



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년11월06일
(11) 등록번호 10-1794360
(24) 등록일자 2017년10월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01M 2/30 (2006.01) H01M 2/34 (2006.01)
H01R 13/642 (2006.01) H01R 31/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-7010650
(22) 출원일자(국제) 2010년10월25일
심사청구일자 2015년09월22일
(85) 번역문제출일자 2012년04월25일
(65) 공개번호 10-2012-0092117
(43) 공개일자 2012년08월20일
(86) 국제출원번호 PCT/US2010/053931
(87) 국제공개번호 WO 2011/056500
국제공개일자 2011년05월12일
(30) 우선권주장
12/605,860 2009년10월26일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090010201 A*
KR2019920007239 Y1
JP2005108583 A
US20070243423 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱, 엘엘씨
미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이
(72) 발명자
라센 글렌 씨
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴즈 마
이크로소프트 코포레이션
(74) 대리인
제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 20 항

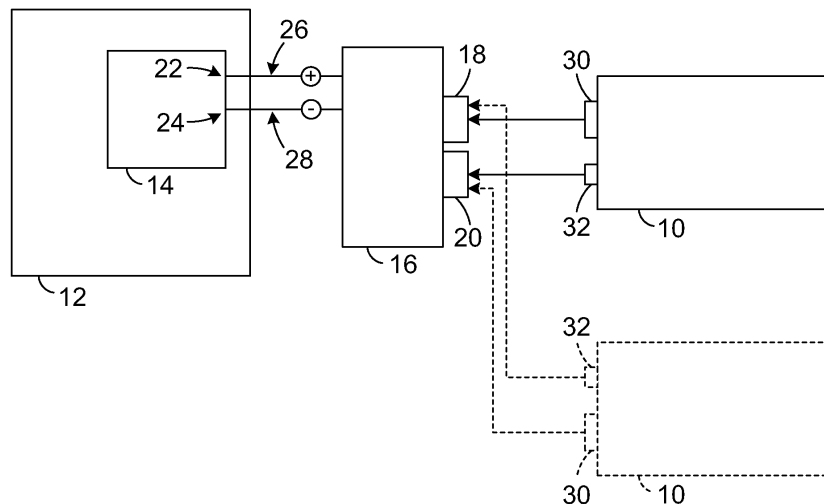
심사관 : 임창연

(54) 발명의 명칭 다중 배향 배터리 커넥터

(57) 요약

배터리를 배터리에 의해 전력이 공급되는 장치에 전기적으로 결합하기 위한 커넥터가 제공된다. 상기 커넥터는 제 1 이중 접점 어셈블리 및 제 2 이중 접점 어셈블리를 포함한다. 각각의 이중 접점 어셈블리는 PP3 배터리의 양극 PP3 단자에 접촉하기 위한 양극 접점 및 상기 PP3 배터리의 음극 PP3 단자에 접촉하기 위한 음극 접점을 포함한다 (뒷면에 계속)

대표도



함한다. 각각의 이중 접점 어셈블리는 상기 이중 접점 어셈블리가 어떠한 PP3 배터리 단자에 물리적으로 결합될 때에도 상기 이중 접점 어셈블리의 상기 접점 중 하나의 접점이 상기 PP3 배터리 단자에 전기적으로 결합되는 반면 상기 접점 중 나머지 접점이 상기 PP3 배터리 단자로부터 전기적으로 절연되도록 구성된다. 따라서, 상기 PP3 배터리는 상기 커넥터에 대해 두 개의 유효 접속 상태 중 어떠한 유효 접속 상태에서도 설치될 수 있는데, 상기 어떠한 유효 접속 상태에서도 상기 PP3 배터리에 의해 전력 공급되어야 하는 장치로 상기 커넥터를 통해 적절한 전기적 접속이 제공된다.

명세서

청구범위

청구항 1

PP3 배터리를 배터리에 의해 전력이 공급되는 장치에 전기적으로 연결하기 위한 커넥터로서,

상기 PP3 배터리의 양극 PP3 단자에 접촉하도록 구성된 양극 접점 및 상기 PP3 배터리의 음극 PP3 단자에 접촉하도록 구성된 음극 접점을 포함하는 제 1 이중 접점 어셈블리와,

상기 PP3 배터리의 상기 양극 PP3 단자에 접촉하도록 구성된 양극 접점 및 상기 PP3 배터리의 상기 음극 PP3 단자에 접촉하도록 구성된 음극 접점을 포함하는 제 2 이중 접점 어셈블리

를 포함하고,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리와 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각은 자신이 상기 PP3 배터리의 상기 양극 PP3 단자에 물리적으로 결합될 때 자신의 상기 양극 접점이 상기 양극 PP3 단자에 전기적으로 결합되고 상기 음극 접점은 상기 양극 PP3 단자로부터 전기적으로 절연되도록 구성되며,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리와 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각은 자신이 상기 PP3 배터리의 상기 음극 PP3 단자에 물리적으로 결합될 때 자신의 상기 음극 접점이 상기 음극 PP3 단자에 전기적으로 결합되고 상기 양극 접점은 상기 음극 PP3 단자로부터 전기적으로 절연되도록 구성되는

