



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년09월26일
 (11) 등록번호 10-1781424
 (24) 등록일자 2017년09월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 F21V 7/09 (2006.01) F21K 99/00 (2016.01)
 F21V 29/70 (2014.01) F21V 3/02 (2006.01)
 F21V 7/22 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0020948
 (22) 출원일자 2011년03월09일
 심사청구일자 2016년03월03일
 (65) 공개번호 10-2012-0057486
 (43) 공개일자 2012년06월05일
 (30) 우선권주장
 1020100118952 2010년11월26일 대한민국(KR)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2010086946 A*
 JP2010533961 A*
 US20080192480 A1*
 US06183100 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 서울반도체 주식회사
 경기도 안산시 단원구 산단로163번길 97-11 (원시동)
 (72) 발명자
 강기태
 경기도 안산시 단원구 산단로163번길 65-16, 1B
 36호 (원시동)
 (74) 대리인
 특허법인에이아이피

전체 청구항 수 : 총 42 항

심사관 : 박훈철

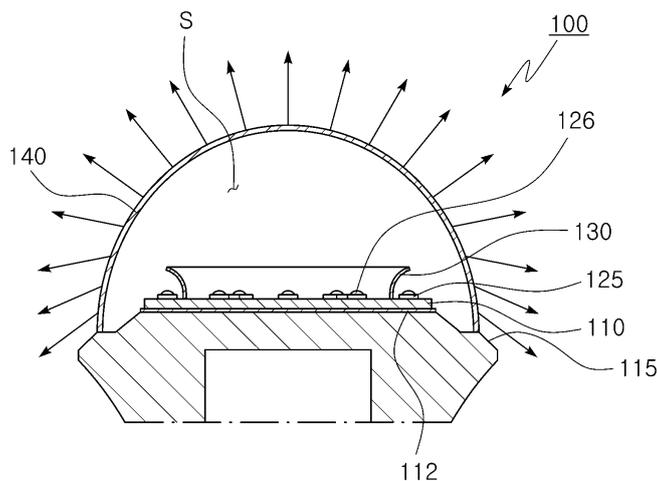
(54) 발명의 명칭 **엘이디 조명기구**

(57) 요약

본 발명은 엘이디 조명기구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 지향각을 확장하여 넓은 배광분포를 제공하는 엘이디 조명기구에 관한 것이다.

본 발명은 기관; 상기 기관의 가장자리 영역에 실장되는 적어도 하나의 제1발광원; 상기 기관의 내측영역에 실장되는 적어도 하나의 제2발광원; 및 상기 제1발광원과 제2발광원의 경계영역에 배치되어 상기 제1발광원에서 발생하는 빛을 측면과 후면으로 반사시키는 적어도 하나의 반사부;를 포함하는 엘이디 조명기구를 제공한다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

기관;

상기 기관의 가장자리 영역에 실장되는 적어도 하나의 제1 발광원;

상기 기관의 내측영역에 실장되는 적어도 하나의 제2 발광원;

상기 제1 발광원과 제2 발광원의 경계영역에 배치되어 상기 제1 발광원에서 발생하는 빛을 측면과 후면으로 반사시키는 적어도 하나의 반사부; 및

상기 제1 발광원 및 제2 발광원의 상부를 덮도록 공간부를 갖추어 상기 기관의 상부에 배치되는 투광성커버를 포함하고,

상기 반사부는 상부단이 상기 투광성커버에 연결되고 하부단이 기관 또는 보드의 상부면에 연결되는 엘이디 조명기구.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제1발광원 및 제2발광원은 상기 반사부의 둘레를 따라 기관 상에 실장되는 복수 개의 엘이디 소자로 이루어지는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 제2발광원은 상기 기관의 가장자리 영역에 이웃하여 배치되는 제1발광원의 사이에 배치되도록 상기 기관의 내측영역에 실장되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제2발광원은 보드상에 적어도 하나의 엘이디칩이 실장되는 COB타입임을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 제1발광원 및 제2발광원은 상기 기관과 전기적으로 연결되는 보드상에 적어도 하나의 엘이디칩이 실장되는 COB타입임을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 보드는 상기 기관의 가장자리 영역에 배치되는 제1보드와 상기 기관의 내측영역에 배치되는 제2보드로 분리형성되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 7

제 1항 또는 제 5항에 있어서,

상기 반사부는 일정높이를 갖추어 기관 또는 보드에 하부단이 고정되는 반사판으로 구비되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 반사판은 하부단에서 상부로 갈수록 상기 제1발광원 측으로 곡선형으로 휘어지는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 반사판은 상기 기관 또는 보드에 고정되는 하부단으로부터 수직하게 일정 높이 연장되는 수직부와, 상기 수직부의 단부로부터 상기 제1발광원 측으로 일정 각도 경사지게 연장되는 경사부를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 수직부와 경사부가 서로 접하는 연결부위는 상기 제1발광원으로 구비되는 엘이디 소자나 엘이디칩의 최상단 높이와 대응하거나 상대적으로 높게 설정되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 11

제 7항에 있어서,

상기 반사판은 상기 기관 또는 보드에 고정되는 하부단으로부터 상기 제1발광원 측으로 휘어지는 하부곡선부와, 상기 하부곡선부의 단부로부터 상기 제1발광원 측으로 일정 각도 경사지게 연장되는 경사부를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 하부곡선부와 경사부가 서로 접하는 연결부위는 상기 제1발광원에 구비되는 엘이디 소자나 엘이디칩의 최상단 높이와 대응하거나 상대적으로 높게 설정되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 13

제 7항에 있어서,

상기 반사판은 상기 기관 또는 보드에 고정되는 하부단으로부터 일정높이 연장되는 수직부와, 상기 수직부의 단부로부터 상기 제1발광원 측으로 휘어지는 상부곡선부를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 수직부와 상부곡선부가 서로 연결되는 연결부위는 상기 제1발광원에 구비되는 엘이디소자나 엘이디칩의 최상단 높이와 대응하거나 상대적으로 높게 설정되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 15

제 7항에 있어서,

상기 반사판은 상기 기관에 관통형성된 조립공으로 삽입되는 하부단에 걸림력을 발생시키는 적어도 하나의 걸림턱을 구비하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 16

제 7항에 있어서,

상기 반사판은 상기 기관에 형성된 결합공과 대응하는 하부단에 일측으로 절곡형성되어 상기 결합공과 대응하는

체결부재와 결합되는 적어도 하나의 결합편을 구비하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 17

제 7항에 있어서,

상기 반사관은 상기 기관의 상부면에 일정깊이 함몰형성된 요홈에 삽입되어 접착제를 매개로 접착고정되는 적어도 하나의 끼움턱을 구비하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 18

삭제

청구항 19

제 1항에 있어서,

상기 투광성커버는 상기 제1 발광원 및 제2 발광원에서 발생하는 빛을 확산시키는 광확산커버임을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 20

제 1항에 있어서,

상기 투광성커버는 양단부로부터 하부로 일정길이 연장되는 연장부가 구비되고, 상기 연장부는 상기 제1 발광원의 높이보다 상대적으로 낮은 위치에 배치되도록 내측 방향으로 일정 각도 절곡형성되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 21

제 1항에 있어서,

상기 반사부의 하부측이 상기 반사부에 연결되는 지지부재를 매개로 지지되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 22

제 21항에 있어서,

상기 지지부재는 일정길이를 갖추어 상부단이 상기 투광성커버의 중앙부에 연결되는 수직부재와 상기 반사부와 연결될 수 있도록 상기 수직부재의 하부단으로부터 수평방향으로 연장되는 적어도 하나의 수평부재로 이루어짐을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 23

제 22항에 있어서,

상기 수평부재는 상기 수직부재를 중심으로 방사상으로 배치되는 복수 개로 구비되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 24

제 1항에 있어서,

상기 반사부는 상기 투광성커버와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 25

제 1항에 있어서,

상기 반사부는 상기 투광성커버와 탈착할 수 있게 결합되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 26

제 1항에 있어서,

상기 반사부는 하부단이 기관 또는 보드에 고정되고, 상부단이 상기 투광성커버에 연결되는 반사판으로 구비되어 상기 공간부를 두 부분으로 구획하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 27

삭제

청구항 28

제 26항에 있어서,

상기 투광성커버는 상기 제1 발광원의 상부를 덮도록 구비되는 제1 커버와 상기 제2 발광원의 상부를 덮도록 구비되는 제2 커버로 구성되고, 상기 제1 커버 및 제2 커버는 상기 반사판의 상부단을 매개로 서로 결합되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 29

제 28항에 있어서,

상기 반사판의 상부단으로부터 일정길이 절곡형성되는 연장부를 포함하고, 상기 제1 커버 및 제2 커버의 단부에 상기 연장부와 각각 협합될 수 있도록 단턱부가 구비되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 30

제 1항에 있어서,

상기 반사부는 일정높이를 갖는 이격부재를 매개로 상기 기관의 상부면으로부터 연결되는 반사판으로 구비되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 31

제 30항에 있어서,

상기 이격부재는 일정길이를 갖추어 상부단이 상기 반사판의 하부측단에 연결되고 하부단이 상기 기관에 고정연결되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 32

제 30항에 있어서,

상기 반사부와 투광성커버를 서로 연결하는 지지부재를 더 포함하고,

상기 지지부재는 일정길이를 갖추어 상부단이 상기 투광성커버의 중앙부에 연결되는 수직부재와 상기 반사판과 연결될 수 있도록 상기 수직부재의 하부단으로부터 수평방향으로 연장되는 적어도 하나의 수평부재로 이루어짐을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 33

제 32항에 있어서,

상기 수평부재는 상기 수직부재를 중심으로 방사상으로 배치되는 복수 개로 구비되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 34

제 32항에 있어서,

상기 반사판은 상기 투광성커버와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 35

제 32항에 있어서,

상기 반사관은 상기 투광성커버와 착탈가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 36

제 1항에 있어서,

상기 반사부는 상부단이 상기 제1발광원의 상부영역까지 연장되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 37

제 1항에 있어서,

상기 반사부는 수지재 및 금속소재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 38

제 1항에 있어서,

상기 반사부는 상기 제2발광원과 대응하는 외부면에 적어도 하나의 반사층을 구비하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 39

제 1항에 있어서,

상기 반사부는 몸체외부면 전체에 적어도 하나의 반사층을 구비하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 40

제 1항에 있어서,

상기 반사부는 상기 경계영역을 따라 원주방향으로 연속되는 중공형의 횡단면상을 갖는 반사판으로 구비되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 41

제 1항에 있어서,

상기 반사부는 상기 경계영역을 따라 원주방향으로 파형단면이 일정주기로 연속되는 반사판으로 구비되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 42

제 1항에 있어서,

상기 반사부는 상기 경계영역을 따라 원주방향으로 산형단면이 일정주기로 연속되는 반사판으로 구비되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 43

제 1항에 있어서,

상기 기판은 히트싱크의 상부면에 방열패드를 매개로 실장되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

청구항 44

제 43항에 있어서,

상기 히트싱크는 상기 반사부에 의해 후면으로 반사되는 빛의 지향각을 넓힐 수 있도록 내측에서 외측방향으로 상부측에 절개형성되는 가이드면이 구비되어 상기 반사되는 빛을 후방으로 안내하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 엘이디 조명기구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 지향각을 확장하여 넓은 배광분포를 제공하는 엘이디 조명기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 실내 또는 실외의 조명등으로 백열전구나 형광등이 많이 사용되고 있는데, 이러한 백열전구나 형광등은 수명이 짧아 자주 교환하여야 하는 문제가 있다.

[0003] 이러한 문제를 해결하기 위하여 우수한 제어성, 빠른 응답속도, 높은 전기-광 변환효율, 긴 수명, 적은 소비전력 및 높은 휘도의 특성을 갖는 LED를 적용한 조명기구가 개발되기에 이르렀다.

[0004] 즉, LED(Light Emitting Diode)는 광전변환 효율이 높기 때문에 소비전력이 적고, 열적 방전적 발광이 아니기 때문에 예열시간이 불필요하여 점등, 소등속도가 빠르다는 장점이 있다.

