(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년05월15일
(11) 등록번호 10-1978855
(24) 등록일자 2019년05월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02C 11/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02C 11/06 (2013.01)
H04R 2460/13 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0087090
(22) 출원일자 2018년07월26일
심사청구일자 2018년07월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR101819530 B1*
KR100989868 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
인천대학교 산학협력단
인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)
(72) 발명자
유우식
서울특별시 양천구 목동서로 340, 910동 302호 (신정동, 목동신시가지아파트9단지)
(74) 대리인
특허법인 남앤남

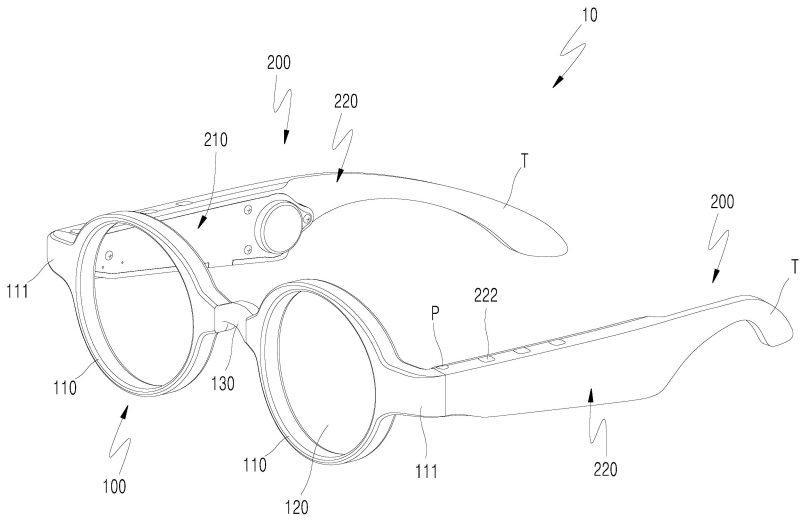
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 정향남

(54) 발명의 명칭 **골전도 안경**

(57) 요 약

골전도 안경이 개시된다. 본 발명의 골전도 안경은, 착용시 골전도에 의해 소리를 들을 수 있는 안경으로서, 프런트에 회전 가능하게 결합되는 템플; 소리를 생성하는 진동자; 및 진동자와 피부 사이에 개재되는 커버를 포함하고, 진동자는 커버에만 접촉된 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 템플로 전달되는 진동에너지를 최소화하고, 속귀에 도달하는 진동에너지의 효율이 향상되도록 이루어지는 골전도 안경을 제공할 수 있게 된다.

대 표 도 - 도1



명 세 서

청구범위

청구항 1

착용시 골전도에 의해 소리를 들을 수 있는 안경으로서,

프런트에 회전 가능하게 결합되는 템플;

상기 소리를 생성하는 진동자; 및

상기 진동자와 피부 사이에 개재되는 커버를 포함하고,

상기 진동자는 상기 커버에만 접촉되며,

상기 템플은,

상기 피부 쪽에 구비되고, 관통홀이 형성된 제1 몸체;

