



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0030653  
(43) 공개일자 2011년03월23일

(51) Int. Cl.

H01M 2/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-7002374

(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년06월30일  
심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2011년01월28일

(86) 국제출원번호 PCT/US2009/049231

(87) 국제공개번호 WO 2010/002874  
국제공개일자 2010년01월07일

(30) 우선권주장

61/076,948 2008년06월30일 미국(US)

(71) 출원인

존슨 컨트롤스 테크놀러지 컴퍼니

미국 미시간 49423 홀랜드 이스트 32 스트리트  
912

(72) 발명자

맥 로버트 제이.

미국 53121 위스콘신 밀워키 더블유. 바인 스트리트 314 에이피티. #6

(74) 대리인

박장원

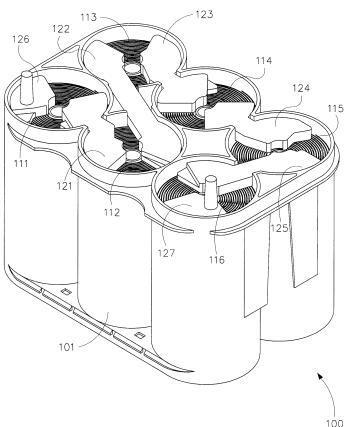
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 배터리 스트랩

### (57) 요 약

본 발명은 자동차와 같은 차량과 보트에서 시동, 조명 및 점화용을 포함하는 용도 및 다른 목적으로 사용하기 위한 배터리에 관한 것이다. 개시된 배터리 구성은 다수의 스트랩들에 의해 직렬로 연결되는 다수의 배터리 셀 요소들을 포함한다. 본 발명은 스트랩들의 크기와 중량을 최소화하고 배터리의 작동 효율을 증가시키는 셀 연결 시스템을 개시한다.

**대 표 도** - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

분리선의 양쪽에 세 개씩의 배터리 셀들이 위치된 이열 삼행 패턴으로 여섯 개의 배터리 셀들을 포함하는 배터리에 있어서,

상기 배터리 셀들은 다섯 개의 스트랩에 의해 전기적으로 직렬 결합되고,

상기 스트랩들 중 단 두 개의 스트랩이 분리선을 가로지르도록 구성된 것을 특징으로 하는 배터리.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

전기적으로 결합된 배터리 셀들의 연속체(sequence)의 제1 단부에서 배터리 셀에 전기적으로 결합되는 제1 배터리 단자와, 상기 전기적으로 결합된 배터리 셀들의 연속체(sequence)의 제2 단부에서 배터리 셀에 전기적으로 결합되는 제2 배터리 단자를 추가로 포함하며,

제1과 제2 배터리 단자는 둘 다 분리선의 동일한 측부에 위치되는 것을 특징으로 하는 배터리.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

배터리 셀들과 스트랩들이 하우징에 수납되고, 단자들은 하우징의 커버의 모서리 근처에 위치되는 것을 특징으로 하는 배터리.

### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

스트랩들이 캐스트온 스트랩들인 것을 특징으로 하는 배터리.

### 청구항 5

제1 열의 세 개의 배터리와, 제2 열의 세 개의 배터리를 포함하는 배터리에 있어서,

제1 열의 배터리 셀들은 두 개의 배터리 스트랩에 의해 전기적으로 직렬 결합되고,

제2 열의 제1과 제2 배터리 셀은 배터리 스트랩에 의해 전기적으로 결합되며,

제2 열의 제1과 제2 배터리 셀 중 한 배터리 셀을 결합시키는 배터리 스트랩이 제1 열의 배터리 셀에 전기적으로 결합되고,

배터리 스트랩이 제2 열의 제3 배터리 셀을 제1 열의 배터리 셀에 전기적으로 결합시키며, 그리고

배터리 셀들이 상기 스트랩들에 의해 전기적으로 직렬 결합되는 것을 특징으로 하는 배터리.

### 청구항 6

제5항에 있어서,

배터리가 전측부, 후측부 및 두 개의 단부를 가지며, 일 단부는 두 개의 배터리 셀의 폭과 대략 동일하고, 전측부 또는 후측부는 세 개의 배터리 셀들의 폭과 대략 동일하며,

제1 단자가 배터리의 제1 모서리 근처에 위치되고, 제2 단자가 배터리의 제2 모서리 근처에 위치되며, 제1 모서리와 제2 모서리는 둘 다 배터리의 동일한 측부 근처에 있는 것을 특징으로 하는 배터리.

### 청구항 7

제5항에 있어서,

스트랩들이 캐스트온 스트랩들인 것을 특징으로 하는 배터리.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 출원은 2008년 6월 30일자 미국 특허 출원 제61/076,948호의 우선권을 주장하며, 그 명세서의 전체 내용을 본 명세서 내에 원용하여 포함한다.

[0002] 본 발명은 배터리(예컨대, 시동, 조명 및 점화(SLI: starting, lighting and ignition))용 및 기타 여러 용도로 사용되는 자동차용, 상업용, 산업용 그리고 선박용 배터리로 사용되는 납축전지)에 관한 것이다. 본 발명은 더 구체적으로는 배터리 및 배터리의 내부적 전기 연결에 관한 것이다.

