



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년11월04일
(11) 등록번호 10-1079279
(24) 등록일자 2011년10월27일

(51) Int. Cl.
F21V 29/00 (2006.01) F21V 21/04 (2006.01)
F21S 2/00 (2006.01) F21V 17/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0066325
(22) 출원일자 2009년07월21일
심사청구일자 2009년07월21일
(65) 공개번호 10-2011-0008798
(43) 공개일자 2011년01월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080097068 A*
KR1020080107627 A*
KR2020080005326 U
KR1020080083006 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이이남
서울시 용산구 청파동 3가 132-13 효창팰리스빌아파트 601
(72) 발명자
이이남
서울시 용산구 청파동 3가 132-13 효창팰리스빌아파트 601
(74) 대리인
김봉규

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 양성지

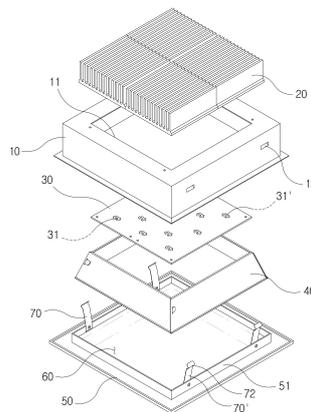
(54) 엘이디를 이용한 천정용 사각 매립등

(57) 요약

본 발명은 가정이나 사무실 또는 관공서 등의 실내 천정에 매립 설치되는 조명등에 대한 것으로, 특히 천정 내에 위치하는 매립본체의 상부에 방열체를 고정하되, 상기 매립본체의 상부에는 저면으로부터 방열체가 노출되도록 관통부를 형성하고, 상기 관통부를 이용하여 회로기판이 방열체의 저면에 직접 밀착 고정되도록 하며, 상기 매립본체에 결합되는 반사갓 및 장식틀체의 구조를 개선함으로써,

회로기판이 방열체의 저면에 직접 밀착 고정되어 있으므로 엘이디로부터 발생하는 열기를 빠르고 효과적으로 방출시켜 엘이디의 사용수명에 대한 연장은 물론 소비전력의 감소를 피할 수 있는 것이고, 엘이디의 점등 빛을 확산시키기 위한 반사갓을 조립 형태로 제작할 수 있어 금형비의 절감으로 인한 제작비에 대한 부담이 현저히 감소되는 것이며, 매립본체와 장식틀체 간의 결합 및 분리구조가 단순하면서도 간단하여 뛰어난 취급성으로 인해 사용상의 편리함을 연출하는 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

하부가 개방된 매립본체(10)를 구비하고, 상기 매립본체(10)의 상부면에는 방열체(20)를 밀착하여 결합하며, 매립본체(10)의 내측으로부터 방열체(20)를 향하여 엘이디(31)(31')가 슬더링된 회로기관(30)을 고정하고, 상기 매립본체(10)의 하측에는 반사갓(40)을 갖는 별도의 장식틀체(50)를 결합하되, 상기 매립본체(10)의 상부에는 관통부(11)를 형성하고 상기의 회로기관(30)은 관통부(11) 내에 위치하여 방열체(20)의 저면에 직접 고정되게 구성하여 된 엘이디를 이용한 천정용 사각 매립등에 있어서,

상기의 장식틀체(50)는 상부면에 두께를 갖는 상향의 돌레부(51)를 형성하고 돌레부(51)의 내측으로는 안치부(52)를 형성하며, 상기 안치부(52)에는 별도의 투광체(60)와 반사갓(40)을 순차적으로 삽입 형성하여 돌레부(51)의 내면에 고정되는 탄지편(70)(70')의 하단에 형성된 절곡부(71)에 의해 상기 투광체(60)와 반사갓(40)이 안치부(52) 상에 가압 밀착 고정되게 하되,

