



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0079181
(43) 공개일자 2008년08월29일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) Int. Cl.
H01R 12/16 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-0006836</p> <p>(22) 출원일자 2008년01월22일
심사청구일자 없음</p> <p>(30) 우선권주장
JP-P-2007-00045287 2007년02월26일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인
히로세덴끼 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 시나가와구 오사키 5초메 5방 23고</p> <p>(72) 발명자
오노 쇼조
일본 도쿄도 시나가와구 오사키 5초메 5방 23고
히로세덴끼가부시끼가이샤 나이</p> <p>(74) 대리인
특허법인코리아나</p> |
|---|---|

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 회로 기판용 전기 커넥터 및 이것을 갖는 조합 커넥터

(57) 요약

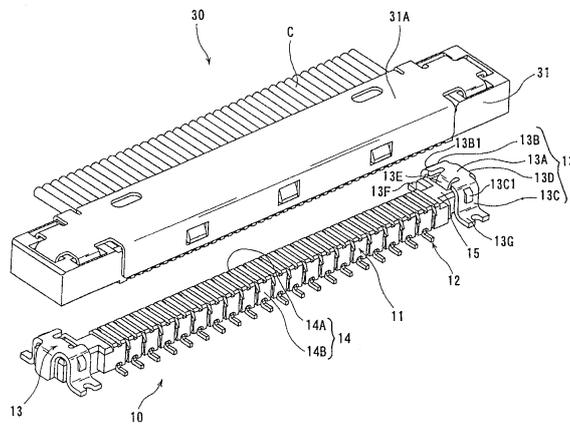
과제

상대 커넥터와 끼워 맞출 때, 로크 기능을 갖고 소형인 회로 기판용 전기 커넥터를 제공하는 것을 과제로 한다.

해결 수단

하우징 또는 이것에 장착된 부재가 단자의 배열 방향에서 단자 배열 범위 외로 연장되는 연장부 (15, 13) 를 형성하고 있는 회로 기판용 전기 커넥터에 있어서, 연장부는, 하우징 (11) 의 단자 배열 범위에서의 2 개의 측벽면과 평행하게 형성된 대향하는 2 개의 외벽면 (13B, 13C) 이 형성되고, 2 개의 측벽면의 대향 방향에서의 2 개의 외벽면 (13B, 13C) 끼리간 거리가 2 개의 측벽면 (14B, 14C) 끼리간 거리보다 크게 설정되어 있으며, 상기 대향 방향에서, 그 2 개의 측벽면으로부터 돌출되는 접촉부끼리간 거리를 이분하는 단자 중심 위치 (E) 와, 상기 연장부의 2 개의 외벽면끼리간 거리를 이분하는 연장부 중심 위치 (D) 가, 서로 어긋나게 위치하고 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

회로 기판 상에 장착되는 전기 커넥터로서, 회로 기판에 접면하는 하우징의 장착면으로부터 기립하여 서로 평행하고 단자의 배열 방향으로 연장되어 대향하는 2 개의 측벽면을 갖고, 상기 단자는 상대 커넥터의 상대 단자와 접촉하는 접촉부가 상기 2 개의 측벽면의 대향 방향에서 각각의 측벽면으로부터 돌출되어 있으며, 하우징 또는 이것에 장착된 부재가 단자의 배열 방향에서 단자 배열 범위 외로 연장되는 연장부를 형성하고 있는 회로 기판용 전기 커넥터로서, 연장부는, 상기 2 개의 측벽면과 평행하게 형성된 대향하는 2 개의 외벽면이 형성되고, 상기 대향 방향에서의 2 개의 외벽면끼리간 거리가 2 개의 측벽면끼리간 거리보다 크게 설정되어 있으며, 상기 대향 방향에서, 그 2 개의 측벽면으로부터 돌출되는 접촉부끼리간 거리를 이분하는 단자 중심 위치와, 상기 연장부의 2 개의 외벽면끼리간 거리를 이분하는 연장부 중심 위치가, 서로 어긋나게 위치하고 있는 것을 특징으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

연장부 중심 위치가 접촉부끼리간에 위치하고 있는 것으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

연장부의 외벽면은, 하우징에 장착된 금구(金具)로 형성되어 있는 것으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

연장부에 형성되어 있는 2 개의 외벽면 중 일방이, 2 개의 측벽면의 대향 방향에서, 일방의 측벽면과 거의 동일한 위치에 있는 것으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

연장부 중심 위치가, 단자 중심 위치에 대하여, 상대 커넥터 중 1 개의 측벽면측에서 연장되는 케이블의 도출 방향으로 어긋나 있는 것으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

단자는 접촉부가 일방의 측벽면으로부터 돌출되는 제 1 단자와 타방의 측벽면으로부터 돌출되는 제 2 단자를 갖고, 제 1 단자와 제 2 단자가 교대로 배치되어 있는 것으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

청구항 7

제 1 항 또는 제 6 항에 있어서,

단자는 회로 기판과의 접속을 위한 접속부가, 접속부가 돌출되는 측벽면에 대향하는 측벽면으로부터 돌출되어 있는 것으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

청구항 8

제 1 항의 커넥터와 이것에 끼워 맞추는 상대 커넥터로 조합 커넥터를 구성하고, 상대 커넥터에 결선(結線)되어 있는 케이블은, 1 개의 측벽면측에서, 단자 중심 위치에 대한 연장부 중심 위치의 어긋남 방향으로 도출되어 있는 것을 특징으로 하는 조합 커넥터.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은, 회로 기관용 전기 커넥터 및 이것을 갖는 조합 커넥터에 관한 것이다.

