



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년08월13일
 (11) 등록번호 10-1420734
 (24) 등록일자 2014년07월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 F21S 2/00 (2006.01) F21V 17/00 (2006.01)
 F21V 29/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0022618
 (22) 출원일자 2012년03월06일
 심사청구일자 2012년03월06일
 (65) 공개번호 10-2013-0101697
 (43) 공개일자 2013년09월16일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020120007668 A*
 KR1020100029750 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사 헤파스
 경기도 화성시 양감면 서해로152번길 162
 (72) 발명자
 심현섭
 서울특별시 노원구 공릉로58길 161, 103동 201호
 (하계동, 코오롱 마들마을)
 (74) 대리인
 김영일

전체 청구항 수 : 총 10 항

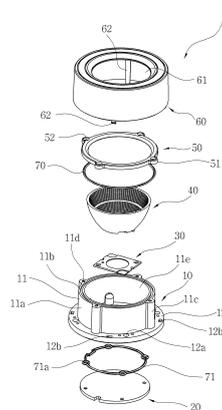
심사관 : 김문성

(54) 발명의 명칭 **엘이디 조명 모듈 및 이를 이용한 엘이디 조명 램프**

(57) 요약

본 발명은 LED 조명 모듈 및 이를 이용한 LED 조명 램프에 관한 것으로서, 본 발명에 따르면 하부에 고정공이 형성된 플랜지를 가지는 하우징이 형성된 본체와, 하우징 저면에 위치하며 COB(Chip on Board)가 장착된 히트싱크와, 하우징 내에 수납되는 리플렉터와, 리플렉터 상부에 위치하며 하우징과 고정되는 투광창과, 투광창의 외주연부를 덮고 하우징의 플랜지에 고정되며 전면 개구를 가지는 커버로 구성되는 LED 조명 모듈 및 이를 이용한 LED 조명 램프가 제공되며, 본 발명은 천장이나 벽체 또는 이미 설치되어 있는 기존의 다양한 등기구 프레임에 용이하고 간단하게 적용할 수 있어 높은 설치 작업성 및 유지 보수성과, 높은 적용 자유도를 지니며, 상대적으로 구성이 간단하여 높은 내구 신뢰도를 보유하고, 제조 공정 단순화로 인한 원가 절감 및 불량률 감소는 물론, 생산성을 제고할 수가 있으며, 설치 전후의 어느 때라도 조명각도 또는 조명색 변환을 위한 교체가 간단하고도 용이하게 이루어질 수가 있음과 아울러, LED 조명 모듈을 복수개 이용함으로써 조명 효율의 경제적인 극대화 내지 다양화가 가능하며, LED 모듈 마다 SMPS를 설치 가능하므로 일부 SMPS의 고장이나 불량에도 해당 LED 조명 모듈을 제외한 나머지 조명에는 하등의 영향을 미치지 않는다는 장점이 있다.

대표도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

등기구 프레임 또는 소켓 또는 벽체나 천장에 고정수단을 통하여 고정하기 위한 고정공이 형성된 플랜지(flange)가 하부에 형성된 하우징(housing)으로 구성되는 본체(body)와;

상기한 하우징 저면에 위치하며 COB(Chip on Board)가 장착된 히트싱크(heat sink)와;

상기한 하우징 내에 수납되는 리플렉터(reflector)와;

상기한 리플렉터 상부에 위치하며 상기한 하우징과 고정되는 투광창과;

상기한 하우징에 고정되며 상기한 투광창의 외주연부를 덮고 상기한 하우징의 플랜지에 고정되며 전면 개구를 가지는 커버(cover)로 구성되며;

상기한 커버에 의해 상기한 고정공이 형성된 플랜지 상면이 외부로부터 은폐되도록 형성되어 있는

LED 조명 모듈.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기한 커버의 저면에 복수개의 후크가 형성되어 상기한 하우징의 플랜지에 형성된 단턱 홈부에 강제 압입 체결되는 LED 조명 모듈.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기한 투광창이 그 외주연부에 체결공을 가지는 복수의 돌출부가 형성되고 방수 링을 개재(介在)하여 상기한 하우징의 고정부에 형성된 체결공에 고정수단을 개재하여 체결되는 LED 조명 모듈.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기한 히트싱크가 방수 링을 개재하여 상기한 고정부에 형성된 체결공에 고정수단을 개재하여 체결되는 LED 조명 모듈.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기한 커버의 상단에 외향 플랜지가 형성되어 있는 LED 조명 모듈.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기한 LED 조명 모듈의 하부에 방열 핀을 가지는 히트 스프레더(heat spreader)가 장착되어 있는 LED 조명 모듈.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기한 LED 조명 모듈의 하부에 외측벽 히트싱크가 설치되고 다시 그 하부에 SMPS 수납부가 형성되어 있는 LED 조명 모듈.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기한 하우징 및 커버가 원형, 타원형, 정사각, 직사각, 삼각, 오각, 육각, 또는 팔각의 기둥 형태인 LED 조명 모듈.

청구항 10

제1항 또는 제3항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 복수의 LED 조명 모듈이, 상기한 하우징의 플랜지에 형성된

고정공을 통하여 통상의 형광 램프 설치용 금속 프레임의 전면에 고정수단으로 고정되며, 그 배면에는 SMPS 구동부가 적어도 하나 설치되어 있는 LED 조명 램프.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기한 LED 조명 모듈이 적어도 일렬(一列)로 상호 이격하여 배치되어 있는 LED 조명 램프.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 LED(Light Emitting Diode: 발광소자) 조명 모듈 및 이를 이용한 LED 조명 램프에 관한 것이며, 더욱 상세하게는, 천장이나 벽체 또는 이미 설치되어 있는 기존의 다양한 등기구 프레임에 용이하고 간단하게 적용할 수 있어 높은 설치 작업성 및 유지 보수성을 지닌과 아울러, 제조 공정 단순화로 인한 원가 절감 및 불량률 감소는 물론, 생산성을 제고할 수가 있는 높은 적용 자유도를 지니는 상대적으로 간단한 구조의 엘이디 조명 모듈 및 이를 이용한 엘이디 조명 램프에 관한 것이다.

