

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 구등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H01R 13/26

(45) 공고일자 1997년03월05일
(11) 공고번호 특1997-0002440
(24) 등록일자 1997년03월05일

(21) 출원번호	특1993-0007282	(65) 공개번호	특1993-0024226
(22) 출원일자	1993년04월29일	(43) 공개일자	1993년12월22일
(30) 우선권주장	921480 1992년05월08일 아일랜드(IL)		
(73) 특허권자	몰렉스 인코포레이티드 루이스 에이. 핵트		
(72) 발명자	미합중국 60532 일리노이주 라이슬 웰링턴 코트 2222 매도우 윌히테		
(74) 대리인	아일랜드 리머리크 리머리크 코. 노 서쿨러 로드 편힐 넘버 1 김성택, 주성민		

심사관 : 전병기 (책자공보 제4844호)

(54) 하우징과 접촉부 사이에 과응력 방지 수단을 갖는 전기 커넥터

요약

내용없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

하우징과 접촉부 사이에 과응력 방지 수단을 갖는 전기 커넥터

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 원리를 이용하는 전기 커넥터의 사시도.

제2도는 커넥터 하우징으로부터 분리된 하나의 접촉부를 갖는 커넥터의 분해 사시도.

제3도는 하우징 내의 접촉부 수용 공동중 하나의 공동을 상세하게 설명하기 위해 제2도에 도시된 것과 다소 유사한 커넥터를 도시한 사시도.

제4도는 휴대용 전화기의 기부 모듈에 장착된 전기 커넥터를 도시한 개략도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 전기 커넥터	12 : 유전체 하우징
14 : 접촉부	16 : 접촉부 수용 공동
18 : 슬롯	22 : 레즈
26 : 스프링 접촉 아암	28 : 기부
30 : 만곡 마루 부분	34 : 땀납 테일 부분
36 : 록킹 탭	48 : 윙
62 : 상보 접촉부	64 : 메이팅 커넥터

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 일반적으로 전기 커넥터에 관한 것으로, 특히, 커넥터에 장착된 접촉부의 과응력 방지 수단을 갖는 전기 커넥터에 관한 것이다.

접촉부 또는 단자가 메이팅 커넥터의 접촉부 또는 단자와 메이팅하기 위한 메이팅 표면이 외부로 노출된 상황에 여러 가지 전기 커넥터가 사용된다. 종종, 노출된 커넥터는 탄성 금속으로 제조되므로, 접촉부는 메이팅 커넥터의 접촉부를 접촉시에 커넥터의 하우징 내에서 굴곡된다. 이러한 예에 있어서, 접촉부는 접촉부의 압축력을 증가시키기 위하여 탄성적으로 예비 적재된다.

상술된 전기 커넥터 특성상의 문제점들중 한가지는 노출된 접촉부가 커넥터 하우징에서 너무 멀리 바이어스되는 경우 과도한 응력을 받게 되어 접촉부의 소정의 접촉 압축력을 손실시키는 경향이 있었다. 예를 들면, 접촉부는 메이팅 커넥터의 접촉부가 아닌 외부 물체가 접촉부와 결합하여 이 접촉부에 과도한 응력

이 미치는 경우에 변형될 수 있다.

연급된 포텐셜의 문제점을 안고 있는 상술된 특성의 전기 커넥터는 송수화기가 기부 모듈에서 탈착되는 휴대용 전화기에 이용되었다. 기부 모듈은 전화기의 송수화기 상의 표면 접촉부와 접속시키기 위한 다수의 접촉부를 갖는 전기 커넥터를 장착한다. 접촉부는 송수화기 상의 표면 접촉부의 결합하기 위한 결합용 기부 모듈이 외부로 노출되어 있다. 이러한 휴대용 또는 셀 방식의 전화기는 외부 물체 또는 송수화기의 예리한 연부가 기부 모듈 커넥터의 접촉부와 결합할 수 있고, 커넥터 내에서 접촉부를 멀리 밀어 넣을 수 있어서, 약한 금속 접촉부에 과도한 응력이 가해진다.

본 발명은 접촉부와 하우징 사이에 공존하는 극히 단순한 과응력 방지 수단을 제공하여 상기 문제점을 해결하기 위한 것이다.