[0005] 또한, LED는 가스나 필라멘트가 없기 때문에 충격에 강하고 안전하며, 안정적인 직류 점등방식의 채택으로 전력 소모가 적고 고 반복, 펄스 동작이 가능하고 시신경의 피로를 저감할 수 있을 뿐만 아니라 사용수명이 반영구적 이면서 다양한 색상의 조명효과도 낼 수 있고, 작은 광원을 사용함에 따라 소형화가 가능하다는 장점이 있다.

[0006] 도 1은 일반적인 엘이디 조명기구를 도시한 사시도로서, 이러한 종래의 엘이디 조명기구는 엘이디 소자(11)를 복수개 실장한 기관(12)과, 상기 엘이디 소자(11)의 발광시 발생하는 열을 외부로 방출하도록 기관(12)이 탑재되는 히트싱크(13)와, 방열면적으로 넓힐 수 있도록 상기 히트싱크(13)의 외부면에 돌출 형성되는 방열핀(14)과, 외부전원과 연결되는 소켓(15) 및 상기 엘이디 소자(11)를 외부환경으로부터 보호하는 투명커버(16)를 포함한다.

[0007] 그러나, 상기 엘이디 소자(11)는 발광시 120 내지 130도의 지향각을 형성하기 때문에 이러한 엘이디 소자(11)를 이용하여 조명기구를 구현하게 되면 도 9(b)에 도시된 바와 같이, 대략 전방으로만 집중 배광되고, 후면으로 배광되지 않는 배광분포를 나타나게 된다.

[0008] 이에 따라, 발광시 백열전구에서 나타나는 배광분포 즉, 도 9(a)에 도시한 바와 같이 빛을 후면으로 배광하는 배광분포를 가질 수 없으므로 실내나 실외의 공간에서 조도를 충분히 확보할 수 없는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 발광원에서 발생하는 빛의 일부를 조명기구의 측면 및 후면으로 배광하여 지향각을 확장한 넓은 배광분포를 갖는 엘이디 조명기구를 제공하는 데 있다.

[0010] 또한, 본 발명은 발광원에서 발생하는 빛의 일부를 조명기구의 측면 및 후면으로 배광하는 반사부의 위치를 발광원으로부터 일정높이 이격배치함으로써 지향각의 확장은 물론 균일한 조도를 얻을 수 있는 엘이디 조명기구를 제공하는 데 있다.

[0011] 더욱이, 본 발명은 기관의 가장자리 영역과 내측영역에 각각 배치되는 발광원의 위치가 서로 겹치지 않도록 배치함으로써 균일한 조도를 얻을 수 있는 엘이디 조명기구를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 기관; 상기 기관의 가장자리 영역에 실장되는 적어도 하나의 제1발광원; 상기 기관의 내측영역에 실장되는 적어도 하나의 제2발광원; 및 상기 제1발광원과 제2발광원의 경계영역에 배치되어 상기 제1발광원에서 발생하는 빛을 측면과 후면으로 반사시키는 적어도 하나의 반사부;를 포함하는 엘이디 조명기구를 제공한다.

[0013] 바람직하게는, 상기 제1발광원 및 제2발광원은 상기 반사부의 둘레를 따라 기관 상에 실장되는 복수 개의 엘이디 소자로 이루어진다.

- [0014] 바람직하게는, 상기 제2발광원은 상기 기관의 가장자리 영역에 이웃하여 배치되는 제1발광원의 사이에 배치되도록 상기 기관의 내측영역에 실장된다.
- [0015] 바람직하게는, 상기 제2발광원은 보드상에 적어도 하나의 엘이디칩이 실장되는 COB타입이다.
- [0016] 바람직하게는, 상기 제1발광원 및 제2발광원은 상기 기관과 전기적으로 연결되는 보드상에 적어도 하나의 엘이디칩이 실장되는 COB타입이다.
- [0017] 바람직하게는, 상기 보드는 상기 기관의 가장자리 영역에 배치되는 제1보드와 상기 기관의 내측영역에 배치되는 제2보드로 분리형성된다.
- [0018] 바람직하게는, 상기 반사부는 일정높이를 갖추어 기관 또는 보드에 하부단이 고정되는 반사판으로 구비된다.
- [0019] 바람직하게는, 상기 반사판은 하부단에서 상부로 갈수록 상기 제1발광원 측으로 곡선형으로 휘어진다.
- [0020] 바람직하게는, 상기 반사판은 상기 기관 또는 보드에 고정되는 하부단으로부터 수직하게 일정 높이 연장되는 수직부와, 상기 수직부의 단부로부터 상기 제1발광원 측으로 일정 각도 경사지게 연장되는 경사부를 포함한다.
- [0021] 바람직하게는, 상기 수직부와 경사부가 서로 접하는 연결부위는 상기 제1발광원으로 구비되는 엘이디 소자나 엘이디칩의 최상단 높이와 대응하거나 상대적으로 높게 설정된다.
- [0022] 바람직하게는, 상기 반사판은 상기 기관 또는 보드에 고정되는 하부단으로부터 상기 제1발광원 측으로 휘어지는 하부곡선부와, 상기 하부곡선부의 단부로부터 상기 제1발광원 측으로 일정 각도 경사지게 연장되는 경사부를 포함한다.
- [0023] 바람직하게는, 상기 하부곡선부와 경사부가 서로 접하는 연결부위는 상기 제1발광원에 구비되는 엘이디 소자나 엘이디칩의 최상단 높이와 대응하거나 상대적으로 높게 설정된다.
- [0024] 바람직하게는, 상기 반사판은 상기 기관 또는 보드에 고정되는 하부단으로부터 일정높이 연장되는 수직부와, 상기 수직부의 단부로부터 상기 제1발광원 측으로 휘어지는 상부곡선부를 포함한다.
- [0025] 바람직하게는, 상기 수직부와 상부곡선부가 서로 연결되는 연결부위는 상기 제1발광원에 구비되는 엘이디소자나 엘이디칩의 최상단 높이와 대응하거나 상대적으로 높게 설정된다.
- [0026] 바람직하게는, 상기 반사판은 상기 기관에 관통형성된 조립공으로 삽입되는 하부단에 걸림력을 발생시키는 적어도 하나의 걸림턱을 구비한다.
- [0027] 바람직하게는, 상기 반사판은 상기 기관에 형성된 결합공과 대응하는 하부단에 일측으로 절곡형성되어 상기 결합공과 대응하는 체결부재와 결합되는 적어도 하나의 결합편을 구비한다.
- [0028] 바람직하게는, 상기 반사판은 상기 기관의 상부면에 일정깊이 함몰형성된 요홈에 삽입되어 접촉체를 매개로 접촉고정되는 적어도 하나의 끼움턱을 구비한다.
- [0029] 바람직하게는, 상기 제1발광원 및 제2발광원의 상부를 덮도록 공간부를 갖추어 상기 기관의 상부에 배치되는 투광성커버를 추가적으로 포함한다.
- [0030] 바람직하게는, 상기 투광성커버는 상기 제1발광원 및 제2발광원에서 발생하는 빛을 확산시키는 광확산커버이다.
- [0031] 바람직하게는, 상기 투광성커버는 양단부로부터 하부로 일정길이 연장되는 연장부가 구비되고, 상기 연장부는 상기 제1발광부의 높이보다 상대적으로 낮은 위치에 배치되도록 내측 방향으로 일정각도 절곡형성된다.
- [0032] 바람직하게는, 상기 반사부는 상기 투광성커버에 상부측이 연결되고 하부측이 상기 반사부에 연결되는 지지부재를 매개로 지지되어 상기 반사부의 하부단이 기관 또는 보드의 상부면에 상기 반사부의 하부단이 접촉된다.
- [0033] 바람직하게는, 상기 지지부재는 일정길이를 갖추어 상부단이 상기 투광성커버의 중앙부에 연결되는 수직부재와 상기 반사부와 연결될 수 있도록 상기 수직부재의 하부단으로부터 수평방향으로 연장되는 적어도 하나의 수평부재로 이루어진다.
- [0034] 바람직하게는, 상기 수평부재는 상기 수직부재를 중심으로 방사상으로 배치되는 복수 개로 구비된다.
- [0035] 바람직하게는, 상기 반사부는 상기 투광성커버와 일체로 형성된다.
- [0036] 바람직하게는, 상기 반사부는 상기 투광성커버와 착탈가능하게 결합된다.

- [0037] 바람직하게는, 상기 반사부는 하부단이 기관 또는 보드에 고정되고 상부단이 상기 투광성커버에 연결되는 반사판으로 구비되어 상기 공간부를 두 부분으로 구획한다.
- [0038] 바람직하게는, 상기 반사부는 하부단이 상기 기관으로부터 일정높이 이격배치되고 상부단이 상기 투광성 커버에 연결되는 반사판으로 구비된다.
- [0039] 바람직하게는, 상기 투광성커버는 상기 제1발광원의 상부를 덮도록 구비되는 제1커버와 상기 제2발광원의 상부를 덮도록 구비되는 제2커버로 구성되고, 상기 제1커버 및 제2커버는 상기 반사판의 상부단을 매개로 서로 결합된다.
- [0040] 바람직하게는, 상기 반사판의 상부단은 상,하부 측으로 일정길이 절곡형성되는 연장부를 포함하고, 상기 제1커버 및 제2커버의 단부에는 상기 연장부와 각각 형합될 수 있도록 단턱부가 구비된다.
- [0041] 바람직하게는, 상기 반사부는 일정높이를 갖는 이격부재를 매개로 지지되어 상기 기관의 상부면으로부터 일정높이 이격배치되는 반사판으로 구비된다.
- [0042] 바람직하게는, 상기 이격부재는 일정길이를 갖추어 상부단이 상기 반사판의 하부측에 연결되고 하부단이 상기 기관에 고정연결된다.
- [0043] 바람직하게는, 상기 제1발광원 및 제2발광원의 상부를 덮도록 공간부를 갖추어 상기 기관의 상부에 배치되는 투광성커버를 추가적으로 포함하고, 상기 지지부재는 일정길이를 갖추어 상부단이 상기 투광성커버의 중앙부에 연결되는 수직부재와 상기 반사판과 연결될 수 있도록 상기 수직부재의 하부단으로부터 수평방향으로 연장되는 적어도 하나의 수평부재로 이루어진다.
- [0044] 바람직하게는, 상기 수평부재는 상기 수직부재를 중심으로 방사상으로 배치되는 복수 개로 구비된다.
- [0045] 바람직하게는, 상기 반사판은 상기 투광성커버와 일체로 형성된다.
- [0046] 바람직하게는, 상기 반사판은 상기 투광성커버와 착탈가능하게 결합된다.
- [0047] 바람직하게는, 상기 반사부는 상부단이 상기 제1발광원의 상부영역까지 연장된다.
- [0048] 바람직하게는, 상기 반사부는 수지재 및 금속소재로 이루어진다.
- [0049] 바람직하게는, 상기 반사부는 상기 제2발광원과 대응하는 외부면에 적어도 하나의 반사층을 구비한다.
- [0050] 바람직하게는, 상기 반사부는 몸체외부면 전체에 적어도 하나의 반사층을 구비한다.
- [0051] 바람직하게는, 상기 반사부는 상기 경계영역을 따라 원주방향으로 연속되는 중공형의 횡단면상을 갖는 반사판으로 구비된다.
- [0052] 바람직하게는, 상기 반사부는 상기 경계영역을 따라 원주방향으로 파형단면이 일정주기로 연속되는 반사판으로 구비된다.
- [0053] 바람직하게는, 상기 반사부는 상기 경계영역을 따라 원주방향으로 산형단면이 일정주기로 연속되는 반사판으로 구비된다.
- [0054] 바람직하게는, 상기 기관은 히트싱크의 상부면에 방열패드를 매개로 실장된다.
- [0055] 바람직하게는, 상기 히트싱크는 상기 반사부에 의해 후면으로 반사되는 빛의 지향각을 넓힐 수 있도록 내측에서 외측방향으로 상부측에 절개형성되는 가이드면이 구비되어 상기 반사되는 빛을 후방으로 안내한다.