상기 제1 몸체와의 사이에 설치공간을 형성하는 제2 몸체; 및

상기 제1 몸체 및 상기 제2 몸체로부터 각각 돌출되고, 상기 설치공간에서 서로 마주하는 복수의 결합돌기를 포함하고,

상기 커버는,

상기 진동자를 감싸고, 상기 관통홀을 통해 외부로 돌출되는 전달부; 및

상기 설치공간에서 상기 전달부로부터 연장되고, 서로 마주하는 상기 결합돌기 사이에 끼워지는 결합부를 포함하고,

상기 전달부는 상기 템플과 이격되고, 상기 결합부는 상기 제1 몸체 및 상기 제2 몸체와 이격되며,

상기 결합부에는, 상기 소리의 전달경로가 증가하도록 하나 이상의 주름부가 형성되고,

상기 진동자는 원통형으로 형성되고,

상기 주름부는 상기 진동자를 중심으로 원주방향을 따라 형성되며,

상기 전달부는 원통형 용기 형태를 형성하고,

상기 전달부에는 상기 진동자가 삽입결합되는 장착홈이 형성되며,

상기 장착홈의 지름은 상기 진동자의 지름보다 작게 형성되고,

상기 진동자가 상기 장착홈에 삽입될 때 상기 전달부는 탄력적으로 늘어나며,

상기 진동자가 상기 장착홈에 완전히 삽입되면, 상기 전달부는 수축하는 회복력을 형성하고,

상기 진동자는 상기 전달부의 회복력에 의해 상기 장착홈으로부터의 이탈이 방지되는 것을 특징으로 하는 골전도 안경.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 골전도 안경에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 착용한 상태에서 뼈를 통해 음향을 전달하도록 이루어지는 골전도 안경에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 골전도 이어폰(Bone Conduction Earphone)은 뼈를 통해 음향을 전달하는 원리를 응용한 이어폰으로, 사람은 귀 이외에도 몸(특히 뼈와 혈액의 진동)으로 전달되는 소리를 인지하고 들을 수 있다는 원리를 응용해, 두개골(頭蓋骨)에 밀착된 골전도 진동자(Bone Conduction Vibrator)로부터의 진동이 머리뼈를 통해 속귀(內耳)에 도달하도록 한 방식이다. 이러한 방식을 사용하면 장시간 사용에 따른 청각 저하 증세를 예방할 수 있고, 귀를 덮지 않아도 되므로 답답함도 없앨 수 있다.

[0003] 이와 관련하여 대한민국 등록특허공보 제1853248호에는 사운드 입출력 기능을 갖는 안경을 개시하고 있다. 등록특허공보 제1853248호는, 렌즈프레임부의 양측에 연결되어 착용자의 귀에 걸쳐지는 다리부와, 렌즈프레임부 또는 다리부에 구비되어 사운드를 입력받는 음입력부와, 다리부에 회동 가능하게 연결되고, 음입력부에 입력된 사운드를 골전도 방식으로 청취하는 음출력부 및 음출력부와 다리부에 구비되어 음출력부의 회동 각도를 조절하는 각도조절부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0004] 등록특허공보 제1853248호는, 음출력부가 각도조절부에 의해 귀의 트라거스 부분 또는 후 이각근 부분에 선택적으로 접한 상태에서 사운드를 골전도 방식으로 출력함으로써, 착용자가 음출력부에서 출력되는 사운드와 주변에서 발생된 사운드를 동시에 청취할 수 있으므로, 외부의 소리를 듣지 못하여 발생할 수 있는 안전사고를 예방할 수 있는 이점이 있다.

[0005] 그러나 등록특허공보 제1853248호는, 음출력부의 출력되는 진동에너지의 상당량이 다리부와 렌즈프레임을 진동시키는데에 사용되어, 진동에너지의 손실이 큰 문제가 있었다. 다리부와 렌즈프레임의 진동은 외부로 누출되는 소리를 증폭시키는 요인으로 작용하고, 또한 착용자에게 진동에 의한 불쾌감을 주어 안경 착용을 기피하게 되는 주요한 요인으로 작용한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제1853248호 (등록일: 2018.04.24)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은, 템플로 전달되는 진동에너지를 최소화하고, 속귀에 도달하는 진동에너지의 효율이 향상되도록 이루어지는 골전도 안경을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 착용시 골전도에 의해 소리를 들을 수 있는 안경으로서, 프런트에 회전 가능하게 결합되는 템플; 상기 소리를 생성하는 진동자; 및 상기 진동자와 피부 사이에 개재되는 커버를 포함하고, 상기 진동자는 상기 커버에만 접촉된 것을 특징으로 하는 골전도 안경에 의하여 달성된다.

[0009] 상기 템플은, 상기 피부 쪽에 구비되고, 관통홀이 형성된 제1 몸체; 상기 제1 몸체와의 사이에 설치공간을 형성하는 제2 몸체; 및 상기 제1 몸체 및 상기 제2 몸체로부터 각각 돌출되고, 상기 설치공간에서 서로 마주하는 복

수의 결합돌기를 포함하여 이루어질 수 있다.

[0010] 상기 커버는, 상기 진동자를 감싸고, 상기 관통홀을 통해 외부로 돌출되는 전달부; 및 상기 설치공간에서 상기 전달부로부터 연장되고, 서로 마주하는 상기 결합돌기 사이에 끼워지는 결합부를 포함하고, 상기 전달부는 상기 템플과 이격되고, 상기 결합부는 상기 제1 몸체 및 상기 제2 몸체와 이격되도록 이루어질 수 있다.

[0011] 상기 결합부에는, 상기 소리의 전달경로가 증가하도록 하나 이상의 주름부가 형성되도록 이루어질 수 있다.

