



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년05월23일
(11) 등록번호 10-1739067
(24) 등록일자 2017년05월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 12/77 (2011.01) H01R 13/11 (2006.01)
H01R 13/187 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01R 12/77 (2013.01)
H01R 12/774 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0109910
(22) 출원일자 2015년08월04일
심사청구일자 2015년08월04일
(65) 공개번호 10-2016-0017624
(43) 공개일자 2016년02월16일
(30) 우선권주장
JP-P-2014-160213 2014년08월06일 일본(JP)
(뒷면에 계속)
(56) 선행기술조사문헌
JP10022025 A
US05286215 A
JP2009199766 A*
JP2001023711 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
다이이치 덴시 교교 가부시키키가이샤
일본국 도쿄도 고토구 키바 1쵸메 5반 1고
(72) 발명자
마시야마, 지니치
일본국 도쿄도 고토구 키바 1쵸메 5반 1고 다이이
치 덴시 교교 가부시키키가이샤 내
요시미, 타카노부
일본국 도쿄도 고토구 키바 1쵸메 5반 1고 다이이
치 덴시 교교 가부시키키가이샤 내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인에이아이피

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이재빈

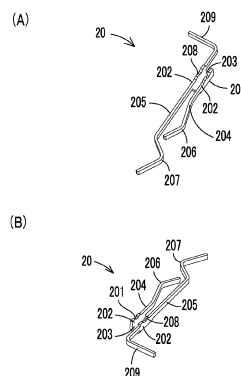
(54) 발명의 명칭 커넥트 및 그 커넥트를 사용하는 커넥터

(57) 요약

[과제] 본 발명은 간단한 구조로, 커넥터의 길이 피치 방향 및 짧은(폭) 방향의 소형화를 할 수 있어 소형화해도 파손되지 않고, 안정된 접촉(접속) 신뢰성을 얻을 수 있는 구조의 커넥트를 제공한다.

[해결 수단] 본 목적은 상대물과 접촉하는 접촉부와 접속 대상물과 접속하는 접속부(209)를 가지는 커넥트(20)에 대해, 2개의 측벽(202)과 측벽(202)을 연결하는 연결벽(203)을 가지는 대략 그자형 모양을 한 본체부(201)를 갖추어 2개의 측벽(202)에서 상대물과의 끼움결합 방향으로 돌출하는 제 1 및 제 2 접촉편(204), (205)를 마련하고, 제 1 및 제 2 접촉편(204), (205)의 자유단 측에, 상대물의 동일면과 접촉하는 활 형상을 한 제 1 및 제 2 접촉부(206), (207)를 상하에 마련해 제 1 및 제 2 접촉부(206), (207)가 상대물과 롤(roll) 면접촉을 하는 것을 특징으로 하는 커넥트이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01R 12/777 (2013.01)

H01R 13/11 (2013.01)

H01R 13/187 (2013.01)

(72) 발명자

사이토, 유키오

일본국 도쿄도 고토구 키바 1쵸메 5반 1고 다이이
치 덴시 고교 가부시키키가이샤 내

이시카와, 케이

일본국 도쿄도 고토구 키바 1쵸메 5반 1고 다이이
치 덴시 고교 가부시키키가이샤 내

(30) 우선권주장

JP-P-2014-245440 2014년12월04일 일본(JP)

JP-P-2015-044202 2015년03월06일 일본(JP)

명세서

청구범위

청구항 1

직선모양으로 연장되며, 또한 절연물에 형성된 삽입 구멍에 보호 유지 및 배열되는 컨택트(contact)에 있어서,

측벽, 및 해당 측벽에 연결된 저벽을 갖는 본체부와,

상기 본체부의 상기 저벽으로부터 제 1 상대물과의 끼움결합 방향으로 돌출하며, 또한, 상기 끼움결합 방향과는 반대방향으로 접어 꺾인 제 1 접측편과,

상기 본체부의 상기 측벽으로부터 상기 끼움결합방향으로 돌출된 제 2 접측편과,

상기 본체부의 상기 저벽으로부터 상기 끼움결합방향과는 반대의 방향으로 돌출하며, 또한, 접속된 제 2 상대물에 접속 가능한 접속부와,

상기 제 1 접측편과 상기 제 2 접측편은 각각 상기 제 1 상대물의 동일면과 접촉하는 제 1 접측부 및 제 2 접측부를 가지되,

상기 제 1 접측부, 상기 제 2 접측부 및 상기 접속부의 폭 방향중심선은, 동시에 상기 제 1 상대물의 상기 동일면에 대해 수직인 동일한 수직면상에 위치되고,

상기 접속부는, 상기 컨택트를 상기 동일 수직면에서 바라볼 때 상기 저벽을 기준으로, 상기 제 1 접측편이 접어 꺾어진 방향과는 반대 방향으로 접어 꺾어진 것을 특징으로 하는 컨택트.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 제 1 접측편의 상기 제 1 접측부 및 상기 제 2 접측편의 상기 제 2 접측부는, 상기 본체부의 상기 측벽을, 상기 본체부의 상기 저벽에 대해 구부러 접음과 동시에 상기 제 2 접측편을 굴곡시키는 것으로 인해, 상기 제 1 접측부, 상기 제 2 접측부 및 상기 접속부의 폭 방향 중심선은 동시에 상기 동일 수직면상에 위치되는 것을 특징으로 하는 컨택트.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 제 1 접측편의 상기 제 1 접측부 및 상기 제 2 접측편의 상기 제 2 접측부는, 상기 본체부의 상기 측벽을 비스듬하게 구부러 접음과 동시에 상기 제 2 접측편을 굴곡시킴으로써, 상기 제 1 접측부, 상기 제 2 접측부 및 상기 접속부의 폭 방향 중심선은, 동시에 상기 동일 수직면상에 위치되는 것을 특징으로 하는 컨택트.

