



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월03일

(11) 등록번호 10-1498087

(24) 등록일자 2015년02월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**H04R 1/10** (2006.01) **H04R 5/033** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0018681  
 (22) 출원일자 2013년02월21일  
 심사청구일자 2014년05월09일  
 (65) 공개번호 10-2014-0064590  
 (43) 공개일자 2014년05월28일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020050096301 A\*  
 KR200228427 Y1\*  
 JP2007519342 A\*  
 KR100677583 B1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**엘지전자 주식회사**  
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
 (72) 발명자  
**서상우**  
 서울 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산사업장 (가산동)  
**유현선**  
 서울 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산사업장 (가산동)  
 (74) 대리인  
**방해철, 김용인**

전체 청구항 수 : 총 19 항

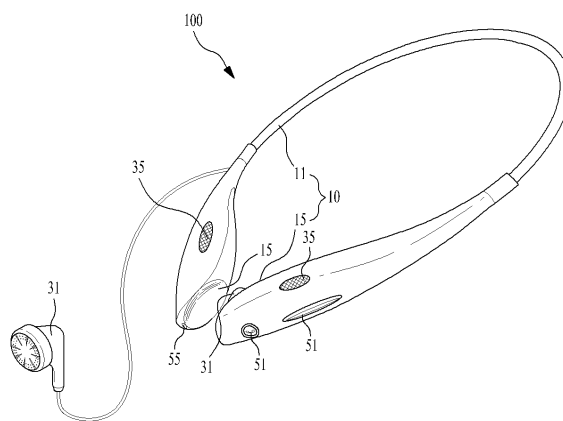
심사관 : 우만웅

(54) 발명의 명칭 **블루투스 헤드셋**

**(57) 요약**

사용자의 몸에 장착 가능하고 이어폰 결합부가 형성된 바디; 상기 바디에 구비되며, 이동 단말기로부터 무선으로 오디오 신호를 수신받는 블루투스 모듈; 상기 바디에 구비된 스피커; 상기 바디와 케이블로 연결되어 있고, 사용자의 귀에 장착하는 유닛이 상기 이어폰 결합부에 탈착 가능한 이어폰; 상기 바디의 양 단부에 구비되며 상기 이어폰의 결합 여부를 감지하는 결합감지 센서; 및 상기 이어폰이 상기 이어폰 결합부에 결합된 경우 상기 오디오 신호에 따른 소리가 상기 스피커를 통해 출력되도록 제어하고, 상기 이어폰이 상기 이어폰 결합부에서 분리된 경우 상기 오디오 신호에 상응하는 소리가 상기 이어폰을 통해 출력되도록 제어하는 제어부;를 포함하는 블루투스 헤드셋은 이어폰과 스피커를 모두 이용할 수 있어, 보행중에 이어폰 사용으로 인한 위험상황을 피할 수 있다.

**대표도** - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

사용자의 몸에 장착 가능하고 이어폰 결합부가 형성된 바디;  
상기 바디에 구비되며, 이동 단말기로부터 무선으로 오디오 신호를 수신받는 블루투스 모듈;  
상기 바디에 구비되고, 소리가 출력되는 음향홀을 포함하는 스피커;  
상기 음향홀의 내측에 구비되고 외측의 단면이 내측 단면보다 큰 도파관;  
상기 바디와 케이블로 연결되어 있고, 사용자의 귀에 장착하는 유닛이 상기 이어폰 결합부에 탈착 가능한 이어폰; 및  
상기 오디오 신호에 따른 소리를 상기 스피커 또는 상기 이어폰 중 적어도 하나를 통해 출력되도록 제어하는 제어부;를 포함하는 블루투스 헤드셋.

### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 음향홀은 상기 바디를 사용자의 몸에 장착 시, 귀에 인접한 방향에 형성되는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

제1항에 있어서,  
상기 도파관은  
내측 표면에 곡면을 갖는 돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

### 청구항 5

제1항에 있어서,  
상기 바디는 사용자의 목에 걸 수 있도록 C자 형상의 넥밴드를 포함하고,  
상기 음향홀은 사용자의 목에 상기 넥밴드를 장착시 상부를 향하도록 형성된 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

### 청구항 6

제5항에 있어서,  
상기 음향홀은,  
상기 넥밴드의 일단이 오른쪽에 위치하고, 상기 넥밴드의 타단이 왼쪽에 위치하도록 상기 넥밴드를 사용자의 목에 장착시 상부를 향해 개방된 제1 음향홀과;  
상기 넥밴드의 일단이 왼쪽에 위치하고, 상기 넥밴드의 타단이 오른쪽에 위치하도록 상기 넥밴드를 사용자의 목에 장착시 상부를 향해 개방된 제2 음향홀을 포함하고,  
상기 제1 음향홀과 상기 제2 음향홀을 각각 개폐하는 덮개를 더 포함하며,  
상기 제어부는 상기 제1 음향홀과 상기 제2 음향홀 중 상부에 위치한 음향홀을 개방하고 하부에 위치하는 음향홀은 덮도록 상기 덮개를 제어하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 7**

제6항에 있어서,  
상기 넥밴드의 방향을 감지하는 자이로센서를 더 포함하고,  
상기 제어부는,  
상기 자이로센서에서 감지한 방향에 따라 상기 덮개를 개폐하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 8**

제5항에 있어서,  
상기 스피커는 회전 가능하며,  
상기 제어부는,  
상기 넥밴드를 사용자의 목에 장착한 방향에 따라 상기 음향홀이 상부에 위치하도록 상기 스피커를 회전시키는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 9**

제5항에 있어서,  
상기 넥밴드의 일측 단부에 형성된 마이크를 더 포함하고,  
상기 스피커는 상기 넥밴드의 타측 단부에 형성된 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 10**

제5항에 있어서,  
상기 넥밴드의 일측 단부에 형성된 마이크를 더 포함하고,  
상기 스피커는 상기 넥밴드의 양측 단부에 각각 형성되며, 상기 마이크를 통해 소리를 입력할 때에는 타측 단부에 위치한 스피커만 작동하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 11**

