



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년11월07일
 (11) 등록번호 10-1459273
 (24) 등록일자 2014년11월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 F21V 5/00 (2006.01) F21V 21/04 (2006.01)
 F21S 8/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0052779
 (22) 출원일자 2013년05월09일
 심사청구일자 2013년05월09일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020100020748 A*
 KR101047989 B1
 KR2020100008550 U
 KR200290645 Y1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사 삼진엘앤디
 경기도 화성시 동탄면 동탄기흥로 64-17 ()
 (72) 발명자
 김경식
 경기도 수원시 장안구 경수대로976번길 22, 120동
 1702호 (조원동, 수원한일타운아파트)
 (74) 대리인
 한라특허법인

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 이승주

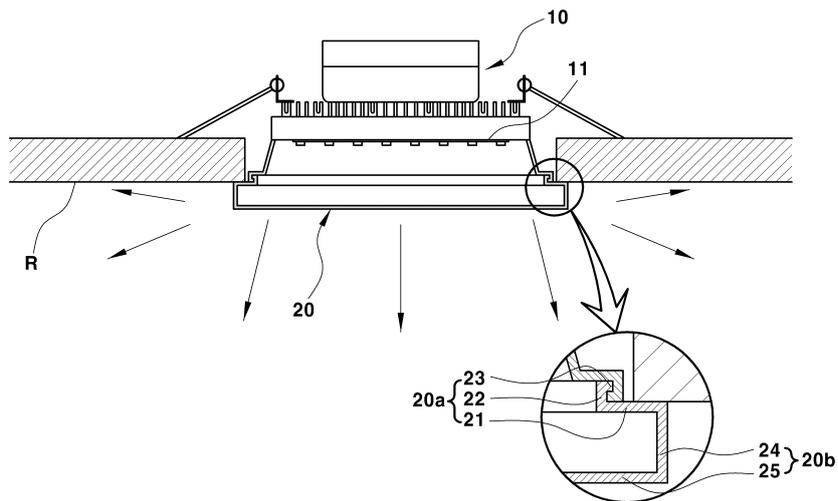
(54) 발명의 명칭 **돌출형 확산커버를 이용한 매립형 다운라이트**

(57) 요약

본 발명은 천장 등에 설치되는 매립형 다운라이트에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다운라이트를 천장 안쪽으로 매립하여 설치할 때 확산커버를 천장 아래쪽으로 돌출되게 하여 천장 부위까지 조명할 수 있도록 하는 돌출형 확산커버를 이용한 매립형 다운라이트에 관한 것이다.

이에 본 발명은, 천장 안쪽에 광원을 매립하게 설치되는 매립형 다운라이트로서, 엘이디 모듈을 구비한 라이트 본체와 이 라이트 본체의 하부에 조립되어 상기 엘이디 모듈로부터 발광되는 빛을 확산시키는 확산커버를 포함하여 구성되며, 상기 확산커버는 라이트 본체의 하부에 부착가능한 커버상단부와 이 커버상단부의 말단에서 일체로 연장되어 라이트 본체의 하방으로 돌출되게 형성된 커버하단부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 돌출형 확산커버를 이용한 매립형 다운라이트를 제공한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

