



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월03일

(11) 등록번호 10-1497537

(24) 등록일자 2015년02월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F21V 29/00 (2015.01) F21Y 101/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0101820

(22) 출원일자 2014년08월07일

심사청구일자 2014년08월07일

(56) 선행기술조사문헌

KR100984768 B1*

KR1020130018460 A*

KR2020110002984 U

JP3141212 U9

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

박완기

경기도 구리시 건원대로76번길 39 주공 203동 1202호

케이비씨씨(주)

경기도 남양주시 와부읍 수레로 640번길 23

(72) 발명자

박완기

경기도 구리시 건원대로76번길 39 주공 203동 1202호

이주성

경기도 남양주시 와부읍 수레로640번길 23호

(74) 대리인

이준성

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 황재연

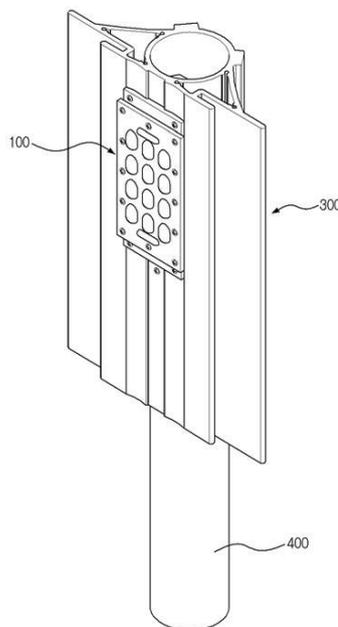
(54) 발명의 명칭 LED등기구

(57) 요약

본 발명은 LED로부터 발생되는 열을 용이하게 방열할 수 있는 LED 등기구에 관한 것으로, 본 발명에 따르면, 일측으로 발광할 수 있도록 다수개의 LED가 배열된 LED모듈부; 상기 LED의 모듈부의 타 측에 장착되며, 상기 LED로부터 발생하는 열이 외부로 방출되도록 보조하는 방열부; 및 상기 LED모듈부의 일 측이 외부로 노출되도록 상기

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



LED모듈부가 장착되며, 상기 방열부가 삽입되어 내재될 수 있도록 방열공간이 형성되고, 상기 방열부가 가지고 있는 열이 외부로 빠져나갈 수 있도록 방열환기구가 마련된 프레임부를 포함하되, 상기 프레임부의 내부의 상기 방열공간에 위치한 상기 방열부로부터 열을 흡수한 공기가 외부로 방출 될 수 있도록 상기 방열환기구와 상기 방열공간이 연통되어 있기 때문에 LED모듈부로부터 발생하는 열의 방출 및 냉각이 원활하게 이루어지어 LED등기구의 수명이 연장됨과 동시에 수명의 안정성 또한 확보되며, 구성을 좀 더 단순화하였기 때문에 제조비용을 감소시킬 수 있는 기술이 개시된다.

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

일측으로 발광할 수 있도록 다수개의 LED가 배열된 LED모듈부;

상기 LED모듈부의 타측에 장착되며, 상기 LED로부터 발생하는 열이 외부로 방출되도록 보조하는 방열부;

상기 LED모듈부의 일측이 외부로 노출되도록 상기 LED모듈부가 장착되며, 상기 방열부가 삽입되어 내재될 수 있도록 방열공간이 형성되고, 상기 방열부가 가지고 있는 열이 외부로 빠져나갈 수 있도록 방열환기구가 마련된 프레임부; 및

상측이 상기 프레임부에 체결되어 상기 프레임부를 지지하며, 지면에 대하여 수직으로 세워지는 등기구주에 하측이 체결되는 암대;를 포함하되,

상기 프레임부의 후측 외면은,

외부로부터 상기 프레임부의 후측 외면에 착상되는 이물질이 중력 또는 바람에 의해 이탈될 수 있도록 상기 프레임부의 전측 외면에 대해 소정의 각도로 기울어지게 형성되되, 상기 LED모듈부를 중심으로 좌우 대칭으로 기울어지게 형성되고,

상기 프레임부의 내부의 상기 방열공간에 위치한 상기 방열부로부터 열을 흡수한 공기가 외부로 방출될 수 있도록 상기 방열환기구와 상기 방열공간이 연통되어 있고,

상기 방열환기구는 외기의 인입과 방출이 이루어지도록 상단과 하단이 외부로 개방된 형태로서 상기 LED모듈부의 좌우에 대칭으로 형성되며,

상기 방열환기구가 지면에 대하여 소정의 각도를 이루도록 상기 등기구주에 상기 암대가 체결된 것을 특징으로 하는 LED등기구.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 방열부는,

상기 LED모듈부의 타측면에 체결되는 방열베이스판; 및

상기 방열베이스판에 대하여 소정의 각도로 세워지도록 형성된 다수개의 방열판;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 LED등기구.

청구항 9

제 8항에 있어서,

다수개의 상기 방열판 각각은

상기 방열베이스판으로부터의 높이가 서로 이웃하는 방열판과 각기 다르게 형성된 것을 특징으로 하는 LED등기구.

청구항 10

삭제

청구항 11

제 6항에 있어서,

상기 프레임부의 전측 외면은 평평한 평면 형태의 패널(pane)이고,

상기 패널은 다단(多段)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 LED등기구.

청구항 12

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 LED등기구에 관한 것으로, 보다 상세하게는 LED로부터 생성되는 열을 방출시켜서 LED를 냉각시키는 LED등기구에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 통상 가로등과 같은 등기구들은 그 밝기에 비하여 에너지소모가 너무 크고 발열이 많이 되므로 에너지 효율 등에 있어서 많은 문제점이 지적되었으며, 이에 LED 조명을 이용하여 에너지 효율을 좀 더 높이기 위한 연구가 활발히 이루어지고 있는 실정이다.

