



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년03월25일  
(11) 등록번호 10-1961785  
(24) 등록일자 2019년03월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F21V 19/00 (2006.01) F21V 17/10 (2006.01)  
F21V 29/00 (2015.01) F21Y 115/10 (2016.01)  
(52) CPC특허분류  
F21V 19/003 (2013.01)  
F21K 9/20 (2016.08)  
(21) 출원번호 10-2017-0028021  
(22) 출원일자 2017년03월05일  
심사청구일자 2017년03월05일  
(65) 공개번호 10-2018-0101695  
(43) 공개일자 2018년09월13일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101635556 B1\*  
KR1020100127964 A\*  
KR1020120006859 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
(주)매크로 이빈  
부산광역시 해운대구 센텀동로 51, 201호(우동, 체크독미디어)  
(72) 발명자  
이명두  
부산 해운대구 APEC로 17, 2502호(우동, 센텀리더스마크)  
(74) 대리인  
오주석

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 박훈철

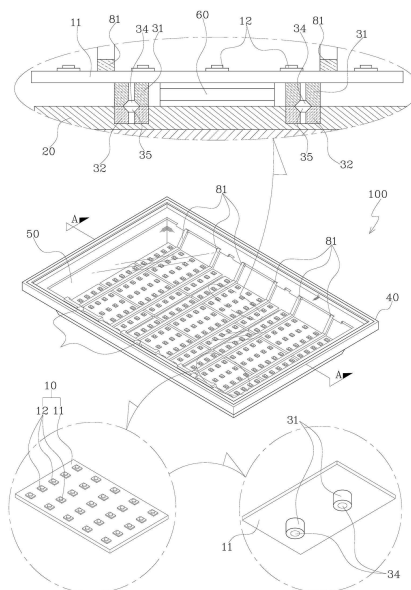
(54) 발명의 명칭 자유 조립식 평판형 LED 등기구

(57) 요약

본 발명은 자유 조립식 평판형 LED 등기구에 관한 것으로, 그 구성은 PCB 기판 상에 다수의 LED(light emitting diode) 소자가 집적되어 전원이 공급되면 발광하여 빛을 제공하는 다수의 LED 모듈;과, 상기 LED 모듈의 하부에 위치되어 상기 LED 모듈과 전기적으로 연결되는 설치기판;과, 상기 LED 모듈을 상기 설치기판에 간편히 탈착되게

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



하는 탈착수단;과, 내부에 상기 LED 모듈과 설치기판을 수용하되, 상부는 개방되는 평판형 케이스;와, 상기 평판형 케이스 상부에 위치되어 상기 LED 모듈을 보호하는 투명패널;로 된 것을 특징으로 하는 것으로서,

LED 모듈을 다수 구비하고, 그 LED 모듈은 탈착수단을 통해 설치기판에 자력을 통해 매우 간편히 설치되고 전원을 공급받을 수 있는 구조를 가짐으로, 통상의 사용자가 LED 모듈의 교체를 간단히 수행할 수 있어 등기구의 사용이 매우 편리할 뿐만 아니라, 탈착수단을 통한 LED 모듈의 손쉬운 탈착을 통해 사용자가 등기구의 발광형태를 자신의 취향에 따라 임의로 간편히 변경할 수 있어 등기구의 수려한 발광형태를 용이하게 연출할 수 있는 효과가 있다.

또한, LED 모듈이 설치기판의 상부로 부상하고 있는 구조이므로 LED 모듈에서 발산되는 열이 주변의 공기와 용이하게 열교환되어 자연공냉 방식으로 열을 방출할 수 있어 LED 모듈이 과열되어 발생하는 LED의 출력저하나 고장의 문제점을 안정적으로 예방할 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

**F21V 17/105** (2013.01)

**F21V 29/00** (2013.01)

**F21Y 2115/10** (2016.08)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

PCB 기판(11) 상에 다수의 LED(light emitting diode) 소자(12)가 집적되어 전원이 공급되면 발광하여 빛을 제공하는 다수의 LED 모듈(10);

상기 LED 모듈(10)의 하부에 위치되어 상기 LED 모듈(10)과 전기적으로 연결되는 설치기판(20);

상기 LED 모듈(10)을 상기 설치기판(20)에 간편히 탈착되게 하는 탈착수단(30);

내부에 상기 LED 모듈(10)과 설치기판(20)을 수용하되, 상부는 개방되는 평판형 케이스(40); 및

상기 평판형 케이스(40) 상부에 위치되어 상기 LED 모듈(10)을 보호하는 투명패널(50);을 포함하여 구성되어,

사용자가 상기 탈착수단(30)을 통해 임의대로 상기 LED 모듈(10)을 조합하여 설치할 수 있어 조명의 밝기나 모양을 다양하게 설정할 수 있을 뿐만 아니라, 상기 LED 모듈(10)의 용이한 교체를 유도하여 사용자에게 사용편의성을 제공할 수 있으며,

상기 탈착수단(30)은 상기 LED 모듈(10)의 PCB 기판(11) 하부에 부착되는 하나 이상의 제1고정자석(31)과, 상기 설치기판(20)의 상부에 부착되어 상기 제1고정자석(31)과 자력을 통해 결합되는 것으로, 상기 설치기판(20)의 수평 또는 수직 방향으로 일정한 간격으로 형성되어 상기 제1고정자석(31)의 위치를 설정하는 설정자석(32)과, 상기 설치기판(20)의 상부에 형성되어 상기 설정자석(32)이 내입되어 안정적으로 고정되도록 하는 다수의 설치홈(33)과, 상기 PCB 기판(11)과 전기적으로 연결되되, 끝단은 상기 제1고정자석(31)을 관통하여 상기 제1고정자석(31)의 하부에 노출되는 제1전원단자(34)와, 상기 설치기판(20)과 전기적으로 연결되되, 끝단은 상기 설정자석(32)을 관통하여 상기 설정자석(32)의 상부에 노출되어 상기 제1고정자석(31)과 설정자석(32)이 자력으로 접촉 결속되면 상기 제1전원단자(34)와 접촉되는 제2전원단자(35)를 포함하여 구성되며,

상기 제1고정자석(31)은 하방으로 돌출 형성되어,

상기 LED 모듈(10)의 제1고정자석(31)과 상기 설치기판(20)의 설정자석(32)이 자력으로 서로 결속되면 상기 LED 모듈(10)은 상기 설치기판(20)의 상부로 부상되어 상기 LED 모듈(10)에서 발산되는 열이 주변의 공기와 용이하게 열교환되도록 유도하며,

상기 설치기판(20)의 상부에 직립되게 설치되어 상기 설치기판(20)의 상부에 상기 LED 모듈(10)이 설치되면 상기 LED 모듈(10)의 PCB 기판(11)의 하부와 접촉되는 전도패널(60);을 더 포함하며,

상기 전도패널(60)은 상기 LED 모듈(10)에서 발산되는 열의 일부를 전도 받아 상기 설치기판(20)으로 안내 전도하여 상기 설치기판(20)을 통해 외부로 용이하게 방출되도록 하며,

어느 하나의 상기 LED 모듈(10)을 대신하여 상기 설치기판(20)에 설치되는 초음파 발생기(70);를 더 포함하여 구성하되,

상기 초음파 발생기(70)의 하부에는 상기 설정자석(32)에 자력으로 부착되는 하나 이상의 제2고정자석(71)이 형성되고, 그 제2고정자석(71)의 끝단에는 상기 초음파 발생기(70)와 전기적으로 연결되고 끝단은 상기 제2고정자석(71)을 관통하여 외부로 노출되는 제3전원단자(72)가 형성되어,

상기 초음파 발생기(70)가 제2고정자석(71)을 통해 상기 설치기판(20)에 간편히 설치되면, 상기 제3전원단자(72)가 상기 제2전원단자(35)와 접촉되어 간편히 전기적으로 연결되도록 하며,

일단은 상기 평판형 케이스(40)의 일측에 회동 가능하게 연결되며, 타단에는 결속공(81a)이 형성되며, 상기 설치기판(20)에 부착되는 다수의 상기 LED 모듈(10)을 지지 결속하여 상기 LED 모듈(10)의 이탈을 방지하는 하나 이상의 안전부재(81)와, 상기 안전부재(81)의 결속공(81a)을 관통하여 상기 평판형 케이스(40)의 타측에 체결되어 상기 안전부재(81)의 위치를 결속하는 안전볼트(82)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 자유 조립식 평판형 LED 등기구.

