



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년07월02일

(11) 등록번호 10-1860574

(24) 등록일자 2018년05월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01R 24/00 (2011.01) H01R 13/648 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0064283

(22) 출원일자 2012년06월15일

심사청구일자 2017년02월02일

(65) 공개번호 10-2012-0139586

(43) 공개일자 2012년12월27일

(30) 우선권주장

JP-P-2011-135760 2011년06월17일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP03050783 U\*

JP05045964 U\*

JP09022765 A\*

JP61201287 U\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

가부시키가이사 요코오

일본 도쿄도 기타구 다카노가와 7-5-11

(72) 발명자

히라코 료이치

일본 도쿄도 기타구 다카노가와 7-5-11 가부시키  
가이사 요코오 나이

(74) 대리인

김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 19 항

심사관 : 안병건

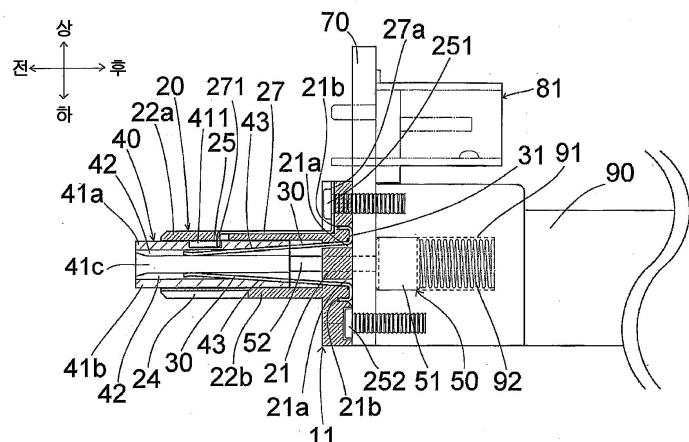
(54) 발명의 명칭 커넥터 및 중계 커넥터 장치

### (57) 요약

본 발명은 기존의 케이블의 커넥터와 비교하여 검사 용도로서의 내구성을 향상시킨 커넥터 및 중계 커넥터 장치를 제공하는 것을 과제로 한다.

가이드 부재(40)는, 전후 방향을 따라서 단자 유지 부재(20)에 대하여 상대 이동 가능하다. 메인 커넥터(11)를 대상 커넥터(801)에 최후까지 내리누르면, 가이드 부재(40)가 대상 커넥터(801)의 기단면(814)에 눌려 단자 유지 부재(20)에 대하여 스프링(92)의 압박력에 대항하여 상대적으로 후퇴하고, 가이드 벽부(41a, 41b)는 단자(30)의 경사부를 기판(811)측으로 밀어올려, 단자(30)가 중심을 향해 경동하여 기판(811) 상의 전극과 접촉한다.

### 대표도



101 중계 커넥터 장치

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

단자와,

상기 단자의 기단부(基端部)를 유지하는 베이스부와, 상기 베이스부로부터 기립하는 지지 벽부를 갖는 단자 유지 부재와,

상기 단자의 선단측을 가이드하고, 상기 지지 벽부와 상기 단자 사이에 뻗는 가이드 벽부를 갖고, 상기 지지 벽부의 기립하는 방향을 따라 상기 단자 유지 부재에 대하여 상대 이동 가능한 가이드 부재와,

상기 가이드 부재를 압박하는 압박 수단

을 구비하고,

상기 가이드 부재를 대상 커넥터에 내리눌러 상기 단자 유지 부재에 대하여 상대 이동하여 상기 가이드 부재가 기준 위치로부터 후퇴 위치로 후퇴했을 때, 상기 단자가 상기 가이드 벽부에 눌려 기준 상태에 대하여 경동(傾動)하며,

상기 기준 상태는, 상기 가이드 부재가 상기 기준 위치에 있을 때의 상기 단자의 경동 상태이고,

상기 가이드 부재를 대상 커넥터에 내리누르는 외력이 없어지면, 상기 가이드 부재가 상기 후퇴 위치로부터 상기 기준 위치로 되돌아가고, 상기 단자가 상기 기준 상태로 되돌아가는 것인 커넥터.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 가이드 벽부는, 상기 단자가 존재하는 측의 면에 상기 단자의 뻗어나가는 방향을 따른 가이드 홈을 가지고, 상기 단자가 상기 가이드 홈으로 뻗는 것인 커넥터.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 단자는, 상기 가이드 부재의 상대 이동 방향에 대하여 경사진 경사부를 갖고,

상기 가이드 부재가 상기 기준 위치로부터 상기 후퇴 위치로 후퇴했을 때, 상기 경사부가 상기 가이드 벽부에 눌려 상기 단자가 상기 기준 상태에 대하여 경동하는 것인 커넥터.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 단자가 상기 기준 상태에 있을 때, 접속처의 커넥터의 단자와 접촉하지 않고, 상기 단자가 상기 기준 상태에 대하여 경동할 때, 접속처의 커넥터의 단자와 접촉하는 것인 커넥터.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 단자는, 막대 형상 내지 판형이며 탄성을 갖고, 상기 가이드 부재가 상기 후퇴 위치로부터 상기 기준 위치로 되돌아갔을 때에 경동 상태가 상기 기준 상태로 되돌아가는 것인 커넥터.

#### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 가이드 부재는, 상기 단자 유지 부재의 선단측으로 빠지는 것을 방지하는 빠짐 방지 수단을 갖는 것인 커넥터.

#### 청구항 7

삭제

#### 청구항 8

제1항에 있어서, 접속처의 커넥터가 갖는 볼록부와 결어 맞춰지지 않도록 하기 위한 홈부 내지 절결부가 상기

지지 벽부에 마련되어 있는 것인 커넥터.

### 청구항 9

제1항에 기재한 커넥터와,

상기 커넥터의 상기 단자 유지 부재가 한쪽의 면에 고정된 기판과,

상기 기판의 다른 쪽의 면에 고정된 별도의 커넥터

를 구비하고,

상기 커넥터와 상기 별도의 커넥터는 상기 기판 상의 회로 패턴에 의해서 서로 전기적으로 접속되어 있는 것인 중계 커넥터 장치.

### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 기판의 상기 다른 쪽의 면에 고정된 핸들부를 구비하고, 상기 핸들부는 상기 기판과 수직인 방향에서 보아 상기 커넥터와 동일 위치에 존재하는 것인 중계 커넥터 장치.

### 청구항 11

단자와,

상기 단자의 기단부를 유지하는 베이스부와, 상기 베이스부로부터 기립되어, 단자 누름판이 삽입되는 구멍부가 형성된 지지 벽부를 갖는 단자 유지 부재와,

상기 단자의 선단측을 가이드하고, 자신과 상기 지지 벽부 사이에 상기 단자가 뻗는 내측 가이드 벽부와, 상기 단자 누름판을 누르는 경사면을 갖는 외측 가이드 벽부를 갖고, 상기 지지 벽부의 기립하는 방향을 따라서 상기 단자 유지 부재에 대하여 상대 이동 가능한 가이드 부재

를 구비하고,

상기 단자 누름판에 의해서 상기 단자가 상기 내측 가이드 벽부를 향해 눌러지고,

상기 가이드 부재가 상기 단자 유지 부재에 대하여 상대 이동하여 상기 가이드 부재가 기준 위치로부터 후퇴 위치에 후퇴했을 때, 상기 단자 누름판은 상기 내측 가이드 벽부로부터 멀어지는 방향으로 이동하고, 상기 단자는 상기 내측 가이드 벽부로부터 멀어지는 방향으로 경동하는 것인 커넥터.

### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 가이드 부재는 상기 단자 유지 부재의 선단측으로 빠지는 것을 방지하는 빠짐 방지 수단을 갖는 것인 커넥터.

### 청구항 13

제11항에 있어서, 상기 가이드 부재를 압박하는 압박 수단을 갖는 것인 커넥터.

### 청구항 14

제11항에 있어서, 접속처의 커넥터가 갖는 볼록부와 걸어 맞춰지지 않도록 하기 위한 홈부 내지 절결부가 상기 지지 벽부에 마련되어 있는 것인 커넥터.

### 청구항 15

제11항에 기재한 커넥터와,

상기 커넥터의 상기 단자 유지 부재가 한쪽의 면에 고정된 기판과,

상기 기판의 다른 쪽의 면에 고정된 별도의 커넥터

를 구비하고,

상기 커넥터와 상기 별도의 커넥터는 상기 기판 상의 회로 패턴에 의해서 서로 전기적으로 접속되어 있는 것인

중계 커넥터 장치.

### 청구항 16

제15항에 있어서, 상기 기판의 상기 다른 쪽의 면에 고정된 핸들부를 구비하고, 상기 핸들부는 상기 기판과 수직인 방향에서 보아 상기 커넥터와 동일 위치에 존재하는 것인 중계 커넥터 장치.

### 청구항 17

탄성을 갖는 단자와,

상기 단자의 선단측이 기준 상태에서 상대측 커넥터의 전극으로부터 이격되도록 상기 단자의 기단부를 유지하는 단자 유지 부재와,

상기 단자의 선단측을 가이드하고, 가이드 벽부를 갖고, 상기 단자 유지 부재에 대하여 상대 이동 가능한 가이드 부재와,

상기 가이드 부재를 압박하는 압박 수단

을 구비하며,

상기 가이드 부재를 대상 커넥터에 내리눌러 상기 단자 유지 부재에 대하여 이동하여 상기 가이드 부재가 기준 위치로부터 후퇴 위치로 후퇴했을 때, 상기 단자가 상기 가이드 벽부에 눌려 기준 상태에 대하여 경동하고,

상기 가이드 부재를 대상 커넥터에 내리누르는 외력이 없어지면, 상기 가이드 부재가 상기 후퇴 위치로부터 상기 기준 위치로 되돌아가고, 상기 단자가 상기 기준 상태로 되돌아가는 것인 커넥터.

