



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월07일
(11) 등록번호 10-1047364
(24) 등록일자 2011년07월01일

(51) Int. Cl.
F21V 5/00 (2006.01) F21V 17/00 (2006.01)
F21S 2/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0050768
(22) 출원일자 2009년06월09일
심사청구일자 2009년06월09일
(65) 공개번호 10-2010-0132119
(43) 공개일자 2010년12월17일
(56) 선행기술조사문헌
KR100721030 B1*
KR100874609 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)모스타
경기도 용인시 처인구 양지면 제일리 454-1
(72) 발명자
차문길
경기 용인시 기흥구 동백동 백현마을 코아루아파트 2204-903
미야자키 류지
일본국 카나가와 치가와사키 혼손 4-22-14-508
(74) 대리인
박희섭

전체 청구항 수 : 총 7 항

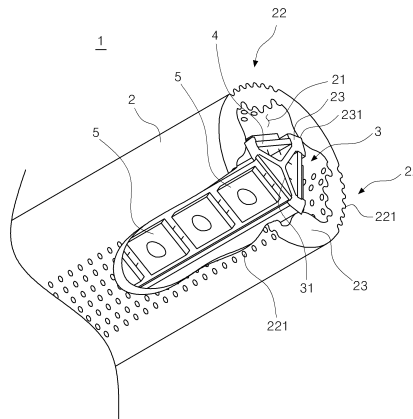
심사관 : 윤여민

(54) 발광장치

(57) 요약

본 발명은 발광장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 내부에 관통된 구조의 체결공간을 가지며 긴 방향으로 연장되게 형성된 케이스부와 상기 체결공간에 설치되는 회로틀고정부와 상기 회로틀고정부에 지지되게 고정되는 판 형태의 배선기판과 상기 배선기판에 설치되어 빛을 상기 관모양 케이스부에서 외부로 투과되게 하는 복수의 발광소자로 구성되며, 상기 관모양의 케이스부에는 상기 발광소자의 빛을 산란시키기 위한 산광부가 형성되어, 케이스부에 산광부를 형성하여, 발광소자로부터 발생하는 빛이 케이스부의 외부로 산란되며 퍼져 넓은범위를 조명할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 관통된 구조의 체결공간을 가지며 긴 방향으로 연장되게 형성된 케이스부와 상기 체결공간에 설치되는 회로틀고정부와 상기 회로틀고정부에 지지되게 고정되는 관형태의 배선기판과 상기 배선기판에 설치되어 빛을 상기 관모양 케이스부에서 외부로 투과되게 하는 복수의 발광소자로 구성되며, 상기 관모양의 케이스부에는 상기 발광소자의 빛을 산란시키기 위한 산광부가 형성되되,

상기 케이스부의 내주연에는 상기 회로틀고정부가 끼움고정되도록, 길이방향으로 끼움홈을 갖는 3개의 융기부가 중앙을 바라보도록 일정간격으로 형성되어, 상기 회로틀고정부가 안내됨과 아울러 지지고정되게 하는 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 회로틀고정부는 상기 융기부에 대응되도록 중심에서 방사상으로 3개의 연결바가 형성되고 상기 연결바의 단부에는 뾰족머리부가 형성되어, 상기 끼움홈에 끼움고정되게 하는 것을 특징으로 발광장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 회로틀고정부에는 2개 이상의 배선기판이 설치 되고 설치된 상기 배선기판의 대향면이 이루는 내각이 180도보다 작은 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 회로틀고정부는 경금속 재료로 이루어진 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 뾰족머리부는 안내홈을 갖는 한조의 분기지지편과 상기 분기지지편 사이에 형성되는 고정돌부로 이루어진 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 산광부는 내부에 공기기포를 갖는 다수의 산광돌기가 구비된 요철면이며, 각각의 상기 융기부 사이의 내측면과 외측면에 상호 대응되게 한조를 이루며 형성된 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 산광돌기는 압축된 볼록렌즈를 부착하여 된 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 발광장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 케이스부에 산광부를 형성하여, 발광소자로부터 발생되는 빛이 케이스부의 외부로 산란되며 퍼져 넓은범위를 조명할 수 있는 발광장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래 LED 소자를 이용한 LED램프는 복수의 CHIP형 LED 소자를 회로기판상에 배열, 회로기판을 BULB 형상으로 유리나 플라스틱 수지 내부에 삽입해 형성되었고, 이와 같은 LED 램프로서는 종래 만들어 지고 있다.

