(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월30일
(11) 등록번호 10-1532373
(24) 등록일자 2015년06월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21V 29/00 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2013-0055198
(22) 출원일자 2013년05월15일
심사청구일자 2013년05월15일
(65) 공개번호 10-2014-0135009
(43) 공개일자 2014년11월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR2020100009279 U
KR101081490 B1
JP2011233469 A
JP2008293753 A

(73) 특허권자
네오마루 주식회사
광주광역시 북구 첨단벤처소로15번길 49 (월출동)
(72) 발명자
김재경
서울특별시 양천구 목동동로 189, 삼성 쉐르빌 1A-3401 (신정동, 삼성쉐르빌1)
김형태
광주 북구 하백로 45, 109동 804호 (매곡동, 서광 인텔파크아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 8 항 심사관 : 황재연

(54) 발명의 명칭 **다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등**

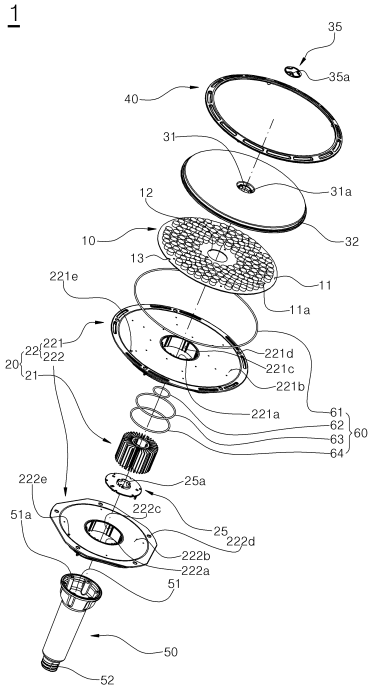
(57) 요 약

본 발명은 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등에 관한 것으로, 보다 상세하게는 고와트 출력을 갖는 고천정등용 LED 조명등의 출력 전압에 따른 방열체의 구조를 가변적으로 설계 및 제조할 수 있어 제작 및 생산 비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 열 전도, 복사 및 대류현상이 복합적으로 이루어지면서 방열효율을

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2

1



극대화할 수 있는 방열부를 구성함으로써 종래의 엘이디 조명등에 비해 방열효율이 대폭 향상될 수 있도록 하는 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등에 관한 것이다.

본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등은, 전면에 엘이디 광원이 다수개 배열 설치되는 회로기판이 구비된 엘이디모듈과, 상기 엘이디모듈에서 발생하는 열을 방출시키도록 상기 엘이디모듈에 밀착되게 설치된 방열부를 포함하되, 상기 방열부는, 소정 길이를 갖고 방사상으로 다수의 방열핀이 측면을 따라 돌출 형성되어 전면이 상기 엘이디모듈의 후면에 밀착 고정된 내부 방열체와, 중공형의 삽입공이 형성되어 상기 내부 방열체의 외측으로 삽입 고정되고, 전면에는 상기 엘이디모듈의 후면에 밀착되는 평탄면이 형성되며, 상기 삽입공을 중심으로 일정 간격만큼 상호 이격되면서 동심원을 이루는 다수의 방열플랜지가 후면으로 돌출 형성된 외부 방열체를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

(72) 발명자

김근하
서울 양천구 오목로 299, A동 3203호 (목동, 목동 트라팰리스이스턴에비뉴)

윤진식
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

정용식
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

남경필
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

김대중
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

허봉현
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

임수근
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

안재현
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

전세열
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

박진영
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

김가희
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

문다운
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

황민영
광주 북구 첨단벤처소로15번길 49, (월출동)

명 세 서

청구범위

청구항 1

전면에 엘이디 광원이 다수개 배열 설치되는 회로기판이 구비된 엘이디모듈과,

상기 엘이디모듈에서 발생하는 열을 방출시키도록 상기 엘이디모듈에 밀착되게 설치된 방열부를 포함하되,

상기 방열부는, 소정 길이를 갖고 방사상으로 다수의 방열핀이 측면을 따라 돌출 형성되어 전면이 상기 엘이디모듈의 후면에 밀착 고정된 내부 방열체와,

중공형의 삽입공이 형성되어 상기 내부 방열체의 외측으로 삽입 고정되고, 전면에는 상기 엘이디모듈의 후면에 밀착되는 평탄면이 형성되며, 상기 삽입공을 중심으로 일정 간격만큼 상호 이격되면서 동심원을 이루는 다수의 방열플랜지가 후면으로 돌출 형성된 외부 방열체를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 외부 방열체는, 복수개로 구성되되,

상기 복수개의 외부 방열체는 각각의 삽입공이 상기 내부 방열체의 외측으로 삽입되어 상기 내부 방열체의 길이 방향으로 상호 적층 결합되는 것을 특징으로 하는 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 복수개의 외부 방열체는, 상기 내부 방열체의 후면 방향으로 적층되어 갈수록 그 외경이 점차 작아지게 형성되되,

상기 다수의 방열플랜지는, 내측 방향에서 후면으로 동일한 돌출 길이를 갖도록 형성된 복수개의 내측플랜지와, 상기 내측플랜지가 끝나는 부분에서부터 상기 외부 방열체의 가장자리 방향으로 갈수록 돌출 길이가 짧게 형성된 복수개의 외측플랜지로 구성되어,

상호 적층된 상기 복수개의 외부 방열체는 각각의 상기 외측플랜지의 말단부가 서로 일정한 경사각을 이루도록 한 것을 특징으로 하는 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 엘이디모듈의 전면에 설치되는 전면커버와,

상기 전면커버의 전방에서 상기 외부 방열체와 결합되면서 그 사이에 상기 전면커버를 고정시키는 결합프레임과,

상기 외부 방열체가 상기 내부 방열체의 외측에 삽입된 상태로 고정되도록 상기 내부 방열체 후면에 결합되는 캡부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 캡부재는, 상기 엘이디모듈에 전기적으로 연결되어 상기 엘이디 광원이 발광되도록 후면의 말단부가 전기소켓에 끼워지는 연결단자로 이루어진 것을 특징으로 하는 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 내부 방열체와 상기 캡부재 사이에 결합되는 연결부재와, 가장자리를 따라 복수개의 나사홀이 형성되어 상기 전면커버의 전면에 설치되는 상부캡을 더 포함하되,

상기 엘이디모듈 및 상기 내부 방열체는 각각에 중공이 형성되고,

상기 전면커버는, 상기 상부캡이 수용되도록 내주면을 따라 상기 복수개의 나사홀과 대응하는 나사홀이 형성되어 상기 엘이디모듈 및 상기 내부 방열체의 상기 중공과 연통되는 상부캡수용홀이 형성되고, 후면으로 상기 엘이디모듈의 중공으로 끼워지는 후면연장부가 형성되며,

상기 내부 방열체는, 상기 중공 방향으로 각각의 나사홀이 길게 형성된 복수개의 내측돌기가 상기 중공의 내주면을 따라 형성되고,

상기 연결부재는, 전면에 상기 내측돌기에 대응하여 끼워지는 제1 삽입홈이 형성되어,

상기 상부캡이 상기 상부캡수용홀에 수용되고 상기 내부 방열체의 후면부가 상기 연결부재의 전면부에 끼워져 지지된 상태에서 상기 상부캡과 상기 내부 방열체가 일체로 나사 체결되어 상호 결합되도록 한 것을 특징으로 하는 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 내부 방열체는, 상기 다수의 방열핀 중 일부 방열핀의 가장자리를 따라 각각의 나사홀이 형성된 복수개의 외측돌기가 형성되고,

상기 외부 방열체는, 상기 삽입공의 내주면을 따라 상기 복수개의 외측돌기에 대응하여 삽입되는 제2 삽입홈이 형성되며,

상기 캡부재는 전면부 가장자리를 따라 상기 외측돌기에 대응하는 나사체결공이 형성되어,

상기 복수개의 외부 방열체가 상기 내부 방열체의 외측에 끼워져 지지된 상태에서 상기 캡부재와 상기 내부 방열체가 일체로 나사 체결되어 상호 결합되도록 한 것을 특징으로 하는 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 엘이디모듈 및 상기 방열부 내부로 수분이 유입되지 못하도록 하는 방수수단을 더 포함하되,

