



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월16일
(11) 등록번호 10-1202419
(24) 등록일자 2012년11월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F21V 17/00 (2006.01) *F21V 21/005* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0037702

(22) 출원일자 2012년04월12일

심사청구일자 2012년04월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR101024529 B1*

KR100883345 B1*

KR1020100100740 A*

KR100946626 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 썬엘이디

경기도 안산시 단원구 신원로 391 (목내동)

(72) 발명자

이성현

경기도 성남시 분당구 정자동 180 미켈란쉐르빌
C-1201

(74) 대리인

조철현

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김재현

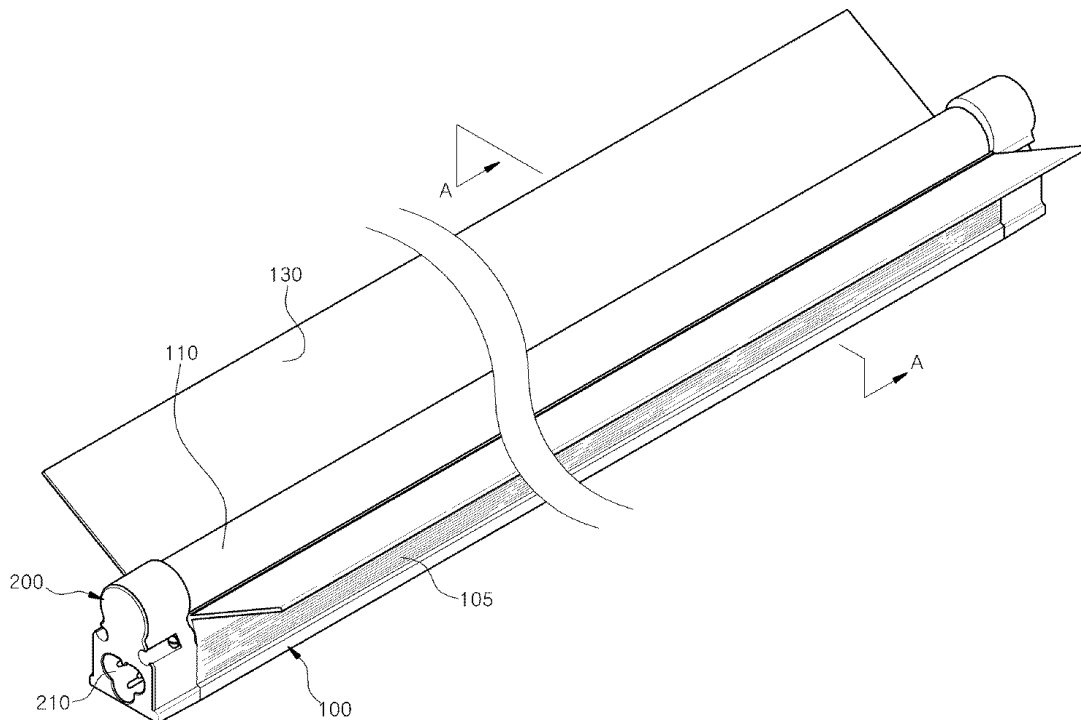
(54) 발명의 명칭 LED 조명장치

(57) 요약

본 발명은 LED 조명장치에 관한 것으로, 구체적으로는 기존 형광등과 동일한 길이로 제작되어 기존 형광등을 대체하여 사용할 수 있으며, 복수의 등기구를 직렬 또는 병렬로 연결하여 사용할 수 있으므로 비교적 넓은 면적에서도 사용이 가능한 LED 조명장치에 관한 것이다.

본 발명은 형광등과 대응되는 길이로 형성되고, 상부에 안착면이 형성되며, 상기 안착면의 상부 가장자리 영역에 홈부가 형성되고, 상기 홈부의 하부 외측면 양측에 외측으로 소정각도 경사진 갯이 대칭형성되며, 상기 갯의 하부에는 중공부가 형성되어 그 내측에 컨버터가 내장되는 프레임; 상기 안착면에 열전도 접착제에 의하여 접착되는 LED 모듈; 상기 홈부에 결합되는 확산커버 및 상기 프레임의 양측단부와 결합되며, 상기 컨버터를 지지하는 마감부재를 포함한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