[0003] 또, 형광등에 돌 수 있는 관모양 형광관과 같은 수지제관의 내부에 발광 다이오드와 같은 발광소자를 복수 배열한 장치로 알려져 있다.

[0004] 그러나, 상술의 같은 구조의 LED 램프나 발광장치에서는 발광 다이오드의 특성을 살려 저 소비 전력이나 장기 수명화를 도모할 수 있다. 그렇지만 일반적으로 발광 다이오드 등의 발광소자는 광조사의 지향성이 전구의 필라멘트 등에 비교해 높고 조사 방향으로 스포트 모양의 빛을 사출시킨 채로는 전체적으로 밝은 빛을 내지 못하고 고휘도의 발광 다이오드를 실장시켰을 경우에도 실내의 전체를 밝게 비출 수 없다고 하는 문제가 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 LED를 광원으로 이용하여 넓은 범위로 조명을 실현할 수 있는 발광 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명은 내부에 관통된 구조의 체결공간을 가지며 긴 방향으로 연장되게 형성된 케이스부와 상기 체결공간에 설치되는 회로틀고정부와 상기 회로틀고정부에 지지되게 고정되는 판형태의 배선기판과 상기 배선기판에 설치되어 빛을 상기 관모양 케이스부에서 외부로 투과되게 하는 복수의 발광소자로 구성되며, 상기 관모양의 케이스부에는 상기 발광소자의 빛을 산란시키기 위한 산광부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0007] 또한, 상기 케이스부의 내주연에는 상기 회로틀고정부가 끼움고정되도록, 길이방향으로 끼움홈을 갖는 3개의 융기부가 중앙을 바라보도록 일정간격으로 형성되어, 상기 회로틀고정부가 안내됨과 아울러 지지고정되게 하는 것을 특징으로 한다.

- [0008] 또한, 상기 케이스부는 소정의 광 투과율을 가지는 유백색아크릴로부터 되는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 또한, 상기 회로틀고정부는 상기 용기부에 대응되도록 중심에서 방사상으로 3개의 연결바가 형성되고 상기 연결바의 단부에는 뾰족머리부가 형성되어, 상기 끼움홈에 끼움고정되게 하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 상기 회로틀고정부에는 2개 이상의 배선기판이 설치 되고 설치된 상기 배선기판의 대향면이 이루는 내각이 180도보다 작은 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 회로틀고정부는 경금속 재료로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 뾰족머리부는 상기 안내홈을 갖는 한조의 분기지지편과 상기 분기지지편 사이에 형성되는 고정돌부로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 산광부는 내부에 공기기포를 갖는 다수의 산광돌기가 구비된 요철면이며, 각각의 상기 용기부 사이의 내측면과 외측면에 상호 대응되게 한조를 이루며 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 산광돌기는 압축된 볼록렌즈를 부착하여 된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 발광소자는 칩(CHIP)형 LED로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 케이스부에는 양단부에 상기 회로틀고정부와 전기적으로 연결되는 소켓이 체결되는 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0017] 본 발명인 발광장치는 케이스부에 산광부를 형성하여, 발광소자로부터 발생하는 빛이 케이스부의 외부로 산란되며 퍼져 넓은범위를 조명할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 발광장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0019] 또한, 하기 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 단지 예시로 제시하는 것이며, 본 기술 사상을 통해 구현되는 다양한 실시예가 있을 수 있다.
- [0020] 본 고안의 매우 적합한 실시 형태의 발광장치에 대해 그림을 참조하면서 설명한다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 발광 장치를 나타낸 사시도이고, 도 2는 소켓이 추가된 도 1의 분해사시도이다.
- [0022] 도면에 도시된 바와 같이 본 발명인 발광장치(1)는 내부에 관통된 구조의 체결공간(21)을 가지며 긴 방향으로 연장되게 형성된 관 형태의 케이스부(2)와 상기 체결공간에 설치되는 회로틀고정부(3)와 상기 회로틀고정부(3)에 지지되게 고정되는 관형태의 배선기판(4)과 상기 배선기판(4)에 설치되어 빛을 상기 케이스부(2)에서 외부로 투과되게 하는 복수의 발광소자(5)로 구성되며, 상기 케이스부(2)에는 상기 발광소자(2)의 빛을 산란시키기 위한 산광부(22)가 형성된다.
- [0023] 여기서, 상기 케이스부(2)의 내주연에는 상기 회로틀고정부(3)가 끼움고정되도록, 길이방향으로 끼움홈(231)을 갖는 3개의 용기부(23)가 중앙을 바라보도록 일정간격으로 형성되어, 상기 회로틀고정부(3)가 상기 용기부(23)에 안내됨과 아울러 지지고정된다.
- [0024] 즉, 상기 케이스부(2)의 내부에는 단면이 대략 세 개의 나뭇잎 형상의 체결공간(21)이 형성되고, 상기 케이스부(2)의 내주연에는 방사형태로 용기부(23)가 형성되며, 상기 용기부(23)에는 홈형태의 끼움홈(231)이 형성되어, 상기 회로틀고정부(3)가 상기 끼움홈(231)에 끼움고정된다.

