



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) . Int. Cl.  
*HO1R 12/16* (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0043653  
(43) 공개일자 2007년04월25일

(21) 출원번호 10-2006-0102182  
(22) 출원일자 2006년10월20일  
심사청구일자 없음

(30) 우선권주장 JP-P-2005-00307086 2005년10월21일 일본(JP)

(71) 출원인 히로세덴끼 가부시끼가이샤  
일본 도쿄도 시나가와구 오사끼 5쵸메 5방 23고

(72) 발명자 겐조 미츠노리  
일본 도쿄도 시나가와구 오사카 5쵸메 5방 23고 히로세덴끼가부시끼가  
이샤 나이

(74) 대리인 특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 회로 기판용 전기 커넥터

(57) 요약

(과제) 시일드성을 보다 완벽하게 하는 그라운드판을 갖는 회로 기판용 전기 커넥터를 제공하는 것을 목적으로 한다.

(해결수단) 상대 커넥터를 끼워 맞춰 수용하기 위해서 하우징의 길이 방향으로 연장되고 상방으로 개구되어 있는 그 하우징의 끼워맞춤 오목부 (14) 를 형성하는 길이 방향에 있어서의 하나의 측벽부의 내측면 (14C) 에 상대 단자와의 접속을 위한 단자 (20) 의 접촉부 (22A) 그리고 외측면에 회로 기판과의 접속을 위한 접속부 (23) 가 각각 배열되어 있고, 상기 길이 방향에 있어서의 하우징의 외측면을 따라서 그라운드판 (30) 이 하우징 (11) 에 장착되어 있는 전기 커넥터에 있어서, 그라운드판 (30) 은 적어도 상기 길이 방향에 있어서의 하우징의 양 외측면을 따라서 장착되고, 일방의 그라운드판 (32) 은, 단자의 접속부측에 있어서, 하우징의 외측면과의 사이에 간격을 두고 배치되고, 그 간격의 범위에서 접속부의 회로 기판과의 접속을 허용하는 공간을 형성하고 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

회로 기판 상에 장착되는 전기 커넥터로서, 상대 커넥터를 끼워 맞춰 수용하기 위해서 하우징의 길이 방향으로 연장되고 상방으로 개구되어 있는 상기 하우징의 끼워맞춤 오목부를 형성하는 길이 방향에 있어서의 하나의 측벽부의 내측면에 상대 단자와의 접속을 위한 단자의 접촉부 그리고 외측면에 회로 기판과의 접속을 위한 접속부가 각각 배열되어 있고, 상기 길이 방향에 있어서의 하우징의 외측면을 따라서 그라운드판이 하우징에 장착되어 있는 전기 커넥터에 있어서,

그라운드판은 적어도 상기 길이 방향에 있어서의 하우징의 양 외측면을 따라서 장착되고, 일방의 그라운드판은, 단자의 접속부측에 있어서, 하우징의 외측면과의 사이에 간격을 두고 배치되고, 그 간격의 범위에서 접속부의 회로 기판과의 접속을 허용하는 공간을 형성하고 있는 것을 특징으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

## 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

일방의 그라운드판은 상대 그라운드판과의 접촉을 위한 접촉부를 갖고 있는 것으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

## 청구항 3.

제 1 항에 있어서,

그라운드판은, 하우징의 길이 방향 양단부에서 그 하우징에 상방으로부터 장착되는 두개의 장착부와, 상기 양단부의 사이에 걸쳐서 하우징의 양측 측면에 각각 면하는 일방 그리고 타방의 그라운드 본체부와, 각각의 그라운드 본체부를 상기 양단부에서 장착부와 연결하고 있는 연결부를 갖고, 상기 장착부, 상기 그라운드 본체부 그리고 상기 연결부가 하나의 금속판을 가공하여 만들어져 있는 것으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

## 청구항 4.

제 3 항에 있어서,

장착부는 하우징에 대하여 끼워져 장착되도록 하여 형성되고, 연결부는 회로 기판에 접면하도록 형성되어 있는 것으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

## 청구항 5.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

그라운드판은, 적어도 상기 길이 방향에 있어서의 하우징의 양 외측면에 장착되고, 상대 커넥터와 끼워 맞춰져 있는 상태에서, 상기 길이 방향에 대하여 직각이고 회로 기판에 대하여 평행한 방향으로 상기 상대 커넥터로부터 연장되어 나오는 케이블의 연장 방향측의 상기 그라운드판이 적어도 상기 케이블과의 간섭을 회피하는 절결부가 형성되어 있는 것으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

## 청구항 6.

제 2 항에 있어서,

일방의 그라운드판의 접촉부는 하우징의 대응 외측면 쪽으로 만곡된 탄성 설편으로 형성되고, 상기 탄성 설편이 상대 그라운드판과 탄성 가압 접촉하도록 되어 있는 것으로 하는 회로 기판용 전기 커넥터.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 회로 기판에 장착되어 사용되는 회로 기판용 전기 커넥터에 관한 것이다.

이러한 종류의 커넥터로는, 상기 특허 문헌 1에 개시되어 있는 커넥터가 알려져 있다.

