



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년10월05일
(11) 등록번호 10-1069317
(24) 등록일자 2011년09월26일

- (51) Int. Cl.
F21S 13/10 (2006.01) F21S 2/00 (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2008-7029727
- (22) 출원일자(국제출원일자) 2008년01월11일
심사청구일자 2008년12월04일
- (85) 번역문제출일자 2008년12월04일
- (65) 공개번호 10-2009-0040261
- (43) 공개일자 2009년04월23일
- (86) 국제출원번호 PCT/CN2008/000077
- (87) 국제공개번호 WO 2009/012636
국제공개일자 2009년01월29일
- (30) 우선권주장
200720121560.8 2007년07월20일 중국(CN)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2007066658 A*
KR100715039 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
동광 킹선 옵토일렉트로닉 컴퍼니 리미티드
중국 523565, 광둥 프로빈스, 동광 시티, 창핑 타운, 행지양시아 빌리지
- (72) 발명자
리, 주량
중국 광둥 프로빈스 동광 시티 창핑타운 행지양시아 어드미니스트레이션 존 킹선 그룹 컴패니 리미티드내(우편번호 523565)
- (74) 대리인
전준, 신용길

전체 청구항 수 : 총 9 항

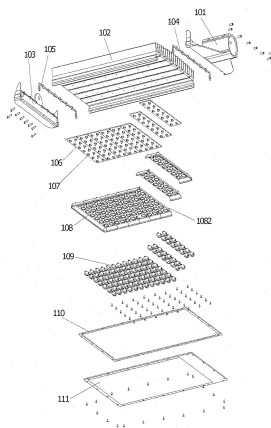
심사관 : 김재문

(54) LED 가로등

(57) 요약

본 발명은 LED가로등에 관한 것이며, 특히 일종의 조립식 LED가로등에 관한 것이다. LED 가로등은 등체(100)와 LED 벌브(107)를 포함하고, 등체는 두단(101)과 중단(102) 및 미단(103)을 포함하며; 제1개스킷(104)이 두단(101)과 중단(102) 사이에 고정되고, 제2개스킷(105)이 중단(102)과 미단(103) 사이에 고정되며; 두단(101)과 미단(103)은 각각 고정수단에 의해 중단(102)과 연결되며; 중단은 형재(型材)로서 그 길이방향을 따라 다른 위치에 동일한 횡단면을 가진다. 본 발명에 의하면 다른 사이즈의 제품을 동일 군의 모듈로 제조할 수 있다.

대표도 - 도7a



특허청구의 범위

청구항 1

두단, 중단, 미단을 포함하는 등체(100)와, LED 벌브(bulb)(107)를 포함하는 LED 가로등으로서,

중단(102)의 일측 단부에 마주보게 설치된 두단(101)과, 중단의 타측 단부에 마주보게 설치된 미단(103)과; 두 단과 중단 사이에 제1개스킷(gasket)(104)이 개재되고, 두단이 제1고정수단을 통해 중단에 연결되며; 제2개스킷(105)은 미단과 중단 사이에 개재되고, 미단은 제2고정수단을 통해 중단에 연결되며;

중단(102)은 하나의 형재(型材)로서 그 길이방향을 따라 다른 위치에 동일한 횡단면을 가지고; 형재는 그 길이 방향을 따라 연장된 평판 상의 기관을 형성하고, 상기 기관은 앞면과 뒷면을 가지며; 두 측면은 앞면의 테두리 양측에 배치되고, 기관의 뒷면에 복수 개의 발열날개가 설치되며;

등체(100)는 회로가 인쇄된 열전도층(106)을 포함하고, 열전도층 상에 설치된 복수 개의 LED 벌브(107)는 LED 어레이 패널을 형성하고, 열전도층(106)의 LED 벌브(107)가 설치된 면의 반대 면이 중단(102) 기관의 앞면에 접하여 고정되고;

등체(100)는 렌즈거판(108)에 스냅 핏 수단으로 연결되는 2차원 광학 렌즈를 포함하고; 상기 렌즈거판(108)은 LED 어레이 패널에 평행하게 설치되고, 각 LED 벌브(107)는 각 2차원 광학렌즈(109)와 대응하고; LED 어레이 패널에 대응하는 렌즈거판(108)의 일측 면에 동일한 높이를 가지는 복수 개의 유지부가 설치되며; 상기 유지부는 열전도층(106)으로 연장되고, 렌즈거판(108)과 열전도층(106)은 고정수단을 통해 형재(型材)의 앞면에 고정되며;

등체(100)의 두단은 중단과 연결되는 두단의 일측 단부에 위치하는 제1횡판을 가지고, 등체(100)의 미단(103)은 중단(102)과 연결되는 미단의 일측 단부에 제2횡판을 가지며; 상기 제1횡판, 제2횡판, 중단 앞면의 두 측면 및 중단 앞면이 캐비티를 이루며, 중단의 앞면이 캐비티 몸체를 형성하고, 제1횡판, 제2횡판, 두 측면이 캐비티의 벽을 형성하며; 횡판들과 측면들의 일측 면에 등갓(111)을 고정하기 위한 계단부가 형성되며;

두단(101)은 제1횡판에 대해 수직인 방향으로 파이프 단면상 축심이 있는 파이프(120)를 가지고, 제1횡판에 배선홀이 구비되며, 파이프(120)의 벽면에 나사홀이 구비되며;

두단, 중단 및 미단은 열 전도 가능한 재료로 제조되고; 계단부에 배치된 등갓과, 등갓(111)과 등체(100) 사이에 배치되는 제3개스킷(110)을 포함하되,

상기 LED 어레이 패널은 복수 개의 LED 서브어레이 패널을 포함하고, 각 LED 서브어레이 패널에 한 조의 LED 벌브(bulb)(107)가 구비되며, 각 LED 서브어레이 패널은 고정수단에 의해 중단(102)의 기관 앞면에 연결되고,

등체(100)와 등갓(111)에 의해 한정되어진 캐비티 내에 설치되는 정전류 전원을 더 포함하되; 정전류 전원은 두 단 방향의 일측에 설치되고, 정전류 전원은 복수 개의 조가 독립적으로 작용하는 정전류 장치로 이루어지며, 정전류 장치 각 조의 출력단자가 LED 서브어레이 패널에 대응하여 전기적으로 연결되며; 정전류 장치 각 조에 배분된 공공 입력단자는 전원장치와 전기적으로 연결된 것을 특징으로 하는 LED 가로등.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

렌즈거판(108)은 복수 개의 렌즈서브거판들로 이루어지고, 각 렌즈서브거판에 한 조의 2차원 광학렌즈(109)가 구비되며, 각 렌즈서브거판이 고정수단에 의해 중단(102)의 기관 앞면에 연결되는 것을 특징으로 하는 LED 가로등.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서,
배선홀과 접한 위치에 방수 연결구가 설치된 것을 특징으로 하는 LED 가로등.

