



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0108736
(43) 공개일자 2015년09월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21V 29/70 (2014.01) F21S 2/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F21V 29/70 (2015.01)
F21S 2/005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0003228
(22) 출원일자 2015년01월09일
심사청구일자 2015년01월09일
(30) 우선권주장
201410100897.5 2014년03월18일 중국(CN)
201410361287.0 2014년07월25일 중국(CN)

(71) 출원인
웬젠 옵티컬 밸리 머티리얼 테크놀로지 코포레이
션 리미티드
중국 웬젠 시티 시 시아 베이 산 지에, 푸티안 디
스트릭트 사우스이스트 인터내셔널 플라자 B 빌딩
2118-2119
(72) 발명자
린 후이 충
중국 웬젠 시티 시 시아 베이 산 지에, 푸티안 디
스트릭트 사우스이스트 인터내셔널 플라자 B 빌딩
2118-2119
(74) 대리인
송봉식, 정삼영

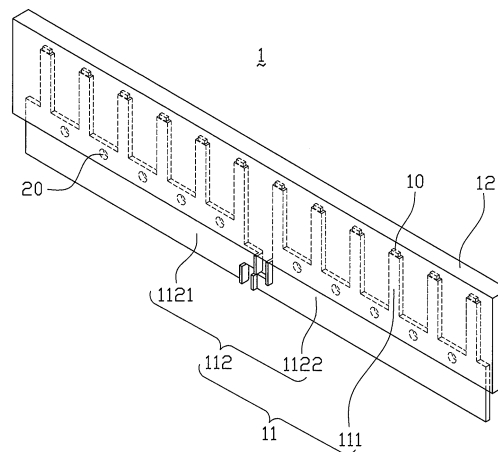
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 라이트 바 및 이를 이용한 광원

(57) 요약

본 발명은, 적어도 하나의 LED 칩, 기관 및 형광수지를 구비하는 라이트 바를 제공한다. 상기 기관은 지지부 및 방열부를 구비하며, 상기 지지부는 적어도 하나의 상기 LED 칩을 방치하는데 사용된다. 상기 형광수지는 상기 기관의 지지부를 커버하여 적어도 하나의 상기 LED 칩을 밀봉한다. 상기 방열부는 상기 지지부와 연결되는 한편 상기 형광수지 밖으로 노출되어 제때에 방열할 수 있도록 한다. 본 발명은 상기 라이트 바를 사용하는 광원도 제공한다. 본 발명에 따른 라이트 바 및 광원에 있어서, 방열부는 지지부와 연결되는 한편 형광수지 밖으로 노출되므로, 방열성능이 좋고, 고성능 LED 칩을 사용할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
F21Y 2101/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 하나의 LED 칩과,

적어도 하나의 상기 LED 칩을 방치하는데 사용되는 지지부 및 방열부를 포함하는 기관과,

상기 기관의 지지부를 커버하여 적어도 하나의 상기 LED 칩을 밀봉하는 형광수지를 구비하며,

상기 방열부는 상기 지지부와 연결되는 한편 상기 형광수지 밖으로 노출되어 제때에 방열할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 라이트 바.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 라이트 바는 복수개의 LED 칩을 구비하며, 복수개의 상기 LED 칩은 직렬연결되는 것을 특징으로 하는 라이트 바.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 지지부는 상기 방열부와 연결되는 밀반침 및 복수개의 돌출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 라이트 바.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 지지부의 돌출부는 빔가립면 및 밀면을 포함하며, 상기 밀면은 상기 LED 칩을 방치하는데 사용되며, 상기 빔가립면과 상기 LED 칩은 상기 밀면의 같은 쪽에 있어 상기 LED 칩의 발광각도를 조절하도록 하는 것을 특징으로 하는 라이트 바.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 지지부의 밀반침에는 구멍이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 라이트 바.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 복수개의 LED 칩은 상기 돌출부의 윗표면에 있는 것을 특징으로 하는 라이트 바.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 방열부는 제1방열부 및 제2방열부를 포함하며, 상기 제1방열부와 상기 제2방열부는 접착제에 의해 연결되는 것을 특징으로 하는 라이트 바.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1방열부와 상기 제2방열부 사이에는 잘 맞물리는 무늬가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 라이트 바.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1방열부에는 볼록한 무늬가 형성되어 있고, 상기 제2방열부에는 오목한 무늬가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 라이트 바.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항의 라이트 바를 포함하는 광원.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 조명기술영역에 관한 것으로, 특히 라이트 바 및 이를 이용한 광원에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 발광다이오드(light emitting diode, LED)는 에너지를 절약하고, 안전하며, 수명이 긴 등의 이점을 갖고 있으므로, 광범히 사용되고 있다.