제1항에 있어서,  
상기 이어폰의 상기 이어폰 결합부에 결합 여부를 감지하는 결합감지 센서를 더 포함하고,  
상기 제어부는,  
상기 이어폰이 상기 이어폰 결합부에 결합된 경우 상기 오디오 신호에 따른 소리가 상기 스피커를 통해 출력되도록 제어하고, 상기 이어폰이 상기 이어폰 결합부에서 분리된 경우 상기 오디오 신호에 상응하는 소리가 상기 이어폰을 통해 출력되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 12**

제11항에 있어서,  
상기 이어폰 결합부는 상기 바디의 양 단부에 한 쌍이 형성되고,  
상기 이어폰은 한 쌍이 상기 한 쌍의 이어폰 결합부에 각각 결합되는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 13**

제12항에 있어서,  
상기 제어부는,  
상기 한 쌍의 이어폰 중 하나의 이어폰이 상기 이어폰 결합부로부터 분리되고 다른 한 쪽이 기 설정된 시간 이내에 분리되지 않으면, 소리를 상기 스피커를 통해 출력하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 14**

제12항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 한 쌍의 이어폰 중 하나의 이어폰이 상기 이어폰 결합부로부터 분리되고 다른 한 쪽이 기 설정된 시간 이내에 분리되지 않으면, 상기 이동 단말기의 진화통화 기능을 활성화하는 제어신호를 상기 이동 단말기에 송출하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 15**

제12항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 한 쌍의 이어폰이 모두 상기 이어폰 결합부로부터 분리되는 경우, 음악재생 기능을 활성화하는 제어신호를 상기 이동 단말기에 송출하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 16**

제1항에 있어서,

상기 이어폰은 온도센서를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 온도센서가 기준 온도 이상을 감지할 때에만 상기 이어폰을 통해 소리를 출력하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 17**

제1항에 있어서,

상기 바디는 사용자의 목에 장착하는 넥밴드 및 상기 바디의 위치를 감지하는 자이로센서를 더 포함하고,

상기 이어폰의 유닛은 상기 이어폰 유닛의 위치를 감지하는 자이로센서를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 이어폰의 위치가 상기 바디의 위치보다 상부에 위치하는 경우에만 상기 이어폰을 통해 소리를 출력하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 18**

제1항에 있어서,

상기 바디는 진동모터를 더 구비하며,

상기 이동 단말기에 알림기능이 활성화되는 경우 상기 진동모터가 작동하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

제11항에 있어서,

상기 결합감지 센서는

홀 센서(hall ic), 정압센서, 정전센서, 근접센서 중 적어도 하나를 이용하여 상기 이어폰 결합부와 상기 이어폰의 결합 여부를 감지하는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

**청구항 21**

제1항에 있어서,

상기 바디의 좌측과 우측에 대칭적으로 구비되며 상기 이동 단말기의 특정기능을 활성화하는 제어신호를 상기 블루투스 모듈을 통해 송출하는 버튼; 및

상기 바디의 상하 위치를 구분하는 자이로센서를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 자이로센서가 상기 바디의 상하 위치가 뒤바뀐 것을 감지하면 상기 좌측과 우측의 버튼의 기능을 바꾸는 것을 특징으로 하는 블루투스 헤드셋.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 이어폰 및 스피커로 모두 이용 가능한 블루투스 헤드셋에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 방송 폰이나 PMP 폰 등 멀티미디어가 휴대폰의 주요 기능으로 내장됨에 따라 휴대폰을 통하여 여러 가지 컨텐츠 들을 감상할 수 있게 되었다. 이러한 시대적 조류로 인해 블루투스 헤드셋(무선 헤드셋이라고도 함)의 수요도 증가하고 있다.

[0003] 블루투스는 무선 통신 기기 간에 근거리에서 저전력으로 무선 통신을 하기 위한 표준으로 이도 컴퓨터, 휴대폰, 헤드셋, 개인 휴대 정보 단말기(PDA), 개인용 컴퓨터(PC), 인쇄기 등의 기기 간에 정보 전송을 처리한다.

[0004] 블루투스는 통상 10미터에서 최대 수백 미터 사이에 무선으로 데이터를 송수신할 수 있는 통신 기술이다. 블루투스의 데이터 전송 속도는 대칭인 경우 433.9kbps, 비대칭인 통신 모드의 경우 723.2kbps이다. 음성 전송의 경우 64kbps 동기 전송 방식 등이 사용된다. 블루투스는 무선 헤드셋, 무선 키보드, PDA, 노트북, 카메라, 이동 단말기와 주변장치 간의 무선접속, 이동통신을 통한 조희기능 들을 처리하고 있다

[0005] 통상의 블루투스 헤드셋은 항상 귀에 삽입하여 사용하는 구조로 보행중에 주변의 위험 상황을 감지하지 못하거나, 계속 이어폰을 사용하게되면 청력에 안좋은 영향을 미치는 문제가 있었다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0006] 상기 문제를 해결하기 위해 본 발명은 이어폰과 스피커를 모두 구비하여 사용자가 상황에 따라 이어폰 또는 스피커를 통해 소리를 들을 수 있는 블루투스 헤드셋을 제공하는 것을 목적으로 한다.

#### 과제의 해결 수단

[0007] 사용자의 몸에 장착 가능하고 이어폰 결합부가 형성된 바디; 상기 바디에 구비되며, 이동 단말기로부터 무선으로 오디오 신호를 수신받는 블루투스 모듈; 상기 바디에 구비된 스피커; 상기 바디와 케이블로 연결되어 있고, 사용자의 귀에 장착하는 유닛이 상기 이어폰 결합부에 탈착 가능한 이어폰; 상기 바디의 양 단부에 구비되며 상기 이어폰의 결합 여부를 감지하는 결합감지 센서; 및 상기 이어폰이 상기 이어폰 결합부에 결합된 경우 상기 오디오 신호에 따른 소리가 상기 스피커를 통해 출력되도록 제어하고, 상기 이어폰이 상기 이어폰 결합부에서 분리된 경우 상기 오디오 신호에 상응하는 소리가 상기 이어폰을 통해 출력되도록 제어하는 제어부;를 포함하는 블루투스 헤드셋을 제공한다.

