



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0102636
(43) 공개일자 2017년09월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F21V 23/00 (2015.01) *F21V 15/01* (2006.01)
F21V 19/00 (2006.01) *H05B 33/08* (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

F21V 23/00 (2013.01)
F21K 9/20 (2016.08)

(21) 출원번호 10-2016-0024981

(22) 출원일자 2016년03월02일

심사청구일자 2016년03월02일

(71) 출원인

부경대학교 산학협력단

부산광역시 남구 신선로 365 (용당동,
부경대학교)

(72) 발명자

변기식

부산광역시 수영구 과정보85번길 70, 2동 1209호
(망미동, 망미로알베스토피아아파트)

(74) 대리인

제상현, 조항숙, 특허법인네이트

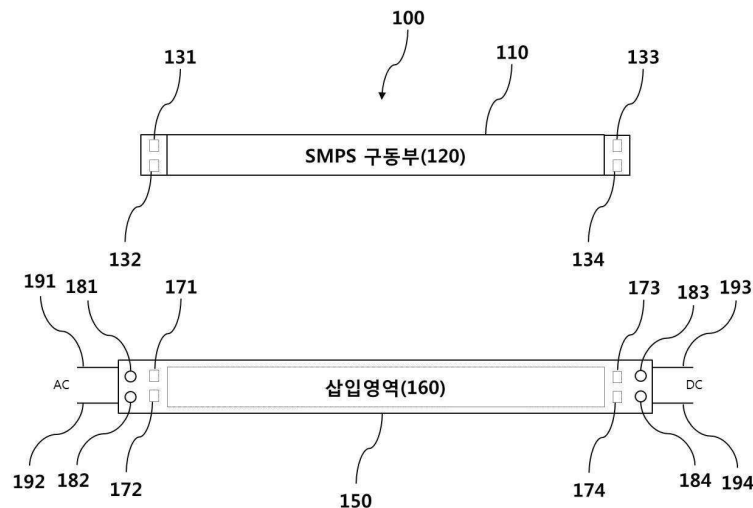
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 LED 조명 구동장치용 소켓

(57) 요약

본 발명은 블록형 LED 구동 장치에 관한 것으로서, SMPS 회로부가 포함되는 구동부 케이스와 LED 회로기판 모듈에 고정되는 소켓부를 서로 분리형으로 제작함으로써 구동부 케이스가 소켓부에 탈부착되도록 하는 블록형 LED 구동 장치에 관한 것이다. 이를 위해 AC 전기선과 도통되는 AC 전극부, AC 전극부로부터 공급된 AC 전원을 DC 전원으로 변환하는 구동회로부, 구동회로부로부터 DC 전원을 공급받는 DC 전극부를 구비하는 구동부 케이스, 및 AC 전극부와 대응되는 위치에 구비되어 AC 전극부와 접촉 또는 결합되는 AC 전극 결합부, DC 전극부와 대응되는 위치에 구비되어 DC 전극부와 접촉 또는 결합되는 DC 전극 결합부를 구비하는 소켓부를 포함하며, 구동부 케이스는 소켓부의 AC 전극 결합부와 DC 전극 결합부의 사이 공간에 탈부착되는 것을 특징으로 하는 블록형 LED 구동 장치가 개시된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F21V 15/01 (2013.01)

F21V 19/0035 (2013.01)

H05B 33/0806 (2013.01)

F21Y 2101/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

AC 전기선과 도통되는 AC 전극부, AC 전극부로부터 공급된 AC 전원을 DC 전원으로 변환하는 구동회로부, 구동회로부로부터 DC 전원을 공급받는 DC 전극부를 구비하는 구동부 케이스, 및

상기 AC 전극부와 대응되는 위치에 구비되어 AC 전극부와 접촉 또는 결합되는 AC 전극 결합부, 상기 DC 전극부와 대응되는 위치에 구비되어 DC 전극부와 접촉 또는 결합되는 DC 전극 결합부를 구비하는 소켓부를 포함하며,

상기 구동부 케이스는 상기 소켓부의 AC 전극 결합부와 DC 전극 결합부의 사이 공간에 탈부착되는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 구동부 케이스는,

구동부 케이스의 일측 단부영역에 형성되는 제1 날개부,

구동부 케이스의 타측 단부영역에 형성되는 제2 날개부, 및

상기 제1 날개부 및 제2 날개부에 비해 단차가 형성되며, 상기 구동회로부가 안착 고정되는 몸체부를 포함하는 것을 특징으로 하는 블록형 LED 구동 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 구동부 케이스 및 상기 구동부 케이스의 덮개부는 전체적으로 단면이 직사각형의 플랫한 형상으로 이루어짐으로써 주변 LED의 빛을 방해하지 않도록 제작되는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 제1 날개부 또는 제2 날개부는 "┐"자 형상인 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 AC 전극부는,

상기 제1 날개부에 +전극부와 -전극부가 각각 구비되며,

상기 DC 전극부는,

상기 제2 날개부에 +전극부와 -전극부가 각각 구비되며,

상기 AC 전극부와 DC 전극부는 서로 평행하게 길이방향 또는 폭방향으로 배치되는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 AC 전극부의 +전극부는 대지전압이 높은 전압이고, AC 전극부의 -전극부는 대지전압이 낮은 전압으로서 상기 AC 전극부의 -전극부는 2개의 단자로 양측면에 구비되고, AC 전극부의 +전극부는 1개의 단자로 구비되어 상기 -전극부 사이에 구비되며,

상기 AC 전극 결합부는 상기 AC 전극부의 +전극부 및 -전극부에 상응하도록 배치되고 구비되는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 AC 전극 결합부 및 DC 전극 결합부는,

탄성 또는 신축성 있는 재질로 구비되어 상기 구동부 케이스가 소켓부에 장착시 각각 AC 전극부 및 DC 전극부를 접촉 지지하는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 AC 전극 결합부 및 DC 전극 결합부는 전기가 통하지 않도록 절연되는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 구동부 케이스를 소켓부에 장착시 상기 구동부 케이스를 지지하는 지지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 AC 전기선과 서로 도통되는 AC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대,

DC 전원과 서로 도통되는 DC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대,

상기 AC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대가 삽입되는 AC 공급부의 삽입홈,

상기 DC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대가 삽입되는 DC 공급부의 삽입홈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 AC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대와 DC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대는 소켓부에 형성되고,

AC 공급부의 삽입홈 및 DC 공급부의 삽입홈은 구동부 케이스에 형성되는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 AC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대와 DC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대는 구동부 케이스에 형성되고,

AC 공급부의 삽입홈 및 DC 공급부의 삽입홈은 소켓부에 형성되는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 구동부 케이스의 장착시에는 압축되고, 상기 구동부 케이스의 탈착시에는 외력에 의해 돌출되어 상기 구동부 케이스를 소켓부로부터 탈착시키도록 하는 돌출부가 상기 소켓부의 일면 양측에 구비되는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓.

