



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년05월21일
(11) 등록번호 10-2811128
(24) 등록일자 2025년05월19일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01M 50/244 (2021.01) H01M 10/613 (2014.01)
H01M 10/6556 (2014.01) H01M 50/107 (2021.01)
H01M 50/249 (2021.01)
- (52) CPC특허분류
H01M 50/244 (2023.08)
H01M 10/613 (2015.04)
- (21) 출원번호 10-2023-7009071
(22) 출원일자(국제) 2021년08월31일
심사청구일자 2023년03월15일
(85) 번역문제출일자 2023년03월15일
(65) 공개번호 10-2023-0051559
(43) 공개일자 2023년04월18일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2021/115578
(87) 국제공개번호 WO 2023/028816
국제공개일자 2023년03월09일
- (56) 선행기술조사문헌
JP2018200785 A*
WO2018180436 A1*
WO2012132186 A1
KR1020190127316 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자
컨템포러리 엠퍼렉스 테크놀로지 (홍콩) 리미티드
중국, 홍콩, 센트럴, 29 윈덤 스트리트, 엘케이에프29, 13/플로어.
- (72) 발명자
쑨, 동성
중국, 후지안 352000, 닝더 시티, 자오청 디스트릭, 장완 타운, 신강 로드, 넘버. 2
- (74) 대리인
해움특허법인

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 신현일

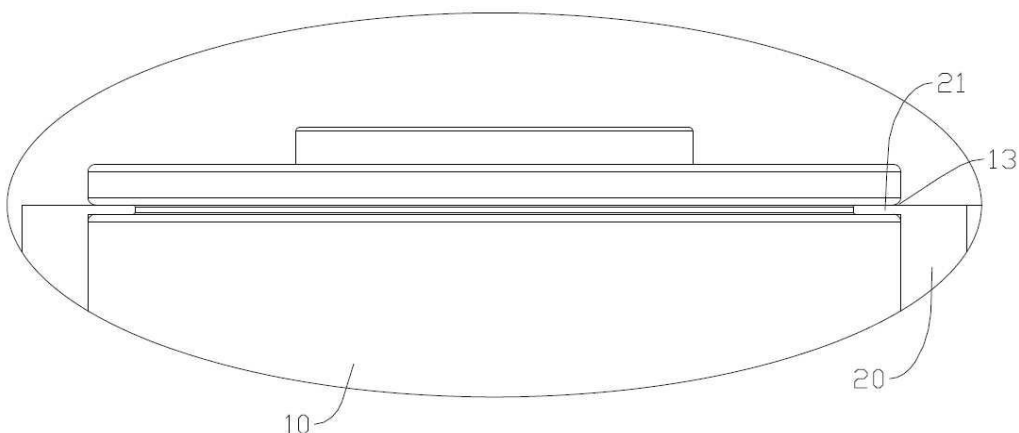
(54) 발명의 명칭 배터리, 전기 기기, 배터리의 제조 방법 및 기기

(57) 요약

본 발명은 배터리 기술 분야에 관한 배터리, 전기 기기, 배터리의 제조 방법 및 기기를 제공한다. 배터리는 배터리 셀 및 브라켓을 포함한다. 배터리 셀은 밀봉 연결된 케이스 및 단부 커버를 포함하고, 케이스의 측벽에는 제1 위치 제한부가 설치된다. 브라켓에는 제2 위치 제한부가 설치되고, 제2 위치 제한부는 제1 위치 제한부와 스냅

(뒷면에 계속)

대표도 - 도5



결합되어 적어도 배터리 셀의 축방향으로 배터리 셀의 위치를 제한하도록 구성된다. 배터리 셀의 측벽의 제1 위치 제한부 및 브라켓의 제2 위치 제한부는 스냅 결합되어 배터리 셀의 축방향 위치 제한을 구현할 수 있을 뿐만 아니라, 또한 제2 위치 제한부가 단부 커버를 회피할 수 있도록 하여, 단부 커버가 배터리 셀의 내부의 압력 또는 온도가 임계값에 도달할 때 배터리 셀 내부의 압력을 완화하도록 작동됨으로써 브라켓이 배터리 셀의 압력 완화에 영향을 미치는 것을 방지하여, 배터리 셀이 제때에 압력을 완화하도록 함으로써 배터리 셀 내부 압력이 지나치게 커지면서 폭발이 발생하는 등 위험을 줄이며 배터리의 안전 성능을 향상시킨다.

(52) CPC특허분류

H01M 10/6556 (2015.04)

H01M 50/107 (2021.01)

H01M 50/249 (2023.08)

Y02E 60/10 (2020.08)

명세서

청구범위

청구항 1

배터리로서,

밀봉 연결된 케이스 및 단부 커버를 포함하되, 상기 케이스의 측벽에는 제1 위치 제한부가 설치된 배터리 셀; 및

상기 제1 위치 제한부와 스냅 결합되어 상기 배터리 셀의 축방향으로 상기 배터리 셀의 위치를 제한하도록 구성된 제2 위치 제한부가 설치되는 브라켓을 포함하고,

상기 제2 위치 제한부는 상기 브라켓에서 상기 축방향에 따른 단부에 설치되는 배터리.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 위치 제한부 및 상기 제2 위치 제한부 중 하나는 슬롯이고, 다른 하나는 제1 돌기인 배터리.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 슬롯은 상기 측벽의 외면에 설치된 환형 홈인 배터리.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 측벽의 내면에서 상기 환형 홈에 대응하는 위치에 상기 배터리 셀 내부를 향해 돌출된 돌출부가 형성되고;

상기 돌출부는 상기 배터리 셀의 내부에 가까운 방향으로의 상기 단부 커버의 이동을 제한하도록 구성되는 배터리.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 브라켓은 상기 제2 위치 제한부에 연결되는 본체부를 더 포함하고, 상기 본체부는 상기 측벽에 대응하게 설치되며, 상기 제2 위치 제한부와 상기 본체부는 수용부를 둘러싸고, 상기 수용부는 상기 측벽의 적어도 일부를 수용하도록 구성되는 배터리.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 본체부에서 상기 축방향에 따른 일단에는 2개의 상기 제2 위치 제한부가 설치되고, 2개의 상기 제2 위치 제한부는 반대 방향으로 연장되어 상기 본체부와 2개의 상기 수용부를 형성하며, 2개의 상기 수용부는 상기 브라켓에서 서로 멀어지는 방향으로 양측에 설치되고, 각각의 상기 수용부에는 하나의 상기 배터리 셀이 대응되게 설치되는 배터리.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 수용부는 정합면을 가지고, 상기 정합면은 상기 측벽의 외면의 윤곽에 맞춰지도록 구성되는 배터리.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 정합면은 원호면이고, 상기 정합면은 상기 배터리 셀의 반경 방향을 따라 상기 배터리 셀의 위치를 제한하도록 구성되는 배터리.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 배터리는 2개의 상기 브라켓을 포함하고, 2개의 상기 브라켓은 하나의 상기 배터리 셀의 외주에 버클링되는 배터리.

청구항 11

제10항에 있어서,

2개의 상기 브라켓은 고정되게 연결되는 배터리.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 배터리는 병렬로 배치된 복수 개의 상기 브라켓을 포함하고, 복수 개의 상기 브라켓은 일체로 형성되는 배터리.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 브라켓에서 대응하는 상기 배터리 셀로부터 멀어지는 방향의 일측은 평면인 배터리.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 측벽에는 2개의 상기 제1 위치 제한부가 설치되고, 상기 측방향을 따라 2개의 상기 제1 위치 제한부는 상기 케이스의 측벽에 이격되게 배치되며;

각각의 상기 제2 위치 제한부는 하나의 상기 제1 위치 제한부와 스냅 결합되도록 구성되는 배터리.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 케이스는 원통형인 배터리.

청구항 16

제1항에 있어서,

상기 배터리는 박스 본체를 더 포함하고, 상기 배터리 셀은 상기 박스 본체 내에 수용되며, 상기 브라켓은 상기 박스 본체 내에 고정되는 배터리.

청구항 17

제1항에 있어서,

상기 브라켓에는 유로가 더 설치되고, 상기 유로는 유체를 수용하여 상기 배터리 셀의 온도를 조절하도록 구성되는 배터리.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 배터리 셀의 축방향을 따라 상기 유로는 상기 브라켓의 양단을 관통하는 배터리.

청구항 19

전기 기기로서,

제1항 내지 제4항 및 제6항 내지 제18항 중 어느 한 항에 따른 배터리를 포함하는 전기 기기.

청구항 20

배터리의 제조 방법으로서,

밀봉 연결된 케이스 및 단부 커버를 포함하고, 상기 케이스의 측벽에는 제1 위치 제한부가 설치된 배터리 셀을 제공하는 단계;

제2 위치 제한부가 설치된 브라켓을 제공하는 단계; 및

상기 배터리 셀을 상기 브라켓에 장착하여 상기 제2 위치 제한부와 상기 제1 위치 제한부가 스냅 결합됨으로써 상기 배터리 셀에 대한 상기 배터리 셀의 축방향으로의 위치 제한을 구현하도록 하는 단계;를 포함하고,

상기 제2 위치 제한부는 상기 브라켓에서 상기 축방향에 따른 단부에 설치되는 배터리의 제조 방법.

