



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0080911  
(43) 공개일자 2008년09월05일

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.<br/><i>H01R 12/16</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-0015705</p> <p>(22) 출원일자 2008년02월21일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(30) 우선권주장<br/>JP-P-2007-00052719 2007년03월02일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인<br/>호시텐 가부시기가이샤<br/>일본국 오사카후 야오시 기따큐호지 1쥬메 4반 33고</p> <p>(72) 발명자<br/>콘도 하야토<br/>일본국 오사카후 야오시 기따큐호지 1쥬메 4반 33고 호시텐가부시기가이샤 나이<br/>나가타 타카유키<br/>일본국 오사카후 야오시 기따큐호지 1쥬메 4반 33고 호시텐가부시기가이샤 나이</p> <p>(74) 대리인<br/>하영욱</p> |
|--|---|

전체 청구항 수 : 총 10 항

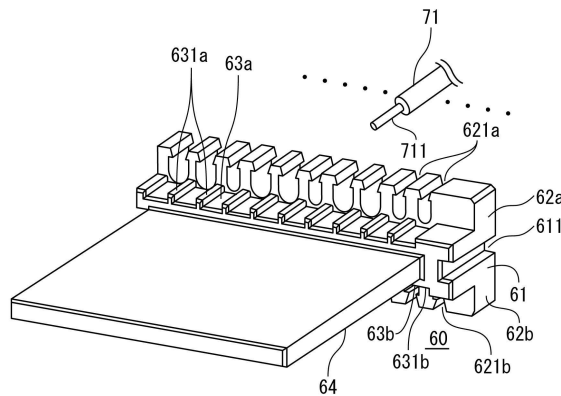
**(54) 전기 커넥터**

**(57) 요약**

[과제] 펄스 히팅법 등의 일괄 납땜을 행함에 적합한 전기 커넥터를 제공한다.

[구성] 하우징(10), 콘택트(20), 실드 커버(30), 케이스(40), 록 단자(50) 및 스페이서(60) 등을 구비하고 있다. 스페이서(60)의 리드 삽입홈(63a, 63b)에 의해 리드(71) 선단부가 임시 유지됨과 아울러 리드(71)의 심선(711)과 하우징(10) 후면으로부터 돌출된 콘택트(20a, 20b)의 후단 결선부(21a, 21b)가 스페이서(60)의 지지대(63a, 63b)상에 지지된다.

**대표도** - 도6



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

접속 대상의 커넥터가 삽입되는 개구를 전면에 구비하고, 또한 해당 개구의 내면에 복수의 콘택트가 서로 절연되어 설치된 하우징과,

상기 하우징의 후방측에 배치되는 리드 결선 보조 부재를 구비하고;

상기 리드 결선 보조 부재는 상기 하우징의 후면으로부터 돌출된 상기 콘택트의 후단 결선부와 결선 대상의 리드 선단부로부터 인출된 심선을 낚땀하기 위해 지지하는 지지대와,

상기 콘택트와 동일 피치 간격으로 복수 형성되고, 또한 상기 해당 리드의 선단부를 삽입해서 임시 유지하는 리드 삽입홈을 구비한 구성으로 되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하우징의 외주 측면을 커버링하는 실드 커버와,

상기 전기 커넥터의 기단부의 전체를 보호하는 케이스를 더 구비하고;

상기 하우징의 개구의 서로 대향하는 내면에 복수의 콘택트가 각각 설치되고 상하 2열 배치되어 있는 구성으로 되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 리드 삽입홈은 상기 리드의 선단부를 압입해서 유지 가능하도록 상기 해당 리드의 선단부보다 약간 작은 폭치수를 갖는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 리드 삽입홈은 그 개방측의 양단부에 내측을 향해서 상기 해당 리드 선단부의 미끄러짐을 방지하기 위한 바브가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 리드 결선 보조 부재가 상기 하우징의 후방측에 장착 가능하게 되어 있을 경우,

상기 지지대 상에 상기 콘택트의 후단 결선부를 안내하는 가이드홈이 상기 리드 삽입홈과 연통해서 복수 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 하우징 후면의 폭방향 양측에 관상의 록 단자 유지부가 길이 방향을 향해서 각각 설치되어 있을 경우,

