(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월16일
(11) 등록번호 10-1569016
(24) 등록일자 2015년11월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21V 5/04 (2006.01) *F21S 2/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0107523
(22) 출원일자 2014년08월19일
심사청구일자 2014년09월15일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090006720 A*
KR100942309 B1
KR100972757 B1
KR100876968 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김시중
경기도 김포시 봉화로182번길 33, 104동 106호 (북변동, 대우아파트)
(72) 발명자
김시중
경기도 김포시 봉화로182번길 33, 104동 106호 (북변동, 대우아파트)
박명화
서울시 관악구 인헌동 11길, 1640-12호
(74) 대리인
특허법인 천지

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 이승주

(54) 발명의 명칭 **등기구**

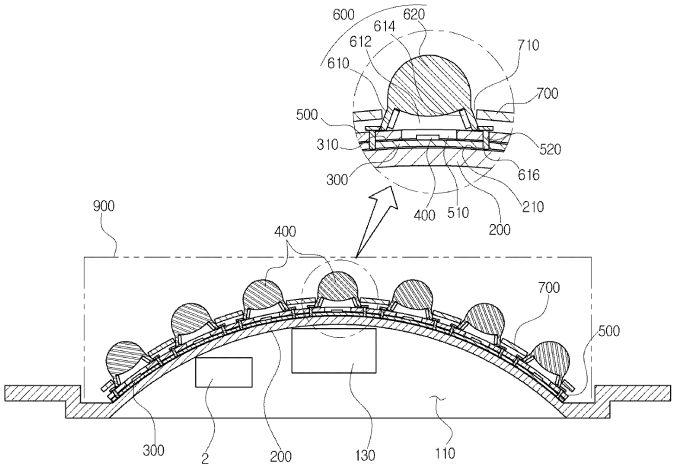
(57) 요 약

본 발명은 등기구에 관한 것으로, 구체적으로는 엘이디 램프의 설치개수를 최소화하면서도 최대한 넓은 광 조사 범위를 확보할 수 있도록 함으로써, 제작비용 및 크기를 최소화할 수 있도록 한 기술에 관한 것이다.

그리고 외부에서 공급되는 기준 전력량의 일부만을 소모함으로써 에너지소비율을 줄이는 반면, 전력사용량을 줄이더라도 공급전력을 모두 사용하는 구조 이상의 밝은 빛 발산이 가능하도록 한 기술에 관한 것이다.

또한 외부에서 공급되는 기준 전력량의 일부만을 사용하더라도 적정 밝기의 발광효율을 얻을 수 있도록 함과 동시에, 방열구조를 설치할 필요가 없도록 함으로써 제작단가를 낮추고 구조도 간소화될 수 있도록 한 기술에 관한 것이다.

대 표 도



명 세 서

청구범위

청구항 1

본체,

일측이 상기 본체의 일측면에 연결되어 있고 상기 본체의 일측면으로부터 호 형태로 제1곡면을 이루면서 돌출되어 있는 곡면돌출프레임,

상기 곡면돌출프레임의 제1곡면에 적층 위치되되 상기 제1곡면을 따라 제1공면과 동일한 제2곡면을 이루며 휘어진 형태로 적층 되어 있는 회로기판,

상기 회로기판의 제2곡면에 복수개 배치되되 각각 배치되는 지점의 상기 제2곡면의 곡률에 따라 조사방향이 틀리도록 배치되는 엘이디 램프,

상기 각 엘이디 램프을 개별적으로 둘러싸고 있되 해당 엘이디 램프로부터 발산되는 빛을 광각으로 확산시키는 광각렌즈,

상기 회로기판 상에 적층 위치되되 상기 제2곡면과 동일한 형태의 곡면을 이루며 휘어져 있고 상기 엘이디 램프와 마주하는 지점에는 제1관통공이 형성되어 있으며 상기 제1관통공 주변에는 체결공이 형성되어 있는 설치판재

를 포함하고,

상기 광각렌즈는 상기 제1관통공 상에 안착되고 상기 체결공과 마주하는 지점에는 체결돌기가 돌출되어 있으며 상기 체결돌기가 상기 체결공에 삽입체결되어 있는

