



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년04월06일  
(11) 등록번호 10-2236895  
(24) 등록일자 2021년03월31일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02B 27/01 (2006.01) G06F 1/16 (2006.01)  
G06K 19/07 (2006.01) G06K 7/10 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
G02B 27/0176 (2013.01)  
G06F 1/163 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-7008082
- (22) 출원일자(국제) 2017년09월30일  
심사청구일자 2019년03월20일
- (85) 번역문제출일자 2019년03월20일
- (65) 공개번호 10-2019-0039589
- (43) 공개일자 2019년04월12일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2017/054658
- (87) 국제공개번호 WO 2018/067421  
국제공개일자 2018년04월12일
- (30) 우선권주장  
62/403,689 2016년10월03일 미국(US)  
15/720,026 2017년09월29일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌  
CN204462542 U  
(뒷면에 계속)

- (73) 특허권자  
구글 엘엘씨  
미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이 1600 (우:94043)
- (72) 발명자  
래플 헤이스 에스.  
미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
낙키 앤드류  
미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
박장원

전체 청구항 수 : 총 19 항

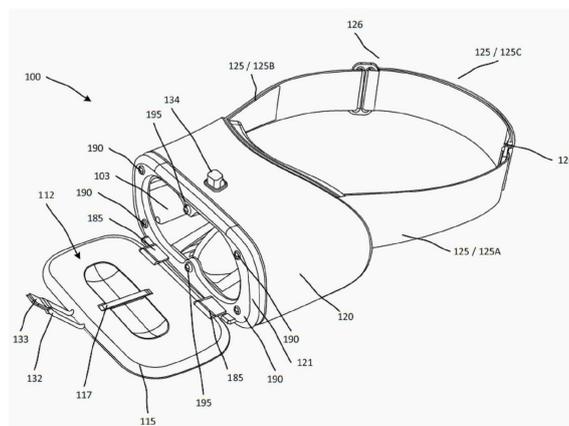
심사관 : 이수한

(54) 발명의 명칭 증강 및/또는 가상 현실 헤드셋

(57) 요약

증강 및/또는 가상 현실 환경을 경험하기 위한 헤드셋은 하우징의 내부 캐비티에 수용된 광학 컴포넌트들을 갖는 내부 캐비티를 형성하는 하우징을 포함할 수 있다. 프론트 페이스는 하우징의 내부를 선택적으로 둘러싸기 위해 하우징의 전면부에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 디스플레이를 포함하는 컴퓨팅 디바이스는 하우징의 전면부와 프론트 페이스 사이에 형성된 슬롯에 수용될 수 있다. 페이스 패드는 광학 컴포넌트들을 하우징 내에 에워싸기 위해 프론트 페이스에 대하여 상기 하우징에 탈착 가능하게 결합될 수 있다. 사용자는 하우징에 수용된 광학 컴포넌트들을 통해 디스플레이 상에 디스플레이된 증강/가상 현실 환경을 볼 수 있다. 조정 가능한 헤드 스트랩 어셈블리는 사용자의 머리에 헤드셋을 조정 가능하게 위치시킬 수 있다.

대표도



- (52) CPC특허분류  
*G06F 1/1656* (2013.01)  
*G06K 19/0723* (2013.01)  
*G06K 7/10297* (2013.01)
- (72) 발명자  
**워라이치 산딕**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**당 판 타오 베노**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**맥킨티 주니어 제랄드 커크**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**리 알버트**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**오병선**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**호텔 단**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**매킨토시 에릭 알렌**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**구센즈 에릭 후버트 달리**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**시모니안 미카엘**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**에버스 마이케**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**후 신타**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**타오 샤오후이**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드  
**주 룬후이**  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043) 구글 인코포레이티드

- (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020160027864 A  
 US20160011422 A1\*  
 KR1020160094114 A\*  
 WO2016085394 A1\*  
 KR1020160093249 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

헤드셋에 있어서,

내부 캐비티를 형성하는 하우징과;

상기 하우징의 내부 캐비티에 배치되는 광학 컴포넌트들과;

상기 하우징의 전면부(front portion)에 회전 가능하게 결합되는 프론트 페이스(front face)와;

상기 하우징에 대해 닫힌 위치의 프론트 페이스를 체결하는 체결 디바이스와;

상기 하우징의 전면부와 상기 하우징에 대해 프론트 페이스가 닫힌 위치에 있는 프론트 페이스 사이에 형성된 슬롯과, 상기 슬롯은 디스플레이를 포함하는 컴퓨팅 디바이스를 수용하도록 구성되고;

상기 프론트 페이스에 배치된 복수의 근거리 통신(NFC) 태그로서:

    애플리케이션을 실행하도록 컴퓨팅 디바이스를 트리거하기 위해 프론트 페이스에 배열된 제1 NFC 스트립과, 상기 제1 NFC 스트립은 제1 NFC 스트립이 프론트 페이스의 종(longitudinal) 방향을 따라 프론트 페이스의 제1 측단부로부터 그 제1 측단부에 대향하는 프론트 페이스의 제2 측단부로 확장(extend)되도록 길게 연장(elongated)되고, 그리고

    헤드셋의 하나 이상의 광학 파라미터를 식별하도록 컴퓨팅 디바이스를 트리거하기 위해 상기 제1 NFC 스트립과 분리되어 평행하게 프론트 페이스에 배열된 제2 NFC 스트립과, 상기 제2 NFC 스트립은 제2 NFC 스트립이 프론트 페이스의 상기 제1 측단부로부터 제2 측단부로 확장되도록 길게 연장되고;

상기 하우징에 착탈 가능하게 결합되는 페이스 패드와; 그리고

상기 하우징에 결합된 조정 가능 헤드 스트랩 어셈블리를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 조정 가능 헤드 스트랩 어셈블리는,

헤드 스트랩을 포함하여,

    제1 단부는 하우징의 제1 상부 측면부에 결합되고 제2 단부는 제1 클립에 결합되는 제1 부분과;

    제1 단부는 하우징의 제2 상부 측면부에 결합되고 제2 단부는 제2 클립에 결합되는 제2 부분과; 그리고

상기 헤드 스트랩의 제1 부분과 제2 부분이 중첩되는 중첩 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 클립은 헤드 스트랩의 제1 부분의 제2 단부에 고정적으로 결합되고, 상기 헤드 스트랩의 제2 부분은 제1 클립에 이동 가능하게 결합되고,

상기 제2 클립은 헤드 스트랩의 제2 부분의 제2 단부에 고정적으로 결합되고, 상기 헤드 스트랩의 제1 부분은 제2 클립에 이동 가능하게 결합되며,

상기 중첩 부분은 제1 클립과 제2 클립 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,

상기 헤드 스트랩은 플렉서블한 비탄성 물질로 만들어지는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 페이스 패드를 하우징에 착탈 가능하게 결합하는 결합 기구를 더 포함하고, 상기 결합 기구는 상기 페이스 패드와 상기 하우징 사이에 선택적으로 결합되는 복수의 후크 및 루프 체결 부재(hook and loop fasteners)를 포함하여:

상기 페이스 패드의 상부 외주부(outer peripheral portion)를 상기 하우징의 대응하는 상부 내주부에 선택적으로 결합시키는 제1 후크 및 루프 체결 부재와;

상기 페이스 패드의 제1 하부 외주부를 상기 하우징의 대응하는 하부 내주부에 선택적으로 결합시키는 제2 후크 및 루프 체결 부재와; 그리고

상기 페이스 패드의 제2 하부 외주부를 상기 하우징의 대응하는 하부 내주부에 선택적으로 결합시키는 제3 후크 및 루프 체결 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 페이스 패드는,

상기 페이스 패드의 윤곽을 형성하는 발포체 폼(foam form)과; 그리고

상기 발포체 폼의 외면(outer surface)상에 위치된 직물 커버를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 페이스 패드는,

상기 하우징에 설치된 제1 광학 렌즈들에 대응하는 제1 개구와; 그리고

상기 하우징에 설치된 제2 광학 렌즈들에 대응하는 제2 개구를 또한 포함하고, 상기 제1 개구의 주변 에지부는 밀봉되고, 상기 제2 개구의 주변 에지부는 밀봉되는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 광학 렌즈들에 결합된 제1 광학 링과; 그리고

상기 제2 광학 렌즈들에 결합된 제2 광학 링을 더 포함하고,

상기 페이스 패드의 제1 개구의 상기 밀봉된 주변 에지부는 제1 광학 링에 의해 형성된 리세스(recess) 내에 결합되고,

상기 페이스 패드의 제2 개구의 상기 밀봉된 주변 에지부는 상기 페이스 패드가 하우징에 결합될 때 제2 광학 링에 의해 형성된 리세스 내에 결합되는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

#### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 하우징은 정면(front surface)에 개구를 포함하고, 상기 개구는 하우징의 내부에 형성된 캐비티와 연통하고,

상기 헤드셋은 하우징의 정면상에 제공되고 상기 개구의 외주를 따라 배치된 복수의 지지 패드를 더 포함하고, 상기 복수의 지지 패드는 실리콘 물질로 만들어 진 것을 특징으로 하는 헤드셋.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 하우징은 정면에 개구를 포함하고, 상기 개구는 하우징의 내부에 형성된 캐비티와 연통하고, 상기 헤드셋은 하우징의 정면 상에 제공된 복수의 전자 패드를 더 포함하여:

상기 개구 외주의 상부 중앙부에 위치하는 제1 전자 패드와; 그리고

상기 개구 외주의 하부 중앙부에 위치하는 제2 전자 패드를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 제1 및 제2 전자 패드는,

상기 슬롯에 수용된 컴퓨팅 디바이스의 디스플레이와 접촉하고, 상기 디스플레이의 제1 부분 및 상기 디스플레이의 제2 부분을 형성하기 위해 상기 디스플레이를 인텍싱하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

**청구항 12**

제1항에 있어서,

상기 프론트 페이스의 내면(inner surface)에 형성된 리세스와; 그리고

상기 리세스에서 컨트롤러를 결합하도록 구성된 결합 디바이스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

제1항에 있어서,

상기 제1 NFC 스트립의 대향 단부들은 상기 프론트 페이스의 각각의 대향 측 단부들쪽으로 연장되고,

상기 제2 NFC 스트립의 대향 단부들은 상기 프론트 페이스의 각각의 대향 측단부들쪽으로 연장되는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

**청구항 15**

제14항에 있어서,

상기 제1 NFC 스트립의 각 단부와 상기 프론트 페이스의 각각의 측단부 사이의 갭은 상기 프론트 페이스의 전체 길이의 15% 미만이고,

상기 제2 NFC 스트립의 각 단부와 상기 프론트 페이스의 각각의 측단부 사이의 갭은 상기 프론트 페이스의 전체 길이의 15% 미만인 것을 특징으로 하는 헤드셋.

**청구항 16**

제1항에 있어서,

상기 하우징의 주변 에지부와 상기 프론트 페이스의 대응하는 주변 에지부를 회전 가능하게 결합하는 힌지 기구를 더 포함하고,

상기 힌지 기구는 슬롯에 수용된 컴퓨팅 디바이스의 두께에 기초하여 상기 하우징과 상기 프론트 페이스사이에 형성된 슬롯의 폭을 조정하도록 구성된 스프링 장착 로드(spring loaded rod)를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

**청구항 17**

제1항에 있어서,

상기 체결 디바이스는,

상기 프론트 페이스의 주변 에지부에 결합된 기단부(proximal end portion)를 갖는 스트랩과;

상기 스트랩의 말단부(distal end portion)에 결합된 탭과; 그리고

상기 하우징의 외면 상에 제공된 돌출부를 포함하고, 상기 탭은 상기 하우징에 대해 단힌 위치에서 상기 프론트 페이스를 체결하기 위해 상기 돌출부와 결합 (engage)하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

**청구항 18**

제1항에 있어서,

상기 프론트 페이스에 배치된 복수의 NFC 태그는,

상기 슬롯 내에 배치된 컴퓨팅 디바이스의 적어도 하나의 NFC 태그와 통신하고, 상기 컴퓨팅 디바이스를 트리거 하여 애플리케이션을 실행하고, 상기 헤드셋의 특성을 식별하거나 상기 컴퓨팅 디바이스와 상기 헤드셋의 광학 컴포넌트들 사이의 통신을 용이하게 하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

**청구항 19**

헤드셋에 있어서,

내부 캐비티를 형성하는 하우징과;

상기 하우징의 내부 캐비티에 배치된 광학 컴포넌트와;

상기 하우징의 전면부에 회전 가능하게 결합되는 프론트 페이스와;

상기 하우징에 대해 단힌 위치의 프론트 페이스를 체결하는 체결 디바이스와;

상기 하우징의 전면부와 상기 하우징에 대해 프론트 페이스가 단힌 위치에 있는 프론트 페이스 사이에 형성된 슬롯과, 상기 슬롯은 디스플레이를 포함하는 컴퓨팅 디바이스를 수용하도록 구성되고; 그리고

상기 프론트 페이스에 배치된 복수의 근거리 통신(NFC) 태그를 포함하여:

애플리케이션을 실행하도록 컴퓨팅 디바이스를 트리거하기 위해 상기 프론트 페이스에 종으로 배열된 제1 NFC 스트립과, 상기 제1 NFC 스트립은 제1 NFC 스트립이 프론트 페이스의 종 방향으로 프론트 페이스의 제1 측단부로부터 그 제1 측단부에 대항하는 프론트 페이스의 제2 측단부로 확장되도록 길게 연장되고, 그리고

헤드셋의 하나 이상의 광학 파라미터를 식별하도록 컴퓨팅 디바이스를 트리거하기 위해 상기 프론트 페이스에 종으로 배열되고, 상기 제1 NFC 스트립과 분리되어 평행하게 정렬된 제2 NFC 스트립을 포함하고, 상기 제2 NFC 스트립은 제2 NFC 스트립이 프론트 페이스의 상기 제1 측단부로부터 제2 측단부로 확장되도록 길게 연장되는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

**청구항 20**

제19항에 있어서,

상기 복수의 NFC 태그는 슬롯에 배치된 컴퓨팅 디바이스를 식별하고, 상기 컴퓨팅 디바이스의 식별에 응답하여 상기 컴퓨팅 디바이스와 상기 광학 컴포넌트 사이의 통신을 가능하게 하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 헤드셋.

**청구항 21**

삭제

**청구항 22**

삭제

**청구항 23**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

- [0001] 본 출원은 2016년 10월 3일자로 출원된 미국 가출원 제62/403,689호에 대한 우선권을 주장하는, 2017년 9월 29일에 출원된 미국 특허 출원 제15/720,026호에 대한 우선권을 주장하는 계속 출원으로, 그 개시 내용은 그 전체가 본 명세서에 참고로 포함되어 있다.
- [0002] 본 출원은 2016년 10월 3일자로 출원된 미국 가출원 제62/403,689호의 비-가출원으로 그의 우선권을 주장하며, 그 개시 내용은 그 전체가 본 명세서에 참고로 포함되어 있다.
- [0003] 본 출원은 일반적으로 증강 및/또는 가상 현실 헤드셋에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0004] 증강 현실(AR) 시스템 및/또는 가상 현실(VR) 시스템은 3차원(3D) 몰입형 증강 및/또는 가상 현실 환경을 생성할 수 있다. 사용자는 다양한 전자 디바이스와 상호 작용을 통해 이러한 가상 환경을 경험할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 디바이스를 볼 때 또는 주위 환경을 볼 때 사용자가 들여다 보는 디스플레이, 안경 또는 고글을 포함하는 헬멧 또는 다른 헤드 장착 디바이스는 사용자가 경험할 수 있는 몰입 환경의 오디오 및 시각적 엘리먼트를 제공할 수 있다. 사용자는 예를 들어 손/팔 제스처, 헤드 장착 디바이스, 예를 들어 핸드 헬드 제어기, 센서들이 장착된 장갑 및 다른 전자 디바이스에 동작 가능하게 결합된 외부 디바이스의 조작을 통해 가상 환경의 엘리먼트들을 통해 이동하고 상호 작용할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0005] 도 1a 내지 도 1f는 본 명세서에 기술된 구현예에 따른 예시적인 증강 및/또는 가상 현실 헤드셋의 다양한 뷰를 도시한다. 특히, 도 1a는 전면 사시도, 도 1b는 후면 사시도, 도 1c는 평면도, 도 1d는 측면도, 도 1e는 정면도, 도 1f는 본 명세서에 설명된 구현예에 따른 예시적인 증강 및/또는 가상 현실 헤드셋의 저면도이다.
- 도 2a 내지 도 2c는 본 명세서에 기술된 구현예에 따른, 예시적인 증강 및/또는 가상 현실 헤드셋의 다양한 뷰를 도시한다.
- 도 3a 내지 도 3j는 본 명세서에 기술된 구현예에 따른 예시적인 증강 및/또는 가상 현실 헤드셋의 제거 가능한 페이스 패드의 특징을 나타낸다.
- 도 4a는 예시적인 증강 및/또는 가상 현실 헤드셋을 착용한 사용자를 도시하고, 도 4b 내지 도 4c는 본 명세서에 기술된 구현예에 따른 헤드셋의 메인 하우징으로부터 멀리 회전된 정면 안면부를 갖는 예시적인 증강 및/또는 가상 현실 헤드셋을 나타낸다.
- 도 5는 본 명세서에 기술된 구현예에 따른 예시적인 증강 및/또는 가상 현실 헤드셋의 예시적인 광학 링의 제거 가능한 결합을 나타낸다.
- 도 6a 내지 도 6c는 본 명세서에 기술된 구현예에 따른 예시적인 증강 및/또는 가상 현실 헤드셋에서의 예시적인 전자 태그의 배치를 나타낸다.
- 도 7은 본 명세서에 기술된 예시적인 구현예와 사용될 수 있는 컴퓨터 디바이스 및 모바일 컴퓨터 디바이스의 일 예를 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0006] 도 1a 내지 도 1f는 증강 및/또는 가상 현실 환경을 사용자에게 제공할 수 있는 증강 및/또는 가상 현실 헤드 장착 디스플레이(HMD) 디바이스(100) 또는 헤드셋(100)의 다양한 뷰를 나타내는 도면이다. 특히, 도 1a는 전면 사시도이고, 도 1b는 후면 사시도이고, 도 1c는 평면도이고, 도 1d는 측면도이고, 도 1e는 정면도이고, 그리고 도 1f는 예시적인 헤드셋(100)의 저면도이다. 도 2a 내지 도 2c는 도 1a 내지 도 1f에 도시된 예시적인 헤드셋(100)의 다양한 클로즈 업 뷰를 나타낸다. 특히 도 2a 및 도 2b는 예시적인 헤드셋(100)의 평면도이고, 도 2c는 예시적인 헤드셋(100)의 내부 부분을 도시한다.

[0007] 예를 들어, 도 1a 및 도 2a에 도시된 바와 같이, 디바이스, 예를 들어, 모바일 전화기와 같은 컴퓨팅 디바이스(상세히 도시되지 않음)는 헤드셋(100)에 형성된 개구(105) 또는 슬롯(105)에 삽입될 수 있다. 슬롯(105)은 하우징부(120)와 헤드셋(100)의 프론트 페이스부(front face portion)(115) 사이에 위치될 수 있다. 일부 실시예에서, 프론트 페이스(115)는 하우징(120)에 회전 가능하게 결합될 수 있다(예를 들어, 도 4a 참조). 일부 구현예에서, 프론트 페이스(115)는 하우징(120)으로부터 멀리 회전될 수 있어서, 컴퓨팅 디바이스는 슬롯(105) 내에 위치될 수 있다. 그 다음, 프론트 페이스(115)는 하우징(120)을 향해 다시 회전될 수 있고, 예를 들어 프론트 페이스(115)와 하우징(120) 사이에 결합되는 체결 디바이스(130)에 의해 하우징(120)에 대항하는 위치에 유지될 수 있다. 이러한 방식으로 슬롯(105)에 위치되고 헤드셋(100)에 수용된 컴퓨팅 디바이스의 디스플레이 상에 디스플레이된 이미지는 하우징(120) 내에 위치한 광학 렌즈들(110)을 통해 보일 수 있다. 컴퓨팅 디바이스의 마이크로폰 및/또는 스피커는 컴퓨팅 디바이스가 슬롯(105)에 수용될 때 액세스 가능 및/또는 노출될 수 있어, 오디오 신호가 헤드셋(100)에 수용된 컴퓨팅 디바이스의 마이크로폰에 의해 수신될 수 있고, 오디오 신호는 헤드셋(100)에 수용된 컴퓨팅 디바이스의 스피커에 의해 출력될 수 있다. 일부 구현예에서, 슬롯(105)에 수용된 컴퓨팅 디바이스의 오디오 포트는 헤드셋(100)의 외부로부터 노출되거나 액세스 가능하여, 오디오 출력 디바이스(예를 들어, 이어폰(ear buds), 헤드폰 또는 다른 유형의 스피커와 같은)는 컴퓨팅 디바이스에 연결될 수 있다.

