



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0075153
(43) 공개일자 2011년07월06일

(51) Int. Cl.

F21V 29/00 (2006.01) *F21V 17/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0131509

(22) 출원일자 2009년12월28일

심사청구일자 2009년12월28일

(71) 출원인

주식회사 케이디파워

서울특별시 구로구 구로동 197-13 이앤씨벤처드림
타워5차 1201호

(72) 발명자

조성남

서울특별시 구로구 개봉본동 476번지 한마을아파
트 103동 2503호

박기주

경기도 광주시 퇴촌면 우산리 154

(74) 대리인

박영복, 김용인

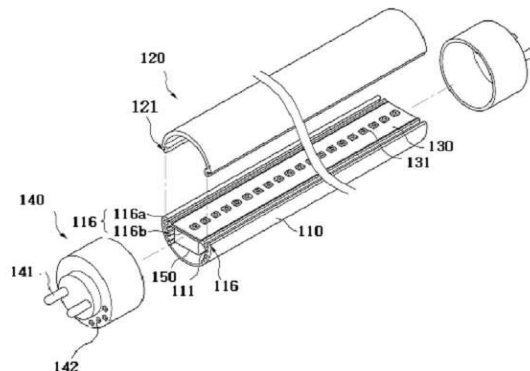
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 엘이디(LED) 조명등

(57) 요약

본 발명은 방열 능력을 향상시키도록 한 LED 조명등에 관한 것으로서, 다수의 방열 날개부를 갖고 구성된 반구 형상의 방열판과, 상기 방열판을 덮으면서 반구 형상으로 이루어져 빛이 투과되는 튜브와, 상기 방열판 위에 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수의 LED를 실장한 PCB 기판과, 상기 방열판을 포함한 상기 튜브의 양단을 감싸면서 형성되는 베이스와, 상기 베이스에 형성되어 외부의 소켓과 연결되는 접속편과, 상기 베이스의 표면을 관통하여 상기 방열판과 대응되는 다수의 홀로 이루어진 에어벤트를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 방열 날개부를 갖고 구성된 반구 형상의 방열판과,
 상기 방열판을 덮으면서 반구 형상으로 이루어져 빛이 투과되는 튜브와,
 상기 방열판 위에 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수의 LED를 실장한 PCB 기판과,
 상기 방열판을 포함한 상기 튜브의 양단을 감싸면서 형성되는 베이스와,
 상기 베이스에 형성되어 외부의 소켓과 연결되는 접속편과,
 상기 베이스의 표면을 관통하여 상기 방열판과 대응되는 다수의 홀로 이루어진 에어벤트를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 PCB 기판과 상기 방열판 사이에 구성되는 열흡열판을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 방열판은 양단에서 내향하며 절곡 형성된 연장부와, 상기 연장부에 얹혀지는 플레이트와, 그리고 상기 플레이트 양측에 연결된 수용돌기를 포함하여 이루어진 고정부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 베이스는 금속 재질 또는 절연 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 베이스와 접속편은 일체형으로 이루어진 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 방열판의 양측 상단부에 형성되는 삽입부와, 상기 튜브의 양측 하단부에 상기 삽입부와 결합되는 대응삽입부가 형성되어, 상기 방열판과 상기 튜브의 탈착시 상기 삽입부와 상기 대응삽입부가 탄성을 발휘하여 탈착됨으로써 상기 방열판과 튜브의 결합 및 분리용이성을 보장하는 탈착수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 탈착수단에서 상기 삽입부는 상기 방열판의 양측 상단부에서 연장 형성되고, 내측을 향해 절곡되어 삽입돌기와, 상기 삽입돌기와 상기 연장부 및 상기 수용돌기에 의하여 형성되는 삽입홈이며, 상기 대응삽입부는 상기 캡의 하단부에서 내측 및 아랫방향으로 연속 절곡형성되고, 외측으로 돌출되어 상기 삽입홈에 결합되는 대응삽입돌기와, 상기 대응삽입돌기 상부에 형성되어 상기 삽입돌기가 결합되는 대응삽입홈인 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 8

제 6 항에 있어서, 상기 대응삽입돌기 내측 하부에는 상기 본체와 상기 캡의 결합시 상기 대응삽입돌기가 상기 수용돌기의 외측면을 타고 결합되는 경우 결합용이성을 보장하기 위한 경사부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 튜브는 투명재질 또는 반투명재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 LED 소자를 제외한 상기 PCB 기판의 표면에 반사물질이 코팅 또는 반사판이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 방열판 내부에 구성되어 상기 각 LED와 연결되는 컨버터를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 12

