



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월24일
(11) 등록번호 10-1145643
(24) 등록일자 2012년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21V 7/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0016998
(22) 출원일자 2010년02월25일
심사청구일자 2010년02월25일
(65) 공개번호 10-2011-0097247
(43) 공개일자 2011년08월31일
(56) 선행기술조사문헌
KR2020060011771 A
KR2020050023406 A

(73) 특허권자
(주)은민에스엔디
서울특별시 강남구 선릉로145길 6, 혜성빌딩 4층
(논현동)
(72) 발명자
안인출
경기도 부천시 오정구 삼작로163번길 67 (내동)
(74) 대리인
최병용

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 김재문

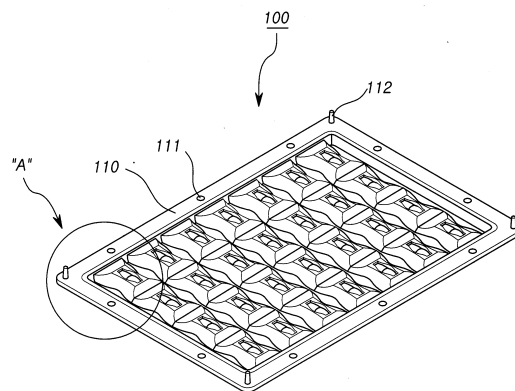
(54) 발명의 명칭 엘이디 램프 조명등기구의 반사판

(57) 요약

본 발명은 엘이디(LED) 램프 조명등기구의 반사판에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 LED램프를 이용한 조명등기구의 반사판 구조를 개선함으로써 조명등기구의 전체적인 크기와 부피를 작게 하여 제조의 편리성과 더불어 실내를 보다 넓은 범위로 확산되게 조사될 수 있도록 함으로써 조명의 효율성과 더불어 사용의 편리성을 향상시키도록 한 LED램프 조명등기구의 반사판에 관한 것이다.

이는 LED램프를 이용한 조명등기구의 반사판으로서, 합성수지 재질의 투명체로 사출성형되면서 플랜지를 가지는 사각 판체형으로 형성되고, 내측면에는 등간격으로 형성되어 LED램프가 각각 설치되는 다수의 설치실과; 상기 설치실의 내벽면에 형성되면서 중심부와 양측면의 넓이 서로 다른 6면의 길다란 모양을 가지는 제1반사면과; 상기 설치실의 바닥면에 경사지게 형성되고 중심부와 양측의 높이가 서로 다른 제2반사면과; 상기 설치실의 외벽면에서 볼록한 형태로 형성되고 중심부와 양측의 넓이가 서로 다른 형태의 4면으로 이루어지는 제3반사면과; 상기 설치실의 외벽면 선단에 오목한 형태로 형성되고 2개의 면으로 이루어지는 제4반사면과; 외측면의 표면에서 일정한 간격으로 볼록하게 형성되는 제5반사면;을 갖추어 구성된 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

LED램프를 이용한 조명등기구의 반사판으로서,

합성수지 재질의 투명 성형물이며 플랜지(110)를 가지는 사각 관체형으로 형성되고, 반사판(10)의 내부 표면에는 등간격으로 형성되어 LED램프(210)가 각각 설치되는 다수의 설치실과(120);

상기 설치실(120)의 내벽면에 형성되면서 중심부와 양측면의 넓이가 서로 다른 6면의 길다란 모양을 가지는 제1반사면(10)과;

상기 설치실(120)의 바닥면에 경사지게 형성되고 중심부와 양측의 높이가 서로 다른 제2반사면(20)과;

상기 설치실(120)의 외벽면에서 볼록한 형태로 형성되고 중심부와 양측의 넓이가 서로 다른 형태의 2면으로 이루어지는 제3반사면(30)과;

상기 설치실(120)의 외벽면 선단에 오목한 형태로 형성되고 2개의 면으로 이루어지는 제4반사면(40)과;