[0008] 도 2a 및 도 2b에 보다 상세히 도시된 바와 같이, 일부 구현예에서, 체결 디바이스(130)는 예를 들어 프론트 페이스(115) 또는 하우징(120) 중 하나에 제공된 스트랩(strap)(132)과, 프론트 페이스(115) 또는 하우징(120) 중 다른 하나에 제공된 돌출부(133)를 포함할 수 있다. 일부 구현예에서, 스트랩(132)은 플렉서블일 수 있으며, 탭(133)을 포함할 수 있다. 탭(133)은 하우징(120)에 대한 프론트 페이스(115)의 위치를 고정(secure)하기 위해 돌출부(134)와 스트랩(132)의 결합을 용이하게 하고, 하우징(120)으로부터의 프론트 페이스(115)의 이동을 허용하기 위해 돌출부(134)로부터의 스트랩의 분리를 용이하게 한다.

[0009] 도 2a 내지 도 2c에 보다 상세히 도시된 바와 같이, 조정 가능한 헤드 스트랩 어셈블리는 하우징(120)에 결합되어 헤드셋(100)을 사용자의 머리에 조정 가능하게 위치시킬 수 있다. 조절 가능한 헤드 스트랩 어셈블리는 하우징(120)의 제1 상부 측면부에 결합된 제1 부분(125A)을 갖는 헤드 스트랩(125) 및 하우징(120)의 제2 상부 측면부에 결합된 제2 부분(125B)을 포함할 수 있다. 일부 구현예에서, 헤드셋(100)의 하우징(120)에 대한 헤드 스트랩(125)의 부착(예를 들어, 하우징(120)에 대한 헤드 스트랩(125)의 위치 및/또는 방향)은 헤드셋(100)이 사용자의 머리에 인체 공학적으로 위치되도록 할 수 있다. 예를 들어, 하우징(120)에 대한 헤드 스트랩(125)의 위치 설정 및/또는 배향(orientation)은 헤드셋(100)이 사용자의 머리 또는 얼굴에 인체 공학적으로 위치될 수 있게 하여 보다 편안하고 몰입한 사용자 경험을 제공한다. 예를 들어, 하우징(120)에 대한 헤드 스트랩(125)의 위치 설정 및/또는 배향은 헤드셋(100)의 무게가 분산되, 헤드셋(120)의 중량 중 비교적 적은 가압/중량이 사용자의 코 및/또는 볼에 가해지면서, 상대적으로 더 많은 중량이 사용자의 이마에 의해 부담되게 할 수 있다. 이것은 사용자의 얼굴에 보다 편안한 헤드셋(100)의 피팅(fit)을 제공할 수 있다. 일부 실시예에서, 하우징(120)에 대한 헤드 스트랩(125)의 위치 설정 및/또는 배향은 하우징(120)에 설치된 한 쌍의 광학 렌즈(110)와 사용자의 눈과의 적절한 정렬을 용이하게 할 수 있다.

[0010] 일부 구현예에서, 하우징(120)에 대한 헤드 스트랩(125)의 위치 설정 및/또는 배향은, 예를 들어 도 1d에 도시된 바와 같이 하우징(120)의 중심선에 대한 헤드 스트랩(125)의 중심선의 각도( $\alpha$ )로 특징지어질 수 있다. 예를 들어, 일부 구현예에서, 각도( $\alpha$ )는 약 10도 미만일 수 있다. 일부 구현예에서, 각도( $\alpha$ )는 약 5도 및 10도 사이일 수 있다. 일부 구현예에서, 각도( $\alpha$ )는 약 7도일 수 있다. 예를 들어, 도 1a, 도 1b, 도 1d, 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 헤드 스트랩(125)의 제1 부분(125A)의 제1 단부는 하우징(120)의 제1 상부 측면부에 부착될 수 있고, 헤드 스트랩(125)의 제2 부분(125B)의 제1 단부는 하우징(120)의 제2 상부 측면부에 부착될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예에서, 헤드 스트랩(125)은 하우징(120)의 대향 측면부들의 상부 절반 내지 상부 1/3에 부착될 수 있고, 하우징(120)에 대한 헤드 스트랩(125)의 부착은 하우징 예를 들어, 도 1b 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 하우징(120)의 상면부(top side portion) 내로 연장될 수 있다. 하우징(120)에 대한 헤드 스트랩(125)의 이 각도( $\alpha$ ) 및 하우징(120)의 상부(upper portion)에서의 헤드 스트랩(125)의 부착은 사용자의 얼굴 상에 헤드셋(100)의 적절한 배향을 유지하도록 도울 수 있다. 하우징(120)에 대한 헤드 스트랩(125)의 이 각도( $\alpha$ ) 및 하우징(120)의 상부에서의 헤드 스트랩(125)의 부착은, 비교적 적은 힘이 사용자의 코 및/또는 볼에 가해지면서 상대적으로 더 많은 중량이 사용자의 이마에 의해 부담되게 할 수 있다.

[0011] 일부 구현예에서, 하나 이상의 조정 기구(adjustment mechanisms)(126)가 헤드 스트랩(125) 상에 결합될 수 있다. 하나 이상의 조정 기구(126)는 예를 들어 사용자의 머리의 크기 및/또는 윤곽에 기초하여 헤드 스트랩(125)의 길이 조절을 허용할 수 있다. 일부 구현예에서, 하나 이상의 조정 기구(126)는 예를 들어 헤드 스트랩

(125)의 제1 및 제2 단부 부분(125A, 125B)의 중첩 부분(125C)의 조정을 제공하는 오버-언더 형(over-under type) 클립일 수 있다(예를 들어, 도 3c, 도 4a 및 도 4b 참조). 예를 들어, 헤드 스트랩(125)의 제1 부분(125A)의 제2 단부는 2개의 클립(126) 중 제1 클립에 고정적으로 결합될 수 있고, 헤드 스트랩(125)의 제2 부분(125B)은 2개의 클립(126) 중 제1 클립에 이동 가능하게 결합될 수 있다. 마찬가지로, 헤드 스트랩(125)의 제2 부분(125B)의 제2 단부는 2개의 클립(126) 중 제2 클립(126)에 고정적으로 결합될 수 있고, 헤드 스트랩(125)의 제1 부분(125AB)은 2개의 클립(126) 중 제2 클립에 이동 가능하게 결합될 수 있다. 이는 클립(126)이 헤드 스트랩(125)의 제1 및 제2 부분(125A, 125B)을 따라 슬라이딩함에 따라 헤드 스트랩(125)의 전체 길이가 조정되어, 사용자의 머리상의 헤드셋(100)의 적절한 위치 및 사용자의 눈에 대한 헤드셋(100)의 광학 엘리먼트들(예를 들어, 광학 렌즈(110))의 적절한 위치를 확보(고정)하는데 도움을 준다. 일부 구현예에서, 헤드 스트랩(125)은 다소 플렉서블한 재료로 제조될 수 있어, 헤드 스트랩(125)이 사용자의 머리의 형상과 일치하게 한다. 헤드 스트랩(125)은 비교적 비탄성이거나 또는 거의 또는 전혀 탄성을 갖지 않을 수 있다. 이러한 탄성 또는 신장(stretch)의 부재는 헤드셋(100)의 위치를 안정화시키고, 일단 사용자가 헤드셋(100)을 제 위치에 고정시키고 클립(126)의 움직임에 의해 헤드 스트랩(125)의 피팅을 조정하면 헤드셋(100)이 움직이지 않도록 도울 수 있다. 예를 들어, 헤드 스트랩(125)은 플렉서블하고, 헤드 스트랩(125)이 사용자의 머리의 형상과 일치할 수 있게 하지만 비교적 비탄성인, 직조(woven)나 편조(braided), 또는 웹(webbed) 직물로 제조될 수 있으므로, (예를 들어, 클립(126)의 조정에 의해) 일단 헤드 스트랩(125)의 피팅이 조정되면 헤드셋(100)은 제 위치에 유지되고 시프트되지 않는다.

[0012] 일부 구현예에서, 하우징(120)에 대한 헤드 스트랩(125)의 부착 각도( $\alpha$ )의 조합, 하우징(120)의 상부에 대한 헤드 스트랩(125)의 부착, 헤드 스트랩(125)상의 하나 이상의 클립(126)의 배치, 헤드 스트랩(125)의 플렉서블하고 비교적 비탄성인 재료는, 헤드셋(100)이 사용자의 머리에 편안하고 적절하게 위치되고 사용자의 눈에 대해 배향될 수 있게 한다. 또한 이러한 요인(factor)들은 사용 중에 헤드셋(100)의 이러한 적절한 위치 설정 및 배향이 유지되도록 하여 사용 동안 사용자의 편의를 향상시킬 수 있다.

[0013] 도 3a 내지 도 3j는 헤드셋(100)의 하우징(120)으로부터의 페이스(face) 패드(140)의 제거 및 헤드셋(120)의 하우징(120)으로의 페이스 패드(140)의 교체를 포함하여, 헤드셋(120)의 착탈 가능한 페이스 패드를 나타내는 다양한 뷰이다. 특히, 도 3a-3c, 3i 및 3j는 헤드셋(100)의 하우징(120)으로부터 제거되거나 분리된 페이스 패드(140)를 도시한다. 도 3d 내지 도 3g는 헤드셋(100)의 하우징(120)으로의 페이스 패드(140)의 결합을 나타낸다. 도 3h 내지 도 3j는 헤드셋(100)의 하우징(120)으로부터의 페이스 패드(140)의 제거를 나타낸다. 도 3a 내지 도 3j에 도시된 바와 같이, 페이스 패드(140)의 제거 및 교체는 본질적으로 헤드셋(100)의 전체 후방 대향 측면 또는 사용자 대향 측면의 제거 및 교체를 포함한다. 페이스 패드(140)는 사용자 특히 사용자 얼굴과 직접 접촉하는 헤드셋(100)과 사용자와의 인터페이스를 형성(define)한다. 본질적으로 사용자와 직접 접촉하는 헤드셋(100)의 이 전체 후방 대향 측면의 제거는 헤드셋(100)을 보다 위생적으로 사용하게 할 수 있고, 헤드셋/사용자 인터페이스가 특정 사용자들에 대해 맞춤화될 수 있다.

[0014] 예를 들어, 도 3d에 도시된 바와같이, 페이스 패드(140)에 형성된 개구들(145)은 하우징(120)에 설치된 광학 렌즈들(110)과 정렬될 수 있으며, 도 3e 내지 도 3g에 도시된 바와같이, 페이스 패드(140)의 각 개구(145)의 주변 에지부(145A)는 헤드셋(100)의 각각의 렌즈(110)를 둘러싸는 대응하는 광학 링(150) 주위에 삽입될 수 있다. 일부 구현예에서, 각각의 광학 링(150)은 비교적 강성일 수 있으며, 광학 링(150)과 광학 렌즈(110)의 결합(coupling) 설치하는 페이스 패드(140) 내의 각각의 개구(145)의 에지부(145A)가 광학 렌즈(110)에 대해 수용되어 제 위치에 유지될 수 있는 리세스부(recessed portion)를 형성할 수 있다.

[0015] 일부 구현예에서, 페이스 패드(140)는 페이스 패드(140)가 수동으로 조작되어 광학 렌즈들(110)에 대해 하우징(120)의 제 위치에 위치되는 것을 허용하기 위해 플렉서블(예를 들어, 다소 플렉서블)일 수 있다. 페이스 패드(140)는 일정 양의 강성을 가질 수 있어, 페이스 패드(140)는 일단 하우징(120)에 결합되면 의도된 형태를 유지하게 된다. 예를 들어, 일부 구현예에서, 페이스 패드(140)는 유연성 및 강성의 척도를 페이스 패드(140)에 제공하기 위해 가요성 발포체 폼(flexible foam form) 위에 직물 커버를 포함할 수 있다. 일부 구현예에서, 각 개구(145)의 주변 에지부(145A)는 개구(145)의 주변 에지부(145)를 따라 깨끗하게 마감된 에지를 제공하도록 처리되거나 코팅될 수 있다. 이는 페이스 패드(140)의 발포체 폼 및/또는 직물 커버의 스트레이 부분(stray portions)이 광학 렌즈(150)의 전방 영역으로 연장되어 렌즈(150)를 통한 시야를 흐리게 하는 것을 방지할 수 있다.

[0016] 일부 구현예에서, 결합 기구(coupling mechanism)(155)는 하우징(120)에 결합된 페이스 패드(140)의 위치를 유지할 수 있다. 예를 들어, 일부 구현예에서, 결합 기구(155)는 하나 이상의 후크 및 루프 체결 부재(hook and

loop fasteners), 페이스 패드(140)와 하우징(120) 사이의 접착제, 하나 이상의 클립, 하나 이상의 후크 등을 포함할 수 있다. 도 3h 내지 도 3j에 도시된 예에서, 헤드셋(100)의 상부에 있는 제1 후크 및 루프 체결 부재(155A), 헤드셋(100)의 제1 하부 측부에 있는 제2 후크 및 루프 체결 부재(155B) 및 헤드셋의 제2 하부 측부분에 있는 제3 후크 및 루프 체결 부재(155C)는 논의 및 예시의 용이함을 위해 하우징(120) 내의 페이스 패드(140)를 결합시킨다. 그러나, 더 많거나 적은 세트의 후크 및 루프 체결 부재(155) 및/또는 다른 유형의 결합 기구가 하우징(120) 내의 페이스 패드(140)를 결합시킬 수 있다. 도 3h-3j에 도시된 예시적인 후크 및 루프 체결 부재(155)의 세트 각각은 페이스 패드(140) 상의 제1 패드(즉, 후크 또는 루프 패드 중 하나) 및 하우징(120)의 대응 부분상의 제2 패드(후크 또는 루프 패드 중 다른 하나)를 포함한다. 이러한 방식으로 하우징(120) 내의 페이스 패드(140)의 결합은 하우징(120) 내의 페이스 패드(140)의 위치의 일부 조정을 허용하면서 하우징(120) 내의 페이스 패드(140)의 고정되지만 착탈 가능한 결합을 제공할 수 있다.

[0017] 위에서 설명한 하우징(120)에서의 페이스 패드(140)의 결합과 함께, 전술한 바와 같이 광학 링(150) 둘레의 페이스 패드(140)에서의 개구(145)의 주변 에지부 (145A)의 결합은 주변 광이 헤드셋(100)의 내부로 들어가는 것을 차단할 수 있다. 이는 사용자의 몰입형 가상 경험을 향상시킬 수 있다. 하우징(120)으로부터 페이스 패드(140)를 제거하고 하우징(120) 내의 페이스 패드(140)를 교체하는 기능 (ability)은 페이스 패드(140) 및/또는 하우징(120)의 내부 청소를 가능하게 할 수 있다. 이것은 또한 헤드셋(100)의 나머지 부분을 교체하지 않고 사용/마모된 페이스 패드(140)를 새로운 페이스 패드(140)로 교체할 수 있게 한다. 이러한 배열에서, 다양한 상이한 크기 및/또는 형상 및/또는 윤곽을 갖는 페이스 패드(140)가 하우징(120)에 결합될 수 있다. 이것은 사용자가 안경을 수용하도록 그의 얼굴 형상에 대해 헤드셋(100)을 커스터마이징하여, 보다 양호하고 보다 편안한 착용감을 제공하고 주변 광이 헤드셋(100)의 내부로 들어가는 것을 차단할 수 있게 한다. 이것은 또한 상이한 사용자가 자신의 개인용 페이스 패드(140)를 공통 하우징(120)에 설치하여, 다수의 사용자가 동일한 헤드셋(100)을 사용하는 것을 보다 편안하고 위생적으로 할 수 있게 한다. 이러한 방식으로 페이스 패드(140)를 제거하고 교체하는 기능은 사용자의 편안함 및 편리성을 향상시킬 수 있고 사용자 경험을 향상시킬 수 있다.

[0018] 전술한 바와 같이, 일부 구현예에서, 페이스 패드(140)는 페이스 패드(140)의 형상 및/또는 윤곽을 형성 (define)하는 가연성 발포체 폼 및 가요성 발포체 폼의 일측 또는 양측상의 직물 커버를 포함할 수 있다. 유사하게, 일부 구현예에서, 하우징(120)은 가요성 플라스틱 폼, 또는 페이스 패드(140)의 형상 및/또는 윤곽을 형성하는 가요성 발포체 폼, 및 가요성 플라스틱/발포체 폼의 일측 또는 양측상의 직물 커버를 포함할 수 있다. 이것은 하우징(120) 내의 컴포넌트를 지지하기 위해 필요한 구조적 강성을 갖는 비교적 경량의 헤드셋(100)을 제공할 수 있다. 이는 또한 헤드셋(100)이 사용자의 얼굴에 대해(against) 위치될 때 헤드셋(100)에 약간의 유연성을 허용할 수 있으며, 헤드셋(100)이 사용자의 얼굴에 대해 제 위치에 적절하게 위치 설정 및 고정되도록 헤드 스트랩(125)이 조여진다. 이는 헤드셋(100)이 상이한 안면 윤곽 및 특징을 갖는 다양한 상이한 사용자에게 더 적응할 수 있게 하여, 사용자 편안함 및 편리성을 더욱 향상시키고 사용자 경험을 더욱 향상시킨다.

[0019] 도 4a는 헤드셋(100)을 착용하고 컨트롤러(10)를 들고 있는 사용자를 도시한다. 컨트롤러(10)는 헤드셋(100)을 착용한 사용자가 경험할 가상 환경을 생성하는 컴퓨팅 디바이스와 페어링되거나, 작동 가능하게 결합되거나 통신할 수 있다. 가상 환경을 생성하는 컴퓨팅 디바이스는 예를 들어, 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)와 하우징(120) 사이의 슬롯(105)(도 1a 내지 도 1f에 관해 전술한) 내에 수용되는 컴퓨팅 디바이스일 수 있다. 이러한 페어링 또는 동작 가능한 결합(커플링)은 컨트롤러 (10)와 컴퓨팅 디바이스 사이의 통신 및 데이터 교환을 제공하여, 컨트롤러(10)가 가상 환경과의 상호 작용 및 가상 환경으로의 입력을 용이하게 할 수 있다. 도 4b 및 도 4c는 하우징(120)의 내부 및 프론트 페이스(115)의 내부 대향 측면이 보일 수 있도록 프론트 페이스(115)가 하우징(120)으로부터 멀리 회전된 헤드셋(100)의 전면 사시도이다.

