



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0002741
(43) 공개일자 2025년01월07일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 12/71 (2011.01) H01R 13/24 (2006.01)
H01R 13/639 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
H01R 12/71 (2013.01)
H01R 13/24 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2024-7040163
- (22) 출원일자(국제) 2023년06월02일
심사청구일자 2024년12월03일
- (85) 번역문제출일자 2024년12월03일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2023/020660
- (87) 국제공개번호 WO 2023/243443
국제공개일자 2023년12월21일
- (30) 우선권주장
JP-P-2022-098421 2022년06월17일 일본(JP)

- (71) 출원인
교세라 가부시킴가이샤
일본국 교토후 교토시 후시미쿠 다케다 토바도노
쵸 6반지
- (72) 발명자
와타나베 히로아키
일본국 교토후 교토시 후시미쿠 다케다 토바도노
쵸 6반지 교세라 가부시킴가이샤 나이
- (74) 대리인
하영옥

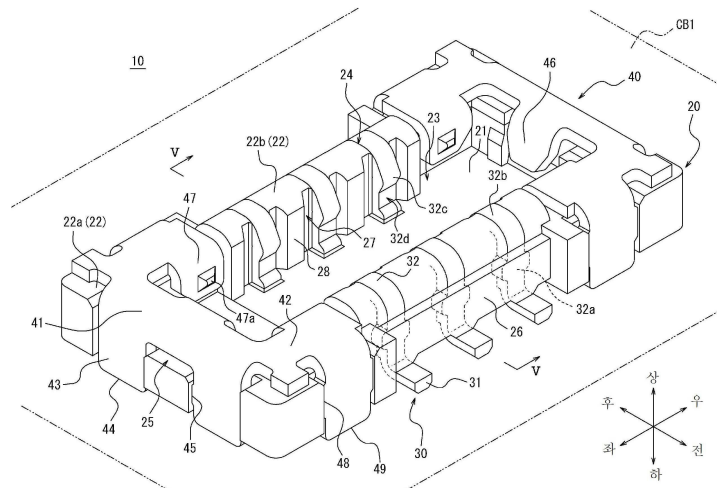
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 커넥터, 커넥터 모듈, 및 전자 기기

(57) 요약

본 개시에 의한 커넥터(10)는 접속 대상물(50)과 접속되고, 외주벽(22)의 측벽(22b)의 내면으로부터 오목하게 형성되어 있는 제 1 오목부(27)를 갖고, 접속 대상물(50)과 끼워맞추는 인슐레이터(20)와, 측벽(22b)의 내측에 위치하는 접촉부(32c)를 갖는 복수의 제 1 콘택트(30)를 구비하고, 제 1 콘택트(30)는 측벽(22b)과 일체적으로 성형되고, 접촉부(32c)가 제 1 오목부(27)에 배치되고, 접촉부(32c)에 대하여 복수의 제 1 콘택트(30)의 배열 방향 측에서 인슐레이터(20)가 절개되어 있고, 끼워맞춤 시에 측벽(22b)과 일체적으로 탄성 변형한다.

대표도



(52) CPC특허분류
H01R 13/639 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

접속 대상물과 접속되는 커넥터로서,

외주벽의 측벽과, 상기 측벽의 내면으로부터 오목하게 형성되어 있는 제 1 오목부를 갖고, 상기 접속 대상물과 끼워맞추는 인슐레이터와,

상기 측벽의 내측에 위치하는 접촉부를 갖는 복수의 제 1 콘택트를 구비하고,

상기 제 1 콘택트는,

상기 측벽과 일체적으로 성형되고, 상기 접촉부가 상기 제 1 오목부에 배치되고, 상기 접촉부에 대하여 상기 복수의 제 1 콘택트의 배열 방향측에서 상기 인슐레이터가 절개되어 있고,

상기 커넥터와 상기 접속 대상물이 서로 끼워맞춰질 때에 상기 측벽과 일체적으로 탄성 변형하는 커넥터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 콘택트는 회로 기판에 실장되고, 상기 제 1 콘택트의 일단에 위치하는 실장부와, 상기 일단과 반대측의 타단인 자유단을 갖고,

상기 접촉부는 상기 제 1 콘택트에 있어서 상기 자유단과 동일측에 위치하는 커넥터.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 콘택트는 상기 측벽의 외면보다 외측으로 연장되는 L자 형상의 상기 실장부와, 상기 실장부로부터 상기 회로 기판과 반대측을 향해서 역U자 형상으로 연장되어서 상기 외면으로부터 상기 제 1 오목부의 내면에 걸쳐 상기 측벽에 부착되어 있는 부착부와, 상기 부착부에 있어서 상기 실장부와 반대측에 위치하는 상기 자유단과, 상기 부착부에 있어서 상기 자유단과 동일측에 위치하는 상기 접촉부를 갖는 커넥터.

청구항 4

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 자유단은 상기 인슐레이터에 있어서 상기 회로 기판과 대향하는 저면으로부터 상기 회로 기판의 측으로 노출되는 커넥터.

청구항 5

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 자유단은 상기 실장부보다 상기 회로 기판과 반대측에 위치하는 커넥터.

청구항 6

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 제 1 콘택트는 상기 접촉부와 상기 자유단 사이에 위치하고, 상기 접촉부 및 상기 자유단보다 오목한 제 2 오목부를 갖는 커넥터.

청구항 7

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 인슐레이터는 상기 측벽의 외면을 따라 상기 제 1 콘택트가 배치되어 있는 영역으로 연장되는 외벽을 갖는 커넥터.

청구항 8

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 접촉부는 상기 측벽의 상기 내면보다 상기 측벽의 내측에 위치하는 커넥터.

청구항 9

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 기재된 커넥터와,
상기 커넥터와 접속되는 상기 접속 대상물을 구비하는 커넥터 모듈.

청구항 10

제 9 항에 있어서,
상기 커넥터는, 상기 접촉부가 서로 대향하도록 배치되어 있는 1쌍의 상기 제 1 콘택트를 갖고,
상기 접속 대상물은, 상기 커넥터와 상기 접속 대상물이 서로 끼워맞춰질 때에 1쌍의 상기 제 1 콘택트 사이에 위치하고, 1쌍의 상기 제 1 콘택트 양방과 접촉하는 하나의 제 2 콘택트를 갖는 커넥터 모듈.

청구항 11

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 기재된 커넥터를 구비하는 전자 기기.

청구항 12

제 9 항에 기재된 커넥터 모듈을 구비하는 전자 기기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] (관련 출원의 상호 참조)

[0002] 본 출원은 2022년 6월 17일에 일본에 특허출원된 일본 특허출원 2022-098421호의 우선권을 주장하는 것이며, 이 출원의 개시 전체를 여기에 참조를 위하여 받아들인다.

[0003] 본 개시는 커넥터, 커넥터 모듈, 및 전자 기기에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 최근, 웨어러블 기기 등을 포함하는 전자 기기에서는 내부에 사용되는 커넥터에 대하여 소형화 및 소형화에 수반하는 강도 저하를 보충할 수 있는 견뢰성이 요구되고 있다. 예를 들면, 설계의 관점에서는, 커넥터의 소형화를 실현하기 위해서 커넥터에 부착되어 있는 콘택트의 형상을 변경하거나, 견뢰성을 높이기 위해서 콘택트를 인서트 성형에 의해 인슐레이터와 일체적으로 성형하거나 하고 있다.

[0005] 특허문헌 1에는, 단자의 관두께 치수를 작게 해서 커넥터를 저배화해도, 커넥터끼리의 록 강도의 저하를 회피해서 커넥터끼리의 빠짐이 양호하게 방지되는 전기 커넥터가 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 일본 특허 제5444283호 공보

발명의 내용

- [0007] 본 개시의 일 실시형태에 의한 커넥터는,
- [0008] 접속 대상물과 접속되는 커넥터로서,
- [0009] 외주벽의 측벽과, 상기 측벽의 내면으로부터 오목하게 형성되어 있는 제 1 오목부를 갖고, 상기 접속 대상물과 끼워맞추는 인슐레이터와,
- [0010] 상기 측벽의 내측에 위치하는 접촉부를 갖는 복수의 제 1 콘택트를 구비한다.
- [0011] 상기 제 1 콘택트는,
- [0012] 상기 측벽과 일체적으로 성형되고, 상기 접촉부가 상기 제 1 오목부에 배치되고, 상기 접촉부에 대하여 상기 복수의 제 1 콘택트의 배열 방향측에서 상기 인슐레이터가 절개되어 있고,
- [0013] 상기 커넥터와 상기 접속 대상물이 서로 끼워맞출 때에 상기 측벽과 일체적으로 탄성 변형한다.
- [0014] 본 개시의 일 실시형태에 의한 커넥터 모듈은,
- [0015] 상기 커넥터와,
- [0016] 상기 커넥터와 접속되는 상기 접속 대상물을 구비한다.
- [0017] 본 개시의 일 실시형태에 의한 전자 기기는,
- [0018] 상기 커넥터, 또는 상기 커넥터 모듈을 구비한다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 제 1 커넥터와 제 2 커넥터가 서로 접속되어 있는 상태의 일 실시형태에 의한 커넥터 모듈을 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다.
- 도 2는 제 1 커넥터와 제 2 커넥터가 서로 분리되어 있는 상태의 일 실시형태에 의한 커넥터 모듈을 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다.
- 도 3은 도 1의 제 1 커넥터 단체를 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 제 1 커넥터를 분해해서 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다.
- 도 5는 도 3의 V-V 화살선을 따른 단면도이다.
- 도 6은 도 5의 일점쇄선 포위부(VI)를 확대한 확대 단면도이다.
- 도 7은 도 1의 제 2 커넥터 단체를 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다.
- 도 8은 도 7의 제 2 커넥터를 분해해서 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다.
- 도 9는 도 1의 IX-IX 화살선을 따른 단면도이다.
- 도 10은 인서트 성형을 행했을 때의 제 1 커넥터의 모양을 나타내는 모식도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 특허문헌 1에 기재된 전기 커넥터에서는 리셉터클 커넥터의 제 1 콘택트와 인슐레이터가 인서트 성형에 의해 서로 일체적으로 성형되어 있다. 이러한 전기 커넥터에서는, 제 1 콘택트의 U자 형상부가 인슐레이터의 측벽에 인서트 성형에 의해 부착되어 있다. 그러나, 제 1 콘택트와 인슐레이터가 함께 탄성 변형하기 어려운 점에서, 접속 대상물인 플러그 커넥터와 리셉터클 커넥터가 서로 끼워맞춰질 때에, 플러그 커넥터의 제 2 콘택트와 제 1 콘택트가 서로 접촉해서 그 접촉부끼리가 마모되거나 할 가능성이 있었다. 결과적으로, 콘택트에 있어서의 접촉 신뢰성이 저하하고 있었다.
- [0021] 본 개시의 일 실시형태에 의한 커넥터, 커넥터 모듈, 및 전자 기기에 의하면, 콘택트와 인슐레이터가 일체적으로 성형되어 있는 경우에도, 콘택트에 있어서의 접촉 신뢰성의 저하를 경감 가능하다.
- [0022] 이하, 첨부 도면을 참조하면서 본 개시의 일 실시형태에 대해서 상세하게 설명한다. 이하의 설명 중의 전후, 좌우, 및 상하의 방향은 도면 중의 화살표 방향을 기준으로 한다. 각 화살표의 방향은 도 1 내지 도 6 그리고 도 9 및 도 10에 있어서, 상이한 도면끼리에서 서로 정합하고 있다. 각 화살표의 방향은, 도 7 및 도 8에 있어서,

상이한 도면끼리에서 서로 정합하고 있다. 도면에 따라서는 간편한 도시를 목적으로 해서, 후술하는 회로 기관(CB1 및 CB2)의 도시를 생략한다.

