



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월05일
(11) 등록번호 10-1834392
(24) 등록일자 2018년02월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 11/14 (2006.01) H04R 1/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61F 11/14 (2013.01)
H04R 1/1025 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7024341
(22) 출원일자(국제) 2016년01월27일
심사청구일자 2017년08월30일
(85) 번역문제출일자 2017년08월30일
(65) 공개번호 10-2017-0104631
(43) 공개일자 2017년09월15일
(86) 국제출원번호 PCT/US2016/015037
(87) 국제공개번호 WO 2016/126476
국제공개일자 2016년08월11일
(30) 우선권주장
62/110,742 2015년02월02일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20090010474 A1*
US05729115 A*
US20100310093 A1
US04577144 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 컴파니
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박스 33427 쓰리엠 센터
(72) 발명자
플레처 더글러스 디.
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박스 33427 쓰리엠 센터
햄베르크 오스카 엠.
중국 홍콩 사텐 포 탄 아우 푸이 완 스트리트 2-12 밸리언트 인터스트리얼 센터 9/에프. 플랫 엔
햄베르크 에릭 오.
중국 홍콩 사텐 포 탄 아우 푸이 완 스트리트 2-12 밸리언트 인터스트리얼 센터 9/에프. 플랫 엔
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 4 항

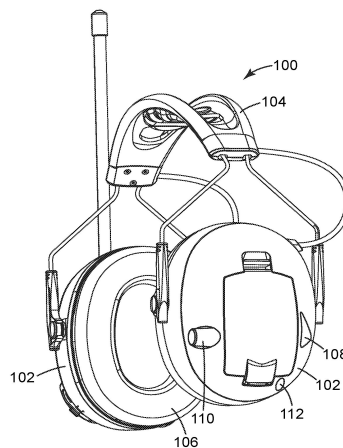
심사관 : 강혜리

(54) 발명의 명칭 재충전가능 배터리 팩을 위한 격실을 갖는 청력 보호기

(57) 요약

청력 보호 디바이스가 제공된다. 청력 보호 디바이스는 대화와 같은 소리를 청력 보호기의 사용자에게 전달하기 위한 스피커를 포함할 수 있다. 청력 보호 디바이스는 재충전가능 배터리 팩에 의해 또는 별도로 표준 배터리에 의해 전력을 공급받을 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
H04R 2420/09 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

청력 보호를 위한 장치로서,

2개의 이어 컵(ear cup) - 각각의 이어 컵은 사용자의 귀에 맞도록 구성된 공동(cavity)을 형성함 -;

입력 신호(incoming signal)를 수신하고 출력 신호를 생성하도록 구성된 프로세서;

상기 2개의 이어 컵 중 적어도 하나 내에 배치된 스피커 - 상기 스피커는 상기 프로세서로부터 출력을 생성하도록 구성됨 -

를 포함하며,

상기 2개의 이어 컵 중 하나는 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩을 수용하도록 구성된 배터리 격실(battery compartment)을 포함하고, 상기 배터리 격실은,

상기 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩 중 하나의 양극 단자와 전기적으로 접촉하도록 구성된 제1 양극 접점,

상기 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩 중 하나의 음극 단자와 전기적으로 접촉하도록 구성된 제2 음극 접점, 및

상기 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩 중 하나로부터 선택된 재충전가능 배터리 팩의 충전을 용이하게 하도록 구성된 제3 접점

을 추가로 포함하며,

상기 배터리 격실은 단일의 재충전가능 배터리 팩 또는 2개의 표준 원통형 배터리 형상 중 하나를 수용하도록 구성된 개방된 배터리-수용 공간을 형성하고,

상기 장치는 충전 포트(charging port)를 추가로 포함하고, 상기 충전 포트는 상기 재충전가능 배터리 팩을 재충전하기 위한 케이블을 수용하도록 구성되며,

상기 장치는, 상기 제3 접점과 접촉하는 재충전가능 배터리 팩의 접점이 없는 한, 상기 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩에 대한 충전을 방지하도록 구성되는, 청력 보호를 위한 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩에 대한 충전은, 상기 제3 접점 및 상기 제1 양극 접점을 포함하고 상기 제2 음극 접점을 배제하는 회로, 또는 상기 제3 접점 및 상기 제2 음극 접점을 포함하고 상기 제1 양극 접점을 배제하는 회로 중 하나를 통해 일어나는, 청력 보호를 위한 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩에 대한 충전은 상기 제1 양극 접점 및 상기 제2 음극 접점을 포함하는 회로를 통해 일어나는, 청력 보호를 위한 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 배터리-수용 공간은,

적어도 일부분이 상기 제1 양극 접점에 인접한 제1 영역,

적어도 일부분이 상기 제2 음극 접점에 인접한 제2 영역, 및

상기 제1 영역 및 상기 제2 영역 둘 모두와 적어도 부분적으로 중첩하는 제3 영역을 포함하며,

상기 제1, 제2, 및 제3 영역은 함께 단일의 재충전가능 배터리 팩 또는 2개의 표준 원통형 배터리 형상 중 하나를 수용하도록 구성되는, 정력 보호를 위한 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

발명의 설명

배경 기술

- [0001] 사람들은 흔히 그들이 시끄럽거나 떠들썩한 환경에 있을 때 청력 보호기를 착용한다. 청력 보호기는 사용자의 귀가 노출되는 소음의 양을 감소시킬 수 있다. 몇몇 경우에, 사용자는 몇몇 소음, 예를 들어 그들 주위의 사람들로부터의 대화 또는 명령, 음악, 다른 오락물, 또는 입력 음원(sound source)을 통해 전달되는 다른 통신(예컨대, AM/FM 라디오 전송, 블루투스 전송, 또는 다른 송수신기로부터의 통신)을 듣기를 원할 수 있다. 사용자가 청력 보호기를 착용하고 있는 경우, 이들 바람직한 소음을 듣는 것이 어렵거나 불가능할 수 있다. 따라서, 여전히 시끄럽거나 바람직하지 않은 소음을 감소시키면서, 청력 보호기의 사용자가 여전히 몇몇 외부 소음을 들을 수 있도록 허용하는 것이 필요하다.
- [0002] 청력 보호기는 흔히 장치를 작동시키기 위해 전력을 필요로 한다. 배터리가 흔히 이들 제품에 전력을 공급하는데 사용된다. 청력 보호 제품의 사용자는 동일한 장치에 상이한 배터리 타입을 사용하는 편리함을 인식할 수 있다. 그러나, 표준 원통형 배터리에 비해 재충전가능 배터리의 상이한 폼팩터(form factor)는 흔히 단일 장치가 장치의 외양 및/또는 크기를 변화시키는 변경 없이 어느 하나의 타입의 배터리에 의해 전력을 공급받는 것을 어렵게 만든다. 안전상의 이유로, 재충전가능 배터리를 사용할 수 있는 제품이 비-재충전가능 배터리 또는 잘못된 타입의 재충전가능 배터리가 장치에 사용되는 경우에 충전이 일어나는 것을 방지하는 수단을 갖는 것이 또한 요망된다.