## 청구항 2

삭제

## 청구항 3

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 자유 조립식 평판형 LED 등기구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 LED 모듈을 다수 구비하고, 그 LED 모듈은 탈착수단을 통해 설치기판에 자력을 통해 매우 간편히 설치되고 전원을 공급받을 수 있는 구조를 가짐으로, 통상의 사용자가 LED 모듈의 교체를 간단히 수행할 수 있어 등기구의 사용이 매우 편리할 뿐만 아니라, 탈착수단을 통한 LED 모듈의 손쉬운 탈착을 통해 사용자가 등기구의 밝기나 발광모양을 자신의 취향에 따라 임의로 간편히 변경할 수 있어 등기구의 수려한 발광형태를 용이하게 연출할 수 있는 자유 조립식 평판형 LED 등기구에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 종래에 가정이나 사무실 등지에서 널리 사용되고 있는 평판형 등기구로는, 전구 또는 형광등이 있는데, 이와 같은 전구 또는 형광등은 소비 전력이 높아 자원을 낭비하고, 환경보호에 지장을 주고 있을 뿐만 아니라, 사용수명이 낮아 빈번한 교체가 요구되어 사용이 다소 불편한 문제점이 있었다.

[0003] 따라서, 최근 들어서는 전력소모가 적고 소형화가 가능해 경제적이며, 다양한 조명광과 높은 시인성으로 조명효과를 극대화할 수 있고, 사용수명이 긴 발광다이오드(Light Emitting Diode, 이하, "LED"라 칭함)를 이용한 평판형 등기구들이 개발되어 널리 사용되고 있는 실정이다.

[0004] 한편, LED를 이용한 평판형 등기구는 통상 PCB 기판에 LED 소자가 집적된 LED 모듈과 전원을 공급하는 전선을 납땜을 통해 서로 연결하여 전원이 LED 모듈로 공급되는 구조를 가짐으로, 일반 사용자가 LED 모듈을 교체하여 사용하기가 사실상 곤란하여 통상 LED 모듈을 교체시 전문가의 인력이 요구되어 LED 모듈의 교체 사용이 불편하다는 문제점이 있었다.

[0005] 더욱이, 상기와 같은 LED 모듈의 구조로는 사용자의 취향에 맞게 LED 모듈의 발광형태, 모양 등을 변경하여 곤란하여, 평판형 등기구의 발광형태를 미관상 수려하게 꾸미지 못하는 단점이 있었다.

[0006] 또한, 종래의 평판형 LED 등기구는 LED 소자가 집적되는 PCB 기판에서 발생하는 열의 효과적인 방출이 곤란하여 열에 취약한 LED의 특성상 LED의 출력이 저하되거나 고장이 발생하는 문제점이 있었다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 바와 같은 제반 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 그 목적은 LED 모듈을 다수 구비하고, 그 LED 모듈은 탈착수단을 통해 설치기판에 자력을 통해 매우 간편히 설치되고 전원을 공급받을 수 있는 구조를 가짐으로, 통상의 사용자가 LED 모듈의 교체를 간단히 수행할 수 있어 등기구의 사용이 매우 편리할 뿐만 아니라, 탈착수단을 통한 LED 모듈의 손쉬운 탈착을 통해 사용자가 등기구의 발광형태를 자신의 취향에 따라 임의로 간편히 변경할 수 있어 등기구의 수려한 발광형태를 용이하게 연출할 수 있는 자유 조립식 평판형 LED 등기구를 제공함에 있다.

[0008] 또한, LED 모듈이 설치기판의 상부로 부상하고 있는 구조이므로 LED 모듈에서 발산되는 열이 주변의 공기와 용이하게 열교환되어 자연공냉 방식으로 열을 방출할 수 있어 LED 모듈이 과열되어 발생하는 LED의 출력저하나 고장의 문제점을 안정적으로 예방할 수 있는 자유 조립식 평판형 LED 등기구를 제공함에 있다.

### 과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 자유 조립식 평판형 LED 등기구는 PCB 기판 상에 다수의

LED(light emitting diode) 소자가 집적되어 전원이 공급되면 발광하여 빛을 제공하는 다수의 LED 모듈;과, 상기 LED 모듈의 하부에 위치되어 상기 LED 모듈과 전기적으로 연결되는 설치기판;과, 상기 LED 모듈을 상기 설치기판에 간편히 탈착되게 하는 탈착수단;과, 내부에 상기 LED 모듈과 설치기판을 수용하되, 상부는 개방되는 평판형 케이스;와, 상기 평판형 케이스 상부에 위치되어 상기 LED 모듈을 보호하는 투명패널;을 포함하여 구성되어,

[0010] 사용자가 상기 탈착수단을 통해 임의대로 상기 LED 모듈을 조합하여 설치할 수 있어 조명의 밝기나 모양을 다양하게 설정할 수 있을 뿐만 아니라, 상기 LED 모듈의 용이한 교체를 유도하여 사용자에게 사용편의성을 제공할 수 있으며,

상기 탈착수단은 상기 LED 모듈의 PCB 기판 하부에 부착되는 하나 이상의 제1고정자석과, 상기 설치기판의 상부에 부착되어 상기 제1고정자석과 자력을 통해 결합되는 것으로, 상기 설치기판의 수평 또는 수직 방향으로 일정한 간격으로 형성되어 상기 제1고정자석의 위치를 설정하는 설정자석과, 상기 설치기판의 상부에 형성되어 상기 설정자석이 내입되어 안정적으로 고정되도록 하는 다수의 설치홈과, 상기 PCB 기판과 전기적으로 연결되되, 끝단은 상기 제1고정자석을 관통하여 상기 제1고정자석의 하부에 노출되는 제1전원단자와, 상기 설치기판과 전기적으로 연결되되, 끝단은 상기 설정자석을 관통하여 상기 설정자석의 상부에 노출되어 상기 제1고정자석과 설정자석이 자력으로 접촉 결속되면 상기 제1전원단자와 접촉되는 제2전원단자를 포함하여 구성되며,

상기 제1고정자석은 하방으로 돌출 형성되어, 상기 LED 모듈의 제1고정자석과 상기 설치기판의 설정자석이 자력으로 서로 결속되면 상기 LED 모듈은 상기 설치기판의 상부로 부상되는 구조이므로, 상기 LED 모듈에서 발산되는 열이 주변의 공기와 용이하게 열교환되도록 유도하며,