[0012] 상기 진동자는 원통형으로 형성되고, 상기 주름부는 상기 진동자를 중심으로 원주방향을 따라 형성되도록 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 의하면, 진동자는 커버에만 접촉되고, 전달부는 템플과 이격됨으로써, 템플로 전달되는 진동에너지를 최소화하고, 속귀에 도달하는 진동에너지의 효율이 향상되도록 이루어지는 골전도 안경을 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 골전도 안경의 사시도.

도 2는 도 1의 골전도 안경의 템플 및 커버를 나타내는 사시도.

도 3은 도 1의 골전도 안경의 템플, 진동자 및 커버를 나타내는 분리사시도.

도 4는 도 1의 골전도 안경의 커버를 나타내는 도면.

도 5는 도 1의 골전도 안경의 템플, 진동자 및 커버를 나타내는 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.

[0016] 본 발명의 골전도 안경은, 템플로 전달되는 진동에너지를 최소화하고, 속귀에 도달하는 진동에너지의 효율이 향상되도록 이루어진다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 골전도 안경의 사시도이고, 도 2는 도 1의 골전도 안경의 템플 및 커버를 나타내는 사시도이고, 도 3은 도 1의 골전도 안경의 템플, 진동자 및 커버를 나타내는 분리사시도이고, 도 4는 도 1의 골전도 안경의 커버를 나타내는 도면이고, 도 5는 도 1의 골전도 안경의 템플, 진동자 및 커버를 나타내는 단면도이다.

[0019] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명은 골전도 안경(10)에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 착용한 상태에서 뼈를 통해 음향을 전달하도록 이루어지며, 프런트(100), 템플(200), 진동자(300) 및 커버(400)를 포함하여 구성된다. 이하에서는 본 발명의 용이한 이해를 위해 프런트(100) 쪽을 안경(10)의 앞쪽으로 지칭하고, 팁 쪽을 안경(10)의 뒤쪽으로 지칭하고자 한다.

[0020] 도 1에 도시된 바와 같이, 프런트(100)는 안경(10) 전면부를 구성하며, 림(110), 렌즈(120) 및 브리지(130)를 포함하여 구성된다. 림(110)은 렌즈(120)를 보호해 주는 구성이고, 브리지(130)는 림(110)을 연결하는 구성이다.

[0021] 림(110)에는 프런트(100)를 코에 잘 걸리게 하는 패드(미도시)가 형성될 수 있다. 프런트(100), 림(110), 렌즈(120) 및 브리지(130)는 안경(10) 전면부를 지칭하는 공지된 용어이므로 자세한 설명은 생략하고자 한다.

[0022] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 템플(200)은 귀에 걸리는 구성으로서, 제1 몸체(210), 제2 몸체(220) 및 결합돌기(230,230')를 포함하여 구성된다.

[0023] 제2 몸체(220)의 전단부에는 핀(P)이 삽입되는 핀홀(221)이 형성된다. 제2 몸체(220)는 핀홀(221)에 삽입된 핀(P)을 통해 프런트(100)의 힌지부(111)에 회전 가능하게 결합된다. 제2 몸체(220)의 뒤쪽 부분은 귀에 직접적으로 걸리는 팁(T)을 형성한다.

[0024] 도 3에 도시된 바와 같이, 제2 몸체(220)에는 회로기판(PCB)이 설치된다. 회로기판(PCB)은 진동자(300)를 제어

하는 구성으로서, 진동자(300)의 작동에 필요한 각종 전자부품이 탑재된다.

[0025] 도 3에서 S는 단자(micro 5 pin)를 의미하고, L은 빛을 발광하여 작동을 표시하는 LED를 의미한다. 단자(S)와 LED(L)는 홀(222)을 통해 외부로 노출된다. 도시되지는 않았으나, PCB에는 프로그램을 실행하는 중앙처리장치, 음원을 저장하는 메모리, 충전배터리도 탑재된다.

[0026] 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 몸체(210)는 피부 쪽에 구비되어, 제2 몸체(220)와의 사이에 설치공간(A)을 형성한다. 제1 몸체(210)에는 커버(400)가 돌출하는 관통홀(211)이 형성된다.

[0027] 결합돌기(230,230')는 제1 몸체(210)와 제2 몸체(220)를 결합하기 위한 구성으로서, 제1 몸체(210)와 제2 몸체(220)로부터 각각 돌출되어 설치공간(A)에서 서로 마주하는 형태를 형성한다.