배경기술

[0002] LED(Light Emitting Diode)는 P형 및 N형 반도체의 접합 구조를 가져 전력 인가 시 전자와 정공의 결합으로 반도체의 밴드 갭(band gap)에 해당하는 에너지의 빛을 방출하는 광전 소자로서, 광 변환 효율이 높으므로 소비전력이 상대적으로 매우 낮으며, 무한 확장 설치가 가능하고, 수명이 반영구적이며, 예열이 불필요하여 응답 속도가 신속하고, 점등회로가 비교적 간단하며, 방전용 기체 및 필라멘트를 사용하지 않으므로 내충격성이 크고 안전하며 환경오염 유발 요인이 적고, 고(高)반복 펄스 동작이 가능하며, 시신경의 피로가 덜하고, 풀 칼라의 구현이 가능하다는 장점이 있어서, 근래 들어 실내의 조명으로 널리 적용되고 있는 추세로서, 고효율 및 고효율 LED의 상업적 시판에 따라 현대적인 감성을 지니는 경제성 높은 조명으로서 각광 받고 있다.

[0003] 일반적으로 기존의 LED 조명용 등기구는 PCB(Printed Circuit Board)를 설계 제작한 후 그에 적절한 유형의 LED 칩을 실장(mounting)하고, 수요자 또는 공급자의 취향, 연령, 성별, 또는 설치 장소 및 위치, 작업 특성, 또는 건축물의 종류 등과 같은 다양한 파라메타를 고려하여 특정하게 원하는 형상 및 모양으로 디자인된 램프 프레임과 반사 갯을 제작한 다음, 그에 투명 또는 반투명의 적절한 투광창을 장착하는 형태로 제작되고 있으며, 매립형과 노출형이 있으나 그 대부분은 천장 매립형의 형태로 적용되고 있다.

[0004] 그러나 전술한 바와 같은 종래의 LED 조명 램프(또는 등기구)는 대부분 전술한 바와 같은 파라메타에 부합되는 특정한 형상 및 모양과 치수로 한정 제작되므로 그 적용 자유도가 낮고 재고가 누적될 우려가 크며, 수요자 역시 그 선택에 많은 노력을 기울여야 하는 등의 번거로운 점이 있으며, 더욱이 종래의 LED 조명 램프를 설치함에 있어서는 LED 조명 자체의 높은 광 변환 효율과 낮은 소비전력, 그리고 반영구적인 장수명성 및 즉응성과 같은 높은 유지보수성 및 사용 편의성에도 불구하고, 기존의 형광 램프 등기구나 백열등 등기구를 모두 제거하고 새롭게 설치하여야 하므로 설치비용이 많이 소요된다는 단점이 있으며, 이는 기존 건축물의 형광 램프 조명이나 백열 램프 조명을 LED 조명 램프로 교체함에 있어 중요한 장애 요인이 되어 왔다.

[0005] 또한, 전술한 바와 같은 종래의 LED 조명 램프(또는 등기구)에 있어서는 외부에서 공급되는 교류를 전자 기기 조건에 맞는 직류로 변환시키는 SMPS(스위칭 방식 전원공급장치:Switching Mode Power Supply)를 허용 용량에 맞는 하나를 선택하여 관용적으로 사용하고 있지만, 일반적으로 LED의 수명은 50,000~100,000 시간에 달함에도 SMPS에 포함되어 있는 전해 캐패시터의 수명은 25,000 시간 정도에 불과하므로 SMPS 고장 시 SMPS 만을 교체하면 충분함에도, 설치 업계 또는 시장에서는 이러한 경우 LED 조명 램프 전체를 교체하는 일이 다반사로 빈번하게 발생하고 있다는 문제점이 있다.

[0006] 또한 이러한 종래의 대부분의 LED 조명 램프에 있어서는 리플렉터의 교체가 용이하지 않으므로 설치 후 거주자 또는 사용자가 LED 조명의 빔 각도에 변화를 주거나 또는 조명색의 변환을 원할 경우 그에 대응이 용이하지 않다는 문제점이 있었다.

