



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월03일
 (11) 등록번호 10-1132783
 (24) 등록일자 2012년03월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 2/00 (2006.01) **F21V 29/00** (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0002015
 (22) 출원일자 2012년01월06일
 심사청구일자 2012년01월06일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100916113 B1
 KR100942309 B1
 KR200416941 Y1
 KR1020050105631 A

(73) 특허권자
(주)아이어스
 전라북도 전주시 덕진구 팔과정로 20, 중소기업진흥공단 아파트형공장 302-2호 (팔복동3가)
주식회사 이시스
 경기도 부천시 원미구 도약로 261, 에이동 705호 (도당동, 부천대우테크노파크)
 (72) 발명자
박선건
 경기도 부천시 원미구 상동 397 10/8 반달마을 1820-120
 (74) 대리인
배용철

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김상철

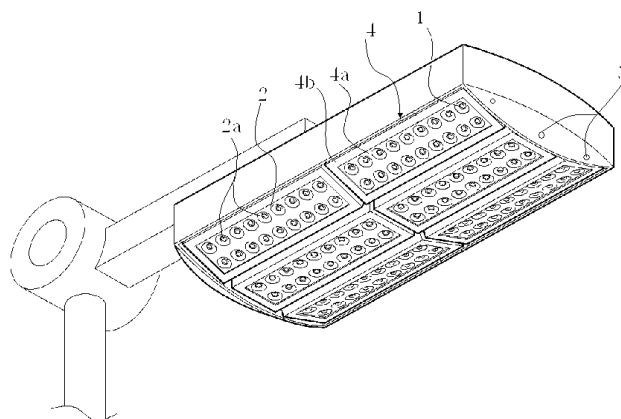
(54) 발명의 명칭 **엘이디 가로등**

(57) 요약

본 발명은 도로의 양측에 입설되는 지주(1)의 상측에 설치되는 엘이디 가로등으로서, 길이방향은 유선형으로 형성되고 횡방향은 다각형상으로 형성되며 하측에 상기 엘이디모듈(2)이 연결되는 프레임(10)과, 상기 프레임(10)의 상면 전방에 길이방향으로 다수개의 방열핀(21)이 돌출되어 상기 엘이디모듈(2)에서 발생하는 열을 방출하는 방열부(20)와, 상기 프레임(10)의 상면 중앙부에 안착되어 상기 SMPS(3)에서 발생하는 열을 차단하는 장방형의 차단판(30)과, 상기 프레임(10)의 하부를 감싸며 빛이 조사되도록 투명재질로 형성된 하부커버(40)와, 상기 프레임(10)의 상면을 덮는 상부커버(50)로 구성된 것을 특징으로 하여,

지주의 상측에 연결되는 프레임을 바람의 저항이 감소되는 유선형으로 형성하여 큰세기의 바람에도 안전성을 향상시킬 수 있고, 프레임의 하부에 투명재질의 하부커버를 결합하고 프레임의 상부를 감싸는 상부커버를 구비하여 엘이디모듈을 보호할 뿐만 아니라 비나 습기를 차단하여 내측의 엘이디모듈과 회로기판 등의 부품이 녹이 스는 것을 미연에 방지할 수 있으며, 프레임의 상면 중앙부에 SMPS에서 발생하는 고열을 차단하는 차단판이 안착되어 엘이디모듈의 수명을 대폭 연장시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

도로의 양측에 입설되는 지주(1)의 상측에 설치되며, 내측에 엘이디모듈(2)과 SMPS(3)가 내설되어 빛을 조사하는 엘이디 가로등에 있어서,

외형은 유선형으로 형성되고 내측은 다각형상으로 형성되며 하측에 상기 엘이디모듈(2)이 다수개 연결되는 프레임(10)과;

상기 프레임(10)의 상면 전방에 길이방향으로 다수개의 방열핀(21)이 돌출되어 상기 엘이디모듈(2)에서 발생하는 열을 방출하는 방열부(20)와;

상기 프레임(10)의 상면 중앙부에 안착되어 상기 SMPS(3)에서 발생하는 열을 차단하는 장방형의 차단판(30)과;

상기 프레임(10)의 하부를 감싸며 빛이 조사되도록 투명재질로 형성된 하부커버(40)와;

상기 프레임(10)의 상면을 덮는 상부커버(50);로 구성된 것을 특징으로 하는 엘이디 가로등.

