



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.

G09F 13/04 (2006.01)

G09F 13/20 (2006.01)

(45) 공고일자

(11) 등록번호

(24) 등록일자

2007년08월02일

10-0745839

2007년07월27일

(21) 출원번호 10-2005-0129338

(22) 출원일자 2005년12월26일

심사청구일자 2005년12월26일

(65) 공개번호

(43) 공개일자

10-2007-0067885

2007년 06월 29일

(73) 특허권자

금호전기주식회사

서울 마포구 마포동 418번지

(72) 발명자

황재성

경기도 시흥시 은행동 543-1 대우아파트 202동 1504호

허한

경기도 수원시 장안구 정자1동 887-1 두견마을 우방아파트 316동1302
호

소민수

대전광역시 유성구 장대동 네모넷빌라 206호

(74) 대리인

김진학

임세혁

한인열

(56) 선행기술조사문헌

KR2019990032749 U

KR200331783 Y1

심사관 : 홍영욱

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) LED 사인용 LED 램프모듈

(57) 요약

본 발명은 LED 사인용 LED 램프모듈에 관한 것이며, 각각의 LED 램프 유닛의 PCB 및 LED 칩 하부면에는 방열판이 부착되어 과도한 발생 열량에 의한 전자적 오류를 방지할 수 있고, 각각의 LED 램프 유닛은 양단 커넥터로 구성되어 확장성이 용이하며, 특히 LED 램프로부터 발광되는 조명은 유닛 커버에 형성된 반사경에 의하여 고휘도로 유지될 수 있어, 동작 오류를 방지하면서 선명한 사인이 가능한 사인보드를 제공할 수 있는 LED 램프모듈에 관한 것이다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

양단부에 양극 및 음극접촉부(11,12)가 형성되며, 전기적으로 중앙에 배치되는 LED 칩(13)과 도통 배치되는 LED 램프 구동 PCB(20): 상기 PCB 하부에 접착된 방열판(30): 및 상기 LED 램프 구동 PCB 상부에 결합되는 유닛 커버(40): 로 이루어진 하나의 LED 램프 유닛(1)이 탈착가능 커넥터를 매개로 하여 전원라인에 의해 상기와 동일한 구성의 인접된 LED 램프 유닛(1)과 연결되어 구성되며, 상기 LED램프 구동 PCB(20) 및 유닛커버(40) 간 결합은 LED 칩 중앙부에 형성된 LED 램프(14) 외주에 형성된 돌출부(15) 및 유닛 커버 중앙부에 형성된 중앙홀(41) 간 결합에 의한 것을 특징으로 하는 LED 사인용 LED 램프모듈

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 유닛 커버는 중앙홀 상부 방사방향으로 반사경이 형성된 것을 특징으로 하는 LED 사인용 LED 램프 모듈

청구항 5.

제1항 또는 제4항에 있어서, 상기 유닛 커버 외면 일측에는 전원라인 삽입홈이 형성되며, 타측에는 판넬고정부가 형성되는 것을 특징으로 하는 LED 사인용 LED 램프모듈

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 LED 사인용 LED 램프모듈에 관한 것이고, 상세하게는 LED 램프가 내장되어 광고판 또는 상호간판으로 사용되는 LED 사인(sign)에서의 LED 램프모듈에 관한 것이다.

발광 LED는 가격이 저렴하고, 에너지가 절감되며, 사용수명이 길다는 장점이 있으므로, 발광 LED를 이용하여 광고간판이나 상호간판 등이 제작되고 있으며, 이를 통칭하여 LED 사인이라 정의된다. 이러한 LED 사인 내부에는 LED 램프를 실장하기 위한 LED 모듈이 장착되며, 일반적인 LED 모듈은 LED를 전기회로판 위에 납땜 용접하고, 또는 이 전기회로판을 일정한 고정 박스 내에 넣고, 표면에는 색부착 덮개를 설치하여 사인에 내장한다. 그러나, 이러한 종류의 발광 LED를 사용한 광고간판 또는 상호 간판의 제작은 대단히 번잡하고, 사용자의 디자인 또는 문자요구에 따라 전기회로판 및 발광 LED를 설계하므로, 비용이 상당히 높아지게 될 뿐 아니라 방수기능이 없다는 문제점이 있었다. 또한, LED 램프에서 발생되는 상당한 열량을 해결하지 못하는 한계가 있었다.

