(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 0000년00월00일
(11) 등록번호 10-1137293
(24) 등록일자 2012년04월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*F21V 17/00* (2006.01) *F21V 31/00* (2006.01)
*F21V 29/00* (2006.01) *F21V 21/116* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0098951
(22) 출원일자 2011년09월29일
심사청구일자 2011년09월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100131773 A
KR2020100000061 U
KR1020110068220 A
전체 청구항 수 : 총 1 항

(73) 특허권자
**주식회사 쎄미라이팅**
경기도 광주시 초월읍 경충대로 876
(72) 발명자
**오정경**
경기도 광주시 초월읍 경충대로 921, 초월벽산블루밍아파트 107동 404호
(74) 대리인
**홍성훈**

심사관 : 송현채

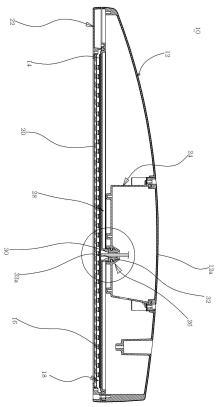
(54) 발명의 명칭 **가로등 장치**

## (57) 요 약

본 발명에서는 가로등의 하우징(Housing)내부에 설치되는 광원(光源)을 회로기판상에 다수개의 엘이디(LED:Light Emitting Diode)가 장착된 단일 또는 복수개의 엘이디모듈(Module)로 구성하되, 상기 하우징내부에 설치되는 부품수납부와 엘이디모듈을 구성하는 회로기판사이에 형성되는 전선연결부에서의 방수성(防水性)이 크게 향상되도록 함과 동시에 점등시 엘이디모듈로부터 발생되는 열이 신속하게 외부로 방출될 수 있도록 함으로써 제품에 대한 신뢰도를 높일 수 있도록 하고, 열화(劣化)에 의한 엘이디의 수명단축현상을 방지할 수 있도록 한 새로운 가로등 장치가 개시된다.

본 발명은 엘이디모듈을 광원으로 하는 가로등 장치에 있어서, 하우징의 내부 공간에 설치되어 안정기 및 AC/DC 컨버터 등의 부품이 수납되고, 그 바닥면 일측에는 상하로 돌출된 전선안내관이 형성된 부품수납부와; 상기 엘이디모듈을 구성하는 회로기판의 상부면에 밀착·결합된 상태에서 하우징의 저면 가장자리와 접촉된 상태로 설치되고, 상기 하우징 저면의 윤곽선과 동일한 형상으로 형성되는 테두리부의 내측에는 다수개의 방열편(放熱片)이 가로 및 세로방향으로 서로 교차되게 형성되는 한편, 상기 부품수납부상의 전선안내관과 대응되는 위치에 해당되는 방열편상에는 상기 전선안내관의 하부내측으로 끼워져 결합되는 전선끼움공이 형성된 방열부재와; 신축성과 방수성을 갖는 재질로 이루어지며, 중심부에는 전선인입공이 형성되고, 상기 부품수납부상의 전선안내관의 하부로부터 상부 내측으로 끼워져 결합되어 부품수납부의 내측으로부터 아랫쪽의 회로기판상으로 빗물이 침투되지 못하도록 방지하는 방수패킹을 포함하여 구성된다.

