



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년09월01일
(11) 등록번호 10-1549028
(24) 등록일자 2015년08월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F21V 5/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0047214

(22) 출원일자 2014년04월21일

심사청구일자 2014년04월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060105193 A*

KR1020130047334 A

JP2007188031 A

KR1020120008649 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

조한규

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51

이상철

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51

조문성

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51

(74) 대리인

방해철, 김용인

전체 청구항 수 : 총 7 항

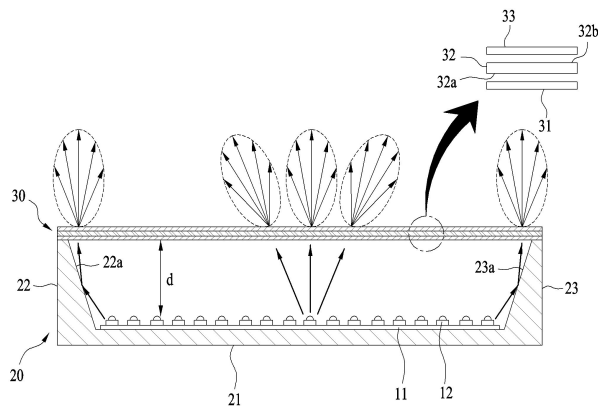
심사관 : 이승주

(54) 발명의 명칭 조명장치

(57) 요약

본 발명은 조명장치에 관한 것으로, 본 발명의 일 측면에 따르면, 하우징;과 상기 하우징 내부에 배치된 기관과 상기 기관에 실장된 LED를 포함하는 발광유닛; 및상기 발광유닛으로부터 소정 간격으로 이격 배치된 확산부재를 포함하며, 상기 확산부재가 확산층 및 상기 확산층에 마련되며 상기 확산층보다 높은 광투광율은 갖는 강도 보강층을 포함하는 것을 특징으로 하는 조명장치가 제공된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

하우징;

상기 하우징 내부에 배치된 기관과 상기 기관에 실장된 LED를 포함하는 발광유닛; 및

상기 발광유닛으로부터 소정 간격으로 이격 배치된 확산부재를 포함하며,

상기 확산부재는 확산층 및 상기 확산층에 마련되며 상기 확산층보다 높은 광투광율을 갖는 강도 보강층을 포함하고,

상기 강도 보강층의 굴절률은 상기 확산층의 굴절률보다 작은 것을 특징으로 하는 조명장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 강도 보강층은, 상기 확산층의 광 입사면 및 광 출사면 중 적어도 하나 이상의 면에 마련되는 것을 특징으로 하는 조명장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 강도 보강층과 상기 확산층은 일체로 압출 형성됨을 특징으로 하는 조명장치.

청구항 5

제 1 항 또는 제 4 항에 있어서,

상기 확산층은 폴리스틸렌(PS) 및 폴리메틸메타아미드(PMMA)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상으로 형성되고,

상기 강도 보강층은 실리콘으로 형성됨을 특징으로 하는 조명장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 하우징은 복수 개의 측벽부를 포함하고,

각 측벽부의 두께는 상기 발광유닛으로부터 멀어질수록 작아지는 것을 특징으로 하는 조명장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 각 측벽부의 내주면은 경사면으로 형성된 것을 특징으로 하는 조명장치.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 각 측벽부의 내주면에는 반사층이 마련된 것을 특징으로 하는 조명장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 조명장치에 관한 것으로, 광투과율 및 내구성이 우수한 조명장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 효율, 색의 다양성, 디자인의 자율성 등 많은 장점을 가지는 발광 다이오드(Light Emitting Diode: LED) 조명에 대한 관심이 증대되고 있다.

[0003] 발광 다이오드는 순방향으로 전압을 가했을 때 발광하는 반도체 소자로서, 수명이 길고, 소비 전력이 낮으며, 대량 생산에 적합한 전기적, 광학적, 물리적 특성들을 가지며, 백열 전구 및 형광등을 빠르게 대체하고 있다.

[0004] 일반적으로, LED는 배광각도가 작고, 직진성이 강하다. LED 조명장치는 사용되는 환경에 따라 LED의 종류, LED의 배치, LED의 개수, 요구되는 조명의 밝기 등이 각각 다르게 적용될 수 있다.