청구항 2

청구항 제 1 항에 있어서,

상기 상부커버(50)의 내측에는 공기가 유통되도록 다수개 절취된 절취부(51)가 배열된 것을 특징으로 하는 엘이디 가로등.

청구항 3

청구항 제 1 항 또는 청구항 제 2 항에 있어서,

상기 프레임(10)의 일측에는 빗물이나 습기가 유출되도록 다수개의 유출구(11)가 형성된 것을 특징으로 하는 엘이디 가로등.

청구항 4

청구항 제 1 항에 있어서,

상기 차단판(30)과 SMPS(3)의 사이에는 공기가 유통되도록 다수개의 고정다리(31)가 구비된 것을 특징으로 하는 엘이디 가로등.

청구항 5

청구항 제 1 항에 있어서,

상기 프레임(10)의 하면에는 엘이디모듈(2)에서 발생된 빛이 확산되도록 확산판(12)이 결합되며, 상기 엘이디모듈(2)의 외주연에는 엘이디모듈(2)에서 조사되는 빛의 직선거리가 증가되도록 렌즈(14)가 구비된 것을 특징으로 하는 엘이디 가로등.

명세서

기술분야

본 발명은 엘이디 가로등에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 지주의 상측에 연결되는 프레임을 바람의 저항이 감소되는 유선형으로 형성하여 큰세기의 바람에도 안전성을 향상시킬 수 있고, 프레임을 다각형상으로 형성하여

[0001]