청구항 6

제 1항에 있어서,
두단과 미단은 각각 조임 나사로 연결되고, 조임 나사는 방열날개의 사이의 틈에 고정되는 것을 특징으로 하는 LED 가로등.

청구항 7

제 1항에 있어서,
파이프 외벽에 축 방향을 따라 연장된 돌출 용기부가 형성되고 나사홀은 용기부에 형성된 것을 특징으로 하는 LED 가로등.

청구항 8

제 1항에 있어서,
중단의 측판들은 형재(型材)의 길이방향을 따라 연장되어 상호 마주보도록 대칭되고; 각 측판의 횡단면은 고리 형태이며, 고리의 뿌리는 앞면의 테두리에 형성되며, 양 측판의 고리 끝이 상호 마주보게 설치되되; 고리 끝은 앞면에 대해 평행한 제1평면과, 제1평면에 대해 수직인 제2평면과, 제1평면과 평행하고 제1평면과 비교시 앞면에서 더 멀리 위치한 제3평면으로 된 직사각 형태이고; 제1평면과 제2평면이 제1각(edge)을 이루고, 제2평면과 제3평면이 제2각을 이루며; 제4평면은 제3평면과 직각을 이루고 동시에 제3평면과 수직하며; 제4평면은 제2평면에 대해 평행하고, 제4평면은 제2평면과 비교시 고리 끝에서 더 멀리 위치하며; 제3평면과 제4평면은 계단을 이루고; 중단의 방열날개는 기판과 수직인 형태로 형재의 길이방향을 따라 연장된 판상이며, 각 방열날개는 그 이웃한 방열날개와 평행하거나 기판 상에 방사상으로 설치되고; 방열날개들은 기판 뒷면의 전체 면적에 대해 균일하게 배열된 것을 특징으로 하는 LED 가로등.

청구항 9

제 8항에 있어서,
제1횡판 상의 중단을 향한 면에 두 개의 돌출된 정위판이 구비되되, 돌출된 정위판은 고리와 측판에 의해 형성된 내부 공간에 위치하고; 제2횡판 상의 중단을 향한 면에 다른 두 개의 돌출된 정위판이 구비되되, 돌출된 정위판은 고리와 측판에 의해 형성된 내부 공간에 위치하고; 중단 앞면에 두단과 중단 또는 미단과 중단의 연결을 위한 기초 홀로 사용되는 복수 개의 원형 홀이 형성된 것을 특징으로 하는 LED 가로등.

청구항 10

제 1항에 있어서,
방열날개의 표면에 형재의 길이방향을 따라 돌출된 복수 개의 방열 능선을 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 가로등.

청구항 11

제 1항에 있어서,
두단, 미단은 다이캐스팅으로 성형된 알루미늄 또는 알루미늄 합금이고, 중단은 알루미늄 또는 알루미늄 합금 형재인 것을 특징으로 하는 LED 가로등.

명세서

기술분야

본 발명은 LED 가로등에 관한 것으로, 특히 조립식 LED 가로등에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

[0002] LED 가로등은 색도가 좋고 보수가 필요 없으며 수명이 긴 장점뿐만 아니라 더 중요한 것은 전통적인 가로등보다 에너지를 절약할 수 있다. LED 가로등이 전통적인 가로등을 대체하는 것은 공공사업의 한 혁명이다. 지금까지 대공율(大功率; high-power) LED 가로등은 시험단계이거나 시험제작 중이라서 많은 국제 조명업의 거두도 대공율 LED 가로등에 발을 들여놓게 되었다. 그러나 정식으로 응용하는 업체는 거의 없다. 시험자나 시험사용자는 보통 일반 가로등과 유사한 몸체를 채용하고 쿨러를 통해 방열한다. 그러나 쿨러 방열은 효과가 안정적이지 않을 뿐만 아니라 쿨러의 수명이 짧고, 에너지를 소모하고 자주 보수해야 한다. 더욱이 전통적인 가로등을 구성하는 여러 종류의 부품들은 종류별로 다이캐스팅이나 사출 성형을 하기 위한 전용 금형에 의해서 제조될 수밖에 없으므로 자연적으로 제조원가가 상승하므로 대공율 LED 가로등을 널리 응용하는데 제한이 있다.

발명의 상세한 설명

[0003] 본 발명은 상기의 현재 기술의 부족함을 극복하여 일종의 양호한 방열성을 구비하고, 외형이 규격화되지 않은 제품들을 한 세트의 금형으로 모듈화한 조립식 LED 가로등을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0004] 본 발명의 목적은 아래의 기술 방안을 통해 실현될 수 있다.

[0005] LED 가로등은 두단, 중단, 미단을 포함하는 등체와, LED 벌브(bulb)를 포함하며, 중단의 일측 단부에 마주보게 설치된 두단과, 중단의 타측 단부에 마주보게 설치된 미단과; 두단과 중단 사이에 제1개스킷(gasket)이 개재되고, 두단이 제1고정수단을 통해 중단에 연결되며; 제2개스킷은 미단과 중단 사이에 개재되고, 미단은 제2고정수단을 통해 중단에 연결된다.

