



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년03월10일

(11) 등록번호 10-2373471

(24) 등록일자 2022년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01R 13/514 (2006.01) H01R 13/04 (2006.01)

H01R 13/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류

H01R 13/514 (2013.01)

H01R 13/04 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0075765

(22) 출원일자 2018년06월29일

심사청구일자 2020년01월09일

(65) 공개번호 10-2020-0002353

(43) 공개일자 2020년01월08일

(56) 선행기술조사문헌

JP2009043661 A*

KR1020080079362 A*

KR1020090013484 A*

KR2020000015116 U*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 엘지에너지솔루션

서울특별시 영등포구 여의대로 108, 타워1 (여의도동, 파크원)

(72) 발명자

고동완

대전광역시 유성구 문지로 188(문지동, LG화학기술연구원)

(74) 대리인

특허법인필앤은지

전체 청구항 수 : 총 1 항

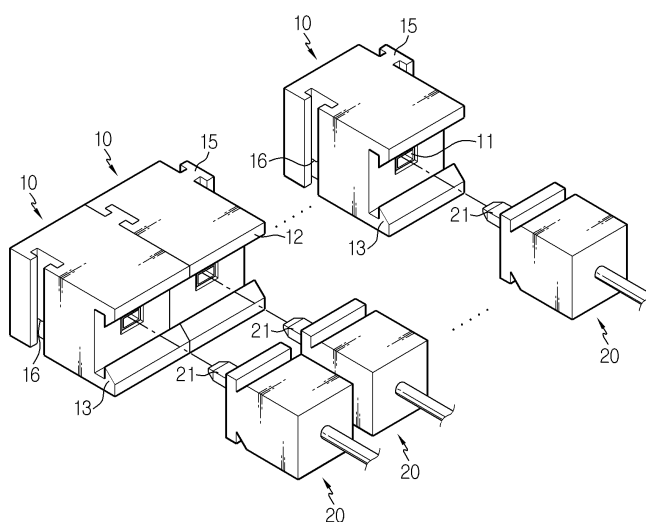
심사관 : 김은경

(54) 발명의 명칭 확장형 커넥터 조립체

(57) 요약

본 발명은 커넥터 조립체를 개시한다. 본 발명의 일 측면에 따른 커넥터 조립체는 각각 미리 정해진 개수의 핀을 구비하는 복수 개의 암 커넥터들, 상기 핀과 접촉하는 플러그 터미널을 구비하고 상기 복수 개의 암 커넥터들과 상호 결합하는 적어도 하나의 수 커넥터를 포함하는 커넥터 조립체로서, 상기 복수 개의 암 커넥터들은 일 방향을 따라 상호 조립 가능하게 마련될 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H01R 13/10 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

각각 하나씩의 핀을 가지고, 각각 개별적으로 회로기판 상에 일 방향을 따라 연속적으로 장착 가능하게 마련된 복수 개의 암 커넥터들; 및

상기 복수 개의 암 커넥터들의 총 핀 개수에 대응하는 플러그 터미널들을 일체로 구비하고 상기 복수 개의 암 커넥터들과 접속 가능하게 마련된 하나의 수 커넥터;를 포함하는 커넥터 조립체로서,

상기 복수 개의 암 커넥터들은 상기 수 커넥터가 접속하는 전면부가 측면 방향으로 개방된 형태이며, 상기 전면부의 상단 및 하단 중 적어도 한 곳의 끝단에서 상하 방향으로 절곡 형성된 걸림턱을 구비하고,

어느 하나의 상기 암 커넥터의 걸림턱과 이웃한 다른 하나의 상기 암 커넥터의 걸림턱은 일 방향을 따라 이어진 형태이고, 상기 수 커넥터는 이어져 있는 상기 걸림턱들에 대응하게 측면 방향으로 연장 형성된 걸림홈을 구비하며,

각 상기 암 커넥터는, 일 측면에 산과 골이 반복적으로 형성된 제1 요철부; 및 타 측면에 상기 제1 요철부와 치합되는 형상으로 형성된 제2 요철부를 구비하고,

