



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0072945
(43) 공개일자 2017년06월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 24/84 (2011.01) H01R 12/71 (2011.01)
H01R 13/24 (2006.01) H01R 13/28 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01R 24/84 (2013.01)
H01R 12/716 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7014777
(22) 출원일자(국제) 2015년10월30일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2017년05월30일
(86) 국제출원번호 PCT/US2015/058174
(87) 국제공개번호 WO 2016/069962
국제공개일자 2016년05월06일
(30) 우선권주장
14/529,876 2014년10월31일 미국(US)
201410598313.1 2014년10월31일 중국(CN)

(71) 출원인
마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱, 엘엘씨
미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이
(72) 발명자
첸 총
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 마이크로소프트 테크놀로지
라이선싱, 엘엘씨, 어텐션: 패턴트 그룹 도킹팅
(빌딩 8/1000)
(74) 대리인
김태홍, 김진희

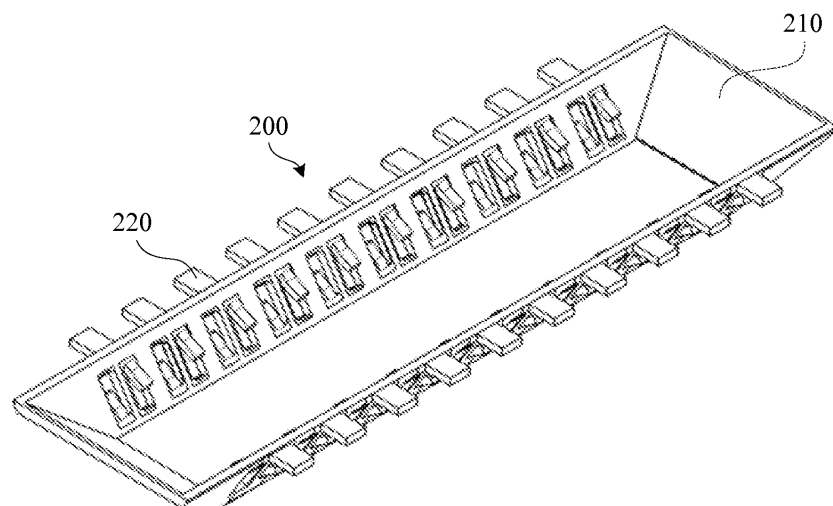
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **암수동체 전기 커넥터**

(57) 요약

본 명세서에 기술하는 발명의 대상은 암수동체 전기 커넥터에 관한 것이다. 암수동체 전기 커넥터 및 그 커넥터의 제조 방법의 실시형태들이 제공된다. 암수동체 전기 커넥터는, 적어도 하나의 설치벽과 설치벽 상의 복수의 개구부를 포함하는 절연체(insulating body)와, 각각, 복수의 개구부에서 절연체에 결합되는 복수의 전도성 접촉기를 포함하고, 각각의 전도성 접촉기는 적어도 한 쌍의 스프링부와 수용부를 포함하며, 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 적어도 하나는 설치벽의 내부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성되고, 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 다른 하나는 내부면에 대향하는 설치벽의 외부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성된다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

H01R 13/245 (2013.01)

H01R 13/28 (2013.01)

H01R 43/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

암수동체 전기 커넥터(hermaphroditic electrical connector)에 있어서,
적어도 하나의 설치벽 및 상기 설치벽 상의 복수의 개구부를 포함하는 절연체(insulating body)와,
상기 복수의 개구부에서 상기 절연체에 결합되는 복수의 전도성 접촉기(contactor)
를 포함하고, 상기 전도성 접촉기 각각은 적어도 한 쌍의 스프링부와 수용부를 포함하며,
상기 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 적어도 하나는 상기 설치벽의 내부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성되고, 상기 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 다른 하나는 상기 내부면에 대향하는 상기 설치벽의 외부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성되는 것인 암수동체 전기 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 수용부는 상기 스프링부보다 기계적으로 강성이며, 적어도 상기 스프링부는 탄성 변형 가능한 것인 암수동체 전기 커넥터.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 접촉기는 상기 스프링부와 상기 수용부의 2개 쌍을 포함하며, 상기 2개의 쌍 중 한 쌍은 제1 스프링부와 제1 수용부를 포함하고, 상기 2개의 쌍 중 다른 쌍은 제2 스프링부와 제2 수용부를 포함하며, 상기 제1 스프링부는 상기 개구부를 통과해 상기 내부면을 넘어 연장되도록 구성되는 것인 암수동체 전기 커넥터.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 접촉기는 상기 스프링부와 상기 수용부의 2개 쌍을 형성하는 중간판을 포함하며, 상기 제2 스프링부는 상기 제1 스프링부에 대해 역방향으로 연장되도록 구성되는 것인 암수동체 전기 커넥터.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 2개의 수용부는 상기 중간판과 동일 평면에 있는 것인 암수동체 전기 커넥터.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 접촉기는 외부 디바이스에 전기 접속하기 위해 상기 중간판의 2개의 대향하는 단부에 형성된 2개의 단자를 포함하는 것인 암수동체 전기 커넥터.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 절연체는, 직사각형 기부(base)와, 상기 기부의 2개의 대향하는 측면에 결합되며 상기 내부면을 향해 경사진 2개의 설치벽과, 상기 기부 상에 오목부(recess)를 형성하기 위해 상기 기부의 다른쪽 2개의 대향하는 측면 및 상기 2개의 설치벽에 결합되는 2개의 연결벽을 포함하는 것인 암수동체 전기 커넥터.

청구항 8

제3항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 복수의 접촉기 각각은 2개의 개구부에 대응하는데, 상기 2개의 개구부 중 하나는 상기 제1 스프링부를 수용하도록 구성되고, 상기 2개의 개구부 중 다른 하나는 상기 제2 수용부에 접근 가능한 것인 암수동체 전기 커넥터.

청구항 9

암수동체 전기 커넥터를 제조하는 방법에 있어서,

적어도 하나의 설치벽 및 상기 설치벽 상의 복수의 개구부를 포함하는 절연체를 제공하는 단계와,

각각, 적어도 한 쌍의 스프링부와 수용부를 포함하는 복수의 전도성 접촉기를 제공하는 단계와,

상기 복수의 전도성 접촉기를 상기 복수의 개구부에서 상기 절연체에 결합시키는 단계

를 포함하며,

상기 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 적어도 하나는 상기 설치벽의 내부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성되고, 상기 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 다른 하나는 상기 내부면에 대향하는 상기 설치벽의 외부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성되는 것인 암수동체 전기 커넥터 제조 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 복수의 전도성 접촉기를 제공하는 단계는,

탄성 변형 가능한 적어도 스프링부를 제공하는 단계와,

상기 스프링부보다 기계적으로 강성인 수용부를 제공하는 단계를 포함하는 것인 암수동체 전기 커넥터 제조 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 복수의 전도성 접촉기를 제공하는 단계는,

상기 스프링부와 상기 수용부의 2개 쌍을 제공하는 단계를 포함하며, 상기 2개 쌍 중 한 쌍은 제1 스프링부와 제1 수용부를 포함하고, 상기 2개 쌍 중 다른 쌍은 제2 스프링부와 제2 수용부를 포함하며,

상기 제1 스프링부는 상기 개구부를 통과해 상기 내부면을 넘어 연장되도록 구성되는 것인 암수동체 전기 커넥터 제조 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 복수의 전도성 접촉기를 제공하는 단계는,

상기 스프링부와 상기 수용부의 2개 쌍을 형성하는 중간판을 제공하는 단계를 포함하며,

상기 제2 스프링부는 상기 제1 스프링부에 대해 역방향으로 연장되도록 구성되는 것인 암수동체 전기 커넥터 제조 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 복수의 전도성 접촉기를 제공하는 단계는,

상기 2개의 수용부를 상기 중간판과 동일 평면에 있게 제공하는 단계를 포함하는 것인 암수동체 전기 커넥터 제조 방법.

청구항 14

제9항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 절연체를 제공하는 단계는,

직사각형 기부를 제공하는 단계와,

상기 기부의 2개의 대향하는 측면에 결합되며 상기 내부면을 향해 경사진 2개의 설치벽을 제공하는 단계와,

상기 기부 상에 오목부를 형성하기 위해 상기 기부의 다른쪽 2개의 대향하는 측면 및 상기 2개의 설치벽에 결합되는 2개의 연결벽을 제공하는 단계를 포함하는 것인 암수동체 전기 커넥터 제조 방법.