[0005] 특히, 실내 조명의 용도로 사용하는 경우, 미관상 LED의 방출광이 실내에 균일하게 제공되는 것이 바람직하다.

[0006] 종래 LED 평판조명은 방출광의 균일한 확산을 위해 조명장치의 케이스 전면에 확산부재가 구비된다.

[0007] 한편, 확산부재는 LED 광원의 핫 스팟(Hot spot)을 제거하고 조명의 균일성을 높일 수는 있으나, 투과율을 떨어뜨리는 문제를 갖는다. 최근, 광투과율이 높은 수지 재질을 통해 확산부재를 제조하려는 시도가 있으나, 투과율이 높은 수지 재질의 경우 내구성이 낮아 잘 깨지는 문제가 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 방출광의 균일도를 증가시키고 동시에 광투과율을 향상시킬 수 있는 조명장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

[0009] 또한, 본 발명은 확산부재의 투과율을 향상시키고 동시에 내구성을 증가시킬 수 있는 조명장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

[0010] 또한, 본 발명은 제조공정을 줄이고, 제조비용을 낮출 수 있는 조명장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 측면에 따르면, 하우징;과 상기 하우징 내부에 배치된 기판과 상기 기판에 실장된 LED를 포함하는 발광유닛; 및 상기 발광유닛으로부터 소정 간격으로 이격 배치된 확산부재를 포함하는 조명장치가 제공된다.

[0012] 여기서, 상기 확산부재는 확산층 및 상기 확산층에 마련되며 상기 확산층보다 높은 광투과율을 갖는 강도 보강층을 포함한다.

[0013] 또한, 상기 강도 보강층은, 상기 확산층의 광 입사면 및 광 출사면 중 적어도 하나 이상의 면에 마련될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 강도 보강층과 상기 확산층은 일체로 압출 형성될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 확산층은 폴리스틸렌(PS) 및 폴리메틸메타아미드(PMMA)으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상으로 형성되고, 상기 강도 보강층은 실리콘으로 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 적어도 하나의 실시예와 관련된 조명장치는 다음과 같은 효과를 갖는다.

[0017] 조명장치로부터 방출되는 광의 균일도를 증가시키고 동시에 광투과율을 향상시킬 수 있다. 따라서, 광효율을 종합적으로 향상시킬 수 있다.

[0018] 또한, 확산부재의 투과율을 향상시키고 동시에 확산부재의 내구성을 증가시킬 수 있다.

[0019] 또한, 이중 또는 삼중 압출을 통해 제조공정을 줄이고, 제조비용을 낮출 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 조명장치의 분리 사시도이다.

도 2는 본 발명과 관련된 조명장치를 구성하는 확산부재의 제1 실시예를 나타내는 요부 단면도이다.

도 3은 본 발명과 관련된 조명장치를 구성하는 확산부재의 제2 실시예를 나타내는 요부 단면도이다.

도 4는 본 발명과 관련된 조명장치를 구성하는 확산부재의 제3 실시예를 나타내는 요부 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 조명장치를 첨부된 도면을 참고하여 상세히 설명한다.

[0022] 첨부된 도면은 본 발명의 예시적인 형태를 도시한 것으로, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위해 제공되는 것일 뿐, 이에 의해 본 발명의 기술적인 범위가 한정되는 것은 아니다.

[0023] 본 발명은 상기 조명장치(1)의 구조에 따라 다양한 실시예를 가질 수 있다.

[0024] 구체적으로, 상기 조명장치(1)는 벌브 타입, PAR 타입, 튜브 타입(형광등), 다운라이트 조명, 평판 조명 및 가로등과 같은 인도어(indoor) 또는 아웃도어(outdoor) 조명장치에 다양하게 적용될 수 있음은 물론이다.

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 조명장치(1)의 분리 사시도이다. 도 1에 도시된 조명장치(1)는 평판 조명에 해당한다.

[0026] 그러나, 전술한 바와 같이, 본 발명과 관련된 조명장치(1)는 튜브 타입(형광등) 및 다운라이트 조명등에도 적용이 가능함은 물론이다.

[0027] 또한, 도 2 내지 도 4는 본 발명과 관련된 조명장치를 구성하는 확산부재(30)의 다양한 실시예를 나타내는 요부 단면도들을 나타낸다.

