(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년06월18일
(11) 등록번호 10-1990508
(24) 등록일자 2019년06월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 12/57 (2011.01) *H01R 13/639* (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01R 12/57 (2013.01)
H01R 13/639 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0159641
(22) 출원일자 2017년11월27일
심사청구일자 2017년11월27일
(65) 공개번호 10-2019-0061351
(43) 공개일자 2019년06월05일
(56) 선행기술조사문헌
KR101656514 B1*
KR1020160014521 A*
KR1020160015664 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)우주일렉트로닉스
경기도 화성시 양감면 초록로532번길 61
(72) 발명자
김병석
경기도 화성시 병점중앙로 204, 101동 306호 (진안동, 월드메르디앙1단지아파트)
박상현
경기도 오산시 오산로 91-5, 103동 901호 (갈곶동, 한솔솔파크아파트)
윤주영
경기도 오산시 오산로132번길 10, 216동 2301호 (원동, 원동e-편한세상2단지)
(74) 대리인
특허법인현

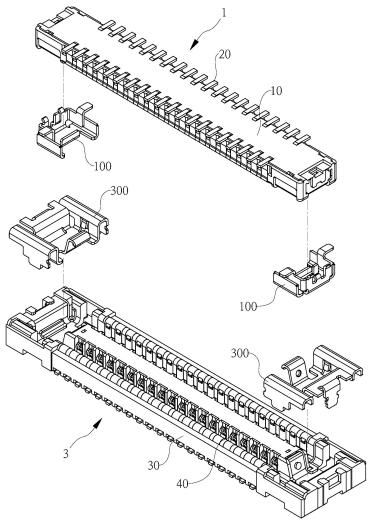
전체 청구항 수 : 총 8 항 심사관 : 최명환

(54) 발명의 명칭 **강도가 강화된 플러그커넥터**

(57) 요 약

본 발명은 회로기판 또는 보드 접속용 커넥터 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 소켓커넥터와 플러그커넥터에 보강부재를 구비하고, 이 보강부재의 개선된 형상과 안착 구조를 통해 보다 견고히 커넥터를 실장하고 지지시킬 수 있도록 하는 소켓커넥터와 플러그커넥터에 관한 것이다. 본 발명에 구성에 따라, 보강부재를 통해 커넥터 끼리의 충분한 접속 유지력을 갖는 동시에, 외부 충격으로부터 보호할 수 있는 자체 강성이 확보되는 효과가 있다. 또한 본 발명은 보강부재가 잘 빠지지 않도록 하여 외부 이탈에 대하여 강한 저항성을 갖게 되는 효과가 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
H01R 2201/06 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

회로기판이나 보드의 사이를 연결하기 위해 마주보는 소켓커넥터와 결합되며 접속되는 플러그커넥터에 있어서,

복수의 플러그단자가 일렬로 배치되는 양 측벽과 상기 양 측벽의 단부들 사이를 연결하는 양 단벽을 구비하는 플러그본체; 및

상기 양 단벽 측에 배치되는 플러그보강부재;를 포함하고,

상기 플러그단자는, 상기 측벽의 상부에 안착되는 연결단자와, 상기 연결단자의 외측에서 상기 측벽의 외측 방향으로 절곡된 상태로 연장되는 외측단자와, 상기 연결단자의 내측에서 상기 측벽의 내측 방향으로 절곡된 상태로 연장되는 내측단자와, 상기 내측단자의 단부에서 상기 측벽의 외측 방향으로 관통되어 외부로 노출되는 노출단자를 포함하고,

상기 외측단자의 단부에는 상기 측벽 내부로 삽입되도록 절곡된 상태로 밴딩되는 밴딩부를 더 포함하고,

상기 플러그본체는:

상기 측벽 상부에는 상기 연결단자가 안착되도록 오목하게 형성되는 연결안착부를 포함하고,

상기 측벽 외측에는 상기 외측단자가 안착되도록 상기 연결안착부의 일측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 외측안착부와, 상기 외측안착부의 단부에 상기 밴딩부가 삽입되도록 상기 측벽의 내측 방향으로 오목하게 형성되는 밴딩삽입부를 포함하고,

상기 측벽 내측에는 상기 내측단자가 안착되도록 상기 연결안착부의 타측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 내측안착부와, 상기 노출단자가 상기 측벽 외측 방향으로 노출되도록 상기 내측안착부에서 상기 측벽 외측 방향으로 오목하게 형성되는 노출안내부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 플러그보강부재는:

상기 플러그본체의 단벽 상에 수평하게 안착되는 판 형태의 단수평부;

상기 단수평부의 양측에서 상기 측벽 측으로 연장되어 상기 측벽의 상면 및 외측방 일부를 감싸는 측커버부;

상기 단수평부의 양측 사이의 일단부에서 상기 단벽 외측으로 하방 절곡되어 배치되는 단실장부; 및

상기 단수평부의 양측 사이의 타단부에서 상기 단실장부의 반대 방향으로 상기 플러그본체의 내측을 향해 하방 절곡되어 배치되는 내지지부;를 포함하여 구성되고,

상기 단실장부는:

상기 단수평부의 양측 사이의 일단부에서 상기 단벽 외측의 상단 모서리를 따라 하방 절곡되는 단굴곡부; 및

상기 단굴곡부의 하방으로 연장되며 상기 단벽 외측으로 노출되는 단수직부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 단실장부는:

상기 단수직부의 하방 중앙에서 상기 단벽 내측을 향해 굽어지는 단수평굴곡부:

상기 단수평굴곡부의 단부에서 상기 단수평부와 멀어지는 방향으로 절곡된 상태로 연장되는 단수직굴곡부; 및

상기 단수직굴곡부의 단부에서 상기 단벽 외측 방향으로 노출되도록 절곡되어 회로기판이나 보드에 실장될 수 있도록 하는 단절곡실장부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 단실장부는:

상기 단수직부의 하방 양측에서 상기 단수평부와 멀어지도록 연장되는 단수직연장부; 및

상기 단수직연장부의 단부에 상기 플러그단자의 외측 방향으로 절곡되는 단절곡부를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터.

청구항 18

제15항에 있어서,

상기 측커버부는:

상기 단수평부의 양측에서 상기 측벽의 상면을 덮도록 연장되는 제 1 커버면부;

상기 단수평부의 반대 방향에 위치되는 상기 제 1 커버면부의 외측에서 상기 측벽의 외측 상부를 덮도록 절곡된 상태로 연장되는 제 2 커버면부;

상기 제 2 커버면부의 단부에서 상기 측벽 내측을 향해 굽어지는 측수평굴곡부;

상기 측수평굴곡부의 단부에서 하방으로 돌출되는 측수직굴곡부; 및

상기 측수직굴곡부의 단부에서 상기 측벽의 외측 하부 방향으로 노출되도록 돌출되어 회로기판이나 보드에 실장될 수 있도록 하는 측절곡실장부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 제 1 커버면부는 상기 단수평부보다 길도록 형성되되, 상기 제 1 커버면부 내측의 일측은 상기 단수평부와 연결되고, 상기 제 1 커버면부 내측의 타측은 상기 측벽의 내측과 맞닿도록 걸림절곡부가 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 플러그본체는:

상기 단벽 상부에는 상기 단수평부가 안착되도록 오목하게 형성되는 단지지홈을 포함하고,

상기 단벽 외측에는 상기 단수직부가 안착되도록 상기 단지지홈의 일측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 단내입홈과, 상기 단수직연장부가 안착되도록 상기 단내입홈과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 연장홈과, 한 쌍의 상기 연장홈 사이에 볼록하게 구비되는 단커버부와, 상기 단커버부와 연결되는 상기 단내입홈의 단부에 상기 단수평굴곡부가 삽입되도록 상기 단벽의 내측 방향으로 오목하게 형성되는 단수평삽입부와, 상기 단수직굴곡부가 삽입되도록 상기 단수평삽입부의 단부에서 수직 방향으로 연통 형성되는 단수직삽입부와, 상기 단절곡실장부가 상기 단벽 외측 방향으로 노출되도록 상기 단수직삽입부의 단부에 연통 형성되는 단실장노출부를 포함하고,

상기 단벽 내측에는 상기 내지지부가 안착되도록 상기 단지지홈의 타측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 내측내입홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터.

청구항 21

제19항에 있어서,

상기 플러그본체는:

상기 측벽 상부에는 상기 제 1 커버면부가 안착되도록 오목하게 형성되는 측지지홈을 포함하고,

상기 측벽 외측에는 상기 제 2 커버면부가 안착되도록 상기 측지지홈의 일측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 측내입홈과, 상기 측내입홈의 단부에 상기 측수평굴곡부가 삽입되도록 상기 측벽의 내측 방향으로 오목하게 형성되는 측수평삽입부와, 상기 측수직굴곡부가 삽입되도록 상기 측수평삽입부의 단부에서 수직 방향으로 연통 형성되는 측수직삽입부와, 상기 측절곡실장부가 상기 측벽 외측 방향으로 노출되도록 상기 측수직삽입부의 단부에 연통 형성되는 측실장노출부를 포함하고,

상기 측벽 내측에는 상기 걸림절곡부가 안착되도록 상기 측지지홈의 타측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 굴곡내입홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터.

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 회로기판 또는 보드 접속용 커넥터 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 소켓커넥터와 플러그커넥터에 보강부재를 구비하고, 이 보강부재의 개선된 형상과 안착 구조를 통해 보다 견고히 커넥터를 실장하고 지지시킬 수 있도록 하는 소켓커넥터와 플러그커넥터에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 휴대폰, 디지털 카메라 등의 모바일 기기는 그 내부에 PCB 회로 기판을 비롯하여 각종 전기, 전자부품들이 설치되어 있으며, 이들 전기, 전자부품이 서로 전기적으로 접속되도록 하는 구성은 소형화, 박형화를 위해 매우 중요하게 고려되어야 하는 요소이다. 특히 휴대기기 내부의 다수부품 실장에 따른 공간 활용 문제를 해결하기 위하여 다양한 종류의 보드 대 보드(board to board; BtoB) 커넥터가 개발되고 있다. 이러한 보드 대 보드 커넥터는 전원, 컴퓨터, 보조 하드웨어와 같은 부품들, 또는 다른 전기 또는 전자 시스템 내의 다른 전기 부품들 사이에서 전기 또는 전자 제어 신호들을 제공하도록 구성된다.

[0003] 이러한 보드 대 보드 커넥터는 소켓커넥터와 플러그커넥터로 이루어지는데, 소켓커넥터와 플러그커넥터가 회로기판, 보드에 얼마나 견고하게 고정되는 동시에, 각 소켓본체와 플러그본체를 강하게 지지할 수 있는지가 중요하다.

[0004] 견고한 지지 및 결합을 도모하기 위해, 소켓커넥터와 플러그커넥터의 단벽 측에는 각각 한 쌍의 금구를 이용한

보강부재를 일체화 배치하는데, 이러한 보강부재는 소켓커넥터와 플러그커넥터의 자체 강성을 높이기도 하는 동시에 각 회로 기판에 견고하게 실장될 수 있도록 하는 역할을 하며, 또한 소켓커넥터와 플러그커넥터의 상호 접속 과정시 크랙을 방지하고, 접속이 견고히 유지되도록 하는 기능을 한다.

[0005] 이러한 보강부재는 커넥터본체와 견고히 맞물릴 수 있어야 원하는 고정 및 지지 역할을 할 수 있게 되며, 동시에 본체 강성을 보호하고, 회로기판에도 견고히 실장될 수 있어야 한다. 이러한 역할 및 기능이 충족되지 않으면, 보강부재가 커넥터 몰딩, 사출 본체물로부터 외부 충격에 의해 쉽게 이탈하거나, 회로기판으로부터 쉽게 분리되는 문제점이 발생될 수 있다. 또한 소켓커넥터와 플러그커넥터의 접속시 보강부재에 의한 상대 커넥터 마찰이나 충격에 의해 파손이나 분리를 유발하는 문제점이 발생될 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 등록특허 제10-1766198호 (2017.08.23 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 보강부재를 통해 커넥터끼리의 충분한 접속 유지력을 갖는 동시에, 외부 충격으로부터 보호할 수 있는 자체 강성을 갖도록 하는 것을 목적으로 한다.

[0008] 또한 본 발명은, 보강부재가 커넥터의 본체 내부에 견고하게 맞물려 배치, 결합되도록 하여, 커넥터 본체와 보강부재가 상호 강하게 지지되도록 하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 또한 본 발명은, 상대 커넥터의 결합시에 보강부재를 통해 가이딩 역할을 하면서 본체를 보호하도록 하고, 반복적인 삽입 및 분리에 의해서도 마모, 손상이 최소화 되도록 하는 것을 목적으로 한다.