[0006] 중단은 하나의 형재(型材)이고, 그 길이방향을 따라 다른 위치에 동일한 횡단면을 가지고 있다. 형재는 기관을 가지고 있고, 기관은 평판상이며, 기관이 형재의 길이방향으로 신장되어 있다. 기관은 앞면과 뒷면으로 분리되고, 앞면의 두 개 테두리에 각각 측판이 설치되어 있으며, 뒷면에 여러 개의 방열날개가 설치되어 있다.

[0007] 등체(100)는 회로가 인쇄된 열전도층을 포함하고, 열전도층 상에 설치된 복수 개의 LED 벌브는 LED 어레이 패널을 형성하고, 열전도층의 LED 벌브가 설치된 면의 반대 면이 중단 기관의 앞면에 접하여 고정된다.

[0008] LED 가로등은 2차원 광학 렌즈를 더 포함한다. 2차원 광학렌즈는 스냅 핏(snap-fit) 수단을 통해 렌즈저판에 설치된다. 렌즈저판과 LED 어레이 패널은 평행하게 설치되며, 각 LED 벌브는 2차원 광학렌즈와 대응한다. LED 어레이 패널 쪽을 향한 렌즈저판 측에는 여러 개의 같은 높이를 가진 유지부가 있고, 유지부 저면은 열전도층에 연결되며, 열전도층은 고정수단을 이용하여 기관의 앞면에 고정 연결되고, 등체의 두단은 제1횡판이 있고, 제1횡판은 중단과 결합된 일단에 설치되며, 미단은 제2횡판이 있고, 제2횡판은 중단과 결합된 일단에 설치되며, 제1횡판, 제2횡판, 중단 앞면의 두 테두리의 측판, 중단 앞면이 하나의 캐비티(cavity)를 형성한다.

[0009] 등체의 두단은 중단과 연결되는 두단의 단부 위치에 제1횡판이 구비되고, 등체의 미단은 중단과 연결되는 미단의 단부 위치에 제2횡판이 구비되며, 상기 제1횡판, 제2횡판, 중단 앞면의 두 개의 측판 및 중단의 앞면은 하나의 캐비티를 이루며, 제1횡판, 제2횡판 및 두 개의 측판이 캐비티의 벽을 형성하고, 각 횡판과 각 측판의 일측면이 등갓을 고정하기 위해 사용되는 계단부를 형성한다.

[0010] 두단은 제1횡판에 대해 수직한 방향으로 파이프 단면상 축심이 있는 파이프를 가지고, 상기 제1횡판에 배선홀이 구비되며, 파이프의 벽면에 나사홀이 구비되며, 두단, 중단 및 미단은 열 전도 가능한 재질로 제조되고, 또한 상기 LED 가로등은 계단부에 배치된 등갓과, 등갓과 등체 사이에 배치되는 제3개스킷을 포함한다.

[0011] LED 가로등은 LED 어레이 패널이 복수 개의 LED 서브어레이 패널로 구성되고, 각 LED 서브어레이 패널마다 한 조의 LED 벌브가 설치되어 있으며, 각 LED 서브어레이 패널은 고정수단을 통해 중단의 기관 앞면에 연결된다.

[0012] LED 가로등은 렌즈저판(108)이 복수 개의 렌즈서브저판들로 이루어지고, 각 렌즈서브저판에 한 조의 2차원 광학 렌즈가 구비되며, 각 렌즈서브저판이 고정수단에 의해 중단의 기관 앞면에 연결된다.

[0013] LED 가로등은 대응된 렌즈저판도 복수 개의 렌즈서브저판으로 구성되고, 각 렌즈서브저판에 한 조의 2차원 광학 렌즈가 설치되며, 각 렌즈서브저판은 고정수단을 통해 중단의 기관 앞면에 연결된다.

[0014] LED 가로등은 정전류 전원을 포함하고, 정전류 전원은 등체와 등갓으로 한정 구성된 밀폐된 캐비티 내에 설치되고, 정전류 전원은 두단의 가까운 일측에 설치되며, 정전류 전원을 유도하는 정전류 장치도 포함되며, 각 조의 정전류 장치마다 출력단자가 형성되어 LED 서브어레이 패널과 도선으로 연결되고, 각 조의 정전류 장치는 공공

입력단자가 구비되며, 입력단자는 도선으로 전원장치와 연결된다.