커넥터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 음극 접점은 각 이중 접점 어셈블리가 상기 PP3 배터리의 상기 음극 PP3 단자에 물리적으로 결합될 때 상기 PP3 배터리의 상기 음극 PP3 단자가 상기 각 이중 접점 어셈블리의 상기 음극 접점 내에 수용되며 상기 음극 접점에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸이도록 구성되는

커넥터.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 음극 접점은 원통형인

커넥터.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 음극 접점은 상기 PP3 배터리의 상기 음극 PP3 단자의 외부 부분과의 탄성적 바이어스 결합을 일으키는 크기로 구성되는

커넥터.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 양극 접점은 각 이중 접점 어셈블리가 상기 PP3 배터리의 상기 양극 PP3 단자에 물리적으로 결합될 때 상기 각 이중 접점 어셈블리의 상기 양극 접점이 상기 PP3 배터리의 상기 양극 PP3 단자 내에 수용되며 상기 양극 PP3 단자에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸이도록 구성되는

커넥터.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 양극 접점은 원통형인

커넥터.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 양극 접점은 상기 PP3 배터리의 상기 양극 PP3 단자의 내부 부분과의 탄성적 바이어스 결합을 일으키는 크기로 구성되는

커넥터.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 양극 접점을 각 이중 접점 어셈블리의 상기 음극 접점으로부터 전기적으로 절연시키기 위한 절연체를 더 포함하는

커넥터.

청구항 9

PP3 배터리에 의해 전기적으로 전력 공급되도록 구성되는 장치로서,

상기 장치가 상기 PP3 배터리로부터 전력을 받아 상기 장치의 하나 이상의 다른 부품에 분배하게 하는 회로와,

상기 PP3 배터리를 상기 회로에 전기적으로 연결하고, 제 1 이중 접점 어셈블리 및 제 2 이중 접점 어셈블리를 포함하며, 제 1 유효 상태 및 제 2 유효 상태 중 어느 한 유효 상태로 상기 PP3 배터리에 결합 가능한 커넥터 - 상기 제 1 유효 상태는 상기 제 1 이중 접점 어셈블리가 상기 PP3 배터리의 양극 PP3 단자에 물리적으로 결합되며 상기 제 2 이중 접점 어셈블리가 상기 PP3 배터리의 음극 PP3 단자에 물리적으로 결합됨으로써 정의되며, 상기 제 2 유효 상태는 상기 제 1 이중 접점 어셈블리가 상기 PP3 배터리의 상기 음극 PP3 단자에 물리적으로 결합되며 상기 제 2 이중 접점 어셈블리가 상기 PP3 배터리의 상기 양극 PP3 단자에 물리적으로 결합됨으로써 정의됨 -

를 포함하며,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각은 상기 회로의 양극 부분에 전기적으로 연결되는 양극 접점 및 상기 회로의 음극 부분에 전기적으로 연결되는 음극 접점을 포함하고, 상기 양극 접점 및 상기 음극 접점은 각 이중 접점 어셈블리가 상기 PP3 배터리의 상기 양극 PP3 단자에 물리적으로 결합될 때

상기 양극 접점이 상기 양극 PP3 단자에 전기적으로 연결되고 상기 음극 접점은 상기 양극 PP3 단자로부터 전기적으로 절연되도록 구성되며, 상기 각 이중 접점 어셈블리의 상기 양극 접점 및 상기 음극 접점은 상기 각 이중 접점 어셈블리가 상기 PP3 배터리의 상기 음극 PP3 단자에 물리적으로 결합될 때 상기 음극 접점이 상기 음극 PP3 단자에 전기적으로 연결되고 상기 양극 접점은 상기 음극 PP3 단자로부터 전기적으로 절연되도록 추가로 구성되는

장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 음극 접점은 각 이중 접점 어셈블리가 상기 PP3 배터리의 상기 음극 PP3 단자에 물리적으로 결합될 때 상기 PP3 배터리의 상기 음극 PP3 단자가 상기 각 이중 접점 어셈블리의 상기 음극 접점 내에 수용되며 상기 음극 접점에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸이도록 구성되는

장치.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 양극 접점은 각 이중 접점 어셈블리가 상기 PP3 배터리의 상기 양극 PP3 단자에 물리적으로 결합될 때 상기 각 이중 접점 어셈블리의 상기 양극 접점이 상기 PP3 배터리의 상기 양극 PP3 단자 내에 수용되며 상기 양극 PP3 단자에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸이도록 구성되는

장치.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 양극 접점을 각 이중 접점 어셈블리의 상기 음극 접점으로부터 전기적으로 절연시키기 위한 절연체를 더 포함하는

장치.

청구항 13

배터리를 배터리에 의해 전력이 공급되는 장치에 전기적으로 연결하기 위한 커넥터로서,

상기 배터리의 양극 단자에 접촉하도록 구성된 양극 접점 및 상기 배터리의 음극 단자에 접촉하도록 구성된 음극 접점을 포함하는 제 1 이중 접점 어셈블리와,

상기 배터리의 상기 양극 단자에 접촉하도록 구성된 양극 접점 및 상기 배터리의 상기 음극 단자에 접촉하도록 구성된 음극 접점을 포함하는 제 2 이중 접점 어셈블리를 포함하고,

각각의 이중 접점 어셈블리는 자신이 상기 배터리 단자들 중 하나와 물리적으로 결합될 때, 자신의 접점들 중 하나가 상기 결합된 배터리 단자의 벽 부분에 대해 방사상으로(radially) 바이어스되고, 자신의 접점들 중 다른 하나는 상기 결합된 배터리 단자로부터 이격되어 전기적으로 절연되도록 구성되는

커넥터.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 음극 접점은 각 이중 접점 어셈블리가 상기 배터리의 상기 음극 단자에 물리적으로 결합될 때 상기 배터리의 상기 음극 단자가 상기 각 이중 접점 어셈블리의 상기 음극 접점 내에 수용되며 상기 음극 접점에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸이도록 구성되는 커넥터.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 음극 접점은 원통형인 커넥터.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 음극 접점은 상기 배터리의 상기 음극 단자의 외부 부분과의 탄성적 바이어스 결합을 일으키는 크기로 구성되는 커넥터.