### 청구항 18

탄성을 갖는 단자와,

상기 단자의 선단측이 상대방 커넥터의 전극과 접촉하도록 상기 단자의 기단부를 유지하는 단자 유지 부재와,

상기 단자의 선단측을 가이드하고, 단자 누름판을 갖고, 상기 단자 유지 부재에 대하여 상대 이동 가능한 가이드 부재

를 구비하며,

상기 단자 누름판에 의해서 상기 단자가 눌려 상대방 커넥터의 전극으로부터 이격되는 방향을 향해 경사져 있고,

상기 가이드 부재가 상기 단자 유지 부재에 대하여 상대 이동하여 상기 가이드 부재가 기준 위치로부터 후퇴 위치로 후퇴했을 때, 상기 단자 누름판이 이동하여 상기 단자에의 누름이 해제되어, 상기 단자가 상대방 커넥터의 전극과 접촉하는 방향으로 경동하는 것인 커넥터.

### 청구항 19

제1항 내지 제6항, 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 압박 수단은, 푸셔와 스프링을 갖고,

상기 푸셔의 적어도 일부와 상기 스프링은 오목부에 설치되며,

상기 스프링은 상기 푸셔를 압박하고,

상기 푸셔는 상기 가이드 부재를 압박하는 것인 커넥터.

### 청구항 20

제17항 또는 제18항에 있어서, 상기 압박 수단은 푸셔와 스프링을 갖고,

상기 푸셔의 적어도 일부와 상기 스프링은 오목부에 설치되며,

상기 스프링은 상기 푸셔를 압박하고,

상기 푸셔는 상기 가이드 부재를 압박하는 것인 커넥터.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은, 예컨대 텔레비전이나 퍼스널 컴퓨터에 설치되는 HDMI(High-Definition Multimedia Interface) 단자나 USB(Universal Serial Bus) 포트 등에 접속하여 검사하는 데 적합한 커넥터 및 중계 커넥터 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] HDMI는 디지털 형식의 음성 신호와 영상 신호 쌍방을 전송할 수 있는 인터페이스이며, 최근에는 HDMI 단자를 갖춘 텔레비전이 늘어나고 있다. USB는 퍼스널 컴퓨터나 주변기기에 있어서 가장 보급된 범용 인터페이스 규격으로 되어 있다.

[0003] 일반적으로, 각종 커넥터(예컨대, 특허문현 1 참조)를 갖춘 전자기기를 검사할 때에는, 검사 장치로부터 커넥터 경유로 검사용 신호를 전자기기에 보내어, 정상적으로 동작하는지 여부를 확인한다. 예컨대 HDMI 단자를 구비한 텔레비전의 경우, HDMI 케이블을 텔레비전 측의 HDMI 단자에 꽂아넣어 검사 장치로부터 영상 신호 및 음성 신호를 송신하여, 정상적인 영상 출력 및 음성 출력을 얻을 수 있는지 여부를 검사한다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 일본 특허 공개 2009-70647호 공보

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005] HDMI 케이블이나 USB 케이블 그 밖의 범용 케이블은, 다수회의 빼고 꽂기는 상정하고 있지 않아, 검사 용도로서의 내구성을 갖지 않는 것이 통상이다. 예컨대, 빼고 꽂기를 할 때마다 검사 대상의 커넥터와 검사용 커넥터의 단자끼리가 서로 맞문질러지기 때문에, 검사용 커넥터의 단자가 뒤집혀 말려진다고 하는 문제가 있다. 이 문제는, 검사용 커넥터의 소모에 의한 비용 상승이나 먼지 배출량의 증대로 이어진다. 또한, 단자가 뒤집혀 말려진 검사용 커넥터를 검사 대상의 커넥터에 꽂아 넣으면, 검사 대상의 커넥터를 파손시켜 버린다고 하는 리스크도 있다.

[0006] 본 발명은 이러한 상황을 인식하여 이루어진 것으로, 그 목적은, 기존의 케이블의 커넥터와 비교하여 검사 용도로서의 내구성을 향상시킨 커넥터 및 중계 커넥터 장치를 제공하는 데에 있다.

### 과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 제1 양태는 커넥터이다. 이 커넥터는,

[0008] 단자와,

[0009] 상기 단자의 기단부(基端部)를 유지하는 베이스부와, 상기 베이스부로부터 기립하는 지지 벽부를 갖는 단자 유지 부재와,

[0010] 상기 단자의 선단측을 가이드하고, 상기 지지 벽부와 상기 단자 사이에 뻗는 가이드 벽부를 갖고, 상기 지지 벽부의 기립하는 방향을 따라 상기 단자 유지 부재에 대하여 상대 이동 가능한 가이드 부재

[0011] 를 구비하고,

[0012] 상기 가이드 부재가 상기 단자 유지 부재에 대하여 상대 이동하여 상기 가이드 부재가 기준 위치로부터 후퇴 위치로 후퇴했을 때, 상기 단자가 상기 가이드 벽부에 눌려 기준 상태에 대하여 경동(傾動)한다.

[0013] 상기 가이드 벽부는, 상기 단자가 존재하는 측의 면에 상기 단자가 뻗어나가는 방향을 따른 홈부를 갖고, 상기 단자가 상기 홈부로 뻗어 있어도 좋다.

[0014] 상기 홈부의 바닥면과 상기 단자 중 한쪽은, 상기 가이드 부재의 상대 이동 방향에 대하여 경사진 경사부를 갖고,

[0015] 상기 가이드 부재가 상기 기준 위치로부터 상기 후퇴 위치로 후퇴했을 때, 상기 경사부와 상기 홈부의 바닥면과 상기 단자의 다른 쪽과 걸어 맞추어 상기 단자가 상기 기준 상태에 대하여 경동해도 좋다.

[0016] 상기 단자가, 상기 기준 상태에 있을 때, 접속처의 커넥터의 단자와 접촉하지 않고, 상기 단자가 상기 기준 상태에 대하여 경동할 때, 접속처의 커넥터의 단자와 접촉하더라도 좋다.

[0017] 상기 단자는, 막대 형상 내지 판형이며 탄성을 갖고, 상기 가이드 부재가 상기 후퇴 위치로부터 상기 기준 위치로 되돌아갔을 때에 경동 상태가 상기 기준 상태로 되돌아가더라도 좋다.

[0018] 본 발명의 제2 양태도 커넥터이다. 이 커넥터는,

[0019] 단자와,

[0020] 상기 단자의 기단부를 유지하는 베이스부와, 상기 베이스부로부터 기립되어, 단자 누름판이 삽입된 구멍부가 형성된 지지 벽부를 갖는 단자 유지 부재와,

[0021] 상기 단자의 선단측을 가이드하고, 자신과 상기 지지 벽부 사이에 상기 단자가 뻗는 내측 가이드 벽부와, 상기 단자 누름판을 누르는 경사면을 갖는 외측 가이드 벽부를 갖고, 상기 지지 벽부의 기립하는 방향을 따라서 상기 단자 유지 부재에 대하여 상대 이동 가능한 가이드 부재

[0022] 를 구비하고,

[0023] 상기 단자 누름판에 의해서 상기 단자가 상기 내측 가이드 벽부를 향해 눌러지고,

[0024] 상기 가이드 부재가 상기 단자 유지 부재에 대하여 상대 이동하여 상기 가이드 부재가 기준 위치로부터 후퇴 위치에 후퇴했을 때, 상기 단자 누름판은 상기 내측 가이드 벽부로부터 멀어지는 방향으로 이동하고, 상기 단자는 상기 내측 가이드 벽부로부터 멀어지는 방향으로 경동한다.

[0025] 상기 가이드 부재가 상기 단자 유지 부재의 선단측으로 빠지는 것을 방지하는 빠짐 방지 수단을 갖더라도 좋다.

[0026] 상기 가이드 부재를 압박하는 압박 수단을 갖더라도 좋다.

[0027] 접속처의 커넥터가 갖는 볼록부와 걸어 맞춰지지 않도록 하기 위한 홈부 내지 절결부가 상기 지지 벽부에 마련되어 있더라도 좋다.

[0028] 본 발명의 제3 양태는 중계 커넥터 장치이다. 이 중계 커넥터 장치는,

[0029] 상기 어느 한 양태의 커넥터와,

[0030] 상기 커넥터의 상기 단자 유지 부재가 한쪽의 면에 고정된 기판과,

[0031] 상기 기판의 다른 쪽의 면에 고정된 별도의 커넥터

[0032] 를 구비하고,

[0033] 상기 커넥터와 상기 별도의 커넥터는 상기 기판 상의 회로 패턴에 의해서 서로 전기적으로 접속되어 있다.

[0034] 상기 기판의 상기 다른 쪽의 면에 고정된 핸들부를 구비하고, 상기 핸들부는 상기 기판과 수직인 방향에서 보아 상기 커넥터와 대략 동일 위치에 존재하더라도 좋다.