엘이디모듈에서 조사되는 빛을 넓게 조사할 수 있고, 프레임의 하부에 투명재질의 하부커버를 결합하고 프레임의 상부를 감싸는 상부커버를 구비하여 엘이디모듈을 보호할 뿐만 아니라 비나 습기를 차단하여 내측의 엘이디모듈과 회로기판 등의 부품이 녹이 스는 것을 미연에 방지할 수 있으며, 프레임의 상면 중앙부에 SMPS에서 발생되는 고열을 차단하는 차단판이 안착되어 엘이디모듈의 수명을 대폭 연장시킬 수 있는 엘이디 가로등에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 LED(Light Emitting Diode)는 발광다이오드의 사용하는 것으로서 빛을 발하는 반도체소자를 말하며, 이러한 LED는 저전압, 긴수명, 저가격 등의 장점이 있으므로 램프나 플랫 디스플레이 등에 응용되어 다양하게 사용되고 있다.
- [0003] 최근에 LED의 상기와 같은 장점과 반영구적인 수명으로 인하여 교체가 곤란한 가로등에 많이 사용되고 있는 추세이다.
- [0004] 도 1은 종래의 등록특허 제10-0930228호의 엘이디 가로등을 나타낸 사시도로서, 도 1에 도시된 바와 같이, 등록특허10-0930228호의 엘이디 가로등은 LED(1)의 외주연에 볼록하게 돌출되면서 빛을 방사형태로 확산시키는 확산렌즈(2a)가 구비된 LED패키지(2); 상기 LED패키지(2)와 서로 전기적으로 통전되는 회로기판(미도시)과, 상기 LED패키지(2)로부터 방출된 빛을 외부로 확산시키는 반사경(4a)과 빛을 외부로 발산하는 유리판(4b)을 구비하는 케이스(4); 및 상기 케이스(4)의 후면에 장착되어 빛의 조사각을 조절가능하도록 케이스(4)를 회동시키는 조절수단(5)으로 구성된다.
- [0005] 그러나 종래의 엘이디 가로등은 LED패키지(2)에 확산렌즈(2a)와 광학렌즈(2b)를 구비하여 빛의 직진성을 향상시키고 있으나, 가로등의 외형이 장명형으로 형성되어 일정 높이에 설치되는 가로등의 특성상 바람의 세기가 클 경우 심하게 흔들리어 안전성에 지장을 초래하는 문제점이 있었다.
- [0006] 또한, 종래의 엘이디 가로등은 LED패키지(2)에서 조사되는 빛을 조절가능하도록 케이스를 회동시키는 조절수단을 구비하여 조절하고 있으나 가로등의 특성상 한번 셋팅하면 조절하기 곤란한 구조이므로 조사각도를 조절하기 곤란할 뿐만 아니라 넓은 각도로 빛을 조사하지 못하여 구조적인 문제점이 있고,
- [0007] 그리고, 종래의 엘이디 가로등은 비나 습기가 LED패키지나 회로기판에 유입될 수 있는 구조이므로 비나 습기가 유입될 경우 LED패키지나 회로기판 등의 내부 부품이 녹이 슬게 되어 가로등의 수명이 단축되는 문제점이 있었고, 프레임의 내측에 LED패키지나 회로기판, SMPS이 함께 내장되어 각 부품에서 발생되는 고열로 인하여 가로등의 부품이 손상될 뿐만 아니라 가로등의 수명이 저하되는 문제점도 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 따라서, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은, 지주의 상측에 연결되는 프레임을 바람의 저항이 감소되는 유선형으로 형성하여 큰세기의 바람에도 안전성을 향상시킬 수 있고, 프레임을 다양한 각도로 엘이디모듈을 연결하도록 다각형상으로 형성하여 엘이디모듈에서 조사되는 빛을 넓게 조사할 수 있고, 프레임의 하부에 투명재질의 하부커버를 결합하여 엘이디모듈을 보호할 뿐만 아니라 비나 습기를 차단하여 내측의 엘이디모듈과 회로기판 등의 부품이 녹이 스는 것을 미연에 방지할 수 있으며, 프레임의 상부를 감싸는 상부의 내측에 다수개 절취부를 배열하여 공기의 유통이 원활하게 되어 방열부에서 방출되는 열을 외부로 방출하여 방열효과를 향상시킬 수 있고, 프레임의 상면 중앙부에 SMPS에서 발생되는 고열을 차단하는 장방형의 차단판이 안착되어 엘이디모듈의 수명을 대폭 연장시킬 수 있는 엘이디 가로등을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 도로의 양측에 입설되는 지주(1)의 상측에 설치되며, 내측에 엘이디모듈(2)과 SMPS(3)가 내설되어 빛을 조사하는 엘이디 가로등에 있어서, 길이방향은 유선형으로 형성되고 횡방향은 다각형상으로 형성되며 하측에 상기 엘이디모듈(2)이 연결되는 프레임(10)과, 상기 프레임(10)의 상면 전방에