청구항 17

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 양극 접점은 각 이중 접점 어셈블리가 상기 배터리의 상기 양극 단자에 물리적으로 결합될 때 상기 각 이중 접점 어셈블리의 상기 양극 접점이 상기 배터리의 상기 양극 단자 내에 수용되며 상기 양극 단자에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸이도록 구성되는 커넥터.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 양극 접점은 원통형인 커넥터.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 양극 접점은 상기 배터리의 상기 양극 단자의 내부 부분과의 탄성적 바이어스 결합을 일으키는 크기로 구성되는

커넥터.

청구항 20

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각의 상기 양극 접점을 각 이중 접점 어셈블리의 상기 음극 접점으로부터 전기적으로 절연시키기 위한 절연체를 더 포함하는

커넥터.

발명의 설명

배경 기술

[0001]

전자 장치에 전력을 공급하기 위해서 통상적으로 배터리가 사용된다. 전형적으로, 배터리는 전기 회로를 적절히 완성하기 위해 특정 배향으로, 배터리로 구동되는 장치(battery-operated device) 내에 배치된다. 예를 들어, 일부 배터리는 배터리의 일단부에 양극 단자를 갖고 배터리의 타단부에 음극 단자를 가지며, 배터리는 배터리 단자가 장치의 적절한 접점(contact)에 결합하도록 적절히 배향되어야 한다. 다른 배터리 구성은 서로 인접하거나 또는 배터리의 대향 단부가 아닌 상대적인 위치/장소에 양극 단자 및 음극 단자를 포함한다. 배터리 및 배터리의 단자(terminal)의 특정 구성에 무관하게, 장치 내에 또는 배터리 커넥터(battery connector)에 대하여 배터리를 부정확하게 배향시키는 것은 배터리로 구동되는 장치를 사용할 수 없게 하는 불완전한 회로를 생성할 수 있을 뿐만 아니라 장치의 부품에 전기적 손상 또는 다른 손상을 야기할 수 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0002]

따라서, 본 상세한 설명은 배터리를 배터리에 의해 전력이 공급되는 장치에 전기적으로 연결하기 위한 커넥터를 제공한다. 상기 커넥터는 제 1 이중 접점 어셈블리(first dual-contact assembly) 및 제 2 이중 접점 어셈블리(second dual-contact assembly)를 포함하며, 상기 제 1 이중 접점 어셈블리 및 상기 제 2 이중 접점 어셈블리 각각은 PP3 배터리의 양극 PP3 단자에 접촉하도록 구성된 양극 접점 및 상기 PP3 배터리의 음극 PP3 단자에 접촉하도록 구성된 음극 접점을 포함한다. 각각의 이중 접점 어셈블리는 상기 이중 접점 어셈블리가 상기 PP3 배터리 단자 중 어떠한 PP3 배터리 단자에 물리적으로 결합될 때에도 상기 이중 접점 어셈블리의 상기 접점 중 하나의 접점이 상기 PP3 배터리 단자에 전기적으로 결합하는 반면 상기 이중 접점 어셈블리의 상기 접점 중 나머지 접점이 상기 PP3 배터리 단자로부터 전기적으로 절연되도록 구성된다. 따라서, 상기 PP3 배터리는 두 개의 유효 접속 상태 중 어떠한 유효 접속 상태에서도 상기 커넥터를 이용하여 설치될 수 있는데, 상기 어떠한 유효 접속 상태에서도 상기 PP3 배터리에 의해 전력 공급되어야 하는 장치로 상기 커넥터를 통해 적절한 전기적 접속이 제공된다.

발명의 효과

[0003]

이러한 요약은 아래의 발명의 상세한 설명에서 추가로 후술되는 단순화된 형태의 개념의 선택을 소개하기 위해 제공된다. 이러한 요약은 청구된 주제의 주요한 특징 또는 필수적인 특징을 식별하도록 의도되지 않으며, 청구된 발명의 대상의 범위를 제한하기 위해 사용되도록 의도되지 않는다. 또한, 청구된 발명의 대상은 이러한 상세한 설명의 어느 부분에 언급된 어느 단점이나 모든 단점을 해결하는 구현으로 제한되지 않는다.

도면의 간단한 설명

[0004]

도 1은 배터리를 배터리에 의해 전력이 공급되는 장치의 하나의 회로에 전기적으로 연결하기 위한 커넥터를 포함하는 본 상세한 설명에 따른 배터리 및 배터리에 의해 전력이 공급되는 장치를 개략적으로 도시한다.

