



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월29일
 (11) 등록번호 10-1634533
 (24) 등록일자 2016년06월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01M 10/6554 (2014.01) *H01M 2/20* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2009-0116066
 (22) 출원일자 2009년11월27일
 심사청구일자 2014년10월20일
 (65) 공개번호 10-2011-0059356
 (43) 공개일자 2011년06월02일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020060090469 A
 KR1020070112489 A

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
 (72) 발명자
양광호
 인천광역시 부평구 체육관로 27, 7단지 704-1506 (삼산동, 삼산타운)
남용현
 인천광역시 부평구 체육관로 57, 6단지 604-403 (삼산동, 삼산타운)
황재철
 서울특별시 영등포구 도영로7길 15, 쌍용플래티넘 시티아파트 101동 302호 (도림동)
 (74) 대리인
박병창

전체 청구항 수 : 총 9 항

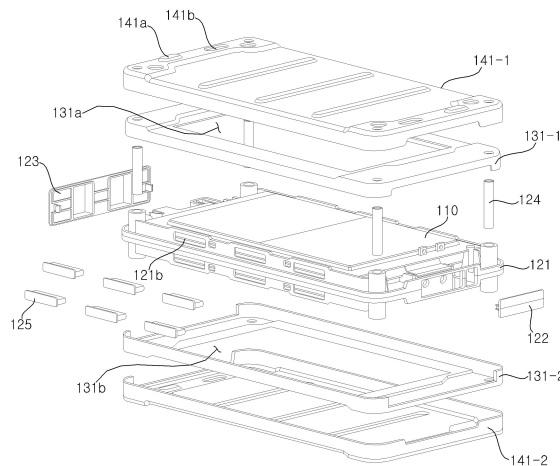
심사관 : 최준영

(54) 발명의 명칭 **전지 카트리지**

(57) 요약

본 발명은 배열 및 구성이 자유롭고 단위전지들의 보호, 절연 및 방열이 우수한 전지 카트리지에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 전지 카트리지는, 전류를 생성하는 복수의 단위전지; 상기 복수의 단위전지 일면에 접촉되어 방열하는 커버; 및 상기 복수의 단위전지의 가장자리 및 상기 커버 사이에 구비되는 카트리지 인너를 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

전류를 생성하는 복수의 단위전지;

상기 복수의 단위전지의 테두리를 감싸는 카트리지 센터;

상기 카트리지 센터의 상측에 배치되고 가운데에 제 1 개구부가 형성되어, 상기 복수의 단위전지 중 가장 상측에 배치된 단위전지의 상면 가장자리와 접촉되고, 상기 가장 상측에 배치된 단위전지의 상면 가운데가 상기 제 1 개구부를 통해 노출되는 상측 카트리지 인너;

상기 상측 카트리지 인너의 상측에 배치되어 상기 카트리지 센터와 결합되고, 상기 제 1 개구부를 통해 노출된 상기 단위전지의 상면에 접촉되어 방열하는 상측 커버;

상기 카트리지 센터의 하측에 배치되고 가운데에 제 2 개구부가 형성되어, 상기 복수의 단위전지 중 가장 하측에 배치된 단위전지의 하면 가장자리와 접촉되고, 상기 가장 하측에 배치된 단위전지의 하면 가운데가 상기 제 2 개구부를 통해 노출되는 하측 카트리지 인너; 및

상기 하측 카트리지 인너의 하측에 배치되어 상기 카트리지 센터와 결합되고, 상기 제 2 개구부를 통해 노출된 상기 단위전지의 하면에 접촉되어 방열하는 하측 커버;를 포함하는 전지 카트리지.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 단위전지의 양극을 형성하며 상기 복수의 단위전지의 일측에 배치되는 양병렬전극단자; 및

상기 복수의 단위전지의 음극을 형성하며 상기 복수의 단위전지의 일측에 상기 양병렬전극단자와 나란히 배치되는 음병렬전극단자를 더 포함하는 전지 카트리지.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 카트리지 센터의 전면에 결합되어 상기 복수의 단위전지의 단자를 보호하는 커버 프론트와,

상기 카트리지 센터의 후면에 결합되어 상기 복수의 단위전지의 단자를 보호하는 커버 리어를 더 포함하는 전지 카트리지.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 단위전지는 상측에서부터 하측으로 차례로 배치되는 제 1 단위전지, 제 2 단위전지, 제 3 단위전지 및 제 4 단위전지를 포함하고,

상기 카트리지 센터는 상기 제 2 단위전지 및 상기 제 3 단위전지 사이에 겹을 형성하는 전지 카트리지.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 카트리지 센터는 측면홀이 형성되고,