상기 설치기판의 상부에 직립되게 설치되어 상기 설치기판의 상부에 상기 LED 모듈이 설치되면 상기 LED 모듈의 PCB 기판의 하부와 접촉되는 전도패널;을 더 포함하여, 상기 전도패널은 상기 LED 모듈에서 발산되는 열의 일부를 전도 받아 상기 설치기판으로 안내 전도하여 상기 설치기판을 통해 외부로 용이하게 방출되도록 하며,

어느 하나의 상기 LED 모듈을 대신하여 상기 설치기판에 설치되는 초음파 발생기;를 더 포함하여 구성하되,

상기 초음파 발생기의 하부에는 상기 설정자석에 자력으로 부착되는 하나 이상의 제2고정자석이 형성되고, 그 제2고정자석의 끝단에는 상기 초음파 발생기와 전기적으로 연결되고 끝단은 상기 제2고정자석을 관통하여 외부로 노출되는 제3전원단자가 형성되어, 상기 초음파 발생기가 제2고정자석을 통해 상기 설치기판에 간편히 설치되면, 상기 제3전원단자가 상기 제2전원단자와 접촉되어 간편히 전기적으로 연결되도록 하며,

일단은 상기 평판형 케이스의 일측에 회동 가능하게 연결되며, 타단에는 결속공이 형성되며, 상기 설치기판에 부착되는 다수의 상기 LED 모듈을 지지 결속하여 상기 LED 모듈의 이탈을 방지하는 하나 이상의 안전부재와, 상기 안전부재의 결속공을 관통하여 상기 평판형 케이스의 타측에 체결되어 상기 안전부재의 위치를 결속하는 안전볼트를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 삭제

[0012] 삭제

[0013] 삭제

[0014] 삭제

[0015] 삭제

[0016] 삭제

## 발명의 효과

- [0017] 이상에서와 같이 본 발명에 따른 자유 조립식 평판형 LED 등기구에 의하면, LED 모듈을 다수 구비하고, 그 LED 모듈은 탈착수단을 통해 설치기판에 자력을 통해 매우 간편히 설치되고 전원을 공급받을 수 있는 구조를 가짐으로, 통상의 사용자가 LED 모듈의 교체를 간단히 수행할 수 있어 등기구의 사용이 매우 편리할 뿐만 아니라, 탈착수단을 통한 LED 모듈의 손쉬운 탈착을 통해 사용자가 등기구의 발광형태를 자신의 취향에 따라 임의로 간편히 변경할 수 있어 등기구의 수려한 발광형태를 용이하게 연출할 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 또한, LED 모듈이 설치기판의 상부로 부상하고 있는 구조이므로 LED 모듈에서 발산되는 열이 주변의 공기와 용이하게 열교환되어 자연공냉 방식으로 열을 방출할 수 있어 LED 모듈이 과열되어 발생하는 LED의 출력저하나 고장의 문제점을 안정적으로 예방할 수 있는 효과가 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 자유 조립식 평판형 LED 등기구의 사시도
- 도 2는 도 1에 도시된 자유 조립식 평판형 LED 등기구의 분리 사시도
- 도 3은 도 1에 도시된 자유 조립식 평판형 LED 등기구의 A-A 단면도
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 자유 조립식 평판형 LED 등기구의 사시도
- 도 5는 도 1에 도시된 자유 조립식 평판형 LED 등기구의 사용상태도

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 자유 조립식 평판형 LED 등기구를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다. 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략한다.
- [0021] 도 1 내지 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 자유 조립식 평판형 LED 등기구를 도시한 것으로, 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 자유 조립식 평판형 LED 등기구의 사시도를, 도 2는 도 1에 도시된 자유 조립식 평판형 LED 등기구의 분리 사시도를, 도 3은 도 1에 도시된 자유 조립식 평판형 LED 등기구의 A-A 단면도를, 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 자유 조립식 평판형 LED 등기구의 사시도를, 도 5는 도 1에 도시된 자유 조립식 평판형 LED 등기구의 사용상태도를 각각 나타낸 것이다.
- [0022] 상기 도면에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 자유 조립식 평판형 LED 등기구(100)는 LED 모듈(10)과, 설치기판(20)과, 탈착수단(30)과, 평판형 케이스(40)와, 투명패널(50)을 포함하고 있다.
- [0023] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 LED 모듈(10)은 PCB 기판(11) 상에 다수의 LED(light emitting diode) 소자(12)가 집적되어 전원이 공급되면 발광하여 빛을 제공하는 것으로, 다수 구비되어 후설될 상기 평판형 케이스(40) 내부에 배치된다.
- [0024] 여기서, 도 5a와 도 5b에 도시된 바와 같이 상기 PCB 기판(11)에 다양한 모양(구조)으로 LED 소자(12)가 집적되어 여러 모양을 갖는 다수의 상기 LED 모듈(10)을 구비하여 후설될 상기 탈착수단(30)을 통해 상기 설치기판(20)에 상기 LED 모듈(10)을 간편히 조립 설치하는 과정에서 사용자가 자신의 취향에 따라 다양한 모양으로 설치 조립하여 다양한 형상의 조명을 손쉽게 연출할 수 있어 미관상 수려한 등기구를 간편히 제작할 수 있도록 한다.
- [0025] 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 설치기판(20)은 상기 LED 모듈(10)의 하부에 위치되어 상기 LED 모듈(10)과 전기적으로 연결되어, 상기 설치기판(20)에 설치되는 전원부(미도시)를 통해 공급되는 전원을 상기 LED 모듈(10)로 공급하도록 한다.
- [0026] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 탈착수단(30)은 상기 LED 모듈(10)을 상기 설치기판(20)에 간편히 탈착되게 하는 것으로,
- [0027] 상기 LED 모듈(10)의 PCB 기판(11) 하부에 부착되는 하나 이상의 제1고정자석(31)과, 상기 설치기판(20)의 상부에 부착되어 상기 제1고정자석(31)과 자력을 통해 결합되는 것으로, 상기 설치기판(20)의 수평 또는 수직 방향으로 일정한 간격으로 형성되어 상기 제1고정자석(31)의 위치를 설정하는 설정자석(32)과, 상기 설치기판(20)의 상부에 형성되어 상기 설정자석(32)이 내입되어 안정적으로 고정되도록 하는 다수의 설치홈(33)과, 상기 PCB 기

관(11)과 전기적으로 연결되되, 끝단은 상기 제1고정자석(31)을 관통하여 상기 제1고정자석(31)의 하부에 노출되는 제1전원단자(34)와, 상기 설치기관(20)과 전기적으로 연결되되, 끝단은 상기 설정자석(32)을 관통하여 상기 설정자석(32)의 상부에 노출되어 상기 제1고정자석(31)과 설정자석(32)이 자력으로 접촉 결속되면 상기 제1전원단자(34)와 접촉되는 제2전원단자(35)를 포함하여 구성된다.