발명의 내용

- [0003] 청력 보호 헤드셋 외부의 소리가 헤드셋 상의 하나 이상의 마이크로폰(microphone)에 의해 입력될 수 있다. 헤드셋의 사용자가 사람의 음성을 더 잘 들을 수 있도록 주위 외부 소리 또는 배경 소음이 모니터링, 분석 및 필터링될 수 있다.
- [0004] 일례에서, 청력 보호를 위한 장치는 장치 상에 배치된, 마이크로폰과 같은, 소리 입력원(sound input source)을 포함한다. 소리 입력원은 환경으로부터 입력 음파(input sound wave)를 획득하고 입력 음파를 입력 신호(incoming signal)로 변환하도록 구성된다. 장치는 입력 신호를 수신하고 출력 신호를 생성하도록 구성된 프로세서를 또한 포함한다. 장치는 장치 상에 배치된 스피커를 추가로 포함할 수 있다. 스피커는 프로세서로부터 출력을 생성하도록 구성된다.
- [0005] 일례에서, 청력 보호를 위한 장치는, 장치 상에 배치되고, 환경으로부터 입력 음파를 획득하고 입력 음파를 입력 신호로 변환하도록 구성된 마이크로폰을 포함한다. 장치는 입력 신호를 수신하고 출력 신호를 생성하도록 구성된 프로세서를 또한 포함한다. 장치는 장치 상에 배치된 스피커를 또한 포함하며, 스피커는 프로세서로부터 출력을 생성하도록 구성된다. 장치는 3개의 접점, 즉 배터리 또는 배터리 팩의 양극 단자와 전기적으로 접촉하도록 구성된 제1 양극 접점, 배터리 또는 배터리 팩의 음극 단자와 전기적으로 접촉하도록 구성된 제2 음극 접점, 및 재충전가능 배터리 팩의 충전을 용이하게 하도록 구성된 제3 접점을 포함하는 배터리 격실(battery compartment)을 또한 포함한다. 청력 보호 디바이스 장치는, 제3 접점과 접촉하는 재충전가능 배터리 팩의 접점이 없는 한, 재충전을 방지하도록 구성될 수 있다. 실시예에서, 청력 보호 장치는 2개의 표준 원통형 배터리 단독에 의해 전력을 공급받을 수 있거나, 청력 보호 디바이스는 재충전가능 배터리 팩 단독에 의해 전력을 공급받을 수 있다.
- [0006] 본 개시의 일 실시예는 청력 보호를 위한 장치로서, 2개의 이어 컵(ear cup) - 각각의 이어 컵은 사용자의 귀에 맞도록 구성된 공동(cavity)을 형성함 -; 입력 신호를 수신하고 출력 신호를 생성하도록 구성된 프로세서; 2개의 이어 컵 중 적어도 하나 내에 배치된 스피커 - 스피커는 프로세서로부터 출력을 생성하도록 구성된 - 를 포함하며, 2개의 이어 컵 중 하나는 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩을 수용하도록 구성된 배터리 격실을 포함하고, 배터리 격실은,
- [0007] 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩 중 하나의 양극 단자와 전기적으로 접촉하도록 구성된 제1 양극 접점,
- [0008] 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩 중 하나의 음극 단자와 전기적으로 접촉하도록 구성된 제2 음극 접점, 및

[0009] 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩 중 하나로부터 선택된 재충전가능 배터리 팩의 충전을 용이하게 하도록 구성된 제3 접점을 추가로 포함하며,

[0010] 배터리 격실은 단일의 재충전가능 배터리 팩 또는 2개의 표준 원통형 배터리 형상 중 하나를 수용하도록 구성된 개방된 배터리-수용 공간을 형성하고, 장치는 충전 포트(charging port)를 추가로 포함하며, 충전 포트는 재충전가능 배터리 팩을 재충전하기 위한 케이블을 수용하도록 구성되는, 청력 보호를 위한 장치이다. 실시예에서, 장치는, 제3 접점과 접촉하는 재충전가능 배터리 팩의 접점이 없는 한, 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩에 대한 충전을 방지하도록 구성된다.

도면의 간단한 설명

[0011] 본 개시는 하기의 도면과 관련하여 더 완전히 이해될 수 있다.

도 1은 실시예에 따른, 헤드셋의 사시도.

도 2는 실시예에 따른, 헤드셋의 사시도.

도 3은 실시예에 따른, 소정 헤드셋 구성요소의 개략도.

도 4는 실시예에 따른, 재충전가능 배터리 팩을 갖춘 헤드셋 실시예의 사시도.

도 5는 실시예에 따른, 2개의 표준 배터리를 갖춘 헤드셋의 사시도.

도 6은 실시예에 따른, 헤드셋의 빈 배터리 격실의 사시도.

도 7은 실시예에 따른, 재충전가능 배터리 팩과 청력 보호기의 소정 요소의 개략도.

도 8은 실시예에 따른, 도 7의 재충전가능 배터리 팩의 절단 사시도.

도 9a는 실시예에 따른, 재충전가능 배터리 팩의 사시도.

도 9b는 실시예에 따른, 재충전가능 배터리 팩의 사시도.

본 개시는 다양한 변경 및 대안적인 형태가 가능하지만, 그것의 세부 사항이 예로서 그리고 도면에 도시되었고, 상세히 기술될 것이다. 그러나, 본 개시는 기술되는 특정 실시예로 제한되지 않는다는 것이 이해되어야 한다. 그와는 반대로, 본 개시의 사상 및 범주 내에 속하는 변경, 등가물, 및 대안을 포함하고자 한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 명세서에 기술되는 본 개시의 실시예는 총망라한 것으로, 또는 본 개시를 하기의 상세한 설명에 개시되는 정확한 형태로 제한하도록 의도되지 않는다. 오히려, 실시예는 당업자가 본 개시의 원리 및 실시를 인식하고 이해할 수 있도록 선택되고 기술된다.

[0013] 본 명세서에서 언급되는 모든 간행물 및 특허는 이에 의해 참고로 포함된다. 본 명세서에 개시된 간행물 및 특허는 그것의 개시를 위해서만 제공된다. 본 명세서에서의 어떤 것도 본 발명자가 본 명세서에서 인용되는 임의의 간행물 및/또는 특허를 비롯한, 임의의 간행물 및/또는 특허보다 앞설 자격이 없음을 인정하는 것으로 해석되어서는 안된다.

[0014] 도 1은 헤드셋(100)의 사시도이다. 실시예에서, 헤드셋(100)은 이어 컵(102)과 헤드밴드(headband)(104)를 포함할 수 있다. 헤드셋(100)은 2개의 이어 컵(102)을 포함할 수 있다. 헤드밴드(104)는 제1 이어 컵(102)을 제2 이어 컵(102)과 결합시킬 수 있다. 헤드밴드(104)는 예를 들어 헤드셋(100)이 사용 중인 동안에 사용자의 머리의 상부 위로 연장되도록 호를 이룰 수 있다. 헤드밴드(104)는 예를 들어 사용자가 헤드셋(100)을 착용하고 있을 때 사용자가 제1 이어 컵(102)을 제2 이어 컵(102)으로부터 벌리도록 허용하기 위해 가요성일 수 있다. 헤드밴드(104)는 예를 들어 사용자의 머리에 적어도 부분적으로 정합하고 사용자의 편안함을 증가시키기 위해 패딩(padding)을 포함할 수 있다.

[0015] 이어 컵(102)은 적어도 부분적으로 사용자의 귀 주위에 맞도록 구성될 수 있고, 사용 중인 동안에 사용자의 머리의 측부에 배치될 수 있다. 이어 컵(102)은 공동을 형성할 수 있다. 공동은 사용자가 헤드셋(100)을 착용하고 있는 동안에 사용자의 귀, 즉 사람의 귀가 공동 내에 맞도록 구성될 수 있다. 이어 컵(102)은 시일 링(seal ring)(106)을 포함할 수 있다. 시일 링(106)은 예를 들어 사용자의 귀 주위로 연장되도록 링 형상일 수 있다. 시일 링(106)은 가요성일 수 있고, 사용자의 머리에 정합하는 것이 가능할 수 있다. 시일 링(106)은 예를 들어

사용자의 귀에 도달하는 소음 또는 음파의 양을 감소시켜서, 사용자의 귀를 외부 소음으로부터 적어도 부분적으로 보호하기 위해 이어 컵(102)과 사용자의 머리 사이의 시일을 제공할 수 있다. 시일 링(106)은 가죽, 천, 고무, 플라스틱, 또는 중합체, 예를 들어 폴리우레탄을 포함할 수 있다.

[0016] 헤드셋(100)은 소리 입력원(108)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 이어 컵(102) 중 하나 또는 둘 모두가 소리 입력원(108)을 포함할 수 있다. 실시예에서, 소리 입력원(108)은 마이크로폰을 포함할 수 있다. 실시예에서, 2개의 이어 컵(102) 각각 상에 하나의 마이크로폰(108)이 있다. 실시예에서, 이어 컵(102) 중 하나 또는 둘 모두 상에 하나 초과 마이크로폰(108)이 있을 수 있다. 일 실시예에서, 하나 이상의 마이크로폰(108)이 헤드셋(100) 상의 다른 위치에 위치된다. 마이크로폰(108)은 공동 반대편의, 이어 컵(102)의 외측 표면 상에 배치될 수 있다. 마이크로폰(108)은 주위 환경으로부터 소리와 소음을 획득할 수 있다. 마이크로폰(108)은 끼워 넣어질 수 있어서, 마이크로폰(108)은 이어 컵(102)의 외측 표면을 지나 연장되지 않는다. 2개의 이어 컵(102)을 갖춘 실시예에서, 각각의 이어 컵(102)이 마이크로폰(108)을 포함할 수 있다. 2개의 이어 컵(102)을 갖춘 다른 실시예에서, 단지 하나의 이어 컵(102)만이 마이크로폰(108)을 포함한다. 2개의 이어 컵(102)을 갖춘 다른 실시예에서, 하나의 마이크로폰(108)이 헤드밴드 부분 상에 위치된다. 마이크로폰(108)에 의해 획득된 소음과 소리는 이어 컵(102)의 공동 내의 스피커를 통해 사용자에게 전달될 수 있다.