형광등과 대응되는 길이로 형성되고, 상부에 안착면(103)이 형성되며, 상기 안착면(103)의 상부 가장자리 영역에 홈부(104)가 형성되고, 상기 홈부(104)의 하부 외측면 양측에 외측으로 소정각도 경사진 갓(130)이 대칭형성되며, 상기 안착면(103)의 하부에는 중공부(102)가 형성되는 프레임(100);

상기 중공부(102)의 내측에 결합되되, 양단부에 컨버터 공(141)이 형성되며, 상기 컨버터 공(141)의 일측에 삽입홈(142)이 형성되는 컨버터(140);

상기 안착면(103)에 열전도 접착제에 의하여 접착되는 LED 모듈(120);

상기 홈부(104)에 결합되는 확산커버(110) 및

상기 프레임(100)의 양측단부와 결합되고, 상기 컨버터(140)를 지지하며, 전단부에 상기 컨버터 공(141)과 대응되는 위치에 형성되는 관통공(202)과, 상기 관통공(202)의 내측영역에 형성되어 상기 삽입홈(142)에 결합되는 고정부(203)로 구성되되, 상기 관통공(202)과 컨버터 공(141)은 나사에 의해 결합되며, 상기 프레임(100)을 둘 이상으로 구비하여 병렬배치용 커넥터(300a)를 통하여 병렬로 배치하거나 또는 직렬배치용 커넥터(300b)를 통하여 직렬로 배치하기 위한 연결용 단자(210)가 양 외측면에 형성되는 마감부재(200)를 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 조명장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 프레임(100)은,

그 외측면에 요철부(105)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 조명장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 프레임(100)은,

둘 이상의 프레임(100)이 서로 병렬로 배치되도록 구성되되, 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 LED 조명장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 갓(130)은,

그 표면에 요철부(131)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 조명장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 LED 조명장치에 관한 것으로, 구체적으로는 기존 형광등과 동일한 길이로 제작되어 기존 형광등을 대체하여 사용할 수 있으며, 복수의 등기구를 직렬 또는 병렬로 연결하여 사용할 수 있으므로 비교적 넓은 면적에서도 사용이 가능한 LED 조명장치에 관한 것이다.

배경기술

- [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 접합부분에서 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 형광등 대신에 좀 더 간단한 구조로 제작 및 조립할 수 있는 개량 엘이디 형광등의 프레임(방열몸체)과 확산커버를 강구할 수 있도록 다양한 형태로 개발하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기한 사정을 감안하기 위해 발명된 것으로, 그 목적은 기존의 형광등에 대응되는 LED 모듈을 구비하고, 상기 LED 램프가 결합되되 내부에 컨버터가 내장되는 알루미늄 재질의 프레임을 사용하여 기존의 형광등 및 등기구를 대응할 수 있는 LED 조명장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 형광등과 대응되는 길이로 형성되고, 상부에 안착면이 형성되며, 상기 안착면의 상부 가장자리 영역에 홈부가 형성되고, 상기 홈부의 하부 외측면 양측에 외측으로 소정각도 경사진 것이 대칭형성되며, 상기 안착면의 하부에는 중공부가 형성되는 프레임; 상기 중공부의 내측에 결합되되, 양단부에 컨버터 공이 형성되며, 상기 컨버터 공의 일측에 삽입홈이 형성되는 컨버터; 상기 안착면에 열전도 접촉체에 의하여 접촉되는 LED 모듈; 상기 홈부에 결합되는 확산커버 및 상기 프레임의 양측단부와 결합되고, 상기 컨버터를 지지하며, 전단부에 상기 컨버터 공과 대응되는 위치에 형성되는 관통공과, 상기 관통공의 내측영역에 형성되어 상기 삽입홈에 결합되는 고정부로 구성되되, 상기 관통공과 컨버터 공은 나사에 의해 결합되며, 상기 프레임을 둘 이상으로 구비하여 병렬배치용 커넥터를 통하여 병렬로 배치하거나 또는 직렬배치용 커넥터를 통하여 직렬로 배치하기 위한 연결용 단자가 양 외측면에 형성되는 마감부재를 포함한다.
- [0010] 삭제
- [0011] 일 실시예에 있어서, 상기 프레임은, 둘 이상의 프레임이 서로 병렬로 배치되도록 구성되되, 일체로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 일 실시예에 있어서, 상기 갯은, 그 표면에 요철부를 더 포함한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명의 LED 조명장치에 의하면, 첫째, 기존 형광등 및 등기구 대신에 적용할 수 있어 에너지효율이 우수하여

전력소모가 적고, 사용수명이 길어져 경제성이 높아지는 효과가 있다.