천장 안쪽에 광원을 매립하게 설치되는 매립형 다운라이트로서,
 엘이디 모듈(11)을 구비한 라이트 본체(10)와 이 라이트 본체의 하부에 조립되어 상기 엘이디 모듈로부터 발광되는 빛을 확산시키는 확산커버(20)를 포함하여 구성되며,
 상기 확산커버는 라이트 본체(10)의 하부에 부착가능한 커버상단부(20a)와 이 커버상단부(20a)의 말단에서 일체로 연장되어 라이트 본체(10)의 하방으로 돌출되게 형성된 커버하단부(20b)를 포함하여 이루어지며,
 상기 커버상단부(20a)는 천장면(R)에 상방으로 밀착되도록 수평 연장된 단차면부(21)를 포함하며, 상기 커버하단부(20b)는 상기 단차면부(21)의 외측단으로부터 하방 연장된 수직면부(24), 및 상기 엘이디 모듈(11)을 가리도록 상기 수직면부(24)의 하단으로부터 수평 연장된 수평면부(25)를 포함하는, 돌출형 확산커버를 이용한 매립형 다운라이트.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서,
 상기 커버상단부(20a)는 상기 단차면부(21)의 안쪽 가장자리에서 상방으로 연장 형성된 수직면부(22)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 돌출형 확산커버를 이용한 매립형 다운라이트.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 천장 등에 설치되는 매립형 다운라이트에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다운라이트를 천장 안쪽으로 매립하여 설치할 때 확산커버를 천장 아래쪽으로 돌출되게 하여 천장 부위까지 조명할 수 있도록 하는 돌출형 확산커버를 이용한 매립형 다운라이트에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 실내에는 적절한 조도를 얻기 위해 조명기구가 설치된다. 이러한 조명기구는 보통 천장면 바깥쪽에 설치되어 실내를 조명하게 되는데, 최근 조명장치에 대한 개념이 다양하게 변화하면서 어둠을 밝히기 위한 본래의 목적 외에 실내의 장식적 효과와 미관을 높이기 위한 인테리어의 한 분야로 간주되어 그에 적합한 형태로 개발 및 시공되고 있다.

[0003] 근래에는 실내의 미관을 높이기 위한 일환으로 천장 매립형 다운라이트를 사용하고 있는데, 매립형 다운라이트의 경우 본체가 천장면 안쪽으로 삽입되어 설치됨으로 인해 천장면 바깥쪽으로 돌출되는 구성이 최소화되고 이에 따라 넓은 시야가 확보되어 상대적으로 실내 공간이 확장된 인테리어 효과를 얻을 수 있다.

[0004] 도 1 및 도 2에는 종래기술에 따른 매립형 다운라이트가 도시되어 있다.

[0005] 도 1과 같은 기존의 전구 또는 콤팩트 형광등 타입의 매립형 다운라이트는 광원(1)의 빛을 확산시키기 위한 확

산커버 없이 라이트 본체(2)의 개구부(3)를 통해 광원(1)의 빛을 아래쪽으로 직접 조사하도록 구성되어 있다.

- [0006] 이러한 종래의 매립형 다운라이트는 빛을 실내 공간에 고르게 확산시키지 못하여 눈부심 현상이 심각한 문제점이 있다.