어느 하나의 상기 암 커넥터와 다른 하나의 상기 암 커넥터는, 상기 제1 요철부가 상기 제2 요철부에 수직으로 끼워 맞춤됨으로써 상호 간 연결되고, 상기 제1 요철부와 상기 제2 요철부는 상기 수 커넥터의 접속 방향에 대해 소정 각도 경사진 톱날 형태로 마련된 것을 특징으로 하는 커넥터 조립체.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 커넥터에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 커넥터의 핀 수를 늘려야 할 필요가 있을 때, 단위 암수 커넥터를 조립하는 방식으로 커넥터의 핀 수를 증가시킬 수 있는 확장형 커넥터 조립체에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 도 1은 종래 기술에 따른 PCB 기판에 장착되는 암수 커넥터를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0003] 도 1에 도시한 바와 같이, 일반적으로 기존의 커넥터는 암 커넥터(2, female connector)와 수 커넥터(3, male connector) 한 쌍으로 구성되며, 암 커넥터(1)에는 콘택트에 해당하는 다수의 핀이 설치되고 수 커넥터(3)에는 상기 다수의 핀과 접촉하는 다수의 플러그 터미널이 설치된다. 암 커넥터(2)는 회로 기판(1)에 표면 실장(SMT, Surface Mounter Technology)되며, 상기 수 커넥터(3)는 암 커넥터(2) 속에 접속되어 고정된다.
- [0004] 그런데 이와 같이 암 커넥터(2) 및 수 커넥터(3) 양자를 사용하는 경우 서로 다른 별도의 바디(body)와 콘택트들을 서로 다른 금형을 통해 제작하여야 하고 어느 하나의 커넥터는 회로 기판에 표면 실장해야 함으로써 제조공정이 복잡해 지고 제조 비용이 증가하는 단점이 있다.
- [0005] 그리고 종래의 암수 커넥터는 핀 수가 미리 정해져 있어, 그 핀 수에 따라 사용 가능한 장치 또는 회로 기판과의 호환 여부가 결정된다. 즉, 어떤 커넥터와 회로 기판 간에 필요한 핀 수가 일치하지 않으면 그 커넥터를 사용할 수 없다. 이 경우, 핀 수가 정확히 일치하는 암수 커넥터를 사용하거나 그렇지 않으면 필요한 핀 수를 갖는 암수 커넥터를 새로 제작해서 사용해야 한다.
- [0006] 특히, 기존의 장치 또는 회로 기판에 새로운 신호를 하나 더 전송하기 위해서는 암수 커넥터의 핀 수가 하나 더 추가되어야 하는데, 이 경우에도 기존 커넥터의 구조상 암수 커넥터를 통째로 교체해야 하는 문제가 있다.
- [0007] 따라서 기존 암수 커넥터를 교체하지 않고도 커넥터의 핀을 쉽게 추가할 수 있는 새로운 유형의 커넥터가 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 특2002-0046947호 (2002.06.21) 니혼 앳사쿠단시세이조 가부시키키가이샤

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는, 커넥터의 핀 수를 늘려야 할 필요가 있을 때, 여러 개의 단위 커넥터들을 연속해서 조립하는 방식으로 암수 커넥터가 확장 가능하게 구현함으로써 암수 커넥터의 호환성과 경제성을 제고하는 데 있다.
- [0010] 또한, 외부 충격이나 진동에도 탈거나 접속 불량 현상을 방지할 수 있으며, 암수 커넥터들 간에 조립 분해가 편리한 커넥터 조립체를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명의 일 측면에 따르면, 각각 미리 정해진 개수의 핀을 구비하는 복수 개의 암 커넥터들, 상기 핀과 접촉하는 플러그 터미널을 구비하고 상기 복수 개의 암 커넥터들과 상호 결합하는 적어도 하나의 수 커넥터를 포함하는 커넥터 조립체로서, 상기 복수 개의 암 커넥터들은 일 방향을 따라 상호 조립 가능하게 마련될 수 있다.
- [0012] 상기 복수 개의 암 커넥터들은 각각 하나의 핀을 구비하고, 상기 적어도 하나의 수 커넥터는, 각각 상기 복수 개의 암 커넥터와 일대일로 접속하게 마련될 수 있다.

- [0013] 상기 적어도 하나의 수 커넥터는, 상기 복수 개의 암 커넥터들의 총 핀 개수에 해당하는 플러그 터미널들을 일체로 구비한 하나의 수 커넥터로서 상기 복수 개의 암 커넥터와 다대일로 접속하게 마련될 수 있다.
- [0014] 상기 암 커넥터는, 상기 수 커넥터가 접속하는 전면부의 상단 및 하단 중 적어도 한 곳의 끝단에서 상하 방향으로 절곡 형성된 걸림턱을 구비하고, 상기 수 커넥터는, 상기 걸림턱에 걸림 결합되게 마련된 걸림홈을 구비할 수 있다.
- [0015] 상기 복수의 암 커넥터가 일 방향으로 조립된 때, 어느 하나의 암 커넥터의 걸림턱과 이웃한 다른 하나의 암 커넥터의 걸림홈은 일 방향을 따라 이어진 형태를 취할 수 있다.
- [0016] 상기 암 커넥터는, 상기 수 커넥터가 접속하는 전면부의 상단 및 하단 중 적어도 한 곳의 내측 표면이 함몰 형성되어 마련된 락킹홈을 구비하고, 상기 수 커넥터는, 상단 또는 하단에 시소동작 구조로 상기 락킹홈에 걸림 및 걸림 해제 가능하게 마련된 락킹핀을 구비할 수 있다.
- [0017] 상기 암 커넥터는, 일 측면에 상기 일 방향으로 돌출 형성된 양각블록과, 타 측면에 상기 양각블록에 대응하게 함몰 형성된 음각홈을 구비하고, 어느 하나의 암 커넥터와 다른 하나의 암 커넥터는, 상기 양각블록과 상기 음각홈이 수직으로 끼워 맞춤됨으로써 상호 간 연결될 수 있다.
- [0018] 상기 양각블록은 횡단면이 "T" 형상을 취하고, 상기 음각홈은 상기 양각블록과 형합되게 형성될 수 있다.
- [0019] 상기 암 커넥터는, 일 측면에 산과 골이 반복적으로 형성된 제1 요철부; 및 타 측면에 상기 제1 요철부와 치합되는 형상으로 형성된 제2 요철부를 구비하고, 어느 하나의 암 커넥터와 다른 하나의 암 커넥터는, 상기 제1 요철부가 상기 제2 요철부에 수직으로 끼워 맞춤됨으로써 상호 간 연결될 수 있다.
- [0020] 상기 제1 요철부는 경사가 일 방향으로 형성된 톱날 형태로 마련될 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명의 일 측면에 따르면, 커넥터의 핀 수를 늘려야 할 필요가 있을 때, 여러 개의 단위 커넥터들을 연속해서 조립하는 방식으로 암수 커넥터를 확장시킬 수 있어 종래보다 암수 커넥터의 호환성 및 경제성을 높일 수 있다.
- [0022] 또한, 단위 암수 커넥터를 조립하여 필요한 핀 수를 갖는 커넥터 조립체를 쉽게 구성하여 사용할 수 있다.
- [0023] 또한, 외부 충격이나 진동에도 탈거나 접속 불량 현상을 방지할 수 있으며, 암수 커넥터들 간에 조립 분해가 편리한 커넥터 조립체가 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 후술하는 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니된다.
- 도 1은 종래 기술에 따른 암수 커넥터를 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 단위 암수 커넥터의 개략적인 사시도이다.
- 도 3은 도 2의 단위 암수 커넥터를 조립하여 구성한 암수 커넥터들의 개략적인 사시도이다.
- 도 4는 회로 기판에 설치한 본 실시예에 따른 암 커넥터들의 개략적인 상면도이다.
- 도 5는 및 도 6은 본 실시예에 따른 암수 커넥터 간의 체결 구조를 설명하기 위한 도면들이다.
- 도 7은 도 2에 대응하는 도면으로 수 커넥터의 변형예를 도시한 도면이다.
- 도 8 및 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 암수 커넥터 간의 체결 구조를 설명하기 위한 도면들이다.
- 도 10과 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 복수 개의 암 커넥터의 조립 구조를 설명하기 위한 도면들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및

