



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년05월06일
(11) 등록번호 10-1032885
(24) 등록일자 2011년04월27일

(51) Int. Cl.

F21V 7/04 (2006.01) **F21V 29/00** (2006.01)

F21W 101/023 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0069350

(22) 출원일자 2010년07월19일

심사청구일자 2010년07월19일

(56) 선행기술조사문헌

JP2005247160 A*

KR200387269 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 엔엘텍

충북 청원군 오창읍각리 643-2 오창과학산업단지 102-18

(72) 발명자

신동우

충청북도 청원군 오창읍 각리 쌍용아파트 906-401호

(74) 대리인

문승영, 김종인

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 윤여민

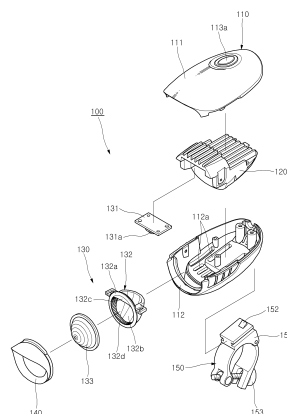
(54) 자전거 조명장치

(57) 요약

본 발명은, 상,하로 분리되는 본체가 구비되고, 상기 본체 내부에 장착되어 LED 조명부로부터 전달되는 열을 외부로 방출하는 방열부재가 구비되고, 상기 방열부재에 장착되어 자전거 전방으로 빛을 발광하는 LED 조명부가 구비되며, 상기 본체를 자전거에 고정결합시키는 고정부를 포함하며, 상기 LED 조명부는, 상기 방열부재에 장착되어 제어부의 제어에 의해 하향으로 빛을 발광하는 LED 모듈과; 상기 LED 모듈을 수용하는 몸체의 내측에 LED 모듈을 통해 발광되는 빛을 각각 다른 각도로 굴절되도록 반사시키는 복수의 반사면이 형성되고, 상기 LED 모듈에서 발광되는 빛이 자전거의 전방 상향으로 투과되지 않도록 몸체의 전방 상부에 돌출되는 투과방지편이 형성되는 반사부재와; 상기 반사부재에서 굴절된 빛을 전방으로 확산시키는 투명소재의 렌즈를 포함하는 자전거 조명장치에 관한 것이다.

본 발명 자전거 조명장치에 의하면, LED 모듈에서 발광되는 빛이 복수의 반사면을 통해 특정각도로 각각 반사되므로 빛의 효율 및 시야확보를 향상시킴과 아울러 반사면에서 반사되는 빛을 복수개로 배열된 확산돌기가 골고루 확산시켜 난반사를 방지함으로써 항상 일정한 조도의 조명을 비추게 하여 고품질의 제품을 제공할 수 있는 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

상,하로 분리되는 본체가 구비되고, 상기 본체 내부에 장착되어 LED 조명부로부터 전달되는 열을 외부로 방출하는 방열부재가 구비되고, 상기 방열부재에 장착되어 자전거 전방으로 빛을 발광하는 LED 조명부가 구비되며, 상기 본체를 자전거에 고정결합시키는 고정부를 포함하며,

상기 LED 조명부는,

상기 방열부재에 장착되어 제어부의 제어에 의해 하향으로 빛을 발광하는 LED 모듈과;

상기 LED 모듈을 수용하는 몸체의 내측에 LED 모듈을 통해 발광되는 빛을 각각 다른 각도로 굴절되도록 반사시키는 복수의 반사면이 형성되고, 상기 LED 모듈에서 발광되는 빛이 자전거의 전방 상향으로 투과되지 않도록 몸체의 전방 상부에 투과방지편이 돌출되며, 상기 반사면의 전방에 LED 모듈을 통해 반사되는 빛을 골고루 퍼지게 하여 난반사현상을 방지하는 복수의 확산돌기가 형성되는 반사부재와;

상기 반사부재에서 반사된 빛을 전방으로 확산시키는 투명소재의 렌즈를 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거 조명장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 반사면은 소정각도를 이루는 면상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 자전거 조명장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 투과방지편은 불투명소재로 형성되는 것을 특징으로 하는 자전거 조명장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 반사면의 중앙부에 배열된 확산돌기는 길이가 작게 형성되고, 반사면의 측면부에 배열된 확산돌기는 길이가 길게 형성되는 것을 특징으로 하는 자전거 조명장치.