[0007] 따라서 상기한 바와 같은 종래 기술의 제반 문제점을 극복한 LED 조명 램프의 개발이 당업계에 요망되어 왔다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 따라서 본 발명의 첫 번째 목적은 천장이나 벽체 또는 이미 설치되어 있는 기존의 다양한 등기구 프레임에 용이하고 간단하게 적용할 수 있어 높은 설치 작업성 및 유지 보수성을 지니는 LED 조명 모듈을 제공하기 위한 것이다.
- [0009] 본 발명이 두 번째 목적은 높은 적용 자유도를 지니며 상대적으로 구조가 간단하여 높은 내구 신뢰도를 가지는 LED 조명 모듈을 제공하기 위한 것이다.
- [0010] 본 발명의 세 번째 목적은 제조 공정 단순화로 인한 원가 절감 및 불량률 감소는 물론, 생산성을 제고할 수가 있는 LED 조명 모듈을 제공하기 위한 것이다.
- [0011] 본 발명의 네 번째 목적은 설치 전이나 후의 어느 때라도 필요할 경우 조명 각도 변환을 위한 리플렉터의 교체 또는 조명색 변환을 위한 투광창 교체가 간단하고도 용이하게 이루어질 수가 있는 LED 조명 모듈을 제공하기 위한 것이다.
- [0012] 본 발명의 다섯 번째 목적은 상기한 LED 조명 모듈을 복수개 이용한 LED 조명 램프를 제공하기 위한 것이다.
- [0013] 본 발명의 여섯 번째 목적은 LED 모듈 마다 개개의 SMPS를 설치 가능하므로 일부 SMPS의 고장이나 불량에도 불구하고 램프 전체의 전원 공급이 차단됨이 없이 해당 LED 조명 모듈을 제외한 나머지 조명에는 하등의 영향을 미치지 않는 LED 조명 램프를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명의 첫 번째 내지 네 번째 목적을 원활히 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 일 양태(樣態)에 따르면, 등기구 프레임 또는 소켓 또는 벽체나 천장에 통상의 고정볼트와 같은 고정수단을 통하여 고정하기 위한 고정공이 형성된 플랜지(flange)가 하부에 형성된 하우징(housing)으로 구성되는 본체(body)와; 상기한 하우징 저면에 위치하며 COB(Chip on Board)가 장착된 히트싱크(heat sink)와; 상기한 하우징 내에 수납되는 리플렉터(reflector)와; 상기한 리플렉터 상부에 위치하며 상기한 하우징과 고정되는 투광창과; 상기한 투광창의 외주연부를 덮고 상기한 하우징의 플랜지에 고정되며 전면 개구를 가지는 커버(cover)로 구성되며; 상기한 커버에 의해 상기한 고정공이 형성된 플랜지 상면이 외부로부터 은폐되도록 형성되어 있는 LED 조명 모듈(module)이 제공된다.
- [0015] 삭제
- [0016] 본 발명의 첫 번째 내지 네 번째 목적을 원활히 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양태에 따르면, 상기한 커버의 저면에 복수개의 후크가 형성되어 상기한 하우징의 플랜지에 형성된 단턱 홈부에 강제 압입 체결되는 LED 조명 모듈이 제공된다.
- [0017] 본 발명의 첫 번째 내지 네 번째 목적을 원활히 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양태에 따르면, 상기한 투광창이 그 외주연부에 체결공을 가지는 복수의 돌출부가 형성되고 방수 링을 개재(介在)하여 상기한 하우징의 고정부에 형성된 체결공에 고정수단을 개재하여 체결되는 LED 조명 모듈이 제공된다.
- [0018] 본 발명의 첫 번째 내지 네 번째 목적을 원활히 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양태에 따르면, 상기한 히트싱크가 방수 링을 개재하여 상기한 고정부에 형성된 체결공에 고정수단을 개재하여 체결되는 LED 조명 모듈이 제공된다.
- [0019] 본 발명의 첫 번째 내지 네 번째 목적을 원활히 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양태에 따르면, 상기한 커버의 상단에 외향 플랜지가 형성되어 있는 LED 조명 모듈이 제공된다.
- [0020] 본 발명의 첫 번째 내지 네 번째 목적을 원활히 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양태에 따르면, 상기한 LED 조명 모듈의 하부에 방열 핀을 가지는 히트 스프레더(heat spreader)가 장착되어 있는 LED 조명 모듈이 제공된다.
- [0021] 본 발명의 첫 번째 내지 네 번째 목적을 원활히 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양태에 따르면,

상기한 LED 조명 모듈의 하부에 외측벽 히트싱크가 설치되고 다시 그 하부에 SMPS 수납부가 형성되어 있는 LED 조명 모듈이 제공된다.

[0022] 본 발명의 첫 번째 내지 네 번째 목적을 원활히 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양태에 따르면, 상기한 하우징 및 커버가 원형, 타원형, 정사각, 직사각, 삼각, 오각, 육각, 또는 팔각의 기둥 형태인 LED 조명 모듈이 제공된다.

[0023] 본 발명의 다섯 번째 목적을 원활히 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 일 양태에 따르면, 전술한 복수의 LED 조명 모듈이 상기한 하우징의 플랜지에 형성된 고정공을 통하여 통상의 형광 램프 설치용 금속 프레임의 전면에 고정수단에 의해 고정되며, 그 배면에는 SMPS 구동부가 적어도 하나 설치되어 있는 LED 조명 램프가 제공된다.

[0024] 본 발명의 다섯 번째 목적을 원활히 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 다른 일 양태에 따르면, 상기한 LED 조명 모듈이 적어도 일렬(一列)로 상호 이격하여 배치되어 있는 LED 조명 램프가 제공된다.

