틱 센서(1140D) 및 근접 센서(1140E) 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 상기 가속도 센서(1140A)는 상기 헤드 장착형 장치(103)의 가속도를 측정함으로써 상기 헤드 장착형 장치(103)의 현재 상태를 감지할 수 있다. 상기 자이로 센서(1140B)는 상기 헤드 장착형 장치(103)의 각도를 측정함으로써 상기 헤드 장착형 장치(103)의 현재 상태를 감지할 수 있다. 상기 지자계 센서(1140C) 또는 마그네틱 센서(1140E)는 사용자가 상기 헤드 장착형 장치(103)를 작용하였을 경우의 커페시턴스 또는 유전율의 변화량을 감지함으로써 상기 헤드 장착형 장치(103)의 현재 상태를 감지할 수 있다.

[0092] 추가적으로 또는 대체적으로 센서 모듈(1140)은 제스처 센서(1140F), 그립 센서(1140G), 생체 센서(1140H)를 더 포함할 수 있다. 일 실시예에 따라 헤드 장착형 장치(103)는 상기 근접 센서(1140E) 또는 그립 센서(1140G)를 통해 사용자의 상기 헤드 장착형 장치(103) 작용 여부를 감지할 수 있다. 또한 상기 센서 모듈(1140)의 적어도 일부 구성 요소는 상기 헤드 장착형 장치(103)와 결합되는 전자 장치(101)에 포함된 형태로 구현될 수도 있다.

[0093] 일 실시예에 따라 센서 모듈(1140)은 사용자 작용에 따른 적외선(IR) 인식, 가압 인식, 커페시턴스(또는 유전율)의 변화량 중 적어도 하나를 감지할 수 있다. 제어부(1110)는 상기 센서 모듈(1140)의 감지 결과를 기초로 사용자의 헤드 장착형 장치(103) 작용 여부를 결정할 수 있다. 상기 제스처 센서(1140F)는 사용자의 손 또는 손가락의 움직임을 감지할 수 있다. 제어부(1110)는 상기 제스처 센서(1140F)를 통해 감지되는 사용자의 움직임을 사용자 입력으로서 인식하여 받아들일 수 있다. 일 실시예에 따라 상기 제스처 센서(1140F)는 카메라의 형태로 구현될 수 있다. 상기 생체 센서(1140H)는, 예를 들면 후각 센서(e-nose sensor), EMG 센서(electromyography sensor), EEG 센서(electroencephalogram sensor), ECG 센서(electrocardiogram sensor), 홍채 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 생체 센서(1140H)는 사용자의 생체 정보를 인식할 수 있다.

[0094] 일 실시예에 따라 상기 센서 모듈(1140)은 그 안에 포함된 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수도 있다.

[0095] 상기 입력 장치(1150)는, 예를 들면, 터치 패널(touch panel)(1152) 또는 키(1156)를 포함할 수 있고, 펜 센서(1154) 또는 초음파 입력장치(1158)를 더 포함할 수 있다.

[0096] 상기 터치 패널(1152)은 예를 들어, 도 2의 터치 패널(230)의 형태로 구현되어 헤드 장착형 장치(103)의 좌측 또는 우측에 위치할 수 있다. 상기 터치 패널(1152)은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식으로 사용자로부터의 사용자 입력(예를 들어, 터치 입력 또는 호버링 입력)을 인식할 수 있다. 상기 터치 패널(1152)은 사용자의 물리적 접촉 또는 근접 접근을 인식할 수 있다. 상기 터치 패널(1152)은 택타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다. 또한 상기 터치 패널(1152)은 제어 회로를 더 포함할 수도 있다.

[0097] 상기 (디지털) 펜 센서(1154)는, 예를 들면, 터치 패널(1152)의 일부이거나, 별도의 인식용 시트(sheet)를 포함할 수 있다. 상기 키(1156)는, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키 또는 키패드를 포함할 수 있다. 상기 초음파 입력 장치(1158)는 초음파 신호를 발생하는 입력 도구를 통해, 헤드 장착형 장치(103)에서 마이크(미도시)로 음파를 감지하여 데이터를 확인할 수 있다.

[0098] 상기 인터페이스(1160)는, 도 1의 상기 통신 인터페이스(160)와 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 상기 인터페이스(1160)는, 예를 들면, USB(universal serial bus)(1174)를 포함할 수 있고, HDMI(high-definition multimedia interface)(1172), 광 인터페이스(optical interface)(1176) 또는 D-sub(D-subminiature)(1178)를 더 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 상기 인터페이스(1160)는, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD(secure digital) 카드/MMC(multi-media card) 인터페이스 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.

[0099]

시선 추적부(eye tracker)(1170)는 사용자가 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용하였을 때에 상기 사용자의 시선을 추적할 수 있다. 상기 시선 추적부(1170)는 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용한 사용자의 머리의 움직임을 감지함으로써, 사용자의 시선 방향, 각도 등을 결정할 수 있다. 상기 시선 추적부(1170)는 예를 들면, EOG(electroinical oculography) 센서, 코일 시스템(coil systems), 듀얼 푸르키네 시스템(dual purkinje systems), 브라이트 퓨필 시스템(bright pupil systems), 다크 퓨필 시스템(dark pupil systems) 중 적어도 하나의 방식을 이용하여 사용자의 시선을 추적할 수 있다. 또한 상기 시선 추적부(1170)는 시선 추적을 위한 마이크로 카메라(미도시)를 더 포함할 수도 있다.

[0100]

초점 조절부(adjustable optics)(1180)는 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용한 사용자가 자신의 시력에 적합한 영상을 감상할 수 있도록 두 눈 사이의 거리(IPD, inter-pupil distance)를 측정하여 상기 헤드 장착형 장치(103)에 구비된 렌즈들(예를 들어, 렌즈(410)) 간의 거리 또는 전자 장치(101)의 위치를 조정할 수 있다. 일 실시예에 따라 초점 조절부(1180)는 상기 시선 추적부(1170)에 의하여 추적된 사용자의 시선 방향을 기초로 상기 IPD를 계산할 수도 있다.

[0101]

상기 진동부(vibrator)(1190)는 진동을 발생시킴으로써 상기 헤드 장착형 장치(103)가 상하 또는 좌우로 흔들리도록 할 수 있다. 일 실시예에 따라 진동부(1190)는 사용자가 시청 중인 3D 이미지에 대응하여 진동을 발생시킴으로써 사용자로 하여금 4D 효과를 느낄 수 있도록 할 수 있다. 일 실시예에 따라 전자 장치(101)에 전화, 알람 등의 이벤트가 발생된 경우에도 진동부(1190)는 진동을 발생하여 사용자에게 상기 이벤트가 발생하였음을 알릴 수 있다.

[0102]

상기 전력 관리 모듈(1195)은, 예를 들면, 상기 헤드 장착형 장치(103)의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 전력 관리 모듈(1195)은 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC(charger integrated circuit) 또는 배터리(1196) 또는 연료 게이지(battery or fuel gauge)를 포함할 수 있다. 상기 PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 부가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 상기 배터리 게이지는, 예를 들면, 상기 배터리(1196)의 잔량, 충전 중 전압, 전류 또는 온도를 측정할 수 있다. 상기 배터리(1196)는, 예를 들면, 충전식 전지(rechargeable battery) 및/또는 태양 전지(solar battery)를 포함할 수 있다.

[0103]

다른 실시예에 따라 헤드 장착형 장치(103)는 배터리(1196)를 포함하지 않은 형태로 구현될 수도 있다. 헤드 장착형 장치(103)는 상기 헤드 장착형 장치(103)과 결합된 전자 장치(101)로부터 전력을 공급받을 수 있다. 또한 전력 관리 모듈(1195)은 상기 전자 장치(101)에 전력을 공급하여 줄 것을 요청하고, 상기 전자 장치(101)로부터 공급되는 전력을 관리할 수 있다.

[0104]

상기 헤드 장착형 장치(103)의 전술한 구성 요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성 요소의 명칭은 헤드 장착형 장치(103)의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시예에서, 헤드 장착형 장치(103)는 전술한 구성 요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성 요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있다. 또한 다양한 실시예에 따른 헤드 장착형 장치(103)의 구성 요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성 요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.

