



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년02월06일
(11) 등록번호 10-2495254
(24) 등록일자 2023년01월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02C 11/00 (2006.01) G02C 11/04 (2006.01)
G02C 11/06 (2006.01) G05B 15/02 (2006.01)
G06K 19/07 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02C 11/10 (2013.01)
G02C 11/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-7042950(분할)
(22) 출원일자(국제) 2013년01월07일
심사청구일자 2022년01월27일
(85) 번역문제출일자 2021년12월28일
(65) 공개번호 10-2022-0003143
(43) 공개일자 2022년01월07일
(62) 원출원 특허 10-2021-7021110
원출원일자(국제) 2013년01월07일
심사청구일자 2021년08월05일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/020571
(87) 국제공개번호 WO 2013/103985
국제공개일자 2013년07월11일
(30) 우선권주장
61/583,940 2012년01월06일 미국(US)
(뒷면에 계속)
(56) 선행기술조사문헌
JP2011229024 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
이-비전 스마트 옵틱스, 아이엔씨.
미국, 플로리다 34243, 슈트 319 사라소타, 8437
터틀 애버뉴
(72) 발명자
블럼 로널드
미국 버지니아주 24019 로어노크 밸리파크 드라이브 5241
왕 용평
미국 버지니아주 24019 로어노크 밸리파크 드라이브 5241
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 10 항

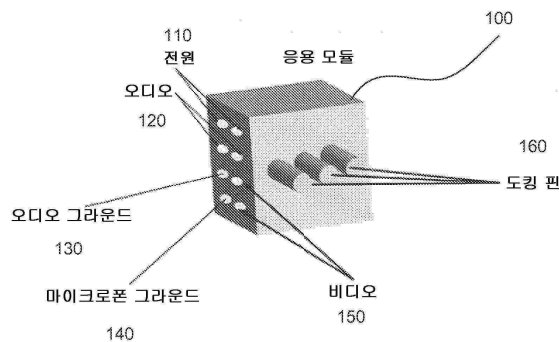
심사관 : 정향남

(54) 발명의 명칭 안경류 도킹 스테이션 및 전자 모듈

(57) 요약

안경류 프레임 및 응용 모듈을 포함한 안경류 시스템이 개시된다. 안경류 프레임은 도킹 스테이션, 및 제1 집합의 사전구성된 응용 접속점을 구비한 전자 커넥터를 포함한다. 응용 모듈은 상기 도킹 스테이션에 장착되도록 적응되고, 소정의 기능을 수행하도록 구성된 전자 장치, 및 상기 제1 집합의 사전 구성된 응용 접속점의 적어도 일부에 대응하는 제2 집합의 사전 구성된 응용 접속점을 포함한다. 상기 제2 집합의 사전 구성된 응용 접속점은 전자 장치의 기능을 지원하도록 사용되는 적어도 2개의 상이한 하위기능 접속부를 포함한다.

대표도 - 도1



- (52) CPC특허분류
G02C 11/06 (2013.01)
G05B 15/02 (2013.01)
G06K 19/0715 (2013.01)
- (72) 발명자
그라함 마크
 미국 버지니아주 24019 로어노크 밸리파크 드라이브 5241
코코나스키 윌리엄
 미국 버지니아주 24019 로어노크 밸리파크 드라이브 5241
크롬푸스 리차드
 미국 버지니아주 24019 로어노크 밸리파크 드라이브 5241
- (56) 선행기술조사문헌
 JP2008545287 A*
 JP2001522063 A*
 JP2005502902 A*
 JP2002525769 A*
 JP2003244776 A*
 JP2003312391 A*
 KR1020210088749 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (30) 우선권주장
 61/622,092 2012년04월10일 미국(US)
 61/638,150 2012년04월25일 미국(US)
 61/640,425 2012년04월30일 미국(US)
-

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

안경류(eyewear)에 있어서,

제1 안경다리(temple)와 제2 안경다리를 갖는 안경류 프레임;

상기 안경류 프레임에 결합된 스피커; 및

상기 안경류 프레임에 기계적으로 결합되고 상기 스피커에 동작 가능하게 결합된 응용 모듈

을 포함하고,

상기 응용 모듈은

상기 안경류의 착용자로부터 구두 명령을 수신하는 마이크로폰; 및

상기 마이크로폰 및 상기 스피커에 동작 가능하게 결합되고, 무선 통신 가능 외부 장치에 접속하고, 상기 구두 명령을 상기 무선 통신 가능 외부 장치로 송신하는 무선 통신 칩을 포함하고,

상기 구두 명령은 상기 무선 통신 가능 외부 장치가 기능을 수행하게 하는 것인, 안경류.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 응용 모듈은 무선 가능한 개인용 보조 모듈(wireless enabled personal assistant module)인 것인, 안경류.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 무선 통신 칩은 블루투스 칩인 것인, 안경류.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 무선 통신 가능 외부 장치는 상기 착용자의 집에 위치하고, 상기 무선 통신 가능 외부 장치에 의해 수행되는 상기 기능은 상기 착용자의 집의 조명을 조정하는 것을 포함하는 것인, 안경류.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 무선 통신 가능 외부 장치는 상기 착용자의 집에 위치하고, 상기 무선 통신 가능 외부 장치에 의해 수행되는 상기 기능은 상기 착용자의 집의 온도를 조정하는 것을 포함하는 것인, 안경류.

청구항 8

제3항에 있어서,

상기 무선 통신 가능 외부 장치는 상기 착용자의 집에 위치하고, 상기 무선 통신 가능 외부 장치에 의해 수행되는 상기 기능은 상기 착용자의 집의 오디오 장치를 조정하는 것을 포함하는 것인, 안경류.

청구항 9

제3항에 있어서,

상기 무선 통신 가능 외부 장치는 상기 착용자의 집에 위치하고, 상기 무선 통신 가능 외부 장치에 의해 수행되는 상기 기능은 상기 착용자의 집의 비디오 장치를 조정하는 것을 포함하는 것인, 안경류.

청구항 10

제3항에 있어서,

상기 무선 통신 가능 외부 장치에 의해 수행되는 상기 기능은 인터넷을 통해 날씨를 조회하는 것을 포함하는 것인, 안경류.

청구항 11

제3항에 있어서,

상기 안경류는:

상기 안경류 프레임에 결합된 프로세서; 및

상기 안경류 프레임에 결합되고, 상기 프로세서에 동작 가능하게 결합된 음파 센서

를 더 포함하고,

상기 프로세서는 상기 음파 센서에 의해 검출된 음향 신호를 처리하고, 상기 음향 신호에 응답하여 상기 스피커를 통해 상기 착용자에게 전달되는 오디오를 조정하는 것인, 안경류.

청구항 12

제3항에 있어서,

상기 스피커는 본폰(bone-phone)을 포함하는 것인, 안경류.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원에 대한 교차 참조

[0002] 이 출원은 2012년 1월 6일자 출원한 미국 가특허 출원 제61/583,940호; 2012년 4월 10일자 출원한 미국 가특허 출원 제61/622,092호; 2012년 4월 25일자 출원한 미국 가특허 출원 제61/638,150호; 및 2012년 4월 30일자 출원한 미국 가특허 출원 제61/640,425호를 우선권 주장하며, 이 우선권 출원들의 내용은 여기에서의 인용에 의해 그 전체가 본원에 통합된다.

배경 기술

[0003] 전자기기를 포함한 현재의 통상의 안경류(eyewear)는 상기 안경류 내에 하우징된 종래의 안경 렌즈 외에 하나의 응용으로 제한된다. 단순히 예를 들자면, 상업적으로 입수가 가능한 전자 포커싱 안경, MP3 플레이어가 내장된 상업적으로 입수가 가능한 안경, 업무용 비디오를 구비한 상업적으로 입수가 가능한 안경이 있고, 곧이어 카메라가 내장된 상업적으로 입수가 가능한 안경이 나올 것으로 기대된다. 그러나, 발명자의 특허 출원 제13/085,562호를 제외하고, 종래의 기술은 하나 이상의 응용이 가능한 안경을 교시하고 있지만, 모든 경우에 상기 응용은 안경에 내장되고, 또는 안경 프레임 부착형의 경우에는 안경 프레임에 의해 하우징된 표준 렌즈 외에 한번에 하나의 응용 장치만이 이용할 수 있도록 한다. 발명자의 종래의 특허 출원 제13/085,562호는 각종의 응용 장치를 하우징할 수 있는 수단에 클립을 적용하는 도킹 스테이션(docking station)으로서 안경류의 앞면이 사용되는 것을 교시한다. 응용 장치는 그 응용 장치를 구동하는데 필요한 전력의 적어도 일부를 수신한다. 비록 특허 출원 제

13/085,562호가 안경류에 복수의 응용 장치를 적용(한번에 하나씩)하는 수단을 교시하고 있지만, 그렇게 하는 수단은 렌즈가 두껍게 보이게 하고, 안경류의 앞쪽의 무게를 가중시키며, 안경류의 심미감을 떨어뜨린다.

[0004] 오늘날, 사용자에게 직업적 이익 또는 개인적 이익을 각각 제공할 수 있는 매우 많은 전자 장치들이 있다. 이러한 전자 장치들은 많은 경우에 소형화되어 있다. 현대의 세계는 매우 빠른 속도로 운용되고 있고, 그래서 핸드프리 방식으로 사용자에게 이익을 제공하는 것이 매우 효율적이고 유익하다. 그러나, 만일 착용자의 굴절이상(refractive error)을 보정하는 것을 넘어서 복수의 기능을 위해 사용될 수 있고 및/또는 착용자의 눈을 더 편안하게 하는 색조 수단(tinted means)을 제공할 수 있는 "패션" 안경류를 구입하고자 한다면, 그러한 안경류는 존재하지 않는다. 말할 필요도 없이, 착용자가 안경류를 착용하고 있는 동안 복수의 상이한 응용 장치 중의 하나 이상을 활용할 수 있는 단일 쌍의 패션 안경류가 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 착용자에 의해 착용되고, 도킹 스테이션을 구비하며, 바람직하게 표준화 방식으로 복수의 전자식 응용 모듈(여기에서는 응용 장치 또는 응용 모듈이라고도 부른다)과 용이하게 결합될 수 있는 전자식 안경류 모듈 및 시스템에 관한 것이다. 이러한 응용 모듈은 각각 도킹 스테이션과 함께 맞추어질 수 있고, 안경류를 착용자가 착용하고 있는 동안 한번에 하나 이상 활용될 수 있다. 모듈성은 또한 안경류 시스템에 의해 각각 인식될 수 있는 다양한 교환가능한 응용을 사용자에게 제공할 수 있다. 전자 응용 모듈이 파손된 경우에, 파손된 모듈은 전체 시스템을 교체하지 않고 쉽게 교체될 수 있다.

[0006] 여기에서 개시하는 본 발명은 안경류의 패션 감각을 유지할 수 있게 하고 안경류의 미적 디자인을 해치지 않는다. 또한, 여기에서 개시하는 본 발명은 착용자에 의해 착용된 때 하나 이상의 응용 장치의 추가적인 무게가 편안한 방식으로 분산되게 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 제1 양태에 따르면, 안경류 도킹 스테이션에 장착되도록 적응된 응용 모듈이 제공된다. 응용 모듈은 소정의 기능을 수행하도록 구성된 하나 이상의 전자 장치; 응용 모듈을 실질적으로 고정된 위치에서 도킹 스테이션에 고착시키도록 구성된 부착 메카니즘; 및/또는 복수의 사전 구성된 응용 접속점을 포함할 수 있다. 실시 형태에 있어서, 복수의 사전 구성된 응용 접속점은 전자 장치의 기능을 지원하도록 사용되는 적어도 2개의 상이한 하위기능(sub-function) 접속부를 포함할 수 있다.

[0008] 실시형태에 있어서, 응용 접속점은 범용 커넥터 케이블에 부착하도록 구성될 수 있다. 실시형태에 있어서, 응용 접속점은 안경류 프레임의 대응하는 응용 접속점에 직접 접속하도록 구성될 수 있다.

[0009] 실시형태에 있어서, 상이한 하위기능 접속부는 전원, 오디오 출력, 오디오 입력, 오디오 그라운드, 비디오 출력 및 비디오 입력 중의 적어도 2개를 포함할 수 있다. 실시형태에 있어서, 상이한 하위기능 접속부는 데이터 출력, 데이터 입력, 제어 신호 출력, 및/또는 제어 신호 입력을 또한 포함할 수 있다.

[0010] 실시형태에 있어서, 상이한 하위기능 접속부는 바람직하게 전원, 오디오 출력 및 제어 입력을 포함할 수 있다.

[0011] 실시형태에 있어서, 상이한 하위기능 접속부는 바람직하게 데이터 입력 및 제어 신호 출력을 포함할 수 있다. 실시형태에 있어서, 데이터 입력은 센서 데이터를 포함할 수 있고, 응용 모듈은 데이터 입력에 기초한 제어 신호 출력을 통하여 안경류의 렌즈 기능을 제어하도록 구성될 수 있다.

[0012] 실시형태에 있어서, 상이한 하위기능 접속부는 바람직하게 응용 모듈이 안경류로부터 동작 전력과 충전 전력 중의 적어도 하나를 수신하도록 구성된 전원을 포함할 수 있다.

[0013] 실시형태에 있어서, 전자 장치의 기능은 오디오 재생, 오디오 녹음, 음향 증폭, 음향 소거, 보청기, 비디오 재생, 비디오 녹화, 사진, 폴(fall) 탐지, 민첩성(alterness) 모니터링, 만보기, 지오로케이션, 맥박 검출기, 무선 통신(예를 들면, 셀룰러폰, 블루투스, WiFi, IR 등), 가상 현실, 증강 현실, 게이밍, 시선 추적, 동공 모니터링, 렌즈 제어, 자동화 리마인더(automated reminder), 시각적 및/또는 비시각적 조명, 레이싱(lasing), IR 및/또는 열적 탐지, 및 알람 중의 적어도 하나를 포함할 수 있고, 이들은 안경류를 통해 사용자에게 제공될 수 있다.

[0014] 실시형태에 있어서, 전자 장치는 가상 현실 및 증강 현실 중의 적어도 하나를 안경류를 통해 사용자에게 제공하

도록 구성된다.