[0003] LED를 이용한 조명장치는 자체에서 발생하는 열을 방열시키는 문제를 해결하는데 어려움이 있기 때문에 주로 저휘도 LED를 이용하고 있었다. 즉, 고휘도의 LED를 이용할 경우 상당한 열이 발생하게 되므로 이 열에 의해서 LED 및 주변 장치에 손상이 유발되는 등 실질적으로 조명장치의 안정적인 수명 확보에 큰 걸림돌이 되고 있었다.

[0004] 따라서, LED를 적용한 가로등과 같은 등기구 역시 열적 스트레스로 인한 특성 열화, 잦은 고장 등이 문제되어 LED를 채용한 등기구에서도 방열기능을 갖춘 구조는 지속적으로 미해결 과제로 남아 있어서 여러 가지 다양한 기술들이 제안되고 있는 실정이다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 기술 들 중에는 대한민국 등록특허 제10-1266417호(발명의 명칭 : 히트파이프 방열구조를 가진 가로등기구. 이하 선행기술 1.) 와 대한민국 등록실용신안 제20-0450691호(고안의 명칭 : 발광 다이오드를 광원으로 이용하는 엘이디 등기구. 이하 선행기술 2.)등이 있다.

[0006] 이와 같은 선행기술 1,2에 따르면 해결하고자 하는 과제인 방열문제를 어느정도 해결될 수 있겠으나, 하우징 또는 하우징 커버 등에 의해 외부로부터 압폐되기 때문에 방열이 되는 정도가 떨어지게 되어 방열효과가 미약한 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 상기한 종래의 문제점들을 위한 것으로, LED로부터 발생하는 열을 외부로 용이하게 방출시킬 수 있는 LED등기구를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 LED등기구는 일측으로 발광할 수 있도록 다수개의 LED가 배열된 LED모듈부; 상기 LED모듈부의 타측에 장착되며, 상기 LED로부터 발생하는 열이 외부로 방출되도록 보조하는 방열부; 및 상기 LED모듈부의 일측이 외부로 노출되도록 상기 LED모듈부가 장착되며, 상기 방열부가 삽입되어 내재될 수 있도록 방열공간이 형성되고, 상기 방열부가 가지고 있는 열이 외부로 빠져나갈 수 있도록 방열환기구가 마련된 프레임부;를 포함하되, 상기 프레임부의 내부의 상기 방열공간에 위치한 상기 방열부로부터 열을 흡수한 공기가 외부로 방출 될 수 있도록 상기 방열환기구와 상기 방열공간이 연통되어 있는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0009] 여기서, 상기 프레임부에 마련된 방열환기구는 상기 LED모듈부의 좌우에 대칭으로 형성된 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

[0010] 여기서, 상기 프레임부의 후측 외면은, 외부로부터 상기 프레임부의 후측 외면에 착상되는 이물질이 중력 또는 바람에 의해 이탈될 수 있도록 상기 프레임부의 전측 외면에 대해 소정의 각도로 기울어지게 형성된 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

[0011] 나아가, 상기 프레임부의 후측 외면은, 상기 LED모듈부를 중심으로 좌우 대칭으로 기울어지게 형성된 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

[0012] 여기서, 상측이 상기 프레임부에 체결되어 상기 프레임부를 지지하며, 지면에 대하여 수직으로 세워지는 등기구 주에 하측이 체결되는 암대;를 더 포함하는 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

[0013] 나아가 상기 방열환기구가 지면에 대하여 소정의 각도를 이루도록 상기 등기구주에 상기 암대가 체결되는 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

[0014] 나아가 상기 프레임부와 상기 암대와의 체결은 볼트의 조임에 의해 체결되는 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

[0015] 여기서, 상기 방열부는, 상기 LED모듈부의 타측면에 체결되는 방열베이스판; 및 상기 방열베이스판에 대하여 소정의 각도로 세워지도록 형성된 다수개의 방열판;을 포함하여 이루어지는 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

[0016] 나아가, 다수개의 상기 방열판 각각은 상기 방열베이스판으로부터의 높이가 서로 이웃하는 방열판과 각기 다르게 형성된 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

[0017] 여기서, 상기 프레임부의 소재는 금속인 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

[0018] 나아가, 상기 프레임부의 전측 외면은 평평한 평면 형태의 패널(panel)인 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

[0019] 나아가, 상기 프레임부의 전측 외면의 패널은 다단(多段)으로 이루어진 것을 또 하나의 특징으로 할 수도 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 LED등기구는 방열부가 외부로부터 보호되면서도 차가운 외부의 공기가 계속 공급될 수 있으며, 프레임부를 통해서도 열이 방출되기 때문에 LED모듈부로부터 발생하는 열의 방출 및 냉각이 원활하게 이루어져 LED등기구의 수명이 연장됨과 동시에 수명의 안정성 또한 확보되는 효과가 있다.

[0021] 또한, 별도로 외장케이스 커버 같은 것이 필요하지 않으므로 제조단가가 낮아지며, 구성을 단순화하였기 때문에 제조가 용이하므로 단위시간당 생산량이 증대되는 효과가 있다.