청구항 14

AC 전기선과 도통되는 AC 전극부, AC 전극부로부터 공급된 AC 전원을 DC 전원으로 변환하는 구동회로부, 구동회로부로부터 DC 전원을 공급받는 DC 전극부를 구비하는 구동부 케이스, 및

상기 AC 전극부와 대응되는 위치에 구비되어 AC 전극부와 접촉 또는 결합되는 AC 전극 공급부, 상기 DC 전극부와 대응되는 위치에 구비되어 DC 전극부와 접촉 또는 결합되는 DC 전극 공급부를 구비하는 소켓부를 포함하며,

상기 구동부 케이스는 상기 소켓부의 하우징내로 삽입되어 탈부착되는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓..

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 AC 전극 공급부 및 DC 전극 공급부는,

상기 소켓부의 내측 공간에 가상의 선 상에 평행하게 구비되는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓..

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 LED 조명 구동장치용 소켓에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 SMPS 회로부가 포함되는 구동부 케이스와 LED 회로기관 모듈에 고정되는 소켓부를 서로 분리형으로 제작함으로써 구동부 케이스가 소켓부에 탈부착되도록 하는 LED 조명 구동장치용 소켓에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래 LED 회로기관 모듈의 경우에 크게 LED와 LED를 구동하는 구동 회로부로 구성되며, 이들은 일체형으로 제작되어 왔다. 이때, 일반적으로 LED의 수명은 길고, 이에 비해 SMPS를 이용한 구동회로의 전자부품의 수명은 LED에 비해 상대적으로 수명이 짧다. 일례로서 대략 수명 차이가 10배 이상 나는 경우도 있다. 일반적으로 LED의 수명이 더 길기 때문에 수명이 짧은 구동회로가 고장나는 경우 일체형으로 이루어진 LED 회로기관 모듈의 경우

에는 전체를 모두 교체해야 하는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0003] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1513059(발명의 명칭 : LED 탈부착 장치)
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2015-0107998(발명의 명칭 : LED 구동소켓 장치)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 따라서, 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, SMPS 구동회로가 포함된 구동부 케이스와 LED 회로기관 모듈에 고정되는 소켓부를 분리형으로 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0005] 그러나, 본 발명의 목적들은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0006] 전술한 본 발명의 목적은, AC 전기선과 도통되는 AC 전극부, AC 전극부로부터 공급된 AC 전원을 DC 전원으로 변환하는 구동회로부, 구동회로부로부터 DC 전원을 공급받는 DC 전극부를 구비하는 구동부 케이스, 및 AC 전극부와 대응되는 위치에 구비되어 AC 전극부와 접촉 또는 결합되는 AC 전극 결합부, DC 전극부와 대응되는 위치에 구비되어 DC 전극부와 접촉 또는 결합되는 DC 전극 결합부를 구비하는 소켓부를 포함하며, 구동부 케이스는 소켓부의 AC 전극 결합부와 DC 전극 결합부의 사이 공간에 탈부착되는 것을 특징으로 하는 LED 조명 구동장치용 소켓를 제공함으로써 달성될 수 있다.
- [0007] 또한, 구동부 케이스는 구동부 케이스의 일측 단부영역에 형성되는 제1 날개부, 구동부 케이스의 타측 단부영역에 형성되는 제2 날개부, 및 제1 날개부 및 제2 날개부에 비해 단차가 형성되어 구동회로부가 안착 고정되는 몸체부를 포함한다.
- [0008] 또한, 제1 날개부 또는 제2 날개부는 "ㄱ"자 형상이다.
- [0009] 또한, 구동부 케이스는 사각형상, 원통형상 등 그 모양이 다양할 수 있으나 바람직하게는 주변 LED의 빛을 방해하지 않도록 플랫(flat)한 형상을 가진다.
- [0010] 또한, AC 전극부는 제1 날개부의 하면에 +전극부와 -전극부가 각각 구비되며, DC 전극부는 제2 날개부의 하면에 +전극부와 -전극부가 각각 구비되며, AC 전극부와 DC 전극부는 서로 평행하게 길이방향 또는 폭방향으로 배치된다.
- [0011] 또한, AC 전극 결합부 및 DC 전극 결합부는 탄성 또는 신축성 있는 재질로 구비되어 각각 AC 전극부 및 DC 전극부와 삽입 결합되거나, AC 전극부 및 DC 전극부와 동일한 재질로 구성되어 서로 접촉된다.
- [0012] 또한, AC 전극 결합부 및 DC 전극 결합부가 AC 전극부 및 DC 전극부와 동일한 재질로 구성되는 경우 전기가 통하지 않는 재질의 전극 보호부가 더 포함된다.
- [0013] 또한, 전극 보호부는 AC 전극 결합부 및 AC 전극부를 감싸도록 구성되며, DC 전극 결합부 및 DC 전극부를 감싸도록 구성됨으로써 전극부에 흐르는 전기가 쇼트되지 않도록 한다.
- [0014] 또한, 구동부 케이스를 소켓부에 장착시 구동부 케이스를 지지하는 지지부를 더 포함한다.
- [0015] 또한, AC 전기선과 서로 도통되는 AC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대, DC 전원과 서로 도통되는 DC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대, AC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대가 삽입되는 AC 공급부의 삽입홈, DC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대가 삽입되는 DC 공급부의 삽입홈을 더 포함한다.
- [0016] 또한, AC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대와 DC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대는 소켓부에 형성되고, AC 공급부의 삽입홈 및 DC 공급부의 삽입홈은 구동부 케이스에 형성된다.

- [0017] 또한, AC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대와 DC 공급부의 +전극 지지대 및 -전극 지지대는 구동부 케이스에 형성되고, AC 공급부의 삽입홈 및 DC 공급부의 삽입홈은 소켓부에 형성된다.
- [0018] 또한, 구동부 케이스의 장착시에는 압축되고, 구동부 케이스의 탈착시에는 외력에 의해 돌출되어 구동부 케이스를 소켓부로부터 탈착시키도록 하는 돌출부가 소켓부의 일면 양측에 구비된다.
- [0019] 또한, AC 전기선과 도통되는 AC 전극부, AC 전극부로부터 공급된 AC 전원을 DC 전원으로 변환하는 구동회로부, 구동회로부로부터 DC 전원을 공급받는 DC 전극부를 구비하는 구동부 케이스, 및 AC 전극부와 대응되는 위치에 구비되어 AC 전극부와 접촉 또는 결합되는 AC 전극 공급부, DC 전극부와 대응되는 위치에 구비되어 DC 전극부와 접촉 또는 결합되는 DC 전극 공급부를 구비하는 소켓부를 포함하며, 구동부 케이스는 소켓부의 하우징내로 삽입되어 탈부착된다.
- [0020] 또한, AC 전극 공급부 및 DC 전극 공급부는 소켓부의 내측 공간에 가상의 선 상에 평행하게 구비된다.
- [0021] 또한, AC 전극부(또는 AC 공급부)와 DC 전극부(DC 공급부)의 크기를 서로 다르게 하여 구동부 케이스가 소켓부에 장착될 시 잘못 삽입되는 것을 방지한다.
- [0022] 또한, 구동부 케이스 및 구동부 케이스의 덮개부는 전체적으로 단면이 직사각형의 플랫폼한 형상으로 이루어짐으로써 주변 LED의 빛을 방해하지 않도록 제작된다.
- [0023] 또한, AC 전극부의 +전극부는 대지전압이 높은 전압이고, AC 전극부의 -전극부는 대지전압이 낮은 전압으로서 AC 전극부의 -전극부는 2개의 단자로 양측면에 구비되고, AC 전극부의 +전극부는 1개의 단자로 구비되어 상기 -전극부 사이에 구비되며, AC 전극 결합부는 AC 전극부의 +전극부 및 -전극부에 상응하도록 배치되고 구비된다.
- [0024] 또한, AC 전극 결합부 및 DC 전극 결합부는 전기가 통하지 않도록 절연된다.