[0020] 일부 구현예에서, 도 4c에 도시된 바와 같이, 리세스(112)가 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)에 형성될 수 있다. 리세스(recess)(112)는 컴퓨팅 디바이스가 슬롯(105)내에 수용되지 않고 상기 컨트롤러(10)가 사용되지 않을 때 예를 들어 저장을 위해 컨트롤러(10)를 수용할 수 있다. 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)가 하우징(120)에 대해 닫힌 위치일 때(예를 들어, 도 2a에서와 같이), 컨트롤러(10)는 헤드셋(100)의 하우징(120) 내의 캐비티(103)내에 배치될 수 있다. 일부 실시예에서, 캐비티(103)의 폭 및 길이는 컨트롤러(10)가 캐비티(103)내에 수용될 수 있도록 컨트롤러(10)의 대응하는 폭 및 길이보다 클 수 있다. 캐비티(103)는 프론트 페이스(115)가 하우징(120)에 대해 닫힌 위치에 있을 때 광학 렌즈(110)와 프론트 페이스(115)의 내부 대향 측면 사이에 형성된 공간에 의해 형성될 수 있다. 일부 구현예에서, 컨트롤러(10)는 예를 들어 결합 기구(117)에 의해 프론트 페이스(115)의 리세스(112) 내에 유지될 수 있다. 일부 구현예에서, 결합 기구(117)는 탄성 결합 기구, 클립, 접착제, 후크 및 루프 체결 부재, 스크류 등을 포함할 수 있다. 일부 구현예에서, 컨트롤러(10) 및/또는 프

론트 페이스(115)는 컨트롤러(10)가 프론트 페이스(115)의 리세스(112) 내로 압입(press fit)될 수 있도록 구성될 수 있다. 도 4b에 도시된 예에서, 컨트롤러(10)는 (프론트 페이스(115)를 가로 질러 세로로 정렬된) 리세스(112)를 가로 질러(직각으로) 배치된 단일 결합 기구(117)에 의해 리세스(112)에 결합된다. 그러나, 일부 구현예에서, 컨트롤러(10)를 프론트 페이스(115)에 결합시키기 위해 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)에 하나 이상의 결합 기구(117)가 포함될 수 있다.

[0021] 도 4b 및 도 4c에 도시된 힌지 기구(185)는 헤드셋(100)의 하우징(120)에 프론트 페이스(115)을 회전 가능하게 결합시킬 수 있다. 힌지 기구(185)는 다양한 두께의 디바이스가 (도 1a에 도시된) 슬롯(105) 내에 수용될 수 있도록 조절 가능할 수 있다. 예를 들어, 일부 구현예에서, 힌지 기구(185)는 스프링 장착 레일 구조(spring loaded rail structure)를 포함할 수 있어서, 슬롯(105)의 폭 또는 힌지 기구(185)가 하우징(120)으로부터 연장되는 거리는 프론트 페이스(115)가 체결 디바이스(130)에 의해 하우징(120)에 대해 제 위치(적소)에 래치(고정)되면서, 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)와 하우징(120) 사이에 다양한 두께의 디바이스를 수용하기 위해 변할 수 있다. 예를 들어, 일부 구현예에서, 힌지 기구(185)에 의해 제공되는 이러한 조정은 예를 들어, 보호 케이싱을 포함하여, 스마트 폰과 같은 컴퓨팅 디바이스가 슬롯(105)에 수용되어 유지되도록 할 수 있다.

[0022] 도 4b 및 도 4c에 도시된 바와 같이, 일부 구현예에서, 하나 이상의 지지 패드(190)가 하우징(120)의 프론트 페이스(121) 상에 제공될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스가 체결 디바이스(130)에 의해 하우징(120)에 대해 체결된 프론트 페이스(115)를 갖는 슬롯(105) 내에 수용될 때, 지지 패드(190)는 컴퓨팅 디바이스의 대응하는 표면과 접촉할 수 있다. 지지 패드(190)는 예를 들어 실리콘과 같은 물질로 제조될 수 있어서, 컴퓨팅 디바이스와 지지 패드(190) 사이의 접촉이 컴퓨팅 디바이스의 접촉면을 손상시키지 않으면서 슬롯(105) 내의 컴퓨팅 디바이스의 움직임에 대한 저항성을 제공한다. 지지 패드(190)는 컴퓨팅 디바이스가 슬롯(105) 내에서 이동하지 않으며, 따라서 컴퓨팅 디바이스가 실수로 슬롯(105)으로부터 이탈되지 않도록 슬롯(105)에서 컴퓨팅 디바이스의 추가 고정 기구(securing mechanism)를 제공할 수 있다. 논의 및 설명의 용이함을 위해, 도 4b 및 도 4c에 도시된 하우징(120)의 프론트 페이스의 4개의 모서리 부분에 4개의 지지 패드(190)가 제공된다. 그러나, 보다 많은 또는 보다 적은 지지 패드(190)가 다양한 배열로, 하우징(120)의 프론트 페이스(121)상에 포함될 수 있다.

[0023] 일부 구현예에서, 전자 패드(195)가 하우징(120)의 프론트 페이스(121)상에 포함될 수 있다. 도 4b 및 도 4c에 도시된 예에 도시된 바와 같이, 하나의 전자 패드(195)는 하우징(120)의 프론트 페이스(121)의 상부 중앙부에 위치될 수 있고, 다른 전자 패드(195)는 하우징(120)의 프론트 페이스(121)의 하부 중앙부에 위치될 수 있다. 전자 패드들(195)은 하우징(120) 내에 수용된 좌측 및 우측 광학 렌즈(110) 사이에서, 하우징(120)의 프론트 페이스(121)의 중앙부에서 서로 대향하도록 위치될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스가 전술한 바와 같이 체결 디바이스(130) 및 지지 패드들(190)에 의해 슬롯(105)내에 고정될 때, 전자 패드들(195)은 컴퓨팅 디바이스의 디스플레이 디바이스에 대해(against) 위치될 수 있다. 예를 들어, 전자 패드들(195)은 디스플레이의 좌측 부분과 디스플레이의 우측 부분 사이의 지점에서 상기 디스플레이 디바이스의 각각의 상부 및 하부 중앙 부분에 대해 위치될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스 및 디스플레이가 활성화될 때, 전자 패드들(195)은 약간의 부하를 겪을 수 있다. 전자 패드들(195)은 이 커패시턴스를 디스플레이에 전달할 수 있으며, 컴퓨팅 디바이스는 디스플레이 디바이스를 디스플레이의 좌측 부분 및 디스플레이의 우측 부분으로 분할하기 위한 중앙 기준점으로 해석할 수 있다.

[0024] 가상 현실 모드에서 동작할 때, 컴퓨팅 디바이스는 각각의 눈에 디스플레이될 개별 이미지들을 생성할 수 있다. 사용자가 좌우의 광학 렌즈(110)를 통해 이들 개별 이미지를 보았을 때, 좌우 눈이 약간의 이격을 유지하면서, 사용자는 디스플레이 디바이스의 좌측 및 우측 부분상에 각각 디스플레이된 좌측 및 우측 이미지를 깊이의 착시를 갖는 단일 이미지로 해석(resolve)할 수 있다. 전술한 방식으로 슬롯(105)에서 컴퓨팅 디바이스의 디스플레이 디바이스를 전자 참조하는 것은, 슬롯(105)내의 컴퓨팅 디바이스의 정확한 위치 결정(positioning)을 요구하는 디스플레이 디바이스의 좌측 및 우측 부분 사이의 분할보다는, 슬롯(105)에서의 컴퓨팅 디바이스의 실제 위치 결정에 기초하여 디스플레이 디바이스가 우측 및 좌측 부분으로 분할되게 할 수 있다. 전술한 방식으로 슬롯(105)에서 컴퓨팅 디바이스를 전자 참조하는 것은 또한 슬롯(105) 내의 컴퓨팅 디바이스의 경미한 움직임에 응답하여 디스플레이 장치가 재 참조될 수 있게 한다. 이러한 실시간 참조 또는 재 참조는 슬롯(105) 내의 컴퓨팅 디바이스의 오정렬 및/또는 슬롯(105)내의 컴퓨팅 디바이스의 움직임으로 인해 사용자가 보았을 때 이미지의 블러링(blurring, 번짐) 등을 감소시키거나 실질적으로 제거할 수 있으므로 멀미 등을 감소시킬 수 있다.

[0025] 도 5는 헤드셋(100)에 탈착 가능하게 결합되는 광학 링(150)을 도시한다. 광학 링(150)은 헤드셋(100)의 하나 이상의 광학 컴포넌트(예를 들어, 렌즈, 렌즈 기구)가 탈착 및/또는 교체될 수 있도록, 예를 들어 광학 렌즈들(110)을 포함하여, 예를 들어 다양한 광학 컴포넌트를 지지하는 하우징(120) 내의 광학 구조(118)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 일부 구현예에서, 광학 링(150)은 탭, 후크 등과 같은 결합 기구를 사용하여 결합될 수

있다. 일부 구현예에서, 광학 링(150)은 회전 가능하게 제거될 수 있다.

[0026] 도 6a 내지 도 6c는 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)에 포함된 전자 태그들(170)을 도시한다. 일부 구현예에서, 전자 태그(170)는 근거리 통신(NFC) 태그일 수 있다. 일부 구현예에서, 전자 태그(170)는 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)을 따라 종 방향으로 정렬된 다수의 전자 태그(170)를 포함할 수 있다. 일부 구현예에서, 전자 태그들(170)은 각각이 폭보다 큰 종방향 길이로 형성된 NFC 스트립(170)일 수 있다. 예를 들어, 전자 태그(170)는 태그(170)가 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)의 전체(예를 들어, 길이의 50% 이상)에 걸쳐 실질적으로 배치될 수 있도록 종 방향으로 정렬될 수 있다. 일부 구현예에서, 전자 태그들(170)의 각각의 단부와 프론트 페이스(115)의 각각의 측 단부 사이의 갭(gap)은 프론트 페이스(115)의 전체 길이의 약 20% 미만일 수 있다. 일부 구현예에서, 전자 태그들(170)의 각각의 단부와 프론트 페이스(115)의 각각의 측 단부 사이의 갭은 프론트 페이스(115)의 전체 길이의 약 15% 미만이다. 일부 구현예에서, 전자 태그들(170)의 각각의 단부와 프론트 페이스(115)의 각각의 측 단부 사이의 갭은 프론트 페이스(115)의 전체 길이의 약 10% 미만일 수 있다. 일부 구현예에서, 전자 태그들(170)은 서로 평행하게 배열될 수 있다. 일부 실시예에서, 전자 태그들(170)은 리세스(112)에 대응하는 방향으로 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)에 정렬될 수 있다. 일부 구현예에서, 하나 이상의 전자 태그(170)는 약 10cm 길이일 수 있다. 일부 구현예에서, 하나 이상의 전자 태그(170)는 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)의 전체 길이에 따라 10cm보다 길 수 있다. 일부 구현예에서, 하나 이상의 전자 태그(170)는 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)의 전체 길이에 따라 길이가 10cm 미만일 수 있다.

[0027] 도 6a 내지 도 6c에 도시된 실시예에서, 2개의 전자 태그(170)가 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)에 포함된다. 일부 구현예에서, 2개 이상의 전자 태그(170) 또는 2개 미만의 전자 태그(170)가 프론트 페이스(115)에 포함될 수 있다.

[0028] 일부 구현예에서, 전자 태그들(170) 중 하나는 컴퓨팅 디바이스(예를 들어, 모바일 디바이스)가 헤드셋(100)에 포함되고(예를 들어, 프론트 페이스(115)와 하우징(120) 사이의 슬롯(105)에 위치되고) 프론트 페이스(115)가 닫혀 있을 때(예를 들어, 헤드셋(100)이 닫힌 구성으로 이동될 때), 전자 태그(170)는 애플리케이션을 실행(예를 들어, 론치(launch))하도록 컴퓨팅 디바이스를 트리거할 수 있다. 일부 구현예에서, 애플리케이션은 가상 현실 콘텐츠 소비에 사용되는 홈 스크린 애플리케이션 일 수 있다. 일부 구현예에서, 하나 이상의 전자 태그(170)는 컴퓨팅 디바이스를 헤드셋(100)에 삽입하기 전에 컴퓨팅 디바이스를 잠금 해제하지 않고 애플리케이션의 실행을 트리거할 수 있다.

[0029] 일부 구현예에서, 하나 이상의 전자 태그(170)는 헤드셋(100) 및/또는 헤드셋(100)에 포함된 컴퓨팅 디바이스를 자동 구성하는데 사용될 수 있다. 일부 구현예에서, 하나 이상의 전자 태그(170)는 헤드셋(100)의 특성을 식별하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 전자 태그(170)는 헤드셋(100)의 하나 이상의 광학 파라미터를 식별하는데 사용될 수 있다. 일부 구현예에서, 하나 이상의 전자 태그(170)는 헤드셋(100)에 포함된 컴퓨팅 디바이스에 의해 사용되어 헤드셋(100)의 하나 이상의 광학 파라미터를 식별할 수 있다. 헤드셋(100)의 하나 이상의 특성을 식별함으로써, 컴퓨팅 디바이스는 헤드셋(100)의 하나 이상의 특성과 호환 가능한 디스플레이를 생성하도록 구성될 수 있다. 환언하면, 디바이스는 하나 이상의 이미지가 헤드셋(100)을 사용하여 바람직한 방식으로 디스플레이되도록 디바이스의 성능(예를 들어, 디바이스의 소프트웨어 렌더링)을 조정하도록 구성될 수 있다.

[0030] 전자 태그들(170) 또는 연장된(eLongated) NFC 스트립들(170)의 크기 설정 및 전자 태그들(170) 또는 연장된 NFC 스트립들(170)의 배치는, 예를 들어 도 6a 내지 도 6c에 도시된 방식으로, 슬롯(105)에 수용된 컴퓨팅 디바이스와 헤드셋(100)의 광학 컴포넌트들 사이, 특히 슬롯(105) 내의 컴퓨팅 디바이스의 정확한 위치 설정 및/또는 배향을 필요로하거나 의존하지 않고, 슬롯(105)에 수용된 컴퓨팅 디바이스의 NFC 칩과 상기 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115)내의 연장된 NFC 스트립들(170)사이의 신속한 연결/통신을 용이하게 할 수 있다. 즉, 헤드셋(100)의 프론트 페이스(115) 내의 연장된 NFC 스트립들(170)의 크기 및/또는 배치는, 컴퓨팅 디바이스내의 NFC 칩의 위치(location)에 관계없이 및/또는 슬롯(105) 내의 컴퓨팅 디바이스의 위치(position) 및/또는 배향에 관계없이, 헤드셋(100)의 연장된 NFC 스트립들(170)과 슬롯(105)에 수용된 컴퓨팅 디바이스의 NFC 칩사이의 신속한 통신을 허용할 수 있다. 이는 헤드셋(100)에서의 가상 경험의 신속한 개시를 용이하게 할 수 있고, 사용자 편의성을 향상시킬 수 있다.

[0031] 도 1a 내지 도 7의 모든 특징은 동일한 헤드셋 설계와 관련되기 때문에, 임의의 도면에 도시된 특징 중 임의의 특징들은 조합될 수 있다.

[0032] 도 7은 본 명세서에 기술된 기술들과 함께 사용될 수 있는 컴퓨팅 디바이스(900) 및 모바일 컴퓨터 디바이스

(950)의 일 예를 도시한다. 컴퓨팅 디바이스(900)는 프로세서(902), 메모리(904), 저장 디바이스(906), 메모리(904)와 고속 확장 포트(910)에 연결되는 고속 인터페이스(908), 및 저속 버스(914)와 저장 디바이스(906)에 연결되는 저속 인터페이스(912)를 포함한다. 각각의 컴포넌트들(902, 904, 906, 908, 910 및 912)은 다양한 버스들을 사용하여 상호 연결되고, 공통 마더 보드 상에 또는 적절한 다른 방식으로 장착될 수 있다. 프로세서(902)는 메모리(904) 또는 저장 디바이스(906)에 저장된 명령들을 포함하여, 컴퓨팅 디바이스(900) 내에서 실행하기 위한 명령을 처리하여, 고속 인터페이스(908)에 결합된 디스플레이(916)와 같은 외부 입/출력 디바이스상의 GUI에 대한 그래픽 정보를 디스플레이할 수 있다. 다른 구현예에서, 다수의 메모리 및 다수 유형의 메모리와 함께, 적절하게, 다수의 프로세서 및/또는 다수의 버스가 사용될 수 있다. 또한, 다수의 컴퓨팅 디바이스(900)는 각각의 디바이스가(예를 들어, 서버 뱅크, 블레이드 서버 그룹 또는 멀티 프로세서 시스템으로서) 필요한 동작들의 일부를 제공하면서 접속될 수 있다.

[0033] 메모리(904)는 컴퓨팅 디바이스(900) 내에 정보를 저장한다. 일 구현예에서, 메모리(904)는 휘발성 메모리 유닛(들)이다. 또 다른 구현예에서, 메모리(904)는 비 휘발성 메모리 유닛(들)이다. 메모리(904)는 또한 자기 또는 광 디스크와 같은 컴퓨터 판독 가능 매체의 다른 형태일 수 있다.

[0034] 저장 디바이스(906)는 컴퓨팅 디바이스(900)에 대용량 저장 장치를 제공할 수 있다. 일 구현예에서, 저장 디바이스(906)는 스토리지 영역 네트워크 또는 다른 구성의 디바이스를 포함하여, 플로피 디스크 디바이스, 하드 디스크 디바이스, 광 디스크 디바이스 또는 테이프 디바이스, 플래시 메모리 또는 다른 유사한 고체 상태 메모리 디바이스, 또는 디바이스들의 어레이와 같은 컴퓨터 판독 가능 매체일 수 있거나 포함할 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 정보 매체(carrier)에 유형적으로 구현될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 또한 실행될 때 상술한 바와 같은 하나 이상의 방법을 수행하는 명령들을 포함할 수 있다. 정보 매체는 메모리(904), 저장 디바이스(906) 또는 프로세서(902)상의 메모리와 같은 컴퓨터 또는 기계 판독 가능 매체이다.

[0035] 고속 제어기(908)는 컴퓨팅 디바이스(900)에 대한 대역폭-집중형 동작을 관리하는 반면, 저속 제어기(912)는 낮은 대역폭-집중형 동작을 관리한다. 이러한 기능할 당은 단지 예시적인 것이다. 일 구현예에서, 고속 제어기(908)는 메모리(904), 디스플레이(916)(예를 들어, 그래픽 프로세서 또는 가속기를 통해) 및 다양한 확장 카드(미도시)를 수용할 수 있는 고속 확장 포트(910)에 결합된다. 구현예에서, 저속 제어기(912)는 저장 디바이스(906) 및 저속 확장 포트(914)에 결합된다. 다양한 통신 포트(예를 들어, USB, 블루투스, 이더넷, 무선 이더넷)를 포함할 수 있는 저속 확장 포트는 키보드, 포인팅 디바이스, 스캐너와 같은 하나 이상의 입/출력 디바이스 또는 스위치 또는 라우터와 같은 네트워크 디바이스에, 예를 들어, 네트워크 어댑터를 통해 결합될 수 있다.

[0036] 컴퓨팅 디바이스(900)는 도면에 도시된 바와 같이 다수의 상이한 형태로 구현될 수 있다. 예를 들어, 표준 서버(920)로 구현되거나 또는 그러한 서버들의 그룹으로 여러 번 구현될 수 있다. 또한, 랙 서버 시스템(924)의 일부로 구현될 수도 있다. 또한, 랩톱 컴퓨터(922)와 같은 퍼스널 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 대안적으로, 컴퓨팅 디바이스(900)로부터의 컴포넌트는 디바이스(950)와 같은 모바일 디바이스(미도시)의 다른 컴포넌트들과 결합될 수 있다. 이러한 디바이스 각각은 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스(900, 950)를 포함할 수 있고, 전체 시스템은 서로 통신하는 다수의 컴퓨팅 디바이스(900, 950)로 구성될 수 있다.

[0037] 컴퓨팅 디바이스(950)는 다른 컴포넌트들 중에서 프로세서(952), 메모리(964), 디스플레이(954)와 같은 입/출력 디바이스, 통신 인터페이스(966) 및 송수신기(968)를 포함한다. 디바이스(950)는 또한 추가 저장 장치를 제공하기 위해 마이크로 드라이브 또는 다른 디바이스와 같은 저장 장치를 구비할 수 있다. 컴포넌트들(950, 952, 964, 954, 966 및 968) 각각은 다양한 버스를 사용하여 상호 접속되며, 몇몇 컴포넌트는 공통 마더 보드 상에 또는 적절하게 다른 방식으로 탑재될 수 있다.

[0038] 프로세서(952)는 메모리(964)에 저장된 명령들을 포함하여 컴퓨팅 디바이스(950) 내의 명령들을 실행할 수 있다. 프로세서는 개별 및 다중 아날로그 및 디지털 프로세서를 포함하는 칩의 칩셋으로서 구현될 수 있다. 프로세서는 예를 들어 사용자 인터페이스의 제어, 디바이스(950)에 의해 실행되는 애플리케이션 및 디바이스(950)에 의한 무선 통신과 같은 디바이스(950)의 다른 컴포넌트들의 조정을 제공할 수 있다.

