

특허청구의 범위

청구항 1

가로등용 발광다이오드 램프에 있어서,

광조사면이 되는 전면에는 상부 및 양측면이 개방되되 상호 이격되게 복수개의 장착홈이 형성되어 있고, 상기 장착홈은 중앙에 위치한 장착홈을 기준으로 중앙으로부터 멀어질수록 배향각도가 더 벌어지게 형성되어 있고 상기 전면 맞은편의 배면에는 메인 방열핀이 방열용 금속소재로 일체로 형성된 메인 하우징과;

상기 메인 하우징의 장착홈에 슬라이딩 결합될 수 있게 형성되어 있고, 다수의 발광다이오드가 어레이된 단위 발광유닛; 및

상기 메인하우징의 양측면에서 상기 단위 발광유닛를 구속되게 결합시키는 캡;을 구비하는 것을 특징으로 하는 가로등용 발광다이오드 램프.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 단위 발광유닛는

상기 발광다이오드가 상호 이격되게 회로기판에 실장된 발광모듈과;

방열용 금속소재로 형성되되 상기 발광모듈이 장착될 수 있게 상부가 열린 수용홈을 갖는 수용부분과, 상기 수용부분의 저면 중앙으로부터 하방으로 연장된 연장바에 대해 수평상으로 상호 이격되게 단위 방열핀이 일체로 형성된 단위 하우징과;

상기 단위 하우징의 수용홈 내에 장착되며 상기 발광다이오드에서 출사되는 광을 전방으로 반사시킬 수 있도록 상하로 관통되되 하부가 좁고 상부가 넓은 원추형 반사갓이 상호 일라인된 반사부재;를 구비하는 것을 특징으로 하는 가로등용 발광다이오드 램프.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 메인하우징의 장착홈에는 상기 단위 하우징이 슬라이딩 구속결합될 수 있는 레일홈이 형성되어 있고,

상기 단위 하우징의 상기 연장바에는 상기 단위 방열핀보다 더 외측으로 확장되게 형성되어 상기 레일홈에 슬라이딩 삽입되는 결합핀;을 구비하는 것을 특징으로 하는 가로등용 발광다이오드 램프.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 메인하우징 및 상기 단위 하우징은 알루미늄 소재로 형성된 것을 특징으로 하는 가로등용 발광다이오드 램프.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 가로등용 발광다이오드 램프에 관한 것으로서, 상세하게는 방열효율을 높일 수 있으면서 배광각이 넓은 가로등용 발광다이오드 램프에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 가로등은 차도와 인도를 포함하는 넓은 영역에 대해 광을 조사할 수 있도록 지면으로부터 수미터 또는 10미터 이상의 높이까지 연장된 가로등주 상에 램프가 장착된 구조로 되어 있다.

[0003] 이러한 가로등에 적용되는 램프는 대부분 수은 전구나 나트륨 전구를 사용하는데, 소비전력이 높고, 수명이 짧은 단점이 있어 이를 발광다이오드를 이용한 램프로 대체하고자 하는 방안이 다양하게 시도되고 있다.

[0004] 그런데, 가로등으로 사용될 수 있는 정도의 고휘도를 제공하기 위해서는 다수개의 발광다이오드를 어레이하여야

하는데 반도체소자인 발광다이오드는 정격온도 이상의 고온에서는 출력이 급격하게 감소하는 특성이 있어 발광 다이오드의 작동에 따라 발생하는 열을 냉각시키기 위한 방열구조가 매우 중요하다.

[0005] 또한, 발광다이오드를 단순히 회로기판에 평면상으로 실장하는 경우 광조사각이 수은램프나 나트륨 전구 보다 좁아 넓은 확산각을 제공할 수 있으면서도 구조 및 조립성이 좋은 구조가 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 요구사항을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 발광다이오드를 이용하되 조립이 간단하고 방열 효율을 높일 수 있으면서도 넓은 확산을 제공할 수 있는 가로등용 발광다이오드 램프를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 가로등용 발광다이오드 램프는 광조사면이 되는 전면에는 상부 및 양측면이 개방되 상호 이격되게 복수개의 장착홈이 형성되어 있고, 상기 장착홈은 중앙에 위치된 장착홈을 기준으로 중앙으로부터 멀어질수록 배향각도가 더 벌어지게 형성되어 있고 상기 전면 맞은편의 배면에는 메인 방열핀이 방열용 금속소재로 일체로 형성된 메인 하우징과; 상기 메인 하우징의 장착홈에 슬라이딩 결합될 수 있게 형성되어 있고, 다수의 발광다이오드가 어레이된 단위 발광유닛; 및 상기 메인하우징의 양측면에서 상기 단위 발광유닛을 구속되게 결합시키는 캡;을 구비한다.