배경기술

<2> 회로 기관 상에서 가로 길이로 연장되는 하우징의 양 측면면에 단자의 접촉부가 배열되어 있는 커넥터는, 예를 들어, 특허 문헌 1 에 개시되어 있다. 커넥터는 대부분의 경우, 그 소형화가 요청된다. 따라서, 이 커넥터는, 단자 배열 방향, 즉 길이 방향, 그리고 높이 방향뿐만 아니라, 상기 양 측면면간 치수도 작은 것이 요구된다.

<3> 특허 문헌 1 의 커넥터는 하우징의 양 측면면에 단자의 접촉부가 배열되어 있어 수커넥터로서 회로 기관에 장착된다. 이 수커넥터는 하우징의 길이 방향 양단의 단벽면(端壁面)에 접지 부재인 금구(金具)가 장착되어 있고, 이 금구는 상기 단벽면으로부터 L 자 형상으로 굴곡되어 회로 기관에 접면하고 있으며, 이 접면 부분에서 회로 기관에 고정적으로 장착된다.

<4> 이러한 특허 문헌 1 의 수커넥터에는, 끼워 맞춤 오목부가 형성된 상대 커넥터인 암커넥터가 끼워 맞춰진다. 암커넥터의 끼워 맞춤 오목부의 내면에 단자의 접촉부가 배열되어 있고, 상기 수커넥터의 접촉부와 접촉 접속된다. 암커넥터에는, 상기 회로 기관에 평행하고 일방의 측면면으로부터 직각인 일 방향으로 도출되도록 하여 케이블이 각 단자에 결선(結線)되어 있다.

<5> 상기 수커넥터에 대한 암커넥터의 장착 후, 그 암커넥터는 그 암커넥터로부터 일 방향으로 도출된 케이블의 도출 기부에서 부주의에 의한 외력을 받는 경우가 많다.

<6> 특허 문헌 1 : 일본 실용신안 등록 제3119722호

발명의 내용

해결하고자하는 과제

<7> 일반적으로, 암수 커넥터에는, 끼워 맞춤 후에 부주의에 의한 외력을 받았을 때의 탈거를 방지하기 위한 로크부가 형성되어 있다. 따라서, 특허 문헌 1 의 형식의 커넥터에 있어서는, 예를 들어, 회로 기관에 장착되는 수커넥터에서는, 하우징의 돌레면의 어느 한 위치에 로크부를 형성하는 것이 가능해진다.

<8> 특허 문헌 1 의 수커넥터에 있어서는, 암커넥터의 케이블 도출 기부에서 부주의에 의한 외력을 받으면, 수커넥터는 그 길이 방향으로 연장되는 축선 돌레의 모멘트를 상기 양 측면면에서 받게 된다. 이 양 측면면에서의 대항력을 강화시키기 위해, 로크부가 하우징의 양 측면면에 형성되어 있을 때에는, 상기 모멘트는, 양 측면면의 로크부끼리간의 거리를 아암 길이와 로크부에서의 반력의 곱의 값을 우력을 가져오는 대항 모멘트로 대항되어야만 한다. 따라서, 상기 아암 길이는 길수록 바람직하다. 그러나, 커넥터는, 이미 서술한 바와 같이, 모든 방향에서 작은 치수인 것이 요구되므로, 상기 아암 길이도 크게 할 수 없다. 굳이 아암 길이를 크게 하려고 하면, 커넥터는 적어도 로크부가 위치하는 부분에서 양 측면면간 방향의 거리를 크게 해야만 한다. 이것은 부분적인 대형화로, 회로 기관에 커넥터를 배치하였을 때에, 그 주변 영역을 사용할 수 없게 될 수도 있다.

<9> 본 발명은, 이러한 사정을 감안하여, 외력에 대한 로크 기능을 가져오는 대항 모멘트력을 충분히 확보하면서, 커넥터의 소형화에 공헌하는 회로 기관용 전기 커넥터를 제공하는 것을 과제로 한다.

과제 해결수단

<10> 본 발명과 관련된 회로 기관용 전기 커넥터는, 회로 기관 상에 장착되는 전기 커넥터로서, 회로 기관에 접면하는 하우징의 장착면으로부터 기립하여 서로 평행하고 단자의 배열 방향으로 연장되어 대항하는 2 개의 측면면을 갖고, 상기 단자는 상대 커넥터의 상대 단자와 접촉하는 접촉부가 상기 2 개의 측면면의 대항 방향에서 각각의 측면면으로부터 돌출되어 있으며, 하우징 또는 이것에 장착된 부재가 단자의 배열 방향에서 단자 배열 범위 외

로 연장되는 연장부를 형성하고 있다.

