



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0104662
(43) 공개일자 2007년10월26일

(51) Int. Cl.

H01R 13/629(2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7021037

(22) 출원일자 2007년09월14일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2007년09월14일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2006/000844

국제출원일자 2006년01월31일

(87) 국제공개번호 WO 2006/087097

국제공개일자 2006년08월24일

(30) 우선권주장

TO2005A000089 2005년02월16일 이탈리아(IT)

(71) 출원인

에프씨아이

프랑스 베르사이유 (우편번호 78000) 튀 이브 르
코즈 145/147

(72) 발명자

실리엘로 토마시노

이탈리아 아이-1008 베네리아 비아 도나텔로 27

스텔라 지오바니

이탈리아 아이-10122 토리노 비아 바루바루스 넘
버 14

(74) 대리인

양영준, 안국찬

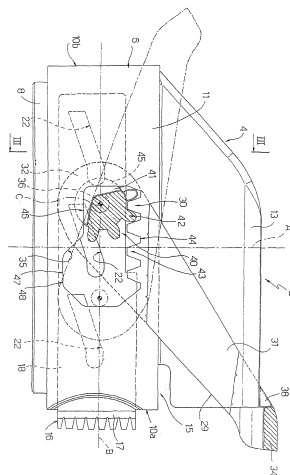
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 전기 커넥터

(57) 요약

본 발명의 전기 커넥터(2)는 다수개의 공동(5)을 한정하는 절연 케이싱(4)과, 상기 케이싱(4)에 끼워진 슬라이드(16)와, 작동 레버(29)를 포함하며, 상기 공동은 각각의 전기 단자를 수용하고 제1 방향(A)에 대해 평행한 축을 가지며, 상기 공동 내에서 커넥터(2)가 상보적 커넥터(3)와 접속되며, 상기 슬라이드는 상기 제1 방향(A)에 대해 수직인 제2 방향(B)으로 활주하고, 상기 슬라이드(16)가 상기 제2 방향(B)으로 전환될 때에 커넥터(2, 3) 사이에 상기 제1 방향(A)으로 상대 커플링 운동을 생성하도록 상기 상보적 커넥터의 제2 속박 수단(23)을 수납하기 위한 캠 유형의 제1 속박 수단(22)을 가지며, 상기 작동 레버는 상기 제1 및 제2 방향(A, B)에 수직인 축(C)을 중심으로 회전하고 상기 제2 방향(B)으로 상기 슬라이드(16)를 이동시키기 위해 선택적으로 작동되며, 레버(29)는 축(C)에서 슬라이드(16)에 힌지결합되고, 작동 수단(30)은 레버(29)가 작동될 때에 축(C) 및 상기 슬라이드(16)를 제2 방향으로 이동시키도록 제공된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

다수개의 공동(5)을 한정하는 절연 케이싱(4)과,

상기 케이싱(4)에 끼워진 슬라이드(16)와,

작동 레버(29)를 포함하며,

상기 공동은 각각의 전기 단자를 수용하고 제1 방향(A)에 대해 평행한 축을 가지고, 상기 공동 내에서 커넥터(2)는 상보적 커넥터(3)와 접속되며,

상기 슬라이드는 상기 제1 방향(A)에 대해 수직인 제2 방향(B)으로 활주하고, 상기 슬라이드(16)가 상기 제2 방향(B)으로 전환될 때에 상기 커넥터(2)와 커넥터(3) 사이에서 상기 제1 방향(A)으로 상대 커플링 운동을 생성하도록 상기 상보적 커넥터(3)의 제2 속박 수단(23)을 수납하기 위한 캠 유형의 제1 속박 수단(22)을 가지며,

상기 작동 레버는 상기 제1 및 제2 방향(A, B)에 수직인 축(C)을 중심으로 회전되고 상기 제2 방향(B)으로 상기 슬라이드(16)를 이동시키기 위해 선택적으로 작동되는 전기 커넥터(2)에 있어서,