[0035] 한편, 이상의 구성 요소의 임의의 조합, 본 발명의 표현을 방법이나 시스템 등의 사이에서 변환한 것도 또한 본 발명의 양태로서 유효하다.

### 발명의 효과

[0036] 본 발명에 따르면, 기존의 케이블의 커넥터와 달리, 접속할 때마다 단자가 접속처의 커넥터의 단자와 서로 맞문질러지는 것을 방지할 수 있기 때문에, 기존의 케이블의 커넥터와 비교하여 검사 용도로서의 내구성을 향상시킨 커넥터 및 중계 커넥터 장치를 실현할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0037]

도 1은 본 발명의 실시형태 1에 따른 중계 커넥터 장치(101)의 단면도이다.

도 2는 중계 커넥터 장치(101)의 일부를 투시한 평면도이다.

도 3은 중계 커넥터 장치(101)에 있어서, 가이드 부재(40)를 도 1의 기준 위치에 대하여 후퇴시킨 상태의 단면도.

도 4는 메인 커넥터(11)를 검사 대상이 되는 커넥터(이하, 「대상 커넥터」)(801)에 도중까지 꽂아넣은 상태의 단면도이다.

도 5는 메인 커넥터(11)의 선단이 대상 커넥터(801)의 기단면(814)에 접촉한 상태의 단면도이다.

도 6은 도 5의 상태에서 메인 커넥터(11)를 대상 커넥터(801)에 더 내리누른 상태의 단면도이다.

도 7은 본 발명의 실시형태 2에 따른 중계 커넥터 장치(102)의 단면도이다.

도 8은 중계 커넥터 장치(102)의 일부를 투시한 평면도이다.

도 9는 메인 커넥터(12)를 도 7에 도시하는 상태에서 대상 커넥터(802)에 더 내리누른 상태의 단면도이다.

도 10은 본 발명의 실시형태 3에 따른 중계 커넥터 장치(103)의 단면도이다.

도 11은 메인 커넥터(13)를 대상 커넥터(803)에 최후까지 내리누른 상태의 단면도이다.

도 12는 본 발명의 실시형태 4에 따른 중계 커넥터 장치(104)의 단면도이다.

도 13은 중계 커넥터 장치(104)의 평면도이다.

도 14는 메인 커넥터(14)를 대상 커넥터(804)에 최후까지 내리누른 상태의 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0038]

이하, 도면을 참조하면서 본 발명의 적합한 실시형태를 상술한다. 한편, 각 도면에 도시되는 동일하거나 또는 동등한 구성 요소, 부재 등에는 동일한 부호를 붙이고, 중복된 설명은 적절하게 생략한다. 또한, 실시형태는 발명을 한정하는 것이 아니라 예시이며, 실시형태에 기술되는 모든 특징이나 그 조합은 반드시 발명의 본질적인 것이라고는 할 수 없다.

[0039]

도 1은 본 발명의 실시형태 1에 따른 중계 커넥터 장치(101)의 단면도이다. 본 도면에 있어서, 전후 상하의 각 방향을 화살표로 나타내는 것과 같이 정의한다. 도 2는 중계 커넥터 장치(101)의 일부를 투시한 평면도이다. 한편, 도 2의 I-I 단면도가 도 1에 해당한다. 본 실시의 중계 커넥터 장치(101)는, 텔레비전이나 퍼스널 컴퓨터에 설치되는 공지된 HDMI 단자(HDMI 커넥터)를 검사하기 위한 검사용 중계 커넥터 장치이다.

[0040]

중계 커넥터 장치(101)는, 메인 커넥터(11)와, 프린트 기판(70)과, 연락용 커넥터(81)와, 핸들부(90)를 구비한다. 메인 커넥터(11)는 프린트 기판(70)의 한쪽의 면에 고정되고, 연락용 커넥터(81) 및 핸들부(90)는 프린트 기판(70)의 다른 쪽의 면에 고정된다. 핸들부(90)는, 상하 방향에 있어서 메인 커넥터(11)와 대략 동일 높이에 존재한다. 프린트 기판(70)에 대한 메인 커넥터(11) 또는 핸들부(90)의 고정은, 예컨대 나사(251~253)에 의해서 이루어진다. 나사 정지 개소는 임의의 개수라도 좋다. 연락용 커넥터(81)는 검사 대상이 되는 커넥터(이하 「대상 커넥터」)와 동일한 종류의 커넥터이며, 프린트 기판(70)에의 고정은, 예컨대 납땜 등 일반적인 방법으로 행해진다.

[0041]

중계 커넥터 장치(101)를 사용할 때는, 연락용 커넥터(81)를 도시하지 않는 검사 장치와 케이블(여기서는 HDMI 케이블)로 접속한 뒤에, 핸들부(90)를 쥐고서 메인 커넥터(11)를 대상 커넥터에 꽂아넣어, 필요한 검사를 실시한다. 프린트 기판(70)에 마련된 배선 패턴이 메인 커넥터(11)와 연락용 커넥터(81)를 전기적으로 접속하고 있어, 메인 커넥터(11)를 대상 커넥터에 꽂아넣음으로써 대상 커넥터와 검사 장치 사이의 통신 경로가 확립된다.

[0042]

메인 커넥터(11)는, 예컨대 절연 수지제의 단자 유지 부재(20)와, 금속제의 단자(30)와, 예컨대 절연 수지제의 가이드 부재(40)를 포함한다. 단자 유지 부재(20)는, 예컨대 평판형의 베이스부(21)와, 지지 벽부(22a, 22b)를 갖는다. 지지 벽부(22a, 22b)는 베이스부(21)로부터 전방으로 기립한다. 한편, 지지 벽부(22a, 22b)와, 마찬가지로 베이스부(21)로부터 전방으로 기립하는, 도시되지 않는 지지 벽부가, 각이진 통 형상으로 4개의 측면을 이루어, 대상 커넥터에 삽입 가능한 치수(바람직하게는 간극 없이 들어가는 치수)로 되어 있다. 지지 벽부(22b)에 형성된 홈부(24)(절결이라도 좋음)는, 대상 커넥터가 빠짐 방지용으로 갖는 후술하는 볼록부의 희폐(빠짐 방지

무효화)를 목적으로 한다. 지지 벽부(22a)에 형성된 관통 구멍(25)은, 가이드 부재(40)가 단자 유지 부재(20)로부터 빠져나오는 것을 방지하는 금속판(27)을 통과시키기 위해서 존재한다.

[0043] 단자(30)는, 기단부(31)가 후크형으로 굽어 있어 베이스부(21)의 이면의 단자 결기 구멍(21b)에 걸리고, 또한 베이스부(21)의 단자 통과 구멍(21a)을 지나 베이스부(21)로부터 전방으로 기립하도록 뻗는다. 기단부(31)는 베이스부(21)와 프린트 기판(70)에 끼워짐으로써 안정적으로 유지된다. 단자(30)는 대상 커넥터의 전극에 대응하여 복수 배치된다. 한편, 단자 통과 구멍(21a) 및 단자 결기 구멍(21b)은, 하나의 단자(30)에 대하여 하나 설치되더라도 좋고, 복수의 단자(30)에 대하여 공통으로 하나 설치되더라도 좋다.

[0044] 가이드 부재(40)는, 가이드 벽부(41a~41c)와, 가이드 벽부(41c)와 대향하는 도시되지 않는 가이드 벽부를 갖고, 각이진 통 형상으로 4개의 측면을 이루고 있다. 가이드 벽부(41a)는 지지 벽부(22a)와 단자(30) 사이에 뻗어 있고, 가이드 벽부(41b)는 지지 벽부(22b)와 단자(30) 사이에 뻗어 있다. 가이드 벽부(41a, 41b)의 내측의 면(지지 벽부(22a, 22b)와 반대측의 면)에는 전후 방향으로 뻗는 가이드 홈(42)이 단자(30)와 동수 존재한다. 단자(30)가 가이드 홈(42)으로 뻗어 있다. 가이드 홈(42)은 바닥면의 기단측에 경사면(43)을 갖는다. 경사면(43)은 전방을 향해 직선적으로 높이가 높게 되어 있다. 도 1에 있어서 서로 대향하는 단자(30)는, 경사면(43)을 따라서 전후 방향에 대하여 경사진 경사부를 가지고서 가이드 홈(42) 안으로 들어가 있다. 한편, 서로 대향하는 단자(30)는, 각각 선단이 개방되는 방향으로 자신의 탄성에 의한 복원력을 갖고 있으며, 가이드 부재(40)의 상하의 가이드 벽부(41a, 41b)의 내측에 탄성 접촉하고 있다.

[0045] 가이드 부재(40)는, 지지 벽부(22a, 22b)의 기립하는 방향(전후 방향)을 따라서 단자 유지 부재(20)에 대하여 상대 이동 가능하다. 구체적으로는, 각이진 통 형상의 가이드 벽부가, 단자 유지 부재(20)의 각이진 통 형상의 상기 지지 벽부의 내측에 있어 상기 지지 벽부에 대하여 미끄럼 이동 가능하다. 전방으로의 미끄럼 이동 범위는 빠짐 방지 수단으로서의 금속판(27)에 의해서 규제된다.