상기 방수수단은, 상기 전면커버와 그 전면커버와 이웃하여 결합되는 상기 외부 방열체가 서로 맞닿는 가장자리 부분에 개재되는 제1 패킹부재와,

상기 전면커버의 상기 후면연장부와 상기 내부 방열체의 전면부 중공 부분에서 서로 맞닿는 부분에 개재되는 제2 패킹부재와,

상기 복수개의 외부 방열체끼리 맞닿는 각각의 삽입공 입구단과 출구단 사이에 개재되는 제3 패킹부재와,

상기 캡부재의 전단부와 상기 캡부재와 이웃하여 결합되는 상기 외부 방열체의 삽입공 출구단이 서로 맞닿는 부분에 개재되는 제4 패킹부재로 구성된 것을 특징으로 하는 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등에 관한 것으로, 보다 상세하게는 고와트 출력을 갖는 고천정등용 LED 조명등의 출력 전압 및 소비 전력에 따른 방열체의 구조를 가변적으로 설계 및 운영

할 수 있어 제작 및 생산 비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 열 전도, 복사 및 대류현상이 복합적으로 이루어지면서 방열효율을 극대화할 수 있는 방열부를 구성함으로써 종래의 엘이디 조명등에 비해 방열효율이 대폭 향상될 수 있도록 하는 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 조명등은 실내외에서 어두운 공간을 밝게 하기 위한 목적으로 사용된다. 이러한 조명등으로 가장 많이 사용되는 형광등은 형광물질이 도포된 진공의 유리관에 수은과 아르곤을 넣고 수은의 방전으로 생긴 자외선을 가시광선으로 바꿔 조명하는 빛이다.

[0003] 그러나 형광등은 백열등에 비하면 소비전력은 작지만 수명이 짧아 교체주기가 다소 짧은 문제도 있다. 더욱이 형광등의 초기 방전을 위하여 고전압을 걸어주기 위한 안정기 등이 적용된다.

[0004] 이러한 형광등의 소비전력 및 수명과 대비하여 오랜 수명과 저전력에서의 발광, 그리고 콤팩트한 사이즈와 제조에 따른 친환경성을 강조한 엘이디(LED, 발광다이오드)가 주요 조명등으로 대두되고 있다. 그러나 엘이디 조명등은 제조단가가 높다는 단점은 있지만 적용범위의 확대에 따른 양산의 경우에는 낮은 가격으로 설치가 가능할 것이고, 특히 통상 10만 시간의 수명을 자랑하므로 초기 설치비용은 다소 높지만 전력절감과 더불어 사용시간에 따른 사용비용의 절감이 예상된다.

[0005] 따라서 백열등이나 형광등의 적용이 엘이디 조명등으로 서서히 대체되어 가고 있는 실정이다. 이러한 추세에 따라 기존에 형광등이 설치되어 있는 천장에 엘이디 조명등이 대체되고 있다.

[0006] 또한, 종래에는 공장과 각종 산업현장, 실내체육관, 백화점 및 대형마트와 같은 고천정의 실내를 조명하기 위해 빛의 조도를 맞춰서 발광되는 무전극 램프를 이용한 고천정등용 등기구가 많이 사용되고 있었으나, 최근에는 이러한 무전극 램프를 이용한 고천정등용 등기구와, LED램프를 이용한 고천정등용 등기구가 각각의 에너지효율성과 발열 및 수명 등의 장단점을 고려하여 설치 장소의 환경에 맞도록 선택적으로 설치되고 있었던 것이다.

[0007] 이에 종래에는 대한민국 등록특허 제10-1004356호(등록일자 : 2010.12.27) "고천정용 무전극 등기구"와 같은 기술이 개시되어 있으며, 이와 같은 기술은 고천정용 등기구에 무전극 램프를 사용함으로써, 사물에 대한 식별력이 높고, 눈의 피로를 최소화할 수 있도록 하면서 체육관이나 마트 등의 고천정에 적합하도록 설치될 수 있도록 하고 있다.

[0008] 또한, 종래의 특허 대한민국 공개특허공보 제10-2011-0008796호(공개일자 : 2011.01.27) "엘이디를 이용한 천정용 원형 매립등"에서는 엘이디의 점등 빛에 대한 손실없이 우수한 조명 효과를 얻을 수 있도록 하면서 회전 결합 방식으로 간편하게 조립될 수 있는 천정용 엘이디 매립등이 개시되어 있다.

[0009] 도 1을 참조하면, 상기와 같은 종래의 기술 "엘이디를 이용한 천정용 원형 매립등"은 열전도율이 우수한 방열체(110)와, 다수의 엘이디(121)(121')가 솔더링된 회로기판(120)과, 매립등을 천정에 고정하기 위한 스프링탄지구(131)(131')를 갖는 지지대(130)(130')와, 상기 지지대(130)(130')의 사이에 결합되는 원형틀체(140)와, 내측으로 투광판(150) 및 반사갓(160)이 삽입되는 내틀체(180)와, 천정 하부면으로 노출되어 실내를 향하는 장식외체(170)의 구성으로 이루어져 있다.

[0010] 그러나, 상기와 같은 기술은 상기 방열체(110)의 돌출부(112) 저면에 회로기판(120)을 밀착 고정되게 함으로써 우수한 방열 특성을 갖도록 하는 것을 장점으로 하고 있으나, 이러한 방열체의 구조는 종전과 같은 일반적인 형태의 방열핀을 구성하고 있는 것으로, 고천정등에 사용되는 엘이디는 높은 파워를 요구하는 고출력의 엘이디가 사용됨으로써 발열이 증대되어 자체온도가 상승하는 현상이 발생하기 때문에 발생열을 제대로 방열시키지 못한 경우 엘이디 칩의 온도가 과도하게 상승하여 칩 자체 또는 패키징 수지가 열화함으로써 결국에는 발광효율의 저하와 엘이디 칩의 수명 단축을 초래하게 되는 것이다.

[0011] 즉, 상기 방열체(110)의 방열핀(111)이 방사상으로 배치되는 형태로 형성되어 공기와의 접촉면적을 최대한 넓게 확보할 수 있도록 하였으나, 상기 방열핀(111)이 공기와의 접촉면적이 넓게 하기 위해서는 상기 방열체(110)의 두께가 두꺼워져야 되고 그로 인해서 전체적인 조명등의 설치면적 및 부피가 커지게 되어 제품의 원가가 상승하게 되는 문제점이 있었다.

[0012] 그리고, 상기 종래의 기술에 설치되는 방열체(110)는 공기와의 접촉면적을 최대한 넓게 하기 위해서 방열핀(111)의 돌출길이를 길게 연장하거나 다수의 방열핀(111)이 폭과 개수에 상관없이 방사상으로 형성되므로 최적의 방열효율을 추구할 수 없을 뿐만 아니라, 각각 다른 크기의 고와트 출력을 갖는 LED 조명등에 맞도록 제각각

의 크기 및 구조를 가지고 따로 제작 및 생산되어야 하기 때문에 추가 소모 비용에 따른 경제성이 떨어지게 되는 문제점이 있었던 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 인식하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 고와트 출력을 갖는 고천정등용 LED 조명등의 출력 전압 및 소비 전력에 따른 방열체의 구조를 가변적으로 설계 및 운영할 수 있어 제작 및 생산 비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 열 전도, 복사 및 대류현상이 복합적으로 이루어지도록 함으로써 방열효율이 대폭 향상될 수 있는 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등을 제공하기 위한 것이다.

