



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년03월12일
(11) 등록번호 10-1957636
(24) 등록일자 2019년03월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05K 3/34 (2006.01) H05K 1/18 (2006.01)

(73) 특허권자
백성곤

(52) CPC특허분류
H05K 3/3447 (2013.01)
H05K 1/183 (2013.01)

(72) 발명자
백성곤

(21) 출원번호 10-2018-0069838

(22) 출원일자 2018년06월18일

심사청구일자 2018년06월18일

(56) 선행기술조사문헌

US20020093080 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(74) 대리인
성낙훈

전체 청구항 수 : 총 6 항

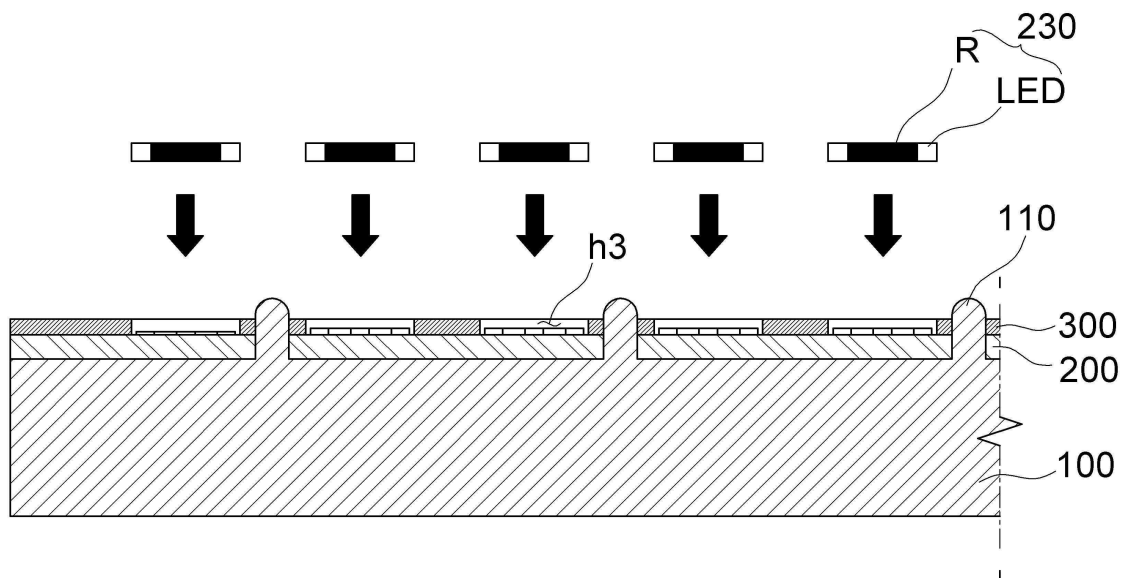
심사관 : 김상걸

(54) 발명의 명칭 전자부품 모듈 제조장치

(57) 요약

본 발명은 전자부품 모듈 제조장치에 관한 것으로, 일면에 수직으로 다수 개의 가이드 핀이 형성된 가이드 몸체; 일면에 다수 개의 양극(+) 전원입력단자, 다수 개의 음극(-) 전원입력단자 및 다수 개의 전자부품 납땜용 패드가 형성되고, 다수 개의 전자부품 납땜용 패드를 제외한 영역에 다수 개의 제1 관통홀이 형성되되, 가이드 몸체 상에 놓였을 때 제1 관통홀이 가이드 핀을 통과시키는 인쇄회로기판; 및 다수 개의 전자부품 납땜용 홀과 다수 개의 제2 관통홀이 일면과 타면을 관통하도록 형성되되, 인쇄회로기판 상에 놓였을 때 제2 관통홀이 가이드 핀을 통과시키고 전자부품 납땜용 홀은 전자부품이 전자부품 납땜용 패드에 납땜 가능하도록 형성된 가이드 플레이트를 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

일면에 수직으로 다수 개의 가이드 핀이 형성된 가이드 몸체;

일면에 다수 개의 양극(+) 전원입력단자, 다수 개의 음극(-) 전원입력단자 및 다수 개의 전자부품 납땜용 패드가 형성되고, 상기 다수 개의 전자부품 납땜용 패드를 제외한 영역에 다수 개의 제1 관통홀이 형성되되, 상기 가이드 몸체 상에 놓였을 때 상기 제1 관통홀이 상기 가이드 핀을 통과시키는 인쇄회로기판; 및