[0008] 상기 스피커는 소리가 밖으로 나오는 음향홀을 포함하며, 상기 음향홀은 상기 바디를 사용자의 몸에 장착 시, 귀에 인접한 방향에 형성될 수 있다.

[0009] 상기 스피커는 상기 음향홀의 내측에 음향홀쪽의 단면이 큰 테이퍼 형상의 도파관을 더 포함할 수 있다.

[0010] 상기 도파관은 내측 표면에 곡면을 갖는 돌기가 형성될 수 있다.

[0011] 상기 바디는 사용자의 목에 걸 수 있도록 C자 형상의 넥밴드를 포함하고, 상기 음향홀은 사용자의 목에 상기 넥밴드를 장착시 상부를 향하도록 형성될 수 있다.

[0012] 상기 음향홀은, 상기 넥밴드의 일단이 오른쪽 타단이 왼쪽에 위치하도록 사용자의 목에 장착시 상부를 향해 개

방된 제1 음향홀과 상기 넥밴드의 일단이 왼쪽 타단이 오른쪽에 위치하도록 사용자의 목에 장착시 상부를 향해 개방된 제2 음향홀을 포함하고, 상기 제1 음향홀과 상기 제2 음향홀을 각각 개폐하는 덮개를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 제1 음향홀과 상기 제2 음향홀 중 상부에 위치한 음향홀을 개방하고 하부에 위치하는 음향홀은 덮도록 상기 덮개를 제어할 수 있다.