상기 레버(29)는 상기 축(C)에서 상기 슬라이드(16)에 힌지결합되고, 작동 수단(30)은 상기 레버(29)가 작동될 때에 상기 축(C) 및 상기 슬라이드(16)를 상기 제2 방향(B)으로 이동시키도록 제공되는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 작동 수단(30)은 상기 레버(29)와 상기 케이싱(4) 사이에 커플링 수단(40)을 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 커플링 수단은 치형부 커플링(40)을 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 치형부 커플링(40)은 상기 레버(29)에 섹터 기어(42)를 포함하고, 상기 케이싱(4)에 래크(43)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 슬라이드(16)는 상기 케이싱(4) 내부에서 케이싱의 대향 측벽(11) 사이를 활주하고,

상기 레버(29)는 상기 케이싱(4)의 외부로 연장되며, 레버를 상기 슬라이드(16)에 힌지결합시키는 힌지 수단(36)을 포함하며, 상기 힌지 수단은 상기 케이싱(4)의 측벽(11)을 관통하는 각각의 개구(35)를 통해 연장되는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 6

제5항에 있어서, 각각의 상기 개구(35)의 일 예지(47)의 일부(46)는 상기 레버(29)의 운동을 안내하기 위한 가이드를 형성하는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 전기 커넥터에 관한 것으로, 특히 다수개의 핀 접촉부를 구비한 전기 커넥팅 유닛, 예를 들면 차량 전기 시스템을 전자 중앙 제어 유닛에 접속하기 위해 사용되는 유형의 전기 커넥팅 유닛을 형성하기 위해, 상보적 전기 소켓 커넥터에 접속될 수 있는 자동 전기 플러그 커넥터에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 상기 유형의 커넥팅 유닛은, 커넥터가 각각의 절연 케이싱을 포함하며 상기 각각의 절연 케이싱은 상호 접속 가능한 수형 전기 단자와 암형 전기 단자를 수용하기 위한 다수의 공동을 한정하는 것으로 공지되어 있다.
- <3> 이런 종류의 커넥팅 유닛은 레버형 슬라이드 장치를 통상적으로 포함하며, 상기 레버형 슬라이드 장치는 플러그 및 소켓 커넥터를 접속시킬 때에 최소의 노력으로 커넥터의 접속을 제공한다.
- <4> 레버형 슬라이드 장치는, 커넥터의 접속 방향에 대해 수직 방향으로 활주하도록 플러그 커넥터 케이싱의 내부에 끼워진 슬라이드와, 상기 플러그 커넥터 케이싱에 힌지결합되어 상기 슬라이드에 연결되는 작동 레버를 포함한다.
- <5> 양호하게 통상적으로 사용되는 실시예에서, 슬라이드는 C 형상이고, 활주 방향에 대해 수직인 단부벽과, 상기 단부벽의 각각의 대향 단부 에지로부터 수직으로 연장하는 2개의 측벽을 포함하며, 상기 슬라이드는 플러그 커넥터 케이싱의 각각의 측벽을 따라 활주한다. 슬라이드의 각각의 측벽은 다수개의 캠 그루브(cam groove)를 가지며, 상기 다수개의 캠 그루브는 소켓 커넥터의 외부에 있는 각각의 페그(peg)와 결합되어, 슬라이드가 활주 방향으로 이동할 때에, 접속 방향으로 플러그 커넥터와 소켓 커넥터 사이에 상대 커플링 운동을 생성한다.
- <6> 슬라이드는 해제 가능한 유지 수단, 예를 들면 클릭 온(click-on) 유지 부재에 의해 플러그 커넥터 케이싱 내부에 부분적으로 삽입된 전조립 위치(preassembly position)에 통상적으로 유지되고, 작동 레버의 힌지 축을 중심으로 작동 레버를 제1 작동 위치에서 제2 작동 위치로 회전시킴으로써 케이싱 내부에 완전히 삽입된 위치로 이동하게 된다.
- <7> 상기 유형의 플러그 커넥터가, 기능적으로 유효하지만 보다 개선될 여지가 남아 있다.
- <8> 특히, 레버형 슬라이드 장치는 커넥터를 접속시키기 위해, 즉 상대 단자들을 접속시키기 위해 필요한 노력을 감소시키지만, 일정 부분에서 사용자의 소정 노력을 여전히 필요로 한다.

발명의 상세한 설명

- <9> 본 발명의 목적은 전체 크기의 증가를 발생시키지 않으면서, 공지된 커넥터들과 비교하여 적은 노력으로 상보적 커넥터에 접속 가능한 전기 커넥터를 제공하는 것이다.
- <10> 본 발명에 따르면, 제1항에 따른 전기 커넥터를 제공한다.
- <11> 본 발명의 양호한 비제한적 실시예는 첨부된 도면을 참조하여 예로서 설명될 것이다.