### 배경기술

[0003] SLI 및 다른 용도들에 사용될 수 있는 하나 이상의 배터리 셀 요소를 가지는 배터리를 감겨있는 형태(예컨대, 나선형으로 감겨있거나 젤리를처럼 감겨 있음)로 구성하는 것은 공지되어 있다. 이러한 공지된 배터리는 일반적으로 여러 가지 형상들과 구성들을 가진다. 다중 코일 셀 요소들을 구비한 배터리에 있어서, 셀들은 추가적인 재료비와 중량을 실질적으로 필요로 하는 도전성 스트랩들에 의해 직렬 연결된다. 그러나 이러한 공지된 배터리들은 확실히 유리한 특징들 및/또는 특징들의 조합들을 실현하고 있지 못하다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 분리선의 양측에 세 개씩의 셀들이 위치되는 이열 삼행 패턴으로 여섯 개의 배터리 셀들을 포함하는 배터리로서, 셀들이 다섯 개의 스트랩들에 의해 전기적으로 직렬 연결되고 스트랩들 중 단 두 개의 스트랩이 분리선을 가로지르도록 구성된 배터리에 관한 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0005] 본 발명은 또한 제1 열의 세 개의 배터리 셀들과 제2 열의 세 개의 배터리 셀들을 포함하는 배터리로서, 제1 열의 셀들이 두 개의 배터리 스트랩들에 의해 전기적으로 직렬 결합되고, 제2 열의 제1 셀과 제2 셀이 배터리 스트랩에 의해 전기적으로 결합되고, 제2 열의 제1 셀과 제2 셀 중 한 셀을 연결하는 스트랩이 제1 열의 셀에 전기적으로 결합되고, 스트랩이 제2 열의 제3 셀을 제1 열의 셀에 전기적으로 결합시키고, 배터리 셀들은 이 스트랩들에 의해 전기적으로 직렬 결합되도록 구성된 배터리에 관한 것이다.

[0006] 본 발명에 따른 시스템들과 방법들의 여러 가지 실시예들의 상술한 특징과 다른 특징들 및 장점들이 본 발명에 따른 여러 가지 장치들, 구조물들 및/또한 방법들의 여러 가지 예시적인 실시예들에 대한 하기의 상세한 설명에 기재되어 있거나 또는 상세한 설명으로부터 명백히 알 수 있다.

[0007] 다음의 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 시스템들과 방법들의 여러 가지 예시적인 실시예들을 설명한다.

### 도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 배터리를 포함하는 차량을 도시한 사시도이다.

도 2는 예시적인 실시예에 따른 배터리의 일부분을 도시한 분해 사시도이다.

도 3은 예시적인 실시예에 따른 배터리를 커버가 제거된 상태로 도시한 사시도이다.

도 4는 종래 기술의 배터리를 커버가 제거된 상태로 도시한 평면도이다.

도 5는 도 4에 도시된 캐스트온(cast-on) 스트랩을 도시한 평면도이다.

도 6은 예시적인 실시예에 따른 배터리를 커버가 제거된 상태로 도시한 사시도이다.