[0028] 결합돌기(230,230')는 제1 몸체(210)와 제2 몸체(220)에 각각 복수로 형성된다. 제1 몸체(210)에서 돌출된 결합돌기(230)에는 삽입홀(231)이 형성되고, 제2 몸체(220)에서 돌출된 결합돌기(230')에는 나사홀(232)이 형성된다. 제1 몸체(210)에는 삽입홀(231)과 연결된 구멍이 형성된다. 볼트(B)는 삽입홀(231)에 삽입되어 나사홀(232)에 나사결합된다.

[0029] 진동자(300)는 소리를 생성하는 구성으로서, 골전도 진동자(Bone Conduction Vibrator)로 이루어진다. 진동자(300)는 원통 형태로 형성된다. 도 5에서 미설명된 도면부호 SUB는 회로기판(PCB)과 전기적으로 연결된 서브기판을 의미한다. 골전도 진동자(300)는 널리 공지된 기술이므로 상세한 설명은 생략하고자 한다.

[0030] 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 커버(400)는 진동자(300)와 피부 사이에 개재되는 구성으로서, 전달부(410) 및 결합부(420)를 포함하여 구성된다. 커버(400)는 탄력적으로 변형하는 실리콘 재질로 제조된다. 실리콘은 탄성 변형에 의해 에너지를 흡수하여 가해진 진동에너지를 감쇄하는 성질이 있다.

[0031] 전달부(410)는 진동자(300)를 감싸는 구성으로서, 원통형 용기 형태를 형성한다. 전달부(410)에는 진동자(300)가 삽입결합되는 장착홈(411)이 형성된다. 장착홈(411)의 지름은 진동자(300)의 지름보다 작게 형성된다.

[0032] 진동자(300)가 장착홈(411)에 삽입될 때 전달부(410)는 탄력적으로 늘어난다. 진동자(300)가 장착홈(411)에 완전히 삽입되면, 전달부(410)는 수축하는 회복력을 형성한다. 진동자(300)는 전달부(410)의 회복력에 의해 장착홈(411)으로부터의 이탈이 방지된다.

[0033] 결합부(420)는 서로 마주하는 결합돌기(230,230') 사이에 끼워지는 구성으로서, 설치공간(A) 내에서 전달부(410)로부터 연장된다. 결합부(420)에는 볼트(B)가 삽입되는 복수의 구멍(422)이 형성된다.

[0034] 구멍(422)이 서로 마주하는 삽입홀(231)과 나사홀(232) 사이에 개재된 상태에서 볼트(B)가 결합돌기(230,230')에 나사결합되면, 제1 몸체(210)와 제2 몸체(220)의 결합이 완료된다.

[0035] 등록특허공보 제1853248호는, 음출력부의 출력되는 진동에너지의 상당량이 다리부와 렌즈프레임을 진동시키는데에 사용되어, 진동에너지의 손실이 큰 문제가 있었다. 다리부와 렌즈프레임의 진동은 외부로 누출되는 소리를 증폭시키는 요인으로 작용하고, 또한 착용자에게 진동에 의한 불쾌감을 주어 안경 착용을 기피하게 되는 주요한 요인으로 작용하였다.

[0036] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 골전도 안경(10)은, 진동자(300)는 커버(400)에만 접촉되고, 전달부(410)는 템플(200)과 이격되며, 결합부(420)는 제1 몸체(210) 및 제2 몸체(220)와 이격된다.

[0037] 따라서, 안경(10) 착용시 진동자(300)의 소리는 전달부(410)를 통해 피부로 전달되면서, 결합부(420)를 통해 결합돌기(230,230')로 전달된다. 피부에 닿는 전달부(410)의 면적은 결합부(420)와 결합돌기(230,230')의 접촉면적보다 넓으므로, 진동자(300)의 소리 대부분은 전달부(410)를 통해 피부로 전달된다.

[0038] 결합부(420)에는 전달부(410)와 구멍(422) 사이에 하나 이상의 주름부(421)가 형성된다. 주름부(421)가 형성되면, 진동자(300)로부터 결합돌기(230,230')까지의 소리의 전달경로가 증가한다.

