

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 8월 25일 (25.08.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/133348 A1

- (51) 국제특허분류:
H01R 24/40 (2011.01) H01R 9/05 (2006.01)
H01R 24/46 (2011.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/001566
- (22) 국제출원일: 2016년 2월 16일 (16.02.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0023272 2015년 2월 16일 (16.02.2015) KR
- (71) 출원인: 몰렉스 엘엘씨 (MOLEX, LLC) [US/US];
60532 일리노이주 라이슬 웰링턴 코트 2222, Illinois
(US).
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인 (US에 한하여): 고헌배 (KO, Kwang Bae)
[KR/US]; 60532 일리노이주 라이슬 웰링턴 코트 2222
몰렉스 엘엘씨 내, Illinois (US). 진장범 (JIN, Jang
Bum) [KR/US]; 60532 일리노이주 라이슬 웰링턴 코트

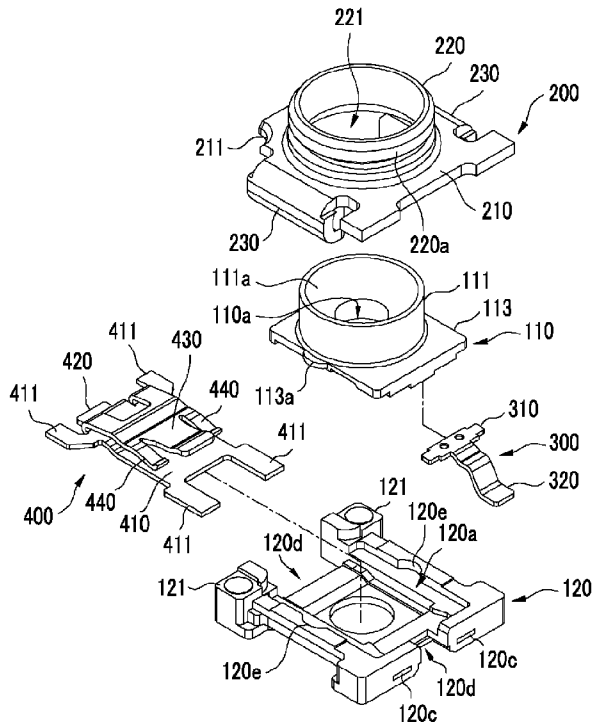
2222 몰렉스 엘엘씨 내, Illinois (US). 고상용 (KO, Sang
Yong) [KR/US]; 60532 일리노이주 라이슬 웰링턴 코트
2222 몰렉스 엘엘씨 내, Illinois (US).

- (74) 대리인: 양영준 (YANG, Young June) 등; 03170 서울시
종로구 사직로 8길 39 세양빌딩 김.장법률사무소,
Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE,
PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: COAXIAL CONNECTOR AND ASSEMBLY METHOD THEREOF

(54) 발명의 명칭: 동축 커넥터 및 그 조립방법



(57) Abstract: Disclosed are a coaxial connector and an assembly method thereof that can prevent plastic deformation of a movable terminal and can remove contact trouble between the movable terminal and a stationary terminal when the movable terminal is displaced by a central conductor of a coaxial plug. The coaxial connector, according to a preferred embodiment of the present invention, comprises: an insulating housing main body that includes an upper insulating housing having a hole formed therein into which a central conductor of a coaxial plug is inserted and a lower insulating housing to which the upper insulating housing is mounted from above; an external conductor installed on the exterior of the insulating housing main body; a stationary terminal secured to the upper insulating housing; and a movable terminal that is secured to the lower insulating housing and formed in a plate spring shape so as to be displaced by the central conductor of the coaxial plug and makes contact with the stationary terminal, wherein the stationary terminal has a contact portion protruding from the bottom of a stationary terminal fixing part that is secured to the upper insulating housing, and the pressure by which the stationary terminal makes contact with the movable terminal can be increased by the protruding contact portion.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2016/133348 A1



ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

가동 단자가 동축 플러그의 중심 도체에 의해 변위 되었을 때 가동 단자의 소성 변형을 방지하고 가동 단자와 고정 단자 간 접촉 불량을 제거할 수 있는 동축 커넥터 및 그 조립방법이 개시된다. 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동축 커넥터는, 동축 플러그의 중심 도체가 삽입되는 홀이 형성되는 상부 절연 하우징과, 상기 상부 절연 하우징이 상측으로부터 장착되는 하부 절연 하우징으로 구성되는 절연 하우징 본체; 상기 절연 하우징 본체의 외측에 설치되는 외부 도체; 상기 상부 절연 하우징에 고정되는 고정 단자; 및 상기 하부 절연 하우징에 고정되고, 상기 동축 플러그의 중심 도체에 의해 변위 가능하도록 판스프링 형상으로 형성되며, 상기 고정 단자와 접촉되는 가동 단자;를 포함하며, 상기 고정 단자는 상기 상부 절연 하우징에 고정되는 고정 단자 고정부의 하면에 접촉부가 돌출 형성되고, 상기 돌출된 접촉부에 의해 상기 가동 단자와의 접촉압력을 높일 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 동축 커넥터 및 그 조립방법

기술분야

- [1] 본 발명은 동축 커넥터에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 기판에 실장되어 고주파 신호 회로를 전환하는 스위치가 장착된 동축 커넥터 및 그 조립방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 휴대 전화기 등과 같은 이동통신기기에서 내장되는 고주파 회로의 검사용으로 스위치가 장착된 동축 커넥터가 널리 사용되고 있다.
- [3] 종래의 동축 커넥터는, 동축 플러그의 중심 도체가 삽입되는 홀이 형성된 상부 절연 하우징과, 상부 절연 하우징이 상측으로부터 장착되는 하부 절연 하우징과, 상부 절연 하우징의 외측에 설치되는 외부 도체와, 하부 절연 하우징에 고정되는 고정 단자 및 가동 단자로 이루어진다. 고정 단자는 하부 절연 하우징에 고정되는 고정부를 구비하고, 가동 단자는 하부 절연 하우징에 고정되는 고정부와, 동축 플러그의 중심 도체와 맞닿게 되고 또한 고정단자와 접촉 가능한 탄성부를 구비한다.
- [4] 이러한 동축 커넥터에서 동축 플러그가 동축 커넥터에 장착되지 않을 때에는, 가동 단자는 탄성부의 탄성력에 의해 고정 단자에 눌러져 접촉됨으로써 고정 단자와 가동 단자는 전기적으로 접속된 상태를 유지하게 된다. 그리고, 동축 플러그가 동축 커넥터에 장착되어 있을 때에는 동축 플러그의 중심 도체의 하단부가 상부 절연 하우징의 홀에 삽입 통과된다. 이 상태에서 동축 플러그의 중심 도체는 가동 단자의 탄성부에 맞닿게 되고, 탄성부는 동축 플러그의 중심 도체에 의해 하방으로 눌러져 탄성 변형되면서 고정 단자로부터 이격되어 고정 단자와 가동 단자는 전기적으로 분리됨과 동시에 동축 플러그의 중심 도체와 가동 단자가 접속된 상태가 된다. 이로써, 가동 단자로부터 고정 단자로 흐르던 신호를 가동 단자로부터 동축 플러그의 중심 도체로 보내어 가동 단자에 접속되어 있는 고주파 회로를 검사할 수 있다.
- [5] 그러나, 종래의 동축 커넥터는 가동 단자를 눌러주는 고정 단자의 접촉압력이 부족할 경우, 가동 단자와 고정 단자 간 접촉 불량이 발생할 수 있는 문제점 있다.
- [6] 또한, 가동 단자가 동축 플러그의 중심 도체에 의해 변위 되었을 때 가동 단자의 소성 변형이 발생하여 복원력이 부족하게 됨에 따라 가동 단자와 고정 단자 간 접촉 불량이 발생하여 스위치의 기능에 문제점이 발생할 수 있다.
- [7] [선행기술문헌]
- [8] 대한민국 공개특허공보 제2001-0062590호

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 가동 단자를 눌러주는 고정 단자의 접촉압력을 높여 가동 단자와 고정 단자 간 접촉 불량을 제거할 수 있는 동축 커넥터를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [10] 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 가동 단자가 동축 플러그의 중심 도체에 의해 변위 되었을 때 가동 단자의 소성 변형을 방지하고 가동 단자와 고정 단자 간 접촉 불량을 제거할 수 있는 동축 커넥터를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [11] 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 기술적 과제는 상기와 같은 동축 커넥터의 조립방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [12] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동축 커넥터는, 동축 플러그의 중심 도체가 삽입되는 홀이 형성되는 상부 절연 하우징과, 상기 상부 절연 하우징이 상측으로부터 장착되는 하부 절연 하우징으로 구성되는 절연 하우징 본체; 상기 절연 하우징 본체의 외측에 설치되는 외부 도체; 상기 상부 절연 하우징에 고정되는 고정 단자; 및 상기 하부 절연 하우징에 고정되고, 상기 동축 플러그의 중심 도체에 의해 변위 가능하도록 판스프링 형상으로 형성되며, 상기 고정 단자와 접촉되는 가동 단자;를 포함하며, 상기 고정 단자는 상기 상부 절연 하우징에 고정되는 고정 단자 고정부의 하면에 접촉부가 돌출 형성되고, 상기 돌출된 접촉부에 의해 상기 가동 단자와의 접촉압력을 높일 수 있다.
- [13] 또한, 상기 고정 단자는, 상기 상부 절연 하우징과의 인서트 몰딩에 의해 고정되는 고정 단자 고정부; 상기 고정 단자 고정부로부터 하방으로 벤딩되어 기관에 접속되는 고정 단자 리드부; 및 상기 고정 단자 고정부의 하면에 한 쌍의 접점이 돌출 형성되는 접촉부를 포함할 수 있다.
- [14] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동축 커넥터는, 동축 플러그의 중심 도체가 삽입되는 홀이 형성되는 상부 절연 하우징과, 상기 상부 절연 하우징이 상측으로부터 장착되는 하부 절연 하우징으로 구성되는 절연 하우징 본체; 상기 절연 하우징 본체의 외측에 설치되는 외부 도체; 상기 상부 절연 하우징에 고정되는 고정 단자; 및 상기 하부 절연 하우징에 고정되고, 상기 동축 플러그의 중심 도체에 의해 변위 가능하도록 판스프링 형상으로 형성되며, 상기 고정 단자와 접촉되는 가동 단자;를 포함하며, 상기 가동 단자는 상기 고정 단자의 접촉부와 접촉되는 탄성 가동부를 지지하는 탄성 지지부를 포함하되, 상기 탄성 가동부가 동축 플러그의 중심 도체에 의해 하방으로 변위 되었을 때, 상기 탄성 지지부에 의해 상기 탄성 가동부의 탄성력을 안정적으로 확보하고 응력 분산을 통하여 상기 탄성 가동부의 영구 변형을 제거할 수 있다.
- [15] 또한, 상기 가동 단자는, 상기 하부 절연 하우징과의 인서트 몰딩에 의해 고정되는 평판 형상의 가동 단자 고정부; 상기 가동 단자 고정부의 기단으로부터

하방으로 벤딩되어 기관에 접촉되는 가동 단자 리드부; 상기 가동 단자 고정부의 기단으로부터 상방으로 벤딩되고, 상기 가동 단자 고정부의 상부에서 이격된 상태로 상기 고정 단자를 향해 연장되어 상기 고정 단자의 접촉부와 접촉되는 외팔보형 판스프링 형상을 가지는 탄성 가동부; 및 상기 탄성 가동부의 양측으로부터 분기되어 전방으로 연장되고, 상기 가동 단자 고정부의 상면에 지지되며, 상기 탄성 가동부가 동축 플러그의 중심 동체에 의해 하방으로 변위 되었을 때 상기 탄성 가동부를 탄성적으로 지지하는 탄성 지지부;를 포함할 수 있다.