[0105]

본 발명의 일 실시예에 따른 가장 현실 장치를 제공하는 헤드 장착형 장치는, 전자 장치와의 연결되었음을 나타내는 제1 전기 신호 또는 사용자가 헤드 장착형 장치를 감지하였음을 나타내는 제2 전기 신호를 상기 전자 장치에 전송하는 통신 인터페이스와, 상기 사용자의 상기 헤드 장착형 장치 착용 여부를 감지하는 센서 모듈을 포함할 수 있다.

[0106]

도 12는 다양한 실시예에 따른 전자 장치(101)가 가장 현실 서비스를 제공하는 방법을 나타낸 순서도이다.

[0107]

도 12를 참조하면, 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)와 연결되었는지 여부를 판단할 수 있다(S1302). 단계 S1302에서 프로세서(120)는 상기 전자 장치(101)와 헤드 장착형 장치(103)가 연결되었는지 여부를 판단함으로써, 상기 전자 장치(101)가 상기 헤드 장착형 장치에 부착되었는지 여부를 판단할 수 있다. 일 실시예에 따라 상기 전자 장치(101)가 상기 헤드 장착형 장치(103)의 메인 프레임(220)에 부착되었음을 알리는 전기 신호를 헤드 장착형 장치(103)로부터 수신하면, 상기 프로세서(120)는 상기 전자 장치(101)와 헤드 장착형 장치(103)가 연결된 것으로 결정할 수 있다. 다른 실시예에 따라 전자 장치(101)의 통신 인터페이스(170), 특히 USB로부터 상기 전자 장치(101)가 상기 헤드 장착형 장치(103)의 메인 프레임

(220)에 부착되었음을 알리는 전기 신호가 프로세서(120)로 전달될 수도 있다.

[0108] 단계 S1302의 판단 결과 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)와 연결되면(S1302: 예), 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 전자 장치(101)의 동작 모드를 제1 동작 모드로 전환할 수 있다(S1304). 상기 제1 동작 모드는, 상기 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)에 부착되었으나, 상기 헤드 장착형 장치(103)가 사용자에게 착용되지는 않은 상태에서의 전자 장치(101)의 동작 모드를 가리킬 수 있다. 상기 제1 동작 모드에서 전자 장치(101)는 디스플레이(160)를 통해 임시 이미지를 표시할 수 있다.

[0109] 단계 S1302의 판단 결과 상기 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)와 연결되지 않으면(S1302: 아니오), 상기 헤드 장착형 장치(103)와 연결될 때까지 현재 상태를 유지할 수 있다.

[0110] 이후, 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 사용자가 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용하였는지 여부를 판단할 수 있다(S1306). 일 실시예에 따라 상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용하였음을 알리는 전기 신호를 헤드 장착형 장치(103)로부터 수신하면, 상기 프로세서(120)는 상기 헤드 장착형 장치(103)를 사용자가 착용한 것으로 결정할 수 있다. 헤드 장착형 장치(103)는 상기 헤드 장착형 장치(103) 내의 센서들(예를 들어, 근접 센서(902) 또는 착탈 감지 센서(1002))에 의해 발생된 전기 신호를 상기 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 프로세서(120)는 상기 근접 센서(902) 또는 착탈 감지 센서(1002)로부터의 전기 신호를 기초로 사용자가 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용하였는지 여부를 결정할 수 있다. 다른 실시예에 따라 전자 장치(101)에 미리 구비된 센서 모듈(예를 들어, 근접 센서, 착탈 감지 센서 등)이, 상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용하는 것을 감지하고, 그 감지 결과를 프로세서(120)로 전달할 수도 있다.

[0111] 단계 S1306의 판단 결과 상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용한 경우(S1306: 예), 프로세서(120)는 제2 동작 모드로 전자 장치(101)의 동작 모드를 전환할 수 있다. 상기 제2 동작 모드는 가장 현실 서비스를 제공하기 위한 전자 장치(101)의 동작 모드일 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 제2 동작 모드에서 좌안 이미지 및 우안 이미지를 포함하는 스테레오스코픽 이미지를 사용자에게 제공할 수 있다.

[0112] 단계 S1306의 판단 결과 상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치(103)를 착용하지 않은 경우(S1306: 아니오), 프로세서(120)는 별 다른 동작을 수행하지 않고 현재 상태를 유지할 수 있다. 일 실시예에 따라 프로세서(120)는 제1 동작 모드를 유지할 수 있다.

[0113] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치가 가장 현실 서비스를 제공하는 방법은, 헤드 장착형 장치와 연결됨을 확인하는 동작과, 상기 헤드 장착형 장치가 사용자에 의하여 착용되었는지 여부를 판단하는 동작과, 상기 헤드 장착형 장치가 상기 사용자에 의하여 착용된 경우, 상기 사용자에게 가장 현실 서비스를 제공할 수 있는 제1 동작 모드로 전환하는 동작을 포함할 수 있다.

[0114] 본 발명의 일 실시예에 따른 헤드 장착형 장치가 가장 현실 서비스를 제공하는 방법은, 전자 장치와의 연결되었음을 나타내는 제1 전기 신호를 상기 전자 장치에 전송하는 동작과, 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 착용하였음을 감지하는 동작과, 상기 사용자가 상기 헤드 장착형 장치를 감지하였음을 나타내는 제2 전기 신호를 상기 전자 장치에 전송하는 동작을 포함할 수 있다.

[0115] 도 13은 다양한 실시예에 따른 전자 장치(101)가 모노스코픽 이미지 및 스테레오스코픽 이미지를 표시하는 일 예를 나타낸 도면이다.

[0116] 도 13의 (a)는 전자 장치(101)가 디스플레이(160)를 통해 모노스코픽 이미지(1310)를 표시한 화면을 나타내고, 도 13의 (b)는 전자 장치(101)가 디스플레이(160)를 통해 스테레오스코픽 이미지(1320)를 표시한 화면을 나타낸다.

[0117] 도 13의 (a)는 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)에 부착되지 않았거나 또는 부착되었다고 하더라도 상기 헤드 장착형 장치(103)가 사용자에 의하여 착용되지 않았을 때의 전자 장치(101)의 화면이다. 도 13의 (b)는 상기 전자 장치(101)가 부착된 헤드 장착형 장치(103)를 사용자가 착용하였을 경우에 상기 전자 장치(101)의 디스플레이(160)를 통해 표시되는 화면이다.

[0118] 상기와 같이 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 전자 장치(101)가 부착된 헤드 장착형 장치(103)를 사용자가 착용하였음을 감지하면 스테레오스코픽 이미지(1320)를 표시할 수 있다. 상기 스테레오스코픽 이미지(1320)는 두 개의 이미지들(1321, 1322)을 포함하는 것으로서, 사용자의 왼쪽 눈이 보게 되는 좌안 이미지(1321)와, 사용자의 오른쪽 눈이 보게 되는 우안 이미지(1322)를 포함할 수 있다. 상기와 같이 프로세서(120)는 모노스코픽 이미지(1310)를 좌안 이미지(1321)와 우안 이미지(1322)로 분리할 수 있다. 상기 사용자는 왼쪽 눈과 오른쪽

눈 각각을 통해 두 개의 서로 다른 이미지들(좌안 이미지(1321), 우안 이미지(1322))을 볼으로써 3D 효과를 제공받을 수 있다.

[0119] 일 실시예에 따라 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 상기 헤드 장착형 장치(103)에 구비된 렌즈들(410) 각각의 사이즈와 동일한 사이즈인 스테레오스코픽 이미지(1320)를 생성하여 디스플레이(160)를 통해 표시할 수도 있다.

[0120] 일 실시예에 따라 사용자가 헤드 장착형 장치(103)를 착용하면, 프로세서(120)는 VR 런처(launcher)를 실행시킬 수 있다. 또한 프로세서(120)는 모노스코픽 이미지(1310)를 좌안 이미지(1321)과 우안 이미지(1322)로 분리하고, 분리된 좌안 이미지(1321) 및 우안 이미지(1322)를 디스플레이(160)를 통해 표시할 수 있다. 다른 실시예에 따라 도 13의 (b)에 도시된 좌안 이미지(1321)와 우안 이미지(1322)는 동일한 이미지일 수도 있다. 사용자에 의하여 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)에 부착되거나 또는 상기 전자 장치(101)가 헤드 장착형 장치(103)에 부착된 상태에서 사용자가 착용하면, 프로세서(120)는 디스플레이(160)를 통해 표시되던 모노스코픽 이미지(1310)를 좌안 이미지(1321) 및 우안 이미지(1322)로 나누어 표시하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다. 좌안 이미지(1321)와 우안 이미지(1322)가 동일하므로, 상기 전자 장치(101)는 모노스코픽 이미지(1410)를 표시할 때와 동일하거나 유사한 2D 효과를 사용자에게 제공할 수 있다.

