



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월16일

(11) 등록번호 10-2086961

(24) 등록일자 2020년03월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/01 (2006.01)

H02N 2/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 5/6817 (2013.01)

A61B 5/0008 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0098335

(22) 출원일자 2019년08월12일

심사청구일자 2019년08월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020180106781 A*

KR1020170076663 A*

JP2009273611 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

김태찬

경상북도 칠곡군 왜관읍 석전로9길 7, 102동 711호(대화전원타운)

박승환

경상북도 경산시 압량읍 연지길 152, 101동 205호(윤성3차아파트)

김신호

경상북도 칠곡군 왜관읍 동산1길 21-6, B동 102호(태성그린빌)

(72) 발명자

김태찬

경상북도 칠곡군 왜관읍 석전로9길 7, 102동 711호(대화전원타운)

박승환

경상북도 경산시 압량읍 연지길 152, 101동 205호(윤성3차아파트)

김신호

경상북도 칠곡군 왜관읍 동산1길 21-6, B동 102호(태성그린빌)

(74) 대리인

특허법인 천지

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 유창용

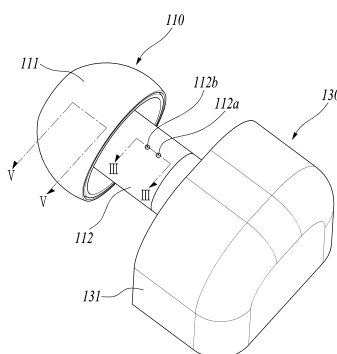
(54) 발명의 명칭 컷속 삽입형 의료 보조 기기

(57) 요약

본 발명에 따르면, 외이도에 착탈 가능한 삽입부와, 삽입부의 외측으로 연장된 제1 연결부를 포함하는 이어돔; 이어돔의 삽입부에 설치되어 외이도 주변의 움직임에 따라 자가발전하며, 체온을 측정할 수 있는 박막소자; 및 제1 연결부와 결합 가능한 제2 연결부가 설치된 본체와, 본체의 내측에 설치되며 박막소자와 연결되어 전기를 축전하는 배터리와, 측정된 체온을 외부로 전송하기 위한 무선부와, 배터리와 연결되어 무선부에 전력을 제공하며 박막소자로부터 측정된 체온을 무선부를 통해 외부로 전송제어하기 위한 제어부를 포함하는 모듈조립체;를 포함하는 컷속 삽입형 의료 보조 기기가 제공된다.

이에 의하면, 사용자의 체온을 실시간으로 검출하고 모니터링함으로써 다수 사용자의 건강상태를 효율적으로 관리할 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/0015 (2013.01)

A61B 5/01 (2013.01)

A61B 5/746 (2013.01)

H02N 2/00 (2013.01)

A61B 2560/0214 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

외이도에 착탈 가능한 삽입부와, 상기 삽입부의 외측으로 연장된 제1 연결부를 포함하는 이어돔;

상기 이어돔의 삽입부에 설치되어 외이도 주변의 움직임에 따라 자가발전하며, 체온을 측정할 수 있는 박막소자; 및

상기 제1 연결부와 결합 가능한 제2 연결부가 설치된 본체와, 상기 본체의 내측에 설치되어 상기 박막소자와 연결되어 전기를 축전하는 배터리와, 측정된 체온을 외부로 전송하기 위한 무선부와, 상기 배터리와 연결되어 상기 무선부에 전력을 제공하며 상기 박막소자로부터 측정된 체온을 상기 무선부를 통해 외부로 전송제어하기 위한 제어부를 포함하는 모듈조립체;

를 포함하고,

상기 삽입부에 매립되어 외이도 주변의 움직임에 따라 자가발전 가능한 압전소자와, 체온을 측정하는 열전소자를 포함하며,

상기 이어돔의 제1 연결부는,

일정 길이의 연결관과, 상기 연결관의 내부에 상기 박막소자와 연결되는 제1 전극과, 상기 연결관의 내부에 제1 전극과 이격되어 상기 박막소자와 연결되는 제2 전극을 포함하고,

