



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년01월15일
(11) 등록번호 10-0937159
(24) 등록일자 2010년01월08일

(51) Int. Cl.

H04R 1/10 (2006.01) H04R 5/033 (2006.01)

H04R 13/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0036459

(22) 출원일자 2009년04월27일

심사청구일자 2009년04월27일

(56) 선행기술조사문헌

KR100755239 B1*

KR200269539 Y1*

KR200346763 Y1*

KR1020070049319 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

박의봉

경기도 부천시 원미구 중동 1037번지 은하마을
509동 1204호

(72) 발명자

박의봉

경기도 부천시 원미구 중동 1037번지 은하마을
509동 1204호

김종완

경기 부천시 소사구 괴안동 7-9 목화빌라402호

(74) 대리인

김정현

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 성백두

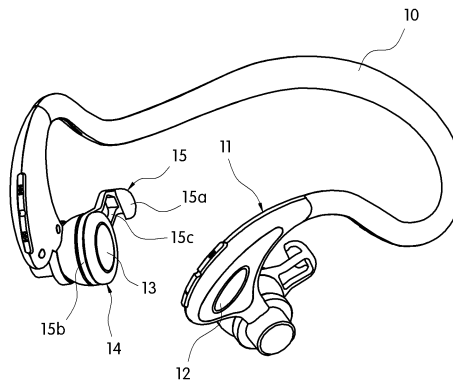
(54) 골전도 헤드폰

(57) 요약

본 발명은 무선으로 데이터 통신이 가능한 블루투스 골전도 헤드폰에서 두개골로 전달되는 진동 손실률을 줄임과 동시에 외부 소음을 줄일 수 있는 보조 진동 이어링을 구비한 골전도 헤드폰에 관한 것이다.

본 발명은 관자놀이에 접촉되는 메인 진동 하우징과 더불어 귓속에 직접 삽입되는 보조 진동 이어링을 포함하는 새로운 헤드폰 형태를 구현함으로써, 메인 진동 하우징에서 유실되는 진동을 귓속으로 유도할 수 있고, 이에 따라 골전도에 의한 소리의 전달이 충분히 이루어져 청취력을 향상시킬 수 있는 한편, 메인 진동 하우징에 구비되는 보조 진동 이어링을 이용하여 귓구멍을 막아줌으로써, 귀로 들어오는 외부의 소음을 효과적으로 줄일 수 있고, 이렇게 외부 소음이 줄어들게 됨에 따라 청취력을 한층 높일 수 있는 골전도 헤드폰을 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

골전도 헤드폰에 있어서,

착용을 위한 거치대(10)가 구비되어 있는 헤드폰 본체(11);

상기 헤드폰 본체(11)에 부착되며 전기적 신호가 인가되면 자기장을 형성하는 보이스 코일, 자기장에 의해 상호 작용하여 일정 주파수로 진동하는 마그네트 및 진동을 인체에 전달하는 메인 진동판(13)을 포함하는 메인 진동 하우징(14); 및 상기 메인 진동판(13) 설치 위치에 대응되는 메인 진동 하우징(14)의 둘레를 따라 연결되는 연결부(15b)와 이 연결부(15b)로부터 일정 길이 연장되어 귓속에 삽입되는 삽입부(15a)로 이루어져, 상기 삽입부(15a)가 귓속에 삽입되어 상기 연결부(15b)를 통해 메인 진동 하우징(14)에서 발생하는 진동을 전달받아 두개골로 전해춤으로써 청취력을 향상시킬 수 있는 보조 진동 이어링(15);

을 포함하는 것을 특징으로 하는 골전도 헤드폰.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 보조 진동 이어링(15)은 커널형 또는 원형으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 골전도 헤드폰.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서, 상기 헤드폰 본체(11)에 설치되며 무선으로 데이터 통신이 가능한 블루투스 본체(12)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 골전도 헤드폰.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 블루투스 본체(12)의 내측면과 상기 메인 진동 하우징(14)에 있는 메인 진동판(13)의 전면은 수직선에 대해 일정 각도를 이루면서 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 골전도 헤드폰.

청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 블루투스 본체(12)의 내측면과 상기 메인 진동 하우징(14)에 있는 메인 진동판(13)의 전면은 수직선에 대해 5~15°의 각도를 이루면서 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 골전도 헤드폰.