- [0015] 실시형태에 있어서, 각각의 응용 모듈은 응용 모듈의 기능을 제어하고, 및/또는 안경류 프레임에 포함된 장치의 기능을 제어하기에 충분한 자신의 회로 및 로직을 포함할 수 있다.
- [0016] 실시형태에 있어서, 부착 메카니즘은 핀, 멈춤쇠(detent), 레일, 자석, 소켓, 또는 바람직하게 해제가능한 방식으로 소형 컴포넌트들을 함께 결합하기 위한 것으로 당업계에 공지된 다른 수단 중의 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0017] 실시형태에 있어서, 응용 모듈은 인지가능한 신호를 제공하도록 구성될 수 있고, 및/또는 안경류가 응용 모듈의 기능, 응용 모듈의 유형, 및/또는 응용 모듈의 가변적 능력을 결정할 수 있도록 인지가능한 특징을 포함할 수 있다.
- [0018] 실시형태에 있어서, 응용 모듈은 실질적으로 내수성, 내한성, 방수성 및/또는 내마모성일 수 있다.
- [0019] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 도킹 스테이션을 구비한 안경류 프레임, 및 상기 도킹 스테이션에 장착되도록 적응된 응용 모듈을 포함한 안경류 시스템이 제공된다. 실시형태에 있어서, 안경류 프레임은 제1 집합의 사전구성된 응용 접속점을 포함한 전자 커넥터를 포함할 수 있고, 응용 모듈은 소정의 기능을 수행하도록 구성된 전자 장치 및 상기 제1 집합의 사전 구성된 응용 접속점의 적어도 일부에 대응하는 제2 집합의 사전 구성된 응용 접속점을 포함할 수 있다. 실시형태에 있어서, 상기 제2 집합의 사전 구성된 응용 접속점은 전자 장치의 기능을 지원하도록 사용되는 적어도 2개의 상이한 하위기능 접속부를 포함할 수 있다.
- [0020] 실시형태에 있어서, 응용 접속점은 범용 커넥터 케이블에 부착하도록 구성될 수 있다. 실시형태에 있어서, 안경류 시스템은 범용 커넥터 케이블을 또한 포함할 수 있다. 실시형태에 있어서, 안경류 프레임은 범용 커넥터 케이블에 접속하도록 구성될 수 있고, 응용 접속점을 범용 커넥터 케이블에 접속하도록 구성될 수 있다.
- [0021] 실시형태에 있어서, 응용 모듈의 응용 접속점은 안경류 프레임의 대응하는 응용 접속점에 직접 접속하도록 구성될 수 있다.
- [0022] 실시형태에 있어서, 상이한 하위기능 접속부는 전원, 오디오 출력, 오디오 입력, 오디오 그라운드, 비디오 출력 및 비디오 입력 중의 적어도 2개를 포함할 수 있다. 실시형태에 있어서, 상이한 하위기능 접속부는 데이터 출력, 데이터 입력, 제어 신호 출력, 및/또는 제어 신호 입력을 또한 포함할 수 있다.
- [0023] 실시형태에 있어서, 상이한 하위기능 접속부는 바람직하게 응용 모듈이 안경류 프레임으로부터 동작 전력과 충전 전력 중의 적어도 하나를 수신하게 하도록 구성된 전원을 포함할 수 있다.
- [0024] 실시형태에 있어서, 전자 장치의 기능은 오디오 재생, 오디오 녹음, 음향 증폭, 음향 소거, 보청기, 비디오 재생, 비디오 녹화, 사진, 폴 탐지, 민첩성 모니터링, 만보기, 지오로케이션, 맥박 검출기, 무선 통신, 가상 현실, 증강 현실, 게이밍, 시선 추적, 동공 모니터링, 렌즈 제어, 자동화 리마인더, 조명, 레이싱, 및 알람 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0025] 실시형태에 있어서, 안경류 프레임은 렌즈를 포함할 수 있고, 전자 장치는 상기 렌즈를 적어도 부분적으로 제어하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 렌즈는 전기 능동형(electro-active) 렌즈일 수 있고 전자 장치는 감지된 조건(조명 등) 및/또는 사용자 명령에 따라 렌즈의 초점, 색조 또는 렌즈의 다른 변화를 제어하도록 구성될 수 있다. 다른 실시형태에 있어서, 렌즈는 가상 또는 증강 현실, 또는 게이밍 등과 같이, 전자 장치에 의해 제어될 수 있는 디스플레이 기능을 내장할 수 있다.
- [0026] 실시형태에 있어서, 안경류 렌즈는 동적 포커싱 렌즈, 정적 포커싱 렌즈, 색조 렌즈, 광변색성 렌즈, 전기변색성 렌즈, 열변색성 렌즈, 또는 디스플레이 중의 하나일 수 있다.
- [0027] 실시형태에 있어서, 안경류 프레임은 스피커를 포함할 수 있고, 전자 장치는 스피커에 오디오 신호를 제공하도록 구성될 수 있다.
- [0028] 안경류 프레임이 스피커와 렌즈 중의 적어도 하나를 포함하는 실시형태에 있어서, 전자 장치는 스피커 및/또는 렌즈를 통하여 사용자에게 가상 현실과 증강 현실 중의 적어도 하나를 제공하도록 구성될 수 있다.
- [0029] 실시형태에 있어서, 안경류 프레임은 분리형 또는 고정형의 기억 매체, 통신 장치, 전원, 마이크로폰, 본폰(bone-phone), 마이크로프로세서 중의 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0030] 안경류 프레임이 전원을 포함하는 실시형태에 있어서, 전원은 예를 들면 충전식 배터리, 1차 배터리(disposable

battery). 연료 전지, 태양 전지 또는 운동 에너지 소스일 수 있다.

- [0031] 실시형태에 있어서, 안경류 프레임은 응용 모듈로부터의 인지가능한 신호 또는 응용 모듈의 다른 특성에 기초하여 응용 모듈의 기능, 응용 모듈의 유형, 및/또는 응용 모듈의 가변적 능력 중의 하나 이상을 결정하도록 구성될 수 있다.
- [0032] 실시형태에 있어서, 도킹 스테이션 및/또는 응용 모듈은 상기 도킹 스테이션에 도킹될 때 비기능적 응용 모듈로부터의 응용 모듈을 기능적 응용 모듈의 응용 모듈로 변환하도록 구성될 수 있다.
- [0033] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 착용자가 착용하는 전자식 안경류 시스템이 제공되고, 상기 전자식 안경류 시스템은 상기 안경류를 착용자의 머리에 고착시키는 수단, 안경류 프론트, 상기 안경류의 일부인 도킹 스테이션, 복수의 응용 장치 모듈을 포함하며, 상기 응용 장치 모듈은 각각 한번에 하나씩 상기 도킹 스테이션에 맞추어질 수 있고 이것에 의해 상기 도킹 스테이션은 응용 장치 모듈에 대한 전력의 라우팅을 가능하게 한다.
- [0034] 실시형태에 있어서, 응용 장치 모듈은 착용자가 안경류를 착용하고 있는 동안 한번에 2개 이상 활용될 수 있다.
- [0035] 실시형태는 또한 응용 장치 모듈에 접속되도록 구성된 제어기를 포함할 수 있다.
- [0036] 실시형태는 또한 응용 장치 모듈에 접속되어 상기 제어기를 통해 상기 응용 장치 모듈에게 적어도 2개의 기능을 제공하도록 구성된 다기능 커넥터를 포함할 수 있다.
- [0037] 실시형태에 있어서, 응용 장치 모듈은 적어도 하나의 카메라 및 적어도 하나의 마이크로폰을 포함할 수 있다.
- [0038] 실시형태에 있어서, 응용 장치 모듈은 입체 영상용으로 장착되도록 구성된 적어도 2개의 카메라를 포함할 수 있다.
- [0039] 실시형태에 있어서, 응용 장치 모듈은 착용자의 양쪽 귀에 근접하게 장착되도록 구성된 적어도 2개의 보청기를 포함할 수 있다.
- [0040] 응용 장치 모듈은 정지 사진 카메라, 비디오 카메라, 디지털 오디오 플레이어, 디스플레이, 프로젝터, 보청기, 폴 탐지기, 민첩성 모니터, 만보기, 맥박 검출기, 셀폰, 오디오 시스템, 통신 시스템, 비디오 시스템, 뮤직 시스템, 오디오 시스템, CO2 탐지기, 불량 대기질 경고 장치, 호흡곤란 탐지기, 온도계, 굴절이상 측정 장치, GPS 시스템, 가상 현실 시스템, 증강 현실 시스템, 게이밍 시스템, 시선 추적 장치, 동공 모니터링 장치, 센서, 연기 탐지기, 필 리마인더(pill reminder), 투약 리마인더, 스피커, 조명기, 레이저 중의 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0041] 일부 실시형태에 있어서, 안경류 시스템은 중간 전기 접점을 포함할 수 있다. 안경류의 기능성 부재(예를 들면, 능동형 렌즈, 스피커, 센서, 마이크로프로세서, 또는 안경류 프레임에 위치한 다른 장치)는 전기 커넥터를 포함할 수 있고, 중간 전기 접점은 응용 모듈의 전자기기를 상기 기능성 부재에 접속할 수 있다. 중간 전기 접점은 플러그-리셉터를 전기 접점일 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 중간 전기 접점은 안경류의 림(rim), 안경다리의 후방 1/3 지점, 안경다리의 중간, 안경다리의 전방 1/3 지점, 안경류의 림 락(lock) 또는 힌지, 광학 기능 부재의 표면, 안경류의 프레임 프론트, 전자 디스플레이, 전자 제어기, 및 안경류의 림과 렌즈 간 중의 하나에 위치된다.
- [0042] 일부 실시형태에 있어서, 안경류 프레임은 안경다리와 림락(rimlock)을 포함할 수 있다. 그러한 실시형태에 있어서, 안경류의 기능 부재는 안경다리에 위치되고, 접속 요소는 응용 모듈로부터 림락을 통하여 광학 기능 부재로 라우트될 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 림락은 상부 림락과 하부 림락을 포함하고, 접속 요소는 상부 림락과 하부 림락 사이에서 라우트될 수 있다. 림락은 상부 림락과 하부 림락을 포함하고, 접속 요소는 상부 림락과 하부 림락 사이에 층을 형성할 수 있다. 상기 층은 절연성일 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 상기 접속 요소는 도전성의 압축가능한 부재일 수 있고 도전성 고무일 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 상기 접속 요소는 다중 도체 케이블을 포함한다.
- [0043] 본 발명의 추가의 특징, 장점 및 실시형태는 이하의 구체적인 설명, 도면 및 특허 청구범위를 고려함으로써 명백히 될 수 있다. 더욱이, 전술한 본 발명의 요약 및 이하의 구체적인 설명은 예시적인 것이고, 청구되는 본 발명의 범위를 제한하는 것 없이 추가의 설명을 제공하도록 의도된다는 것을 이해하여야 한다. 그러나, 구체적인 설명 및 특정의 실시예들은 본 발명의 양호한 실시형태만을 나타낸다. 본 발명의 정신 및 범위 내에서의 각종의 변경 및 수정이 이 기술에 숙련된 사람에게는 이하의 구체적인 설명으로부터 명백하게 될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0044]

본 발명의 용이한 이해를 제공하기 위해 포함되는 첨부 도면은 이 명세서에 통합되어 이 명세서의 일부를 구성하며, 본 발명의 실시형태를 예시하고, 구체적인 설명과 함께 본 발명의 원리를 설명하기 위해 소용된다. 본 발명의 구조적 세부는 본 발명 및 본 발명이 실시되는 각종 방법의 기본적인 이해를 위해 필요한 것 이상으로 상세하게 나타내려고 시도하지 않는다.

도 1은 본 발명의 양태에 따른 예시적인 응용 모듈을 보인 도이다.

도 2a는 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션 및 접속점을 포함한 예시적인 안경류 프레임 다리의 일부를 보인 도이다.

도 2b는 본 발명의 양태에 따른 도킹된 응용 모듈을 포함한, 도 2a에 도시된 것과 같은 예시적인 안경류 프레임 다리의 일부를 보인 도이다.

도 3은 본 발명의 양태에 따른 프레임의 접속점에 접속된 이어버드 및 도킹된 응용 모듈을 포함한 예시적인 프레임의 상면도이다.

도 4는 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션을 포함한 프레임의 일부를 보인 도이다.

도 5는 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션 및 노출된 접속점을 포함한 프레임의 일부를 보인 도이다.

도 6은 본 발명의 양태에 따른, 범용 커넥터를 이용하여 프레임의 접속점에 접속된 이어버드 및 도킹된 응용 모듈을 포함한 프레임의 일부를 보인 도이다.

도 7은 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션을 포함한 프레임의 일부를 보인 도이다.

도 8은 본 발명의 양태에 따른, 범용 커넥터를 이용하여 프레임의 접속점에 접속된 이어버드 및 도킹된 응용 모듈을 포함한 프레임의 일부를 보인 도이다.

도 9는 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션 트랙을 포함한 프레임의 일부를 보인 도이다.

도 10은 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션 트랙을 포함한 프레임의 일부를 보인 도이다.

도 11은 본 발명의 양태에 따른 도킹된 응용 모듈 및 분리형 기능 부재를 포함한 프레임의 일부를 보인 도이다.

도 12는 본 발명의 양태에 따른, 범용 커넥터를 이용하여 프레임의 접속점에 접속된 도킹된 응용 모듈 카메라를 포함한 프레임의 일부를 보인 도이다.

도 13은 본 발명의 양태에 따른, 프레임의 일측에서 접속점에 접속되고 프레임의 반대측에서 전자기기와 통신하는 도킹된 응용 모듈을 포함한 예시적인 프레임의 상면도이다.

도 14는 본 발명의 양태에 따른 무선 송수신기를 포함한 전자 모듈의 개략도이다.

도 15는 본 발명의 양태에 따른 안경류 시스템의 일부의 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0045]

본 발명은 이 기술에 숙련된 사람이라면 인식하고 있는 바와 같이 다양하게 변할 수 있기 때문에 여기에서 설명하는 특수한 방법론, 프로토콜 등으로 제한되지 않는다는 점을 이해하여야 한다. 여기에서 사용되는 기술은 단순히 특정의 실시형태를 설명하는 목적으로만 사용되고 본 발명의 범위를 제한하는 의도가 없다는 것을 또한 이해하여야 한다. 이 명세서 및 첨부된 특허 청구범위에서 사용되는 단수 형태의 용어는 문맥에서 명확히 다른 방식으로 구술되지 않는 한 복수형의 인용을 포함하는 것으로 이해하여야 한다. 따라서, 예를 들면, "모듈"이라고 하는 인용은 당업계에서 공지된 하나 이상의 모듈 및 그 등가물에 대한 인용이다.

[0046]

다른 방식으로 규정되지 않는 한, 여기에서 사용되는 모든 기술적 용어는 본 발명이 속하는 기술 분야에 통상의 지식을 가진 사람이 통상적으로 이해하는 것과 동일한 의미를 갖는다. 본 발명의 실시형태 및 본 발명의 각종 특징 및 장점의 세부는 첨부 도면에서 예시되고 이하의 상세한 설명에서 상세히 설명되는 비제한적인 실시형태 및 실시예와 관련하여 더 자세히 설명된다. 도면에 예시된 특징들은 반드시 정확한 축척으로 작도된 것이 아니고, 일 실시형태의 특징들은 비록 여기에서 명확하게 설명되지 않는다 하더라도 이 기술에 숙련된 사람이 인식하고 있는 것처럼 다른 실시형태와 함께 사용될 수 있다는 점을 주목해야 한다. 잘 알려져 있는 컴포넌트 및 처

리 기술에 대한 설명은 본 발명의 실시형태를 불필요하게 불명료하게 하지 않도록 생략될 수 있다. 여기에서 사용된 실시예들은 단순히 본 발명이 실시되는 방법의 이해를 돕고 당업자가 본 발명의 실시형태를 실시할 수 있게 하기 위한 것으로 의도된다. 따라서, 여기에서의 실시예 및 실시형태들은 본 발명의 범위를 제한하는 것으로 해석되어서는 안되고, 본 발명의 범위는 단지 첨부된 특허 청구범위 및 적용 법규에 의해서만 규정된다. 더욱이, 유사한 참조 번호는 몇 개의 도면에 걸쳐서 유사한 부분을 지시한다는 점에 주목한다.

[0047] 여기에서 사용되는 일부 용어에 대하여 이하에서 더 자세히 설명한다.

[0048] 여기에서 사용되는 용어 "대략"은 $\pm 10\%$ 를 포함한다는 것을 나타낸다. 따라서, 구 "대략 10 mm"는 9 mm 내지 11 mm를 포함하는 의미로 이해할 수 있다. 여기에서 사용되는 용어 "실질적으로"는 제조 공차 내에 있는 것 또는 비의도적 또는 비본질적 변화로서 인식되는 \pm 의 소정 범위를 포함한다는 것을 나타낸다.