도 2 및 도 3은 배터리를 배터리에 의해 전력이 공급되는 장치에 전기적으로 연결하기 위해 사용될 수 있는 배

터리 커넥터의 실시예의 분해도이다.

도 4는 배터리를 배터리에 의해 전력이 공급되는 장치에 전기적으로 연결하기 위해 사용될 수 있는 배터리 커넥터의 특정 단면 부품과 함께 도시된 배터리의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0005] 본 개시는 배터리를 배터리에 의해 전력이 공급되는 장치에 전기적으로 연결하기 위한 커넥터에 관한 것이다. 다양한 예와 관련하여 설명되는 바와 같이, 커넥터는 배터리의 특정 설치된 배향에 무관하게 유효 동작을 가능하게 하도록 구성될 수 있다. 많은 경우에, 배터리는 배터리에 의해 전력이 공급되는 장치에 접속되어야 하는 두 개의 단자(양극 및 음극)를 가질 것이다. 전형적으로, 접속을 용이하게 하기 위해 한 쌍의 커플러(coupler) 또는 접속점(connection point)이 제공되며, 그에 따라 두 개의 상이한 배향 중 하나의 배향으로 장치/커넥터에 대해 배터리를 물리적으로 배향시키는 가능성을 제시한다. 본 명세서에서 설명된 커넥터 예는 배터리가 어떠한 배향에서도 유효하게 접속되는 것을 허용한다. 구체적으로, 어떠한 배향에서도, 오직 하나의 유효 배향을 허용하는 종래의 커넥터에서 발생할 수 있는 전기적/기계적 손상을 방지하면서 장치 동작을 허용하는 적절한 전기적 접속이 설정된다.
- [0006] 일부 이전의 해결책에서, 사용자는 양극 단자 및 음극 단자를 장치 상의 상응하는 극성 특이성 접점(즉, 양극 및 음극)에 적절하게 정렬시키는 것에 주의하면서 배터리를 특정 배향으로 삽입해야 한다. 비록 이러한 이전의 해결책이 때때로 적절한 배터리 배향을 표시하는 다이어그램 또는 설명서를 때때로 동반하더라도, 조명이 어두운 영역과 같이 시력이 떨어지는 조건 하에서 또는 일부 노인 사용자의 경우와 같은 조건 하에서 이러한 설명서를 이해한다는 것이 곤란할 수 있다. 또한, 이러한 설명서는 어린이가 따라 하는 것이 곤란할 수 있다. 더군다나, 배터리를 빠르게 소모하는 장치 내에서 배터리를 교체할 때마다 이러한 다이어그램을 따라 하는 것은 불필요하게 시간 소모적일 수 있으며, 이러한 배터리 교체는 사용자에게 불만이 될 수 있다. 전술된 바와 같이, 이러한 이전의 해결책에서 배터리를 부정확하게 배향하면 전기 회로를 불완전하게 할 뿐만 아니라 장치의 다른 전기적 부품을 손상시킬 수 있다. 따라서, 본 상세한 설명의 배터리 커넥터는 더욱 상세하게 후술되는 바와 같이 어떠한 배향에서도 배터리를 유효하게 받아들일도록 구성된 이중 접점 어셈블리를 포함한다.
- [0007] 본 명세서의 예들 중 일부는 9 볼트 배터리로도 또한 알려진 PP3 배터리와 관련하여 논의될 것이다. 이러한 배터리 구성에서, 배터리의 본체는 둥글게 된 직사각형 프리즘의 형상을 가지며, 양극 단자 및 음극 단자가 배터리의 본체/패키지의 하나의 종단면 상에 서로 인접하여 제공된다. 음극 PP3 단자가 상대적으로 더 크며, 종종 대체로 원통 형태로 제공된다. 보다 상세하게, 음극 PP3 단자는 배터리 커넥터 상의 상응하는 구조에 스냅(snap)될 수 있는 6각형 또는 8각형 형상으로 형성될 수 있다. 양극 PP3 단자는 상대적으로 더 작으며, 대개 양극 PP3 단자도 또한 대체로 원통형이지만 보다 구체적으로는 원통 형상으로 (즉, 대개 6각형/8각형 특징부 없이) 형성된다. 양극 PP3 단자도 또한 대개 배터리 커넥터 상의 상응하는 구조에 스냅되거나 유사하게 접속된다.
- [0008] 본 명세서의 예가 종종 전술된 바와 같은 PP3 배터리에 중점을 두지만, 본 상세한 설명이 원통형 배터리, 동전형상의 배터리, 및/또는 다른 형태 요인 또는 구성의 배터리를 포함하는 다른 배터리 및 단자 구성에 대해 상당한 정도로 적용 가능하다는 것이 이해될 것이다.
- [0009] 도 1은 PP3 배터리(10)와 배터리에 의해 전기적 전력 공급될 수 있는 장치(12)를 개략적으로 도시한다. 장치(12)는 회로(14)를 포함하는데, 장치는 회로를 통해 배터리로부터 장치의 다른 부품으로 전기적 전력을 수신하여 분배한다. 배터리(10)를 장치(12)의 회로(14)에 전기적으로 연결하기 위한 커넥터(16)도 또한 도시되어 있다. 커넥터(16)는 대개 제 1 이중 접점 어셈블리(18) 및 제 2 이중 접점 어셈블리(20)를 포함한다. 다른 도면을 참조하여 추가로 상술되는 바와 같이, 이중 접점 어셈블리 각각은 회로(14)의 양극 부분(22)에 전기적으로 연결되는 양극 접점 및 회로(14)의 음극 부분(24)에 전기적으로 연결되는 음극 접점을 포함한다. 회로에 대한 이들 접점의 접속은 각각 양극 및 음극인 접속(26 및 28)으로서 도 1에 개략적으로 도시되어 있다.
- [0010] 커넥터(16)는 제 1 유효 상태 및 제 2 유효 상태 중 어떠한 유효 상태에서도 PP3 배터리(10)에 결합될 수 있다. 제 1 유효 상태는 배터리(10)의 실선 표시에 의해 표시되며, 제 1 이중 접점 어셈블리(18)가 배터리(10)의 음극 PP3 단자(30)에 물리적으로 결합됨과 아울러 제 2 이중 접점 어셈블리(20)가 배터리(10)의 양극 PP3 단자(32)에 물리적으로 결합됨으로써 정의된다. 제 2 유효 상태는 배터리(10)의 점선 표시에 의해 표시되며, 제 1 이중 접점 어셈블리(18)가 배터리(10)의 양극 PP3 단자(32)에 물리적으로 결합됨과 아울러 제 2 이중 접점 어셈블리(20)가 배터리(10)의 음극 PP3 단자(30)에 물리적으로 결합됨으로써 정의된다.