- [16] 또한, 상기 탄성 지지부는 상기 가동 단자 고정부의 상면과 접촉되는 부분에 상향으로 벤딩되는 곡면 단부가 형성되며, 상기 탄성 가동부가 동축 플러그의 중심 동체에 의해 하방으로 변위 되었을 때, 상기 탄성 지지부의 곡면 단부가 상기 가동 단자 고정부의 상면을 따라 슬라이딩 이동이 가능하다.
- [17] 또한, 상기 가동 단자 리드부는 상기 탄성 가동부의 기단측 중앙부를 절개하여 획득되는 절개 폐쇄단면 부분을 상기 가동 단자 고정부의 기단으로부터 하방으로 벤딩하여 형성할 수 있다.
- [18] 또한, 상기 상부 절연 하우징은 하부 측면에 하우징의 위치 결정을 위한 가이드 리브가 적어도 하나 이상 형성되고, 상기 하부 절연 하우징은 상기 상부 절연 하우징의 하부가 상면에 삽입 장착되도록 상기 상부 절연 하우징의 하부 측면과 대응되는 하우징 장착홈이 형성되고, 상기 하우징 장착홈의 측면에 상기 가이드 리브와 대응되는 위치에 가이드 홈이 형성되며, 상기 상부 절연 하우징을 상기 하부 절연 하우징에 조립시, 상기 가이드 리브가 상기 가이드 홈에 대응되게 끼워 맞춰져서 상기 상부 절연 하우징과 상기 하부 절연 하우징이 위치 결정될 수 있다.
- [19] 또한, 상기 하부 절연 하우징은 상면의 적어도 하나 이상의 모서리에 상기 외부 도체의 위치 결정을 위한 가이드 돌기가 형성되고, 상기 외부 도체는 상기 가이드 돌기와 대응되는 위치에 노치부가 형성되며, 상기 외부 도체를 상기 절연 하우징 본체에 조립시 상기 가이드 돌기가 상기 노치부에 대응되게 끼워 맞춰져서 상기 절연 하우징 본체와 상기 외부 도체가 위치 결정될 수 있다.
- [20] 또한, 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동축 커넥터 조립방법은, 동축 플러그의 중심 도체가 삽입되는 홀이 형성되는 상부 절연 하우징의 하면에 고정 단자를 인서트 몰딩으로 일체화 하여 고정하는 단계; 하부 절연 하우징의 상면에 판스프링 형상의 가동 단자를 인서트 몰딩으로 일체화 하여 고정하는 단계; 상기 상부 절연 하우징을 상기 하부 절연 하우징에 장착하여 절연 하우징 본체를 형성하는 단계; 및 상기 절연 하우징 본체의 외측에 외부 도체를 장착하는 단계;를 포함하며, 상기 절연 하우징 본체를 형성하는 단계는, 상기 상부 절연 하우징을 상기 하부 절연 하우징에 조립시, 상기 가동 단자의 탄성 가동부가 상기 고정 단자의 고정 단자 고정부의 하면에 돌출 형성된 접촉부에 의해 눌리면서 접촉되도록 하여 상기 가동 단자와 상기

고정 단자 간 접촉압력을 높일 수 있다.

발명의 효과

- [21] 본 발명의 동축 커넥터 및 그 조립방법은 다음과 같은 효과를 갖는다.
- [22] 첫째, 본 발명은 가동 단자가 고정 단자의 하면에 돌출 형성된 한 쌍의 접촉부에 의해 눌러지면서 접촉되므로 고정 단자와의 접촉압력이 증가하게 되고, 이에 따라 가동 단자와 고정 단자 간 접촉 불량을 제거할 수 있는 효과가 있다.
- [23] 둘째, 본 발명은 가동 단자를 판스프링 형상으로 형성하고, 가동 단자의 탄성 가동부로부터 분기된 탄성 지지부가 탄성 가동부를 상방으로 탄성 지지하도록 구성함으로써, 가동 단자가 동축 플러그의 중심 도체에 의해 변위 되었을 때 가동 단자의 소성 변형을 방지하고 가동 단자와 고정 단자 간 접촉 불량을 제거하여 스위치의 기능에 문제가 발생하지 않도록 할 수 있다.
- [24] 셋째, 본 발명은 상부 절연 하우징을 하부 절연 하우징에 조립시, 상부 절연 하우징에 형성된 가이드 리브가 하부 절연 하우징에 형성된 가이드 홈에 대응되게 끼워 맞춰져서 상부 절연 하우징과 하부 절연 하우징 간의 위치를 자동으로 결정할 수 있는 효과가 있다.
- [25] 넷째, 본 발명은 하부 절연 하우징 상면의 적어도 하나 이상의 모서리에 가이드 돌기를 형성하고, 외부 도체에 노치부를 형성하여 외부 도체를 하부 절연 하우징에 조립시 가이드 돌기가 노치부에 대응되게 끼워 맞춰져서 하부 절연 하우징과 외부 도체 간의 위치를 자동으로 결정할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [26] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동축 커넥터의 사시도이다.
- [27] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동축 커넥터의 분해 사시도이다.
- [28] 도 3은 도 1의 III-III선에 따른 단면도이다.
- [29] 도 4 및 도 5는 동축 커넥터의 상부 절연 하우징에 고정 단자를 고정한 상태를 나타내는 사시도이다.
- [30] 도 6은 동축 커넥터의 하부 절연 하우징에 가동 단자를 고정한 상태를 나타내는 사시도이다.
- [31] 도 7은 상부 절연 하우징과 하부 절연 하우징을 조립한 상태를 나타내는 사시도이다.
- [32] 도 8은 고정 단자의 사시도이다.
- [33] 도 9는 고정 단자의 측면도이다.
- [34] 도 10은 가동 단자의 사시도이다.
- [35] 도 11은 가동 단자의 측면도이다.
- [36] 도 12 및 도 13은 가동 단자의 탄성 지지부 유무에 따른 응력 분포를 비교하여 보여주는 도면이다.
- [37] 도 14는 본 발명에 따른 동축 커넥터의 작동 상태를 나타내는 단면도이다.
- [38] 도 15 내지 도 19는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동축 커넥터의

조립방법을 나타내는 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [39] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동축 커넥터 및 그 제조방법을 상세히 설명하기로 한다. 참고로 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [40] 도 1 및 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동축 커넥터의 사시도 및 분해 사시도이고, 도 3은 도 1의 III-III선에 따른 단면도이고, 도 4 및 도 5는 동축 커넥터의 상부 절연 하우징에 고정 단자를 고정한 상태를 나타내는 사시도이고, 도 6은 동축 커넥터의 하부 절연 하우징에 가동 단자를 고정한 상태를 나타내는 사시도이고, 도 7은 상부 절연 하우징과 하부 절연 하우징을 조립한 상태를 나타내는 사시도이고, 도 8 및 도 9는 고정 단자의 사시도 및 측면도이며, 도 10 및 도 11은 가동 단자의 사시도 및 측면도이다.
- [41] 도 1 내지 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동축 커넥터(10)는 절연 하우징 본체(100), 외부 도체(200), 고정 단자(300) 및 가동 단자(400)를 포함하여 구성될 수 있다. 동축 커넥터(10)는 기관(미도시) 상에 실장할 수 있고, 외부에 노출된 고정 단자(300)의 리드부(320)와 가동 단자(400)의 리드부(420)를 통해 기관에 접속되어 기관 회로의 일부를 형성할 수 있다.
- [42] 절연 하우징 본체(100)는 상부 절연 하우징(110)과 하부 절연 하우징(120)으로 구성되고, 플라스틱 등의 수지로 형성된다.
- [43] 상부 절연 하우징(110)은 원통부(111) 및 커버부(113)를 구비한다. 원통부(111)는 커버부(113)의 중앙에 상방으로 돌출 형성되고, 내주면에 오목부(111a)가 형성된다. 오목부(111a)의 저면 중앙에는 상대측 동축 플러그(미도시)의 중심 도체(20, 도 14 참조)가 상방으로부터 삽입될 수 있도록 세로방향의 홀(110a)이 원통부의 중앙을 관통하여 형성된다. 커버부(113)는 하부 절연 하우징(120)에 사각형으로 형성되는 하우징 장착홈(120a)에 끼워져 장착될 수 있도록 하우징 장착홈(120a)과 대응하는 외형을 가진 사각판재 형상으로 형성된다. 또한, 커버부(113)는 측면에 하우징의 위치 결정을 위한 가이드 리브(113a)가 적어도 하나 이상 형성된다. 예를 들어, 커버부(113)는 대향되는 양측면에 반원형의 가이드 리브(113a)가 각각 돌출 형성되어, 상부 절연 하우징(110)의 커버부(113)를 하부 절연 하우징(120)의 하우징 장착홈(120a)에 장착시 커버부(113)의 양측면에 각각 형성된 가이드 리브(113a)가 하우징 장착홈(120a)의 양측에 형성된 가이드 홈(120e)에 삽입됨으로써, 상부 절연 하우징(110)과 하부 절연 하우징(120)을 위치 결정할 수 있다.
- [44] 하부 절연 하우징(120)은 대략 직사각 형상으로 이루어진다. 하부 절연 하우징(120)은 상부 절연 하우징(110)의 커버부(113)가 상면에 삽입 장착되도록

