



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년02월22일  
(11) 등록번호 10-2639004  
(24) 등록일자 2024년02월16일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01R 12/71 (2011.01) H01R 12/70 (2011.01)  
H01R 12/72 (2011.01) H01R 13/24 (2006.01)  
H01R 13/506 (2006.01) H01R 13/639 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
H01R 12/716 (2013.01)  
H01R 12/7023 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-0128976
- (22) 출원일자 2019년10월17일  
심사청구일자 2021년11월08일
- (65) 공개번호 10-2020-0045412
- (43) 공개일자 2020년05월04일
- (30) 우선권주장  
JP-P-2018-198367 2018년10월22일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌  
JP2007517373 A\*  
JP2010098302 A\*  
JP2010251135 A\*  
JP2017228372 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
니혼앗짜쿠단시세이소 가부시킴가이샤  
일본 도쿄도 치요다쿠 은반쵸 8-6-1602
- (72) 발명자  
와다 야스유키  
일본 오사카후 오사카시 츄오쿠 도쇼마치 3쵸메 4-7 니혼앗짜쿠단시세이소 가부시킴가이샤 내  
요시이 다카히로  
일본 오사카후 오사카시 츄오쿠 도쇼마치 3쵸메 4-7 니혼앗짜쿠단시세이소 가부시킴가이샤 내  
나에무라 료  
일본 오사카후 오사카시 츄오쿠 도쇼마치 3쵸메 4-7 니혼앗짜쿠단시세이소 가부시킴가이샤 내
- (74) 대리인  
특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 손희수

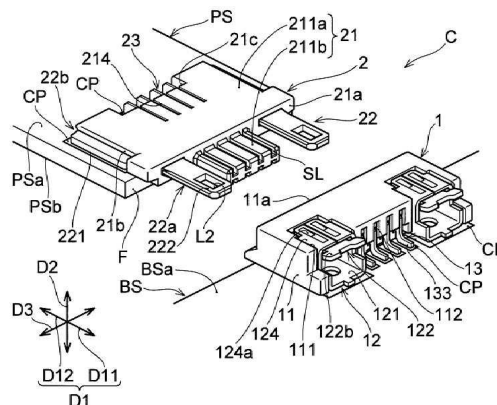
(54) 발명의 명칭 커넥터

(57) 요약

[과제] 본 발명은, 소정의 힘으로 플러그 커넥터를 베이스 커넥터에 삽입했을 때에, 불완전 감합을 억제하는 것을 목적으로 한다.

[해결 수단] 본 발명의 커넥터(C)는, 베이스 커넥터(1)와 플러그 커넥터(2)를 구비하고, 베이스 커넥터(1)는, 제1 베이스 콘택트(12)와 제2 베이스 콘택트(13)를 구비하며, 플러그 커넥터(2)는, 제1 플러그 콘택트(22)와 제2 플러그 콘택트(23)를 구비하고, 제1 삽입력이 필요한 제1 플러그 콘택트(22)와 제1 베이스 콘택트(12)와의 사이의 맞닿음은, 플러그 커넥터(2)의 베이스 커넥터(1)로의 삽입 과정에서, 제2 삽입력이 필요한 제2 플러그 콘택트(23)와 제2 베이스 콘택트(13)와의 사이의 맞닿음보다도 먼저 생기도록 구성되어 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*H01R 12/7076* (2019.02)

*H01R 12/722* (2013.01)

*H01R 13/24* (2013.01)

*H01R 13/506* (2013.01)

*H01R 13/639* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

베이스측 기관에 접속되는 베이스측 하우징을 구비한 베이스 커넥터와, 상기 베이스 커넥터에 감합(嵌合, 끼워맞춤)하고, 플러그측 기관에 접속되는 플러그측 하우징을 구비한 플러그 커넥터를 구비한 커넥터로서,

상기 베이스 커넥터는,

적어도 1개의 제1 베이스 콘택트와,

상기 베이스측 기관의 일방의 면에 평행한 방향 중, 상기 플러그 커넥터의 상기 베이스 커넥터로의 감합 방향에 대해서 수직인 방향이 되는 폭 방향으로, 상기 제1 베이스 콘택트와 병렬로 마련된 적어도 1개의 제2 베이스 콘택트를 구비하고,

상기 플러그 커넥터는,

상기 적어도 1개의 제1 베이스 콘택트에 감합하는 적어도 1개의 제1 플러그 콘택트와,

상기 폭 방향으로 상기 제1 플러그 콘택트와 병렬로 마련되고, 상기 제2 베이스 콘택트에 감합하는 적어도 1개의 제2 플러그 콘택트를 구비하며,

상기 제1 베이스 콘택트는, 상기 제1 플러그 콘택트의 감합 방향으로의 이동에 의해서 탄성 변형하고, 상기 제2 베이스 콘택트는, 상기 제2 플러그 콘택트의 감합 방향으로의 이동에 의해서 탄성 변형하도록 구성되고,

상기 제1 플러그 콘택트를 상기 제1 베이스 콘택트에 감합시킬 때, 상기 제1 베이스 콘택트를 소정량 탄성 변형시키기 위해서, 상기 제1 베이스 콘택트에 가해지는 제1 삽입력은, 상기 제2 플러그 콘택트를 상기 제2 베이스 콘택트에 감합시킬 때, 상기 제2 베이스 콘택트를 소정량 탄성 변형시키기 위해서, 상기 제2 베이스 콘택트에 가해지는 제2 삽입력보다도 크며,

상기 제1 삽입력이 필요한 상기 제1 플러그 콘택트와 상기 제1 베이스 콘택트와의 사이의 맞닿음은, 상기 플러그 커넥터의 상기 베이스 커넥터로의 삽입 과정에서, 상기 제2 삽입력이 필요한 상기 제2 플러그 콘택트와 상기 제2 베이스 콘택트와의 사이의 맞닿음보다도 먼저 생기도록 구성되고,

상기 제1 베이스 콘택트를 상기 제1 플러그 콘택트에 의해서 상기 제1 삽입력 이상의 힘으로 소정량 탄성 변형시키면, 상기 제1 삽입력을 초과하는 삽입력을 가하지 않고, 상기 플러그 커넥터가 상기 베이스 커넥터로 삽입된 감합 완료 상태가 되도록 구성되어 있는 커넥터.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 플러그 커넥터의 상기 베이스 커넥터로의 삽입 과정에서,

상기 제1 플러그 콘택트가 상기 제1 베이스 콘택트에 접촉하고 나서, 상기 제1 삽입력이 필요한, 상기 제1 플러그 콘택트와 상기 제1 베이스 콘택트와의 사이의 맞닿음 위치에 도달하기까지, 상기 제2 플러그 콘택트가 상기 제2 베이스 콘택트에 접촉하도록 구성되어 있는 커넥터.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 제1 플러그 콘택트는, 상기 제1 플러그 콘택트의 상기 감합 방향측에 마련된, 상기 제1 베이스 콘택트와 감합하는 제1 감합부를 구비하고,

상기 제1 베이스 콘택트는, 콘택트 베이스부와, 상기 제1 플러그 콘택트의 상기 제1 감합부가 접촉 가능하고, 상기 콘택트 베이스부에 대해서 요동 가능한 암부를 구비하며,

상기 압부는, 상기 제1 플러그 콘택트의 상기 제1 감합부와 맞닿는 맞닿음면에, 상기 맞닿음면으로부터 돌출하는 락(lock)부를 가지고, 상기 제1 감합부는, 상기 락부가 들어가 걸려지는 걸림 구멍을 가지는 피락(被lock)부를 구비하고 있는 커넥터.

**청구항 4**

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 제2 플러그 콘택트는, 상기 제2 플러그 콘택트의 상기 감합 방향측에 마련된, 상기 제2 베이스 콘택트와 감합하는 제2 감합부를 구비하고,

상기 제2 베이스 콘택트는, 상기 제2 플러그 콘택트의 상기 제2 감합부를 사이에 끼워 넣는 제1 압 및 제2 압을 구비한 포크 모양으로 형성되어 있는 커넥터.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 커넥터에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 특허문헌 1에는, 회로 기판용 전기 커넥터가 개시되어 있다. 이 회로 기판용 전기 커넥터는, 리셉터클(receptacle) 커넥터와, 이 리셉터클 커넥터에 대해서 상부로부터 감합(嵌合, 끼워 맞춤)되는 플러그 커넥터를 가지고 있다. 리셉터클 커넥터는, 폭이 넓은 리셉터클 전원 단자와, 폭이 좁은 전원 단자와, 리셉터클 락(lock) 브라켓을 가지고 있다. 플러그 커넥터는, 리셉터클 커넥터의 폭이 좁은 전원 단자에 대응하는 플러그 신호 단자와, 플러그 락 브라켓을 가지고 있다. 플러그 락 브라켓은, 리셉터클 락 브라켓에 락됨과 아울러, 리셉터클 전원 단자와 접촉하여 전기적으로 도통하는 전원 단자로서의 기능도 가지고 있다. 또한, 리셉터클 전원 단자의 각각은 락 돌기부를 가지고, 플러그 신호 단자의 각각은 락 돌기부에 걸려지는 피락(被lock)부를 가지고 있다. 이것에 의해, 특허문헌 1의 회로 기판용 전기 커넥터에서는, 하우징의 감합 측면 4면에서, 복수의 부위에 락되는 부위를 가지는 것에 의해, 플러그 커넥터가 리셉터클 커넥터로부터 빠지는 것을 방지하고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0003] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 일본 공개특허 제2016-29640호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 그러나, 상술한 특허문헌 1의 커넥터의 구조에서는, 락 브라켓, 락 돌기부 등이 삽입 방향으로 거의 동일한 위치에 마련되어 있기 때문에, 삽입시의 삽입력이 크게 된다. 또한, 예를 들면 플러그 커넥터가 기울어져 리셉터클 커넥터에 삽입되었을 경우 등, 일부의 락 부위에서만 플러그 커넥터가 리셉터클 커넥터에 걸려지고, 부분적으로 락되어 있지 않은 개소가 있으면, 플러그 커넥터가 리셉터클 커넥터로부터 빠져 버릴 가능성이 있다.