그 일측에 제1, 2 전극을 각각 관통하는 제1, 2 관통홀이 일정간격으로 형성된 것을 특징으로 하는 귓속 삽입형 의료 보조 기기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 본체의 제2 연결부의 외주면에는,

상기 제1, 2 관통홀을 통해 상기 제1, 2 전극과 각각 연결되는 제1, 2 단자가 설치되는 것을 특징으로 하는 귓속 삽입형 의료 보조 기기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 배터리는, 상기 제2 연결부의 제1 단자와 연결되어 축전하며,

상기 제어부는, 상기 제2 연결부의 제2 단자와 연결되어 측정된 체온을 전달받고 상기 무선부를 통해 외부 디바이스로 체온을 전송하는 것을 특징으로 하는 귓속 삽입형 의료 보조 기기.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 의료 보조 기기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 귓속에 장착되어 자가발전하며 생체신호의 모니터링이 가능한 귓속 삽입형 의료 보조 기기에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0003] 일상생활 중에 심혈관계 혹은 질병상의 이유로 인한 인명 사고는 예고없이 찾아올 수 있다. 고령의 경우는 더욱더 주의가 요구되나, 핵가족 시대에 독거하는 인구가 증가되면서 고독사가 매년 증가되고 있는 실정이다.
- [0004] 최근에는 주거지에 설치된 응급알림장치를 통해 외부에 위급상황을 알리는 시스템이 활용되고 있으나, 의식이 없거나 바깥 활용을 하고 있는 상태에서는 사용이 불가능한 문제점이 있다.
- [0005] 이에 고령자의 신체에 부착되어 건강상태를 관리할 수 있는 장치의 보급이 시급한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1726235호 (공고일자: 2107년 04월 13일)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 사용자의 체온을 실시간으로 검출하고 모니터링할 수 있는 컷속 삽입형 의료 보조 기기를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따른 컷속 삽입형 의료 보조 기기는, 외이도에 착탈 가능한 삽입부와, 삽입부의 외측으로 연장된 제1 연결부를 포함하는 이어돔; 이어돔의 삽입부에 설치되어 외이도 주변의 움직임에 따라 자가발전하며, 체온을 측정할 수 있는 박막소자; 및 제1 연결부와 결합 가능한 제2 연결부가 설치된 본체와, 본체의 내측에 설치되어 박막소자와 연결되어 전기를 축전하는 배터리와, 측정된 체온을 외부로 전송하기 위한 무선부와, 배터리와 연결되어 무선부에 전력을 제공하며 박막소자로부터 측정된 체온을 무선부를 통해 외부로 전송제어하기 위한 제어부를 포함하는 모듈조립체;를 포함할 수 있다.
- [0011] 본 발명의 일 측면에 따른 컷속 삽입형 의료 보조 기기에 있어 박막소자는, 삽입부에 매립되어 외이도 주변의 움직임에 따라 자가발전 가능한 압전소자와, 체온을 측정하는 열전소자를 포함할 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일 측면에 따른 컷속 삽입형 의료 보조 기기에 있어 이어돔의 제1 연결부는, 일정 길이의 연결관과, 연결관의 내부에 박막소자와 연결되는 제1 전극과, 연결관의 내부에 제1 전극과 이격되어 박막소자와 연결되는 제2 전극을 포함하고, 그 일측에 제1, 2 전극을 각각 관통하는 제1, 2 관통홀이 일정간격으로 형성될 수 있다.
- [0013] 본 발명의 일 측면에 따른 컷속 삽입형 의료 보조 기기에 있어 본체의 제2 연결부의 외주면에는, 제1, 2 관통홀을 통해 제1, 2 전극과 각각 연결되는 제1, 2 단자가 설치될 수 있다.
- [0014] 본 발명의 일 측면에 따른 컷속 삽입형 의료 보조 기기에 있어 배터리는, 제2 연결부의 제1 단자와 연결되어 축전하며, 제어부는, 제2 연결부의 제2 단자와 연결되어 측정된 체온을 전달받고 무선부를 통해 외부 디바이스로 체온을 전송할 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 전술한 바와 같이 본 발명에 따른 컷속 삽입형 의료 보조 기기에 의하면, 사용자의 체온을 실시간으로 검출하고 모니터링함으로써 다수 사용자의 건강상태를 효율적으로 관리할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷속 삽입형 의료 보조 기기를 나타내 보인 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 결합도이다.
- 도 3은 도 1의 III-III선 단면도이다.