발명의 효과

- [0025] 전술한 바와 같은 본 발명에 의하면 수명 주기가 짧은 구동부 케이스만을 교체함으로써 유지관리 비용을 낮출 수 있는 효과가 있다.
- [0026] 또한, 본 발명에 의하면 구동부 케이스를 손쉽게 교체할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술적 사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석 되어서는 아니 된다.
- 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 구동부 케이스 및 소켓부의 구성을 나타낸 도면이고,
 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 구동부 케이스의 날개부 및 몸체부를 나타낸 도면이고,
 도 3 및 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 3단자로 구성된 구동부 케이스의 AC 전극부를 나타낸 도면이고,
 도 4 및 도 6은 도 3 및 도 5에 각각 대응되도록 구비된 AC 전극 결합부를 나타낸 도면이고,
 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 구동부 케이스 및 소켓부의 구성을 나타낸 도면이고,
 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 구동부 케이스를 지지하는 지지대를 나타낸 도면이고,
 도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른 구동부 케이스 및 소켓부의 구성을 나타낸 도면으로서, 전극 지지대가 소켓부에 형성된 도면이고,
 도 10은 본 발명의 제3 실시예에 따른 구동부 케이스 및 소켓부의 구성을 나타낸 도면으로서, 전극 지지대가 구동부 케이스에 형성된 도면이고,
 도 11은 본 발명의 제4 실시예에 따른 구동부 케이스 및 소켓부의 구성을 나타낸 도면으로서, 구동부 케이스를 밀어내는 돌출부가 도시된 도면이고,
 도 12는 본 발명의 제1,2,3,4 실시예에 따른 블록형 LED 구동 장치가 LED 회로기관 모듈에 배치된 도면이고,
 도 13은 본 발명의 제5 실시예에 따른 구동부 케이스 및 소켓부의 구성을 나타낸 도면이고,

도 14는 본 발명의 제5 실시예에 따른 소켓부의 구성을 자세히 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일실시예에 대해서 설명한다. 또한, 이하에 설명하는 일실시예는 특허청구범위에 기재된 본 발명의 내용을 부당하게 한정하지 않으며, 본 실시 형태에서 설명되는 구성 전체가 본 발명의 해결 수단으로서 필수적이라고는 할 수 없다. 또한, 종래 기술 및 당업자에게 자명한 사항은 설명을 생략할 수도 있으며, 이러한 생략된 구성요소(방법) 및 기능의 설명은 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 아니하는 범위내에서 충분히 참조될 수 있을 것이다.
- [0030] 본 발명에 따른 블록형 LED 구동 장치(또는 LED 조명 구동장치용 소켓)는 LED에 전원을 공급하기 위해 구동 전원을 생성하는 LED 구동부와 LED 구동부가 탈부착 가능하도록 삽입 또는 고정되는 소켓부로 형성하도록 함으로써 LED에 비해 수명이 짧은 LED 구동부 만을 편리하게 교체하여 사용함으로써 유지 관리 비용을 획기적으로 줄일 수 있다. 이하에서는 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 따른 블록형 LED 구동 장치의 다양한 실시예를 설명하기로 한다.
- [0032] (제 1 실시예)
- [0034] 본 발명의 제1 실시예에 따른 블록형 LED 구동장치(100)는 도 1에 도시된 바와 같이 구동부 케이스(110)와 구동부 케이스 홀더(이하에서는 소켓으로 명명함)(150)로 대략적으로 구분될 수 있다. 구동부 케이스(110)는 소켓(150)에 탈부착된다. 탈부착 되는 방식은 다양할 수 있으며 이하에서 설명되는 다양한 실시예에 꼭 한정되지는 않고 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 아니하는 범위내에서 다양한 실시예가 참고될 수 있다.
- [0036] 구동부 케이스(110)에는 LED에 공급되는 전원을 생성하는 SMPS 구동부(120)가 포함된다. SMPS 구동부(120)의 각 부 기능은 후술하기로 한다. 구동부 케이스(110)의 하우징은 다양한 재질로 이루어질 수 있다. 구동부 케이스(110)는 도 2에 도시된 바와 같이 중앙 영역에 몸체부(110)가 형성되며, 몸체부(110)의 양 끝단부에 날개부가 형성된다. 몸체부(110)의 상면(또는 구동부 케이스의 대략 중앙영역 상면)에 SMPS 구동부(120)가 삽입 고정된다. 중앙영역은 양 끝단부의 날개부에 비해 단차가 형성되도록 함으로써 SMPS 구동부의 소자들이 실장된 경우 대략 날개부와 높이가 비슷하도록 할 수 있다. 날개부의 단면 형상은 대략적으로 'ㄱ'자 형상이다.
- [0038] 양 끝단부의 날개부는 구동부 케이스(110)의 중앙영역(또는 몸체부)에 비해 높이 차가 형성되도록 이루어지며, 제1 날개부(141)와 제2 날개부(142)로 구성된다. 제1 날개부(141) 및 제2 날개부(142)는 대략 직사각형 형상을 가지며, 제1 날개부(141)의 하측의 일면에는 AC 전원의 +전극(131)이 형성되고, 타측면에는 -전극(132)이 구성되며, 제2 날개부(142)의 하단 일에는 DC 전원의 +전극(131)이 형성되고, 타측면에는 -전극(132)이 구성된다. 제1 날개부 및 제2 날개부의 각각의 전극은 서로 나란하게 길이방향 또는 폭 방향으로 배치되어 후술하는 전극 결합부(171, 172, 173, 174)에 각각 삽입 고정되거나 접촉 지지된다.
- [0040] 다만, 상술한 AC 전극부(131, 132)는 2단자로 구성되는 것을 설명한 것이며, 3단자로 구성될 수도 있다. 즉, 도 3 및 도 5에는 AC 전극부(131, 132)가 3단자로 구성되는 것을 나타낸 것이다. 도 3에 도시된 바와 같이 3단자로 구성되는 AC 전극부는 제1 날개부(141)의 하측 측면 중 좌측에 제1 -전극(132a)이 구비되며, 우측에 제2 -전극(132b)이 구비되며, 제1 날개부(141)의 정면에 +전극(131)이 구비된다. 이렇게 3단자로 구비되는 것은 사용자가 구동부 케이스(110)를 소켓부(150)에 삽입 고정시킬 때 제1 -전극(132a) 및 제3 -전극(132b)을 손으로 파지할 수 있어 감전의 위험이 있기 때문에 제1 날개부(141)의 좌측 및 우측(즉, 사용자의 손으로 파지될 수 있는 부분)은 -전극(132a, 132b)으로 형성하고, 제1 날개부(141)의 정면에는 +전극(131)이 구비되도록 함으로써 감전을 미연에 방지할 수 있다. 따라서 손으로 파지될 수 있는 제1, 2 -전극(132a, 132b)은 대지전압이 낮은 전압으로서 사용자의 파지전압과 동일한 전위를 가지며, +전극(131)은 대지전압이 높은 전압으로서 사용자의 감전을 방

