



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년02월22일
(11) 등록번호 10-1951520
(24) 등록일자 2019년02월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 4/18 (2006.01) H01R 24/38 (2011.01)
H01R 4/70 (2006.01) H01R 9/05 (2006.01)
H01R 101/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01R 4/185 (2013.01)
H01R 24/38 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0167567
(22) 출원일자 2015년11월27일
심사청구일자 2017년10월10일
(65) 공개번호 10-2016-0066512
(43) 공개일자 2016년06월10일
(30) 우선권주장
JP-P-2014-244215 2014년12월02일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
W02013150857 A1

(73) 특허권자
히로세덴끼 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 시나가와쑤 오사끼 5쵸메 5방 23고
(72) 발명자
덴포야 이쿠오
일본 도쿄도 시나가와쑤 오사끼 5쵸메 5방 23고
히로세덴끼 가부시끼가이샤 나이
(74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 최명환

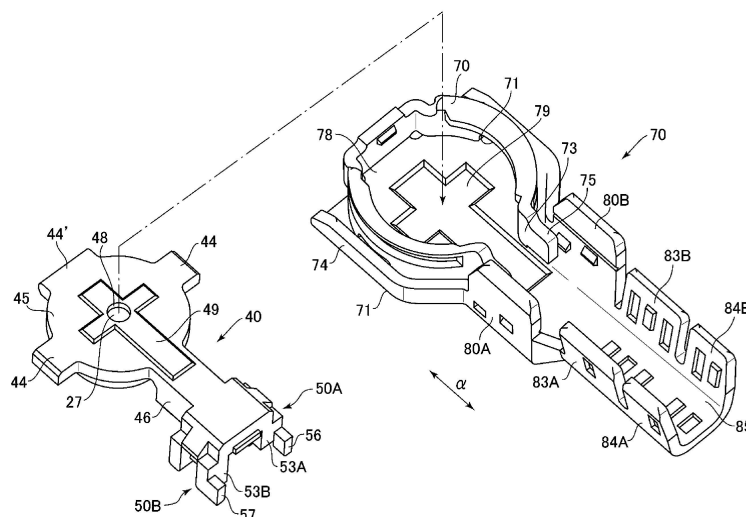
(54) 발명의 명칭 절연 성능을 높인 동축 케이블 커넥터

(57) 요약

(과제) 보다 간소한 구조로, 단자와 외부 도체 셸을 확실하게 절연하면서, 커넥터의 저배화를 도모할 수 있는 동축 케이블 커넥터를 제공하는 것.

(해결 수단) 단자와, 단자와 일체 성형된 하우징과, 하우징의 적어도 일부를 덮는 외부 도체 셸을 구비한다. 하우징의 외부 도체 셸과의 대향면에, 단자의 적어도 일부를 노출시키는 관통공이 형성되어 있음과 함께, 외부 도체 셸을 향해 융기하여 노출부를 외부 도체 셸로부터 떼어 놓는 융기부가 형성되어 있다. 외부 도체 셸의 하우징과의 대향면에, 융기부를 수용 가능한 패임부가 형성되어 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

H01R 4/70 (2013.01)

H01R 9/0518 (2019.02)

H01R 2101/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

단자와,

상기 단자와 일체 성형된 하우징과,

상기 하우징의 적어도 일부를 덮는 외부 도체 셸을 구비하고,

상기 하우징의 상기 외부 도체 셸과의 대향면에, 상기 단자의 적어도 일부인 노출부를 노출시키는 관통공이 형성되어 있음과 함께, 상기 외부 도체 셸을 향해 융기하여 상기 노출부를 상기 외부 도체 셸로부터 떼어 놓는 융기부가 형성되어 있고,

상기 외부 도체 셸의 상기 하우징과의 대향면에, 상기 융기부를 수용 가능한 패임부가 형성되어 있고,

상기 융기부는 상기 관통공의 둘레 주위를 따라 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 동축 케이블 커넥터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 외부 도체 셸은 판 형상 금속을 가공함으로써 형성되어 있고,

상기 외부 도체 셸의 상기 패임부는 상기 판 형상 금속을 타출(打出)함으로써 형성되어 있는 동축 케이블 커넥터.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 단자의 전단측에는, 상대 커넥터와 접촉되는 접촉부가 형성되어 있고,

상기 단자의 노출부는, 상기 단자의 두께 방향에 있어서, 상기 단자의 상기 접촉부와는 반대의 측에 위치되어 있는 동축 케이블 커넥터.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 외부 도체 셸은 1 개의 판 형상 금속으로 형성되고, 상대 커넥터의 원통 셸과 접속되는 원통부를 갖고 있고,

상기 하우징의 적어도 일부를, 상기 원통부와, 상기 외부 도체 셸의 대향면 사이에 끼워 넣음으로써, 상기 외부 도체 셸에 상기 하우징이 장착되어 있는 동축 케이블 커넥터.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 원통부는, 상기 원통부의 원통 방향에 있어서, 동축 케이블과 겹침을 갖지 않는 동축 케이블 커넥터.

청구항 6

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 동축 케이블 커넥터는 라이트 앵글형 커넥터인 동축 케이블 커넥터.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은, 동축 케이블 커넥터로서, 특히 절연 성능을 높인 동축 케이블 커넥터에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 특허문헌 1 에 종래의 동축 케이블 커넥터의 일례가 나타나 있다. 도 11, 도 12 에, 이런 특허문헌 1 에 나타난 동축 케이블 커넥터의 개략 단면도를 나타낸다. 이런 종류의 동축 케이블 커넥터는, 예를 들어, 이동 전화, 스마트 폰, 퍼스널 디지털 어시스턴트 (PDA), 노트형 퍼스널 컴퓨터 등의 정보 기기나, 가전 제품 등의 전기 기기의 내부에 사용된다.

[0003] 커넥터의 외각 (外殼) 은 통 형상의 외부 도체 셸 (101) 에 의해 형성되어 있다. 외부 도체 셸 (101) 은, 금속 판재를 프레스 성형하여 만들어져 있고, 종축선 (105) 을 중심 축선으로 하는 몸체부 (106) 와, 이 몸체부 (106) 로부터 일체로 연장 형성된 홀더부 (107) 로 이루어져 있다. 외부 도체 셸 (101) 에 의해 형성된 통 형상부의 내부에는, 단자 (103) 가 배치되어 있고, 동축 케이블 (104) 의 심선 (芯線) (115) 과 전기적으로 결합된 상태로 유지되고 있다.