- [0007] 도 2에 도시한 매립형 다운라이트는 엘이디(LED)를 이용한 다운라이트로서, 눈부심 현상을 개선하고 엘이디에 의해 발생하는 핫 스팟(hot spot)을 방지하기 위해, 광투과율 70 ~ 85% 정도의 평면형 확산커버(7)를 부착하여 라이트 본체(5) 내에 구비된 엘이디 모듈(6)의 빛을 넓게 확산시키도록 구성된다.
- [0008] 그러나, 이와 같은 종래의 매립형 엘이디 다운라이트는 엘이디 모듈(6)에서 발광되는 빛이 아래쪽으로만 조사됨으로 천장부위가 조명되지 못하고 어두운 상태가 되어 조명기구에 의한 인테리어 효과가 감소하게 되는 단점이 있다.
- [0009] 또한, 상기와 같은 종래의 매립형 엘이디 다운라이트는 광투과율 70 ~ 85% 정도의 평면형 확산커버를 부착하여도 엘이디에 의한 핫 스팟 현상이 나타나게 되는 단점이 있다.
- [0010] 이에 상기 평면형 확산커버로부터 엘이디 모듈을 더 멀리 배치하여 엘이디에 의한 핫 스팟 현상을 개선하고자 하였으나, 이 경우 확산커버와 엘이디 모듈 사이에 간격이 증가함에 의해 광효율이 감소하게 되는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기와 같은 점을 개선하기 위해 고안한 것으로서, 라이트 본체의 하부에 부착되는 확산커버를 천장면의 아래쪽으로 돌출되게 하여 실내는 물론 천장부위까지 비출 수 있게 함으로써 심미성 및 상품성을 향상하게 되는 매립형 다운라이트를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 천장 안쪽에 광원을 매립하게 설치되는 매립형 다운라이트로서, 엘이디 모듈을 구비한 라이트 본체와 이 라이트 본체의 하부에 조립되어 상기 엘이디 모듈로부터 발광되는 빛을 확산시키는 확산커버를 포함하여 구성되며, 상기 확산커버는 라이트 본체의 하부에 부착가능한 커버상단부와 이 커버상단부의 말단에서 일체로 연장되어 라이트 본체의 하방으로 돌출되게 형성된 커버하단부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 돌출형 확산커버를 이용한 매립형 다운라이트를 제공한다.
- [0013] 이러한 본 발명의 매립형 다운라이트는, 상기 라이트 본체를 천장면 안쪽에 매립하여 설치할 때 상기 커버하단부가 천장면의 아래쪽으로 돌출되게 된다.
- [0014] 바람직하게, 상기 커버하단부는 커버상단부의 말단에서 하방으로 연장되게 형성되는 제2수직면부와 이 제2수직면부의 하단에서 수평방향 및 안쪽으로 연장되게 형성되어 상기 엘이디 모듈을 덮어주게 되는 수평면부로 이루어진다.
- [0015] 또한 바람직하게, 상기 커버상단부는 라이트 본체를 천장면 안쪽으로 매립하여 설치할 때 상기 천장면에 밀착하게 되는 단차면부를 포함하여 형성된다.
- [0016] 구체적으로, 상기 커버상단부는 커버하단부의 상단에서 수평방향 및 안쪽으로 연장되게 형성되는 단차면부와 이 단차면부의 안쪽 가장자리에서 상방으로 연장되게 형성되는 제1수직면부로 이루어진다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 따른 매립형 다운라이트는 다음과 같은 이점이 있다.
- [0018] 1. 엘이디 모듈의 빛을 실내 공간에 더욱 넓고 고르게 확산시켜 눈부심 현상을 개선하는 동시에 엘이디에 의한 핫 스팟(hot spot) 현상을 방지할 수 있다.

