



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0112531
(43) 공개일자 2021년09월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 12/72 (2011.01) H01R 13/639 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01R 12/72 (2013.01)
H01R 13/639 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0027623
(22) 출원일자 2020년03월05일
심사청구일자 2020년03월05일

(71) 출원인
신종천
경기도 구리시 건원대로 56, 311동 703호 (인창동, 삼보아파트)
하동호
경기도 광명시 오리로 801, 207동 1603호 (하안동, e편한세상센트레빌아파트)
(72) 발명자
신종천
경기도 구리시 건원대로 56, 311동 703호 (인창동, 삼보아파트)
하동호
경기도 광명시 오리로 801, 207동 1603호 (하안동, e편한세상센트레빌아파트)
(74) 대리인
김정옥

전체 청구항 수 : 총 10 항

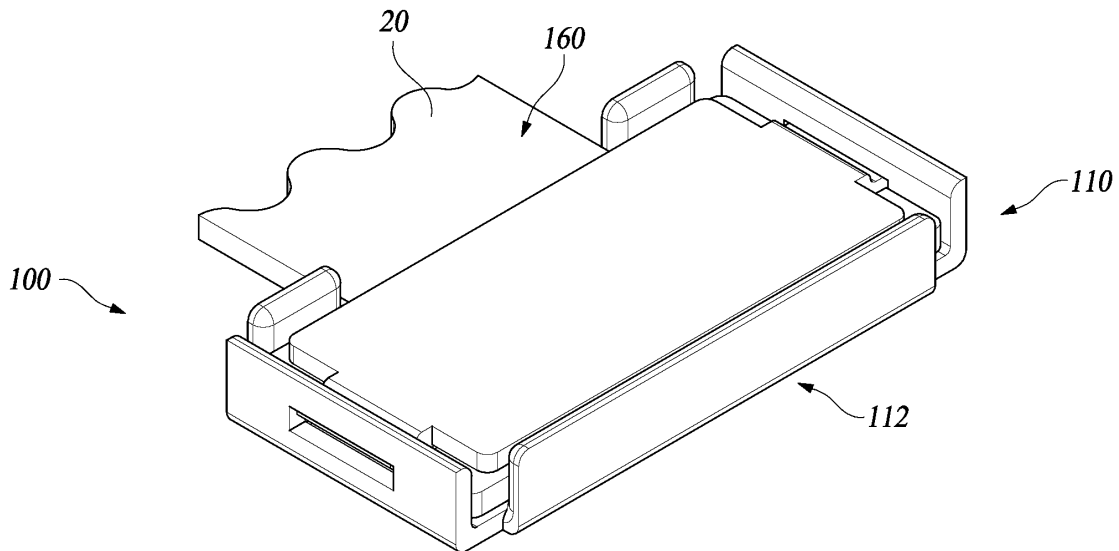
(54) 발명의 명칭 신호 전송 커넥터

(57) 요약

본 발명에 따른 신호 전송 커넥터는, 제 1 전극을 갖는 제 1 전자부품과 제 2 전극을 갖는 제 2 전자부품을 전기적으로 연결하기 위한 신호 전송 커넥터에 있어서, 제 1 전자부품에 고정되는 베이스 프레임과, 베이스 프레임에 결합되는 연결 소켓과, 커버 프레임을 포함한다. 베이스 프레임은, 베이스 프레임 홀이 형성된 베이스 프레임 바

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



닥부와, 베이스 프레임 바닥부에 대해 세워지도록 베이스 프레임 바닥부의 양측에 배치되어 상호 마주하는 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부와, 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부에 각각 구비되는 고정부를 갖는다. 연결 소켓은, 탄성 절연물질 내에 다수의 도전성 입자가 포함되어 있는 도전부와, 탄성 절연물질로 이루어지고 도전부와 결합되어 도전부를 지지하는 절연부를 구비하고, 베이스 프레임 홀에 배치된다. 연결 소켓 위에 놓이는 제 2 전자부품을 연결 소켓 측으로 가압하는 커버 프레임 바디와, 고정부에 맞물릴 수 있도록 커버 프레임 바디의 양측에 구비되는 록킹부를 갖는다. 록킹부는 고정부에 걸릴 수 있도록 커버 프레임 바디의 상면보다 낮게 배치되는 후크를 구비하며, 커버 프레임 바디는 그 상면이 베이스 프레임 측벽부의 상단부보다 낮게 위치하여 제 2 전자부품을 연결 소켓 측으로 가압한다.

명세서

청구범위

청구항 1

제 1 전극을 갖는 제 1 전자부품과 제 2 전극을 갖는 제 2 전자부품을 전기적으로 연결하기 위한 신호 전송 커넥터에 있어서,

상기 제 1 전자부품에 고정되고, 베이스 프레임 홀이 형성된 베이스 프레임 바닥부와, 상기 베이스 프레임 바닥부에 대해 세워지도록 상기 베이스 프레임 바닥부의 양측에 배치되어 상호 마주하는 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부와, 상기 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부에 각각 구비되는 고정부를 갖는 베이스 프레임;

탄성 절연물질 내에 다수의 도전성 입자가 포함되어 있는 도전부와, 탄성 절연물질로 이루어지고 상기 도전부와 결합되어 상기 도전부를 지지하는 절연부를 구비하고, 상기 베이스 프레임 홀에 배치되는 연결 소켓; 및

상기 도전부의 하단부가 상기 제 1 전극에 밀착되고 상기 도전부의 상단부에 상기 제 2 전극이 밀착될 수 있도록 상기 연결 소켓 위에 놓이는 상기 제 2 전자부품을 상기 연결 소켓 측으로 가압하는 커버 프레임 바디와, 상기 고정부에 맞물릴 수 있도록 상기 커버 프레임 바디의 양측에 구비되는 록킹부를 갖는 커버 프레임;을 포함하고,

상기 록킹부는 상기 고정부에 걸릴 수 있도록 상기 커버 프레임 바디의 상면보다 낮게 배치되는 후크를 구비하며,

상기 커버 프레임 바디는 그 상면이 상기 베이스 프레임 측벽부의 상단부보다 낮게 위치하여 상기 제 2 전자부품을 상기 연결 소켓 측으로 가압하는 것을 특징으로 하는 신호 전송 커넥터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 고정부는 상기 후크가 삽입될 수 있도록 상기 베이스 프레임 측벽부에 형성되는 결합홈을 포함하되, 상기 베이스 프레임 측벽부의 상단부에서 상기 결합홈까지의 거리는 상기 베이스 프레임 바닥부에서 상기 결합홈까지의 거리보다 긴 것을 특징으로 하는 신호 전송 커넥터.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 커버 프레임은 상기 후크가 상기 제 2 전자부품의 가장자리에 마련되는 삽입홈에 삽입되도록 상기 제 2 전자부품과 결합되는 것을 특징으로 하는 신호 전송 커넥터.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 고정부는 상기 후크가 걸릴 수 있도록 상기 베이스 프레임 측벽부의 상단부보다 낮은 위치에서 상기 베이스 프레임 측벽부의 내면으로부터 돌출되는 걸림 돌기를 포함하는 것을 특징으로 하는 신호 전송 커넥터.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 베이스 프레임은 상기 제 2 전자부품이 놓일 수 있도록 상기 베이스 프레임 바닥부에 형성되는 개구를 포함하되, 상기 개구는 상기 베이스 프레임 홀과 연결되어 외측으로 개방되는 것을 특징으로 하는 신호 전송 커넥터.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 도전부에 대응하는 위치에 형성되는 접착 필름 홀을 구비하고, 상기 연결 소켓과 접촉될 수 있도록 상기 베이스 프레임 바닥부의 상면에 부착되어 상기 연결 소켓을 지지하는 접착 필름;을 포함하는 것을 특징으로 하는 신호 전송 커넥터.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 연결 소켓은 소켓 바디 홀을 갖는 소켓 바디를 포함하되, 상기 소켓 바디는 탄성 절연물질 내에 다수의 도전성 입자가 포함되는 형태로 이루어지며,

상기 절연부는 상기 소켓 바디 홀 속에 배치되고, 상기 도전부는 상기 절연부에 의해 지지되어 상기 소켓 바디로부터 이격되도록 상기 소켓 바디 홀 속에 배치되는 것을 특징으로 하는 신호 전송 커넥터.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 베이스 프레임 홀은 금속으로 이루어지고 상기 베이스 프레임 홀을 복수 개 구비하며,

