(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년09월21일
(11) 등록번호 10-1066667
(24) 등록일자 2011년09월15일

(51) Int. Cl.
F21S 13/10 (2006.01) *F21V 29/00* (2006.01)
F21S 2/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0090068
(22) 출원일자 2009년09월23일
심사청구일자 2009년09월23일
(65) 공개번호 10-2011-0032530
(43) 공개일자 2011년03월30일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090043215 A
KR1020090051728 A
KR2020090000762 U
KR100900953 B1
전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자
김진태
경기 고양시 덕양구 행신동 699 무원아파트 704-207
(72) 발명자
김진태
경기 고양시 덕양구 행신동 699 무원아파트 704-207
(74) 대리인
이승길

심사관 : 김상철

(54) 엘이디 가로등

(57) 요 약

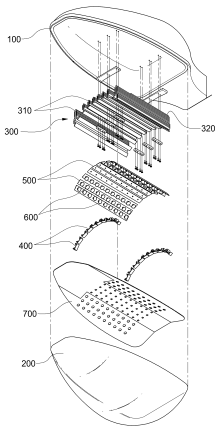
본 발명은 엘이디 조명등에 관한 것으로서,

본체(100) 내부에 공간이 형성되어 엘이디가 설치되고 아래쪽에 투광커버(200)가 결합되어 가로등으로 사용되는 엘이디 가로등에 있어서,

상기 엘이디는 다수의 엘이디모듈(500)에 형성되어 본체(100) 내부 바닥에 고정되는 방열체(300)에 설치되되, 상기 방열체(300)는 본체(100) 내부 바닥면과의 접촉면이 최대가 되도록 곡면처리 되고, 다수의 방열축를 가진 방열축(310)이 소정의 간격을 두고 본체(100)의 길이방향으로 세워져 형성되어 말단에 상기 엘이디모듈(500)이 탈착 가능하게 고정되며, 방열축(310) 말단에 고정되는 엘이디모듈(500)의 배치 각도 및 다양한 엘이디렌즈를 조합하여 가로등의 배광 및 고른 조도를 유지할 수 있도록 하는 것임을 특징으로 하여,

방열, 배광, 방수 등의 여러 가지 규격을 만족하는 엘이디 가로등 제작에 있어서 기존 가로등기구를 개조하여 적은 비용으로 방열 및 배광이 가능하고 조립이 용이하도록 형성하여 편리하게 제작할 수 있으며, 유지보수가 간편함과 아울러 조명 각도를 최적화 함으로써 보다 효율적인 조명이 가능하며 경제적인 엘이디 가로등 제작을 가능한 엘이디 가로등에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

본체(100) 내부에 공간이 형성되어 엘이디가 설치되고 아래쪽에 투광커버(200)가 결합되어 가로등으로 사용되는 엘이디 가로등에 있어서,

상기 엘이디는 엘이디모듈(500)에 형성되어 본체(100) 내부 바닥에 고정되는 방열체(300)에 설치되되,

상기 방열체(300)는 다수의 방열축(310)이 소정이 간격을 두고 본체(100)의 길이방향으로 세워져 형성되어 말단에 상기 엘이디모듈(500)이 탈착 가능하게 고정되며,

상기 엘이디모듈(500)은 상기 방열축(310) 말단에 고정클립(400)에 의해 착탈 가능하게 설치되는 것임을 특징으로 하는 엘이디 가로등.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 방열축(310)은 본체(100)의 내부 바닥에 면접하는 베이스판(320)에 세워진 것임을 특징으로 하는 엘이디 가로등.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 엘이디는,

가운데쪽에 형성된 방열축(310)에 설치되는 것은 수직 하방을 향해 조명하고, 양쪽 가장자리 부분에 형성된 방열축(310)에 설치되는 것은 가운데쪽으로 경사지게 조명하도록 설치되어, 전체적으로 부채꼴 형태로 조명할 수 있게 구성되는 것임을 특징으로 하는 엘이디 가로등.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 방열축(310)은 가운데에서 양쪽 가장자리로 갈수록 높이가 긴 것이 배치되어 말단이 호형으로 높이차를 두게 배치되는 것임을 특징으로 하는 엘이디 가로등.