반사판(100)의 외부 표면에는 일정한 간격으로 볼록하게 형성되는 제5반사면(50);을 갖추어 구성됨을 특징으로 하는 LED램프 조명등기구의 반사판.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 엘이디(LED)램프 조명등기구의 반사판에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 LED램프를 이용한 조명등기구의 반사판 구조를 개선함으로써 조명등기구의 전체적인 크기와 부피를 작게 하여 제조의 편리성 및 설치성을 향상시키고 아울러, LED램프로부터 방사되는 빛을 보다 넓은 범위로 확산되게 조사될 수 있도록 구성함으로써 실내,외의 일반적인 조명등기구로서는 물론 다양한 용도의 조명등기구로서 편리하게 사용할 수 있도록 한 LED램프 조명등기구의 반사판에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 엘이디 램프 (이하 "LED램프"라 함)는 형광등, 백열전구 등과 같은 기존의 전구에 비하여 전력소모가 매우 적을 뿐만 아니라 수명이 길고, 크기나 부피도 작은 특징을 지니고 있음에 따라 근자에는 매우 광범위하게 사용되고 있다.

[0003] 또한 LED램프는 여러 가지 경관에 따른 조명으로도 널리 사용되고 있는 것으로, 광고 등과 같이 특수한 분야에서 다양한 색상의 조명을 연출하거나 또는 각종 교통신호등 등에 주로 많이 사용되고 있다.

[0004] 이러한 LED램프는 그 자체가 가지는 여러 가지 많은 장점에도 불구하고 기존의 형광등기구나 백열등기구에 비하여 상대적으로 밝기가 저하되기 때문에 실내,외의 넓은 범위를 조명하기 위한 조명등기구로서는 사용이 적합하지 못한 문제점이 있었다.

[0005] 즉, LED램프의 조사는 직진성이 매우 강한 특징을 지니고 있음에 따라 전력소모가 적고 수명이 긴 장점을 가짐에도 불구하고 실내,외의 넓은 범위를 조명하기 위한 조명등기구, 예컨대 실내의 방, 거실, 주방 등이나 보안등, 가로등 등 비교적 넓은 범위를 조명하기 위한 용도로서는 사용하기가 어려운 문제점이 있었다.

[0006] 따라서 근자에는 상기한 문제점을 개선하고자 다수의 LED램프를 모듈화하여 일반적인 조명등 기구로 사용할 수 있도록 하는 기술들이 개발되고 있으나, 이는 필요한 조도를 얻기 위해서는 지나치게 많은 수의 LED램프를 사용하여야 하는 구성이기 때문에 전체적으로 조명등기구의 가격이 상승할 뿐만 아니라 부피와 크기가 그만큼 커지게 되는 문제점이 있었다.

[0007] 또한 다른 구성으로는 모듈화된 다수의 LED램프를 이용한 조명등기구에 반사판을 설치하여 이 반사판에 의해 조도를 확산시키도록 한 구성이 있으나, 이는 LED램프로부터 조사되는 빛이 반사판을 통하여 균일하게 반사되

지 못하는 문제점과 더불어 충분한 확산조사를 기대하기 어려운 문제점이 있었다.

[0008] 특히 반사판을 통하여 반사되는 불빛은 어두운 부분과 밝은 부분이 교차되는 등 빛의 얼룩이 발생하는 현상으로 인하여 일반적으로 실내,외를 조명하는 조명등기구로서는 매우 적합하지 못하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 종래의 여러 가지 문제점을 고려하여 이루어진 것으로, 그 목적은 조명등기구에 LED램프를 사용할 수 있도록 LED램프가 가지는 단점을 최대한 해소하면서도 전력소모가 적고 수명이 긴 장점을 적극 활용할 수 있도록 하는 LED램프 조명등기구의 반사판을 제공함에 있다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은 반사판의 구조를 렌즈 형태로 개선하여 LED램프에서 조사되는 불빛이 반사판을 통과하는 동안 다단으로 확산되어 균일하고도 안정되게 조사될 수 있도록 구성함으로써 조사효율을 월등히 향상시켜 실내,외의 넓은 공간을 조명할 수 있도록 하는 LED램프 조명등기구의 반사판을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 LED램프에 사용되는 반사판의 구조를 개선함으로써 달성되는 것으로, 상기 반사판은 전체적으로 사각 판체형을 이루면서 내부에는 다수 개의 LED램프가 각각 체결될 수 있는 설치실을 갖도록 구성되고, 상기 각각의 설치실 내벽면에는 LED램프에서 조사되는 불빛을 1차 반사토록 함과 동시에, 상기 설치실의 외벽면에는 역시 반사되는 불빛을 균일하게 확산되도록 하는 오목 및 볼록렌즈 형태의 반사면을 통하여 2차 반사토록 구성하고, 이어서 반사판 표면을 통하여 3차로 반사되도록 구성함으로써 이들의 각 반사면을 통하여 실내의 보다 넓은 범위로 조사되도록 함을 특징으로 하는 것이다.