[0005] 그래서, 본 발명은 이러한 문제점에 감안하여, 소정의 힘으로 플러그 커넥터를 베이스 커넥터에 삽입했을 때에, 불완전 감합을 억제할 수 있는 커넥터의 제공을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 발명의 커넥터는, 베이스측 기판에 접속되는 베이스측 하우징을 구비한 베이스 커넥터와, 상기 베이스 커넥터에 감합(嵌合, 끼워 맞춤)하고, 플러그측 기판에 접속되는 플러그측 하우징을 구비한 플러그 커넥터를 구비한 커넥터로서, 상기 베이스 커넥터는, 적어도 1개의 제1 베이스 콘택트와, 상기 베이스측 기판의 일방의 면에 평행한 방향 중, 상기 플러그 커넥터의 상기 베이스 커넥터로의 감합 방향에 대해서 수직인 방향이 되는 폭 방향

으로, 상기 제1 베이스 컨택트와 병렬로 마련된 적어도 1개의 제2 베이스 컨택트를 구비하고, 상기 플러그 커넥터는, 상기 적어도 1개의 제1 베이스 컨택트에 감합하는 적어도 1개의 제1 플러그 컨택트와, 상기 폭 방향으로 상기 제1 플러그 컨택트와 병렬로 마련되고, 상기 제2 베이스 컨택트에 감합하는 적어도 1개의 제2 플러그 컨택트를 구비하며, 상기 제1 베이스 컨택트는, 상기 제1 플러그 컨택트의 감합 방향으로의 이동에 의해서 탄성 변형하고, 상기 제2 베이스 컨택트는, 상기 제2 플러그 컨택트의 감합 방향으로의 이동에 의해서 탄성 변형하도록 구성되고, 상기 제1 플러그 컨택트를 상기 제1 베이스 컨택트에 감합시킬 때, 상기 제1 베이스 컨택트를 소정량 탄성 변형시키기 위해서, 상기 제1 베이스 컨택트에 가해지는 제1 삽입력은, 상기 제2 플러그 컨택트를 상기 제2 베이스 컨택트에 감합시킬 때, 상기 제2 베이스 컨택트를 소정량 탄성 변형시키기 위해서, 상기 제2 베이스 컨택트에 가해지는 제2 삽입력보다도 크며, 상기 제1 삽입력이 필요한 상기 제1 플러그 컨택트와 상기 제1 베이스 컨택트와의 사이의 맞닿음은, 상기 플러그 커넥터의 상기 베이스 커넥터로의 삽입 과정에서, 상기 제2 삽입력이 필요한 상기 제2 플러그 컨택트와 상기 제2 베이스 컨택트와의 사이의 맞닿음보다도 먼저 생기도록 구성되어 있다.

[0007] 또한, 상기 플러그 커넥터의 상기 베이스 커넥터로의 삽입 과정에서, 상기 제1 플러그 컨택트가 상기 제1 베이스 컨택트에 접촉하고 나서, 상기 제1 삽입력이 필요한, 상기 제1 플러그 컨택트와 상기 제1 베이스 컨택트와의 사이의 맞닿음 위치에 도달하기까지, 상기 제2 플러그 컨택트가 상기 제2 베이스 컨택트에 접촉하도록 구성되어 있는 것이 바람직하다.

[0008] 또한, 상기 제1 플러그 컨택트는, 상기 제1 플러그 컨택트의 상기 감합 방향측에 마련된, 상기 제1 베이스 컨택트와 감합하는 제1 감합부를 구비하고, 상기 제1 베이스 컨택트는, 컨택트 베이스부와, 상기 제1 플러그 컨택트의 상기 제1 감합부가 접촉 가능하고, 상기 컨택트 베이스부에 대해서 요동 가능한 암부를 구비하며, 상기 암부는, 상기 제1 플러그 컨택트의 상기 제1 감합부와 맞닿는 맞닿음면에, 상기 맞닿음면으로부터 돌출하는 락(lock)부를 가지고, 상기 제1 감합부는, 상기 락부가 들어가 걸려지는 걸림 구멍을 가지는 피락(被lock)부를 구비하고 있는 것이 바람직하다.

[0009] 또한, 상기 제2 플러그 컨택트는, 상기 제2 플러그 컨택트의 상기 감합 방향측에 마련된, 상기 제2 베이스 컨택트와 감합하는 제2 감합부를 구비하고, 상기 제2 베이스 컨택트는, 상기 제2 플러그 컨택트의 상기 제2 감합부를 사이에 끼워 넣는 제1 압 및 제2 압을 구비한 포크 모양으로 형성되어 있는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

[0010] 본 발명의 커넥터에 의하면, 소정의 힘으로 플러그 커넥터를 베이스 커넥터에 삽입했을 때에, 불완전 감합을 억제할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0011] 도 1은 플러그 커넥터가 베이스 커넥터에 감합하기 전의 상태를 나타내는 본 발명의 일 실시 형태의 커넥터의 사시도이다.

도 2는 플러그 커넥터가 베이스 커넥터에 감합한 상태를 나타내는 본 발명의 일 실시 형태의 커넥터의 사시도이다.

도 3은 베이스측 기관에 고정된 베이스 커넥터의 상면도이다.

도 4는 베이스 커넥터를 발출 방향에서 본 측면도이다.

도 5는 베이스 커넥터를, 제1 베이스 컨택트를 통과하도록 감합·발출 방향을 따라서 절단한 단면도이다.

도 6은 베이스 커넥터를, 제2 베이스 컨택트를 통과하도록 감합·발출 방향을 따라서 절단한 단면도이다.

도 7은 플러그측 기관에 고정된 플러그 커넥터의 상면도이다.

도 8은 플러그 커넥터를 감합 방향에서 본 측면도이다.

도 9는 도 7의 IX-IX선 단면도이다.

도 10은 플러그 커넥터의 제1 플러그 컨택트를 나타내는 사시도이다.

도 11은 도 7의 XI-XI선 단면도이다.

도 12는 플러그 커넥터의 제2 플러그 컨택트를 나타내는 사시도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시 형태의 커넥터의 삽입력과 시간과의 관계를 나타내는 그래프이다.

도 14의 (A)는, 제1 베이스 컨택트와 제1 플러그 컨택트가 접촉하기 시작한 상태를 나타내는 도면이고, (B)는 (A)의 상태에 대응하는 제2 베이스 컨택트와 제2 플러그 컨택트와의 관계를 나타내는 도면이다.

도 15의 (A)는, 제1 베이스 컨택트의 락부의 꼭대기부에, 제1 플러그 컨택트의 하면이 맞닿아 있는 상태를 나타내는 도면이고, (B)는 (A)의 상태에 대응하는 제2 베이스 컨택트와 제2 플러그 컨택트와의 관계를 나타내는 도면이다.

도 16의 (A)는, 도 15의 (A)의 상태에서부터 플러그 커넥터가 감합 방향으로 더 이동한 상태를 나타내는 도면이며, (B)는 (A)의 상태에 대응하는 제2 베이스 컨택트와 제2 플러그 컨택트와의 관계를 나타내는 도면이다.

도 17의 (A)는, 플러그 커넥터의 베이스 커넥터에의 감합이 완료된 상태에 있어서의, 제1 베이스 컨택트와 제1 플러그 컨택트와의 사이의 관계를 나타내는 도면이며, (B)는 (A)의 상태에 대응하는 제2 베이스 컨택트와 제2 플러그 컨택트와의 관계를 나타내는 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 도면을 참조하여, 본 발명의 커넥터의 실시 형태를 설명한다. 또한 이하에 나타내는 실시 형태는 어디까지나 일례이며, 본 발명의 커넥터는, 이하의 실시 형태로 한정되지 않는다.

[0013] 도 1 및 도 2에 도시되어 있는 것과 같이, 본 실시 형태의 커넥터(C)는, 베이스측 기관(BS)에 접속되는 베이스측 하우징(11)을 구비한 베이스 커넥터(1)와, 베이스 커넥터(1)에 감합하고, 금속제의 플러그측 기관(PS)에 접속되는 플러그측 하우징(21)을 구비한 플러그 커넥터(2)를 구비하고 있다. 본 실시 형태의 커넥터(C)는, 기관대(對) 기관 접속용의 커넥터이며, 플러그측 기관(PS)이 베이스측 기관(BS)에 대해서 수평인 상태에서, 플러그 커넥터(2)가 베이스 커넥터(1)에 삽입되어 감합된다.

[0014] 또한 본 명세서에 있어서, 플러그 커넥터(2)를 베이스 커넥터(1)를 향하여 감합시키는 방향을 감합 방향(D11)이라고 하고, 플러그 커넥터(2)를 베이스 커넥터(1)으로부터 빼내는 방향을 발출(拔出) 방향(D12)이라고 하며, 감합 방향(D11) 및 발출 방향(D12) 양 방향을 한꺼번에 감합·발출 방향(D1)이라고 한다. 또한, 베이스측 기관(BS) 또는 플러그측 기관(PS)의 일방의 면에 대해서 수직인 방향을 두께 방향(D2)이라고 한다. 또한, 감합·발출 방향(D1) 및 두께 방향(D2) 양쪽 모두에 수직인 방향을 폭 방향(D3)이라고 한다. 또한 본 명세서에 있어서, 「상단」, 「하단」 등, 「상」, 「하」라고 하는 용어를 이용하는 경우, 베이스 기관(BS) 또는 플러그측 기관(PS)의 표면(BSa) 또는 표면(PSa)으로부터 두께 방향(D2)에서 먼 측을 '상(上)'이라고 하며, 두께 방향(D2)에서 가까운 측을 '하(下)'라고 한다.

[0015] 베이스측 기관(BS)은, 베이스 커넥터(1)가 실장되는 회로 기관이다. 베이스측 기관(BS)의 재료는 특별히 한정되지 않지만, 본 실시 형태에서는, 알루미늄 등의 금속제의 회로 기관이 이용되고 있다. 베이스측 기관(BS)의 일방의 면(이하, '표면'이라고 함)(BSa)에는, 복수의 컨택트 패드(CP)가 마련되고, 컨택트 패드(CP)의 위치에서 베이스 커넥터(1)가 땀납 접속에 의해 베이스측 기관(BS)에 고정되어 있다.

[0016] 플러그측 기관(PS)은, 플러그 커넥터(2)가 실장되는 회로 기관이다. 플러그측 기관(PS)의 재료는 특별히 한정되지 않지만, 본 실시 형태에서는, 알루미늄 등의 금속제의 회로 기관이 이용되고 있다. 플러그측 기관(PS)은, 도 7에 도시되어 있는 것과 같이, 플러그측 기관(PS)의 일단에 직사각형상으로 잘라 내어진 노치부(N)를 가지고 있다. 노치부(N)는, 감합 방향(D11)에 대해서 수직인 제1 단면(F1)과, 감합 방향(D11)을 따라서 연장하는 제2 단면(F2) 및 제3 단면(F3)을 가지고 있다. 본 실시 형태에서는, 도 9 및 도 11에 도시되어 있는 것과 같이, 플러그측 기관(PS)의 노치부(N)에, 플러그측 하우징(21)의 일부가 수용된 상태에서 플러그 커넥터(2)가 플러그측 기관(PS)에 고정된다. 따라서, 플러그측 기관(PS)에 플러그 커넥터(2)가 고정된 상태에서의, 플러그 커넥터(2)의 두께 방향(D2)의 크기를 작게 할 수 있다. 또한 플러그측 기관(PS)은, 일방의 면(이하, '표면'이라고 함)(PSa) 및 타방의 면(이하, '이면'이라고 함)(PSb)은, 절연층에 의해서 피복 되어 있다. 한편, 노치부(N)의 제1 단면(F1), 제2 단면(F2), 제3 단면(F3)이나, 노치부(N) 이외의 플러그측 기관(PS)의 단면(F)(도 1 참조)은, 절단면이 되어 절연되지 않고, 도전성을 가지는 금속 모재가 노출되어 있다. 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)에는, 복수의 컨택트 패드(CP)가 마련되고, 컨택트 패드(CP)의 위치에서 플러그 커넥터(2)가 땀납 접속에 의해 플

러그측 기관(PS)에 고정되어 있다.