[0014] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 엘이디 광원이 설치된 엘이디모듈 및 엘이디 조명등의 내측에 설치된 방열체로 수분이 유입되지 못하도록 방수 처리함으로써 야외 등에 설치되는 투광등으로 겸용하여 사용이 가능한 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 엘이디 조명등은, 전면에 엘이디 광원이 다수개 배열 설치되는 회로기판이 구비된 엘이디모듈과, 상기 엘이디모듈에서 발생하는 열을 방출시키도록 상기 엘이디모듈에 밀착되게 설치된 방열부를 포함하되, 상기 방열부는, 소정 길이를 갖고 방사상으로 다수의 방열핀이 측면을 따라 돌출 형성되어 전면이 상기 엘이디모듈의 후면에 밀착 고정된 내부 방열체와, 중공형의 삽입공이 형성되어 상기 내부 방열체의 외측으로 삽입 고정되고, 전면에는 상기 엘이디모듈의 후면에 밀착되는 평탄면이 형성되며, 상기 삽입공을 중심으로 일정 간격만큼 상호 이격되면서 동심원을 이루는 다수의 방열플랜지가 후면으로 돌출 형성된 외부 방열체를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 엘이디 조명등은, 상기 외부 방열체는, 복수개로 구성되되, 상기 복수개의 외부 방열체는 각각의 삽입공이 상기 내부 방열체의 외측으로 삽입되어 상기 내부 방열체의 길이방향으로 상호 적층 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 엘이디 조명등은, 상기 복수개의 외부 방열체는, 상기 내부 방열체의 후면 방향으로 적층되어 갈수록 그 외경이 점차 작아지게 형성되되, 상기 다수의 방열플랜지는, 내측방향에서 후면으로 동일한 돌출 길이를 갖도록 형성된 복수개의 내측플랜지와, 상기 내측플랜지가 끝나는 부분에서부터 상기 외부 방열체의 가장자리 방향으로 갈수록 돌출 길이가 짧게 형성된 복수개의 외측플랜지로 구성되어, 상호 적층된 상기 복수개의 외부 방열체는 각각의 상기 외측플랜지의 말단부가 서로 일정한 경사각을 이루도록 한 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 엘이디 조명등은, 상기 엘이디모듈의 전면에 설치되는 전면커버와, 상기 전면커버의 전방에서 상기 외부 방열체와 결합되면서 그 사이에 상기 전면커버를 고정시키는 결합프레임과, 상기 외부 방열체가 상기 내부 방열체의 외측에 삽입된 상태로 고정되도록 상기 내부 방열체 후면에 결합되는 캡부재를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 엘이디 조명등은, 상기 캡부재는, 상기 엘이디모듈에 전기적으로 연결되어 상기 엘이디 광원이 발광되도록 후면의 말단부가 전기 소켓에 끼워지는 연결단자로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 엘이디 조명등은, 상기 내부 방열체와 상기 캡부재 사이에 결합되는 연결부재와, 가장자리를 따라 복수개의 나사홀이 형성되어 상기 전면커버의 전면에 설치되는 상부캡을 더 포함하되, 상기 엘이디모듈 및 상기 내부 방열체는 각각의 중공이 형성되고, 상기 전면커버는, 상기 상부캡이 수용되도록 내주면을 따라 상기 복수개의 나사홀과 대응하는 나사홀이 형성되어 상기 엘이디모듈 및 상기 내부 방열체의 상기 중공과 연통되는 상부캡수용홀이 형성되고, 후면으로 상기 엘이디모듈의 중공으로 끼워지는 후면연장부가 형성되며, 상기 내부 방열체는, 상기 중공 방향으로 각각의 나사홀이 길게 형성된 복수개의 내측돌기가 상기 중공의 내주면을 따라 형성되고, 상기 연결부재는, 전면에 상기 내측돌기에 대응하여 끼워지는 제1 삽입홈이 형성되어, 상기 상부캡이 상기 상부캡수용홀에 수용되고 상기 내부 방열체의 후면부가 상기 연결부재의 전면부에 끼워져 지지된 상태에서 상기 상부캡과 상기 내부 방열체가 일체로 나사 체결되어 상호 결합되도록 한 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한, 본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 엘이디 조명등은, 상기 내부 방열체는, 상기 다수의 방열핀 중 일부 방열핀의 가장자리를 따라 각각의 나사홀이 형성된 복수개의 외측돌기가 형성되고, 상기 외부 방열체는, 상기 삽입공의 내주면을 따라 상기 복수개의 외측돌기에 대응하여 삽입되는 제2 삽입홈이 형성되며, 상기 캡부재는 전면부 가장자리를 따라 상기 외측돌기에 대응하는 나사홀이 형성되어, 상기 복수개의 외부 방열체가 상기 내부 방열체의 외측에 끼워져 지지된 상태에서 상기 캡부재와 상기 내부 방열체가 일체로 나사 체결되어 상호 결합되도록 한 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 엘이디 조명등은, 상기 엘이디모듈 및 상기 방열부 내부로 수분이 유입되지 못하도록 하는 방수수단을 더 포함하되, 상기 방수수단은, 상기 전면커버와 그 전면커버와 이웃하여 결합되는 상기 외부 방열체가 서로 맞닿는 가장자리 부분에 개재되는 제1 패킹부재와, 상기 전면커버의 상기 후면연장부와 상기 내부 방열체의 전면부 중공 부분에서 서로 맞닿는 부분에 개재되는 제2 패킹부재와, 상기 복수개의 외부 방열체끼리 맞닿는 각각의 삽입공 입구단과 출구단 사이에 개재되는 제3 패킹부재와, 상기 캡부재의 전단부와 상기 캡부재와 이웃하여 결합되는 상기 외부 방열체의 삽입공 출구단이 서로 맞닿는 부분에 개재되는 제4 패킹부재로 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0023] 상기와 같은 구성에 의하여 본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 엘이디 조명등은 고와트 출력을 갖는 고천정등용 LED 조명등의 출력 전압 및 소비 전력에 따른 방열체의 구조를 가변적으로 설계 및 운영할 수 있어 제작 및 생산 비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 열 전도, 복사 및 대류현상이 복합적으로 이루어지도록 함으로써 방열효율이 대폭 향상될 수 있는 장점을 갖는다.

[0024] 또한, 본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 엘이디 조명등은 엘이디 광원이 설치된 엘이디모듈 및 엘이디 조명등의 내측에 설치된 방열체로 수분이 유입되지 못하도록 방수 처리되어 야외 등에 설치되는 투광등으로 겸용하여 사용이 가능한 장점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 종래의 일실시예에 따른 엘이디를 이용한 천정용 원형 매립등을 도시한 분해사시도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등을 도시한 전면분해사시도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등을 도시한 후면분해사시도.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등을 도시한 단면도.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등의 주요 구성을 확대 도시한 분해사시도.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등을 도시한 측면도.

도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등을 도시한 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하에서는 도면에 도시된 실시예를 참조하여 본 발명에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등(이하에서는 '엘이디 조명등'이라 한다.)를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0027] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등을 도시한 전면분해사시도이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등을 도시한 후면분해사시도이며, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등을 도시한 단면도이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등의 주요 구성을 확대 도시한 분해사시도이다.

[0028] 도면을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 엘이디 조명등(1)은, 엘이디모듈(10), 방열부(20), 전면커버(30),

결합프레임(40), 캡부재(50), 방수수단(60)을 포함하여 구성된다.

[0029] 상기 엘이디모듈(10)은 전면에 다수의 엘이디 광원(11a)이 배열 설치되는 회로기판(11)이 구비되어 이루어지는 구성으로, 중앙을 관통하는 중공(12)이 형성되어 원반 형태로 형성될 수 있다.

[0030] 상기 엘이디모듈(10)은 정해진 위치에 전류의 인가에 따라 점등되는 다수의 엘이디 광원(11a) 즉, LED소자가 전기적으로 접속된 상태에서 전극이 인쇄되도록 설계된 상기 회로기판(11)상의 회로에 접속되고, 후면이 상기 방열부(20)와 접촉되도록 설치된다.

[0031] 상기 방열부(20)는 알루미늄과 같은 열전도성이 우수한 재질로 이루어져 상기 상기 엘이디모듈(10)에서 발생되는 열을 방출시키기 위한 구성이다.

[0032] 상기 방열부(20)는 내부 방열체(21) 및 외부 방열체(22)를 포함하여 구성된다.

[0033] 도면을 참조하면, 상기 내부 방열체(21)는 소정 길이를 갖고 방사상으로 다수의 방열핀(21')이 측면을 따라 돌출 형성된다.