- [0015] 본 발명의 LED 가로등은 배선홀에 방수 연결구가 설치된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명의 LED 가로등은 두단과 미단 사이를 나사를 통해 당기는 힘에 의해 고정하고, 나사는 방열날개의 사이에 틈에 설치된 것을 특징으로 한다.
- [0017] 본 발명의 LED 가로등은 두단의 파이프 외벽에 돌출된 용기부가 구비되고, 용기부는 축 방향을 따라 설치되어 있으며, 나사홀은 용기부 상에 설치된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명의 LED 가로등은 중단의 측판이 형재의 길이방향을 따라 연장되고 양쪽의 측판은 대칭되게 설치되며, 각 측판의 횡단면은 고리상이며, 고리의 뿌리 부분은 앞면의 테두리에 설치되며, 양 측판의 고리 끝은 마주보게 설치되고, 고리 끝은 앞면에 대해 평행하게 설치된 제1평면을 포함하여 직사각형태로 구비되며, 마주보는 고리 끝에는 제1평면과 수직으로 된 제2평면이 있으며, 제3평면은 제1평면과 평행함과 동시에 제1평면과 비교시 앞면으로부터 더 먼 위치에 있으며, 제2평면과 제1평면은 공히 제1각으로 연결되고, 제2평면과 제3평면은 공히 제2각으로 연결되며, 제4평면은 제3평면에 대해 직각으로 연결되고 제3평면에 대해 수직하며, 제4평면은 제2평면과 평행하고, 제4평면은 제2평면과 비교시 고리 끝에서 더 먼 위치에 있고, 제3평면과 제4평면은 계단부를 이루며, 중단의 방열 날개는 기관에 대해 수직하고 평판 형태이며, 방열날개는 형재의 길이 방향을 따라 연장되며, 각 방열날개는 평행하거나, 평행에 가깝게 설치되거나, 또는 방열날개들이 기관 상에서 방사상으로 설치되며, 방열날개들은 기관의 뒷면의 전체 면적에 배열된다.
- [0019] LED 가로등은 제1형판에서 중단을 향한 면에 두 개의 돌출된 정위판이 있고, 두 돌출된 정위판은 각각 두 고리상의 측판 내측에 위치하며, 측판은 고리 내에 있으며, 제2형판의 중단을 향한 쪽은 두 개의 돌출된 정위판이 있고, 두 돌출한 정위판은 각각 두 고리상의 측판 내측에 위치하고, 측판의 고리 내에 있으며, 중단의 앞면에 여러 개의 원형홀이 있고, 홀 가까이의 앞면의 일측 면과 상기 캐비티는 연통된 것을 특징으로 한다.
- [0020] 도 6c를 참조하는 바와 같이 LED 가로등은 방열날개의 표면이 형재의 길이방향을 따라 여러 개의 돌출한 방열능선이 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0021] LED 가로등은 두단 및 미단이 알루미늄 또는 알루미늄 합금이 다이캐스팅 방식으로 제조되고, 중단은 알루미늄이나 알루미늄 합금 형재인 것을 특징으로 한다.
- [0022] 본 발명과 관련된 LED 가로등은 등체의 두단과 미단은 표준 모듈로 제작 할 수 있고, 같은 폭의 계열 내에서 규격이 다른 제품에 적용되며, 중단은 형재를 채용하여, 길이방향을 따라 서로 다른 위치에 동일한 횡단면 있어서, 필요에 따라 다른 길이로 절단하여 사용할 수 있으며, 여기에 두단 및 미단을 결합시켜서 규격이 다른 LED 가로등을 조립할 수 있으며, 따라서 한 세트의 금형으로 같은 폭 계열로 크기가 다른 제품을 만들 수 있다.
- [0023] 본 발명에 따른 LED 가로등의 두단, 중단, 미단은 열 전도성 재질로 제조된다. 중단의 뒷면에 형성된 방열날개는 전통적인 가로등에 사용된 팬(fan)과 비교할 때 LED 벌브에서 방출되는 열을 공기중으로 분산하기 쉽다. 본 발명의 가로등은 내구성이 좋고 유지 관리가 쉽다.

실시예

- [0032] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 더욱 상세히 설명한다.
- [0033] 도 1 내지 도 8과 같이 본 발명의 일 실시예에 따라 LED 가로등이 제공된다. LED 가로등(100)은 등체와 LED 벌브(107)를 포함한다. 등체는 두단(101), 중단(102), 미단(103)으로 구성된다. 두단(101)은 중단(102)의 일측과 결합 설치되고, 중단(102)의 다른 한 측은 미단(103)과 결합 설치되며, 두단(101)과 중단(102) 사이에 제1개스킷(104)이 개재되고, 두단(101)은 나사를 통해서 중단(102)에 고정된다. 미단(103)과 중단(102) 사이에 제2개스킷(105)이 개재되고, 미단(103)은 나사를 통해서 중단(102)에 고정된다.
- [0034] 중단(102)은 하나의 형재(型材)로서, 형재의 길이방향을 따라 연장된 평판 형태의 기관으로 이루어진다. 기관은 앞면과 뒷면으로 된 두 개의 면을 가지고, 앞면의 양측 가장자리에는 각각 측판이 설치되며, 뒷면에는 복수 개의 방열날개(1021)가 설치된다. LED 가로등은 회로가 인쇄된 열전도층(106)을 포함하고, 복수 개의 LED 벌브(107)가 열전도층(106)에 설치되어 LED 어레이 패널이 형성된다. 열전도층(106)에서 LED 벌브(107)가 설치되지 않은 한쪽 면은 중단(102)에 있는 기관의 앞면에 설치된다.
- [0035] LED 가로등은 2차원 광학 렌즈(109)를 더 포함한다. 2차원 광학렌즈(109)는 스냅 핏(snap fit) 수단에 의해서 렌즈저판(108)에 설치된다. 즉, 도 6a 및 도 6b를 참조하는 바와 같이 렌즈저판(108)과 LED 어레이 패널은 평행

하게 설치되고, 광학렌즈(109)에 형성된 한 쌍의 후크(1091)가 렌즈저판(108)에 형성된 공간 내에 삽입되는 스냅 핏 수단에 의해 분리 가능하게 고정되며, LED벌브(107)마다 한 개의 2차원 광학렌즈(109)가 대응한다. 또한, 도 6c를 참조하는 바와 같이 LED 가로등은 방열날개(1021)의 표면에 형재의 길이방향을 따라 여러 개의 돌출한 방열 능선(1022)이 형성된다.

[0036] 동일한 높이를 가진 복수 개의 유지부는 LED 어레이 패널에서 반대편의 렌즈저판(108)의 일측 면에 설치된다. 바람직한 예로, 유지부는 동일한 높이의 실린더이고, 각 실린더는 중심에 관통홀을 가지며 열전도층(106) 또한 실린더의 관통홀과 대응하는 홀을 가지며, 이 홀들은 구멍이 뚫린 형태이다. 렌즈저판의 다른 면에는 스크류 헤드의 고정을 위해 유지부와 대응하는 위치에 고정구멍이 구비된다. 유지부는 열전도층(106)에서 연장되고, 렌즈저판(108)과 열전도층(106)은 스크류가 관통하여 기관의 앞면에 고정된다.

[0037] 등체의 두단(101)은 제1횡판을 가지고, 제1횡판은 중단(102)과 결합되는 두단(101)의 일측 단부에 설치되며, 미단(103)은 제2횡판을 가지고, 제2횡판은 중단(102)과 결합되는 미단(103)의 일측 단부에 설치된다. 제1횡판, 제2횡판, 중단(102) 앞면의 테두리에 형성된 두 개의 측판 및 중단(102)의 앞면이 한 개의 캐비티를 이룬다. 중단(102)의 앞면은 캐비티의 저면을 형성하고, 제1횡판, 제2횡판, 중단(102)의 앞면에 형성된 두 개의 측판은 캐비티의 벽을 형성한다. 횡판의 일측 면과 측판은 등갓(111)을 고정하기 위한 계단부로 사용된다.