상기 탄지편(70)(70')의 선단에는 외향의 돌출걸림부(72)를 절곡 형성하고, 상기 돌출걸림부(72)와 대응하는 매립본체(10)의 측부에는 내측을 향하는 돌출계지부(12)를 형성하여, 상기 탄지편(70)(70')에 의해 투광체(60)와 반사갓(40)의 결합은 물론 돌출걸림부(72)와 돌출계지부(12) 간의 탄성 지지력에 의해 매립본체(10)로부터 장식틀체(50)가 탈,부착되도록 구성함을 특징으로 하는 엘이디를 이용한 천정용 사각 매립등.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 가정이나 사무실 또는 관공서 등의 실내 천정에 매립 설치되는 조명등에 대한 것으로, 특히 하부가 개방된 매립본체의 상부면에 방열체를 결합 형성하되, 상기 매립본체에는 저면으로부터 방열체가 노출되도록 관통부를 형성하여 상기 관통부 내에 위치하는 회로기관이 방열체의 저면에 직접 밀착 결합될 수 있게 함으로써, 회로기관으로부터 발생하는 엘이디의 열기를 빠르고 효과적으로 방열시킬 수 있게 하면서도 매립본체에 결합되는 반사갓 등의 구조를 개선한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 가정이나 사무실 또는 관공서나 학교 등의 실내 천정에는 다양한 형태와 구조로 된 조명등이 설치되어, 상기 조명등의 점등에 의해 실내를 밝게 비추게 된다.

[0003] 이와 같은 천정용 조명등은 통상적으로 천정 하부면에 직접 설치되는 형태 천정 직착등과, 와이어 또는 체인에 의해 천정 하부면으로부터 이격되게 내려 설치하는 형태의 천정 매다는 등이 있으며, 필요에 따라서 상기의 천정 하부면에 직접 매립하여 설치하는 형태의 천정 매립등으로 구분되는 것이다.

[0004] 여기서, 상기와 같은 천정 매립등은 조명등이 실내를 향하여 돌출되지 아니하므로 실내 인테리어를 해치지 않으면서도, 발광부만이 실내를 향하여 노출되므로 미려한 실내 환경을 구축하는데 매우 이로운 것이다.

[0005] 이러한 천정 매립등은 통상적으로 천정 내측에 고정 설치하기 위한 브라켓 및 지지구를 갖고 있고, 브라켓의 하부에는 실내를 향하여 노출되는 플랜지부가 형성되어 있으며, 상기의 브라켓 내측으로는 램프가 결합되는 소켓이 구비되어 있는 것으로서, 필요에 따라 유리 또는 합성수지재로 된 유백색 반투명의 조명커버를 결합하여 사용하기도 하는 것이다.

