



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0103779
(43) 공개일자 2016년09월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04R 1/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H04R 1/10 (2013.01)
H04R 1/1091 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0026593
(22) 출원일자 2015년02월25일
심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

박경준

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

홍석호

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

박순현

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

(74) 대리인

김용인, 방해철

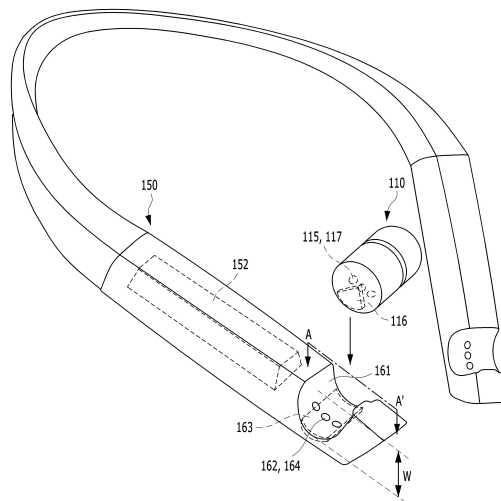
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **무선음향기기**

(57) 요약

본 발명은 전술한 문제인 무선음향기기를 사용함에 있어서, 넥 밴드와 유닛부재 사이를 연결하는 케이블로 인한 불편함을 제거하고, 동시에 청자의 귀에 착용했을 시 큰 유닛부의 무게 및 부피로 인한 부담을 주지 않고, 휴대시 충분한 전원을 얻을 수 있는 무선음향기기를 제공하고 유닛부의 분실 등의 방지를 위하여, 음향신호를 송수신하는 무선통신모듈, 상기 무선통신모듈에 전원을 공급하는 메인배터리, 기동 형상의 외관을 형성하고 상기 무선통신모듈, 리시버 및 상기 메인배터리를 실장하는 유닛부재, 곡선의 하우징을 포함하고 상기 하우징의 양 쪽 하단에 상기 유닛부재가 결합되는 착탈부를 구비하는 넥 밴드 및 상기 넥 밴드에 실장되어 상기 리시버가 상기 넥 밴드에 결합시 상기 메인배터리에 전원을 공급하는 보조배터리를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기를 제공한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H04R 2201/107 (2013.01)

H04R 2420/07 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

음향신호를 송수신하는 무선통신모듈;

상기 무선통신모듈에 전원을 공급하는 메인배터리;

상기 음향신호에 따라 음향을 출력하는 리시버;

기둥 형상의 외관을 형성하고 상기 무선통신모듈, 상기 리시버 및 상기 메인배터리를 실장하는 유닛부재;

곡선의 하우징 및 상기 하우징의 양 쪽 하단에 상기 유닛부재가 결합되는 착탈부를 구비하는 넥 밴드; 및

상기 넥 밴드에 실장되어 상기 리시버가 상기 넥 밴드에 결합시 상기 메인배터리에 전원을 공급하는 보조배터리를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 유닛부재는,

상기 기둥의 측면에 구비되어 상기 메인배터리에 전원을 공급하는 전원단자를 더 포함하고,

상기 넥 밴드는,

상기 착탈부에 구비되어 상기 기둥 형상의 일부와 대응되는 형상을 포함하는 함몰면; 및

상기 유닛부재가 상기 착탈부에 결합시, 상기 전원단자와 대응되는 상기 함몰면상 위치에 구비되어 상기 보조배터리의 전원을 상기 메인배터리로 공급하는 제1 포고핀을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 기둥은 원기둥이고,

상기 착탈부의 깊이는 상기 원기둥의 원 반지름보다 깊은 것을 특징으로 하고,

상기 착탈부의 하단 방향 일단에 구비되어, 상기 유닛부재가 상기 착탈부에 결합시 인입되고, 상기 유닛부재가 상기 착탈부에 결합된 경우 돌출되어 상기 유닛부재를 고정하는 후크고정부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 넥 밴드는,

탄성소재를 포함하고, 상기 착탈부의 하단 방향 타단에 구비되어, 상기 유닛부재가 상기 착탈부에 결합시 압축되고, 상기 유닛부재가 상기 착탈부에 결합된 경우 돌출되어 상기 유닛부재를 고정하는 탄성지지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 넥 밴드는,

상기 착탈부에 구비된 제1 자성물질을 더 포함하고,

상기 유닛부재는,

상기 유닛부재가 상기 벡 밴드에 결합시, 상기 제1 자성물질과 대응되는 위치에 구비되어 상기 제1 자성물질과 인력을 발생시키는 제2 자성물질을 더 포함하는 것을 포함하는 무선음향기기.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 유닛부재는,

좌측 유닛부재 및 우측 유닛부재를 포함하고,

상기 좌측 유닛부재 및 상기 우측 유닛부재가 상기 벡 밴드에 결합시, 상기 좌측 유닛부재와 상기 우측 유닛부재의 이어피스는 서로 마주보는 것을 특징으로 하는 무선음향기기.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 유닛부재는,

상기 수신한 음향신호를 외부로 전달하는 데이터단자를 더 포함하고,

상기 벡 밴드는,

상기 유닛부재가 상기 착탈부에 결합시 상기 데이터단자와 접촉하여 상기 수신한 음향신호를 전달받는 제2 포고핀; 및

상기 하우징의 양 단에 구비되어 상기 제2 포고핀이 전달받은 상기 음향신호를 소리로 변환시키는 보조스피커를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 벡 밴드는,

제어 신호를 입력 받는 터치입력패드; 및

상기 입력 받은 제어 신호를 상기 제2 포고핀을 통해 상기 무선통신모듈로 송신하도록 하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 벡 밴드는,

제어 신호를 입력 받는 터치입력패드;

상기 제어 신호를 송수신하는 무선송수신부; 및

상기 입력 받은 제어 신호를 상기 무선송수신부를 통해 단말기 또는 상기 유닛부재로 송신하도록하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 유닛부재는,

상기 기둥의 밑면에 구비되어 제어 신호를 입력 받는 터치입력부; 및

상기 입력 받은 제어 신호를 상기 무선통신모듈을 통해 단말기로 송신하도록 하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기.