[0038] 도 7a 및 도 7b를 참조하는 바와 같이 두단(101)에 파이프(120) 부분이 있고, 파이프(120)의 축은 제1횡판에 대해 수직하게 구성된다. 도 5와 같이 제1횡판에 파이프(120) 내부로 통하는 배선홀(1101)이 있으며, 도 7b와 같이 상기 파이프(120)의 측벽에는 LED 가로등을 고정하는 용도로 나사홀이 구비된다. 본 실시예에서 두단(101)의 파이프(120) 외벽에는 돌출된 용기부(130)가 형성되고, 상기 용기부(130)에 배치된 나사홀은 LED 가로등을 가로등 지주에 고정시키는데 사용된다.

[0039] 두단(101), 중단(102), 미단(103)은 모두 열 전도성이 양호한 알루미늄이고, LED 가로등은 등갓(111)을 더 포함하며, 등갓(111)은 상기의 계단부 내에 설치되며, 등갓(111)과 등체 사이에는 제3개스킷(110)이 설치된다.

[0040] LED 어레이 패널은 복수 개의 LED 서브어레이 패널로 구성되고, 각 LED 서브어레이 패널이 LED 벌브 한 조를 이루며, 각 LED 서브어레이 패널은 스크류에 의해서 중단(102)의 기관의 앞면에 연결된다.

[0041] 각 LED 서브어레이 패널에 설치된 LED 벌브가 한 조의 LED 모듈을 이루고, 이에 대응하여, 렌즈저판(108)도 복수 개의 렌즈서브저판을 구성하며, 렌즈서브저판마다 2차원 광학렌즈 한 조가 설치되며, 각 렌즈서브저판은 스크류 나사를 이용해 중단(102)의 기관 앞면에 연결된다.

[0042] LED 가로등은 정전류 전원을 더 포함하고, 정전류 전원은 등체와 등갓으로 형성된 밀폐된 캐비티 내에서 두단(101)에 가까운 일단에 설치되며, 여러 조가 단독으로 작동되게 하는 정전류 장치도 포함하며, 각 조의 정전류 장치는 출력단자에 대응하는 LED 서브어레이 패널과 도선으로 연결되어, 대응된 LED 모듈에 전기를 제공하며, 각 조의 정전류 장치에 구비된 공공 입력단자와 전원장치가 도선으로 연결된다. 본 실시예에서, 각 LED 모듈 내의 LED 벌브를 병렬로 연결하고, 모듈의 구동전압은 48V이고, 각 LED 벌브의 전력은 1W이다. 물론 필요에 따라 LED 모듈 내의 LED 벌브는 직렬 또는 기타 방식으로 연결하여도 되고, 모듈의 구동 전압은 36V 혹은 220V일 수 있다.

[0043] 본 실시예에서, 도 5a 및 5b를 참조하는 바와 같이 방수 연결구(500)가 배선홀(1011)과 인접하게 배치되어 캐비티 내의 건조를 유지한다. 즉, 방수 연결구(500)는 고무나 실리콘 등의 소재로 제조되어 배선홀(1011)을 폐쇄함으로써 캐비티 내부로 물이 유입되지 않도록 하는 것이다. 중단(102)의 측판들은 형재(型材)의 길이방향을 따라 연장되고, 양쪽의 측판은 대칭하게 설치된다. 양 측판의 횡단면은 고리 형태이고, 고리의 뿌리 부분은 앞면의 테두리에 형성되며, 양 측판의 고리 끝은 서로 마주보게 설치된다. 상세하게는, 고리 끝은 앞면에 대해 평행한 제1평면과 제1평면에 대해 수직한 제2평면이 형성된 직사각 형태로 되고, 따라서 제2평면은 앞면에 대해 수직하며, 제3평면은 제1평면에 대해 평행하고 제1평면과 비교할 때 앞면으로부터 더 먼 위치에 형성된다. 제2평면과 제1평면은 제1각(edge)을 이루고, 제2평면과 제3평면은 제2각(edge)을 이룬다. 또한 제4평면은 제3평면에 대해 수직하고 제3평면과 직각을 이루게 된다. 제4평면은 제2평면에 대해 평행하고, 제2평면과 비교할 때 고리 끝으로부터 더 먼 위치에 형성된다. 따라서 제3평면과 제4평면은 계단부를 이룬다.

[0044] 중단(102)의 방열날개(1021)도 판상이고, 방열날개(1021)는 기관과 수직하며, 방열날개(1021)는 형재(型材)의 길이 방향을 따라 연장되며, 각 방열날개(1021)는 평행하게 설치된다. 여기서 말하는 평행은 평행과 근사한 것도 포함하고, 미세하게 열을 지은 방사상 설치도 포함된다. 첫번째 방열날개와 마지막 방열날개는 각각 뒷면의 양측 테두리에 설치된다.