[0010] 또한 본 발명은 보강부재에 배리어를 형성함으로써 실장시의 땜납 오름을 방지할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

[0011] 또한 본 발명은 보강부재가 잘 빠지지 않도록 하여 외부 이탈에 대하여 강한 저항성을 갖도록 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 회로기판이나 보드의 사이를 연결하기 위해 마주보는 플러그커넥터와 결합되며 접속되는 소켓커넥터에 있어서, 복수의 소켓단자가 일렬로 배치되는 양 측벽과 상기 양 측벽의 단부들 사이를 연결하는 양 단벽을 구비하는 소켓본체; 및 상기 양 단벽 측에 배치되는 소켓보강부재;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0013] 또한, 상기 소켓보강부재는: 상기 소켓본체의 내저면 상에 수평하게 안착되는 판 형태의 연결본체부; 상기 측벽 측으로 상방 기립 배치되며 상기 측벽의 상면을 감싸는 측벽커버부; 상기 단벽 측으로 상방 기립 배치되며 상기 단벽의 상면을 감싸는 단벽커버부; 및 상기 단벽커버부의 반대 방향으로 상기 소켓본체의 내측을 향해 상방 절곡되어 배치되는 보강부;를 포함하여 구성되고, 상기 측벽커버부는 상기 연결본체부로부터 양 측방으로 절곡되는 측경계수직연결부를 통해 수직 방향으로 연결되고, 상기 단벽커버부는 상기 연결본체부로부터 상기 단벽에 대응되도록 절곡되는 단경계수직연결부를 통해 수직 방향으로 절곡 연장되는 연결되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0014] 또한, 상기 측벽커버부는: 상기 측경계수직연결부와 연결되며, 상기 측벽의 내측에 대응되도록 기립 배치되는 수직측판부; 상기 수직측판부의 상단이 절곡되며 외측으로 연장되면서 상기 측벽의 상면에 대응되도록 수평 배치되는 수평상단부; 상기 수평상단부의 외측 단부가 절곡되며 하방으로 연장되면서 상기 측벽의 외측에 대응되도록 수직 배치되는 수직측내입부; 및 상기 수직측내입부에서 하방으로 추가 연장되어 회로기판이나 보드에 실장될 수 있도록 하는 내입실장부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0015] 또한, 상기 소켓본체는: 상기 연결본체부가 안착될 수 있도록 본체안착부가 형성되고, 상기 본체안착부의 양측

으로 상기 측벽에 상기 측벽커버부가 안착될 수 있도록 측벽안착홈이 형성되며, 상기 측벽의 외측에는 측벽외커버부의 내측으로 측벽내입홀이 상하 방향으로 형성되어, 상기 수직측내입부가 상기 측벽내입홀을 관통하며 하방으로 상기 내입실장부를 하방 노출시킬 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0016] 또한, 상기 단벽커버부는: 상기 단경계수직연결부와 연결되며, 상기 단벽의 내측에 대응되도록 기립 배치되는 수직판부; 상기 수직판부의 상단이 절곡되어 외측으로 연장되면서 상기 단벽의 상면에 대응되도록 수평 배치되는 수평단부; 상기 수평단부의 양측에 수평 연장되며 돌출되는 수평돌출판부; 및 상기 수평돌출판부의 사이에 위치되며 상기 수평단부로부터 절곡되며 하방으로 연장되면서 상기 단벽의 외측에 대응되도록 수직 배치되는 수직내입부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0017] 또한, 상기 소켓본체는: 상기 연결본체부가 안착될 수 있도록 본체안착부가 형성되고, 상기 본체안착부의 단벽측으로 상기 단벽에 상기 단벽커버부가 안착될 수 있도록 단벽안착홈이 형성되며, 상기 단벽의 외측에는 이격된 한 쌍의 단벽돌부와 상기 단벽돌부 사이를 연결하는 단벽외커버부가 형성되며, 상기 단벽외커버부의 내측으로는 단벽내입홀이 상하 방향으로 형성되어, 상기 수직내입부가 상기 단벽내입홀을 관통하여 하방으로 노출되고, 상기 수평돌출판부는 상기 단벽외커버부의 양 외측으로 형성되는 단벽지지홈을 따라 배치되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0018] 또한, 상기 수직내입부의 양측에는 오목하게 걸림홈부가 형성되고, 상기 단벽내입홀에는 상기 걸림홈부에 삽입되도록 걸림돌부가 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0019] 또한, 상기 소켓보강부재는: 상기 연결본체부와 상기 수직판부가 연결되는 상기 단경계수직연결부에, 관통되는 경계맞물림홀부가 형성되고, 상기 소켓본체는: 상기 본체안착부와 상기 단벽안착홈의 사이에 상기 경계맞물림홀부 내에 내입될 수 있도록 경계맞물림돌출부가 돌출 형성되고, 상기 경계맞물림홀부는 상기 경계맞물림돌출부에 의해 맞물리며 상기 소켓본체에 견고히 지지되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0020] 또한, 상기 보강부는: 상기 연결본체부로부터 상기 단벽의 반대방향으로 비스듬하게 상방 연장형성되는 경사판부; 상기 경사판부의 단부가 절곡되어 내측으로 연장되면서 수평 배치되는 보강상단부; 및 상기 보강상단부로부터 절곡되어 하방으로 연장 형성되는 보강인입부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0021] 또한, 상기 보강부는: 상기 보강상단부는 상기 소켓본체로부터 상방으로 전부 또는 일부가 노출되고, 상기 보강인입부는 상기 소켓본체 내에 인입되어 고정되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0022] 또한, 상기 경사판부에 관통되는 보강맞물림홀부가 형성되고, 상기 소켓본체는: 상기 보강맞물림홀부 내에 내입될 수 있도록 보강맞물림돌출부가 돌출 형성되고, 상기 보강맞물림홀부는 상기 보강맞물림돌출부에 의해 맞물리며 상기 소켓본체에 지지되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0023] 또한, 상기 수직측판부에는: 상기 수평상단부 방향으로부터 상방이 고정 연결되고 하방 경사진 형태로 상기 연결본체부 측으로 돌출되는 측방탄성부가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0024] 또한, 상기 내입실장부 및 상기 수직내입부에는 배리어층이 형성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터를 제공한다.

[0025] 또한, 본 발명은 회로기판이나 보드의 사이를 연결하기 위해 마주보는 소켓커넥터와 결합되며 접속되는 플러그커넥터에 있어서, 복수의 플러그단자가 일렬로 배치되는 양 측벽과 상기 양 측벽의 단부들 사이를 연결하는 양 단벽을 구비하는 플러그본체; 및 상기 양 단벽 측에 배치되는 플러그보강부재;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터를 제공한다.

[0026] 또한, 상기 플러그보강부재는: 상기 플러그본체의 단벽 상에 수평하게 안착되는 판 형태의 단수평부; 상기 단수평부의 양측에서 상기 측벽 측으로 연장되어 상기 측벽의 상면 및 외측방 일부를 감싸는 측커버부; 상기 단수평부의 양측 사이의 일단부에서 상기 단벽 외측으로 하방 절곡되어 배치되는 단실장부; 및 상기 단수평부의 양측 사이의 타단부에서 상기 단실장부의 반대 방향으로 상기 플러그본체의 내측을 향해 하방 절곡되어 배치되는 내지지부;를 포함하여 구성되고, 상기 단실장부는: 상기 단수평부의 양측 사이의 일단부에서 상기 단벽 외측의 상단 모서리를 따라 하방 절곡되는 단굴곡부; 및 상기 단굴곡부의 하방으로 연장되며 상기 단벽 외측으로 노출되는 단수직부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터를 제공한다.

[0027] 또한, 상기 단실장부는: 상기 단수직부의 하방 중앙에서 상기 단벽 내측을 향해 굽어지는 단수평굴곡부: 상기 단수평굴곡부의 단부에서 상기 단수평부와 멀어지는 방향으로 절곡된 상태로 연장되는 단수직굴곡부; 및 상기 단수직굴곡부의 단부에서 상기 단벽 외측 방향으로 노출되도록 절곡되어 회로기판이나 보드에 실장될 수 있도록 하는 단절곡실장부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터를 제공한다.

[0028] 또한, 상기 단실장부는: 상기 단수직부의 하방 양측에서 상기 단수평부와 멀어지도록 연장되는 단수직연장부; 및 상기 단수직연장부의 단부에 상기 플러그단자의 외측 방향으로 절곡되는 단절곡부를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터를 제공한다.

[0029] 또한, 상기 측커버부는: 상기 단수평부의 양측에서 상기 측벽의 상면을 덮도록 연장되는 제 1 커버면부; 상기 단수평부의 반대 방향에 위치되는 상기 제 1 커버면부의 외측에서 상기 측벽의 외측 상부를 덮도록 절곡된 상태로 연장되는 제 2 커버면부; 상기 제 2 커버면부의 단부에서 상기 측벽 내측을 향해 굽어지는 측수평굴곡부; 상기 측수평굴곡부의 단부에서 하방으로 돌출되는 측수직굴곡부; 및 상기 측수직굴곡부의 단부에서 상기 측벽의 외측 하부 방향으로 노출되도록 돌출되어 회로기판이나 보드에 실장될 수 있도록 하는 측절곡실장부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터를 제공한다.

[0030] 또한, 상기 제 1 커버면부는 상기 단수평부보다 길도록 형성되되, 상기 제 1 커버면부 내측의 일측은 상기 단수평부와 연결되고, 상기 제 1 커버면부 내측의 타측은 상기 측벽의 내측과 맞닿도록 걸림절곡부가 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터를 제공한다.

[0031] 또한, 상기 플러그본체는: 상기 단벽 상부에는 상기 단수평부가 안착되도록 오목하게 형성되는 단지지홈을 포함하고, 상기 단벽 외측에는 상기 단수직부가 안착되도록 상기 단지지홈의 일측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 단내입홈과, 상기 단수직연장부가 안착되도록 상기 단내입홈과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 연장홈과, 한 쌍의 상기 연장홈 사이에 볼록하게 구비되는 단커버부와, 상기 단커버부와 연결되는 상기 단내입홈의 단부에 상기 단수평굴곡부가 삽입되도록 상기 단벽의 내측 방향으로 오목하게 형성되는 단수평삽입부와, 상기 단수직굴곡부가 삽입되도록 상기 단수평삽입부의 단부에서 수직 방향으로 연통 형성되는 단수직삽입부와, 상기 단절곡실장부가 상기 단벽 외측 방향으로 노출되도록 상기 단수직삽입부의 단부에 연통 형성되는 단실장노출부를 포함하고, 상기 단벽 내측에는 상기 내지지부가 안착되도록 상기 단지지홈의 타측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 내측내입홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터를 제공한다.

[0032] 또한, 상기 플러그본체는: 상기 측벽 상부에는 상기 제 1 커버면부가 안착되도록 오목하게 형성되는 측지지홈을 포함하고, 상기 측벽 외측에는 상기 제 2 커버면부가 안착되도록 상기 측지지홈의 일측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 측내입홈과, 상기 측내입홈의 단부에 상기 측수평굴곡부가 삽입되도록 상기 측벽의 내측 방향으로 오목하게 형성되는 측수평삽입부와, 상기 측수직굴곡부가 삽입되도록 상기 측수평삽입부의 단부에서 수직 방향으로 연통 형성되는 측수직삽입부와, 상기 측절곡실장부가 상기 측벽 외측 방향으로 노출되도록 상기 측수직삽입부의 단부에 연통 형성되는 측실장노출부를 포함하고, 상기 측벽 내측에는 상기 걸림절곡부가 안착되도록 상기 측지지홈의 타측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 굴곡내입홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터를 제공한다.

[0033] 또한, 상기 플러그단자는, 상기 측벽의 상부에 안착되는 연결단자와, 상기 연결단자의 외측에서 상기 측벽의 외측 방향으로 절곡된 상태로 연장되는 외측단자와, 상기 연결단자의 내측에서 상기 측벽의 내측 방향으로 절곡된 상태로 연장되는 내측단자와, 상기 내측단자의 단부에서 상기 측벽의 외측 방향으로 관통되어 외부로 노출되는 노출단자를 포함하는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터를 제공한다.

[0034] 또한, 상기 외측단자의 단부에는 상기 측벽 내부로 삽입되도록 절곡된 상태로 밴딩되는 밴딩부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터를 제공한다.

[0035] 또한, 상기 플러그본체는: 상기 측벽 상부에는 상기 연결단자가 안착되도록 오목하게 형성되는 연결안착부를 포함하고, 상기 측벽 외측에는 상기 외측단자가 안착되도록 상기 연결안착부의 일측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 외측안착부와, 상기 외측안착부의 단부에 상기 밴딩부가 삽입되도록 상기 측벽의 내측 방향으로 오목하게 형성되는 밴딩삽입부를 포함하고, 상기 측벽 내측에는 상기 내측단자가 안착되도록 상기 연결안착부의 타측과 연결된 상태로 오목하게 형성되는 내측안착부와, 상기 노출단자가 상기 측벽 외측 방향으로 노출되도록 상기 내측안착부에서 상기 측벽 외측 방향으로 오목하게 형성되는 노출안내부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 플러그커넥터를 제공한다.

[0036] 또한, 본 발명은 회로기판이나 보드의 사이를 연결하기 위해 마주보며 결합되며 접속되는 소켓커넥터와 플러그

커넥터에 있어서, 소켓커넥터는, 양 측벽과 상기 양 측벽의 단부들 사이를 연결하는 양 단벽을 구비하는 소켓본체; 상기 소켓본체의 양 측벽에 일렬로 배치되는 복수의 소켓단자; 및 상기 소켓본체의 양 단벽 측에 배치되는 소켓보강부재;를 포함하여 구성되고, 플러그커넥터는, 양 측벽과 상기 양 측벽의 단부들 사이를 연결하는 양 단벽을 구비하는 플러그본체; 상기 플러그본체의 양 측벽에 일렬로 배치되는 복수의 플러그단자; 및 상기 플러그본체의 양 단벽 측에 배치되는 플러그보강부재;를 포함하여 구성되고, 상기 소켓단자는, 상기 소켓본체의 측벽의 외측에 위치되는 제 1 돌출부와, 상기 제 1 돌출부의 하단에서 외측 방향으로 돌출되는 돌출단자와, 상기 제 1 돌출부의 상단에서 상기 소켓본체의 측벽의 내측 방향으로 라운드지면서 하방으로 절곡 형성되는 제 1 라운드부와, 상기 제 1 라운드부의 선단부에서 상기 소켓본체의 측벽의 내측을 따라 하방으로 돌출 형성되는 제 2 돌출부와, 상기 제 2 돌출부의 하단에서 상기 제 2 돌출부와 멀어지는 방향으로 라운드지면서 상방으로 절곡 형성되는 제 2 라운드부와, 상기 제 2 라운드부의 선단부에서 상방으로 돌출되는 제 3 돌출부와, 상기 제 3 돌출부의 선단부에서 상기 제 2 돌출부 방향으로 탄성을 갖도록 연장 형성되는 접촉부를 포함하고, 상기 플러그단자는, 상기 플러그본체의 측벽의 상부에 안착되는 연결단자와, 상기 연결단자의 외측에서 상기 플러그본체의 측벽의 외측 방향으로 절곡된 상태로 연장되는 외측단자와, 상기 연결단자의 내측에서 상기 플러그본체의 측벽의 내측 방향으로 절곡된 상태로 연장되는 내측단자와, 상기 내측단자의 단부에서 상기 플러그본체의 측벽의 외측 방향으로 관통되어 외부로 노출되는 노출단자를 포함하고, 상기 플러그본체가 상기 소켓본체의 양 측벽 사이로 삽입될 때, 상기 플러그단자는 상기 소켓단자의 상기 제 2 돌출부와 상기 제 3 돌출부 사이로 삽입되되, 상기 내측단자와 상기 접촉부가 접촉되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터 및 플러그커넥터를 제공한다.

[0037] 또한, 상기 접촉부는, 상기 제 2 돌출부 방향으로 가까워지도록 경사지는 제 1 경사부와, 상기 제 1 경사부의 상단에 구비되어 상기 내측단자와 접촉되는 접점과, 상기 접점에서 상기 제 2 돌출부와 멀어지도록 경사지는 제 2 경사부를 포함하고, 상기 제 1 경사부는 상기 내측단자 방향으로 탄성을 갖도록 구성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터 및 플러그커넥터를 제공한다.

