



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0009727
(43) 공개일자 2009년01월23일

(51) Int. Cl.⁹
H01R 13/62 (2006.01) H01R 12/16 (2006.01)
H01R 13/648 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0069615
(22) 출원일자 2008년07월17일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
JP-P-2007-00190146 2007년07월20일 일본(JP)

(71) 출원인
호시텐 가부시기가이샤
일본국 오사카후 야오시 기따큐호지 1쵸메 4반 3
3고
(72) 발명자
콘도 하야토
일본국 오사카후 야오시 기따큐호지 1쵸메 4반 3
3고 호시텐가부시기가이샤 나이
나가타 타카유키
일본국 오사카후 야오시 기따큐호지 1쵸메 4반 3
3고 호시텐가부시기가이샤 나이
(74) 대리인
하영옥

전체 청구항 수 : 총 8 항

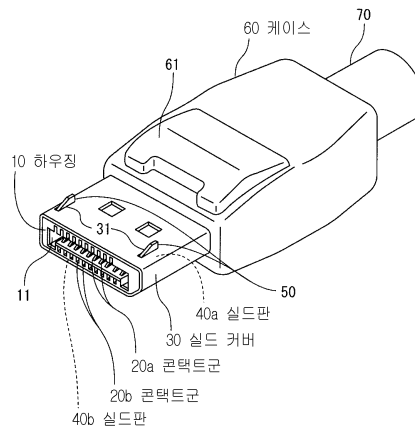
(54) 전기 커넥터

(57) 요약

[과제] 저비용으로 콘택트의 임피던스 정합을 도모하는 것을 가능하게 한다.

[구성] 2열의 콘택트군(20a, 20b)이 폭 방향으로 배열된 하우징(10), 하우징(10)의 외면을 둘러싸는 실드 커버(30), 및 실드 커버(30)와 콘택트군(20a, 20b) 사이에 배치된 임피던스 정합용 실드판(40a, 40b)을 구비하고 있다. 실드판(40a, 40b)은 콘택트군(20a, 20b)의 폭 방향의 길이에 대응한 폭을 가진 금속판으로서 콘택트군(20a, 20b)에 대향하면서 각각 배치되어 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

상대측 커넥터가 정면측으로 감합 가능한 형상을 가진 절연체인 하우징;

상기 하우징 내에 상기 상대측 커넥터의 콘택트에 대응하여 폭 방향으로 배열되고 또한 기단부가 상기 하우징에 형성된 단자 삽입 구멍에 유지 고정되며 선단부가 단자 삽입 구멍으로부터 나와 노출되어 있는 콘택트를 갖는 콘택트군;

상기 하우징의 외면을 둘러싸는 실드 커버; 및

상기 콘택트군의 폭 방향의 길이에 대응한 폭을 가진 금속판으로서 상기 실드 커버와 해당 콘택트군 사이에 또한 해당 콘택트군에 대향하면서 배치된 임피던스 정합용 실드판을 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하우징에 2 단의 콘택트군이 위상을 어긋나게 하여 배치되어 있고,

한쪽의 콘택트군에 대응한 한쪽의 실드판과 다른쪽의 콘택트군에 대응한 다른쪽의 실드판이 상기 콘택트군과 동일 위상량만큼 위상을 어긋나게 하여 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 실드 커버는 상기 상대측 커넥터가 상기 하우징에 감합된 상태에서 동 커넥터의 외주 실드에 접촉 가능하게 되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 하우징의 외면에 상기 실드판을 수용하여 위치 결정하기 위한 오목부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 실드판에는 이것이 오목부에 수용된 상태에서 상기 실드 커버의 내면에 접촉 가능한 스프링 부재가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 실드판이 상기 실드 커버에 일체적으로 되어 있고, 상기 실드 커버의 일부를 연장시켜 되접어서 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 콘택트는 임피던스 조정의 대상이 되는 특정 콘택트와, 잔여 콘택트를 갖고;

상기 실드판의 특정 콘택트에 대향할 수 있는 부분의 상대측 커넥터 삽입 방향의 길이가 해당 실드판의 잔여 콘택트에 대향할 수 있는 부분의 길이에 비해 임피던스 조정량에 따라 다른 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 콘택트는 임피던스 조정의 대상이 되는 특정 콘택트를 갖고;

상기 실드판의 특정 콘택트에 대향할 수 있는 부분의 면상의 높이 위치가 상기 해당 실드판의 그 외 부분의 면상의 높이 위치에 비해 임피던스 조정량에 따라 다른 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 신호 전송용 케이블에 사용되는 전기 커넥터에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 최근의 PC 등에 사용되는 전기 커넥터에 대해서는 임피던스 정합이나 저 크로스 토크를 실현하는 것이 요구되고 있고, 이러한 관점으로부터 마이크로스트립 라인 구조를 갖는 것이 제안되어 있다(예를 들면 특허문헌 1 등).