청구항 11

제 10 항에 있어서,
 상기 유닛부재는,
 좌측 유닛부재 및 우측 유닛부재를 포함하고,
 상기 좌측 유닛부재 및 상기 우측 유닛부재의 제어 신호는 구분되는 것을 특징으로 하는 무선음향기기.

청구항 12

제 1 항에 있어서,
 상기 유닛부재는,
 근접센서 수신부를 더 포함하고,
 상기 넥 밴드는,
 상기 근접센서 수신부가 상기 하우징으로부터 일정 거리 이상 멀어지는 경우 이를 감지하여 근접 신호를 생성하는 근접센서 송신부; 및
 상기 생성된 근접 신호를 받아 표시하는 알람부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 단말기와 무선통신을 통해 단말기로부터 음향신호를 수신하고 단말기를 제어하는 제어신호를 송신하는 무선음향기기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 무선음향기기는 단말기로부터 음향신호를 수신하여 수신한 음향신호를 소리로 변환하여 사용자 등에게 제공하는 기기를 지칭한다. 무선음향기기의 구조적인 방식에 여러가지가 있을 수 있다. 귀에 안착되는 한 쌍의 유닛부를 연결하는 밴드를 청자의 머리에 착용하는 헤드폰형, 한 쌍의 유닛부를 연결하는 밴드가 청자의 뒷 목에 걸쳐지는 넥 밴드형, 청자의 귀 둘레에 유닛부를 곧바로 고정시키는 귀걸이형이 있다. 종래 기술에서의 넥 밴드 형의 경우, 귀에 착용하는 유닛부에 수신부가 구비되지 않아 넥 밴드 부분과 유닛부가 유선으로 연결된다. 넥 밴드와 단말기는 무선으로 연결되나, 넥 밴드 부분과 유닛부가 유선으로 연결되어 완전한 무선 방식이라 보기 어려우며, 유선부분이 단선되거나 청자로 하여금 의도하지 않은 경우에도 선이 걸리는 등 불편함을 준다. 귀걸이형 무선음향기기의 경우, 유닛부가 큰 경우에는 무게가 무거워 청자의 귀에 부담을 줄 수 있으며, 유닛부가 작아 귓 바퀴에 안착되는 소형의 경우에는 미사용 시 분실의 위험이 있으며, 전원 공급을 하는 배터리의 크기가 충분하지 않아 사용시간이 제한적이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 전술한 문제인 무선음향기기를 사용함에 있어서, 유선이 주는 불편함을 제거하고, 동시에 청자의 귀에 착용했을 시 큰 유닛부의 무게 및 부피로 인한 부담을 주지 않고, 휴대시 충분한 전원을 얻을 수 있는 무선음향기기를 제공하는데 목적이 있다. 또, 유닛부의 분실 등의 방지를 위하여, 이를 알리는 구성을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0004] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따르면, 음향신호를 송수신하는 무선통신모듈, 상기 무선통신모듈에 전원을 공급하는 메인배터리, 기동 형상의 외관을 형성하고 상기 무선통신모듈, 리시버 및 상기 메인배터리를 실장하는 유닛부재, 곡선의 하우징을 포함하고 상기 하우징의 양 쪽 하단에 상기 유닛부재가 결합되는 착탈부를 구비하는 넥 밴드 및 상기 넥 밴드에 실장되어 상기 리시버가 상기 넥 밴드에 결합시 상기 메인배터리에 전원을

공급하는 보조배터리를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기를 제공한다.

[0005] 상기 또 다른 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따르면, 상기 유닛부재는, 상기 기둥의 측면에 구비되어 상기 메인배터리에 전원을 공급하는 전원단자를 더 포함하고, 상기 넥 밴드는, 상기 착탈부에 구비되어 상기 기둥 형상의 일부와 대응되는 형상을 포함하는 함몰면 및 상기 유닛부재가 상기 착탈부에 결합시, 상기 전원단자와 대응되는 상기 함몰면상 위치에 구비되어 상기 보조배터리의 전원을 상기 메인배터리로 공급하는 제1 포고핀을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기를 제공한다.

[0006] 또 다른 상기 목적을 달성하기 위해, 상기 기둥은 원기둥이고, 상기 착탈부의 깊이는 상기 원기둥의 원 반지름보다 깊은 것을 특징으로 하고, 상기 착탈부의 하단 방향 일단에 구비되어, 상기 유닛부재가 상기 착탈부에 결합시 인입되고, 상기 유닛부재가 상기 착탈부에 결합된 경우 돌출되어 상기 유닛부재를 고정하는 후크고정부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기를 제공한다.

[0007] 상기 또 다른 목적을 달성하기 위해, 상기 유닛부재는, 상기 수신한 음향신호를 외부로 전달하는 데이터단자를 더 포함하고, 상기 넥 밴드는, 상기 유닛부재가 상기 착탈부에 결합시 상기 데이터단자와 접촉하여 상기 수신한 음향신호를 전달받는 제2 포고핀 및 상기 하우징의 양 단에 구비되어 상기 제2 포고핀이 전달받은 상기 음향신호를 소리로 변환시키는 보조스피커를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기를 제공한다.