청구항 6

제4 항 또는 제5 있어서,

상기 가운데쪽을 향해 경사지게 조명하는 엘이디에는 반사갓(600)이 더 설치되어 빛이 더 멀리 직진하게 형성되는 것임을 특징으로 하는 엘이디 가로등.

청구항 7

제2 항에 있어서,

상기 베이스판(320)은 상기 방열축(310)의 길이방향으로 후방부분에만 형성되어 상기 방열축(310)의 선단 부분이 본체(100)의 내부 바닥면과 일정 간격 이격되게 형성되는 것임을 특징으로 하는 엘이디 가로등.

청구항 8

제1 항, 제2 항, 제7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 방열체(300)는 길이방향으로 좌·우 대칭을 이루되, 반분되어 한쌍으로 구성되는 것임을 특징으로 하는 엘

이디 가로등.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 엘이디 가로등에 관한 것으로서, 더 상세하게는 조립식으로 구성하여 기존 가로등을 개조하여 사용하는데 편리함과 아울러 제작 및 유지 보수가 간편하고 빛의 조사 범위를 편리하게 설정하여 형성할 수 있는 엘이디 가로등에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 엘이디(LED: Light Emitting Diode)는 종래의 광원에 비하여 수명이 길뿐만 아니라 전기에너지가 빛에너지로 직접 변환되기 때문에 전력이 적게 소모되어 에너지 효율이 우수한 고광도를 발하며 고속응답 특성을 지니고 있으므로 이러한 엘이디를 광원으로 하는 조명기구가 일반 가정용에서부터 차량용, 가로등 및 터널등 등으로 다양하게 개발되고 있다.

[0003] 특히나 근래들어 지구 온난화 문제가 이슈로 제기되면서 전 세계적으로 탄소를 많이 발생시키는 산업 및 제품에 대한 규제가 강화되게 되었고, 그 결과 탄소의 발생량을 줄일수 있는 기술들에 대한 선호도가 높아져 전력소모가 적은 엘이디를 이용하여 다양한 조명으로 사용하고자 하거나 기존 가로등을 엘이디 가로등으로 변화시키려는 노력이 있어왔다.

[0004] 이에 다양한 엘이디 가로등들이 제작되고 있는데 방열, 배광, 방수 등의 여러 가지 규격을 만족하는 엘이디 가로등 제작을 위해서는 고가의 금형이 수종이 필요할 뿐만 아니라 제작도 복잡한 측면이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 방열, 배광, 방수 등의 여러 가지 규격을 만족하는 엘이디 가로등 제작에 있어서 기존 가로등기구를 개조하여 적은 비용으로 방열 및 배광이 가능하고 조립이 용이하도록 형성하여 편리하게 제작할 수 있으며, 유지보수가 간편함과 아울러 조명 각도를 최적화 함으로써 보다 효율적인 조명이 가능하며 경제적인 엘이디 가로등을 얻는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명에서는

[0007] 엘이디를 이용하여 가로등을 형성하되, 기존 가로등에 사용되던 본체에도 간편하게 조립하여 설치함으로써 효율적이고 원활한 조명이 가능하도록 하는 엘이디 가로등을 제안함으로써 상기의 목적을 달성한다.

효 과

[0008] 본 발명에 따르면,

[0009] 방열, 배광, 방수 등의 여러 가지 규격을 만족하는 엘이디 가로등 제작에 있어서 기존 가로등기구를 개조하여 적은 비용으로 방열 및 배광이 가능하고 조립이 용이하도록 형성하여 편리하게 제작할 수 있으며, 유지보수가 간편함과 아울러 조명 각도를 최적화 함으로써 보다 효율적인 조명이 가능하며 경제적인 엘이디 가로등 제작을 가능하게 되는 효과가 유발된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 본 발명을 첨부된 도면 도 1 내지 도 5를 참고로 하여 상세하게 설명한다.