청구항 7

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서, 상기 헤드폰 본체(11)와 메인 진동 하우징(14)은 구름운동을 통해 각도조절이 가능한 볼(16)과 구면(17)에 의해 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 골전도 헤드폰.

청구항 8

청구항 1에 있어서, 상기 보조 진동 이어링(15)의 삽입부(15a)는 착용감을 향상시키기 위하여 실리콘 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 골전도 헤드폰.

청구항 9

청구항 1에 있어서, 상기 보조 진동 이어링(15)은 상기 메인 진동 하우징(14)에 착탈 가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 골전도 헤드폰.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 무선으로 데이터 통신이 가능한 블루투스 골전도 헤드폰에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 두개골로 전달되는 진동 손실률을 줄임과 동시에 외부 소음을 줄일 수 있는 보조 진동 이어링을 구비한 골전도 헤드폰에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 일반적으로 공기로 전해지는 소리의 진동은 귓속에 있는 고막으로 전달되고, 고막의 진동은 고막 속에 자리 잡고 있는 3개의 뼈(耳小骨)를 통해 나사모양의 와우(蝸牛)에 전달된다.
- <3> 와우에는 림프액이라는 액체가 차 있고, 이 액체의 진동이 전기신호로 바뀌면서 청각신경에 전달되어 사람의 뇌는 소리를 인식한다.
- <4> 골전도(骨傳導) 헤드폰은 소리 인식 메커니즘에서 진동이 고막과 이소골을 경유하는 과정을 생략한 것으로서, 소리의 진동을 두개골을 통해 직접 와우에 보내어 고막이나 이소골에 이상이 있는 난청자라도 골전도로 확실하게 소리를 들을 수 있도록 하는 장치이다.
- <5> 이러한 골전도 헤드폰은 다양한 종류 및 형태가 개발되고 있는데, 대부분의 골전도 헤드폰은 착용을 위한 거치대와, 외관을 이루는 프레임과, 상기 프레임의 내부에 설치되어 전기적 신호가 인가되면 자기장을 형성하는 보이스 코일과, 상기 보이스 코일의 자기장에 의해 상호 작용하여 일정 주파수를 가지면서 진동하는 적어도 한 쌍의 마그네트와, 상기 마그네트의 진동을 인체에 전달하는 진동체 등을 포함하는 형태로 이루어져 있다.
- <6> 이에 따라, 상기 보이스 코일에 전기적 신호가 인가되면, 보이스 코일에는 전기적 신호의 세기에 비례하는 자기장이 형성되고, 이러한 자기장이 마그네트와 상호 작용함으로써 마그네트는 상하 방향으로 소정의 주파수를 가지며 진동하게 되고, 이러한 진동이 진동체를 통해 출력되어 인체에 전달되면서 인체는 소정의 음향 신호를 인식하게 된다.
- <7> 종래의 골전도 헤드폰은 관자놀이 부위에 접촉되는 메인 진동 하우징으로부터 전달되는 진동에 의해서만 소리를 들을 수 있는 형태로 이루어져 있는데, 이 경우에 메인 진동 하우징에서 발생하는 진동의 전부가 두개골로 전달되지 못하고 일부 진동은 유실되어 음향이 감소되는 문제점이 있다.
- <8> 특히, 귓속이 외부와 개방된 상태로 헤드폰을 착용하기 때문에 외부 소음이 귀로 들리게 되어 골전도에 의한 소리의 전달이 방해되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

- <9> 따라서, 본 발명은 이와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로서, 관자놀이에 접촉되는 메인 진동 하우징과 더불어 귓속에 직접 삽입되는 보조 진동 이어링을 포함하는 새로운 헤드폰 형태를 구현함으로써, 메인 진동 하우징에서 유실되는 진동을 귓속으로 유도할 수 있고, 이에 따라 골전도에 의한 소리의 전달이 충분히 이루어져 청취력을 향상시킬 수 있는 골전도 헤드폰을 제공하는데 그 목적이 있다.
- <10> 또한, 본 발명은 메인 진동 하우징에 구비되는 보조 진동 이어링을 이용하여 귓구멍을 막아줌으로써, 귀로 들어오는 외부의 소음을 효과적으로 줄일 수 있고, 이렇게 외부 소음이 줄어들게 됨에 따라 청취력을 한층 높일 수 있는 골전도 헤드폰을 제공하는데 다른 목적이 있다.