이러한 문제를 해결하기 위하여 한국등록실용 제20-382642호(방수기능을 갖는 LED 발광장치)에 의하면, 다수의 구멍이 개방된 물건과, 방수기능을 가지는 보호체로 둘러싸인 적어도 1쌍의 LED 램프로 구성되며, 다수의 LED 램프는 1개의 전

선에 접속되며, 상기 물건의 하나하나의 구멍에 각각의 한개씩의 발광 LED 램프를 삽입하여 고정하는 LED 발광장치가 개시된다. 그러나, 상기 선행자료는 LED 램프를 사용함으로써 요구되는 고휘도성 및 방열성 해결이 부족하다는 문제점이 여전히 존재하고 있었다.

한편, 한국등록실용 제20-332840호(LED 조명을 이용한 채널 광고장치)에 의하면, 문자나 도형으로 이루어진 채널(channel) 광고판에 LED를 적용한 후 LED 발광으로부터 나타나는 조명이 직접 또는 간접적으로 이루어지도록 하기 위하여, 도 1에 도시된 바와 같이 채널 내부면에는 체결수단을 통하여 다수개의 고정대를 고정하고, 상기 고정대에는 인쇄회로기판(PCB)을 수직으로 세워 고정하되, PCB 테두리면에는 다수의 LED 고정홀더를 직렬로 배열하며, 상기 LED 고정홀더에는 모듈단위의 회로를 구성하면서 문자나 도형을 표현한 채널의 외부 식별이 용이하게 이루어지도록 조명을 제공하는 LED를 결합하고, 채널 일면에는 색상이 도포된 덮개판이 피지되어 덮혀지도록 구성된 광고장치가 기술된다. 그러나, 상기 선행기술은 LED 램프의 확장성 또는 연장성이 결여되며, LED 램프 방열의 문제를 해결하지 못하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 문제점들을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 LED 램프 유닛의 확장성이 가능한 LED 램프모듈을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 LED 램프 유닛이 과열로부터 방지되어 전기적 오류를 최소화할 수 있는 방열성이 개선된 LED 램프모듈을 제공하는 것이며, 본 발명의 또 다른 목적은 고휘도성이 달성되는 LED 램프모듈을 개시하는 것이다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 다수의 LED 램프 유닛이 탈착가능 커넥터를 매개로 하여 전원라인에 의해 연결되어 구성되는 LED 사인용 LED 램프모듈로 구성된다. 상기 램프모듈은 광고판 등의 변형에 따른 확장성이 보장될 수 있도록 탈착가능한 커넥터를 통하여 각각의 LED 램프유닛이 연장될 수 있다. 본 발명에 있어서, LED 램프모듈을 구성하는 각각의 LED 램프 유닛은, 양단부에 양극 및 음극접촉부가 형성되며 전기적으로 중앙에 배치되는 LED 칩과 도통 배치되는 LED 램프 구동 PCB ; 상기 PCB 하부에 접착된 방열판 ; 및 상기 LED 램프 구동 PCB 상부에 형성되는 유닛 커버 ; 로 구성되어, LED 칩으로부터 발생되어 궁극적으로 모듈 오류를 유발할 수 있는 상당한 열량을 흡수할 수 있도록 방열판이 제공되며, 방수기능을 강화하기 위하여 유닛 커버를 PCB와 결합한다. 상기 LED 칩은 중앙부에 형성된 LED 램프 외주에 상향 돌출부가 형성되어, 유닛 커버와 결합되도록 구성된다. 이를 위하여, 상기 유닛 커버는 중앙부에 LED 램프 외주 돌출부가 삽입될 수 있는 중앙홀이 형성되며, 중앙홀 상부 방사방향으로 반사경이 형성된 것을 특징으로 하여, 휘도성이 개선될 수 있도록 구성된다. 상기 유닛 커버의 형상은 한정되지 아니하지만 바람직하게는 원통형으로 구비된다. 상기 유닛 커버는 LED 램프 구동 PCB 상면을 보호하는 역할을 수행함과 동시에 중앙홀에서 돌출된 LED 램프 회도를 개선하기 위하여 반사경이 형성된다. 상기 유닛 커버 외면 일측에는 전원라인 삽입홈이 형성되며, 타측에는 판넬고정부가 형성되어, 전원라인 삽입홈을 통하여 전원라인은 LED 램프 구동 PCB 상의 음극 및 양극 접촉부와 연결되며, 상기 판넬고정부는 체결수단(예: 볼트)을 통하여 판넬에 장착되어 채널 내부로 실장될 수 있다.

