(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월27일
(11) 등록번호 10-1365755
(24) 등록일자 2014년02월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21V 7/00 (2006.01) *F21V 7/22* (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0087972
(22) 출원일자 2013년07월25일
심사청구일자 2013년07월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR2020120000729 U
KR1020120123823 A
KR101221363 B1
KR1020060106942 A
전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자
주식회사 디에스피
경상남도 김해시 생림면 장재로 439-24
(72) 발명자
김진형
서울 송파구 양재대로 1109, 3동 1002호 (방이동, 대림가락아파트)
(74) 대리인
한상수

심사관 : 이승주

(54) 발명의 명칭 **엘이디 등기구의 반사 판 및 이를 포함하는 엘이디 등기구.**

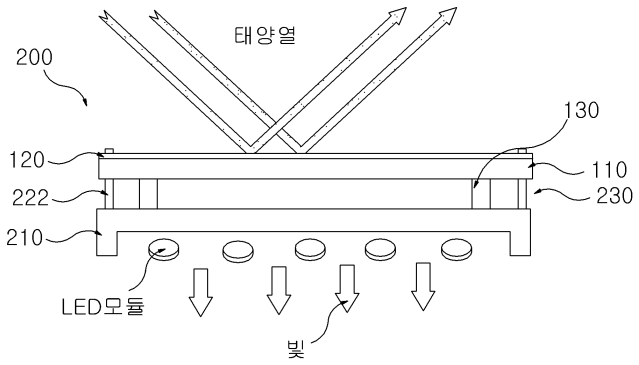
(57) 요 약

엘이디 등기구를 개선하여 태양열과 외부로부터 등기구에 전달되는 열을 차단시킴으로써 엘이디 등기구가 태양열로부터 받는 열에 의하여 과열되어 온도가 상승하는 것을 방지하여 엘이디 램프를 열로부터 보호한다. 또한, 납땜 부분에 가해지는 열을 차단시킴과 동시 전원공급컨버터(SMPS)에 가해지는 외부열을 차단하여 외부에 설치되는 모든 등기구 엘이디 제조물을 안전하게 보호하고자 한다.

이를 위하여, 엘이디(light emitting diode : LED) 등기구의 반사 판은 엘이디 등기구의 면적과 동등 또는 그 이상의 면적을 갖는 커버, 상기 커버의 상부 표면에 코팅되는 반사막 및 상기 커버와 상기 엘이디 등기구 사이에 소정의 공간을 확보하기 위한 스페이서(spacer)를 포함하는 것을 특징으로 한다. 또한, 상기 등기구를 포함하는 장치의 외부에 상기 엘이디 등기구의 반사판을 연결하기 위한 결합부를 더 포함하는 것이 가능하다.

또한, 엘이디 모듈을 내장하는 등기구 프레임의 상부 표면에 상기 반사막을 직접 코팅하는 것도 가능할 것이다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

엘이디(light emitting diode : LED) 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판에 있어서,

엘이디 등기구의 면적과 동등 또는 그 이상의 면적을 갖는 커버;

상기 커버의 상부 표면에 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하기 위해 코팅되는 반사막; 및

상기 커버와 상기 엘이디 등기구 사이에 소정의 공간을 확보하기 위해,

상기 커버에 고정시켜 부착된 일체형의 적어도 하나 이상의 스페이서(spacer);를 포함하며,

상기 반사막은 총 중량 % 기준으로

반사 및 산란 물질은 30 내지 40 중량 %,

유기 용제는 40 내지 50 중량 %,

코팅 바인더는 5 내지 15 중량 %,

접착 바인더는 1 내지 10 중량 %

로 이루어지는 코팅액으로 코팅하여 형성하며,

상기 반사 및 산란 물질은 SiO_2, TiO_2, ZnO, Al, Zr, WO_3, FO_2, CuO, Ag, ATO 및 CeO 중의 적어도 어느 하나 이상을 포함하며,

상기 유기 용제는 톨루엔, 아세톤, 부틸셀로솔브 및 에틸알콜 중의 적어도 어느 하나 이상을 포함하며,

상기 코팅 바인더 또는 상기 접착 바인더는 실록산, 아크릴우레탄, 폴리우레탄, 에폭시, 실리콘 및 폴리에스테르 중의 적어도 어느 하나 이상을 포함하는 것

을 특징으로 하는 엘이디 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판.