*대 표 도* - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

수직으로 세워진 포스트의 상단으로부터 밝히고자 하는 부분을 향하여 수평으로 설치되며 저면부에는 전류의 인가여부에 따라 점등 또는 소등 제어되며, 회로기판(14)상에 다수개의 엘이디(LED:16)가 장착된 단일 또는 복수개의 엘이디모듈(18)이 설치되는 하우징(12)과; 상기 하우징(12)의 저면부에 설치되는 투명 또는 반투명의 커버(20) 및 상기 하우징(12)의 저면부에 설치되는 커버(20)의 가장자리를 받쳐준 상태에서 하우징(12)의 저면부 가장자리에 고정·설치되는 프레임(Frame:22)과; 상기 하우징(12)의 내부 공간에 설치되어 안정기 및 AC/DC컨버터의 부품이 수납되고, 그 바닥면 일측에는 상하로 돌출된 전선안내관(26)이 형성된 부품수납부(24)와; 상기 엘이디모듈(18)을 구성하는 회로기판(14)의 상부면에 밀착·결합된 상태에서 하우징(12)의 저면 가장자리와 접촉된 상태로 설치되고, 상기 하우징(12) 저면의 윤곽선과 동일한 형상으로 형성되는 테두리부(28a)의 내측에는 다수개의 방열편(放熱片:28b)이 가로 및 세로방향으로 서로 교차되게 형성되는 한편, 상기 부품수납부(24)상의 전선안내관(26)과 대응되는 위치에 해당되는 방열편(28b)상에는 상기 전선안내관(26)의 하부 내측으로 끼워져 결합되는 전선끼움공(30)이 형성된 방열부재(28)와; 신축성과 방수성을 갖는 재질로 이루어지며, 중심부에는 전선인입공(32a)이 형성되고, 상기 부품수납부(24)상의 전선안내관(26)의 하부로부터 상부 내측으로 끼워져 결합되어 부품수납부(24)의 내측으로부터 아랫쪽의 회로기판(14)상으로 빗물이 침투되지 못하도록 방지하는 방수패킹(32)을 포함하여 구성되는 가로등 장치(10)에 있어서,

상기 부품수납부(24)상에 형성되는 전선안내관(26)의 상부는 중심쪽을 향하여 좁아지도록 경사지게 형성되고;

상기 전선안내관(26)의 중간부 내주면에는 환형의 걸림턱(26a)이 형성되는 한편;

상기 전선안내관(26)의 내부에 끼워지는 방수패킹(32)의 외주면상에는 상기 걸림턱(26a)이 끼워지는 걸림홈(32b)이 형성된 것을 특징으로 하는 가로등 장치.

### 청구항 2

삭제

## 명 세 서

### 기 술 분 야

[0001] 본 발명은 가로등 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 가로등의 하우징(Housing)내부에 설치되는 광원(光源)을 회로기판상에 다수개의 엘이디(LED:Light Emitting Diode)가 장착된 단일 또는 복수개의 엘이디모듈(Module)로 구성하되, 상기 하우징내부에 설치되는 부품수납부와 엘이디모듈을 구성하는 회로기판사이에 형성되는 전선연결부에서의 방수성(防水性)이 크게 향상되도록 함과 동시에 점등시 엘이디모듈로부터 발생되는 열이 신속하게 외부로 방출될 수 있도록 함으로써 제품에 대한 신뢰도를 높일 수 있도록 하고, 열화(劣化)에 의한 엘이디의 수명단축현상을 방지할 수 있도록 한 가로등 장치에 관한 것이다.

### 배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 가로등(街路燈) 장치는 도로나 보도(步道) 또는 주거단지의 주변에 설치되어 야간에 어둠을 밝혀 운전자나 보행자가 시야를 충분히 확보할 수 있도록 함으로써 교통사고를 포함한 각종 사고 및 범죄를 예방할 수 있도록 하기 위한 것이다.

[0003] 이와 같은 가로등 장치는 도로를 따라 설계에 따라 정해진 간격을 두고 수직으로 세워져 설치되는 포스트(Post)와, 상기 포스트의 상단으로부터 도로의 중심쪽으로 향하여 수평으로 설치되며 내부에는 전류의 인가여부에 따라 점등 또는 소등 제어되는 광원이 설치되는 하우징과, 상기 하우징의 저면부에 설치되는 투명 또는 반투명의 커버 및 상기 하우징의 저면부에 설치되는 커버의 가장자리를 덮어준 상태에서 하우징의 저면부 가장자리에 고정·설치되는 프레임(Frame)으로 이루어지며, 상기 하우징 내부에 설치되는 광원은 통상적으로 일몰(日沒)시에는 자동으로 점등되고 일출(日出)시에 자동적으로 소등되도록 구성된다.

