



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월16일
(11) 등록번호 10-1202400
(24) 등록일자 2012년11월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

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

F21S 2/00 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0140655

(22) 출원일자 2011년12월22일

심사청구일자 2011년12월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR100927851 B1*

KR100919840 B1

KR1020100034587 A

KR100907310 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 썬엘이디

경기도 안산시 단원구 신원로 391 (목내동)

(72) 발명자

이성현

경기도 성남시 분당구 정자일로 100, C동 1201호
(정자동, 미켈란체르빌)

(74) 대리인

조철현

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 김재현

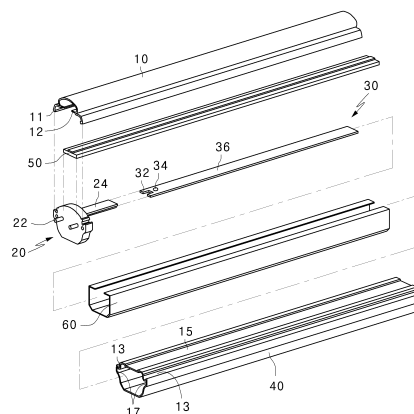
(54) 발명의 명칭 엘이디(LED) 형광등

(57) 요약

본 발명은 엘이디를 이용한 램프를 기존 형광등과 동일한 규격으로 제작하여 기존 형광등을 대체하여 사용할 수 있는 개량 엘이디 형광등에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 형광등 자체로써 방열물체를 구비하여 엘이디 광원에서 발생하는 열을 방열시키고, 엘이디 광원에서 발생하는 빛을 광각으로 확산시켜 주는 확산커버를 이용하여 한 번에 상기 방열물체에 체결되면서 방열물체상의 엘이디 어레이모듈도 안전하게 고정시킬 수 있는 개량 엘이디 형광등에 관한 것이다.

이를 위한 본 발명은, 알루미늄 내부로 관통되며 상단의 중앙으로 거치부가 형성되고, 상단 좌우측으로 확산커버를 체결하는 결합요홈이 형성되면서 그 밑부분으로 단자부를 체결하는 나사홈이 형성되는 방열물체; 상기 방열물체의 좌우측으로 결합되는 컨버터 기판이 체결된 단자부와 다른 단자부, 그리고 내장되는 투명한 사각형의 절연 필름; 상기 방열물체의 거치부에 놓여지는 엘이디 어레이모듈 및; 투명 또는 불투명재질의 2 단으로 양측의 끝단에 결합 돌출부가 형성되는 한편 중앙의 고정 돌출부가 형성되어 있는 확산커버로 구성된 것을 그 특징이 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

알루미늄 내부로 관통되며 상단의 중앙으로 거치부가 형성되고, 상단 좌우측으로 확산커버를 체결하는 결합요홈이 형성되면서 그 밑부분으로 단자부를 체결하는 나사홈이 형성되는 방열몸체;

상기 방열몸체의 좌우측으로 결합되는 컨버터 기판이 체결된 단자부와 다른 단자부, 그리고 내장되는 투명한 사각형의 절연필름;

상기 방열몸체의 거치부에 놓여지는 엘이디 어레이모듈 및;

투명 또는 불투명재질의 2 단으로 양측의 끝단에 결합 돌출부가 형성되는 한편 중앙의 고정 돌출부가 형성되어 있는 확산커버로 구성되며,

상기 방열몸체는 엘이디 광원에서 발생하는 빛을 광각으로 확산시켜 주는 확산커버가 체결되면서 방열몸체상의 엘이디 어레이모듈도 한번에 고정시킨 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 단자부의 컨버터기판을 방열몸체에 나사 고정시키기 전에 사각형의 절연필름이 방열몸체내로 삽입되어 상기 컨버터 기판과 방열몸체상의 엘이디 어레이모듈과 절연시키는 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 컨버터 기판의 구멍과 단자부의 결합요홈이 결합되어 접지점이 된 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.