- [0023] 도 1은, 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 접속되어 있는 상태의 일 실시형태에 의한 커넥터 모듈(1)을 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다. 도 2는, 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 분리되어 있는 상태의 일 실시형태에 의한 커넥터 모듈(1)을 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다.
- [0024] 예를 들면 도 2에 나타내는 바와 같이, 커넥터 모듈(1)은 서로 접속 가능한 제 1 커넥터(10) 및 제 2 커넥터(50)를 갖는다. 제 1 커넥터(10)는 제 2 커넥터(50)를 접속 대상으로 하여, 상기 접속 대상물과 접속된다. 제 1 커넥터(10)는 제 1 인슐레이터(20)와, 제 1 인슐레이터(20)에 부착되어 있는 제 1 콘택트(30)를 갖는다. 제 1 커넥터(10)는 제 1 인슐레이터(20)에 부착되어 있는 제 1 금구(40)를 갖는다.
- [0025] 제 2 커넥터(50)는 제 1 커넥터(10)와 접속 가능하다. 제 2 커넥터(50)는 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 접속하는 접속 상태에서 제 1 인슐레이터(20)와 끼워맞추는 제 2 인슐레이터(60)를 갖는다. 제 2 커넥터(50)는 제 2 인슐레이터(60)에 부착되어 있는 제 2 콘택트(70)를 갖는다. 제 2 콘택트(70)는 제 1 인슐레이터(20)와 제 2 인슐레이터(60)가 서로 끼워맞추지는 끼워맞춤 상태에서 제 1 콘택트(30)와 접촉한다. 제 2 커넥터(50)는 제 2 인슐레이터(60)에 부착되어 있는 제 2 금구(80)를 갖는다. 제 2 금구(80)는 끼워맞춤 상태에서 제 1 금구(40)와 접촉한다. 이때, 제 1 금구(40)는 탄성 변형한다.
- [0026] 이하에서는, 예를 들면 일 실시형태에 의한 제 1 커넥터(10)는 리셉터클 커넥터인 것으로서 설명한다. 예를 들면, 제 2 커넥터(50)는 플러그 커넥터인 것으로서 설명한다. 제 1 인슐레이터(20)와 제 2 인슐레이터(60)가 서로 끼워맞추지는 끼워맞춤 상태에 있어서, 제 1 콘택트(30)가 제 1 인슐레이터(20)와 함께 탄성 변형하는 제 1 커넥터(10)를 리셉터클 커넥터로서 설명한다. 끼워맞춤 상태에 있어서, 제 2 콘택트(70)가 탄성 변형하지 않는 제 2 커넥터(50)를 플러그 커넥터로서 설명한다. 제 1 커넥터(10) 및 제 2 커넥터(50)의 종류는 이들에 한정되지 않는다. 예를 들면, 제 1 커넥터(10)가 플러그 커넥터의 역할을 해도 좋다. 제 2 커넥터(50)가 리셉터클 커넥터의 역할을 해도 좋다.
- [0027] 제 1 커넥터(10)에 접속되는 접속 대상물은 제 2 커넥터(50)에 한정되지 않는다. 접속 대상물은 플러그 커넥터 및 리셉터클 커넥터 이외의 임의의 대상물이어도 좋다. 예를 들면, 접속 대상물은 플렉시블 프린트 회로 기관(FPC), 플렉시블 플랫 케이블, 리지드 기관, 또는 임의의 회로 기관의 카드 엠티어도 좋다.
- [0028] 이하에서는, 제 1 커넥터(10) 및 제 2 커넥터(50)는 회로 기관(CB1 및 CB2)에 각각 실장되는 것으로서 설명한다. 제 1 커넥터(10) 및 제 2 커넥터(50)는 서로 접속되어 있는 접속 상태에서, 회로 기관(CB1)과 회로 기관(CB2)을 전기적으로 접속한다. 회로 기관(CB1 및 CB2)은 리지드 기관이어도 좋고, 또는 그 이외의 임의의 회로 기관이어도 좋다. 예를 들면, 회로 기관(CB1 및 CB2) 중 적어도 일방은 FPC여도 좋다.
- [0029] 이하에서는, 제 1 커넥터(10) 및 제 2 커넥터(50)는 회로 기관(CB1 및 CB2)에 대하여 수직 방향으로 서로 접속되는 것으로서 설명한다. 제 1 커넥터(10) 및 제 2 커넥터(50)는, 일례로서 상하 방향을 따라 서로 접속된다. 접속 방법은 이것에 한정되지 않는다. 제 1 커넥터(10) 및 제 2 커넥터(50)는 회로 기관(CB1 및 CB2)에 대하여 평행 방향으로 서로 접속되어도 좋다. 제 1 커넥터(10) 및 제 2 커넥터(50)는 실장되어 있는 회로 기관에 대하여 일방이 수직 방향이 되도록, 또한 실장되어 있는 회로 기관에 대하여 타방이 평행 방향이 되도록 서로 접속되어도 좋다.
- [0030] 본 개시에서는 「끼워맞춤 방향」은, 일례로서 상하 방향에 대응한다. 「길이 방향」은, 일례로서 좌우 방향에 대응한다. 「복수의 제 1 콘택트(30)의 배열 방향」은, 일례로서 좌우 방향에 대응한다. 「폭 방향」은, 일례로서 전후 방향에 대응한다. 「끼워맞춤측」은, 일례로서 하측에 대응한다. 「제거측」은, 일례로서 상측에 대응한다. 「회로 기관(CB1)의 측」은, 일례로서 하측에 대응한다. 「회로 기관(CB1)과 반대측」은, 일례로서 상측에 대응한다. 「내측」은, 제 1 커넥터(10)의 중심을 향하는 방향에 대응한다. 예를 들면, 전후 방향에 있어서의 내측은, 제 1 커넥터(10)의 전후 방향에 있어서의 중심을 향하는 방향에 대응한다. 이것에 한정되지 않고, 내측은 완전히 전후 방향의 중심을 향하는 방향이 아니어도 좋고, 다소 경사를 따라 중심을 향하는 방향에 대응해도 좋다. 다른 방향에 대해서도 마찬가지이다. 「외측」은 내측의 반대이다.
- [0031] 도 3은, 도 1의 제 1 커넥터(10) 단체를 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다. 제 1 커넥터(10)는, 일례로서, 제 1 콘택트(30)와 제 1 인슐레이터(20)가 인서트 성형에 의해 일체적으로 성형되고, 제 1 금구(40)가 제 1 인슐레이터(20)에 압입됨으로써 얻어진다.
- [0032] 도 4는 도 3의 제 1 커넥터(10)를 분해해서 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다. 실제로는, 제 1 콘택트(30

0)와 제 1 인슐레이터(20)는 인서트 성형에 의해 일체적으로 성형되어 있지만, 도 4에서는 이해를 용이하게 하기 위해서, 제 1 인슐레이터(20)와 제 1 콘택트(30)를 가상적으로 분리해서 각각 단체로 나타내고 있다. 이것에 수반하여, 예를 들면 후술하는 제 1 인슐레이터(20)의 관통부(24a), 제 1 오목부(24b), 제 2 오목부(24c), 및 제 3 오목부(24d) 등에 대해서 편의상 이렇게 명칭을 붙이고 있다. 그러나, 이들 구성부에서는 실제로는 인서트 성형에 의해 제 1 콘택트(30)와 제 1 인슐레이터(20)가 일체적으로 성형되어 있고, 제 1 인슐레이터(20)가 본래의 구성으로서 갖고 있는 것은 아닌 점에 주의 바란다.

[0033] 제 1 커넥터(10)를 구성하는 제 1 인슐레이터(20)는 절연성 또한 내열성의 합성 수지 재료에 의해 형성되어 있다. 제 1 인슐레이터(20)는 좌우 방향으로 판 형상으로 연장된다. 제 1 인슐레이터(20)는 하부를 구성하는 저판부(21)를 갖는다. 제 1 인슐레이터(20)는 저판부(21)의 상면의 돌레가장자리부 전체로부터 상방으로 돌출되는 환상의 외주벽(22)을 갖는다. 외주벽(22)은 전후 방향으로 연장되는 1쌍의 폭벽(22a)와, 좌우 방향으로 연장되는 1 쌍의 길이벽(22b)을 포함한다. 제 1 인슐레이터(20)는 저판부(21)와 외주벽(22)에 의해 형성되어 있는 공간으로 구성되는 끼워맞춤 오목부(23)를 갖는다.

[0034] 제 1 인슐레이터(20)는 외주벽(22)의 길이벽(22b)에 있어서의 후술하는 오목부(27)의 전후 방향의 내면으로부터 상면을 개재해서 상기 내면과 반대측의 외면에 걸쳐 형성되어 있는 제 1 콘택트 유지홈(24)을 갖는다. 제 1 콘택트 유지홈(24)은 제 1 콘택트(30)의 수에 대응시켜서 복수 형성되어 있다. 복수의 제 1 콘택트 유지홈(24)은 제 1 콘택트(30)의 배열 방향을 따라 배열되어 있다. 제 1 콘택트 유지홈(24)은 제 1 콘택트(30)를 일체적으로 유지한다. 따라서, 제 1 콘택트 유지홈(24)에 있어서 제 1 콘택트(30)의 내면과 접촉하는 부분의 표면 형상은 제 1 콘택트(30)의 상기 내면의 표면 형상과 동일해진다.

[0035] 제 1 콘택트 유지홈(24)은 저판부(21)에 있어서 길이벽(22b)의 오목부(27)의 내면에 인접하는 부분을 회로 기판(CB1)의 측을 향해서 관통하는 관통부(24a)를 갖는다. 제 1 콘택트 유지홈(24)은 관통부(24a)로부터 길이벽(22b)의 오목부(27)의 내면을 따라 상방으로 직선 형상으로 오목하게 형성되어 있는 제 1 오목부(24b)를 갖는다. 제 1 콘택트 유지홈(24)은 길이벽(22b)의 상면측에서 역U자 형상으로 형성되고, 길이벽(22b)의 상면을 개재해서 오목부(27)의 내면부터 길이벽(22b)의 외면에 걸쳐 오목하게 형성되어 있는 제 2 오목부(24c)를 갖는다. 제 2 오목부(24c)는 제 1 오목부(24b)의 상단부로부터 접도록 형성되어 있다. 제 1 콘택트 유지홈(24)은 제 2 오목부(24c)로부터 길이벽(22b)의 외면을 따라 하방으로 직선 형상으로 오목하게 형성되어 있는 제 3 오목부(24d)를 갖는다.

[0036] 제 1 인슐레이터(20)는 길이벽(22b)의 좌우 방향의 단부 및 폭벽(22a)에 걸쳐 형성되어 있는 제 1 금구 부착부(25)를 갖는다. 제 1 금구 부착부(25)에는 제 1 금구(40)가 부착된다.

[0037] 제 1 금구 부착부(25)는 폭벽(22a)의 전후 방향 중앙부의 하방에 형성되고, 좌우 방향의 외측으로 돌출되는 제 1 벽부(25a)를 갖는다. 제 1 금구 부착부(25)는 제 1 인슐레이터(20)의 코너에 있어서 폭벽(22a)부터 길이벽(22b)에 걸쳐 형성되어 있는 제 2 벽부(25b)를 갖는다. 제 2 벽부(25b)는 전후좌우 방향의 외측으로 돌출된다. 제 1 금구 부착부(25)는, 제 2 벽부(25b)와 좌우 방향으로 이간되고, 길이벽(22b)에 있어서 형성되어 있는 제 3 벽부(25c)를 갖는다. 제 1 벽부(25a), 제 2 벽부(25b), 및 제 3 벽부(25c)는 제 1 인슐레이터(20)에 있어서 전후좌우 방향의 사각형상의 최외형을 형성한다.

[0038] 제 1 금구 부착부(25)는 제 1 벽부(25a)와 제 2 벽부(25b) 사이에 형성되어 있는 제 1 부착홈(25d)을 갖는다. 제 1 금구 부착부(25)는, 제 2 벽부(25b)와 제 3 벽부(25c) 사이에 형성되어 있는 제 2 부착홈(25e)을 갖는다. 제 1 금구 부착부(25)는 폭벽(22a)의 내면에 있어서의 전후 방향의 중앙부에 오목하게 형성되어 있는 제 3 부착홈(25f)을 갖는다.

[0039] 제 1 인슐레이터(20)는 좌우 방향의 일방측에 위치하는 제 1 금구 부착부(25)의 제 3 벽부(25c)부터 타방측에 위치하는 제 1 금구 부착부(25)의 제 3 벽부(25c)까지 연장되어 2개의 제 3 벽부(25c)를 연결하는 외벽(26)을 갖는다. 외벽(26)은 외주벽(22)의 길이벽(22b)의 외면을 따라, 제 1 콘택트(30)가 배치되어 있는 영역에 걸쳐 연장된다. 외벽(26)은 길이벽(22b)의 중앙부에 위치하는 상기 영역에 대응하여, 제 1 인슐레이터(20)의 길이 방향의 중앙부에 형성되어 있다.

[0040] 제 1 인슐레이터(20)는 외주벽(22)의 길이벽(22b)의 내면(28)으로부터 오목하게 형성되어 있는 오목부(27)를 갖는다. 오목부(27)에 있어서의 좌우 방향의 중앙부에 제 1 콘택트 유지홈(24)이 오목하게 형성되어 있다. 제 1 인슐레이터(20)는 오목부(27)에 인접하는 외주벽(22)의 내면(28)을 갖는다. 내면(28)은 오목부(27)와 좌우 방향으로 인접하도록 형성되어 있다. 길이벽(22b)에 있어서 좌우 방향의 일방측으로부터 타방측을 향하여, 오목부

(27)와 내면(28)이 교대로 형성되어 있다.

