



등록특허 10-2149043



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년08월31일

(11) 등록번호 10-2149043

(24) 등록일자 2020년08월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F21V 21/34 (2006.01) **F21Y 115/10** (2016.01)

(52) CPC특허분류

F21V 21/34 (2013.01)

F21Y 2115/10 (2016.08)

(21) 출원번호 10-2019-0081950

(22) 출원일자 2019년07월08일

심사청구일자 2019년07월08일

(56) 선행기술조사문헌

KR101722711 B1*

KR101884644 B1*

KR101903005 B1*

KR102090899 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 디에스이

인천광역시 연수구 송도과학로 16번길 13-33(송도동)

(72) 발명자

박재덕

경기도 부천시 부흥로 150 1603동 1103호 (상동, 사랑마을아파트)

(74) 대리인

장재용

전체 청구항 수 : 총 5 항

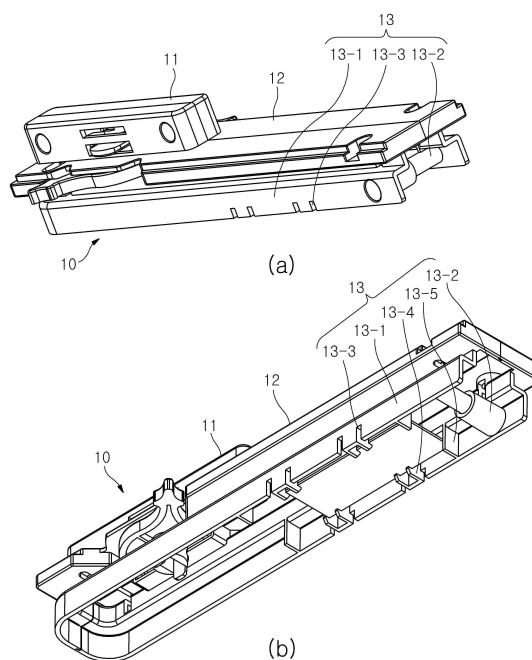
심사관 : 박훈철

(54) 발명의 명칭 레일용 엘이디 조명등

(57) 요약

레일에 설치되고 본체가 결합되는 커넥터가 구성된 레일용 엘이디 조명등에 있어서, 상기 커넥터는 저부가 개방되고, 내부 공간이 형성되고, 내면에 돌출된 결합돌기가 구성된 돌출부와, 돌출부의 저부에 연장 돌출구성되고 저부가 개방되고 내부 공간이 형성된 수평부와, 수평부에 절곡 형성되고, 본체에 삽입되고, 내면에 돌출된 결합돌 (뒷면에 계속)

대표도 - 도3



기가 구성되고 끝단에서 상부방향으로 일정한 폭으로 절취된 절취부가 구성되고, 내면에 절취부에 인접하게 돌출된 판형의 회복부가 구성된 판형의 수직부로 구성하되; 상기 돌출부는 본체의 끝단에서 중심방향으로 33~192mm 이격 구성하여 일자(-)형, 기억자(ㄱ)형, 미움자(口)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형으로 연장 연결된 레일에 체결될 때 레일마감재의 상부에 위치되지 아니하게 하여 레일마감재에서 간섭을 받지 아니하고 결합돌기가 결합되어 완성된 커넥터가 구성되고 수직부가 본체에 삽입되는 것이 용이하고 본체에 삽입된 후 수직부가 원위치로 회복되는 등의 효과가 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

레일에 설치되고 본체가 결합되는 커넥터가 구성된 레일용 엘이디 조명등에 있어서,

상기 커넥터는 저부가 개방되고 내부 공간이 형성된 돌출부와, 돌출부의 저부에 연장 돌출구성되고 저부가 개방되고 내부 공간이 형성된 수평부와, 수평부에 절곡 형성되고 본체에 삽입되고 길이 방향으로 분할되고 분할된 내면에 일체형으로 돌출된 결합돌기가 구성되고 결합돌기의 결합에 의해 완성되는 판형의 수직부로 구성하고;

상기 돌출부는 본체의 끝단에서 중심방향으로 33~192mm의 이격거리에 구성되어 레일용 엘이디 조명등이 일자(-)형, 기억자(ㄣ)형, 미음자(ㄣ)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형으로 연장 연결된 레일에 체결될 때 레일마감재의 상부에 위치되지 아니하여;

상기 레일용 엘이디 조명등이 레일에 체결될 때 레일마감재 부분에서 조명이 가능한 것을 특징으로 하는 레일용 엘이디 조명등.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 돌출부는 길이 방향으로 분할되고 분할된 내면에 일체형으로 돌출된 결합돌기가 구성되고;

상기 결합돌기의 결합에 의해 완성된 돌출부가 구성되는 것을 특징으로 하는 레일용 엘이디 조명등.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 수직부는 끝단에서 상부방향으로 일정한 폭으로 절취된 절취부가 구성되어;

상기 절취부는 수직부가 본체에 삽입될 때 수직부가 힘이 발생할 수 있게 하여 수직부가 본체에 삽입되는 것이 용이하게 하는 것을 특징으로 하는 레일용 엘이디 조명등.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 수직부는 내면에 절취부에 인접하게 수직부와 직각으로 돌출된 판형의 회복부가 구성되어;

상기 회복부는 수직부가 본체에 삽입된 후 수직부를 원위치로 회복되게 하는 것을 특징으로 하는 레일용 엘이디 조명등.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 수평부 내부에 컨버터가 실장되고 본체에 엘이디 기판이 구성되고;

상기 컨버터와 엘이디 모듈 또는 회로단자를 연결하는 전선의 일부 또는 전부가 엘이디 기관에 회로로 실장되는 것을 특징으로 하는 레일용 엘이디 조명등.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 레일용 엘이디 조명등에 관한 것으로, 보다 상세하게는 레일에 설치되는 커넥터에서 본체에 돌출되는 돌출부를 본체의 끝단에서 일정 거리로 이격 구성하고 커넥터를 길이 방향으로 분할하고 결합돌기에 의하여 조립하여 연장 연결된 레일에 레일용 엘이디 조명등이 설치된 경우에도 레일마감재에서 간섭을 받지 아니하여 레일마감재 부분에서 조명이 가능하고 커넥터 내에 안치되는 부품의 조립이 용이한 레일용 엘이디 조명등에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 엘이디(LED: Light emitting diode: 발광다이오드) 관련 기술이 급속히 발전함에 따라, 청색 엘이디와 형광체를 이용하여 백색광을 방출하는 백색 엘이디가 등장하여 백색 엘이디를 사용하는 엘이디 조명등 가정이나 빌딩 내의 사무실 등에서 조명수단으로 형광등, 백열등, 할로젠 램프등을 대체하여 사용되고 있다

[0004] 상기 엘이디 조명등은 기존의 형광등, 백열등, 할로젠 램프등에 비해 극소형이며, 소비전력이 적고, 수명이 반영구적이며, 자외선과 같은 유해파 방출이 없고, 수은 및 방전가스를 사용하지 않고 밝으면서 환경친화적인 조명광원으로서 각광받고 있다.

[0005] 일반적으로 조명등은 주택이나 아파트 등의 주거시설이나 사무실 등의 사무공간에 설치되어 실내에 빛이 골고루 비치도록 하는 것이고, 전시효과를 위한 조명등은 특정부분이나 장소 또는 방향을 비추도록 고정 설치된다.

