



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년01월24일  
 (11) 등록번호 10-1695344  
 (24) 등록일자 2017년01월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*F21V 29/70* (2014.01) *F21K 99/00* (2016.01)  
*F21S 2/00* (2016.01) *F21V 17/12* (2006.01)  
*F21V 17/16* (2006.01) *F21V 29/74* (2014.01)  
*F21V 31/00* (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)

(73) 특허권자  
**(주)디에스 에이**  
 경기도 시흥시 엠티브이25로20번길 27, 디동(정왕동)

(52) CPC특허분류  
*F21V 29/70* (2015.01)  
*F21K 9/20* (2016.08)

(72) 발명자  
**김경미**  
 경기도 김포시 김포한강1로 10 201동 201호 (장기동, 초당마을우미린아파트)

(21) 출원번호 10-2016-0004303

**박준희**

(22) 출원일자 2016년01월13일  
 심사청구일자 2016년01월13일

인천광역시 남구 한나루로434번길 15-14 (학익동)

(56) 선행기술조사문헌

(74) 대리인  
**박혜성**

- KR101086160 B1\*
- KR100347177 B1\*
- KR101230872 B1\*
- JP2007281504 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 3 항

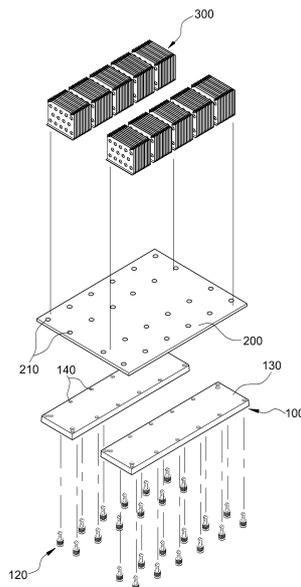
심사관 : 황재연

(54) 발명의 명칭 LED 램프 방열장치

**(57) 요약**

본 발명은 LED를 이용한 가로등 또는 터널등 및 각종 조명등의 사용시 LED에서 발열되는 열을 효율적으로 방열하기 위해 LED 베이스가 장착되는 지지부에 초음파 용착 또는 솔더 페이스트를 이용하여 방열판을 용착시킴으로써, 지지부와 방열판을 일체로 형성시키되 LED의 발열량에 따라 방열판의 갯수를 선택적으로 조절할 수 있고, 지지부(뒷면에 계속)

**대표도** - 도3



에 용착되는 방열판의 단면적을 넓혀 지지부와 방열판의 용착을 용이하게 함과 동시에 LED 베이스로부터 전달되는 열에 대한 저항을 저하시켜 방열효율을 크게 향상시킨 LED 램프 방열장치에 관한 것으로, 복수의 LED가 설치되고 상하방향으로 관통되는 복수의 고정공이 형성된 LED 베이스를 구비한 LED 모듈과; 상기 LED 모듈의 상부에 고정되고 밀착되게 설치되어 상기 복수의 LED에서 방생된 열을 방출시키기 위한 지지부와; 상기 지지부 상에 장착되는 복수의 방열판; 및 상기 지지부와 LED 모듈을 가압하여 밀착시켜 상기 복수의 LED에서 발생된 열을 상기 지지부로 전달하기 위한 방열 고정구를 포함하며; 상기 방열 고정구는 상기 LED 모듈에 끼워져서 고정되는 락킹 볼트; 및 상기 락킹볼트의 하부에 끼워져서 탄력적으로 가압하도록 상기 가압홈에 고정되는 가압부재로 이루어진다.

(52) CPC특허분류

*F21S 2/005* (2013.01)

*F21V 17/12* (2013.01)

*F21V 17/16* (2013.01)

*F21V 29/74* (2015.01)

*F21V 31/005* (2013.01)

*F21Y 2101/00* (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

복수의 LED가 설치되고 상하방향으로 관통되는 복수의 고정공이 형성된 LED 베이스를 구비한 LED 모듈과;

상기 LED 모듈의 상부에 고정되고 밀착되게 설치되어 상기 복수의 LED에서 발생된 열을 방출시키기 위한 지지부와;

상기 지지부 상에 장착되는 복수의 방열판; 및

상기 지지부와 LED 모듈을 가압하여 밀착시켜 상기 복수의 LED에서 발생된 열을 상기 지지부로 전달하기 위한 방열 고정구를 포함하며;

상기 방열 고정구는,

상기 LED 모듈에 끼워져서 고정되는 락킹볼트; 및

상기 락킹볼트의 하부에 끼워져서 탄력적으로 가압하도록 상기 복수의 고정공에 각각 형성된 가압홈에 고정되는 가압부재로 이루어지며;

상기 방열판은,

내측에 일정간격을 두고 공기가 순환되도록 복수의 통공이 관통된 몸체와;

상기 몸체의 하단부에 일측으로 절곡되어 형성되고 초음파 용착 또는 솔더 페이스트에 의해 상기 지지부에 용착되는 방열리브; 및

상기 몸체의 양측 상단부에 형성되어, 상기 몸체를 서로 연결 및 고정시키기 위한 한 쌍의 고정부로 이루어지며;

상기 한 쌍의 고정부는 몸체의 양측 상단부에서 일측 방향으로 절곡되고 관통되게 형성된 걸림홀과, 상기 걸림홀에 대응되게 돌출되고 "ㄴ" 자로 절곡되게 형성되어 상기 걸림홀에 끼워넣어지는 걸림편으로 이루어지며;

상기 락킹볼트 사이에 형성된 공간에 방열판의 방열리브가 초음파 용착 또는 솔더 페이스트에 의해 용착되는 것을 특징으로 하는 LED 램프 방열장치.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 락킹볼트는 원통형상의 바디와;

상기 바디의 상부에 형성된 원판형상의 머리부와;

상기 바디의 하단부에 락킹부가 형성되고 상기 락킹부에 구비된 걸림턱으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 LED 램프 방열장치.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 지지부는 상하 방향으로 관통되는 복수의 고정홀이 형성되어 있고, 상기 고정홀은 상기 고정공과 동일 중심선상에 배치되도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 LED 램프 방열장치.

