

특허청구의 범위

청구항 1.

전도성을 가지는 방열층과;

상기 방열층 상에 형성되는 것으로, 실장홈을 가지는 절연기판과;

상기 절연기판 상에 형성되는 것으로, 상호 전기적으로 절연된 복수의 전극과;

상기 실장홈을 통하여 상기 방열층 상에 실장되는 것으로, 상기 방열층 및 상기 전극과 전기적으로 연결되어 광을 조사하는 하나 이상의 발광다이오드 칩과;

상기 실장홈 상에 설치되어, 상기 발광다이오드 칩 각각에서 조명된 광의 진행경로를 변환하는 렌즈;를 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 유니트.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 실장홈 내에 상기 방열층과 전기적으로 연결되고 상기 복수의 전극 각각과 전기적으로 절연되도록 마련되는 것으로, 그 상부에 상기 발광다이오드 칩이 실장되는 코어부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 유니트.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 실장홈 내부에 설치되는 것으로, 상기 발광다이오드 칩을 보호하는 디스펜싱부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 유니트.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 렌즈는 실리콘 사출 성형에 의하여 형성된 것으로, 상기 절연기판 상에 접합된 것을 특징으로 하는 발광 유니트.

청구항 5.

전도성을 가지는 방열층과;

상기 방열층 상에 형성되는 것으로, 복수의 실장홈을 가지는 절연기판과;

상기 절연기판 상에 형성되는 것으로, 상호 전기적으로 절연된 복수의 전극과;

상기 복수의 실장홈 각각을 통하여 상기 방열층 상에 실장되는 것으로, 상기 방열층 및 상기 전극과 전기적으로 연결되어 광을 조사하는 복수의 발광다이오드 칩과;

상기 복수의 실장홈 상에 각각 설치되어, 상기 복수의 발광다이오드 칩 각각에서 조명된 광의 진행경로를 변환하는 복수의 렌즈;를 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 유니트.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 복수의 실장홈 각각의 내부에 상기 방열층과 전기적으로 연결되고 상기 복수의 전극 각각과 전기적으로 절연되도록 마련되는 것으로, 그 상부에 상기 복수의 발광다이오드 칩 각각이 실장되는 복수의 코어부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 유니트.

청구항 7.

제5항에 있어서,

상기 복수의 실장홈 내부에 각각 설치되는 것으로, 상기 복수의 발광다이오드 칩 각각을 보호하는 복수의 디스펜싱부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 유니트.

청구항 8.

제5항에 있어서,

상기 복수의 렌즈 각각은 실리콘 사출 성형에 의하여 형성된 것으로, 상기 절연기판 상에 접합된 것을 특징으로 하는 발광 유니트.

청구항 9.

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 절연기판은 FR4 재질로 이루어져, 상기 발광다이오드 칩 각각에서 발생된 열의 일부를 방열할 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 발광 유니트.

청구항 10.

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 절연기판의 적어도 일측에는 적어도 하나의 관통홈이 형성되고,

상기 전극의 일부분은 상기 관통홈을 통하여 연장 형성되어 상기 방열층에 이웃되게 배치된 것을 특징으로 하는 발광 유니트.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 기판 상에 발광다이오드 칩이 장착된 칩온보드(Chip on Board; 이하, COB라 한다)형 발광 유니트에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 단일 기판 상에 하나 이상의 발광다이오드 칩을 실장할 수 있도록 된 구조의 COB형 발광 유니트에 관한 것이다.

일반적으로, COB형 발광 유니트는 기판 상에 발광다이오드 칩을 직접 실장한 구조를 가지므로, 이 발광 유니트를 필요로 하는 다양한 분야 예컨대, 백라이트 유니트, 조명 유니트 등의 분야에 적용이 용이하다.

도 1은 종래의 COB형 발광 유니트를 보인 단면도이다.