[0034] 상기 내부 방열체(21)는 길이방향의 중앙을 관통하는 중공(21a)이 형성되고, 그 중공(21a) 방향으로 각각의 나사홀이 길게 형성된 복수개의 내측돌기(21b)가 상기 중공(21a)의 내주면을 따라 형성된다.

[0035] 또한, 상기 내부 방열체(21)는 상기 다수의 방열핀(21') 중 일부 방열핀의 가장자리를 따라 각각의 나사홀이 형성된 복수개의 외측돌기(21c)가 형성된다.

[0036] 상기와 같은 내부 방열체(21)는 상기 중공(21a)이 상기 엘이디모듈(10)의 중공(12) 부분과 연통되도록 전면이 상기 엘이디모듈(10)의 후면에 밀착 고정되는데, 상기 내부 방열체(21)는 상기 엘이디모듈(10)의 열방출양에 따라 상기 다수의 방열핀(21') 갯수를 임의로 조절할 수 있을 것이며, 상기 다수의 방열핀(21')을 통해 상기 엘이디모듈(10)에서 발생하는 열기를 상기 내부 방열체(21)의 외측 방향으로 방출시킬 수 있도록 한다.

[0037] 상기 외부 방열체(22)는 상기 내부 방열체(21)와의 유기적인 결합을 통해 상기 엘이디모듈(10)에서 발생되는 열을 방출시키기 위한 구성이다.

[0038] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 엘이디 조명등(1)은 상기 외부 방열체(22)가 복수개로 구성된 것을 가장 큰 특징으로 한다.

[0039] 도면에는 상기 복수개의 외부 방열체(22)가 상기 제1 방열체(221) 및 제2 방열체(222)로 구성되어 다단으로 적층된 실시예가 도시되어 있다. 이때, 본 발명에서는 상기 외부 방열체(22)가 단품 즉, 단수로 구성될 수 있고, 그 이상의 복수개로 구성될 수도 있다.

[0040] 이에, 본 발명 엘이디 조명등(1)은 상기 외부 방열체(22)가 하나 또는 그 이상의 복수개로 구성되어 LED램프의 출력전압 및 용량과 그 열방출량에 따라 규격별로 제작될 수 있는 상기 엘이디모듈(10) 및 내부 방열체(21)와 대응하도록 구성될 수 있는 것이다.

[0041] 도면을 참조하면, 상기 제1 방열체(221) 및 상기 제2 방열체(222)는 중공형의 삽입공(221a,222a)이 각각 형성되고, 각각의 전면은 원반 형태로 형성될 수 있는 상기 엘이디모듈(10)의 후면에 밀착되도록 평탄면(221b,222b)이 형성된다.

[0042] 또한, 상기 제1 방열체(221) 및 제2 방열체(222)는 각각은 상기 삽입공(221a,222a)을 중심으로 일정 간격만큼 상호 이격되면서 동심원을 이루는 복수개의 방열플랜지(22')가 후면으로 돌출 형성된다.

[0043] 상기와 같이 형성된 상기 제1 방열체(221) 및 제2 방열체(222)는 상기 삽입공(221a,222a) 부분이 상기 내부 방열체(21)의 외측으로 삽입되어 상호간에 밀착되게 적층 결합된다.

[0044] 이때, 상기 복수개의 외부 방열체(22) 즉, 상기 제1 방열체(221) 및 제2 방열체(222)는 상기 내부 방열체(21)의 후면 방향으로 적층되어 갈수록 그 외경이 점차 작아지게 형성되고, 상기 복수개의 방열플랜지(22')는 복수개의 내측플랜지(22a')와 복수개의 외측플랜지(22b')로 구성된 것이 특징이다.

[0045] 상기 복수개의 외부 방열체(22)는 각각 다른 외경을 갖도록 형성되어 상호 외경의 크기별로 순차적으로 적층 결합됨으로써 측면의 말단부가 일정 경사각(α)을 이루도록 한 것이다.

[0046] 이에 도 4를 참조하면, 상기 복수개의 내측플랜지(22a')는 상기 외부 방열체(22)의 후면에서 상기 삽입공(22a) 부분에 가까운 내측 방향으로 동일한 돌출 크기를 갖도록 돌출되면서 서로 동심원을 이루게 형성된다.

[0047] 그리고, 상기 외측플랜지(22b')는 상기 외부 방열체(22)의 후면 외측 방향 즉, 상기 내측플랜지(22a')가 끝나는 부분에서부터 상기 외부 방열체(22)의 가장자리 방향으로 갈수록 돌출 길이가 짧게 형성되어 상기 내측플랜지(22a')와 동일한 중심을 갖는 동심원을 이루게 형성되는 것이다.

[0048] 이와 같은 구성을 통해 상기 외부 방열체(22)는 본 발명 엘이디 조명등(1)이 천정 등에 설치된 상태에서 측면 방향으로 노출될 수 있는 단면을 최대한 확보함으로써 상기 외부 방열체(22)의 주변에서 대류하는 공기가 쉽게 유입될 수 있도록 함과 동시에 그 공기와의 접촉 면적을 넓혀 상기 외부 방열체(22)에서의 열 복사 현상이 활발하게 이루어질 수 있도록 하는 것이다.

[0049] 따라서, 상기 내부 방열체(21)와 상기 외부 방열체(22)의 전도 현상 및 상기 외부 방열체(22)의 열 복사 현상이 유기적으로 발생되면서 방열 효율이 매우 높아지게 된다. 또한, 상기 외부 방열체(22)는 복수개의 외부 방열체(22) 각각의 상기 외측플랜지(22b')가 서로 연속하여 이어지는 형태로 구성되어 있기 때문에 그 방열 효과가 더욱 극대화되는 것이다.

[0050] 한편, 상기 외측플랜지(22b')는 그 단면이 유선형으로 움푹하게 형성된 공기순환홈(22c')이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0051] 상기 공기순환홈(22c')은 상기 외부 방열체(22)의 후면으로 돌출되게 형성된 상기 외측플랜지(22b')의 단면 방향을 따라 유선형으로 일정 깊이 움푹하게 형성된 것으로, 각각 다른 크기로 돌출 형성된 상기 다수의 외측플랜지(22b') 사이로 흐르는 공기가 상기 내측플랜지(22a') 방향으로 유통할 수 있도록 하고, 상기 외부 방열체(22)의 외측에서 흐르는 공기의 대류현상이 활발하게 이루어지도록 함으로써 상기 방열부(20)의 방열이 유기적으로 이루어질 수 있도록 구성된 것이다.

[0052] 즉, 상기 복수개의 방열플랜지(22')를 통해 일정폭의 내부공간을 갖는 공기유로가 형성되는 것으로, 상기 공기유로를 통과하는 공기에 의해 상기 엘이디모듈(10) 및 엘이디 광원(11a)으로부터 발생하는 열을 방산(放散)시키게 되는데, 상기 공기유로상에 상기 공기순환홈(22c')이 일정 간격으로 형성되어 있기 때문에 상기 복수개의 내측플랜지(22a') 및 복수개의 외측플랜지(22b') 사이로 흐르는 공기가 와류작용을 하면서 빠르게 순환하게 된다.

[0053] 이와 같이 본 발명의 방열부(20)는 상기 내부 방열체(21) 및 외부 방열체(22)의 유기적인 결합을 통해 열 전도, 복사 및 대류현상이 복합적으로 이루어지도록 함으로써 매우 효과적인 방열이 이루어지도록 한다.

[0054] 한편, 상기 외부 방열체(22)는 상기 제1 방열체(221) 및 제2 방열체(222) 각각의 삽입공(221a,22a) 내주면을 따라 상기 내부 방열체(21)의 외측돌기(21c)에 대응하여 삽입되는 제2 삽입홈(221c,222c)이 형성된다.

[0055] 상기 제2 삽입홈(221c,222c)은 상호 적층되는 상기 복수개의 외부 방열체(22)의 삽입공(221a,222a) 부분으로 상기 내부 방열체(21)의 방열핀(21') 가장자리에 형성된 상기 외측돌기(21c)가 길게 삽입될 수 있도록 함으로써 상기 내부 방열체(21)와 상기 복수개의 외부 방열체(22) 상호간에 지지될 수 있도록 한다.