[0003] 종래의 기술에 따른 라이트 바는 기관, LED 칩 및 형광수지를 구비하며, 그중에서 기관은 LED 칩을 방치하는데 사용되고, 형광수지는 온 기관을 커버하여 LED 칩을 밀봉한다.

[0004] 하지만 종래의 기술에 따른 라이트 바의 형광수지는 온 기관을 커버하고 있으므로, 방열성능이 나빠져 LED 칩의 사용수명에 영향을 끼치게 되며, 특히 LED 칩의 공율이 비교적 클 때는 소자가 쉽게 손상될 수 있다.

[0005] 따라서 개선된 기술방안을 제공하여, 종래 기술에 존재하는 상기 문제점을 해결할 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은, 상기한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로, 방열성능이 좋은 라이트 바 및 이를 이용한 광원을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 라이트 바는 적어도 하나의 LED 칩, 기관 및 형광수지를 포함한다. 상기 기관은 지지부 및 방열부를 구비하며, 상기 지지부는 적어도 하나의 상기 LED 칩을 방치하는데 사용된다. 상기 형광수지는 상기 기관의 지지부를 커버하여 적어도 하나의 상기 LED 칩을 밀봉하는데 사용된다. 상기 방열부는 상기 지지부와 연결되는 한편 상기 형광수지 밖으로 노출되어 제때에 방열할 수 있도록 한다.

[0008] 바람직하게는 상기 라이트 바는 복수개의 LED 칩을 구비하며, 복수개의 상기 LED 칩은 직렬연결되어 있다.

[0009] 바람직하게는 상기 지지부는 상기 방열부와 연결되는 밀받침 및 복수개의 돌출부를 포함한다.

[0010] 바람직하게는 상기 지지부의 돌출부는 빗가림면 및 밀면을 포함하며, 상기 밀면은 상기 LED 칩을 방치하는데 사용된다. 그중에서 상기 빗가림면과 상기 LED 칩은 상기 밀면의 같은 쪽에 있어 상기 LED 칩의 발광각도를 조절하도록 한다.

[0011] 바람직하게는 상기 지지부의 밀받침에는 구멍이 설치되어 있다.

[0012] 바람직하게는 상기 복수개의 LED 칩은 상기 돌출부의 윗표면에 있다.

[0013] 바람직하게는 상기 방열부는 제1방열부 및 제2방열부를 포함하며, 상기 제1방열부와 상기 제2방열부는 접착제에 의해 연결된다.

[0014] 바람직하게는 상기 제1방열부와 상기 제2방열부 사이에는 잘 맞물리는 무늬가 형성되어 있다.

[0015] 바람직하게는 상기 제1방열부에는 볼록한 무늬가 형성되어 있고, 상기 제2방열부에는 오목한 무늬가 형성되어 있다.

[0016] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 광원은 라이트 바를 포함한다. 상기 라이트 바는 적어도 하나의 LED

칩, 기관 및 형광수지를 포함한다. 상기 기관은 지지부 및 방열부를 구비하며, 상기 지지부는 적어도 하나의 상기 LED 칩을 방치하는데 사용된다. 상기 형광수지는 상기 기관의 지지부를 커버하여 상기 LED 칩을 밀봉하는데 사용된다. 상기 방열부는 상기 지지부와 연결되는 한편 상기 형광수지 밖으로 노출되어 제때에 방열할 수 있도록 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 라이트 바 및 광원에 있어서, 방열부는 지지부와 연결되는 한편 형광수지 밖으로 노출되므로, 방열능력이 좋고, 고성능 LED 칩을 사용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 라이트 바를 나타낸 사시도,
 도 2는 본 발명의 제2실시예에 따른 라이트 바를 나타낸 사시도,
 도 3은 본 발명의 제3실시예에 따른 라이트 바를 나타낸 사시도,
 도 4는 본 발명의 제4실시예에 따른 라이트 바를 나타낸 사시도,
 도 5는 본 발명의 제5실시예에 따른 라이트 바를 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 예시도면을 참조하면서 본 발명에 따른 라이트 바 및 이를 이용한 광원에 대해 상세히 설명한다.