- [0006] 이때의 조명커버는 내부 램프의 점등시 램프의 빛이 지나치게 집중 조명되는 것을 방지하는 확산체로의 역할을 하면서도 눈부심이나 고르지 못한 조도를 개선하는 목적으로도 사용되는 것이다.
- [0007] 또한, 근자에 들어서는 소비전력의 우수한 특성은 물론 사용 수명이 크게 연장되면서도 뛰어난 발광성을 갖고 있는 엘이디를 광원으로 사용한 천정 매립등이 각광을 받고 있는 추세이다.
- [0008] 상기와 같은 엘이디에 의한 천정 매립등은 통상적으로 엘이디가 솔더링된 회로기판과; 상기 엘이디 및 회로기판으로부터 발생하는 발열을 냉각시키기 위한 냉각수단과; 상기 회로기판 및 냉각수단이 수용되게 하면서도 천정에 밀착 고정시키기 위한 틀체와; 상기 틀체의 내측에 고정되어 엘이디의 점등 빛을 집중시키는 반사갓과; 상기 반사갓으로부터 전달되는 빛이 실내를 향하여 확산되게 하는 투광관의 구성으로 이루어져 있는 것이다.
- [0009] 이와 같은 천정 매립등은 개발 배경이나 설치 목적에 따라 다소 상이한 구성과 결합구조를 갖고 있을 수 있으나, 상기의 회로기판 및 방열체, 틀체, 투광관은 필수 구성요소로서 공통적으로 적용되는 것이다. 또한 평면상 원형이나 사각 또는 육각이나 팔각 등 다양한 형태를 갖고 제작될 수 있을 것이다.
- [0010] 상기와 같이 엘이디를 광원으로 사용하는 천정 매립등은 엘이디의 특성상 점등시 고온의 열기를 발산하는 것으로 알려져 있어 상기 엘이디 자체 및 엘이디가 솔더링된 회로기판에 대한 방열대책이 필수적으로 요구되는 것이다.
- [0011] 그러나, 일반적인 형태의 천정 매립등은 천정의 내측에 매립 설치되는 독특한 구조를 갖고 있고 상기의 구조에 따라 매립등을 고정시키기 위한 스프링탄지구 및 틀체와 반사갓 및 투광관 등을 결합 형성하여야 하는 것으로, 이들로 인한 상호 간섭이나 조밀구조 등으로 인해 엘이디에 대한 방열 효과가 크게 떨어지는 문제점을 갖고 있는 것이다.
- [0012] 더욱이, 통상적으로 상기의 엘이디에 대한 방열수단으로서 알루미늄 등으로 된 방열체를 틀체에 결합하는 것으로 방열 대책을 세우고 있으나, 상기와 같은 방열체를 틀체 또는 본체에 밀착하여 결합하는 경우에는 엘이디로부터 발생하는 열기가 회로기판과 틀체를 경유하여 방열체로 전달되므로 열전도율이 극히 떨어지게 되어 결국 효과적인 방열이 이루어지지 못하는 것이다.
- [0013] 즉, 통상적으로 상기와 같이 엘이디가 솔더링된 회로기판은 밀폐구조 또는 하부 개방구조를 갖는 본체나 틀체 내에 밀착 고정되는 것이고, 상기의 방열체는 본체나 틀체의 상부 외면에 밀착 고정되는 것이므로, 상기 엘이디로부터 발생하는 열기는 회로기판을 통해 1차 확산되고 회로기판의 열기는 본체나 틀체로 확산되는 것이며 상기의 본체나 틀체에 밀착된 방열체는 열기를 흡수하여 이를 방열시키는 과정을 겪게 될 것이다.
- [0014] 이에 따라 상기의 열기는 본체나 틀체를 경유하는 동안 효과적인 열의 전도가 이루어지지 못하므로 결국 방열체에 의한 방열 작용이 효과적으로 이루어지지 못하는 결과를 초래하는 것이고, 이와 함께 상기 엘이디 및 회로기판은 고열 상태가 지속 및 연속되므로 엘이디의 사용 수명이 크게 단축됨은 물론 소비 전력 역시 증가하는 폐단을 갖고 있는 것이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0015] 본 발명은 전기한 바와 같은 문제점을 개선한 것으로서, 천정 내에 위치하는 매립본체의 상부에 방열체를 고정 하되, 상기 매립본체의 상부에는 저면으로부터 방열체가 노출되도록 관통부를 형성하고, 상기 관통부를 이용하여 회로기판이 방열체의 저면에 직접 밀착 고정되도록 하며, 상기 매립본체에 결합되는 반사갓 및 장식틀체의 구조를 개선함에 따라 종래의 천정용 사각 매립등이 갖고 있던 제반의 문제점을 합리적으로 극복한 특징의 천정용 사각 매립등을 제공함에 본 발명의 목적이 있는 것이다.

과제 해결수단

- [0016] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 하부가 개방된 매립본체를 구비하고, 상기 매립본체의 상부 면에는 방열체를 밀착하여 결합하며, 매립본체의 내측으로부터 방열체를 향하여 엘이디가 솔더링된 회로기판을 고정하고, 상기 매립본체의 하측에는 반사갓을 갖는 별도의 장식틀체를 결합하되,

[0017] 상기 매립본체의 상부에는 관통부를 형성하고 상기의 회로기관은 관통부에 위치하여 방열체의 저면에 직접 고정되게 구성하여 이루어진 것이다.

효 과

[0018] 본 발명은, 회로기관이 방열체의 저면에 직접 밀착 고정되어 있으므로 엘이디로부터 발생하는 열기를 빠르고 효과적으로 방출시켜 엘이디의 사용수명에 대한 연장은 물론 소비전력의 감소를 피할 수 있는 것이고, 엘이디의 점등 빛을 확산시키기 위한 반사갓을 조립 형태로 제작할 수 있어 금형비의 절감으로 인한 제작비에 대한 부담이 현저히 감소되는 것이며, 매립본체와 장식틀체 간의 결합 및 분리구조가 단순하면서도 간단하여 뛰어난 취급성으로 인해 사용상의 편리함을 연출하는 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0019] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0020] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 천정 매립등의 분리 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 천정 매립등의 결합 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 천정 매립등의 분리 단면도, 도 4는 본 발명에 따른 천정 매립등의 요부 확대 단면도이다.