- [0013] 상기 넥밴드의 방향을 감지하는 자이로센서를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 자이로센서에서 감지한 방향에 따라 상기 덮개를 개폐할 수 있다.
- [0014] 상기 스피커는 회전 가능하며, 상기 제어부는, 상기 넥밴드를 사용자의 목에 장착한 방향에 따라 상기 음향홀이 상부에 위치하도록 상기 스피커를 회전시킬 수 있다.
- [0015] 상기 넥밴드의 일측 단부에 형성된 마이크를 더 포함하고, 상기 스피커는 상기 넥밴드의 타측 단부에 형성될 수 있다.
- [0016] 상기 넥밴드의 일측 단부에 형성된 마이크를 더 포함하고, 상기 스피커는 상기 넥밴드의 양측 단부에 각각 형성되며, 상기 마이크를 통해 소리를 입력할 때에는 타측 단부에 위치한 스피커만 작동시킬 수 있다.
- [0017] 상기 이어폰 결합부는 상기 바디의 양 단부에 한 쌍이 형성되고, 상기 이어폰은 한 쌍이 상기 한 쌍의 이어폰 결합부에 각각 결합될 수 있다.
- [0018] 상기 제어부는, 상기 한 쌍의 이어폰 중 하나의 이어폰이 상기 이어폰 결합부로부터 분리되고 다른 한 쪽이 기 설정된 시간 이내에 분리되지 않으면, 소리를 상기 스피커를 통해 출력할 수 있다.
- [0019] 상기 제어부는, 상기 한 쌍의 이어폰 중 하나만 상기 이어폰 결합부로부터 분리되는 경우, 상기 이동 단말기의 전화통화 기능을 활성화하는 제어신호를 상기 이동 단말기에 송출할 수 있다.
- [0020] 상기 제어부는, 상기 한 쌍의 이어폰이 모두 상기 이어폰 결합부로부터 분리되는 경우, 음악재생 기능을 활성화하는 제어신호를 상기 이동 단말기에 송출할 수 있다.
- [0021] 상기 바디의 좌측과 우측에 대칭적으로 구비되며 이동 단말기의 특정기능을 활성화하는 제어신호를 상기 블루투스를 통해 송출하는 버튼; 및 상기 바디의 상하 위치를 구분하는 자이로센서를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 자이로센서가 상기 바디의 상하 위치가 뒤바뀐 것을 감지하면 상기 좌측과 우측의 버튼의 기능을 바꿀 수 있다.
- [0022] 상기 이어폰은 온도센서를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 온도센서가 기준 온도 이상을 감지할 때에만 상기 이어폰을 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0023] 상기 바디는 사용자의 목에 장착하는 넥밴드 및 상기 바디의 위치를 감지하는 자이로센서를 더 포함하고, 상기 이어폰의 유닛은 상기 이어폰 유닛의 위치를 감지하는 자이로센서를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 이어폰의 위치가 상기 바디의 위치보다 상부에 위치하는 경우에만 상기 이어폰을 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0024] 상기 바디는 진동모터를 더 구비하며, 상기 이동 단말기에 알림기능이 활성화되는 경우 상기 진동모터가 작동할 수 있다.
- [0025] 상기 이어폰 결합부와 상기 이어폰 중 적어도 하나는 자석을 포함하며, 상기 이어폰 결합부와 상기 이어폰의 탈착은 자력에 의해 이루어질 수 있다.
- [0026] 상기 결합감지 센서는 홀 센서(hall ic), 정압센서, 정전센서, 근접센서 중 적어도 하나를 이용하여 상기 이어폰 결합부와 상기 이어폰의 결합 여부를 감지할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0027] 본 발명의 적어도 일 실시예에 따르면 이어폰과 스피커를 모두 이용할 수 있어, 보행중에 이어폰 사용으로 인한 위험상황을 피할 수 있다.
- [0028] 또한, 스피커의 음향홀은 블루투스 헤드셋을 장착한 방향에 상관없이 항상 귀에 가까운 위치에 위치하여 스피커를 통해 최적의 소리를 제공할 수 있다.
- [0029] 또한, 소리가 스피커에서 출력될지 이어폰에서 출력될지 여부를 사용자가 이어폰을 사용하지 않는 것이 분명한 경우에 자동으로 전환되어 사용의 편의를 높일 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0030] 도 1은 본 발명의 블루투스 헤드셋의 일 실시예에 따른 블럭도이다.
- 도 2는 본 발명의 블루투스 헤드셋의 일 실시예에 따른 사시도이다.
- 도 3 및 도 4는 본 발명의 블루투스 헤드셋의 사용 상태도이다.
- 도 5 및 도 6은 본 발명의 블루투스 헤드셋의 스피커의 제1 실시예를 도시한 단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 블루투스 헤드셋의 스피커의 제2 실시예를 도시한 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 블루투스 헤드셋의 스피커의 제3 실시예를 도시한 단면도이다.
- 도 9는 본 발명의 블루투스 헤드셋의 스피커의 제4 실시예를 도시한 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0031] 이하, 본 발명과 관련된 이동 단말기에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 블루투스 헤드셋(100)의 일 실시예에 따른 블럭도이고, 도 2는 본 발명의 블루투스 헤드셋(100)의 일 실시예에 따른 사시도이다. 본 발명의 블루투스 헤드셋(100)은 바디(10), 블루투스 모듈(20), 이어폰(31)과 스피커(35)를 포함하는 음향출력부(30), 결합감지 센서(41) 및 자이로스코프(45)를 포함하는 센서부(40), 마이크(55)와 버튼(51)을 포함하는 사용자 입력부(50), 진동모터(60), 배터리(70) 및 제어부(80)로 구성된다.
- [0033] 바디(10)는 사용자의 몸에 장착이 가능하고 이어폰 결합부(15)를 포함한다. 사용자의 목에 걸 수 있도록 넥밴드(11)를 포함할 수 있다. 넥밴드(11)는 도 2에 도시된 바와 같이 C자 형의 부재로서, 적어도 일 단부에 이어폰 결합부(15)를 포함할 수 있다.
- [0034] 이어폰 결합부(15)는 사용자의 귀에 장착하는 유닛부분이 결합되며, 끼움결합방식도 가능하며, 손쉽게 결합하기 위해 이어폰(31) 또는 이어폰 결합부(15)중 적어도 하나는 자석을 포함하여 자력에 의해 이루어질 수 있다.
- [0035] 블루투스 모듈(20)은 이동 단말기와 근거리 무선통신을 하기 위한 부품으로서, 블루투스는 근거리 무선기술 표준이다. 주로 10m안팎의 초단거리에서 저전력 무선 연결이 필요할 때 쓰인다. 무선통신으로 신호를 주고 받기 때문에 거추장스러운 케이블을 생략할 수 있고, 일정 거리 떨어지더라도 신호를 받을 수 있다.
- [0036] ISM(Industrial Scientific and Medical) 주파수 대역인 2400~2483.5MHz를 사용하며, 이 중 위아래 주파수를 쓰는 다른 시스템들의 간섭을 막기 위해 2400MHz 이후 2MHz, 2483.5MHz 이전 3.5MHz까지의 범위를 제외한 2402~2480MHz, 총 79개 채널을 쓴다.
- [0037] 여러 시스템들과 같은 주파수 대역을 이용하기 때문에 시스템간 전파 간섭이 생길 우려가 있는데, 이를 예방하기 위해 블루투스는 주파수 호핑(Frequency Hopping) 방식을 취한다. 주파수 호핑이란 많은 수의 채널을 특정 패턴에 따라 빠르게 이동하며 패킷(데이터)을 조금씩 전송하는 기법이다.
- [0038] 블루투스 모듈(20)은 이동 단말기와 커플링되어 이동 단말기로부터 오디오 신호를 수신받아 음향출력부(30)를 통해 소리를 출력한다. 본 발명의 음향출력부(30)는 종래의 블루투스 헤드셋(100)과 달리 귀에 장착하여 사용자만 소리를 들을 수 있는 이어폰(31)과 귀에서 이격된 위치에서 소리가 출력되는 스피커(35)를 포함한다.
- [0039] 이어폰(31)은 전선으로 바디(10)와 연결되며 전선을 통해 오디오 신호를 받아 소리를 출력한다. 전선의 단부는 사용자의 귀에 장착하여 소리가 출력되는 유닛이 구비되고, 유닛은 바디(10)의 이어폰 결합부(15)에 결합된다.
- [0040] 이어폰(31)은 주변에 방해물 주지 않고 사용자만 소리를 들을 수 있고, 개인적인 통화 내용을 제3자에게 노출시키지 않을 수 있으나, 외부소리가 차단되어 보행중 또는 운동 중에 위험상황에 빠질 우려가 있다.
- [0041] 이에 본 발명의 블루투스 헤드셋(100)은 이어폰(31)외에 스피커(35)를 더 구비하여 사용자가 이어폰(31)과 스피커(35) 중 선택하여 음악을 듣거나 통화를 할 수 있는 것을 특징으로 한다. 스피커(35)는 도 2에 도시된 바와 같이 바디(10)의 양측에 모두 구비할 수도 있고 일 측에만 구비할 수도 있다. 일측에만 구비하는 경우에는 마이크(55)와 반대 방향에 위치하는 것이 바람직하다.