실시예

- <16> 도1의 도면부호 1은 다수개의 핀 접촉부를 구비한 전기 커넥팅 유닛에 관한 것으로, 특히 (도시되지 않은) 전자 중앙 제어 유닛을 (도시되지 않은) 차량의 (도시되지 않은) 전기 시스템에 연결하기 위한 전기 커넥팅 유닛의 전체를 지시한다.
- <17> 유닛(1)은 방향(A)으로 상호 접속될 수 있는 제1 플러그 커넥터(2)와 제2 소켓 커넥터(3)를 포함한다.
- <18> 본 발명에 따른 커넥터(2; 도1 내지 도4 참조)는 플라스틱 재료로 제조되고 다수개의 공동(5)을 한정하는 절연 케이싱(4)을 포함하며, 상기 공동은 방향(A)에 대해 평행한 축을 가지고, 공동(5) 내부에 공지의 방식으로 유지되고 (도시되지 않은) 각각의 전기 케이블에 접속되는 (도시되지 않은) 각각의 암형 전기 단자를 수용한다.
- <19> 케이싱(4)은 중공의 대체로 평행 육면체 형상의 주 본체(6)를 포함하며, 상기 주 본체는 커넥터(3)의 삽입을 위한 단부 개구(7)를 한정하고, 암형 단자를 지지하기 위한 대체로 평행 육면체 형상의 블록(8)을 수용하며, 상기 블록에 공동(5)이 형성된다.
- <20> 보다 구체적으로, 주 본체(6)는 전방 및 후방 각각에 2개의 단부벽(10a, 10b)과, 상기 단부벽(10a, 10b)에 대해 수직인 2개의 측벽(11)을 포함하며, 단부벽(10a, 10b)과 함께 커넥터(3)를 수납하기 위한 개구(7)를 한정한다.
- <21> 케이싱(4)은 또한 개구(7)의 대향 측에서 주 본체(6)에 끼워진 외부 셸(13)을 포함하며, 블록(8)에 의해 지지된 암형 단자와의 접속을 위한 전기 케이블이 상기 외부 셸을 통해 연장된다.
- <22> 본 발명의 명료한 이해를 위해 이하 설명되는 커넥터(3; 도1 참조)는 전자 중앙 제어 장치의 (도시되지 않은) 하우징의 일부에 용이하게 형성되고, 방향(A)으로 평행하게 연장하여 각각의 공지된 (도시되지 않은) 전기 케이

블에 접속되는 (도시되지 않은) 다수개의 공지된 수형 전기 단자를 수용하는, 중공의 대체로 평행 육면체 형상의 절연 케이싱(14)을 포함한다. 케이싱(14)은 커넥터(2)의 블록(8)을 수납하기 위한 격실을 한정하며, 격실에는 수형 단자의 각각의 접촉부가 돌출되어 있다.