[0008] 바람직하게는 상기 단위 발광유닛은 상기 발광다이오드가 상호 이격되게 회로기판에 실장된 발광모듈과; 방열용 금속소재로 형성되 상기 발광모듈이 장착될 수 있게 상부가 열린 수용홈을 갖는 수용부분과, 상기 수용부분의 저면 중앙으로부터 하방으로 연장된 연장바에 대해 수평상으로 상호 이격되게 단위 방열핀이 일체로 형성된 단위 하우징과; 상기 단위 하우징의 수용홈 내에 장착되며 상기 발광다이오드에서 출사되는 광을 전방으로 반사시킬 수 있도록 상하로 관통되 하부가 좁고 상부가 넓은 원추형 반사갓이 상호 얼라인된 반사부재;를 구비한다.

[0009] 또한, 상기 메인하우징의 장착홈에는 상기 단위 하우징이 슬라이딩 구속결합될 수 있는 레일홈이 형성되어 있고, 상기 단위 하우징의 상기 연장바에는 상기 단위 방열핀보다 더 외측으로 확장되게 형성되어 상기 레일홈에 슬라이딩 삽입되는 결합핀;을 구비한다.

[0010] 더욱 바람직하게는 상기 메인하우징 및 상기 단위 하우징은 알루미늄 소재로 형성된다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따른 가로등용 발광다이오드 램프에 의하면, 조립성이 좋으면서 단위 하우징을 메인하우징에 상호 다른 조사각도 방향으로 얼라인 할 수 있어 넓은 확산각을 제공하면서 방열효율을 높일 수 있는 장점을 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명에 따른 가로등용 발광다이오드 램프를 나타내 보인 사시도이고,
 도 2는 도 1의 메인 하우징에 단위 하우징이 장착된 상태를 나타내 보인 측면도이고,
 도 3은 도 2의 단위 하우징의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

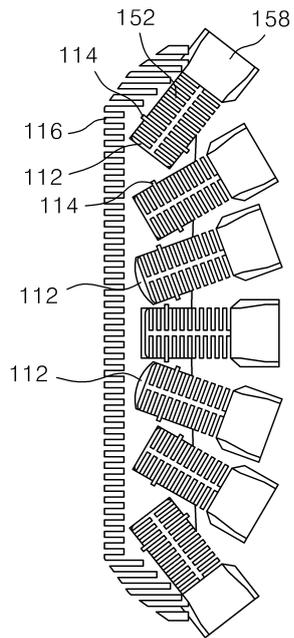
[0013] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 가로등용 발광다이오드 램프를 더욱 상세하게 설명한다.

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 가로등용 발광다이오드 램프를 나타내 보인 사시도이고, 도 2는 도 1의 메인 하우징에 단위 하우징이 장착된 상태를 나타내 보인 측면도이다.

[0015] 도 1 및 도 2를 참조하면 가로등용 발광다이오드 램프(100)는 메인 하우징(110), 단위 발광유닛(150) 및 캡(180)을 구비한다.