청구항 4

직선모양으로 연장되며, 또한 절연물에 형성된 삽입 구멍에 보호 유지 및 배열되는 컨택트를 갖는 커넥터에 있어서,

상기 컨택트는

측벽, 및 해당 측벽에 연결된 저벽을 갖는 본체부와,

상기 본체부의 저벽으로부터 제 1 상대물과의 끼움결합 방향으로 돌출하며, 또한, 상기 끼움결합 방향과는 반대방향으로 접어 꺾인 제 1 접측편과,

상기 본체부의 상기 측벽으로부터 상기 끼움결합방향으로 돌출된 제 2 접측편과,

상기 본체부의 상기 저벽으로부터 상기 끼움결합방향과는 반대의 방향으로 돌출하며, 또한, 접속된 제 2 상대물에 접속 가능한 접속부와,

상기 제 1 접측편과 상기 제 2 접측편은 각각 상기 제1상대물의 동일면과 접촉하는 제 1 접측

부 및 제 2 접촉부를 가지되,

상기 제 1 접촉부, 상기 제 2 접촉부 및 상기 접속부의 폭 방향 중심선은 동시에 상기 제 1 상대물의 상기 동일면에 대해 수직인 동일 수직면상에 위치되고,

상기 접속부는, 상기 컨택트를 상기 동일 수직면에서 바라볼 때 상기 저벽을 기준으로, 상기 제 1 접촉편이 접어 꺾어진 방향과는 반대 방향으로 접어 꺾어진 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 산업 기기나 전기 기기나 전자 기기 등에 사용되는 커넥터에 이용하는 컨택트에 관한 것으로, 특히, 간단한 구조이며, 커넥터의 길이(longitudinal) 피치 방향 및 짧은(폭) 방향의 소형화가 가능하여 소형화해도 파손되지 않고, 안정된 접촉(접속) 신뢰성을 얻을 수 있는 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 컨택트는, 일반적으로, 적어도 상대물과 접촉하는 접촉부와 접속 대상물에 접속하는 접속부를 구비하고 있다. 또, 필요에 따라서(고정하기 위한 수단에 의해), 절연물에 보호 유지하기 위한 고정부를 구비하는 경우가 있다. 상기 접촉부는, 통상, 1개소에서의 접촉이 많지만, 접촉 신뢰성을 높이기 위해, 2개소에서 접촉시키는 경우도 볼 수 있다. 상기 접속부는, 접속 대상물(기판이나 플렉서블(flexible) 인쇄 기판(이하 FPC라고 한다)이나 케이블 등)에 납땜이나 압접, 압착, 프레스피트(pressfit) 등에 의해 접속되어 있다.

[0003] 커넥터로서는, 적어도, 상기 컨택트와 상기 절연물을 구비하고 있다. 복수의 상기 컨택트가 상기 절연물에 압입이나 용착이나 일체 성형 등에 의해 보호 유지되고 있다.

[0004] 하기에, 본 출원인이 2점 접촉으로서 이미 제안한 문헌으로 특허 문헌1(특개 2006-134687)과 특허 문헌 2(특개 2009-230945)이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) [특허 문헌 1]
 (특허문헌 0002) 특개 2006-134687
 (특허문헌 0003) [특허 문헌 2]
 (특허문헌 0004) 특개 2009-230945

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 고객으로부터 커넥터의 소형화(길이 피치 방향 및 짧은(폭) 방향의 소형화)에 대한 요구가 강하며, 소형화해도 강도 면에서 문제가 없고, 또한, 안정된 접촉(접속) 신뢰성이 요구되고 있다.
- [0007] 특허 문헌 1의 구조에서는, 길이 피치 방향의 소형화가 불가능하고, 특허 문헌 2의 구조에서는, 짧은(폭) 방향의 소형화가 불가능하다.
- [0008] 본 발명은, 이러한 종래의 문제점을 감안해서 만들어진 것으로, 간단한 구조이면서 커넥터의 길이 피치 방향 및 짧은(폭) 방향의 소형화를 할 수 있고, 소형화해도 파손되지 않고, 안정된 접촉(접속) 신뢰성을 얻을 수 있는 구조의 콘택트를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] (1) 본 발명은, 상기 목적을 달성하기 위해서 만들어진 것으로, 절연물에 보호 유지 및 배열되는 콘택트이며,
- [0010] 상대물과 접촉하는 접촉부와 접속 대상물과 접속하는 접속부를 가지는 콘택트에 있어서,
- [0011] 2개의 측벽과 해당 측벽을 연결하는 연결벽을 가지는 대략 그자형 모양을 한 본체부를 구비하고,
- [0012] 상기 2개의 측벽에서 상대물과의 끼움결합 방향으로 돌출하는 제 1 및 제 2 접촉편을 마련하고,
- [0013] 상기 제 1 및 제 2 접촉편의 자유단 측에, 상기 상대물의 동일면과 접촉하는 활 형상을 한 제 1 및 제 2 접촉부를 상하에 마련하고,
- [0014] 상기 제 1 및 제2 접촉부가 상대물과 롤(roll) 면접촉을 하는 것을 특징으로 하는 콘택트이다.
- [0015] (2) 상기 콘택트는, 상기 절연물에 보호유지하기 위한 고정부를, 적어도 상기 2개의 측벽 중 어느 한 쪽에 마련하는 것을 특징으로 하는 상기(1) 기재의 콘택트이다.
- [0016] (3) 상기 절연물에 보호유지하기 위한 고정부를, 상기 연결벽보다 상부의 접촉부 측에서, 적어도 상기 2개의 접촉편의 어느 한 쪽에 마련하는 것을 특징으로 하는 상기(1) 기재의 콘택트이다.
- [0017] (4) 상기 콘택트는, 상기 본체부를 밀착하여 구부러지게 하는 것을 특징으로 하는 상기(1), (2) 또는 (3) 기재의 콘택트이다.
- [0018] (5) 제 2 접촉편을 선단으로부터 대략 활 모양으로 접어 꺾는 한편, 제 1 접촉편의 선단을 대략 L자 모양으로 구부려 접어, 상기 제 1 접촉편과 상기 제 2 접촉편의 선단끼리가 감싸는(wrap) 것을 특징으로 하는 상기(1), (2) 또는(3), (4) 기재의 콘택트이다.
- [0019] (6) 상기 제 1 접촉편과 상기 제 2 접촉편의 선단끼리를 감싸게(wrap) 해, 유효 끼움결합 공간을 확보하는 것을 특징으로 하는 상기 (5) 기재의 콘택트이다.
- [0020] (7) 상기(1)~(6) 중 어느 1개의 콘택트를, 2개의 상기 제 1 및 제2 접촉부가 마주보도록 배치함과 동시에 상기 제 1 접촉편 또는 상기 제 2 접촉편의 어느 하나의 측벽끼리를 연결부에 의해 연결하여, 2개의 상기 콘택트를 일체 구조로 하는 것을 특징으로 하는 콘택트이다.
- [0021] (8) 상기 목적을 달성하기 위한 다른 콘택트는, 절연물에 보호 유지 및 배열되는 콘택트이며,