[0011] 도 1은 본 발명에 의한 엘이디 조명등의 각 부 구성을 보여주는 분해 사시도, 도 2는 본 발명에 의한 엘이디 도명등의 사시도, 도 3은 본 발명에 의한 엘이디 조명등의 저면도, 도 4는 본 발명에 의한 엘이디 조명등의 횡단

면도이다. 그리고 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 의해 조명되는 상태를 보여주는 예시도이다.

[0012] 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 엘이디 조명등은 기둥이나 벽면등에 설치되는 것으로서, 내부가 오목하게 형성된 본체(100)와, 상기 본체 아래쪽에 결합되는 투광커버(200)로 구성되어, 상기 본체(100) 내부에 엘이디가 설치되어 가로등으로 사용되는 것이다. 상기 본체(100)는 기존 가로등에서 사용되던 것을 그대로 이용할 수 있다.

[0013] 상기 엘이디는 일정한 길이로 구성된 엘이디모듈(500)에 형성되는 것으로서 각각 렌즈가 설치되어 있어서 보다 효율적으로 조명을 할 수 있게 구성된다. 상기 엘이디모듈(500)은 본체(100) 내부 바닥에 면접하게 고정되는 방열체(300)에 설치된다. 엘이디는 특성상 상당한 열을 발생하게 되는데, 이 열을 효과적으로 방열하기 위해서 방열체(300)가 마련되어 본체(100) 내부 바닥에 면접하여 고정되는 것이다.

[0014] 상기 방열체(300)는 일정한 길이와 높이를 가진 판 상의 방열축(310)이 소정이 간격을 두고 본체(100)의 내부 공간에 길이방향으로 세워져 형성된 것으로서, 양측면에는 다수의 방열핀이 형성되어 있으며, 말단에는 상기 엘이디모듈(500)이 고정되게 된다. 상기 엘이디모듈(500)은 방열축(310)의 말단에서 탈착 가능하게 고정된다. 즉, 방열축(310)의 말단이 엘이디모듈(500)이 안착될 수 있도록 일정한 면적을 가진 평면으로 형성되어 있으며, 해당 면에 엘이디모듈(500)이 탈착가능하게 고정되는 것이다. 이 구성에 따라 엘이디모듈(500)의 설치와 유지 보수를 간편하게 할 수 있다.

[0015] 방열축(310)의 말단에서 탈착 가능하게 고정되는 상기 엘이디모듈(500)은 고정클립(400)에 의해 결합됨으로써 상기 방열축(310) 말단에서 탈착이 가능하게 설치하여 줄 수 있다. 상기와 같은 구성을 통해 제작과 유지보수의 편의성을 확보할 수 있게 된다.

[0016] 상기 고정클립(400)은 탄성을 가진 것으로서, 도 4에서 확인되는 바와 같이 'ㄷ'자 형태로 되어 엘이디모듈(500)의 앞쪽에서 뒤쪽을 향해 밀어넣게 되면 탄성적으로 끼워져 끝단이 방열축(310) 말단에 형성된 턱에 걸림으로써 엘이디모듈(500)을 고정하게 된다. 이러한 고정클립(400)은 다양한 형태로 구성하는 것이 가능한바, 도 5에서와 같이 'ㄷ'자 형태로 된 것이 한 쌍으로 구성되어 엘이디모듈(500)의 양쪽 측면에서 방열축(310)을 함께 수용하며 탄성적으로 끼워짐으로써 엘이디모듈(500)을 방열축(310)에 고정할 수 있도록 구성할 수 있다.

[0017] 상기 고정클립(400)은 다양한 재질로 형성할 수 있으나, 바람직하게는 탄성을 가진 합성수지를 이용하여 형성하는 것이며, 이를 통해 절연성을 확보함과 아울러 조립식으로 간편하게 설치하거나 제거하여 줄 수 있게 된다.

[0018] 여기서, 상기 방열체(300)의 표면을 검정색 산화피막 처리 또는 방열 페인트를 도장하여 줌으로써 밀폐된 등기구 내부에서의 복사열을 이용하여 방열을 극대화 할 수 있다. 특히 상기 방열체(300)가 본체(100)에 밀착되게 설치됨으로써 발생된 열을 신속하게 본체(100)에 전달하여 외부로 방열할 수 있게 되는 것이다.