[0028] 도 1을 참조하면, 조명장치(1)는 하우징(20)과 상기 하우징(20) 내부에 배치된 발광유닛(10) 및 확산부재(30)를 포함한다. 이하, 각 구성요소를 구체적으로 설명한다.

[0029] 상기 발광유닛(10)은 기관(11) 및 기관(11)에 실장된 하나 이상의 LED(12)를 포함한다. 상기 발광유닛(10)은 복수 개로 구비될 수 있다. 또한, 복수 개의 발광유닛(10)은 상기 하우징(20) 내부에 각각 배치될 수 있다. 상기 기관(11)은 방열특성 및 내구성이 우수한 금속 재질로 형성될 수 있다.

[0030] 또한, 상기 하우징(20)은 상기 조명장치(1)의 외관을 형성한다.

[0031] 상기 하우징(20)은 조명 타입에 따라 다양한 형상을 가질 수 있다.

[0032] 일 실시태양으로, 상기 조명장치(1)가 다운라이트 조명 또는 평판 조명인 경우, 상기 하우징(20)은 베이스부(21)와 상기 베이스부(21)로부터 각각 연장된 복수 개의 측벽부(22, 23)를 포함할 수 있다.

[0033] 구체적으로, 상기 하우징(20)은 적어도 하나 이상의 면이 개방된 육면체의 박스 형상을 가질 수 있다.

[0034] 예를 들어, 상기 베이스부(21)가 상기 하우징(20)의 하부면을 형성하는 경우, 상기 복수 개의 측벽부(22, 23)들은 상기 하우징(20)의 측면을 형성할 수 있다. 이러한 구조에서, 상기 하우징(20)의 상부면은 개방된 상태일 수 있다.

[0035] 이와는 다르게, 상기 조명장치(1)가 튜브(형광등) 타입인 경우, 상기 하우징(20)은 중공부를 갖는 원통 형상을 가질 수 있다.

[0036] 또한, 상기 하우징(20)은 상기 발광유닛(10)이 배치되는 소정 공간부를 제공한다. 상기 베이스부(21)와 복수 개의 측벽부(22, 23)는 상기 발광유닛(10)이 배치되는 공간부를 제공할 수 있다.

[0037] 또한, 상기 하우징(20)은 금속 재질 및 수지 재질 중 적어도 하나 이상의 재질로 형성될 수 있다.

[0038] 상기 하우징(20)이 금속 재질로 형성되는 경우, 상기 하우징(20)의 내구성 및 방열특성이 향상될 수 있다. 또한, 상기 하우징(20)이 수지 재질로 형성되는 경우, 상기 하우징(20)의 무게를 줄일 수 있다.