[0017] 이어 컵(102) 중 하나는 노브(knob)(110)를 포함할 수 있다. 사용자는 노브(110)를 회전시켜 헤드셋(100)의 전자장치를 제어할 수 있는데, 예를 들어 전자장치를 "켜거나" 또는 "끄거나", 이어 컵(102) 내의 스피커로부터의 음량을 증가시키거나 감소시킬 수 있다.

[0018] 이어 컵(102)은 입력 연결부(112)를 포함할 수 있다. 입력 연결부(112)는 사용자가 외부 오디오 디바이스, 예를 들어 AM/FM 라디오, 양방향 라디오, MP3 플레이어, 휴대전화 등을 헤드셋(100) 내로 연결하도록 허용할 수 있다. 사용자는 이어 컵(102) 내에 배치된 하나 이상의 스피커를 통해 외부 오디오 디바이스를 들을 수 있다. 실시예에서, 입력 연결부(112)는 3.5 mm 오디오 입력부를 수용할 수 있다. 실시예에서, 외부 오디오 디바이스가 블루투스 연결과 같은 무선 연결을 통해 헤드셋(100)에 연결될 수 있다. 실시예에서, 헤드셋은 블루투스 수신기를 포함한다. 실시예에서, 외부 오디오 디바이스는 헤드셋(100)에 내장되거나 그것과 일체형일 수 있다.

[0019] 도 1에 도시된 것과는 상이한 관점 각도로부터의, 헤드셋(100)의 사시도가 도 2에 도시된다. 이어 컵(102)은 배터리 격실(214)을 포함할 수 있다. 배터리 격실(214)은 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩을 수용할 수 있다.

[0020] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 '배터리'는 저장된 화학 에너지를 전기 에너지로 변환하는 하나 이상의 전기화학 전지(electrochemical cell)로 이루어진 디바이스를 의미한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 '배터리 팩'은 단일 배터리를 비롯한, 임의의 개수의 바람직하게는 동일한 배터리의 세트를 의미한다. 배터리 팩은 또한 다른 구성요소, 예를 들어 온도 센서 또는 충전 회로를 포함할 수 있다. 배터리 팩은 또한 배터리 또는 배터리들 및 다른 구성요소를 수용하기 위한 하우징을 포함한다.

[0021] 배터리는 헤드셋(100)의 전자 구성요소에 전력을 공급하는 데 사용될 수 있다. 실시예에서, 2개의 AA 배터리가 배터리 격실(214) 내에 배치될 수 있다. 실시예에서, AA 배터리는 알카라인 AA 배터리, 탄소 AA 배터리, 리튬 AA 배터리, 니켈-금속 수소화물 AA 배터리, 또는 니켈-카드뮴 AA 배터리를 포함할 수 있다. 실시예에서, 재충전가능 배터리 팩이 배터리 격실 내에 배치될 수 있다. 실시예에서, 재충전가능 배터리 팩은 리튬 이온 배터리를 사용할 수 있다. 충전 포트(215)가 이어 컵 중 하나 이상 상에 배치될 수 있다. 실시예에서, 충전 포트는 재충전가능 배터리 팩을 재충전하기 위한 케이블을 수용하도록 구성될 수 있다. 실시예에서, 충전 포트는 재충전가능 배터리 팩이 배터리 격실 내부에 있는 동안에 재충전가능 배터리 팩이 충전되도록 허용하는 위치에서 헤드셋 상에 배치된다. 실시예에서, 충전 포트는 배터리 격실 내가 아니라, 이어 컵의 외부 표면 상에 배치된다. 배터리 도어(battery door)(216)가 배터리 격실(214)을 적어도 부분적으로 둘러쌀 수 있다. 배터리 도어(216)는 예를 들어 배터리를 교체하기 위해 배터리에의 접근이 요망될 때 헤드셋(100)으로부터 제거되도록 구성될 수 있다. 실시예에서, 격실 도어는 이어 컵(102)의 인접한 외측 표면들 위로 돌출함이 없이 배터리 격실 내의 배터리 또는 배터리 팩을 완전히 둘러쌀 수 있다. 실시예에서, 배터리 격실이 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩을 수용하고 배터리 격실 도어가 폐쇄될 때, 배터리 격실 도어는 이어 컵의 인접한 외측 표면들 위로 5 밀리미터 이하만큼 돌출한다. 배터리 격실 도어는 힌지를 포함할 수 있다. 실시예에서, 배터리 도어(216)는 배터리 또는 배터리 팩과는 별개의 요소이다. 실시예에서, 배터리 도어는 헤드셋(100)의 나머지와는 별개의 요소이다.

[0022] 각각의 이어 컵(102)은 도 3에 도시된 스피커(218)를 포함할 수 있다. 스피커(218)는 음파와 같은 출력을 생성

할 수 있다. 소리 입력부(108)로부터의 유입되는 소리 및 소음이 프로세서(220) 내로 입력되고, 스피커(218)를 통해 출력을 생성하기 위해, 예를 들어 소음의 적어도 일부를 제거하도록 처리될 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 '소리'는 바람직한 오디오 정보를 지칭하는 반면, 용어 '소음'은 바람직하지 않은 오디오 정보를 지칭한다. 스피커(218)는 바람직한 오디오와 같은 소리를 사용자에게 제공할 수 있다. 바람직한 오디오는 대화, 명령, 경고 또는 두 사람 사이의 의사소통과 같은 다른 의사소통을 포함할 수 있다. 각각의 마이크로폰으로부터의 입력은 바람직하지 않은 소음과 같은 소음의 적어도 일부를 제거하도록 처리될 수 있다. 바람직하지 않은 소음은 기계 소음, 환기 시스템으로부터의 소음, 원거리 대화, 충격성 소음, 삐걱거리는 소리, 끼익하는 소리, 엔진 소음, 총 소리, 폭발 및 다른 유사한 소음을 포함할 수 있다.

[0023] 헤드셋(100)은 디지털 전자 구성요소, 아날로그 전자 구성요소 또는 두 타입의 혼합을 포함할 수 있다.

[0024] 스피커(218)는 소리 입력부(108)에 의해 획득된 주위 환경으로부터의 소리를 전달할 수 있다. 스피커(218)는 입력 연결부(112)로부터 연결된 외부 오디오 디바이스로부터의 소리를 전달할 수 있다. 스피커(218)로부터의 출력은 예를 들어 사용자의 귀를 보호하기 위해 최대 출력 수준으로 제한될 수 있다. 상이한 실시예에서, 마이크로폰으로부터의 소리로 인한 스피커(218)로부터의 최대 출력 수준은 80 dB(A) 이상, 90 dB(A) 이하, 70 dB(A) 이상, 100 dB(A) 이하, 및 이들 제약의 조합일 수 있다. 실시예에서, 스피커(218)로부터의 출력은, 사용자가 음량을 얼마나 높이 올렸는지에 무관하게, 주위 소리 수준이 106 dB(A) 미만일 때 82 dB(A)로 제한된다. 실시예에서, 스피커(218)로부터의 출력은, 사용자가 음량을 얼마나 높이 올렸는지에 무관하게, 주위 소리 수준이 106 dB(A) 미만일 때 85 dB(A)로 제한된다. 실시예에서, 스피커(218)로부터의 출력은, 사용자가 음량을 얼마나 높이 올렸는지에 무관하게, 82 dB(A)로 제한된다. 실시예에서, 스피커(218)로부터의 출력은, 사용자가 음량을 얼마나 높이 올렸는지에 무관하게, 85 dB(A)로 제한된다. 실시예에서, 스피커(218)로부터의 출력은 외부 오디오 디바이스가 입력 연결부(112)에 연결될 때 82 dB(A)로 제한될 수 있다. 마이크로폰(108)에 의해 획득된 소리는 그것이 스피커(218)로부터 출력으로서 생성되기 전에 처리될 수 있다. 이러한 처리는, 예를 들어 배경 소음을 감소시키거나, 충격성 소음을 억제하거나, 입력 수준을 일정하게 유지함으로써, 사용자가 듣는 것의 음질 또는 선명도를 증가시킬 수 있다. 2개의 이어 컵(102) 각각이 마이크로폰(108)을 구비하는 일 실시예에서, 유입되는 소리와 소음은 단일 프로세서에 의해 처리된다. 2개의 이어 컵(102) 각각이 마이크로폰(108)을 구비하는 다른 실시예에서, 유입되는 소리와 소음은 별개의 프로세서들에 의해 처리된다.