제 1 항에 있어서, 상기 PCB 기판은 금속 PCB 기판인 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

청구항 13

제 2 항에 있어서, 상기 열흡열판은 상기 금속 PCB 기판을 관통하여 상기 LED의 배면에 연결되는 것을 특징으로 하는 LED 조명등.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 조명등에 관한 것으로, 특히 방열 능력을 향상시키도록 한 LED 조명등에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 형광등은 우리 주변에서 가장 많이 사용되는 것으로 우리에게 가장 친숙한 광원이라고 할 수 있으며, 이러한 형광등은 형광램프와 안정기 등이 별도의 부품으로 구성되어 있다.

[0003] 상기 형광램프는 형광물질을 바르고 그 속에 아르곤 가스와 수은증기를 넣고 밀봉한 관 형상이며, 전기가 공급 되면 그 전기로 인하여 점등관(바이메탈)이 뜨겁게 달구어져 불게 되고, 또 형광등은 방전이 시작되면 관전류가 점점 증가하여 전극을 파괴하여 버리므로, 전류를 어느 값 이하로 제한하기 위하여 초크코일 등의 안정기를 사용한다.

[0004] 상기와 같은 형광등을 조명등으로 대부분 사용하고 있으며, 이러한 종래의 형광등은 주파수가 60Hz를 사용하여 구동하므로 형광등의 빛이 1초에 60회의 깜빡거림으로 인하여 장시간 사용시 사용자가 눈의 피로감을 많이 느끼고, 장시간 사용시 자체의 발열로 인해 주변온도를 상승시킴에 따라 높은 전력손실을 초래하며, 과열시에는 형광램프가 쉽게 파손되는 단점이 있다.

[0005] 결국, 종래의 형광등과 같은 조명등은 온도상승 및 높은 전력손실로 인해 사용수명이 단축되고, 사용되는 부품이 많아 교체비용이 많이 드는 문제가 있었다.

[0006] 이러한 형광등의 대체용으로 LED 형광등이 개발되었는데, 이는 전력을 빛으로 변환시키는 효율이 뛰어나고, 현재 사용되고 있는 일반적 조명기구인 백열등이나 형광등에 비해 단위 전력대비 빛의 효율이 월등히 높아 경제성이 뛰어나며, 또한 저전압으로도 원하는 만큼의 광량을 얻을 수 있어 안정성이 뛰어나므로 조명등으로 사용이 점차 증가하고 있는 추세이다.

[0007] 즉, 대부분의 가정이나 사무실 등에서 사용되는 기존의 형광등이 갖고 있는 문제점을 해소하기 위해 개발된 LED 형광등은 형광물질을 사용하는 형광등보다 전력소비량이 20%에 불과하다. 또한, 10년에 달하는 수명과 납이나 수은 같은 중금속을 사용하지 않아 환경을 파괴하지 않는다는 장점을 갖는다.

[0008] 이러한 LED 형광등을 구성하는 LED는 반도체의 빛나는 성질을 이용한 것으로, 주로 휴대폰의 액정표시장치나 전광판, 자동차 계기판 등에 쓰이고 있지만, 자동차 실내등, 간판, 액정표시장치의 백라이트유닛, 일반 조명 등에도 널리 사용되고 있다.

[0009] 그러나, LED는 전력을 빛으로 변환시키는 효율이 좋은 반면에 그 발광부위가 반도체 소자로 이루어져 있으므로 필라멘트를 사용하는 백열등이나 음극선을 이용한 형광등 등의 발광소자에 비해 상대적으로 열에 취약하다는 단

점이 있다.