도면을 참조하면, 종래의 COB형 발광 유니트는 실장홈(1a)을 가지는 기판(1)과, 상기 실장홈(1a)에 다이본딩(Die bonding) 된 발광다이오드 칩(3)과, 상기 기판(1) 상에 마련되는 것으로 상기 발광다이오드 칩(3)과 전기적으로 연결되는 전극(5) 및, 상기 발광다이오드 칩(3)을 감싸는 것으로 디스펜싱(dispensing) 공정으로 상기 실장홈(1a) 상에 형성된 캡슐부재(7)를 포함한다.

상기한 바와 같이 기판(1) 상에 발광다이오드 칩(3)이 실장된 구조를 가짐으로써, 발광 유니트가 요구되는 다양한 기술분야에 용이하게 응용할 수 있다.

한편, 상기한 종래의 COB형 발광 유니트는 하나의 실장홈(1a)에 대하여 하나의 발광다이오드 칩(3)이 실장된 구조를 가진다. 그리고, 도시된 바와 같이 복수개의 실장홈(1a)이 상호 이격 배치되어 있다. 또한, 발광다이오드 칩을 감싸는 캡슐부재(7)만이 개시되어 있을 뿐, 발광다이오드 칩(3)에서 조사된 광을 집속하기 위한 광학요소에 대해서는 전혀 개시되어 있지 않다. 따라서, 하나 이상의 발광다이오드 칩(3) 각각에서 조명된 광을 혼색하거나 필요한 지향각을 얻기 위한 다양한 특성의 렌즈를 제공하는 구조의 발광 유니트를 구현하기 곤란하다는 단점이 있다.

또한, 방열을 위한 별도의 구성을 포함하고 있지 않으므로, 상기 발광다이오드 칩(3)에서 발생된 열을 효과적으로 방출할 수 없다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 점들을 감안하여 안출된 것으로서, 하나 이상의 발광다이오드 칩에서 조사된 광을 혼색할 수 있도록 된 구조의 COB형 발광 유니트를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 발광 유니트는,

전도성을 가지는 방열층과; 상기 방열층 상에 형성되는 것으로, 실장홈을 가지는 절연기판과; 상기 절연기판 상에 형성되는 것으로, 상호 전기적으로 절연된 복수의 전극과; 상기 실장홈을 통하여 상기 방열층 상에 실장되는 것으로, 상기 방열층 및/또는 상기 전극과 전기적으로 연결되어 광을 조사하는 하나 이상의 발광다이오드 칩과; 상기 실장홈 상에 설치되어, 상기 하나 이상의 발광다이오드 칩 각각에서 조명된 광의 진행경로를 변환하는 렌즈;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

보다 바람직하게는, 상기 실장홈 내에 상기 방열층과 전기적으로 연결되고 상기 복수의 전극 각각과 전기적으로 절연되도록 마련되는 것으로, 그 상부에 상기 하나 이상의 발광다이오드 칩이 실장되는 코어부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명에 따른 발광 유니트는,

전도성을 가지는 방열층과; 상기 방열층 상에 형성되는 것으로, 복수의 실장홈을 가지는 절연기판과; 상기 절연기판 상에 형성되는 것으로, 상호 전기적으로 절연된 복수의 전극과; 상기 복수의 실장홈을 각각을 통하여 상기 방열층 상에 실장되는 것으로, 상기 방열층 및/또는 상기 전극과 전기적으로 연결되어 광을 조사하는 복수의 발광다이오드 칩과; 상기 복수의 실장홈 상에 각각 설치되어, 상기 복수의 발광다이오드 칩 각각에서 조명된 광의 진행경로를 변환하는 복수의 렌즈;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

보다 바람직하게는, 상기 복수의 실장홈 각각의 내부에 상기 방열층과 전기적으로 연결되고 상기 복수의 전극 각각과 전기적으로 절연되도록 마련되는 것으로, 그 상부에 상기 복수의 발광다이오드 칩 각각이 실장되는 복수의 코어부재;를 더 포함한다.

이하, 첨부된 도면들을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 발광 유니트를 상세히 설명하기로 한다.

도 2 및 도 3 각각은 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 유니트를 보인 분리 사시도와 평면도이고, 도 4는 도 3의 IV-IV선 단면도이다.