[0038] 또한, 상기 내측단자에는 상기 접점이 안착되도록 오목하게 내측안착홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터 및 플러그커넥터를 제공한다.

[0039] 또한, 상기 외측단자에는 제 1 걸림부가 돌출 형성되고, 상기 제 2 돌출부에는 상기 제 1 걸림부가 걸림 결합되도록 제 2 걸림부가 형성되는 것을 특징으로 하는 강도가 강화된 소켓커넥터 및 플러그커넥터를 제공한다.

발명의 효과

[0040] 본 발명에 구성에 따라, 보강부재를 통해 커넥터끼리의 충분한 접속 유지력을 갖는 동시에, 외부 충격으로부터 보호할 수 있는 자체 강성이 확보되는 효과가 있다.

[0041] 또한 보강부재가 커넥터의 본체 내부에 견고하게 맞물려 배치, 결합되도록 하여, 커넥터 본체와 보강부재가 상호 강하게 지지되는 효과가 있다.

[0042] 또한 상대 커넥터의 결합시에 보강부재를 통해 가이딩 역할을 하면서 본체를 보호하도록 하고, 반복적인 삽입 및 분리에 의해서도 마모, 손상이 최소화 되는 효과가 있다.

[0043] 또한 소켓보강부재는 한 개의 수직내입부와 2개의 내입실장부가 회로기판에 실장되므로, 소켓보강부재는 보다 견고하고 안정적인 고정 및 결합이 가능하고, 반복적인 충격이나 마찰에도 강하게 지지할 수 있는 효과가 있다.

[0044] 또한 보강부재에 대한 땜납 오름을 방지할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0045] 또한, 걸림돌부가 걸림홈부에 삽입되도록 구성되므로, 수직내입부는 단벽내입홀에서 임의로 빠지지 않고 견고하게 고정되는 효과가 있다.

[0046] 또한, 플러그보강부재의 단수평굴곡부 및 단수직굴곡부가 수평 및 수직 방향으로 절곡된 상태로 플러그본체의 단벽 내부에 삽입되도록 위치되므로, 플러그보강부재는 플러그본체의 단벽 내부에 견고하게 삽입되어, 단벽의 상측 및 단벽의 외측 방향으로의 외부 압력에 대하여 견고하게 플로그보강부재를 지지할 수 있어, 외부 이탈에 대하여 강한 저항성을 갖게 되는 효과가 있다. 또한, 플러그보강부재의 내지지부가 플러그본체의 내측내입홈에 안착되므로, 플러그보강부재는 플러그본체의 단벽의 내측 및 외측에 견고하게 고정되는 효과가 있다.

[0047] 또한, 플러그보강부재의 측수평굴곡부 및 측수직삽입부가 수평 및 수직 방향으로 절곡된 상태로 플러그본체의 측벽 내부에 삽입되도록 위치되므로, 플러그보강부재는 플러그본체의 측벽 내부에 견고하게 삽입되어, 측벽의

상측 및 측벽의 외측 방향으로의 외부 압력에 대하여 견고하게 플러그보강부재를 지지할 수 있어, 외부 이탈에 대하여 강한 저항성을 갖게 되는 효과가 있다.

[0048] 또한, 플러그단자의 밴딩부가 플러그본체의 밴딩삽입부에 삽입되도록 구성되므로, 플러그단자는 밴딩삽입부에 삽입된 상태로 걸림 위치되어, 소켓단자와 결합된 플러그단자가 소켓단자에서 발거될 때 플러그단자에 외부 압력이 강하게 가해진다 하더러도, 플러그본체에 결합된 플러그단자는 외부 이탈에 대하여 강한 저항성을 갖게 되는 효과가 있다.

[0049] 또한, 소켓보강부재의 보강상단부는 플러그본체 측으로 노출되어 지지하며, 그 단부는 다시 소켓본체의 내측으로 다시 인입되는 보강인입부가 위치되므로, 보강상단부가 상방으로 들뜨는 방향으로 이격되지 않도록 지지해주는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0050] 도 1은 본 발명에 따른 소켓커넥터 및 플러그커넥터를 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 소켓커넥터 및 플러그커넥터에서 소켓보강부재 및 플러그보강부재가 분리된 상태를 나타내는 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 소켓보강부재를 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 소켓커넥터의 단면을 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 소켓보강부재와 결합되는 소켓본체를 분리하여 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명에 따른 소켓보강부재가 소켓커넥터에 안착되어 있는 상태를 나타내는 도면이다.

도 7은 도 6의 A-A' 단면을 나타내는 도면이다.

도 8은 본 발명에 따른 플러그보강부재를 상부에서 바라본 상태를 나타내는 도면이고, 도 9는 본 발명에 따른 플러그보강부재를 하부에서 바라본 상태를 나타내는 도면이다.

도 10은 본 발명에 따른 플러그본체의 종단면을 나타내는 도면이다.

도 11은 본 발명에 따른 플러그본체의 횡단면을 나타내는 도면이다.

도 12는 본 발명에 따른 플러그본체에 플러그보강부재가 안착되는 상태를 나타내는 도면이다.

도 13은 본 발명에 따른 플러그본체에 플러그보강부재가 안착된 상태를 나타내는 도면이다.

도 14는 본 발명에 따른 플러그본체에 결합되는 플러그단자를 설명하기 위하여 도시한 도면이다.

도 15는 본 발명에 따른 소켓커넥터 및 플러그커넥터가 결합된 상태의 횡단면을 나타내는 도면이다.

도 16은 본 발명에 따른 소켓커넥터 및 플러그커넥터가 결합된 상태의 종단면을 나타내는 도면이다.

도 17은 본 발명에 따른 소켓커넥터의 소켓단자 및 플러그커넥터의 플러그단자가 결합되는 상태의 단면을 나타내는 도면이다.

도 18은 본 발명에 따른 소켓커넥터의 소켓단자 및 플러그커넥터의 플러그단자가 결합된 상태의 단면을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0051] 이하 첨부된 도면에 도시된 본 발명의 실시예들을 참조하여, 본 발명에 따른 강도가 강화된 플러그커넥터 및 소켓커넥터에 대해 더욱 상세히 설명한다.

[0052] 도 1은 본 발명에 따른 소켓커넥터 및 플러그커넥터를 나타내는 도면이고, 도 2는 본 발명에 따른 소켓커넥터 및 플러그커넥터에서 소켓보강부재 및 플러그보강부재가 분리된 상태를 나타내는 도면이다.

[0053] 도 1 및 도 2를 참조하면, 플러그커넥터(1)는 소켓커넥터(3)와 상하 방향으로 접속되고, 플러그커넥터(1)의 플러그본체(10)에 형성되는 2개의 측벽측에 다수의 플러그단자(20)가 배치되고, 측벽들 양단에 위치되는 2개의 단벽측에 플러그보강부재(100)가 각각 배치된다.

[0054] 소켓커넥터(3)도 마찬가지로 소켓본체(30)의 2개의 측벽측에 다수의 소켓단자(40)가 배치되고, 측벽들 양단에

위치되는 2개의 단벽측에 소켓보강부재(300)가 각각 배치된다. 플러그보강부재(100)와 소켓보강부재(300)는 접속시 상호 마주보는 위치에서 상하로 근접되며 접촉된다. 플러그보강부재(100)와 소켓보강부재(300)는 금속 판재를 절곡, 타공하여 형성한다.

[0055] 도 3은 본 발명에 따른 소켓보강부재를 나타내는 도면이다.

[0056] 도 3을 참조하면, 소켓보강부재(300)는 중앙 저면의 판형 연결본체부(310)를 기준으로 사방을 향해 기립 연장 형성되는 구조이며, 측벽측을 향해서는 엎어진 U형의 측벽커버부(340)가 측벽 상단을 감싸도록 배치되고, 단벽측을 향해서도 엎어진 U형의 단벽커버부(330)가 단벽 상단을 감싸도록 배치되고, 내측을 향해서는 상방으로 경사지게 기립된 보강부(320)가 소켓본체(30) 내의 끼움돌출부를 향해 연장된다.

[0057] 연결본체부(310)는 수평의 판 형태이며, 소켓본체(30)의 내측 저면에 면접촉되며 배치되도록 한다. 연결본체부(310)가 저면의 수평하게 커버함에 따라 상방으로부터 하방 인입되는 플러그보강부재(100)가 소켓본체(30)에 충격을 가하거나 마찰을 일으키는 것을 금속의 연결본체부(310)가 상측 외부에서 보호하게 된다.

[0058] 보강부(320)는 연결본체부(310)로부터 단벽의 반대 방향, 측 소켓본체(30)의 내측 끼움돌출부 방향을 향해 연장 형성된다. 보강부(320)는 연결본체부(310)로부터 경사지도록 상방 기립 절곡되는 경사판부(321), 경사판부(321)의 상단 부분에서 수평하게 굴곡되는 보강상단부(322), 보강상단부(322)로부터 다시 하방으로 굴곡되는 보강인입부(323)를 구비한다. 보강부(320)는 끼움돌출부(미도시)의 단벽 방향 단부 표면에 배치되는데, 보강인입부(323)는 끼움돌출부(미도시)의 내측으로 인입되도록 맞물리고, 보강상단부(322)는 상단면이 일부 노출되도록 한다. 경사판부(321)에는 보강맞물림홀부(324)가 형성되고, 소켓본체(30)의 끼움돌출부로부터 돌출되는 보강맞물림돌출부(39; 도 4)가 보강맞물림홀부(324)와 맞물리도록 삽입 배치된다.

[0059] 단벽커버부(330)는 연결본체부(310)로부터 단벽 방향으로 기립 연장 형성되는데, 단경계수직연결부(312)가 단벽을 향해 수직으로 절곡되어 연장되는 부분이 수직판부(331)를 이루도록 한다. 이 때 단경계수직연결부(312)에는 경계맞물림홀부(314)가 관통 형성되고, 소켓본체(30)와 단벽의 사이 공간으로부터 돌출되는 경계맞물림돌출부(34; 도 4)가 경계맞물림홀부(314)에 맞물리도록 삽입 배치된다. 수직판부(331)의 상단부는 외측으로 절곡되어 상단면이 수평하도록 수평판부(332)가 형성되고, 수평판부(332)는 다시 양측 단부가 수평하게 연장되는 수평돌출판부(334)와, 그 사이에서 하방 연장되는 수직내입부(333)와 연결된다.

[0060] 측벽커버부(340)는 연결본체부(310)로부터 양쪽 측벽 방향으로 기립 연장 형성되는데, 측경계수직연결부(316)가 측벽을 향해 수직으로 절곡되어 연장되는 부분이 수직측판부(341)을 이루도록 한다. 수직측판부(341)의 상단부는 외측으로 절곡되어 상단면이 수평하도록 수평상단부(342)가 형성되고, 수평상단부(342)는 다시 하방으로 연장되는 수직측내입부(343)와 그 단부에 추가적으로 돌출 연장되는 내입실장부(344)가 형성된다. 수직측판부(341)에는 상방의 수평상단부(342)에 근접한 방향으로부터 하방으로 경사지며 내측을 향하도록 연장되는 보 형태의 측방탄성부(345)가 형성된다. 측방탄성부(345)는 측벽측에서 내측 방향을 향해 탄성력을 가할 수 있도록 한다.

[0061] 도 4는 본 발명에 따른 소켓커넥터의 단면을 나타내는 도면이다.

[0062] 도 4를 참조하면, 연결본체부(310)는 소켓본체(30)의 내측 저면에 수평 배치되고, 내측의 끼움돌출부 방향으로는 보강맞물림홀부(324)에 끼움돌출부로부터 돌출된 보강맞물림돌출부(39)에 인입되면서 소켓보강부재(300)와 소켓본체(30)의 견고한 고정이 가능하도록 한다.

[0063] 또한 측벽커버부(340)는 측벽의 단부쪽 상면을 커버하도록 하며, 보강부(320)나 단벽커버부(330)와는 직접 연결되지 않고 연결본체부(310)를 통해 수직 방향으로 연결된다. 연결본체부(310)를 중심으로 하여 상호 연장, 연결되므로, 얇은 선형의 연결구조가 아닌, 판재 위주의 견고한 연결 부위를 갖게 되므로 전체적인 강성이 상승하게 된다. 또한 경계맞물림홀부(314)와 보강맞물림홀부(324)가 소켓본체(30)와 암수결합되도록 맞물리므로, 상호 견고한 고정력을 갖게 된다.

[0064] 또한 후술할 단벽외커버부(371)와 단벽내입홀(373)에 단벽커버부(330)의 외측 단부인 수직내입부(333)가 관통되며 배치되도록 하므로, 단벽커버부(330)의 견고한 지지와 고정을 도모할 수 있게 된다. 또한 단벽을 중심으로 단벽커버부(330)의 외측 수직내입부(333)는 단벽외커버부(371)에 의해 고정 및 지지되고, 내측 수직판부(331)는 경계맞물림돌출부(34)에 의해 고정 및 지지되므로, 단벽커버부(330)가 벌어지거나 이탈되는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0065] 도 5는 본 발명에 따른 소켓보강부재와 결합되는 소켓본체를 분리하여 나타내는 도면이고, 도 6은 본 발명에 따

른 소켓보강부재가 소켓커넥터에 안착되어 있는 상태를 나타내는 도면이다.

[0066] 도 5 및 도 6을 참조하면, 연결본체부(310)는 소켓본체(30)의 본체안착부(32)에 배치된다. 본체안착부(32)의 단벽 방향으로는 경계맞물림돌출부(34)가 돌출 형성되며, 경계맞물림돌출부(34)는 경계맞물림홀부(314)에 내입 위치된다.

[0067] 단벽의 상면 단벽안착홈(38)에는 수평판부(332)가 배치되고, 단벽 외측으로는 수직 방향으로 한 쌍의 단벽돌부(37)가 이격되어 배치된다. 단벽돌부(37)들의 외측 공간으로는 단벽지지홈(36)이 형성되어 수평돌출판부(334)가 맞물리며 배치되도록 하고, 단벽돌부(37)들의 사이 공간으로는 수직내입부(333)가 하방 연장되도록 한다. 단벽 외측으로는 단벽돌부(37)들의 사이를 연결하는 단벽외커버부(371)가 가로 방향으로 형성되고, 단벽돌부(37)들과 단벽외커버부(371)에 의해 그 내측으로는 단벽내입홀(373)이 형성된다. 단벽내입홀(373)로는 수직내입부(333)가 배치되어 하방으로 노출되도록 연장된다.