상기 록 단자 유지부의 내측에는 상기 리드 결선 보조 부재를 길이 방향으로 이동 가능하게 안내하는 가이드가 각각 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 가이드 또는 리드 결선 보조 부재에는 상기 리드 결선 보조 부재를 상기 하우징의 후방측에 고정하기 위한 미끄러짐 방지 수단이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서,

상기 리드 결선 보조 부재는 상기 하우징의 개구에 후방측으로부터 삽입되는 선단부를 더 구비하고, 상기 선단부는 상기 콘택트 전체의 임피던스를 조정하기 위한 임피던스 조정부로서 기능하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 리드 결선 보조 부재는 적어도 임피던스 조정부의 내측 및 외측 중 적어도 어느 한쪽에 설치된 금속체를 더욱 구비하는 것을 특징으로 하는 전기 커넥터.

**청구항 10**

제 8 항에 있어서,

상기 리드 결선 보조 부재는 상기 임피던스 조정부가 다른 부와는 다른 재질의 것이 사용되어 있는 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> 이 종류의 전기 커넥터는 수지체의 거의 직방체상의 하우징을 구비하고, 하우징의 전방측에 접속 대상의 커넥터가 삽입되는 개구가 형성되고, 그 개구의 내면에 복수의 콘택트(contact)가 폭방향으로 배열되어 설치된 기본 구성으로 되어 있다(예를 들면, 특허문헌 1 등).

<3> [특허문헌1] 일본 특허 공개 2003-203715호 공보

**발명의 내용**

<4> 그러나, 상기 종래예에 의한 경우, 케이블 결선의 납땜이 수작업으로 행해지는 것이 실상이며, 양산성이 좋지 않은 것뿐만 아니라 납땜을 행하는 시공자의 기술의 차이와 관련해서 공급 땜납량에 차이가 있고, 그 차이의 변동폭이 크게 상정 곤란한 불안정한 것이기 때문에 제품의 전송 특성에 악영향을 주고 있다. 이것은 동일한 시공자이어도 마찬가지로, 다심 케이블이면 그 케이블내에서 전송로간에 특성의 차이가 발생하여 제품의 고성능화를 손상시키는 큰 요인이 되고 있다.

<5> 본 발명은 상기 배경하에서 창작된 것이며, 그 목적으로 하는 바는 펄스 히팅법 등의 일괄 납땜을 행함에 적합한 전기 커넥터를 제공하는 것에 있다.

<6> 본 발명에 의한 전기 커넥터는 접속 대상의 커넥터가 삽입되는 개구를 전면에 구비하고, 또한 해당 개구의 내면에 복수의 콘택트가 서로 절연되어 설치된 하우징과, 하우징의 후방측에 배치되는 리드 결선 보조 부재를 구비하고, 리드 결선 보조 부재는 하우징의 후면으로부터 돌출된 콘택트의 후단 결선부와 결선 대상의 리드 선단부로부터 인출된 심선을 납땜하기 위해 지지하는 지지대와, 상기 콘택트와 동일 피치 간격으로 복수 형성되고, 또한 해당 리드의 선단부를 압입해서 임시 유지하는 리드 삽입홈을 구비한 구성으로 되어 있다.

<7> 본 발명의 전기 커넥터에 의한 경우, 리드 결선 보조 부재의 리드 삽입홈에 의해 결선 대상의 리드 선단부가 하우징의 후방측에 임시 유지됨과 아울러 리드의 선단부로부터 인출된 심선과 하우징의 후면으로부터 돌출된 콘택트의 후단 결선부가 리드 결선 보조 부재의 지지 대상에 지지되기 때문에 펄스 히팅법 등의 일괄 납땜을 행함에 적합하게 되고, 공급 땜납량의 차이에 따른 종래의 여러가지 문제가 일거에 해소되어 커넥터의 고성능화 및 양

산성의 향상을 도모하는 점에서 큰 의의가 있다.

