(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년11월10일
(11) 등록번호 10-1460077
(24) 등록일자 2014년11월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 12/52 (2011.01) *H05K 1/14* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0075503
(22) 출원일자 2013년06월28일
심사청구일자 2013년06월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR101003027 B1
KR100912467 B1
KR1020080007546 A
전체 청구항 수 : 총 13 항

(73) 특허권자
(주)우주일렉트로닉스
경기도 화성시 양감면 초록로532번길 61
(72) 발명자
심정길
경기 부천시 오정구 역곡로456번길 50, (고강동)
(74) 대리인
이준영

심사관 : 김태영

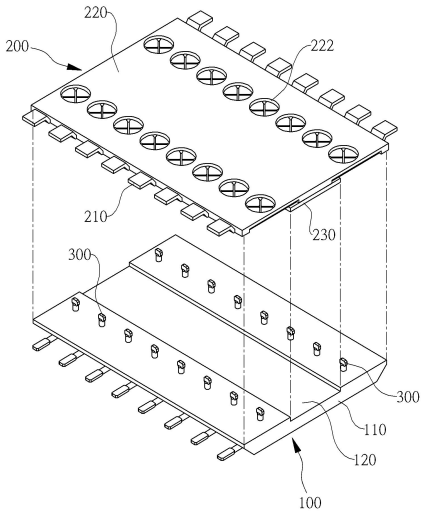
(54) 발명의 명칭 **기판 접속을 위한 전기 접속체**

(57) 요 약

본 발명은 전기 접속체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 기판끼리의 접속을 위해 한 쌍의 접속부재를 마주보며 암수 결합되도록 함으로써, 간편하게 접속됨은 물론 접속구조의 소형화를 도모할 수 있도록 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체에 관한 것이다.

본 발명은 보다 견고하고 신뢰성 높도록 하고, 비교적 단순한 구성 및 조립 방식을 통해 대량 생산이 용이하고, 제조 비용이 절감되도록 하는 효과를 갖는다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

기판 간의 전기적 접속을 위한 전기 접속체에 있어서,

본체 내에서 핀을 일부 고정시키고 일면으로 상기 핀의 체결부가 돌출되고 외측으로 상기 핀의 접속부가 돌출되도록 형성시키는 제1접속부재; 및

통공이 형성된 보강필름 및 상기 보강필름의 일면에 고정되고 관통홀이 형성되는 도전성 핀접촉패널을 구비하고, 상기 관통홀은 상기 통공을 대면하여 위치되도록 하는 제2접속부재;를 포함하여 구성되고,

상기 제1접속부재와 상기 제2접속부재가 마주보며 결합될 때,

상기 핀은 상기 관통홀을 먼저 관통한 후 상기 통공을 관통하도록, 상기 핀접촉패널이 상기 제1접속부재를 향하고, 상기 보강필름이 상기 제1접속부재로부터 먼 방향을 향하도록 배치되고,

상기 보강필름에는 결합을 위한 내입된 안착부가 형성되는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 관통홀은 패널부에 +형 또는 Y형으로 절개되어 형성된 형상이며,

상기 관통홀의 각 단부에는 폭이 넓어지는 확장홀이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 핀접촉패널은 상기 안착부 내에 접착제로 접착되어 배치되는 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 4

기판 간의 전기적 접속을 위한 전기 접속체에 있어서,

본체 내에서 핀을 일부 고정시키고 일면으로 상기 핀의 체결부가 돌출되고 외측으로 상기 핀의 접속부가 돌출되도록 형성시키는 제1접속부재; 및

통공이 형성된 보강필름 및 상기 보강필름의 일면에 고정되고 관통홀이 형성되는 도전성 핀접촉패널을 구비하고, 상기 관통홀은 상기 통공을 대면하여 위치되도록 하는 제2접속부재;를 포함하여 구성되고,

상기 제1접속부재와 상기 제2접속부재가 마주보며 결합될 때,

상기 핀은 상기 관통홀을 먼저 관통한 후 상기 통공을 관통하도록, 상기 핀접촉패널이 상기 제1접속부재를 향하고, 상기 보강필름이 상기 제1접속부재로부터 먼 방향을 향하도록 배치되고,

상기 보강필름의 상기 핀접촉패널이 형성된 면으로는,

상기 보강필름 및 상기 핀접촉패널의 일부를 덮으며 결합되는 고정부재가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제1접속부재에는 내입된 형상의 내입부가 더 형성되고,

상기 제1접속부재 및 상기 제2접속부재의 결합시에,

상기 고정부재는 상기 내입부에 내입되는 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 핀은:

상기 핀접촉패널 측으로 연장되는 체결부;

외측과 접속되는 접속부; 및

상기 체결부와 상기 접속부를 연결하는 연결부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 핀의 상기 체결부는:

사각기둥의 모서리가 라운드형으로 곡면화된 형상을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 관통홀은 패널부에 H형으로 절개되어 형성된 형상으로,

마주보는 한 쌍의 날개부를 형성하고,

상기 핀의 상기 체결부는:

납작한 직사각기둥 형상 또는 상기 납작한 직사각기둥의 모서리가 라운드형으로 곡면화된 형상을 포함하여 구성되고,

상기 체결부는 상기 날개부의 마주보는 사이 공간으로 삽입되는 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 체결부의 측면에는,