- <11> 이러한 회로 기관용 전기 커넥터에 있어서, 본 발명에서는, 연장부는, 상기 2 개의 측벽면과 평행하게 형성된 대향하는 2 개의 외벽면이 형성되고, 상기 대향 방향에서의 2 개의 외벽면끼리간 거리가 2 개의 측벽면끼리간 거리보다 크게 설정되어 있으며, 상기 대향 방향에서, 그 2 개의 측벽면으로부터 돌출되는 접촉부끼리간 거리를 이분하는 단자 중심 위치와, 상기 연장부의 2 개의 외벽면끼리간 거리를 이분하는 연장부 중심 위치가, 서로 어긋나게 위치하고 있는 것을 특징으로 하고 있다.
- <12> 본 발명에서는, 하우징 또는 이것에 장착된 부재에 형성되는 연장부는, 단자가 배열되어 있는 범위에서의 하우징의 양 측벽면의 대향 방향에서, 단자 배열 범위 외에서, 일방의 측벽면에 대해서만 돌출되어 있다. 이러한 본 발명의 커넥터에 끼워 맞춰지는 상대방인 암커넥터는, 일방의 측벽측에서 케이블이 도출되어 있어, 원래 이 방향에서의 회로 기관 상의 영역은 사용할 수 없다. 따라서, 상기 연장부를 이 영역에 위치하도록 사용하면, 상기 연장부가 상기 일방의 측벽측으로 돌출되어 있어도, 사용할 수 없는 영역에 돌출되어 있을 뿐이므로, 소형화를 저해하지 않는다. 게다가, 상기 측벽면 그리고 외벽면에서 상대 커넥터와 끼워 맞춰져 있는 상태에서, 상대 커넥터의 케이블 도출 기부에 받은 외력에 의해 초래되는 모멘트에 대하여, 상기 연장부의 2 개의 외벽면간 거리를 아암 길게 하여 대향 모멘트를 얻으므로, 상기 아암 길이가 큰 본 발명에서는 그 대향 모멘트가 커져, 로크 기능이 충분한 것이 된다.
- <13> 본 발명에 있어서, 연장부 중심 위치가 접촉부끼리간에 위치하고 있는 것이 바람직하다. 이렇게 함으로써, 단자 중심 위치에 대한 연장부 중심 위치의 어긋남량이 가져오는, 그 어긋남 방향에서의 벽면에 대한 연장부의 돌출량이 지나치게 커지지 않는다.
- <14> 본 발명에 있어서, 연장부의 외벽면은, 하우징에 장착된 금구로 형성되어 있을 수 있다. 금구는 수지보다 강도가 높기 때문에, 상대 커넥터로부터 받는 모멘트가 크다 하더라도, 충분히 대항할 수 있어 표면이 손상되지도 않는다. 또한, 이 금구는, 접지 부재 또는 보강 부재로서, 그라운드 또는 회로 기관에 대한 장착의 기능도 겸비할 수도 있어 유용성을 더한다.
- <15> 본 발명에 있어서, 연장부에 형성되어 있는 2 개의 외벽면 중 일방이, 2 개의 측벽면의 대향 방향에서, 일방의 측벽면과 거의 동일한 위치에 있는 것이 바람직하다. 측벽면과 거의 동일한 위치에 있는 상기 일방의 외벽면을, 상대 커넥터로부터 도출되어 있는 케이블과 반대측에 위치하도록 하여 회로 기관 상에 배치하면, 상기 케이블이 존재하지 않는 측에는, 연장부는 측벽면의 위치로부터 돌출되지 않게 되므로, 회로 기관 상에서의 사용 가능 영역이 그만큼 넓게 확보된다. 즉, 연장부 중심 위치가 단자 중심 위치에 대하여, 상대 커넥터 중 1 개의 측벽면측에서의 케이블의 도출 방향으로 어긋나게 된다.
- <16> 본 발명에 있어서, 단자는 접촉부가 일방의 측벽면으로부터 돌출되는 제 1 단자와 타방의 측벽면으로부터 돌출되는 제 2 단자를 갖고, 제 1 단자와 제 2 단자가 교대로 배치되어 있도록 할 수 있다.
- <17> 본 발명에 있어서, 단자는 회로 기관과의 접속을 위한 접속부가, 접촉부가 돌출되는 측벽면에 대향하는 측벽면으로부터 돌출되어 있도록 할 수도 있다.
- <18> 이러한 본 발명의 커넥터는, 끼워 맞추는 상대 커넥터와 조합 커넥터를 구성할 수 있으며, 이 상대 커넥터에 걸 선되어 있는 케이블은, 1 개의 측벽면측에서, 단자 중심 위치에 대한 연장부 중심 위치의 어긋남 방향으로 도출되게 된다.