따라서, 본 발명의 목적은 전기 커넥터의 접촉부와 하우징 사이에 신규의 과응력 방지 수단을 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 예시적인 실시예에 있어서, 과응력 방지 수단은 하우징의 메이팅 표면으로 이루어진 공동과 교동하는 슬롯으로 이루어진 접촉부 수용 공동을 갖는 유전체 하우징을 포함하는 전기 커넥터에 이용된다. 접촉부는 슬롯 내에 배치된 캔틸레버 스프링 접촉부로 이루어져 있고 메이팅 커넥터의 상보 접촉부와 결합하기 위한 메이팅 표면에서 하향 돌출된 접촉 부분을 갖는 공동에 수용된다. 따라서, 스프링 접촉 아암은 메이팅 커넥터의 상보 접촉부에 의해 접촉 부분의 결합시에 슬롯 내에서 굴곡된다.

본 발명은 과응력 방지 수단이 접촉부와 하우징 사이에 제공되고, 접촉부의 스프링 접촉 아암을 외부로 연장시키는 최소한 하나의 돌출부를 포함하는 것을 고려하였다. 정지면 수단은 소정의 가요량의 아암 이후의 스프링 접촉 아암으로부터 연장된 돌출부에 의해 접합용의 하우징 상에 제공된다.

본 발명의 양호한 실시예에 있어서, 한쌍의 원은 스프링 접촉 아암의 대향측으로부터 외부로 돌출된다. 하우징 내의 슬롯의 대향측에 형성된 한쌍의 레즈의 형성시에 정지면 수단이 제공된다.

접촉부는 탄성 금속 부품을 스ampe하여 형성한 것이다. 각각의 접촉부는 U자형이 일반적인데, 스프링 접촉 아암은 U자형의 한 러그 및 하우징 내의 공동에 고정된 접촉부 기부를 정하는 다른 러그에 의해 정해진다. 스프링 접촉 아암의 접촉 부분은 아암 단부의 중간의 만곡 마루(Bent Crest) 부분에 의해 정해진다. 외부로 돌출된 원은 스프링 접촉 아암의 마루 부분 및 접합부와 U자형 접촉부의 다른 러그 사이에 위치한다. 스프링 접촉 아암의 말단 단부는 접촉부를 예비 적재시키기 위해 스프링 아암이 부분적으로 휘어지는 하우징의 견부(Shoulder) 하부에 위치한다.

이하, 본 발명을 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하겠다.

제1도 및 제2도에 참조하면, 본 발명은 다수의 접촉부(14)를 장착하는 유전체 하우징(12)을 포함하는 전기 커넥터(10)에 이용된다(제1도). 하우징은 플라스틱 물질 등으로 일체로 몰드된다. 각각의 접촉부는 탄성 금속 부품을 스ampe함으로써 제조된다.

제1도 및 제2도에 관련하여 제3도를 참조하면, 유전체 하우징(12)은 각각의 접촉부(14)를 메이팅하는 내부 접촉부 수용 공동(16)을 포함한다. 슬롯(18)은 하우징의 메이팅 표면(20)을 갖는 각각의 공동(16)과 교동한다. 정지면 수단은 리세스 영역(24)에 의한 것과 같이 각각의 슬롯(18)의 대향측 내에 형성된 한쌍의 레즈(22)에 의해 각각의 슬롯(18) 내에 제공된다(제3도).

일반적으로, 각각의 접촉부(14)는 U자 형태로서, 후술된 바와 같이 U자형의 하나의 러그 및 하우징(12)의 공동(16)들중 하나에 끼워 고정되는 기부(28)를 정하는 다른 러그를 정하는 탄성 스프링 접촉 아암(26)을 포함한다. 각각의 스프링 접촉 아암(26)의 접합부(38)는 아암의 말단 단부들의 중앙 만곡 마루 부분(30)에 의해 정해진다. 스프링 접촉 아암은 후술된 바와 같이, 접촉부를 예비 적재시키기 위하여 말단 단부(32)에서 중단된다. 기부(28)는 후술된 바와 같이, 기부에 관련하여 직각으로 만곡될 수 있는 접촉부의 팽납 테일 부분(34)에 중단된다. 록킹 탭(36)은 스ampe되어, 후술된 바와 같은 목적을 달성하기 위해 기부(28)의 외부에 형성된다.