청구항 2

엘이디(light emitting diode : LED) 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판에 있어서,

엘이디 등기구의 면적과 동등 또는 그 이상의 면적을 갖는 커버;

상기 커버의 상부 표면에 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하기 위해 코팅되는 반사막; 및

상기 커버와 상기 엘이디 등기구 사이에 소정의 공간을 확보하기 위해,

상기 커버에 탈착이 가능하도록 결합된 분리형의 적어도 하나 이상의 스페이서(spacer);를 포함하며,

상기 반사막은 총 중량 % 기준으로

반사 및 산란 물질은 30 내지 40 중량 %,

유기 용제는 40 내지 50 중량 %,

코팅 바인더는 5 내지 15 중량 %,

접착 바인더는 1 내지 10 중량 %

로 이루어지는 코팅액으로 코팅하여 형성하며,

상기 반사 및 산란 물질은 SiO_2, TiO_2, ZnO, Al, Zr, WO_3, FO_2, CuO, Ag, ATO 및 CeO 중의 적어도 어느 하나 이

상을 포함하며,

상기 유기 용제는 톨루엔, 아세톤, 부틸셀로솔브 및 에틸알콜 중의 적어도 어느 하나 이상을 포함하며,

상기 코팅 바인더 또는 상기 접착 바인더는 실록산, 아크릴우레탄, 폴리우레탄, 에폭시, 실리콘 및 폴리에스테르 중의 적어도 어느 하나 이상을 포함하는 것

을 특징으로 하는 엘이디 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판.

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 엘이디 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판은

상기 등기구를 포함하는 소정의 장치 외부에

상기 엘이디 등기구의 외부로 부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판을 연결하기 위한 결합부를 더 포함하는 것

을 특징으로 하는 엘이디 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 엘이디 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판은

자외선 차폐율이 70 내지 90 %,

열차폐 계수(shade factor)가 0.3 내지 0.7,

열관류율(heat transmission coefficient)이 2 내지 5 kcal/m^2h℃ 인 것

을 특징으로 하는 엘이디 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판.

청구항 11

등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판을 포함하는 엘이디(light emitting diode : LED) 등기구에 있어서,

엘이디 모듈을 내장하는 등기구 프레임;

청구항 1 또는 2 중의 어느 하나의 엘이디 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판으로,

상기 등기구 프레임에 적어도 하나 이상의 체결부로 결합되는 엘이디 등기구의 반사판 및

상기 엘이디 등기구의 반사판의 스페이서(spacer)에 의해 확보된 상기 엘이디 등기구의 반사판과 상기 엘이디 등기구 프레임 사이의 소정의 공간인 통기부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판을 포함하는 엘이디 등기구.

청구항 12

삭제

청구항 13

청구항 11에 있어서,

상기 체결부는

상기 엘이디 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판과 상기 엘이디 등기구 프레임에 위치하는 체결 홀(hole);

상기 체결 홀(hole)에 삽입되어 상기 엘이디 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판과 상기 엘이디 등기구를 결합하는 체결 핀

을 포함하는 것을 특징으로 하는 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판을 포함하는 엘이디 등기구.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 체결 핀은

상기 체결 홀의 형태에 따라,

나사 구조, 볼트와 너트 구조, 슬라이드 잠금 구조 및 클램프 구조 중의 적어도 어느 하나 이상의 구조를 갖는 것

을 특징으로 하는 등기구의 외부로부터의 빛 또는 열을 반사하여 차단하기 위한 반사판을 포함하는 엘이디 등기구.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본원 발명은 엘이디 등기구의 반사 판에 관한 기술로, 태양열과 외부로부터 엘이디 등기구에 전달되는 열에너지를 차단시킴으로써 과열에 의한 온도 상승을 방지하는 기술이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 엘이디 소자(light emitting diode : LED)는 화합물 반도체 특성을 이용해서 전기 신호를 빛으로 변환시켜 신호를 보내고 받는데 사용되는 반도체의 일종이다.

[0003] 이러한 엘이디 소자를 이용한 엘이디 등기구가 반영구적인 수명으로 인하여 최근 많이 보급되고 있다. 이러한 엘이디 등기구는 엘이디 소자를 다수 개 배치하고, 이 엘이디 소자에 전원을 공급함으로써 발광하는 방식이다.

[0004] 상기 엘이디 등기구는 종래의 나트륨등 혹은 수은등에 비하여 엘이디를 사용함으로써 친환경적이며 10만시간 이상의 수명으로 인하여 더욱 사용이 증가하고 있다.

[0005] 또한, 엘이디 등기구는 방전등과 비교하여 저전력을 소비하며, 높은 색온도로 시인성이 우수하고, 연색성이 좋은 장점이 있다.

[0006] 세계적으로 엘이디 조명 시장은 2006년 이후 연간 50% 가까이 성장해 왔으며, 엘이디 기술의 발전에 따라 향후 엘이디가 형광등 및 기타 다른 광기구를 대체할 것이라는 전망이 점차 현실화되고 있다.

[0007] 엘이디 등기구는 태양열에 의하여 상시 보관온도가 실온에서도 매우 높게 상승하여 엘이디 램프의 수명을 단축시키는 요인으로 작용한다.