<3> [특허문헌 1] 일본 특허 공개 평05-135826호 공보

발명의 내용

<4> 그러나, 상기 종래예에 의한 경우, 하우징에 압입 고정된 콘택트의 선단측인 접점부에 대해서는 하우징의 유전체로부터 밖으로 나와 공기에 완전히 접촉되어 있고, 이러한 점에서 완전한 마이크로스트립 구조라고 할 수 없으며, 임피던스 정합이 반드시 충분한 것은 아니다.

<5> 즉, 콘택트의 기단측의 압입 고정부에 대해서는 하우징의 수지로 피복되어 있는 한편, 콘택트의 선단측의 접점부에 대해서는 공기로 덮여져 있고, 수지의 유전율이 공기에 비해 약 3배이기 때문에, 콘택트의 접점부의 정전용량이 압입 고정부에 비해 낮고, 임피던스 부정합이 발생되어 있다. 이에 따라, 커넥터의 전송 특성이 열화되어 있다.

<6> 특히, 콘택트의 접점부를 수지로 피복하거나 압입 고정부의 주위로부터 수지를 제거하는 것은 불가능하기 때문에, 다른 수단으로 임피던스 정합을 도모하는 것이 필요 불가결해지고, 그만큼 고비용이 된다는 것이 현 상황이다.

<7> 본 발명은 상기한 배경하에서 창작성된 것으로서, 그 목적으로 하는 바는 콘택트의 임피던스 정합을 저비용으로 도모하는 것이 가능한 전기 커넥터를 제공하는 것에 있다.

<8> 본 발명에 의한 전기 커넥터는 상대측 커넥터가 정면측으로 감합 가능한 형상을 가진 절연체인 하우징, 하우징 내에 상대측 커넥터의 콘택트에 대응하여 폭 방향으로 배열되고 또한 기단부가 하우징에 형성된 단자 삽입 구멍에 유지 고정되며 선단부가 단자 삽입 구멍으로부터 나와 노출되어 있는 콘택트를 갖는 콘택트군, 하우징의 외면을 둘러싸는 실드 커버, 및 콘택트군의 폭 방향의 길이에 대응한 폭을 가진 금속판으로서 실드 커버와 해당 콘택트군 사이에 또한 해당 콘택트군에 대향되면서 배치된 임피던스 정합용 실드판을 구비하고 있다.

<9> 이와 같이, 전기 커넥터는 콘택트군의 선단부에 대하여 실드판이 대향 배치된 구성으로 되어 있기 때문에, 콘택트군 선단부의 정전 용량이 증가하여 콘택트군의 기단부의 정전 용량과 같은 정도로 할 수 있어서 콘택트의 임피던스 정합이 가능하게 된다. 또한, 실드판을 추가하는 것뿐이므로, 구성이 매우 심플하고 저비용화를 도모하면서 커넥터의 전송 특성이 향상되게 된다.

<10> 하우징에 2단의 콘택트군이 위상을 어긋나게 하여 배치되어 있는 경우, 한쪽의 콘택트군에 대응한 한쪽의 실드판과 다른쪽의 콘택트군에 대응한 다른쪽의 실드판이 상기 콘택트군과 동일 위상량만큼 위상을 어긋나게 하여 배치되어 있다.

<11> 실드 커버는 상대측 커넥터가 하우징에 감합된 상태에서 동 커넥터의 외주 실드에 접촉 가능하게 되어 있는 것이 바람직하다.

<12> 본 발명의 전기 커넥터는 상기한 구성에 추가해서, 하우징의 외면에 실드판을 수용하여 위치 결정하기 위한 오목부를 형성할 수 있다.