청구항 15

제11항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 절연체를 제공하는 단계는,
 각각 2개의 개구부에 대응하는 복수의 접촉기를 제공하는 단계를 포함하고,
 상기 2개의 개구부 중 하나는 상기 제1 스프링부를 수용하도록 구성되며,
 상기 2개의 개구부 중 다른 하나는 상기 제2 수용부에 접근 가능한 것인 암수동체 전기 커넥터 제조 방법.

발명의 설명

배경 기술

[0001] 전통적으로, 2개의 기판(board) 간에 전기적 접속을 형성하기 위해서는 한 쌍의 암커넥터(female connector)와 수커넥터(male connector)가 필요하다. 이러한 접속은 다수의 상황에서, 예컨대 2개의 디바이스 간의 신호 또는 전력 전송을 수행하기 위해 이용된다. 그 결과, 커넥터 쌍을 제조하기 위해서는, 2개의 상이한 제조 라인이 필요하며, 이에 비용이 상승한다.

[0002] 이러한 문제를 해결하기 위해 암수동체 커넥터(hermaphroditic connector)가 출시되게 되었다. 한 쌍의 암수동체 커넥터는 동일한 부품으로 조립된 한 쌍의 커넥터를 포함하고, 전기 접속을 형성하기 위해서 서로 결합될 수 있다. 종래의 해결법으로 사용자가 2개의 커넥터를 함께 결합시킬 때에는 일반적으로 정렬(alignment)에 주의를 기울여야 한다.

발명의 내용

[0003] 본 명세서에 기재하는 발명의 대상의 실시형태는 일반적으로 기판 대 기판 연결(board-to-board connection)을 형성하는데 사용되는 암수동체 전기 커넥터에 관한 것이다.

[0004] 일 실시형태는 암수동체 전기 커넥터를 제공한다. 이 커넥터는, 적어도 하나의 설치벽과 설치벽 상의 복수의 개구부를 포함하는 절연체(insulating body)와, 복수의 개구부에서 절연체에 결합되는 복수의 전도성 접촉기를 포함하고, 각각의 전도성 접촉기는 적어도 한 쌍의 스프링부와 수용부를 포함하며, 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 적어도 하나는 설치벽의 내부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성되고, 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 다른 하나는 내부면에 대향하는 설치벽의 외부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성된다.

[0005] 다른 실시형태는 암수동체 전기 커넥터를 제조하는 방법을 제공한다. 이 방법은, 적어도 하나의 설치벽과 설치벽 상의 복수의 개구부를 포함하는 절연체를 제공하는 단계와, 각각 적어도 한 쌍의 스프링부와 수용부를 포함하는 복수의 전도성 접촉기(contactor)를 제공하는 단계와, 복수의 전도성 접촉기를 복수의 개구부에서 절연체에 결합시키는 단계를 포함하며, 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 적어도 하나는 설치벽의 내부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성되고, 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 다른 하나는 내부면에 대향하는 설치벽의 외부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성된다.

[0006] 또 다른 실시형태는 암수동체 전기 커넥터를 제공한다. 이 커넥터는 절연체와 복수의 전도성 접촉기를 포함한다. 절연체는 직사각형의 기부(base)와, 2개의 설치벽과 2개의 연결벽을 포함한다. 2개의 설치벽은 내부면과, 내부면에 대향하는 외부면을 갖고, 2개의 설치벽은 기부의 2개의 대향하는 측면에 결합되어 내부면을 향해 경사지게 되고, 복수의 개구부는 각각의 설치벽 상에 형성되며, 2개의 연결벽은 기부의 다른쪽 2개의 대향하는 측면 및 2개의 설치벽에 결합되어 기부 상에 오목부를 형성한다. 복수의 전도성 접촉기는 2개의 설치벽의 길이 방향을 따라 균일하게 분포되고, 상기 2개의 설치벽 중 하나에 결합되는 접촉기의 수는 상기 2개의 설치벽 중 다른 하나에 결합되는 접촉기의 수와 동일하며, 각각의 전도성 접촉기는 복수의 개구부 중 한 쌍에서 인서트 몰딩(insert molding)으로 절연체에 결합되며, 중간판과, 외부 디바이스에 전기적으로 접속하기 위해, 상기 중간판의 2개의 대향하는 단부에 형성된 2개의 단자를 포함한다. 중간판은, 상기 한 쌍의 복수의 개구부 중 하나를 통과해 내부면을 지나 연장되도록 구성되는 탄성 변형 가능한 제1 스프링부와, 상기 제1 스프링부에 대하여 역방향으로 연장되도록 구성되는 탄성 변형 가능한 제2 스프링부와, 제1 수용부와, 제2 수용부를 포함하고, 제2 수용부는 상기 한 쌍의 복수의 개구부 중 다른 하나를 통해 접근 가능하며, 상기 제1 수용부와 상기 제2 수용부는 상기 중간판과 동일 평면에 있고, 상기 제1 스프링부와 상기 제2 스프링보다 강성이며, 상기 제1 스프링부와 상기 제2 수용부는 상기 내부면을 향해 동시에 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성되고, 상기 제2 스프링부와 상기 제1 수용부는 외부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연

결되도록 구성된다.

[0007] 본 명세서에 기재하는 발명의 대상의 실시형태에 따르면, 복수의 전도성 접촉기를 구비하는 압수동체 전기 커넥터는 별도의 똑같은(duplicate) 압수동체 전기 커넥터에 전기적으로 접속되는데 이용될 수 있다. 하나의 커넥터는 제1 측면에서 다른 커넥터를 수용할 수 있고, 또한 제1 측면과 정반대인 제2 측면에서 또 다른 커넥터를 수용할 수 있다. 또한, 제1 커넥터가 제1 기관 상에 고정될 때, 제2 커넥터는 2개의 상이한 방향으로 제1 커넥터 상에 설치될 수 있다. 예를 들어, 제2 커넥터는 제1 커넥터의 기부에 직각인 중심축을 중심으로 180° 선회할 수 있다. 이것은 외부 부품 또는 디바이스와의 추가 전기 접속을 형성하기 전의 방향에도 불구하고 기관 상에서의 커넥터의 보다 융통성 있는 설치를 실현한다. 이러한 커넥터의 절연체의 설계에 의해, 사용자가 2개의 커넥터를 서로 결합하려고 할 때에, 특히 설치될 지점이 직접 보이지 않거나 또는 어두운 환경에서, 커넥터가 또한 자체 정렬(self-aligned)될 수 있다.

[0008] 이 개요는 다양한 개념을 단순화된 형태로 소개하기 위해 제공되는 것임을 이해해야 한다. 그 개념들에 대해서는 이하 상세한 설명에서 더 설명된다. 본 개요는 청구범위의 발명의 대상이 되는 주요 특징 또는 본질적 특징을 확인하기 위한 것이 아니며, 청구범위의 발명의 대상의 범위를 한정하기 위해 이용되어서도 안 된다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 명세서에 기술하는 발명의 대상의 일 실시형태에 따른 압수동체 전기 커넥터의 투시도이다.
 도 2는 도 1의 압수동체 전기 커넥터의 상면도이다.
 도 3은 도 1의 압수동체 전기 커넥터의 전도성 접촉기의 투시도이다.
 도 4는 도 1의 2개의 압수동체 전기 커넥터가 함께 접속될 때에 서로 결합되는 도 3의 2개의 전도성 접촉기의 일례를 도시한다.
 도 5는 도 1의 2개의 압수동체 전기 커넥터가 함께 접속될 때에 서로 결합되는 도 3의 2개의 전도성 접촉기의 일례에 대한 다른 도면이다.
 도 6은 본 명세서에 기술하는 발명의 대상의 다른 실시형태에 따른 압수동체 전기 커넥터의 투시도이다.
 도 7은 도 6의 압수동체 전기 커넥터의 상면도이다.
 도 8은 도 6의 압수동체 전기 커넥터의 하면도이다.
 도 9는 도 6의 압수동체 전기 커넥터의 절연체의 투시도이다.
 도 10은 도 6의 압수동체 전기 커넥터의 전도성 접촉기의 투시도이다.
 도 11은 도 6의 2개의 압수동체 전기 커넥터가 함께 접속될 때에 서로 결합되는 도 10의 2개의 전도성 접촉기의 일례를 도시한다.
 도 12는 도 6의 2개의 압수동체 전기 커넥터가 함께 접속되어 기관 대 기관 연결을 형성하는 일례를 도시한다.
 도 13은 도 12의 2개의 압수동체 전기 커넥터가 함께 접속되어 결합된 커넥터의 횡단면을 보여주는 단면도이다.
 도 14는 도 12의 2개의 압수동체 전기 커넥터가 함께 접속되어 결합된 커넥터의 횡단면을 보여주는 다른 단면도이다.
 도 15는 본 명세서에 기술하는 발명의 대상의 실시형태에 따른 압수동체 전기 커넥터를 제조하는 방법의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 본 명세서에 기술하는 발명의 대상에 대해 이제 여러 예시적인 실시형태를 참조하여 설명할 것이다. 이들 실시형태가 당업자로 하여금 발명의 대상의 범위에 대한 임의의 제한을 제안한다기보다는 본 명세서에 기술하는 발명의 대상을 더 잘 이해하여 구현할 수 있게 하기 위한 목적으로만 검토되는 것이 이해되어야 한다.