상기 절연부는 상기 복수의 베이스 프레임 홀 속에 배치되고, 상기 도전부는 상기 절연부에 의해 지지되어 상기 베이스 프레임으로부터 이격되도록 상기 베이스 프레임 홀 속에 배치되는 것을 특징으로 하는 신호 전송 커넥터.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 베이스 프레임 바닥부와 상기 연결 소켓 중 적어도 어느 하나에는 상기 베이스 프레임과 상기 제 1 전자부품 사이에 위치하는 이물질들을 배출시키기 위한 클리닝 홀이 구비되는 것을 특징으로 하는 신호 전송 커넥터.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 전자부품에 솔더링될 수 있도록 상기 베이스 프레임 바닥부의 하면에 결합되고, 상기 도전부의 하단부에 접하여 상기 도전부와 상기 제 1 전극을 전기적으로 연결할 수 있는 연결 기관 전극을 갖는 연결 기관;을 포함하는 것을 특징으로 하는 신호 전송 커넥터.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 신호 전송 커넥터에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 제 1 전자부품과 제 2 전자부품을 고속 신호 전송이 가능하게 연결할 수 있는 신호 전송 커넥터에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 최근, 자율차, 빅데이터, 클라우드 등 4차 산업혁명 기술이 본격화 되면서 5G 상용화 서비스가 본격적으로 진행되고 있으며, 고속신호 전송용 커넥터의 필요성이 대두되고 있다.
- [0003] 신호 전송 커넥터는 송수신 안테나, 케이블 등의 연결에 필수적인 부품으로 신호의 감쇠와 노이즈가 발생하지 않아야 하며, 신호 전송 시 신호 간섭이 없어야 한다.
- [0004] 현재 스마트폰 등에 사용되는 신호 전송 커넥터로는 BTB 타입의 커넥터가 많이 사용되고 있다. BTB 타입의 커넥터는 신호 전송용 핀을 U형상으로 절곡하여 암부재와 수부재를 결합하는 구조로 이루어진다. 최근, BTB 타입의 커넥터는 1 ~ 2GHz정도의 신호를 전달할 수 있도록 신호 전송용 핀의 외곽에 금속으로 쉘드 처리를 하고, 신호 전송용 핀들 사이에 그라운드를 마련함으로써, 신호의 손실이나 간섭을 회피하는 기술이 적용되고 있다.
- [0005] 그런데 5G 통신과 같이 주파수가 3.5 ~ 60GHz에 이르는 초고속 신호를 전송하기에는 기존 BTB 타입의 커넥터로는 신호 송수신에 필요한 특성을 구현하기 어려운 문제가 있다.
- [0006] 즉, 종래의 BTB 타입의 커넥터는 신호 전송용 핀의 U자 형태로 절곡된 부분에서 신호 손실과 노이즈를 피할 수 없다. 또한, 종래의 BTB 타입의 커넥터는 U자 형태로 절곡된 신호 전송용 핀의 길이가 상대적으로 길어 이에 따른 신호 손실이 불가피한 구조이다. 또한, 종래의 BTB 타입의 커넥터는 암부재와 수부재가 결합되는 구조를 취하므로, 암부재와 수부재가 접촉되는 부분의 위치에 따라 신호전달의 차이가 발생할 수 밖에 없는 구조이다. 또한, 종래의 BTB 타입의 커넥터는 조립이 불편하다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 공개특허공보 제2018-0037955호 (2018. 04. 13)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상술한 바와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로, 조립이 용이하고, 신호의 감쇠와 노이즈가 발생하지 않으며, 신호 전송 시 신호 간섭이 없어 고속 신호 전송에 적합한 구조의 신호 전송 커넥터를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상술한 바와 같은 목적을 해결하기 위한 본 발명에 따른 신호 전송 커넥터는, 제 1 전극을 갖는 제 1 전자부품과 제 2 전극을 갖는 제 2 전자부품을 전기적으로 연결하기 위한 신호 전송 커넥터에 있어서, 상기 제 1 전자부품에 고정되고, 베이스 프레임 홀이 형성된 베이스 프레임 바닥부와, 상기 베이스 프레임 바닥부에 대해 세워지도록 상기 베이스 프레임 바닥부의 양측에 배치되어 상호 마주하는 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부와, 상기 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부에 각각 구비되는 고정부를 갖는 베이스 프레임; 탄성 절연물질 내에 다수의 도전성 입자가 포함되어 있는 도전부와, 탄성 절연물질로 이루어지고 상기 도전부와 결합되어 상기 도전부를 지지하는 절연부를 구비하고, 상기 베이스 프레임 홀에 배치되는 연결 소켓; 및 상기 도전부의 하단부가 상기 제 1 전극에 밀착되고 상기 도전부의 상단부에 상기 제 2 전극이 밀착될 수 있도록 상기 연결 소켓 위에 놓이는 상기 제 2 전자부품을 상기 연결 소켓 측으로 가압하는 커버 프레임 바디와, 상기 고정부에 맞물릴 수 있도록 상기 커버 프레임 바디의 양측에 구비되는 록킹부를 갖는 커버 프레임;을 포함하고, 상기 록킹부는 상기 고정부에 걸릴 수 있도록 상기 커버 프레임 바디의 상면보다 낮게 배치되는 후크를 구비하며, 상기 커버 프레임 바디는 그 상면이 상기 베이스 프레임 측벽부의 상단부보다 낮게 위치하여 상기 제 2 전자부품을 상기 연결 소켓 측으로 가압한다.
- [0010] 상기 고정부는 상기 후크가 삽입될 수 있도록 상기 베이스 프레임 측벽부에 형성되는 결합홈을 포함하되, 상기 베이스 프레임 측벽부의 상단부에서 상기 결합홈까지의 거리는 상기 베이스 프레임 바닥부에서 상기 결합홈까지의 거리보다 긴 것이 좋다.

- [0011] 상기 커버 프레임은 상기 후크가 상기 제 2 전자부품의 가장자리에 마련되는 삽입홈에 삽입되도록 상기 제 2 전자부품과 결합될 수 있다.
- [0012] 상기 고정부는 상기 후크가 걸릴 수 있도록 상기 베이스 프레임 측벽부의 상단부보다 낮은 위치에서 상기 베이스 프레임 측벽부의 내면으로부터 돌출되는 걸림 돌기를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 베이스 프레임은 상기 제 2 전자부품이 놓일 수 있도록 상기 베이스 프레임 바닥부에 형성되는 개구를 포함하되, 상기 개구는 상기 베이스 프레임 홀과 연결되어 외측으로 개방될 수 있다.
- [0014] 본 발명에 따른 신호 전송 커넥터는, 상기 도전부에 대응하는 위치에 형성되는 접착 필름 홀을 구비하고, 상기 연결 소켓과 접촉될 수 있도록 상기 베이스 프레임 바닥부의 상면에 부착되어 상기 연결 소켓을 지지하는 접착 필름;을 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 연결 소켓은 소켓 바디 홀을 갖는 소켓 바디를 포함하되, 상기 소켓 바디는 탄성 절연물질 내에 다수의 도전성 입자가 포함되는 형태로 이루어지며, 상기 절연부는 상기 소켓 바디 홀 속에 배치되고, 상기 도전부는 상기 절연부에 의해 지지되어 상기 소켓 바디로부터 이격되도록 상기 소켓 바디 홀 속에 배치될 수 있다.
- [0016] 상기 베이스 프레임 홀은 금속으로 이루어지고 상기 베이스 프레임 홀을 복수 개 구비하며, 상기 절연부는 상기 복수의 베이스 프레임 홀 속에 배치되고, 상기 도전부는 상기 절연부에 의해 지지되어 상기 베이스 프레임으로부터 이격되도록 상기 베이스 프레임 홀 속에 배치될 수 있다.
- [0017] 상기 베이스 프레임 바닥부와 상기 연결 소켓 중 적어도 어느 하나에는 상기 베이스 프레임과 상기 제 1 전자부품 사이에 위치하는 이물질질을 배출시키기 위한 클리닝 홀이 구비될 수 있다.
- [0018] 본 발명에 따른 신호 전송 커넥터는, 상기 제 1 전자부품에 솔더링될 수 있도록 상기 베이스 프레임 바닥부의 하면에 결합되고, 상기 도전부의 하단부에 접하여 상기 도전부와 상기 제 1 전극을 전기적으로 연결할 수 있는 연결 기판 전극을 갖는 연결 기판;을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 따른 신호 전송 커넥터는 탄성 절연물질 내에 다수의 도전성 입자가 포함되어 있는 도전부 및 도전부를 지지하는 절연부를 포함하는 연결 소켓이 베이스 프레임에 결합되고, 도전부가 제 1 전자부품의 제 1 전극에 접속되고, 커버 프레임이 베이스 프레임에 결합되어 연결 소켓 위에 놓이는 제 2 전자부품을 연결 소켓 측으로 가압할 수 있다. 따라서, 연결 소켓의 도전부를 통해 제 1 전자부품과 제 2 전자부품을 전기적으로 연결할 수 있으며, 신호의 감쇠와 노이즈가 발생하지 않고, 신호 간섭이 없어 고속 신호를 전송할 수 있다.
- [0020] 또한, 본 발명에 따른 신호 전송 커넥터는 제 1 전자부품에 결합된 베이스 프레임에 제 2 전자부품이 결합된 커버 프레임을 간단한 누름 방식으로 베이스 프레임에 고정할 수 있다. 따라서, 제 1 전자부품과 제 2 전자부품을 전기적으로 연결하는 작업이 간단하고 신속하게 이루어질 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명에 따른 신호 전송 커넥터는 종래의 BTB 타입 커넥터에 비해 얇은 두께로 제작 가능하여 설치 공간을 작게 차지한다. 따라서, 스마트폰이나, 태블릿 PC, 노트북 등 두께가 얇고 컴팩트한 전자장치에 광범위하게 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 신호 전송 커넥터를 나타낸 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 신호 전송 커넥터를 나타낸 단면도이다.
- 도 4 및 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 신호 전송 커넥터의 소켓 조립체와 커버 프레임을 분리하여 나타낸 것이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 신호 전송 커넥터의 소켓 조립체가 제 1 전자부품에 장착된 모습을 나타낸 것이다.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 신호 전송 커넥터가 제 1 전자부품과 제 2 전자부품을 연결한 모습을 나타낸 것이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 소켓 조립체의 변형예를 나타낸 것이다.