- [0011] 도 1에 도시된 제 1 유효 상태 및 제 2 유효 상태 중 어떠한 유효 상태에서도, PP3 배터리와 회로(14) 사이에 적절한 전기적 접속이 설정된다. 따라서, 어떠한 상태에서도, 적절한 전력이 장치(12)로 제공되며, 그 배열은 유효하지 않은 배향으로 배터리를 설치하는 결과로서 종래 시스템에서 발생할 수 있는 잠재적인 손상을 피한다.
- [0012] 전형적인 실시예에서, 이중 접점 어셈블리와 PP3 배터리 단자 사이에 발생하는 결합의 결과로서 적절한 전기적 접속이 설정된다. 특히, 각각의 이중 접점 어셈블리는 양극 PP3 배터리 단자에 물리적으로 결합될 때 이중 접점 어셈블리의 양극 접점이 양극 PP3 단자에 전기적으로 결합하는 반면 이중 접점 어셈블리의 음극 접점이 양극 PP3 단자로부터 전기적으로 절연되도록 구성된다. 반대로, 그렇지만 유사하게, 이중 접점 어셈블리가 음극 PP3 배터리 단자에 결합될 때, 이중 접점 어셈블리의 양극 접점이 음극 PP3 단자로부터 전기적으로 절연되는 반면 이중 접점 어셈블리의 음극 접점이 음극 PP3 단자에 전기적으로 결합한다.
- [0013] 도 2는 배터리(10)를 장치에 전기적으로 연결하기 위한 커넥터(40)의 추가 실시예와 함께 PP3 배터리(10)를 도시한다. 명확하게 하기 위해 커넥터(40)의 부품이 분해 상태로 도시되어 있다. 커넥터(40)는 양극 PP3 배터리 단자에 접촉하기 위한 양극 접점(44) 및 음극 PP3 배터리 단자에 접촉하기 위한 음극 접점(46)을 포함하는 제 1 이중 접점 어셈블리(42)를 포함한다. 커넥터는 또한 음극 PP3 배터리 단자에 접촉하기 위한 양극 접점(54) 및 음극 PP3 배터리 단자에 접촉하기 위한 음극 접점(56)을 포함하는 제 2 이중 접점 어셈블리(52)를 포함한다. 전술된 바와 같이, 두 개의 유효 접속 상태가 허용되는데, 두 개의 유효 접속 상태에서 두 개의 PP3 단자가 두 개의 이중 접점 어셈블리에 유효하게 전기적으로 접속될 수 있다. 도 2에는 상태/배향 중 오직 하나의 상태/배향, 즉 단자(32)가 이중 접점 어셈블리(52)에 정렬되어 결합되며 단자(30)가 이중 접점 어셈블리(42)에 정렬되어 결합되는 배향이 도시되어 있다.
- [0014] 접점(44, 46, 54 및 56)은 기저 구조(60)에 장착될 수 있으며, 기저 구조(60)는 또한 인쇄 회로 기판(PCB) 또는 다른 접속 메카니즘을 포함할 수 있다. 구체적으로, 양극 접점(44 및 54)은 대개 서로 접속되고/되거나, 전력 공급되어야 하는 장치 상의 양극 회로 접속(예를 들어, 도 1의 회로(14)의 양극 부분(22))에 접속된다. 마찬가지로, 음극 접점(46 및 56)은 대개 서로 접속되고/되거나, 전력 공급되는 장치의 음극 회로 접속(예를 들어, 도 1의 회로(14)의 음극 부분(24))에 접속된다. 또한, 각각의 양극 접점을 각각의 음극 접점으로부터 절연시키기 위해 그리고/또는 양극 접점을 음극 접점에 대하여 동축 정렬로 또는 다른 요구된 배향으로 지탱하기 위해, 절연체 구조(62 및 64)가 제공될 수 있다. 절연체 구조에 추가하여 또는 절연체 구조 대신에, 접점이 단순히 공간 이격형 배향(spaced-apart orientation)으로 지탱될 수 있다.
- [0015] 접점(44, 46, 54 및 56)은 양극 PP3 배터리 단자 및 음극 PP3 배터리 단자의 대체로 원통형인 구조에 물리적으로 결합되도록 대체로 원통형일 수 있고/이거나 달리 구성될 수 있다. 예를 들어, 음극 접점(즉, 음극 접점(46 및 56))은 음극 PP3 단자(32)의 외경 부분(32a)을 수용하며 적어도 부분적으로 둘러싸으로써 전기적 접속을 생성하도록 구성될 수 있다. 또한, 음극 접점은 음극 PP3 단자와의 탄성적 바이어스 결합(resiliently-biased engagement)을 제공하도록 크기가 정해지거나 달리 구성될 수 있다. 예를 들어, 음극 접점을 위해 탄성 금속이 이용될 수 있다. 또한, 설명된 예에서와 같이, 음극 PP3 단자가 음극 접점 내에 수용될 때 음극 접점의 탄성 변형을 용이하게 하여 가압 끼워맞춤(press-fit) 또는 다른 탄성 결합을 제공하기 위해 노치(notch) 또는 절취부(cutaway portion)가 이용될 수 있다.
- [0016] 마찬가지로, 양극 접점(즉, 양극 접점(44 및 54))은 그들 중 하나가 양극 PP3 배터리 단자(30)의 내경 부분(30a) 내에 수용되고 그 내경 부분에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸일 때 전기적 접속이 생성되도록 구성될 수 있다. 음극 접점과 같이, 양극 접점은 양극 PP3 단자와의 탄성적 바이어스 결합을 제공하여 신뢰할 만한 전기적 접속을 보장하도록 구성될 수 있다. 탄성 결합은 도전성 재료의 선택을 통해 그리고 양극 접점(44 및 54)에 대해 설명된 바와 같이 노치 또는 컷어웨이를 제공함으로써 용이하게 될 수 있다. 도 1을 참조하여 설명된 바와 같이, 이중 접점 어셈블리(42 및 52) 각각은 이중 접점 어셈블리가 양극 PP3 배터리 단자에 물리적으로 결합될 때 양극 접점이 양극 PP3 단자에 전기적으로 결합되는 반면 음극 접점이 양극 PP3 단자로부터 절연되도록, 그리고 이중 접점 어셈블리가 음극 PP3 배터리 단자에 물리적으로 결합될 때 양극 접점이 음극 PP3 단자로부터 절연되는 반면 음극 접점이 음극 PP3 단자에 전기적으로 결합되도록 구성된다. 따라서, 배터리가 어떠한 배향으로 배치되는지에 무관하게, 배터리와 장치 사이에 적절한 전기적 접속이 설정된다.
- [0017] 도 3은 PP3 배터리를 장치에 전기적으로 연결하기 위한 커넥터(80)의 또 다른 실시예와 함께 PP3 배터리(10)를 도시한다. 도 2에서와 같이, 커넥터와 함께 이용될 수 있는 다양한 부품이 분해 상태로 도시되어 있다. 도 3은 많은 관점에서 도 2와 유사하다. 하나의 대비 사항은 양극 접점(82 및 84)이 양극 회로 접속(86)와 함께 일체형 도전성 구조의 일부로서 형성된다는 것이다. 마찬가지로, 음극 접점(92 및 94)이 음극 회로 접속(96)과