도 7은 도 6에 도시된 캐스트온 스트랩을 도시한 평면도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0009] 도면들을 축척에 반드시 맞추어 도시한 것이 아니라는 점을 이해해야 한다. 어떤 경우에는, 본 발명을 이해하는데 필요하지 않은 부분들이나 다른 부분들을 알아보기 어렵게 만드는 부분들이 생략되었다. 물론 본 발명이 반드시 본 명세서 내에서 예시된 특정의 실시예들로 한정되지는 않는다는 점을 이해해야 한다.
- [0010] 본 발명은 배터리 성능을 개선하고 그리고/또는 중량과 가격을 감소시킨다. 본 발명은 통상의 배터리 스트랩들과 비교하여 전체 크기와 전기 저항이 줄어든 스트랩들을 이용하여 배터리 셀들을 직렬로 연결하기 위한 방법과 장치에 관한 것이다. 여러 가지 예시적인 실시예들에 따른 스트랩들과 그 구성은 통상의 배터리 스트랩들보다 더 효율적인 전기 경로(electrical path)를 제공하고 그리고/또는 재료를 덜 사용한다.
- [0011] 도 1을 참조하면, 예시적인 실시예에 따른 배터리(100)를 포함하는 차량(130)이 도시되어 있다. 차량(130)이 자동차로서 도시되어 있지만, 여러 가지 대안적인 실시예에 따르면, 차량은 자동차 외에도 오토바이, 버스, 레저용 차량, 보트 등을 포함하는 여러 가지 유형의 임의의 차량을 포함할 수 있다. 예시적인 실시예에 따르면, 차량(130)은 이동이라는 목적을 위하여 내연 기관을 사용한다.
- [0012] 도 1에 도시된 배터리(100)는 차량(100) 및/또는 여러 가지 차량 시스템을 시동하거나 작동(예컨대, SLI)시키는데 필요한 동력의 적어도 일부를 제공하도록 구성된다. 또한, 배터리(100)가 차량(130)에 관련되지 않은 여러 가지 용도로 사용될 수 있고 이러한 모든 용도가 본 발명의 범위 내에 속한다는 것을 이해해야 한다.
- [0013] 배터리는 임의의 유형의 이차 전지(예컨대, 충전지)도 포함할 수 있다. 예시적인 실시예에 따르면, 배터리(100)는 납축전지를 포함한다. 납축 전지의 여러 가지 다른 실시예들은 밀폐(예컨대, 무보수(non-maintenance) 축전지)되거나 또는 비밀폐(예컨대, 습식(wet) 축전지)될 수 있다.
- [0014] 예시적인 실시예에 따른 배터리(100)가 도 2에 도시되어 있다. 여러 가지 예시적인 실시예들에서, 배터리(100)는 커버(102), 하우징 또는 용기(101), 하나 이상의 배터리 요소들(110), 스트랩들(106) 및 배터리 단자들(103, 104)을 포함한다. 여러 가지 예시적인 실시예들에서, 각 배터리 요소(110)는 감겨있는 형태(예컨대, 나선형으로 감겨있거나 젤리를처럼 감겨있음)로 음극, 양극 및 격리판(separator)을 포함한다. 배터리 셀들 또는 요소들은 스트랩들(106)에 의해 전기적으로 직렬 결합되고 배터리 단자들(103, 104)은 직렬 결합의 각 단부에서 셀들에 전기적으로 결합된다.
- [0015] 예시적인 실시예에 따른 배터리(100)가 커버가 제거된 상태로 도 3에 도시되어 있다. 여러 가지 실시예들에서, 배터리(100)는 용기 또는 하우징(101)에 의해 한정되는 칸에 설치되는 여러 개의 셀 요소(111 ~ 116)를 포함한다. 본 명세서에서 도시된 예는 자동차용에 관련된 것이고, 자동차용 표준 12 볼트 배터리를 제조하기 위하여 여섯 개의 나선형으로 감겨 있는 셀들이 사용된다. 본 명세서를 읽는 본 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 배터리를 구성하는 데 사용되는 셀들의 크기와 수가 희망하는 최종 용도에 따라 폭넓게 변화될 수 있다는 점이 명백할 것이다.
- [0016] 여러 가지 실시예들에서, 용기(101)는 하나 이상의 벽에 의해 한정되는 다수의 하우징 또는 셀 용기를 포함한다. 도면들에서는 대체로 용기가 여섯 개의 용기 또는 칸을 가지는 것으로 도시하였지만, 다른 예시적인 실시예에 따라 각기 다른 수의 셀 용기들 또는 칸들이 마련될 수 있다. 도면들에서는 대체로 셀 용기들이 대칭적인 방식으로 배열된 것으로 도시하였지만, 셀 용기들은 다른 패턴(예컨대, 오프셋 또는 엇갈림(staggered) 패턴)들로도 배열될 수 있다.
- [0017] 여러 가지 실시예들에서, 각 셀 용기는 배터리(100)의 셀 요소를 실질적으로 수용하도록 구성된다. 셀 요소는 양극, 음극 및 양극과 음극 사이에 설치되는 흡수식 글라스 매트(absorbent glass mat, AGM) 격리판과 같은 격리판을 포함하는 감겨있는 셀 요소일 수 있다. 여러 가지 실시예들에서, 전극들과 격리판은 나선형으로 감기거나 말려있고, 산(예컨대, 황산)이 셀 용기 내에 구비될 수 있다.
- [0018] 예시적인 실시예에 따르면, 각 용기 또는 칸은 대체로 원통형인 형태를 가진다. 그러나, 하나 이상의 셀 용기가 다른 형태(예컨대, 셀 용기의 하부 또는 상부중 하나의 직경이 다른 "테이퍼진" 형상, "모래시계" 형상)를 가질 수도 있다. 하나 이상의 셀 용기 또는 칸이 그 하부에 형성된 부분들(즉, 막힌 단부들)을 가질 수도 있다.
- [0019] 여러 가지 실시예들에서, 용기(101)는 또한 베이스(base)를 포함한다. 예시적인 일 실시예에 따르면, 베이스는 용기(101)와 일체로 형성된다. 다른 예시적인 실시예에 따르면, 베이스는 별도로 제조되어 용기에 결합된다.
- [0020] 도 3은 또한 (예컨대, 코일로부터 상방으로 연장하는 러그들(moldings)을 통해) 각 코일을 전기적으로 결합시키기

에 충분한 길이의 가늘고 긴 몸체부를 포함하는 캐스트온 스트랩들(121 ~ 125)을 도시하고 있다. 도 2는 또한 러그들을 음극 단자에 결합시키는 캐스트온 스트랩을 도시하고 있다. 주조 공정에서, 용융된 납이, 납이 냉각되어 경화됨에 따라 납이 부착되는 배터리 셀 코일들의 일부분(예컨대, 러그들)을 수용하는 금형에 부어진다.

[0021] 여러 가지 실시예들에서, 다수의 개별 전기화학적 셀 또는 요소(111 ~ 116)가 배터리(100)의 셀 용기를 내에 배치된다. 여러 가지 실시예들에서, 요소들(111 ~ 116)은 바람직하게는 대체로 그 형태가 원통형이다. 여러 가지 실시예들에서, 요소들(111 ~ 116)과 셀 용기를 또는 칸들은 전기전도성 스트랩들 또는 스트랩 부재들(121 ~ 125)에 의해 전기적으로 직렬 결합된다. 단자들은 단부 스트랩들(126, 127)에 의해 셀 요소들(111 ~ 116)에 전기적으로 결합된다. 어떤 채널들은 스트랩 부재들(121 ~ 125)이 용기의 상단부 아래에 수납될 수 있도록 셀 용기를 또는 칸들 사이에 위치된다.