[0022] 그리고 프레임부의 상측외면에 이물질이 쌓이지 않기 때문에 방열성능 감소를 방지 또는 억제하는 효과 또한 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구를 개략적으로 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구의 LED모듈부 및 방열부를 개략적으로 나타낸 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 응용된 실시 예에 따른 LED등기구의 LED 모듈부 및 방열부를 개략적으로 나타낸 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구의 프레임부를 개략적으로 나타낸 부분절개사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구를 개략적으로 나타낸 평면도이다.
- 도 6은 본 발명의 다른 응용된 실시 예에 따른 LED등기구의 방열부 및 프레임부를 개략적으로 나타낸 평면도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구를 개략적으로 나타낸 부분절개사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구가 등기구주에 체결된 모습을 개략적으로 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하에서는 본 발명에 대하여 보다 구체적으로 이해할 수 있도록 첨부된 도면을 참조한 바람직한 실시 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구를 개략적으로 나타낸 사시도이다.
- [0026] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구는 LED 모듈부, 방열부 및 프레임부를 포함하여 이루어진다.
- [0027] 먼저 LED 모듈부(100)에 대해서 설명하기 위해 도 2를 더 참조하여 설명하기로 한다. 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구의 LED 모듈부(100) 및 방열부(120)를 개략적으로 나타낸 사시도이다.
- [0028] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구의 LED 모듈부(100)는 일측으로 발광할 수 있도록 다수개의 LED가 배열되어 있으며, 하나의 모듈을 이루고 있다. 여기서 LED의 발광색상은 통상 백색 또는 주광색 등이 될 수도 있다. 또한 LED에는 각기 발광되는 빛이 널리 퍼질 수 있도록 작은 크기의 렌즈가 LED 바로 위에 마련되는 형태도 있을 수 있다.
- [0029] LED 모듈부(100)에서 다수개의 LED의 배열은 필요 따라 다양한 형태로 배치될 수 있는데, 집광력을 향상시키기 위해서 다수개의 LED를 밀집시켜서 배열시킬 수도 있다. LED모듈부(100)는 외부로부터 전원을 공급받아 다수개의 LED 각각으로 전원공급하여 LED가 발광할 수 있도록 하며, LED모듈부(100)에는 외부로부터 전원을 공급받기 위한 전원공급전선(미도시)이 마련된다.
- [0030] 그리고 방열부(120)는 LED 모듈부(100)의 타 측에 장착된다. LED모듈부(100)에서 발생하는 열은 LED모듈부(100)의 타 측에 장착된 방열부로 열전도가 이루어진다. 방열부는 LED모듈부(100)로부터 열을 전달받아서 외부로 방출되도록 보조한다.
- [0031] 방열부(120)가 열을 외부로 방출되도록 보조하는 형태로 다양한 방법이 있을 수 있는데 그 중 다음과 같은 형태도 가능하다.
- [0032] 즉, 방열부(120)가 방열베이스판(121) 및 방열관(123)을 포함하여 이루어지는 형태이다.
- [0033] 방열부(120)의 방열베이스판(121)은 LED모듈부(100)의 타측면에 체결된다. 따라서, LED 모듈부(100)로부터 방열베이스판(121)이 열을 흡수한다.
- [0034] 그리고 방열베이스판(121)에는 방열관(123)이 다수개 형성되어 있다. 즉, 다수개의 방열관(123)이 방열베이스판(121)에 대하여 소정의 각도로 세워지도록 형성되어 있다.
- [0035] 방열베이스판(121)으로 전도된 열은 방열관(123)으로 전달되고, 열을 전달받은 방열관(123)은 외기(외부의 공기. 이하 간략히 외기라 칭함)에 의해 냉각된다. 다수개의 방열관(123)이 방열베이스판(121)에 대하여 소정의 각도로 세워지도록 형성됨으로써 공기와의 접촉면적이 증대되고 따라서, 방열효과가 증대된다.
- [0036] 여기서, 좀 더 바람직하게는 다음과 같은 변형 내지 응용된 형태 또한 가능하다.