[0025] 본 명세서에 기술된 개별 특징들이 다양한 실시예에 존재할 수 있다. 또한, 본 명세서에 기술된 개별 특징들의 조합이 다양한 실시예에 존재할 수 있다. 실시예에서, 청력 보호 장치는 3개의 접점, 즉 배터리 또는 배터리 팩의 양극 단자와 전기적으로 접촉하도록 구성된 제1 양극 접점, 배터리 또는 배터리 팩의 음극 단자와 전기적으로 접촉하도록 구성된 제2 음극 접점, 및 재충전가능 배터리 팩의 충전을 용이하게 하도록 구성된 제3 접점을 포함하는 배터리 격실을 포함할 수 있다. 청력 보호 디바이스 장치는, 제3 접점과 접촉하는 재충전가능 배터리 팩의 접점이 없는 한, 재충전을 방지하도록 구성될 수 있다. 실시예에서, 청력 보호 장치는 2개의 표준 원통형 배터리 단독에 의해 전력을 공급받을 수 있거나, 청력 보호 디바이스는 재충전가능 배터리 팩 단독에 의해 전력을 공급받을 수 있다.

[0026] 청력 보호 장치는 하나 이상의 배터리 또는 배터리 팩을 수용하도록 구성된 배터리 격실을 포함한다. 사용자는 전원으로서 재충전가능 배터리 팩 단독 또는 2개의 표준 원통형 배터리 단독 중 하나를 이용하여 장치에 전력을 공급하는 옵션을 가지며; 배터리 격실은 어느 하나의 전원을 격실 내에 고정시키도록 구성된다. 표준 원통형 배터리를 사용하는 능력은 사용자에게 상업적 판매점에서 쉽게 입수가 가능하고 구매하기에 저렴한 전력 옵션을 제공한다. 재충전가능 배터리 팩을 사용하는 능력이 또한 표준 배터리가 제공할 수 있는 것보다 더 긴 사용 시간 및 더 낮은 작동 비용을 비롯한, 많은 이득을 갖는다. 재충전가능 배터리 팩이 청력 보호 장치에 내장된 충전 회로에 의해 재충전되는 능력은 외부 충전기 유닛을 필요로 하지 않음으로써 사용자의 비용을 낮춘다. 몇몇 실시예에서, 재충전가능 배터리 팩은 동일한 배터리 격실 내의 표준 원통형 배터리를 대체할 수 있으며, 여기서 동일한 배터리 격실 도어가 표준 원통형 배터리를 뒤덮는 것과 같이 재충전가능 배터리 팩을 뒤덮을 수 있다.

[0027] 도 4와 도 5는 상이한 타입의 배터리 또는 배터리 팩이 장치에 전력을 제공하는 데 사용되는, 장치의 실시예를 도시한다. 도 4에서, 재충전가능 배터리 팩(222)이 배터리 격실(214) 내에 배치된다. 재충전가능 배터리 팩은 배터리 격실의 양극 접점(224)과 접촉하는, 그것의 양극 단자를 위한 접점(225)을 구비하고, 재충전가능 배터리 팩은 배터리 격실의 음극 접점(226)과 접촉하는, 그것의 음극 단자를 위한 접점(227)을 구비한다. 또한, 재충전가능 배터리 팩은 재충전가능 배터리 팩의 재충전을 용이하게 하도록 구성된 배터리 격실의 제3 접점(228)과 접촉하는 제3 접점(229)을 또한 포함한다. 본 명세서에 기술될 바와 같이, 제3 접점이 배터리 팩의 재충전을 용이하게 할 수 있는 방법에 대한 많은 상이한 옵션이 있다. 실시예에서, 배터리 격실 내의 제3 접점(228)은

충전 포트(215)에 전기적으로 연결된다. 도 4는 또한 배터리 격실 내의 재충전가능 배터리 팩(222)을 완전히 둘러쌀 수 있는 격실 도어(216)를 도시한다.

[0028] 도 5는 재충전가능 배터리 팩 대신에 장치에 동력을 공급하는 데 사용되는 2개의 AA 배터리(230)를 갖춘 배터리 격실(214)을 도시한다. 하나의 배터리는 배터리 격실의 양극 접점(224)과 접촉하는 양극 단자를 위한 접점(225)을 하나의 단부에서 구비하고, 하나의 배터리는 배터리 격실의 음극 접점(226)과 접촉하는 음극 단자를 위한 접점(227)을 하나의 단부에서 구비한다. 추가의 양극 단자(226P)와 음극 단자(224N)가 각각의 배터리의 반대편 단부와 접촉하도록 배터리 격실 상에 배치된다. 재충전가능 배터리 팩 대신에 2개의 AA 배터리가 사용될 때, 배터리 격실의 제3 접점(228)과 접촉하는 접점이 어느 쪽의 AA 배터리에도 없다. 배터리(230)는 그것들이 제3 접점(228)과 접촉하지 않기 때문에 장치 내에서 재충전될 수 없다.

[0029] 도 6은 내부에 배터리 또는 배터리 팩을 갖지 않는 배터리 격실(214)의 사시도를 도시한다. 양극 단자와 전기적으로 접촉하도록 구성된 양극 접점인 제1 접점(224), 음극 단자와 전기적으로 접촉하도록 구성된 음극 접점인 제2 접점(226), 및 제3 접점(228)을 도면에서 볼 수 있다. 실시예에서, 제3 접점(228)은 재충전가능 배터리 팩의 양극 충전 접점과 전기적으로 접촉하도록 구성된다. 실시예에서, 제3 접점(228)은 재충전가능 배터리 팩의 음극 충전 접점과 전기적으로 접촉하도록 구성된다. 그러한 실시예에서, 제3 접점은 헤드셋의 하우징 또는 장치의 이어 컵 내의 충전 포트에 전기적으로 연결된다. 충전 포트와의 제3 접점의 전기적 연결은 어떤 회로를 통해 이루어질 수 있다. 실시예에서, 제3 접점은 충전 포트에 전기적으로 연결되며, 여기서 충전 포트는 헤드셋 상의 어딘가에 위치되고, 재충전가능 배터리 팩의 충전은 제3 접점(228)과 제1 양극 접점(224) 또는 제2 음극 접점(226) 중 하나를 포함하는 회로를 통해 일어난다. 실시예에서, 하나 이상의 배터리 팩에 대한 충전은 제3 접점과 제1 양극 접점을 포함하고 제2 음극 접점을 배제하는 회로, 또는 제3 접점과 제2 음극 접점을 포함하고 제1 양극 접점을 배제하는 회로 중 하나를 통해 일어난다.

[0030] 제3 접점(228)은 또한 배터리 팩 내의 재충전가능 배터리를 모니터링하거나 보호하기 위한 다른 시스템 또는 디바이스에 연결될 수 있다. 실시예에서, 이들 시스템 또는 디바이스는 재충전가능 배터리 팩 내에 있을 수 있다. 다른 실시예에서, 이들 시스템 또는 디바이스는 헤드셋의 하우징 또는 장치의 이어 컵 내에 있다. 실시예에서, 이들 시스템 또는 디바이스의 부분이 재충전가능 배터리 팩 내에 있고, 이들 시스템 또는 디바이스의 부분이 헤드셋의 하우징 또는 디바이스의 이어 컵 내에 있다.

[0031] 실시예에서, 제3 접점은 온도 모니터링 디바이스와 전기적으로 접촉하도록 구성된다. 그러한 실시예에서, 장치는 배터리 팩의 온도가 불안정한 수준에 접근하는 경우 전류가 흐르는 것을 방지하거나 사용자에게 경고를 발행할 수 있다. 일 실시예에서, 배터리 팩은 온도 센서를 포함하는 반면, 헤드셋은 제3 접점을 통해 온도 센서로부터 입력을 수신하는 온도 모니터링 회로를 포함한다.