내측으로 내입된 접촉홈이 형성되고,

상기 체결부가 상기 날개부의 사이를 관통하면,

상기 날개부의 단부는 상기 접촉홈 내에 접촉되며 위치되는 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 날개부의 단부는:

모서리가 라운드형으로 곡면화된 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 날개부의 단부는:

양측 모서리가 모따기된 형상으로 경사진 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 12

제 6 항에 있어서,

상기 체결부는:

단조 공정에 의해 납작한 박형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

청구항 13

제 9 항에 있어서,

상기 접촉홈은:

상기 날개부 단면의 접촉 단면적보다 상하 방향으로 더 크게 형성되는 것을 특징으로 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 전기 접속체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 기판끼리의 접속을 위해 한 쌍의 접속부재를 마주보며 암수 결합되도록 함으로써, 간편하게 접속됨은 물론 접속구조의 소형화를 도모할 수 있도록 하는 기판 접속을 위한 전기 접속체에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 각종 전기, 전자기기는 갈수록 소형화, 박형화, 경량화, 다기능화되는 추세에 있으며, 스마트폰, 노트북, 카메라 등의 분야에서는 다기능화를 위한 소형화, 박형화의 필요성이 매우 높다.

[0003] 이러한 전기, 전자장비는 내부에 PCB 회로 기판을 비롯하여 각종 전기, 전자부품을 다수 설치하고, 연결하여 구성되는데, 이들 전기, 전자부품이 서로 전기적으로 접속되도록 하는 구성은 소형화, 박형화를 위해 매우 중요하게 고려되어야 하는 요소이다.

[0004] 특히 기판과 기판 간을 접속시키기 위해 다양한 종류의 접속체가 개발되어 왔으나, 구성이 다수 필요하여 제조가 복잡하고, 접합 성능이 좋지 못한 단점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 특허 제10-0654814호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 간단한 구성을 통해 보다 견고하고 신뢰성 높은 전기적 연결 구조를 갖는 접속 구조체를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0007] 또한 본 발명은 비교적 단순한 구성 및 조립 방식을 통해 대량 생산이 용이하고, 제조 비용이 절감되는 전기 접속체를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0008] 또한 본 발명은 핀과 도전체의 연결 부분의 형상을 개선하여, 보다 견고하고 신뢰도 있는 접속이 가능한 전기 접속체를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은, 기판 간의 전기적 접속을 위한 전기 접속체에 있어서, 본체 내에서 핀을 일부 고정시키고 일면으로 상기 핀의 체결부가 돌출되고 외측으로 상기 핀의 접속부가 돌출되도록 형성시키는 제1접속부재; 및 통공이 형성된 보강필름 및 상기 보강필름의 일면에 고정되고 관통홀이 형성되는 도전성 핀접촉패널을 구비하고, 상기 관통홀은 상기 통공을 대면하여 위치되도록 하는 제2접속부재;를 포함하여 구성되고, 상기 제1접속부재와 상기 제2접속부재가 마주보며 결합될 때, 상기 핀은 상기 관통홀을 먼저 관통한 후 상기 통공을 관통하도록, 상기 핀접촉패널이 상기 제1접속부재를 향하고, 상기 보강필름이 상기 제1접속부재로부터 먼 방향을 향하도록 배치되는 기판 접속을 위한 전기 접속체를 제공한다.

[0010] 상기 관통홀은 패널부에 +형 또는 Y형으로 절개되어 형성된 형상이며, 상기 관통홀의 각 단부에는 폭이 넓어지는 확장홀이 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 보강필름에는 내입된 안착부가 형성되고, 상기 핀접촉패널은 상기 안착부 내에 접착제로 접착되어 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 보강필름의 상기 핀접촉패널이 형성된 면으로는, 상기 보강필름 및 상기 핀접촉패널의 일부를 덮으며 결합되는 고정부재가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 제1접속부재에는 내입된 형상의 내입부가 더 형성되고, 상기 제1접속부재 및 상기 제2접속부재의 결합시에, 상기 고정부재는 상기 내입부에 내입되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 핀은: 상기 핀접촉패널 측으로 연장되는 체결부; 외측과 접속되는 접속부; 및 상기 체결부와 상기 접속부를 연결하는 연결부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 핀의 상기 체결부는: 사각기둥의 모서리가 라운드형으로 곡면화된 형상을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 관통홀은 패널부에 H형으로 절개되어 형성된 형상으로, 마주보는 한 쌍의 날개부를 형성하고, 상기 핀의 상기 체결부는: 납작한 직사각기둥 형상 또는 상기 납작한 직사각기둥의 모서리가 라운드형으로 곡면화된 형상을 포함하여 구성되고, 상기 체결부는 상기 날개부의 마주보는 사이 공간으로 삽입되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 체결부의 측면에는, 내측으로 내입된 접촉홈이 형성되고, 상기 체결부가 상기 날개부의 사이를 관통하면, 상기 날개부의 단부는 상기 접촉홈 내에 접촉되며 위치되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 날개부의 단부는: 모서리가 라운드형으로 곡면화된 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 날개부의 단부는: 양측 모서리가 모따기된 형상으로 경사진 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 체결부는: 단조 공정에 의해 납작한 박형으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 접촉홈은: 상기 날개부 단면의 접촉 단면적보다 상하 방향으로 더 크게 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0022] 본 발명은 보다 견고하고 신뢰성 높도록 하고, 비교적 단순한 구성 및 조립 방식을 통해 대량 생산이 용이하고, 제조 비용이 절감되도록 하는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 전기 접속체가 결합되기 전의 상태를 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 핀접촉패널 및 보강필름을 나타내는 도면이다.