상기 측면홀에 삽입되어 상기 복수의 단위전지들의 가장자리를 보호하는 카트리지 서포트를 더 포함하는 전지 카트리지.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 단위전지는 2개씩 병렬로 연결된 것이 직렬로 연결된 4개의 단위전지를 포함하는 전지 카트리지를 포함한다.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 상측 커버 및 상기 하측 커버에는 상기 전지 카트리지를 같은 방향으로 적층하는 정방향 적층 및 뒤집어 적층하는 역방향 적층이 가능하도록 상면의 네 귀퉁이에 대칭으로 볼록부와 오목부가 형성되는 전지 카트리지를 포함한다.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 상측 커버의 상면 및 상기 하측 커버의 하면에는, 사이로 공기가 흐르는 복수의 송풍돌기가 형성되는 전지 카트리지를 포함한다.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 카트리지 센터에 구비되고, 상기 상측 카트리지 인너, 상기 상측 커버, 상기 하측 카트리지 인너 및 상기 하측 커버를 지지하며, 상기 전지 카트리지를 적층하여 결합할 때 롱볼트가 관통하는 스페이스를 더 포함하는 전지 카트리지.

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전지 카트리지에 관한 것으로, 보다 상세하게는 배열 및 구성이 자유롭고 단위전지들의 보호, 절연 및 방열이 우수한 전지 카트리지에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 가솔린, 경유 등의 화석 연료를 사용하는 차량의 가장 큰 문제점 중의 하나는 대기오염을 유발한다는 점이다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로서 차량의 동력원을 충방전이 가능한 이차전지로 사용하는 기술이 관심을 끌고 있다. 따라서, 배터리만으로 운행될 수 있는 전기자동차(EV), 배터리와 기존 엔진을 병용하는 하이브리드 전기자동차(HEV) 등이 개발되었고, 일부는 상용화되어 있다. EV, HEV 등의 동력원으로서의 이차전지는 주로 니켈 금속수소(Ni-MH) 전지가 주로 사용되고 있지만, 최근에는 리튬 이온전지 등의 사용도 시도되고 있다.

[0003] EV, HEV 등의 동력원으로 사용되기 위해서는 고효율 대용량이 요구되므로, 다수의 소형 이차전지(단위전지)들을 직렬 및/또는 병렬로 연결한 구조의 중대형 전지팩이 사용되고 있다.

[0004] 이러한 중대형 전지팩의 구성요소인 단위전지로는 높은 밀집도로 충전됨으로써 사공간(dead space)의 크기를 줄일 수 있는 각형 전지 또는 파우치형 전지가 사용되고 있다. 이러한 단위전지들의 기계적 체결과 전기적 연결을 용이하게 하기 위하여, 일반적으로는 하나 또는 둘 이상의 단위전지들을 장착할 수 있는 전지 카트리지가 사용되고 있다. 즉, 단위전지들을 장착하고 있는 다수의 전지 카트리지를 적층하여 전지팩을 구성하고 있다.

[0005] 이러한 전지 카트리는 내부 단위전지들의 보호와 절연 및 방열이 요구되고, 전지 카트리지의 적층이나 구성의 자유성이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하고자 하는 과제

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 배열 및 구성이 자유로운 전지 카트리지를 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명의 또 다른 과제는 단위전지들의 보호, 절연 및 방열이 우수한 전지 카트리지를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재

로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결수단

- [0009] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 전지 카트리지는, 전류를 생성하는 복수의 단위전지; 상기 복수의 단위전지 일면에 접촉되어 방열하는 커버; 및 상기 복수의 단위전지의 가장자리 및 상기 커버 사이에 구비되는 카트리지 인너를 포함한다.
- [0010] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

