



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년01월23일
(11) 등록번호 10-1821150
(24) 등록일자 2018년01월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 2/00 (2016.01) F21K 99/00 (2016.01)
F21V 1/02 (2006.01) F21V 15/04 (2006.01)
F21V 17/10 (2006.01) F21V 17/16 (2006.01)
F21V 21/02 (2006.01) F21V 27/02 (2006.01)
F21V 29/00 (2015.01) F21Y 101/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F21S 2/005 (2013.01)
F21K 9/60 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2015-0117298
(22) 출원일자 2015년08월20일
심사청구일자 2015년08월20일
(65) 공개번호 10-2017-0022398
(43) 공개일자 2017년03월02일
(56) 선행기술조사문헌
KR100947657 B1*
KR1020090067364 A*
KR200469007 Y1*
KR101160816 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
조춘현
경기도 수원시 영통구 센트럴타운로 76, 6114동
2503호(이의동, e편한세상 광고)
(72) 발명자
조춘현
경기도 수원시 영통구 센트럴타운로 76, 6114동
2503호(이의동, e편한세상 광고)
(74) 대리인
박영복

전체 청구항 수 : 총 11 항

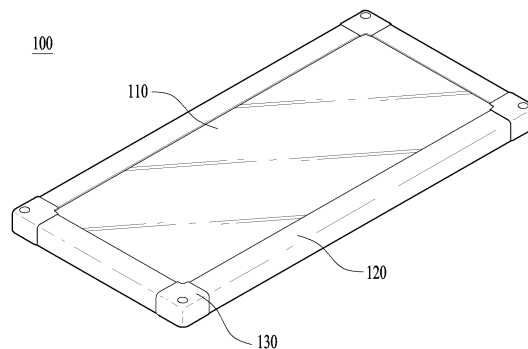
심사관 : 김대홍

(54) 발명의 명칭 엘이디 조명장치

(57) 요약

본 발명은 내부에 수용공간이 형성되어 정제될 현상액이 공급되는 하우징; 상기 하우징의 수용공간을 개폐 가능하도록 결합되고, 내측에 현상액을 여과하는 필터가 구비되는 커버 및 상기 커버와 하우징을 원터치 방식으로 결합시키는 제1커플러를 포함하는 것을 특징으로 하는 고순도 여과장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F21V 1/02 (2013.01)
F21V 15/04 (2013.01)
F21V 17/10 (2013.01)
F21V 17/16 (2013.01)
F21V 21/02 (2013.01)
F21V 27/02 (2013.01)
F21V 29/004 (2013.01)
F21Y 2101/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

광원인 엘이디 단위소자의 빛을 균일하게 분산시키는 도광판과, 상기 도광판의 전면에 배치되어 도광판으로부터 반사된 빛을 전방으로 확산하는 확산판과, 상기 도광판의 배면에 결합되는 상기 엘이디 단위소자가 결합된 패널 및 상기 패널의 배면에 결합되는 방열시트를 구비하는 조명 모듈;

상기 조명 모듈의 일 측 모서리 부분이 삽입되도록 길이방향을 따라서 결합홈이 형성되는 제1프레임과, 상기 제1프레임과 동일한 구조로 형성되어 상기 조명 모듈의 일 측 모서리 부분과 인접한 타 측 모서리 부분이 삽입되는 제2프레임을 구비하는 외곽 프레임 및

상기 제1프레임의 일 단부와 제2프레임의 일 단부를 설정 각도로 결합되고, 상기 조명 모듈의 일 측 모서리 부분과 타 측 모서리 부분이 만나는 꼭지점의 상면 및 하면 일부를 지지함과 동시에 상기 제1프레임과 제2프레임 각각의 일 단부 상면 및 하면 일부를 지지하는 코너 브라켓;을 포함하고,

상기 코너 브라켓은 상기 조명 모듈의 꼭지점 상면과 상기 제1프레임과 제2프레임의 일 단부 상면을 지지하는 상면 지지부와, 상기 상면 지지부와 나란히 일체로 형성되어 상기 제1프레임과 제2프레임의 일 단부 하면을 지지하는 하면 지지부와, 상기 상면 지지부와 하면 지지부를 일체로 연결하며 상기 제1프레임과 제2프레임의 일 단부 측면을 커버하는 측면 지지부를 포함하며,

상기 하면 지지부는 상기 제1프레임 또는 제2프레임을 패스너로 결합할 수 있도록 형성된 체결공과, 조명 모듈로부터 방출되는 열이 상기 하면 지지부를 통해 외부로 배출되도록 형성된 방열공을 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 코너 브라켓은,

천장에 직접적으로 고정할 수 있도록 상기 상면 지지부와 측면 지지부 및 하면 지지부를 일체로 관통하는 체결홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 하면 지지부는,

상기 제1프레임과 제2프레임이 결합된 내측 모서리 부분에 돌출되어 상기 결합홈의 높이에 대응하여 상기 조명 모듈의 꼭지점 하면을 지지하는 보조 지지부와,

상기 하면 지지부의 내측으로 연장되고, 천장과 상기 코너 브라켓 사이를 연결하는 와이어가 결합되도록 형성된 와이어 연결공이 형성되는 연장 지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 측면 지지부는,

상기 제1프레임 또는 제2프레임의 외측면 일부가 상기 하면 지지부의 하측으로 돌출되도록 형성된 가이드홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 외곽 프레임은,

상기 제1프레임 또는 제2프레임의 상면을 형성하는 상면부재와,

상기 상면부재로부터 절곡되어 측면을 형성하는 측면부재와,

상기 상면부재와 측면부재가 인접한 모서리 부분에 배치되고, 상기 코너 브라켓이 체결되도록 길이방향을 따라서 길게 체결홀이 형성되는 체결부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 외곽 프레임은,

상기 상면부재의 결합홈 하측에서 상기 엘이디 단위소자의 전원선을 수납하는 수납홈이 형성된 수납부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 외곽 프레임은,

상기 수납부재의 개방된 부분을 선택적으로 차폐하여 전원선을 커버하는 졸대부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 외곽 프레임은,

상기 코너 브라켓이 체결되도록 길이방향을 따라서 길게 체결홀이 형성되는 체결부재와,

상기 체결부재 상측으로 돌출되어 상기 결합홈의 상면이 되는 상면부재와,

상기 체결부재 상에서 회동 가능하도록 결합되어 상기 체결부재 또는 상면부재의 상부 또는 측부를 선택적으로 커버하는 커버부재와,

상기 결합홈 하측에서 상기 엘이디 단위소자의 전원선을 수납하는 수납홈이 형성된 수납부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 외곽 프레임은,

상기 커버부재와 상면부재 사이에 개재되어 상기 상면부재 상에서 커버부재가 개방되는 것을 방지하도록 마련되는 스톱퍼를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

청구항 12

청구항 10에 있어서,

상기 외곽 프레임은,

상기 커버부재와 체결부재 사이에 개재되어 상기 커버부재가 개방 또는 폐쇄되는 방향으로 탄성력을 제공하는 탄성부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

청구항 13

청구항 7 또는 청구항 10에 있어서,

상기 외곽 프레임의 외형에 대응하는 형상으로 형성되고, 외주면에 기 설정된 패턴의 문양, 기호, 이미지, 색상 중 적어도 하나 이상이 인쇄 또는 각인되어 상기 외곽 프레임의 외주면에 선택적으로 결합되는 디자인 커버를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 천장이나 벽면에 설치되어, 실내 또는 실외에 조명을 제공하는 엘이디 조명장치에 관한 것으로, 특히 광 효율이나 광의 균일도가 향상된 엘이디 조명장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 실내 조명등으로는 거실등, 방등, 주방등, 화장실등이 있으며, 이들은 백열전구, 형광등을 사용하고 있다. 이외에 조명기관에 사용되는 광원으로도 형광등을 보편적으로 많이 사용하고 있다.