- [0042] 스피커(35)의 음향홀(36)은 가능한 사용자의 귀와 인접한 방향에 형성되어야 소리의 손실 없이 사용자가 소리를 들을 수 있고, 주변에 영향을 최소화할 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같은 C자 형상의 넥밴드(11)를 포함하는 바디(10)의 블루투스 헤드셋(100)은 음향홀(36)은 사용자가 넥밴드(11)를 목에 착용시 상측방향을 향하도록 형성될 수 있다.
- [0043] 도 5는 본 발명의 블루투스 헤드셋(100)의 스피커(35)의 제1 실시예를 도시한 횡단면도이고 도 6은 본 발명의 블루투스 헤드셋(100)의 스피커(35)의 제1 실시예를 도시한 종단면도이다.
- [0044] 음향홀(36)이 상측방향으로 형성되므로, 도 5의 횡단면도는 개구부가 없으나 도 6의 종단면도에는 상측에 음향홀(36)이 형성된다. 음향홀(36)은 외부에서 내부 부품이 보이지 않도록 미세한 복수개의 홀이 형성된 매쉬를 구비할 수 있다. 음향도플(37)은 상기 음향홀(36)과 인접하여 형성될 수도 있고, 도면과 같이 이격되어 형성될 수도 있다.
- [0045] 상기 음향홀(36)은 내측에 음향홀(36) 쪽으로 단면이 커지는 테이퍼 형상의 도파관(38)을 더 포함할 수 있다. 도파관(38)은 음파나 전자기파가 통과하는 관형상의 부재로서 도 6과 같이 단면이 음향홀(36)쪽으로 갈 수록 커지는 테이퍼 형상인 경우 소리가 증폭될 수 있다. 도 6에는 원뿔 형상의 도파관(38)만 도시되어 있으나, 나선형으로 길게 형성하여 음을 증폭시킬 수도 있다.
- [0046] 도 7과 같이 도파관(38)의 벽면에 곡면의 돌기를 형성할 수 있다. 상기 돌기는 소리의 왜곡을 최소화하고 소리의 잡음을 줄일 수 있다. 도 7과 같이 소리가 출력되는 통로를 2개로 나누어 2개의 통로를 통해 소리가 출력되도록 도파관(38)을 구성할 수도 있다.
- [0047] 스피커(35)의 음향홀(36)은 사용자의 귀에 인접한 곳에 위치하는 것이 바람직하나 반대로 착용하여 좌우가 바뀌는 경우 도 8의 (a)와 같이 음향홀(36)의 위치가 아래로 향하게 된다. 이 경우 (b)와 같이 음향홀(36)의 위치가 다시 위쪽으로 오도록 스피커(35)를 회전할 수 있다.
- [0048] 스피커(35)의 회전은 사용자가 수동으로도 가능하나, 자이로스코프(45)에서 바디(10)의 상태를 감지하여 음향홀(36)이 하측을 향하는 경우 상측을 향하도록 스피커(35)를 회전시킬 수 있다.
- [0049] 또는 도 9와 같이 상측과 하측에 모두 음향홀(36)을 형성하고 각각은 덮개(39a, 39b)를 구비한다. 덮개는 상측에 위치한 음향홀(36)을 개방하고 하측에 위치한 음향홀(36)은 폐쇄하여 사용자가 블루투스 헤드셋(100)을 착용한 방향에 관계없이 항상 상측으로 음향홀(36)이 개방되어 있도록 제어할 수 있다.
- [0050] 센서부는 결합감지 센서(41)와 자이로스코프(45)를 포함할 수 있다. 결합감지 센서(41)는 이어폰 결합부(15)에 이어폰(31)이 결합되었는지 여부를 감지하는 센서로서, 홀 센서(hall ic), 정압센서, 정전센서, 마그네틱센서, 근접센서 중 적어도 하나를 이용할 수 있다.
- [0051] 홀 센서는 자기장의 변화를 감지하는 센서로서, 이어폰(31)이 이어폰 결합부(15)에 자력으로 붙는 경우 이어폰(31)이 결합부에 붙으면 홀 센서는 ON이 되고 이어폰(31)이 이어폰 결합부(15)에서 분리되면 OFF가 되어 이어폰 결합부(15)에 이어폰(31)이 결합되었는지 여부를 감지할 수 있다.
- [0052] 정압센서는 압력을 감지하는 것으로 이어폰(31)이 이어폰 결합부(15)에 결합되면서 이어폰 결합부(15) 또는 이어폰(31)의 특정부위가 눌리면 그 압력을 감지하여 이어폰(31)이 이어폰 결합부(15)에 결합되었다고 감지할 수 있다.
- [0053] 정전센서는 캐패시터의 전기용량이 변화하는 것을 감지하는 센서로서, 정전센서의 전기용량이 변화하면 이어폰(31)이 이어폰 결합부(15)에 결합 또는 분리된 것으로 감지할 수 있다.
- [0054] 근접센서는 적외선 감지센서로 사출한 적외선이 대상물에 부딪혀 다시 돌아오는 적외선을 감지하여 대상물이 근접했는지 여부를 감지하는 센서로서, 이어폰 결합부(15)에 근접센서를 구비하면, 이어폰(31)이 결합 되었을 때를 감지할 수 있다.
- [0055] 도 3은 본 발명의 블루투스 헤드셋(100)의 이어폰(31)을 통해 소리가 출력되는 사용 상태도이고, 도 4는 본 발명의 블루투스 헤드셋(100)의 스피커(35)를 통해 소리가 출력되는 사용 상태도이다. 결합감지 센서(41)에서 감지하는 이어폰(31)의 이어폰 결합부(15)에 결합 여부는 스피커(35)의 ON/OFF와 관련된다.
- [0056] 도 3과 같이 이어폰 결합부(15)와 이어폰(31)이 분리되면 이어폰(31)을 통해 소리가 출력되고, 도 4와 같이 이어폰 결합부(15)에 이어폰(31)이 결합 되면 사용자가 이어폰(31)을 더 이상 사용하지 않는 것으로 보아 스피커



(35)를 통해 소리를 출력할 수 있다.