[0014] 둘째, 복수의 프레임을 직렬 또는 병렬로 배치하여 비교적 넓은 면적에서도 사용이 가능하므로 홍보용 간판 등에 널리 이용할 수 있다.

[0015] 셋째, 복수의 프레임을 길이방향에 대하여 일체로 형성함으로써 등기구가 둘 이상으로 필요한 장소에서도 프레임을 사용할 수 있으므로 제조비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 LED 조명장치의 모습을 나타낸 사시도이다.

도 2는 도 1의 분해사시도이다.

도 3은 도 1의 A-A선 단면도이다.

도 4는 본 발명의 LED 램프 패지지가 직렬로 배치된 모습을 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 LED 조명장치가 병렬로 배치된 모습을 나타낸 도면이다.

도 6 및 도 7은 본 발명의 LED 조명장치에서 등기구의 변형예를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위하여 제공 되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.

[0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써, 본 발명의 LED 조명장치를 상세히 설명한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 LED 조명장치의 모습을 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 분해사시도이며, 도 3은 도 1의 A-A선 단면도이고, 도 4는 본 발명의 LED 램프 패지지가 직렬로 배치된 모습을 나타낸 도면이며, 도 5는 본 발명의 LED 조명장치가 병렬로 배치된 모습을 나타낸 도면이고, 도 6 및 도 7은 본 발명의 LED 조명장치에서 등기구의 변형예를 나타낸 도면이다.

[0020] 도 1 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 LED 조명장치는, 그 형상이 대략 사각기둥 형상으로 형성되며, 그 재질은 열 전도성이 뛰어난 알루미늄 재질로 형성되고, 기존에 사용되는 T5 형광등에 대응되는 길이로 형성되는 프레임(100)이 구비된다.

[0021] 상기 프레임(100)의 상부에는 LED 모듈(120)이 안착되도록 안착면(103)이 형성되고, 상기 안착면(103)에는 상기 LED 모듈(120)이 열전도 접촉제에 의하여 접촉된다. 상기 안착면(103)의 양측 가장자리 영역에는 상부로 소정길이 돌출되되 상단부가 움푹 파인 홈부(104)가 형성되며, 상기 홈부(104)에 확산커버(110)가 결합된다. 상기 안착면(103)의 상부 양측단에는 후술할 마감부재(200)가 나사(150)에 의해 체결되도록 상부 관통홀(101)이 형성된다. 상기 상부 관통홀(101)의 하부에는 후술할 결합봉(204)이 삽입되는 하부 관통홀(106)이 형성된다.

[0022] 또한, 상기 홈부(104)의 하부 외측면에 외측으로 소정각도 경사진 갭(130)이 형성되며, 상기 갭(130)의 하부에는 중공부(102)가 형성된다. 상기 중공부(102)는 그 내측에 컨버터(140)가 내장되며, 상기 컨버터(140)는 외부에서 공급되는 AC전압을 DC전압으로 변환하여 LED 모듈(120)에 전달하는 것으로, 양 측단부에는 삽입홈(142)이 형성되며, 상기 삽입홈(142)의 내측에는 컨버터 공(141)이 관통형성된다.

[0023] 한편, 상기 프레임(100)의 상부 양측에는 외측을 향하도록 소정각도로 경사진 갭(130)이 대칭 형성된다. 상기 갭(130)은 상기 LED 모듈(120)로부터 발광되는 빛을 소정각도로 발산시켜주는 역할 및 LED 모듈(120)에서 발생하는 열을 외부로 방출하는 역할을 하게 된다. 또한, 상기 갭(130)의 표면에는 전열면적으로 넓히기 위하여 요철부(131)가 형성되는데 이는 LED 모듈(120)에서 발생하는 열을 효과적으로 방출하기 위한 것이다.