이 특허 문헌 1의 커넥터는, 첨부 도면의 도 7에서 보이는 바와 같이, 그 커넥터 (50)의 하우징 (51)의 홈에 단자 (52)의 페유지부 (52A)가 압입됨으로써 하우징 (51)에 의해 유지되고, 일단 (도면에서 좌단) 측이 U자 형상으로 굽곡되어 그 자유단에 접촉부 (52B)를 갖고, 타단측이 L자 형상을 이루어 하우징 밖으로 돌출하여 하단부에서 접속부 (52C)를 형성하고 있다. 이러한 커넥터 (50)는 회로 기판 (P) 상에 배치되고, 상기 접속부 (52C)가 회로 기판 (P)의 대응 회로부 (P1)와 땜납 접속된다.

한편, 상기 커넥터 (50)에 끼워 맞춰서 접속되는 상대 커넥터 (60)는, 오른쪽으로 연장되어 나오는 동축 케이블 (C)을 절연체 (61)의 부분 (61A)과 커버 형상의 그라운드판 (62) 사이에서 협지하고, 절연체 (61)의 다른 부분 (61B)에 의해 상기 동축 케이블 (C)의 굽곡된 중심 도체 (C1) 및 U자 형상의 단자 (63)를 유지하고 있다.

상기 단자 (63)의 일단 (63A)은 상기 중심 도체 (C1)와 절연체 (61)의 다른 부분 (61B) 사이에 있어서 중심 도체 (C1)와 접촉하고, 타단은, 2종류의 설편 (63B, 63C)으로 분지되어 있고, 설편 (63B)이 상기 중심 도체 (C1)와, 그리고 설편 (63C)이 상기 커넥터 (50)의 단자 (52)의 접촉부 (52B)와 접촉하고 있다.

상기 커넥터 (60)의 그라운드판 (62)은, 상판부 (62A)와 하우징의 좌측면을 따른 측판부 (62B)를 갖고 있다. 이 측판부 (62B)는 회로 기판 (P)의 면의 위치까지 미치고 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

도 7에 나타낸 특허 문헌 1의 커넥터는, 커넥터 (50)에 커넥터 (60)가 끼워 맞춰서 접속되었을 때에는, 커넥터 (60)의 그라운드판 (62)에 의해 주위의 많은 부분이 시일드된다.

그러나, 커넥터 (50)에서의 접속부 (52C)의 위치에서는, 커넥터 (50)에도 그리고 커넥터 (60)에도 그라운드판이 존재하고 있지 않아, 거기로부터 노이즈가 새어 나온다.

본 발명은 이러한 사정을 감안하여, 단자의 접속부에서도 시일드하는 것을 가능하게 하는 회로 기판용 전기 커넥터를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 발명의 구성

본 발명은, 회로 기판 상에 장착되는 전기 커넥터로서, 상대 커넥터를 끼워 맞춰 수용하기 위해서 하우징의 길이 방향으로 연장되고 상방으로 개구되어 있는 그 하우징의 끼워맞춤 오목부를 형성하는 길이 방향에 있어서의 하나의 측벽부의 내측면에 상대 단자와의 접속을 위한 단자의 접촉부 그리고 외측면에 회로 기판과의 접속을 위한 접속부가 각각 배열되어 있고, 상기 길이 방향에 있어서의 하우징의 외측면을 따라서, 그라운드판이 하우징에 장착되어 있는 전기 커넥터에 관한 것이다.

이러한 전기 커넥터에 있어서, 본 발명에서는, 그라운드판은 적어도 상기 길이 방향에 있어서의 하우징의 양 외측면을 따라서 장착되고, 일방의 그라운드판은, 단자의 접속부측에 있어서, 하우징의 외측면과의 사이에 간격을 두고 배치되고, 그 간격의 범위에서 접속부의 회로 기판과의 접속을 허용하는 공간을 형성하고 있는 것을 특징으로 한다.

이러한 구성의 본 발명에 의하면, 적어도 하우징의 외면의 대부분의 영역을 차지하는 길이 방향에서의 양 외측면을 덮기 때문에, 시일드가 거의 완전하게 이루어진다. 그 때, 단자의 접촉부는 그라운드판과 하우징의 외측면 사이에 있어, 시일드에 지장을 주지 않는다.

본 발명에 있어서, 일방의 그라운드판은 상대 그라운드판과의 접촉을 위한 접촉부를 갖고 있는 것이 바람직하다.

이렇게 함에 따라, 그라운드판은 상대 그라운드판과 함께 시일드 효과를 향상시키고 또한 상기 접촉부를 거쳐 접지가 용이하게 이루어진다.

본 발명에 있어서, 그라운드판은, 하우징의 길이 방향 양단부에서 그 하우징에 상방으로부터 장착되는 두개의 장착부와, 상기 양단부의 사이에 걸쳐서 하우징의 양측 측면에 각각 면하는 일방 그리고 타방의 그라운드 본체부와, 각각의 그라운드 본체부를 상기 양단부에서 장착부와 연결하고 있는 연결부를 갖고, 상기 장착부, 상기 그라운드 본체부 그리고 상기 연결부가 하나의 금속판을 가공하여 만들어지도록 할 수 있다.

이렇게 함으로써, 그라운드는 하나의 부재로 제작할 수 있어 제조가 간단해짐과 함께, 부품 점수를 줄여 부품의 관리가 쉬워진다.