청구항 21

배터리의 제조 기기로서,

밀봉 연결된 케이스 및 단부 커버를 포함하고, 상기 케이스의 측벽에는 제1 위치 제한부가 설치된 배터리 셀; 및 제2 위치 제한부가 설치된 브라켓을 제공하도록 구성되는 제공 장치; 및

상기 배터리 셀을 상기 브라켓에 장착하여 상기 제2 위치 제한부와 상기 제1 위치 제한부가 스냅 결합됨으로써 적어도 상기 배터리 셀의 축방향으로 상기 배터리 셀의 위치를 제한하도록 구성되는 조립 장치를 포함하고,

상기 제2 위치 제한부는 상기 브라켓에서 상기 축방향에 따른 단부에 설치되는 배터리의 제조 기기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 배터리 기술 분야에 관한 것으로, 구체적으로 배터리, 전기 기기, 배터리의 제조 방법 및 기기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재, 차량에 많이 사용되는 배터리는 일반적으로 리튬 이온 배터리이며, 리튬 이온 배터리는 재충전 가능한 배터리로서, 부피가 작고, 에너지 밀도가 높고, 전력 밀도가 높고, 순환 사용 횟수가 많고, 저장 시간이 긴 등 장점을 갖는다.

[0003] 배터리는 일반적으로 박스 본체, 브라켓 및 배터리 셀을 포함하고, 브라켓은 배터리 셀의 위치를 제한하여 배터리 셀이 박스 본체 내에서 움직이는 것을 방지한다. 그러나, 브라켓의 설계 위치가 불합리한 경우, 배터리 셀의 안전 성능에 쉽게 영향을 미치므로, 브라켓이 배터리 셀의 안전 성능에 미치는 영향을 줄이는 방법은 배터리 분야에서 시급히 해결해야 할 문제로 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 실시예는 브라켓이 배터리 셀의 안전 성능에 미치는 영향을 줄이는 배터리, 전기 기기, 배터리의 제조 방법 및 기기를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0005] 제1 양태에서, 본 발명의 실시예는 배터리 셀 및 브라켓을 포함하는 배터리를 제공한다. 상기 배터리 셀은 밀봉 연결된 케이스 및 단부 커버를 포함하고, 상기 케이스의 측벽에는 제1 위치 제한부가 설치된다. 상기 브라켓에는 제2 위치 제한부가 설치되고, 상기 제2 위치 제한부는 상기 제1 위치 제한부와 스냅 결합되어 적어도 상기 배터리 셀의 축방향으로 상기 배터리 셀의 위치를 제한하도록 구성된다.
- [0006] 상기 기술적 해결수단에서, 배터리 셀의 측벽의 제1 위치 제한부와 브라켓의 제2 위치 제한부는 스냅 결합되어 배터리 셀의 축방향 위치 제한을 구현할 수 있을 뿐만 아니라, 또한 제2 위치 제한부가 단부 커버를 회피하여 배터리 셀의 축방향으로의 공간을 내주어, 단부 커버가 배터리 셀의 내부의 압력 또는 온도가 임계값에 도달할 때 배터리 셀 내부의 압력을 완화하도록 작동됨으로써, 단부 커버의 작동이 브라켓에서 배터리 셀의 축방향 위치 제한에 대한 제2 위치 제한부의 제한을 극복할 필요 없이 압력 완화를 구현할 수 있도록 하므로 브라켓이 배터리 셀의 압력 완화에 영향을 미치는 것을 방지하여, 배터리 셀이 제때에 압력을 완화하도록 함으로써 배터리 셀 내부 압력이 지나치게 커지면서 폭발이 발생하는 등 위험을 줄이며 배터리의 안전 성능을 향상시킨다.
- [0007] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 제1 위치 제한부 및 상기 제2 위치 제한부 중 하나는 슬롯이고 다른 하나는 제1 돌기이다.
- [0008] 상기 기술적 해결수단에서, 제1 위치 제한부와 제2 위치 제한부는 요철 결합을 형성하여 배터리 셀의 축방향 위치 제한을 구현하며, 제1 위치 제한부 및 제2 위치 제한부는 구조가 간단하고 이의 결합 방식은 간단하다.
- [0009] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 슬롯은 상기 측벽의 외면에 설치된 환형 홈이다.
- [0010] 상기 기술적 해결수단에서, 슬롯은 측벽의 외면에 설치된 환형 홈으로, 배터리 셀을 브라켓에 장착할 경우, 슬롯과 제1 돌기의 위치결정 난이도를 감소시켜 배터리 셀과 브라켓의 장착 난이도를 감소시킨다.
- [0011] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 측벽의 내면에서 상기 환형 홈에 대응하는 위치에 상기 배터리 셀 내부를 향해 돌출된 돌출부가 형성되고; 상기 돌출부는 상기 배터리 셀의 내부에 가까운 방향으로의 상기 단부 커버의 이동을 제한하도록 구성된다.
- [0012] 상기 기술적 해결수단에서, 측벽의 내면에서 환형 홈에 대응하는 위치에 배터리 셀 내부를 향해 돌출된 돌출부가 형성되고, 상기 돌출부는 배터리 셀의 내부에 가까운 방향으로의 단부 커버의 이동을 제한할 수 있으며, 이와 같이 배터리 셀의 측벽에 환형 홈을 형성하여 배터리 셀의 측벽의 구조적 강도가 감소되지 않을 뿐만 아니라, 또한 환형 홈과 제1 돌기의 결합을 가능하게 하여 배터리 셀의 축방향 위치를 제한하고, 환형 홈을 형성하는 동시에 단부 커버의 위치를 제한하는 돌출부를 대응하게 형성하여 배터리 셀의 제조 공정을 간소화하고 배터리 셀의 제조 난이도를 감소시킨다.
- [0013] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 제2 위치 제한부는 상기 브라켓에서 상기 축방향에 따른 단부에 설치된다.
- [0014] 상기 기술적 해결수단에서, 제2 위치 제한부는 브라켓에서 배터리 셀의 축방향에 따른 단부에 설치되어 브라켓을 합리적으로 이용할 수 있으며, 제2 위치 제한부의 위치가 배터리 셀의 축방향 단부에 최대한 가까워지도록 하여 배터리 셀의 축방향 위치를 더 잘 제한한다.
- [0015] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 브라켓은 상기 제2 위치 제한부에 연결되는 본체부를 더 포함하고, 상기 본체부는 상기 측벽에 대응하게 설치되며, 상기 제2 위치 제한부와 상기 본체부는 수용부를 둘러싸고, 상기 수용부는 상기 측벽의 적어도 일부를 수용하도록 구성된다.
- [0016] 상기 기술적 해결수단에서, 제2 위치 제한부와 본체부는 수용부를 둘러싸고, 수용부는 배터리 셀의 측벽의 적어도 일부를 수용할 수 있어 수용부가 배터리 셀의 축방향으로부터 배터리 셀의 위치를 제한할 수 있도록 함으로써, 배터리 셀이 브라켓에 상대적으로 움직이는 것을 감소시켜 배터리 셀의 장착 안정성을 향상시킨다.
- [0017] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 본체부에서 상기 축방향에 따른 일단에는 2개의 상기 제2 위치 제한부가 설치되고, 2개의 상기 제2 위치 제한부는 반대 방향으로 연장되어 상기 본체부와 2개의 상기 수용부를 형성하며, 2개의 상기 수용부는 상기 브라켓에서 서로 멀어지는 방향으로 양측에 설치되고, 각각의 상기 수용부에는 하나의 상기 배터리 셀이 대응되게 설치된다.
- [0018] 상기 기술적 해결수단에서, 2개의 제2 위치 제한부는 반대 방향으로 연장되어 본체부와 2개의 수용부를 형성하

며, 각각의 수용부는 하나의 배터리 셀을 대응하게 수용할 수 있으며, 브라켓을 충분히 이용하여 배터리의 브라켓 개수를 줄일 수 있음으로써 배터리의 무게를 줄인다.