[0011] 본 명세서에 사용되는 용어 "포함한다(includes)" 및 그 변형은 "포함하지만 이에 한정되지는 않는다"를 의미하는 오픈 용어(open term)로 읽혀져야 한다. "또는(or)"이라는 용어는 문맥에 달리 명시하지 않는 한 "및/또는"으로 읽혀져야 한다. "~에 기초한(based on)"이라는 용어는 "적어도 부분적으로 기초를 두는" 것으로 읽혀져야

한다. "하나의 실시형태" 및 "일 실시형태"라는 용어는 "적어도 하나의 실시형태"로서 이해되어야 한다. "다른 실시형태"라는 용어는 "적어도 하나의 다른 실시형태"로서 이해되어야 한다. 명시적이고 암시적인 다른 정의가 아래에 포함될 수도 있다.

- [0012] 도 1과 도 2는 본 명세서에 기술하는 발명의 대상의 일 실시형태에 따른 암수동체 전기 커넥터(100)의 일례의 상이한 도면들이다. 상이한 실시형태의 암수동체 전기 커넥터(100)는 상이하게 구성되더라도, 본 명세서에 기술하는 발명의 대상의 목적과 개념을 모두 실현할 수 있음을 알아야 한다.
- [0013] 도 1을 참조하면, 암수동체 전기 커넥터(100)는 절연체(110)와, 절연체(110)의 적어도 일부에 고정된 복수의 전도성 접촉기(120)를 포함한다. 각각의 전도성 접촉기는 외부 부품 또는 디바이스와의 전기 접속을 형성하기 위해 제공되지만, 다른 암수동체 전기 커넥터 상의 접촉기 중 하나와 탈착 가능한 연결을 형성할 수도 있다. 본 명세서에 기술하는 "암수동체(hermaphroditic)"란 용어는 연결 대상인 양쪽 기관 상에서 이용될 수 있는 전기 커넥터의 타입에 관한 것이다. 다시 말해, 형상, 구조 및 구성이 동일한 이러한 타입의 2개의 전기 커넥터가 서로 결합하는데 사용될 수 있다. 기관 대 기관 연결을 형성하기 위한 암수동체 전기 커넥터를 사용함으로써, 절연체를 성형하는 데에 몰딩 머신과 같은 머신이 단 한 종류만 필요하고, 접촉기를 제조할 뿐만 아니라 절연체에 접촉기를 조립 또는 삽입하는 데에 단 하나의 공정만 필요하다. 그 결과, 견고성 또는 신뢰성을 타협하지 않으면서도 제조 비용이 상당히 절감된다.
- [0014] 도 2를 참조하면, 본 명세서에 기술하는 일례에 따른 복수의 전도성 접촉기(120)뿐만 아니라 절연체(100)를 나타내는 평면도가 도시된다.
- [0015] 일 실시형태에 있어서, 도 2에 도시하는 바와 같이, 절연체(100)는 전체 표면에 걸쳐 사실상 편평한 실질적으로 직사각형의 기부(base)(113)를 포함할 수 있다. 그러나, 본 명세서에 기술하는 발명의 대상은 기부(113)의 형상을 제한하려는 것이 아님을 알아야 한다. 일부 예에 있어서, 기부는 둥근 모서리를 갖는 형상일 수도 있고, 또는 오각형, 육각형 등의 직사각형 이외의 다른 형상일 수도 있다. 일부 경우에는, 암수동체 전기 커넥터가 기관 상에 지속적으로 고정될 수 있고 동일한 배열의 또 다른 암수동체 전기 커넥터를 수용할 수 있다면, 기부가 생략될 수도 있다. 동일한 배열의 2개의 암수동체 전기 커넥터는 2개의 커넥터가 동일한 사이즈, 형상, 재료, 구조 등을 공유하는 것을 의미하며 이것은 2개의 커넥터가 실질적으로 똑같음(duplicate)을 의미한다.
- [0016] 기부(113)는 다수의 전도성 접촉기(120)를 수용하기 위한 적어도 하나의 설치벽(111)을 포함한다. 도 1 및 도 2에 도시하는 예에서, 2개의 설치벽(111)은 기부(113)의 2개의 길이 방향 단부에 대하여 배치될 수 있다. 대향하는 2개의 연결벽(114)이 기부(113)의 다른쪽 2개의 단부에 배치될 수 있으며, 각각의 연결벽은 설치벽(111)의 양쪽에 결합될 수 있다. 기부(113)는 내부면 및 외부면을 갖도록 형성될 수 있으며, 따라서 내부면은 도 1 및 도 2에 도시하는 같이 상방을 향한다. 마찬가지로, 2개의 설치벽(111)과 2개의 연결벽(114) 각각은 또한 기부(113)의 내부면에 연속되는 내부면과, 기부(113)의 외부면에 연속되는 외부면을 구비할 수 있다. 그 결과, 기부(113), 설치벽(111), 및 연결벽(114)의 내부면에 의해 오목부(recess)가 형성된다.
- [0017] 일 실시형태에 있어서, 절연체(110) 상에, 특히 설치벽(111)을 따라 다수의 개구부(112)가 마련된다. 도 1 및 도 2에 도시하는 특정 예에 있어서, 개구부(112)는 직사각형 기부(113)의 긴 에지에 의해 규정되는 길이 방향으로 설치벽(111)을 따라 균일하게 분포된다. 각 개구부는 기부(113)에 대해 실질적으로 동일한 높이를 가질 수 있으며, 단 하나의 전도성 접촉기(120)에 대응한다. 즉, 복수의 전도성 접촉기(120)는 설치벽(111) 상에 길이 방향을 따라 균일하게 분포되도록 수용 또는 설치된다. 또한, 2개의 설치벽(111) 중 한쪽에 있는 개구부(112)의 수는 2개의 설치벽(111) 중 다른 쪽에 있는 개구부(112)의 수와 동일할 수 있다. 양쪽 설치벽(111)에 있는 동일한 수의 개구부(112)의 특정 배열에 의해, 양 방향으로, 즉 기부(113)에 직각인 중심축을 중심으로 180° 선회함으로써, 동일한 배열의 또 다른 암수동체 전기 커넥터를 수용할 수 있으며, 또한 똑같은 암수동체 전기 커넥터가 원래 커넥터에 접속될 수 있다. 이것은 외부 부품 또는 디바이스와의 추가 전기 접속을 형성하기 전의 방향에도 불구하고 기관 상에서의 커넥터의 보다 융통성 있는 설치를 실현한다.
- [0018] 도 1과 도 2에는, 2개의 설치벽(111)과 2개의 연결벽(114) 각각이 소정의 각도로 경사진 것으로, 즉 기부(113)에 의해 규정되는 평면으로부터 2개의 설치벽(111)과 2개의 연결벽(114)의 각각의 내부면을 향해 기울어진 것으로 보인다. 그 결과, 2개의 설치벽(111)과 2개의 연결벽(114)이 둘러싸는 오목부는 4개의 모따기면(chamfered surface)을 갖는다. 다시 말해, 2개의 설치벽(111)과 2개의 연결벽(114)의 4개의 내부면이 형성하는 전체 내부면은 위에서 본 도 2에 도시하는 바와 같이 기부(113) 내로 테이퍼진다. 테이퍼진 내부면을 구비한 절연체를 구성하는 것이 바람직한데, 그 이유는 이러한 구조가 본 명세서에 기술하는 발명의 대상에 따른 암수동체 전기 커넥터를 가능하게 하고, 사용자가 2개의 커넥터를 서로 결합하려고 할 때에, 특히 설치될 지점을 직접 볼 수 없

거나 어두운 환경에 있는 경우(일반적으로 서브보드(sub-board)를 디바이스의 케이스/캐비닛 내부 깊숙이 있는 마더 보드에 설치할 경우) 똑같은 암수동체 전기 커넥터가 자체 정렬될 수 있게 하기 때문이다.