청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

- [0026] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0027] 이하 설명에서 회로기관은 차동차용 배터리 팩에 적용되는 BMS 회로기관을 의미할 수 있다. 여기서 BMS 회로기관은 배터리 셀들의 충방전, 셀 밸런싱 등을 제어하기 위한 배터리 팩의 구성품이다. 본 발명의 커넥터 조립체는 상기 BMS 회로기관에 접속하여 배터리 셀들의 전압 정보 등을 BMS에 전송하는 용도로 사용될 수 있다.
- [0028] 물론, 본 발명의 커넥터 조립체는 BMS 회로기관 이외에도 랩탑, 태블릿 PC, 스마트 폰 등 전자기기의 인쇄회로기관에 접속하여 해당 전자기기에 필요한 신호를 전송하는 용도로 사용될 수도 있다.
- [0029] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 단위 암수 커넥터의 개략적인 사시도이고, 도 3은 도 2의 단위 암수 커넥터를 조립하여 구성한 암수 커넥터들의 개략적인 사시도이며, 도 4는 회로 기관에 설치한 본 실시예에 따른 암 커넥터들의 개략적인 상면도이다.
- [0030] 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터 조립체는, 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 일 방향을 따라 상호 조립 가능하게 마련된 복수 개의 암 커넥터(10)들과 상기 암 커넥터(10)들과 결합하는 적어도 하나의 수 커넥터(20)를 포함한다.
- [0031] 암 커넥터(10)들은 각각 미리 정해진 개수의 핀(11)을 내부에 수용한다. 본 실시예에 따른 암 커넥터(10)는 하나의 핀(11)을 내부에 수용하는 것으로 예시하였으나, 암 커넥터(10)의 핀(11)은 2개 또는 그 이상일 수도 있다. 다만, 후술하겠지만, 커넥터 조립체의 전체 핀(11) 수를 다양하게 구현하는 데는 핀(11) 수는 1개 또는 2개인 암 커넥터(10)를 사용하거나 1개 또는 2개의 암 커넥터(10)를 혼용하는 것이 좋을 수 있다.
- [0032] 상기 복수 개의 암 커넥터(10)들은, 각각 하나씩의 핀(11)을 가지고, 도 3 내지 도 4와 같이, 일 방향을 따라 연속해서 연결될 수 있다. 이처럼, 단위 암 커넥터(10)들을 연속해서 조립하면 다양한 핀(11) 수를 갖는 암 커넥터(10)가 구성될 수 있다. 즉, 회로 기관(30)에 연결되어야 할 암 커넥터(10)의 핀(11) 수를 1개 줄이거나 1개 늘릴 필요가 있는 경우, 기존에는 암 커넥터 자체를 교체해야 하나, 본 발명에 의하면, 단위 암 커넥터(10) 1개를 분리하거나 1개를 추가로 조립하면 족하다. 따라서 암 커넥터 교체 비용이 절감될 수 있고 암 커넥터를 회로 기관에 실장하는 공정에 드는 수고가 줄어들 수 있다.
- [0033] 이러한 본 발명의 일 실시예에 따른 복수 개의 암 커넥터(10)들의 조립 구조 및 방식은 다음과 같이 구현될 수 있다.
- [0034] 단위 암 커넥터(10)는 각각 일 측면에 돌출 형성된 양각블록(15)과 타 측면에 상기 양각블록(15)에 대응하는 형상으로 함몰 형성된 음각홈(16)을 구비한다.
- [0035] 예컨대, 상기 양각블록(15)은 횡단면이 대략 알파벳 "T" 형상을 취하며 높이 방향을 따라 연장된 형태로 형성된다. 그리고 음각홈(16)은 상기 양각블록과 형합하는 빈 공간을 형성한다.
- [0036] 어느 하나의 단위 암 커넥터(10)와 다른 하나의 암 커넥터(10)는 상기 양각블록(15)과 음각홈(16)이 수직으로 끼워 맞춤됨으로써 상호 간 연결될 수 있다.
- [0037] 다시 말하면, 어느 하나의 단위 암 커넥터(10)의 양각블록(15)에 다른 하나의 암 커넥터(10)의 음각홈(16)을 위에서 아래로 끼워 맞추어 넣는 방식으로 상기 2개의 단위 암 커넥터(10)가 하나의 몸체로 연결될 수 있다.
- [0038] 상기 2개의 단위 암 커넥터(10)는, 서로 "T" 형상으로 구현된 양각블록(15)과 음각홈(16)으로 형합되어 있어, 상호에 대해 전, 후, 좌, 우 방향으로 상대 이동이 하지 못하고 단단히 결속될 수 있다.
- [0039] 물론, 본 실시예는 양각블록(15)과 음각홈(16)을 "T" 형상으로 구현하였으나, 예컨대 양각블록(15)은 단위 암 커넥터(10)의 일 측면에 양각된 형상이고 음각홈(16)은 단위 암 커넥터(10)의 타 측면에 음각된 형상으로 서로 형합하는 구조라면 "L" 형상 등 어떠한 형상이라도 적용 가능할 수 있다.
- [0040] 이와 같은 패턴으로, 상기 2개의 단위 암 커넥터(10)에 또 다른 단위 암 커넥터(10)들을 조립하여 연결함으로써 필요한 핀(11) 개수를 갖는 복수의 암 커넥터(10)를 얼마든지 구성할 수 있다.