[0007] 상기 상점, 전시장, 박람회 등에 사용되고 천장 등의 레일을 따라 이동 가능한 전시효과에 사용되는 레일용 엘이디 조명등의 선행기술을 살펴보면,

[0008] 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0093010호 레일콘센트용 막대형 조명기구(2014년 07월 25일)는 일정길이로 형성되며, 개구단이 레일콘센트의 양측 고정날개부와 마주하게 접촉하도록 조립되는 케이스본체와; 상기 케이스본체의 개구단의 반대측 폐구단에 교체 가능하게 장착되는 조명등과; 상기 케이스본체의 개구단에 착탈가능하게 조립되는 커버판과; 상기 레일콘센트의 양측 고정날개부 사이로 삽입이 가능한 폭을 가지도록 커버판의 일측에 노출되도록 형성되어 있는 돌출부와; 상기 레일콘센트의 양측 고정날개부 내측에서 걸림되도록 돌출부의 양측에 케이스본체의 폭 방향으로 연장형성되어 있는 양측 걸림날개로 구성된다.

[0009] 상기 레일콘센트용 막대형 조명기구는 돌출부 및 걸림날개가 구성되는 일측 부분이 케이스본체의 양 측면에 구성되면서 케이스본체보다 돌출 구성되어 일자(-)형, 기억자(ㄣ)형, 미움자(ㄱ)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형의 레일에 레일콘센트용 막대형 조명기구를 설치하는 경우에는 레일콘센트를 결합하는 레일마감재이 있는 레일콘센트가 연결되는 부분(도 9에서 레일이 90°로 꺾인 부분)에서는 조명을 할 수 없는 문제점이 있다.

[0011] 대한민국 공개특허공보 제10-2017-0027570호 레일 조명등(2017년 03월 10일)은 레일에 대하여 수직방향으로 삽입되어 상콘센트 단자 사이에 고정되며, 광원을 지지하는 본체부와; 상기 본체부에 설치되며, 광원에 전원을 연결하는 회전 단자가 결합되어 본체부와 함께 레일 내부의 콘센트 단자 사이로 삽입되고, 본체부에 대하여 상대적으로 회전하여 콘센트 단자에 접속될 수 있는 단자 결합부와, 회전 단자가 회전될 수 있도록 단자용 개구홀이 형성된 외측부재를 포함하는 단자결합부로 구성된다.

[0012] 상기 레일용 엘이디 조명등은 외측부재가 바디의 양 측면에 구성되면서 바디보다 돌출 구성되어 일자(-)형, 기억자(ㄣ)형, 미움자(ㄱ)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형의 레일에 레일 조명등을 설치하는 경우에는 레일을 결합하는 레일마감재이 있는 레일이 연결되는 부분(레일의 끝단 부근)에서는 조명을 할 수 없는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서 레일에 설치되고 본체가 결합되는 커

넥터에서 본체에 돌출되는 돌출부를 본체의 끝단에서 본체의 중심방향으로 33~192mm 이격 구성하고 길이 방향으로 분할된 커넥터가 결합돌기의 결합에 의해 조립되어, 일자(-)형, 기억자(ㄱ)형, 미움자(口)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형으로 연장 연결된 레일에 레일용 엘이디 조명등이 설치된 경우에도 레일을 연결하는 레일마감재 부분에서도 조명이 가능하고 커넥터 내에 안치되는 부품의 조립이 용이한 레일용 엘이디 조명등을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명은 레일에 설치되고 본체가 결합되는 커넥터가 구성된 레일용 엘이디 조명등에 있어서, 상기 커넥터는 저부가 개방되고 내부 공간이 형성된 돌출부와, 돌출부의 저부에 연장 돌출구성되고 저부가 개방되고 내부 공간이 형성된 수평부와, 수평부에 절곡 형성되고 본체에 삽입되는 판형의 수직부로 구성하되; 상기 돌출부는 본체의 끝단에서 중심방향으로 일정 거리의 이격거리에 구성된다.
- [0017] 또한, 본 발명은 상기 이격거리가 33~192mm로 구성된다.
- [0018] 또한, 본 발명은, 상기 커넥터는 길이 방향으로 분할되고, 분할된 돌출부 및 수직부의 내면에 일체형으로 돌출된 결합돌기가 구성된다.
- [0019] 또한, 본 발명은, 상기 수직부는 끝단에서 상부방향으로 일정한 폭으로 절취된 절취부가 구성된다.
- [0020] 또한, 본 발명은, 상기 수직부는 내면에 절취부에 인접하게 수직부와 직각으로 돌출된 판형의 회복부가 구성되어;
- [0021] 또한, 본 발명은, 상기 수평부 내부에 컨버터와 본체에 엘이디 기판이 구성되고, 컨버터와 엘이디 모듈 또는 회로단자를 연결하는 전선이 엘이디 기판에 회로로 실장된다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명은 돌출부가 본체의 끝단에서 중심방향으로 일정 거리로 이격거리에 구성되어 연장 연결된 레일에 체결될 때 레일마감재에서 간섭을 받지 아니하는 효과가 있다.
- [0024] 또한, 본 발명은 돌출부가 이격거리 33~192mm에 구성되어 일자(-)형, 기억자(ㄱ)형, 미움자(口)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형으로 연장 연결된 레일에서 체결될 때도 레일마감재 부분에서 조명이 가능한 효과가 있다.
- [0025] 또한, 본 발명은 길이 방향으로 분할된 커넥터가 결합돌기에 의한 결합으로 커넥터 내의 부품의 조립 또는 안치가 용이한 효과가 있다.
- [0026] 또한, 본 발명은 절취부가 수직부에 구성되어 본체에 수직부의 삽입이 용이한 효과가 있다.
- [0027] 또한, 본 발명은 수직부에 회복부가 구성되어 수직부가 본체에 삽입된 후 원위치의 회복이 확실하게 되는 효과가 있다.
- [0028] 또한, 본 발명은 컨버터와 엘이디 모듈 또는 회로단자를 배선 또는 전기선이 엘이디 기판에 회로로 실장되어 배선 또는 전기선이 짧아져서 노출이 작아 지는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1: 종래기술의 레일용 엘이디 조명등이 기억자(ㄱ)형 레일에 사용상태도.
- 도 2: 본 발명의 사시도.
- 도 3: 본 발명의 커넥터 상면 및 저면 사시도.
- 도 4: 본 발명의 분해된 커넥터의 상면 및 저면 사시도,
- 도 5: 본 발명의 개략 단면도.
- 도 6: 본 발명이 기억자(ㄱ)형 레일에 사용상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 레일 조명등은 상용전원 등과 연결된 한 쌍의 레일단자(C)가 내장되고 천장 등에 설치된 일자(-)형, 기억자(ㄱ)형, 미움자(口)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형 등의 레일(A)에 설치되나 종래기술의 레일 조명등(D)은 연장 연결된 레일(A)에 설치된 경우 레일마감재(B)의 간섭에 의해 레일마감재(B) 부분에서 조명할 수 없는 문제점이

있다.