명세서

기술분야

본 발명 자전거 조명장치에 관한 것으로, LED 모듈에서 발광되는 빛이 복수의 반사면을 통해 특정각도로 각각 반사되므로 빛의 효율 및 시야확보를 향상시키고 아울러 반사면에서 반사되는 빛을 복수개로 배열된 확산돌기가 골고루 확산시켜 난반사를 방지함으로써 항상 일정한 조도의 빛을 비출 수 있게 하는 자전거 조명장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 세계적으로 온실가스에 대한 심각성이 거론되고 있는 가운데 버스, 자동차 등을 대체할 수 있는 교통수단으로 자전거가 주목받고 있으며, 최근에는 녹색성장 정책으로 인해 자전거에 대한 관심이 점차 확산되고 있는 실정이다.
- [0003] 자전거에는 전방에 조명장치가 설치되어 있어 야간 주행시 주변을 밝혀 안전사고를 방지하는 역할을 하게 되며, 전력소모가 적으면서 친환경적인 LED(Light Emitting Diode)를 많이 사용하고 있다.
- [0004] 상기와 같이 LED를 이용한 조명장치는, 본체 내부에 장착된 LED에서 빛을 발광하게 되면 원뿔형으로 형성된 반사부재(Reflector)를 통해 빛이 전방으로 반사됨과 동시에 렌즈를 통해 일정각도로 확산되어 전방으로 비추게 된다.
- [0005] 그러나 종래의 조명장치는 빛을 반사하는 반사부재가 원뿔형으로 형성되어 있어 전방의 상,하향이 같은 각도로 빛을 비추게 되므로 마주오는 차량이나 사람에게 눈부심효과를 주게 되며, 반사부재의 원뿔형 모양은 반사부재의 확산각이 작아 시야확보가 어렵고 자전거 앞바퀴 부분의 시야확보를 어렵게 만드는 문제점이 있을 뿐만 아니라 불필요한 빛이 상향으로 향하게 되어 빛의 효율 및 에너지효율을 저하시키게 되는 문제점이 있었다.
- [0006] 또한, 상기와 같은 원뿔형의 반사부재의 구조에서는 LED의 중심광이 발생하게 되어 어두운 주변부를 상대적으로 빠르게 인식하지 못해 시인성을 나쁘게 하므로 조명기능을 제대로 수행하지 못하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 이에 본 발명은, 상술한 바와 같은 제반결함을 감안하여 이루어진 것으로, 그 목적은 LED 모듈에서 발광되는 빛이 복수의 반사면을 통해 특정 각도로 반사됨과 아울러 LED 모듈을 통해 발광되는 빛은 투과방지편이 상향으로 발광되지 않도록 함으로써 시야확보를 향상시킬 수 있는 자전거 조명장치를 제공함에 있다.
- [0008] 또한, 본 발명의 다른 목적은 반사면에서 반사된 빛을 복수개로 배열된 확산돌기가 골고루 확산시켜 난반사를 방지하므로 항상 일정한 조도의 빛을 자전거 전방으로 비추게 하여 사용자로 하여금 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 자전거 조명장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 상,하로 분리되는 본체가 구비되고, 상기 본체 내부에 장착되어 LED 조명부로부터 전달되는 열을 외부로 방출하는 방열부재가 구비되고, 상기 방열부재에 장착되어 자전거 전방으로 빛을 발광하는 LED 조명부가 구비되며, 상기 본체를 자전거에 고정결합시키는 고정부를 포함하며,
- [0010] 상기 LED 조명부는,
- [0011] 상기 방열부재에 장착되어 제어부의 제어에 의해 하향으로 빛을 발광하는 LED 모듈과;
- [0012] 상기 LED 모듈을 수용하는 몸체의 내측에 LED 모듈을 통해 발광되는 빛을 각각 다른 각도로 굴절되도록 반사시키는 복수의 반사면이 형성되고, 상기 LED 모듈에서 발광되는 빛이 자전거의 전방 상향으로 투과되지 않도록 몸체의 전방 상부에 돌출되는 투과방지편이 형성되는 반사부재와;
- [0013] 상기 반사부재에서 굴절된 빛을 전방으로 확산시키는 투명소재의 렌즈를 포함하는 것을 특징으로 하는 것이다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명은 LED 모듈에서 발광되는 빛이 복수의 반사면을 통해 특정 각도로 반사됨과 아울러 LED 모듈을 통해 발광되는 빛은 투과방지편이 상향으로 발광되지 않도록 함으로써 시야확보를 향상시키게 되는 이점이 있는

것이다.