- <13> 이와 같이, 전기 커넥터는 실드판이 하우징의 오목부에 의해 위치 결정 수용되는 구성으로 되어 있기 때문에 상기한 효과에 추가하여, 실드판의 부착 작업이 매우 간단하게 되고, 전체 조립이 용이해진다. 또한, 실드판을 부착하여 위치 결정하기 위한 특별한 부재가 불필요하기 때문에 이러한 면에서도 저비용화를 도모하는 것이 가능하게 된다.
- <14> 바람직하게는, 실드판에는 이것이 오목부에 수용된 상태에서 실드 커버의 내면에 접촉 가능한 스프링 부재를 설치하도록 하면 좋다. 이러한 경우, 실드 커버를 하우징의 외측에 부착하는 것만으로 실드 커버와 실드판 사이에 전기적으로 도통되어 특별한 배선 작업이 불필요하기 때문에 한층 더 저비용화를 도모할 수 있다.
- <15> 본 발명의 전기 커넥터는 상기한 구성에 추가해서, 실드판이 실드 커버에 일체적으로 되어 있고, 실드 커버의 일부를 연장시켜 되접어서 형성된 것을 사용할 수 있다.
- <16> 이와 같이, 상기한 전기 커넥터는 실드판과 실드 커버가 일체가 된 구성으로 되어 있기 때문에 상기한 효과에 추가하여, 실드판을 별도로 준비할 필요가 없고 부품 점수의 삭감에 따른 저비용화를 도모할 수 있다.
- <17> 본 발명의 전기 커넥터는 상기한 구성에 추가해서, 콘택트는 임피던스 조정의 대상이 되는 특정 콘택트와, 잔여 콘택트를 갖고, 실드판의 특정 콘택트에 대향할 수 있는 부분의 상대측 커넥터 삽입 방향의 길이가 해당 실드판의 잔여 콘택트에 대향할 수 있는 부분의 길이에 비해 임피던스 조정량에 따라 다른 것으로 할 수 있다.
- <18> 이와 같이 전기 커넥터는 실드판의 형상을 변화시키는 것만으로 특정 콘택트의 정전 용량을 조절하는 것이 가능한 구성으로 되어 있기 때문에, 상기한 효과에 추가하여, 특정 콘택트와 잔여 콘택트 사이의 임피던스 정합을 용이하게 도모하는 것이 가능하게 된다. 따라서, 저비용화를 도모하면서 커넥터의 전송 특성을 한층 더 향상시킬 수 있다.
- <19> 본 발명의 전기 커넥터는 상기한 구성에 추가해서, 콘택트는 임피던스 조정의 대상이 되는 특정 콘택트를 갖고, 실드판의 특정 콘택트에 대향할 수 있는 부분의 면상의 높이 위치가 해당 실드판의 그 외 부분의 면상의 높이 위치에 비해 임피던스 조정량에 따라 다른 것으로 할 수 있다.
- <20> 이와 같이 전기 커넥터는 실드판의 면상의 부분적인 높이 위치를 변화시키는 것만으로 특정 콘택트의 정전 용량을 조절하는 것이 가능한 구성으로 되어 있기 때문에, 상기한 효과에 추가하여, 특정 콘택트와 잔여 콘택트 사이의 임피던스 정합을 용이하게 도모하는 것이 가능하게 된다. 따라서, 저비용화를 도모하면서 커넥터의 전송 특성을 한층 더 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <21> 이하, 본 발명의 전기 커넥터의 실시형태를 도면을 참조하여 설명한다. 도 1은 동 전기 커넥터의 사시도이다. 도 2는 동 전기 커넥터의 측면도이다. 도 3은 동 전기 커넥터의 평면도이다. 도 4는 동 전기 커넥터의 도 3 중 4-4선의 부분적 종단면도이다. 도 5는 동 전기 커넥터의 도 3 중 5-5선의 부분적 종단면도이다. 도 6은 동 전기 커넥터로부터 케이스 및 실드 커버를 떼어낸 상태를 나타낸 사시도이다. 도 7은 동 전기 커넥터의 하우징의 부분 평면도이다.
- <22> 여기서 기재한 전기 커넥터는 도 1 내지 도 7에 나타내는 바와 같이 고속 신호 전송용 벌크 케이블(케이블 70)의 선단부에 부착되는 플러그측 커넥터로서, 하우징(10), 콘택트군(20a, 20b), 실드 커버(30), 실드판(40a, 40b) 및 케이스(60)를 갖고 있다.
- <23> 하우징(10)은 전자기기 등에 구비되는 상대측 커넥터(A)(도 2 참조)가 정면측으로 감합 가능한 형상을 가진 지지체의 대략 직사각형 형상의 절연체로서, 도 1 및 도 3에 나타내는 바와 같이 상대측 커넥터(A)의 콘택트(도시하지 않음)에 대응하여 2열의 콘택트군(20a, 20b)이 위상을 어긋나게 해서 폭 방향으로 배열되어 있다. 하우징(10)의 정면 중앙부에는 도 4 및 도 5에 나타내는 바와 같이 상대측 커넥터(A)의 선단 볼록부분이 삽입되는 개구(11)가 형성되어 있다. 하우징(10)의 개구(11) 내측의 상측, 하측에는 단자 삽입 구멍(111a, 111b)이 각각 형성되어 있다.
- <24> 콘택트군(20a)은 함께 10개의 콘택트로 구성되어 있다. 콘택트는 선단부(22a)가 약간 만곡된 직선 판 형상 금속 단자로서, 기단부(21a)는 하우징(10)에 형성된 단자 삽입 구멍(111a)에 유지 고정되고 선단부(22a)는 단자 삽입 구멍(111a)으로부터 완전히 나와 개구(11) 내에서 노출되어 있다. 콘택트군(20b)을 구성하는 콘택트에 대해서도 완전히 동일하여 기단부(21b)는 하우징(10)에 형성된 단자 삽입 구멍(111b)에 유지 고정되고, 선단부(22b)는 단자 삽입 구멍(111b)으로부터 완전히 나와 개구(11) 내에서 노출되어 있다.