발명의 효과

[0012] 상기와 같이 구성되는 본 발명은 LED램프를 이용한 조명등기구의 반사판 구조를 개선함으로써 LED램프의 반사효율이 월등히 향상됨은 물론이고, 보다 넓은 범위로 확산 가능하게 되는 효과를 가지게 된다.

[0013] 즉, LED램프에서 조사되는 불빛이 설치실 내벽면의 제1반사면 및 제2반사면에 의해 1차로 반사됨과 아울러 설치실 외벽면의 오목 및 볼록렌즈 형태로 이루어지는 제3 및 제4반사면에 의해 2차로 반사되고, 다시 반사판의 표면에 형성되는 제5반사면에 의해 3차로 반사되므로 보다 넓은 범위로 확산되는 효과를 가지게 된다.

[0014] 따라서 본 발명이 적용되는 조명등기구는 방이나 거실, 주방 등은 물론이고, 가로등, 보안등 등 보다 넓은 범위의 실내,외를 조명할 수 있는 효과를 가지게 되는 것이다.

[0015] 또한 본 발명의 반사판은 합성수지 재질로 형성되면서도 한 번의 사출성형에 의해 제조가 가능함에 따라 양산이 가능하여 제조원가가 대폭 절감되는 효과도 가지게 되는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명 LED램프의 반사판을 보인 사시도.