[0032] 실시예에서, 제3 접점(228)은 헤드셋 및 재충전가능 배터리 팩 내의 식별 디바이스 또는 회로와 접촉하도록 구성될 수 있다. 그러한 실시예에서, 식별 회로는 부적절한 배터리 타입이 격실 내에 배치되는지를 식별하고 장치 내에서의 전류 흐름을 방지하거나, 사용자에게 경고를 발행하거나, 둘 모두를 수행하도록 구성된다. 식별 회로는 재충전가능 배터리 팩의 제3 접점에 대한 전기적 연결에 기초하여 전류 흐름을 방지하거나 허용할 수 있다. 대안적으로, 또는 추가적으로, 식별 디바이스는 재충전가능 배터리 팩의 제3 접점에 대한 기계적 연결에 기초하여 전류 흐름을 방지하거나 허용할 수 있다. 제3 접점에 대한 기계적 연결이 올바른 재충전가능 배터리가 격실 내에 있다는 표시를 제공하는 경우와 같은 대안적인 실시예에서, 식별 디바이스는 전적으로 헤드셋 내에 위치될 수 있다.

[0033] 충전 포트(215)는 또한 제1 양극 접점(224)과 제2 음극 접점(226)에 전기적으로 연결될 수 있으며, 이때 제3 접점(228)은 충전 회로를 제어하는 디바이스 또는 시스템, 예를 들어 식별 디바이스, 모니터링 디바이스, 또는 다른 제어 디바이스에 전기적으로 연결된다. 그러한 실시예에서, 충전은 재충전가능 배터리 팩이 또한 제3 접점(228)에 전기적으로 연결된 별개의 접점을 구비하는 경우에만 일어날 수 있다. 실시예에서, 충전 회로는 제1 양극 접점과 제2 음극 접점에 전기적으로 연결되고, 제3 접점은 재충전가능 배터리 팩 내의 식별 디바이스에 전기적으로 연결된다. 실시예에서, 충전 포트는 제1 양극 접점과 제2 음극 접점에 전기적으로 연결되고, 재충전가능 배터리 팩의 충전은 제1 양극 접점과 제2 음극 접점을 포함하는 회로를 통해 일어난다. 실시예에서, 충전 회로는 1 양극 접점과 제2 음극 접점에 전기적으로 연결되고, 제3 접점은 재충전가능 배터리 팩 내의 식별 또는 보호 디바이스에 전기적으로 연결되고, 재충전가능 배터리 팩의 충전은 제1 양극 접점과 제2 음극 접점을 포함하는 회로를 통해 일어난다. 실시예에서, 식별 시스템은 재충전가능 배터리 팩 내에 위치된다. 다른 실시예에서, 식별 시스템 또는 디바이스는 헤드셋의 하우징 또는 장치의 이어 컵 내에 위치된다. 실시예에서, 식별 시

시스템의 부분이 재충전가능 배터리 팩 내에 위치되고, 식별 시스템의 부분이 헤드셋의 하우징 또는 디바이스의 이어 컵 내에 위치된다.

[0034] 배터리 격실(214)은 개방된 배터리-수용 공간을 형성하며, 여기서 이러한 공간은 적어도 일부분이 제1 양극 접점(224)에 인접한 제1 영역(232), 적어도 일부분이 제2 음극 접점(226)에 인접한 제2 영역(234), 및 제1 영역 및 제2 영역 둘 모두와 적어도 부분적으로 중첩하는 제3 영역(236)을 포함하고; 제1, 제2, 및 제3 영역은 함께 단일 재충전가능 배터리 팩 또는 2개의 표준 원통형 배터리 형상 중 하나를 수용하도록 구성된다. 실시예에서, 제3 영역은 표준 원통형 배터리 형상의 직경의 2배보다 넓다. 배터리 격실은 상이한 배터리 또는 배터리 팩의 폼팩터를 수용할 수 있다. 제1 영역(232)과 제2 영역(234)은 하나 이상의 배터리 또는 재충전가능 배터리 팩의 적어도 일부분을 배터리 격실에 대해 고정시키는 데 도움을 줄 수 있는 만곡된 표면을 포함하는 배터리 격실의 부분에 의해 형성되는 원통형 영역이다. 만곡된 표면은 표준 원통형 배터리의 외측 표면에 정합하는 원통형 형상의 부분을 포함할 수 있다. 실시예에서, 배터리 격실 표면은 배터리 또는 배터리 팩을 격실에 대해 고정시키도록 구성된, 배터리 격실의 양극 및 음극 접점에 인접한, 하나 이상의 만곡된 표면을 형성할 수 있다. 배터리 격실은 적어도 제1 만곡된 표면과 제2 만곡된 표면을 갖춘 저부 표면을 포함할 수 있으며, 여기서 제1 만곡된 표면은 배터리 격실의 제1 양극 접점에 인접하고, 제2 만곡된 표면은 배터리 격실의 제2 음극 접점에 인접한다. 실시예에서, 배터리 격실의 저부 표면은 제1 및 제2 영역의 적어도 일부분과 경계를 이루는 하나 이상의 만곡된 표면을 포함할 수 있다.

[0035] 실시예에서, 배터리 격실의 저부 표면 상의 만곡된 표면(239)은 배터리 격실의 저부 표면 상에 배치된 인접한 평평한 섹션(240) 아래로 연장될 수 있다. 평평한 섹션(240)의 폭은 원통형 배터리들 사이의 원하는 간격에 따라 달라질 수 있다. 하나의 만곡된 표면이 또한 양극 접점(224)에 인접하고, 다른 만곡된 섹션이 또한 음극 접점(226)에 인접한다. 만곡된 표면은 평평한 섹션 아래로 0.5 내지 3 mm만큼, 또는 평평한 섹션 아래로 1 내지 2 mm만큼 연장될 수 있다. 다른 실시예에서, 배터리 격실의 상부 표면은 제1 및 제2 영역의 적어도 일부분과 경계를 이루는 하나 이상의 만곡된 표면을 포함할 수 있다. 실시예에서, 배터리 격실의 상부 표면 상의 만곡된 표면은 배터리 격실의 상부 표면 상에 배치된 인접한 평평한 섹션 위로 연장될 수 있다. 하나의 만곡된 표면이 또한 양극 접점에 인접하고, 다른 만곡된 표면이 또한 음극 접점에 인접한다. 만곡된 표면은 평평한 섹션 위로 0.5 내지 3 mm만큼, 또는 평평한 섹션 위로 1 내지 2 mm만큼 연장될 수 있다. 실시예에서, 재충전가능 배터리 팩의 두께는 표준 원통형 배터리 형상의 직경보다 작다. 만곡된 표면이 몇몇 실시예에서 존재하지만, 다른 실시예는 배터리 격실 내에 어떤 만곡된 표면도 포함하지 않는다.

[0036] 재충전가능 배터리 팩은 과충전(overcharging), 과방전(over discharging), 과전류(overcurrent), 및 부하 단락(load short circuiting)을 비롯한, 사용 중에 일어날 수 있는 상이한 조건으로부터 재충전가능 배터리를 보호하는 보호 모니터링 회로(protection monitoring circuit, PMC)를 포함할 수 있다. 실시예에서, 재충전가능 배터리 팩 내의 보호 모니터링 회로는 배터리 격실 내의 제3 접점(228)과 전기적으로 접촉한다. 실시예에서, 보호 모니터링 회로는 재충전가능 배터리 팩의 제3 접점(229)과 전기적으로 접촉하도록 구성된다. PMC는 본 명세서에 기술된 식별 회로 및 온도 모니터링 회로의 태양을 포함할 수 있다.