[0039] 결합부(420)에 하나 이상의 주름부(421)가 형성되면, 결합부(420)가 탄성 변형에 의해 흡수하는 진동에너지의 양이 증가한다. 따라서, 진동자(300)의 소리는 주름부(421)에서 크게 감쇄되어 결합돌기(230,230')로 전달되며, 템플(200)의 진동이 감소하게 된다. 주름부(421)는 진동자(300)를 중심으로 원주방향을 따라 형성된다.

[0040] 안경(10) 착용시 피부는 전달부(410)에 밀착되며, 전달부(410)는 진동자(300)와 함께 설치공간(A) 내로 다소 밀리게 된다. 이때, 전달부(410)의 변형량과 결합부(420)의 변형량의 비율은 진동자(300)의 소리가 머리뼈에 전달되는 효율과 연관된다.

[0041] 즉, 전달부(410)의 변형량이 결합부(420)의 변형량보다 상대적으로 크면, 진동자(300)와 전달부(410)의 접촉면적이 감소하여 전달부(410)를 통해 피부로 전달되는 소리가 감소하게 된다.

[0042] 결합부(420)에 하나 이상의 주름부(421)가 형성되면, 전달부(410)의 변형량보다 결합부(420)의 변형량이 상대적으로 증가함으로써, 진동자(300)와 전달부(410)의 접촉면적이 감소하지 않아 전달부(410)를 통해 피부로 전달되는 소리가 대부분 유지된다.

[0044] 본 발명에 의하면, 진동자는 커버에만 접촉되고, 전달부는 템플과 이격됨으로써, 템플로 전달되는 진동에너지를 최소화하고, 속귀에 도달하는 진동에너지의 효율이 향상되도록 이루어지는 골전도 안경을 제공할 수 있게 된다.