[0039] 프로세서(952)는 제어 인터페이스(958) 및 디스플레이(954)에 결합된 디스플레이 인터페이스(956)를 통해 사용자와 통신할 수 있다. 디스플레이(954)는 예를 들어, TFT LCD(박막 트랜지스터 액정 디스플레이) 또는 OLED(유기 발광 다이오드) 디스플레이 또는 다른 적절한 디스플레이 기술일 수 있다. 디스플레이 인터페이스(956)는 사용자에게 그래픽 및 다른 정보를 제시하기 위해 디스플레이(954)를 구동하는 적절한 회로를 포함할 수 있다. 제어 인터페이스(958)는 사용자로부터 명령을 수신하여 프로세서(952)에 제출하기 위해 이들을 변환할 수 있다. 또한, 외부 인터페이스(962)는 프로세서(952)와의 통신시 제공되어, 디바이스(950)의 다른 디바이스와의 근거리

통신을 가능하게 할 수 있다. 외부 인터페이스(962)는 예를 들어, 일부 구현에서 유선 통신용으로 또는 다른 구현예에서 무선 통신용으로 제공할 수 있으며, 또한 다중 인터페이스가 사용될 수 있다.

[0040] 메모리(964)는 컴퓨팅 디바이스(950) 내의 정보를 저장한다. 메모리(964)는 컴퓨터 판독 가능 매체(medium) 또는 매체(media), 휘발성 메모리 유닛(들) 또는 비 휘발성 메모리 유닛(들) 중 하나 이상으로 구현될 수 있다. 확장 메모리(974)는 또한 예를 들어 SIMM 카드 인터페이스를 포함할 수 있는 확장 인터페이스(972)를 통해 디바이스(950)에 제공되고 접속될 수 있다. 이러한 확장 메모리(974)는 디바이스(950)를 위한 여분의 저장 공간을 제공하거나 디바이스(950)를 위한 애플리케이션 또는 다른 정보를 저장할 수도 있다. 특히, 확장 메모리(974)는 전문화된 프로세스를 수행하거나 보충하기 위한 명령들을 포함할 수 있으며, 또한 보안 정보를 포함할 수 있다. 따라서, 예를 들어, 확장 메모리(974)는 디바이스(950)를 위한 보안 모듈로서 제공될 수 있고, 디바이스(950)의 안전한 사용을 허용하는 명령들로 프로그램될 수 있다. 게다가, 보안 애플리케이션은 비-해킹 방식으로 SIMM 카드상에 식별 정보를 배치하는 것과 같은 추가 정보와 함께 SIMM 카드를 통해 제공될 수 있다.

[0041] 메모리는 후술되는 바와 같이, 예를 들어 플래시 메모리 및/또는 NVRAM 메모리를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 컴퓨터 프로그램 제품은 정보 매체에 유형적으로 구현된다. 컴퓨터 프로그램 제품은 실행될 때, 상술한 바와 같은 하나 이상의 방법을 수행하는 명령들을 포함한다. 정보 매체는 예를 들어 송수신기(968) 또는 외부 인터페이스(962)를 통해 수신될 수 있는 메모리(964), 확장 메모리(974) 또는 프로세서(952)상의 메모리와 같은 컴퓨터 또는 기계 판독 가능 매체이다.

[0042] 디바이스(950)는 필요한 경우 디지털 신호 처리 회로를 포함할 수 있는 통신 인터페이스(966)를 통해 무선으로 통신할 수 있다. 통신 인터페이스(966)는 GSM 음성 호출, SMS, EMS 또는 MMS 메시징, CDMA, TDMA, PDC, WCDMA, CDMA2000 또는 GPRS와 같은 다양한 모드 또는 프로토콜 하에서 통신을 제공할 수 있다. 이러한 통신은, 예를 들어 무선 주파수 송수신기(968)를 통해 발생할 수 있다. 또한, 블루투스, Wi-Fi 또는 다른 송수신기(미도시)를 사용하는 것과 같은 단거리 통신이 발생할 수 있다. 게다가, GPS 수신기 모듈(970)은 디바이스(950)상에서 실행되는 애플리케이션들이 적절하게 사용할 수 있는 추가적인 네비게이션 및 위치 관련 무선 데이터를 디바이스(950)에 제공할 수 있다.

[0043] 디바이스(950)는 또한 사용자로부터 발화 정보를 수신하여 그것을 이용 가능한 디지털 정보로 변환할 수 있는 오디오 코덱(960)을 사용하여 청각적으로 통신할 수 있다. 오디오 코덱(960)은 마찬가지로, 예를 들어 디바이스(950)의 핸드셋 내의 스피커를 통하는 것과 같이, 사용자를 위한 가청 사운드를 생성할 수 있다. 이러한 사운드는 음성 전화 호출로부터의 사운드를 포함할 수 있고, 기록된 사운드(예를 들어, 음성 메시지, 음악 파일 등)를 포함할 수 있으며, 디바이스(950)상에서 동작하는 애플리케이션에 의해 생성된 사운드를 포함할 수도 있다.

[0044] 컴퓨팅 디바이스(950)는 도면에 도시된 바와 같이 다수의 상이한 형태로 구현될 수 있다. 예를 들면, 셀룰러 전화기(980)로서 구현될 수 있다. 또한 스마트 폰(982), 개인 휴대 정보 단말기(personal digital assistant), 또는 다른 유사 모바일 디바이스의 일부로서 구현될 수 있다.

[0045] 본 명세서에 기술된 시스템 및 기술의 다양한 구현예는 디지털 전자 회로, 집적 회로, 특별히 설계된 ASIC(주문형 집적 회로), 컴퓨터 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 및/또는 이들의 조합으로 실현될 수 있다. 이러한 다양한 구현예는 데이터 및 명령들을 수신하고 데이터 및 명령들을 전송하도록 결합된, 특수 또는 범용일 수 있는 적어도 하나의 프로그램 가능 프로세서, 저장 시스템, 적어도 하나의 입력 디바이스 및 적어도 하나의 출력 디바이스를 포함하는 프로그램 가능 시스템상에서 실행 가능하고 및/또는 해석 가능한 하나 이상의 컴퓨터 프로그램으로의 구현을 포함할 수 있다.

[0046] 이들 컴퓨터 프로그램(프로그램, 소프트웨어, 소프트웨어 애플리케이션 또는 코드로도 알려진)은 프로그램 가능 프로세서에 대한 기계 명령을 포함하며, 높은 수준의 절차적 및/또는 객체 지향형 프로그래밍 언어 및/또는 어셈블리/기계어로 구현될 수 있다. 본 명세서에서 사용된 "기계 판독 가능 매체", "컴퓨터 판독 가능 매체"라는 용어는, 기계 판독 가능 신호로서 기계 명령을 수신하는 기계 판독 가능 매체를 포함하여, 기계 명령 및/또는 데이터를 프로그램 가능 프로세서에 제공하는데 사용되는 임의의 컴퓨터 프로그램 제품, 장치 및/또는 디바이스(예를 들어, 자기 디스크, 광 디스크, 메모리, PLD(프로그램머블 로직 디바이스)를 지칭한다. 상기 "기계 판독 가능 신호"라는 용어는 기계 명령 및/또는 데이터를 프로그램 가능 프로세서에 제공하는데 사용되는 임의의 신호를 지칭한다.

[0047] 사용자와의 상호 작용을 제공하기 위해, 본 명세서에 기술된 시스템 및 기술은 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 디스플레이 디바이스(예를 들어, CRT 또는 LCD 모니터)와 사용자가 컴퓨터로 입력을 제공할 수 있는 키

보드 및 포인팅 디바이스(예를 들어, 마우스 또는 트랙볼)를 갖는 컴퓨터상에서 구현될 수 있다. 다른 종류의 디바이스가 사용자와의 상호 작용을 제공하는데 사용될 수 있는데, 예를 들어, 사용자에게 제공되는 피드백은 임의의 형태의 감각 피드백(예를 들어, 시각 피드백, 청각 피드백 또는 촉각 피드백)일 수 있으며, 사용자로부터의 입력은 음향, 음성 또는 촉각 입력을 포함하여 임의의 형태로 수신될 수 있다.

[0048] 본 명세서에 기술된 시스템 및 기술은 백 엔드 컴포넌트(예를 들어, 데이터 서버)를 포함하거나, 미들웨어 컴포넌트(예를 들어, 애플리케이션 서버)를 포함하거나, 프론트 엔드 컴포넌트(예를 들어, 사용자가 본 명세서에 기술된 시스템 및 기술의 구현과 상호 작용할 수 있는 그래픽 사용자 인터페이스 또는 웹 브라우저를 갖는 클라이언트 컴퓨터) 또는 이러한 백 엔드, 미들웨어, 프론트 엔드 컴포넌트의 임의의 조합을 포함하는 컴퓨팅 시스템에서 구현될 수 있다. 시스템의 컴포넌트는 임의의 형태 또는 매체의 디지털 데이터 통신(예를 들어, 통신 네트워크)에 의해 상호 접속될 수 있다. 통신 네트워크들의 예는 근거리 통신망("LAN"), 광역 통신망("WAN") 및 인터넷을 포함한다.

[0049] 컴퓨팅 시스템은 클라이언트 및 서버를 포함할 수 있다. 클라이언트와 서버는 일반적으로 서로 멀리 떨어져 있으며 일반적으로 통신 네트워크를 통해 상호 작용한다. 클라이언트와 서버의 관계는 각각의 컴퓨터에서 실행되고 서로 클라이언트-서버 관계를 갖는 컴퓨터 프로그램에 의해 발생한다.

[0050] 일부 구현예에서, 도 9에 도시된 컴퓨팅 디바이스들은, 가상 현실(VR 헤드셋/HMD 디바이스(990))과 인터페이스하는 센서들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 9에 도시된 컴퓨팅 디바이스(950) 또는 다른 컴퓨팅 디바이스에 포함된 하나 이상의 센서는 VR 헤드셋(990)으로 입력을 제공하거나 일반적으로 VR 공간에 입력을 제공할 수 있다. 상기 센서들은 이들에 국한되지는 않지만, 터치 스크린, 가속도계, 자이로스코프, 압력 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서 및 주변 광 센서를 포함할 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(950)는 VR 공간으로의 입력으로 사용될 수 있는 VR 공간 내의 컴퓨팅 디바이스의 절대 위치 및/또는 검출된 회전을 결정하기 위해 상기 센서들을 사용할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 디바이스(950)는 컨트롤러, 레이저 포인터, 키보드, 무기 등과 같은 가상 객체로서 VR 공간에 통합될 수 있다. VR 공간에 통합될 때 사용자에게 의한 컴퓨팅 디바이스/가상 객체의 위치 설정은 사용자가 VR 공간의 특정 방식으로 가상 객체를 보기 위해 컴퓨팅 디바이스를 위치시키는 것을 허용할 수 있다. 예를 들어, 가상 객체가 레이저 포인터를 나타내는 경우, 사용자는 실제 레이저 포인터인 것처럼 컴퓨팅 디바이스를 조작할 수 있다. 사용자는 컴퓨팅 디바이스를 좌우, 상하, 원 등으로 움직일 수 있으며 레이저 포인터를 사용하는 것과 유사한 방식으로 디바이스를 사용할 수 있다.

[0051] 일부 구현예에서, 컴퓨팅 디바이스(950) 상에 포함되거나 또는 컴퓨팅 디바이스(950)에 연결되는 하나 이상의 입력 디바이스는 VR 공간에 대한 입력으로서 사용될 수 있다. 입력 디바이스는 이들에 국한되지는 않지만, 터치 스크린, 키보드, 하나 이상의 버튼, 트랙 패드, 터치 패드, 포인팅 디바이스, 마우스, 트랙볼, 조이스틱, 카메라, 마이크로폰, 이어폰 또는 입력 기능이 있는 버드(buds), 게임 컨트롤러 또는 기타 연결 가능한 입력 디바이스를 포함할 수 있다. 컴퓨팅 디바이스가 VR 공간에 통합될 때 컴퓨팅 디바이스(950)상에 포함된 입력 디바이스와 상호 작용하는 사용자는 특정 액션을 VR 공간에서 발생시킬 수 있다.

[0052] 일부 구현예에서, 컴퓨팅 디바이스(950)의 터치 스크린은 VR 공간에서 터치 패드로 렌더링될 수 있다. 사용자는 컴퓨팅 디바이스(950)의 터치 스크린과 상호 작용할 수 있다. 상기 상호 작용은 예를 들어 VR 헤드셋(990)에서, VR 공간 내의 상기 렌더링된 터치 패드상의 움직임(이동)로서 렌더링된다. 상기 렌더링된 움직임은 VR 공간 내의 가상 객체를 제어할 수 있다.

[0053] 일부 구현예에서, 컴퓨팅 디바이스(950)에 포함된 하나 이상의 출력 디바이스는 VR 공간에서 VR 헤드셋(990)의 사용자에게 출력 및/또는 피드백을 제공할 수 있다. 출력 및 피드백은 시각, 촉각 또는 오디오일 수 있다. 상기 출력 및/또는 피드백은 이들에 국한되지는 않지만, 진동, 하나 이상의 조명 또는 스트로브의 턴 온/오프 또는 점멸(blinking) 및/또는 깜박임(flashing), 알람 발생, 차임 울리기, 노래 연주 및 오디오 파일의 재생 등을 포함할 수 있다. 출력 디바이스는 이들에 국한되지는 않지만, 진동 모터, 진동 코일, 원형 전기 디바이스, 정전기 디바이스, 발광 다이오드(LED), 스트로브 및 스피커를 포함할 수 있다.

[0054] 일부 구현예에서, 컴퓨팅 디바이스(950)는 컴퓨터 생성의 3D 환경에서 다른 객체로 나타날 수 있다. 사용자에게 의한 컴퓨팅 디바이스(950)와의 상호 작용(예를 들어, 회전, 흔들림, 터치 스크린 터치, 터치 스크린을 가로 지르는 손가락 스와이프)은 VR 공간 내의 객체와의 상호 작용으로서 해석될 수 있다. VR 공간 내의 레이저 포인터의 예에서, 컴퓨팅 디바이스(950)는 컴퓨터 생성의 3D 환경에서 가상 레이저 포인터로 나타난다. 사용자가 컴퓨팅 디바이스(950)를 조작함에 따라, VR 공간 내의 사용자는 레이저 포인터의 움직임을 보게 된다. 사용자는 컴퓨팅 디바이스(950)상 또는 VR 헤드셋(990)상의 VR 환경에서 컴퓨팅 디바이스(950)와의 상호 작용으로부터 피드

백을 수신한다.

- [0055] 일부 구현예에서, 컴퓨팅 디바이스(950)는 터치 스크린을 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 VR 공간에서 일어나는 일과 함께 터치 스크린에서 일어나는 일을 모방할 수 있는 특정 방식으로 터치 스크린과 상호 작용할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 터치 스크린에 디스플레이된 콘텐츠를 확대하기 위해 핀칭(pinching) 유형 모션을 사용할 수 있다. 터치 스크린 상의 이 핀칭 유형 모션은 VR 공간에 제공된 정보가 확대되도록 할 수 있다. 다른 예에서, 컴퓨팅 디바이스는 컴퓨터 생성의 3D 환경에서 가상 책(virtual book)으로 렌더링될 수 있다. VR 공간에서 책의 페이지는 VR 공간내에 디스플레이될 수 있으며, 터치 스크린을 통해 사용자의 손가락을 스와이프하는 것은 가상 책의 페이지를 넘기거나 뒤집는(turning/flipping) 것으로 해석될 수 있다. 각 페이지가 넘겨지거나/뒤집어짐에 따라, 페이지 내용이 변경되는 것을 볼 수 있을 뿐만 아니라, 책의 페이지를 넘기는 소리와 같은 오디오 피드백이 사용자에게 제공될 수 있다.
- [0056] 일부 구현예에서, 컴퓨팅 디바이스(예를 들어, 마우스, 키보드)에 부가하여 하나 이상의 입력 디바이스가 컴퓨터 생성의 3D 환경에서 렌더링될 수 있다. 상기 렌더링된 입력 디바이스(예를 들어, 렌더링된 마우스, 렌더링된 키보드)는 VR 공간에서 렌더링된대로 사용되어 VR 공간의 객체를 제어할 수 있다.
- [0057] 컴퓨팅 디바이스(900)는 이들에 국한되는 것은 아니지만, 랩탑, 데스크탑, 워크 스테이션, 개인 휴대 정보 단말기, 서버, 블레이드 서버, 메인 프레임 및 다른 적절한 컴퓨터를 포함하여, 다양한 형태의 디지털 컴퓨터 및 디바이스를 나타내는 것으로 의도된다. 컴퓨팅 디바이스(950)는 개인 휴대 정보 단말기, 셀룰러 전화기, 스마트폰 및 다른 유사 컴퓨팅 디바이스와 같은 다양한 형태의 모바일 디바이스를 나타내는 것으로 의도된다. 본 명세서에 도시된 컴포넌트, 이들의 접속 및 관계, 및 그 기능은 단지 예시적인 것으로 의도되며, 본 명세서에 기재된 및/또는 청구된 본 발명의 구현을 제한하지 않는다.
- [0058] 다수의 실시예가 설명되었다. 그럼에도 불구하고, 본 명세서의 사상과 범위를 벗어나지 않고 다양한 변형이 이루어질 수 있음을 이해할 것이다.
- [0059] 또한, 도면들에 도시된 논리 흐름도들은 바람직한 결과를 달성하기 위해 도시된 특정 순서 또는 순차적인 순서를 요구하지 않는다. 또한, 기술된 흐름도들로부터 다른 단계들이 제공되거나 단계들이 제거될 수 있으며, 기술된 시스템들에 다른 컴포넌트들이 추가되거나 제거될 수 있다. 따라서, 다른 실시예들은 다음의 청구항들의 범위 내에 있다.
- [0060] 실시예 1 : 헤드셋은 내부 캐비티를 형성하는 하우징과; 상기 하우징의 내부 캐비티에 배치되는 광학 컴포넌트들과; 상기 하우징의 전면부(front portion)에 회전 가능하게 결합되는 프론트 페이스(front face)와; 상기 하우징에 대해 닫힌 위치의 프론트 페이스를 체결하는 체결 디바이스와; 상기 하우징의 전면부와 상기 하우징에 대해 프론트 페이스가 닫힌 위치에 있는 프론트 페이스 사이에 형성된 슬롯과, 상기 슬롯은 디스플레이를 포함하는 컴퓨팅 디바이스를 수용하도록 구성되고; 상기 프론트 페이스에 배치된 적어도 하나의 근거리 통신(NFC) 태그와; 상기 하우징에 착탈 가능하게 결합되는 페이스 패드와; 그리고 상기 하우징에 결합된 조정 가능 헤드 스트랩 어셈블리를 포함한다.
- [0061] 실시예 2 : 실시예 1에서, 상기 조정 가능 헤드 스트랩 어셈블리는 헤드 스트랩을 포함하여, 제1 단부는 하우징의 제1 상부 측면부에 결합되고 제2 단부는 제1 클립에 결합되는 제1 부분과; 제1 단부는 하우징의 제2 상부 측면부에 결합되고 제2 단부는 제2 클립에 결합되는 제2 부분과; 그리고 헤드 스트랩의 제1 부분과 제2 부분이 중첩되는 중첩 부분을 포함한다.
- [0062] 실시예 3 : 실시예 2에서, 상기 제1 클립은 헤드 스트랩의 제1 부분의 제2 단부에 고정적으로 결합되고, 상기 헤드 스트랩의 제2 부분은 제1 클립에 이동 가능하게 결합되고, 상기 제2 클립은 헤드 스트랩의 제2 부분의 제2 단부에 고정적으로 결합되고, 상기 헤드 스트랩의 제1 부분은 제2 클립에 이동 가능하게 결합되며, 상기 중첩 부분은 제1 클립과 제2 클립 사이에 형성된다.
- [0063] 실시예 4 : 실시예 1 내지 실시예 3 중 어느 하나의 실시예에서, 상기 헤드 스트랩은 플렉서블한 비탄성 물질로 제조된다.
- [0064] 실시예 5 : 실시예 1 내지 실시예 4 중 어느 하나의 실시예에서, 상기 페이스 패드를 하우징에 착탈 가능하게 결합하는 결합 기구를 더 포함하고, 상기 결합 기구는 상기 페이스 패드와 상기 하우징 사이에 선택적으로 결합되는 복수의 후크 및 루프 체결 부재(hook and loop fasteners)를 포함하여: 상기 페이스 패드의 상부 외주부(outer peripheral portion)를 상기 하우징의 대응하는 상부 내주부에 선택적으로 결합시키는 제1 후크 및 루프 체결 부재와; 상기 페이스 패드의 제1 하부 외주부를 상기 하우징의 대응하는 하부 내주부에 선택적으로 결합시

키는 제2 후크 및 루프 체결 부재와; 그리고 상기 페이스 패드의 제2 하부 외주부를 상기 하우징의 대응하는 하부 내주부에 선택적으로 결합시키는 제3 후크 및 루프 체결 부재를 포함한다.