명 세 서

기술 분야

[0001] 본 발명은 엘이디(LED)를 이용한 형광램프를 기존 형광등과 동일한 규격으로 제작하여 기존 형광등을 대체하여 사용할 수 있는 엘이디 형광등에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 형광등 자체로 방열몸체를 구비하여 엘이디 광원에서 발생하는 열을 방열하고, 엘이디 광원에서 발생하는 빛을 광각으로 확산시켜 주는 확산커버를 이용하여 한번에 상기 방열몸체에 간편히 체결되면서 방열몸체상의 엘이디 어레이모듈도 안전하게 고정시킬 수 있는 개량 엘이디 형광등에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 엘이디 전등은 형광등이나 백열등보다 에너지효율이 높고 수명이 길며, 특히 엘이디 전등의 광원으로 사용되는 엘이디 어레이모듈은 다수의 LED 소자로 구성되고 있다. 상기 엘이디 소자는 종래의 필라멘트 광원에 비해 발열량이 적고, 적은 소비전력과 긴 수명, 내충격성 등의 장점을 가지고 있음과 아울러, 형광등과 같이 수은이나 방전용 가스를 사용하지 않으므로 환경오염을 유발하지 않는 장점이 있으므로 최근 널리 사용되는 추세에 있다.

[0003] 그런데, 상기 엘이디 소자를 이용한 전등에서 고휘도 고출력의 경제적인 조명용 광원을 얻기 위해서는 엘이디 소자에 구동전류를 증가시켜야 하나, 구동전류를 증가시키게 되면 전력손실이 증가 되어 대부분의 전기 에너지가 열로 변환되고 엘이디 소자의 접합부분이 고온상태로 된다.

[0004] 엘이디 소자는 흐르는 전류가 일정하더라도 접합부분의 온도가 높아지면 광출력과 광효율이 저하될 뿐만 아니라 동작 수명도 줄어드는 특성이 있다. 따라서, 조명성능과 동작수명을 향상시키기 위해서는 엘이디 소자의 접합부

분에서 발생하는 열을 최대한 빠르게 외부로 방출해 주어야 한다.

[0005] 이와 같이 엘이디 소자를 광원으로 사용하는 엘이디 형광등은 방열문제만 해결하면 장시간 사용가능한 전등이지만, 엘이디 소자의 보호 및 엘이디 소자에서 발산되는 빛을 넓은 각도로 확산시켜주기 위해 사용하는 확산커버가 이물질에 오염되어 변질되면 밝기가 저하되어 엘이디 형광등 전체를 폐기하게 됨으로써 자원의 낭비를 가져왔다.

[0006] 또한, 엘이디를 이용한 형광램프를 사용하다 보면 기존의 형광등을 폐기하는 경우가 있는 데, 이에 본 출원인은 기존 형광등과 동일한 규격으로 제작하여 기존 형광등을 대체하여 사용할 수 있도록 다각적으로 고려하게 되었다.

[0007] 이와 더불어 복잡하게 제작되고 있는 종래의 엘이디 형광등대신에 좀더 간단한 구조로 제작 및 조립할 수 있는 개량 엘이디 형광등의 방열몸체와 확산커버를 강구할 수 있도록 다양한 형태로 개발하고 있었다.