[0022] 도 4는 종래 기술의 육 셀 배터리(200)의 일부분의 실시예를 도시한다. 도 5는 도 4의 배터리의 스트랩들(221 ~ 225)을 도시한다. 스트랩들(221 ~ 225)의 크기, 형상 및 구성 그 각각이 배터리(200)의 가격 및/또는 성능을 영향을 미친다. 스트랩들(221 ~ 225)을 포함하는 재료비는 배터리 가격의 중요한 부분이다. 스트랩들(221 ~ 225)은 또한 배터리(200)의 중량에도 영향을 미친다. 스트랩들(221 ~ 225)은 내부 전류 경로의 일부를 형성한다. 총 경로 길이는 총 저항에 영향을 미치고 그에 따라 배터리(200)의 성능에도 영향을 미친다. 그러므로, 스트랩들(221 ~ 225)의 크기와 중량을 감소시키는 것이 유리할 것이다.

[0023] 도 6은 스트랩 부재들(121 ~ 125), 단부 스트랩들(126, 127), 셀 용기들 및 셀 요소들(111 ~ 116)의 예시적인 일 구성례를 도시한다. 도 7은 도 6의 배터리의 스트랩들(121 ~ 125)을 도시한다. 도 6에 도시된 바와 같이, 제1 스트랩 부재(121)는 제1 요소(111)를 제2 요소(112)에 전기적으로 결합시키고, 제2 스트랩 부재(122)는 제2 요소(112)를 제3 요소(113)에 전기적으로 결합시키며, 제3 스트랩 부재(123)는 제3 요소(113)를 제4 요소(114)에 전기적으로 결합시키고, 제4 스트랩 부재(124)는 제4 요소(114)를 제5 요소(115)에 전기적으로 결합시키며, 제5 스트랩 부재(125)는 제5 요소(115)를 제6 요소(116)에 전기적으로 결합시킨다. 여러 가지 실시예들에서, 제1 단부 스트랩(126)은 제1 단자 기둥을 제1 요소(111)에 전기적으로 결합시키고, 제2 단부 스트랩(127)은 제2 단자 기둥을 제6 요소(116)에 전기적으로 결합시킨다.

[0024] 스트랩 부재들(121 ~ 125)과 단부 스트랩들(126, 127)은 임의의 수의 구성들로 사용될 수 있다. 예를 들어, 제6 요소(116)를 제2 요소(112)에, 제2 요소(112)를 제5 요소(115)에, 제5 요소(115)를 제4 요소(114)에, 제4 요소(114)를 제3 요소(113)에 그리고 제3 요소(113)를 제1 요소(111)에 전기적으로 결합시킬 수 있다.

[0025] 대안적으로, 스트랩 부재들(121 ~ 125)은 제3 요소(113)를 제4 요소(114)에, 제4 요소(114)를 제1 요소(111)에, 제1 요소(111)를 제2 요소(112)에, 제2 요소(112)를 제6 요소(116)에 그리고 제6 요소(116)를 제5 요소(115)에 연결할 수 있다.

[0026] 또 다른 대안적인 실시예에서, 스트랩 부재들(121 ~ 125)은 제5 요소(115)를 제4 요소(114)에, 제4 요소(114)를 제6 요소(116)에, 제6 요소(116)를 제2 요소(112)에, 제2 요소(112)를 제1 요소(111)에 그리고 제1 요소(111)를 제3 요소(113)에 전기적으로 결합시킬 수 있다.

[0027] 셀들(111 ~ 116)을 이러한 패턴 또는 이와 유사한 패턴으로 전기적으로 직렬 결합시킴으로써, 배터리(100)의 전체 효율이 개선되고 셀들(111 ~ 116)을 전기적으로 결합시키는 데 필요한 재료도 감소된다. 더 구체적으로는, 도 6 및 도 7에 도시된 배터리(예컨대, 스트랩 부재들의 구성)는 도 4 및 도 5에 도시된 배터리(예컨대, 스트랩 부재들의 구성) 보다 재료를 적어도 약 13 퍼센트 더 덜 사용한다. 또한, 도 6 및 도 7에 도시된 배터리(예컨대, 스트랩 부재들의 구성)는 도 4 및 도 5에 도시된 배터리(예컨대, 스트랩 부재들의 구성) 보다 적어도 약 25 퍼센트 더 우수한 성능(저온 시동력(cold crank amps)으로 측정된 성능)을 나타낸다.

[0028] 도 6에 도시된 여러 가지 예시적인 실시예들에서, 배터리(100)는 2X3 패턴으로 대칭적으로 배열된 여섯 개의 배터리 셀들을 포함한다. 이러한 실시예들에서, 배터리는 두 개의 구역(분리선(105)에 의해 도 6에 도시됨)을 포함하고 이 두 개의 구역이 각각 세 개의 완전한 배터리 셀 요소들을 수용하는 것으로 보일 수 있다. 여러 가지 예시적인 실시예들에서, 여섯 개의 스트랩 부재들(121 ~ 125) 중 단 두 개의 스트랩 부재가 분리선(105)을 가로지른다. 예를 들어, 도 6의 실시예에서는, 제2 스트랩 부재(122)와 제5 스트랩 부재(125)가 분리선을 가로지르며, 제1 스트랩 부재(121), 제3 스트랩 부재(123) 또는 제4 스트랩 부재(124)는 분리선을 가로지르지 않는다. 상술한 바와 같은 다른 예시적인 실시예에서는 분리선(105)을 가로지르거나 가로지르지 않는 스트랩들이 각기 다를 수 있지만, 여러 가지 예시적인 실시예에 따라 단 두 개의 스트랩들이 분리선(105)을 가로지른다.