[0049] 여기에서 사용된 용어 "포함하는"(comprising)은 제한하는 것으로 의도되지 않고, "구비하는", "내포하는" 또는 "특징으로 하는"과 유의어인 과도적 용어일 수 있다. 그러므로, 용어 "포함하는"은 포괄적 또는 개방형 용어이고, 특허 청구범위에서 사용될 때 또는 실시형태를 설명할 때 추가적인 비인용 요소 또는 방법 단계를 배제하지 않는다. 예를 들면, 방법을 설명함에 있어서, "포함하는"은 청구범위가 개방형이고 추가의 단계를 허용한다는 것을 표시한다. 장치를 설명함에 있어서, "포함하는"은 지명된 요소가 실시형태에 대하여 본질적이지만, 다른 요소가 추가될 수 있고 여전히 청구범위 내의 구성을 형성한다는 것을 의미한다. 이와 대조적으로, 과도적인 구 "~으로 이루어진"은 청구범위에서 특정되지 않은 임의의 요소, 단계 또는 성분을 배제한다. 이것은 명세서 전반에 걸쳐서 그 용어의 사용에 있어서도 마찬가지이다.

[0050] 여기에서 사용된 용어 "도전 경로"는 전자(즉, 전류)가 하나의 지점으로부터 다른 지점으로 흐르는 연속적인 경로를 나타낸다. 도전 경로는 하나의 컴포넌트 또는 2개 이상의 컴포넌트를 포함할 수 있다. 예를 들면, 도전 경로는 렌즈 하우징, 안경다리, 힌지, 렌즈, 및/또는 일부 또는 모든 컴포넌트들 사이에(또는 그 내부에) 배치된 도전성 재료의 일부를 포함할 수 있다.

[0051] 여기에서 사용된 용어 "결합된"은 예를 들면 부착하는(예를 들면, 표면에 부착된), 위에 배치하는, 내에 배치하는, 실질적으로 내에 배치하는, 내에 매립되는, 실질적으로 내에 매립되는 등과 같이, 임의의 적당한 방법으로 2개의 컴포넌트를 함께 접속하는 임의의 방식을 말할 수 있다. "결합된"은 또한 2개의 컴포넌트를 고정식으로 부착하는 것(예를 들면, 나사, 접착제 등에 의해, 또는 제조 공정 중에 제1 컴포넌트를 제2 컴포넌트에 매립함으로써)을 포함할 수 있지만, 반드시 그럴 필요는 없다. 2개의 컴포넌트는 서로 물리적으로 접촉함으로써 간단히 일시적으로 결합될 수 있다. 2개의 컴포넌트는 만일 전류가 하나의 컴포넌트로부터 다른 컴포넌트로 흐를 수 있으면 "전기적으로 결합" 또는 "전기적으로 접속"된다. 즉, 2개의 컴포넌트는 전류가 하나의 컴포넌트로부터 다른 컴포넌트로 직접 흐르도록 직접 접촉될 필요가 없다. 2개의 컴포넌트 사이에서 전류가 흐를 수만 있다면 "전기적으로 결합"된 2개의 컴포넌트 사이에 전기적으로 배치된 임의의 수의 다른 도전성 재료 및 컴포넌트가 있을 수 있다.

[0052] 여기에서 사용된 용어 "동적 렌즈"는 전기 에너지, 기계적 에너지 또는 힘을 인가함으로써 변경될 수 있는 광학 배율(optical power)을 가진 렌즈를 말할 수 있다. 전체 렌즈가 변경가능한 광학 배율을 가질 수도 있고, 또는 렌즈의 일부, 영역 또는 구역만이 변경가능한 광학 배율을 가질 수도 있다. 그러한 렌즈의 광학 배율은 광학 배율이 2개 이상의 광학 배율 사이에서 전환(switching)될 수 있도록 동적이거나 동조가능한 것이다. 전환은 하나의 광학 배율로부터 다른 광학 배율로 불연속(discrete) 변경하는 것(예를 들면, "오프" 또는 비활성 상태에서부터 "온" 또는 활성 상태로 가는 것)을 포함할 수 있고, 또는 전환은 예를 들면 동적 요소(예를 들면, 동조가능한 요소)에 대한 전기 에너지의 양을 변화시킴으로써 제1 광학 배율로부터 제2 광학 배율로의 연속 변경을 포함할 수 있다. 광학 배율 중의 하나는 실질적으로 광학 배율이 없는 것일 수 있다. 동적 렌즈는 또한 동적 옵틱(optic), 동적 광학 요소, 동적 광학 구역, 동적 배율 구역, 또는 동적 광학 영역을 말할 수 있다.

[0053] 여기에서 사용된 용어 "안경류 프레임"(eyewear frame)은 착용자가 요소를 볼 수 있도록 또는 요소를 통하여 볼 수 있도록 착용된 때 착용자의 눈과 관련한 소정의 위치에 적어도 하나의 요소를 고착시키는 완전한 착용가능 하우징을 포괄적으로 나타내도록 의도된다. 안경류 프레임은 제1 및 제2 안경다리, 렌즈를 지지하도록 구성된 렌즈 하우징, 하나 이상의 힌지, 및 임의의 다른 관련 컴포넌트와 같은 요소들을 포함할 수 있다. 반면에, "스펙터클 프레임"(spectacle frame)은 스펙터클 렌즈를 고착하고 착용된 때 착용자의 눈과 관련한 적당한 위치에 스펙터클 렌즈를 정렬시키는 완전한 착용가능 하우징을 말할 수 있다. 프레임은 제1 및 제2 안경다리, 스펙터클 렌즈를 지지하도록 구성된 렌즈 하우징, 하나 이상의 힌지, 및 임의의 다른 관련 컴포넌트와 같은 요소들을 포함할 수 있다.

- [0054] 여기에서 사용된 용어 "렌즈"는 광을 수렴 또는 발산시키는 임의의 디바이스 또는 디바이스의 일부를 말할 수 있다. 디바이스는 정적 또는 동적일 수 있다. 렌즈는 굴절형 또는 회절형일 수 있다. 렌즈는 일면 또는 양면이 오목형, 볼록형 또는 평면형일 수 있다. 렌즈는 구형, 원통형, 프리즘형 또는 이들의 조합일 수 있다. 렌즈는 광학 유리, 플라스틱 또는 수지로 제조될 수 있다. 렌즈는 또한 광학 요소, 광학 구역, 광학 영역, 광학 배율 영역 또는 옵틱을 말할 수 있다. 광학 산업 내에서 렌즈는 렌즈가 광학 배율을 갖지 않는 경우에도 렌즈라고 말할 수 있다는 점에 주목해야 한다. 더욱이, 렌즈는 안내(intra-ocular) 및 안외(extra-ocular) 컴포넌트를 둘 다 인용할 수 있다.
- [0055] 여기에서 사용된 용어 "렌즈 하우징"은 제1 및 제2 렌즈를 적소에(바람직하게는 적소에 단단히) 지지 또는 유지하도록 구성 또는 적응된 프레임의 일부를 말할 수 있다. 렌즈 하우징은 안경다리를 부착하는 프레임 부분을 또한 포함할 수 있다. 렌즈 하우징은 예를 들면 나사, 나일론 단섬유, 아이와이어(eye-wire) 또는 이들의 임의의 조합을 비롯해서 렌즈를 지지하도록 적응된 임의의 컴포넌트 또는 재료를 포함할 수 있다. 렌즈 하우징은 금속 또는 플라스틱을 포함한 임의의 재료를 포함할 수 있다. 렌즈 하우징은 완전한 데, 반테 및 무테를 비롯해서 임의의 유형의 프레임 디자인에 포함될 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 렌즈 하우징은 예를 들면 렌즈 하우징이 제1 렌즈 및 제2 렌즈를 둘 다 지지하는 단일 컴포넌트 또는 2개의 컴포넌트를 포함할 때 브릿지를 또한 포함할 수 있다.
- [0056] 여기에서 사용된 용어 "다초점 렌즈"는 2개 이상의 초점 또는 광학 배율을 가진 렌즈를 말할 수 있다. 이러한 렌즈는 정적 또는 동적일 수 있다. 정적 다초점 렌즈의 예는 2초점 렌즈, 3초점 렌즈 또는 누진 다초점 렌즈를 포함한다. 동적 다초점 렌즈의 예는 사용되는 전극의 유형, 전극에 인가되는 전압, 및 얇은 액정층 내에서 변환되는 굴절률에 따라 렌즈 내에서 각종 광학 배율이 생성되는 전기 능동형 렌즈를 포함한다. 다초점 렌즈는 또한 정적 렌즈와 동적 렌즈의 조합일 수 있다. 예를 들면, 전기 능동형 요소는 정적 구면 렌즈, 정적 단초점 렌즈, 및 예를 들면 누진 다초점 렌즈와 같은 정적 다초점 렌즈와의 광학적 통신에서 사용될 수 있다.
- [0057] 여기에서 사용되는 용어 "안과용 렌즈"(ophthalmic lens)는 스펙터클 렌즈, 콘택트 렌즈, 안내 렌즈, 각막 심기(in-lay), 각막 없기(on-lay)를 포함하는 시력 교정에 적합한 렌즈를 말할 수 있다.
- [0058] 여기에서 사용된 용어 "기재"(substrate)는 광학 분야에서 일반적으로 잘 알려져 있는 컴포넌트이다. 기재는 전형적으로 1차로 제조 또는 제공되고 그 위에 추가의 층 또는 재료가 증착되는 렌즈 컴포넌트를 말한다. 기재는 대략 밀리미터 또는 분수(fraction) 밀리미터의 치수를 가질 수 있고, 기재 위의 코팅 및 다른 증착 층은 전형적으로 대략 마이크론의 치수(즉, 두께)를 갖는다. 기재의 예로는 렌즈 블랭크(lens blank), 반가공 렌즈 블랭크, 또는 렌즈 웨이퍼 등이 있다.
- [0059] 도면을 참조하면, 도 1은 본 발명의 양태에 따른 예시적인 응용 모듈을 보인 것이다. 특히 응용 모듈(100)은 안경류 도킹 스테이션에 장착되도록 적응되고, 그 예에 대해서는 뒤에서 자세히 설명된다. 도 1에 도시된 예에 있어서, 응용 모듈(100)은 안경류 프레임(도시 생략됨)의 대응하는 소켓에 꽂아지도록 구성된 도킹 핀(160)을 포함한다. 실시형태에 있어서, 응용 모듈(100)은 또한 안경류 프레임 내의 오목부(recess)에 맞추어지는 크기를 가질 수 있고, 또는 응용 모듈(100)은 안경류 프레임의 외부에 또한 부착될 수 있다.
- [0060] 응용 모듈(100)은 예를 들면 오디오 재생, 오디오 녹음, 음향 증폭, 음향 소거, 보청기, 비디오 재생, 비디오 녹화, 사진, 폴 탐지, 민첩성 모니터링, 만보기, 지오로케이션, 맥박 검출기, 무선 통신(예를 들면, 셀룰러폰, 블루투스, WiFi, IR 등), 가상 현실, 증강 현실, 게이밍, 시선 추적, 동공 모니터링, 렌즈 제어, 자동화 리마인더, 시각적 및/또는 비시각적 조명, 레이싱, IR 및/또는 열적 탐지, 및 알람과 같은 하나 이상의 기능을 수행하도록 구성된 하나 이상의 전자 장치를 포함할 수 있고, 이러한 기능은 안경류를 통해 사용자에게 제공될 수 있다. 본 발명의 한가지 장점은, 뒤에서 자세히 설명하는 것처럼, 각종의 기능 모듈이 예컨대 전력, 오디오, 비디오 등과 같은 복수의 표준화 접속점을 포함하는 "범용 도킹 스테이션"을 이용하여 안경류 시스템과 상호교환될 수 있다는 점이다. 실시형태에 있어서, 오디오 및/또는 비디오는 아날로그 접속부일 수 있다. 따라서, 모듈들은 예컨대 접속부가 디지털 데이터 송신용으로만 허용되는 경우에 필요로 하는 것보다 비교적 소형이고 경량이며 감소된 처리 능력을 가질 수 있다. 실시형태에 있어서, 접속부는 또한 데이터 출력, 데이터 입력, 제어 신호 출력, 및/또는 제어 신호 입력을 포함할 수 있다. 각각의 응용 모듈은 응용 모듈의 기능을 제어하고, 및/또는 안경류 프레임에 포함된 장치의 기능을 제어하기에 충분한 자신의 회로 및 로직을 포함할 수 있다.
- [0061] 양호한 실시형태에 있어서, 전자 장치는 전자 렌즈의 아스펙트(aspect)를 제어하고, 및/또는 가상 현실 및 증강 현실 중의 적어도 하나를 안경류를 통하여 사용자에게 제공하도록 구성된다.

- [0062] 도 1로 되돌아가서, 고정 핀을 포함한 부착 메카니즘은 예를 들면 하나 이상의 핀, 멈춤쇠, 레일, 자석, 소켓, 또는 바람직하게 해제가능한 방식으로 소형 컴포넌트들을 함께 결합하기 위한 것으로 당업계에 공지된 다른 수단과 같은 다양한 형태를 취할 수 있다. 이들은 비교적 고정 위치에서 도킹 스테이션에 응용 모듈을 고착하도록 구성될 수 있다.
- [0063] 역시 도 1에 도시된 것처럼, 응용 모듈(100)은 하위기능(sub-function) 접속부라고도 부르는 복수의 사전구성된 응용 접속점, 이 경우에는 전원 접속부(110), 오디오 접속부(120), 오디오 그라운드(130), 마이크로폰 그라운드(140) 및 비디오(150)를 포함한다. 실시형태에 있어서, 상이한 하위기능 접속부는 전원, 오디오 출력, 오디오 입력, 오디오 그라운드, 비디오 출력 및 비디오 입력 중에서 적어도 2개를 포함할 수 있다. 실시형태에 있어서, 상이한 하위기능 접속부는 데이터 출력, 데이터 입력, 제어 신호 출력 및/또는 제어 신호 입력을 또한 포함할 수 있다.
- [0064] 도 1에 도시된 예는 다양한 접속점을 본 발명의 범위 내에서 생각해 낼 수 있기 때문에 단순히 예시적인 것이다. 사실, 각종 응용 모듈은 안경류 프레임에 의해 지원되는 사전구성된 응용 지점들의 부분집합만을 사용할 것으로 기대된다. 이것은 예를 들면 디자인과 관련된 모듈성의 용이함을 개선하기 위해 의도된다. 특수한 응용 모듈에 포함된 실제의 사전구성된 응용 접속점은 전자 장치의 기능을 지원하기 위해 사용되는 상이한 하위기능 접속부를 포함할 수 있다. 예를 들어서, 만일 모듈에 포함된 장치가 보청기로서 기능하도록 의도되면, 상기 장치는 전형적으로 전원 접속부, 오디오 출력 접속부, 오디오 입력 접속부를 포함할 수 있고, 예컨대 추가적인 처리 지원 또는 기능을 제공하는 하나 이상의 데이터/커맨드 접속부를 포함할 수 있다. 사전 구성된 하위기능 접속부의 비제한적이지만 바람직한 일부 예는 전원, 오디오 출력 및 제어 입력; 데이터 입력 및 제어 신호 출력; 응용 모듈이 안경류로부터 동작 전력 및 충전 전력 중의 적어도 하나를 수신하도록 구성된 전원 장치를 포함할 수 있다. 실시형태에 있어서, 데이터 입력은 센서 데이터를 포함할 수 있고, 응용 모듈은 데이터 입력에 기초하여 출력된 제어 신호에 의해 안경류의 렌즈 기능을 제어하도록 구성될 수 있다.
- [0065] 위에서 자세히 설명하는 것처럼, 응용 접속점은 범용 커넥터 케이블에 부착하도록 및/또는 안경류 프레임의 대응하는 응용 접속점에 직접 접속하도록 구성될 수 있다는 점을 이해하여야 한다.
- [0066] 응용 모듈(100)은 예를 들면 데이터 접속점 또는 다른 접속점을 통하여 인지가능 신호를 제공하도록 구성될 수 있고, 및/또는 안경류가 응용 모듈의 의도된 기능, 응용 모듈의 유형, 및/또는 응용 모듈의 가변적 능력을 결정할 수 있도록 인지가능한 특징(예를 들면, 도킹 핀의 가변적인 수/패턴)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 안경류 접속점은 임의의 사전구성된 접속점에 관련된 회로 또는 출력을 등록할 수 있다.
- [0067] 실시형태에 있어서, 응용 모듈(100)은 실질적으로 내수성, 내한성, 방수성 및/또는 내마모성일 수 있다. 예를 들면, 응용 모듈(100)의 케이스는 방수성이고, 각각의 접속점은 이들이 내수성, 내한성, 방수성 및/또는 내마모성으로 되도록 개별적으로 또는 집합적으로 밀봉될 수 있다. 응용 모듈(100)은 도킹 스테이션, 안경류 프레임 및/또는 범용 커넥터에 장착될 때 실질적으로 내수성, 내한성, 방수성 및/또는 내마모성이 되도록 또한 구성될 수 있다. 예를 들면, 응용 모듈(100)은 응용 모듈(100)이 도킹 스테이션, 안경류 프레임 및/또는 범용 커넥터에 장착될 때 응용 접속점이 실질적으로 내수성 또는 방수성이 되도록 사전구성된 응용 접속점 주위에 가스켓 또는 다른 밀봉 메카니즘을 포함할 수 있다.
- [0068] 응용 모듈(100)의 가능한 장착 구성에 관한 추가의 세부는 도 2a 및 도 2b에 도시되어 있다. 도 2a는 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션 및 접속점을 포함한 예시적인 안경류 프레임 다리(101)의 일부를 보인 것이고, 도 2b는 본 발명의 양태에 따른 도킹된 응용 모듈(100)을 포함한, 도 2a에 도시된 것과 같은 예시적인 안경류 프레임 다리의 일부를 보인 것이다.
- [0069] 도 2a에 도시된 것처럼, 안경류 프레임 다리부(101)는 하나 이상의 도킹 핀(160)에 대응하는 도킹 핀 리세스(161)를 구비한 오목부를 포함할 수 있다. 위에서 언급한 것처럼, 소정의 실시형태는 안경류가 핀/리세스의 배열 또는 다른 수단을 통하여 응용 모듈의 유형을 검출하게 할 수 있다. 그러므로, 비록 도킹 핀 리세스(161)가 모든 도킹 핀(160)에 대응하는 것으로 도시되어 있지만, 동일한 도킹 스테이션에 의해 사용가능한 다른 응용 모듈 중에서 도킹 핀/리세스의 수 및 배열을 다르게 하는 것도 또한 가능하다.
- [0070] 안경류 프레임 다리부(101)의 리세스는 사전구성된 응용 접속점, 이 경우에는 전원 접속부(111), 오디오 접속부(121), 오디오 그라운드(131), 마이크로폰 그라운드(141) 및 비디오(151)를 또한 포함한다. 위에서 언급한 것처럼, 소정의 실시형태는 다른 응용 모듈이 프레임의 도킹 스테이션에 포함된 접속점들의 부분집합만을 사용하게 할 수 있다. 그러므로, 비록 도 2a의 접속점들이 응용 모듈(100)의 모든 접속점에 대응하는 것으로 도시되어 있