- [0028] 즉, 도 5a에 도시된 바와 같이 사용자는 상기 LED 모듈(10)의 하부에 형성되는 상기 제1고정자석(31)을 상기 설치기관(20)에 형성되는 상기 설정자석(32)에 자력의 힘으로 부착(결속)하는 방식으로 상기 LED 모듈(10)을 간편히 상기 설치기관(20)에 설치하는데, 이때 상기 설치기관(20)에 상기 설정자석(32)이 일정한 간격으로 배치되는 구조로 인해 사용자는 상기 LED 모듈(10)의 위치를 자유롭게 편리하게 설정 배치할 수 있어 다수의 상기 LED 모듈(10)을 서로 간섭없이 용이하게 배치되도록 한다.
- [0029] 여기서, 도 5a에 도시된 바와 같이 상기 LED 모듈(10)이 상기 설치기관(20)에 상기 자석(31,32)의 자력으로 배치 고정되는 동시에 상기 LED 모듈(10)에 형성되는 제1고정자석(31)의 하부에 노출되는 상기 제1전원단자(34)와 상기 설치기관(20)에 형성되는 상기 설정자석(32)의 상부에 노출되는 상기 제2전원단자(35)가 서로 접촉 연결되므로, 도 5d에 도시된 바와 같이 상기 설치기관(20)으로 유입되는 전원이 상기 전원단자(34,35)를 통해 상기 LED 모듈(10)로 공급될 수 있어 사용자는 매우 간편하고 편리하게 상기 LED 모듈(10)을 부착하고 전기적으로 활성화하여 사용할 수 있다.
- [0030] 상기와 같은 간편한 상기 LED 모듈(10)의 탈부착과 전기적인 연결을 통해 통상의 사용자도 전문가의 도움없이 상기 LED 모듈(10)의 간편한 교체 및 설치를 수행할 수 있어 제품의 사용편의성과 함께 조명의 미관상 수려함을 확보할 수 있다.
- [0031] 한편, 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이 상기 제1고정자석(31)을 하방으로 돌출 형성하여,
- [0032] 도 5d에 도시된 바와 같이, 상기 LED 모듈(10)의 제1고정자석(31)과 상기 설치기관(20)의 설정자석(32)이 자력으로 서로 결속되면 상기 LED 모듈(10)은 상기 설치기관(20)의 상부로 부상되게 위치시켜, 상기 LED 모듈(10)에서 발산되는 열이 주변의 공기와 용이하게 열교환되도록 유도하여 상기 LED 모듈(10)의 과열을 효과적으로 예방함이 바람직하다.
- [0033] 또한, 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이 상기 설치기관(20)의 상부에 직립되게 설치되어 상기 설치기관(20)의 상부에 상기 LED 모듈(10)이 설치되면 상기 LED 모듈(10)의 PCB 기관(11)의 하부와 접촉되는 전도패널(60);을 더 포함하여,
- [0034] 도 5d에 도시된 바와 같이, 상기 전도패널(60)은 상기 LED 모듈(10)에서 발산되는 열의 일부를 전도 받아 상기 설치기관(20)으로 안내 전도하여 상기 설치기관(20)을 통해 외부로 용이하게 방출되게 유도하여 더욱 안정적으로 상기 LED 모듈(10)의 과열을 방지하도록 한다.
- [0035] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 평판형 케이스(40)는 내부에 상기 LED 모듈(10)과 설치기관(20)을 수용하되, 상부는 개방되도록 한다.
- [0036] 여기서, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 일단은 상기 평판형 케이스(40)의 일측에 회동 가능하게 연결되며, 타단에는 결속공(81a)이 형성되며, 상기 설치기관(20)에 부착되는 다수의 상기 LED 모듈(10)을 지지 결속하여 상기 LED 모듈(10)의 이탈을 방지하는 하나 이상의 안전부재(81)와, 상기 안전부재(81)의 결속공(81a)을 관통하여 상기 평판형 케이스(40)의 타측에 체결되어 상기 안전부재(81)의 위치를 결속하는 안전볼트(82)를 더 포함하여,
- [0037] 상기 설치기관(20)에 상기 탈착수단(30)을 통해 다수의 상기 LED 모듈(10)의 설치가 완료되면, 도 5c에 도시된 바와 같이 상기 안전부재(81)를 회동시켜 상기 안전부재(81)를 통해 다수의 상기 LED 모듈(10)이 결속 지지된 상태에서 상기 안전부재(81) 끝단의 결속공(81a)에 상기 안전볼트(82)를 체결 고정하여 상기 안전부재(81)를 통해 안정적으로 상기 LED 모듈(10)이 지지 결속되어 장치의 구조적인 안전성을 강화하도록 한다.
- [0038] 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 투명패널(50)은 상기 평판형 케이스(40) 상부에 위치되어 상기 LED 모듈(10)을 보호하도록 한다.
- [0039] 여기서, 상기 투명패널(50)을 대신하여 상기 LED 모듈(10)의 광원을 주변으로 분산시키는 통상의 분산패널(미도시)을 형성할 수 있음은 물론이다.
- [0040] 한편, 도 4에 도시된 바와 같이 어느 하나의 상기 LED 모듈(10)을 대신하여 상기 설치기관(20)에 설치되는 초음

파 발생기(70);를 더 포함하여 구성하되,

- [0041] 상기 초음파 발생기(70)의 하부에는 상기 설정자석(32)에 자력으로 부착되는 하나 이상의 제2고정자석(71)이 형성되고, 그 제2고정자석(71)의 끝단에는 상기 초음파 발생기(70)와 전기적으로 연결되고 끝단은 상기 제2고정자석(71)을 관통하여 외부로 노출되는 제3전원단자(72)가 형성된다.
- [0042] 즉, 상기 초음파 발생기(70)가 제2고정자석(71)을 통해 상기 설치기관(20)에 간편히 설치되면, 상기 제3전원단자(72)가 상기 제2전원단자(35)와 접촉되어 간편히 전기적으로 연결되므로 상기 초음파 발생기(70)는 상기 설치기관(20)을 통해 전원을 공급받아 주변으로 초음파를 발생시킨다.
- [0043] 여기서, 상기 초음파 발생기(70)는 모기, 벌레와 같은 각종 해충이 싫어하는 8 내지 25kHz 주파수 대역의 초음파를 발생시켜 등기구 주변에 해충을 사라지도록 유도하여 해충으로 인한 피해가 절감되도록 유도할 수 있다.
- [0044] 상기와 같은 구성요소로 이루어지는 본 발명의 자유 조립식 평판형 LED 등기구(100)는 LED 모듈(10)을 다수 구비하고, 그 LED 모듈(10)은 상기 탈착수단(30)을 통해 상기 설치기관(20)에 자력을 통해 매우 간편히 설치되고 전원을 공급받을 수 있는 구조를 가짐으로, 통상의 사용자가 상기 LED 모듈(20)의 교체를 간단히 수행할 수 있어 등기구의 사용이 매우 편리할 뿐만 아니라, 상기 탈착수단(30)을 통한 상기 LED 모듈(10)의 손쉬운 탈착을 통해 사용자가 등기구의 발광형태를 자신의 취향에 따라 임의로 간편히 변경할 수 있어 등기구의 수려한 발광형태를 용이하게 연출할 수 있는 효과가 있다.
- [0045] 또한, 상기 LED 모듈(10)이 상기 설치기관(20)의 상부로 부상하고 있는 구조이므로 상기 LED 모듈(10)에서 발산되는 열이 주변의 공기와 용이하게 열교환되어 자연공냉 방식으로 열을 방출할 수 있어 상기 LED 모듈(10)이 과열되어 발생하는 LED의 출력저하나 고장의 문제점을 안정적으로 예방할 수 있는 효과가 있다.
- [0046] 상기와 같은 구성을 가진 본 발명의 실시예에 따른 자유 조립식 평판형 LED 등기구(100)는 다음과 같이 조립 사용한다.
- [0047] 먼저, 도 5a에 도시된 바와 같이 다양한 발광 모양을 갖는 다수의 LED 모듈(10)이 구비되므로 사용자는 탈착수단(30)을 통해 설치기관(20)에 다수의 상기 LED 모듈(10)을 임의적으로 부착 설치하여 자신의 취향에 맞는 형태의 조명으로 연출한다.
- [0048] 여기서, 상기 LED 모듈(10)은 상기 탈착수단(30)을 통해 매우 간편하게 탈착할 수 있으므로, 도 5b에 도시된 바와 같이 상기 LED 모듈(10)의 탈착을 통해 언제든지 조명의 모양을 다양하게 연출할 수 있다.
- [0049] 그런 후, 도 5c에 도시된 바와 같이 안전부재(81)를 통해 상기 설치기관(20)에 설치된 다수의 상기 LED 모듈(10)이 안정적인 결속 고정이 유도되게 하여 상기 LED 모듈(10)의 부착(설치)를 완료한다.
- [0050] 상기와 같이 LED 모듈(10)의 설치가 완료되면, 도 5d에 도시된 바와 같이 상기 LED 모듈(10)과 설치기관(20)이 전원단자(34,35)를 통해 서로 전기적으로 연결되는 구조이므로, 상기 설치기관(20)으로부터 상기 LED 모듈(10)이 전원을 공급받아 설치된 조명의 모양으로 발광하게 된다.
- [0051] 여기서, 도 5d에 도시된 바와 같이 상기 LED 모듈(10)이 상기 설치기관(20)의 상부로 부양하는 구조이므로 발광으로 인해 상기 LED 모듈(10)에서 발산되는 열은 주변으로 용이하게 방출되는 동시에, 상기 LED 모듈(20)과 연결되는 전도패널(60)을 통해 일부의 열이 상기 설치기관(20)으로 전도 방출되어 상기 LED 모듈(10)의 과열이 안정적으로 방지된다.
- [0052] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것으로 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명의 사상을 해치지 않는 범위 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다. 따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는 범위는 상세한 설명의 범위 내로 정해지는 것이 아니라 후술되는 청구범위와 이의 기술적 사상에 의해 한정될 것이다.