- [0032] 본 발명의 레일용 엘이디 조명등(1)은 일자(-)형, 기억자(ㄱ)형, 미음자(口)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형으로 연장 연결된 레일(A)에 설치된 경우 레일마감재(B)의 간섭이 없도록 레일(A)에 설치되는 커넥터(10)에서 돌출부(11)를 본체(20)의 끝단에서 중심방향으로 일정 거리로 이격 구성하여 레일마감재(B) 부분에서 조명이 가능하고 커넥터(10)를 길이 방향으로 분할하고 돌출부(11)의 내면에 결합돌기(11-2)를 구성하여 결합돌기(11-2)가 결합되고 수직부(13)의 내면에 결합돌기(13-2)를 구성하여 결합돌기(13-2)가 결합되어 커넥터(10) 내에 안치되는 부품의 조립이 용이하게 된다.
- [0033] 일반적으로 레일(A)은 종단면이 'ㄷ'자 또는 'U'자 형상으로 길이에 비해 폭이 좁은 사각형 바(bar) 형상이고, 폭방향을 따라 양쪽 측면을 이루는 한 쌍의 측면과 측면의 일측 끝단을 연결하는 폐쇄면으로 구성되며, 폭방향을 따라 하측면에 개구된 개구부가 구성되고 측면의 내측에는 레일단자(C)가 구성된다.
- [0034] 상기 커넥터(10)는 상부가 레일(A)에 설치되고 내부에 레일(A)의 레일단자(C)에 접속되어 전원을 인가받는 회전단자를 포용하고 일측면의 저부가 개방되고 내부 공간이 형성된 돌출부(11)와 돌출부(11)의 저부에 구성되고 저부가 개방되고 내부 공간이 형성된 수평부(12)와 수평부(12)에 일체형으로 절곡 형성되고 본체(20)에 삽입되는 관형의 수직부(13)로 구성된다.
- [0035] 상기 커넥터(10)는 하나 또는 두 개로 구성되며 본체(20)의 길이 방향의 어느 하나의 끝단 부근 또는 양측 끝단 부근에 각각 구성된다. 상기 2개의 커넥터(10) 중에서 어느 하나는 내부 공간에 레일(A)에 전원 연결시키는 회전단자와 엘이디에 전원을 공급하는 컨버터(40)와 회전 단자를 회전시키거나 커넥터(10)를 레일(A)에 체결시키는 회전부재, 레버, 수직 회전축, 레일 걸림턱 등이 구성되나 회전 단자 및 컨버터(40)가 구성되지 아니한다. 상기 2개의 커넥터(10)가 회전 단자 및 컨버터(40)가 구성되면 레일(A)의 전원이 엘이디 모듈(50)에 공급되는 +, - 전원에 혼선이 발생할 수 있기 때문이다.
- [0036] 상기 돌출부(11)는 일정한 길이의 긴 육면체형상으로 형성되고 하면이 개방되고, 단면은 하부가 개방되고 전면, 후면, 상면 및 양 측면이 관형의 평면으로 구성되어 단면이 'ㄷ'형상으로 된다. 상기 돌출부(11)의 전면, 후면을 돌출면(11-1)으로 명명하여 전체 형상은 돌출면(11-1), 상면 및 양 측면이 밀폐되고 하면이 개방 형성된다. 상기 레일용 엘이디 조명등(1)이 레일(A)에 장착될 때 돌출부(11)의 상면과 돌출면(11-1) 및 양 측면으로 이루어진 돌출면(11-1)이 레일(A)의 개방부에 삽입된다.
- [0037] 상기 돌출부(11)는 상부가 한 쌍의 레일단자(C) 사이의 개구부에 삽입된 상태에서 레버를 회전시키면 회전부재가 수직 회전축을 중심으로 회전하게 되고 회전부재의 회전에 의하여 회전 단자가 회전된다. 상기 회전 단자의 회전에 의하여 회전 단자의 끝단이 돌출부(11)의 양 측면에 관통 형성된 단자창(11-3)을 통과하여 돌출부(11)의 양 측면 방향으로 노출되면서 한 쌍의 레일단자(C) 사이에 걸쳐져서 레일단자(C)와 접속되어 전기적으로 연결된다.
- [0038] 상기 회전부재의 회전에 따라 회전 단자와 동시에 회전부재의 레일 걸림턱이 단자창(11-4)의 하부에 이격 형성되고 돌출면(11-1)의 양 측면에 관통 형성된 걸림턱창(11-4)을 통과하여 돌출부(11)의 양 측면 방향으로 노출되면서 레일(A)의 측면 개구홀에 걸쳐져서 레일용 엘이디 조명등(1)이 수직방향으로 레일(2)로부터 이탈되지 않고 체결된다.
- [0039] 상기 커넥터(10), 본체(20), 확산커버(40), 컨버터(40), 엘이디 모듈(50) 및 마감판(60)이 결합된 상태의 레일용 엘이디 조명등(1)에서 돌출부(11)를 수직방향으로 천장에 체결된 레일(A)의 개구부에 삽입한다. 이 상태에서 레버를 레버창(11-5) 내에서 레버창(11-5)을 따라 회전시키면 회전부재가 수직방향의 축을 중심으로 회전하게 되고 이에 따라 회전 단자가 단자창(11-3)을 통하여 돌출면(11-1)의 외측으로 노출, 즉 돌출되어 폭방향으로 가로 배치되므로 레일(A)의 한 쌍의 레일단자(C)에 걸치게 되면서 레일단자(C)와 회전 단자의 전기적 연결에 의하여 전원이 컨버터(40), 엘이디 모듈(50) 및 엘이디에 인가되어 레일용 엘이디 조명등(1)이 점등할 수 있게 된다. 상기 레일(A), 레일단자(C), 회전 단자, 레버, 수직 회전축, 레일 걸림턱, 단자창(11-3), 걸림턱창(11-4), 레버창(11-5) 등은 직접적인 본 발명이 아니므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0040] 상기 수평부(12)는 돌출부(11)의 저부에 일체형으로 연장 돌출구성되고 저부가 개방되고 내부 공간이 형성된다. 상기 수평부(12)는 돌출부(11)의 전면, 후면 및 일 측면에 일체형으로 절곡되고 타 측면에 연장 구성, 즉 수직면으로 이루어진 전면, 후면 및 일 측면에서 일체형의 수평 관형과 수평 관형의 가장자리에서 하부 방향으로 일체형으로 절곡 연장되는 띠 형상의 연장면으로 구성된다.
- [0041] 상기 수평부(12)는 일정한 길이의 긴 육면체형상으로 형성되고 하면이 개방되고, 단면은 하부가 개방되고 전면,

후면 및 상면의 일부가 판형의 평면으로 구성되어 단면이 'ㄷ'형상이 되며 전체 형상은 상면의 일부, 전면, 후면 및 양 측면이 밀폐되고 하면이 개방 형성된다. 상기 수평부(12)의 상면은 돌출부(11)가 구성된 부분은 개방되고 돌출부(11)가 구성되지 아니한 부분은 판형의 평면으로 구성되고 하면이 개방된 형상으로 구성된다.

