



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

플러그 커넥터(200) 및 상기 플러그 커넥터(200)와 결합되어 전기적으로 접속되는 리셉터클 커넥터(100)를 포함하는 커넥터로서,

상기 플러그 커넥터(200)는,

제1방향의 길이 및 상기 제1방향과 직교하는 제2방향의 폭을 갖는 플러그 절연체(202);

상기 플러그 절연체(202)와 결합되어, 상기 제1방향을 따라 서로 이격되어 배치되는 복수개의 플러그 컨택트(260);

상기 플러그 절연체(202)의 테두리를 덮으면서 상기 플러그 절연체(202)와 결합되는 플러그 쉴드(250);

을 포함하며,

상기 플러그 쉴드(250)는,

상기 제1방향의 측면을 이루는 플러그 쉴드 제1측벽(251) 및 플러그 쉴드 제2측벽(252);

상기 제2방향의 측면을 이루는 플러그 쉴드 제3측벽(253) 및 플러그 쉴드 제4측벽(254);

을 포함하고,

상기 플러그 쉴드 제3측벽(253) 및 플러그 쉴드 제4측벽(254)의 적어도 일부는 상기 플러그 쉴드 제1측벽(251) 또는 플러그 쉴드 제2측벽(252)보다 낮은 높이로 형성되는, 커넥터.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 리셉터클 커넥터(100)는,

제1방향의 길이 및 상기 제1방향과 직교하는 제2방향의 폭을 갖는 리셉터클 절연체(102);

상기 리셉터클 절연체(102)와 결합되며, 상기 복수개의 플러그 컨택트(260)와 전기적으로 접속되는 복수개의 리셉터클 컨택트(160);

상기 리셉터클 절연체(102)의 테두리를 덮으면서 상기 리셉터클 절연체(102)와 결합되는 리셉터클 쉴드(150);

를 포함하며,

상기 리셉터클 절연체(102)는,

제1방향을 따라 배치되며 서로 제2방향으로 이격되게 배치되는 한 쌍의 리셉터클 제1소켓벽(112) 및 제2방향을 따라 배치되며 서로 제1방향으로 이격되게 배치되고, 상기 리셉터클 제1소켓벽(112)과 연속적으로 이어지도록 형성되는 한 쌍의 리셉터클 제2소켓벽(114)을 포함하여 이루어지는 리셉터클 소켓(110);

상기 리셉터클 소켓(110)에 의해 둘러싸인 내부공간에 상기 리셉터클 소켓(110)의 내측면과 이격되어 제1방향의 길이 및 상기 제1방향과 직교하는 제2방향의 폭을 갖도록 돌출 형성되는 리셉터클 아일랜드(120);를 포함하며,

상기 리셉터클 제1소켓벽(112), 상기 리셉터클 제2소켓벽(114) 및 상기 리셉터클 아일랜드(120)의 사이에 제1플러그 수용공간(132)이 형성되는, 커넥터.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 결합되었을 때, 상기 리셉터클 제2소켓벽(114)과 마주

하는 상기 플러그 쉴드 제3측벽(253) 및 상기 플러그 쉴드 제4측벽(254)의 높이가 상기 플러그 쉴드 제1측벽(251)보다 낮도록 함몰부(255)가 형성되는, 커넥터.

**청구항 4**

제3항에 있어서,

상기 함몰부(255)의 폭은, 상기 리셉터클 제2소켓벽(114)의 폭보다 크거나 같은, 커넥터.

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 플러그 쉴드 제3측벽(253) 및 상기 플러그 쉴드 제4측벽(254)은 상기 플러그 쉴드 제1측벽(251) 및 플러그 쉴드 제2측벽(252)보다 20~40% 낮은 높이로 형성되는, 커넥터.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 플러그 절연체(202)는

제1방향을 따라 배치되며, 서로 제2방향으로 이격되게 배치되는 한 쌍의 플러그 제1소켓벽(212);

제2방향을 따라 배치되며, 서로 제1방향으로 이격되게 배치되고, 상기 플러그 제1소켓벽(212)과 연속적으로 이어지도록 형성되는 한 쌍의 플러그 제2소켓벽(214);

상기 각 플러그 제2소켓벽(214)의 외측에 상기 플러그 제1소켓벽(212)과 평행하도록 소정길이 연장되며, 상기 플러그 제1소켓벽(212)과 같은 높이로 돌출되며, 중앙부에 홈이 형성되는 단자 마운트(216);

를 포함하는 플러그 소켓(210)이 형성되며,

상기 플러그 소켓(210)은,

상기 플러그 제1소켓벽(212)과 상기 플러그 제2소켓벽(214)으로 둘러싸인 내측에, 상기 리셉터클 커넥터(100)와 상기 플러그 커넥터(200)가 결합될 때 상기 리셉터클 아일랜드(120)가 수용되는 아일랜드 수용부(218)가 형성되는, 커넥터.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 플러그 컨택트(260)는,

상기 플러그 제1소켓벽(212)에 복수개가 배치되는 플러그 시그널 컨택트(270);

상기 각 단자 마운트(216)에 배치되는 플러그 RF 컨택트(280); 및

상기 플러그 시그널 컨택트(270) 및 상기 플러그 RF 컨택트(280)의 사이에 배치되는 플러그 그라운드 컨택트(290);

을 포함하는, 커넥터.

**청구항 8**

제2항에 있어서,

상기 리셉터클 컨택트(160)는,

상기 리셉터클 제1소켓벽(112)부터 상기 리셉터클 제1소켓벽(112)과 마주보는 상기 리셉터클 아일랜드(120)의 측면에 걸쳐 배치되며, 제1방향으로 일정간격 이격되어 복수개가 배치되는 리셉터클 시그널 컨택트(170);

상기 제1플러그 수용공간(132)의 상기 제1방향 양 끝단 측에 배치되는 리셉터클 RF 컨택트(180);

상기 리셉터클 제1소켓벽(112)의 상기 리셉터클 시그널 컨택트(170)과 상기 리셉터클 RF 컨택트(180) 사이에 배

치되는 리셉터클 그라운드 콘택트(190);  
 를 포함하는 커넥터.

**청구항 9**

제8항에 있어서,  
 상기 리셉터클 시그널 콘택트(170)는  
 상기 리셉터클 소켓(110)에 적어도 일부가 매립되어 고정되는 리셉터클 시그널 고정부(172);  
 상기 리셉터클 시그널 고정부(172)로부터 연장되어 상기 리셉터클 제1소켓벽(112)의 상기 제1플러그 수용공간(132)을 향하는 표면 및 상기 리셉터클 제1소켓벽(112)과 마주보는 리셉터클 아일랜드(120)의 표면을 따라 절곡 형성되는 리셉터클 시그널 탄성부(174);  
 상기 리셉터클 시그널 탄성부(174)의 끝단에 상기 제1플러그 수용공간(132) 측으로 돌출되도록 만곡 형성되는 리셉터클 시그널 접촉부(176); 및  
 상기 리셉터클 시그널 고정부(172)로부터 외측으로 연장되어 기판에 실장되는 리셉터클 시그널 실장부(179);  
 를 포함하는 커넥터.

**청구항 10**

제8항에 있어서,  
 상기 리셉터클 RF 콘택트(180)는,  
 상기 리셉터클 소켓(110)의 제2방향으로 배치되는 리셉터클 RF 기초부재(182);  
 상기 리셉터클 RF 기초부재(182)의 양 단부로부터 상측으로 절곡되어 연장된 리셉터클 RF 탄성부(184); 및  
 상기 리셉터클 RF 탄성부(184)의 끝단부가 상기 리셉터클 RF 기초부재(182)의 중앙부를 향하여 돌출되도록 만곡 형성된 리셉터클 RF 접촉부(186);  
 를 포함하는 커넥터.

**청구항 11**

제7항에 있어서,  
 상기 플러그 그라운드 콘택트(290)는  
 상기 플러그 절연체(202)를 가로지르도록 배치되는 플러그 그라운드 기초부재(292);  
 상기 기초부재의 중앙부에서 상측을 향해 돌출된 플러그 그라운드 끼움부(294); 및  
 상기 플러그 그라운드 끼움부(294) 및 플러그 그라운드 상기 끼움부와 상기 플러그 그라운드 기초부재(292)의 끝단 사이로부터 상측으로 돌출되어 상기 플러그 제2소켓벽(214)의 측면에 노출되도록 결합되는 플러그 그라운드 만곡 접촉부(296);  
 를 포함하는, 커넥터.

**청구항 12**

제2항에 있어서,  
 상기 플러그 콘택트(260)가 기판에 실장된 상태가 노출되도록 상기 플러그 절연체(202)의 일부가 개방된 플러그 납땜 검사창(204)이 형성되고,  
 상기 리셉터클 콘택트(160)가 기판에 실장된 상태가 노출되도록 상기 리셉터클 절연체(102)의 일부가 개방된 리셉터클 납땜 검사창(104)이 형성되는, 커넥터.

**청구항 13**

제1항에 있어서,

검사장치의 프로브가 접촉되도록 상기 플러그 쉴드(250)의 상측에 평평한 면을 이루도록 적어도 1개소 이상 형성되는 프로브 접촉부(259)를 포함하는, 커넥터.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 커넥터에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 소형화가 가능하면서도 통전 신뢰성이 유지되고, 동시에 외력에 의한 파손을 방지할 수 있는 구조의 커넥터에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 최근, 전자기기의 소형화 추세에 따라, 회로기관 및 이를 다른 부재와 통전 가능하게 연결하기 위한 커넥터 또한 소형화되고 있다. 반면, 전자기기에서 처리하는 정보의 양은 증가되어, 회로기관 또는 커넥터에 구비되는 단자의 개수는 증가되는 추세이다. 이에, 소형화된 커넥터에 대한 요구가 증가되고 있다.

[0003] 상가와 같은 커넥터의 일 예로 B2B 커넥터(Board To Board Connector)를 들 수 있다. B2B 커넥터는 얇은 두께를 갖게 형성되어, 카메라 모듈, 휴대폰 액정 모듈 등의 모듈 기관들을 전기적으로 연결할 수 있다. 휴대폰 전자기기의 소형화 추세에 따라, B2B 커넥터의 수요 또한 함께 증가되고 있다.

[0004] B2B 커넥터는 플러그(plug)와 리셉터클(receptacle)을 포함하여 구성된다. 플러그 및 리셉터클은 각각 길이 방향으로 서로 이격 배치되는 복수 개의 단자(contact)를 포함하여 구성된다. 플러그 및 리셉터클에 각각 구비되는 단자들이 서로 접촉되어 B2B 커넥터가 구비되는 모듈 간의 통전 상태가 형성될 수 있다.

[0005] 플러그 커넥터의 컨택트들과 리셉터클 커넥터의 컨택트들을 전기적으로 연결하기 위해 플러그 커넥터와 리셉터클 커넥터가 물리적으로 결합되는데, 이 결합 과정에서 압력에 의해 리셉터클 커넥터나 플러그 커넥터가 파손될 위험이 있다 따라서, 리셉터클 커넥터와 플러그 커넥터 간의 결합을 용이하게 하고, 그 강도를 향상시키기 위한 방안이 요구된다.

[0006] 또한, 일반적으로 전자기기 중에서 스마트폰, 태블릿 PC 등 무선통신 기기의 내부에는 RF 커넥터, 및 기관 대 기관 커넥터(Board to Board Connector; 이하 '기관 커넥터'라 함)가 구비된다. RF 커넥터는 RF(Radio Frequency) 신호를 전달하는 것이다. 기관 커넥터는 카메라 등의 디지털 신호를 처리하는 것이다. 이러한 RF 커넥터와 기관 커넥터는 PCB(Printed Circuit Board)에 실장된다. 기존에는 한정된 PCB 공간에 다수의 부품과 함께 여러 개의 기관 커넥터와 RF 커넥터가 실장되므로, PCB 실장 면적이 커지게 되는 문제점이 있었다. 따라서, 스마트폰의 소형화 추세에 따라, RF 커넥터와 기관 커넥터를 일체화하여 적은 PCB 실장 면적으로 최적화하는 기술이 필요해지고 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 결합이 용이하고, 결합시 간섭에 따른 파손 가능성을 감소시킬 수 있는 커넥터를 제공하는 것이다.

[0008] 또한, 본 발명은 RF(Radio Frequency) 신호와 디지털 신호를 동시에 전송할 수 있는 커넥터를 제공하는 것이 목적이다.

[0009] 또한, 본 발명은 전자파 노이즈를 보다 효과적으로 차폐하는 것이 목적이다.

[0010] 또한, 본 발명은 통전검사를 용이하게 할 수 있는 구조를 제공하는 것이 목적이다.