[0008] 본 발명으로 인해 발생할 수 있는 문제를 해결하기 위해, 상기 유닛부재는, 근접센서 수신부를 더 포함하고, 상기 넥 밴드는, 상기 근접센서 수신부가 상기 하우징으로부터 일정 거리 이상 멀어지는 경우 이를 감지하여 근접신호를 생성하는 근접센서 송신부 및 상기 생성된 근접 신호를 받아 표시하는 알림부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선음향기기를 제공한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따른 무선음향기기의 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.

[0010] 본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 넥 밴드와 리시버 유닛부가 연결된 선을 제거함으로써 청자로 하여금 의도하지 않은 경우에 선이 걸리는 경우 등의 불편함을 없애 주고, 청자의 귀에 간단하게 착용가능 하여 무게나 부피에 있어서 부담을 주지 않는다. 동시에, 작은 부피로 인해 생길 수 있는 재생시간의 문제 및 분실 문제 등을 넥 밴드가 해결해 준다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1 은 종래기술과 관련된 무선음향기기에 대한 일 실시 예를 도시한 것이다.
- 도 2 는 본 발명과 관련된 무선음향기기에 대한 일 실시 예를 도시한 것이다.
- 도 3 은 본 발명과 관련된 무선음향기기의 배면 사시도이다.
- 도 4 는 본 발명과 관련된 무선음향기기에 관한 도 3 의 A-A' 방향 단면도이다.
- 도 5 는 본 발명과 관련된 무선음향기기의 일 실시 예를 도시한 것이다.
- 도 6 은 본 발명과 관련된 유닛부재에 대한 일 실시 예를 도시한 것이다.
- 도 7 은 본 발명과 관련된 무선음향기기에 관한 일 실시 예를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 도 1 은 종래기술과 관련된 무선음향기기(300)에 대한 일 실시 예를 도시한 것이다.

[0013] 넥 밴드(310)는 단말기와 무선통신모듈을 통해 데이터 신호를 송수신한다. 데이터 신호는 특히 음향신호가 될 수 있다. 음향신호의 전송방식은 블루투스가 될 수 있다. 넥 밴드(310)는 사용자의 목에 걸쳐지고, 넥 밴드(310) 내부에는 블루투스 신호 송수신에 사용되는 배터리(320)가 구비된다. 이 배터리(320)는 전원 소켓을 통해 충전될 수 있다. 사용자의 귀에 안착되는 이어셋 유닛부(330)는 넥 밴드(310)의 양 단에 케이블(340)을 통해 연결된다. 음향신호를 소리로 변환해 주는 리시버(340)는 이어셋 유닛부(330)에 구비된다. 사용자는 음향을 청취하는 경우 넥 밴드(310)는 목에 거치한 상태로 이어셋 유닛부(330)는 귀에 꽂아 사용하며, 음향을 청취하지 않는 경우에는 넥 밴드(310)의 양 단에 구비된 함몰부에 안착시켜 보관할 수 있다. 넥 밴드(310)의 양 단과 이어셋 유닛부(330)에는 각각 자성물질이 구비되어 일정한 힘 이상이 작용한 경우에만 안착된 이어셋 유닛부(330)가

이탈될 수 있도록 한다. 넥 밴드(310)와 이어셋 유닛부재(330)를 연결하는 케이블은 착용시 불편함을 유발할 수 있고, 단선될 우려도 존재한다.