[0029] 도 6의 실시예와 같은, 2x3 패턴의 여섯 개의 셀들을 구비한 여러 가지 예시적인 실시예들에서, 각 배터리 셀

요소는 두 개 또는 세 개의 다른 셀 요소들에 바로 인접하고 하나 또는 두 개의 다른 셀 요소들에 대각선으로 인접한다(예컨대, 제1 셀 요소(111)는 제2 셀 요소(112)와 제3 셀 요소(113)에 바로 인접하고 제4 셀 요소(114)에 대각선으로 인접하고; 제2 셀 요소(112)는 제1 셀 요소(111), 제4 셀 요소(114) 및 제6 셀 요소(116)에 바로 인접하고 제3 셀 요소(113)와 제5 셀 요소(115)에 대각선으로 인접함). 여러 가지 예시적인 실시예들에서, 다섯 개의 배터리 스트랩들이 있는데, 배터리 스트랩들 중 네 개가 바로 인접하는 셀 요소들을 전기적으로 결합시키고 하나의 배터리 스트랩이 대각선으로 인접하는 셀 요소들을 전기적으로 결합시킨다. 예를 들어, 도 6의 실시예에서, 제2 스트랩 부재(12)는 대각선으로 인접하는 제2 셀 요소(112)와 제3 셀 요소(113)를 전기적으로 결합시키는 반면, 제1 스트랩 부재(111)는 제1 셀 요소(111)를 제2 셀 요소(112)에 전기적으로 결합시키고, 제3 스트랩 부재(113)는 제3 셀 요소(113)를 제4 셀 요소(114)에 전기적으로 연결하며, 제4 스트랩 부재(114)는 제4 셀 요소(114)를 제5 셀 요소(115)에 전기적으로 결합시키고, 그리고 제5 스트랩 부재(115)는 제5 셀 요소(115)를 제6 셀 요소(116)에 전기적으로 결합시킨다. 여러 가지 다른 예시적인 실시예들에서, 제2 스트랩 부재(112) 이외의 스트랩 부재들이 대각선으로 인접한 셀 부재들을 전기적으로 결합시키는 데 사용될 수 있다.

[0030] 여러 가지 예시적인 실시예들에서, 제1 단자 기둥(103)과 제2 단자 기둥(104)이 커버(102)의 상면으로부터 연장한다. 여러 가지 예시적인 실시예들에서, 제1 단자 기둥(103)과 제2 단자 기둥(104)은 커버(102)의 상면으로부터 연장하고 커버(102)의 가장자리 근처에 실질적으로 위치된다. 예시적인 일 실시예에서, 제1 단자 기둥(103)과 제2 단자 기둥(104)은 전방 가장자리 또는 후방 가장자리 중 어느 하나의 제1 단부 및 제2 단부와의 교차점들 근처에 실질적으로 위치된다(단자들(103, 104) 둘 다 동일한 가장자리 근처에 있음).

[0031] 배터리의 여러 가지 요소들, 배터리 하우징, 배터리 커버 및 셀 용기들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 공지된 여러 가지 많은 재료들로 만들어질 수 있다. 예를 들어, 커버, 용기 및/또는 여러 가지 부품들은 임의의 폴리머 재료(예컨대, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리프로필렌 함유 재료 등) 또는 복합 재료(유리강화 폴리머)로 만들어질 수 있다. 예를 들어

[0032] 용기는 폴리프로필렌 함유 재료(예컨대, 순수한 폴리프로필렌, 폴리프로필렌을 포함하는 공중합체, 첨가제가 함유된 폴리프로필렌 등) 이러한 폴리머 재료는 용기의 셀들 내에 구비되는 산(예컨대, 황산)에 의해 야기되는 열화에 대해 비교적 저항성이 있다. 단자 기둥들, 축부 단자들 및 연결 부재들은 하나 이상의 도전성 재료(예컨대, 납 또는 납 함유 재료)로 만들어질 수 있다.

[0033] 스트랩 부재들(121 ~ 125)과 단부 스트랩들(126, 127)은 하나 이상의 도전성 재료(예컨대, 납 또는 납 함유 재료)로 만들어질 수 있다.

[0034] 여러 가지 실시예들에서, 용기(101)는 커버(102)에 결합(예컨대, 열 밀봉)시키기 위하여 구성되는 하나 이상의 테두리들 및/또는 플랜지를 포함한다. 커버(102)는 단부 스트랩(126 및/또는 127)에 전기적으로 결합되거나 도전성으로 결합(예컨대, 포스트 번(post burned))되는 하나 이상의 단자(103 및/또는 104)를 포함한다.

[0035] 출하(shipping) 및/또는 취급 목적을 위하여, 용기(101)는 또한 용기의 각 단부의 상부에 위치된 하나 이상의 플랜지를 포함할 수 있다. 배터리(100)는 커버(102)와 용기(101) 사이의 밀봉에 대한 임의의 손상을 방지하도록 커버(102) 보다는 플랜지에 의해 들어올려지고 그리고/또는 운반될 수 있다.

[0036] 고정 목적을 위하여, 용기는 또한 용기의 한 단부 또는 양 단부들의 하부에 위치된 하나 이상의 받침(footing)을 포함할 수 있다. 또한, 배터리를 들어올리고 고정 작업을 개선할 수 있도록 어댑터 시스템이 마련될 수 있다.