[0056] 이에, 상기 외측돌기(21c)에 형성된 나사홀을 통해 길게 삽입되는 체결나사가 상기 외부 방열체(22)의 삽입공(221a,222a)을 더욱 견고하게 지지될 수 있도록 한다.

[0057] 상기 전면커버(30)는 상기 엘이디모듈(10)의 전면에 설치되어 상기 엘이디모듈(10)을 보호하기 위한 구성이다.

[0058] 상기 전면커버(30)는 중앙에 전후 방향으로 체결나사가 삽입될 수 있는 복수개의 나사홀이 내주면을 따라 형성되어 상기 엘이디모듈(10)의 중공(12)과 상기 내부 방열체(21)의 중공(21a)과 상호 연통되는 상부캡수용홀(31)이 형성된다.

[0059] 또한, 상기 전면커버(30)는 소정 내부공간을 형성하도록 소정 두께의 측벽이 형성되고, 그 측벽의 가장자리를 따라 연장되는 플랜지부(32)가 형성된다. 그리고, 상기 전면커버(30)의 후면에는 상기 엘이디모듈(10)의 중공(12)으로 끼워지도록 삽입되는 후면연장부(33)가 상기 상부캡수용홀(31)의 외벽을 이루도록 형성된다.

[0060] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 엘이디 조명등(1)은 상기 가장자리를 따라 복수개의 나사홀(35a)이 형성된 상부캡(35)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0061] 상기 상부캡(35)은 상기 나사홀(35a)이 상기 상부캡수용홀(31)의 나사홀에 대응하여 체결되면서 결합될 수 있도록 구성된 것으로, 상기 나사홀(35a)에 체결되는 피스(도면미도시)가 길게 형성되어 상기 전면커버(30)의 전방에서부터 상기 내부 방열체(21)의 외측돌기(21c)에 형성된 나사홀까지 깊게 삽입됨으로써 상기 전면커버(30)와 상기 내부 방열체(21) 상호간에 견고하게 고정될 수 있도록 한다. 이때, 상기 상부캡(35)은 본 발명 엘이디 조

명등(1)의 미관을 해치지 않도록 다양한 무늬를 형성하여 제작할 수 있을 것이다.

[0062] 상기 결합프레임(40)은 상기 외부 방열체(22)와 결합되면서 그 사이에 상기 전면커버(30)를 고정시키는 구성이다.

[0063] 도면을 참조하면, 상기 결합프레임(40)은 둘레면으로 이루어진 링체로 형성된 것으로, 상기 둘레면의 내측 방향을 따라 커버지지부(41)가 형성되고, 상기 둘레면의 가장자리를 따라 일정 간격마다 후면으로 돌출된 결합돌기(42)가 형성된다.

[0064] 이에, 상기 결합프레임(40)은 상기 외부 방열체(22)의 평탄면(22b) 가장자리를 따라 일정 간격으로 관통된 결합공(221d)에 삽입된 상태에서 피스(도면미도시)로 체결된다.

[0065] 따라서, 상기 결합프레임(40)은 상기 커버지지부(41)가 상기 전면커버(30)의 플랜지부(32)를 지지한 상태로 상기 외부 방열체(22)와 결합됨으로써 상기 전면커버와(30)와 일체로 견고하게 고정될 수 있게 된다.

[0066] 이때, 상기 엘이디모듈(10)의 회로기판(11) 가장자리에는 소정 깊이로 파인 안착유도홈(13)이 형성되고, 상기 외부 방열체(22)의 평탄면(22b)에는 상기 안착유도홈(13)에 대응하는 위치에서 상기 안착유도홈(13)이 안착되도록 끼워지는 안착돌기(221e,222e)가 형성되어 상기 엘이디모듈(10)이 상기 외부 방열체(22)에 안정되게 지지된 상태에서 상기 전면커버(30) 및 상기 결합프레임이(40)이 상호 결합된다.

[0067] 상기 캡부재(50)는 상기 외부 방열체(22)가 상기 내부 방열체(21)의 외측에 삽입된 상태로 고정되도록 상기 내부 방열체(21) 후면에 결합되는 구성이다.

[0068] 상기 캡부재(50)는 본 발명 엘이디 조명등(1)의 후면 말단부를 마감하는 구성으로서, 본 발명 엘이디 조명등(1)이 투광기 등으로 겸용하여 사용될 수 있도록 별도의 브라켓(도면미도시) 등과 연결될 수 있는 형태로 제작하는 것이 가능하다.

[0069] 도면을 참조하면, 본 발명의 일실시예에서는 상기 캡부재(50)가 파지가 용이한 손잡이 형태를 이루도록 봉체 형상으로 길게 형성되어 있다. 이는, 상기 캡부재(50)가 소켓에 간편하게 끼워질 수 있는 타입으로 이루어져 간단하게 전기적으로 연결되도록 하기 위함이다.

[0070] 이에 상기 캡부재(50)는, 전면부 가장자리를 따라 개구부(51)가 형성되어 그 개구부(51)의 내주면을 따라 상기 내부 방열체(21)의 외측돌기(21c)에 대응하는 나사체결공(51a)이 형성된다. 또한, 상기 캡부재(50)는 상기 엘이디모듈(10)에 전기적으로 연결되어 상기 엘이디 광원(11a)이 발광되도록 후면의 말단부가 전기 소켓에 끼워지는 연결단자(52)로 이루어질 수 있다.

[0071] 따라서, 실내의 고천정등에 설치될 수 있는 본 발명 엘이디 조명등(1)은 상기 캡부재(50) 부분이 상방으로 위치하도록 뒤집힌 상태에서 실내의 천정 등에 시공되어 있는 전기 소켓에 간편하게 끼워지도록 설치될 수 있게 된다.

[0072] 한편, 상기와 같은 캡부재(50)는 각종 엔지니어링 플라스틱 중에서 특히 내열성, 내약품성, 전기적 특성이 우수한 결정성 수지로써, 결정화속도가 빠르므로 성형 싸이클이 짧고 내후성, 내마찰, 내마모 특성, 치수안전성, 내열노호특성이 우수한 물성과 경제성에 있어 가장 균형 잡힌 수지로 널리 알려져 있는 PBT재질로 형성되는 것이 바람직하다.

[0073] 이에, 상기 캡부재(50)는 본 발명 엘이디 조명등(1)의 방열부(20)를 통해 방출되는 열에 의해 물성 저하폭이 매우 작고 고온, 고하중에서도 변형이 발생되지 않아 상기 엘이디 조명등(1)의 표면 광택이 유지되면서 오랜 시간 동안 수명이 연장될 수 있도록 하게 된다.

[0074] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 엘이디 조명등(1)은 상기 내부 방열체(21)외 상기 캡부재(50) 사이에 결합되는 연결부재(25)를 더 포함한다.

[0075] 상기 연결부재(25)는 상기 내부 방열체(21)의 후면에 연결되어 상기 내부 방열체(21)과 함께 상기 캡부재(50)에 일체로 결합되도록 구성된 것이다.

[0076] 상기 연결부재(25)는 전면에 상기 내부 방열체(21)의 내측돌기(21b)에 대응하여 끼워지는 제1 삽입홈(25a)이 형성되고, 가장자리를 따라 상기 외측돌기(21c)에 대응하는 다수의 체결홈(25b)이 형성되며, 후면에는 상기 캡부재(50)의 내면에 끼워지도록 양측으로 나란하게 돌출 형성된 연결핀(25c)이 형성된다.

[0077] 따라서, 상기 캡부재(50)는 상기 나사체결공(51a)을 통해 후면에서 삽입되는 체결나사(도면미도시)가 상기 연결

부재(25)의 체결홈(25b)과 상기 내부 방열체(21)의 외측돌기(21c)까지 깊게 삽입되어 상기 내부 방열체(21) 및 상기 복수개의 외부 방열체(22)를 동시에 견고하게 결합될 수 있게 된다.