길이방향으로 다수개의 방열핀(21)이 돌출되어 상기 엘이디모듈(2)에서 발생하는 열을 방출하는 방열부(20)와, 상기 프레임(10)의 상면 중앙부에 안착되어 상기 SMPS(3)에서 발생하는 열을 차단하는 장방형의 차단판(30)과, 상기 프레임(10)의 하부를 감싸며 빛이 조사되도록 투명재질로 형성된 하부커버(40)와, 상기 프레임(10)의 상면을 덮는 상부커버(50)로 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0010] 이와 같이 본 발명에 따른 엘이디 가로등의 효과는 다음과 같다.
- [0011] 첫째, 지주의 상측에 연결되는 프레임의 외형이 유선형으로 형성됨으로써 바람의 세기가 크더라도 저항이 감소되어 안전성을 향상시킬 수 있고, 내측이 다각형상으로 형성됨으로써 하측에 다양한 각도로 엘이디모듈을 연결하여 엘이디모듈에서 조사되는 빛을 넓게 조사할 수 있고,
- [0012] 둘째, 프레임의 하부에 투명재질로 형성된 하부커버가 결합됨으로써 내부의 엘이디모듈을 보호할 뿐만 아니라 비나 습기를 차단하여 내측의 엘이디모듈과 회로기관 등의 부품이 녹이 스는 것을 미연에 방지할 수 있으며,
- [0013] 셋째, 프레임의 상부에 상부커버가 결합되어 엘이디모듈, SMPS, 방열부를 보호하게 되며, 상부커버의 내측에 다수개 절취된 절취부가 일정한 간격으로 배열됨으로써 공기의 유통이 원활하게 되어 방열부에서 방출되는 열을 외부로 방출하여 방열효과를 향상시킬 수 있고,
- [0014] 넷째, 프레임의 상면 중앙부에 열을 차단하는 장방형의 차단판이 안착됨으로써 SMPS에서 발생하는 고열이 엘이디모듈로 전도되는 것이 차단되어 엘이디모듈의 수명을 연장시킬 수 있고, 차단판과 SMPS의 사이에 다수개의 고정다리가 돌출됨으로써 공기의 유통이 원활하여 열이 외부로 용이하게 방출할 수 있고,
- [0015] 다섯째, 프레임의 일측에 빗물이나 습기가 유출되도록 다수개의 유출구가 형성됨으로써 상부커버의 절취부를 통하여 유입되는 물기를 용이하게 외부로 유출하여 가로등 내부로 습기나 물기로 인한 가로등이 손상되는 것을 방지할 수 있으며,
- [0016] 여섯째, 프레임의 하면에 빛이 확산되도록 확산판이 결합되어 엘이디모듈에서 조사되는 빛을 확산시킬 수 있고, 엘이디모듈의 외주연에 엘이디모듈에서 조사되는 빛의 직선거리가 증가시키는 렌즈가 연결되어 조도를 대폭 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 종래의 LED 가로등 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 엘이디 가로등의 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 엘이디 가로등의 일부분해사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 엘이디 가로등의 횡단도.
- 도 5는 본 발명에 따른 엘이디 가로등의 상부커버가 개방된 상태의 사시도.
- 도 6은 본 발명에 따른 엘이디 가로등의 하부커버가 개방된 상태의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 본 발명에 따른 엘이디 가로등은, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 도로의 양측에 입설되는 지주(1)의 상측에 설치되며, 내측에 엘이디모듈(2)과 SMPS(3)가 내설되어 빛을 조사하는 엘이디 가로등으로서, 상기 엘이디모듈(2)이 연결되는 프레임(10)과, 방열핀(21)이 돌출되어 상기 엘이디모듈(2)에서 발생하는 열을 방출하는 방열부(20)와, 상기 SMPS(3)에서 발생하는 열을 차단하는 장방형의 차단판(30)과, 상기 프레임(10)의 하부를 감싸며 빛이 조사되도록 투명재질로 형성된 하부커버(40)와, 상기 프레임(10)의 상면을 덮는 상부커버(50)로 구성된다.
- [0020] 상기 프레임(10)은 지주(1)의 상측단과 연결되는 연결부(13)가 구비되며, 바람의 저항이 감소되도록 외형의 길이방향은 유선형으로 형성되고, 엘이디모듈(2)에서 조사되는 빛이 넓게 조사되도록 내측은 다각형상으로 형성되

며, 하측에 상기 엘이디모듈(2)이 연결된다.