[0019] 도 3은 도 1과 도 2에 도시하는 바와 같이 본 명세서에 기술하는 발명의 대상의 실시형태에 따른 암수동체 전기 커넥터(100)의 전도성 접촉기(120)의 투시도이다. 도 4는 도 1의 2개의 암수동체 전기 커넥터(100)가 함께 접속될 때 서로 결합되는 도 3의 2개의 전도성 접촉기(120a, 120b)의 일례를 도시하고, 도 5는 도 4의 예의 측면도이다. 도 3 내지 도 5에 도시하는 전도성 접촉기는 동일한 사이즈 및 형상을 갖지만, 이 특정 예의 접촉기는 상이하게 제조되고 상이한 형상을 가질 수 있음을 알아야 한다.

[0020] 도 3을 참조하면, 전도성 접촉기(120)는 중간판(123)을 포함하며, 중간판(123)에는 한 쌍의 스프링부(121)와 수용부(122)가 형성된다. 일 실시형태에 있어서, 도 3에 도시하는 바와 같이, 중간판(123)은 실질적으로 편평할 수 있고, 연장된 막대(prolonged bar)와 같은 형상을 가진 스프링부(121)는 중간판(123)에 의해 규정된 평면 밖으로 돌출될 수 있다. 도시하는 바와 같이, 수용부(122)는 둥근 단부를 갖는 에지처럼 형성될 수 있다. 또한, 수용부(122)에 가까운 스프링부(121)의 단부도 둥근 단부를 갖도록 형성될 수 있다. 일 실시형태에 있어서, 수용부(122)는 중간판(123)과 실질적으로 동일 평면에 있을 수 있으며, 즉 스프링부(121)가 돌출하는 것처럼 중간판(123) 밖으로 돌출하지 않는다. 이 특정 실시형태에 있어서, 수용부(122)는 스프링부(121)보다 강성이다. 그 결과, 스프링부(121)는 탄성 변형될 수 있다. 한편, 수용부(122)는 도 3에 도시하는 바와 같이 이 특정 실시형태에 있어서 스프링부(121)와 비교해서 변형이 덜 하다. 그러나, 수용부(122)와 스프링부(121)는 둘 다 탄성 변형되도록 유사한 강성을 갖게 형성될 수도 있음을 알아야 한다. 스프링부(121)와 수용부(122) 둘 다 전도성 접촉기(120)의 한쪽 에지에 배치되는 것으로 도시되지만, 스프링부(121)와 수용부(122)의 배치는 한정되지 않는데, 이것은 이들이 예컨대 전도성 접촉기(120)의 중간에 배치될 수 있음을 의미한다. 모든 종류의 공지된 상호 접속 수단으로 외부 부품 및 디바이스와의 전기 접속을 형성하는 데에 사용되는 중간판(123)의 길이 방향 단부에 연속되는 2개의 대향하는 단부에는 2개의 단자(124)가 또한 있을 수 있다. 따라서, 2개의 단자(124)는 상호 접속을 용이하게 하기 위해 절연체(110)로부터 노출되도록 설계될 수도 있다.

[0021] 도 4와 도 5를 참조하면, 상부 전도성 접촉기(120a)와 하부 전도성 접촉기(120b)가 서로 결합되는 일례가 묘사된다. 도시하는 바와 같이, 2개의 접촉기는 동일한 사이즈 및 형상을 갖는다. 상부 전도성 접촉기(120a)와 하부 전도성 접촉기(120b)가 상호 결합되고 있을 때에는, 예를 들어 상부 전도성 접촉기(120a)를 하부 전도성 접촉기(120b)에 대해 내려놓음으로써, 상부 전도성 접촉기(120a)의 상부 수용부(122a)의 에지가 먼저 하부 전도성 접촉기(120b)의 하부 스프링부(121b)의 선단부와 접촉하게 될 것이다. 그러면, 하부 스프링부(121b)는 그 탄성 특성으로 인해 아래로 구부러질 것이다. 하부 스프링부(121b)가 미리 정해진 임계치를 넘는 한도까지 구부러진 후, 상부 수용부(122a)의 에지가 하부 스프링부(121b)의 선단부보다 전체적으로 낮아지게 되면, 2개의 접촉기(120a, 120b)가 서로 밀접하게 결합될 수 있도록 하부 스프링부(121b)가 초기의 휴지 위치로 다시 복원하게 된다.

[0022] 전술한 바와 같이 상부 전도성 접촉기(120a)와 하부 전도성 접촉기(120b)가 결합 위치로부터 분리되게 될 때에는, 소정의 힘이 상부 전도성 접촉기(120a)에 인가되어, 하부 전도성 접촉기(120b)와 떨어지게 상부 전도성 접촉기(120a)를 이동시키기 시작한다. 인가된 힘이 미리 정해진 임계값을 초과하면, 상부 수용부(122a)는 하부 스프링부(121b)를 한번 더 아래로 압박할 수 있고, 마침내 상부 수용부(122a)가 하부 스프링부(121b)로부터 분리된다. 전술한 바와 같이 하부 스프링부(121b) 또는 상부 수용부(122a)의 둥근 에지 또는 선단부는 그러한 설계가 설치 과정과 분리 과정을 가능한 한 원활하게 하여, 사용자 경험을 향상시키기 때문에 유용하다.

[0023] 도 1을 다시 참조하면, 일 실시형태에 있어서, 하부 스프링부(121b)는 절연체(110)의 설치벽(111)의 개구부(112)를 통과해 설치벽(111)의 내부면을 넘어 연장될 수 있다. 이러한 구성에 의해, 암수동체 전기 커넥터가 용이하게 정렬되어 별도의 똑같은 암수동체 전기 커넥터에 부착된다.

[0024] "상부" 및 "하부"는 부품의 방향 또는 위치 설정을 제한하는 것 대신에, 도면에서 부품들 간의 관계를 설명하기 위해서만 사용되는 것을 이해해야 한다. 예를 들어, 도 4 및 도 5에서, 하부 전도성 접촉기(120b)는 구조 및 형상이 유사하기 때문에 상부 전도성 접촉기(120a) 위에 배치될 수 있다. 또한, 도 3 내지 도 5에 도시하는 바와 같이 스프링부(121)는 위로 경사지거나 구부러지지만, 아래로 구부러진 스프링부도 역시 잘 작동할 수 있음이 이해될 수 있다.

[0025] 전도성 접촉기(120)가 설치벽(111)에 부착되거나 통합될 때에, 다시 도 1 및 도 2에 따르면, 일 실시형태에 있어서, 전도성 접촉기(120)는 임의의 적절한 방법으로 설치벽(111) 양쪽의 외부면에 고정으로 부착될 수 있다. 선택사항으로서, 전도성 접촉기(120)는 설치벽(111) 양쪽의 내부면에도 고정으로 부착될 수 있다. 또 다른 가능

한 배열은 전도성 접촉기(120)가 인서트 몰딩에 의해 절연체(110)에 결합되는 것일 수 있는데, 이것은 각각의 전도성 접촉기(120)가 2개의 단자(124), 스프링부(121) 및 수용부(122)만이 노출되어 있는 설치벽(111)에 삽입되는 것을 의미한다. 본 명세서에 기술하는 발명의 대상은 전도성 접촉기(120)가 설치벽(111)에 결합되는 방식을 제한하는 것을 의도하지 않는다.