**청구항 4**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 LED 램프 방열장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 LED를 이용한 가로등 또는 터널등 및 각종 조명 등의 사용시 LED에서 발열되는 열을 효율적으로 방열하기 위해 LED 베이스가 장착되는 지지부에 초음파 용착 또는 솔더 페이스트를 이용하여 방열판을 용착시킴으로써, 지지부와 방열판을 일체로 형성시키되 LED의 발열량에 따라 방열판의 갯수를 선택적으로 조절할 수 있고, 지지부에 용착되는 방열판의 단면적을 넓혀 지지부와 방열판의 용착을 용이하게 함과 동시에 LED 베이스로부터 전달되는 열에 대한 저항을 저하시켜 방열효율을 크게 향상시킨 LED 램프 방열장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 터널등이나 가로등 및 각종 조명등은 터널 내로 운행하는 차량 등의 안전을 위해 터널 내의 밝기를 일정수준으로 유지하거나 도로 또는 인도의 주행자 및 보행자를 위해 설치된다. 따라서 터널 내 교통소통을 원활하게 하고, 차량 운전자나 보행자의 불안감을 제고하고 사고를 예방하는 것을 목적으로 하는 조명등이다.

[0003] 이러한 터널등이나 가로등은 도로변이나 터널 내에 소정간격을 두고 설치되는 것이 일반적이나, 통상 수은등이나 메탈할라이드 램프, 나트륨 램프, 형광램프 등을 주로 사용하고 있다.

[0004] 그러나 이와 같은 수은등과 형광램프의 경우, 내구수명이 짧아서 교체주기에 따르는 비용이 크게 발생하였고 메탈할라이드 또는 나트륨 램프는 전력의 소모가 커서 유지비용이 많이 들어가는 문제점이 있었다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위해 최근에는 LED 램프를 도입하게 되었고, LED는 화합물 반도체에 전압을 가할 때 발광 현상이 일어나는 특성을 이용하여 개발되었으며, 종래의 광원에 비해 소형이고, 수명이 길며 전기 에너지를 빛 에너지로 변환시키는 효율이 뛰어나서 다양한 장소에 다양하게 사용하게 되었다.

[0006] 그리고, 최근에는 반도체 기술의 발전으로 고휘도의 백색 LED에 대한 상용화가 이루어짐에 따라 이를 이용한 다양한 조명기기가 등장하고 있는 추세이다. 특히, 다수의 LED 소자를 직렬 또는 병렬로 배열하는 형태의 고밀도로 집적시켜 단위 면적당 광도를 증가시킴으로써 터널등의 경우에도 기존의 램프를 대체하여 적용하게 되었다.

[0007] 한편, 단형 LED 램프의 경우, 일반적인 발열량이 많지 않으나 LED의 집적 밀도가 증가할 수록 동일면적에서 발생하는 열도 증가하게 되므로 LED 소자에서 발생하는 대량의 열로 인해 LED 소자에 손상이 발생하는 문제가 있었다.

[0008] 그리고, LED 조명에는 방열을 위해 연결재료인 알루미늄, 동 등의 재료들을 방열유닛으로 사용하고 있는데 이러한 부품을 조립하기 위해서는 방열유닛에 홀 가공을 하고 탭공정을 거쳐 방열유닛인 히트싱크와 메탈 피씨비와 렌드 등을 구비하는 LED 모듈을 볼트로 조립하는데 방열유닛의 특성상 재료가 연질이므로 볼트 조립시 마모로 인하여 방열유닛이 손상되어 부품을 사용하지 못하는 문제점이 있었다.

[0009] 또한, 이러한 LED 소자의 손상을 방지하고 발열성능을 향상시키기 위해 방열판, 히트싱크 등을 설치하였으나 히트싱크와 LED 소자간의 연결부위가 들뜨거나 간격이 벌어져서 오히려 LED 소자의 발열성능을 저하시킴으로써 제품의 예러와 수명을 단축시키는 문제점이 발생하였다.

[0010] 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것이 한국 공개특허 제 10-2011-0125761호이다.

[0011] 상기 선행특허는 도 1에 도시된 바와 같이, 엘이디모듈(10)에 설치되는 히트파이프(70)와; 이 히트파이프(70)에 끼워지게 중앙에 관통공(83)이 형성되고, 이 관통공(83)을 중심으로 환형홈(81)과 지지편(82)이 포함된 받침부재(80)와; 안쪽면은 히트파이프(70)의 바깥면을 따라 수직되게 설치되며, 하부는 받침부재(80)의 환형홈(81)과 지지편(82)에 고정되게 걸림편(91)과 안착면(92)이 형성되고, 내측에 공기가 순환되도록 다수의 통공(93)을 갖는 복수의 방열판(90)으로 구성되어, 엘이디모듈(10)의 상부에 상기 히트파이프(70)의 고정부(71)를 부착시키고, 이 상태에서 상기 히트파이프(70)를 상기 받침부재(80)의 관통공(83)에 끼워서 고정시킨 후, 상기 받침부재(80)의 환형홈(81)에 상기 방열판(90)의 걸림편(91)을 삽입하고, 상기 받침부재(80)의 지지편(82)에 상기 방열판(90)의 안착면(92) 일부가 안착시킴과 아울러 상기 방열판(90)의 안쪽면이 상기 히트파이프(70)의 끼

음부(72)의 외주면에 밀착한 후, 각각의 접촉면에 브레이징(Brazing) 처리하여 고정시킴으로써, 엘이디의 열전달을 극대화함과 아울러 엘이디의 방열량에 따라 방열면적을 조절할 수 있으며, 사출성형으로 상기 방열판의 제조가 가능하여 제품원가를 절감함과 아울러 작업성이 향상되며, 타제품에 간단하게 설치할 수 있어 우수한 호환성을 구현할 수 있다.

[0012] 그러나, 선행특허는 복수의 방열판이 받침부재와 고정부에 볼트로 체결되기에, 고정부에 방열판을 결합시킬 시에 휨 발생으로 인하여 방열판이 이탈될 수 있고 방열판이 고정부와 접촉하는 단면적이 적어 효과적인 방열을 하기에는 여전히 미흡하다는 문제가 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0013] (특허문헌 0001) 1. 한국 공개특허 제 10-2011-0125761호 "엘이디용 방열판구조" (공개일자 : 2011. 11. 22.)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0014] 본 발명의 목적은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로, LED 램프의 방열시 방열판과 LED 모듈 사이의 간격을 최소화함으로써 방열성능을 우수하게 향상시키기 위한 LED 램프 방열장치를 제공하고자 하는 것이다.