도 3 및 도 4는 본 발명의 제1,2접속부재가 결합되는 상태를 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명의 제2접속부재의 저면을 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명의 핀을 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명의 핀의 다른 실시예를 나타내는 도면이다.

도 8은 본 발명의 핀접촉패널 및 핀의 다른 실시예를 나타내는 도면이다.

도 9 및 도 10은 본 발명의 핀접촉패널 및 핀의 또 다른 실시예들을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.

[0025] 도 1은 본 발명의 전기 접속체가 결합되기 전의 상태를 나타내는 도면이다. 도 1을 참조하면, 제1접속부재(100)와 제2접속부재(200)는 상하 마주보며 대면 결합을 하게 되며, 제1접속부재(100)와 제2접속부재(200) 각각은 배면에 PCB 회로기판 상에 결합된다.

[0026] 제1접속부재(100)는 합성수지재질로 사출된 본체(110)와 그 내부에 인서트사출되어 일체화된 핀(300)이 다수 배치되어 있다. 핀(300)은 상방을 향해 돌출되며 일렬 배치된다. 본체(110)의 상면 중, 핀(300)이 구비된 사이 공간에는 내입부(120)가 형성될 수도 있다.

[0027] 제2접속부재(200)는 보강필름(220)에 일렬로 배치되는 핀접촉패널(210)을 구비하며, 핀접촉패널(210)은 제1접속부재(100)를 향하도록 배치하고, 그 배면의 보강필름(220)에는 통공(222)을 형성한다. 핀접촉패널(210)을 사이에 두도록, 보강필름(220)의 저면에는 고정부재(230)를 접합시킬 수 있으며, 이 고정부재(230)는 상기 내입부(120) 내에 안착되도록 할 수 있다. 핀(300)은 핀접촉패널(210)을 관통하며 접속되면서, 통공(222)으로 돌출되며 암수 접속된다.

[0028] 도 2는 본 발명의 핀접촉패널 및 보강필름을 나타내는 도면이다. 도 2를 참조하면, (a) 및 (b)는 금속 도체로 구성되는 평판형의 핀접촉패널(210)이다. 핀접촉패널(210)은 패널부(212)와 그 일측으로 연장되는 접속부(211)를 구비하며, 접속부(211)는 외측 PCB 기판 등에 실장되는 부분이다.

[0029] 패널부(212)의 중앙에는 +형으로 절개되어 4개의 날개부를 갖도록 관통홀(214)이 형성되고, 각 관통홀(214)의 사방 단부에는 원형으로 확장된 확장홀(215)이 형성되어 있다. 또는 관통홀(214)이 Y형으로 절개되어 3개의 날개부를 갖도록 할 수도 있다.

[0030] 이러한 확장홀(215)은 응력집중을 유도하는 역할을 하는데, 이를 통해 영구변형을 감소시키는 역할을 하게 된다.

[0031] (c)를 참조하면, 핀접촉패널(210)는 접착제를 통해 보강필름(220)과 접합된다. 이 때 보강필름(220)의 두께를 감소시킨 안착부(224)를 형성하여, 안착부(224) 내에 핀접촉패널(210)이 인입되도록 할 수도 있다. 보강필름(220)에는 통공(222)이 형성되고, 통공(222)은 관통홀(214)을 대면하여 마주보도록 한다.

[0032] 도 3 및 도 4는 본 발명의 제1,2접속부재가 결합되는 상태를 나타내는 도면이다. 도 3 및 도 4를 참조하면, 제1접속부재(100)와 제2접속부재(200)가 상호 근접할 때, 핀(300)은 상방으로 돌출되고, 핀접촉패널(210)은 하방을 대면하도록 배치되며, 통공(222)은 상방을 향하도록 한다. 핀(300)은 관통홀(214)의 공간을 밀어 올리며, 주변의 날개부와 접촉되면서 상호 접속된다. 이 때 도 5와 같이 고정부재(230)는 내입부(120) 내에 안착되도록 하는 것이 바람직하다.

[0033] 도 5는 본 발명의 제2접속부재의 저면을 나타내는 도면이다. 도 5를 참조하면, 보강필름(220)에는 안착부(224)가 형성되고, 안착부(224) 내에는 패널부(212)가 인입되면서 핀접촉패널(210)이 접합된다. 그 상부 일측에는 고정부재(230)가 접합되며 핀접촉패널(210)을 고정한다.