커버부(113)의 외주면 형상과 대응되는 하우징 장착홈(120a)이 형성된다. 하우징 장착홈(120a)은 상부 절연 하우징(110)과 하부 절연 하우징(120)을 조립시 상부 절연 하우징(110)의 세로방향의 홀(110a)과 연통되도록 하부 절연 하우징(120)의 상면에 가로방향으로 길게 형성되고 상부가 개방된 직사각형의 요홈 형태로 형성된다. 또한, 하부 절연 하우징(120)은 후술할 가동 단자 고정부(410)의 4개의 고정편(411)을 고정할 수 있도록 하부 절연 하우징(120)의 대향되는 2개의 면에 각각 고정 단자 고정홀(120c)을 하우징 장착홈(120a)과 연통되도록 형성한다. 또한, 하부 절연 하우징(120)은 대향되는 2개의 면, 바람직하게는 하부 절연 하우징(120)의 2개의 면의 각각 중앙부에 고정 단자 리드부(320)와 가동 단자 리드부(420)가 외부로 인출될 수 있도록 직사각형 홈 형태의 컷아웃부(120d)가 형성된다. 또한, 하부 절연 하우징(120)은 하우징 장착홈(120a)의 양측면에 상부 절연 하우징(110)의 커버부(113)를 위치 결정하기 위해 커버부(113)의 가이드 리브(113a)와 대응되는 위치에 가이드 홈(120e)이 형성된다. 이에 따라 상부 절연 하우징(110)을 하부 절연 하우징(120)에 조립시, 가이드 리브(113a)가 가이드 홈(120e)에 대응되게 끼워 맞춰져서 상부 절연 하우징(110)과 하부 절연 하우징(120)이 위치 결정된다. 또한, 하부 절연 하우징(120)은 상면의 적어도 하나 이상의 모서리에 외부 도체(200)의 위치 결정을 위한 가이드 돌기(121)가 형성된다. 본 실시예에서는 하부 절연 하우징(120)의 상면의 두 개의 모서리에 가이드 돌기(121)를 형성하는 구성을 예시하였으나, 이에 한정되지 않고 한 개 또는 세 개의 모서리에 가이드 돌기(121)를 형성하거나 네 개의 모서리 모두에 가이드 돌기(121)를 형성할 수도 있다.

- [45] 외부 도체(200)는 절연 하우징 본체(100)의 외측에 설치되어 상대측 동축 커넥터(미도시)의 외부 도체(미도시)와 접촉하고, 금속판을 스탬핑하고 굽힘 가공, 드로잉 가공 등에 의해 형성된다.
- [46] 외부 도체(200)는 플랫부(210), 원통부(220) 및 다리부(230)를 구비한다. 플랫부(210)는 판형상의 부재이며, 상부 절연 하우징(110)의 상측에 씌워진다. 플랫부(210)의 중앙에는 상방으로 돌출된 원통부(220)가 마련된다. 원통부(220)는 상부 절연 하우징(110)의 원통부(111)와 동심이 되도록 형성되고, 외부 도체(200)의 원통부(220) 외주면에는 반원 단면의 고리형 홈(220a)이 형성되어 이 고리형 홈(220a)에 상대측 동축 커넥터의 외부 도체가 끼워 맞춰지게 된다. 외부 도체(200)는 통상 어스(ground connection)로서 기능하고 있으며, 외부 도체(200)의 외표면은 필요에 따라 도금될 수 있다. 다리부(230)는 플랫부(210)의 양측면으로부터 일체로 연장되게 형성된다. 다리부(230)는 플랫부(210)로부터 연장된 판형상부재의 일부를 하방으로 눌러 구부러 코킹함으로써, 외부 도체(200)를 절연 하우징 본체(100)에 고정할 수 있다. 또한, 외부 도체(200)는 하부 절연 하우징(120)의 모서리에 형성된 가이드 돌기(121)와 대응되는 위치에 노치부(211)가 형성되어 외부 도체(200)를 절연 하우징 본체(100)에 조립시, 가이드 돌기(121)가 노치부(211)에 대응되게 끼워 맞춰져서

- 절연 하우징 본체(100)와 외부 도체(200) 간의 위치를 자동으로 결정할 수 있다.
- [47] 고정 단자(300)는 상부 절연 하우징(110)에 고정된다. 고정 단자(300)는 고정 단자 고정부(310), 고정 단자 리드부(320) 및 접촉부(330)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [48] 고정 단자 고정부(310)는 평판 형상으로 형성되고, 고정 단자 리드부(320)의 폭보다 상당히 크게 형성된다. 또한, 고정 단자 고정부(310)는 상부 절연 하우징(110)의 커버부(113) 하면에 인서트 몰딩(Insert molding)으로 일체화 하여 고정한다.
- [49] 고정 단자 리드부(320)는 고정 단자 고정부(310)로부터 하방으로 'L'자 형상으로 벤딩되고, 상부 절연 하우징(110)의 커버부(113) 일측면 하부에 형성된 리드부 삽입구(113c)를 통해 상부 절연 하우징(110)의 외부로 노출된 상태에서 기판에 접속된다. 또한, 고정 단자 리드부(320)는 동축 커넥터(10)가 조립되었을 때 하부 절연 하우징(120)의 일측에 형성된 컷아웃부(120d)로부터 절연 하우징 본체(100)의 외부로 노출된다.
- [50] 접촉부(330)는 고정 단자 고정부(310)의 하면에 한 쌍의 접점이 돌출 형성되어 돌출된 접촉부(330)에 의해 가동 단자(400)의 탄성 가동부(430)와의 접촉압력을 높일 수 있다. 본 실시예에서는 접촉부(330)의 접점을 원형 돌기 형태로 형성하는 구성을 예시하였으나, 이에 한정되지 않고 사각 돌기 형태로도 형성할 수 있다.
- [51] 가동 단자(400)는 하부 절연 하우징(120)에 고정되고, 상대측 동축 플러그의 중심 도체(20)에 의해 변위 가능하도록 판스프링 형상으로 형성되어 고정 단자(300)와 접촉된다.
- [52] 가동 단자(400)는 가동 단자 고정부(410), 가동 단자 리드부(420), 탄성 가동부(430) 및 탄성 지지부(440)를 포함할 수 있다.
- [53] 가동 단자 고정부(410)는 직사각형 평판 형상으로 형성되고, 가동 단자 리드부(420)의 폭보다 상당히 크게 형성된다. 가동 단자 고정부(410)는 하우징 장착홈(120a)의 내부 저면에 인서트 몰딩으로 일체화 하여 고정한다. 또한, 가동 단자 고정부(410)의 4개의 모서리에는 각각 고정편(411)이 전후로 돌출 형성되어 하부 절연 하우징(120)의 전후로 대향되는 2개의 면에 고정된다.
- [54] 가동 단자 리드부(420)는 가동 단자 고정부(410)의 기단으로부터 하방으로 'L'자 형상으로 벤딩되어 동축 커넥터(10)가 조립되었을 때 하부 절연 하우징(120)의 타측에 형성된 컷아웃부(120d)로부터 절연 하우징 본체(100)의 외부로 노출된 상태에서 기판에 접속된다. 또한, 가동 단자 리드부(420)는 탄성 가동부(430)의 기단측 중앙부를 절개(420a)하여 획득되는 절개 폐쇄단면 부분을 가동 단자 고정부(410)의 기단으로부터 하방으로 벤딩하여 형성함으로써, 재료의 낭비를 제거할 수 있다.
- [55] 탄성 가동부(430)는 가동 단자 고정부(410)의 양측 기단으로부터 상방으로 'U'자 형상으로 벤딩되고, 가동 단자 고정부(410)의 상부에서 일정 간격 이격된 상태로 탄성 가동부(430)의 선단부가 고정 단자(300)를 향해 연장되어 고정

단자(300)의 접촉부(330)와 접촉된다. 이때, 탄성 가동부(430)의 선단부는 고정 단자(300)의 하면에 돌출 형성된 한 쌍의 접촉부(330)에 의해 눌러지므로 고정 단자(300)와의 접촉압력이 증가하게 되고, 이에 따라 고정 단자(300)와 가동 단자(400) 간 접촉 불량을 제거할 수 있다. 탄성 가동부(430)는 외팔보형 판스프링 형상으로 형성된다. 이러한 탄성 가동부(430)는 상대측 동축 플러그의 중심 도체(20)가 상부 절연 하우징(110)의 홀(110a)에 삽입되지 않은 경우 고정 단자(300)의 돌출된 접촉부(330)와 접촉되고, 상대측 동축 플러그의 중심 도체(20)가 상부 절연 하우징(110)의 홀(110a)에 삽입된 경우 중심 도체(20)에 의해 고정 단자(300)의 접촉부(330)로부터 이격되어 멀어지는 방향으로 변위 가능하도록 탄성을 갖는다.

- [56] 탄성 지지부(440)는 탄성 가동부(430)의 대략 중앙 양측으로부터 분기되어 전방으로 연장되고, 선단부가 하향으로 비스듬히 기울어지면서 가동 단자 고정부(410)의 상면에 지지되며, 탄성 가동부(430)가 동축 플러그의 중심 도체(20)에 의해 하방으로 변위 되었을 때 탄성 가동부(430)를 상방으로 탄성 지지한다. 또한, 탄성 지지부(440)는 가동 단자 고정부(410)의 상면과 접촉되는 부분에 상향으로 벤딩되는 원형 곡면 단부(440a)가 형성된다. 이에 따라 탄성 가동부(430)가 동축 플러그의 중심 도체(20)에 의해 하방으로 변위 되었을 때, 탄성 지지부(440)의 원형 곡면 단부(440a)가 가동 단자 고정부(410)의 상면을 따라 원활하게 슬라이딩 이동이 가능하다.
- [57] 도 12 및 도 13은 가동 단자의 탄성 지지부 유무에 따른 응력 분포를 비교하여 보여주는 도면이다.
- [58] 도 12에서 보는 바와 같이, 탄성 가동부(430)를 지지하는 탄성 지지부(440)가 없는 경우 탄성 가동부(430)의 벤딩 기반측 "A" 부분에 응력이 집중되므로 탄성 가동부(430)의 영구 변형이 발생할 우려가 있다. 그러나, 도 13에서 보는 바와 같이, 탄성 가동부(430)를 지지하는 탄성 지지부(440)가 있는 경우 탄성 지지부(440)에 의해 탄성 가동부(430)의 탄성력을 안정적으로 확보할 수 있고, 탄성 가동부(430)의 벤딩 기반측 "A" 부분과 탄성 지지부(440)측 "B" 부분에 응력이 분산되어 탄성 가동부(430)의 영구 변형을 제거할 수 있다.
- [59] 도 14는 본 발명에 따른 동축 커넥터의 작동 상태를 나타내는 단면도이다.
- [60] 동축 플러그가 동축 커넥터에 장착되지 않을 때에는, 가동 단자(400)는 판스프링 형상의 탄성 가동부(430)의 탄성력에 의해 가동 단자(400)의 선단부가 고정 단자(300)의 접촉부(330)와 접촉됨으로써 고정 단자(300)와 가동 단자(400)는 전기적으로 접속된 상태를 유지하게 된다. 이때, 가동 단자(400)의 탄성 가동부(430)가 고정 단자(300)의 하면에 돌출 형성된 한 쌍의 접촉부(330)에 의해 눌러지므로 고정 단자(300)와의 접촉력이 증가하게 되고, 이에 따라 고정 단자(300)와 가동 단자(400) 간 접촉 불량을 제거할 수 있다.
- [61] 그리고, 도 14에 도시된 바와 같이, 동축 플러그가 동축 커넥터(10)에 장착되어 있을 때에는 동축 플러그의 중심 도체(20)의 하단부가 상부 절연 하우징(110)의