- [0021] 또한, 상기 프레임(10)의 상면 전방에는 길이방향으로 다수개의 방열핀(21)이 돌출되어 엘이디모듈(2)에서 발생되는 열을 방출하는 방열부(20)가 안착된다.
- [0022] 도 4 및 도 6에서, 상기 프레임(10)의 상면 중앙부에 안착된 장방형의 차단판(30)은 상기 SMPS(3)에서 발생되는 열이 엘이디모듈(2)로 전도되는 것을 차단하게 되며, 도3에 도시된 바와 같이, 상기 차단판(30)과 SMPS(3)의 사이에는 고정다리(31)가 다수개 구비되어 공기가 유통되게 된다.
- [0023] 상기 프레임(10)의 일측에는 빗물이나 습기가 유출되도록 다수개의 유출구(11)가 형성된다.
- [0024] 도 4 및 도 5에서, 상기 프레임(10)의 하부에는 투명재질의 하부커버(40)가 볼트로 고정되어 감싸게 되며 빛이 조사되도록 투명재질로 형성되고, 상기 프레임(10)의 상면을 덮는 상부커버(50)는 프레임(10)의 상면에 다수개 돌출된 연결부(13)에 볼트로 고정된다. 또한, 상기 상부커버(50)의 내측에는 공기가 유통되도록 다수개 절취된 절취부(51)가 일정한 간격으로 배열된다.
- [0025] 상기 프레임(10)의 하면에는 엘이디모듈(2)에서 발생된 빛이 확산되도록 확산판(12)이 결합되고, 상기 엘이디모듈(2)의 외주연에는 엘이디모듈(2)에서 조사되는 빛의 직선거리가 증가되도록 렌즈(14)가 구비된 것도 바람직하다.
- [0026] 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 엘이디 가로등의 작용상태를 살펴보면 다음과 같다.
- [0027] 본 발명에 따른 엘이디 가로등은, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 도로의 양측에 입설되는 지주(1)의 상측단과 프레임(10)의 상면 일측에 요입된 연결부(13)가 상호 체결된다.
- [0028] 즉, 상기 프레임(10)은 지주(1)의 상측에 연결되며, 외형이 유선형으로 형성됨으로써 바람의 세기가 크더라도 저항이 감소되어 안전성을 향상시킬 수 있고, 내측은 다각형상으로 형성됨으로써 하측에 다양한 각도로 엘이디모듈(2)을 연결하여 엘이디모듈(2)에서 조사되는 빛을 넓게 조사할 수 있게 된다.
- [0029] 그리고, 상기 프레임(10)의 상면에는 다수개의 방열핀(21)이 길이방향으로 돌출된 방열부(20)가 안착되어 엘이디모듈(2)에서 발생되는 열을 방출하게 된다.
- [0030] 상기 프레임(10)의 하부에는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 투명재질로 형성된 하부커버(40)가 결합됨으로써 내부의 엘이디모듈(2)을 보호할 뿐만 아니라 비나 습기를 차단하여 내측의 엘이디모듈(2)과 회로기판 등의 부품이 녹이 스는 것을 미연에 방지할 수 있게 된다.
- [0031] 또한, 상기 프레임(10)의 상부에는 도 4 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상부커버(50)가 결합되어 엘이디모듈(2), SMPS(3), 방열부(20)를 보호하게 되며, 상기 상부커버(50)의 내측에는 다수개 절취된 절취부(51)가 일정한 간격으로 배열됨으로써 공기의 유통이 원활하게 되어 방열부에서 방출되는 열을 외부로 방출하여 방열효과를 향상시킬 수 있게 된다.
- [0032] 그리고, 상기 프레임(10)의 상면 중앙부에는 열을 차단하는 장방형의 차단판(30)이 안착됨으로써 SMPS(3)에서 발생되는 고열이 엘이디모듈(2)로 전도되는 것이 차단되어 엘이디모듈의 수명을 연장시킬 수 있고, 상기 차단판(30)과 SMPS(3)의 사이에는 다수개의 고정다리(31)가 돌출됨으로써 공기의 유통이 원활하게 하여 열이 외부로 용이하게 방출하게 된다.
- [0033] 상기 프레임(10)의 일측에는 도 6에 도시된 바와 같이, 빗물이나 습기가 유출되도록 다수개의 유출구(11)가 형성되어 상부커버(40)의 절취부를 통하여 유입되는 물기를 용이하게 외부로 유출하여 가로등 내부로 습기나 물기로 인한 가로등이 손상되는 것을 미연에 방지할 수 있게 된다.
- [0034] 상기 프레임(10)의 하면에는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 빛이 확산되도록 확산판(12)이 결합되어 엘이디모듈(2)에서 조사되는 빛을 확산시킬 수 있으며, 상기 엘이디모듈(2)의 외주연에는 렌즈(14)가 연결되어 엘이디모듈(2)에서 조사되는 빛의 직선거리가 증가시켜 조도를 향상시키게 된다.
- [0035] 본 발명은 상술한 특성의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