이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 바람직한 일 실시예를 설명하면 다음과 같다.

도 2는 LED 램프 모듈을 구성하는 개별 LED 램프 유닛의 분해사시도이며, 도 3은 도 2의 A-A 절취선에서의 단면도를 도시한 것이며, 도 4는 개별 LED 램프 유닛이 커넥터에 의해 인접 유닛과 연결되어 모듈을 구성하는 일부분을 도시한 것이며, 도 5는 채널에 내장된 LED 램프모듈 사용예를 도시한 것이다.

도 2 내지 도 3에서 도시된 바와 같이, LED 램프 유닛(1)은 양단부에 양극 및 음극접촉부(11, 12)가 형성되며 전기적으로 중앙에 배치되는 LED 칩(13)과 도통 배치되는 LED 램프 구동 PCB (20) ; 상기 PCB 하부에 접착된 방열판 (30) ; 및 상기 LED 램프 구동 PCB 상부에 형성되는 유닛 커버(40)로 구성된다. 상기 LED 칩(13)은 중앙부에 LED 램프(14)가 형성되며, 상기 LED 램프 외주를 따라 돌출부(15)가 형성되어, 상기 유닛 커버(40) 중앙홀(41)에 결합될 수 있도록 구성된다. 상기 PCB 하면에 도전성 접착재료에 의하여 부착된 방열판(30)은 상기 LED 칩으로부터 발생되어 모듈 전자적 오류를 유발할 수 있는 상당한 열량을 흡수할 수 있도록 구성된다. 상기 양극(11) 및 음극접촉부(12)는 전원라인(50)과 연결되어 LED 칩으로의 전원을 공급하며, 상기 전원라인 일단에는 인접 LED 램프 유닛과 확장될 수 있도록 커넥터(60)가 형성된다. 한편, LED 램프 구동 PCB 방수기능을 강화하기 위하여 유닛 커버(40)가 PCB 상면에 부착된다. 유닛 커버는 중앙부에 LED 램프 외주 돌출부(15)가 삽입될 수 있는 중앙홀(41)이 형성되며, 중앙홀 상부 방사방향으로 반사경(42)이 형성되어, 중앙홀(41)에 돌출된 LED 램프(14)로부터 발광되는 조명 휘도성이 개선될 수 있도록 구성된다. 상기 유닛 커버의 형상은 한정되지 아니하지만 바람직하게는 원통형으로 구비된다. 상기 유닛 커버 외면 일측에는 전원라인 삽입홈(43)이 형성되며, 타측

에는 판넬(90)과 고정하기 위한 판넬고정부가 형성된다. 전원라인 삽입홈(43)을 통하여 전원라인은 LED 램프 구동 PCB 상의 음극 및 양극 접촉부와 연결되며, 상기 판넬고정부(44)를 통하여 유닛 커버(40) 및 상기 커버 내부에 실장된 LED 램프 유닛(1)은 판넬(90)과 고정되어, 찬넬(70)로 내장될 수 있다. 상기 찬넬(70)은 LED 램프모듈(10)이 내장되면서 문자나 도형을 표현한 내부공간을 구비하는 박스이며, 바람직하게는 찬넬 일면에는 색상이 도포된 덮개판(100)이 파지되어 덮혀지도록 구성된다.

도 4는 각각의 LED 램프 유닛(1)이 전원라인 (50) 일단에 부착된 커넥터 (60)에 의하여 연장된 LED 램프모듈(10) 일부를 도시한 것이며, 도 5는 본 발명에 의한 LED 램프모듈(10)이 볼트(440)에 의해 판넬(90)에 체결되어 찬넬(70) 내부에 삽입되는 사용 참조도를 도시한 것이다.