홀(110a)에 삽입 통과되어 동축 플러그의 중심 도체(20)는 가동 단자(400)의 탄성 가동부(430)에 맞닿는다. 이때, 동축 플러그의 중심 도체(20)의 탄성력은 탄성 가동부(430)의 탄성력 보다 강하기 때문에, 탄성 가동부(430)는 동축 플러그의 중심 도체(20)에 의해 하방으로 눌러 탄성 변형되면서 탄성 가동부(430)의 선단부가 고정 단자(300)의 접촉부(330)로부터 이격되어 멀어지는 방향으로 변위 된다. 이때, 판스프링 형상을 갖는 탄성 가동부(430)로부터 분기된 한 쌍의 탄성 지지부(440)가 가동 단자 고정부(410)의 상면에 지지되어 탄성 가동부(430)가 동축 플러그의 중심 도체(20)에 의해 하방으로 변위 되었을 때 탄성 가동부(430)를 상방으로 탄성 지지함으로써, 가동 단자(400)의 소성 변형을 방지하고 고정 단자(300)와 가동 단자(400) 간 접촉 불량을 제거하여 스위치의 기능에 문제가 발생하지 않게 된다.

- [62] 고정 단자(300)와 가동 단자(400)가 전기적으로 분리됨과 동시에, 동축 플러그의 중심 도체(20)와 가동 단자(400)가 전기적으로 접속된 상태가 된다. 이에 따라 가동 단자(400)로부터 고정 단자(300)로 흐르던 신호를 가동 단자(400)로부터 동축 플러그의 중심 도체(20)로 보내어 휴대 전화기 등과 같은 이동통신기기에 내장된 고주파 회로를 검사할 수 있다.
- [63] 도 15 내지 도 19는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 동축 커넥터의 조립방법을 나타내는 도면이다.
- [64] 본 발명의 동축 커넥터(10) 조립방법은, 먼저, 도 15에 도시된 바와 같이, 고정 단자(300)를 상부 절연 하우징(110)의 하면에 인서트 몰딩으로 일체화 하여 고정한다. 이때, 고정 단자(300)의 하면에 한 쌍의 접촉부(330)가 돌출된다.
- [65] 다음으로, 도 16에 도시된 바와 같이, 판스프링 형상의 가동 단자(400)를 하부 절연 하우징(120)의 상면에 인서트 몰딩으로 일체화 하여 고정한다. 이때, 가동 단자(400)의 탄성 가동부(430)는 탄성 지지부(440)에 의해 상방으로 탄성 지지된다.
- [66] 다음으로, 도 17에 도시된 바와 같이, 상부 절연 하우징(110)을 하부 절연 하우징(120)에 장착하여 절연 하우징 본체(100)를 형성한다. 이때, 가동 단자(400)의 탄성 가동부(430)가 고정 단자(300)의 하면에 돌출 형성된 접촉부(330)에 의해 눌리면서 접촉되므로 가동 단자(400)와 고정 단자(300) 간 접촉압력을 높일 수 있다. 또한, 상부 절연 하우징(110)을 하부 절연 하우징(120)에 조립시, 상부 절연 하우징(110)에 형성된 가이드 리브(113a)가 하부 절연 하우징(120)에 형성된 가이드 홈(120e)에 대응되게 끼워 맞춰져서 상부 절연 하우징(110)과 하부 절연 하우징(120) 간의 위치를 자동으로 결정할 수 있다.
- [67] 다음으로, 도 18에 도시된 바와 같이, 외부 도체(200)를 제 3 캐리어(530)를 통해 이송하여 절연 하우징 본체(100)의 외측에 장착한다. 이때, 외부 도체(200)를 절연 하우징 본체(100)에 조립시, 하부 절연 하우징(120)에 형성된 가이드 돌기(121)가 외부 도체(200)에 형성된 노치부(211)에 대응되게 끼워 맞춰져서

- 절연 하우징 본체(100)와 외부 도체(200) 간의 위치를 자동으로 결정할 수 있다.
- [68] 마지막으로, 도 19에 도시된 바와 같이, 외부 도체(200)의 양측 다리부(230)를 눌러 구부러 코킹한다. 이로써 외부 도체(200)가 절연 하우징 본체(100)에 고정된다.
- [69] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 자격을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해 해야만 한다. 본 발명의 범위는 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.
- [70] [부호의 설명]
- [71] 10: 동축 커넥터, 100: 절연 하우징 본체, 110: 상부 절연 하우징, 111: 원통부, 113: 커버부, 120: 하부 절연 하우징, 121: 가이드 돌기, 200: 외부 도체, 210: 플랫폼, 211: 노치부, 220: 원통부, 230: 다리부, 300: 고정 단자, 310: 고정 단자 고정부, 320: 고정 단자 리드부, 330: 접촉부, 400: 가동 단자, 410: 가동 단자 고정부, 420: 가동 단자 리드부, 430: 탄성 가동부, 440: 탄성 지지부

청구범위

- [청구항 1] 동축 플러그의 중심 도체가 삽입되는 홀이 형성되는 상부 절연 하우징과, 상기 상부 절연 하우징이 상측으로부터 장착되는 하부 절연 하우징으로 구성되는 절연 하우징 본체;
상기 절연 하우징 본체의 외측에 설치되는 외부 도체;
상기 상부 절연 하우징에 고정되는 고정 단자; 및
상기 하부 절연 하우징에 고정되고, 상기 동축 플러그의 중심 도체에 의해 변위 가능하도록 판스프링 형상으로 형성되며, 상기 고정 단자와 접촉되는 가동 단자;를 포함하며,
상기 고정 단자는 상기 상부 절연 하우징에 고정되는 고정 단자 고정부의 하면에 접촉부가 돌출 형성되고, 상기 돌출된 접촉부에 의해 상기 가동 단자와의 접촉압력을 높이는 것을 특징으로 하는 동축 커넥터.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 고정 단자는,
상기 상부 절연 하우징의 하면에 인서트 몰딩으로 일체화 하여 고정되는 고정 단자 고정부;
상기 고정 단자 고정부로부터 하방으로 벤딩되어 기관에 접속되는 고정 단자 리드부; 및
상기 고정 단자 고정부의 하면에 한 쌍의 접점이 돌출 형성되는 접촉부를 포함하는 동축 커넥터.
- [청구항 3] 동축 플러그의 중심 도체가 삽입되는 홀이 형성되는 상부 절연 하우징과, 상기 상부 절연 하우징이 상측으로부터 장착되는 하부 절연 하우징으로 구성되는 절연 하우징 본체;
상기 절연 하우징 본체의 외측에 설치되는 외부 도체;
상기 상부 절연 하우징에 고정되는 고정 단자; 및
상기 하부 절연 하우징에 고정되고, 상기 동축 플러그의 중심 도체에 의해 변위 가능하도록 판스프링 형상으로 형성되며, 상기 고정 단자와 접촉되는 가동 단자;를 포함하며,
상기 가동 단자는 상기 고정 단자의 접촉부와 접촉되는 탄성 가동부를 지지하는 탄성 지지부를 포함하되, 상기 탄성 가동부가 동축 플러그의 중심 도체에 의해 하방으로 변위 되었을 때, 상기 탄성 지지부에 의해 상기 탄성 가동부의 탄성력을 안정적으로 확보하고 응력 분산을 통하여 상기 탄성 가동부의 영구 변형을 제거하는 것을 특징으로 하는 동축 커넥터.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
상기 가동 단자는,
상기 하부 절연 하우징의 상면에 인서트 몰딩으로 일체화 하여 고정되는

평판 형상의 가동 단자 고정부;
 상기 가동 단자 고정부의 기단으로부터 하방으로 벤딩되어 기관에
 접속되는 가동 단자 리드부;
 상기 가동 단자 고정부의 기단으로부터 상방으로 벤딩되고, 상기 가동
 단자 고정부의 상부에서 이격된 상태로 상기 고정 단자를 향해 연장되어
 상기 고정 단자의 접촉부와 접촉되는 외팔보형 판스프링 형상을 가지는
 탄성 가동부; 및
 상기 탄성 가동부의 양측으로부터 분기되어 전방으로 연장되고, 상기
 가동 단자 고정부의 상면에 지지되며, 상기 탄성 가동부가 동축 플러그의
 중심 동체에 의해 하방으로 변위 되었을 때 상기 탄성 가동부를
 탄성적으로 지지하는 탄성 지지부;를 포함하는 동축 커넥터.

[청구항 5] 제 4 항에 있어서,
 상기 탄성 지지부는 상기 가동 단자 고정부의 상면과 접촉되는 부분에
 상향으로 벤딩되는 원형 곡면 단부가 형성되며, 상기 탄성 가동부가 동축
 플러그의 중심 동체에 의해 하방으로 변위 되었을 때, 상기 탄성 지지부의
 원형 곡면 단부가 상기 가동 단자 고정부의 상면을 따라 슬라이딩 이동이
 가능한 것을 특징으로 하는 동축 커넥터.

[청구항 6] 제 4 항에 있어서,
 상기 가동 단자 리드부는 상기 탄성 가동부의 기단측 중앙부를 절개하여
 획득되는 절개 폐쇄단면 부분을 상기 가동 단자 고정부의 기단으로부터
 하방으로 벤딩하여 형성하는 것을 특징으로 하는 동축 커넥터.

