(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년11월13일
(11) 등록번호 10-1460273
(24) 등록일자 2014년11월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 2/00 (2006.01) *H01L 33/00* (2010.01)
(21) 출원번호 10-2008-0045951
(22) 출원일자 2008년05월19일
심사청구일자 2013년05월20일
(65) 공개번호 10-2009-0120084
(43) 공개일자 2009년11월24일
(56) 선행기술조사문헌
JP2008016412 A*
JP2007180005 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 아모센스
충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단5길 90, 천안 제4지방산업단지 19-1블럭
(72) 발명자
길 제이슨
서울특별시 서초구 반포대로39길 64-3 (반포동)
(74) 대리인
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 송원규

(54) 발명의 명칭 **발광 다이오드를 사용한 조명 장치**

(57) 요 약

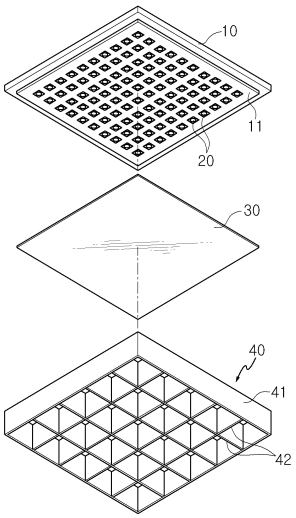
본 발명은 발광 다이오드를 사용한 조명 장치에 관한 것으로, 발광 다이오드 모듈부재(20)의 빛을 시트부재(30)로 전달하여 면 발광하는데, 발광된 빛을 루버부재(40)를 통과시켜 조명하도록 한 것이다.

본 발명은 발광다이오드에서 발광된 빛을 루버부재(40)로 분산하여 눈부심(glare) 및 광막 반사(Veiling reflection) 현상을 방지하는 효과가 있는 것이다.

또 본 발명은 발광다이오드를 시트부재(30)의 배면에 위치시켜 조명 가능하도록 하여 조명 효율을 높이는 효과가 있는 것이다.

또한 본 발명은 조도와 균제도의 효율성이 좋은 배광을 형성하여 특히, 사무실 조명을 효율적으로 할 수 있도록 하는 효과가 있는 것이다.

대 표 도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

일면에 장착면이 형성된 베이스 몸체부재와;

상기 베이스 몸체부재의 장착면에 장착되며, 빛을 전달받아 발광하는 시트부재와;

상기 베이스 몸체부재에 장착되는데, 시트부재의 외측 둘레를 따라 복수로 장착되며, 전기 전원을 공급받아 발광하는 발광 다이오드 모듈부재와;

외측 테두리를 형성하는 테두리부와, 상기 테두리부의 내부를 복수의 칸으로 구획하는 구획판을 포함하며, 구획된 칸 내측면에 각각 빛을 반사하는 반사면이 형성된 루버부재를 포함한 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 시트부재는 인광체 시트(Phosphor Sheet), 간유리(Frosted Glass), 아크릴 판(acrylic), 산란 필름(Diffused Film) 중 어느 하나를 사용하는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명 장치.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 루버부재에서 구획판으로 구획된 칸의 내측면은 각각 빛의 조사 방향으로 벌어지는 포물선을 이루도록 형성되는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 사용한 조명 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 발광 다이오드를 사용한 조명 장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 발광 다이오드를 실내 조명으로 사용할 경우 효율을 증대시키도록 발명된 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 실내 조명의 경우에는 형광등을 사용하여 직, 간접으로 실내를 조명하고 있으나, 근래에 들어 전력 소모량이 적고 고휘도로 발광하는 발광 다이오드가 개발됨에 따라 발광다이오드 즉, 엘이디를 사용한 실내 조명 장치가 개발되어 점차적으로 사용이 증대되고 있다.

[0003] 발광 다이오드는 형광등을 포함한 다른 광원에 비해 발광부분의 면적이 훨씬 작고, 작은 부분에서 많은 양의 빛을 발광하는 점 광원이므로 눈부심이 심한 문제점이 있는 것이다.

[0004] 따라서 발광 다이오드를 사용하는 실내 조명 장치는 광원인 발광 다이오드를 노출시킬 경우 눈의 피로도가 높아 실내 조명으로 사용하기 부적합하므로, 도 1에서 도시한 바와 같이 하우징(1)에서 빛을 전달받아 발광하는 시트부재(30)의 가장자리를 따라 발광 다이오드 모듈부재(20)를 장착하여, 발광 다이오드모듈부재(20)의 빛을 시트부재(30)로 전달하여 시트부재(30)를 통해 면 발광하여 사용하고 있는 것이다.

[0005] 그러나 상기 발광 다이오드 실내 조명 장치는 액정 표시 장치의 액정 패널로 빛을 비춰 화면에 다양한 색상 정보와 명암을 표현하도록 하는 백라이트 유니트(Back Light Unit)에서 개발되어 조명으로 적용된 것이다.