- [0045] 바람직한 실시예로서 방열날개(1021)의 표면은 형재(型材)의 길이 방향을 따라 복수 개가 돌출되어 열을 방출한다. 제1횡관에서 중단(102)을 향한 일측 면에 두 개의 돌출된 정위판이 있고, 두 개의 돌출된 정위판은 각각 두 고리 형태의 측판 내측에 위치하며, 측판은 고리 내에 위치하며, 제2횡관에서 중단(102)을 향한 일측 면에 두 개의 돌출된 정위판이 있고, 두 개의 돌출된 정위판은 각각 두 고리 형태의 측판 내측에 위치하며, 측판은 고리 내에 위치한다.
- [0046] 중단(102)의 앞면에 복수 개의 원형 홀이 있고, 이 홀들은 중단(102)과 미단(103) 또는 중단(102)과 두단(101)의 연결을 위한 기본 홀로 사용된다. 도 8을 참조하면, 본 발명의 LED 가로등(100)은 두단(101)의 파이프에 가로등 지주(001)가 관통하여 고정되고, 전원선이 가로등 지주(001) 내부로 배선되어 가로등 지주(001)의 지면 아래에 설치된 전원장치와 연결된다.
- [0047] 본 발명의 두번째 실시예도 첫번째 실시예와 같은 LED 가로등이고, 첫번째 실시예와 다른 점은 LED 가로등의 등체 중단이 첫번째 실시예보다 길고, 두단과 미단은 다이캐스팅 방식에 의한 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 제조되며, 중단은 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 된 형재(型材)이다. 두단과 미단 각각은 방열날개 사이의 틈으로 스크류를 통해 연결된다.
- [0048] 본 발명의 세번째 실시예도 첫번째 실시예와 같은 LED 가로등이고, 첫번째 실시예와 다른 점은 렌즈저판의 유지부가 동일한 높이를 가지는 막대 형태로 되고, 막대와 열전도층 사이의 접촉 연결면은 평면이며, 막대 위치와 2차원 광학렌즈의 위치는 서로 엇갈리게 설치된다. 렌즈저판에는 나사산이 형성되어 나사를 끼울 수 있는 홀이 있고, 이 홀은 상기 막대를 통과하며, 나사는 렌즈저판에서 막대와 멀리하는 면에 설치되고, 유지부가 열전도층에 연장되며, 렌즈저판과 열전도층이 동등 거리와 공간을 유지하게 함으로써 렌즈저판과 열전도층이 나사를 이용하여 기관의 앞면에 연결된다.

산업상 이용 가능성

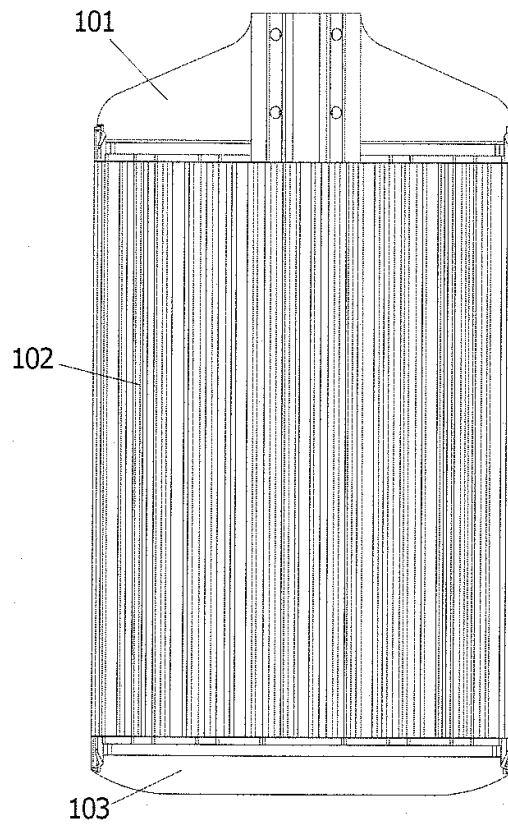
- [0049] 본 발명은 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 제조할 수 있다.
- [0050] 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술사상의 범위 내에서 어떤 변경이나 변형, 예컨대 방열 날개의 형상이나 수량을 변경할 수 있고, 이는 본 발명의 바람직한 구현에 해당하는 것이며, 본 발명의 기술적 범위 내에서 가해진 그러한 변경이나 변형은 본 발명의 청구범위에 속하는 것으로 의도된다.

도면의 간단한 설명

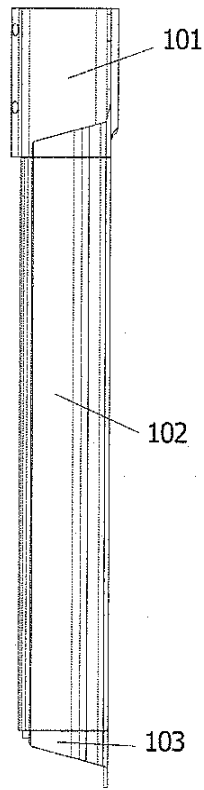
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 정면도.
- [0025] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 측면도.
- [0026] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 저면도.
- [0027] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 배면도.
- [0028] 도 5a는 도 4의 A-A의 단면도.
도 5b는 도 5a의 A부 확대도.
- [0029] 도 6a는 도 4의 B-B의 단면도.
도 6b는 도 6a의 A부 확대도.
도 6c는 도 6a의 B부 확대도.
- [0030] 도 7a는 본 발명의 일 실시예에 따른 분해 사시도.
도 7b는 도 7a의 두단(101)의 사시도.
- [0031] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따라 가로등 지주에 설치된 사시도.