[0015] 또한, 방열유닛과 LED 모듈의 결합을 원터치 락킹 방법을 이용하여 조립하고 칩 솔더 및 방수재를 이용하여 방열 및 방수를 우수하게 향상시키기 위한 LED 램프 방열장치를 제공하고자 하는 것이다.

[0016] 또한, 지지부와 복수의 방열판을 일체로 형성시키되, LED의 발열량에 따라 방열판의 갯수를 선택적으로 조절할 수 있는 LED 램프 방열장치를 제공하고자 하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0017] 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치는 복수의 LED가 설치되고 상하방향으로 관통되는 복수의 고정공이 형성된 LED 베이스를 구비한 LED 모듈과; 상기 LED 모듈의 상부에 고정되고 밀착되게 설치되어 상기 복수의 LED에서 방출된 열을 방출시키기 위한 지지부와; 상기 지지부 상에 장착되는 복수의 방열판; 및 상기 지지부와 LED 모듈을 가압하여 밀착시켜 상기 복수의 LED에서 방출된 열을 상기 지지부로 전달하기 위한 방열 고정구를 포함하며; 상기 방열 고정구는 상기 LED 모듈에 끼워져서 고정되는 락킹볼트; 및 상기 락킹볼트의 하부에 끼워져서 탄력적으로 가압하도록 상기 복수의 고정구에 각각 형성된 가압홈에 고정되는 가압부재로 이루어지며; 상기 방열판은 내측에 일정간격을 두고 공기가 순환되도록 복수의 통공이 관통된 몸체와; 상기 몸체의 하단부에 일측으로 절곡되어 형성되고 초음파 용착 또는 솔더 페이스트에 의해 상기 지지부에 용착되는 방열리브; 및 상기 몸체의 양측 상단부에 형성되어, 상기 몸체를 서로 연결 및 고정시키기 위한 한 쌍의 고정부로 이루어지며; 상기 한 쌍의 고정부는 몸체의 양측 상단부에서 일측 방향으로 절곡되고 관통되게 형성된 걸림홀과, 상기 걸림홀에 대응되게 돌출되고 "ㄴ" 자로 절곡되게 형성되어 상기 걸림홀에 끼워넣어지는 걸림편으로 이루어지며; 상기 락킹볼트 사이에 형성된 공간에 방열판의 방열리브가 초음파 용착 또는 솔더 페이스트에 의해 용착되는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0018] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치는 LED 램프의 방열성능을 우수하게 향상시키고 LED 모듈과 방열판의 볼트 홀의 탭 마모로 인하여 틈이 벌어지는 불량을 방지하고, 상기 틈을 메꾸어 줌으로써 방열과 방수성을 향상시켜서 제품의 견고성과 내구성을 향상시켜서 수명을 연장시킬 수 있다는 이점이 있다.

[0019] 또한, 방열판과 LED 모듈을 원터치로 신속하게 결합시킴으로써 작업 공정을 개선하여 원가를 절감하고 생산성 향상시킬 수 있다는 이점이 있다.

[0020] 또한, 방열유닛 LED의 발열량에 따라 방열판의 갯수를 선택적으로 조절하여 방열 면적을 충분히 확보할 수 있다는 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 종래의 엘이디용 방열관구조의 분해사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치 사시도 및 요부 상세도 및 확대도.
- 도 3은 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치 분해사시도 및 다른 요부 확대도.
- 도 4는 본 발명에 따른 LED 모듈의 상세도.
- 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 방열 고정구에 의해 고정되는 상태를 도시한 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 이하, 도면을 참조한 실시 예들의 상세한 설명을 통하여 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치를 보다 상세히 기술하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략될 것이다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 클라이언트나 운용자, 사용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0023] 도면 전체에 걸쳐 같은 참조번호는 같은 구성 요소를 가리킨다.
- [0024] 도 2는 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치 사시도 및 요부 상세도이며, 도 3은 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치 분해사시도 및 다른 요부 상세도 및 확대도이며, 도 4는 본 발명에 따른 LED 모듈의 상세도이며, 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 방열 고정구에 의해 고정되는 상태를 도시한 단면도이다.
- [0025] 도 2 내지 도 5c에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치는 LED 모듈(100)과, 상기 LED 모듈(100) 상에 밀착하여 장착되는 지지부(200), 및 상기 지지부(200)에 장착되는 복수의 방열판(300)으로 구성된다.
- [0026] 여기서, 상기 LED 모듈(100)은 복수의 LED(110) 및 방열고정구(120)를 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 LED 모듈(100)은 통상의 메탈 피씨비(PCB)기판을 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 LED 모듈(100)은 하부에 열을 방열하기 위한 지지부(200)가 고정되어 있다.
- [0029] 상기 LED 모듈(100)과 지지부(200)는 방열 고정구(120)에 의해 연결 고정되어 있다.
- [0030] 상기 LED 모듈(100)에는 복수의 LED(110)가 설치되어 있다.
- [0031] 상기 방열 고정구(120)는 상기 LED 모듈(100)과 지지부(200)가 들뜨지 않도록 탄력적을 가압하고 틈 사이를 견고하게 밀착시킨다.
- [0032] 상기 LED 모듈(100)과 지지부(200)는 탄력성과 용융 접착성을 이용하여 밀착시킬 수 있다. 즉, 탄성 스프링을 이용하여 가압 밀착하거나 솔더 칩 등을 용융하여 밀착시킬 수 있다.
- [0033] 또한, 상기 지지부(200)는 판형 부재로 방열 고정구(120)에 의해 LED 모듈(100)과 연결되며, 초음파 용착 또는 솔더 페이스트에 의해 상기 지지부(200) 상에 복수의 방열판(300)이 용착된다.
- [0034] 또한, 상기 방열판(300)은 내측에 일정간격을 두고 공기가 순환되도록 복수의 통공(311)이 관통된 복수의 몸체(310)와, 상기 몸체(310)의 하단부에 일측으로 절곡되어 형성되고 초음파 용착 또는 솔더 페이스트에 의해 상기 지지부(200)에 용착되는 방열리브(320), 및 상기 몸체(310)의 양측 상단부에 형성되어, 상기 몸체(310)를 서로 연결 및 고정시키기 위한 한 쌍의 고정부(330)로 이루어진다. 여기서, 상기 한 쌍의 고정부(330)는 몸체(310)의 양측 상단부에서 일측 방향으로 절곡되고 일측에 걸림홀(331)이 관통되며, 상기 걸림홀(331)에 대응되게 돌출된 걸림편(332)이 형성되어 있다. 또한, 상기 몸체(310)는 얇은 판형상을 가지며, 안쪽에서 바깥쪽으로 엠보 또는 물결무늬가 반복적으로 형성되어 방열면적을 극대화할 수도 있다.
- [0035] 상기 지지부(200)는 사출로 성형되고 알루미늄, 마그네슘 등을 이용한 합금으로 성형 가능하다.
- [0036] 이제, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치를 보다 상세히 설명하고자 한다.
- [0037] 상기 LED 모듈(100)은 먼저, 평판형상으로 LED 베이스(130)가 형성되어 있고, 상기 LED 베이스(130)의 상부에는 복수의 LED(110)가 설치되어 있고, 상기 LED 베이스(130)에는 상하방향으로 관통되는 복수의 고정공(140)이 형