- <23> 유닛(1)은 또한 최소한의 노동력으로 커넥터(2)와 커넥터(3)를 접속시키기 위한 레버형 슬라이드 장치(15)를 포함한다.
- <24> 장치(15)는 케이싱(4) 내부에서 활주하는 슬라이드(16)를 포함하고, 방향(A)과 주 본체(6)의 단부벽(10a, 10b)에 수직인 방향(B)으로 케이싱(4)에 대해 이동 가능하다. 슬라이드(16; 도4 참조)는 대체로 C 형상이고, 방향(B)에 수직인 단부벽(17)과, 상기 단부벽(17)의 각각의 대향 측방향 예지로부터 연장하고 방향(A, B)에 평행한 2개의 측벽(18)을 포함한다. 슬라이드(16)의 측벽(18)은 단부벽(10a)에 있는 각각의 측방향 단부 개구(19)를 통해 끼워져서, 케이싱(4)의 주 본체(6)의 각각의 대향 측벽(11)과 블록(8) 사이를 활주한다. 주 본체(6), 블록(8) 및 슬라이드(16)의 측벽(18)은 커넥터(3)의 케이싱(14)을 수납하기 위한 격실을 한정하고, 이에 따라 이 영역에서 커넥터(2)는 커넥터(3)와 접속된다.
- <25> 각각의 측벽(18)은 다수개의 캠 그루브(22)를 가지며(도2 및 도4에는 3개의 캠 그루브가 도시됨), 상기 캠 그루브는 케이싱(14)의 외부에 있는 각각의 페그(23)와 협동하여, 슬라이드(16)가 방향(B)으로 케이싱(4)의 내측으로 이동할 때에, 방향(A)으로 커넥터(2)와 커넥터(3) 사이에서 상대 커플링 운동을 생성한다. 그루브(22)의 형상은 유럽공개특허공보 제363804호에 개시되어 있으므로, 간략하게만 설명된다.
- <26> 특히, 도2 및 도4를 참조하면, 각각의 그루브(22)는 방향(A)으로 평행하게 연장하여 개구(7)에서 종결되는 상대 페그(23)를 위한 입구부(25)와, 방향(A, B)에 대해 경사진 중간부(26)와, 방향(B)에 평행하고 페그(23)를 위한 정지부를 한정하는 단부(27)를 포함한다.
- <27> 커넥터(2, 3)를 접속하기 전에, 슬라이드(16)는 (도시되지 않은) 공지의 해제 가능한 유지 부재에 의해 전조립 위치(도1 참조)에서 통상적으로 유지되며, 전조립 위치에서 슬라이드는 주 본체(6)로부터 소정 거리만큼 부분적으로 인출되고, 이와 동시에 측벽(11)의 일부와 단부벽(17)이 주 본체(6)로부터 돌출되어 있다. 보다 구체적으로, 전조립 위치에서, 슬라이드(16)의 단부벽(17)은 방향(B)으로 케이싱(4)의 단부벽(10a)으로부터 대향하며 이격되어 위치된다.
- <28> 커넥터(2, 3)를 접속하기 위해, 슬라이드(16)는 방향(B)을 따라 완전 조립 위치(도2 참조)로 이동되며, 완전 조립 위치에서 측벽(18)은 케이싱(4)의 주 본체(6) 내부에 완전히 수용되고, 단부벽(17)은 케이싱(4)의 단부벽(10a)에 인접하여 위치된다.
- <29> 또한, 장치(15)는 케이싱(4)에 끼워진 작동 레버(29)를 포함하며, 상기 작동 레버는 방향(A, B)에 대해 수직인 축(C)을 중심으로 회전하여 슬라이드(16)를 방향(B)을 따라 전조립 위치에서 완전 조립 위치로 전환함으로써, 방향(A)으로 커넥터(2, 3)와 커넥터(2, 3)의 단자를 접속시킨다.
- <30> 레버(29)는 축(C)에서 슬라이드(16)에 직접 힌지결합되는 것이 바람직하고, 작동 수단(30)은 레버(29)가 작동될 때에 방향(B)으로 축(C) 및 슬라이드(16)를 이동시키도록 제공된다.
- <31> 보다 구체적으로, 레버(29)는 2개의 형상 암(31)에 의해 한정되고, 상기 형상 암은 축(C)을 중심으로 슬라이드(16)의 각각의 대향 측벽(18)의 외부에서 힌지식으로 연결된 제1 단부(32)와, 가로 부재(34)에 의해 결합된 제2 단부(33)를 가진다.
- <32> 레버(29)의 암(31)을 슬라이드(16)의 각각의 대향 측벽(18)에 대해 힌지결합하기 위해, 그리고 또한 방향(B)을 따라 축(C)을 이동시켜 슬라이드(16)를 전조립 위치에서 완전 조립 위치로 전환하기 위해, 케이싱(4)의 주 본체(6)의 각각의 측벽(11)은 형상 관통 개구(35)를 가진다. 도시된 예에서, 암(31)의 단부(32)는 각각의 돌출 핀(36)을 가지며, 상기 돌출 핀은 케이싱(4)의 측벽(11)에 있는 각각의 개구(35)를 통해 혈겁게 끼워져서, 슬라이드(16)의 측벽(18)에 형성된 각각의 관통 구멍(37)과 회전 방식으로 결합된다.
- <33> 커넥터(2, 3)는 슬라이드(16)의 전조립 위치, 즉 케이싱(4)의 주 본체(6)로부터 슬라이드(16)가 소정 거리만큼 인출된 위치에 상응하는 시작 위치(도1과, 도2에 점선으로 도시된 위치)로부터 슬라이드(16)의 완전 조립 위치에 상응하는 완료 위치 (도2에 연속선으로 도시된 위치), 즉 케이싱(4)의 주 본체(6) 내부에 슬라이드(16)의 측벽(18)이 완전히 삽입된 위치로 레버(29)를 축(C)을 중심으로 회전시킴으로써 접속된다.
- <34> 보다 구체적으로, 레버(29)의 시작 위치에서는 가로 부재(34)가 케이싱(4)의 주 본체(6)의 측벽(10b)에 인접하여 위치되고, 레버(29)의 완료 위치에서는 가로 부재(34)가 케이싱(4)의 주 본체(6)의 측벽(10a)에 인접하여 위