[0004] 홀더부 (107) 는, 도 11 에 보이는 바와 같이, 커넥터 조립 전에는 종축선 (105) 에 평행하게 몸체부 (6) 로부터 직립하고 있지만, 조립시에는, 도 12 에 나타내는 바와 같이, 종축선 (105) 에 직각인 횡축선 (108) 을 따른 방향으로 절곡된다. 홀더부 (107) 가 종축선 (105) 에 직각인 횡축선 (108) 을 따른 방향으로 절곡되었을 때, 외부 도체 셸 (101) 은, 동축 케이블 (104) 의 외부 도체 (112) 와 전기적으로 접속된다. 또, 이 때, 하우징 (10) 의 일부 (102C) 는, 외부 도체 셸 (101) 의 내벽에 형성된 돌기 (107a) 와의 접촉을 통해서 홀더부 (107) 의 절곡에 따라 종축선 (108) 방향으로 굴곡하고, 이 결과, 절곡된 하우징 (10) 의 일부 (102C) 가 단자 (103) 와 외부 도체 셸 (101) 사이에 배치되어, 그들 사이의 전기적 접속을 방지한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본 특허공보 2504704호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 상기 특허문헌 1 의 커넥터 구조에 의하면, 비록 단자 (103) 의 일부가 하우징 (102) 으로부터 노출되어 있는 경우라도, 단자 (103) 와 외부 도체 셸 (101) 사이에 배치된 하우징의 일부 (102C) 에 의해, 단자 (103) 의 노출부와 외부 도체 셸의 접촉을 방지할 수 있다.

[0007] 그러나, 이 종래의 커넥터 구조에서는, 단자 (103) 와 하우징 (102) 을 별개의 부재로 하고, 조립시에 하우징 (102) 의 일부 (102C) 를 절곡함으로써 단자 (103) 와 외부 도체 셸 (101) 을 절연하는 등, 구조가 복잡한 것으로 되어 있다. 또, 이와 같은 구조에서는, 단자 (103) 와 외부 도체 셸 (101) 사이에 끼워 넣어진 하우징 (102) 의 일부 (102C) 에 의해 커넥터의 저배화 (低背化) 가 방해된다는 문제도 발생되어 버린다.

[0008] 본 발명은 이들 종래의 커넥터 구조에 있어서의 문제점을 해결하기 위해서 이루어진 것이며, 보다 간소한 구조로, 단자 (103) 와 외부 도체 셸 (101) 을 확실하게 절연하면서, 커넥터의 저배화를 도모할 수 있는 동축 케이블 커넥터를 제공하는 것을 목표로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] (1) 본 발명의 동축 케이블 커넥터는, 단자와, 상기 단자와 일체 성형된 하우징과, 상기 하우징의 적어도 일부를 덮는 외부 도체 셸을 구비하고, 상기 하우징의 상기 외부 도체 셸과의 대향면에, 상기 단자의 적어도 일부를 노출시키는 관통공이 형성되어 있음과 함께, 상기 외부 도체 셸을 향해 융기하여 상기 노출부를 상기 외부 도체 셸로부터 떼어 놓는 융기부가 형성되어 있고, 상기 외부 도체 셸의 상기 하우징과의 대향면에, 상기 융기부를 수용 가능한 패임부가 형성되어 있는 것을 특징으로서 갖고 있다. 본 구성에 의하면, 예를 들어, 단자와 하

우징의 일체 성형시에 발생한 단자의 노출부를, 하우징의 융기부를 사용하여 외부 도체 셸로부터 떼어 놓아, 노출부와 외부 도체 셸 사이의 절연 거리를 크게 할 수 있다. 이에 따라, 보다 간이한 구조로, 단자와 외부 도체 셸을 확실하게 절연하면서, 커넥터의 저배화를 도모할 수 있다. 또한, 패임부에 융기부를 끼워 넣음으로써, 외부 도체 셸에 대한 하우징의 위치 결정을 용이하게 실시할 수도 있다.

- [0010] (2) 상기 (1) 에 기재된 동축 케이블 커넥터에 있어서, 상기 외부 도체 셸은 판 형상 금속을 가공함으로써 형성되어 있고, 상기 외부 도체 셸의 상기 패임부는 상기 판 형상 금속을 타출(打出) 함으로써 형성되어 있어도 된다.
- [0011] 판 형상 금속의 타출만으로 패임부를 형성할 수 있기 때문에, 제조 비용을 저렴하게 억제할 수 있다. 또, 패임부를 형성한 것에 의해, 외부 도체 셸의 강도를 높일 수 있다.
- [0012] (3) 상기 (1) 또는 (2) 에 기재된 동축 케이블 커넥터에 있어서, 상기 단자의 노출부는, 상기 단자의 두께 방향에 있어서, 상기 단자의 접촉부와는 반대의 측에 위치되어 있어도 된다.
- [0013] 일체 성형시에 발생하는 수지의 흐름에 의한 단자의 흔들림을 확실하게 억제하려면, 단자의 일부를 금형에 의해 누를 필요가 있지만, 이 때, 본래적으로 노출시킬 필요가 있는 저측의 탄성 변위부와 함께, 이 탄성 변위부의 상면측을 금형으로 누르는 것이 효과적이다. 그러나, 금형으로 누른 부분은, 결과적으로 노출부가 되고, 따라서, 단자의 노출부에는, 단자의 두께 방향에 있어서, 단자의 접촉부와는 반대의 측에 위치시킨 것이 포함되게 된다.
- [0014] (4) 상기 (1) 내지 (3) 중 어느 하나에 기재된 동축 케이블 커넥터에 있어서, 상기 외부 도체 셸은 1 매의 판 형상 금속으로 형성되고, 상대 커넥터의 원통 셸과 접속되는 대략 원통부를 갖고 있고, 상기 하우징의 적어도 일부를, 상기 대략 원통부와, 상기 외부 도체 셸의 대향면 사이에 끼워 넣음으로써, 상기 외부 도체 셸에 상기 하우징이 장착되어 있어도 된다.
- [0015] 이 구성에 의하면, 외부 도체 셸의 일부인 대략 원통부를 이용하여, 외부 도체 셸에 하우징을 간단하게 장착할 수 있다.
- [0016] (5) 상기 (4) 에 기재된 동축 케이블 커넥터에 있어서, 상기 대략 원통부는, 상기 대략 원통부의 원통 방향에 있어서, 동축 케이블과 겹침을 갖지 않는 것이 바람직하다.
- [0017] 대략 원통부가 동축 케이블과 겹침을 갖지 않기 때문에, 외부 도체 셸과 하우징의 대면 방향에 있어서 치수가 커지는 일은 없고, 따라서, 커넥터의 저배화를 도모할 수 있다.
- [0018] (6) 상기 (1) 내지 (5) 중 어느 하나에 기재된 동축 케이블 커넥터 (1) 에 있어서, 상기 동축 케이블 커넥터는 라이트 앵글형 커넥터여도 된다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 의하면, 보다 간이한 구조로, 단자와 외부 도체 셸을 확실하게 절연하면서, 커넥터의 저배화를 도모할 수 있는 동축 케이블 커넥터가 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1 은, 동축 케이블이 결선된 본 발명의 동축 케이블 커넥터의 저측 평면도이다.
- 도 2 는, 본 발명의 동축 케이블 커넥터의 분해 사시도이다.
- 도 3 은, 하우징의 저측 사시도이다.
- 도 4 는, 하우징의 상측 사시도와, 외부 도체 셸의 저측 사시도이다.
- 도 5 는, 도 1 의 A-A 선 단면도이다.
- 도 6 은, 하우징의 변형예를 나타내는 도면이다.
- 도 7 은, 동축 케이블 커넥터의 조립 공정을 설명하는 도면이다.
- 도 8 은, 동축 케이블 커넥터의 조립 공정을 설명하는 도면이다.
- 도 9 는, 동축 케이블 커넥터의 조립 공정을 설명하는 도면이다.