효 과

- <19> 본 발명은, 이상과 같이, 하우징의 길이 방향으로 연장되는 양 측벽면에 단자의 접촉부가 배열되어 있는 커넥터에 있어서, 단자 배열 범위 외로 연장되는 연장부를 형성하고, 상기 양 측벽면의 대향 방향에서, 상기 연장부의 양 외벽면간 거리를 상기 양 측벽면간 거리보다 크게 함과 함께, 양 외벽면간의 거리를 이분하는 연장부 중심 위치를, 양 측벽면에서의 접촉부끼리간의 거리를 이분하는 단자 중심 위치에 대하여 어긋나게 위치하도록 설정하였으므로, 이 어긋남 방향에서 상대 암커넥터로부터 케이블이 도출되도록 사용함으로써, 케이블이 위치함으로써 달리 사용할 수 없는 영역을 상기 연장부의 어긋남 부분에 이용할 수 있다. 따라서, 커넥터를 대형화시키지 않고, 연장부끼리간의 거리를 크게 확보할 수 있으며, 부주의에 의한 외력에 의한 상대 커넥터로부터 받는 모멘트에 대하여 상기 2 개의 외벽면에서 충분한 대향 모멘트를 얻는다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <20> 이하, 첨부 도면에 기초하여, 본 발명의 실시형태를 설명한다.
- <21> 도 1 은 본 발명의 일 실시형태의 커넥터인 수커넥터 (10) 와 이것에 끼워 맞춰지는 상대 커넥터인 암커넥터 (30) 를 끼워 맞춤 직전 상태에서 나타내는 사시도이고, 도 2 는 이 수커넥터 (10) 와 끼워 맞춤측을 상측에 오도록 반전시킨 암커넥터 (30) 를 나타내는 사시도이다. 도 2 에 있어서, 양 커넥터 (10, 30) 의 끼워 맞춤 대응 부분을 나타내기 위해, 커넥터의 일단측에 △ 과 ▽ 을 그리고 타단측에 ▲ 과 ▼ 을 부여하고, △ 에서 ▽ 로, 그리고 ▲ 에서 ▼ 로 향하여 화살표 A, B 와 같이 이동하여 끼워 맞춰지는 것을 나타내고 있다. 도 3 은 양 커넥터 (10, 30) 에 대한 △ 과 ▽ 부분의 확대 사시도이다.
- <22> 수커넥터 (10) 는 회로 기판 (도시 생략) 상에 배치되어, 그 회로 기판과 전기적으로 접속된다. 그 수커넥터 (10) 는, 회로 기판 상에 배치되어 길게 연장되는 하우징 (11) 에 복수의 단자 (12) 가 배열되고, 또한, 길이 방향 양단에는 금구 (13) 가 장착되어 있다.
- <23> 하우징 (11) 은, 전기 절연 재료인 수지로 제조되며, 회로 기판 상에 배치되는 장착면 (바닥면) 으로부터 기립하여 상기 길이 방향으로 연장되어 대향하는 평행한 2 개의 측벽면 (14) (14A 및 14B) 을 갖고 있다. 상기 길이 방향에서 이 측벽면 (14) 이 형성되어 있는 범위에는, 상기 복수의 단자 (12) 가 하우징 (11) 으로부터 배열 유지되어 있다. 하우징 (11) 은, 상기 길이 방향에서 상기 측벽면 (14) 이 형성되어 있는 범위의 양방의 외측에 금구 장착부 (15) 를 갖고 있으며, 이 금구 장착부 (15) 에 상기 금구 (13) 가 장착되어 있다. 그 금구 장착부 (15) 는, 도 4 에 보여지는 바와 같이, 상기 2 개의 측벽면 (14A, 14B) 의 대향 방향에서의 그 금구 장착부 (15) 의 중앙 위치 (연장부 중앙 위치) 를 통과하는 축선 D 가 하우징 (11) 의 2 개의 측벽면 (14A, 14B) 의 동일 방향에서의 중앙 위치 (단자 중앙 위치) 를 통과하는 축선 E 보다 거리 F 만큼 어긋나 있다.
- <24> 상기 축선 E 는, 2 개의 측벽면 (14A, 14B) 의 대향 방향에서의 양자의 중앙 위치에 있지만, 양 측벽면 (14A, 14B) 으로부터 돌출되는 단자 (12) 의 접촉부 (12A) 의 돌출량이 동일하므로, 상기 축선 E 는 양 접촉부 (12A) 의 선단끼리간 거리 L 의 중앙 위치에 있게 된다. 상기 금구 장착부 (15) 그리고 금구 (13) 에 대해서는, 이후에 상세하게 서술한다.
- <25> 단자 (12) 는, 금속판의 평탄면을 유지하며 제조되고, 도 1 의 수커넥터 (10) 의 일부를 상방에서 본 평면도로서의 도 4 에 보여지는 바와 같이, 인접하는 단자 (12) 의 접촉부 (12A) 가 측벽면 (14A, 14B) 에서 교대로 돌출되도록 배열되어 있다. 이들 단자 (12) 는, 접촉부 (12A) 가 위치하는 측벽면 (14A 또는 14B) 과는 반대측인 측벽면 (14B 또는 14A) 으로부터 접촉부 (12B) 가 연장되어 있다. 이 단자 (12) 는, 도 4 에 있어서의 V-V 단면으로서의 도 5 에 보여지는 바와 같이, 하우징의 바닥홈 (11A) 에 놓여지는 가로로 긴 기부 (12C) 의 일단으로부터 기립하는 탄성 아암 (12D) 과, 기부 (12C) 의 중간부로부터 기립하는 고정 아암 (12E) 과, 그 기부 (12C) 의 타단으로부터 하우징 (11) 외로 연장되는 접촉부 (12B) 를 갖고 있다. 상기 탄성 아암 (12D) 은 하우징의 일방의 측벽면, 도 5 에 도시된 단자의 예에서는 측벽면 (14B) 에 형성된 홈에 놓여지고, 이 탄성 아암 (12D) 의 선단에는 상기 측벽면 (14B) 으로부터 돌출되는 접촉부 (12A) 를 갖고 있다. 고정 아암 (12E) 은 측 가장자리에 돌기 (12E-1) 를 갖고 있고, 그 고정 아암 (12E) 이 하우징 (11) 에 파고들어, 탈거의 방지가 이루어진다. 상기 접촉부 (12B) 는 하우징 (11) 외에 있고, 그 하부 가장자리가 회로 기판의 면에 접하도록 위치하고 있으며, 그 회로 기판의 대응 회로부와 땀납 접속된다.
- <26> 이러한 단자 (12) 는 도시하는 바와 같이 복수 배열되어 있는데, 그 배열 방향에서, 인접하는 단자 (12) 끼리의 접촉부 (12A) 와 접촉부 (12B) 가 반대 방향에 위치하고 있다. 즉, 도 5 에서는, 지면에 위치하고 있는 단자 (12) 의 접촉부 (12A) 는 좌측의 측벽면 (14B) 으로부터 그리고 접촉부 (12B) 는 우측의 측벽면 (14A) 으로부터 돌출되어 있다. 이에 대하여, 이 단자 (12) 에 인접하여 배후에 위치하는 단자 (12) 는, 접촉부 (12A) 가 우측의 측벽면 (14A) 으로부터 돌출되어 있고, 접촉부 (12B) 는 좌측의 측벽면 (14B) 으로부터 돌출되어 있다.
- <27> 하우징 (11) 의 길이 방향 양단의 금속 장착부 (15) 는, 도 4 에도 보여지는 바와 같이, 하우징 (11) 의 대향하는 2 개의 측벽면 (14A, 14B) 의 대향 방향에서, 그 측벽면 (14A, 14B) 이 형성되어 있는 범위에 대하여, 측벽면 (14A) 의 방향으로 어긋나 있다. 이 어긋남에 대해서는, 단자 (12) 와 금구 (13) 의 관계로, 이후에 다시 설명한다.
- <28> 상기 금구 장착부 (15) 에 장착되어 있는 금구 (13) 는, 도 1 에 보여지는 바와 같이, 금속판을 가공하여 제조되며, 상기 금구 장착부 (15) 를 덮도록, 상벽부 (13A), 측벽부 (13B, 13C), 단벽부 (13D) 를 갖고, 상벽부 (13A) 로부터는 상기 금구 장착부 (15) 에 형성된 장착 구멍 (15A) 으로 압입되는 장착편 (13E) 이 하방 (도 4