[0008] 또한, 전원공급컨버터(switching mode power supply : SMPS)에서도 열이 상승하여 같은 문제를 일으킨다.

[0009] 등기구 자체뿐만 아니라, 등기구 안에 엘이디 램프를 안착시키기 위한 납땜 연결 부분도 지속적으로 가열되어 결국 불량 원인이 된다.

[0010] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 예를 들어, 엘이디 가로등의 경우 엘이디 피씨비(PCB)와 등기구의 하우징은 전원공급컨버터(SMPS) 일체형으로 하우징 내부에 설치되거나 또는, 전원공급컨버터(SMPS) 케이스를 하우징과 별도로 제작하여 외부에 별도 설치하는 경우가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 한국 등록 특허 제 10-1115316 호는 발광다이오드를 광원으로 사용하는 조명등 케이스에 관한 것이다. 방열판과 광모듈부가 마련된 몸체와, 몸체의 하부면에 밀실 결합되어 광모듈부의 빛을 지면으로 투과시키는 투명커버로 이루어진 엘이디 조명등에 있어서, 상부에 적어도 하나 이상의 관통개구가 형성되고 몸체의 상부에 결합되어 외부로부터의 방열판을 커버하는 탑커버; 관통개구에 탈착 가능하게 결합되어 몸체와 탑커버에 의해 마련되는 내부 공간의 고열을 외부로 방출하고 외부의 이물질 유입을 차단하는 커버판을 포함하며, 상기 탑커버는, 적어도 상호 대향하는 양 측벽에 등간격으로 배열 형성되어 몸체와 탑커버에 의해 마련되는 내부의 공간에 방열판과의 열교환을 이루도록 외부의 공기를 유입하여 방출하는 공기유통부를 포함한 것을 특징으로 한다. 이와 같이, 엘이디의 발광 시 생성되는 고열이 공기유통부를 통해 유입되는 외부의 찬 공기와 열교환 된 후 신속하게 외부로 다시 방출됨으로써 방열효율이 극대화되고, 또 빗물을 비롯한 먼지 등과 같은 외부의 이물질이 커버판으로부터 차단되는 이점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 엘이디 등기구를 개선하여 태양열과 외부로부터 등기구에 전달되는 열을 차단시킴으로써 엘이디 등기구가 태양열로부터 받는 열에 의하여 과열되어 온도가 상승하는 것을 방지한다.

[0013] 이를 통해, 엘이디 램프를 열로부터 보호한다. 또한, 납땜 부분에 가해지는 열을 차단시킴과 동시 전원공급컨버터(SMPS)에 가해지는 외부열을 차단하여 외부에 설치되는 모든 등기구 엘이디 제조물을 안전하게 보호하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0014] 엘이디(light emitting diode : LED) 등기구의 반사 판으로, 엘이디 등기구의 면적과 동등 또는 그 이상의 면적을 갖는 커버, 상기 커버의 상부 표면에 코팅되는 반사막 및 상기 커버와 상기 엘이디 등기구 사이에 소정의 공간을 확보하기 위한 스페이서(spacer)를 포함하는 것을 특징으로 한다. 또한, 상기 등기구를 포함하는 장치의 외부에 상기 엘이디 등기구의 반사판을 연결하기 위한 결합부를 더 포함하는 것이 가능하다.

[0015] 또한, 엘이디 모듈을 내장하는 등기구 프레임의 상부 표면에 상기 반사막을 직접 코팅하는 것도 가능할 것이다.

발명의 효과

[0016] 본원 발명에 의한 엘이디 등기구 반사판은 자외선 차폐율이 약 80% 정도, 열차폐 계수가 약 0.5 정도로 태양열 등의 외부로부터 등기구에 전달되는 열을 효과적으로 차단함으로써 엘이디 등기구의 수명을 연장시키고 불량 발생률을 낮출 수 있다.

[0017] 또한, 본원 발명의 엘이디 등기구 반사판은 등기구에 탈착 가능한 형태로 구현되어 손쉬운 탈부착이 가능하여 그 편리함을 더한다.

[0018] 엘이디 모듈을 내장하는 등기구 프레임, 상기 엘이디 등기구의 반사판으로,

[0019] 상기 등기구 프레임에 적어도 하나 이상의 체결부로 결합되는 엘이디 등기구의 반사판 및 상기 엘이디 등기구의 반사판의 스페이서(spacer)에 의해 확보된 상기 엘이디 등기구의 반사판과 상기 엘이디 등기구 프레임 사이의 소정의 공간인 통기부를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 등기구를 제조하는 것이 가능하다.