- [0041] 제 1 콘택트 유지홈(24) 및 오목부(27)가 형성되어 있는 제 1 부분에 있어서, 제 1 인슐레이터(20)의 전후 방향의 폭은 내면(28)에서의 외주벽(22)의 전후 방향의 폭보다 좁아진다. 내면(28)이 형성되어 있는 제 2 부분에 있어서, 제 1 인슐레이터(20)의 전후 방향의 폭은 제 1 부분의 전후 방향의 폭보다 넓어진다. 길이벽(22b)에 있어서 좌우 방향의 일방측으로부터 타방측을 향하여, 제 1 부분에 의한 협폭 부분과, 제 2 부분에 의한 광폭 부분이 교대로 형성되어 있다.
- [0042] 제 1 콘택트(30)는, 예를 들면 스프링 탄성을 구비한, 인칭동, 베릴륨동, 혹은 티타늄동을 포함하는 동 합금 또는 코르손계 동 합금의 박판을 순송 금형(스탬핑)을 이용하여 도 4에 나타내는 형상으로 성형 가공한 것이다. 제 1 콘택트(30)의 가공 방법은 편칭 가공을 행한 후에 관두께 방향으로 굴곡시키는 공정을 포함한다. 제 1 콘택트(30)의 표면에는 니켈 도금으로 하지를 형성한 후에, 금 또는 은 등에 의한 도금이 실시되어 있다. 금 또는 은 등에 의한 도금은 제 1 콘택트(30)의 표면 전체에 실시되어 있어도 좋고, 후술하는 접촉부(32c)의 표면에만 실시되어 있어도 좋다.
- [0043] 제 1 콘택트(30)는 L자 형상으로 외측으로 연장되는 실장부(31)를 갖는다. 실장부(31)는 제 1 콘택트(30)의 일단에 위치한다. 제 1 콘택트(30)는 실장부(31)의 상단부로부터 상방을 향해서 역U자 형상으로 형성되어 있는 부착부(32)를 갖는다. 부착부(32)는 실장부(31)의 상단부로부터 접도록 형성되어 있다.
- [0044] 제 1 콘택트(30)는 부착부(32)에 있어서 전후 방향의 외측에 위치하는 부분에 형성되어 있는 광폭부(32a)를 갖는다. 제 1 콘택트(30)는 부착부(32)에 있어서, 광폭부(32a)로부터 상방을 향해서 역U자 형상으로 연장되는 만곡부(32b)를 갖는다. 제 1 콘택트(30)는 만곡부(32b)의 전후 방향의 내측에 있어서 전후 방향의 내면을 포함하도록 구성되는 접촉부(32c)를 갖는다. 제 1 콘택트(30)는 부착부(32)에 있어서, 접촉부(32c)의 바로 아래에서 접촉부(32c)와 연속해서 형성되어 있는 오목부(32d)를 갖는다. 제 1 콘택트(30)는 부착부(32)에 있어서, 오목부(32d)의 바로 아래에서 오목부(32d)와 연속해서 형성되어 있는 자유단(32e)을 갖는다. 자유단(32e)은 제 1 콘택트(30)의 일단과 반대측의 타단이다. 자유단(32e)은 부착부(32)에 있어서 실장부(31)와 반대측에 위치한다.
- [0045] 접촉부(32c)는 제 1 콘택트(30)에 있어서 자유단(32e)과 전후 방향에 있어서, 길이벽(22b)에 대하여 동일측에 위치한다. 접촉부(32c)는 부착부(32)에 있어서 자유단(32e)과 전후 방향에 있어서, 길이벽(22b)에 대하여 동일측에 위치한다. 접촉부(32c)는 제 1 콘택트(30)에 있어서 자유단(32e)이 형성되어 있는 전후 방향의 내측에 위치하는 부분에 형성되어 있다.
- [0046] 오목부(32d)는 접촉부(32c)와 자유단(32e) 사이에 위치하고, 접촉부(32c) 및 자유단(32e)보다 오목한 상태로 형성되어 있다. 오목부(32d)는 제 1 콘택트(30)에 있어서 접촉부(32c) 및 자유단(32e)이 형성되어 있는 전후 방향의 내측에 위치하는 부분에 있어서 전후 방향의 외측에 오목한 상태로 형성되어 있다. 여기서, 전후 방향은 끼워맞춤 방향 및 복수의 제 1 콘택트(30)가 배열되어 있는 배열 방향과 직교하는 방향이다.
- [0047] 제 1 콘택트(30)는 접촉부(32c)에 있어서 전후 방향의 내측으로 돌출되고, 오목부(32d)에 있어서 전후 방향의 일단 외측으로 오목한 상태로 형성되어 있다. 제 1 콘택트(30)는 자유단(32e)에 있어서의 전후 방향의 내면의 위치가 접촉부(32c)의 돌출 방향의 선단과 대략 동일한 전후 위치가 되도록 형성되어 있다.
- [0048] 제 1 금구(40)는 임의의 금속 재료의 박판을 순송 금형(스탬핑)을 이용하여 도 4에 나타내는 형상으로 성형 가공한 것이다. 제 1 금구(40)의 가공 방법은 편칭 가공을 행한 후에 관두께 방향으로 굴곡시키는 공정을 포함한다. 제 1 금구(40)는 제 1 인슐레이터(20)의 제 1 금구 부착부(25)에 압입되고, 제 1 인슐레이터(20)의 좌우 양측에 배치되어 있다.
- [0049] 제 1 금구(40)는 전후 방향으로 연장되는 제 1 기부(41)를 갖는다. 제 1 금구(40)는 제 1 기부(41)의 전후 방향의 양단부의 각각으로부터 좌우 방향의 내측으로 연장되는 제 2 기부(42)를 갖는다. 제 1 금구(40)는 제 1 기부(41)의 전방부 및 후방부의 각각에 있어서 하방으로 직선 형상으로 연장되는 돌출편(43)을 갖는다. 전후 방향으로 서로 이간되는 1쌍의 돌출편(43)의 대향하는 가장자리부와 제 1 기부(41)의 하측 가장자리부에 의해 오목부가 형성되어 있다.
- [0050] 제 1 금구(40)는 돌출편(43)의 하단에 위치하는 제 1 실장부(44)를 갖는다. 제 1 금구(40)는 돌출편(43)에 있어서 다른 부분보다 전후 방향으로 광폭으로 형성되어 있는 부분을 포함하는 제 1 록킹부(45)를 갖는다. 제 1 금구(40)는 제 1 기부(41)의 전후 방향의 중앙부로부터 좌우 방향의 내측으로 연장되는 접촉부(46)를 갖는다. 접촉부(46)는 제 1 기부(41)로부터 좌우 방향을 따라 비스듬하게 하방으로 연장되고, 스프링 탄성을 갖는다.

- [0051] 제 1 금구(40)는 제 2 기부(42)에 있어서 좌우 방향의 내측의 단부에 형성되어 있는 역U자 형상의 돌출편(47)을 갖는다. 제 1 금구(40)는 돌출편(47)에 있어서 전후 방향의 내측으로 연장되는 부분에 형성되어 있는 맞물림부(47a)를 갖는다. 맞물림부(47a)는 볼록부로서 형성되어 있다.
- [0052] 제 1 금구(40)는 돌출편(47)에 있어서 전후 방향의 외측으로 연장되는 부분의 하단부로부터 하방으로 연속하도록 형성되어 있는 제 2 록킹부(48)를 갖는다. 제 2 록킹부(48)는 돌출편(47)에 있어서 전후 방향의 외측으로 연장되는 부분보다 좌우 방향으로 광폭으로 형성되어 있다. 제 2 록킹부(48)는 상기 부분보다 좌우 방향의 양측으로 대칭적으로 돌출된다. 제 1 금구(40)는 제 2 록킹부(48)의 하단부로부터 하방을 향해서 직선 형상으로 연장되는 제 2 실장부(49)를 갖는다. 제 2 실장부(49)는 돌출편(47)에 있어서 전후 방향의 외측으로 연장되는 부분과 대략 동일한 좌우폭으로 형성되어 있다.
- [0053] 도 3 및 도 4에 나타내는 바와 같이, 제 1 콘택트(30)는 제 1 커넥터(10)의 길이 방향을 따라 배치되어 있다. 제 1 콘택트(30)는 제 1 인슐레이터(20)의 좌우 방향의 중앙부에 배치되어 있다.
- [0054] 제 1 콘택트(30)는 실장부(31)를 제외한 다른 부분 전체와 제 1 콘택트 유지홈(24)이 인서트 성형에 의해 일체 화함으로써, 제 1 콘택트 유지홈(24)에 대하여 일체적으로 유지되고 있다. 보다 구체적으로는, 제 1 콘택트(30)의 부착부(32)는 제 1 콘택트 유지홈(24)에 대하여 일체적으로 유지되고 있다. 제 1 콘택트(30)는 외주벽(22)과 일체적으로 성형되어 있다.
- [0055] 제 1 콘택트(30)는 제 3 오목부(24d) 및 제 2 오목부(24c)에 있어서, 길이벽(22b)을 따라 면일(面一)이 되도록 제 1 콘택트 유지홈(24)과 일체적으로 성형되어 있다. 제 1 콘택트(30)는 제 1 오목부(24b)에 있어서, 접촉부(32c) 및 오목부(32d)가 제 1 인슐레이터(20)의 오목부(27)의 전후 방향의 측면보다 외주벽(22)의 일단 내측으로 돌출되도록 제 1 콘택트 유지홈(24)과 일체적으로 성형되어 있다.
- [0056] 제 1 콘택트(30)의 접촉부(32c)는 오목부(27)에 배치되어 있다. 보다 구체적으로는, 접촉부(32c)는 오목부(27)에 있어서의 좌우 방향의 중앙부에 위치한다. 복수의 제 1 콘택트(30)의 배열 방향을 따른 접촉부(32c)의 양측에서는, 오목부(27)가 형성되어 있는 것에 수반해, 제 1 인슐레이터(20)가 절개되어 있다. 길이벽(22b)에 있어서 좌우 방향의 일방측으로부터 타방측을 향하여, 내면(28), 오목부(27)의 일부, 접촉부(32c), 오목부(27)의 다른 일부, 및 내면(28)이 순서대로 형성되어 있다. 오목부(27), 접촉부(32c), 오목부(32d), 및 자유단(32e)은 전후 방향으로 서로 겹쳐 있다.
- [0057] 도 5는 도 3의 V-V 화살선을 따른 단면도이다. 도 6은 도 5의 일점쇄선 포위부(VI)를 확대한 확대 단면도이다.
- [0058] 부착부(32)의 광폭부(32a)는 제 1 콘택트 유지홈(24)의 제 3 오목부(24d)와 일체적으로 성형되어 있다. 부착부(32)의 만곡부(32b)는 제 1 콘택트 유지홈(24)의 제 2 오목부(24c)와 일체적으로 성형되어 있다. 부착부(32)의 접촉부(32c) 및 오목부(32d)는 제 1 콘택트 유지홈(24)의 제 1 오목부(24b)와 일체적으로 성형되어 있다. 부착부(32)의 자유단(32e)은 제 1 콘택트 유지홈(24)의 관통부(24a)와 일체적으로 성형되어 있다.
- [0059] 제 1 콘택트(30)가 제 1 인슐레이터(20)의 제 1 콘택트 유지홈(24)에 유지되면, 제 1 콘택트(30)의 실장부(31)는 L자 형상으로 형성되어서 외주벽(22)의 외면보다 외측으로 연장된다. 보다 구체적으로는, 실장부(31)의 선단은 외벽(26)보다 전후 방향의 외측에 위치한다. 제 1 콘택트(30)의 부착부(32)는 실장부(31)로부터 회로 기관(CB1)과 반대측을 향해서 역U자 형상으로 연장되어 외주벽(22)의 외면부터 외주벽(22)의 오목부(27)의 내면에 걸쳐 외주벽(22)에 부착되어 있다.
- [0060] 이때, 제 1 콘택트(30)의 접촉부(32c)는 외주벽(22)의 내측에 위치한다. 접촉부(32c)는 길이벽(22b)보다 전후 방향의 내측에 위치한다. 1쌍의 길이벽(22b)에 있어서 각각 동일한 좌우 위치에 유지되고 있는 1쌍의 제 1 콘택트(30)의 1쌍의 접촉부(32c)는 전후 방향으로 서로 대향한다. 상기 1쌍의 접촉부(32c) 사이에는 끼워맞춤 오목부(23)로서의 공간이 형성되어 있을 뿐이며, 제 1 콘택트(30)에 관한 임의의 구성부가 형성되어 있지 않다.
- [0061] 접촉부(32c)는 제 1 인슐레이터(20)의 내면(28)보다 외주벽(22)의 내측에 위치한다. 접촉부(32c)는 내면(28)보다 전후 방향의 내측에 배치되어 있다. 1쌍의 길이벽(22b)에 있어서 동일한 좌우 위치에 형성되어 있는 각 구성부의 전후 방향의 간격은, 1쌍의 길이벽(22b)에 있어서 각각 동일한 좌우 위치에 유지되고 있는 1쌍의 제 1 콘택트(30)의 1쌍의 접촉부(32c)에 있어서 좁아진다.
- [0062] 제 1 콘택트(30)의 자유단(32e)은 제 1 인슐레이터(20)에 있어서 회로 기관(CB1)과 대향하는 저면부터 회로 기관(CB1)의 측으로 노출된다. 이때, 자유단(32e)은 도 5 및 도 6의 지면에 직교하는 좌우 방향을 따라 제 1 인슐레이터(20)의 저판부(21)의 하면과 면일이 된다. 자유단(32e)은 실장부(31)보다 회로 기관(CB1)과 반대측에 위

치한다. 자유단(32e)은 회로 기판(CB1)과 상하 방향으로 이간된다. 자유단(32e)과 회로 기판(CB1) 사이에는 공간이 형성되어 있다.