[0034] 도 6은 본 발명의 핀을 나타내는 도면이다. 도 6을 참조하면, L형의 핀(300)은 상측으로 돌출되는 체결부(320)를 구비하고, 측방으로 돌출되며 기판에 접속되는 접속부(330)를 구비하며, 그 중간은 연결부(310)에 의해 연결되어 있다. 체결부(320) 및 접속부(330) 단부는 면접촉이 가능하도록 하기 위해 단조 가공되어 평면 부분이 형성되도록 하는 것이 바람직하다.

[0035] 도 7은 본 발명의 핀의 다른 실시예를 나타내는 도면이다. 도 7을 참조하면, (a)와 같이 핀(300)을 구성할 수 있다. 핀(300)의 체결부(320)는 사각기둥의 모서리가 라운드형으로 곡면화된 형상으로 형성되어, 핀접촉패널(210)의 날개부와 보다 밀접하게 접촉되도록 할 수 있다. 연결부(310) 및 접속부(330)는 각진 사각기둥형으로 형성할 수 있다. (b)는 제2접속부재(200)를 평면으로 본 것이고, (c)는 결합 전의 측면도이고, (d)는 결합된 상태를 나타내는 것이다.

[0036] 도 8은 본 발명의 핀접촉패널 및 핀의 다른 실시예를 나타내는 도면이다. 도 8을 참조하면, 핀(300)을 약간 너비가 있는 넙적한 패널 형태로 구성할 수도 있으며, 이 때 체결부(320)는 직사각기둥의 모서리가 라운드형으로 곡면화된 형상으로 형성할 수도 있을 것이다.

[0037] (b)를 참조하면, 핀접촉패널(210)에 형성되는 관통홀(216)을 H형으로 형성하여, 좌우 양측의 날개부(217)가 상호 마주보며 여닫이 문과 같은 형태로 형성되도록 할 수도 있을 것이다. 이러한 날개부(217)의 사이 공간을 일자형이므로, 넙적한 형태의 체결부(320)가 많은 면적으로 선접촉, 또는 면접촉되며 삽입되기에 적합하다. (c)는 결합 전의 측면도이고, (d)는 결합된 상태를 나타내는 것이다.

[0038] 도 9 및 도 10은 본 발명의 핀접촉패널 및 핀의 또 다른 실시예들을 나타내는 도면이다. 도 9 및 도 10을 참조하면, 체결부(320)의 측방에 접촉홈(322)이 내입되도록 형성되는데, 접촉홈(322)의 형상을 날개부(217)의 단부 형상에 대응되며 접촉될 수 있도록 구성할 수 있다. 이로써 접속이 완료되는 클릭감이나 소음이 발생되도록 할 수 있으며, 접촉 안정성을 확보하여 신뢰도를 높일 수 있다.

[0039] 이 때 날개부(217)는 도 9와 같이 모서리가 라운드화된 곡면 형상이 되도록 할 수도 있으며, 도 10과 같이 경사가 형성되거나 각진 형상을 포함하도록 할 수도 있을 것이다. 또한 도 10과 같이 접촉홈(322)의 상하 방향으로 다소 더 넓게 형성하여, 날개부(217)의 접촉되는 단면적보다 더 크게 형성할 수 있다. 제1, 2접속부재(100, 200)의 결합 간격이 유동적일 수 있으므로, 날개부(217)의 측방 단면이 접촉홈(322) 내에 면접촉되어 있는 상태에서 상하로 이동되면서도 계속적으로 접촉홈(322) 내에 인입된 상태를 유지할 수 있도록 하기 위한 것이다.

[0040] 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 상기 설명된 실시예에 한정되지 않으며, 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략되었다. 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