함께 일체로 형성된다. 두 개의 도전성 구조를 서로 전기적으로 절연시키고 두 개의 도전성 구조를 서로 요구된 상대적인 위치에 지탱하기 위해, 절연체 구조(102 및 104)가 또한 제공될 수 있다. 특히, 배터리(10)와 기저 구조(110) 사이에 네 개의 구조가 스택 구성(stacked configuration)으로 함께 조립될 수 있다. 배터리 및 커넥터 구조를 지지하기 위해 그리고/또는 배터리 전원 공급형 장치의 부품에 대한 전기적 접속 및 물리적 접속을 제공하기 위해, 기저 구조(112)와 함께 기저 구조(110)가 사용될 수 있다.

[0018] 이전 예의 이중 접점 어셈블리 표현을 사용하여, 양극 접점(82) 및 음극 접점(92)은 커넥터(80)의 제 1 이중 접점 어셈블리(122)를 정의하는 반면, 제 2 이중 접점 어셈블리(124)는 양극 접점(84) 및 음극 접점(94)에 의해 정의된다. 또한 이전 예에서와 같이, 배터리(10)의 두 개의 PP3 단자(30 또는 32)를 두 개의 이중 접점 어셈블리(122 또는 124)에 접속함으로써 유효 전기적 결합이 생성될 수 있다. 이중 접점 어셈블리 중 주어진 하나의 이중 접점 어셈블리가 양극 PP3 단자에 결합되면, 이중 접점 어셈블리의 양극 접점은 양극 PP3 단자에 접속되며 이중 접점 어셈블리의 음극 접점은 양극 PP3 단자로부터 절연된다. 반면에, 이중 접점 어셈블리가 음극 PP3 단자에 결합되면, 이중 접점 어셈블리의 음극 접점은 음극 PP3 단자에 전기적으로 결합되는 반면 이중 접점 어셈블리의 양극 접점은 음극 PP3 단자로부터 절연된다. 또한, 도 2의 실시예와 유사하게, 접점은 PP3 배터리 단자의 대체로 원통형인 구조와의 탄성적 바이어스 결합을 생성하도록 대체로 원통형일 수 있으며/있거나 달리 구성될 수 있다. 배터리가 어떠한 방향으로 배치되는지에 무관하게, 양극 회로 접속(86) 및 음극 회로 접속(96)을 통해 장치에 적절한 도전성이 제공될 수 있다. 이들 접속은 도 1의 접속(26 및 28)에 각각 상응할 수 있다.