[0037] 본 명세서에서 사용되는 것처럼, "대략", "약", "실질적으로" 등과 같은 용어들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 사용되는 일반적이고 널리 인정된 의미와 더불어 넓은 의미를 가지는 것으로 해석된다. 본 명세서를 읽는 당업자라면 이러한 용어들이 개시되고 청구된 어떤 특징들의 범위를 기재된 엄밀한 수치 범위로 제한하지 않으면서 이를 특징을 설명할 수 있도록 의도된 것이라는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 이러한 용어들은, 첨부된 청구범위에 기재된 바와 같은, 기재되고 청구된 요지의 사소하거나 중요하지 않은 개조 또는 변경을 본 발명의 범위 내에서 행할 수 있다는 것을 나타내는 것으로 해석되어야 한다.

[0038] 본 명세서 내에서의 상대적인 위치(예컨대, "상부"와 "하부")에 대한 참조는 단순히 여러 가지 실시예들을 그것들이 도면들 내에서 지향(orientation)된 대로 확인하는 데 사용될 뿐이라는 것에 주의하라. 특정 부품들의 지향은 그것들이 사용되는 용도에 따라 크게 변화될 수 있다는 점을 알아야 한다.

[0039] 본 명세서에서의 설명을 위한 목적으로 사용되는 경우, "결합된"이라는 용어는 두 개의 부재를 직접적으로 또는 간접적으로 서로 잇는 것(joining)을 의미한다. 이러한 이름은 사실상 고정적이거나 사실상 가동적일 수 있다.

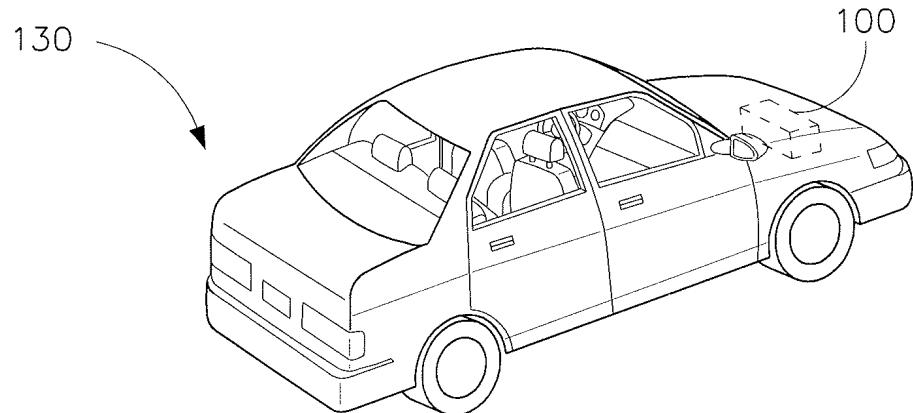
이러한 이음은 두 개의 부재들 또는 두 개의 부재들과 임의의 추가적인 중간 부재들이 서로 또는 두 개의 부재와 또는 두 개의 부재 및 임의의 추가 중간 부재들이 서로 부착된 단일의 통합체로 일체로 형성됨으로써 달성될 수 있다. 이러한 이음은 사실상 영구적일 수 있고 또는 사실상 제거가능하거나 해제가능할 수 있다.

[0040] 본 명세서에서의 설명을 위한 목적으로 사용되는 경우, "전기적으로 결합된"이라는 용어는 두 개의 부재를 전류가 부재들 사이를 흐를 수 있는 방식으로 직접적으로 또는 간접적으로 서로 있는 것(joining) 또는 연결하는 것(connecting)을 의미한다. 이러한 전기적 연결은 사실상 고정적이거나 사실상 가동적일 수 있다. 이러한 전기적 연결은 두 개의 부재들 또는 두 개의 부재들과 임의의 추가적인 중간 부재들이 서로 또는 두 개의 부재와 또는 두 개의 부재 및 임의의 추가 중간 부재들이 서로 부착된 단일의 통합체로 일체로 형성됨으로써 달성될 수 있다. 이러한 전기적 연결은 사실상 영구적일 수 있고 또는 사실상 제거가능하거나 해제가능할 수 있다.