[0011] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 일 측면에 따르면, 플러그 커넥터 및 상기 플러그 커넥터와 결합되어 전기적으로 접속되는 리셉터클

커넥터를 포함하는 커넥터로서, 상기 플러그 커넥터는, 제1방향의 길이 및 상기 제1방향과 직교하는 제2방향의 폭을 갖는 플러그 절연체; 상기 플러그 절연체와 결합되어, 상기 제1방향을 따라 서로 이격되어 배치되는 복수 개의 플러그 컨택트(260); 상기 플러그 절연체의 테두리를 덮으면서 상기 플러그 절연체와 결합되는 플러그 쉴드; 을 포함하며, 상기 플러그 쉴드는, 상기 제1방향의 측면을 이루는 한 쌍의 플러그 쉴드 제1측벽; 상기 제2방향의 측면을 이루는 한 쌍의 플러그 쉴드 제2측벽;을 포함하고, 상기 플러그 쉴드 제2측벽의 적어도 일부는 상기 플러그 쉴드 제1측벽보다 낮은 높이로 형성되는, 커넥터가 개시된다.

### 발명의 효과

- [0013] 상기의 구성에 따라, 본 발명의 일 측면에 따른 커넥터는 플러그 쉴드의 외측면에 함몰부가 형성됨으로써, 플러그 커넥터와 리셉터클 커넥터가 결합될 때, 플러그 쉴드가 리셉터클 소켓에 접촉되는 것이 방지됨으로써 리셉터클 소켓이 파손되는 현상을 방지할 수 있다.
- [0014] 또한, 본 발명의 일 측면에 따른 커넥터는, 컨택트 핀 들이 이중접점 구조를 가짐으로써 접촉 신뢰성을 장시간 유지할 수 있는 효과가 있다.
- [0015] 또한, 본 발명의 일 측면에 따른 커넥터는 플러그 커넥터에 프로브 접촉부가 형성됨으로써 통전검사시 프로브를 접촉시킬 수 있는 공간을 확보하여 통전검사가 용이한 효과가 있다.
- [0016] 또한, 리셉터클 쉴드와 플러그 쉴드 및 그라운드 컨택트를 이용하여 RF컨택트들에 대한 신호, 전자파 등의 차폐 기능을 구현할 수 있다. 이에 따라, 본 발명은 RF컨택트들로부터 발생된 전자파가 전자기기에서 주변에 위치한 회로부품들의 신호에 간섭되는 것을 방지할 수 있고, 전자기기에서 주변에 위치한 회로부품들로부터 발생된 전자파가 RF컨택트들이 전송하는 RF신호에 간섭되는 것을 방지할 수 있다. 따라서, 본 발명은 쉴드부와 접지컨택트를 이용하여 EMI(Electro Magnetic Interference) 차폐 성능, EMC(Electro Magnetic Compatibility) 성능을 향상시키는데 기여할 수 있다.본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

### 도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 리셉터클 커넥터와 플러그 커넥터를 도시한 평면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 리셉터클 커넥터를 도시한 분해사시도 이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 플러그 커넥터를 도시한 분해사시도 이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 리셉터클 커넥터와 플러그 커넥터가 결합될 때를 도시한 단면도 이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 리셉터클 커넥터의 리셉터클 시그널 컨택트를 도시한 사시도 이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 리셉터클 커넥터의 RF리셉터클 RF 컨택트를 도시한 사시도 이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 리셉터클 커넥터의 리셉터클 그라운드 컨택트를 도시한 사시도 이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 플러그 커넥터의 플러그 시그널 컨택트를 도시한 사시도 이다.
- 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 플러그 커넥터의 플러그 RF 컨택트를 도시한 사시도 이다.
- 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 플러그 커넥터의 플러그 그라운드 컨택트를 도시한 사시도 이다.
- 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 플러그 시그널 컨택트와 리셉터클 시그널 컨택트가 결합된 모습을 도시한 단면도 이다.
- 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 플러그 RF 컨택트와 RF리셉터클 RF 컨택트가 결합된 모습을 도시한 단면도 이다.
- 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 플러그 그라운드 컨택트와 RF 그라운드 핀이 결합된 모습을 도시

한 단면도 이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 도면에서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.
- [0019] 이하의 설명에서는 본 발명의 특징을 명확하게 하기 위해, 일부 구성 요소들에 대한 설명이 생략될 수 있다.
- [0020] 이하의 설명에서 사용되는 "상측", "하측", "좌측", "우측", "전방 측" 및 "후방 측"이라는 용어는 첨부된 도면 전반에 걸쳐 도시된 좌표계를 참조하여 이해될 것이다.
- [0021] 도 1 내지 도 4을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 커넥터(10)가 도시된다.
- [0022] 도시된 실시예에 따른 커넥터(10)는 플러그 커넥터(200) 및 리셉터클 커넥터(100)를 포함한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 커넥터(10)의 플러그 커넥터(200) 및 리셉터클 커넥터(100)가 결합된 모습을 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 커넥터(10)의 플러그 커넥터(200) 및 리셉터클 커넥터(100)가 분리된 상태에서의 펼쳐진 모습을 도시한 평면도이다.
- [0024] 플러그 커넥터(200)는 어느 하나의 모듈 기관(미도시)과 결합될 수 있다. 또한, 리셉터클 커넥터(100)는 다른 하나의 모듈 기관(미도시)과 결합될 수 있다. 플러그 커넥터(200) 및 리셉터클 커넥터(100)는 서로 결합되어 전기적으로 연결될 수 있다. 이에 따라, 상기 어느 하나의 모듈 기관(미도시) 및 상기 다른 하나의 모듈 기관(미도시)이 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0025] 이하에서 설명되는 본 발명의 실시예에 따른 커넥터(10)는 B2B 커넥터(10)임을 전제한다. 다만, 이하에서 설명될 본 발명의 실시예에 따른 커넥터(10)에 구비되는 플러그 커넥터(200) 및 리셉터클 커넥터(100)의 기술적 특징은, 복수 개의 플러그 컨택트(260) 또는 복수 개의 리셉터클 컨택트(160)를 포함하는 임의의 형태의 커넥터(10)에도 적용될 수 있음이 이해될 것이다.
- [0026] 플러그 커넥터(200)와 리셉터클 커넥터(100)는 그 높이 방향, 도시된 실시예에서 Z축 방향을 따라 서로 결합될 수 있다. 상기 결합에 의해 플러그 커넥터(200)와 리셉터클 커넥터(100)가 서로 전기적으로 접촉될 수 있다.
- [0027] 플러그 커넥터(200) 및 리셉터클 커넥터(100)는 서로에 상응하는 형상으로 형성될 수 있다. 도시된 실시예에서, 플러그 커넥터(200) 및 리셉터클 커넥터(100)는 각각 X축 방향의 길이, Y축 방향의 폭을 갖고, Z축 방향의 높이를 갖는 판형으로 구비된다.
- [0028] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 플러그 커넥터(200)는 리셉터클 커넥터(100)에 삽입되어 고정될 수 있으며, 리셉터클 커넥터(100)에 배치된 복수의 리셉터클 컨택트(160) 들은 플러그 컨택트(260)와 접점을 형성할 수 있다. 즉, 리셉터클 커넥터(100)와 플러그 커넥터(200)는 전기적으로 연결되어 접점을 형성할 수 있으며, 리셉터클 커넥터(100)는 연결된 접점을 통하여 데이터 신호 또는 전력 등을 송수신할 수 있다. 여기서, 리셉터클 커넥터(100)와 플러그 커넥터(200)는 기관과 기관을 서로 연결하는 B2B(board to board) 커넥터(10)일 수 있으며, 실시예에 따라서는, RF(Radio Frequency) 신호와 디지털 신호를 동시에 지원하는 것일 수 있다.
- [0029] 도 3는 본 발명의 일 실시예에 의한 리셉터클 커넥터(100)를 나타내는 분해사시도이고, 도 4은 본 발명의 일 실시예에 의한 커넥터 부재(200)를 나타내는 분해사시도이다.
- [0030] 도 3 및 도 4을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 리셉터클 커넥터(10)는 리셉터클 절연체(102), 리셉터클 컨택트 및 리셉터클 쉴드(150)(hold-down)를 포함할 수 있다.
- [0031] 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 리셉터클 절연체(102)에는 리셉터클 컨택트 핀(160)이 배치될 수 있으며, 리셉터클 절연체(102)의 테두리에는 리셉터클 쉴드(150)가 조립되어 리셉터클 커넥터(100)를 형성할 수 있다. 여기서, 리셉터클 절연체(102)는 전기가 통하지 않는 플라스틱 등의 절연 소재로 형성될 수 있다.
- [0032] 리셉터클 절연체(102)는 X방향을 따라 배치되며 서로 Y방향으로 이격되어 배치되는 한 쌍의 리셉터클 제1소켓벽(112) 및 Y방향을 따라 배치되며, 서로 X방향으로 이격되어 배치되는 한 쌍의 리셉터클 제2소켓벽(114)을 포함하는 리셉터클 소켓(110)을 가질 수 있다.

- [0033] 이 때, 상기 리셉터클 제1소켓벽(112)과 상기 리셉터클 제2소켓벽(114)은 서로 연속적으로 이어지도록 배치되며, 상기 리셉터클 소켓(110)의 내부에는 상기 리셉터클 제1소켓벽(112)과 상기 리셉터클 제2소켓벽(114)으로 둘러 쌓인 내부공간이 형성될 수 있다.
- [0034] 또한, 상기 리셉터클 절연체(102)는 상기 리셉터클 소켓(110)의 리셉터클 제1소켓벽(112) 및 리셉터클 제2소켓벽(114)에 의해 둘러쌓인 내부에서 용기된 리셉터클 아일랜드(120)를 포함할 수 있다.
- [0035] 상기 리셉터클 아일랜드(120)는 상기 리셉터클 절연체(102)과 동일한 길이방향 및 폭방향을 가질 수 있다.
- [0036] 또한, 상기 리셉터클 소켓(110) 및 상기 리셉터클 아일랜드(120)는 상기 리셉터클 절연체(102)의 바닥면을 형성하는 리셉터클 베이스(130)로부터 돌출되도록 형성될 수 있다.
- [0037] 그리고, 상기 리셉터클 소켓(110) 및 상기 리셉터클 아일랜드(120)와 상기 리셉터클 베이스(130)로 둘러쌓인 공간은 상기 플러그 커넥터(200)의 일부가 수용되어 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 전기적 접촉을 이루는 제1플러그 수용공간(132)을 형성할 수 있다.
- [0038] 상기 제1플러그 수용공간(132)은 상기 리셉터클 베이스(130)와 대향된 부분이 개구되어 개구된 부분을 통해 상기 플러그 커넥터(200)의 일부가 수용되거나 탈거될 수 있다.
- [0039] 또한, 상기 리셉터클 소켓(110)의 외측에는 리셉터클 쉴드(150)와 결합하기 위한 리셉터클 쉴드 지지부(140)가 형성될 수 있다.
- [0040] 리셉터클 쉴드 지지부(140)는 리셉터클 쉴드(150)와 결합된다. 상기 리셉터클 쉴드 지지부(140)는 리셉터클 절연체(102)의 일 부분을 구성한다.
- [0041] 일 예로서, 상기 리셉터클 쉴드 지지부(140)는 상기 리셉터클 소켓(110)의 외측으로 일정간격 이격되어 배치될 수 있다.
- [0042] 본 실시예에서, 상기 리셉터클 쉴드 지지부(140)는 상기 리셉터클 소켓(110)의 각 모서리 부분에 연장되어 형성될 수 있다.
- [0043] 즉, 상기 리셉터클 소켓(110)의 X방향과 Y방향의 모서리 부분의 상기 리셉터클 베이스(130)가 외측으로 연장되며, 상기 리셉터클 베이스(130)가 상기 리셉터클 소켓(110)으로부터 외측으로 연장된 위치에서 상기 리셉터클 쉴드 지지부(140)가 돌출되도록 형성된다.
- [0044] 이 때, 각 모서리 부분의 상기 리셉터클 쉴드 지지부(140)는 서로 연속적으로 형성될 수도 있고 또는 각각 연속적으로 이어지지 않도록 이격되어 형성될 수도 있다. 본 실시예에서, 상기 리셉터클 쉴드 지지부(140)는 상기 리셉터클 소켓(110)의 각 모서리 부분에 서로 이격되어 형성되는 것을 예로 들어 설명한다.
- [0045] 상기한 바와 같이, 상기 리셉터클 쉴드 지지부(140)는 상기 리셉터클 쉴드(150)와 결합될 수 있다. 또한, 상기 리셉터클 쉴드 지지부(140)에 결합된 리셉터클 쉴드(150)와 상기 리셉터클 소켓(110)은 상기 플러그 커넥터(200)의 일부가 삽입되어 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 결합되는 제2플러그 수용공간(134)을 형성할 수 있다.
- [0046] 상기 제2플러그 수용공간(134)은 상기 리셉터클 베이스(130)가 연장된 부분과 대향된 부분이 개구되어 개구된 부분을 통해 상기 플러그 커넥터(200)의 일부가 수용되어 결합되거나 탈거될 수 있다.
- [0047] 상기 리셉터클 쉴드(150)는 리셉터클 절연체(102)와 결합되어, 리셉터클 절연체(102)의 강성을 보장할 수 있다. 또한, 리셉터클 쉴드(150)는 리셉터클 절연체(102)와 결합된 상태에서 모듈 기관(미도시)과 결합되어, 리셉터클 커넥터(100)와 모듈 기관(미도시) 간의 결합력을 증가시키게 구성된다.
- [0048] 또한, 리셉터클 쉴드(150)는 플러그 커넥터(200)의 일부와 접촉되어 통전될 수 있다. 리셉터클 쉴드(150)에는 리셉터클 컨택트(160)에 통전되는 전류에 비해 더 큰 세기의 전류가 통전될 수 있다.
- [0049] 이를 위해 상기 리셉터클 쉴드(150)는 상기 리셉터클 절연체(102)보다 강성이 높고 전기를 통할 수 있는 금속재질로 형성될 수 있다.
- [0050] 상기 리셉터클 쉴드(150)는 리셉터클 절연체(102)의 형상에 따라 벤딩(bending)하여 형성할 수 있으며, 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 리셉터클 절연체(102)의 리셉터클 쉴드 지지부(140) 형상을 따라 일체형으로 형성되어 커버(cover)할 수 있다. 상기 리셉터클 쉴드부는 딥드로잉 (Deep Drawing) 공법으로 형성되거나, 다이캐스팅