[0020] 도 1은, 본 발명의 제1실시예에 따른 라이트 바를 나타낸 사시도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 라이트 바(1)는 적어도 하나의 발광다이오드(light emitting diode, LED) 칩(10), 기관(11) 및 형광수지(12)를 구비한다. 기관(11)은 지지부(111) 및 방열부(112)를 구비하며, 지지부(111)는 적어도 하나의 LED 칩(10)을 방치하는데 사용된다. 형광수지(12)는 기관(11)의 지지부(111)를 커버하여 LED 칩(10)을 밀봉하는데 사용된다. 방열부(112)는 지지부(111)와 연결되는 한편 형광수지(12) 밖으로 노출되어 제때에 방열할 수 있도록 한다.

[0021] 본 발명의 하나의 실시예에 있어서, 지지부(111) 및 방열부(112)는 모두 금속재료로 구성된다.

[0022] 본 발명의 하나의 실시예에 있어서, 라이트 바(1)는 복수개의 LED 칩(10)(도면에는 오직 12개의 LED 칩이 도시되어 있다)을 구비하며, 복수개의 LED 칩은 직렬연결되어 있다.

[0023] 본 발명의 하나의 실시예에 있어서, 지지부(111)는 방열부(112)와 연결된 밀반침 및 밀반침으로부터 돌출되는 복수개의 돌출부를 구비하며, 돌출부의 수량은 LED 칩(10)의 수량과 같다.

[0024] 본 발명의 하나의 실시예에 있어서, 돌출부는 사각기둥모양이며, 돌출부의 길이는 넓이보다 크고, 돌출부의 넓이는 높이보다 크다. 돌출부는 윗표면, 윗표면과 인접한 측면, 윗표면과 서로 마주 대하고 있으며 방열부(112)에 연결되는 아래표면을 구비한다. 돌출부의 윗표면이라면 돌출부에서 면적이 제일 작은 평면을 말하는 것이다.

[0025] 본 발명의 하나의 실시예에 있어서, LED 칩(10)을 돌출부의 윗표면에 설치하여 LED 칩(10)의 발광각도가 360도에 접근하도록 한다.

[0026] 구체적으로 설명하면, LED 칩(10)이 발광할 때, 광선이 형광수지(12) 내의 형광분말과 확산분말에 발사되면 난반사(이때 형광분말은 새로운 발광점으로서, 확산분말은 칩 위에 있어서의 형광분말의 농도를 증가할 수 있으며, 또한 반사율을 증가한다)가 나타나며, 일부분 광선은 형광수지(12)에 있어서 돌출부의 윗표면보다 낮은 곳으로부터 발사되어 LED 칩(10)의 발광각도가 180도보다 크도록 하며, 또한 형광수지(12)의 외형체적이 증가되며, 특히 지지부(111)의 돌출부의 측면에 커버된 형광수지(12)의 두께가 증가되면, LED 칩(10)이 발광할 때, 광선이 형광수지(12) 내의 형광분말과 확산분말에 발사되어 나타나는 난반사의 각도도 따라서 증가되며, 라이트 바(1)의 발광각도가 360도에 무한적으로 접근하도록 하며, 라이트 바(1)의 발광각도를 확대하였다.

[0027] 본 발명의 하나의 실시예에 있어서, LED 칩(10)과 기관(11)은 투명절연접착제(도시되지 않았음)에 의해 연결되고, 투명절연접착제 안에 형광분말과 확산분말을 첨가하였으므로, LED 칩(10)의 아래 부분에서 파란 광선을 발사할 때, 파란 광선이 절연접착제 안의 형광분말과 확산분말에 발사되면 난반사가 나타날 수 있으며, 따라서 LED 칩(10) 아래 부분의 출광율을 더 높일 수 있고, 라이트 바(1)의 발광각도를 더 확대할 수 있다.