이와 같이 구성되는 본 발명의 LED 램프모듈(10)의 조립과정을 설명하면, 일차적으로 다수의 LED 램프유닛(1)을 제작함에 있어서, 방열판 (30) 상면에 도전성 접착제를 도포하고 LED 램프 구동 PCB(20) 및 LED 칩(13)을 배치하여 고정시키고, PCB 양단부에 형성된 양극접촉부 및 음극접촉부(11, 12) 각각에 전원라인(50)을 납땜 용접한다. 상기 전원라인(50) 일단에는 타 LED 램프 유닛과의 연결을 위한 커넥터(60)가 연결되어 구성된다. 상기 LED 칩(13) 중앙부에는 발광 LED 램프(14)가 구비되며, 상기 램프 외주에는 돌출부(15)가 형성되어 유닛 커버(40) 중앙홀(41)과 결합될 수 있다. PCB ; 램프 돌출부를 매개하여 결합된 유닛커버는 볼트(440)을 이용하여 판넬(90)에 고정하여 찬넬(70)에 실장하고, 덮개판(100)을 덮어 각종 문자 또는 도형을 이루는 사인보드를 완성한다.

이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

발명의 효과

전술한 바와 같이, 본 발명에 의한 LED 램프모듈을 구성하는 각각의 LED 램프 유닛의 PCB 및 LED 칩 하부면에는 방열판이 부착되어 과도한 발생 열량에 의한 전자적 오류를 방지할 수 있고, 각각의 LED 램프 유닛은 양단 커넥터로 구성되어 확장성이 용이하며, 특히 LED 램프로부터 발광되는 조명은 유닛 커버에 형성된 반사경에 의하여 고휘도로 유지될 수 있어, 동작 오류를 방지하면서 선명한 사인이 가능한 사인보드를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 LED 램프모듈 구성을 보이기 위한 개략 참조도이며,

도 2는 본 발명에 의한 LED 램프 모듈을 구성하는 개별 LED 램프 유닛의 분해사시도이며,

도 3은 도 2의 A-A' 절취선에서의 단면도를 도시한 것이며,

도 4는 개별 LED 램프 유닛이 커넥터에 의해 인접 유닛과 연결되어 모듈을 구성하는 일부분을 도시한 것이며,

도 5는 찬넬(channel)에 내장된 LED 램프모듈 사용예를 도시한 것이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 : LED 램프 유닛 10: LED 램프 모듈