[0019] 방열축(310)은 방열축(310)과 동일한 재질로 형성된 베이스판(320)의 상면에 나란이 배치되어 형성될 수 있다. 베이스판(320) 상면에 조립식으로 고정되거나 또는 금형을 이용하여 일체로 형성되도록 찍어내서 상기와 같이 형성할 수 있는 것으로서, 베이스판(320)은 본체(100) 내부 바닥면과 면접하게 설치된다. 이와 같이 구성함으로써 다수의 방열축(310)이 서로 연결되어 서로 간에 보다 효율적으로 열 전달이 되고, 본체(100)에도 열을 전달하는 면적을 넓히으로써 방열 효율이 좋아지게 형성된 셋트 형태로 방열체(300)가 구성 되게 된다.

[0020] 셋트 형태로 구성된 상기 방열체(300)는 길이방향으로 좌·우 대칭을 이루게 구성하되, 반으로 나뉘게 구성함으로써 한쌍이 서로 결합하여 온전한 형태의 방열체(300)를 구성하도록 할 수 있다. 이 구성은 방열체(300)의 형태 및 크기등을 고려하고, 방열체(300)를 형성하기 위한 금형 작업의 편의성등을 고려하여 채택할 수 있는 구성이다.

[0021] 여기서, 일반적으로 기존 가로등에 사용되는 본체(100)의 내부 바닥면은 외부 디자인 특성이나 전구를 수용하게 구성된 구조적인 특성에 따라 완전한 평면을 이루지 못하고 오목하게 형성된다. 따라서 상기 본체(100) 내부 바닥면은 길이방향으로 중간부분은 수평이다가 끝부분에 이르러서는 호형으로 굴곡되는 형태이고, 횡 방향으로도 호형을 이루게 됨에 따라 방열체(300)를 형성할때 본체(100) 내부 바닥면의 형태를 고려하여야 한다. 왜냐하면 방열체(300)가 최대한 본체(100) 내부 바닥면과 접하거나 인접되게 하여야 열을 쉽게 전달하여 본체(100) 외부로 발산시킬 수 있기 때문이다.

[0022] 그런데 기존 가로등 본체를 이용하여 엘이디 가로등을 형성하고자 하는 경우, 방열체(300)를 구성하는 베이스판(320)은 본체(100)면과 동일한 형태를 이루며 굴곡되도록 하는 것은 그 형태를 구성하기가 어려운바, 일 방향으로만 호형으로 형성하게 된다. 즉, 본 발명에서와 같이 횡방향으로만 호형을 이루게 베이스판(320)을 구성하게 된다. 이와 같이 구성하게 되면 길이방향으로 본체(100)의 끝단에서 베이스판(320)이 걸려 전체적으로 끝단부분이 들린 형태로 기울어지게 되며, 본체(100)면과도 간격이 벌어지게 된다.

[0023] 이에, 상기 베이스판(320)을 상기 방열축(310)의 길이방향으로 후방부분에만 형성되게 구성함으로써 본체(100) 내부 바닥면이 길이방향으로 굴곡되기 시작하는 부근에서 베이스판(320)이 제거된 만큼 공간이 확보되므로 방열체(300)를 수평하게 고정하여 줄 수 있게 되는 것이다.

[0024] 이와 같은 베이스판(320)의 구성에 따르면, 방열체(300)를 길이방향으로 호형으로 형성하지 않더라도 본체(100) 바닥면에 면접하게 한 상태로 수평하게 고정하여 줄 수 있게 됨과 아울러, 방열축(310)의 형태를 변경하지 않고도 길이를 최대로 할 수 있게 된다. 따라서 방열축(310)에 고정되는 엘이디의 개수 또한 최대로 할 수 있게 되며, 특히, 기존 가로등에 사용되던 본체(100)를 그대로 사용하여 엘이디 가로등으로 용이하게 구성할 수 있게 된다.

[0025] 한편, 가로등의 경우 가로등이 설치되는 높이에 따라 배광 및 고른 조도를 유지할 수 있도록 균제도를 맞추어 주어야 한다. 따라서 균제도를 맞추기 위해 방열축(310)의 배열 구조와 엘이디의 설치 각도를 조절하거나 빛을 반사하는 반사갓(600)을 더 설치하여 줄 수 있는 것이다.