[0019] 도 4는 배터리(10)의 상부 평면도이며, 배터리(10)의 PP3 단자는 도 3의 커넥터 실시예의 이중 접점 어셈블리에 결합되어 있다. 특히, 이중 접점 어셈블리(122 및 124)의 양극 접점 및 음극 접점은 단면 상태로 도시되어 있다. 음극 PP3 단자(32)는 음극 접점(94) 내에 수용되며 음극 접점(94)에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸인 것으로서 도시되어 있다. 음극 접점(94)은 단자의 외경 또는 외벽 부분(32a)과 전기적 접촉하며, 전기적 결합은 전술된 바와 같이 탄성적 바이어스 결합을 통해 유지된다. 도면에 도시된 바와 같이, 바이어싱(biasing)은 단자의 외벽 영역에 대하여 내부 반경 방향으로 발생할 수 있다. 한편, 음극 접점(94) 및 양극 접점(84)의 상대적인 위치는 양극 접점(84)이 음극 PP3 배터리 단자(32)로부터 공간 이격되고 절연되는 것을 야기한다. 전술된 바와 같이, 공간 이격 및 절연은 절연체 구조(102 및 104)에 의해 제공될 수 있다(도 4에 도시되지 않음).

[0020] 도 4를 계속 참조하면, 양극 접점(82)은 양극 PP3 단자(30)의 내경 또는 내벽 부분(30a) 내에 수용되고 내경 또는 내벽 부분(30a)에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸이는 것으로 도시되어 있다. 양극 접점(82)은 양극 PP3 단자와 전기적으로 접촉하며, 전기적 접속은 전술된 바와 같이 단자의 내벽과의 탄성적 바이어스 결합을 통해 설정되고 유지될 수 있다. 음극 접점과 마찬가지로, 양극 접점의 접속은 반경 방향으로의 바이어싱 또는 양극 배터리 단자의 내벽 영역에 대한 접점의 외부 방향 가압을 통해 유지될 수 있다. 양극 접점(82) 및 음극 접점(92)의 상대적인 위치는 음극 접점(92)이 양극 PP3 배터리 단자(30)로부터 공간 이격되고 절연되는 것을 야기한다. 비록 도 4에는 도시되지 않았지만, 도 2의 커넥터 실시예가 도 4에 도시된 커넥터 실시예와 유사한 방식으로 배터리에 결합될 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

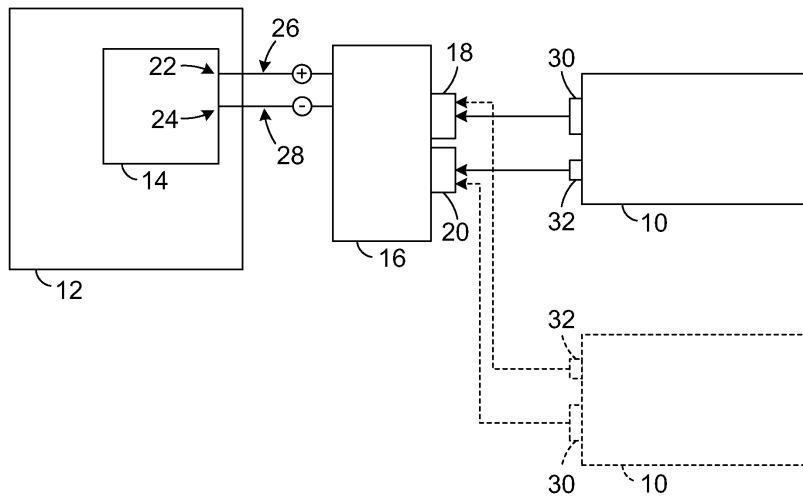
[0021] 전술된 예에 추가하여 또는 전술된 예 대신에, 이중 접점 어셈블리의 접점 구조는 와이어 또는 와이어 유사(wire-like) 구조로부터 형성될 수 있고/있거나 와이어 또는 와이어 유사 구조에 의해 상호 접속될 수 있다. 예를 들어, 양극 PP3 단자의 내벽 부분에 접촉하기 위해 와이어 접점이 이용될 수 있다. 이러한 접점은 배터리 단자와의 전기적 접촉을 보장하기 위해 스프링 유지(spring-maintained) 또는 탄성적 바이어스 접속을 제공하도록 구성될 수 있다. 마찬가지로, 음극 PP3 단자의 외부 부분에 결합하기 위해 와이어 또는 와이어 유사 구조로부터 형성된 접점이 이용될 수 있다. 이용될 때, 와이어 타입(wire-type) 접점은 원통 형상 또는 구성을 포함할 수 있거나 포함하지 않을 수 있으며, 접점은 각각의 배터리 단자를 부분적으로 둘러싸거나, 각각의 배터리 단자에 의해 부분적으로 둘러싸이도록 형성될 수 있거나 형성되지 않을 수 있다. 실제로, 본 상세한 설명에서 설명된 배터리 커넥터와 함께 다양한 와이어 접점 구성이 이용될 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