에서는, 지면의 배면 방향) 으로 굴곡되어 연장되어 있으며, 상기 측벽부 (13B, 13C) 의 하단에는 장착 다리 (13F, 13G) 가 L 자 형상으로 연장되어 있다.

- <29> 이러한 금구 (13) 는, 상벽부 (13A) 와 측벽부 (13B, 13C) 각각의 경계 부근에서 측벽부 (13B, 13C) 의 상부에 걸쳐 로크 돌출부 (13B1, 13C1) 가 형성되어 있다. 이 로크 돌출부 (13B1, 13C1) 는, 금구 (13) 의 내면측 으로부터 일부 절기부 (切起部) 를 압출 가공하여 제조되며, 상단은 경사부를 이루어 하단 가장자리가 단 형상 으로 되어 있고, 상대 커넥터를 이 경사부에서 용이하게 도입하여 단 형상의 하단 가장자리에서 로크 걸림되도 록 되어 있다.
- <30> 이 금구 (13) 는, 상기 장착편 (13E) 이 하우징 (11) 의 장착 구멍 (15A) 내로 압입됨으로써, 그 금구 (13) 로 하우징 (11) 의 금구 장착부 (15) 를 덮음과 함께 그 금구 장착부 (15) 에 대하여 고정된다. 하우징 (11) 의 금구 장착부 (15) 에 장착된 금구 (13) 는, 그 금구 장착부 (15) 와 더불어, 하우징 (11) 의 측벽면 (14A, 14B) 의 형성 범위, 즉, 단자의 배열 범위에서 그 범위 외로 연장되는 연장부를 형성한다. 따라서, 금구 (13) 의 측벽부 (13B, 13C) 가 상기 연장부의 외벽면을 형성한다. 이 외벽면은 상대 커넥터와의 끼워 맞춤 면이 되고, 특히, 상대 커넥터가 상기 측벽면 (14A, 14B) 의 대향 방향으로 연장되는 케이블을 갖고 있어 이 케 이블의 결선 기부에 이것을 들어올리려고 하는 외력이 작용하였을 때에는, 이 외력에 의한 모멘트에 대항하는 반력을 상기 2 개의 외벽면에서 발생시킨다. 이 반력과 도 4 에 나타나는 상기 외벽면끼리간 거리 R 의 곱 이 대향 모멘트가 된다. 그러나 본 실시형태에서는, 외벽면인 측벽부 (13B, 13C) 에는 로크 돌출부 (13B1, 13C1) 가 형성되어 있어 상기 반력의 대부분은 이 로크 돌출부 (13B1, 13C1) 에서 발생하므로, 상기 대향 모멘 트를 얻기 위해 상기 반력에 곱해지는 아암 길이는, 정확하게는 로크 돌출부 (13B1, 13C1) 간의 거리 R1 이 된 다. 그러나, 거리 자체는, R 과 R1 은 근사 (近似) 하다. 거리 R 의 중앙 위치 그리고 거리 R1 의 중앙 위치 모두, 금속 장착부 (15) 의 축선 D 상에 있다.
- <31> 상기 하우징 (11) 의 금구 장착부 (15) 에 있어서의 상기 축선 D 가 상기 축선 E 보다 거리 F 만큼 어긋나 있으 므로, 상기 축선 D 상에 있는 상기 거리 R 의 중앙 위치 그리고 R1 의 중앙 위치도, 상기 축선 E 보다 거리 F 만큼 어긋나게 된다.
- <32> 본 실시형태에서는, 축선 D 는 상기 하우징의 2 개의 측벽면 (14A, 14B) 끼리간 거리 L 의 범위에 위치하고 있 고, 또한, 측벽면 (14B) 측에 위치하는 금구 (13) 의 측벽부 (13C) 가, 상기 측벽면 (14A, 14B) 의 대향 방향에 서 상기 측벽면 (14B) 과 거의 동일 위치에 있다.
- <33> 이러한 수커넥터 (10) 에 끼워 맞춰지는 암커넥터 (30) 는, 도 1 과 같이, 단자를 유지하는 하우징 (31) 에 실 드 케이스 (31A) 가 장착되어 있고, 단자에 결선된 복수의 케이블 (C) 은 측방으로 도출되어 있다.
- <34> 상기 암커넥터 (30) 는, 도 2 및 도 3 에 보여지는 바와 같이, 수커넥터 (10) 와의 끼워 맞춤측에서 하우징 (31) 에 끼워 맞춤 오목부 (32) 가 형성되어 있다. 그 끼워 맞춤 오목부 (32) 의 평행하고 서로 대항하는 내측면에는, 수커넥터 (10) 의 단자 (12) 의 접촉부 (12A) 에 대응하여, 단자 (33) 의 접촉부 (33A) 가 배열되 어 있고, 또한, 그 배열 범위 외의, 양단에는 연장부 끼워 넣기 오목부 (34) 가 형성되어 있다. 당연히 이 연장부 끼워 넣기 오목부 (34) 는, 단자 (33) 가 배열되어 있는 범위에 대하여, 상기 수커넥터 (10) 에 있어서 의 거리 F 와 동일한 만큼, 그 수커넥터 (10) 에 대응하여 어긋나 있다. 이 어긋남의 방향은 도 2 및 도 3 에서도 알 수 있는 바와 같이, 케이블 (C) 의 도출 방향이다.
- <35> 상기 연장부 끼워 넣기 오목부 (34) 의 대향 내벽면에는, 수커넥터 (10) 의 금구 (13) 의 로크 돌출부 (13C1) 가 걸리는 단 형상의 패임부를 이루는 로크 걸림부 (34A) 가 형성되어 있고, 상기 로크 돌출부 (13C1) 의 하단 단부가 그 로크 걸림부 (34A) 의 단 형상의 가장자리부와 걸려 서로 로크를 이루도록 되어 있다.
- <36> 이러한 본 실시형태의 수커넥터 (10) 와 암커넥터 (30) 는, 다음과 같은 요령으로 사용된다.
- <37> (1) 수커넥터 (10) 는, 회로 기판 등의 장착 대상에 대하여, 단자 (12) 의 접속부 (12B) 가 대응 회로부 상에, 그리고 금구 (13) 의 장착 다리 (13F, 13G) 가 대응 장착부 상에 각각 위치하도록, 상기 장착 대상에 대하여 배 치하고, 땀납 등으로 상기 접속부 (12B) 를 접속하여, 상기 장착 다리 (13F, 13G) 를 고정시킨다.
- <38> (2) 한편, 암커넥터 (30) 에는, 케이블 (C) 이 단자 (33) 에 결선된다. 이 케이블 (C) 은, 이미 서술한 바 와 같이, 일방의 측벽면으로부터 도출된다.
- <39> (3) 이와 같이, 장착 대상에 장착된 수커넥터 (10) 에 대하여, 도 2 와 같이, 케이블 결선이 완료된 암커넥터 (30) 를 준비하고, 도시하는 암커넥터 (30) 의 일단측 \triangle 과 타단측 \blacktriangle 을 각각 상하 반전시키면서 A, B 방향을