도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 유니트는 전도성을 가지는 방열층(11)과, 이 방열층(11) 상에 형성된 것으로 실장홈(15)을 가지는 절연기판(13)과, 상기 절연기판(13) 상에 형성된 복수의 전극(30)과, 상기 실장홈(15)에 실장되는 하나 이상의 발광다이오드 칩(20) 및 렌즈(19)를 포함하여 구성된다.

상기 방열층(11)은 전도성 및 방열 특성이 우수한 재질 예컨대, 구리(Cu) 소재로 구성된다. 따라서, 상기 방열층(11)은 상기 발광 다이오드 칩(20)의 구동시 발생된 열을 외부로 방출한다. 또한, 상기 방열층(11)은 상기 발광 다이오드 칩(20)의 일부와 전기적으로 연결되어, 그 연결된 전극에 대하여 전류를 제공하는 통전 경로로 이용된다.

상기 절연기판(13)은 적어도 하나의 발광 다이오드 칩(20)이 실장되는 곳으로, 관통 형성된 실장홈(15)을 가진다. 또한, 상기 절연기판(13)은 상기 발광 다이오드 칩(20) 각각에서 발생된 열의 일부를 방열할 수 있도록, FR4 인쇄회로기판(PCB)으로 구성되는 것이 바람직하다. 여기서, FR4는 Flame Retardancies #4 epoxy의 약자이며, 이를 이용한 FR4 PCB는 에폭시 수지 즉, #4 에폭시 수지로 된 유리섬유를 촘촘히 직조하여 박층구조로 형성된 인쇄회로기판으로서, 다른 종류의 박층구조의 PCB에 비하여 우수한 전기적 절연특성과, 열에 강하고 열을 잘 전달하는 특성을 가진다.

상기 발광다이오드 칩(20)은 상기 실장홈(15)을 통하여 상기 방열층(11) 상에 실장되는 것으로, 상기 방열층(11) 및/또는 상기 전극(30)과 전기적으로 연결된다. 본 실시예에 있어서는 설명의 편의를 위하여, 상기 발광다이오드 칩(20)으로서, 4개의 발광다이오드 칩 즉, 적색광과 청색광을 각각 조명하는 제1 및 제4발광다이오드 칩(21)(24)과, 각각 녹색광을 조명하는 제2 및 제3발광다이오드 칩(22)(23)을 예로 들어 설명하기로 한다. 이 경우, 상기 복수의 전극(30)은 각각 전기적으로 절연된 제1 내지 제6전극(31, 32, 33, 34, 35, 36)으로 구성된다.

따라서, 상기 제1발광다이오드 칩(21)은 두 와이어(25a)(25b)에 의하여 제1 및 제2전극(31)(32) 각각에 전기적으로 연결되고, 상기 제4발광다이오드 칩(24)은 두 와이어(28a)(28b)에 의하여 제5 및 제6전극(35)(36) 각각에 전기적으로 연결된다.

그리고, 상기 제2발광다이오드 칩(22)은 일 와이어(26a)에 의하여 상기 방열층(11)과 전기적으로 연결되고, 다른 와이어(26b)에 의하여 상기 제4전극(34)에 전기적으로 연결된다. 또한, 상기 제3발광다이오드 칩(23)은 일 와이어(27a)에 의하여 상기 제3전극(33)에 전기적으로 연결되고, 다른 와이어(27b)에 의하여 상기 방열층(11)에 전기적으로 연결된다. 여기서, 상기 제2 및 제3발광다이오드 칩(22)(23) 각각과 상기 방열층(11)을 전기적으로 연결함에 있어서, 와이어(26a)(27b)의 양단 각각이 직접 접촉될 수 있을 뿐만 아니라, 코어부재(17)를 상기 방열층(11) 상에 더 구비하고, 상기 와이어(26a)(27b)의 일단을 상기 코어부재(17)에 본딩하는 것에 의하여 전기적으로 연결할 수 있다.