[0003] 현재에는 필라멘트를 이용한 백열전구에서부터 형광체를 이용한 형광등 및 삼파장램프, 엘이디 조명등이 다양한 형태로 설치되어 조명산업에 발전을 거듭하고 있다.

[0004] 한편, 상기한 삼파장 램프에 비해 현재에는 기존 광원에 비해 에너지 절감 효과가 뛰어나고, 거의 반영구적으로 사용할 수 있는 차세대 광원인 엘이디(LED; Light Emission Diode)가 조명산업의 입지를 굳히고 있다.

[0005] 상기 엘이디를 이용한 조명의 한계였던 휘도(밝기) 문제가 최근 크게 개선되면서 응용시장이 산업 전반으로 확산되고, 본격적인 엘이디 시대가 적용되고 있다.

[0006] 이러한 엘이디는 저전력 소모량 등의 뛰어난 특성으로 이는 p형과 n형이 접합된 반도체 양쪽에 전극 단자를 만들고 단자간에 전압을 가하면 전류가 흘러 p-n접합 부근에서 빛을 방출하는 소자로서, 고휘도의 광도를 얻을 수 있는 단계까지 발전되어 왔다. 그리고 엘이디의 배치 방식에 따라 엣지(Edge)형과 직하형으로 구분되고 있다. 엣지형은 패널의 모서리 부분에만 엘이디를 배치한 것이고, 직하형은 엘이디를 패널 전체에 배치한 것이다. 여기서 특히 엣지형의 경우에는 패널의 두께를 더욱 얇게 할 수 있고, 전력소비도 적기 때문에 직하형 보다는 엣지형의 구조가 대세를 이룰 것으로 예상된다. 이러한 엘이디를 이용한 조명의 프레임 결합구조와 관련된 기술은 출원번호 제10-2010-0133543호에 상세하게 기재되어 있다.

[0007] 그러나 이러한 엘이디 조명은 전체적인 외관의 두께를 줄이는데 한계가 있다. 또한 엘이디의 수명은 약 50,000만 시간에 상당하지만, 엘이디에 전원을 변환하여 공급하는 예컨대 콘덴서와 같은 컨버터의 부품은 엘이디 보다 훨씬 짧은 수명을 가지기 때문에 컨버터에 이상 발생 시, 조명 전체를 탈거해야만 하는 문제점이 있다.

[0008] 게다가 이러한 엘이디 조명을 천장이나 벽면으로부터 탈부착 하는데 어려움이 있어 작업시간이 증가하고, 이에 따른 제반 비용이 증가하는 문제점이 지적되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 보다 상세하게는 조명모듈의 상하면을 동시에 결합하여 설치면에 설치할 수 있고, 설치면으로부터 탈부착이 용이하며, 또한 유지보수가 용이한 엘이디 조명장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 광원인 엘이디 단위소자의 빛을 균일하게 분산시키는 도광판과, 반

사된 빛을 확산하는 확산판 및 방열시트를 구비하는 조명 모듈; 상기 조명 모듈의 일 측 모서리 부분이 삽입되도록 길이방향을 따라서 결합홈이 형성되는 제1프레임과, 상기 제1프레임과 동일한 구조로 형성되어 상기 조명 모듈의 일 측 모서리 부분과 인접한 타 측 모서리 부분이 삽입되는 제2프레임을 구비하는 외곽 프레임 및 상기 제1프레임의 일 단부와 제2프레임의 일 단부를 설정 각도로 결합되고, 상기 조명 모듈의 일 측 모서리 부분과 타 측 모서리 부분이 만나는 꼭지점의 상면 및 하면 일부를 지지함과 동시에 상기 제1프레임과 제2프레임 각각의 일 단부 상면 및 하면 일부를 지지하는 코너 브라켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치를 제공한다.

- [0011] 상기 코너 브라켓은 상기 조명 모듈의 꼭지점 상면과, 상기 제1프레임과 제2프레임의 일 단부 상면을 지지하는 상면 지지부와, 상기 상면 지지부와 나란히 일체로 형성되어 상기 제1프레임과 제2프레임의 일 단부 하면을 지지하는 하면 지지부와, 상기 상면 지지부와 하면 지지부를 일체로 연결하며, 상기 제1프레임과 제2프레임의 일 단부 측면을 커버하는 측면 지지부를 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 코너 브라켓은 천장에 직접적으로 고정할 수 있도록 상기 상면 지지부와 측면 지지부 및 하면 지지부를 일체로 관통하는 체결홀이 형성될 수 있다.
- [0013] 상기 하면 지지부는 상기 제1프레임과 제2프레임이 결합된 내측 모서리 부분에 돌출되어 상기 결합홈의 높이에 대응하여 상기 조명 모듈의 꼭지점 하면을 지지하는 보조 지지부와, 상기 하면 지지부의 내측으로 연장되고, 천장과 상기 코너 브라켓 사이를 연결하는 와이어가 결합되도록 형성된 와이어 연결공이 형성되는 연장 지지부를 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 하면 지지부는 상기 제1프레임 또는 제2프레임을 패스너로 결합할 수 있도록 형성된 체결공과, 조명 모듈로부터 방출되는 열이 상기 하면 지지부를 통해 외부로 배출되도록 형성된 방열공을 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 측면 지지부는 상기 제1프레임 또는 제2프레임의 외측면 일부가 상기 하측 지지부의 하측으로 돌출되도록 형성된 가이드홈을 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 외곽 프레임은 상기 제1프레임 또는 제2프레임의 상면을 형성하는 상면부재와, 상기 상면부재로부터 절곡되어 측면을 형성하는 측면부재와, 상기 상면부재와 측면부재가 인접한 모서리 부분에 배치되고, 상기 코너 브라켓이 체결되도록 길이방향을 따라서 길게 체결홀이 형성되는 체결부재를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 외곽 프레임은 상기 상면부재의 결합홈 하측에서 상기 엘이디 단위소자의 전원선을 수납하는 수납홈이 형성된 수납부재를 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 외곽 프레임은 상기 수납부재의 개방된 부분을 선택적으로 차폐하여 전원선을 커버하는 줄대부재를 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 외곽 프레임은 상기 코너 브라켓이 체결되도록 길이방향을 따라서 길게 체결홀이 형성되는 체결부재와, 상기 체결부재 상측으로 돌출되어 상기 결합홈의 상면이 되는 상면부재와, 상기 체결부재 상에서 회동 가능하도록 결합되어 상기 체결부재 또는 상면부재의 상부 또는 측부를 선택적으로 커버하는 커버부재와, 상기 결합홈 하측에서 상기 엘이디 단위소자의 전원선을 수납하는 수납홈이 형성된 수납부재를 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 외곽 프레임은 상기 커버부재와 상면부재 사이에 개재되어 상기 상면부재 상에서 커버부재가 개방되는 것을 방지하도록 마련되는 스톱퍼를 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 외곽 프레임은 상기 커버부재와 체결부재 사이에 개재되어 상기 커버부재가 개방 또는 폐쇄되는 방향으로 탄성력을 제공하는 탄성부재를 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 외곽 프레임의 외형에 대응하는 형상으로 형성되고, 외주면에 기 설정된 패턴의 문양, 기호, 이미지, 색상 중 적어도 하나 이상이 인쇄 또는 각인되어 상기 외곽 프레임의 외주면에 선택적으로 결합되는 디자인 커버를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명에 따른 엘이디 조명장치에 의하면,
- [0024] 첫째, 조명 모듈의 상면과 하면을 외곽 프레임과 코너 브라켓을 통해 동시에 지지 또는 결합할 수 있고,
- [0025] 둘째, 설치면에 고정된 브라켓을 통해 체결되기 때문에 탈부착이 용이하며,