- [0019] 2. 엘이디 모듈의 빛을 실내와 더불어 천장부위까지 조사하게 됨으로써 인테리어 효과를 높여 심미성 및 상품성을 향상시킬 수 있으며, 더불어 실내 공간이 상대적으로 확장된 인테리어 효과를 얻을 수 있다.
- [0020] 3. 천장부위까지 밝게 비추춤으로써 심미성을 높여주는 조명기구를 선호하는 소비자들의 기호에 적합함으로 소비자 만족도를 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 종래기술에 따른 매립형 다운라이트를 나타낸 도면이다.
 도 2는 종래기술에 따른 매립형 엘이디 다운라이트를 나타낸 도면이다.
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 매립형 다운라이트를 나타낸 도면이다.
 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 매립형 다운라이트를 나타낸 도면이다.
 도 5는 본 발명의 매립형 다운라이트를 다양한 각도에서 바라본 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 설명하기로 한다.
- [0023] 본 발명에 따른 매립형 다운라이트는 천장 안쪽에 광원을 매립하게 설치되는 매립형 다운라이트로서, 도 3에 나타낸 바와 같이, 천장 안쪽에 장착되어 실내를 조명하는 빛을 제공하기 위한 라이트 본체(10)와 이 라이트 본체(10)의 하부에 결합되어 라이트 본체(10)가 제공하는 빛을 확산시키기 위한 확산커버(20)를 포함하여 구성된다.
- [0024] 상기 라이트 본체(10)는 내부에 엘이디 모듈(11)을 구비하고 있으며, 상기 엘이디 모듈(11)은 일정 높이를 갖는 라이트 본체(10)의 하부에 의해 둘러싸여 있다. 이때의 엘이디 모듈(11)은 전원 공급시 빛을 방출하는 복수의 엘이디를 탑재한 기판일 수 있다.
- [0025] 상기 확산커버(20)는 라이트 본체(10)의 하부에 조립되어 상기 엘이디 모듈(11)로부터 발광되는 빛을 실내로 확산시키는 것으로, 일정 높이를 갖는 중공형의 확산커버로서 엘이디 모듈(11)의 빛을 직접 조사받을 수 있게 상단부가 개구되어 있다.
- [0026] 도 3에 보이듯이, 상기 확산커버(20)는 라이트 본체(10)의 하부에 부착가능한 커버상단부(20a)와 이 커버상단부(20a)에 일체로 형성되는 일정 높이의 커버하단부(20b)를 포함하여 형성된다.
- [0027] 상기 커버상단부(20a)는 확산커버(20)를 라이트 본체(10)의 하부에 탈착 가능하게 결합해주는 부분으로, 커버하단부(20b)(구체적으로는, 제2수직면부임)의 상단에서 절곡되어 수평방향 및 안쪽으로 일정 거리만큼 연장되게 형성되는 단차면부(21)와 이 단차면부(21)의 안쪽 가장자리에서 상방으로(혹은 수직방향으로) 연장되게 형성되는 제1수직면부(22)로 이루어진다.
- [0028] 그리고, 상기 제1수직면부(22)의 상단에는 바깥쪽으로 돌출되는 플랜지부(23)가 일체로 형성되어 있다. 이때의 플랜지부(23)는 제1수직면부(22)의 상단에서 수평방향으로 연장되게 성형되어 있다.
- [0029] 이러한 커버상단부(20a)는 상기 플랜지부(23) 또는 상기 플랜지부(23)와 제1수직면부(22)가 라이트 본체(10)와의 결합을 위한 구조로 사용될 수 있다.
- [0030] 예를 들면, 상기 커버상단부(20a)는 상기 플랜지부(23) 또는 상기 플랜지부(23)와 제1수직면부(22)를 통해 라이트 본체(10)의 하부에 끼움식이나 강제 압입식으로 조립됨으로써 라이트 본체(10)와 결합될 수 있다. 이 경우 라이트 본체(10)의 하부에는 상기 플랜지부(23) 또는 상기 플랜지부(23)와 제1수직면부(22)를 끼움식이나 강제 압입식으로 고정시키기 위한 구조가 마련된다.
- [0031] 또는 상기 커버상단부(20a)는 라이트 본체(10)의 하부에 탈착 가능한 별도의 결합구조를 가지도록 구성될 수 있으며, 상기의 결합구조로는 공지되어 있는 조립식 탈착구조를 적용할 수 있다.
- [0032] 또한, 필요한 경우 상기 라이트 본체(10)와 확산커버(20) 간에 결합을 위해 별도의 체결부재를 추가 구성하는 것도 가능하다. 예를 들면 볼트 등의 체결부재를 이용하여 상기 확산커버(20)를 라이트 본체(10)의 하부에 결합