[0026] 보다 상세히 설명하면, 도 1 내지 4에 도시된 바와 같이 방열축(310)의 높이를 조절하여 가운데에서 양쪽 가장자리로 갈수록 높이가 긴 것이 배치되도록 함으로써 방열축(310)들의 말단이 호형으로 높이차를 두게 배치되게 구성하고, 가장자리 쪽에 배치된 방열축(310)에 설치되는 엘이디를 가운데쪽을 향해 경사지게 설치함으로서 부채꼴 형태로 조명되게 구성할 수 있다. 엘이디를 경사지게 설치하는 것은 엘이디모듈(500)의 설치각도를 조절하여 형성하게 된다.

[0027] 이에 따라, 가운데쪽에 형성된 방열축(310)에 설치되는 것은 수직 하방을 향해 조명하고, 양쪽 가장자리 부분에 형성된 방열축(310)에 설치되는 것은 가운데쪽으로 경사지게 조명하도록 설치되어, 전체적으로 부채꼴 형태로 조명을 하게되는바, 가로등에서 요구되는 조명 범위를 맞추어 줄 수 있게 된다.

[0028] 상기 경사지게 설치되는 엘이디는 본 발명에서는 각각 가장자리쪽에 세 줄씩 배치(세 줄의 방열축(310)에 설치)하고, 중앙부분에는 3~5개를 배치하여 줄 수 있다. 이때, 상기 가장자리쪽에 세 줄씩 배치되는 엘이디는 맨 가장자리에 배치된 것 부터 수평선을 기준으로 20도, 45도, 60도 경사지게 형성하는 것이 바람직한바, 이를 통해 최적화된 조명범위를 확보하여 줄 수 있다.

[0029] 여기서, 상기 가운데쪽을 향해 경사지게 조명하는 엘이디에는 반사갓(600)을 형성하여 줌으로써 빛이 더 멀리 직진하도록 하여 가로등에서 요구되는 균제도를 보다 효과적으로 맞추어 주게 되는 것이다. 상기 반사갓(600)은 고깔형태로 구성되어 엘이디에서 발생된 빛이 멀리 직진할 수 있도록 반사하게 된다. 상기 반사갓(600)은 고깔형태로 된 렌즈일 수 있다.

[0030] 한편, 상기 구성과 다르게 도 6에 도시된 바와 같이 가운데쪽에 형성된 방열축(310)에 설치되는 엘이디에도 반사갓(600)을 설치할 수 있다. 이 구성은 방열축(310)의 설치 개수가 작은 경우 적절하게 이용할 수 있는 구성이다.

[0031] 그리고, 상기의 구성과 별도로 도 7에 도시된 바와 같이 방열축(310)의 높이를 다르게 형성하지 않고도 부채꼴 형태의 조명이 가능하게 구성할 수 있다. 도 5에 도시된 바와 같이 방열축(310)의 높이를 동일하게 형성한 다음 양쪽 가장자리 부분에 형성되어 있는 엘이디의 빛이 바깥쪽으로 경사지게 조명되도록 구성하는 것이다. 이때에는 양쪽 가장자리에 설치되는 각각 세 줄의 엘이디에 바깥쪽으로 경사지게 조명할 수 있도록 일방향으로 빛을 반사하는 렌즈를 사용하여 줄 수 있다.

[0032]

[0033] 이상에서 설명한 본 발명에 의한 엘이디 가로등에는 엘이디에서 발생되는 빛을 효과적으로 반사하여 조명할 수

있도록 하기 위해 반사판(700)을 마련하여 설치하여 줄 수 있는바, 반사판(700)은 시트형태나 판 형태등 공지된 다양한 것을 이용하여 엘이디에서 발생되는 빛을 반사할 수 있도록 형성하여 준다.