도 4는 도 1의 삽입부 내부에 매립된 박막소자의 형태를 보인 사시도이다.

도 5는 도 1의 V-V선 단면도이다.

도 6은 도 1의 삽입부 내부에 매립된 박막소자의 다른 형태를 보인 사시도이다.

도 7은 도 1의 요부 단면도이다.

도 8은 도 7의 'A'를 확대해서 보인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 살펴본다.
- [0020] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0021] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 컷속 삽입형 의료 보조 기기를 나타내 보인 사시도이고, 도 2는 도 1의 결합도이며, 도 3은 도 1의 III-III선 단면도이다. 도 4는 도 1의 삽입부 내부에 매립된 박막소자의 형태를 보인 사시도이고, 도 5는 도 1의 V-V선 단면도이며, 도 6은 도 1의 삽입부 내부에 매립된 박막소자의 다른 형태를 보인 사시도이다. 도 7은 도 1의 요부 단면도이고, 도 8은 도 7의 'A'를 확대해서 보인 단면도이다.
- [0023] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 컷속 삽입형 의료 보조 기기는 이어둠(110), 박막소자(120, 도 4) 및 모듈조립체(130)를 포함한다.
- [0024] 이어둠(110)은 외이도(도시 생략)에 삽입 가능한 삽입부(111)와, 삽입부(111)의 외측으로 연장된 제1 연결부(112)를 포함한다.
- [0025] 삽입부(111)는 외이도에 고정될 수 있도록 커널형으로 형성되며, 피로감을 최소화할 수 있도록 실리콘, 고무와 같이 일정한 탄성을 갖는 재질로 제작됨이 바람직하다.
- [0026] 이어둠(110)의 제1 연결부(112)는 삽입부(111)의 내측 중심으로부터 외측으로 일정길이 돌출되게 형성된다. 제1 연결부(112)는 관상으로 형성되며, 그 내경에 후술할 본체(131)의 제2 연결부(131-1)가 삽입될 수 있는 구조로 형성될 수 있다. 다만, 발명은 이에 한정되지 않는다. 즉, 반대로 본체(131)의 제2 연결부(131-1) 내경에 제1 연결부(112)가 삽입되는 구조를 이루도록 제1 연결부(112)의 외경을 설정할 수도 있다.
- [0027] 이러한 제1 연결부(112)는 도 3에 도시된 바와 같이, 일정 길이의 연결관(112-1)과, 연결관(112-1)의 내부 길이 방향으로 박막소자(120)와 연결되는 제1 전극(112-2)과, 제1 전극(112-2)과 단차를 이루어 박막소자(120)와 연결되는 제2 전극(112-3)과, 제1, 2 전극(112-2)(112-3) 사이에 개재되는 절연체(112-4)를 포함한다.
- [0028] 이때, 제1 연결부(112)의 일측에는 그 단면 방향으로 제1, 2 전극(112-2)(112-3)을 각각 관통하는 한 쌍의 제1, 2 관통홀(112a)(112b)이 일정간격으로 형성된다.
- [0029] 박막소자(120)는 이어둠(110)의 삽입부(111)에 설치되어 외이도 주변의 움직임에 따라 자가발전하며, 체온을 측정할 수 있도록 설치된다.
- [0030] 박막소자(120)로는 유연한 필름 형태로서 발전량이 우수한 세라믹(ceramic)과 물리적 유연성이 뛰어난 폴리머(polymer)가 혼합된 형태로 제작된다. 예로, 박막소자(120)는 PZT(Lead Zirconate Titanate), PVDF(Polyvinylidene fluoride), PDMS(Polydimethylsiloxane) 중 어느 하나의 소재가 사용될 수 있다. 다만, 박막소자(120)는 그 재질에 한정되지 않으며, 외력에 우수한 내구성과 발전량을 가지는 다른 재질이 사용될 수 있음은 물론이다.
- [0031] 박막소자(120)의 형상은 도 4에 도시된 바와 같이, 외이도 주변의 움직임으로부터 물리적 변형이 쉽지 이루어질 수 있도록 나사산 형태로 형성될 수 있다.
- [0032] 이러한 박막소자(120)는 도 5에 도시된 바와 같이, 이어둠(110)의 삽입부(111)에 내부에 매립되어 외이도 주변

의 움직임에 따른 물리적 변형을 이용해 자가발전 가능한 압전소자와, 체온을 측정하는 열전소자를 포함할 수 있다.

