



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년07월07일  
(11) 등록번호 10-2551746  
(24) 등록일자 2023년06월30일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F21S 2/00 (2016.01) F21V 19/00 (2006.01)  
F21V 29/70 (2015.01) F21Y 115/10 (2016.01)
- (52) CPC특허분류  
F21S 2/005 (2013.01)  
F21V 19/0035 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-0064768
- (22) 출원일자 2018년06월05일  
심사청구일자 2021년05월13일
- (65) 공개번호 10-2019-0138393
- (43) 공개일자 2019년12월13일
- (56) 선행기술조사문헌  
JP2010278127 A\*  
JP2017004804 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
- (72) 발명자  
윤영정  
경기도 수원시 영통구 태장로71번길 19 (망포동 ,  
망포마을동수원엘지빌리지) 207-1206  
최윤준  
경기도 수원시 영통구 청명북로 33, 434동 1202호  
(영통동, 청명마을삼성아파트)
- (74) 대리인  
특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 7 항

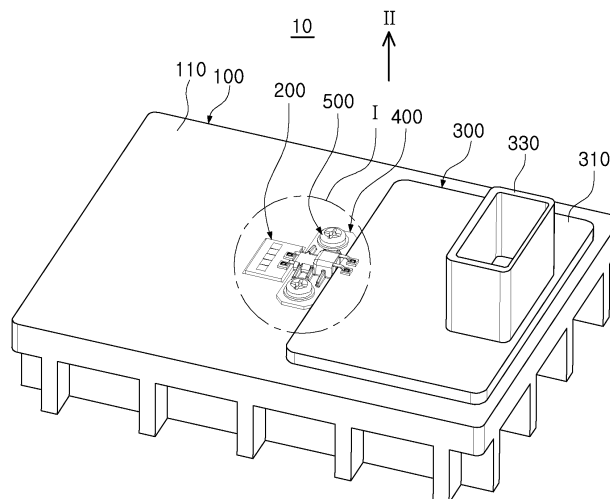
심사관 : 권상욱

(54) 발명의 명칭 광원모듈

(57) 요약

본 발명의 일 실시예는, 실장 영역을 가지는 히트 싱크; 상기 실장 영역에 실장되는 제1 면 및 이와 대향하는 제2 면을 가지며, 상기 제2 면에 배치된 접속 패드를 포함하는 발광소자 패키지; 상기 실장 영역에, 상기 발광소자 패키지와 이격하여 배치되며, 커넥터 및 상기 커넥터와 전기적으로 연결된 단자를 갖는 회로 기관; 및 상기 실장 영역에, 상기 발광소자 패키지와 상기 회로 기관 사이에 배치되며, 결합부재에 의해 상기 히트 싱크에 결합되고, 상기 접속 패드와 상기 단자를 각각 가압하여 접속하는 리드 프레임을 갖는 브래킷;을 포함하는 광원모듈을 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*F21V 19/004* (2013.01)

*F21V 29/70* (2015.01)

*F21Y 2115/10* (2021.08)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

실장 영역을 제공하는 상면을 가지는 히트 싱크;

상기 실장 영역에 실장되는 제1 면 및 이와 대향하는 제2 면을 가지며, 상기 제2 면에 배치된 접속 패드를 포함하는 발광소자 패키지;

상기 히트 싱크의 상기 실장 영역을 제외한 상면 영역에, 상기 발광소자 패키지와 이격하여 배치되며, 커넥터 및 상기 커넥터와 전기적으로 연결된 단자를 갖는 회로 기관; 및

상기 실장 영역에, 상기 발광소자 패키지와 상기 회로 기관 사이에 배치되며, 결합부재에 의해 상기 히트 싱크에 결합되고, 상기 접속 패드를 가압하여 상기 접속 패드와 접속되는 제1 단부와 상기 단자를 가압하여 상기 단자와 접속되는 제2 단부를 가지는 리드 프레임에 갖는 브래킷;을 포함하고,

상기 브래킷은 상기 리드 프레임의 상기 제1 및 제2 단부를 제외한 부분을 몰딩하여 상기 결합부재에 의해 상기 히트 싱크의 상면에 결합되는 몸체를 포함하며,

상기 리드 프레임의 상기 제1 및 제2 단부는 상기 몸체의 외부로 각각 돌출되고, 상기 리드 프레임의 상기 제1 및 제2 단부와 인접한 영역들은 각각 상기 제1 면 방향으로 절곡되어 탄성력을 제공하는 탄성부를 갖는 광원모듈.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 리드 프레임은 상기 몸체에 인서트 몰딩(Insert Molding)된 것을 특징으로 하는 광원모듈.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 리드 프레임은 상기 몸체가 상기 결합부재에 의해 상기 히트 싱크에 결합됨에 따라, 상기 탄성부의 상기 탄성력에 의해 상기 접속 패드와 상기 단자의 표면을 가압하는 것을 특징으로 하는 광원모듈.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 리드 프레임의 제1 및 제2 단부는 상기 실장 영역에 대하여 서로 다른 레벨을 갖는 것을 특징으로 하는 광원모듈.