- [0037] 예를 들어, 다수개의 상기 방열판(123) 각각은 방열베이스판(121)으로부터의 높이가 서로 이웃하는 방열판(123)과 각기 다르게 형성된 형태가 있을 수 있다. 이를 설명하기 위해 잠시 도 3을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 응용된 실시 예에 따른 LED등기구의 LED모듈부(100) 및 방열부를 개략적으로 나타낸 사시도이다.
- [0039] 도 3에서 참조되는 바와 같이 다수개의 방열판(123) 각각은 서로 이웃하는 방열판(123)과 각기 다르게 형성되어 있다. 이와 같이 형성되면, 방열판(123)의 높낮이차로 인해 높이가 높게 형성된 방열판(123)도 외부의 공기에 직접 닿을 수 있으므로 냉각효과를 좀 더 높일 수 있다.
- [0040] 즉, 방열판(123)의 높이가 모두 동일하면 안쪽의 방열판(123)은 다른 방열판(123)에 의해 이미 한차례 이상 뜨거운 공기로만 냉각되어야하는 경우가 있을 수 있겠으나, 도 3에 도시된 것처럼 방열판(123) 사이에 높이차가 있게 되면, 높이가 높은 방열판(123)도 외부의 공기와 직접 접촉되어 냉각될 수 있으므로 좀 더 효과적인 냉각이 이루어질 수 있다는 점 등에서 바람직하다고 할 수 있다.
- [0041] 그리고 방열베이스판(121)에 대하여 수직으로 세워지도록 방열판(123)이 형성되는 것도 바람직하나, 꼭 수직일 필요는 없으며, 방열베이스판(121)에 대하여 예각의 기울기로 방열판(123)이 형성된 형태도 가능하다.
- [0042] 이와 같이 방열부를 통해 LED모듈부(100)에서 발생하는 열을 외부로 발산시켜 LED모듈부(100)의 온도상승을 억제시킬 수 있게 된다.
- [0043] 이어서 LED모듈부(100)와 방열부와 체결되어 지지하는 프레임부(300)에 대하여 설명하기로 한다.
- [0044] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구의 프레임부(300)를 개략적으로 나타낸 부분절개사시도이고, 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구를 개략적으로 나타낸 평면도로서 상측에서 내려다 본 모습을 나타낸 것이다.
- [0045] 도 1, 도 2, 도 4 및 도 5를 참조하면, 프레임부(300)에는 LED모듈부(100)의 일측이 외부로 노출되도록 LED모듈부(100)가 장착된다. 이때 LED모듈부(100)는 다양한 형태로 장착될 수 있다. LED모듈부(100)와 프레임부(300)가 볼트에 의해 직접체결되는 형태도 가능하며, LED모듈부(100)가 프레임부(300)에 간접적으로 체결되는 형태도 가능하다.
- [0046] 즉, 도시된 바와 같이 LED 모듈부(100)와 방열부(120)가 체결된 후 방열부(120)의 방열판(123)과 프레임부(300)가 볼트에 의해 체결됨으로써 간접적으로 LED모듈부(100)가 프레임부(300)에 체결되는 형태 또한 가능하다는 것이다. 다만, 다수개의 LED(110)가 배열된 LED모듈부(100)의 일측이 외부로 노출되도록 프레임부(300)에 장착되는 것이 중요하다.
- [0047] 그리고, 방열부(120)가 삽입되어 내재될 수 있는 방열공간(310)이 프레임부(300)의 내측에 마련되어 있다. 이 방열공간(310)에 방열베이스판(121) 또는 방열판(123)이 위치하게 된다. 그리고, 방열부(120)가 가지고 있는 열이 외부로 빠져나갈 수 있도록 방열환기구(320)가 마련되어 있다.
- [0048] 다시 말해서 프레임부(300)에는 방열환기구(320)와 후술할 암대인입구(360)가 내측에 마련되어 있는데, 프레임부(300)의 상측에서 하측으로 관통되는 형태로 마련됨으로써 공기순환이 원활하게 이루어질 수 있는 것이 바람직하다.
- [0049] 그리고, 방열환기구(320)와 암대인입구(360)는 방열판(123)이 위치하는 방열공간(310)에서 서로 연통되도록 마련된다. 즉, 외기의 인입과 내부 공기의 배출이 방열환기구(320), 암대인입구(360) 또는 방열공간(310)을 통해 원활히 이루어질 수 있도록 방열공간(310)에서 서로 연통되도록 방열환기구(320), 암대인입구(360) 및 방열공간(310)이 프레임부(300)에 형성된다는 것이다.
- [0050] 이와 같이 LED 모듈부(100) 및 방열부(120)의 방열판(123)이 프레임부(300)에 장착되면서 방열공간(310)에 방열부(120)의 방열판(123)이 삽입되어 위치하게 된다.
- [0051] 여기서 좀 더 바람직하게는 방열환기구(320)가 LED모듈부(100) 또는 방열부(120)를 중심으로 좌우로 대칭되게 형성된 것이 바람직하다. 즉, LED모듈부(100) 또는 방열부(120)를 사이에 두고 좌우에 방열환기구(320)가 마련됨으로써, 외기의 유입 및 내부공기의 배출이 원활히 이루어지게 되므로 방열판(123)의 열이 좀 더 쉽게 방출될