[0078] 이때, 상기 캡부재(50)는 상기 개구부(51)의 내주면에 소정 경사면을 이루는 테이퍼면(51b)이 형성되어 상기 연결부재(25)의 연결핀(25c)이 상기 테이퍼면(51b) 내측으로 끼워지는 형태로 삽입되면서 상기 연결부재(25)가 상기 개구부(51)의 내면에 안정적으로 안착될 수 있도록 한다.

[0079] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 엘이디 조명등(1)은 상기 엘이디모듈(10) 및 상기 내부 방열체 내부로 수분이 유입되지 못하도록 하는 방수수단(60)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0080] 상기 방수수단(60)은 본 발명 엘이디 조명등(1)이 별도의 연결장치 등에 설치된 경우, 건물이나 구조물의 조명에 사용되는 투광기용으로도 사용 가능하도록 구성된 것이다.

[0081] 상기 방수수단(60)은, 제1 패킹부재(61), 제2 패킹부재(62), 제3 패킹부재(63) 및 제 4 패킹부재(64)로 구성될 수 있다.

[0082] 이에, 상기 제1 패킹부재(61)는 상기 전면커버(30)와, 그 전면커버(30)와 이웃하여 결합되는 상기 외부 방열체(221)가 서로 맞닿는 가장자리 부분에 개재되도록 설치되고,

[0083] 상기 제2 패킹부재(62)는 상기 전면커버(30)의 상기 후면연장부(33)와, 상기 내부 방열체(21)의 전면부 중공(21a) 부분에서 서로 맞닿는 부분에 개재되도록 설치되며,

[0084] 상기 제3 패킹부재(63)는 상기 복수개의 외부 방열체(22) 즉, 상기 제1 방열체(221) 및 제2 방열체(222)가 서로 맞닿는 각각의 삽입공(221a,222a) 입구단과 출구단 사이에 개재되도록 설치되고,

[0085] 상기 제4 패킹부재(64)는 상기 캡부재(50)의 전단부와, 상기 캡부재(50)와 이웃하여 결합되는 상기 외부 방열체(222)의 삽입공(222a) 출구단이 서로 맞닿는 부분에 개재되도록 설치된다.

[0086] 상기와 같이 구성된 본 발명 엘이디 조명등(1)은 다음과 같은 작용효과가 발생된다.

[0087] 우선, 상기 방열부(20)의 방열플랜지(22')의 구성을 통해 방열 효율이 극대화되는 것과 동시에, 상기 외부 방열체(22)가 복수개로 이루어지는 구성을 통해 제작 및 생산 비용을 절감할 수 있는 효과가 발생된다.

[0088] 즉, 상기 복수개의 외부 방열체(22)가 하나 또는 그 이상의 개수의 합으로 유기적으로 사용될 수 있게 됨으로써 광원의 출력 전압 및 소비 전력에 따른 여러 형태의 방열수단이 구비되는 것이 생략될 수 있는 것이다.

[0089] 예를 들면, 본 발명 엘이디 조명등(1)의 소비전력이 35W, 75W, 90W, 200W 등으로 제작되는 경우 그 소비전력량에 대응하는 외부 방열체(22)를 단품 또는 복수개로 각 규격별로 구성함으로써 생산 원가 및 제작비용을 대폭 절감할 수 있는 효과가 발생되는 것이다.

[0090] 상술한 바와 같이 본 발명 엘이디 조명등(1)은 각각의 구성들의 유기적인 결합관계를 통해 상기 방열부(20)에서 이루어지는 방열이 열 전도, 복사 및 대류현상이 복합적으로 이루어지도록 함으로써 방열효율이 대폭 향상될 수 있는 장점을 갖게 될 뿐만 아니라, 광원이 설치된 본 발명 엘이디 조명등(1)의 내측 공간 부분으로 수분이 유입되지 못하도록 방수 처리함으로써 야외 등에 설치되는 투광등으로 겸용하여 사용이 가능하게 되는 것이다.

[0091] 한편, 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등(1')을 도시한 측면도이다.

[0092] 본 발명의 다른 실시예에서는 상기 일실시예에서 상술한 바와 같이 상기 엘이디 조명등(1')의 외부 방열체(23')가 단품 즉, 단수로 구성될 수 있는 것이다.

[0093] 이에, 도 6에는 상기 엘이디 조명등(1')이 상기 본 발명의 일실시예에서와 같은 형태를 이루도록 구성되되, 상기 외부 방열체(23')가 하나인 것으로 구성되어 있는 실시예가 도시되어 있다.

[0094] 이때, 상기 외부 방열체(23')는 그 후면으로 돌출 연장된 방열플랜지(23a')가 본 발명의 일실시예에서의 외측플랜지(22b')와 같은 형태로 형성되고, 그 외측플랜지(22')가 일정한 경사각(α')을 이루도록 형성되는 것이 바람직할 것이다.

[0095] 또한, 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등(1")을 도시한 측면도이다.

[0096] 본 발명의 또 다른 실시예에서는 상기 일실시예에서 상술한 바와 같이 상기 엘이디 조명등(1")이 복수개로 구성

될 수 있는 것이다.

[0097] 이에, 도 7에는 상기 엘이디 조명등(1")이 상기 본 발명의 일실시예에서와 같은 형태로 구성되되, 상기 외부 방열체(24")가 세 개로 구성되어 상호 적층 결합된 상태의 실시예가 도시되어 있다.

[0098] 다만, 상기 엘이디 조명등(1")은 후면을 마감하는 캡부재(50")에서 본 발명의 일실시예에서와 같은 연결단자(52)가 생략되도록 구성된다.

[0099] 또한, 상기 엘이디 조명등(1")은 엘이디모듈에 안정적으로 전원을 공급하도록 전기적으로 연결되는 안정기함(11")이 설치되고, 상기 안정기함(11")의 상단과 하단에는 고리(12a",12b")가 설치되며, 상기 상단측의 고리(12a")가 천정에 고정되는 천정브라켓(13")를 연결하는 체인(14")에 의해 설치될 수 있는 것이다.

[0100] 그리고, 상기 하단측의 고리(12b")에 일단이 연결되고, 타단이 상기 외부 방열체(24")와 상기 캡부재(50") 사이에 연결되는 회전브라켓(15")이 힌지축(15a")을 통해 회전 가능하게 구성되어 상기 엘이디 조명등(1")이 천정에 설치될 수 있는 구성으로 이루어지게 된다.

[0101] 이때, 상기 복수개의 외부 방열체(24")는 본 발명의 일실시예에서와 같이 그 후면으로 돌출 연장된 각각의 방열플랜지(24a")가 본 발명의 일실시예에서의 외측플랜지(22b')와 같은 형태로 형성되고, 그 각각의 외측플랜지(22')가 일정한 경사각(α")을 이루도록 형성되는 것이 바람직할 것이다.

[0102] 상기와 같이 본 발명 엘이디 조명등(1,1'1")은 상기 방열부(20)를 다양한 형태로 구성함으로써 각각의 방열체가 유기적으로 결합 및 해체될 수 있도록 하는 효과가 발생되는 것이다.