[청구항 7] 제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 상부 절연 하우징은 하부 측면에 하우징의 위치 결정을 위한 가이드
 리브가 적어도 하나 이상 형성되고,
 상기 하부 절연 하우징은 상기 상부 절연 하우징의 하부가 상면에 삽입
 장착되도록 상기 상부 절연 하우징의 하부 측면과 대응되는 하우징
 장착홈이 형성되고, 상기 하우징 장착홈의 측면에 상기 가이드 리브와
 대응되는 위치에 가이드 홈이 형성되며,
 상기 상부 절연 하우징을 상기 하부 절연 하우징에 조립시, 상기 가이드
 리브가 상기 가이드 홈에 대응되게 끼워 맞춰져서 상기 상부 절연
 하우징과 상기 하부 절연 하우징이 위치 결정되는 것을 특징으로 하는
 동축 커넥터.

[청구항 8] 제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 하부 절연 하우징은 상면의 적어도 하나 이상의 모서리에 상기 외부
 도체의 위치 결정을 위한 가이드 돌기가 형성되고,
 상기 외부 도체는 상기 가이드 돌기와 대응되는 위치에 노치부가
 형성되며,
 상기 외부 도체를 상기 절연 하우징 본체에 조립시 상기 가이드 돌기가

[청구항 9]

상기 노치부에 대응되게 끼워 맞춰져서 상기 절연 하우징 본체와 상기 외부 도체가 위치 결정되는 것을 특징으로 하는 동축 커넥터.

동축 플러그의 중심 도체가 삽입되는 홀이 형성되는 상부 절연 하우징의 하면에 고정 단자를 인서트 몰딩으로 일체화 하여 고정하는 단계;

하부 절연 하우징의 상면에 판스프링 형상의 가동 단자를 인서트 몰딩으로 일체화 하여 고정하는 단계;

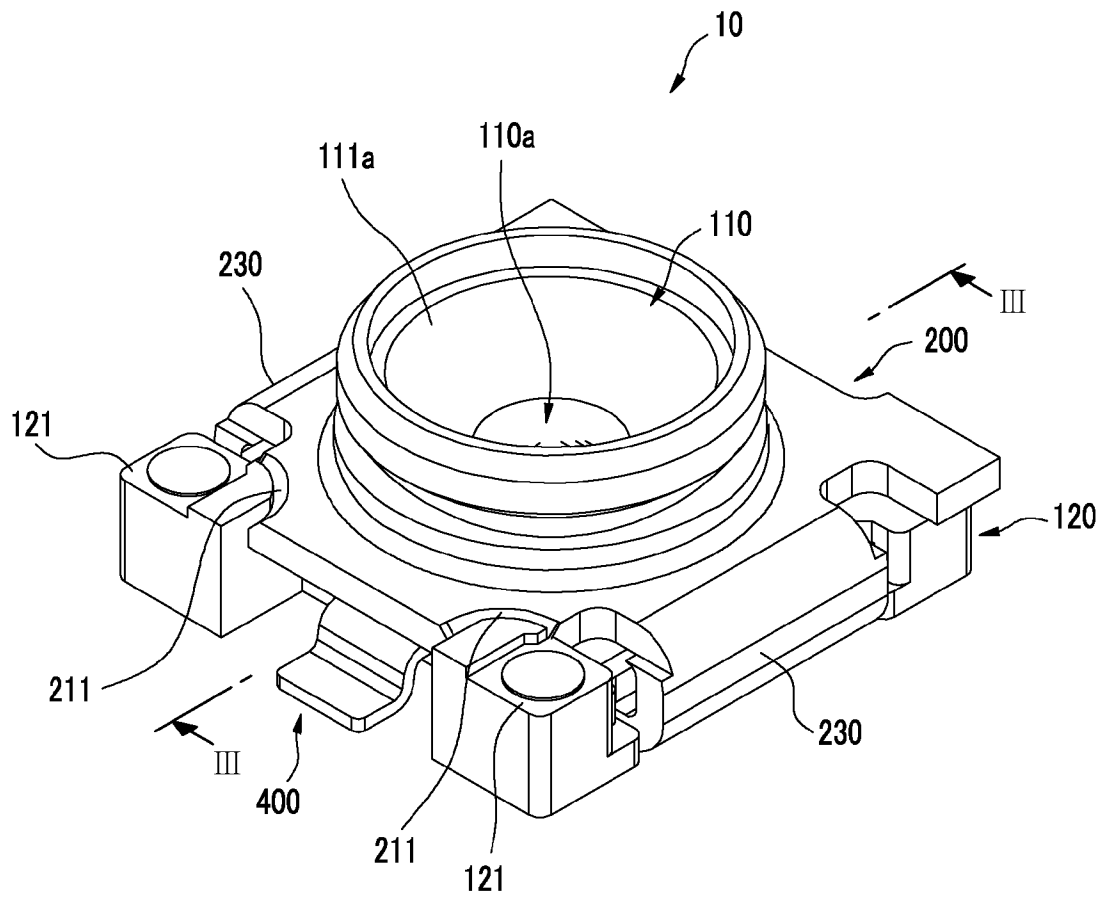
상기 상부 절연 하우징을 상기 하부 절연 하우징에 장착하여 절연 하우징 본체를 형성하는 단계; 및

상기 절연 하우징 본체의 외측에 외부 도체를 장착하는 단계;를 포함하며, 상기 절연 하우징 본체를 형성하는 단계는,

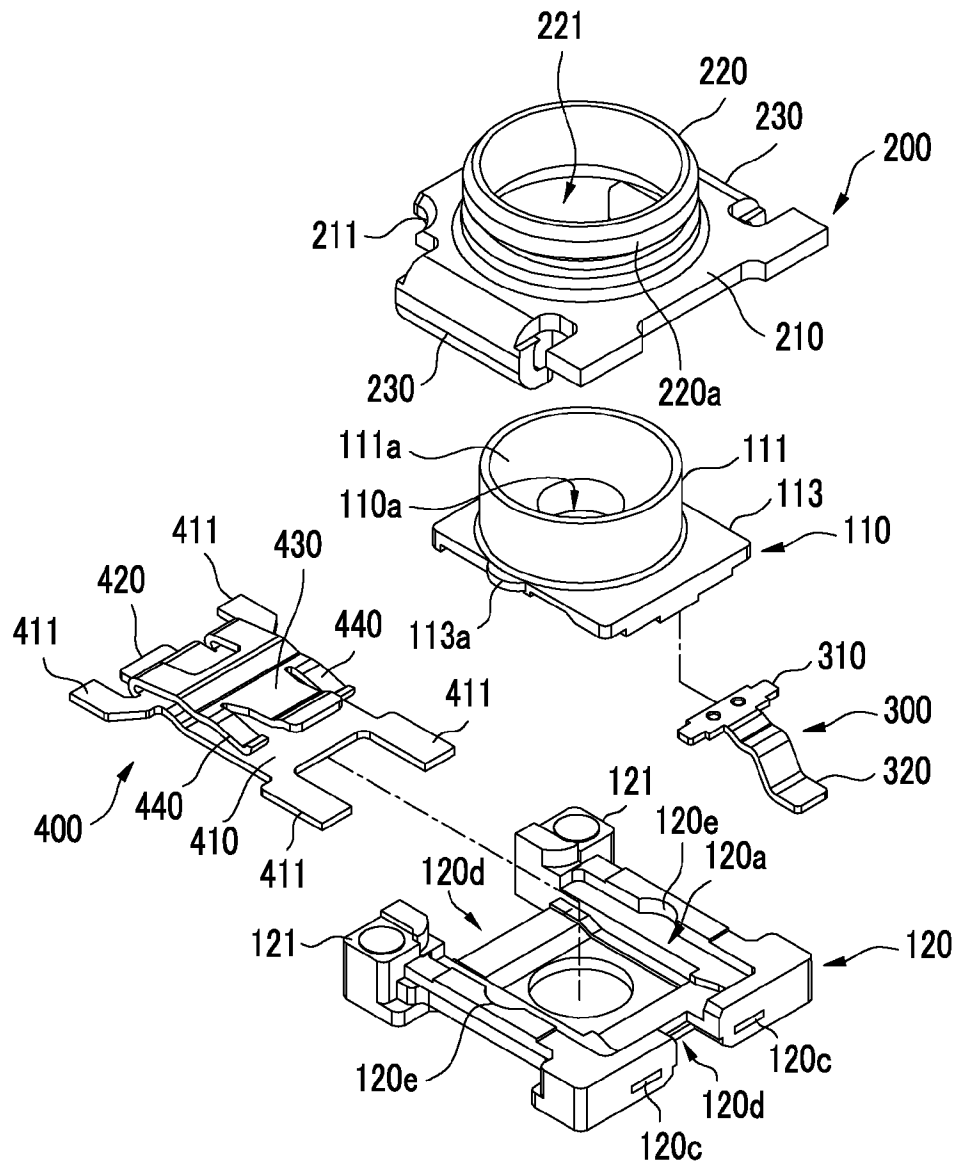
상기 상부 절연 하우징을 상기 하부 절연 하우징에 조립시, 상기 가동 단자의 탄성 가동부가 상기 고정 단자의 고정 단자 고정부의 하면에 돌출 형성된 접촉부에 의해 눌리면서 접촉되도록 하여 상기 가동 단자와 상기 고정 단자 간 접촉압력을 높이는 것을 특징으로 하는 동축 커넥터

조립방법.