[0046] 금속판(27)은, 양단부가, 예컨대 수직이며 서로 반대 방향으로 절곡되어 있다. 일단측의 절곡부(27a)는 베이스부(21)의 앞면의 홈부 내에 위치하여, 나사(251)에 의해서 베이스부(21)에 고정된다. 나사(251)는, 절곡부(27a), 베이스부(21) 및 프린트 기판(70)의 관통 구멍을 관통하여, 핸들부(90)의 나사 구멍에 나사식으로 부착된다. 금속판(27)의 타단측의 절곡부(271)는, 지지 벽부(22a)의 관통 구멍(25)을 관통하여, 가이드 벽부(41a)의 오목부(411) 안으로 뻗어 있다. 이 때문에, 가이드 부재(40)는, 절곡부(271)와 오목부(411)의 측면이 접촉할 때 까지의 범위로 전방으로의 상대 이동이 제한된다.

[0047] 가이드 부재(40)의 후방에는, 압박 수단으로서의 푸셔(50) 및 스프링(92)이 핸들부(90)의 오목부(91)에 설치된다. 푸셔(50)는 스프링(92)에 의해서 전방으로 압박되어 있다. 푸셔(50)는 기초부(51)와 샤프트(52)를, 예컨대 일체로 갖는다. 기초부(51)는 프린트 기판(70)을 사이에 두고 가이드 부재(40)의 반대측에 위치한다. 기초부(51)의 배면은 스프링(92)에 의해서 전방으로 눌린다. 샤프트(52)는, 기초부(51)의 중앙부로부터 전방으로 뻗어, 프린트 기판(70) 및 단자 유지 부재(20)의 베이스부(21)를 관통하여 가이드 부재(40)의 배면에 접촉한다. 따라서, 도 1에 도시하는 것과 같이, 기초부(51)의 앞면이 프린트 기판(70)에 접촉할 때까지 샤프트(52)는 가이드 부재(40)를 전방으로 밀어낸다. 이때의 가이드 부재(40)의 상대 위치를 「기준 위치」라고 정의한다. 또한, 가이드 부재(40)가 기준 위치에 있을 때의 단자(30)의 경동 상태를 「기준 상태」라고 정의한다. 기준 상태에서는, 각 단자(30)는 가이드 홈(42) 안에 들어가 있다.

[0048] 도 3은, 중계 커넥터 장치(101)에 있어서, 가이드 부재(40)를 도 1의 기준 위치에 대하여 후퇴시킨 상태의 단면도이다. 가이드 부재(40)를 기준 위치에 대하여 들어가게 하면, 단자(30)의 경사부가 가이드 벽부(41a, 41b)에 눌려 단자(30)는 도 1에 도시하는 기준 상태에서의 위치로부터 가이드 부재(40)의 중심축을 향해 경동하여, 서로 대향하는 단자(30)의 선단끼리의 간격이 좁아진다.

[0049] 이하, 중계 커넥터 장치(101)의 메인 커넥터(11)를 대상 커넥터에 꽂아넣을 때의 움직임을 설명한다.

[0050] 도 4는 메인 커넥터(11)를 대상 커넥터(801)에 도중까지 꽂아넣은 상태의 단면도이다. 도 5는 메인 커넥터(11)의 선단이 대상 커넥터(801)의 기단면(814)에 접촉한 상태의 단면도이다. 도 6은 도 5의 상태로부터 메인 커넥터(11)를 대상 커넥터(801)로 더 내리누른 상태의 단면도이다.

[0051] 메인 커넥터(11)를 도 4에 도시하는 상태로부터 도 5에 도시하는 상태로까지 꽂아넣는 단계에서는, 가이드 부재(40)는 기준 위치로부터 후퇴하지 않고, 또한 단자(30)는 기준 상태에 대하여 경동하지 않는다. 이 때문에, 단자(30)는 대상 커넥터(801)의 기판(811) 및 기판(811) 상의 전극에 접촉하지 않는다. 한편, 도 5에 도시하는 상태로부터 단자 유지 부재(20)의 선단이 기단면(814)에 접촉할 때까지 메인 커넥터(11)를 대상 커넥터(801)에 더

내리누르면, 도 6에 도시하는 것과 같이, 가이드 부재(40)가 대상 커넥터(801)의 기단면(814)에 눌려, 단자 유지 부재(20)에 대하여 스프링(92)의 압박력에 대항하여 상대적으로 후퇴하고, 가이드 벽부(41a, 41b)는 단자(30)의 경사부를 기판(811) 측으로 밀어올려, 단자(30)가 내측을 향해 경동하여 기판(811) 상의 전극과 접촉한다(대향하는 단자(30)의 선단부끼리로 기판(811)을 협지한다). 이에 따라, 대상 커넥터(801)의 검사가 가능하게 된다.

[0052] 메인 커넥터(11)를 대상 커넥터(801)로부터 뽑을 때는, 도 6, 도 5, 도 4의 상태를 순차 따라간다. 이때, 단자(30)가 막대 형상 내지 판형이며, 대향하는 단자(30)의 선단이 개방되는 방향으로 탄성을 갖기 때문에, 도 6에 도시하는 상태로부터 도 5에 도시하는 상태로 천이할 때에 가이드 부재(40)가 스프링(92)의 압박력에 의해 단자 유지 부재(20)에 대하여 상대적으로 전진함에 따라, 단자(30)는 자동적으로 기판(811) 상의 전극으로부터 멀어져, 경동 상태가 상기 기준 상태로 되돌아간다. 또, 지지 벽부(22b)에 형성된 홈부(24)에 의해서 대상 커넥터(801)의 빠짐 방지용 돌기(812)와의 걸어맞춤을 피하고 있기 때문에, 메인 커넥터(11)의 꽂고 빼기에 따른 저항은 작다(작은 힘으로 빼고 꽂기를 할 수 있다).

[0053] 본 실시형태에 따르면, 하기의 효과를 발휘할 수 있다.

(1) 메인 커넥터(11)를 대상 커넥터(801)에 꽂아넣더라도 도 5에 도시하는 상태(가이드 부재(40)가 기준 위치로부터 상대적으로 후퇴하는 전)까지는 단자(30)는 대상 커넥터(801)의 기판(811) 상의 전극과 비접촉이며, 도 6에 도시하는 상태까지 꽂아넣어 가이드 부재(40)가 기준 위치로부터 상대적으로 후퇴하여 비로소 단자(30)가 기판(811) 상의 전극과 접촉한다. 이를 위해 기존의 케이블의 커넥터를 이용하는 경우(삽입 당초부터 단자와 전극이 서로 맞문질러지는 경우)와 비교하여, 단자(30)와 기판(811) 상의 전극이 서로 맞문질러지는 것을 줄이거나 또는 없앨 수 있다. 이 때문에, 메인 커넥터(11)는 기존의 케이블의 커넥터와 비교하여 검사 용도로서의 내구성이 높고, 비용이 저렴하고 쓰레기도 적다. 또한, 기존의 케이블의 커넥터라면 단자가 말려 올라감에 따라 대상 커넥터(801)를 파손하는 리스크가 있지만, 메인 커넥터(11)에서는 그러한 리스크가 낫다.

(2) 기존의 케이블의 커넥터를 이용하는 경우, 대상 커넥터(801)가 갖는 빠짐 방지용 돌기(812)와의 걸어맞춤에 의해 꽂고 빼기에 따른 저항이 커, 검사에 부적합하지만, 메인 커넥터(11)에서는 홈부(24)에 의해 빠짐 방지용 돌기(812)에 걸리는 것을 피하고 있기 때문에, 꽂고 빼기에 따른 저항이 작아 검사 작업성이 좋고, 또한 고속으로 빼고 꽂기를 할 수 있다.

[0056] 도 7은 본 발명의 실시형태 2에 따른 중계 커넥터 장치(102)의 단면도이다. 본 도면에 있어서, 대상 커넥터(802)도 아울러 도시하고 있다. 본 도면에 도시하는 상태는, 메인 커넥터(12)를 대상 커넥터(802)에 꽂아넣고, 가이드 부재(40)가 단자 유지 부재(20)에 대하여 후퇴하기 시작하기 직전의 상태이다. 도 8은 중계 커넥터 장치(102)의 일부를 투시한 평면도이다.

[0057] 본 실시형태의 대상 커넥터(802) 및 연락용 커넥터(82)는 USB 포트(USB 커넥터)이다. 이 때문에, 도 1에 있어서 상측에 설치했던 단자(30)는 없애고 있다. 가이드 벽부(41a)는, 대상 커넥터(802)의 볼록부(824)가 들어갈 수 있도록 도 1과 비교하여 후퇴하고 있다. 가이드 벽부(41a)의 나사 구멍에 빠짐 방지용 나사(27b)가 나사식으로 부착되어, 단자 유지 부재(20)의 지지 벽부(22a)의 긴 구멍(25a)에 의해서 빠짐 방지용 나사(27b)의 상대 이동 범위, 즉 가이드 부재(40)의 전후로의 상대 이동 범위를 규제한다. 또, 단자(30)는, 선단측이 대상 커넥터(802)의 전극(828)으로부터 이격되는 방향으로 자신의 탄성에 의해 복원력을 갖고 있어, 가이드 부재(40)의 가이드 벽부(41b)의 상면에 탄성 접촉하고 있다.