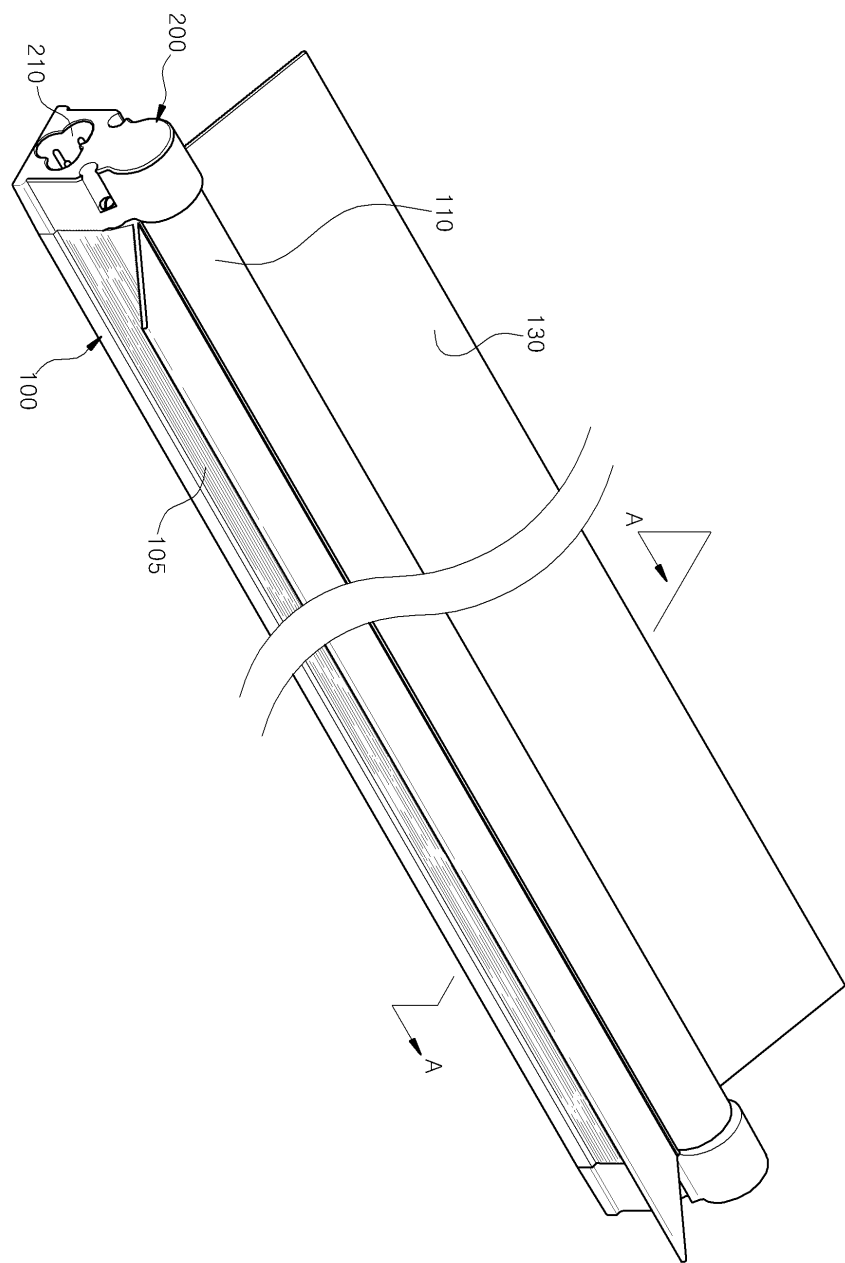
- [0024] 또한, 상기 프레임(100)의 외측면에도 전열면적으로 넓히기 위하여 요철부(105)가 형성되는데, 이 또한 LED 모듈(120)에서 발생하는 열을 효과적으로 방출하기 위한 것이다.
- [0025] 따라서 갓(130)의 요철부(131) 및 프레임(100)의 요철부(105)를 통하여 LED 조명장치의 효과적인 냉각이 이루어지는 것이다.
- [0026] 상기 LED 모듈(120)은 메탈 PCB에 LED소자가 접합된 것으로, 메탈 PCB를 통하여 LED 소자에서 발생하는 열을 외부로 방출하며, 상기 메탈 PCB에서 전달되는 열이 상기 프레임(100)을 통하여 외부로 방출되는 것이다.
- [0027] 상기 확산커버(110)는 그 단면의 형상이 대략 원형으로 형성되되, 일측이 절개되며, 절개된 양측 단부가 상기 홈부(104)에 길이방향으로 삽입된다. 또한, 상기 확산커버(110)는 엘이디 소자의 보호 및 엘이디 소자에서 발산되는 빛을 넓은 각도로 확산시켜주기 위해 사용되는 것으로, 불투명 또는 투명재질로 구성될 수 있다.
- [0028] 한편, 상기 프레임(100)의 양측 단부에는 상기 나사(150)에 의해 결합되는 마감부재(200)가 결합된다.
- [0029] 상기 마감부재(200)는 내측에 상기 중공부(102)로 소경깊이 삽입되며, 상기 컨버터(140)와 결합되어 컨버터(140)를 지지하는 지지부재(201)가 형성된다. 상기 지지부재(201)의 전단부에는 관통공(202)이 형성되며, 상기 관통공(202)의 내측영역에는 고정부(203)가 형성되어 상기 컨버터(140)의 삽입홈(142)과 결합된다. 또한, 상기 관통공(202)은 상기 컨버터 공(141)과 대응되는 위치에 형성되며, 각각은 나사 또는 리브에 의해 결합되어 상기 지지부재(201)에 고정된다.
- [0030] 상기 마감부재(200)의 외측면에는 연결용 단자(210)가 형성되는데, 이는 LED 조명장치 복수로 연결하여 사용할 때 커넥터(300)에 의하여 연결하여 사용하기 위한 것이다. 또한 상기 연결용 단자(210)의 상부 양측 가장자리 영역에는 관통홀(205)이 형성되는 상기 관통홀(205)을 통하여 나사(150)가 관통되어 프레임(100)의 상부 관통홀(101)에 결합되므로 마감부재(200)가 프레임(100)에 고정되는 것이다.