발명의 효과

[0025] 본 발명에 따른 LED(Light Emitting Diode: 발광소자) 조명 모듈 및 이를 이용한 LED 조명 램프는 천장이나 벽체 또는 이미 설치되어 있는 기존의 다양한 등기구 프레임에 용이하고 간단하게 적용할 수 있어 높은 설치 작업성 및 유지 보수성을 지니며, 높은 설치 내지 적용 자유도를 지니고 상대적으로 구성이 간단하여 높은 내구 신뢰도를 보유함과 아울러, 제조 공정 단순화로 인한 원가 절감 및 불량률 감소는 물론, 생산성을 제고할 수가 있으며, 설치 전이나 후의 어느 때라도 필요할 경우 조명 각도 변환을 위한 리플렉터의 교체 또는 조명색 변환을 위한 투광창 교체가 간단하고도 용이하게 이루어질 수가 있고, 상기한 LED 조명 모듈을 복수개 이용함으로써 조명 효율의 경제적인 극대화 내지는 다양화가 가능하며, LED 모듈 마다 번들(bundle) 또는 개개로 SMPS를 설치 가능하므로 일부 SMPS의 고장이나 불량에도 불구하고 램프 전체의 전원 공급이 차단됨이 없이 해당 LED 조명 모듈을 제외한 나머지 조명에는 하등의 영향을 미치지 않는다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 바람직한 일구체예에 따른 LED 조명 모듈의 사시도이다.
 도 2a 및 도 2b는 각각 본 발명에 따른 도 1의 LED 조명 모듈의 상면 및 저면 사시 분해 조립도이다.
 도 3은 도 1의 평면도이다.
 도 4는 도 1의 측단면도이다.
 도 5는 도 4의 체결부에 대한 확대도이다.
 도 6a 및 도 6b는 각각 도 1의 본 발명에 따른 LED 조명 모듈을 기존의 등기구에 적용한 적용 상태 예시 사진으로서 본 발명에 따른 LED 조명 램프를 나타낸다.
 도 7은 도 1의 본 발명에 따른 LED 조명 모듈을 기존의 다른 등기구에 적용한 적용 상태 예시 사진으로서 마찬가지로 본 발명에 따른 LED 조명 램프를 나타낸다.
 도 8a 및 도 8b는 각각 본 발명의 다른 바람직한 일구체예에 따른 LED 조명 모듈의 사시사진이다.
 도 9a 및 도 9b는 각각 도 1의 상면 및 저면 사시사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명을 첨부 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명하기로 한다.

[0028] 도 1은 본 발명의 바람직한 일구체예에 따른 LED 조명 모듈(1)의 사시도이고, 도 2a 및 도 2b는 각각 본 발명에 따른 도 1의 LED 조명 모듈(1)의 상면 및 저면 사시 분해 조립도이며, 도 3은 도 1의 평면도이고, 도 4는 도 1의 측단면도이며, 도 5는 도 4의 체결부에 대한 확대도로서, 설명의 편의상 함께 언급하기로 한다.

[0029] 먼저, 본 발명의 바람직한 일구체예에 따른 LED 조명 모듈(1)의 기본 구성은 하부에 고정공(12a)을 가지는 플랜지(flange)(12)가 형성된 하우징(11)으로 형성되는 본체(10)와, 상기한 하우징(11)의 저면에 위치하며 COB(Chip on Board)(30)가 장착된 히트싱크(heat sink)(20)와, 상기한 하우징(11) 내에 수납되는 리플렉터(reflector)(40)와, 상기한 리플렉터(40)의 상부에 위치하며 상기한 하우징(11)과 고정되는 투광창(50)과, 상기한 투광창(50)의 외주연부를 덮고 상기한 하우징(11)의 플랜지(12)에 고정되며 전면 개구(61)를 가지는 커버

(60)로 이루어진다.