도 2는 본 발명 도1의 저면사시도

도 3은 본 발명 도1에서 요부를 확대하여 보인 사시도

도 4는 본 발명 도1의 평면구성도

도 5는 본 발명 도4의 일부를 확대하여 보인 구성도

도 6은 본 발명의 설치 상태를 예시한 구성도

도 7은 본 발명 도4의 A-A선 단면구성도

도 8은 본 발명 도4의 B-B선 단면구성도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하에서 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0018] 첨부된 도면의 도1 내지 도4는 본 발명 반사판의 외형에 따른 구조를 상세히 나타내고 있고, 도5 이하에서는 본 발명의 세부적인 구성과 사용상태에 따른 실시예를 나타내고 있으며, 이의 도면중 부호 100은 본 발명에 따른 반사판과 부호 200은 LED램프가 장착되는 조명등기구의 본체를 표시하고 있다.
- [0019] 상기 조명등기구(200)는 통상에서와 같이 실내, 외의 천정면 또는 벽면 등에 설치되면서도 대략 사각형상을 형성되고, 그 전면에는 다수 개의 LED램프(210)가 일정한 간격으로 설치된 PCB기판(220)이 설치되는 구성이다.
- [0020] 본 발명의 반사판(100)은 상기 조명등기구(200)의 전면에 설치되는 것으로, 외주연에 플랜지(110)를 가지는 사각 판체형으로 형성되어 조명등기구(200)의 전면을 감싸는 식으로 체결되며 합성수지 재질의 투명체로 사출 성형되어 구성된다.
- [0021] 플랜지(110)에는 조명등기구(200)와의 결합을 위하여 다수의 체결공(111) 및 체결돌기(112)들이 등간격으로 형성되고, 내부에는 조명등기구(200)의 PCB기판(220)에 설치된 각각의 LED램프(210)가 설치되는 설치실(120)이 일정한 간격으로 다수 개 형성된다.
- [0022] 상기 각 설치실(120)은 LED램프(210)가 하나씩 설치되는 공간을 제공하게 되면서도 양측은 좁고 중심부가 넓은 형태를 가지면서 내벽면에는 제1반사면(10)과 바닥면에는 제2반사면(20)이 형성된다.
- [0023] 즉, 설치실(120)은 LED램프(210)가 삽입되어 설치될 수 있는 공간을 제공하면서도 내벽면의 제1반사면(10)과 바닥면의 제2반사면(20)을 통하여 반사되는 불빛이 외측을 향해 확산될 수 있도록 중심부는 넓고 양측의 가장 자리는 좁은 형태로 구성된다.
- [0024] 상기 제1반사면(10)은 도면의 도3 및 도5 에서 더욱 상세히 보듯이 설치실(120) 내경의 각면이 길다란 6면으로 이루어져 구성됨으로써 LED램프(210)의 불빛이 이들 각 6면을 통하여 외측으로 확산된다.
- [0025] 또 제2반사면(20)은 도8에서 더욱 상세히 나타낸 바와 같이 설치실(120)의 바닥면에 형성되는 것으로, 이는 역시 중심부가 낮고 양측이 높은 2개의 경사면으로 이루어져 구성됨으로써 LED램프(210)의 불빛이 이들 2면을 통하여 각각 확산된다.
- [0026] 또한 상기 설치실(120)의 외벽면에는 볼록 및 오목렌즈 형태의 제3 및 제4반사면(30)(40)이 각각 형성된다.
- [0027] 상기 제3반사면(30)은 설치실(120)의 외벽면 길이방향을 따라 형성되는 것으로, 이는 중심부가 좁고 양측단이 넓어지는 형태를 가지면서 경사지는 볼록한 면으로 형성된다.
- [0028] 즉, 도면에서 보듯이 설치실(120) 내경의 모양과는 반대의 모양으로 중심부는 좁고 양측단은 넓은 장구형태의 양측 2면으로 이루어짐으로써 제1반사면(10)에 의해 반사되는 불빛이 외측으로 확산되어 반사되도록 구성되며, 표면은 볼록한 볼록렌즈의 형태를 갖추으로써 보다 넓은 범위로 확산된다.
- [0029] 또한 상기 설치실(120)의 외벽면 폭 방향에는 제4반사면(40)이 형성되며, 이 제4반사면(40)은 경사지게 형성되면서도 오목한 오목렌즈 형태를 가지는 2개의 반사면으로 구성된다.
- [0030] 따라서 상기 설치실(120)을 통과하는 불빛은 외벽면의 볼록렌즈형의 제3반사면(30)과 오목렌즈형의 제4반사면(40)에 의해 확산됨으로써 결국 설치실(120)의 외벽면은 4개의 면에 의해 확산되는 기능을 제공하게 된다.
- [0031] 한편, 상기 반사판(100)의 표면에는 도2에서 보듯이 전체면에 걸쳐 굴곡지게 형성되는 제5반사면(50)이 형성되는 것이며, 이는 일정한 간격으로 볼록한 형태로 형성되어 전술한 반사면들을 통과하는 불빛을 최종적으로 확산하는 기능을 제공하게 되는 것이다.
- [0032] 따라서 상기와 같이 구성되는 본 발명의 반사판(100)은 첨부된 도면의 도6 에서 보는 바와 같이 통상의 LED램프 조명등기구(200)에 설치되어 사용되는 것으로, 즉 조명등기구(200)의 전면에 설치된 PCB기판(220)의 전면 에 설치됨으로써 각 설치실(120)에는 LED램프(210)가 하나씩 설치된다.
- [0033] 이러한 상태에서 LED램프(210)가 점등되면 이의 불빛은 먼저 투명체로 이루어지는 설치실(120) 내벽면의 제1 반사면(10)을 통하여 즉, 6면을 통하여 설치실(120)의 외측으로 1차적으로 반사되고, 이렇게 반사된 불빛은

외벽면의 제3반사면(30) 및 제4반사면(40)을 통하여 2차적으로 반사되어 확산된다.

[0034] 이때 상기 제3반사면(30)은 2개의 반사면으로 이루어지면서 볼록한 볼록렌즈 형태로 구성됨에 따라 넓은 범위로 확산됨과 동시에, 제4반사면(40)은 2개의 면으로 이루어지면서 오목한 오목렌즈 형태로 구성됨에 따라 이들을 통하여 보다 넓은 범위로 확산되고, 다시 반사판(100)의 표면에 형성되는 제5반사면(50)에 의해 보다 넓은 범위로 확산된다.