- [0042] 상기 수직부(13)는 수평부(12)에 일체형으로 절곡 형성되고 본체(20)에 삽입되는 판형으로 구성된다. 즉 상기 수직부(13)는 수평부(12)에 일체형으로 절곡 형성되고 본체(20)에 삽입되는 판형으로 된 수직면(13-1)으로 구성되고 띠형의 'U'자 형상 또는 'ㄷ'자 형상으로 구성되어 상하 관통되고 일측면이 형성되지 아니한다.
- [0043] 상기 수직부(13) 외면의 폭은 본체(20) 내면의 폭과 같게 구성되어 수직부(13)가 본체(20)에 삽입되면 수직부(13)의 외면과 본체(20)의 내면이 접촉되게 하여 접촉면적이 크게 되어 스스로의 분리가 잘되지 않게 한다.
- [0044] 상기 돌출부(11)는 본체(20)의 끝단에서 본체(20)의 중심방향으로 일정 거리의 이격거리(L)에 구성하여 연장 연결된 레일(A)에 체결될 때 레일마감재(B)의 상부에 위치되지 않게 하여 레일마감재(B)의 간섭을 받지 아니하게 구성된다. 상기 레일(A)을 긴 일자(-)형으로 구성하기 위해서는 다수개의 레일(A)을 연결하여야 하는데 이때 인접하는 레일(A)의 연결을 레일마감재(B)으로 하게 된다.
- [0045] 도 1과 같이 상기 돌출부가 본체(20)의 끝단 가장자리에 있는 종래기술의 레일 조명등(D)을 연장 연결된 레일(A)에 설치하게 되면 돌출부(11)가 레일(A)에 삽입되므로 돌출부(11)는 레일마감재(B)이 없는 레일(A)에 설치되고 레일마감재(B)이 있는 부분에서는 설치할 수 없게 되어 레일마감재(B)의 간섭에 의해 레일마감재(B) 부분에서 조명을 할 수 없게 된다.
- [0046] 상기 돌출부(11)를 레일마감재(B)의 치수보다 큰 값으로 본체(20)의 끝단에서 본체(20)의 중심방향으로 일정 거리의 이격거리(L)에 이격 설치하게 되면 레일용 엘이디 조명등(1)을 레일마감재(B)에도 설치할 수 있게 되어 레일마감재(B)의 간섭을 받지 않게 되면서 레일마감재(B)에서도 조명을 할 수 있게 된다.
- [0047] 상기 레일마감재(B)는 중앙에 정사각형 판형의 마감중심판(B1)이 구성되고 마감중심판(B1)의 좌우 가장자리 중앙에서 일체형으로 돌출된 레일체결부(B2)로 구성되거나 마감중심판(B1)이 없이 레일체결부(B2)만으로 구성되고 레일체결부(B2)에 하나 이상으로 상하 관통된 체결구(B3)가 구성된다.
- [0048] 상기 마감중심판(B1)의 두께는 레일(A)의 두께와 동일하게 구성되고 레일체결부(B2)가 레일(A)의 개구부에 삽입되므로 레일체결부(B2)의 폭은 개구부의 폭과 동일하게 구성되고 레일체결부(B2)의 두께는 개구부의 깊이와 동일하게 구성된다.
- [0049] 상기 이격거리(L)는 33~200mm로 구성된다. 상기 돌출부(11)의 일측 끝단을 본체(20)의 끝단에서 본체(20)의 중심방향으로 33~200mm 사이에 위치되게 구성되며 이러한 이격거리(L)에 의하여 돌출부(11)가 1체결구(B3), 2체결구(B3), 3체결구(B3), 4체결구(B3), 5체결구(B3) 또는 6체결구(B3), 즉 체결구(B3)가 1개, 2개, 3개, 4개, 5개 또는 6개가 구성된 레일마감재(B)의 상부에 위치되지 아니하여 구성된다.
- [0050] 상기 마감중심판(B1)이 구성된 레일마감재(B)는 레일체결부(B2) 각각에 체결구(B3)가 구성되므로 레일체결부(B2) 각각에 1체결구(B3)의 경우에는 1개, 2체결구(B3)의 경우에는 2개, 3체결구(B3)의 경우에는 3개, 4체결구(B3)의 경우에는 4개, 5체결구(B3)의 경우에는 5개, 6체결구(B3)의 경우에는 6개의 나사 구멍이 구성된다. 상기 레일체결부(B2)만으로 구성된 레일마감재(B)는 마감중심판(B1)이 없는 구성으로 마감중심판(B1)이 있는 레일마감재(B)에서 좌우 레일체결부(B2)를 일체형으로 구성한 것이므로 1체결구(B3)의 경우에는 2개, 2체결구(B3)의 경우에는 4개, 3체결구(B3)의 경우에는 6개, 4체결구(B3)의 경우에는 8개, 5체결구(B3)의 경우에는 10개, 6체결구(B3)의 경우에는 12개의 나사 구멍이 구성된다.
- [0051] 종래기술에서는 일자(-)형, 기억자(ㄱ)형, 미움자(ㄴ)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형으로 연장 연결된 레일(A)에 레일용 엘이디 조명등을 설치하면 1체결구(B3)가 있는 레일마감재(B)의 경우는 하나의 나사에 의해 한 곳의 체결구(B3)에 레일(A)이 체결되어 레일마감재(B)에서 음영이 작으나 그 체결이 튼튼하지 않고, 체결구(B3)의 수량이 증가할수록 증가하는 수량만큼 나사에 의해 체결구(B3)가 레일(A)에 체결되어 그 체결이 튼튼하지만 레일체결부(B2)의 길이가 길어 레일마감재(B)에서 음영이 크게 되는 문제점이 있다.
- [0052] 본 발명은 종래기술의 문제점인 일자(-)형, 기억자(ㄱ)형, 미움자(ㄴ)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형으로 연장 연결된 레일(A)에 레일용 엘이디 조명등(1)이 사용될 때 레일(A)을 연장 연결하는 부분인 레일마감재(B)에서 음영이 발생되지 아니하게 한 것이다.
- [0053] 상기 이격거리(L)를 1체결구(B3) 내지 6체결구(B3)로 형성된 마감중심판(B1)이 구성된 레일마감재(B)에도 적용되고 1체결구(B3) 내지 6체결구(B3)로 형성된 마감중심판(B1)이 구성되지 아니한 체결구(B3)만으로 구성된 레일

마감재(B))가 구성된 레일(A)에서도 적용되게 하였다.

- [0054] 상기 마감중심판(B1)은 일변의 길이가 레일(A)의 폭과 동일하게 구성되어 크기가 33×33mm으로 동일하게 구성되거나 체결구(B3)는 레일(A)의 개구부에 삽입 안치되므로 그 길이가 제한받지 아니 하나 마감중심판(B1)이 구성된 레일마감재(B)의 전체 길이가 69~321mm이고, 레일체결부(B2)만으로 구성된 레일마감재(B)의 전체 길이가 36~288mm로서 레일마감재(B)에서 나사 구멍 하나당, 즉 체결구(B3) 하나당 레일체결부(B2)의 길이가 18~24mm로서 다양한 레일마감재(B)가 제작되고 있다.
- [0055] 상기 전체 길이가 69mm인 마감중심판(B1)이 구성된 레일마감재(B)는 마감중심판(B1)의 길이 33mm를 제외하면 일측 체결구(B3)의 길이는 18mm로서 마감중심판(B1)의 일측 가장자리에서 반대편의 레일체결부(B2)의 끝단까지의 길이는 51mm이고, 전체 길이가 321mm인 마감중심판(B1)이 구성된 레일마감재(B)는 마감중심판(B1)의 길이 33mm를 제외하면 일측 체결구(B3)의 길이는 144mm로서 마감중심판(B1)의 일측 가장자리에서 반대편의 레일체결부(B2)의 끝단까지의 길이는 177mm이다.
- [0056] 상기 전체 길이가 36mm인 레일체결부(B2)만으로 구성된 레일마감재(B)는 레일체결부(B2)의 중심에서 일측 체결구(B3)의 끝단까지의 길이가 18mm이고, 전체 길이가 288mm인 레일체결부(B2)만으로 구성된 레일마감재(B)는 레일체결부(B2)의 중심에서 일측 체결구(B3)의 끝단까지의 길이가 144mm이다.
- [0057] 상기 레일마감재(B)가 레일(a)을 연장 연결할 때 마감중심판(B1)과 레일체결부(B2)가 음영에 영향을 미치므로, 음영에 영향을 미치는 길이는 전체 길이 69mm인 마감중심판(B1)이 구성된 레일마감재(B)가 51mm이고, 전체 길이 321mm인 마감중심판(B1)이 구성된 레일마감재(B)는 177mm이고, 전체 길이 36mm인 레일체결부(B2)만으로 구성된 레일마감재(B)는 18mm이고, 전체 길이 288mm인 레일체결부(B2)만으로 구성된 레일마감재(B)는 144mm이다.
- [0058] 상기 음영에 영향을 미치는 최소 길이 18mm, 최대 길이 177mm과 레일마감재(B)에 체결되는 레일(a)의 전원 연결을 위한 전선 및 전선 접속구 등을 고려하여 돌출부(11)를 본체(20)의 끝단에서 중심방향으로 최소 33mm로 하고 최대 길이 192mm 이격되게 구성, 즉 이격거리(L)를 33~192mm로 구성한다.
- [0059] 상기 돌출부(11)는 본체(20)의 끝단에서 중심방향으로 33~192mm 이격되게 구성되어 1체결구(B3) 내지 6체결구(B3)가 구성된 레일마감재(B)에 접촉되지 아니하게 레일용 엘이디 조명등(1)이 레일(A)에 체결되어 일자(-)형, 기억자(⌋)형, 미움자(⌋)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형의 레일(A)에 레일용 엘이디 조명등(1)을 설치하는 경우에도 레일마감재(B) 부분에서 조명이 가능, 즉 음영이 발생되지 않게 된다.
- [0060] 상기 레일(A)을 연속적으로 연결할 때 레일체결부(B2)가 각각 레일(A)의 개구부에 삽입된 후 체결구(B3)가 각각 삽입된 레일(A)에 나사 체결되어 레일(A)이 긴 일자(-)형, 기억자(⌋)형, 미움자(⌋)형, 티자(T)형 또는 십자(+)형이 된다. 상기 1체결구(B3)는 레일체결부(B2)의 중앙 부근에 구성되고 2체결구(B3), 3체결구(B3), 4체결구(B3), 5체결구(B3), 6체결구(B3)는 레일체결부(B2)에 일정 간격으로 이격 구성된다.
- [0061] 상기 일자(-)형의 레일(A)은 레일체결부(B2) 만 구성된 일자(-)형 레일마감재(B)을 1개 이상을 사용하여 레일체결부(B2)의 좌우에 레일용 엘이디 조명등(1)을 체결하면 다수개의 레일용 엘이디 조명등(1)이 연속적인 일자(-)형으로 구현된다.
- [0062] 상기 기억자(⌋)형의 레일(A)은 체결구(B3)가 직각으로 구성된 마감중심판(B1)이 있는 레일마감재(B) 1개를 사용하여 레일체결부(B2)에 레일용 엘이디 조명등(1)을 체결하면 2개의 레일용 엘이디 조명등(1)이 기억자(⌋)형으로 구현된다.
- [0063] 상기 미움자(⌋)형의 레일(A)은 체결구(B3)가 직각으로 구성된 마감중심판(B1)이 있는 레일마감재(B) 4개를 사용하여 레일마감재(B)가 모서리가 되게 레일체결부(B2)에 레일용 엘이디 조명등(1)을 체결하면 4개의 레일용 엘이디 조명등(1)이 기억자(⌋)형으로 구현된다.
- [0064] 상기 티자(T)형의 레일(A)은 체결구(B3)가 티자(T)형으로 구성된 마감중심판(B1)이 있는 레일마감재(B) 1개를 사용하여 레일체결부(B2)에 레일용 엘이디 조명등(1)을 체결하면 3개의 레일용 엘이디 조명등(1)이 티자(T)형으로 구현된다.
- [0065] 상기 십자(+)형의 레일(A)은 체결구(B3)가 십자(+)형으로 구성된 마감중심판(B1)이 있는 레일마감재(B) 1개를 사용하여 레일마감재(B)가 중심이 되게 레일체결부(B2)에 레일용 엘이디 조명등(1)을 체결하면 4개의 레일용 엘이디 조명등(1)이 십자(+)형으로 구현된다.
- [0066] 상기 레일체결부(B2) 만 구성된 일자(-)형 레일마감재(B), 체결구(B3)가 마감중심판(B1)에서 직각으로 구성된