도 9 내지 도 17은 본 발명에 따른 신호 전송 커넥터의 다양한 변형예를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명에 따른 신호 전송 커넥터를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0024] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 신호 전송 커넥터를 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 신호 전송 커넥터를 나타낸 단면도이며, 도 4 및 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 신호 전송 커넥터의 소켓 조립체와 커버 프레임을 분리하여 나타낸 것이다.
- [0025] 도면에 나타난 것과 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 신호 전송 커넥터(100)는 제 1 전자부품(10)과 제 2 전자부품(20)을 전기적으로 연결하기 위한 것으로, 제 1 전자부품(10)에 장착되어 제 1 전자부품(10)과 전기적으로 연결되는 소켓 조립체(110)와, 제 2 전자부품(20)과 결합되어 제 2 전자부품(20)을 소켓 조립체(110)에 고정시킬 수 있는 커버 프레임(160)을 포함한다. 여기에서, 제 1 전자부품(10)은 전기 신호를 전달할 수 있는 제 1 전극(11)을 갖는 다양한 구조의 전자부품이 될 수 있다. 그리고 제 2 전자부품(20)은 전기 신호를 전달할 수 있는 제 2 전극(21)을 갖는 다양한 구조의 전자부품이 될 수 있다. 예를 들어, 제 1 전자부품(10)은 스마트폰이나 휴대용 PC에 장착되는 PCB가 될 수 있고, 제 2 전자부품(20)은 연성회로기판(FPCB)이나 안테나, 전기 케이블 등이 될 수 있다.
- [0026] 소켓 조립체(110)는 베이스 프레임(112)과, 연결 소켓(130)과, 절연 필름(140)을 포함한다.
- [0027] 베이스 프레임(112)은 제 1 전자부품(10)의 상면 위에 제 1 전자부품(10)의 상면과 평행하게 놓일 수 있는 베이스 프레임 바닥부(113)와, 베이스 프레임 바닥부(113)의 가장자리에 베이스 프레임 바닥부(113)에 대해 세워지도록 구비되는 한 쌍의 베이스 프레임 벽부(114)(115) 및 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부(116)를 포함한다. 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부(116)는 베이스 프레임 바닥부(113)의 네 가장자리 중 두 개의 가장자리에 상호 마주하도록 배치된다.
- [0028] 베이스 프레임 바닥부(113)의 상측으로는 베이스 프레임 벽부(114)(115)와 베이스 프레임 측벽부(116)에 의해 둘러싸이는 공간이 마련되고, 이 공간에 커버 프레임(160) 및 제 2 전자부품(20)이 수용될 수 있다. 하나의 베이스 프레임 벽부(115)에는 외측으로 개방되는 개방부(119)가 구비된다. 개방부(119)에는 제 2 전자부품(20)이 삽입될 수 있으므로, 제 2 전자부품(20)이 굽힘 변형됨없이 베이스 프레임(112) 위에 놓일 수 있다. 그리고 이러한 구조는 신호 전송 커넥터(100)의 설치 두께를 줄이는데 유리하다.
- [0029] 베이스 프레임 벽부(114)(115)와 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부(116)에 의해 둘러싸이는 부분의 넓이는 커버 프레임(160)보다 크고, 제 2 전자부품(20)의 넓이와 같거나 이보다 다소 큰 것이 좋다. 이러한 구조는 커버 프레임(160)을 베이스 프레임(112) 내측에 위치시킬 수 있어 신호 전송 커넥터(100)의 설치 두께를 줄이는데 유리하다. 또한, 이러한 구조는 제 2 전자부품(20)의 제 2 전극(21)이 연결 소켓(130)의 도전부(134)와 매칭되도록 제 2 전자부품(20)을 베이스 프레임(112) 상의 정위치에 결합시키는데 유리하다.
- [0030] 베이스 프레임 바닥부(113)에는 베이스 프레임 홀(117)이 베이스 프레임 바닥부(113)를 두께 방향으로 관통하도록 형성된다. 베이스 프레임 홀(117)은 연결 소켓(130)의 형상 등에 따라 다양한 형태로 마련될 수 있다.
- [0031] 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부(116) 각각의 상단부에는 경사 가이드부(118)가 마련된다. 경사 가이드부(118)는 베이스 프레임(112)의 내측으로 하향 경사지게 굽은 형태로 이루어진다. 이러한 경사 가이드부(118)는 제 2 전자부품(20)과 결합된 커버 프레임(160)이 베이스 프레임(112)과 결합될 때 커버 프레임(160)을 베이스 프레임(112)의 내측으로 가이드할 수 있다. 즉, 사용자가 커버 프레임(160)을 베이스 프레임(112) 위에서 베이스 프레임(112) 측으로 누르면, 커버 프레임(160)의 록킹부(162)가 경사 가이드부(118)에 접함으로써 경사 가이드부(118)를 따라 베이스 프레임(112) 내측으로 원활하게 미끌어져 들어갈 수 있다.
- [0032] 또한, 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부(116) 각각에는 각각 고정부(120)가 구비된다. 고정부(120)는 커버 프레임(160)을 고정하기 위한 것으로, 베이스 프레임 측벽부(116)에 형성되는 결합홈(121)을 포함한다. 결합홈(121)에는 커버 프레임(160)에 구비되는 후크(163)가 삽입될 수 있다. 결합홈(121)의 개수나 형상은 커버 프레임(160)의 구조에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- [0033] 도 3에 나타난 것과 같이, 베이스 프레임 측벽부(116)의 상단부에서 결합홈(121)까지의 거리(L1)는 베이스 프레임 바닥부(113)에서 결합홈(121)까지의 거리(L2)보다 길다. 이러한 구조는 베이스 프레임(112)과 커버 프레임(160) 간의 결합력을 증대시키는데 유리하다.

- [0034] 베이스 프레임 측벽부(116) 중에서 베이스 프레임 측벽부(116)의 상단부에서 결합홈(121)까지의 부분이 커버 프레임(160)을 지지하는 부분이다. 이와 같이, 커버 프레임(160)을 지지하는 부분의 두께를 상대적으로 두껍게 함으로써, 베이스 프레임 측벽부(116)의 전체 높이를 증가시키지 않고 커버 프레임(160)에 대한 지지력을 증대시키고 베이스 프레임 측벽부(116)의 변형을 방지할 수 있다. 따라서, 후크(163)가 결합홈(121)에 삽입될 때 베이스 프레임(112)이 커버 프레임(160)을 안정적으로 지지할 수 있고, 커버 프레임(160)이 제 2 전자부품(20)과 연결 소켓(130)을 누르는 힘이 지속적으로 유지될 수 있다.
- [0035] 베이스 프레임(112)은 금속으로 이루어진다. 따라서, 커버 프레임(160)이 베이스 프레임(112)에 결합될 때 베이스 프레임 측벽부(116)가 탄성 변형되어 커버 프레임(160)이 원활하게 베이스 프레임(112)에 결합될 수 있다. 또한, 금속의 베이스 프레임(112)은 연결 소켓(130) 주변의 다른 공중과 또는 노이즈 신호를 막아주는 차폐부로 작용할 수 있으므로, 연결 소켓(130)의 신호 전송 효율을 높이는데 유리하다. 또한, 금속의 베이스 프레임(112)은 제작에도 유리하다. 즉, 베이스 프레임 바닥부(113)와 베이스 프레임 벽부(114)(115) 및 베이스 프레임 측벽부(116)를 하나의 금속부재로 성형한 후, 베이스 프레임 벽부(114)(115) 및 베이스 프레임 측벽부(116)를 베이스 프레임 바닥부(113)로부터 절곡함으로써 일체형 베이스 프레임(112)이 제작될 수 있다.
- [0036] 베이스 프레임(112)은 도시된 구조 이외에, 연결 소켓(130)을 지지하고 커버 프레임(160)이 결합될 수 있는 다양한 다른 구조로 변경될 수 있다. 또한, 베이스 프레임(112)은 금속 이외의 다른 재질로 이루어질 수 있다.
- [0037] 연결 소켓(130)은 베이스 프레임(112)의 베이스 프레임 홀(117) 속에 배치되도록 베이스 프레임(112)과 결합된다. 연결 소켓(130)은 소켓 바디(131)와, 소켓 바디(131)에 지지되는 복수의 신호 전송부(133)를 포함한다.
- [0038] 소켓 바디(131)의 중앙부에는 복수의 소켓 바디 홀(132)이 소켓 바디(131)를 두께 방향으로 관통하도록 형성된다. 복수의 소켓 바디 홀(132)은 제 1 전자부품(10)에 구비되는 제 1 전극(11)의 배치 형태나 제 2 전자부품(20)에 구비되는 제 2 전극(21)의 배치 형태 등에 따라 다양한 개수 및 다양한 형태로 마련될 수 있다.
- [0039] 신호 전송부(133)는 탄성 절연물질 내에 다수의 도전성 입자가 포함되어 있는 도전부(134)와, 탄성 절연물질로 이루어져 도전부(134)를 절연 가능하게 지지하는 절연부(135)를 포함한다. 절연부(135)는 소켓 바디(131)에 접하도록 소켓 바디 홀(132) 속에 배치되어 도전부(134)를 소켓 바디(131)으로부터 이격시킨다.
- [0040] 도전부(134)는 소켓 바디(131) 위에 놓이는 제 2 전자부품(20)의 제 2 전극(21)과 원활하게 접촉할 수 있도록 그 상단부가 소켓 바디(131)의 상면으로부터 돌출된다. 또한, 도전부(134)는 소켓 바디(131) 아래에 배치되는 제 1 전자부품(10)의 제 1 전극(11)과 원활하게 접촉할 수 있도록 그 하단부가 소켓 바디(131)의 하면으로부터 돌출될 수 있다.
- [0041] 도전부(134)를 구성하는 탄성 절연물질로는 가교 구조를 갖는 내열성의 고분자 물질, 예를 들어, 실리콘 고무, 폴리부타디엔 고무, 천연 고무, 폴리이소플렌 고무, 스틸렌-부타디엔 공중합체 고무, 아크릴로니트릴-부타디엔 공중합체 고무, 스틸렌-부타디엔-디엔 블럭 공중합체 고무, 스틸렌-이소플렌 블럭 공중합체 고무, 우레탄 고무, 폴리에스테르계 고무, 에피크로히드린 고무, 에틸렌-프로필렌 공중합체 고무, 에틸렌-프로필렌-디엔 공중합체 고무, 연질 액상 에폭시 고무 등이 이용될 수 있다.
- [0042] 또한, 도전부(134)를 구성하는 도전성 입자로는 자장에 의해 반응할 수 있도록 자성을 갖는 것이 이용될 수 있다. 예를 들어, 도전성 입자로는 철, 니켈, 코발트 등의 자성을 나타내는 금속의 입자, 혹은 이들의 합금 입자, 또는 이들 금속을 함유하는 입자 또는 이들 입자를 코어 입자로 하고 그 코어 입자의 표면에 금, 은, 팔라듐, 라듐 등의 도전성이 양호한 금속이 도금된 것, 또는 비자성 금속 입자, 글래스 비드 등의 무기 물질 입자, 폴리머 입자를 코어 입자로 하고 그 코어 입자의 표면에 니켈 및 코발트 등의 도전성 자성체를 도금한 것, 또는 코어 입자에 도전성 자성체 및 도전성이 양호한 금속을 도금한 것 등이 이용될 수 있다.
- [0043] 절연부(135)는 도전부(134)의 탄성 절연물질과 동일한 탄성 절연물질로 이루어질 수 있다.
- [0044] 소켓 바디(131)는 도전부(134)처럼 탄성 절연물질 내에 다수의 도전성 입자가 포함되는 형태로 이루어진다. 이러한 소켓 바디(131)는 신호 전송부(133) 주변의 다른 공중과 또는 노이즈 신호를 막아주는 차폐부로 작용할 수 있으므로, 신호 전송부(133)의 신호 전송 효율을 높이는데 유리하다. 즉, 신호 전송부(133)가 소켓 바디 홀(132) 속에 배치되어 소켓 바디(131)에 의해 둘러싸이므로, 고속 신호 전송에 유리한 동축 케이블 구조를 취할 수 있다. 즉, 도전부(134)를 절연부(165)가 감싸고, 절연부(165)를 도전성을 갖는 소켓 바디(131)가 감싸므로써, 신호 전송부(133)를 통한 신호 전송 시 노이즈 신호가 차단되고 신호 손실이 최소화될 수 있다.
- [0045] 소켓 바디(131)는 탄성 절연물질 내에 다수의 도전성 입자가 포함되는 형태 이외에, 금속 등 도전성을 갖는 소

재 또는 절연성 소재로 이루어질 수 있다.