**청구항 7**

제1항에 있어서,  
 상기 커넥터는 상기 제2 면 방향을 향하여 배치된 것을 특징으로 하는 광원모듈.

**청구항 8**

제1항에 있어서,  
 상기 리드 프레임의 제1 및 제2 단부는 상기 실장 영역을 향하여 돌출된 블록부를 가지며,  
 상기 접속 패드 및 상기 단자는 각각 상기 블록부에 대응되도록 배치된 오목부를 갖는 것을 특징으로 하는 광원 모듈.

**청구항 9**

제1항에 있어서,  
 상기 리드 프레임은 각각 상기 제1 및 제2 단부를 갖는 제1 및 제2 리드 프레임을 포함하고,  
 상기 접속 패드는 상기 제1 및 제2 리드 프레임의 제1 단부에 각각 대응되어 결합되는 제1 및 제2 접속 패드를 포함하고,  
 상기 단자는 상기 제1 및 제2 리드 프레임의 제2 단부에 각각 대응되어 결합되는 제1 및 제2 단자를 포함하며,  
 상기 제1 및 제2 접속 패드의 간격과 상기 제1 및 제2 단자의 간격은 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는 광원모듈.

**청구항 10**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 광원모듈에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 반도체 발광소자는 전류가 가해지면 전자와 정공의 재결합 원리를 이용하여 광을 방출하며, 낮은 소비전력, 고 휘도, 소형화 등의 여러 장점 때문에 광원으로서 널리 사용되고 있다. 특히, 질화물계 발광소자가 개발된 후에는 활용범위가 더욱 확대되어 고전류/고출력의 광원모듈이 필요한 자동차 조명에도 채용되고 있다.

[0003] 기존의 자동차 조명에 채용되는 광원모듈은 자동차 모델 별로 다양한 형상 및 사이즈의 반도체 발광소자 패키지 및 히트 싱크가 제작되었다. 즉, 자동차 모델에 따라 해당 모델에 맞는 반도체 발광소자 패키지 및 히트 싱크를 장착하기 위한 설비를 필요로 하였다. 이로 인해, 제조 원가가 상승되고, 품질관리가 어려운 문제가 발생하였다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명이 해결하고자 하는 과제 중의 하나는, 제조가 용이하고 제조비용이 절감된 광원모듈을 제공하는

것이다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 발명의 일 실시예는, 실장 영역을 가지는 히트 싱크; 상기 실장 영역에 실장되는 제1 면 및 이와 대향하는 제2 면을 가지며, 상기 제2 면에 배치된 접속 패드를 포함하는 발광소자 패키지; 상기 실장 영역에, 상기 발광소자 패키지와 이격하여 배치되며, 커넥터 및 상기 커넥터와 전기적으로 연결된 단자를 갖는 회로 기판; 및 상기 실장 영역에, 상기 발광소자 패키지와 상기 회로 기판 사이에 배치되며, 결합부재에 의해 상기 히트 싱크에 결합되고, 상기 접속 패드와 상기 단자를 각각 가압하여 접속하는 리드 프레임을 갖는 브래킷;을 포함하는 광원 모듈을 제공한다.

[0006] 본 발명의 일 실시예는, 실장 영역을 가지는 히트 싱크; 상기 실장 영역에 실장되는 제1 면 및 이와 대향하는 제2 면을 가지며, 상기 제2 면에 배치된 제1 및 제2 접속 패드를 포함하는 발광소자 패키지; 상기 실장 영역에, 상기 발광소자 패키지와 이격하여 배치되며, 커넥터 및 상기 커넥터와 전기적으로 연결된 제1 및 제2 단자를 갖는 회로 기판; 및 상기 실장 영역에, 상기 발광소자 패키지와 상기 회로 기판 사이에 배치되며, 결합부재에 의해 상기 히트 싱크에 결합되고, 상기 제1 접속 패드와 상기 제1 단자를 각각 가압하며 접속하는 제1 리드 프레임과, 상기 제2 접속 패드와 상기 제2 단자를 각각 가압하며 접속하는 제2 리드 프레임을 갖는 브래킷;을 포함하는 광원모듈을 제공한다.