도 10 은, 동축 케이블 커넥터의 조립 공정을 설명하는 도면이다.

도 11 은, 종래의 동축 케이블 커넥터의 커넥터 구조의 개략 단면도이다.

도 12 는, 종래의 동축 케이블 커넥터의 커넥터 구조의 개략 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 첨부 도면을 참조하면서, 본 발명의 적합한 하나의 실시형태에 대하여 설명한다. 또한, 여기서는, 소위 라이트 앵글형 커넥터를 설명하지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니다.
- [0022] 도 1 은, 동축 케이블 (10) 이 결선된 본 발명의 동축 케이블 커넥터 (1) 의 저측 평면도, 도 2 는, 이 동축 케이블 커넥터 (1) 의 분해 사시도를, 각각 나타낸다. 동축 케이블 커넥터 (1) 는, 중심 축선을 사이에 두고 좌우 대칭 형상을 이루며, 주로, 도전성의 단자 (20) 와, 단자 (20) 와 일체 성형된 절연성의 하우징 (40) 과, 하우징 (40) 의 적어도 일부와 동축 케이블 (10) 의 적어도 일부를 덮는 외부 도체 셸 (70) 을 구비한다. 또한, 단자 (20) 와 하우징 (40) 은 일체 성형되어 있기 때문에, 실제로는 이들을 분해할 수 없지만, 도 2 에서 는, 편의상, 이들을 분리한 상태를 나타내고 있다. 동축 케이블 커넥터 (1) 의 조립시에는, 단자 (20) 및 하우징 (40) 이나, 동축 케이블 (10) 은, 도시한 화살표 「β」 방향을 따라, 동축 케이블 커넥터 (1) 의 저측 으로부터 상측을 향해 이들 순서로 외부 도체 셸 (70) 에 배치되고, 외부 도체 셸 (70) 에 고정되게 된다.
- [0023] 동축 케이블 (10) 은, 종래 일반의 동축 케이블과 동일한 구조, 즉, 최외각으로부터 중심을 향해, 절연 피복 (11), 외부 도체 (12), 절연체 (13), 심선 (14) 을 갖는다. 이 구조는 잘 알려져 있기 때문에, 상세한 설명 을 하지 않는다.
- [0024] 단자 (20) 는, 동축 케이블 (10) 의 축선 방향 (α) 을 따라 소정의 길이를 갖는다. 본체부 (26) 의 중간 부근에는 단부 (段部) (25) 가 형성되어 있고, 이 단부 (25) 에 의해, 일체 성형된 하우징 (40) 에 있어서, 단자 (20) 의 후단측 (24) 을 전단측 (22) 보다 동축 케이블 (10) 에 접근시키고, 그 한편으로, 단자 (20) 의 전 단측 (22) 을 후단측 (24) 보다 외부 도체 셸 (70) 의 면 (78) 에 근접시키도록 되어 있다. 단자 (20) 의 후단측 (24) 에는, 동축 케이블 (10) 의 심선 (14) 과 접촉시키는 접촉부 (24) 가 형성되어 있고, 이 접촉부 (24) 에는, 동축 케이블 커넥터 (1) 의 조립시에, 동축 케이블 (10) 의 심선 (14) 이 설치된다. 또, 단자 (20) 의 전단측 (22) 에는, 상대 커넥터의 중심 단자 (도시되어 있지 않음) 와 접촉시키는 접촉부 (22) 가 형성 되어 있다. 접촉부 (22) 는, 상대 커넥터와의 접촉측을 향해 입상 (立上) 된 상태로 형성되어 있고, 상대 커넥터의 중심 단자를 중심에 끼워 넣을 수 있는 2 개의 편으로 이루어지는 탄성 변위부 (22') 로서 형성되어 있다. 물론, 탄성 변위부 (22') 로서 형성되어 있을 필요는 없고, 예를 들어, 단순한 삽입공으로서 형성되 어 있어도 된다.
- [0025] 도 3 은, 단자 (20) 와 일체 성형된 하우징 (40) 의 저측 사시도, 도 4 는, 그 표측 사시도이다. 도 4 에는, 또한, 외부 도체 셸 (70) 의 저측 사시도가, 도 2 의 것과는 각도를 바꾸어 나타나 있다. 또, 도 5 는, 도 1 의 A-A 선 단면도이다.
- [0026] 하우징 (40) 은, 주로, 본체부 (46) 와, 본체부 (46) 의 선단측에 형성한 원통부 (42), 또한, 본체부 (46) 의 후단측에 형성한 케이블 고정부 (41, 50 등) 를 구비한다.
- [0027] 이들 각 부는, 수지 몰드에 의해 단자 (20) 와 일체 성형되어 있다. 단, 단자 (20) 의 일부는, 이 일체 성 형 후에도 외부에 노출된 상태이다. 단자 (20) 의 노출부에는, 접촉부 (24) 는 물론, 접촉부 (22) 의 저측 의 일부의 접촉부 (22) 의 탄성 변위부 (22') 와 그 주변부나, 접촉부 (22) 의 상면측의 일부, 즉, 단자 (20) 의 두께 방향에 있어서 단자 (20) 의 접촉부 (22) 와는 반대의 측 (상면측) 에 위치한, 외부 도체 셸 (70) 과의 대면측의 일부가 포함된다. 또한, 접촉부 (22) 의 상면측의 일부도 노출되어 있는 것은, 일체 성형시에 있 어서의 특유의 문제에 의한 것이다. 즉, 일체 성형시에 있어서의 수지의 흐름에 대항하여 단자 (20) 의 혼 들림을 확실하게 억제하려면, 단자 (20) 의 일부를 금형에 의해 누를 필요가 있지만, 이 때, 본래적으로 노출시 킬 필요가 있는 저측의 탄성 변위부 (22') 와 함께, 탄성 변위부 (22') 의 상면측을 금형으로 누르는 것이 효과 적이다. 그러나, 금형으로 누른 부분은, 결과적으로 수지의 관통공 (48) 에 의한 노출부 (27) 로서 남게 되 고, 따라서, 단자 (20) 의 노출부 (27) 에는, 단자의 두께 방향에 있어서, 단자 (20) 의 접촉부 (22) 와는 반대 의 측에 위치시킨 것이 포함되게 된다.
- [0028] 본체부 (46) 는, 전체적으로 대략 입방 형상을 갖지만, 그 상면에 상대 커넥터의 접근측을 향해 돌출한 돌출부 (47) 를 갖고 있다. 이 돌출부 (47) 는, 외부 도체 셸 (70) 의 대략 원통부 (72) 의 불연속 부분 (73) 을

보족하는 부분으로서 사용할 수 있다.