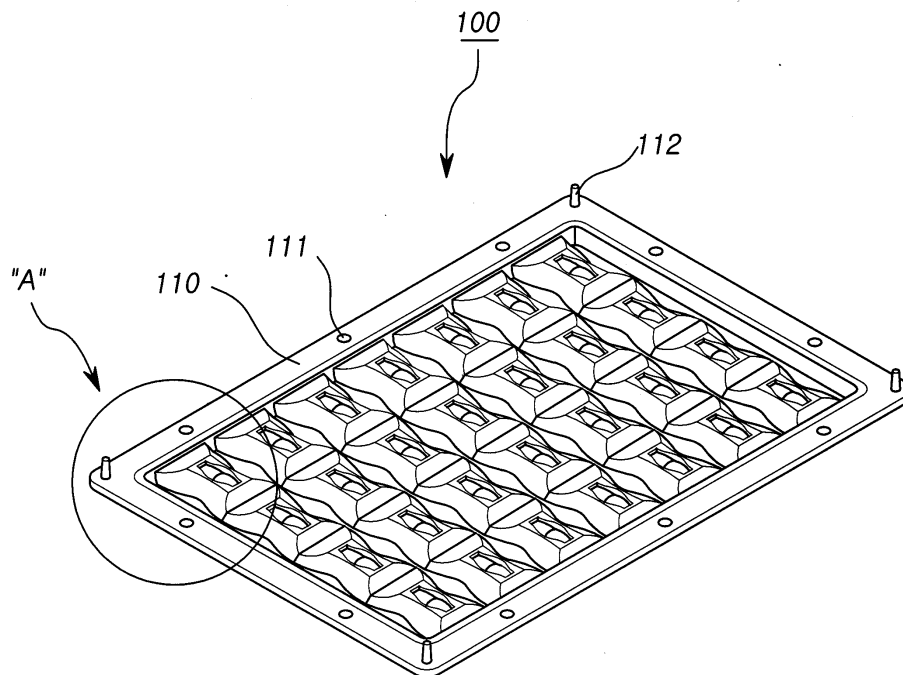
[0035] 따라서 본 발명의 반사판(100)은 다수의 각 설치실(120)내에 설치되는 LED램프(210)의 불빛이 설치실(120) 내 벽면의 제1반사면(10) 및 제2반사면(20)에 의해 8면의 각 방향으로 1차 반사되어 확산되고, 이어서 외벽면의 제3 및 제4반사면(30)(40)에 의해 4면의 각 방향으로 2차 반사되어 확산된 후, 최종으로 반사판(100) 표면의 제5반사면(50)을 통하여 3차적으로 반사됨으로써 보다 넓은 범위로 확산되는 것이다.

부호의 설명

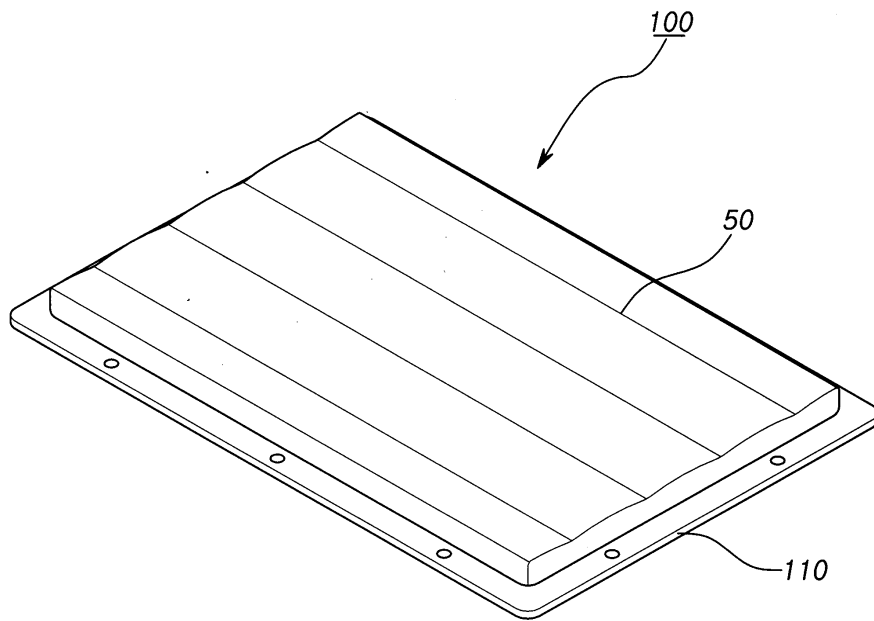
[0036]	100:반사판	110:플랜지
	120:설치실	10:제1반사면
	20:제2반사면	30:제3반사면
	40:제4반사면	50:제5반사면
	200:조명등기구	210:LED램프
	220:PCB기판	