- [0025] 또한, 상기 케이스부(2)는 소정의 광 투과율을 가지는 유백색아크릴로 이루어진다.
- [0026] 즉, 상기 케이스부(2)는 광 투과율이 60~88%인 비교적 투과율이 높은 유백색아크릴 수지재를 예를 들면 압출 성형법에 의해 성형한 것이며, 이 유백색아크릴 수지재에는 예를 들면 자외선에 의한 열화를 방지하기 위한 자외선 흡수제나 유연성을 위한 실리콘 수지 등도 포함되며, 빛이 투과될 수 있는 합성수지재이면 어느것이 사용되어도 무방하다.
- [0027] 그리고, 상기 산광부(22)는 빛을 산란시켜 외부로 투과되게 하는 것으로서, 이러한 산광부(22)는 다수의 산광돌기(221)가 구비된 요철면이며 각각의 상기 용기부(23) 사이의 내측면과 외측면에 상호 대응되게 한조를 이루며 형성된다.
- [0028] 이때, 상기 산광돌기(22)의 내부에 공기기포를 형성시키는 것도 가능하며, 압출된 볼록렌즈를 부착하여 산광돌기를 형성시키는 것도 가능하다.
- [0029] 여기서, 상기 케이스부(2)에는 양단부에 상기 회로틀고정부(3)와 전기적으로 연결되는 소켓(6)이 체결된다.
- [0030] 즉, 도 2에 도시된 바와 같이 상기 발광장치(1)는 관 형태의 형광등과 개략 같은 사이즈를 가지고 있어 컨버터 등의 전원 회로를 갖는 소켓이 양측단부에 장착되어 기존의 형광등을 바꿔 사용하게 된다.
- [0031] 그리고, 상기 회로틀고정부(3)는 상기 용기부(23)에 대응되도록 중심에서 방사상으로 3개의 연결바(31)가 형성되고 상기 연결바(31)의 단부에는 뿔족머리부(32)가 형성되어, 상기 뿔족머리부(32)의 단부가 상기 끼움홈(231)에 끼움고정된다.
- [0032] 이때, 상기 뿔족머리부(32)의 양측에는 긴 회로틀고정홈(321)이 형성되어, 상기 뿔족머리부(32) 사이에 상기 배선기관(4)이 끼움설치되며, 상기 배선기관(4)은 상기 회로틀고정부(3)와 전기선으로 리드선에 의해 연결된다.
- [0033] 상기 회로틀고정부(3)에는 2개 이상의 배선기관(4)이 설치되고 설치된 상기 배선기관의 대향면이 이루는 내각이 180도보다 작게 이루어진다.
- [0034] 또한, 상기 회로틀고정부(3)는 상기 케이스부(2)의 내부에 삽입되어, 상기 소켓(6)에 의해 고정되며, 상기 케이스부(2)의 내부에 억지끼움 또는 접촉되어 고정시키는 것도 가능하다.
- [0035] 여기서, 상기 회로틀고정부(3)는 경금속 재료로 형성시키는 것이 바람직하다.
- [0036] 그리고, 상기 발광소자(5)는 칩(CHIP)형 LED로 이루어진다.
- [0037] 이때, 상기 발광소자(5)은 상기 배선기관(4)에 실장되며, 칩(CHIP)형의 발광 다이오드로 이루어져 상기 배선기관(4)의 긴 방향에 따라서 소정의 간격으로 나란히 배치되어 된다.
- [0038] 또한, 상기 발광소자(5)는 순차적으로 소켓(6), 회로틀고정부(3) 및 배선기관(4)으로 전달된 외부의 전원을 공급받아 발광하게 된다.
- [0039] 여기서, 상기 발광소자(5)는 리드선에 의해 상기 배선기관(4)에 전기적으로 연결 고정되며, 상기 배선기관(4)에 전기적으로 연결되게 용접 또는 접촉 고정시키는 것도 가능하다.
- [0040] 이때, 상기 리드선은 전기가 전달되며 일정부게를 지지할 수 있는 금속의 연결선이다.
- [0041] 상기 배선기관(4)들은 상기 회로틀고정부(3)의 뿔족머리부(32)들 사이에 끼워져 지지고정된다. 즉 상기 뿔족머리부(32)의 양측면에는 홈형태의 고정홈(321)이 형성되어, 상기 배선기관(4)의 양단부가 도 1에 도시된 바와 같이 고정홈(321)에 끼워져 고정된다.
- [0042] 이 결과 인접하는 배선기관(4)끼리의 이루는 각은 60도가 되어 만일 인접하는 배선기관(4)을 연장시켰을 경우에는 정삼각기둥처럼 입체적인 구성이 된다.
- [0043] 이와 같이 상기 발광소자(5)는 상기 배선기관(4)에 실장되며 상기 배선기관(4)은 상기 회로틀고정부(3)에 설치되고, 상기 회로틀고정부(3)는 케이스부(2) 체결공간(21)에 삽입되며, 상기 발광소자(5)는 빛이 투과되도록 케이스부(1)내에 배치고정된다.
- [0044] 상기 케이스부(2)에는 상기 발광소자(1)의 빛이 산란되어 투과되도록 산광부(22)가 형성되어, 발광소자(1)로부터 사출한 빛이 산광해 빛이 해당 케이스부(2)의 외부로 넓은 범위에 걸쳐서 사출하게 된다.
- [0045] 이러한, 산광부(22)는 예를 들면 그림과 같이 복수의 기포 또는 돌기를 형성한 것 같은 요철을 가지는 요철면이