수 있다.

- [0052] 여기서, 방열공간(310)은 방열환기구(320)와 연통되어 있기 때문에 방열공간(310)에 위치한 다수개의 방열판(123)은 외기와와의 접촉이 잘 일어나게 되며, 다수개의 방열판(123)이 좀 더 효과적으로 냉각될 수 있게 된다.
- [0053] 그리고 도 4에 도시된 바와 같이 암대인입구(360)가 프레임부(300)의 상측에서 하측으로 관통되는 형태로 마련되며, 방열공간(310)이 암대인입구(360)의 내측공간과 연통되도록 프레임부(300)에 형성되면, 암대인입구(360)를 통한 열방출도 가능하므로 열방출이 더욱 잘 이루어질 수 있다.
- [0054] 암대인입구(360)의 하측으로는 후술할 암대(400)가 인입될 수 있다. 암대(400)의 상측이 프레임부(300)의 암대인입구(360)로 삽입되어 프레임부(300)와 체결되고, 암대(400)의 하측이 후술할 등주에 체결됨으로써 LED등기구가 암대(400)를 통해 등주에 설치된다. 이를 위해 암대인입구(360)의 내경이 암대(400)의 외경과 비슷하게 조금 큰 것이 바람직하다.
- [0055] 암대인입구(360)로 삽입되는 암대(400)는 암대인입구(360)가 프레임부(300)에서 관통된 형태이기 때문에 계속 삽입되어 들어갈 수 있다. 따라서 일정 부분 이상 삽입되어 들어가지 않도록 암대스토퍼(352)가 프레임부(300)에 설치된다.
- [0056] 즉, 암대스토퍼(352)가 암대스토퍼체결홀(351)로 삽입되어 암대스토퍼(352)의 일부분이 암대인입구(360) 안쪽으로 튀어나오도록 프레임부(300)에 체결된다. 암대스토퍼(352)의 일부분이 암대인입구(360) 안쪽에서 튀어나와 있기 때문에 암대(400)가 일정부분이 이상 삽입되어 들어가는 것이 억제된다.
- [0057] 암대인입구(360)로 인입된 암대(400)와 프레임부(300)가 고정적으로 체결되도록 프레임부(300)에는 암대체결구(361)가 다수 마련되어 있다. 이 체결구(361)를 통해 암대체결볼트(362)가 삽입되면서 암대(400)의 상측 부분을 눌러줌으로써 암대(400)와 프레임부(300)가 체결되도록 한다. 즉, 암대체결볼트(362)의 조임에 의해 암대(400)와 프레임부(300)가 체결된다.
- [0058] 이와 같이 암대체결볼트(362)를 이용하여 암대(400)가 프레임부(300)에 체결될 수 있다.
- [0059] 그리고, 프레임부(300)의 소재는 금속인 것이 바람직하다. 즉, 프레임부(300)의 소재가 금속이면 방열부를 통해 발산되는 열기를 흡수하여 외부로 열기를 방출할 수 있기 때문에 방열부의 냉각을 잘 이루어지게 도울 수 있다.
- [0060] 또한 금속소재이면, LED모듈부(100)의 LED(110)로부터 발광되는 빛을 반사시킬 수 있으므로 바람직하다.
- [0061] 그리고 프레임부(300)의 전측 외면(330, LED 모듈부(100)가 노출되는 방향의 외면을 말한다)은 평평한 평면 형태의 패널(panel)(330)인 것이 바람직하다. 즉, LED 모듈부(100)를 통해 발산되는 빛을 프레임부(300)의 전(前)측 방향으로 반사시킬 수 있으므로 바람직하다.
- [0062] 그리고 프레임부(300)의 전측 외면의 패널(330)이 도면에 도시된 바와 같이 다단(多段)으로 이루어지면 외기와와의 접촉 면적이 더욱 증대되므로 냉각되기가 더욱 수월해진다.
- [0063] 또한, 프레임부(300)의 후측 외면(340)은 외부로부터 프레임부(300)의 후측 외면(340)에 착상되는 이물질이 중력 또는 바람에 의해 이탈될 수 있도록 프레임부(300)의 전측 외면에 대해 소정의 각도로 기울어지게 형성된 것이 바람직하다.
- [0064] 이러한 예로서 도 5에 도시된 바와 같이 프레임부(300)의 후측 외면(340)이 LED모듈부(100) 또는 방열부를 중심으로 좌우 대칭으로 기울어지게 형성된 형태가 있을 수도 있다.
- [0065] 이와 같이 프레임부(300)의 후측 외면(340)이 프레임부(300)의 전측 외면에 대하여 소정의 각도로 기울어지게 형성되면, 프레임부(300)의 후측 외면(340)에 이물질들이 착상되더라도 쌓이지 않고 미끄러지면서 프레임부(300)의 후측 외면(340)으로부터 이탈하게 된다.
- [0066] 따라서, 프레임부(300)가 외부공기에 의해 냉각되는 효과가 이물질로 인하여 감소되는 것을 방지 또는 억제시킬 수가 있다.
- [0067] 여기서 다음과 같은 다른 응용된 실시 예의 형태 또한 가능하며, 도 6을 참조하여 본 발명의 다른 응용된 실시 예에 따른 LED등기구의 방열부(200) 및 프레임부(500)를 설명하기로 한다.
- [0068] 도 6은 본 발명의 다른 응용된 실시 예에 따른 LED등기구를 개략적으로 나타낸 평면도이다.
- [0069] 도 6을 참조하면, 방열부(220)의 방열베이스판(221)은 앞서 설명한 실시 예에서와 같이 LED모듈부(미도시)의 타