성되어 있다.

- [0038] 상기 고정공(140)에는 전술된 방열 고정구(120)가 끼워져서 고정됨이 바람직하다.
- [0039] 상기 고정공(140)은 가압홈(150)과 결합공(160)으로 형성됨이 바람직하다.
- [0040] 상기 LED 베이스(130)의 상부에는 지지부(200)가 밀착 고정된다.
- [0041] 상기 밀착된 LED 베이스(130)와 지지부(200)에 의하여 상기 LED(110)에서 발생하는 열이 상기 지지부(200)를 거쳐 방열판(300)통해 방출된다.
- [0042] 이때, 상기 LED 베이스(130)와 상기 지지부(200)는 상기 방열 고정구(120)에 의해 고정되어 진다.
- [0043] 상기 지지부(200)에는 상하 방향으로 관통되는 복수의 고정홀(210)이 형성되어 있고, 상기 고정홀(210)은 상기 고정공(140)과 동일 중심선상에 대치되도록 형성되어 있다.
- [0044] 상기 방열 고정구(120)는 락킹볼트(121)와, 가압부재(123)를 포함할 수 있다.
- [0045] 상기 락킹볼트(121)는 원통형의 바디(121-1)로 이루어지고, 상기 바디(121-1)의 상단부에는 머리부(121-2)가 형성되어 있고, 상기 바디(121-1)의 하단부에는 중앙부에 절개부를 갖는 락킹부(121-3)가 형성되어 있다.
- [0046] 상기 락킹부(121-3)는 상기 절개부를 중심으로 좌우로 탄력적으로 유동가능하게 형성되고, 상기 하단부에는 쉘기형상의 걸림턱(121-4)이 형성되어 있다.
- [0047] 상기 가압부재(123)는 상기 락킹볼트(121)에 끼워져서 설치되고, 상기 가압홈(150)에 삽입되도록 설치되되, 상기 락킹볼트(121)에 의해 가압되어 탄력적으로 작용한다.
- [0048] 즉, 상기 락킹볼트(121)에 의해 가압됨과 동시에 탄력이 하향 작용하여 LED 베이스(130)와 지지부(200)를 밀착시키도록 설치됨이 바람직하다.
- [0049] 상기 가압부재(123)는 평판형상의 스프링을 사용함이 바람직하다.
- [0050] 이하, 도 5a 내지 도 5c를 참조하여, 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치를 살펴보고자 한다.
- [0051] 상기 지지부(200)의 하부면에 LED 모듈(100)의 LED 베이스(130)가 얹혀져서 설치되어 있다.
- [0052] 상기 LED 베이스(130)의 고정공(140)과 상기 지지부(200)의 고정홀(210)이 일치하도록 설치됨이 바람직하다.
- [0053] 상기 고정공(140)과 고정홀(210)을 일치시킨 후, 상기 락킹볼트(121)를 결합시킨다.
- [0054] 상기 고정공(140)은 가압홈(150)과 결합공(160)으로 이루어지는데, 상기 가압홈(150)에 상기 가압부재(123)가 삽입고정되고 탄력적으로 상부에서 가해지는 외력에 의해 가압된다. 즉, 상기 락킹볼트(121)의 머리부(121-2)에 의해 상기 가압부재(123)가 가압홈(150)에 결합됨과 동시에 가압 고정된다.
- [0055] 따라서, 상기 락킹볼트(121)의 하단부에 형성된 락킹부(121-3)의 걸림턱(121-4)이 상기 지지부(200)의 고정홀(210)의 하부면에 걸려서 상방향으로 이탈되지 않도록 고정된다.
- [0056] 또한, 상기 락킹볼트(121) 사이에 형성된 공간에 방열판(300)의 방열리브(320)가 초음파 용착 또는 솔더 페이스트에 의해 용착된다. 상기 지지부(200)의 고정홀(210)을 관통하여 결합된 상기 락킹볼트(121)의 머리부(121-2) 사이의 상기 지지부(200)의 영역에 상기 방열판(300)의 방열리브(320)가 용착된다.
- [0057] 이제, 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치의 조립을 살펴보고자 한다.
- [0058] 먼저, LED 모듈(100) 상에 지지부(200)를 고정시킨다.
- [0059] 이후, 상기 지지부(200) 상에 상기 방열판(300)이 용착되는데, 이때, 상기 방열판(300)의 양측 상단부의 한 쌍의 걸림편(332)이 "ㄴ" 자로 절곡되고 상기 절곡된 걸림편(332)이 걸림홀(331)에 끼워넣어짐으로써, 상기 지지부(200) 상에 용착된 복수의 방열판(300)이 서로 연결된다.
- [0060] 이하, 이렇게 구성된 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치의 작동을 살펴보고자 한다.
- [0061] 상기 LED 모듈(100)의 복수의 LED(110)로부터 발열된 열은 상기 LED 모듈(100)의 상부에 장착된 상기 지지부(200)에 용착된 복수의 방열판(300)을 통해 대기 중으로 방출되도록 작동된다.
- [0062] 그런데, 상기 복수의 LED(110)로부터 발열된 열이 많으면, 상기 지지부(200) 상에 용착되어질 상기 방열판(300)

0)의 갯수를 증가시킴으로써, 상기 복수의 LED(110)로부터 발열된 많은 열도 상기 방열판(300)을 통해 대기중으로 방출될 수 있게된다.