- [0017] 베이스 커넥터(1)는, 베이스측 기관(BS)에 접속되는 베이스측 하우징(11)과, 적어도 1개의(본 실시 형태에서는, 2개의) 제1 베이스 컨택트(12)와, 폭 방향으로 제1 베이스 컨택트(12)와 병렬로 마련된 적어도 1개의(본 실시 형태에서는 4개의) 제2 베이스 컨택트(13)를 구비하고 있다.
- [0018] 베이스측 하우징(11)은, 제1 베이스 컨택트(12) 및 제2 베이스 컨택트(13)를 적어도 부분적으로 수용한다. 베이스측 하우징(11)은, 대략 직사각형 상자 모양으로 형성되어 있다. 베이스측 하우징(11)은, 도 1~도 3에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 베이스 컨택트(12)를 수용하는 제1 수용부(111)와, 제2 베이스 컨택트(13)를 수용하는 제2 수용부(112)를 가지고 있다. 제1 수용부(111)에는, 제1 베이스 컨택트(12)가 수용됨과 아울러, 플러그 커넥터(2)의 후술하는 제1 플러그 컨택트(22)를 삽입할 수 있는 개구(0)(도 5 참조)가, 베이스측 하우징(11)의 발출 방향(D12)측의 단면(11a)에 형성되어 있다. 또한, 제2 수용부(112)에는, 제2 베이스 컨택트(13)가 수용됨과 아울러, 플러그 커넥터(2)의 후술하는 제2 플러그 컨택트(23) 및 피복부(211b)를 삽입할 수 있는 안내 오목부(112a)(도 3 및 도 4 참조)가, 베이스측 하우징(11)의 발출 방향(D12)측의 단면(端面)(11a)에 형성되어 있다. 안내 오목부(112a)는, 피복부(211b)의 형상에 대응하고, 베이스측 하우징(11)의 발출 방향(D12)측의 단면(11a)에서 개구하며, 제2 수용부(112)와 연통하고 있다.
- [0019] 베이스측 하우징(11)을 구성하는 재료는, 예를 들면 합성 수지 등의 전기 절연체에 의해 구성되어 있다. 베이스측 하우징(11)의 형상은 도시하는 형상으로 한정되지 않는다.
- [0020] 제1 베이스 컨택트(12)는, 플러그 커넥터(2)가 베이스 커넥터(1)에 감합했을 때에, 제1 플러그 컨택트(22)와 접촉한다. 제1 베이스 컨택트(12)는, 금속 등의 도전성 재료로 형성되어 있다. 제1 베이스 컨택트(12)는, 예를 들면, 금속제의 판 모양 편(片)에, 타발 가공, 휨 가공 등을 실시하는 것에 의해 형성될 수 있다. 제1 베이스 컨택트(12)는, 본 실시 형태에서는, 도 1~도 3에 도시되어 있는 것과 같이, 베이스측 하우징(11)의 폭 방향(D3)에서 양단에 한쌍 마련되어 있다. 그러나, 제1 베이스 컨택트(12)의 수나, 배치되는 위치는 특별히 한정되지 않는다.
- [0021] 제1 베이스 컨택트(12)의 구조는 특별히 한정되지 않지만, 본 실시 형태에서는, 제1 베이스 컨택트(12)는, 제1 플러그 컨택트(22)의 감합 방향(D1)으로의 이동에 의해서 탄성 변형하도록 구성되어 있다. 구체적으로는, 제1 베이스 컨택트(12)는, 도 5에 도시되어 있는 것과 같이, 컨택트 베이스부(121)와, 제1 플러그 컨택트(22)의 후술하는 제1 감합부(222)가 접촉 가능하고, 컨택트 베이스부(121)에 대해서 요동 가능한 암부(122)를 구비하고 있다.
- [0022] 컨택트 베이스부(121)는, 감합·발출 방향(D1)을 따라서 연장하고 있고, 감합 방향(D11)측의 단부에서, 베이스측 기관(BS)의 컨택트 패드(CP)에 땀납 접속되어 있다. 본 실시 형태에서는, 도 5에 도시되어 있는 것과 같이, 컨택트 베이스부(121)의 감합·발출 방향(D1)을 따라서 연장하는 측 가장자리로부터는, 두께 방향으로 세워진 한쌍의 측벽(123)과, 한쌍의 측벽(123)의 상단으로부터 서로 가까워지도록 연장하는 가압부(124)를 가지고 있다. 컨택트 베이스부(121)는, 발출 방향(D12)측의 단부가 절곡되어 암부(122)와 연속하고 있고, 컨택트 베이스부(121)의 발출 방향(D12)측의 단부로부터, 감합 방향(D11)으로 향하여, 서서히 컨택트 베이스부(121)과의 사이의 두께 방향(D2)의 거리가 커지도록 경사져 연장하고 있다. 암부(122)는, 제1 플러그 컨택트(22)의 감합 방향(D1)으로의 이동에 의해서, 제1 플러그 컨택트(22)에 압압되어 탄성 변형하여, 컨택트 베이스부(121)에 대해서 요동하도록 구성되어 있다. 구체적으로는, 제1 플러그 컨택트(22)가 감합 방향(D1)으로 이동하면, 암부(122)는, 암부(122)의 하면이 컨택트 베이스부(121)의 상면에 가까워지도록 두께 방향(D2)으로 탄성 변형하고, 제1 플러그 컨택트(22)가 베이스측 하우징(11)으로부터 빼내지면, 컨택트 베이스부(121)에 대해서 떨어지도록 복원된다.
- [0023] 본 실시 형태에서는, 암부(122)는, 도 5에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 플러그 컨택트(22)의 제1 감합부(222)와 맞닿는 맞닿음면(122a)에, 맞닿음면(122a)으로부터 돌출하는 락부(L1)를 가지고 있다. 한편, 제1 감합부(222)는, 도 1에 도시되어 있는 것과 같이, 락부(L1)가 비집고 들어가 걸러지는 걸림 구멍을 가지는 피락(被lock)부(L2)를 구비하고 있다. 이것에 의해, 제1 플러그 컨택트(22)가 제1 베이스 컨택트(12)에 감합했을 때에, 제1 플러그 컨택트(22)의 제1 감합부(222)에 마련된 피락부(L2)가, 암부(122)의 락부(L1)에 걸려져, 제1 플러그 컨택트(22)의 빠짐이 억제된다(도 17의 (A) 참조). 또한, 락부(L1)가 탄성 변형하여 요동하는 제1 베이스 컨택트(12)의 암부(122)에 마련되어 있는 것에 의해, 초기 위치를 향하여 복원하는 암부(122)의 동작에 의해서, 피락부(L2)와 깊게 걸리는 방향으로 힘을 받는다. 따라서, 락부(L1)와 피락부(L2)와의 걸림이 보다 확실하게 된다. 또한 락부(L1) 및 피락부(L2)는, 제1 플러그 컨택트(22)의 빠짐을 억제할 수 있으면, 도시하는 구조로 한

정되지 않는다. 예를 들면, 락부(L1)를 걸림 구멍으로 하고, 피락부(L2)를 걸림 구멍인 락부(L1)를 향하여 돌출하는 걸림 돌출부로 해도 된다.

- [0024] 가압부(124)는, 제1 플러그 컨택트(22)를 암부(122)를 향해서 압압하도록 구성되어 있다. 구체적으로는, 가압부(124)는, 도 5에 도시되어 있는 것과 같이, 판 모양의 부위로부터 암부를 향하여 돌출하는 설편(舌片)(124a)을 가지고, 이 설편(124a)이 제1 플러그 컨택트(22)를 암부(122)를 향해서 압압한다. 이 가압부(124)에 의해서, 락부(L1)와 피락부(L2)와의 걸림과, 제1 플러그 컨택트(22)의 제1 감합부(222)와 암부(122)와의 사이의 접촉을 보다 확실하게 할 수 있다.
- [0025] 또한, 암부(122)는, 감합 방향(D1)측의 단부에 조작부(122b)를 가지고 있다. 조작부(122b)는, 작업자가 조작할 수 있도록, 베이스측 하우스(11)의 외측으로 노출되어 있다. 조작부(122b)를 조작하는 것에 의해서, 암부(122)가 휘어져, 락부(L1)와 피락부(L2)와의 사이의 걸림이 해제되고, 플러그 커넥터(2)를 베이스 커넥터(1)으로부터 빼낼 수 있다.
- [0026] 제2 베이스 컨택트(13)는, 플러그 커넥터(2)가 베이스 커넥터(1)에 감합되었을 때에, 제2 플러그 컨택트(23)와 접촉한다. 제2 베이스 컨택트(13)는, 금속 등의 도전성 재료로 형성되어 있다. 제2 베이스 컨택트(13)는, 예를 들면, 금속제의 판 모양 편으로 구성할 수 있다. 제2 베이스 컨택트(13)는, 후술하는 바와 같이, 제1 베이스 컨택트(12)보다도 폭 방향(D3)의 폭이 좁아지도록 구성되어 있다.
- [0027] 제2 베이스 컨택트(13)의 수는, 본 실시 형태에서는 4개 마련되어 있지만, 제2 베이스 컨택트(13)는, 커넥터(C)가 실장되는 제품의 요구 등에 따라 적절히 변경할 수 있다. 또한, 제2 베이스 컨택트(13)의 배치는 특별히 한정되지 않는다. 본 실시 형태에서는, 도 1 및 도 2에 도시되어 있는 것과 같이, 폭 방향(D3)에서 한쌍의 제1 베이스 컨택트(12)의 사이에 복수의(4개의) 제2 베이스 컨택트(13)가 마련되어 있다.
- [0028] 제2 베이스 컨택트(13)의 구조는 특별히 한정되지 않지만, 본 실시 형태에서는, 제2 베이스 컨택트(13)는, 제2 플러그 컨택트(23)의 감합 방향(D1)으로의 이동에 의해서 탄성 변형하도록 구성되어 있다. 본 실시 형태에서는, 제2 베이스 컨택트(13)는, 도 5 및 도 6에 도시되어 있는 것과 같이, 얇은 판 모양으로 형성되고, 제2 플러그 컨택트(23)의 제2 감합부(232)를 사이에 끼워 넣는 제1 암(131) 및 제2 암(132)을 구비한 포크 모양으로 형성되어 있다. 이 포크 모양으로 형성된 제2 플러그 컨택트(23)는, 판 모양의 금속편을 타발 가공하는 것에 의해, 저비용으로 또한 용이하게 제조할 수 있다. 따라서, 커넥터(C) 전체를 저비용으로 하여, 커넥터(C)의 제조를 용이하게 할 수 있다. 제2 베이스 컨택트(13)의 포크 모양의 부분은, 후술하는 제2 플러그 컨택트(23)의 제3 판 모양부(23c)와 절곡부(23d)를 상하로부터 사이에 끼워 넣도록 구성되어 있다(도 16의 (B) 및 도 17의 (B) 참조). 또한, 제2 베이스 컨택트(13)는, 도 6에 도시되어 있는 것과 같이, 포크 모양의 부분으로부터 감합 방향(D11) 측을 향하여 연장하고, 베이스측 기관(BS)의 컨택트 패드(CP)에 땀납 접속되는 접속부(133)를 가지고 있다.
- [0029] 제1 암(131)은, 도 6에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 암(131)의 발출 방향(D12)측의 단부에, 제2 암(132)을 향하여 돌출하는 돌기부(131a)를 가지고, 돌기부(131a)의 선단과 제2 암(132)과의 사이의 간격이, 제1 암(131)과 제2 암(132)과의 사이에 삽입되는 제2 감합부(232)의 두께 방향(D2)에서의 폭보다도 좁아지도록 구성되어 있다. 이것에 의해, 제2 감합부(232)가 제1 암(131)과 제2 암(132)과의 사이에 삽입되었을 때에, 적어도 제1 암(131)이 탄성 변형하여 제1 암(131)과 제2 암(132)와의 사이의 간격이 넓어진다. 그리고, 탄성 변형한 제1 암(131)의 복원력에 의해서, 제2 베이스 컨택트(13)의 제1 암(131) 및 제2 암(132)과 제2 플러그 컨택트(23)의 제2 감합부(232)와의 사이의 접촉이 확보된다.
- [0030] 플러그 커넥터(2)는, 도 1 및 도 7에 도시되어 있는 것과 같이, 플러그측 기관(PS)에 접속되는 플러그측 하우스(21)과, 제1 베이스 컨택트(12)에 감합하는 적어도 1개의(본 실시 형태에서는 2개의) 제1 플러그 컨택트(22)와, 폭 방향(D3)으로 제1 플러그 컨택트(22)와 병렬로 마련되고, 제2 베이스 컨택트(13)에 감합하는 적어도 1개의(본 실시 형태에서는 4개의) 제2 플러그 컨택트(23)를 구비하고 있다.
- [0031] 플러그측 하우스(21)은, 제1 플러그 컨택트(22) 및 제2 플러그 컨택트(23)를 적어도 부분적으로 수용한다. 플러그측 하우스(21)은, 대략 직사각형 상자 모양으로 형성되어 있다. 플러그측 하우스(21)의 형상은 도시하는 형상으로 한정되지 않는다. 플러그측 하우스(21)을 구성하는 재료는, 예를 들면 합성 수지 등의 전기 절연체에 의해 구성되어 있다.
- [0032] 플러그측 하우스(21)은, 도 1 및 도 7에 도시되어 있는 것과 같이, 하우스징 본체(211a)를 가지고, 하우스징 본체(211a)는, 제1 플러그 컨택트(22)의 제1 감합부(222) 및 제2 플러그 컨택트(23)의 제2 감합부(232)가 돌출하는