도면

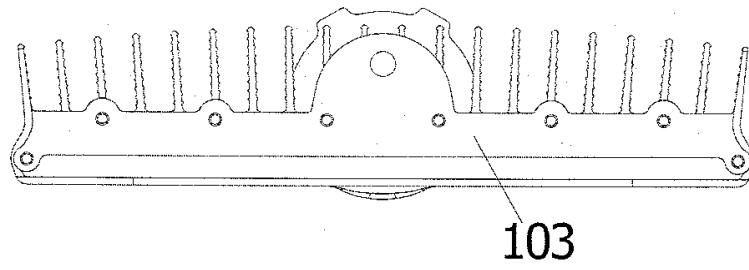
도면1



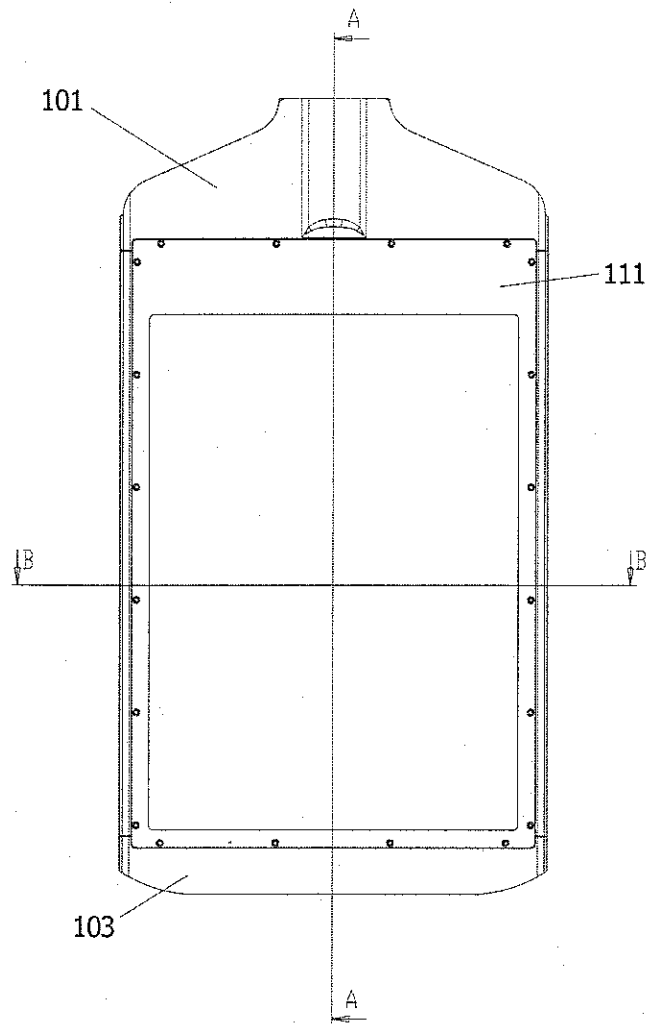
도면2



도면3



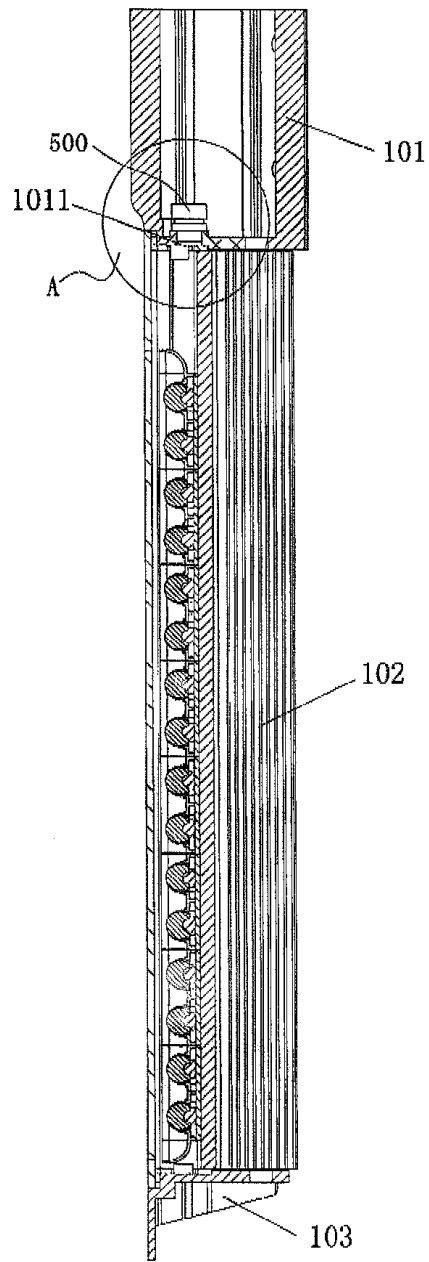
도면4



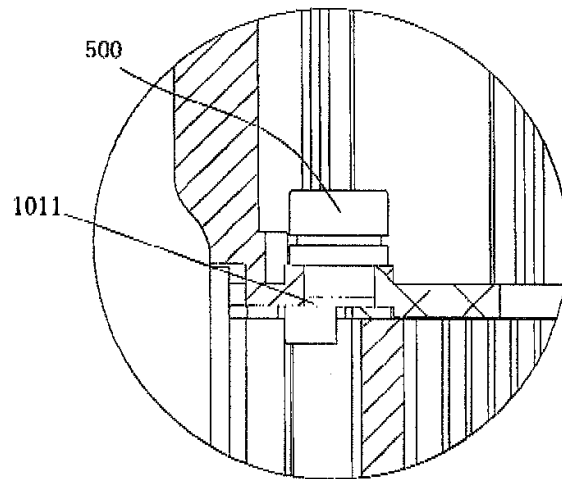
도면5

삭제

도면5a



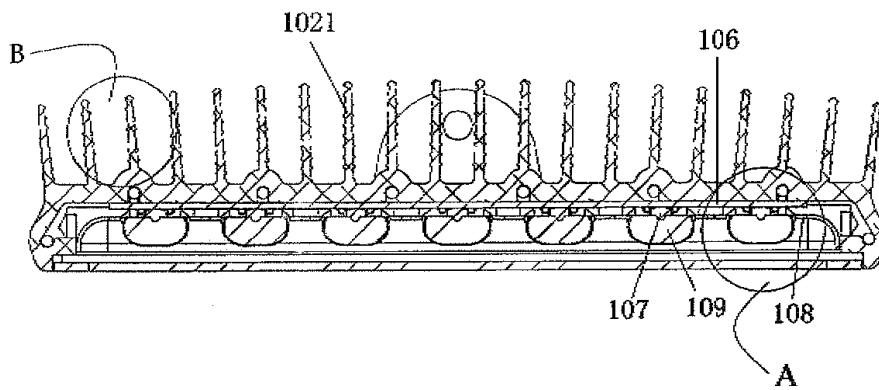