지할 수 있다. 이러한 AC 전극부의 3단자 구조는 도 3과 같이 구성될 수도 있고, 도 5와 같이 구성될 수도 있다. 즉, 도 3은 제1 날개부(141)의 정면에 +전극(131)이 형성되나, 도 5는 다른 예로서 제1 날개부(141)의 정면 중앙영역의 일부 홈 영역에 +전극(131)이 형성될 수도 있다. 도 5는 제1 날개부(141)의 끝단부 좌/우측에 제 1,2 -전극(132a, 132b)이 형성되며, 제1 날개부(141)의 중앙영역에 홈이 형성되어 제1,2 -전극(132a, 132b)과 동일하게 일면에 +전극(131)이 형성되는 것을 도시하고 있다. 각각의 전극은 후술하는 전극 결합부와 접촉 지지되거나 결합되어 전기를 도통하게 된다.

[0042] 도 3은 제1 날개부(141)의 측면도로서 제2 날개부(142)에 비해 더 넓은 폭을 가짐으로써 AC 전극부(또는 AC 공급부)와 DC 전극부(DC 공급부)의 크기를 서로 다르게 하여 구동부 케이스가 소켓부에 장착될 시 AC 전극부와 DC 전극부가 서로 잘못 삽입되는 것을 방지한다.

[0044] 도 4 및 도 6은 도 3 및 도 5의 AC 전극부에 각각 대응되는 AC 전극 결합부를 도시한 도면으로서 도 4는 도 3에 대응되며, 도 6은 도 5에 대응된다. 즉, 도 4의 AC 전극 결합부는 도 3의 AC 전극부 중 +전극(131)이 제1 날개부(141)의 정면에 위치하는 경우에 이에 대응되도록 구비되는 것을 도시한 것이며, 도 6의 AC 전극 결합부는 도 5의 AC 전극부 중 +전극(131)이 제1 날개부(141)의 중앙영역에 홈을 형성하여 위치되는 경우에 이에 대응되도록 구비되는 것을 도시한 것이다.

[0046] 도 4 및 도 6의 AC 전극 결합부는 AC 전극부가 3단자 구조로 형성된 경우에 이에 대응하는 구조로서 만약에 AC 전극부가 2단자 구조로 형성되는 경우에는 이에 대응하도록 구성될 수 있다. 3단자 구조인 경우 좌/우측에는 제 1,2 -전극 결합부(172a, 172b)가 위치되며, 제1,2 -전극 결합부(172a, 172b) 사이에 도 4 및 도 6에 도시된 바와 같이 +전극 결합부(171)가 위치된다. 각각의 전극 결합부는 도 4 및 도 6에 도시된 바와 같이 PCB 기판의 패드에 납땜 결합된다. 전극 결합부는 탄성 또는 신축성 있는 재질이기에 때문에 AC 전극부가 끼움 결합된다.

[0048] 도 4 및 도 6의 전극 결합부(171, 172)는 대략 "L"자 형상으로서 "L"자 형상의 하부는 각각의 패드에 납땜 결합되며, 상부 방향으로 돌출되는 부분은 탄성 및 요철로 이루어져 AC 전극부와 접촉 지지된다.

[0050] 소켓(150)은 구동부 케이스(110)가 탈부착 고정되는 삽입영역을 구비하며, 소켓(150)은 LED 회로기판 모듈(500)의 일 영역에 다양한 고정수단(일례로서 볼트 및 너트 또는 나사산을 가진 못)을 이용하여 고정 결합된다. 따라서 본 발명은 소켓(150)은 LED 회로기판 모듈(500)에 고정되고 구동부 케이스(110)만 소켓(150)으로부터 탈부착 되는 구성이다. 구동부 케이스(110)가 삽입 또는 고정되는 삽입영역(160)이 대략 소켓(150)의 중앙영역에 길 이방향으로 형성되며, 삽입영역(160)의 좌/우 양측에 제1 날개부 및 제2 날개부의 전극(131, 132, 133, 134)이 삽입 고정되는 전극 결합부(171, 172, 173, 174)가 형성된다.

[0052] 전극 결합부(171, 172, 173, 174)는 구동부 케이스(110)의 전극(131, 132, 133, 134)이 삽입 고정되기 때문에 서로 대응하는 위치에 각각 형성되며, 전극 결합부(171, 172, 173, 174)는 전극이 자연스럽게 끼움 접촉 또는 삽입 결합된다. 끼움 접촉되는 경우에는 상술한 바와 같이 전극 결합부의 형상이 "L"자 형상을 가질 수 있으며, 삽입 결합되는 경우에는 전극 결합부 또는 전극의 폭이 어느 일방보다 폭이 좀 더 크거나 또는 신축성(또는 탄성)에 의해 전극 삽입시 폭 방향으로 늘어나는 것이 바람직하다. 또는, 전극 자체가 신축성 또는 탄성을 가질 수도 있다. 전극 결합부는 전기적 쇼트를 방지하기 위해 전기가 통하지 않는 재질로 이루어지거나 절연될 수 있다. 한편, 전극 결합부도 전기가 통하는 재질로 이루어질 수 있으며 이때에는 전극 및 전극 결합부의 주변을 전기가 통하지 않게 하는 재질로 둘러싸는 것이 바람직하다.