[0006] 상기 백라이트 유니트(Back Light Unit)는 액정 패널의 가장자리까지 빛을 고르게 비춰주어야 하므로, 시트부재(20)의 가장자리에 발광수단을 구비하고 있으나, 이를 조명 장치에 도입한 경우에는 시트부재(20)를 통한 1

차 굴절과 2차 투과를 거쳐 빛이 발광하므로 빛의 효율면에서 문제점이 있었던 것이다.

[0007] 또, ANSI / IESNA RP-1-04 (오피스 라이팅 조명에서의 주의할 점을 기술한 미국 발행 조명지침서 ; ANSI-Approved American National Standard, IESNA - 북미조명학회)에 기술된 내용 중 글레어(glare) 부분을 다룬 1.4.1부분을 참고하여 보면 사무실 조명의 경우 VCP지수(Calculating the visual comfort probability ; 한 공간에서의 글레어(glare) 지수를 간단한 기하학(geometry) 수치로 나타낸 표현)가 최소 70은 넘어야 하며 80 이상을 권장 사양으로 두고 있는데, 시트부재를 통한 면 광원으로 실내를 조명하는 발광 다이오드 실내 조명 장치는 VCP지수가 평균 60정도로 사무실 조명으로 적합하지 않은 것이다.

[0008] 또한, 도 2에서 도시한 바와 같이 실내에서 오펜딩 존(A)(offending zone) 안에 조명의 광원이 노출되어 있으면, 광막 반사(Veiling reflection ; 보는 물체와 겹쳐서 휘도대비를 저하시킴으로써 물체의 세부를 부분적으로 또는 전면적으로 구별하기 어렵게 하는 정반사 또는 지향성이 강한 반사)가 발생되는 문제점이 있는데, 상기한 면 광원 발광 다이오드 실내 조명 장치는 발광부위가 많이 넓고 휘도가 높아서 오펜딩 존(offending zone) 안에서 광막 반사를 발생시킬 빈도가 높은 문제점이 있었던 것이다.

[0009] 또한, 시트부재를 통한 면 광원으로 실내를 조명하는 발광 다이오드 실내 조명 장치는 도 3에서 도시한 바와 같이 전방 130° ~ 150° 상태의 원 형상 배광을 보이는데, 이러한 형상의 배광은 조도와 균제도의 효율성이 낮은 것이다.

[0010] 특히, 사무실 조명의 경우에는 여타 공간보다 충분한 조도 및 균일한 균제도가 중요하므로, 도 4에서 도시한 바와 같이 조도와 균제도의 효율성이 좋은 삼각형 형상의 배광이 바람직한 것이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0011] 본 발명은 조도와, 균제도의 효율성이 좋은 배광을 형성하고, 눈부심(glare) 및 광막 반사(Veiling reflection) 현상을 방지함은 물론 조명 효율이 증대되는 발광 다이오드를 사용한 조명 장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

[0012] 이러한 본 발명의 목적은 일면에 장착면이 형성된 베이스 몸체부재와;

[0013] 상기 베이스 몸체부재의 장착면에 장착되며, 전기 전원을 공급받아 발광하는 발광 다이오드 모듈부재와;

[0014] 상기 베이스 몸체부재에 장착되어 장착면을 커버하며, 상기 발광 다이오드 모듈부재에서 발광된 빛을 전달받아 발광하는 시트부재와;

[0015] 외측 테두리를 형성하는 테두리부와, 상기 테두리부의 내부를 복수의 칸으로 구획하는 구획판을 포함하며, 구획된 칸 내측면에 각각 빛을 반사하는 반사면이 형성된 루버부재를 포함한 발광 다이오드를 사용한 조명 장치를 제공함으로써 해결되는 것이다.

[0016] 또한, 본 발명의 목적은 일면에 장착면이 형성된 베이스 몸체부재와;

[0017] 상기 베이스 몸체부재의 장착면에 장착되며, 빛을 전달받아 발광하는 시트부재와;

[0018] 상기 베이스 몸체부재에 장착되는데, 시트부재의 외측 둘레를 따라 복수로 장착되며, 전기 전원을 공급받아 발광하는 발광 다이오드 모듈부재와;

[0019] 외측 테두리를 형성하는 테두리부와, 상기 테두리부의 내부를 복수의 칸으로 구획하는 구획판을 포함하며, 구획된 칸 내측면에 각각 빛을 반사하는 반사면이 형성된 루버부재를 포함한 발광 다이오드를 사용한 조명 장치를 제공함으로써 해결되는 것이다.

효 과

[0020] 본 발명은 발광다이오드에서 발광된 빛을 루버부재로 분산하여 눈부심(glare) 및 광막 반사(Veiling reflection) 현상을 방지하는 효과가 있는 것이다.

[0021] 또 본 발명은 발광다이오드를 시트부재의 배면에 위치시켜 조명 가능하도록 하여 조명 효율을 높이는 효과가

있는 것이다.

[0022] 또한 본 발명은 조도와 균제도의 효율성이 좋은 배광을 형성하여 특히, 사무실 조명을 효율적으로 할 수 있도록 하는 효과가 있는 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0024] 도 5는 본 발명의 일 실시 예를 도시한 분해사시도로서, 베이스 몸체부재의 장착면에 복수의 발광 다이오드 모듈부재가 장착되어 발광 다이오드 모듈부재의 빛이 시트부재를 투과하여 직접 조명하는 구성을 나타내고 있다.