과제 해결수단

<11> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에서 제공하는 골전도 헤드폰은 착용을 위한 거치대가 구비되어 있는 헤드폰 본체와, 상기 헤드폰 본체에 부착되며 전기적 신호가 인가되면 자기장을 형성하는 보이스 코일, 자기장에 의해 상호 작용하여 일정 주파수로 진동하는 마그네트 및 진동을 인체에 전달하는 메인 진동관을 포함하는 메인 진동 하우징과, 상기 메인 진동 하우징의 진동관으로부터 일정 길이 연장되는 형태로 형성되면서 귓속에 삽입되어 메인 진동 하우징에서 발생하는 진동을 전달받아 두개골로 전해줌으로써 청취력을 향상시킬 수 있는 보조 진동 이어링 등을 포함하는 형태로 이루어져서, 메인 진동 하우징으로부터 발생된 진동을 손실없이 전부 두개골로 전달함과 아울러 외부 소음을 줄임으로써, 청취력을 향상시킬 수 있도록 된 것을 특징으로 한다.

<12> 여기서, 착용감 향상은 물론 청취력 향상을 위하여 상기 보조 진동 이어링은 커널형이나 또는 원형으로 구성하는 것이 바람직하다.

효 과

<13> 본 발명에서 제공하는 골전도 헤드폰은 귓속에 삽입되는 보조 진동 이어링을 이용하여 메인 진동 하우징에서 발생하는 진동의 거의 전부를 두개골로 전달할 수 있기 때문에 청취력 향상을 도모할 수 있는 장점이 있다.

<14> 또한, 보조 진동 이어링으로 귓구멍을 막아 외부 소음이 귀로 전달되는 것을 줄일 수 있기 때문에 청취력을 한층 배가시킬 수 있는 장점이 있다.

<15> 또한, 블루투스 본체의 내측면 및 메인 진동관의 전면이 수직선에 대해 일정각도, 예를 들면 5~15° 정도 기울어져 있기 때문에 착용감 향상은 물론, 안경 등의 착용시 불편함을 덜어줄 수 있는 장점이 있다.

<16> 또한, 메인 진동 하우징과 헤드폰 본체가 구름운동이 가능한 볼 구조로 결합되어 있기 때문에 메인 진동관의 어느 한 면이 신체(관자놀이)에 접촉되어도 볼의 자유로운 운동을 통해 다른 부분도 자연스럽게 접촉될 수 있는 등 사용자에게 편안한 착용감을 제공할 수 있는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<17> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

<18> 도 1 내지 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 골전도 이어폰을 나타내는 사시도, 정면도 및 평면도이다.

<19> 도 1 내지 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 골전도 헤드폰은 신체의 관자놀이 부위 등에 접촉되는 메인 진동 하우징으로부터 연장 형성되어 귓속에 삽입되는 보조 진동 이어링을 포함함으로써, 상기 메인 진동 하우징에서 유실되는 진동을 귓속으로 유도하여 골전도에 의한 소리의 전달을 하기에 충분한 진동을 발생시킬 수 있고, 이와 더불어 보조 진동 이어링이 귓구멍을 막고 있어 외부 소음을 줄일 수 있는 등 사용자의 청취력을 향상시킬 수 있는 형태로 이루어져 있다.

<20> 이를 위하여, 상기 골전도 헤드폰은 사용자의 머리 윗 부분이나 목 뒷 부분 등에 거치하여 착용할 수 있는 거치대(10)가 마련되어 있는 헤드폰 본체(11)를 포함한다.

<21> 즉, 골전도 헤드폰의 기본 형태는 양쪽의 헤드폰 본체(11)가 곡선형의 거치대(10)에 의해 연결되어 있는 형태를 취하게 된다.

<22> 그리고, 상기 헤드폰 본체(11)의 내부에는 무선으로 데이터 통신을 할 수 있는 블루투스 모듈이 속해 있는 블루투스 본체(12)가 설치된다.

<23> 여기서, 상기 헤드폰 본체(11)에 구비되는 블루투스 기능을 이용하는 방법은 보통의 골전도 헤드폰에 구비되는 블루투스 기능을 이용하는 방법과 동일하다.

<24> 또한, 상기 골전도 헤드폰은 착용시 두개골에 직접 진동을 전달하여 청취할 수 있도록 해주는 수단인 메인 진동 하우징(14)을 포함한다.