- [0026] 셋째, 외곽 프레임에 직접 볼트 체결구조로 결합성이 용이하고,
- [0027] 넷째, 커버부재를 통해 유지보수에 필요한 작업을 수행할 수 있어 작업성이 증대되며,
- [0028] 다섯째, 외곽 프레임의 외관 장식을 사용자 요구에 맞춰 디자인 할 수 있어 다양한 분위기의 조명 인테리어를 할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디 조명장치를 도시하는 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 나타난 엘이디 조명장치를 분리하여 도시하는 분리사시도이다.
- 도 3은 도 2에 나타난 엘이디 조명장치의 코너 브라켓을 도시하는 사시도이다.
- 도 4는 도 3에 나타난 엘이디 조명장치의 코너 브라켓을 도시하는 평면도이다.
- 도 5는 도 2에 나타난 엘이디 조명장치의 외곽 프레임을 상부에서 도시하는 사시도이다.
- 도 6은 도 5에 나타난 엘이디 조명장치의 외곽 프레임을 하부에서 도시하는 사시도이다.
- 도 7은 도 1에 나타난 엘이디 조명장치의 외곽 프레임에 디자인 커버가 결합되는 상태를 도시하는 참고도이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 엘이디 조명장치의 커버부재가 폐쇄된 상태를 도시하는 사시도이다.
- 도 9는 도 8에 나타난 엘이디 조명장치의 커버부재가 개방된 상태를 도시하는 사시도이다.
- 도 10은 도 8에 나타난 엘이디 조명장치의 외곽 프레임 도시하는 단면도이다.
- 도 11은 도 1에 나타난 엘이디 조명장치를 설치면 상에 고정시키는 브라켓을 도시하는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 설명하기로 한다. 첨부된 도면들에서 구성에 표기된 도면번호는 다른 도면에서도 동일한 구성을 표기할 때에 가능한 한 동일한 도면번호를 사용하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 공지의 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고 도면에 제시된 어떤 특징들은 설명의 용이함을 위해 확대 또는 축소 또는 단순화된 것이고, 도면 및 그 구성요소들이 반드시 적절한 비율로 도시되어 있지는 않다. 그러나 당업자라면 이러한 상세 사항들을 쉽게 이해할 것이다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디 조명장치를 도시하는 사시도이고, 도 2는 도 1에 나타난 엘이디 조명장치를 분리하여 도시하는 분리사시도이다.
- [0032] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디 조명장치(100)는 광원인 조명모듈(110)과, 길이 방향을 따라서 길게 형성되고, 내측에 길이방향을 따라서 결합홈(121)이 형성되며 결합홈(121) 내부에 상기 조명모듈(110)이 결합되는 외곽 프레임(120)과, 상기 외곽 프레임(120)의 양 단부에 결합되어 다른 외곽 프레임(120)을 동시에 결합시키는 코너 브라켓(130)을 포함한다.
- [0033] 여기서 상기 조명모듈(110)은 외곽 프레임(120)과 코너 브라켓(130)을 통하여 동시에 상면과 하면이 지지되는 특징을 제공한다. 도 1에 도시된 상기 엘이디 조명장치(100)는 사각형 형상으로 제작되었으나, 상기 외곽 프레임(120)과 코너 브라켓(130)의 형상을 변경하여 원형이나 삼각형 또는 다각형의 형상으로도 구현이 가능함은 물론이다.
- [0034] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 조명모듈(110)은 엘이디 단위소자(114)가 발광하면서 광원으로 사용되고, 엘이디 단위소자(114)의 발광된 빛을 전체적으로 균일하게 분산시키는 도광판(Light Guide Plate, 導光板, 112)과, 상기 도광판(112)으로부터 반사된 빛을 외부로 확산하는 확산판(111)과, 상기 엘이디 단위소자(114) 또는 엘이디 단위소자(114)가 결합된 패널(113) 상에서 발생하는 열을 외부로 방출하는 방열시트(115)를 포함한다.
- [0035] 여기서 상기 엘이디 단위소자(114)에 공급되는 전원을 변환하는 컨버터는 도면에 도시하지는 않았지만, 상기 방열시트(115)의 배면이나, 상기 외곽 프레임(120)의 측면에 별도로 부착하도록 구성할 수 있다.
- [0036] 또한 상기 조명모듈(110)은 엘이디 소자(114)를 이용하여 광원으로 제공하는 직하형 또는 엣지형의 타입으로 구

현될 수 있으며, 보다 바람직하게는 엷지형 타입으로 형성된다. 따라서 상기 조명모듈(110)은 엷지형 타입으로 형성되기 때문에 그 두께가 얇고, 유지보수가 용이하며, 경제성을 겸비할 수 있다.

[0037] 상기 외곽 프레임(120)은 스틸 재질의 사출 또는 압출 성형된 프레임으로 상기 조명모듈(110)의 모서리 부분에 배치된다. 상기 외곽 프레임(120)의 결합홈(121)에는 상기 조명모듈(110)의 모서리 부분이 일부 삽입되면서 조명모듈(110) 구성들의 별도 조립공정이 필요 없기 때문에 조립공정이 감소하여 제조시간과 단가를 낮출 수 있는 효과가 있다. 상기 외곽 프레임(120)은 상기 조명모듈(110)의 일 측 모서리에 배치되는 제1프레임(120a)과, 상기 일 측 모서리와 인접한 타 측 모서리에 배치되는 제2프레임(120b)을 포함한다. 물론 상기 조명모듈(110)이 사각 형으로 형성되는 경우, 제3프레임과 제4프레임을 더 포함하게 된다.