제3도를 참조하면, 본 발명을 더 용이하게 이해할 수 있을 것이다. 제3도에 있어서, 각각의 접촉부(14)는 화살표 A방향으로 하우징 내에 접촉부를 삽입함으로써 하우징 내에 장착된다. 기부(28)는 U자형 접촉부의 러그 사이의 접합부(38)이 하우징의 내부벽(40)에 결합될 때까지 공동(16) 내로 미끄러져 들어간다. 이러한 관점에서, 록킹 탭(36)은 하우징 내의 공동의 저부에 형성된 록킹 애퍼추어(42) 내에 스냅 결합된다. 따라서, 접촉부는 공동에서 빠져나올 수 없다. 하우징 내에 완전히 삽입된 이상, 팽납 테일 부분(34)는 화살표 B방향으로 하향 만곡될 수 있다. 팽납 테일 부분의 만곡 형태는 제4도에 도시되어 있다. 하우징 내에 완전히 장착된 경우, 스프링 접촉 아암(26) 특히, 접촉 부분(30)이 후술된 바와 같이 메이팅 커넥터의 상보 접촉부와 결합하기 위해 하우징의 메이팅 표면(20)의 슬롯(18)을 통해 상향 돌출되어 있다는 것은 제2도에 도시되어 있다.

기부(28)이 스프링 접촉 아암(26)보다 넓다는 것이 제2도 및 제3도에 도시되어 있다. 또한, 기부는 각각의 슬롯보다 넓으므로, 기부의 외부로의 확장 부분은 슬롯의 대향측 상의 공동(16)의 벽(44) 하부에 고정된다(제3도). 부수적으로, 스프링 접촉 아암(26)을 예비 적재시키기 위한 수단이 제공된다. 이 수단은 공동(16)의 입구에 램프(48)의 형태인 하향 견부와 함께, 스프링 접촉 아암의 말단 단부(32)로부터 가로 방향으로 외부 돌출된 탭(46)에 의해 제공된다. 따라서, 각각의 접촉부(14)가 화살표 A방향으로 각각의 공동(16) 및 슬롯(18)내에 삽입될 때(제3도), 탭(46)은 부분적으로 굴곡 상태에서 각각의 슬롯의 대향측 상에 램프(48)를 결합시켜, 접촉부를 예비 적재시키기 위해 화살표 C방향으로 스프링 접촉 아암을 하향 바리어스시키므로, 각각의 스프링 아암은 부분 만곡 상태로 된다.

본 발명의 과응력 방지 수단은 접촉 아암의 단부의 중간 특히, 각각의 스프링 접촉 아암의 접촉부의 만곡 부분(30)과 접합부(38) 사이의 각각의 스프링 접촉 아암(26)의 대향측으로부터 외부로 돌출된 한쌍의 원(48)과 관련하여 슬롯(18)의 대향측 상에 레즈(22)에 의해 제공된 정지면 수단에 의해 제공된다. 따라서, 압력이 화살표 D방향으로 스프링 접촉 아암에 과도하게 미치는 경우(제3도), 외부로 돌출된 원(48)은 과

응력 상태를 고려한 선정된 만곡량의 슬롯 내에서 하향으로 밀려 들어가는 스프링 접촉 아암을 보호하기 위해 슬롯(18)의 대향측 상에 레즈(22)들을 결합시킬 수 있다.

마지막으로, 제4도는 커넥터(10)이 송수화기(52)를 포함하는 휴대용 전화기의 기부 모듈(50) 내에 장착된 본 발명의 한 응용을 도시한 것이다. 한 접촉부(14)들중 하나의 접촉부의 땀납 테일(34)는 기판 상의 회로 트레이스와 상호 연결하기 위한 인쇄 회로 기판(56) 내의 개구(54) 내에 삽입하기 위하여 하향 만곡된 것을 알 수 있다. 또한, 제4도에는 하우징(12)가 인쇄 회로 기판 내의 상보 개구(60) 내에 장착하기 위하여 최소한 하나의 장착 페그(58)를 갖는 것이 도시되어 있다. 송수화기(52)는 표면 결합 접촉부(14), 특히 이 접촉부의 만곡 마루 부분(30)의 메이팅 커넥터(64)의 다수의 상보 접촉부(62)를 포함한다. 송수화기는 상보 상호 결합 견부 수단(66)에 의해 기부 모듈 상에 장착된 다음, 송수화기는 하우징(12) 내의 각각의 슬롯 내로 스프링 접촉 아암(26)을 바이어스시키기 위하여 상호 결합 견부 수단에 대하여 화살표 E 방향으로 하향 회전된다. 송수화기가 기부 모듈 상에 거의 근접하였을 때, 스프링 접촉 아암은 각각의 슬롯 내에서 완전히 굴곡되어 적절한 가요 접촉 상태로 될 수 있다. 그러나, 외부 물체 또는 송수화기의 연부가 스프링 접촉 아암을 과응력 상태로 물리적으로 구동시키기 위해 대향측 접촉부(14)들중 한 접촉부의 스프링 접촉 아암과 결합하게 되는 경우, 접촉 아암의 대향측으로부터 외부로 돌출된 원(48)은 슬롯의 대향측 상에 레즈(22)들과 결합하므로(제3도), 과도한 가요성을 방지하여 스프링 접촉 아암에 과도한 응력이 미친다.