등기구.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에서,

상기 광각렌즈는 상단부로 갈수록 직경이 줄어드는 형태이고 하단면이 제1관통공 상에 안착되어 있으며 테두리에는 상기 체결돌기가 형성되어 있는 설치부재 및 상기 설치부재의 상단부로부터 돌출되되 반구 형태를 이루며 광각 기능을 갖는 광각부재를 포함하고,

상기 설치판재 상에 상하 간격을 두고 적층 위치되되 상기 설치판재와 동일한 형태의 곡면을 이루며 휘어져 있고 상기 광각부재와 마주하는 지점에는 상기 설치부재의 하단부 직경보다 작은 직경의 제2관통공이 형성되어 있으며 상기 광각부재가 관통 삽입되어 있는 지지판재

를 더 포함하는

등기구.

청구항 4

제3항에서,

상기 설치부재는 내부에 공간부가 형성되어 있고 상기 엘이디 램프는 상기 공간부 내에 위치되며 상기 공간부의 내부 둘레면에는 복수 개의 요철부가 반복적으로 배열되어 있는

등기구.

청구항 5

제1항, 제3항, 제4항 중 어느 한 항에서,

상기 엘이디램프와 연결되어 있고 외부에서 공급되는 기준전력량을 저감시킨 상태로 상기 엘이디램프에 전달되도록 하는 전력저감부

를 더 포함하는

등기구.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 가로등과 같이 실내 외 조명 용도 등으로 사용되는 등기구에 관한 것으로, 특히 엘이디 램프를 발광부재로 사용하되 엘이디 램프 특유의 조사각도를 최대한 광범휘하게 설정할 수 있도록 하고, 더불어 소모 전력량을 줄여 에너지소비율이 줄어들도록 하는 반면, 광각렌즈를 통해 램프의 조사 빛이 최대한 또렷하게 조사될 수 있도록 함으로써 기존에 비해 전력소비를 절감함과 동시에 기존과 동일한 수준의 발광효율을 얻을 수 있도록 한 기술에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근에는 전력소비율이 낮고 수명이 긴 엘이디 램프를 발광램프로 적용한 등기구가 많이 제안되고 있다.

[0003] 그런데 일반적으로 엘이디 램프는 빛의 조사방향이 직선방향이기 때문에 각 엘이디 램프의 광 조사 범위가 넓지 못하다.

[0004] 따라서 가로등처럼 야외에서 최대한 넓은 광 조사범위를 가져야 하는 등기구에는 적용이 어려울 수밖에 없으며, 불가피하게 최대한 넓은 면적에 많은 양의 엘이디 램프를 설치할 수밖에 없어, 결국 등기구의 크기가 커짐은 물론 사용되는 엘이디 램프 개수 증가로 인한 전력소비율 및 제작 단가가 상승 되는 문제점이 있다.

[0005] 또한 최근에는 전기기구에 별도의 전력절감부를 연결하여 외부에서 공급되는 기준 전력량의 일부만을 사용하도록 하여 전력소모율을 절감하는 기술이 제안되어 있기는하다.

[0006] 하지만 만약 이러한 전력절감부를 등기구에 적용할 경우, 그만큼 램프에서 발산되는 빛의 밝기 또한 줄어들기 때문에, 이러한 전력절감 기술은 등기구에는 적용하기 어려웠다.

[0007] 또한 엘이디 램프는 발광 과정에서 높은 발열구조를 갖기 때문에 이러한 엘이디 램프를 사용하는 등기구에는 반드시 방열부재가 구비되어야 한다.

[0008] 따라서 방열부재 구비에 따른 제작단가가 상승되고 구조도 복잡해지는 단점을 갖는다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허 제10-13967960000호(2014. 05. 13)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 이러한 종래 기술의 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로,

[0011] 엘이디 램프의 설치개수를 최소화하면서도 최대한 넓은 광 조사범위를 확보할 수 있도록 함으로써, 제작비용 및 크기를 최소화할 수 있도록 한 등기구를 제공하고자 한다.

[0012] 그리고 외부에서 공급되는 기준 전력량의 일부만을 소모함으로써 에너지소비율을 줄이는 반면, 전력사용량을 줄이더라도 공급전력을 모두 사용하는 구조 이상의 밝은 빛 발산이 가능하도록 한 등기구를 제공하고자 한다.