- [0030] 여기서, 본 발명의 바람직한 일구체예에 따른 LED 조명 모듈(1)은 상기한 하우징(11)의 플랜지(12)에 형성되는 복수의 고정공(12a)을 통하여 등기구 프레임(도 6a 및 도 6b와 도 7의 도면부호 90 참조) 또는 소켓 또는 벽체나 천장에 고정 볼트와 같은 공지의 고정수단(미도시)을 통하여 물리적으로 간단하고도 용이하게 고정된다.
- [0031] 본 발명의 바람직한 일구체예에 따른 LED 조명 모듈(1)에 있어서의 하우징(11)은 상부 및 하부에 상호 연통된 개구(11e, 11f)를 가지며, 상기한 하부 개구(11f)는 상면에 COB(30)가 장착된 히트싱크(20)가 고정공(71a)을 가지는 방수링(71)을 개재하여 상기한 하우징(11)의 외주연부에 복수개 돌출 형성되는 고정부(11c)의 하단에 형성된 고정공(11g)에 통상의 고정수단(53)(도 4에서의 도면부호 53 참조)을 통하여 고정된다.
- [0032] 상기한 하우징(11) 내에는 저면이 개방된 리플렉터(40)가 상기한 COB(30)의 상면이 외부로 노출되도록 그 외주연부에 위치하며, 상기한 리플렉터(40)의 상부에는 체결공(52)이 형성된 복수의 돌출부(51)를 가지는 투광창(50)이 방수 링(70)을 개재(介在)하여 상기한 하우징(11)의 고정부(11c)에 형성된 체결공(11d)에 공지의 고정볼트와 같은 고정수단(도 4에서의 도면부호 53 참조)에 의하여 체결 고정된다.
- [0033] 따라서 본 발명의 바람직한 일구체예에 따른 LED 조명 모듈(1)의 최종 조립된 본체(10)는 그 저부에 COB(30) 장착 히트싱크(20)가 체결되고, 상기한 본체(10)의 하우징(12) 내에는 리플렉터(40)가 수용되며, 그 상부에는 투광창(50)이 고정수단(53)에 의하여 체결 고정되며, 이에 대해서는 도 4를 참조하기 바란다.
- [0034] 한편, 상기한 전면 개구(61)를 가지는 커버(60)의 저면에는 복수개의 후크(62)가 형성되어 있어서 도 5에 도시한 바와 같이 상기한 하우징(11)의 플랜지(12)에 형성되는 복수의 단턱 홈부(12b) 내에 형성되는 돌출 턱(12c)에 강제 압입 체결될 수 있으나, 그 체결 방식은 강제 압입 체결 외에 나사 체결 등과 공지의 다른 방법에 의할 수도 있음은 물론이며, 이 또한 본 발명의 영역 내이다.
- [0035] 상기한 투광창(50)의 재질은 폴리카보네이트나 실리콘과 같은 내열성 투명수지 또는 강화 유리일 수 있으며, 필요하다면 황색, 녹색, 적색, 청색, 핑크색, 퍼플그린, 연두색 등과 같은 다양한 색상의 색소 내지 안료를 포함시킨 투명 또는 반투명의 색 필터로 형성하거나 또는 글레어(glare: 光輝(눈부심)) 현상을 방지하기 위한 당업계 공지의 유기 또는 무기 광확산체를 첨가하거나 유리 프릿(frit) 처리할 수도 있다.
- [0036] 상기한 리플렉터(40) 역시 당업계 공지이나 필요하다면 본 출원인에 의한 미공개 선원 특허출원 제10-2011-0009929호에 기재된 바와 같은 다양한 루버 부착 리플렉터를 사용하거나 또는 상기한 커버에 이러한 루버를 부착한 것을 사용할 수도 있다.
- [0037] 상기한 리플렉터(40) 역시 수지, 바람직하게는 내열성 수지로 제작될 수 있으며, 그 내면은 효과적인 난반사를 위하여 도시된 바와 같이 종 방향으로 다단이고 횡방향으로 굴절 각도가 상이한 무수히 많은 미세 돌출부를 형성한 구조가 일반적이며, 반사 효율성 증대를 위하여 그 내면 층에는 알루미늄 또는 은 증착막이 형성되어 거울 효과를 극대화할 수 있도록 형성되어 있다.
- [0038] 전수한 바와 같은 본 발명의 바람직한 일구체예에 따른 LED 조명 모듈(1)은 천장이나 벽체 또는 이미 설치되어 있는 기존의 다양한 등기구 프레임(예컨대 도 6a 및 도 6b와 도 7에서의 도면부호 90 참조)에 대하여 하우징(11)의 플랜지(12)에 형성된 복수의 고정공(12a)을 통하여 고정나사 등을 이용하여 용이하고 간단하게 고정시킬 수가 있으므로 높은 설치 작업성 및 유지 보수성을 지니며 다양한 개소 또는 기존의 등기구에 높은 적용 자유도로 설치할 수 있음과 아울러, 상대적으로 구성이 간단하여 높은 내구 신뢰도를 보유하며, 제조 공정 단순화로 인한 원가 절감 및 불량률 감소는 물론, 생산성을 제고할 수가 있고, 설치 전이나 후의 어느 때라도 필요할 경우 조명 각도 변환(예컨대 30~80°의 각도 범위에서 임의로 선택)을 위한 리플렉터(40)의 교체 또는 조명색 변환을 위한 창(50) 교체를 위하여 커버(60)를 본체(10)로부터 이탈시킨 다음, 투광창(50) 고정용 나사(고정수단으로서의 도 4에서의 도면부호 53 참조)를 풀어 투광창(50) 또는 리플렉터(40)를 간단하고도 용이하게 교체할 수가 있다.
- [0039] 또한 본 발명에 따른 전술한 LED 조명 모듈(1)의 하우징(11)을 포함하는 본체(10) 및 커버(60) 등의 전체적인 형상은 도시된 바와 같은 원형 기둥체에 한정되는 것은 아니며, 타원형, 정사각, 직사각, 삼각, 오각, 육각, 또는 팔각과 같은 다양한 형상의 기둥 형태일 수 있음은 물론이며, 이 또한 본 발명의 영역 내이다.
- [0040] 이어서, 도 6a 및 도 6b는 각각 도 1의 본 발명에 따른 LED 조명 모듈(1)을 기존의 등기구에 적용한 적용 상태를 나타내는 예시도이다.
- [0041] 도 6a 및 도 6b 각각 기존의 형광등 등기구에 있어서 형광 램프를 제거한 후 그 프레임(90)을 그대로 이용하고

있는 예를 나타내고 있으며, 본 발명에 따른 5개의 LED 조명 모듈(1)을 프레임(90)에 직접 고정하여 사용하는 예를 나타내고 있으며, 그 배면에는 각각의 LED 조명 모듈(1) 당 하나 씩의 SMPS(80)를 설치함으로써 일부 SMPS(80)의 고장이나 불량에도 불구하고 램프 전체의 전원 공급이 차단됨이 없이 해당 LED 조명 모듈(1)을 제외한 나머지 조명에는 하등의 영향을 미치지 않도록 구성하고 있는 예를 나타내고 있으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 복수개의 LED 조명 모듈(1)을 번들(bundle)로 묶어 번들 당 하나 씩의 SMPS(80)를 설치하거나 또는 전체에 대하여 하나의 SMPS(80)를 설치할 수도 있음은 물론이다.