- [0057] 결합감지 센서(41)를 통해 이어폰(31)이 이어폰 결합부(15)로부터 분리되는 경우 제어부(80)는 제어신호를 생성할 수 있다. 예를 들면, 이어폰(31)이 일측만 분리되는 경우에는 통화 기능을 활성화하거나 양측 모두 분리되는 경우에는 음악 재생기능이 활성화될 수 있다. 이어폰(31)이 결합하는 경우에는 스피커(35) 모드로 계속 해당 기능을 사용할 수 있으므로 음악재생이나 통화 기능이 종료되지 않고 스피커(35)를 통해 소리가 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0058] 한 쌍의 이어폰(31)의 분리 동작이 기 설정된 시간(수 초) 이내에 모두 이루어 지지 않는 경우, 사용자가 이어폰(31)을 사용하기 위해 의도적으로 분리한 것이 아니라 움직이는 도중에 이탈된 것으로 볼 수 있다. 일 측의 이어폰(31)만 이어폰 결합부(41)에서 이탈되고 다른 한 쪽은 기 설정된 시간 이내에 분리되지 않으면, 이어폰(31)으로 전환하지 않고 스피커를 통해 소리가 계속 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0059] 자이로스코프(45)는 상하 좌우 전후에 생기는 각도 변화를 읽어 이동체의 속도와 위치를 알려주는 센서이다. 실리콘 웨이퍼위에 극소형 진동 구조물을 제작한 뒤, 이 진동 구조물이 구동되는 상태에서 회전에 의해 각변위가 생기면 이를 감지한다. 자이로스코프(45)는 바디(10)에 구비되어 바디(10)의 상태를 판단한다.
- [0060] 즉, 넥밴드(11)를 사용자가 목에 착용시 바디(10)의 일측이 오른쪽에 위치하고 타측이 왼쪽에 위치하는지 아니면 반대로 착용하여 바디(10)의 일측이 왼쪽에 위치하고 타측이 오른쪽에 위치하는 지를 감지한다.
- [0061] 또한 자이로스코프(45)는 이어폰(31)에도 구비될 수 있다. 이어폰(31)이 떨어지고 있는지를 감지하거나 바디(10)에 구비된 자이로스코프(45)와 함께 각자의 위치를 감지하여 바디(10) 보다 하측에 위치하는지 상측에 위치하는지 등을 감지할 수 있다. 이어폰(31)이 바디(10)보다 하측에 위치하면 사용자의 귀에 장착되지 않은 것이므로 이어폰(31)을 통해 소리가 출력되지 않도록 제어할 수 있다.
- [0062] 사용자의 귀에 장착되었는지 여부를 감지하기 위해 자이로스코프(45) 외에 온도센서(47)를 이어폰(31)의 유닛에 구비하여, 사용자의 귀에 장착된 경우 온도가 체온에 도달하면 장착한 것으로 감지할 수 있다.
- [0063] 상술한 일 측의 이어폰(31)만 이어폰 결합부(41)에서 이탈되고 다른 한 쪽은 기 설정된 시간 이내에 분리되지 않는 경우라도, 경우에 따라서는 한 쪽 이어폰(31)만 사용하기 위해 분리할 수 있다. 이 경우 추가적으로 사용자가 사용하려는지 확인할 필요가 있다.
- [0064] 일 측의 이어폰(31)만 이어폰 결합부(41)에서 이탈되고 다른 한 쪽은 기 설정된 시간 이내에 분리되지 않는 경우, 이어폰(31)의 유닛 부분이 바디(10)보다 상부에 위치하는 것으로 자이로스코프(45)가 감지하거나, 온도센서(47)가 사용자이 귀에 장착된 것으로 감지하면, 이어폰(31)을 사용하고자 하는 것이므로 이어폰(31)을 통해 소리를 출력한다.
- [0065] 사용자 입력부(50)는 사용자의 명령 또는 음성을 입력하는 장치로서 버튼(51)과 마이크(55)를 포함할 수 있다.
- [0066] 버튼(51)은 바디(10)에 구비되어 이동 단말기에서 전화가 수신되는 경우 통화연결을제어하는 버튼(51)이나 음량 조절하는 버튼(51) 및 음악 재생을 제어하는 버튼(51) 등을 구비할 수 있다.
- [0067] 상기 버튼(51)은 넥밴드(11) 형상의 목에 착용하는 바디(10)의 양측에 구비될 수 있고, 대칭적으로 구비될 수 있다. 이때, 사용자가 넥밴드(11)를 뒤집어서 착용하여 좌우가 바뀌는 경우 자동으로 좌우의 기능을 전환 시킬 수 있다.
- [0068] 예를 들어 일측에 통화연결하는 버튼이 타측에 음악을 재생하는 버튼이 위치하는 경우 정방향으로 착용 또는 역방향으로 착용 여부와 관계없이 항상 오른쪽에 재생 버튼이 왼쪽에 통화 버튼이 위치하도록 상기 버튼(51)들의 기능을 전환할 수 있다. 전술한 바와 같이 바디(10)가 정방향으로 착용 되었는지 뒤집혀서 착용되었는지 여부는 자이로스코프(45)를 통해 감지할 수 있다.
- [0069] 마이크(55)는 이동 단말기를 통해 전화 통화를 하거나, 녹음하기 위해서 이용할 수 있다. 사용자의 입과 가까운 위치에 구비되며, 도 2의 실시예에서는 바디(10)의 일측 단부에 위치할 수 있다.
- [0070] 이 때 마이크(55)는 스피커(35)와 인접하게 위치하게 되는데, 스피커(35)에서 출력된 소리가 다시 마이크(55)를 통해 입력되지 않도록 마이크(55) 기능을 사용할 때에는 마이크(55)와 인접한 스피커(35)는 작동하지 않고 타측의 스피커(35)만 작동하도록 제어할 수 있다.
- [0071] 배터리(70)는 바디(10)에 구비되어 블루투스 헤드셋(100)의 각 부품이 작동하도록 전원을 공급한다. 배터리(7

0)는 충전가능한 2차 전지를 이용할 수 있으며, 분리형 또는 내장형 모두 이용 가능하다.