- [0028] 본 발명의 하나의 실시예에 있어서, 지지부(111)의 밑받침에는 접착구멍(20)이 설치되어 형광수지(12)의 접착력을 향상시킬 수 있다.
- [0029] 본 발명의 하나의 실시예에 있어서, 방열부(112)는 제1방열부(1121) 및 제2방열부(1122)를 구비하며, 제1방열부(1121)와 제2방열부(1122)는 접착제(도시되지 않았음)에 의해 연결된다.
- [0030] 본 발명의 하나의 실시예에 있어서, 제1방열부(1121)와 제2방열부(1122) 사이에는 잘 맞물리는 무늬가 있기 때문에 접착제의 접착력을 향상시킬 수 있다.
- [0031] 본 발명의 하나의 실시예에 있어서, 제1방열부(1121)에는 볼록한 무늬가 형성되어 있고, 제2방열부(1122)에는 오목한 무늬가 형성되어 있다.
- [0032] 도 2는, 본 발명의 제2실시예에 따른 라이트 바를 나타낸 사시도이다. 도 2에 도시된 라이트 바(2)와 도 1에 도시된 라이트 바(1)의 구조는 기본상 같으며, 다른 점이라면 오직 지지부(111)의 돌출부는 복수개의 빗가림면(1111) 및 복수개의 밀면(1112)을 구비하며, 밀면(1112)은 LED 칩(10)을 방치하는데 사용된다. 빗가림면(1111)과 LED칩(10)은 밀면(1112)의 같은 쪽에 있어 LED 칩(10)의 발광각도를 조절하도록 한다.
- [0033] 본 발명에 따른 하나의 실시예에 있어서, 빗가림면(1111)과 밀면(1112)은 서로 인접하고 또한 서로 수직된다. 형광수지(12)는 복수개의 삼각기둥으로 구성되며, 각 삼각기둥의 두 측면은 각각 빗가림면(1111) 및 밀면(1112)과 중첩된다.
- [0034] 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 빗가림면(1111)과 밀면(1112)의 각도는 LED 칩(10)의 발광각도의 수요에 따라 조절이 가능함을 이해할 수 있을 것이다.
- [0035] 도 3은, 본 발명의 제3실시예에 따른 라이트 바를 나타낸 사시도이다. 도 3에 도시된 라이트 바(3)에 있어서, 지지부(111) 및 방열부(112)를 구비하는 기관(11)은 변을 깎아낸 삼각기둥이다. 그중에서 지지부(111)는 LED 칩(10)을 방치하는데만 사용될 뿐만아니라 히트 싱크(heat sink)로 사용될 수 있으며, 따라서 LED 칩(10)에서 생긴 열이 방열부(112)에 빨리 전도되도록 하며, LED 칩(10)의 방열속도를 높인다.
- [0036] 형광수지(12)는 지지부(111)를 커버하는데 사용되어 LED 칩(10)을 밀봉하며, 형광수지(12)는 반원기둥모양으로서 라이트 바(3)의 발광각도가 더 크도록 한다. 형광수지(12)와 기관(11)의 접착력을 높이기 위해, 기관(11) 위에 금속 리드가 설치되어 있다. 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 부분 금속 리드는 형광수지(12) 밖으로 노출되어 방열하는데 사용됨을 이해할 수 있을 것이다.
- [0037] 도 4는, 본 발명의 제4실시예에 따른 라이트 바를 나타낸 사시도이다. 도 4에 도시된 라이트 바(4)에 있어서, 기관(11)의 모양은 반원기둥에 접근한다. 지지부(111)는 LED 칩(10)을 방치하는데만 사용될 뿐만아니라 히트 싱크(heat sink)로 사용될 수 있으며, 따라서 LED 칩(10)에서 생긴 열이 방열부(112)에 빨리 전도되도록 하며, LED 칩(10)의 방열속도를 높인다.
- [0038] 형광수지(12)는 지지부(111)를 커버하는데 사용되어 LED 칩(10)을 밀봉하며, 형광수지(12)는 반원기둥모양으로서 라이트 바(3)의 발광각도가 더 크도록 한다.
- [0039] 형광수지(12)와 기관(11)의 접착력을 높이기 위해, 기관(11) 위에 금속 리드가 설치되어 있다. 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 부분 금속 리드는 형광수지(12) 밖으로 노출되어 방열하는데 사용됨을 이해할 수 있을 것이다.
- [0040] 도 5는, 본 발명의 제5실시예에 따른 라이트 바를 나타낸 사시도이다. 도 5에 도시된 라이트 바(5)에 있어서, 기관(11)은 LED 칩(10)을 방치하는 일측과 마주하고 있는 돌출부를 포함한다. LED 칩(10)이 발광할 때, 광선이 형광수지(12) 내의 형광분말과 확산분말에 발사되면 난반사(이때 형광분말은 새로운 발광점으로서, 확산분말은 칩 위에 있어서의 형광분말의 농도를 증가할 수 있으며, 또한 반사율을 증가한다)가 나타나며, 부분 광선은 형광수지(12) 안의 돌출부 사이의 틈새로부터 발사되어 라이트 바(5)의 발광각도를 확대하였다.
- [0041] 형광수지(12)와 기관(11)의 접착력을 높이기 위해, 기관(11) 위에 금속 리드(1120)가 설치되어 있다. 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 부분 금속 리드(1120)는 형광수지(12) 밖으로 노출되어 방열하는데 사용됨을 이해할 수 있을 것이다.
- [0042] 본 발명에 따른 광원은, 도 1, 도 2, 도 3, 도 4 또는 도 5에 도시되는 라이트 바를 구비한다. 라이트 바는, 적어도 하나의 발광다이오드(light emitting diode, LED) 칩(10), 기관(11) 및 형광수지(12)를 구비한다. 기관(11)은 지지부(111) 및 방열부(112)를 구비하며, 지지부(111)는 적어도 하나의 LED 칩(10)을 방치하는데 사용된다.