향하여 수커넥터 (10) 의 일단측 ▽ 과 타단측 ▼ 에 대응하게 위치시키고, 그대로 암커넥터 (30) 를 수커넥터 (10) 에 끼워 맞춘다 (도 6 참조).

- <40> (4) 서로 끼워 맞춰진 암커넥터 (30) 와 수커넥터 (10) 는, 단자의 접촉부끼리 접촉하여 전기적으로 접속된다. 그리고, 암커넥터 (30) 의 로크 걸림부 (34A) 에 수커넥터 (10) 의 로크 돌출부 (13C1) 가 로크된다.
- <41> (5) 수커넥터 (10) 에 끼워 맞춰진 상기 암커넥터 (30) 로부터 도출되어 있는 케이블 (C) 의 도출 기부로, 부주의에 의한 외력, 예를 들어 상방을 향하는 힘으로부터 작용하였을 때에는, 암커넥터 (30) 로 발출되려고 하는 모멘트가 초래되지만, 본 발명에서는, 로크 돌출부 (13B1 과 13C1) 의 거리, 즉 로크 걸림부 (34A) 끼리간 거리가, 커넥터를 대형화시키지 않고, 충분히 크게 확보되고 있으므로, 대항 모멘트도 충분히 얻어져, 암커넥터 (30) 의 탈거가 방지된다.
- <42> 본 발명은, 도시하는 형태에 한정되지 않고, 다양한 변경이 가능하다. 예를 들어, 도시하는 형태에서는, 수커넥터에 로크 돌출부 그리고 암커넥터에 로크 걸림부를 갖고 있었는데, 이것들은 특별히 본 발명에서 필수가 아니다. 이러한 로크 돌출부 등을 갖고 있지 않더라도, 본 발명의 수커넥터의 연장부의 외벽면이 평탄면이어도, 이 외벽면이 암커넥터의 대응 내벽면과 조밀하게 접하거나 또는 미소 간격으로 끼워 맞춰져 있으면, 암커넥터의 케이블 도출 기부에 작용하는 부주의에 의한 힘에 의해 초래되는 모멘트에 대하여, 충분히 대항할 수 있다.
- <43> 또한, 상기 연장부의 외벽면은 금구에 의하지 않고, 하우징의 외면이어도 되고, 또는 로크 돌출부도 하우징의 부분으로서 형성되어 있어도 된다.