- [0063] 도 3 및 도 4에 나타내는 바와 같이, 제 1 금구(40)는 제 1 인슐레이터(20)의 상방으로부터 압입된다. 제 1 금구(40)는 전후 방향으로 서로 이간되는 1쌍의 돌출편(43)의 대향하는 가장자리부와 제 1 기부(41)의 하측 가장자리부에 의해 형성되어 있는 오목부가 제 1 벽부(25a)를 끼워넣도록 외주벽(22)에 부착되어 있다.
- [0064] 제 1 록킹부(45)는 폭벽(22a)의 좌우 방향의 외측에서 제 1 금구 부착부(25)의 제 1 벽부(25a)에 록킹한다. 전후 방향으로 서로 이간되는 1쌍의 돌출편(43) 및 제 1 록킹부(45)는 제 1 부착홈(25d)에 부착된다. 마찬가지로, 제 2 록킹부(48)는 길이벽(22b)의 전후 방향의 외측에서 제 1 금구 부착부(25)의 제 2 벽부(25b) 및 제 3 벽부(25c)에 록킹한다. 제 2 록킹부(48)는 제 2 부착홈(25e)에 부착된다. 이상에 의해, 제 1 금구(40)는 제 1 금구 부착부(25)에 대하여 유지된다.
- [0065] 제 1 금구(40)는 제 1 인슐레이터(20)의 제 1 금구 부착부(25)에 유지되면, 폭벽(22a)의 전체 및 길이벽(22b)의 좌우 방향의 단부를 덮는다. 이때, 접촉부(46)는 제 1 인슐레이터(20)의 제 3 부착홈(25f)에 있어서 좌우 방향으로 탄성 변형 가능하게 배치되어 있다.
- [0066] 제 1 실장부(44)는 폭벽(22a)의 좌우 방향의 외면을 따라 배치되어 있다. 도 5에도 나타내는 바와 같이, 제 1 실장부(44)는 폭벽(22a)의 하단부보다 하방으로 연장된다. 도 3 및 도 4에 나타내는 바와 같이, 제 1 실장부(44)는 제 1 커넥터(10)의 폭 방향에 있어서 제 1 인슐레이터(20)의 제 1 벽부(25a)의 양측에 배치되어 있다. 1쌍의 제 1 실장부(44)는 제 1 벽부(25a)를 전후 방향의 양측으로부터 끼우도록 위치하고 있다. 예를 들면, 1쌍의 제 1 실장부(44)는 제 1 벽부(25a)에 대하여 전후 방향으로 대칭이 되는 위치에 각각 배치되어 있다.
- [0067] 제 2 실장부(49)는 길이벽(22b)의 전후 방향의 외면을 따라 배치되어 있다. 제 2 실장부(49)는 길이벽(22b)의 하단부보다 하방으로 연장된다. 제 2 실장부(49)는 제 1 커넥터(10)의 폭 방향의 양측에 배치되어 있다. 1쌍의 제 2 실장부(49)는 끼워맞춤 오목부(23)를 전후 방향의 양측으로부터 끼우도록 위치하고 있다. 예를 들면, 1쌍의 제 2 실장부(49)는 끼워맞춤 오목부(23)에 대하여 전후 방향으로 대칭이 되는 위치에 각각 배치되어 있다. 1쌍의 제 2 실장부(49)는 서로 대략 동일한 좌우 위치에 배치되어 있다.
- [0068] 이상과 같은 구조의 제 1 커넥터(10)에서는, 회로 기판(CB1)의 실장면에 형성된 회로 패턴에 대하여, 제 1 콘택트(30)의 실장부(31)가 납땜된다. 상기 실장면에 형성된 패턴에 대하여, 제 1 금구(40)의 제 1 실장부(44) 및 제 2 실장부(49)가 납땜된다. 이상에 의해, 제 1 커넥터(10)는 회로 기판(CB1)에 대하여 실장된다. 회로 기판(CB1)의 실장면에는, 예를 들면 CPU(Central Processing Unit), 컨트롤러, 및 메모리 등의 제 1 커넥터(10)와는 다른 전자 부품이 실장된다.
- [0069] 제 2 커넥터(50)의 구성에 대해서 도 7 및 도 8을 주로 참조하면서 설명한다.
- [0070] 도 7은, 도 1의 제 2 커넥터(50) 단체를 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다. 제 2 커넥터(50)는, 일례로서, 제 2 콘택트(70) 및 제 2 금구(80)와 제 2 인슐레이터(60)가 인서트 성형에 의해 일체적으로 성형됨으로써 얻어진다.
- [0071] 도 8은, 도 7의 제 2 커넥터(50)를 분해해서 상면으로 보아 나타낸 외관 사시도이다. 실제로는, 제 2 콘택트(70) 및 제 2 금구(80)와 제 2 인슐레이터(60)는 인서트 성형에 의해 일체적으로 성형되어 있다. 그러나, 도 8에서는 이해를 용이하게 하기 위해서, 제 2 인슐레이터(60)와 제 2 콘택트(70) 및 제 2 금구(80)를 가상적으로 분리해서 각각 단체로 나타내고 있다.
- [0072] 제 2 인슐레이터(60)는 절연성 또한 내열성의 합성 수지 재료를 사출 성형한, 좌우 방향으로 연장되는 판 형상 부재이다. 제 2 인슐레이터(60)는 직방체 형상으로 형성되어 있는 본체부(61)를 갖는다. 본체부(61)는 끼워맞춤 부로서 형성되어 있다.
- [0073] 제 2 인슐레이터(60)는 본체부(61)의 전후 방향의 양측면, 및 상면에 걸쳐 형성되어 있는 제 2 콘택트 유지홈(62)을 갖는다. 제 2 콘택트 유지홈(62)에는 제 2 콘택트(70)가 부착된다. 제 2 인슐레이터(60)는 본체부(61)의 좌우 방향의 양단에 형성되어 있는 제 2 금구 유지홈(63)을 갖는다. 제 2 금구 유지홈(63)은 본체부(61)의 전후 방향의 양측면, 좌우 방향의 측면, 및 상면에 걸쳐 형성되어 있다. 제 2 금구 유지홈(63)에는 제 2 금구(80)가 부착된다.
- [0074] 제 2 콘택트(70)는, 예를 들면 인청동, 베릴륨동, 혹은 티타늄동을 포함하는 동 합금 또는 코르손계 동 합금의 박판을 순송 금형(스탬핑)을 이용하여 도면에 나타내는 형상으로 성형 가공한 것이다. 제 2 콘택트(70)의 표면

에는 니켈 도금으로 하지를 형성한 후에, 금 또는 은 등에 의한 도금이 실시되어 있다.

- [0075] 제 2 콘택트(70)는 전후 방향의 외측에 L자 형상으로 연장되는 실장부(71)를 갖는다. 제 2 콘택트(70)는 일방의 실장부(71)로부터 상방을 향해서 U자 형상으로 연장되고, 타방의 실장부(71)와 접속되어 있는 기부(72)를 갖는다. 제 2 콘택트(70)는 기부(72)의 전후 방향의 외면에 오목하게 형성되어 있는 접촉부(73)를 갖는다. 접촉부(73)는 오목부로서 형성되어 있다.
- [0076] 제 2 금구(80)는 임의의 금속 재료의 박판을 순송 금형(스탬핑)을 이용하여 도면에 나타내는 형상으로 성형 가공한 것이다. 제 2 금구(80)의 가공 방법은 편칭 가공을 행한 후에 관두께 방향으로 굴곡시키는 공정을 포함한다.
- [0077] 제 2 금구(80)는 전후 방향의 외측에 L자 형상으로 연장되는 제 1 실장부(81)를 갖는다. 제 2 금구(80)는 일방의 제 1 실장부(81)로부터 상방을 향해서 U자 형상으로 연장되고, 타방의 제 1 실장부(81)와 접속되어 있는 기부(82)를 갖는다. 제 2 금구(80)는 기부(82)의 전후 방향의 외면에 오목하게 형성되어 있는 맞물림부(83)를 갖는다. 맞물림부(83)는 오목부로서 형성되어 있다.
- [0078] 제 2 금구(80)는 기부(82)의 좌우 방향의 외단부로부터 좌우 방향의 외측을 향해서 L자 형상으로 연장되는 연장부(84)를 갖는다. 제 2 금구(80)는 연장부(84)에 있어서 전후 방향으로 광폭으로 형성되어 있는 광폭부(85)를 갖는다. 제 2 금구(80)는 연장부(84)의 하단에 위치하는 제 2 실장부(86)를 갖는다.
- [0079] 제 2 콘택트(70)는 인서트 성형에 의해 제 2 인슐레이터(60)의 제 2 콘택트 유지홈(62)과 일체적으로 성형된다. 이때, 제 2 콘택트(70)의 기부(72)의 대략 전체가 제 2 콘택트 유지홈(62)과 일체적으로 성형된다. 1쌍의 접촉부(73)는 본체부(61)의 전후 방향의 양외면을 따라 각각 배치되어 있다. 실장부(71)는 본체부(61)의 전후 방향의 외면으로부터 전후 방향의 외측으로 연장된다.
- [0080] 제 2 금구(80)는 인서트 성형에 의해 제 2 인슐레이터(60)의 제 2 금구 유지홈(63)과 일체적으로 성형된다. 이때, 제 2 금구(80)의 기부(82) 및 연장부(84)의 대략 전체가 제 2 금구 유지홈(63)과 일체적으로 성형된다. 1쌍의 맞물림부(83)는 본체부(61)의 전후 방향의 양외면을 따라 각각 배치되어 있다. 제 1 실장부(81)는 본체부(61)의 전후 방향의 외면으로부터 전후 방향의 외측으로 연장된다. 제 2 실장부(86)는 본체부(61)의 좌우 방향의 외면을 따라 배치되어 있다.
- [0081] 이상과 같은 구조의 제 2 커넥터(50)에서는, 회로 기판(CB2)의 실장면에 형성된 회로 패턴에 대하여, 제 2 콘택트(70)의 실장부(71)가 납땜된다. 상기 실장면에 형성된 패턴에 대하여, 제 2 금구(80)의 제 1 실장부(81) 및 제 2 실장부(86)가 납땜된다. 이상에 의해, 제 2 커넥터(50)는 회로 기판(CB2)에 대하여 실장된다. 회로 기판(CB2)의 실장면에는, 예를 들면 통신 모듈 등의 제 2 커넥터(50)와는 다른 전자 부품이 실장된다.
- [0082] 도 9를 참조하면서, 제 1 커넥터(10)와 접속 대상물로서의 제 2 커넥터(50)가 접속하고, 제 1 인슐레이터(20)와 접속 대상물로서의 제 2 커넥터(50)가 끼워맞추지는 끼워맞춤 상태에서의 커넥터 모듈(1)의 구성에 대해서 주로 설명한다. 도 9는 도 1의 IX-IX 화살선을 따른 단면도이다.
- [0083] 예를 들면, 도 7에 나타내는 제 2 커넥터(50)의 상하 방향의 방향을 반대로 한 상태에서, 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)의 전후 위치 및 좌우 위치를 대략 일치시키면서, 서로를 상하 방향으로 대향시킨다. 제 2 커넥터(50)를 하방으로 이동시킨다. 이것에 의해, 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 접속되어, 커넥터 모듈(1)의 접속 상태가 얻어진다. 이때, 제 1 인슐레이터(20)의 끼워맞춤 오목부(23)와 제 2 인슐레이터(60)의 본체부(61)가 서로 끼워맞춰진다.
- [0084] 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 끼워맞춰질 때에, 제 1 콘택트(30)의 접촉부(32c)와 제 2 콘택트(70)의 접촉부(73)가 서로 접촉하고, 스프링 탄성을 갖는 부착부(32)가 전후 방향의 외측으로 탄성 변형한다. 제 1 콘택트(30)와 제 2 콘택트(70)는 접촉부(32c) 및 접촉부(73)의 세트에 의한 전후 양측의 2개소에서 접촉한다.
- [0085] 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 끼워맞춰질 때에, 접촉부(32c)가 서로 대향하도록 배치되어 있는 1쌍의 제 1 콘택트(30) 사이에, 제 2 커넥터(50)의 하나의 제 2 콘택트(70)가 위치한다. 하나의 제 2 콘택트(70)는 1쌍의 제 1 콘택트(30) 양방과 접촉한다. 보다 구체적으로는, 하나의 제 2 콘택트(70)의 기부(72)의 대략 전체가 1쌍의 제 1 콘택트(30) 사이에 위치한다. 하나의 제 2 콘택트(70)의 기부(72)는 1쌍의 제 1 콘택트(30) 양방과 접촉한다.
- [0086] 이때, 제 1 콘택트(30)는 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 끼워맞춰질 때에 제 1 인슐레이터(20)의

외주벽(22)과 일체적으로 탄성 변형한다. 보다 구체적으로는, 제 1 콘택트(30)의 부착부(32)는 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 끼워맞춰질 때에 길이벽(22b)과 일체적으로 탄성 변형한다. 부착부(32) 및 길이벽(22b)은 끼워맞춤 상태가 유지되면, 하방으로부터 상방을 향해서 전후 방향의 외측으로 비스듬하게 경사지면서 그 자세를 유지한다.