[0038] 상기 코너 브라켓(130)은 일 측에 상기 제1프레임(120a)이 결합되고, 타 측에 제2프레임(120b)이 결합된다. 이때 상기 제1프레임(120a)과 제2프레임(120b)의 각 결합홈(121)에 결합된 상기 조명모듈(110)의 꼭지점 부분도 상기 코너 브라켓(130)에 일부 삽입되어 결합된다.

[0039] 따라서 상기 외곽 프레임(120)의 4개 프레임과, 코너 브라켓(130)이 결합되면서 상기 조명모듈(110)의 모서리 부분을 둘러싸도록 배치되어 엘이디 조명장치(100)의 조립이 이루어진다. 또한 상기 조명모듈(110)의 형상, 구조 또는 규모에 따라서 적어도 두 개 이상의 프레임들과 코너 브라켓(130)을 통하여 다양한 구조의 형상을 가지는 엘이디 조명장치(100)를 구성할 수 있다.

[0040] 도 3은 도 2에 나타난 엘이디 조명장치의 코너 브라켓을 도시하는 사시도이고, 도 4는 도 3에 나타난 엘이디 조명장치의 코너 브라켓을 도시하는 평면도이다.

[0041] 도 3 및 도 4를 참조하면, 상기 코너 브라켓(130)은 상기 제1프레임(120a), 제2프레임(120b)의 일 단부 상면 및 조명모듈(110)의 꼭지점 부분의 상면을 지지하는 상면 지지부(131)와, 상기 상면 지지부(131)와 나란히 배치되어 상기 제1프레임(120a), 제2프레임(120b)의 일 단부 하면을 지지하는 하면 지지부(132)와, 상기 상면 지지부(131)와 하면 지지부(132)를 일체로 연결하고, 상기 제1프레임(120a), 제2프레임(120b)의 일 단부 측면을 커버하는 측면 지지부(133)를 포함한다.

[0042] 상기 상면 지지부(131)와 하면 지지부(132)는 상기 측면 지지부(133)에 의해 일체로 형성되어 상기 제1프레임(120a), 제2프레임(120b) 및 조명모듈(110)의 상면과 하면 일부를 동시에 지지하고 결합시키는 기능을 제공한다.

[0043] 상기 상면 지지부(131) 상에는 상기 측면 지지부(133)와 하면 지지부(132)를 관통하는 체결홀(131a)이 형성된다. 상기 체결홀(131a)은 상기 코너 브라켓(130)을 통하여 설치된 상에 엘이디 조명장치(100)를 설치할 때 패스너(fastener)에 의해 고정되는 부분으로써, 도면에 도시하지는 않았지만 상기 코너 브라켓(130)이 설치된 상에 고정된 후 상기 상면 지지부(131) 상의 체결홀(131a) 상부를 차폐하는 별도의 캡이 결합될 수 있다. 그러면 외관상 상기 체결홀(131a)이 보이지 않기 때문에 보다 미려한 외관을 형성할 수 있는 효과가 있다.

[0044] 상기 상면 지지부(131)와 하면 지지부(132) 사이에는 적어도 상기 조명모듈(110)의 높이에 대응하는 이격 거리가 형성된다.

[0045] 또한 상기 하면 지지부(132) 상면에는 상기 조명모듈(110)의 꼭지점 부분의 하면을 지지하는 보조 지지부(136)가 마련되고, 상기 하면 지지부(132)의 내측에 일체로 연장되어 상기 코너 브라켓(130)과 천장 사이를 연결하는 와이어가 결합되도록 와이어 연결공(138)이 형성된 연장 지지부(137)가 마련된다.

[0046] 상기 보조 지지부(136)는 상기 조명모듈(110)의 꼭지점 부분의 각도에 대응하는 각도로 절곡되고, 상기 하면 지지부(132) 상면으로부터 돌출되도록 형성된다. 따라서 상기 상면 지지부(131)의 하면과 보조 지지부(136)의 상면 사이에는 상기 조명모듈(110)의 높이에 대응하는 간격이 형성된다.

[0047] 그리고 상기 제1프레임(120a)의 일 단부와 제2프레임(120b)의 일 단부가 상기 코너 브라켓(130) 상에 결합되면, 상기 제1프레임(120a)과 제2프레임(120b) 사이에 서로 배선이 지나갈 수 있는 통로가 형성된다. 또한 이 통로 상에는 상기 하면 지지부(132) 상에 형성된 방열공(135)이 위치하기 때문에 상기 조명모듈(110)에서 발생된 열이 외부로 배출될 수 있는 효과가 있다.

[0048] 상기 제1프레임(120a)과 제2프레임(120b)은 상기 하면 지지부(132) 상에 패스너로 체결되며, 상기 하면 지지부(132) 상에는 상기 제1프레임(120a) 또는 제2프레임(120b)을 연결하는 패스너가 삽입될 수 있도록 복수개의 체결공(134)이 형성된다. 상기 체결공(134)에 삽입된 패스너가 상기 외곽 프레임(120)과 결합되는 상세한 구조는

후기하기로 한다.