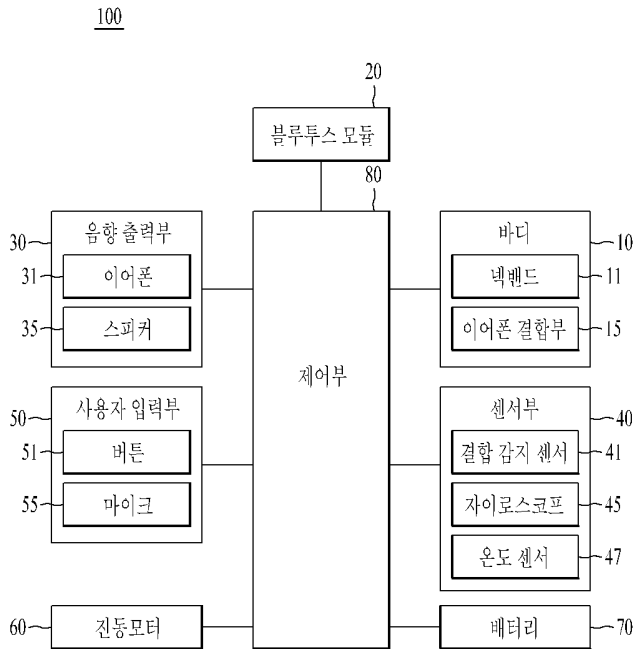
- [0072] 또한 바디(10)에 진동모터(60)를 더 구비할 수 있다. 진동모터(60)는 바디(10)가 진동하여 사용자에게 알림기능을 할 수 있다. 전화가 수신되거나, 메시지가 수신되는 등 이동 단말기에 이벤트가 발생하여 알림 기능을 수행될 때 사용자가 이동 단말기를 보지 않더라도 알림을 인지할 수 있도록 진동모터(60)를 이용할 수 있다.
- [0073] 제어부(80)는 배터리(70)로부터 전원을 공급받아 블루투스 헤드셋(100)의 각 부품을 제어한다. 블루투스 모듈(20)을 통해 수신한 오디오 신호를 스피커(35) 또는 이어폰(31)로 전달하여 소리가 출력되도록 제어한다.
- [0074] 결합감지 센서(41)가 이어폰 결합부(15)에 이어폰(31)이 결합된 것으로 감지하면, 스피커(35)로 오디오 신호를 전달하고 결합감지 센서(41)에서 이어폰(31)이 이어폰 결합부(15)에 결합되지 않은 것으로 감지되면, 이어폰(31)을 통해 오디오 신호를 전달한다.
- [0075] 또한, 이어폰(31)이 이어폰 결합부(15)로부터 분리되었다고도 상술한 자이로스코프(45)나 온도센서(47)를 통해 사용자의 귀에 장착되지 않은 상태로 감지하면, 제어부(80)는 이어폰(31)으로 오디오 신호를 전송하는 것을 중단하여 이어폰(31)을 통해 소리가 출력되지 않도록 제어할 수 있다.
- [0076] 또한, 버튼(51)을 통해 입력된 제어명령을 이동 단말기로 전송하거나, 마이크(55)에 입력된 소리 정보를 이동 단말기로 전송하도록 블루투스 모듈(20)을 제어할 수 있다. 이동 단말기로부터 알림 신호를 수신하면 진동모터(60)를 작동시킬 수도 있다.
- [0077] 본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있음은 당업자에게 자명하다.
- [0078] 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

**부호의 설명**

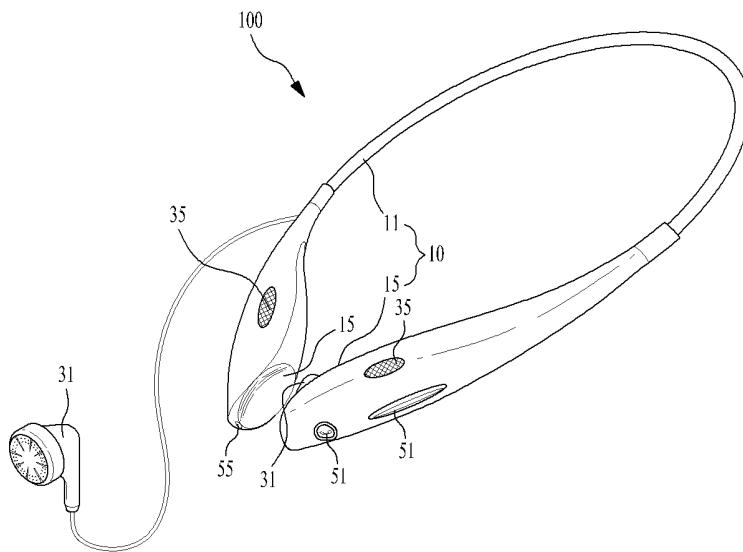
- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>[0079] 100: 블루투스 헤드셋</li> <li>11: 넥밴드</li> <li>20: 블루투스</li> <li>31: 이어폰</li> <li>36: 음향홀</li> <li>38: 도파관</li> <li>40: 센서부</li> <li>45: 자이로스코프</li> <li>51: 버튼</li> <li>60: 진동모터</li> <li>80: 제어부</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>10: 바디</li> <li>15: 이어폰 결합부</li> <li>30: 음향출력부</li> <li>35: 스피커</li> <li>37: 음향출력모듈</li> <li>39: 덮개</li> <li>41: 결합감지 센서</li> <li>50: 사용자 입력부</li> <li>55: 마이크</li> <li>70: 배터리</li> </ul> |
|--|---|