[0054] LED 회로기판 모듈(500)로부터 AC 전기선(291, 292)이 소켓(150)으로 인입되며, AC 전기선(291, 292)은 인입홈(281, 282)을 통해 인입되어 전극 결합부(171, 172, 173, 174) 또는 전극(131, 132, 133, 134)과 전기적으로 도통됨으로써 AC 전원을 SMPS 구동부(120)에 공급한다. AC 전원을 공급받은 SMPS 구동부(120)는 AC를 DC로 변환하고,

LED 회로기판 모듈(500)에서 필요로 하는 전류를 산출하여 LED에 전압 및 전류를 공급한다. 이때, SMPS 구동부(120)에 의해 AC에서 DC로 변환되면 변환된 DC는 좌측의 AC 공급부의 구성과 동일한 구성으로 DC를 공급한다. 즉, 좌측의 AC 공급부는 AC 전기선(191,192)이 인입홈(181,182)을 통해 인입되어 전극 결합부(171,172)와 고정되는 전극(131,132)에 AC 전원을 공급하는 것으로 구성되며, 이와 같이 DC 공급부도 변환된 DC 전원이 전극 결합부(173,174)에 고정되는 전극(133,134) 및 인입홈(183,184)을 통해 LED로 공급되는 구성이다.

[0056] 따라서 제1 실시예에 따른 블록형 LED 구동장치(100)는 좌측 AC 공급부를 통해 AC가 공급되며, 삽입영역(160)에 고정되는 SMPS 구동부(120)에 의해 AC에서 DC로 전원 및 전류가 변환되며, 변환된 DC는 다시 DC 공급부를 통해 LED 회로기판 모듈(500)의 LED(510)로 공급된다. 따라서 AC 공급부 및 DC 공급부의 각각의 구성은 서로 동일한 구성을 가질 수 있다.

[0058] 상술한 전극(131,132,133,134)과 전극 결합부(171,172,173,174)는 전극이 전극 결합부에 삽입되는 구조일 수도 있고, 전극이 전극 결합부에 접촉 지지되는 구조일 수도 있다. 특히 접촉되는 구조인 경우에는 전극 결합부의 용어는 전극 접촉부로 명명될 수 있으며, 전극과 전극 결합부(또는 전극 접촉부)는 동일한 재질로 이루어지며, 전극과 전극 결합부를 감싸는 전기가 통하지 않는 재질의 전극 보호부의 구성이 더 포함될 수 있다. 다만, 전극이 전극 결합부에 삽입되는 구조에서도 서로 동일한 재질로 이루어질 수 있으며 전극 보호부의 구성이 필요할 수 있다. 전극 보호부는 전극 및 전극 결합부보다 폭이 더 넓을 수 있어 전극 보호부 내측으로 전극 및 전극 결합부가 삽입될 수 있다.

[0060] 전극 결합부가 전기가 통하지 않는 재질로 이루어지는 경우에는 전극 결합부의 하면 즉, 소켓의 상면에 전극(131,132)과 도통될 수 있는 접점이 형성될 수 있다. 접점은 인입홈(181,182)을 통해 공급되는 AC 전기선과 전기적으로 도통된다.

[0062] 상술한 3단자로 구성된 AC 전극부 및 AC 전극 결합부의 구성은 후술하는 다양한 실시예에서도 동일하게 적용될 수 있다.

[0064] (제 2 실시예)

[0066] 본 발명의 제2 실시예에 따른 블록형 LED 구동장치(200)의 구성에 대한 설명은 제1 실시예와 동일한 내용은 제1 실시예의 설명에 같음하기로 하고 서로 다른 구성이나 추가 또는 생략된 내용에 대해서만 설명하기로 한다.

[0068] 도 7에 도시된 바와 같이 제2 실시예에서는 제1 실시예와 달리 구동부 케이스(110)의 날개부(141,142)가 없기 때문에 구동부 케이스(110)의 형상은 대략 직사각형 형상이다. 다만, 필요에 따라 날개부를 가지면서 후술하는 내용을 포함할 수 있다. 구동부 케이스(110)의 전극(231,232,233,234)은 구동부 케이스(110)의 양측 끝단 영역의 하면에 소켓(250)의 상면에 형성된 전극 결합부(271,272,273,274)와 서로 대응되는 위치에 형성된다. 전극과 전극 결합부의 삽입 또는 결합고정에 대한 설명은 제1 실시예에 같음하기로 한다.

[0070] 제2 실시예에서는 구동부 케이스(210)와 소켓(250)의 결합시 전극(231,232,233,234)과 전극 결합부(271,272,273,274) 만으로 결합력이 약한 경우에 서로 견고히 지지할 수 있는 제1,2 지지부(241,242)를 갖는다. 도 8에 도시된 바와 같이 제1 지지부(241)는 제1,2 지지대(241a,241b)를 갖는다. 구동부 케이스(210)를 소켓(250)에 고정하려 하는 경우 제1 지지부의 버틴(241)을 누르면 제1,2 지지대(241a,241b)가 상측 방향으로 들어올리며, 구동부 케이스(210)를 소켓(250)에 고정된 후 버틴(241)을 놓으면 제1,2지지대(241a,241b)가 구동부 케이스(210)의 상측을 지지하도록 함으로써 고정력을 높일 수 있다. 이때, 소켓(250)의 상측면에는 제1,2 지지대(241a,241b)와 상응하는 지지홈이 형성될 수도 있다. 이러한 구성 및 동작은 제2 지지부(242)도 동일하며 설

명을 생략하기로 한다.

(제 3 실시예)

본 발명의 제3 실시예에 따른 블록형 LED 구동장치(300)의 구성에 대한 설명은 제1 실시예 및 제2 실시예와 동일한 내용은 각각의 실시예의 설명에 같음하기로 하고 서로 다른 구성이나 추가 또는 생략된 내용에 대해서만 설명하기로 한다.

도 9에 도시된 바와 같이 제3 실시예는 소켓(350)의 양 단부 영역에 제1,2 지지부(341,342)가 형성된다. 제1 지지부(341)는 AC가 공급되는 좌측에 위치하며, 제2 지지부(342)는 DC가 공급되는 우측에 위치한다. 이러한 좌/우측의 위치는 필요에 따라 서로 바뀔 수 있으나 동작 및 구성은 서로 동일하므로 제1 지지부(341)를 설명함으로써 제2 지지부(342)의 설명을 같음하기로 한다.

제1 지지부(341)는 도 9에 도시된 바와 같이 +전극 지지대(341a)와 -전극 지지대(341b)를 구비한다. AC 전기선은 각각 인입홈(381,382)을 통해 인입되어 +전극 지지대(341a) 및 -전극 지지대(341b)와 각각 전기적으로 도통하게 된다. 구동부 케이스의 좌측 끝 단부 영역에는 +전극 지지대(341a) 및 -전극 지지대(341b)와 상응하는 삽입홈이 형성됨으로써 +전극 지지대(341a) 및 -전극 지지대(341b)가 삽입홈에 각각 삽입되도록 할 수 있다. 삽입된 +전극 지지대(341a) 및 -전극 지지대(341b)는 AC 전기를 SMPS 구동부(320)에 공급하게 된다. 이러한 구성 및 동작은 우측의 DC 공급부의 제2 지지부(342)도 동일하다. 다만, 제2 지지부(342)의 +전극 지지대(342a) 및 -전극 지지대(342b)는 SMPS 구동부(320)로부터 DC 전원을 공급받아 LED로 DC 전원을 공급한다.