- [0019] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 수용부는 정합면을 가지고, 상기 정합면은 상기 측벽의 외면의 윤곽에 맞춰지도록 구성된다.
- [0020] 상기 기술적 해결수단에서, 수용부는 측벽의 외면의 윤곽에 맞춰지는 정합면을 가짐으로써 수용부가 배터리 셀의 위치를 더 잘 제한할 수 있도록 하며, 배터리 셀이 브라켓에 상대적으로 움직이는 가능성을 감소시킨다.
- [0021] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 정합면은 원호면이고, 상기 정합면은 상기 배터리 셀의 반경 방향을 따라 상기 배터리 셀의 위치를 제한하도록 구성된다.
- [0022] 상기 기술적 해결수단에서, 정합면은 배터리 셀의 반경 방향을 따라 배터리 셀의 위치를 제한하여 배터리 셀이 브라켓에 안정적으로 장착될 수 있도록 하여 배터리 셀이 브라켓에 상대적으로 움직이는 가능성을 감소시킨다.
- [0023] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 배터리는 2개의 상기 브라켓을 포함하고, 2개의 상기 브라켓은 하나의 상기 배터리 셀의 외주에 버클링된다.
- [0024] 상기 기술적 해결수단에서, 2개의 브라켓은 하나의 배터리 셀의 외주에 버클링되고, 2개의 브라켓은 배터리 셀의 위치를 반경 방향과 축방향으로 완전히 제한할 수 있어 배터리가 브라켓에 보다 더 안정적으로 장착되도록 함으로써 배터리 셀이 브라켓에 상대적으로 움직이는 가능성을 감소시킨다.
- [0025] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 2개의 상기 브라켓은 고정되게 연결된다.
- [0026] 상기 기술적 해결수단에서, 2개의 브라켓은 고정되게 연결되어 2개의 브라켓이 하나의 배터리 셀의 외주에 버클링된 상태가 유지되어, 배터리가 브라켓에 보다 더 안정적으로 장착되도록 함으로써 배터리 셀이 브라켓에 상대적으로 움직이는 가능성을 감소시킨다.
- [0027] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 배터리는 병렬로 배치된 복수 개의 상기 브라켓을 포함하고, 복수 개의 상기 브라켓은 일체로 형성된다.
- [0028] 상기 기술적 해결수단에서, 배터리는 병렬로 배치된 복수 개의 브라켓을 포함하므로 복수 개의 배터리 셀을 장착할 수 있고, 배터리의 전기에너지를 증가시킬 수 있다. 복수 개의 브라켓은 일체로 형성되어 제조가 용이하고, 배터리를 조립하여 형성할 때 병렬로 배치된 복수 개의 브라켓 사이에 연결이 필요 없어 배터리의 제조 공정을 간소화하고 배터리의 제조 난이도를 감소시킨다.
- [0029] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 브라켓에서 대응하는 상기 배터리 셀로부터 멀어지는 방향의 일측은 평면이다.
- [0030] 상기 기술적 해결수단에서, 브라켓에서 배터리 셀로부터 멀어지는 방향의 일측은 평면으로, 브라켓의 장착이 용이해지고, 또한 브라켓이 다른 구조와 더 잘 결합될 수 있도록 한다.
- [0031] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 측벽에는 2개의 상기 제1 위치 제한부가 설치되고, 상기 축방향을 따라 2개의 상기 제1 위치 제한부는 상기 케이스의 측벽에 이격되게 배치되며; 각각의 상기 제2 위치 제한부는 하나의 상기 제1 위치 제한부와 스냅 결합되도록 구성된다.
- [0032] 상기 기술적 해결수단에서, 측벽에는 2개의 제1 위치 제한부가 설치되고, 각각의 제2 위치 제한부는 하나의 제1 위치 제한부와 스냅 결합되어 배터리 셀의 축방향 위치 제한이 보다 더 견고해지도록 구성된다.
- [0033] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 케이스는 원통형이다.
- [0034] 상기 기술적 해결수단에서, 배터리 셀의 케이스는 원통형이며, 즉 케이스는 규칙적인 구조로, 배터리 셀이 브라켓에 보다 더 쉽게 장착되도록 한다.
- [0035] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 배터리는 박스 본체를 더 포함하고, 상기 배터리 셀은 상기 박스 본체 내에 수용되며, 상기 브라켓은 상기 박스 본체 내에 고정된다.
- [0036] 상기 기술적 해결수단에서, 브라켓은 박스 본체에 고정되어 브라켓이 박스 본체 내에서 움직이는 것을 방지함으로써 배터리 셀이 박스 본체 내에서 움직이는 가능성을 감소시킨다.
- [0037] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 브라켓에는 유로가 더 설치되고, 상기 유로는 유체를 수용하여 상기 배터리 셀의 온도를 조절하도록 구성된다.

- [0038] 상기 기술적 해결수단에서, 유로 내에 유체가 수용되어 배터리 셀의 온도를 조절할 수 있으며, 환경 온도가 비교적 낮을 경우, 배터리 셀의 온도를 상승시켜 배터리 셀이 정상적으로 작동하도록 하며, 환경 온도 또는 배터리 셀의 온도가 지나치게 높은 경우, 유로 내에 유체가 수용되어 배터리 셀의 온도를 감소시켜 배터리 셀이 정상적으로 작동하도록 하고 배터리의 안전을 보장한다. 유로는 배터리 셀 온도를 조절하는 유체를 수용하여 배터리 셀의 온도를 조절할 수 있을 뿐만 아니라, 또한 브라켓의 무게를 줄일 수 있어 배터리의 무게를 줄인다.
- [0039] 본 발명의 제1 양태의 일부 실시예에서, 상기 배터리 셀의 축방향을 따라 상기 유로는 상기 브라켓의 양단을 관통한다.
- [0040] 상기 기술적 해결수단에서, 유로가 브라켓의 양단을 관통하여 유로를 통해 흐르는 유체와 배터리 셀 사이에 열교환이 용이해져 배터리 셀의 온도 조절 효율을 향상시킨다.
- [0041] 제2 양태에서, 본 발명의 실시예는 제1 양태의 실시예에서 제공된 배터리를 포함하는 전기 기기를 제공한다.
- [0042] 상기 기술적 해결수단에서, 배터리 셀의 측벽의 제1 위치 제한부와 브라켓의 제2 위치 제한부는 스냅 결합되어 배터리 셀의 축방향 위치 제한을 구현할 수 있을 뿐만 아니라, 또한 제2 위치 제한부가 단부 커버를 회피하여 배터리 셀의 축방향으로의 공간을 내주어, 단부 커버가 배터리 셀의 내부의 압력 또는 온도가 임계값에 도달할 때 배터리 셀 내부의 압력을 완화하도록 작동됨으로써, 단부 커버의 작동이 브라켓에서 배터리 셀의 축방향 위치 제한에 대한 제2 위치 제한부의 제한을 극복할 필요 없이 압력 완화를 구현할 수 있도록 하므로 브라켓이 배터리 셀의 압력 완화에 영향을 미치는 것을 방지하여, 배터리 셀이 제때에 압력을 완화하도록 함으로써 배터리 셀 내부 압력이 지나치게 커지면서 폭발이 발생하는 등 위험을 줄이며 배터리의 안전 성능을 향상시켜 전기 안전을 향상시킨다.
- [0043] 제3 양태에서, 본 발명의 실시예는,
- [0044] 밀봉 연결된 케이스 및 단부 커버를 포함하고, 상기 케이스의 측벽에는 제1 위치 제한부가 설치된 배터리 셀을 제공하는 단계;
- [0045] 제2 위치 제한부가 설치된 브라켓을 제공하는 단계; 및
- [0046] 상기 배터리 셀을 상기 브라켓에 장착하여 상기 제2 위치 제한부와 상기 제1 위치 제한부가 스냅 결합됨으로써 상기 배터리 셀에 대한 상기 배터리 셀의 축방향으로의 위치 제한을 구현하도록 하는 단계;를 포함하는 배터리의 제조 방법을 제공한다.
- [0047] 상기 기술적 해결수단에서, 배터리 셀의 제1 위치 제한부와 브라켓의 제2 위치 제한부는 스냅 결합되어 배터리 셀의 축방향 위치 제한을 구현할 수 있을 뿐만 아니라, 또한 제2 위치 제한부가 단부 커버를 회피하여, 배터리 셀의 축방향으로의 공간을 내주어, 단부 커버가 배터리 셀의 내부의 압력 또는 온도가 임계값에 도달할 때 배터리 셀 내부의 압력을 완화하도록 작동됨으로써, 단부 커버의 작동이 브라켓에서 배터리 셀의 축방향 위치 제한에 대한 제2 위치 제한부의 제한을 극복할 필요 없이 압력 완화를 구현할 수 있도록 하므로 브라켓이 배터리 셀의 압력 완화에 영향을 미치는 것을 방지하여, 배터리 셀이 제때에 압력을 완화하도록 함으로써 배터리 셀 내부 압력이 지나치게 커지면서 폭발이 발생하는 등 위험을 줄이며 배터리의 안전 성능을 향상시킨다.
- [0048] 제4 양태에서, 본 발명의 실시예는 제공 장치 및 조립 장치를 포함하는 배터리의 제조 기기를 제공한다. 상기 제공 장치는 배터리 셀 및 브라켓을 제공하도록 구성된다. 상기 배터리 셀은 밀봉 연결된 케이스 및 단부 커버를 포함하고, 상기 케이스의 측벽에는 제1 위치 제한부가 설치된다. 상기 브라켓에는 제2 위치 제한부가 설치되고; 상기 조립 장치는 상기 배터리 셀을 상기 브라켓에 장착하여 상기 제2 위치 제한부와 상기 제1 위치 제한부가 스냅 결합되도록 하여, 적어도 상기 배터리 셀의 축방향으로 상기 배터리 셀의 위치를 제한하도록 구성된다.

도면의 간단한 설명

- [0049] 본 발명의 실시예의 기술적 해결수단을 더 명확하게 설명하기 위해, 아래에 실시예에 사용되어야 하는 도면에 대해 간단하게 소개할 것이며, 이해해야 할 것은 이하 도면은 본 발명의 일부 실시예를 도시할 뿐이고 범위에 대한 한정으로 간주해서는 안되며, 당업자라면 진보성 창출에 힘을 쓰지 않는 전제하에 또한 이러한 도면으로부터 다른 관련 도면을 얻을 수 있을 것이다.

도 1은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 차량의 구조 모식도이다.

도 2는 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리의 구조 모식도이다.