다수 개의 전자부품 납땜용 홀과 다수 개의 제2 관통홀이 일면과 타면을 관통하도록 형성되되, 상기 인쇄회로기판 상에 놓였을 때 상기 제2 관통홀이 상기 가이드 핀을 통과시키고 상기 전자부품 납땜용 홀은 전자부품이 상기 전자부품 납땜용 패드에 납땜 가능하도록 형성된 가이드 플레이트

를 포함하고,

상기 다수 개의 제1 관통홀은 양극(+) 전원입력단자 또는 음극(-) 전원입력단자에 형성된 것을 특징으로 하는 전자부품 모듈 제조장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 가이드 핀의 일단은 라운드 형태인 것을 특징으로 하는 전자부품 모듈 제조장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 다수 개의 제1 관통홀이 양극(+) 전원입력단자에 형성된 경우, 상기 다수 개의 양극(+) 전원입력단자와 상기 다수 개의 음극(-) 전원입력단자는 상기 인쇄회로기판의 행 방향과 열 방향으로 교대로 형성되고, 상기 가이드 핀은 정사각을 이루는 인접한 4개의 양극(+) 전원입력단자에 형성된 것을 특징으로 하는 전자부품 모듈 제조장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 다수 개의 제1 관통홀이 음극(-) 전원입력단자에 형성된 경우, 상기 다수 개의 양극(+) 전원입력단자와 상기 다수 개의 음극(-) 전원입력단자는 상기 인쇄회로기판의 행 방향과 열 방향으로 교대로 형성되고, 상기 가이드 핀은 정사각을 이루는 인접한 4개의 음극(-) 전원입력단자에 형성된 것을 특징으로 하는 전자부품 모듈 제조장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 다수 개의 제1 관통홀이 양극(+) 전원입력단자에 형성된 경우, 상기 양극(+) 전원입력단자는 원형이며, 상기 제1 관통홀의 반지름은 양극(+) 전원입력단자의 반지름보다 작은 것을 특징으로 하는 전자부품 모듈 제조장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 다수 개의 제1 관통홀이 음극(-) 전원입력단자에 형성된 경우, 상기 음극(-) 전원입력단자는 원형이며, 상기 제1 관통홀의 반지름은 음극(-) 전원입력단자의 반지름보다 작은 것을 특징으로 하는 전자부품 모듈 제조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전자부품 모듈 제조장치에 관한 것으로, 특히 인쇄회로기판에 전자부품을 납땜할 때 초보자라도 신속하고 정확하게 전자부품을 납땜할 수 있게 하는 전자부품 모듈 제조장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 이 배경기술 부분에 기재된 사항은 발명의 배경에 대한 이해를 증진시키기 위하여 작성된 것으로서, 이 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래 기술이 아닌 사항을 포함할 수 있다.

[0005] 일반적으로, 인쇄회로기판에 전자부품이 장착된 전자부품모듈은 광고용 또는 조명용으로 주로 사용되었다. 특히, 전자부품모듈이 광고용으로 사용되는 경우 전자부품모듈은 주로 소량을 필요로 하지만 전자부품의 특성상 소량으로 생산하기에는 문제점이 있는 경우가 있다.

[0006] 또한, 원하는 형태의 인쇄회로기판을 제작하여 표면실장용 전자부품을 자동실장장비(SMT)를 통해 실장하거나 숙련된 기술자가 납땜하여 제품을 제작하였다.

[0007] 이와 같은 과정을 통해 제작된 제품은 대량생산과정을 거치거나 숙련된 기술자가 필요하므로 시간과 비용이 많이 들고, 숙련공이라고 하더라도 정확한 위치에 납땜하지 못할 경우에는 고장의 원인이 되는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제2010-0120071호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 전술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 전자부품 모듈의 대량생산이 필요하지 않고 초보 기술자라도 전자부품 모듈 제작을 위한 시간과 비용이 적게 드는 전자부품 모듈 제조장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명은 초보 기술자라도 신속하고 정확하게 인쇄회로기판에 전자부품을 납땜하여 전자제품모듈을 제작할 수 있기 때문에 고장이 발생할 위험이 없는 전자부품 모듈 제조장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자부품 모듈 제조장치는, 일면에 수직으로 다수 개의 가이드 핀이 형성된 가이드 몸체; 일면에 다수 개의 양극(+) 전원입력단자, 다수 개의 음극(-) 전원입력단자 및 다수 개의 전자부품 납땜용 패드가 형성되고, 다수 개의 전자부품 납땜용 패드를 제외한 영역에 다수 개의 제1 관통홀이 형성되되, 가이드 몸체 상에 놓였을 때 제1 관통홀이 가이드 핀을 통과시키는 인쇄회로기판; 및 다수 개의 전자부품 납땜용 홀과 다수 개의 제2 관통홀이 일면과 타면을 관통하도록 형성되되, 인쇄회로기판 상에 놓였을 때 제2 관통홀이 가이드 핀을 통과시키고 전자부품 납땜용 홀은 전자부품이 전자부품 납땜용 패드에 납땜 가능하도록 형성된 가이드 플레이트를 포함한다.