[0063] 전술된 바와 같이, 본 발명에 따른 LED 램프 방열장치는 LED 램프의 방열성능을 우수하게 향상시키고 LED 모듈과 방열판의 볼트 홀의 탭 마모로 인하여 틈이 벌어지는 불량을 방지하고, 상기 틈을 메꾸어 줌으로써 방열과 방수성을 향상시켜서 제품의 견고성과 내구성을 향상시켜서 수명을 연장시킬 수 있다. 또한, 방열판과 LED 모듈을 원터치로 신속하게 결합시킴으로써 작업 공정을 개선하여 원가를 절감하고 생산성 향상시킬 수 있다. 또한, 방열판과 LED 모듈을 원터치로 신속하게 결합시킴으로써 작업 공정을 개선하여 원가를 절감하고 생산성 향상시킬 수 있으며, 방열유닛 LED의 발열량에 따라 방열판의 갯수를 선택적으로 조절하여 방열 면적을 충분히 확보할 수 있다.

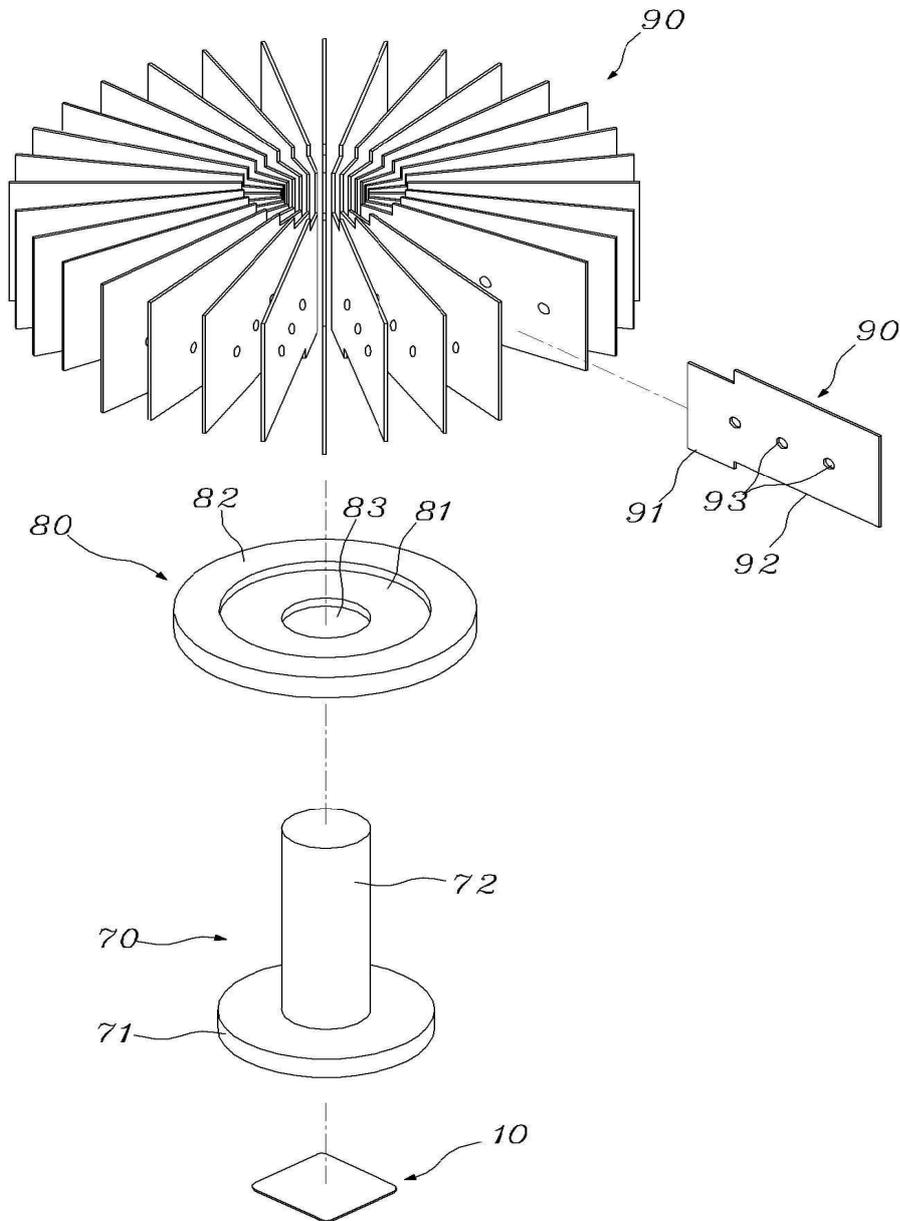
[0064] 이상과 같이 본 발명은 양호한 실시 예에 근거하여 설명하였지만, 이러한 실시 예는 본 발명을 제한하려는 것이 아니라 예시하려는 것이므로, 본 발명이 속하는 기술분야의 숙련자라면 본 발명의 기술사상을 벗어남이 없이 위 실시 예에 대한 다양한 변화나 변경 또는 조절이 가능할 것이다. 그러므로, 본 발명의 보호 범위는 본 발명의 기술적 사상의 요지에 속하는 변화 예나 변경 예 또는 조절 예를 모두 포함하는 것으로 해석되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