(Die Casting), MIM(Metal Injection Molding) 공법, CNC(Computer Numerical Control) 가공, MCT(Machining Center Tool) 가공이나, 판재를 절곡 성형하여 형성할 수 있다. 상기 리셉터클 쉘드(150)는 이음매나 단절된 영역없이 일체로서 상기 리셉터클 쉘드 지지부(140)의 내측면과 외측면 및 상부면 전체를 덮을 수 있다.

- [0051] 상기 리셉터클 쉘드(150)는 구리(Cu) 또는 이를 포함하는 합금 등 금속재질로 구현될 수 있으며, 상기 플러그 커넥터(200)와 결합시 상기 플러그 커넥터(200)를 가이딩하는 기능을 수행할 수 있다. 즉, 리셉터클 쉘드(150)는 딥드로잉 (Deep Drawing) 공법을 통하여 형성되므로, 상기 리셉터클 쉘드(150)의 내측면 또는 외측면의 모서리들은 완만한 경사를 이룰 수 있다. 따라서, 플러그 커넥터(200)의 결합시, 상기 플러그 커넥터(200)는 상기 리셉터클 쉘드(150)의 표면에서 자연스럽게 가이딩될 수 있다.
- [0052] 또한, 리셉터클 절연체(102)의 경우, 플라스틱 등 상대적으로 강도가 약한 재질로 형성되므로 플러그 커넥터(200)의 결합시 가해지는 충격 등에 의하여 파손될 위험이 존재하는데, 이러한 파손을 방지하기 위하여, 금속재질의 리셉터클 쉘드(150)을 상기 리셉터클 절연체(102)의 테두리를 둘러 싸도록 조립할 수 있다.
- [0053] 상기 리셉터클 쉘드(150)의 측면은 X방향으로 연장된 리셉터클 쉘드 제1측벽(151) 및 리셉터클 쉘드 제2측벽(152)과 Y방향으로 연장된 리셉터클 쉘드 제3측벽(153) 및 리셉터클 쉘드 제4측벽(154)을 포함할 수 있다. 상기 리셉터클 쉘드 제1측벽(151) 및 리셉터클 쉘드 제2측벽(152)은 Y 방향으로 이격되어 서로 평행하게 형성되며, 상기 리셉터클 쉘드 제3측벽(153) 및 상기 리셉터클 쉘드 제4측벽(154)은 X방향으로 이격되어 서로 평행하게 형성될 수 있다. 따라서, 상기 리셉터클 쉘드(150)는 상기 리셉터클 쉘드 지지부(140)에 결합되어 상기 리셉터클 소켓(110)로부터 이격된 상태로 상기 리셉터클 절연체(102)를 둘러 싸도록 구비될 수 있다.
- [0054] 이 때, 상기 리셉터클 쉘드(150)와 상기 리셉터클 소켓(110)의 사이에는 상기 플러그 커넥터(200)의 일부가 삽입되는 제2플러그 수용공간(134)이 형성될 수 있다.
- [0055] 즉, 금속재질의 강도가 높은 리셉터클 쉘드(150)을 이용하여 리셉터클 절연체(102)를 보호함으로써, 리셉터클 절연체(102)의 파손을 방지하고, 리셉터클 커넥터(100)의 강도를 보강할 수 있다.
- [0056] 또한, 상기 리셉터클 쉘드(150)는 단절된 영역없이 일체로서 상기 리셉터클 커넥터(100)의 외측 테두리를 둘러 싸고 있으므로, 상기 리셉터클 콘택트에서 발생하는 전자파 등을 효율적으로 차폐할 수 있다. 상기 리셉터클 쉘드(150)는 PCB 기판 등에 실장될 때, PCB기판의 패턴에 납땜 등으로 실장되어 접지가 이루어질 수 있다.
- [0057] 상기 리셉터클 커넥터(100)가 전송하는 RF 신호 전송은 일반 신호와 달리 신호 손실 등 통신 품질을 저해하는 것을 얼마나 막아내는지가 중요하다. RF 신호가 외부로 유출되면, 전자기기 칩 간 오작동을 유발하기 때문에 EMI 차폐가 중요하고, 외부의 노이즈가 RF콘택트에 유입되면 신호 손실 및 신호 오류를 유발하기 때문에 RF 신호가 외부로 유출되지 못 하도록 차폐하는 것이 중요하다. 또한, RF신호 차폐 성능은 상기 리셉터클 쉘드(150)가 결합되는 상대편 플러그 쉘드(250)와 접촉하는 면적이 많을수록 차폐 성능이 향상되므로, 상기 리셉터클 쉘드(150)와 플러그 쉘드(250) 상호간 접촉 면적을 확보하여 접지시키는 것이 중요하다.
- [0059] 한편, 상기 리셉터클 콘택트 핀(160)은 복수개가 배치되는데, 상기 리셉터클 절연체(102)의 리셉터클 소켓(110) 및 상기 리셉터클 아일랜드(120)에 배치될 수 있다.
- [0060] 즉, 상기 리셉터클 콘택트(160)는 상기 리셉터클 절연체(102)의 제1플러그 수용공간(132) 및 제2플러그 수용공간(134) 내에 노출되도록 배치되는 것이다.
- [0061] 상기 리셉터클 콘택트(160)는 상기 리셉터클 절연체(102)의 리셉터클 소켓(110)의 내측면부터 상기 리셉터클 아일랜드(120)의 측면에 걸쳐 배치될 수 있다.
- [0062] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 리셉터클 절연체(102)에는 복수의 리셉터클 콘택트(160)들이 일정한 피치(pitch)로 배열될 수 있으며, 플러그 커넥터(200)의 삽입시 플러그 커넥터(200)와 전기적 접촉을 형성할 수 있다. 여기서, 리셉터클 콘택트 핀(160)들은 리셉터클 절연체(102) 내에 인서트 몰딩(insert molding)되는 방식으로 배치될 수 있다.
- [0063] 상기 리셉터클 콘택트 핀(160)들은 도전 소재로 이루어질 수 있으며, 플러그 커넥터(200) 도는 기판 기판과의 전기적 접촉을 위해 마련될 수 있다.
- [0064] 상기 리셉터클 콘택트 핀(160)의 일부 영역은 기판과의 접촉을 위해 리셉터클 절연체(102)로부터 노출될 수 있으며, 상기 리셉터클 콘택트 핀(160)의 다른 영역은 플러그 커넥터(200)와의 전기적 접촉을 위해 상기 리셉터클

절연체(102)로부터 노출될 수 있다.

- [0065] 상기 리셉터클 콘택트 핀(160)은 상기 제1플러그 수용공간(132) 내에 상기 리셉터클 아일랜드(120)를 사이에 두고 양 측으로 대칭되도록 상기 리셉터클 소켓(110)의 X방향으로 이격되어 복수개 배치될 수 있다.
- [0066] 상기 리셉터클 콘택트 핀(160)은 리셉터클 시그널 콘택트(170), 리셉터클 RF 콘택트(180) 및 리셉터클 그라운드 콘택트(190)을 포함할 수 있다.
- [0067] 상기 리셉터클 시그널 콘택트(170)은 상기 리셉터클 소켓(110)의 Y방향 양측에 복수개가 일정간격 이격되어 배치될 수 있다.
- [0068] 도 3, 도 6 및 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 리셉터클 시그널 콘택트(170)은 상기 리셉터클 소켓(110)에 일부가 매립되어 고정되는 리셉터클 시그널 고정부(172), 상기 리셉터클 시그널 고정부(172)로부터 상기 제1플러그 수용공간(132)의 상기 리셉터클 소켓(110)의 표면을 따라 절곡되도록 형성되는 리셉터클 시그널 탄성부(174) 및 상기 리셉터클 시그널 탄성부(174)의 끝단에 상기 제1플러그 수용공간(132) 측으로 돌출되도록 절곡 형성되는 리셉터클 시그널 접촉부(176)를 포함할 수 있다.
- [0069] 상기 리셉터클 시그널 탄성부(174)는 상기 리셉터클 절연체(102)의 표면에 노출될 수 있으며, 상기 리셉터클 소켓(110)의 상기 제1플러그 수용공간(132)을 향하는 내측면 및 상기 플러그 베이스(230)의 표면의 형태를 따라 절곡 형성될 수 있다. 또한, 상기 리셉터클 시그널 탄성부(174)는 상기 플러그 베이스(230)의 표면을 따라 형성된 부분으로부터 다시 상측으로 절곡 연장될 수 있다. 이 때 상측으로 절곡되어 연장된 부분은 상기 리셉터클 아일랜드(120)의 측면과 소정간격 이격되게 형성되어 탄성변형을 위한 공간을 확보할 수 있다. 상기 리셉터클 시그널 접촉부(176)는 상기 리셉터클 시그널 탄성부(174)의 끝단에 형성되며 상기 리셉터클 시그널 접촉부(176)는 플러그 커넥터(200)의 단자들과 전기적으로 접촉할 수 있다.
- [0070] 이 때, 상기 리셉터클 시그널 접촉부(176)와 마주보는 상기 리셉터클 시그널 탄성부(174)의 표면에는 상기 리셉터클 시그널 접촉부(176) 측으로 돌출되는 가압돌기(178)가 형성될 수 있다.
- [0071] 상기 가압돌기(178)가 형성됨으로써 상기 리셉터클 시그널 접촉부(176)와 상기 리셉터클 시그널 탄성부(174)의 사이로 인입되는 단자가 좀 더 강한 힘으로 상기 리셉터클 시그널 접촉부(176)와 접촉될 수 있다.
- [0072] 또한, 상기 리셉터클 시그널 고정부(172)에는 상기 리셉터클 시그널 실장부(178)이 연장되어 형성될 수 있다. 상기 리셉터클 시그널 실장부(178)은 상기 리셉터클 절연체(102)를 관통하여, 상기 리셉터클 절연체(102)의 Z방향 하측 및 Y 방향 외측으로 연장되어 노출될 수 있다. 상기 리셉터클 시그널 실장부는 기판모듈(미도시)와 납땜 등으로 실장이 이루어질 수 있다.
- [0073] 한편, 상기 리셉터클 RF 콘택트(180)은 상기 제1플러그 수용공간(132)의 X방향 양 끝단 측에 배치될 수 있다.
- [0074] 또한, 상기 리셉터클 RF 콘택트(180)은 도 3, 도 7 및 도 13에 도시된 바와 같이, 리셉터클 소켓(110) 또는 리셉터클 베이스(130)에 폭방향으로 배치되는 리셉터클 RF 기초부재(182), 상기 리셉터클 RF 기초부재(182)의 양 단부로부터 상측으로 절곡되어 연장된 리셉터클 RF 탄성부(184) 및 상기 리셉터클 RF 탄성부(184)의 끝단부가 상기 리셉터클 RF 기초부재(182)의 중앙부를 향하여 돌출되도록 만곡 형성된 리셉터클 RF 접촉부(186)를 포함하여, 상기 리셉터클 RF 콘택트(180)과 결합되는 플러그 커넥터(100)의 단자와 이중 접촉되어 신호 전송의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.
- [0075] 또한, 상기 리셉터클 RF 접촉부(186)의 기초부재에는 상기 리셉터클 베이스(130)에 삽입되거나 매립되어 고정되는 리셉터클 RF 고정부(188)가 돌출형성될 수 있다.
- [0076] 상기 리셉터클 그라운드 콘택트(190)은 도 3, 도 8 및 도 14에 도시된 바와 같이, 상기 리셉터클 시그널 콘택트(170)과 상기 리셉터클 RF 콘택트(180) 사이에 배치되며, 상기 리셉터클 소켓(110)의 표면을 따라 노출되도록 절곡 형성될 수 있다.
- [0077] 한편, 리셉터클 RF 콘택트(180)과 리셉터클 시그널 콘택트(170)의 사이에 리셉터클 그라운드 콘택트(190)이 배치되므로 리셉터클 RF 콘택트(180)과 리셉터클 시그널 콘택트(170)의 거리가 최대한 이격될 수 있다.
- [0078] 상기 리셉터클 그라운드 콘택트(190)는 리셉터클 그라운드 접촉부(192), 리셉터클 그라운드 제1차폐부(194) 및 리셉터클 그라운드 제2차폐부(196)를 포함할 수 있다.
- [0079] 상기 리셉터클 그라운드 접촉부(192)는 제1리셉터클 소켓벽(112)의 표면을 따라 절곡 형성되어 상기 플러그 커

넥터(200)의 컨택트와 접촉할 수 있다.