발명의 효과

- [0056] 본 발명에 의하면, 기관에 실장되는 제1발광원과 이보다 내측에 실장되는 제2발광원의 경계영역에 반사부를 배치하여 제1발광원에서 발생하는 빛을 측면과 후면으로 반사시킴으로써 지향각을 확산하여 제1발광원에서 발생한 빛의 배광특성을 백열전구에서 발생하는 배광특성과 유사하게 얻을 수 있기 때문에, 백열전구를 사용하는 등기구에 조명효율의 저하없이 대체사용할 수 있고, 넓은 지향각을 얻을 수 있어 국부조명이 아닌 메인조명으로 사용할 수 있음으로써 사용용도 및 적용분야를 확대할 수 있는 효과가 얻어진다.
- [0057] 또한, 본 발명은 발광원에서 발생하는 빛의 일부를 조명기구의 측면 및 후면으로 배광하는 반사부의 위치를 기관에 실장되는 발광원으로부터 일정높이 이격배치함으로써 지향각의 확산은 물론 균일한 조도를 얻을 수 있는

효과가 있다.

[0058] 더욱이, 본 발명은 기관의 가장자리 영역과 내측영역에 각각 배치되는 발광원의 위치가 서로 겹치지 않도록 일직선상에 배치하지 않음으로써 균일한 조도를 얻을 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0059] 도 1은 일반적인 엘이디 조명기구를 도시한 사시도.
 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 엘이디 조명기구를 도시한 전체 구성도.
 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 엘이디 조명기구를 나타낸 사시도.
 도 4는 도 3에서 발광원의 배치관계를 나타낸 평면도.
 도 5는 본 발명에 적용되는 반사부가 기관의 상부면에 배치되는 경우 반사부에 의한 빛의 반사 및 진행상태를 도시한 상세도.
 도 6은 본 발명에 채용되는 반사부의 형태를 도시한 것으로써,
 a)는 단일 곡선형태, b)는 직선부와 경사부와와의 조합형태, c)는 곡선부와 경사부의 조합형태, d)는 직선부와 곡선부의 조합형태.
 도 7은 본 발명에 적용되는 반사부와 기관간의 결합상태를 도시한 것으로써,
 a)는 걸림턱에 의한 걸림형, b)는 체결부재에 의한 체결형, c)는 접착제에 의한 접착형.
 도 8은 본 발명에 적용되는 반사판의 여러가지 형태를 도시한 평면도로써,
 a)는 캐비티를 포함하는 반사부, b)는 곡형단면의 반사부, c)는 산형단면의 반사부를 채용한 경우.
 도 9은 발광원에서 발생하는 빛의 배광분포를 나타내는 그래프로써,
 a)는 백열전구인 경우, b)는 종래의 엘이디 조명기구의 경우, c)는 본 발명에 따른 엘이디 조명기구의 경우.
 도 10는 본 발명의 제2실시예에 따른 엘이디 조명기구를 도시한 전체 구성도.
 도 11은 도 10에서 엘이디 조명기구를 나타낸 절개사시도.
 도 12는 본 발명의 제3실시예에 따른 엘이디 조명기구를 도시한 전체 구성도.
 도 13은 도 12에서 엘이디 조명기구를 나타낸 절개사시도.
 도 14는 본 발명의 제4실시예에 따른 엘이디 조명기구를 도시한 전체 구성도.
 도 15는 도 14에서 엘이디 조명기구를 나타낸 절개사시도.
 도 16은 본 발명의 제5실시예에 따른 엘이디 조명기구를 도시한 전체 구성도.
 도 17은 도 16에서 엘이디 조명기구를 나타낸 절개사시도.
 도 18은 본 발명의 제6실시예에 따른 엘이디 조명기구를 도시한 전체 구성도.
 도 19는 도 18에서 엘이디 조명기구를 나타낸 절개사시도.
 도 20은 도 18에서 반사부에 의한 빛의 반사 및 진행상태를 도시한 상세도.
 도 21은 본 발명의 제7실시예에 따른 엘이디 조명기구를 도시한 전체 구성도.
 도 22는 도 21에서 엘이디 조명기구를 나타낸 절개사시도.
 도 23은 도 21에서 반사부에 의한 빛의 반사 및 진행상태를 도시한 상세도.
 도 24는 본 발명의 제8실시예에 따른 엘이디 조명기구를 도시한 전체 구성도.
 도 25는 도 24에서 엘이디 조명기구를 나타낸 절개사시도.
 도 26은 도 24에서 반사부에 의한 빛의 반사 및 진행상태를 도시한 상세도.

도 27은 본 발명의 제9실시예에 따른 엘이디 조명기구를 도시한 전체 구성도.

도 28은 도 27에서 엘이디 조명기구를 나타낸 절개사시도.

도 29는 도 27에서 반사부에 의한 빛의 반사 및 진행상태를 도시한 상세도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0060] 본 발명의 바람직한 실시 예와 관련하여 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0061] 이하에서, 발명의 이해를 돕기 위해 도면부호를 부가함에 있어 동일한 구성요소에 대해서는 비록 다른 도면에 표시되었다 하더라도 동일한 도면부호를 사용하기로 한다.
- [0062] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 엘이디 조명기구(100,200,300,400,500,600,700,800,900)는 도 2 내지 도 29에 도시된 바와 같이 기관(110), 제1발광원(121), 제2발광원(122) 및 반사부(130,230)를 포함한다.
- [0063] 상기 기관(110)은 전원케이블(미도시)을 통해 공급되는 외부전원과 전기적으로 연결되고, 발광원과 전기적으로 연결되도록 사전에 설정된 패턴회로를 상부면에 형성한 기관부재이다.
- [0064] 이러한 기관(110)은 방열패드(112)를 매개로 하여 히트싱크(114)의 상부면에 탑재되고, 상기 히트싱크(114)는 상기 기관(110)에 실장된 제1,2발광원(121,122)의 발광시 발생하는 열을 외부로 방출할 수 있도록 알루미늄과 같이 열전도성이 우수한 금속소재로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0065] 이러한 히트싱크(114)의 외부면에는 방열면적으로 확대하여 열방출효율을 높일 수 있도록 복수개의 방열핀을 구비할 수도 있다. 그리고, 상기 히트싱크(114)는 제1발광원(121)에서 발생하는 빛의 일부가 후술할 반사부(130,230)에 의해 측면과 후면으로 반사되는 과정에서 후면측으로 발광되는 영역을 확장하여 빛의 지향각을 넓힐 수 있도록 내측에서 외측방향으로 상부측에 절개형성되는 가이드면(115)이 구비되어 상기 반사부(130,230)에 의해 반사되는 빛을 후방으로 안내할 수도 있다.
- [0066] 여기서, 상기 기관(110)은 상기 히트싱크(114)의 상부면인 탑재영역의 형태에 원반형태로 구비되는 것으로 도시하고 설명하였지만 이에 한정하는 것은 아니며 삼각 또는 사각 형태의 다각판상으로 구비될 수도 있다.
- [0067] 또한, 상기 기관(110)은 방열패드(112)를 매개로 하여 히트싱크의 상부면에 접촉되는 것으로 도시하고 설명하였지만 이에 한정하는 것은 아니며 상기 히트싱크(114)의 탑재면에 체결부재를 매개로 교체가능하게 조립될 수도 있음을 밝혀둔다.
- [0068] 그리고, 상기 히트싱크(114)의 외측테두리 탑재면에는 상기 제1발광원(121)과 제2발광원(122)을 외부환경으로부터 보호하면서 발광시 발생하는 빛을 외부로 방출시킬 수 있도록 내부에 공간부(S)를 갖는 투광성커버(140)를 구비한다. 이러한 투광성커버(140)는 제1발광원(121) 및 제2발광원(122)에서 발생하는 빛을 확산시켜 외부로 방출할 수 있도록 광확산커버(140)로 구비되는 것이 바람직하다.
- [0069] 여기서, 상기 투광성커버(140)가 반구형상으로 도시하고 설명하였지만 이에 한정하는 것은 아니며, 상기 반사부(130,230)를 통해 측면 및 후면으로 반사되는 빛의 반사영역을 후면으로 확대할 수 있도록 반구형상의 양단으로부터 하부로 일정길이 연장되는 연장부(231)가 구비되는 형태로 구비될 수도 있다. 이러한 연장부(231)는 상기 기관(110)에 실장되는 제1발광원(121)의 실장높이보다 상대적으로 낮은 위치에 배치되도록 내측 방향으로 일정 각도 절곡형성되어 제1발광원(121)에서 발광되는 빛의 발광영역을 확장하게 된다.
- [0070] 상기 반사부(130,230)는 상기 기관(110)의 상부상에 설치되어 상기 제1발광원(121)에 발생하는 빛을 측면과 후면으로 반사시키는 역할을 한다.
- [0071] 이러한 반사부(130,230)는 일정높이를 갖는 반사판으로 구비되어 상기 기관(110)의 가장자리 영역에 실장되는 적어도 하나의 제1발광원(121)과 상기 기관(110)의 내측영역에 실장되는 적어도 하나의 제2발광원(122)과의 경계영역에 설치된다. 이와 같은 반사부(130,230)는 가장자리 측에 배치된 제1발광원(121)에서 발생하는 빛을 상기 기관(110)을 기준으로 하여 측면과 후면으로 반사할 수 있는 단면상을 포함한다.
- [0072] 여기서, 상기 제1발광원(121)과 제2발광원(122)은 보드(123) 상에 복수 개의 엘이디칩(124)이 집적되어 발광칩을 형성하는 COB(Chip On Board)형태로 구비되거나 리드프레임이 포함된 패키지 형태의 엘이디소자 또는 이들의 조합으로 구비될 수 있다.