- [0022] 상대물과 접촉하는 접촉부와 접속 대상물과 접속하는 접속부를 가지는 콘택트에 있어서,
- [0023] 저벽에서 상대물과의 끼움결합 방향으로 돌출하며, 또한, 접어 꺾인 모양의 제 1 접촉편을 마련하고,
- [0024] 상기 저벽과 연결하는 측벽으로부터 상대물과의 끼움결합 방향으로 돌출한 제 2 접촉편을 마련하고,
- [0025] 상기 제 1 접촉편의 제 1 접촉부와 상기 제 2 접촉편의 제 2 접촉부를 폭 방향의 동일 위치에 있게 하는 것을 특징으로 하는 콘택트이다.
- [0026] (9) 상기 콘택트는, 상기 측벽을 대략 수직으로 구부려 접음과 동시에 상기 제 2 접촉편을 굴곡 시키는 것으로 상기 제 1 접촉편의 제1 접촉부와 상기 제 2 접촉편의 제2 접촉부를 폭 방향의 동일 위치에 있게 하는 것을 특징으로 하는 상기(8) 기재의 콘택트이다.
- [0027] (10) 상기 콘택트는, 상기 측벽을 비스듬하게 구부려 접음으로써 상기 제 1 접촉편의 제 1 접촉부와 상기 제 2 접촉편의 제2 접촉부를 폭 방향의 동일 위치에 있게 하는 것을 특징으로 하는 상기(8) 기재의 콘택트이다.
- [0028] 커넥터(connector)는, 상기(1) 내지 (10) 기재의 콘택트와 해당 콘택트를 보호 유지 및 배열하는 절연물을 구비한다.

발명의 효과

- [0029] 본 발명의 콘택트에 의하면, 간단한 구조이며, 커넥터의 길이 피치 방향 및 짧은(폭) 방향의 소형화를 할 수 있어 소형화해도 파손되지 않고, 안정된 접촉(접속) 신뢰성을 얻을 수 있다. 또, 본 발명의 콘택트를 사용하는 커넥터로, 커넥터의 길이 피치 방향 및 짧은(폭) 방향의 소형화를 할 수 있어 소형화해도 파손되지 않고, 안정된 접촉(접속) 신뢰성을 얻을 수 있다. 상기(3)의 구조라면, 싱글 접점과 더블 접점으로 절연물을 공통으로 이용할 수 있어 연결벽 부분이 전향 없이, 안정된 접속을 얻을 수 있다. 상기(5)와 (6) 같은 구조로 한다면, 상대물과 끼움결합했을 때에 있어서 접촉하기 시작한 후 부터 완전 끼움결합까지의 거리인 유효 끼움결합 공간(유효 접촉 공간)을 충분히 확보할 수 있다. 유효 끼움결합 공간을 충분히 확보하는 것으로, 다소 끼움결합 부족이 있을지라도 접속 불량으로 연결되지 않는다. 상기(7) 기재의 콘택트는, 대전류용으로도 이용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] [도 1]
- (A) 본 발명의 콘택트(contact)를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.
- (B) 본 발명의 콘택트를, 접속 대상물의 접속 방향에서 본 사시도이다.
- [도 2]
- (A) 본 발명의 콘택트를 이용한 커넥터(connector)를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.
- (B) 본 발명의 콘택트를 이용한 커넥터를, 접속 대상물의 접속 방향에서 본 사시도이다.
- (C) 본 발명의 콘택트를 이용한 커넥터를, 콘택트의 삽입 구멍 부분에서 자른 단면도이다.
- [도 3]
- (A) 절연물을 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.
- (B) 절연물을 끼움결합 방향과 반대 방향(접속 방향)에서 본 사시도이다.
- (C) 절연물을, 콘택트의 삽입 구멍 부분에서 자른 단면도이다.
- [도 4]
- (A) 밀접하여 구부린 경우의 본 발명의 다른 콘택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.
- (B) 밀접하여 구부린 경우의 본 발명의 다른 본 발명의 콘택트를, 접속 대상물의 접속 방향에서 본 사시도이다.
- [도 5]
- (A) 본 발명의 또 다른 콘택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.
- (B) 본 발명의 또 다른 본 발명의 콘택트를, 접속 대상물의 접속 방향에서 본 사시도이다.

(C) 본 발명의 또 다른 본 발명의 컨택트를 이용한 커넥터를, 컨택트의 삽입 구멍 부분에서 자른 단면도이다.

[도 6]

(A) 본 발명의 도5와는 다른 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.

(B) 본 발명의 도5와는 또 다른 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.

[도 7]

(A) 본 발명의 도1의 컨택트를, 연결부에 의해 일체로 한 것을 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.

(B) 본 발명의 도4의 컨택트를, 연결부에 의해 일체로 한 것을 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.

(C) 본 발명의 도5의 컨택트를, 연결부에 의해 일체로 한 것을 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.

(D) 본 발명의 도5의 컨택트를, (A)~(C)와는 다른 측벽을 연결부에 의해 일체로 한 것을 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.

[도 8]

(A) 보호 유지 위치를 바꾼 본 발명의 다른 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.

(B) (A)의 컨택트를 이용한 커넥터를, 컨택트의 삽입 구멍 부분에서 자른 단면도이다.

[도 9]

(A) 보호 유지 위치를 바꾼 본 발명 도1의 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.

(B) 보호 유지 위치를 바꾼 본 발명의 도4의 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.

(C) 보호 유지 위치를 바꾼 본 발명의 도5의 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 본 발명의 특징은, 절연물(40)에 보호 유지 및 배열되는 컨택트(20)이며, 상대물과 접촉하는 접촉부와 접속 대상물과 접속하는 접속부(209)를 가지는 컨택트(20)에 있어서, 2개의 측벽(202)과 해당 측벽(202)을 연결하는 연결벽(203)을 가지는 대략 그자형 모양을 한 본체부(201)을 구비하고, 상기 2개의 측벽(202)보다 상대물과의 끼움결합 방향에서 돌출하는 제 1 및 제 2 접촉편 (204), (205)을 마련하고, 상기 제 1 및 제 2 접촉편 (204), (205)의 자유단 측에, 상기 상대물의 동일면과 접촉하는 활 형상을 한 제 1 및 제 2 접촉부(206), (207)을 상하에 마련하여, 상기 제 1 및 제 2 접촉부(206), (207)가 상대물과 롤(roll) 면 접촉을 하는 것을 특징으로 하는 컨택트이다.

[0032] 즉, 본 발명의 컨택트(20), (30)은 상자모양으로 구부리거나, 또는 밀착하여 구부린 본체부(201), (301)의 2개의 측벽(202)로부터 각각 2개의 접촉편(204), (205), (304), (305)를 끼움결합 방향으로 돌출시켜, 각각의 자유단 측에 접촉부 (206), (207), (306), (307)을 마련하여, 상대물의 동일면과 상하에 롤면접촉을 시킨 것이다.