- [0046] 연결 소켓(130)은 베이스 프레임 바닥부(113)의 상면에 배치되는 접착 필름(150)에 의해 베이스 프레임(112)에 결합될 수 있다. 접착 필름(150)은 베이스 프레임(112) 및 연결 소켓(130)과 접촉될 수 있는 접착력을 갖는다. 접착 필름(150)은 베이스 프레임 홀(117)을 덮는 형태로 베이스 프레임 바닥부(113)의 상면에 부착되어 연결 소켓(130)을 지지한다. 연결 소켓(130)은 접착 필름(150)에 부착되어 소켓 바디(131)의 가장자리가 베이스 프레임(112)으로부터 이격되도록 베이스 프레임 홀(117) 속에 놓일 수 있다.
- [0047] 접착 필름(150)은 복수의 도전부(134)에 대응하는 위치에 형성되는 복수의 접착 필름 홀(151)을 구비한다. 도전부(134)가 접착 필름 홀(151)을 통해 접착 필름(150) 위에 놓이는 제 2 전자부품(20)의 제 2 전극(21)과 접속될 수 있다. 접착 필름(150)은 절연성 소재로 이루어짐으로써 연결 소켓(130)과 제 2 전자부품(20) 사이에서 도전부(134)와 제 2 전극(21) 이외의 부분을 절연시킬 수 있다.
- [0048] 절연 필름(140)은 소켓 바디(131)의 하면에 결합된다. 절연 필름(140)은 복수의 도전부(134)에 대응하는 위치에 형성되는 복수의 절연 필름 홀(141)을 구비한다. 절연 필름(140)은 절연성 소재로 이루어진다. 절연 필름(140)은 접착 방식 등 다양한 방식으로 소켓 바디(131)에 결합될 수 있다.
- [0049] 절연 필름(140)은 소켓 바디(131) 아래에 놓이는 제 1 전자부품(10)과 소켓 바디(131)를 이격시키고, 제 1 전자부품(10)의 제 1 전극(11)이 소켓 바디(131)에 접촉하는 것을 방지할 수 있다. 절연 필름(140)의 절연 필름 홀(141)을 통해 연결 소켓(130)의 도전부(134)와 제 1 전자부품(10)의 제 1 전극(11)이 접속될 수 있다.
- [0050] 커버 프레임(160)은 베이스 프레임(112)에 결합되어 베이스 프레임(112) 위에 놓이는 제 2 전자부품(20)을 연결 소켓(130) 측으로 가압하는 역할을 한다. 커버 프레임(160)은 제 2 전자부품(20)의 상면에 접하여 제 2 전자부품(20)을 가압할 수 있는 커버 프레임 바디(161)와, 베이스 프레임(112)의 고정부(120)에 맞물릴 수 있도록 커버 프레임 바디(161)의 양측에 구비되는 록킹부(162)를 포함한다.
- [0051] 록킹부(162)는 고정부(120)에 걸릴 수 있도록 커버 프레임 바디(161)의 상면보다 낮게 배치되는 후크(163)와, 커버 프레임 바디(161)와 후크(163)를 연결하는 연결부(165)를 포함한다. 후크(163)는 베이스 프레임(112)의 결합홈(121)에 삽입될 수 있다. 후크(163)에는 경사부(164)가 구비된다. 경사부(164)는 후크(163)의 끝단에 하향 경사지게 배치된다. 커버 프레임(160)이 베이스 프레임(112) 위에서 베이스 프레임(112) 측으로 눌릴 때 경사부(164)가 베이스 프레임(112)의 베이스 프레임 측벽부(116)에 접하게 된다. 따라서, 후크(163)가 베이스 프레임 측벽부(116)의 안쪽으로 원활하게 이동하여 결합홈(121) 속에 삽입될 수 있다. 연결부(165)는 커버 프레임 바디(161)의 가장자리에서 하측 방향으로 연장되어 커버 프레임 바디(161)와 후크(163)를 연결한다.
- [0052] 커버 프레임(160)이 제 2 전자부품(20)과 결합될 때, 후크(163) 및 연결부(165)가 제 2 전자부품(20)의 가장자리에 마련되는 삽입홈(22)에 삽입될 수 있다. 이러한 커버 프레임(160)과 제 2 전자부품(20)의 결합 구조는 커버 프레임(160)과 제 2 전자부품(20) 간의 결합력을 증대시키는데 유리하다. 또한, 제 2 전자부품(20)을 일정한 자세로 커버 프레임(160) 상의 정위치에 결합할 수 있으므로, 커버 프레임(160)을 베이스 프레임(112)에 결합할 때, 제 2 전자부품(20)의 제 2 단자(21)를 연결 소켓(130)의 도전부(134)와 정밀하게 매칭시키는데 유리하다.
- [0053] 도 6 및 도 7에 나타난 것과 같이, 소켓 조립체(110)가 제 1 전자부품(10)에 솔더링된 후, 제 2 전자부품(20)이 결합된 커버 프레임(160)을 베이스 프레임(112) 위에 대로 누르는 방식으로 간단히 커버 프레임(160)을 베이스 프레임(112)에 고정할 수 있다. 소켓 조립체(110)의 베이스 프레임(112)은 솔더(S)를 통해 제 1 전자부품(10)에 고정되고, 연결 소켓(130)의 도전부(134)는 솔더(S)를 통해 제 1 전자부품(10)의 제 1 전극(11)과 전기적으로 연결될 수 있다. 커버 프레임(160)을 베이스 프레임(112) 위에 대고 누르면, 한 쌍의 후크(163)가 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부(116)에 각각 마련된 결합홈(121) 속에 삽입됨으로써 커버 프레임(160)이 베이스 프레임(112)에 단단히 고정될 수 있다. 후크(163)는 경사부(164)가 구비된 테이퍼진 형상으로 이루어지므로 베이스 프레임 측벽부(116)를 밀면서 결합홈(121) 속으로 쉽게 진입할 수 있다.
- [0054] 커버 프레임(160)이 베이스 프레임(112)에 결합된 상태에서 커버 프레임(160)은 제 2 전자부품(20) 및 연결 소켓(130)을 제 1 전자부품(10) 측으로 가압하게 된다. 따라서, 연결 소켓(130)의 도전부(134)는 제 1 전자부품(10)의 제 1 전극(11) 및 제 2 전자부품(20)의 제 2 전극(21)과 안정적으로 접촉하여 제 1 전극(11)과 제 2 전극(21) 사이에서 고속 신호를 전송할 수 있다.
- [0055] 상술한 것과 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 신호 전송 커넥터(100)는 연결 소켓(130)이 결합된 베이스 프레임(112)이 제 1 전자부품(10)에 고정되고, 제 2 전자부품(20)과 결합되는 커버 프레임(160)이 베이스 프레임(112)에 간단한 누름 방식으로 체결됨으로써 간단히 조립될 수 있다. 그리고 탄성 절연물질 내에 다수의 도전성

입자가 포함되어 있는 도전부(134)가 제 1 전자부품(10)의 제 1 전극(11)과 제 2 전자부품(20)의 제 2 전극(21)을 전기적으로 연결함으로써, 종래의 BTB 커넥터에 비해 신호의 감쇠와 노이즈가 발생하지 않고, 신호 간섭이 없어 고속 신호를 전송할 수 있다.