- [0073] 즉, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 제1발광원(121)과 제2발광원(122) 모두 복수 개의 제1엘이디소자(125)와 제2엘이디소자(126)로 구비되어 기관(110)의 가장자리 영역과 내측영역에 일정패턴을 갖도록 어레이 된다.
- [0074] 여기서, 제1발광원(121)과 제2발광원(122) 모두 복수 개의 제1엘이디소자(125)와 제2엘이디소자(126)로 구비되는 경우 도 4에 도시된 바와 같이 상기 복수 개의 제2엘이디소자(126)는 기관(110)의 가장자리 영역에 실장되는 제1엘이디소자(125)의 사이에 각각 배치되도록 실장되는 것이 바람직하다. 이는, 복수 개의 제1엘이디소자(125)와 제2엘이디소자(126)에서 발생하는 빛이 투광성커버(140)의 전체면적을 분담하여 조사하도록 함으로써 전체적인 조도가 균일하게 나타날 수 있도록 하기 위함이다.
- [0075] 또한, 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이 내측영역에는 제2발광원(122)이 복수 개의 엘이디칩(124)이 집적된 COB타입으로 구비되고 가장자리 영역에는 제1발광원(121)이 패키지 형태의 제1엘이디소자(125)로 구비될 수 있다.
- [0076] 또한, 도 12 내지 도 15에 도시된 바와 같이, 기관(110)의 가장자리 영역과 내측영역에 실장되는 제1발광원(121) 및 제2발광원(122) 모두 COB타입으로 구비될 수도 있다.
- [0077] 여기서, 제1발광원(121)과 제2발광원(122)이 모두 COB타입으로 구비되는 경우 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이 하나의 보드(123)에 제1발광원(121)과 제2발광원(122)이 모두 실장되어 반사부(130)를 포함한 제1발광원(121) 및 제2발광원(122)이 하나의 소자형태로 구비될 수도 있다. 이와 같은 경우 상기 반사부(130)의 하부단은 상기 보드(123)의 상부면에 고정되도록 구비된다.
- [0078] 또한, 도 14 및 도 15에 도시된 바와 같이 엘이디칩(124)이 실장되는 보드(123)가 기관(110)의 가장자리 영역에 배치되는 제1보드(123a)와 기관(110)의 내측영역에 배치되는 제2보드(123b)의 두 부분으로 분리형성되고 제1발광원으로써 상기 제1보드(123a) 상에 복수 개의 엘이디칩(124)이 집적되어 실장되고 제2발광원으로써 상기 제2보드(123b) 상에 복수 개의 엘이디칩(124)이 집적되어 실장될 수도 있다. 이와 같은 경우 상기 반사부(130)는 제1보드(123a)와 제2보드(123b)의 경계부분에 배치되며, 반사부(130)의 하부단이 상기 제1보드(123a) 및 제2보드(123b)의 하부에 배치되는 기관(110)에 고정된다.
- [0079] 상기와 같이 상기 기관(110) 또는 보드(123)에 반사판의 하부단이 고정되는 경우 기관(110)이나 보드(123)의 가장자리 영역에 배치되는 제1발광원(121)에서 발생한 빛(L1)의 일부는 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 반사부(130)의 외측면에 반사되어 기관(110)을 기준으로 하여 측면과 후면으로 조사되고, 일부의 빛(L1)은 상기 반사부(130)에 반사되지 않고 투광성커버(140) 측으로 조사된다.
- [0080] 이와 더불어, 상기 기관(110)의 내측영역에 실장된 제2발광원(122)에서 발생한 빛(L2)은 상기 반사부(130)의 내측면에 반사되거나 반사없이 투광성커버(140) 측으로 조사된다.
- [0081] 이때, 상기 제1발광원(121)에서 발생하는 빛(L1) 중에서 상기 반사부(130,230)의 외측면에 의해 반사되어 후면으로 진행하는 빛이 상기 히트싱크(114)에 부딪혀 간섭되는 것을 최소화할 수 있도록 상기 히트싱크(114)의 형상을 최적화 설계하여야 한다. 이를 위해 상술한 바와 같이 상기 기관(110)이 탑재되는 히트싱크(114)의 외측테두리에는 일정 각도로 하향 경사지게 형성되는 가이드면(115)이 구비될 수 있다.
- [0082] 상기 반사부(130,230 : 130a,130b,130c,130d)는 상기 제1발광원(121)에서 발생한 빛(L1)이 기관(110)을 기준으로 하여 전면에 직접 조사함과 동시에 일부의 빛을 측면과 후면으로 반사시킴으로써 원하는 배광분포를 얻을 수 있도록 다양한 형태로 구비될 수 있다.
- [0083] 즉, 상기 반사부(130a)는 도 6a에 도시된 바와 같이 상기 기관(110)에 고정되는 하부단으로부터 상부단 측으로 갈수록 상기 제1발광원(121) 측으로 휘어지는 곡선형의 반사판으로 구비될 수 있다.
- [0084] 또한, 상기 반사부(130b)는 도 6b에 도시된 바와 같이 상기 기관(110)에 고정되는 하부단으로부터 수직하게 일정 높이 연장되는 수직부(131)와, 상기 수직부(131)의 단부로부터 상기 제1발광원(121) 측으로 일정 각도로 경사지게 연장되는 경사부(132)로 이루어지는 반사판으로 구비될 수 있다.
- [0085] 또한, 상기 반사부(130c)는 도 6c에 도시된 바와 같이 상기 기관(110)에 고정되는 하부단으로부터 상기 제1발광원(121) 측으로 휘어지는 하부곡선부(133)와, 상기 하부곡선부(133)의 단부로부터 상기 제1발광원(121) 측으로 일정 각도로 경사지게 연장되는 경사부(132)로 이루어지는 반사판으로 구비될 수 있다.
- [0086] 더욱이, 상기 반사부(130d)는 도 6d에 도시된 바와 같이 상기 기관(110)에 고정되는 하부단으로부터 일정 높이 연장되는 수직부(131)와, 상기 수직부(131)의 단부로부터 상기 제1발광원(121) 측으로 휘어지는 상부곡선부

(134)로 이루어지는 반사판으로 구비될 수 있다.

- [0087] 여기서, 상기 수직부(131)와 경사부(132)가 서로 접하는 연결부위(C1), 상기 하부곡선부(133)와 경사부(132)가 서로 접하는 연결부위(C2) 및 상기 수직부(131)와 상부곡선부(134)가 서로 접하는 연결부위(C3)는 상기 제1발광원(121)에서 발생한 빛(L1)을 측면 또는 배면으로 반사시킬 수 있도록 상기 제1발광원(121)과 대응되거나 상대적으로 높은 위치에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0088] 또한, 상기 연결부위(C1,C2,C3)는 일체로 연결되는 것으로 도시하고 설명하였지만 이에 한정하는 것은 아니며 반사부의 설계방식에 따라 조립식으로 구비될 수도 있다.
- [0089] 이와 같이 다양한 형태로 구비되는 반사부(130,230 : 130a,130b,130c,130d)는 상기 제1발광원(121)의 직상부까지 자유단이 연장됨으로써 상기 제1발광원(121)에서 발생하는 빛(L1) 중 일부는 상기 반사부에 의해서 측면과 후면으로 반사되어 조사됨과 동시에 나머지 빛(L1)은 제2발광원(122)에서 발생하는 빛(L2)과 더불어 전면으로 조사된다.
- [0090] 또한, 상기 반사부(130,230 : 130a,130b,130c,130d)는 수지재 또는 금속재로 이루어질 수 있으며, 상기 반사부(130,230 : 130a,130b,130c,130d)의 외부면에는 발광원으로부터 발생하는 빛의 반사시 반사효율을 높일 수 있도록 적어도 하나의 반사층(135)이 구비될 수 있다.
- [0091] 이러한 반사층(135)은 빛에 대한 반사효율이 높은 알루미늄, 크롬 등과 같은 반사물질을 증착, 아노다이징, 도금 등의 다양한 방법으로 반사부의 표면에 일정두께를 갖도록 형성될 수 있다.
- [0092] 여기서, 상기 반사층(135)은 상기 제1발광원(121)과 제2발광원(122)에서 발생하는 빛을 모두 반사시킬 수 있도록 외부면 전체에 일정두께로 형성되는 것으로 도시하고 설명하였지만 이에 한정하는 것은 아니며 제1발광원(121)에서 발생하는 빛(L1)만을 반사시킬 수 있도록 상기 제1발광원(121)과 대응하는 반사부(130,230)의 외부면에만 형성될 수 있다.
- [0093] 또한, 상기 반사부(130,230)가 금속소재로 이루어지는 경우, 상기 기관(110)의 표면과 반사부(130,230)의 하부단 사이에는 전기적인 쇼트를 미연에 방지할 수 있도록 절연소재로 구비되거나 절연처리하는 것이 바람직하다.
- [0094] 본 발명에 따른 반사부(130)는 도 2 내지 도 8, 도 10 내지 도 16에 도시된 바와 같이 일정높이를 갖는 반사판으로 구비되어 하부단이 상기 기관(110) 또는 보드(123)에 다양한 방식으로 조립되어 고정되며, 예시적인 방법이 도 7에 도시되어 있다.
- [0095] 즉, 도 7a에 도시된 바와 같이 상기 반사부(130)는 하부단에 걸림턱(136)이 구비되고, 상기 걸림턱(136)이 상기 기관(110)에 관통형성된 조립공(116)으로 삽입되어 걸림력을 발생시킴으로써 상기 반사부(130)의 하부단이 외부로 이탈되는 것을 방지하게 된다.
- [0096] 그리고, 도 7b에 도시된 바와 같이 상기 반사부(130)는 하부단에 일측으로 절곡형성되는 결합편(137)이 구비되고, 상기 결합편(137)이 체결부재(137a)를 매개로 상기 기관(110)에 관통형성된 결합공(117)에 체결되도록 할 수도 있다.
- [0097] 여기서, 상기 결합편(137)은 상기 제1발광원(121)에서 발생하는 빛에 대한 간섭을 줄여 반사율을 높일 수 있도록 제2발광원(122) 측으로 절곡되는 것으로 도시하였지만 이에 한정되는 것은 아니며 상기 제1발광원(121) 측으로 절곡형성될 수도 있다.
- [0098] 또한, 도 7c에 도시된 바와 같이 상기 반사부(130)는 하부단에 끼움턱(138)이 구비되고, 상기 끼움턱(138)이 상기 기관(110)의 상부면에 일정깊이로 함몰 형성된 요홈(118)에 삽입되어 절연성 접촉제(138a)를 매개로 접촉 고정될 수도 있다.
- [0099] 여기서, 상기 기관(110)에 형성되는 조립공(116), 결합공(117) 및 요홈(118)은 상기 제1발광원(121)에 전원을 공급하기 위하여 기관의 상부면에 인쇄된 패턴회로를 단선시키지 않도록 이들과 중첩되지 않게 구비되어야 하며, 상기 조립공(116)과 대응하는 걸림턱(136), 상기 결합공(117)과 대응하는 결합편(137) 및 상기 요홈(118)과 대응하는 끼움턱(138)은 상기 반사부(130)의 하부단에 일정간격을 두고 적어도 하나 구비될 수 있다.
- [0100] 한편, 본 발명에 따른 엘이디 조명기구(500)는 도 16 및 도 17에 도시된 바와 같이 상기 반사부(130)와 투광성 커버(140)를 서로 연결하는 지지부재(250)를 매개로 지지되어 상기 반사부(130)의 하부단이 기관(110)의 상부면

에 고정되도록 할 수도 있다.

- [0101] 이를 위해, 상기 지지부재(250)는 일정높이를 갖는 수직부재(251)와 상기 수직부재(251)의 하부단과 연결되는 수평부재(252)로 이루어진다. 즉, 상기 수직부재(251)는 일정길이를 갖추어 상부단이 상기 투광성커버(140)와 연결되며 하부단이 반사부(130)를 가로질러 배치되는 수평부재(252)와 연결된다.
- [0102] 여기서, 상기 수평부재(252)는 반사부(130)의 중앙점을 기준으로 횡방향으로 연장되는 복수 개의 부재로 구비되어 서로 연결되는 지점이 상기 수직부재(251)의 하부단과 연결되며, 상기 복수 개의 수평부재(252)는 힘의 균형을 유지할 수 있도록 방사상으로 배치되는 것이 바람직하다.
- [0103] 또한, 상기 수직부재(251)의 수직길이와 반사부(130)의 높이를 합한 길이는 상기 기관(110)으로부터 투광성커버(140)까지의 최대높이와 동일하거나 더 긴 길이를 갖도록 구비되며, 상기 수직부재(251)의 상부단은 투광성커버(140)의 정중앙점과 연결되며 하부단은 반사부(130)의 중앙점에 배치되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0104] 이에 따라, 상기 투광성커버(140)가 히트싱크(114)와 서로 결합되면 상기 수직부재(251)에 의해 수평부재(252) 및 반사부(130)가 하부로 가압지지되어 상기 반사부(130)의 하부단이 기관(110)의 상부면에 접촉된 상태를 유지함으로써 상기 반사부(130)는 제1발광원(121) 및 제2발광원(122)의 경계영역에 배치되게 된다.
- [0105] 여기서, 상기 지지부재(250)에 의해 상기 투광성커버(140)와 연결되는 반사부(130)는 상기 투광성커버(140)와 일체로 형성될 수도 있으며, 상기 수직부재(251)의 길이 중간 또는 단부가 투광성커버(140)와 착탈가능하게 조립되는 형태로 구비될 수도 있다.
- [0106] 일례로, 상기 수직부재(251)를 서로 분리되는 두 개의 부재로 형성하고 분리된 단부와 단부를 나사결합 또는 억지끼움결합 등으로 분리가능하게 조립할 수도 있다.
- [0107] 한편, 본 발명에 따른 엘이디 조명기구(600,700)는 도 18 내지 도 23에 도시된 바와 같이 제1발광원(121)에 발생하는 빛을 측면 또는 후면으로 반사시키는 반사부(130)가 상기 기관(110)으로부터 일정높이 이격 배치될 수도 있다.
- [0108] 이를 위해, 상기 반사부(130)는 하부단이 제1발광원(121)과 제2발광원(122)의 경계영역에 배치되도록 지지부재(250) 및 이격부재(260)가 마련된다.
- [0109] 상기 지지부재(250)는 상술한 바와 같이 일단이 상기 투광성커버(140)와 연결되는 수직부재(251)와 상기 수직부재(251)의 하부단으로부터 연장되는 적어도 하나의 수평부재(252)로 이루어질 수 있다.(도 18 내지 도 19참조)
- [0110] 이와 같은 경우 상기 지지부재(250)는 도 16 및 도 17에 도시된 지지부재(250)와 마찬가지로 일정높이를 갖는 수직부재(251)와 상기 수직부재(251)의 하부단과 연결되는 수평부재(252)로 구성되며, 상기 수직부재(251)는 일정길이를 갖추어 상부단이 상기 투광성커버(140)와 연결되며 하부단이 반사부(130)를 가로질러 배치되는 수평부재(252)와 연결된다.
- [0111] 여기서, 상기 수평부재(252)는 반사부(130)의 중앙점을 기준으로 횡방향으로 연장되는 복수 개의 부재로 구비되어 서로 연결되는 지점이 상기 수직부재(251)의 하부단과 연결되며, 상기 복수 개의 수평부재(252)는 힘의 균형을 유지할 수 있도록 방사상으로 배치되는 것이 바람직하다.
- [0112] 그리고, 상기 수직부재(251)의 수직길이와 반사부(130)의 높이를 합한 길이는 상기 기관(110)으로부터 투광성커버(140)까지의 최대높이보다 짧은 길이를 갖도록 구비되어 상기 반사부(130)의 하부단이 상기 기관(110)으로부터 일정거리 이격됨으로써 반사부(130)의 하부단과 기관(110)의 상부면 사이에 이격공간(S3)이 형성되도록 한다.
- [0113] 이에 따라, 상기 투광성커버(140)가 히트싱크(114)와 서로 결합되면 상기 수직부재(251)에 의해 수평부재(252) 및 반사부(130)가 기관(110)의 상부면으로부터 일정높이 이격된 상태로 투광성커버(140)의 공간부(S) 상에 배치된다.
- [0114] 여기서, 상기 지지부재(250)에 의해 상기 투광성커버(140)와 연결되는 반사부(130)는 상기 투광성커버(140)와 일체로 형성될 수도 있으며, 상기 수직부재(251)의 길이 중간 또는 단부가 투광성커버(140)와 착탈가능하게 조립되는 형태로 구비될 수도 있다.
- [0115] 일례로, 상기 수직부재(251)를 서로 분리되는 두 개의 부재로 형성하고 분리된 단부와 단부를 나사결합 또는 억

지끼움결합 등으로 분리가능하게 조립할 수도 있다.