- <8> 리드 삽입홈에 관하여 바람직하게는 리드의 선단부를 압입해서 유지 가능하도록 리드의 선단부보다 약간 작은 폭치수를 갖는 것을 이용하거나, 그 개방 양단부에 내측을 향해서 리드 선단부가 미끄러짐을 방지하기 위한 바브(barb)가 형성되어 있는 것을 이용하면 좋다.
- <9> 이 경우, 리드의 선단부가 확실하게 위치 결정 유지되는 구성으로 되어 있으므로 납땜의 정밀도가 향상되고, 이 면에서 메리트가 있다.
- <10> 리드 결선 보조 부재에 관해서는 이것을 하우징의 후방측에 장착 가능하게 할 경우, 지지 대상에 콘택트의 후단 결선부를 안내하는 가이드홈이 리드 삽입홈과 연통해서 복수 형성되도록 하면 좋다. 리드 결선 보조 부재를 하우징의 후방측에 장착하면 콘택트의 후단 결선부가 지지 대상의 가이드홈에 삽입되어 안내되고, 리드 삽입홈의 대향한 위치에 배치되는 구성으로 되어 있으므로 조립이 용이하여 커넥터의 저가격화를 도모하는 점에서 메리트가 있다.
- <11> 또한, 하우징 후면의 폭방향 양측에 판상의 록 단자 유지부(locking terminal holding porton)가 길이 방향을 향해서 각각 설치되어 있을 경우, 록 단자 유지부의 내측에 리드 결선 보조 부재를 길이 방향으로 이동 가능하게 안내하는 가이드를 각각 설치하도록 하면 좋다. 록 단자 유지부의 내측에 리드 결선 보조 부재를 길이 방향으로 이동 가능하게 안내하는 가이드가 각각 설치된 구성으로 되어 있으므로 리드 결선 보조 부재를 하우징의 후방측에 장착하기 쉽고, 조립이 한층 용이하게 되고, 커넥터의 저가격화를 도모하는 점에서 메리트가 있다.
- <12> 또한, 가이드 또는 리드 결선 보조 부재에는 리드 결선 보조 부재를 하우징의 후방측에 고정하기 위한 미끄러짐 방지 수단을 설치하도록 하면 좋다. 가이드 또는 리드 결선 보조 부재에는 리드 결선 보조 부재를 하우징의 후방측에 부착하기 위한 미끄러짐 방지 수단이 설치된 구성으로 되어 있으므로 리드 결선 보조 부재를 하우징의 후방측에 확실하게 장착하는 것이 가능하게 되고, 이 면에서 조립이 한층 용이하게 되고, 커넥터의 저가격화를 도모하는 점에서 메리트가 있다.
- <13> 또한, 리드 결선 보조 부재는 하우징의 개구에 후방측으로부터 삽입되는 선단부를 더 구비하고, 이 선단부가 상기 콘택트 전체의 임피던스를 조정하기 위한 임피던스 조정부로서 기능하도록 되어 있는 것이 바람직하다. 예를 들면, 임피던스 조정부의 내측 및/또는 외측에 금속체를 설치하거나, 임피던스 조정부를 다른 부와는 다른 재질의 것을 사용하면 좋다.
- <14> 리드 결선 보조 부재의 선단부가 하우징의 개구에 후방측으로부터 삽입되고, 이것이 콘택트 전체의 임피던스를 조정하기 위한 임피던스 조정부로 된 구성으로 되어 있으므로 임피던스 조정부의 치수, 형상, 재질 등을 변경함으로써 콘택트 전체의 임피던스 조정을 간단히 행하는 것이 가능하게 되고, 커넥터의 고성능화 및 저가격화를 도모하는 점에서 메리트가 있다. 또한, 하우징의 개구에 임피던스 조정부가 삽입되기 때문에 휨 방지의 역할도 달성하고, 커넥터의 기계적 강도를 향상시키는 것이 가능하게 된다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <15> 이하, 본 발명의 전기 커넥터의 실시형태를 도면을 참조해서 설명한다. 도 1은 동 전기 커넥터의 사시도, 도 2는 동 전기 커넥터의 측면도, 도 3은 동 전기 커넥터의 평면도, 도 4는 동 전기 커넥터내를 나타낸 하우징 및 스페이서의 사시도, 도 5는 동 하우징의 배면도, 도 6은 동 스페이서의 사시도, 도 7은 도 3의 A-A 단면도, 도 8은 도 7의 B-B 단면도, 도 9는 도 8의 C부 확대도이다.
- <16> 여기서 설명하는 전기 커넥터는 도 1 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 고속 신호 전송용의 벌크 케이블[케이블(70)]의 선단부에 부착된 플러그측 커넥터이며, 하우징(10), 콘택트(20), 실드 커버(30), 케이스(40), 록 단자(50) 및 스페이서(60)를 구비하고 있다.
- <17> 하우징(10)은 전자 기기 등에 구비된 리셉터클측 커넥터(도시되지 않음)가 삽입되는 개구(11)를 전면에 구비한 수지체의 거의 직방통상체이며, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 개구(11)의 내면에 복수의 콘택트(20)가 서로 절연되어 설치되어 있다. 즉, 하우징의 개구(11)내의 상면에는 길이 방향을 향해서 홈(15a)이 등 피치 간격으로 10개 형성되고 있고, 홈(15a)에 콘택트(20a)가 삽입되어 각각 부착되어 있다. 마찬가지로 하우징의 개구(11)내의 하면에도 홈(15b)이 형성되어 있고, 홈(15b)에 콘택트(20b)가 삽입되어 부착되어 있다. 홈(15a, 15b)의 각 피치 간격은 상기 리셉터클측 커넥터내에 구비된 콘택트와 동일하다.
- <18> 하우징(10) 후면의 폭방향 양측에는 판상의 록 단자 유지부(12)가 길이 방향을 향해서 각각 설치되어 있다. 록