- [0056] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 신호 전송 커넥터(100)는 베이스 프레임(112)의 고정부(120)에 맞물릴 수 있도록 커버 프레임(160)에 구비되는 후크(163)가 제 2 전자부품(20)을 베이스 프레임(112) 측으로 가압하는 커버 프레임 바디(161)의 상면보다 낮게 배치된다. 따라서, 커버 프레임 바디(161)의 상면이 베이스 프레임(112)의 상단부보다 낮게 위치하여 제 2 전자부품(20)을 베이스 프레임(112)측으로 가압할 수 있어 설치 두께를 줄일 수 있다.
- [0057] 본 실시예에서, 연결 소켓(130)은 접착 필름(150)에 의한 접착 방식 이외의 다양한 다른 방식으로 베이스 프레임(112)에 결합될 수 있다.
- [0058] 한편, 도 8은 본 발명에 따른 소켓 조립체의 변형예를 나타낸 것이다.
- [0059] 도 8에 나타낸 소켓 조립체(180)는 베이스 프레임(182)과, 연결 소켓(130)과, 절연 필름(140)과, 접착 필름(150)을 포함한다. 여기에서, 연결 소켓(130)과 절연 필름(140) 및 접착 필름(150)은 상술한 것과 같다.
- [0060] 베이스 프레임(182)은 베이스 프레임 바닥부(113)와, 한 쌍의 베이스 프레임 벽부(114)(115)과, 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부(116)를 포함한다. 베이스 프레임 바닥부(113)에는 베이스 프레임 홀(117) 및 개구(183)가 마련된다. 개구(183)는 베이스 프레임 홀(117)과 연결되어 외측으로 개방된다. 개구(183)에는 제 2 전자부품(20)이 삽입될 수 있다.
- [0061] 5G 통신과 같이 주파수가 3.5 ~ 60GHz에 이르는 초고속 신호를 전송하는 스마트폰의 경우 신호 전송로가 매우 복잡하게 마련된다. 고속 신호의 전달을 위해서는 신호 전송로가 꺾이지 않고 가능한 직선형으로 설계되는 것이 좋다. 신호 전송로가 꺾이게 설계되는 경우, 임피던스 매칭이 어려워 신호 손실이 발생된다. 베이스 프레임(182)에 개구(183)를 마련해 놓으면, 개구(183)에 제 2 전자부품(20)을 삽입할 수 있어 제 2 전자부품(20)을 절곡시키지 않고 제 1 전자부품(10)과 연결하는 것이 가능하다. 따라서, 고속 신호 전송에 유리하고, 신호 전송 커넥터(100)의 설치 두께를 줄일 수 있다.
- [0062] 한편, 도 9 내지 도 17은 본 발명에 따른 신호 전송 커넥터의 다양한 변형예를 나타낸 것이다.
- [0063] 먼저, 도 9 및 도 10에 나타낸 신호 전송 커넥터(200)는 제 1 전자부품(10)에 장착되어 제 1 전자부품(10)과 전기적으로 연결되는 소켓 조립체(210)와, 제 2 전자부품(20)과 결합되어 제 2 전자부품(20)을 소켓 조립체(210)에 고정시킬 수 있는 커버 프레임(160)을 포함한다. 소켓 조립체(210)는 베이스 프레임(112)과, 연결 소켓(220)과, 절연 필름(140) 및 접착 필름(150)을 포함한다.
- [0064] 이러한 신호 전송 커넥터(200) 앞서 설명한 신호 전송 커넥터(100)와 비교하여 연결 소켓(220)에 마련되는 클리닝 홀(221)을 더 포함한다. 클리닝 홀(221)은 연결 소켓(220)을 두께 방향으로 관통한다. 클리닝 홀(221)은 베이스 프레임 바닥부(113)와 제 1 전자부품(10) 사이에 위치하는 이물질질을 배출시키기 위한 것이다.
- [0065] 도 10에 나타낸 것과 같이, 베이스 프레임(112)을 제 1 전자부품(10)에 솔더링하기 위해 제 1 전자부품(10)의 상면에는 플럭스(F)가 놓일 수 있다. 플럭스(F)는 유동성이 있어 제 1 전극(11)과 도전부(134)의 사이로 침투할 수 있다. 이 경우, 제 1 전극(11)과 도전부(134) 사이에서 저항이 커지고, 제 1 전극(11)과 도전부(134) 사이의 전기적 연결이 악영향을 받을 수 있다. 따라서, 제 1 전자부품(10)과 베이스 프레임(112) 사이의 플럭스(F)는 제거되는 것이 좋다.
- [0066] 제 1 전자부품(10)과 베이스 프레임(112) 사이에 플럭스(F) 등의 이물질이 존재하는 경우, 이물질질을 흡입할 수 있는 튜(T)를 이용함으로써 베이스 프레임(112)의 클리닝 홀(221)을 통해 플럭스(F) 등의 이물질질을 제 1 전자부품(10)과 베이스 프레임(112) 사이에서 배출시킬 수 있다.
- [0067] 클리닝 홀(221)의 개수나, 형성 위치는 다양하게 변경될 수 있다.
- [0068] 도시된 것과 같이, 절연 필름(140)에는 클리닝 홀(221)과 매칭되는 절연 필름 홀(141)이 마련되고, 접착 필름(150)에는 클리닝 홀(221)과 매칭되는 접착 필름 홀(151)이 마련될 수 있다.
- [0069] 도 11에 나타낸 신호 전송 커넥터(300)는 제 1 전자부품(10)에 장착되어 제 1 전자부품(10)과 전기적으로 연결되는 소켓 조립체(310)와, 제 2 전자부품(20)과 결합되어 제 2 전자부품(20)을 소켓 조립체(310)에 고정시킬 수 있는 커버 프레임(160)을 포함한다. 커버 프레임(160)은 상술한 것과 같다.

- [0070] 소켓 조립체(310)는 베이스 프레임(312)과, 연결 소켓(320)과, 절연 필름(340)을 포함한다.
- [0071] 베이스 프레임(312)은 제 1 전자부품(10)의 상면 위에 제 1 전자부품(10)의 상면과 평행하게 놓일 수 있는 베이스 프레임 바닥부(113)와, 베이스 프레임 바닥부(113)의 가장자리에 베이스 프레임 바닥부(113)에 대해 세워지도록 구비되는 베이스 프레임 벽부(114)(115) 및 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부(116)를 포함한다. 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부(116)에는 결합홈(121)이 구비된다.
- [0072] 베이스 프레임 바닥부(113)에는 복수의 베이스 프레임 홀(313)이 베이스 프레임 바닥부(113)를 두께 방향으로 관통하도록 형성된다. 복수의 베이스 프레임 홀(313)은 제 1 전자부품(10)에 구비되는 제 1 전극(11)의 배치 형태나 제 2 전자부품(20)에 구비되는 제 2 전극(21)의 배치 형태 등에 따라 다양한 개수 및 다양한 형태로 마련될 수 있다.
- [0073] 연결 소켓(320)은 복수의 베이스 프레임 홀(313)에 각각 삽입되는 복수의 신호 전송부(321)를 포함한다. 신호 전송부(321)는 탄성 절연물질 내에 다수의 도전성 입자가 포함되어 있는 도전부(322)와, 탄성 절연물질로 이루어져 도전부(322)를 절연 가능하게 지지하는 절연부(323)를 포함한다. 절연부(323)는 베이스 프레임(312)에 접하도록 베이스 프레임 홀(313) 속에 배치되어 도전부(322)를 베이스 프레임(312)으로부터 이격시킨다.
- [0074] 도전부(322)는 베이스 프레임 바닥부(113) 위에 놓이는 제 2 전자부품(20)의 제 2 전극(21)과 원활하게 접촉할 수 있도록 그 상단부가 베이스 프레임 바닥부(113)의 상면으로부터 돌출된다. 또한, 도전부(322)는 베이스 프레임 바닥부(113) 아래에 배치되는 제 1 전자부품(10)의 제 1 전극(11)과 원활하게 접촉할 수 있도록 그 하단부가 베이스 프레임 바닥부(113)의 하면으로부터 돌출될 수 있다.
- [0075] 절연부(323)는 도전부(322)의 탄성 절연물질과 동일한 탄성 절연물질로 이루어질 수 있다.
- [0076] 베이스 프레임(312)은 금속으로 이루어질 수 있다. 이 경우, 신호 전송부(321)는 베이스 프레임 홀(313) 속에 배치되어 금속의 베이스 프레임(312)에 의해 둘러싸이므로, 고속 신호 전송에 유리한 동축 케이블 구조를 취할 수 있다. 즉, 도전부(322)를 절연부(323)가 감싸고, 절연부(323)를 금속의 베이스 프레임(312)이 감싸므로써, 신호 전송부(321)를 통한 신호 전송 시 노이즈 신호가 차단되고 신호 전송 손실이 최소화될 수 있다.
- [0077] 절연 필름(340)은 제 2 전자부품(20)을 베이스 프레임(312)의 상면으로부터 이격되도록 지지할 수 있도록 베이스 프레임(312)의 상면에 결합된다. 절연 필름(340)은 복수의 도전부(322)에 대응하는 위치에 형성되는 복수의 절연 필름 홀(341)을 구비한다. 절연 필름 홀(341)을 통해 도전부(322)와 제 2 전자부품(20)의 제 2 전극(21)이 접촉될 수 있다. 절연 필름(340)은 절연성 소재로 이루어진다. 절연 필름(340)은 접착 방식 등 다양한 방식으로 베이스 프레임(312)에 결합될 수 있다.
- [0078] 도 12에 나타난 신호 전송 커넥터(400)는 도 11에 나타난 신호 전송 커넥터(300)와 비교하여 베이스 프레임(410)의 구조가 변형된 것이다.
- [0079] 베이스 프레임(410)은 베이스 프레임 바닥부(113)의 일측에 베이스 프레임 바닥부(113)를 두께 방향으로 관통하도록 형성되는 클리닝 홀(411)을 포함한다. 클리닝 홀(411)은 베이스 프레임 바닥부(113)와 제 1 전자부품(10) 사이에 위치하는 이물질을 배출시키기 위한 것이다.
- [0080] 베이스 프레임(410)의 상면에 절연 필름(340)이 배치되는 경우, 절연 필름(340)에는 클리닝 홀(411)과 매칭되는 절연 필름 홀(341)이 마련될 수 있다.
- [0081] 도 13에 나타난 신호 전송 커넥터(500)는 제 1 전자부품(10)에 장착되어 제 1 전자부품(10)과 전기적으로 연결되는 소켓 조립체(510)와, 제 2 전자부품(20)과 결합되어 제 2 전자부품(20)을 소켓 조립체(510)에 고정시킬 수 있는 커버 프레임(160)을 포함한다. 커버 프레임(160)은 상술한 것과 같다.
- [0082] 소켓 조립체(510)는 베이스 프레임(512)과, 연결 소켓(520)과, 절연 필름(530)을 포함한다.
- [0083] 베이스 프레임(512)은 베이스 프레임 바닥부(113)와, 베이스 프레임 바닥부(113)의 가장자리에 베이스 프레임 바닥부(113)에 대해 세워지도록 구비되는 한 쌍의 베이스 프레임 벽부(114)(115) 및 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부(116)를 포함한다. 베이스 프레임 측벽부(116)에는 결합홈(121)이 구비된다. 베이스 프레임 바닥부(113)에는 베이스 프레임 홀(513)이 베이스 프레임 바닥부(113)를 두께 방향으로 관통하도록 형성된다.
- [0084] 연결 소켓(520)은 베이스 프레임 홀(513)에 삽입되어 베이스 프레임(512)에 결합된다. 연결 소켓(520)은 탄성 절연물질 내에 다수의 도전성 입자가 포함되어 있는 복수의 도전부(521)와, 탄성 절연물질로 이루어져 복수의 도전부(521)를 상호 이격되도록 지지하는 절연부(522)를 포함한다. 절연부(522)는 베이스 프레임(512)에 접하도

록 베이스 프레임 홀(513) 속에 배치되어 복수의 도전부(521)를 베이스 프레임(512)으로부터 이격시킨다. 연결 소켓(520)은 별도로 제작한 후 베이스 프레임(512)에 결합되거나, 베이스 프레임 홀(513) 속에서 직접 형성될 수도 있다.