- [0041] 한편, 수 커넥터(20)는 상기 단위 암 커넥터(10)들과 일대일로 접속하게 복수 개의 단위 수 커넥터(20)들로 구성될 수 있다. 이 경우, 단위 수 커넥터(20)는 암 커넥터(10)의 핀(11) 하나와 접촉하는 플러그 터미널(21)을 하나만 갖도록 구현된다.
- [0042] 도 5 및 도 6은 본 실시예에 따른 암수 커넥터(20) 간의 체결 구조를 설명하기 위한 도면들이다.
- [0043] 이어서, 도 2와 함께 도 5 및 도 6을 참조하여, 본 실시예에 따른 암 커넥터(10)와 수 커넥터(20)의 체결 구조를 살펴본다.
- [0044] 상기 암 커넥터(10)는 수 커넥터(20)가 접속하는 전면부의 상단 및 하단 중 적어도 한 곳의 끝단에서 상하 방향으로 절곡 형성된 걸림턱(12,13)을 구비한다. 그리고 수 커넥터(20)는 상기 걸림턱(12,13)에 걸림 결합되게 마련된 걸림홈(22,23)을 구비한다.
- [0045] 본 실시예는 결합력 강화를 위해 상기 걸림턱(12,13)을 암 커넥터(10)의 전면부 상단과 하단 두 곳에 모두 구현하였고, 이에 대응하는 걸림홈(22,23)은 수 커넥터(20)에 전면부 상단과 하단에 구현하였다.
- [0046] 도 5 내지 도 6에 도시한 바와 같이, 수 커넥터(20)는 전단부를 암 커넥터(10)의 전단부에 삽입시키면 수 커넥터(20)의 걸림홈(22,23)이 암 커넥터(10)의 걸림턱(12,13)에 걸리게 되어 있어 역방향으로는 쉽게 빠지지 않게 된다.
- [0047] 수 커넥터(20)를 암 커넥터(10)에서 분리할 때는, 암 커넥터(10)의 걸림턱(12,13)을 살짝 벌린 상태에서 수 커넥터(20)를 역방향으로 잡아당겨야 한다. 편의상 자세히 도시하지 않았으나, 수 커넥터(20)의 플러그 터미널(21)은 암 커넥터(10) 내부에 위치한 암 커넥터(10)의 핀(11)에 리셉터클 방식으로 끼워져 접촉될 수 있다.
- [0048] 도 7은 도 2에 대응하는 도면으로 수 커넥터(20)의 변형예를 도시한 도면이다.
- [0049] 한편, 본 실시예에 따른 수 커넥터(20)의 변형예에 따른 수 커넥터(20)는 단수로 구현될 수 있다. 다시 말하면, 본 변형예에 따른 수 커넥터(20)는 복수 개의 단위 암 커넥터(10)들의 총 핀(11) 개수에 대응하는 플러그 터미널(21)들을 일체로 구비하고 회로 기관(30)상에 상호 조립된 암 커넥터(10)들과 다대일 구조로 접속하게 구현될 수 있다.
- [0050] 도 7에 도시한 바와 같이, 상호 조립된 암 커넥터(10)들은 전단부가 측면 방향으로 개방된 형태이고, 어느 하나의 암 커넥터(10)의 걸림턱(12,13)과 이웃한 다른 하나의 암 커넥터(10)의 걸림턱(12,13)은 조립 방향을 따라 이어진 형태를 취한다.
- [0051] 그리고 수 커넥터(20)의 걸림홈(22,23)은 상기 이어져 있는 걸림턱(12,13)들에 대응하는 사이즈로 형성될 수 있다. 따라서 하나의 수 커넥터(20)의 전단부를 복수의 암 커넥터(10)들의 전단부에 삽입하더라도 수 커넥터(20)의 걸림홈(22,23)이 암 커넥터(10)들의 걸림턱(12,13)들 모두에 걸림 결합될 수 있다.
- [0052] 수 커넥터(20)는 여러 가닥의 와이어(W)를 하나로 묶어주는 역할도 하므로 수 커넥터(20)를 여러 개로 분리하는 것보다 하나로 통합하는 것이 기능적으로 유리하고, 또한 수 커넥터(20)는 회로 기관(30)에 실장되는 부품이 아니므로 암 커넥터(10)보다 교체가 쉽다는 점에서 본 변형예에 따른 커넥터 조립체는 절충한 암수 커넥터(20)의 일대일 접속 구조로 구성된 커넥터 조립체보다 더 효과적일 수 있다.
- [0053] 이어서, 도 8 내지 도 11을 참조하여 본 발명의 다른 실시예들에 따른 커넥터 조립체를 설명하기로 한다.
- [0054] 본 발명의 다른 실시예들에 따른 커넥터 조립체를 설명함에 있어서는 앞선 실시예와 다른 부분에 대해서 중점적으로 설명하기로 하며, 앞선 실시예에 대한 설명과 중복되는 부분에 대해서는 상세한 설명을 생략하기로 한다.
- [0055] 도 8 및 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 암수 커넥터(20) 간의 체결 구조를 설명하기 위한 도면들이다.
- [0056] 이들 도면들을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 암 커넥터(10)는 수 커넥터(20)가 접속하는 전면부의 상단 및 하단 중 적어도 한 곳의 내측 표면이 함몰 형성되어 마련된 락킹홈(17)을 구비한다.
- [0057] 그리고 수 커넥터(20)는, 상단 또는 하단에 시소동작 구조로 상기 락킹홈(17)과 걸림 및 걸림 해제 가능하게 마련된 락킹핀(24)을 구비한다.
- [0058] 도 8 및 도 9를 참조하면, 상기 락킹핀(24)은 일 지점에 위치한 받침점을 기준으로 일단을 누르면 타단이 반대로 올라가는 형태로 수 커넥터(20)의 하우징 외측에 일체로 구현될 수 있다. 상기 락킹핀(24)의 타단에는 암 커넥터(10)의 락킹홈(17)에 적어도 일 부분이 형합하는 돌기(24a)가 구비될 수 있다.