[0025] 도 6은 본 발명의 다른 실시 예를 도시한 분해사시도로서, 복수의 발광 다이오드 모듈부재가 시트부재의 외측 둘레를 따라 복수로 베이스 몸체부재에 장착되어, 발고아 다이오드의 빛이 시트부재를 통해 굴절된 후 투과하여 간접조명되는 예를 나타내고 있다.

[0026] 도 7은 본 발명의 단면도로서, 루버부재의 각 칸은 내측면이 각각 포물선을 이루도록 형성된 예를 나타내고 있다.

[0027] 도 8은 본 발명의 배광 형태를 도시한 개략도로서, 조도 및 균제도가 좋은 삼각형상의 배광을 형성하는 것을 나타내고 있다.

[0028] 도 9 내지 도 11은 일반적인 면 발광 조명의 배광과, 도 8의 배광으로 인한 광도 측정 결과를 나타내는 예시도로서, 도 9 내지 도10은 일반적인 종래의 면 발광 조명의 배광을 나타내고 있고, 도 11은 본 발명의 배광 형태로 가장 자리로 빛을 더 많이 보내 균제도를 향상시킨 예를 나타내고 있다.

[0029] 이하, 도 5에서 도시한 바와 같이 본 발명인 베이스 몸체부재(10)는 임의의 두께를 가지는 패널 형상으로 형성되어 일면에 평면의 장착면(11)을 가지는 것을 기본으로 하며, 이외에도 일면에 후술될 발광 다이오드 모듈부재(20)가 장착되는 장착면(11)을 가지는 다양한 형상으로 형성이 가능함을 밝혀둔다.

[0030] 상기 장착면(11)에는 전기 전원을 공급받아 빛을 발생시키는 발광 다이오드 모듈부재(20)가 장착되며, 상기 발광 다이오드 모듈부재(20)는 장착면(11) 상에 일정하게 이격되어 복수로 장착됨으로써 장착면(11) 상에서 고르게 빛을 발생시킬 수 있도록 한다.

[0031] 상기 발광 다이오드 모듈부재(20)는 전원부에 연계되어 전원을 공급받는 메탈 인쇄회로기판(PCB;printed circuit board)(미도시)과, 상기 메탈 인쇄회로기판에 실장되어 전기 전원을 공급받아 발광하는 발광 다이오드 칩(LED Chip)을 포함한 것으로 출력 및 장착 개수는 조명 설계에 따라 다양하게 변형하여 실시될 수 있음을 밝혀둔다.

[0032] 발광 다이오드 모듈부재(20)는 실내 조명 시 임의 색을 가지는 즉, 청색, 녹색, 적색 등의 색을 가지는 빛을 발생하는 것을 사용할 수도 있으며, 백색 빛을 발생하는 것을 사용할 수도 있는 것이다.

[0033] 상기 베이스 몸체부재(10)의 장착면(11) 상에는 상기 발광 다이오드 모듈부재(20)의 빛을 전달받아 발광하는 시트부재(30)가 구비된다.

[0034] 상기 시트부재(30)는 색을 가져 발광 다이오드 모듈부재(20)의 빛의 색깔과 함께 발광되는 빛의 색을 결정하는 인광체 시트(Phosphor Sheet)를 사용할 수도 있으며, 투명 또는 반투명 재질로 빛을 투과시켜 발광하는 광투과 시트를 사용할 수도 있는 것이다.

[0035] 상기 광투과 시트로는 주로 간유리(Frosted Glass) 또는 아크릴 판(acrylic) 또는 산란 필름(Diffused Film)을 사용한다.

[0036] 시트부재(30)는 발광 다이오드 모듈부재(20)의 빛의 색과, 조명 시 사용되는 빛의 색에 따라 다양하게 변경하여 사용되는 것이다.

[0037] 일 예를 들면 통상 실내 조명 시 백색 빛을 주로 사용하는데, 이러한 백색 빛을 형성하기 위해 청색 빛을 발생시키는 발광 다이오드 모듈부재(20)를 사용할 경우에 황색의 인광체 시트를 사용하여 인광체 시트를 통해 발광되는 빛을 백색으로 조정하고, 자체적으로 백색의 빛을 발생하는 발광 다이오드 모듈부재(20)를 사용할 경우에 간유리, 아크릴 판, 산란 필름(Diffused Film) 등과 같은 광투과 시트를 사용하는 것이다.

[0038] 상기 시트부재(30)의 일면, 즉, 발광면에는 외측 테두리를 형성하는 테두리부(41)와, 상기 테두리부(41)의 내

부를 복수의 칸으로 구획하는 구획판(42)을 포함하며, 구획된 칸 내측면에 각각 빛을 반사하는 반사면이 형성된 루버부재(40)가 장착된다.