- [0065] 실시예 6 : 실시예 1 내지 실시예 5 중 어느 하나의 실시예에서, 상기 페이스 패드는 상기 페이스 패드의 윤곽을 형성하는 발포체 폼(foam form)과; 그리고 상기 발포체 폼의 외면(outer surface)상에 위치한 직물 커버를 포함된다.
- [0066] 실시예 7 : 실시예 6에서, 상기 페이스 패드는 상기 하우징에 설치된 제1 광학 렌즈들에 대응하는 제1 개구와; 그리고 상기 하우징에 설치된 제2 광학 렌즈들에 대응하는 제2 개구를 또한 포함하고, 상기 제1 개구의 주변 에지부는 밀봉되고, 상기 제2 개구의 주변 에지부는 밀봉된다.
- [0067] 실시예 8 : 실시예 7에서, 상기 제1 광학 렌즈들에 결합된 제1 광학 링과; 그리고 상기 제2 광학 렌즈들에 결합된 제2 광학 링을 더 포함하고, 상기 페이스 패드의 제1 개구의 상기 밀봉된 주변 에지부는 제1 광학 링에 의해 형성된 리세스(recess) 내에 결합되고, 상기 페이스 패드의 제2 개구의 상기 밀봉된 주변 에지부는 상기 페이스 패드가 하우징에 결합될 때 제2 광학 링에 의해 형성된 리세스 내에 결합된다.
- [0068] 실시예 9 : 실시예 1 내지 실시예 8 중 어느 하나의 실시예에서, 상기 하우징은 정면(front surface)에 개구를 포함하고, 상기 개구는 하우징의 내부에 형성된 캐비티와 연통하고, 상기 헤드셋은 하우징의 정면상에 제공되고 상기 개구의 외주를 따라 배치된 복수의 지지 패드를 더 포함하고, 상기 복수의 지지 패드는 실리콘 물질로 만들어 진다.
- [0069] 실시예 10 : 실시예 1 내지 실시예 9 중 어느 하나의 실시예에서, 상기 하우징은 정면에 개구를 포함하고, 상기 개구는 하우징의 내부에 형성된 캐비티와 연통하고, 상기 헤드셋은 하우징의 정면 상에 제공된 복수의 전자 패드를 더 포함하여: 상기 개구 외주의 상부 중앙부에 위치하는 제1 전자 패드와; 그리고 상기 개구 외주의 하부 중앙부에 위치하는 제2 전자 패드를 포함한다.
- [0070] 실시예 11 : 실시예 10에서, 상기 제1 및 제2 전자 패드는 상기 슬롯에 수용된 컴퓨팅 디바이스의 디스플레이와 접촉하고, 상기 디스플레이의 제1 부분 및 상기 디스플레이의 제2 부분을 형성하기 위해 상기 디스플레이를 인 텍싱하도록 구성된다.
- [0071] 실시예 12 : 실시예 1 내지 실시예 11 중 어느 하나의 실시예에서, 상기 프론트 페이스의 내면(inner surface)에 형성된 리세스와; 그리고 상기 리세스에서 컨트롤러를 결합하도록 구성된 결합 디바이스를 더 포함한다.
- [0072] 실시예 13 : 실시예 1 내지 실시예 12 중 어느 하나의 실시예에서, 상기 적어도 하나의 NFC 태그는 프론트 페이스에 설치된 복수의 NFC 스트립을 포함하여: 상기 프론트 페이스에 중 방향으로 배열된 제1 NFC 스트립과; 그리고 상기 제1 NFC 스트립으로부터 분리되고 상기 제1 NFC 스트립에 병렬로 정렬되는, 상기 프론트 페이스에 중 방향으로 배열된 제2 NFC 스트립을 포함한다.
- [0073] 실시예 14 : 실시예 13에서, 상기 제1 NFC 스트립의 대향 단부들은 상기 프론트 페이스의 각각의 대향 측 단부들쪽으로 연장되고, 상기 제2 NFC 스트립의 대향 단부들은 상기 프론트 페이스의 각각의 대향 측단부들쪽으로 연장된다.
- [0074] 실시예 15 : 실시예 14에서, 상기 제1 NFC 스트립의 각 단부와 상기 프론트 페이스의 각각의 측단부 사이의 겹은 상기 프론트 페이스의 전체 길이의 15% 미만이고, 상기 제2 NFC 스트립의 각 단부와 상기 프론트 페이스의 각각의 측단부 사이의 겹은 상기 프론트 페이스의 전체 길이의 15% 미만이다.
- [0075] 실시예 16 : 실시예 1 내지 실시예 15 중 어느 하나의 실시예에서, 상기 하우징의 주변 에지부와 상기 프론트 페이스의 대응하는 주변 에지부를 회전 가능하게 결합하는 힌지 기구를 더 포함하고, 상기 힌지 기구는 슬롯에 수용된 컴퓨팅 디바이스의 두께에 기초하여 상기 하우징과 상기 프론트 페이스사이에 형성된 슬롯의 폭을 조정하도록 구성된 스프링 장착 로드(spring loaded rod)를 포함한다.
- [0076] 실시예 17 : 실시예 1 내지 실시예 16 중 어느 하나의 실시예에서, 상기 체결 디바이스는, 상기 프론트 페이스의 주변 에지부에 결합된 기단부(proximal end portion)를 갖는 스트랩과; 상기 스트랩의 말단부(distal end portion)에 결합된 탭과; 그리고 상기 하우징의 외면 상에 제공된 돌출부를 포함하고, 상기 탭은 상기 하우징에 대해 닫힌 위치에서 상기 프론트 페이스를 체결하기 위해 상기 돌출부와 결합(engage)하도록 구성된다.
- [0077] 실시예 18 : 실시예 1 내지 실시예 17 중 어느 하나의 실시예에서, 상기 프론트 페이스에 배치된 상기 적어도 하나의 NFC 태그는 상기 슬롯 내에 배치된 컴퓨팅 디바이스의 적어도 하나의 NFC 태그와 통신하고, 상기 컴퓨팅

디바이스를 트리거하여 애플리케이션을 실행하고, 상기 헤드셋의 특성을 식별하고, 상기 헤드셋을 구성하고, 또는 상기 컴퓨팅 디바이스와 헤드셋의 광학 컴포넌트들 사이의 통신을 용이하게 하도록 구성된다.

[0078] 실시예 19 : 헤드셋은 내부 캐비티를 형성하는 하우징과; 상기 하우징의 내부 캐비티에 배치된 광학 컴포넌트와; 상기 하우징의 전면부에 회전 가능하게 결합되는 프론트 페이스와; 상기 하우징에 대해 닫힌 위치의 프론트 페이스를 체결하는 체결 디바이스와; 상기 하우징의 전면부와 상기 하우징에 대해 프론트 페이스가 닫힌 위치에 있는 프론트 페이스 사이에 형성된 슬롯과, 상기 슬롯은 디스플레이를 포함하는 컴퓨팅 디바이스를 수용하도록 구성되고; 그리고 상기 프론트 페이스에 배치된 복수의 근거리 통신(NFC) 태그를 포함하여: 상기 프론트 페이스에 중 방향으로 배열된 제1 NFC 스트립; 및 상기 제1 NFC 스트립으로부터 분리되고 상기 제1 NFC 스트립에 병렬로 정렬되는, 상기 프론트 페이스에 중 방향으로 배열된 제2 NFC 스트립을 포함한다.

[0079] 실시예 20 : 실시예 19에서, 상기 복수의 NFC 태그는 슬롯에 배치된 컴퓨팅 디바이스를 식별하고, 상기 컴퓨팅 디바이스의 식별에 응답하여 상기 컴퓨팅 디바이스와 상기 광학 컴포넌트들 사이의 통신을 가능하게 하도록 구성된다.

[0080] 실시예 21 : 헤드셋은 내부 캐비티를 형성하는 하우징과; 상기 하우징의 내부 캐비티에 배치된 광학 컴포넌트와; 상기 하우징의 전면부에 회전 가능하게 결합되는 프론트 페이스와; 상기 하우징에 대해 닫힌 위치의 프론트 페이스를 체결하는 체결 디바이스와; 상기 하우징의 전면부와 상기 하우징에 대해 프론트 페이스가 닫힌 위치에 있는 프론트 페이스 사이에 형성된 슬롯과, 상기 슬롯은 디스플레이를 포함하는 컴퓨팅 디바이스를 수용하도록 구성되고; 상기 하우징의 내부에 형성된 캐비티와, 상기 캐비티는 하우징에 대한 상기 프론트 페이스의 닫힌 위치에서 상기 프론트 페이스에 의해 둘러싸이고; 그리고 상기 프론트 페이스의 내향면(interior facing side)에 형성된 리세스를 포함하고, 상기 프론트 페이스의 내향면은 프론트 페이스가 하우징에 대해 닫힌 위치에 있을 때 캐비티를 대면(facing)하고, 상기 리세스는 하우징에 대해 닫힌 위치의 프론트 페이스로 캐비티내에 저장을 위한 컨트롤러를 수용하도록 구성된다.

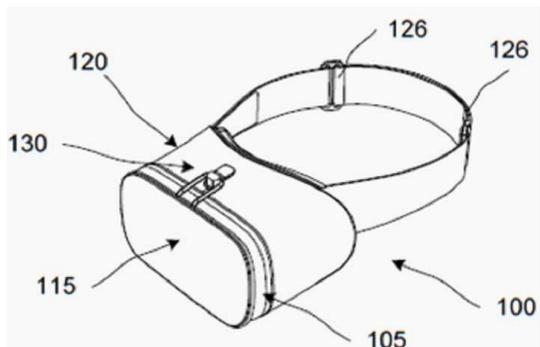
[0081] 실시예 22 : 실시예 21에서, 상기 리세스를 가로 질러 연장되는 스트랩을 더 포함하며, 상기 스트랩은 리세스 내에 수용된 컨트롤러의 위치를 고정하기 위해 탄성이다.

[0082] 실시예 23 : 실시예 21 또는 22에서, 상기 캐비티는 하우징에 배치된 광학 컴포넌트들과 상기 하우징에 대해 닫힌 위치의 프론트 페이스를 갖는 상기 프론트 페이스의 내향면 사이에 형성된다.

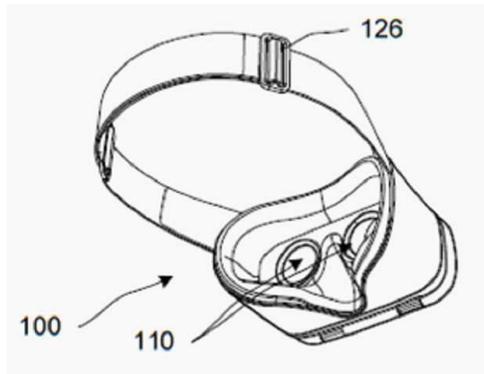
[0083] 기술된 구현들의 특정 특징들이 본 명세서에 설명된 바와 같이 도시되었지만, 많은 수정, 대체, 변경 및 균등물이 이제 당업자에게 발생할 것이다. 그러므로, 첨부된 청구 범위는 구현 범위 내에 있는 그러한 모든 수정 및 변경을 포함하도록 의도된 것으로 이해되어야 한다. 이들 실시예는 제한적인 것이 아닌 예일 뿐이며, 형태 및 세부 사항의 다양한 변경이 이루어질 수 있음을 알아야 한다. 본 명세서에 설명된 장치 및/또는 방법의 임의의 부분은 상호 배타적인 조합을 제외하고 임의의 조합으로 결합될 수 있다. 본 명세서에서 기술된 구현예들은 기재된 다른 구현예들의 기능, 컴포넌트 및/또는 특징들의 다양한 조합 및/또는 서브 조합을 포함할 수 있다.