마감중심판(B1) 및 체결구(B3)가 마감중심판(B1)에서 십자(+)형으로 구성된 마감중심판(B1)을 혼합하여 다양한 크기 및 형상의 레일(A)을 연장 연결구성할 수 있다.

- [0067] 상기 컨버터(40)와 엘이디 모듈(50) 또는 회로단자를 연결하는 전선이 엘이디 기관에 회로로 실장된다. 상기 수평부(12) 내부에 컨버터(40)가 실장되고 본체(20)에 엘이디 모듈(50)의 엘이디 기관이 구성되며, 컨버터(40)와 엘이디 모듈(50)을 연결하는 배선 및 컨버터(40)와 회로 단자를 연결하는 전기선의 전부 또는 일부가 엘이디 기관에 회로로 실장된다.
- [0068] 상기 회전단자는 레일(A)의 레일단자(C)에 연결되어 돌출부(11)의 위치에 영향을 받지 아니하나 종래기술의 레일 조명등(D)은 컨버터와 엘이디 모듈을 연결하는 배선을 짧게 하기 위하여 돌출부를 엘이디 모듈의 끝단에 구성하였다.
- [0069] 상기 돌출부(11)는 33mm 이격 거리에 구성할 수 있고 192mm 이격 거리에 구성할 수 있다. 상기 돌출부(11)가 33mm 이격 거리에 구성되는 경우에는 컨버터(40)와 엘이디 모듈(50)을 연결하는 배선이 짧게되나 레일단자(C)와 컨버터(40)를 연결하는 전기선이 길게 되고, 컨버터(40)가 192mm 이격 거리에 구성되는 경우에는 레일단자(C)와 컨버터(40)를 연결하는 전기선이 짧게되나 컨버터(40)와 엘이디 모듈(50)을 연결하는 배선이 길게 된다.
- [0070] 상기 돌출부(11)가 33mm 이격 거리에 구성되는 경우에는 일단 및 타단이 회로 패드로 노출되고 엘이디 기관에 회로로 실장되는 전기선 회로를 실장하여 전기선 회로의 일단 회로 패드는 컨버터(40)의 인접한 위치에서 노출되게 하고 전기선 회로의 타단 회로 패드가 회전단자와 인접한 위치에서 노출되게 하여 전기선의 길이를 짧게 구성하고, 상기 돌출부(11)가 192mm 이격 거리에 구성되는 경우에는 타단이 회로 패드로 노출되고 엘이디 기관에 회로로 실장되는 배선 회로를 실장하여 배선 회로의 일단은 엘이디 모듈의 회로와 회로로 연결되고 배선 회로의 타단 회로 패드가 컨버터와 인접한 위치에서 노출되게 하여 배선의 길이를 짧게 구성하여 수평부 내에서의 노출되는 전기선 또는 배선의 길이가 짧아지는 효과가 있다.
- [0071] 상기 커넥터(10), 즉 돌출부(11), 수평부(12) 및 수직부(13)는 길이 방향으로 분할된다. 상기 커넥터(10)는 내부 공간이 형성된 통형으로 구성되나 길이 방향으로 좌우로 분할된 반제품을 생산하여 이를 합체하여 구성함으로써 커넥터(10) 내에 안치되는 구성, 즉 회전 단자, 회전부재, 레버, 수직 회전축, 레일 걸림턱 등의 조립 또는 안치가 용이하게 된다.
- [0072] 상기 회전 단자, 레버 및 레일 걸림턱 등은 돌출부(11)의 내부 공간에 위치한 상태에서 회전으로 일부가 돌출부(11)의 돌출면(11-1) 외부에 노출, 즉 돌출되므로 이들에 대해 조립 또는 안치의 편리성을 위하여 커넥터(10)가 분할되게 구성한다.
- [0073] 상기 분할된 돌출부(11), 즉 돌출면(11-1)의 내면에 직각방향의 일체형으로 돌출된 복수개의 결합돌기(11-2)가 구성되어 길이 방향으로 분할된 돌출부(11)는 결합돌기(11-2)의 결합에 의해 결합되고, 분할된 수직부(13), 즉 수직면(13-1)의 내면에 직각방향의 일체형으로 돌출된 복수개의 결합돌기(13-2)가 구성되어 길이 방향으로 분할된 수직부(13)는 결합돌기(13-2)의 결합에 의해 결합되어 분할된 커넥터(10)가 결합된다.
- [0074] 상기 결합돌기(11-2, 13-2)는 분할된 돌출부(11) 및 수직부(13)의 내면 각각에서 내부 방향의 직각으로 원주형으로 돌출되고 결합되는 대응 결합돌기(11-2, 13-2)에서 어느 하나의 결합돌기(11-2, 13-2)의 내경이 다른 하나의 결합돌기(11-2, 13-2)의 외경에 약간 큰 직경 또는 비슷한 직경으로 구성되어 이들이 결합된다.
- [0075] 즉, 상기 결합돌기(11-2, 13-2)는 대응되게 구성는 암수 형상으로 구성되어 수 형상의 결합돌기(11-2, 13-2)가 암 형상의 결합돌기(11-2, 13-2)에 삽입 결합되어 분할된 좌우측의 돌출부(11) 및 수직부(13)가 합체 되면서 완성된 커넥터(10)가 완성된다.
- [0076] 상기 암수 결합돌기(11-2, 13-2) 중에서 어느 하나는 결합돌기(11-2, 13-2)에 길이 방향으로 관통된 나사공을 구성하여 결합된 결합돌기(11-2, 13-2)를 나사로 체결하여 결합돌기(11-2, 13-2)의 결합을 확실하게 한다.
- [0077] 상기 분할된 돌출부(11)의 결합돌기(11-2, 13-2)가 서로 결합되고 분할된 수직부(13)의 결합돌기(11-2, 13-2)가 서로 결합되어 커넥터(10)가 구성되고 서로 결합된 결합돌기(11-2, 13-2)를 나사 체결하여 커넥터(10)의 완성을 확실하게 한다.
- [0078] 상기 수직부(13)는 끝단에서 상부방향으로 일정한 폭으로 절취된 복수개의 절취부(13-3)가 구성된다. 상기 절취부(13-3)는 수직부(13), 즉 수직면(13-1)의 끝단에서 수직면(13-1)의 중간 높이까지 구성되고 수직면(13-1)의 일부가 관통 구성되어 절취부(13-3)가 구성된 수직부(13), 즉 수직면(13-1)의 끝단은 강도, 즉 저항이 작아 외