[0034] 상기 반사판(700)은 빛이 반사되는 방향을 고려하여 오목하게 설치하여 주는 것이 바람직하다. 그리고 본 발명에 적용되는 방열판(300)은 방열축(310)의 개수를 필요에 따라 조절하여 형성할 수 있는바, 이는 가로등의 시공환경과 요구되는 균제도 등 각종 조건들을 고려하여 실시할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0035] 도 1은 본 발명에 의한 엘이디 조명등의 각 부 구성을 보여주는 분해 사시도,

[0036] 도 2는 본 발명에 의한 엘이디 도명등의 사시도,

[0037] 도 3은 본 발명에 의한 엘이디 조명등의 저면도,

[0038] 도 4는 본 발명에 의한 엘이디 조명등에 의해 조명되는 상태를 보여주는 예시도,

[0039] 도 5는 본 발명에 의한 고정클립의 다른 실시예에 의해 엘이디 모듈이 고정된 상태를 보여주는 예시도,

[0040] 도 6, 7 본 발명의 다른 실시예에 의해 조명되는 상태를 보여주는 예시도.

[0041] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

[0042] 100 : 본체, 200 : 투광커버,

[0043] 300 : 방열체, 310 : 방열축,

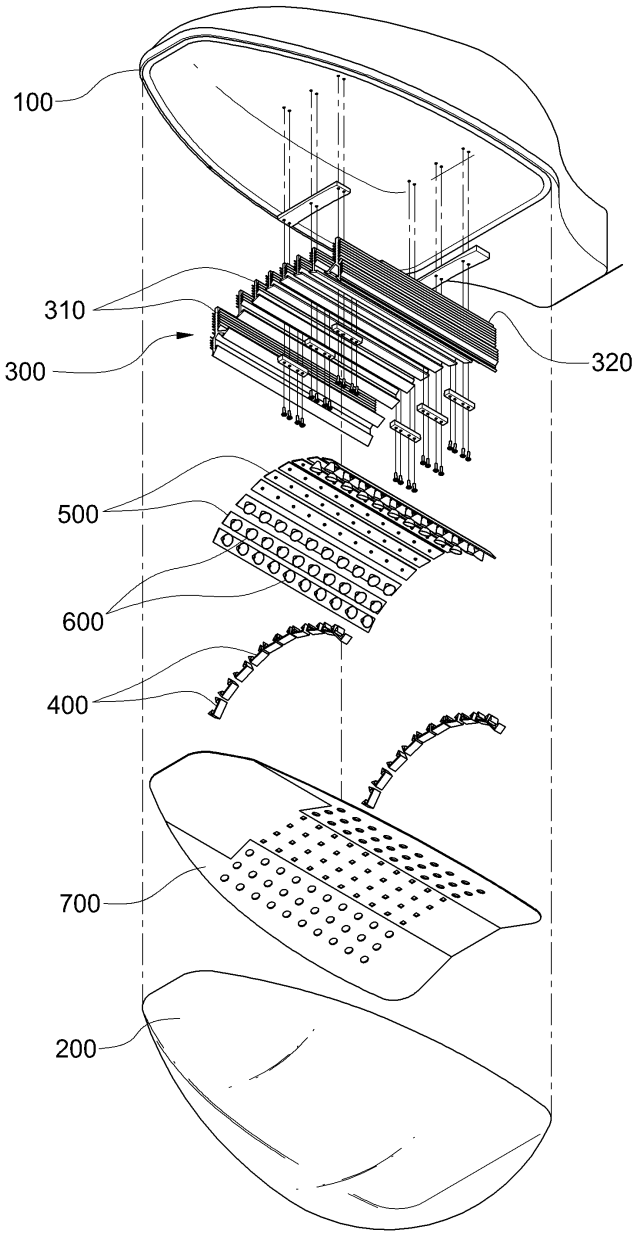
[0044] 320 : 베이스판, 400 : 고정클립

[0045] 500 : 엘이디모듈, 600 : 반사갓,

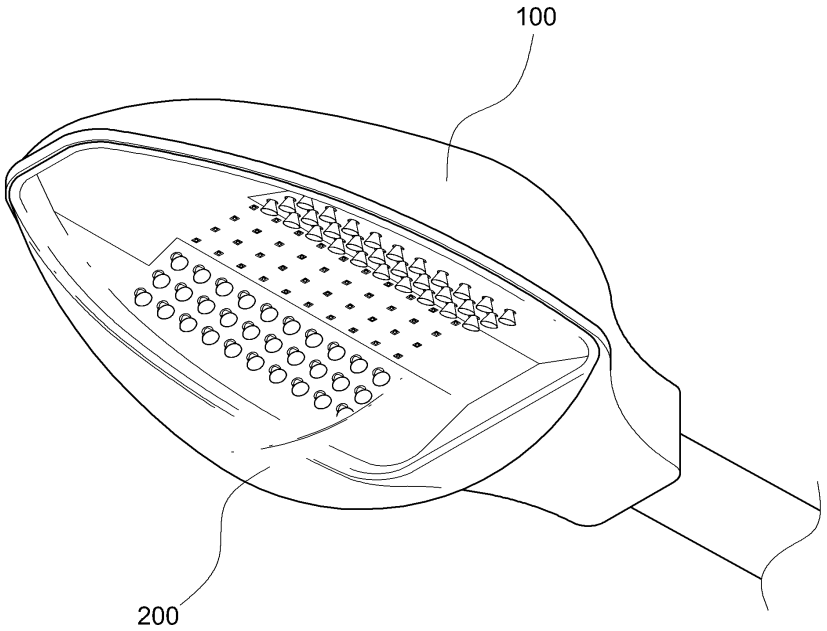
[0046] 700 : 반사판.