- [0039] 한편, 상기 발광유닛(10)은 상기 베이스부(21)에 마련될 수 있다. 또한, 상기 발광유닛(10)은 상기 베이스부(21)에 기관(11)의 일부영역 또는 기관(11)의 일면이 접촉하도록 배치될 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 발광유닛(10)의 기관(11)은 상기 베이스부(21)에 안착될 수 있다.
- [0041] 또한, 상기 발광유닛(10)에서 발생하는 열이 용이하게 외부로 발산될 수 있도록, 상기 베이스부(21)는 금속 재질로 형성될 수 있다.
- [0042] 한편, 상기 확산부재(30)는 발광유닛(10)의 방출광의 균일한 확산을 제공하는 기능을 수행한다. 특히, 확산부재(30)는 LED(12)로부터 조사되는 빛의 핫 스팟(Hot spot)을 제거하고 조명의 균일성을 높이는 기능을 제공한다.
- [0043] 또한, 상기 확산부재(30)는 상기 발광유닛(10)과 소정의 간격(d)을 갖도록 마련될 수 있다. 또한, 상기 확산부재(30)는 상기 발광유닛(10)으로부터 소정 간격으로 이격 배치될 수 있다.
- [0044] 일 실시태양으로, 상기 발광유닛(10)이 베이스부(20)에 안착될 수 있고, 상기 확산부재(30)는 복수 개의 측벽부(22, 23)에 의해 지지될 수 있다.
- [0045] 이를 위하여, 상기 복수 개의 측벽부(22, 23)는 상기 베이스부(20)로부터 각각 소정의 높이까지 연장될 수 있다.
- [0046] 또한, 상기 확산부재(30)는 확산층(32)을 포함한다. 이때, 상기 확산층(32)은 광 입사면(32a)과 광 출사면(32b)을 각각 갖는다.
- [0047] 상기 광 입사면(32a)은 상기 발광유닛(10)과 마주보는 면을 지칭한다. 또한, 상기 광 출사면(32b)은 상기 광 입사면(32a)의 반대방향의 면을 지칭한다. 또한, 상기 확산층(32)은 소정의 두께를 가질 수 있다.
- [0048] 여기서 상기 확산층(32)은 폴리스틸렌(PS) 및 폴리메틸메타아미드(PMMA)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상으로 형성될 수 있다.
- [0049] 통상 확산부재(30)로 사용되는 폴리카보네이트(PC)는 광투과율이 낮다. 이러한 경우, 방출광의 균일성을 향상시키는 효과는 있지만, 투과율이 낮아 광효율을 떨어뜨리는 문제를 발생시킨다.
- [0050] 이와는 다르게, 폴리스틸렌(PS) 및 폴리메틸메타아미드(PMMA)는 폴리카보네이트(PC) 보다 높은 광투과율을 갖는다. 또한, 폴리스틸렌(PS) 및 폴리메틸메타아미드(PMMA)는 폴리카보네이트(PC) 보다 제조원가를 낮출 수 있다.
- [0051] 한편, 폴리스틸렌(PS) 및 폴리메틸메타아미드(PMMA)는 폴리카보네이트(PC)에 비하여 깨지기 쉬운 재질로서 그 자체만으로 확산부재(30)를 구성하기 어려운 측면이 있다.
- [0052] 이를 해결하기 위하여, 상기 확산부재(30)는 상기 확산층(32)의 강도를 증가시키기 위한 강도 보강층(31, 33)을 포함한다. 상기 강도 보강층(31, 33)은 상기 확산층(32)에 마련될 수 있다.
- [0053] 또한, 상기 강도 보강층(31, 33)은 상기 확산층(32)의 적어도 한면 이상에 마련될 수 있다. 또한, 상기 확산부재(30)는 복수 개의 강도 보강층(31, 33)을 포함할 수 있다.
- [0054] 전술한 바와 같이, 상기 확산층(32)은 광 입사면(32a)과 광 출사면(33)을 갖는다. 상기 강도 보강층(31)은 상기 확산층(32)의 광 입사면(32a)에 마련될 수 있다. 또한, 상기 강도 보강층(33)은 상기 확산층(32)의 광 출사면(32b)에 마련될 수 있다. 또한, 상기 강도 보강층(31, 33)은 상기 확산층(32)은 광 입사면(32a)과 광 출사면(33)에 각각 마련될 수 있다.
- [0055] 정리하면, 상기 강도 보강층(31, 33)은, 상기 확산층(32)의 광 입사면(32a) 및 광 출사면(32b) 중 적어도 하나 이상의 면에 마련될 수 있다.
- [0056] 이하, 설명의 편의를 위하여, 상기 확산층(32)의 광 입사면(32a)에 마련되는 강도 보강층을 제1 강도 보강층(31)이라 지칭한다. 또한, 상기 확산층(32)의 광 출사면(32b)에 마련되는 강도 보강층을 제2 강도 보강층(33)이라 지칭한다.
- [0057] 한편, 상기 확산층(32) 및 각 강도 보강층(31, 33)은 서로 다른 두께를 가질 수도 있고, 동일한 두께를 가질 수도 있다.
- [0058] 상기 각 강도 보강층(31, 33)은 실리콘 재질로 형성될 수 있다. 또한, 상기 각 강도 보강층(31, 33)은 실리콘

레진으로 형성될 수 있다.