[0087] 제 1 금구(40)는 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 끼워맞춰지는 끼워맞춤 상태에서, 제 2 금구(80)와 접촉한다. 끼워맞춤 상태에 있어서, 제 1 금구(40)의 접촉부(46)와 제 2 금구(80)의 연장부(84)가 접촉한다. 이때, 스프링 탄성을 갖는 접촉부(46)는 제 1 인슐레이터(20)의 제 3 부착홈(25f)에 있어서 좌우 방향의 외측으로 탄성 변형한다. 또한, 끼워맞춤 상태에 있어서, 제 1 금구(40)의 맞물림부(47a)와 제 2 금구(80)의 맞물림부(83)가 서로 맞물린다.

[0088] 이상과 같은 일 실시형태에 의한 제 1 커넥터(10) 및 커넥터 모듈(1)에 의하면, 제 1 콘택트(30)와 제 1 인슐레이터(20)가 일체적으로 성형되어 있는 경우에도, 제 1 콘택트(30)에 있어서의 접촉 신뢰성의 저하를 경감 가능하다. 예를 들면, 제 1 커넥터(10)는 접촉부(32c)가 제 1 인슐레이터(20)의 오목부(27)에 배치되어서 접촉부(32c)의 양측에서 제 1 인슐레이터(20)가 절개되어 있는 상태에서 외주벽(22)과 일체적으로 성형되어 있다. 이것에 의해, 제 1 콘택트(30)의 주변에 있어서 제 1 인슐레이터(20)가 협폭으로 형성되게 된다. 따라서, 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 끼워맞춰질 때에 제 1 콘택트(30)와 외주벽(22)이 일체적으로 탄성 변형할 시에, 탄성 변형이 용이해진다.

[0089] 결과적으로, 접속 대상물로서의 제 2 커넥터(50)를 제 1 커넥터(10)에 끼워맞췄을 때에, 인슐레이터 및 콘택트가 탄성 변형하기 어려운 종래 기술과 비교하여, 이들 구성부에 과잉의 부하가 가해지는 것을 경감할 수 있다. 따라서, 제 1 인슐레이터(20) 및 제 1 콘택트(30)의 파손이 경감된다. 제 1 커넥터(10)는, 예를 들면 제 1 콘택트(30) 및 제 2 콘택트(70)끼리의 접촉에 수반하는 제 1 콘택트(30)의 마모 등의 파손을 경감 가능하다.

[0090] 또한, 인서트 성형에 의해 제 1 콘택트(30)와 제 1 인슐레이터(20)를 일체적으로 성형할 때에, 접촉부(32c)의 좌우 양측에 위치하는 오목부(27)의 절개 부분에 금형 부품이 배치되게 된다. 이것에 의해, 제 1 콘택트(30)의 접촉부(32c)의 노출면에 제 1 인슐레이터(20)를 형성하기 위한 수지가 들어가기 어려워진다.

[0091] 제 1 커넥터(10)는 이상의 효과를 상승적으로 발휘함으로써, 제 1 콘택트(30)에 있어서의 접촉 신뢰성의 저하를 경감 가능하다.

[0092] 제 1 콘택트(30)와 제 1 인슐레이터(20)가 일체적으로 성형되어 있음으로써, 제 1 커넥터(10) 및 커넥터 모듈(1)이 소형화한 경우에도, 이들 강도가 향상된다.

[0093] 제 1 콘택트(30)가 그 일단에 위치하는 실장부(31)와, 일단과 반대측의 타단인 자유단(32e)을 갖고, 접촉부(32c)가 제 1 콘택트(30)에 있어서 자유단(32e)과 전후 방향에 있어서, 길이벽(22b)에 대하여 동일측에 위치한다. 이것에 의해, 실장부(31)와 접촉부(32c) 간의 거리가 커진다. 이것에 의해, 제 1 콘택트(30)가 회로 기관(CB1)에 고정되는 부분과, 제 2 콘택트(70)와의 접촉에 의한 외력을 받는 부분 간의 거리가 커진다. 따라서, 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 끼워맞춰질 때에, 제 1 콘택트(30)가 보다 탄성 변형하기 쉬워진다.

[0094] 결과적으로, 접속 대상물로서의 제 2 커넥터(50)를 제 1 커넥터(10)에 끼워맞췄을 때에, 인슐레이터 및 콘택트가 탄성 변형하기 어려운 종래 기술과 비교하여, 이들 구성부에 과잉의 부하가 가해지는 것을 경감할 수 있다. 따라서, 제 1 인슐레이터(20) 및 제 1 콘택트(30)의 파손이 경감된다. 제 1 커넥터(10)는, 예를 들면 제 1 콘택트(30) 및 제 2 콘택트(70)끼리의 접촉에 수반하는 제 1 콘택트(30)의 마모 등의 파손을 경감 가능하다. 따라서, 제 1 커넥터(10)는 제 1 콘택트(30)에 있어서의 접촉 신뢰성의 저하를 경감 가능하다.

[0095] 제 1 콘택트(30)는 L자 형상으로 형성되어서 외주벽(22)의 외면보다 외측으로 연장되는 실장부(31)를 갖는다. 제 1 콘택트(30)는 실장부(31)로부터 회로 기관(CB1)과 반대측을 향해서 역U자 형상으로 연장되어 외주벽(22)의 외면으로부터 오목부(27)의 내면에 걸쳐 외주벽(22)에 부착되어 있는 부착부(32)를 갖는다. 제 1 콘택트(30)는 부착부(32)에 있어서 실장부(31)와 반대측에 위치하는 자유단(32e)과, 부착부(32)에 있어서 자유단(32e)과 전후 방향에 있어서 길이벽(22b)에 대하여 동일측에 위치하는 접촉부(32c)를 갖는다. 제 1 콘택트(30)가 이러한 형상으로 형성되어 있음으로써, 실장부(31)와 접촉부(32c) 간의 거리가 커진다. 따라서, 제 1 커넥터(10)는 상기와 동일한 효과를 발휘한다.

[0096] 자유단(32e)이 제 1 인슐레이터(20)에 있어서 회로 기관(CB1)과 대향하는 저면으로부터 회로 기관(CB1)의 측으로 노출된다. 이것에 의해, 인서트 성형에 의해 제 1 콘택트(30)와 제 1 인슐레이터(20)를 일체적으로 성형할 때에, 금형 부품으로 자유단(32e)을 압박하는 것이 가능해진다. 이것에 의해, 제 1 인슐레이터(20)를 형성하기

위한 수지가 금형 내로 흘러들어갈 때에 제 1 콘택트(30)의 자유단(32e)의 요동이 경감 가능하다. 따라서, 인서트 성형에 있어서, 제 1 콘택트(30)가 안정적으로 제 1 인슐레이터(20)와 일체화된다.

- [0097] 또한, 제 1 콘택트(30)의 자유단(32e)이 제 1 콘택트 유지홈(24)의 관통부(24a)와 일체적으로 성형되어 있다. 이것에 의해, 예를 들면 전후 방향의 내측으로 신장되는 탄성 접촉편을 갖고 그 자유단이 외주벽의 내측에 위치하는 종래의 콘택트와 비교하여, 제 1 커넥터(10)의 전후 방향에 있어서의 소형화가 가능해진다.
- [0098] 자유단(32e)이 실장부(31)보다 회로 기관(CB1)과 반대측에 위치함으로써, 자유단(32e)과 회로 기관(CB1) 사이에 공간이 형성된다. 이것에 의해, 자유단(32e)과 회로 기관(CB1)의 접촉에 수반하는 회로 기관(CB1)의 파손이 경감 가능하다.
- [0099] 도 10은, 인서트 성형을 행했을 때의 제 1 커넥터(10)의 모양을 나타내는 모식도이다. 도 10은, 도 6의 확대 단면도에 대응하는 도면이다.
- [0100] 제 1 콘택트(30)가 접촉부(32c) 및 자유단(32e)보다 오목한 오목부(32d)를 갖는다. 이것에 의해, 인서트 성형에 의해 제 1 콘택트(30)와 제 1 인슐레이터(20)를 일체적으로 성형할 때에, 접촉부(32c) 및 자유단(32e)을 금형(100)으로 3방향으로부터 둘러쌀 수 있다. 예를 들면, 금형(100)은 접촉부(32c) 및 자유단(32e)을 전후 방향의 내측 및 좌우 방향의 양측으로부터 둘러쌀 수 있다.
- [0101] 이것에 의해, 인서트 성형에 있어서, 제 1 인슐레이터(20)를 형성하기 위한 수지가 금형(100) 내로 흘러들어갈 때에, 제 1 콘택트(30)의 접촉부(32c)의 노출면으로 상기 수지가 들어가기 어려워진다. 가령 상기 수지가 제 1 콘택트(30)의 접촉부(32c)에 형성되면, 제 1 콘택트(30)에 있어서의 접촉 신뢰성이 저하한다. 제 1 커넥터(10)는 이러한 제 1 콘택트(30)에 있어서의 접촉 신뢰성의 저하를 경감 가능하다.
- [0102] 제 1 인슐레이터(20)는 외주벽(22)의 외면을 따라, 제 1 콘택트(30)가 배치되어 있는 영역에 걸쳐 연장되는 외벽(26)을 갖는다. 이것에 의해, 제 1 커넥터(10)가 소형화되었을 때에도, 접촉부(32c)에의 땀납 플럭스 위킹이 경감된다. 따라서, 제 1 커넥터(10)는 접촉부(32c)에의 땀납의 형성을 경감 가능하여, 제 1 콘택트(30)에 있어서의 접촉 신뢰성의 저하를 경감 가능하다.
- [0103] 금 또는 주석 등에 의한 도금이 접촉부(32c)의 표면에만 실시되고, 제 1 콘택트(30)에 있어서의 다른 표면에 저젓음성의 도금이 실시되어 있음으로써, 이러한 땀납 플럭스 위킹에 관한 효과가 보다 현저해진다.
- [0104] 제 1 인슐레이터(20)는 오목부(27)에 인접하는 내면(28)을 가짐으로써, 제 1 콘택트(30)의 접촉부(32c)의 노출면 근방 이외에서는 광폭으로 형성되어 있다. 따라서, 접촉 대상물로서의 제 2 커넥터(50)가 제 1 커넥터(10)에 대하여 정규의 끼워맞춤 자세로부터 어긋나서 비스듬하게 들어온 때에도, 제 2 커넥터(50)의 일부가 내면(28)에 접촉하여, 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50) 간의 접촉의 위치 어긋남이 경감된다. 가령 내면(28)이 형성되어 있지 않으면, 이러한 비스듬한 끼워맞춤 시어도 제 1 콘택트(30)만이 제 2 커넥터(50)와 접촉하게 되어 상기 위치 어긋남을 경감하는 것이 곤란해진다.
- [0105] 접촉부(32c)가 내면(28)보다 외주벽(22)의 내측에 위치함으로써, 제 2 커넥터(50)가 제 1 커넥터(10)에 끼워맞춰질 때에, 보다 내측에 위치하는 접촉부(32c)에 제 2 콘택트(70)의 접촉부(73)가 보다 확실하게 접촉한다. 제 1 콘택트(30)의 접촉부(32c)와 제 2 콘택트(70)의 접촉부(73) 간의 접촉이 보다 확실하게 됨으로써, 제 1 콘택트(30)에 있어서의 접촉 신뢰성의 저하가 경감 가능하다.
- [0106] 커넥터 모듈(1)에 있어서, 하나의 제 2 콘택트(70)는 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 끼워맞춰질 때에 1쌍의 제 1 콘택트(30) 사이에 위치하고, 1쌍의 제 1 콘택트(30) 양방과 접촉한다. 이것에 의해, 제 2 콘택트(70)가 전후 방향을 따라 1쌍 배치되어 있는 종래의 것보다 커넥터 모듈(1) 전체의 소형화가 용이해진다.
- [0107] 본 개시는, 그 정신 또는 그 본질적인 특징으로부터 벗어나지 않고, 상기 서술한 실시형태 이외의 다른 소정의 형태로 실현할 수 있는 것은 당업자에 있어서 명백하다. 따라서, 앞서의 기술은 예시적이며, 이것에 한정되지 않는다. 개시의 범위는, 앞서의 기술에 의해서가 아니라, 부가한 청구항에 의해 정의된다. 모든 변경 중 그 균등 범위 내에 있는 몇 개의 변경은 그 중에 포함된다고 한다.
- [0108] 예를 들면, 상기 서술한 각 구성부의 형상, 크기, 배치, 방향, 및 개수는 상기의 설명 및 도면에 있어서의 도시의 내용에 한정되지 않는다. 각 구성부의 형상, 크기, 배치, 방향, 및 개수는 그 기능을 실현할 수 있다면 임의로 구성되어도 좋다.
- [0109] 상기 서술한 제 1 커넥터(10) 및 제 2 커넥터(50)의 조립 방법은, 상기 설명의 내용에 한정되지 않는다. 제 1

커넥터(10) 및 제 2 커넥터(50)의 조립 방법은 각각의 기능이 발휘되도록 조립할 수 있다면, 임의의 방법이어도 좋다. 예를 들면, 제 1 커넥터(10)에 있어서, 제 1 금구(40)가 압입이 아니라 인서트 성형에 의해 제 1 인슐레이터(20)와 일체적으로 성형되어 있어도 좋다. 예를 들면, 제 2 커넥터(50)에 있어서, 제 2 콘택트(70) 및 제 2 금구(80) 중 적어도 일방이 인서트 성형이 아니라 압입에 의해 제 2 인슐레이터(60)에 부착되어 있어도 좋다.