[0020] 상기 반사판은 상기 엘이디 모듈을 내장하는 등기구 프레임의 상부 표면에 상기 반사막을 직접 코팅하여 구현하는 것도 가능할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본원 발명에 의한 엘이디 등기구의 반사판을 나타낸다.

도 2는 본원 발명의 실시 예에 의한 엘이디 등기구의 반사판을 포함하는 엘이디 등기구의 단면도를 나타낸다.

도 3 본원 발명에 다른 실시 예에 의한 엘이디 등기구의 반사판을 포함하는 엘이디 등기구의 단면도를 나타낸다.

도 4는 본원 발명에 실시 예에 의한 엘이디 등기구 조립전 단계를 나타낸다.

도 5는 본원 발명에 실시 예에 의한 엘이디 등기구를 나타낸다.

도 6은 본원 발명의 다른 실시 예에 의한 엘이디 등기구 조립전 단계를 나타낸다.

도 7은 본원 발명의 다른 실시 예에 의한 엘이디 등기구를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 도 1은 본원 발명에 의한 엘이디 등기구의 반사판을 나타낸다.

[0023] 엘이디(light emitting diode : LED) 등기구의 반사 판(100)은 엘이디 등기구(200)의 면적과 동등 또는 그 이상의 면적을 갖는 커버(110), 상기 커버(110)의 상부 표면에 코팅되는 반사막(120) 및 상기 커버(110)와 상기 엘이디 등기구(200) 사이에 소정의 공간을 확보하기 위해, 상기 커버에 고정시켜 부착된 일체형의 적어도 하나 이상의 스페이서(spacer)(130)를 포함하는 것이 바람직할 것이다.

[0024] 또한, 엘이디 등기구의 반사 판(100)은 엘이디 등기구(200)의 면적과 동등 또는 그 이상의 면적을 갖는 커버(110), 상기 커버(110)의 상부 표면에 코팅되는 반사막(120) 및 상기 커버(110)와 상기 엘이디 등기구(200) 사이에 소정의 공간을 확보하기 위해, 상기 커버에 탈착이 가능하도록 결합된 분리형의 적어도 하나 이상의 스페이서(spacer)(130)를 포함하는 것도 가능할 것이다.

[0025] 또한 도 3에서 확인할 수 있는 바와 같이 다른 형태로는 엘이디 모듈을 내장하는 등기구 프레임(210)의 상부 표면에 코팅되는 반사막(120)으로 이루어지는 엘이디 등기구의 반사 판(100)도 가능할 것이다.

[0026] 상기 등기구 프레임(210)의 상부 표면에 코팅되는 반사막(120)으로 이루어지는 엘이디 등기구의 반사 판(100)은 상기 커버(110)를 포함하지 않는 형태로 태양열 등의 외부로부터의 가열되는 온도가 비교적 낮은 경우에 사용

가능할 것이다.

[0027] 상기 엘이디 등기구의 반사판(100)은 상기 등기구를 포함하는 소정의 장치 외부에 상기 엘이디 등기구의 반사판을 연결하기 위한 결합부(220)를 더 포함하는 것이 가능할 것이다.

[0028] 상기 커버(110)는 PVC(Polyvinyl Chloride), PC(Polycarbonate), Acrylic, Al, SUS 및 Steel 중의 적어도 어느 하나 이상을 포함하여 제조하는 것이 바람직할 것이나, 여기에 한정된 것은 아니다.

[0029] 상기 스페이서(spacer)(130)는 플라스틱, 금속, 세라믹 및 목재 중의 적어도 어느 하나 이상을 포함하여 제조하는 것이 가능할 것이나 이 또한 여기에 한정되는 것은 아닐 것이다.

[0030] 상기 반사막(120)은 반사 및 산란 물질, 유기 용제, 코팅 바인더 및 접착 바인더를 포함하는 코팅액으로 코팅하여 형성하는 것이 가능할 것이다.

[0031] 상기 코팅액은 카본 블랙, 그린 및 청색 안료 중의 적어도 어느 하나 이상의 안료를 더 포함하는 것이 가능할 것이다.

[0032] 상기 반사 및 산란 물질은 SiO_2, TiO_2, ZnO, Al, Zr, WO_3, FO_2, CuO, Ag, ATO 및 CeO 중의 적어도 어느 하나 이상을 포함하는 것이 가능할 것이다.

[0033] 상기 반사 및 산란 물질은 광촉매 기능을 갖는 물질을 포함한다. 따라서, 친수성의 성질을 나타내서 빗물, 동물의 오물 등의 유기물이 상기 엘이디 등기구의 반사판에 묻었을 경우 쓸려내려가 스스로 세척이 될 수 있다. 이를 통해 상기 엘이디 등기구를 세척하는 비용 등 유지 비용을 줄일 수 있을 것이다.