[0004] 한편, 기존의 가로등 장치에서는 상기 하우징 내부에 설치되는 광원으로서 단일의 백열등이 적용되었으나, 최근

에는 전력소모량을 줄이고 점등시 주변을 보다 밝게 비추기 위하여 백열등 대신에 회로기판상에 다수개의 엘이디(LED)가 장착된 형태의 단일 또는 복수개의 엘이디모듈이 광원으로 적용되고 있다.

[0005] 이와 같이, 단일 또는 복수개의 엘이디모듈이 광원으로 적용되는 가로등 장치에서는 외부의 전원을 엘이디모듈에 안정적으로 인가시키기 위한 안정기 및 교류전류를 직류전류로 변환시키기 위한 AC/DC 컨버터 등의 부품이 하우징의 내부에 장착되고, 상기 부품과 엘이디모듈을 구성하는 회로기판은 전선에 의하여 서로 전기적으로 연결되도록 구성된다.

[0006] 그러나, 종래의 엘이디모듈이 광원으로 적용되는 가로등 장치에서는 안정기 및 AC/DC컨버터 등의 부품과 엘이디모듈의 회로기판을 전기적으로 연결하는 전선의 연결부위에 대한 방수처리구성이 제대로 마련되어 있지 않기 때문에 우천시 하우징 내부로 유입된 빗물이나 결로현상에 의하여 하우징 내부에 맺힌 이슬 등이 엘이디모듈을 구성하는 회로기판에 침투되면서 빈번하게 고장이 발생된다는 문제가 있다.

[0007] 또, 종래의 가로등 장치에서는 점등시 엘이디모듈로부터 발생되는 열이 신속하게 외부로 방출되지 못하고 하우징 내부에 잔류하게 되면서 엘이디를 열화(劣化)시킴으로써 그 수명이 현저하게 단축된다는 문제가 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 가로등의 하우징(Housing)내부에 설치되는 광원(光源)을 회로기판상에 다수개의 엘이디(LED:Light Emitting Diode)가 장착된 단일 또는 복수개의 엘이디모듈(Module)로 구성하되, 상기 하우징내부에 설치되는 부품수납부와 엘이디모듈을 구성하는 회로기판사이에 형성되는 전선연결부에서의 방수성(防水性)이 크게 향상되도록 하여 제품에 대한 신뢰도를 제고시킬 수 있도록 한 새로운 가로등 장치를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 점등시 엘이디모듈로부터 발생되는 열이 신속하게 외부로 방출될 수 있도록 함으로써 열화(劣化)에 의한 엘이디의 수명단축현상을 방지할 수 있도록 한 새로운 가로등 장치를 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0010] 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 수직으로 세워진 포스트의 상단으로부터 밝히고자 하는 부분을 향하여 수평으로 설치되며 저면부에는 전류의 인가여부에 따라 점등 또는 소등 제어되며, 회로기판상에 다수개의 엘이디(LED)가 장착된 단일 또는 복수개의 엘이디모듈이 설치되는 하우징과, 상기 하우징 저면부의 엘이디모듈 아랫쪽에 설치되는 투명 또는 반투명의 커버 및 상기 하우징의 저면부에 설치되는 커버의 가장자리를 받쳐준 상태에서 하우징의 저면부 가장자리에 고정·설치되는 프레임(Frame)으로 이루어지는 가로등 장치에 있어서, 상기 하우징의 내부 공간에 설치되어 안정기 및 AC/DC컨버터 등의 부품이 수납되고, 그 바닥면 일측에는 상하로 돌출된 전선안내관이 형성된 부품수납부와; 상기 엘이디모듈을 구성하는 회로기판의 상부면에 밀착·결합된 상태에서 하우징의 저면 가장자리와 접촉된 상태로 설치되고, 상기 하우징 저면의 윤곽선과 동일한 형상으로 형성되는 테두리부의 내측에는 다수개의 방열편(放熱片)이 가로 및 세로방향으로 서로 교차되게 형성되는 한편, 상기 부품수납부상의 전선안내관과 대응되는 위치에 해당되는 방열편상에는 상기 전선안내관의 하부내측으로 끼워져 결합되는 전선끼움공이 형성된 방열부재와; 신축성과 방수성을 갖는 재질로 이루어지며, 중심부에는 전선인입공이 형성되고, 상기 부품수납부상의 전선안내관의 하부로부터 상부 내측으로 끼워져 결합되어 부품수납부의 내측으로부터 아랫쪽의 회로기판상으로 빗물이 침투되지 못하도록 방지하는 방수패킹을 포함하여 구성된다.