[0041] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 제1접속부재 110 : 본체

120 : 내입부 200 : 제2접속부재

210 : 핀접촉패널 211 : 접속부

212 : 패널부 214 : 관통홀

215 : 확장홀 216 : 관통홀

217 : 날개부 220 : 보강필름

222 : 통공 224 : 안착부

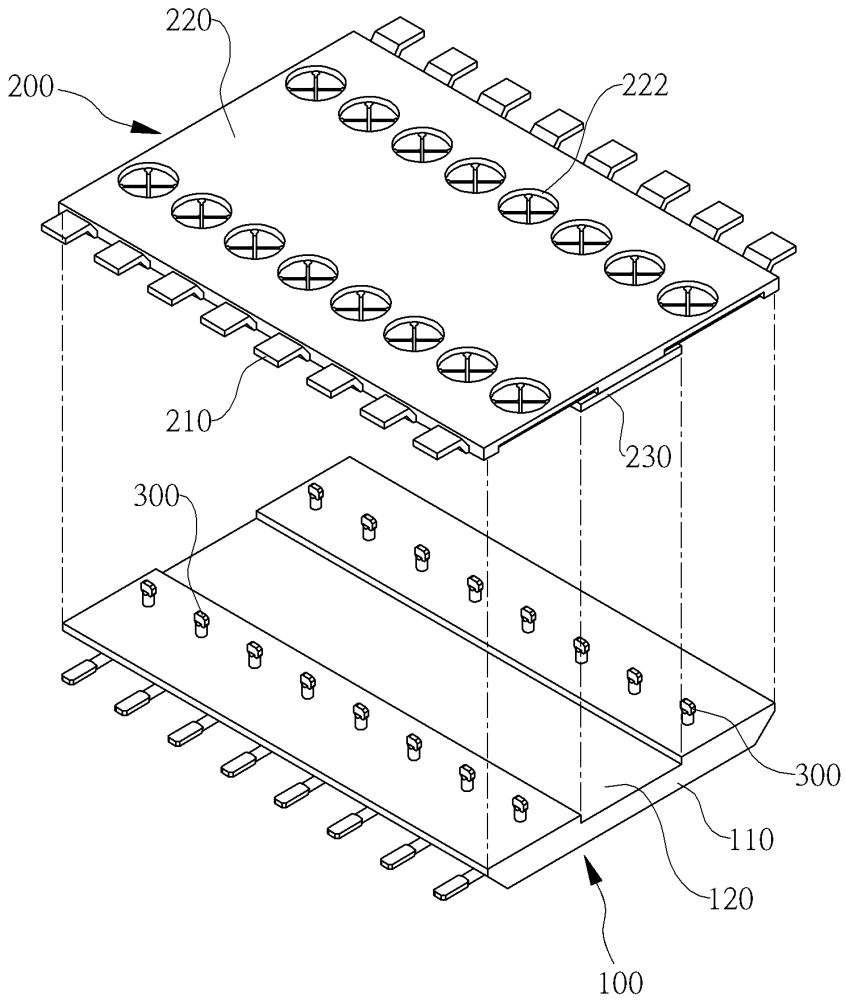
230 : 고정부재 300 : 핀

310 : 연결부 320 : 체결부

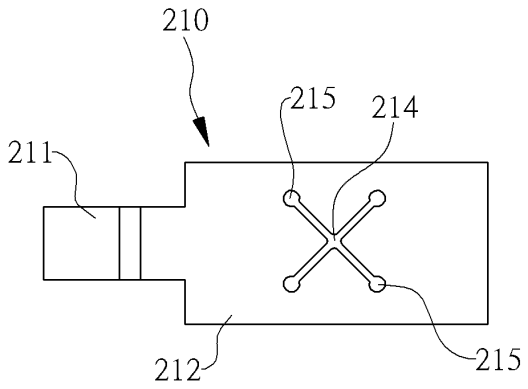
322 : 접촉홈 330 : 접속부

도면

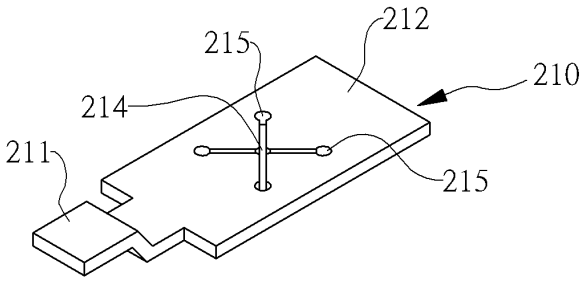
도면1



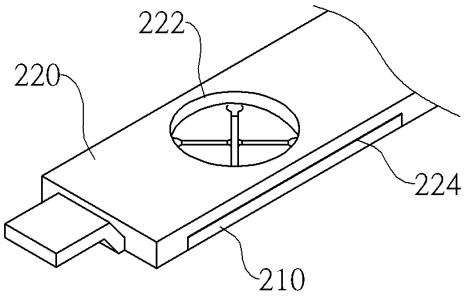
도면2



(a)

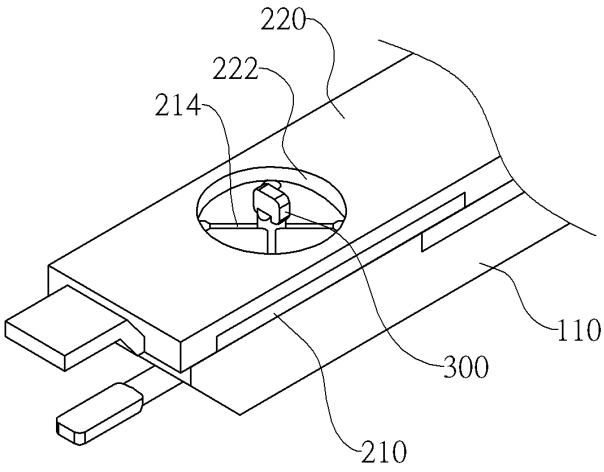


(b)

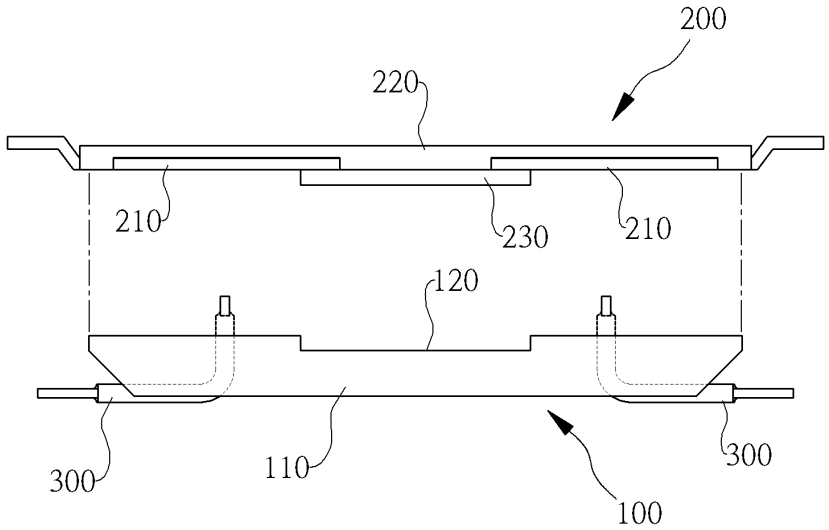


(c)