- [0049] 상기 측면 지지부(133)는 상기 제1프레임(120a) 및 제2프레임(120b)의 일 단부 측면을 각각 일부 커버하는 기능을 제공하며, 이때 상기 측면 지지부(133) 내측으로 상기 제1프레임(120a) 또는 제2프레임(120b)이 일부 삽입될 수 있도록 가이드홈(133a)이 형성된다. 상기 가이드홈(133a)은 상기 하면 지지부(132)의 외측면과 상기 측면 지지부(133) 내측면 사이에 형성되며, 상기 가이드홈(133a)을 통해 상기 제1프레임(120a) 또는 제2프레임(120b)의 결합력이 보다 견고하게 이루어질 수 있다.
- [0050] 도 5는 도 2에 나타난 엘이디 조명장치의 외곽 프레임을 상부에서 도시하는 사시도이고, 도 6은 도 5에 나타난 엘이디 조명장치의 외곽 프레임을 하부에서 도시하는 사시도이다.
- [0051] 상기 외곽 프레임(120)은 상기 코너 브라켓(130)의 일 측에 상기 제1프레임(120a)의 일 단부가 결합되고, 타 측에 상기 제2프레임(120b)의 일 단부가 결합된다. 상기 제1프레임(120a)과 제2프레임(120b)의 형상에 따른 구조 및 이에 따른 작용효과는 동일하므로 상기 제1프레임(120a)에 대해서 일 예로써 상세하게 설명한다.
- [0052] 상기 제1프레임(120a)은 상면을 형성하는 상면부재(122)와, 상기 상면부재(122)로부터 절곡되어 측면을 형성하는 측면부재(123)와, 상기 상면부재(122)와 측면부재(123)의 인접한 모서리 부분에 배치되고, 상기 코너 브라켓(130)이 체결되도록 길이방향을 따라서 길게 체결홀(125)이 형성된 체결부재(124) 및 상기 상면부재(122)와 나란한 방향으로 상기 체결부재(124) 상에서 돌출되어 내부에 수납홈(127)이 형성되는 수납부재(126)를 포함한다.
- [0053] 상기 상면부재(122)는 상기 외곽 프레임(120)의 상면을 형성하고, 상기 조명모듈(110)의 테두리 부분에 해당된다. 또한 상기 측면부재(123)는 상기 엘이디 조명장치(100)의 전체적인 높이에 해당하는 부분으로서, 상기 상면부재(122)로부터 일체로 절곡되도록 형성된다. 따라서 상기 상면부재(122)와 측면부재(123)는 대략 단면이 'L'자 형상으로 형성된다. 상기 측면부재(123) 상에는 길이방향을 따라서 브라켓 지지홈(123a)이 형성된다. 그리고 상기 브라켓 지지홈(123a) 상에는 복수개의 고정공(123b)이 형성된다. 상기 브라켓 지지홈(123a)과 고정공(123b)의 기능은 후기하기로 한다.
- [0054] 상기 체결부재(124)는 일 단부가 상기 상면부재(122)의 내측 중심으로부터 수직방향으로 연장되고, 타 단부가 상기 측면부재(123)의 내측 중심에 수직방향으로 연결되며, 상기 체결홀(125)은 상기 상면부재(122) 방향으로 패스너가 결합되도록 형성된다. 상기 체결부재(124)는 일 단면이 'U'자 형상으로 절곡되고, 그 내부에 상기 체결홀(125)이 형성되며, 상기 체결홀(125)의 간격은 삽입되는 패스너의 규격에 대응하는 간격을 유지한다. 따라서 상기 하면 지지부(132) 상에서 상기 외곽 프레임(120)의 결합간격은 유동적으로 조절할 수 있고, 상기 체결홀(125) 상에 별도의 탭가공이 필요하지 않기 때문에 가공 비용과 시간이 단축되는 효과가 있다.
- [0055] 따라서 상기 하면 지지부(132)와 체결부재(124)는 상기 체결공(134)을 통해 삽입된 패스너가 상기 체결홀(125) 상에 체결되면서 결합이 이루어지고, 이에 따라 상기 코너 브라켓(130)과 외곽 프레임(120)의 결합이 이루어진다.
- [0056] 그리고 상기 수납부재(126)는 상기 결합홈(121)과 수납홈(127) 사이에 배치되어 일 면은 상기 조명모듈(110)을 지지하고, 타 면은 엘이디 단위소자(114)의 배선을 수납하게 된다.
- [0057] 이때 상기 수납부재(126) 상에는 상기 수납홈(127)을 선택적으로 차폐할 수 있도록 졸대부재(128)가 결합된다. 상기 졸대부재(128)는 상기 수납홈(127) 상에 억지끼움 방식으로 결합될 수 있으며, 상기 수납홈(127)의 길이방향을 따라서 슬라이딩 이동하도록 결합된다. 따라서 상기 졸대부재(128)가 상기 수납홈(127)을 부분적으로 또는 전체적으로 차폐하여 각각의 상기 엘이디 단위소자(114)를 연결하는 배선을 정리하는 효과를 제공한다.
- [0058] 도 7은 도 1에 나타난 엘이디 조명장치의 외곽 프레임에 디자인 커버가 결합되는 상태를 도시하는 참고도이다.
- [0059] 도 7을 참조하면, 상기 외곽 프레임(120)은 상기 엘이디 조명장치(100)의 구조적 강성을 확보할 수 있고, 또한 엘이디 단위소자(114)의 방열성능을 극대화 할 수 있도록 스틸 재질로 형성되는 것이 바람직하다. 물론 구조적 강성과 방열성능을 겸비한 다른 재질로 구현할 수 있음은 물론이다.
- [0060] 이렇게 스틸 재질로 형성된 상기 외곽 프레임(120)은 별도의 공정을 거쳐 다양한 색상과 디자인 패턴을 가공할 수 있지만, 수요자의 취향에 따른 개별적인 요구에 대응하여 상기 외곽 프레임(120)의 디자인을 변경할 수 있도록 상기 외곽 프레임(120)의 외주면에는 탈부착이 가능한 디자인 커버(140)가 결합된다.
- [0061] 상기 디자인 커버(140)는 문양, 기호, 이미지, 색상 중 적어도 하나 이상을 포함하여 인쇄하거나 각인하는 방법 등으로 제작할 수 있고, 무수한 방법과 패턴들을 적용할 수 있기 때문에 기 설정된 디자인뿐만 아니라, 개인 취

항에 따른 주문 제작이 가능하여 상기 엘이디 조명장치(100)의 설치가 완료된 후에도 결합할 수 있고, 또한 변형된 디자인이 필요한 경우 다른 디자인의 디자인 커버(140)를 교체할 수도 있다. 따라서 설치된 상기 엘이디 조명장치(100)의 디자인을 변경할 수 있고, 다양한 분위기의 조명연출이 가능해지는 효과가 있다.

[0062] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 엘이디 조명장치의 커버부재가 폐쇄된 상태를 도시하는 사시도이고, 도 9는 도 8에 나타난 엘이디 조명장치의 커버부재가 개방된 상태를 도시하는 사시도이며, 도 10은 도 8에 나타난 엘이디 조명장치의 외곽 프레임 도시하는 단면도이다.

[0063] 도 8 내지 도 10을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 엘이디 조명장치(200)는 다른 구조의 외곽 프레임을 포함한다.

[0064] 상기 외곽 프레임(220)은 조명 모듈(도 2 참조, 110)의 모서리 상면을 지지하는 상면부재(222)와, 상기 상면부재(222) 하측에 나란히 배치되어 내부에 일 측에 결합홈(221)이 형성되고, 타 측에 수납홈(224)이 형성되는 수납부재(223)와, 상기 수납부재(223)로부터 일 측이 절곡되어 내부에 체결홀(225a)이 형성되고 타 측은 측면을 형성하는 체결부재(225)와, 상기 체결부재(225)의 타 측에 회동 가능하도록 결합되어 상기 체결부재(225) 또는 상면부재(222)의 상부 또는 측부를 선택적으로 개폐하는 커버부재(226)를 포함한다.

[0065] 상기 수납부재(223)와 체결부재(225)의 구성은 전기한 일 실시예와 일부 동일하고, 상기 커버부재(226)의 구성이 차이점이 있으므로 이에 대해 상세하게 설명한다.

[0066] 상기 커버부재(226)는 폐쇄된 상태에서 일 단부가 상기 상면부재(222) 상면에 배치되고, 타 단부가 상기 체결부재(225) 상에 결합된다.

[0067] 이때 상기 체결부재(225)는 상기 체결홀(225a)의 외측으로 간섭홈(225b)이 형성되고, 상기 커버부재(226)의 타 단부에는 상기 간섭홈(225b)과 마주하도록 지지홈(226a)이 형성된다. 그리고 상기 간섭홈(225b)과 지지홈(226a) 사이에는 탄력적으로 외형이 변형되는 탄성부재(227)가 삽입된다. 또한 상기 커버부재(226)의 일 단부 하면과 상기 상면부재(222)의 상면 사이에는 상기 커버부재(226)가 개폐되는 것을 제한하는 스톱퍼(228)가 마련된다.