- 도 3은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리 셀의 분해도이다.
- 도 4는 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리 셀이 브라켓에 장착된 모식도이다.
- 도 5는 도 4 중 I 부분의 확대도이다.
- 도 6은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리 셀의 단면도이다.
- 도 7은 도 6 중 II 부분의 확대도이다.
- 도 8은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 브라켓의 구조 모식도이다.
- 도 9는 도 8 중 III 부분의 확대도이다.
- 도 10은 본 발명의 다른 일부 실시예에서 제공된 브라켓의 제1 시각의 구조 모식도이다.
- 도 11은 본 발명의 다른 일부 실시예에서 제공된 브라켓의 제2 시각의 구조 모식도이다.
- 도 12는 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리 셀 및 2개의 브라켓이 조립된 후의 구조 투시도이다.
- 도 13은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리 셀 및 2개의 브라켓이 조립되기 이전의 구조 투시도이다.
- 도 14는 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 병렬로 배치된 복수 개의 브라켓의 구조 모식도이다.
- 도 15는 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 2열의 브라켓의 배치 모식도이다.
- 도 16은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 2열의 브라켓 배터리를 포함한 구조 모식도이다.
- 도 17은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 3열의 브라켓의 배치 모식도이다.
- 도 18은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 3열의 브라켓 배터리를 포함한 구조 모식도이다.
- 도 19는 본 발명의 또 다른 일부 실시예에서 제공된 배터리의 구조 모식도이다.
- 도 20은 본 발명의 또 다른 일부 실시예에서 제공된 배터리의 구조 모식도이다.
- 도 21은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리의 제조 방법의 흐름도이다.
- 도 22는 본 발명의 실시예에서 제공된 배터리의 제조 기기의 구조 모식도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0050] 본 발명의 실시예의 목적, 기술적 해결수단 및 장점이 보다 더 명확해지도록 하기 위해, 이래 본 발명의 실시예 중의 도면과 결부하여, 본 발명의 실시예 중의 기술적 해결수단을 명확하고 완전하게 설명하되, 기술된 실시예는 본 발명의 일부 실시예이고 전부의 실시예가 아님은 명백하다. 통상적으로 여기서 도면에서 설명되고 도시된 본 발명의 실시예의 어셈블리는 다양한 상이한 구성으로 배치 및 설계될 수 있다.
- [0051] 따라서, 하기의 도면에서 제공된 본 발명의 실시예의 상세한 설명은 보호받으려 하는 본 발명의 범위를 한정하지 않으며, 단지 본 발명의 선정된 실시예를 나타낸다. 본 발명의 실시예에 기반하여, 당업자가 진보성 창출에 힘쓰지 않은 전제하에서 획득한 모든 다른 실시예는 모두 본 발명의 보호 범위에 속한다.
- [0052] 설명해야 할 것은, 모순되지 않는 한, 본 발명의 실시예 및 실시예 중의 특징은 서로 조합될 수 있다.
- [0053] 유의해야 할 것은, 유사한 부호 및 알파벳은 아래의 도면에서 유사한 항목을 나타내므로, 어느 한 항목이 하나의 도면에서 정의되었다면, 그 후의 도면에서는 이를 더 정의하고 해석할 필요가 없다.
- [0054] 본 발명의 실시예의 설명에서, 설명해야 할 것은, 지시하는 방위 또는 위치 관계는 첨부 도면에 도시된 방위 또는 위치 관계를 기반으로 하거나, 상기 출원 제품이 사용될 때 통상적으로 배치되는 방위 또는 위치 관계이거나, 당업자가 통상적으로 이해하는 방위 또는 위치 관계이며, 단지 본 발명을 간편하게 설명하고 설명을 간소화하기 위한 것일 뿐, 가리키는 장치 또는 구성요소가 반드시 특정된 방위를 가지고, 특정된 방위로 구성 및 작동되어야 하는 것을 지시하거나 암시하는 것이 아니므로, 본 발명에 대한 한정으로 이해해서는 안된다. 이 밖에, 용어 “제1” “제2” “제3” 등은 단지 구분되게 설명하기 위한 것으로, 상대 중요성을 지시하거나 암시하는 것으로 이해할 수 없다.
- [0055] 리튬 이온 축전지는 이의 에너지 밀도가 크고, 순환 성능이 양호한 등 뛰어난 장점으로, 이차 전지의 주류 제품

이 되었으며, 휴대용 전기 제품, 동력 자동차, 휴대폰, 우주선 등 분야에 널리 응용되고 있다.

[0056] 배터리는 일반적으로 배터리 셀 및 배터리 셀의 위치를 제한하는 브라켓을 포함하고, 배터리 셀은 케이스, 단부 커버 및 전극 어셈블리를 포함하며, 단부 커버는 배터리 셀 축방향의 일단에 밀봉 연결되고, 케이스 및 단부 커버는 전극 어셈블리를 수용하는 수용 캐비티를 공동으로 한정한다. 배터리 셀은 충방전 과정에서 내부 압력 또는 온도가 급격히 상승할 위험이 존재하며, 배터리 셀의 내부 압력 또는 온도가 일정한 값으로 상승한 후 방출할 수 없으면, 화재 또는 폭발과 같은 안전 사고가 쉽게 발생하므로, 배터리의 안전성을 보장하기 위해, 일반적으로 단부 커버에 압력 완화 기구를 설치하여 배터리 내부 압력 또는 온도가 임계값에 도달할 경우, 압력 완화 기구가 작동하여 압력 완화 기구를 통해 배터리 내부의 압력을 완화할 수 있도록 한다.

[0057] 발명자는, 배터리가 배터리 셀의 케이스의 구조적 강도에 대해 요구가 있기 때문에 압력 완화 기구가 일반적으로 단부 커버에 설치되고, 일부 배터리 셀 구조에서 배터리 셀에 전문적인 압력 완화 기구를 설치하지 않고 단부 커버 자체를 압력 완화 기구로 사용하여, 배터리 내부 압력 또는 온도가 임계값에 도달할 경우, 단부 커버의 작동에 의해 단부 커버와 케이스의 연결 관계가 파괴되어 배터리 내부의 압력을 완화할 수 있다는 것을 발견하였다. 배터리 셀에 전문적인 압력 완화 기구가 설치되었는지 단부 커버 자체에 의해 압력을 완화하든지 압력 완화 위치는 모두 배터리 셀의 축방향의 적어도 일단에 있다.

[0058] 브라켓의 배터리 셀에 대한 위치 제한은 축방향 위치 제한을 포함하고, 브라켓의 위치 제한부가 배터리 셀의 축방향의 적어도 일단에 맞닿는 것을 통해 배터리 셀의 축방향 위치 제한을 구현한다. 브라켓의 위치 제한부는 압력 완화 기구 또는 단부 커버의 작동을 저지하며, 압력 완화 기구 또는 단부 커버가 배터리 셀 내부 압력 완화를 구현하려면 먼저 브라켓의 위치 제한부의 방해를 극복해야 배터리 셀의 압력 완화가 제때에 이루어지지 않거나 압력 완화가 구현될 수 없게 되면서 화재, 폭발과 같은 안전 사고로 이어지는 것을 방지한다.

[0059] 이를 기반으로, 브라켓이 배터리 셀의 압력 완화에 미치는 영향을 개선하기 위해, 발명자는 배터리에 관한 깊은 연구를 수행하였으며, 즉 배터리 셀의 측면의 제1 위치 제한부와 브라켓의 제2 위치 제한부는 스냅 결합되어 배터리 셀의 축방향 위치 제한을 구현할 수 있을 뿐만 아니라, 또한 제2 위치 제한부가 단부 커버를 회피하여 배터리 셀의 축방향으로의 공간을 내주어, 단부 커버가 배터리 셀의 내부의 압력 또는 온도가 임계값에 도달할 때 배터리 셀 내부의 압력을 완화하도록 작동됨으로써, 단부 커버의 작동이 브라켓에서 배터리 셀의 축방향 위치 제한에 대한 제2 위치 제한부의 제한을 극복할 필요 없이 압력 완화를 구현할 수 있도록 하므로, 브라켓이 배터리 셀의 압력 완화에 영향을 미치는 것을 방지하여, 배터리 셀이 제때에 압력을 완화하도록 함으로써 배터리 셀 내부 압력이 지나치게 커지면서 폭발이 발생하는 등 위험을 줄이며 배터리의 안전 성능을 향상시킨다.

[0060] 본 발명의 실시예에서 설명된 배터리는 배터리를 사용한 전기 기기에 적용된다.

[0061] 전기 기기는 차량, 휴대폰, 휴대용 기기, 노트북 컴퓨터, 선박, 우주선, 전기 장난감 및 전동 공구 등일 수 있다. 차량은 연료 자동차, 가스 자동차 또는 신에너지 자동차일 수 있으며, 신에너지 자동차는 순수 전기 자동차, 하이브리드 자동차 또는 연장형 전기차 등일 수 있고; 우주선은 비행기, 로켓, 우주 왕복선 및 우주 비행선 등을 포함하며; 전기 장난감은 게임 콘솔, 전기 자동차 장난감, 전기 선박 장난감 및 전기 항공기 장난감과 같은 고정식 또는 이동식 전기 장난감을 포함하고; 전동 공구는 금속 절삭 전동 공구, 연마 전동 공구, 조립 전동 공구 및 철도용 전동 공구를 포함하며, 예를 들어 전기 드릴, 전기 그라인더, 전기 렌치, 전기 드라이버, 전기 망치, 전기 충격 드릴, 콘크리트 진동기 및 전기 대패이다. 본 발명의 실시예는 상기 전기 기기에 대해 특별히 한정하지 않는다.

[0062] 이하 실시예는 설명의 편의상, 전기 기기가 차량인 것으로 예로 들어 설명한다.

[0063] 도 1을 참조하면, 도 1은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 차량(1000)의 구조 모식도이다. 차량(1000)의 내부에는 배터리(100)가 설치되고, 배터리(100)는 차량(1000)의 바닥부 또는 전방 또는 후방에 설치될 수 있다. 배터리(100)는 차량(1000)의 전원 공급을 위해 사용되며, 예를 들어 배터리(100)는 차량(1000)의 작동 전원으로 사용될 수 있다.

[0064] 차량(1000)은 컨트롤러(200) 및 모터(300)를 더 포함할 수 있고, 컨트롤러(200)는 모터(300)에 전원을 공급하도록 배터리(100)를 제어하는데 사용되며, 예를 들어 차량(1000)의 시동, 내비게이션 및 주행 중 작동 전력 수요를 위해 사용된다.

[0065] 본 발명의 일부 실시예에서, 배터리(100)는 차량(1000)의 작동 전원으로 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 차량(1000)의 구동 전원으로 사용될 수도 있으며, 연료 또는 천연가스를 대체하거나 부분적으로 대체하여 차량

(1000)에 구동력을 제공한다.