- [0016] 메인 하우징(110)은 후술되는 단위 발광유닛(를 상호 다른 조사각도로 장착할 수 있으면서 장착된 단위 발광 유닛(150)를 방열시킬 수 있도록 되어 있다.
- [0017] 메인 하우징(110)은 방열성이 좋은 금속소재인 알루미늄으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0018] 메인 하우징(110)은 광조사면이 되는 전면(111)에 상부 및 양측면이 개방되되 상호 이격되게 복수개의 장착홈 (112)이 형성되어 있다.
- [0019] 메인 하우징(110)의 장착홈(112)은 중앙에 위치한 장착홈(112)을 기준으로 중앙으로부터 가장자리방향으로 멀어 질수록 배향각도가 더 벌어지게 형성되어 있다.
- [0020] 메인 하우징(110)의 각 장착홈(112)을 형성하는 내벽에는 후술되는 단위 하우징(152)이 슬라이딩 구속결합될 수 있는 레일홈(114)이 형성되어 있다.
- [0021] 메인 하우징(110)의 전면 맞은편의 배면 및 배면과 전면(111) 사이의 측면에는 메인 방열핀(116)이 형성되어 있 다.
- [0022] 메인 방열핀(116) 메인 하우징(110)과 동일 소재로 일체로 압출 성형에 의해 형성되어 있다.
- [0023] 단위 발광유닛(150)은 메인 하우징(110)의 장착홈(112)의 레일홈(114)에 삽입되어 슬라이딩 결합될 수 있게 형성되어 있고, 다수의 발광다이오드(161)가 어레이되어 있다.
- [0024] 각 단위 발광유닛(150)은 동일 구조로 형성되어 있고, 상세 구조를 도 3을 함께 참조하여 설명한다.
- [0025] 단위 발광유닛(150)은 단위 하우징(152), 발광모듈(160), 반사부재(167)를 구비한다.
- [0026] 발광 모듈(160)은 다수개의 발광다이오드(161)가 회로기판(162)에 상호 이격되게 실장되어 있다.
- [0027] 회로기판(162)은 단위 하우징(152)에 고정부재를 통해 결합되거나 열전달 효율이 높은 접착제로 접착시킬 수 있 다.
- [0028] 또한 회로기판(162)은 발광다이오드(161)에서 발생하는 열의 단위 하우징(152)으로의 전달효율을 높일 수 있게 메탈 PCB를 적용하는 것이 바람직하다.
- [0029] 단위 하우징(152)은 발광모듈(160)이 장착될 수 있게 상부 및 양측면이 열린 수용홈(153)을 갖는 수용부분(15 4)과, 수용부분(154)의 저면 중앙으로부터 하방으로 연장된 연장바(156)에 대해 수평상으로 상호 이격되게 단위 방열핀(157)이 일체로 형성된 구조로 되어 있다.
- [0030] 또한, 단위 하우징(152)의 연장바(156)에는 단위 방열핀(157)보다 더 외측으로 확장되게 형성되어 레일홈(114) 에 슬라이딩 삽입되어 단위 하우징(152)을 메인 하우징(110)에 구속시키는 결합핀(159)이 형성되어 있다.
- [0031] 참조부호 155는 수용부분(154)의 수용홈(153) 내측 상부에 인입되게 형성되어 상부 보호커버(190)를 슬라이딩에 의해 삽입할 수 있는 끼움홈이다.
- [0032] 여기서 상부 보호커버(190)는 투명 합성수지소재로 형성된 것을 적용할 수 있다.
- [0033] 단위 하우징(152)은 방열용 금속소재인 알루미늄으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0034] 단위 하우징(152)의 양측면은 수용홈(153)이 폐쇄되게 측면 커버(158)가 결합된다.
- [0035] 반사부재(167)는 발광다이오드(161)에서 출사되는 광중 광축을 벗어나는 광을 반사시켜 전방으로 출사할 수 있 도록 원추형 반사갓(167a)이 각 발광다이오드(161)에 대응되게 다수 어레이된 구조로 되어 단위 하우징(152)의 수용홈(153) 내에 장착되어 있다.
- [0036] 반사갓(167a)은 상하로 관통되되 하부가 좁고 상부가 넓은 원추형 형태로 형성되어 있고, 내벽에는 반사율이 높 은 소재로 코팅처리되어 있다.
- [0037] 캡(180)은 메인하우징(110)의 양측면에서 단위 하우징(152)을 고정부재인 나사(185)에 의해 구속되게 결합할 수 있도록 형성되어 있다.
- [0038] 도시된 예에서 캡(180)은 판형상으로 형성되어 메인 하우징(110)의 양측에서 장착홈(112)에 삽입된 단위 하우징 (152)이 측면을 통해 분리되는 것을 억제할 수 있도록 측면 일부를 양측에서 차폐시킬 수 있는 구조가 적용되었 으나, 적용되는 가로등주와의 결합구조에 다양한 형상으로 적용될 수 있음은 물론이다.

도면2



도면3