[0058] 도 9는 메인 커넥터(12)를 도 7에 도시하는 상태에서 대상 커넥터(802)에 더 내리누른 상태의 단면도이다. 이와 같이 내리누름으로써, 가이드 부재(40)는 대상 커넥터(802)의 볼록부(824)에 눌려, 스프링(92)의 압박력에 대항하여 단자 유지 부재(20)에 대하여 후퇴한다. 이에 따라, 가이드 벽부(41b)의 경사면(43)이 단자(30)의 경사부(30a)를 밀어올려, 단자(30)가 내측을 향하여 경동하여 대상 커넥터(802)의 전극(828)과 접촉한다. 이에 따라, 대상 커넥터(802)의 검사가 가능하게 된다. 또, 메인 커넥터(12)를 뽑을 때는, 도 9, 도 7의 상태를 순차 따라간다. 즉, 가이드 부재(40)는 스프링(92)의 압박력에 의해서 단자 유지 부재(20)에 대하여 상대적으로 전진하고, 단자(30)는 자신의 탄성력에 의해 실시형태 1과 마찬가지로 자동적으로 기준 상태(도 7의 상태)로 되돌아간다. 지지 벽부(22a)에는 절결(24a)이 형성되고, 지지 벽부(22b)에는 홈부(24b)가 형성되어, 대상 커넥터(802)의 빠짐 방지용 돌기(812)를 회피한다(빠짐 방지를 무효로 한다). 본 실시형태의 그 밖의 점은 실시형태 1과 마찬가지다. 본 실시형태도 실시형태 1과 동일한 효과를 발휘한다.

[0059] 도 10은 본 발명의 실시형태 3에 따른 중계 커넥터 장치(103)의 단면도이다. 본 도면에 있어서, 대상 커넥터

(803)도 아울러 도시하고 있다. 대상 커넥터(803)는 내측면(829)에 전극을 갖는다. 이 때문에, 본 실시형태의 메인 커넥터(13)는, 대상 커넥터(803)에 꽂아넣었을 때에 단자(30)가 외측(상하)으로 개방되도록 구성된다.

[0060] 단자 유지 부재(20)는 지지 벽부(22a, 22b) 사이에 있어서 베이스부(21)로부터 전방으로 기립하는 지지 벽부(22c)를 갖는다. 가이드 부재(40)는 지지 벽부(22c)를 둘러싸는 각진 통 형상이다. 가이드 벽부(41a, 41b)는, 지지 벽부(22c)와 단자(30) 사이로 뻗어 있다. 빠짐 방지용 나사(27c)는, 지지 벽부(22c)의 나사 구멍에 나사식으로 부착된다. 가이드 벽부(41b)의 긴 구멍(413)에 의해서, 빠짐 방지용 나사(27c)의 상대 이동 범위, 즉 가이드 부재(40)의 전후로의 상대 이동 범위를 규제한다. 서로 대향하는 단자(30)는, 각각 선단끼리의 간격이 좁아지는 방향으로 자신의 탄성에 의한 복원력을 가져, 가이드 부재(40)의 가이드 벽부(41a, 41b)에 탄성 접촉하고 있다.

[0061] 도 11은 메인 커넥터(13)를 대상 커넥터(803)에 최후까지 내리누른 상태의 단면도이다. 이와 같이 내리누름으로 써, 가이드 부재(40)가 대상 커넥터(803)의 기단면(814)에 눌려 단자 유지 부재(20)에 대하여 스프링(92)의 압박력에 대향하여 상대적으로 후퇴하고, 가이드 벽부(41a, 41b)는 단자(30)의 경사부를 밀어올려, 단자(30)가 상하를 향해 경동하여(대향하는 단자(30)의 선단이 개방되어) 대상 커넥터(803)의 내측면의 전극과 접촉한다. 이에 따라, 대상 커넥터(803)의 검사가 가능하게 된다. 또, 메인 커넥터(13)를 뽑을 때는, 도 11, 도 10의 상태를 순차 따라간다. 즉, 가이드 부재(40)는, 스프링(92)의 압박력에 의해서 단자 유지 부재(20)에 대하여 상대적으로 전진하여, 단자(30)는 자신의 탄성력에 의해 실시형태 1과 마찬가지로 자동적으로 기준 상태(도 10의 상태)로 되돌아간다. 또, 대상 커넥터(803)가 빠짐 방지용 돌기를 갖춘 경우는, 실시형태 1과 마찬가지로 지지 벽부(22a, 22b) 중 적어도 어느 하나에 홈부 내지 절결부를 마련하여 상기 빠짐 방지용 돌기를 피하더라도 좋다. 본 실시형태의 그 밖의 점은 실시형태 1과 마찬가지다. 본 실시형태도 실시형태 1과 동일한 효과를 발휘한다.

[0062] 도 12는 본 발명의 실시형태 4에 따른 중계 커넥터 장치(104)의 단면도이다. 본 도면에 있어서, 대상 커넥터(804)도 아울러 도시하고 있다. 대상 커넥터(804) 및 연락용 커넥터(84)는 D 단자(D 커넥터)이다. 도 13은 중계 커넥터 장치(104)의 평면도이다.

[0063] 지지 벽부(22a, 22b)는 단면 L자형으로 뻗는 연장부(22d, 22e)를 갖는다. 연장부(22d, 22e)에 형성된 단자(30)의 배열 방향으로 뻗는 관통 구멍에 단자 누름판(225)이 삽입되어, 단자 누름판(225)의 한쪽의 단부가 단자(30)에 접촉하고 있다. 가이드 부재(40)는 내측 가이드 벽부(441)와 외측 가이드 벽부(442)를 갖는다. 내측 가이드 벽부(441)는, 자신과 지지 벽부(22a, 22b) 사이에 단자(30)가 뻗어 있는 배치이다. 외측 가이드 벽부(442)는, 지지 벽부(22a, 22b)의 개구(도 13에 지지 벽부(22a)의 개구(222a)가 나타남)로 뻗어 있어 단자 누름판(225)의 단자(30)와 반대측의 단부에 경사면(442a)을 접촉한다. 경사면(442a)은 각각 전방을 향해 내측에서 외측으로 상하로 경사져 있다. 내측 가이드 벽부(441)와 외측 가이드 벽부(442)는 여기서는 별도 부품이다. 외측 가이드 벽부(442)끼리에 걸친 기초부(443)의 대략 중앙부에 마련된 오목부(443a)에 내측 가이드 벽부(441)의 기단부가 끼워 맞춰진다. 이 끼워 맞춰진 상태에서, 연결 핀(414)이 기초부(443)와 내측 가이드 벽부(441)를 관통하여 연결한다. 또, 연결 핀(414)을 설치하지 않고서 접착하는 것도 가능하다. 대향하는 단자(30)는, 각각 선단끼리의 간격이 커지는 방향으로 자신의 탄성에 의한 복원력을 가져, 단자 누름판(225)에 탄성 접촉하고 있다.

[0064] 도 14는 본 실시형태의 메인 커넥터(14)를 대상 커넥터(804)에 최후까지 내리누른 상태의 단면도이다. 도 12에 도시하는 상태에서는 단자(30)는 단자 누름판(225)에 의해서 내측 가이드 벽부(441)를 향해 경사져 안내 홈(42) 안으로 들어가 있지만, 도 14에 도시하는 것과 같이 메인 커넥터(14)를 대상 커넥터(804)에 꽂아놓은 가이드 부재(40)를 스프링(92)의 압박력에 대향하여 단자 유지 부재(20)에 대하여 후퇴시키면, 외측 가이드 벽부(442)의 경사면(442a)이 후퇴하기 때문에, 단자(30)의 탄성력에 의해 단자 누름판(225)은 내측 가이드 벽부(441)로부터 멀어지는 방향으로 이동하여, 단자(30)는 외측(상하)으로 개방되어 대상 커넥터(804)의 전극(848)과 접촉한다. 이에 따라 대상 커넥터(804)의 검사가 가능하게 된다.

[0065] 메인 커넥터(14)를 뽑을 때는 도 14, 도 12의 상태를 순차 따라간다. 즉, 가이드 부재(40)는 스프링(92)의 압박력에 의해서 단자 유지 부재(20)에 대하여 상대적으로 전진하고, 단자(30)는 단자 누름판(225)에 의해 내측 가이드 벽부(441)를 향해서 경사져(눌려져), 도 12에 도시하는 경동 상태로 되돌아간다. 본 실시형태의 그 밖의 점은 실시형태 1과 마찬가지다. 본 실시형태도 실시형태 1과 동일한 효과를 발휘한다.

[0066] 이상, 실시형태를 예로 본 발명을 설명했지만, 실시형태의 각 구성 요소나 각 처리 프로세스에는 청구항에 기재된 범위에서 여러 가지 변형이 가능함은 당업자가 이해할 수 있는 바이다. 이하, 변형예에 관해서 언급한다.

[0067] 각 실시형태에 있어서, 메인 커넥터에 검사용 케이블을 직접 접속하더라도 좋으며, 그 경우는 프린트 기판 및

연락용 커넥터는 불필요하다.