[0068] 측벽으로도 측벽커버부(340)가 안착될 수 있도록 측벽안착홈(31)이 구비되며, 측벽의 외측으로는 측벽외커버부(311)가 더 구비되고, 그 내측으로 측벽내입홀(313)이 상하 관통 가능하도록 형성된다. 측벽외커버부(311)의 내측 측벽내입홀(313)로는 수직측내입부(343)가 인입되어 하방 연장되고, 하단의 내입실장부(344)가 노출 가능하도록 한다.

[0069] 소켓보강부재(300)는 단벽 측의 수직내입부(333) 하단이 하방으로 연장 노출되어 있고, 측벽 측의 내입실장부(344)가 하방으로 연장 노출되어 있어, 단벽 측의 수직내입부(333)와 양 측벽 측의 2개의 내입실장부(344)가 하방 연장되고, 이 부분이 회로기판 등에 땜납 실장되어 고정 및 연결된다. 이처럼 소켓보강부재(300)가 3개소, 즉 한 개의 수직내입부(333)와 2개의 내입실장부(344)에서 실장되므로, 보다 견고하고 안정적인 고정 및 결합이 가능하고, 반복적인 충격이나 마찰에도 강하게 지지할 수 있는 효과가 있다. 소켓보강부재(300)는 단벽, 양 측벽 측에서 외측이 맞물리며 삽입되는 결합을 하고 있으며, 내측 경사부 측으로도 보강맞물림홀부(324)와 보강맞물림돌출부(39)를 통한 결합을 하고 있어, 단순히 사출 성형을 통한 결합 외에도, 구조적인 지지 구조를 확보하고 있게 된다.

[0070] 또한 상기 소켓보강부재(300)의 실장 부분에는 니켈 등을 통한 배리어층을 형성하여, 땜납시 납오름을 방지할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0071] 도 7은 도 6의 A-A' 단면을 나타내는 도면이다.

[0072] 도 7을 참조하면, 수직내입부(333)의 양측에는 오목하게 걸림홈부(333a)가 형성된다. 그리고 수직내입부(333)가 삽입되는 단벽내입홀(373)의 내주연 양측에는 걸림홈부(333a)에 삽입되도록 걸림돌부(373a)가 돌출 형성된다. 이처럼 걸림돌부(373a)가 걸림홈부(333a)에 삽입되도록 구성되므로, 수직내입부(333)는 단벽내입홀(373)에서 임의로 빠지지 않고 견고하게 고정되는 효과가 있다.

[0073] 도 8은 본 발명에 따른 플러그보강부재를 상부에서 바라본 상태를 나타내는 도면이고, 도 9는 본 발명에 따른 플러그보강부재를 하부에서 바라본 상태를 나타내는 도면이다.

[0074] 도 8 및 도 9를 참조하면, 플러그보강부재(100)는 플러그본체(10)의 양 단벽 측에 배치되는 것으로, 플러그본체(10)의 단벽의 상단을 덮는 단수평부(110)와, 플러그본체(10)의 측벽의 상단 및 외측을 커버하는 측커버부(140)와, 플러그본체(10)의 단벽의 외측을 커버하도록 상기 단수평부(110)의 양측 사이의 일단부에서 상기 단벽 외측으로 하방 절곡되어 배치되는 단실장부(130) 및 플러그본체(10)의 단벽의 내측을 커버하도록 상기 단수평부(110)의 양측 사이의 타단부에서 상기 단실장부(130)의 반대 방향으로 플러그본체(10)의 내측을 향해 하방 절곡되어 배치되는 내지지부(120)를 포함한다. 단수평부(110)는 단벽의 상단을 덮도록 판형으로 형성되며 그 양측에는 측연결부(112)가 돌출 형성된다.

[0075] 측커버부(140)는 단수평부(110)의 양측에서 측벽 측으로 연장되어 측벽의 상면 및 외측방 상부를 일체로 감싸도록 구성된다. 이러한 측커버부(140)는 단수평부(110)의 양측에 돌출된 측연결부(112)에서 측벽의 상면을 덮도록 일체로 제 1 커버면부(142)가 연장 형성되고, 단수평부(110)의 반대 방향에 위치되는 제 1 커버면부(142)의 외측에서 측벽의 외측 상부를 덮도록 제 2 커버면부(144)가 절곡된 상태로 연장 형성된다. 그리고 제 2 커버면부(144)의 단부에는 측벽 내측을 향해 굽어지도록 측수평굴곡부(146)가 형성되고,, 측수평굴곡부(146)의 단부에는 제 1 커버면부(142)의 반대 방향인 하방으로 돌출되도록 측수직굴곡부(148)가 형성된다. 그리고 측절곡실장부(149)가 측수직굴곡부(148)의 단부에서 측벽의 외측 하부 방향으로 노출되도록 돌출되어 회로기판이나 보드에 실장될 수 있도록 구성된다.

[0076] 제 1 커버면부(142)는 단수평부(110)보다 길도록 형성되되, 단수평부(110)와 마주보는 제 1 커버면부(142) 내측의 길이방향 일측은 단수평부(110)와 일체로 연결되고, 제 1 커버면부(142) 내측의 길이방향 타측은 측벽의 내측과 맞닿도록 걸림절곡부(143)가 하방으로 절곡된 상태로 돌출 형성된다. 제 2 커버면부(144)의 하부에는 제 2 커버면부(144)의 길이보다 짧은 길이를 갖는 연장돌출부(145)가 더 형성될 수 있다. 이때, 연장돌출부(145)에 측수평굴곡부(146)가 연결된다. 측절곡실장부(149)는 회로기판의 실장 가능한 위치에 수평하게 맞닿도록 배치되어 회로기판에 실장이 가능하도록 구성된다.

[0077] 단실장부(130)는 단수평부(110)의 양측 사이의 일단부에서 단벽 외측의 상단 모서리를 따라 단굴곡부(131)가 하방 절곡되고, 단벽 외측으로 노출되도록 단굴곡부(131)의 하방으로 단수직부(132)가 연장 형성된다. 그리고 단수직부(132)의 하방 중앙에서 단벽 내측을 향해 단수평굴곡부(136)가 굽어지도록 형성되고, 단수평굴곡부(136)의 단부에서 단수평부(110)와 멀어지는 방향으로 단수직굴곡부(137)가 절곡된 상태로 연장된다. 그리고 단수직굴곡부(137)의 단부에서 단벽 외측 방향으로 노출되도록 단절곡실장부(138)가 절곡되어 회로기판이나 보드에 실장될 수 있게 된다. 단절곡실장부(138)는 회로기판의 실장 가능한 위치에 수평하게 맞닿도록 배치되어 회로기판에 실장이 가능하도록 구성된다. 그리고 단수직부(132)의 하방 양측에서 단수평부(110)와 멀어지도록 단수직연장부(134)가 멀어지고, 단수직연장부(134)의 단부에 플러그단자(20)의 외측 방향으로 단절곡부(135)가 절곡 형성된다.

[0078] 내지지부(120)는 단벽 상단에 위치되는 단수평부(110)로부터 단벽 내측을 따라 하방 절곡되는 내굴곡부(121)와, 내굴곡부(121)의 하단에서 하방을 향해 연장되는 내수직부(122)를 구비한다. 내지지부(120)는 단벽의 내측에 맞닿으며 지지된다.

[0079] 도 10은 본 발명에 따른 플러그본체의 종단면을 나타내는 도면이고, 도 11은 본 발명에 따른 플러그본체의 횡단면을 나타내는 도면이며, 도 12는 본 발명에 따른 플러그본체에 플러그보강부재가 안착되는 상태를 나타내는 도면이고, 도 13은 본 발명에 따른 플러그본체에 플러그보강부재가 안착된 상태를 나타내는 도면이다.

[0080] 도 10, 도 12 및 도 13을 참조하면, 플러그본체(10)의 단벽 상부에는 단수평부(110)가 안착되도록 오목하게 단지지홈(11)이 형성된다.

[0081] 플러그본체(10)의 단벽 외측에는 단수직부(132)가 안착되도록 단수직부(132)와 마주보는 단지지홈(11)의 일측과 연결된 상태로 오목하게 단내입홈(12)이 형성되고, 단수직연장부(134)가 안착되도록 상기 단내입홈(12)과 연결된 상태로 오목하게 연장홈(13)이 형성된다. 한 쌍의 상기 연장홈(13) 사이에는 볼록하게 단커버부(14)가 구비된다. 단커버부(14)와 연결되는 단내입홈(12)의 단부에는 단수평굴곡부(136)가 삽입되도록 단벽의 내측 방향으로 오목하게 단수평삽입부(13a)가 형성되고, 단수평삽입부(13a)의 단부에는 단수직굴곡부(137)가 삽입되도록 수직 하방으로 단수직삽입부(13b)가 연통 형성된다. 그리고 단절곡실장부(138)가 단벽 외측 방향으로 노출되도록 단수직삽입부(13b)의 단부에 오목하게 단실장노출부(13c)가 연통 형성된다.

[0082] 플러그본체(10)의 단벽 내측에는 내지지부(120)가 안착되도록 내지지부(120)와 마주보는 단지지홈(11)의 타측과 연결된 상태로 오목하게 내측내입홈(18)이 형성된다.

[0083] 이처럼 플러그보강부재(100)의 단수평굴곡부(136) 및 단수직굴곡부(137)가 수평 및 수직 방향으로 절곡된 상태로 플러그본체(10)의 단벽 내부에 삽입되도록 위치되므로, 플러그보강부재(100)는 플러그본체(10)의 단벽 내부에 견고하게 삽입되어, 단벽의 상측 및 단벽의 외측 방향으로의 외부 압력에 대하여 견고하게 플러그보강부재(100)를 지지할 수 있어, 외부 이탈에 대하여 강한 저항성을 갖게 되는 효과가 있다. 또한, 플러그보강부재(100)의 내지지부(120)가 플러그본체(10)의 내측내입홈(18)에 안착되므로, 플러그보강부재(100)는 플러그본체(10)의 단벽의 내측 및 외측에 견고하게 고정되는 효과가 있다.

[0084] 도 11 내지 도 13을 참조하면, 플러그본체(10)의 측벽 상부에는 제 1 커버면부(142)가 안착되도록 오목하게 측지지홈(15)이 형성된다. 측지지홈(15)은 단지지홈(11)과 일체로 연결된다.

[0085] 플러그본체(10)의 측벽 외측에는 제 2 커버면부(144)가 안착되도록 단지지홈(11)의 반대 방향에 위치되는 측지지홈(15)의 일측과 연결된 상태로 오목하게 측내입홈(16a)이 형성되고, 측내입홈(16a)의 하단에 연장돌출부(145)가 안착되도록 연장내입홈(16b)이 형성된다. 이처럼 플러그본체(10)의 측벽의 상부와 외측에는 측지지홈(15), 측내입홈(16a) 및 연장내입홈(16b)이 형성되어, 플러그본체(10)의 측벽의 상부와 외측을 플러그보강부재(100)의 제 1 커버면부(142), 제 2 커버면부(144) 및 연장돌출부(145)가 견고하게 보호하므로, 플러그보강부재(100)는 외부의 외측의 마찰이나 충격에 대하여 플러그본체(10)를 견고하게 지지하는 효과가 있다.

[0086] 그리고 플러그본체(10)의 측벽 외측의 연장내입홈(16b)의 하단에 측수평굴곡부(146)가 삽입되도록 측벽의 내측 방향으로 측수평삽입부(17a)가 오목하게 형성된다. 측수평삽입부(17a)의 단부에는 측수직굴곡부(148)가 삽입되도록 수직 하방으로 측수직삽입부(17b)가 연통된다. 측수직삽입부(17b)의 단부에는 측절곡실장부(149)가 측벽 외측 방향으로 노출되도록 오목하게 연통 형성된다.

[0087] 이처럼 플러그보강부재(100)의 측수평굴곡부(146) 및 측수직삽입부(17b)가 수평 및 수직 방향으로 절곡된 상태로 플러그본체(10)의 측벽 내부에 삽입되도록 위치되므로, 플러그보강부재(100)는 플러그본체(10)의 측벽 내부에 견고하게 삽입되어, 측벽의 상측 및 측벽의 외측 방향으로의 외부 압력에 대하여 견고하게 플러그보강부재(100)를 지지할 수 있어, 외부 이탈에 대하여 강한 저항성을 갖게 되는 효과가 있다.

[0088] 그리고 플러그본체(10)의 측벽 내측에는 측지지홈(15)의 타측 중 단지지홈(11)과 연결되지 않은 위치에 오목하게 굴곡내입홈(15a)이 연장 형성된다. 굴곡내입홈(15a)에는 플러그보강부재(100)의 걸림절곡부(143)가 안착되어 플러그보강부재(100)는 측벽의 내측으로도 견고하게 고정되도록 결합되어, 외부 이탈에 대하여 강한 저항성을 갖게 되는 효과가 있다.

[0089] 한편, 플러그보강부재(100)는 인서트 사출 성형 공법으로 플러그본체(10)에 결합된다. 이때, 상술한 바와 같이, 플러그보강부재(100)는 플러그본체(10)의 단벽 및 측벽에 내입되어 삽입되도록 구성되므로, 단순히 인서트 사출 성형 뿐만 아니라, 구조적으로 강한 지지구조를 갖게 된다.

[0090] 또한 플러그보강부재(100)의 실장 부분에는 니켈 등을 통한 배리어층을 형성하여, 땜납시 납오름을 방지할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0091] 도 14는 본 발명에 따른 플러그본체에 결합되는 플러그단자를 설명하기 위하여 도시한 도면이다.

[0092] 도 14를 참조하면, 플러그본체(10)는 길이방향을 따라 길게 형성되되, 그 길이방향 양측에 한 쌍의 측벽이 돌출 형성되어, 한 쌍의 측벽 사이에 오목하게 플러그삽입부(10a)가 형성된다. 그리고 한 쌍의 측벽의 단부들 사이를 한 쌍의 단벽이 연결하도록 구성된다. 그리고 각각의 단벽과 상기 단벽과 연결되는 측벽의 단부에 플러그보강부재(100)가 결합되고, 각각의 측벽의 길이방향 양측 사이에 복수 개의 플러그단자(20)가 병렬로 결합된다.