- [0029] 본체부 선단측의 원통부 (42) 는, 상면부 (45) 로부터 상대 커넥터와의 접촉측을 향해 돌출되어 있고, 그 중심에 단자 (20) 의 접촉부 (22) 가 배치되어 있다. 상대 커넥터와의 끼워맞춤시에는, 원통부 (42) 는 상대 커넥터의 원통 쉘의 내부에 삽입되고, 이와 동시에, 원통부 (42) 의 중심에 배치된 접촉부 (22) 에 원통 쉘의 중심에 배치된 중심 단자 (도시되어 있지 않음) 가 삽입, 접촉된다. 원통부 (42) 의 상면부 (45) 로부터 앞측 및 좌우 측방을 향해 연장된 3 개의 돌기 (44) 는, 하우징 (40) 을 외부 도체 쉘 (70) 에 위치 결정하기 위해서 이용할 수 있다.
- [0030] 본체부 후단측의 케이블 고정부 (41, 50 등) 에는, 동축 케이블 (10) 의 심선 (14) 을 설치하는 설치면 (41) 이 형성되어 있다. 단자 (20) 와 하우징 (40) 의 일체 성형 후에도, 단자 (20) 의 접속부 (24) 는, 이 설치면 (41) 으로부터 노출된 상태가 된다. 또한, 설치면 (41) 은 대략 평탄하지만, 접속부 (24) 를 설치면 (41) 으로부터 돌출 혹은 패인 상태로 해도 된다. 이에 따라, 단자 (20) 와 심선 (14) 의 접촉을 확실하게 할 수 있다. 도시하는 예에서는, 패임부 (43) 로 하고 있다.
- [0031] 심선 (14) 을 고정시키기 위해서, 케이블 고정부 (41, 50 등) 에, 쌍을 이루는 압착편 (50A, 50B) 이 형성되어 있다. 이들 쌍의 압착편 (50A, 50B) 은, 각각, 설치면 (41) 을 사이에 두고 대향하는 각 측에 있어서 한 번 (53) 에 있어서만 지지되고, 각 지지부 (53A, 53B) 를 중심으로 하여, 심선 (14) 이 설치되는 설치면 (41) 을 향해 절곡할 수 있도록 되어 있다.
- [0032] 외부 도체 쉘 (70) 은, 1 매의 판 형상 금속을 타발하고, 절곡함으로써 형성된다. 외부 도체 쉘 (70) 에는, 주로, 하우징 (40) 이나 동축 케이블 (10) 이 배치되는 배치면 (85) 과, 이 배치면 (85) 의 선단측에 형성된 대략 원통부 (72) 와, 또한, 복수의 코킹부 (80, 83, 84) 를 포함한다. 대략 원통부 (72) 는, 상대 커넥터와의 끼워맞춤시에, 상대 커넥터의 원통 쉘 (도시되어 있지 않음) 과 접촉되는 부분이다. 배치면 (85) 의 선단측은, 전체적으로, 스크 형상을 이루고, 손가락부를 구성하는 일부인 입상부 (74) 에 의해 대략 원통부 (72) 를 포위하여, 대략 원통부 (72) 의 강도를 강화한 구조로 되어 있다.
- [0033] 도 4 에 잘 나타내고 있는 바와 같이, 하우징 (40) 은, 외부 도체 쉘 (70) 과의 대향면 (45) 에 외부 도체 쉘 (70) 을 향해 융기한 융기부 (49) 를 갖는다. 이 융기부 (49) 는, 예를 들면, 전체적으로 십자 형상을 갖고, 단자 (20) 의 일부 (27) 를 노출시키는 관통공 (48) 을 교점으로 한, 소정 폭을 갖는 2 개의 직선 부분으로 이루어져 있으며, 특히, 일방의 직선 부분은, 동축 케이블 (10) 의 축선 방향 (α) 을 따라 단자 (20) 의 선단측으로부터 단부 (25) 의 길이 이상으로 길게 연장되어 있다. 이 하우징 (40) 의 융기부 (49) 에 대응하여, 외부 도체 쉘 (70) 에는, 하우징 (40) 의 면 (45) 과 대향하는 면 (78) 에, 하우징 (40) 과 대향하는 측과는 반대측을 향해 패인 십자 형상의 패임부 (79) 가 형성되어 있다. 융기부 (49) 는, 이 패임부 (79) 에 수용 가능한 이들 융기부 (49) 와 패임부 (79) 를 형성한 것에 의해, 외부 도체 쉘 (70) 에 하우징 (40) 을 배치했을 때, 단자 (20) 와 하우징 (40) 의 일체 성형시에 발생한 관통공 (48) 에 의한 단자 (20) 의 노출부 (27) 를 외부 도체 쉘 (70) 로부터 떼어 놓고, 노출부 (27) 와 외부 도체 쉘 (70) 사이의 절연 거리를 크게 할 수 있다.
- 따라서, 간이한 구조로 단자 (20) 와 외부 도체 쉘 (70) 을 확실하게 절연하고, 게다가, 커넥터를 저배화시킬 수 있다. 또, 융기부 (49) 와 패임부 (79) 를 형성한 것에 의해, 하우징 (40) 을 외부 도체 쉘 (70) 에 배치했을 때, 패임부 (79) 에 융기부 (49) 를 끼워 넣도록 하여, 하우징 (40) 을 외부 도체 쉘 (70) 의 소정 위치에 용이하게 위치 결정할 수 있다. 또한, 융기부 (49) 나 패임부 (79) 의 형상은 십자에 한정되지 않고, 예를 들어, 삼각 형상이나 사각 형상 등이어도 된다. 또, 융기부 (49) 에 대해 패임부 (79) 의 패임의 정도가 커도 된다. 또한, 융기부 (49) 는, 도 4 에 나타낸 실시형태와 같이, 관통공 (48) 의 가장자리의 주위를 완전히 덮고 있을 필요는 없고, 예를 들면, 도 6 의 변형예에 나타내는 바와 같이, 관통공 (48) 의 가장자리 부근에는 융기부 (49') 를 형성하지 않고, 가장자리로부터 떨어진 부분에만 융기부 (49') 를 형성해도 된다. 요는, 융기부 (49') 와 패임부 (79) 를 이용하여, 노출부 (27) 를 외부 도체 쉘 (70) 로부터 떼어 놓을 수 있으면 충분하고, 따라서, 예를 들면, 십자 부분이 불연속으로 형성되어 있어도 된다. 특히, 외부 도체 쉘 (70) 은 판 형상 금속으로 형성되어 있기 때문에, 패임부 (79) 는 타출 가공에 의해 간단하게 형성할 수 있으며, 제조 비용을 저렴하게 억제할 수 있다. 또, 패임부 (79) 는, 외부 도체 쉘 (70) 의 강도의 보강에도 도움이 된다. 또한, 도 6 의 변형예에서는, 압착편 (50A', 50B') 의 형상이, 도 3 의 실시형태의 압착편 (50A, 50B) 과는 상이한 것으로 되어 있지만, 그들의 움직임은 기본적으로 도 3 의 압착편 (50A, 50B) 과 동일하다.
- 도 3 의 실시형태에 대응하는 부재에는, 도 6 에 있어서도 동일한 부호를 사용하고 있다.
- [0034] 대략 원통부 (72) 는, 절곡부 (72') 에서 절곡 가능한 상태로 배치면 (85) 에 연결되어 있다. 외부 도체 쉘