다른 예로서, 도 10에는 도 9와 반대로 구동부 케이스(310)에 +전극 지지대(341a) 및 -전극 지지대(341b)가 구비되고, 제1 지지부(341)에 +전극 지지대(341a) 및 -전극 지지대(341b)가 삽입되는 삽입홈이 형성된다. 다른 구성 및 동작은 상술한 바와 같다.

이와 같이 도 9 및 도 10에 따른 제3 실시예에서는 +전극 지지대(341a,342a) 및 -전극 지지대(341b,342b)가 삽입홈에 삽입됨으로써 구동부 케이스(310)를 지지하고, 탈부착되도록 한다.

다만, 구동부 케이스(310)를 탈착시키는 경우에는 +전극 지지대(341a) 및 -전극 지지대(341b)가 탄성 또는 신축성을 가져서 길이방향으로 수축되도록 하거나 삽입홈에 탄성부를 삽입하여 구성되도록 함으로써 탈착시 +전극 지지대(341a) 및 -전극 지지대(341b)가 길이방향으로 자유롭게 움직이도록 하는 것이 바람직하다.

(제 4 실시예)

본 발명의 제4 실시예에 따른 블록형 LED 구동장치(400)의 구성에 대한 설명은 제1 실시예, 제2 실시예, 제3 실시예와 동일한 내용은 각각의 실시예의 설명에 같음하기로 하고 서로 다른 구성이나 추가 또는 생략된 내용에 대해서만 설명하기로 한다.

도 11에 도시된 바와 같이 제4 실시예는 소켓(450)의 상측면 양측에 돌출부(441a,442a)를 구비하도록 한다. 구동부 케이스(410)가 소켓(450)에 장착되는 경우에는 돌출부(441a,442a)가 길이방향으로 압축되도록 하고, 구동부 케이스(410)를 탈착시에는 제1,2 지지부(441,442)를 눌러서 압축된 돌출부(441a,442a)가 구동부 케이스(410)를 밀어내도록 길이방향으로 돌출되도록 한다.

[0092] 상술한 제1 내지 제4 실시예에 따른 블록형 LED 구동장치(100,200,300,400)는 도 12에 도시된 바와 같이 LED 회로기판 모듈(500)에 장착될 수 있다. LED의 출력파워에 따라 하나 또는 복수의 블록형 LED 구동장치(100,200,300,400)가 배치될 수 있다.

[0094] (제 5 실시예)

[0096] 제 5 실시예에서는 도 13에 도시된 바와 같이 SMPS 구동부를 포함한 구동부 케이스(610)가 대략 라운드된 직사각형 타입으로 제작되고, 구동부 케이스(610)가 삽입 고정되는 소켓(620)이 LED 장치 모듈(630)의 일측 영역에 구비되어 구동부 케이스(610)가 소켓(620)으로 삽입되어 LED 장치 모듈(630)의 LED에 DC 전원을 공급한다. 소켓(620)은 도 14에 도시된 바와 같이 구동부 케이스(610)가 삽입되도록 구동부 케이스(610)의 외형과 동일하게 삽입홈이 형성되며, 구동부 케이스(610)의 전극 공급부와 접촉되어 전기를 공급받도록 전극부(621)가 형성되어 있다. 전극 공급부와 전극부는 서로 대응되도록 구성될 수 있다. 전극 공급부가 솟음인 경우에는 전극부가 암놈으로 형성될 수 있고, 전극 공급부가 암놈인 경우에는 전극부가 솟음으로 형성될 수도 있다.

[0098] 한편, 전극부(621)는 제1 전극부(621a)와 제2 전극부(621b)로 나뉘어질 수 있다. 제1 전극부(621a)는 AC 전원을 공급하며, 제2 전극부(621b)는 DC 전원을 공급할 수 있다. 즉, 제1 전극부(621a)는 LED 장치 모듈(630)로부터 AC 전원을 공급받아 이를 구동부 케이스(610)로 AC 전원을 공급하며, 구동부 케이스(610)는 공급받은 AC 전원을 DC 전원으로 변환하여 다시 제2 전극부(621b)로 공급하고, 최종적으로는 제2 전극부(621b)를 통해 DC 전원이 LED 장치 모듈(630)에 구비된 LED에 공급되도록 할 수 있다.

[0100] (SMPS 구동부)

[0102] SMPS 구동부(120)는 다음과 같이 구성되어 있다. 메인제어부는 정류부, 비교부, 스위칭부, 가변설정부, 회로보호부 및 흡수부를 포함하여 구성될 수 있다. 정류부는 외부로부터 공급되는 교류상용전원을 정류한다. 이러한 정류부는 입력단을 통해 외부로부터 공급되는 교류상용전원을 직류로 변환하여 정류할 수 있다. 이때 정류부는 적어도 하나 이상의 다이오드 소자(D1 내지 D4)를 포함할 수 있다. 즉, 복수 개의 다이오드 소자(D1 내지 D4)가 브릿지 정류회로로 형성될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니며 교류를 직류로 변환하여 정류할 수 있는 정류회로일 경우 어떠한 회로라도 사용될 수 있다.

[0104] 비교부는 정류부로부터 정류된 전원을 통하여 LED에 공급되는 전류와 설정된 기준전류와 비교하여 기준전류와 LED에 공급되는 전류 간의 오차를 추출한다. 이러한 비교부는 지정된 전류인 기준전류와 LED에 흐르는 전류와의 오차를 계산하는 차동증폭기를 포함할 수 있다. 이러한 차동증폭기는 부궤환 회로(Negative Feedback)로 일 수 있다. 이와 같이 구성되는 비교부는 미리 설정된 기준전류를 기준으로 공급되는 정류된 전류를 비교하여 오차를 용이하게 추출할 수 있다. 이때, 기준전류와 LED에 공급된 전류가 실질적으로 동일하다고 하더라도 약간의 오차가 발생될 수 있다. 이에 따라, 비교부가 이러한 점을 고려하여 정상적으로 동작할 수 있는 오차범위를 포함하여 동작할 수 있다.

[0106] 스위칭부는 비교부로부터 추출된 오차를 공급받아 동작하면서 LED에 공급되는 전류를 제어한다. 이러한 스위칭부는 비교부로부터 출력되는 전류를 공급받아 턴 온(turn on) 또는 턴 오프(turn off) 동작하면서 LED에 흐르는 전류를 공급하거나 차단하면서 제어할 수 있다. 이때 스위칭부는 바이폴라 접합 트랜지스터(BJT) 소자 또는 전계효과 트랜지스터(FET) 소자를 포함할 수 있다.