상기 코어부재(17)는 구리 등의 열전달 효율이 좋은 전도성 재질로 구성되는 것으로, 상기 실장홈(15) 내에 그 하부면이 상기 방열층(11)과 접촉되고, 그 외측면이 상기 절연기판(13)에 접촉 되도록 마련된다. 한편, 상기 코어부재(17)는 상기 복수의 전극(30) 각각에 대해서는 도시된 바와 같이 비접촉되어 상호 전기적으로 절연되어 있다. 상기 코어부재(17)의 상부는 소정 깊이 인입 형성되어 있으며, 그 내부에 상기 발광다이오드 칩(20) 전체가 실장된다. 따라서, 복수의 발광다이오드 칩(20)을 포함하는 경우, 발광다이오드 칩(20) 전체가 근접 배치되므로 각 발광다이오드 칩에서 조명된 광을 용이하게 혼색할 수 있다.

또한, 상기 코어부재(17) 상에 상기 발광다이오드 칩(20) 전체를 실장한 경우는 상기 발광다이오드 칩(20)이 전극(30)이 형성된 평면 높이로 형성되므로, 와이어를 통한 발광다이오드 칩(20)과 전극(30) 사이의 전기적 연결이 용이하다. 그리고, 복수의 발광다이오드 칩(20)에서 발생된 열이 코어부재(17)에서 방열층(11)으로 바로 전달됨과 아울러, 절연기판(13)으로 FR4 소재를 채용시 이 FR4에도 일부분 열이 전달된다. 그러므로 방열 효율을 높일 수 있다.

상기 절연기관(13)의 적어도 일측에는 적어도 하나의 관통홈(13a)이 형성될 수 있다. 그리고, 상기 전극(30)의 일부분(31a, 32a, 33a, 34a, 35a, 36a)은 상기 관통홈(13a)을 통하여 연장 형성되어, 상기 방열층(11)에 이웃되게 배치된다. 이때, 상기 전극(30)의 단부가 상기 방열층(11)에 대하여 전기적으로 절연되도록 상기 방열층(11)에는 상기 전극(30)의 단부 각각의 위치되는 복수의 공간부(11a)가 형성되어 있다. 이와 같이, 발광 유니트를 구성하는 경우 표면 실장만으로 상기 발광다이오드 칩(20) 각각에 대하여 전원을 인가할 수 있으므로, 그 취급이 편리하다는 이점이 있다.

상기 렌즈(19)는 상기 코어부재(17) 상에 위치되어, 상기 발광다이오드 칩(20)에서 조명된 광을 집속한다. 상기 렌즈(19)는 실리콘 재질을 이용한 사출 성형에 의하여 형성될 수 있는 것으로, 접착제(16)를 통하여 상기 절연기관(13) 상에 접합 설치된다. 이와 같이 사출성형에 의하여 렌즈(19)를 제작하고 이를 절연기관(13) 상에 접합하는 경우는 렌즈(19)의 설계시 높이 및 그 직경에 대한 제약이 거의 없다.

따라서, 도 4, 5a 및 도 5b 각각에 도시된 바와 같은 다양한 형태의 렌즈 제작이 가능하므로, 그 적용 분야에 따라 광학 특성에 맞는 렌즈를 적용할 수 있다. 즉, 도 4는 렌즈(19)의 일 예로서 집속렌즈(191)를 채용한 경우를 예로 들어 나타낸 것이다. 이 경우, 발광다이오드 칩(20)에서 조명된 광은 집속렌즈(191)에서 집속되어 조명되므로, 이와 같은 구조의 집속렌즈(191)를 채용시에는 본 발명에 따른 발광 유니트는 교통신호등, 조명기기 등에 적용할 수 있다.

도 5a는 렌즈(19)의 다른 예로서 단부가 볼록한 원통형렌즈(193)를 채용한 경우를 예로 들어 나타낸 것이다. 이와 같은 구조의 렌즈(193)를 채용시에는 본 발명에 따른 발광 유니트는 지향각을 좁힐 수 있으므로, 손전등 등에 적용할 수 있다.