- [0066] 도 2, 도 3을 참조하면, 도 2는 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리(100)의 구조 모식도이고, 도 3은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리 셀(10)의 분해도이다. 배터리(100)는 배터리 셀(10) 및 브라켓(20)을 포함한다. 배터리 셀(10)은 밀봉 연결된 케이스(11) 및 단부 커버(12)를 포함하고, 케이스(11)의 측벽(111)에는 제1 위치 제한부(13)가 설치된다. 브라켓(20)에는 제2 위치 제한부(21)가 설치되고, 제2 위치 제한부(21)는 제1 위치 제한부(13)와 스냅 결합되어 적어도 배터리 셀(10)의 축방향으로 배터리 셀(10)의 위치를 제한하도록 구성된다.
- [0067] 배터리 셀(10)은 케이스(11), 단부 커버(12) 및 전극 어셈블리(14)를 포함할 수 있다. 케이스(11)는 개구(112)를 가지며, 전극 어셈블리(14)는 케이스(11) 내에 수용되고, 단부 커버(12)는 개구(112)를 커버하는데 사용된다.
- [0068] 배터리 셀(10)의 케이스(11)의 측벽(111)은 배터리 셀(10)의 축선의 외주를 둘러싸는 벽을 의미한다. 제1 위치 제한부(13)는 측벽(111)의 외면에 설치된다.
- [0069] 케이스(11)는 원통형, 직육면체와 같은 다양한 형상일 수 있다. 케이스(11)의 형상은 전극 어셈블리(14)의 구체적인 형상에 따라 결정될 수 있다. 예를 들어, 전극 어셈블리(14)가 원통형 구조이면 케이스(11)는 원통형 구조를 선택하여 사용할 수 있고; 전극 어셈블리(14)가 직육면체 구조이면 케이스(11)는 직육면체 구조를 선택하여 사용할 수 있다. 도 2 및 도 3은 케이스(11) 및 전극 어셈블리(14)가 원통형인 경우를 예시적으로 도시한다.
- [0070] 케이스(11)의 재질은 구리, 철, 알루미늄, 스테인리스 강, 알루미늄 합금과 같이 다양할 수 있으며, 본 발명의 실시예는 이에 대해 특별히 한정하지 않는다.
- [0071] 전극 어셈블리(14)는 양극편(미도시), 음극편(미도시) 및 분리막(미도시)을 포함할 수 있다. 전극 어셈블리(14)는 양극편, 분리막 및 음극편을 권취하여 형성된 권취형 구조일 수 있고, 양극편, 분리막 및 음극편을 적층하여 형성된 적층형 구조일 수도 있다. 전극 어셈블리(14)는 양극탭(미도시) 및 음극탭(미도시)을 더 포함하고, 양극편에 양극 활물질층이 코팅되지 않은 양극 집전체를 양극탭으로 사용하며, 음극편에 음극 활물질층이 코팅되지 않은 음극 집전체를 음극탭으로 사용할 수 있다.
- [0072] 단부 커버(12)는 케이스(11)의 개구(112)를 커버하여 폐쇄된 수용 캐비티(미도시)를 형성하고, 수용 캐비티는 전극 어셈블리(14)를 수용하는데 사용된다. 수용 공간은 또한 전해액과 같은 전해질을 수용하는데 사용된다. 단부 커버(12)는 전극 어셈블리(14)의 전기에너지를 출력하는 부재로서, 단부 커버(12) 중의 전극 단자는 전극 어셈블리(14)에 전기적으로 연결되며, 즉 전극 단자는 전극 어셈블리(14)의 탭에 전기적으로 연결되고, 예를 들어 전극 단자와 탭은 집전체(미도시)를 통해 연결되어 전극 단자와 탭의 전기적 연결을 구현한다.
- [0073] 설명해야 할 것은, 케이스(11)의 개구(112)는 하나일 수 있고 2개일 수도 있다. 도 3에 도시된 바와 같이, 케이스(11)의 개구(112)가 하나이면 단부 커버(12)도 하나일 수 있고, 상기 단부 커버(12)에 2개의 전극 단자를 설치할 수 있으며, 2개의 전극 단자는 각각 전극 어셈블리(14) 양극탭 및 음극탭에 전기적으로 연결되는데 사용되고, 단부 커버(12) 어셈블리 중의 2개의 전극 단자는 각각 양극 단자 및 음극 단자이며, 또는 전극 어셈블리(14)의 양극탭은 단부 커버(12)의 전극 단자에 전기적으로 연결되고, 전극 어셈블리(14)의 음극탭은 케이스(11)에 전기적으로 연결되며, 단부 커버(12)는 케이스(11)에 절연 방식으로 연결된다. 단부 커버(12)와 케이스(11)의 절연 연결을 구현하기 위해, 일부 실시예에서, 배터리 셀(10)은 절연 부재(15)를 더 포함하고, 절연 부재(15)는 단부 커버(12)와 케이스(11) 사이에 설치되어 단부 커버(12)와 케이스(11)를 분리시켜 단부 커버(12)와 케이스(11)의 절연 연결을 구현한다. 케이스(11)의 개구(112)가 2개이면, 예를 들어 2개의 개구(112)가 케이스(11)의 대향하는 양측에 설치되면, 단부 커버(12)는 2개일 수도 있으며 2개의 단부 커버(12)는 각각 케이스(11)의 2개의 개구(112) 부분을 커버한다. 이 경우, 하나의 단부 커버(12) 중의 전극 단자는 양극 단자로, 전극 어셈블리(14)의 양극탭에 전기적으로 연결되고; 다른 단부 커버(12) 중의 전극 단자는 음극 단자로, 전극 어셈블리(14)의 음극탭에 전기적으로 연결된다.
- [0074] 제2 위치 제한부(21)는 브라켓(20)에 설치되어 제1 위치 제한부(13)와 제2 위치 제한부(21)의 스냅 결합을 구현하며, 제1 위치 제한부(13) 및 제2 위치 제한부(21)는 배터리 셀(10)의 축방향을 따라 서로 당접되거나 배터리 셀(10)의 축방향을 따라 제1 위치 제한부(13)와 제2 위치 제한부(21)는 요철 결합될 수 있다.
- [0075] 배터리 셀(10)의 측벽(111)의 제1 위치 제한부(13) 및 브라켓(20)의 제2 위치 제한부(21)는 스냅 결합되어 배터리 셀(10)의 축방향 위치 제한을 구현할 수 있을 뿐만 아니라, 또한 제2 위치 제한부(21)가 단부 커버(12)를 회피하여, 배터리 셀(10)의 축방향으로의 공간을 내주어, 단부 커버(12)가 배터리 셀(10)의 내부의 압력 또는 온

도가 임계값에 도달할 때 배터리 셀(10) 내부의 압력을 완화하도록 작동됨으로써, 단부 커버(12)의 작동이 브라켓(20)에서 배터리 셀(10)의 축방향 위치 제한에 대한 제2 위치 제한부(21)의 제한을 극복할 필요 없이 압력 완화를 구현할 수 있도록 하므로 브라켓(20)이 배터리 셀(10)의 압력 완화에 영향을 미치는 것을 방지하여, 배터리 셀(10)이 제때에 압력을 완화하도록 함으로써 배터리 셀(10) 내부 압력이 지나치게 커지면서 폭발이 발생하는 등 위험을 줄이며 배터리(100)의 안전 성능을 향상시킨다.

