



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0012647
(43) 공개일자 2017년02월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04R 1/10 (2006.01) G01H 11/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04R 1/10 (2013.01)
G01H 11/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0103197
(22) 출원일자 2015년07월21일
심사청구일자 2015년07월21일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
백종희
대구 달서구 용산동 용산로 259 용산파크타운 10
3동 1401호
강용우
대구광역시 서구 북비산로31길 5-12 101동 301호
(평리동, 삼선빌라)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인아주

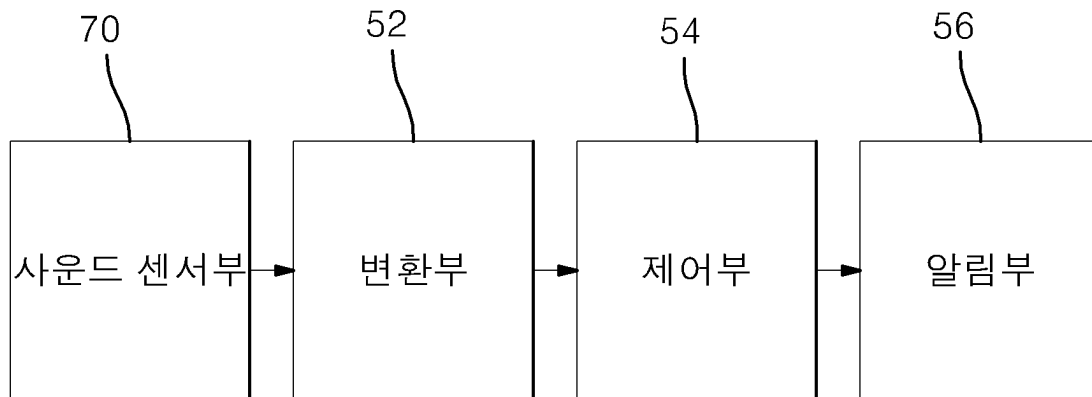
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 안전형 헤드폰

(57) 요약

안전형 헤드폰에 대한 발명이 개시된다. 본 발명의 안전형 헤드폰은: 헤드밴드와, 헤드밴드의 양측에 연결되며 음향을 출력하는 출력부와, 헤드밴드 또는 상기 출력부에 설치되며 외부소음을 측정하는 사운드 센서부와, 사운드 센서부에서 측정된 값을 디지털 신호로 변환시키는 변환부와, 변환부에서 전달된 측정값을 바탕으로 설정된 데시벨 이상의 소리가 감지되었는지 판단하는 제어부 및 헤드밴드 또는 출력부에 설치되며 제어부의 제어신호로 동작되어 사용자에게 위험상황을 알리는 알림부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도7



(52) CPC특허분류

G08B 3/10 (2013.01)

H04R 1/1066 (2013.01)

(72) 발명자

서현진

대구광역시 달서구 장기로 115 103동 1707호 (성당동, 성당포스코더샵아파트)

이승민

대구광역시 달서구 와룡로51길 88 301호 (용산동)

정성현

강원도 강릉시 가작로 78 107동 1006호 (교동, 교동주공1단지아파트)

추범식

대구 달서구 장산남로 33 107동 801호

이부윤

대구광역시 수성구 동원로 135 107동 1705호 (만촌동, 메트로팰레스1단지아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

헤드밴드;

상기 헤드밴드의 양측에 연결되며, 음향을 출력하는 출력부;

상기 헤드밴드 또는 상기 출력부에 설치되며, 외부소음을 측정하는 사운드 센서부;

상기 사운드 센서부에서 측정된 값을 디지털 신호로 변환시키는 변환부;