상기 장착부는 하우징에 대하여 끼워져 장착되도록 하여 형성되고, 연결부는 회로 기판에 접면(接面)하도록 형성되어 있는 것이 바람직하다. 그렇게 함으로써, 장착부에서의 하우징에 대한 장착이 용이해지고, 연결부에서의 회로 기판과의 접면에 의해 여기에서 땜납 등을 실시하여, 커넥터의 회로 기판 상에서의 유지가 강대해지고, 그라운드가 확실해진다.

본 발명에 있어서, 그라운드판은, 적어도 상기 길이 방향에 있어서의 하우징의 양 외측면에 장착되고, 상대 커넥터와 끼워 맞춰져 있는 상태에서, 상기 길이 방향에 대하여 직각이고 회로 기판에 대하여 평행한 방향으로 상기 상대 커넥터로부터 연장되어 나오는 케이블의 연장 방향측의 상기 그라운드판이 적어도 상기 케이블과의 간섭을 회피하는 절결부가 형성되도록 할 수 있다.

이렇게 하면, 상대 커넥터가 회로 기판의 면에 대하여 평행한 케이블을 갖는, 이른바 L형 커넥터라도, 상기 케이블의 존재에 의해 시일드가 이루어져 있지 않았던 종래의 커넥터에 비하여 시일드 효과가 대폭 향상된다.

본 발명에 있어서, 일방의 그라운드판의 접촉부는 하우징의 대응 외측면 쪽으로 만곡된 탄성 설편으로 형성되고, 그 탄성 설편이 상대 그라운드판과 탄성 가압 접촉하도록 할 수 있다. 상기 탄성 설편은 그라운드판과 하우징의 외측면과의 사이를 이용하여 형성되기 때문에, 탄성 설편으로 인해 상기 간격이 커지는 일은 없다.

#### 발명을 실시하기 위한 최선의 형태

이하, 첨부 도면인 도 1 내지 도 6에 의거하여, 본 발명에 관련된 회로 기판용 전기 커넥터의 일 실시형태를 설명한다.

도 1은 본 실시형태의 커넥터 전체를 나타내는 사시도, 도 2는 그 평면도를 나타내고, 양 도면에 있어서, 커넥터에 장착된 그라운드판은 커넥터의 길이 방향 왼쪽 절반에서 도시가 생략되어 있다.

이 커넥터 (1)는, 회로 기판 (도시 생략) 상에 배치되도록 되어 있고, 도시한 바와 같이 좌우로 길게 연장되어 있다. 이 커넥터 (1)는, 커넥터 본체 (10)에 선택적으로 그라운드판 (30)이 장착 형성되어 있다.

커넥터 본체 (10)는, 전기 절연 재료로 만들어진 좌우로 길게 연장되는 하우징 (11)의 길이 방향에 위치하는 양 외측면 (12, 13) 중 일방의 외측면 (12) 측에 복수의 단자 (20)가 정간격으로 형성되어 있다.

상기 하우징 (11)은, 상기 길이 방향 양단 근방에까지 미치고 상방으로 개구되는 끼워맞춤 오목부 (14)가 형성되어 있고, 이 끼워맞춤 오목부 (14)를 형성하는 둘레벽 중, 상기 길이 방향으로 연장되는 일방의 측벽부 (15)에 단자 (20)가 배열되어 있다. 상기 끼워맞춤 오목부 (14)는 상기 길이 방향에 직각 방향인 폭 방향 중앙부에 위치하고 있고, 도 2에서의 III-III 선 단면도를 나타내는 도 3에서도 보이는 바와 같이, 하우징 (11)에 얇은 바닥벽 (11A)을 남기는 정도까지 깊게 형성되어 있다. 상기 끼워맞춤 오목부 (14)는, 도 3에서, 상방 개구 (14A)의 위치로부터 상기 바닥벽 (11A)의 상면인 바닥부

(14B)에 이르는 상하 범위에서, 상기 일방의 측벽부 (15) 측의 내측면 (14C)으로부터 함몰된 수용 홈 (16)이 단자에 대응한 위치에 형성되어 있다. 이 수용 홈 (16)은, 후술하는 단자의 탄성 아암부의 거의 대부분을 수용하는 함몰 깊이로 되어 있다. 상기 측벽부 (15)의 상단면 그리고 외측면에도, 상기 수용 홈 (16)으로 이어지는 얇은 홈 (17)이 형성되어 있다.

상기 수용 홈 (16) 그리고 홈 (17)에서 하우징 (11)에 장착되는 단자 (20)는, 금속의 가느다란 판대체(板帶體)를 판면에 대하여 굴곡 형성되어 있고, 그 판면에 대하여 직각인 면에서의 단면 형상이, 도 3에서 보이는 바와 같이, 약 S자 형상을 이루고 있다. 이 단자는, 역 U자 형상 부분과 U자 형상 부분을 연속하여 가짐으로써, 전체로서 대략 S자 형상을 이루고 있다. 도 3에 있어서, 단자 (20)는, 역 U자 형상을 이루는 끼움장착부 (21)와, 여기에 연결되어 U자 형상을 이루는 탄성 아암부 (22)와, 상기 끼움장착부 (21)의 하단부로부터 연장되어 나오는 접속부 (23)를 갖고 있다.