- [0042] 이어서, 도 7은 본 발명에 따른 4개의 LED 조명 모듈(1)을 기존의 다른 등기구에 적용한 적용 상태 예시 사진으로서 그 기본 구성은 도 6a 및 도 6b의 그것과 본질적으로 동일하므로 이에 대한 부연은 생략하기로 한다.
- [0043] 전술한 바와 같이, 본 발명에 따른 복수개의 LED 조명 모듈(1)을 상기한 하우징(11)의 플랜지(12)에 형성된 고정공(12a)을 통하여 통상의 형광 램프 설치용 금속 프레임(90)의 전면, 또는 전장이나 벽체 또는 배열등용 소켓, 또는 스탠드 등에 공지의 고정수단(미도시)을 이용하여 간단하고도 용이하게 고정 설치할 수가 있으므로 조명 효율의 경제적인 극대화 내지는 다양화가 가능함은 물론, 상기한 커버(60)에 의해 상기한 고정공(12a) 및 고정수단이 위치하는 플랜지(12) 상면은 외부로부터 은폐되어 외관상 미려함을 유지하게 된다.
- [0044] 또한 본 발명에 따른 LED 조명 램프를 구성함에 있어서, 본 발명에 따른 복수개의 LED 조명 모듈(1)의 배열 또는 배치는 도시된 예에 한정되는 것이 아니며, LED 조명 모듈(1)을 적어도 일렬(一列) 이상으로, 구체적으로는 복수의 열과 행으로, 상호 이격하여 배치할 수 있음은 물론이며, 또는 특정한 패턴을 형성하도록 배열할 수도 있음은 물론이며 이 또한 본 발명의 영역 내이다.
- [0045] 이어서, 도 8a 및 도 8b는 각각 본 발명의 다른 바람직한 일구체예에 따른 LED 조명 모듈(1a,1b)의 사시사진으로서, 전술한 본 발명의 LED 조명 모듈(1)의 변형예이다.
- [0046] 먼저 도 8a에 나타낸 본 발명의 변형예에 있어서의 LED 조명 모듈(1a)은, 도 1 내지 도 5에 나타낸 바와 같은 구조를 가지는 본 발명의 LED 조명 모듈(1)의 하부에 외측벽 히트싱크(21)를 설치한 다음, 다시 그 하부에 SMPS(80)를 수용하는 수용부(도면부호 미부여)를 함께 구성함으로써 자체적으로 모든 기능을 수행할 수 있도록 콤팩트화한 예를 나타내고 있으며, 이 또한 본 발명의 영역 내이다.
- [0047] 도 8b에 나타낸 본 발명의 변형예에 있어서의 LED 조명 모듈(1b)은, 도 1 내지 도 5에 나타낸 바와 같은 구조를 가지는 본 발명의 LED 조명 모듈(1)의 커버(60) 상단에 외향 플랜지(도면부호 미부여)를 형성함으로써 매립형으로 설치하기 용이하도록 구성한 예를 나타내며, 상기한 LED 조명 모듈(1b)의 하부에 방열 핀(22a)을 가지는 히트 스프레더(heat spreader)(22)를 장착한 예를 나타내고 있다.
- [0048] 상기한 도 8a 및 도 8b에 각각 나타낸 LED 조명 모듈(1a,1b)의 기본 구성은 전술한 도 1 내지 도 5에 나타낸 LED 조명 모듈(1)의 구성과 실질적으로 동일하므로 이에 대한 더 이상의 부연은 생략하기로 한다.
- [0049] 한편, 본 발명에 있어서의 LED 조명 모듈(1,1a,1b)은 매립형으로 설치하던 노출형으로 설치하던 무방하나, LED 조명 모듈(1,1b)의 경우에는 노출형으로 하는 것이 설치 작업 용이성 및 설치 자유도 측면에서 보다 바람직할 수 있으며, LED 조명 모듈(1a)의 경우에는 커버(60)에 외향 플랜지를 살치고 있으므로 본 발명에 있어 제한적인 것은 아니지만 매립형으로 하는 것이 바람직할 수 있다.
- [0050] 마지막으로, 도 9a 및 도 9b는 각각 도 1 내지 도 5에 나타낸 바와 같은 본 발명의 LED 조명 모듈(1)에 대한 시제 완성품의 상면 및 저면 사시사진으로서, 이에 대해서는 이미 충분히 설명한 바 있으므로 더 이상의 부연 설명은 생략하기로 한다.
- [0051] 지금까지 본 발명에 대하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 예증하기 위한 것일 뿐 본 발명의 영역을 제한하고자 하는 것이 아니며, 당업자라면 본 발명의 영역으로부터 이탈하는 일 없이도 다양한 변화 및 수정이 가능함은 물론이나 이 또한 본 발명의 영역 내이다.