[0033] 도 1 내지 도 9를 바탕으로, 본 발명의 커넥터(10)의 실시예에 대해 설명한다.

[0034] 도 1(A)은 본 발명의 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이며, (B)는 본 발명의 컨택트를, 접속 대상물의 접속 방향에서 본 사시도이다. 도 2(A)는 본 발명의 컨택트를 이용한 커넥터를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이며, (B)는 본 발명의 컨택트를 이용한 커넥터를, 접속 대상물의 접속 방향에서 본 사시도이며, (C)는 본 발명의 컨택트를 이용한 커넥터를, 컨택트의 삽입 구멍 부분에서 자른 단면도이다. 도 3(A)은 절연물을 끼움결합 방향에서 본 사시도이며, (B)는 절연물을 끼움결합 방향과 반대 방향(접속 방향)에서 본 사시도이며, (C)는 절연물을, 컨택트의 삽입 구멍 부분에서 자른 단면도이다. 도 4(A)는 밀접하게 구부린 경우의 본 발명의 다른 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이며, (B)는 밀접하게 구부린 경우의 본 발명의 다른 본 발명의 컨택트를, 접속 대상물의 접속 방향에서 본 사시도이다. 도 5(A)는 본 발명의 또 다른 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이며, (B)는 본 발명의 또 다른 본 발명의 컨택트를, 접속 대상물의 접속 방향에서 본 사시도이며, (C)는 본 발명의 또 다른 본 발명의 컨택트를 이용한 커넥터를, 컨택트의 삽입 구멍 부분에서 자른 단면도이다. 도 6(A)은 본 발명의 도 5와는 다른 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이며, (B)는 본 발명의 또 도 5와는 다른 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다. 도 7(A)은 본 발명의 도 1의 컨택트를, 연결부에 의해 일체로 한 것을 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이

며, (B)는 본 발명의 도 4의 컨택트를, 연결부에 의해 일체로 한 것을 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이며, (C)는 본 발명의 도 5의 컨택트를, 연결부에 의해 일체로 한 것을 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이며, (D)는 본 발명의 도 5의 컨택트를, (A)~(C)와는 다른 측벽을 연결부에 의해 일체로 한 것을 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다. 도 8(A)은 보호 유지 위치를 바꾼 본 발명의 다른 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이며, (B)는 (A)의 컨택트를 이용한 커넥터를, 컨택트의 삽입 구멍 부분에서 자른 단면도이다. 도 9(A)는 보호 유지 위치를 바꾼 본 발명의 도 1의 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이며, (B)는 보호 유지 위치를 바꾼 본 발명의 도 4의 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이며, (C)는 보호 유지 위치를 바꾼 본 발명의 도 5의 컨택트를, 상대물의 끼움결합 방향에서 본 사시도이다.

- [0035] 상기 커넥터(10)를 설명하기 전에, 상기 상대물과 상기 접속 대상물에 대해 설명한다. 상기 상대물로서는, 커넥터나 기관, FPC 등을 들 수 있다. 본 실시예는, 커넥터다. 상기 접속 대상물로서는, 기관이나 플렉서블(flexible) 인쇄 기관(이하 FPC라고 한다)이나 케이블 등을 들 수 있다. 본 실시예는, 기관이며, 상기 기관에는, 상기 커넥터(10)의 컨택트(20), (30)가 실장되는 랜드와 해당 랜드로부터 연장되어, 전자 부품 등에 연결되는 패턴이 마련되어 있다.
- [0036] 도 1 내지 도 9를 바탕으로, 본 발명의 컨택트(20), (30), (50), (70), (80)를 이용한 커넥터(10)에 대해 설명한다. 상기 커넥터(10)는, 적어도 상대물과 접촉하는 접촉부와 기관에 실장하는 접속부(209), (309), (509), (709), (809)를 가지는 컨택트(20), (30), (50), (70), (80)과 해당 컨택트 (20), (30), (50), (70), (80)가 보호 유지 및 배열되는 절연물(40)을 구비하고 있다.
- [0037] 우선, 본 발명의 핵심인 상기 컨택트(20)에 대해 설명한다. 상기 컨택트(20)은 금속재이며, 공지 기술의 프레스 가공이나 절삭 가공에 의해 제작된다. 상기 컨택트(20)의 재질로서는, 탄력성이나 도전성, 치수 안정성 등이 요구되므로, 황동이나 베릴륨동이나 인청동 등을 들 수 있다. 본 실시예에서는, 상기 컨택트(20)는 상기 절연물(40)에 압입에 의해 고정하고 있지만, 고정할 수 있다면 어떤 것이어도 가능하고, 갈고리(랜스(lance))나 용착이나 일체 성형 등이 있다.
- [0038] 상기 컨택트(20)은, 적어도 상대물과 접촉하는 접촉부(206), (207)와 기관에 실장하는 접속부(209)를 가지고, 추가적으로 상기 절연물(40)에 고정하는 고정부(208)를 가진다.
- [0039] 상기 컨택트(20)은, 상자 모양으로 구부러 형성된 대략 그자형 모양의 본체부 (201)를 구비하고, 상기 본체부 (201)은 2개의 측벽(202), (202)와 해당 측벽(202), (202)를 연결하는 연결벽(203)으로 구성되어 있다.
- [0040] 2개의 상기 측벽(202), (202)로부터 각각 끼움결합 방향으로 돌출한 2개의 제 1 접촉편(204)과 제 2 접촉편(205)이 마련되어 있다. 각각 상기 제 1 및 제 2 접촉편(204), (205)의 자유단 측에는, 상기 상대물과 접촉하는 제 1 접촉부(206)과 제 2 접촉부(207)가 마련되어 있다. 상기 제 1 및 제 2 접촉부(206), (207)는 상기 상대물의 동일면에서, 상하에서 물 면접촉 하고 있다.
- [0041] 상기 제 1 및 제 2 접촉편(204), (205)는, 상기 상대물과 접촉하기 쉽도록, 접촉편의 형상·크기는 접촉력이나 커넥터의 소형화나 강도나 탄성력 등을 고려하여 적절히 설계한다. 상기 제 1 및 제 2 접촉편(204), (205)는, 상하에 배치되어 있다.
- [0042] 상기 제 1 접촉부(206)과 상기 제 2 접촉부(207)는 상기 상대물과 접촉하는 부분으로, 접촉하기 쉽도록 활처럼 굽어져 있다. 상기 제 1 접촉부(206)가 상기 상대물의 위(끼움결합 방향측)에서, 상기 제 2 접촉부(207)가 상기 상대물의 아래(끼움결합 방향의 반대측)에, 상하에 물면접촉할 수 있도록 되어 있다. 상기 제 1 접촉부(206)과 상기 제 2 접촉부(207)의 형상·크기는, 상기 상대물에 따라서 접촉 안정성이나 커넥터의 소형화, 강도, 가공성 등을 고려하여 적절히 설계한다.
- [0043] 상기 접속부(209)는 상기 기관에 실장되는 부분이다. 상기 기관에의 접속 방법으로는 납땜(표면 실장이나 덩)이나 압접, 압착, 프레스 피트(press fit) 등을 들 수 있다. 본 실시예에서는, 상기 컨택트(20)은 기관 실장 타입이며, 납땜에 의해 실장되어 있다.
- [0044] 상기 고정부(208)는 상기 절연물(40)에 고정할 수 있다면 어떤 것이어도 가능하고, 압입이나 갈고리(랜스)나 용착, 일체 성형 등을 들 수 있다. 본 실시예에서는 상기 절연물(40)에 압입에 의해 보호 유지 및 고정하고 있다. 본 실시예에서는, 상기 고정부(208)는 2개의 상기 측벽(202) 부분의 자유단 측에 마련되어 있다. 상기 고정부(208)의 형상·크기는, 보호 유지력이나 가공성, 강도 등을 고려하여 적절히 설계한다. 상기 고정부(208)는 상기 측벽(202)에, 화살촉 모양의 돌기를 마련해 상기 절연물(40)에 압입 고정되어 있다. 실시예에서는, 0.1 ~