- [0031] 한편, 상기한 커넥터(300)는 두 가지 종류로 구분할 수 있는데, 병렬배치용 커넥터(300a)와 직렬배치용 커넥터(300b)로 구성된다. 도 4에 도시된 바와 같이 병렬로 배치하여 사용할 수 있으며, 도 5에 도시된 바와 같이 직렬로 배치하여 사용하기 위한 것이다.
- [0032] 한편, 본 발명의 LED 조명장치는 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 둘 이상의 프레임(100)을 병렬로 배치되도록 하되 프레임(100)을 일체로 형성하여 사용할 수 있다. 그에 따라 LED 모듈(120)도 상기 프레임(100)의 수에 대응되도록 구비하여 사용할 수 있으며, 사용자의 필요에 따라 적절하게 그 개수를 조절할 수 있다.
- [0033] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 LED 조명장치의 사용상태에 대하여 살펴보기로 한다.
- [0034] 도 4 및 5를 참조하면, 본 발명의 LED 조명장치는 간판 등과 같이 비교적 넓은 면적을 밝히고자 할 때 사용되는 것이다.
- [0035] 도 4는 병렬로 프레임(100)을 배치한 후 내측에 전선이 구비되는 병렬배치용 커넥터(300a)를 연결하여 사용하는 것이고, 도 5는 프레임(200)의 마감부재(200)를 서로 접하도록 직렬로 배치하고, 상기 각각의 연결용 단자(210)에 직렬배치용 커넥터(300b)를 결합하여 사용하는 것이다.
- [0036] 또한, 도 7 및 도 8은 둘 이상의 프레임(100)을 일체로 형성한 예로서, 프레임(100)을 길이방향에 대하여 병렬로 배치되도록 일체로 형성하는 것이다.
- [0037] 따라서 둘 이상의 LED 조명장치가 필요한 장소의 경우 하나의 프레임을 각각 설치하지 않아도 되어 설치비용의 감소 및 설치시간의 단축할 수 있다.
- [0038] 이상에서 설명된 본 발명의 LED 조명장치의 실시예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