- [0080] 상기 리셉터클 그라운드 제1차폐부(194)는 상기 리셉터클 그라운드 접촉부(192)로부터 y방향 일측으로 연장될 수 있다.
- [0081] 상기 리셉터클 그라운드 제2차폐부(196)는 상기 리셉터클 그라운드 접촉부(192)로부터 상기 리셉터클 그라운드 제1차폐부(194)와는 반대되는 방향의 y방향 타측으로 연장될 수 있다. 이 때, 상기 리셉터클 그라운드 제2차폐부(196)는 상기 리셉터클 베이스(130)를 관통하여 고정될 수 있다.
- [0082] 한편, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 각 리셉터클 그라운드 컨택트(190)는 X축 방향을 기준으로 상기 리셉터클 RF 컨택트(180)와 상기 리셉터클 시그널 컨택트(170)의 사이에 배치될 수 있다. 이에 따라, 상기 리셉터클 그라운드 컨택트(190)는 X축방향을 기준으로 상기 리셉터클 쉴드 제1측벽(151), 상기 리셉터클 쉴드 제2측벽(152), 상기 리셉터클 쉴드 제3측벽(153) 또는 상기 리셉터클 쉴드 제1측벽(151), 상기 리셉터클 쉴드 제2측벽(152), 상기 리셉터클 쉴드 제4측벽(154) 사이에 위치될 수 있다.
- [0083] 따라서, 상기 리셉터클 커넥터(100)는 상기 각 리셉터클 그라운드 컨택트(190) 및 상기 리셉터클 쉴드 제1측벽(151), 상기 리셉터클 쉴드 제2측벽(152), 상기 리셉터클 쉴드 제3측벽(153) 및 상기 리셉터클 쉴드 제1측벽(151), 상기 리셉터클 쉴드 제2측벽(152), 상기 리셉터클 쉴드 제4측벽(154)으로 둘러싸인 두개의 제1접지루프(C1)를 형성하여, 상기 각 리셉터클 RF 컨택트(180)에 대한 차폐기능을 강화할 수 있다.
- [0084] 또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 리셉터클 절연체(102)는 리셉터클 납땜 검사창(104)을 포함할 수 있다. 상기 리셉터클 납땜 검사창(104)은 상기 리셉터클 절연체(102)를 관통하여 형성되어 상기 리셉터클 시그널 컨택트(170)가 기판에 실장된 상태를 검사하는데 이용할 수 있다.
- [0085] 이 때, 상기 리셉터클 시그널 컨택트(170)의 리셉터클 시그널 실장부(179)는 상기 리셉터클 납땜 검사창(104)에 위치되도록 결합될 수 있다. 따라서, 상기 리셉터클 시그널 컨택트(170)의 리셉터클 시그널 실장부(179)는 상기 리셉터클 절연체(102)에 가려지지 않아 상기 리셉터클 커넥터(100)가 기판에 실장된 상태에서 작업자가 상기 리셉터클 납땜 검사창(104)을 통해 상기 리셉터클 시그널 실장부(179)의 실장 상태를 검사할 수 있다.
- [0086] 물론, 상기 리셉터클 납땜 검사창은 상기 리셉터클 시그널 컨택트(170) 뿐만 아니라 리셉터클 RF 컨택트(180) 주변에도 형성되어 리셉터클 RF 컨택트(180)의 실장상태를 검사하는데에도 이용될 수도 있다.
- [0088] 도 4은 본 실시예의 플러그 커넥터(200)를 도시한 도면이다. 이하의 설명에 있어서, 설명의 편의상 도면을 기준으로 X축 방향의 길이, Y축 방향의 폭을 갖고, Z축 방향의 높이를 가질 수 있다.
- [0089] 상기 플러그 커넥터(200)는 플러그 절연체(202), 플러그 쉴드(250) 및 플러그 컨택트(260)을 포함할 수 있다.
- [0090] 상기 플러그 절연체(202)는 상기 플러그 커넥터(200)의 외형을 형성하며, 상기 플러그 커넥터(200)의 다른 구성들과 결합되어 이를 지지한다. 상기 플러그 절연체(202)는 플라스틱 등의 전기 절연성 소재로 형성되어, 상기 플러그 절연체(202)에 결합되는 각 구성 간의 임의 통전이 방지될 수 있다.
- [0091] 상기 플러그 절연체(202)는 플러그 쉴드(250)와 결합되며 상기 플러그 절연체(202)는 상기 플러그 쉴드(250)에 의해 부분적으로 감싸진다.
- [0092] 상기 플러그 컨택트(260)은 상기 플러그 절연체(202)에 결합된다. 상기 플러그 컨택트(260)은 복수개로 구비될 수 있으며, 서로 이격되어 상기 플러그 절연체(202)에 결합되어 배치될 수 있다. 상기 플러그 절연체(202)는 복수개의 플러그 컨택트(260)을 지지할 수 있다.
- [0093] 상기 플러그 절연체(202)는 플러그 소켓(210), 플러그 베이스(230), 플러그 쉴드 지지부(240)를 포함할 수 있다.
- [0094] 상기 플러그 베이스(230)는 상기 플러그 절연체(202)의 바닥면을 형성하도록 이루어지며, 상기 플러그 소켓(210)은 상기 플러그 베이스(230)로부터 상측으로 돌출 형성된다.
- [0095] 이 때, 상기 플러그 소켓(210)의 중앙 부위에는 상기 리셉터클 절연체(102)의 리셉터클 아일랜드(120)가 삽입되는 아일랜드 수용부(218)가 함몰되어 형성될 수 있다.
- [0096] 즉, 상기 리셉터클 커넥터(100)의 리셉터클 아일랜드(120)는 상기 플러그 커넥터(200)의 아일랜드 수용부(218)

에 삽입되어 상기 리셉터클 커넥터(100)와 상기 플러그 커넥터(200)가 전기적으로 연결되도록 구비될 수 있다.

- [0097] 즉, 상기 플러그 소켓(210)은 상기 아일랜드 수용부(218) 둘레로 연속적으로 돌출되도록 형성될 수 있다.
- [0098] 상기 플러그 소켓(210)은 서로 마주보도록 배치되는 한쌍의 플러그 제1소켓벽(212) 및 상기 플러그 제1소켓벽(212)의 사이에 형성되어 상기 한쌍의 플러그 제1소켓벽(212)을 서로 연결시키는 플러그 제2소켓벽(214)을 포함할 수 있다.
- [0099] 또한, 상기 플러그 제2소켓벽(214)은 상기 플러그 제1소켓벽(212)에 비해 짧은 길이로 형성될 수 있다.
- [0100] 상기 플러그 제1소켓벽(212)은 X방향을 따라 배치되고, 상기 플러그 제2소켓벽(214)은 Y방향을 따라 배치될 수 있다.
- [0101] 또한, 상기 양 플러그 제2소켓벽(214)의 외측에는 단자 마운트(216)가 각각 형성될 수 있다. 상기 단자 마운트(216)는 상기 플러그 제1소켓벽(212)과 평행하도록 소정길이 연장되며, 상기 플러그 제1소켓벽(212)과 같은 높이로 돌출될 수 있다.
- [0102] 상기 플러그 소켓(210)의 외측에는 플러그 쉴드(250)와 결합하기 위한 플러그 쉴드 지지부(240)가 형성될 수 있다.
- [0103] 상기 플러그 쉴드 지지부(240)는 상기 플러그 소켓(210)의 각 모서리 부분에서 연장되어 형성될 수 있다.
- [0104] 즉, 상기 플러그 소켓(210)의 플러그 제1소켓벽(212) 및 플러그 제2소켓벽(214)이 교차되는 모서리 부분의 상기 플러그 베이스(230)가 외측으로 연장되며, 상기 플러그 베이스(230)가 상기 플러그 소켓(210)으로부터 외측으로 연장된 위치에서 상기 플러그 쉴드 지지부(240)가 돌출되도록 형성된다.
- [0105] 이 때, 각 모서리 부분의 상기 플러그 쉴드 지지부(240)는 서로 연속적으로 형성될 수도 있고 또는 각각 연속적으로 이어지지 않도록 이격되어 형성될 수 있다.
- [0106] 상기한 바와 같이, 상기 플러그 쉴드 지지부(240)는 상기 플러그 쉴드(250)와 결합될 수 있다. 또한, 상기 플러그 쉴드 지지부(240)에 결합된 플러그 쉴드(250)와 상기 플러그 소켓(210)은 상기 리셉터클 커넥터(100)의 일부가 삽입되어 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 물리적으로 결합되는 리셉터클 수용부(244)를 형성할 수 있다.
- [0107] 즉, 상기 리셉터클 수용부(244)에는 상기 리셉터클 커넥터(100)의 리셉터클 소켓(110)이 삽입되어 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 물리적으로 결합되는 것이다.
- [0108] 한편, 상기 플러그 쉴드(250)는 상기 플러그 절연체(202)와 결합되어, 상기 플러그 절연체(202)의 강성을 보강할 수 있다. 또한, 상기 플러그 쉴드(250)는 상기 플러그 절연체(202)와 결합된 상태에서 기관(미도시)과 결합되어 상기 플러그 커넥터(200)와 기관(미도시)간의 결합력을 증가시킬 수 있다.
- [0109] 상기 플러그 쉴드(250)는 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)의 결합시 상기 리셉터클 커넥터(100)의 제2플러그 수용공간(134)에 삽입될 수 있다.
- [0110] 또한, 상기 플러그 쉴드(250)는 상기 리셉터클 커넥터(100)의 리셉터클 쉴드(150)와 접촉되어 통전될 수 있다.
- [0111] 즉, 상기 플러그 쉴드(250)이 상기 리셉터클 커넥터(100)의 제2플러그 수용공간(134)에 삽입되면서 상기 플러그 쉴드(250)의 외측면과 상기 리셉터클 쉴드(150)의 내측면이 서로 접촉되어 통전될 수 있다.
- [0112] 상기 플러그 쉴드(250)는 통전을 위해 전기 전도성 소재로 형성될 수 있다. 또한, 플러그 쉴드(250)는 고강성의 소재로 형성될 수 있다. 상기 실시예에서, 플러그 쉴드(250)는 리셉터클 커넥터(100)와 통전되면서, 동시에 플러그 절연체(202)의 강성 및 플러그 커넥터(200)와 기관(미도시) 간의 결합력을 증가시킬 수 있다.
- [0113] 상기 플러그 쉴드(250)는 플러그 절연체(202)의 테두리 형상에 따라 벤딩(bending)하여 형성될 수 있으며, 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 플러그 절연체(202)의 플러그 쉴드 지지부(240) 형상을 따라 일체형으로 형성되어 커버(cover)할 수 있다. 상기 리셉터클 쉴드부는 딥드로잉 (Deep Drawing) 공법으로 형성되거나, 다이캐스팅 (Die Casting), MIM(Metal Injection Molding) 공법, CNC(Computer Numerical Control) 가공, MCT(Machining Center Tool) 가공이나, 판재를 절곡 성형하여 형성할 수 있다. 상기 플러그 쉴드(250)는 이음매나 단절된 영역 없이 일체로서 상기 플러그 쉴드 지지부(240)의 외측면 및 상부면을 덮을 수 있다. 상기 플러그 쉴드(250)는 구리(Cu) 또는 이를 포함하는 합금 등 금속재질로 구현될 수 있으며, 상기 리셉터클 커넥터(100)와 결합시 상기

리셉터클 커넥터(100)를 가이딩하는 기능을 수행할 수 있다.