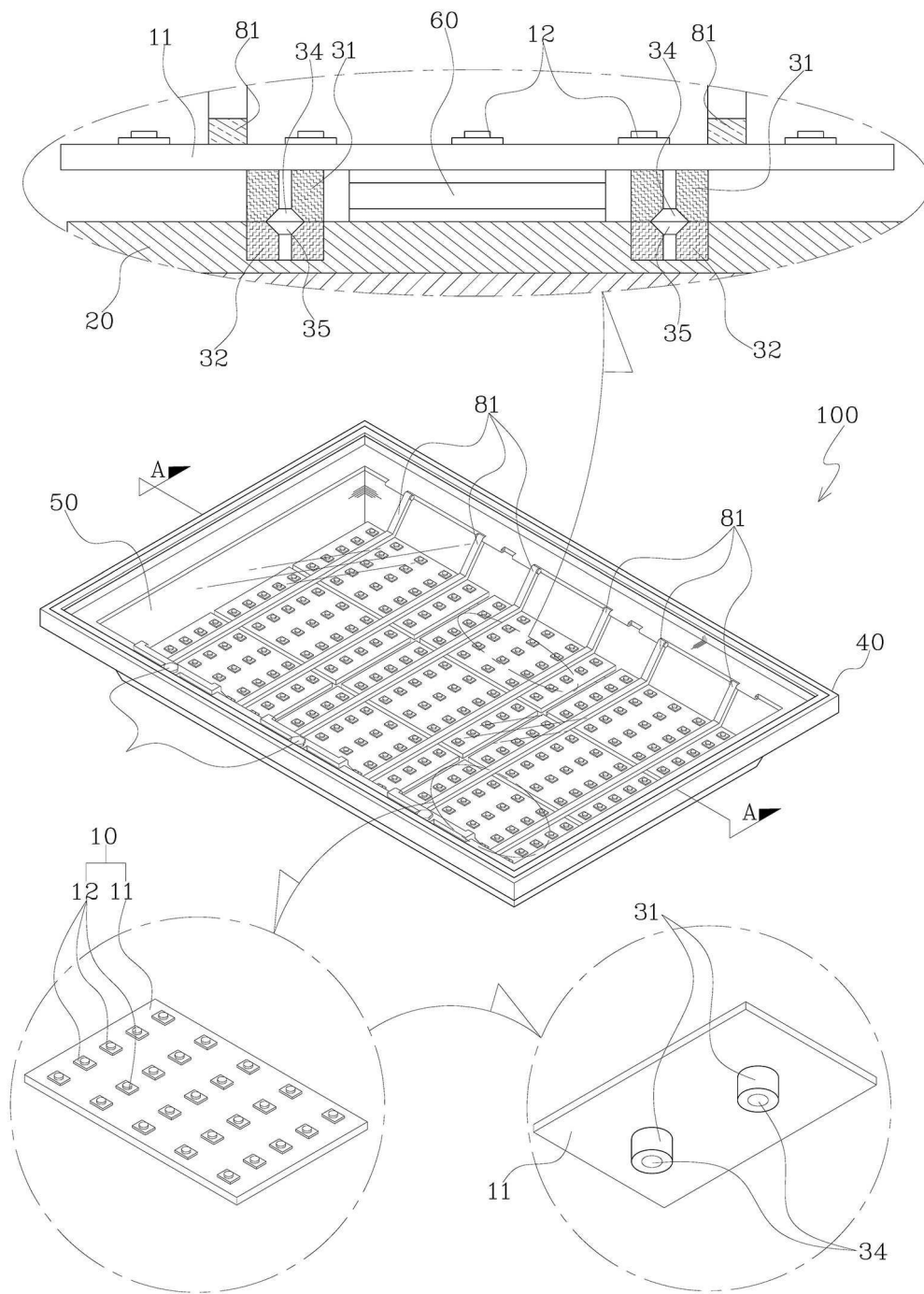
## 부호의 설명

- [0053]
- |            |            |
|------------|------------|
| 10. LED 모듈 | 11. PCB 기판 |
| 12. LED 소자 | 20. 설치기관   |
| 30. 탈착수단   | 31. 제1고정자석 |