- [0026] 일 실시형태에 있어서, 전도성 접촉기(120)는 우수한 전도성 및 인성(toughness)을 갖는 구리와 같은 전도성 재료로 제조될 수 있다.
- [0027] 다른 실시형태에 있어서, 전도성 접촉기(120)는 고도의 신호 전달 특성, 결합 내구성 및 오염된 환경에 대한 우수한 내 산화성을 제공하는 금으로 도금될 수 있다. 또, 전도성 접촉기(120)에는 금층 아래에 확산 장벽으로 작용하는 니켈이 도금될 수도 있다. 또한, 낮은 상호변조(intermodulation)가 요구되는 적용 분야의 경우에는 은이 도금될 수 있고, 군사용과 같이 열악한 환경에서 사용되는 커넥터에는 크롬이 도금될 수 있다.
- [0028] 도 6 내지 도 14는 본 명세서에 기술하는 발명의 대상의 다른 실시형태에 따른 암수동체 전기 커넥터(200)의 일례에 대한 상이한 도면들이다.
- [0029] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 암수동체 전기 커넥터(200)는 절연체(210)와, 절연체(210)의 적어도 일부에 고정된 복수의 전도성 접촉기(220)를 포함한다. 각각의 전도성 접촉기(220)는 외부 부품 또는 디바이스와의 전기 접속을 형성하기 위해 제공되지만, 다른 암수동체 전기 커넥터 상의 접촉기 중 하나와 탈착 가능한 연결을 형성할 수도 있다. 이 특정 실시형태에 있어서, 각각의 전도성 접촉기는 2개의 접촉점을 형성함으로써 다른 똑같은 전도성 접촉기에 연결된다.
- [0030] 도 9를 참조하면, 본 명세서에 기술하는 일례에 따른 절연체(210)를 나타내는 투시도가 도시된다.
- [0031] 일 실시형태에 있어서, 도 9에 도시하는 바와 같이, 절연체(210)는 전체 표면에 걸쳐 사실상 편평한 실질적으로 직사각형의 기부(213)를 포함할 수 있다. 전술한 바와 같이, 기부는 상이하게 형성될 수도 있으며, 본 명세서에 기술하는 발명의 대상은 기부의 구성을 제한하려고 의도하지 않는다.
- [0032] 기부(213)는 다수의 전도성 접촉기(220)를 수용하기 위한 적어도 하나의 설치벽(211)을 포함한다. 도 6 및 도 9에 도시하는 예에서, 2개의 설치벽(211)은 기부(213)의 2개의 길이 방향 단부에 대하여 배치될 수 있다. 대향하는 2개의 연결벽(214)이 기부(213)의 다른쪽 2개의 단부에 배치될 수 있으며, 각각의 연결벽은 설치벽(211)의 양쪽에 결합될 수 있다. 기부(213)는 내부면 및 외부면을 갖도록 형성될 수 있으며, 따라서 내부면은 도시하는 같이 상방을 향한다. 마찬가지로, 2개의 설치벽(211)과 2개의 연결벽(214) 각각은 또한 기부(213)의 내부면에 연속되는 내부면과, 기부(213)의 외부면에 연속되는 외부면을 구비할 수 있다. 그 결과, 기부(213), 설치벽(211), 및 연결벽(214)의 내부면에 의해 오목부(recess)가 형성된다.
- [0033] 일 실시형태에 있어서, 절연체(210) 상에, 특히 설치벽(211)을 따라 다수의 개구부(212)가 마련된다. 도 9에서 명확하게 볼 수 있는 바와 같이, 하나의 단일 전도성 접촉기(220)를 수용하기 위한 개구부(212) 쌍이 각각 제공되고(즉, 쌍둥이 개구부), 복수의 쌍이 설치벽(211)을 따라 직사각형 기부(213)의 긴 에지에 의해 규정되는 길이 방향으로 균일하게 분포된다. 각 개구부는 기부(213)에 대해 실질적으로 동일한 높이를 가질 수 있다. 다시 말해, 복수의 전도성 접촉기(220)는 설치벽(211) 상에서 길이 방향을 따라 균일하게 분포되는 방식으로 수용 또는 설치되고, 각각의 전도성 접촉기(220)는 개구부(212) 쌍에 대응한다. 또한, 2개의 설치벽(211) 중 한쪽에 있는 개구부(212)의 수는 2개의 설치벽(211) 중 다른 쪽에 있는 개구부(212)의 수와 동일할 수 있다. 설치벽(211) 양쪽에 있는 동일한 수의 개구부(212)의 특정 배열에 의해, 양 방향으로, 즉 기부(213)에 직각인 중심축을 중심으로 180° 선회함으로써, 동일한 배열의 또 다른 암수동체 전기 커넥터를 수용할 수 있으며, 또한 똑같은 암수동체 전기 커넥터가 원래 커넥터에 접속될 수 있다. 이것은 외부 부품 또는 디바이스와의 추가 전기 접속을 형성하기 전의 방향에도 불구하고 기관 상에서의 커넥터의 보다 융통성 있는 설치를 실현한다.
- [0034] 도 6 내지 도 9에는, 2개의 설치벽(211)과 2개의 연결벽(214) 각각이 소정의 각도로 경사진 것으로, 즉 기부(213)에 의해 규정되는 평면으로부터 2개의 설치벽(211)과 2개의 연결벽(214)의 각각의 내부면을 향해 기울어진 것으로 보인다. 그 결과, 2개의 설치벽(211)과 2개의 연결벽(214)이 둘러싸는 오목부는 4개의 모따기면을 갖는다. 다시 말해, 2개의 설치벽(211)과 2개의 연결벽(214)의 4개의 내부면이 형성하는 전체 내부면은 위에서 본 도 9에 도시하는 바와 같이 기부(213) 내로 테이퍼진다. 전술한 바와 같이, 테이퍼진 내부면을 구비한 절연체를 구성하는 것이 바람직한데, 그 이유는 이러한 구조가 본 명세서에 기술하는 발명의 대상에 따른 암수동체 전기 커넥터를 가능하게 하고, 사용자가 2개의 커넥터를 서로 결합하려고 할 때에 똑같은 암수동체 전기 커넥터가 자체 정렬될 수 있게 하기 때문이다.

- [0035] 도 10은 도 6 내지 도 9에 도시하는 바와 같이 본 명세서에 기술하는 발명의 대상의 실시형태에 따른 압수동체 전기 커넥터(200)의 전도성 접촉기(220)의 투시도이다. 도 11은 도 10의 2개의 압수동체 전기 커넥터(200)가 함께 접속될 때에 서로 결합되는 도 10의 2개의 전도성 접촉기(220a, 220b)의 일례를 도시한다. 도 10과 도 11에 도시하는 전도성 접촉기는 동일한 사이즈와 형상을 갖지만, 이 특정 예의 접촉기는 상이하게 제조되고 상이한 형상을 가질 수 있음을 알아야 한다.
- [0036] 도 10을 참조하면, 전도성 접촉기(220)는 중간판(223)을 포함하며, 중간판(223)에는 스프링부(2211, 2212)와 수용부(2221, 2222)의 2개 쌍이 형성된다. 일 실시형태에 있어서, 도 10에 도시하는 바와 같이, 중간판(223)은 실질적으로 편평할 수 있고, 둘 다 연장된 막대(prolonged bar)와 같은 형상을 가진 제1 스프링부(2211)와 제2 스프링부(2212)는 중간판(223)에 의해 규정된 평면 밖으로 돌출될 수 있다. 도시한 바와 같이, 제1 스프링부(2211)의 연장 방향은 제2 스프링부(2212)의 연장 방향과 반대일 수 있다. 제1 스프링부(2211)와 제2 스프링부(2212)는 둥근 단부를 갖는 에지처럼 형성될 수 있다. 또한, 제1 및 제2 수용부(2221, 2222)에 각각 가까운 제1 및 제2 스프링부(2211, 2212)의 단부도 둥근 단부를 갖도록 형성될 수 있다. 일 실시형태에 있어서, 제1 및 제2 수용부(2221, 2222)는 중간판(223)과 실질적으로 동일 평면에 있을 수 있으며, 즉 제1 및 제2 스프링부(2211, 2212)이 돌출하는 것처럼 중간판(223) 밖으로 돌출하지 않는다. 이 특정 실시형태에 있어서, 제1 및 제2 수용부(2221, 2222) 각각은 대응하는 각각의 스프링부보다 강성이다. 그 결과, 제1 및 제2 스프링부(2211, 2212)는 탄성 변형될 수 있다. 한편, 제1 및 제2 수용부(2221, 2222)는 도 10에 도시하는 바와 같이 이 특정 실시형태에 있어서 제1 및 제2 스프링부(2211, 2212)와 비교해서 변형이 덜 하다. 그러나, 제1 및 제2 수용부(2221, 2222)와 제1 및 제2 스프링부(2211, 2212)는 둘 다 탄성 변형되도록 유사한 강성을 갖게 형성될 수도 있음을 알아야 한다. 선택사항으로서, 제1 및 제2 스프링부(2211, 2212)는 동일한 치수를 갖도록 설계될 수 있고, 제1 및 제2 수용부(2221, 2222)도 동일한 치수를 갖도록 설계될 수 있다. 스프링부(2211, 2212)와 수용부(2221, 2222)의 2개 쌍이 전도성 접촉기(220)의 2개의 에지에 배치되는 것으로 도시되고 있지만, 스프링부(2211, 2212)와 수용부(2221, 2222)의 배치는 제한되지 않는다. 모든 종류의 공지된 상호접속 수단으로 외부 부품 및 디바이스와의 전기 접속을 형성하는 데에 사용되는 중간판(223)의 길이 방향 단부에 연속되는 2개의 대향하는 단부에는 2개의 단자(224)가 또한 있을 수 있다. 따라서, 2개의 단자(224)는 상호접속을 용이하게 하기 위해 절연체(210)로부터 노출되도록 설계될 수도 있다.
- [0037] 도 11을 참조하면, 상부 전도성 접촉기(220a)와 하부 전도성 접촉기(220b)가 서로 결합되는 일례가 묘사된다. 도시하는 바와 같이, 2개의 접촉기는 동일한 사이즈 및 형상을 갖는다. 상부 전도성 접촉기(220a)와 하부 전도성 접촉기(220b)가 상호 결합되고 있을 때에는, 예를 들어 상부 전도성 접촉기(220a)를 하부 전도성 접촉기(220b)에 대해 내려놓음으로써, 상부 전도성 접촉기(220a)의 상부 제1 수용부(2221a)의 에지가 먼저 하부 전도성 접촉기(220b)의 하부 제1 스프링부(2211b)의 선단부와 접촉하게 될 것이며, 동시에 상부 전도성 접촉기(220a)의 상부 제2 스프링부(2212a)의 에지는 하부 전도성 접촉기(220b)의 하부 제2 수용부(2222b)의 선단부와 접촉한다. 그러면, 탄성 특성으로 인해, 하부 제1 스프링부(2211b)는 아래로 구부러질 것이고, 상부 제2 스프링부(2212a)는 위로 구부러질 것이다. 하부 제1 스프링부(2211b)와 상부 제2 스프링부(2212a)가 미리 정해진 임계치를 넘는 한도까지 구부러진 후, 상부 제1 수용부(2221a)의 에지가 하부 제1 스프링부(2211b)의 선단부보다 전체적으로 낮아지게 되면, 상부 제2 스프링부(2212a)의 선단부가 하부 제2 수용부(2222b)의 에지보다 낮아지게 되어, 2개의 접촉기(220a, 220b)가 서로 밀접하게 결합될 수 있도록 하부 제1 스프링부(2211b)와 상부 제2 스프링부(2212a)가 초기의 휴지 위치로 다시 복원하게 된다.
- [0038] 전술한 바와 같이 상부 전도성 접촉기(220a)와 하부 전도성 접촉기(220b)가 결합 위치로부터 분리되고 있을 때에는, 소정의 힘이 상부 전도성 접촉기(220a)에 인가되어, 하부 전도성 접촉기(220b)와 떨어지게 상부 전도성 접촉기(220a)를 이동시키기 시작한다. 인가된 힘이 소정의 임계값을 초과하면, 상부 제1 수용부(2221a)는 하부 제1 스프링부(2211b)를 한번 더 아래로 압박할 수 있고, 하부 제2 수용부(2222b)는 상부 제2 스프링부(2212a)를 한번 더 아래로 압박할 수 있으며, 마침내 상부 제1 수용부(2221a)와 상부 제2 스프링부(2212a)가 각각 하부 제1 스프링부(2211b)와 하부 제2 수용부(2222b)로부터 각각 분리된다. 전술한 바와 같이, 스프링부 또는 수용부의 둥근 에지 또는 선단부는 그러한 설계가 설치 과정과 분리 과정을 가능한 한 원활하게 하여, 사용자 경험을 향상시키기 때문에 유용하다.
- [0039] "상부" 및 "하부"는 부품의 방향 또는 위치 설정을 제한하는 것 대신에, 도면에서 부품들 간의 관계를 설명하기 위해서만 사용되는 것을 이해해야 한다. 예를 들어, 도 11에서, 하부 전도성 접촉기(220b)는 구조 및 형상이 유사하기 때문에 상부 전도성 접촉기(220a) 위에 배치될 수 있다.
- [0040] 전도성 접촉기(220)가 설치벽(211)에 부착되거나 통합될 때에, 다시 도 6 내지 도 9에 따르면, 일 실시형태에