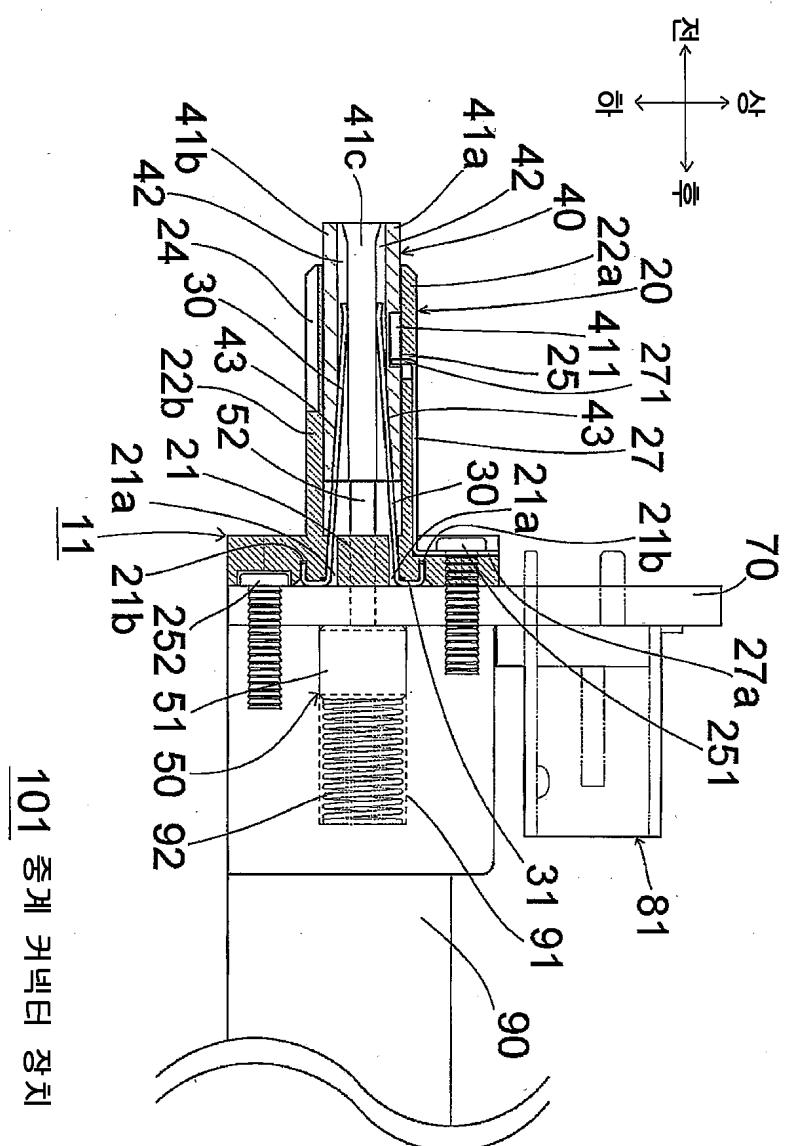
[0068] 실시형태 3, 4에 있어서, 대상 커넥터의 전극 구조에 따라서는 단자는 상하 어느 한쪽에만 설치하더라도 좋다.

### 부호의 설명

[0069] 11~14 : 메인 커넥터	20 : 단자 유지 부재
21 : 베이스부	22a, 22b : 지지 벽부
24 : 흄부	27 : 금속판
30 : 단자	40 : 가이드 부재
41a~41c : 가이드 벽부	70 : 프린트 기판
81~84 : 연락용 커넥터	90 : 핸들부
101~104 : 중계 커넥터 장치	