- [0033] 박막소자(120)는 일측이 제1 연결부(112)의 제1 전극(112-2)과 전기적으로 연결되고, 타측이 제1 연결부(112)의 제2 전극(112-3)과 전기적으로 연결된다.

[0034] 박막소자(120)는 도 6에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서 설명한 나선형태에 한정되지 않으며, 다양한 형태로 변형될 수 있다.

[0035] 한편, 모듈조립체(130)는 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 제1 연결부(112)와 결합 가능한 제2 연결부(131-1)가 설치된 본체(131)와, 본체(131)의 내측에 설치되되 박막소자(120)와 연결되어 전기를 축전하는 배터리(132)와, 측정된 체온을 외부로 전송하기 위한 무선부(133)와, 배터리(132)와 연결되어 무선부(133)에 전력을 제공하며, 박막소자(120)로부터 측정된 체온을 무선부(133)를 통해 외부로 전송제어하기 위한 제어부(134)를 포함한다.

[0036] 제2 연결부(131-1)는 제1 연결부(112)에 나사결합, 강제끼움 등 다양한 방식으로 결합될 수 있다. 또, 제2 연결부(131-1)의 선단에는 삽입을 제한하는 삽입제한돌기(131-2)가 더 설치된다.

[0037] 제2 연결부(131-1)의 외주면에는 제1 전극(112-2) 및 제2 전극(112-3)과 연결수단으로 각각 연결되는 한 쌍의 제1 단자(131-1a) 및 제2 단자(131-1b)가 이격되게 설치된다. 이때, 제1, 2 단자(131-1a)(131-1b)는 링 형상으로 설치될 수 있다.

[0038] 연결수단은 전도체 성질을 갖는 재료 또는 부재가 선택적으로 사용될 수 있다. 즉, 연결수단은 도 8에 도시된 납땜(S) 이외에 슬리브 및 커넥터 등 다양한 방식이 사용될 수 있다.

[0039] 배터리(132)는 제2 연결부(131-1)의 제1 단자(131-1a) 및 제어부(134)와 전기적으로 연결되고, 제어부(134)는 제2 연결부(131-1)의 제2 단자(131-1b) 및 무선부(133)와 전기적으로 연결된다.

[0040] 무선부(133)는 외부와 연결해 정보를 교환하는 근거리 무선 통신기술이 사용된다.

[0041] 이하, 도면을 참조하여 상술한 본 발명의 껍속 삽입형 의료 보조 기기의 작용에 대해 살펴본다.

[0042] 먼저, 사용자가 본 기기를 귀에 착용하거나 벗을 때 발생하는 상온과 체온의 온도 차가 박막소자(120)로부터 측정되면 이 측정값이 제어부(134)로 전달되어 기기가 온오프(ON/OFF) 된다.

[0043] 사용자가 본 기기를 귀에 착용하여 기기의 전원이 켜지면 무선부(133)의 네트워킹 기능을 통해 자동으로 연결이 가능한 디바이스를 찾거나 등록된 디바이스에 연결된다. 이를 통해 사물 인터넷 기능을 구현한다.

[0044] 사용자가 본 기기를 착용한 상태에서 턱관절을 움직이면 박막소자(120)에서 외이도의 변위에 따라 물리적으로 변형되어 전기 에너지가 발생되며, 제1 전극(112-2) 및 제1 단자(131-1a)를 통해 배터리(132)에 축전되어 자가 발전으로 기기는 작동될 수 있다.

[0045] 또, 박막소자(120)로부터 측정되는 사용자의 체온은 실시간으로 측정되어 제2 전극(112-3) 및 제2 단자(131-1b)를 통해 제어부(134)로 전달된 후, 무선부(133)에 의해 연결된 외부 디바이스로 전송되어 사용자의 생체정보가 실시간으로 모니터링될 수 있다.