- [0010] 다시 말해서, LED는 장시간 사용시 그 발광소자로부터 발생하는 자체열에 의한 열적 스트레스로 인하여 반도체 소자가 쉽게 열화(degradation)되어 그 성능이 떨어지게 된다.
- [0011] 따라서, LED에 대용량의 전류를 흘려 보내주기 위해서는 그로부터 발생하는 열을 효과적으로 방출하기 위한 방열구조가 대단히 중요한 요소가 된다.
- [0012] 종래의 LED 소자에 있어서는 리드프레임의 표면적이 상대적으로 작고 또한, 방열체 등과 같은 별도의 방열구조가 구비되어 있지 않아 LED 소자에서 발생하는 열을 효과적으로 방열시켜 주기가 매우 어렵다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제를 해결하기 위한 것으로 소켓에 에어벤트(air bent)를 구성하여 자연 냉각을 유도함으로써 방열 능력을 향상시키도록 한 LED 조명등을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 LED 조명등은 다수의 방열 날개부를 갖고 구성된 반구 형상의 방열판과, 상기 방열판을 덮으면서 반구 형상으로 이루어져 빛이 투과되는 튜브와, 상기 방열판 위에 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수의 LED를 실장한 PCB 기판과, 상기 방열판을 포함한 상기 튜브의 양단을 감싸면서 형성되는 베이스와, 상기 베이스에 형성되어 외부의 소켓과 연결되는 접속핀과, 상기 베이스의 표면을 관통하여 상기 방열판과 대응되는 다수의 홀로 이루어진 에어벤트를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0015] 본 발명에 의한 LED 조명등은 다음과 같은 효과가 있다.
- [0016] 즉, LED 회로 기판의 배면에 다수의 방열 날개부를 방열판과 튜브의 양단에 다수의 홀로 이루어진 에어벤트를 갖는 베이스를 구성함으로써 LED 구동시 발생하는 열을 보다 효율적으로 방열할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 의한 LED 조명등을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0018] 도 1은 본 발명에 의한 LED 조명등을 개략적으로 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명에 의한 LED 조명등을 나타낸 분해 사시도이며, 도 3은 도 1의 II-II'선에 따른 LED 조명등을 나타낸 분해 단면도이고, 도 4는 도 1의 II-II'선에 따른 LED 조명등을 나타낸 결합 단면도이다.
- [0019] 본 발명에 의한 LED 조명등(100)은 도 1 내지 도 4에 도시한 바와 같이, 표면에 다수의 방열 날개부(111)를 갖고 구성된 반구 형상의 방열판(110)과, 상기 방열판(110)을 덮으면서 반구 형상의 투명 재질로 이루어진 튜브(120)와, 상기 방열판(110)위에 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수의 LED(131)를 실장한 금속 PCB 기판(130)과, 상기 방열판(110)을 포함한 상기 튜브(120)의 양단을 감싸면서 형성되는 베이스(140)와, 상기 베이스(140)에 형성되어 소켓(도시되지 않음)과 연결되는 접속핀(141)과, 상기 베이스(140)의 표면을 관통하여 상기 방열판(110)과 대응되는 다수의 홀로 이루어진 에어벤트(142)를 포함하여 구성되어 있다.
- [0020] 여기서, 상기 방열판(110)은 양단에서 내향하며 절곡형성된 연장부(112)를 포함하여 구성되고, 상기 다수의 방열 날개부(111)는 방열면적을 넓혀 방열효율을 높이기 위해 구성되어 있다.
- [0021] 상기 방열판(110)의 연장부(112)에 얹혀지며 상기 금속 PCB 기판(130)이 탑재되도록 표면에 평탄한 구조를 갖는 플레이트(113)와 상기 플레이트(113) 양측에 연결된 수용돌기(114)를 포함하여 이루어진 고정부(115)가 구성된다.
- [0022] 상기 고정부(115)의 수용돌기(114) 사이에 상기 금속 PCB 기판(130)이 탑재된다.
- [0023] 상기 방열판(110)의 상측 양측단에는 삽입부(116)가 형성되고, 상기 튜브(120)의 하측 양단부에는 상기 삽입부(116)에 결합되는 대응삽입부(121)가 형성되어 있다.
- [0024] 또한, 상기 방열판(110)과 상기 튜브(120)의 결합 및 분리시 상기 삽입부(116)와 상기 대응삽입부(121)가 탄성

을 발휘하여 상기 방열판(110)과 튜브(120)의 결합 및 분리용이성을 보장하기 위해 구성되어 있다.