- <25> 또한, 콘택트군(20a 및 20b)의 배치상, 임피던스 조정의 대상이 되는 것은 콘택트군(20a)에 대해서는 도 3 중 좌단에 위치하는 콘택트(20aE)(특정 콘택트)이고, 콘택트군(20b)에 대해서는 도 3 중 우단에 위치하는 콘택트(20bE)(특정 콘택트)이다.
- <26> 콘택트군(20a, 20b)을 구성하는 각 콘택트의 후단측의 리드 단자(도시하지 않음)는 하우징(10)의 후단부로부터 외부로 나와 있고 케이블(70)의 심선(도시하지 않음)과 납땜된다. 이 납땜 작업을 용이하게 하기 위해서 하우징(10)의 후단부에는 도 6 및 도 7에 나타내는 바와 같이 지지부(15) 및 수직 벽부(14)가 형성되어 있다.
- <27> 또한, 도 3에 나타내는 바와 같이, 콘택트군(20a, 20b)에 있어서의 각 콘택트간의 간격을 x로 하고, 각 콘택트의 폭 방향의 길이를 y로 하여 나타내는 것으로 한다.
- <28> 지지부(15)는 하우징(10)의 후단부에 폭 방향에 따라 설치된 박판형상체이다. 지지부(15)의 표면에는 콘택트군(20a)을 구성하는 콘택트의 리드 단자를 받아 들이는 홈부(151)가 폭 방향으로 배열되어 형성되어 있다. 이와 같이, 지지부(15)의 하면에는 콘택트군(20b)을 구성하는 각 콘택트의 리드 단자를 받아들이는 홈부(도시하지 않음)가 폭 방향으로 배열되어 형성되어 있다. 수직벽부(14)는 지지부(15)의 단부에 상하 방향을 향해서 각각 설치된 박판형상체이다. 수직벽부(14)의 상단부에는 케이블(70)의 심선(도시하지 않음)을 가고정하기 위한 리드 삽입홈(141)이 폭 방향으로 배열되어 각각 형성되어 있다. 이와 같이, 수직벽부(14)의 하단부에는 케이블(70)의 심선(도시하지 않음)을 가고정하기 위한 리드 삽입홈(도시하지 않음)이 폭 방향으로 배열되어 각각 형성되어 있다.
- <29> 하우징(10)의 폭 방향의 양단부에는 록 단자(lock terminal)(50)를 삽입해 부착하기 위한 홈(12)이 길이 방향으로 각각 형성되어 있다. 록 단자(50)는 대략 U자 형상을 이룬 금속 탄성체이며, 그 선단부에는 상대측 커넥터(A)를 맞물리게 하기 위한 폴(pawl)(51)이 형성되어 있다.
- <30> 하우징(10)의 상면, 하면에는 실드판(40a, 40b)을 수용하여 위치 결정하기 위한 오목부(13a, 13b)가 형성되어 있다. 오목부(13a, 13b)의 형상 및 치수는 실드판(20a, 20b)과 동일하고 그 깊이는 실드판(40a, 40b)의 두께 정도 되어 있다.
- <31> 실드판(40a, 40b)은 L자 형상을 이루는 임피던스 정합용 금속판으로서, 상기한 바와 같이 하우징(10)의 오목부(13a, 13b)에 각각 수용되어 있다. 즉, 실드판(40a, 40b)은 하우징(10)에 실드 커버(30)를 부착한 상태에서는 실드 커버(30)와 콘택트군(20a, 20b) 사이에 또한 콘택트군(20a, 20b)에 대향되면서 또한 콘택트군(20a, 20b)과 동일 위상량만큼 위상을 어긋나게 하여 배치된다.
- <32> 실드판(40a)은 콘택트군(20a)의 폭 방향의 길이에 대응한 폭을 갖는 본체부(41a)와, 본체부(41a)의 단부에 직각으로 연장되어 설치된 연장부(42a)를 갖고 있다. 본체부(41a)에는 실드판(40a)이 오목부(13a)에 수용된 상태에서 실드 커버(30)의 내면에 접촉 가능한 스프링 부재(411a)가 형성되어 있다.
- <33> 본 실시형태에 대해서 스프링 부재(411a)는 본체부(41a)의 일부를 절곡하여 일체적으로 형성되어 있다. 또한, 도 6에 나타내는 바와 같이 본체부(41a)의 폭(W1)에 대해서는 $11x + 10y$ 의 계산값, 연장부(42a)의 폭(W2)에 대해서는 $2x + y$ 의 계산값과 동등하게 각각 설정되어 있다. 본체부(41a)의 길이(L1)에 대해서는 콘택트군(20a)을 구성하는 콘택트의 선단부(22a)의 길이와 동등하게 설정되어 있다. 연장부(42a)의 길이(L2)에 대해서는 다음에 설명하는 콘택트(20aE)의 임피던스 부정합의 상황에 따라 적절하게 결정하면 된다.
- <34> 이러한 실드판(40a)이 하우징(10)의 오목부(13a)에 수용되면 본체부(41a)는 콘택트군(20a)을 구성하는 각 콘택트의 선단부(22a)에 대향되어 평행하게 배치된다. 연장부(42a)는 콘택트(20aE)에 대향되어 배치된다. 실드판(40a)에 대해서는 상대측 커넥터 삽입 방향의 길이가 폭 방향으로 걸쳐 동일하지 않고, 콘택트(20aE)에 대향할 수 있는 부분의 길이(L1+L2)와 그 외의 콘택트(잔여의 콘택트)에 대향할 수 있는 부분의 길이(L1)가 다르다. 그 때문에, 실드판(40a)의 콘택트(20aE)와 평면적으로 겹쳐지는 부분의 면적이 해당 실드판(40a)의 다른 콘택트와 평면적으로 겹쳐질 수 있는 부분의 면적에 비해 연장부(42a)의 분만큼 커진다.
- <35> 실드판(40b)에 대해서는 그 형상 등이 실드판(40a)과 완전히 동일하다. 즉, 실드판(40b)에 대해서는 콘택트(20bE)에 대향할 수 있는 부분의 길이와 그 외의 콘택트(잔여 콘택트)에 대향할 수 있는 부분의 길이가 다르고, 콘택트(20bE)와 평면적으로 겹쳐지는 부분의 면적이 다른 콘택트와 평면적으로 겹쳐지는 부분의 면적에 비해 연장부(42b)(도시하지 않음)의 분만큼 크게 되어 있다. 연장부(42b)의 길이를 콘택트(20bE)의 임피던스 부정합의 상황에 따라 적절하게 결정하면 좋은 점에 관해서도 동일하다.
- <36> 실드 커버(30)는 도 1 내지 도 5에 나타내는 바와 같이 하우징(10)의 외주 측면을 덮는 직육면 통형상체의 셀이