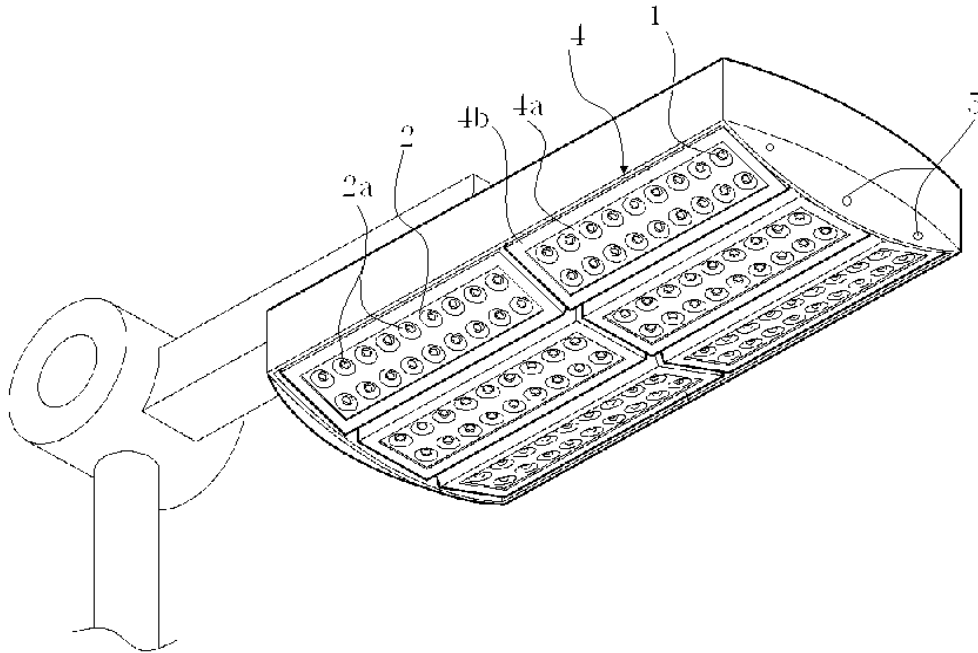
부호의 설명

[0036]

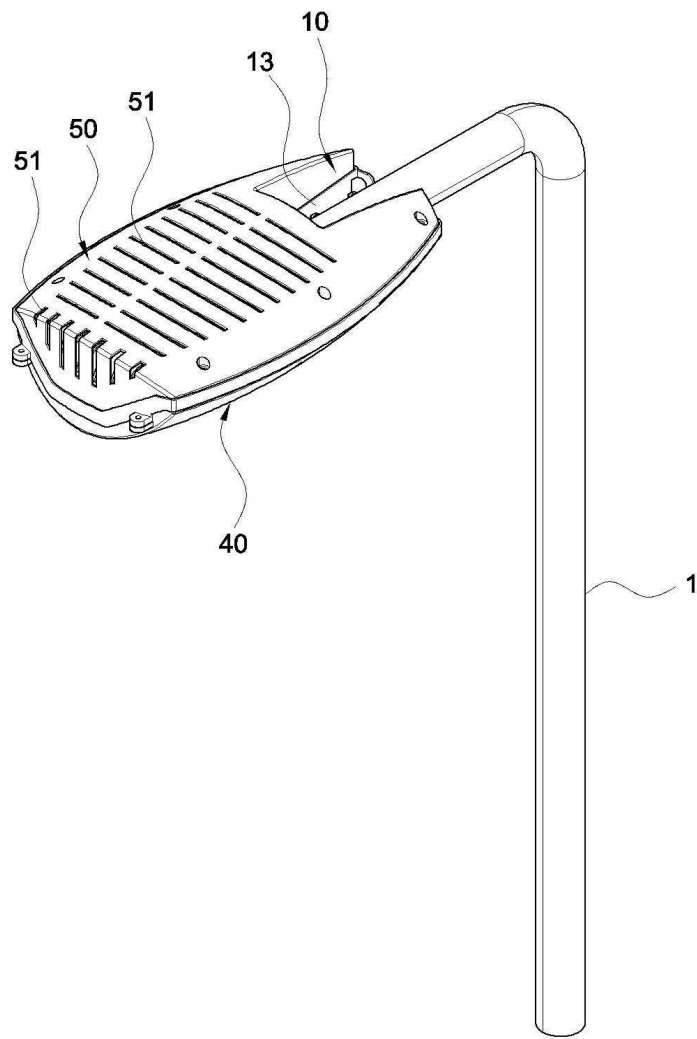
- | | |
|-----------|-----------|
| 1 : 지주 | 2 : 엘이디모듈 |
| 3 : SMPS | 10 : 프레임 |
| 11 : 유출구 | 12 : 확산판 |
| 13 : 연결부 | 14 : 렌즈 |
| 20 : 방열부 | 21 : 방열핀 |
| 30 : 차단판 | 31 : 고정다리 |
| 40 : 하부커버 | 50 : 상부커버 |
| 51 : 절취부 | |