- [0025] 상기 방열판(110)은 내부에 수용부(117)가 형성되고, 양단에서 내향하며 상부로 절곡 형성된 연장부(112)로 이루어지는데, 상기 방열판(110)은 반원형상으로 이루어진 슬립 또는 스틱타입으로 소정의 길이를 갖도록 형성되고, 본 발명에서 LED(131)를 이용한 조명등의 주된 몸체를 형성하게 된다.
- [0026] 그리고 상기 수용부(117)는 상기 방열판(110) 내부를 관통하면서 길이방향을 따라 형성되고, 상기 연장부(112)는 서로 마주하는 한 쌍으로 길이방향을 따라 소정의 폭을 이루며 형성되어 상기 고정부(115)가 상기 연장부(112) 위에 얹혀지게 된다.
- [0027] 또한, 상기 수용부(117) 내부에는 컨버터(150)가 내장되고, 상기 고정부(115)의 플레이트(114) 하부에 배열되어 상기 각 LED(131)와 연결되는데, 상기 컨버터(150)는 이미 설치되어 있는 수은방전관 형광등 프레임의 양측 소켓 어느 쪽에서 전원이 입력되더라도 각 LED(131)를 점등시킬 수 있어 LED 조명등을 프레임에 설치시 그 결합방향을 고려할 필요가 없어 소비자의 편의성을 증진시키고, 입력전원의 과전압 및 과전류를 차단하고 외부에서 유입되는 서지전압 및 노이즈를 제거하고 항상 일정 크기의 안정적인 정전류를 LED(131)에 공급하여 각 LED(131)가 일정한 조도를 갖고 깜박이 없이 점등될 수 있도록 하는 양방향 입력전원 처리가 가능하게 된다.
- [0028] 한편, 본 발명의 실시예에서는 상기 컨버터(150)를 내장하는 것을 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고 상기 컨버터(150)를 외부의 소켓에 탑재할 수도 있다.
- [0029] 상기 방열 날개부(111)는 상기 방열판(110) 외측 표면에 길이방향을 따라 형성되고, 방열면적을 넓혀 방열효율을 높일 수 있도록 형성되는데, 상기 방열 날개부(111)는 상기 방열판(110)의 수용부(117) 내측벽면에 다수의 방열날개를 형성하여 방열면적을 최대한 확보할 수 있도록 상기 방열판(110)의 수용부(117)의 공간이 허용하는 한 최대 다수로 형성하여 방열효율을 높여, 과열로 인한 조명등의 손상을 막고, 아울러 화재발생의 위험을 미연에 방지할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0030] 상기 고정부(115)는 상기 방열판(110)의 연장부(112)에 얹혀지는 플레이트(113)와, 그리고 상기 플레이트(113) 양측에 연결된 수용돌기(114)를 포함하여 이루어진다. 즉 상기 고정부(115)에서 상기 플레이트(113)와 상기 플레이트(113) 양측에 연결된 수용돌기(114)가 상부로 돌출형성되고, 따라서 상기 플레이트(113) 상부면과 상기 각 수용돌기(114) 사이에는 일정한 공간이 형성되어, 상기 금속 PCB 기판(130)이 수용된다.
- [0031] 이 경우 상기 수용돌기(114)의 상부 내측 및 외측에는 테이퍼(114a)를 형성하여 상기 금속 PCB 기판(130)의 결합과, 이하에서 설명하는 상기 대응삽입부(121)의 대응삽입돌기(122)에 형성된 경사부(124)와 대응하여 상기 방열판(110)과 튜브(120)의 분리 및 결합용이성을 보장할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0032] 상기 금속 PCB 기판(130)은 상기 고정부(115)의 수용돌기(114) 사이에 안착되고, 다수의 LED(131)가 일정한 간격을 갖고 실장되는데, 상기 금속 PCB 기판(130)은 소정의 길이를 갖도록 형성되며, 상기 금속 PCB 기판(130) 상부에는 다수의 LED(131)가 실장되고, 길이방향을 따라 LED(131)가 소정의 간격으로 이격되어 형성된다.
- [0033] 이 경우 상기 LED(131)는 상기 금속 PCB 기판(130)상에 일렬로 형성될 수 있으며, 더 나아가 LED(131)가 양방향으로 지그재그 형상으로 배열될 수 있고, 또는 상기 금속 PCB 기판(130)이 플렉스블한 부재로 형성되어 일정한 구배를 형성하고 이러한 금속 PCB 기판(130)에 다수 열을 갖도록 LED(131)가 배열되어 조사범위를 확장할 수 있도록 형성될 수 있다.
- [0034] 상기 금속 PCB 기판(130) 중 각 LED(131)가 실장된 부분을 제외하고 표면 Ag, Al₂O₃, TiO₂, Al, PEN, PET 중에서 어느 하나를 사용하여 백색 코팅을 하거나 별도의 반사판을 부착하여 각 LED(131) 발광시 광원을 반사시킬 수도 있다.
- [0035] 이때 상기 LED(131)는 적색(R), 녹색(G), 청색(B) 및 백색(W)의 발광다이오드 중에서 적어도 하나 또는 다수의 발광다이오드를 혼합하여 사용할 수가 있다.
- [0036] 상기 튜브(120)는 상기 방열판(110)을 덮고 반구형상으로 이루어지며, 상부 중심보다 양측부 두께가 상대적으로 얇게 형성되어, 양측부로 방사되는 빛의 투과량을 높여 상기 각 LED(131)에서 조사되는 빛의 지향각을 확장시킬 수 있도록 형성된다.
- [0037] 즉, 상기 튜브(120)는 상기 방열판(110) 상부를 덮을 수 있도록 반구형상으로 이루어지며, 또 상기 튜브(120)의 상부 중심의 두께보다 양측부 두께가 상대적으로 얇게 형성하여 튜브(120)의 양측부로 방사되는 빛의 투과량을 높여 상기 각 LED(131)에서 조사되는 빛의 지향각을 확장하여 조명등의 조명효율을 높일 수 있도록 하는 것이