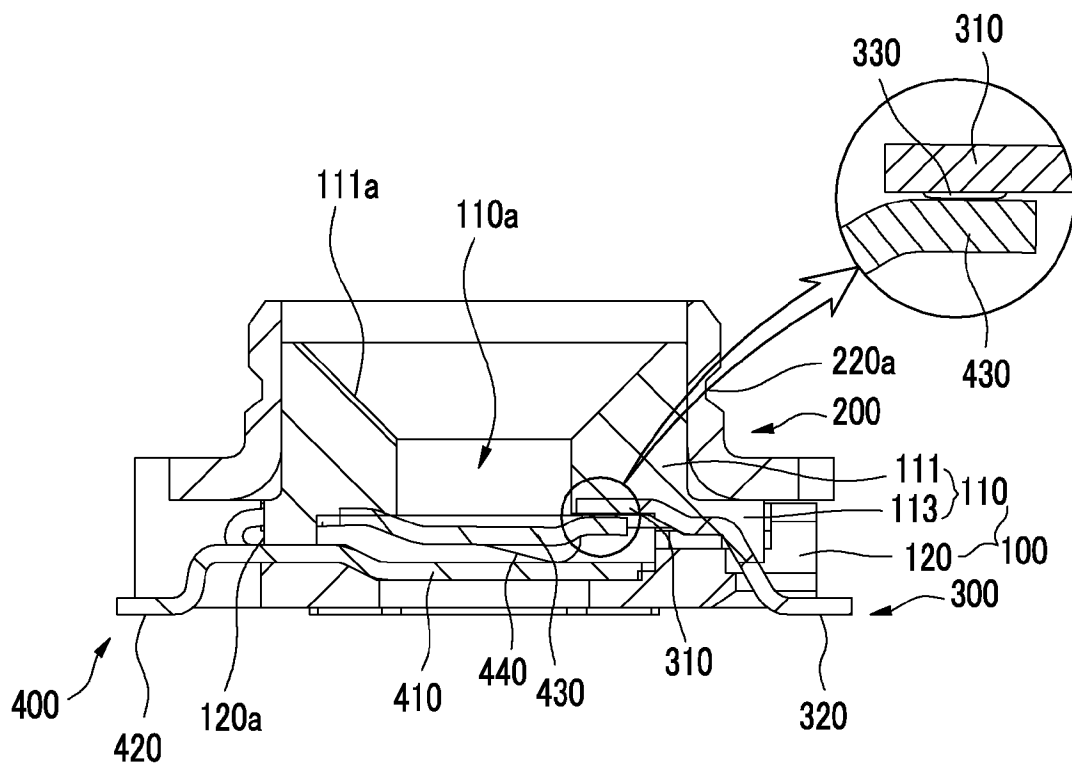
[도1]



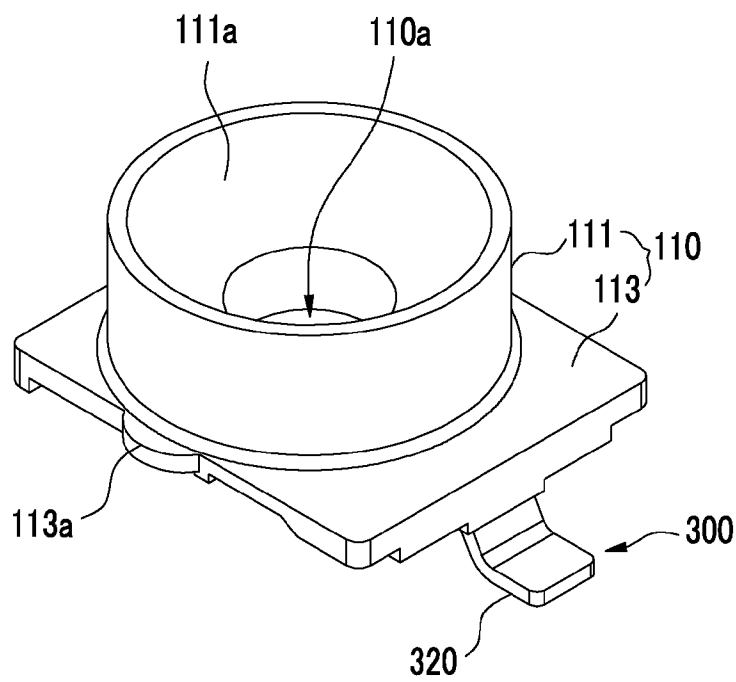
[도2]



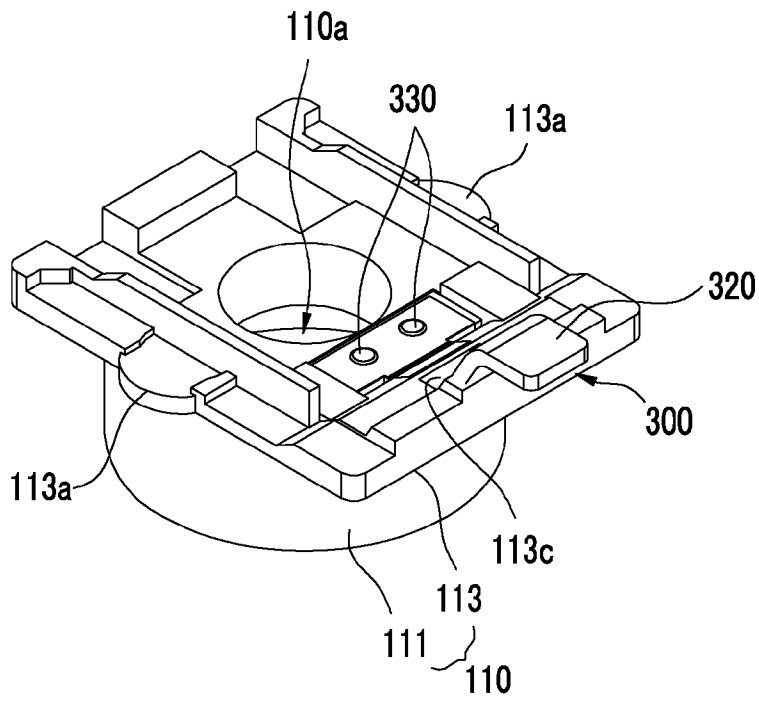
[도3]



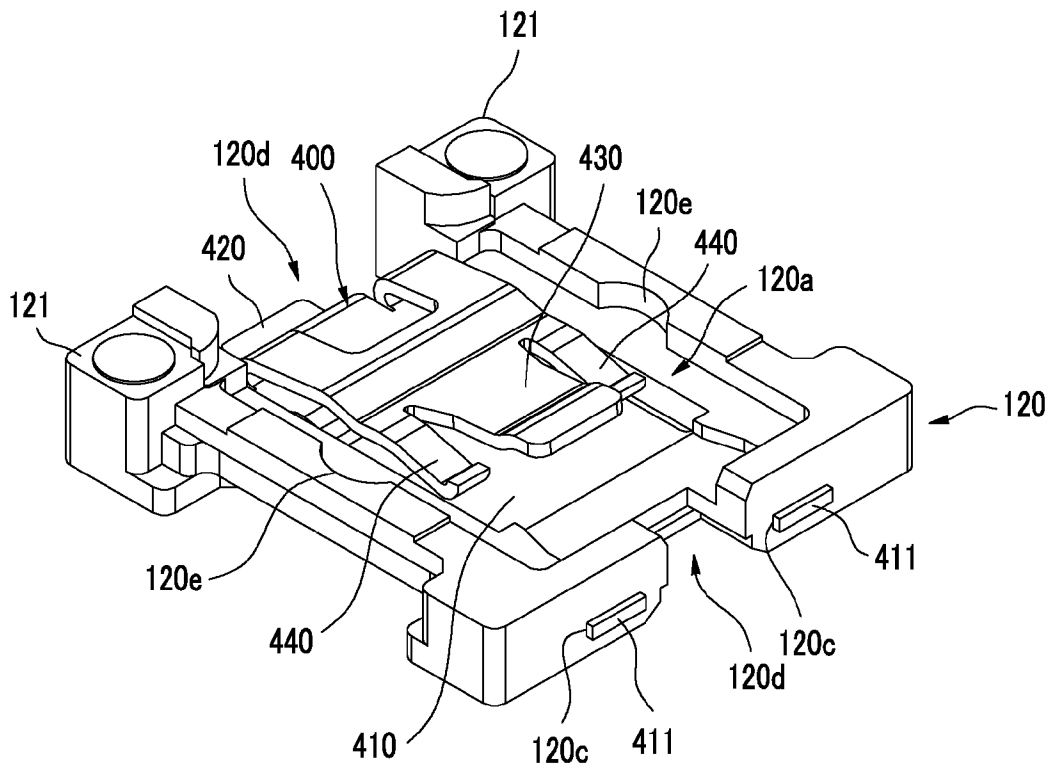
[도4]



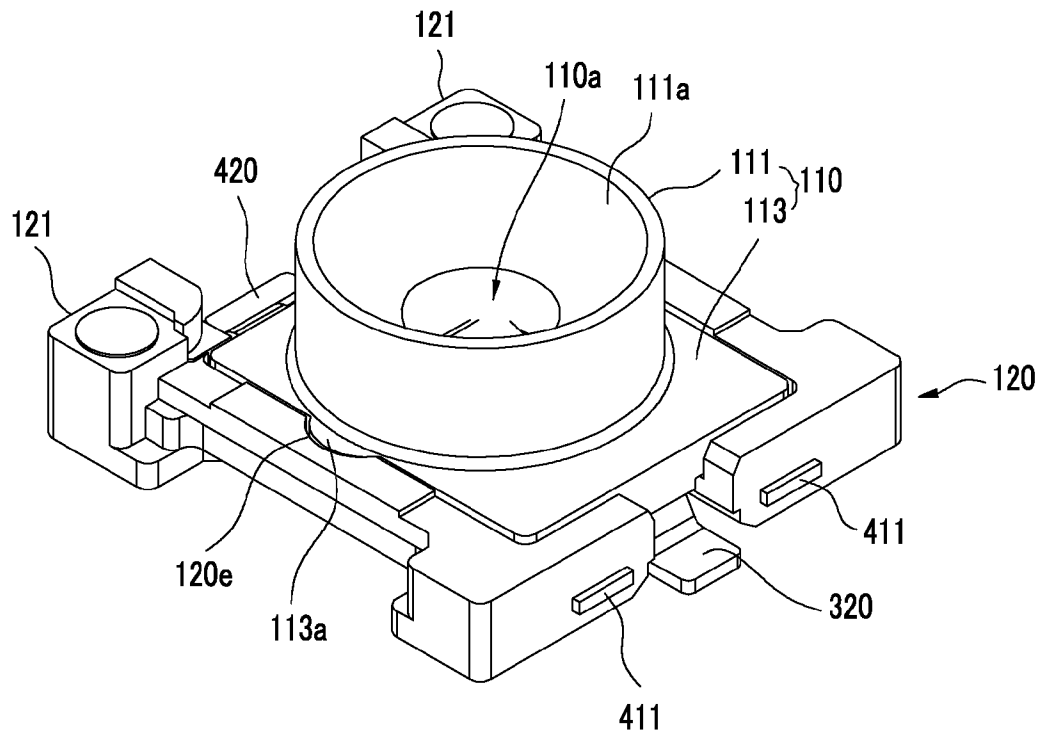
[도5]



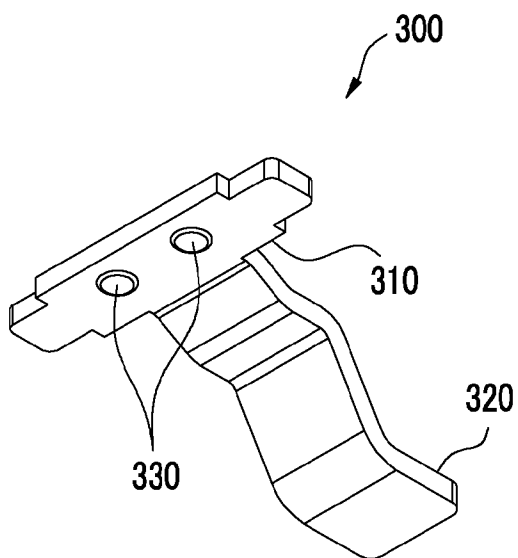
[도6]