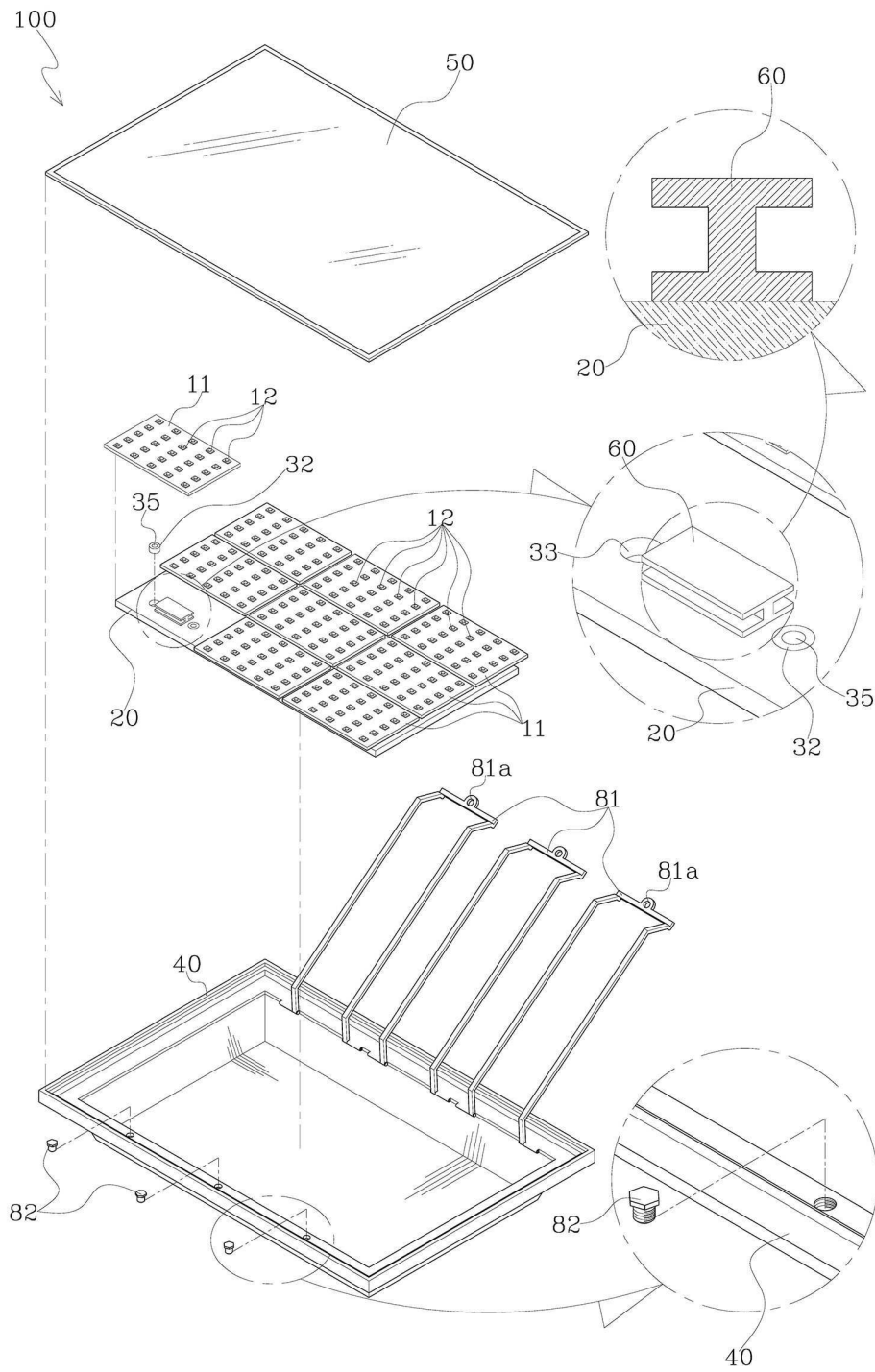
- 32. 설정자석      33. 설치홈
- 34. 제1전원단자    35. 제2전원단자
- 40. 평판형 케이스    50. 투명패널
- 60. 전도패널      70. 초음파 발생기
- 71. 제2고정자석    72. 제3전원단자
- 81. 안전부재      81a. 결속공
- 82. 안전볼트
- 100. 자유 조립식 평판형 LED 등기구