[0022] 도시와 같은 본 발명 천정 매립등은 하부가 개방된 사각 박스형태의 매립본체(10)와, 상기 매립본체(10)에 결합되는 방열체(20)와, 방열체(20)에 직접 결합되는 회로기관(30)과, 매립본체(10)의 하부로부터 탈부착이 가능한 장식틀체(50)와, 장식틀체(50)로부터 고정되어 매립본체(10)의 내측에 위치하는 반사갓(40)과, 장식틀체(50)에 고정되어 실내를 향하는 투광체(60)의 구성으로 이루어진 것이다.

[0023] 상기의 매립본체(10)는 금속판재를 절곡 형성하여 하부가 개방된 형태로 이루어지고, 상부면에는 관통부(11)가 형성되어 있으며, 양측부에는 내측을 향하는 돌출계지부(12)가 형성되어 있는 것이다.

[0024] 상기의 방열체(20)는 열전도율이 뛰어난 알루미늄재를 압출 성형하여 만들어지는 것으로서, 상향 돌출된 다수의 방열핀(도면에서의 부호는 생략함)이 연속하여 형성되어 있으므로 이들 방열핀이 갖는 넓은 방열면적으로 인해 우수한 방열 특성을 연출하게 된다.

[0025] 상기의 회로기관(30)은 상기의 관통부(11)와 동일 형상으로 제작되고, 저면에는 연속하여 배열된 엘이디(31)(31')가 솔더링되어 있는 것으로서, 상기 엘이디(31)(31')에 대한 배열 간격이나 형태는 다양할 것이며, 엘이디(31)(31')의 발광색 역시 선택적인 사용이 가능한 것이다.

[0026] 상기의 반사갓(40)은 상협하광의 형태를 갖고 있는 것으로서 회로기관(30) 상의 엘이디(31)(31')가 점등되면 점등 빛을 반사 확산시켜 점등 빛이 불필요한 부분으로 유출되는 것을 방지하면서도 고른 조도를 갖고 실내를 향하여 조명되게 하는 것이다.

[0027] 상기의 장식틀체(50)는 천정 하부면으로부터 실내를 향하여 노출되도록 장착되는 것으로서, 중앙부분이 관통되어 있고 상부면으로는 상향 돌출된 돌레부(51)가 형성되어 있으며 돌레부(51)의 내측에는 안치부(52)가 형성되어 있는 것이다.

[0028] 상기의 투광체(60)는 장식틀체(50) 내에 안치 고정되어 상측의 엘이디(31)(31')가 점등되면 그 점등 빛을 고르게 확산시켜 전체적으로 고른 조도를 갖게 하는 유백색의 합성수지 또는 반투명의 유리재로 만들어지는 것이다.

[0029] 이때, 상기의 매립본체(10)와 장식틀체(50)는 별도의 탄지편(70)(70')에 의해 탈,부착이 가능한 구조를 갖고 있는 것으로서, 상기의 탄지편(70)(70')은 얇은 금속 판재를 절곡 형성하여 된 것인데 하단과 선단에는 절곡부(71)와 돌출걸림부(72)가 각기 형성되어 있는 것이다.