선행기술문헌

등록특허 제10-0972040호, 공개특허 제10-2012-0058746호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이에 본 발명은 상기와 같은 제반 사정을 감안하여 발명한 것으로, 엘이디 광원에서 발생하는 열을 방열시키는 방열몸체를 이용하여 엘이디 어레이모듈과 확산커버를 간편하게 장착하고 컨버터 기판이 체결된 단자부와 투명한 절연필름을 결합함으로써 엘이디를 이용한 형광 램프를 기존 형광등과 동일한 규격으로 제작하여 기존 형광등을 대체하여 사용할 수 있는 개량 엘이디 형광등을 제공하고자 함에 그 목적이 있다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은, 엘이디 광원에서 발생하는 빛을 광각으로 확산시켜 주는 확산커버를 이용하여 한번에 상기 방열몸체에 간편히 체결되면서 방열몸체상의 엘이디 어레이모듈도 안전하게 고정시킬 수 있는 개량 엘이디(LED) 형광등을 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 알루미늄 내부로 관통되며 상단의 중앙으로 거치부가 형성되고, 상단 좌우측으로 확산커버를 체결하는 결합요홈이 형성되면서 그 밑부분으로 단자부를 체결하는 나사홈이 형성되는 방열몸체; 상기 방열몸체의 좌우측으로 결합되는 컨버터 기판이 체결된 단자부와 다른 단자부, 그리고 내장되는 투명한 사각형의 절연필름; 상기 방열몸체의 거치부에 놓여지는 엘이디 어레이모듈 및; 투명 또는 불투명재질의 2 단으로 양측의 끝단에 결합 돌출부가 형성되는 한편 중앙의 고정 돌출부가 형성되어 있는 확산커버로 구성된 것을 그 특징이 있다.

발명의 효과

[0011] 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 엘이디를 이용한 형광램프를 기존 형광등과 동일한 규격으로 제작하여 사용할 수 있음으로 기존 형광등 몸체에서도 간편한 엘이디 형광등을 설치할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1 는 본 발명의 실시예에 관한 엘이디(LED) 형광등을 도시해 놓은 분리사시도,
 도 2 는 본 발명의 엘이디(LED) 형광등을 설명하기 위한 결합 사시도,
 도 3 은 본 발명의 엘이디(LED) 형광등에서 단자부와 컨버터 기판을 도시해 놓은 상태도,
 도 4 는 본 발명의 엘이디(LED) 형광등을 도시해 놓은 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 예시도면에 의거하여 상세히 설명한다.

[0014] 도 1 은 본 발명의 실시예에 따른 엘이디(LED) 형광등을 도시해 놓은 분리사시도이고, 도 2 는 본 발명의 엘

이디(LED) 형광등을 설명하기 위한 결합 사시도이고, 도 3 은 본 발명의 엘이디(LED) 형광등에서 단자부와 컨버터 기판을 도시해 놓은 상태도이다.