**도면**

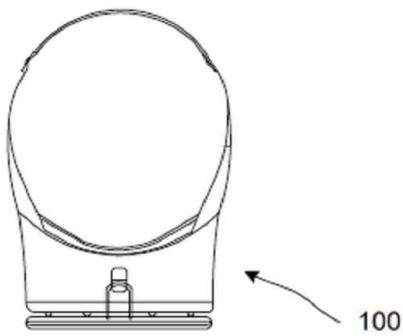
**도면1a**



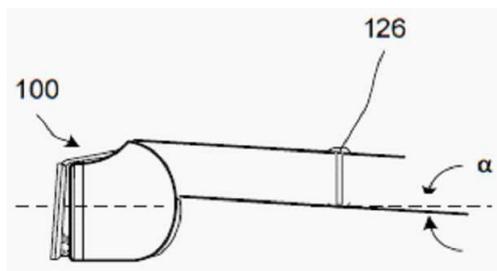
도면1b



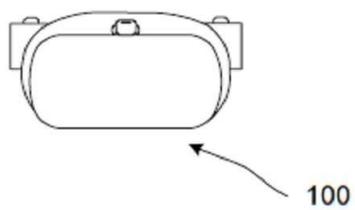
도면1c



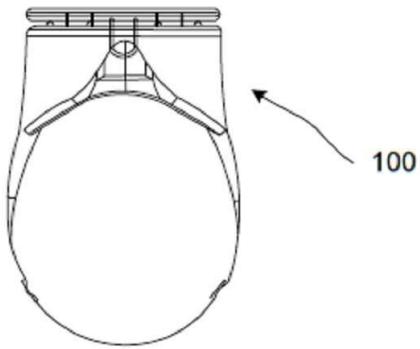
도면1d



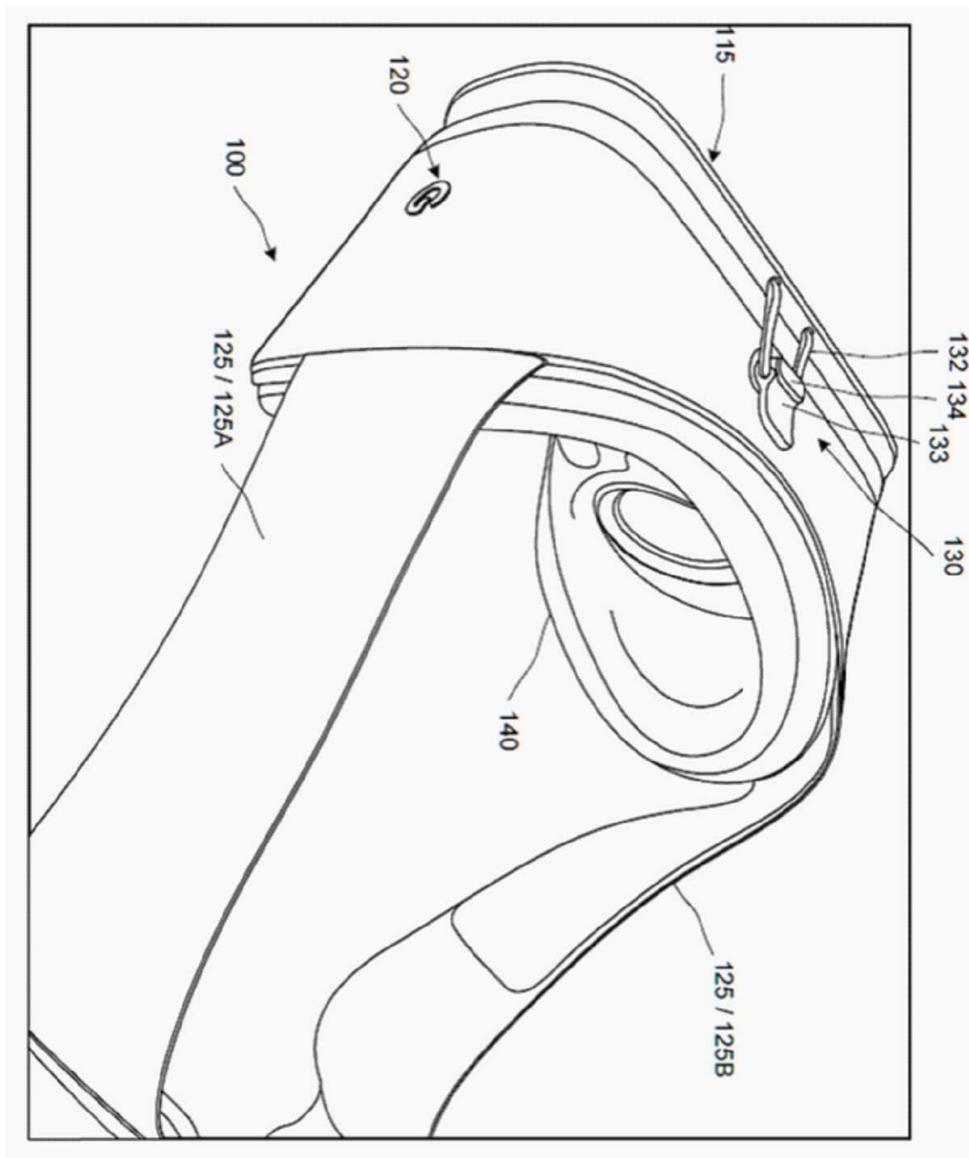
도면1e



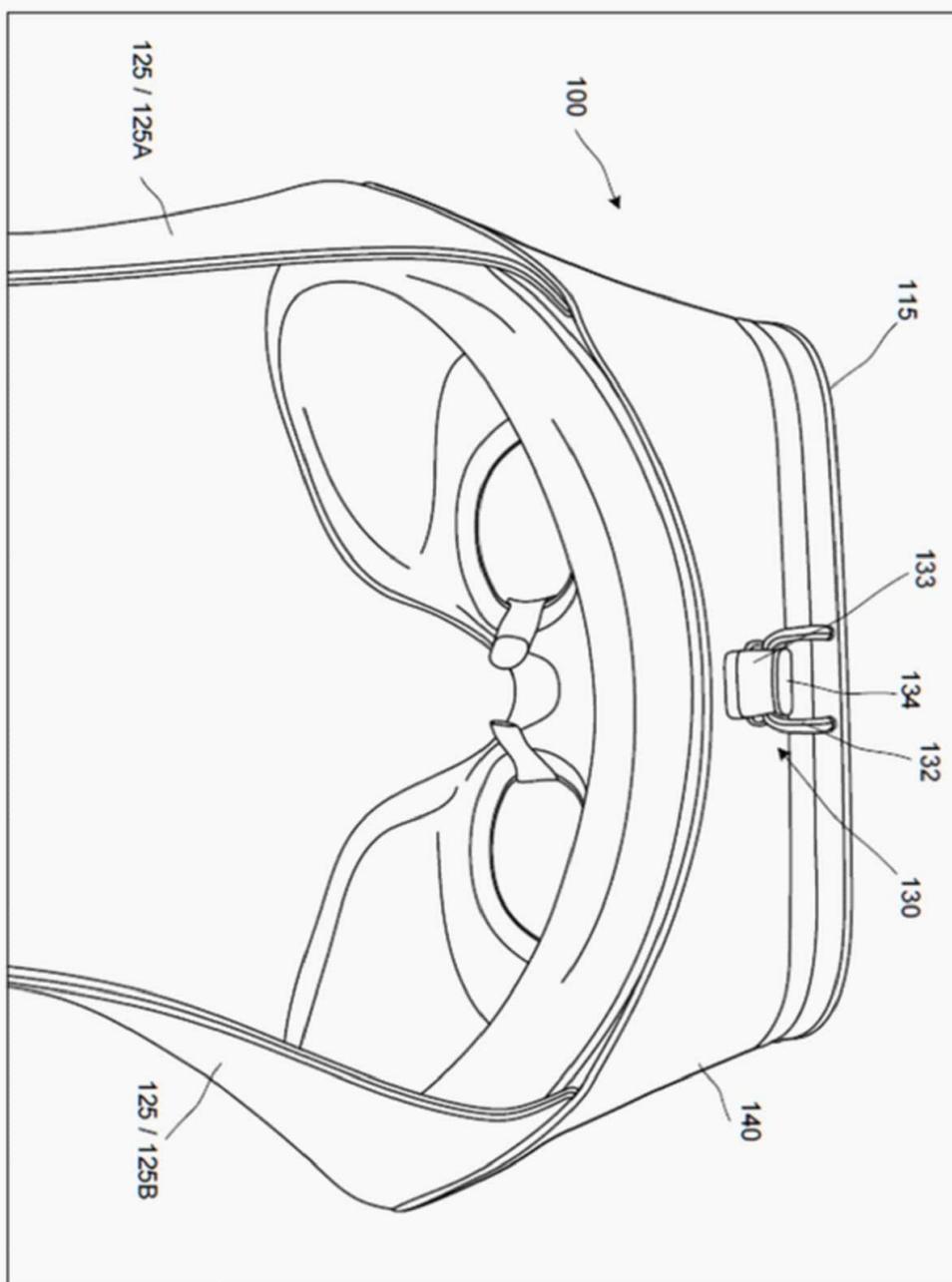
도면1f



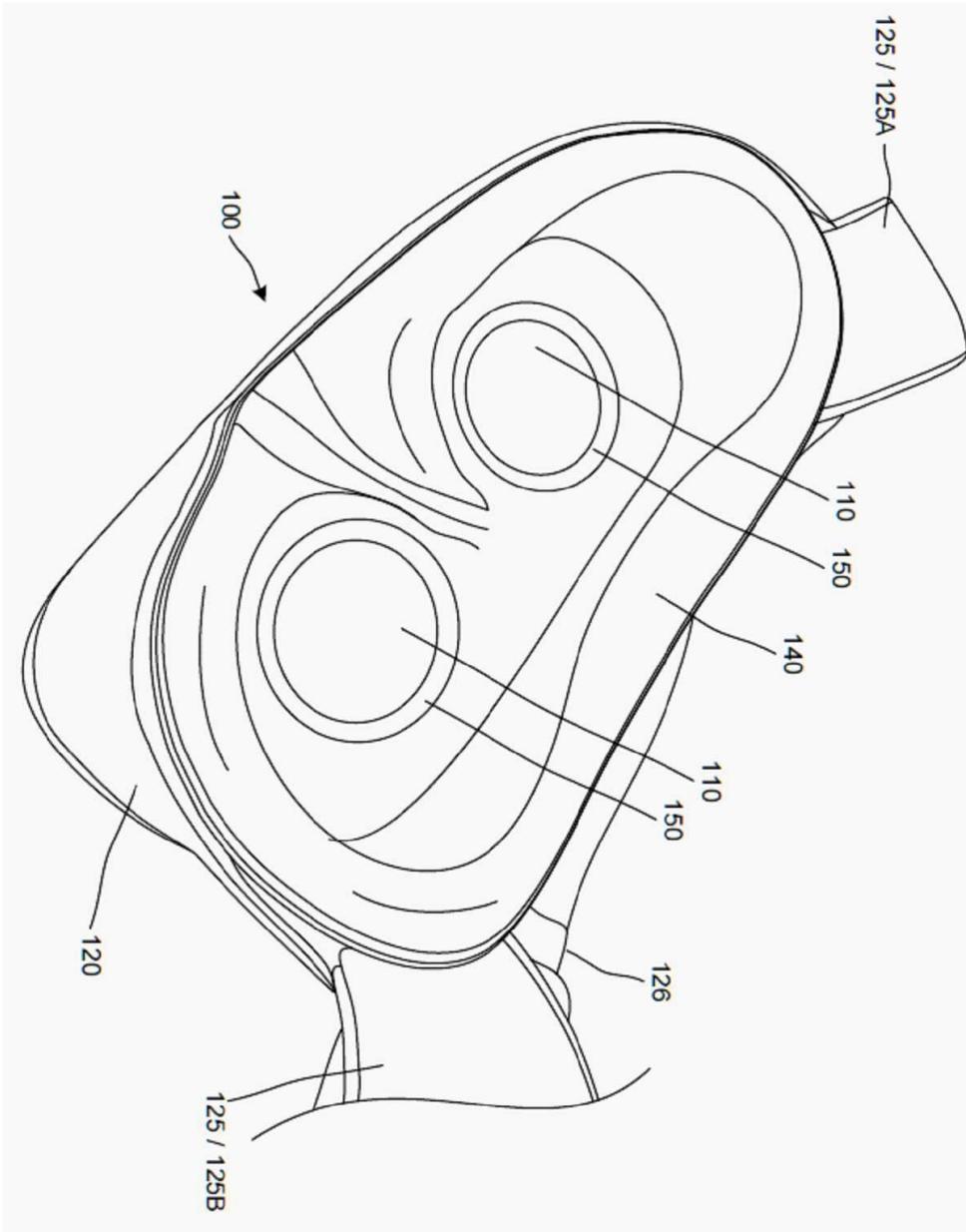
도면2a