단자 유지부(12)에는 거의 U자형의 금속 탄성체인 록 단자(50)를 삽입해서 부착하기 위한 홈(13)이 각각 형성되어 있다. 록 단자 유지부(12)의 내측에는 스페이서(60)를 길이 방향으로 이동 가능하게 안내하는 직선판상의 가이드(14)가 각각 설치되어 있다(도 5 및 도 8 참조).

- <19> 콘택트(20a, 20b)는 도 7에 도시된 바와 같이, 선단부가 약간 만곡된 판상 금속판으로서, 상기한 바와 같이, 하우징(10)의 개구(11)내의 상면 및 하면에 각각 부착되어 상하 2열로 배치되어 있다. 콘택트(20a, 20b)의 후단 결선부(21a, 21b)는, 도 4 및 도 7에 도시된 바와 같이, 하우징(10) 후면으로부터 돌출되어 있고, 케이블(70)내에 포함된 복수의 리드(71)로부터 인출된 심선(711)(도 6 참조)과 납땜된다.
- <20> 스페이서(60)는, 도 4 및 도 6에 도시된 바와 같이, 하우징(10)의 후방측에 장착 가능한 리드 결선 보조 부재로서, 거의 직방체상의 베이스부(61)와, 베이스부(61)의 기단측에 상하 방향을 향해서 각각 형성된 수직벽부(62a, 62b)와, 베이스부(61)의 선단측에 길이 방향을 향해서 설치된 판상의 임피던스 조정부(64)와, 베이스부(61)의 상면, 하면에서, 또한 수직벽부(62a, 62b)와 임피던스 조정부(64)의 사이에 각각 설치된 거의 판상의 지지대(63a, 63b)를 구비하고 있다.
- <21> 베이스부(61), 수직벽부(62a, 62b) 및 지지대(63a, 63b)에 대해서는 수지계의 일체 성형품이다. 이 베이스부(61)를 주체로 하는 일체 성형품에 임피던스 조정부(64)를 고착시킨 것이 스페이서(60)로 되어 있다.
- <22> 베이스부(61)의 폭방향 양측면에는 하우징(10)의 가이드(14)가 삽입되는 가이드홈(611, 611)이 각각 형성되어 있다. 가이드홈(611)의 후단측에는 후방측을 향해서 상방으로 기울어진 경사면(6111)이 각각 형성되어 있다. 이 경사면(6111)은 스페이서(60)를 하우징(10)의 후방측에 고정하기 위한 미끄러짐 방지 수단을 구성하고 있다.
- <23> 수직벽부(62a, 62b)에는, 도 6 및 도 8에 도시된 바와 같이, 콘택트(20a, 20b)와 동일 피치 간격으로 케이블(70)의 리드(71) 선단부를 삽입해서 임시 유지하는 역할을 하는 리드 삽입홈(621a, 621b)이 각각 형성되어 있다. 리드 삽입홈(621a, 621b)은 리드(71) 선단부를 압입해서 유지 가능하도록 리드(71) 선단부보다 약간 작은 폭치수를 갖고 있다. 또한, 리드 삽입홈(621a)에 대해서는, 도 9에 도시된 바와 같이, 그 개방측의 양단부에 내측을 향해서 리드(71) 선단부의 미끄러짐을 방지하기 위한 바브(622a, 622a)가 각각 형성되어 있다. 리드 삽입홈(621b)에 대해서도 모두 마찬가지이다.