시켜 고정할 수 있다.

- [0033] 상기 커버상단부(20a)는 라이트 본체(10)의 하부 구조에 따라 대략 링 구조를 가지며, 전술한 제1수직면부(22)와 단차면부(21)가 대략 'ㄴ' 모양의 종단면구조를 형성하며 일체로 되어 있다.
- [0034] 한편, 커버하단부(20b)는 상기 커버상단부(20a)의 말단, 즉 단차면부(21)의 바깥쪽 가장자리에서 일체로 연장되어 형성된 부분으로, 커버상단부(20a)를 라이트 본체(10)의 하부에 결합할 때 상기 라이트 본체(10)의 하방으로 돌출되게 된다.
- [0035] 도 3에 나타난 바와 같이, 상기 커버하단부(20b)는 단차면부(21)의 바깥쪽 가장자리에서 하방으로(또는 수직방향으로) 절곡되게 연장되어 형성된 제2수직면부(24)와, 이 제2수직면부(24)의 하단에서 수평방향으로 절곡되게 연장되어 일체로 형성된 수평면부(25)로 이루어진다.
- [0036] 이때 상기 수평면부(25)는 제2수직면부(24)의 안쪽으로 연장되게 형성되어 제2수직면부(24)의 직경에 상응하는 직경을 갖는 평면형으로 형성됨으로써 라이트 본체(10)의 엘이디 모듈(11)(또는 라이트 본체의 개구부)을 덮어 주게 된다.
- [0037] 또한 상기 수평면부(25)는 엘이디 모듈(11)과의 사이에 제2수직면부(24)의 높이에 해당하는 거리만큼 간격을 더 두게 된다.
- [0038] 따라서, 상기 라이트 본체(10)를 천장에 매립하여 설치할 때 상기 커버하단부(20b)가 천장면(R, 실내에 노출되는 천장의 바깥면임)의 아래쪽으로 돌출되게 된다.
- [0039] 즉, 상기 라이트 본체(10)의 하부에 결합되는 확산커버(20)가 상기와 같은 커버하단부(20b)를 포함하는 돌출형 구조로 형성됨으로써, 라이트 본체(10)의 하부에 상기 확산커버(20)를 부착할 시 상기 커버하단부(20b)가 라이트 본체(10)의 하부에서부터 아래쪽으로 돌출되게 되며, 이에 라이트 본체(10)를 천장면(R) 안쪽으로 설치할 때 상기 커버하단부(20b)가 천장면(R)의 아래쪽으로 돌출되어 실내 쪽에 위치하게 된다.
- [0040] 다시 말해, 상기 확산커버(20)는 제1수직면부(22) 및 제2수직면부(24)의 높이에 상응하는 높이를 가지게 되며, 특히 상기 제2수직면부(24)의 높이에 상응하여 천장면(R) 아래쪽으로 돌출되는 구간이 결정된다.
- [0041] 이러한 확산커버(20)는 커버상단부(20a)와 커버하단부(20b) 중에서도 특히 천장면(R)의 아래쪽으로 돌출되는 커버하단부(20b)가 실질적으로 엘이디 모듈(11)에서 발광되는 빛을 실내로 확산시키는 역할을 하게 되는데, 도 3에 나타난 바와 같이, 커버하단부(20b)의 수평면부(25)와 더불어 제2수직면부(24)가 함께 엘이디 모듈(11)의 출력광을 실내로 확산시키게 된다.
- [0042] 이에 따라, 상기 엘이디 모듈(11)에서 발광되는 빛은 실내를 조명하여 밝히게 되는 동시에, 제2수직면부(24)를 통해 확산되는 빛이 천장면 주위를 조명하여 밝히게 된다.
- [0043] 또한, 상기의 확산커버(20)는 수평면부(25)와 더불어 제2수직면부(24)를 통해 빛을 확산시키므로 빛을 조사하는 면적이 증가하게 되어 엘이디 모듈(11)의 빛을 더욱 넓고 고르게 확산시키는 효과가 있으며, 이에 엘이디 모듈(11)에서 발광되는 빛을 실내에 더욱 부드럽게 제공하여 결과적으로 눈부심 현상을 개선할 수 있다.
- [0044] 또한 확산커버(20)는 수평면부(25)와 더불어 제2수직면부(24)를 통해 더 많은 빛을 실내로 투과시키게 되어 결과적으로 광효율을 개선할 수 있게 된다.
- [0045] 아울러, 상기 확산커버(20)는 종래의 평면형 확산커버 대비, 엘이디 모듈(11)과의 사이에 제2수직면부(24)의 높이에 해당하는 간격을 더 형성하게 됨으로써 엘이디 모듈로 의한 핫 스팟 현상을 방지할 수 있다.
- [0046] 한편, 도 3에 보이듯이, 상기 확산커버(20)는 서로 다른 직경을 가지는 제1수직면부(22)와 제2수직면부(24)가 단차면부(21)를 통해 일체로 연결되어 있다.
- [0047] 본 실시예에서, 상기 제1수직면부(22)는 대략 라이트 본체(10)의 하부 직경과 유사한 또는 동일한 직경을 가지는 원통 타입으로 형성되고, 상기 제2수직면부(24)는 제1수직면부(22)보다 큰 직경을 가지는 원통 타입으로 형성된다.
- [0048] 다시 말해, 본 발명의 실시예에서, 상기 제1수직면부(22) 및 제2수직면부(24)는 서로 다른 직경을 가지는 일정 높이의 원통 타입으로 형성되나, 이에 의해 한정되는 것은 아니며, 라이트 본체의 구조 등에 따라 다양하게 변경 가능하다.
- [0049] 이러한 확산커버(20)를 이용한 매립형 다운라이트는 라이트 본체(10)를 천장에 매립하여 설치할 때 상기 단차면

부(21)가 천장면(R)에 밀착하게 됨으로써 기존에 라이트 본체의 하부에 구비되는 베젤을 생략할 수 있게 된다.