상기 변환부에서 전달된 측정값을 바탕으로 설정된 데시벨 이상의 소리가 감지되었는지 판단하는 제어부; 및

상기 헤드밴드 또는 상기 출력부에 설치되며, 상기 제어부의 제어신호로 동작되어 사용자에게 위험상황을 알리는 알람부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 안전형 헤드폰.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 사운드 센서부는, 아날로그 사운드 센서의 마이크를 통하여 외부소음을 입력받아 아날로그 파형으로 출력하는 것을 특징으로 하는 안전형 헤드폰.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 사운드 센서부는 상기 헤드밴드의 내측에 설치되는 것을 특징으로 하는 안전형 헤드폰.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 변환부와 상기 제어부와 상기 알람부는 상기 출력부의 내측에 설치되는 것을 특징으로 하는 안전형 헤드폰.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 알람부는 진동모터를 포함하며, 상기 출력부에 진동을 공급하여 사용자에게 위험상황을 알리는 것을 특징으로 하는 안전형 헤드폰.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 제어부에서 설정된 데시벨은 차량의 경적음에 대응하는 80 내지 110 데시벨인 것을 특징으로 하는 안전형 헤드폰.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 안전형 헤드폰에 관한 것으로, 보다 상세하게는 헤드폰 착용시 차량의 경적음을 사용자가 용이하게 인식할 수 있는 안전형 헤드폰에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 헤드폰은 전기 신호를 음향 신호로 변환하는 장치로, 헤드밴드를 머리에 걸어 음향 출력부에서 출력되는 음향을 청취할 수 있는 전자기기이다. 헤드폰은 진동판이 구동하는 방식에 따라 다이내믹형, 콘덴서형으로 나뉜다. 헤드폰은 일반적으로 음향 출력부를 귀에 삽입하지 않으므로 이어폰(earphone)에 비해 위생적이다. 또한 외부의 잡음을 차단할 수 있으며 현장감을 제공하는 장점이 있어 통신, 방송 등의 업무용이나 학습용 또는 음악감상용 등으로 널리 사용된다.
- [0003] 종래에는 헤드폰을 착용하고 이동하는 경우, 헤드폰의 음향에 의해 차량의 경적음이 들리지 않으므로 안전사고 위험성이 증가하는 문제점이 있다. 따라서 이를 개선할 필요성이 요청된다.
- [0004] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 제2014-0074735호(2014.06.18 공개, 발명의 명칭: 헤드폰)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 헤드폰 착용시 차량의 경적음을 사용자가 용이하게 인식할 수 있는 안전형 헤드폰을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명에 따른 안전형 헤드폰은: 헤드밴드와, 헤드밴드의 양측에 연결되며 음향을 출력하는 출력부와, 헤드밴드 또는 상기 출력부에 설치되며 외부소음을 측정하는 사운드 센서부와, 사운드 센서부에서 측정된 값을 디지털 신호로 변환시키는 변환부와, 변환부에서 전달된 측정값을 바탕으로 설정된 데시벨 이상의 소리가 감지되었는지 판단하는 제어부 및 헤드밴드 또는 출력부에 설치되며 제어부의 제어신호로 동작되어 사용자에게 위험상황을 알리는 알람부를 포함한다.
- [0007] 또한 사운드 센서부는, 아날로그 사운드 센서의 마이크를 통하여 외부소음을 입력받아 아날로그 파형으로 출력하는 것이 바람직하다.
- [0008] 또한 사운드 센서부는 헤드밴드의 내측에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0009] 또한 변환부와 제어부와 알람부는 출력부의 내측에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0010] 또한 알람부는 진동모터를 포함하며, 출력부에 진동을 공급하여 사용자에게 위험상황을 알리는 것이 바람직하다.