- [0059] 이러한 본 실시예에 따른 암수 커넥터(20) 간의 체결 구조는 수 커넥터(20)를 암 커넥터(10)에 삽입하거나 분리할 때, 암수 커넥터(20)의 파손 내지 변형을 방지할 수 있다.
- [0060] 전술한 실시예의 경우, 수 커넥터(20)를 암 커넥터(10)에 삽입하거나 분리할 때 수 커넥터(20)가 암 커넥터(10)의 전단부 내외로 통과할 수 있게 암 커넥터(10)의 걸림턱(12,13) 부분이 벌어져야 한다. 그런데 암 커넥터(10)를 일정 범위내의 탄성 변형 가능한 재질로 제작하더라도 암수 커넥터(20)를 반복적으로 체결하다 보면 암 커넥터(10)의 변형 내지 파손으로 결합력이 약해지기 마련이다.
- [0061] 반면, 본 실시예에 의하면, 수 커넥터(20)를 암 커넥터(10)에 삽입하거나 분리할 때, 암 커넥터(10)의 전단부를 벌릴 필요없이, 락킹핀(24)을 적절히 이용해서 수 커넥터(20)를 삽입하거나 분리시킬 수 있다. 즉, 락킹핀(24)을 앞쪽을 누른 상태에서 수 커넥터(20)를 암 커넥터(10)에 삽입하거나 분리하면 된다. 또는 소정의 치구를 사용해 락킹핀(24)의 뒷쪽을 살짝 들어올린 상태에서 수 커넥터(20)를 암 커넥터(10)에 삽입하거나 분리해도 좋다.
- [0062] 이러한 본 실시예에 따른 락킹핀(24) 구성에 의하게 되면, 암 커넥터(10)의 전단부를 벌리거나 수 커넥터(20)의 전단부를 강제로 암 커넥터(10)의 전단부에 밀어넣을 필요가 없으므로 암수 커넥터(20)의 체결 또는 체결 해제 과정에서 암수 커넥터(20)의 손상을 최소화할 수 있어 암수 커넥터(20)의 결합력 및 내구성이 향상될 수 있다.
- [0063] 도 10과 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 복수 개의 암 커넥터(10)의 조립 구조를 설명하기 위한 도면들이다.
- [0064] 이들 도면들을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 암 커넥터(10)는, 일 측면에 산과 골이 반복적으로 형성된 제1 요철부(18)와, 타 측면에 상기 제1 요철부(18)와 치합되는 형상으로 형성된 제2 요철부(19)를 구비한다.
- [0065] 어느 하나의 암 커넥터(10)와 다른 하나의 암 커넥터(10)는, 상기 제1 요철부(18)가 상기 제2 요철부(19)에 수직으로 끼워 맞춤됨으로써 상호 간 연결될 수 있다. 이러한 본 실시예에 따른 제1 요철부(18)와 제2 요철부(19)는, 전술한 실시예의 양각블록(15)과 음각홈(16)에 대응하는 구성이라 할 수 있다.
- [0066] 그러나 본 실시예에 따른 제1 요철부(18)와 제2 요철부(19)는 예컨대, 암 커넥터(10)의 양쪽 측면에 산과 골의 개수와 깊이를 전술한 실시예의 "T" 자형 양각블록(15)과 음각홈(16)보다 용이하게 조절할 수 있어 본 실시예의 단위 암 커넥터(10)는, 전술한 실시예의 암 커넥터(10)보다, 슬림하게 제작하기 쉽다.
- [0067] 하나의 핀(11)을 갖는 단위 암 커넥터(10)는 가능한 슬림하게 제작되어야 이들을 연결한 전체 암 커넥터(10)가 콤팩트하게 구성될 수 있다. 이러한 관점에서 보면, 본 실시예에 따른 암 커넥터(10)들의 조립 구조는, 전술한 실시예에 비해, 단위 암 커넥터(10) 및 이들을 연결한 전체 암 커넥터(10)를 슬림화하는데 더 유리할 수 있다.
- [0068] 도 11의 +X축 방향은 회로 기판(30)에 암 커넥터(10)를 실장하였을 때, 암 커넥터(10)의 핀(11)과 회로 기판(30)의 도전 패턴이 전기적으로 연결되는 방향이다. 진동이나 외력이 작용하게 되면, 암 커넥터(10)들이 상기 +X축 방향으로 밀려 들어가서 암 커넥터(10)의 핀(11)과 회로 기판(30)의 도전 패턴 간의 전기적 연결이 끊어질 우려가 있다. 따라서 특히, 암 커넥터(10)는 +X축 방향으로 밀려 들어가지 않게 회로 기판(30)에 고정시킬 필요가 있다.
- [0069] 이를 위해, 본 실시예에 따른 제1 요철부(18)와 제2 요철부(19)는, 도 11에 도시한 바와 같이, 경사가 일 방향으로 형성된 톱날 형태로 구현될 수 있다.
- [0070] 이러한 제1 요철부(18)와 제2 요철부(19)가 형합한 상태에서는, 외력이 작용하더라도 어느 하나의 단위 암 커넥터(10)가 도 11의 +X축 방향으로 다른 하나의 단위 암 커넥터(10)에서 분리되어 이동할 가능성은 매우 낮다. 즉, 본 실시예와 같이 단위 암 커넥터(10)들을 연결하게 되면, 외력이 진동이 있더라도 단위 암 커넥터(10)들이 개별적으로 분리되어 +X축 방향으로 밀려 들어갈 회로 기판(30)의 도전 패턴과 전기적 연결이 끊어질 우려가 매우 적어질 수 있다.
- [0071] 위와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.
- [0072] 한편, 본 명세서에서는, 상, 하, 좌, 우 등과 같이 방향을 나타내는 용어가 사용되었으나, 이러한 용어는 설명