있어서, 전도성 접촉기(220)는 임의의 적절한 방법으로 설치벽(211) 양쪽의 외부면에 고정으로 부착될 수 있다. 선택사항으로서, 전도성 접촉기(220)는 설치벽(211) 양쪽의 내부면에도 고정으로 부착될 수 있다. 또 다른 가능한 배열은 전도성 접촉기(220)가 인서트 몰딩에 의해 절연체(210)에 결합되는 것일 수 있는데, 이것은 각각의 전도성 접촉기(220)가 2개의 단자(224), 스프링부(221) 및 수용부(222)만이 노출되어 있는 설치벽(211)에 삽입되는 것을 의미한다. 본 명세서에 기술하는 발명의 대상은 전도성 접촉기(220)가 설치벽(211)에 결합되는 방식을 제한하는 것을 의도하지 않는다.

[0041] 일 실시형태에 있어서, 전도성 접촉기(220)는 우수한 전도성 및 인성을 갖는 구리와 같은 전도성 재료로 제조될 수 있다.

[0042] 다른 실시형태의 경우, 전술한 바와 같이, 전도성 접촉기(20)는 다양한 적용분야에서 금, 니켈, 은, 및 크롬 중 적어도 하나로 도금될 수 있다.

[0043] 도 12는 도 6에 도시하는 상부 압수동체 전기 커넥터(200a)와 하부 압수동체 전기 커넥터(200b)가 함께 접속되어 기관 대 기관 연결을 형성하는 일례를 도시한다. 일 실시형태에 있어서, 상부 압수동체 전기 커넥터(200a)는 전도성 접촉기(220a)와 기관 간의 전기 접속을 형성하기 위한 보강재(stiffener)(201) 상에 고정될 수 있고, 보강재(201)는 외부 부품 또는 디바이스를 연결하기 위해 FPC(flexible printed circuit)(202)와 결합된다. 한편, 하부 압수동체 전기 커넥터(200b)는 그 접촉부를 형성하기 위해 PCB(printed circuit board)(203) 상에 고정될 수 있다. 2개의 커넥터가 결합 위치에서 서로 부착될 때, 신호 또는 전력은 FPC(202)를 통해 PCB(203)로부터 외부 부품 또는 디바이스로 또는 그 반대로 전송될 수 있다. 예를 들어, 일반적인 예는 하드 디스크 드라이브가 FPC, 보강재, 보강재 상의 상부 압수동체 전기 커넥터, 및 마더 보드 상의 하부 압수동체 전기 커넥터를 통해 연결될 수 있는 데스크탑 컴퓨터 시스템일 수 있다.

[0044] 도 13과 도 14를 참조하면, 도 12의 2개의 압수동체 전기 커넥터(210a, 210b)가 함께 접속되어 결합된 커넥터의 횡단면을 보여주는 2개의 상이한 단면도들이다. 도 13 및 도 14의 단면도에서, 상부 제2 스프링부(2212a)는 하부 제2 수용부(2222b)와 탈착 가능하게 결합되고, 상부 제1 수용부(2221a)는 하부 제1 스프링부(2211b)와 탈착 가능하게 결합된다. 도 13 및 도 14를 참조하면, 제1 스프링부는 위로부터 설치된 똑같은 압수동체 커넥터의 제1 수용부와 탈착 가능한 연결을 형성하기 위해 개구부를 통과해 설치벽의 내부면을 넘어 연장될 수 있는 것을 알 수 있다. 또한, 제2 스프링부는 똑같은 압수동체 전도성 커넥터의 개구부를 통해 아래로부터 설치된 똑같은 압수동체 전도성 커넥터의 제2 수용부와 탈착 가능한 연결을 형성하기 위해 제1 스프링부에 대해 역방향으로 연장될 수 있다.

[0045] 도 15를 참조하면, 이 도면은 본 명세서에 기술하는 발명의 대상의 실시형태에 따른 압수동체 전기 커넥터(100, 200)를 제조하는 방법의 블록도를 나타낸다. S1501에서, 절연체가 제공될 수 있으며, 이 절연체는 적어도 하나의 설치벽과, 설치벽 상의 복수의 개구부를 포함한다. S1502에서, 복수의 전도성 접촉기가 제공될 수 있으며, 각각의 전도성 접촉기는 적어도 한 쌍의 스프링부와 수용부를 포함한다. 단계 S1503에서, 복수의 전도성 접촉기를 복수의 개구부에서 절연체에 결합시킬 수 있으며, 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 적어도 하나는 설치벽의 내부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성되고, 한 쌍 내의 스프링부와 수용부 중 다른 하나는 내부면에 대향하는 설치벽의 외부면을 향해 이동하는 별도의 전기 커넥터에 탈착 가능하게 연결되도록 구성될 수 있다.

[0046] 단계 S1501는 직사각형의 기부를 제공하는 단계와, 기부의 2개의 대향하는 측면에 결합되며 내부면을 향해 경사진 2개의 측벽을 제공하는 단계와, 기부의 다른쪽 2개의 대향하는 측면 및 2개의 설치벽에 결합되는 2개의 연결벽을 제공하여 기부 상에 오목부를 형성하는 단계도 포함할 수 있다.