[0011] 본 발명에서 상기 부품수납부상에 형성되는 전선안내관의 상부는 중심쪽을 향하여 좁아지도록 경사지게 형성되고, 전선안내관의 중간부 내주면에는 환형의 걸림턱이 형성되는 한편, 상기 전선안내관의 내부에 끼워지는 방수패킹의 외주면상에는 상기 걸림턱이 끼워지는 걸림홈이 형성된 특징을 갖는다.

### 발명의 효과

[0012] 본 발명을 적용하면, 회로기판상에 다수개의 엘이디가 장착된 단일 또는 복수개의 엘이디모듈이 광원으로 적용되는 가로등 장치에서 방열부재상의 전선끼움공의 윗부분에 해당되는 부품수납부상의 전선안내관 내부에 신축성과 방수성을 갖는 재질의 방수패킹이 끼워져 결합되고, 커버를 고정시키기 위하여 프레임을 하우징의 저면 가장자리에 체결할 때 그 체결력에 의하여 상기 방수패킹이 전선안내관의 내측 상방으로 압착되면서 중심부에 형성된 전선인입공이 긴밀하게 좁혀지기 때문에 방수성이 크게 향상된다는 효과가 있다.

[0013] 또, 상기 엘이디모듈을 구성하는 회로기판의 상부면에 방열부재가 밀착·결합된 상태에서 하우징의 저면 가장자리와 접촉된 상태로 설치되어 점등시 엘이디모듈로부터 발생된 열이 외부로 신속하게 방출되기 때문에 엘이디의 열화가 방지되고, 그에 따른 수명단축현상이 발생되지 않게 된다.

## 도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 가로등 장치를 나타내는 분리 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 가로등 장치의 결합상태 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 가로등 장치의 결합상태 단면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 가로등 장치에서 요부 확대 단면도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명한다.

[0016] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 가로등 장치(10)에서는 통상의 포스트(도시되지 않음)의 상단으로부터 밝히고자 하는 부분을 향하여 수평으로 설치되는 하우징(12)이 마련된다.

[0017] 상기 하우징(12)의 저면부에는 전류의 인가여부에 따라 점등 또는 소등 제어되며, 회로기판(14)상에 다수개의 엘이디(16)가 장착된 구조를 갖는 단일 또는 복수개의 엘이디모듈(18)이 설치되도록 구성된다.

[0018] 또, 상기 하우징(12) 저면부의 엘이디모듈(18) 아랫쪽에는 점등시 상기 엘이디(16)로부터 발광되는 빛을 투과시키기 위한 투명 또는 반투명의 커버(20)가 설치되는데, 상기 커버(20)는 하우징(12)의 저면부 가장자리를 따라 고정·설치되는 프레임(22)에 의하여 받쳐지도록 구성된다.

[0019] 본 발명에서 상기 하우징(12)의 내부 공간에는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 안정기 및 AC/DC컨버터 등의 부품이 수납되는 별도의 부품수납부(24)가 설치되고, 상기 부품수납부(24)의 바닥면 일측에는 상하로 돌출된 형태의 전선안내관(26)이 형성되도록 구성된다.