- [0114] 즉, 플러그 쉴드(250)는 딥드로잉 (Deep Drawing) 공법을 통하여 형성되므로, 상기 플러그 쉴드(250)의 내측면 또는 외측면의 모서리들은 완만한 경사를 이룰 수 있다. 따라서, 리셉터클 커넥터(100)의 결합시, 상기 리셉터클 커넥터(100)는 상기 플러그 쉴드(250)의 표면에서 자연스럽게 가이딩될 수 있다.
- [0115] 또한, 플러그 절연체(202)의 경우, 플라스틱 등 상대적으로 강도가 약한 재료로 형성되므로, 리셉터클 커넥터(100)의 결합시 가해지는 충격 등에 의하여 파손될 위험이 존재하는데, 이러한 파손을 방지하기 위하여, 금속 재질의 플러그 쉴드(250)를 상기 플러그 절연체(202)의 테두리를 둘러 싸도록 조립할 수 있다.
- [0116] 상기 플러그 쉴드(250)의 측면은 X방향으로 연장된 플러그 쉴드 제1측벽(251) 및 플러그 쉴드 제2측벽(252)과 Y방향으로 연장된 플러그 쉴드 제3측벽(253) 및 플러그 쉴드 제4측벽(254)을 포함할 수 있다. 상기 플러그 쉴드 제1측벽(251) 및 플러그 쉴드 제2측벽(252)은 Y 방향으로 이격되어 서로 평행하게 형성되며, 상기 플러그 쉴드 제3측벽(253) 및 상기 플러그 쉴드 제4측벽(254)은 X방향으로 이격되어 서로 평행하게 형성될 수 있다.
- [0117] 또한, 상기 플러그 쉴드(250)의 측면에는 결합돌기(257)가 형성될 수 있다. 그리고, 상기 플러그 쉴드(250)의 외측면과 맞닿는 상기 리셉터클 쉴드(150)의 내측면에는 상기 결합돌기(257)가 삽입되어 결합홈(156)이 형성될 수 있다.
- [0118] 따라서, 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 결합될 때에는 상기 결합돌기(257)가 상기 결합홈(156)에 삽입됨으로써 고정되며 결합력이 증대될 수 있다.
- [0119] 본 실시예에서, 상기 결합돌기(257)는 상기 플러그 쉴드(250)에 형성되며, 상기 결합홈(156)은 상기 리셉터클 쉴드(150)에 형성되는 것을 예로 들어 설명하나, 본 발명은 반드시 이에 한정되지 않는다.
- [0120] 예를 들어 상기 플러그 쉴드(250)의 외측면에 결합홈(156)이 형성되고, 상기 리셉터클 쉴드(150)의 외측면에 결합돌기(257)가 형성될 수도 있다. 또는 상기 플러그 쉴드(250)의 외측면과 상기 리셉터클 쉴드(150)의 외측면에서 서로 치합되거나 교합되는 결합돌기(257)가 형성될 수도 있을 것이다.
- [0121] 또한, 상기 결합돌기(257)와 상기 결합홈(156)이 서로 밀착됨으로써 상기 플러그 컨택트와 상기 리셉터클 컨택트로부터 발생되는 전자노이즈(Electromagnetic Interference)를 차폐할 수도 있다.
- [0122] 상기 플러그 커넥터(200)가 전송하는 RF 신호 전송은 일반 신호와 달리 신호 손실 등 통신 품질을 저해하는 것을 얼마나 막아내는지 중요하다. RF 신호가 외부로 유출되면, 전자기기 칩 간 오작동을 유발하기 때문에 EMI 차폐가 중요하고, 외부의 노이즈가 RF컨택트에 유입되면 신호 손실 및 신호 오류를 유발하기 때문에 RF 신호가 외부로 유출되지 못 하도록 차폐하는 것이 중요하다. 또한, RF신호 차폐 성능은 상기 플러그 쉴드(250)가 결합되는 상대편 리셉터클 쉴드(150)와 접촉하는 면적이 많을수록 차폐 성능이 향상되므로, 상기 리셉터클 쉴드(150)와 플러그 쉴드(250) 상호간 접촉 면적을 확보하여 접지시키는 것이 중요하다.
- [0124] 한편, 상기 플러그 쉴드(250)의 측면은 플러그 쉴드 제1측벽(251) 내지 플러그 쉴드 제4측벽(254)을 포함할 수 있다.
- [0125] 또한, 상기 플러그 쉴드 제1측벽(251) 내지 상기 플러그 쉴드 제4측벽(254)에는 전술한 바와 같이 결합돌기(257)가 형성될 수 있다. 상기 결합돌기(257)는 상기 플러그 쉴드 제1측벽(251) 내지 상기 플러그 쉴드 제4측벽(254)이 연장된 길이방향에 걸쳐 형성될 수 있다.
- [0126] 전술한 바와 같이, 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)의 결합시 상기 플러그 쉴드(250)는 상기 리셉터클 커넥터(100)의 제2플러그 수용공간(134)에 삽입될 수 있다.
- [0127] 이 때, 상기 플러그 쉴드(250)의 외측면은 상기 리셉터클 쉴드(150)의 내측면과 접촉하는데, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 플러그 커넥터(200)가 상기 리셉터클 커넥터(100)에 결합되는 과정에서 각도가 조금 비틀어지는 등 경사가 발생될 경우 상기 플러그 쉴드(250)의 플러그 쉴드 제2측벽(253)이 상기 리셉터클 소켓(110)과 접촉될 수 있다.
- [0128] 상기 플러그 쉴드(250)는 단단한 금속재인 반면, 상기 리셉터클 소켓(110)은 상대적으로 무른 플라스틱의 재료로 형성되므로, 상기 플러그 쉴드(250)와 상기 리셉터클 소켓(110)이 반복적으로 접촉되거나 또는 결합과정에서 과도한 힘이 작용될 경우, 상대적으로 무른 재료로 형성되는 상기 리셉터클 소켓(110)이 파손될 위험이 있다.

- [0129] 따라서, 상기 플러그 쉴드 제3측벽(253) 및 플러그 쉴드 제4측벽(254)의 상기 리셉터클 소켓(110)에 대응되는 부분이 상기 플러그 쉴드 제3측벽(253) 및 플러그 쉴드 제4측벽(254)의 나머지 부분 또는 상기 플러그 쉴드 제1측벽(251) 및 플러그 쉴드 제2측벽(252) 보다 낮은 높이로 형성되는 함몰부(255)가 형성될 수 있다.
- [0130] 즉, 상기 플러그 쉴드 제3측벽(253) 및 플러그 쉴드 제4측벽(254)에 함몰부(255)가 형성됨으로써, 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 결합되는 과정에서 상기 플러그 쉴드(250)의 플러그 쉴드 제3측벽(253) 및 플러그 쉴드 제4측벽(254)이 상기 리셉터클 소켓(110)에 접촉되는 것을 방지함으로써 상기 리셉터클 소켓(110)의 파손을 방지할 수 있다.
- [0131] 상기 리셉터클 커넥터(100)나 상기 플러그 커넥터(200)나 폭 1cm이하, 길이 1cm이하의 초소형 사이즈의 제품으로 작업자가 체결시 육안으로 확인하며 작업하는 것이 불가능하여 체결시 불량률이 많이 발생할 수 있다. 따라서, 이러한 초소형 사이즈의 커넥터 설계시 이러한 미세한 부분까지 고려하여 설계하여야 제품 파손을 최소화시킬 수 있다.
- [0133] 상기 플러그 쉴드 제3측벽(253)의 함몰부(255)가 형성된 부분의 높이는 상기 함몰부(255)가 형성되지 않은 상기 플러그 쉴드 제3측벽(253)의 나머지 부분 또는 상기 플러그 쉴드 제1측벽(251)의 높이보다 20~40% 낮은 높이로 형성될 수 있다. 바람직하게는 30% 낮은 높이로 형성될 수 있다.
- [0134] 또한, 상기 함몰부(255)의 폭은 상기 리셉터클 소켓(110)의 폭방향의 너비와 같거나 넓도록 형성될 수 있다.
- [0135] 또한, 상기 플러그 쉴드 제3측벽(253)의 함몰부(255)가 형성된 부분의 상단은 상기 플러그 쉴드 제3측벽(253)의 상기 결합돌기(257)가 형성된 위치에 형성될 수 있다.
- [0136] 한편, 상기 플러그 커넥터(200)는 프로브 접촉부(259)를 포함할 수 있다.
- [0137] 상기 프로브 접촉부(259)는 상기 플러그 쉴드(250)의 상면에 평평한 평면을 갖도록 형성되어, 통전검사시 검사장치의 프로브가 접촉될 수 있는 공간을 확보할 수 있다.
- [0138] 커넥터(10)의 사이즈가 초소형이고, 이러한 커넥터(10)를 검사하는 검사장치의 프로브 또한 초소형이므로, 작은 크기의 프로브가 플러그 쉴드(250)에 접촉할 만한 별도의 공간을 확보하여야 하는데, 상기 프로브 접촉부(259)가 상기 검사장치의 프로브가 접촉될 수 있는 공간을 확보할 수 있다.
- [0140] 상기 프로브 접촉부(259)는 상기 플러그 쉴드 제1측벽(251)과 플러그 쉴드 제3측벽(253)이 만나는 모서리 지점으로부터 상기 플러그 쉴드 제1측벽(251)방향으로 일정거리 연장되어 형성될 수 있다.
- [0141] 이 때, 상기 프로브 부재(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 결합될 때, 상기 프로브 접촉부(259)는 상기 제2플러그 수용공간(134)에 수용되므로, 상기 프로브 접촉부(259)의 Y방향 길이는 상기 제2플러그 수용공간(134) 내의 폭의 길이(리셉터클 쉴드(150)의 내측면과 리셉터클 소켓(110)의 외측면 사이의 거리)보다 짧게 형성될 수 있다.
- [0143] 한편, 상기 플러그 절연체(202)에는 플러그 콘택트(260)가 배치될 수 있다.
- [0144] 상기 플러그 콘택트(260)는 상기 리셉터클 커넥터(100)와 상기 플러그 커넥터(200)가 결합되었을 때, 상기 리셉터클 콘택트(160)와 전기적으로 접촉되어 통전될 수 있다.
- [0145] 상기 플러그 콘택트(260)는 복수개가 상기 플러그 절연체(202)의 플러그 소켓(210)에 배치되며, 상기 플러그 절연체(202) 내에 인서트 몰딩(insert molding)되는 방식으로 결합될 수 있다.
- [0146] 상기 플러그 콘택트 핀(260)의 일부 영역은 기관과의 접촉을 위해 플러그 절연체(202)로부터 노출될 수 있으며, 상기 플러그 핀의 다른 영역은 플러그 커넥터(200)와의 전기적 접촉을 위해 상기 플러그 절연체(202)로부터 노출될 수 있다.
- [0147] 플러그 콘택트(260)는 전기 전도성 소재로 형성될 수 있다. 또한, 플러그 콘택트(260)는 소정의 탄성을 갖는 소재로 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 플러그 콘택트(260)는 구리 또는 이를 포함하는 합금 등 금속 소재로 형성될 수 있다.