[0030] 이에 따라 상기의 방열체(20) 저면에 회로기관(30)을 나사못 등을 이용하여 밀착 조립한 상태에서 상기의 방열

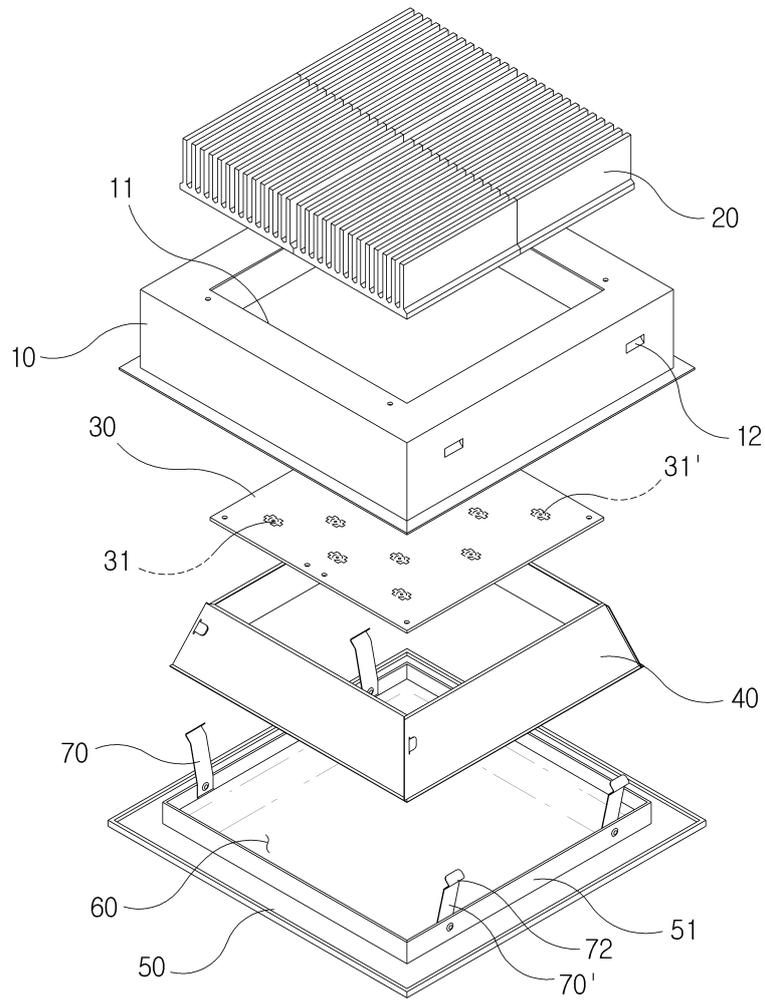
체(20)를 매립본체(10)의 상부면에 밀착 결합하게 되면 상기의 회로기관(30)은 관통부(11) 내에 위치하게 된다.