- [0116] 상기 반사부(130)가 상기 기관(110)으로부터 일정높이 이격되어 반사부(130)의 하부단과 기관(110)의 상부면 사이에 이격공간(S3)을 형성하기 위한 다른 방법이 도 21 및 도 22에 도시되어 있다.
- [0117] 즉, 상기 반사부(130)의 하부단과 기관(110)의 상부를 서로 연결하여 반사부(130)를 기관(110)으로부터 일정높이 이격시킬 수 있도록 일정높이를 갖는 이격부재(260)가 적어도 하나 이상 구비된다. 구조적인 안정성을 위하여 상기 이격부재(260)는 적어도 두 개이상 구비되는 것이 바람직하며, 복수 개의 지지부재는 방사상으로 배치된다.
- [0118] 여기서, 상기 이격부재(260)는 상부단이 상기 반사부(130)의 하부단에 연결되며 하부단이 상기 기관(110)의 상부면에 고정되는 형태이다. 상기 이격부재(260)의 하부단과 기관(110)의 고정방법은 도 7에 도시된 다양한 방식을 통하여 고정될 수 있음을 밝혀둔다.
- [0119] 이와 같이 상기 반사부(130)가 지지부재(250) 또는 이격부재(260)를 매개로 상기 기관(110)으로부터 일정높이 이격배치되는 경우 반사부(130)에 의한 빛의 반사 및 진행상태가 도 20 및 도 23에 도시되어 있다.
- [0120] 도 20 및 도 23에 도시된 바와 같이, 상기 제1발광원(121)에서 발생된 빛(L1)의 일부는 반사판의 외측면에 반사되어 측면 및 후면으로 조사되고, 일부는 직접 측면 및 후면으로 조사되며, 나머지는 상기 이격공간(S3)을 통과하여 반사부(130)의 내측면에 반사되어 제2발광원(122)의 상부측으로 조사되거나 제2발광원(122)의 상부측으로 직접 조사된다. 이에 따라, 제1발광원(121)에서 발생된 빛이 상기 반사판에 의해 측면 및 후면으로 모두 반사되지 않고 투광성커버(140)의 중앙부 및 측면, 후면 모두에 조사됨으로써 어느 한 부분에 편중되지 않고 균일한 조사가 이루어질 수 있게 된다.
- [0121] 본 발명에 따른 엘이디 조명기구(800,900)는 다른 실시예로써, 도 24 내지 도 29에 도시된 바와 같이 투광성커버(140)가 제1커버(141) 및 제2커버(142)의 두 부분으로 구성되고, 반사부(230)의 상부단을 매개로 상기 제1커버(141) 및 제2커버(142)가 서로 결합되는 형태가 도시되어 있다.
- [0122] 즉, 상기 반사부(230)는 하부단이 제1발광원(121)과 제2발광원(122)의 경계영역에 배치되고 상부단이 상기 투광성커버(140)에 연결되어 고정되는 구조이다. 이를 위해 상기 반사부(230)는 상부단에 제1커버(141) 및 제2커버(142) 측으로 각각 일정길이 연장되어 절곡형성되는 연장부(231)가 마련된다.
- [0123] 이러한 연장부(231)는 상기 제1커버(141) 및 제2커버(142)의 단부와 각각 접촉되어 서로 형합되며, 상기 제1커버(141) 및 제2커버(142)를 서로 결합시키는 역할을 한다. 이를 위해 상기 연장부(231)와 서로 결합되는 제1커버(141) 및 제2커버(142)의 단부에는 일정깊이 함몰형성되는 단턱부(232)가 마련된다.
- [0124] 이때, 상기 제1커버(141) 및 제2커버(142)의 단턱부(232)와 상기 연장부(231)의 고정은 접촉제를 매개로 고정될 수도 있으며 연장부(231)가 제1커버(141) 및 제2커버(142)의 단부에 형성된 홈부에 삽입되는 형태 등 다양한 형태로 고정될 수 있음을 밝혀둔다.
- [0125] 그리고, 상부단이 상기 투광성커버(140)에 연결된 반사부(230)는 하부단이 상기 기관(110)의 상부면-더욱 자세하게는 제1발광원(121)과 제2발광원(122)의 경계영역에 접촉되거나 하부단이 제1발광원(121)과 제2발광원(122)의 경계영역에 배치되면서 기관(110)으로부터 일정높이 이격배치된 형태로 구비된다.
- [0126] 즉, 도 24 및 도 25에 도시된 바와 같이 상기 반사부(230)의 하부단이 기관(110)에 접촉되는 경우 상기 투광성커버(140)의 공간부(S)는 상기 반사부(230)에 의해 두 부분으로 구획된다. 이에 따라, 제1발광원(121)에서 발생하는 빛(L1)은 상기 반사부(230)의 외측면에 반사되어 상기 제1커버(141)에 의해 확산된 후 기관(110)을 기준으로 측면 및 후면으로 조사되고, 상기 제2발광원(122)에서 발생하는 빛(L2)은 상기 반사부(230)의 내측면에 반사되어 제2커버(142) 측으로 조사되거나 제2커버(142) 측으로 직접 조사된다.(도 26 참조)
- [0127] 또한, 도 27 및 도 28에 도시된 바와 같이 상기 반사부(230)의 하부단이 제1발광원(121)과 제2발광원(122)의 경계영역에 위치되면서 기관(110)으로부터 일정높이 이격배치되는 경우 상기 투광성커버(140)의 공간부(S)는 제1발광원(121)에서 발생하여 상기 반사부(230)의 외측면에 의해 측면 및 후면으로 반사되는 영역(S1)과, 상기 반사부(230)의 내측면에 의해 반사되거나 직접 제2커버(142) 측으로 조사되는 영역(S2) 및 제1발광원(121)에서 발생한 빛이 통과하여 제2커버(142) 측으로 조사되는 경로를 제공하는 이격영역(S3)으로 구획되어 제1발광원(121) 및 제2발광원(122)에서 발생한 빛은 도 29에 도시된 진행경로를 따라 조사되어 제1커버(141) 및 제2커버(142)

측으로 조사된다.

- [0128] 본 실시예에서, 상기 반사부(230)의 하부단이 상기 기관(110)으로부터 일정높이 이격되도록 배치하는 이유는 상술한 다른 실시예에서 기재한 바와 같이 제1발광원(121)에서 발생된 빛이 상기 반사판에 의해 측면 및 후면으로 모두 반사되지 않고 이격공간(S3)을 통해 제2커버(142) 측으로도 조사됨으로써 어느 한 부분에 편중되지 않고 균일한 조사가 이루어질 수 있도록 하기 위함이다.
- [0129] 본 발명에 따른 반사부(130,230)는 도 8에 도시된 바와 같이, 다양한 형태의 횡단면상으로 구비될 수도 있다.
- [0130] 즉, 상기 반사부(130,230)는 도 8a에 도시된 바와 같이 상기 제1발광원(121)과 제2발광원(122) 사이에 형성되는 원형의 경계영역을 따라 캐비티를 구비하는 반사판으로 구비될 수 있다.
- [0131] 또한, 상기 반사부(130e)는 도 8b에 도시된 바와 같이 상기 제1발광원(121) 또는 제2발광원(122)에서 발생하는 빛을 상기 기관(110)과 나란한 수평방향으로 2차 확산시킬 수 있도록 파형단면이 일정주기로 연속되는 반사판으로 구비될 수 있다.
- [0132] 또한, 상기 반사부(130f)는 도 8c에 도시된 바와 같이 상기 제1발광원(121) 또는 제2발광원(122)에서 발생하는 빛을 상기 기관(110)과 나란한 수평방향으로 2차 확산시킬 수 있도록 산형단면이 일정주기로 연속되는 반사판으로 구비될 수 있다.
- [0133] 본 발명에 따른 엘이디 조명기구(100,200,300,400,500,600,700,800,900)는 상기한 구성을 갖는 반사부(130,230)를 제1발광원(121)과 제2발광원(122)의 경계영역에 설치한 상태에서, 상기 제1발광원(121) 및 제2발광원(122)에 외부전원을 인가하여 점등하게 되면, 상기 제1발광원(121)에서 발생하는 빛(L1)은 상기 제1발광원(121) 측으로 반사되거나 경사진 단면상으로 이루어진 반사부의 외측면에 의해서 반사되어 기관을 기준으로 하여 측방으로 진행되거나 후면으로 진행되고, 상기 반사부(130,230)에 의해 간섭되지 않은 제1발광원(121)의 나머지 빛은 반사되지 않고 투광성커버(140) 측으로 진행된다.
- [0134] 그리고, 상기 제2발광원(122)에서 발생하는 빛(L2)은 상기 반사부의 내측면에 반사되어 투광성커버 측으로 진행되거나 반사부에 간섭되지 않고 투광성커버 측으로 직접 진행된다. 이에 따라 본 발명에 따른 엘이디 조명기구(100,200,300,400,500,600,700,800,900)는 백열전구에서 얻을 수 있는 배광분포(도 9a 참조)와 동일한 특성을 갖는 배광분포(도 9c참조)를 얻을 수 있으며, 270도 이상의 확장된 지향각을 얻을 수 있게 된다.
- [0135] 상기에서 본 발명의 특정 실시 예와 관련하여 도면을 참조하여 상세히 설명하였지만, 본 발명을 이와 같은 특정 구조에 한정하는 것은 아니다. 당 업계에서 통상의 지식을 가진 당업자라면 이하의 특허청구범위에 기재된 기술적 사상을 벗어나지 않고서도 용이하게 수정 또는 변경할 수 있을 것이다. 그러나 이러한 단순한 설계변형 또는 수정을 통한 균등물, 교체물 및 변형물은 모두 명백하게 본 발명의 권리범위 내에 속함을 미리 밝혀둔다.