측 면에 체결된다. 따라서, LED모듈부로부터 방열베이스판(221)이 열을 흡수한다.

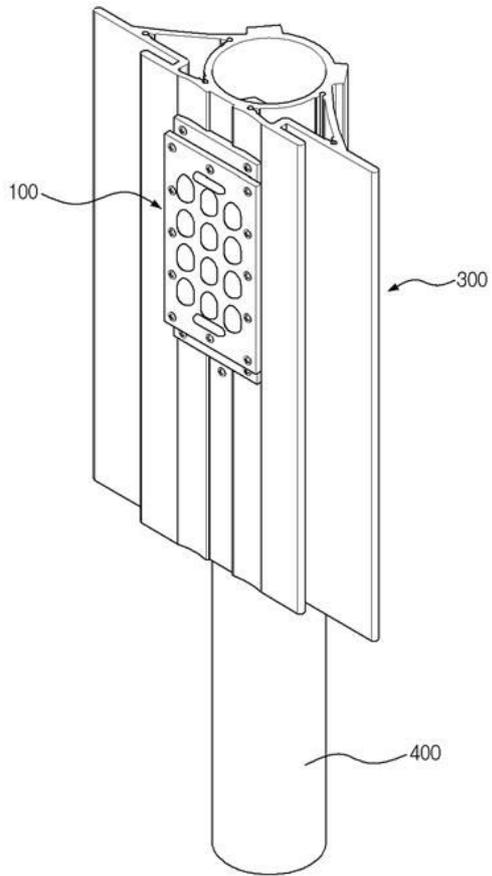
- [0070] 그리고 방열베이스판(221)에는 방열판(223)이 다수개 형성되어 있다. 즉, 다수개의 방열판(223)이 방열베이스판(121)에 대하여 소정의 각도로 세워지도록 형성되어 있다.
- [0071] 여기서, 앞서 설명한 실시 예에서와 달리 다수개의 방열판(220)은 암대인입구(560)의 중심축에 대하여 평행한 방향(다시 말해서 방열판(220)의 면방향이 암대인입구(560)의 중심축에 대하여 수직인 방향)으로 형성되어 있다.
- [0072] 방열베이스판(221)으로 전도된 열은 방열판(223)으로 전달되고, 열을 전달받은 방열판(223)은 외기에 의해 냉각된다. 여기서, 다수개의 방열판(220)이 도 6에 도시된 바와 같이 방열판(220)의 면방향이 암대인입구(560)의 중심축에 대하여 수직인 방향으로 형성되면 암대인입구(560) 또는 방열환기구(520)를 통한 공기 순환 내지 흐름이 원활하게 되어 냉각효율증진에 도움이 된다.
- [0073] 여기서 좀 더 바람직하게는 방열판(223)의 면이 주름지도록 형성되면 외기와 접촉면적이 더욱 증대되므로 냉각효율은 더욱 증대된다.
- [0074] 그리고, 프레임부(500)에는 방열부(220)가 삽입되어 내재될 수 있는 방열공간이 앞서 설명한 실시 예에서처럼 프레임부(500)의 내측에 마련되어 있다. 이 방열공간에 방열베이스판(221) 또는 방열판(223)이 위치하게 된다. 그리고, 방열부(220)가 가지고 있는 열이 외부로 빠져나갈 수 있도록 방열환기구(520)가 마련되어 있다.
- [0075] 다시 말해서, 프레임부(500)에는 방열환기구(520)와 후술할 암대인입구(560)가 내측에 마련되어 있는데, 프레임부(500)의 상측에서 하측으로 관통되는 형태로 마련됨으로써 공기순환이 원활하게 이루어질 수 있는 것이 바람직하다.
- [0076] 그리고, 방열환기구(520)와 암대인입구(560)는, 앞서 설명한 실시 예에서와 같이, 방열판(223)이 위치하는 방열공간에서 서로 연통되도록 마련된다. 즉, 외기의 인입과 내부 공기의 배출이 방열환기구(520), 암대인입구(560) 또는 방열공간(510)을 통해 원활히 이루어질 수 있도록 방열공간에서 서로 연통되도록 방열환기구(520), 암대인입구(560) 및 방열공간(510)이 프레임부(500)에 형성된다는 것이다.
- [0077] 이와 같이, 방열부(220)의 방열판(223)이 프레임부(500)에 장착되면서, 방열공간에 방열부(220)의 방열판(223)이 삽입되어 위치하게 된다.
- [0078] 여기서 좀 더 바람직하게는 방열환기구(520)가 LED모듈부 또는 방열부(220)를 중심으로, 도 6에 도시된 것처럼, 좌우로 대칭되게 형성된 것이 바람직하다. 즉, LED모듈부 또는 방열부(220)를 사이에 두고 좌우에 방열환기구(520)가 마련됨으로써, 외기의 유입 및 내부공기의 배출이 원활히 이루어지게 되므로 방열판(223)의 열이 좀 더 쉽게 방출될 수 있다.
- [0079] 여기서, 방열공간은, 앞서 설명한 실시 예에서처럼, 방열환기구(520)와 연통되어 있기 때문에 방열공간에 위치한 다수개의 방열판(223)은 외기와 접촉이 잘 일어나게 되며, 다수개의 방열판(223)이 좀 더 효과적으로 냉각될 수 있게 된다.
- [0080] 그리고, 암대인입구(560)가 프레임부(500)의 상측에서 하측으로 관통되는 형태로 마련되며, 방열공간이 암대인입구(560)의 내측공간과 연통되도록 프레임부(500)에 형성되면, 암대인입구(560)를 통한 열방출도 가능하므로 열방출이 더욱 잘 이루어질 수 있다.
- [0081] 암대인입구(560)의 하측으로는 후술할 암대(400, 도 7 참조)가 인입될 수 있다. 암대(400, 도 7 참조)의 상측이 프레임부(500)의 암대인입구(560)로 삽입되어 프레임부(500)와 체결되고, 암대(400, 도 7 참조)의 하측이 후술할 등주(450, 도 8 참조)에 체결됨으로써 LED등기구가 암대(400, 도 7 참조)를 통해 등주(450, 도 8 참조)에 설치된다. 이를 위해 암대인입구(560)의 내경이 암대(400, 도 7 참조)의 외경과 비슷하게 조금 큰 것이 바람직하다.
- [0082] 암대인입구(560)로 삽입되는 암대(400, 도 7 참조)는 암대인입구(560)가 프레임부(500)에서 관통된 형태이기 때문에 계속 삽입되어 들어갈 수 있다. 따라서 일정 부분 이상 삽입되어 들어가지 않도록 암대스토퍼(미도시)가 프레임부(500)에 설치된다.
- [0083] 즉, 앞서 설명한 바와 같이, 암대스토퍼가 암대스토퍼체결홀로 삽입되어 암대스토퍼의 일부분이 암대인입구 안

쪽으로 튀어나오도록 프레임부(500)에 체결된다. 암대스토퍼의 일부분이 암대인입구(560) 안쪽에서 튀어나와 있기 때문에 암대(400, 도 7 참조)가 일정부분이 이상 삽입되어 들어가는 것이 억제된다.