바람직하다.

- [0038] 그리고 상기 방열판(110)과 상기 튜브(120)의 결합 및 분리를 위한 구성은 이하에서 설명하는 탈착수단에 의하여 구현되므로 함께 설명하기로 한다.
- [0039] 더 나아가 상기 튜브(120)는 투명 재질로 이루어는 것을 설명했지만, 이에 한정하지 않고 각 LED(131)로부터 조사되는 광원의 투과량을 보정하기 위한 반투명부재로 이루어질 수 있는데, 이는 상기 각 LED(131)의 직사광을 반투명부재로 형성된 튜브(120)를 통하여 투과함으로써 보다 자연스럽고 은은한 조명이 가능하여 사용자 눈의 피로감을 줄일 수 있게 된다.
- [0040] 상기 탈착수단은 상기 방열판(110)의 상단부에는 삽입부(116)가 형성되고, 상기 튜브(120)에 하단부에는 상기 삽입부(116)에 결합되는 대응삽입부(121)가 형성되어, 상기 방열판(110)과 상기 튜브(120)의 탈착시 상기 삽입부(116)와 상기 대응삽입부(121)가 탄성을 발휘하여 탈착됨으로써 상기 방열판(110)과 튜브(120)의 결합 및 분리용이성을 보장할 수 있게 된다.
- [0041] 그리고 이를 구현하기 위한 탈착수단에서 상기 삽입부(116)는 상기 방열판(110)의 양측 상단부에서 연장형성되고, 내측을 향해 절곡되어 삽입돌기(116a)와, 상기 삽입돌기(116a)와 상기 연장부(112) 및 상기 수용돌기(114)에 의하여 형성되는 삽입홈(116b)이며, 상기 대응삽입부(121)는 상기 튜브(120)의 양측하단부에서 내측 및 아래 방향으로 연속 절곡형성되고, 외측으로 돌출되어 상기 삽입홈(116b)에 결합되는 대응삽입돌기(122)와, 상기 대응삽입돌기(121) 상부에 형성되어 상기 삽입돌기(116a)가 결합되는 대응삽입홈(123)으로 이루어진다.
- [0042] 즉, 상기 방열판(110)과 상기 튜브(120)의 결합 및 분리시 상기 삽입부(116)의 삽입돌기(116a)는 상기 대응삽입부(121)의 대응삽입홈(123)에 탄성을 발휘하여 탈착가능하고, 아울러 상기 대응삽입부(121)의 대응삽입돌기(122)는 상기 삽입부(116)의 삽입홈(116b)에 탄성을 발휘하여 탈착가능하게 형성되어, 상기 방열판(110)과 상기 튜브(120)의 결합 및 분리를 보다 용이하고 간편하게 구현할 수 있게 된다.
- [0043] 따라서 이를 통해 LED(131)를 이용한 조명등, 예를 들면, LED(131)가 파손되거나 손상되는 경우, 또는 금속 PCB 기판(130)의 이상이 발생하는 경우 이들을 교체하거나 수리하기 위해 방열판(110)과 튜브(120)의 탈착이 신속하고 간편하게 그 편의성을 보장할 수 있게 된다.
- [0044] 특히 상기 방열판(110)과 튜브(120)의 결합시 상기 대응삽입부(121)의 대응삽입돌기(122)는 상기 고정부(115)의 수용돌기(114) 외측면과 접하고 이를 타고 결합되는데, 이 경우 상기 대응삽입돌기(122) 내측 하부에는 외측으로 경사진 경사부(124)가 형성되어, 상기 방열판(110)과 튜브(120)의 결합시 그 결합용이성을 보장하여 보다 신뢰할 수 있는 제품을 제공할 수 있게 된다.
- [0045] 상기 베이스(140)는 상기 방열판(110)과 튜브(120)의 양측단에 결합되고 이들의 양단에 결합되어 이들을 고정하게 된다.
- [0046] 여기서, 상기 베이스(140)는 금속 재질 또는 절연 재질로 형성되고, 본 발명의 실시예에서 금속 재질로 이루어진 베이스를 구성하여 방열판(110)과 함께 연결되어 보다 각 LED(131) 발광시 발생한 열을 보다 신속하게 외부로 배출할 수 있고, 상기 베이스(140)와 접속핀(141)은 일체형으로 이루어진다.
- [0047] 그리고 상기 베이스(140) 중심에는 외부에서 제공되는 전원을 조명등에 공급하기 위한 접속핀(141)이 결합되는데, 이 경우 상기 접속핀(141)을 위한 핀홀(도시되지 않음)이 형성되어 LED 조명등에 전기적인 연결을 가능하게 한다.
- [0048] 한편, 상기 접속핀(141)을 조명등에 전원을 인가하기 위해 설치하지 않고 단순히 지지역할을 하고, LED 조명등에 공급되는 전원은 별도의 커넥트(도시되지 않음)를 통해 공급할 수도 있다.
- [0049] 또한, 상기 베이스(140)에는 상기 방열판(110)과 대응되면서 상기 각 LED(131)의 발광시 발생하는 열을 상기 방열판(110)을 통해 외부로 방출할 때 보다 신속하게 방열할 수 있도록 다수의 홀을 갖는 에어벤트(142)가 구성되어 있다. 여기서, 상기 에어벤트(142)는 상기 방열판(110) 및 튜브(120) 양측단에 구성된 베이스(140)에 구성되어 있으므로 외부의 공기가 유입하거나 내부의 공기가 외부로 방출이 용이하여 방열판(110)만을 사용하는 것보다 방열 능력을 한층더 향상시킬 수 있다.
- [0050] 상기 방열판(110)위에 탑재되는 금속 PCB 기판(130)은 상기 방열판(110)의 배면을 관통하거나 상기 금속 PCB 기판(130)을 관통하여 스크류 체결 방식을 통해 고정된다.
- [0051] 이에 한정하지 않고 상기 방열판(110)위에 상기 금속 PCB 기판(130)이 일측에서 삽입되도록 길이방향을 따라 슬