효과

- [0011] 본 발명의 전지 카트리지에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.
- [0012] 첫째, 전지 카트리지의 배열이 자유로워 다양한 결속이 가능한 장점이 있다.
- [0013] 둘째, 전지 카트리지를 수평 및 수직으로 자유롭게 배치할 수 있는 장점도 있다.
- [0014] 셋째, 단위전지에 대한 효율적인 공냉식 냉각이 가능한 장점도 있다.
- [0015] 넷째, 단위전지의 실링 및 절연이 보장되는 장점도 있다.
- [0016] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0018] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 전지 카트리지를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지에 대한 분해 사시도이다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지는 복수의 단위전지(110), 상측 카트리지 인너(131-1), 하측 카트리지 인너(131-2), 카트리지 센터(121), 상측 커버(141-1) 및 하측 커버(141-2)를 포함한다.
- [0021] 복수의 단위전지(110)은 단위전지들의 뭉치이다. 단위전지는 니켈 금속수소(Ni-MH) 전지 또는 리튬 이온(Li-ion) 전지로서 전류를 생성한다. 복수의 단위전지(110)는 카트리지 센터(121)에 의해 테두리가 감싸여져서 카트리지 센터(121)에 구비된다. 복수의 단위전지(110)는 상측에서부터 하측으로 차례로 배치되는 제 1 단위전지(110-1), 제 2 단위전지(110-2), 제 3 단위전지(110-3) 및 제 4 단위전지(110-4)를 포함한다. 복수의 단위전지(110) 중 가장 상측에 배치된 제 1 단위전지(110-1)의 상면은 상측 카트리지 인너(131-1)가 가장자리에 밀착되며 상측 커버(141-1)가 가운데 부분에 밀착된다. 복수의 단위전지(110) 중 가장 하측에 배치된 제 4 단위전지(110-4)의 하면은 하측 카트리지 인너(131-2)가 가장자리에 밀착되며 하측 커버(141-2)가 가운데 부분에 밀착된다.
- [0022] 상측 커버(141-1)는 복수의 단위전지(110) 중 제 1 단위전지(110-1)의 상면과 접촉되어 복수의 단위전지(110)의 열을 방출한다. 상측 커버(141-1)는 방열성이 우수한 알루미늄 재질인 것이 바람직하다. 상측 커버(141-1)와 복수의 단위전지(110) 사이에는 상측 카트리지 인너(131-1)가 구비된다.
- [0023] 상측 카트리지 인너(131-1)는 제 1 단위전지(110-1)의 상면 가장자리와 접촉된다. 상측 카트리지 인너(131-1)는 제 1 단위전지(110-1)의 상면 가장자리가 상측 커버(141-1)와 직접 닿지 않도록 하여 절연을 한다. 상측 카트리지 인너(131-1)는 제 1 단위전지(110-1)의 상면 가장자리와 상측 커버(141-1) 사이를 지지하여 제 1 단위전지(110-1)의 상면 가장자리를 보호한다. 상측 카트리지 인너(131-1)에는 가운데에 제 1 개구부(131a)가 형성된다. 복수의 단위전지(110) 중 가장 상측에 배치된 제 1 단위전지(110-1)의 상면 가운데는 제 1 개구부(131a)를 통해 노출되고, 이 제 1 개구부(131a)를 통해 노출되는 제 1 단위전지(110-1)의 상면 가운데가 상측 카트리지 인너

(131-1)의 상측에 배치된 상측 커버(141-1)에 접촉되어 방열된다. 하측 카트리지 인너(131-2)는 제 4 단위전지(110-4)의 하면 가장자리와 접촉된다. 하측 카트리지 인너(131-2)는 제 4 단위전지(110-4)의 하면 가장자리가 하측 커버(141-2)와 직접 닿지 않도록 하여 절연을 한다. 하측 카트리지 인너(131-2)는 제 4 단위전지(110-4)의 하면 가장자리와 하측 커버(141-2) 사이를 지지하여 제 4 단위전지(110-4)의 하면 가장자리를 보호한다. 하측 카트리지 인너(131-2)에는 가운데에 제 2 개구부(131b)가 형성된다. 복수의 단위전지(110) 중 가장 하측에 배치된 제 4 단위전지(110-4)의 하면 가운데는 제 2 개구부(131b)를 통해 노출되고, 이 제 2 개구부(131b)를 통해 노출되는 제 4 단위전지(110-4)의 하면 가운데가 하측 카트리지 인너(131-2)의 하측에 배치된 하측 커버(141-2)에 접촉되어 방열된다.