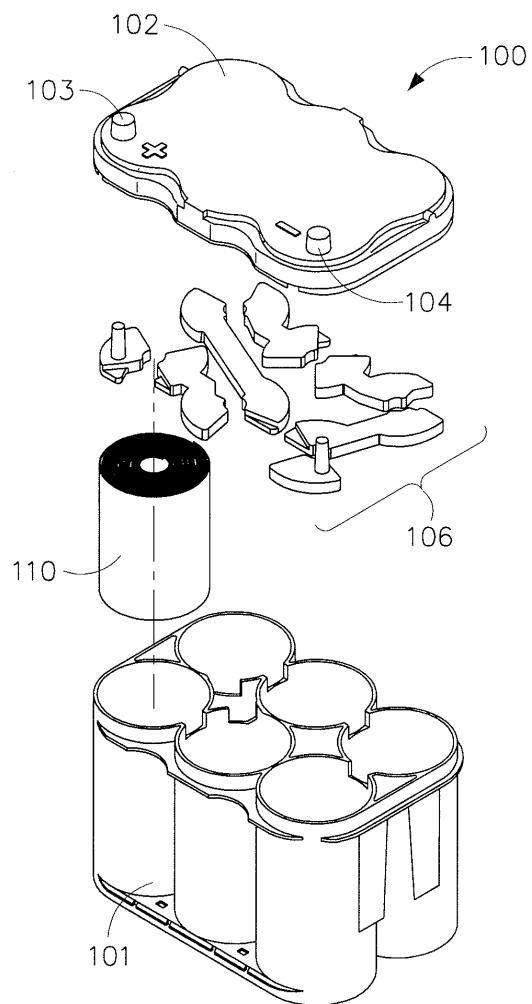
[0041] 바람직한 그리고 다른 예시적인 실시예들에서 도시되고 설명된 본 시스템의 요소들의 구성과 배치는 단지 예시적일 뿐이라는 점이다. 비록 본 명세서 내에서 본 발명의 실시예들 중 몇 개만 상세하게 설명하였지만, 본 명세서를 읽는 당업자라면 개시된 요지의 신규한 교시와 장점들로부터 실질적으로 벗어나지 않고 여러 가지로 개조(예컨대, 크기, 치수, 구조, 형상 및 여러 가지 요소들의 비례, 파라메터 값, 장착 방식, 재료의 사용, 색상, 지향 등의 변경)할 수 있다는 것을 쉽게 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 일체로 형성된 것으로 도시된 요소들이 다수의 부품들 또는 요소들로 이루어질 수 있고 그리고/또는 다수의 부품들로 도시된 요소들이 일체로 형성될 수도 있으며, 인터페이스들의 방향이 반전되거나 그렇지 않으면 변경될 수 있고, 시스템의 구조물 및/또는 부재들 또는 연결부들 또는 다른 요소들의 길이 및/또는 폭이 변경될 수 있으며, 요소들 사이에 마련되는 조정 위치들의 유형이나 수가 변경될 수 있고, 요소들의 위치가 반전되거나 그렇지 않으면 변경될 수 있으며, 그리고 개별 요소들 또는 위치들의 유형이나 수가 변화되거나 변경될 수 있다. 시스템의 요소들 및/또는 조립체들은 다양한 종류의 색상, 질감 및 그 조합 중 어느 하나로 충분한 강도 또는 내구성을 제공하는 임의의 다양한 종류의 재료로 만들어질 수 있다. 따라서, 이러한 모든 개조는 본 발명의 범위 내에 포함된다. 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 바람직한 그리고 다른 예시적인 실시예들의 설계, 작동 조건 및 배치에 있어 다른 대체, 개조, 변경 및 생략이 행해질 수 있다.