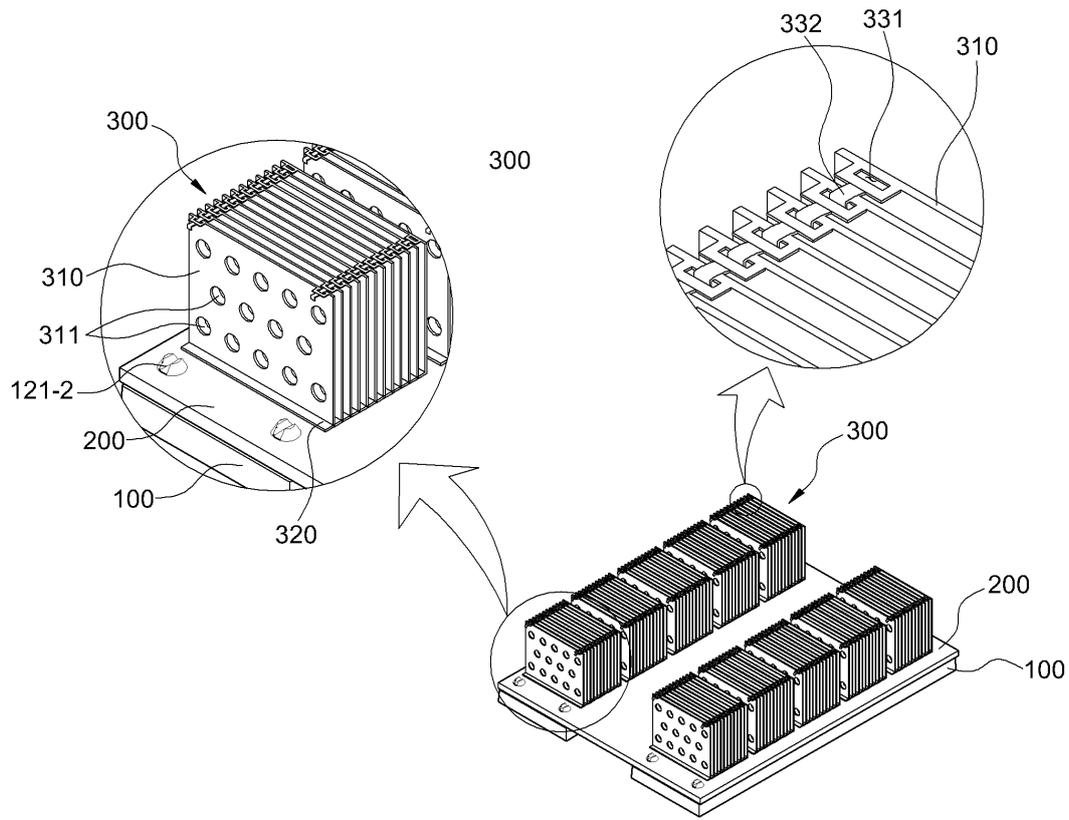
[0065]	100: LED 모듈	110: LED
	120: 방열고정구	121: 락킹볼트
	121-1: 바디	121-2: 머리부
	121-3: 락킹부	121-4: 걸림턱
	123: 가압부재	130: LED 베이스
	140: 고정공	150: 가압홈
	160: 결합공	200: 지지부
	210: 고정홀	300: 방열판
	310: 몸체	311: 통공
	320: 방열리브	330: 고정부
	331: 걸림홀	332: 걸림편