[0103] 앞에서 설명되고 도면에 도시된 다단 결합식 방열체가 구비된 고천정등용 엘이디 조명등은 본 발명을 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 발명의 보호범위는 이하의 특허청구범위에 기재된 사항에 의해서만 정하여지며, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 개량 및 변경된 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0104]

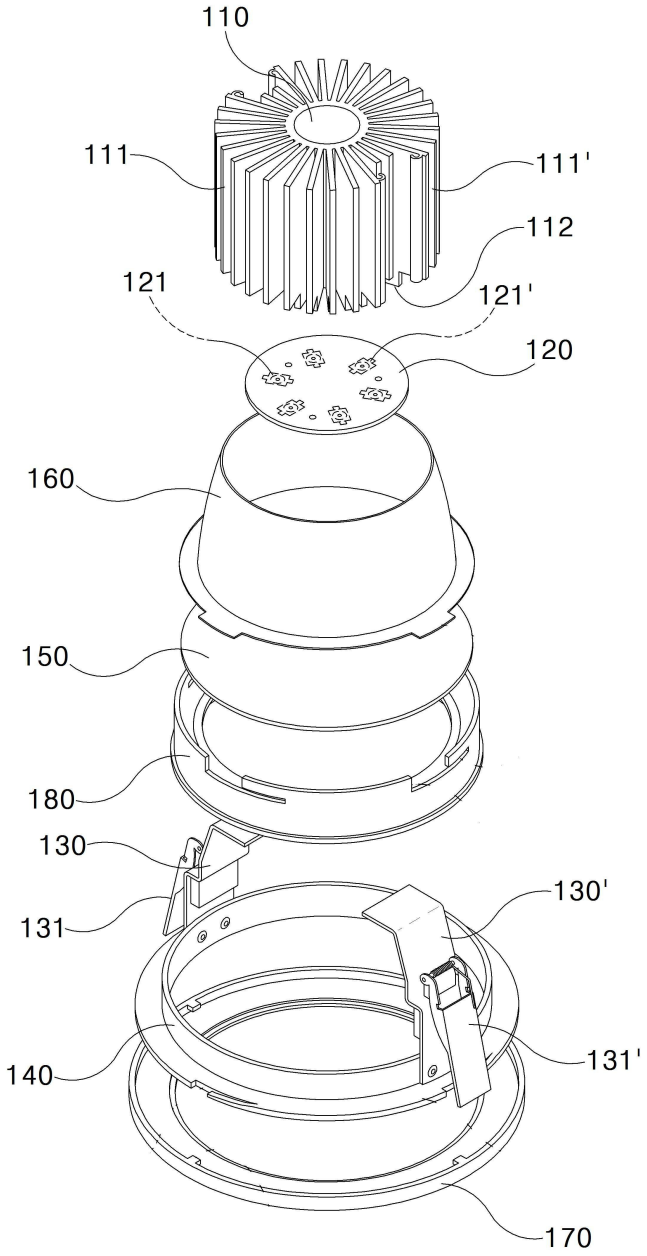
1	엘이디 조명등	10	엘이디모듈
11	회로기판	11a	엘이디 광원
20	방열부	21	내부 방열체
21'	방열핀	21a	중공
21b	내측돌기	21c	외측돌기
22	외부 방열체	221	제1 방열체
222	제2 방열체	221a,222a	삽입공
221b,222b	평탄면	221c,222c	제2 삽입홈
22a'	내측플랜지	22b'	외측플랜지
25	연결부재	25a	제1 삽입홈
30	전면커버	31	상부캡수용홀
32	플랜지부	33	후면연장부
35	상부캡	40	결합프레임
41	커버지지부	42	커버지지부
43	공기통과홀	50	캡부재
51	연결부	51a	나사체결공
52	연결단자	60	방수수단