[0013] 또한 외부에서 공급되는 기준 전력량의 일부만을 사용하더라도 적정 밝기의 발광효율을 얻을 수 있도록 함과 동시에, 방열구조를 설치할 필요가 없도록 함으로써 제작단가를 낮추고 구조도 간소화될 수 있는 등기구를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0014] 이를 위해 제안된 본 발명은,

[0015] 본체, 일측이 상기 본체의 일측면에 연결되어 있고 상기 본체의 일측면으로부터 호 형태로 제1곡면을 이루면서 돌출되어 있는 곡면돌출프레임, 상기 곡면돌출프레임의 제1곡면에 적층 위치되되 상기 제1곡면을 따라 제1공면과 동일한 제2곡면을 이루며 휘어진 형태로 적층 되어 있는 회로기판, 상기 회로기판의 제2곡면에 복수개 배치되되 각각 배치되는 지점의 상기 제2곡면의 곡률에 따라 조사방향이 틀리도록 배치되는 엘이디 램프, 상기 각 엘이디 램프을 개별적으로 둘러싸고 있되 해당 엘이디 램프로부터 발산되는 빛을 광각으로 확산시키는 광각렌즈를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 그리고 상기 회로기판 상에 적층 위치되되 상기 제2곡면과 동일한 형태의 곡면을 이루며 휘어져 있고 상기 엘이디 램프와 마주하는 지점에는 제1관통공이 형성되어 있으며 상기 제1관통공 주변에는 체결공이 형성되어 있는 설치판재를 더 포함하고, 상기 광각렌즈는 상기 제1관통공 상에 안착되고 상기 체결공과 마주하는 지점에는 체결돌기가 돌출되어 있으며 상기 체결돌기가 상기 체결공에 삽입체결될 수 있다.

[0017] 또한 상기 광각렌즈는 상단부로 갈수록 직경이 줄어드는 형태이고 하단면이 제1관통공 상에 안착되어 있으며 테두리에는 상기 체결돌기가 형성되어 있는 설치부재 및 상기 설치부재의 상단부로부터 돌출되되 반구 형태를 이루며 광각 기능을 갖는 광각부재를 포함하고, 상기 설치판재 상에 상하 간격을 두고 적층 위치되되 상기 설치판재와 동일한 형태의 곡면을 이루며 휘어져 있고 상기 광각부재와 마주하는 지점에는 상기 설치부재의 하단부 직경보다 작은 직경의 제2관통공이 형성되어 있으며 상기 광각부재가 관통 삽입되어 있는 지지판재를 더 포함할 수 있다.

[0018] 그리고 상기 설치부재는 내부에 공간부가 형성되어 있고 상기 엘이디 램프는 상기 공간부 내에 위치되며 상기 공간부의 내부 둘레면에는 복수 개의 요철부가 반복적으로 배열될 수 있다.

[0019] 또한 상기 엘이디 램프와 연결되어 있고 외부에서 공급되는 기준전력량을 저감시킨 상태로 상기 엘이디 램프에 전달되도록 하는 전력저감부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0020] 이러한 여러 실시 예를 갖는 본 발명은,

[0021] 기본적으로 각 엘이디 램프가 곡면돌출프레임의 곡면을 따라 배열되기 때문에 각 엘이디 램프에 의한 광 조사방향이 다르게 형성되고, 이로 인해 결국 해당 등기구의 광 조사범위가 기존에 비해 넓어지는 장점을 갖는다.

[0022] 또한 각 엘이디 램프에 광각렌즈가 설치되어 빛의 선명도가 향상됨은 물론, 이로 인해 외부로부터 공급되는 기준전력량의 일부만을 사용하여 엘이디 램프가 발광하더라도 기존 이상의 밝기를 갖는 광발산 효율을 얻을 수 있을 뿐만 아니라, 전력소모율이 낮아짐에 따라 에너지 절감효과를 얻을 수 있으며 별도의 방열부재를 생략하여도 발열에 의한 문제점이 발생되지 않는 장점도 갖는다.

[0023] 또한 각 광각렌즈가 체결돌기 및 설치판재의 체결공 간 체결에 의해 설치되기 때문에 광각렌즈의 안정적인 설치

가 가능한 장점도 갖는다.