[0046] 상술한 바와 같은 본 발명의 껍속 삽입형 의료 보조 기기에 의하면, 사용자의 체온을 실시간으로 검출하고 모니터링함으로써 다수 사용자의 건강상태를 효율적으로 관리할 수 있는 장점이 있다.

[0047] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나 이에 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형 가능함은 물론이다.

부호의 설명

- | | | |
|--------|--------------|-------------|
| [0049] | 110: 이어둠 | 111: 삼입부 |
| | 112: 제1 연결부 | 112-1: 연결관 |
| | 112-2: 제1 전극 | 112-3 제2 전극 |
| | 112-4: 절연체 | 120: 박막소자 |

- 130: 모듈조립체

131: 본체

131-1: 제2 연결부

131-1a: 제1 단자

131-1b: 제2 단자

131-2: 삽입제한돌기

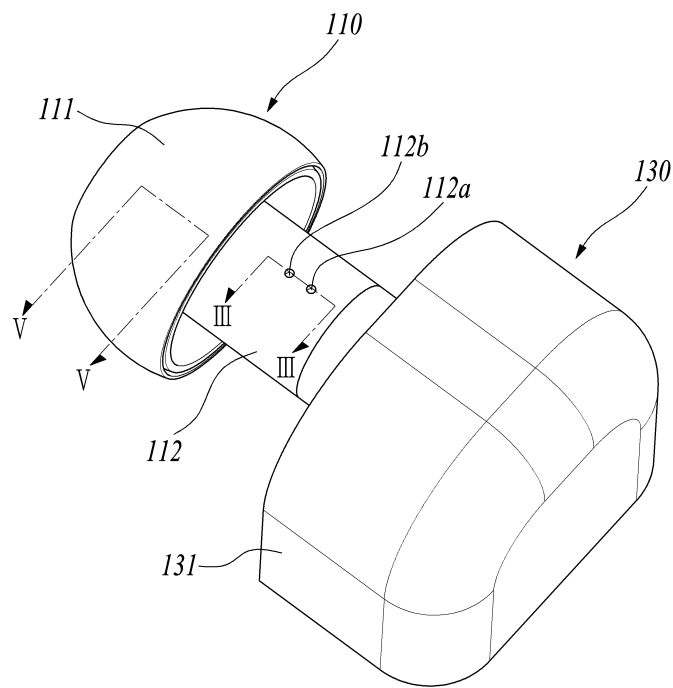
132: 배터리

133: 무선부