단벽(21a)을 가지고 있다. 또한, 플러그측 하우징(21)은, 단벽(21a)으로부터 돌출하는 제2 감합부(232)를 부분적으로 피복하도록, 단벽(21a)으로부터 감합 방향(D11)으로 돌출하여 마련된 피복부(211b)를 가지고 있다.

[0033] 플러그측 하우징(21)은, 본 실시 형태에서는, 도 9 및 도 11에 도시되어 있는 것과 같이, 플러그측 기관(PS)의 노치부(N)에 부분적으로 수용되고 있고, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)보다 두께 방향(D2)에서 상측에 배치된 부분과, 노치부(N)내 등, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)보다도 하측에 배치된 부분을 가지고 있다. 플러그측 하우징(21)은, 도 9 및 도 11에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 플러그 컨택트(22)를 수용하는 제1 플러그 컨택트 수용부(212)와, 제2 플러그 컨택트(23)를 수용하는 제2 플러그 컨택트 수용부(213)를 가지고 있다.

[0034] 제1 플러그 컨택트 수용부(212)에는, 제1 플러그 컨택트(22)가 수용된다. 본 실시 형태에서는, 제1 플러그 컨택트 수용부(212)는, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)보다도 두께 방향(D2)에서 상측에 배치된 부분의 폭 방향(D3)에 있어서의 양단에 2개 형성되어 있다. 제1 플러그 컨택트 수용부(212)는, 제1 플러그 컨택트(22)의 발출 방향(D12)측의 부분을 수용하고 있고, 제1 플러그 컨택트(22)의 감합 방향(D11)측의 부분은, 플러그측 하우징(21)의 감합 방향(D11)측의 단벽(21a)으로부터 돌출하고 있다. 또한, 제1 플러그 컨택트 수용부(212)는, 도 9에 도시되어 있는 것과 같이, 플러그측 하우징(21)의 폭 방향(D3)에 있어서의 측면(21b)에서 개구된 개구부(212a)를 가지고 있고, 제1 플러그 컨택트(22)의 발출 방향(D12)측의 부분은, 그 개구부(212a)로부터 플러그측 하우징(21)의 외측으로 노출되고, 후술하는 바와 같이, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)에 땀납 접속되어 있다.

[0035] 제2 플러그 컨택트 수용부(213)에는, 제2 플러그 컨택트(23)가 수용된다. 본 실시 형태에서는, 제2 플러그 컨택트 수용부(213)는, 플러그측 하우징(21)의 노치부(N)에 수용된 부분을 통과하여, 감합·발출 방향(D1)을 따라서 연장하고 있다. 본 실시 형태에서는, 도 9 및 도 11에 도시되어 있는 것과 같이, 4개의 제2 플러그 컨택트 수용부(213)를 가지고 있고, 폭 방향(D3)에서 인접하는 2개의 제2 플러그 컨택트 수용부(213)는, 격벽(W)(도 9 참조)에 의해서 나누어져 있다. 본 실시 형태에서는, 플러그측 하우징(21)은, 플러그측 하우징(21)의 감합 방향(D11)측의 단벽(21a)으로부터 감합 방향(D11)으로 연장하는 피복부(211b)를 가지고 있다. 제2 플러그 컨택트 수용부(213)는, 플러그측 하우징(21)의 발출 방향(D12)측의, 노치부(N)의 제1 단면(F1)과 대향하는 단면(21c)으로부터 피복부(211b)에 걸쳐 연장하고 있다.

[0036] 피복부(211b)는, 플러그측 하우징(21)의 단벽(21a)에 있어서 폭 방향(D3)에서 제1 플러그 컨택트(22)의 단벽(21a)으로부터 돌출한 부분의 사이에 마련되어 있다. 피복부(211b)는, 단벽(21a)으로부터 감합 방향(D11)으로 돌출되어 있다. 피복부(211b)는, 내부에 제2 플러그 컨택트(23)의 제2 감합부(232)를 수용하고 있다. 피복부(211b)는, 제2 베이스 컨택트(13)(제1 암(131) 및 제2 암(132))과 제2 감합부(232)가 접촉할 수 있도록, 피복부(211b)의 상면 및 하면에 슬릿(SL)을 가지고 있다. 본 실시 형태에서는, 슬릿(SL)은, 피복부(211b) 중, 제2 베이스 컨택트(13)의 위치에 대응하는 폭 방향(D3)의 위치에서, 감합·발출 방향(D1)을 따라서 형성되어 있다. 슬릿(SL)에 의해서, 제2 감합부(232)가 두께 방향(D2)의 양측에서 노출되고, 제2 베이스 컨택트(13)의 제1 암(131) 및 제2 암(132)과 전기적으로 도통 가능하게 접촉한다.

[0037] 피복부(211b)는, 베이스측 하우징(11)에 마련된, 피복부(211b)의 형상에 대응한 안내 오목부(112a)에 삽입된다. 이것에 의해, 피복부(211b)가 안내 오목부(112a)에 가이드되어, 플러그 커넥터(2)의 베이스 커넥터(1)로의 감합 동작이 용이하게 된다. 또한, 피복부(211b)가, 안내 오목부(112a)에 가이드되는 것에 의해, 후술하는 바와 같이 폭 방향(D3)에서 치수가 작은 제2 플러그 컨택트(23)와 제2 베이스 컨택트(13)와의 폭 방향(D3)에서의 상대 위치가 어긋나기 어렵다. 따라서, 제2 플러그 컨택트(23)와 제2 베이스 컨택트(13)와의 사이의 감합을 확실하게 할 수 있다. 또한, 피복부(211b)가 마련되어 있는 것에 의해, 폭 방향(D3)에서의 치수가 작고 파손하기 쉬운 제2 플러그 컨택트(23)가 피복부(211b)에 의해서 보호되어, 제2 플러그 컨택트(23)의 변형이나 파손을 억제할 수 있다.

[0038] 제1 플러그 컨택트(22)는, 플러그 커넥터(2)가 베이스 커넥터(1)에 감합되었을 때에, 제1 베이스 컨택트(12)와 접촉한다. 제1 플러그 컨택트(22)는, 금속 등의 도전성 재료로 형성되어 있다. 제1 플러그 컨택트(22)는, 예를 들면, 금속제의 판 모양면에, 타발 가공, 휨 가공 등을 실시하는 것에 의해 형성될 수 있다.

[0039] 제1 플러그 컨택트(22)는, 도 7, 도 9 및 도 10에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 플러그 컨택트(22)의 발출 방향(D12)측에 마련된, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)에 접속되는 제1 접속부(221)와, 제1 플러그 컨택트(22)의 감합 방향(D11)측에 마련된, 제1 베이스 컨택트(12)에 감합하는 제1 감합부(222)를 구비하고 있다. 제1 접속부(221)는, 도 7 및 도 9에 도시되어 있는 것과 같이, 플러그측 기관(PS)의 컨택트 패드(CP)에 땀납 접속되어 있다. 제1 감합부(222)는, 제1 베이스 컨택트(12)에 감합되어, 베이스 커넥터(1)와 플러그 커넥터(2)를 전기적으로 도통시킨다.