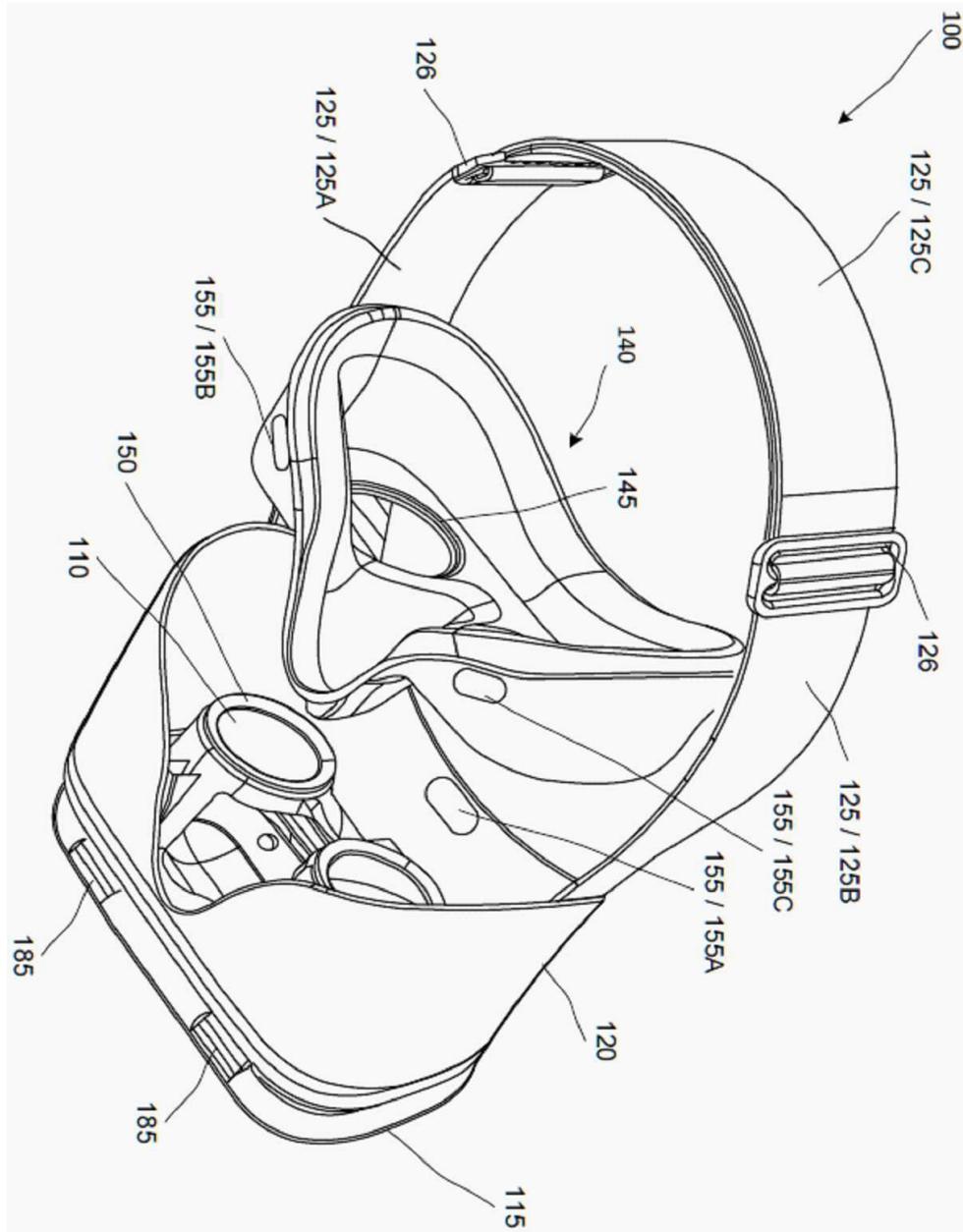
도면2b



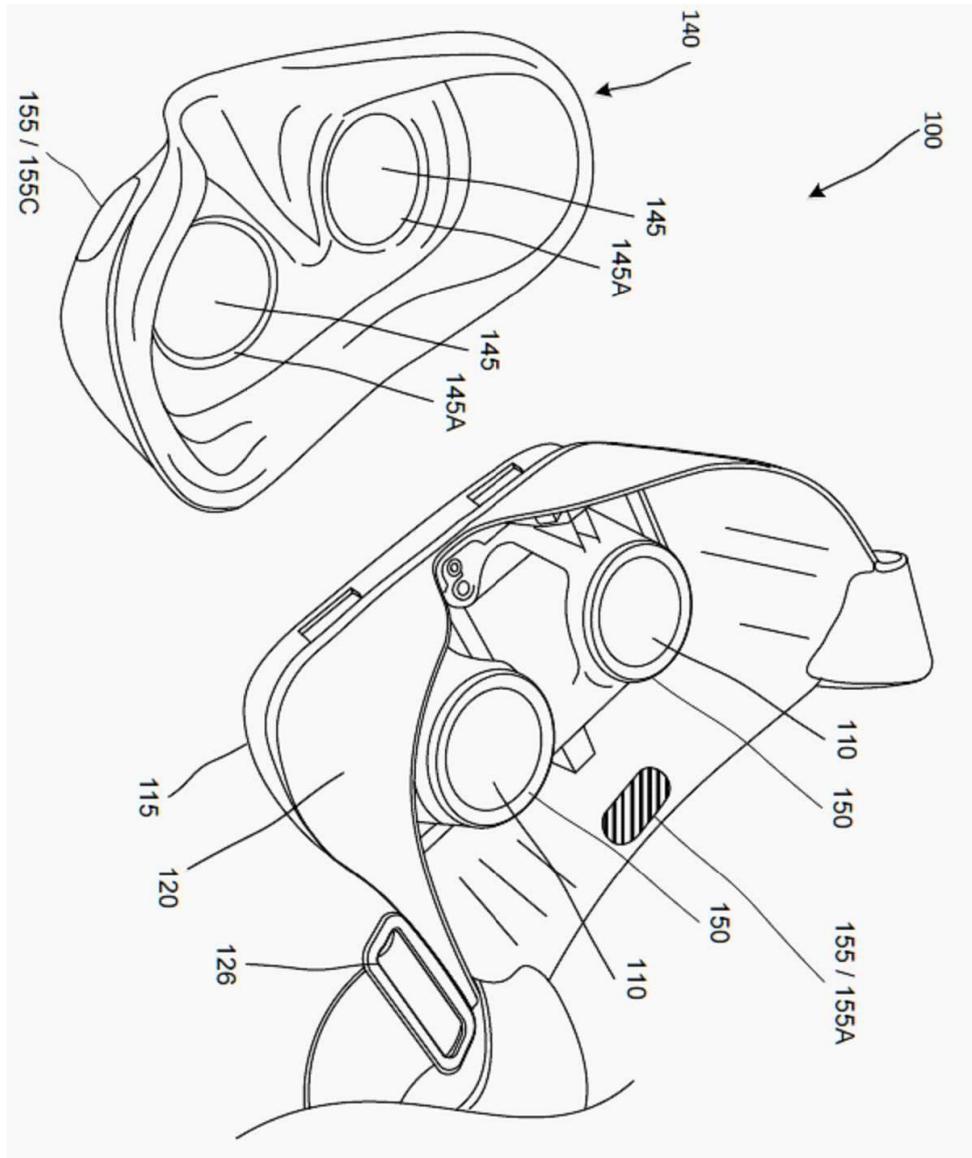
도면2c



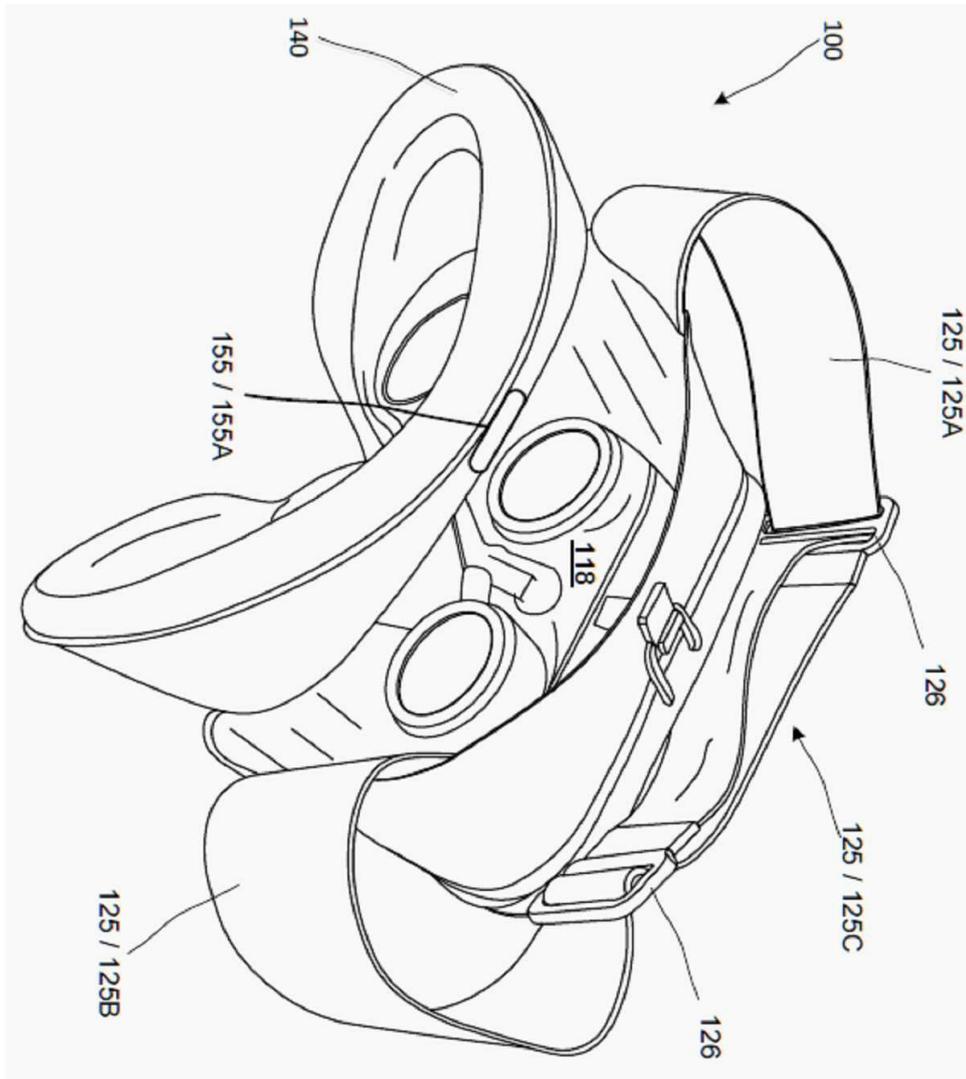
도면3a



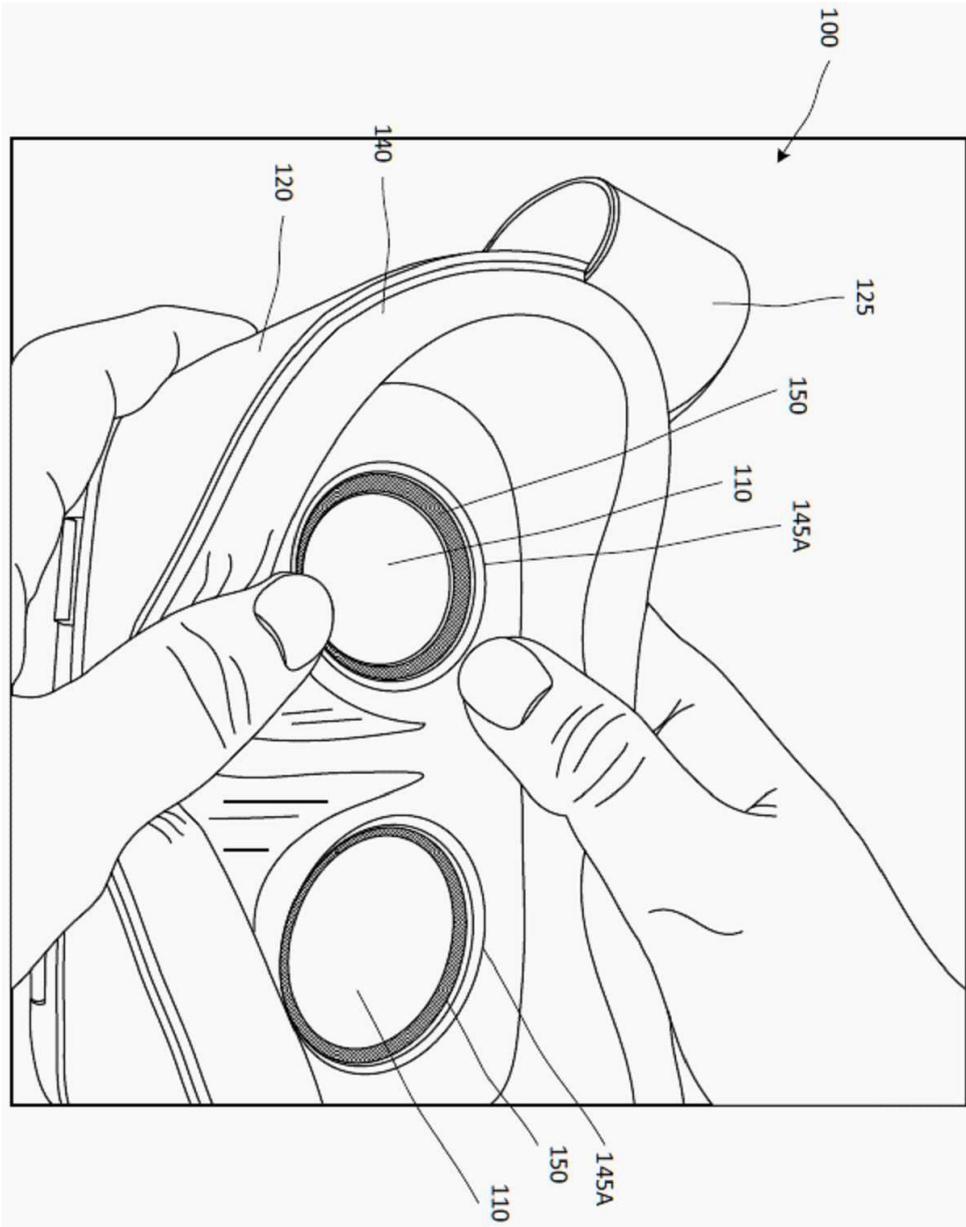
도면3b



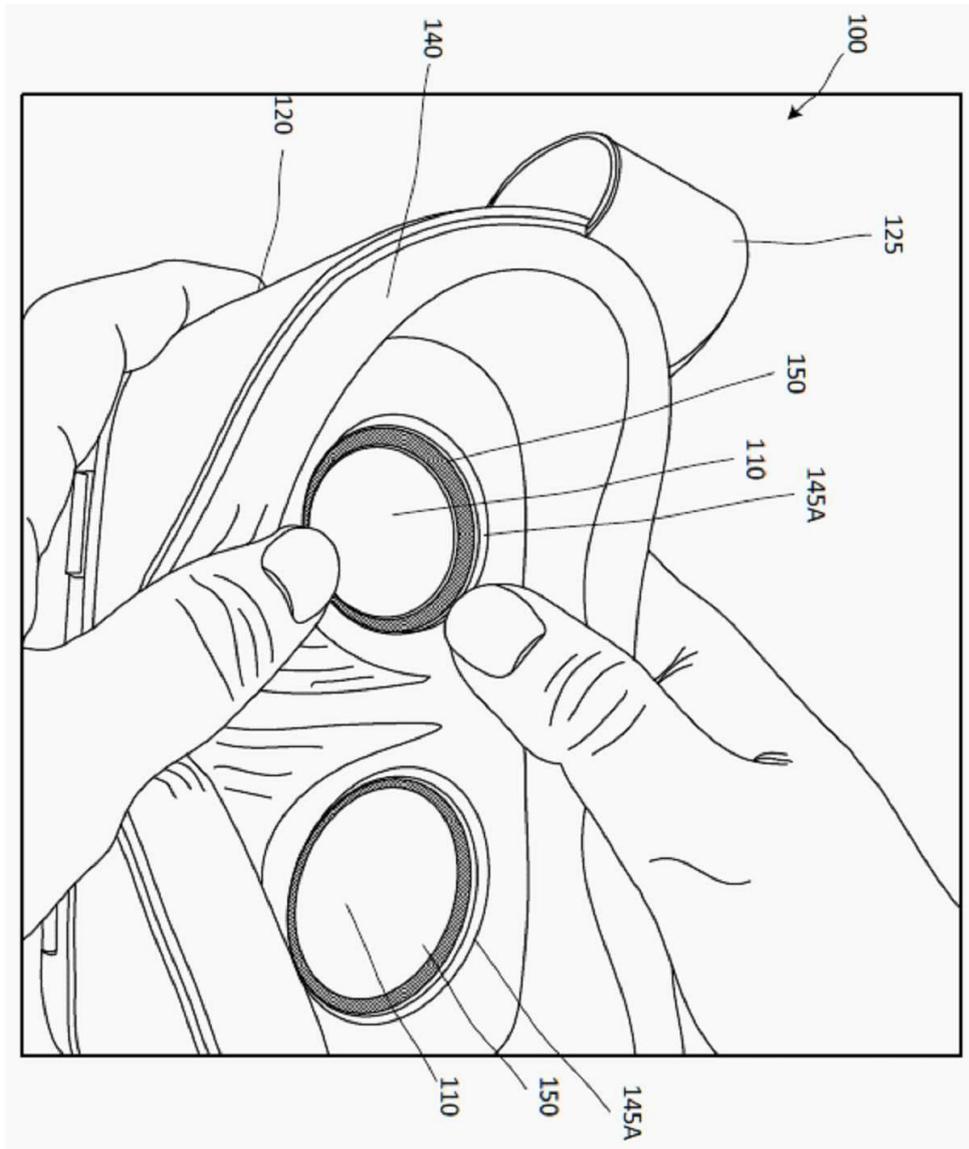
도면3c



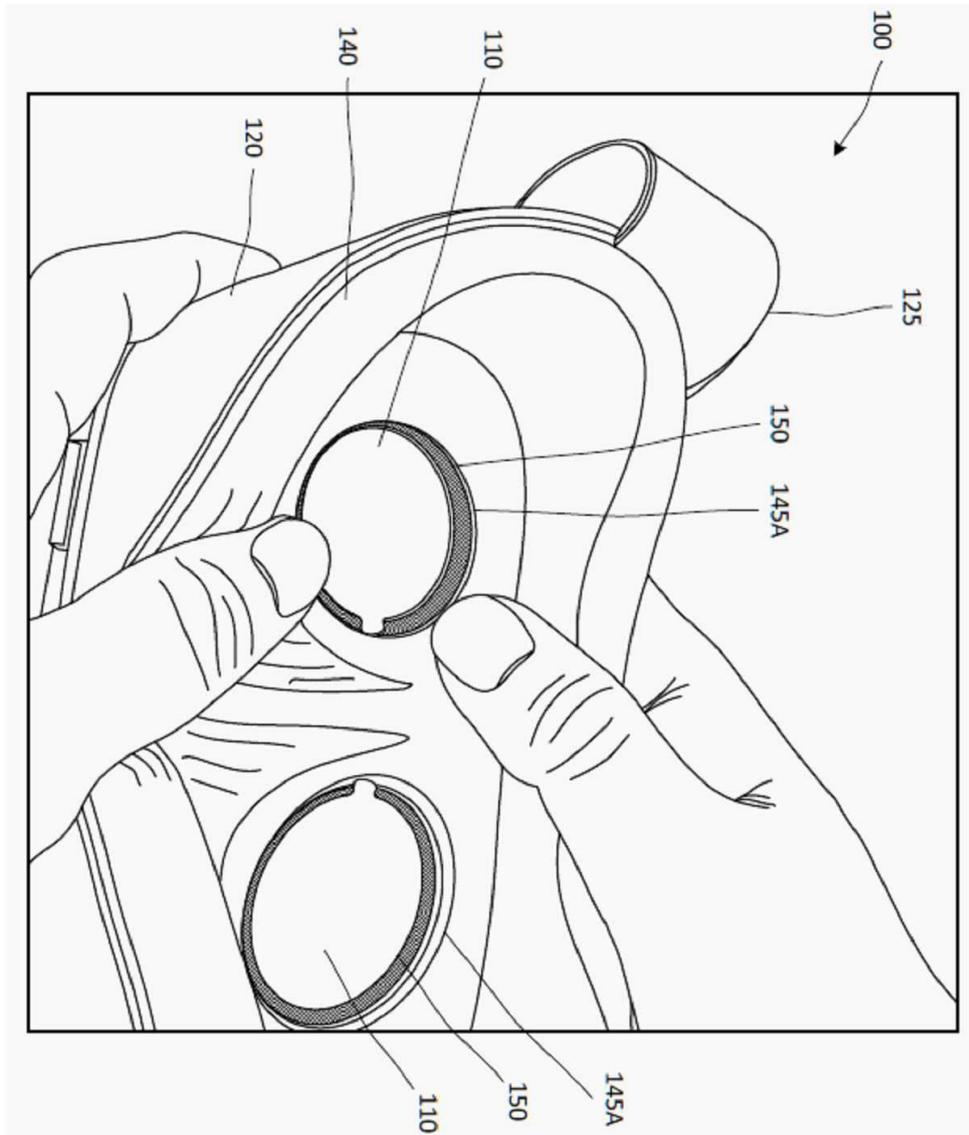
도면3d



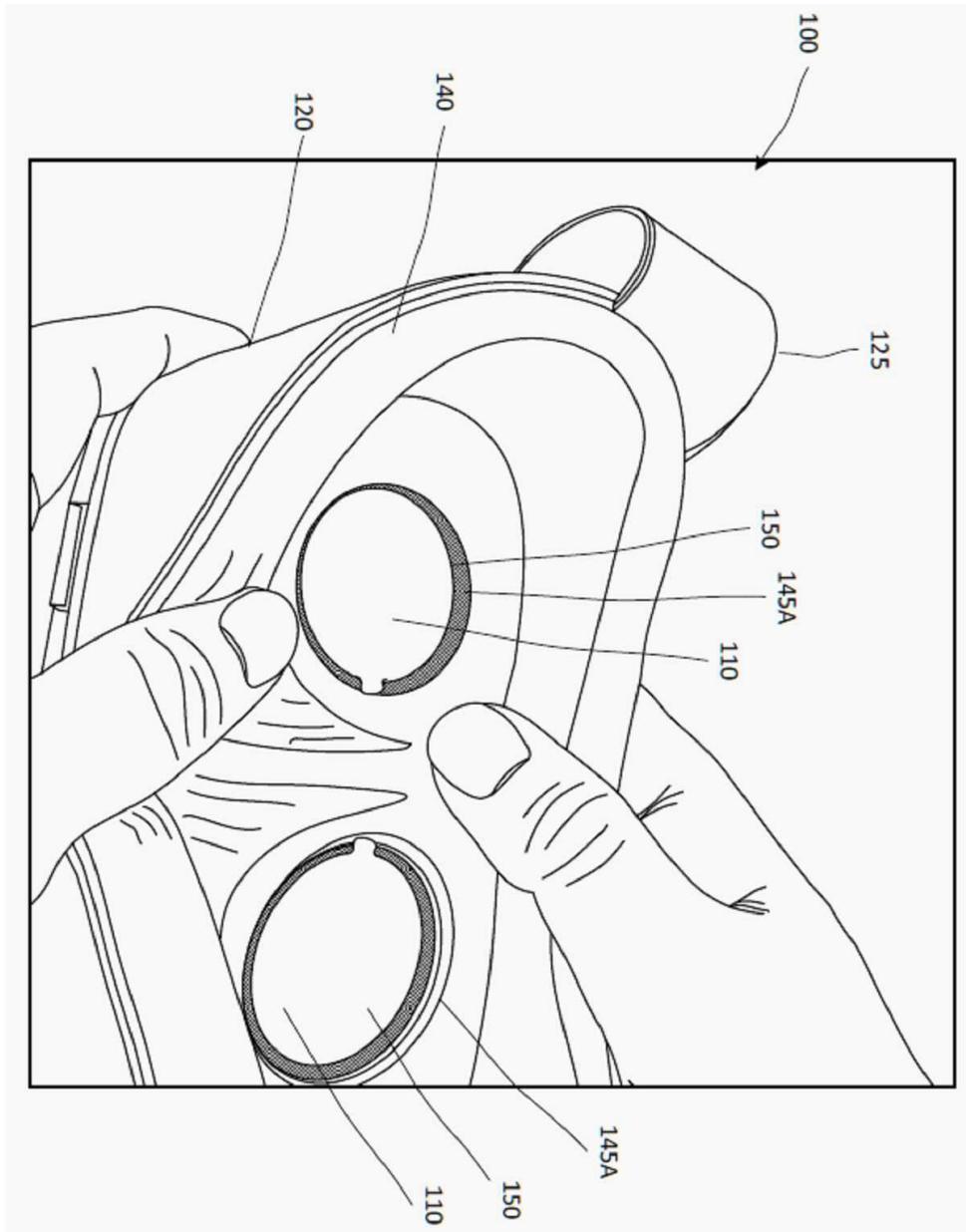
도면3e



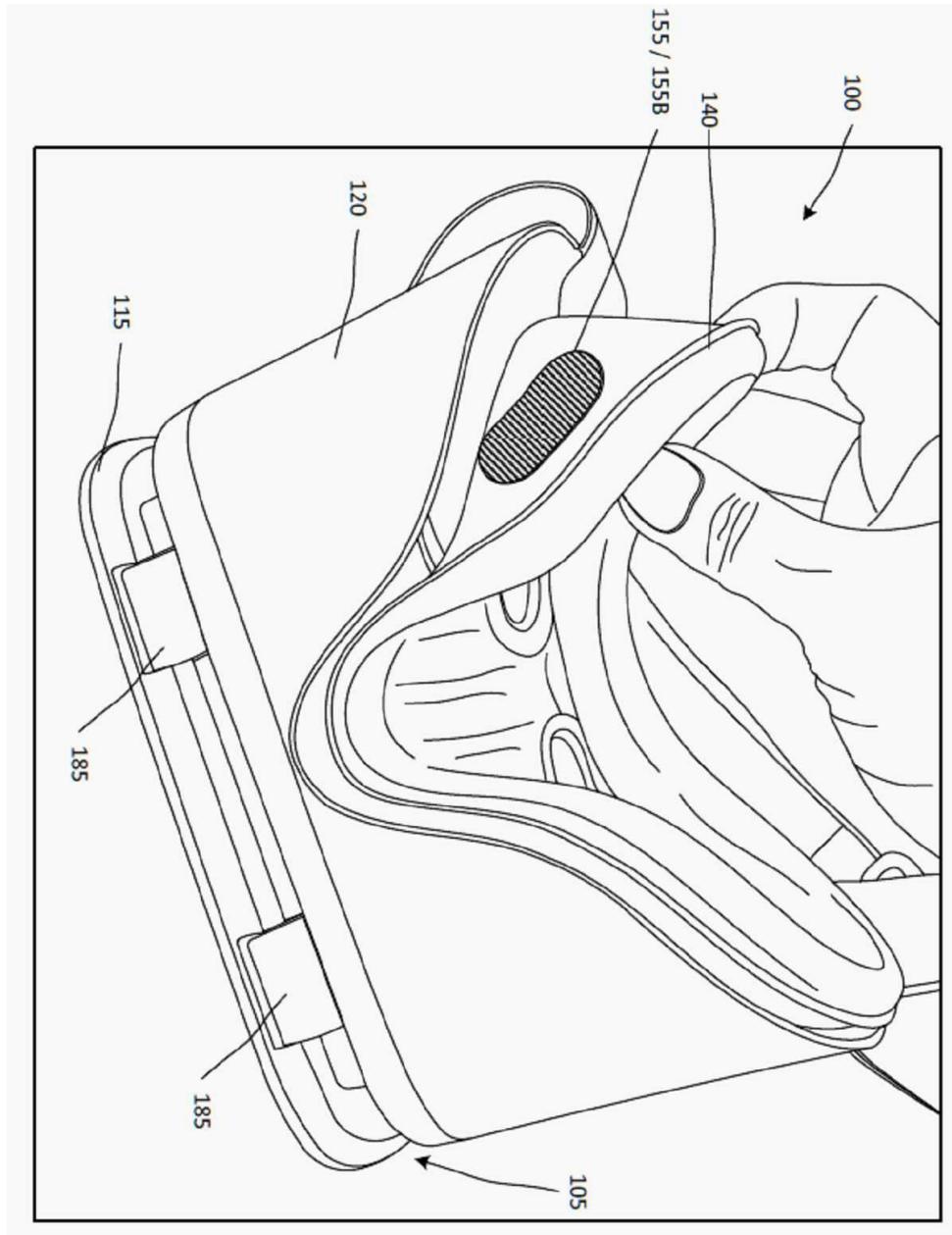
도면3f