- [0011] 또한 제어부에서 설정된 데시벨은 차량의 경적음에 대응하는 80 내지 110 데시벨인 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명에 따른 안전형 헤드폰은, 설정된 데시벨 이상의 차량 경적음을 감지하여 사용자에게 진동으로 알려주므로 사용자가 위험상황을 보다 용이하게 인식하여 안전사고의 발생을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 안전형 헤드폰의 외형을 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1출력부에 전장부가 설치된 상태를 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1출력부의 외형을 도시한 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2출력부에 전원부가 설치된 상태를 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2출력부의 외형을 도시한 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 헤드밴드에 사운드 센서부가 설치된 상태를 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 안전형 헤드폰의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 안전형 헤드폰을 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- [0015] 또한 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 안전형 헤드폰의 외형을 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1출력부에 전장부가 설치된 상태를 개략적으로 도시한 분해 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1출력부의 외형을 도시한 사시도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2출력부에 전원부가 설치된 상태를 개략적으로 도시한 분해 사시도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2출력부의 외형을 도시한 사시도이며, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 헤드밴드에 사운드 센서부가 설치된 상태를 개략적으로 도시한 분해 사시도이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 안전형 헤드폰의 블록도이다.
- [0017] 도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 안전형 헤드폰(1)은, 헤드밴드(10)와, 헤드밴드(10)의 양측에 연결되며 음향을 출력하는 출력부(20)와, 헤드밴드(10) 또는 상기 출력부(20)에 설치되며 외부 소음을 측정하는 사운드 센서부(70)와, 사운드 센서부(70)에서 측정된 값을 디지털 신호로 변환시키는 변환부(52)와, 변환부(52)에서 전달된 측정값을 바탕으로 설정된 데시벨 이상의 소리가 감지되었는지 판단하는 제어부(54)와, 헤드밴드(10) 또는 출력부(20)에 설치되며 제어부(54)의 제어신호로 동작되어 사용자에게 위험상황을 알리는 알림부(56) 및 전원을 공급하는 전원부(60)를 포함한다.
- [0018] 본 발명에 의한 안전형 헤드폰(1)은, 자동차나 이륜차의 경적소리를 인식하여 헤드폰에 부착된 진동모터를 동작시켜 사용자에게 알려주므로, 보행자가 헤드폰 이나 이어폰을 사용할 때에도 주변을 잘 인식하여 자동차나 이륜차와의 접촉사고를 예방할 수 있다.
- [0019] 헤드밴드(10)는 머리의 상측을 감싸는 띠 형상으로 이루어지며, 사용자의 귀에 접촉된 한 쌍의 출력부(20)를 연결시킨다.
- [0020] 출력부(20)는 헤드밴드(10)의 양측에 연결되며, 전기신호를 입력받아 음향을 출력한다. 일 실시예에 따른 출력부(20)는 헤드밴드(10)의 일측에 연결되는 제1출력부(30)와, 헤드밴드(10)의 타측에 연결되는 제2출력부(40)를 포함한다.
- [0021] 제1출력부(30)는 전기신호를 진동판의 진동으로 바꾸어 공기에 소밀파(疏密波)를 발생시켜 음파를 복사(輻射)하여 사용자에게 음파를 제공하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 일 실시예에 따른 제1출력부(30)는 제1귀덮개(31)와 제1음향출력부(32)와 제1커버부(33)를 포함한다.
- [0022] 제1귀덮개(31)는 사용자의 귀와 접하는 부분으로 부드러운 소재로 이루어지며, 사용자의 귀에 접하면서 형상 변경이 이루어지므로 편안한 착용감을 형성한다.