- <24> 임피던스 조정부(64)는 하우징(10)의 개구(11)에 후방측으로부터 삽입되는 부재로서, 콘택트(20a, 20b) 영역 전체의 임피던스를 조정하는 역할을 하고 있다. 여기에서는 임피던스 조정부(64)의 길이나 형상 등뿐만 아니라, 그 재질을 베이스부(61) 및 다른 부와는 다른 것으로 해서 그 유전율 등을 변경함으로써 콘택트(20a, 20b) 영역 전체의 정전 용량을 조정하고 있다.
- <25> 지지대(63a, 63b)는 하우징(10) 후면으로부터 돌출된 콘택트(20a, 20b)의 후단 결선부(21a, 21b)와 케이블(70)의 리드(71) 선단부로부터 인출된 심선(711)을 납땜하기 위해 지지하는 역할을 하고 있다. 지지대(63a, 63b)의 면상에는 콘택트(20a, 20b)의 후단 결선부(21a, 21b)를 안내하는 가이드홈(631a, 631b)이 리드 삽입홈(621a, 621b)에 연통해서 각각 형성되어 있다.
- <26> 실드 커버(30)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 하우징(10)의 외주 측면을 커버링하는 직방통상체의 셸(shell)이다. 그 선단측 상면의 양측에는 록 단자(50)의 선단부가 삽입되는 구멍(31)이 각각 형성되어 있다.
- <27> 케이스(40)는 실드 커버(30)의 기단부, 하우징(10)의 전체 및 스페이서(60)의 전체를 보호하는 몰드 수지 성형체이다. 케이스(40)의 상면에는 상기 리셉터클형 커넥터와의 록/록해제를 스위칭하기 위한 푸시 버튼(41)이 설치되어 있다. 즉, 케이스(40)내에 있어서 푸시 버튼(41)이 록 단자(50)의 기단부에 연결되어 있고, 이것을 통해서 록 단자(50)의 선단부가 상하 이동하도록 되어 있다.
- <28> 이와 같이 구성된 전기 커넥터에 의한 경우, 스페이서(60)의 리드 삽입홈(621a, 621b)에 의해 케이블(70)의 리드(71) 선단부가 하우징(10)의 후방측에 임시 유지됨과 아울러 리드(71) 선단부로부터 인출된 심선(711)과 하우징(10) 후면으로부터 돌출된 콘택트(20a, 20b)의 후단 결선부(21a, 21b)가 스페이서(60)의 지지대(63a, 63b)상에 지지되고, 이 상태에서 펄스 히팅법 등의 일괄 납땜을 행하는 것이 가능하게 된다. 커넥터의 양산성의 향상을 도모하는 것이 가능하게 된다.
- <29> 또한, 케이블(70)의 리드(71) 선단부가 바브(622a, 622b)에 의해 리드 삽입홈(621a, 621b)으로부터 간단히 빠지는 것이 방지될 뿐만 아니라, 리드 삽입홈(621a, 621b)에 압입 유지되도록 되어 있으므로 확실하게 위치 결정되고, 이에 따라 납땜의 정밀도가 상당히 높아진다. 따라서, 커넥터의 전송 특성 향상에 의한 고성능화를 도모하는 것이 가능하게 된다.