[0093] 플러그단자(20)는 후술하는 소켓단자(40: 도 17 도시)와 전기적으로 결합되는 것으로, 측벽의 상부에 연결단자(21)가 안착된다. 플러그삽입부(10a)의 반대 방향에 위치되는 연결단자(21)의 외측에는 외측단자(22)가 측벽의 외측 방향으로 절곡된 상태로 연장된다. 연결단자(21)의 내측에는 내측단자(23)가 측벽의 내측 방향으로 절곡된 상태로 연장된다. 내측단자(23)의 단부에는 노출단자(24)가 측벽의 외측 방향으로 관통되어 측벽의 외부로 노출된다. 그리고 측벽의 외부로 노출되는 노출단자(24)는 회로기판에 실장이 가능하도록 구성된다.

[0094] 이러한 플러그단자(20)는 외부 압력으로 인하여 프러그본체의 측벽에서 임의로 이탈될 우려가 있다. 이를 방지하고자 본 발명은 플러그단자(20)의 외측단자(22)의 단부에 측벽 내부로 삽입되도록 절곡된 상태로 밴딩되는 밴딩부(25)를 더 포함한다.

[0095] 그리고 플러그단자(20)가 플러그본체(10)에 결합되기 위하여 플러그본체(10)의 측벽 상부에는 연결단자(21)가 안착되도록 오목하게 연결안착부(19a)가 형성된다. 플러그본체(10)의 측벽 외측에는 외측단자(22)가 안착되도록 연결안착부(19a)의 일측과 연결된 상태로 오목하게 외측안착부(19d)가 형성된다. 그리고 외측안착부(19d)의 단부에 밴딩부(25)가 삽입되도록 상기 측벽의 내측 방향으로 오목하게 밴딩삽입부(19e)가 형성된다. 플러그본체(10)의 측벽 내측에는 내측단자(23)가 안착되도록 연결안착부(19a)의 타측과 연결된 상태로 오목하게 내측안착부(19b)가 형성된다. 그리고 노출단자(24)가 상기 측벽 외측 방향으로 노출되도록 상기 내측안착부(19b)에서 상기 측벽 외측 방향으로 노출안내부(19c)가 오목하게 형성된다.

[0096] 이처럼 플러그단자(20)의 밴딩부(25)가 플러그본체(10)의 밴딩삽입부(19e)에 삽입되도록 구성되므로, 플러그단자(20)는 밴딩삽입부(19e)에 삽입된 상태로 걸림 위치된다. 이에 따라 소켓단자(40)와 결합된 플러그단자(20)가 소켓단자(40)에서 발거될 때 플러그단자(20)에 외부 압력이 강하게 가해진다 하더러도, 플러그본체(10)에 결합된 플러그단자(20)는 외부 이탈에 대하여 강한 저항성을 갖게 되는 효과가 있다.

[0097] 도 15는 본 발명에 따른 소켓커넥터 및 플러그커넥터가 결합된 상태의 횡단면을 나타내는 도면이고, 도 16은 본 발명에 따른 소켓커넥터 및 플러그커넥터가 결합된 상태의 종단면을 나타내는 도면이다.

[0098] 도 15를 참조하면, 플러그보강부재(100)와 소켓보강부재(300)는 상호 대응되며 마주보게 되는데, 단수평부(110)가 연결본체부(310)와 면접촉되고, 제 2 커버면부(144)는 측벽커버부(340)의 측방탄성부(345)의 내측 방향으

로의 가압에 의해 마찰력을 높이는 역할을 한다.

[0099] 도 16을 참조하면, 내수직부(122)와 경사판부(321)가 마주보며 배치되며, 수직판부(331)와 단수직부(132)가 마주보며 배치되어, 상호 모서리의 마찰, 변형, 파손을 막도록 커버하고 있다. 보강상단부(322)는 플러그본체(10) 측으로 노출되어 지지하며, 그 단부는 다시 소켓본체(30)의 내측으로 다시 인입되는 보강인입부(323)가 위치된다. 보강인입부(323)가 인입 고정됨에 따라, 보강상단부(322)가 상방으로 들뜨는 방향으로 이격되지 않도록 지지해주는 효과가 있다.

[0100] 단벽 외측에 배치되는 수직내입부(333)는 하방으로 연장되는데, 단벽내입홈(373)에 내입되어 그 외측으로는 단벽외커버부(371)가 지지한다. 단벽외커버부(371)에 의해 수직내입부(333)가 단벽에서 멀어지는 방향으로 가압되어 벌어지는 것을 방지하며, 수직내입부(333)가 단벽내입홈(373)으로부터 이탈되는 방향으로 이동되는 것을 차단하게 된다. 단절곡부(135)는 단벽커버부(300)의 수평판부(332)보다 외측에 위치되어, 수평판부(332)의 과도한 근접을 차단할 수도 있도록 한다.

[0101] 도 17은 본 발명에 따른 소켓커넥터의 소켓단자 및 플러그커넥터의 플러그단자가 결합되는 상태의 단면을 나타내는 도면이고, 도 18은 본 발명에 따른 소켓커넥터의 소켓단자 및 플러그커넥터의 플러그단자가 결합된 상태의 단면을 나타내는 도면이다.

[0102] 도 2, 도 17 및 도 18을 참조하면, 소켓커넥터(3)는, 소켓본체(30), 소켓단자(40) 및 소켓보강부재(300)를 포함한다. 소켓본체(30)는 길이방향을 따라 길게 형성되되, 그 길이방향 양측에 한 쌍의 측벽이 돌출 형성되고, 한 쌍의 소켓본체(30)의 측벽 사이에 볼록하게 소켓돌출부(30a)가 형성된다. 그리고 각각의 소켓본체(30)의 측벽과 소켓돌출부(30a) 사이의 이격 공간에 삽입공간부(30c)가 구비된다. 그리고 한 쌍의 소켓본체(30)의 측벽의 단부들 사이를 한 쌍의 단벽이 연결하도록 구성된다. 그리고 각각의 소켓본체(30)의 단벽과 소켓본체(30)의 측벽의 단부에 소켓보강부재(300)가 결합되고, 각각의 소켓본체(30)의 측벽의 길이방향 양측 사이에 복수 개의 소켓단자(40)가 병렬로 결합된다.

[0103] 소켓단자(40)는 소켓본체(30)의 측벽의 외측을 따라 상하 방향으로 제 1 돌출부(46)가 위치되고, 제 1 돌출부(46)의 하단에서 외측 방향으로 돌출단자(47)가 돌출된다. 돌출단자(47)는 회로기판에 실장될 수 있다. 그리고 제 1 돌출부(46)의 상단에는 제 1 라운드부(45)가 소켓본체(30)의 측벽의 내측 방향으로 라운드지면서 하방으로 절곡 형성되고, 제 1 라운드부(45)의 선단부에는 제 2 돌출부(44)가 소켓본체(30)의 측벽의 내측을 따라 하방으로 돌출 형성된다. 그리고 제 2 돌출부(44)의 하단에는 제 2 라운드부(41)가 제 2 돌출부(44)와 멀어지는 방향으로 라운드지면서 상방으로 절곡 형성되고, 제 2 라운드부(41)의 선단부에는 제 3 돌출부(42)가 상방으로 돌출되도록 형성된다. 여기서 제 3 돌출부(42)는 소켓돌출부(30a)와 대향되도록 위치된다. 이때 소켓돌출부(30a)의 제 3 돌출부(42)와 대향되는 위치에는 오목하게 탄성안내공간부(30b)가 형성된다. 그리고 제 3 돌출부(42)의 선단부에는 접촉부(43)가 제 2 돌출부(44) 방향으로 탄성을 갖도록 연장 형성된다. 접촉부(43)는, 제 2 돌출부(44) 방향으로 가까워지도록 경사지는 제 1 경사부(43a)와, 상기 제 1 경사부(43a)의 상단에 구비되어 상기 내측단자(23)와 접촉되는 접점(43b)과, 상기 접점(43b)에서 상기 제 2 돌출부(44)와 멀어지도록 경사지는 제 2 경사부(43c)를 포함한다. 그리고 제 1 경사부(43a)는 상기 내측단자(23) 방향으로 탄성을 갖도록 구성된다. 이에 따라, 접촉부(43)는 후술하는 플러그단자(20)에 의한 외부 압력에 의하여 탄성안내공간부(30b) 방향으로 이동되되 플러그단자(20)와 밀착되도록 탄성을 갖게 된다.

[0104] 플러그본체(10)는 도 14에서 상술한 바와 같이, 한 쌍의 플러그본체(10)의 측벽 사이에 오목하게 플러그삽입부(10a)가 형성된다. 그리고 플러그커넥터(1)와 소켓커넥터(3)가 결합될 때, 플러그본체(10)의 측벽은 소켓본체(30)의 삽입공간부(30c)에 삽입되고, 소켓본체(30)의 소켓돌출부(30a)는 플러그본체(10)의 플러그삽입부(10a)에 삽입된다.

[0105] 플러그단자(20)는 도 14에서 상술한 바와 같이, 연결단, 외측단자(22), 내측단자(23) 및 노출단자(24)를 포함한다. 그리고 플러그본체(10)가 소켓본체(30)의 양 측벽 사이로 삽입되면, 플러그단자(20)는 소켓단자(40)의 제 2 돌출부(44)와 제 3 돌출부(42) 사이로 삽입되되, 상기 내측단자(23)와 상기 접촉부(43)가 접촉되도록 구성된다. 이때, 접촉부(43)의 접점(43b)이 내측단자(23) 방향으로 지속적으로 탄성 가압되면서 내측단자(23)와 전기적으로 결합되므로, 외부 압력이 플러그단자(20) 또는 소켓단자(40)에 가해진다 하더라도, 접촉부(43)는 내측단자(23)와 항상 접촉된 상태를 유지하게 되어, 접촉 신뢰성이 향상되는 효과가 있다. 여기서 내측단자(23)에는 상기 접점(43b)이 안착되도록 오목하게 내측안착홈(23a)이 형성되어, 접점(43b)은 내측단자(23)의 내측안착홈(23a)에 안착된 상태로 접촉된 상태를 견고하게 유지하여 접촉의 신뢰성이 더욱 향상되는 효과가 있다.

[0106] 또한, 외측단자(22)에는 제 1 걸림부(22a)가 돌출 형성되고, 상기 제 2 돌출부(44)에는 상기 제 1 걸림부(22a)가 걸림 결합되도록 제 2 걸림부(44a)가 형성되어, 소켓단자(40)에 삽입된 플러그단자(20)는 제 1 걸림부(22a)와 제 2 걸림부(44a) 간의 걸림 결합에 의하여 상호 견고하게 결합되는 효과가 있다.

[0107]

[0108] 본 발명은 상기 실시예에서 상세히 설명되었지만, 본 발명의 청구범위에 기재된 발명이 이에 한정되지 않음은 물론, 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어 명백한 것이다. 이러한 변형 및 수정이 첨부된 청구범위의 범주에 속하는 것이라면, 그 기술사상 역시 본 발명의 범위에 속하는 것으로 보아야 한다.

부호의 설명

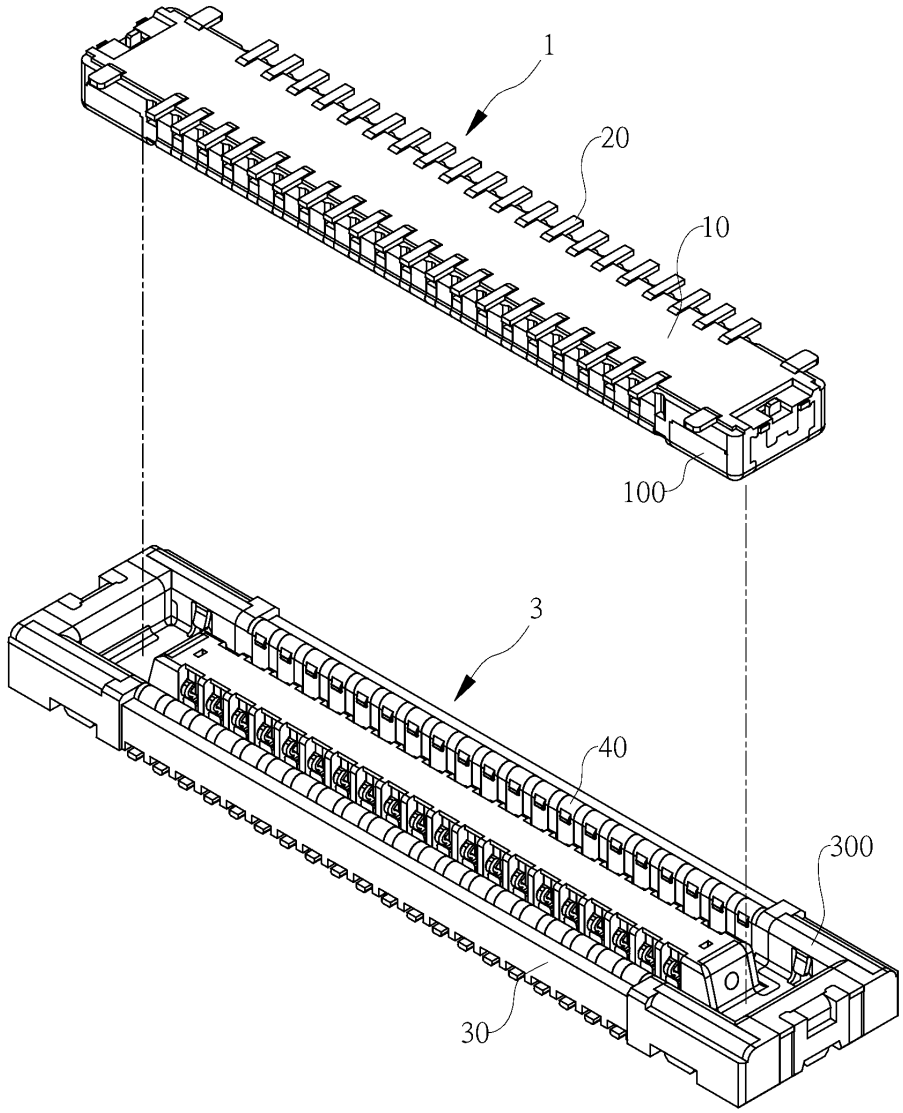
[0109]