- [0059] 상기 실리콘 레진은, 폴리스틸렌(PS) 및/또는 폴리메틸메타아미드(PMMA)로 형성된 확산층(32)의 강도를 보강할 수 있다. 또한, 상기 실리콘 레진은, 상기 확산층(32) 보다 높은 광투과율을 갖는다. 또한, 상기 실리콘 레진으로 형성된 강도 보강층(31, 33)은 플렉서블(flexible)한 특징을 갖게 된다.
- [0060] 또한, 상기 강도 보강층(31, 33)은 광투과율을 떨어뜨리지 않음과 동시에 확산층(32)을 포함하는 확산부재(30)의 내구성을 향상시키는 기능을 수행한다.
- [0061] 또한, 상기 강도 보강층(31, 33)의 굴절률은 상기 확산층(32)의 굴절률보다 작을 수 있다. 또한, 발광유닛(10)으로부터 조사된 빛은 확산부재(30)의 굴절률이 다른 복수 개의 층을 통과한 후 외부로 방출된다.
- [0062] 한편, 상기 강도 보강층(31, 33)과 상기 확산층(32)은 일체로 압출 형성될 수 있다.
- [0063] 도 1을 참조하면, 상기 조명장치(1)는 확산부재(30)를 둘러싸는 전면커버(40)를 추가로 포함할 수 있다. 한편, 상기 전면 커버(40)는 상기 확산부재(30)가 외부로 노출될 수 있도록, 상기 확산부재(30)의 둘레부를 둘러쌀 수 있다. 또한, 상기 전면 커버(40)는 상기 확산부재(30)의 둘레부를 지지한다. 또한, 상기 전면 커버(40)는 상기 확산부재(30)를 외부로 노출시키기 위한 개구부를 포함할 수 있다.
- [0064] 또한, 상기 전면 커버(40)는 상기 하우징(20)에 장착될 수 있다.
- [0065] 또한, 상기 조명장치(1)는 상기 발광유닛(10)으로 전원을 공급하기 위한 전장부(50)를 포함할 수 있다. 상기 전장부(50)는 상기 하우징(20)의 내부 또는 외부에 마련될 수 있다.
- [0066] 도 2는 본 발명과 관련된 조명장치를 구성하는 확산부재의 제1 실시예를 나타내는 요부 단면도이다.
- [0067] 도 2를 참조하면, 상기 확산부재(30)는 확산층(32)과 상기 확산층(32)의 광 입사면(32a)에 마련된 제1 강도 보강층(31) 및 상기 확산층(32)의 광 출사면(32b)에 마련된 제2 강도 보강층(33)을 포함할 수 있다.
- [0068] 전술한 바와 같이, 제1 및 제2 강도 보강층(31, 33)은 실리콘 레진으로 형성될 수 있다. 또한, 상기 확산층(32)은 폴리스틸렌(PS) 및 폴리메틸메타아미드(PMMA)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상으로 형성될 수 있다.
- [0069] 또한, 제1 및 제2 강도 보강층(31, 33)은 상기 확산층(32) 보다 높은 광투과율을 가질 수 있다. 또한, 제1 및 제2 강도 보강층(31, 33)의 굴절율은 확산층(32)의 굴절률보다 낮을 수 있다.
- [0070] 이때, 제1 및 제2 강도 보강층(31, 33)과 상기 확산층(32)은 일체로 3중 압출 형성될 수 있다.
- [0071] 발광유닛(10)으로부터 조사된 빛은 제1 강도 보강층(31)과 확산층(32) 및 제2 강도 보강층(33)을 차례로 통과한 후 외부로 방출될 수 있다. 또한, 제1 강도 보강층(31)과 확산층(32)의 굴절률은 서로 다른 값을 갖고, 확산층(32)과 제2 강도 보강층(33)의 굴절률은 서로 다른 값을 갖는다.
- [0072] 도 3은 본 발명과 관련된 조명장치를 구성하는 확산부재의 제2 실시예를 나타내는 요부 단면도이다.
- [0073] 도 3을 참조하면, 상기 확산부재(30)는 확산층(32) 및 상기 확산층(32)의 광 입사면(32a)에 마련된 제1 강도 보강층(31)을 포함할 수 있다.
- [0074] 전술한 바와 같이, 제1 강도 보강층(31)은 실리콘 레진으로 형성될 수 있다. 또한, 상기 확산층(32)은 폴리스틸렌(PS) 및 폴리메틸메타아미드(PMMA)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상으로 형성될 수 있다.
- [0075] 또한, 제1 강도 보강층(31)은 상기 확산층(32) 보다 높은 광투과율을 가질 수 있다. 또한, 제1 강도 보강층(31)의 굴절율은 확산층(32)의 굴절률보다 낮을 수 있다.
- [0076] 이때, 제1 강도 보강층(31)과 상기 확산층(32)은 일체로 2중 압출 형성될 수 있다.
- [0077] 발광유닛(10)으로부터 조사된 빛은 제1 강도 보강층(31) 및 확산층(32)을 차례로 통과한 후 외부로 방출될 수 있다. 여기서, 제1 강도 보강층(31)과 확산층(32)의 굴절률은 서로 다른 값을 갖는다.
- [0078] 도 4는 본 발명과 관련된 조명장치를 구성하는 확산부재의 제3 실시예를 나타내는 요부 단면도이다.
- [0079] 도 4를 참조하면, 상기 확산부재(30)는 확산층(32) 및 상기 확산층(32)의 광 출사면(32b)에 마련된 제2 강도 보강층(33)을 포함할 수 있다.
- [0080] 전술한 바와 같이, 제2 강도 보강층(33)은 실리콘 레진으로 형성될 수 있다. 또한, 상기 확산층(32)은 폴리스