- [0014] 도 2 는 본 발명과 관련된 무선음향기기(100)에 대한 일 실시 예를 도시한 것이다.
- [0015] 앞에서 설명한 종래기술의 단점을 보완하여, 본 발명은 케이블 없이 유닛부재(110)를 사용자의 귀에 착용하고, 사용하지 않는 경우 넥 밴드(150)에 결합하여 보관 및 충전 등의 다양한 기능을 수행할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 무선음향기기(100)은 물리적으로 유닛부재(110) 및 넥 밴드(150)의 두 가지 구성으로 나뉠 수 있다.
- [0017] 무선음향기기(100)의 유닛부재(110)는 사용자의 귀에 착용되어 리시버(111)를 통해 직접적으로 음향을 발생시키는 직접적인 물리적 부재를 지칭한다. 무선음향기기(100)의 유닛부재(110)의 형상은 기둥 형상을 포함할 수 있고, 기둥 형상의 일단에는 사용자의 귀에 안착되기 위한 이어피스(112)가 구비될 수 있다. 무선음향기기(100)의 유닛부재(110)의 기둥 형상은 특히 원기둥 형상일 수 있으나, 반드시 원기둥에 한하지 않으며 사각 기둥형상 등 필요에 따라 다양한 형상을 가질 수 있다.
- [0018] 무선음향기기(100)의 유닛부재(110)에는 음향신호를 송수신하는 무선통신모듈이 구비될 수 있다. 종래기술에서는 무선음향기기(100)의 유닛부재(110)가 넥 밴드(150)로부터 음향신호를 전달 받았으나, 본 발명에서는 유닛부재(110)가 단말기와 직접적으로 무선통신하게 된다. 이 때, 통신 방식은 블루투스를 이용할 수 있다. 블루투스 방식의 무선통신모듈은 유닛부재(110)의 좌측 및 우측 각각에 모두 실장 될 수 있고, 또는 좌측 또는 우측 중 어느 하나에 실장되고, 나머지 한 측에는 다른 방식의 무선통신을 통해 스트리밍 방식으로 상기 실장된 한 쪽의 유닛부재(110)로부터 신호를 수신할 수도 있다.
- [0019] 무선통신모듈은 무선음향기기(100)의 유닛부재(110) 내부에 있는 피씨비(PCB, 113) 상에 구비되어 있을 수 있다. 공간의 효율적인 사용을 통해 부피를 최소화 하기 위해 피씨비(113) 대신 플렉서블 피씨비(F-PCB, 113)가 구비될 수도 있다. 유닛부재(110)에 실장된 리시버(111) 또한 피씨비(113)에 연결되어 무선통신모듈이 수신한 음향신호를 소리로 바꾸어 사용자에게 들려줄 수 있다. 메인배터리(114)는 유닛부재(110) 내부에 실장되어 무선통신모듈에 전원을 공급할 수 있다. 종래기술의 경우 유닛부재(110)에 배터리가 구비되지 않고, 넥 밴드(150)에 구비된 배터리가 넥 밴드(150)의 무선통신모듈 등에 전원을 공급하였으나, 본원발명은 이와 달리 유닛부재(110)에 메인배터리(114)가 실장되어 넥 밴드(150)와 연결없이 독립적으로 전원을 공급할 수 있다.
- [0020] 넥 밴드(150)는 곡선의 하우징일 수 있다. 넥 밴드 하우징(150)은 양 쪽 하단에 유닛부재(110)가 결합되는 착탈부(160)를 구비할 수 있다. 유닛부재(110)는 넥 밴드 하우징(150)의 아래방향에 결합될 수 있다. 유닛부재(110)가 하우징의 아래방향에 결합되는 경우, 넥 밴드 하우징(150)의 윗 면(151)은 매끄러운 단면으로 구비될 수 있어, 일반적인 사용에서 걸림 없이 사용가능 하고, 후술할 터치입력패드(165)를 위한 공간도 마련할 수 있으며, 미관상 깔끔함을 제공할 수도 있다. 착탈부(160)는 넥 밴드 하우징(150)의 양 단 끝 부분에 구비되어 유닛부재(110)가 결합시 유닛부재(110)의 이어피스(112)가 앞쪽 방향을 바라볼 수도 있고(미도시), 또는 양 단의 끝 부분에서 일정거리 떨어진 안쪽에 구비되어 유닛부재(110)가 결합시 유닛부재(110)의 이어피스(112)가 안쪽 방향을 향해 서로 마주보게 구비 될 수도 있다. 넥 밴드 하우징(150) 양 단의 끝 부분에서 일정거리 떨어진 안쪽에 구비되는 경우, 넥 밴드(150) 양 단 끝 부분에 일정 공간이 확보가능 하여, 후술하게 될 보조스피커(180) 등이 실장 될 수도 있다.
- [0021] 무선음향기기(100)의 유닛부재(110)에 메인배터리(114)가 실장 된다 하더라도 부피의 제약으로 인해 메인배터리(114)의 용량은 크지 않을 수 있다. 이를 보완하기 위한 방안으로, 무선음향기기(100)의 유닛부재(110)가 넥 밴드(150)에 결합되었을 때 유닛부재(110)의 메인배터리(114)에 보조적으로 전원을 공급하기 위한 보조배터리(152)가 무선음향기기(100)의 넥 밴드(150)에 실장될 수 있다.
- [0022] 도 3 은 본 발명과 관련된 무선음향기기(100)의 배면 사시도이다.
- [0023] 넥 밴드(150)의 보조배터리(152)로부터 유닛부재(110)의 메인배터리(114)로 전원을 공급하기 위해, 유닛부재(110)와 넥 밴드(150)의 결합은 종래기술보다 더 안정적이고 정확하게 될 필요성이 있다. 따라서, 넥 밴드(150)의 착탈부(160)에는 유닛부재(110)의 기둥 형상의 일부와 대응되는 형상을 포함하는 함몰면(161)이 구비될 수 있다. 특히, 유닛부재(110)의 기둥이 원기둥 형상인 경우, 착탈부(160)의 깊이 W는 원기둥의 원 반지름보다 깊어 함몰면(161)이 원 기둥의 측면 절반 이상을 감싸 안정적으로 유닛부재(110)가 결합하도록 할 수 있다. 또는 유닛부재(110)의 기둥이 사각 기둥의 형상인 경우, 함몰면(161)은 사각 기둥의 측면 일부와 대응되는 형상을 포함할 수 있다(미도시).