도면

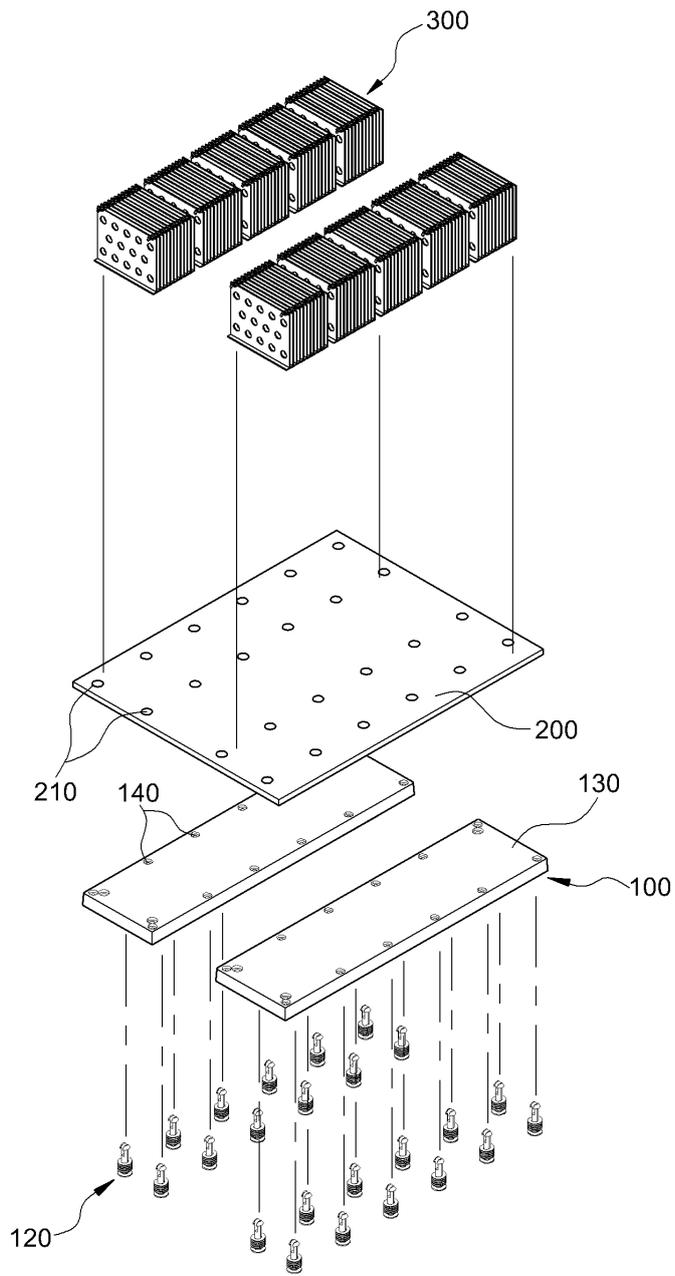
도면1



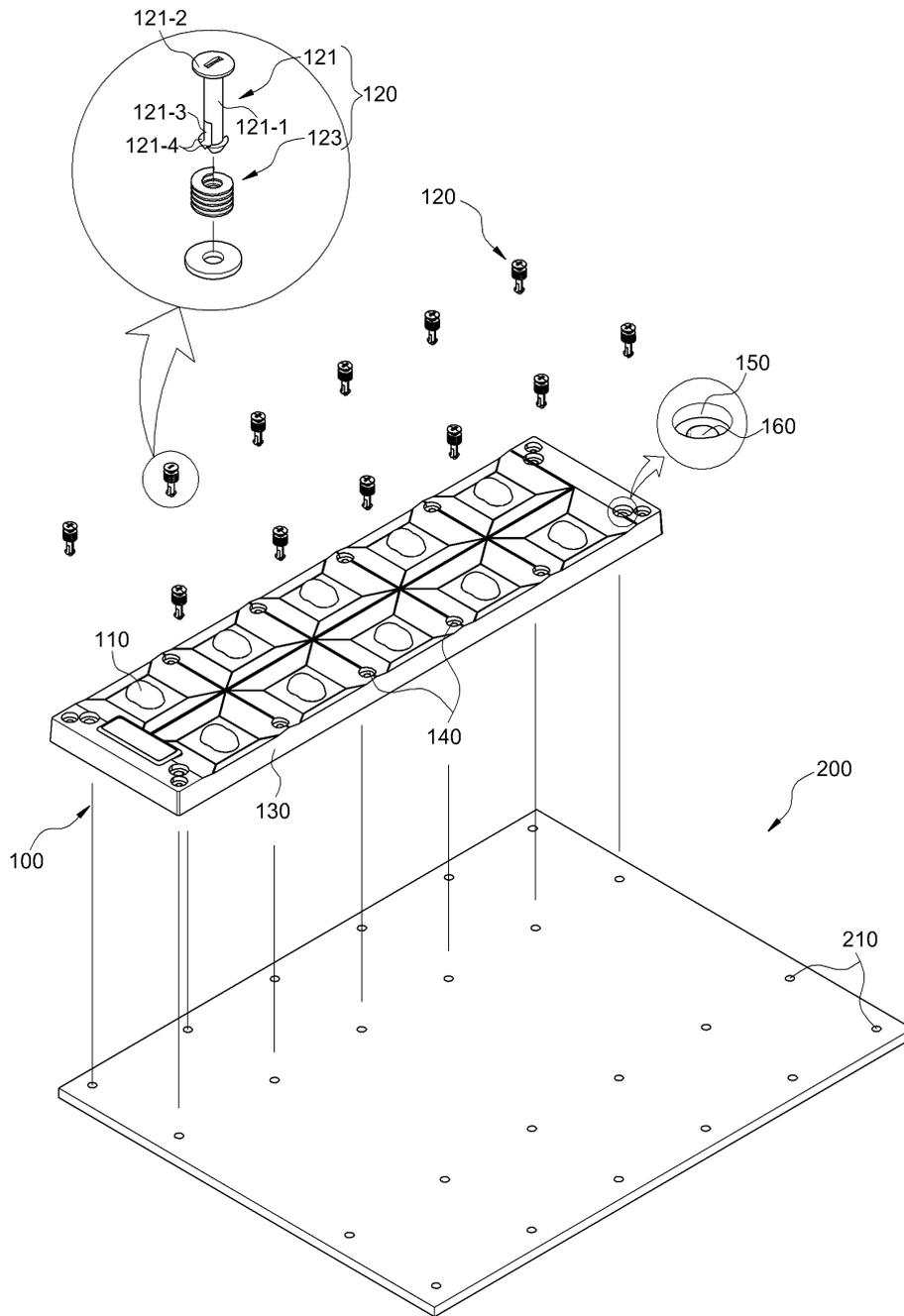
도면2



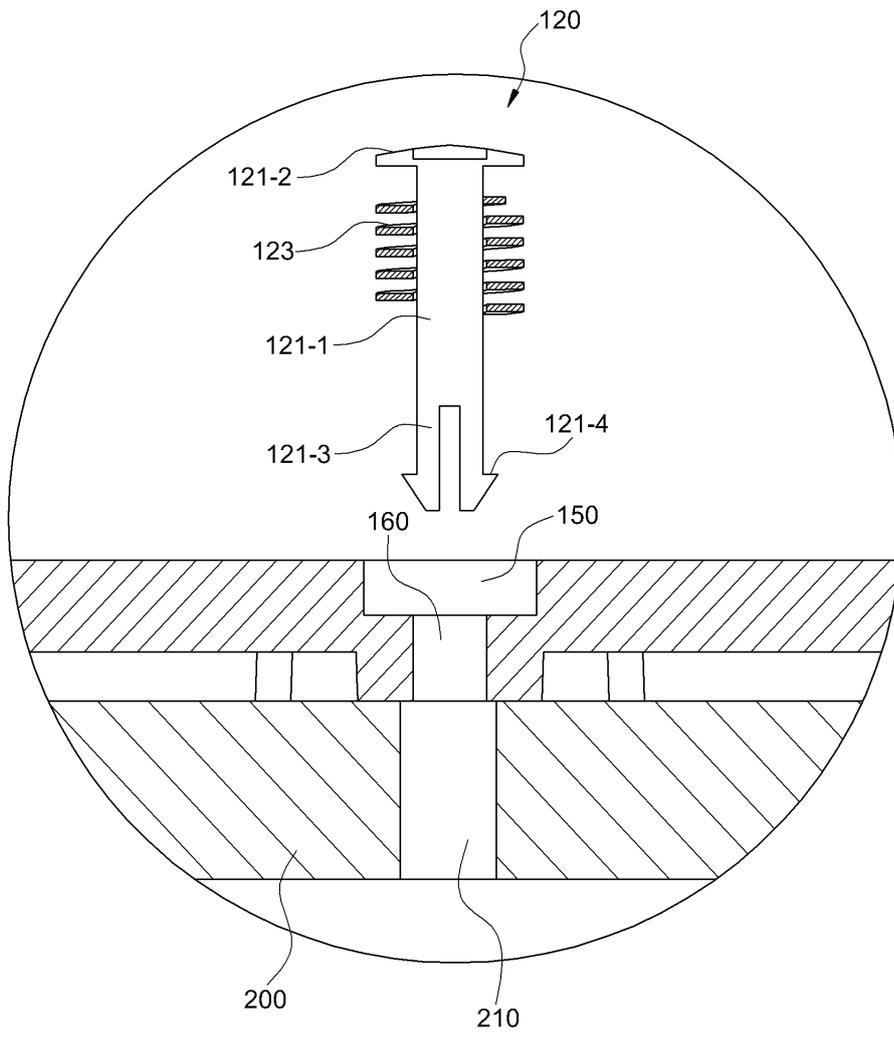
도면3



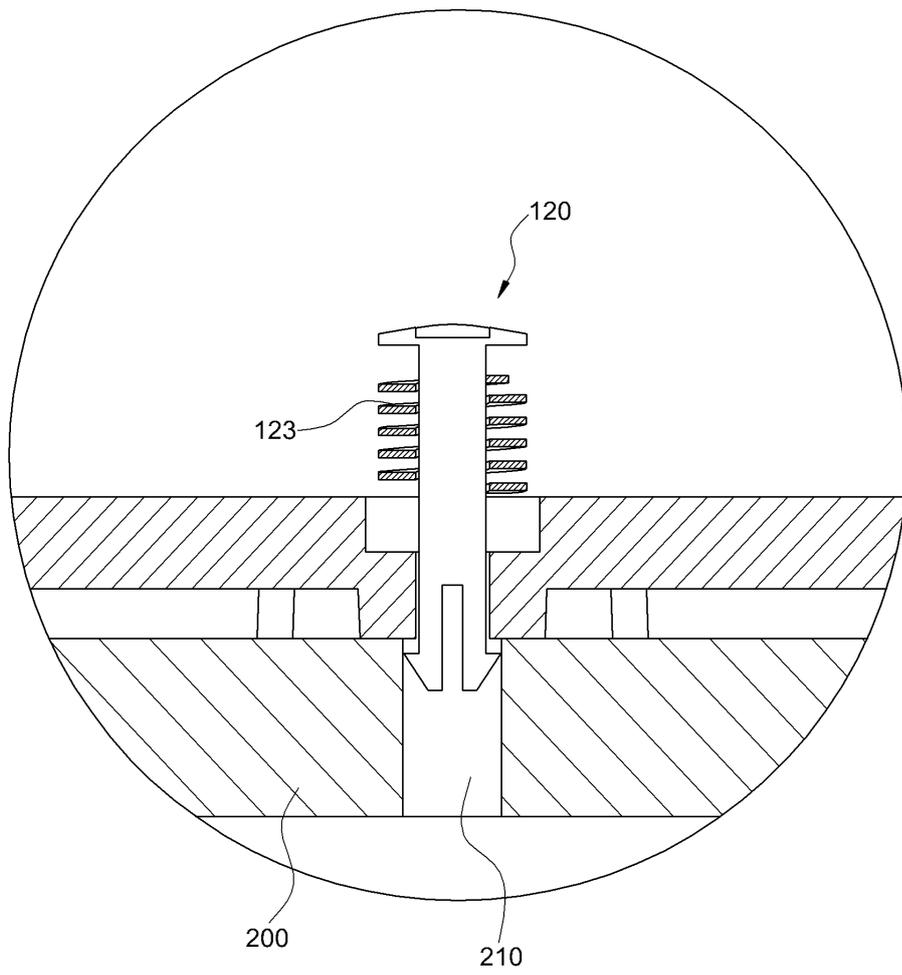