다. 그 선단측 상면의 양측에는 록 단자(50)의 선단부가 삽입되는 구멍(31)이 각각 형성되어 있다.

- <37> 케이스(60)는 주로 실드 커버(30)의 기단부를 보호하는 몰드 수지 성형체이다. 케이스(60)의 상면에는 상대측 커넥터(A)와의 록/록 해제를 전환하기 위한 누름 버튼(61)이 설치되어 있다. 즉, 케이스(60) 내에서 누름 버튼(61)이 록 단자(50)의 기단부에 연결되어 있고 이것을 통해서 록 단자(50)의 폴(51)이 상하 이동되도록 되어 있다.
- <38> 이와 같이 구성된 전기 커넥터에 의한 경우, 콘택트군(20a, 20b)을 구성하는 콘택트의 선단부(22a, 22b)에 대해서 실드판(40a)의 본체부(41a, 41b)가 대향 배치되기 때문에 콘택트의 선단부(22a, 22b)의 정전 용량이 커져 콘택트의 기단부(21a, 21b)의 정전 용량과 동일한 정도로 하는 것이 가능하게 된다.
- <39> 또한, 콘택트(20aE)에 대해서는 콘택트군(20a)을 구성하는 콘택트 중 한쪽 에 위치하고 또한 콘택트군(20b)에 대향되어 위치하고 있지 않기 때문에 다른 콘택트에 비해 정전 용량이 가장 작게 되어 있다. 이와 같이 콘택트(20bE)에 대해서도 콘택트군(20b)을 구성하는 콘택트 중 한쪽에 위치하고 또한 콘택트군(20a)에 대향되어 위치하고 있지 않기 때문에 다른 콘택트에 비해 정전 용량이 가장 작게 되어 있다.
- <40> 이러한 콘택트(20aE, 20bE)에 대해서 실드판(40a, 40b)의 연장부(42a, 42b)가 하우징(10)을 사이에 두고 평행하게 배치되어 있기 때문에, 콘택트(20aE, 20bE)의 정전 용량이 커져 다른 콘택트의 정전 용량과 동일한 정도로 하는 것이 가능하게 된다.
- <41> 따라서, 콘택트군(20a, 20b)에 대해서 고 레벨의 임피던스 정합을 도모하는 것이 가능하게 되고, 그 결과 커넥터의 전송 특성이 향상하기에 이르렀다.
- <42> 이러한 점에서, 더욱 고 레벨인 임피던스 정합을 도모하려면 도 8 및 도 9에 나타내는 실드판(40a')을 이용하면 된다. 실드판(40a')은 실드판(40a)과 같은 본체부(41a')와 연장부(42a')를 가지지만, 본체부(41a')의 콘택트(20aE)에 대향할 수 있는 부분에 단락(412 a')이 형성되어 있다는 점이 다르다. 다만, 도 8 중에서 본체부(41a')에 형성된 스프링 부재는 생략되어 있다.
- <43> 이와 같이, 실드판(40a')에 있어서는 그 면상의 높이 위치가 폭 방향으로 걸쳐 동일하지 않고 단락(412 a') 부분[콘택트(20aE)에 대향할 수 있는 부분]의 높이 위치가 다른 부분(잔여 콘택트에 대향할 수 있는 부분)의 높이 위치에 비해 낮게 되어 있다. 단락(412 a')의 부분은 실드판(40a')의 표면과 콘택트(20aE)의 거리가 실드판(40a')의 다른 부분과 다른 콘택트의 거리에 비해서 짧고, 이 부분만큼 콘택트(20aE)의 정전 용량이 커진다. 즉, 실드판(40a')의 단락(412 a')의 깊이에 따라 콘택트(20aE)의 임피던스를 미세하게 조절하는 것이 가능하게 된다. 또한, 실드판(40b)에 대해서도 실드판(40a')과 마찬가지로 본체부(41b)의 콘택트(20bE)에 대향할 수 있는 부분에 단락이 형성되어 있지만 그 설명은 중복되므로 생략한다.
- <44> 또한, 실드판(40a, 40b)이 하우징(10)의 오목부(13a, 13b)에 의해 위치 결정 수용되어 있기 때문에, 실드판(40a, 40b)의 부착 작업이 매우 간단하게 된다. 또한, 실드판(40a, 40b)에 스프링 부재(411a, 411b)가 형성되어 있기 때문에 실드 커버(30)를 하우징(10)에 부착하는 것만으로 실드 커버(30)와 실드판(40a, 40b) 사이가 전기적으로 도통해 특별한 배선 작업이 불필요하다. 따라서, 콘택트 전체의 조립이 용이해진다. 필요로 하는 부품으로서 실드판(40a, 40b)만인 것도 포함하여 저비용화를 도모하는 것도 가능하다.
- <45> 이러한 점에서 한층 더 저비용화를 도모하려면 실드판(40a, 40b)을 실드 커버(30)에 일체적으로 형성하면 된다. 즉, 실드 커버(30)의 상단부, 하단부의 일부를 전방으로 연장하고, 이들을 내측으로 되접어서 이들을 실드판(40a, 40b) 대신으로서 이용한다. 이 경우, 부품 점수의 삭감에 따른 저비용화를 도모하는 것이 가능하게 된다.
- <46> 또한, 본 발명과 관련되는 전기 커넥터에 대해서 HDMI 케이블 플러그, 디스플레이 포트 케이블 커넥터, 2열 콘택트의 다핀 케이블 플러그 등에도 적용 가능하다. 즉, 종류, 형상, 콘택트의 핀 수, 그 배열 등에 대해서는 상기 실시형태에 한정되지 않고, 리셉터클형 커넥터에 대해서도 마찬가지로 적용 가능하다.
- <47> 하우징에 대해서는 상대측 커넥터가 정면측으로 감합 가능한 형상을 가진 절연체로서, 콘택트의 기단부가 단자 삽입 구멍에 유지 고정되고, 콘택트의 오목부가 단자 삽입 구멍으로부터 나와 노출되어 있는 구성인 한 적용 대상에 따라 적절하게 설계 변경하면 된다.
- <48> 콘택트에 대해서는 그 형상을 불문하고, 리드부의 제거하는 방법에 대해서도 적용 대상에 따라 적절하게 설계 변경하면 된다. 실드 커버에 대해서는 하우징의 외면을 둘러싸는 구성인 한 그 형상 등이 불문된다.
- <49> 실드판에 대해서는 콘택트군의 폭 방향의 길이에 대응한 폭을 가진 금속판으로서, 실드 커버와 콘택트군 사이에