[0015] 또한, 본 발명은 반사면에서 반사된 빛을 복수개로 배열된 확산돌기가 골고루 확산시켜 렌즈에 얼룩이 발생하는 등의 난반사를 방지하므로 항상 일정한 조도의 빛을 자전거 전방으로 비추게 하여 사용자로 하여금 제품의 신뢰성을 향상시키는 이점이 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 분리사시도

도 2는 본 발명의 측단면도

도 3은 본 발명에 의해 빛이 자전거 전방으로 발광되는 상태의 단면도

도 4는 본 발명이 자전거에 고정된 상태도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면에 의거 본 발명의 일 실시예를 상세히 설명한다.

[0018] 본 발명은, 상,하로 분리되는 본체(110)가 구비되고, 상기 본체(110) 내부에 장착되어 LED 조명부(130)로부터 전달되는 열을 외부로 방출하는 방열부재(120)가 구비되고, 상기 방열부재(120)에 장착되어 자전거(10) 전방으로 빛을 발광하는 LED 조명부(130)가 구비되며, 상기 본체(110)를 자전거(10)에 고정결합시키는 고정부(150)를 포함하며, 상기 LED 조명부(130)는, 상기 방열부재(120)에 장착되어 제어부(113)의 제어에 의해 하향으로 빛을 발광하는 LED 모듈(131)이 구성되고, 상기 LED 모듈(131)을 수용하는 몸체(132a)의 내측에 LED 모듈(131)을 통해 발광되는 빛을 각각 다른 각도로 굴절되도록 반사시키는 복수의 반사면(132b)이 형성되고, 상기 LED 모듈(131)에서 발광되는 빛이 자전거(10)의 전방 상향으로 투과되지 않도록 몸체(132a)의 전방 상부에 돌출되는 투과방지편(132c)이 형성되는 반사부재(132)가 구성되며, 상기 반사부재(132)에서 굴절된 빛을 전방으로 확산시키는 투명소재의 렌즈(133)를 포함하는 것으로, 이를 좀 더 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0019] 상기 반사면(132b)은 소정각도를 이루는 면상으로 형성되며, 상기 투과방지편(132c)은 불투명소재로 형성되는 것이 바람직하다.

[0020] 또한, 상기 반사면(132b)의 전방에 LED 모듈(131)을 통해 반사되는 빛을 골고루 퍼지게 하여 난반사현상을 방지하는 복수의 확산돌기(132d)를 더 포함하여 구비되며, 상기 반사면(132b)의 중앙부에 배열된 확산돌기(132d)는 길이가 작게 형성되고, 반사면(132b)의 측면부에 배열된 확산돌기(132d)는 길이가 길게 형성됨이 바람직하다.

[0021] 이하 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 일 실시예를 상세하게 설명한다.

[0022] 먼저, 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이, 상,하부로 분리가능하게 형성된 본체(110)의 상부커버(111)에는 LED 모듈(131)에 전원을 공급하여 LED 소자(131a)의 ON/OFF를 제어하는 제어부(113)가 구비되며, 상부커버(111)에 장착된 작동버튼(113a)을 가압하게 되면 LED 소자(131a)가 전원을 공급받아 빛을 발광하게 되어 있다.

[0023] 상기 본체(110)의 하부커버(112)에는 LED 모듈(131)에서 발생하는 열을 전달받아 외부로 배출하도록 하는 방열부재(heat sink)(120)가 장착된다.

[0024] 상기 본체(110)의 하부에는 배출공(112a)이 형성되어 있어 방열부재(120)로 전달된 열을 외부로 배출할 수 있으며, 이를 통해 LED 조명부(130)의 안정적인 효율과 내구성을 보장받을 수 있는 것이다.

[0025] 또한, 상기 방열부재(120)의 전방 하단면에는 LED 소자(131a)가 형성된 LED 모듈(131)이 볼트/너트또는 스크류로 고정되며, 상기 LED 모듈(131)은 작동버튼(113a)의 ON/OFF작동에 의해 LED 소자(131a)가 발광되도록 하기 위해서 제어부(113)와 전기적으로 연결되어 있다.

[0026] 상기 LED 모듈(131)의 전방에는 LED 소자(131a)를 수용하면서 빛을 반사시켜 자전거(10) 전방을 비추게 하는 반사부재(132)가 구비된다.