[0014] 여기서, 다수 개의 제1 관통홀은 양극(+) 전원입력단자 또는 음극(-) 전원입력단자에 형성된다.

[0015] 또한, 가이드 핀의 일단은 라운드 형태이다.

[0016] 또한, 다수 개의 제1 관통홀이 양극(+) 전원입력단자에 형성된 경우, 다수 개의 양극(+) 전원입력단자와 다수

개의 음극(-) 전원입력단자는 인쇄회로기판의 행 방향과 열 방향으로 교대로 형성되고, 가이드 핀은 정사각을 이루는 인접한 4개의 양극(+) 전원입력단자에 형성된다.

[0017] 또한, 다수 개의 제1 관통홀이 음극(-) 전원입력단자에 형성된 경우, 다수 개의 양극(+) 전원입력단자와 다수 개의 음극(-) 전원입력단자는 인쇄회로기판의 행 방향과 열 방향으로 교대로 형성되고, 가이드 핀은 정사각을 이루는 인접한 4개의 양극(+) 전원입력단자에 형성된다.

[0018] 또한, 다수 개의 제1 관통홀이 양극(+) 전원입력단자에 형성된 경우, 양극(+) 전원입력단자는 원형이며, 제1 관통홀의 반지름은 양극(+) 전원입력단자의 반지름보다 작다.

[0019] 또한, 다수 개의 제1 관통홀이 음극(-) 전원입력단자에 형성된 경우, 음극(-) 전원입력단자는 원형이며, 제1 관통홀의 반지름은 음극(-) 전원입력단자의 반지름보다 작다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따르면, 전자부품 모듈의 대량생산이 필요하지 않고 초보 기술자라도 전자부품 모듈 제작을 위한 시간과 비용이 적게 든다.

[0022] 또한, 본 발명에 따르면, 초보 기술자라도 신속하고 정확하게 인쇄회로기판에 전자부품을 납땜하여 전자제품 모듈을 제작할 수 있기 때문에 고장이 발생할 위험이 없다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자부품 모듈 제조장치의 단면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드 몸체의 평면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 다수 개의 제1 관통홀이 인쇄회로기판의 양극(+) 전원입력단자에 형성된 것을 나타낸 평면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드 플레이트의 평면도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 다수 개의 제1 관통홀이 인쇄회로기판의 음극(-) 전원입력단자에 형성된 것을 나타낸 평면도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자부품 모듈 제조방법을 설명하기 위한 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있다. 단지 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자부품 모듈 제조장치는, 인쇄회로기판의 다수 개의 전자부품 납땜용 패드를 제외한 영역에 다수 개의 제1 관통홀이 형성되어 있다. 구체적으로, 제1 관통홀은 (i) 인쇄회로기판의 양극(+) 전원입력단자에 형성된 경우, (ii) 인쇄회로기판의 음극(-) 전원입력단자에 형성된 경우, 및 (iii) 인쇄회로기판의 전자부품 납땜용 패드, 양극(+) 전원입력단자 및 음극(-) 전원입력단자를 제외한 영역에 형성된 경우로 구분할 수 있다.

[0028] 본 발명의 일 실시예에서 전자부품 모듈은 엘이디(LED), 저항(R), 집적회로(IC) 등의 모든 전자부품 모듈이 적용될 수 있다.

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자부품 모듈 제조장치의 단면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드 몸체의 평면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 다수 개의 제1 관통홀이 인쇄회로기판의 양극(+) 전원입력단자에 형성된 것을 나타낸 평면도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드 플레이트의 평면도이다. 도 1 내지 도 4를 참조하면, 전자부품 모듈 제조장치는 가이드 몸체(100), 인쇄회로기판(Printed Circuit Board, 200) 및 가이드 플레이트(guide plate, 300)를 포함한다.