- [0085] 절연 필름(530)은 제 2 전자부품(20)을 베이스 프레임(512)의 상면으로부터 이격되도록 지지할 수 있도록 베이스 프레임(512)의 상면에 결합된다. 절연 필름(530)은 복수의 도전부(521)에 대응하는 위치에 형성되는 복수의 절연 필름 홀(531)을 구비한다. 절연 필름 홀(531)을 통해 도전부(521)와 제 2 전자부품(20)의 제 2 전극(21)이 접속될 수 있다.
- [0086] 도 14에 나타난 신호 전송 커넥터(600)는 도 13에 나타난 신호 전송 커넥터(600)와 비교하여 연결 소켓(610)의 구조가 변형된 것이다.
- [0087] 연결 소켓(610)은 절연부(135)를 두께 방향으로 관통하도록 형성되는 클리닝 홀(611)을 포함한다. 클리닝 홀(611)은 베이스 프레임 바닥부(113)와 제 1 전자부품(10) 사이에 위치하는 이물질들을 배출시키기 위한 것이다.
- [0088] 베이스 프레임(512)의 상면에 절연 필름(530)이 배치되는 경우, 절연 필름(530)에는 클리닝 홀(611)과 매칭되는 절연 필름 홀(531)이 마련될 수 있다.
- [0089] 도 15에 나타난 신호 전송 커넥터(700)는 제 1 전자부품(10)에 장착되어 제 1 전자부품(10)과 전기적으로 연결되는 소켓 조립체(110)와, 제 2 전자부품(20)과 결합되어 제 2 전자부품(20)을 소켓 조립체(110)에 고정시킬 수 있는 커버 프레임(160)을 포함한다. 커버 프레임(160)은 상술한 것과 같다.
- [0090] 소켓 조립체(110)는 베이스 프레임(112)과, 연결 소켓(130)과, 절연 필름(140)과, 접착 필름(150)과, 연결 기관(710)을 포함한다. 베이스 프레임(112)과, 연결 소켓(130)과, 절연 필름(140)과, 접착 필름(150)은 도 3에 나타난 것과 같다.
- [0091] 연결 기관(710)은 베이스 프레임(112)의 하면에 결합된다. 연결 기관(710)은 도전부(134)의 하단부에 접하는 복수의 연결 기관 전극(711)과, 복수의 연결 기관 전극(711)을 상호 이격되도록 지지하는 연결 기관 절연부(712)를 포함한다. 연결 기관 전극(711)은 그 상단부가 도전부(134)의 하단부에 접하고, 그 하단부가 제 1 전극(11)에 접함으로써 도전부(134)와 제 1 전극(11)을 전기적으로 연결할 수 있다. 연결 기관(710)은 연결 소켓(130)을 구성하는 절연부(135)에 의해 베이스 프레임(112)에 고정되거나, 접착 방식, 또는 그 밖의 다양한 방식으로 베이스 프레임(112)에 고정될 수 있다.
- [0092] 연결 기관(710)은 제 1 전자부품(10)의 상면에 솔더링된다. 연결 기관(710)이 솔더(S)에 의해 제 1 전자부품(10)의 상면에 솔더링됨으로써, 연결 기관 전극(711)이 제 1 전자부품(10)의 제 1 전극(11)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0093] 연결 기관(710)은 SMT 등의 솔더링 방식으로 제 1 전자부품(10)에 접합하기가 상대적으로 용이하다. 따라서, 연결 기관(710)을 연결 소켓(130)과 전기적으로 연결되도록 배치함으로써, 연결 기관(710)을 연결 소켓(130)과 제 1 전자부품(10)의 솔더링을 위한 매개체로 이용할 수 있다. 이와 같이, 연결 기관(710)을 솔더링 매개체로 이용함으로써 솔더링 방식을 통한 연결 소켓(130)과 제 1 전자부품(10) 간의 접속이 상대적으로 원활하게 이루어질 수 있다.
- [0094] 연결 기관(710)은 연성회로기판(FPCB) 형태, 또는 연결 소켓(130)의 도전부(134)와 제 1 전자부품(10)의 제 1 전극(11)을 전기적으로 연결할 수 있는 다양한 형태를 취할 수 있다.
- [0095] 연결 기관(710)은 앞서 설명한 다양한 실시예의 신호 전송 커넥터에 적용될 수 있다.
- [0096] 도 16 및 도 17에 나타난 신호 전송 커넥터(800)는 제 1 전자부품(10)에 장착되어 제 1 전자부품(10)과 전기적으로 연결되는 소켓 조립체(810)와, 제 2 전자부품(20)과 결합되어 제 2 전자부품(20)을 소켓 조립체(810)에 고정시킬 수 있는 커버 프레임(820)을 포함한다.
- [0097] 소켓 조립체(810)는 베이스 프레임(812)과, 연결 소켓(130)과, 절연 필름(140)과, 접착 필름(150)을 포함한다. 연결 소켓(130)과 절연 필름(140) 및 접착 필름(150)은 도 3에 나타난 것과 같다.
- [0098] 베이스 프레임(812)은 베이스 프레임 바닥부(113)와, 한 쌍의 베이스 프레임 벽부(114)(115)와, 한 쌍의 베이스 프레임 측벽부(116)를 포함한다. 베이스 프레임 측벽부(116)에는 커버 프레임(820)을 고정하기 위한 고정부(814)가 구비된다.

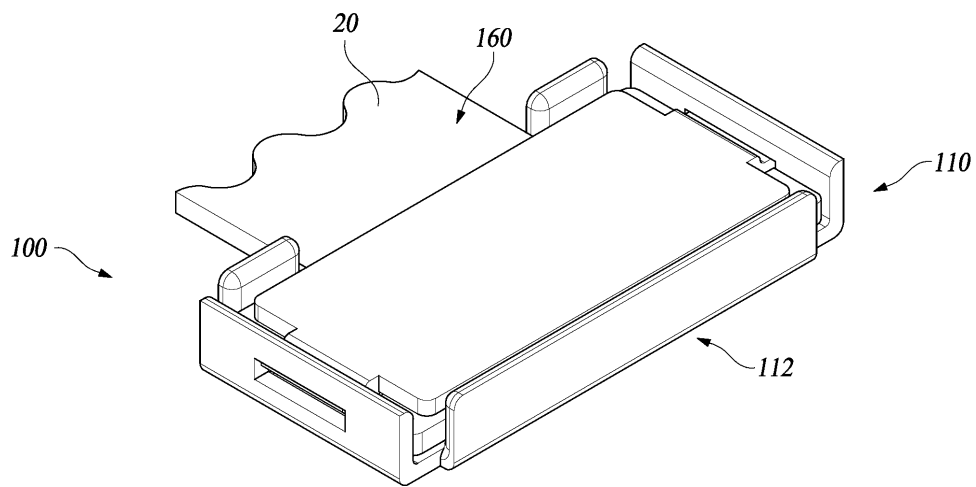
- [0099] 고정부(814)는 커버 프레임(820)의 후크(822)가 걸릴 수 있도록 베이스 프레임 측벽부(116)의 내면으로부터 돌출되는 걸림 돌기(815)를 포함한다. 걸림 돌기(815)는 베이스 프레임 측벽부(116)의 상단부보다 낮은 위치에 배치된다. 걸림 돌기(815)에는 경사 가이드부(816)가 마련된다. 경사 가이드부(816)는 베이스 프레임 바닥부(113)측으로 하향 경사진 형상을 갖는다. 사용자가 커버 프레임(820)을 베이스 프레임(812) 위에서 베이스 프레임(812)측으로 누르면, 커버 프레임(820)의 록킹부(821)가 경사 가이드부(816)에 접함으로써 경사 가이드부(816)를 따라 경사 가이드부(816)의 아래쪽으로 원활하게 이동할 수 있다.
- [0100] 커버 프레임(820)은 제 2 전자부품(20)의 상면에 접하여 제 2 전자부품(20)을 가압할 수 있는 커버 프레임 바디(161)와, 베이스 프레임(812)의 고정부(814)에 맞물릴 수 있도록 커버 프레임 바디(161)의 양측에 구비되는 록킹부(821)를 포함한다.
- [0101] 록킹부(821)는 걸림 돌기(815)에 걸릴 수 있도록 커버 프레임 바디(161)의 상면보다 낮게 배치되는 후크(822)와, 커버 프레임 바디(161)와 후크(822)를 연결하는 연결부(824)를 포함한다. 후크(822)에는 경사부(823)가 구비된다. 경사부(823)는 후크(822)의 끝단에 하향 경사지게 배치된다. 후크(822)는 커버 프레임(820)이 베이스 프레임(812) 위에서 베이스 프레임(812)측으로 눌릴 때 경사부(823)가 걸림 돌기(815)의 경사 가이드부(816)에 접함으로써 걸림 돌기(815)의 아래쪽으로 원활하게 이동하여 걸림 돌기(815)에 맞물릴 수 있다.
- [0102] 걸림 돌기(815)나 후크(822)는 도시된 구조 이외에, 서로 맞물릴 수 있는 다양한 다른 구조로 변경될 수 있다.
- [0103] 이상 본 발명에 대해 바람직한 예를 들어 설명하였으나 본 발명의 범위가 앞에서 설명되고 도시되는 형태로 한정되는 것은 아니다.
- [0104] 예를 들어, 베이스 프레임에 구비되는 고정부와 커버 프레임에 구비되는 록킹부의 구체적인 구조는 도시된 것으로 한정되지 않고 다양하게 변경될 수 있다. 다른 예로, 커버 프레임에 홈 형태의 록킹부가 구비되고, 베이스 프레임에는 홈 형태의 록킹부에 삽입될 수 있는 돌기 형태의 고정부가 구비될 수 있다.
- [0105] 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 청구범위의 사상 및 범위를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