- [0031] 따라서, 상기의 회로기관(30)이 방열체(20)와 직접 맞닿아 결합되어 있으므로 회로기관(30)에서 발생하는 열기는 바로 방열체(20)로 전도되면서 우수한 방열 효과를 얻게 되는 것이다. 또한, 매립본체(10) 내에 위치하게 되는 회로기관(30)은 매립본체(10)의 내측면으로부터 돌출되는 것이 아니라 관통부(11) 내에 회로기관(30)이 위치하고 있을 것이므로 매립본체(10)의 내부는 돌출부가 없이 매끄러운 상태가 될 것이므로 돌출부에 의한 음영부가 전혀 발생하지 아니하여 더욱 고품질의 조명 효과를 연출할 수 있는 것이다.
- [0032] 또한, 상기의 장식틀체(50)에 결합되는 탄지편(70)(70')은 하단의 절곡부(71)로 인해 반사갓(40)과 투광체(60)를 동시에 가압 고정할 수 있는 것인데, 장식틀체(50)의 내측으로 투광체(60)와 반사갓(40)을 순차적으로 삽입한 상태에서 탄지편(70)(70')을 돌레부(51)의 내측면에 밀착하여 리벳 등을 이용하여 고정하게 되면 하단에 형성된 상기의 절곡부(71)가 반사갓(40)의 테두리부분과 밀착하게 되므로 결국 반사갓(40)과 투광체(60)는 장식틀체(50)로부터 유동없이 안정적인 결합상태를 유지할 수 있게 된다.
- [0033] 이와 같은 장식틀체(50)를 매립본체(10)의 저면으로부터 상향 결합시키고자 하는 경우에는 장식틀체(50)의 탄지편(70)(70')이 매립본체(10)의 돌출계지부(12)를 향하도록 밀어올리던 상기 탄지편(70)(70')의 돌출걸림부(72)가 매립본체(10)의 돌출계지부(12)와 간섭하면서 내측으로의 휨이 발생할 것이고, 돌출걸림부(72)가 돌출계지부(12)를 벗어나게 되면 상기의 탄지편(70)(70')은 본래의 형상으로 복귀하면서 돌출걸림부(72)가 돌출계지부(12) 상측에 위치하게 될 것이다. 이에 따라 장식틀체(50)를 밀어올리던 힘을 제거하더라도 상기 돌출계지부(12)와 돌출걸림부(72) 간의 계지력에 의해 매립본체(10)와 장식틀체(50)는 서로 조립된 상태를 유지할 수 있게 된다.
- [0034] 반면에, 상기의 매립본체(10)로부터 장식틀체(50)를 분리하고자 하는 경우에는 상기 장식틀체(50)를 파지하여 하측으로 잡아당기면 전기한 바와 같이 탄지편(70)(70')이 내측으로 휘면서 상호 간의 계지력을 상실하게 되므로 인위적인 힘을 통해 능히 장식틀체(50)를 매립본체(10)에 결합하거나 분리할 수 있게 된다.
- [0035] 이상과 같은 본 발명의 천정 매립등은 상기의 반사갓(40)의 구조를 개선함에 따라 경제적인 이득을 취할 수 있는 것인데, 사각 형태로 된 매립등에 적용되는 반사갓(40)은 통상적으로 삼협하광의 테이퍼 형태를 갖추고 있는 것인데, 이와 같은 반사갓(40)은 일체의 사출 금형 또는 프레스 금형을 통해 단일 제품으로 생산될 것이다. 이에 따라 상기와 같은 형태의 반사갓을 제조하기 위해서는 대형의 금형은 물론 이를 제작하기 위한 고비용의 제작비가 지출되고 있는 실정이다.
- [0036] 이에 따라 본 발명에서는 도 5의 도시와 같이 동일 형태로 된 반사판(43)(43')을 연속적으로 연결 형성하여 평면상 사각은 물론 삼각이나 오각 또는 육각, 팔각의 형태로 된 다양한 반사갓을 조립 생산할 수 있게 한 것이다.
- [0037] 즉, 프레스 금형을 통해 연속적으로 생산되는 동일 형상의 반사판(43)(43')은 일측에 삽입공(41)이 형성되어 있고 타측에는 삽입공(41)의 내측으로 끼워지는 고정편(42)이 돌출 형성되어 있는 것이다.
- [0038] 이에 따라 서로 이웃하는 반사판(43)(43')의 삽입공(41)과 고정편(42)이 연속하도록 배치한 상태에서 일측 반사판(43)의 삽입공(41)에 이웃하는 반사판(43')의 고정편(42)을 끼워 넣은 후 돌출된 고정편(42)을 인위적인 힘에 의해 절곡시키면 상호 간의 연결이 이루어지게 된다. 따라서, 평면상 사각 형태로 된 반사갓(40)을 생산하고자 하는 경우에는 4개의 반사판(43)(43')을 구비한 상태에서 이들 반사판(43)(43')의 삽입공(41)과 고정편(42)을 연속적으로 연결하여 절곡시키면 사각 입체 형태로 된 반사갓(40)이 완성되는 것이다.
- [0039] 상기와 같은 구성으로 된 반사갓(40)은 전기한 바와 같이 비교적 적은 비용의 금형비로도 제작이 가능할 뿐만 아니라 평판 형태이므로 다양한 표면 처리가 가능할 것이며, 평면상 다양한 모양으로의 제작이 가능하므로 활용도의 측면에서 매우 유리한 것이다.
- [0040] 이와 같은 본 발명의 천정 매립등은 고휘도의 엘이디를 사용함에도 우수한 방열 특성을 갖고 있어 사용 수명의 연장은 물론 소비전력의 감소가 가능한 것이고, 장식틀체(50)의 용이한 결합과 분리가 가능하고 반사갓(40) 역시 뛰어난 조립성과 우수한 경제성을 제공하게 되는 것이다.
- [0041] 이상과 같은 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