[0034] 또한, 상기 유기 용제는 톨루엔, 아세톤, 부틸셀로솔브 및 에틸알콜 중의 적어도 어느 하나 이상을 포함하는 것이 가능할 것이다.

[0035] 상기 코팅 바인더 또는 상기 접착 바인더는 실록산, 아크릴우레탄, 폴리우레탄, 에폭시, 실리콘 및 폴리에스테르 중의 적어도 어느 하나 이상을 포함하는 것이 가능할 것이다.

[0036] 또한, 상기 반사막(120)은 총 중량 % 기준으로 상기 반사 및 산란 물질은 30 내지 40 중량 %, 상기 유기 용제는 40 내지 50 중량 %, 상기 코팅 바인더는 5 내지 15 중량 %, 상기 접착 바인더는 1 내지 10 중량 %로 이루어지는 코팅액으로 코팅하여 형성하는 것이 바람직할 것이나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0037] 상기 반사막 코팅액의 조성비율은 스펙트럼을 측정하여 배합하는 것이 바람직할 것이다.

[0038] 본원 발명의 엘이디 등기구의 반사판(100)은 자외선 차폐율이 70 내지 90 %,

[0039] 열차폐 계수(shade factor)가 0.3 내지 0.7, 열관류율(heat transmission coefficient)이 2 내지 5 $kcal/m^2h℃$가 되도록 구현되는 것이 가능할 것이다.

[0040] 도 2는 본원 발명에 의한 엘이디 등기구의 반사판을 포함하는 엘이디 등기구의 단면도를 나타낸다.

[0041] 엘이디(light emitting diode : LED) 등기구(200)에 있어서, 엘이디 모듈을 내장하는 등기구 프레임(210), 본원 발명의 엘이디 등기구의 반사판(100)으로, 상기 등기구 프레임(210)에 적어도 하나 이상의 체결부(220)로 결합되는 엘이디 등기구의 반사판(100) 및

[0042] 상기 엘이디 등기구의 반사판(100)의 스페이서(spacer)(130)에 의해 확보된 상기 엘이디 등기구의 반사판(100)과 상기 엘이디 등기구 프레임(210) 사이의 소정의 공간인 통기부(230)를 포함하는 것이 가능할 것이다.

[0043] 상기 엘이디 등기구의 반사판(100)과 상기 엘이디 등기구 프레임(210) 사이의 소정의 공간인 통기부(230)는 상기 엘이디 등기구(200) 내부에 공기의 출입을 가능하게해 더욱 효과적으로 상기 엘이디 등기구(200)의 온도가 상승하는 것을 방지할 수 있을 것이다.

[0044] 상기 체결부(22)는 상기 엘이디 등기구의 반사판(100)과 상기 엘이디 등기구 프레임(210)에 위치하는 체결 홀(hole)(221), 상기 체결 홀(hole)(221)에 삽입되어 상기 엘이디 등기구의 반사판(100)과 상기 엘이디 등기구(200)를 결합하는 체결 핀(222)을 포함하는 것이 가능할 것이다.

[0045] 상기 체결 핀(222)은 상기 체결 홀(221)의 형태에 따라, 나사 구조, 볼트와 너트 구조, 슬라이드 잠금 구조 및 클램프 구조 중의 적어도 어느 하나 이상의 구조를 갖는 것이 가능할 것이나 이에 한정된 것은 아니고 다양한 형태로 변형하여 구현될 수 있을 것이다. 또한, 상기 체결 핀(222)은 플라스틱, 금속, 세라믹 및 목재 중의 적

어도 어느 하나 이상을 포함하는 것이 가능할 것이다.

실 시 예 1

[0046] 코팅액의 주성분으로 유기 용제는 톨루엔 5 %, 아세톤 7 %, 부틸셀로솔브 70 %, 에틸알콜 18 %를 사용하였다.

[0047] 또한 반사 및 산란 물질로는 SiO_2, TiO_2, ZnO, Al, Zr, WO_3, FO_2, CuO, Ag, ATO 및 CeO 등을 사용하였다.

[0048] 기타 안료는 그린색, 청색, 카본 블랙 등을 사용하였다.

[0049] 접착 바인더로는 폴리우레탄, 에폭시, 아크릴, 실리콘 등 다양하게 사용될 수 있으며, 본 실시예에서는 아크릴계 고분자와 실록산을 사용하였다.

[0050] 배합 비율은 표 1과 같으며, 상기 배합 비율은 표 2의 스펙트럼 측정치에 기초한다.

[0051] 표 3은 제조된 엘이디 등기구 반사판의 단열성, 내구성, 내수성의 물성을 측정치이다.