의 편의를 위한 것일 뿐, 관측자의 보는 위치나 대상의 놓여져 있는 위치 등에 따라 다르게 표현될 수 있음은 본 발명의 당업자에게 자명하다.

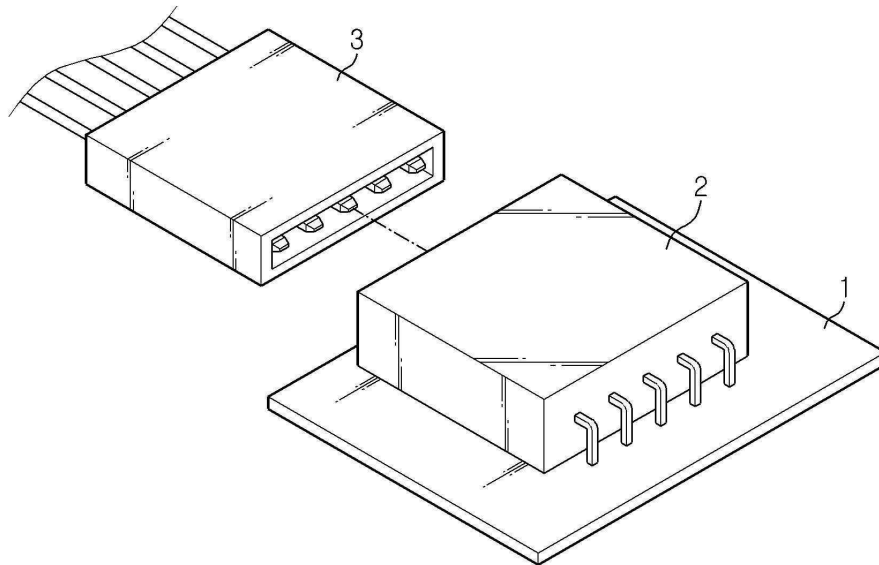
부호의 설명

[0073]