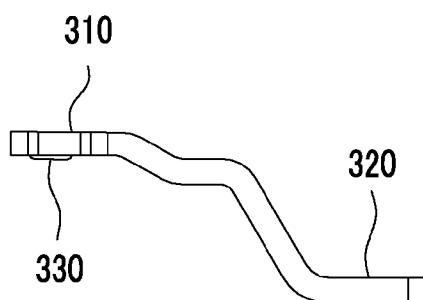
[도7]



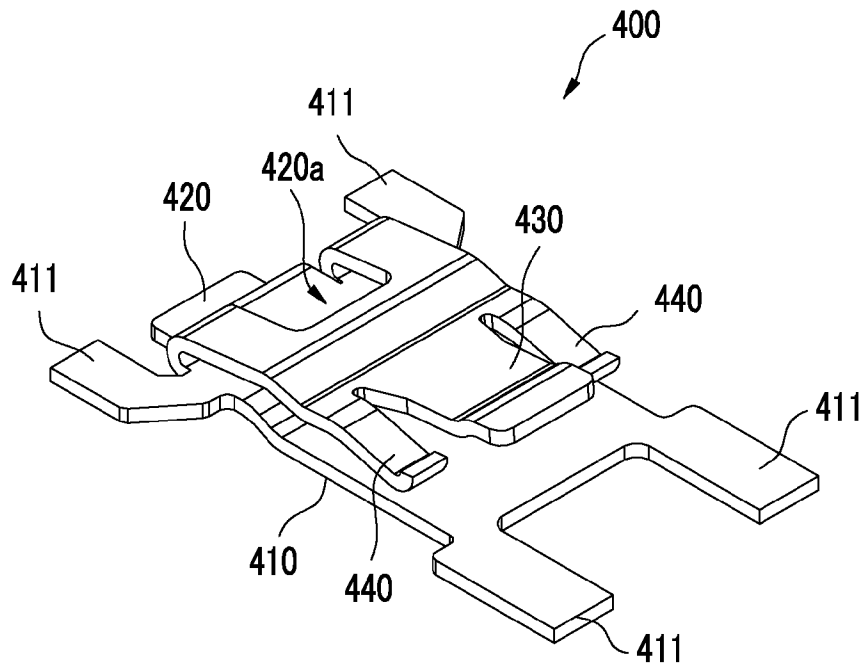
[도8]



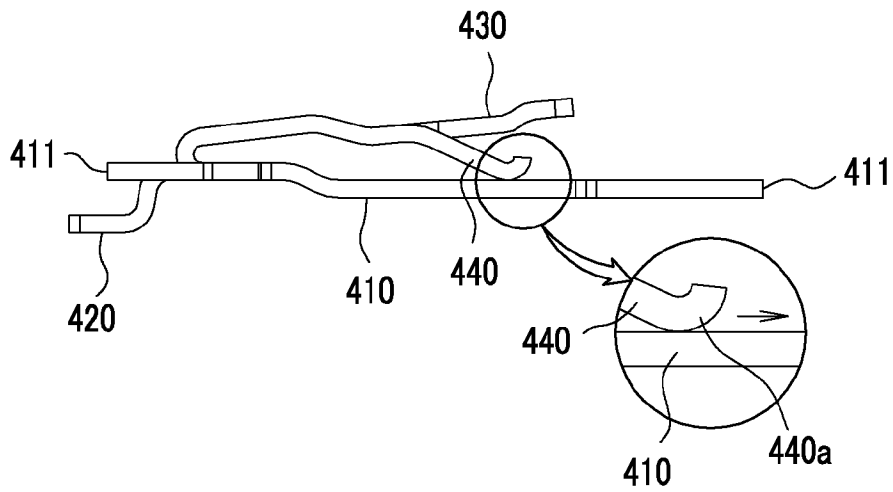
[도9]



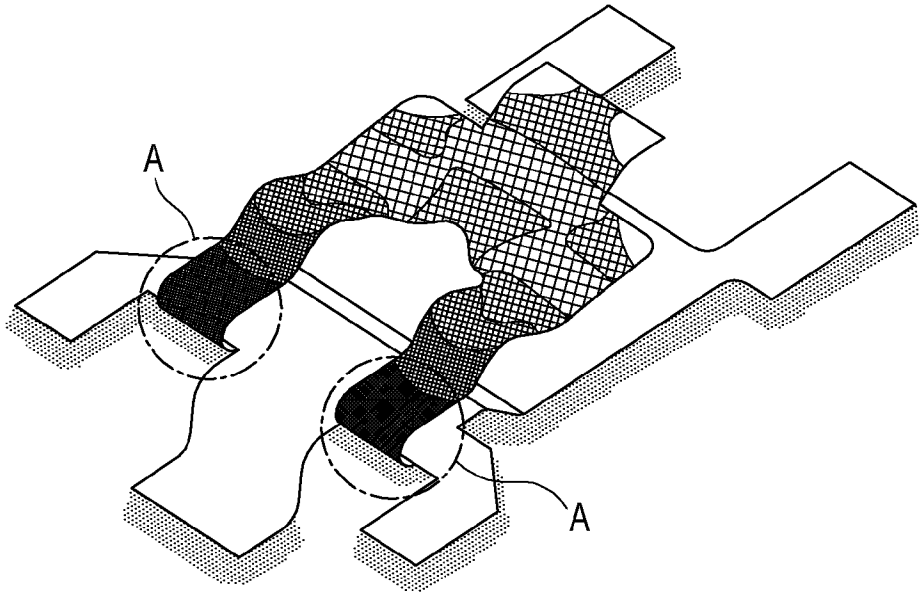
[도10]



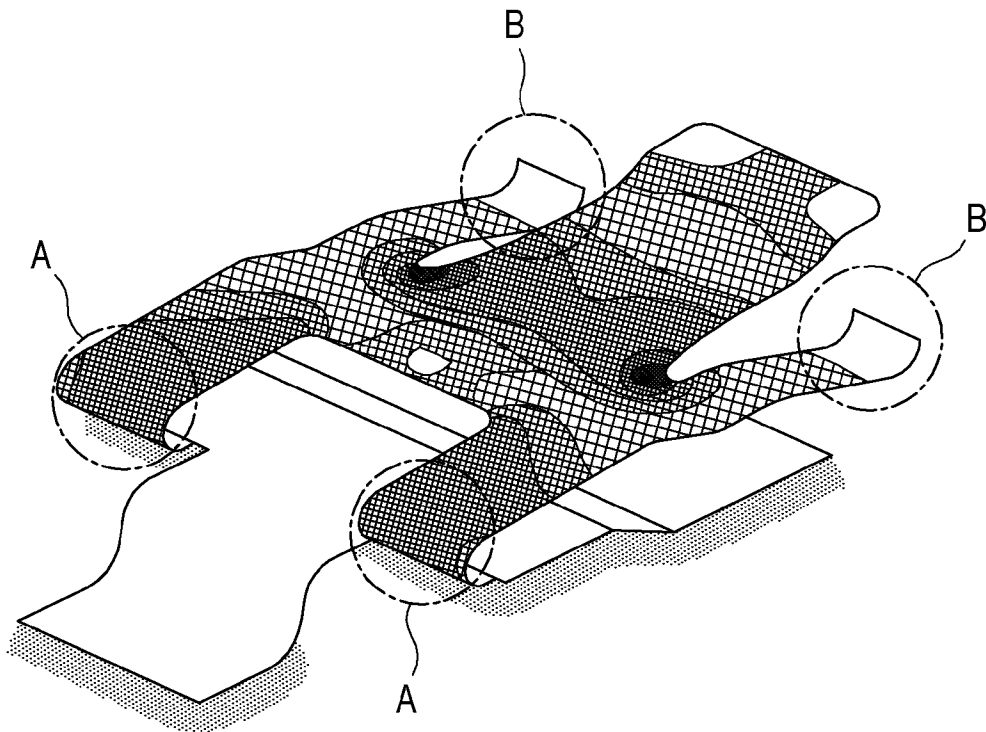
[도11]



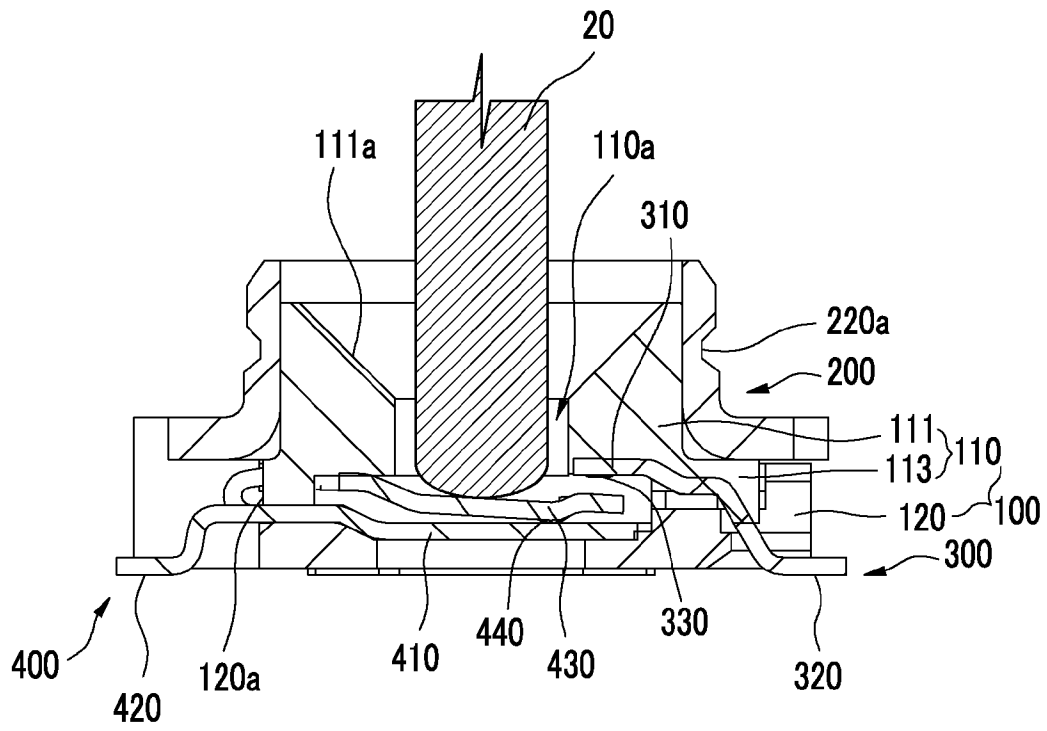
[도12]