- <30> 또한, 스페이서(60)의 임피던스 조정부(64)의 재질 등을 변경함으로써 콘택트(20) 영역 전체의 임피던스 조정을 간단히 행하는 것이 가능하게 되고, 하우스징(10)의 개구(11)에 임피던스 조정부(64)가 삽입되기 때문에 하우스징(10)의 휨 방지가 이루어진다. 또한, 스페이서(60)가 하우스징(10)의 록 단자 유지부(12)의 내측에 배치되어 있으므로 록 단자 유지부(12)가 보강된다. 따라서, 커넥터 전체의 기계적 강도가 향상되고, 이에 따라 소형 박형화를 도모하는 것도 가능하게 된다.
- <31> 또한, 하우스징(10)의 록 단자 유지부(12)의 내측에 스페이서(60)를 길이 방향으로 이동 가능하게 안내하는 가이드(14)가 각각 설치되어 있기 때문에 스페이서(60)를 하우스징(10)의 후방측에 장착하기 쉽고, 스페이서(60)에 미끄러짐 방지 수단이 설치되어 있기 때문에 스페이서(60)를 확실하게 장착하는 것이 가능하게 된다. 따라서, 조립이 한층 용이하게 되고, 커넥터의 저가격화를 도모하는 점에서 메리트가 있다.
- <32> 또한, 본 발명에 의한 전기 커넥터에 대해서는 종류, 형상, 재질 및 편 수 등에 대해서는 상기 실시형태에 한정되지 않는 것은 물론, 리셉터클형 커넥터에 대해서도 마찬가지로 적용 가능하다. 리드 결선 보조 부재에 대해서는 하우스징의 후방측에 배치되고, 상기 지지대 및 리드 삽입홈과 같은 기능을 갖는 구성인 한 커넥터의 종류 등에 따라서 적당히 설계 변경하면 좋다. 또한, 임피던스 조정부와 다른 부분이 동일 재질의 일체형 부품을 이용할 경우, 인서트 성형 등에 의해 임피던스 조정부의 내측에 금속체를 설치하거나, 증착 등에 의해 임피던스 조정부의 외측에 금속체를 설치하도록 하여 임피던스 조정을 행하도록 해도 좋다.

**도면의 간단한 설명**

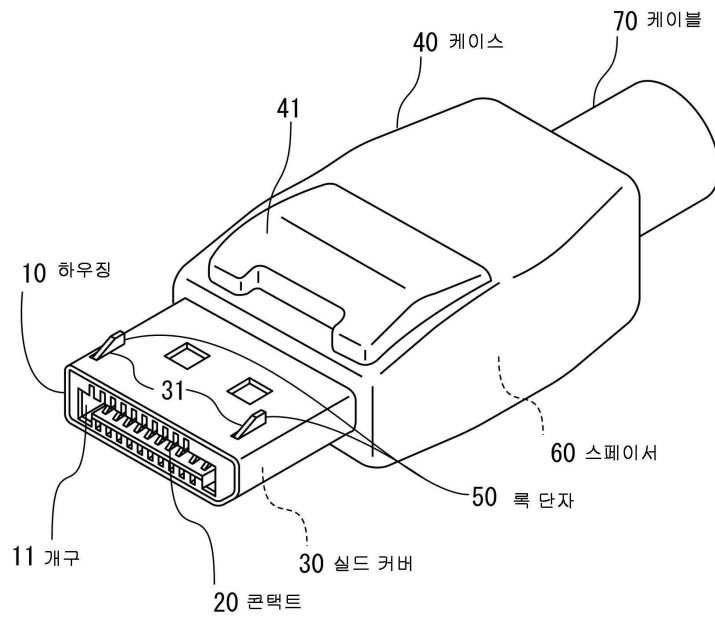
- <33> 도 1은 본 발명의 전기 커넥터의 실시형태를 설명하기 위한 도면으로서, 동 전기 커넥터의 사시도이다.
- <34> 도 2는 동 전기 커넥터의 측면도이다.
- <35> 도 3은 동 전기 커넥터의 평면도이다.
- <36> 도 4는 동 전기 커넥터내를 나타낸 하우스징 및 스페이서의 사시도이다.
- <37> 도 5는 동 하우스징의 배면도이다.
- <38> 도 6은 동 스페이서의 사시도이다.
- <39> 도 7은 도 3의 A-A 단면도이다.
- <40> 도 8은 도 7의 B-B 단면도이다.
- <41> 도 9는 도 8의 C부 확대도이다.