표 1

[0052]

구분		S1 (사용량 : g)	S2 (사용량 : g)	S3 (사용량 : g)
바인더	실록산	25	25	25
	고분자 아크릴	10	10	10
반사 및 산란 물질	ATO	50	51	52
	ZnO	5	5	5
	Al	3	3	3
	Zr	1	1	1
	TiO_2	2	2	2
	SiO_2	7	7	7
	CeO	1	1	1
	WO_3	0.3	0.3	0.3
	FO_2O_3	0.5	0.5	0.5
	AgO	0.2		0.3
안료	카본 블랙	0.1	0.1	0.1
	그린 안료	0.1		0.1
	청색 안료		0.1	
유기 용제	IPA	20	20	20
	EA	20	20	20
	BC	30	30	30
	TO	10	10	10
	아세톤	10	10	10
	MEK	2	2	2

[0053] (200g 당)

표 2

[0054]

구분	190㎚	250㎚	380㎚	400㎚	450㎚	500㎚	550㎚	650㎚	700㎚	750㎚	800㎚	850㎚	900㎚	950㎚	1000㎚	1100㎚
S1	0	0	13.5	17	38	60.9	76.1	66.9	64.6	58.8	65	51	44	29	8.9	8.6
S2	0	0	10.1	16	31	57	56	70	74	63	61	50	40	38	17	17.1
S3	0	0	9.5	15	45	70	72	94	76	70	63	52	35	28	8	4

표 3

[0055]

구분	종류	측정치	KS규격	비고
일사특성	가시광 투과율	88.5	60 이상	380-780㎚
	일사 투과율	91		유리, 필름
	일사 흡수율	81.5		
	일사 반사율	9.2		
자외선	자외선 차폐율	79.9%		190-380㎚
단열효과	열차폐계수	0.5 상당		자사데이터 기준
	열관류율 $kcal/m^2h℃$ (w/m^2k)	3.6 상당		
내구성	표면 연필 경도	3H이상		JIS-K-500 기준
	스틸울	상처없음		200g 하중 n=0
내용제성	IPA	이상없음		25℃ 실온
	톨루엔	이상없음		
	아세톤	이상없음		
	초산에틸	이상없음		
내수성	항온, 항습	이상없음		항온60℃, 습도95%에서 7일간
	내열탕	이상없음		100℃ 끓는 탕속에서 1시간 침지
세척	청소방법	중성세제		
코팅두께	2-3㎛			

[0056] 본 발명을 첨부된 도면과 함께 설명하였으나, 이는 본 발명의 요지를 포함하는 다양한 실시 형태 중의 하나의 실시 예에 불과하며, 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 하는 데에 그 목적이 있는 것으로, 본 발명은 상기 설명된 실시 예에만 국한되는 것이 아님은 명확하다. 따라서, 본 발명의 보호범위는 하기의 청구범위에 의해 해석되어야 하며, 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서의 변경, 치환, 대체 등에 의해 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함될 것이다. 또한, 도면의 일부 구성은 구성을 보다 명확하게 설명하기 위한 것으로 실제보다 과장되거나 축소되어 제공된 것임을 명확히 한다.