(70)의 소정 위치에 하우징 (40)이 배치된 후, 대략 원통부 (72)는 배치면 (85)을 향해 절곡된다. 또한, 도 1 내지 도 5는 모두, 대략 원통부 (72)가 절곡된 후의 상태를 나타내고 있다. 대략 원통부 (72)가 절곡되었을 때, 대략 원통부 (72)의 절결 (71)과, 하우징 (40)과 대면하고 있는 외부 도체 셸 (70)의 면 (78)사이에, 원통부 (42)의 표부 (表部) (45)로부터 연장되는 좌우의 돌기 (44)가 각각 끼워 넣어지고, 이에 따라, 외부 도체 셸 (70)에 하우징 (40)을 간단히 고정시킬 수 있다. 마찬가지로 전방의 돌기 (44')가 걸어맞춰지는 돌기가 외부 도체 셸 (70)의 절곡부 (72')의 내면에 형성되어 있다.

[0035] 코킹부는, 배치면 (85)을 사이에 두고 대향하는 각 측에 각각이 배치된 쌍을 이루는 코킹부로서 형성되어 있다. 여기서는, 동축 케이블 (10)의 축선 방향 (α)을 따라 함께 3 세트, 즉, 전측 코킹부 (80), 중간 코킹부 (83), 후측 코킹부 (84)가 형성되어 있다. 전측 코킹부 (80A, 80B)는, 주로, 쌍을 이루는 압착편 (50A, 50B)을 외부로부터 코킹하기 위한 것, 중간 코킹부 (83A, B)는, 주로 외부 도체 (12)를 코킹하기 위한 것, 후측 코킹부 (84A, B)는, 주로 절연 피복 (11)을 코킹하기 위한 것이다.

[0036] 도 7 내지 도 10을 참조하여, 동축 케이블 커넥터 (1)의 조립 공정을 설명한다. 또한, 도 9와 도 10은, 함께, 조립 완료 후의 상태를 나타낸 것이지만, 도 9에서는, 편의상, 전측 코킹부 (80)의 일부를 없애고, 압착편 (50A, 50B)의 상태를 나타내고 있다.

[0037] 도 7에 나타내는 바와 같이 외부 도체 셸 (70)에 하우징 (40)을 장착한 후, 도 8에 나타내는 바와 같이, 동축 케이블 (10)을 하우징 (40)이나 외부 도체 셸 (70)에 위치시킨다. 이 때, 동축 케이블 (10)의 심선 (14)은 하우징 (40)의 설치면 (41)에 설치되고, 또, 동축 케이블 (10)의 외부 도체 (12)는 중간 코킹부 (83)의 대응 위치에, 또한, 동축 케이블 (10)의 절연 피복 (11)은 후측 코킹부 (84)의 대응 위치에, 각각 배치된다.

[0038] 이어서, 도 9, 도 10에 나타내는 바와 같이, 전측 코킹부 (80A, 80B), 중간 코킹부 (83), 후측 코킹부 (84)를, 각각, 하우징 (40)이나 동축 케이블 (10)에 대해 코킹한다. 이 때, 각 압착편 (50A, 50B)은, 전측 코킹부 (80A, 80B)와의 접촉을 통해서 설치면 (41)을 향해 절곡되고, 이 결과, 동축 케이블 (10)의 심선 (14)은, 압착편 (50A, 50B)과 설치면 (41)사이에 끼워 넣어지고, 거기에 고정된다. 이 구성에 의하면, 동축 케이블 (10)의 심선 (14)의 유지, 고정을, 전측 코킹부 (80A, 80B)의 코킹 작업과 동시에 실시할 수 있기 때문에, 작업을 간이화할 수 있다. 또한, 동축 케이블 (10)의 절연체 (13)에 대해서는, 쌍의 압착편 (50A, 50B)이 절곡되었을 때에 쌍의 압착편 (50A, 50B)의 장출부 (56, 57)에 의해 덮이도록 되어 있을 뿐, 코킹부는 특별히 존재하지 않는다.

[0039] 중간 코킹부 (83)가 외부 도체 (12)에 대해 코킹되었을 때, 외부 도체 셸 (70)은, 중간 코킹부 (83)와 외부 도체 (12)의 접촉을 통해서, 외부 도체 (12)와 전기적으로 접속된다. 이 결과, 동축 케이블 커넥터 (1)와 상대 커넥터의 끼워맞춤시에는, 외부 도체 셸 (70)의 대략 원통부 (72)와 상대 커넥터의 원통 셸의 접속을 통해서, 동축 케이블 (10)의 외부 도체 (12)와 상대 커넥터의 원통 셸이 전기적으로 접속된다. 동일한 방법으로, 후측 코킹부 (84)는 절연 피복 (11)에 대해 코킹되지만, 물론, 여기서는 전기적인 접속은 발생하지 않는다. 또한, 도 8 등으로부터 분명한 바와 같이, 동축 케이블 커넥터 (1)의 조립 후에 있어서도, 대략 원통부 (72)는, 대략 원통부 (72)의 원통 방향 (도 2의 화살표 「 β 」방향)에 있어서, 동축 케이블 (10)과 접점을 갖는 일은 없기 때문에, 외부 도체 셸 (70)과 하우징 (40)의 대면 방향에 있어서 치수가 커지는 일은 없고, 따라서, 커넥터의 저배화를 도모할 수 있다.

[0040] 물론, 본 발명은 상기 서술한 실시형태에 한정되는 것이 아니라, 각종 변경이 가능한 것은 물론이다. 따라서, 본 발명의 청구항의 범위에는, 당업자가 통상적으로 실시하는 각종 변형예가 포함된다.

산업상 이용가능성

[0041] 절연을 필요로 하는 단자와 셸을 구비한 동축 케이블 커넥터나, 기타 전기 커넥터에 널리 이용할 수 있다.