- [0148] 상기 플러그 컨택트 핀(260)은 플러그 시그널 컨택트(270), 플러그 RF 컨택트(280) 및 플러그 그라운드 컨택트(290)을 포함할 수 있다.
- [0149] 상기 플러그 시그널 컨택트(270)은 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)의 결합시 상기 리셉터클 시그널 컨택트(170)과 접촉되어 전기적으로 연결되며 상기 플러그 소켓(210)의 상기 플러그 제1소켓벽(212)에 복수개가 일정한 피치로 배열될 수 있다.
- [0150] 상기 플러그 시그널 컨택트(270)은 도 4, 도 9 및 도 12에 도시된 바와 같이 상기 플러그 제1소켓벽(212)의 외측면과 상면 및 내측면을 감싸도록 절곡 되어 형성될 수 있다.
- [0151] 상기 플러그 시그널 컨택트(270)은 상기 플러그 제1소켓벽(212)의 아일랜드 수용부(218)를 향하는 내측면에 밀착되어 지지되는 플러그 리셉터클 시그널 접촉부(272), 상기 플러그 리셉터클 시그널 접촉부(272)으로부터 절곡되며 상기 플러그 제1소켓벽(212)의 상면에 밀착되어 지지되는 플러그 시그널 지지부(274), 상기 플러그 시그널 지지부(274)으로부터 절곡되며 상기 플러그 제1소켓벽(212)의 외측면을 향하는 플러그 시그널 연결부(276)을 포함할 수 있다.
- [0152] 또한, 상기 플러그 시그널 연결부(276)으로부터 y 방향으로 연장되는 플러그 시그널 실장부(278)이 형성될 수 있다. 상기 플러그 시그널 실장부(278)은 상기 플러그 절연체(202)의 외측으로 노출되어 기판 등에 실장되는 부분일 수 있다.
- [0153] 상기 플러그 RF 컨택트(280)은 도 4, 도 10 및 도 13에 도시된 바와 같이 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)의 결합시 상기 리셉터클 RF 컨택트(180)과 접촉되어 전기적으로 연결되며, 상기 양측 단자 마운트(216)에 각각 배치될 수 있다.
- [0154] 상기 플러그 RF 컨택트(280)은 상기 플러그 소켓 또는 상기 플러그 베이스(230)에 매립되는 플러그 RF 매립부(281), 상기 플러그 RF 매립부(281)로부터 상기 단자 마운트(216)의 양측 외측면을 따라 노출되도록 상기 플러그 커넥터(200)의 내측을 향해 절곡 형성된 플러그 리셉터클 RF 접촉부(285), 상기 플러그 리셉터클 RF 접촉부(285)로부터 상기 단자 마운트(216)의 상면을 따라 노출되도록 절곡 형성된 플러그 RF 절곡부(287) 및 상기 플러그 RF 절곡부(287)로부터 하측으로 상기 단자 마운트(216)와의 결합을 위해 절곡된 플러그 RF 결합부(289)를 포함할 수 있다.
- [0155] 상기 단자 마운트(216)의 상기 플러그 RF 컨택트(280)가 배치되는 부분의 상면 중앙부는 홈(219)이 형성되어 상기 홈(219)의 양측에 서로 마주보는 측면이 형성되는데, 상기 플러그 RF 결합부(289)는 상기 단자 마운트(216)의 홈(219)에 의해 형성된 측면에 밀착되어 고정되도록 배치될 수 있다.
- [0156] 또한, 상기 플러그 RF 컨택트(280)가 플러그 RF 매립부(281)로부터 상기 플러그 베이스(230)의 측면까지 연장되어 상기 플러그 베이스(230)의 측면을 감싸도록 형성되어 상기 플러그 베이스(230)에 안정적으로 고정되는 플러그 RF 고정부(283)가 형성될 수 있다.
- [0157] 상기 플러그 RF 고정부(283)는 상기 플러그 RF 접촉부(285)가 형성되는 방향과는 반대방향으로 상기 플러그 RF 매립부(281)로부터 돌출되어 형성된다. 플러그 RF 접촉부(285)와 반대 방향으로 돌출되므로, 리셉터클 커넥터(100)와 결합시 상기 플러그 RF 접촉부(285)의 상부로부터 접촉이 시작되는데, 과도한 힘이 적용되더라도 상기 플러그 RF 접촉부(285)가 무너지지않고 버틸 수 있는 지지부 역할을 할 수 있다.
- [0158] 상기 플러그 그라운드 컨택트(290)은 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)의 결합시 상기 리셉터클 그라운드 컨택트(190)과 접촉되어 전기적으로 연결되며, 상기 양측 플러그 제2소켓벽(214)의 상기 플러그 시그널 컨택트(270)과 상기 플러그 RF 컨택트(280)의 사이에 각각 배치될 수 있다.
- [0159] 한편, 플러그 RF 컨택트(280)과 플러그 시그널 컨택트(270)의 사이에 플러그 그라운드 컨택트(290)이 배치되므로 플러그 RF 컨택트(280)과 플러그 시그널 컨택트(270)의 거리가 최대한 이격되어 RF신호가 플러그 시그널 컨택트(270)에 영향을 주지 않도록 한다. 또한, 커넥터의 양측 끝단에 플러그 RF 컨택트(280)를 배치하여 플러그 RF 컨택트(280)들 사이도 최대한 이격 되도록 하여 서로 간의 신호 간섭을 최대한 차폐 시킬 수 있다.
- [0160] 상기 플러그 그라운드 컨택트(290)은 도 4, 도 11 및 도 14에 도시된 바와 같이, 상기 플러그 절연체(202)를 가로지르도록 배치되는 플러그 그라운드 기초부재(292)와, 상기 플러그 그라운드 기초부재(292)의 중앙부에서 상측을 향해 돌출된 플러그 그라운드 끼움부(294) 및 상기 플러그 그라운드 끼움부(294) 및 상기 플러그 그라운드 끼움부(294)와 상기 플러그 그라운드 기초부재(292)의 끝단 사이로부터 상측으로 돌출되어 상기 플러그 제2소켓

벽(214)의 측면에 지지되도록 구비되는 플러그 그라운드 만곡 접촉부(296)를 포함할 수 있다.

- [0161] 이때, 상기 플러그 그라운드 끼움부(294)는 상기 플러그 제2소켓벽(214)에 끼워지는데, 상기 플러그 그라운드 콘택트(290)이 배치되는 상기 플러그 제2소켓벽(214)의 하면에는 상기 플러그 그라운드 끼움부(294)가 삽입되어 고정되는 그라운드 핀 고정홈(217)이 형성될 수 있다.
- [0162] 즉, 상기 그라운드 핀 고정홈(217)에 상기 플러그 그라운드 끼움부(294)가 삽입되어 상기 플러그 그라운드 콘택트(290)이 고정될 수 있다.
- [0163] 이 때, 상기 플러그 그라운드 끼움부(294)는 양측면이 돌출되도록 형성되며 상기 플러그 그라운드 끼움부(294)의 돌출된 양 측면이 상기 그라운드 핀 고정홈(217)의 내측면에 억지끼움되어 고정될 수 있다.
- [0164] 또한, 상기 플러그 그라운드 만곡 접촉부(296)는 상기 플러그 제2소켓벽(214)의 측면에 지지되는 측면은 상기 플러그 제2소켓벽(214)의 측면 형상에 대응되도록 형성되며, 상기 플러그 제2소켓벽(214)의 측면과 대향되는 면을 외측을 향하여 볼록하게 만곡을 이룰 수 있다. 도 12 내지 도 14은 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 결합된 상태를 도시한 도면이다.
- [0165] 도 5 및 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 결합될 때에는 상기 플러그 커넥터(200)의 플러그 소켓(210) 및 상기 리셉터클 커넥터(100)의 리셉터클 소켓(110)이 서로 마주보는 상태에서 결합되어, 상기 플러그 소켓(210)이 상기 제1플러그 수용공간(132)에 수용되며, 상기 플러그 쉘드(250)이 상기 제2플러그 수용공간(134)에 수용된다. 또한, 상기 리셉터클 아일랜드(120)는 상기 플러그 소켓(210)의 아일랜드 수용부(218)에 수용된다.
- [0166] 한편, 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 결합되면서, 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 리셉터클 시그널 콘택트(170)와 상기 플러그 시그널 콘택트(270)이 결합될 수 있다. 이 때, 상기 플러그 시그널 콘택트(270)의 플러그 시그널 연결부(276) 및 플러그 리셉터클 시그널 접촉부(272)이 상기 리셉터클 시그널 콘택트(170)의 리셉터클 시그널 접촉부(176) 및 가압돌기(178)에 접촉되어 전기적 접촉을 이룰 수 있다. 또한, 상기 리셉터클 시그널 탄성부(174)의 탄성에 의해 상기 리셉터클 시그널 콘택트(170)와 상기 플러그 시그널 콘택트(270)의 접촉이 안정적으로 유지될 수 있다.
- [0167] 또한, 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 결합되면서, 도 13에 도시된 바와 같이, 상기 플러그 RF 콘택트(280)와 상기 리셉터클 RF 콘택트(180)가 결합될 수 있다. 이 때, 상기 플러그 RF 콘택트(280)가 상기 리셉터클 RF 콘택트(180)의 리셉터클 RF 접촉부(186) 사이로 인입되면서 상기 플러그 RF 콘택트(280)의 양측 플러그 리셉터클 RF 접촉부(285)가 상기 리셉터클 RF 콘택트(180)의 양측 리셉터클 RF 접촉부(186)에 각각 접촉되며, 상기 리셉터클 RF 탄성부(184)의 탄성에 의해 상기 리셉터클 RF 콘택트(180)의 리셉터클 RF 접촉부(186)와 상기 플러그 RF 콘택트(280)의 플러그 리셉터클 RF 접촉부(285)의 접촉이 안정적으로 유지될 수 있다.
- [0168] 또한, 상기 플러그 커넥터(200)와 상기 리셉터클 커넥터(100)가 결합되면서, 도 14에 도시된 바와 같이, 상기 플러그 그라운드 콘택트(290)와 상기 리셉터클 그라운드 콘택트(190)가 접촉될 수 있다. 즉, 상기 플러그 그라운드 콘택트(290)의 플러그 그라운드 만곡 접촉부(296)가 상기 리셉터클 그라운드 콘택트(190)의 측면에 접촉되어 접촉이 유지될 수 있다.
- [0169] 한편, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 각 플러그 그라운드 콘택트(290)는 X축 방향을 기준을 상기 플러그 RF 콘택트(280)와 상기 플러그 시그널 콘택트(270)의 사이에 배치될 수 있다. 이에 따라 상기 플러그 그라운드 콘택트(290)는 X축 방향을 기준을 상기 플러그 쉘드 제1측벽(251), 상기 플러그 쉘드 제2측벽(252), 상기 플러그 쉘드 제3측벽(253) 또는 상기 플러그 쉘드 제1측벽(251), 상기 플러그 쉘드 제2측벽(252), 상기 플러그 쉘드 제4측벽(254) 사이에 위치될 수 있다.
- [0170] 따라서, 상기 플러그 커넥터(200)는 상기 각 플러그 그라운드 콘택트(290) 및 상기 플러그 쉘드 제1측벽(251), 상기 플러그 쉘드 제2측벽(252), 상기 플러그 쉘드 제3측벽(253) 및 상기 플러그 쉘드 제1측벽(251), 상기 플러그 쉘드 제2측벽(252), 상기 플러그 쉘드 제4측벽(254)으로 둘러싸인 두개의 제2접지루프(C2)를 형성하여, 상기 각 플러그 RF 콘택트(280)에 대한 차폐기능을 강화할 수 있다.
- [0172] 또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 플러그 절연체(202)는 플러그 납땜 검사창(204)을 포함할 수 있다. 상기 플러그 납땜 검사창(204)은 상기 플러그 절연체(202)를 관통하여 형성되어 상기 플러그 시그널 콘택트(270)가

기관에 실장된 상태를 검사하는데 이용할 수 있다.

[0173] 이 때, 상기 플러그 시그널 컨택트(270)의 플러그 시그널 실장부(278)는 상기 플러그 납땜 검사창(204)에 위치 되도록 결합될 수 있다. 따라서, 상기 플러그 시그널 컨택트(270)의 플러그 시그널 실장부(278)는 상기 플러그 절연체(202)에 가려지지 않아 상기 플러그 커넥터(200)가 기관에 실장된 상태에서 작업자가 상기 플러그 납땜 검사창(204)을 통해 상기 플러그 시그널 실장부(278)의 실장 상태를 검사할 수 있다.