[0031] 가이드 몸체(100)에는 일면에 수직으로 다수 개의 가이드 핀(110)이 형성된다. 가이드 핀(110)은 인쇄회로기판

(200)을 고정하기 위한 것으로, 인쇄회로기판과 전기적으로 접속되지는 않는다. 인쇄회로기판(200)에 전자부품을 납땜할 때 가이드 핀(110)을 통해 인쇄회로기판과 전자부품을 정확히 고정함으로써, 초보자라도 신속하고 정확하게 전자부품을 납땜할 수 있다. 가이드 핀(110)의 일단은 라운드 형태일 수 있다. 가이드 핀(110)의 일단이 뾰족한 형태이면, 작업자가 가이드 몸체(100)를 잡을 때 찢릴 수 있다. 그러나, 가이드 핀(110)의 일단이 라운드 형태이면 작업자가 가이드 몸체(100)를 잡을 때 찢리는 위험을 방지할 수 있다.

[0032] 인쇄회로기판(200)에는 일면에 다수 개의 양극(+) 전원입력단자(210), 다수 개의 음극(-) 전원입력단자(220) 및 다수 개의 전자부품 납땜용 패드(230)가 형성된다. 다수 개의 양극(+) 전원입력단자(210)와 다수 개의 음극(-) 전원입력단자(220)는 인쇄회로기판(200)의 행 방향과 열 방향으로 교대로 형성될 수 있다.

[0033] 예를 들면, 인쇄회로기판(200)의 제1 행에는 왼쪽부터 오른쪽으로 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210), 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210), ... , 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210)의 순서로 형성될 수 있고, 인쇄회로기판(200)의 제2 행에는 왼쪽부터 오른쪽으로 양극(+) 전원입력단자(210), 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210), 음극(-) 전원입력단자(220), ... , 양극(+) 전원입력단자(210), 음극(-) 전원입력단자(220)의 순서로 형성될 수 있으며, 인쇄회로기판(200)의 제3 행에는 왼쪽부터 오른쪽으로 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210), 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210), ... , 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210)의 순서로 형성될 수 있다.

[0034] 또한, 인쇄회로기판(200)의 제1 열에는 위쪽부터 아래쪽으로 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210), 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210), ... , 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210)의 순서로 형성될 수 있고, 인쇄회로기판(200)의 제2 열에는 위쪽부터 아래쪽으로 양극(+) 전원입력단자(210), 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210), 음극(-) 전원입력단자(220), ... , 양극(+) 전원입력단자(210), 음극(-) 전원입력단자(220)의 순서로 형성될 수 있으며, 인쇄회로기판(200)의 제3 열에는 위쪽부터 아래쪽으로 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210), 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210), ... , 음극(-) 전원입력단자(220), 양극(+) 전원입력단자(210)의 순서로 형성될 수 있다.

[0035] 가이드 핀(110)은 정사각을 이루는 인접한 4개의 양극(+) 전원입력단자(210)에 형성될 수 있으며, 양극(+) 전원입력단자(210)에는 제1 관통홀(h1)이 형성되되 가이드 몸체(100) 상에 놓였을 때 제1 관통홀(h1)이 가이드 핀(110)을 통과시킨다.

[0036] 가이드 플레이트(300)는 다수 개의 전자부품 납땜용 홀(h3)과 다수 개의 제2 관통홀(h2)이 일면과 타면을 관통하도록 형성된다. 인쇄회로기판(200) 상에 놓였을 때 제2 관통홀(h2)이 가이드 핀(110)을 통과시키고 전자부품 납땜용 홀(h3)은 전자부품이 전자부품 납땜용 패드(230)에 납땜 가능하도록 형성된다. 이때, 양극(+) 전원입력단자(210)는 원형이며, 제1 관통홀(h1)의 반지름은 양극(+) 전원입력단자(210)의 반지름보다 작다. 예를 들면, 제1 관통홀(h1)의 반지름은 2mm이고, 양극(+) 전원입력단자(210)의 반지름은 3mm이다. 제1 관통홀(h1)의 반지름이 양극(+) 전원입력단자(210)의 반지름보다 작아야만, 전자부품이 전자부품 납땜용 패드(230)에 납땜 가능하게 된다.