라고 해도 좋고, 산란을 위한 시트나 구슬 등을 배치하도록 해도 좋다.

[0046] 또, 이것들 산광부(22)만을 별도의 부재로 형성하여 케이스부(2)에 대해서 짜 넣도록 해도 좋다. 이런 모양처럼 산광부(22)가 설치되지 않은 경우에는 발광소자으로부터 사출한 빛이 지향성의 높은 채 사출되고, 외부에서 보았을 경우에는 각 발광 소자의 각각 1개의 소자로부터 사출한 빛이 독립해 보이는 것이 되어 해당 발광장치는 넓은 범위의 조명 효과를 얻을 수 없지만, 산광부를 마련한 것으로 발광소자의 각각 1개의 소자로부터 사출한 빛이 산광해 해당 발광장치 외부에 넓은 범위로 걸쳐서 사출되어 외부에서 보았을 경우에는 각 발광소자로부터의 빛이 독립하도록 안보이게 되어 형광등과 같은 전체에 퍼지는 조명 효과를 얻을 수 있다.

[0047] 또, 상기 회로틀고정부(3)은 알루미늄과 같은 경금속 재료로 구성할 수 있고 경량화를 도모할 수도 있어 뽕족머리부(32)에서 발광소자(5) 발열에 대한 특성에도 우수하다. 다르게는 합성수지재로 형성시키는 것도 가능하다.