력에 의해 내측 방향으로의 힘이 발생하게 된다.

- [0079] 상기 수직부(13), 즉 수직면(13-1)의 외면의 폭과 본체(20) 상부의 내면의 폭이 동일하게 되면 수직부(13)를 본체(20)의 상부 내면에 삽입하기가 어렵게 되고 억지 삽입 시에 수직부(13)가 훼손될 수 있으므로 절취부(13-3)가 수직부(13)에 구성됨으로써 수직부(13)가 본체(20)에 삽입될 때 수직부(13)가 내측 방향으로 힘이 발생하게 되어 수직부(13)가 본체(20)에 삽입되는 것이 용이하게 된다.
- [0080] 상기 절취부(13-3)가 구성된 부분의 수직부(13)의 높이까지 수직부(13)가 본체(20)에 삽입된 후 삽입 압력을 가하면 절취부(13-3)가 구성되지 아니한 수직부(13)가 본체(20)의 상부 내면에 억지 삽입되고 이로 인하여 수직부(13), 즉 수직면(13-1)과 본체(20)의 결합이 견고하게 된다.
- [0081] 상기 수직부(13), 즉 수직면(13-1)은 내면에 절취부(13-3)에 인접하게 직각의 일체형으로 복수개로 돌출된 판형의 회복부(13-4)가 구성된다. 상기 수직부(13)가 본체(20)의 상부 내면에 삽입된 후 회복부(13-4)가 구성된 수직부(13), 즉 수직면(13-1)의 하부가 힘이 의하여 회복 상태가 완전하지 아니하는 경우에는 수직부(13)의 외면과 본체(20)의 내면의 접촉 면적이 작게 되고 이로 인하여 수직면(13-1)과 본체(20)의 결합이 견고하지 않게 된다. 이러한 문제점을 해소하기 위하여 수직부(13)에 회복부(13-4)를 구성하여 회복부(13-4)는 수직부(13)가 본체에 삽입된 후 수직부(13)를 원위치로 회복되게 함으로써 수직부(13) 외면과 본체(20) 내면의 접촉을 확실하게 한다.
- [0082] 상기 수직부(13), 즉 수직면(13-1)은 내면에 회복부(13-4)와 이격되고 직각으로 일체형으로 복수개로 돌출된 판형의 보강부(13-5)가 구성된다. 상기 회복부(13-4)가 절취부(13-3)가 구성되고 절취부(13-3)의 절취면과 일측면을 공유하게 되나 보강부(13-5)는 회복부(13-4)와 별개로 구성되는 것으로서 회복부(13-4)가 구성되지 아니하는 수직면(13-1)에 구성된다. 상기 수직부(13), 즉 수직면(13-1)이 판형이므로 강도가 작을 수 있고 수직부(13)가 본체(20)의 내면에 삽입될 때 훼손에 의하여 강도가 약하게 될 수 있으므로 보강부(13-5)는 수직부(13), 즉 수직면(13-1)의 강도를 보강하여 강도가 저하되는 것을 방지한다.
- [0083] 상기 본체(20)는 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 이루어지면 압출 성형에 의해 일정한 길이의 긴 바(Bar)형상으로 형성되고 양 측면이 개방되고, 단면은 상부가 개방되고 전면, 후면 및 하면이 평면으로 단면이 'H'형상 또는 'ㄷ'형상으로 전체 형상은 하면, 전면 및 후면이 밀폐되고 측면이 개방형성되고 양 측면이 개방되나 이에 한정되지 아니하고 변형이 가능하다.
- [0084] 상기 본체(20)의 상면은 전면 및 후면에서 내측 방향으로 일체형으로 절곡되어 길이방향의 중심으로 개방된 개방부가 구성된다. 상기 커넥터(10)가 구성되지 아니하는 본체(20)의 개방부에는 개방부를 마감하는 판형의 상마감판(70)이 결합되고, 본체(20)의 양 측면과 본체(20)에 체결된 확산커버(30)의 양 측면을 동시에 마감하는 판형의 측마감판(60)이 구성된다.
- [0085] 상기 레일용 엘이디 조명등(1)이 천정에 고정된 상태에서 바람 또는 진동 등으로 확산커버(30)가 본체(20)에서 스스로 분리 또는 이탈되려고 하여도 측마감판(60)에 의해 분리 또는 이탈이 방지된다. 상기 측마감판(60)의 형상은 본체(20)와 확산커버(351)가 결합된 상태에서의 횡단면과 같은 형상으로 구성되면서 크기도 본체(20)와 확산커버(351)가 결합된 단면의 외면 크기와 동일하게 구성된다.
- [0086] 상기 본체(20)는 하면, 전면, 후면, 커넥터(10), 상마감판(70) 및 측마감판(60)에 의하여 밀폐된 상태가 되며 하부 저면에는 엘이디 모듈(50)이 장착되고, 엘이디 모듈(50)은 엘이디가 외부 방향으로 향하게 본체(10)의 하면 저부에 체결되어 엘이디에서 발산되는 빛이 실내 즉 실내의 바닥면을 조사하게 한다. 상기 엘이디 모듈(50)은 엘이디를 전기적으로 연결할 수 있도록 전극회로가 형성되어 있는 엘이디 기판과 엘이디 기판의 하부에 부착되고 전극회로에 의하여 서로 전기적으로 연결되는 다수 개의 엘이디로 구성되며, 엘이디 기판은 통상적으로 사용되고 있는 수지계열 재질의 판형으로 형성된다.
- [0087] 상기 컨버터(40)는 나사 또는 다른 구성에 의하여 커넥터(10)의 내부 공간, 즉 수평부(12)의 내부 공간에 안치되어 회전 단자에 연결되어 전원과 전기적으로 연결되고 엘이디 모듈(50)에 연결되어 엘이디에 전원을 공급하고 입력되는 교류전류를 직류전류로 변환하여 배선에 의하여 전기적으로 연결된 엘이디 모듈(50)로 제공하며 엘이디를 구동하기 위한 구동회로가 실장된다.
- [0088] 상기 컨버터(40)는 통상적으로 사용되고 있는 수지계열 재질의 판형으로 형성된 컨버터 기판에 구동회로 및 반도체소자가 구성되고 입력되는 전원에 순간 과전압이 발생하면 일반적으로 컨버터(40)의 구동회로에서 정전기나 불꽃(spark)이 발생할 수 있으며 이를 흡수하기 위하여 구동회로에 순간 과전압 또는 서지(Surge) 전류로부터

구동회로를 보호하기 위하여 과전압보호용 서지흡수기(Surge Absorber) 또는 바리스터(Varistor)가 실장된다.