- [0076] 일부 실시예에서, 제1 위치 제한부(13) 및 제2 위치 제한부(21) 중 하나는 슬롯이고 다른 하나는 제1 돌기이다.
- [0077] 슬롯의 노치 방향은 배터리 셀(10)의 축방향과 예각 또는 둔각을 이루어야 한다. 일부 실시예에서, 슬롯의 노치는 배터리 셀(10)의 축방향과 일치하고, 배터리 셀(10)의 축방향은 배터리 셀(10)의 축방향에 수직인 방향을 의미하며, 배터리 셀(10)의 케이스(11)가 원통형인 실시예에서, 배터리 셀(10)의 축방향은 배터리 셀(10)의 반경 방향일 수 있다.
- [0078] 배터리 셀(10)의 축방향을 따라 슬롯의 폭은 제1 돌기의 배터리 셀(10)의 축방향에 따른 사이즈와 동일하여 배터리 셀(10)이 브라켓(20)에 상대적으로 축방향으로 움직이는 것을 방지한다.
- [0079] 제1 위치 제한부(13)와 제2 위치 제한부(21)는 요철 결합을 형성하여 배터리 셀(10)의 축방향 위치 제한을 구현하며, 제1 위치 제한부(13)와 제2 위치 제한부(21)는 구조가 간단하고 결합 방식이 간단하다.
- [0080] 일부 실시예에서, 슬롯은 측벽(111)의 외면에 설치된 환형 홈이다.
- [0081] 환형 홈은 케이스(11)의 측벽(111)의 원주 방향을 따라 연장되어 케이스(11)의 측벽(111)의 원주 방향으로 끝나는 연결의 폐쇄 구조를 의미한다. 배터리 셀(10)의 케이스(11)가 원통형인 실시예에서, 환형 홈은 일정한 반경을 갖는 원형 구조이고, 배터리 셀(10)의 케이스(11)가 사각형인 실시예에서, 환형 홈은 케이스(11)의 측벽(111)의 원주 방향 윤곽과 일치한 사각형 구조이다.
- [0082] 슬롯은 측벽(111)의 외면에 설치된 환형 홈으로, 슬롯은 배터리 셀(10)의 원주 방향을 따라 임의의 위치에서 모두 제2 위치 제한부(21)와 스냅 결합을 형성할 수 있어 배터리 셀(10)을 브라켓(20)에 장착할 경우, 슬롯과 제1 돌기의 위치결정 난이도를 감소시켜 배터리 셀(10)과 브라켓(20)의 장착 난이도를 감소시킨다. 다른 일부 실시예에서, 슬롯은 브라켓(20)에 설치될 수 있고 제1 돌기는 케이스(11)의 측벽(111)의 외면에 설치된다.
- [0083] 도 4, 도 5를 참조하면, 도 4는 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리 셀(10)이 브라켓(20)에 장착된 모식도이고, 도 5는 도 4 중 I 부분의 확대도이다. 제2 위치 제한부(21)는 제1 위치 제한부(13) 내에 삽입되게 설치되고, 제1 위치 제한부(13)는 배터리 셀(10)의 축방향을 2개의 슬롯 벽을 따라 각각 제2 위치 제한부(21)의 양측에 맞닿아 배터리 셀(10)의 축방향 위치를 제한한다.
- [0084] 도 6, 도 7을 참조하면, 도 6은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리 셀(10)의 단면도이고, 도 7은 도 6 중 II 부분의 확대도이다. 일부 실시예에서, 측벽(111)의 내면에서 환형 홈에 대응하는 위치에 배터리 셀(10) 내부를 향해 돌출된 돌출부(113)가 형성되고; 돌출부(113)는 배터리 셀(10)의 내부에 가까운 방향으로의 단부 커버(12)의 이동을 제한하도록 구성된다.
- [0085] 단부 커버(12)는 케이스(11)의 축방향을 일단에 설치된다. 배터리 셀(10)의 내부에 가까운 방향으로의 단부 커버(12)의 이동을 제한하기 위해, 케이스(11)의 내면에는 돌출부(113)가 설치되고, 돌출부(113)는 단부 커버(12)에서 배터리 셀(10)의 내부를 향한 일측에 위치하며, 돌출부(113)는 배터리 셀(10)의 내부를 향한 단부 커버(12)의 일측에서 단부 커버(12)와 맞닿으며, 돌출부(113)는 단부 커버(12)와 절연 방식으로 연결될 수 있다. 돌출부(113)는 측벽(111)의 내면에서 환형 홈에 대응하는 위치에 형성되고, 돌출부(113)는 환형 홈과 매칭되는 환형 구조이며, 환형의 돌출부(113)는 단부 커버(12)의 당접면(24) 면적을 증가시키고 배터리 셀(10)의 내부에 가까운 방향을 따른 단부 커버(12)의 이동을 더 잘 제한할 수 있다.
- [0086] 이 밖에, 측벽(111)의 내면에서 환형 홈에 대응하는 위치에 배터리 셀(10) 내부를 향해 돌출된 돌출부(113)가 형성되고, 상기 돌출부(113)는 배터리 셀(10)의 내부에 가까운 방향으로의 단부 커버(12)의 이동을 제한할 수 있으며, 이와 같이 배터리 셀(10)의 측벽(111)에 환형 홈을 형성하여 배터리 셀(10)의 측벽(111)의 구조적 강도가 감소되지 않을 뿐만 아니라, 또한 환형 홈과 제1 돌기의 결합을 가능하게 하여 배터리 셀(10)의 축방향 위치를 제한하고, 환형 홈을 형성하는 동시에 단부 커버(12)의 위치를 제한하는 돌출부(113)를 대응하게 형성하여 배터리 셀(10)의 제조 공정을 간소화하고 배터리 셀(10)의 제조 난이도를 감소시킨다.
- [0087] 도 8, 도 9를 참조하면, 도 8은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 브라켓(20)의 구조 모식도이고, 도 9는 도 8 중 III 부분의 확대도이다. 제2 위치 제한부(21)에서 제1 위치 제한부(13)에 삽입된 단면에는 노치(211)가 설치

되고, 노치(211)는 배터리 셀(10)의 축방향을 따라 제2 위치 제한부(21)의 양측을 관통하며, 노치(211)는 당접면을 가지며 당접면은 환형 홈에서 노치(211)에 상대적인 바닥벽과 매칭된다.

- [0088] 계속하여 도 8, 도 9를 참조하면, 일부 실시예에서, 제2 위치 제한부(21)는 브라켓(20)에서 축방향에 따른 단부에 설치된다.
- [0089] 제2 위치 제한부(21)는 브라켓(20)에서 축방향에 따른 단부에 설치되고, 제1 위치 제한부(13)는 케이스(11)의 측벽(111)에 설치되며, 배터리 셀(10)의 축방향을 따라 배터리 셀(10)에서 단부 커버(12)가 설치된 일단은 브라켓(20)의 외부로 연장되어 배터리 셀(10)의 전기에너지 출력이 용이해지도록 한다. 제2 위치 제한부(21)는 브라켓(20)에서 배터리 셀(10)의 축방향에 따른 단부에 설치되어 브라켓(20)을 합리적으로 이용할 수 있으며, 제2 위치 제한부(21)의 위치가 배터리 셀(10)의 축방향 단부에 최대한 가까워지도록 하여 배터리 셀(10)의 축방향 위치 제한을 더 잘 구현한다. 다른 실시예에서, 제2 위치 제한부(21)는 또한 브라켓(20)의 다른 위치에 설치될 수 있으며, 예를 들어 제2 위치 제한부(21)는 브라켓(20)의 중부에 설치된다. 케이스(11)의 내면에 돌출부(113)가 형성되는 실시예에서, 제2 위치 제한부(21)는 브라켓(20)에서 배터리 셀(10)의 축방향에 따른 일단에 설치되어 돌출부(113)가 전극 어셈블리(14)(도 3, 도 6에 도시됨) 영역을 회피할 수 있도록 함으로써 배터리 셀(10)의 에너지 밀도를 향상시킨다.
- [0090] 도 8, 도 9를 참조하면, 일부 실시예에서, 브라켓(20)은 제2 위치 제한부(21)에 연결된 본체부(22)를 더 포함하고, 본체부(22)는 측벽(111)에 대응하게 설치되며, 제2 위치 제한부(21)와 본체부(22)는 수용부(23)를 둘러싸고, 수용부(23)는 측벽(111)의 적어도 일부를 수용하도록 구성된다.
- [0091] 배터리 셀(10)의 축방향을 따라 수용부(23)는 노치(211)와 연통된다. 수용부(23)는 입구를 가지며, 입구는 케이스(11)의 측벽(111)이 수용부(23)에 진입하도록 제공된다. 수용부(23)가 측벽(111)의 적어도 일부를 수용하도록 구성되는 것은, 측벽(111)을 수용하는 일부가 수용부(23) 내에 제한될 수 있고, 또한 측벽(111)의 전부가 수용부(23) 내에 제한될 수도 있다.
- [0092] 본체부(22)는 측벽(111)에 대응하게 설치되며, 본체부(22)와 측벽(111)은 대향되게 설치될 수 있고, 본체부(22)의 연장 방향은 측벽(111)의 축방향과 일치하다.
- [0093] 제2 위치 제한부(21)와 본체부(22)는 수용부(23)를 둘러싸고, 수용부(23)는 배터리 셀(10)의 측벽(111)의 적어도 일부를 수용할 수 있어 수용부(23)가 배터리 셀(10)의 축방향으로부터 배터리 셀(10)의 위치를 제한할 수 있도록 함으로써, 배터리 셀(10)이 브라켓(20)에 상대적으로 움직이는 것을 감소시켜 배터리 셀(10)의 장착 안정성을 향상시킨다.
- [0094] 도 10, 도 11을 참조하면, 도 10은 본 발명의 다른 일부 실시예에서 제공된 브라켓(20)의 제1 시각의 구조 모식도이고, 도 11은 본 발명의 다른 일부 실시예에서 제공된 브라켓(20)의 제2 시각의 구조 모식도이다. 일부 실시예에서, 본체부(22)에서 축방향에 따른 일단에는 2개의 제2 위치 제한부(21)가 설치되고, 2개의 제2 위치 제한부(21)는 반대 방향으로 연장되어 본체부(22)와 2개의 수용부(23)를 형성하며, 2개의 수용부(23)는 브라켓(20)에서 서로 멀어지는 방향으로 양측에 설치되고, 각각의 수용부(23)에는 하나의 배터리 셀(10)이 대응되게 설치된다.
- [0095] 2개의 제2 위치 제한부(21)는 반대 방향으로 연장되어 본체부(22)와 2개의 수용부(23)를 형성하며, 각각의 수용부(23)는 하나의 배터리 셀(10)을 대응하게 수용할 수 있으며, 브라켓(20)을 충분히 이용하여 배터리(100)의 브라켓(20) 개수를 줄일 수 있음으로써 배터리(100)의 무게를 줄인다.
- [0096] 일부 실시예에서, 수용부(23)는 정합면(231)을 가지고, 정합면(231)은 측벽(111)의 외면의 윤곽에 맞춰지도록 구성된다.
- [0097] 정합면(231)이 측벽(111)의 외면의 윤곽에 맞춰지도록 구성되는 것은, 배터리 셀(10)이 브라켓(20)에 장착된 후 측벽(111)의 외면이 수용부(23)를 향한 부분이 정합면(231)에 맞춰지는 것을 의미하며, 배터리 셀(10)이 원통형인 실시예에서, 측벽(111)의 외면은 원기둥면이고 정합면(231)은 반경이 측벽(111)의 반경과 동일한 원호면이다. 배터리 셀(10)이 사각형인 실시예에서, 측벽(111)의 외면은 사각형면이고 정합면(231)은 측벽(111)의 외면이 수용부(23)를 향한 부분과 일치한 형상이다.
- [0098] 제2 위치 제한부(21)가 제1 돌기인 실시예에서, 제1 돌기는 정합면(231)에 대향하여 돌출되며, 즉 제2 위치 제한부(21)는 정합면(231)에서 돌출된다. 정합면(231)에서 돌출된 제1 돌기의 사이즈는 배터리 셀(10)의 반경 방향에 따른 슬롯의 깊이와 동일하여 제1 돌기가 슬롯에 삽입된 후 케이스(11)의 측벽(111)의 외면이 정합면(231)

1)에 맞춰지고 제1 돌기에서 정합면(231)으로부터 멀어지는 방향의 일단이 슬롯의 바닥벽과 맞닿도록 한다.