[0068] 상기 커버부재(226)는 상기 외곽 프레임(220)의 상면 또는 측면의 외형을 형성함과 동시에 상기 상면부재(222) 또는 체결부재(225)의 상면을 선택적으로 차폐하는 기능을 제공한다. 이때 상기 커버부재(226)의 내부에는 컨버터(미도시)와 같은 교체 가능한 소모품이 배치되어, 컨버터의 교체를 위해 엘이디 조명장치(200) 전체를 탈거해야 하는 번거로움을 해소할 수 있는 효과가 있다.

[0069] 상기 탄성부재(227)는 상기 커버부재(226)가 개폐함에 따라서 상기 간섭홈(225b)과 지지홈(226a) 사이에서 그 높이가 변화되며, 상기 커버부재(226)가 개방된 상태와 폐쇄된 상태를 각각 탄력적으로 지지하는 기능을 제공한다. 상기 간섭홈(225b) 또는 지지홈(226a) 상에는 상기 탄성부재(227)가 상기 간섭홈(225b) 또는 지지홈(226a)의 길이방향을 따라서 미끄러짐이 발생하는 것을 방지할 수 있도록 돌기 또는 홈(226b)이 형성될 수 있다.

[0070] 또한 상기 스톱퍼(228)는 누름 스위치, 자성체 등을 이용하여 상기 상면부재(222) 상에서 커버부재(226)가 비정상적으로 개방되는 것을 방지하는 기능을 제공한다.

[0071] 게다가 상기 커버부재(226)에는 전기한 디자인 커버(140)가 결합될 수도 있다.

[0072] 도 11은 도 1에 나타난 엘이디 조명장치를 설치면 상에 고정시키는 브라켓을 도시하는 사시도이다.

[0073] 도 11을 참조하면, 상기 엘이디 조명장치는 설치면 상에 고정되는 브라켓을 통하여 측면 고정방식으로 체결된다.

[0074] 먼저 (a)와 같은 브라켓(150a) 구조는, 설치면 상에 브라켓(150)을 고정하고, 양 단부에 돌출된 제1지지부재(151)가 상기 측면부재(도 6 참조, 123) 상에 형성된 브라켓 지지홈(도 6 참조, 123a)에 삽입되도록 체결된다. 그러면 원터치 방식으로 엘이디 조명장치를 설치할 수 있는 효과가 있다.

[0075] 또한 (b)와 같은 브라켓(150b) 구조는, 상기 브라켓(150b)이 양 측으로 분리되어 설치면 상에 체결된다. 이는 엘이디 조명장치의 외형이 불규칙적이거나, 대형의 크기로 형성되는 경우를 포함하여 설치가 가능한 이점이 있다.

[0076] 각 브라켓(150b)의 단부에는 제2지지부재(152)가 형성되고, (a) 형상의 브라켓(150a)과 같은 결합구조를 취한다. 그리고 상기 제2지지부재(152) 상에는 관통공(152a)이 형성되어 상기 측면부재의 고정공(123b)에 패스너에 의해 체결된다. 그러면 보다 견고한 지지력을 제공할 수 있고, 사용자의 육안에 잘 띄지 않는 부분에 체결

되기 때문에 미려한 외관을 형성할 수 있는 효과가 있다.

[0077] 그리고 (c)와 같은 브라켓(150c) 구조는, 상기 브라켓(150c)의 양 단부가 대략 'ㄷ'자 형상으로 절곡되어 엘이디 조명장치를 슬라이딩 방식으로 결합할 수 있다. 이는 구조가 간단하여 설치가 간편하며, 슬라이딩 방향으로 소정의 간격을 유동적으로 조절할 수 있는 효과가 있다. 도면에 도시하지는 않았지만 (c)와 같은 브라켓(150c)도 패스너를 이용하여 측면을 엘이디 조명장치와 체결하여 고정하는 구조를 취할 수도 있다. 또한 상기 엘이디 조명장치는 천장과 같은 설치면 상에 별도 고정되는 레일 브라켓(rail bracket)을 이용하여 탈착할 수 있도록 설치될 수도 있다.

[0078] 이상에서 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위해 구체적인 실시 예로 도면을 참고하여 설명하였으나, 본 발명은 상기와 같이 구체적인 실시 예와 동일한 구성 및 작용효과에만 국한되지 않고, 여러 가지 변형된 예가 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 실시될 수 있다. 따라서, 그와 같은 변형예도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주해야 하며, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 후술하는 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 결정되어야 할 것이다.

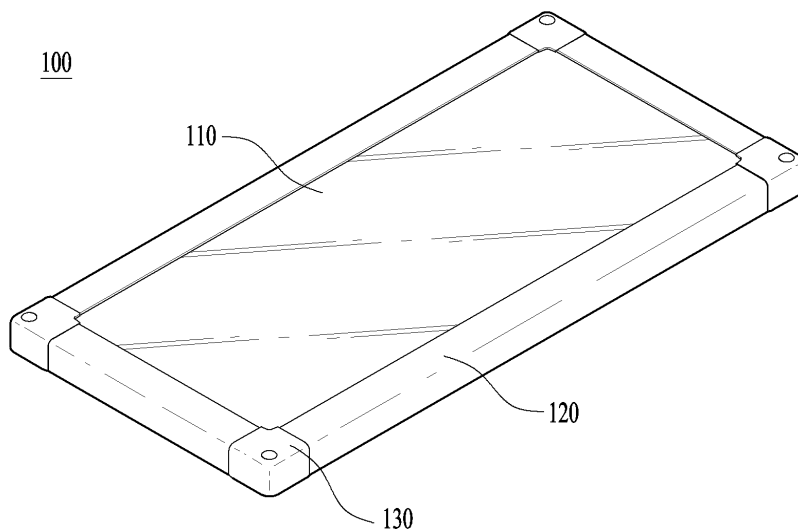
부호의 설명

[0079]

100, 200 : 엘이디 조명장치	110 : 조명모듈
120, 220 : 외곽 프레임	130 : 코너 브라켓
140 : 디자인 커버	150 : 브라켓