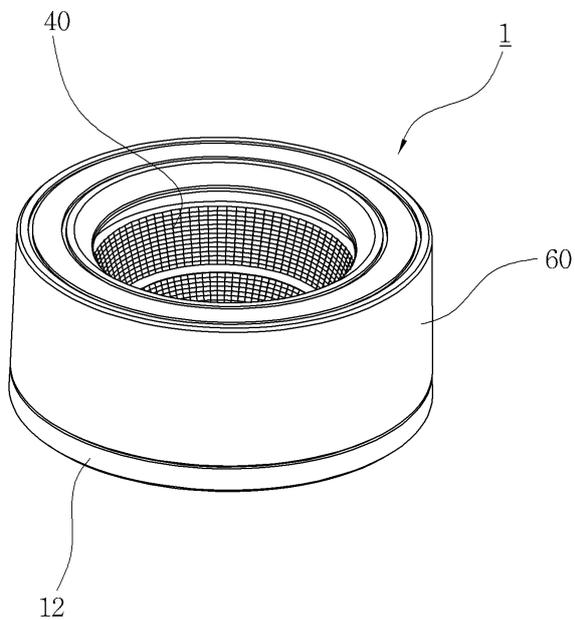
부호의 설명

- [0052] 1, 1a, 1b: 본 발명의 바람직한 일구체예에 따른 LED 조명 모듈
- 10: 본체

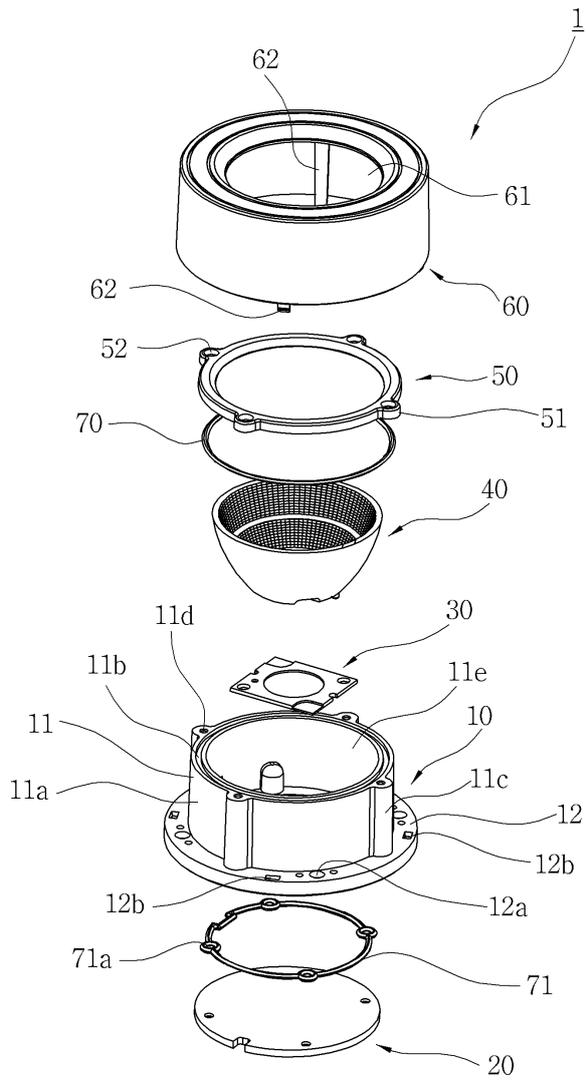
- 11: 하우징
- 11a: 측벽
- 11b: 환형 홈
- 11c: 고정부
- 11d, 11g: 체결공
- 11e, 11f: 개구
- 12: 플랜지
- 12a: 고정공
- 12b: 단턱 홈부
- 20: (저면) 히트싱크
- 21: 외측벽 히트싱크
- 22: 히트 스프레더
- 22a: 방열핀
- 30: COB(Chip on Board)
- 40: 리플렉터
- 50: 투광창
- 51: 돌출부
- 52: 체결공
- 53: 고정수단(고정볼트)
- 60: 커버
- 61: 전면 개구
- 62: 후크
- 70, 71: 방수 링
- 80: 구동부(스위치방식 전원공급장치(SMPS::Switching Mode Power Supply))
- 90: 프레임(반사 갓)