- [0110] 상기 실시형태에서는, 제 1 콘택트(30)는 길이벽(22b)과 일체적으로 성형되어 있다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 제 1 콘택트(30)는 폭벽(22a)과 일체적으로 성형되어 있어도 좋다. 이때, 접촉부(32c)는 길이벽(22b)이 아니라 폭벽(22a)을 따라 배치되고, 폭벽(22a)의 내측에 위치해도 좋다. 오목부(27)는 길이벽(22b)이 아니라 폭벽(22a)의 내면으로부터 오목하게 형성되어 있어도 좋다.
- [0111] 상기 실시형태에서는, 접촉부(32c)는 제 1 콘택트(30)에 있어서 자유단(32e)과 전후 방향에 있어서, 길이벽(22b)에 대하여 동일측에 위치한다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 접촉부(32c)는 제 1 콘택트(30)에 있어서 자유단(32e)과 동일측에 위치하지 않아도 좋다.
- [0112] 상기 실시형태에서는, 복수의 제 1 콘택트(30)의 배열 방향을 따른 접촉부(32c)의 양측에서는, 오목부(27)가 형성되어 있는 것에 수반하여, 제 1 인슐레이터(20)가 절개되어 있다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 복수의 제 1 콘택트(30)의 배열 방향을 따른 접촉부(32c) 중 적어도 일방측에서 제 1 인슐레이터(20)가 절개되어 있어도 좋다.
- [0113] 상기 실시형태에서는 제 1 콘택트(30)는 L자 형상으로 형성되어서 외주벽(22)의 외면보다 외측으로 연장되는 실장부(31)를 갖는다. 제 1 콘택트(30)는 실장부(31)로부터 회로 기관(CB1)과 반대측을 향해서 역U자 형상으로 연장되어 외면으로부터 오목부(27)의 내면에 걸쳐 외주벽(22)에 부착되어 있는 부착부(32)를 갖는다. 제 1 콘택트(30)는 부착부(32)에 있어서 실장부(31)와 반대측에 위치하는 자유단(32e)과, 부착부(32)에 있어서 자유단(32e)과 전후 방향에 있어서, 길이벽(22b)에 대하여 동일측에 위치하는 접촉부(32c)를 갖는다. 이상과 같이 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 제 1 콘택트(30)는 접촉부(32c)가 오목부(27)에 배치되어서 접촉부(32c)의 양측에서 제 1 인슐레이터(20)가 절개되어 있는 상태에서 외주벽(22)과 일체적으로 성형되어 있다면, 임의의 형상을 가져도 좋다.
- [0114] 상기 실시형태에서는, 자유단(32e)은 제 1 인슐레이터(20)에 있어서 회로 기관(CB1)과 대향하는 저면으로부터 회로 기관(CB1)의 측으로 노출된다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 자유단(32e)은 제 1 인슐레이터(20)에 의해 덮여 있어도 좋다.
- [0115] 상기 실시형태에서는, 자유단(32e)은 실장부(31)보다 회로 기관(CB1)과 반대측에 위치한다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 자유단(32e)은 실장부(31)와 마찬가지로 회로 기관(CB1)과 대략 동일한 상하 위치에 배치되어 있어도 좋다.
- [0116] 상기 실시형태에서는, 자유단(32e)에 있어서의 전후 방향의 내면의 위치가 접촉부(32c)의 돌출 방향의 선단과 대략 동일한 전후 위치가 된다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 자유단(32e)에 있어서의 전후 방향의 내면의 위치는 접촉부(32c)의 돌출 방향의 선단보다 전후 방향의 내측이어도 좋다.
- [0117] 상기 실시형태에서는, 제 1 콘택트(30)는 접촉부(32c) 및 자유단(32e)보다 오목한 오목부(32d)를 갖는다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 제 1 콘택트(30)는 이러한 오목부(32d)를 갖지 않아도 좋다.
- [0118] 상기 실시형태에서는, 제 1 인슐레이터(20)는 제 1 콘택트(30)가 배치되어 있는 영역에 걸쳐 연장되는 외벽(26)을 갖는다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 제 1 인슐레이터(20)는 이러한 외벽(26)을 갖지 않아도 좋다. 외벽(26)은 길이벽(22b)의 외면을 따라 배치되어 있다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 외벽(26)은, 제 1 콘택트(30)가 폭벽(22a)에 배치되어 있는 경우, 폭벽(22a)의 외면을 따라 배치되어 있어도 좋다.
- [0119] 상기 실시형태에서는, 제 1 인슐레이터(20)는 오목부(27)에 인접하는 내면(28)에 있어서 전후 방향으로 광폭으로 형성되어 있다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 제 1 인슐레이터(20)는 내면(28)에 있어서 전후 방향으로 광폭으로 형성되어 있지 않아도 좋다. 예를 들면, 외주벽(22)은 대략 균일해지는 폭으로 형성되어 있어도 좋다.
- [0120] 상기 실시형태에서는, 접촉부(32c)는 내면(28)보다 외주벽(22)의 내측에 위치한다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 접촉부(32c)는 외주벽(22)의 내부에 있어서, 내면(28)보다 외주벽(22)에 보다 가까운 위치에 형성되어 있어도 좋다.
- [0121] 상기 실시형태에서는, 오목부(27)는 내면(28)에 대하여 전후 방향의 외측에 1단 오목하다고 설명했지만, 이것에

한정되지 않는다. 오목부(27)는 2단 이상 오목해도 좋다.

- [0122] 상기 실시형태에서는, 하나의 제 2 콘택트(70)가 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 끼워맞춰질 때에 1쌍의 제 1 콘택트(30) 사이에 위치하고, 1쌍의 제 1 콘택트(30) 양방과 접촉한다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 제 2 커넥터(50)는 제 1 커넥터(10)와 제 2 커넥터(50)가 서로 끼워맞춰질 때에 1쌍의 제 1 콘택트(30) 사이에 위치하고, 1쌍의 제 1 콘택트(30)와 각각 접촉하는 1쌍의 제 2 콘택트(70)를 가져도 좋다.
- [0123] 상기 실시형태에서는, 부착부(32) 및 길이벽(22b)은 끼워맞춤 상태가 유지되면, 하방으로부터 상방을 향해서 전후 방향의 외측으로 비스듬히 경사지면서 그 자세를 유지한다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 부착부(32) 및 길이벽(22b)은 끼워맞춤이 완료된 끼워맞춤 상태에 있어서, 탄성 변형하고 있지 않아도 좋다.
- [0124] 상기 실시형태에서는, 하나의 길이벽(22b)을 따라 3개의 제 1 콘택트(30)가 배열되고, 제 1 커넥터(10)는 합계로 6개의 제 1 콘택트(30)를 갖는다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 제 1 커넥터(10)는 임의의 수의 제 1 콘택트(30)를 가져도 좋다.
- [0125] 상기 실시형태에서는, 길이벽(22b)을 따라 배열되어 있는 복수의 내면(28)의 전후 방향의 제 1 폭은 서로 일정하다. 마찬가지로, 길이벽(22b)을 따라 배열되어 있는 복수의 오목부(27)에서의 길이벽(22b)의 전후 방향의 제 2 폭은 서로 일정하다. 제 1 폭은 제 2 폭보다 크다. 이상과 같은 구성에 한정되지 않고, 길이벽(22b)에 있어서, 제 1 폭이 복수의 내면(28)에 있어서 서로 상이해도 좋고, 제 2 폭이 복수의 오목부(27)에 있어서 서로 상이해도 좋고, 그 양방이어도 좋다.
- [0126] 예를 들면, 길이벽(22b)은 그 좌우 방향의 중앙부를 향할수록, 제 1 폭 및 제 2 폭 중 적어도 일방이 커지도록 형성되어 있어도 좋다. 이것에 의해, 예를 들면 제 1 커넥터(10)가 보다 많은 제 1 콘택트(30)를 갖고, 추가적인 다극화 구조를 갖는 경우에도, 제 1 콘택트(30)에 있어서의 접촉 신뢰성의 저하가 경감 가능하다.
- [0127] 길이벽(22b)의 중앙부를 향할수록 제 1 폭 및 제 2 폭 중 적어도 일방이 커지도록 길이벽(22b)을 형성함으로써 제 1 인슐레이터(20)의 중앙부에서의 탄성 변형량을 저하시켜, 길이벽(22b)을 따라 대략 균일한 탄성 변형량을 얻는 것이 가능해진다. 이것에 의해, 제 1 커넥터(10)는 제 1 콘택트(30)에 있어서의 접촉 신뢰성의 저하를 경감 가능하다. 또한, 제 1 커넥터(10)는 길이벽(22b)의 중앙부에서의 탄성 변형량이 저하함으로써, 제 1 인슐레이터(20)의 좌우 방향의 중앙부에 있어서의 소성 변형을 경감 가능하다.
- [0128] 상기에서는, 길이벽(22b)은 그 좌우 방향의 중앙부를 향할수록 제 1 폭 및 제 2 폭 중 적어도 일방이 커지도록 형성되어 있어도 좋다고 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 길이벽(22b)은 제 1 폭 및 제 2 폭에 추가해서, 또는 대신에 내면(28)의 좌우 방향의 폭이 오목부(27)에 있어서의 길이벽(22b)의 좌우 방향의 폭에 대하여 보다 커지도록 형성되어 있어도 좋다. 또한, 길이벽(22b)은 그 좌우 방향의 중앙부를 향할수록, 내면(28)과 동일한 좌우 위치에 형성되어 있는 외주벽(22)의 일부가 보다 높은 강도를 갖는 형상이 되도록 형성되어 있어도 좋다. 예를 들면, 상기 일부는 상면으로 볼 때 사다리꼴이 되도록 형성되어 있어도 좋다. 보다 구체적으로는, 상기 일부는 전후 방향의 내측으로부터 외측을 향할수록 좌우 방향의 폭이 커지도록 역테이퍼 형상으로 형성되어 있어도 좋다.
- [0129] 이상과 같은 제 1 커넥터(10) 및 커넥터 모듈(1)은 회로 기판(CB1) 및 회로 기판(CB2)을 포함한 전자 기기에 탑재된다. 전자 기기는, 예를 들면 스마트 워치, 와이어리스 이어폰, 및 스마트 글래스 등의 웨어러블 기기, 스마트폰 등의 통신 단말 기기, 및 퍼스널 컴퓨터, 복사기, 프린터, 팩시밀리, 및 복합기 등의 정보 처리 기기 등을 포함한다. 그 외, 전자 기기는 임의의 산업 기기를 포함한다.
- [0130] 이러한 전자 기기는, 제 1 커넥터(10)에 있어서, 제 1 콘택트(30)와 제 1 인슐레이터(20)가 일체적으로 성형되어 있는 경우에도, 제 1 콘택트(30)에 있어서의 접촉 신뢰성의 저하를 경감 가능하다. 이러한 전자 기기는 제 1 콘택트(30) 및 제 2 콘택트(70)를 포함하는 콘택트에 있어서의 양호한 접촉 신뢰성을 갖는다. 따라서, 전자 기기의 제품으로서의 신뢰성이 향상된다.
- [0131] 본 개시로부터는 이하의 개념을 추출할 수 있다.
- [0132] (1)
- [0133] 접속 대상물과 접속되는 커넥터로서,
- [0134] 외주벽의 측벽과, 상기 측벽의 내면으로부터 오목하게 형성되어 있는 제 1 오목부를 갖고, 상기 접속 대상물과 끼워맞추는 인슐레이터와,