지만, 동일한 도킹 스테이션에 의해 사용가능한 다른 응용 모듈 중에서 접속점의 수 및 배열을 다르게 하는 것도 또한 가능하다.

- [0071] 안경류 프레임 다리부(101)의 리세스에 포함된 사전구성된 응용 접속점들은 응용 모듈의 하나 이상의 사전구성된 응용 접속점에 직접 접속하도록 구성될 수도 있고, 및/또는 범용 커넥터 케이블에 부착하도록 구성될 수도 있다. 도 2b에 도시된 실시형태는 가능한 "직접 접속" 구성을 보여주고 있다.
- [0072] 명확성을 위해, 안경류의 도킹 스테이션은 상기 도킹 스테이션에 의해 수납되도록 특수하게 설계된 하나 이상의 응용 모듈을 수납할 수 있다. 일부 경우에, 상기 응용 모듈들은 안경류 도킹 스테이션과는 독립적으로 동작하기 위해 필요한 그들 자신의 전원을 포함할 수 있고, 다른 경우에, 하나 이상의 상기 응용 모듈들은 안경류 도킹 수단에 도킹되지 않으면 적절히 동작하지 않을 것이다. 여기에서 설명하는 본 발명의 도킹 스테이션은 본 발명의 안경류 자체와 연합되고 안경류 자체와 함께 위치되며, 안경류 자체가 정보, 데이터 또는 사진을 다운로드하기 위해 예를 들면 컴퓨터의 도킹 스테이션에 도킹되는 것, 재충전되는 것, 또는 안경류의 소프트웨어가 안경류가 도킹된 도킹 스테이션으로부터 업그레이드되는 것 등의 도킹 스테이션으로 의도되지 않는다는 점에 주목하여야 한다.
- [0073] 또한, 대부분의 경우에, 각각의 응용 모듈은 안경류의 도킹 스테이션 내에서 하나 이상의 적당한 접속부(전기, 오디오, 비디오, 메모리)를 제공하도록 맞추어지는 유사한 또는 동일한 도킹 수단을 구비한다. 그러나, 일부 다른 경우에, 응용 장치의 종단에 또는 그 부근에 위치한 도킹 수단이 다른 디자인의 것이지만, 안경류의 도킹 스테이션 내에서 도킹 및 접속을 가능하게 하는 것일 수 있다.
- [0074] 명확성을 위해, 여기에서 사용된 용어 "도킹 수단"은 응용 모듈이 도킹 스테이션에 부착/접속되게 하는 구조적/기술적 설계를 갖는 것이다. "도킹 스테이션"은 응용 장치의 도킹 수단을 수납하는 스테이션이다.
- [0075] 도 2b에 도시된 것처럼, 응용 모듈(100)은 도킹 핀 리세스(161)에 삽입된 하나 이상의 도킹 핀(160)과 함께 안경류 프레임 다리부(101)의 오목부에 장착될 수 있다. 이 경우에, 전원 접속부(111)와 같이 리세스에 포함된 응용 접속점은 응용 모듈이 도킹된 때 응용 모듈(100)의 응용 접속점(도시 생략됨)에 직접 접속하도록 구성된다.
- [0076] 도 3은 본 발명의 양태에 따른 프레임의 접속점에 접속된 이어버드 및 도킹된 응용 모듈을 포함한 예시적인 프레임의 상면도이다. 도 3에 도시된 것처럼, 렌즈 홀더(220) 및 좌측 및 우측 다리부를 포함한 안경류 프레임을 구비한 안경류 시스템이 제공된다. 좌측 및 우측 다리부는 각각 도킹 스테이션(210, 211), 및 도킹 스테이션에 장착되도록 각각 적응된 도킹 응용 모듈(226, 236)을 포함한다. 이 실시형태에 있어서, 좌측 및 우측 다리부는 각각 모듈의 응용 접속점을 안경류에, 더 구체적으로는 안경류 다리부에 포함된 전자기기의 응용 접속점에 접속하도록 구성된 제1의 사전구성된 응용 접속점 집합 및 관련 도전 경로를 구비한 전자 커넥터(225, 235)를 또한 각각 구비한다.
- [0077] 전자 커넥터(225, 235)는 중간 전기 접점이라고 부를 수 있고, 예를 들면 플러그-리셉터클 전기 접점을 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 중간 전기 접점은 안경류의 림(rim), 안경다리의 후방 1/3 지점, 안경다리의 중간, 안경다리의 전방 1/3 지점, 안경류의 림 락(lock) 또는 힌지, 안경류 기능 부재의 표면, 안경류의 프레임 프론트, 전자 디스플레이, 전자 제어기, 및/또는 안경류의 림과 렌즈 간 중의 하나에 위치된다.
- [0078] 도 3은 전자 커넥터(225, 235)의 일단부가 응용 모듈에, 및 타단부가 안경류 프레임의 전자 모듈(224, 234)에 접속되는 방법의 예를 보여주고 있다. 전자 모듈(224, 234)은 여기에서 설명하는 것처럼 여러가지 형태를 취할 수 있고, 응용 모듈과 같이, 예를 들면, 오디오 재생, 오디오 녹음, 음향 증폭, 음향 소거, 보청기, 비디오 재생, 비디오 녹화, 사진, 폴 탐지, 민첩성 모니터링, 만보기, 지오로케이션, 맥박 검출기, 무선 통신, 가상 현실, 증강 현실, 게이밍, 시선 추적, 동공 모니터링, 렌즈 제어, 자동화 리마인더, 조명, 레이싱, 및 알람 중의 하나 이상을 포함할 수 있다. 바람직하게, 더 강한 처리가 프레임의 전자 모듈에 포함될 수 있고, 이것에 의해 도킹된 응용 모듈의 크기 및/또는 데이터 또는 전력 필요조건을 감소시킬 수 있다. 전자 모듈(224, 234), 또는 안경류에 포함된 다른 기능 장치, 예를 들면, 전자 렌즈, 카메라, 디스플레이, 마이크로폰, 스피커 등이 안경류의 기능 부재로서 인용될 수 있다.
- [0079] 응용 모듈(226, 236) 및/또는 전자 모듈(224, 234)은 정지 사진 카메라, 비디오 카메라, 디지털 오디오 플레이어, 디스플레이, 프로젝터, 보청기, 폴 탐지기, 민첩성 모니터, 만보기, 맥박 검출기, 셀폰, 오디오 시스템, 통신 시스템, 비디오 시스템, 뮤직 시스템, 오디오 시스템, CO2 탐지기, 불량 대기질 경고 장치, 호흡곤란 탐지기, 온도계, 굴절이상 측정 장치, GPS 시스템, 가상 현실 시스템, 증강 현실 시스템, 게이밍 시스템, 시선 추적 장치, 동공 모니터링 장치, 센서, 연기 탐지기, 필 리마인더, 투약 리마인더, 스피커, 조명기, 레이저 중

의 하나 이상을 포함할 수 있다.

- [0080] 실시형태에 있어서, 도 3에 도시된 것과 같은 안경류 프레임은 렌즈를 포함할 수 있고, 전자 모듈(224, 234) 및/또는 응용 모듈(226, 236)은 렌즈를 적어도 부분적으로 제어하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 렌즈는 전기 능동형 렌즈일 수 있고 하나 이상의 모듈은 제2 조건(조명 등) 및/또는 사용자 명령에 따라 렌즈의 초점, 색조 또는 다른 변화를 제어하도록 구성될 수 있다. 다른 실시형태에 있어서, 렌즈는 가상 또는 증강 현실, 또는 게이밍 등과 같이, 하나 이상의 모듈에 의해 제어될 수 있는 내장형 디스플레이 기능을 구비할 수 있다.
- [0081] 실시형태에 있어서, 안경류 렌즈는 동적 포커싱 렌즈, 정적 포커싱 렌즈, 색조 렌즈, 광변색성 렌즈, 전기변색성 렌즈, 열변색성 렌즈, 또는 디스플레이 중의 하나일 수 있다.
- [0082] 실시형태에 있어서, 안경류 프레임은 이어버드(229, 239)와 같은 스피커를 포함할 수 있고, 하나 이상의 모듈은 오디오 커넥터(228, 238)를 통해 스피커에 오디오 신호를 제공하도록 구성될 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 각각의 응용 모듈(226, 236)은 프레임의 그 측면과 연합된 각각의 스피커, 렌즈 등에게 오디오, 렌즈 조정, 비디오 등을 독립적으로 제공하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 개별적으로 맞추어진 보청기 기능, 처방전 조정 또는 증강 현실이 독립적으로 제공될 수 있다. 실시형태에 있어서, 제공되는 주문제작이 표준형의 기능적으로 등가인 응용 모듈(226, 236)을 이용하는 동안 전자 모듈(224, 234)에 포함된 독립적 프로그래밍, 예를 들면, 상이한 듣기 조정 또는 시력 교정에 의해 적어도 부분적으로 개선될 수 있다.
- [0083] 안경류 프레임이 스피커와 렌즈 중의 적어도 하나를 포함하는 실시형태에 있어서, 전자 장치는 스피커 및/또는 렌즈를 통하여 사용자에게 가상 현실과 증강 현실 중의 적어도 하나를 제공하도록 구성될 수 있다.
- [0084] 도 3에 도시된 프레임은 각각의 다리부에 전원(222, 232)을 또한 포함한다. 전원(222, 232)은 동작 전력 및/또는 충전 전력을 제공하도록 응용 모듈(226, 236)에 접속될 수 있다. 그러나, 단일 전원을 이용하여 하나 이상의 응용 모듈 등에게 전력을 공급할 수 있다는 점에 주목해야 한다. 전원은 예를 들면 충전식 배터리, 1차 배터리, 연료 전지, 태양 전지, 또는 안경류의 움직임에 의해 전력을 발생하는 운동 에너지 소스 중의 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0085] 위에서 언급한 것처럼, 도킹 스테이션 및/또는 응용 모듈은 상기 도킹 스테이션에 도킹된 때 응용 모듈을 비기능적 응용 모듈로부터 기능적 응용 모듈의 응용 모듈로 변환하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 응용 모듈(226, 236)은 이들이 기능하기 위해 안경류 프레임으로부터의 전력, 센서 입력, 오디오 입력 및/또는 비디오 입력 중의 하나 이상, 또는 다른 소스에 의존하도록 구성될 수 있다.
- [0086] 실시형태에 있어서, 응용 모듈(226, 236)은 착용자가 안경류를 착용하고 있는 동안 한번에 2개 이상이 활용될 수 있고, 및/또는 다른 기능을 포함할 수 있다.
- [0087] 실시형태에 있어서, 도 3에 도시된 바와 같은 안경류는 예를 들면 전자 모듈(224, 234)에 포함되고 응용 모듈(226, 236)에 접속되어 응용 모듈(226, 236)에게 커맨드 신호 및/또는 프로그래밍을 제공하도록 구성된 제어기를 또한 포함할 수 있다.
- [0088] 일부 실시형태에 있어서, 안경류 프레임은 안경다리 및 림락을 포함할 수 있다. 이러한 실시형태에 있어서, 안경류의 기능 부재는 안경다리에 위치될 수 있고, 접속 요소가 응용 모듈로부터 림락을 통하여 광학 기능 부재로 라우트될 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 림락은 상부 림락과 하부 림락을 포함하고, 접속 요소는 상부 림락과 하부 림락 사이에서 라우트된다. 림락은 상부 림락과 하부 림락을 포함할 수 있고, 접속 요소는 상부 림락과 하부 림락 사이에 층을 형성할 수 있다. 상기 층은 절연성일 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 상기 접속 요소는 도전성의 압축가능한 부재일 수 있고 도전성 고무일 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 상기 접속 요소는 다중 도체 케이블을 포함한다.
- [0089] 도 3의 안경류는 본 기술의 양태에 따른 전기 능동형 스펙터클 또는 안경을 포함할 수 있다. 따라서, 도 3에 도시된 스펙터클은 좌측 및 우측 안경다리 및 프레임 프론트(프레임 프론트는 관련 기술에 숙련된 사람이라면 잘 알고 있는 바와 같이 좌측 및 우측 아이와이어 또는 림과 브릿지를 포함할 수 있다)를 포함한 안경일 수 있다. 본 기술의 전기 능동형 스펙터클 및 프레임은 완전한 테, 부분적 테 또는 무테일 수 있다. 스펙터클은 제1 전기 능동형 렌즈 및 제2 전기 능동형 렌즈를 포함할 수 있다. 제1 및 제2 전기 능동형 렌즈는 각각, 예를 들면 "전기 능동형 회절 렌즈 및 그 제조 방법"의 명칭으로 2009년 3월 23일자 출원된 미국 특허 출원 제12/408,973호(이하, '973 출원이라고 부른다)에서 개시된 것과 같은 전기 능동형 렌즈일 수 있다. '973 출원의 내용은 인용에 의해 그 전체가 본원에 통합된다. 일반적으로, 제1 및 제2 전기 능동형 렌즈는 전기를 인가함으로써 이들이 각

각 제공하는 광학 배율을 변경, 변화 또는 동조시킬 수 있는 임의의 렌즈 또는 옵틱일 수 있다.