[0121] 도 14는 다양한 실시예에 따른 전자 장치(101)가 모노스코픽 이미지 및 스테레오스코픽 이미지를 표시하는 다른 예를 나타낸 도면이다. 도 14에서, 전자 장치(101)는 가상 현실 서비스를 제공하기 위한 스테레오스코픽 이미지(1420)를 표시함과 동시에, 상기 전자 장치(101)의 후면에 미리 설치된 카메라를 통해 입력되는 영상(1430)을 디스플레이(160)를 통해 표시하고 있는 것으로 가정한다.

[0122] 도 14에 도시된 바와 같이, 전자 장치(101)는 가상 현실 서비스로서, 예를 들어 가상 현실 서비스를 제공하고 있는 경우, 전자 장치(101)는 좌안 이미지(1421) 및 우안 이미지(1422)를 포함하는 스테레오스코픽 이미지(1410)를 표시할 수 있다. 또한 사용자 입력에 따라 상기 전자 장치(101)는 상기 동영상 데이터(예를 들어, 동영상, 게임 영상, 브라우저 등의 가상 환경에서 제공 가능한 컨텐츠 등)를 재생하는 동시에, 전자 장치(101)의 후면에 설치되어 있는 카메라를 통해 입력되는 영상(1530)을 상기 스테레오스코픽 이미지(1430) 상에 표시할 수 있다. 이때 상기 카메라를 통해 입력되는 영상(1530)은 동영상 데이터의 좌안 이미지(1421) 및 우안 이미지(1422) 상에 표시될 수 있다. 또한 상기 카메라를 통해 입력되는 영상(1430)은 좌우 이미지가 동일하게 표시됨으로써 사용자에게 2D 효과를 제공할 수 있다. 즉 영상(1420)은 3D로 표시되고, 영상(1430)은 2D로 표시될 수 있다.

[0123] 다른 실시예에 따라 상기 카메라를 통해 입력되는 영상(1430)은 상기 좌안 이미지와 우안 이미지 서로 다른 스테레오스코픽 이미지일 수도 있다. 일 실시예에 따라 전자 장치(101)는 후면에는 2개 이상의 카메라들이 설치되어 있을 수 있다. 프로세서(120)는 상기 카메라들을 통해 입력되는 영상을, 도 14에 도시된 바와 같이 좌안 이미지와 우안 이미지로 나누어 표시할 수 있다. 또한 상기 프로세서(120)는, 상기 좌안 이미지와 우안 이미지를 서로 다르게 표시함으로써, 즉 카메라들을 통해 입력되는 영상을 스테레오스코픽 이미지로서 표시함으로써 사용자에게 3D 효과를 제공할 수도 있다.

[0124] 도 15는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(101)가 가상 현실 서비스를 제공하는 일 예를 나타낸 도면이다. 도 15에서 전자 장치(101)는 후면에 미리 구비된 카메라를 구동하고 있는 것으로 가정한다.

[0125] 도 15를 참조하면, 전자 장치(101)의 프로세서(120)는 후면에 설치된 카메라를 통해 입력되는 영상(1500)을 2D 또는 3D로 표시할 수 있다.

[0126] 일 실시예에 따라 후면에 설치된 카메라가 1개인 경우, 프로세서(120)는 상기 카메라를 통해 입력되는 영상(1500)을, 도 15에 도시된 바와 같이 좌안 이미지(1521)와 우안 이미지(1522)로 나누어 표시하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다. 이때 좌안 이미지(1521)와 우안 이미지(1522)는 동일할 수 있다. 일 실시예에 따라 후면에 설치된 카메라가 2개 이상인 경우, 프로세서(120)는 상기 카메라를 통해 입력되는 영상(1500)을, 도 15에 도시된 바와 같이 좌안 이미지(1521)와 우안 이미지(1522)로 나누어 표시하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다. 이때 좌안 이미지(1521)와 우안 이미지(1522)는 서로 다를 수 있다. 좌안 이미지(1521)와 우안 이미지(1522)가 서로 상이하므로, 사용자는 상기 이미지(1520)를 3D 이미지로 인식할 수 있다.

[0127] 도 16은 다양한 실시예에 따른 전자 장치(1801)의 블록도(1800)이다.

[0128] 상기 전자 장치(1801)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 전자 장치(101)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 상기 전자 장치(1801)는 하나 이상의 어플리케이션 프로세서(AP: application processor)(1810), 통신 모듈(1820), SIM(subscriber identification module) 카드(1824), 메모리(1830), 센서 모듈(1840), 입력 장치(1850), 디스

플레이(1860), 인터페이스(1870), 오디오 모듈(1880), 카메라 모듈(1891), 전력관리 모듈(1895), 배터리(1896), 인디케이터(1897) 및 모터(1898)를 포함할 수 있다.

[0129] 상기 AP(1810)는, 예를 들면, 운영체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 상기 AP(1810)에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성 요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 상기 AP(1810)는, 예를 들면, SoC(system on chip)로 구현될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 AP(1810)는 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서(image signal processor)를 더 포함할 수 있다. 상기 AP(1810)는 도 18에 도시된 구성 요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈(1821))를 포함할 수도 있다. 상기 AP(1810)는 다른 구성 요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드(load)하여 처리하고, 다양한 데이터를 비휘발성 메모리에 저장(store)할 수 있다.

[0130] 상기 통신 모듈(1820)은, 도 1의 상기 통신 인터페이스(180)와 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 상기 통신 모듈(1820)은, 예를 들면, 셀룰러 모듈(1821), WIFI 모듈(1823), BT 모듈(1825), GPS 모듈(1827), NFC 모듈(1828) 및 RF(radio frequency) 모듈(1829)을 포함할 수 있다.

[0131] 상기 셀룰러 모듈(1821)은, 예를 들면, 통신망을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 셀룰러 모듈(1821)은 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드(1824))을 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(1801)의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 셀룰러 모듈(1821)은 상기 AP(1810)가 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 셀룰러 모듈(1821)은 커뮤니케이션 프로세서(CP: communication processor)를 포함할 수 있다.

[0132] 상기 WIFI 모듈(1823), 상기 BT 모듈(1825), 상기 GPS 모듈(1827) 또는 상기 NFC 모듈(1828) 각각은, 예를 들면, 해당하는 모듈을 통해서 송수신되는 데이터를 처리하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(1821), WIFI 모듈(1823), BT 모듈(1825), GPS 모듈(1827) 또는 NFC 모듈(1828) 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다.

[0133] 상기 RF 모듈(1829)은, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. 상기 RF 모듈(1829)은, 예를 들면, 트랜시버(transceiver), PAM(power amp module), 주파수 필터(frequency filter), LNA(low noise amplifier) 또는 안테나 등을 포함할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(1821), WIFI 모듈(1823), BT 모듈(1825), GPS 모듈(1827) 또는 NFC 모듈(1828) 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈(1829)을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다.

[0134] 상기 SIM 카드(1824)는, 예를 들면, 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드 및/또는 내장 SIM(embedded SIM)을 포함할 수 있으며, 고유한 식별 정보(예: ICCID(integrated circuit card identifier)) 또는 가입자 정보(예: IMSI(international mobile subscriber identity))를 포함할 수 있다.

[0135] 상기 메모리(1830)(예: 메모리(1830))는, 예를 들면, 내장 메모리(1832) 또는 외장 메모리(1834)를 포함할 수 있다. 상기 내장 메모리(1832)는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM(dynamic RAM), SRAM(static RAM) 또는 SDRAM(synchronous dynamic RAM) 등), 비휘발성 메모리(non-volatile Memory)(예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM(programmable ROM), EPROM(erasable and programmable ROM), EEPROM(electrically erasable and programmable ROM), mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리(예: NAND flash 또는 NOR flash 등), 하드 드라이브 또는 솔리드 스테이트 드라이브(solid state drive (SSD)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0136] 상기 외장 메모리(1834)는 flash drive, 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD(micro secure digital), Mini-SD(mini secure digital), xD(extreme digital) 또는 메모리 스틱 (memory stick) 등을 더 포함할 수 있다. 상기 외장 메모리(1834)는 다양한 인터페이스를 통하여 상기 전자 장치(1801)과 기능적으로 및/또는 물리적으로 연결될 수 있다.