0.3 mm정도의 상자 모양으로 구부러져 있다.

- [0045] 다음으로, 절연물(40)에 대해 설명한다. 이 절연물(40)은 전기 절연성의 플라스틱이며, 공지 기술의 사출 성형이나 절삭에 의해 제작되어, 절연물의 재질로서는 치수 안정성이나 가공성이나 비용 등을 고려하여 적절히 선택하지만, 일반적으로는 폴리부틸렌 테레프탈레이트(PBT)나 폴리아미드(66PA, 46PA), 액정 폴리머(LCP), 폴리카보네이트(polycarbonate)(PC)나 이러한 합성 재료들을 들 수 있다. 본 실시예에서는 사출 성형에 의해 제작된다.
- [0046] 상기 절연물(40)은 대략 상자 형상을 하고 있다. 상기 절연물(40)은, 본 실시예에서는 본체(402)와 길이 피치 방향의 양측의 플랜지(403)로 구성되어 있다. 또, 상기 절연물(40)의 본체(402)에는, 상기 컨택트(20)가 보호 유지 및 배열되는 삽입 구멍(401)이 마련되어 있다. 상기 삽입 구멍(401)에 상기 컨택트(20)는 압입이나 갈고리(랜스), 용착, 일체 성형 등에 의해 고정되어 있다. 본 실시예에서는, 상기 컨택트(20)는 압입에 의해 고정되어 있다. 상기 삽입 구멍(401)의 형상·크기는, 상기 컨택트(20)를 보호 유지할 수 있다면 어떤 것이어도 가능하며, 보호 유지력이나 강도, 가공성, 소형화 등을 고려하여 적절히 설계되어 있다.
- [0047] 상기 본체(402)에는, 상기 상대물이 들어가는 끼움결합구(12)가 마련되어 있다. 상기 끼움결합구(12)의 형상·크기는, 상기 상대물과 끼움결합할 수 있으면 충분하지만, 상기 상대물의 형상·크기에 따라, 강도나 가공성 등을 고려하여 적절히 설계한다.
- [0048] 상기 플랜지(403)에는, 보다 접속 대상물에 강고하게 접속시키기 위해, 본 실시예에서는 고정구(60)를 장착하는 장착구멍(404)이 마련되어 있다. 상기 장착구멍(404)은 상기 고정구(60)를 장착할 수 있으며, 보호 유지 강도나 보호 유지력, 가공성, 강도 등을 고려하여 적절히 설계한다.
- [0049] 상기 플랜지(403)의 접속 대상물과의 접속 측에는, 상기 접속 대상물과의 오접속을 방지하기 위한 오삽입 방지 핀(405)이 본 실시예에서는 마련되어 있다. 상기 오삽입 방지 핀(405)의 형상·크기는, 오삽입을 방지할 수 있으며, 그 역할이나 강도, 가공성 등을 고려하여 적절히 설계하고 있다. 본 실시예에서는, 양단의 형상을 변경함으로써 오삽입을 방지하고 있다.
- [0050] 다음으로, 상기 고정구(60)에 대해 설명한다. 상기 고정구(60)은 금속체이며, 공지 기술의 프레스 가공이나 절삭 가공에 의해 제작된다. 상기 고정구(60)의 재질로서는, 탄력성이나 도전성, 치수 안정성 등이 요구되므로, 황동이나 베릴륨동이나 인청동 등을 들 수 있다. 본 실시예에서는, 상기 고정구(60)은 상기 절연물(40)의 플랜지(403)의 장착구멍(404)에, 압입에 의하여 고정되어 있지만, 고정할 수 있다면 어떤 것이어도 괜찮고, 갈고리(랜스)나 용착, 일체 성형 등이 있다.
- [0051] 다음으로, 도 4의 다른 컨택트(30)에 대해 설명한다. 여기에는, 상술한 컨택트(20)과의 차이에 대해서만 설명한다. 상기 컨택트(20)의 차이는, 상기 본체부(201)의 형성하는 방법에 있다. 상기 컨택트(20)이 상자모양으로 구부러진 것에 반하여, 상기 컨택트(30)은 밀착하여 구부러진 것으로, 길이 피치 방향을 한층 더 소형화시키고 있다. 판 두께의 2배의 치수이다.
- [0052] 다음으로, 도 5를 바탕으로, 추가적으로, 다른 컨택트(50)에 대해 설명한다. 여기에서는, 상술한 컨택트(20)과의 차이에 대해서만 설명한다. 상기 컨택트(20)의 차이는, 제 2 접촉편(505)의 한 쪽을 선단에서 대략 활 모양으로 접어 꺾고, 또한, 또 제 1 접촉편(504)의 한 쪽의 선단을 대략 L자 모양으로 구부러 접어, 상기 제 1 접촉편(504)과 상기 제 2 접촉편(505)의 선단끼리가 감싸도록(wrap) 한 것이다. 이와 같이 함으로써, 유효 끼움결합 공간을 충분히 확보할 수 있고, 상기 상대물을 가이드하기도 한다. 단, 상기 상대물과 완전하게 끼움결합했을 때에는, 상기 제 1 접촉편(504)과 상기 제 2 접촉편(505)의 선단끼리는 접하지 않도록 설계하고 있다.
- [0053] 이와 같이, 상기 제 1 접촉편(504)과 상기 제 2 접촉편(505)의 선단끼리가 감싸도록 함으로써, 상대물과 끼움결합했을 때에 있어서 접촉하기 시작한 후 부터 완전 끼움결합까지의 거리인 유효끼움결합 공간(유효접촉공간)을 충분히 확보할 수 있다. 상기 제 1 접촉부(506)와 상기 제 2 접촉부(507)의 간격을, 0.3~0.6 mm정도 수준으로 억제함으로써, 유효끼움결합 공간의 충분한 확보가 가능하게 된다.
- [0054] 도 7을 바탕으로, 연결부(21), (31), (51)에 의해 일체 구조로 된 도1과 도4와 도 5의 컨택트에 대해 설명한다. 도 7에 나타난 컨택트(90)은, 도1과 도4와 도5의 컨택트(20), (30), (50)의 2개의 상기 제 1 접촉부(206), (306), (506) 및 제 2 접촉부(207), (307), (507)가 마주보도록 배치함과 동시에 상기 제 1 접촉편(204), (304), (504)측 혹은 상기 제 2 접촉편(205), (305), (505)측 중 어느 하나의 측벽(202), (302), (502)끼리를 연결부(21), (31), (51)에 의해 연결한 것이다. 상기 연결부(21), (31), (51)의 형상·크기는, 커넥터의 소형화나 상대물의 크기·형상, 사용 용도, 강도, 가공성 등을 고려하여 적절히 설계한다.