[0048] 덧붙여 본 실시 형태에서는 산광부(22)를 케이스부(2)의 체결공간(21)의 내벽과 외주의 양쪽에 마련한 예로 설명했지만, 어느 쪽 한 곳에서만의 구성에서도 산광부는 외주면이나 내벽은 아니고 상기 케이스부의 투과 영역인 두께 안, 즉 케이스부의 내부에 형성된 구조여도 좋고 예를 들면 난반사를 위한 파티클을 함유 한 수지를 투과 영역에 배치하는 방식에서도 좋다.

[0049] 또, 본 실시 형태에서는 발광장치의 외형을 소정의 형태의 직관형의 형광등과 개략 같은 형상 및 사이즈로 설명했지만, 본 고안의 발광 장치는 환상(고리와 같은 둥근 모양)의 형상의 형광등이나 전구 형상의 외형을 가지고 있어도 좋다.

[0050] 도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 발광 장치를 나타낸 사시도이고, 도 4는 소켓이 추가된 도 3의 분해사시도이다.

[0051] 도면을 참조하면, 상기에서는 케이스부(2)에 용기부(23)를 형성하고 상기 용기부(23)에 끼움홈(231)을 형성시킨 후 회로틀 고정부(3)의 뽕족머리부(32)를 상기 끼움홈(231)에 안내되게 끼워 고정되게 하며, 뽕족머리부(32)의 양측에 고정홈(321)을 형성하여 배선기관(4)이 상기 고정홈(321)에 체결되게 하는 것으로 설명 및 도면에 나타내고 있지만 이에 한정되는 것은 아니다.

[0052] 예를들면, 상기 뽕족머리부(32)는 고정홈(321)을 갖는 한조의 분기지지편(322)과 상기 분기지지편(322) 사이에 형성되는 고정돌부(323)로 이루어져, 상기 케이스(2)의 내부에 고정됨과 아울러 배선기관(4)을 고정시키게 된다.

[0053] 즉, 상기 분기지지편(322)의 고정홈(321)에 배선기관(4)이 체결되어 고정되고, 상기 고정돌부(323)가 상기 용기부(23)의 끼움홈(231)에 체결됨으로서, 상기 회로틀 고정부(3)가 상기 케이스부(2)의 내부에 지지고정된다.

[0054] 이때, 상기 고정돌부(323)의 단부를 곡선지게 형성시키고, 상기 끼움홈(231)을 상기 고정돌부(323)에 대응되는 형상으로 형성시키는게 바람직하다.

[0055] 도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 발광 장치를 나타낸 사시도이고, 도 6은 소켓이 추가된 도 5의 분해사시도이다.

[0056] 도면을 참조하면, 상기에서는 케이스부(1)에 산광부(22)를 형성시켜 발광소자(5)의 빛이 상기 케이스부(2)에서 산광되어 투과되게 하는 것으로 설명 및 도면에 나타내고 있지만 이에 한정되는 것은 아니다.

[0057] 예를 들면, 도 5에 도시된 바와 같이 종래의 형광등과 동일한 형상구조를 갖도록 상기 케이스부(2)의 외관을 구성시켜, 발광소자(5)의 빛이 케이스부(2)에서 산광되지 않고 투과되게 하는 것도 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0058] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 발광 장치를 나타낸 사시도이다.

[0059] 도 2는 소켓이 추가된 도 1의 분해사시도이다.

[0060] 도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 발광 장치를 나타낸 사시도이다.

[0061] 도 4는 소켓이 추가된 도 3의 분해사시도이다.

[0062] 도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 발광 장치를 나타낸 사시도이다.