[0046] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

[0047] 10 : 골전도 안경

100 : 프런트

110 : 림

120 : 렌즈

111 : 힌지부

130 : 브리지

200 : 템플

210 : 제1 몸체

230 : 결합돌기

211 : 관통홀

231 : 삽입홀

220 : 제2 몸체

232 : 나사홀

221 : 핀홀

B : 볼트

P : 핀

PCB : 회로기판

222 : 홀

S : 단자

T : 팁

L : LED

300 : 진동자

SUB : 서브기판

400 : 커버

410 : 전달부

411 : 장착홈

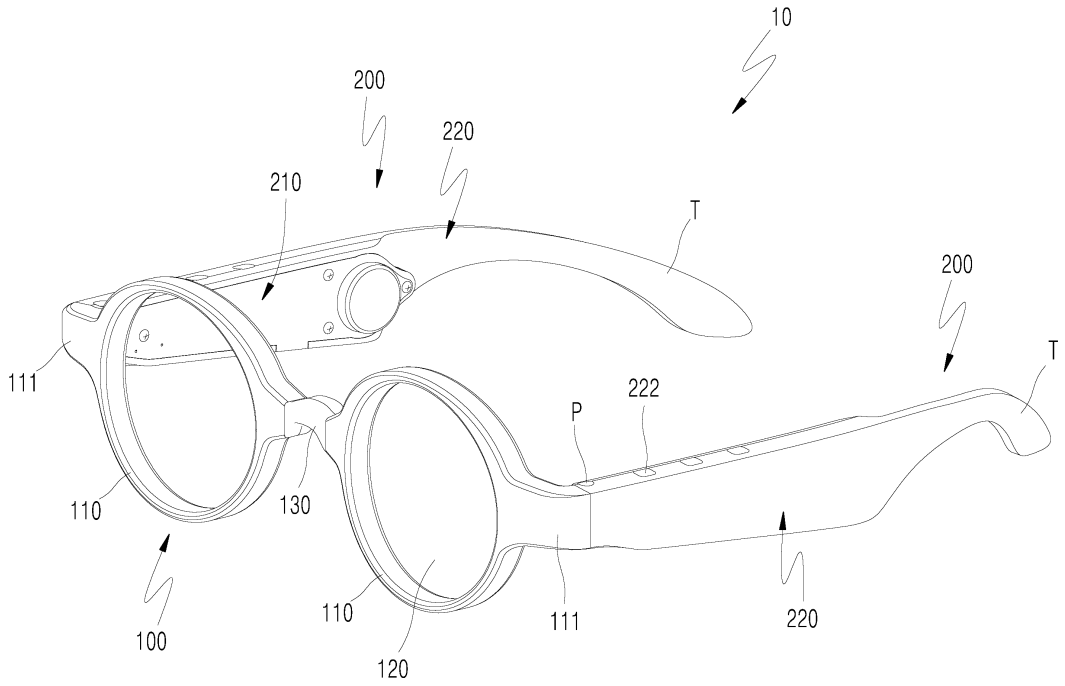
420 : 결합부

421 : 주름부

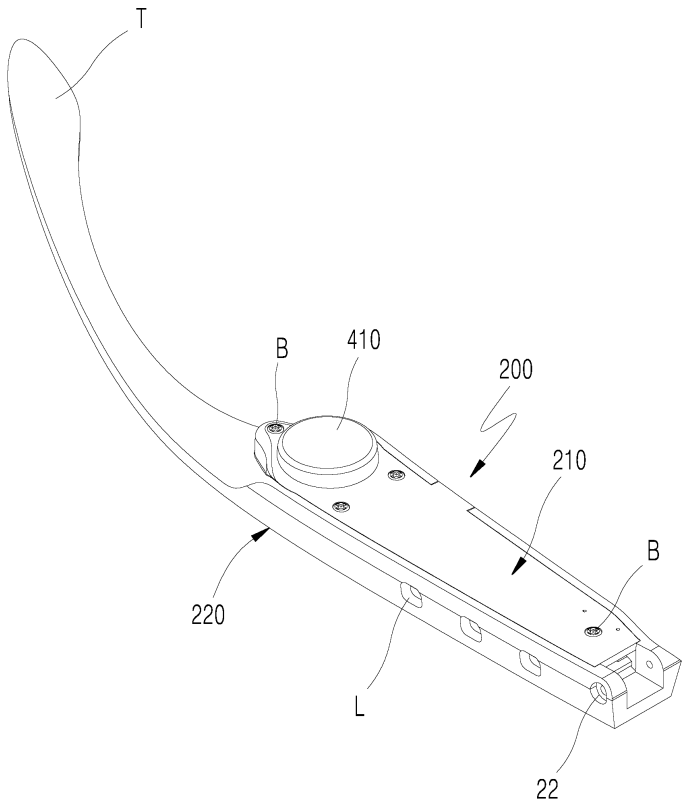
422 : 홈