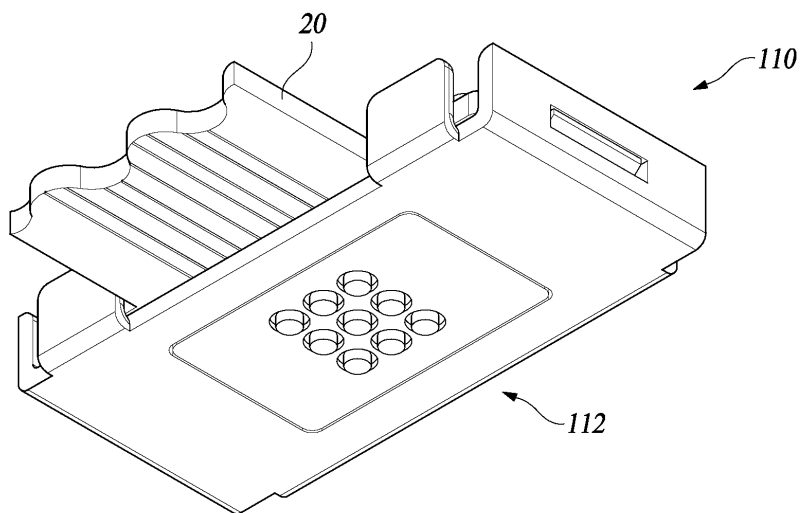
- [0106] 100 ~ 800 : 신호 전송 커넥터
- 110, 180, 210, 310, 510, 810 : 소켓 조립체
- 112, 182, 312, 410, 512, 812 : 베이스 프레임
- 113 : 베이스 프레임 바닥부 116 : 베이스 프레임 측벽부
- 120, 814 : 고정부 121 : 결합홈
- 130, 320, 520, 610 : 연결 소켓 131 : 소켓 바디
- 133, 321 : 신호 전송부 134, 322, 521 : 도전부
- 135, 323, 522 : 절연부 140, 340, 530 : 절연 필름
- 150 : 접착 필름 160 : 커버 프레임
- 161 : 커버 프레임 바디 162, 821 : 록킹부
- 163, 822 : 후크 165, 824 : 연결부