[0020] 상기 부품수납부(24)의 상부면은 개방된 형태로 이루어지고, 상기 부품수납부(24)의 상부면과 대응되는 하우징의 상부면에는 별도의 덮개(12a)가 스크류에 의하여 체결되어 부품의 수리 또는 교체작업시 여닫을 수 있도록 구성된다.

[0021] 또, 상기 엘이디모듈(18)을 구성하는 회로기판(14)의 상부면에는 점등시 엘이디모듈(18)로부터 발생되는 열을 외부로 신속하게 방출시키기 위한 별도의 방열부재(28)가 밀착된 상태로 결합된다.

[0022] 상기 방열부재(28)는 하우징(12) 저면의 윤곽선과 동일한 형상으로 형성되는 테두리부(28a)와, 상기 테두리부(28a)의 내측에서 일정 간격을 유지하면서 가로 및 세로방향으로 서로 교차되게 형성되는 다수개의 방열편(放熱片:28b)로 이루어지며, 조립시에는 상기 테두리부(28a)가 하우징(12)의 저면 가장자리와 접촉된 상태에서 스크류에 의하여 체결되도록 구성된다.

[0023] 본 발명에서 상기 부품수납부(24)상의 전선안내관(26)과 대응되는 위치에 해당되는 어느 하나의 방열편(28b)상에는 상기 전선안내관(26)의 하부 내측으로 끼워져 결합되는 전선끼움공(30)이 윗쪽으로 돌출되게 형성된다.

[0024] 상기 부품수납부(24)상의 전선안내관(26)의 하부로부터 상부 내측으로는 부품수납부(24)의 내측으로 유입된 빗물이 아랫쪽의 회로기판(14)상으로 침투되지 못하도록 방지하기 위하여 신축성과 방수성을 갖는 재질로 이루어지며, 그 중심부에 전선인입공(32a)이 형성된 별도의 방수패킹(32)이 끼워져 결합되도록 구성된다.

[0025] 본 발명에서 상기 부품수납부(24)상에 형성되는 전선안내관(26)의 상부는 중심쪽을 향하여 좁아지도록 경사지게 형성되고, 상기 전선안내관(26)의 중간부 내주면에는 환형의 걸림턱(26a)이 형성될 수 있다.

[0026] 또, 이와 대응하여 상기 전선안내관(26)의 내부에 끼워지는 방수패킹(32)의 외주면상에는 상기 걸림턱(26a)이 끼워지는 걸림홈(32b)이 형성되도록 구성된다.

[0027] 이와 같이 이루어지는 본 발명의 작용은 다음과 같다.

[0028] 먼저 본 발명의 가로등 장치(10)를 조립하고자 하는 경우, 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 가로등 하우징(12)의 내부에 설치된 부품수납부(24)상의 전선안내관의 아랫쪽으로부터 상부 내측으로 방수패킹(32)을 끼워 결

합시킨 상태에서 하우징(12)의 저면부 가장자리에 방열부재(28)를 구성하는 테두리부(28a)를 밀착되게 고정시킴과 동시에 상기 방열부재(28)상의 방열편(28b)상에서 윗쪽으로 돌출되게 형성된 전선끼움공(30)이 상기 부품수납부(24)상의 전선안내관(26)의 하부 내측으로 끼워져 결합되도록 한다.

[0029] 상기 방수패킹(32)을 전선안내관(26)의 내부에 끼워 장착하는 경우, 전선안내관(26)의 내주면 중간부에 형성된 환형의 걸림턱(26a)가 방수패킹(32)의 외주면에 형성된 걸림홈(32b)에 끼워짐에 따라 체결이 느슨해지는 경우에도 방수패킹(32)의 임의 이탈이 방지된다.