- [0024] 하측 커버(141-2) 및 하측 카트리지 인너(131-2)에 대한 설명은 상술한 바와 같으므로 생략한다.
- [0025] 상측 커버(141-1) 및 하측 커버(141-2)에는 볼록부(141a)와 오목부(141b)가 형성된다. 볼록부(141a)와 오목부(141b)는 전지 카트리지들을 적층할 때 서로 결합되어 위치를 잡는다. 볼록부(141a)와 오목부(141b)는 상측 커버(141-1) 상면 네 귀퉁이에 대칭으로 형성되어, 전지 카트리지를 같은 방향으로 적층하는 정방향 적층 뿐만 아니라, 뒤집어 적층하는 역방향 적층이 가능하도록 한다. 이에 대한 설명은 도 8 및 도 9에 후술한다.
- [0026] 카트리지 센터(121)는 복수의 단위전지(110)를 구비한다. 카트리지 센터(121)의 상측에는 상측 카트리지 인너(131-1)를 사이에 두고 상측 커버(141-1)가 결합된다. 카트리지 센터(121)의 하측에는 하측 카트리지 인너(131-2)를 사이에 두고 하측 커버(141-2)가 결합된다. 각각의 결합은 본딩, 볼트 결합 및 용접 등 다양한 결합이 이용될 수 있다.
- [0027] 카트리지 센터(121)에는 상측 카트리지 인너(131-1)와 상측 커버(141-1) 및 하측 카트리지 인너(131-2)와 하측 커버(141-2)를 지지하고 전지 카트리지들을 적층하여 결합할 때 롱볼트가 관통되는 스페이서(124)가 구비된다.
- [0028] 카트리지 센터(121)에 형성된 측면홀(121b)에는 카트리지 서포트(125)가 삽입된다. 카트리지 서포트(125)는 복수의 단위전지(110)의 가장자리 사이를 지지하여 보호한다.
- [0029] 카트리지 센터(121)의 전면에는 커버 프론트(123)가 결합되고, 후면에는 커버 리어(122)가 결합되어 복수의 단위전지(110)의 단자들을 보호한다.
- [0030] 도 2 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지의 단위전지를 나타내는 도면이다.
- [0031] 복수의 단위전지는 제 1 단위전지(110-1) 내지 제 4 단위전지(110-4)를 포함하는 4개의 단위전지로 구성되는 것이 바람직하다. 다만, 단위전지의 형태에 따라 다양한 개수로 변경될 수 있다.
- [0032] 제 1 단위전지(110-1)와 제 2 단위전지(110-2)가 밀착되어 결합되고 제 3 단위전지(110-3)와 제 4 단위전지가 밀착되어 결합된다. 제 2 단위전지(110-2)와 제 3 단위전지(110-3) 사이에는 갭이 형성된다. 제 2 단위전지(110-2)와 제 3 단위전지(110-3) 사이의 갭은 카트리지 센터(121)에 의하여 형성된다. 제 2 단위전지(110-2)와 제 3 단위전지(110-3) 사이에 갭이 존재하여 단위전지의 충·방전시 부풀림에 대비한다. 제 2 단위전지(110-2)와 제 3 단위전지(110-3) 사이의 갭에는 열센서가 삽입될 수 있다.
- [0033] 제 1 단위전지 실링부(110-1a)는 제 1 단위전지(110-1)의 가장자리를 실링하는 부분으로서 찢어지거나 깨지는 경우 누액으로 통전이 될 수 있다. 따라서, 제 1 단위전지 실링부(110-1a)의 절연과 보호를 위하여 제 1 단위전지 실링부(110-1a)는 상측 카트리지 인너(131-1)와 밀착된다.
- [0034] 제 1 단위전지 실링부(110-1a)와 제 2 단위전지 실링부(110-2a)와의 사이에는 카트리지 서포트(125)가 삽입되어 각각의 실링부를 지지하고 보호하며 절연한다. 특히 카트리지 서포트(125)는 전지 카트리지를 수직으로 세울 때 제 1 단위전지 실링부(110-1a)와 제 2 단위전지 실링부(110-2a)가 자중에 의한 처짐으로 인하여 상측 카트리지 인너(131-1)와 맞닿아 차량의 진동 등에 의하여 부분적으로 찢어지거나 깨지는 등의 파손으로 인한 누액으로 통전되는 것을 방지한다.
- [0035] 복수의 단위전지(110)에는 양병렬전극단자(117), 음병렬전극단자(119), 음병렬전극(113), 양병렬전극(114) 및 직렬전극(115)이 구비된다.
- [0036] 양병렬전극단자(117)은 제 1 단위전지(110-1)와 제 2 단위전지(110-2)를 병렬로 연결하여 복수의 단위전지(110)의 양극을 형성한다. 양병렬전극단자(117)은 복수의 단위전지(110) 일측에 배치된다. 음병렬전극단자(119)은 제 3 단위전지(110-3)와 제 4 단위전지(110-4)를 병렬로 연결하여 복수의 단위전지(110)의 음극을 형성한다. 음병렬전극단자(119)은 복수의 단위전지(110) 일측에 양병렬전극단자(117)과 나란히 배치된다.