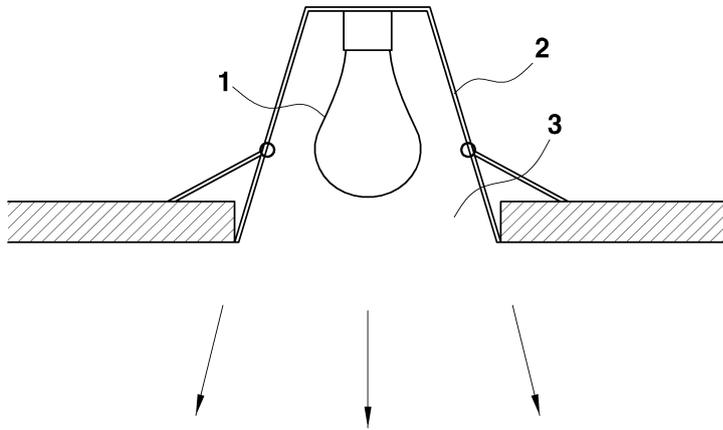
- [0050] 상기 베젤은 보통 라이트 본체의 하부에 구비되어서 천장면 안쪽에 상기 라이트 본체를 설치시 천장면에 밀착하게 되어 천장면과 라이트 본체 사이에 틈이 노출되는 것을 방지하여 인테리어 효과를 높이는 역할을 한다.
- [0051] 도 4에는 라이트 본체의 하부에 베젤을 형성한 매립형 다운라이트가 도시되어 있다.
- [0052] 도 4에 보이듯이, 본 발명의 매립형 다운라이트는 라이트 본체(10)의 하부에 베젤(12)을 구비하여 상기 라이트 본체(10)의 하부에 확산커버(20)를 결합시, 상기 베젤(12)이 단차면부(21) 위에 안착하게 구성하는 것도 가능하다. 이 경우 베젤(12)의 두께만큼 확산커버(20)와 천장면(R) 사이에 간격이 발생하게 되며, 확산커버(20)의 수평면부(25)와 라이트 본체(10)의 엘이디 모듈(11) 간에 간격도 그만큼 더 증가하게 된다.
- [0053] 또한, 도 5에는 본 발명의 매립형 다운라이트를 다양한 각도에서 바라본 저면 사시도와 절개 사시도가 도시되어 있다.
- [0054] 도 5에 보이듯이, 상기의 매립형 다운라이트는 밑에서 볼 때 원형 구조를 갖는 확산커버(20)를 장착하고 있으며, 이때의 확산커버(20)는 라이트 본체(10)의 하부에 끼움 방식으로 조립되어 있다.
- [0055] 이와 같이 본 발명에 따른 돌출형 확산커버를 이용한 매립형 다운라이트는, 종래의 평면형 확산커버를 이용한 매립형 다운라이트 대비, 엘이디 모듈의 빛을 더욱 넓고 고르게 확산시켜 눈부심 현상을 방지하는 동시에 엘이디로 인한 핫 스팟을 방지할 수 있으며, 따라서 핫 스팟을 방지하기 위해 확산커버와 엘이디 모듈 간 간격을 추가로 늘릴 필요가 없기 때문에 그에 따른 광효율 저하를 개선할 수 있으며, 오히려 다량의 빛을 실내로 투과시킬 수 있게 되어 광효율을 향상시킬 수 있게 된다.
- [0056] 이상으로 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명하였는바, 본 발명의 권리범위는 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 다음의 특허청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 포함된다.