[0024] 그리고 지지판재가 설치판재와 동일한 곡면을 이루며 설치되고 각 광각렌즈의 설치부재가 설치판재의 각 제2관통공에 끼워진 형태로 설치되되, 제2관통공의 직경이 설치부재의 하단부 직경보다 작게 형성됨으로써, 각 광각렌즈가 설치판재와 지지판재 사이에 물려진 형태로 설치되기 때문에, 보다 안정적인 설치가 가능한 장점을 갖는다.

[0025] 또한 각 광각렌즈의 설치부재 내부 둘레면에 복수개의 요철부가 반복 배열되기 때문에, 엘이디 램프로부터 발산된 빛이 각 요철부에 의해 반사되어 광각부재로 집중될 수 있으므로 빛의 선명도가 더욱 향상되는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도1은 전체 사시도

도2는 전체 평면 개략도

도3은 전체 정단면도

도4는 광각렌즈의 저면 개략도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하 도면에 도시된 실시 예를 바탕으로 본 발명의 구체적인 구성 및 그에 따른 효과를 설명하도록 한다.

[0028] 본 발명에 의한 등기구는 [도 1] 내지 [도 4]에 도시된 바와 같이 본체(100)와 곡면돌출프레임(200), 회로기판(300), 엘이디 램프(400) 및 광각렌즈(600)를 포함한다.

[0029] 먼저 본체(100)는 등기구의 케이스역할 및 후술할 각 구성요소의 설치를 위한 지지체 역할을 하는 것으로, 도면에 도시된 실시 예처럼 본 발명의 등기구가 가로등 헤드에 적용될 경우, 본체(100)는 내부에 설치공간(110)이 형성된 박스 형태를 이루며 일측에는 가로등 지주 등의 외부 연결체(1)와의 연결을 위한 홀더(120)가 형성된다.

[0030] 이러한 본체(100)는 일측에 후술할 엘이디 램프가 설치되고 그 반대쪽에는 설치공간(110)이 형성되어 설치공간(110)에 안정기(130) 등의 부재가 설치될 수 있다.

[0031] 참고로 본체의 형상 및 구조는 이에 한정되지 않고 적용될 등기구의 종류 등에 따라 다양하게 변형될 수 있다.

[0032] 이러한 본체(100)에는 곡면돌출프레임(200)이 설치된다.

[0033] 곡면돌출프레임(200)은 후술하는 엘이디 램프(400)가 호 형태를 이루며 배열되도록 하기 위한 지지체 역할을 하는 것으로, 일측부가 본체(100)의 하부면에 연결된 상태에서 아래쪽을 향해 호(arc) 형태를 이루며 돌출 형성된다.

[0034] 따라서 곡면돌출프레임(200)의 표면은 전체적으로 호 형태를 이루는 제1곡면(210)이 형성된 구조를 갖는다.

[0035] 참고로 곡면돌출프레임(200)의 곡률은 해당 등기구의 종류 등에 따라 적용되는 적정 광 조사범위에 따라 다양하게 변형이 가능하다.

[0036] 이렇게 형성된 곡면돌출프레임(200)에는 회로기판(300)이 설치된다.

[0037] 회로기판(300)은 후술할 엘이디 램프(400)의 설치 및 전원 전달 역할을 하는 것으로, 일반적인 pcb기판이 적용될 수 있다.

[0038] 이때 본 발명의 회로기판(300)은 곡면돌출프레임(200)의 제1곡면(210)과 동일한 곡률의 호를 이루면서 휘어진 형태이고, 이 형태로 곡면돌출프레임(200)의 제1곡면(210) 상에 적층 설치된다.

[0039] 따라서 회로기판(300)은 곡면돌출프레임(200)의 제1곡면(210)과 동일한 형태의 제2곡면(310)을 갖는 구조로 이루어진다.

[0040] 이 상태에서 볼트 등의 체결부재(800)를 통해 곡면돌출프레임(200)에 고정 설치된다.

[0041] 또한 이러한 회로기판(300)의 제2곡면(310)에는 엘이디 램프(400)가 간격을 두고 배치되되, 이때 각 엘이디 램프(400)는 제2곡면(310)을 따라 배치되기 때문에 각 광 조사방향이 다르게 형성된다.

[0042] 즉 각 엘이디 램프(400)의 광 조사각도는 제2곡면(310) 및 제1곡면(210)의 중심점을 기준으로 방사상으로 형성된다.

[0043] 이렇게 설치된 회로기판(300) 상에는 설치판재(500)가 설치된다.