치되고 단부벽(10a)과 동일한 단부에서 쉘(13)의 단부 에지로부터 돌출된 치형부(38)와 결합된다.

- <35> 본 발명의 바람직한 실시예에서, 작동 수단(30)은 레버(29)의 각각의 암(31)의 단부(32)와 케이싱(4)의 상대 측벽(11) 사이의 치형부 커플링(40)에 의해 한정된다.
- <36> 보다 구체적으로, 레버(29)의 각각의 암(31)의 단부(32)는 축(C)을 중심으로 원형의 돌출부(41)를 가지며, 상기 돌출부로부터 상대 핀(36)이 돌출되어 있다.
- <37> 사용시 케이싱(4)의 쉘(13)과 접하는 일면에서, 각각의 돌출부(41)는 래크(43)와 맞물리는 섹터 기어(42)를 한정하며, 상기 래크는 방향(B)으로 연장되고, 쉘(13)에 인접하여 케이싱(4)의 상대 측벽(11)에 있는 개구(35)의 측방향 에지(44)에 형성된다.
- <38> 각각의 암(31)의 돌출부(41)의 (도면부호 45로 지시된) 나머지는, 암(31)에 평행하게 연장되고 암(31)과 함께 장착부를 한정하는 벽에 의해 한정되고, 상기 장착부는 래크(43)가 형성된 에지(44)와 대향하는 상대 개구(35)의 측방향 에지(47)의 상승부(46)와 활주 방식으로 맞물린다.
- <39> 보다 구체적으로, 각각의 개구(35)의 에지(47)는 평행한 상승부(46)와, 상기 상승부(46)와 함께 계단부를 한정하는 함몰부(48)를 포함하고, 시작 위치에서 레버(29)를 간섭하지 않는다.
- <40> 레버(29)가 시작 위치에서 완료 위치로 이동하면, 케이싱(4)의 각각의 측벽(11)에 있는 개구(35)의 에지(47)의 상승부(46)는 상대 암(31)의 단부(32)와 상대 돌출부(41)의 부분(45) 사이에 결합되어, 레버(29)용 가이드로서 기능하고, 이에 따라 암(31)이 커넥터(2, 3)를 접속하기 위해 요구되는 힘에 의해 이탈되는 방지한다.
- <41> 유닛(1)은, 페그(23)가 상대 그루브(22)의 입구부(25)와 결합되도록 커넥터(2, 3)를 방향(A)으로 함께 배치한 다음, 시작 위치로부터 완료 위치로 레버(29)를 회전시킴으로써 조립된다.
- <42> 회전될 때에, 레버(29)의 암(31)의 섹터 기어(42)는 케이싱(4)의 측벽(11)에 있는 래크(43)와 맞물리고, 이에 따라 축(C)을 중심으로 레버(29), 슬라이드(16) 및 케이싱(4) 사이에 속박이 형성되며, 슬라이드(16)는 방향(B)으로 필요에 따라 이동된다.
- <43> 이런 단계에서, 각각의 개구(35)의 에지(47)의 상승부(46)는 상대 암(31)의 단부(32)와 상대 돌출부(41)의 부분(45) 사이의 갭과 결합되어, 레버(29)의 이동을 안내하기 위한 가이드를 형성한다.
- <44> 주 본체(6) 내부로의 슬라이드(16)의 최종 삽입과 관련하여, 페그(23)와 상대 그루브(22)의 경사진 중간부(26) 사이의 상대 활주는 방향(A)으로 커넥터(2, 3)를 접속시키고, 슬라이드(16)의 운동은 치형부(38)에 클릭 결합되는 레버(29)의 가로 부재(34)에 의해 완료되며, 이는 커넥터(2, 3)의 완전 접속 위치에 상응한다.
- <45> 본 발명에 따른 커넥터(2)의 장점은 진술된 상세한 설명으로부터 명확할 것이다.
- <46> 특히, 커넥터(2, 3)를 접속시킬 때에, 레버(29)의 힌지 축(C)의 이동에 의해, 가로 부재(34)를 유지하기 위한 치형부(38)와 축(C) 사이의 간격은, 레버(29)의 시작 위치로부터 완료 위치로 변환되면서 증가하게 되고, 이에 따라 레버(29)의 총 길이는 힌지 축이 고정되어 있다면 공지된 커넥터의 통상적인 경우의 총 길이보다 길 수 있다.
- <47> 레버(29)의 총 길이의 증가는, 커넥터(2, 3)를 접속시키기 위해 사용자에게 요구되는 노력을 현저하게 감소시키고, 공지된 커넥터와 비교하여 커넥터(2)의 전체 크기를 절대적으로 증가시키지 않는다.
- <48> 명확하게는, 본 명세서에 설명된 바와 같은 커넥터(2)는 본 발명의 사상으로부터 벗어남 없이 변경될 수 있다.
- <49> 특히, 케이싱(4)의 주 본체(6)와 레버(29) 사이의 치형부 커플링(40)은 캠 커플링과 같은 다른 유형의 커플링으로 교체될 수 있다.