- [0023] 제1음향출력부(32)는 제1귀덮개(31)의 내측에 위치하며, 외부로부터 전달된 전기신호를 진동판의 진동으로 변환하기 위한 부품들로 구성된다. 제1음향출력부(32)는 일반적인 스피커의 구성과 유사하며, 통상의 기술자에게 있어서는 공지된 기술이므로 이에 따른 상세한 설명은 생략한다.
- [0024] 제1커버부(33)는 제1음향출력부(32)를 감싸며 제1귀덮개(31)에 결합되어 제1출력부(30)의 외형을 형성한다. 제1커버부(33)는 헤드밴드(10)의 일측에 회전 가능하게 연결된다.
- [0025] 제2출력부(40)도 전기신호를 진동판의 진동으로 바꾸어 공기에 소밀파(疏密波)를 발생시켜 음파를 복사(輻射)하여 사용자에게 음파를 제공하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 일 실시예에 따른 제2출력부(40)는 제2귀덮개(41)와 제2음향출력부(42)와 제2커버부(43)를 포함한다.
- [0026] 제2귀덮개(41)는 사용자의 귀와 접하는 부분으로 부드러운 소재로 이루어지며, 사용자의 귀에 접하면서 형상 변경이 이루어지므로 편안한 착용감을 형성한다.
- [0027] 제2음향출력부(42)는 제2귀덮개(41)의 내측에 위치하며, 외부로부터 전달된 전기신호를 진동판의 진동으로 변환하기 위한 부품들로 구성된다. 제2음향출력부(42)는 일반적인 스피커의 구성과 유사하며, 통상의 기술자에게 있어서는 공지된 기술이므로 이에 따른 상세한 설명은 생략한다.
- [0028] 제2커버부(43)는 제2음향출력부(42)를 감싸며 제2귀덮개(41)에 결합되어 제2출력부(40)의 외형을 형성한다. 제2커버부(43)는 헤드밴드(10)의 타측에 회전 가능하게 연결된다.
- [0029] 변환부(52)와 제어부(54)와 알림부(56)는 출력부(20)의 내측에 설치되므로 안전형 헤드폰(1)의 외형을 콤팩트하게 할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 일 실시예에 따른 제1출력부(30)의 내측에 전장부(50)가 설치되며, 제2출력부(40)의 내측에는 전원부(60)가 설치되며, 헤드밴드(10)의 내측에는 사운드 센서부(70)가 설치된다. 일 실시예에 따른 전장부(50)는 변환부(52)와 제어부(54)와 알림부(56)를 포함한다.
- [0031] 변환부(52)는 사운드 센서부(70)에서 측정된 값을 디지털 신호로 변환시킨다.
- [0032] 제어부(54)는 변환부(52)에서 전달된 측정값을 바탕으로 설정된 데시벨 이상의 소리가 감지되었는지 판단한다. 제어부(54)에서 설정된 데시벨은 차량의 경적음에 대응하는 80 내지 110 데시벨로 설정하며, 필요에 따라 데시벨의 범위는 조정될 수 있다.
- [0033] 알림부(56)는 헤드밴드(10) 또는 출력부(20)에 설치되며, 제어부(54)의 제어신호로 동작되어 사용자에게 위험상황을 알리는 기술사상 안에서 다양한 종류의 알림장치가 사용될 수 있다. 일 실시예에 따른 알림부(56)는 진동모터를 포함하며, 출력부(20)에 진동을 공급하여 사용자에게 위험상황을 알린다. 알림부(56)에 사용되는 초소형 진동모터는 정격전압이 3V이며, 제어부(54)를 통해 전원을 공급받아 동작된다.
- [0034] 즉, 사운드 센서부(70)를 통해 입력된 아날로그 파형을 디지털 신호로 바꾸어준 후, 특정 데시벨 범위에 해당할 경우 전압신호로 바꾸어서 알림부(56)의 진동모터를 구동한다.
- [0035] 변환부(52)와 제어부(54)와 알림부(56)로 구성된 전장부(50)는 제1음향출력부(32)와 제1커버부(33)의 사이에 위치한다. 전장부(50)와 전원부(60) 등의 여러 가지 부품들이 헤드밴드(10)와 출력부(20) 내측에 적절하게 위치하여 보다 높은 심미성을 갖는 안전형 헤드폰(1)을 제작할 수 있다.
- [0036] 전원부(60)는 전장부(50)와 사운드 센서부(70)가 동작되기 위한 전원을 공급하는 기술사상 안에서 다양한 전원공급장치가 사용될 수 있다. 일 실시예에 따른 전원부(60)는 전원케이스(62)와 배터리(64)를 포함한다. 전원부(60)는 제2음향출력부(42)와 제2커버부(43)의 사이에 위치하며, 별도의 스위치에 의해 전원공급을 제어할 수 있다. 따라서 불필요한 상황에서는 스위치를 이용하여 진동발생을 방지할 수 있다.
- [0037] 전원케이스(62)는 일측이 개구되어 있으며, 전원케이스(62) 내측에 복수의 배터리(64)가 장착된다.
- [0038] 사운드 센서부(70)는 헤드밴드(10) 또는 상기 출력부(20)에 설치되며, 외부소음을 측정하여 아날로그 신호로 변환하여 변환부(52)로 전달한다. 일 실시예에 따른 사운드 센서부(70)는, 아날로그 사운드 센서의 마이크를 통하여 외부소음을 입력받아 아날로그 파형으로 출력하며, 헤드밴드(10)의 내측에 설치된다. 사운드 센서부(70)는 센서부재(74)와 통공커버(76)를 포함한다.
- [0039] 센서부재(74)는 헤드밴드(10) 내측에 형성된 홈부에 삽입되며, 통공커버(76)는 복수의 통공을 구비하는 패널 형상이며, 센서부재(74)의 외측을 커버하며 헤드밴드(10)에 결합된다.