상기 끼움장착부 (21)는, 상방으로부터 수용 홈 (16)으로 압력에 의해 끼워져서, 단자 (20)를 하우징 (11)에 고정 유지시킨다. 하우징 (11) 밖에서 그 끼움장착부 (21)의 하단으로부터 횡방향으로 굴곡되어서 연장되어 나온 접속부 (23)는, 하우징 (11)의 바닥면과 동일 레벨에 있고, 커넥터가 회로 기판 상에 배치되었을 때, 그 회로 기판의 대응 회로부와 접면하도록 되어 있다.

탄성 아암부 (22)는, 상기 수용 홈 (16)에 끼워져 고정된 상기 끼움장착부 (21)의 하부로부터 굴곡하여 상방을 향해 연장되어 있고, 이 부분을 훨 수 있게 하는 탄성을 갖고 있다. 이 탄성 아암부 (22)의 상단측인 자유단부는, 상기 수용 홈 (16)밖을 향하여 볼록 형상으로 만곡되어진 접촉부 (22A)를 갖고 있다. 이 접촉부 (22A)는, 상기 끼워맞춤 오목부 (14)의 내부를 향하여 내측면 (14C)으로부터 약간 돌출되어 있고, 그 끼워맞춤 오목부 (14)에 상대 커넥터가 끼워 맞춰졌을 때에는, 상대 커넥터로부터 가압력을 받아 수용 홈 (16)의 내측을 향하여 내측면 (14C)의 위치까지 탄성 변위한다.

하우징 외측면 부분에서 상기 단자 (20)는 끼움장착부 (21)가 홈 (17)에 수용되어 있는 부분이, 그 홈 (17)의 개구 가장 자리보다도 약간 돌출되어 있어, 상대 커넥터의 단자와 접촉하는 서브접촉부 (21A)를 형성하고, 바람직한 형태로서, 상대 커넥터와의 접촉을 확실하게 하면서 또한 로크의 기능을 가져오는 돌출부 (21A1)가 형성되어 있다.

상기 하우징 (11)은, 그 길이 방향 양단부에, 도 2에서의 IV-IV 선 단면을 나타내는 도 4에서 보이는 바와 같은 그라운드판 장착부 (11B)를 갖고 있다. 이 그라운드판 장착부 (11B)에 장착되는 그라운드판 (30)은, 예를 들어, 한 장의 금속판을 편평 가공 그리고 굴곡 가공하여 제작되고, 도 1, 도 2에서도 보이는 바와 같이, 하우징 (11)의 각각의 외측면 (12, 13)을 따라서 위치하는 그라운드 본체부 (31, 32)와, 상기 그라운드 본체부 (31, 32)와 장착부 (33)를 연결하는 연결부 (34, 35)를 갖고 있다. 이 연결부 (34, 35)는, 상기 하우징 (11)의 길이 방향 양단부 위치에서 회로 기판에 접면하도록, 그라운드판 장착부 (11B)에 장착되는 장착부 (33)의 하부와, 그라운드 본체부 (31, 32)의 하부에서 양자를 연결하고 있다. 이 실시형태에서는, 연결부 (35)에는 장착구멍 (36)이 형성되어 있다.

상기 그라운드 본체부 (31)는, 하우징 (11)의 타방의 외측면 (13)과 대략 평행한 면을 갖고, 상기 외측면 (13)과의 사이에 간격을 갖고 있다. 이 그라운드 본체부 (31)의 윗 가장자리는 상기 하우징 (11)의 상면과 대략 동일 레벨에 있고, 상기 길이 방향 양단부에서만 그 그라운드 본체부 (31)의 윗 가장자리로부터 상방으로 만곡 돌출부 (31A)가 형성되어 있다. 따라서, 그라운드 본체부 (31)의 상기 윗 가장자리는, 상대 커넥터가 끼워 맞춰졌을 때에, 이 그라운드 본체부 (31) 측에서 상대 커넥터로부터 수평 방향으로 연장되어 나오는 케이블을 간섭하지 않는다. 즉, 상기 윗 가장자리가 하우징 (11)의 상면 위치에 있기 때문에, 그 상방 위치에서의 상기 케이블이 연장되어 나오는 것을 허용한다. 그러나, 그라운드판에 의한 시일드 효과를 더욱 향상시키기 위해서는, 케이블이 연장되어 나오는 위치에서만 절결부를 형성하고, 윗 가장자리를 좀더 상방까지, 예를 들어, 상기 만곡 돌출부를 상기 절결부 위치를 제외하고 길이 방향 전체 범위에 형성하는 것으로 해도 된다.