**발명의 효과**

[0007] 본 발명의 기술적 사상에 의한 광원모듈은, 제조가 용이하고 제조비용이 절감되는 효과가 있다.

[0008] 다만, 본 발명의 다양하면서도 유익한 장점과 효과는 상술한 내용에 한정되지 않으며, 본 발명의 구체적인 실시 형태를 설명하는 과정에서 보다 쉽게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0009] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 광원모듈의 사시도이다.

도 2는 도 1의 I부분의 확대도이다.

도 3은 도 2의 일부 분해 사시도이다.

도 4는 도 3의 브래킷을 III 방향에서 바라본 측면도이다.

도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 브래킷이 고정되는 과정을 도시한 도면이다.

도 7(a) 및 도 7(b)는 리드 프레임이 탄성력에 의해 발광소자의 접속 패드에 밀착되는 과정을 도시한 도면이다.

도 8 및 도 9는 브래킷의 변형예이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0010] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 다양한 실시예를 상세히 설명한다.

[0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 광원모듈의 사시도이고, 도 2는 도 1의 I부분의 확대도이며, 도 3은 도 2의 일부 분해 사시도이다.

[0012] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 광원모듈(10)은 실장 영역(110)을 갖는 히트 싱크(100), 상기 실장 영역(110)에 각각 실장된 발광소자 패키지(200)와 회로 기판(300) 및, 상기 발광소자 패키지(200)와 회로 기판(300)을 전기적으로 연결하는 브래킷(400)을 포함한다.

- [0013] 히트 싱크(100)는, 발광소자 패키지(200)에서 방출된 열을 신속하게 방출하기 위한 방열 장치로서, 열전도가 우수한 알루미늄과 같은 금속 재질로 형성될 수 있다. 상기 히트 싱크(100)는 상면(이하에서는, 도 1의 'II 방향'을 향하는 면을 '상면'으로 정의한다)에 발광소자 패키지(200), 회로 기판(300) 및 브래킷(400)을 결합하기 위한 실장 영역(110)을 가질 수 있다. 본 실시예에서는 실장 영역(110)을 사각의 평면으로 도시하였으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 발광소자 패키지(200) 및 회로 기판(300)의 형상에 따라 다양하게 변형될 수 있다.
- [0014] 도 2 및 도 3을 참조하면, 상기 실장 영역(110)에는 발광소자 패키지(200)를 실장하기 위한 홈부(120)가 형성되어, 홈부(120)에 발광소자 패키지(200)를 실장할 수 있다. 또한, 상기 실장 영역(110)에는 브래킷(400)을 결합하기 위한 결합홈(130)이 형성되어, 상기 결합홈(130)에 결합부재(500)를 결합하여, 상기 브래킷(400)을 실장 영역(110)에 고정시킬 수 있다.
- [0015] 도 3을 참조하면, 상기 발광소자 패키지(200)는, 패키지 본체(210) 및 상기 패키지 본체(210)에 실장된 하나 이상의 발광소자(220) 및 발광소자(220)에 전기적으로 접속되어 전원을 공급하는 접속 패드(230)를 포함할 수 있다. 상기 발광소자(220)는 복수개가 배치될 수 있으며, 일 실시예는 5개의 발광소자(220)가 일렬로 배치된 경우를 예로 들어 설명한다.
- [0016] 상기 패키지 본체(210)는 레진, 글래스 에폭시 등의 합성 수지 기판이나, 열전도율을 고려하여 세라믹(ceramic) 기판이 적용될 수 있고, 이외에도 절연 처리된 알루미늄, 구리, 아연 등의 금속 기판 등이 적용될 수 있다.
- [0017] 상기 발광소자 패키지(200)의 상면에는 전원을 인가하기 위한 접속 패드(230)가 배치될 수 있다. 일 실시예의 경우, 접속 패드(230)가 제1 및 제2 접속 패드(231, 232)를 포함할 수 있다. 상기 제1 및 제2 접속 패드(231, 232)의 상면에는 각각 오목부(C)가 형성되어, 후술하는 브래킷(400)의 리드 프레임(420)에 형성된 볼록부(P)와 서로 맞물리게 함으로써, 리드 프레임(420)이 제1 및 제2 접속 패드(231, 232)에 견고하게 고정되게 할 수 있다.
- [0018] 상기 제1 및 제2 접속 패드(231, 232)는 실장된 발광소자(220)의 개수와 관계없이 일정한 간격(W3)을 유지하도록 배치될 수 있다. 즉, 실장된 발광소자(220)의 개수가 증가하여 발광소자 패키지(200)의 길이(L)가 길어지더라도, 제1 및 제2 접속 패드(231, 232) 사이의 간격(W3)과 위치가 일정하도록 배치함으로써, 발광소자 패키지(200)에 실장된 발광소자(220)의 개수가 변하더라도 제1 및 제2 접속 패드(231, 232)에 접속되는 브래킷(400)의 형상을 변경하지 않고 적용되도록 할 수 있다.
- [0019] 도 1 및 도 3을 참조하면, 상기 회로 기판(300)은, 광원모듈(10)에 외부 기기와 접속하기 위한 커넥터(330)를 제공하기 위한 부분으로, 기판(310)의 상면에 외부 기기와 접속하기 위한 커넥터(330) 및 브래킷(400)과 접속하기 위한 단자(320)를 포함할 수 있다. 상기 기판(310)은 내부에 커넥터(330)와 단자(320)를 서로 전기적으로 연결하는 회로 배선을 포함할 수 있으며, 상면에는 이러한 회로 배선을 보호하기 위한 절연 보호층이 적층될 수 있다. 일 실시예의 경우, 단자(320)가 제1 및 제2 단자(321, 322)를 포함할 수 있다. 상기 제1 및 제2 단자(321, 322)의 상면에는 각각 오목부(C)가 형성되어, 후술하는 브래킷(400)의 리드 프레임(420)에 형성된 볼록부(P)와 서로 맞물리게 함으로써, 리드 프레임(420)이 제1 및 제2 단자(321, 322)에 견고하게 고정되게 할 수 있다. 제1 및 제2 단자(321, 322)는 제1 및 제2 접속 패드(231, 232) 사이의 간격(W3)과 동일한 간격(W4)을 갖도록 배치될 수 있다.
- [0020] 실시예에 따라서는 상기 커넥터(330)는 솔더링을 통해 전선을 연결하는 단자 형태로 제공될 수도 있다.
- [0021] 상기 브래킷(400)은 발광소자 패키지(200)와 회로 기판(300)의 사이에 배치되어, 발광소자 패키지(200)와 회로 기판(300)을 서로 전기적으로 연결할 수 있다. 따라서, 회로 기판(300)의 커넥터(330)를 통해 접속된 외부 기기