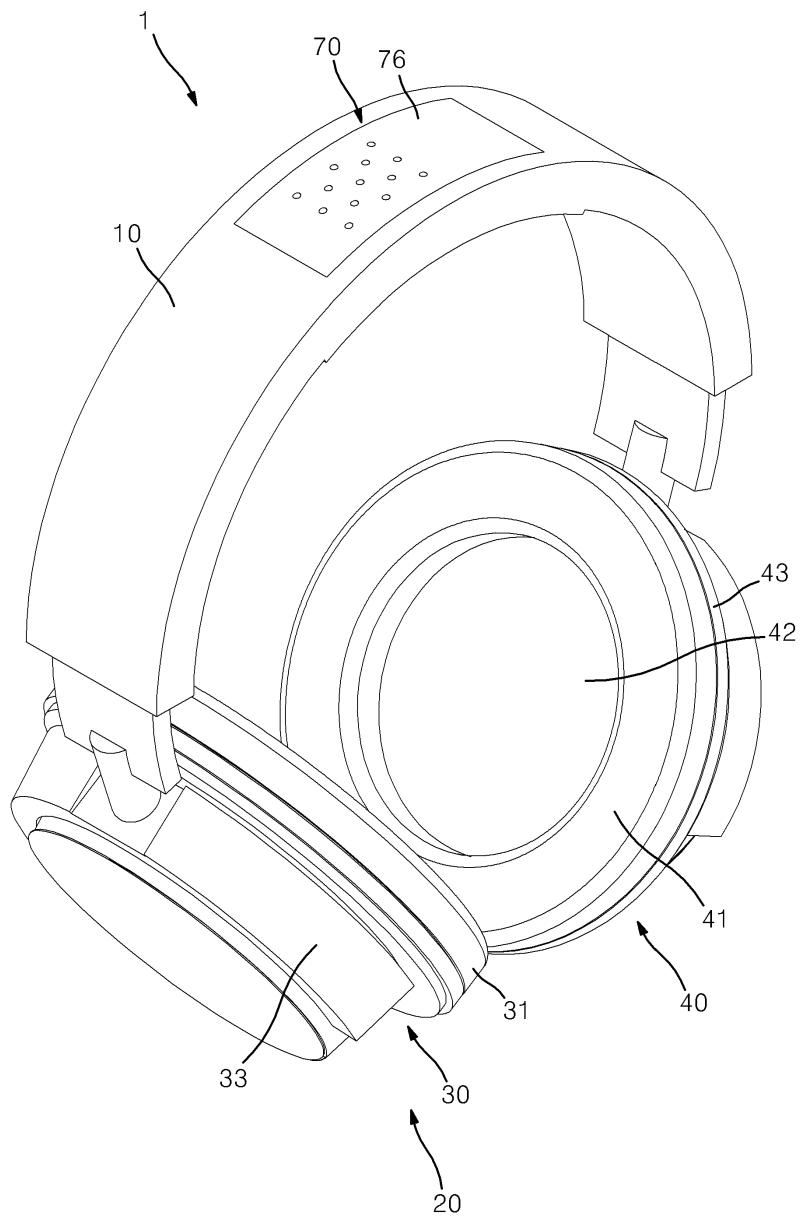
- [0040] 센서부(10)는 아날로그 사운드 센서이며, 외부소음을 Sin과 형태의 아날로그 파형으로 변환하여 출력한다.
- [0041] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 안전형 헤드폰(1)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0042] 안전형 헤드폰(1)을 착용하고 이동하는 경우, 차량이나 이륜차 등에서 경적음을 발생시키면, 사운드 센서부(70)는 측정된 데시벨을 감지하여 아날로그 신호를 발생시킨다.
- [0043] 경적음 발생과 관련된 아날로그 신호는 전장부(50)의 변환부(52)로 전달되어 디지털 신호로 전환된다. 디지털 신호는 MCU를 사용하는 제어부(54)로 전달되며, 제어부(54)는 설정된 데시벨의 소리가 감지될 경우 전압신호를 알람부(56)로 전달한다. 알람부(56)의 진동모터는 전압신호를 받고 출력부(20) 내부에서 진동을 하여 안전형 헤드폰(1) 사용자에게 진동을 전달한다.
- [0044] 안전형 헤드폰(1)은 사운드 센서부(70)를 통한 외부소음 인식 후, MCU를 사용하는 제어부(54)에서 특정 데시벨 범위에서만 전압신호를 가할 수 있도록 제어하며 진동모터를 사용하는 알람부(56)를 통하여 출력하므로 사용자가 주위에 차량이 있다는 것을 감지하여 주의력 향상을 유도할 수 있다.
- [0045] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면 설정된 데시벨 이상의 차량 경적음을 감지하여 사용자에게 진동으로 알려주므로 사용자가 위험상황을 보다 용이하게 인식하여 안전사고의 발생을 방지할 수 있다.
- [0046] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