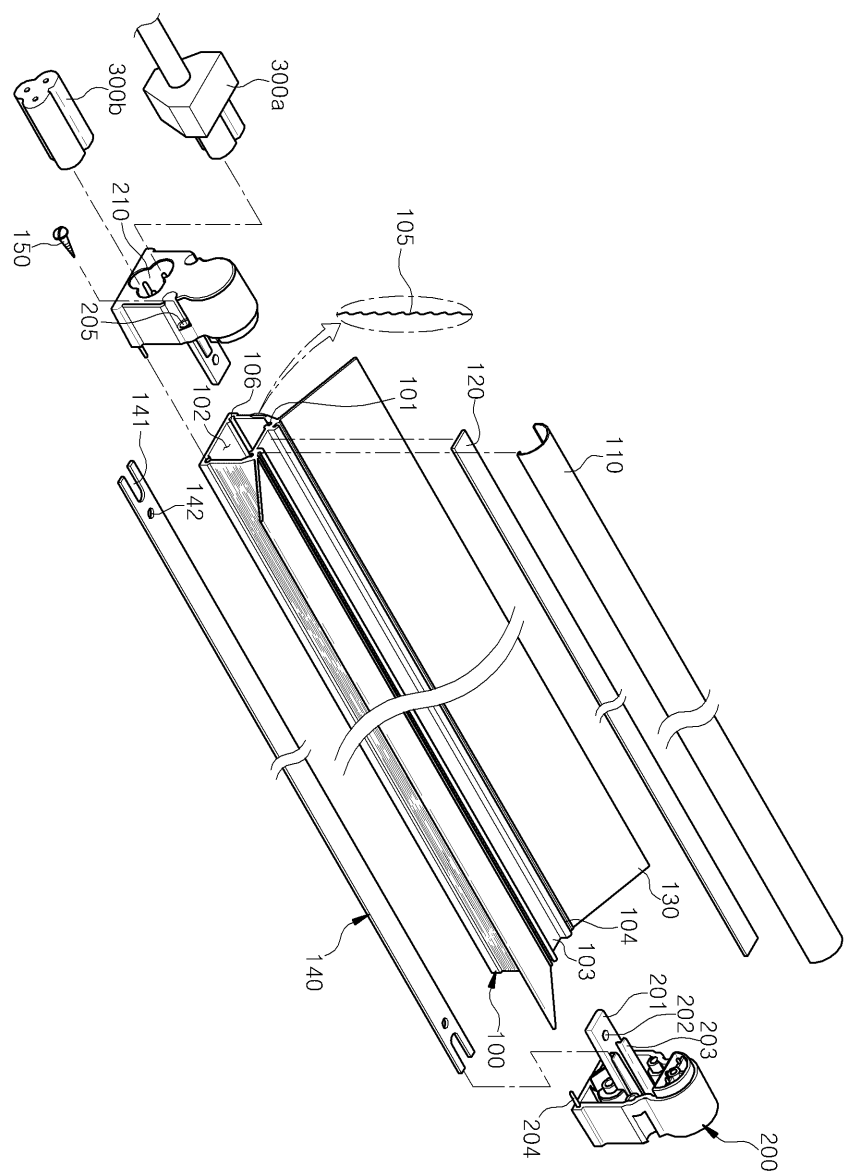
[0039]	100 : 프레임	101 : 상부 관통홀
	102 : 중공부	103 : 안착면
	104 : 홈부	105 : 요철부
	106 : 하부 관통홀	110 : 확산커버
	120 : LED 모듈	130 : 갓
	131 : 요철부	140 : 컨버터
	141 : 컨버터 공	142 : 삼입홈
	150 : 나사	200 : 마감부재
	201 : 지지부재	202 : 관통공
	203 : 고정부	204 : 결합봉
	210 : 연결용 단자	300 : 커넥터