[0044] 설치판재(500)는 후술하는 광각렌즈(600)의 지지체 역할을 하는 것으로, 전체적으로 회로기판(300)과 거의 동일한 면적을 갖는 판재 형태로 이루어지되 회로기판(300)의 제2곡면(310)과 동일한 호 형태를 이루며 휘어진 구조이고, 이 상태에서 회로기판(300)의 제2곡면(310) 상에 적층 위치된다.

[0045] 이때 설치판재(500) 중 각 엘이디 램프(400)와 마주하는 지점에는 제1관통공(510)이 형성됨에 따라 각 엘이디 램프(400)는 제1관통공(510) 내에 위치된 구조를 갖는다.

[0046] 또한 이 상태에서 설치판재(500) 중 각 제1관통공(510) 주변에는 후술할 광각렌즈(600)의 고정설치를 위한 체결공(520)이 형성된다.

[0047] 이렇게 설치된 설치판재(500)에는 광각렌즈(600)가 설치된다.

[0048] 광각렌즈(600)는 각 엘이디 램프로부터 발산되는 빛의 선명도를 높이기 위한 것으로, 다시 설치부재(610)와 광각부재(620)로 나뉘어 구성된다.

[0049] 그 중 설치부재(610)는 광각렌즈(600)와 설치판재(500) 간의 체결역할 및 각 엘이디 램프(400)로부터 발산된 빛이 후술하는 광각부재(620)로 집중유도되도록 하는 것으로, 전체적으로 하단부의 직경이 설치판재(500)의 제1관통공(510) 직경보다 큰 원형블록체 형태이되, 하단부에서 상단부로 갈수록 직경이 줄어드는 형태로 이루어진다.

[0050] 이때 설치부재(610)의 내부에는 공간부(612)가 형성되고 하단부가 개방되어 있으며 이 상태에서 하단면이 설치판재(500)의 각 제1관통공(510) 상에 안착된 형태로 위치되며, 엘이디 램프(400)는 해당 설치부재(610)의 공간부(612) 내에 위치된 형태가 된다.

[0051] 이때 설치부재(610)의 내부 둘레면에는 요철부(614)가 반복적으로 배열되는데, 요철부(614)는 해당 엘이디 램프(400)로부터 발산된 빛이 후술하는 광각부재(620)로 집중되도록 유도하는 역할을 하는 것으로, 설치부재(610)가 해당 엘이디 램프(400)를 둘러싸고 있는 상태에서 엘이디 램프(400)로부터 발산된 빛이 각 요철부(614)에 의해 굴절 및 반사되기 때문에 설치부재 외부로 소실되는 현상이 최소화되면서 공간부(612) 내에 집중된다.

[0052] 이러한 설치부재(610)에는 체결돌기(616)가 형성되는데, 체결돌기(616)는 설치부재(610)와 광각렌즈(600) 간 실질적인 체결 기능을 하는 것으로, 설치부재(610)의 테두리로부터 돌기 형태로 돌출되어 설치판재(500)의 체결공(520)에 삽입된다.

[0053] 이로 인해 광각렌즈(600)의 설치부재(610)는 이러한 체결돌기(616)와 체결공(520) 간의 체결구조에 의해 설치판재(500)에 고정 설치된다.

[0054] 이때 체결돌기(616)를 쐐기 형태로 형성시켜 체결공(520)에 억지끼움 형태로 삽입되도록 함에 따라 체결돌기(616)가 체결공으로부터 원치 않게 빠져나오는 현상을 최소화할 수도 있다.

[0055] 또한 체결돌기(616)와 체결공(520)의 개수는 다양하게 변형될 수 있다.

[0056] 이러한 설치부재(610)와 함께 광각렌즈(600)를 구성하는 광각부재(620)는 실질적으로 엘이디 램프(400)로부터 발산되는 빛를 확대시켜 선명도를 높이는 역할을 하는 것으로, 전체적으로 반 구 형태이고 설치부재(610)의 상단부 상에 일체로 안착된 구조로 설치된다.

[0057] 따라서 광각렌즈(600)는 설치부재(610)를 통해 설치판재(500)에 고정 설치되고 해당 엘이디 램프(400)로부터 발산된 빛이 설치부재(610)의 요철부(614)에 의해 광각부재(620) 하부면에 집중되며 광각부재(620)를 통과하면서 빛의 확산 및 선명도가 향상된 상태로 외부로 발산된다.