에서 공급되는 전원 또는 제어신호를 발광소자 패키지(200)에 공급할 수 있다.

- [0022] 상기 브래킷(400)은 상기 히트 싱크(100)의 실장 영역(110)에 결합되는 몸체(410)와, 상기 몸체(410)를 관통하는 리드 프레임(420)을 포함한다.
- [0023] 상기 몸체(410)는 절연성 있는 합성 수지를 리드 프레임(420)에 인서트 몰딩(Insert Molding)하여 형성할 수 있다. 상기 몸체(410)는 결합부재(500)에 의해 히트 싱크(100)의 실장 영역(110)에 결합될 수 있다. 결합부재(500)는 나사, 리벳 또는 접착제 등과 같이 몸체(410)를 실장 영역(110)에 견고하게 결합시킬 수 있는 것이면 제한 없이 적용할 수 있다. 일 실시예는 결합부재(500)가 나사인 경우를 예로 들어 설명한다. 몸체(410)에는 나사와 같은 결합부재(500)가 관통하여 실장 영역(110)의 결합홈(130)에 체결되는 관통공(412)이 형성될 수 있다. 일 실시예는 2개의 관통공(412)이 형성된 경우를 예로 들어 설명하였으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 관통공(412)의 형태와 개수는 다양하게 변형할 수 있다.
- [0024] 상기 리드 프레임(420)은 발광소자 패키지(200)의 접속 패드(230) 및 회로 기관(300)의 단자(320)와 대응되는 개수로 마련될 수 있다. 일 실시예는 리드 프레임(420)이 제1 및 제2 리드 프레임(421, 422)를 포함하는 경우를 예로 들어 설명한다. 제1 리드 프레임(421)은 제1 접속 패드(231)와 제1 단자(321)를 연결하며, 제2 리드 프레임(422)은 제2 접속 패드(232)와 제2 단자(322)를 연결하도록 배치될 수 있다. 제1 및 제2 리드 프레임(421, 422)의 각각의 단부 사이의 간격(W1, W2)은 각각 제1 및 제2 접속 패드(231, 232) 사이의 간격(W3) 및, 제1 및 제2 단자(321, 322) 사이의 간격(W4)과 서로 대응되게 배치될 수 있다.
- [0025] 도 4 및 도 5를 참조하면, 리드 프레임(420)은 몸체(410)의 외부로 양 단부(420A, 420B)가 노출되도록 배치되며, 양 단부(420A, 420B)가 배치되는 위치를 조절하기 위한 제1 및 제2 절곡부(B1, B2)를 가질 수 있다. 또한, 리드 프레임(420)의 양 단부(420A, 420B)가 탄성력을 가지고, 접속 패드(230)의 표면과 단자(320)의 표면을 가압할 수 있도록, 양 단부(420A, 420B)에서 소정 간격 이격된 부분에는 리드 프레임(420)을 하방으로 절곡한 제3 및 제4 절곡부(B3, B4)를 형성하여 탄성부(420C)를 마련할 수 있다. 또한, 리드 프레임(420)의 양 단부(420A, 420B)에는 접속 패드(230) 및 단자(320)와 접속하기 위한 볼록부(P)를 형성하기 위해 제3 및 제4 절곡부(B3, B4)의 반대 방향으로 제5 및 제6 절곡부(B5, B5)를 형성할 수 있다. 이와 같은 구조에 의해, 상기 탄성부(420C)에 의해 리드 프레임(420)의 양 단부(420A, 420B)에 접속 패드(230) 및 단자(320)가 전기적으로 견고하게 접속될 수 있다. 양 단부(420A, 420B)에는 접속 패드(230) 및 단자(320)에 형성된 오목부(C)와 대응되는 형상으로 볼록부(P)를 형성할 수 있다. 볼록부(P)와 오목부(C)가 서로 맞물리게 배치됨으로써, 리드 프레임(420)이 접속 패드(230) 및 단자(320)의 표면에 견고하게 고정되게 할 수 있다.