[0090] 우측 다리부는 제1 전기 능동형 렌즈에 인접하게 배치되는 제1 다리부로 생각할 수 있다. 좌측 다리부는 제2 전기 능동형 렌즈에 인접하게 배치되는 제2 다리부로 생각할 수 있다. 브릿지는 프레임의 일부로서 또는 제1 및 제2 전기 능동형 렌즈를 접속, 결합 또는 지지하는 스펙터클의 다른 부분으로서 생각할 수 있다. 스펙터클은 제1 및 제2 전기 능동형 렌즈에 전력을 공급하기 위한 하나 이상의 전원(222, 232 또는 그 외)을 포함할 수 있다. 일 예로서, 각 전원은 하나 이상의 배터리(예를 들면, 종래의 충전식 배터리 및/또는 태양 전지)를 포함할 수 있다. 스펙터클은 또한 전자 모듈(224, 234) 내에 있거나 응용 모듈(226, 236)에 포함되어 전기 능동형 렌즈의 동작을 통제할 수 있는 전자기기를 포함할 수 있다. 전자기기는 전기 능동형 렌즈를 활성화하는 때 및 비활성화하는 때를 결정하는 하나 이상의 제어 유닛(예를 들면, 각각의 전기 능동형 렌즈에 매칭되는 제어 유닛)을 포함할 수 있다. 스펙터클의 하나 이상의 전원 및 전자기기는 프레임의 임의 부분 내에 하우징 또는 내포되거나 그 위에 있을 수 있고, 또는 응용 모듈(226, 236) 내에 포함될 수 있다. 스펙터클의 하나 이상의 전원 및 하나 이상의 제어 유닛은 함께 그룹화되거나 프레임 내에, 프레임 전반에 걸쳐서 또는 프레임 위에 임의의 방식으로 분산될 수 있고 또는 응용 모듈(226, 236)에 포함될 수 있다.

[0091] 전기 능동형 렌즈의 동작은 동기화될 수 있다(독립적으로 프로그램된 경우에도). 즉, 프레임에 하우징되거나 응용 모듈(226, 236)에 내포된 하나 이상의 제어 유닛은 전기 능동형 렌즈가 실질적으로 동시에 활성화 또는 비활성화되도록 전기 능동형 렌즈의 활성화 및 비활성화를 조정할 수 있다.

[0092] 프레임에 하우징되거나 응용 모듈(226, 236)에 내포된 하나 이상의 제어 유닛은 전기 능동형 렌즈(104, 106)를 자동으로 동작(예를 들면, 활성화 및 비활성화)시킬 수 있다. 일 예로서, 전기 능동형 렌즈(104, 106)는 하나 이상의 제어 유닛에 의해 감지되는 사용자 머리의 기울기에 기초하여 활성화 또는 비활성화될 수 있다. 하나 이상의 제어 유닛은 또한 사용자가 전기 능동형 렌즈(102, 104)와 상호작용할 수 있게 한다. 일 예로서, 사용자는 전기 능동형 렌즈(104, 106)를 수동으로 활성화 또는 비활성화하거나, 전기 능동형 렌즈(104, 106)의 자동화 동작을 무시하거나, 전기 능동형 렌즈(104, 106)를 대기 모드로 두거나(이때 전기 능동형 렌즈(104, 106)는 자동으로 수동으로도 활성화 또는 비활성화되지 않는다), 또는 전기 능동형 스펙터클(100)의 전원을 차단할 수 있다.

[0093] 전기 능동형 스펙터클의 전자기기는 프로세서, 메모리, 전원(예를 들면, 배터리), 자이로스코프 및 가속도계를 포함할 수 있다. 위에서 언급한 것처럼, 이러한 컴포넌트들은 함께 그룹화되거나, 프레임의 상이한 부분에 분산되거나 응용 모듈(226, 236)에 내포될 수 있다. 일 예로서, 상기 컴포넌트들의 전부 또는 일부는 함께 그룹화되어 자기 내포형 전자 모듈을 형성할 수 있다. 전기 능동형 스펙터클은 제1 및 제2 전기 능동형 렌즈 양자의 동기화 동작을 통제하는 단일 전자 모듈을 포함할 수 있다. 대안적으로, 제1 전기 능동형 렌즈의 동작은 제1 전자 모듈에 의해 통제되고 제2 전기 능동형 렌즈의 동작은 제2 전자 모듈에 의해 통제될 수 있다. 이러한 시나리오 하에서, 제1 및 제2 전자 모듈은 하나 이상의 전기 접속부(예를 들면, 프레임의 일부에 매립된 와이어, 프레임의 도전부, 비도전성 재료에 의해 둘러싸여진 도전성 금속층 또는 코어, 전기 능동형 렌즈의 도전층, 광학 링크, 무선 라디오 주파수 또는 자기장 통신)를 이용하여 통신하도록 구성될 수 있다.

[0094] 일부 경우에, 안경류에 단지 하나의 도킹 스테이션이 제공될 수 있고, 다른 실시형태에서는 복수의 도킹 스테이션이 제공될 수 있다. 본 발명의 양호한 일 실시형태에 있어서, 하나의 안경다리는 안경류 렌즈의 옵틱 및/또는 색조를 제어 또는 변경하는 전자 모듈을 하우징하기 위해 활용될 수 있고, 도킹 스테이션이 다른 쪽 안경다리에 부분적으로 또는 완전히 매립되어 위치된다. 본 발명의 다른 양호한 실시형태에 있어서, 하나의 안경다리는 안경류 렌즈의 옵틱 및/또는 색조를 제어 또는 변경하는 전자 모듈을 하우징하기 위해 활용되고, 도킹 스테이션이 다른 쪽 안경다리에 부분적으로 또는 완전히 매립되어 위치된다. 또 다른 실시형태에 있어서, 도 3에 도시된 바와 같이, 2개의 도킹 스테이션이 제공되고, 예를 들면, 하나의 도킹 스테이션은 우측 안경다리에 위치되고 다른 하나의 도킹 스테이션은 좌측 안경다리에 위치된다. 단순히 예로서, 2개의 도킹 스테이션을 활용하는 그러한 안경류의 일 예는 3D 사진 또는 영상을 제공할 목적으로 각 도킹 스테이션에 하나씩 위치된 2개의 카메라를 이용하는 것이다. 일부 경우에, 2개의 카메라가 활용될 때, 카메라가 사진을 취득하는 물체의 수평 거리 각도를 확산시키도록 프리즘 렌즈가 연합될 수 있다. 다른 하나의 예는 부착 및 분리가능한 보청기를 제공하기 위해 각 안경다리에 하나씩 2개의 도킹 스테이션을 사용하는 것이다. 또 다른 예는 부착 및 분리가능한 스피커를 제공하기 위해 2개의 도킹 스테이션을 사용하는 것이고, 상기 스피커는 나중에 착용자의 각 귀에 또는 귀 부근에 배치되도록 조정될 수 있다. 스피커는 이어버드의 것일 수 있고 스프링이 장착된 수축형 및/또는 확장형일 수 있다.

[0095] 본 발명의 도킹 수단은 1개 또는 2개의 보청기가 착용자에 의해 사용될 수 있게 한다. 일부 실시형태에 있어서,

하나의 보청기 응용 장치 모듈이 2개의 이어버드 또는 스피커(각 안경다리의 끝에 하나씩)를 구동한다. 다른 실시형태에 있어서, 2개의 보청기 응용 장치 모듈이 각각 하나의 이어버드 또는 스피커를 구동한다. 따라서, 양자가 착용자에게 제공되지만, 각각의 이어버드 또는 스피커는 하나의 보청기 응용 장치 모듈에 의해 구동된다.

[0096] 도 4는 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션을 포함한 프레임의 안경다리부를 보인 것이다. 도 4는 힌지부(208)를 구비하며 도 3에 도시된 것과 일부 유사한 특징을 가진 좌측 안경다리의 측면도를 보인 것으로 이해할 수 있다. 도 4에 도시된 것처럼, 다리부는 도킹 스테이션(210), 다리부의 내부 전자 부품(예를 들면, 전자 모듈(224))을 덮기 위한 커버(202), 전원(222) 및/또는 여기에서 설명하는 사전구성된 접속점을 포함할 수 있다. 도 4에 도시된 실시형태에 있어서, 사전구성된 접속점에 접근하기 위한 접근 도어(206)는 닫혀있다.

[0097] 도 5는 도 4에 도시된 안경다리부에서 접근 도어(206)가 개방된 상태를 보인 것이다. 이 도면에서, 접근 도어(206)는 범용 커넥터 케이블이 안경류의 전자 모듈에 부착될 수 있도록, 또는 적절히 구성된 응용 모듈이 사전구성된 접속점에 직접 접속될 수 있도록 사전구성된 접속점(214)에 접근하게끔 개방되어 있다.

[0098] 도 6은 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션(210)에 도킹된 응용 모듈을 포함한 프레임의 안경다리부를 보인 부분 절개도이다. 도 6에 도시된 것처럼, 응용 모듈은 도킹 스테이션(210)에 도킹될 수 있고 커버(202)가 적어도 부분적으로 개방된 상태에서 커넥터(225)에 접속될 수 있다. 내부 전자 모듈(224) 및 전원(222)이 또한 도시되어 있다. 도 6에 도시된 실시형태에 있어서, 다리부(200)는 또한 스프링 장착형 커넥터(227) 및 오디오 경로(228)와 함께 수축형 이어버드 스피커(229)를 포함한다.

[0099] 도 7은 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션을 포함한 프레임의 우측 다리부(201)를 보인 것이다. 도 7은 힌지부(209)를 구비한, 도 4에 도시된 것과 반대쪽의 다리부의 측면도를 보인 것으로 이해할 수 있다. 도 7에 도시된 것처럼, 우측 다리부는 도킹 스테이션(211), 우측 다리부의 내부 전자 부품(예를 들면, 전자 모듈(234))을 덮기 위한 커버(203), 전원(232) 및/또는 여기에서 설명하는 사전구성된 접속점을 포함할 수 있다. 도 7에 도시된 실시형태에 있어서, 사전구성된 접속점에 접근하기 위한 접근 도어(207)는 닫혀있다.

[0100] 도 8은 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션(211)에 도킹된 응용 모듈을 포함한 프레임의 안경다리부를 보인 부분 절개도이다. 도 8에 도시된 것처럼, 응용 모듈은 도킹 스테이션(211)에 도킹될 수 있고 커버(207)가 적어도 부분적으로 개방된 상태에서 커넥터(235)에 접속될 수 있다. 내부 전자 모듈(234) 및 전원(232)이 또한 도시되어 있다. 도 8에 도시된 실시형태에 있어서, 다리부(201)는 또한 스프링 장착형 커넥터(237) 및 오디오 경로(238)와 함께 수축형 이어버드 스피커(239)를 포함한다.

[0101] 도 4 내지 도 8에 도시된 다리부는 응용 모듈을 부분적으로 또는 전체적으로 수납하도록, 또는 응용 모듈의 어떠한 부분도 수납하지 않고 응용 모듈을 장착하도록 구성될 수 있다. 응용 모듈이 다리부에 완전히 수납되는 실시형태에 있어서, 응용 모듈은 202와 같은 슬라이드 커버에 의해 덮여질 수 있다.

[0102] 전술한 바와 같이, 프레임의 전자 모듈(예를 들면, 224, 234)은 각종 전자 부품을 포함할 수 있다. 전자 모듈(224, 234)은 프레임의 전방 안경다리 부근에 위치될 수 있다. 전자 모듈(224, 234)은 프레임 내에(예를 들면, 프레임의 소정 영역 또는 공동 내에) 위치될 수 있고 분리 및 교체될 수 있다. 대안적으로, 전자 모듈(224, 234)은 프레임에 내장되어 프레임의 일부를 형성할 수 있다. 전자 모듈(224, 234)은 프레임의 안경다리의 외측 부분에(착용자로부터 멀어지게) 위치될 수 있고 또는 프레임의 안경다리의 내측 부분에(착용자에게 가깝게) 위치될 수도 있다. 전자 모듈은 프레임의 좌측 다리 또는 우측 다리에(즉, 프레임의 어느 한 쪽에) 배치될 수 있다. 전자 모듈(224, 234)은, 프레임의 안경다리에 삽입된 때, 프레임의 다른 부분과 동일 평면으로 될 수 있다. 전기 능동형 렌즈 또는 다른 안경류 기능 부재를 동작시키기 위해 사용되는 전자 부품의 전부 또는 일부는 전자 모듈에 내포될 수 있다.

[0103] 본 기술의 일부 실시형태에 있어서, 제1 전기 접속부(예를 들면, 하나 이상의 도전성 링크 또는 와이어를 포함함)는 스펙터클의 하나 이상의 전원과 하나 이상의 전자 모듈 사이에서 접속을 제공하기 위해 사용될 수 있고, 제2 전기 접속부(예를 들면, 하나 이상의 도전성 링크 또는 와이어를 포함함)는 스펙터클의 하나 이상의 전자 모듈과 하나 이상의 전기 능동형 렌즈(예를 들면, 전기 능동형 렌즈) 사이에서 접속을 제공하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들면, 프레임 내에 배치된 배터리는 역시 프레임 내에 배치된 전자 모듈과 제1 도전성 링크를 이용하여 결합될 수 있다. 제2의 별도의 도전성 링크(예를 들면, 상기 제1 도전성 링크로부터 전기적으로 분리된 것)가 전자 모듈을 전기 능동형 렌즈에 결합하기 위해 사용될 수 있다.

[0104] 도 9는 본 발명의 양태에 따른 트랙 도킹 스테이션(511)을 포함한 프레임의 우측 다리부(501)를 보인 것이다. 도 9는 힌지부(509)를 구비한 다리부의 측면도를 보인 것으로 이해할 수 있다. 도 9에 도시된 것처럼, 우측 다

리부는 도킹된 응용 모듈(도시 생략됨)을 해제하고 및/또는 트랙 위의 커버를 조정하기 위한 해제 메카니즘(505)을 구비한 트랙 도킹 스테이션(511)을 포함할 수 있다. 도 9에 도시된 실시형태에 있어서, 사전구성된 접속점은 장착 트랙의 내측에 포함될 수 있고, 복수의 응용 모듈이 트랙에 장착되어 트랙을 따라 조정될 수 있다. 트랙의 전부 또는 일부는 해제 메카니즘(505)의 작동을 통하여 가동 커버에 의해 덮여질 수 있다.

[0105] 도 10은 본 발명의 양태에 따른 트랙 도킹 스테이션(510)을 포함한 프레임의 좌측 다리부(500)를 보인 것이다. 도 10은 힌지부(508)를 구비한 다리부의 측면도를 보인 것으로 이해할 수 있다. 도 10에 도시된 것처럼, 좌측 다리부는 도킹된 응용 모듈(도시 생략됨)을 해제하기 위한 해제 메카니즘(504)을 구비한 트랙 도킹 스테이션(510)을 포함할 수 있다. 도 10에 도시된 실시형태에 있어서, 사전구성된 접속점은 장착 트랙(502)의 내측에 포함될 수 있고, 복수의 응용 모듈이 트랙에 장착되어 트랙을 따라 조정될 수 있다.

[0106] 도 11은 본 발명의 양태에 따른 도킹 스테이션을 포함한 프레임의 우측 다리부(601)를 보인 것이다. 도 11은 힌지부(609)를 구비한 우측 다리부의 측면도를 보인 것으로 이해할 수 있다. 도 11에 도시된 것처럼, 우측 다리부는 도킹된 응용 모듈(636), 전자 모듈(634), 전원(632) 및/또는 여기에서 설명하는 것처럼 사전구성된 접속점을 포함할 수 있다. 도 11에 도시된 실시형태에서는 분리가 가능한 보조 전원(639)이 또한 다리부의 끝에 포함되고 도체(638)를 통하여 안경류 전자기기에 접속될 수 있다. 실시형태에 있어서, 보조 전원(639)은 메모리를 대신할 수 있고 또는 다른 보조 장치일 수 있다.