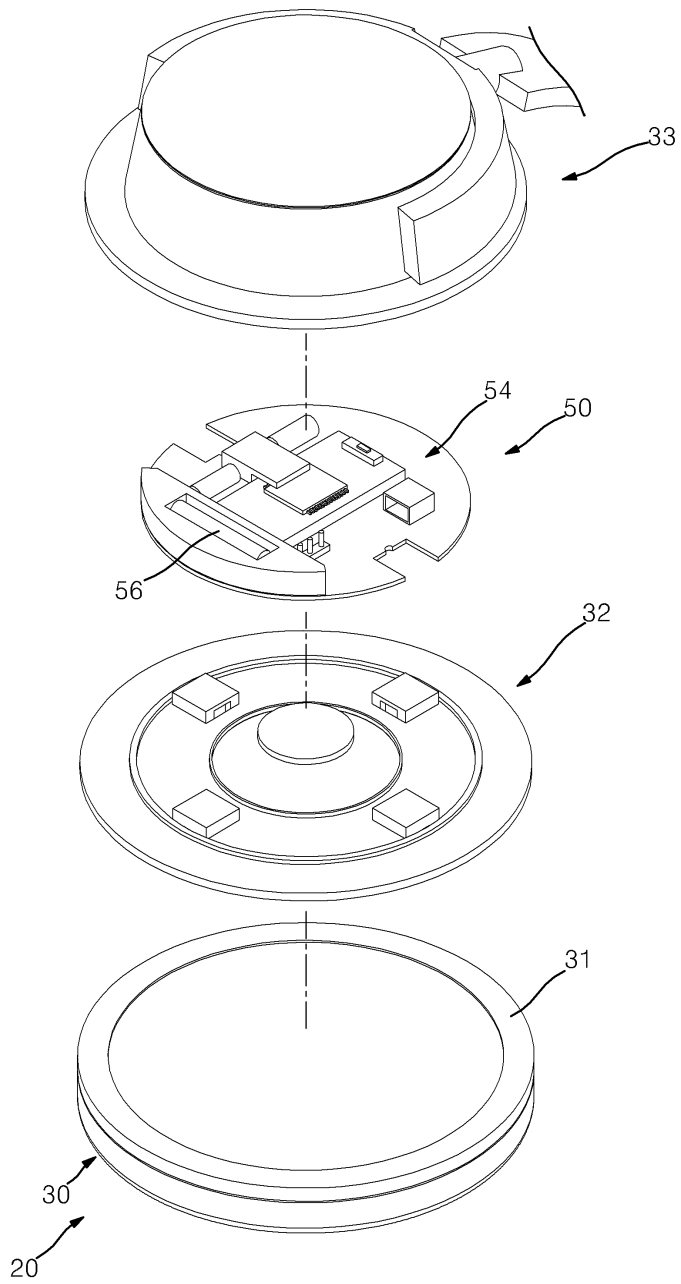
- [0047] 1: 안전형 헤드폰 10: 헤드밴드
- 20: 출력부 30: 제1출력부
- 31: 제1귀덮개 32: 제1음향출력부
- 33: 제1커버부 40: 제2출력부
- 41: 제2귀덮개 42: 제2음향출력부
- 43: 제2커버부 50: 전장부
- 52: 변환부 54: 제어부
- 56: 알람부 60: 전원부
- 62: 전원케이스 64: 배터리
- 70: 사운드 센서부 74: 센서부재
- 76: 통공커버