그라운드 본체부 (32)는, 상기 그라운드 본체부 (31)에서의 경우와 마찬가지로, 하우징 (11)의 일방의 외측면 (12)과 대략 평행한 면을 갖고, 그 외측면 (12)과의 사이에 간격을 형성하고 있다. 이 간격은, 그라운드 본체부 (31) 경우의 간격보다도 크게 설정되어 있다. 이 그라운드 본체부 (32)와 하우징 (11)의 외측면 (12) 사이의 간격에, 상기 단자 (20)의 접속부 (23)가 위치하고 있다. 그라운드 본체부 (32)와 장착부 (33)는, 상기 길이 방향 양단부, 즉 동 방향으로 단자 부재역에서 연결부 (35)에 의해 연결되어 있기 때문에, 그라운드 본체부 (32)와 장착부 (33) 사이는 공간을 형성하고 있고, 상기 접속부 (23)는 회로 기판의 대응 회로부와 접면하는 것이 가능하게 되어 있다. 상기 그라운드 본체부 (32)는, 그 윗 가장자리에서, 내측(하우징측)을 향한 2종의 굴곡부 (32A, 32B)를 상기 길이 방향에서 교대로 갖고 있다. 일방의 굴곡부 (32A)는 폭이 넓고, 타방의 굴곡부 (32B)는 폭이 좁다. 이 타방의 굴곡부 (32B)는 일방의 굴곡부 (32A)보다 내측을 향하여 있으며, 비스듬하게 연장되어 탄성 설편을 형성하고, 그 탄성 설편은, 상대 커넥터와의 끼워 맞춤시에, 상대 그라운드판에 대하여 탄성 가압 접촉하는 접촉부를 형성하고 있다.

상기 장착부 (33) 는, 하우징 (11) 의 길이 방향 양단부에 형성된 그라운드판 장착부 (11B) 에 끼워져 고정되도록, 도 4 에서 보이는 바와 같이, 역 U 자 형상을 이루고 있다. 이 역 U 자의 장착부 (33) 의 외면은, 상대 커넥터의 대응되는 걸어맞춤부가 상방으로부터 끼워져 결합하는 부위로도 되어 있다. 이러한 장착부 (33) 는, 그 양쪽의 쇼울더부 외면에 로크부를 갖고 있다. 이 로크부는 돌기 형상을 이루고, 상대 커넥터의 케이블이 연장되어 나오는 측에 위치하는 메인로크부 (37A) 와, 이것과는 반대측에 위치하는 서브로크부 (37B) 로 이루어져 있다. 메인로크부 (37A) 의 돌출량은 서브로크부 (37B) 의 돌출량보다도 크다. 즉, 상대 커넥터에 대한 대응 로크부와의 결합량이, 메인로크부 (37A) 쪽에서 크게 설정되어 있다. 이 돌출량의 차는, 상대 커넥터가 케이블을 들어 올리는 힘에 의해 탈락되려고 할 때에, 상대 커넥터로부터 받는 힘의 크기의 차이에 비례하여 설정된다.

상기 하우징 (11) 은, 타방의 외측면 (13) 측에서, 하우징 (11) 의 길이 방향 중앙 위치에 흡착부 (40) 를 갖고 있다. 이 흡착부 (40) 는, 커넥터를 회로 기판 상의 소정 위치로 자동기(自動機)에 의해 실장 배치할 때에, 자동기의 흡착부재에 의해 흡착되는 부위를 형성하고, 상면 (40A) 이 하우징의 상면과 동일 레벨면을 형성하여 하우징의 폭 방향으로 돌출되어 있다. 이 돌출된 흡착부 (40) 의 측면 (40B) 은, 기술한 그라운드 본체부 (31) 에 매우 근접해 있다. 상기 흡착부 (40) 의 상면에는, 상기 길이 방향 양단 위치에 보조 흡착부재의 부착을 위한 장착구멍 (41) 이 형성되어 있다. 상기 흡착부 (40) 의 상면 (40A) 만으로는 자동기에 대응할 수 없을 때에, 흡착면을 확대시키기 위한 보조 흡착부재를 상기 장착구멍 (41) 에서 장착한다. 흡착부 (40) 는 상대 커넥터의 폭 범위 내에서 형성되는 것이 바람직하다.

이러한 본 실시형태의 커넥터에 끼워 맞춰지는 상대 커넥터는, 도 6 에 나타나 있는 바와 같이 구성된다. 도 6 은 이 상대 커넥터가 끼워 맞춰진 본 실시형태의 커넥터의 사용 상태를 나타내는 도면으로, 도 6(a) 는 본 실시형태의 커넥터가 그라운드판 없이 사용되었을 때, 도 6(b) 는 그라운드판이 장착되어 사용되었을 때를 나타낸다.

도 6(a) 에 있어서, 2 점 쇄선으로 나타내는 케이블이 부착된 상대 커넥터 (C) 의, 절연체와 그라운드판 (C1) 의 일부 사이에서 유지되어 있는 동축 케이블 (C2) 은 횡방향에서 오른쪽으로 연장되어 있다. 케이블 (C2) 의 중심 도체 (C3) 는 단자 (C4) 에 결선되어 있다. 그 단자는 역 U 자 형상부와 U 자 형상부를 구비하고 전체적으로 대략 S 자 형상을 이루고 있다. 커넥터의 외측에는 상기 그라운드판 (C1) 이 장착되어 있고, 그 그라운드판 (C1) 은, 커넥터의 상면과, 케이블 연장측의 측면을 제외한 외측면을 덮고 있다. 이러한 상대 커넥터 (C) 는, 상기 단자 (C4) 의 역 U 자 형상 부분의 내부에 본 실시형태의 커넥터의 단자 (20) 를 수용하고, 단자 (C4) 의 U 자 형상 부분이 본 실시형태의 커넥터의 끼워맞춤 오목부 (14) 로 들어간다.

이러한 본 실시형태의 커넥터는, 다음의 요령으로 사용된다.