- [0026] 도 5 내지 도 7(b)를 참조하여, 브래킷(400)이 발광소자 패키지(200)의 접속 패드(230)와 회로 기관(300)의 단자(320)를 접속하는 과정에 대해 설명한다. 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 브래킷이 고정되는 과정을 도시한 도면이고, 도 7(a) 및 도 7(b)는 리드 프레임이 탄성력에 의해 발광소자의 접속 패드에 밀착되는 과정을 도시한 도면이다.
- [0027] 도 5 및 도 6을 참조하면, 리드 프레임(420)의 양 단부(420A, 420B)는 발광소자 패키지(200)가 실장 영역(110)상에 돌출된 높이(H1) 및, 회로 기관(300)의 높이(H2)와 각각 대응되는 높이(H3, H4)를 갖도록 마련될 수 있다. 브래킷(400)은 결합부재(500)를 관통공(412)을 관통하여 결합홈(130)에 체결함으로써, 히트 싱크(100)에 결합할 수 있다. 브래킷(400)이 히트 싱크(100)에 결합함에 따라, 리드 프레임(420)의 양 단부(420A, 420B)가 각각 접속 패드(230)와 단자(320)를 가압하며 접속될 수 있다.
- [0028] 도 7(a)을 참조하면, 리드 프레임(420)의 단부(420A)에 형성된 볼록부(P)는 접속 패드(230)에 형성된 오목부(C)와 대응되는 형상으로, 서로 중첩되는 위치에 형성될 수 있다. 도 7(b)를 참조하면, 브래킷(400)이 히트 싱크(100)에 결합되면, 리드 프레임(420)의 제3 절곡부(B3)가 변형되며, 리드 프레임(420)을 소정의 간격(H5)만큼

휘어지게 함으로써, 단부(420A)에 전극 패드(230)와 결합하는 방향으로 탄성력(F)을 가할 수 있다. 따라서, 단부(420A)가 전극 패드(230)에 밀착될 수 있다. 리드 프레임(420)의 다른 단부(420B)도 동일한 과정을 통해, 단자(320)에 밀착될 수 있으며, 이에 대한 설명은 생략한다.

[0029] 도 8 및 도 9는 브래킷의 변형예로서, 발광소자 패키지의 접속 패드와 회로 기판의 단자와 접속 패드의 간격이 서로 다른 경우에, 이에 대응되도록 리드 프레임을 변형한 예이다.

[0030] 도 8의 브래킷(1400)은 단자에 접속되는 회로 기판의 단자에 접속되는 단부(1421B, 1422B)의 간격(W6)을 발광소자 패키지의 접속 패드에 접속되는 단부(1421A, 1422A)의 간격(W5)보다 넓도록 제1 및 제2 리드 프레임(1421, 1422)을 변형한 예이다. 반대로, 도 9의 브래킷(2400)은 발광소자 패키지의 접속 패드에 접속되는 단부(2421A, 2422A)의 간격(W7)을 회로 기판의 단자에 접속되는 단부(2421B, 2422B)의 간격(W8)보다 넓도록 제1 및 제2 리드 프레임(2421, 2422)을 변형한 예이다. 도 8 및 도 9의 몸체(1410, 2410)은 각각 변형된 리드 프레임(1420, 2420)을 몰딩하여 형성할 수 있다.