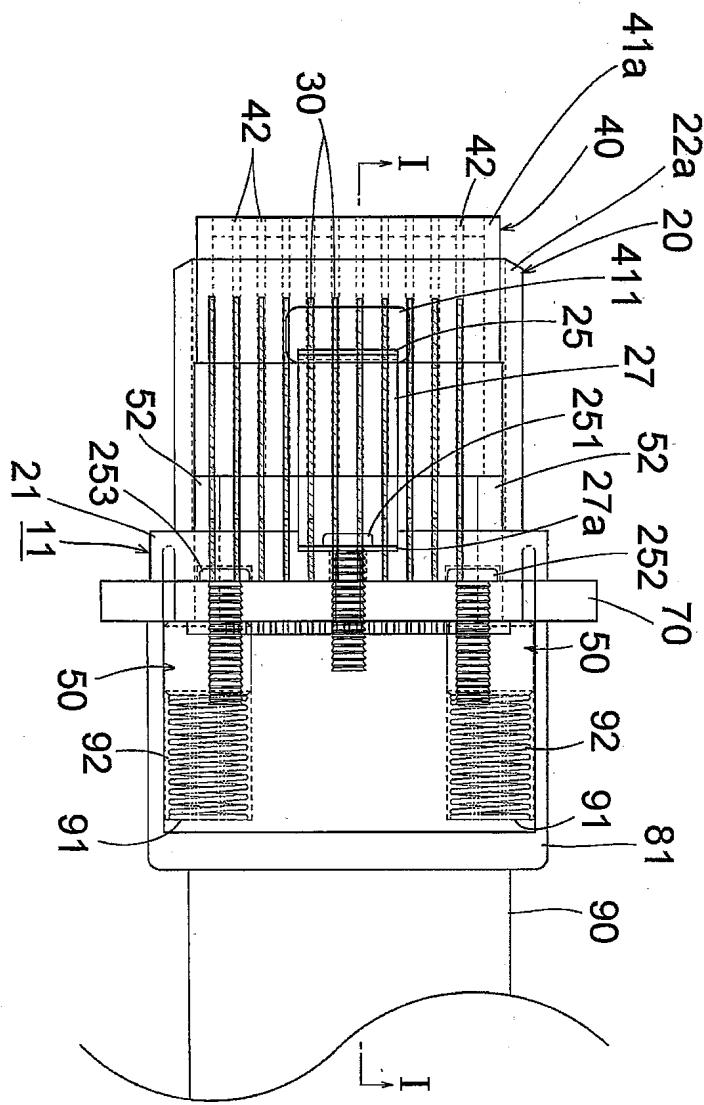
### 도면

#### 도면1



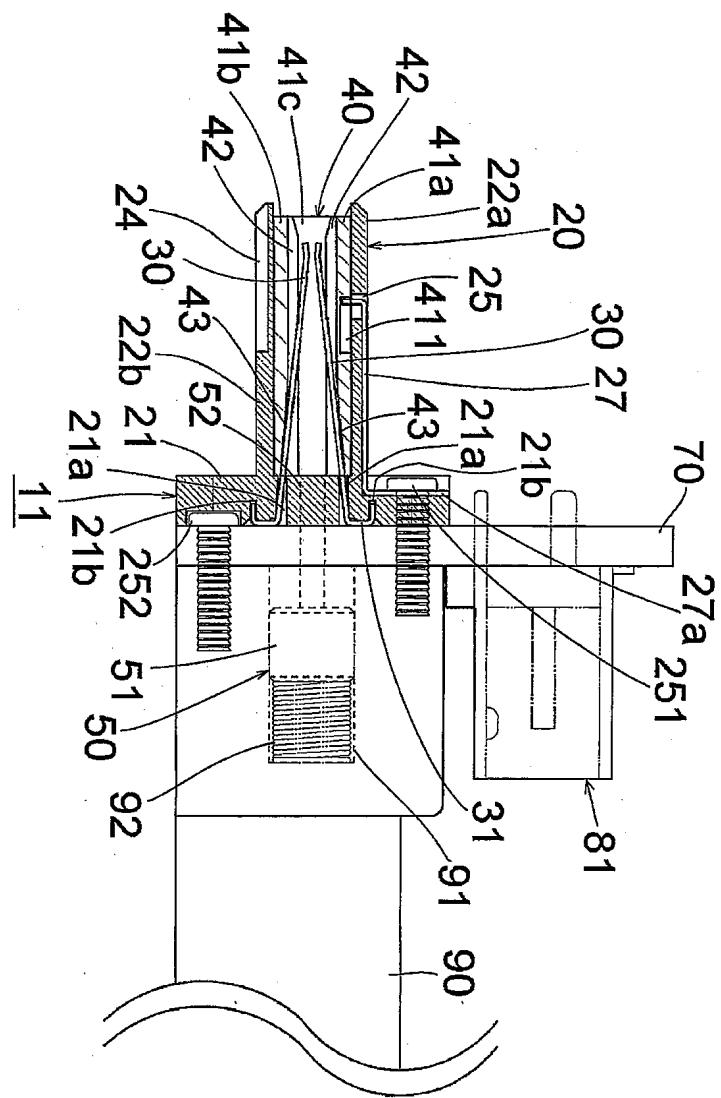
101 중계 커넥터 장치

도면2



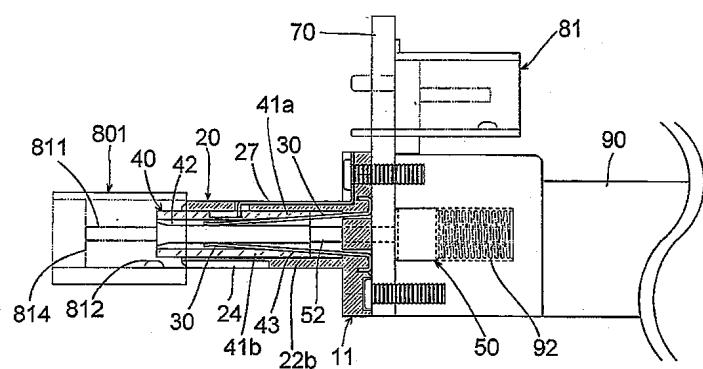
101 층재 커넥터 장치

도면3

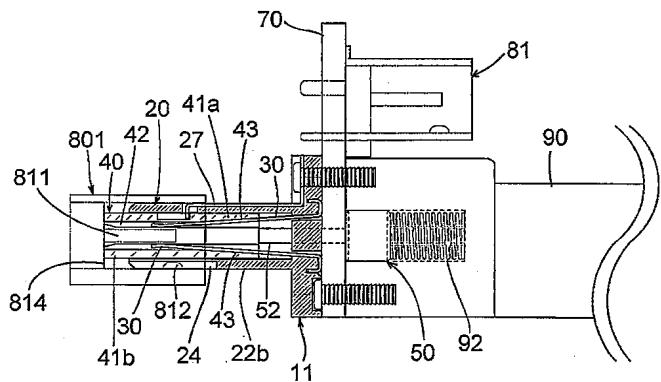


101 중개 커넥터 장치

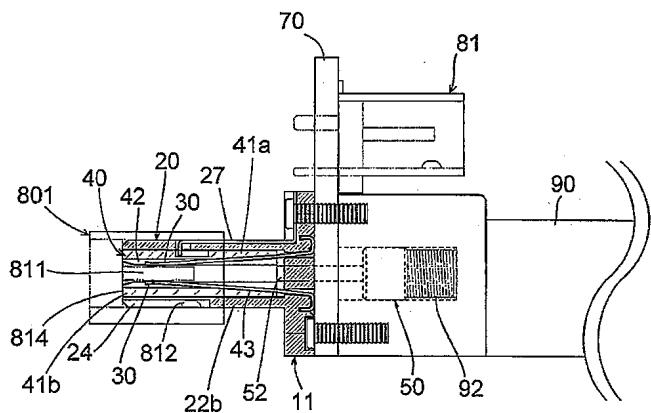
도면4



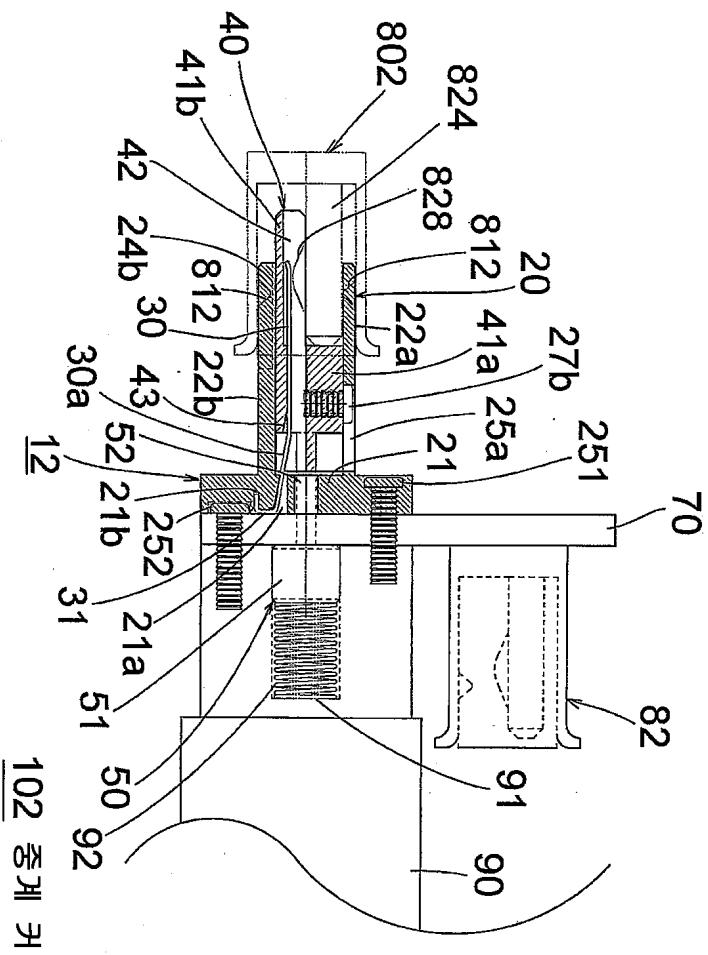
도면5



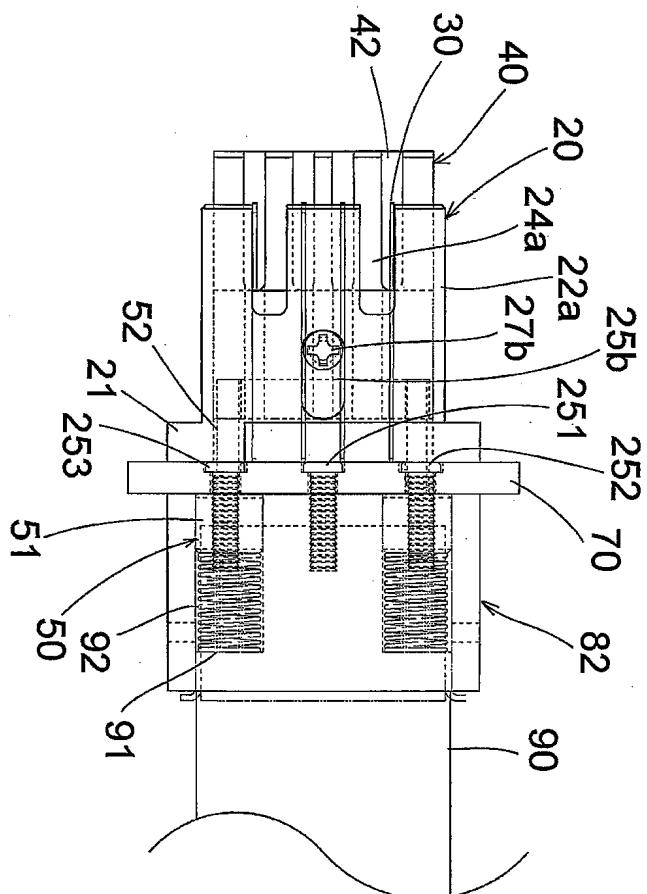
도면6



도면7

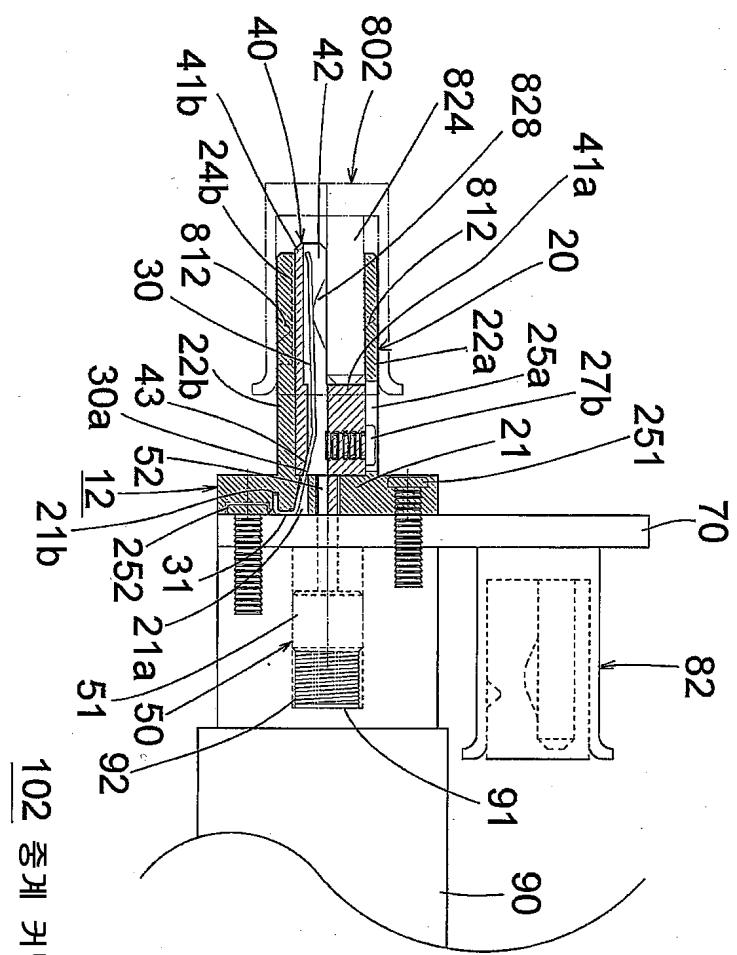
102 중계 커넥터 장치

도면8



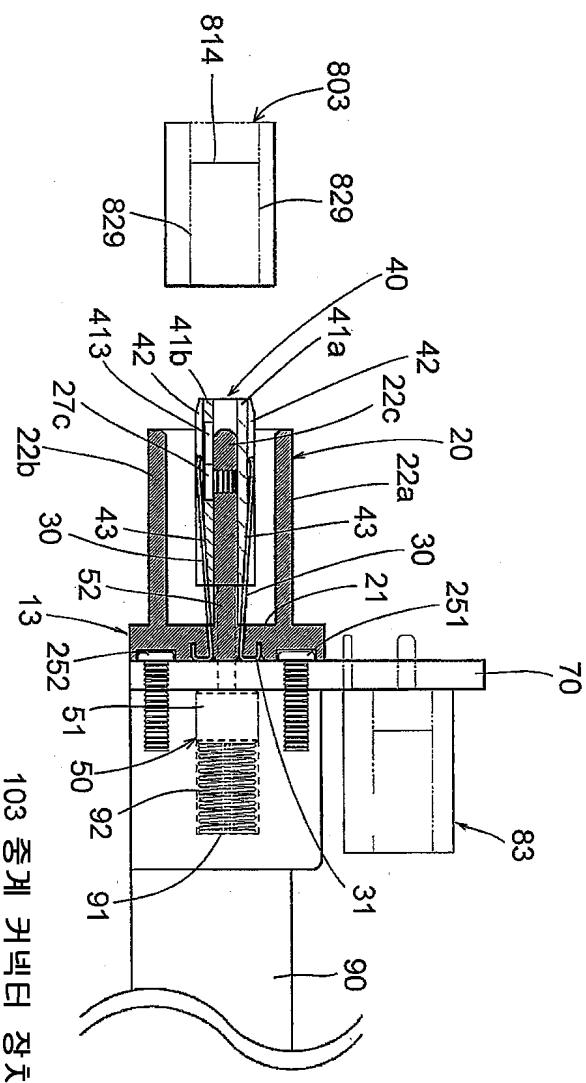