도면

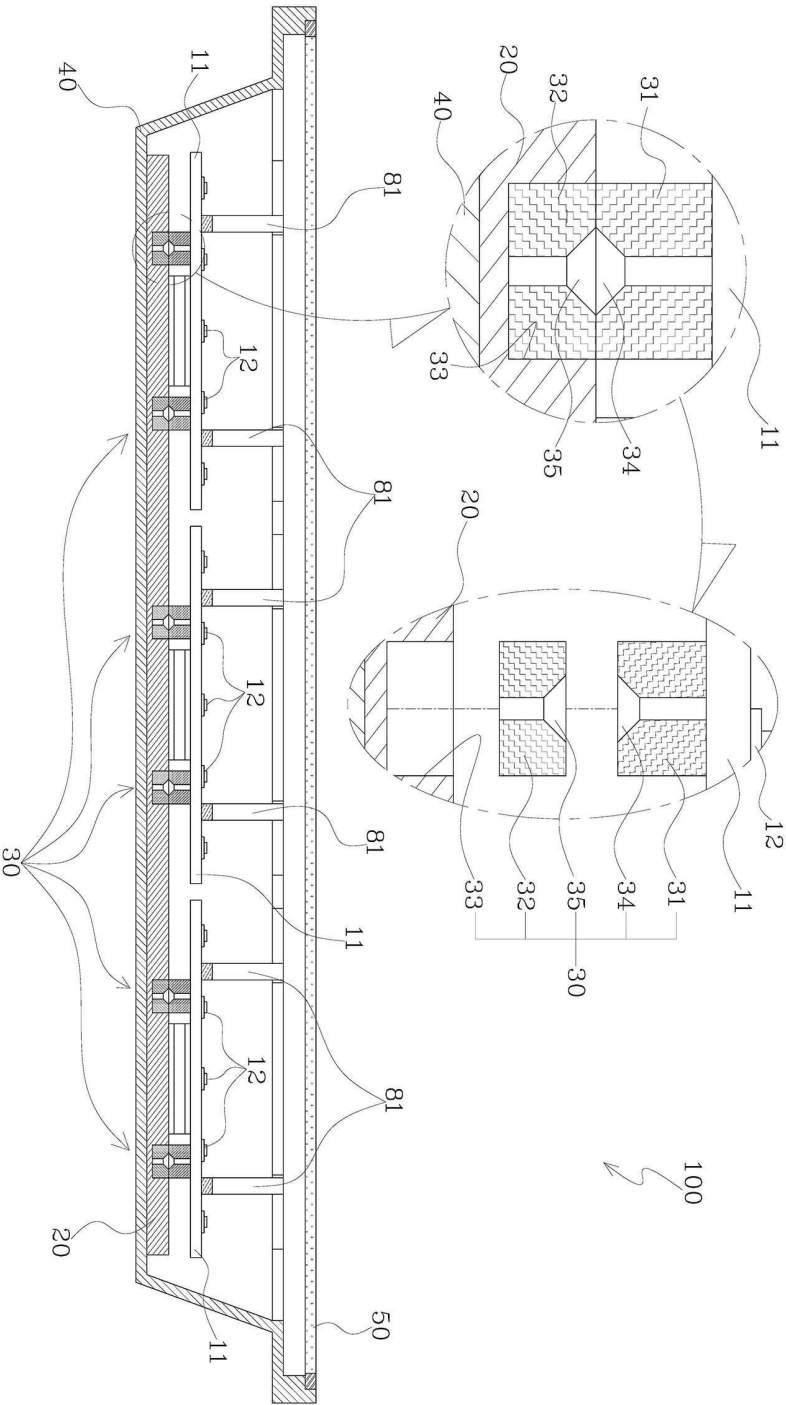
도면1



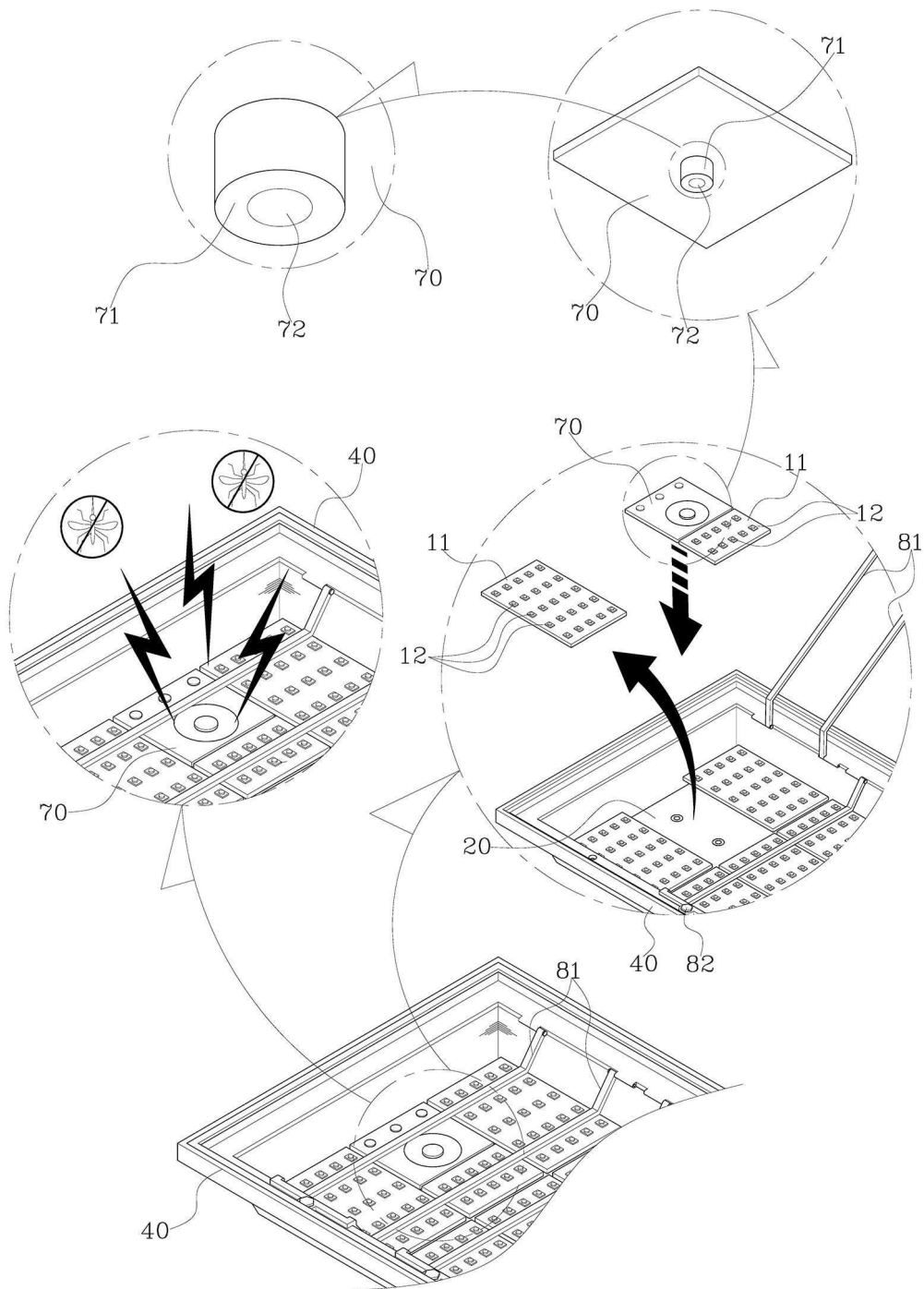
도면2



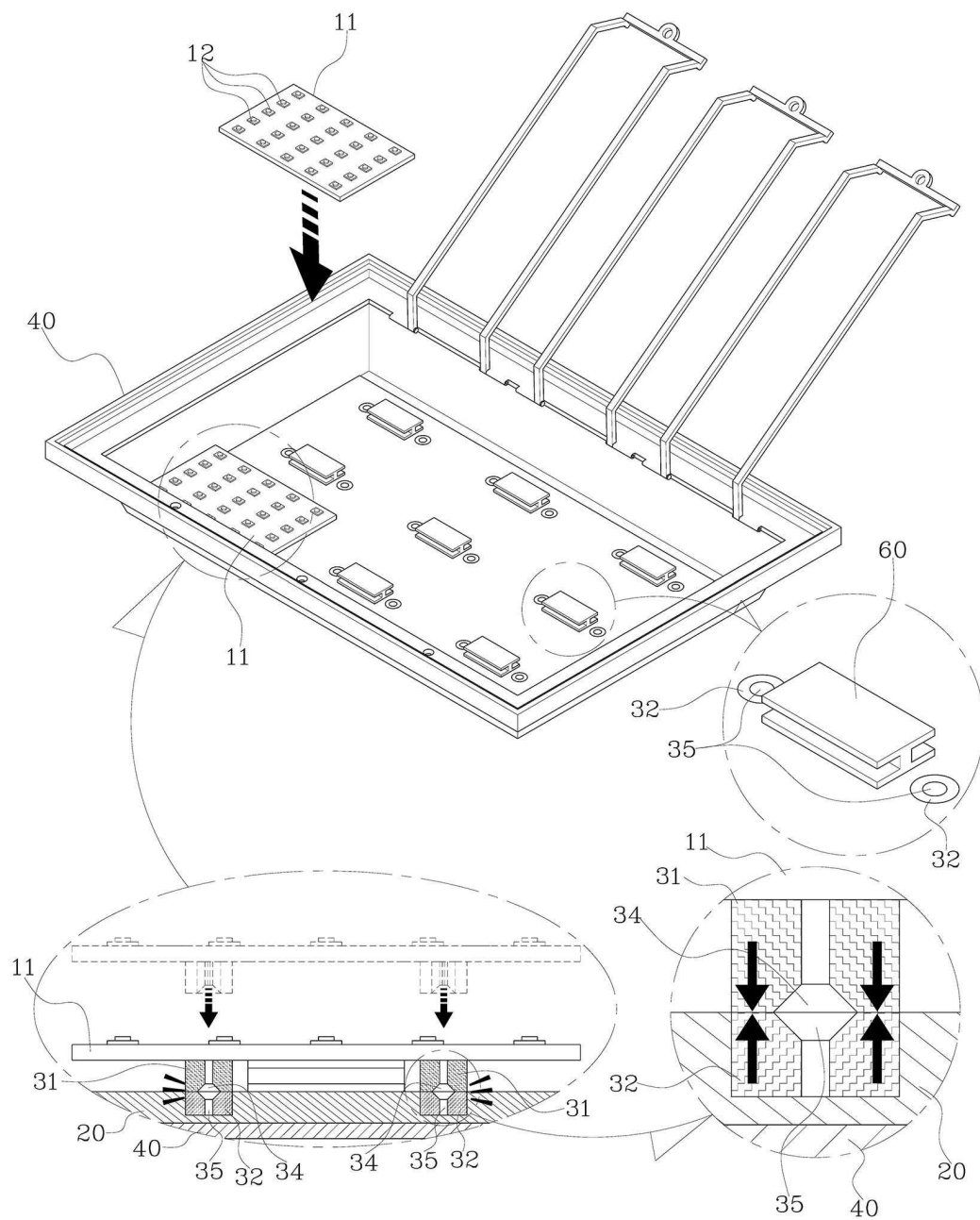