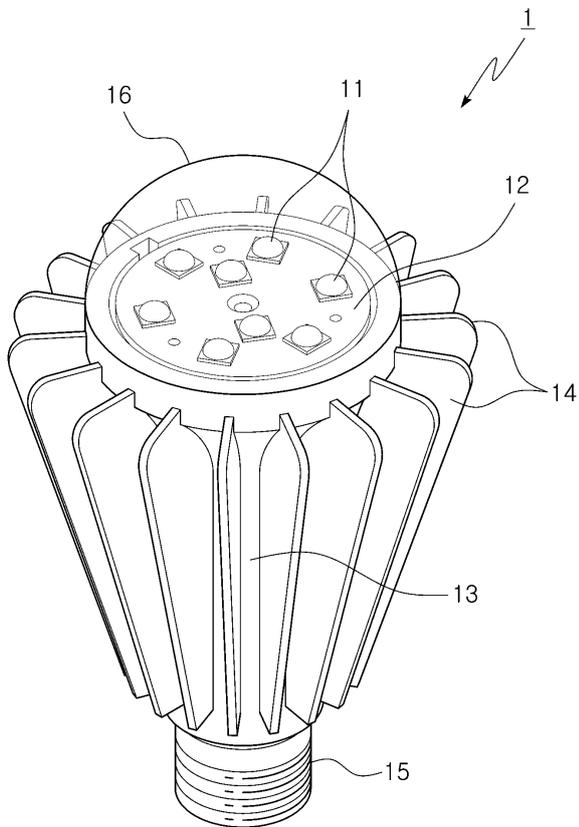
부호의 설명

- [0136] 100,200,300,400,500,600,700,800,900 : 엘이디 조명기구
- 110 : 기관
- 112 : 방열패드
- 114 : 히트싱크
- 115 : 가이드면
- 116 : 조립공
- 117 : 결합공
- 118 : 요홈
- 121 : 제1발광원
- 122 : 제2발광원
- 123 : 보드
- 123a : 제1보드
- 123b : 제2보드
- 124 : 엘이디칩
- 125 : 제1엘이디소자
- 126 : 제2엘이디소자

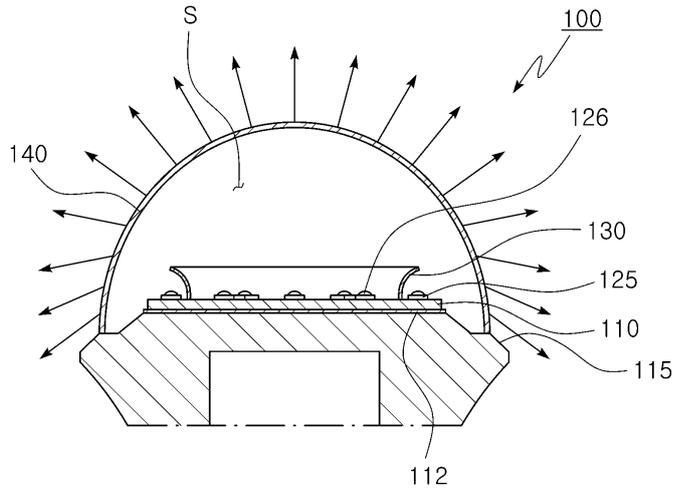
- 130, 130a, 130b, 130c, 130d, 130e, 130f, 230 : 반사부
- 231 : 연장부
- 131 : 수직부
- 133 : 하부곡선부
- 135 : 반사층
- 137 : 결합편
- 138 : 끼움턱
- 140 : 커버
- 142 : 제2커버
- S3 : 이격공간
- 251 : 수직부재
- 260 : 이격부재
- L2 : 제2발광원의 빛
- 232 : 단턱부
- 132 : 경사부
- 134 : 상부곡선부
- 136 : 결립턱
- 137a : 체결부재
- 138a : 절연성 접착제
- 141 : 제1커버
- S : 공간부
- 250 : 지지부재
- 252 : 수평부재
- L1 : 제1발광원의 빛

도면

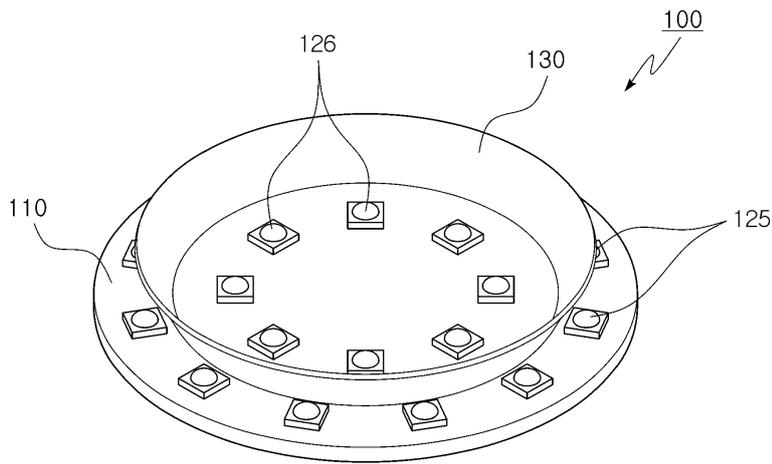
도면1



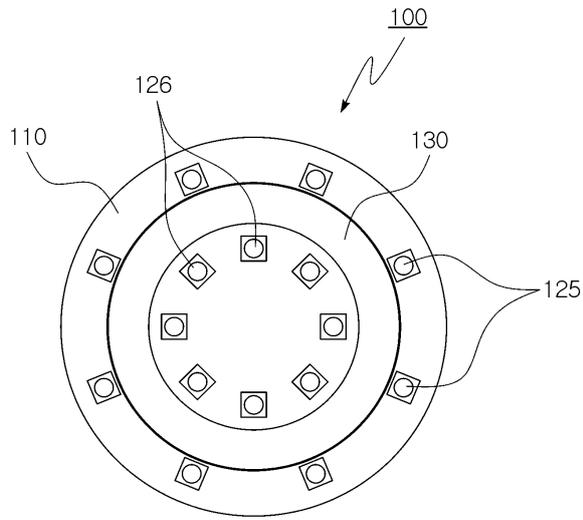
도면2



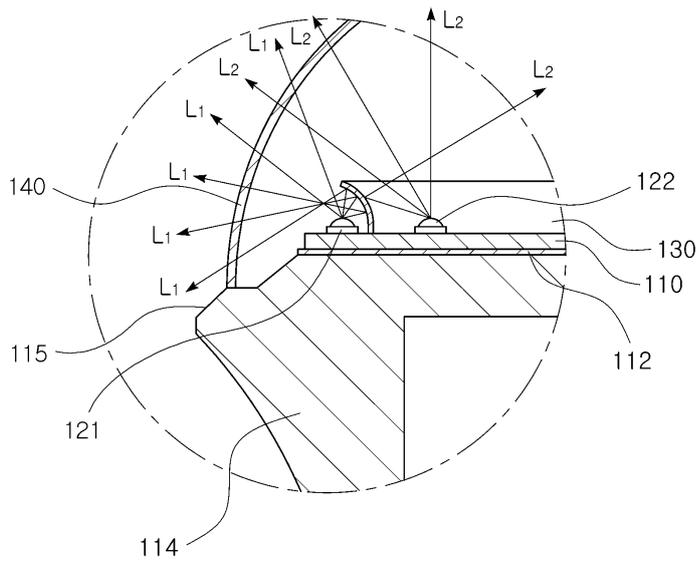
도면3



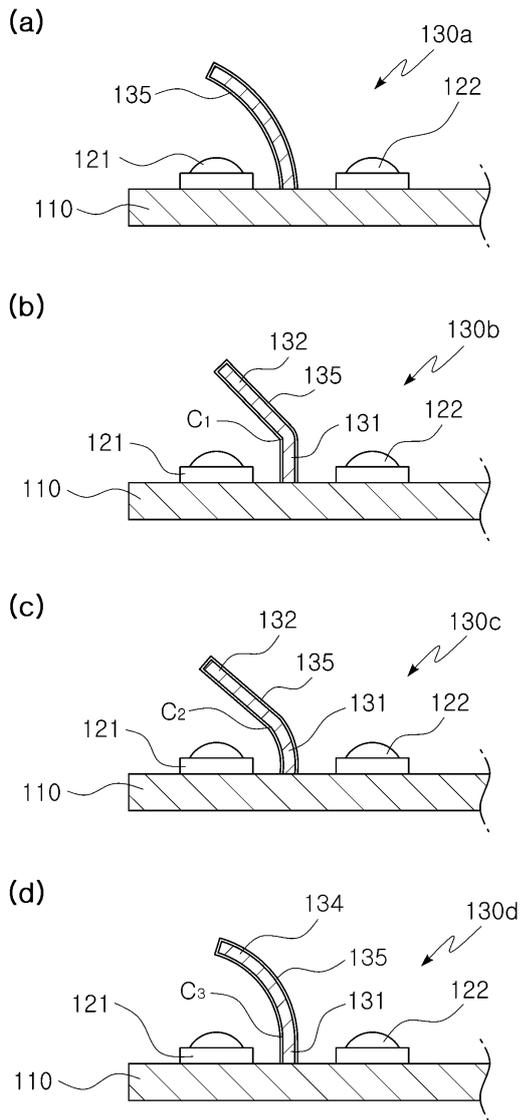
도면4



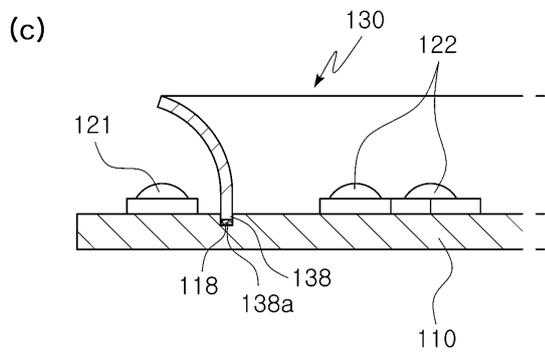
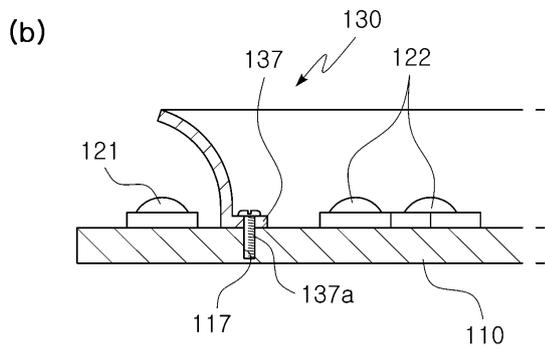
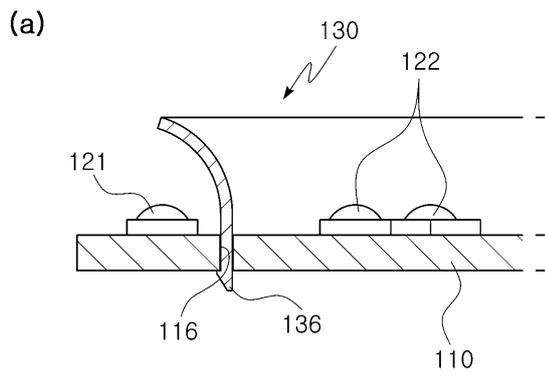
도면5