부호의 설명

[0057] 100 : 엘이디(light emitting diode : LED) 등기구의 반사 판

110 : 커버 120 : 반사막

130 : 스페이서(spacer) 140 : 결합부

200 : 엘이디(light emitting diode : LED) 등기구

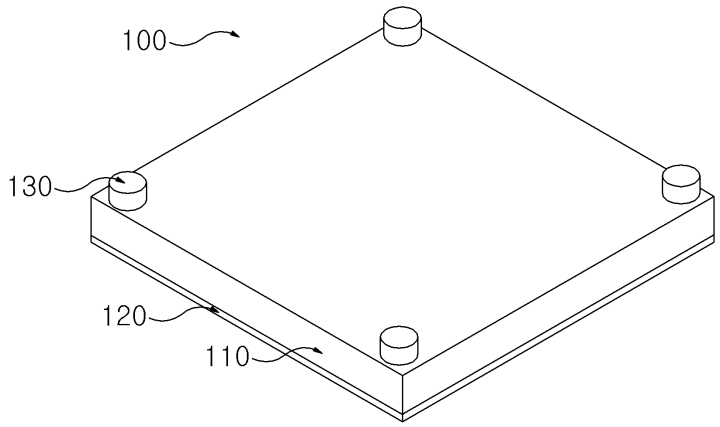
210 : 프레임 220 : 체결부

221 : 체결 홀(hole) 222 : 체결 핀