다. 형광수지(12)는 기관(11)의 지지부(111)를 커버하여 LED 칩(10)을 밀봉한다. 방열부(112)는 지지부(111)와 연결되는 한편 형광수지(12) 밖에 노출되어 제때에 방열할 수 있도록 한다.

[0043]

본 발명에 따른 라이트 바(1, 2, 3, 4, 5) 및 광원에 있어서, 방열부(112)는 지지부(111)와 연결되는 한편 형광수지(12) 밖에 노출되므로, 방열성능이 좋고, 고성능 LED 칩(10)을 사용할 수 있다.

[0044]

이상, 본 발명을 바람직한 실시예를 사용하여 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

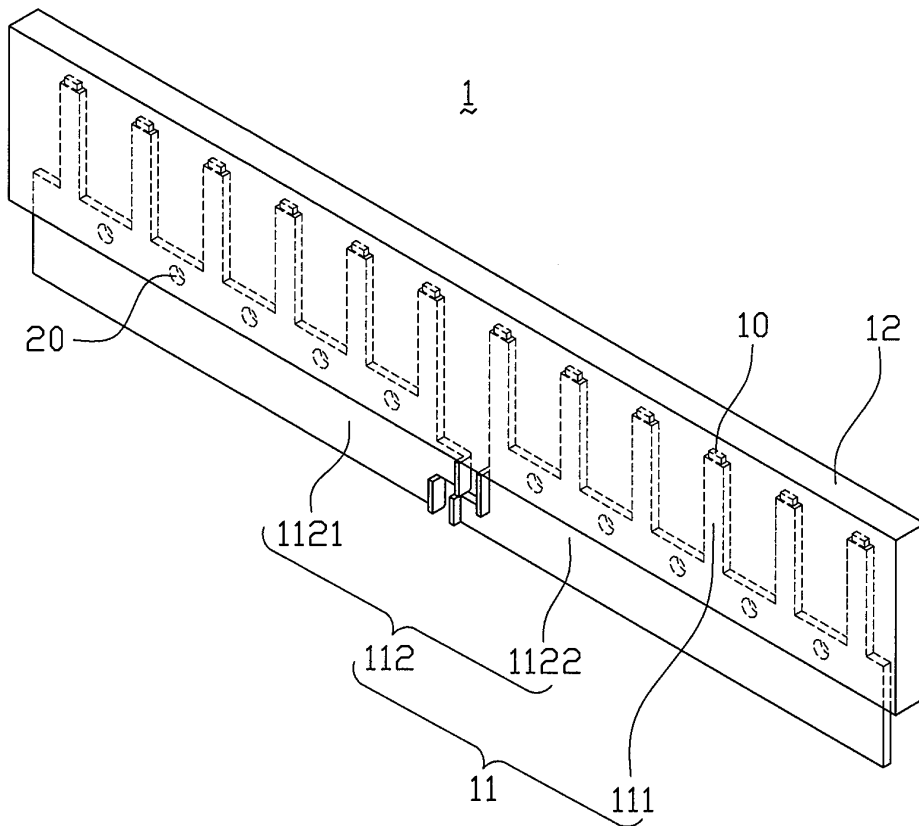
부호의 설명

[0045]