도면

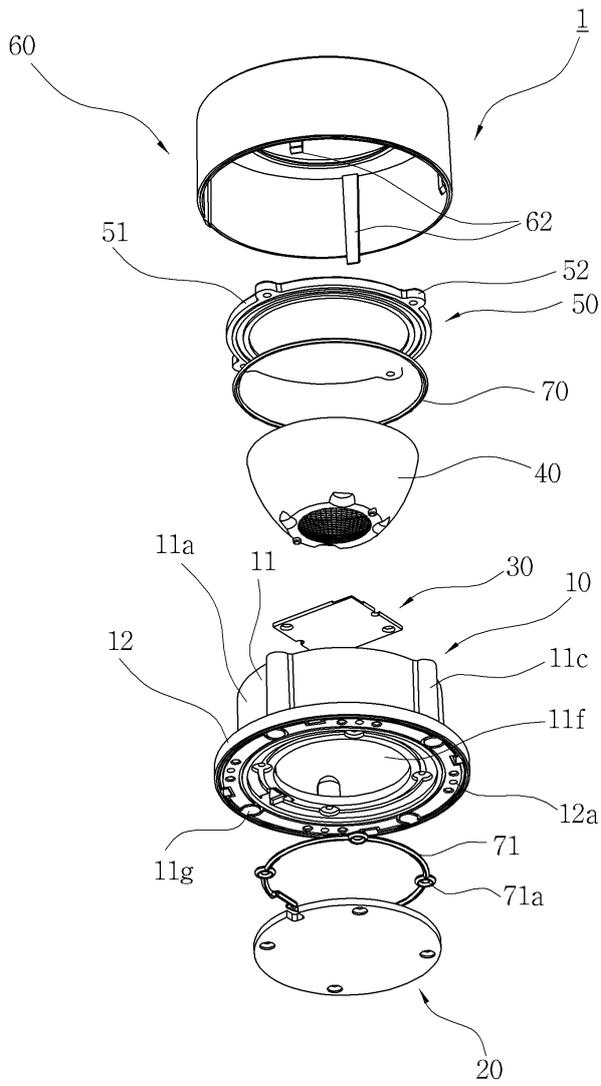
도면1



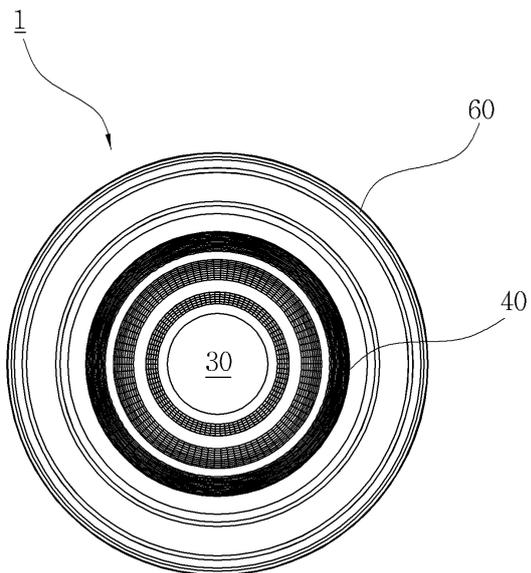
도면2a



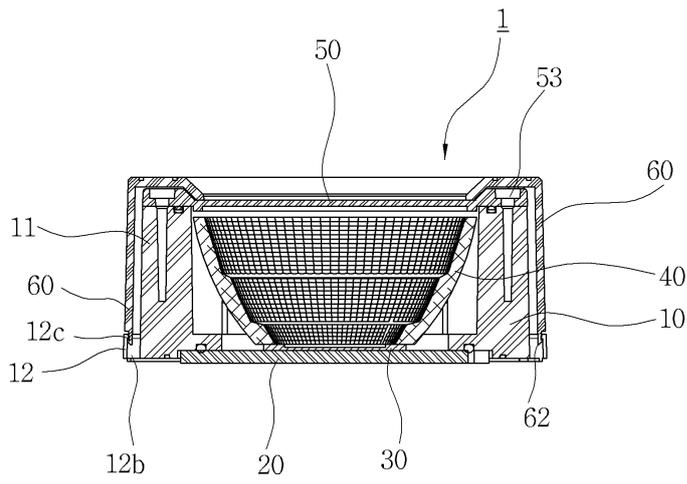
도면2b



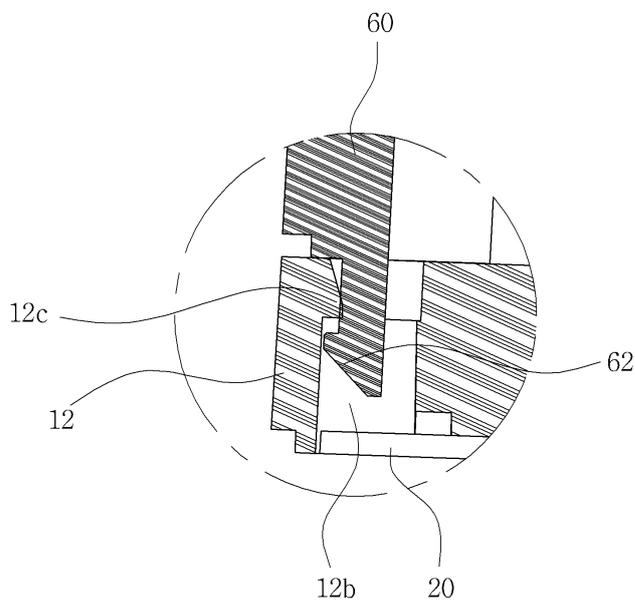
도면3



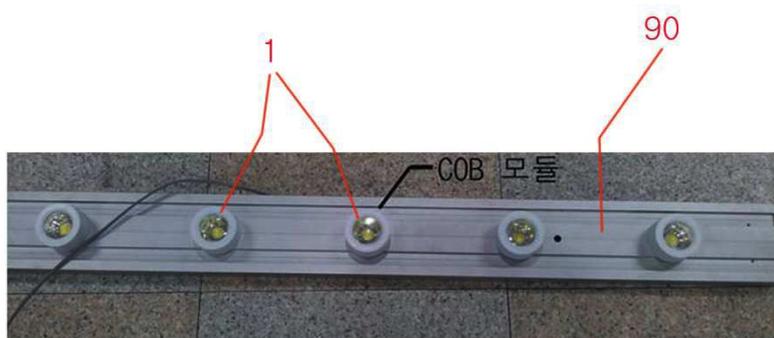
도면4



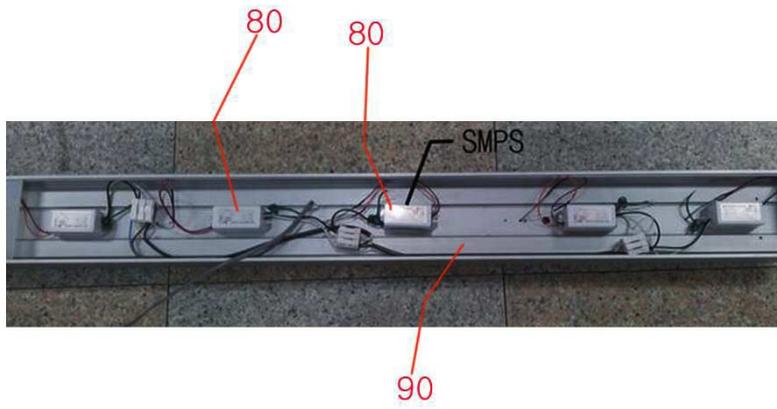
도면5



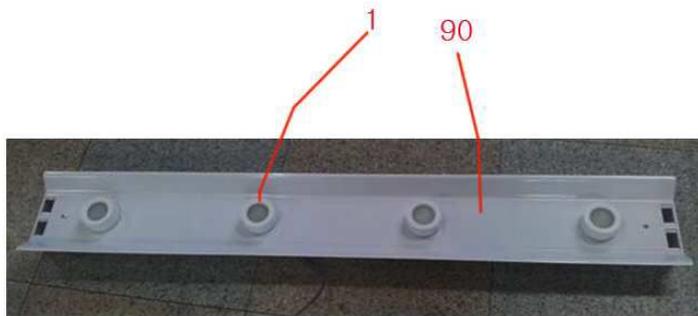
도면6a



도면6b



도면7



도면8a



도면8b



도면9a



도면9b



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 [청구항 1]

【변경전】

조명 모듈(module).

【변경후】

조명 모듈.