- [0099] 수용부(23)는 측벽(111)의 외면의 윤곽에 매칭되는 정합면(231)을 가짐으로써 수용부(23)가 배터리 셀(10)의 위치를 더 잘 제한할 수 있도록 하며, 배터리 셀(10)이 브라켓(20)에 상대적으로 움직이는 가능성을 감소시킨다.
- [0100] 일부 실시예에서, 정합면(231)은 원호면이고, 정합면(231)은 배터리 셀(10)의 반경 방향을 따라 배터리 셀(10)의 위치를 제한하도록 구성된다.
- [0101] 정합면(231)은 배터리 셀(10)의 반경 방향을 따라 배터리 셀(10)의 위치를 제한하도록 구성되며, 정합면(231)은 측벽(111)의 원주 방향을 따라 연장되어 측벽(111)의 외면의 일부를 피복한다.
- [0102] 정합면(231)은 배터리 셀(10)의 반경 방향을 따라 배터리 셀(10)의 위치를 제한하여 배터리 셀(10)이 브라켓(20)에 안정적으로 장착될 수 있도록 함으로써 배터리 셀(10)이 브라켓(20)에 상대적으로 움직이는 가능성을 감소시킨다.
- [0103] 도 12, 도 13을 참조하면, 도 12는 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리 셀(10) 및 2개의 브라켓(20)이 조립된 후의 구조 투시도이고, 도 13은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리 셀(10) 및 2개의 브라켓(20)이 조립되기 이전의 구조 투시도이다. 일부 실시예에서, 배터리(100)는 2개의 브라켓(20)을 포함하고, 2개의 브라켓(20)은 하나의 배터리 셀(10)의 외주에 버클링된다.
- [0104] 2개의 브라켓(20)은 하나의 배터리 셀(10)의 외주에 버클링되고, 2개의 브라켓(20)은 버클링된 후 배터리 셀(10)의 측벽(111)의 외면의 일부 영역을 피복할 수 있고, 또한 2개의 브라켓(20)은 버클링되어 배터리 셀(10)의 원주 방향을 따라 폐쇄된 영역을 형성하여 배터리 셀(10)의 측벽(111)의 외면을 피복할 수 있다.
- [0105] 도 13에 도시된 바와 같이, 각각의 브라켓(20)은 당접면(24)을 가지며, 수용부(23)는 당접면(24)에 형성되고, 2개의 브라켓(20) 중 하나의 브라켓(20)의 당접면(24)은 다른 브라켓(20)의 당접면(24)에 당접되도록 구성되어 2개의 브라켓(20) 중 하나의 브라켓(20)의 수용부(23)가 다른 브라켓(20)의 수용부(23)와 양단이 개방된 수용 공간을 공동으로 한정하도록 하며, 수용 공간은 케이스(11)의 측벽(111)의 적어도 일부를 수용하도록 구성된다.
- [0106] 2개의 브라켓(20)은 하나의 배터리 셀(10)의 외주에 버클링되고, 2개의 브라켓(20)은 배터리 셀(10)의 위치를 반경 방향과 축방향으로 완전히 제한할 수 있어 배터리(100)가 브라켓(20)에 보다 더 안정적으로 장착되도록 함으로써 배터리 셀(10)이 브라켓(20)에 상대적으로 움직이는 가능성을 감소시킨다.
- [0107] 일부 실시예에서, 2개의 브라켓(20)은 고정되게 연결된다.
- [0108] 2개의 브라켓(20)은 접착, 볼트 등 방식에 의해 고정 연결이 구현될 수 있다. 예를 들어, 2개의 브라켓(20)의 당접면(24) 사이에 접착제를 설치하여 접착제를 통해 2개의 브라켓(20)의 고정 연결을 구현하거나, 볼트를 통해 2개의 브라켓(20)을 순차적으로 관통하여 2개의 브라켓(20)의 고정 연결을 구현한다. 다른 실시예에서, 2개의 브라켓(20)은 연결 관계가 없을 수 있고, 2개의 브라켓(20)의 당접면(24)이 맞춰지기만 하면 된다.
- [0109] 2개의 브라켓(20)은 고정되게 연결되어 2개의 브라켓(20)이 하나의 배터리 셀(10)의 외주에 버클링된 상태가 유지되어, 배터리(100)가 브라켓(20)에 보다 더 안정적으로 장착되도록 함으로써 배터리 셀(10)이 브라켓(20)에 상대적으로 움직이는 가능성을 감소시킨다.
- [0110] 도 14를 참조하면, 도 14는 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 병렬로 배치된 복수 개의 브라켓(20)의 구조 모식도이다. 일부 실시예에서, 배터리(100)는 병렬로 배치된 복수 개의 브라켓(20)을 포함하고, 복수 개의 브라켓(20)은 일체로 형성된다.
- [0111] 복수 개의 브라켓(20)은 제1 방향(A)을 따라 병렬로 배치되고, 복수 개의 브라켓(20)은 병렬로 배치되며, 각각의 브라켓(20)에 모두 배터리 셀(10)이 장착될 경우, 각각의 브라켓(20)에 대응되는 배터리 셀(10)의 축방향은 일치하다.
- [0112] 복수 개의 브라켓(20)이 일체로 형성된다는 것은 복수 개의 브라켓(20)이 일체 성형 공법에 의해 형성된 일체 성형 구조를 의미한다. 일체 성형 공법에는 푸어링, 사출 성형, 스탬핑 등이 포함된다. 다른 실시예에서, 복수 개의 브라켓(20)은 또한 볼트, 나사, 접착 등 방식으로 연결이 구현될 수도 있다.
- [0113] 배터리(100)는 병렬로 배치된 복수 개의 브라켓(20)을 포함하므로 복수 개의 배터리 셀(10)을 장착할 수 있고, 배터리(100)의 전기에너지를 증가시킬 수 있다. 실제 요구에 따라, 배터리(100)는 또한 하나의 브라켓(20)만 포함할 수 있다. 복수 개의 브라켓(20)은 일체로 형성되어 제조가 용이하고, 배터리를 조립하여 형성할 때 병렬로

배치된 복수 개의 브라켓(20) 사이에 연결이 필요 없어 배터리(100)의 제조 공정을 간소화하고 배터리(100)의 제조 난이도를 감소시킨다.