[0137] 상기 센서 모듈(1840)은, 예를 들면, 물리량을 계측하거나 전자 장치(1801)의 작동 상태를 감지하여, 계측 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 상기 센서 모듈(1840)은, 예를 들면, 제스처 센서(1840A), 자이로 센서(1840B), 기압 센서(1840C), 마그네틱 센서(1840D), 가속도 센서(1840E), 그립 센서(1840F), 근접 센서(1840G), color 센서(1840H)(예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서(1840I), 온/습도 센서(1840J), 조도 센서(1840K) 또는 UV(ultra violet) 센서(1840M) 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 상기 센서 모듈(1840)은, 예를 들면, 후각 센서(E-nose sensor), EMG 센서(electromyography sensor), EEG 센서(electroencephalogram sensor), ECG 센서(electrocardiogram sensor), IR(infrared) 센서, 홍채 센

서 및/또는 지문 센서를 포함할 수 있다. 상기 센서 모듈(1840)은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(1801)는 AP(1810)의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈(1840)을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 상기 AP(1810)가 슬립(sleep) 상태에 있는 동안, 센서 모듈(1840)을 제어할 수 있다.

[0138] 상기 입력 장치(1850)는, 예를 들면, 터치 패널(touch panel)(1852), (디지털) 펜 센서(pen sensor)(1854), 키(key)(1856) 또는 초음파(ultrasonic) 입력 장치(1858)를 포함할 수 있다. 상기 터치 패널(1852)은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한 상기 터치 패널(1852)은 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 상기 터치 패널(1852)은 텍타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다.

[0139] 상기 (디지털) 펜 센서(1854)는, 예를 들면, 터치 패널(1852)의 일부이거나, 별도의 인식용 시트(sheet)를 포함할 수 있다. 상기 키(1856)는, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키 또는 키패드를 포함할 수 있다. 상기 초음파 입력 장치(1858)는 초음파 신호를 발생하는 입력 도구를 통해, 전자 장치(1801)에서 마이크(예: 마이크(1888))로 음파를 감지하여 데이터를 확인할 수 있다.

[0140] 상기 디스플레이(1860)(예: 디스플레이(1860))는 패널(1862), 홀로그램 장치(1864) 또는 프로젝터(1866)를 포함할 수 있다. 상기 패널(1862)은, 도 1의 디스플레이(1860)과 동일 또는 유사한 구성을 포함할 수 있다. 상기 패널(1862)은, 예를 들면, 유연하게(flexible), 투명하게(transparent) 또는 착용할 수 있게(wearable) 구현될 수 있다. 상기 패널(1862)은 상기 터치 패널(1852)과 하나의 모듈로 구성될 수도 있다. 상기 홀로그램 장치(1864)는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 상기 프로젝터(1866)는 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 상기 스크린은, 예를 들면, 상기 전자 장치(1801)의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이(1860)는 상기 패널(1862), 상기 홀로그램 장치(1864) 또는 프로젝터(1866)를 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다.

[0141] 상기 인터페이스(1870)는, 예를 들면, HDMI(high-definition multimedia interface)(1872), USB(universal serial bus)(1874), 광 인터페이스(optical interface)(1876) 또는 D-sub(D-subminiature)(1878)를 포함할 수 있다. 상기 인터페이스(1870)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 통신 인터페이스(160)에 포함될 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 상기 인터페이스(1870)는, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD(secure digital) 카드/MMC(multi-media card) 인터페이스 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.

[0142] 상기 오디오 모듈(1880)은, 예를 들면, 소리(sound)와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 상기 오디오 모듈(1880)의 적어도 일부 구성 요소는, 예를 들면, 도 1에 도시된 입출력 인터페이스(150)에 포함될 수 있다. 상기 오디오 모듈(1880)은, 예를 들면, 스피커(1882), 리시버(1884), 이어폰(1886) 또는 마이크(1888) 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다.

[0143] 상기 카메라 모듈(1891)은, 예를 들면, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, ISP(image signal processor) 또는 플래시(flash)(예: LED 또는 xenon lamp)를 포함할 수 있다.

[0144] 상기 전력 관리 모듈(1895)은, 예를 들면, 상기 전자 장치(1801)의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 전력 관리 모듈(1895)은 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC(charge integrated circuit) 또는 배터리 또는 연료 게이지(battery or fuel gauge)를 포함할 수 있다. 상기 PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 부가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 상기 배터리 게이지는, 예를 들면, 상기 배터리(1896)의 잔량, 충전 중 전압, 전류 또는 온도를 측정할 수 있다. 상기 배터리(1896)는, 예를 들면, 충전식 전지(rechargeable battery) 및/또는 태양 전지(solar battery)를 포함할 수 있다.

[0145] 상기 인디케이터(1897)는 상기 전자 장치(1801) 혹은 그 일부(예: AP(1810))의 특정 상태, 예를 들면, 부팅 상태, 메시지 상태 또는 충전 상태 등을 표시할 수 있다. 상기 모터(1898)는 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있고, 진동(vibration) 또는 햅틱(haptic) 효과 등을 발생시킬 수 있다. 도시되지는 않았으나, 상기 전자 장치(1801)는 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 상기 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치는, 예를 들면, DMB(digital multimedia broadcasting), DVB(digital video broadcasting) 또는 미디어

플로우(media flow) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있다.

[0146] 상기 전자 장치(1801)의 전술한 구성 요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성 요소의 명칭은 전자 장치(1801)의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치(1801)는 전술한 구성 요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성 요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있다. 또한 다양한 실시예에 따른 전자 장치(1801)의 구성 요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성 요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.

[0147] 도 17은 다양한 실시예에 따른 프로그램 모듈(1910)의 블록도(1900)이다.

[0148] 한 실시예에 따르면, 상기 프로그램 모듈(1910)(예: 프로그램(140))은 전자 장치(예: 전자 장치(101))에 관련된 자원을 제어하는 운영 체제(operation system (OS)) 및/또는 운영 체제 상에서 구동되는 다양한 어플리케이션(예: 어플리케이션 프로그램(147))을 포함할 수 있다. 상기 운영 체제는, 예를 들면, 안드로이드(android), iOS, 윈도우즈(windows), 심비안(symbian), 타이젠(tizen) 또는 바다(bada) 등이 될 수 있다.

[0149] 프로그램 모듈(1910)은 커널(1920), 미들웨어(1930), API(application programming interface)(1960) 및/또는 어플리케이션(1970)을 포함할 수 있다. 상기 프로그램 모듈(1910)의 적어도 일부는 전자 장치 상에 프리로드(preload) 되거나, 서버(예: 서버(106))로부터 다운로드(download) 가능하다.

[0150] 상기 커널(19320)(예: 도 1의 커널(141))은, 예를 들면, 시스템 리소스 매니저(1921) 또는 디바이스 드라이버(1923)를 포함할 수 있다. 상기 시스템 리소스 매니저(1921)는 시스템 리소스의 제어, 할당 또는 회수 등을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 시스템 리소스 매니저(1921)는 프로세스 관리부, 메모리 관리부 또는 파일 시스템 관리부 등을 포함할 수 있다. 상기 디바이스 드라이버(1923)는, 예를 들면, 디스플레이 드라이버, 카메라 드라이버, 블루투스 드라이버, 공유 메모리 드라이버, USB 드라이버, 키패드 드라이버, WIFI 드라이버, 오디오 드라이버 또는 IPC(inter-process communication) 드라이버를 포함할 수 있다.

[0151] 상기 미들웨어(1930)는, 예를 들면, 상기 어플리케이션(1970)이 공통적으로 필요로 하는 기능을 제공하거나, 상기 어플리케이션(1970)이 전자 장치 내부의 제한된 시스템 자원을 효율적으로 사용할 수 있도록 상기 AP(1960)를 통해 다양한 기능들을 상기 어플리케이션(1970)으로 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 미들웨어(1930)(예: 미들웨어(143))는 런타임 라이브러리(1935), 어플리케이션 매니저(application manager)(1941), 윈도우 매니저(window manager)(1942), 멀티미디어 매니저(multimedia manager)(1943), 리소스 매니저(resource manager)(1944), 파워 매니저(power manager)(1945), 데이터베이스 매니저(database manager)(1946), 패키지 매니저(package manager)(1947), 연결 매니저(connectivity manager)(1948), 통지 매니저(notification manager)(1949), 위치 매니저(location manager)(1950), 그래픽 매니저(graphic manager)(1951) 또는 보안 매니저(security manager)(1952) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0152] 상기 런타임 라이브러리(1935)는, 예를 들면, 상기 어플리케이션(1970)이 실행되는 동안에 프로그래밍 언어를 통해 새로운 기능을 추가하기 위해 컴파일러가 사용하는 라이브러리 모듈을 포함할 수 있다. 상기 런타임 라이브러리(1935)는 입출력 관리, 메모리 관리 또는 산술 함수에 대한 기능 등을 수행할 수 있다.