도면

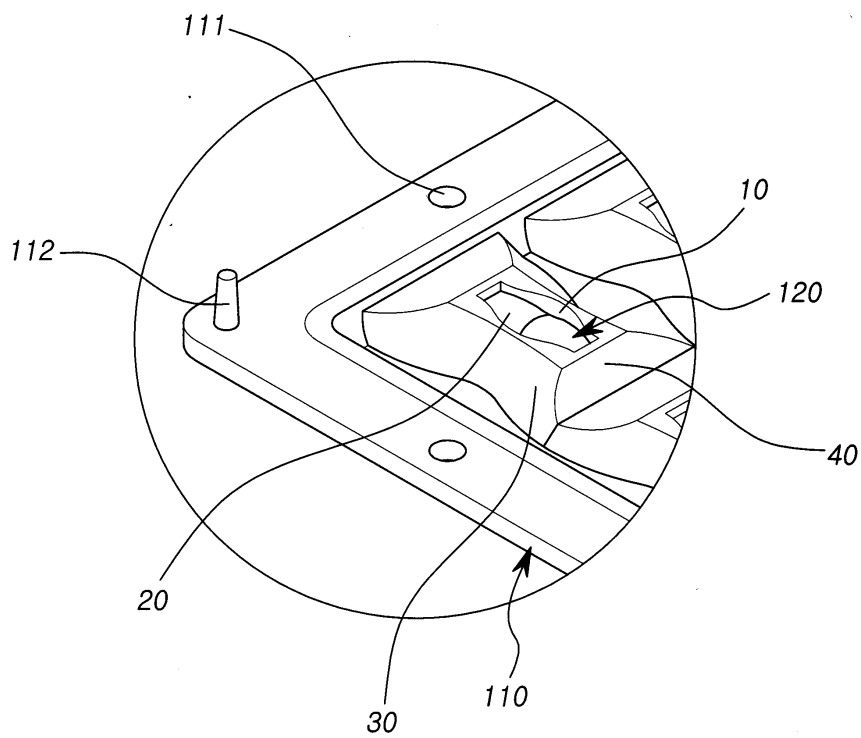
도면1



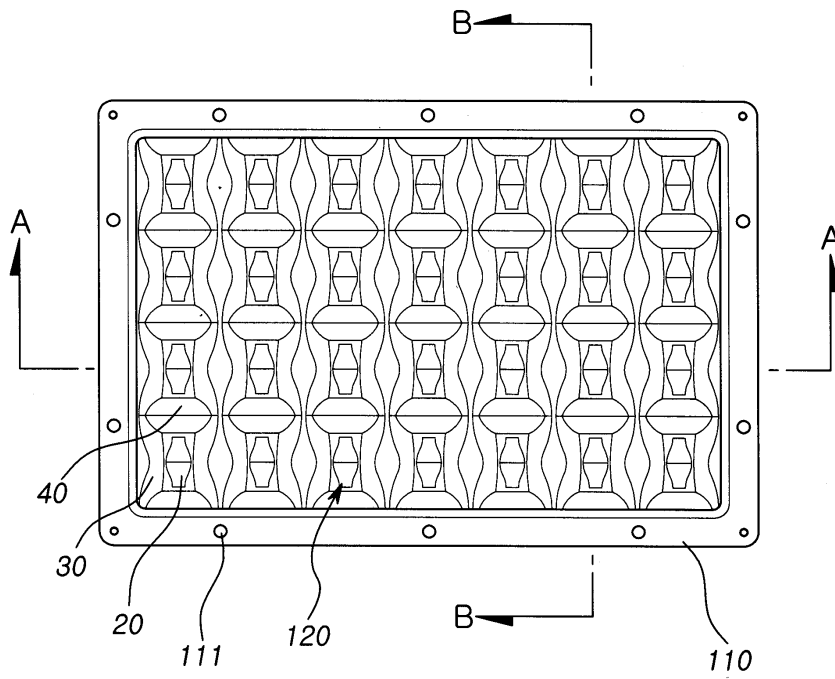
도면2



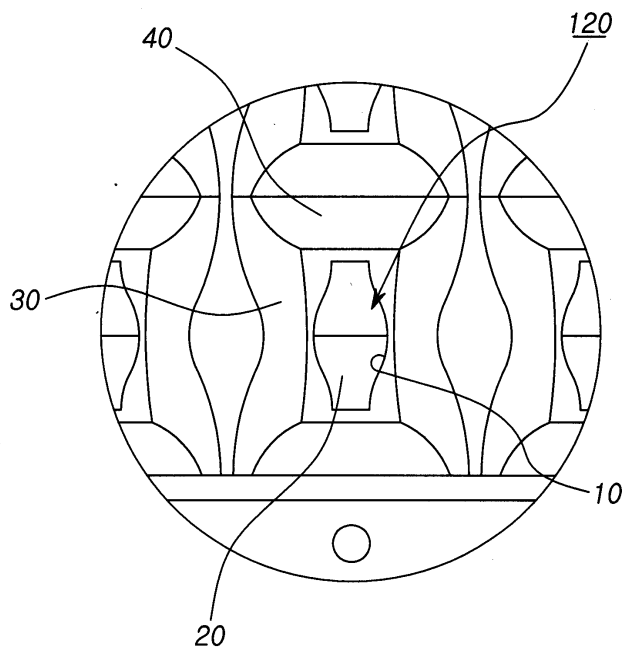