부호의 설명

[0042] 1 : 동축 케이블 커넥터

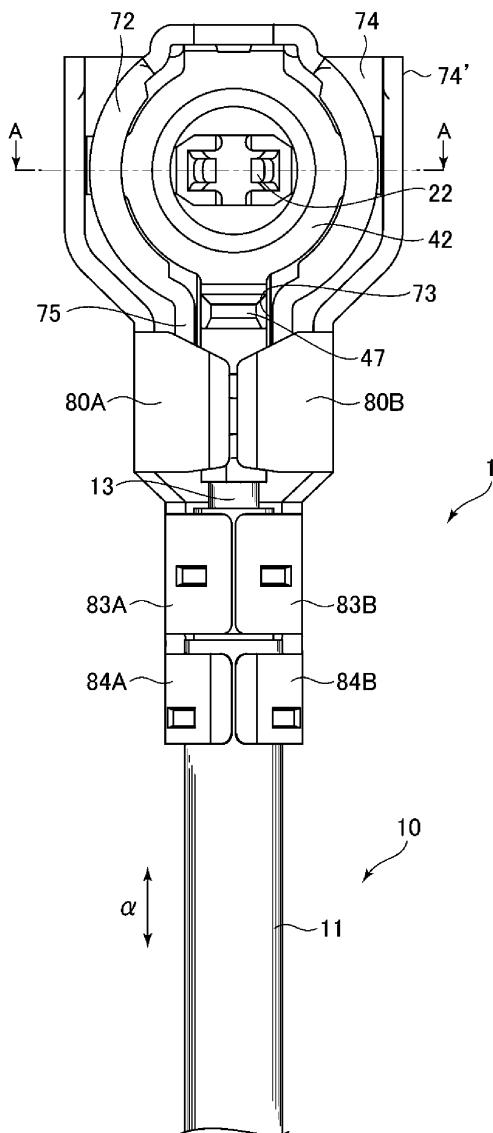
10 : 동축 케이블

11 : 절연 피막

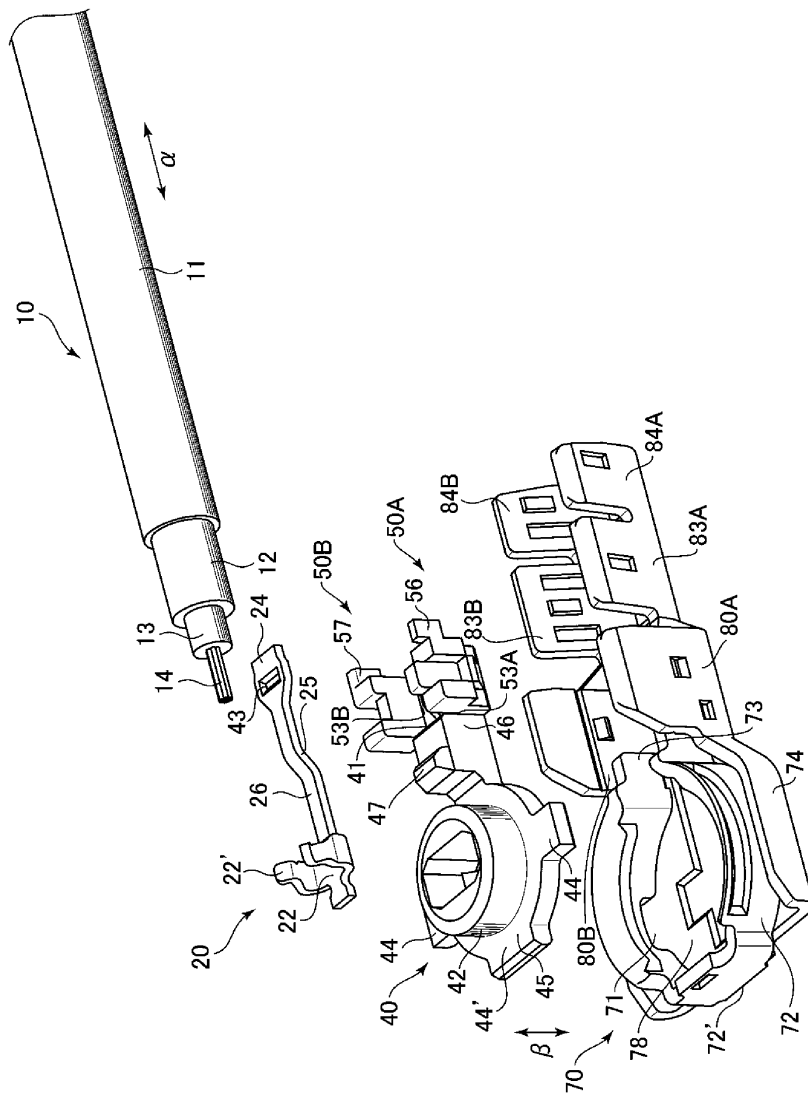
- 12 : 외부 도체
- 13 : 절연체
- 14 : 심선
- 20 : 단자
- 24 : 접속부
- 27 : 노출부
- 40 : 하우징
- 41 : 설치면
- 42 : 원통부
- 46 : 본체부
- 48 : 관통공
- 49 : 용기부
- 50 : 압착편
- 70 : 외부 도체 셸
- 72 : 대략 원통부
- 73 : 불연속 부분
- 80A, 80B : 전측 코킹부
- 83 : 중간 코킹부
- 84 : 후측 코킹부
- 85 : 배치면