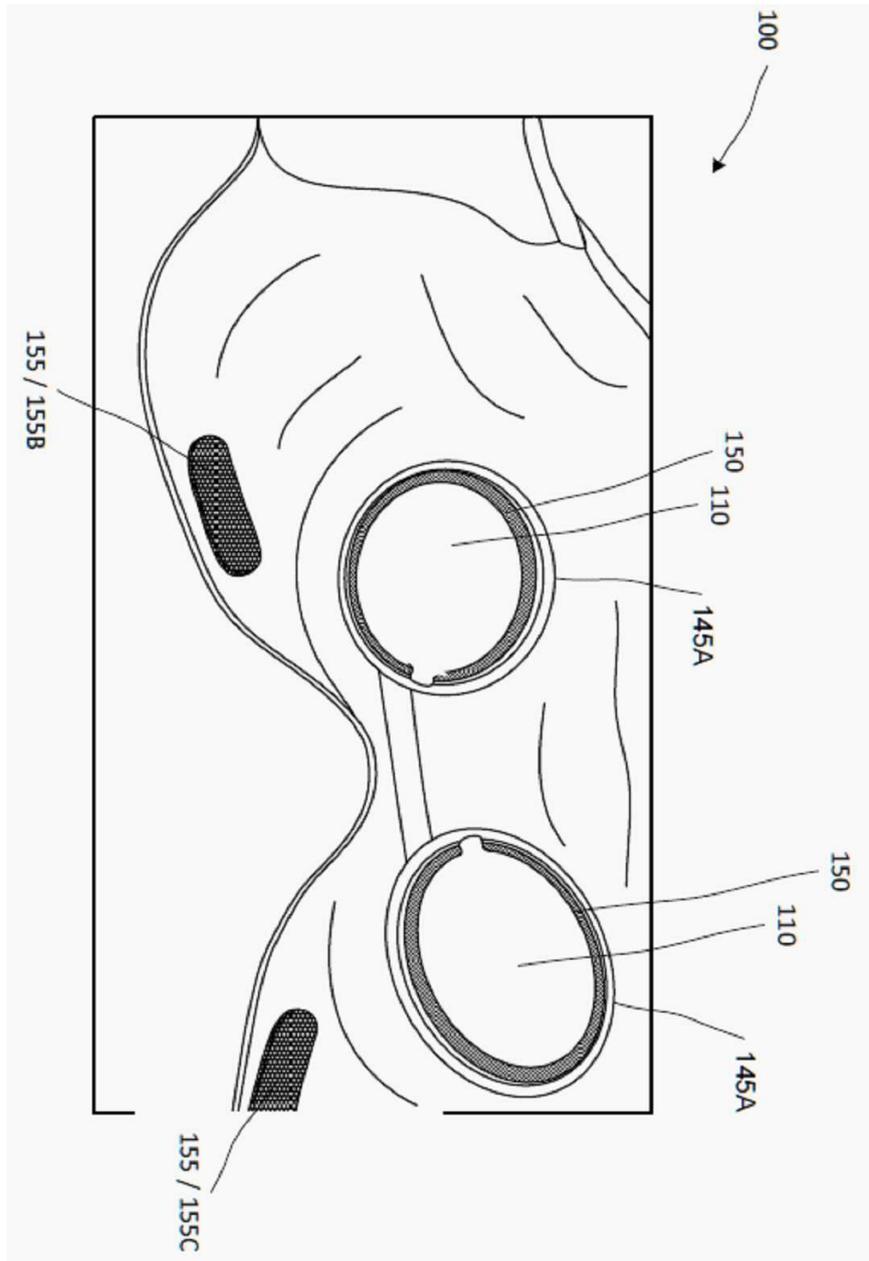
도면3g



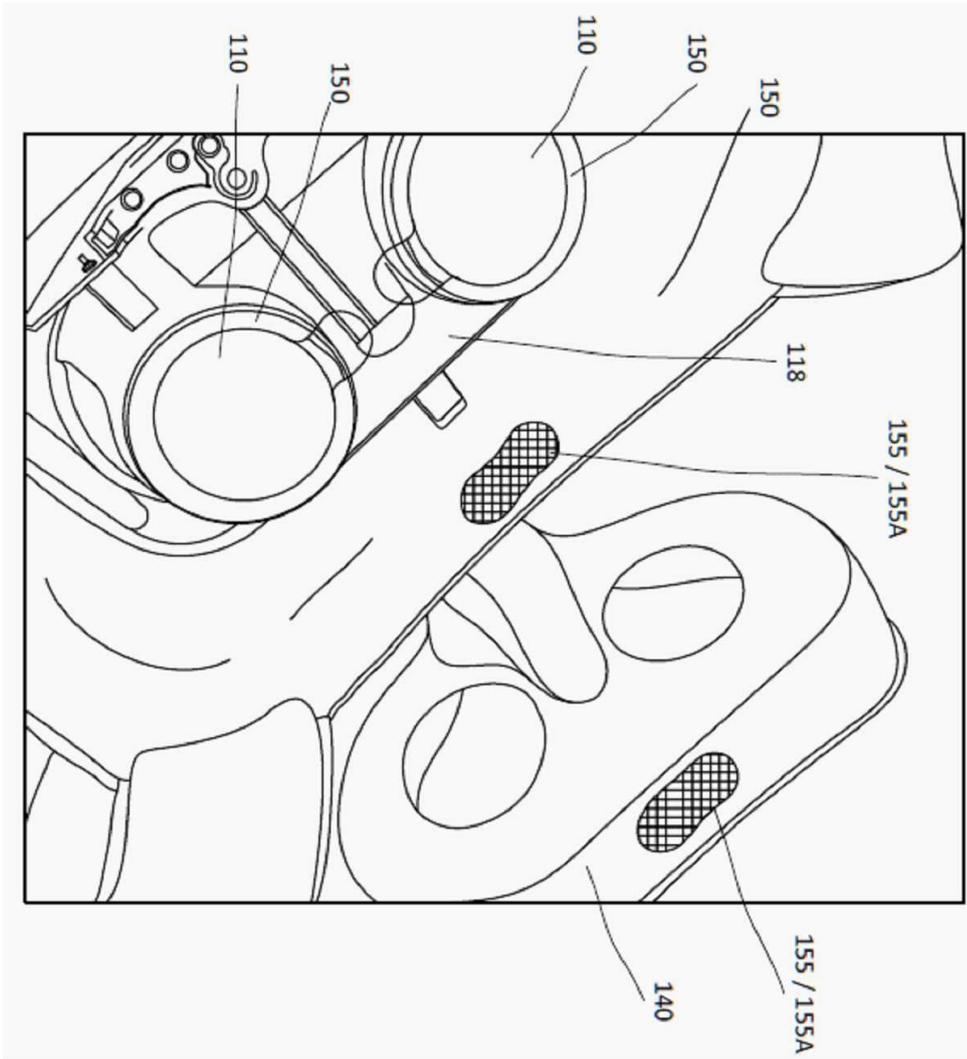
도면3h



도면3i



도면3j

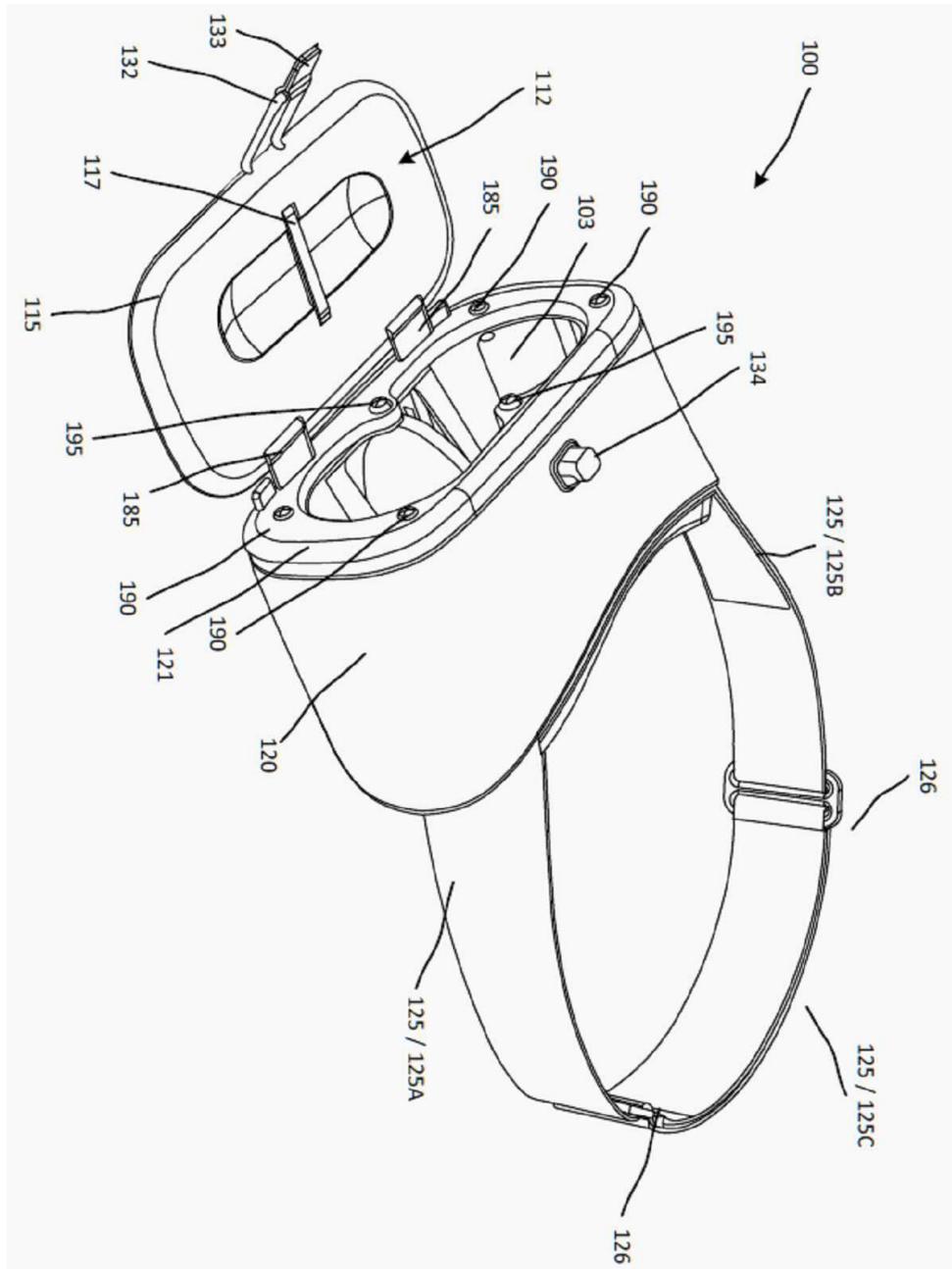


도면4a

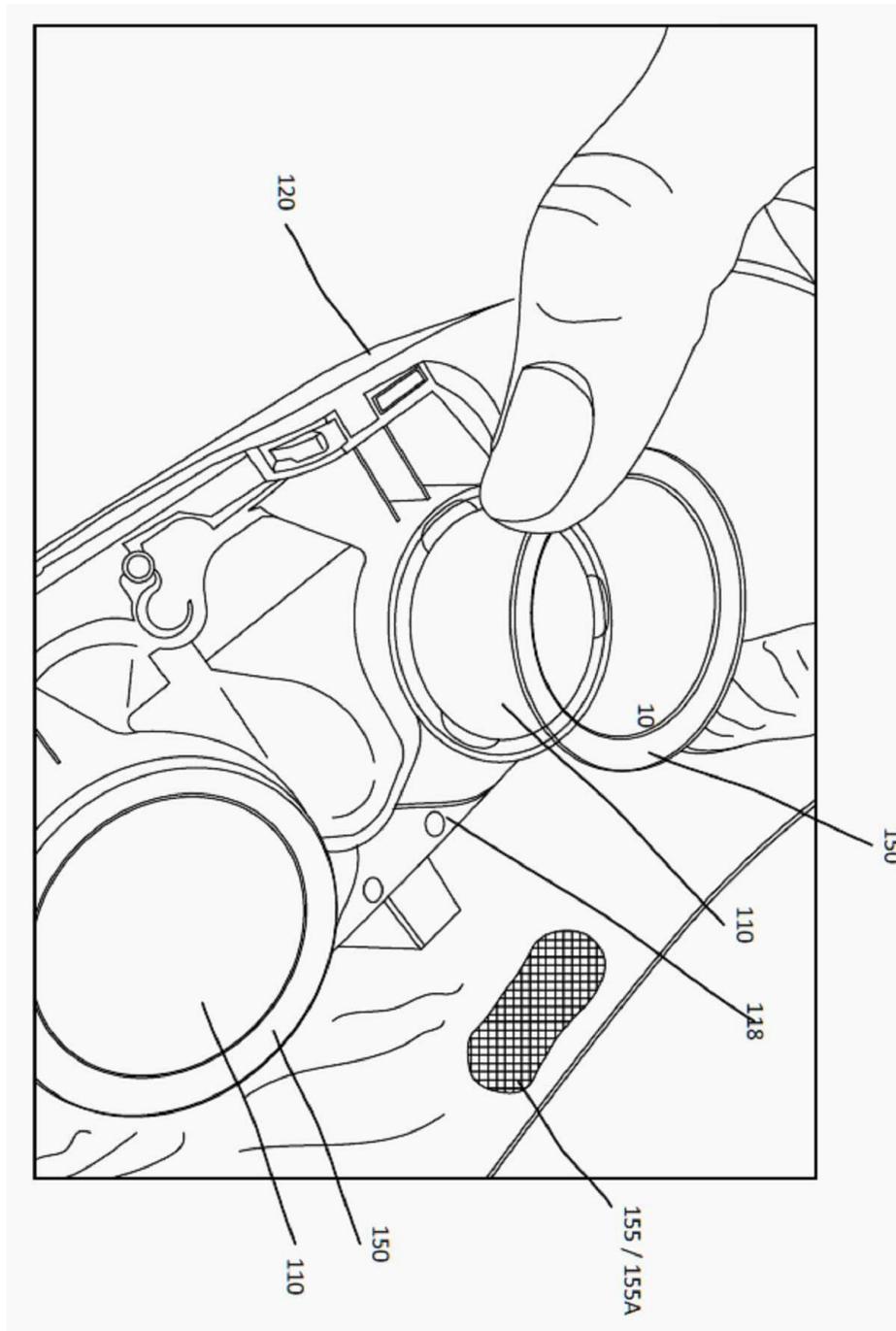




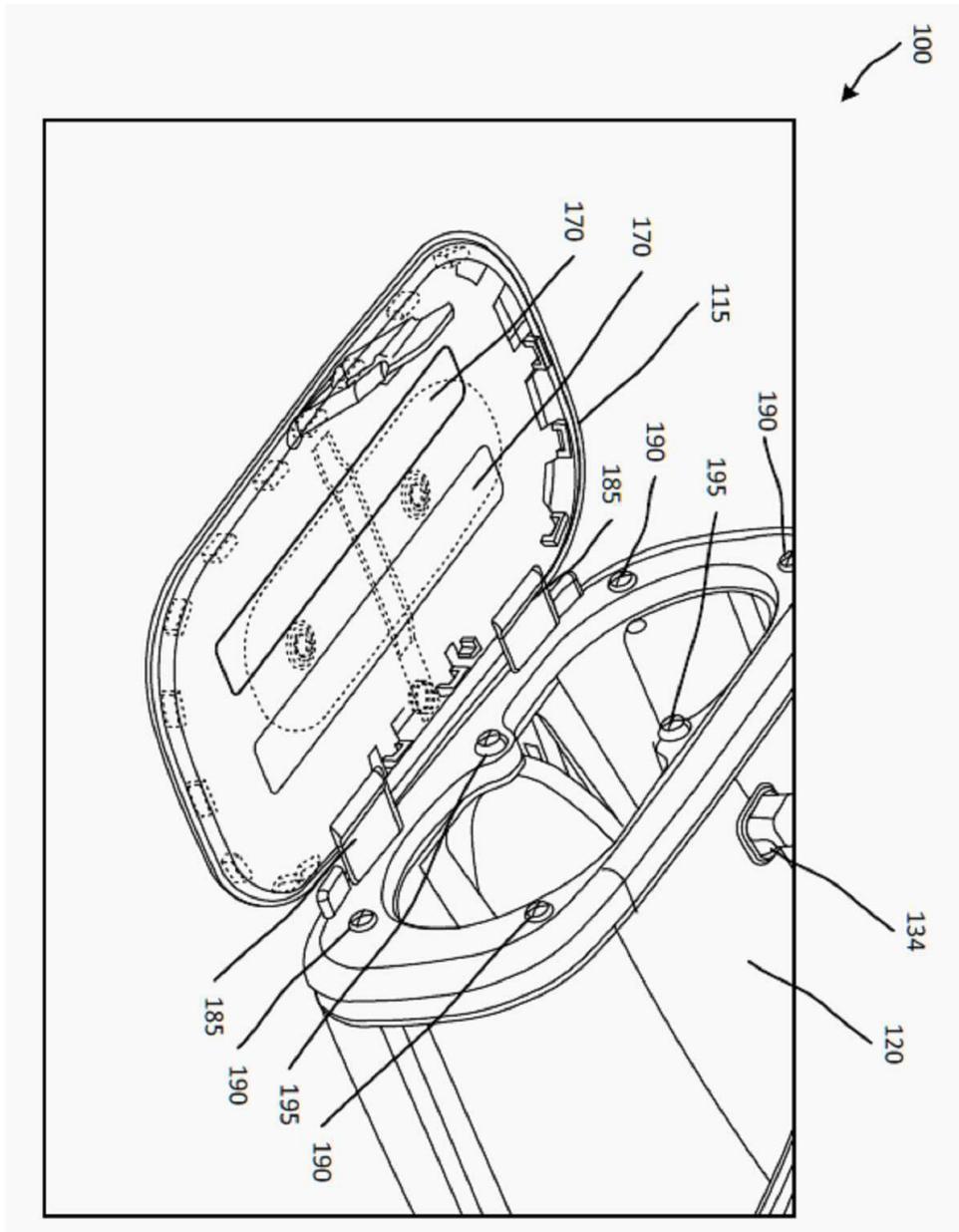
도면4c



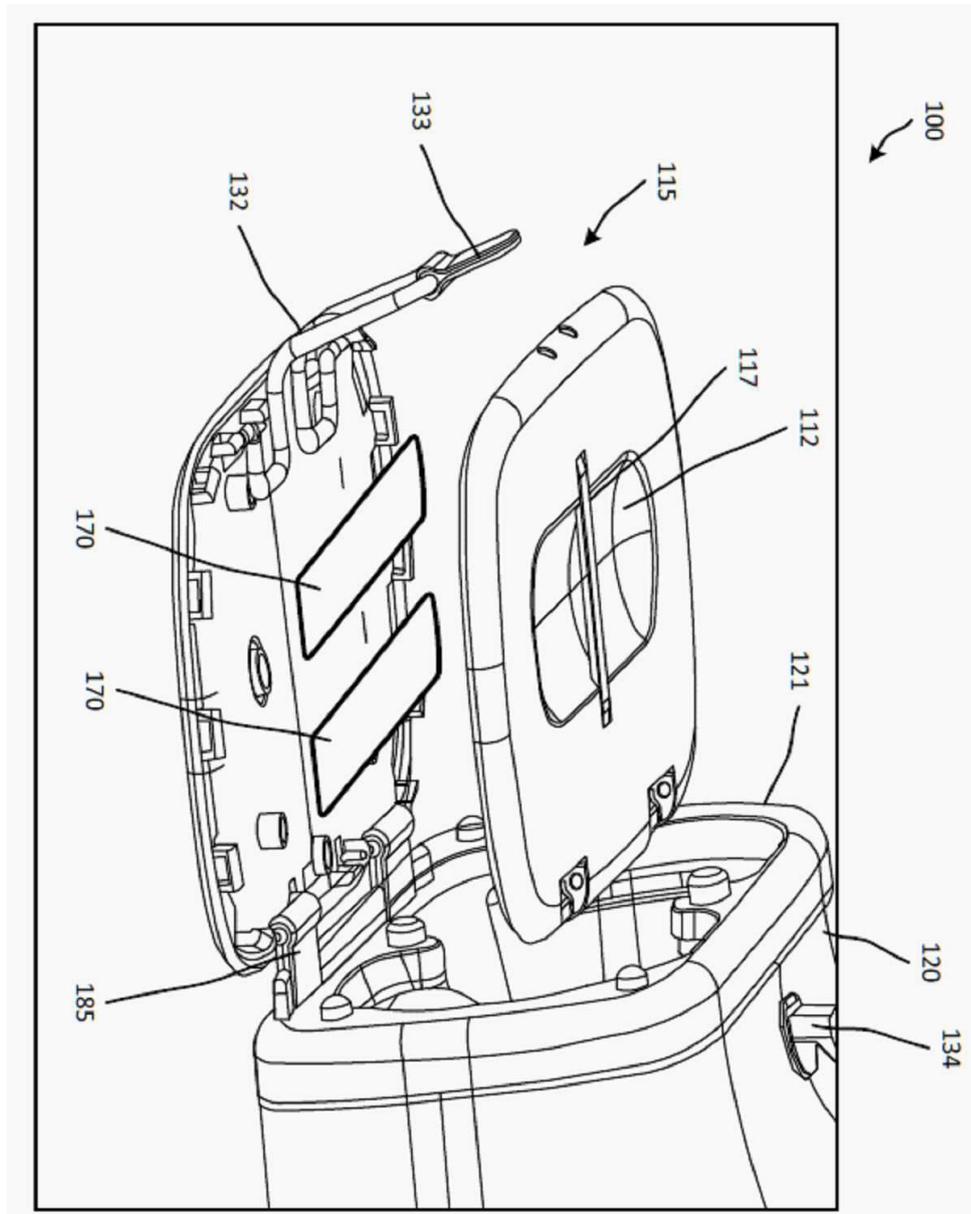
도면5



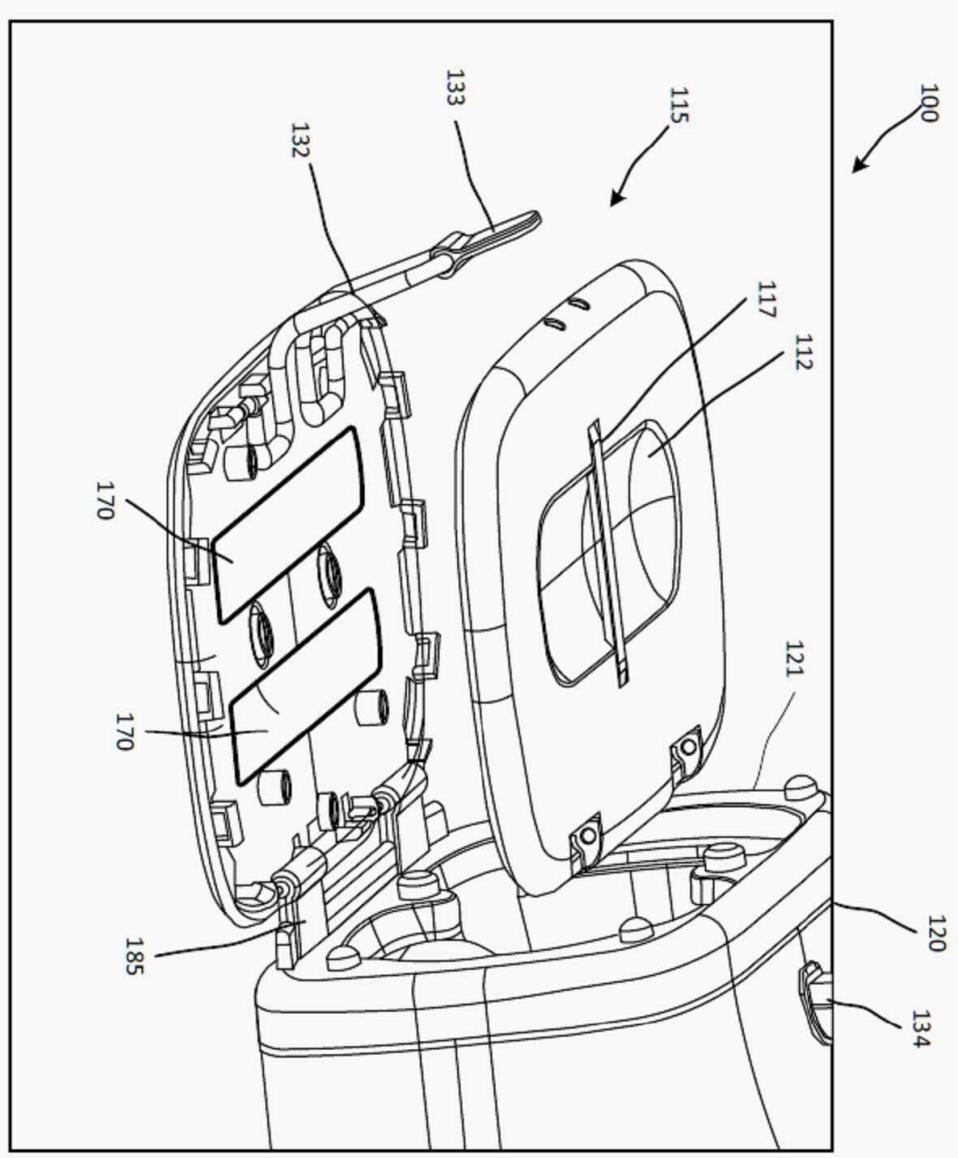
도면6a



도면6b



도면6c



도면7