[0037] 도 7은 보호 모니터링 회로를 사용한 재충전가능 배터리 팩 및 헤드셋을 위한 개략적인 설계의 요소를 도시한다. 재충전가능 배터리 팩(222)은 접점(224)에 연결되는 양극 단자(225) 및 접점(226)에 연결되는 음극 단자(227)를 구비하는 리튬 이온 전지(245)를 포함한다. 재충전가능 배터리 팩은 또한 제3 접점(229)을 포함한다. 재충전가능 배터리가 배터리 격실(214) 내에 위치되면, 재충전가능 배터리 팩(222)의 제1 접점(225), 제2 접점(227) 및 제3 접점(229)이 배터리 격실(214)의 제1 접점(224), 제2 접점(226) 및 제3 접점(226)과 접촉한다. 배터리 격실(214)은 이어 컵(102)들 중 하나의 이어 컵 내에 위치되며, 이러한 하나의 이어 컵은 헤드밴드 케이블에 의해 다른 이어 컵(102)에 전기적으로 연결된다. 실시예에서, 재충전가능 배터리 팩(222)은 충전기 회로(254)와 보호 모니터링 회로(250)를 포함한다. 도 7의 실시예에서, 배터리 격실의 제3 접점(228)은 헤드셋 케이블에 의해 반대편 이어 컵(102) 내의 충전 포트(215)에 전기적으로 연결된다. 퓨즈(fuse)(251, 252, 253) 및 다이오드(255)를 비롯한 추가의 요소가 PMC(250) 및 충전기 회로(254)와 함께 작동하여 재충전가능 배터리와 헤드셋에 보호 및 재충전 기능을 제공하도록 포함될 수 있다.

[0038] 재충전가능 배터리 팩의 실시예의 절단 사시도가 도 8에 도시된다. 도 8에서, 재충전가능 배터리 팩(222)은 리튬 이온 전지(260)와, 배터리 팩의 충전 및 보호 기능을 제어하도록 구성된 회로를 포함하는 인쇄 회로 기판(270)을 포함할 수 있다. 인쇄 회로 기판(270) 상의 회로는 또한 온도 모니터링 및 식별 기능도 제어하도록 구성될 수 있다. 배터리 팩은 상부 표면(280)과 저부 표면(290)을 포함한다. 도 8에서, 리튬 이온 배터리는 배터리 팩의 상부 부분 쪽에 위치된다. 다른 실시예에서, 리튬 이온 배터리는 도 8의 관점에서, 배터리 팩의 저

부 부분 쪽에 위치될 수 있다. 도 8에서, 재충전가능 배터리 팩은 배터리 격실의 양극 접점과 접촉하는, 그것의 양극 단자를 위한 접점(225)을 구비하고, 재충전가능 배터리 팩은 배터리 격실의 음극 접점과 접촉하는, 그것의 음극 단자를 위한 접점(227)을 구비한다. 또한, 재충전가능 배터리 팩은 재충전가능 배터리 팩의 재충전을 용이하게 하도록 구성된 배터리 격실의 제3 접점과 접촉하는 제3 접점(229)을 또한 포함한다. 제3 접점은 양극 및 음극 단자를 위한 접점이 배치되는 재충전가능 배터리 팩의 표면과 동일한 표면 상에 배치될 수 있거나, 제3 접점은 양극 및 음극 단자를 위한 접점이 배치되는 표면으로부터 연장되는 표면 상에 배치될 수 있다. 실시예에서, 제3 접점은 양극 및 음극 단자를 위한 접점으로부터 리세스될 수 있다.

[0039] 재충전가능 배터리 팩의 형상에 대한 추가의 특징부가 도 9a와 도 9b에 도시된다. 재충전가능 배터리 팩의 형상 특징부는 재충전가능 배터리 팩을 배터리 격실 내부에 고정시키는 데 사용될 수 있다.

[0040] 재충전가능 배터리 팩의 사시도가 도 9a에 도시된다. 재충전가능 배터리 팩은 상부 표면(280), 저부 표면(290), 만곡된 부분(291, 292), 및 측부(300)를 포함한다. 상부 표면(280)은 저부 표면(290)보다 넓고, 측부(300)는 이 실시예에서 팩의 상부 부분 쪽에 위치된 재충전가능 배터리를 수용하기 위해 만곡된 부분(291, 292)을 지나 연장된다. 배터리 격실 내에 설치될 때, 만곡된 부분(291, 292)은 재충전가능 배터리 팩이 재충전 및 사용 중에 제 위치에 유지되도록 배터리 격실의 제1 및 제2 영역에서 배터리 격실에 대해 고정된다. 저부 표면(290)의 적어도 일부분이 또한 배터리 격실에 대해 고정된다. 상부 표면(280) 및 측부(300)의 부분이 제3 영역에서 배터리 격실에 대해 고정된다. 도 9b가 또한 연장부(310, 320)를 도시한다. 실시예에서, 연장부(310, 320)는 재충전가능 배터리 팩의 하나 이상의 부분을 배터리 격실에 대해 고정시키도록 구성된다. 연장부는 재충전가능 배터리 팩을 배터리 격실에 대해 고정시키는 데 도움을 주기 위해 재충전가능 배터리 팩의 임의의 면(side) 또는 표면 상에 포함될 수 있다. 그러한 연장부는 배터리 팩 내의 재충전가능 배터리의 길이, 폭, 및 높이 치수가 표준 원통형 배터리의 길이, 폭, 및 높이 치수와는 상이할 때 유용할 수 있다. 실시예에서, 연장부는 재충전가능 배터리 팩의 하나 이상의 부분을 배터리 격실에 대해 고정시키기 위해 배터리 팩의 측부(300)로부터 돌출한다. 다른 실시예에서, 연장부는 재충전가능 배터리 팩의 상부, 저부, 또는 측부 표면 중 하나 이상으로부터 돌출할 수 있다.

[0041] 실시예에서, 제3 접점(229)의 적어도 일부분이 연장부(310)의 적어도 일부분 상에 배치될 수 있다. 연장부(310)는 재충전가능 배터리 팩의 표면 또는 면으로부터 0.5 내지 3 mm만큼, 더 바람직하게는 1 내지 2 mm만큼 연장될 수 있다.

[0042] 장치는 전원으로써 상이한 배터리 또는 배터리 팩을 사용할 수 있다. 표준 원통형 배터리 형상이 사용될 때, 장치는 AA-크기 또는 AAA-크기의 배터리로 작동할 수 있다. 표준 원통형 배터리는 재충전가능 배터리 또는 비-재충전가능 배터리일 수 있다. 그러나, 실시예에서, 장치는 표준 원통형 재충전가능 배터리를 재충전하지 않을 것이다. 전형적인 AA 배터리는 버튼 단자를 포함해 길이가 49.2 내지 50.5 mm이고, 직경이 13.5 내지 14.5 mm이다. 양극 단자 버튼 접점은 높이가 약 1 mm이고 직경이 약 5.5 mm일 수 있다. 평평한 음극 단자 접점은 직경이 약 7 mm일 수 있다. 사용될 수 있는 원통형 배터리의 예는 알카라인 AA 배터리, 탄소 AA 배터리, 비-재충전가능 리튬 AA 배터리, 재충전가능 니켈-금속 수소화물 AA 배터리, 및 재충전가능 니켈-카드뮴 AA 배터리를 포함한다. 장치에 사용될 수 있는 AA 배터리의 전압은 1 내지 2 V, 바람직하게는 1.1 내지 1.6 V일 수 있다. 재충전가능 배터리 팩이 장치에 전력을 공급하는 데 사용될 때, 재충전가능 배터리 팩은 재충전가능 리튬-이온 배터리, 리튬-폴리머 배터리, 또는 다른 재충전가능 배터리를 포함할 수 있다. 재충전가능 배터리에 의해 제공되는 전압은 2.5 내지 5 V, 바람직하게는 3 내지 4 V일 수 있다.