또한 콘택트군에 대향되면서 배치되는 한 그 형상이나 고정 방법 등이 문제되지 않는다.

<50> 특히, 도 6에 나타내는 연장부(42a, 42b) 또는 도 8에 나타내는 단락(412a') 등의 위치에 대해서도 임피던스 조정해야 할 콘택트의 위치 등에 따라 적절하게 설계 변경하면 된다. 콘택트군의 배열 등에 따라서는 특정 콘택트의 정전 용량을 다른 콘택트에 비해 작게 하는 것이 필요하게 되는 경우도 있을 수 있지만, 이 경우에는 실드판의 일부를 절개하거나 또는 단 형성 등을 하면 된다.

도면의 간단한 설명

<51> 도 1은 본 발명의 전기 커넥터의 실시형태를 설명하기 위한 도면으로서, 동 전기 커넥터의 사시도이다.

<52> 도 2는 동 전기 커넥터의 측면도이다.

<53> 도 3은 동 전기 커넥터의 평면도이다.

<54> 도 4는 동 전기 커넥터의 도 3 중 4-4선의 부분적 종단면도이다.

<55> 도 5는 동 전기 커넥터의 도 3 중 5-5선의 부분적 종단면도이다.

<56> 도 6은 동 전기 커넥터로부터 케이스 및 실드 커버를 떼 상태를 나타낸 사시도이다.

<57> 도 7은 동 전기 커넥터의 하우징의 부분평면도이다.

<58> 도 8은 본 발명의 전기 커넥터의 변형예를 설명하기 위한 도면으로서, 전기 커넥터로부터 케이스 및 실드 커버를 떼 상태를 나타낸 부분평면도이다.

<59> 도 9는 도 8 중 a부분의 단면도로서, 실드판과 콘택트의 위치 관계를 나타내는 도면이다.