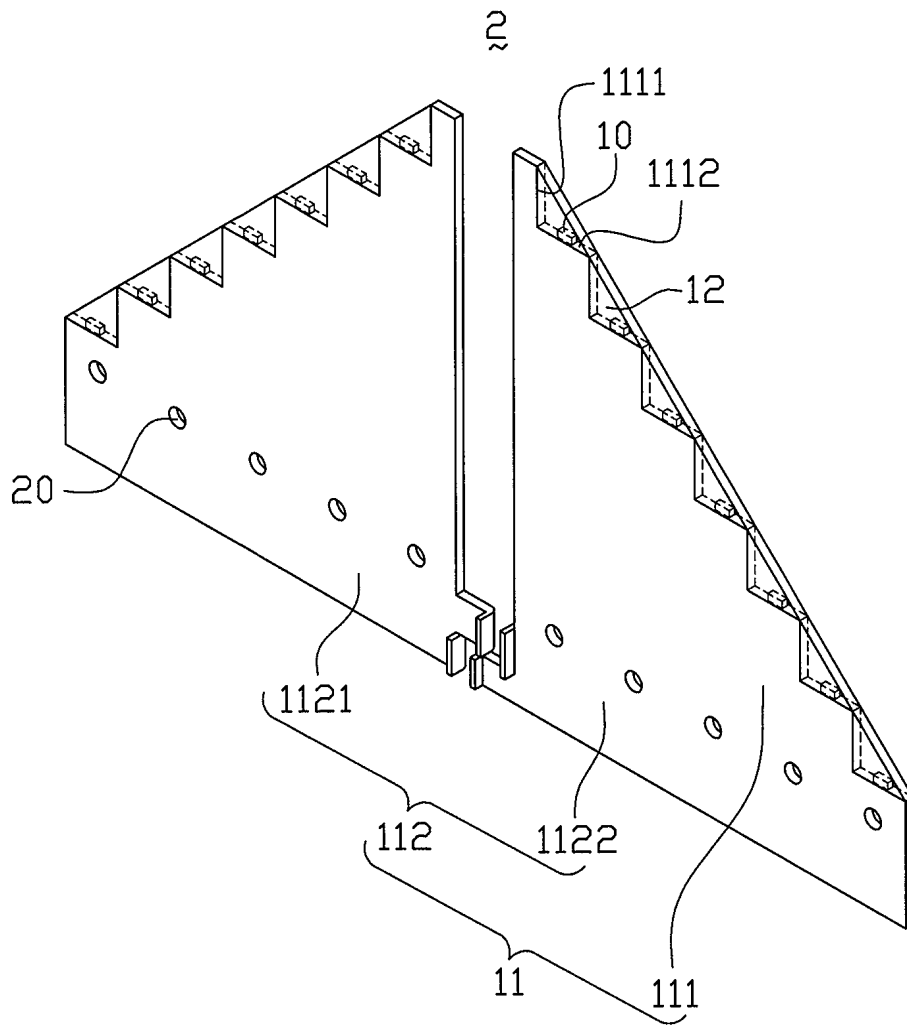
1, 2, 3, 4, 5: 라이트 바	10: LED 칩
11: 기관	12: 형광수지
20: 접착구멍	111: 지지부
112: 방열부	1111: 빛가리면
1112: 밀면	1120: 금속 리드
1121: 제1방열부	1122: 제2방열부