라이딩홈(도시되지 않음)을 구성하고, 상기 슬라이딩홈에 금속 PCB 기판(130)을 삽입하여 별도의 고정수단을 사용하지 않고도 고정할 수 있다.

[0052] 또한, 상기 금속 PCB 기판(130)과 방열판(110) 사이에 별도로 금속 재질로 이루어진 열흡열판(도시되지 않음)을 구성할 수 있는데, 이때 상기 열흡열판은 0.2mm의 두께를 가지면서 상기 LED(131)로부터 발생된 열을 흡수하는 역할을 하고, 상기 각 LED(131)는 0.19W 밝기를 갖는다.

[0053] 상기 열흡열판은 상기 금속 PCB 기판(130)을 관통하여 상기 LED(131)의 배면에 연결되어 상기 LED(131) 발광시 열을 상기 방열판(110)을 전달할 수도 있다.

[0054] 한편, 상기 열흡열판의 두께는 0.2mm로 한정되지 않고 필요에 따라 그 두께를 두껍게 하거나 얇게 구성할 수 있으며, 상기 LED(131)의 밝기도 0.19W로 한정하지 않고, 사용용도에 따라 당업자가 적절하게 선택하여 사용할 수 있다.

[0055] 또한, 상기 튜브(120)의 재질은 합성수지 또는 유리이고, 상기 합성수지는 아크릴, PE 또는 PVC, 폴리카보네이트 중 어느 하나이며, 상기 합성수지에는 광화산제가 혼합되어 있다.

[0056] 상기 금속 PCB 기판(130)은 열 전도성이 우수한 알루미늄 재질의 기판을 사용하고 있다.