[0022] 본 명세서에서 설명된 구성 및/접근은 본래 예시적인 것이 이해되어야 하며, 다양한 변형이 가능하므로 특정 실시예 또는 특정 예가 제한적인 의미로 고려되지 않아야 한다는 것이 이해되어야 한다. 본 명세서에서 설명된 특정 루틴 및 방법은 임의의 개수의 처리 단계 중 하나 이상의 처리 단계를 나타낼 수 있다. 따라서, 도시된 다양한 작용은 도시된 순서대로, 다른 순서대로, 병렬로, 또는 일부 경우에 생략되어 수행될 수 있다. 마찬가지로, 전술된 공정의 순서는 변화될 수 있다.

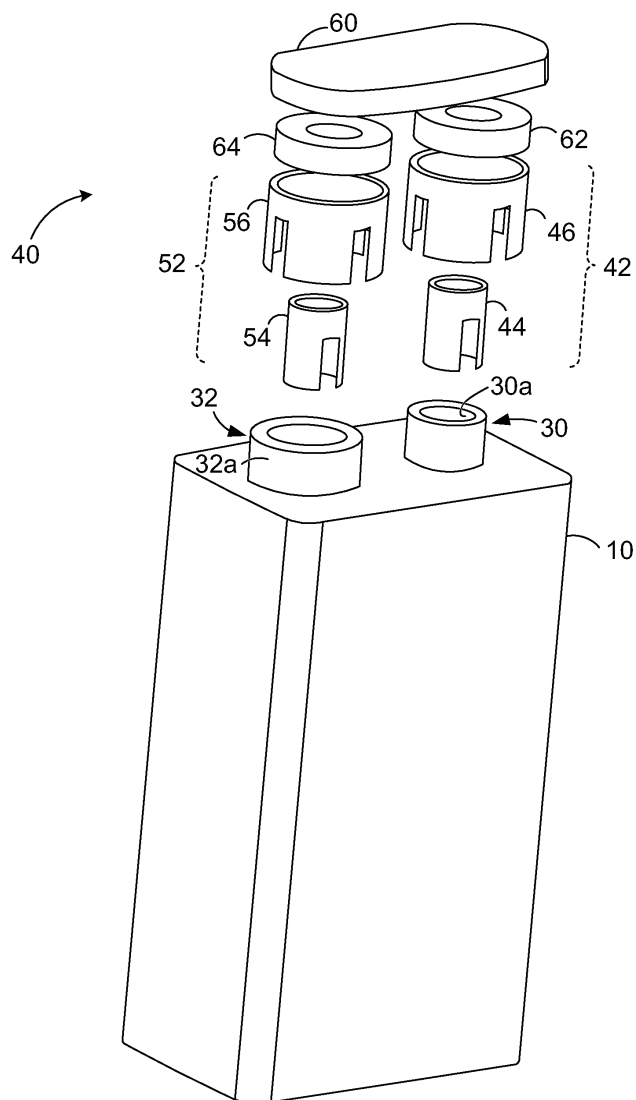
[0023] 본 개시의 대상은 다양한 공정, 시스템 및 구성의 모든 신규하고 자명하지 않은 조합 및 부분조합, 및 본 명세서에 개시된 다른 특징, 기능, 작용 및/또는 특성은 물론 그에 대한 임의의 그리고 모든 균등물을 포함한다.

도면

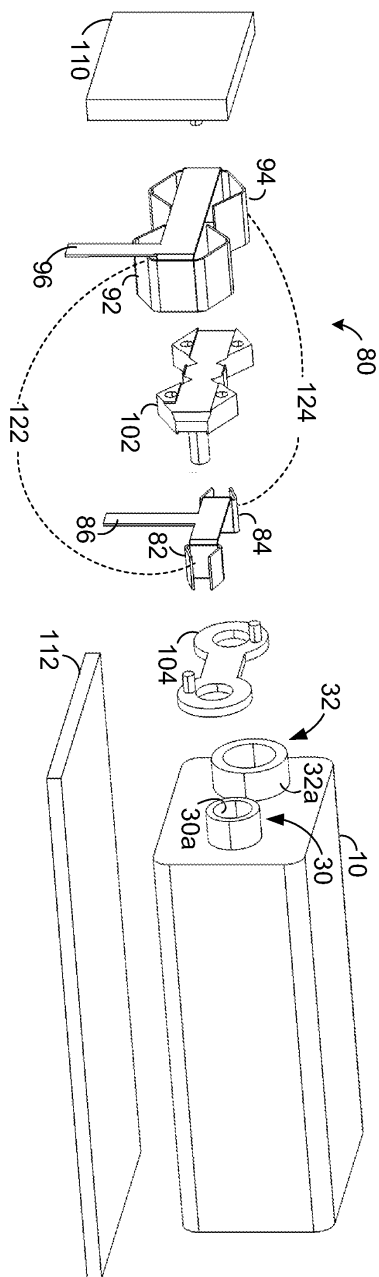
도면1



도면2



도면3



도면4