- [0055] 다음으로, 도6(A)을 바탕으로, 추가적으로 다른 컨택트(70)에 대해 설명한다. 여기에서는, 상술한 컨택트(20)과의 차이에 대해서만 설명한다. 상기 컨택트(20)의 차이는, 상기 연결부(203)에 해당하는 저벽(703)으로부터 상대물과의 끼움결합 방향으로 돌출하며, 또한, 접어 꺾인 모양의 제 1 접촉편(704)를 마련하고, 상기 저벽(703)과 연결하는 측벽(702)로부터 상대물과의 끼움결합 방향으로 돌출한 제 2 접촉편(705)을 마련하고, 상기 제 1 접촉편(704)의 제 1 접촉부(706)과 상기 제 2 접촉편(705)의 제 2 접촉부(707)을 폭 방향의 동일 위치에 있게 한 것이다. 상기 제 1 접촉편(704)의 제 1 접촉부(706)와 상기 제 2 접촉편(705)의 제 2 접촉부(707)를 폭 방향의 동일 위치에 있게 하기 위해, 상기 측벽(702)를 대략 수직으로 구부려 접음과 동시에 상기 제 2 접촉편(705)을 굴곡시키고 있다.
- [0056] 다음으로, 도6(B)를 바탕으로, 추가적으로, 다른 컨택트(80)에 대해 설명한다. 여기에서는, 상술한 컨택트(20)과의 차이에 대해서만 설명한다. 상기 컨택트(20)의 차이는, 상기 연결부(203)에 해당하는 저벽(803)으로부터 상대물과의 끼움결합 방향으로 돌출하며, 또한, 접어 꺾인 모양의 제 1 접촉편(804)를 마련하고, 상기 저벽(803)과 연결하는 측벽(802)로부터 상대물과의 끼움결합 방향으로 돌출한 제 2 접촉편(805)을 마련하여, 상기 제 1 접촉편(804)의 제 1 접촉부(806)과 상기 제 2 접촉편(805)의 제 2 접촉부(807)을 폭 방향의 동일 위치에 있게 한 것이다. 상기 제 1 접촉편(804)의 제 1 접촉부(806)으로 상기 제 2 접촉편(805)의 제 2 접촉부(807)을 폭 방향의 동일 위치에 있게 하기 위해, 상기 측벽(802)를 비스듬하게 접어 구부리고 있다.
- [0057] 마지막으로, 도8 및 도9를 바탕으로, 상기 고정부(208)의 위치를 바꾼 것에 대해서 설명한다. 상기 고정부(208)의 위치가 바뀐 것만으로, 그 밖의 것은 상기에서 설명한 바와 같다. 상기 절연물(40)에, 상기 컨택트(20), (30), (50)을 삽입했을 때에 전향을 방지하기 위해, 상기 고정부(208)의 위치를, 상기 연결벽(203), (303), (503)보다 상부의 접촉부 측에서, 적어도 상기 2개의 접촉편 중 어느 한 쪽에 마련했다. 즉, 그자형 모양이나 밀착하여 구부린 연결벽(203), (303), (503)이나 측벽(202), (302), (502)는 상기 절연물(40)의 삽입 구멍(401)으로부터 기관 측으로 돌출하는 구조로 하였다. 그리고, 이러한 위치에 상기 고정부(208)를 마련함으로써 싱글 접점과 더블 접점으로 절연물(40)을 공통으로 이용할 수 있다.
- [0058] [산업상의 이용 가능성]
- [0059] 본 발명의 활용예로서는, 산업 기기나 전기 기기나 전자 기기 등에 사용되는 커넥터에 이용하는 컨택트에 활용되며, 특히, 간단한 구조이며, 커넥터의 길이 피치 방향 및 짧은(폭) 방향의 소형화를 가능하게 하여, 소형화해도 파손되지 않고, 안정된 접촉(접속) 신뢰성을 얻을 수 있는 구조에 관한 것이다.

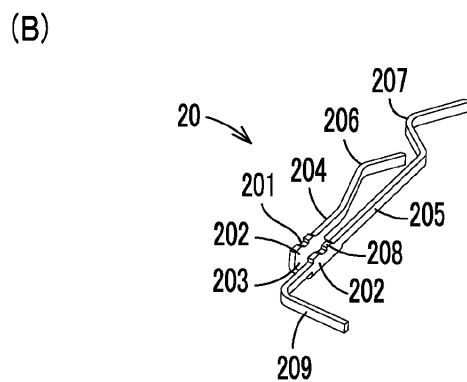
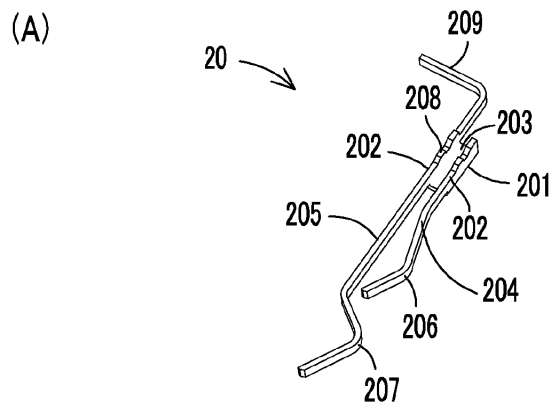
부호의 설명