도면3



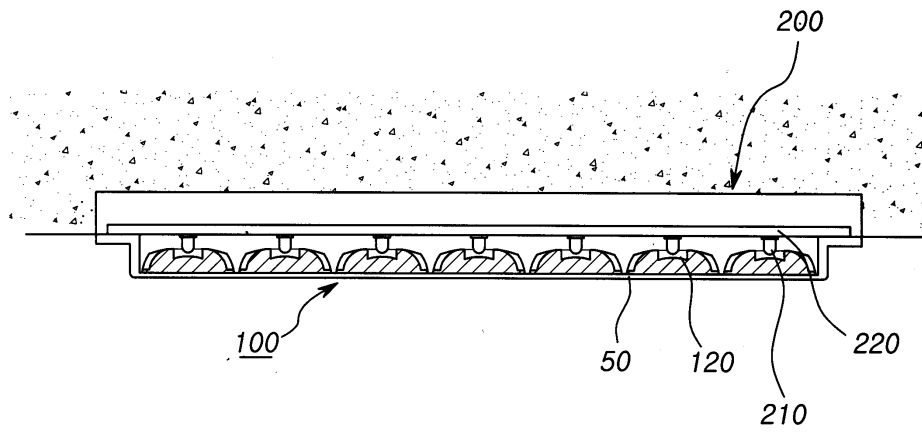
도면4



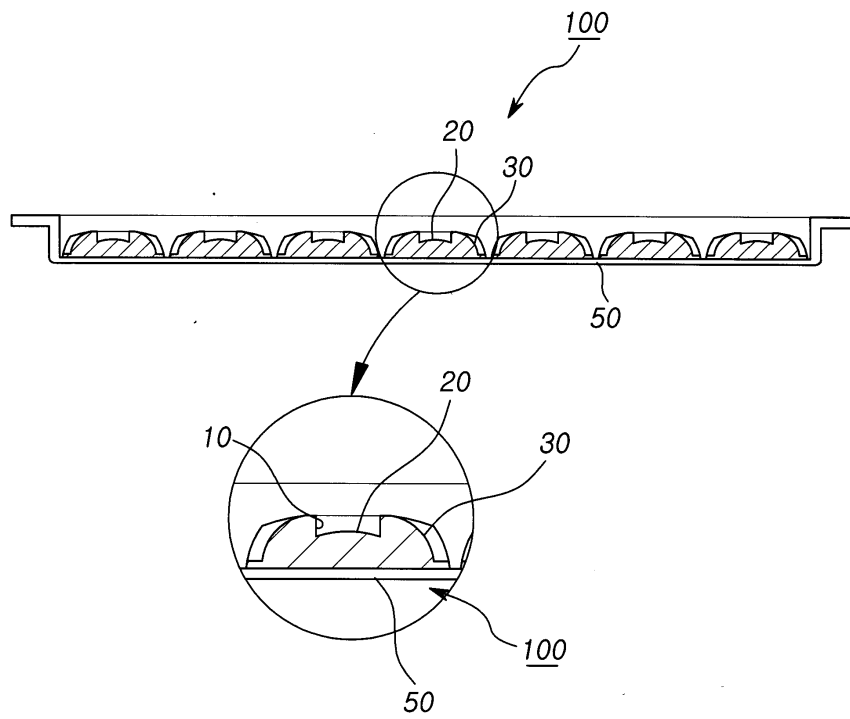
도면5



도면6



도면7



도면8