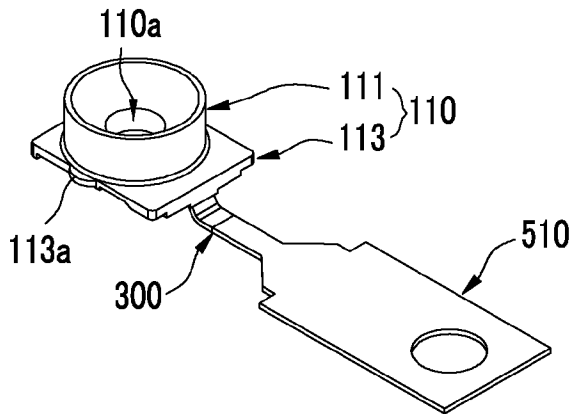
[도13]



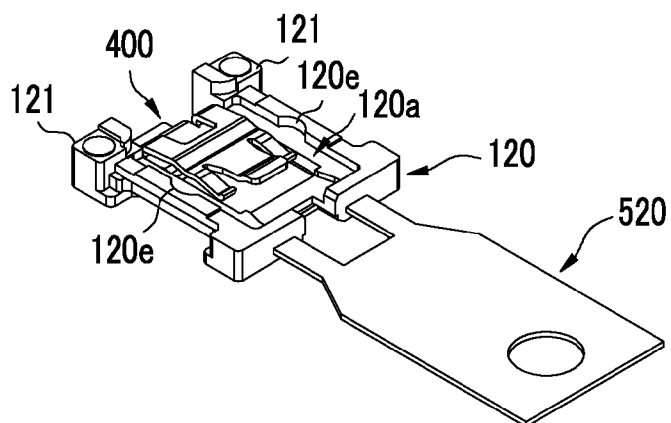
[도14]



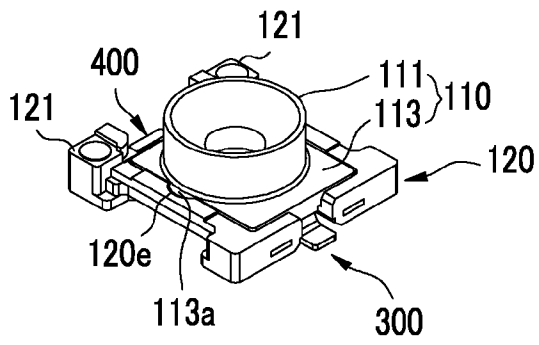
[도15]



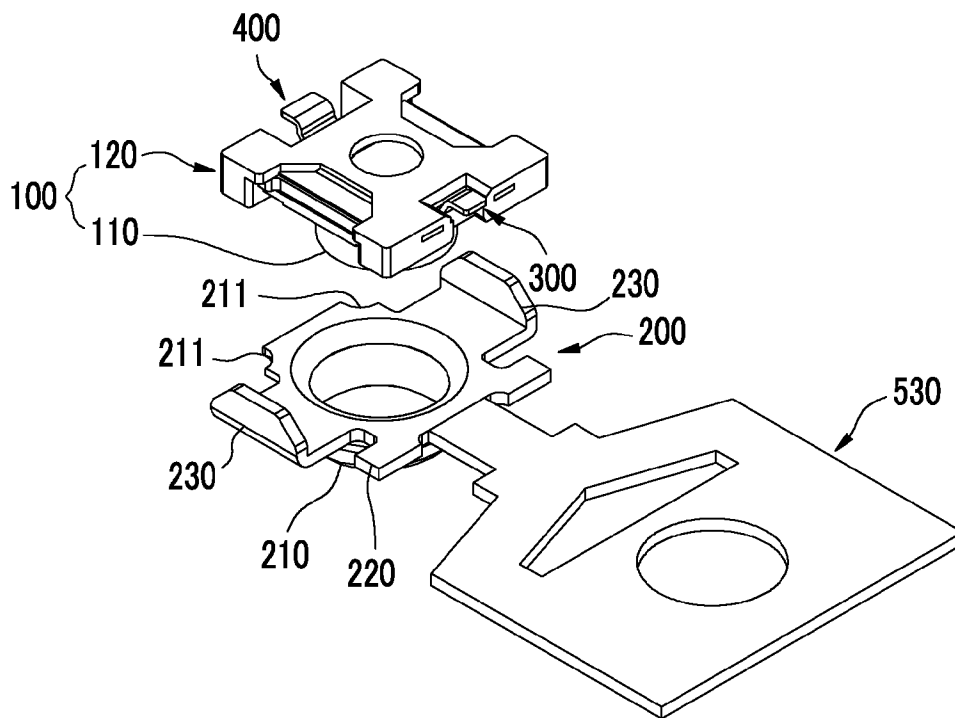
[도16]



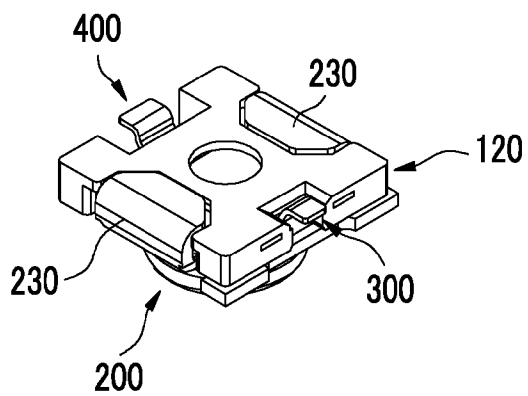
[도17]



[도18]



[도19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/001566**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H01R 24/40(2011.01)i, H01R 24/46(2011.01)i, H01R 9/05(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R 24/40; H01R 13/646; H01R 13/703; H01R 24/38; H01R 24/02; H01R 13/71; H01R 24/46; H01R 9/05

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: coaxial connector, insulating housing, outer conductor, fixing terminal, movable terminal, elastic drive part, elastic support part, plate spring, insert molding, protrusion forming, contact pressure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 3142192 U (CHANT SINCERE CO., LTD.) 05 June 2008 See paragraphs [0007]-[0012] and [0015]; and figures 1-5.	1,3,7
Y		2,4-6,8-9
Y	KR 10-2006-0005876 A (BESTONE) 18 January 2006 See abstract; and figures 4 and 5.	2,4-6,9
Y	KR 10-2010-0109426 A (HIROSE ELECTRIC CO., LTD.) 08 October 2010 See paragraph [0029]; and figure 13.	2
Y	JP 2013-254583 A (DAIICHI SEIKO CO., LTD.) 19 December 2013 See figures 14-16.	6
Y	JP 2011-134475 A (SMK CORPORATION) 07 July 2011 See paragraphs [0025]-[0028]; and figure 4.	8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 MAY 2016 (25.05.2016)

Date of mailing of the international search report

27 MAY 2016 (27.05.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/001566

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 3142192 U	05/06/2008	TW M336614 U	11/07/2008
KR 10-2006-0005876 A	18/01/2006	CN 100356636 C	19/12/2007
		CN 1722542 A	18/01/2006
		JP 2006-032307 A	02/02/2006
		KR 10-0593823 B1	28/06/2006
		US 6932615 B1	23/08/2005
KR 10-2010-0109426 A	08/10/2010	CN 101854013 A	06/10/2010
		CN 101854013 B	30/07/2014
		JP 2010-238523 A	21/10/2010
		JP 4945596 B2	06/06/2012
		KR 10-1361970 B1	11/02/2014
		TW 201036284 A	01/10/2010
		TW I403040B	21/07/2013
		US 2010-0248539 A1	30/09/2010
		US 8038450 B2	18/10/2011
JP 2013-254583 A	19/12/2013	NONE	
JP 2011-134475 A	07/07/2011	CN 102104224 A	22/06/2011
		CN 102104224 B	25/06/2014
		JP 5008716 B2	22/08/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01R 24/40(2011.01)i, H01R 24/46(2011.01)i, H01R 9/05(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H01R 24/40; H01R 13/646; H01R 13/703; H01R 24/38; H01R 24/02; H01R 13/71; H01R 24/46; H01R 9/05

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 동축 커넥터, 절연하우징, 외부 도체, 고정 단자, 가동 단자, 탄성 가동부, 탄성 지지부, 판스프링, 인서트 몰딩, 돌출 형성, 접촉압력

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 3142192 U (CHANT SINCERE CO., LTD.) 2008.06.05 단락 [0007]-[0012] 및 [0015]; 및 도면 1-5 참조.	1,3,7
Y		2,4-6,8-9
Y	KR 10-2006-0005876 A ((주)베스트원) 2006.01.18 요약; 및 도면 4 및 5 참조.	2,4-6,9
Y	KR 10-2010-0109426 A (히로세텐끼 가부시끼가이샤) 2010.10.08 단락 [0029]; 및 도면 13 참조.	2
Y	JP 2013-254583 A (DAIICHI SEIKO CO., LTD.) 2013.12.19 도면 14-16 참조.	6
Y	JP 2011-134475 A (SMK CORPORATION) 2011.07.07 단락 [0025]-[0028]; 및 도면 4 참조.	8

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 05월 25일 (25.05.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 05월 27일 (27.05.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

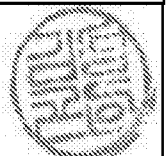
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김성곤

전화번호 +82-42-481-8746



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 3142192 U	2008/06/05	TW M336614 U	2008/07/11
KR 10-2006-0005876 A	2006/01/18	CN 100356636 C	2007/12/19
		CN 1722542 A	2006/01/18
		JP 2006-032307 A	2006/02/02
		KR 10-0593823 B1	2006/06/28
		US 6932615 B1	2005/08/23
KR 10-2010-0109426 A	2010/10/08	CN 101854013 A	2010/10/06
		CN 101854013 B	2014/07/30
		JP 2010-238523 A	2010/10/21
		JP 4945596 B2	2012/06/06
		KR 10-1361970 B1	2014/02/11
		TW 201036284 A	2010/10/01
		TW I403040B	2013/07/21
		US 2010-0248539 A1	2010/09/30
		US 8038450 B2	2011/10/18
JP 2013-254583 A	2013/12/19	없음	
JP 2011-134475 A	2011/07/07	CN 102104224 A	2011/06/22
		CN 102104224 B	2014/06/25
		JP 5008716 B2	2012/08/22