**[부호의 설명]**

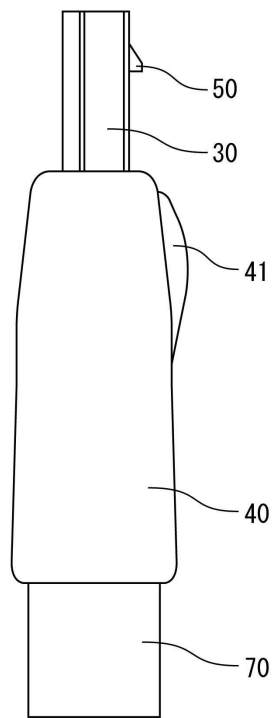
- <43> 10 : 하우스징    20a, 20b : 콘택트
- <44> 30 : 실드 커버     40 : 케이스
- <45> 50 : 록 단자     60 : 스페이서(리드 결선 보조 부재)
- <46> 70 : 케이블

도면

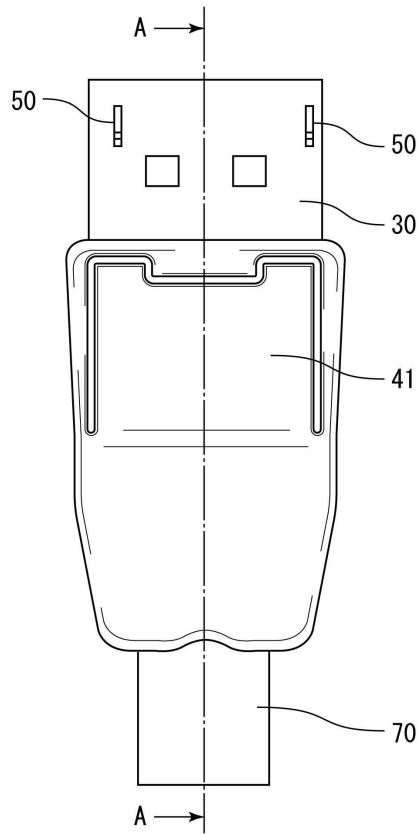
도면1