[0153] 상기 어플리케이션 매니저(1941)는, 예를 들면, 상기 어플리케이션(1970) 중 적어도 하나의 어플리케이션의 생명주기(life cycle)를 관리할 수 있다. 상기 윈도우 매니저(1942)는 화면에서 사용하는 GUI 자원을 관리할 수 있다. 상기 멀티미디어 매니저(1943)는 다양한 미디어 파일들의 재생에 필요한 포맷을 파악하고, 해당 포맷에 맞는 코덱(codec)을 이용하여 미디어 파일의 인코딩(encoding) 또는 디코딩(decoding)을 수행할 수 있다. 상기 리소스 매니저(1944)는 상기 어플리케이션(1970) 중 적어도 어느 하나의 어플리케이션의 소스 코드, 메모리 또는 저장 공간 등의 자원을 관리할 수 있다.

[0154] 상기 파워 매니저(1945)는, 예를 들면, 바이오스(BIOS: basic input/output system) 등과 함께 동작하여 배터리(battery) 또는 전원을 관리하고, 전자 장치의 동작에 필요한 전력 정보 등을 제공할 수 있다. 상기 데이터베이스 매니저(1946)는 상기 어플리케이션(1970) 중 적어도 하나의 어플리케이션에서 사용할 데이터베이스를 생성, 검색 또는 변경할 수 있다. 상기 패키지 매니저(1947)는 패키지 파일의 형태로 배포되는 어플리케이션의 설치 또는 업데이트를 관리할 수 있다.

[0155] 상기 연결 매니저(1948)는, 예를 들면, WIFI 또는 블루투스 등의 무선 연결을 관리할 수 있다. 상기 통지 매니저(1949)는 도착 메시지, 약속, 근접성 알림 등의 사건(event)을 사용자에게 방해되지 않는 방식으로 표시 또는 통지할 수 있다. 상기 위치 매니저(1950)는 전자 장치의 위치 정보를 관리할 수 있다. 상기 그래픽 매니저

(1951)는 사용자에게 제공될 그래픽 효과 또는 이와 관련된 사용자 인터페이스를 관리할 수 있다. 상기 보안 매니저(1952)는 시스템 보안 또는 사용자 인증 등에 필요한 제반 보안 기능을 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(예: 전자 장치(101))가 전화 기능을 포함한 경우, 상기 미들웨어(1930)는 상기 전자 장치의 음성 또는 영상 통화 기능을 관리하기 위한 통화 매니저(telephony manager)를 더 포함할 수 있다.

[0156] 상기 미들웨어(1930)는 전술한 구성 요소들의 다양한 기능의 조합을 형성하는 미들웨어 모듈을 포함할 수 있다. 상기 미들웨어(1930)는 차별화된 기능을 제공하기 위해 운영 체제의 종류 별로 특화된 모듈을 제공할 수 있다. 또한 상기 미들웨어(1930)는 동적으로 기존의 구성 요소를 일부 삭제하거나 새로운 구성 요소들을 추가할 수 있다.

[0157] 상기 API(1960)(예: API(145))는, 예를 들면, API 프로그래밍 함수들의 집합으로, 운영 체제에 따라 다른 구성으로 제공될 수 있다. 예를 들면, 안드로이드 또는 iOS의 경우, 플랫폼 별로 하나의 API 셋을 제공할 수 있으며, 타이젠(tizen)의 경우, 플랫폼 별로 두 개 이상의 API 셋을 제공할 수 있다.

[0158] 상기 어플리케이션(1970)(예: 어플리케이션 프로그램(147))은, 예를 들면, 흄(1971), 다이얼러(1972), SMS/MMS(1973), IM(instant message)(1974), 브라우저(1975), 카메라(1976), 알람(1977), 컨택트(1978), 음성 다이얼(1979), 이메일(1980), 달력(1981), 미디어 플레이어(1982), 앤범(1983) 또는 시계(1984), 건강 관리(health care)(예: 운동량 또는 혈당 등을 측정) 또는 환경 정보 제공(예: 기압, 습도 또는 온도 정보 등을 제공) 등의 기능을 제공할 수 있는 하나 이상의 어플리케이션을 포함할 수 있다.

[0159] 한 실시예에 따르면, 상기 어플리케이션(1970)은 상기 전자 장치(예: 전자 장치(101))와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104)) 사이의 정보 교환을 지원하는 어플리케이션(이하, 설명의 편의 상, “정보 교환 어플리케이션”)을 포함할 수 있다. 상기 정보 교환 어플리케이션은, 예를 들면, 상기 외부 전자 장치에 특정 정보를 전달하기 위한 알림 전달(notification relay) 어플리케이션 또는 상기 외부 전자 장치를 관리하기 위한 장치 관리(device management) 어플리케이션을 포함할 수 있다.

[0160] 예를 들면, 상기 알림 전달 어플리케이션은 상기 전자 장치의 다른 어플리케이션(예: SMS/MMS 어플리케이션, 이메일 어플리케이션, 건강 관리 어플리케이션 또는 환경 정보 어플리케이션 등)에서 발생된 알림 정보를 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104))로 전달하는 기능을 포함할 수 있다. 또한 상기 알림 전달 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치로부터 알림 정보를 수신하여 사용자에게 제공할 수 있다. 상기 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 상기 전자 장치와 통신하는 외부 전자 장치(예: 전자 장치(104))의 적어도 하나의 기능(예: 외부 전자 장치 자체(또는 일부 구성 부품)의 턴-온/턴-오프 또는 디스플레이의 밝기(또는 해상도) 조절), 상기 외부 전자 장치에서 동작하는 어플리케이션 또는 상기 외부 전자 장치에서 제공되는 서비스(예: 통화 서비스 또는 메시지 서비스)를 관리(예: 설치, 삭제 또는 업데이트)할 수 있다.

[0161] 한 실시예에 따르면, 상기 어플리케이션(1970)은 상기 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104))의 속성(예: 전자 장치의 속성으로서, 전자 장치의 종류가 모바일 의료 기기)에 따라 지정된 어플리케이션(예: 건강 관리 어플리케이션)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 어플리케이션(1970)은 외부 전자 장치(예: 서버(106) 또는 전자 장치(102, 104))로부터 수신된 어플리케이션을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 어플리케이션(1970)은 프리로드 어플리케이션(preloaded application) 또는 서버로부터 다운로드 가능한 제3자 어플리케이션(third party application)을 포함할 수 있다. 도시된 실시예에 따른 프로그램 모듈(1910)의 구성 요소들의 명칭은 운영 체제의 종류에 따라서 달라질 수 있다.

[0162] 다양한 실시예에 따르면, 상기 프로그램 모듈(1910)의 적어도 일부는 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어 또는 이들 중 적어도 둘 이상의 조합으로 구현될 수 있다. 상기 프로그램 모듈(1910)의 적어도 일부는, 예를 들면, 프로세서(예: AP(1810)에 의해 구현(implement)(예: 실행)될 수 있다. 상기 프로그램 모듈(1910)의 적어도 일부는 하나 이상의 기능을 수행하기 위한, 예를 들면, 모듈, 프로그램, 루틴, 명령어 세트(sets of instructions) 또는 프로세스 등을 포함할 수 있다.

[0163] 본 문서에서 사용된 용어 “모듈”은, 예를 들면, 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어(firmware) 중 하나 또는 둘 이상의 조합을 포함하는 단위(unit)를 의미할 수 있다. “모듈”은, 예를 들면, 유닛(unit), 로직(logic), 논리 블록(logical block), 부품(component) 또는 회로(circuit) 등의 용어와 바꾸어 사용(interchangeably use)될 수 있다. “모듈”은, 일체로 구성된 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. “모듈”은 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수도 있다. “모듈”은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있다. 예를 들면, “모듈”은, 알려졌거나 앞으로 개발될, 어떤 동작들을 수행하는 ASIC(application-

specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays) 또는 프로그램 가능 논리 장치(programmable-logic device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0164] 다양한 실시예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는, 예컨대, 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어는, 프로세서(예: 프로세서(120))에 의해 실행될 경우, 상기 하나 이상의 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체는, 예를 들면, 상기 메모리(130)가 될 수 있다.