[0089] 상기 확산커버(30)는 본체(10)의 길이방향으로 슬라이딩 삽입되어 본체(20) 저부에 착탈 가능하게 장착되고 유연한 곡선 또는 직선의 판형으로 구성되고 엘이디 모듈(50)을 내부에 포용하여 엘이디에서 방출되는 빛을 외부로 확산한다. 상기 확산커버(30)의 커버몸체는 단면이 대략 원호형, 반원형 또는 'ㄷ'형상과 유사하고 길이방향으로 길게 형성되어 전체 형상이 상부 및 양측면이 개방된 형상으로 구성된다. 상기 확산커버(30)는 엘이디 모듈(50)의 전방부에 장착되어 엘이디에서 방출되는 빛을 입사시켜 외부로 확산시키며, 엘이디는 방전램프와 다르게 빛이 확산되는 각도가 작기 때문에 확산커버(30)가 엘이디 모듈(50) 빛의 조사 각도를 확장시킴으로써 조명되는 면적을 증가시켜 더욱 효율적인 조명 효과를 얻게 한다.

[0091] 본 발명의 명세서 및 청구범위에 사용되는 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정 해석되지 않으며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 점에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.

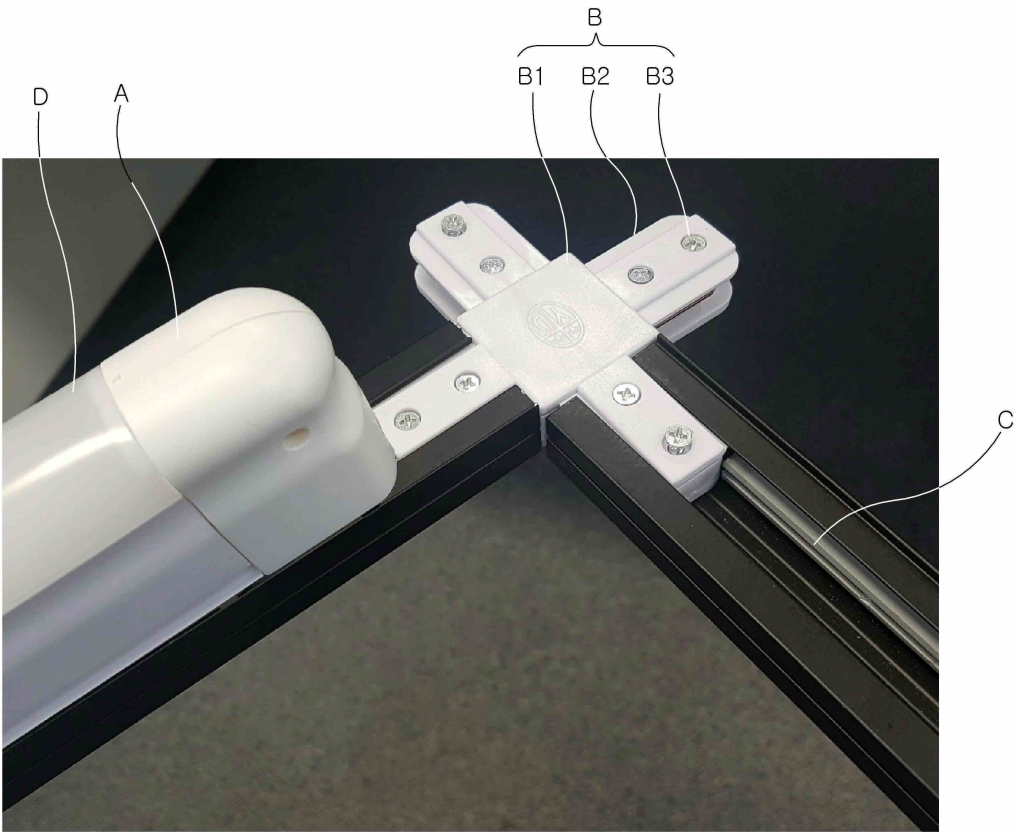
[0092] 그러므로 본 발명의 상세한 설명에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과하므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되고 본 발명의 출원 시점에 있어서 변형 예들이 가능하거나 존재할 수 있음을 이해하여야 할 것이고 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

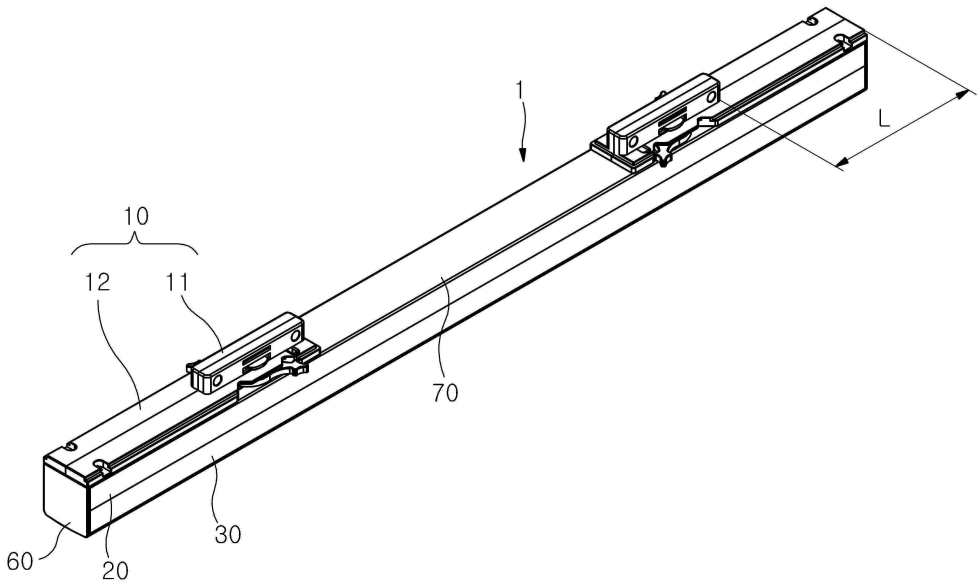
[0094]	1: 레일용 엘이디 조명등	10: 커넥터
	11: 돌출부	11-1: 돌출면
	11-2, 13-2: 결합돌기	11-3: 단자창
	11-4: 걸림턱창	11-5: 레버창
	12: 수평부	13: 수직부
	13-1: 수직면	13-3: 절취부
	13-4: 회복부	13-5: 보강부
	20: 본체	35: 확산커버
	40: 컨버터	50: 엘이디 모듈
	60: 측마감판	70: 상마감판
	A: 레일	B: 레일마감재
	B1: 마감중심판	B2: 레일체결부
	B3: 체결구	C: 레일단자
	D: 종래기술의 레일 조명등	L: 이격거리