[0039] 상기 발광 다이오드 모듈부재(20)에서 발생된 빛은 상기 루버부재(40)의 구획판(42)에 의해 구획된 복수의 칸을 통과하면서 칸의 내측면을 통해 반사되면서 산란되어 눈부심(glare) 현상을 방지하는 것이다.

[0040] 루버부재(40)는 발광 다이오드 모듈부재(20)에서 발생된 빛을 산란시켜 눈부심을 방지하므로, 상기한 바와 같이 발광 다이오드 모듈부재(20)를 베이스 플레이트의 장착면(11) 상에 장착하여 발광된 빛을 굴절시키지 않고, 시트부재(30)를 직접 투과시켜 조명할 수 있도록 하는 것이다.

[0041] 즉, 발광 다이오드 모듈부재(20)에서 발생된 빛이 시트부재(30) 즉, 인광체를 투과하여 바로 조명되므로 조명 효율이 증대되는 것이다.

[0042] 또한 상기 발광 다이오드 모듈부재(20)에서 발생된 빛은 시트부재(30)를 통해 면 광원으로 발광되는데, 상기 시트부재(30)로 인광체 시트 또는 간유리와 같은 필터 역할을 하는 것을 사용함으로써 다중 그림자(Multi-Shadow) 현상을 방지할 수 있는 것이다.

[0043] 한편, 상기 베이스 몸체부재(10)는 시트부재(30)가 장착되는 장착면(11)을 구비하는데, 도 6에서 도시한 바와 같이 장착면(11) 상에 시트부재(30)의 형상에 대응되는 시트 장착 홈부(12)를 형성하고, 상기 시트 장착 홈부(12)의 내측면 둘레로 복수의 발광 다이오드 모듈부재(20)를 장착할 수도 있는 것이다.

[0044] 상기 시트 장착 홈부(12)에는 발광 다이오드 모듈부재(20)의 빛을 전달받아 발광하는 시트부재(30)가 삽입되어 장착된다.

[0045] 상기 발광 다이오드 모듈부재(20)는 시트 장착 홈부(12)의 내측면 둘레를 따라 일정한 간격을 두고 복수로 구비되어 시트 장착 홈부(12) 내로 삽입된 시트부재(30)의 외측 둘레에서 빛을 발생시키는 것으로, 발광 다이오드 모듈부재(20)에서 발생된 빛은 시트부재(30)를 통해 빛을 1차 굴곡한 후 면상으로 2차 투과시켜 발광되는 것이다.

[0046] 상기 발광 다이오드 모듈부재(20)는 전원부에 연계되어 전원을 공급받는 메탈 인쇄회로기판(PCB;printed circuit board)(미도시)과, 상기 메탈 인쇄회로기판에 실장되어 전기 전원을 공급받아 발광하는 발광 다이오드 칩(LED Chip)을 포함한 것으로 출력 및 장착 개수는 조명 설계에 따라 다양하게 변형하여 실시될 수 있음을 밝혀둔다.

[0047] 발광 다이오드 모듈부재(20)는 실내 조명 시 임의 색을 가지는 즉, 청색, 녹색, 적색 등의 색을 가지는 빛을 발생하는 것을 사용할 수도 있으며, 백색 빛을 발생하는 것을 사용할 수도 있는 것이다.

[0048] 상기 베이스 몸체부재(10)의 장착면(11) 상에는 상기 발광 다이오드 모듈부재(20)의 빛을 전달받아 발광하는 시트부재(30)가 구비된다.

[0049] 상기 시트부재(30)는 색을 가져 발광 다이오드 모듈부재(20)의 빛의 색깔과 함께 발광되는 빛의 색을 결정하는 인광체 시트(Phosphor Sheet)를 사용할 수도 있으며, 투명 또는 반투명 재질로 빛을 투과시켜 발광하는 광투과 시트를 사용할 수도 있는 것이다.

[0050] 상기 광투과 시트로는 주로 간유리(Frosted Glass) 또는 아크릴 판(acrylic)을 사용한다.

[0051] 시트부재(30)는 발광 다이오드 모듈부재(20)의 빛의 색과, 조명 시 사용되는 빛의 색에 따라 다양하게 변경하여 사용되는 것이다.

[0052] 일 예를 들면 통상 실내 조명 시 백색 빛을 주로 사용하는데, 이러한 백색 빛을 형성하기 위해 청색 빛을 발생시키는 발광 다이오드 모듈부재(20)를 사용할 경우에 황색의 인광체 시트를 사용하여 인광체 시트를 통해 발광되는 빛을 백색으로 조정하고, 자체적으로 백색의 빛을 발생하는 발광 다이오드 모듈부재(20)를 사용할 경우에 간유리, 아크릴 판 등과 같은 광투과 시트를 사용하는 것이다.

[0053] 상기 시트부재(30)의 일면, 즉, 발광면에는 외측 테두리를 형성하는 테두리부(41)와, 상기 테두리부(41)의 내부를 복수의 칸으로 구획하는 구획판(42)을 포함하며, 구획된 칸 내측면에 각각 빛을 반사하는 반사면이 형성된 루버부재(40)가 장착된다.