도면

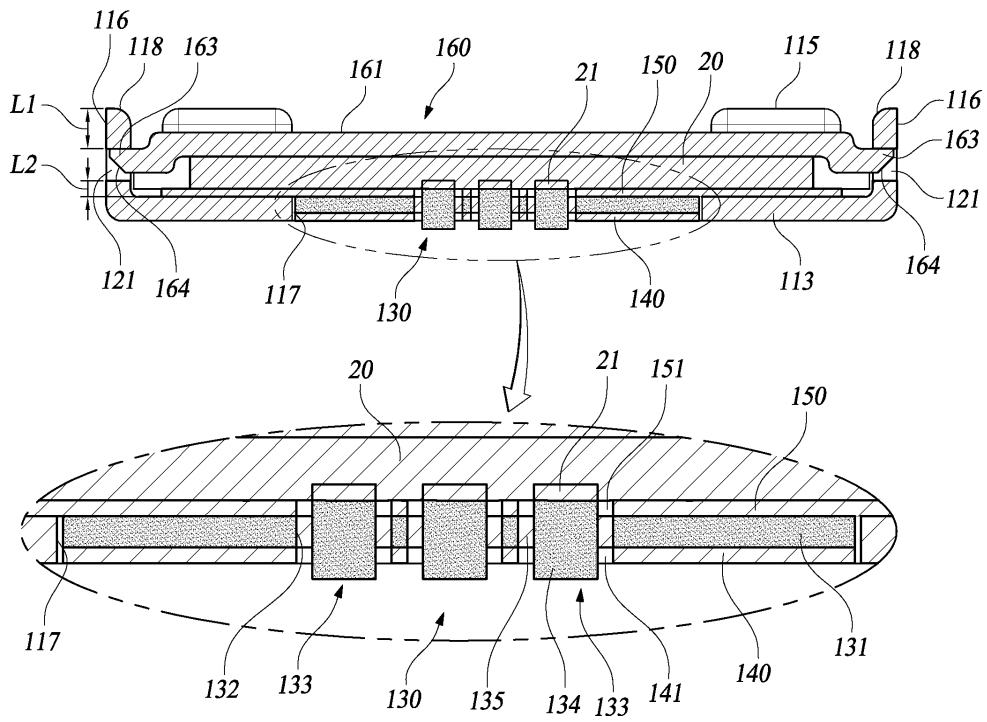
도면1



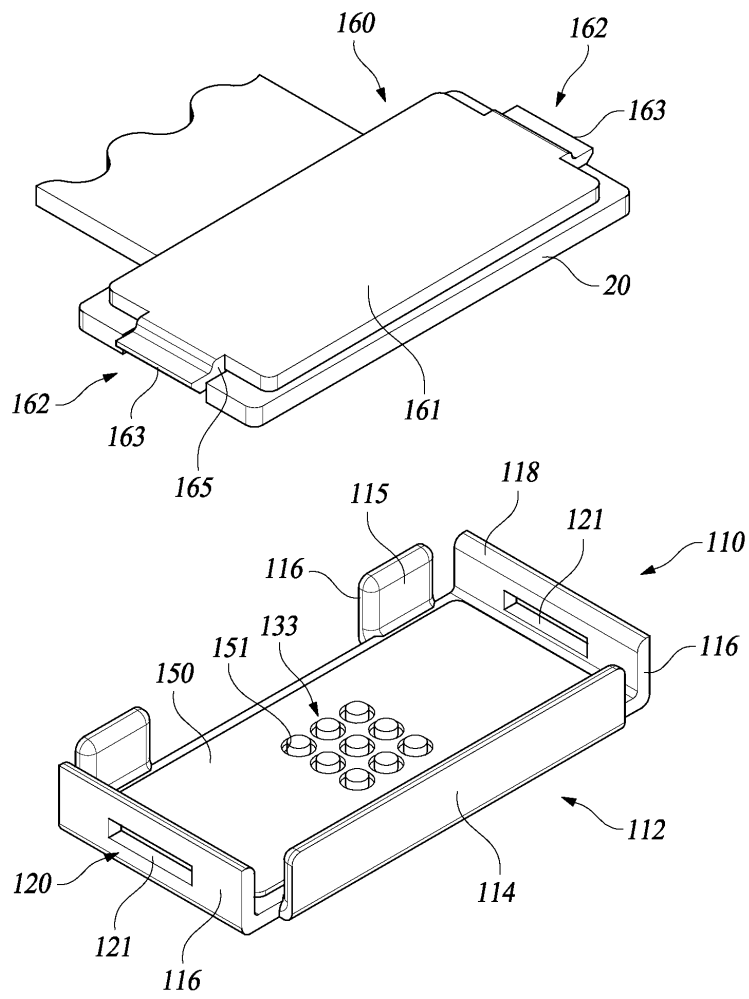
도면2



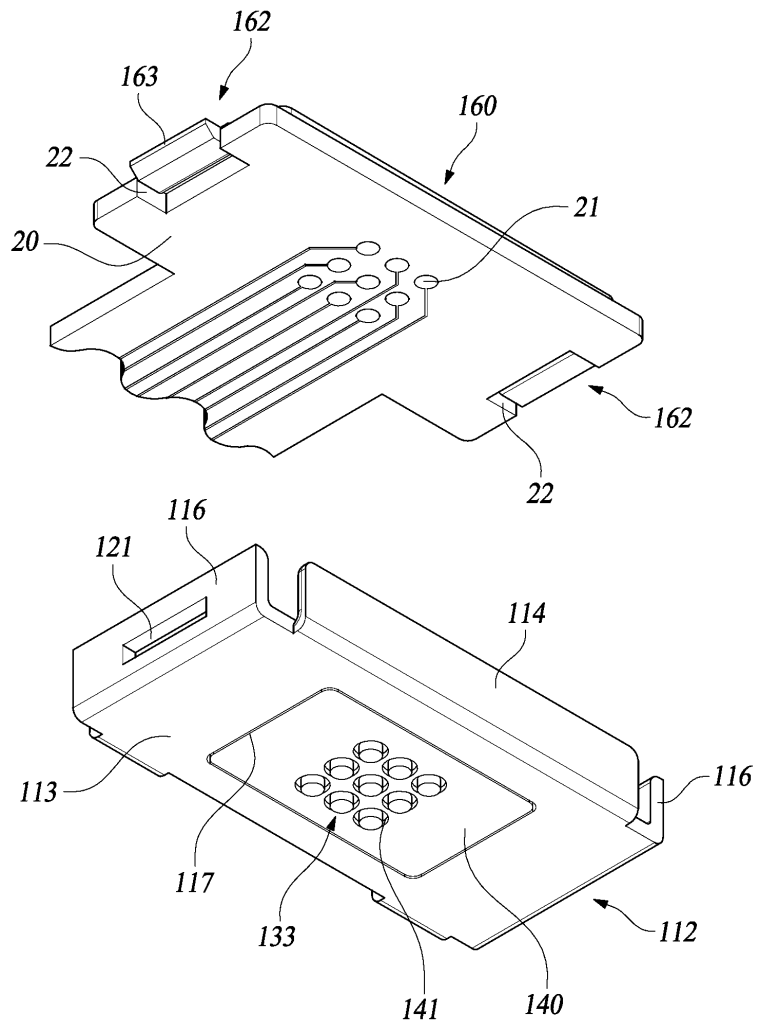
도면3



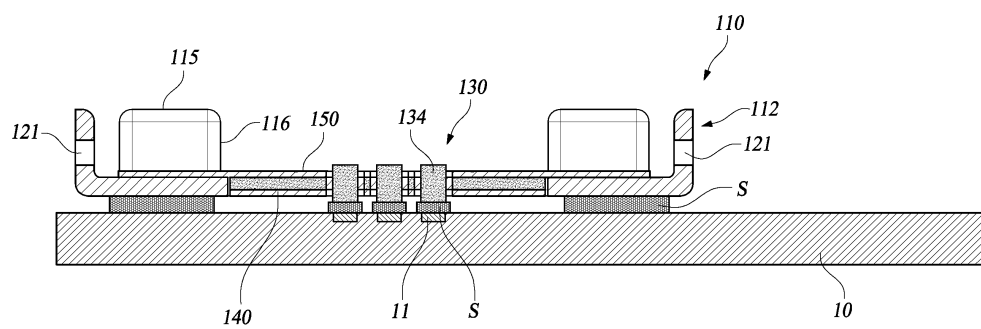
도면4



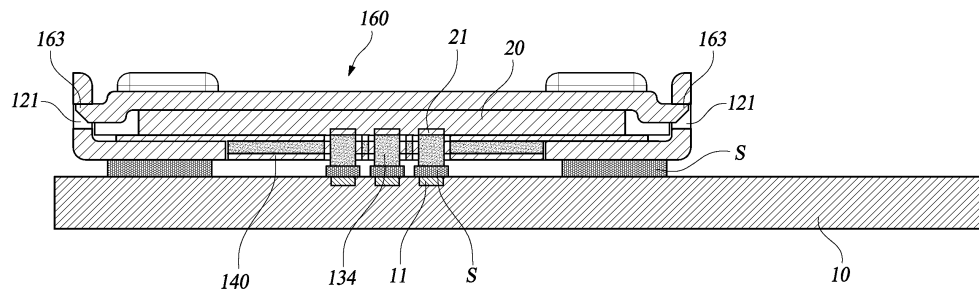
도면5



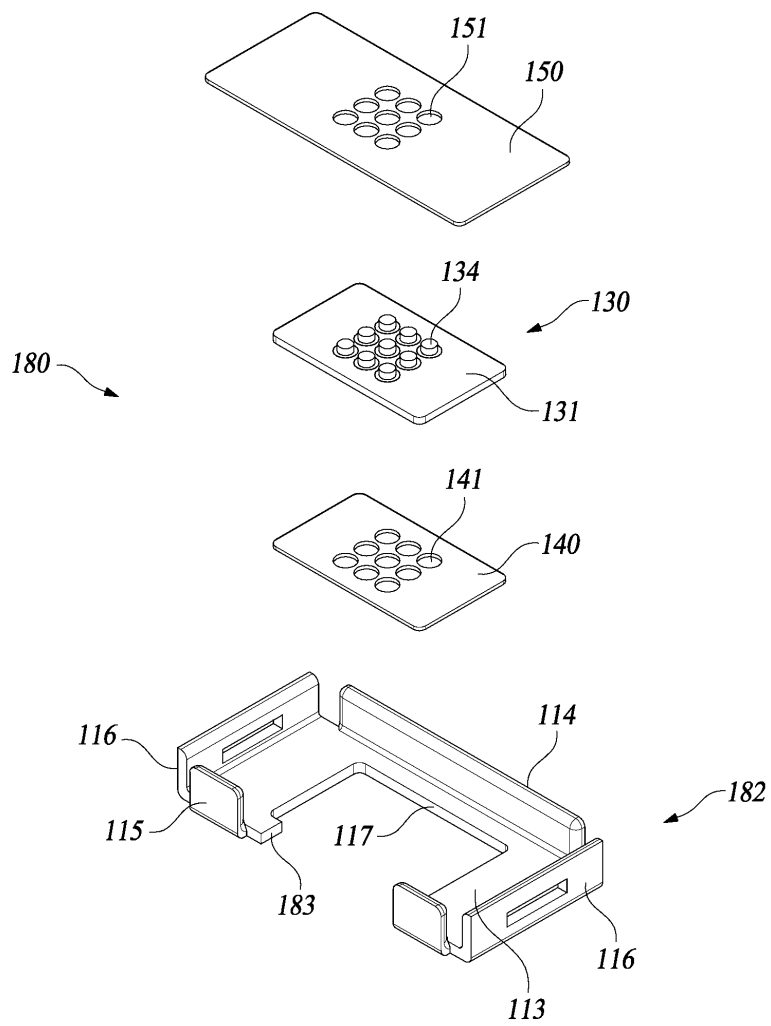
도면6



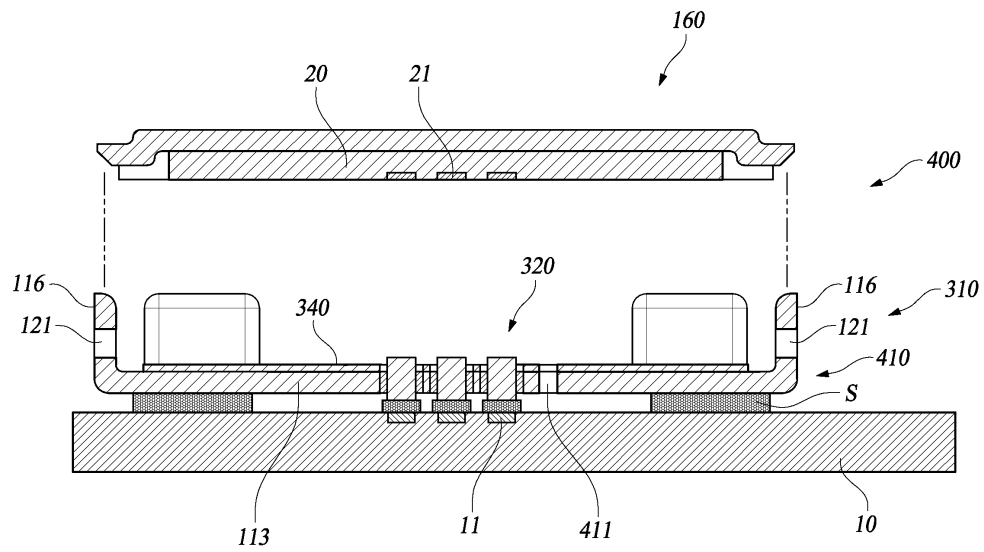
도면7



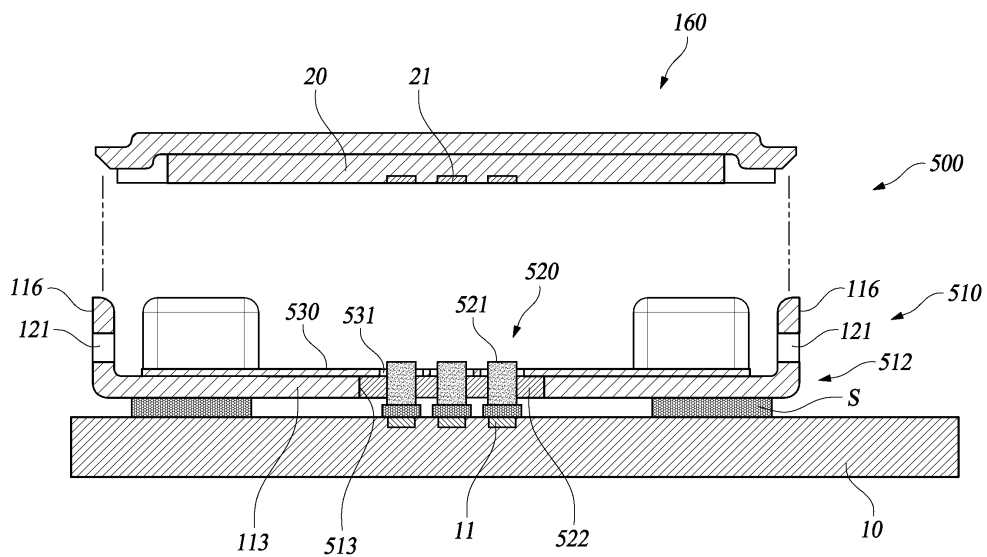
도면8



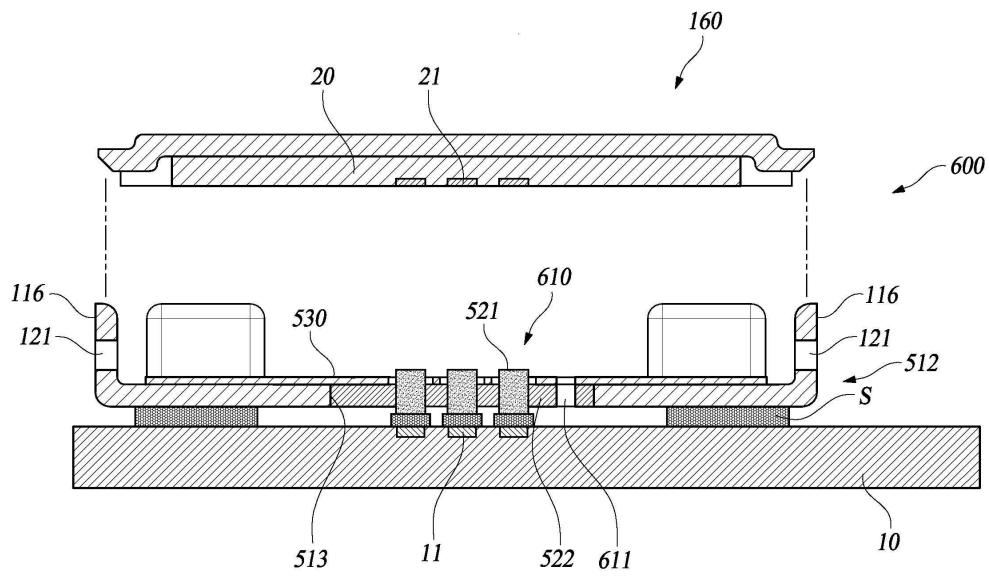
도면 12



도면 13



도면14



도면 15