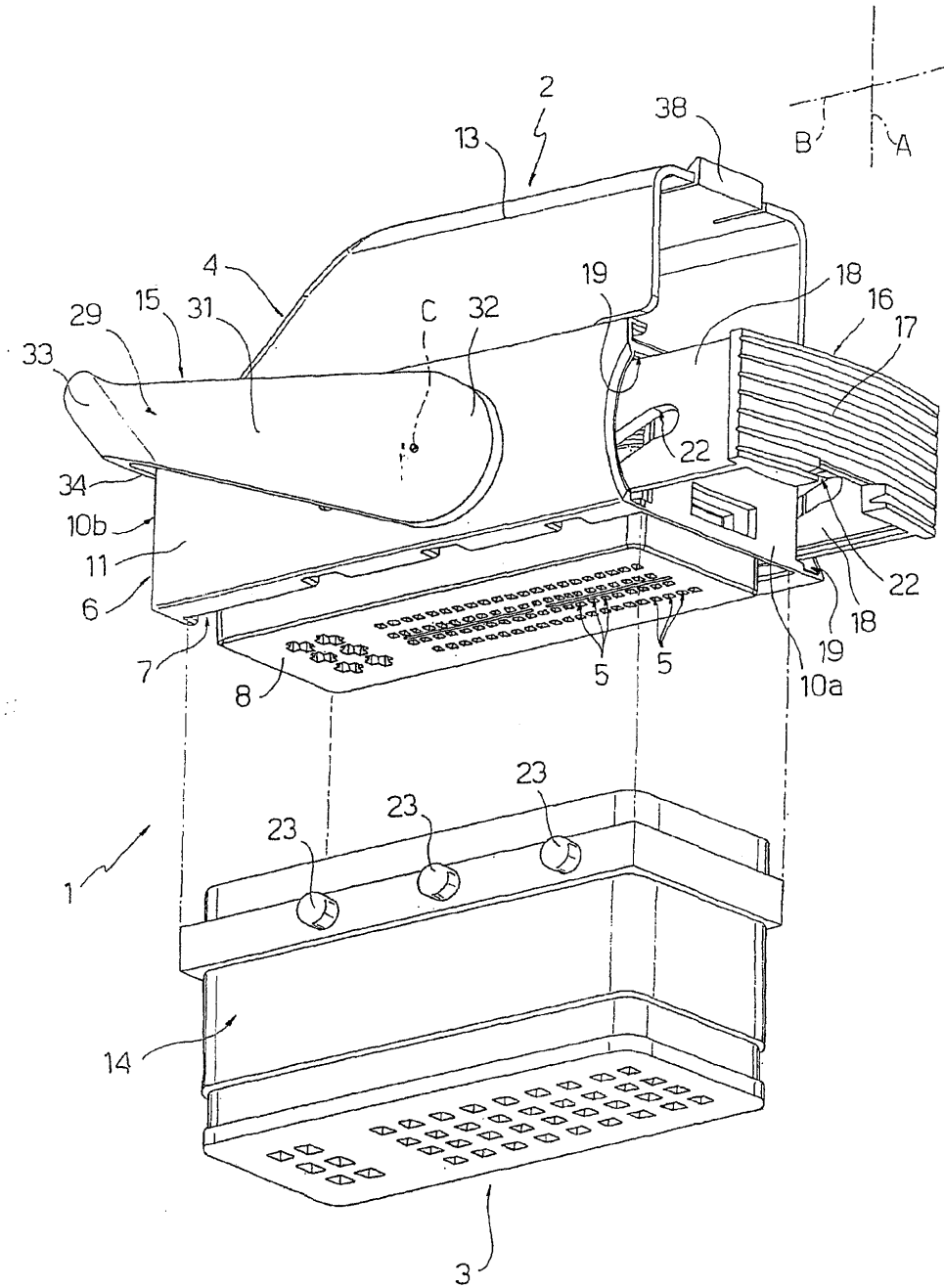
도면의 간단한 설명

- <12> 도1은 본 발명에 따른 전기 플러그 커넥터와, 상보적 전기 소켓 커넥터를 포함하는 전기 커넥팅 유닛의 분해 사시도이다.
- <13> 도2는 전기 플러그 커넥터가 2개의 상이한 작동 위치에 있는 것을 도시하는, 도1의 일부분을 확대한 측면도이다.