- [0015] 본 발명은 엘이디를 이용한 램프를 기존 형광등과 동일한 규격으로 제작하여 기존 형광등을 대체하여 사용할 수 있도록 개량한 엘이디 형광등인 바, 엘이디 광원에서 발생하는 열을 방열시키는 알루미늄 방열몸체(40)를 이용하여 엘이디 어레이모듈(50)과 광원에서 발생하는 빛을 광각으로 확산시켜 주는 확산커버(10)를 간편하게 장착하고 컨버터 기판(30)이 체결된 단자부(20)와 투명한 절연필름(60)을 결합한 것이다.
- [0016] 기존 형광등과 동일한 규격의 알루미늄 방열몸체(40)는 내부가 관통되어 있으며 외측상단의 중앙으로 엘이디 어레이모듈(50)이 놓여지는 거치부(15)가 형성되어 있으므로, 방열몸체(40)가 엘이디 어레이모듈(50)과 밀착되게 접촉되어 있다. 따라서 점등시 다수의 엘이디에서 발열되는 열을 방열몸체(40)가 방열시켜주도록 되어 있다.
- [0017] 상기 방열몸체(40)의 외측상단 좌우측으로는 확산커버(10)를 체결하는 결합요홈(13)이 형성되는 한편, 상기 요홈(13)의 내측 하부에는 단자부(20)를 체결하는 나사홈(17)이 형성되어 상기 단자부(20)를 스크류(14)로 방열몸체(40)에 고정할 수 있도록 되어 있다.
- [0018] 여기서 단자부(20)의 컨버터기판(30)을 방열몸체(40)에 삽입하기 전에 사각형의 절연필름(60)을 방열몸체(40)내로 삽입하고 절연필름(60) 내측으로 컨버터 기판(30)이 삽입되도록 하여 컨버터 기판(30)과 방열몸체(40)를 절연시키고 있다. 상기 방열몸체(40)에서의 컨버터 기판(30)과 엘이디 어레이모듈(50)과 연결되는 전선상태는 공지의 기술이므로 그에 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0019] 상기 단자부(20)의 컨버터 기판(30 : 도 3 참조)은 일측의 전원단자(22)와 타측의 체결부(24)로 된 단자부(20)와, 상기 체결부(24)에 결합되는 컨버터 기판 (30)이 일체로 방열몸체(40)의 한쪽으로 결합되는 한편 다른 쪽으로는 전원단자의 단자부가 결합되어 도 2 에 도시된 바와 같이 완성품의 엘이디 형광등으로 사용할 수 있다.
- [0020] 도 3 에 도시된 바와 같이, 상기 단자부(20)의 체결부(24)에는 안내부(26)와 결합 요홈(28)이 각기 형성되어 컨버터 기판(30)을 용이하게 체결 및 분리시킬 수 있는 바, 상기 컨버터 기판(30)은 다수의 전자 부품이 장착된 일측으로 ㄷ 돌출부 (32)와 구멍(34)이 형성되어 상기 체결부(24)의 안내부(26)와 결합 요홈(28)에 결합 고정되고 있다.
- [0021] 작업 필요에 따라서는 단자부(20)에 있는 체결부(24)의 안내부(26)와 결합 요홈(28)에서 컨버터 기판(30)의 ㄷ 돌출부(32)와 구멍(34)을 분리시키거나 결합할 수 있는 상태로 구성되어 있다. 상기 컨버터 기판(30)의 구멍(34)와 단자부(20)의 결합요홈(28)이 결합되어 점지점으로 작용하는 것이다.
- [0022] 상기 알루미늄 방열몸체(40)에 투명체의 사각형 절연필름(60)이 내장된 상태에서 단자부(20)의 컨버터 기판(30)과 다른 단자부이 체결되어진 상태에서의 상기 알루미늄 방열몸체(40)의 거치부(15)에 엘이디 어레이모듈(50)이 안정된 상태로 놓여져 있다. 이때 상기 방열몸체(40)상의 엘이디 어레이모듈(50)을 고정시키기 위해 확산커버(10)를 결합하게 된다.
- [0023] 상기 확산커버(10)는 엘이디 소자의 보호 및 엘이디 소자에서 발산되는 빛을 넓은 각도로 확산시켜주기 위해 사용하고 있으므로, 불투명 또는 투명재질로써 엘이디 광원에서 발생하는 빛을 광각으로 확산시켜 주는 것이다. 따라서, 확산커버(10)는 2 단으로 양측의 끝단에 결합 돌출부(11)가 형성되는 한편 중앙의 고정 돌출부(12)가 형성되어 있다.
- [0024] 상기 확산커버(10)의 결합 돌출부(11)가 도 1 에 도시된 바와 같이, 방열몸체(40)의 결합요홈(13)에 체결되고 있는 바, 이때 방열몸체(40)와 확산커버(10)가 결합된 상태에서 확산커버(10)의 중앙 고정돌출부(12)가 상기 방열몸체(40)상의 엘이디 어레이모듈(50)을 안정되게 눌러주게 된다.
- [0025] 이상 설명한 바와 같이 본 발명은 형광등 자체로 알루미늄 방열몸체(40)를 구비하여 엘이디 광원에서 발생하는 열을 방열시키고, 상기 엘이디 광원에서 발생하는 빛을 광각으로 확산시켜 주는 확산커버(10)를 이용하여 한번에 상기 방열몸체 (40)에 간편히 체결되면서 방열몸체(40)상의 엘이디 어레이모듈(50)도 안전하게 고정시킬 수 있는 잇점도 있다.
- [0026] 도 4 는 본 발명의 엘이디(LED) 형광등을 도시해 놓은 단면도이다. 본 발명은 엘이디 광원에서 발생하는 열을 방열시키는 알루미늄 방열몸체(40)를 이용하여 엘이디 어레이모듈(50)과 확산커버(10)를 간편하게 장착할 수 있다.
- [0027] 상기 엘이디 어레이모듈(50)과 확산커버(10)가 결합한 알루미늄 방열몸체 (40)에는 컨버터 기판(30)이 체결된