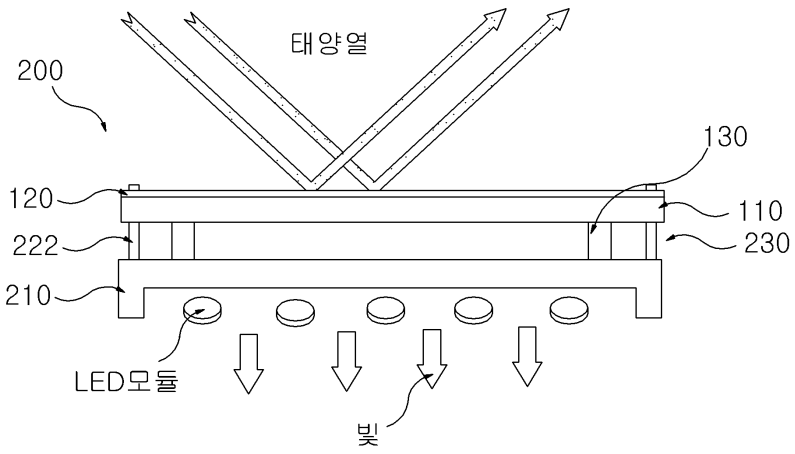
230 : 통기부

도면

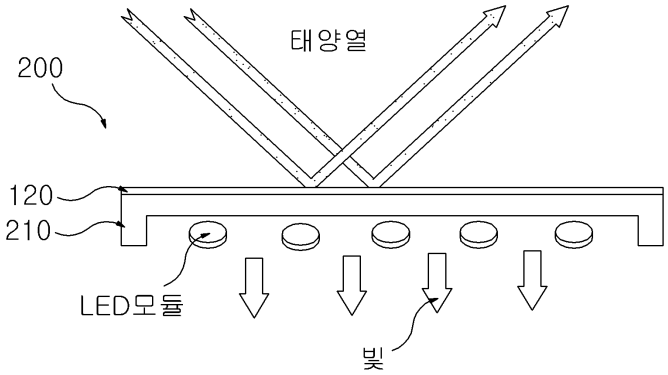
도면1



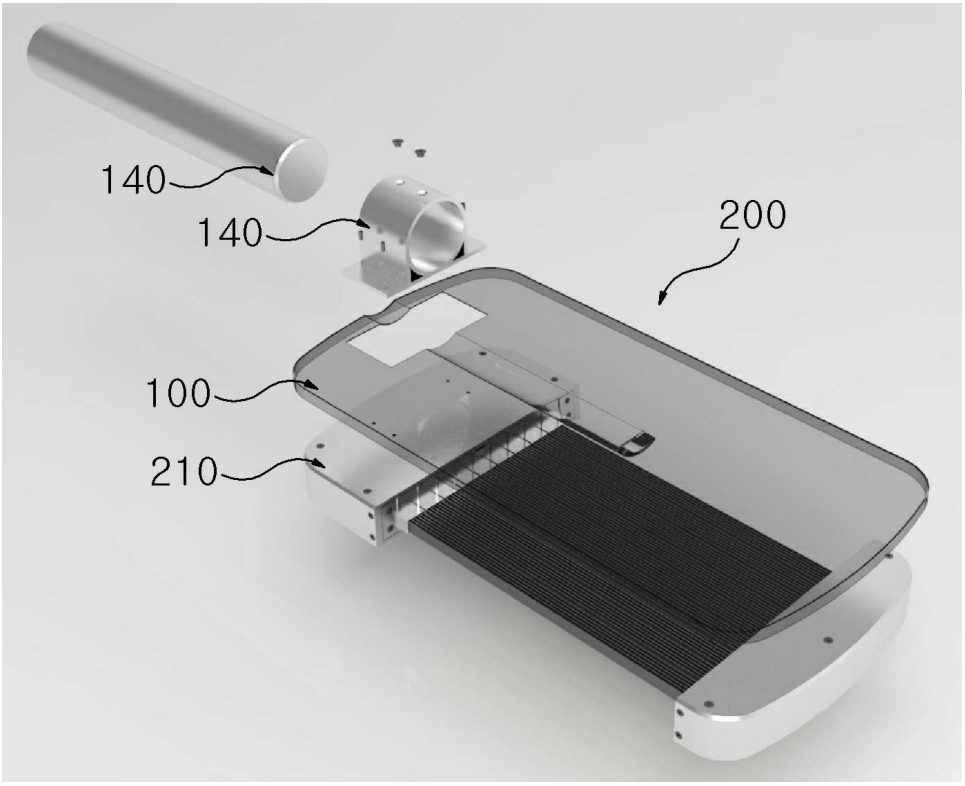
도면2



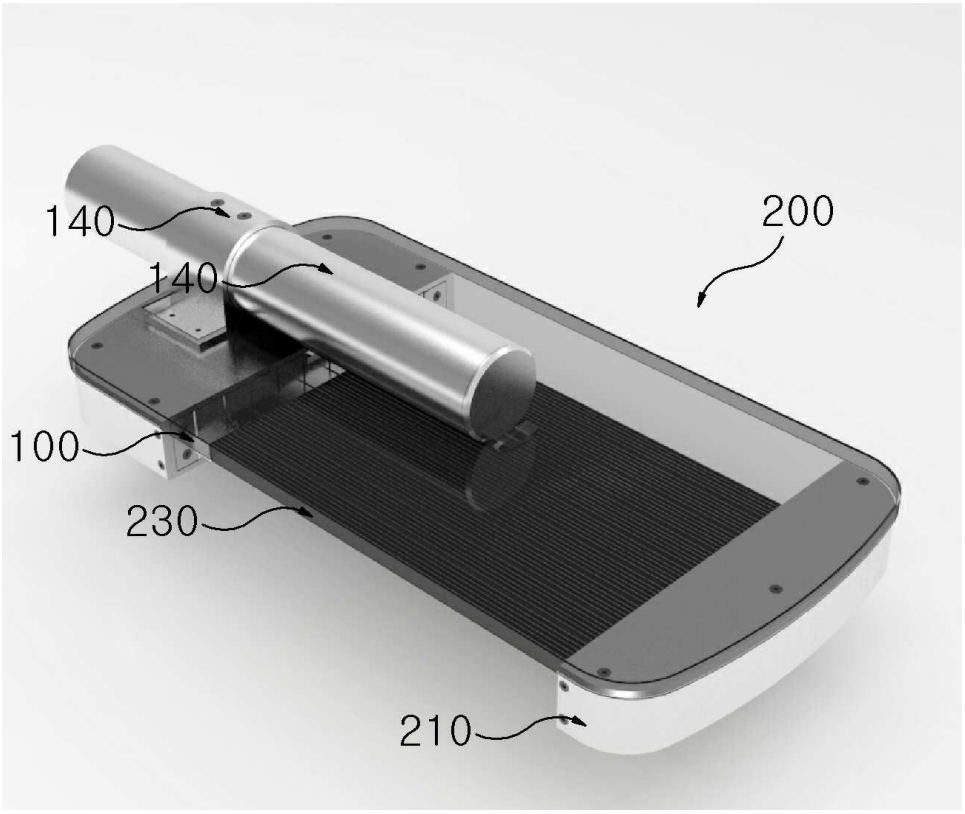
도면3



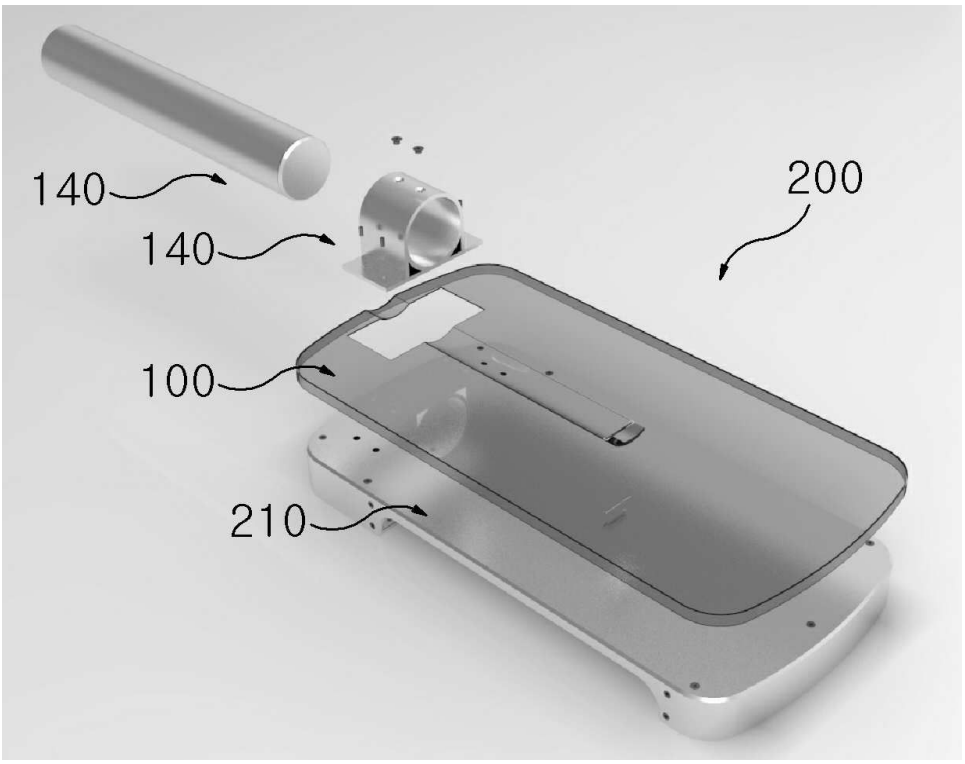
도면4



도면5



도면6



도면7