- [0040] 제1 플러그 콘택트(22)는, 도 9에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 접속부(221)로부터 제1 감합부(222)를 향하여, 플러그측 기관(PS)의 단면(본 실시 형태에서는, 노치부(N)의 제2, 제3 단면(F2, F3))을 넘어 폭 방향(D3)으로 연장하고 있다. 제1 플러그 콘택트(22)는, 이 플러그측 기관(PS)의 제2 단면(F2) 또는 제3 단면(F3)를 넘어 연장하는 제1 연재 영역에서, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa) 및 제2, 제3 단면(F2, F3)으로부터 이간하여 연장하고 있다. 이것에 의해, 제1 플러그 콘택트(22)는, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa), 표면(PSa)과 제2, 제3 단면(F2, F3)과의 사이의 모서리부, 제2, 제3 단면(F2, F3)에 접촉하고 있지 않다. 따라서, 플러그 커넥터(2)가 베이스 커넥터(1)에 접속되었을 때에, 플러그측 기관(PS)이 금속제의 기관이었다고 해도, 제1 플러그 콘택트(22)와 플러그측 기관(PS)과의 사이의 통전이 억제된다.
- [0041] 제1 플러그 콘택트(22)의 형상 및 구조는, 제1 접속부(221)와 제1 감합부(222)를 가지고 있으면, 특별히 한정되지 않는다. 본 실시 형태에서는, 도 9 및 도 10에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 플러그 콘택트(22)는, 플러그측 기관(PS)에 대략 평행하게, 감합 방향(D11)으로 연장하는 판 모양부(22a)를 가지고, 판 모양부(22a)의 발출 방향(D12)측의 단부에서, 판 모양부(22a)로부터 폭 방향(D3)에 뻗어 나오는 보강부(22b)를 가지고 있다. 본 실시 형태에서는, 제1 접속부(221)는, 보강부(22b)에 마련되고, 제1 감합부(222)는 판 모양부(22a)에 마련되어 있다.
- [0042] 제1 플러그 콘택트(22)는, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)에 대략 평행하게 배치된 대략 판 모양으로 형성되고, 보강부(22b)에 의해, 발출 방향(D12)측이 감합 방향(D11)측에 비해서 폭이 넓어지는 대략 L자 형상으로 형성되어 있다. 판 모양부(22a)는, 도 9에 도시되어 있는 것과 같이, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)으로부터 이간하도록 플러그측 하우징(21)에 마련되어 있다. 보강부(22b)는, 도 9에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 접속부(221)와 판 모양부(22a)와의 사이의 영역에서, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)으로부터 이간하도록, 판 모양부(22a)를 향하여 연장하고 있다. 즉, 보강부(22b)는, 폭 방향(D3)의 단부에 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)과 접촉하는 제1 접속부(221)를 가지고, 그곳으로부터 판 모양부(22a)를 향하여, 서서히 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)으로부터의 높이가 높아지도록, 만곡 또는 굴곡하여 연장하고 있다.
- [0043] 보강부(22b)에 마련된 한쌍의 제1 플러그 콘택트(22)의 제1 접속부(221)는, 도 7에 도시되어 있는 것과 같이, 감합·발출 방향(D1)으로 소정의 길이로 연장하고 있다. 이 제1 접속부(221)의 소정의 길이는, 제2 플러그 콘택트(23)의 제2 접속부(231)보다도 감합·발출 방향(D1)으로 길면 특별히 한정되지 않는다. 예를 들면, 제1 접속부(221)의 감합·발출 방향(D1)의 길이는, 플러그측 하우징(21)의 감합·발출 방향(D1)의 길이의 절반 이상, 또는 노치부(N)의 감합·발출 방향(D1)의 길이 이상으로 할 수 있다. 제1 접속부(221)는, 노치부(N)의 제2 단면(F2) 및 제3 단면(F3)을 따라서, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)에 마련된 콘택트 패드(CP)에 뺨납 접속되어 있다. 이와 같이, 보강부(22b)에 제1 접속부(221)가 마련된, 소정의 길이로 플러그측 기관(PS)과 접합시키는 것에 의해, 플러그측 기관(PS)과 플러그 커넥터(2)와의 사이의 접합 강도가 높아져, 별도로, 플러그측 기관(PS)과의 접합 강도를 높이는 보강 부재를 마련할 필요가 없어진다.
- [0044] 제1 플러그 콘택트(22)는, 판 모양부(22a)의 발출 방향(D12)측의 단부에서, 상술한 제1 플러그 콘택트 수용부(212)에 수용되어 있다. 보강부(22b)는, 플러그측 하우징(21)의 측면(21b)에서 개구된 제1 플러그 콘택트 수용부(212)의 개구부(212a)로부터 노출되어 있다. 또한, 제1 플러그 콘택트 수용부(212)는, 도 9에 나타내는 것과 같이, 판 모양부(22a)의 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)과 대향하는 대향면과, 표면(PSa)와의 사이에, 개재부(212b)를 가지고 있다. 개재부(212b)는, 플러그측 하우징(21)의 일부이며, 판 모양부(22a)와 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)과의 사이에 개재되어, 판 모양부(22a)가 표면(PSa)과 접촉하는 것을 방지하고 있다.
- [0045] 제1 플러그 콘택트(22)의 제1 감합부(222)는, 제1 베이스 콘택트(12)에 감합하는 부위이다. 제1 감합부(222)는, 제1 감합부(222)가 제1 베이스 콘택트(12)에 감합되었을 때에, 제1 플러그 콘택트(22)의 발출 방향(D12)으로의 이동을 규제하는 피락부(L2)를 가지고 있다. 피락부(L2)는, 제1 베이스 콘택트(12)에 마련된 락부(L1)에 락된다. 피락부(L2)는, 제1 플러그 콘택트(22)의 감합 방향(D11)측의 선단으로부터 약간 발출 방향(D12)측에 위치하는 직사각 모양의 걸림 구멍으로서 형성되어 있다. 제1 플러그 콘택트(22)가 감합 방향(D11)에서 소정의 위치까지 이동하여 제1 베이스 콘택트(12)에 감합되었을 때에, 돌기부인 락부(L1)가, 걸림 구멍으로서의 피락부(L2)의 개구 가장자리와 걸려져, 제1 플러그 콘택트(22)의 발출 방향(D12)으로의 이동이 규제된다.
- [0046] 본 실시 형태에서는, 제1 플러그 콘택트(22)는, 플러그측 하우징(21)의 폭 방향(D3)에서 양단에 한쌍 마련되어 있다. 그러나, 제1 플러그 콘택트(22)의 수나, 배치되는 위치는 특별히 한정되지 않는다.
- [0047] 제2 플러그 콘택트(23)는, 플러그 커넥터(2)가 베이스 커넥터(1)에 감합되었을 때에, 제2 베이스 콘택트(13)와 접촉한다. 제2 플러그 콘택트(23)는, 금속 등의 도전성 재료로 형성되어 있다. 제2 플러그 콘택트(23)는, 예를

들면, 금속제의 판 모양 편에, 타발 가공, 휨 가공 등을 실시하는 것에 의해 형성될 수 있다.

- [0048] 제2 플러그 콘택트(23)는, 도 11 및 도 12에 도시되어 있는 것과 같이, 제2 플러그 콘택트(23)의 발출 방향(D12)측에 마련된, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)에 접속되는 제2 접속부(231)와, 제2 플러그 콘택트(23)의 감합 방향(D11)측에 마련된, 제2 베이스 콘택트(23)에 감합하는 제2 감합부(232)를 구비하고 있다. 제2 접속부(231)는, 플러그측 기관(PS)의 콘택트 패드(CP)에 땀납 접속되어 있다. 제2 감합부(232)는, 제2 베이스 콘택트(13)에 감합되어, 베이스 커넥터(1)와 플러그 커넥터(2)를 전기적으로 도통시킨다.
- [0049] 제2 플러그 콘택트(23)는, 도 11에 도시되어 있는 것과 같이, 제2 접속부(231)로부터 제2 감합부(232)를 향하여, 플러그측 기관(PS)의 단면(본 실시 형태에서는, 노치부(N)의 제1 단면(F1))을 넘어 감합 방향(D11)으로 연장하고 있다. 제2 플러그 콘택트(23)는, 플러그측 기관(PS)의 제1 단면(F1)을 넘어 연장하는 제2 연재 영역에서, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa) 및 제1 단면(F1)으로부터 이간하여 연장하고 있다. 이것에 의해, 제2 플러그 콘택트(23)는, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa), 표면(PSa)과 단면(F1)과의 사이의 모서리부, 제1 단면(F1)에 접촉하고 있지 않다. 따라서, 플러그 커넥터(2)가 베이스 커넥터(1)에 접속되었을 때에, 플러그측 기관(PS)이 금속제의 기관이었다고 해도, 제2 플러그 콘택트(23)와 플러그측 기관(PS)과의 사이의 통전이 억제된다.
- [0050] 제2 플러그 콘택트(23)는, 제2 접속부(231)와 제2 감합부(232)를 가지고 있으면 특히, 그 형상은 한정되지 않는다. 본 실시 형태에서는, 제2 플러그 콘택트(23)는, 도 12에 도시되어 있는 것과 같이, 플러그측 기관(PS)에 대해서 수직하게, 또한, 감합 방향(D11)을 따라서 연장하는 제1 판 모양부(23a)와, 제1 판 모양부(23a)와 대략 평행하게 배치된 제2 판 모양부(23b)와, 제1 판 모양부(23a)와 제2 판 모양부(23b)를 폭 방향(D3)으로 연결하는 제3 판 모양부(23c)(도 9 및 도 14의 (B) 등 참조)와, 제2 플러그 콘택트(23)의 감합 방향(D11)측의 단부에서, 제1 판 모양부(23a)와 제2 판 모양부(23b)와의 사이에 제3 판 모양부(23c)와 대향하도록 절곡되어 마련된 절곡부(23d)를 가지고 있다. 본 실시 형태에서는, 제2 접속부(231)는, 제1 판 모양부(23a)에 마련되고, 제2 감합부(232)는 제3 판 모양부(23c) 및 절곡부(23d)에 마련되어 있다.
- [0051] 제2 플러그 콘택트(23)는, 도 7에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 플러그 콘택트(22)보다도 폭 방향(D3)의 폭이 좁다. 이 경우, 제2 플러그 콘택트(23)를 복수 마련하는 것에 의하는 커넥터(C)를 다극화(多極化)했을 때에, 복수의 제2 플러그 콘택트(23)를 폭 방향(D3)으로 좁은 피치로 배치할 수 있다. 그 때문에, 폭 방향(D3)에서 커넥터(C)의 치수가 커지지 않아, 다극화해도 커넥터(C)의 소형화가 가능하게 된다.
- [0052] 제2 플러그 콘택트(23)는, 도 11에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 판 모양부(23a)가 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)에 대략 수직하게 배치된 대략 판 모양으로 형성되고, 제1 판 모양부(23a)는, 제1 플러그 콘택트(22)의 판 모양부(22a)에 대해서도 대략 수직하게 마련되어 있다. 제2 플러그 콘택트(23)는, 도 12에 도시되어 있는 것과 같이, 발출 방향(D12)측이 감합 방향(D11)측에 비해 폭이 좁게 되어있고, 발출 방향(D12)측의 단부에서는, 제2 플러그 콘택트(23)의 폭 방향(D3)의 치수는, 제1 판 모양부(23a)의 판 두께만의 크기이다.
- [0053] 보다 상세하게 설명하면, 제1 판 모양부(23a)는, 도 11 및 도 12에 도시되어 있는 것과 같이, 플러그측 하우스징(21)에 수용되는 베이스부(B)와, 플러그측 하우스징(21)의 외측으로, 베이스부(B)로부터 발출 방향(D12)으로 연장하는 연출(延出)부(E)를 구비하고 있다. 제2 판 모양부(23b)는 제1 판 모양부(23a)보다도 감합·발출 방향(D1)의 길이가 짧고, 연출부(E)는, 발출 방향(D12)에서, 제2 판 모양부(23b)의 발출 방향(D12)측의 단부의 위치보다도, 발출 방향(D12)으로 연장하고 있다. 연출부(E)는, 제2 접속부(231)로부터 플러그측 기관(PS)에 대해서 대략 수직하게 연장하는 입설(立設)부(E1)와, 입설부(E1)의 상단으로부터 감합 방향(D11)으로 베이스부(B)를 향하여 연장하는 브릿지부(E2)를 가지고 있다. 브릿지부(E2)의 하단은, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)으로부터 이간하고, 베이스부(B)의 발출 방향(D12)측의 단부가, 플러그측 기관(PS)의 단면(제1 단면(F1))으로부터 이간하고 있다. 제2 플러그 콘택트(23)가 이러한 구성을 가지고 있는 경우, 인접하는 제2 플러그 콘택트(23)끼리의 폭 방향(D3)에서의 간격에 관해서, 발출 방향(D12)측의 제2 접속부(231)끼리의 간격은, 감합 방향(D11)측의 제2 감합부(232)끼리의 간격보다는 넓다. 그 때문에, 복수의 제2 플러그 콘택트(23)를 좁은 피치로 배치해도, 콘택트 패드(CP)와 접속하는 복수의 제2 접속부(231)끼리의 폭 방향(D3)의 간격은 어느 정도 확보할 수 있다. 따라서, 땀납 접속할 때에, 인접하는 콘택트 패드(CP)와의 사이에서 땀납 끼리가 접촉하여 도통 불량에 생기는 것이 억제된다.
- [0054] 제1 판 모양부(23a)에 마련된 제2 접속부(231)는, 플러그측 기관(PS)의 노치부(N)의 제1 단면(F1)의 근방에 마련된 콘택트 패드(CP)에 땀납 접속되어 있다. 본 실시 형태에서는, 제2 접속부(231)는, 제1 판 모양부(23a)의 입설부(E1)의, 플러그측 기관(PS)의 표면(PSa)에 대향하는 하단(下端)이다. 입설부(E1)에 마련된 제2 접속부(231)가 접속되는 콘택트 패드(CP)는, 제1 판 모양부(23a)의 판 두께에 대응한 폭 방향(D3)의 치수로 형성되어

있다. 그 때문에, 본 실시 형태에서는, 제2 플러그 콘택트(23)에 접속되는 콘택트 패드(CP)의 폭 방향(D3)의 치수가 커지지 않는다.