- [0037] 음병렬전극(113)은 제 1 단위전지(110-1)와 제 2 단위전지(110-2)를 병렬로 연결하고, 양병렬전극(114)은 제 3 단위전지(110-3)와 제 4 단위전지(110-4)를 병렬로 연결하여, 직렬전극(115)이 음병렬전극(113)과 양병렬전극(114)을 연결한다.
- [0038] 제 1 단위전지(110-1)와 제 2 단위전지(110-2)는 병렬로 연결되고, 제 3 단위전지(110-3)와 제 4 단위전지(110-4)는 병렬로 연결되어 두 세트가 다시 직렬로 연결된다. 복수의 단위전지(110)는 2병렬-2직렬 구조로 연결된다. 다만, 필요한 전압과 용량에 따라 연결 구조를 변경할 수 있다.
- [0039] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지의 일부를 나타내는 도면이다.
- [0040] 상측 커버(141-1)의 상면에는 송풍돌기(141c)가 형성된다. 전지 카트리지가 적층되어 공냉식으로 냉각되는 경우 송풍돌기(141c) 사이로 공기가 지나가게 되어 상측 커버(141-1)는 방열된다. 송풍돌기(141c)는 공기의 흐름에 따라 상측 커버(141-1)의 상면에 가로 방향 또는 세로 방향으로 형성될 수 있다. 또한, 송풍돌기(141c)는 전지 카트리지의 적층시 단위전지들의 충·방전시 부풀림에 대비해 전지 카트리지 사이의 갭을 유지하는 역할도 한다.
- [0041] 하측 커버(141-2)이 하면에도 송풍돌기(141c)가 형성된다.
- [0042] 상측 카트리지 인너(131-1)는 제 1 단위전지 실링부(110-1a)와 밀착되는 밀착면(131-1a)이 형성된다.
- [0043] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지의 일부를 나타내는 도면이다.
- [0044] 카트리지 센터(121)는 제 2 단위전지(110-2) 및 제 3 단위전지(110-3) 사이에 결합되어 갭을 형성하는 센터갭(121a)이 형성된다. 카트리지 센터(121)의 전면에는 양병렬전극단자(117)이 안착되는 양전극부(121c)와 음병렬전극단자(119)이 안착되는 음전극부(121d)가 형성된다.
- [0045] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지가 정방향 적층된 것을 나타내는 도면이다.
- [0046] 복수의 전지 카트리지가 같은 방향으로 적층되어 음병렬전극단자들(119a~119d) 및 양병렬전극단자들(117a~117d)은 일렬로 배치된다. 제 1 음병렬전극단자(119a)은 대각선에 위치한 제 2 양병렬전극단자(117b)과 제 1 커넥터(118a)로 연결되고, 제 2 음병렬전극단자(119b)은 대각선에 위치한 제 3 양병렬전극단자(117c)과 제 2 커넥터(118b)로 연결된다. 제 3 음병렬전극단자(119c)은 대각선에 위치한 제 4 양병렬전극단자(117d)과 제 3 커넥터(118c)로 연결된다. 제 1 양병렬전극단자(117a)과 제 4 음병렬전극단자(119d)을 다른 옆으로 배치되게 하여 사용되도록 전지 카트리지를 정방향으로 적층할 수 있다.
- [0047] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지가 역방향 적층된 것을 나타내는 도면이다.
- [0048] 복수의 전지 카트리지가 다른 방향으로 적층되어 양병렬전극단자들(119a~119d) 및 음병렬전극단자들(117a~117d)은 엇갈리게 배치된다. 제 1 음병렬전극단자(119a)은 같은 옆에 위치한 제 2 양병렬전극단자(117b)과 제 1 커넥터(118a)로 연결되고, 제 2 음병렬전극단자(119b)은 같은 옆에 위치한 제 3 양병렬전극단자(117c)과 제 2 커넥터(118b)로 연결된다. 제 3 음병렬전극단자(119c)은 같은 옆에 위치한 제 4 양병렬전극단자(117d)과 제 3 커넥터(118c)로 연결된다. 제 1 양병렬전극단자(117a)과 제 4 음병렬전극단자(119d)을 같은 옆으로 배치하게 하여 사용되도록 전지 카트리지를 역방향으로 적층할 수 있다.
- [0049] 복수의 전지 카트리지를 역방향으로도 정방향으로도 적층이 가능하여 다양하게 배열하고 결속할 수 있다.
- [0050] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특징의 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

도면의 간단한 설명

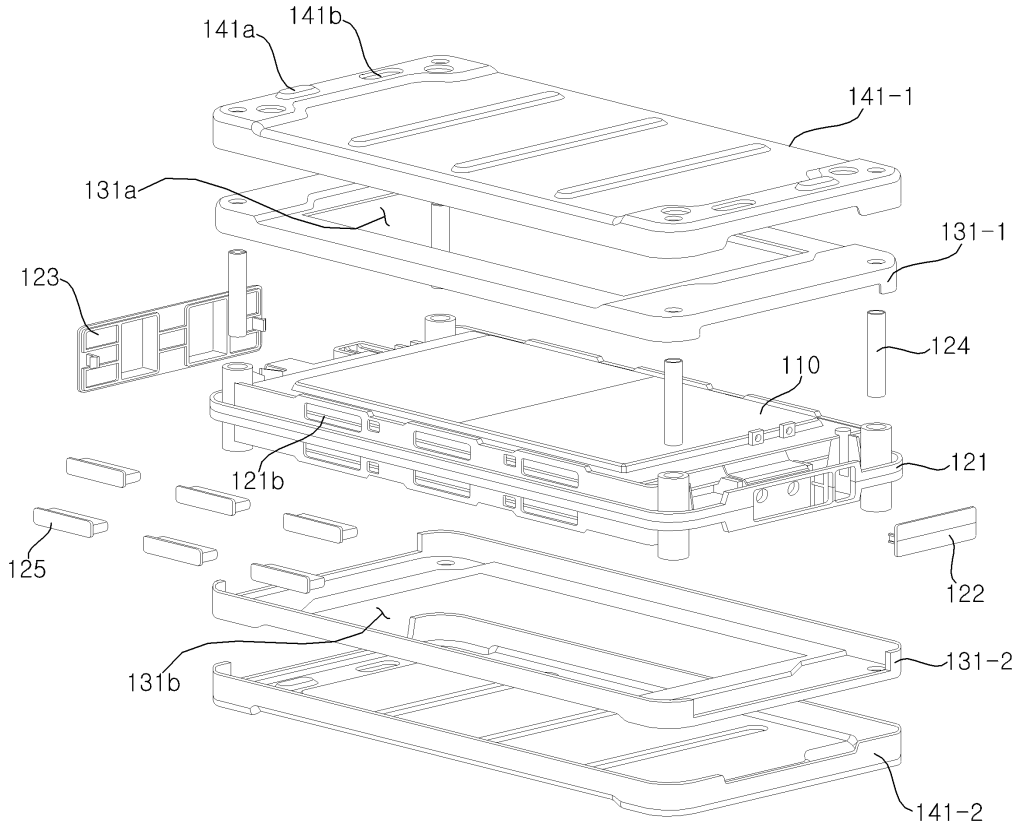
- [0051] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지에 대한 분해 사시도이다.
- [0052] 도 2 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지의 단위전지를 나타내는 도면이다.
- [0053] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지의 일부를 나타내는 도면이다.
- [0054] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지의 일부를 나타내는 도면이다.