- [0060] 10 커넥터
- 12 끼움결합구
- 20, 30, 50, 70, 80, 90 컨택트
- 201, 301, 501 본체부
- 202, 302, 502, 702, 802 측벽
- 203, 303, 503 연결벽
- 204, 304, 504, 704, 804 제 1 접촉편
- 205, 305, 505, 705, 805 제 2 접촉편
- 206, 306, 506, 706, 806 제 1 접촉부
- 207, 307, 507, 707, 807 제 2 접촉부
- 208, 308, 508, 708, 808 고정부
- 209, 309, 509, 709, 809 접속부
- 703, 803 저벽
- 21, 31, 51 연결부
- 40 절연물

- 401 삽입 구멍
- 402 본체
- 403 플랜지
- 404 장착구멍
- 405 오삽입 방지 핀
- 60 고정구

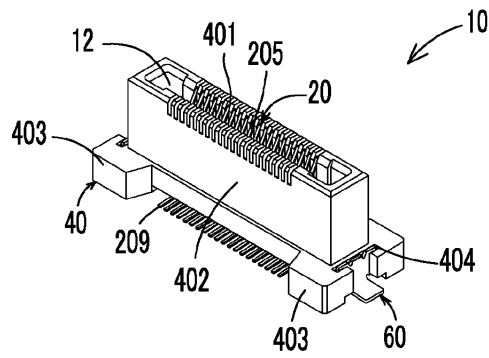
도면

도면1

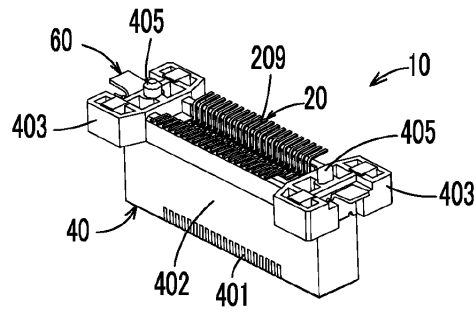


도면2

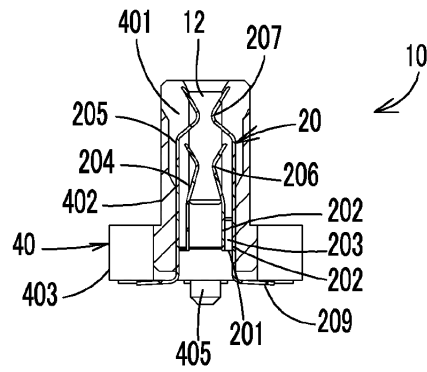
(A)



(B)

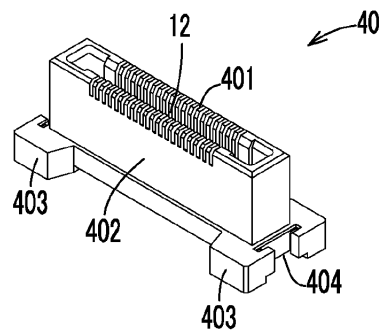


(C)

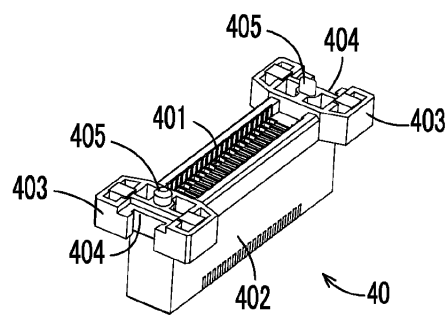


도면3

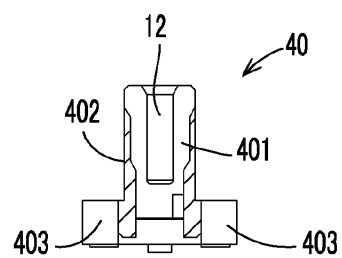
(A)



(B)

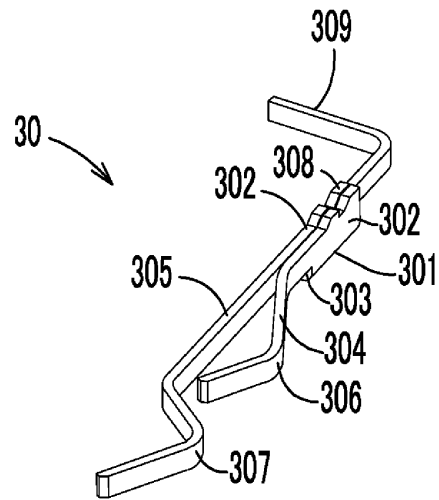


(C)

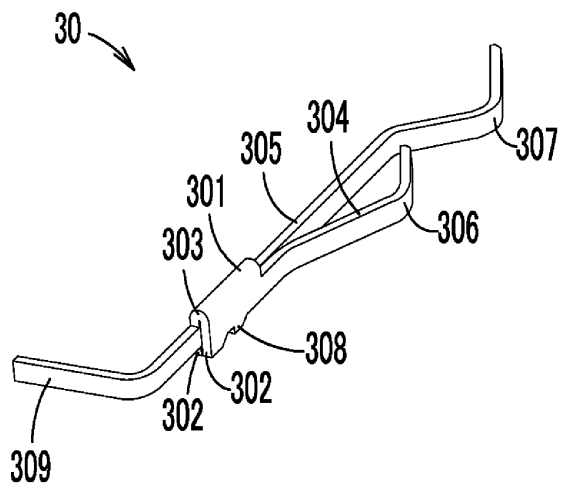


도면4

(A)

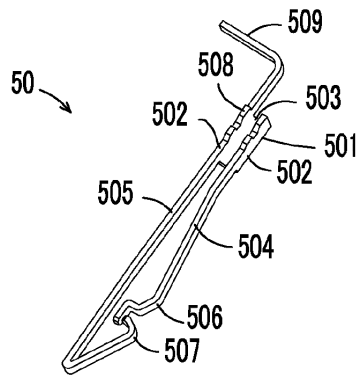


(B)