- [0108] 가변설정부는 LED에 공급되는 기준전류를 설정한다. 이러한 가변설정부는 LED에 필요한 전류를 미리 설정하거나 주변환경에 따라 변화되도록 설정할 수 있다. 즉, 가변설정부는 전류의 양을 용이하게 조정할 수 있는 가변저항 소자(R2)를 포함할 수 있다. 이와 같이, 가변설정부가 가변저항 소자(R2)를 포함함으로써, 전류의 양을 용이하게 조정할 수 있기 때문에 교류상용전원의 전원전압이 변동되더라도 LED 양단의 전압 강하가 발생하는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- [0110] 회로보호부는 교류상용전원이 공급되는 입력단과 정류부 사이에 배치되어 외부로부터 공급되는 과전압으로부터 회로를 보호한다. 이러한 회로보호부는 입력단을 통해 공급될 수 있는 과전압이나 서지전압으로 인해 회로가 파손되는 것을 미연에 방지하기 위해 배치될 수 있다. 여기서 회로보호부는 커패시터 소자(C)를 포함할 수 있다. 이와 같이, 회로보호부가 커패시터 소자를 포함함으로써, 입력단을 통해 공급되는 과전압이나 서지전압이 커패시터에 저장될 수 있기 때문에 과전압이나 서지전압이 회로에 유입되는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- [0112] 흡수부는 스위칭부와 LED 사이에 배치되어 전압변동을 흡수한다. 이러한 흡수부는 LED에 공급되는 출력전류로부터 전압변동을 흡수할 수 있다. 이때, 흡수부는 전압변동을 흡수하는 저항 소자(R1)를 포함할 수 있다.
- [0114] 상술한 각부의 구성 및 기능에 대한 설명은 설명의 편의를 위하여 서로 분리하여 설명하였을 뿐 필요에 따라 어느 한 구성 및 기능이 다른 구성요소로 통합되어 구현되거나, 또는 더 세분화되어 구현될 수도 있다.
- [0116] 이상, 본 발명의 일실시예를 참조하여 설명했지만, 본 발명이 이것에 한정되지는 않으며, 다양한 변형 및 응용이 가능하다. 즉, 본 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 많은 변형이 가능한 것을 당업자는 용이하게 이해할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명과 관련된 공지 기능 및 그 구성 또는 본 발명의 각 구성에 대한 결합관계에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는, 그 구체적인 설명을 생략하였음에 유의해야 할 것이다.

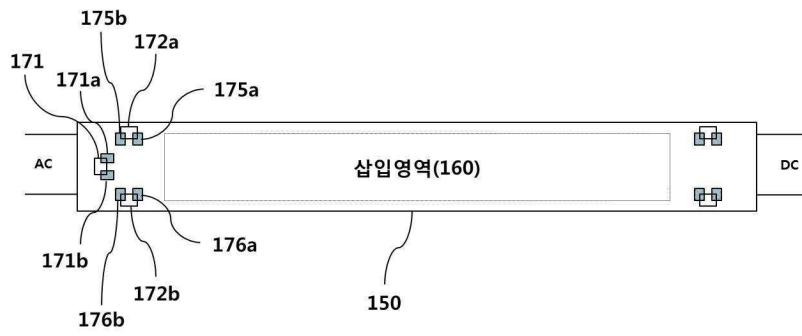
부호의 설명

- [0117] 100 : 블록형 LED 구동장치(제1 실시예)
 110 : 구동부 케이스(몸체부)
 120 : SMPS 구동부
 131 : +전극(AC)
 132 : -전극(AC)
 132a : 제1 -전극(AC)
 132b : 제2 -전극(AC)
 133 : +전극(DC)
 134 : -전극(DC)
 141 : 제1 날개부
 142 : 제2 날개부
 150 : 구동부 케이스 홀더(소켓)
 160 : 삽입영역
 171 : +전극 결합부(AC)
 171a, 171b : +전극 결합부 패드

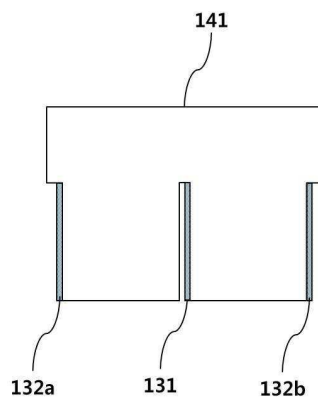
172 : -전극 결합부(AC)
 172a : 제1 -전극 결합부(AC)
 172b : 제2 -전극 결합부(AC)
 173 : +전극 결합부(DC)
 174 : -전극 결합부(DC)
 175a, 175b : 제1 -전극 결합부 패드
 176a, 176b : 제2 -전극 결합부 패드
 181 : 제1 인입홈(또는 인입홀)
 182 : 제2 인입홈
 183 : 제3 인입홈
 184 : 제4 인입홈
 191 : +전기선(AC)
 192 : -전기선(AC)
 193 : +전기선(DC)
 194 : -전기선(DC)
 200 : 블록형 LED 구동장치(제2 실시예)
 210 : 구동부 케이스
 220 : SMPS 구동부
 231 : +전극
 232 : -전극
 233 : +전극
 234 : -전극
 241 : 제1 지지부
 241a : 제1 지지대
 241b : 제2 지지대
 242 : 제2 지지부
 242a : 제1 지지대
 242b : 제2 지지대
 250 : 구동부 케이스 홀더(소켓)
 260 : 삽입영역
 271 : +전극 결합부(AC)
 272 : -전극 결합부(AC)
 273 : +전극 결합부(DC)
 274 : -전극 결합부(DC)
 281 : 제1 인입홈
 282 : 제2 인입홈

283 : 제3 인입홈
 284 : 제4 인입홈
 291 : +전기선(AC)
 292 : -전기선(AC)
 293 : +전기선(DC)
 294 : -전기선(DC)
 300 : 블록형 LED 구동장치(제3 실시예)
 310 : 구동부 케이스
 320 : SMPS 구동부
 341 : 제1 지지부
 341a : +전극 지지대
 341b : -전극 지지대
 342 : 제2 지지부
 342a : +전극 지지대
 342b : -전극 지지대
 350 : 구동부 케이스 홀더(소켓)
 381 : 제1 인입홈
 382 : 제2 인입홈
 400 : 블록형 LED 구동장치(제4 실시예)
 410 : 구동부 케이스
 420 : SMPS 구동부
 441 : 제1 지지부
 441a : 돌출부
 442 : 제2 지지부
 442a : 돌출부
 450 : 구동부 케이스 홀더(소켓)
 500 : LED 회로기판 모듈
 510 : LED
 600 : 블록형 LED 구동장치(제5 실시예)
 610 : 구동부 케이스
 620 : 소켓
 621 : 전극부
 630 : LED 장치 모듈