도면의 간단한 설명

- <44> 도 1 은 본 발명의 일 실시형태인 수커넥터와 상대방에 의한 암커넥터를 끼워 맞춤 직전의 상태에서 나타내는 사시도이다.
- <45> 도 2 는 도 1 의 수커넥터와, 상하 반전된 상태의 암커넥터에 끼워 맞추기 전에 있어서의 사시도이다.
- <46> 도 3 은 도 2 의 양 커넥터의 주요부에 대한 확대 사시도이다.
- <47> 도 4 는 도 1 의 수커넥터의 주요부의 확대 평면도이다.
- <48> 도 5 는 도 4 에 있어서의 V-V 단면도이다.
- <49> 도 6 은 양 커넥터의 끼워 맞춤 후에 대한 상이한 단자 위치에서의 단면도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

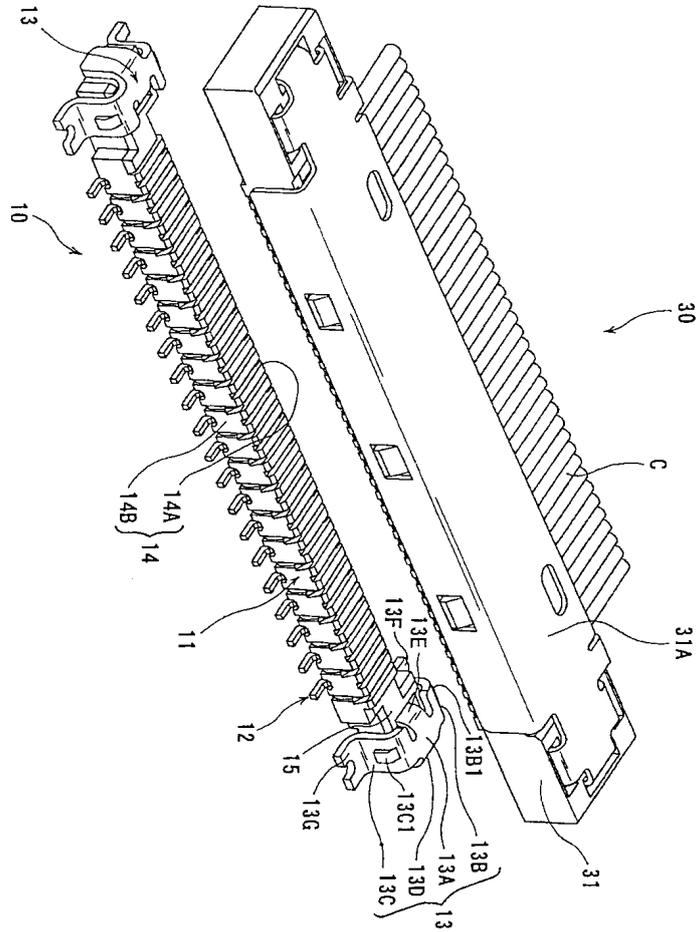
- <50> 10 : (수) 커넥터
- <51> 11 : 하우징
- <52> 12 : 단자
- <53> 12A : 접촉부
- <54> 12B : 접속부
- <55> 13 : 연장부 (금구)
- <56> 13B : 외벽면 (측벽부)
- <57> 13C : 외벽면 (측벽부)
- <58> 14A : 측벽면
- <59> 14B : 측벽면
- <60> 15 : 연장부 (금구 장착부)
- <61> 30 : (암) 커넥터
- <62> C : 케이블

<64> D : 연장부 중심 위치 (축선)

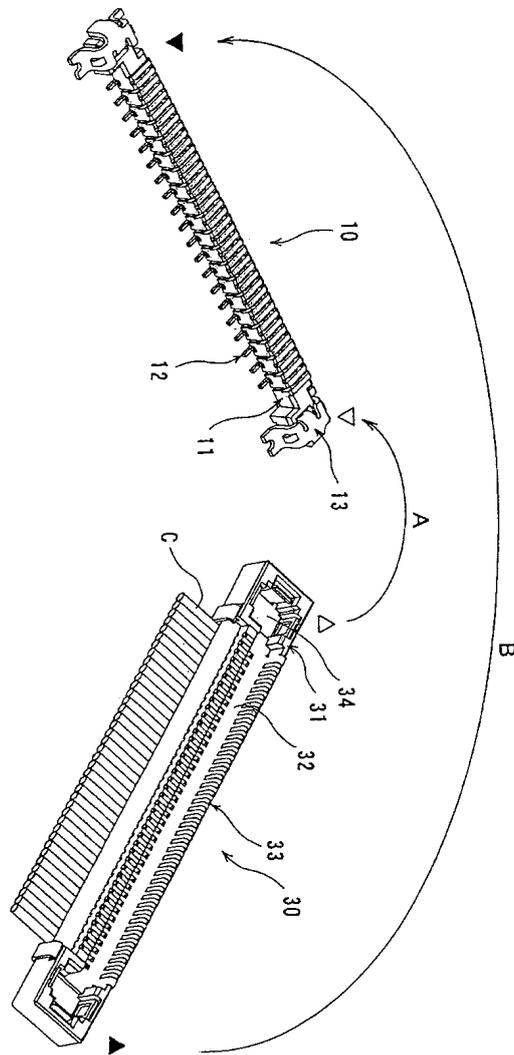
<65> E : 단자 중심 위치 (축선)