[0058] 이렇게 설치된 광각렌즈(600)에는 지지판재(700)가 연결된다.

[0059] 지지판재(700)는 광각렌즈(600)의 보다 안정된 설치를 유도하기 위한 것으로, 설치판재(500)와 거의 동일한 면적을 갖는 판재 형태이고, 설치판재(500)와 동일한 곡면을 이루며 휘어진 형태로 이루어진다.

[0060] 이러한 지지판재(700)는 이 상태에서 설치판재(500) 상에 위치되되 광각렌즈(600)를 사이에 두고 설치판재(500)와 상하 간격을 두고 위치되며 이 상태에서 볼트 등의 체결부재(800)에 의해 고정 설치된다.

[0061] 이때 체결부재(800)는 지지판재(700)와 설치판재(500) 및 회로기판(300)을 순차적으로 동시에 관통한 뒤 곡면돌출프레임(200) 또는 본체(100)에 삽입됨에 따라, 지지판재(700)와 설치판재(500) 및 회로기판(300)이 체결부재(800)를 통해 상호 일체화된 상태에서 고정 설치된다.

[0062] 이렇게 설치되는 지지판재(700) 중 각 광각렌즈(600)와 마주하는 지점에는 제2관통공(710)이 형성됨에 따라, 각 광각렌즈(600)의 광각부재(620)가 제2관통공(710)을 관통하여 외부로 돌출된 상태가 된다.

[0063] 이때 제2관통공(710)의 직경은 광각렌즈(600) 중 설치부재(610)의 중간지점 직경과 거의 동일하도록 함으로써 광각렌즈(600)의 설치부재(610) 일부도 제2관통공(710)에 관통 삽입된 상태가 된다.

[0064] 이렇게 지지판재(700)가 설치됨에 따라 각 광각렌즈(600)의 설치부재(610)와 광각부재(620)가 각각 설치판재(500) 및 지지판재(700)에 의해 동시에 고정되므로, 광각렌즈의 안정적인 설치가 가능하다.

[0065] 지지판재(700)까지 설치된 상태에서 본체(100)에는 투광커버(900)가 설치되는데, 투광커버(900)는 엘이디 램프(400)를 비롯한 위 각 구성요소의 보호 케이스 역할 및 엘이디 램프로부터 발산된 빛의 최종 투광 기능을 하는 것으로, 전체적으로 투명 재질로 이루어지고 지지판재(700)와 설치판재(500), 회로기판(300), 엘이디 램프(400) 및 곡면돌출프레임(200)을 전체를 동시에 둘러싼 상태에서 본체(100)에 고정 설치된다.

[0066] 물론 투광커버(900)는 필요에 따라 생략 가능하다.

[0067] 이 상태에서 회로기판(300)에는 별도의 전력저감부(2)가 연결된다.

[0068] 전력저감부(2)는 외부에서 공급되는 기준전력을 저감시킨 상태로 회로기판 및 엘이디 램프로 전달하는 것으로, 즉 외부에서 공급되는 기준전력을 저감시켜 일부만을 전달함에 따라 그만큼 사용전력량을 줄이도록 하는 것이다.

[0069] 이로 인해 엘이디 램프로 공급되는 전력량은 외부 전력에 비해 낮은 수준으로 공급되고, 이로 인해 엘이디 램프의 밝기도 저하될 수밖에 없다.

[0070] 하지만 이 상태에서 각 엘이디 램프(400)마다 광각렌즈(600)가 설치되어 있기 때문에 엘이디 램프(400)의 밝기가 저하되더라도 광각렌즈에 의해 빛이 확산되고 선명해지기 때문에 외부로 발산되는 빛의 밝기는 기존 외부전력을 모두 사용하였을 때의 밝기와 거의 동일하다.

[0071] 즉 외부로부터 공급되는 전력량을 줄이더라도 광각렌즈에 의해 충분한 밝기의 광 조사효율을 얻게 됨은 물론 전력량을 줄임에 따라 그만큼 각 엘이디 램프에서 발산되는 발열량도 줄어들게 되므로, 결국 방열부재의 생략이 가능하게 된다.