[0027] 상기 반사부재(132)는 LED 모듈(131)을 통해 발광되는 빛을 반사시키도록 소정각도를 이루는 복수의 반사면(132b)이 형성되어 있으며, 상기 복수의 반사면(132b)은 LED 모듈(131)에서 발광되는 빛을 각각 다른 각도로 반

사시키게 된다.

- [0028] 또한, 몸체(132a)의 내측면 전방에는 반사면(132b)을 통해 반사되는 빛이 렌즈(133)를 투과하는 과정에서 특정 부위에 빛의 얼룩이 발생할 수 있으며, 이를 방지하기 위해 확산돌기(132d)가 형성되어 있다.
- [0029] 상기 확산돌기(132d)는, 반사면(132b)의 중앙부에는 길이가 작게 배열되며, 반사면(132b)의 측면부에는 길이가 길게 형성되어 있어 반사면(132b)을 통해 반사된 빛을 골고루 퍼지게 하여 난반사 현상을 방지할 수 있는 것이다.
- [0030] 상기 반사부재(132)의 전방에는 LED 소자(131a)에서 발광되는 빛을 자전거(10)의 전방으로 확산시켜 비추게 하는 렌즈(133)가 구비된다.
- [0031] 상기 렌즈(133)의 재질은 유리, 아크릴(Acrylic), 실리콘(Silicone), 폴리카보네이트(Polycarbonate), 폴리메틸메타크롤레이트(Polymethylmethacrylate: PMMA) 중 어느 하나로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0032] 상기 렌즈(133)의 전방에는 전방커버(140)가 장착되어 렌즈(133)를 보호하게 된다.
- [0033] 또한, 상기 본체(110)의 하부에는 조명장치(100)를 자전거(10)의 전방에 고정결합하도록 고정부(150)가 구비된다.
- [0034] 상기 고정부(150)는 자전거(10)에 고정되는 고정몸체(151)가 구비되고, 고정몸체(151)의 상부에는 본체(110)의 후방 하부에 형성된 고정홈에 끼워지도록 착탈후크(152)가 구비되며, 상기 고정몸체(151)는 자전거(10)의 고정되는 부분에 최대한 밀착되도록 회동가능하게 구비된다.
- [0035] 상기와 같이 본체(110)에 장착된 고정부(150)를 자전거(10)에 고정시키기 위해서는 고정몸체(151)에 고정부재(153)를 결합시켜 회전시키면 고정몸체(151)의 내주면이 자전거(10)에 밀착되면서 고정되는 것이다.
- [0036] 다음은 상기와 같이 구성된 본 발명의 사용상태를 설명하면 다음과 같다.
- [0037] 먼저, 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자가 본체(110)의 작동버튼(113a)을 누르게 되면, 작동신호를 제어부(113)에서 인식하고 LED 모듈(131)에 전원을 공급하여 LED 소자(131a)를 ON시킨다.
- [0038] 상기 제어부(113)는 일정값을 가지는 정전류를 출력하는 정전류회로임이 바람직하며, 정전류회로는 배터리 전압이 높을때나 낮아질때나 LED 모듈(131)에 공급되는 전력이 일정하게 유지됨으로써 빛의 밝기가 항상 일정한 조도를 유지할 수 있는 것이다.
- [0039] 상기 전원에 의해 LED 소자(131a)에 빛이 발광하게 되면, 그 빛은 소정각도로 이루어진 복수의 반사면(132b)을 통해 소정각도로 반사되어 전방으로 향하게 된다.
- [0040] 또한, 반사부재(132)의 전방 상부에 돌출된 투과방지편(132c)은 상기 LED 모듈(131)을 통해 발광되는 빛이 전방 상향으로 향하지 않도록 차단하게 된다.
- [0041] 상기 반사면을 통해 반사된 빛은 반사면의 전방에 배열된 확산돌기를 통해 골고루 퍼지도록 확산시키며, 확산돌기가 복수개로 배열되어 있어 빛이 사방으로 퍼지면서 광량을 더욱더 풍부하게 해주며, 골고루 확산되므로 빛을 부드럽게 처리해주는 것이다.
- [0042] 기존의 조명장치는 빛이 발광되어 렌즈에 접촉하게 되면 렌즈의 특정부위에 빛의 얼룩현상 또는 반사가 발생하는데, 상기 확산돌기(132d)를 형성함으로써 이러한 난반사현상을 방지할 수 있어 사용자의 시야 확보에 큰 도움을 주게 되는 것이다.
- [0043] 이상과 같이 본 발명은, 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정되어 해석되어서는 아니되며, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 일 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 발명의 청구범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