[0030] 이 상태에서 방열부재(28)의 아랫쪽에 엘이디모듈(18)을 배치한 다음 상기 부품수납부(24)에 수용되는 안정기 및 AC/DC컨버터 등의 부품과 연결된 전선을 전선안내관(26)과 방수패킹(32)상의 전선인입공(32a) 및 방열편(28b)상의 전선끼움공(30)을 통하여 아랫쪽으로 인출시켜 엘이디모듈(18)을 회로기판(14)에 접속시킨다.

[0031] 이와 같이 부품수납부(24)의 내부에 탑재되는 부품과 엘이디모듈(18)을 구성하는 회로기판(14)이 전기적으로 전속되도록 한 상태에서 상기 엘이디모듈(18)의 하부에 투명 또는 반투명의 커버(20)를 배치하고, 상기 커버의 가장자리 저면이 프레임(22)의 가장자리에 얹혀지도록 한 상태에서 프레임(22)을 하우징(12)의 저면 가장자리에 대하여 스크류로 체결하면 본 발명에 따른 가로등 장치(10)의 조립이 완료된다.

[0032] 한편, 상기 프레임(22)을 하우징(12)의 저면 가장자리에 대하여 스크류로 체결하면, 그 체결력에 의하여 방열부재(28)를 구성하는 방열편(28b)상의 전선끼움공(30)의 상단부가 전선안내관(26)의 내부 윗쪽으로 밀려 올라가게 된다.

[0033] 이와 동시에 상기 전선끼움공(30)의 상부에 해당되는 전선안내관(26)에 끼워진 방수패킹(32) 또한 전선안내관(26)의 내부 윗쪽으로 밀리게 되는데, 상기 전선안내관(26)의 윗부분이 중심쪽을 향하여 좁아지도록 경사진 형태로 구성되기 때문에 상기 방수패킹(32)의 상단부 가장자리가 경사진 부분에 의하여 중심쪽으로 압착되고, 이에 따라 상기 방수패킹(32)의 중심부에 형성된 전선인입공(32a)의 입구부가 좁아지면서 빗물의 침투가 보다 효과적으로 방지될 수 있게 되는 것이다.

[0034] 한편, 상기 엘이디모듈(18)을 구성하는 엘이디(16)가 점등되면 다량의 열이 발생되는데, 상기 엘이디모듈(18)로부터 발생되는 열은 엘이디모듈(18)을 구성하는 회로기판(14)의 윗부부분에 밀착되게 결합된 방열부재(28)의 테두리부(28a) 및 각각의 방열편(28b)로 전달된 후 하우징(12)과 프레임(22) 및 하우징(12)과 프레임(22) 결합부 사이에 형성되는 틈새를 통하여 외부로 신속하게 방출되는 것이다.