[0055] 도 8는 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지가 정방향 적층된 것을 나타내는 도면이다.

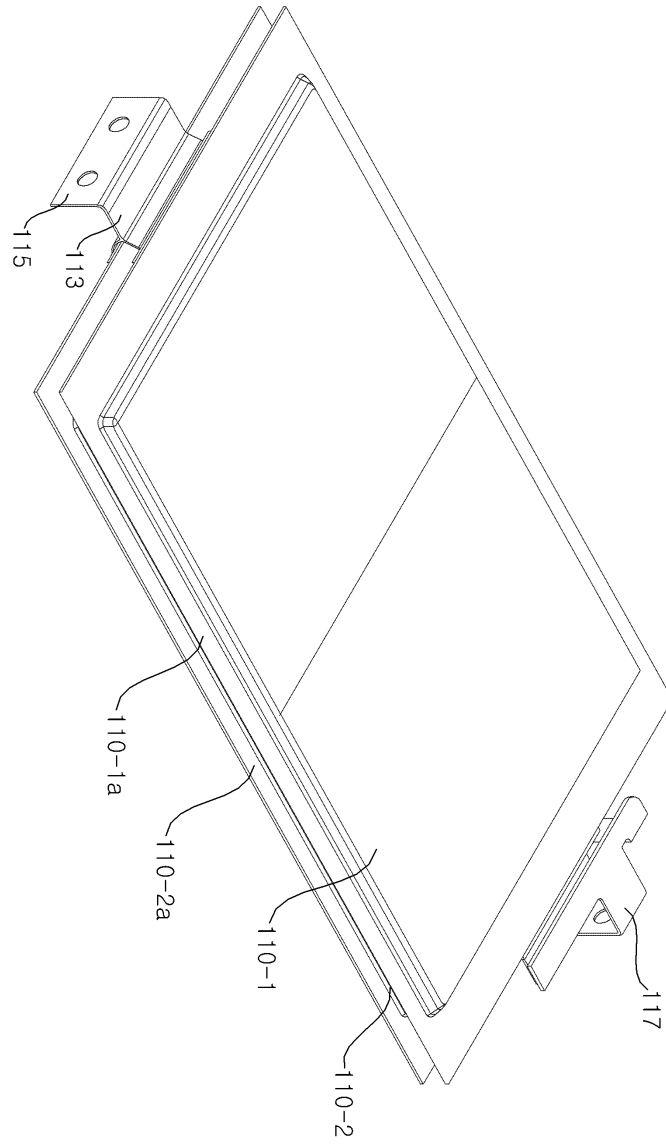
[0056] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 전지 카트리지가 역방향 적층된 것을 나타내는 도면이다.