도면

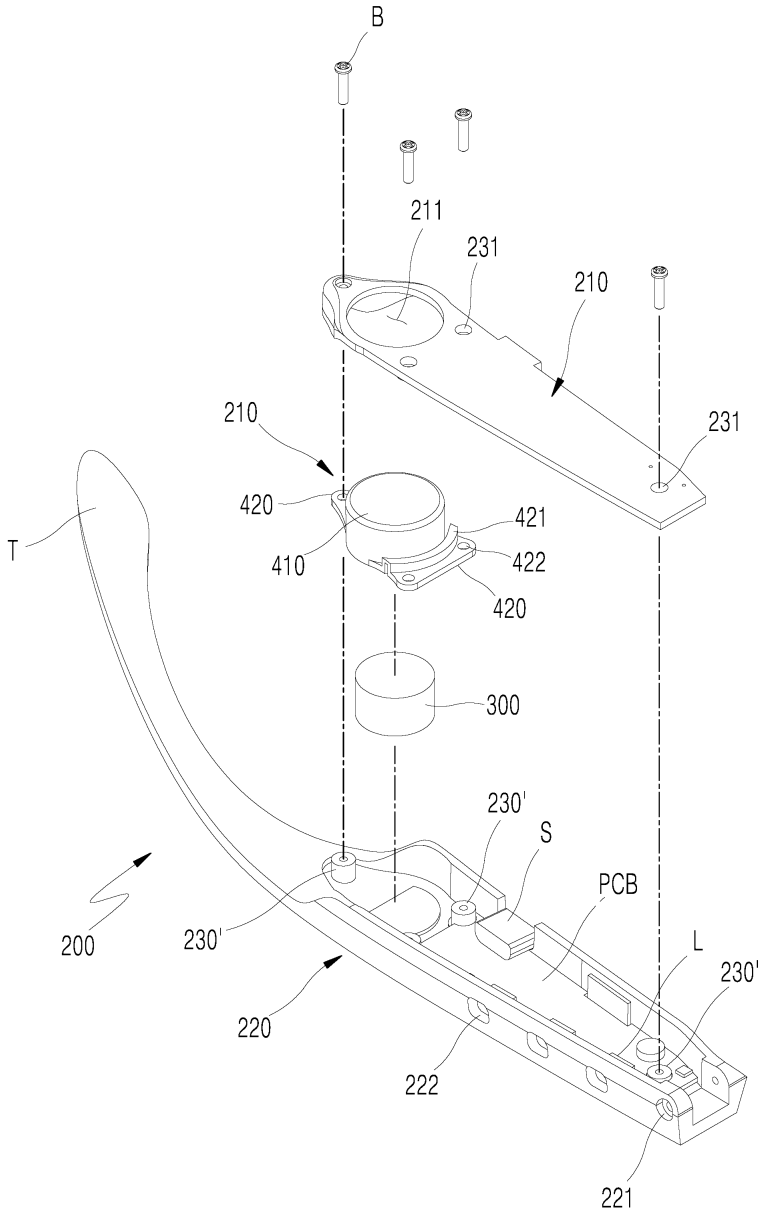
도면1


10
200
220
210
T
200
T
111
222
P
110
130
110
111
220
100
120

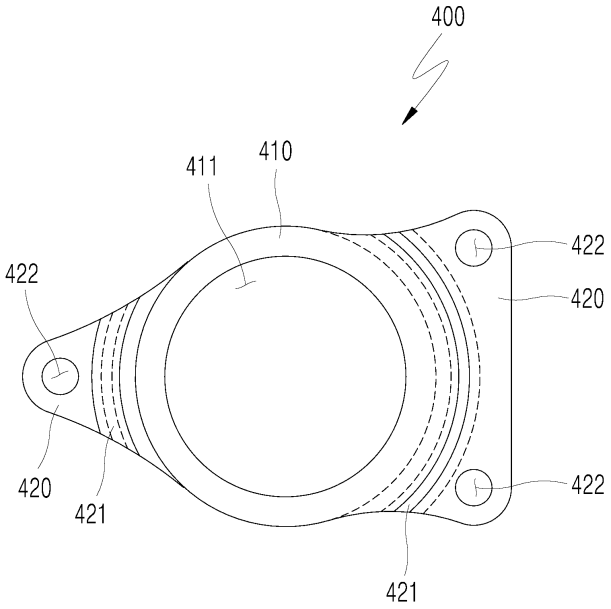
도면2


T
B
410
200
210
B
220
L
22

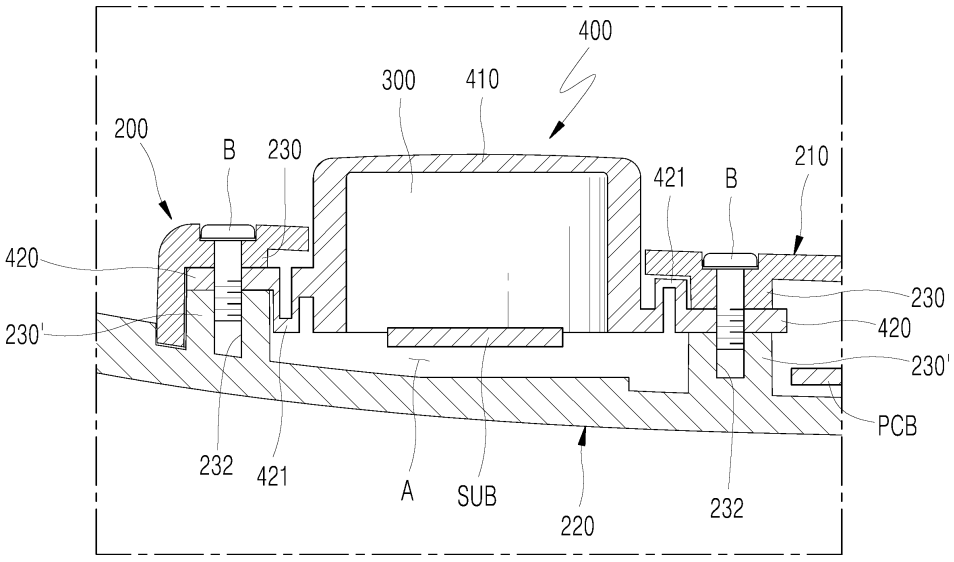
도면3


B
211
231
210
210
231
420
421
410
422
420
T
300
230'
S
PCB
200
230'
L
230'
220
222
221

도면4


400
411
410
422
422
420
420
421
422
421

도면5


400
300
410
200
B
230
421
B
210
420
230
230'
420
230'
PCB
232
421
A
SUB
220
232