도 5b는 렌즈(19)의 또 다른 예로서 정점이 오목한 형태의 렌즈(195)를 채용한 경우를 예로 들어 나타낸 것이다. 이 경우, 상기 렌즈(195)는 조명광의 지향각을 바꾸어준다. 즉, 상기 렌즈(195)는 굴절에 의하여 상기 발광다이오드 칩(20)의 상방으로 향하는 광을 줄여줌과 아울러 넓은 영역에 걸쳐 조명한다. 따라서, 이와 같은 구조의 렌즈(195)를 채용시에는 본 발명에 따른 발광 유니트는 디스플레이장치의 백라이트 유니트에 적용할 수 있다.

또한, 상기 발광다이오드 칩(20)을 보호하고 상기 렌즈(19)의 황변현상을 방지하기 위하여 상기 코어부재(17) 내에 상기 발광다이오드 칩(20)을 감싸도록 마련된 투명한 재질의 디스펜싱부재(37)를 더 구비하는 것이 바람직하다.

도 6 및 도 7 각각은 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 유니트를 보인 분리 사시도와 평면도이고, 도 8은 도 6의 VIII-VIII선 단면도이다.

도 6 내지 도 8을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 유니트는 전도성을 가지는 방열층(51)과, 이 방열층(51) 상에 형성된 것으로 복수의 실장홈(55)을 가지는 절연기관(53)과, 상기 절연기관(53) 상에 형성된 복수의 전극(70)과, 상기 복수의 실장홈(55) 각각에 실장되는 복수의 발광다이오드 칩(60) 및 복수의 렌즈(59)를 포함하여 구성된다.

본 실시예에 따른 발광 유니트는 도 2 내지 도 4를 참조하여 설명된 일 실시예에 따른 발광 유니트와 비교하여 볼 때, 절연기관(53) 상에 복수의 실장홈(55)을 형성한 점과, 이들 각각에 발광다이오드 칩(60)을 실장한 점 및, 각 발광다이오드 칩(60) 상에 각각 마련된 복수의 렌즈(59)를 포함하는 점에서 구별된다. 따라서, 상기한 구성 상의 차이점을 중심으로 살펴보고, 실질상 동일한 구성에 대해서는 자세한 설명을 생략하기로 한다.

상기 절연기관(53)은 상기 다수의 발광 다이오드 칩(60)이 실장되는 곳으로, 관통 형성된 복수의 실장홈(55)을 가진다. 또한, 상기 절연기관(53)은 상기 복수의 발광 다이오드 칩(60) 각각에서 발생된 열의 일부를 방열 할 수 있도록, FR4 인쇄회로기판(PCB)으로 구성되는 것이 바람직하다.

상기 복수의 발광다이오드 칩(60)은 상기 복수의 실장홈(55) 각각을 통하여 상기 방열층(51) 상에 실장되는 것으로, 상기 방열층(51) 및/또는 상기 복수의 전극(70)과 전기적으로 연결된다. 도면은 발광다이오드 칩(60)으로서 4개의 발광다이오드 칩을 예로 들어 나타내었으며, 전극(70)으로서 6개의 전극을 예로 들어 나타내었다. 여기서, 발광다이오드 칩(60)과 전극(70) 사이의 와이어를 통한 전기적 연결은 앞서 설명된 일 실시예에서의 방식과 실질상 동일하므로 그 자세한 설명은 생략하기로 한다.

또한, 상기 복수의 실장홈(55) 각각의 내부에 상기 방열층(51)과 전기적으로 연결되고 상기 복수의 전극(70) 각각과 전기적으로 절연되도록 마련된 복수의 코어부재(57)를 더 포함하는 것이 바람직하다.

상기 코어부재(57)는 구리 등의 열전달 효율이 좋은 전도성 재질로 구성되는 것으로, 상기 실장홈(55) 내에 그 하부면이 상기 방열층(51)과 접촉되고, 그 외측면이 상기 절연기판(53)에 접촉 되도록 마련된다. 한편, 상기 코어부재(57)는 상기 복수의 전극(70) 각각에 대해서는 도시된 바와 같이 비접촉되어 상호 전기적으로 절연되어 있다. 상기 복수의 코어부재(57) 각각의 상부는 소정 깊이 인입 형성되어 있으며, 그 내부에 복수의 발광다이오드 칩(60) 각각이 실장된다.