[0038] 전술한 바에 의하면, i)는 제1 관통홀(h1)이 인쇄회로기판의 양극(+) 전원입력단자에 형성된 경우임을 살펴보았다. ii)는 인쇄회로기판(200)의 구조면, 즉 양극(+) 전원입력단자와 음극(-) 전원입력단자가 형성된 위치와, 양극(+) 전원입력단자 대신 음극(-) 전원입력단자에 제1 관통홀이 형성된 점은, i)와 차이점이 있다고 할 수 있다(도 5 참조). ii)에서 인쇄회로기판(200)의 구조는 후술하는 바와 같다.

[0039] 인쇄회로기판(200)에는 일면에 다수 개의 양극(+) 전원입력단자(210), 다수 개의 음극(-) 전원입력단자(220) 및 다수 개의 전자부품 납땜용 패드(230)가 형성된다. 다수 개의 양극(+) 전원입력단자(210)와 다수 개의 음극(-) 전원입력단자(220)는 인쇄회로기판(200)의 행 방향과 열 방향으로 교대로 형성될 수 있다.

[0040] 예를 들면, 인쇄회로기판(200)의 제1 행에는 왼쪽부터 오른쪽으로 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210), 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210), ... , 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210)의 순서로 형성될 수 있고, 인쇄회로기판(200)의 제2 행에는 왼쪽부터 오른쪽으로 음극(-) 전원입력단자(210), 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210), 양극(+) 전원입력단자(220), ... , 음극(-) 전원입력단자(210), 양극(+) 전원입력단자(220)의 순서로 형성될 수 있으며, 인쇄회로기판(200)의 제3 행에는 왼쪽부터 오른쪽으로 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210), 양극(+) 전원입력

단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210), ... , 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210)의 순서로 형성될 수 있다.

[0041] 또한, 인쇄회로기판(200)의 제1 열에는 위쪽부터 아래쪽으로 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210), 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210), ... , 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210)의 순서로 형성될 수 있고, 인쇄회로기판(200)의 제2 열에는 위쪽부터 아래쪽으로 음극(-) 전원입력단자(210), 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210), 양극(+) 전원입력단자(220), ... , 음극(-) 전원입력단자(210), 양극(+) 전원입력단자(220)의 순서로 형성될 수 있으며, 인쇄회로기판(200)의 제3 열에는 위쪽부터 아래쪽으로 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210), 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210), ... , 양극(+) 전원입력단자(220), 음극(-) 전원입력단자(210)의 순서로 형성될 수 있다.

[0042] 가이드 핀(110)은 정사각을 이루는 인접한 4개의 음극(-) 전원입력단자(210)에 형성될 수 있으며, 음극(-) 전원입력단자(210)에는 제1 관통홀(h1)이 형성되되 가이드 몸체(100) 상에 놓였을 때 제1 관통홀(h1)이 가이드 핀(110)을 통과시킨다.

[0043] 음극(-) 전원입력단자는 원형이며, 제1 관통홀의 반지름은 음극(-) 전원입력단자의 반지름보다 작다. 예를 들면, 제1 관통홀(h1)의 반지름은 2mm이고, 음극(-) 전원입력단자(210)의 반지름은 3mm이다. 제1 관통홀(h1)의 반지름이 음극(-) 전원입력단자(210)의 반지름보다 작아야만, 전자부품이 전자부품 납땜용 패드(230)에 납땜 가능하게 된다.

[0044] 또한, iii)은 제1 관통홀(h1)이 인쇄회로기판의 전자부품 납땜용 패드, 양극(+) 전원입력단자 및 음극(-) 전원입력단자를 제외한 영역에 형성된 경우이므로, 양극(+) 전원입력단자와 음극(-) 전원입력단자가 형성된 위치는 i) 또는 ii)가 모두 적용될 수 있다.

[0046] 전술한 바와 같은 전자부품 모듈 제조장치는 전자부품 모듈의 제조에 이용될 수 있다. 도 6을 참조하여 전자부품 모듈 제조방법을 살펴보기로 한다. 더 구체적인 사항에 대해서는 도 1 내지 도 4와 관련한 설명을 참조하기로 한다.

[0047] 먼저, 가이드 몸체(100)의 일면에 수직으로 다수 개의 가이드 핀(110)을 형성한다(A 단계).