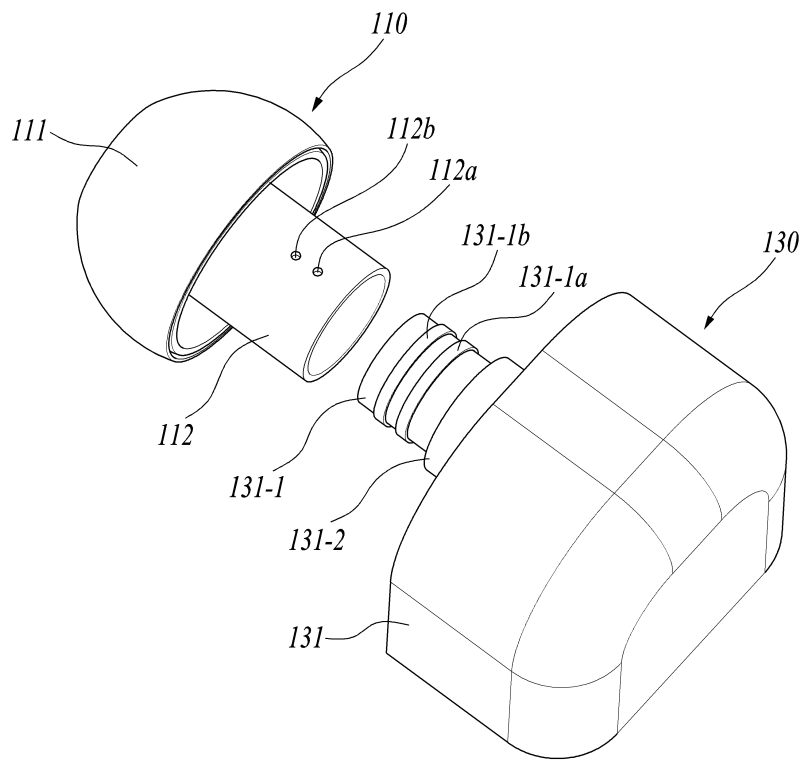
134: 제어부

도면

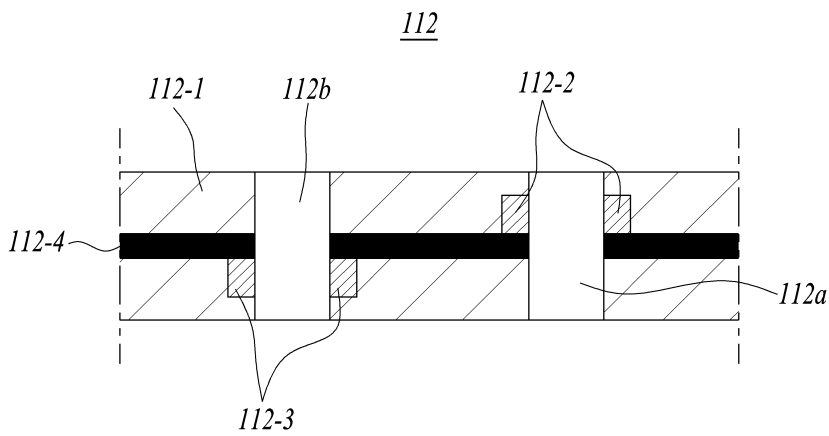
도면1



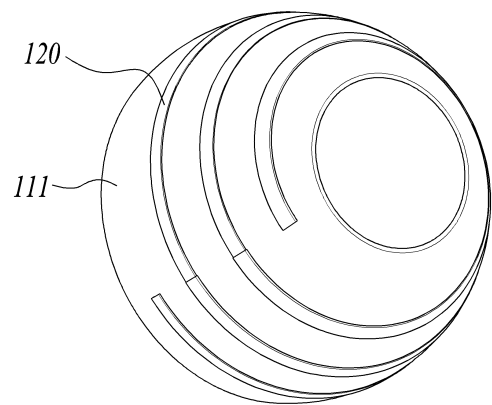
도면2



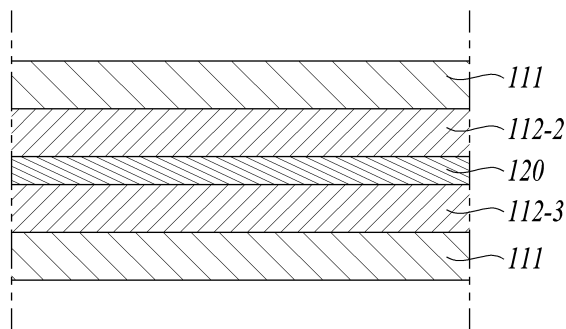
도면3



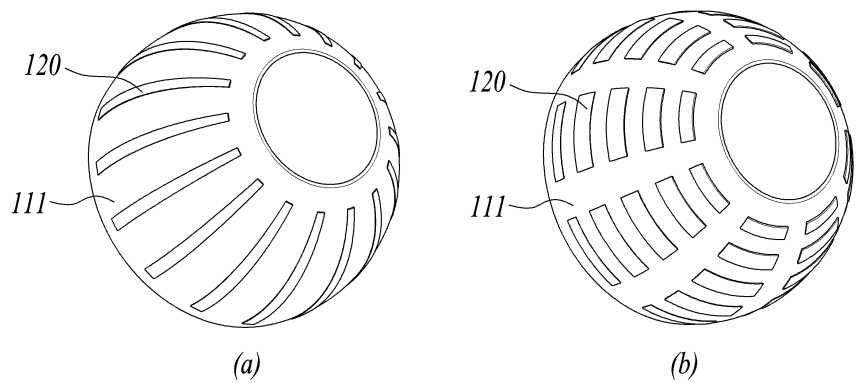
도면4



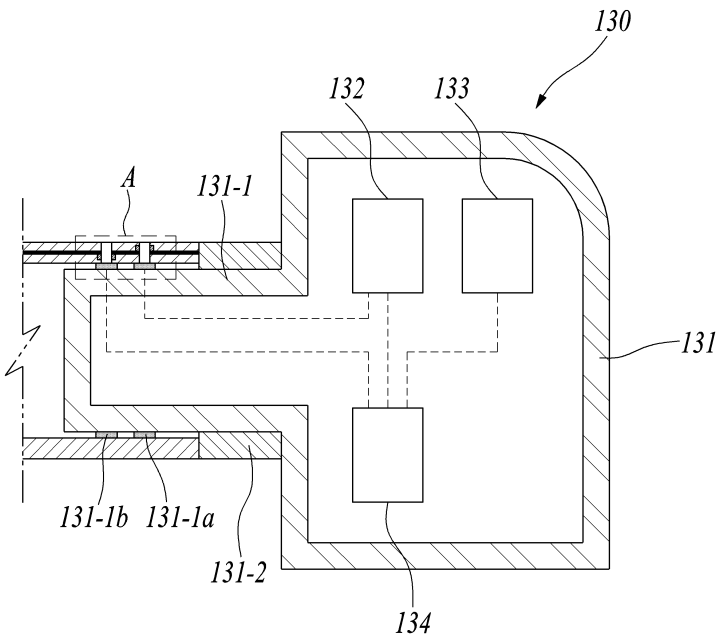
도면5



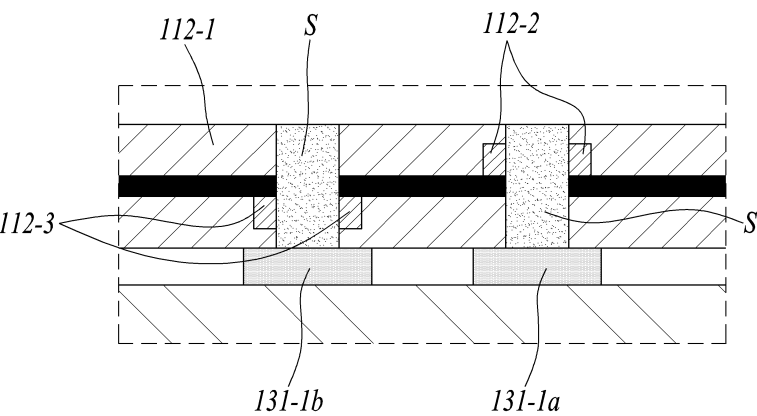
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	耳塞式医疗辅助装置		
公开(公告)号	KR102086961B1	公开(公告)日	2020-03-16
申请号	KR1020190098335	申请日	2019-08-12
[标]申请(专利权)人(译)	Gimtaechan 朴升HWAN 金信HO		
申请(专利权)人(译)	Gimtaechan Bakseunghwan Gimsinho		
当前申请(专利权)人(译)	Gimtaechan Bakseunghwan Gimsinho		
[标]发明人	김태찬 박승환 김신호		
发明人	김태찬 박승환 김신호		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 H02N2/00		
CPC分类号	A61B5/6817 A61B5/0008 A61B5/0015 A61B5/01 A61B5/746 H02N2/00 A61B2560/0214		
审查员(译)	流利使用		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种耳塞式医疗辅助设备。根据本发明,所述耳插入式医疗辅助设备包括:耳罩,其包括附接到外耳道上和从所述外耳道上拆卸的插入单元;以及延伸到所述插入单元外部的第一连接单元;薄膜元件安装在耳罩的插入单元处,以根据围绕外耳道的运动进行自我产生,并测量体温;组件;模块组件;包括主体的模块组件,该主体具有可连接至第一连接单元的第二连接单元;安装在该主体内部并连接至薄膜元件以存储电力的电池;以及无线单元,其将所测量的体温传输至外部,以及与电池连接的控制单元,控制单元向无线单元供电,并控制从薄膜元件到无线单元的温度测量。因此,耳塞式医疗辅助设备可以通过实时检测和监视用户的体温来有效地管理多个用户的健康状况。