도면

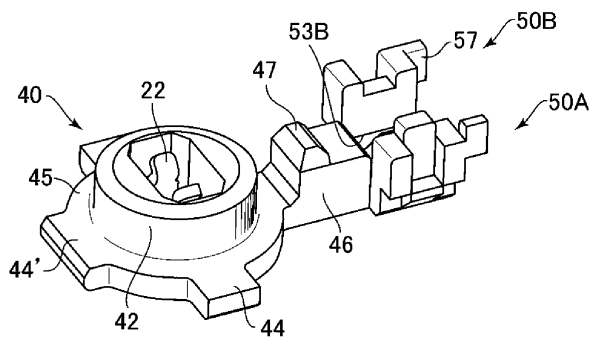
도면1



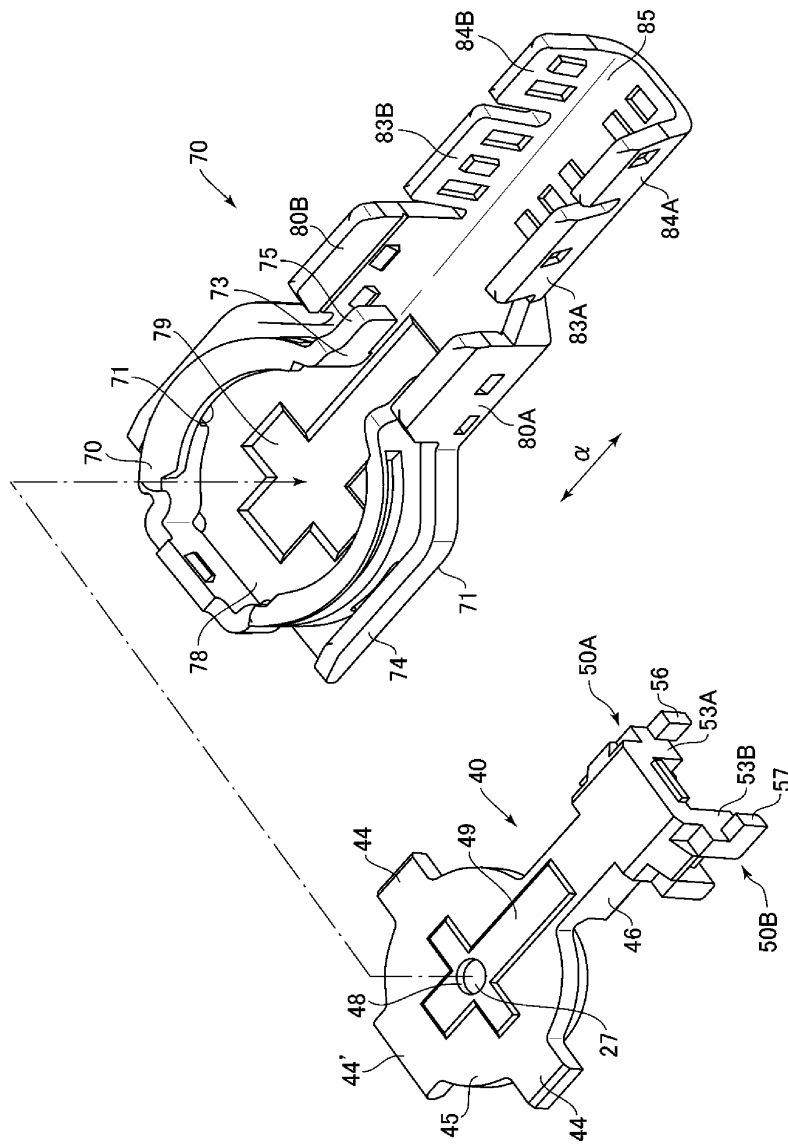
도면2



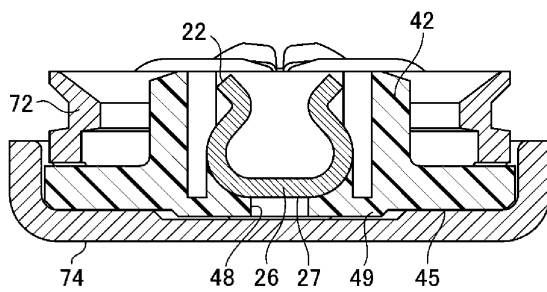
도면3



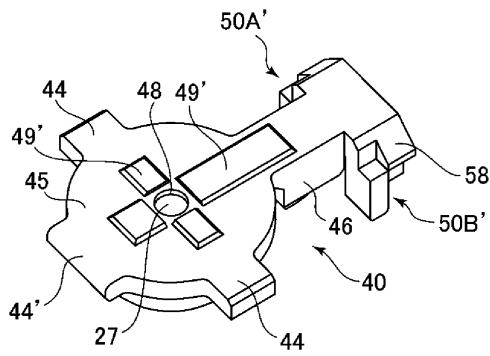
도면4



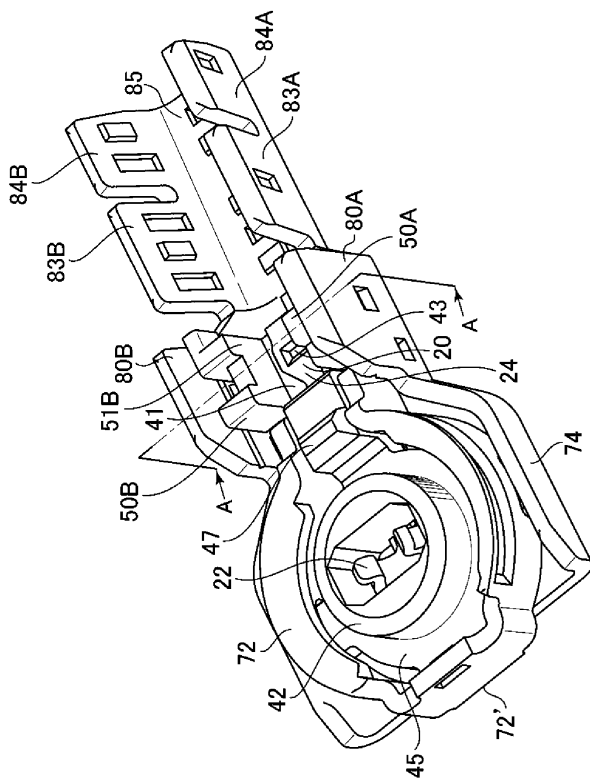