틸렌(PS) 및 폴리메틸메타아미드(PMMA)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상으로 형성될 수 있다.

[0081] 또한, 제2 강도 보강층(33)은 상기 확산층(32) 보다 높은 광투과율을 가질 수 있다. 또한, 제2 강도 보강층(33)의 굴절율은 확산층(32)의 굴절률보다 낮을 수 있다.

[0082] 이때, 제2 강도 보강층(33)과 상기 확산층(32)은 일체로 2중 압출 형성될 수 있다.

[0083] 발광유닛(10)으로부터 조사된 빛은 확산층(32) 및 제2 강도 보강층(33)을 차례로 통과한 후 외부로 방출될 수 있다. 또한, 확산층(32)과 제2 강도 보강층(33)의 굴절률은 서로 다른 값을 갖는다.

[0084] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 상기 하우징(20)은 복수 개의 측벽부(22, 23)를 포함할 수 있다.

[0085] 이때, 각 측벽부(22, 23)의 두께는, 상기 발광유닛(10)으로부터 멀어질수록 작아질 수 있다. 이를 위하여, 각 측벽부(22, 23)의 내주면(22a, 23a)은 경사면으로 형성될 수 있다.

[0086] 이러한 구조에 의하여, 발광유닛(10)으로부터 조사된 빛은 보다 균일하게 확산부재(30)의 전영역에 걸쳐 입사될 수 있다.

[0087] 이와 같이, 각 측벽부(22, 23)의 내주면(22a, 22b)은 반사부재의 기능을 수행한다. 이때, 각 측벽부(22, 23)는 반사율이 높은 재질로 형성될 수 있다.

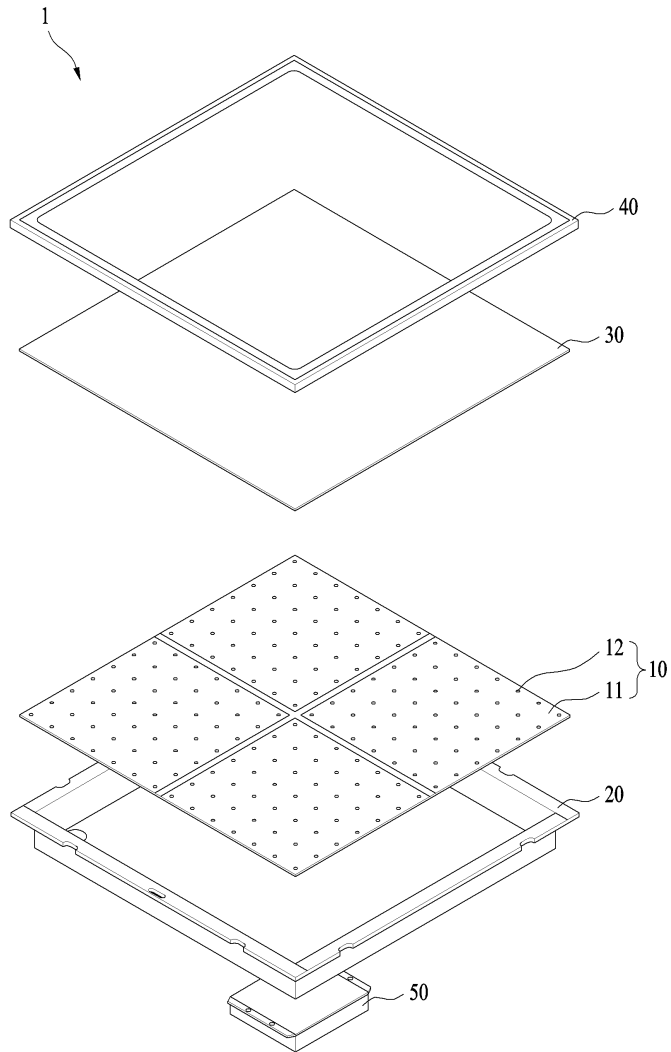
[0088] 이와는 다르게, 각 측벽부(22, 23)의 내주면(22a, 22b)에는 반사층이 마련될 수도 있고, 반사필름이 부착될 수도 있다.