[0107] 도 12는 도킹된 카메라(826)를 포함한 프레임의 좌측 다리부를 보인 것이다. 카메라(826)는 정지 화상 또는 영상을 포착하도록 구성될 수 있고, 또는 프레임에 내포된 카메라 회로에 대한 광학 경로, 예를 들면 광섬유를 단순히 제공할 수 있다. 카메라(826)는 오디오 녹음을 위한 마이크로폰을 또한 포함할 수 있다. 도 12에 도시된 것처럼, 다리부는 도킹된 카메라(826), 전자 모듈(824), 전원(822) 및/또는 여기에서 설명하는 것처럼 사전구성된 접속점을 포함할 수 있다. 유사한 우측 다리부가 입체 화상을 위해 또한 제공될 수 있다는 점을 이해하여야 한다.

[0108] 도 13은 본 발명의 양태에 따른, 프레임의 접속점에 접속된 단일의 도킹된 응용 모듈 및 이어버드를 포함한 예시적인 프레임의 상면도이다. 도 13에 도시된 것처럼, 렌즈 홀더(241) 및 좌측 및 우측 다리부를 포함한 안경류 프레임을 구비한 안경류 시스템이 제공된다. 우측 다리부는 도킹 스테이션(211) 및 이 도킹 스테이션에 장착되도록 적응된 도킹 응용 모듈(240)을 포함한다. 이 실시형태에 있어서, 우측 다리부는 모듈의 응용 접속점을 안경류에, 더 구체적으로는 안경류 다리부에 포함된 전자기기(234)의 응용 접속점에 접속하도록 구성된 제1의 사전구성된 응용 접속점 집합 및 관련 도전 경로를 구비한 전자 커넥터(235)를 구비한다. 이 실시형태에 있어서, 커넥터(242)는 응용 모듈(240)에 의해 좌측 다리의 기능 부재, 예를 들면 전자기기(224)를 또는 오디오 접속부(228)를 통해 스피커(229)를 제어하면서, 전자기기(234)를 통해 우측 다리의 기능 부재를 또는 오디오 접속부(238)를 통해 스피커(239)를 동시에 제어하기 위해 또한 포함된다. 응용 모듈(240)은 전원(222, 232) 중의 어느 하나 또는 양자에 의해 전원을 공급받을 수 있다.

[0109] 역시 도 13에 도시된 것처럼, 프레임은 도전성 리드(228, 238) 및 도전성 링크(242)를 포함할 수 있다. 도전성 링크(242)는 프레임의 일측으로부터 프레임의 타측으로의 전기 접속을 제공할 수 있다. 도전성 링크(242)는 프레임 내에 매립되거나 배치될 수 있다. 도전성 링크(242)는 절연되거나 절연되지 않은 임의의 수의 도전성 요소(예를 들면, 와이어)를 포함할 수 있다. 만일 프레임이 프레임의 각 측에서 드라이버 전자기기(예를 들면, 마스터 및 슬레이브 드라이버 전자기기 또는 전자 모듈)를 사용하면, 단지 1개의 단일 와이어처럼 적은 수의 와이어가 도전성 링크를 구성할 수 있다. 만일 프레임이 프레임의 단지 일측에서만 드라이버 전자기기를 구비하면, 적어도 2개의 와이어 또는 도전성 요소가 사용될 수 있다. 도전성 링크는 비제한적인 예를 들자면 (1) 주형 주조 공정 중에 매립하는 것; (2) 프레임의 프론트 프레임부의 조립 공정 중에 매립하는 것; 및 (3) 도전성 링크에 대한 홈(groove) 또는 라우트를 제공함으로써 프레임의 조립 후에 매립하는 것을 비롯해서 도전성 링크를 매립하는 임의의 적당한 방법에 따라 프레임의 내측에 배치될 수 있다. 도전성 링크는 또한 프레임 내에 배치될 수 있는 본 기술의 렌즈의 도전성 층을 사용하거나 또는 대안적으로 상기 도전성 층을 포함할 수 있다.

[0110] 도킹 스테이션은 예를 들면 셀폰, 스마트폰, 컴퓨터, 자동차, 아이패드, 태블릿, 시계, 텔레비전, 보안 시스템, 라디오와 같은 원격에 위치한 장치와 도킹된 응용 장치 모듈(응용 모듈) 간에 무선 통신이 가능하게 하는 블루투스 칩 또는 회로와 같은 무선 통신 컴포넌트를 포함할 수 있다. 도킹 스테이션에 도킹된 응용 모듈은 예를 들면 셀폰, 스마트폰, 컴퓨터, 자동차, 아이패드, 태블릿, 시계, 텔레비전, 보안 시스템, 라디오와 같은 원격에 위치한 장치와 도킹된 응용 장치 모듈(응용 모듈) 간에 무선 통신을 가능하게 하는 무선 칩 또는 회로를 포함할 수 있다. 응용 장치(응용 모듈)이 무선 칩 또는 회로를 포함할 때, 도킹 스테이션은 그러한 칩 또는 회로를 포

할 필요가 없다. 각종 무선 수단은 통신 기술에서 잘 알려져 있고 이해되고 있다. 블루투스 4.0은 통신 범위가 30 피트 이하인 저전력용이다. 본 발명에서, 블루투스 4.0은 도킹 스테이션으로부터 원격 블루투스 가능 장치로 또는 응용 장치 모듈로부터 블루투스 가능 장치로의 무선 통신을 가능하게 하는데 매우 효과적인 것으로 밝혀졌다. 비록 본 발명이 블루투스 4.0을 교시하고 있지만, 본 발명은 미래에 개발될 새로운 진화형 블루투스 버전을 예상한 것이고, 블루투스 4.0 또는 유사한 블루투스로 제한되는 것으로 의도되지 않는다. 임의의 또는 모든 무선 통신 프로토콜(예를 들면, RFID를 포함함)은 본 출원의 범위 내에 포함되는 것으로 의도되고 도킹 스테이션(다른 하나 또는 둘 다) 내의 응용 장치 모듈(도킹 스테이션에 도킹될 수 있음)에 포함될 수 있다.

[0111] 본 발명의 일 실시형태에 있어서, 도킹 스테이션에 포함된 무선 칩 또는 회로 또는 도킹 스테이션에 도킹된 응용 장치 모듈을 구비한 무선 가능 안경류의 착용자가 퇴근하면(예를 들면, 하루종일 직장에 있는 후 자신의 집으로), 자신의 집에 위치한 원격 무선 가능 장치가 안경류의 존재를 인식하고 그 안경류와 통신한다. 그러한 인식이 있을 때, 집에 있는 원격 무선 가능 장치는 착용자가 자신의 집에 들어갈 때 조명, 온도, 오디오 장치 및/또는 비디오 장치가 착용자가 미리 정해놓은 희망하는 상태로 조정되도록 할 수 있다. 본 발명의 다른 실시형태에 있어서, 무선 가능 안경류의 착용자가 자신의 자동차 안으로 들어가면, 자동차 내에 위치한 원격 무선 가능 장치는(예를 들면) 좌석, 라디오, 온도, 제한 최고 속도의 조정 및 착용자가 잠들어 있으면 착용자 깨우기 중의 하나 이상을 행할 수 있다. 본 발명의 다른 실시형태에 있어서, 무선 가능 안경류의 착용자가 자신의 패스워드를 입력하고, 자신의 컴퓨터를 켜면, 컴퓨터 내에 위치한 원격 무선 가능 장치는(예를 들면) 밝기, 볼륨, 폰트 크기의 조정 및 이메일 접근 중의 하나 이상을 행할 수 있다. 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 무선 칩 또는 회로를 포함한 도킹 스테이션에 도킹된 하나의 응용 장치 모듈은 안경류의 기능이 무선으로 가능하도록 무선 칩 또는 회로를 포함한 다른 응용 장치 모듈과 무선으로 통신한다. 예를 들면, 안경류의 우측 다리에 위치한 하나의 보청기는 안경류의 좌측 다리에 위치한 보청기와 통신한다.

[0112] 명확성을 위해, 여기에서 설명하는 본 발명은 응용 모듈이 원격의 무선 가능 장치와 무선으로 통신할 뿐만 아니라 동시에 도킹 스테이션에 도킹된 응용 장치 모듈에 의해 안경류의 소망하는 기능을 제공할 수 있게 한다는 점을 이해하는 것이 중요하다. 예를 들면, 개인용 보조 장치 모듈에 내포된 소형 마이크로폰, 음성 인식 칩뿐만 아니라 역시 개인용 보조 장치 모듈에 내포된 무선 칩 또는 회로에 의해(날씨에 대하여 본 발명의 안경류의 착용자에 의해 말로 표현된 구두 질의가 있을 때) 본 발명의 안경류의 도킹 스테이션에 도킹된 무선 가능한 개인용 보조 장치 모듈의 응용 모듈은 착용자의 임의 수의 질의를 다루기 위해 착용자의 무선 가능한 컴퓨터 또는 스마트폰과 통신할 수 있다. 예를 들면, 인터넷에서 무선으로 날씨를 조회하면 본 발명의 안경류 내에 위치한 이어버드 또는 스피커를 통하여 상기 날씨에 대한 질의에 응답한다. 이 경우에, 소정의 전력 및 오디오가 본 발명의 안경류 내에 또는 본 발명의 안경류의 다른 어딘가에 위치한 전자 모듈에 의해 제공되고, 한편 개인용 보조 장치의 응용 장치 모듈은 그 특수한 기능을 제공한다.

[0113] 소정의 다른 경우/실시형태에 있어서, 모든 기능(전력, 오디오, 음성 인식, 블루투스 능력을 포함함)은 응용 장치 모듈에 의해 제공된다. 말할 필요도 없이, 개인용 보조 장치가 다룰 수 있는 각종 질의의 다양성은 거의 무제한이다. 또한, 본 발명의 안경류의 도킹 스테이션에 도킹된 무선 가능한 개인용 보조 장치 모듈은 착용자가 구두 명령을 제공하고 무선 가능한 개인용 보조 장치가 원격의 무선 가능한 장치와 무선으로 통신하여 예를 들면 TV 방송국 변경, 라디오 방송국 변경, 실내 온도 상승, 자동차 시동, 조명 점등 또는 소등, 본 발명 안경류의 색조 변경, 본 발명 안경류의 초점 변경과 같은 기능을 수행하도록 안경 착용자에 의한 지시를 제공하기 위해 사용될 수 있다. 마지막으로, 본 발명은(일부 실시형태에서) 개인용 보조 장치 모듈이 소정의 태스크 또는 모든 태스크를 위해 적절히 기능하기 전에 착용자가 임의 종류의 보안 코드를 구두로 입력할 것을 무선 가능한 개인용 보조 장치 모듈이 요구하는 것을 또한 예기한다.

[0114] 도 14는 블루투스 가능한 응용 장치 모듈(1010)이 원격의 블루투스 가능한 장치(1030)와 통신하고 원격의 블루투스 가능한 장치(1030)가 블루투스 가능한 응용 장치 모듈(1010)과 역으로 통신하도록, 원격의 블루투스 가능한 장치(1030)와 무선으로 통신하는 본 발명의 안경류 도킹 스테이션(1020) 내에 도킹된 블루투스 가능한 응용 장치 모듈(1010)의 예시적인 고수준 연출을 제공한다. 또한, 도 14는 도킹 스테이션(1020)이 도킹 스테이션(1020)에 도킹된 응용 장치 모듈(1010)에 대하여 오디오(1023), 비디오(1024), 데이터(1022), 메모리(1025), 전력(1021) 중의 하나 이상을 제공하는 것을 도시한다. 도 14는 블루투스 가능한 응용 장치 모듈이 원격의 블루투스 가능한 장치와 통신하여 원격의 블루투스 가능한 장치가 무언가를 행하도록 지시하게끔, 원격의 블루투스 가능한 장치와 무선으로 통신하는 본 발명의 안경류 도킹 스테이션 내에 도킹된 블루투스 가능한 응용 장치 모듈의 예시적인 고수준 연출을 제공한다. 또한, 도 14는 도킹 스테이션이 도킹 스테이션에 도킹된 응용 장치 모듈에 대하여 오디오, 비디오, 데이터, 메모리, 전력 중의 하나 이상을 제공하는 것을 도시한다.

- [0115] 도 15는 본 발명의 실시형태에 포함될 수 있는 예시적인 음향 프로세서에 관한 추가의 세부를 보인 것이다. 도 15에 있어서, 블록 902는 음파 센서를 포함한 센서들을 나타낸다. 상이한 방향의 음향 신호를 수집하기 위해 프레임, 좌측 및 우측 안경다리의 몇 군데 위치에 하나 이상의 음파 센서가 부착 또는 매립된다. 센서는 주변으로부터의 음향 신호를 디지털 또는 아날로그 데이터 신호로 변환할 수 있고, 상기 디지털 또는 아날로그 데이터 신호는 전자 처리 유닛(903)에 의해 처리될 수 있다. 복수의 음향 센서는 상이한 거리 및 방향으로부터 많은 주변 사운드 정보를 수집하여 전자 처리 유닛이 사용자가 청취하는 사운드의 품질을 개선하게 할 수 있다. 이 센서들은 안경다리과 코 브릿지(nose-bridge) 부근의 안경 프레임의 앞쪽의 상이한 위치에 배치될 수 있다.
- [0116] 상기 디지털 또는 아날로그 데이터 신호는 프레임 및/또는 안경다리에 부착 또는 매립될 수 있는 도전성 와이어를 통하여 전자 처리 유닛(903)에 보내질 수 있다. 도전성 와이어는 또한 프레임 및/또는 안경다리의 일부로 될 수 있다. 이 와이어는 스피커 또는 이어버드에 또는 렌즈에 구동 신호를 제공할 수 있다. 신호들은 고역통과 필터, 저역통과 필터, 또는 이들의 조합에 의해 분리될 수 있다.
- [0117] 여기에서 설명하는 전원은 전자 처리 유닛(903)에 전력을 제공하기 위해 또한 포함될 수 있다.
- [0118] 1개 또는 2개의 이어폰(904)이 한쪽 또는 양쪽의 안경다리에 부착 또는 매립될 수 있다. 전자 처리 유닛은 상기 디지털 또는 아날로그 신호를 처리하고 필터링 및 증폭된 아날로그 신호를 발생하여 이어폰(904)에 보낼 수 있다. 2개의 이어폰은 사용자에게 스테레오 음향을 제공할 수 있다.
- [0119] 도전성 와이어는 렌즈 구동 신호, 센서로부터의 디지털 또는 아날로그 신호, 및 전자 처리 유닛으로부터 이어폰으로의 출력 신호와 같은 복수의 전자 신호에 의해, 이 신호들이 공간 또는 주파수 영역에서 부호화 또는 변조된 후에, 공유될 수 있다. 상기 신호들은 음향 신호가 전기 능동형 렌즈에게 영향을 주지 않고 전기 능동형 렌즈에 대한 구동 신호가 이어폰에게 영향을 주지 않도록 각종의 필터 수단에 의해 분리될 수 있다.
- [0120] 전자 처리 유닛(903) 및 전원은 여기에서 설명한 것처럼 1개 또는 2개의 응용 모듈에 내포될 수 있다. 응용 모듈에 내포된 전자 처리 유닛(903), 또는 프레임의 전자 모듈은 음향 품질을 조정하고 다른 고객의 다른 요구에 부합되도록 프로그램될 수 있다.
- [0121] 본 발명의 안경류는 또한, 예를 들면, 진동 수단, 에너지원 또는 전원, 마이크로폰, 스피커, 센서, 도킹 스테이션, 메모리 다운로드 수단, 메모리 업로드 수단, 메모리 스토리지 수단, 마이크로프로세서, 조명등 중의 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0122] 안경류는 예를 들면 충전식 배터리, 1차 배터리, 연료 전지, 태양 전지, 운동 에너지 소스 중의 하나일 수 있는 전원을 포함할 수 있다. 안경류는 전자 모듈이 메모리 스토리지, 전원, 센서, 마이크로프로세서 중의 하나 이상을 포함할 수 있도록 안경류 또는 안경다리에 집적된 전자 모듈을 포함할 수 있다. 전자 모듈은 첨부 도면에 예시된 범용 케이블에 접속될 수 있다.
- [0123] 여기에서 사용되는 용어 응용 모듈은 본 발명의 안경류에 추가된 때 안경류 착용자에게 또는 안경류 착용자에 대하여 개선, 즐거움 또는 이익을 제공하는 임의의 장치이다.
- [0124] 본 발명 안경류의 고착 수단은 가죽 끈(strap) 고착 수단, 또는 착용자의 머리에 안경류를 고착시키는 안경다리일 수 있다. 본 발명의 안경류는 예를 들면, 고글, 드레스 안경, 직업용 안경, 슈팅 안경, 보안경, 선글라스 중의 하나일 수 있다. 안경은 평면 광학 배율을 포함한 임의의 처방 광학 배율 렌즈를 포함할 수 있다. 렌즈는 오늘날의 기존 고정 초점의 옵틱, 또는 예를 들면 전자식, 유체식, 기계식, 또는 종래의 고정 초점의 막(제조 후에는 렌즈가 그 광학 배율을 변경할 수 없는 것)과 같이 초점을 동적으로 변경하는 능력이 있는 더 새로운 옵틱의 것일 수 있다. 선글라스는 예를 들면 광변색성, 전기 변색성 및 고정 색조와 같은 임의의 색조의 것일 수 있다.
- [0125] 여기에서 설명하는 본 발명의 도킹 시스템(역시 여기에서 설명하는 본 발명의 안경류의 것)은 상기 안경류와 통합되거나, 상기 안경류에 부착되거나, 상기 안경류 내에 부분적으로 또는 전체적으로 하우징될 수 있다. 도킹 스테이션은 프레임의 후단 또는 안경류 전단 내측에, 하나의 안경다리의 외측에 또는 하나의 안경다리의 내측에 위치될 수 있다. 도킹 스테이션은 안경류에 복수의 상이한 응용 장치를 고착하도록 작용하고(한번에 하나씩 또는 한번에 2개 이상), 일부 경우(모든 경우는 아님)에 전력, 추가 전력, 메모리 다운로드 능력 및 메모리 업로드 능력 중의 하나 이상을 제공한다. 안경류의 도킹 스테이션은 1개, 2개, 3개 또는 그 이상의 응용 장치가 동시에 도킹되어 본 발명의 안경류를 착용하고 있는 동안 착용자에게 최적의 및 최상의 효율적인 핸드프리 경험을 제공하는 능력을 제공한다. 도킹 스테이션은 응용 장치 모듈(도킹 수단을 포함함)이 도킹된 때 오디오, 비디오,