도면

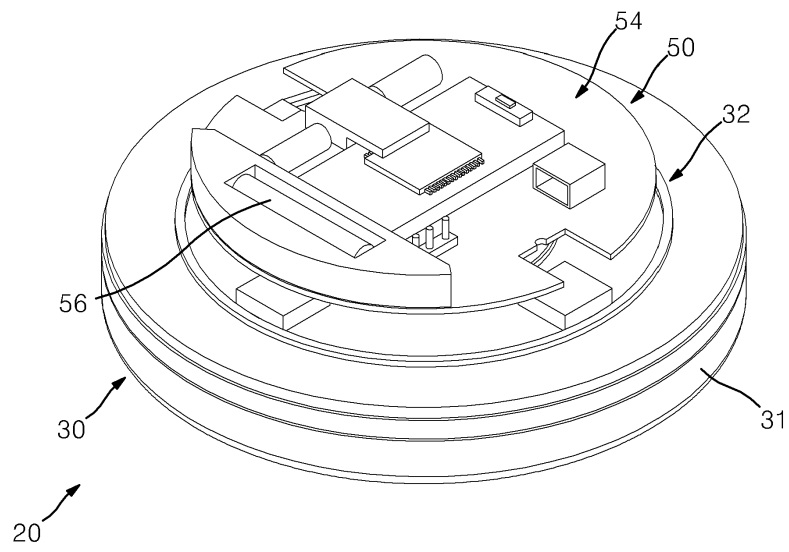
도면1



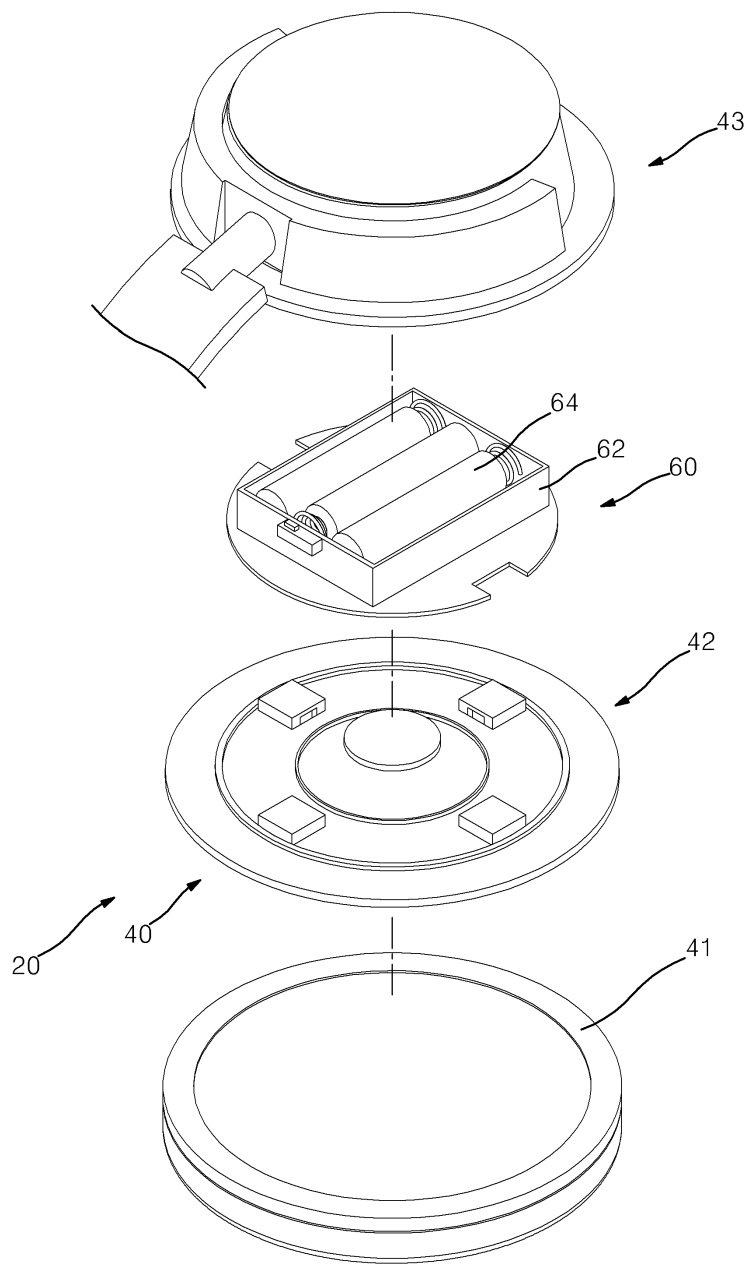
도면2