먼저, 자동기의 흡착부재에 의해 커넥터 (1) 의 흡착부 (40) (흡착면 (40A)) 에서 그 커넥터 (1) 를 흡착하고, 이것을 회로 기판 상의 소정 위치로 가져온다. 이런 다음, 단자의 접속부 (23) 가 땜납에 의해 회로 기판의 대응 회로부와 접속된다. 커넥터 (1) 는, 그라운드판 (30) 이 장착되어 있는 상태와, 그라운드판이 없는 (상대 그라운드를 기판에 접속시키는 부분만 갖는) 상태, 어느 상태에서나 사용 가능하다. 그라운드판 (30) 은, 커넥터의 회로 기판에 대한 배치의 전후 중 어느 시점에서나 장착이 가능하다. 그라운드판 (30) 의 사용시에는, 도 4 에 나타내는 장착구멍 (36) 에서, 땜납 등에 의해 회로 기판에 고정시켜 두면 된다.

다음으로, 도 6(a), (b) 에서 보이는 바와 같이, 상대 커넥터 (C) 를 커넥터 (1) 에 끼워 맞춘다. 상대 커넥터 (C) 의 단자 (C4) 는, 그 역 U 자 형상 부분에서 커넥터 (1) 의 단자 (20) 를 포용하듯이 하여 접촉한다. 즉, 단자 (C4) 는, 역 U 자 형상 부분의 일방의 직선부에서 커넥터 (1) 단자 (20) 의 서브접촉부 (21A) 와 접촉함과 함께, 대향되는 타방의 직선부분에서 접촉부 (22A) 를 탄성 가압한다. 이 접촉부 (22A) 는 탄성 가압되어 수용 홈 (16) 내로 둘린다. 또한, 상대 커넥터의 단자 (C4) 의 U 자 형상 부분은, 끼워맞춤 오목부 (14) 의 바닥부까지 진입한다. 즉, 이 단자 (C4) 의 U 자 형상 부분은, 커넥터 (1) 단자의 탄성 아암부 (22) 와 대략 동일 위치까지 하방으로 진입한다. 그 결과, 접촉부 (22A) 와 접촉하는 상기 직선부분은 끼워맞춤 과정에서의 접촉로 길이가 길어짐과 함께, 끼워 맞춤시의 양 커넥터의 높이를 작게 억제할 수 있다.

커넥터 (1) 에 그라운드판 (30) 이 장착되어 있을 때에는, 도 6(b) 에서 보이는 바와 같이, 그라운드 본체부 (31, 32) 가 커넥터 (1) 의 길이 방향으로 연장되는 넓은 범위에서 측방으로부터 그 커넥터 (1) 를 덮는다. 상방에서는, 상대 커넥터 (C) 의 그라운드판 (C1) 이 양 커넥터 (C, 1) 를 덮는다. 커넥터 (1) 의 그라운드판 (30) 은, 탄성 설편으로서 형성된 접촉부 (32B) 가 상대 커넥터 (C) 의 그라운드판 (C1) 과 접촉하여 여기서 서로 도통된다.

상대 커넥터 (C) 로부터 연장되어 나오는 케이블 (C2) 은, 그라운드 본체부 (31) 의 윗 가장자리의 상방을 거쳐 그라운드판과 간접하지 않고, 인출된다.

상대 커넥터 (C) 는, 도시하지 않은 로크부가 커넥터 (1) 의 돌기형상 로크부 (37A, 37B) 와 결어맞춰져, 커넥터끼리의 예기치 않은 탈락이 방지된다. 케이블 (C2) 이 의도하지 않은 힘을 상방에 받았을 때에는, 도 5 에서 보이는 바와 같이, 그 케이블 (C2) 에 가까운 쪽의 로크부 (37A) 가 대향되는 로크부 (37B) 에 비하여 큰 힘을 받는다. 그러나, 로크부 (37A) 는 로크부 (37B) 보다도 결합량이 크기 때문에, 전술한 바와 같은 힘의 배분에 따라서 적절히 커넥터의 탈락에 대항할 수 있다.

상대 커넥터 (C) 를 이탈시킬 때에는, 로크부 (37B) 측으로부터 지그를 사용하여 실시하는 것이 바람직하다. 또 본 발명에서는, 그라운드판 (30) 의 길이 방향 양단에 형성되어 있지만, 하우징 (11) 에 형성해도 된다. 상대 커넥터의 로크부가 상대 그라운드판에 형성되어 있으면, 그라운드판 (30) 에 형성된 로크부 (37A, 37B) 와 도통하여, 더욱 좋다.

### 발명의 효과

본 발명은, 이상과 같이, 하우징의 길이 방향으로 연장되는 양 외측면에 면하여 각각 그라운드판을 장착하는 것으로 하였기 때문에, 상대 커넥터의 그라운드판과 더불어 거의 완벽하게 양 커넥터를 그라운드판으로 포위하여, 시일드 효과를 향상시킨다. 그 때, 일방의 그라운드판은 단자의 접속부에 대하여 외측에 위치하고, 그라운드판과 하우징 외측면 사이의 간격에서 상기 접속부의 회로 기판과의 접속을 허용하고 있기 때문에, 접속부측에서의 시일드 효과를 거의 완벽하게 유지할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명의 일 실시형태로서의 그라운드판이 장착된 커넥터의 사시도로, 커넥터의 길이 방향 왼쪽 절반에서 그라운드판의 도시를 생략한 도면이다.