[0072] 이렇게 방멸부재가 생략될 수 있음에 따라 전체적으로 구조 및 제작이 간소해질 뿐만 아니라 제작단가도 낮춰지는 효과를 갖게 된다.

[0073] 이 외에도 각 엘이디 램프(400)가 곡면돌출프레임(200)의 제1곡면(210) 상에 배치됨에 따라, 각 엘이디 램프(400)의 조사각도가 제1곡면의 중심점을 기준으로 방사상으로 형성되기 때문에, 기존에 비해 광 조사범위가 훨씬 넓어지는 효과도 갖게 된다.

[0074] 이상 설명한 본 발명의 여러 특징들은 당업자에 의해 다양하게 변형되거나 조합되어 실시될 수 있으나, 이러한 변형이 본체에 곡면돌출프레임을 형성시키고 곡면돌출프레임의 곡면 상에 엘이디 램프를 배열시킴으로써 각 엘이디 램프의 조사방향이 방사상으로 형성되도록 하여 광 조사범위를 확대하고, 각 엘이디 램프에 광각렌즈를 연결시켜 빛의 확산 및 선명도가 향상되도록 함으로써 전력량을 줄이더라도 기존 이상의 발광효율을 얻을 수 있도록 한 구성 및 목적과 관련이 있을 경우에는 본 발명의 보호범위에 속하는 것으로 판단되어야 한다.

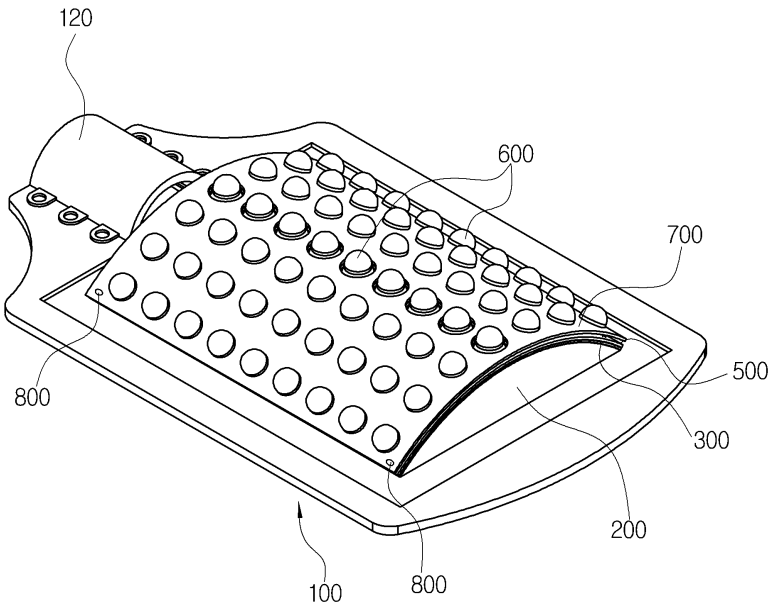
부호의 설명

[0075]

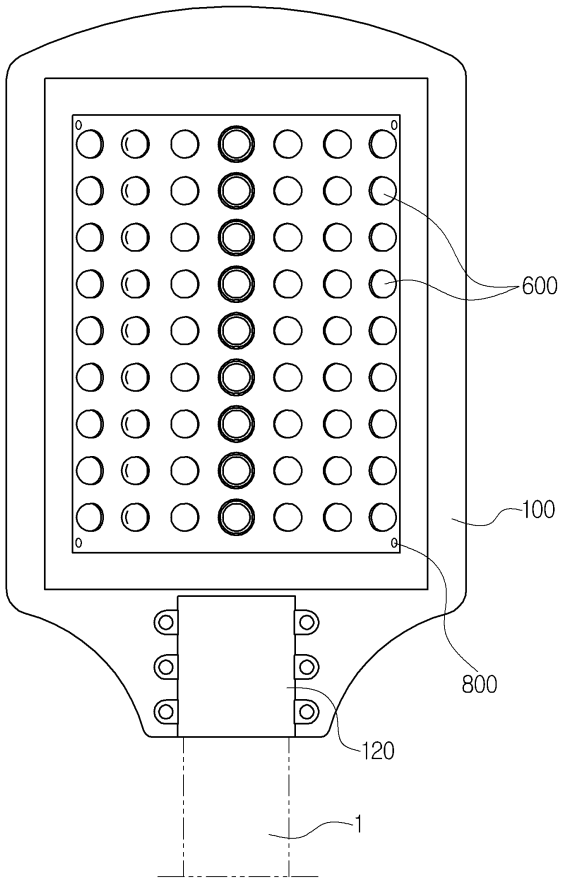
100 : 본체	110 : 설치공간
120 : 홀더	130 : 안정기
200 : 곡면돌출프레임	210 : 제1곡면
300 : 회로기판	310 : 제2곡면
400 : 엘이디 램프	500 : 설치판재
510 : 제1관통공	520 : 체결공
600 : 광각렌즈	610 : 설치부재
612 : 공간부	614 : 요철부
616 : 체결돌기	620 : 광각부재
700 : 지지판재	710 : 제2관통공
800 : 체결부재	900 : 투광커버