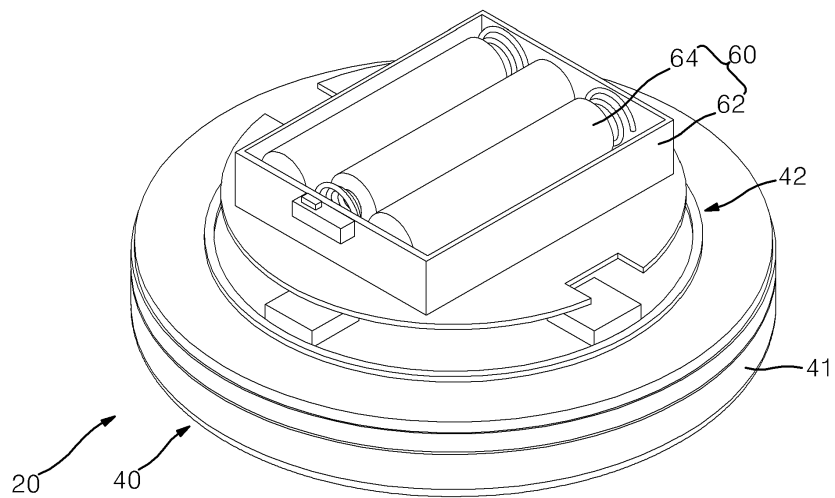
도면3



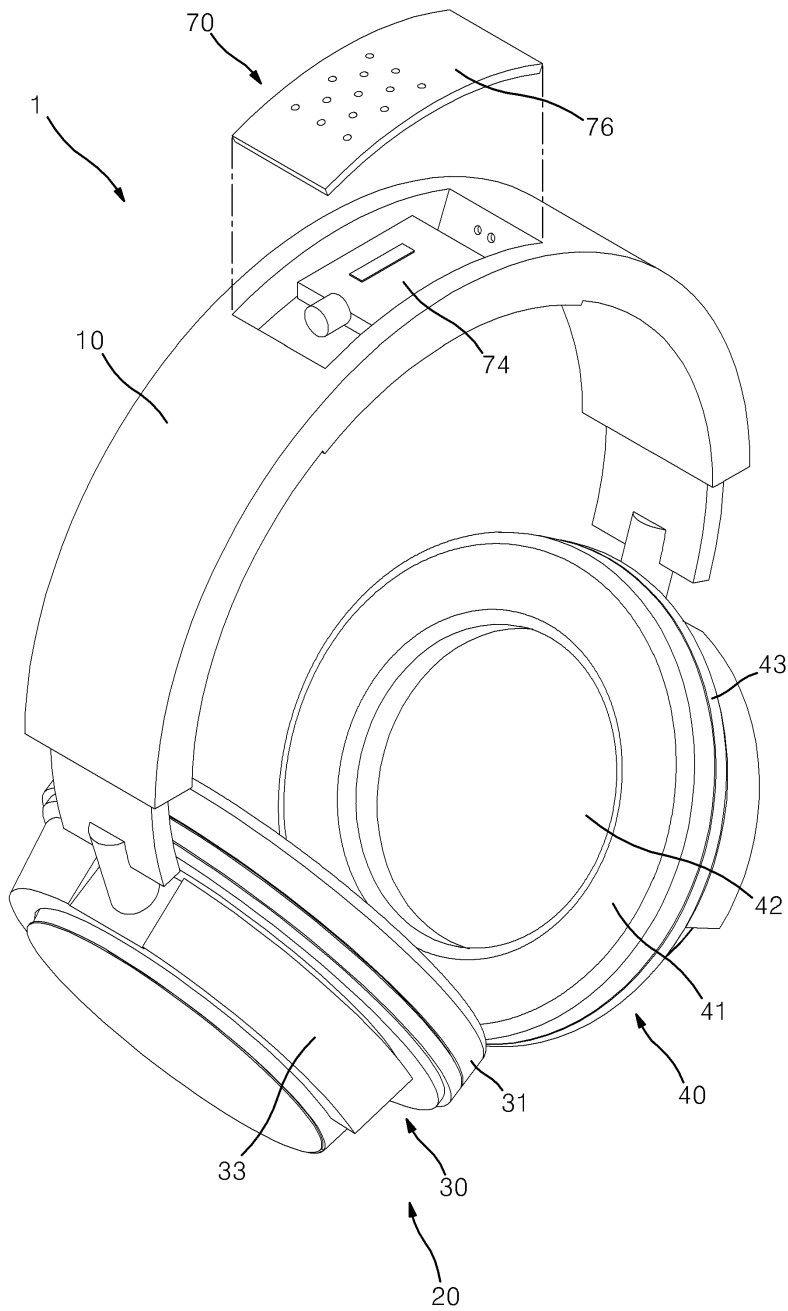
도면4



도면5



도면6



도면7