도면4



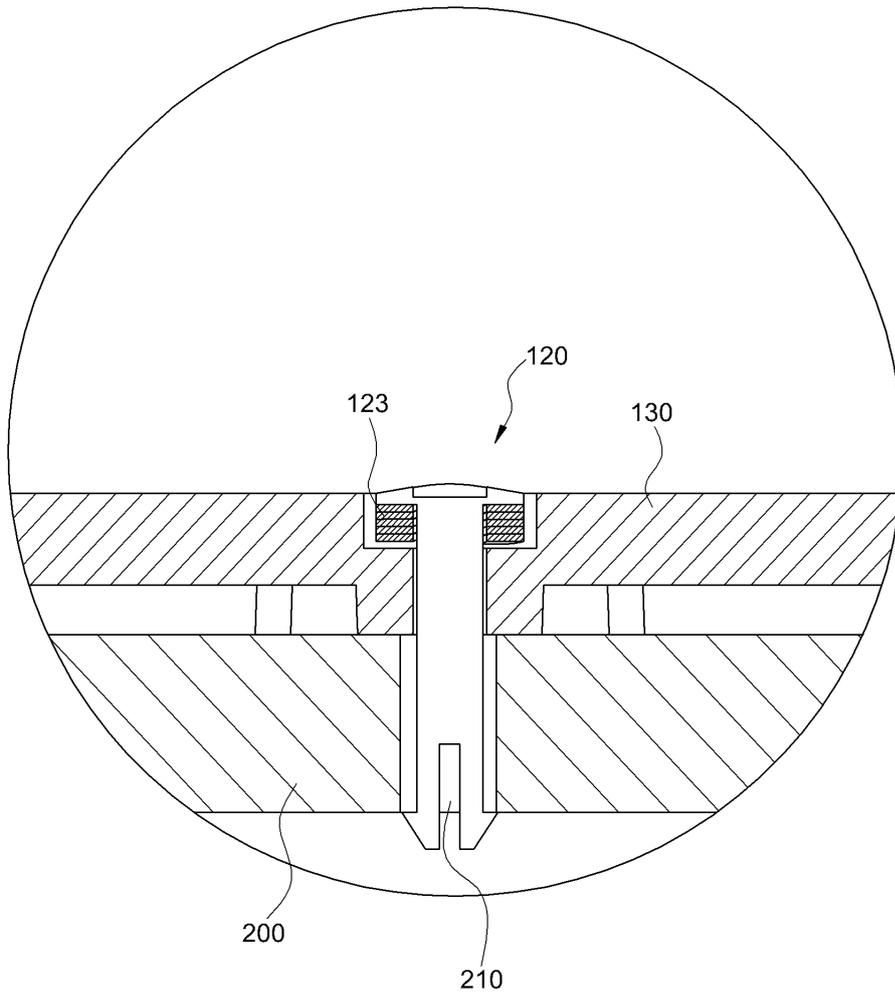
도면5a



도면5b



도면5c



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1의 10-11번째 줄

【변경전】

상기 복수의 고정구에

【변경후】

상기 복수의 고정공에