- [0024] 무선음향기기(100)의 유닛부재(110)는 기둥의 측면에 메인배터리(114)에 전원을 공급하는 전원단자(115)를 구비할 수 있다. 보조배터리(152)의 전원은 유닛부재(110)가 착탈부(160)에 결합시, 전원단자(115)와 대응되는 함몰면(161)상 위치에 구비된 제1 포고핀(162)을 통해 메인배터리(114)로 전원을 공급할 수 있다. 제1 포고핀(162)을 착탈부(160)의 함몰면(161)에 위치시키는 경우 제1 포고핀(162)이 넥 밴드(150)의 외부로 돌출되지 않을 수 있어 사용자의 신체에 단지 않는 장점을 가질 수 있다.
- [0025] 무선음향기기(100) 넥 밴드(150)의 착탈부(160)에 구비된 제1 자성물질(163)과 무선음향기기(100) 유닛부재(110)에 구비된 제2 자성물질(116)은 인력을 발생시켜 유닛부재(110)가 넥 밴드(150)의 착탈부(160)에 결합하기 용이하도록 도와줄 수 있으며, 특정 힘 이상이 작용한 경우에만 유닛부재(110)를 넥 밴드(150)로부터 분리하여 사용자가 사용하도록 할 수 있다. 제1 포고핀(162)과 전원단자(115)가 맞물리는 위치에 대응하여 착탈부(160) 및 유닛부재(110)의 일부에만 각각 제1 자성물질(163) 및 제2 자성물질(116)을 구비하는 경우 넥 밴드(150)에 유닛부재(110)를 결합시 자연스럽게 제1 포고핀(162)과 전원단자(115)를 맞물릴 수 있도록 가이드 해 줄 수도 있다. 예를 들어, 유닛부재(110)의 기둥이 원기둥 형상인 경우, 제1 자성물질(163)은 함몰면(161)에서 90도의 호를 생성하고, 제2 자성물질(116)은 유닛부재(110) 상에서 90도의 호를 생성하고 동일한 면적으로 대응되게 할 수 있다. 필요에 따라 90도 보다 더 작은 각도로 구비될 수도 있고, 90도 보다 더 큰 각도로 구비될 수도 있다.
- [0026] 도 4 는 본 발명과 관련된 무선음향기기(100)에 관한 도 3 의 A-A' 방향 단면도이다.
- [0027] 유닛부재(110)의 기둥이 원기둥 형상인 것을 전제로, 유닛부재(110)가 넥 밴드(150)에 안정적으로 결합하기 위해, 무선음향기기(100)의 넥 밴드(150)는 후크고정부(172) 및 탄성지지부(173)를 포함할 수 있다. 후크고정부(172) 및 탄성지지부(173)가 구비되기 위해 착탈부(160)의 깊이는 원기둥의 원 반지름보다 깊을 수 있다. 후크고정부(172)는 착탈부(160)의 하단 방향인 -Z 방향 일단에 구비될 수 있다. 후크고정부(172)는 구조상 일정 공간을 필요로 하므로 상기 일단은 넥 밴드 하우징(150)의 끝 단 방향의 착탈부(160) 일 지점 A 보다 상대적으로 공간의 여유가 있는 넥 밴드 하우징(150)의 끝 단에서 먼 지점 B 가 될 수 있다. 설명의 편의를 위해 도 4 의 Z 방향을 상단 방향, -Z 방향을 하단 방향으로 정의한다. 따라서 상단부는 상대적으로 Z 방향에 있는 부분, 하단부는 상대적으로 -Z 방향에 있는 부분을 지칭한다. 후크고정부(172)의 상단부(1721)는 착탈부(160) 내부의 스프링(1723)에 의해 함몰면(161) 바깥쪽 방향인 0 방향으로 당겨지는 힘을 받을 수 있다. 후크고정부(172)의 하단부(1724)는 함몰면(161) 안쪽 방향인 I 방향으로 일정 부분 돌출되어 있을 수 있다. 후크고정부(172)의 하단부(1724)가 함몰면(161) 바깥쪽 방향인 0 방향으로 눌러지는 경우 후크고정부(172)의 중앙부(1722)를 축으로 회전할 수 있다. 유닛부재(110)가 착탈부(160)에 결합하는 과정에서 유닛부재(110)가 후크고정부(172)의 하단부(1724)를 함몰면(161) 바깥쪽 방향으로 누르는 경우 후크고정부(172)의 상단부(1721)가 함몰면(161) 안쪽 방향인 I 방향으로 회전하여 후크고정부(172)는 함몰면(161) 바깥쪽 방향인 0 방향으로 인입될 수 있다. 이 때 늘어난 스프링(1723)은 복원력을 갖게 되고, 이후, 유닛부재(110)가 착탈부(160)에 결합되고 나면 후크고정부(172)는 다시 함몰면(161) 안쪽 방향인 I 방향으로 돌출되어 유닛부재(110)를 안정적으로 고정할 수 있다.
- [0028] 착탈부(160)의 하단 방향 타단에 마찬가지로 상기 후크고정부(172)가 구비될 수도 있고, 또는 비용 절감 또는 공간을 최소한으로 차지하기 위해 탄성소재의 탄성지지부(173)가 구비될 수도 있다. 탄성지지부(173)는 유닛부재(110)가 착탈부(160)에 결합하는 경우 탄성적으로 압축되고, 유닛부재(110)가 착탈부(160)에 결합된 이후에는 돌출되어 유닛부재(110)를 고정할 수 있다.
- [0029] 다시 도 2 를 참고하면, 무선음향기기(100)의 넥 밴드(150)는 유닛부재(110)의 보관을 위한 결합 및 보조전원 공급역할뿐만 아니라, 추가적인 기능들을 수행할 수 있다.
- [0030] 무선음향기기(100)의 유닛부재(110)는 무선통신모듈을 통해 수신한 음향신호를 외부로 전달하는 데이터단자를 더 포함할 수 있다. 데이터 단자는 외관상 상기 접지단자(117)와 구분되지 않는 형태로 구비될 수 있다. 넥 밴드(150)는 유닛부재(110)가 착탈부(160)에 결합 시 데이터단자와 접촉하는 제2 포고핀(164)을 포함할 수 있다. 유닛부재(110)의 무선통신모듈이 수신한 음향신호를 제2 포고핀(164)을 통해 전달받을 수 있다. 넥 밴드(150)의 보조스피커(180)는 넥 밴드 하우징(150)의 양 단에 구비되어 제2 포고핀(164)이 전달받은 음향신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 따라서 유닛부재(110)가 넥 밴드(150)의 착탈부(160)에 결합한 경우에는 보조스피커(180)를 통해 음향을 청취할 수도 있다. 보조스피커(180)는 넥 밴드 하우징(150)의 양 단에 구비될 수도 있고, 또는 일 단에만 구비될 수도 있다. 보조스피커(180)는 반드시 단부에 구비되지 않고, 필요에 따라 공간의 제약이 없는 다른 곳에도 구비될 수 있다.
- [0031] 도 5 는 본 발명과 관련된 무선음향기기(100)의 일 실시 예를 도시한 것이다.