- [0135] 상기 측벽의 내측에 위치하는 접촉부를 갖는 복수의 제 1 콘택트를 구비하고,
- [0136] 상기 제 1 콘택트는,
- [0137] 상기 측벽과 일체적으로 성형되고, 상기 접촉부가 상기 제 1 오목부에 배치되고, 상기 접촉부에 대하여 상기 복수의 제 1 콘택트의 배열 방향측에서 상기 인슐레이터가 절개되어 있고,
- [0138] 상기 커넥터와 상기 접속 대상물이 서로 끼워맞춰질 때에 상기 측벽과 일체적으로 탄성 변형하는 커넥터.
- [0139] (2)
- [0140] 상기 (1)에 기재된 커넥터로서,
- [0141] 상기 제 1 콘택트는 회로 기판에 실장되고, 상기 제 1 콘택트의 일단에 위치하는 실장부와, 상기 일단과 반대측의 타단인 자유단을 갖고,
- [0142] 상기 접촉부는 상기 제 1 콘택트에 있어서 상기 자유단과 동일측에 위치하는 커넥터.
- [0143] (3)
- [0144] 상기 (2)에 기재된 커넥터로서,
- [0145] 상기 제 1 콘택트는 상기 측벽의 외면보다 외측으로 연장되는 L자 형상의 상기 실장부와, 상기 실장부로부터 상기 회로 기판과 반대측을 향해서 역U자 형상으로 연장되어서 상기 외면으로부터 상기 제 1 오목부의 내면에 걸쳐 상기 측벽에 부착되어 있는 부착부와, 상기 부착부에 있어서 상기 실장부와 반대측에 위치하는 상기 자유단과, 상기 부착부에 있어서 상기 자유단과 동일측에 위치하는 상기 접촉부를 갖는 커넥터.
- [0146] (4)
- [0147] 상기 (2) 또는 (3)에 기재된 커넥터로서,
- [0148] 상기 자유단은 상기 인슐레이터에 있어서 상기 회로 기판과 대향하는 저면으로부터 상기 회로 기판의 측으로 노출되는 커넥터.
- [0149] (5)
- [0150] 상기 (2) 내지 (4) 중 어느 하나에 기재된 커넥터로서,
- [0151] 상기 자유단은 상기 실장부보다 상기 회로 기판과 반대측에 위치하는 커넥터.
- [0152] (6)
- [0153] 상기 (2) 내지 (5) 중 어느 하나에 기재된 커넥터로서,
- [0154] 상기 제 1 콘택트는 상기 접촉부와 상기 자유단 사이에 위치하고, 상기 접촉부 및 상기 자유단보다 오목한 제 2 오목부를 갖는 커넥터.
- [0155] (7)
- [0156] 상기 (1) 내지 (6) 중 어느 하나에 기재된 커넥터로서,
- [0157] 상기 인슐레이터는 상기 측벽의 외면을 따라 상기 제 1 콘택트가 배치되어 있는 영역으로 연장되는 외벽을 갖는 커넥터.
- [0158] (8)
- [0159] 상기 (1) 내지 (7) 중 어느 하나에 기재된 커넥터로서,
- [0160] 상기 접촉부는 상기 측벽의 상기 내면보다 상기 측벽의 내측에 위치하는 커넥터.
- [0161] (9)
- [0162] 상기 (1) 내지 (8) 중 어느 하나에 기재된 커넥터와,
- [0163] 상기 커넥터와 접속되는 상기 접속 대상물을 구비하는 커넥터 모듈.
- [0164] (10)