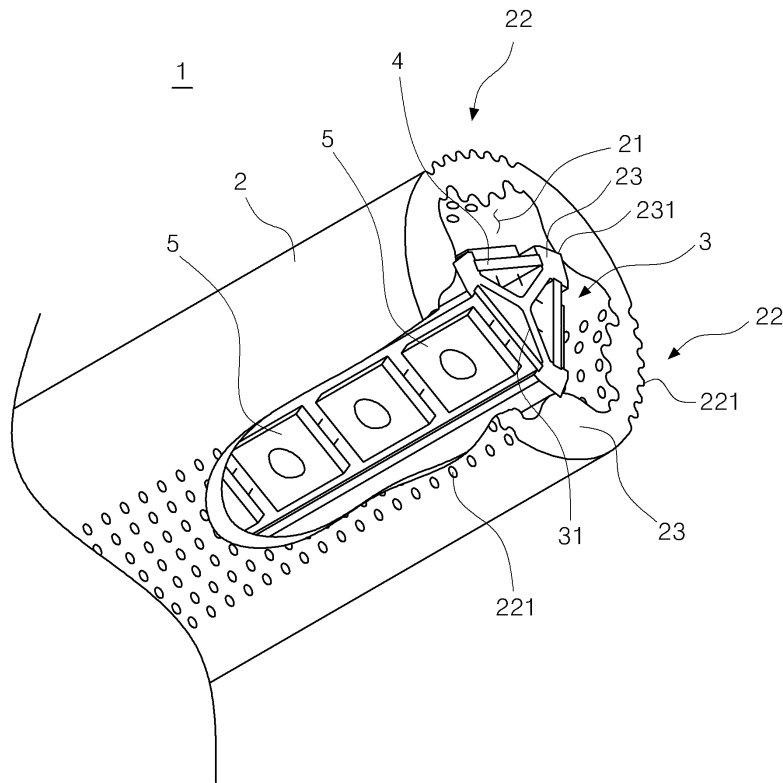
[0063] 도 6은 소켓이 추가된 도 5의 분해사시도이다.

[0064] <도면의 주요 부분에 대한 설명>

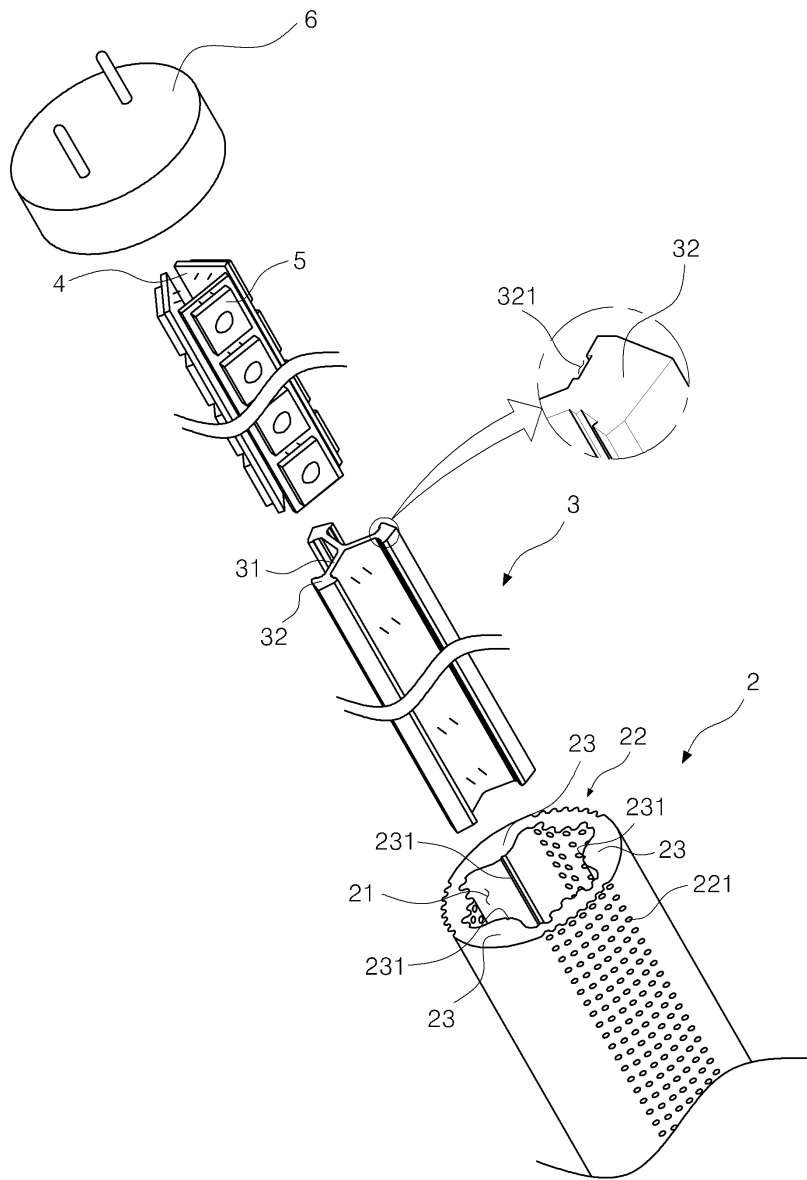
- | | | |
|--------|-------------|------------|
| [0065] | 1 : 발광장치 | 2 : 케이스부 |
| [0066] | 3 : 회로틀 고정부 | 4 : 배선기관 |
| [0067] | 5 : 발광소자 | 6 : 소켓 |
| [0068] | 21 : 체결공간 | 22 : 산광부 |
| [0069] | 221 : 산광돌기 | 23 : 용기부 |
| [0070] | 231 : 끼움홈 | 31 : 연결바 |
| [0071] | 32 : 뿔쪽머리부 | 321 : 고정홈 |
| [0072] | 322 : 분기지지편 | 323 : 고정돌부 |