도면

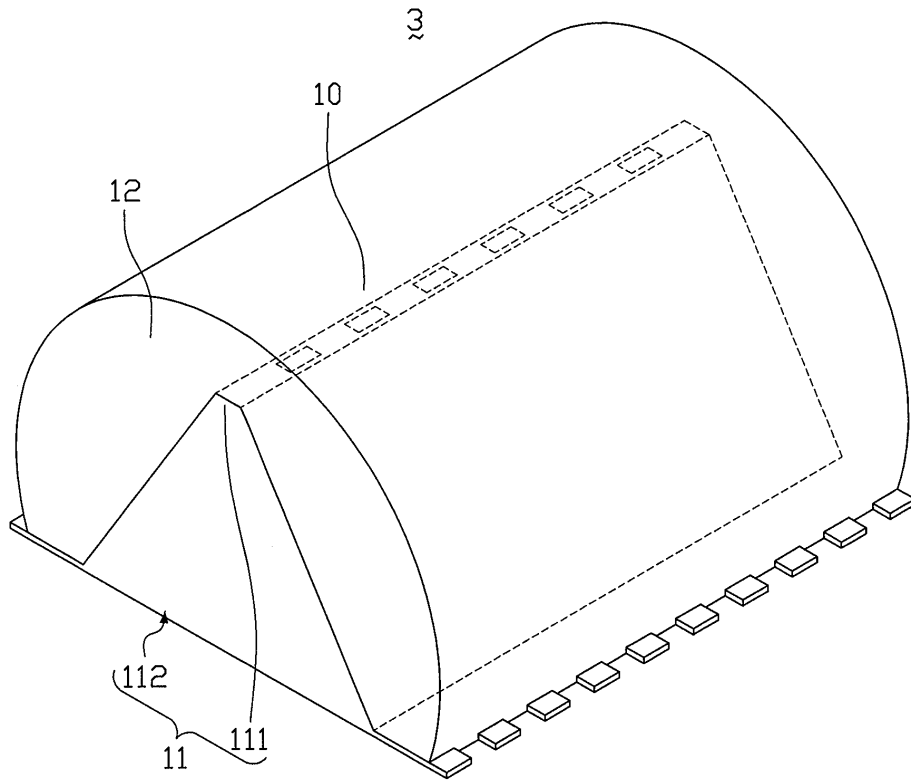
도면1



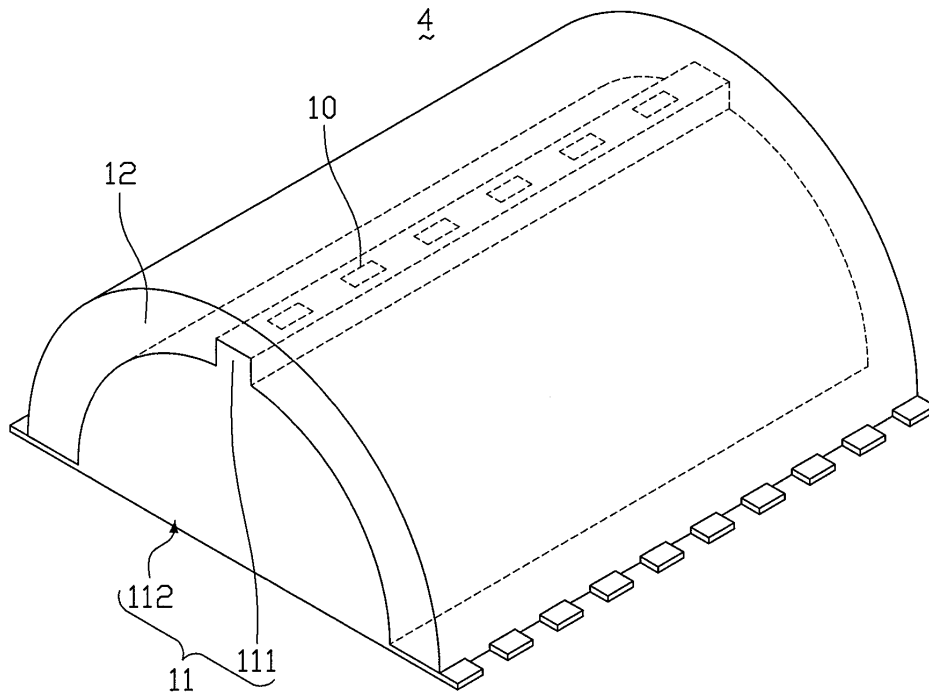
도면2



도면3



도면4



도면5