[0054] 상기 발광 다이오드 모듈부재(20)에서 발생된 빛은 상기 루버부재(40)의 구획판(42)에 의해 구획된 복수의 칸을 통과하면서 칸의 내측면을 통해 반사되면서 산란되어 눈부심(glare) 현상을 방지하는 것이다.

[0055] 루버부재(40)는 발광 다이오드 모듈부재(20)에서 발생된 빛을 산란시켜 눈부심을 방지하므로, 상기한 바와 같이 발광 다이오드 모듈부재(20)를 베이스 플레이트의 장착면(11) 상에 장착하여 발광된 빛을 굴절시키지 않고, 시트부재(30)를 직접 투과시켜 조명할 수 있도록 하는 것이다.

[0056] 즉, 발광 다이오드 모듈부재(20)에서 발생된 빛이 시트부재(30) 즉, 인광체를 투과하여 바로 조명되므로 조명 효율이 증대되는 것이다.

[0057] 상기 발광 다이오드 모듈부재(20)에서 발생된 빛은 시트부재(30)를 통해 면 광원으로 발광되는데, 상기 시트부재(30)로 인광체 시트 또는 간유리와 같은 필터 역할을 하는 것을 사용함으로써 복수의 광원으로 조명할 경우 발생하는 다중 그림자(Multi-Shadow) 현상을 방지할 수 있는 것이다.

[0058] 한편, 도 7에서 도시한 바와 같이 상기 루버부재(40)에서 구획판(42)으로 구획된 칸의 내측면은 각각 빛의 조사 방향으로 벌어지는 포물선(Parabolic)을 이루도록 형성되는 것이 바람직하다.

[0059] 루버부재(40)의 각 칸에서 포물선으로 형성된 반사면은 광원 즉, 발광 다이오드 모듈부재(40)가 보이지 않는 차폐 구역(Shielded Zone)을 본 발명이 설치된 천장 또는 벽면에서 임의의 각도(α) 내로 형성하는 것이다.

[0060] 이와 함께 본 발명의 수직 아래 방향을 제외한 임의의 위치에서 본 발명이 설치된 천장 또는 벽면의 수직 방향을 기준으로 임의의 각도 범위 내로 광원이 보이지 않도록 하는 광학 제한 각도(β ; Optical Cut-Off Angle) 및 광원 제한 각도(γ; Lamp Cut-Off Angle), 루버 제한 각도(Θ; Louver Cut-Off Angle)가 형성되어 광원의 노출이 최소화되는 것이다.

[0061] 상기 광학 제한 각도(β)는 광원의 수직 아래 방향에서 광원, 즉, 발광 다이오드 모듈부재(20)의 빛이 직접 보이지 않는 제한 각도이며, 광원 제한 각도(γ; Lamp Cut-Off Angle)는 루버부재(40)의 테두리부(41) 수직 아래에서 광원, 즉, 발광 다이오드 모듈부재(20)의 빛이 직접 보이지 않는 제한 각도이며, 루버 제한 각도(Θ; Louver Cut-Off Angle)는 루버부재(40)의 바깥 측 위치에서 광원, 즉, 발광 다이오드 모듈부재(20)의 빛이 직접 보이지 않는 제한 각도인 것이다.

[0062] 또 상기 루버부재(40)는 빛이 통과되는 칸의 내부가 광원 측을 향할수록 점차 간격이 좁아지는 형상으로 형성되므로, 광원의 바로 수직 아래 방향을 제외한 부분에서는 광원을 노출시키지 않아 눈부심(glare) 현상 및 광막 반사(Veiling reflection) 현상을 줄일 수 있는 것이다.

[0063] 그리고 상기 시트부재(30)를 통해 발광된 빛은 포물선으로 형성된 칸의 내측면에서 반사되면서 도 8에서 도시한 삼각 형상의 배광을 형성하게 되는 것이다.

[0064] 또한 상기 루버부재(40)를 사용하지 않은 일반적인 면 발광 조명 장치(2)를 같은 공간에서 등간격으로 설치하여 사용할 경우에 도 9에서 도시한 바와 같이 원 형상의 배광 형태로 조명되면서 코사인 각에 의해 수직 아래 부분만 빛이 많이 조사되고, 가장자리 쪽으로 갈수록 빛이 점차적으로 작게 조사되는 것이다.

[0065] 그리고 상기 루버부재(40)를 사용하지 않은 일반적인 면 발광 조명 장치(2)를 같은 공간에서 등간격으로 설치하되, 도 10에서와 같이 간격을 좁혀 설치하면 가장 자리에서 빛이 부족한 점을 방지하고, 균제도를 향상시킬 수는 있으나, 각각의 면 발광 조명 장치에서 발광된 빛이 겹쳐져 공간 내의 전체 밝기가 조명 설계 시 필요한 조도보다 크게 밝아져서 전력 낭비의 원인이 되는 것이다.