도면

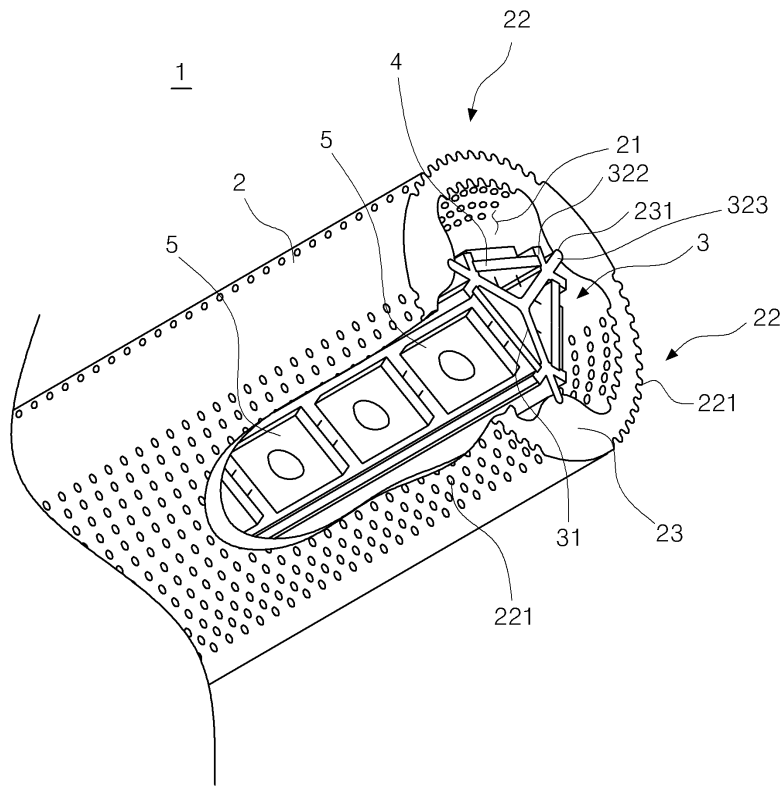
도면1



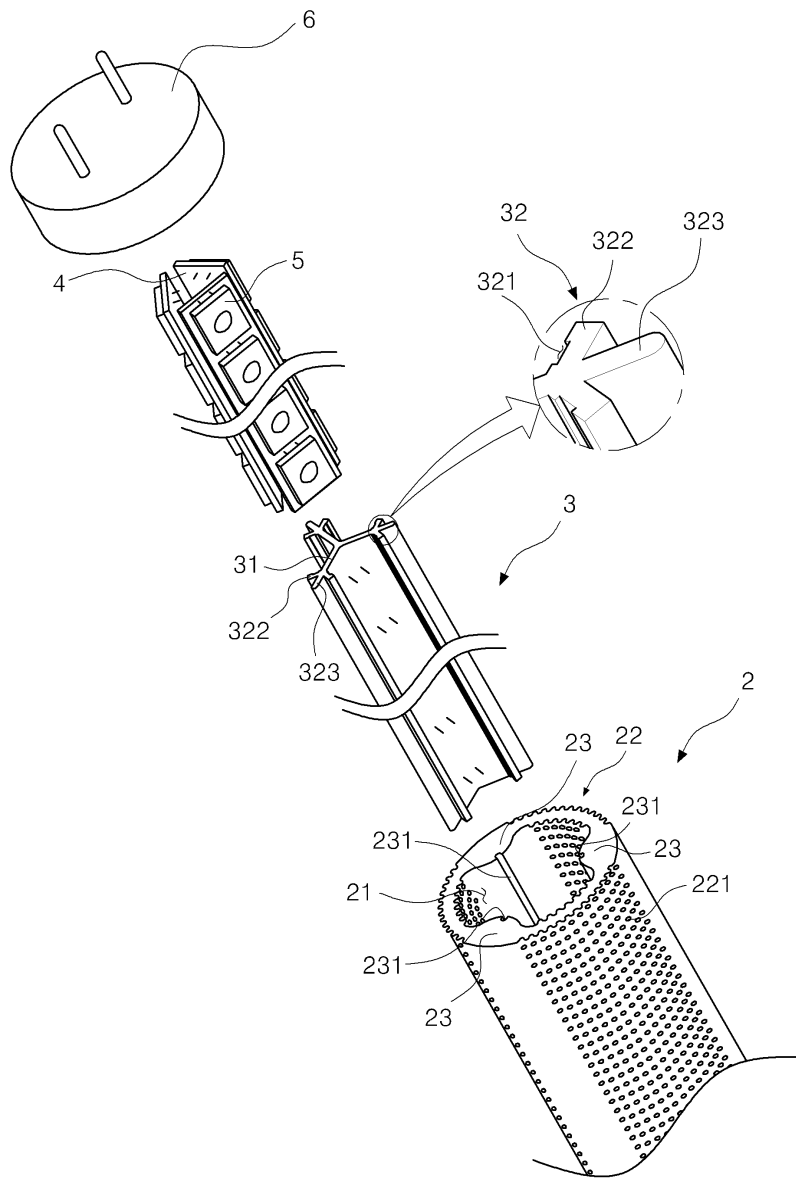