- [0032] 무선음향기기(100)의 넥 밴드(150) 보조스피커(180)를 통해 음향을 청취할 경우, 넥 밴드(150)는 터치입력패드(165)를 더 포함할 수 있다. 터치입력패드(165)는 넥 밴드 하우징(150)의 윗면에 구비될 수 있다. 터치입력패드(165)를 통해 음량 조절, 이전/다음 곡 선택, 재생/정지 등의 기능을 하는 제어 신호를 입력 받을 수 있다. 상기 제어 신호는 터치를 통해 입력할 수도 있고, 넥 밴드(150)의 길이 방향의 면적을 이용하여 스와이프 방식으로 입력할 수도 있다. 예를 들어, 넥 밴드 하우징(150)의 일 단에는 음량 조절, 이전/다음 곡 선택, 재생/정지 중 하나를 선택하는 입력부(166)가 구비될 수 있다. 상기 음량 조절, 이전/다음 곡 선택, 재생/정지 중 하나를 선택하는 입력부(166)는 물리 버튼일 수도 있고 또는 터치 방식일 수도 있다. 넥 밴드 하우징(150)의 타 단에는 일 단에서 선택된 메뉴에 대한 스와이프 입력을 받는 터치입력패드(165)를 구비할 수 있다. 예를 들어, 넥 밴드 하우징(150)의 일 단의 음량 조절, 이전/다음 곡 선택, 재생/정지 중 하나를 선택하는 입력부(166)에서 음량 조절 메뉴가 선택된 상태에서 넥 밴드 하우징(150)의 타 단의 터치입력패드(165)를 통해 위 방향으로의 스와이프 입력이 발생한 경우 음량이 커지는 제어 신호를, 아래 방향으로의 스와이프 입력이 발생한 경우 음량이 작아지는 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0033] 상기 터치입력패드(165)를 통한 제어 신호는 유닛부재(110)가 넥 밴드(150)에 결합하여 보조스피커(180)를 통해 음향을 출력하는 경우에만 사용 가능 할 수도 있고(실시 예(a)), 유닛부재(110)가 넥 밴드(150)에서 분리되어 유닛부재(110) 자체에서 음향을 출력하는 경우에도 사용 가능하게 할 수도 있다(실시 예(b)).
- [0034] 실시 예(a)의 경우, 넥 밴드(150)에 구비된 제어부는 상기 방법에 의해 입력 받은 제어 신호를 제2 포고핀(164, 도3 참조)를 통해 유닛부재(110)의 무선통신모듈로 송신하고 무선통신모듈은 다시 단말기에 제어 신호를 전송하여 상기 입력 받은 제어 신호에 따라 보조스피커(180)가 제어될 수 있다. 필요에 따라 넥 밴드(150)에 별도로 제어부가 구비되지 않고, 유닛부재(110)에 구비된 제어부를 통해 제어 신호를 송신할 수도 있다.
- [0035] 실시 예(b)의 경우, 넥 밴드(150)는 터치입력패드(165) 및 터치입력패드(165)를 통해 입력 받은 제어 신호를 단말기로 송신하는 무선송수신부를 더 포함한다면, 유닛부재(110)의 무선통신모듈을 통하지 않고 곧바로 단말기를 제어 할 수 있다.
- [0036] 도 6 은 본 발명과 관련된 유닛부재(110)에 대한 일 실시 예를 도시한 것이다.
- [0037] 제어 신호를 입력 받는 터치입력부(118)가 유닛부재(110)에 구비될 수도 있다. 유닛부재(110)의 기둥 밑면에 터치입력부(118)가 구비되고, 유닛부재(110)의 제어부는 입력 받은 제어 신호를 무선통신모듈을 통해 단말기로 송신할 수 있다. 유닛부재(110)의 터치입력부(118)는 스와이프 입력을 감지하는 상기 넥 밴드(150)의 터치입력패드(165)와 달리 입력 가능한 면적이 크지 않아, 터치 유무만을 입력 받는 방식으로 구현될 수 있다. 또한 면적이 크지 않아 세부적인 제어 입력이 어려우므로, 좌측 유닛부재(110a)와 우측 유닛부재(110b) 각각에 다른 제어 신호를 입력 받도록 할 수 있다. 예를 들어, 좌측 유닛부재(110a)의 터치입력부(118)를 터치하는 경우 볼륨 감소의 제어 신호가 발생하고, 우측 유닛부재(110b)의 터치입력부(118)를 터치 입력하는 경우 볼륨 증가의 제어 신호를 발생하게 할 수 있다. 또, 한 쪽 터치입력부(118)를 연속 터치하는 경우 이전 곡 재생의 제어 신호를 발생하고, 다른 쪽 터치입력부(118)를 연속 터치하는 경우 다음 곡 재생의 제어 신호가 발생하게 할 수 있다. 또, 한 쪽 터치입력부(118)를 길게 터치하는 경우 유닛부재(110)의 전원을 온/오프 하는 제어 신호를 입력 받을 수도 있다. 유닛부재(110)의 전원을 온/오프 하는 제어 신호를 입력 받을 경우에는 무선통신모듈을 통해 제어 신호를 송수신할 필요 없이, 제어부는 곧바로 유닛부재(110)의 전원을 키거나 끄도록 제어할 수 있다.
- [0038] 도 7 은 본 발명과 관련된 무선음향기기(100)에 관한 일 실시 예를 도시한 것이다.
- [0039] 무선음향기기(100)의 유닛부재(110)와 무선음향기기(100)의 넥 밴드(150)가 유선으로 연결되어 있지 않아, 상대적으로 부피가 작은 유닛부재(110)는 분실될 위험이 있다. 따라서, 분실 방지 등을 위해, 유닛부재(110)가 넥 밴드(150)로부터 일정 거리 이상 멀어지는 경우, 이를 넥 밴드(150) 또는 유닛부재(110)에서 알릴 수 있다. 유닛부재(110)는 근접센서 수신부(120)를 포함할 수 있고, 넥 밴드(150)는 근접센서 수신부(120)가 넥 밴드 하우징(150)으로부터 일정 거리 이상 멀어지는 경우 이를 감지하여 근접 신호를 생성하는 근접센서 송신부(167) 및 생성된 근접 신호를 받아 표시하는 알림부(119)를 포함할 수 있다. 알림부(119)는 넥 밴드(150)에 구비된 LED 표시등 또는 넥 밴드(150)에 구비된 보조스피커(180) 등을 통해 알릴 수 있다.
- [0040] 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