도면5b



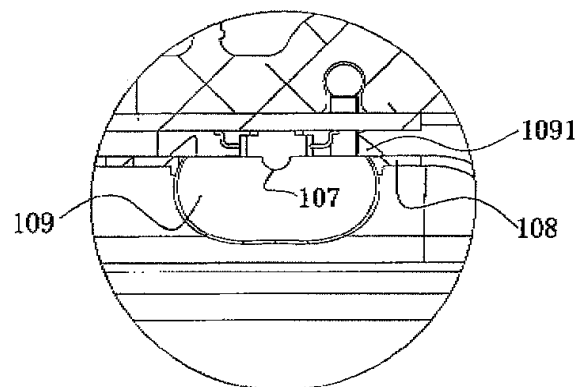
도면6

삭제

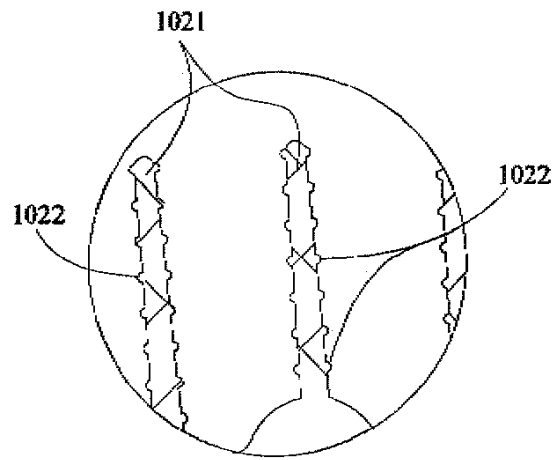
도면6a



도면6b



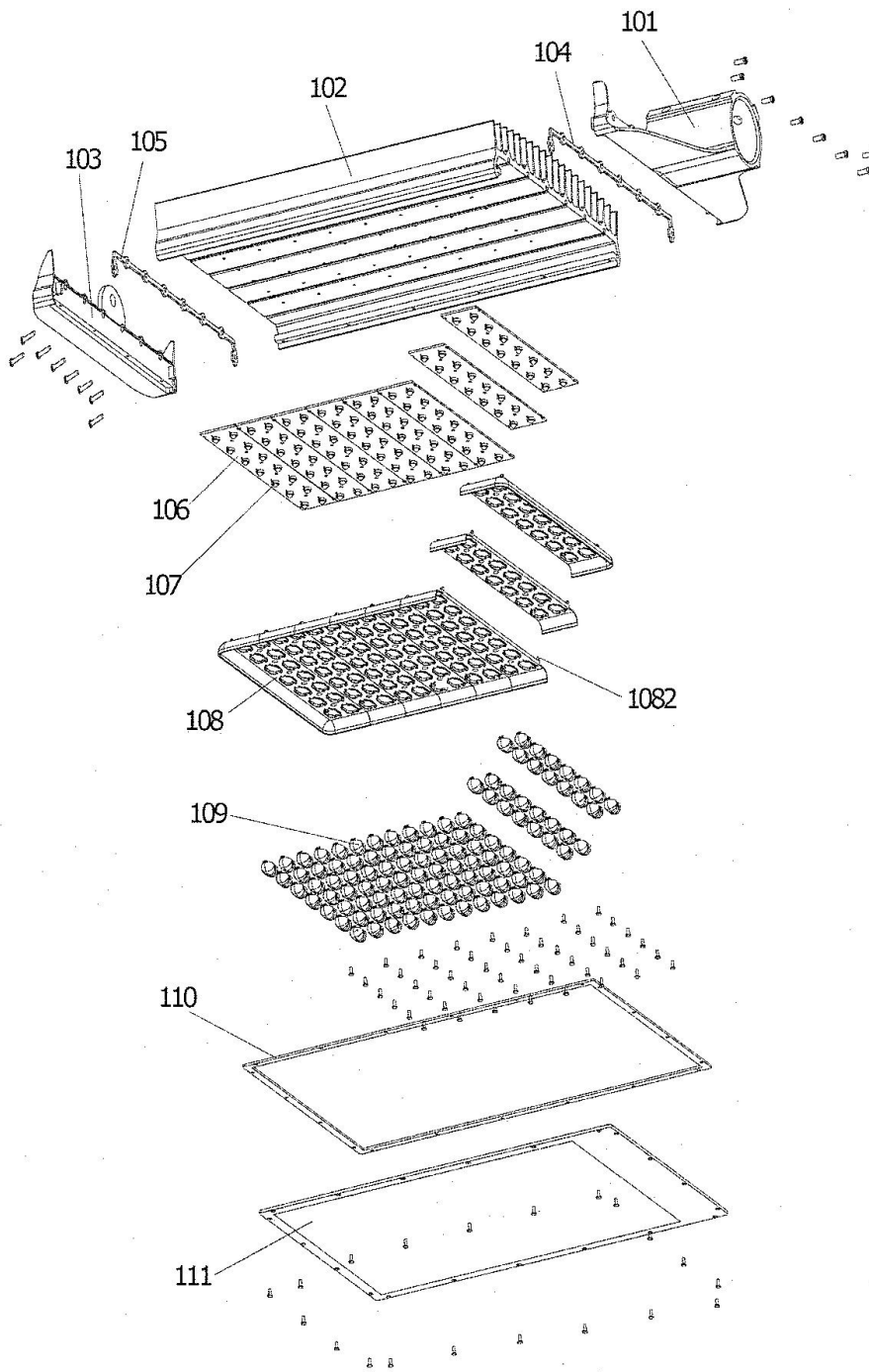
도면6c



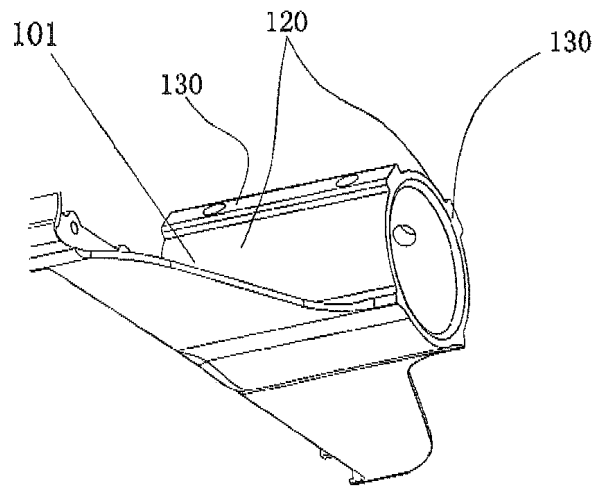
도면7

삭제

도면7a



도면7b



도면8