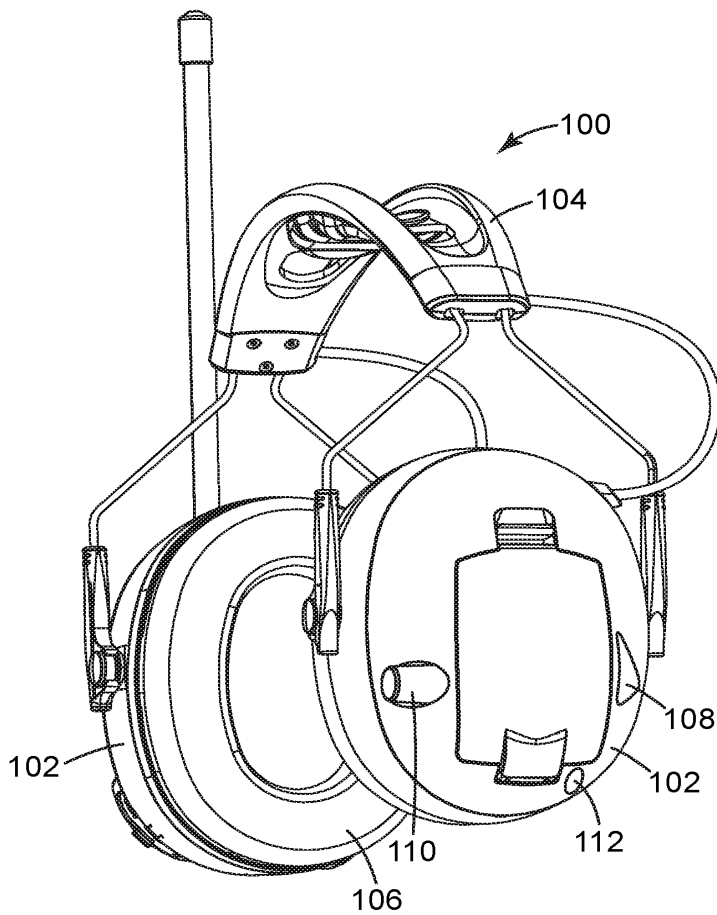
[0043] 재충전가능 배터리 팩은 배터리 격실 내에 형성되는 공간의 원하는 치수에 따라 여러 가지 상이한 형상을 가질 수 있다. 재충전가능 배터리 팩은 38 mm 이하, 42 mm 이하, 또는 50 mm 이하의 전체 폭을 가질 수 있다. 재충전가능 배터리 팩은 25 mm 이상, 28 mm 이상, 또는 35 mm 이상의 전체 폭을 가질 수 있다. 재충전가능 배터리 팩은 55 mm 이하, 52 mm 이하, 또는 46 mm 이하의 전체 길이를 가질 수 있다. 재충전가능 배터리 팩은 35 mm 이상, 40 mm 이상, 또는 45 mm 이상의 전체 길이를 가질 수 있다. 재충전가능 배터리 팩은 20 mm 이하, 16 mm 이하, 또는 14 mm 이하의 전체 두께를 가질 수 있다. 재충전가능 배터리 팩은 8 mm 이상, 10 mm 이상, 또는 15 mm 이상의 전체 두께를 가질 수 있다.

[0044] 본 명세서 및 첨부된 청구범위에서 사용된 바와 같이, 단수 형태("a", "an" 및 "the")는 내용이 명백히 달리 지시하지 않는 한 복수의 지시 대상을 포함함에 유의하여야 한다. 따라서, 예를 들어 "화합물"을 함유하는 조성물에 대한 언급은 2종 이상의 화합물의 혼합물을 포함한다. 내용이 명백히 달리 지시하지 않는 한, 용어 "또는"은 일반적으로 그것의 의미가 "및/또는"을 포함하는 것으로 사용됨에 또한 유의하여야 한다.

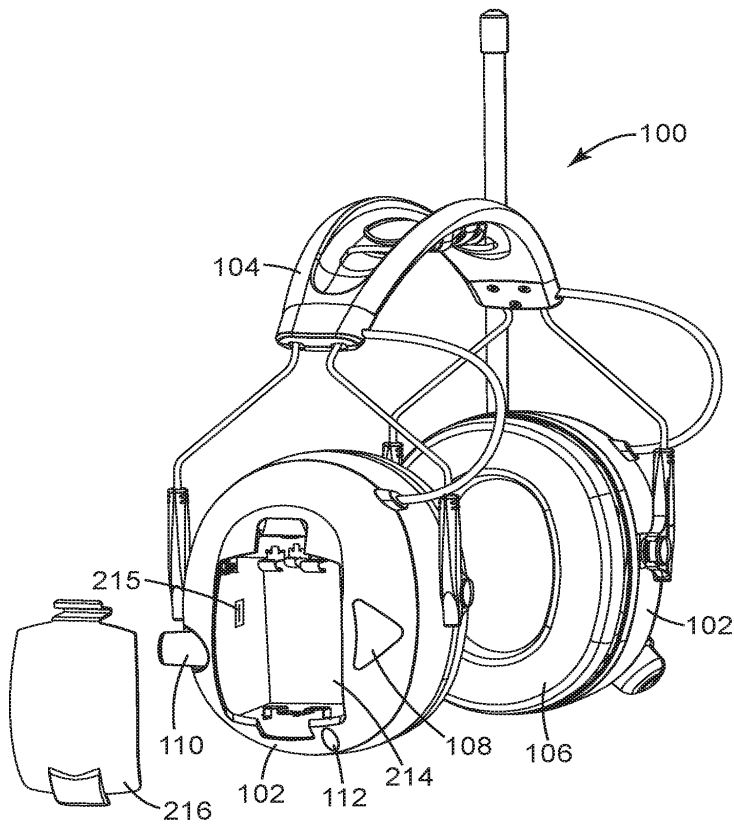
- [0045] 본 명세서 및 첨부된 청구범위에서 사용된 바와 같이, 어구 "구성된"은 특정 작업을 수행하거나 특정 구성을 채용하도록 구축되거나 구성된 시스템, 장치, 또는 다른 구조체를 기술함에 또한 유의하여야 한다. 어구 "구성된"은 '배열 및 구성된', '구축 및 배열된', '구축된', '제조 및 배열된' 등과 같은 다른 유사한 어구와 상호교환적으로 사용될 수 있다.
- [0046] 본 명세서 내의 모든 간행물 및 특허 출원은 본 개시가 속하는 분야에서의 통상의 기술 수준을 나타낸다. 모든 간행물 및 특허 출원은 마치 각각의 개별 간행물 또는 특허 출원이 구체적으로 그리고 개별적으로 참고로 나타내어지는 것과 동일한 정도로 본 명세서에 참고로 포함된다.
- [0047] 본 개시는 다양한 구체적인 그리고 바람직한 실시예 및 기술을 참조하여 설명되었다. 그러나, 본 개시의 사상 및 범주 내에 있으면서 많은 변형 및 변경이 이루어질 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