[0055] 제1 판 모양부(23a), 제2 판 모양부(23b), 제3 판 모양부(23c)는, 단면이 C자 모양으로 형성되어, 제2 플러그 콘택트(23)의 강도를 높이고 있다. 제2 판 모양부(23b)는, 도 12에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 판 모양부(23a)의 베이스부(B)와 거의 동일한 형상을 가지고 있고, 제2 판 모양부(23b)의 발출 방향(D12)측의 단부는, 도 11에 도시되어 있는 것과 같이, 플러그측 기관(PS)의 제1 단면(F1)으로부터 이간하고 있다. 제3 판 모양부(23c)는, 제1 판 모양부(23a)와 제2 판 모양부(23b)를 연결함과 아울러, 감합 방향(D11)측의 단부에서, 제3 판 모양부(23c)의 하면이, 제2 감합부(232)의 일부를 구성하고 있다. 구체적으로는, 제3 판 모양부(23c)의 하면은, 감합 방향(D11)측의 단부에서, 피복부(211)의 슬릿(SL)를 통해서 제2 베이스 콘택트(13)의 제2 암(132)과 접촉하도록 구성되어 있다.

[0056] 절곡부(23d)는, 본 실시 형태에서는, 제3 판 모양부(23c)와 함께 제2 감합부(232)의 일부를 구성하고 있다. 구체적으로는, 절곡부(23d)는, 피복부(211)의 슬릿(SL)를 통해서 제2 베이스 콘택트(13)의 제1 암(131)과 접촉하도록 구성되어 있다. 또한 본 실시 형태에서는, 제1 판 모양부(23a), 제2 판 모양부(23b), 제3 판 모양부(23c) 및 절곡부(23d)를 가지는 제2 플러그 콘택트(23)는, 판 모양의 금속편을 휨 가공하여 형성되어 있다. 따라서, 발출 방향(D12)에서는 폭 방향(D3)의 폭이 좁고, 감합 방향(D11)에서는 폭이 넓은 형상을 가지는 복잡한 형상을 가지는 제2 플러그 콘택트(23)를 염가로 제조할 수 있다.

[0057] 제2 플러그 콘택트(23)의 일부는, 도 11에 도시되어 있는 것과 같이, 상술한 제2 플러그 콘택트 수용부(213)에 수용되어 있다. 본 실시 형태에서는, 제2 플러그 콘택트(23)의 감합 방향(D11)측의 부분(베이스부(B))이 플러그측 하우징(21)에 수용되고, 발출 방향(D12)측의 단부(연출부(E))가 플러그측 하우징(21)으로부터 노출되어 있다. 또한, 제2 플러그 콘택트(23)의 감합 방향(D11)측의 제2 감합부(232)는, 슬릿(SL)을 통해서 플러그측 하우징(21)으로부터 노출되어 있다.

[0058] 제2 플러그 콘택트 수용부(213)의 내부 공간은, 제2 플러그 콘택트(23)를 감합 방향(D11)으로 삽입하여 장착할 수 있도록 마련되어 있다. 제2 플러그 콘택트 수용부(213)의 내벽(내벽 상부)에는, 제2 플러그 콘택트(23)의 베이스부(B)에 마련된 빠짐방지부(233)(도 12 참조)가 걸러지는 수용부측 걸림부(213a)를 가지고 있다. 또한, 플러그측 하우징(21)의 상면에는, 도 11에 도시되어 있는 것과 같이, 제2 플러그 콘택트(23)의 연출부(E)를 제2 플러그 콘택트 수용부(213)에 삽입할 수 있도록, 슬릿 모양의 홈부(214)가 형성되어 있다. 이와 같이, 제2 플러그 콘택트(23)를 감합 방향(D11)으로 삽입하여 제2 플러그 콘택트(23)를 플러그측 하우징(21)에 조립하는 것이 가능해진다.

[0059] 제2 플러그 콘택트(23)의 수나, 배치되는 위치는 특별히 한정되지 않는다. 본 실시 형태에서는, 제2 플러그 콘택트(23)는, 폭 방향(D3)에서 한쌍의 제1 플러그 콘택트(22)의 사이에 복수 마련되어 있다. 또한, 앞서 설명한 것과 같이, 제2 베이스 콘택트(13)는, 폭 방향(D3)에서 한쌍의 제1 베이스 콘택트(12)의 사이에 복수 마련되어 있다. 베이스 커넥터(1) 및 플러그 커넥터(2)의 콘택트가 이러한 배치인 경우, 폭 방향(D3)에서 양단에, 넓은 폭이고 강성이 높은 제1 베이스 콘택트(12) 및 제1 플러그 콘택트(22)가 위치한다. 또한, 폭이 가늘고 상대적으로 강성이 낮은 제2 베이스 콘택트(13) 및 제2 플러그 콘택트(23)는, 폭 방향(D3)에서 강성이 높고, 기관에 대한 접합 강도도 높은 제1 베이스 콘택트(12) 및 제1 플러그 콘택트(22)의 사이에 위치된다. 따라서, 예를 들면, 플러그 커넥터(2)가, 플러그측 기관(PS)에 대해서 기울어지는 힘이 가해졌을 때 등, 제2 플러그 콘택트(23)에 직접 큰 힘이 가해지는 것이 억제된다. 또한, 예를 들면, 플러그 커넥터(2)의 베이스 커넥터(1)로의 삽입시 등, 제2 플러그 콘택트(23)의 파손이 억제된다.

[0060] 앞서 설명한 것과 같이, 본 실시 형태에서는, 제1 베이스 콘택트(12)와 제1 플러그 콘택트(22)와의 사이의 감합은, 제1 베이스 콘택트(12)가 탄성 변형하는 것에 의해서 이루어져 있다. 또한, 제2 베이스 콘택트(13)와 제2 플러그 콘택트(23)와의 사이의 감합도, 제2 베이스 콘택트(13)가 탄성 변형하는 것에 의해서 이루어져 있다. 또한 본 실시 형태에서는, 제1 베이스 콘택트(12) 및 제2 베이스 콘택트(13)의 탄성 변형의 방향은, 모두 두께 방향(D2)이지만, 탄성 변형의 방향은 특별히 한정되지 않는다.

[0061] 본 실시 형태에서는, 도 13에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 플러그 콘택트(22)를 제1 베이스 콘택트(12)에 감합시킬 때, 제1 베이스 콘택트(12)를 소정량 탄성 변형시키기 위해서, 제1 베이스 콘택트(12)에 가해지는 제1 삽입력(IF1)은, 제2 플러그 콘택트(23)를 제2 베이스 콘택트(13)에 감합시킬 때, 제2 베이스 콘택트(13)을 소정량 탄성 변형시키기 위해서, 제2 베이스 콘택트(13)에 가해지는 제2 삽입력(IF2)보다도 크게 되도록 구성되어 있다. 그 때문에, 제1 베이스 콘택트(12)에 제1 플러그 콘택트(22)를 삽입시킬 때의 삽입 저항은, 제2 베이스

컨택트(13)에 제2 플러그 컨택트(23)를 삽입시킬 때의 삽입 저항보다도 크게 되어 있다.

[0062] 제1 삽입력(IF1)은, 제1 플러그 컨택트(22)의 감합 과정에 있어서, 제1 플러그 컨택트(22)에 의한 제1 베이스 컨택트(12)의 초기 상태로부터의 변형량이 최대가 될 때 가해지는 힘이다. 제1 삽입력(IF1)이 가해지는 시간(타이밍) t1는, 제1 베이스 컨택트(12) 및 제1 플러그 컨택트(22)의 형상 및 구조에 의해서 변화할 수 있다. 본 실시 형태에서는, 시간 t1는, 도 15의 (A)에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 베이스 컨택트(12)의 락부(L1)의 돌기부의 꼭대기부에 제1 플러그 컨택트(22)의 제1 감합부(222)의 하면이 미끄럼 접촉하고 있을 때이다. 또한, 제2 삽입력(IF2)은, 제2 플러그 컨택트(23)의 감합 과정에 있어서, 제2 플러그 컨택트(23)에 의한 제2 베이스 컨택트(13)의 초기 상태로부터의 변형량이 최대가 되었을 때에 가해지는 힘이다. 제2 삽입력(IF2)이 가해지는 시간(타이밍) t2는, 제2 베이스 컨택트(13) 및 제2 플러그 컨택트(23)의 형상 및 구조에 의해서 변화할 수 있다. 본 실시 형태에서는, 시간 t2는, 도 16의 (B)에 도시되어 있는 것과 같이, 제2 베이스 컨택트(13)의 제1 암(131)과 제2 암(132)과의 사이에, 제2 플러그 컨택트(23)의 제2 감합부(232)가 다 들어간 상태일 때이다.

[0063] 본 실시 형태에서는, 제1 삽입력(IF1)이 필요한 제1 플러그 컨택트(22)와 제1 베이스 컨택트(12)와의 사이의 맞닿음은, 플러그 커넥터(2)의 베이스 커넥터(1)로의 삽입 과정에서, 제2 삽입력(IF2)이 필요한 제2 플러그 컨택트(23)와 제2 베이스 컨택트(13)와의 사이의 맞닿음보다도 먼저 생기도록 구성되어 있다. 플러그 커넥터(2)를 베이스 커넥터(1)에 삽입하면, 제1 베이스 컨택트(12)를 제1 플러그 컨택트(22)에 의해서 제1 삽입력(IF1) 이상의 힘으로 탄성 변형시키면, 제1 삽입력(IF1)보다도 작은 제2 삽입력(IF2)으로 탄성 변형 가능한 제2 베이스 컨택트(13)도 탄성 변형한다. 따라서, 제1 베이스 컨택트(12)를 탄성 변형시키는데 필요한 큰 힘을 이용하여, 제2 베이스 컨택트(13)을 탄성 변형시켜, 플러그 커넥터(2)를 베이스 커넥터(1)에 끝까지 감합시킬 수 있다. 따라서, 소정의 힘으로 플러그 커넥터(2)를 베이스 커넥터(1)에 삽입했을 때에, 감합 프로세스의 후반이 되는 제2 플러그 컨택트(23)와 제2 베이스 컨택트(13)과의 사이의 감합에 추가의 힘 등이 불필요하고 감합이 불완전하게 되지 않는다. 따라서, 플러그 커넥터(2)와 베이스 커넥터(1)와의 사이의 불완전 감합을 방지할 수 있다. 또한, 제1 베이스 컨택트(12)와 제2 베이스 컨택트(13)가 동시에 최대의 변형량이 되지 않기 때문에, 플러그 커넥터(2)의 베이스 커넥터(1)로의 삽입력이 커지지 않아, 플러그 커넥터(2)의 삽입 저항을 작게 할 수 있다.