도면

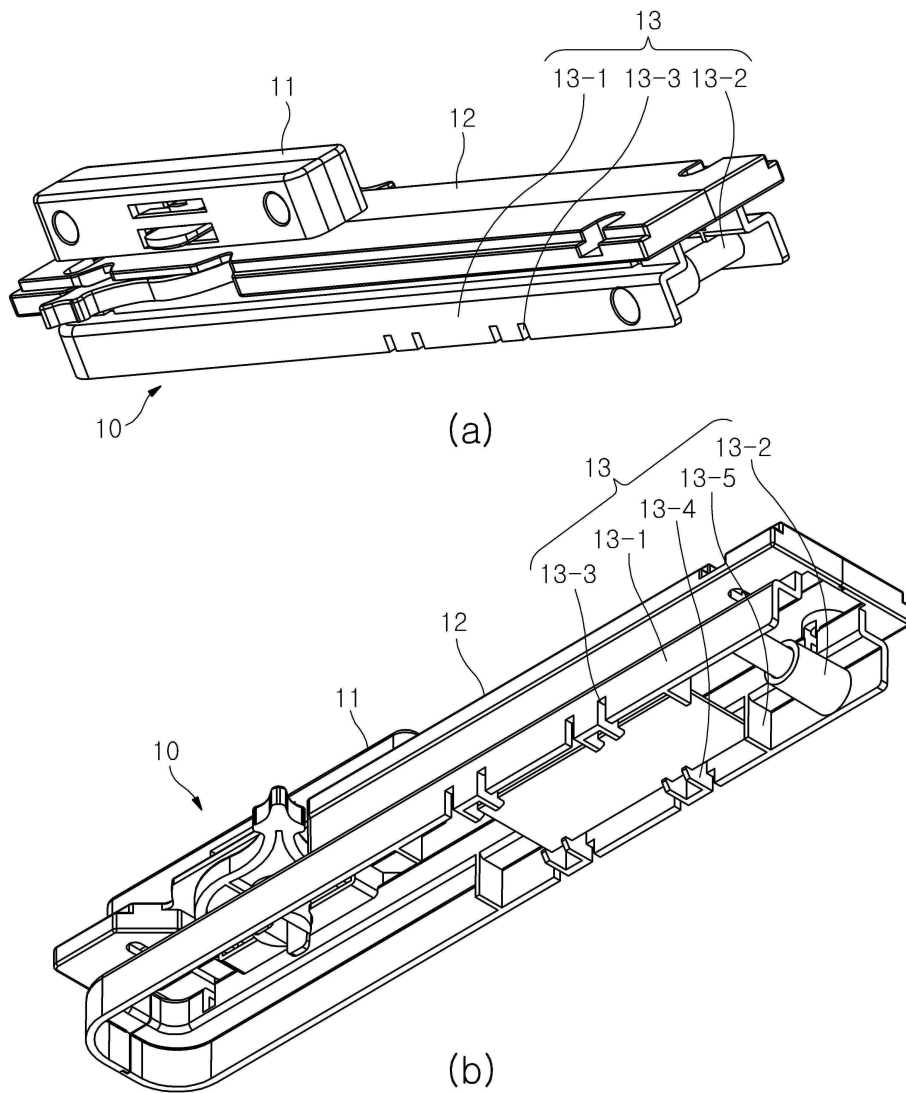
도면1



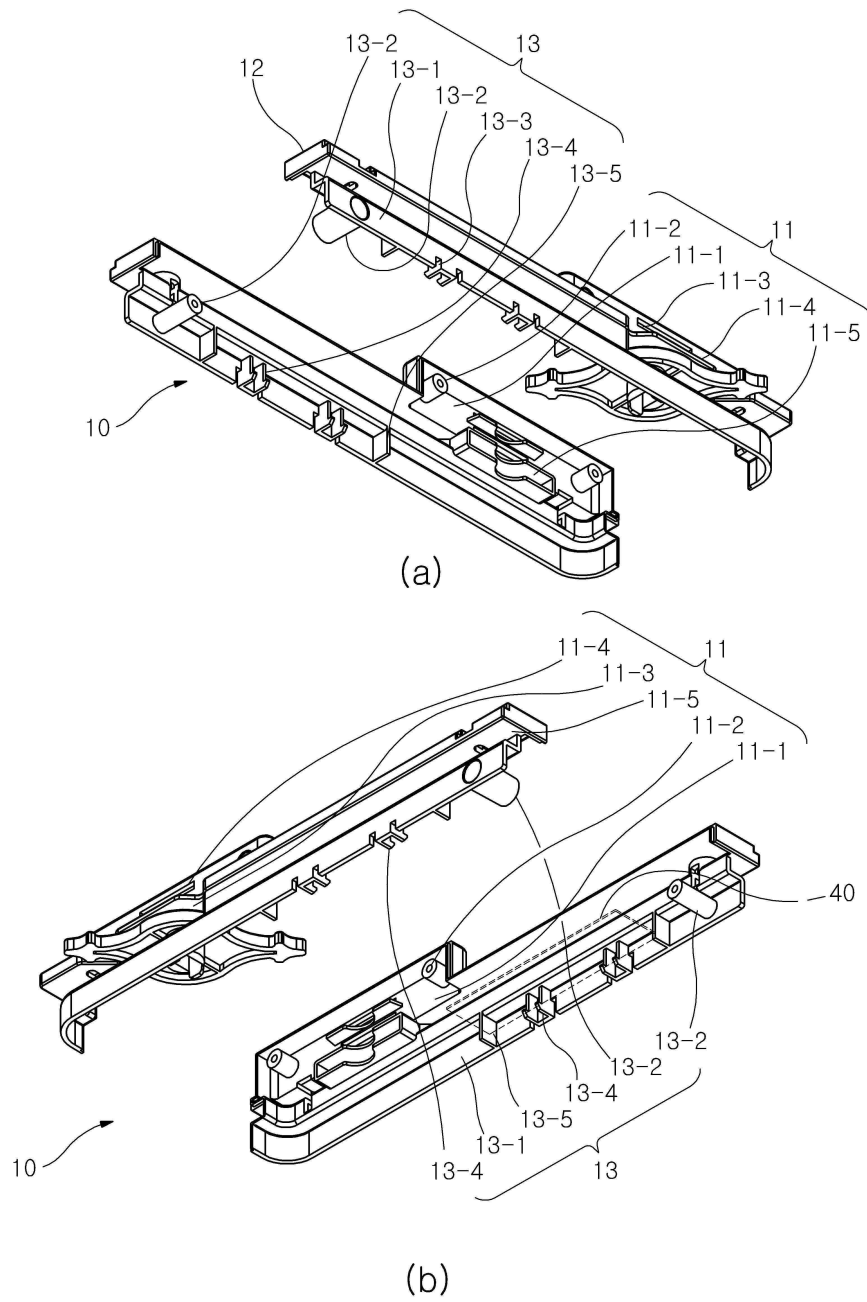
도면2



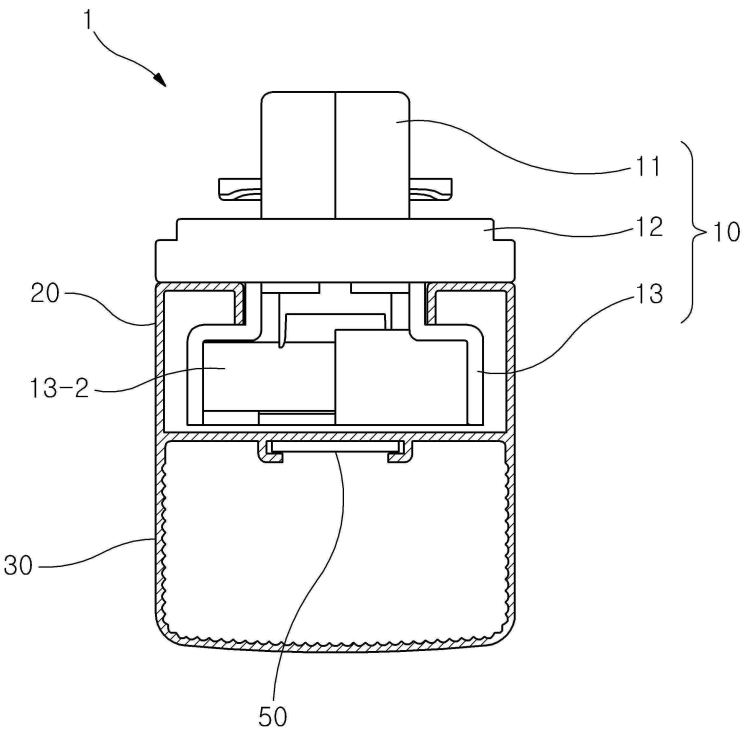
도면3



도면4



도면5



도면6