도면

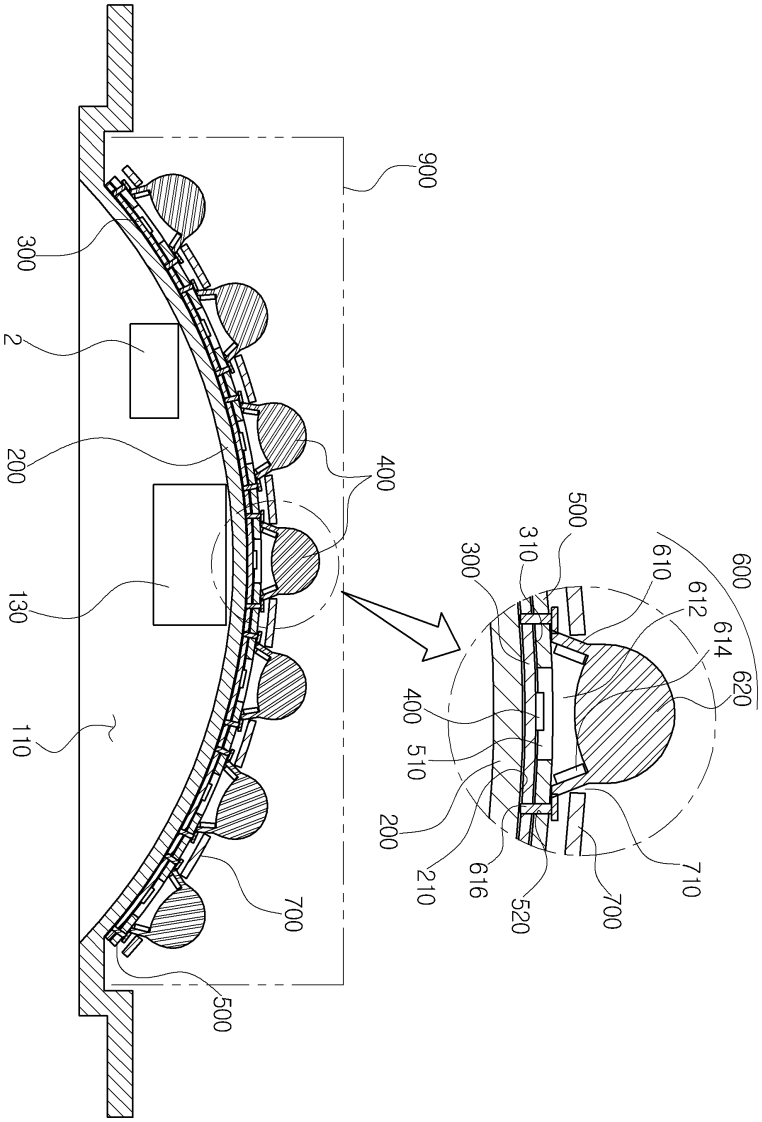
도면1



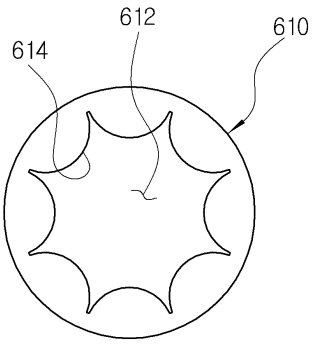
도면2



도면3


900
300
2
200
130
110
400
700
500
310
610
612
614
620
600
510
210
616
520
710

도면4


612
610
614