102 중계 커넥터 장치

도면9



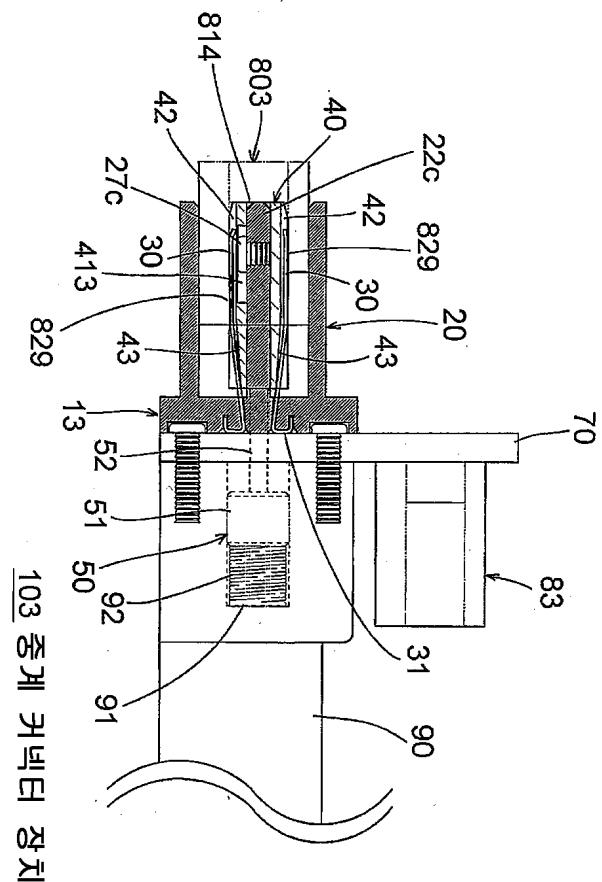
102 중계 커넥터 장치

도면10

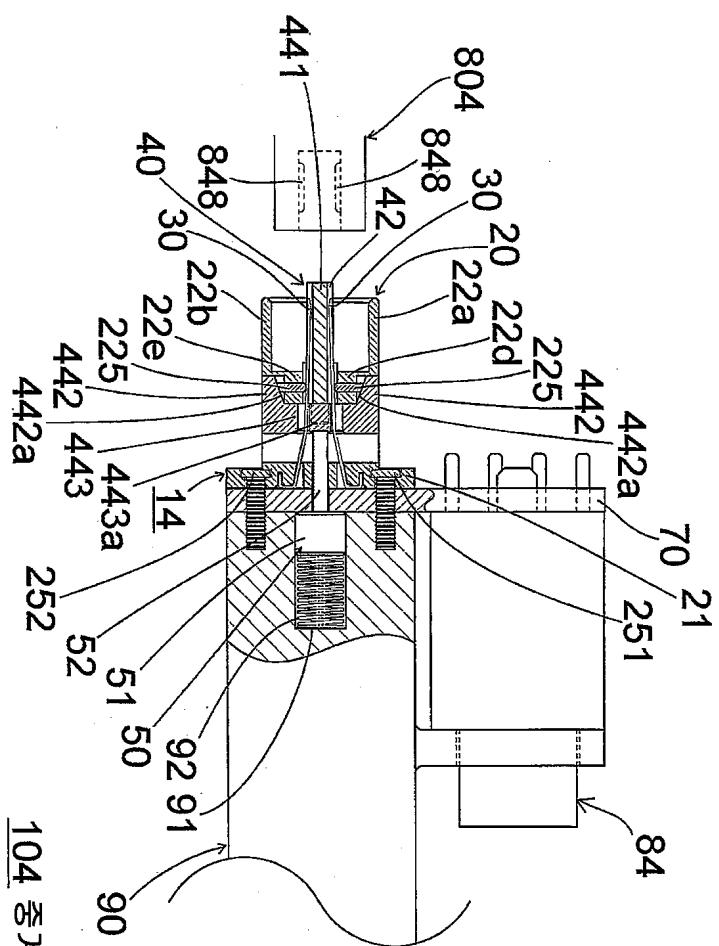


103 중개 커넥터 장치

도면11

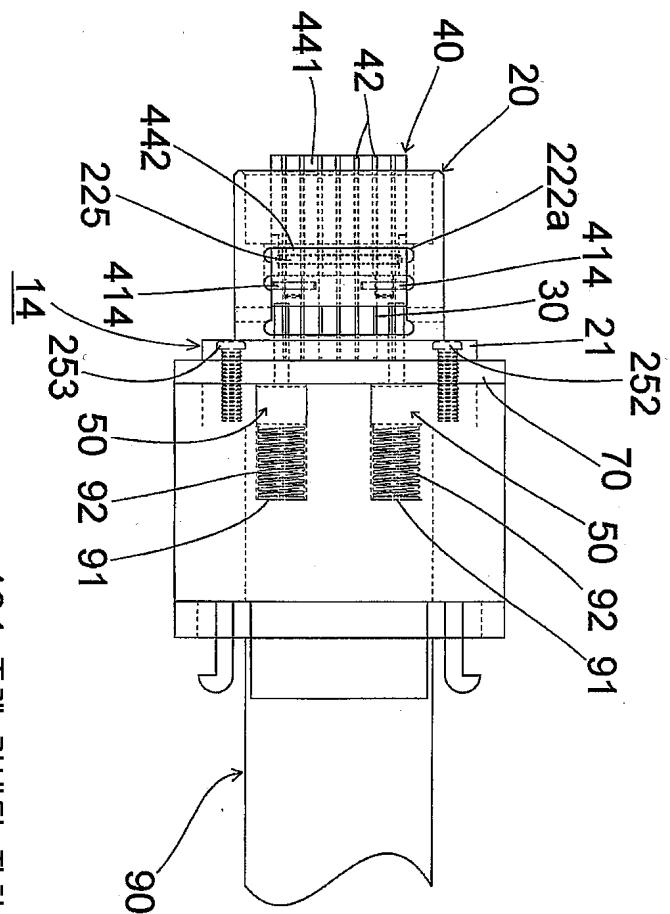


도면12



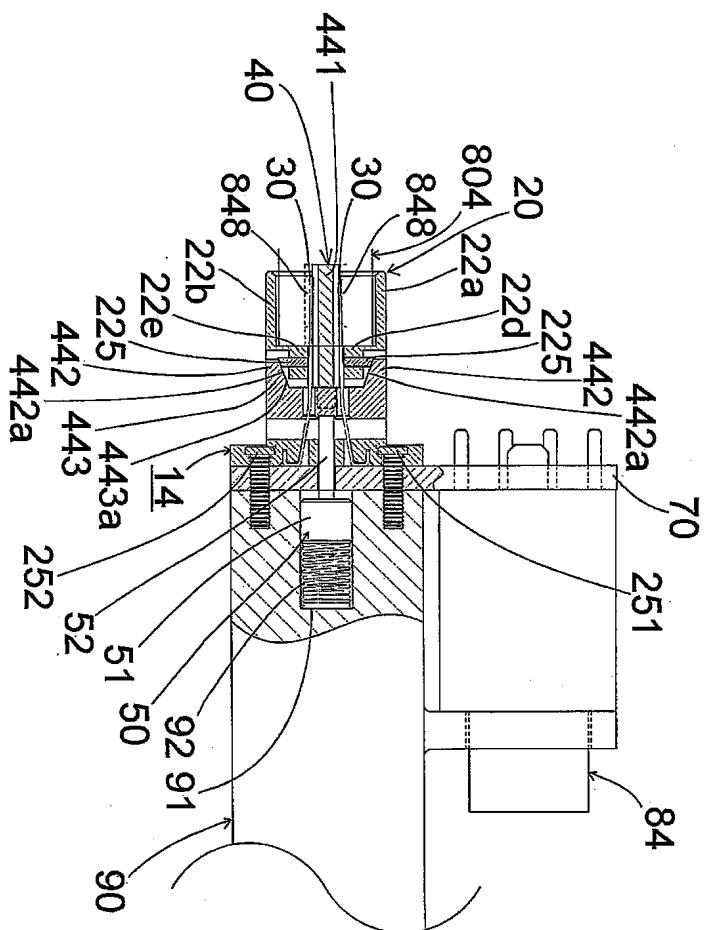
104 중앙 카넥터 장치

도면13



104 중계 캐넥터 장치

## 도면14



## 【심사관 직권보정사항】

## 【직권보정 1】

## 【보정항목】 청구범위

## 【보정세부항목】 제19항, 1번째줄

## 【변경전】

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서

## 【변경후】

제1항 내지 제6항, 제8항 중 어느 한 항에 있어서