도면2



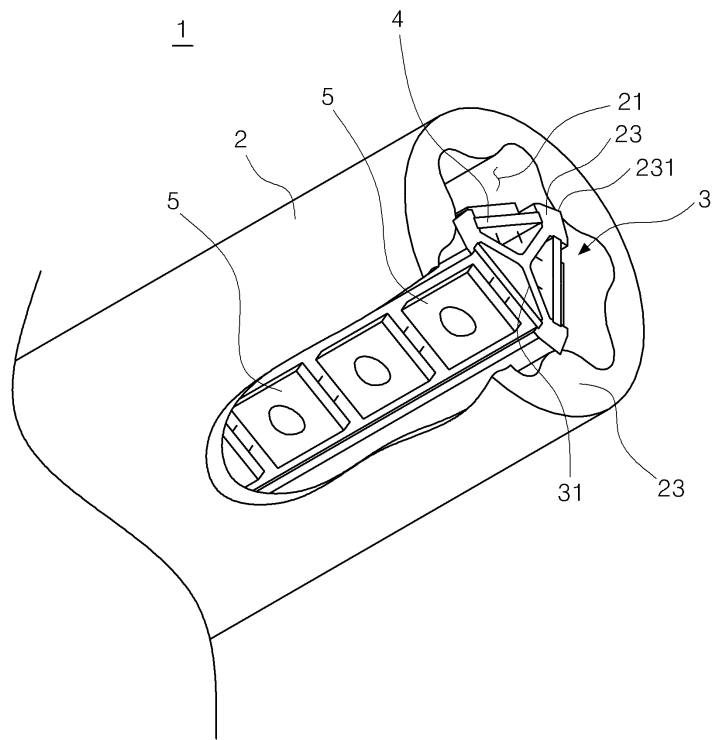
도면3



도면4



도면5



도면6