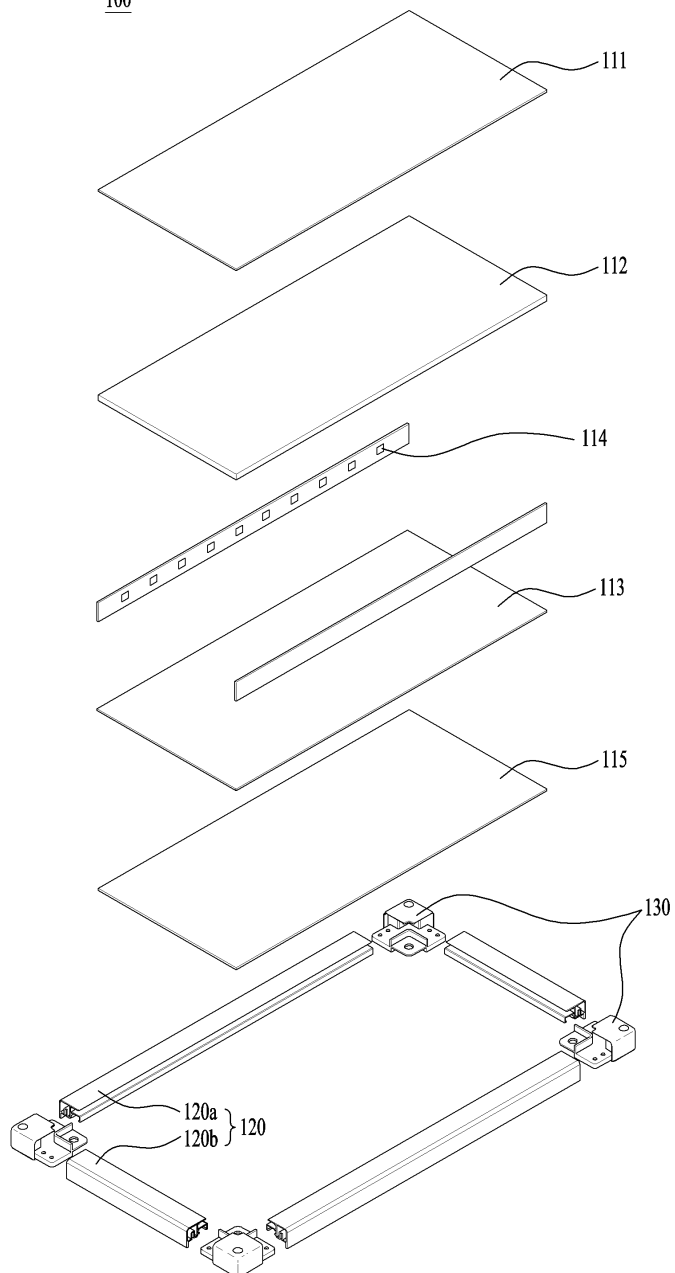
도면

도면1

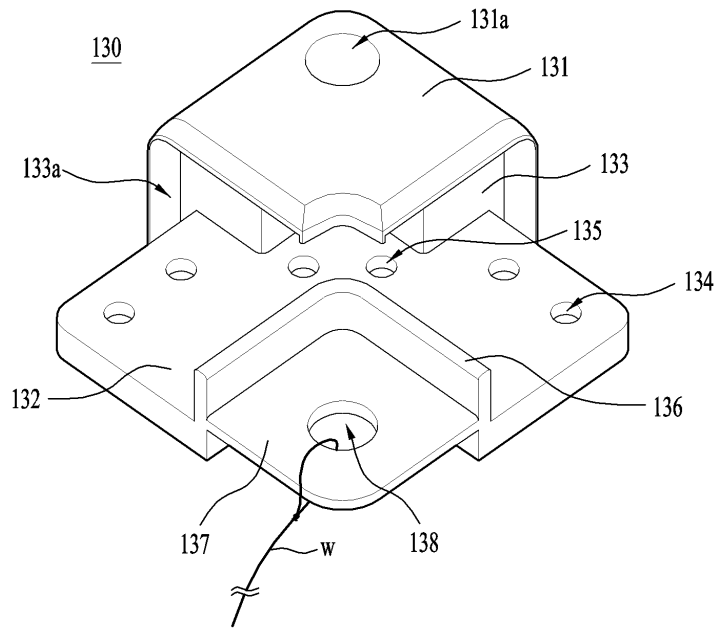


도면2

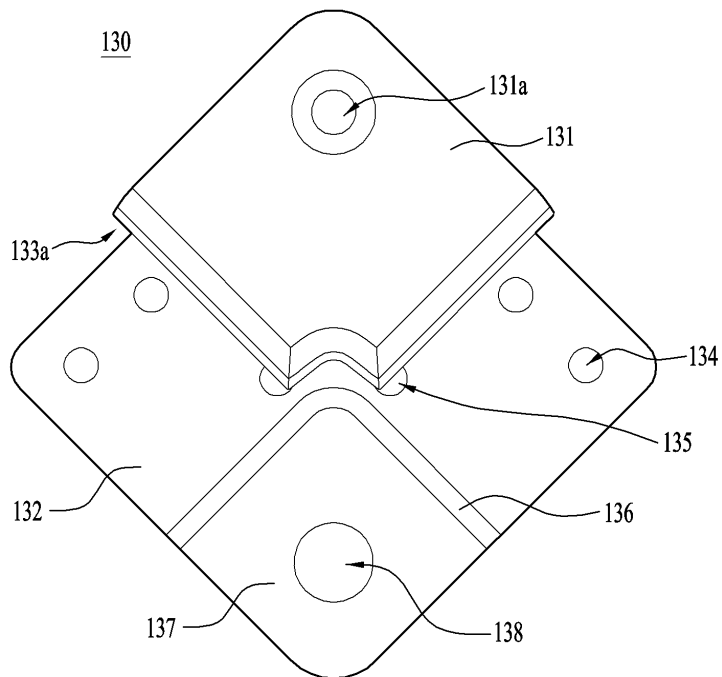
100



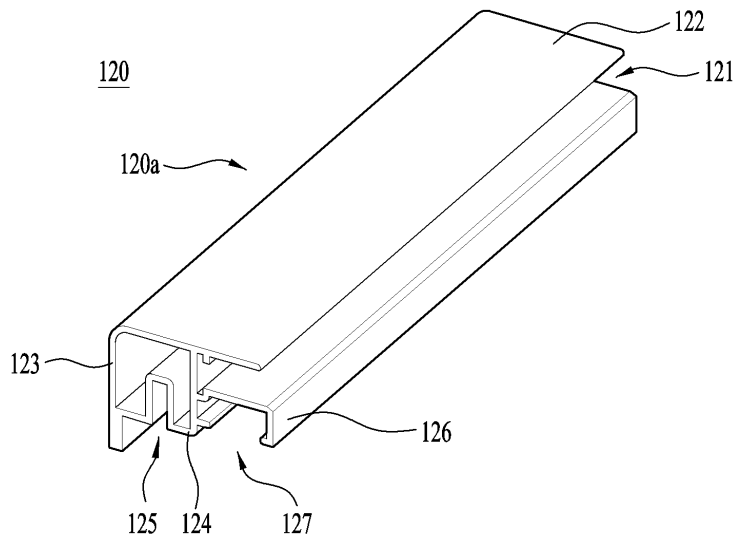
도면3



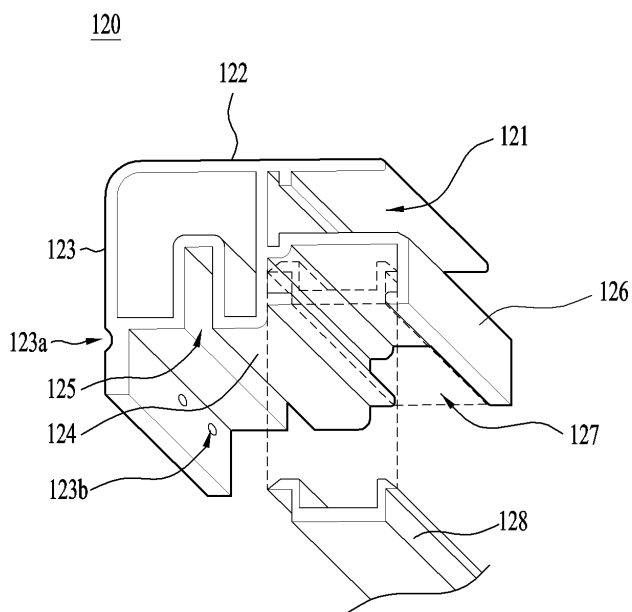