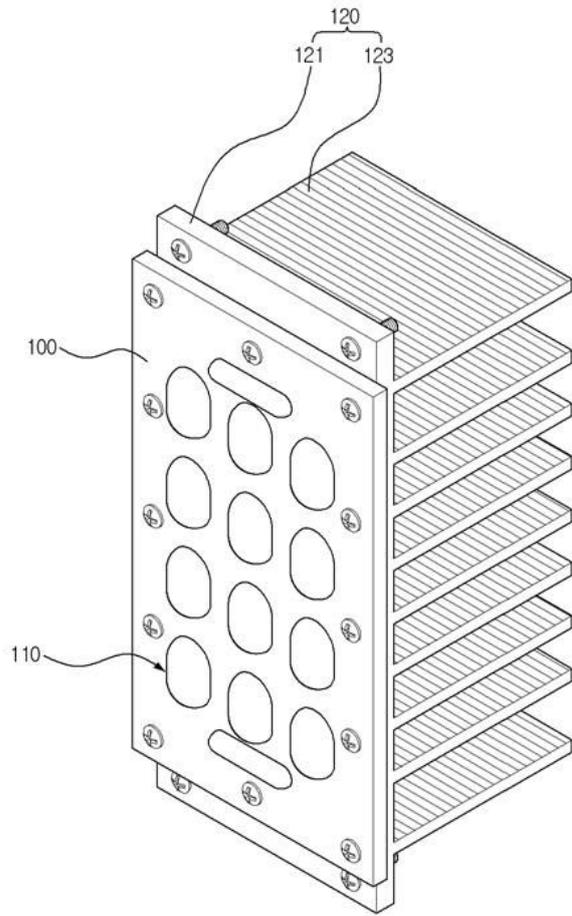
- [0084] 암대인입구(560)로 인입된 암대(400, 도 7 참조)와 프레임부(500)가 고정적으로 체결되도록 프레임부(500)에는 암대체결구(미도시)가 다수 마련되어 있다. 이는 앞서 설명한 실시 예에서와 크게 다르지 않다.
- [0085] 체결구를 통해 암대체결볼트가 삽입되면서 암대(400, 도 7 참조)의 상측 부분을 눌러줌으로써 암대(400)와 프레임부(500)가 체결되도록 한다. 즉, 암대체결볼트(미도시)의 조임에 의해 암대(400, 도 7 참조)가 프레임부(500)에 체결된다.
- [0086] 이와 같이 암대체결볼트를 이용하여 암대(400, 도 7 참조)가 프레임부(500)에 체결될 수 있다.
- [0087] 그리고, 프레임부(500)의 소재는 금속인 것이 바람직하다. 즉, 프레임부(500)의 소재가 금속이면 방열부(220)를 통해 발산되는 열기를 흡수하여 외부로 열기를 방출할 수 있기 때문에 방열부(220)의 냉각을 잘 이루어지게 도울 수 있다.
- [0088] 또한 금속소재이면, LED모듈부의 LED로부터 발광되는 빛을 반사시킬 수 있으므로 바람직하다.
- [0089] 그리고 프레임부(530)의 전측 외면(530, LED 모듈부가 노출되는 방향의 외면을 말한다)은, 도 6에 도시된 바와 같이, 평평한 평면에서 일부분이 단차진 형태의 패널(panel)(530)인 것 또한 바람직하다.
- [0090] 즉, LED 모듈부를 통해 발산되는 빛을 프레임부(300)의 전(前)측 방향으로 반사시킬 수 있으면서 동시에 표면적이 증대됨에 따라 외기와외의 접촉 면적이 더욱 증대되므로 냉각효율 또한 증대시킬 수 있으므로 바람직하다.
- [0091] 또한, 프레임부(500)의 후측 외면(540)은 외부로부터 프레임부(500)의 후측 외면(540)에 착상되는 이물질이 중력 또는 바람에 의해 이탈될 수 있도록 프레임부(500)의 전측 외면(530)에 대해 소정의 각도로 기울어지게 형성된 것이 바람직하다.
- [0092] 이러한 예로서 도 6에 도시된 바와 같이 프레임부(500)의 후측 외면(540)이 LED모듈부 또는 방열부(220)를 중심으로 좌우 대칭으로 기울어지게 형성된 형태가 있을 수도 있다.
- [0093] 이와 같이 프레임부(500)의 후측 외면(540)이 프레임부(500)의 전측 외면에 대하여 기울어지게 형성되면, 프레임부(500)의 후측 외면(540)에 이물질들이 착상되더라도 쌓이지 않고 미끄러지면서 프레임부(500)의 후측 외면(540)으로부터 이탈하게 된다.
- [0094] 따라서, 프레임부(500)가 외부공기에 의해 냉각되는 효과가 이물질로 인하여 감소되는 것을 방지 또는 억제시킬 수가 있다.
- [0095] 이상에서 설명한 바와 같은 LED등기구에 암대(400)를 더 포함하여 이루어질 수도 있다. 여기서 도 7 및 도 8을 더 참조하여 설명하기로 한다.
- [0096] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구를 개략적으로 나타낸 부분절개사시도이고, 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 LED등기구가 등기구주에 체결된 모습을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [0097] 도 7 및 도 8을 참조하면, 암대(400)는 상측이 프레임부(300)에 체결되어 프레임부(300)를 지지하며, 지면에 대하여 수직으로 세워지는 등기구주(450)에 암대(400)의 하측이 체결된다.
- [0098] 여기서, 도 8에 도시된 바와 같이 방열환기구(320)가 지면에 대하여 소정의 각도를 이루도록 등기구주(450)에 암대(400)가 체결되는 것이 바람직하다. 더운 공기는 위로 상승하고 차가운 공기는 아래로 하강하는 대류현상을 이용하는 것이므로 방열환기구(320)가 지면에 대하여 소정의 각도를 이루며 암대(400)에 체결되면 방열부가 냉각될 수 있도록 공기순환이 잘 이루어 질 수 있다.
- [0099] 이와 같이 등기구주(450)에 암대(400)가 체결되어 LED등기구의 방열환기구(320)가 지면에 대하여 소정의 각도를 이루게 되면, 방열환기구(320)를 통한 외기의 인입과 방출이 원활하게 이루어지게 되므로 LED 모듈부(100)로부터 발생하는 열이 쉽게 제거된다.
- [0100] 또한 외부의 이물질이 방열환기구(320)를 통해 인입되어도 방열환기구(320)가 기울어져 있기 때문에 하측으로 쉽게 이탈될 수 있으므로 바람직하다.