<60> (도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)

<61> 10: 하우징 13a, 13b: 오목부

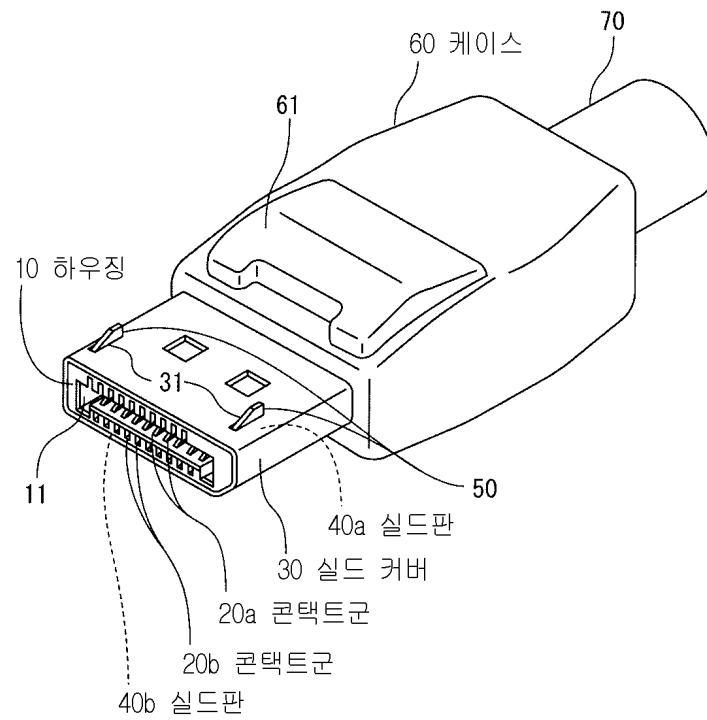
<62> 20a, 20b: 콘택트군 30: 실드 커버

<63> 40a, 40b: 실드판 60: 케이스

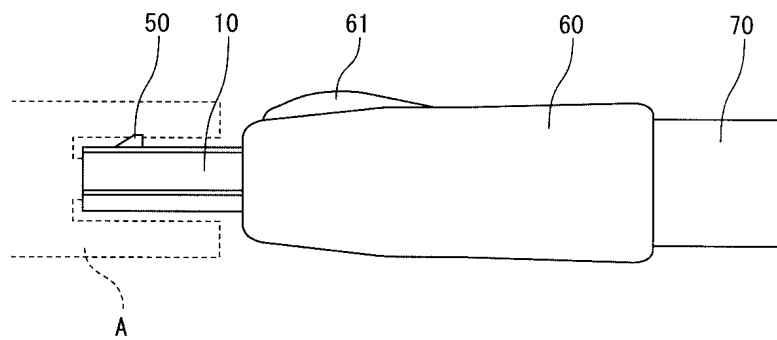
<64> A: 상대측 커넥터

도면

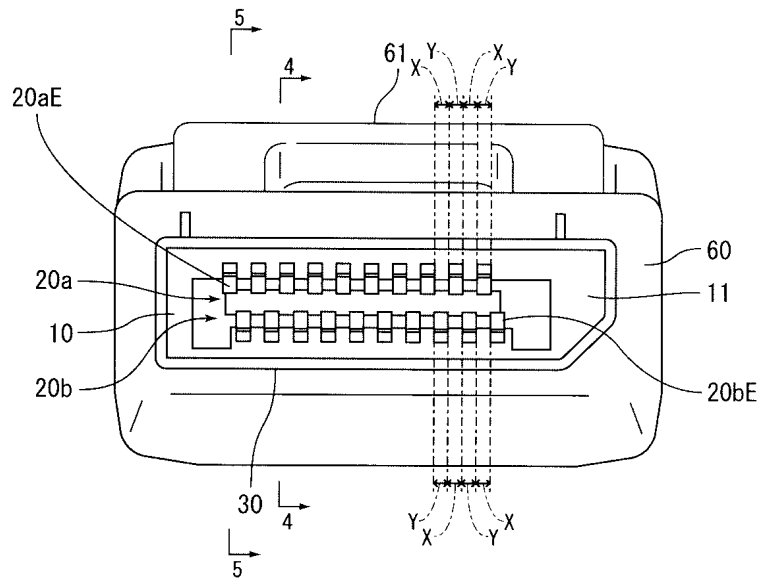