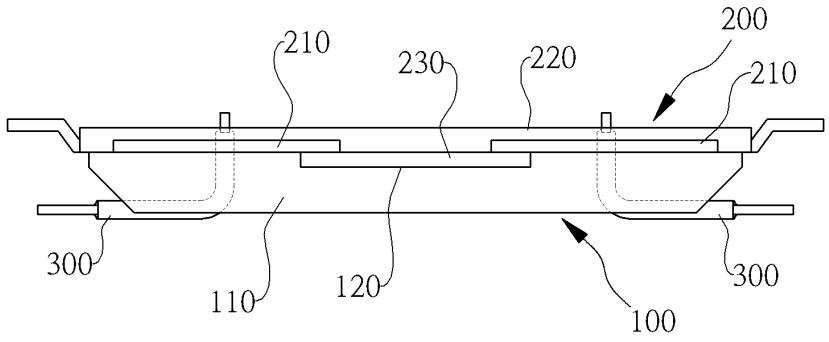
도면3


220
222
214
110
300
210

도면4

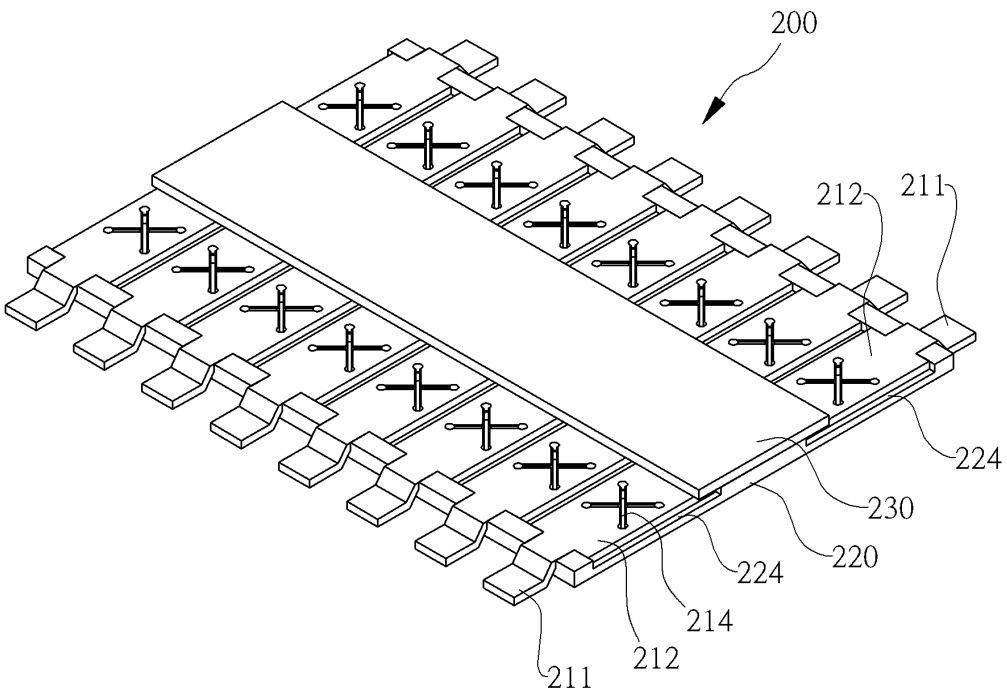

200
220
210
230
210
120
300
110
300
100

(a)

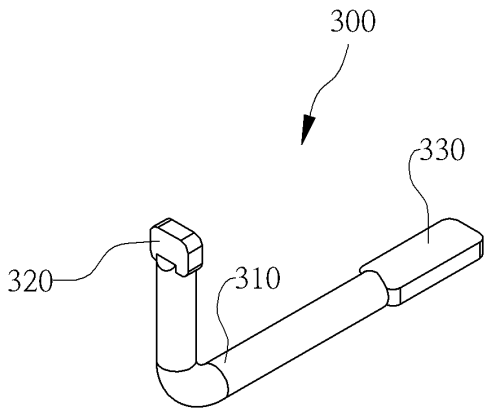

210
230
220
200
210
300
110
120
300
100

(b)