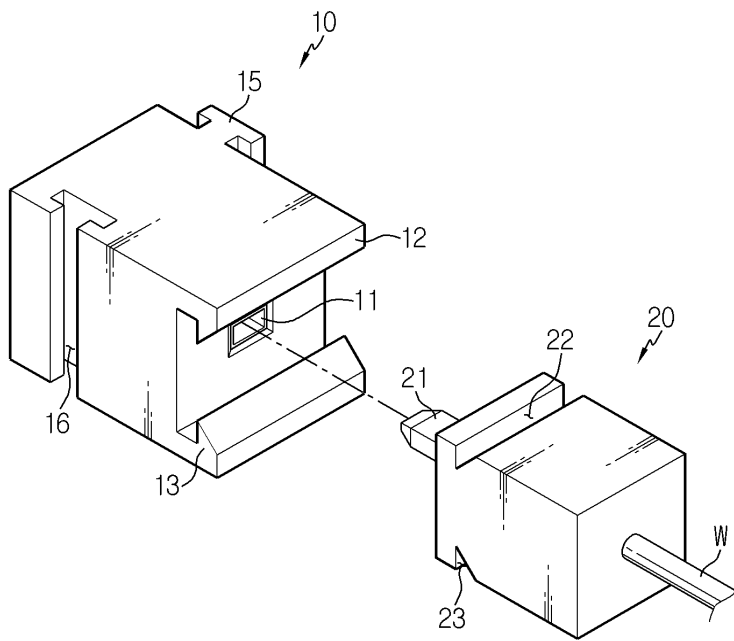
10 : 암 커넥터	11 : 핀
12,13 : 걸림턱	15 : 양각블록
16 : 음각홈	17 : 락킹홈
18 : 제1 요철부	19 : 제2 요철부
20 : 수 커넥터	21 : 플러그 터미널
22,23 : 걸림홈	24 : 락킹핀
30 : 회로 기판	W : 와이어