부호의 설명

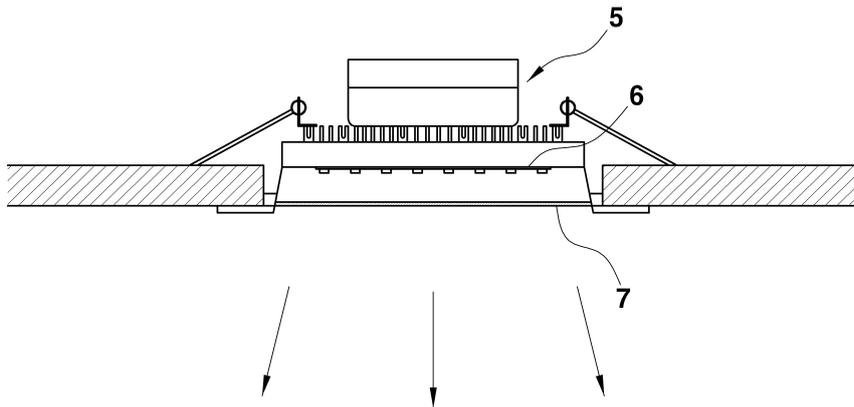
- [0057] 10 : 라이트 본체
- 11 : 엘이디 모듈
- 12 : 베젤
- 20 : 확산커버
- 20a : 커버상단부
- 20b : 커버하단부
- 21 : 단차면부
- 22 : 제1수직면부
- 23 : 플랜지부
- 24 : 제2수직면부
- 25 : 수평면부

도면

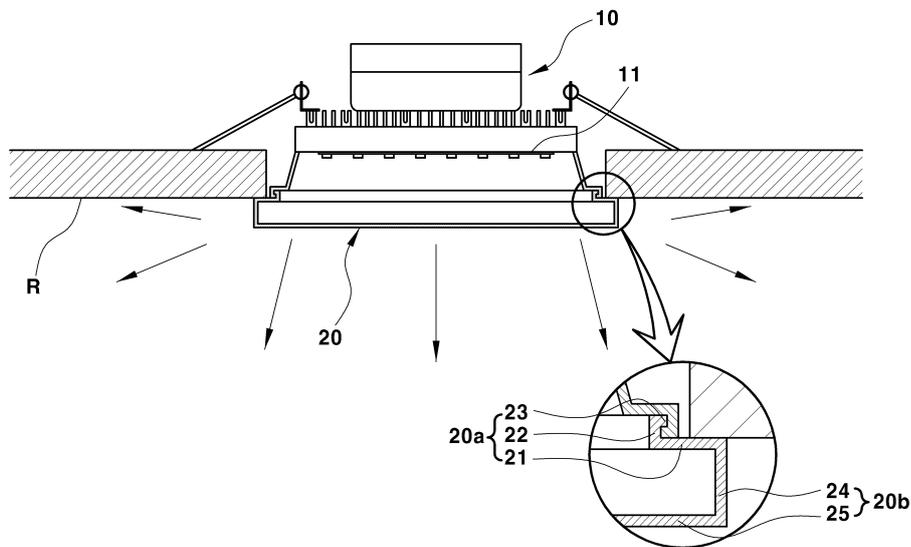
도면1



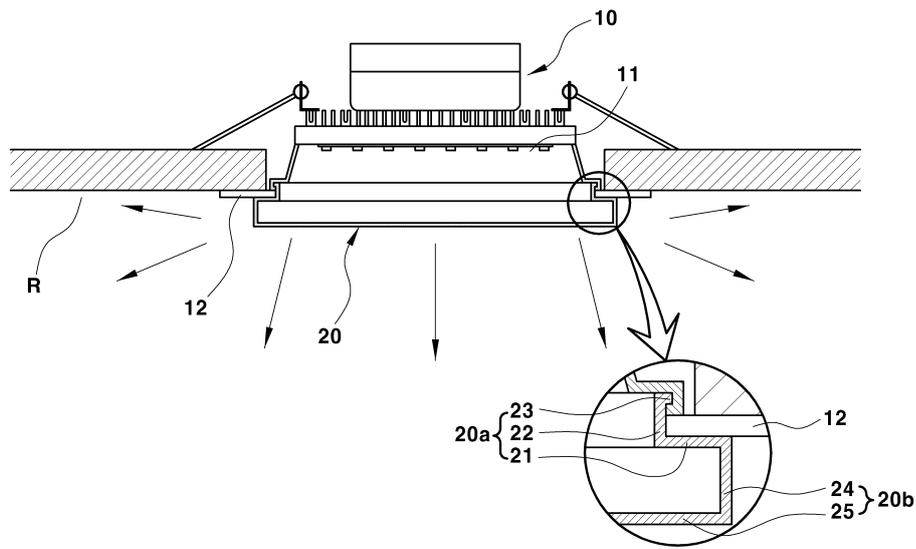
도면2



도면3



도면4



도면5