[0057] 상기 튜브(120)는 상기 방열판(110)의 전면에 고정 설치되어 상기 금속 PCB 기판(130)에 실장된 LED(131)를 보호하고, 상기 LED(131)로부터 조사된 빛을 외부로 조사하도록 구성되어 있다.

[0058] 한편, 본 발명에 의한 LED 조명등에서 방열판(110) 및 튜브(120)를 반구 형상을 예로 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고 사각형이나 다각형 형상 등 사용에 따라 그 형태는 임의로 변경하는 것이 가능하다.

[0059] 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 종래의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0060] 도 1은 본 발명에 의한 LED 조명등을 개략적으로 나타낸 사시도

[0061] 도 2는 본 발명에 의한 LED 조명등을 나타낸 분해 사시도

[0062] 도 3은 도 1의 II-II'선에 따른 LED 조명등을 나타낸 분해 단면도

[0063] 도 4는 도 1의 II-II'선에 따른 LED 조명등을 나타낸 결합 단면도

[0064] 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

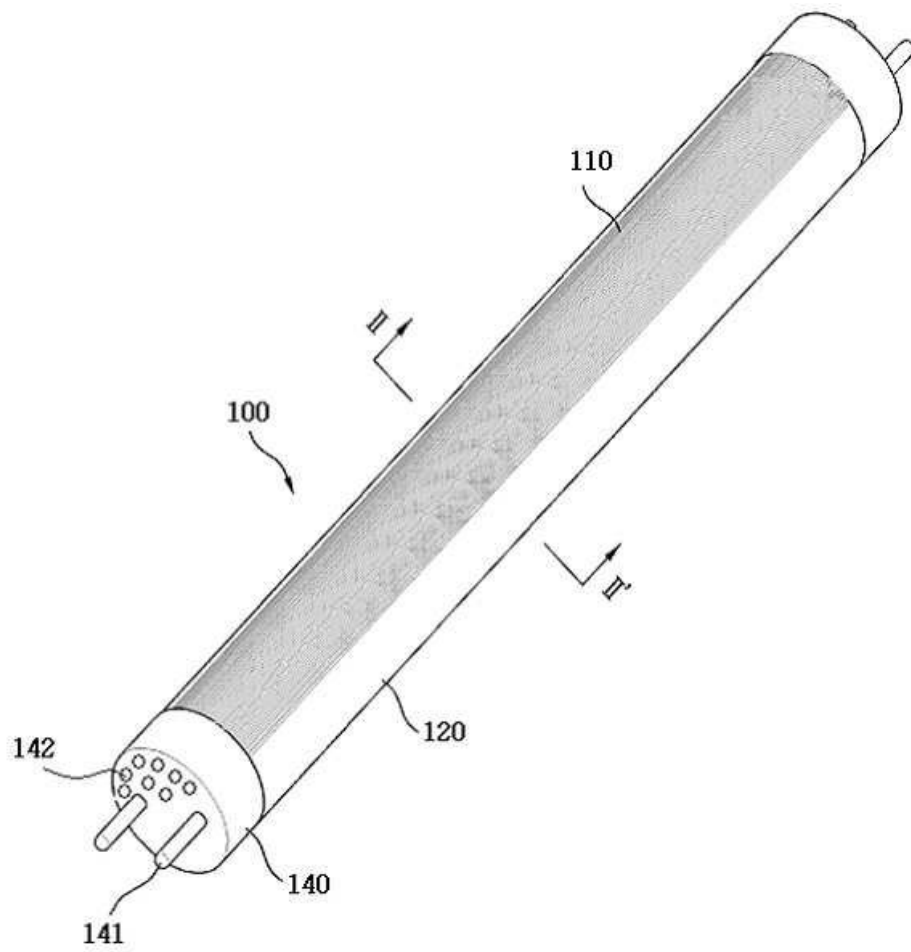
[0065] 110 : 방열판 120 : 튜브

[0066] 130 : 금속 PCB 기판 140 : 베이스

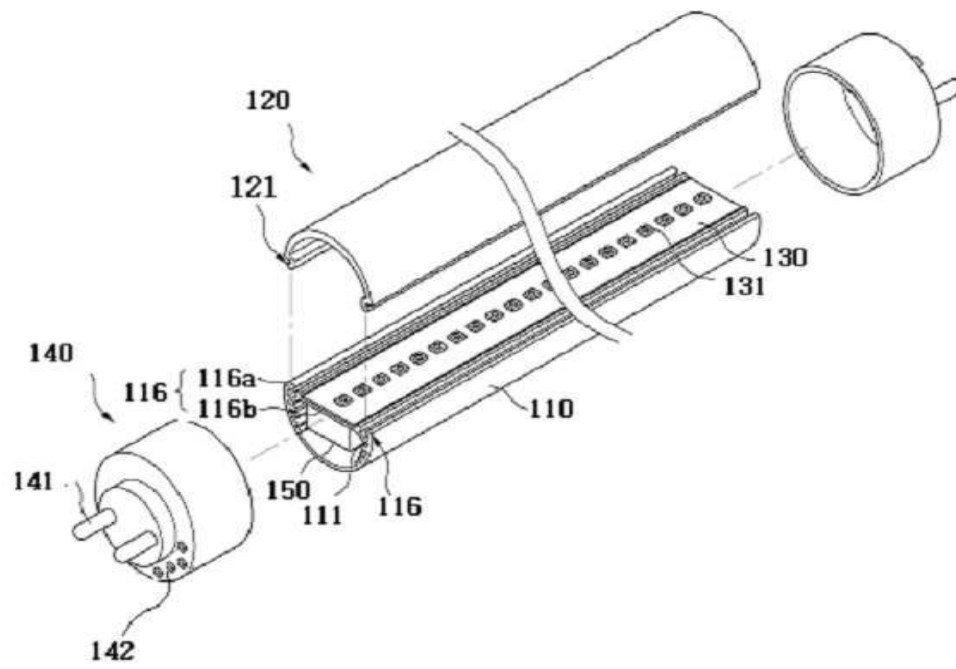
[0067] 150 : 컨버터

도면

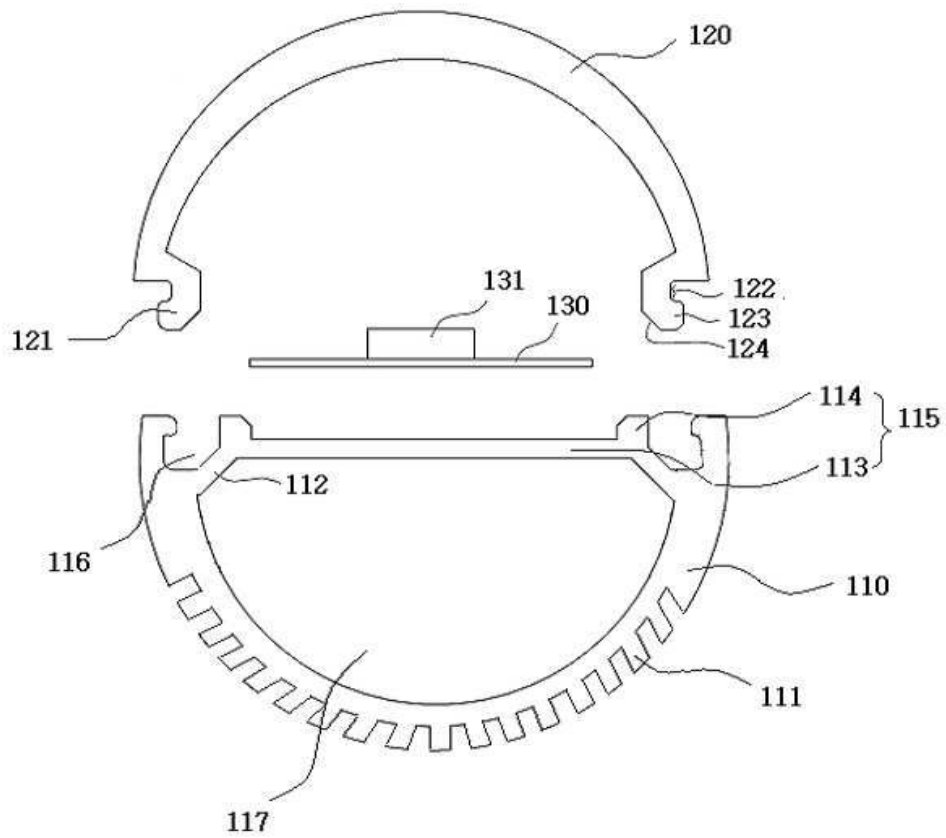
도면1



도면2



도면3



도면4