도면

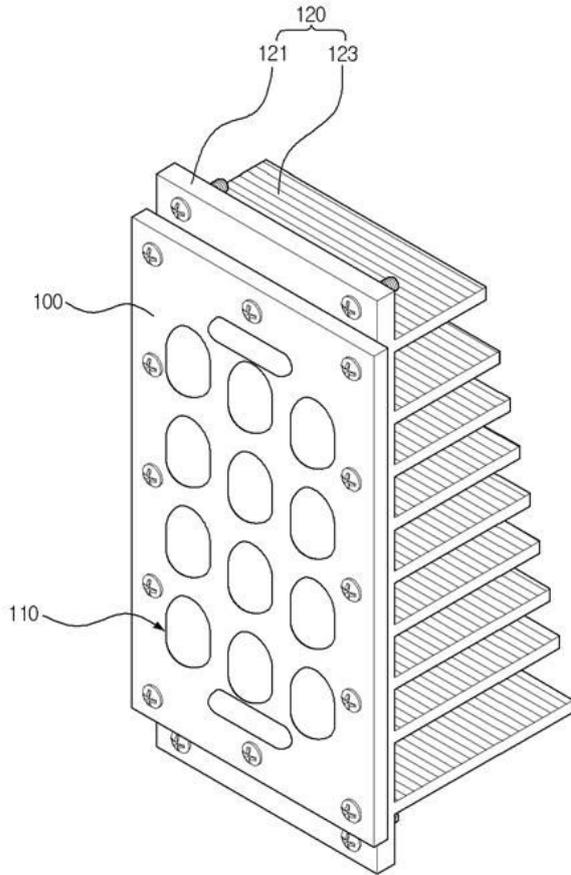
도면1



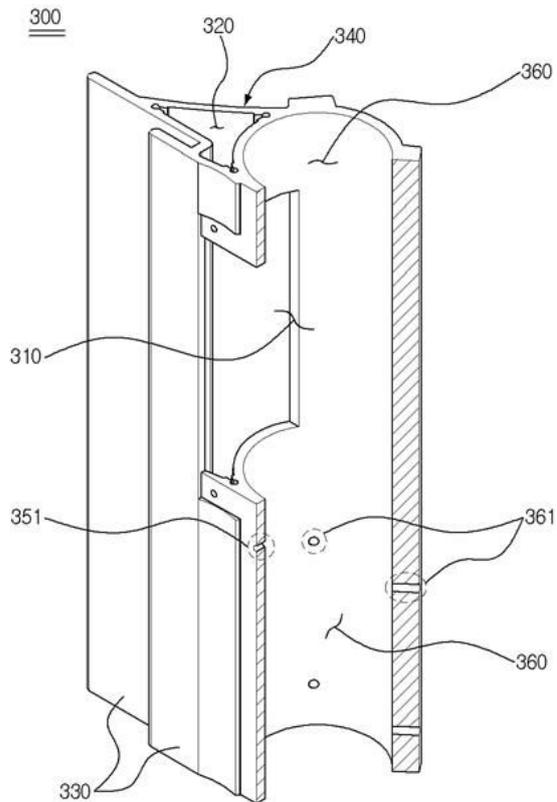
도면2



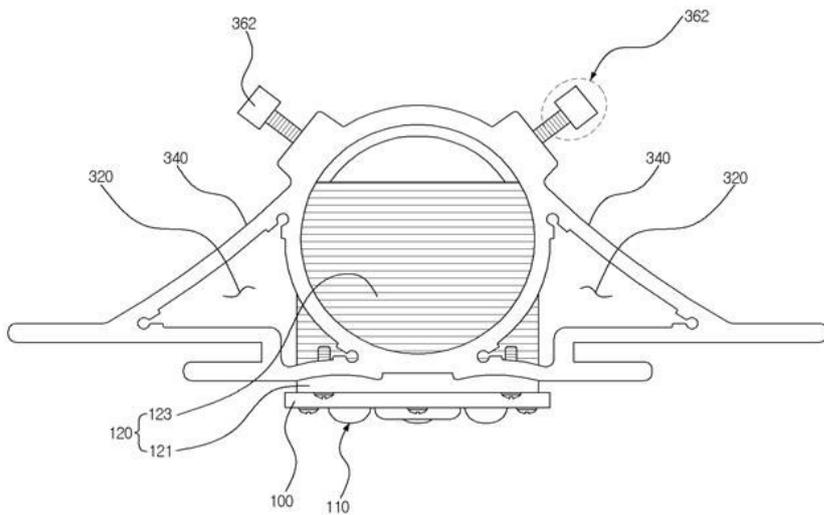
도면3



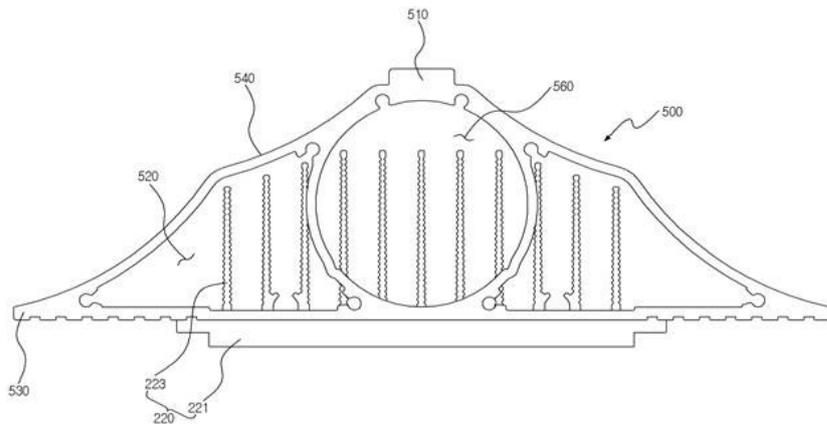
도면4



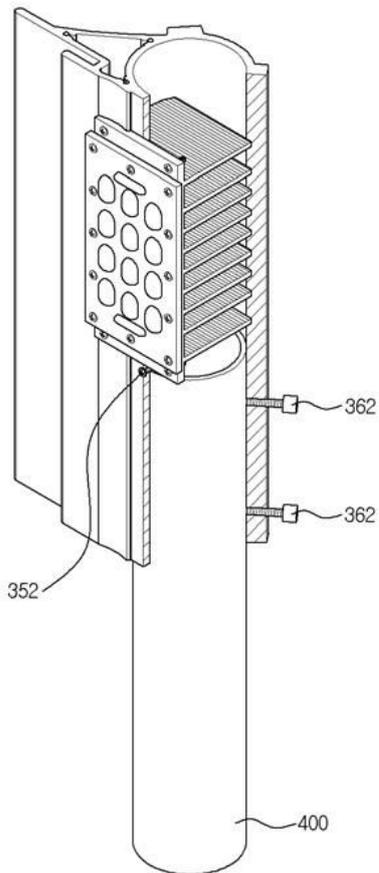
도면5



도면6



도면7



도면8