도면1



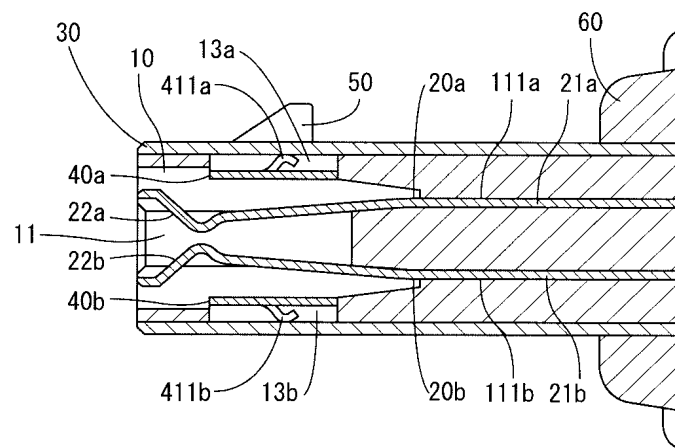
도면2



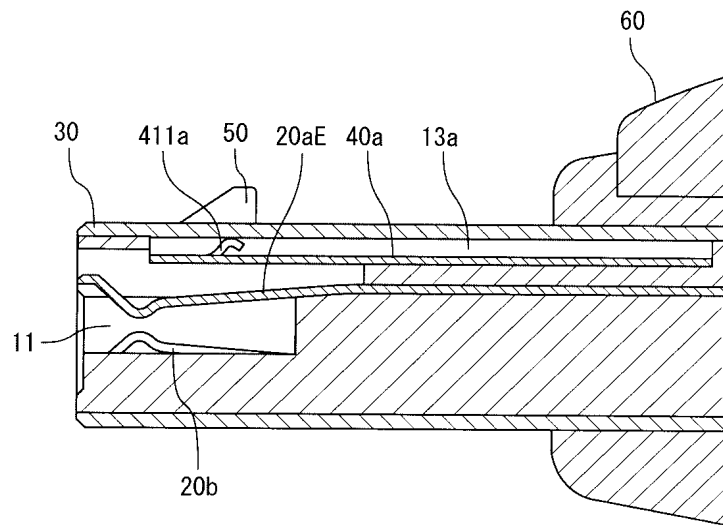
도면3



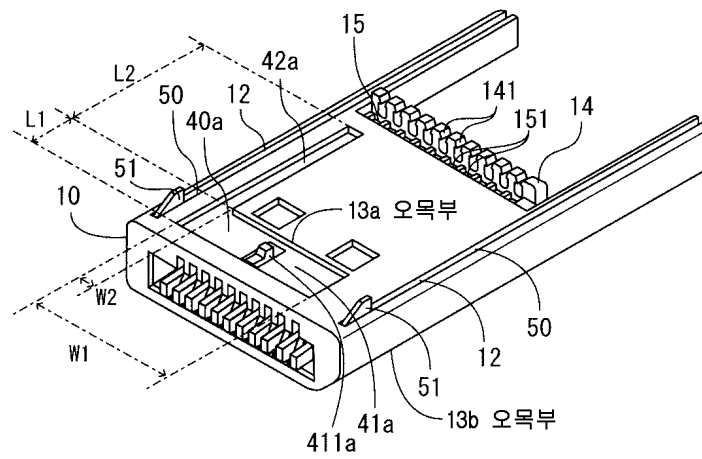
도면4



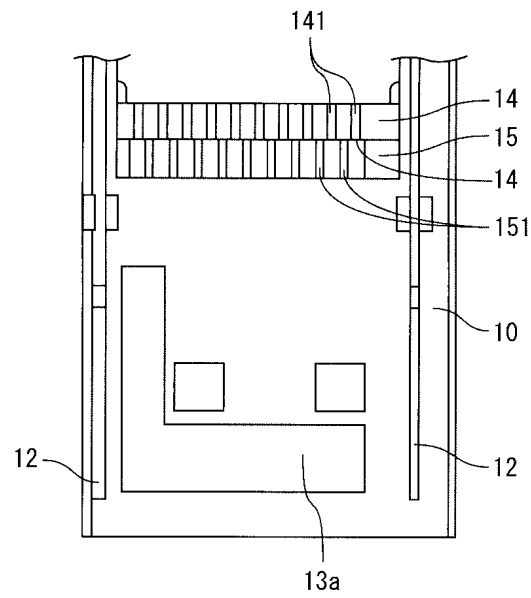
도면5



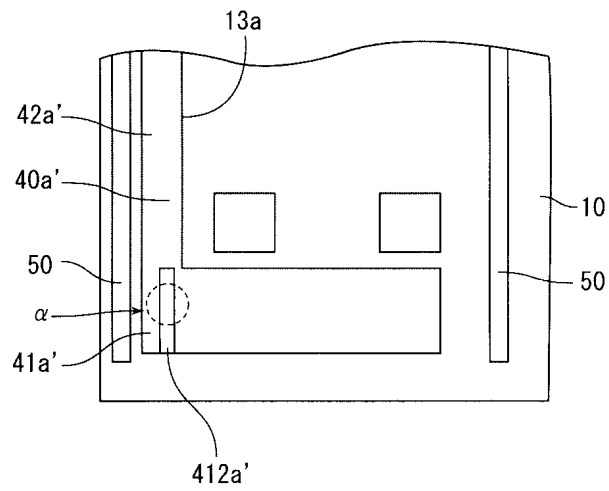
도면6



도면7



도면8



도면9