1: 플러그커넥터
3: 소켓커넥터
10: 플러그본체
10a: 플러그삽입부
11: 단지지홈
12: 단내입홈
13: 연장홈
13a: 단수평삽입부
13b: 단수직삽입부
13c: 단실장노출부
14: 단커버부
15: 측지지홈
15a: 굴곡내입홈
16a: 측내입홈
16b: 연장내입홈
17a: 측수평삽입부
17b: 측수직삽입부
17c: 측실장노출부
18: 내측내입홈
19: 플러그단자안착부
19a: 연결안착부
19b: 내측안착부
19c: 노출안내부
19d: 외측안착부
19e: 밴딩삽입부
20: 플러그단자
21: 연결단자
22: 외측단자
22a: 제 1 걸림부
23: 내측단자
23a: 내측안착홈
24: 노출단자
25: 밴딩부
30: 소켓본체
30a: 소켓돌출부
30b: 탄성안내공간부
30c: 삽입공간부
31: 측벽안착홈
311: 측벽외커버부
313: 측벽내입홀
32: 본체안착부
34: 경계맞물림돌출부
36: 단벽지지홈
37: 단벽돌부
371: 단벽외커버부
373: 단벽내입홀
373a: 걸림돌부
38: 단벽안착홈
39: 보강맞물림돌출부
40: 소켓단자

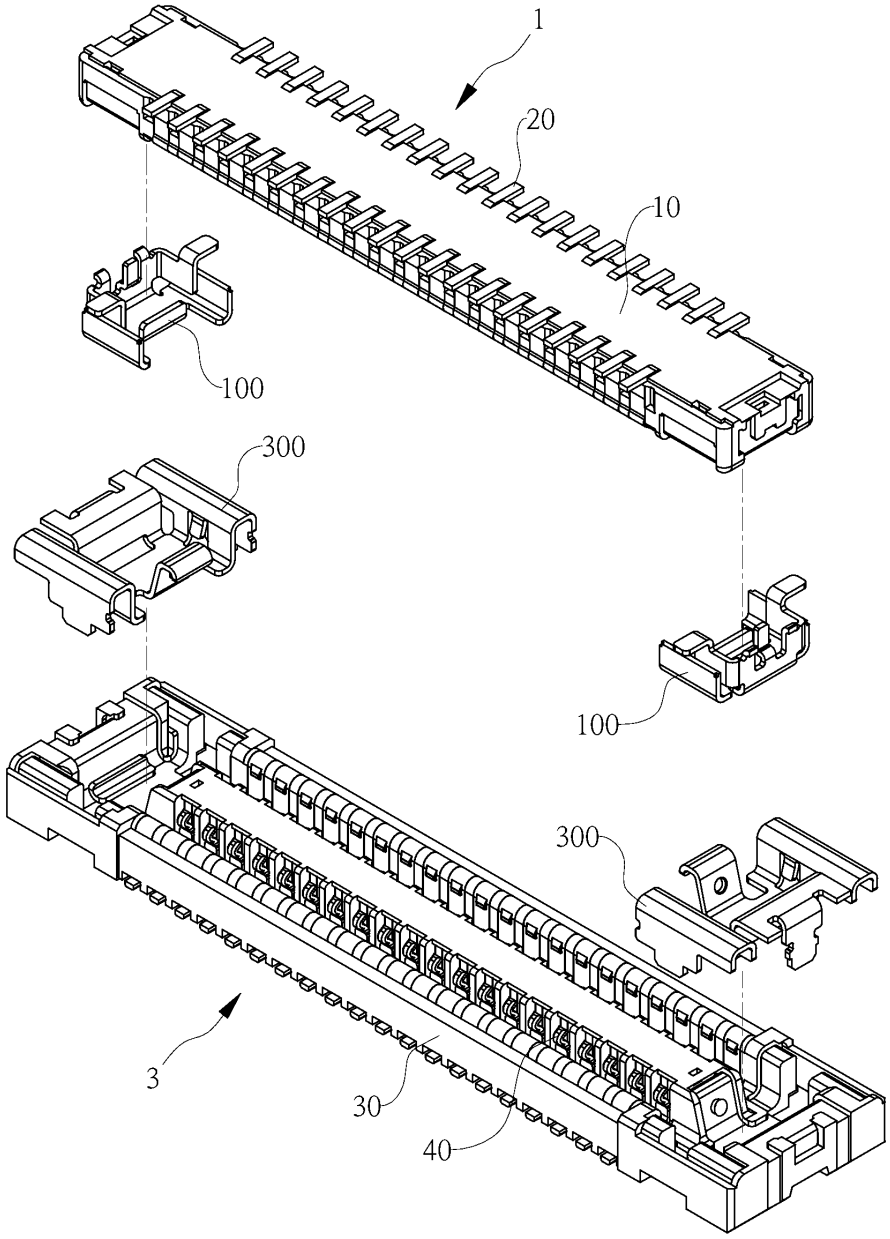
41: 제 2 라운드부
42: 제 3 돌출부
43: 접촉부
43a: 제 1 경사부
43b: 접점
43c: 제 2 경사부
44: 제 2 돌출부
44a: 제 2 걸림부
45: 제 1 라운드부
46: 제 1 돌출부
47: 돌출단자
100: 플러그보강부재
110: 단수평부
112: 측연결부
120: 내지지부
121: 내굴곡부
122: 내수직부
130: 단실장부
131: 단굴곡부
132: 단수직부
134: 단수직연장부
135: 단절곡부
136: 단수평굴곡부
137: 단수직굴곡부
138: 단절곡실장부
140: 측커버부
142: 제 1 커버면부
143: 걸림절곡부
144: 제 2 커버면부
145: 연장돌출부
146: 측수평굴곡부
148: 측수직굴곡부
149: 측절곡실장부
300: 소켓보강부재
310: 연결본체부
312: 단경계수직연결부
314: 경계맞물림홀부
316: 측경계수직연결부
320: 보강부
321: 경사판부
322: 보강상단부
323: 보강인입부
324: 보강맞물림홀부
330: 단벽커버부
331: 수직판부
332: 수평판부
333: 수직내입부
333a: 걸림홈부
334: 수평돌출판부
340: 측벽커버부
341: 수직측판부
342: 수평상단부
343: 수직측내입부
344: 내입실장부
345: 측방탄성부

도면

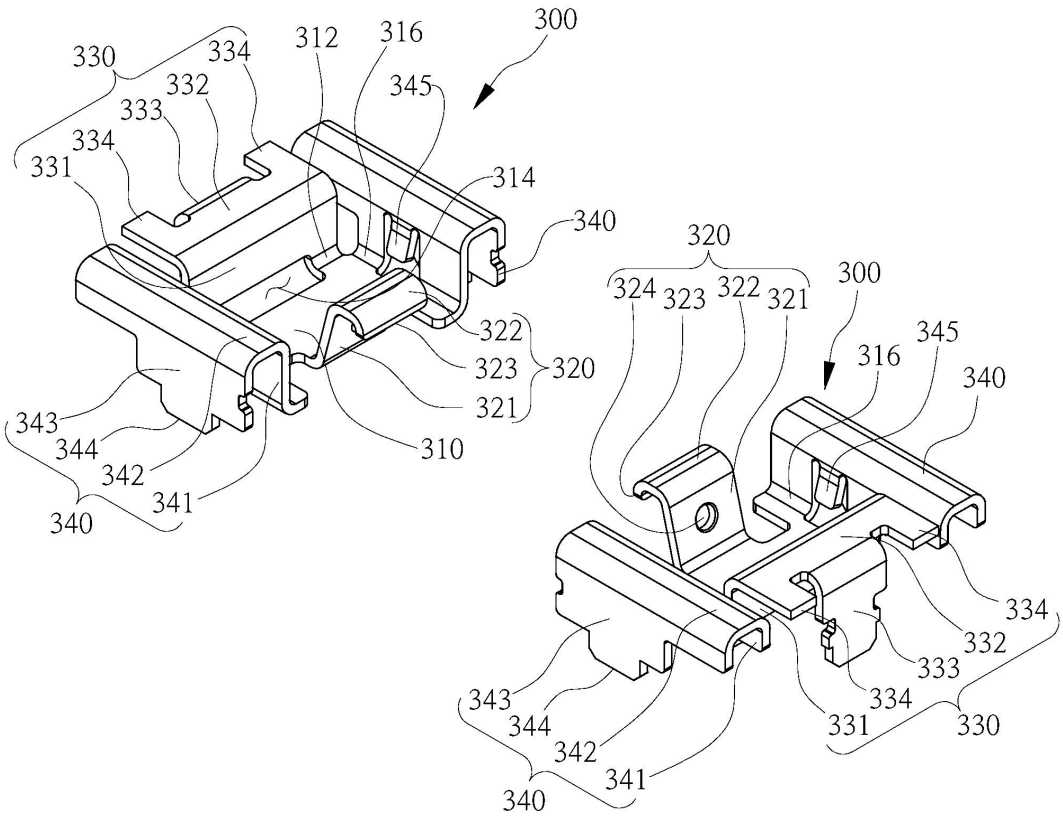
도면1



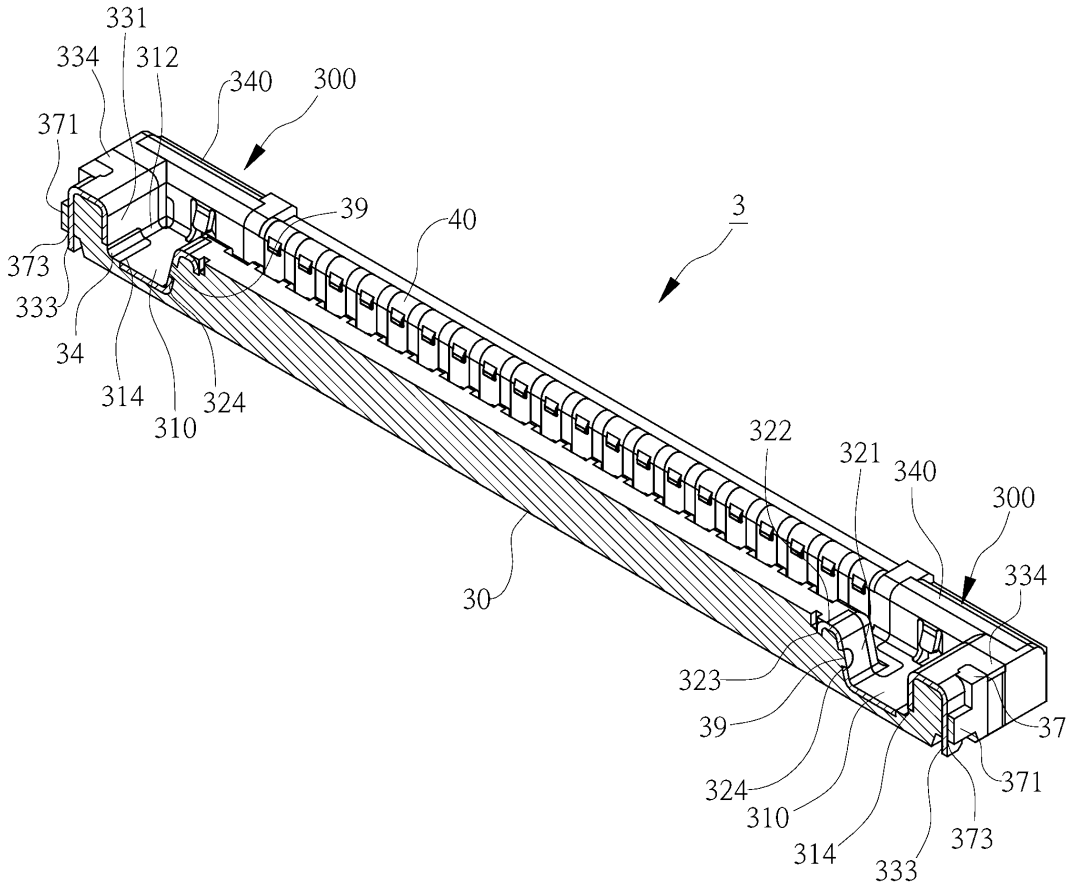
도면2



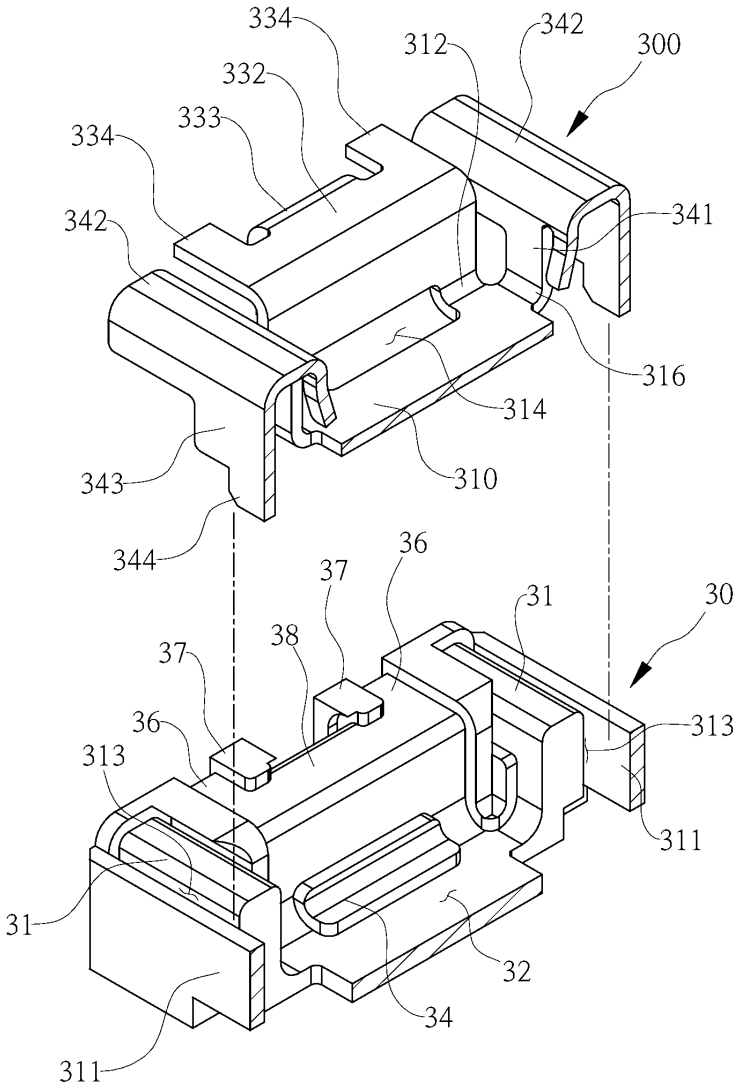
도면3


300
330
334
312
316
345
332
333
334
331
314
340
320
324
323
322
321
300
345
316
340
322
323
320
321
343
344
342
341
340
310
334
332
333
334
343
344
342
341
340
331
330