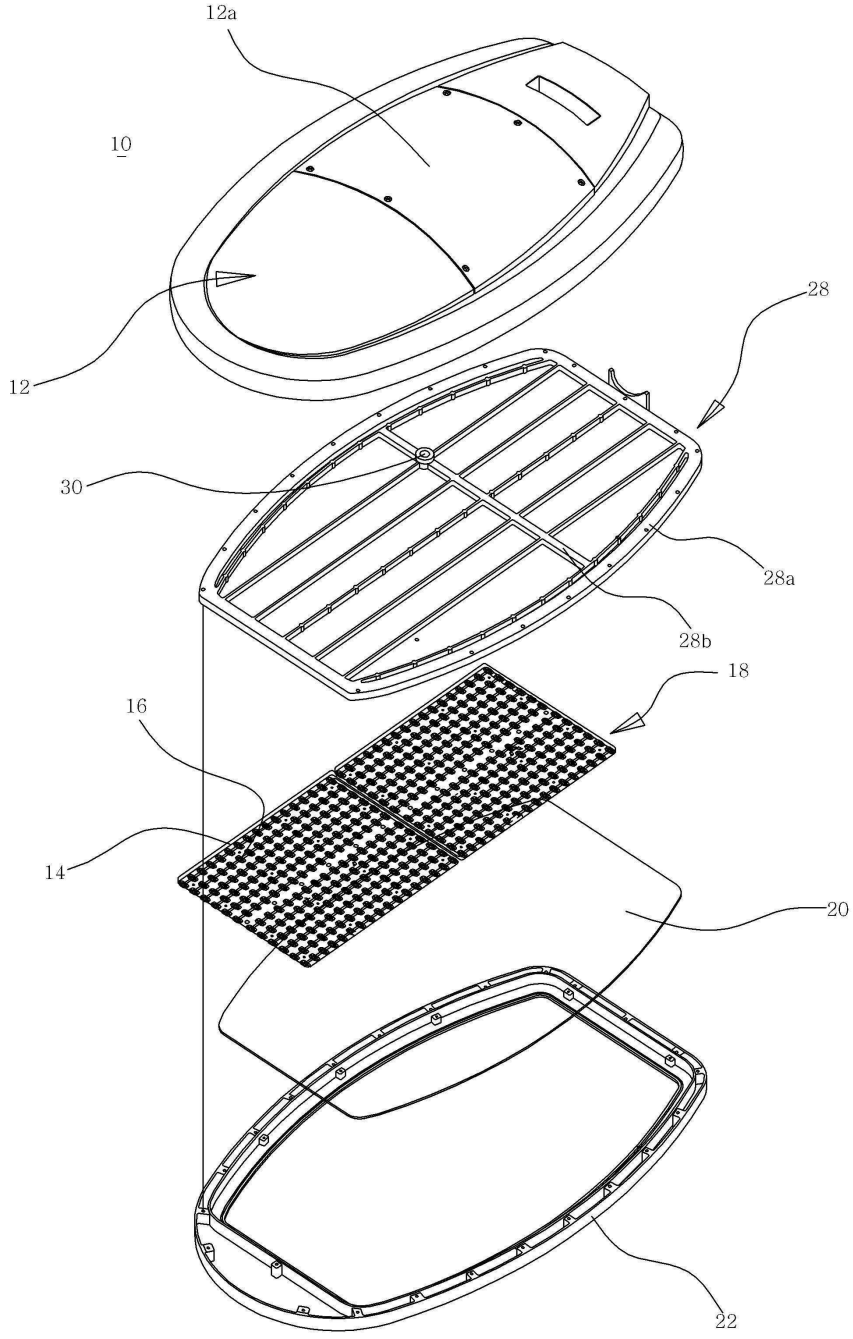
## *부호의 설명*

[0035]

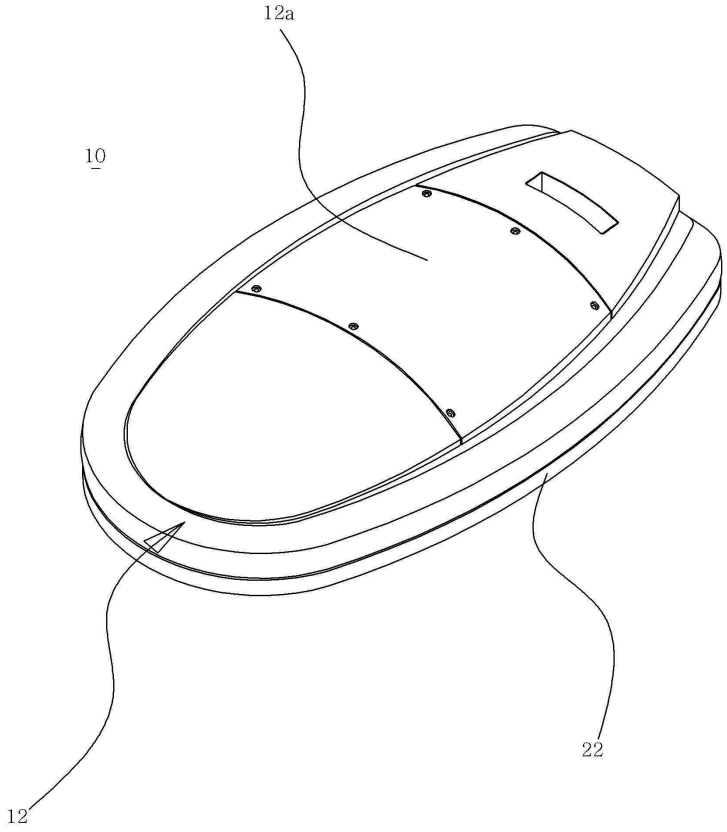
| | |
|---|---|
| 12 : 하우징 | 14 : 회로기판 |
| 16 : 엘이디(LED) | 18 : 엘이디모듈 |
| 20 : 커버 | 22 : 프레임 |
| 24 : 부품수납부 | 26 : 전선안내관 |
| 28 : 방열부재 | 28a : 테두리부 |
| 28b : 방열편 | 30 : 전선끼움공 |
| 32 : 방수패킹 | 32a : 전선인입공. |