[0031] 이와 같은 광원모듈(10)은 기존에 발광소자 패키지(200)와 회로 기판(300)을 접속하는 데에 사용되던 웨지 본딩(Wedge Bonding)과 같은 접속공정을, 브래킷(400)으로 대체할 수 있다. 특히, 자동차 조명에 채용되는 광원모듈은 자동차 모델별로 다양한 형상 및 사이즈의 발광소자 패키지(200)와 회로 기판(300)이 채용되므로, 각각의 경우에 맞는 본딩 장비를 세팅해야할 필요가 있었다. 자동차 모델이 다양해 짐에 따라, 본딩 장비의 세팅을 변경하는 횟수가 증가하고 있으며, 이에 따라 소요되는 시간도 증가하여 제조시간이 증가되는 문제점이 있다. 아울러, 정밀한 본딩을 위해서는 고가의 본딩 장비가 필요하므로, 이에 소요되는 비용도 증가하고 있는 문제점이 있다.

[0032] 일 실시예는 발광소자 패키지의 접속 패드 간의 간격을 규격화하고, 발광소자 패키지의 접속 패드의 사이를 브래킷으로 결합함으로써, 기존에 사용되던 본딩 과정을 대체할 수 있다. 따라서, 기존에 본딩 장비를 세팅하는 데에 소요되는 시간을 절감할 수 있다. 또한, 고가의 본딩 장비를 상대적으로 비용이 저렴한 조립 장비로 대체할 수 있으므로, 광원 모듈의 제조원가를 더욱 낮출 수 있는 효과가 있다.

[0033] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고, 청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것은 당 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에게는 자명할 것이다.

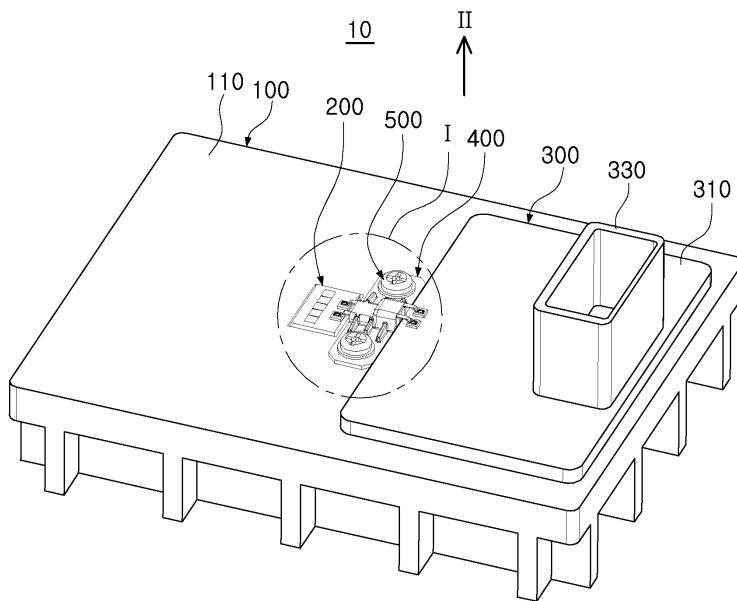
**부호의 설명**

- |        |                |                |
|--------|----------------|----------------|
| [0034] | 10: 광원 모듈      | 100: 히트 싱크     |
|        | 200: 발광소자 패키지  | 210: 패키지 본체    |
|        | 220: 발광소자      | 230: 접속 패드     |
|        | 231: 제1 접속 패드  | 232: 제2 접속 패드  |
|        | 300: 회로 기판     | 310: 커넥터       |
|        | 320: 단자        | 321: 제1 단자     |
|        | 322: 제2 단자     | 400: 브래킷       |
|        | 410: 몸체        | 420: 리드 프레임    |
|        | 421: 제1 리드 프레임 | 422: 제2 리드 프레임 |
|        | 500: 결합부재      |                |