도면

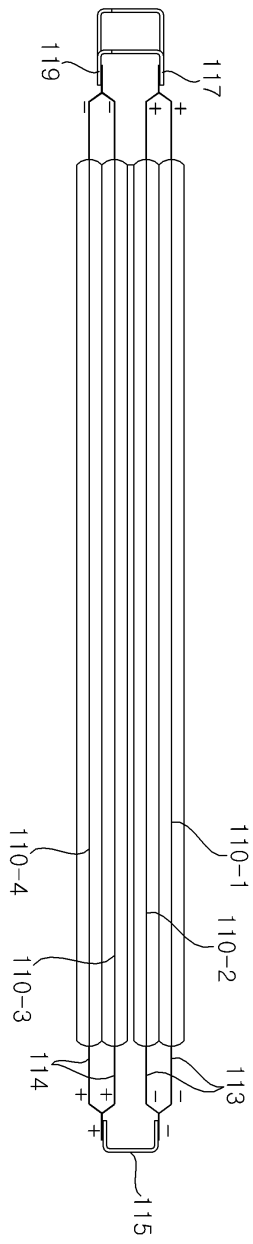
도면1



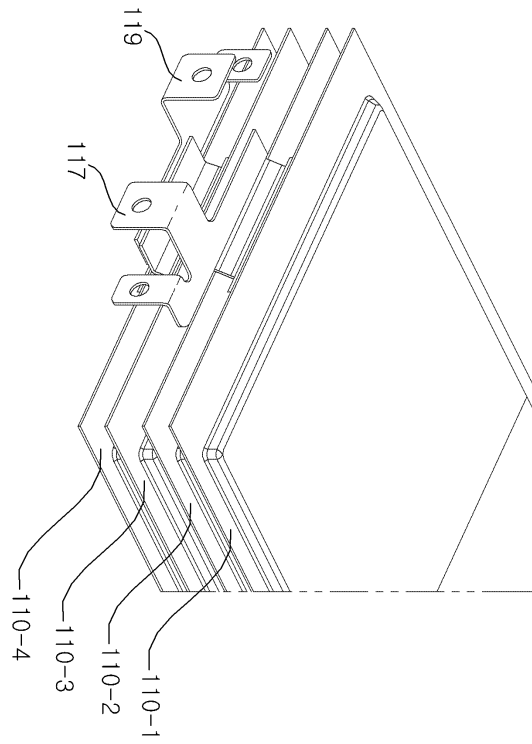
도면2



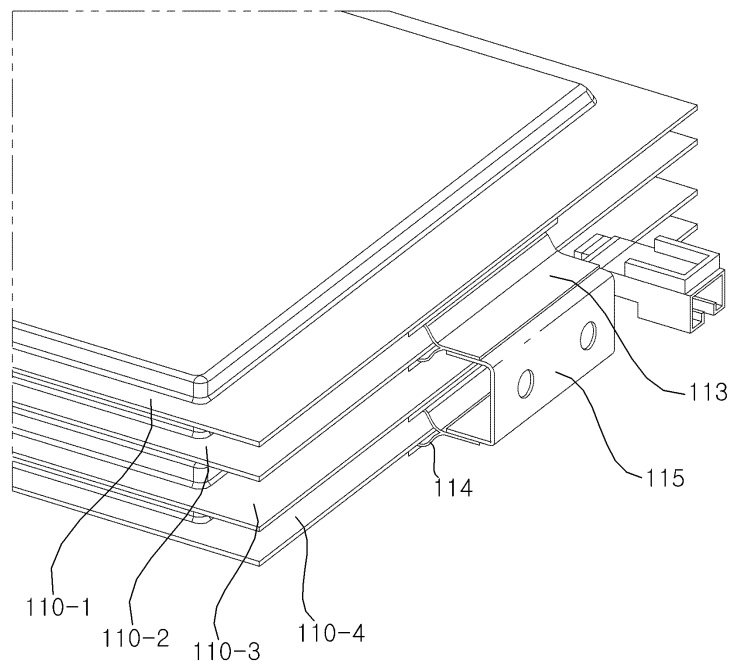
도면3