<25> 상기 메인 진동 하우징(14)은 헤드폰 본체(11)의 하단부 안쪽면에 설치되고, 이렇게 설치되는 메인 진동 하우징(14)은 양쪽에서 서로 마주보는 형태가 된다.

<26> 상기 메인 진동 하우징(14)의 경우, 하우징 내부에 설치되어 전기적 신호가 인가되면 자기장을 형성하는 보이스 코일(미도시), 이 보이스 코일의 자기장에 의해 상호 작용하여 일정 주파수를 가지면서 진동하는 마그네트(미도시), 이 마그네트의 진동을 신체에 전달하는 메인 진동관(13) 등을 포함하는 형태로 이루어진다.

<27> 이에 따라, 상기 메인 진동 하우징(14)은 보이스 코일에 전기적 신호가 인가되어 자기장이 형성되고, 이때의 자기장이 마그네트와 상호 작용하여 마그네트가 상하 방향으로 소정의 주파수를 가지며 진동되고, 마그네트의 진동이 메인 진동관(13)을 통해 출력되는 일련의 작동과정을 포함한다.

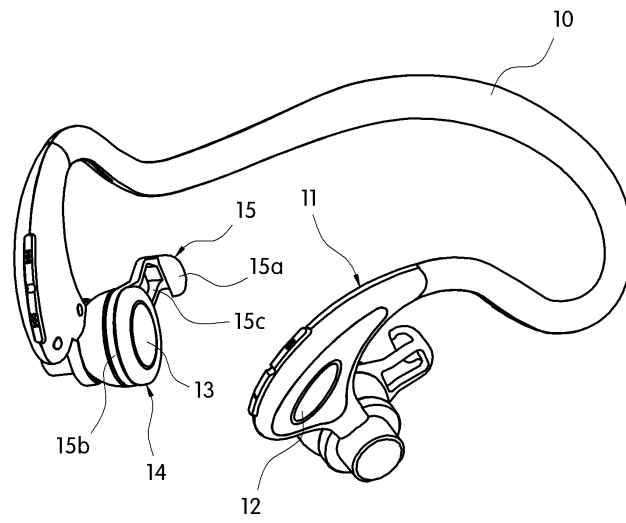
<28> 특히, 상기 골전도 헤드폰은 메인 진동 하우징(14)에서 발생하는 진동의 전부가 두개골로 전달되도록 유도하는 수단인 보조 진동 이어링(15)을 포함한다.

<29> 상기 보조 진동 이어링(15)은 메인 진동 하우징(14)의 메인 진동관(13)측과 접촉되어 이 메인 진동관(13)에서 전해지는 진동을 유도하여 귓속을 통해 두개골로 전달하는 역할을 한다.