도면

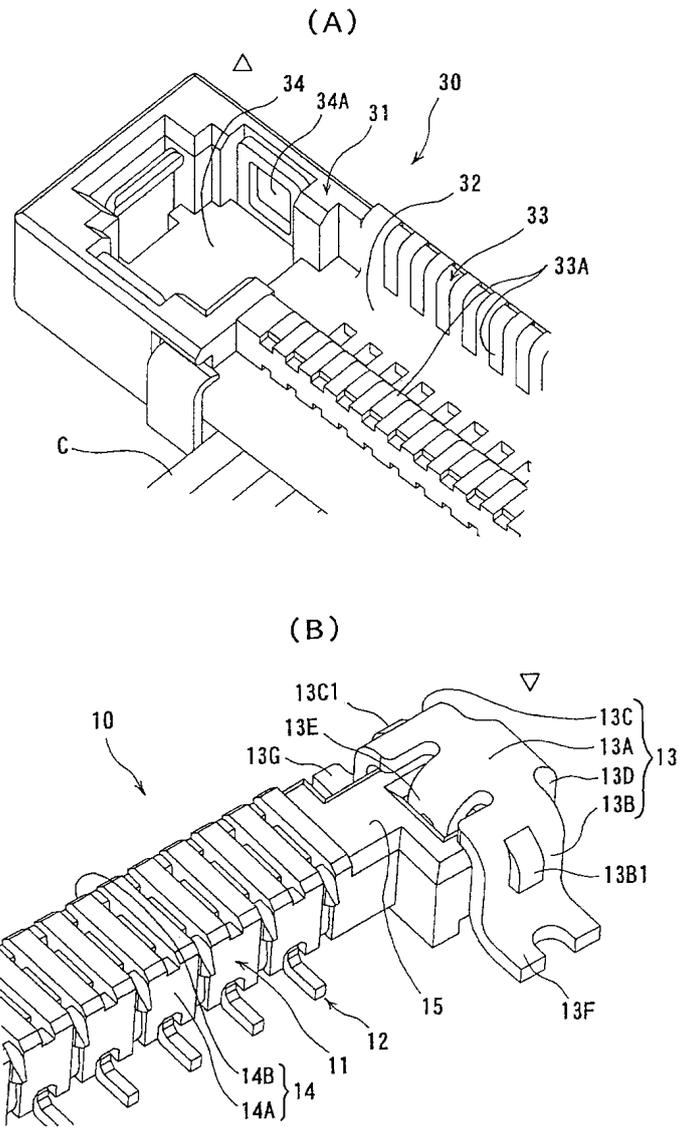
도면1



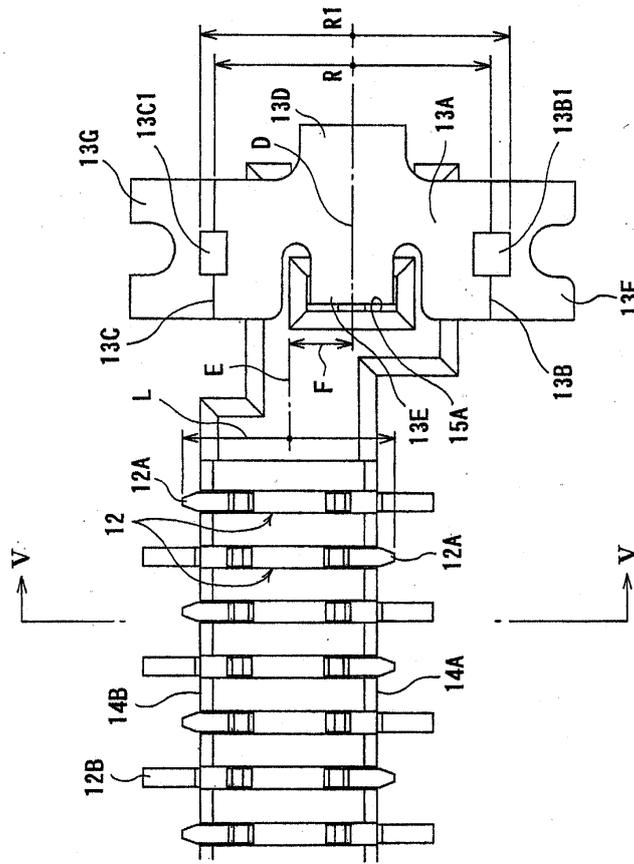
도면2



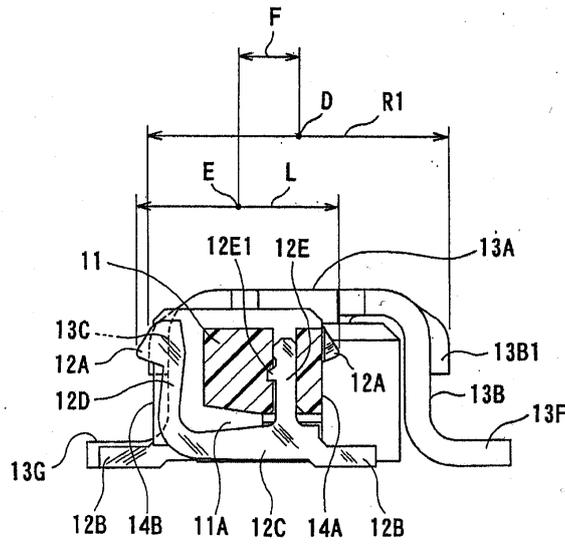
도면3



도면4



도면5



도면6