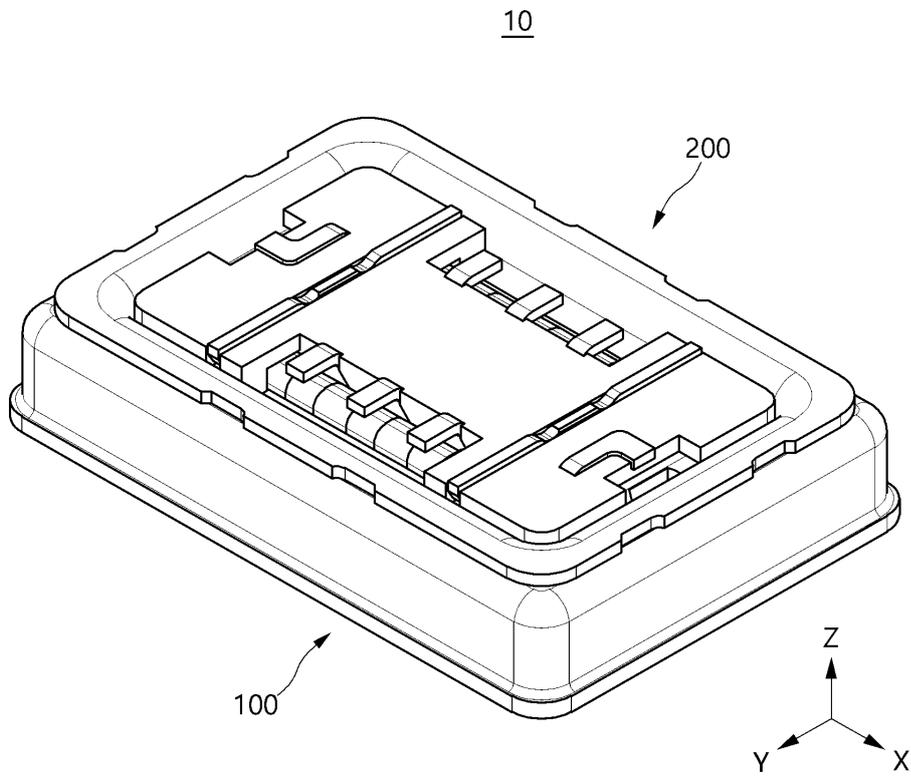
[0174] 물론, 상기 플러그 납땜 검사창은 상기 플러그 시그널 컨택트(270) 뿐만 아니라 플러그 RF 컨택트(280) 주변에도 형성되어 플러그 RF 컨택트(280)의 실장상태를 검사하는데에도 이용될 수도 있다.

**부호의 설명**

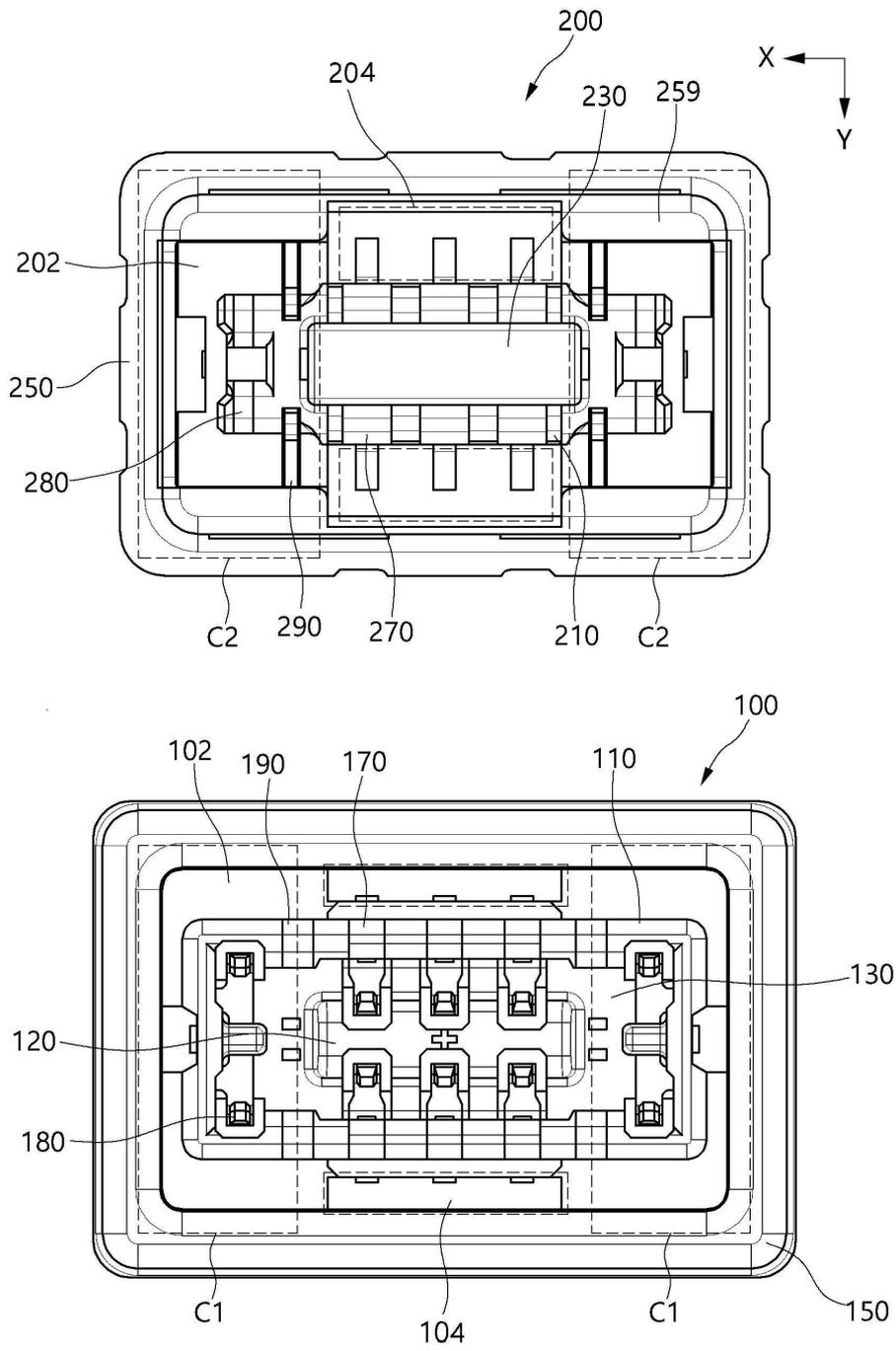
- [0175]
- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 10: 커넥터             | 100: 리셉터클 커넥터       |
| 102: 리셉터클 절연체       | 110: 리셉터클 소켓        |
| 112: 리셉터클 플러그 제1소켓벽 | 114: 리셉터클 플러그 제2소켓벽 |
| 120: 리셉터클 아일랜드      | 132: 제1플러그 수용공간     |
| 134: 제2플러그 수용공간     | 140: 리셉터클 션드 지지부    |
| 150: 리셉터클 션드        | 156: 결합홈            |
| 160: 리셉터클 컨택트 핀     | 170: 리셉터클 시그널 컨택트   |
| 172: 리셉터클 시그널 고정부   | 174: 리셉터클 시그널 탄성부   |
| 176: 리셉터클 시그널 접촉부   | 178: 가압돌기           |
| 180: 리셉터클 RF 컨택트    | 182: 리셉터클 RF 기초부재   |
| 184: 리셉터클 RF 탄성부    | 186: 리셉터클 RF 접촉부    |
| 188: 리셉터클 RF 고정부    | 190: 리셉터클 그라운드 컨택트  |
| 200: 플러그 커넥터        | 202: 플러그 절연체        |
| 210: 플러그 소켓         | 212: 플러그 제1소켓벽      |
| 214: 플러그 제2소켓벽      | 216: 단자 마운트         |
| 218: 아일랜드 수용부       | 230: 플러그 베이스        |
| 240: 플러그 션드 지지부     | 244: 리셉터클 수용부       |
| 250: 플러그 션드         | 251: 플러그 션드 제1측벽    |
| 253: 플러그 션드 제2측벽    | 257: 결합돌기           |
| 259: 프로브 접촉부        | 260: 플러그 컨택트 핀      |
| 270: 플러그 시그널 컨택트    | 280: 플러그 RF 컨택트     |
| 290: 플러그 그라운드 컨택트   |                     |