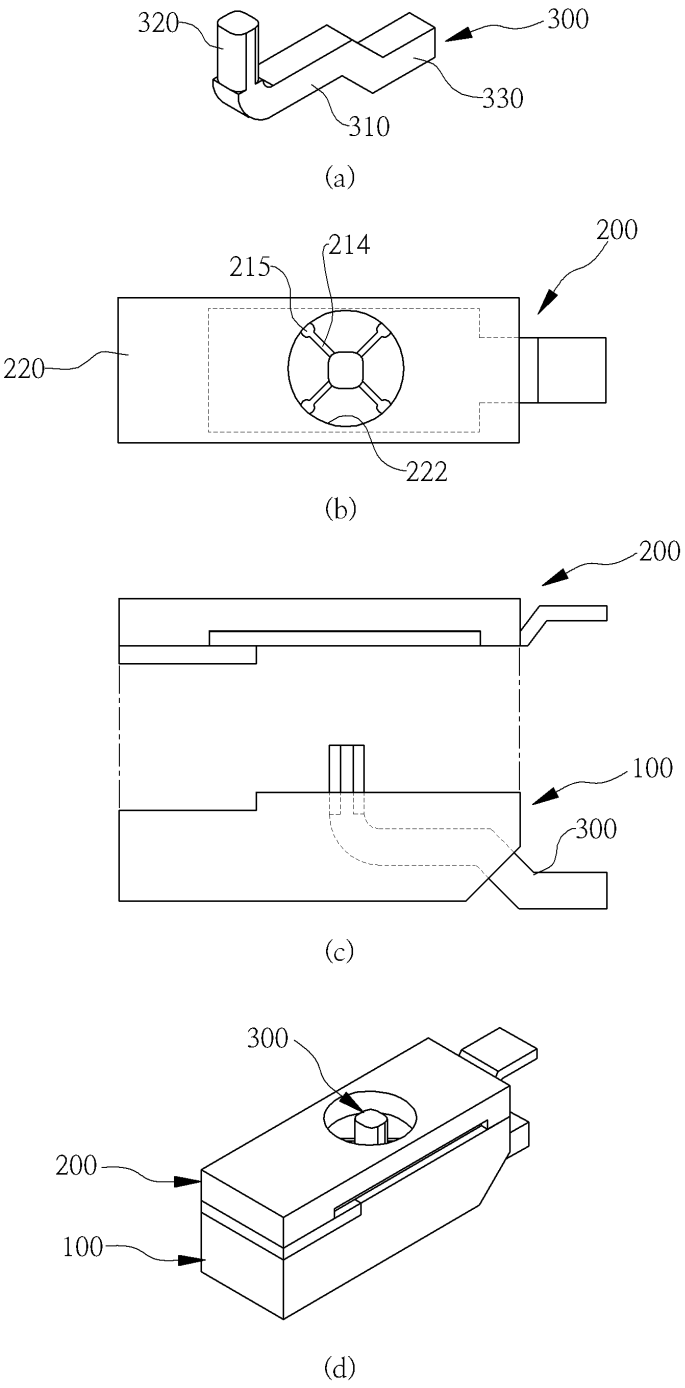
도면5



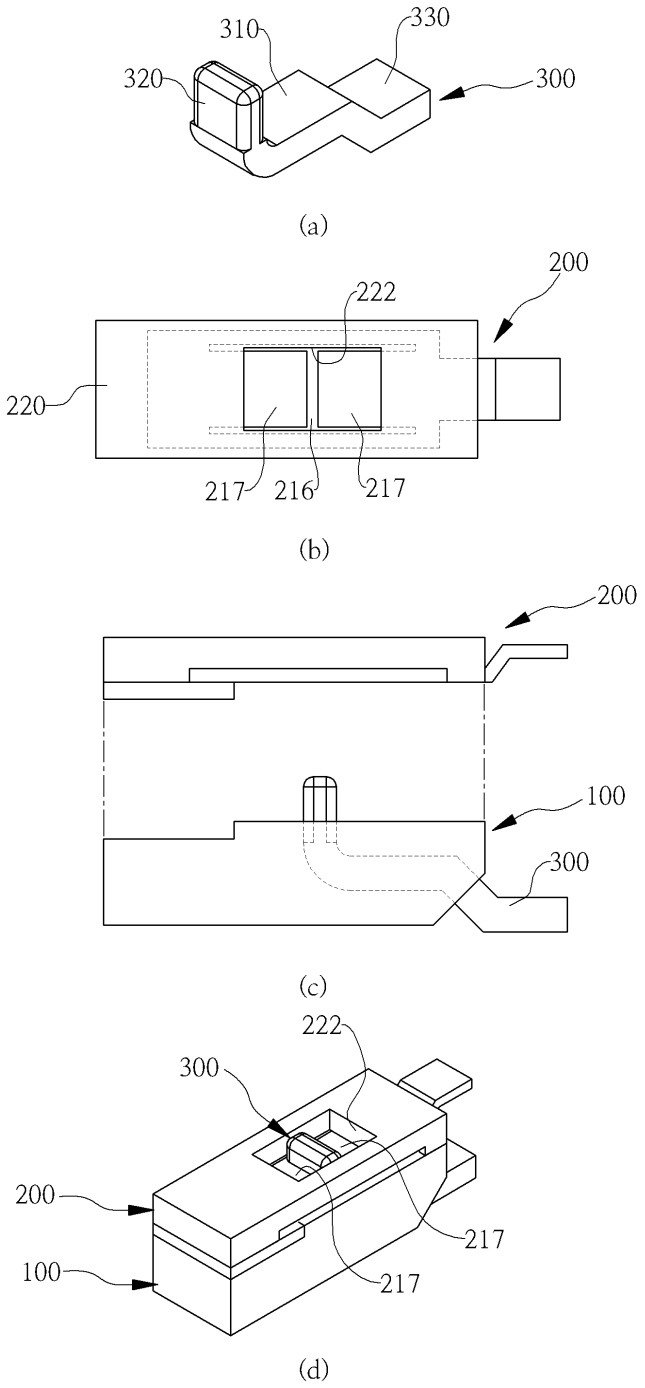
도면6



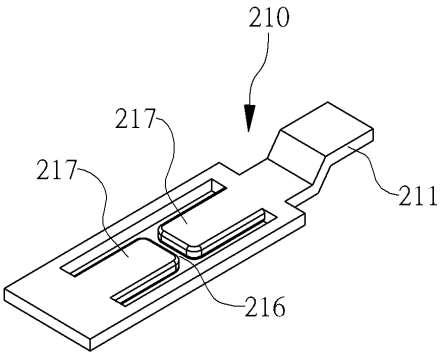
도면7



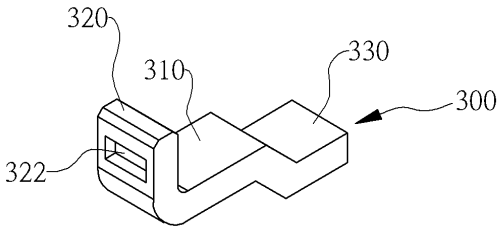
도면8


310
330
320
300
(a)
200
222
220
217
216
217
(b)
200
100
300
(c)
222
300
200
217
100
217