도면

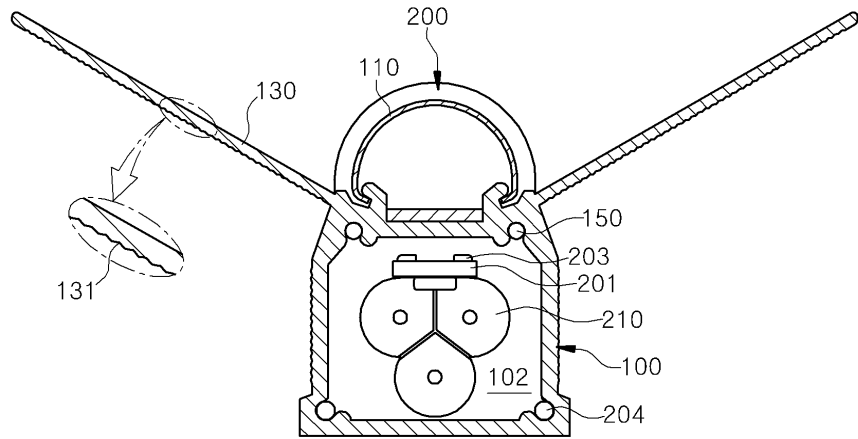
도면1



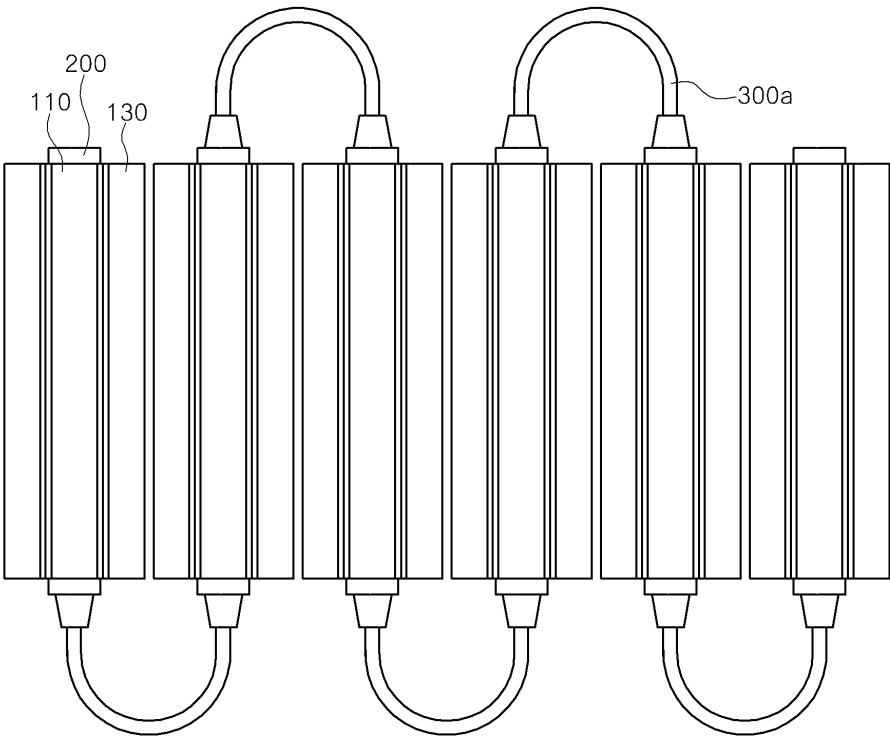
도면2



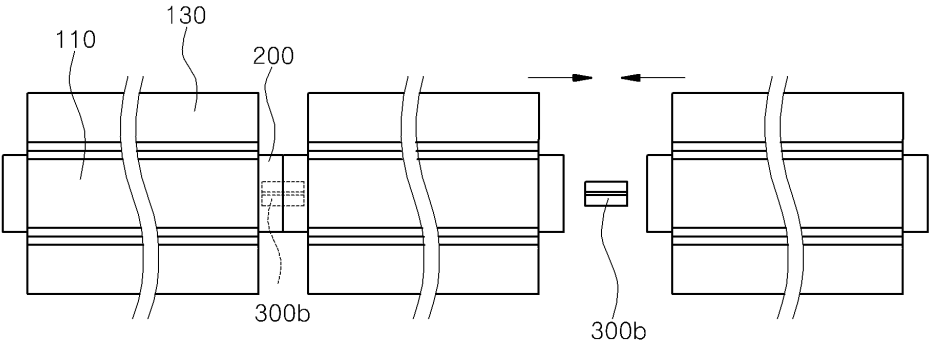
도면3



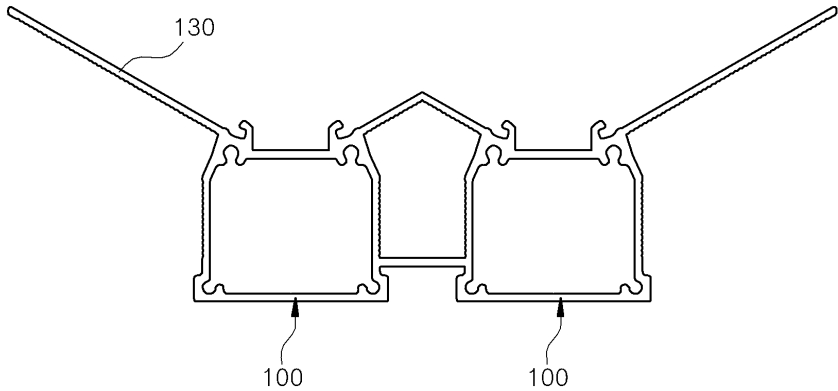
도면4



도면5



도면6



도면7