[0066] 본 발명은 도 11에서와 같이 루버부재(40)를 통해 배광 형태가 삼각형상으로 형성되어 가장자리 측으로 빛이 균일하게 조사되므로 균제도를 증대시키고, 조명 설계 시 적합한 조도 내에서 실내를 균일하게 조명할 수 있도록 하여 전력 소모를 최소화하는 효과가 있는 것이다.

[0067] 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되는 것이 아니라, 본 발명의 요지에 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있으며 이는 본 발명의 구성에 포함됨을 밝혀둔다.

도면의 간단한 설명

[0068] 도 1은 종래 면 발광 발광다이오드 조명 장치를 도시한 사시도

[0069] 도 2는 광막 반사 현상이 발생하는 일 예를 도시한 개략도

[0070] 도 3은 종래 면 발광 발광다이오드 조명 장치의 배광 형태를 도시한 도면

[0071] 도 4는 실내 조명 장치에서 균제도를 증대시키는 배광 형태를 도시한 도면

[0072] 도 5는 본 발명의 일 실시 예를 도시한 분해사시도

[0073] 도 6은 본 발명의 다른 실시 예를 도시한 분해사시도

[0074] 도 7은 본 발명의 단면도

[0075] 도 8은 본 발명의 배광 형태를 도시한 개략도

[0076] 도 9 내지 도 11은 일반적인 면 발광 조명의 배광과, 도 8의 배광으로 인한 광도 측정 결과를 나타내는 예시도

[0077] *도면 중 주요 부호에 대한 설명*

[0078] 10 : 베이스 몸체부재 11 : 장착면

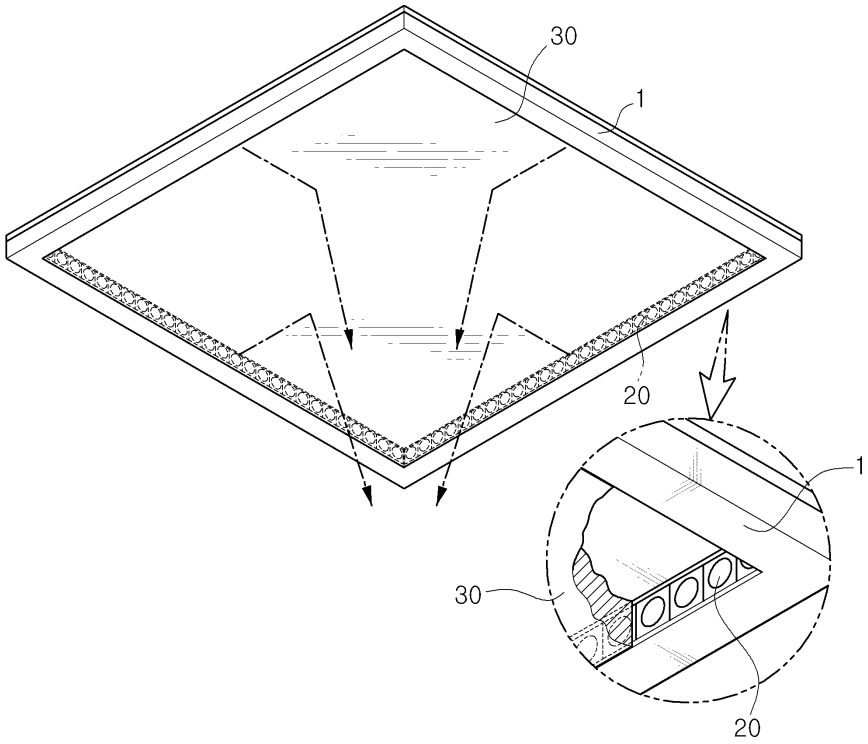
[0079] 12 : 시트 장착 홈부 20 : 발광 다이오드 모듈부재

[0080] 30 : 시트부재 40 : 루버부재

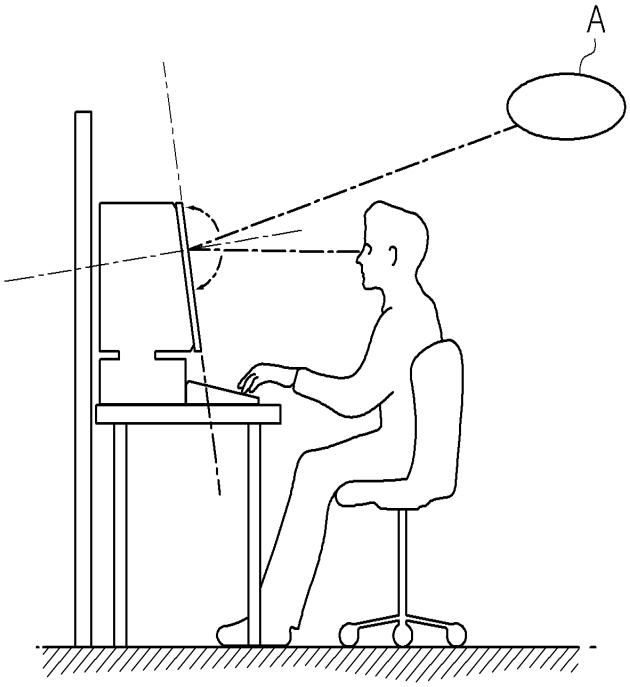