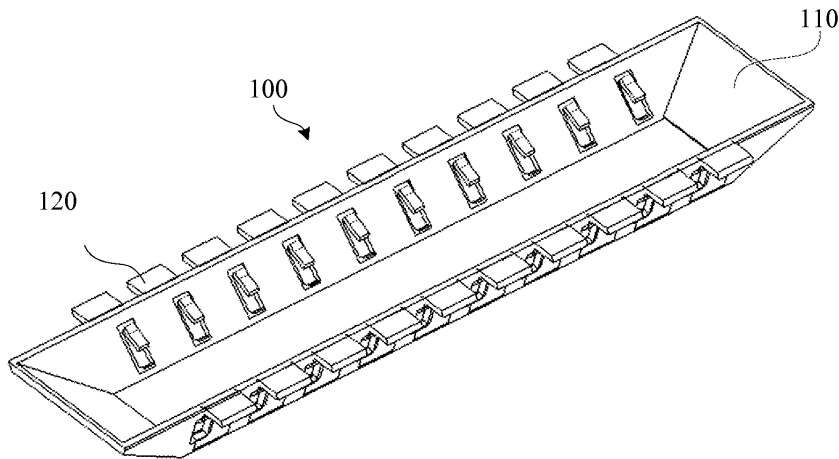
[0047] 단계 S1502는 또한 적어도 탄성 변형 가능한 스프링부를 제공하는 단계와, 스프링부보다 기계적으로 강성인 수용부를 제공하는 단계를 포함할 수 있다. 선택사항으로서, 단계 S1502는 스프링부와 수용부의 2개 쌍을 제공하는 단계를 포함할 수 있는데, 2개 쌍 중 한 쌍은 제1 스프링부와 제1 수용부를 포함하고, 2개 쌍 중 다른 쌍은 제2 스프링부와 제2 수용부를 포함하며, 제1 스프링부는 개구부를 통과해 내부면을 넘어 연장되도록 구성된다. 또 선택사항으로서, 단계 S1502는 스프링부와 수용부의 2개 쌍을 형성하는 중간판을 제공하는 단계를 포함하며, 제2 스프링부는 제1 스프링부에 대해 역방향으로 연장되도록 구성된다. 추가 선택사항으로서, 단계 S1502는 중간판과 동일 평면에 있는 2개의 수용부를 제공하는 단계를 포함할 수 있다. 또한, 단계 S1502는 외부 디바이스에 전기적으로 접속하기 위해 중간판의 2개의 대향하는 단부에 형성된 2개의 단자를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0048] 단계 S1503은 또한 2개의 개구부에 대응하는 복수의 접촉기 각각을 제공하는 단계를 포함할 수 있는데, 2개의 개구부 중 하나는 제1 스프링부를 수용하도록 구성되고, 2개의 개구부 중 다른 하나는 제2 수용부에 접근 가능하다. 선택사항으로서, 커넥터는 인서트 몰딩으로 절연체에 결합된다.

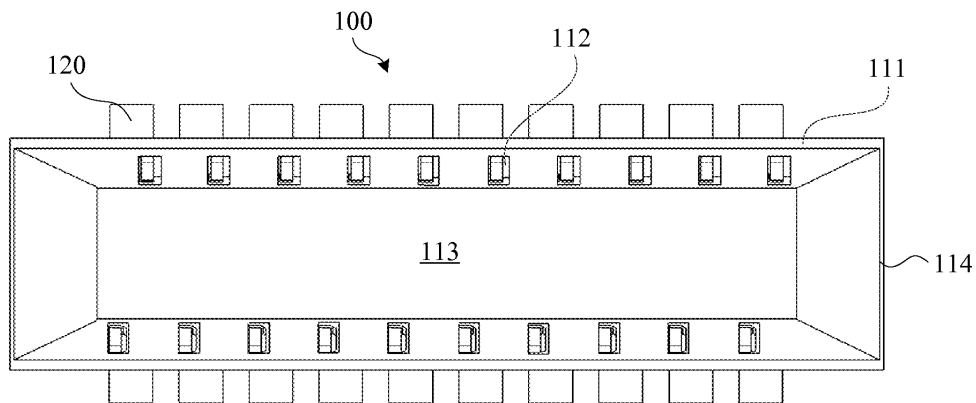
[0049] 구조적인 특징 및/또는 방법론적인 액트 특유의 언어로 청구 대상을 설명하였지만, 첨부하는 청구범위에서 규정되는 청구 대상은 전술한 특징 또는 액트에 한정될 필요는 없는 것이 이해되어야 한다. 그보다는, 전술한 특정 특징 및 액트는 청구범위를 구현하는 실시예로서 개시되어 있다.