도면

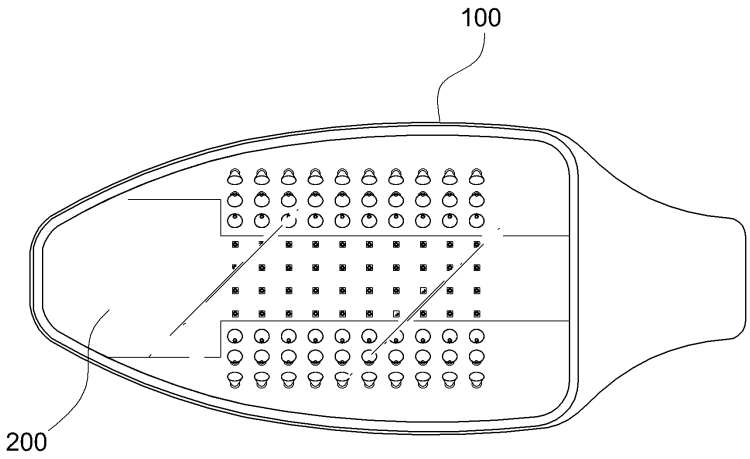
도면1



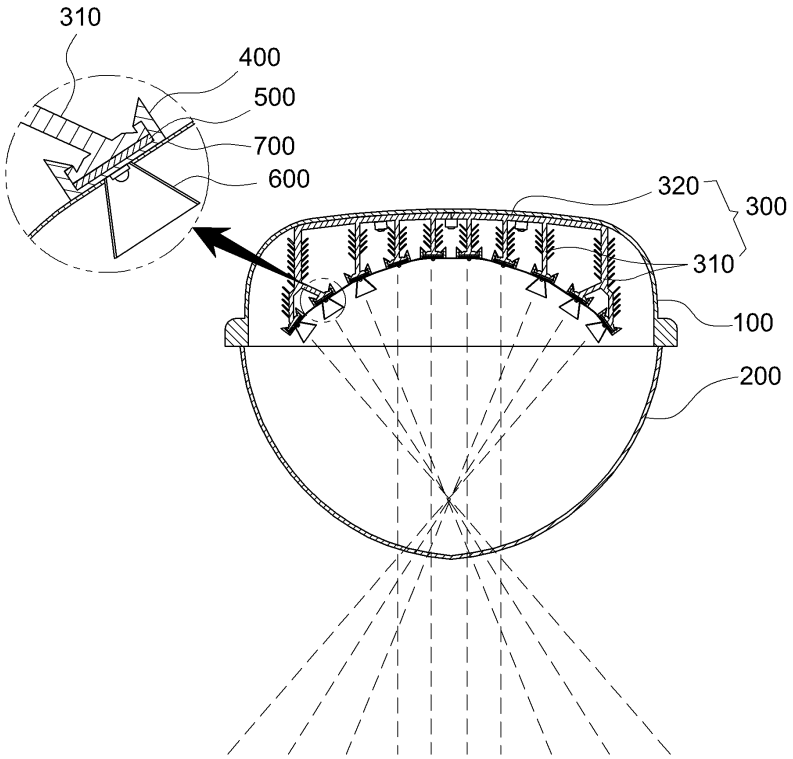
도면2



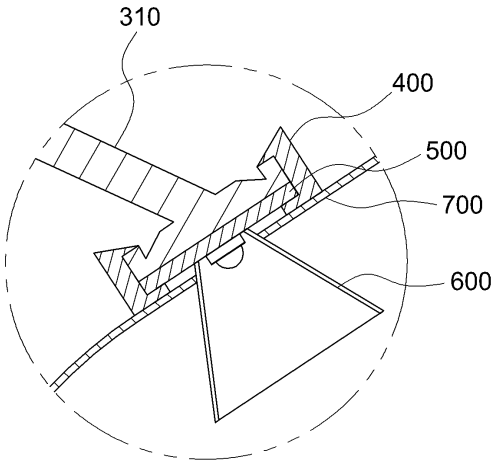