61 제1 패킹부재 62 제2 패킹부재

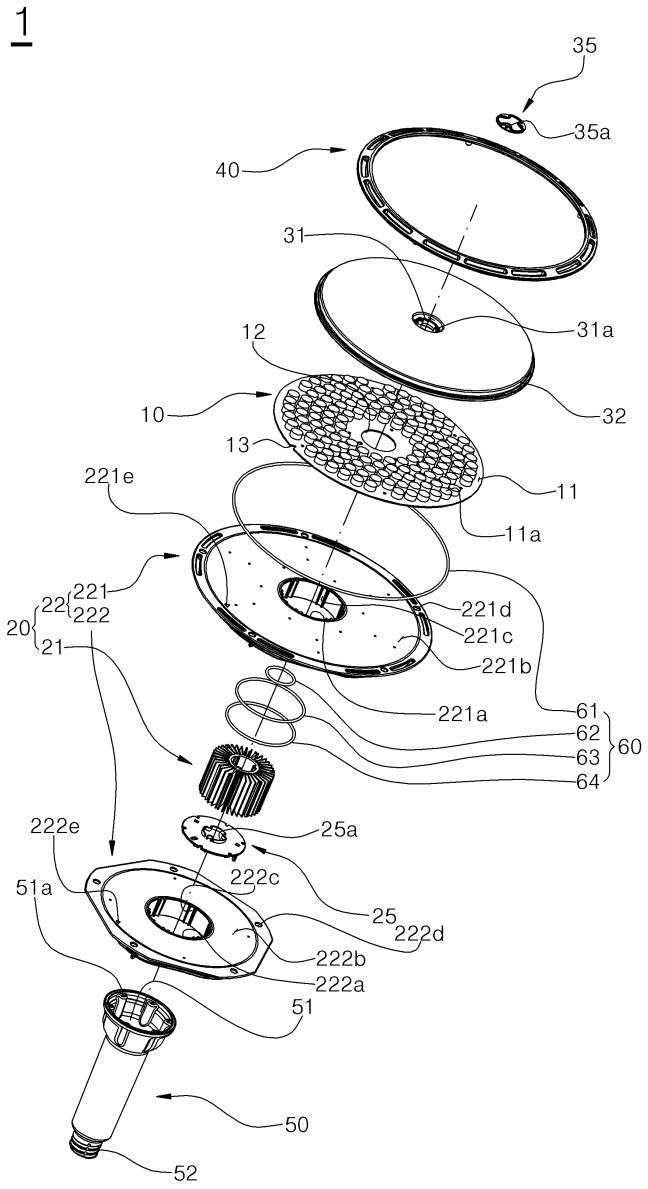
63 제3 패킹부재 64 제4 패킹부재

도면

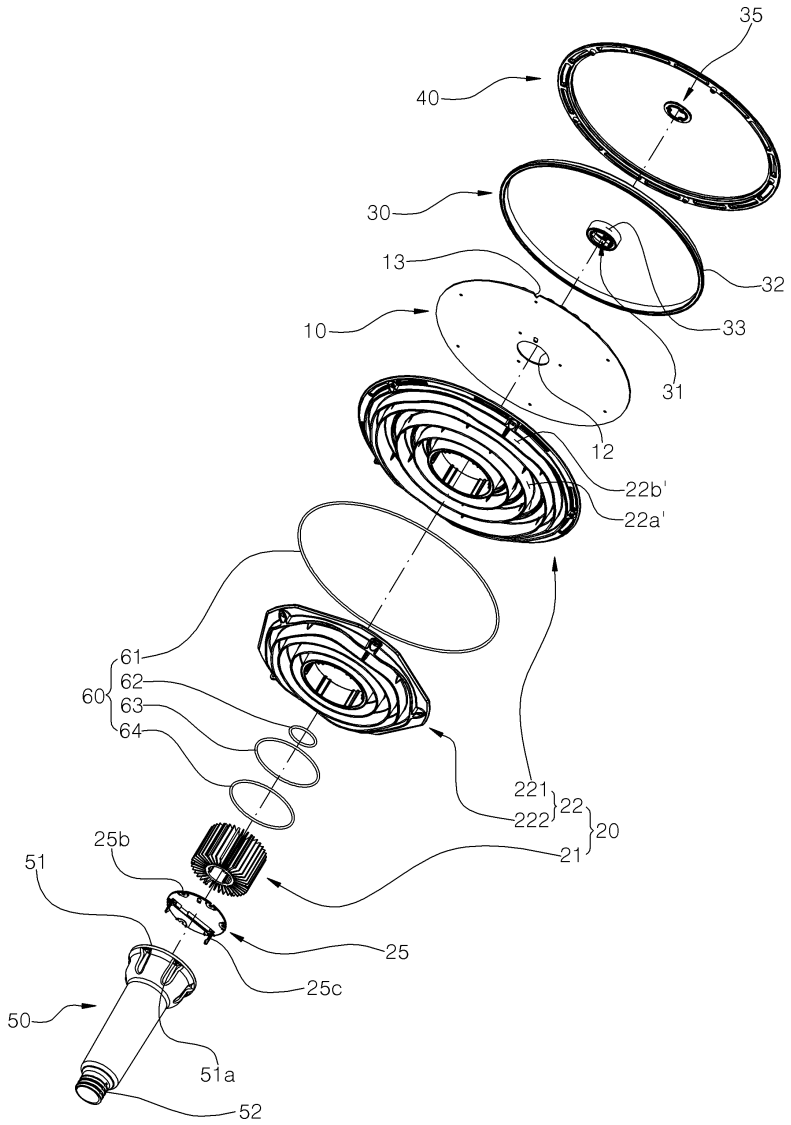
도면1



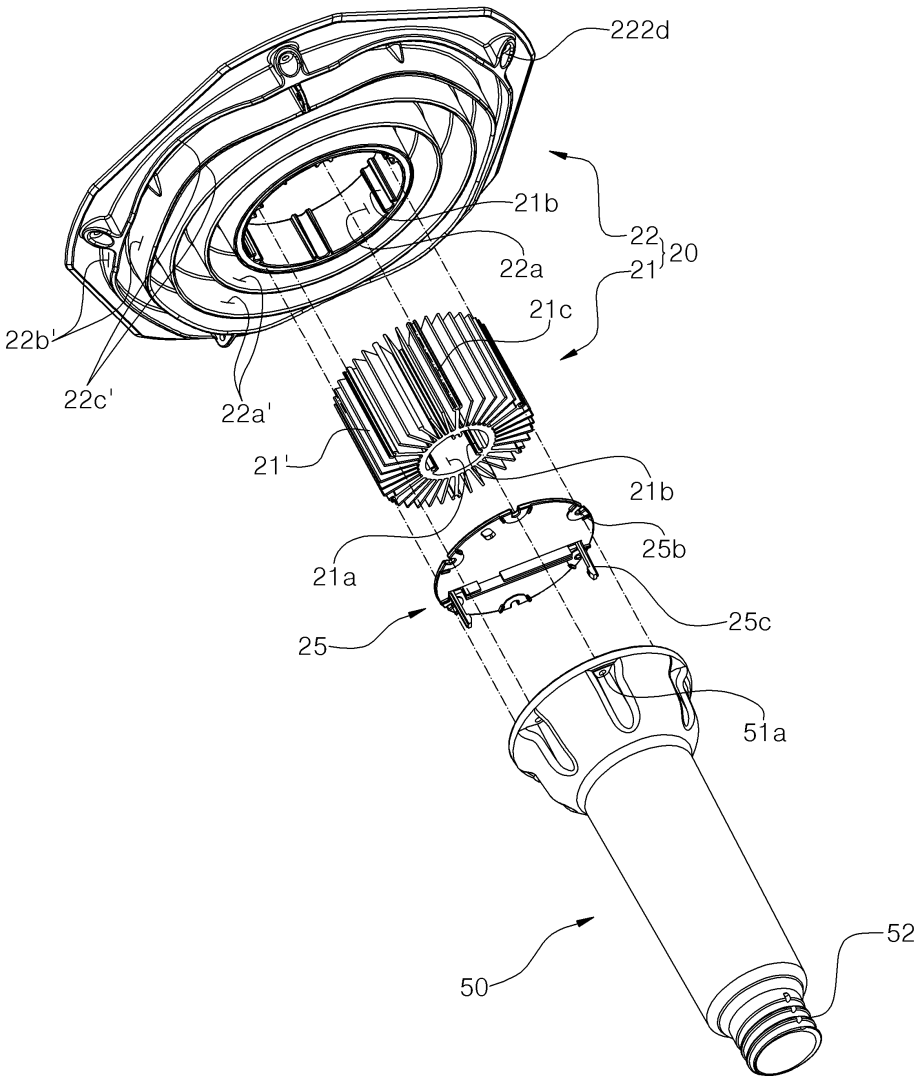
도면2


1
35
35a
40
31
31a
12
32
10
13
11
221e
11a
221
22
222
20
21
221d
221c
221b
221a
61
62
63
64
60
222e
25a
222c
51a
25
222d
222b
222a
51
50
52

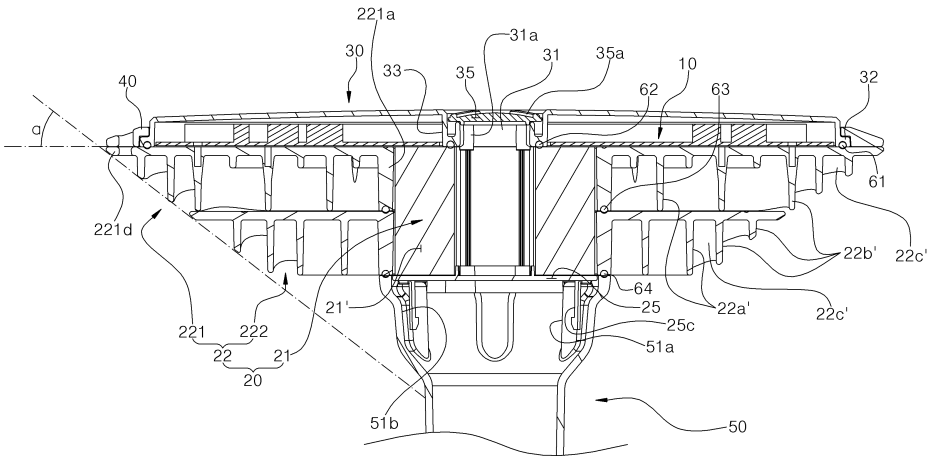
도면3


35
40
30
13
32
10
33
31
12
22b'
22a'
61
60
62
63
64
221
222
22
20
21
25b
51
25
25c
50
51a
52

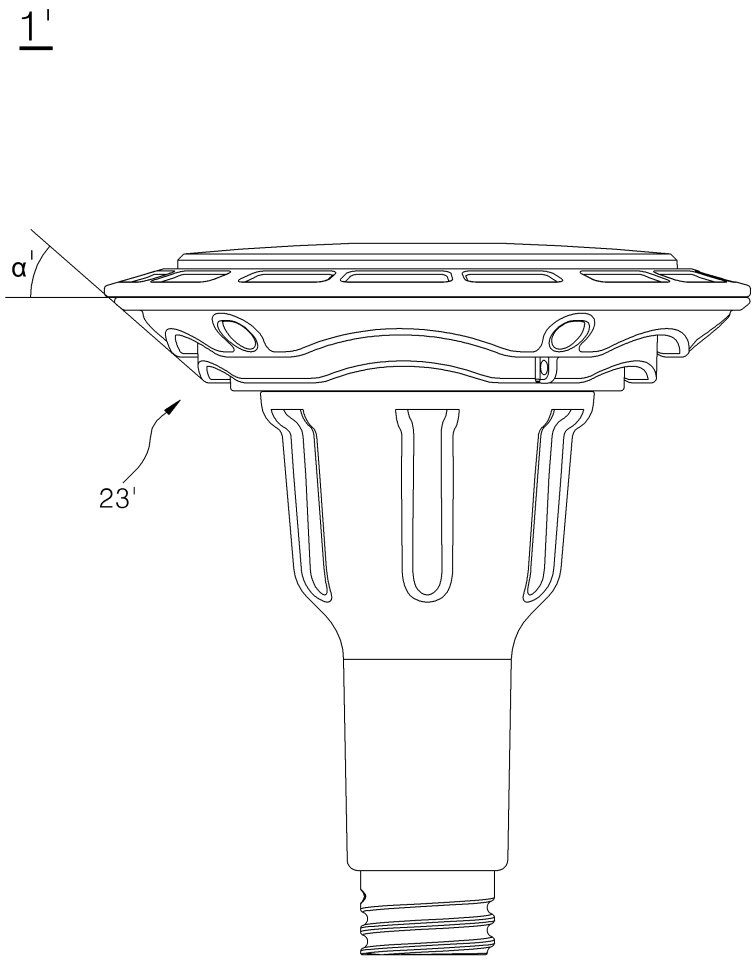
도면4


222d
21b
22
20
22a
21'
21c
22b'
22c'
22a'
21'
21b
25b
21a
25c
25
51a
52
50

도면5


221a
30
31a
33
35
31
35a
10
40
62
63
32
α
61
221d
22b'
22c'
64
21'
25
22a'
22c'
221
222
25c
22
21
51a
20
51b
50

도면6


1'
α'
23'

도면7