## 도면

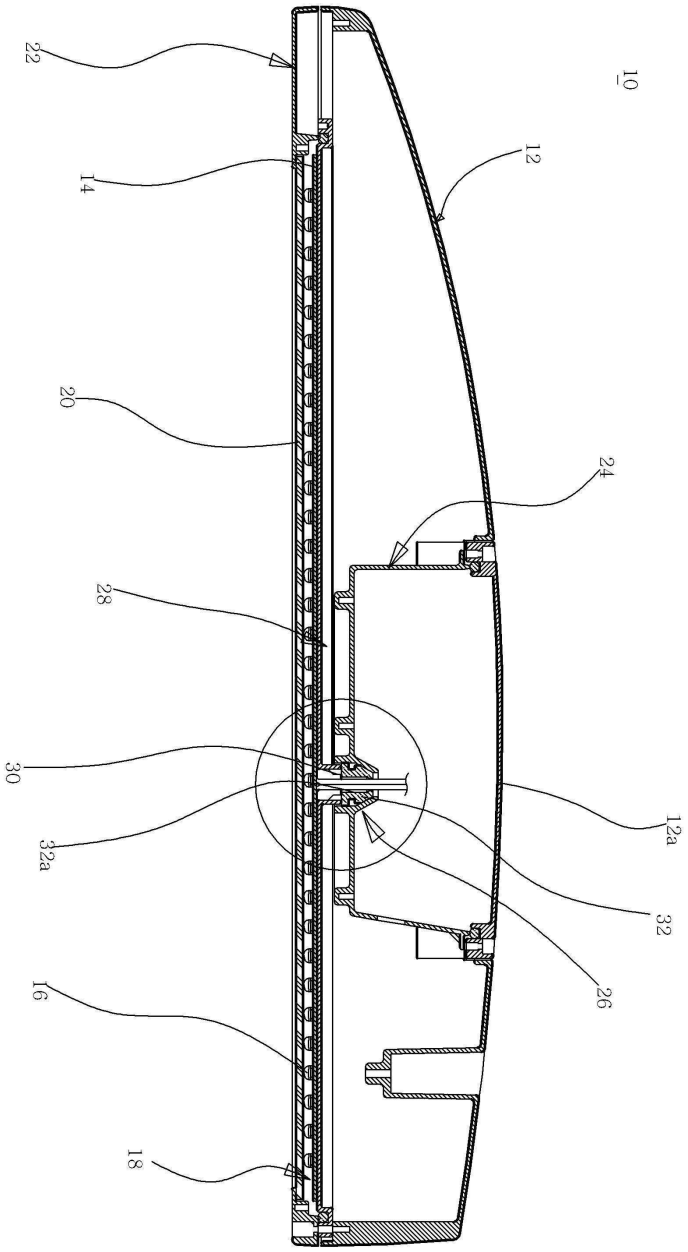
### 도면1



도면2



도면3



도면4