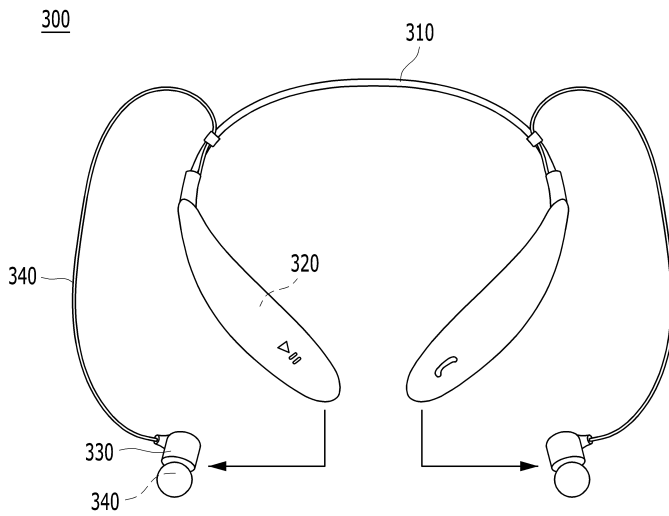
부호의 설명

[0041]

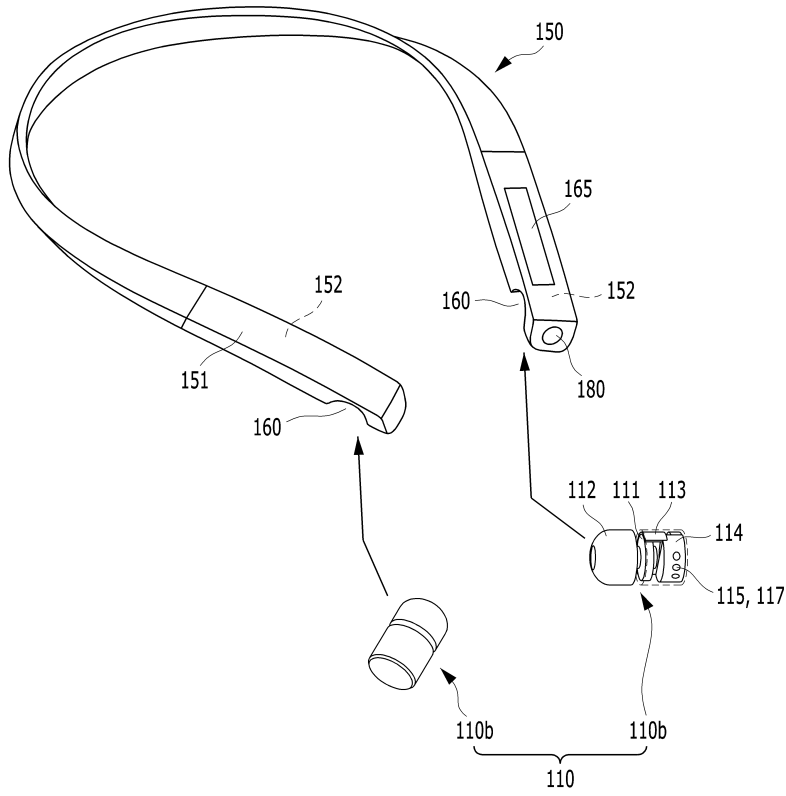
- 100: 무선음향기기 110: 유닛부재
 110a: 좌측 유닛부재 110b: 우측 유닛부재
 111: 리시버 112: 이어피스
 113: 피씨비 114: 메인배터리
 115: 전원단자 116: 제2 자성물질
 117: 데이터단자 118: 터치입력부
 119: 알림부 120: 근접센서 수신부
 150: 넥 밴드 하우징 151: 하우징 윗 면
 152: 보조배터리 160: 착탈부
 161: 함몰면 162: 제1 포고핀
 163: 제1 자성물질 164: 제2 포고핀
 165: 터치입력패드 167: 근접센서 송신부
 172: 후크고정부 1723: 스프링
 173: 탄성지지부 180: 보조스피커