도면

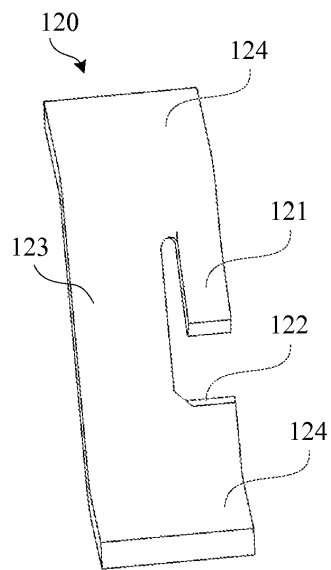
도면1



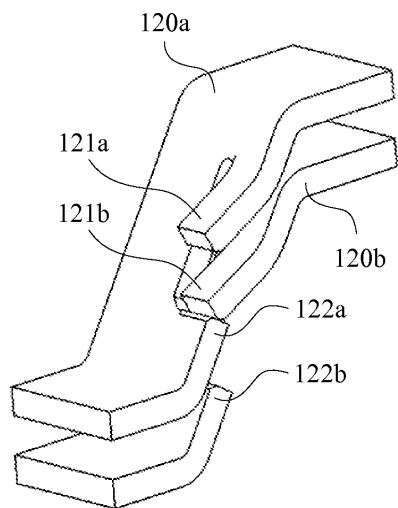
도면2



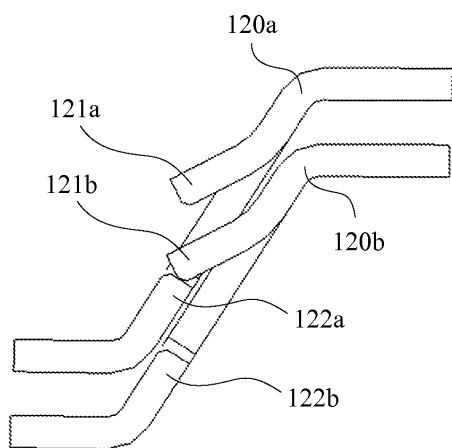
도면3



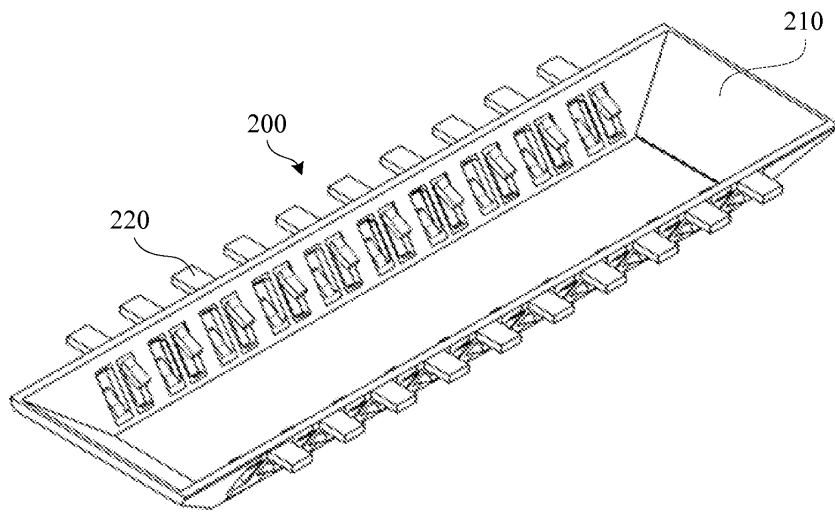
도면4



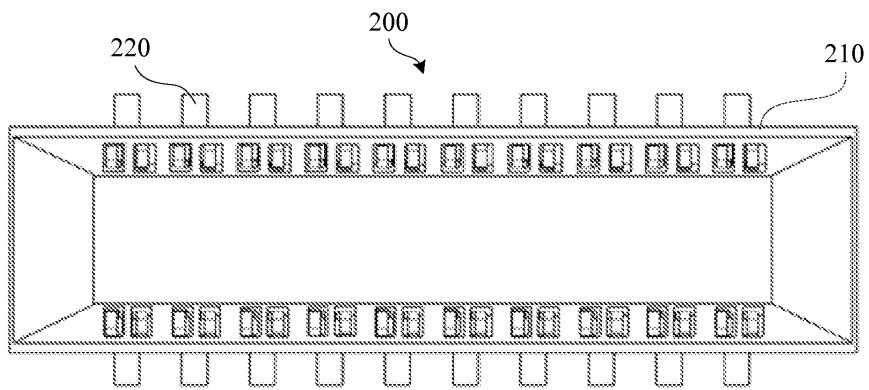
도면5



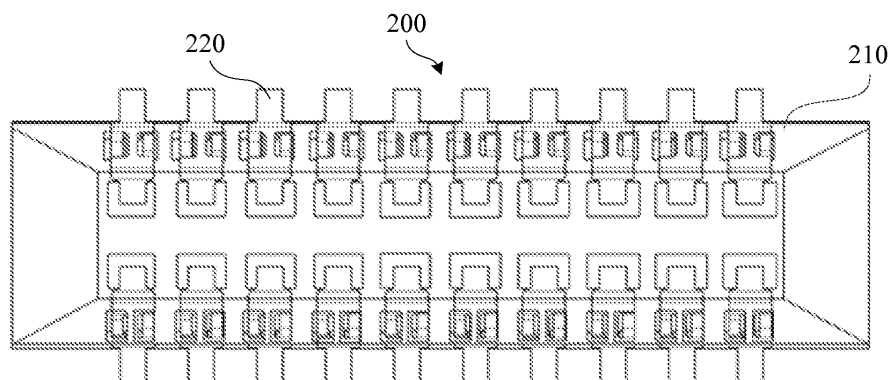
도면6



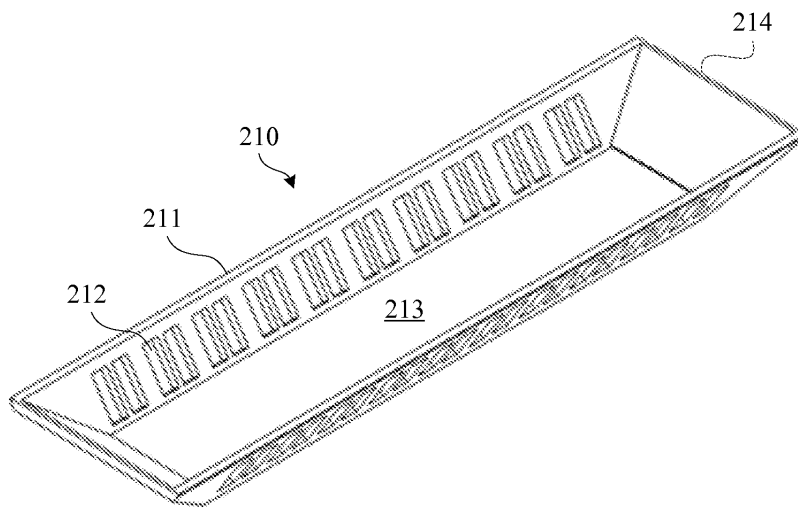
도면7



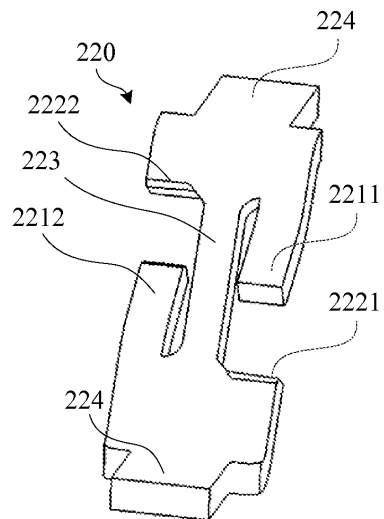
도면8



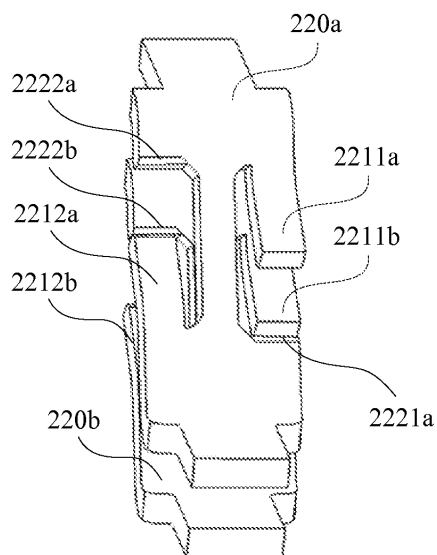
도면9



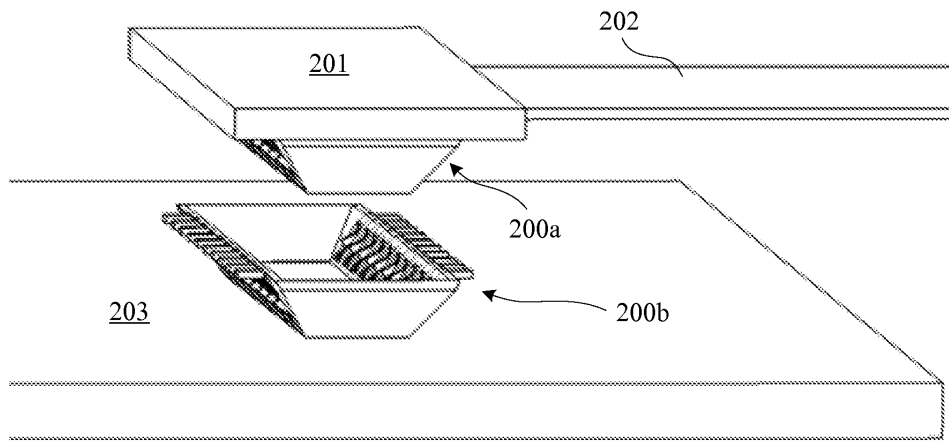
도면10



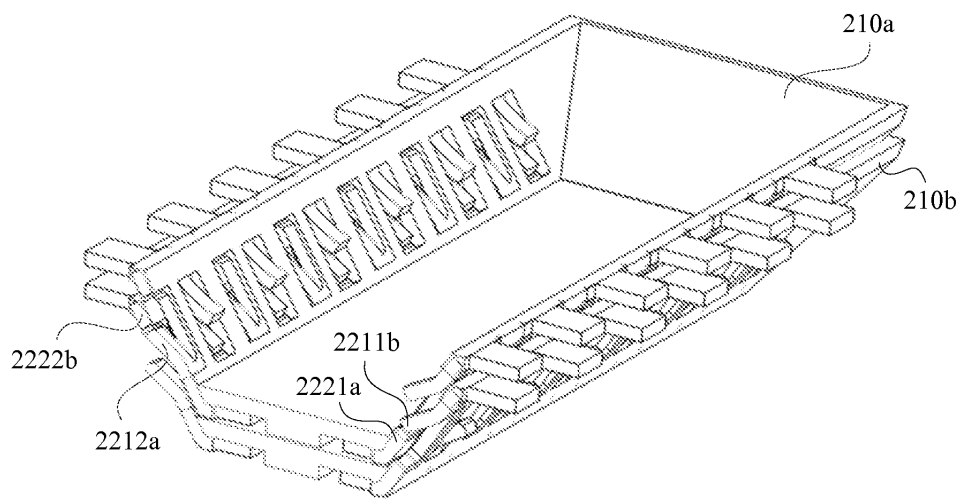
도면11



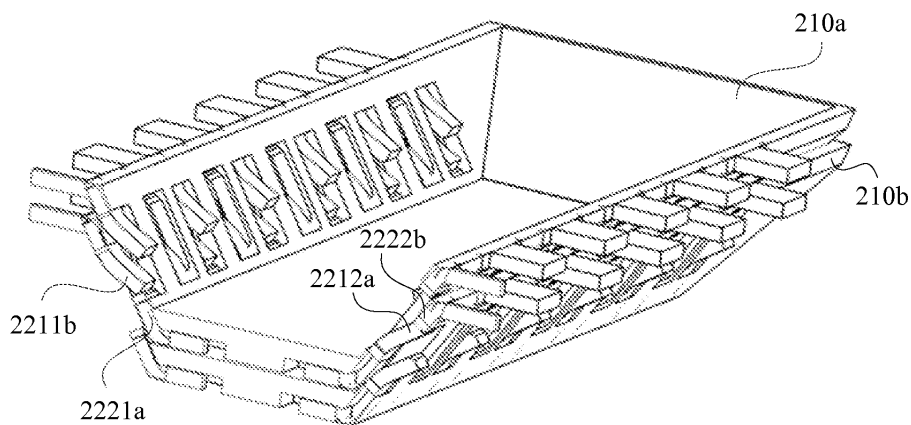
도면12



도면13



도면14



도면15