(d)

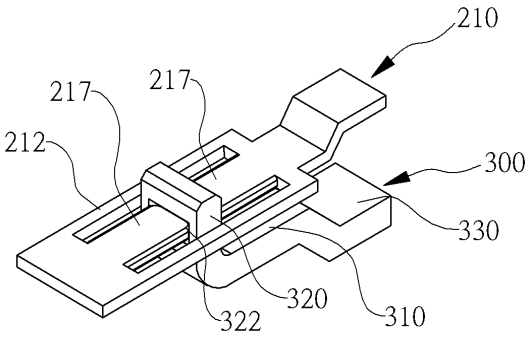
도면9


210
217
217
211
216

(a)

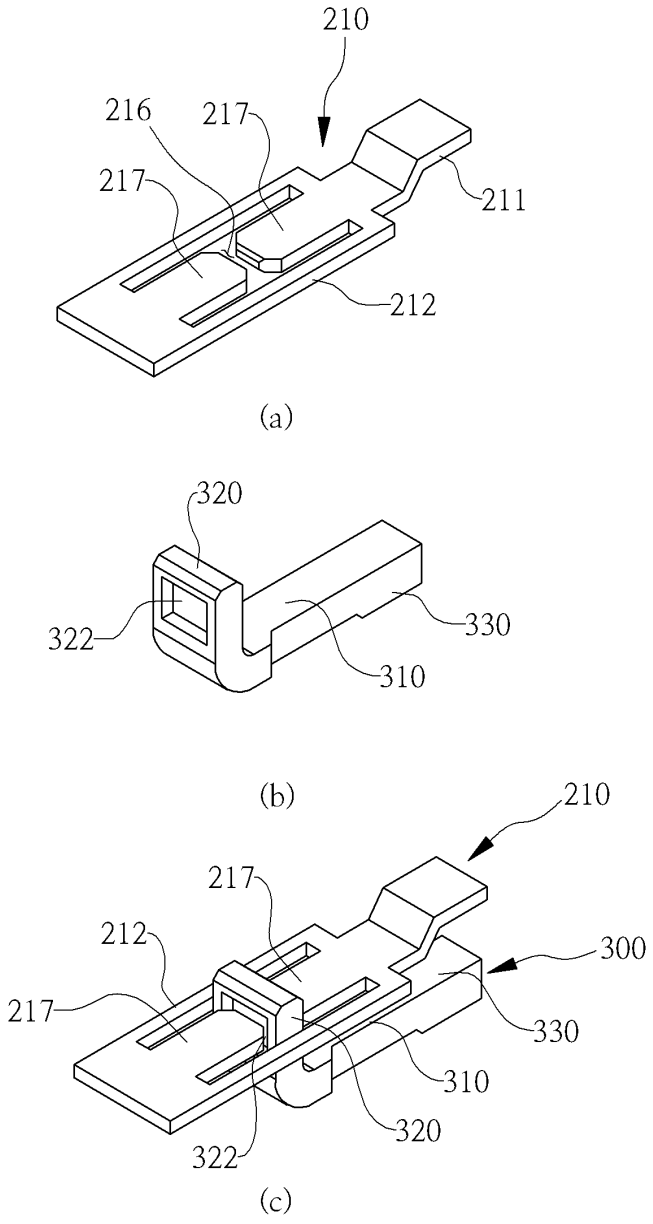

320
310
330
300
322

(b)


210
217
217
212
300
330
320
310
322

(c)

도면10


210
216
217
217
211
212
(a)
320
322
330
310
(b)
210
217
212
300
217
330
310
320
322
(c)