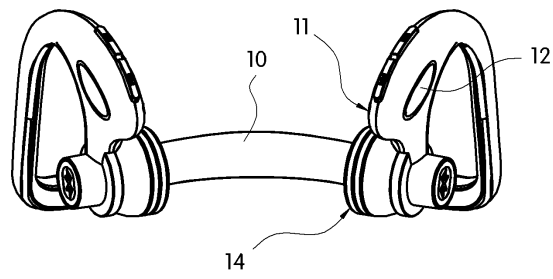
- <30> 이를 위하여, 상기 보조 진동 이어링(15)은 컷속에 직접 삽입되는 삽입부(15a)와 메인 진동판(13)측의 메인 진동 하우징(14)에 연결되는 형태로 결합되는 연결부(15b)로 구성되며, 이때의 연결부(15b)에서 삽입부(15a)로 이어지는 몸체 부분에는 개구부(15c)가 형성되어 있어서 진동의 전달이 보다 효과적으로 이루어질 수 있도록 되어 있다. 이때, 연결부(15b)는 메인 진동 하우징(14)에 일체로 제작되어 연결될 수도 있으나, 사용자가 선택적으로 사용할 수 있도록 메인 진동 하우징(14)의 돌레에 착탈 가능하게 연결될 수도 있다.
- <31> 이러한 보조 진동 이어링(15)은 그 착용 형태 및 기능 등에 따라 다양한 모양으로 이루어질 수 있는데, 예를 들면 삽입부(15a)가 대략 "ㄷ"자 모양으로 되어 있는 커널형(도 1)으로 이루어질 수 있고, 또는 삽입부(15a)가 대략 원모양으로 되어 있는 원형(도 7)으로 이루어질 수 있으며, 이에 따라 사용자는 자신의 취향에 따라 임의로 선택하여 사용할 수 있다
- <32> 따라서, 상기 보조 진동 이어링(15)의 경우에는 귀속에 삽입됨에 따라 진동의 발원지를 두개골에 근접하게 연장시키는 효과를 얻을 수 있고, 이어링을 귀에 꽂았을 때 이때의 이어링이 컷속의 두개골에 직접 진동을 전달해 주게 되므로서, 종전보다 청취 대역을 확장시킬 수 있고, 결국 청취력을 증대시킬 수 있다.
- <33> 그리고, 상기 보조 진동 이어링(15)의 경우 컷속에 삽입되어 진동을 전달하는 역할을 수행함과 더불어, 컷속에 삽입됨과 동시에 컷구멍을 막는 형태가 되므로, 외부 소음이 귀로 전달되는 것을 줄일 수 있고, 이에 따라 청취력을 한층 더 높일 수 있는 이점을 제공한다.
- <34> 또한, 컷속에 직접 삽입되는 보조 진동 이어링(15)의 삽입부(15a)는 착용감을 향상시켜서 오랜 시간 동안 사용하여도 불편함이 없도록 해주는 실리콘 재질의 커버를 포함하는 것이 바람직하다.
- <35> 한편, 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 골전도 헤드폰은 착용감을 향상시키기 위한 형태, 예를 들면 블루투스 본체(12)의 내측면과 메인 진동 하우징(14)에 있는 메인 진동판(13)의 전면이 수직선에 대해 5~15°의 각도를 이루면서 기울어져 있는 형태를 포함한다.
- <36> 이렇게 블루투스 본체(12)의 내측면과 메인 진동판(13)의 전면을 수직선에 대해 일정각도를 줌으로써, 이때의 각도가 이루는 공간을 통해 안경다리(100) 등이 통과될 수 있어 안경 착용자도 불편함이 없이 헤드폰을 착용할 수 있다.
- <37> 또한, 도 5에 도시한 바와 같이, 상기 골전도 헤드폰은 착용시 접촉성을 좋게 하기 위한 형태, 예를 들면 헤드폰 본체(11)와 메인 진동 하우징(14)이 볼(16)과 구면(17)에 의해 결합되어 있어 구름운동을 통해 각도조절이 용이한 형태를 포함한다.
- <38> 즉, 헤드폰 본체(11)에는 볼(16)이 끼워져 유동될 수 있는 구면(17)이 마련되고, 메인 진동 하우징(14)에는 볼(16)이 돌출 형성되어, 메인 진동 하우징(14)의 후면부분이 헤드폰 본체(11)의 안착면(18)에 안착되면서 조립될 때, 볼(16)이 구면(17)에 함께 끼워져 조립되므로서, 메인 진동 하우징(14)은 볼 구름운동을 통해 그 각도가 자유롭게 조절될 수 있게 된다.
- <39> 이렇게 메인 진동 하우징(14)과 헤드폰 본체(11)와의 결합이 구름운동 가능하게 볼 구조로 결합되므로서, 메인 진동판(13)의 어느 한 면이 신체(관자놀이)에 접촉되어도 볼의 자유운동을 통해 다른 부분도 자연스럽게 접촉될 수 있고, 결국 전체 접촉면이 신체에 완전 접촉될 수 있는 이점이 있다.
- <40> 따라서, 이와 같이 구성되는 골전도 헤드폰의 사용상태를 살펴보면 다음과 같다.
- <41> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 골전도 헤어폰의 착용상태를 나타내는 측면도이다.
- <42> 도 6에 도시한 바와 같이, 상기 골전도 헤드폰은 전체적으로 대략 "U"자 형태의 거치대(10)를 이용하여 목 뒷쪽으로 거는 형태로 착용하여 사용할 수 있다.
- <43> 이때, 메인 진동 하우징(14)의 메인 진동판(13)은 신체의 관자놀이 부위에 접촉하게 되고, 이와 동시에 메인 진동 하우징(14)으로부터 연장되는 보조 진동 이어링(15)은 컷속에 삽입된다.
- <44> 이에 따라, 메인 진동 하우징(14)에서 발생하는 진동은 메인 진동판(13)을 통해 관자놀이 부위를 거쳐 두개골로 전달될 수 있고, 이와 함께 일부의 진동은 보조 진동 이어링(15)으로 유도된 후에 컷속을 통해 두개골로 전달될 수 있다.
- <45> 이렇게 메인 진동 하우징(14)에서 발생하는 진동의 거의 전부를 메인 진동판(13)을 통해 두개골로 전달하고, 특히 컷속 내부까지 위치되면서 두개골에 직접 진동을 전달할 수 있으므로, 청취력 증대를 도모할 수 있다.