도면

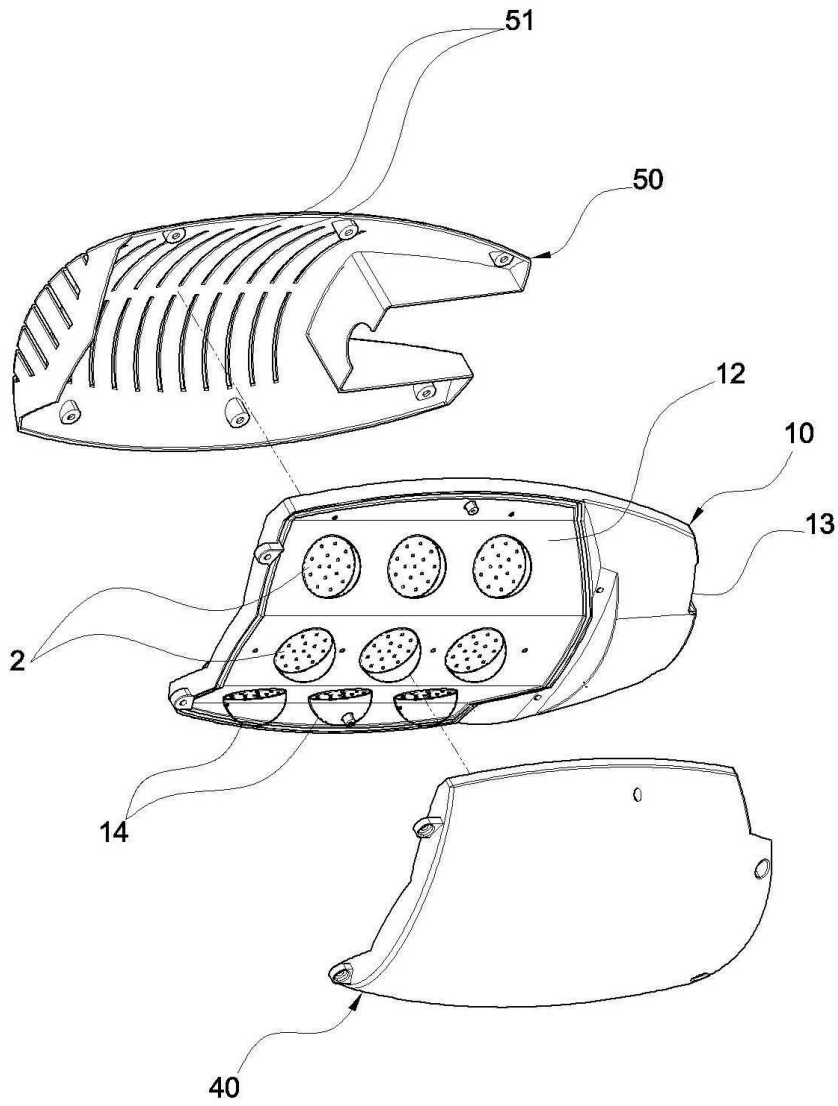
도면1



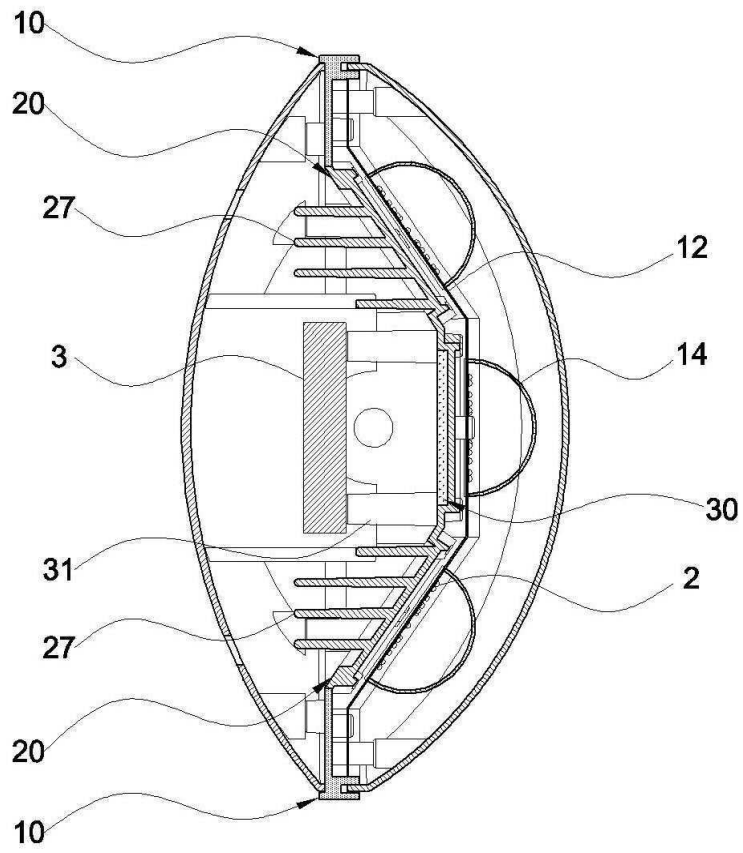