[0165] 상기 컴퓨터로 판독 가능한 기록매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(magnetic media)(예: 자기테이프), 광기록매체(optical media)(예: CD-ROM(compact disc read only memory), DVD(digital versatile disc), 자기-광매체(magneto-optical media)(예: 플롭티컬디스크(floptical disk)), 하드웨어 장치(예: ROM(read only memory), RAM(random access memory) 또는 플래시 메모리 등) 등을 포함할 수 있다. 또한, 프로그램 명령에는 컴퓨터에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급언어 코드를 포함할 수 있다. 상술한 하드웨어 장치는 다양한 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지다.

[0166] 다양한 실시예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성 요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따른 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성 요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 허리스틱(heuristic)한 방법으로 실행될 수 있다. 또한, 일부 동작은 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.

[0167] 그리고 본 문서에 개시된 실시예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 개시의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서 본 개시의 범위는, 본 개시의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

101: 전자 장치 102: 전자 장치

103: 헤드 장착형 장치 104: 전자 장치

106: 서버 110: 버스

120: 프로세서 130: 메모리

140: 프로그램 141: 커널

143: 미들웨어 145: 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스

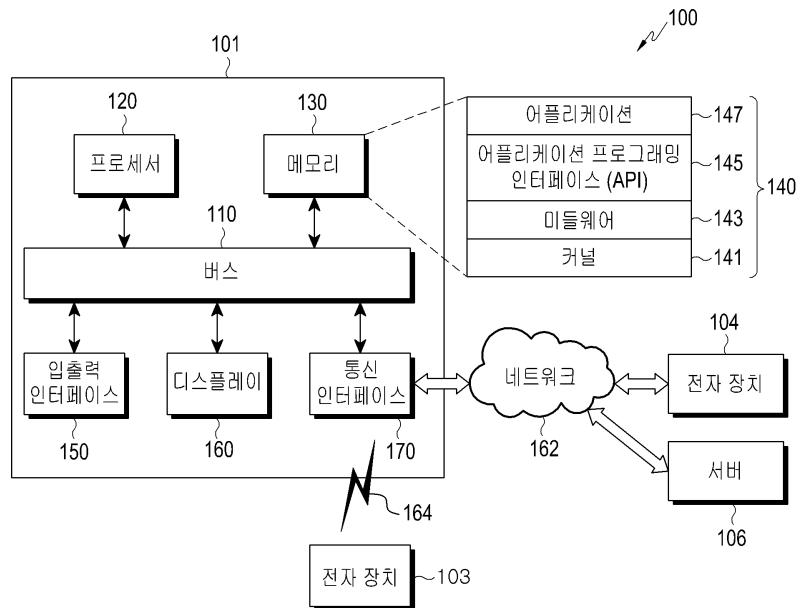
147: 어플리케이션 150: 입출력 인터페이스

160: 디스플레이 162: 네트워크

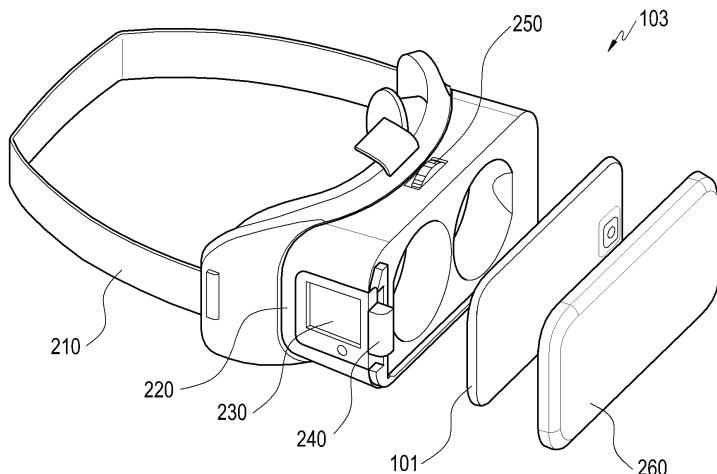
170: 통신 네트워크

도면

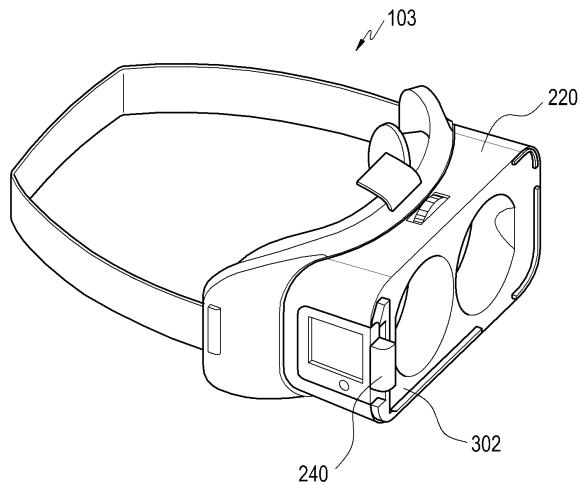
도면1



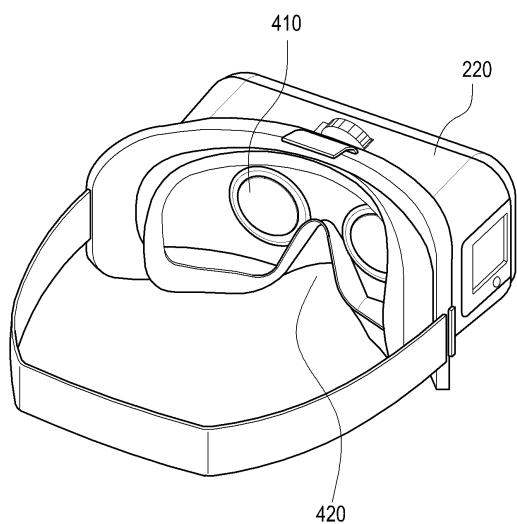
도면2



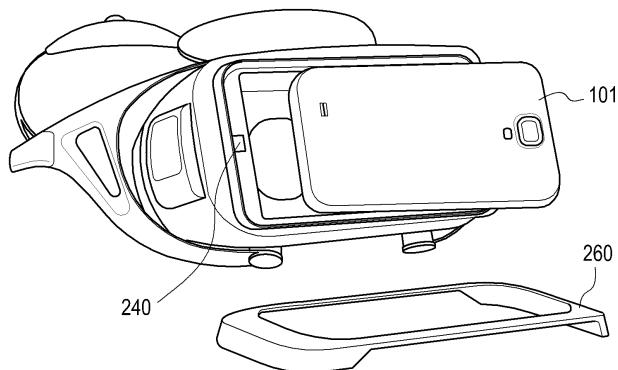
도면3



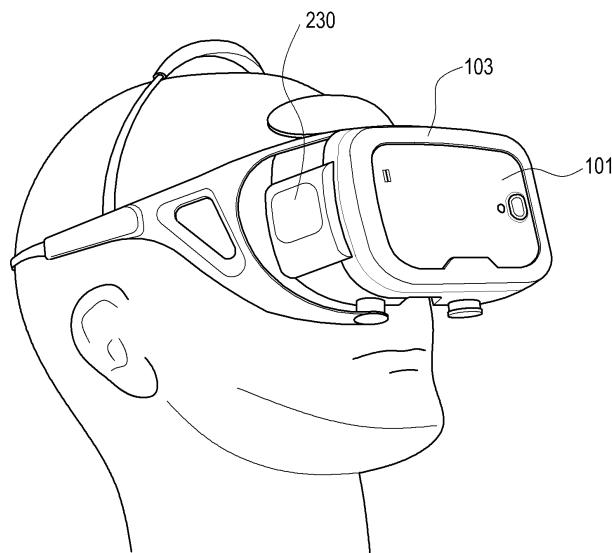