도면

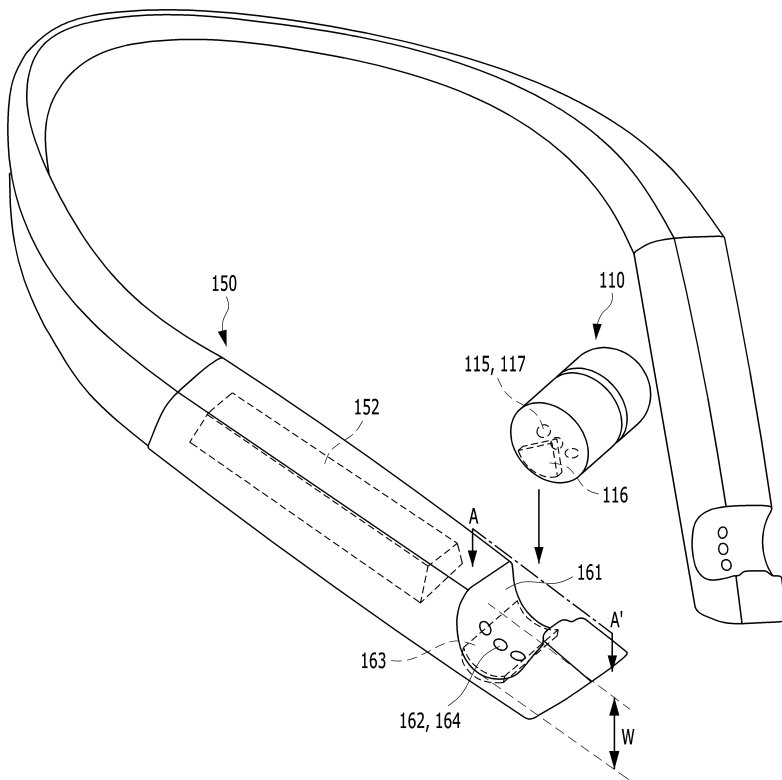
도면1



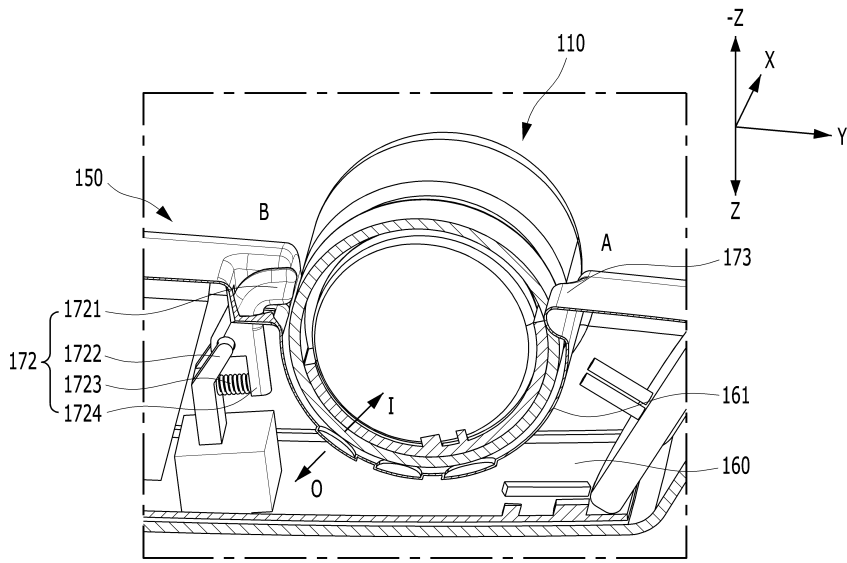
도면2



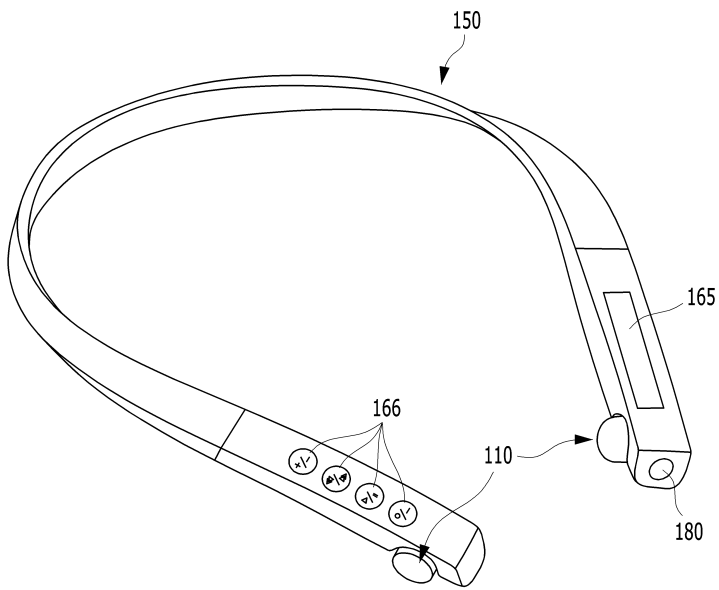
도면3



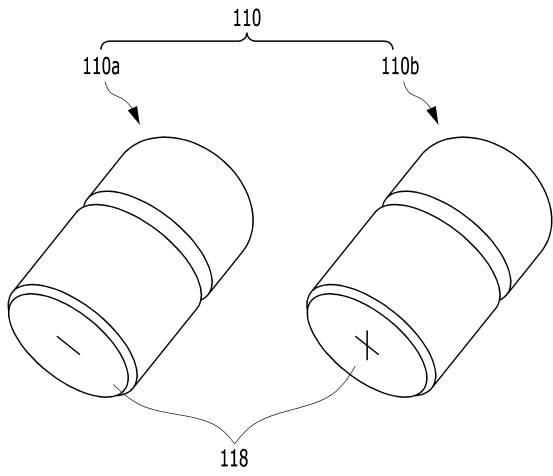
도면4



도면5



도면6



도면7