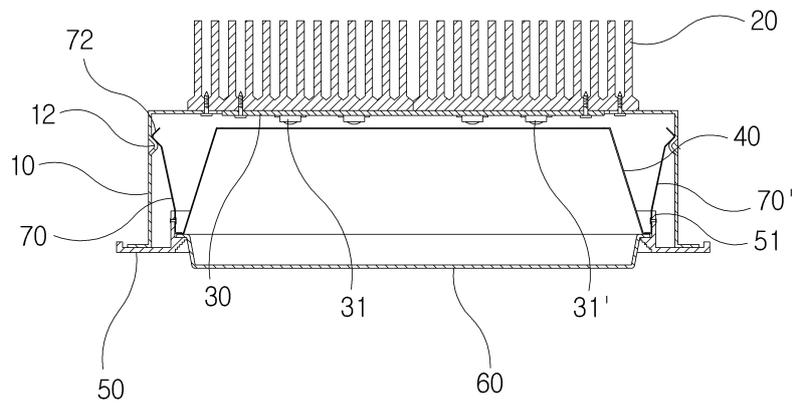
도면의 간단한 설명

도면

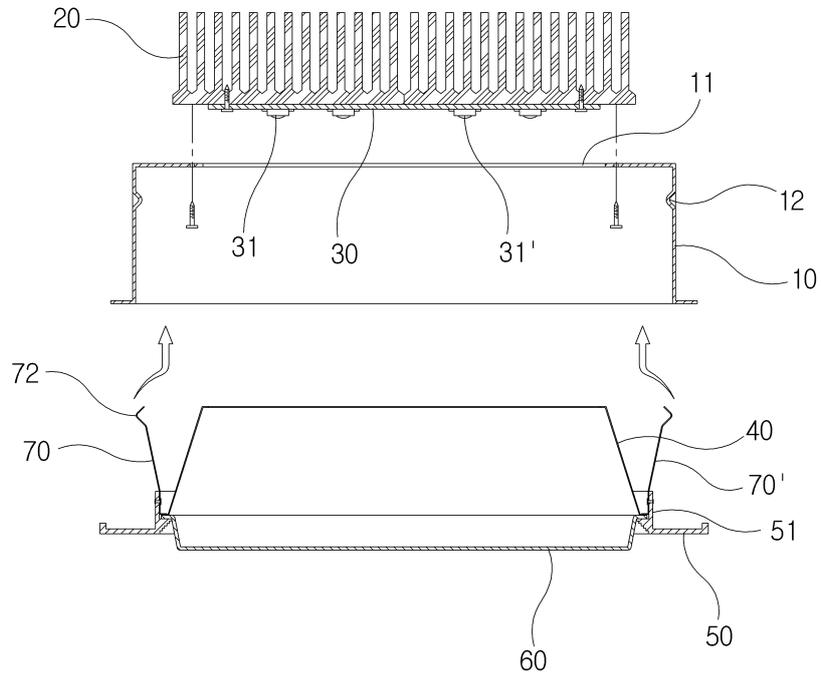
도면1



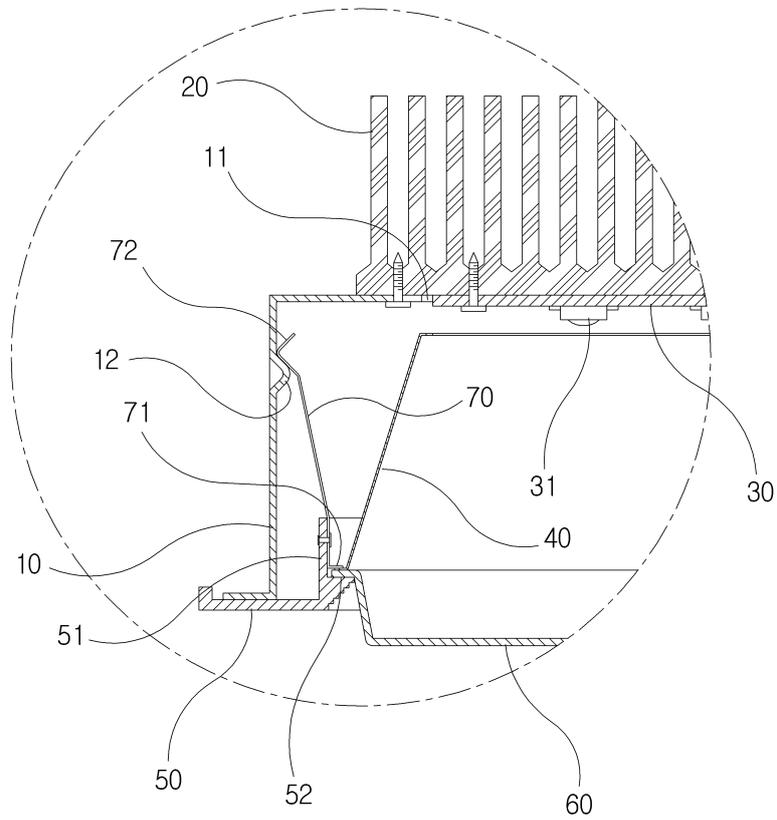
도면2



도면3



도면4



도면5