도 2 는 도 1 의 커넥터의 평면도로, 도 1 과 마찬가지로, 커넥터의 길이 방향 왼쪽 절반에서 그라운드판의 도시를 생략하고 있다.

도 3 은 도 2 에서의 III-III 선 단면도이다.

도 4 는 도 2 에서의 IV-IV 선 단면도이다.

도 5 는 도 1 의 커넥터를 상대 커넥터와 함께 나타내는 측면도이다.

도 6 은 도 1 의 커넥터를 상대 커넥터와 끼워 맞출 때를 나타내는 단자 위치에서의 단면도로, (a) 는 그라운드판이 없는 상태, (b) 는 그라운드판이 장착된 상태이다.

도 7 은 종래 커넥터의 단면도이다.

(부호의 설명)

1: 커넥터

11: 하우징

14: 끼워맞춤 오목부

20: 단자

22A: 접촉부

23: 접속부

30: 그라운드판

31, 32: 그라운드 본체부

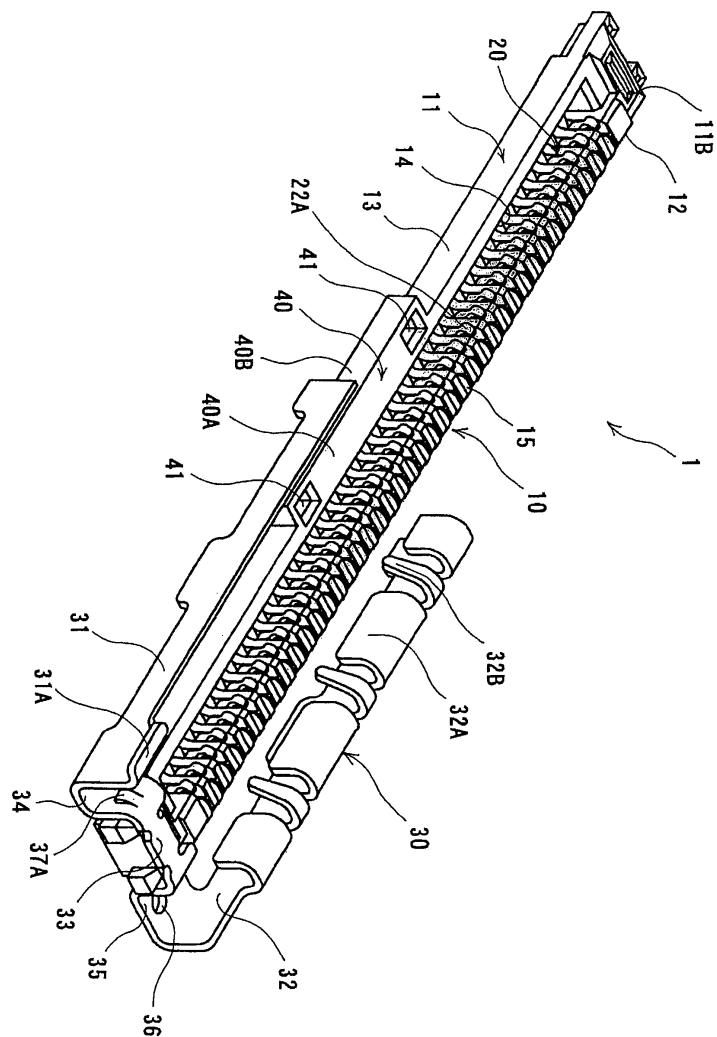
32B: 탄성 설편

33: 장착부

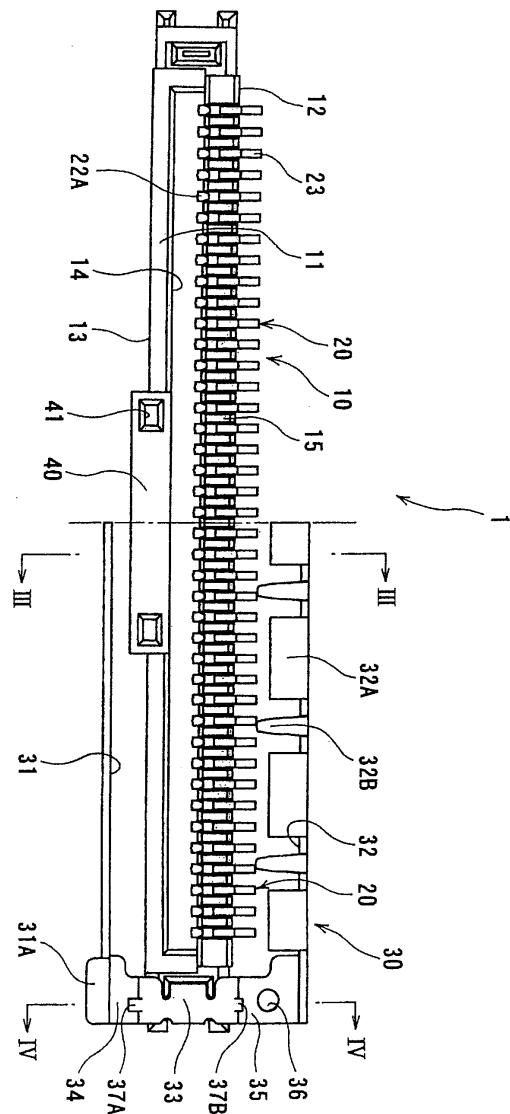
34, 35: 연결부

도면1

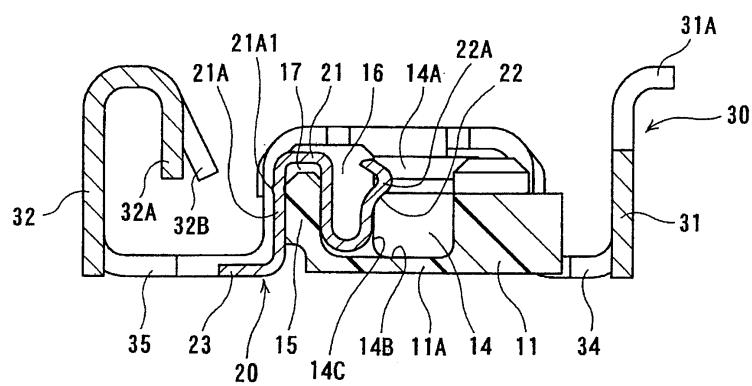
도면1



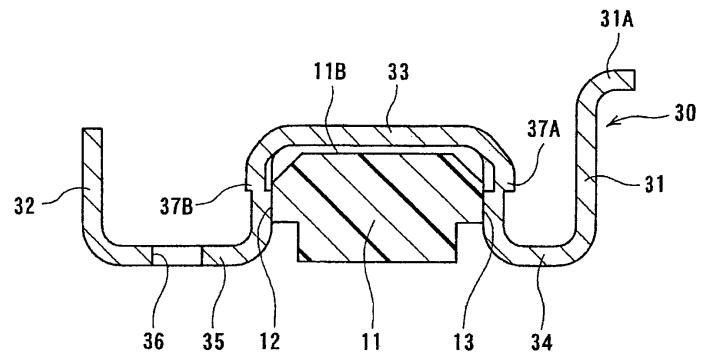
## 도면2



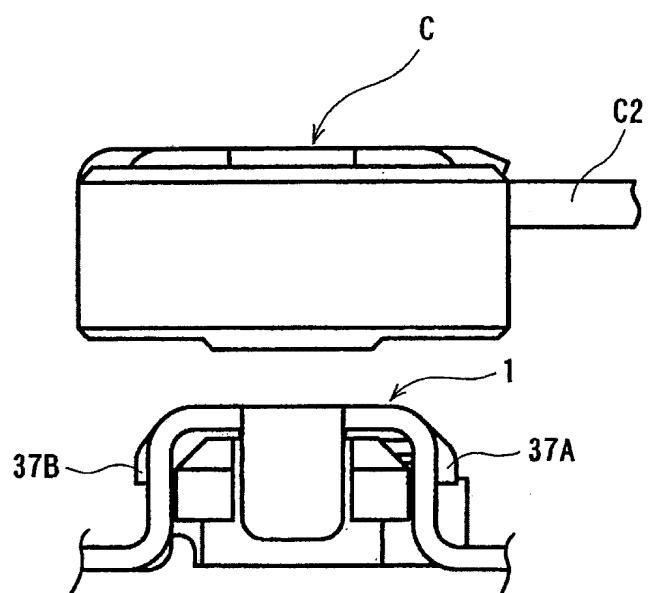
### 도면3



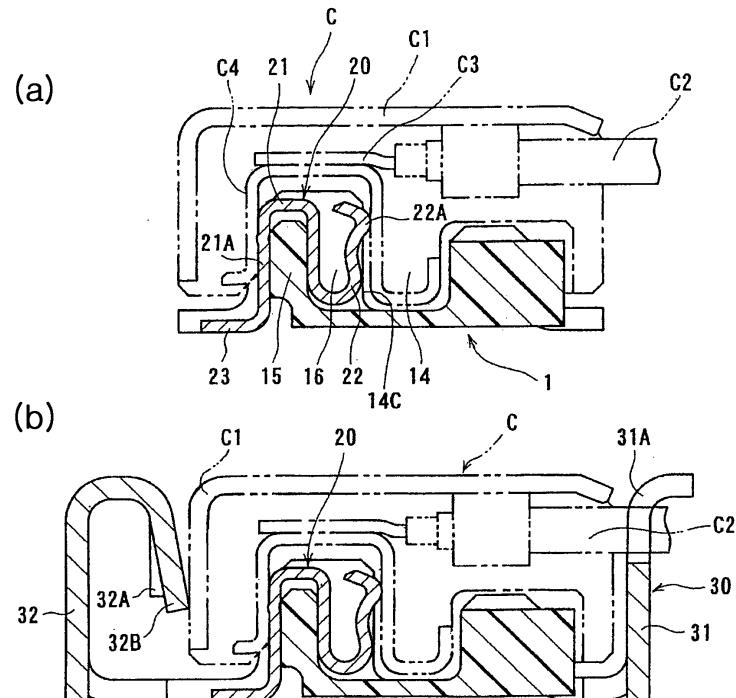
도면4



도면5



도면6



도면7