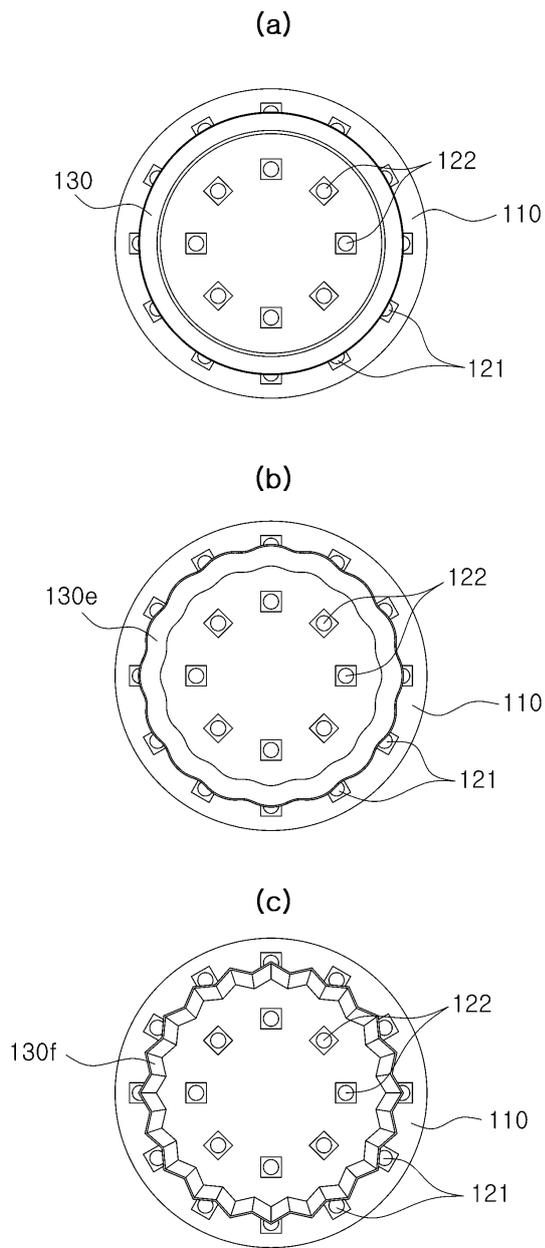
도면6



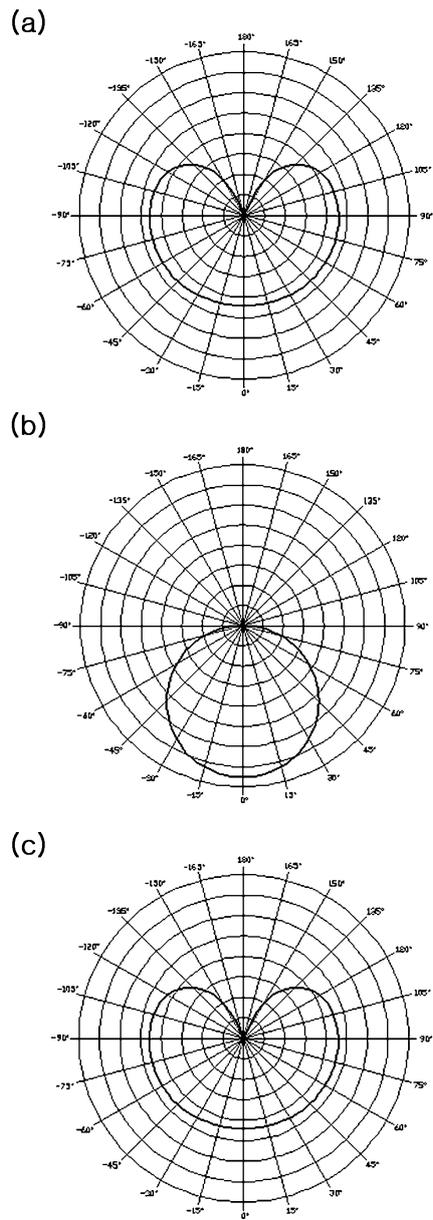
도면7



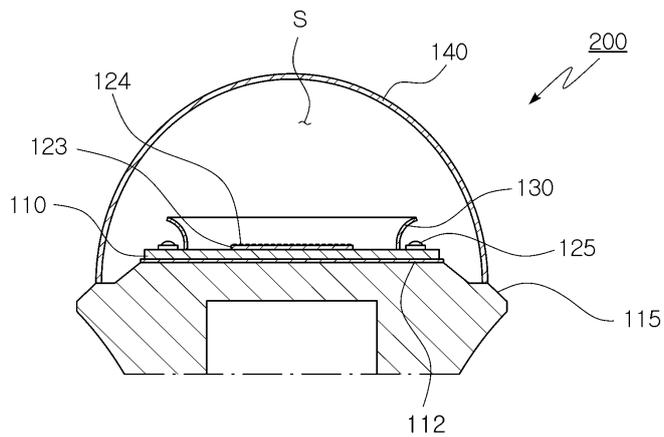
도면8



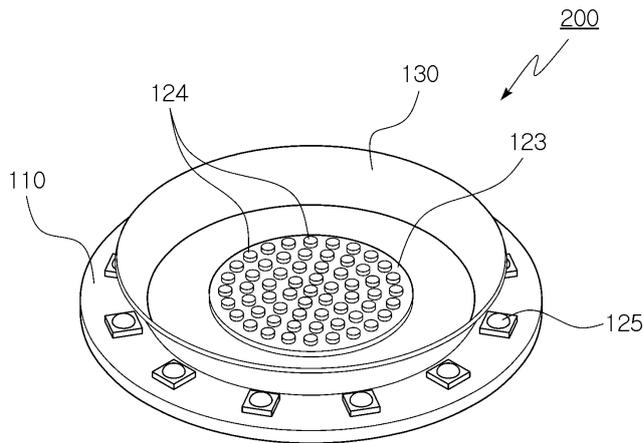
도면9



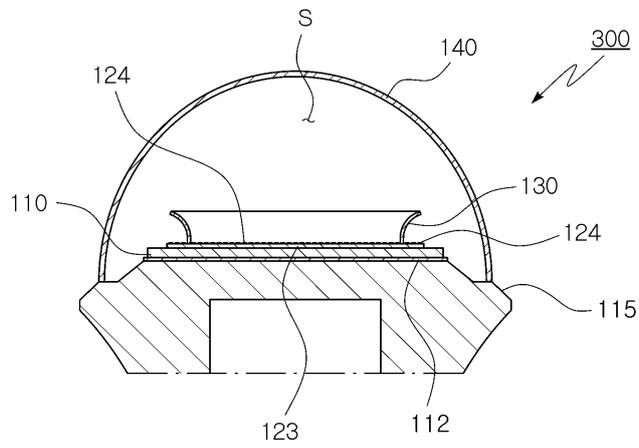
도면10



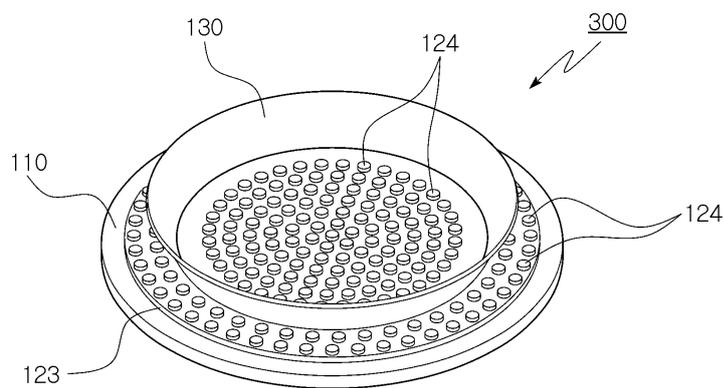
도면11



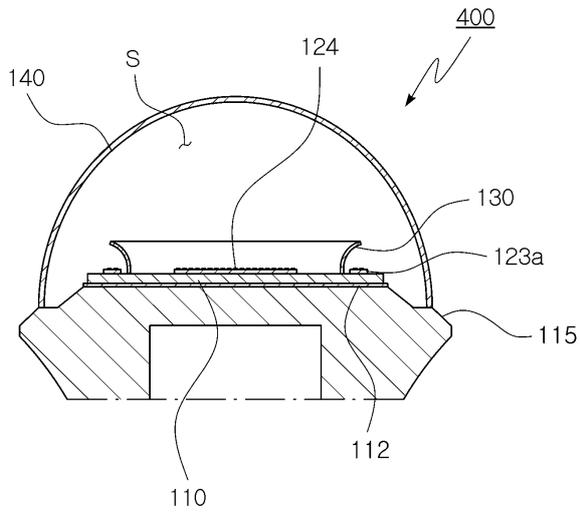
도면12



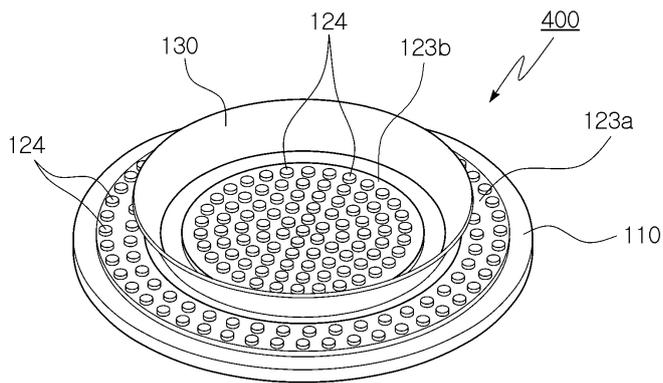
도면13



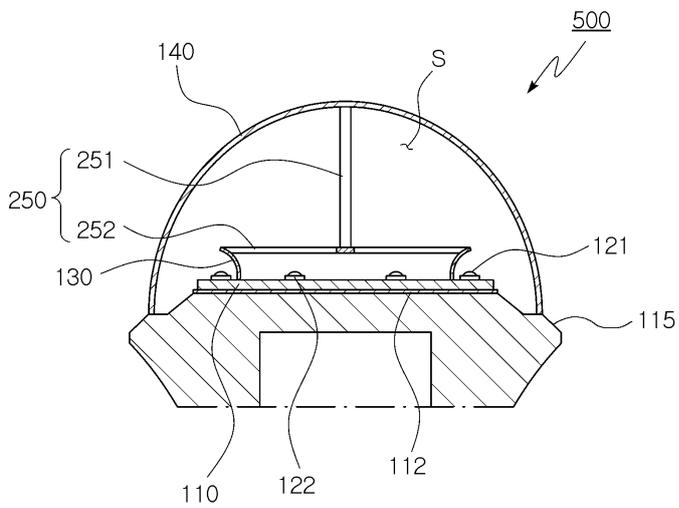
도면14



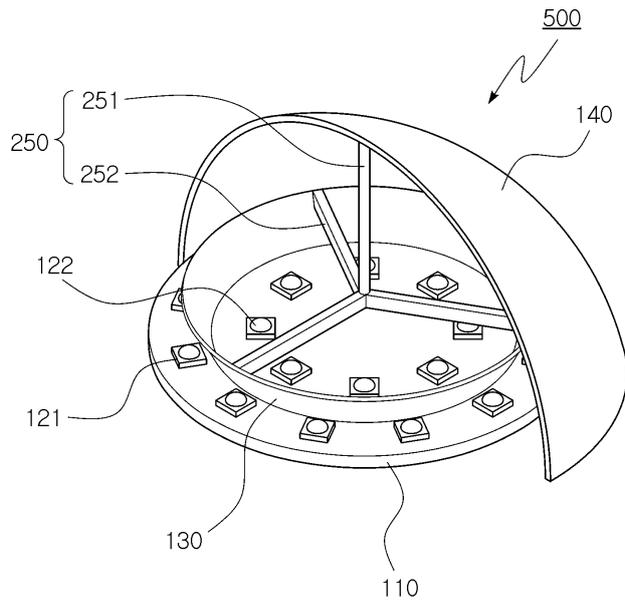
도면15



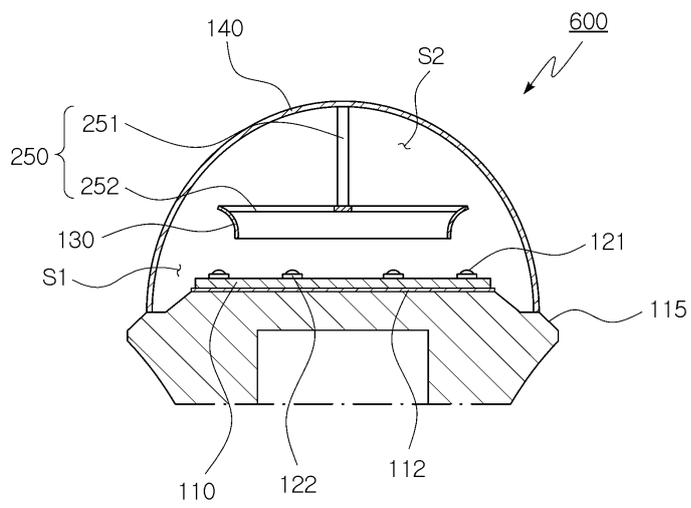