본 발명은 양호한 실시예에 대해 상세하게 설명되었지만, 본 분야에 숙련된 기술자들이라면 본 발명의 범위를 벗어나지 않고서 양호한 실시예를 여러 가지로 변형 및 변경시킬 수 있다. 그러므로, 본 발명은 첨부된 특허청구의 범위 내에서만 제한된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

하우징의 메이팅 표면을 갖는 공동과 교통하는 슬롯으로 이루어진 접촉부 수용 공동을 갖는 유전체 하우징 및 슬롯 내에 배치되어 상보 접촉부에 의한 접촉 부분의 결합시에 슬롯을 휘게 하는 캔틸레버 스프링 접촉 아암을 갖는 공동 내에 수용되고, 메이팅 커넥터의 상보 접촉부와 결합하기 위해 메이팅 표면에서 하향 돌출된 접촉 부분을 갖는 접촉부를 포함하는 전기 커넥터에 있어서, 스프링 접촉 아암의 외부로 연장된 하나 이상의 돌출부를 포함하는 하우징과 접촉부 사이의 과응력 방지 수단 및 소정량의 가요성 스프링 접촉 아암 다음의 돌출부를 접합시키기 위한 하우징 상의 정지면 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 정지면 수단이 상기 슬롯측의 레즈를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 돌출부가 스프링 접촉 아암의 대향측으로부터 돌출되는 한쌍의 원들중 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 정지면 수단이 상기 슬롯의 대향측 내의 한쌍의 레즈를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 5

제1항에 있어서, U자형의 한 러그 및 하우징 내의 공동에 고정된 접촉부 기부를 정하는 다른 러그에 의해 정해지는 스프링 접촉 아암으로 이루어진 상기 접촉부가 U자형인 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 접촉부의 접촉 부분이 아암의 단부들의 중앙 만곡 마루 부분에 의해 정해지는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 7

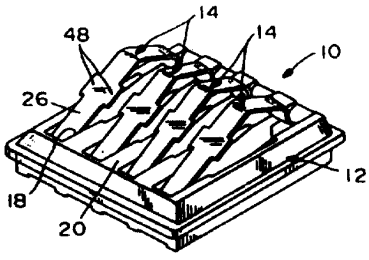
제6항에 있어서, 돌출부가 만곡 마루 부분과 스프링 접촉 아암의 접합부 및 U자형 접촉부의 다른 러그 사이에 위치하는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 8

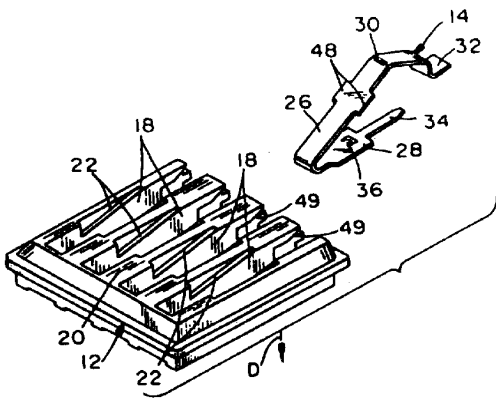
제7항에 있어서, 스프링 접촉 아암의 말단 단부가 접촉부에 예비 적재시키기 위하여 부분적으로 굴곡된 상태에서 스프링 아암을 하우징의 견부 밑에 위치하는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

도면

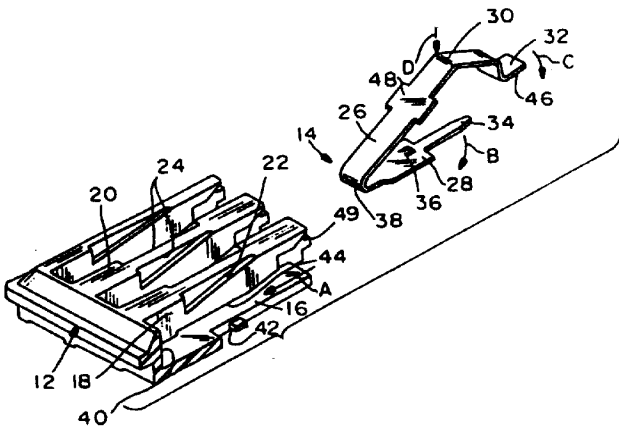
도면1



도면2



도면3



도면4