도면

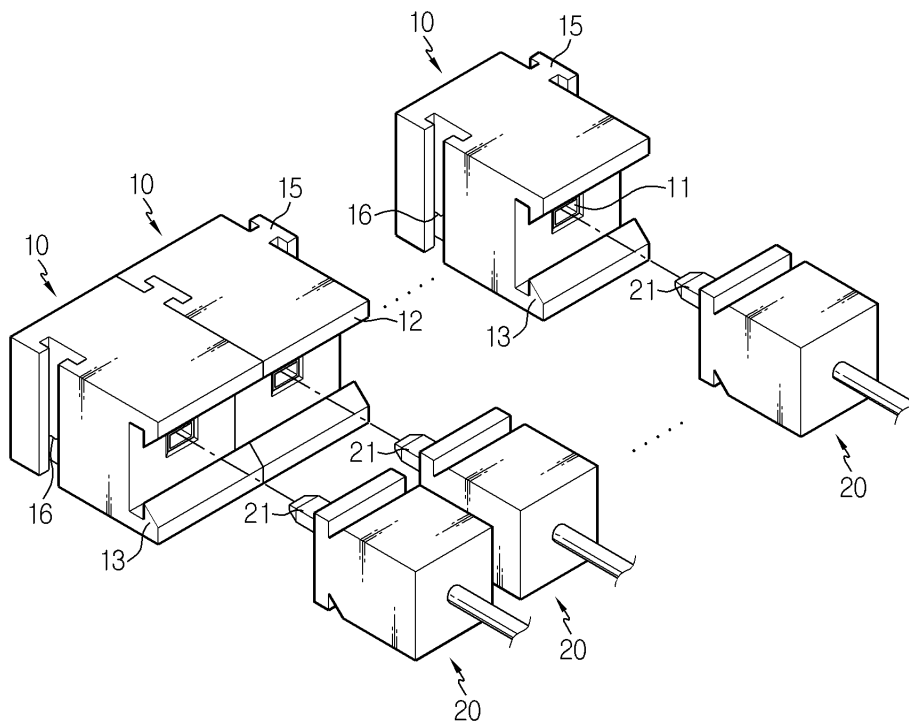
도면1



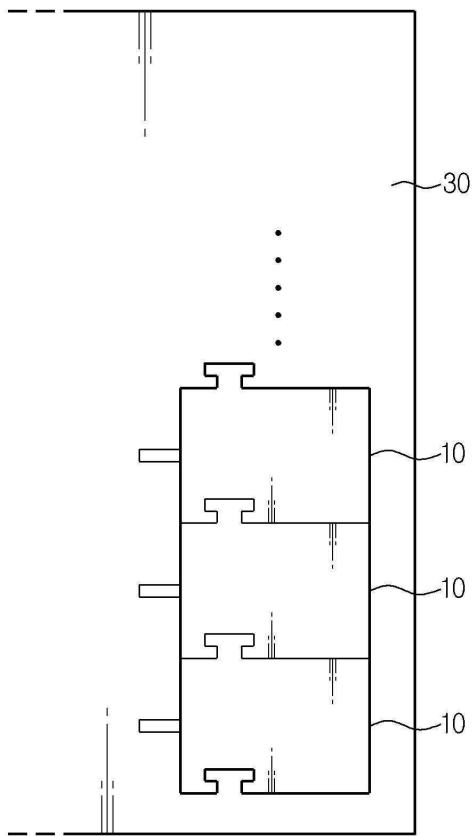
도면2



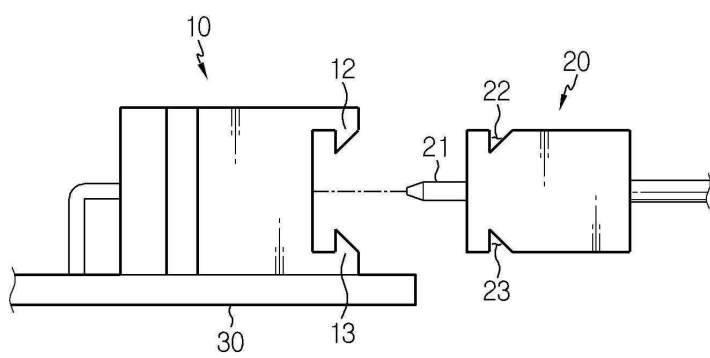
도면3



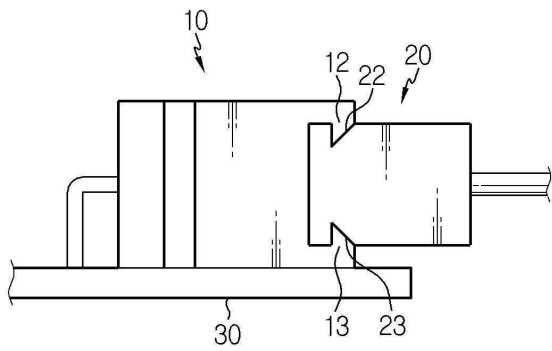
도면4



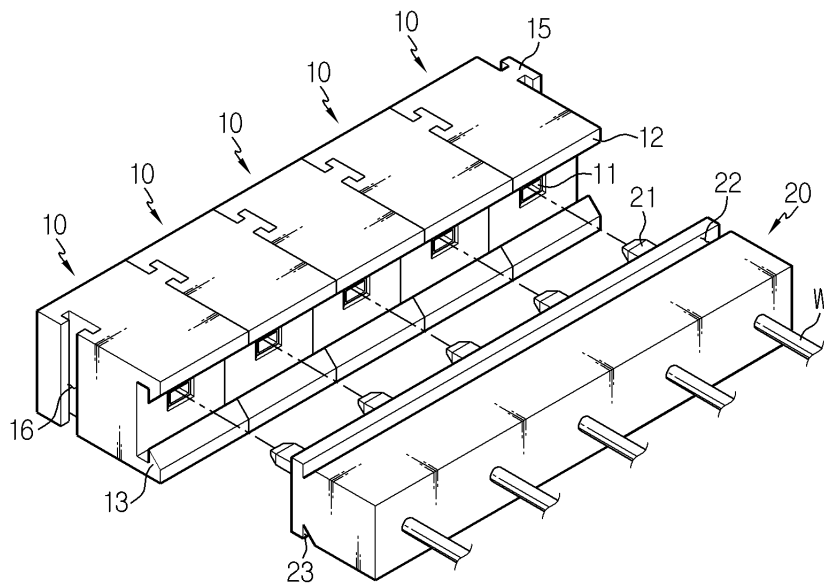
도면5



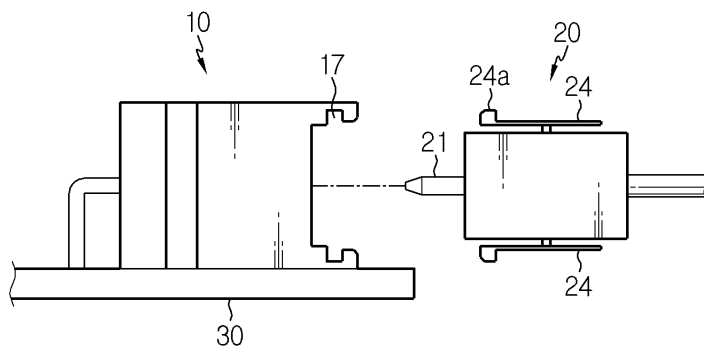
도면6



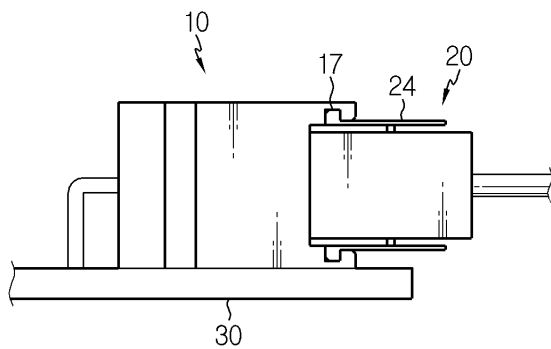
도면7



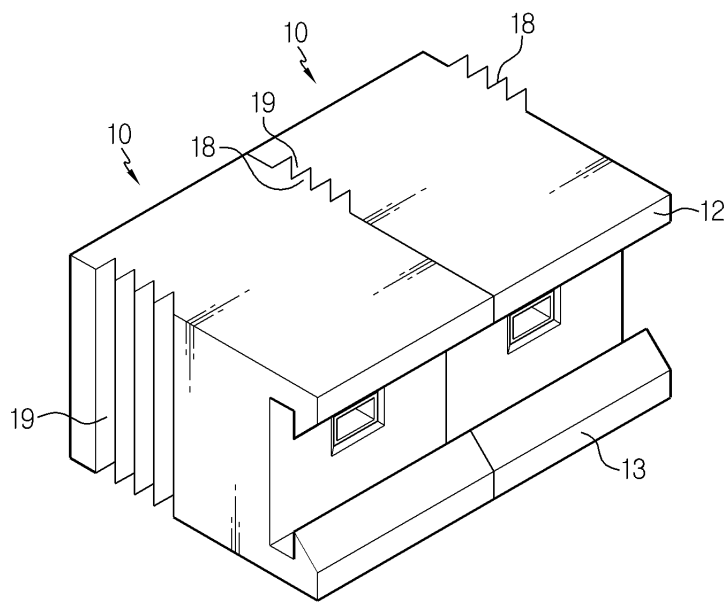
도면8



도면9



도면10



도면11