[0081] 41 : 테두리부 42 : 구획판

도면

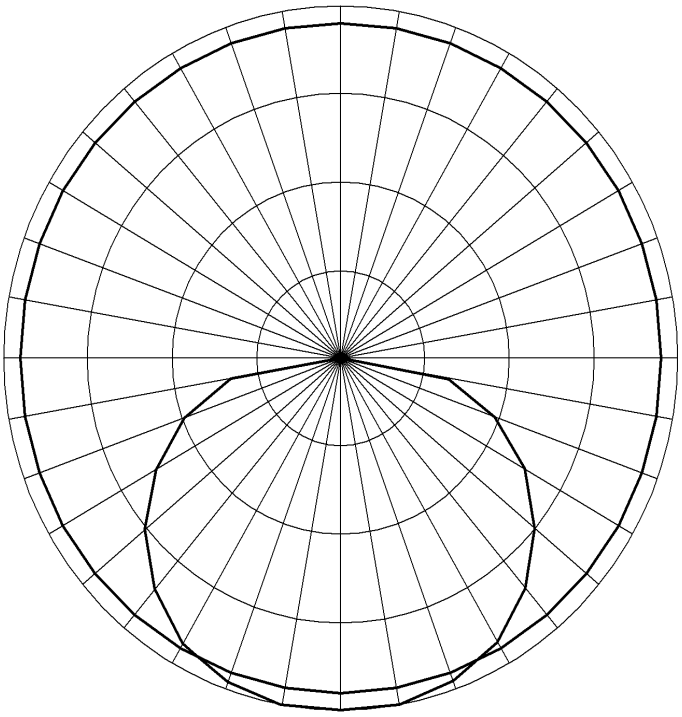
도면1



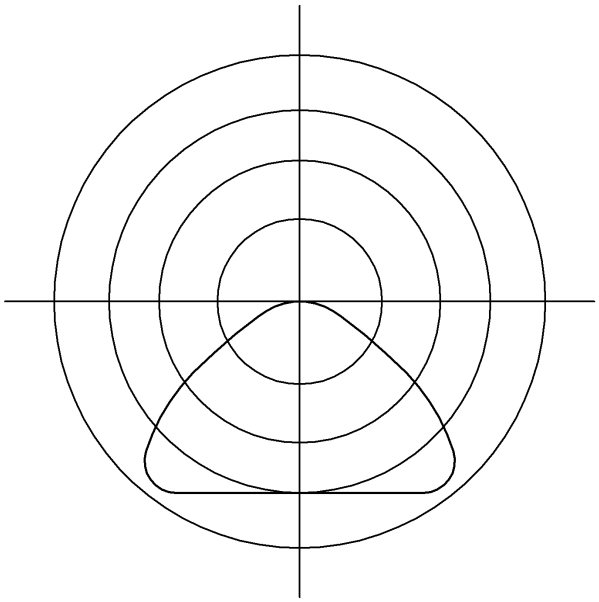
도면2



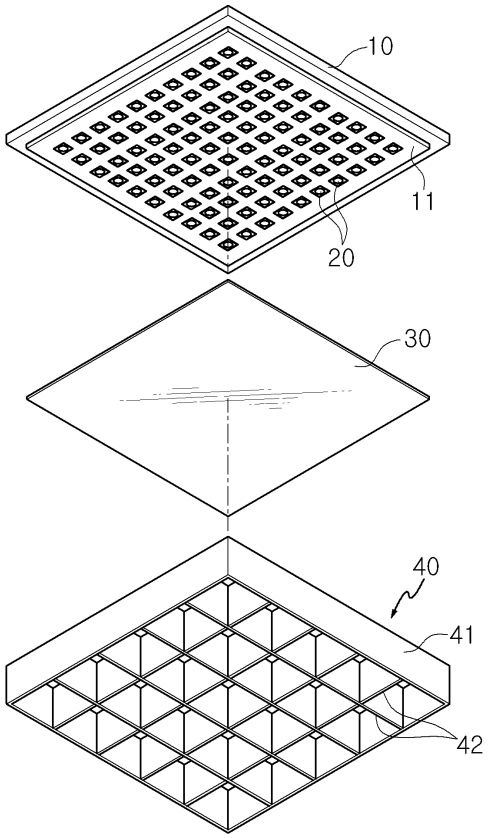
도면3



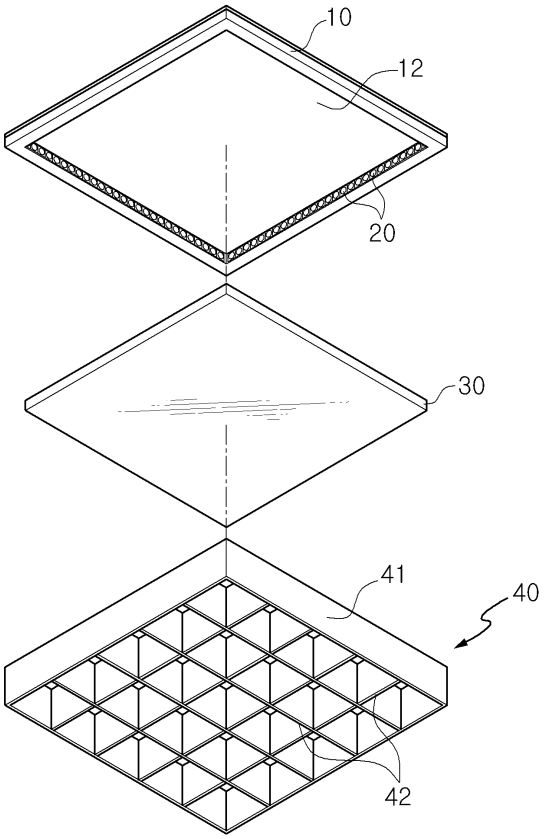
도면4



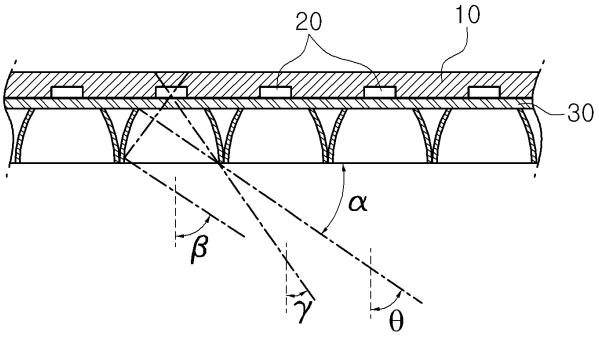
도면5



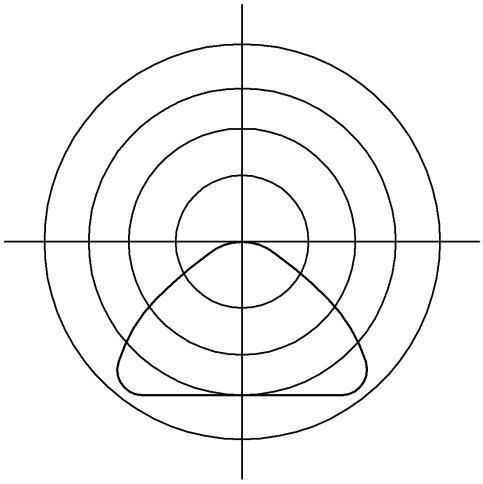
도면6



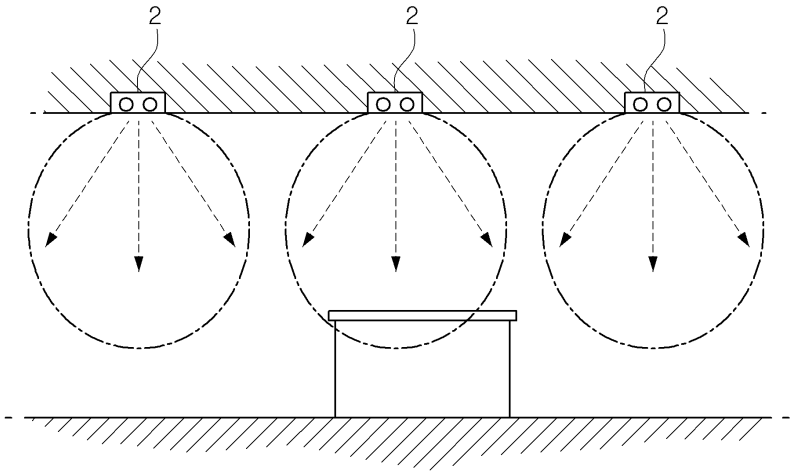
도면7



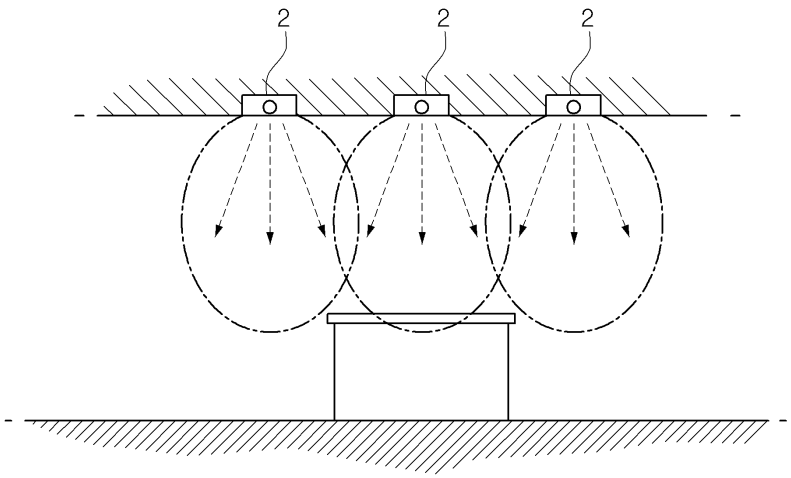
도면8



도면9



도면10



도면11