13: LED 칩 14: LED 램프

20: LED 램프구동 PCB 30: 방열판

40: 유닛 커버 41: 중앙홀

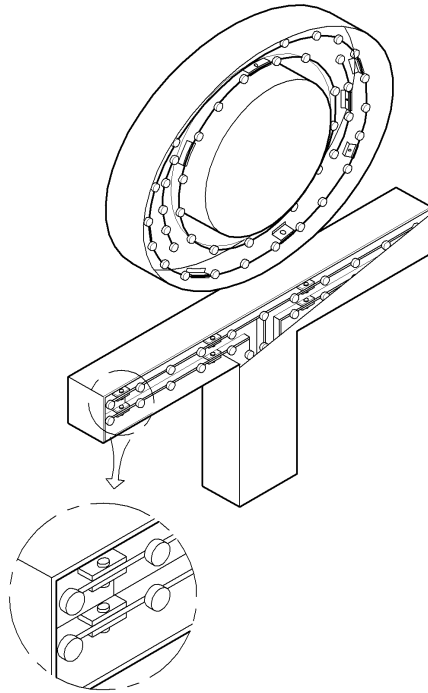
42: 반사경 50: 전원라인

60: 커넥터 70: 찬벨

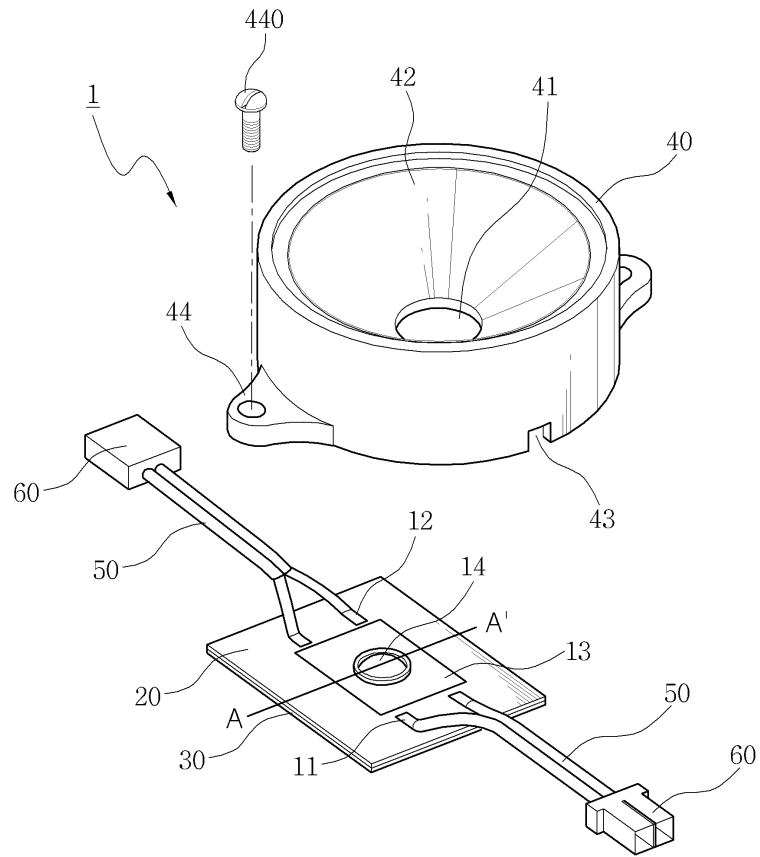
90: 판넬

도면

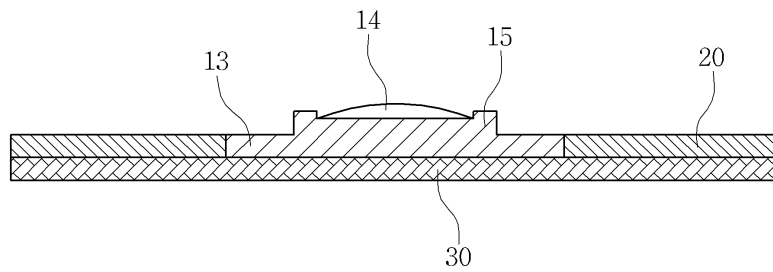
도면1



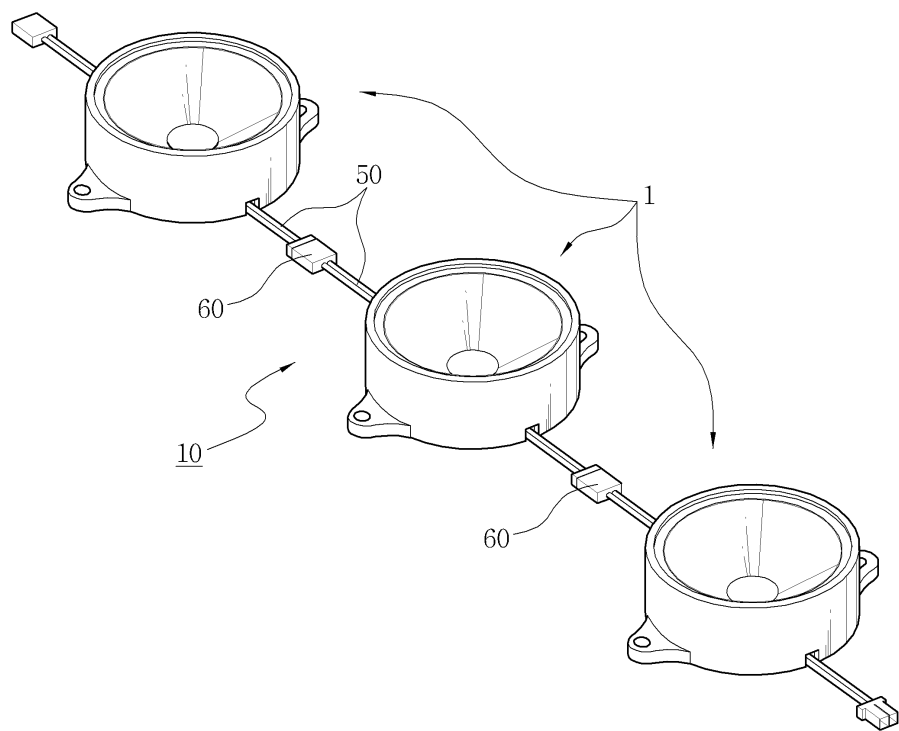
도면2



도면3



도면4



도면5