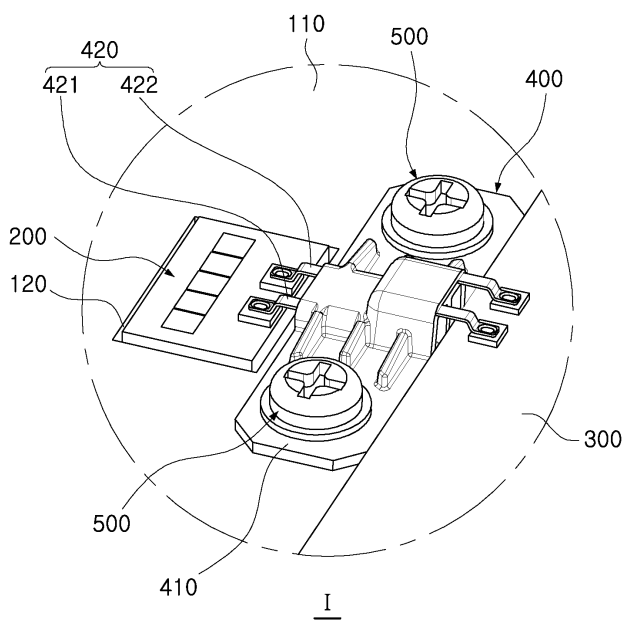


도면

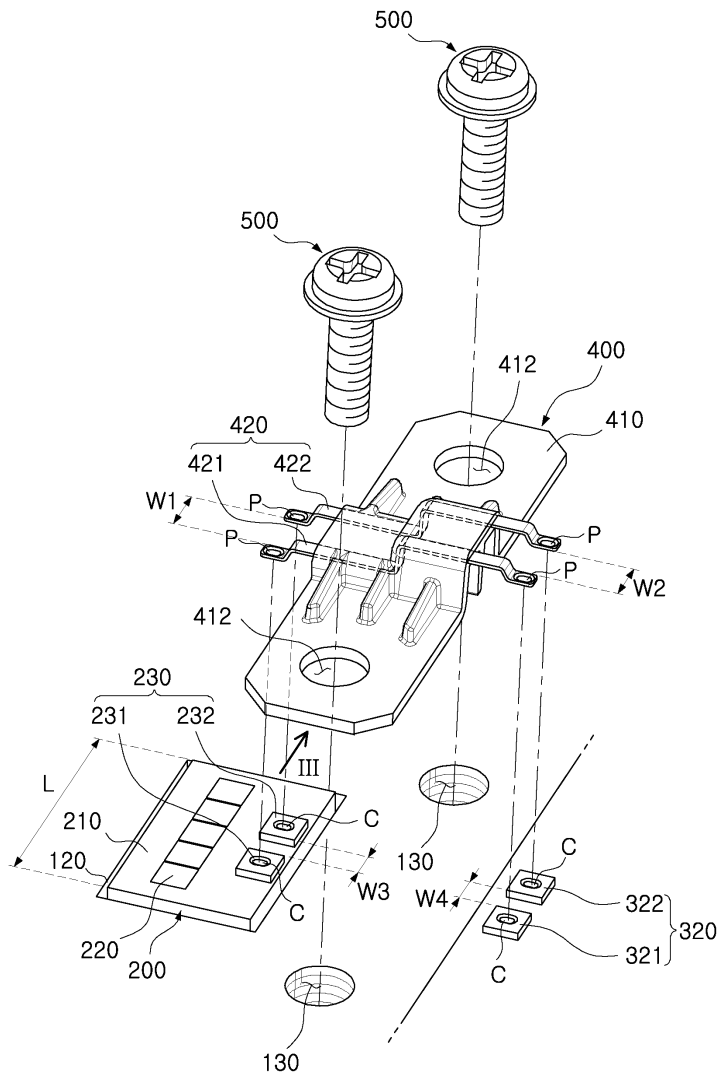
도면1



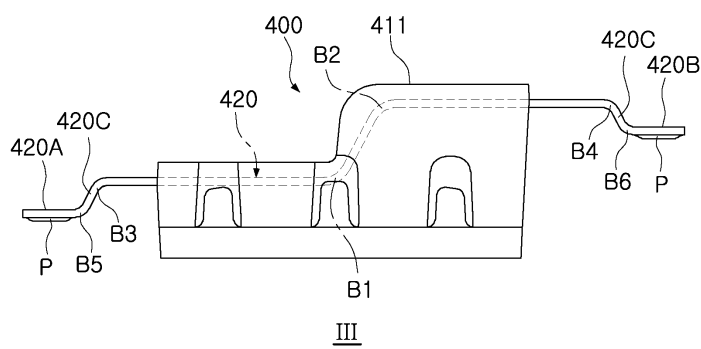
도면2



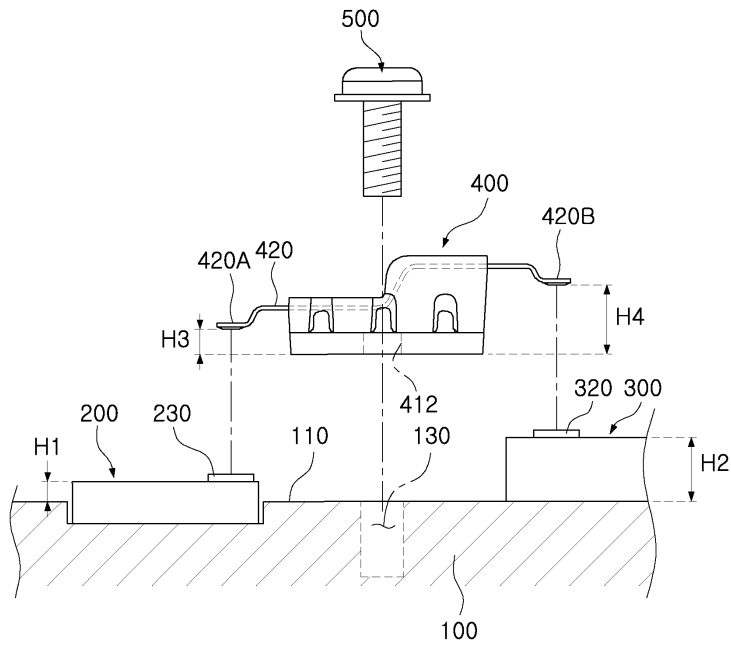