도면

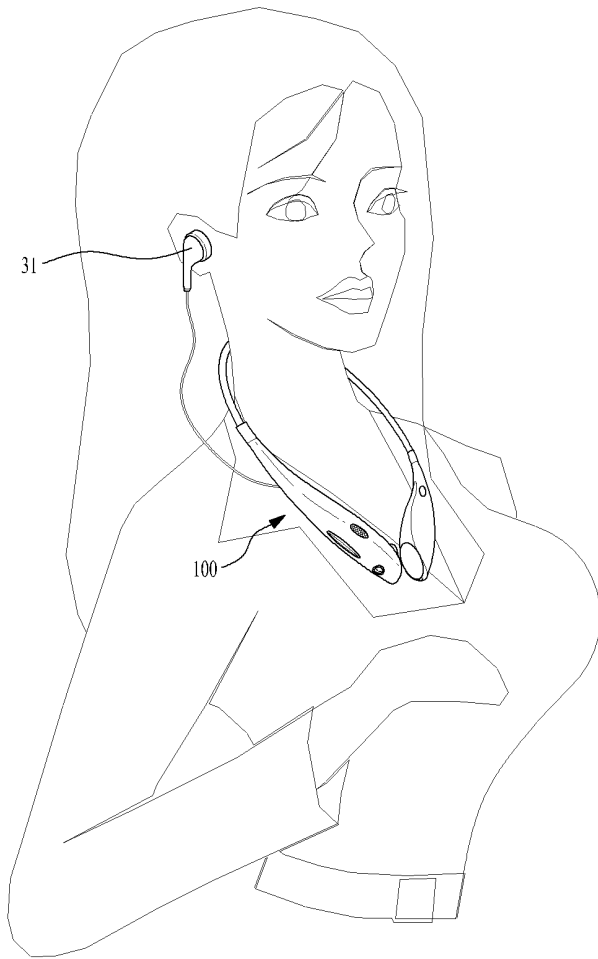
도면1



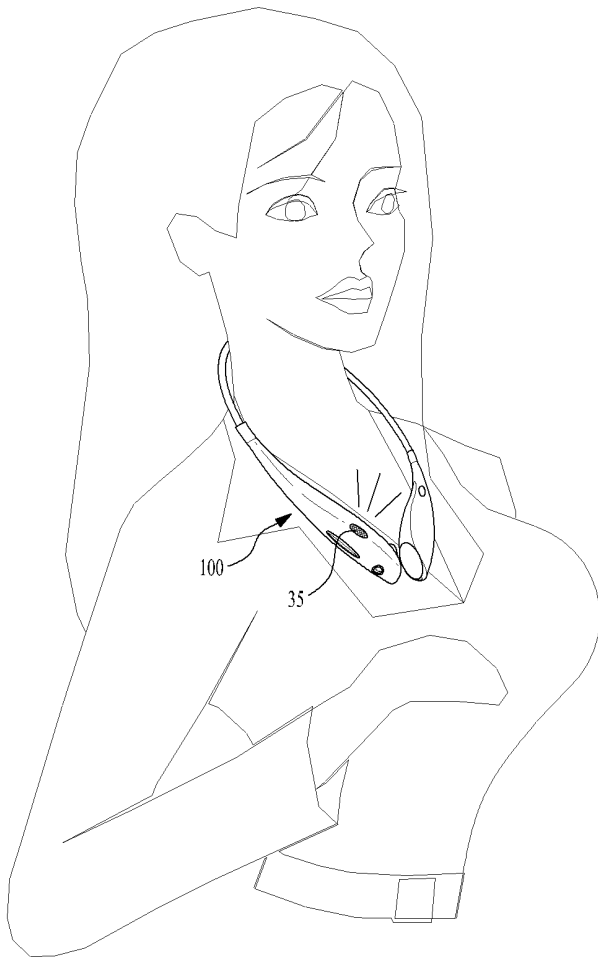
도면2



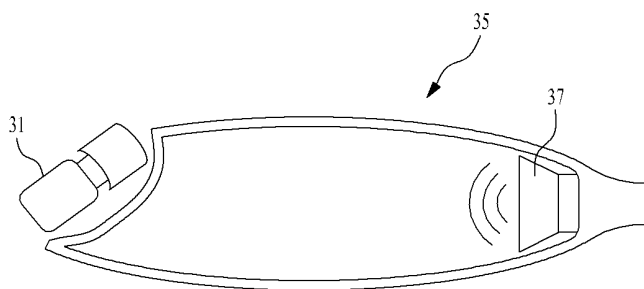
도면3



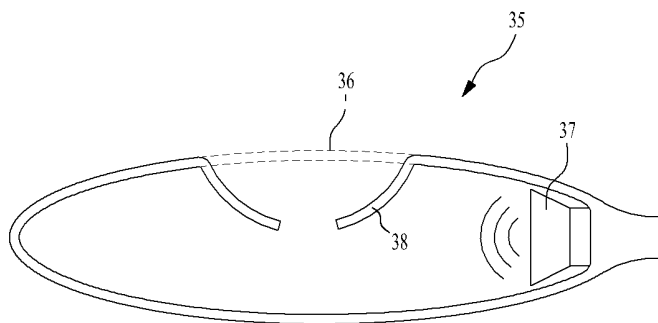
도면4



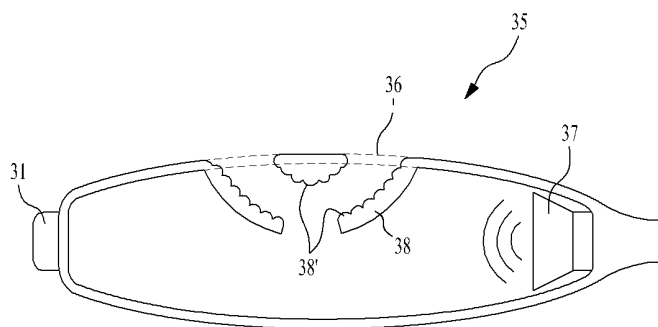
도면5



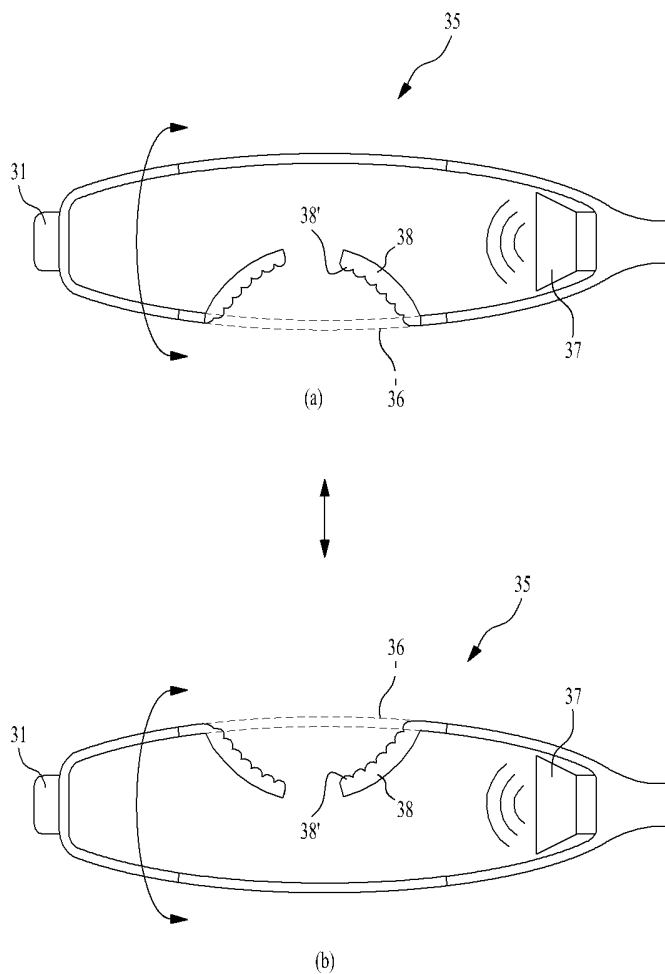
도면6



도면7



도면8



도면9