전원 및 마이크로폰(마이크)을 포함한 범용 케이블이 응용 장치 모듈에 쉽게 부착 또는 접속될 수 있도록 위치된다. 범용 케이블은 안경다리 내에 하우징되고, 메모리 스토리지 수단, 전원 수단, 센서 및 마이크로프로세서 중의 하나 이상에 직접 또는 간접적으로 부착될 수 있다.

[0126] 일부 실시형태에 있어서, 본 발명의 도킹 스테이션은 응용 장치를 안경류에 물리적으로 고착하고 상기 장치들 사이에서 전력 및 정보 신호의 라우팅을 가능하게 하는 수단만을 포함한다는 점을 또한 이해하여야 한다. 일부 실시형태에 있어서, 도킹 스테이션 자체는 아날로그 또는 디지털 회로를 내포하는 임의의 인쇄 회로 기판을 포함하지 않는다. 다른 실시형태에 있어서, 본 발명의 도킹 스테이션은 아날로그 또는 디지털 회로를 내포하는 인쇄 회로 기판을 포함한다. 본 발명의 또 다른 실시형태에 있어서, 도킹 스테이션은 복수의 상이한 응용 장치를 도킹할 수 있고(한번에 하나씩 또는 동시에), 이것에 의해 각 응용 장치는 안경 프레임에 내포된 메모리, 전원, 오디오 스피커, 오디오 재생 또는 비디오 재생 중의 하나를 제어하는 그 자신의 회로 및 로직을 포함한다. 여기에 통합된 도면들 중의 일부는 이러한 메모리, 전원 수단, 데이터, 오디오, 비디오가 안경다리 내에 하우징된 전자 모듈에 통합된 것을 보여주려고 한다(그러나 그렇게 표시되지는 않았다). 그러나, 이러한 특징들 중의 임의의 하나, 그 조합 또는 모두는 안경류 또는 프레임의 임의의 장소에 위치될 수 있다.

[0127] 본 기술의 일부 실시형태에 있어서, 림락 컴포넌트와 같은 전기 능동형 안경류의 컴포넌트들 간의 공간에 습기 또는 액체가 채워지는 것을 방지하기 위해 발수성 재료가 사용될 수 있다. 이와 관련하여 다우코닝(Dow Corning®) 111 밸브 윤활제 및 밀봉제와 같은 전기 절연성 그리스가 유용할 수 있다. 전기 절연성 그리스는 프레임을 조립하는 동안에 적용될 수 있다. 연성 플라스틱 틸을 가진 주사기가 이 응용을 위해 사용될 수 있다.

[0128] 본 기술의 양태에 따르면, 하나 이상의 도전성 와이어가 주형 주조 공정 중에 본 기술의 전기 능동형 스펙터클 및 프레임의 상부 림 부재, 브릿지 및/또는 하부 림 부재에 매립될 수 있다. 즉, 상부 림 부재, 브릿지 및/또는 하부 림 부재가 주조 공정을 이용하여 형성되는 경우, 하나 이상의 도전성 와이어가 상부 림 부재, 브릿지 및/또는 하부 림 부재를 준비할 때 그 위에 주조될 수 있다. 일반적으로, 더 두꺼운 도전성 와이어가 그러한 공정 중에 사용될 수 있다. 나일론은 상부 림 부재, 브릿지 및/또는 하부 림 부재를 형성하기 위해 하나 이상의 도전성 와이어 위에 몰딩하기 위해 사용될 수 있는 재료의 일 예이다.

[0129] 본 기술의 양태에 따르면, 하나 이상의 도전성 와이어는 각각의 프레임 컴포넌트를 조립할 때 본 기술의 전기 능동형 스펙터클 및 프레임의 상부 림 부재, 브릿지 및/또는 하부 림 부재에 매립될 수 있다. 더 구체적으로, 하나 이상의 도전성 와이어를 매립하기 위해 사용되는 임의의 상부 림 부재, 브릿지 및/또는 하부 림 부재는 2개 이상의 개별적인, 즉 분리된 피스(piece)로 제조될 수 있다. 예를 들면, 상부 림 부재는 실질적으로 동일 형상의 실질적으로 대칭인 2개의 피스, 즉 세로로 반으로 나누어진 상부 림 부재 부분으로 개별적으로 나타나는 전방 피스와 후방 피스로 형성될 수 있다. 완전한 상부 림 부재를 형성하도록 전방 및 후방 피스를 조립하기 전에, 하나 이상의 와이어가 전방 피스와 후방 피스 사이에(즉, 전방 피스와 후방 피스 간의 계면에) 매립될 수 있다(예를 들면, 전방 및/또는 후방 피스로 몰딩 또는 가공함으로써 형성된 홈에). 완전한 상부 림 부재를 형성하기 위해 사용되는 전방 및 후방 피스는 예를 들면 접착제를 이용하여 후속적으로 결합될 수 있다.

[0130] 본 기술의 양태에 따르면, 하나 이상의 도전성 와이어는 프레임이 조립된 후에 본 기술의 전기 능동형 스펙터클 및 프레임의 상부 림 부재, 브릿지 및/또는 하부 림 부재에 매립될 수 있다. 더 구체적으로, 하나 이상의 도전성 와이어를 내포하도록 사용될 수 있는 하나 이상의 홈이 상부 림 부재, 브릿지 및/또는 하부 림 부재에 가공될 수 있다. 가공된 홈은 그 다음에 도전성 와이어를 심미감있게 감추는 물질로 충전 또는 커버될 수 있다. 조립된 프레임은 그 다음에 와이어가 매립된 영역을 숨기거나 마스킹하도록 연마될 수 있다. 아세테이트는 하나 이상의 도전성 와이어를 매립하기 위해 이 방식으로 조작될 수 있는 재료의 일 예이다.

[0131] 일부 실시형태에 있어서, 접속부는 도전성 압축 부재에 의해 이루어질 수 있다. 도전성 압축 부재는 도전성 고무 및 금속 고무를 포함할 수 있다. 금속 고무는 금속 이온을 구비한 도전성 플라스틱 중합체를 칭하는 것이고, 금속 고무는 자기 조립형 나노 복합체이며 가요성이 있고 넓은 범위의 압력, 온도, 인장력 및 화학물질의 노출에 대하여 내구력이 있다. 금속 고무는 그라운드 상태로 복귀하려고 하는 속성을 갖는다. 금속 고무는 데이터 및 전력을 운반할 수 있다.

[0132] 일부 실시형태에 있어서, 도전성 케이블 자체는 절연성 요소일 수 있다.

[0133] 지금까지 본 기술의 각종 실시형태를 설명하였지만, 이 실시형태들은 예로서 제공된 것이고 제한하는 의도가 없다는 것을 이해하여야 한다. 위에서 설명한 임의의 도전성 요소(예를 들면, 프레임의 상부 또는 하부)는 완전한 도전성일 수 있고(및 아마도 비도전성 재료로 코팅될 수 있고) 또는 매립 또는 매몰형 도전성 요소(예를 들면,

도전성 코어) 및 비도전성 외부 또는 주변 층을 포함할 수 있다. 또한, 임의의 도전성 링크(예를 들면 전기 와이어 또는 접속부라고 설명 또는 인용된 것)는 대안적으로 또는 추가적으로 이 기술에 숙련된 사람에게는 명백한 바와 같이 도전성 광학 링크이거나 도전성 광학 링크를 포함할 수 있다. 매립형 도전성 링크를 이용하는 본 기술의 전기 능동형 스펙터클의 전기 요소를 결합 또는 접속하는 예시적인 기술(예를 들면, 제어하는 전자기기 및 전원 및 전기 능동형 렌즈)은 관련 기술에 숙련된 사람에게는 명백한 바와 같이 하나 이상의 도전성 광학 링크(예를 들면, 하나 이상의 광섬유)를 매립하기 위해 사용될 수 있다.

[0134] 이 응용은 예를 들면 전자 포커싱 안경, 전기 능동형 안경, 전자식 액추에이터에 의해 기동되는 유체 렌즈, 전자기기에 의해 기동되는 기계적 막(membrane) 렌즈, 전기 변색성 렌즈, 전자식 고속 색조 변경 액정 렌즈, 색조가 전자식으로 변경되는 렌즈, 충전에 의해 먼지 입자의 끌어들이를 저지 또는 감소시키는 렌즈, 전자식 디스플레이가 하우징 또는 부착된 렌즈 또는 안경 프레임, 가상 현실을 제공하는 전자식 안경류, 3-D 능력을 제공하는 전자식 안경류, 게이밍을 제공하는 전자식 안경류, 및 증강 현실을 제공하는 전자식 안경류의 것일 수 있다.

[0135] 비록 많은 실시형태들이 상이한 특징 및/또는 특징들의 조합을 포함하는 것으로 위에서 설명되었지만, 이 기술에 통상의 지식을 가진 사람이라면, 이 명세서를 읽음으로써, 하나 이상의 상기 컴포넌트들이 위에서 설명한 임의의 컴포넌트 또는 특징과 결합될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 즉, 임의의 실시형태로부터의 하나 이상의 특징은 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 임의의 다른 실시형태의 하나 이상의 특징과 결합될 수 있다.

[0136] 전술한 바와 같이, 이 명세서 또는 도면을 통하여 여기에서 제공하는 모든 측정치, 치수 및 재료는 단순히 예를 든 것이다.

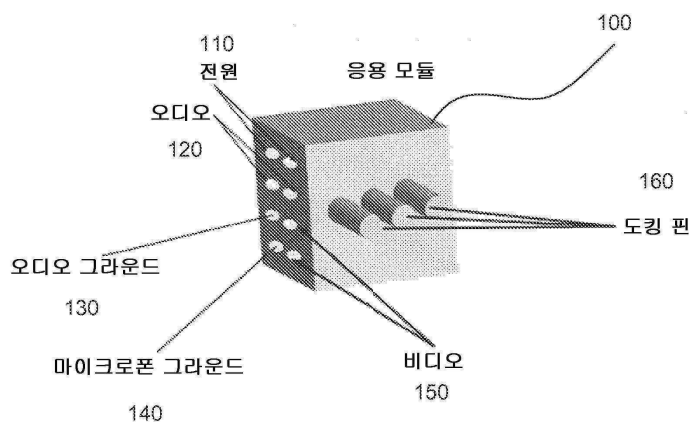
[0137] 이 명세서에서 사용된 단수형의 표현은 명백하게 다른 의미로 표시되지 않는 한 복수형의 의미를 포함하는 것으로 의도된다.

[0138] 여기에서 사용되는 용어 "제1" 또는 "제2"는 명백하게 구별되지 않는 한 그 인용된 컴포넌트를 특정의 위치로 제한하지 않는다. 예를 들면, "제1 안경다리"의 인용은 착용자 머리의 좌측 또는 우측에 위치된 안경다리를 말할 수 있다.

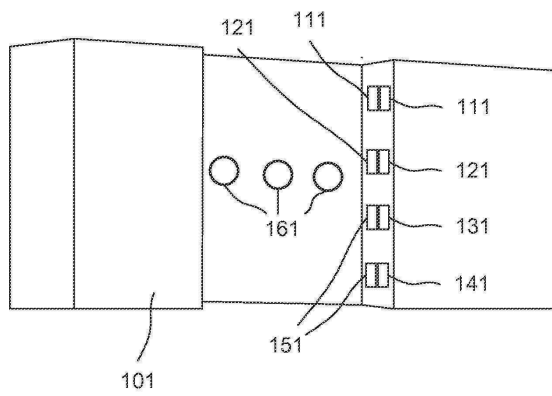
[0139] 여기에서 언급한 모든 간행물은 그 간행물에서 인용되는 것과 관련한 방법 및/또는 재료를 개시 및 설명하기 위해 인용에 의해 본원에 통합된다. 여기에서 언급한 간행물들은 본 출원의 출원일 전에 그들의 공개가 있었던 것에 대해서만 제공된다. 여기에서 본 발명은 선행 발명에 의해 그러한 간행물보다 앞선 것으로 인정하지 않는다는 것을 용인하는 것으로 해석되어서는 안된다. 또한, 제공된 공개 일자는 실제의 공개 일자와 다를 수 있고, 개별적으로 확인할 필요가 있을 수 있다.