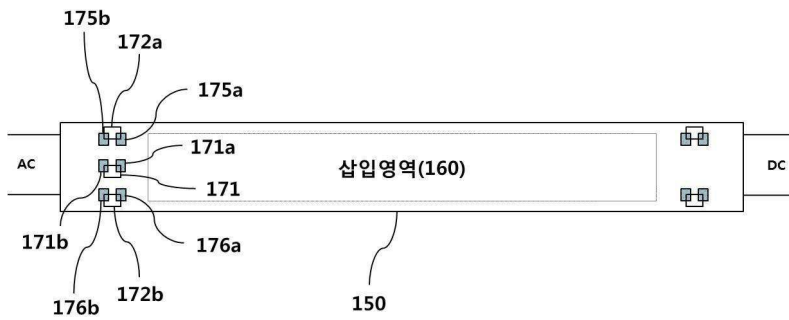
도면4



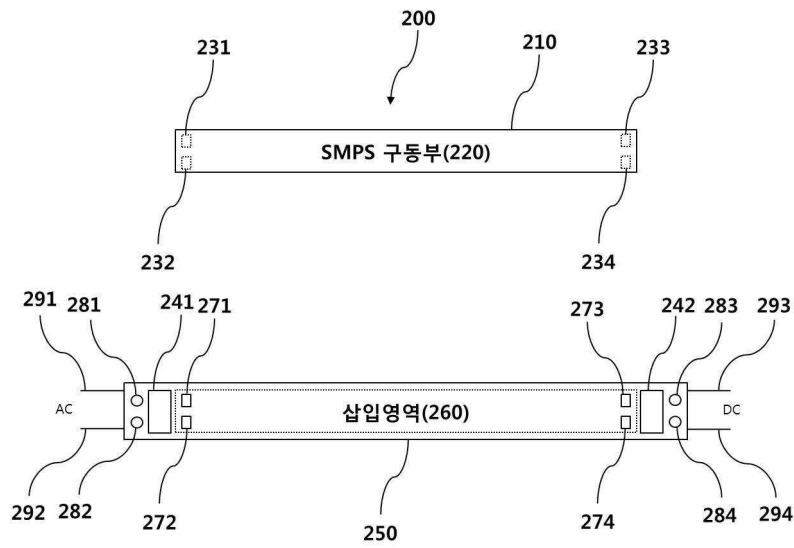
도면5



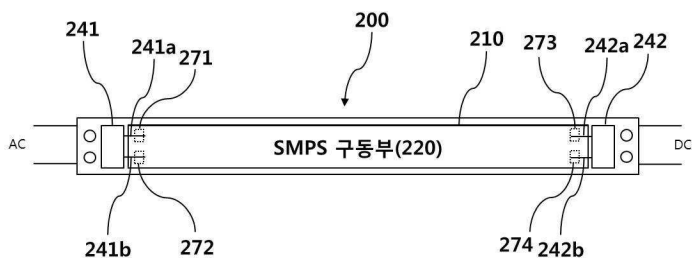
도면6



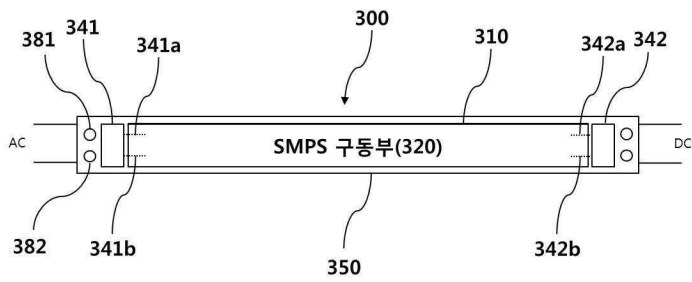
도면7



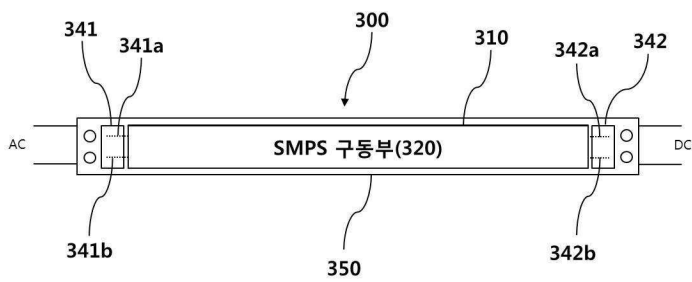
도면8



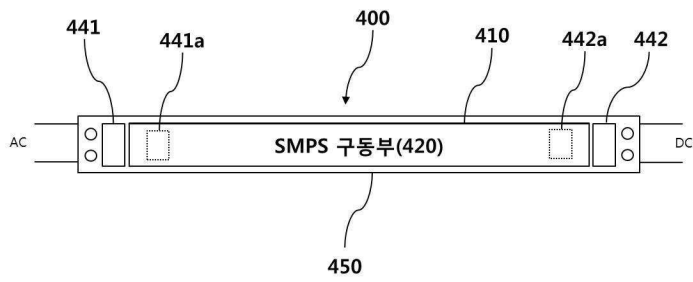
도면9



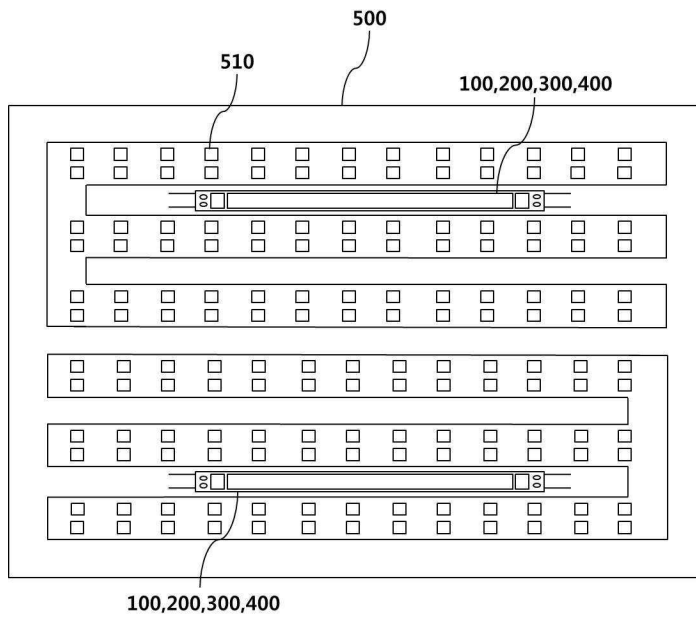
도면10



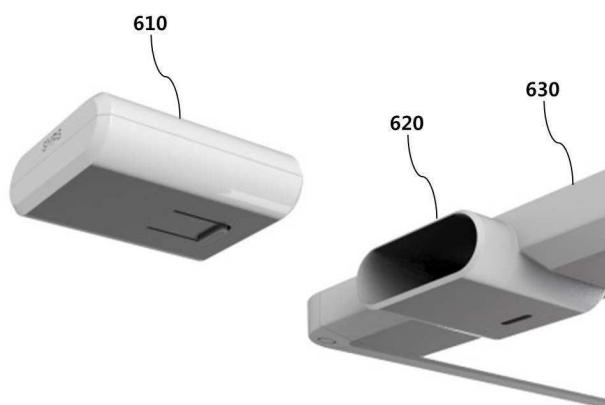
도면11



도면12



도면13



도면14