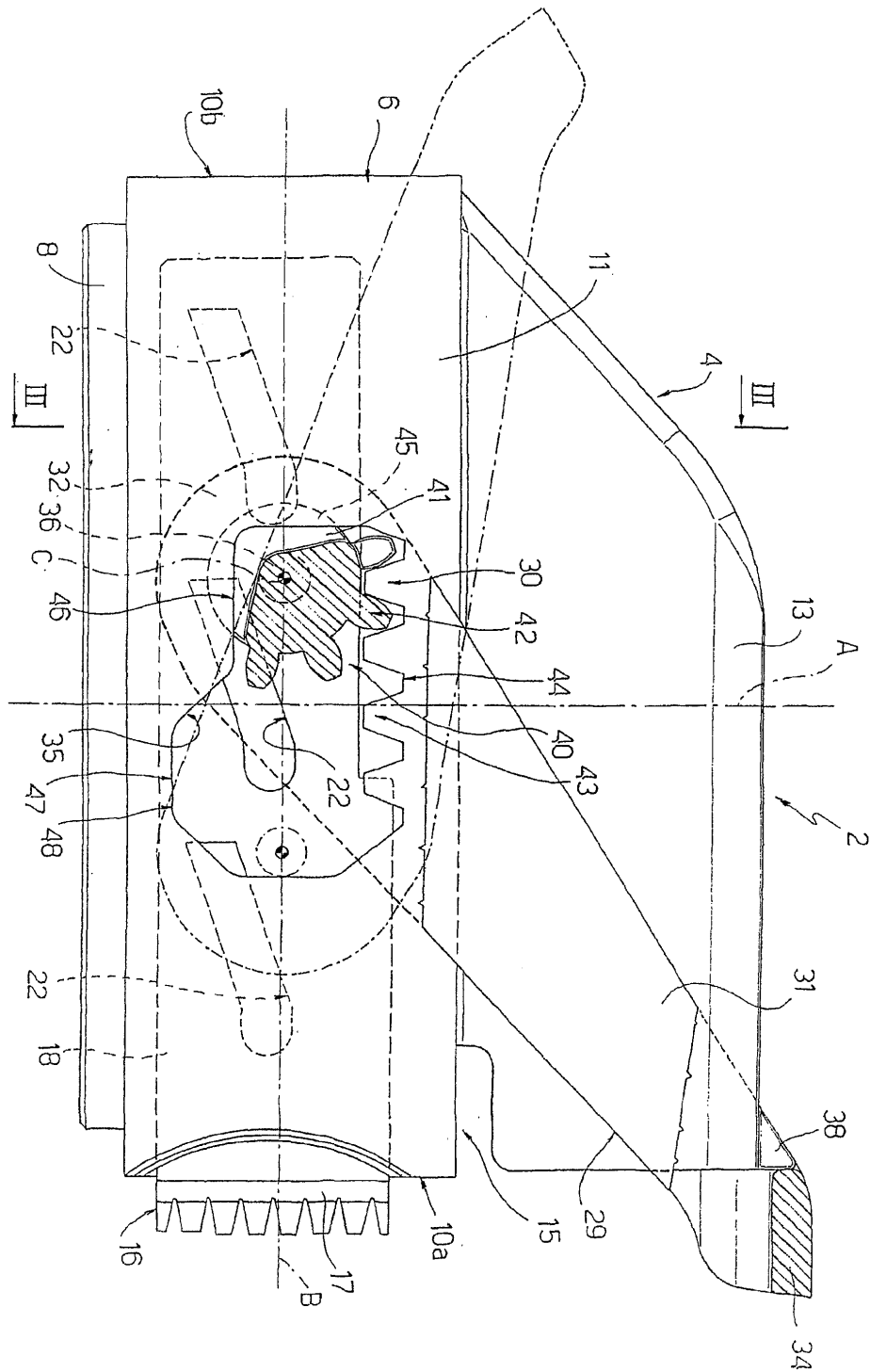
- <14> 도3은 명료함을 위해 부품들이 생략된, 도2의 III-III선을 따라 취한 확대 단면도이다.
- <15> 도4는 도1의 전기 플러그 커넥터의 2개의 구성 부품을 확대한 분해 사시도이다.