도면

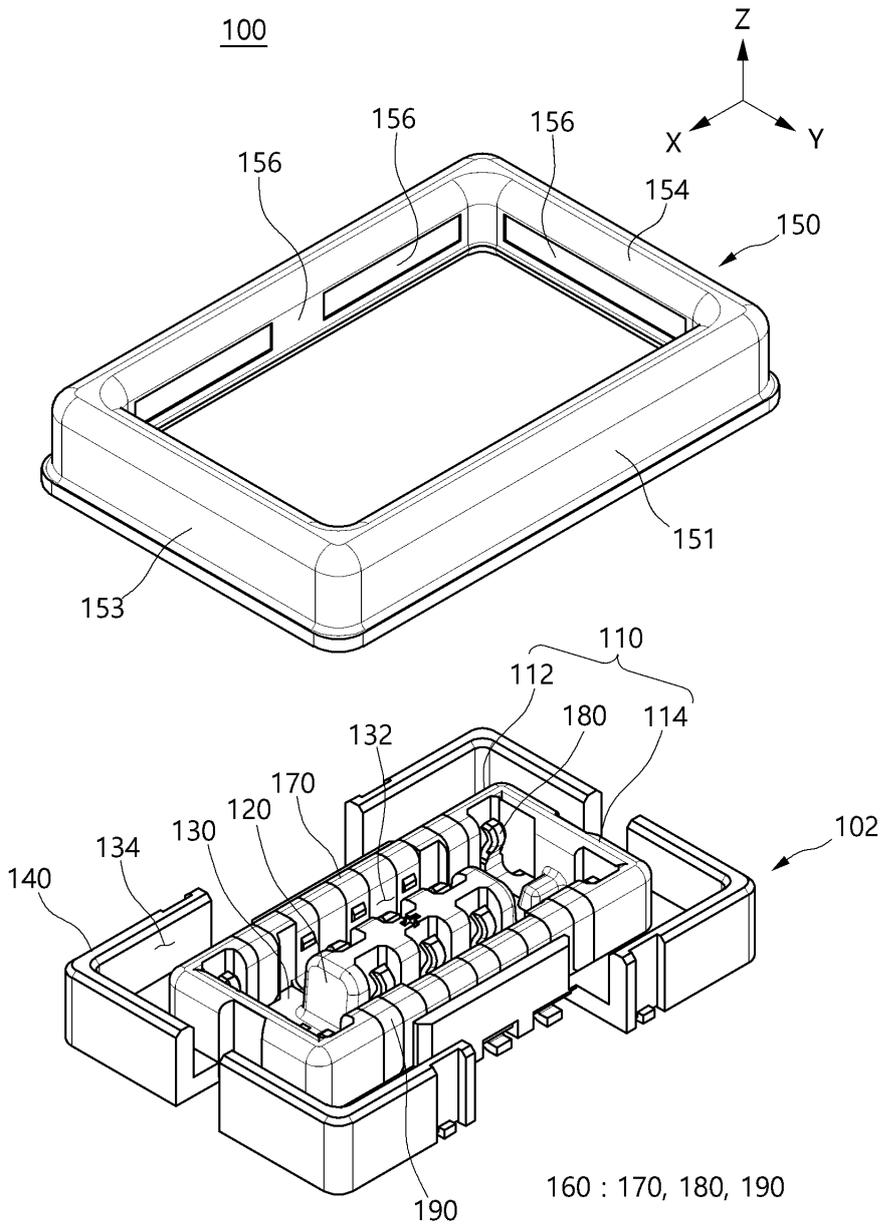
도면1



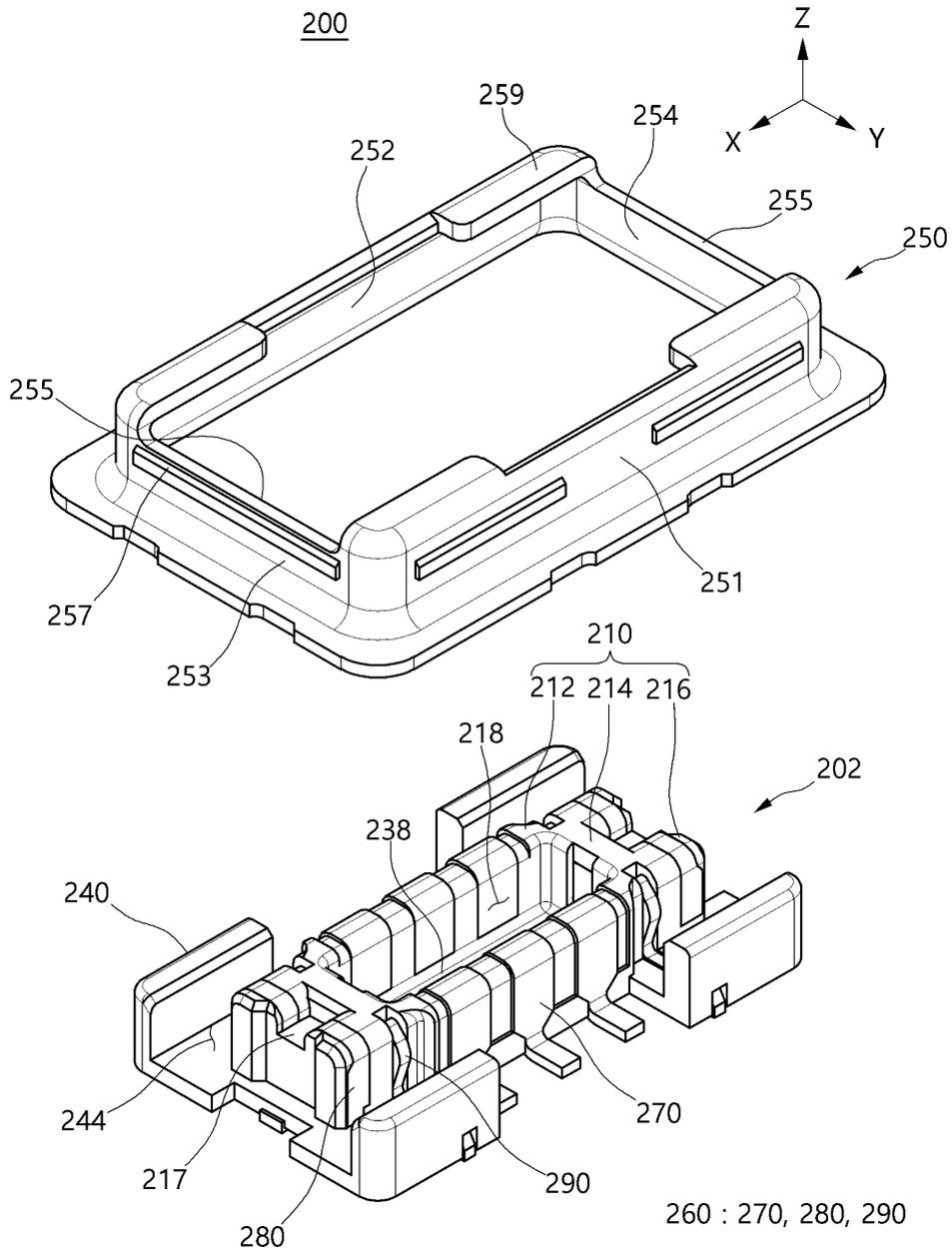
도면2



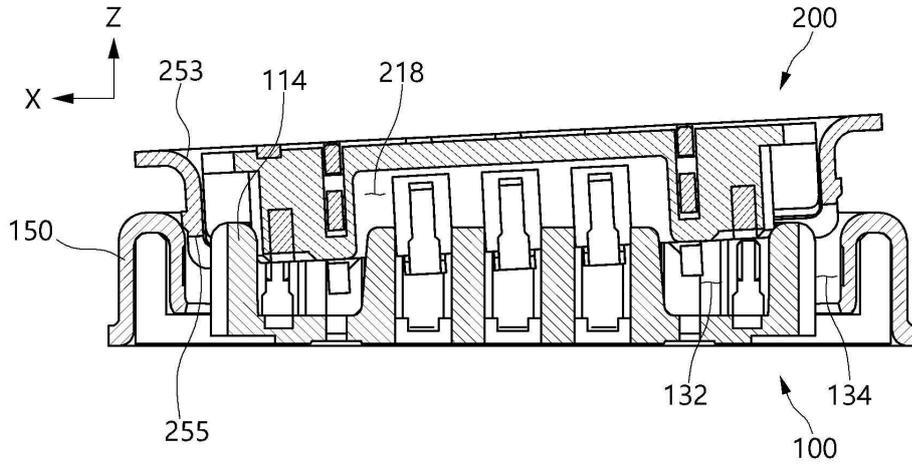
도면3



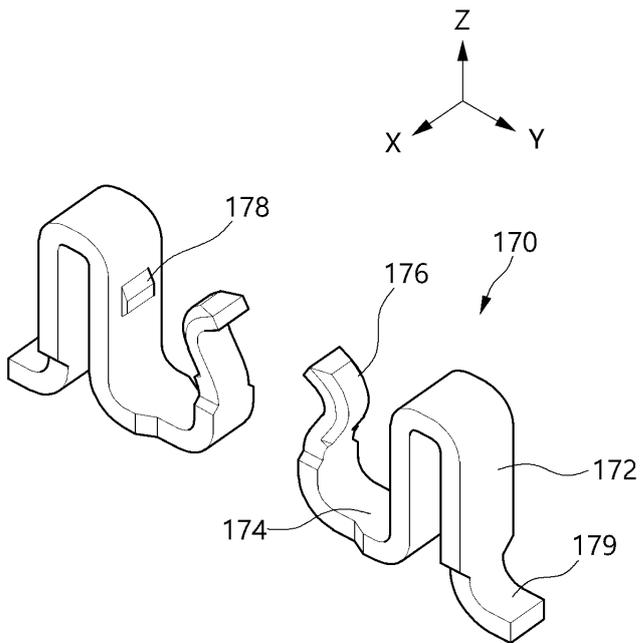
도면4



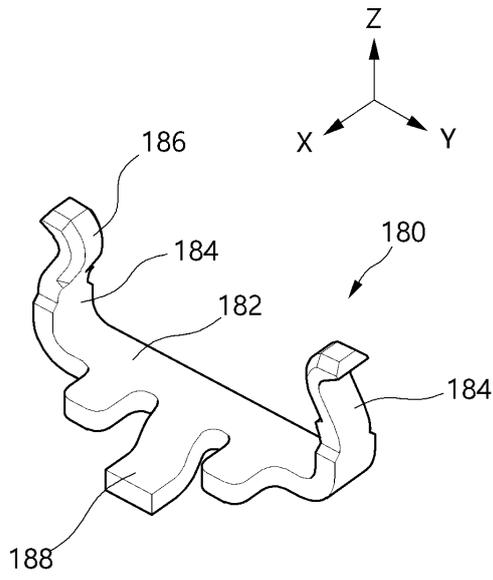
도면5



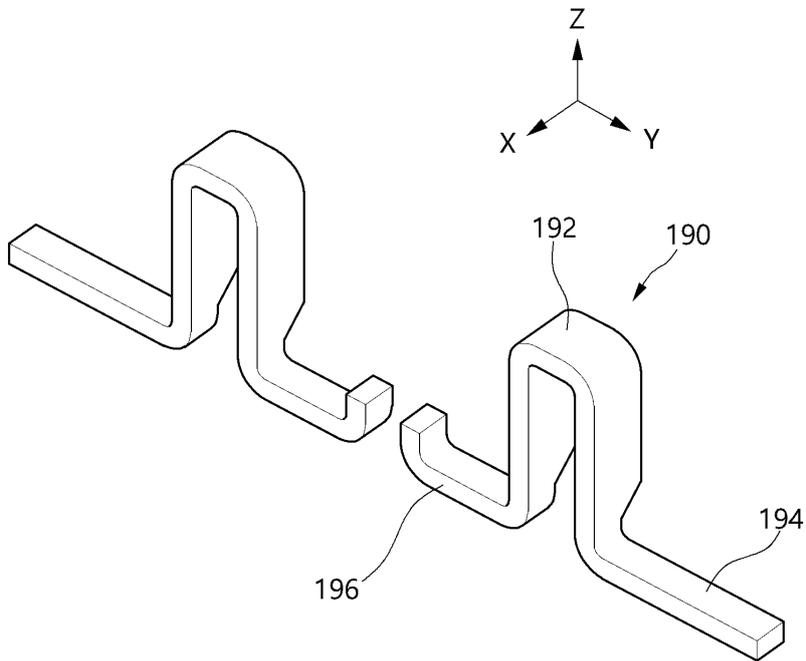
도면6



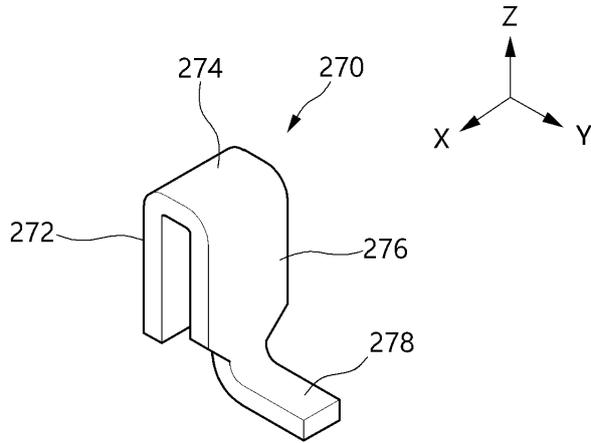
도면7



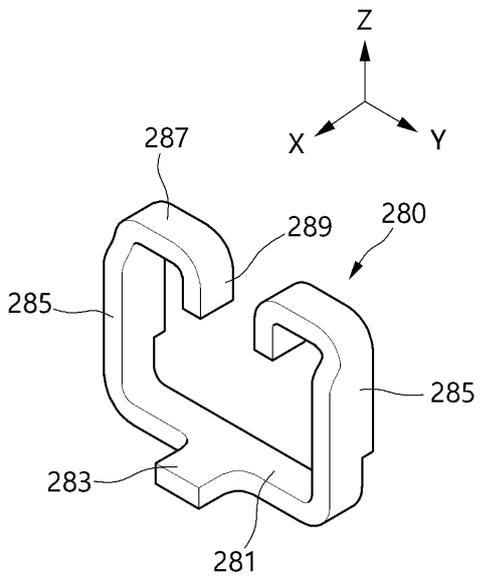
도면8



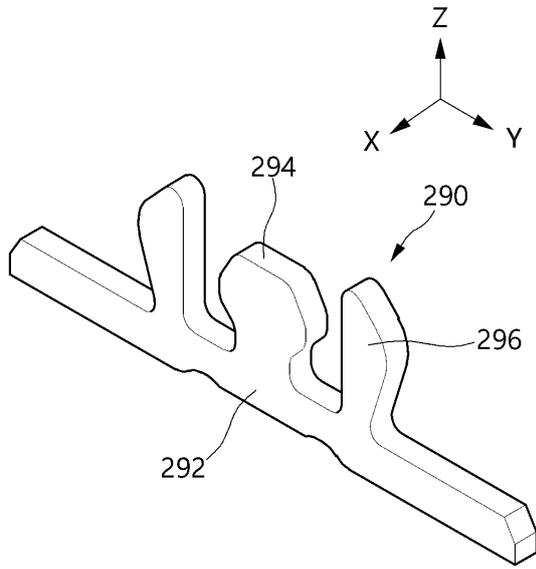
도면9



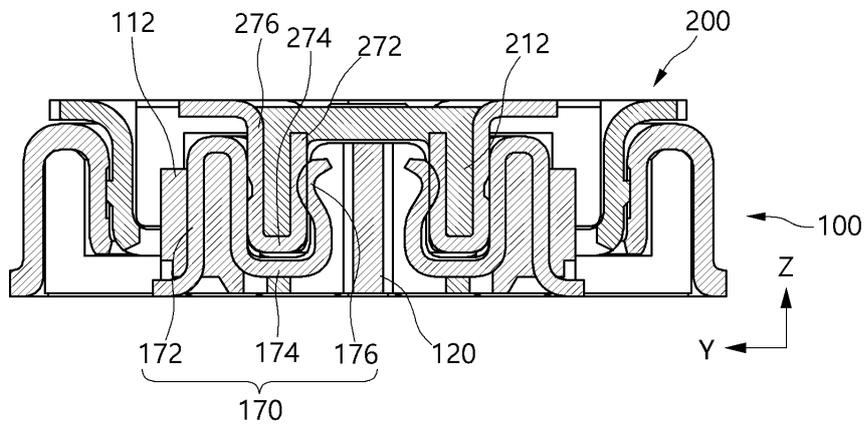
도면10



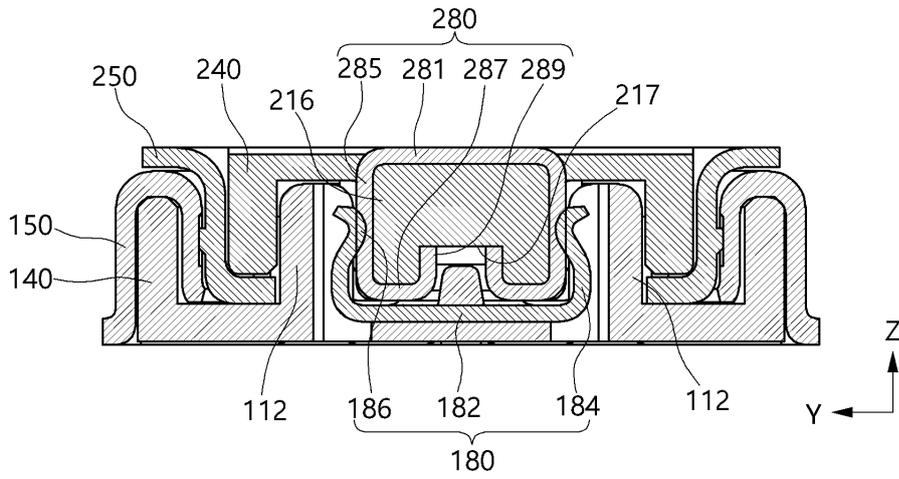
도면11



도면12



도면13



도면14