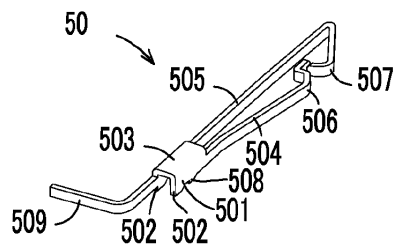


도면5

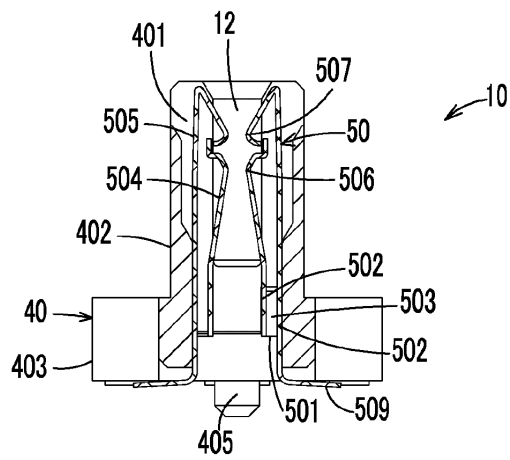
(A)



(B)

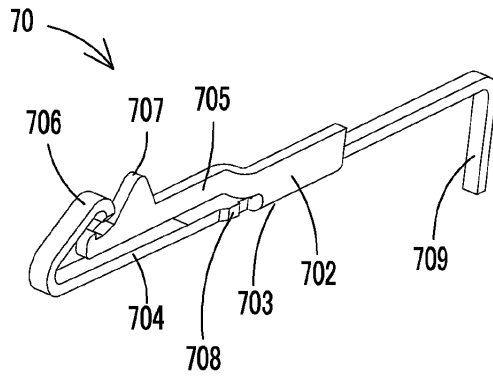


(C)

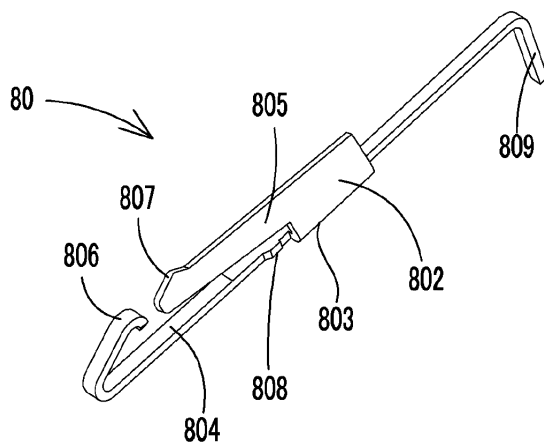


도면6

(A)

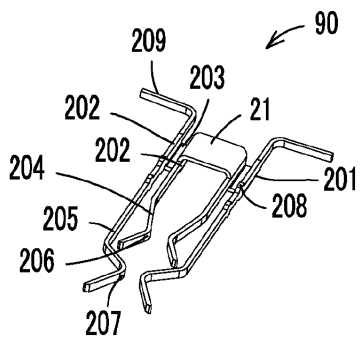


(B)

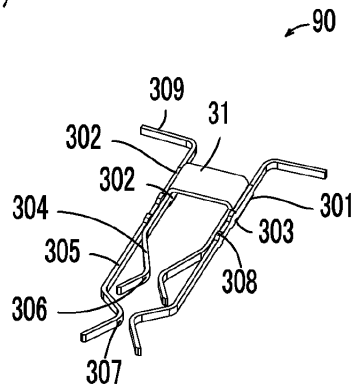


도면7

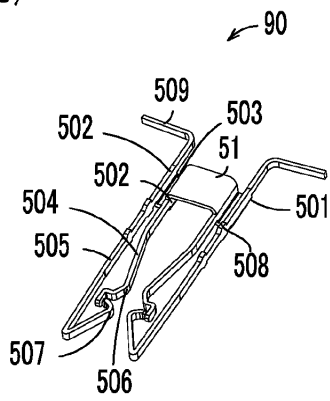
(A)



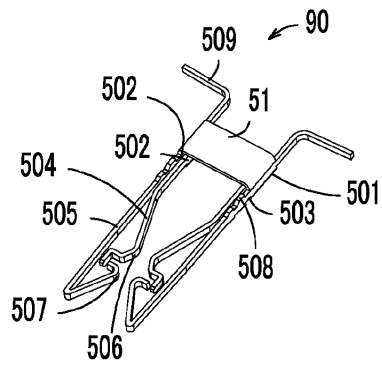
(B)



(C)

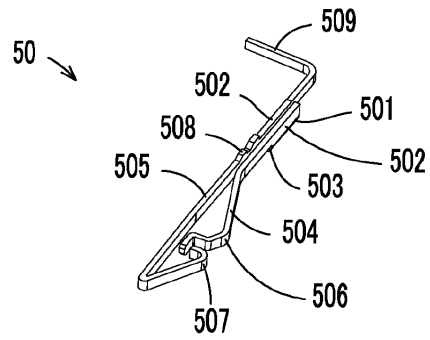


(C)

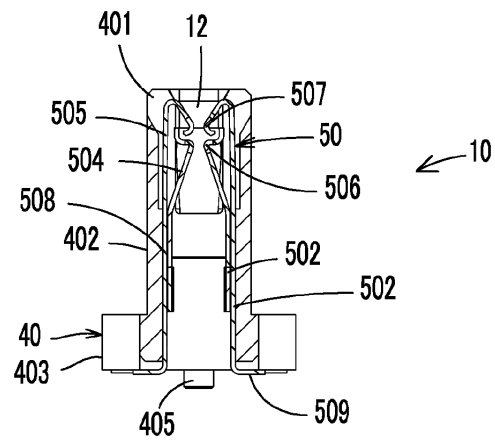


도면8

(A)

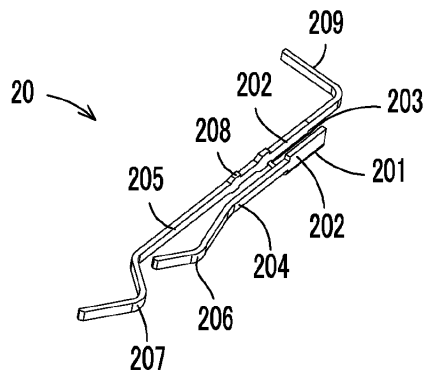


(B)

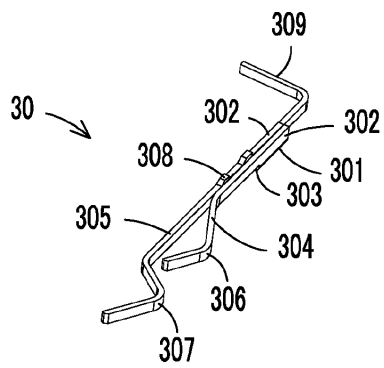


도면9

(A)



(B)



(C)