도면3



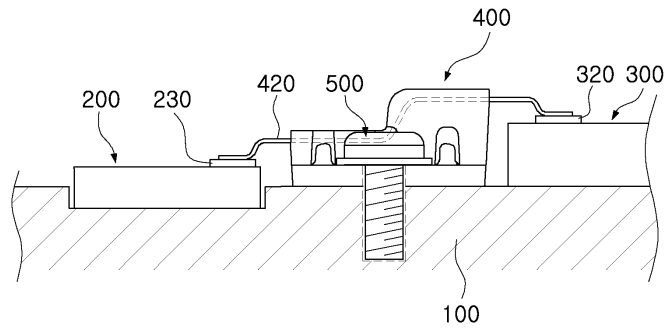
도면4



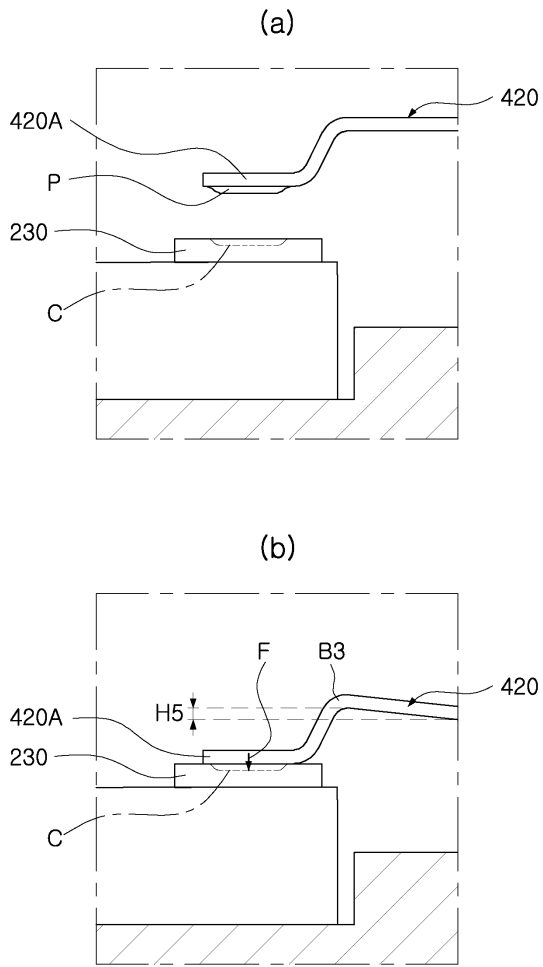
도면5



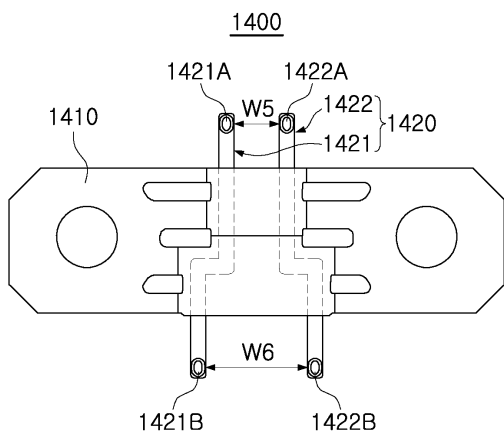
도면6



도면7



도면8



도면9