도면3



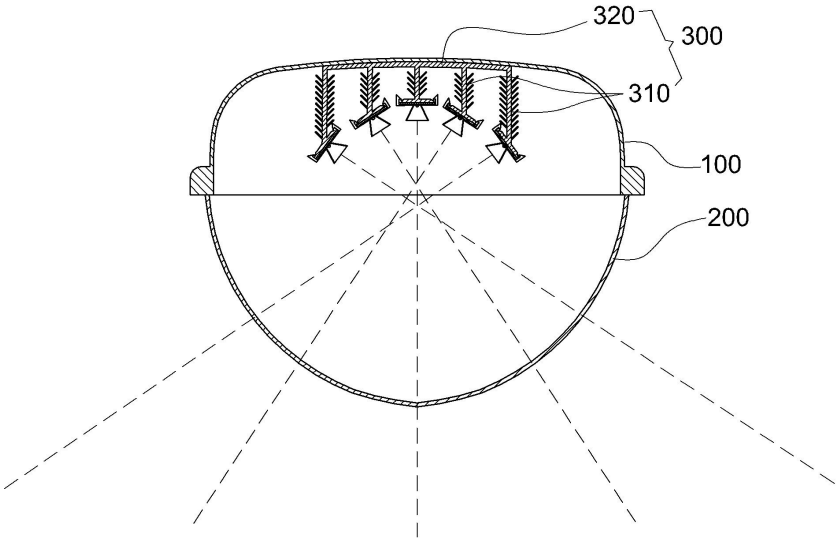
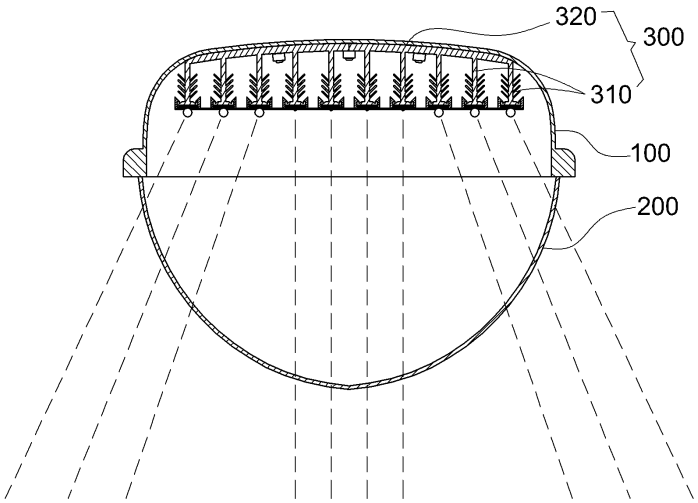
도면4



도면5



도면6



도면7