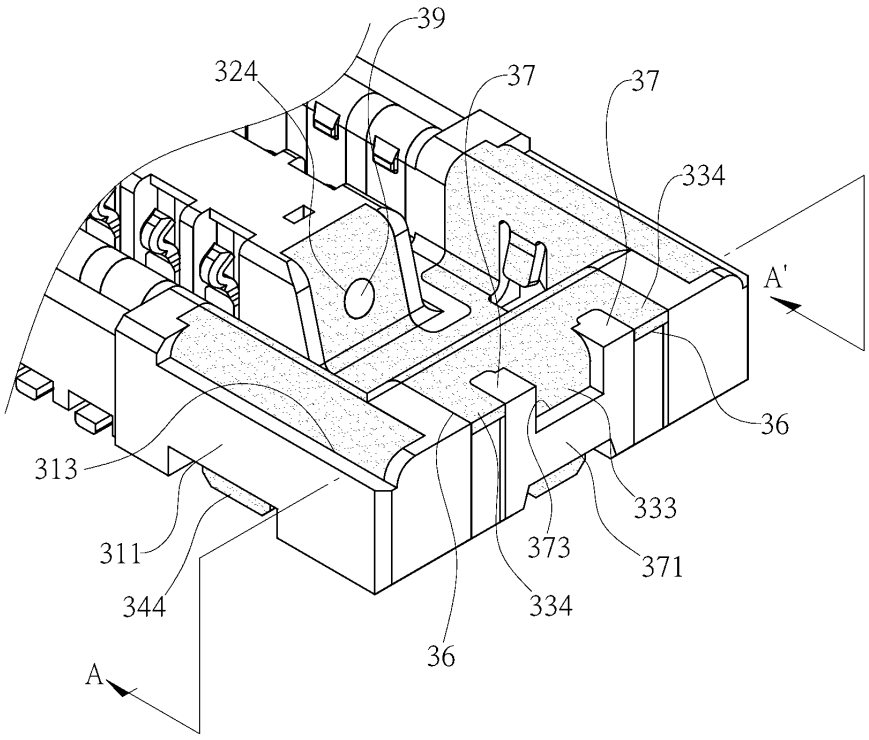
도면4


331
334
312
340
300
371
39
40
3
373
333
34
314
310
324
322
321
340
300
334
30
323
39
37
371
324
310
314
373
333

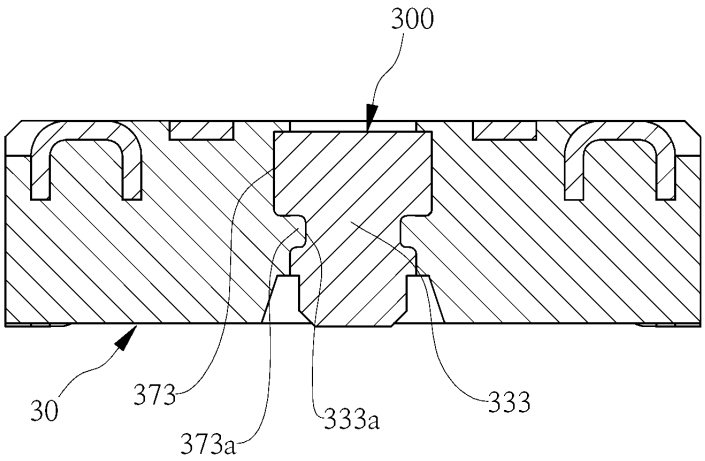
도면5


334
312
342
300
332
333
334
341
342
316
314
310
343
344
36
37
31
30
38
37
313
36
313
311
31
32
34
311

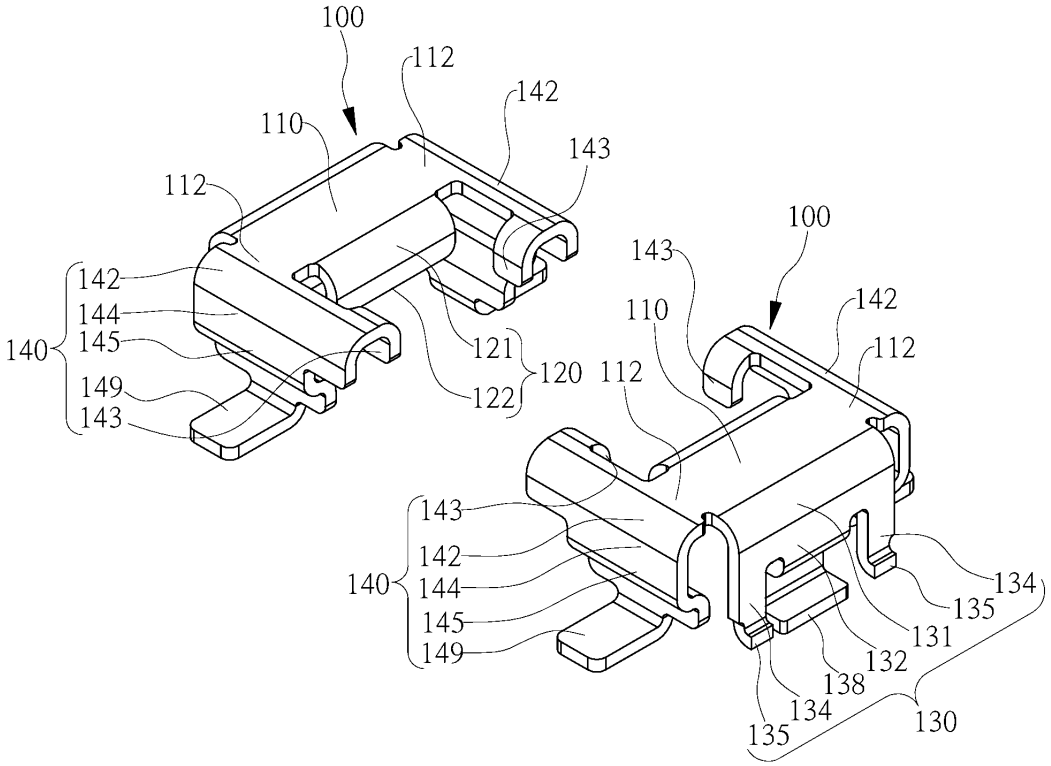
도면6


39
324
37
37
334
A'
36
313
333
311
373
371
344
334
36
A

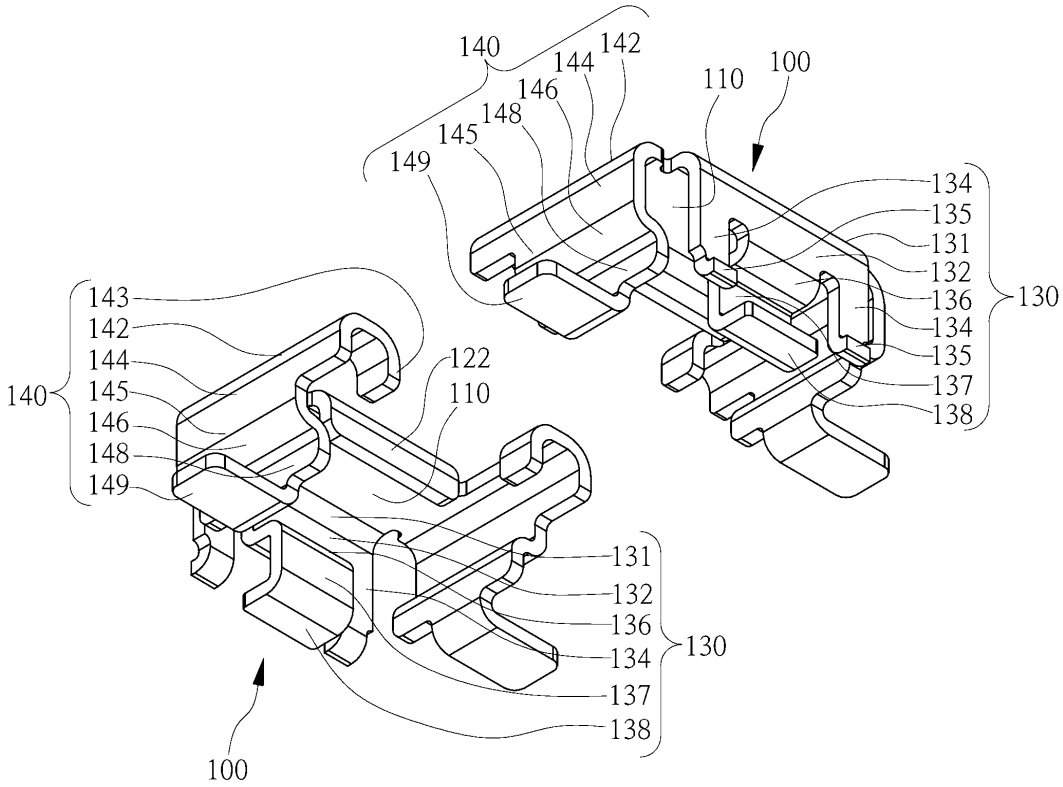
도면7


300
30
373
373a
333a
333

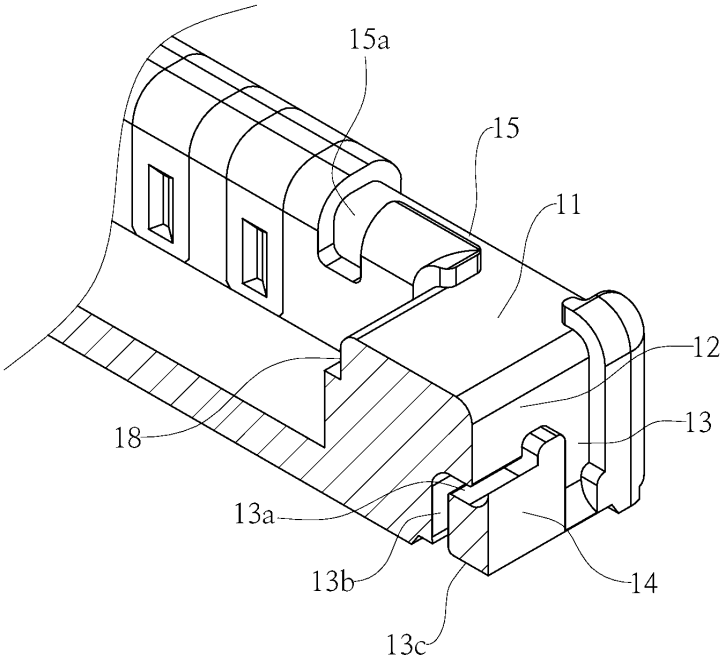
도면8


100
112
142
110
143
112
142
144
145
140
149
143
121
120
122
100
143
110
142
112
112
143
142
144
145
149
140
134
135
131
132
138
134
135
130

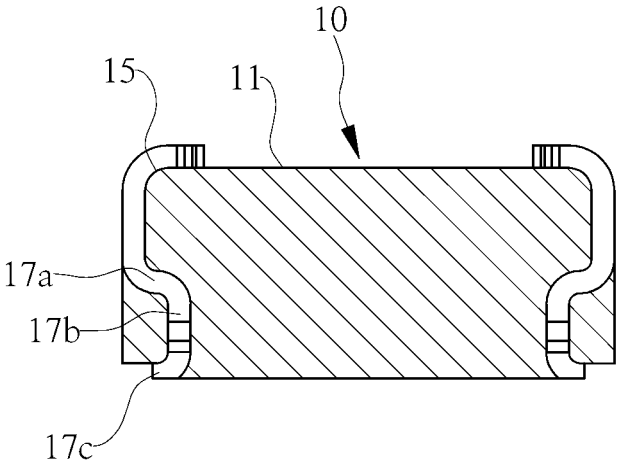
도면9


140
144
142
146
148
145
149
110
100
134
135
131
132
136
134
135
137
138
130
143
142
144
145
146
148
149
140
122
110
131
132
136
134
137
138
130
100