[0064] 또한, 플러그 커넥터(2)의 베이스 커넥터(1)로의 삽입 과정에서, 제1 플러그 컨택트(22)가 제1 베이스 컨택트(12)에 접촉하고 나서, 제1 삽입력(IF1)이 필요한 제1 플러그 컨택트(22)와 제1 베이스 컨택트(12)와의 사이의 맞닿음 위치에 도달하기까지, 제2 플러그 컨택트(23)가 제2 베이스 컨택트(13)에 접촉하도록 구성되어 있어도 괜찮다. 이 경우, 제1 플러그 컨택트(22)에 의한 제1 베이스 컨택트(12)의 최대의 변형량까지의 동안에 제2 플러그 컨택트(23)에 의한 제2 베이스 컨택트(13)의 탄성 변형이 개시된다. 따라서, 제2 베이스 컨택트(13)를 탄성 변형시킬 때에, 큰 저항감을 느끼지 않고, 플러그 커넥터(2)의 베이스 커넥터(1)로의 삽입이 가능해진다.

[0065] 또한, 본 실시 형태에서는, 제1 플러그 커넥터(22)의 제1 감합부(222)는, 제1 베이스 컨택트(12)로부터 두께 방향(D2)에서 일방의 방향이 되는 제1 두께 방향(상측)으로 가압되고, 제2 플러그 커넥터(23)의 제2 감합부(232)는, 제2 베이스 컨택트(13)로부터 두께 방향(D2)에서 제1 두께 방향과는 반대 방향인 제2 두께 방향(하측)으로 가압되고 있다. 이 경우, 제1 감합부(222)로의 제1 베이스 컨택트(12)로부터의 가압 방향과, 제2 감합부(232)로의 제2 베이스 컨택트(13)로부터의 가압 방향이 두께 방향(D2)에서 반대로 되어 있다. 이것에 의해, 커넥터(C)에 진동 등이 가해졌을 때에, 플러그 커넥터(2)가 베이스 커넥터(1)에 대해서 두께 방향(D2)에서 진동하거나 덜거덕거리는 것이 억제되어, 진동이나 덜거덕 거림에 강한 커넥터(C)로 할 수 있다.

[0066] 다음으로, 본 실시 형태의 커넥터(C)의 감합 동작의 일례를 설명한다. 또한 이하의 동작 설명은 어디까지나 일례이며, 본 발명의 커넥터는 이하의 설명에 의해서 한정되는 것은 아니다.

[0067] 먼저, 도 1에 도시되어 있는 것과 같이, 베이스 커넥터(1)와 플러그 커넥터(2)를 감합·발출 방향(D1)에서 위치 맞춤하고, 플러그 커넥터(2)를 베이스 커넥터(1)를 향하여 감합 방향(D11)으로 이동시킨다. 구체적으로는, 플러그 커넥터(2)의 제1 플러그 컨택트(22)를 제1 베이스 컨택트(12)를 향하여 이동시키고, 제2 플러그 컨택트(23)를 제2 베이스 컨택트(13)를 향하여 이동시킨다.

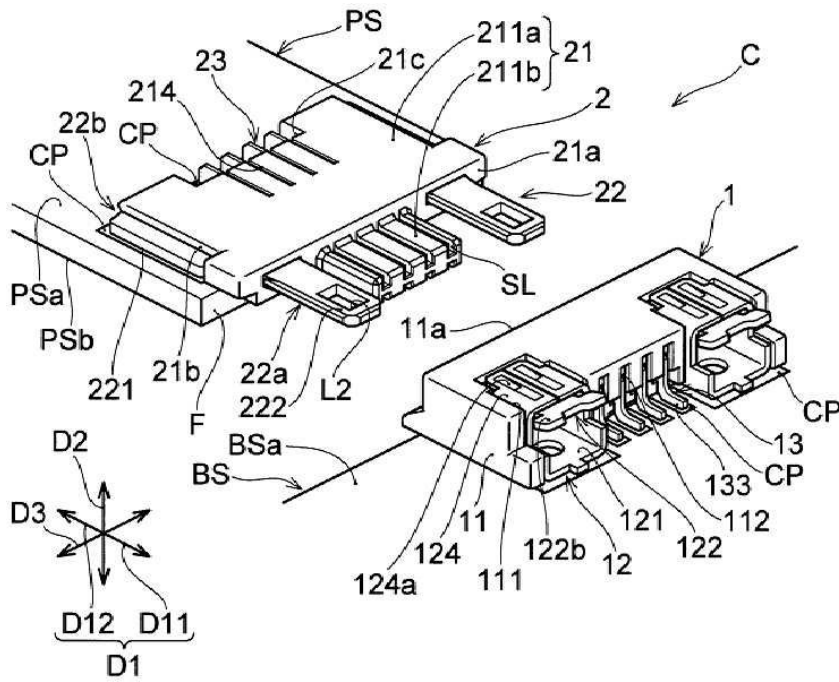
[0068] 도 14의 (A) 및 (B)에 도시되어 있는 것과 같이, 제2 플러그 컨택트(23)가 제2 베이스 컨택트(13)에 맞는 것보다도 먼저, 제1 플러그 컨택트(22)가 제1 베이스 컨택트(12)에 맞닿는다. 플러그 커넥터(2)를 감합 방향(D11)으로 제1 삽입력(IF1)을 초과하는 삽입력이 가해지면, 도 15의 (A)에 도시되어 있는 것과 같이, 제1 베이스 컨택트(12)의 암부(122)가 돌출된 락부(L1)의 꼭대기부와 제1 플러그 컨택트(22)의 하면이 미끄럼 접촉하면서, 플러그 커넥터(2)가 감합 방향(D11)으로 이동한다. 또한 이 때, 제2 플러그 컨택트(23)의 제2 감합부(232)는 제2 베이스 컨택트(13)에 맞닿고, 제1 암(131)은 초기 상태로부터 약간 탄성 변형되어 있다. 이 상태에서는, 제2