85: 광폭부

86: 제 2 실장부

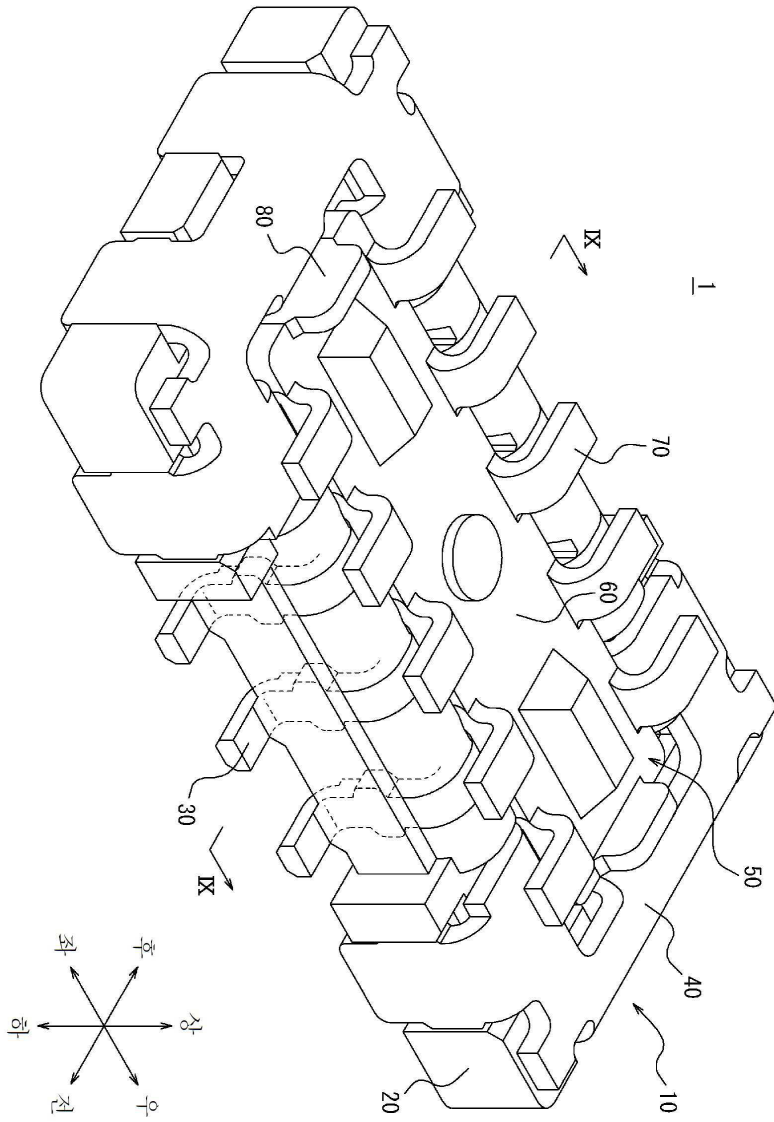
100: 금형

CB1: 회로 기판

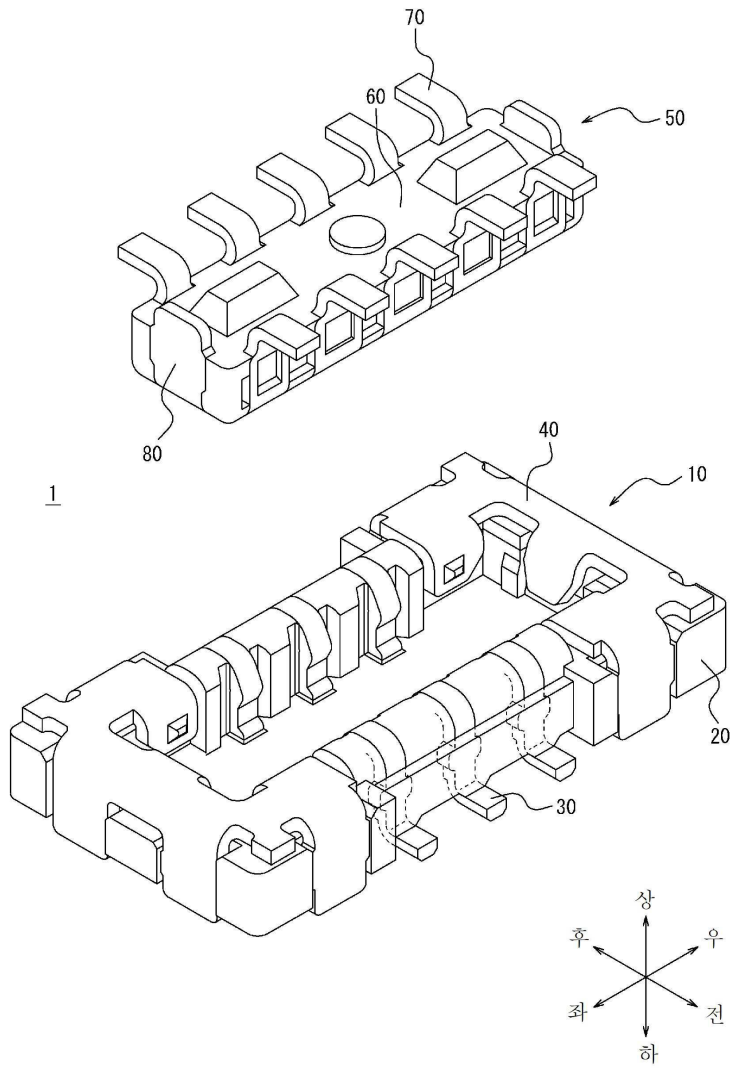
CB2: 회로 기판

도면

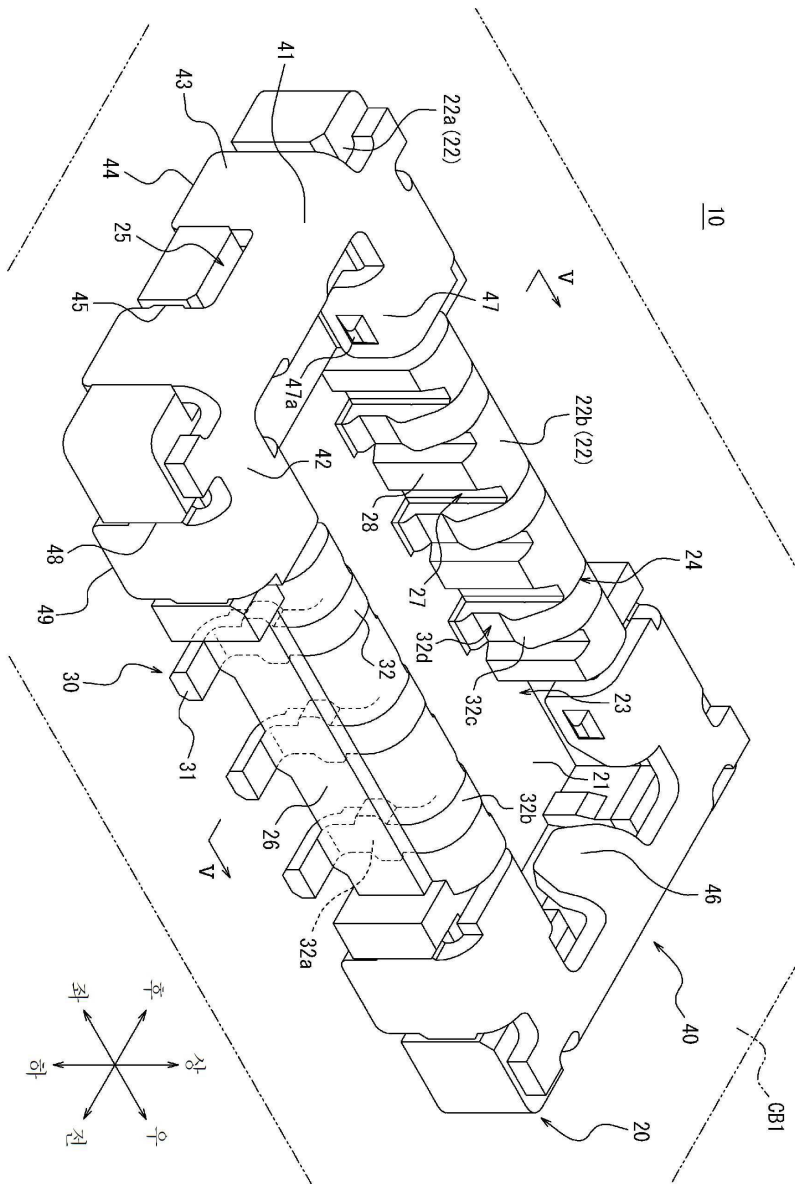
도면1



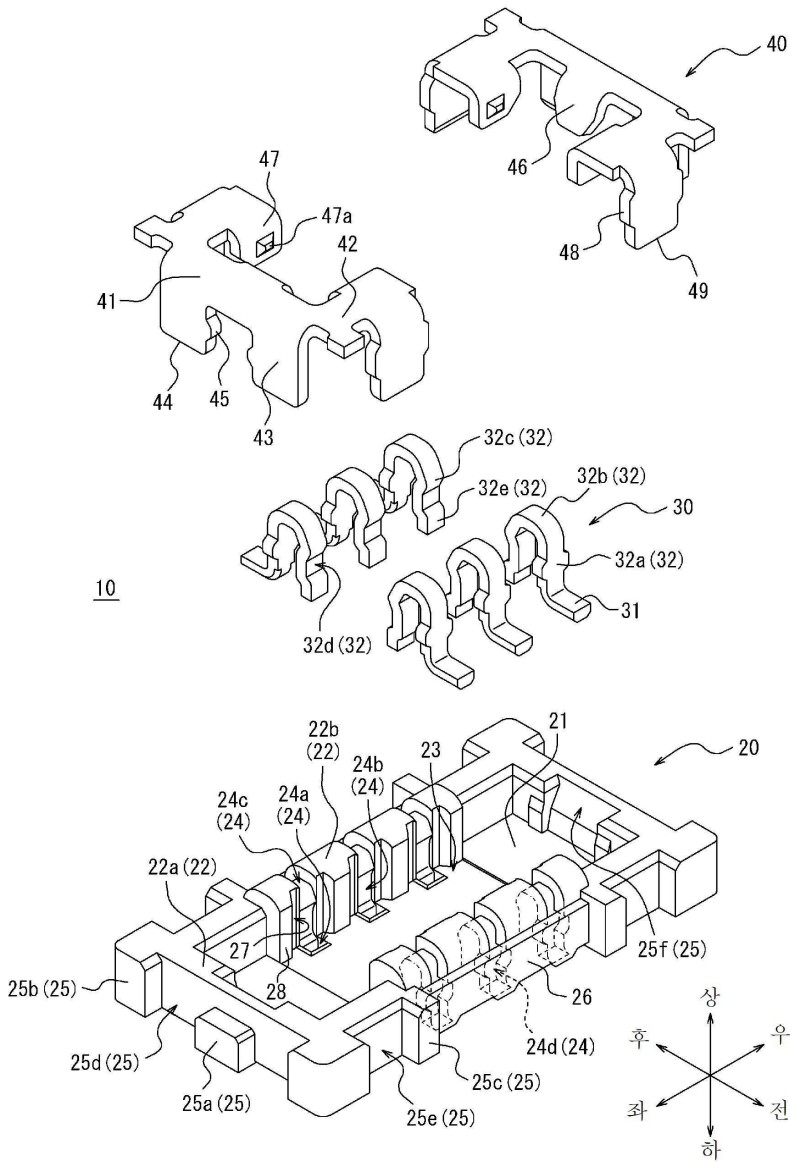
도면2



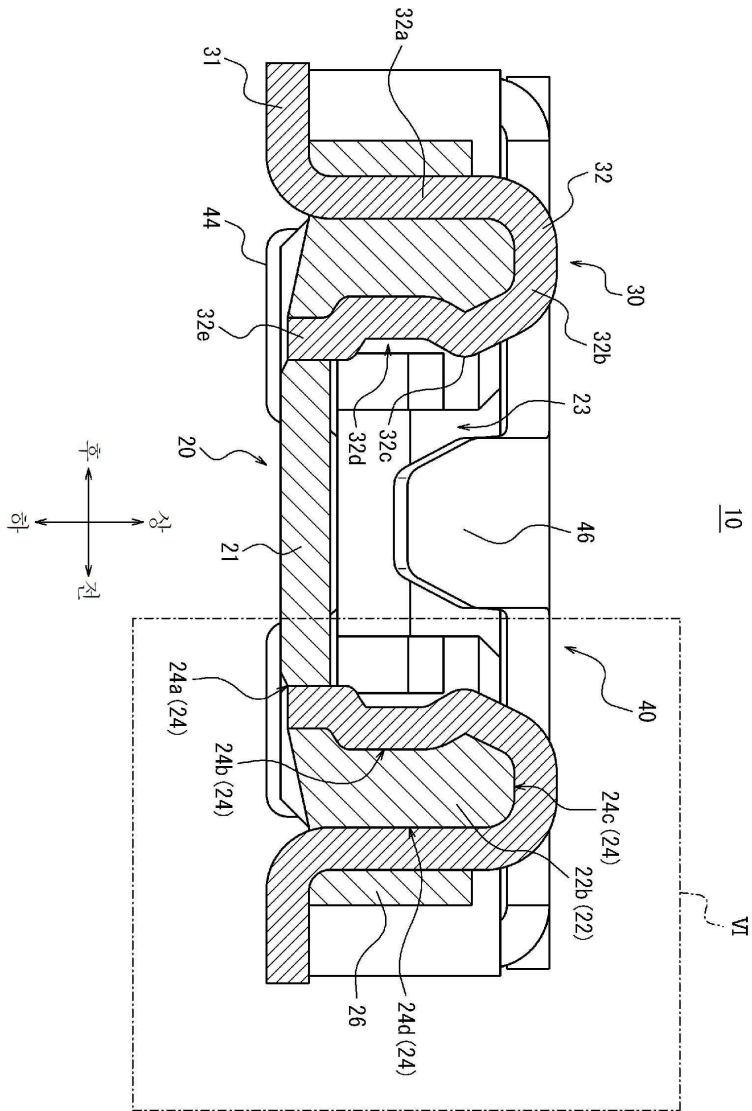
도면3



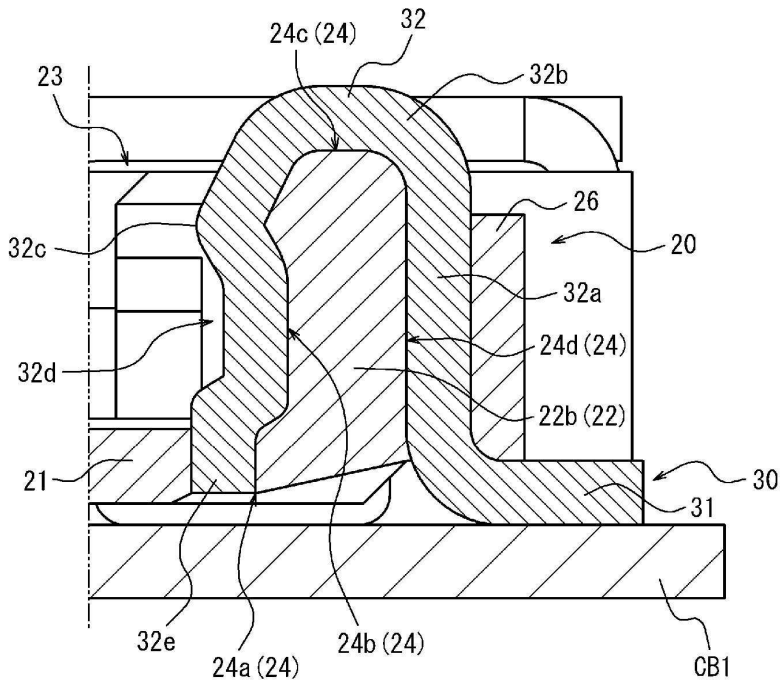
도면4



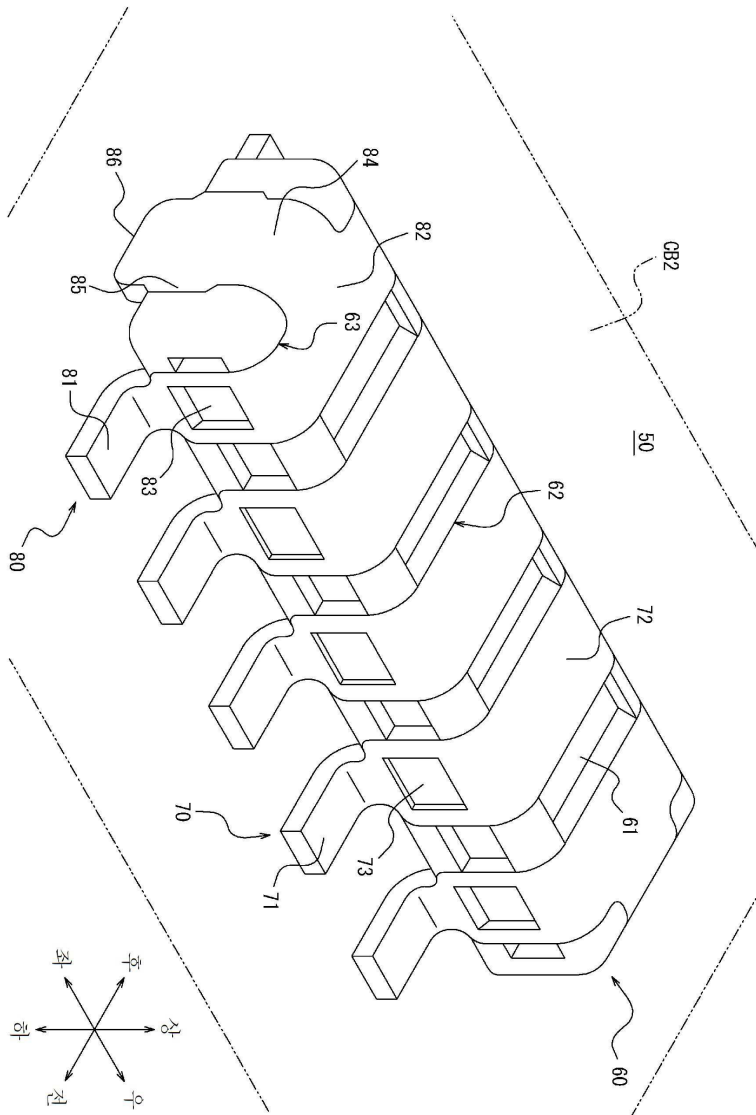
도면5



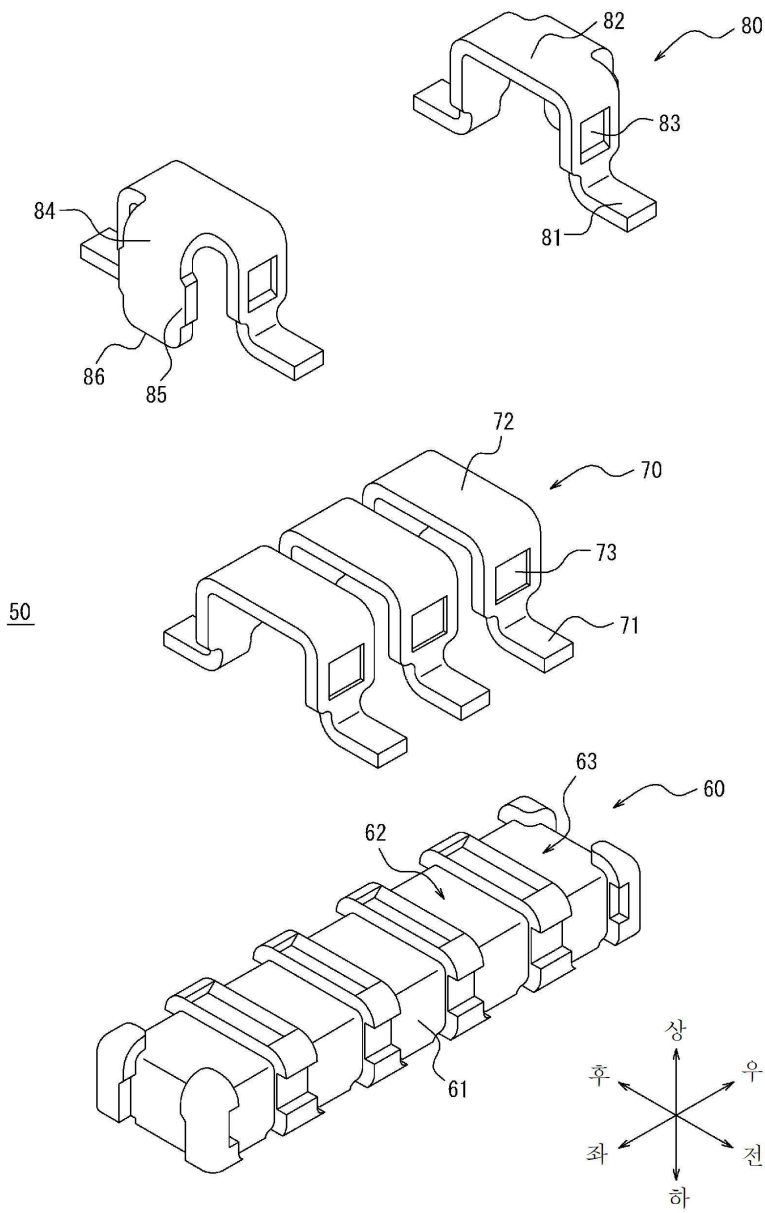
도면6



도면7



도면8



도면10