## 도면

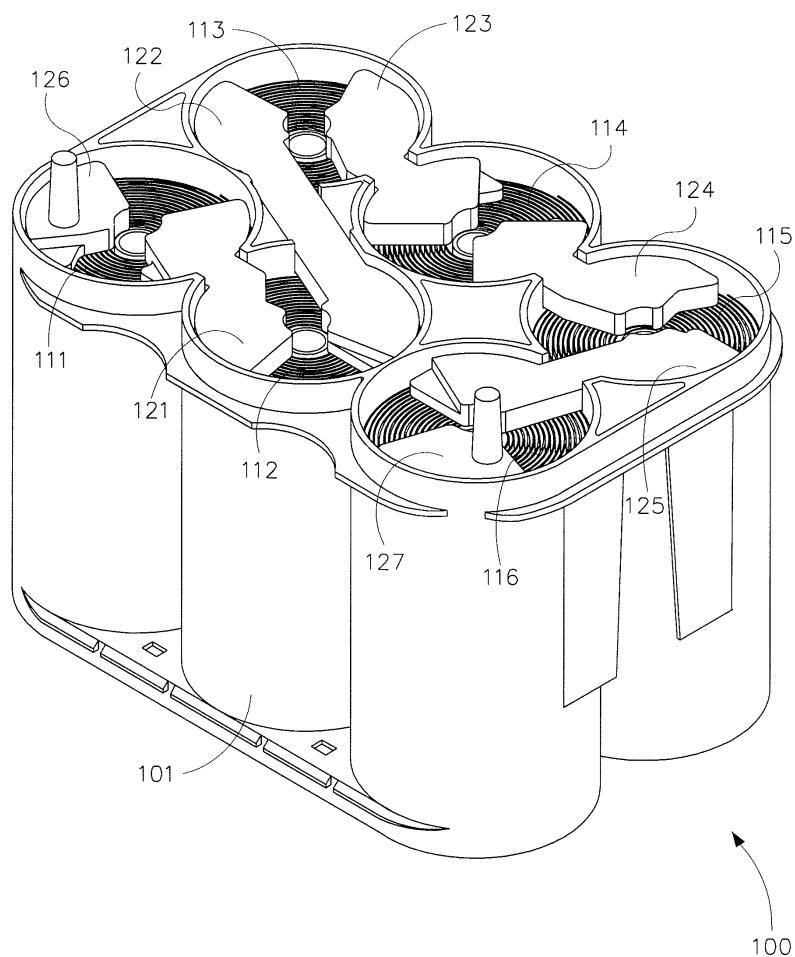
### 도면1



도면2

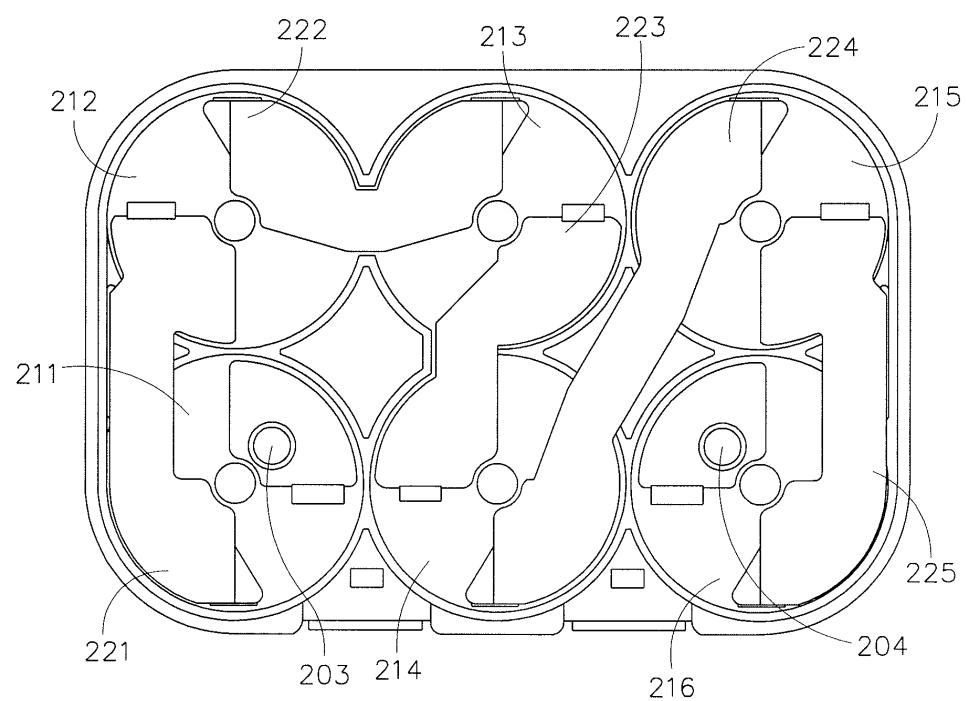


도면3

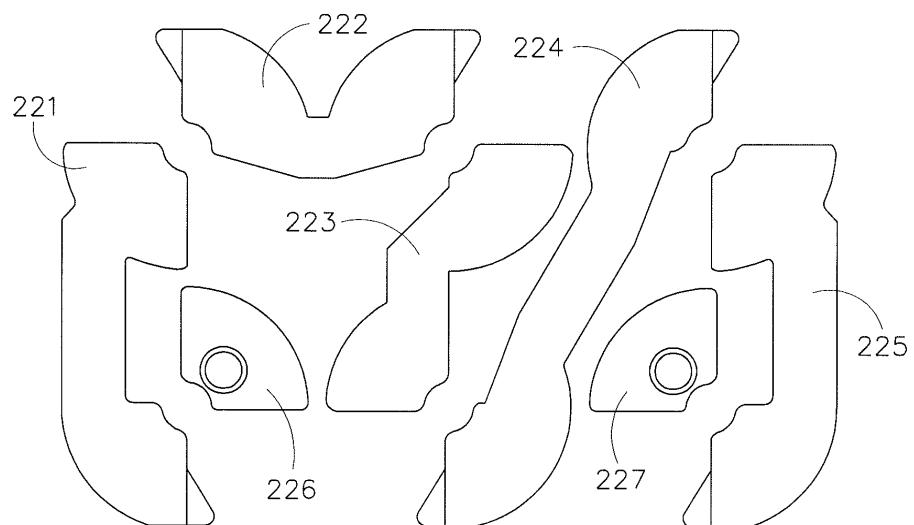


100

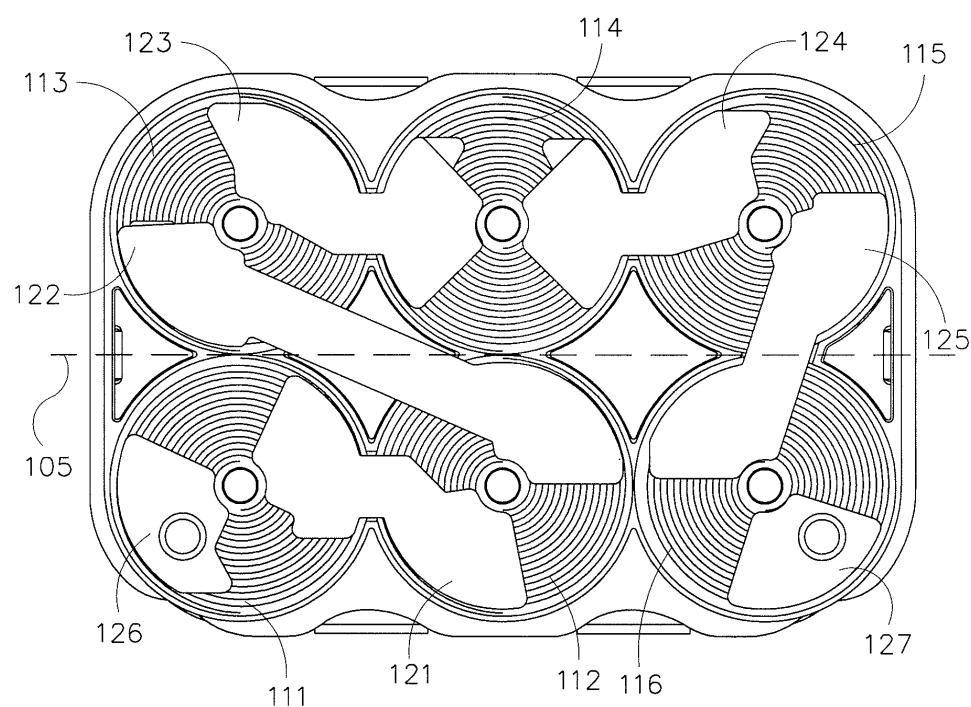
도면4



도면5



도면6



도면7