부호의 설명

[0044]

- 100: 조명장치

120: 방열부재

131: LED 모듈

132: 반사부재

132b: 반사면

132d: 확산돌기

140: 전방커버
- 110: 본체

130: LED 조명부

131a: LED 소자

132a: 몸체

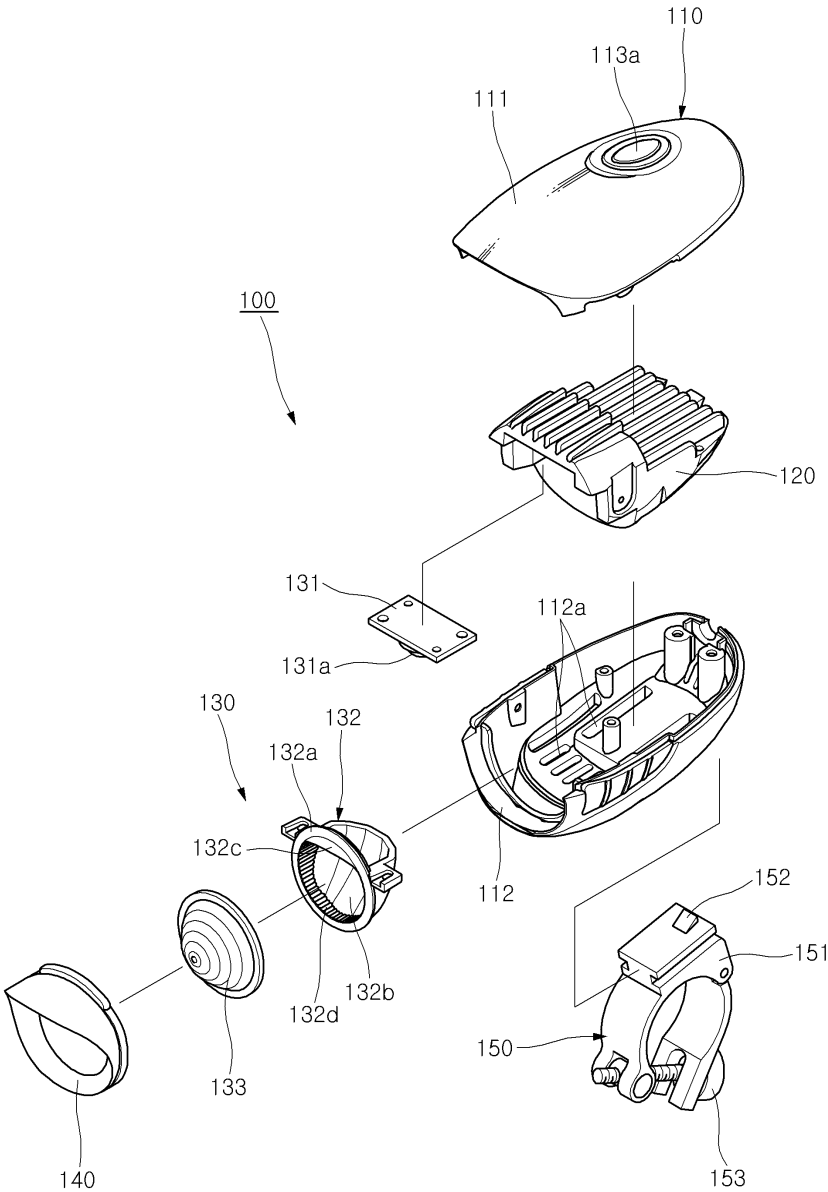
132c: 투과방지편

133: 렌즈

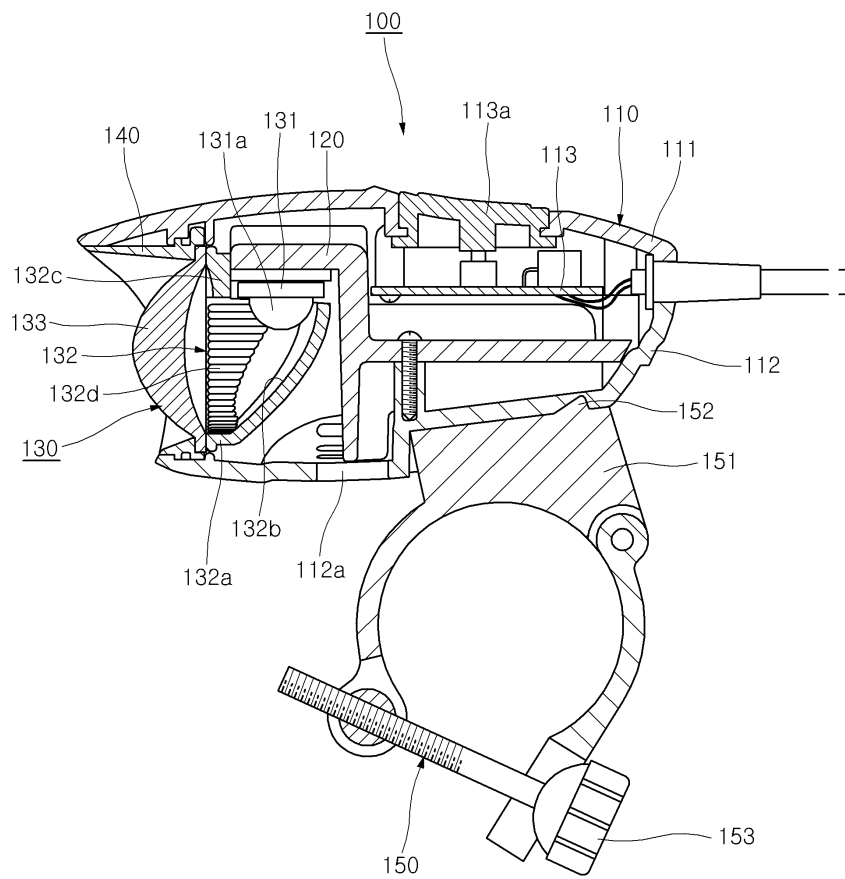
150: 고정부

도면

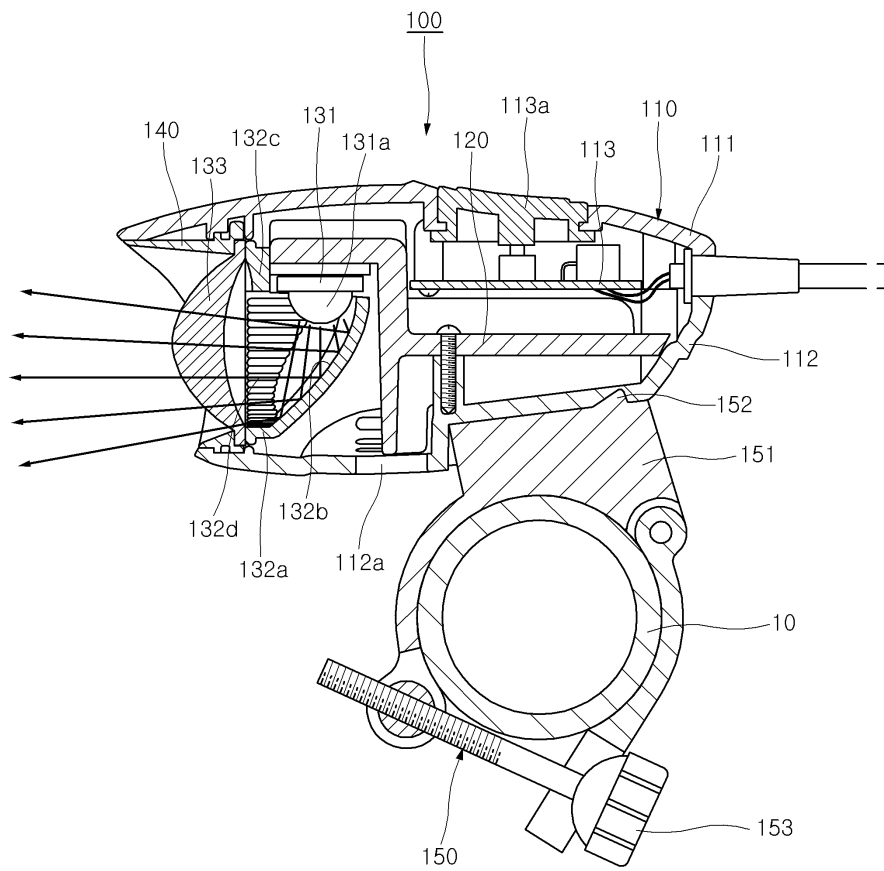
도면1



도면2



도면3



도면4