도면

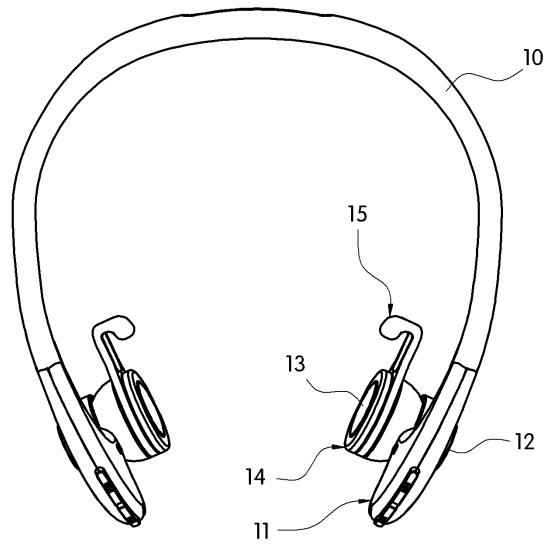
도면1



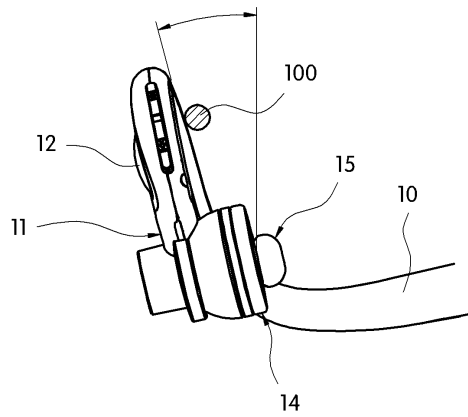
도면2



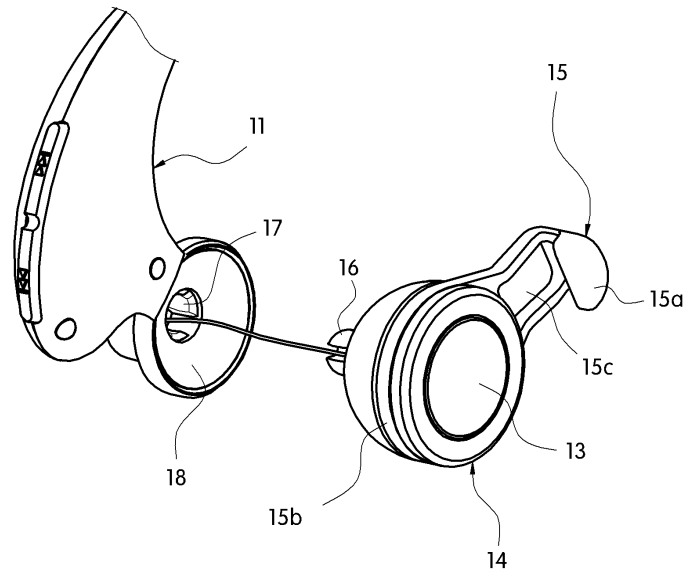
도면3



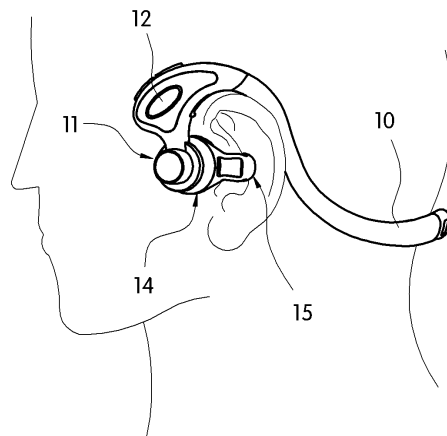
도면4



도면5



도면6



도면7