도면16



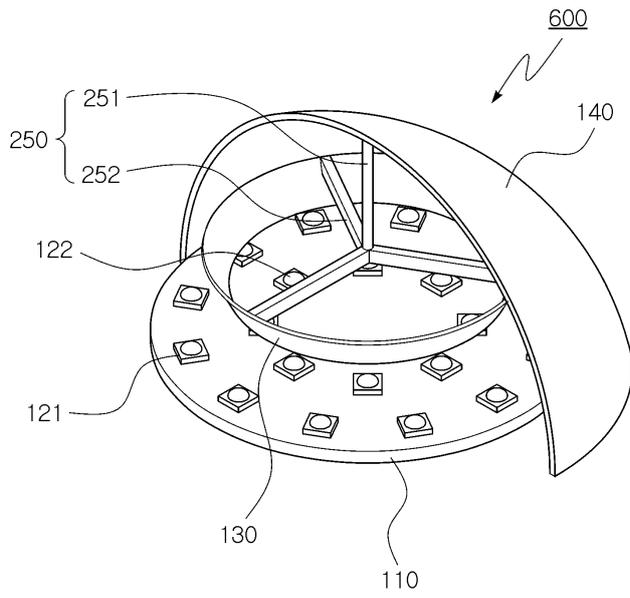
도면17



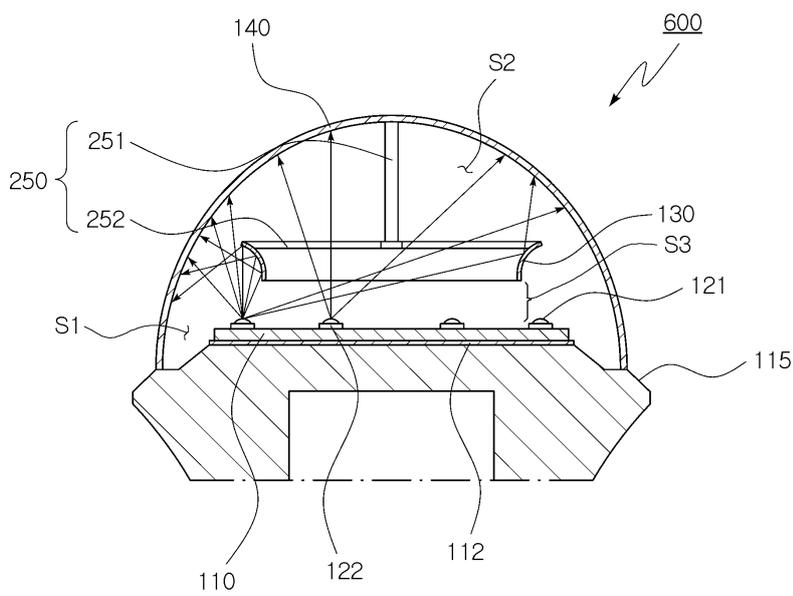
도면18



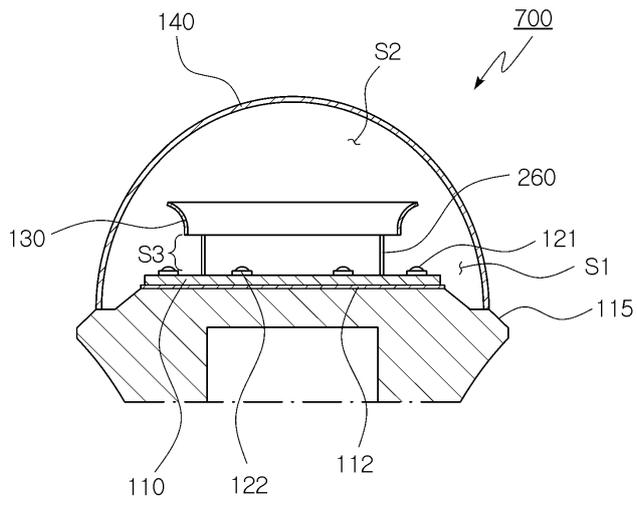
도면19



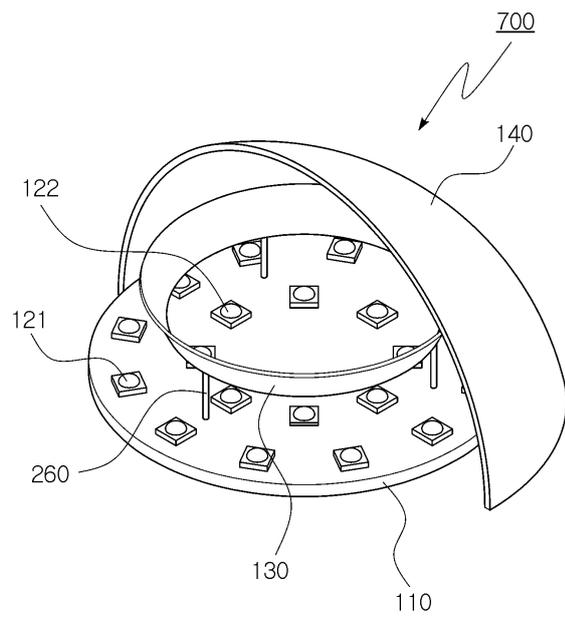
도면20



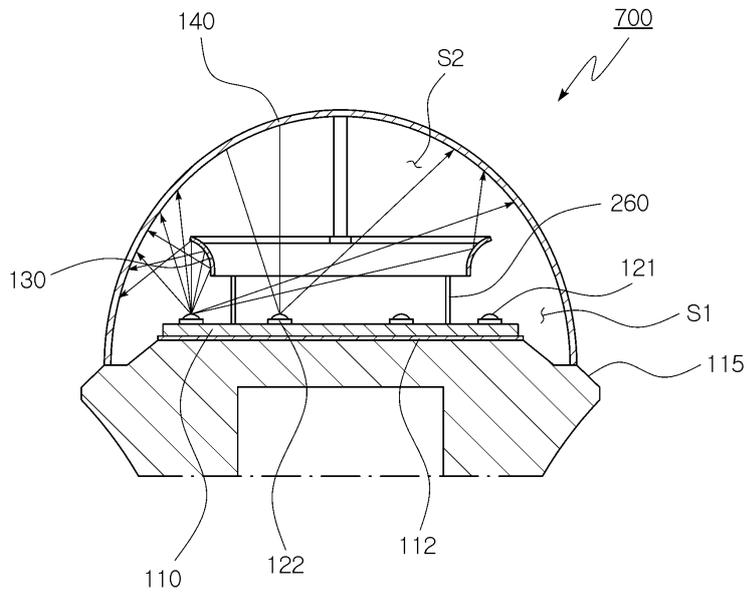
도면21



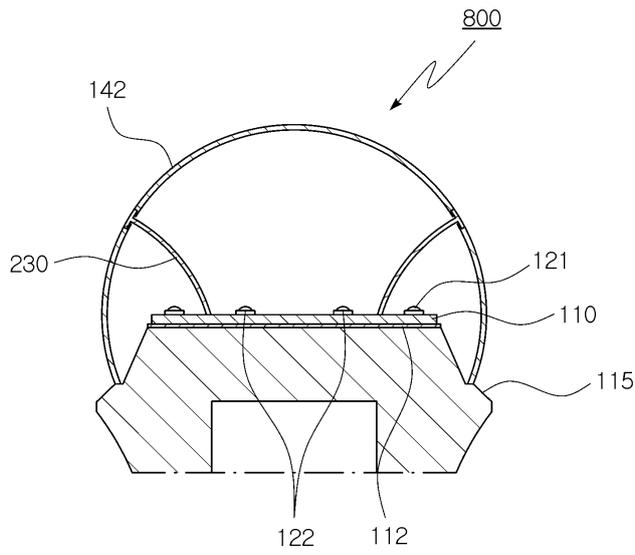
도면22



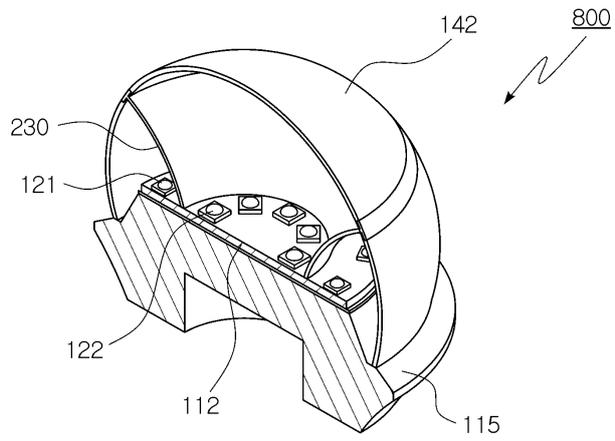
도면23



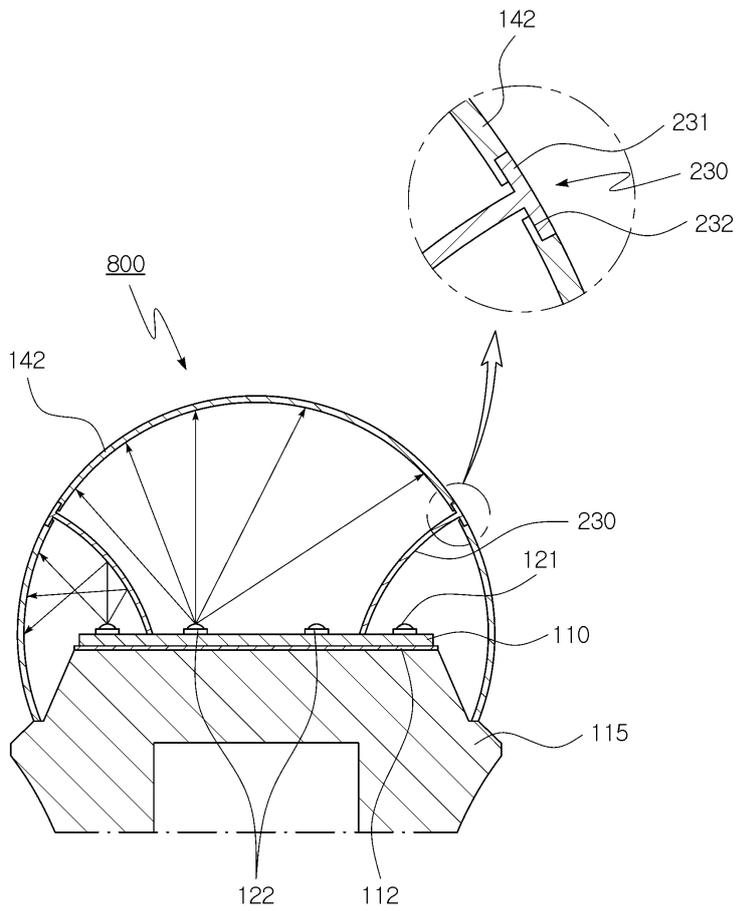
도면24



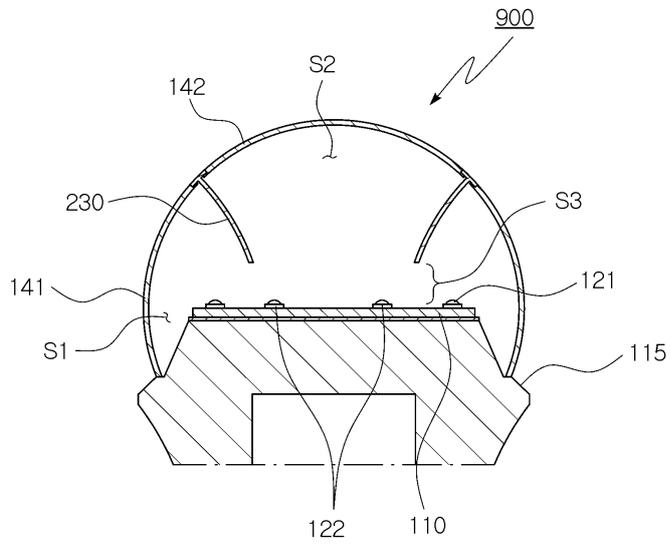
도면25



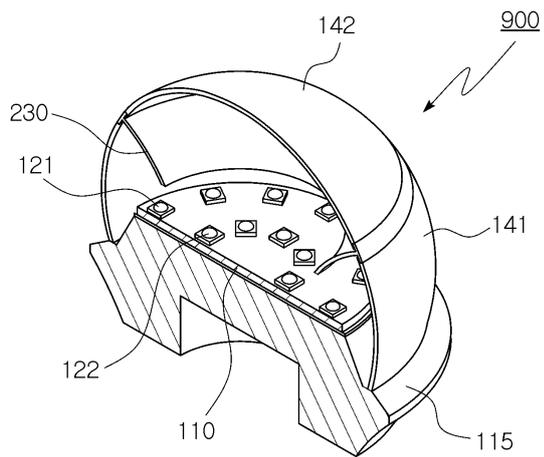
도면26



도면27



도면28



도면29