도면2



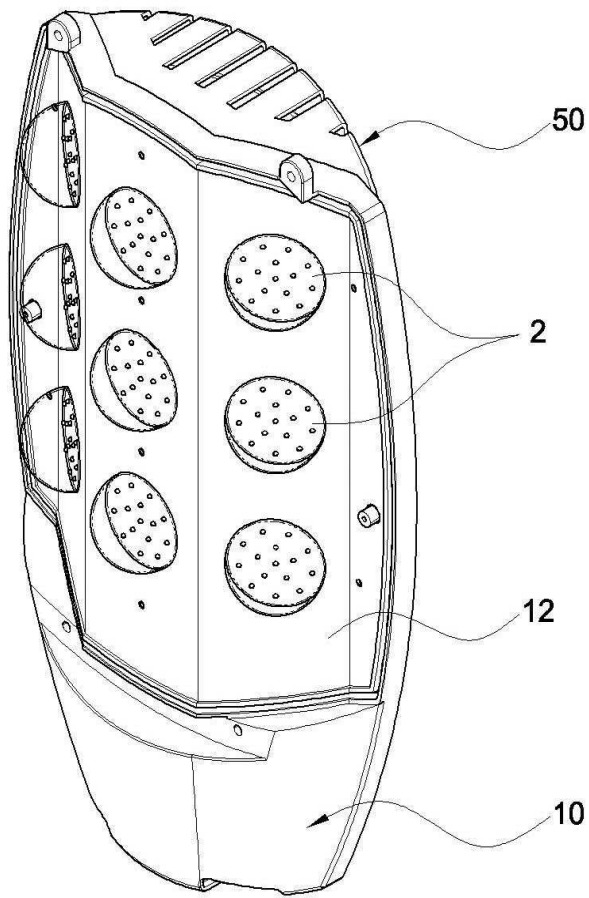
도면3



도면4



도면5



도면6