도면3



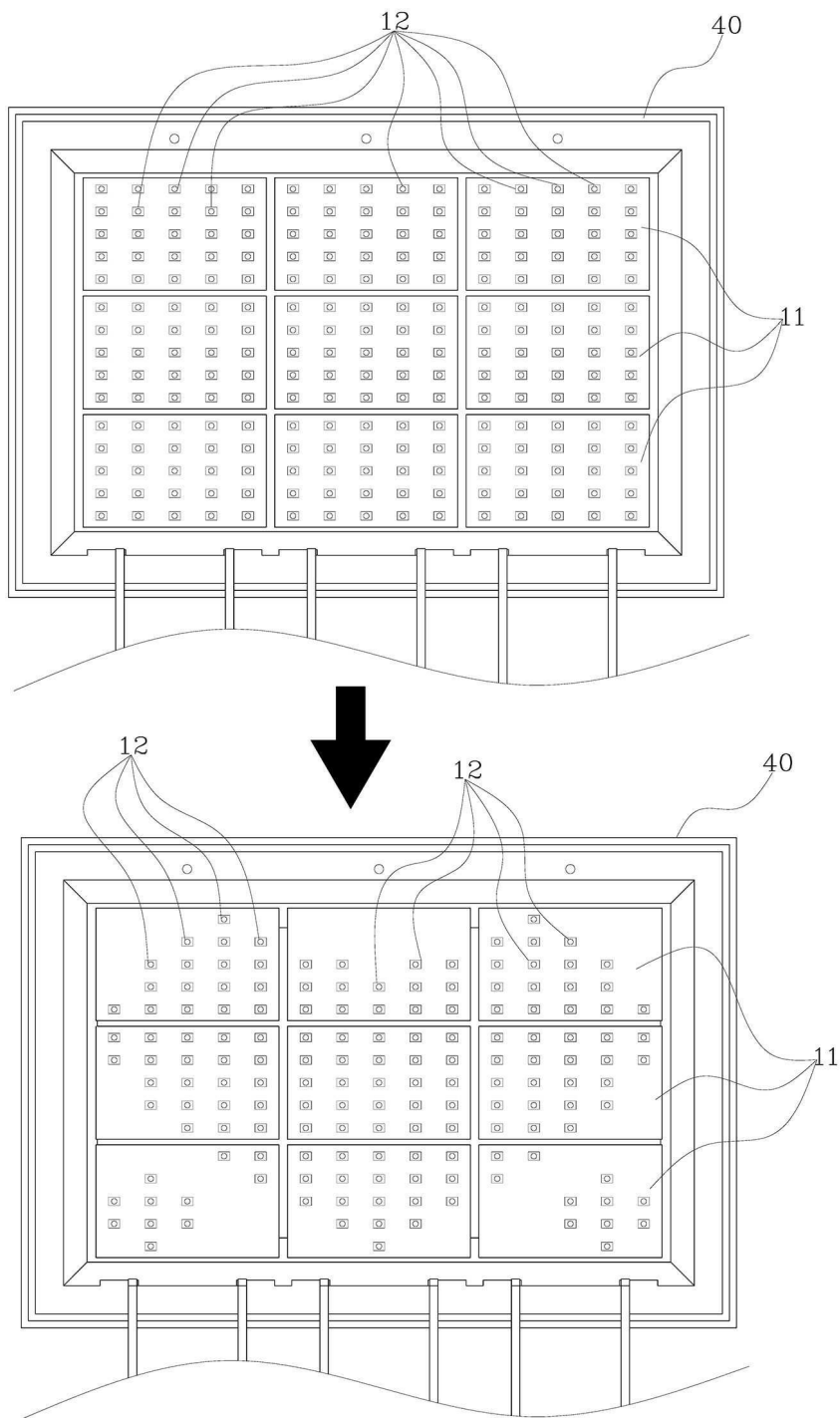
도면4



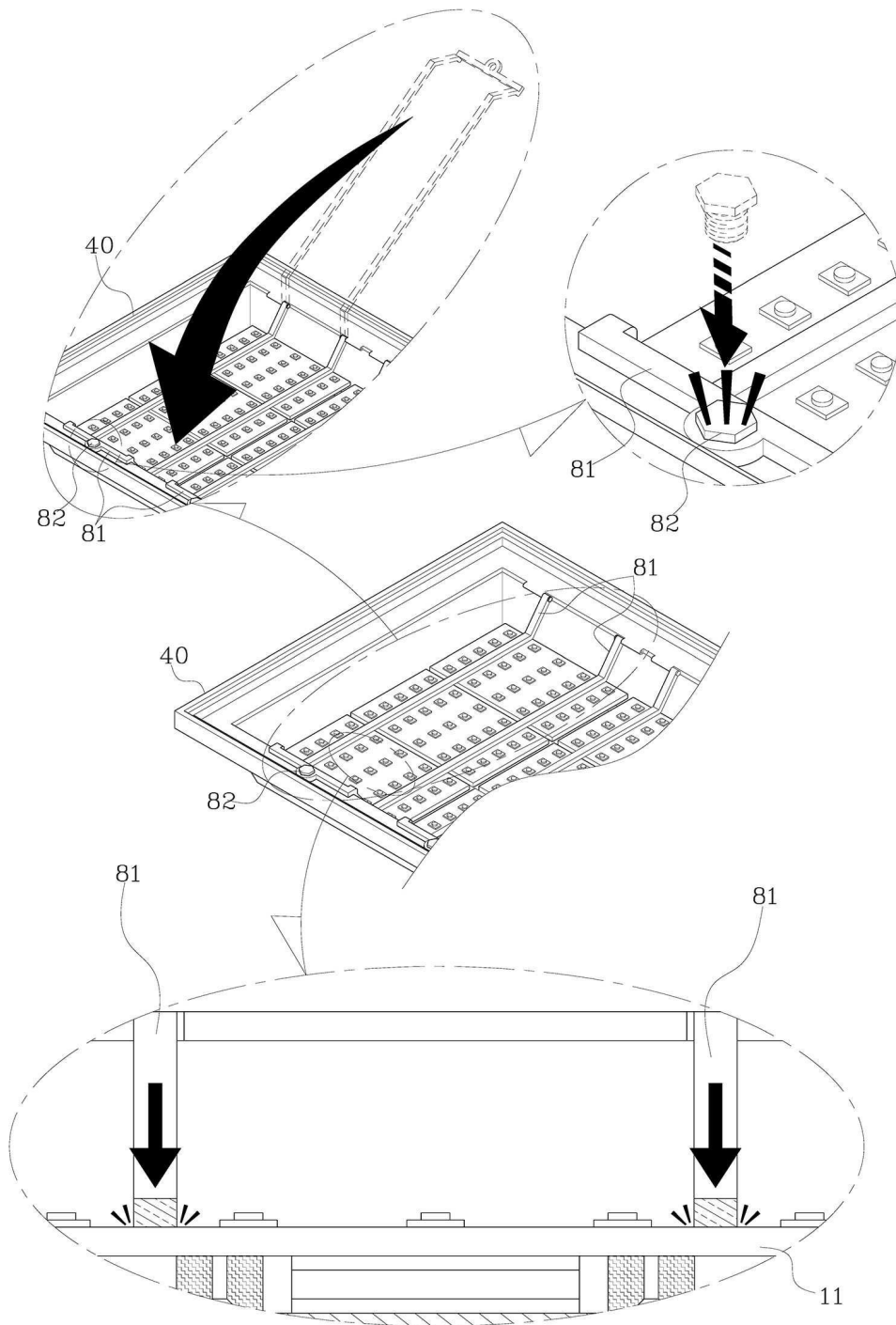
도면5a



도면5b



도면5c



도면5d