부호의 설명

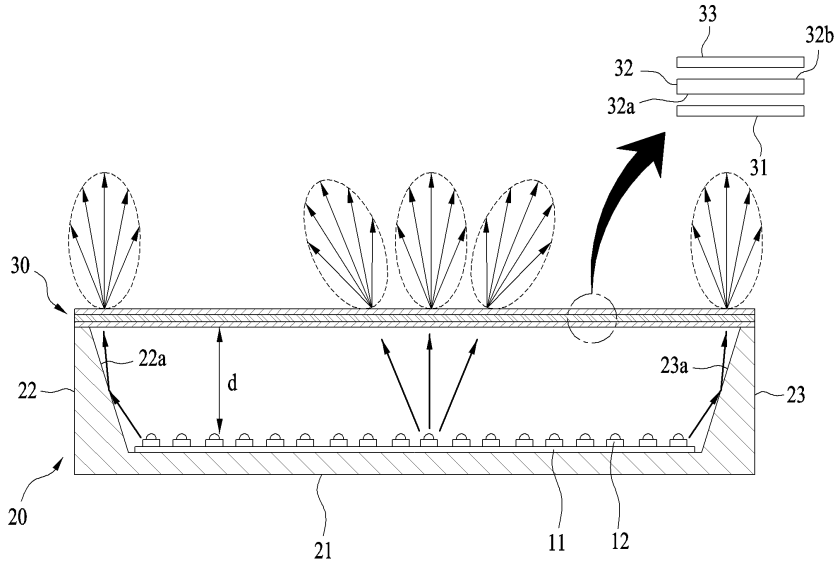
- [0089] 1: 조명장치
- 10: 발광유닛
- 20: 하우징
- 30: 확산부재
- 40: 커버
- 50: 전장부

도면

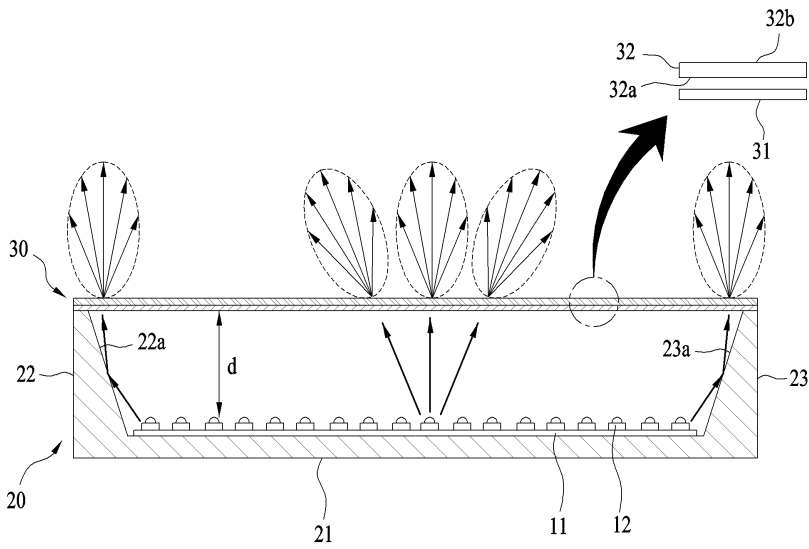
도면1



도면2



도면3



도면4