[0048] A 단계 이후, 다수 개의 양극(+) 전원입력단자(210), 다수 개의 음극(-) 전원입력단자(220) 및 다수 개의 전자부품 납땜용 패드(230)가 형성된 인쇄회로기판(200)의 일면에서 다수 개의 전자부품 납땜용 패드(230)를 제외한 영역에 가이드 핀(110)에 대응되도록 다수 개의 제1 관통홀(h1)을 형성한다(B 단계).

[0049] B 단계 이후, 가이드 플레이트(300)의 일면과 타면을 관통하도록 다수 개의 전자부품 납땜용 홀(h3)과 다수 개의 제2 관통홀(h2)을 형성되되, 다수 개의 제2 관통홀(h2)은 제1 관통홀(h1)에 대응되도록 한다(C 단계).

[0050] C 단계 이후, 제1 관통홀(h1)이 가이드 핀(110)을 통과시키도록 인쇄회로기판(200)을 가이드 몸체(100) 상에 올려놓는다(D 단계).

[0051] D 단계 이후, 제2 관통홀(h2)이 가이드 핀(110)을 통과시키고 전자부품이 전자부품 납땜용 홀(h3)을 통해 전자부품 납땜용 패드(230)에 납땜 가능하도록 가이드 플레이트(300)를 인쇄회로기판(200) 상에 올려놓는다(E 단계).

[0052] E 단계 이후, 가이드 플레이트(300) 상의 전자부품 납땜용 홀(h3)에 전자부품을 올려놓고 전자부품을 전자부품 납땜용 패드(230)에 납땜한다(F 단계).

[0053] F 단계 이후, 가이드 플레이트(300)를 인쇄회로기판(200)에서 분리한다(G 단계).

[0054] G 단계 이후, 전자부품이 납땜된 인쇄회로기판(200)을 가이드 몸체(100)에서 분리하여 오븐(oven)에 굽는다(H 단계). H 단계를 통해 인쇄회로기판(200)에 전자부품이 납땜된 전자부품 모듈을 얻을 수 있다.

[0055] 전술한 A 단계, B 단계 및 C 단계는 서로 독립적으로 이루어질 수 있기 때문에 그 순서를 달리할 수 있다. 예를 들면, B 단계, C 단계, A 단계로 이루어지거나 C 단계, A 단계, B 단계로 이루어질 수 있다.

[0057] 전술한 전자부품 모듈 제조방법을 이용한 전자부품 모듈 제조장치는, 전자부품 모듈 제조가 필요할 때 작업자가 전자부품을 가이드 플레이트(300) 상의 전자부품 납땜용 홀(h3)에 놓고 간단히 납땜만 하면 되기 때문에 전자부품 모듈 제작을 위한 시간과 비용이 적게 든다. 또한, 초보 기술자라도 신속하고 정확하게 인쇄회로기판에 전자

부품을 납땜하여 전자제품모듈을 제작할 수 있기 때문에 고장이 발생할 위험이 없다.

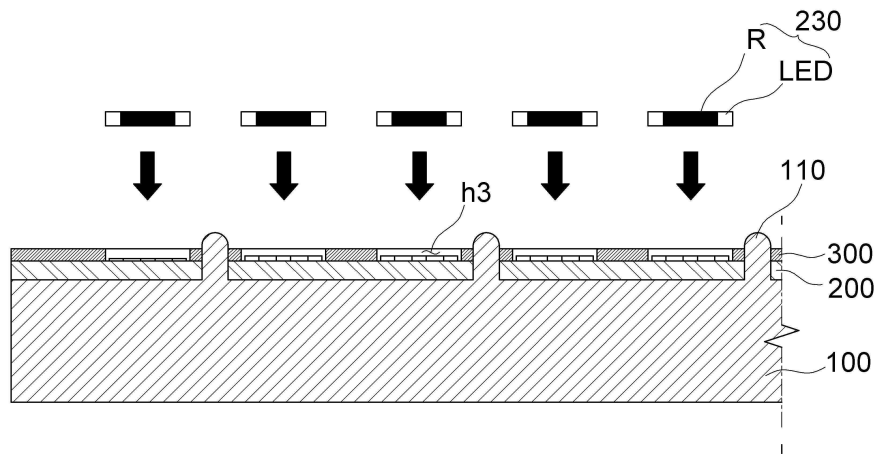
[0059] 전술한 본 발명의 실시예들은 이해를 돕기 위하여 도면에 도시된 실시예들을 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