따라서, 상기 복수의 발광다이오드 칩(60) 각각에서 발생된 열이 복수의 코어부재(57) 각각을 통하여 상기 방열층(51)으로 바로 전달된다. 아울러, 절연기판(53)으로 FR4 소재를 채용시, 이 FR4 절연기판에도 일부분 열이 전달된다. 그러므로 방열 효율을 높일 수 있다.

여기서, 상기 절연기판(53)의 적어도 일측에는 적어도 하나의 관통홈(53a)이 형성될 수 있다. 그리고, 상기 전극(70)의 일부분(70a)은 상기 관통홈(53a)을 통하여 연장 형성되어, 상기 방열층(51)에 이웃되게 배치된다. 이때, 상기 전극(70)의 단부가 상기 방열층(51)에 대하여 전기적으로 절연되도록 상기 방열층(51)에는 상기 전극(70)의 단부 각각의 위치되는 복수의 공간부(51a)가 형성되어 있다. 이와 같이, 발광 유니트를 구성하는 경우 표면 실장만으로 복수의 발광다이오드 칩(60) 각각에 대하여 전원을 인가할 수 있으므로, 그 취급이 편리하다는 이점이 있다.

상기 복수의 렌즈(59) 각각은 상기 복수의 코어부재(57) 각각의 상부에 위치되어, 상기 코어부재(57) 각각에 형성된 발광다이오드 칩(60) 각각에서 조명된 광을 집속하거나 지향각을 바꾸어 준다.

여기서, 상기 복수의 렌즈(59)는 실리콘 재질을 이용한 사출 성형에 의하여 각각 독립적으로 형성될 수 있는 것으로, 접착제(56)를 통하여 상기 절연기판(53) 상에 접합 설치된다. 이와 같이 사출성형에 의하여 렌즈(59)를 제작하고 이를 절연기판(53) 상에 접합하는 경우는 렌즈(59)의 설계시 높이 및 그 직경에 대한 제약이 거의 없다. 따라서, 각 발광다이오드 칩(60)에서 조명된 광의 갈라 내지는 광세기 등을 고려하여 각 렌즈(59)를 독립적으로 제조할 수 있다. 여기서, 상기 렌즈(59)는 도 8에 도시된 바와 같은 렌즈 구조 이외에도 앞서 설명된 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같은 렌즈 구조를 채용할 수 있다.

또한, 상기 복수의 발광다이오드 칩(60)을 보호하고 상기 렌즈(59)의 황변현상을 방지하기 위하여 상기 복수의 코어부재(57) 각각의 내부에 상기 발광다이오드 칩(60)을 감싸도록 마련된 투명한 재질의 복수의 디스펜싱부재(58)를 더 구비하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 발광 유니트는 절연기판의 일면에 방열층을 마련하여 발광다이오드 칩에서 발생된 열이 방열층에 직접 또는 코어부재를 통하여 간접적으로 전달이 되도록 함으로써, 방열효율을 높일 수 있다. 또한, 절연기판을 FR4 소재로 구성하고 코어부재를 통하여 접촉되도록 함으로써, 발생된 열의 일부를 절연기판을 통하여 방열함으로써 방열 효율을 더욱 높일 수 있다.

그리고, 관통홈을 형성하고 이를 통하여 복수의 전극을 방열층에 이웃되게 연장함으로써, 본 발명의 발광 유니트를 별도의 리드 프레임 구조 없이도 표면 실장할 수 있다.

또한, 일 실시예에 따른 발광 유니트와 같이, 복수의 발광다이오드 칩을 하나의 설치홈 내에 상호 근접되게 배치한 경우는 각 발광다이오드 칩에서 조명된 광을 용이하게 혼색할 수 있으며, 일 렌즈를 통하여 각 조명광을 집속하거나 지향각을 바꾸어 주는 등 사용목적에 따라 자유롭게 설정할 수 있다.