도면5



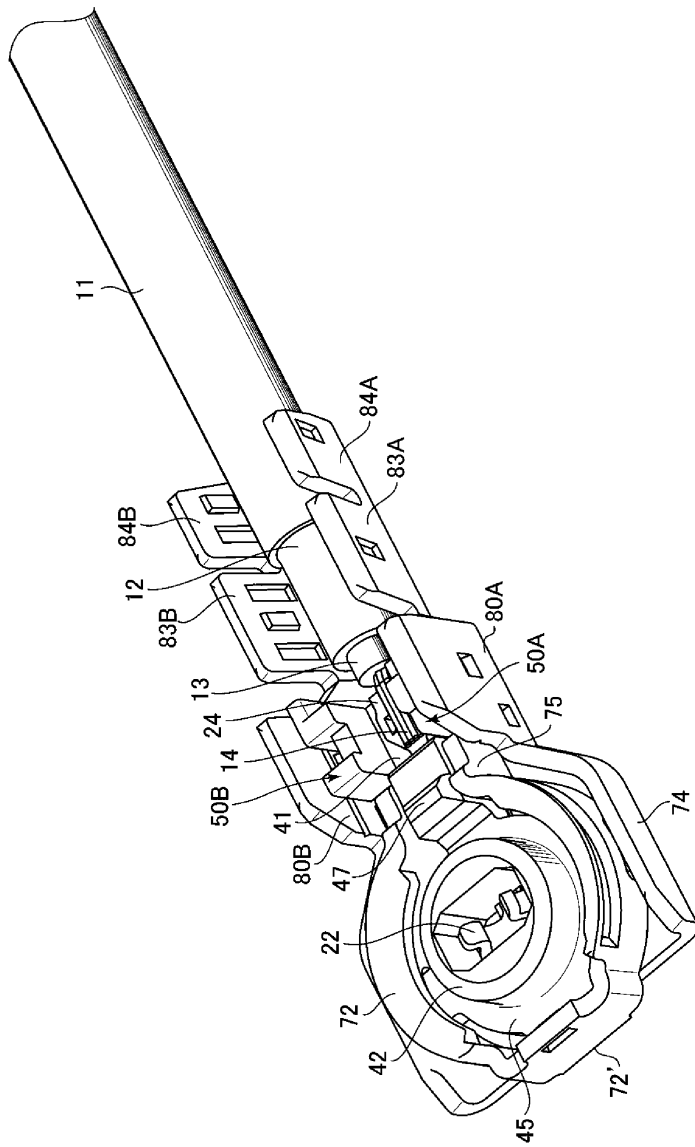
도면6



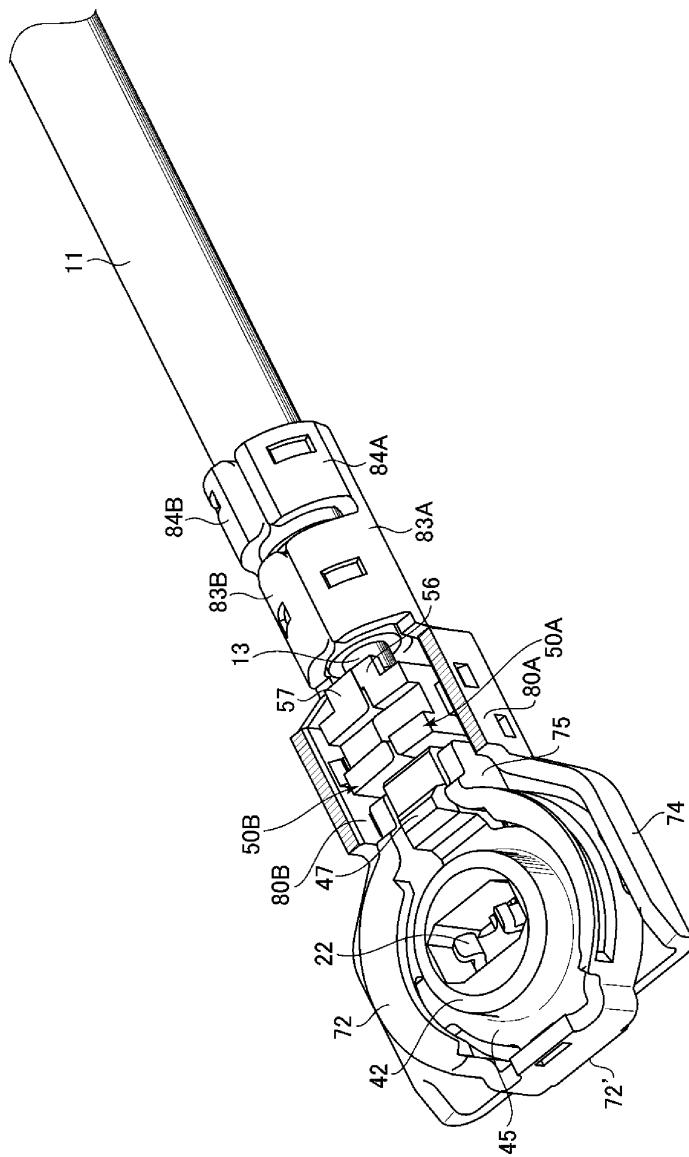
도면7



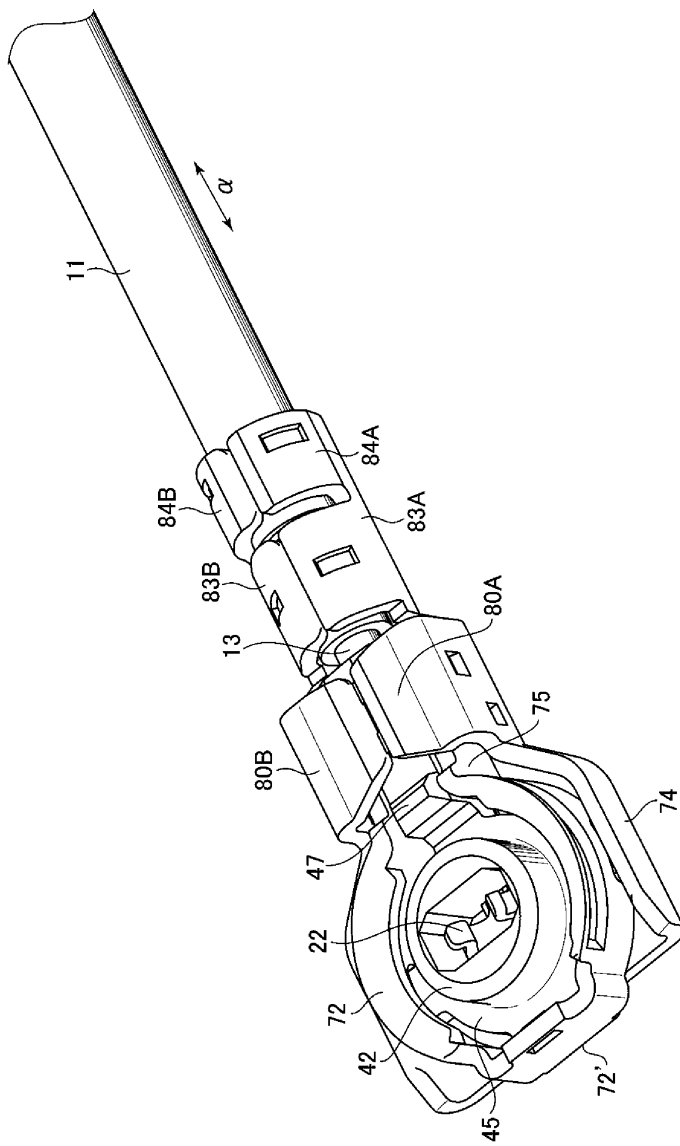
도면8



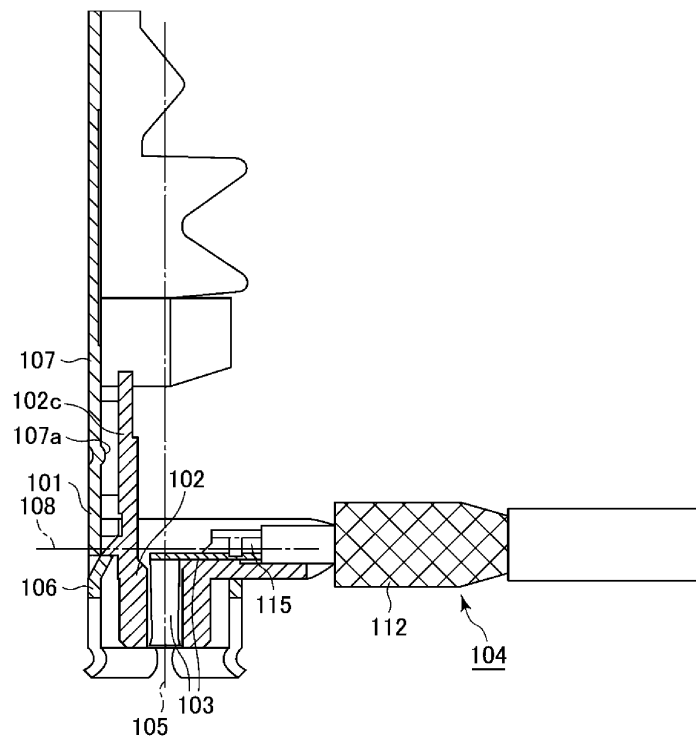
도면9



도면10



도면11



도면12