도면4



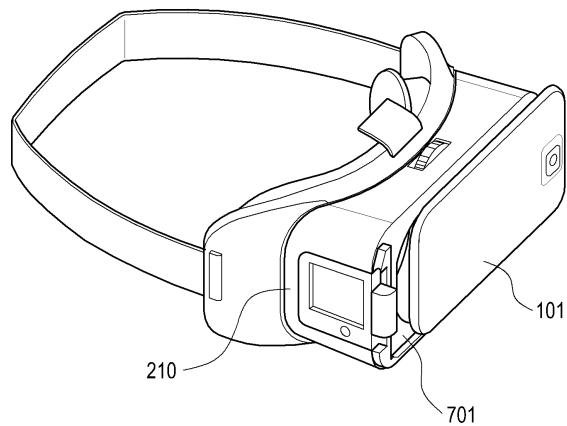
도면5



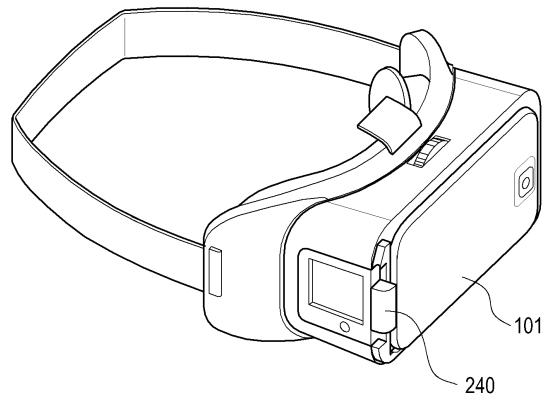
도면6



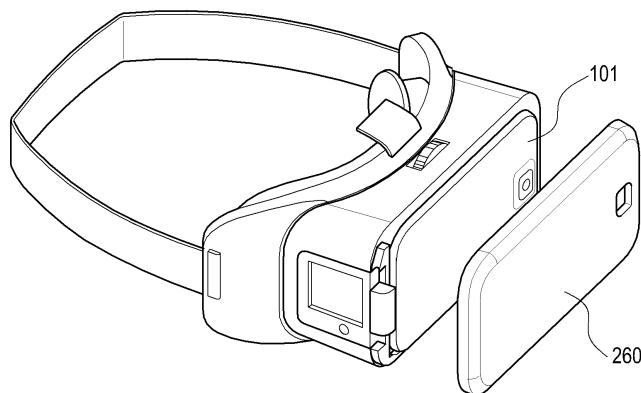
도면7a



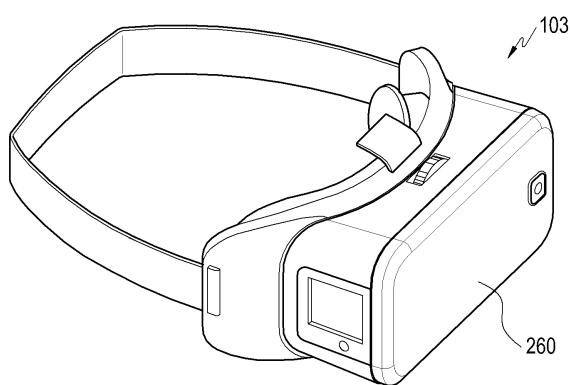
도면7b



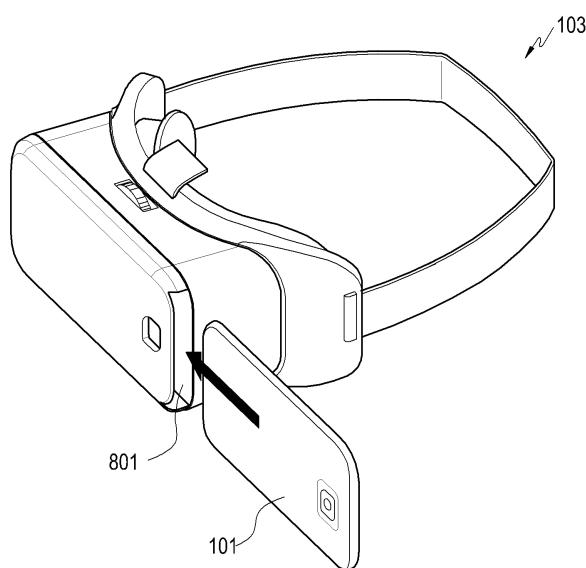
도면7c



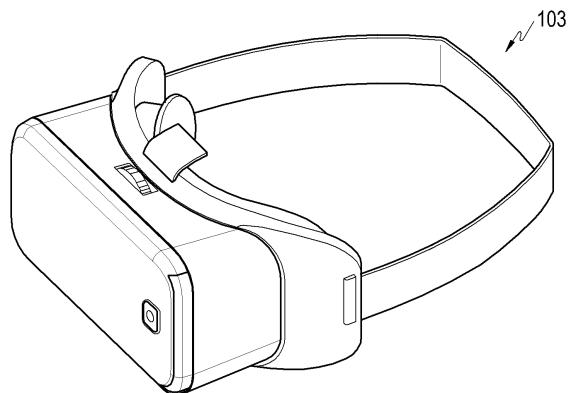
도면7d



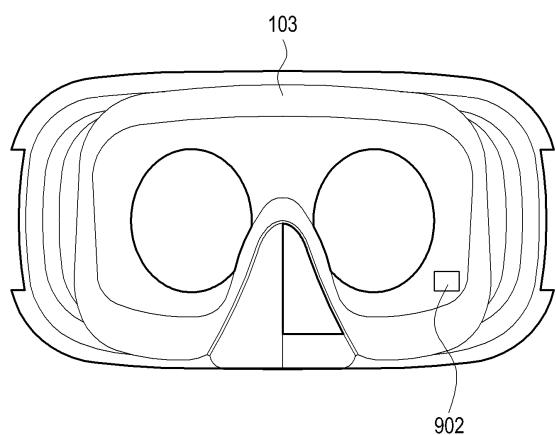
도면8a



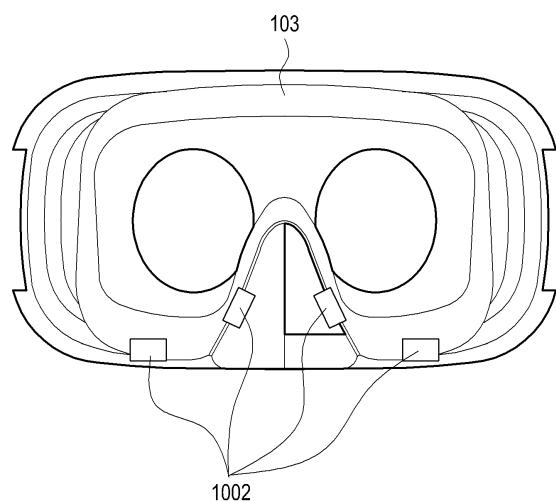
도면8b



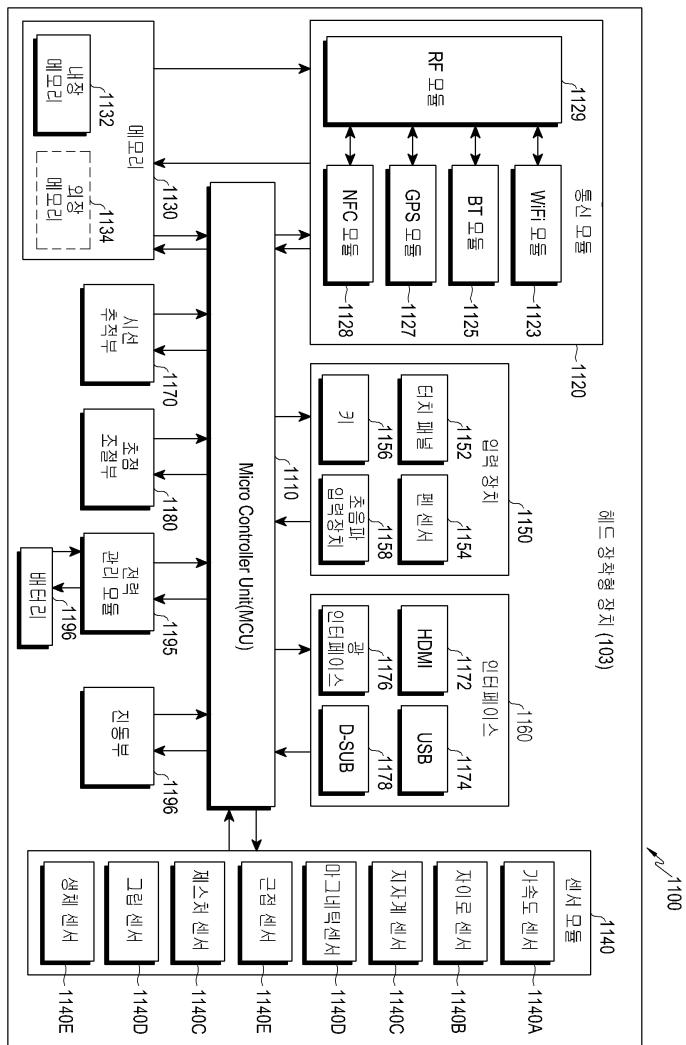
도면9



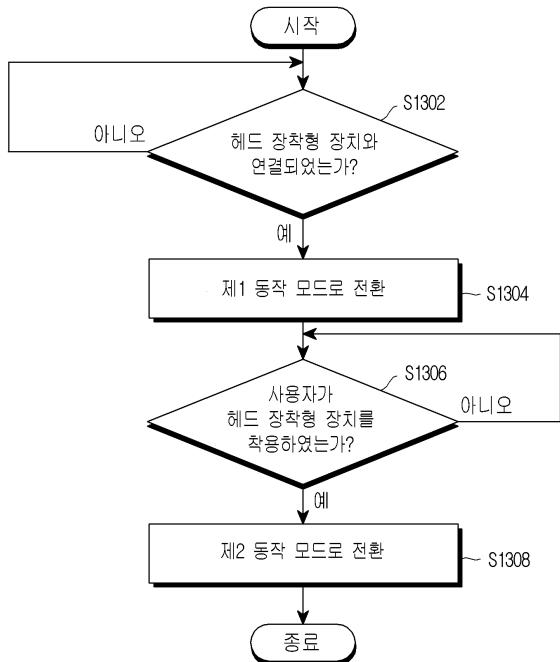
도면10



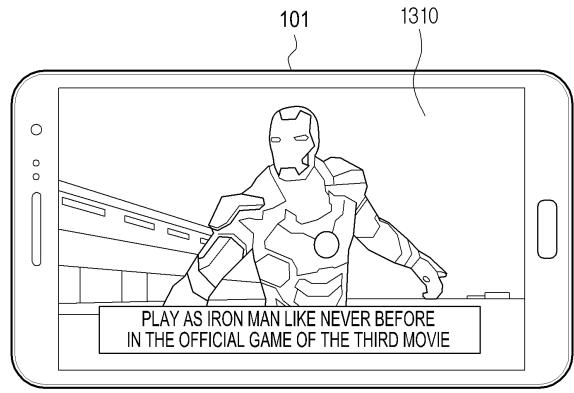
도면11



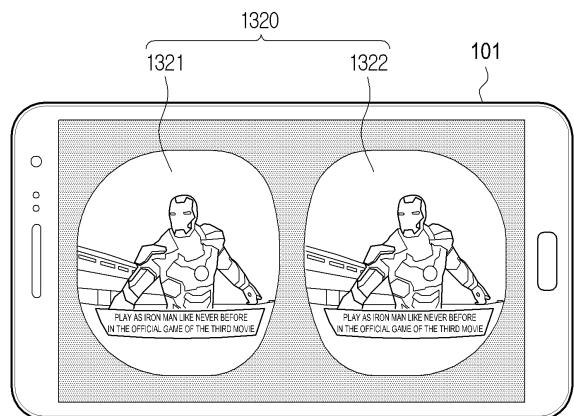
도면12



도면13

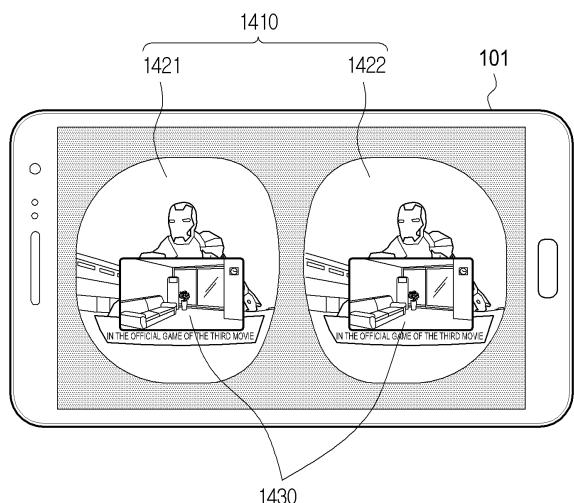


(a)

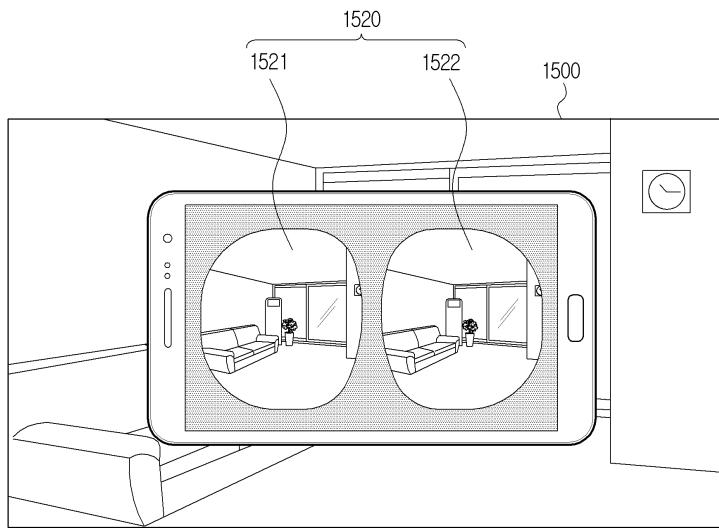


(b)

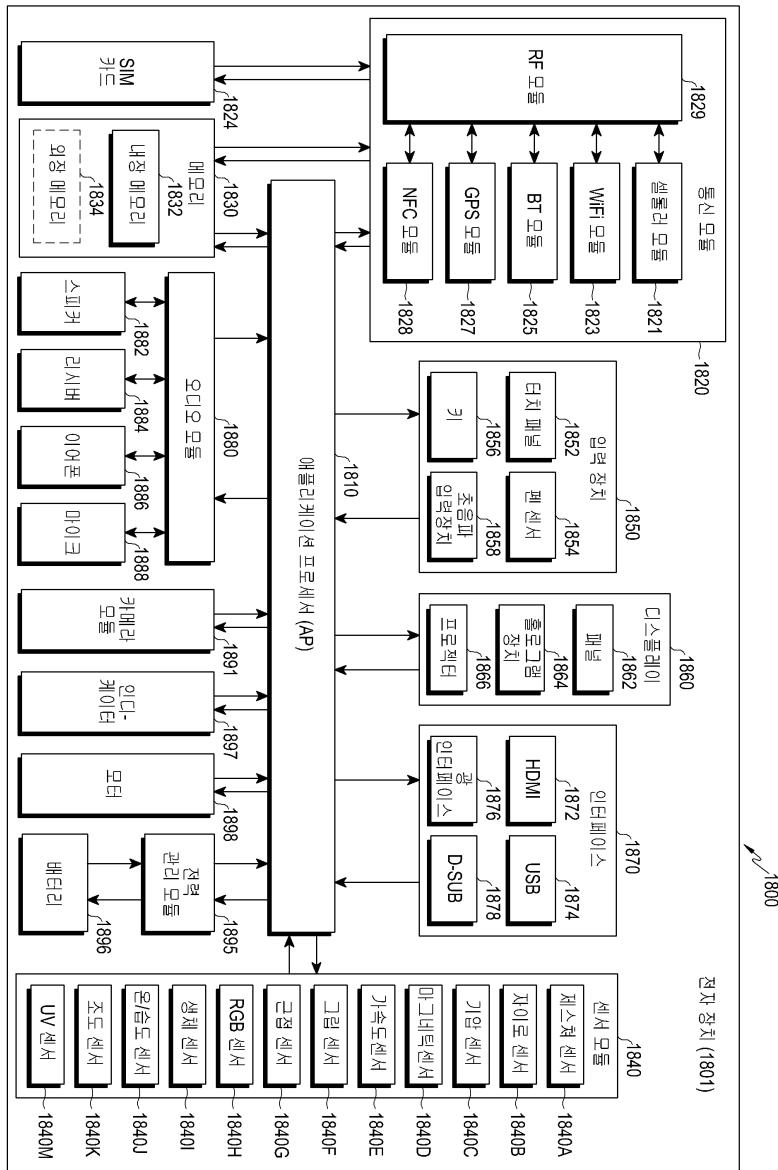
도면14



도면15



도면16



도면17