그리고, 다른 실시예에 따른 발광 유니트와 같이, 복수의 설치홈을 마련하고 그 각각에 대하여 복수의 발광다이오드 칩 각각을 장착하는 구성을 가지는 경우는 발광다이오드 칩의 배치 위치를 자유롭게 설정할 수 있음과 아울러, 각 발광다이오드 칩에 각 렌즈를 배치하는 구성을 가지므로 각 발광다이오드 칩의 광학적 특성에 맞도록 복수의 렌즈 각각을 형성할 수 있다는 이점이 있다.

상기한 실시예들은 예시적인 것에 불과한 것으로, 당해 기술분야의 통상을 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 하기의 특허청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상에 의해 정해져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 COB형 발광 유니트를 보인 단면도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 유니트를 보인 분리 사시도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 유니트를 보인 평면도.

도 4는 도 3의 IV-IV선 단면도.

도 5a 및 도 5b 각각은 렌즈의 실시예를 보인 도면.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 유니트를 보인 분리 사시도.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 유니트를 보인 평면도.

도 8은 도 7의 VIII-VIII선 단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

11, 51...방열층 13, 53...절연기관

15, 55...실장홈 16, 56...접착제

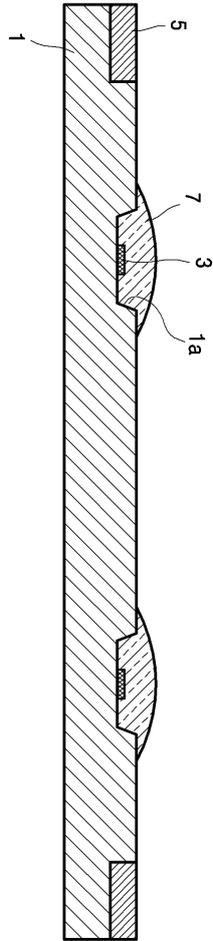
17, 57...코어부재 18, 58...디스펜싱부재

19, 59...렌즈 20, 60...발광다이오드 칩

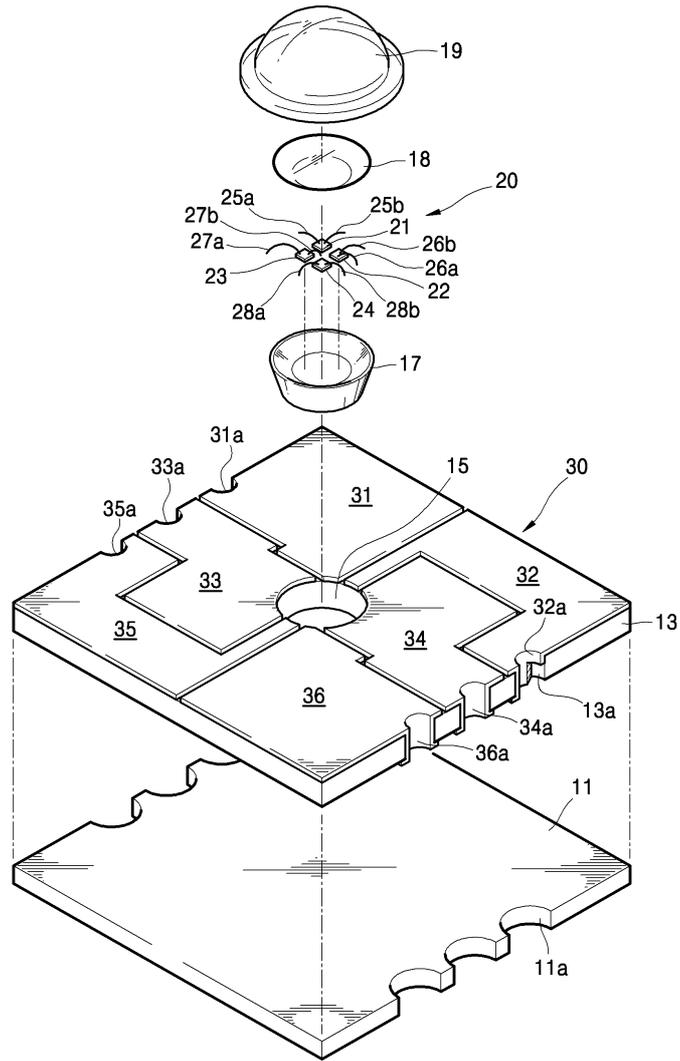
30, 70...전극

도면

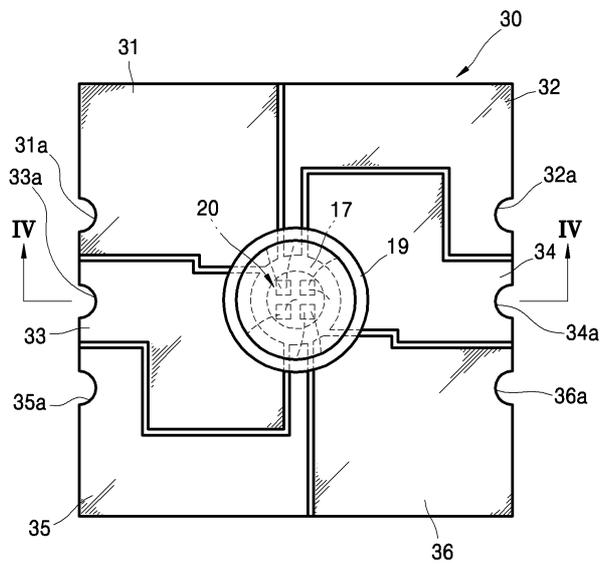
도면1



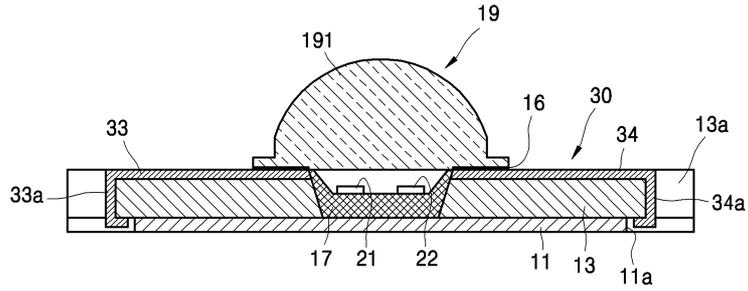
도면2



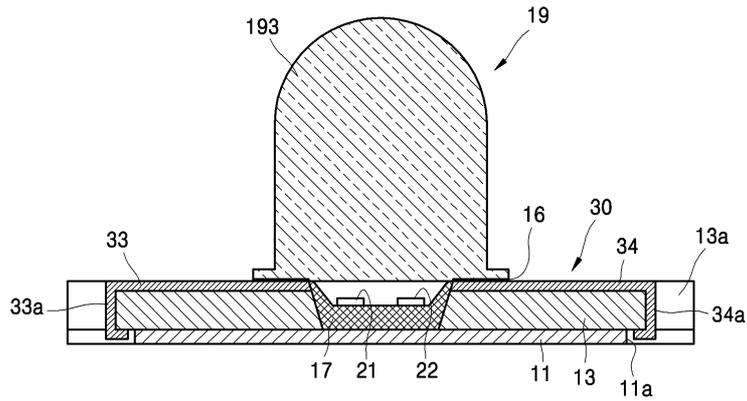
도면3



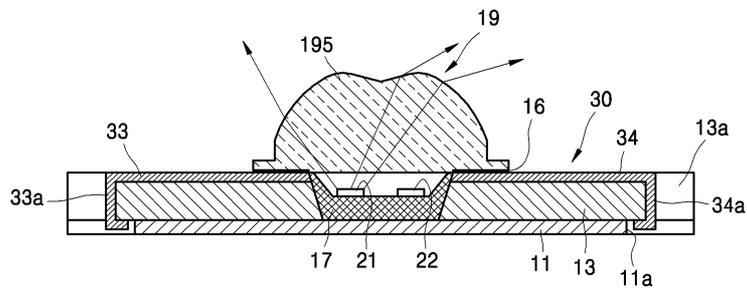
도면4



도면5a



도면5b



도면8