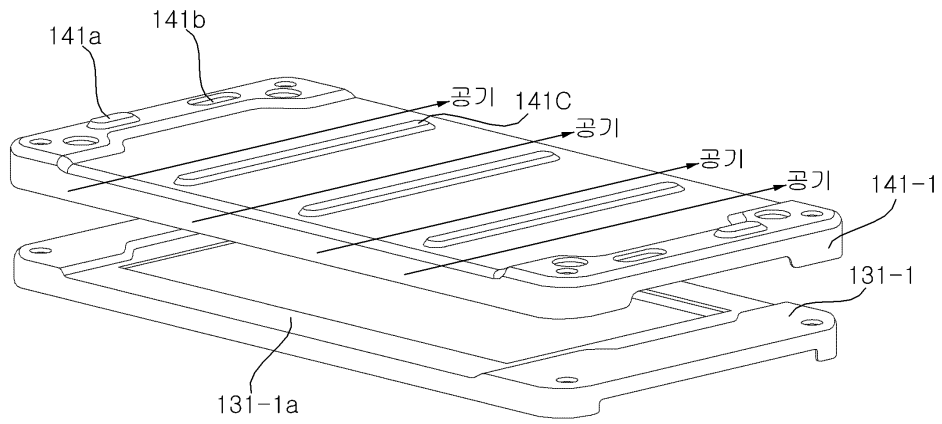
도면4



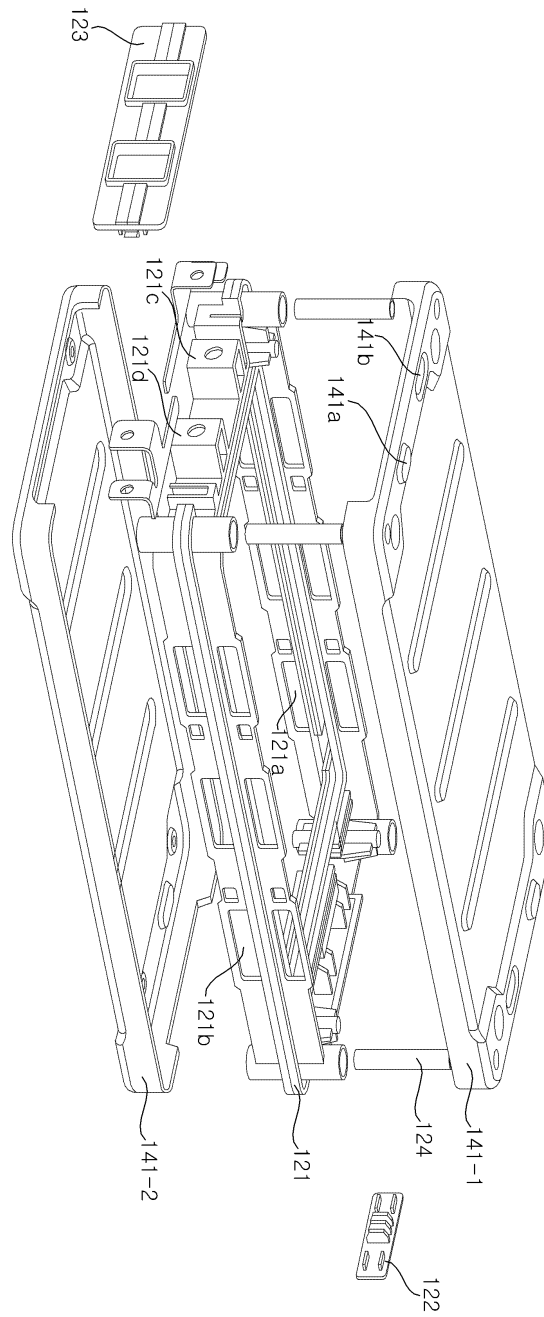
도면5



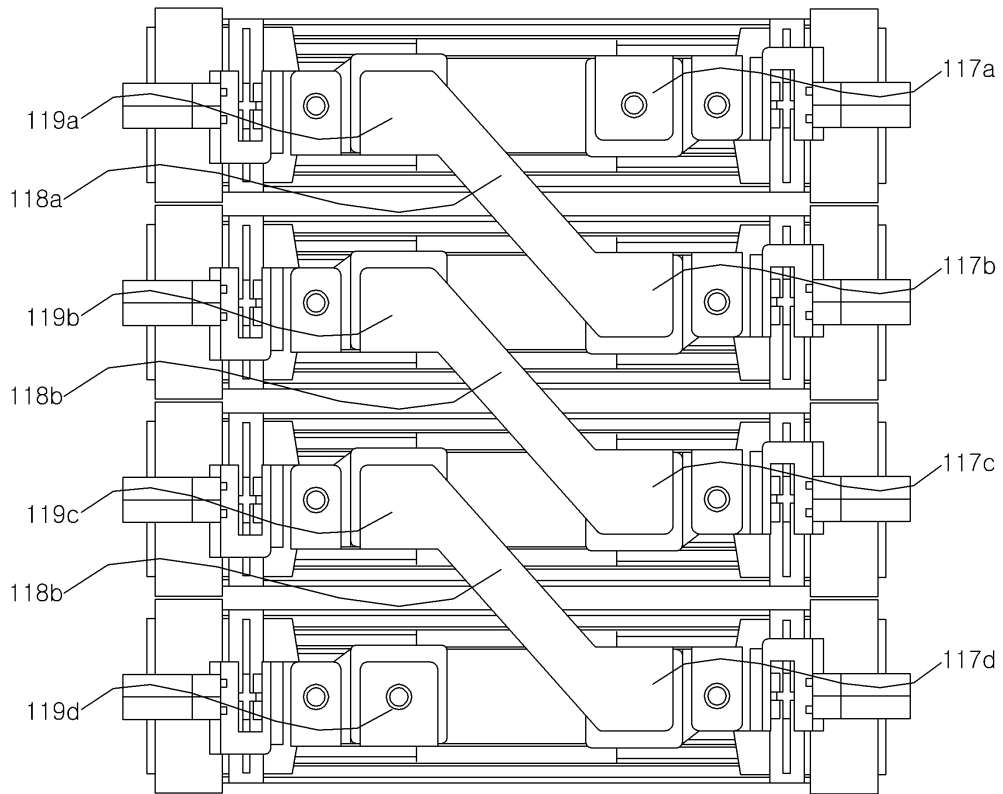
도면6



도면7



도면8



도면9