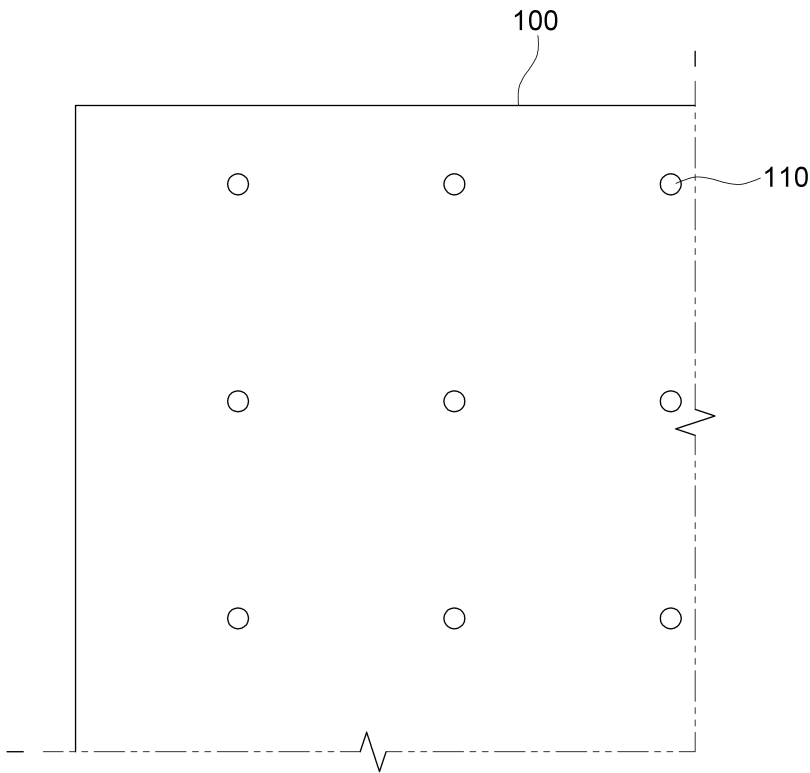
- [0061]
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 100 : 가이드 몸체 | 110 : 가이드 핀 |
| 200 : 인쇄회로기판 | 210 : 양극(+) 전원입력단자 |
| 220 : 음극(-) 전원입력단자 | 230 : 전자부품 납땜용 패드 |
| 300 : 가이드 플레이트 | |