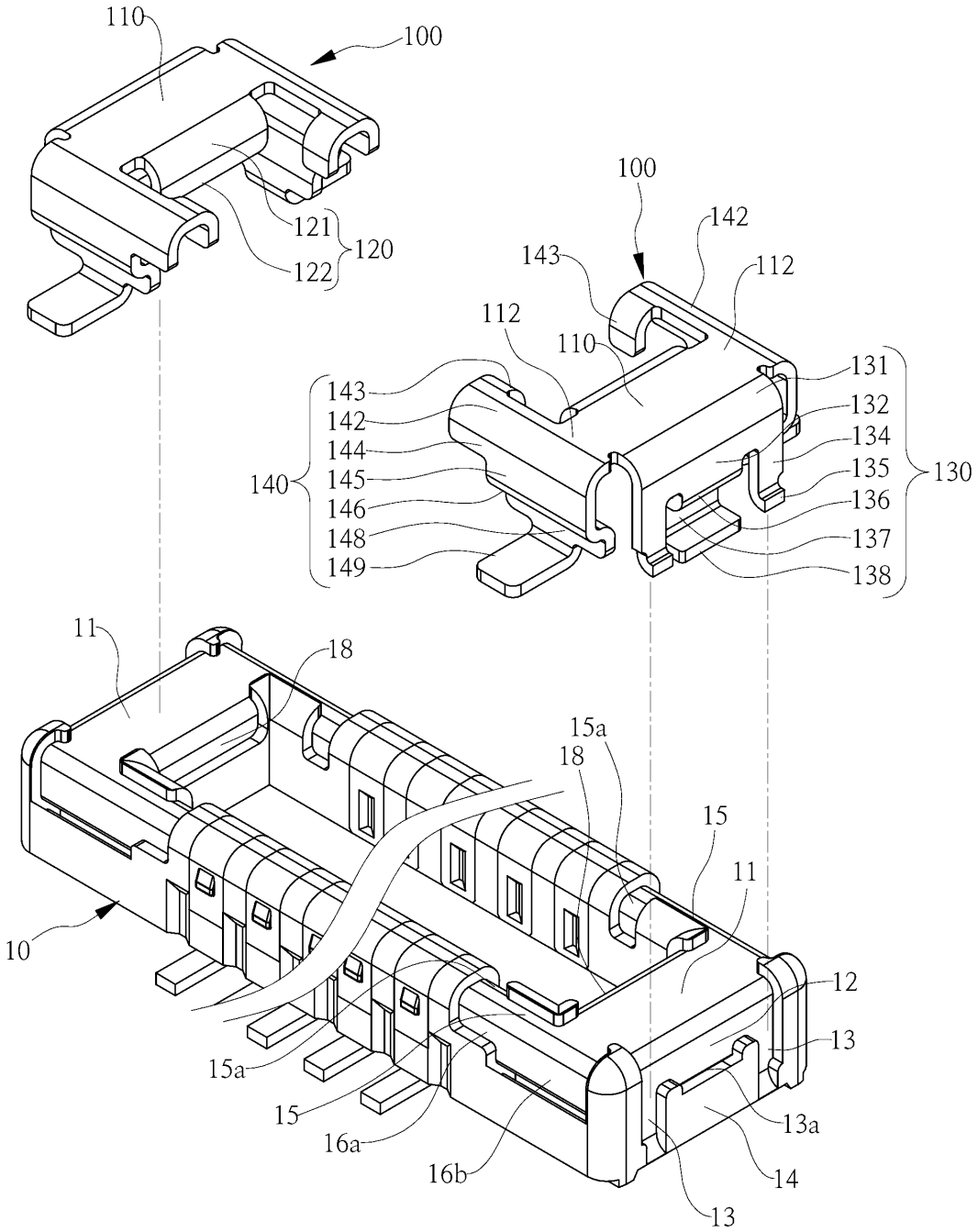
도면10



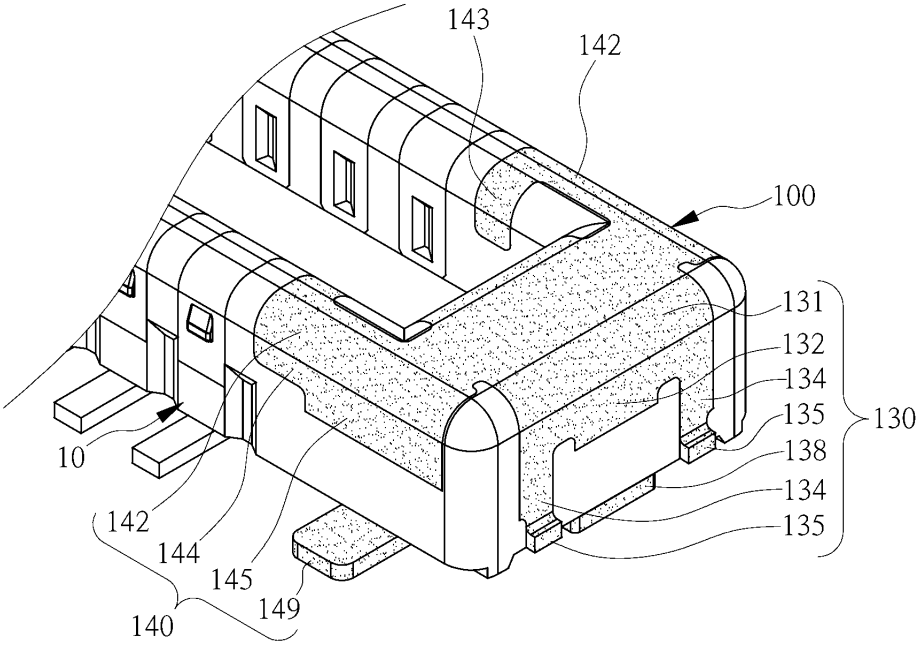
도면11



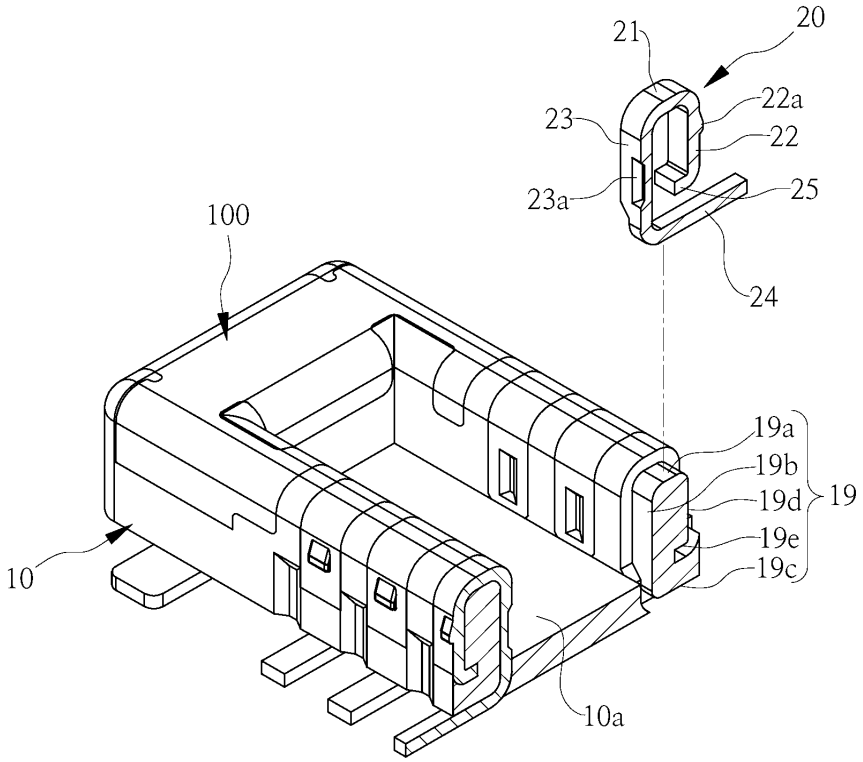
도면12


110
100
121
120
122
100
142
143
112
112
110
131
143
132
142
134
144
135
140
145
130
146
136
148
137
149
138
11
18
15a
18
15
11
10
12
13
15a
15
13a
16a
14
16b
13

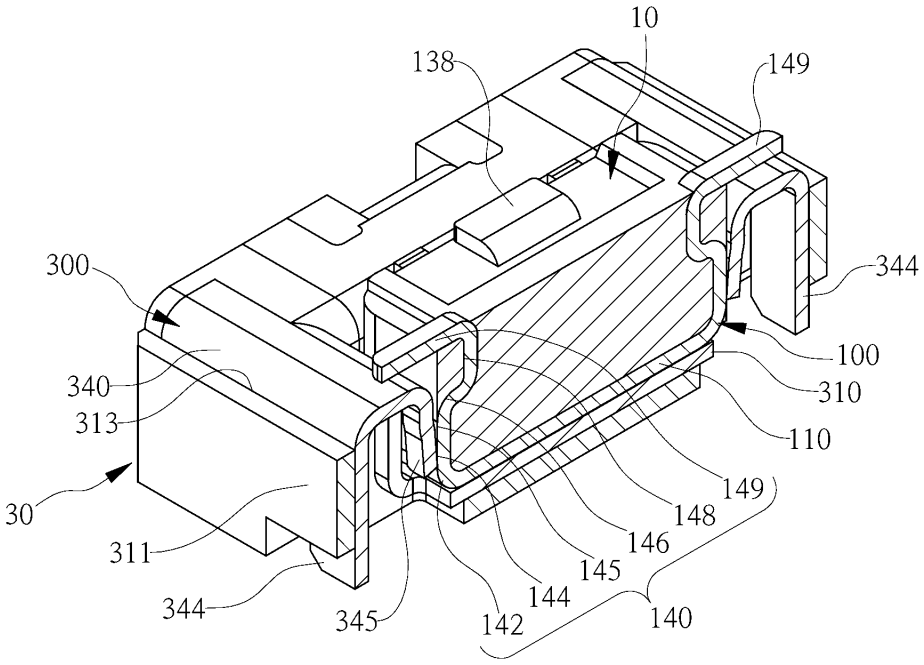
도면13


143
142
100
131
132
134
135
130
138
134
135
10
142
144
145
149
140

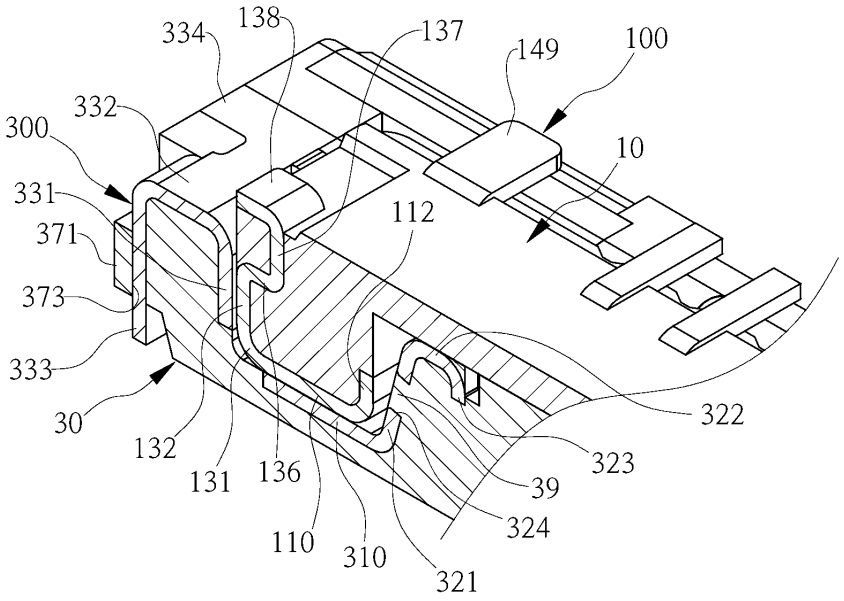
도면14


21
20
22a
23
22
23a
25
24
100
19a
19b
19d
19
19e
19c
10
10a

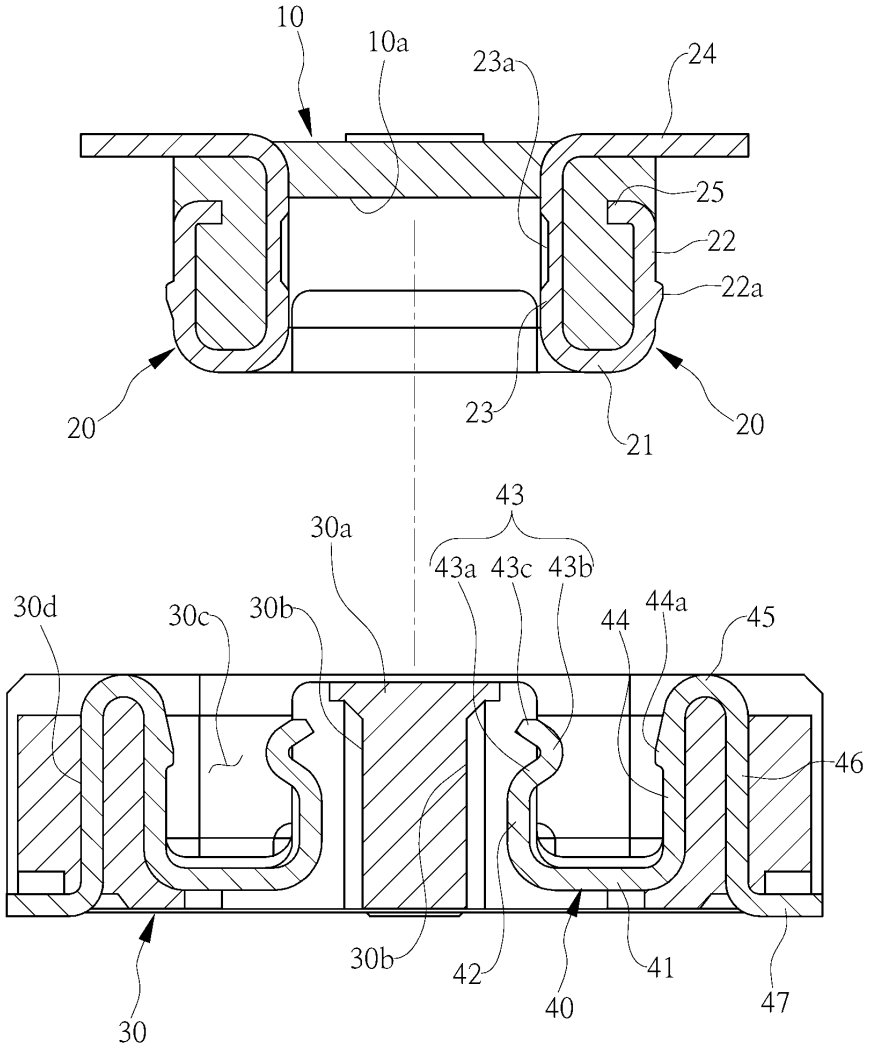
도면15


10
138
149
300
344
100
340
310
313
110
149
148
30
146
311
145
144
344
345
142
140

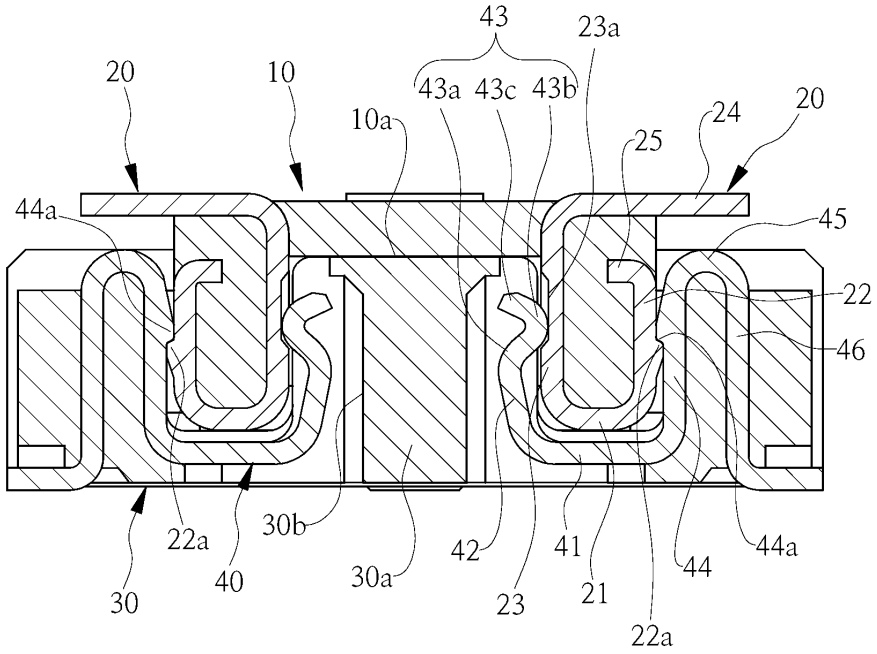
도면16


334
138
137
149
100
332
300
10
331
112
371
373
333
322
30
323
132
131
136
39
324
110
310
321

도면17


10
10a
23a
24
25
22
22a
20
23
21
20
43
30a
43a
43c
43b
30d
30c
30b
44
44a
45
46
30b
42
40
41
47
30

도면18


43
23a
20
10
43a
43c
43b
10a
24
20
25
44a
45
22
46
22a
30b
42
41
44a
30
40
30a
23
21
44
22a