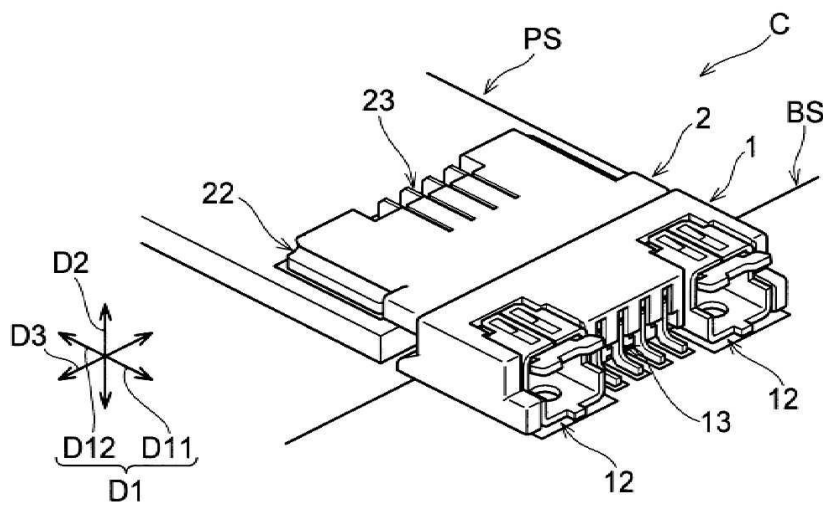


도면

도면1



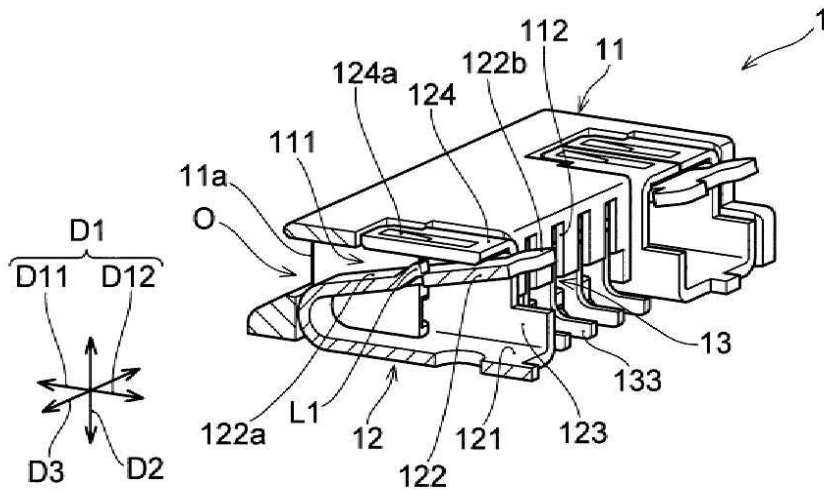
도면2



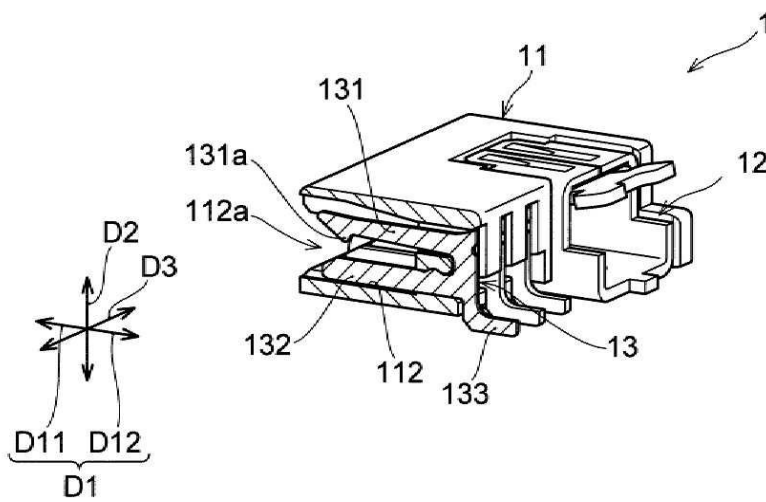




도면5

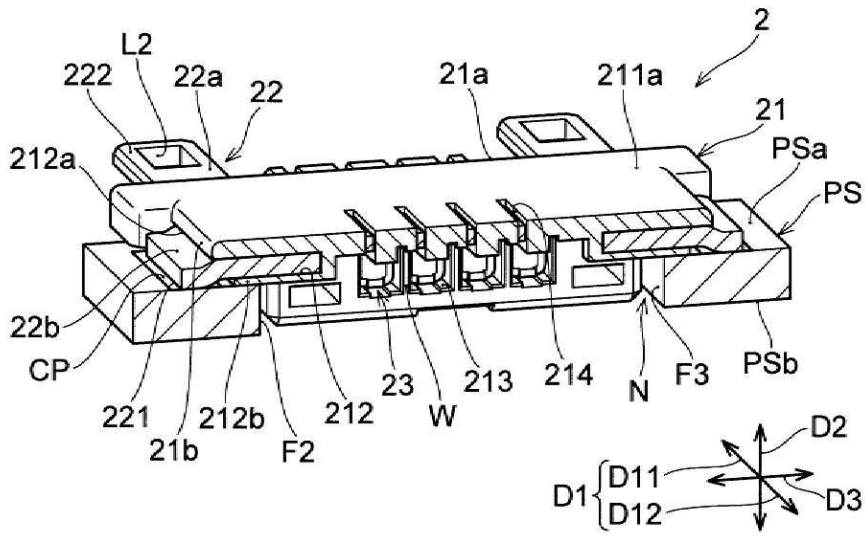


도면6

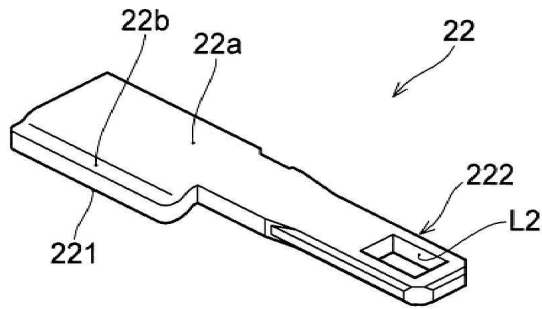




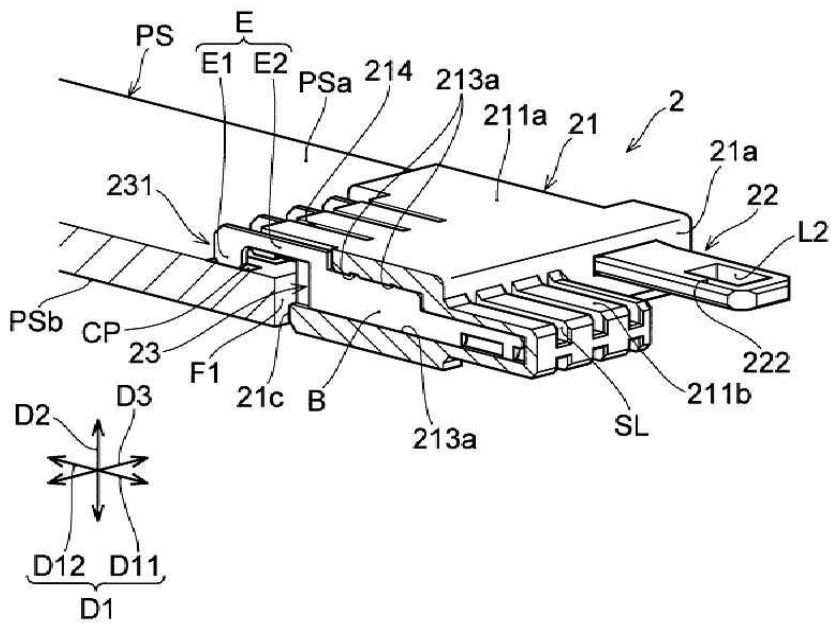
도면9



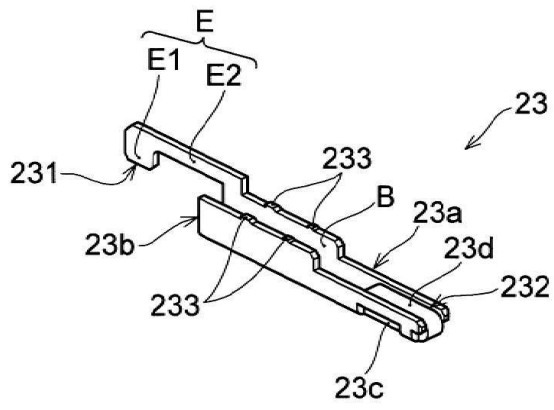
도면10



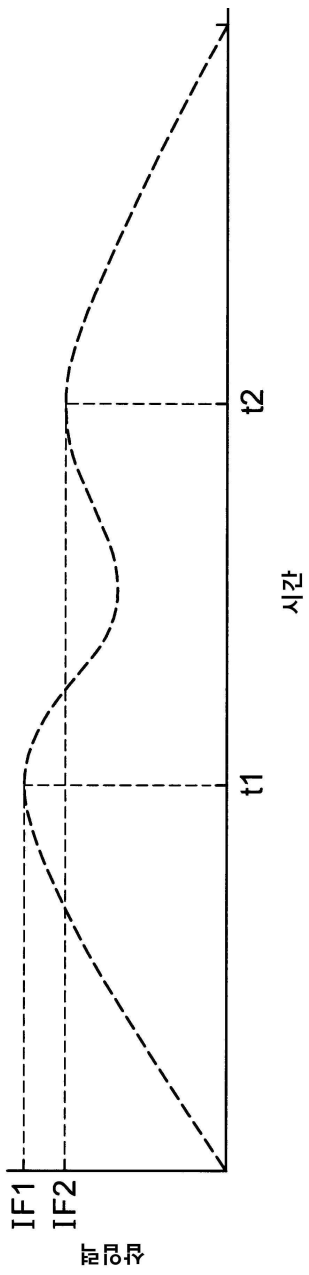
도면11



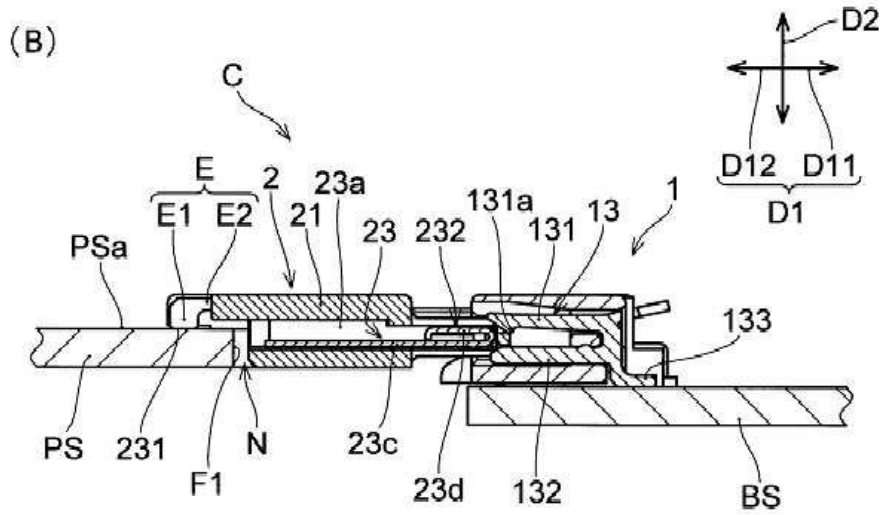
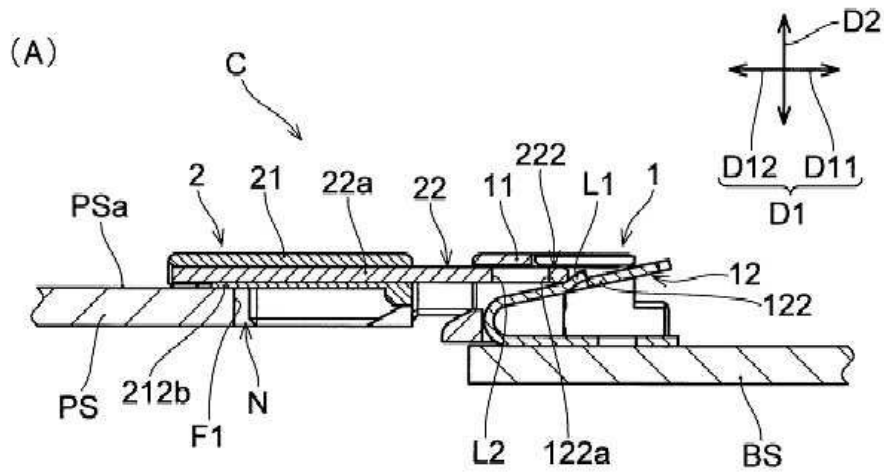
도면12



도면13



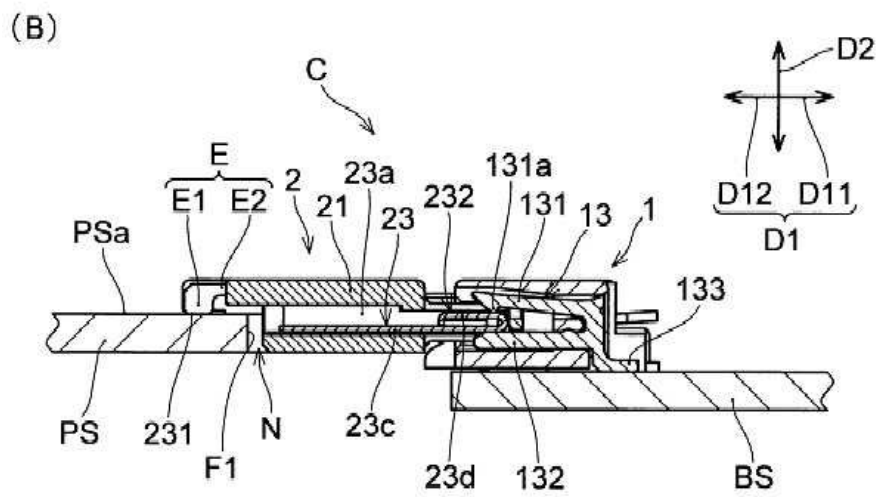
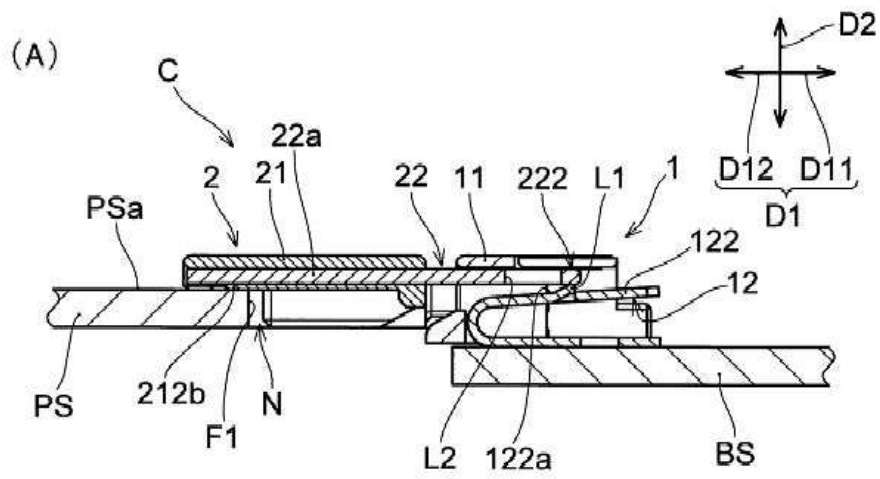
도면14







도면16



도면17