도면

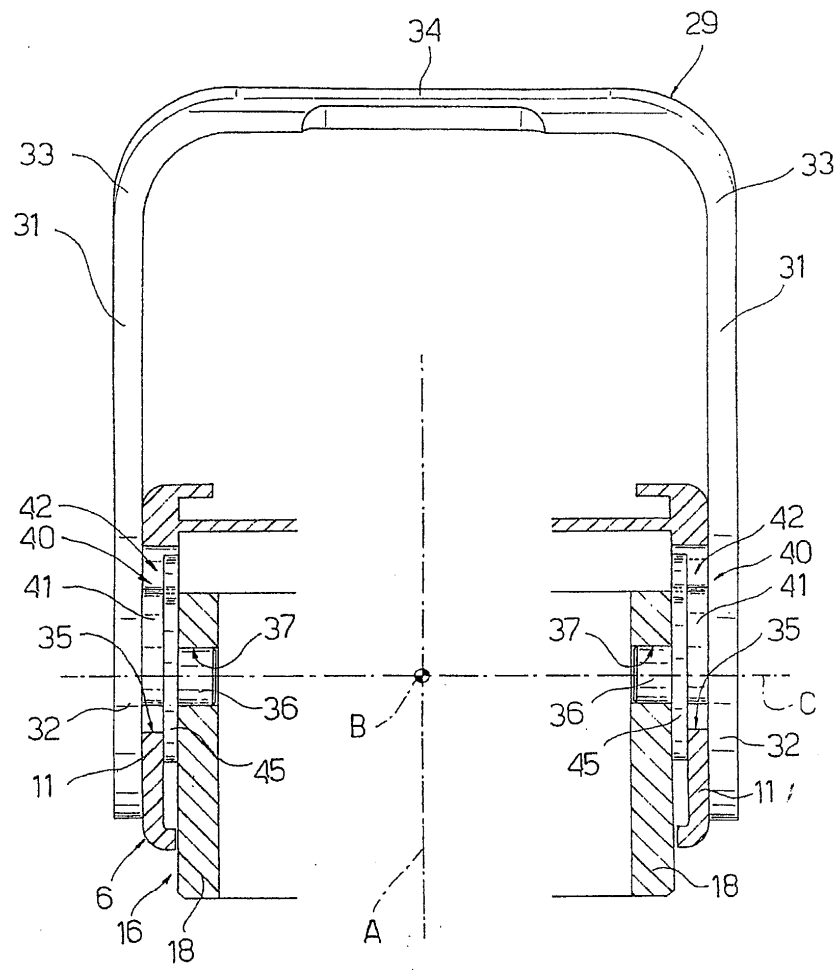
도면1



도면2



도면3



도면4