도면

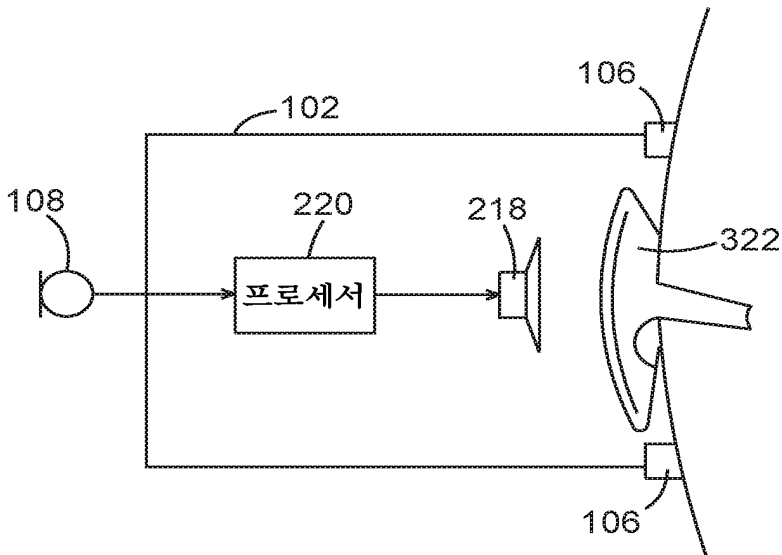
도면1



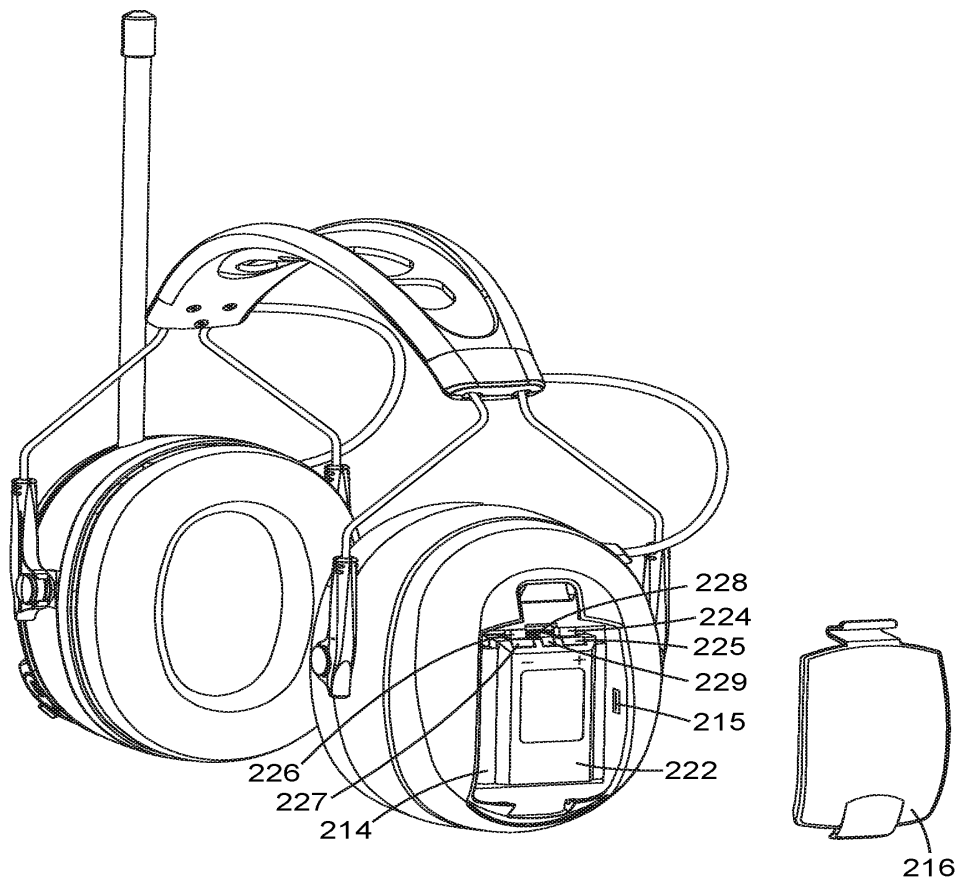
도면2



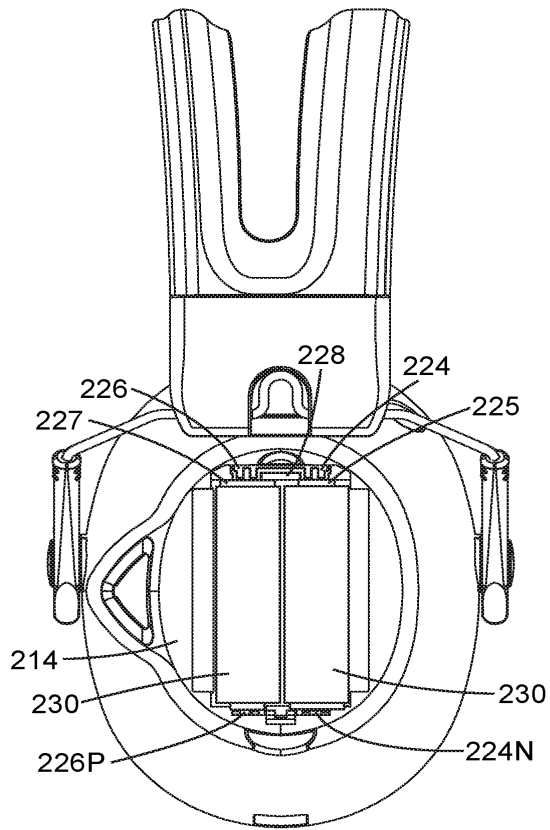
도면3



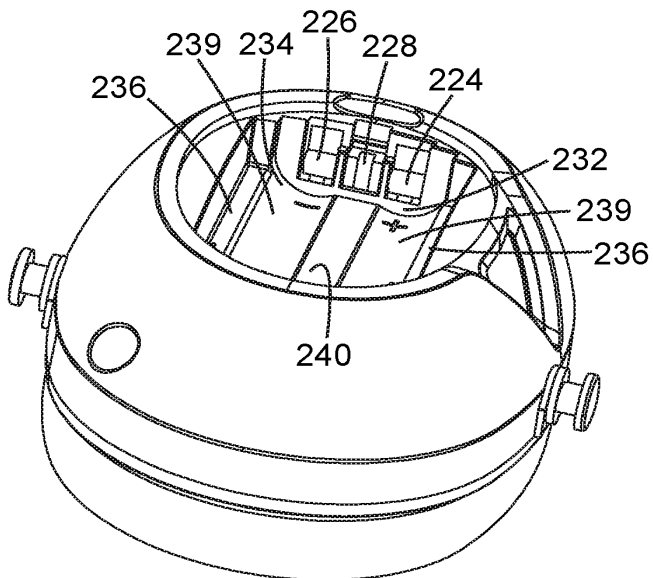
도면4



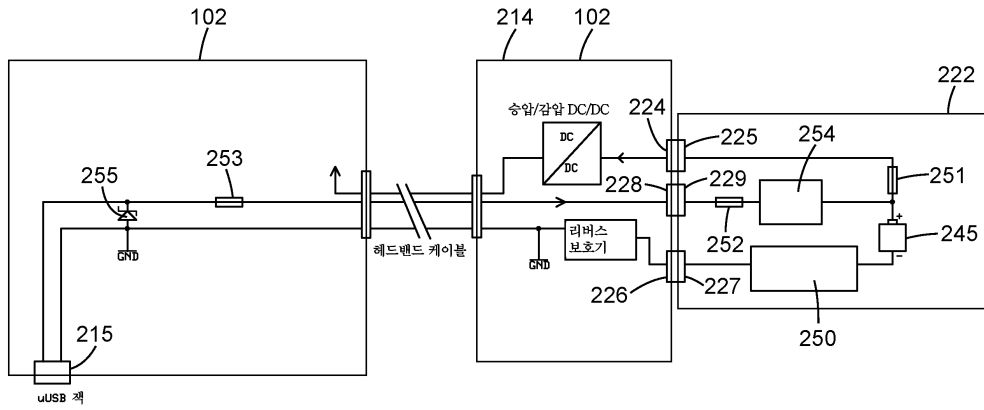
도면5



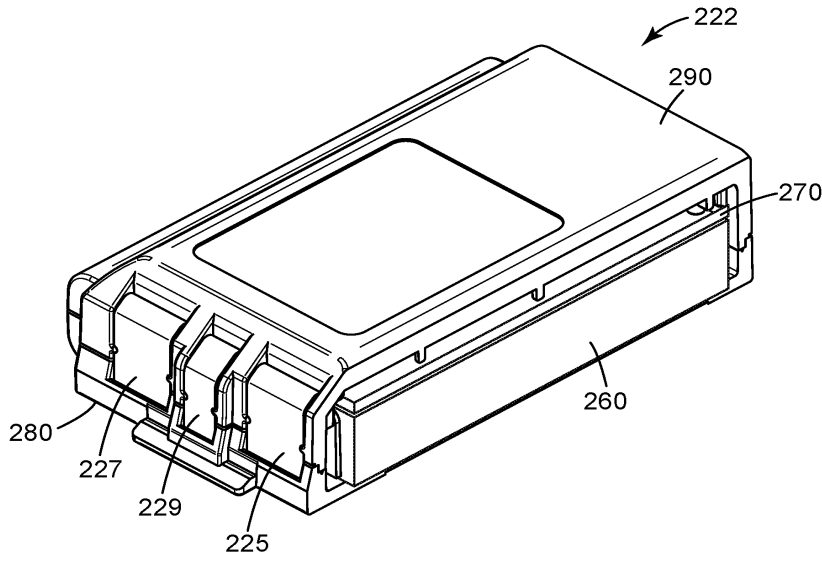
도면6



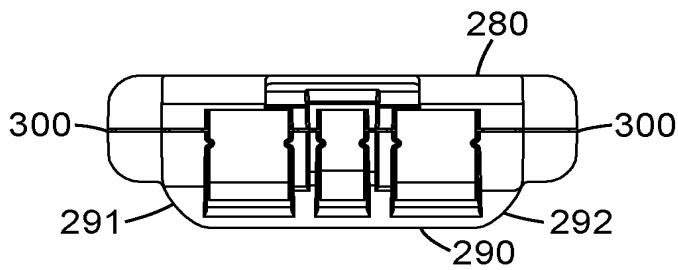
도면7



도면8



도면9a



도면9b