도면

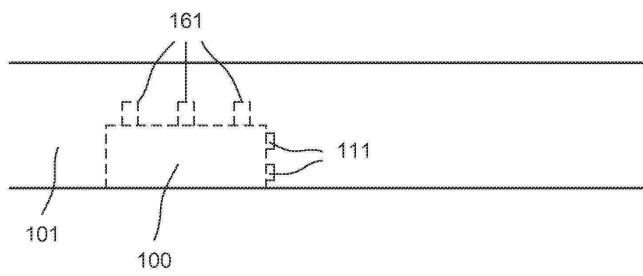
도면1



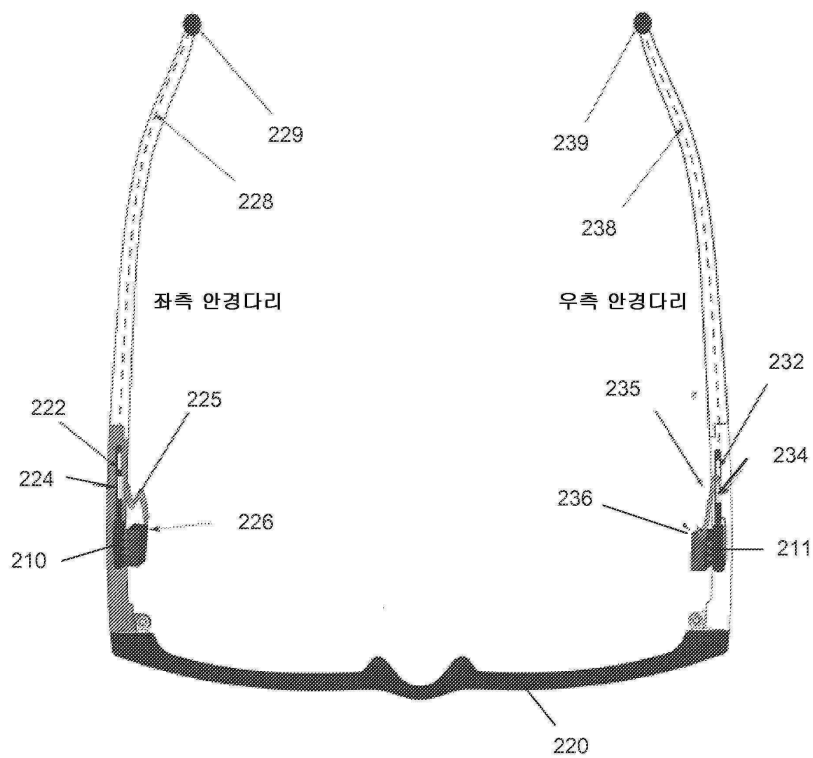
도면2a



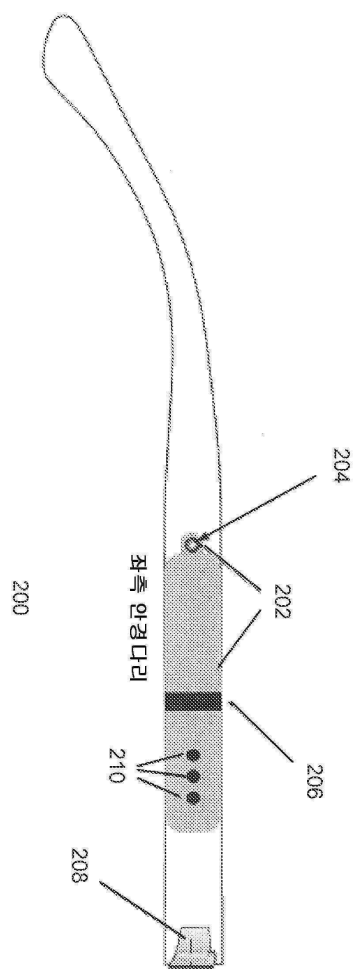
도면2b



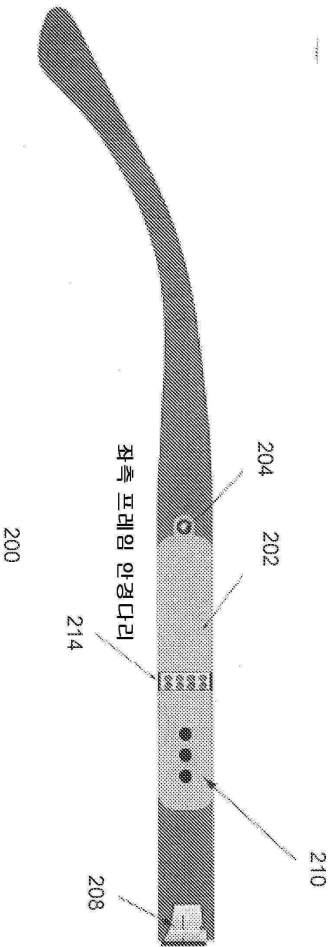
도면3



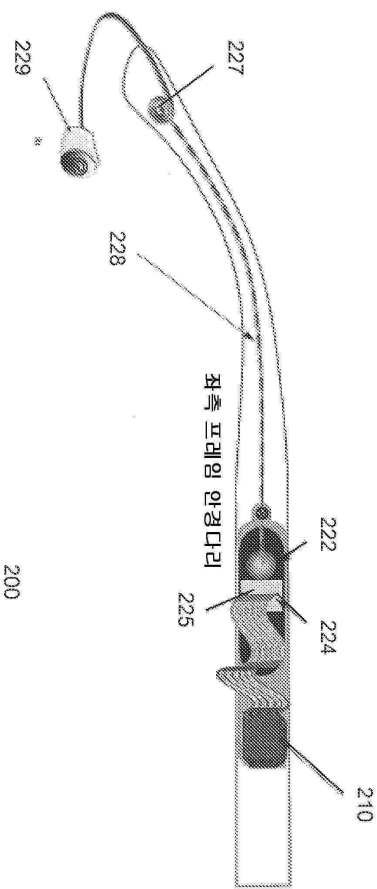
도면4



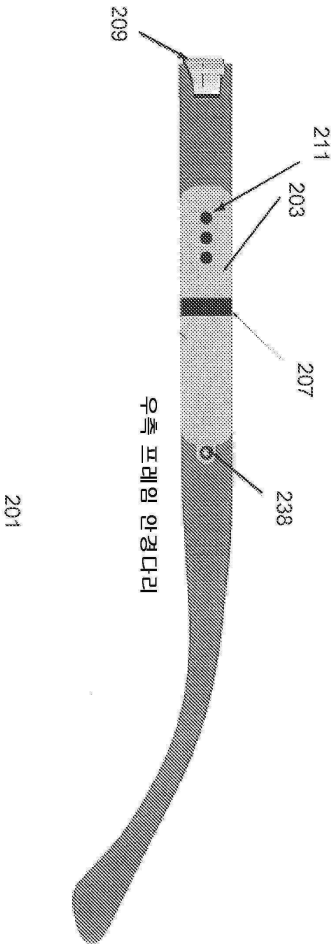
도면5



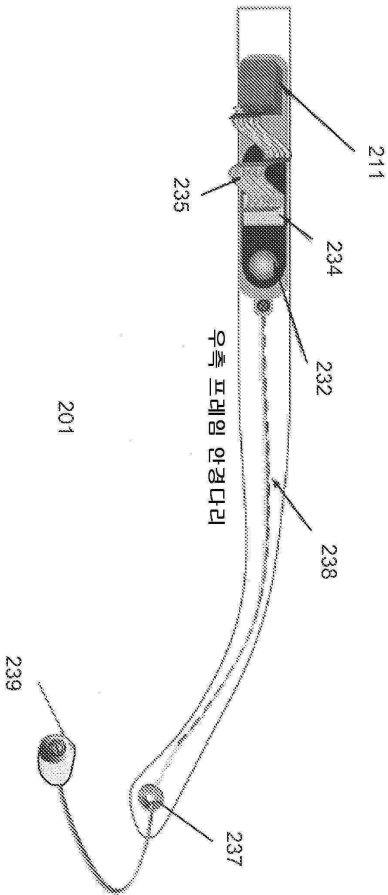
도면6



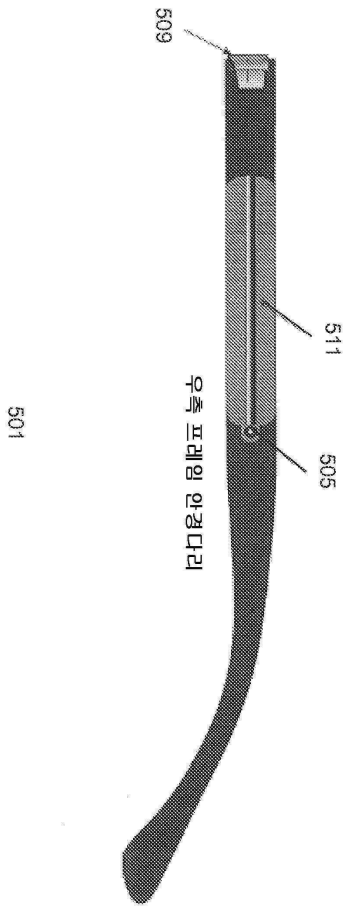
도면7



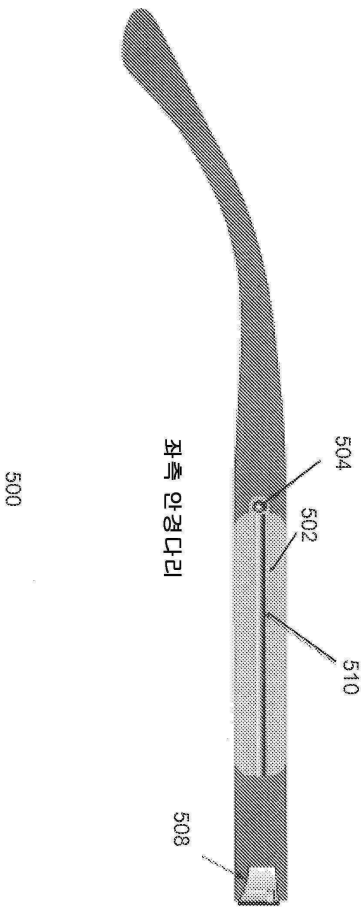
도면8



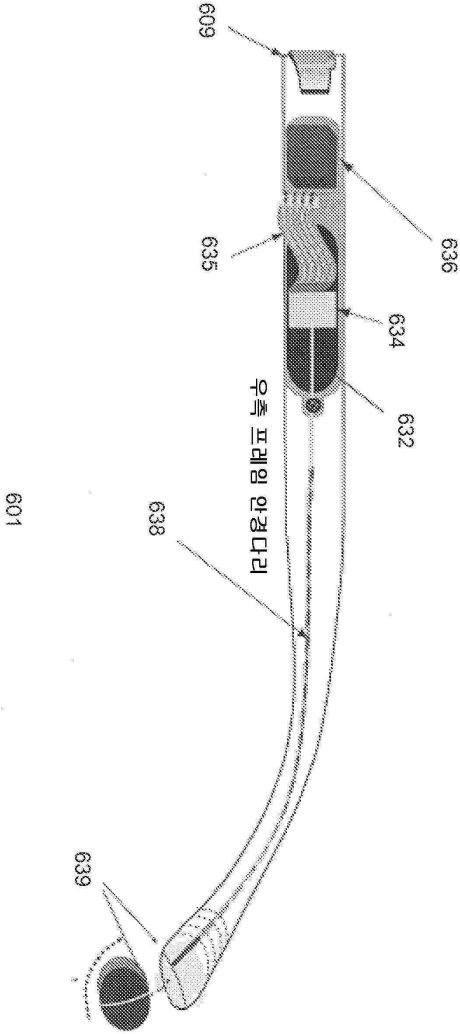
도면9



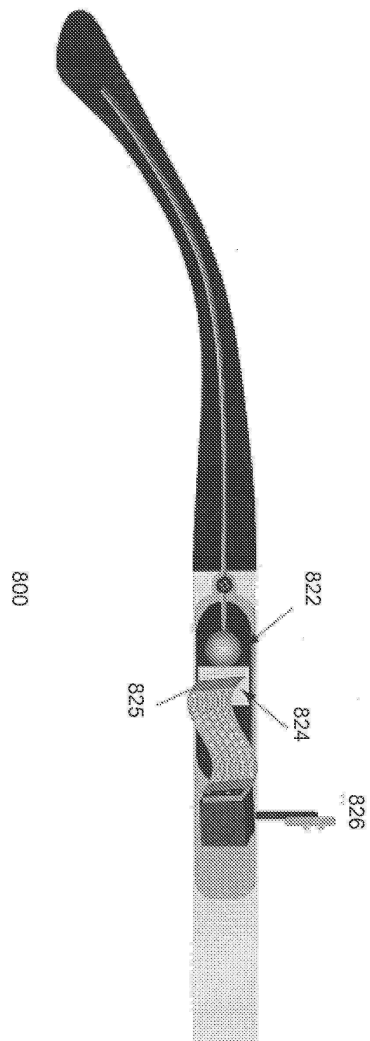
도면10



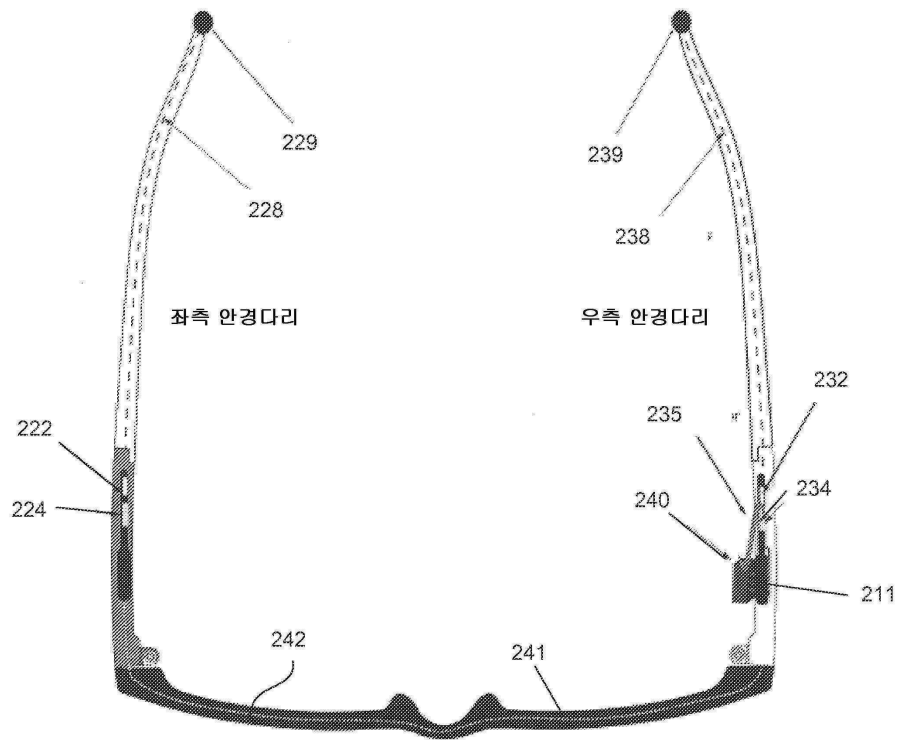
도면11



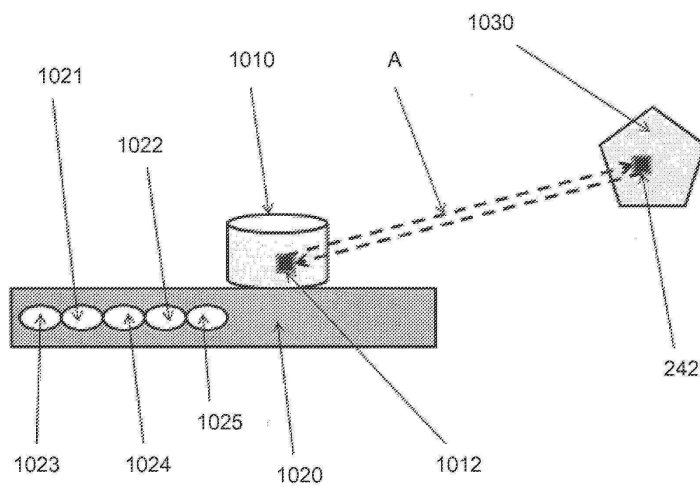
도면12



도면13



도면14



도면15