도면

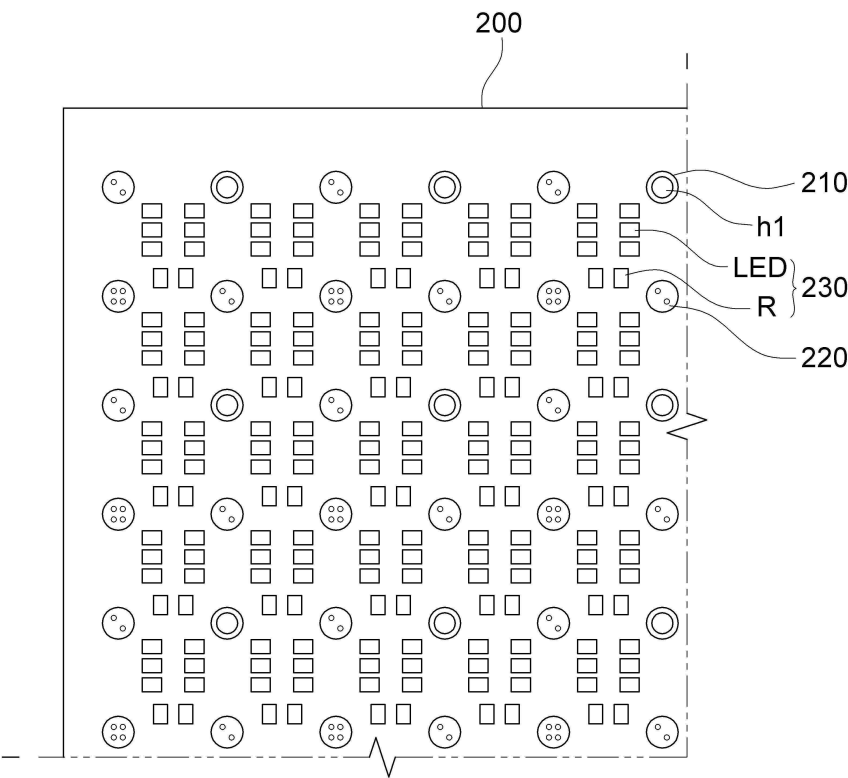
도면1



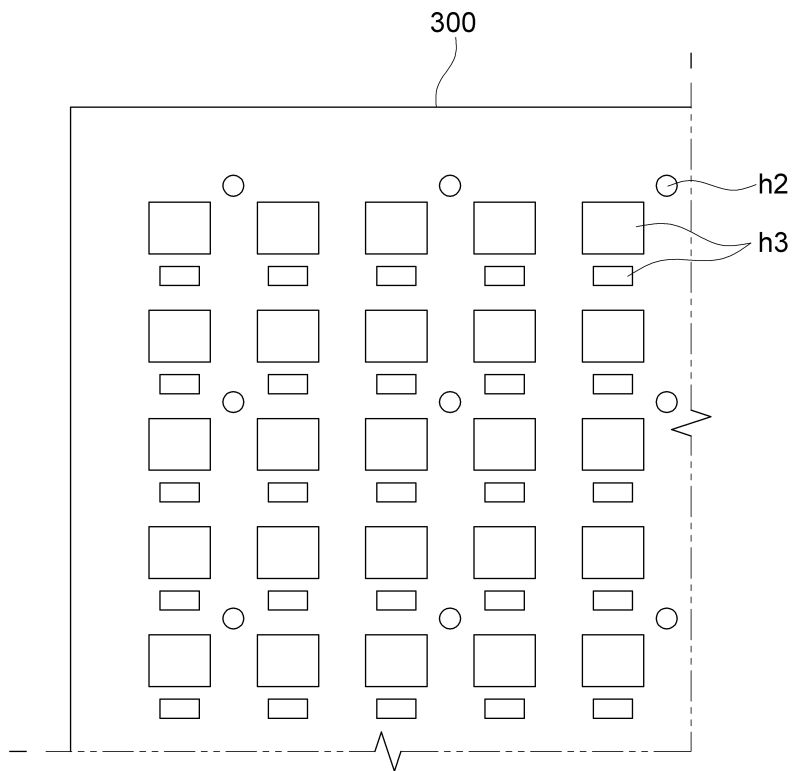
도면2



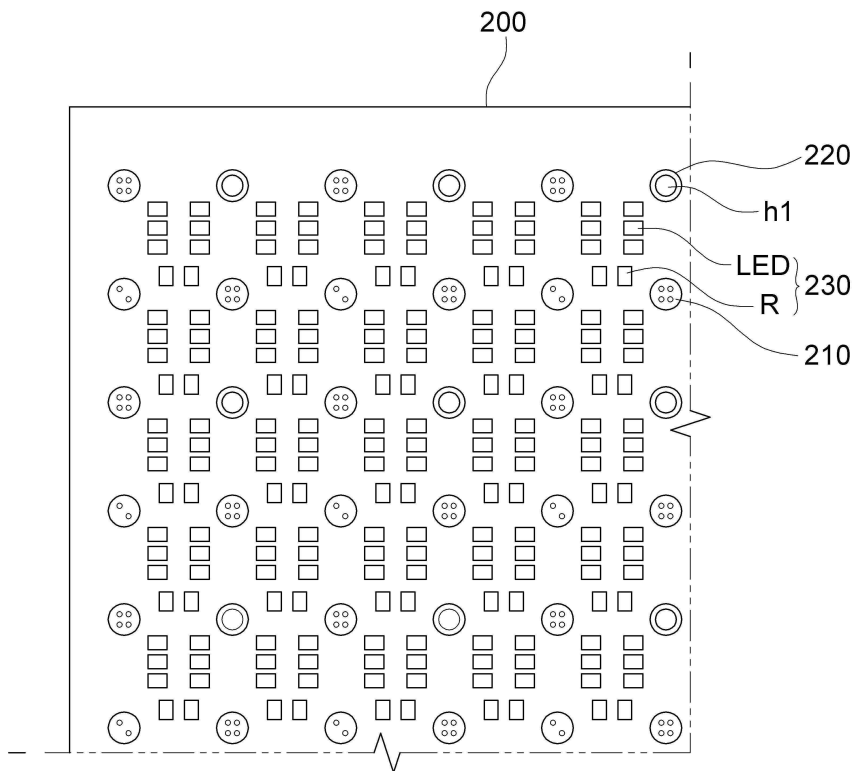
도면3



도면4



도면5



도면6