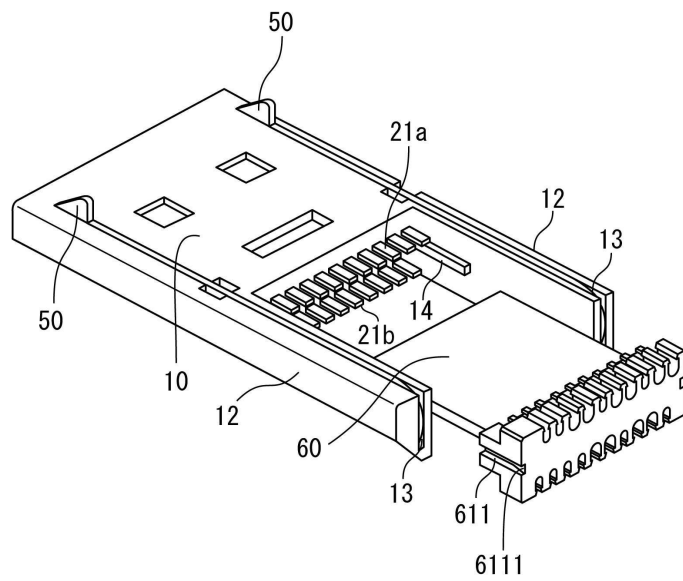
도면2



도면3

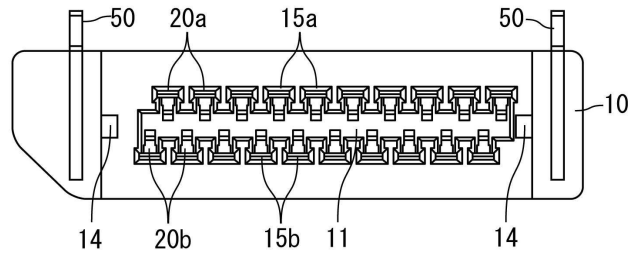


도면4

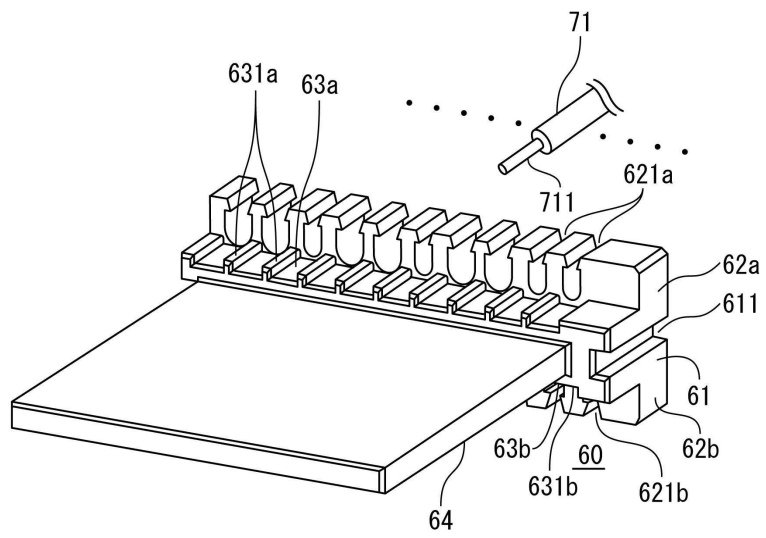




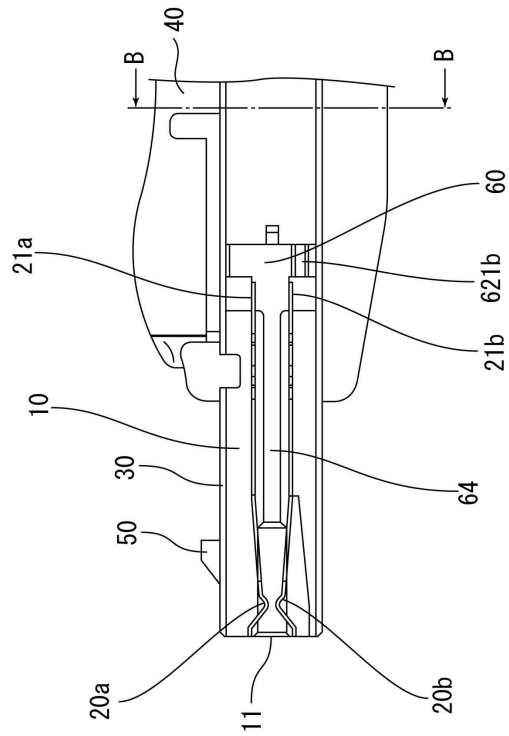
도면5



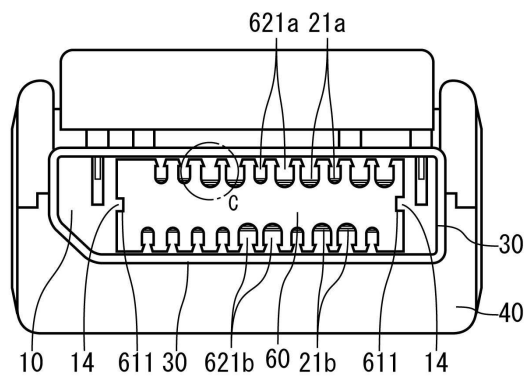
도면6



도면7



도면8



도면9