단자부(20)와 다른 단자부, 그리고 투명한 절연필름(60)을 결합함으로써 엘이디를 이용한 램프를 기존 형광등과 동일한 규격으로 제작하여 기존 형광등을 대체하여 사용할 수 있다.

[0028] 이상 설명한 바와 같이 본 발명의 엘이디 형광등은 엘이디를 이용한 램프를 기존 형광등과 동일한 규격으로 제작하여 사용할 수 있으므로 기존 형광등 몸체(단 안정기를 제거한 상태)에서도 간편히 엘이디 형광등을 설치할 수 있는 장점이 있는 것이다.

[0029] 따라서, 본 발명은 트랜스포머를 사용하지 않음으로 효율이 좋으며, 방열몸체의 소형화뿐만 아니라 대용량이 가능하고 부피가 작아 경량화와 장수명이 가능한 엘이디 형광등을 제공할 수 있는 것이다.

[0030] 본 발명의 엘이디 형광등은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형을 할 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다.

[0031] 따라서, 그러한 변형예 또는 수정예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

부호의 설명

[0032] 10 : 확산커버

20 : 단자부

30 : 컨버터 기관

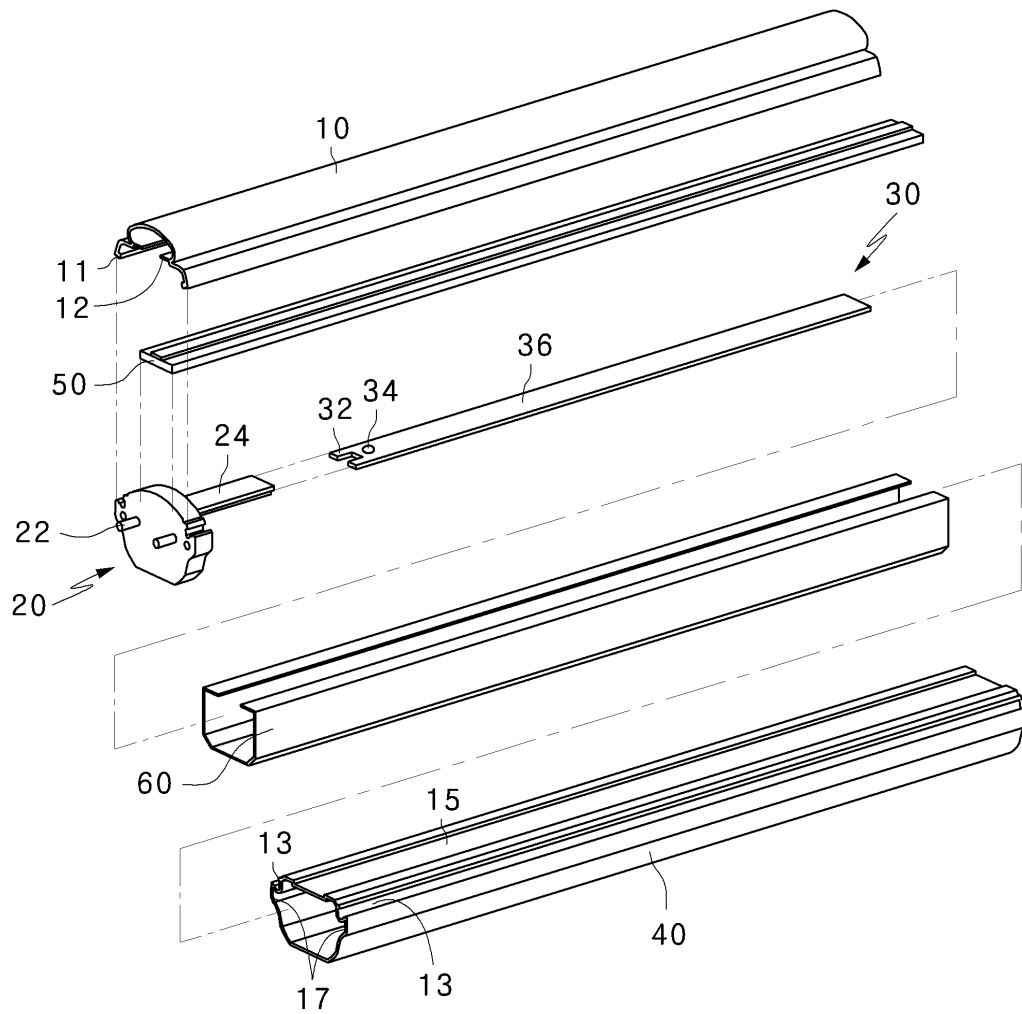
40 : 방열몸체

50 : 엘이디 어레이모듈

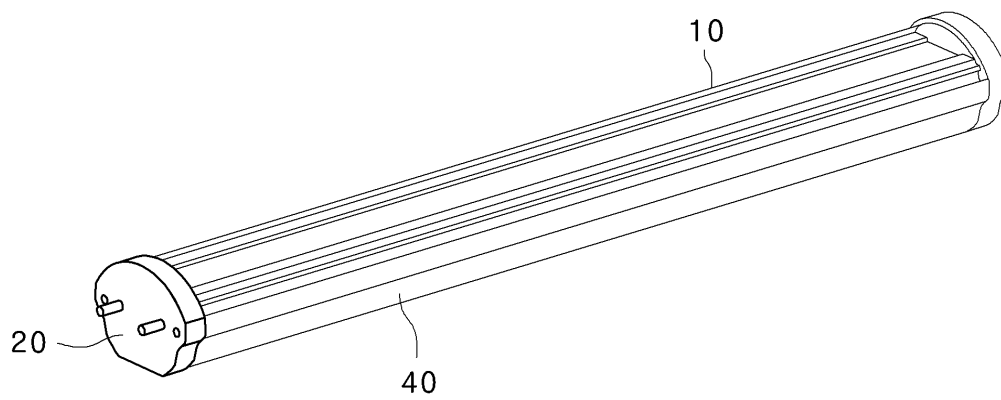
60 : 절연필름

도면

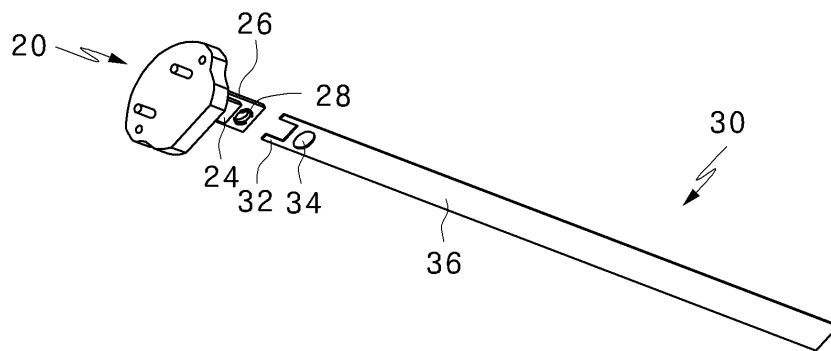
도면1



도면2



도면3



도면4