도면4



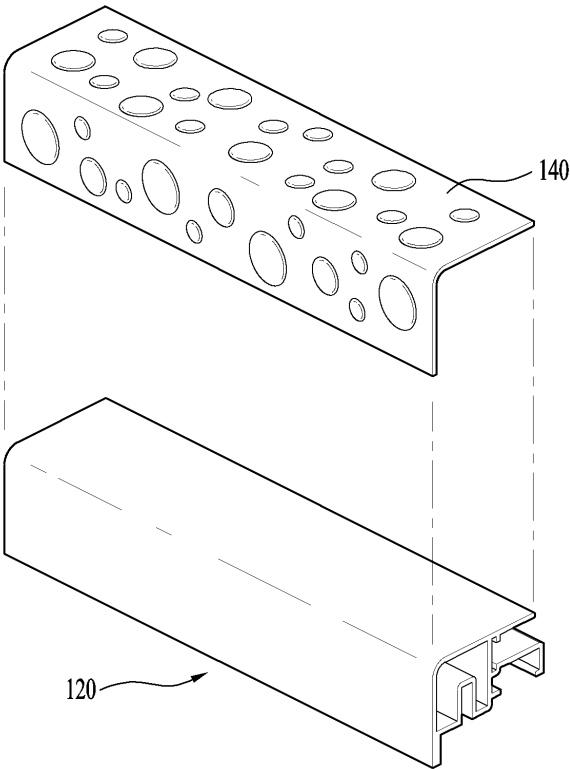
도면5



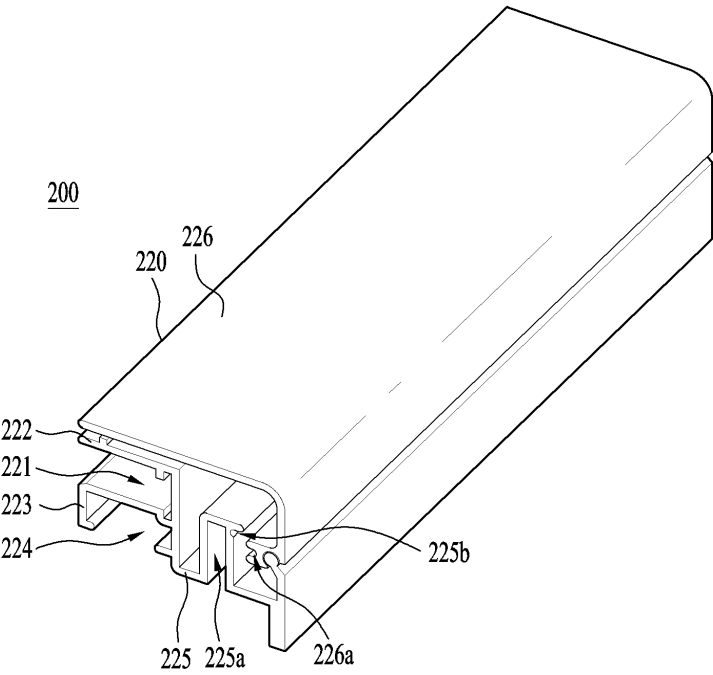
도면6



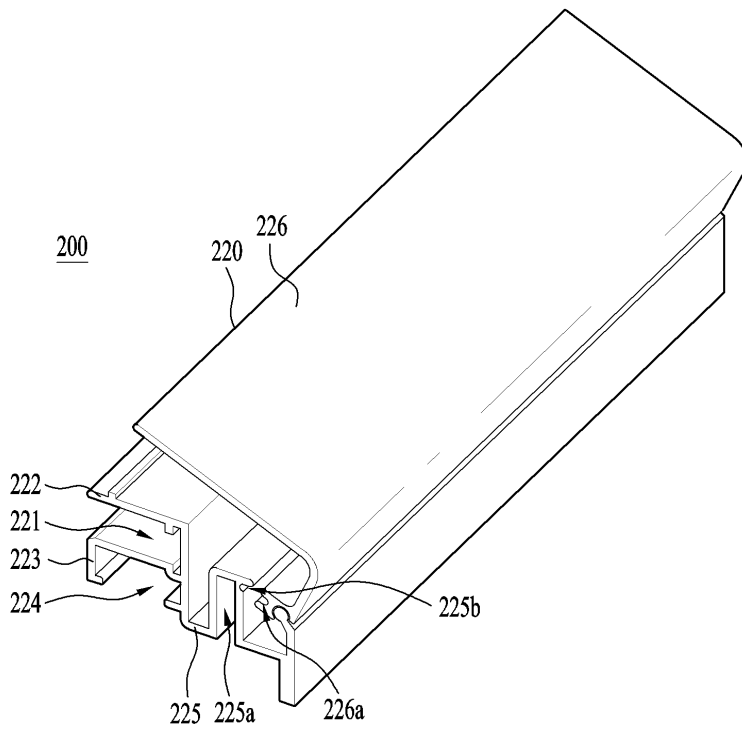
도면7



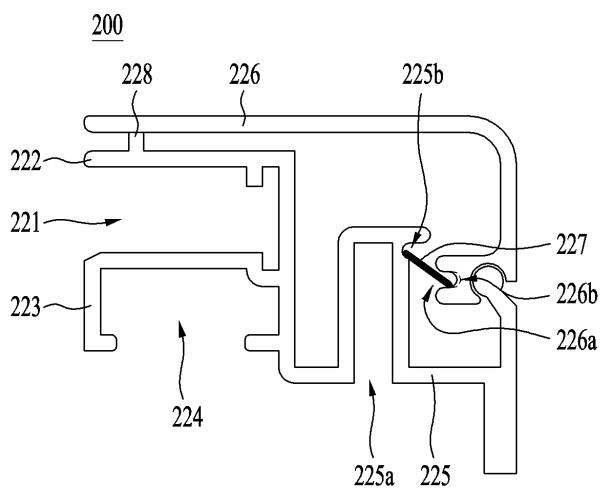
도면8



도면9



도면10



도면11