- [0114] 일 실시예에서, 배터리(100)는 복수 열의 브라켓(20)을 포함하고, 복수 열의 브라켓(20)은 제2 방향(B)을 따라 배치되며, 복수 열의 브라켓(20)의 배치 방향은 복수 개의 브라켓(20)의 병렬 방향에 수직이고, 즉 제1 방향(A)은 제2 방향(B)에 수직이며, 브라켓(20)의 각 열에는 제1 방향(A)을 따라 병렬로 배치되는 복수 개의 브라켓(20)이 포함된다. 인접한 두 열의 브라켓(20)은 1열의 배터리 셀(10)의 외주에 버클링되어 배터리 셀(10)의 위치를 반경 방향으로 제한한다.
- [0115] 도 15, 도 16을 참조하면, 도 15는 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 2열의 브라켓(20)의 배치 모식도이고, 도 16은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 2열의 브라켓(20) 배터리(100)를 포함한 구조 모식도이다. 배터리(100)는 제2 방향(B)을 따라 배치된 2열의 브라켓(20)을 포함하고, 설명의 편의상, 2열의 브라켓(20)을 각각 제1열(20a) 및 제2열(20b)로 정의하며, 브라켓(20)의 각 열에는 제1 방향(A)을 따라 병렬로 배치된 복수 개의 브라켓(20)이 포함되고, 제1열(20a)의 브라켓(20) 개수와 제2열(20b)의 브라켓(20) 개수는 동일하며, 제1열(20a)의 브라켓(20)은 제2열(20b)의 브라켓(20)에 일대일로 대응되게 설치되고, 각각의 브라켓(20)에는 수용부(23)가 설치되며, 제1열(20a)의 각각의 브라켓(20)의 수용부(23)의 입구는 이에 대응되는 제2열(20b)의 브라켓(20)의 수용부(23)의 입구와 제1 방향(A)을 따라 대향되게 설치되고, 제1열(20a)의 각각의 브라켓(20)은 이에 대응되는 제2열(20b)의 브라켓(20)은 대응하는 배터리 셀(10)의 위치를 공동으로 제한한다.
- [0116] 일부 실시예에서, 배터리(100)는 제1 방향(A)을 따라 배치된 적어도 3열의 브라켓(20)을 포함한다. 도 17, 도 18을 참조하면, 도 17은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 3열의 브라켓(20)의 배치 모식도이고, 도 18은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 3열의 브라켓(20) 배터리(100)를 포함한 구조 모식도이며, 설명의 편의상, 적어도 3열의 브라켓(20) 중 단부에 위치한 2열의 브라켓(20)을 각각 제1열(20a) 및 제2열(20b)로, 나머지는 중간열(20c)로 정의하고, 브라켓(20)의 각 열에는 제2 방향(B)을 따라 병렬로 배치된 복수 개의 브라켓(20)이 포함되며, 각 열의 브라켓(20)의 개수는 동일하고, 각각의 브라켓(20)에는 수용부(23)가 설치되며, 인접한 두 열의 대응하는 브라켓(20)은 배터리 셀(10)의 위치를 공동으로 제한한다.
- [0117] 여기서, 제1열(20a) 및 제2열(20b)의 브라켓(20)에는 하나의 수용부(23)가 설치되고, 중간열(20c)의 각각의 브라켓(20)에는 서로 멀어지는 방향으로 2개의 수용부(23)가 설치된다.
- [0118] 일부 실시예에서, 브라켓(20)에서 배터리 셀(10)로부터 멀어지는 방향의 일측은 평면이다.
- [0119] 배터리 셀(10)에 2열의 브라켓(20)이 포함되는 실시예에서, 각각의 브라켓(20)에서 배터리 셀(10)로부터 멀어지는 방향의 일측은 모두 평면이고, 배터리 셀(10)에 적어도 3열의 브라켓(20)이 포함되는 실시예에서, 양단에 위치하는 제1열(20a) 및 제2열(20b)의 브라켓(20)에서 배터리 셀(10)로부터 멀어지는 방향의 일측은 평면이다.
- [0120] 브라켓(20)에서 대응하는 배터리 셀(10)로부터 멀어지는 방향의 일측이 평면이므로 브라켓(20)의 장착이 용이해지고, 또한 브라켓(20)이 다른 구조와 더 잘 결합될 수 있도록 한다.
- [0121] 일부 실시예에서, 측벽(111)에는 2개의 제1 위치 제한부(13)가 설치되고, 측방향을 따라 2개의 제1 위치 제한부(13)는 케이스(11)의 측벽(111)에 이격되게 배치되며; 각각의 제2 위치 제한부(21)는 하나의 제1 위치 제한부(13)와 스냅 결합되도록 구성된다.
- [0122] 2개의 제1 위치 제한부(13)는 배터리 셀(10)의 측방향을 따라 이격되게 배치되고, 2개의 제1 위치 제한부(13)의 구조는 동일하거나 상이할 수 있다. 예를 들어 일부 실시예에서, 2개의 제1 위치 제한부(13)는 모두 측벽(111)에 설치된 환형 홈으로, 또한 예를 들어 2개의 제1 위치 제한부(13) 중 하나는 슬롯이고 다른 하나는 제2 돌기(미도시)이다.
- [0123] 배터리 셀(10)의 측방향을 따라, 2개의 제1 위치 제한부(13) 사이의 거리는 브라켓(20)의 배터리 셀(10) 측방향에 따른 사이드를 초과하지 않는다.
- [0124] 2개의 제1 위치 제한부(13)는 배터리 셀(10)의 측방향을 따라 이격되게 배치되고, 대응하게, 브라켓(20)에는 배터리 셀(10)의 측방향을 따라 이격되게 설치된 2개의 제2 위치 제한부(21)가 설치되며, 제2 위치 제한부(21)와 제1 위치 제한부(13)는 일대일로 대응되게 설치되고, 각각의 제2 위치 제한부(21)는 하나의 제1 위치 제한부(13)와 스냅 결합되어 배터리 셀(10)의 측방향 위치 제한이 보다 더 견고해지도록 구성된다.
- [0125] 일부 실시예에서, 케이스(11)는 원통형이다. 물론, 케이스(11)는 직사각형 구조일 수도 있다.

- [0126] 배터리 셀(10)의 케이스(11)는 원통형이고, 즉 케이스(11)는 규칙적인 구조로, 배터리 셀(10)이 브라켓(20)에 장착되는데 보다 더 편이해지도록 한다.
- [0127] 도 19를 참조하면, 도 19는 본 발명의 또 다른 일부 실시예에서 제공된 배터리(100)의 구조 모식도이다. 일부 실시예에서, 배터리(100)는 박스 본체(30)를 더 포함하고, 배터리 셀(10)은 박스 본체(30) 내에 수용되며, 브라켓(20)은 박스 본체(30) 내에 고정된다.
- [0128] 박스 본체(30)는 배터리 셀(10) 및 브라켓(20)에 장착 공간(31)을 제공하는데 사용된다. 일부 실시예에서, 박스 본체(30)는 제1 부분(32) 및 제2 부분(33)을 포함할 수 있고, 제1 부분(32)과 제2 부분(33)은 배터리 셀(10)을 수용하기 위한 장착 공간(31)을 한정하도록 서로 커버한다. 물론, 제1 부분(32)과 제2 부분(33)의 연결 부분은 밀봉 부재(미도시)를 통해 밀봉을 구현할 수 있고, 밀봉 부재는 밀봉 링, 실란트 등일 수 있다.
- [0129] 제1 부분(32) 및 제2 부분(33)은 직육면체, 원통형 등과 같은 다양한 형상일 수 있다. 제1 부분(32)은 일측이 개방된 중공 구조일 수 있고, 제2 부분(33)도 일측이 개방된 중공 구조일 수 있으며, 제2 부분(33)의 개방측은 제1 부분(32)의 개방측에 커버되어 장착 공간(31)을 가진 박스 본체(30)를 형성한다. 물론, 제1 부분(32)은 일측이 개방된 중공 구조이고 제2 부분(33)은 판상 구조일 수 있으며, 제2 부분(33)은 제1 부분(32)의 개방측에 커버되어 장착 공간(31)을 가진 박스 본체(30)를 형성한다.
- [0130] 브라켓(20)은 볼트, 나사, 접착 등 방식에 의해 박스 본체(30)의 장착 공간(31) 내에 고정될 수 있다.
- [0131] 브라켓(20)은 박스 본체(30)에 고정되어 브라켓(20)이 박스 본체(30) 내에서 움직이는 것을 방지함으로써 배터리 셀(10)이 박스 본체(30) 내에서 움직이는 가능성을 감소시킨다.
- [0132] 배터리(100)에서, 배터리 셀(10)은 하나일 수 있고 복수 개일 수도 있다. 배터리 셀(10)이 복수 개이면, 복수 개의 배터리 셀(10) 간에는 직렬 또는 병렬 또는 혼합 연결될 수 있으며, 혼합 연결은 복수 개의 배터리 셀(10) 간에 직렬 뿐만 아니라 병렬 연결도 있음을 의미한다. 복수 개의 배터리 셀(10) 간에는 직렬 또는 병렬 또는 혼합 연결될 수 있고, 복수 개의 배터리 셀(10)로 구성된 전체를 박스 본체(30) 내에 수용할 수 있으며; 물론, 복수 개의 배터리 셀(10) 간에 먼저 직렬 또는 병렬 또는 혼합 연결되어 배터리(100) 모듈을 구성하고, 복수 개의 배터리(100) 모듈이 직렬 또는 병렬 또는 혼합 연결되어 하나의 전체를 형성하여 박스 본체(30) 내에 수용될 수도 있다.
- [0133] 일부 실시예에서, 배터리(100)는 버스 부재(미도시)를 더 포함할 수 있고, 복수 개의 배터리 셀(10) 간에 버스 부재를 통해 전기적 연결이 구현되어 복수 개의 배터리 셀(10)의 직렬 또는 병렬 또는 혼합 연결이 구현된다.
- [0134] 도 20을 참조하면, 도 20은 본 발명의 또 다른 일부 실시예에서 제공된 배터리(100)의 구조 모식도이다. 일부 실시예에서, 브라켓(20)에는 유로(25)가 더 설치되며, 유로(25)는 유체를 수용하여 배터리 셀(10)의 온도를 조절하도록 구성된다.
- [0135] 유체는 유로(25)에 수용되며 브라켓(20)을 통해 배터리 셀(10)과 열교환을 수행할 수 있어 배터리 셀(10)의 온도를 조절한다. 유체는 가스 또는 액체일 수 있다. 배터리(100)의 정상적 작동에 필요한 온도에 따라 배터리 셀(10)의 온도를 조절할 수 있고, 환경 온도가 비교적 낮을 경우, 유로(25) 내의 유체는 배터리 셀(10)의 온도를 상승시켜 배터리 셀(10)이 정상적으로 작동하도록 하며, 환경 온도 또는 배터리 셀(10)의 온도가 지나치게 높은 경우, 유로(25) 내의 유체는 배터리 셀(10)의 온도를 감소시켜 배터리 셀(10)이 정상적으로 작동하도록 하고 배터리(100)의 안전을 보장한다.
- [0136] 유로(25)는 배터리 셀(10) 온도를 조절하는 유체를 수용하여 배터리 셀(10)의 온도를 조절할 수 있을 뿐만 아니라, 또한 브라켓(20)의 무게를 줄일 수 있어 배터리(100)의 무게를 줄인다.
- [0137] 일부 실시예에서, 배터리 셀(10)의 축방향을 따라 유로(25)는 브라켓(20)의 양단을 관통한다.
- [0138] 유로(25)는 배터리 셀(10)의 축방향을 따라 브라켓(20)의 양단을 관통하며, 유체가 유로(25)의 일단으로부터 유로(25)에 유입되어 유로(25)의 타단으로부터 유로(25)에서 흘러나올 수 있고, 유체가 유로(25)에서 흐르는 과정에서 브라켓(20)을 통해 배터리 셀(10)과 열교환되어 배터리 셀(10)의 온도를 조절한다.
- [0139] 각각의 브라켓(20)에는 적어도 하나의 유로(25)가 대응되게 설치된다.
- [0140] 유로가 브라켓(20)의 양단을 관통하여 유로(25)를 통해 흐르는 유체와 배터리 셀(10) 사이에 열교환이 용이해져 배터리 셀(10)의 온도 조절 효율을 향상시킨다

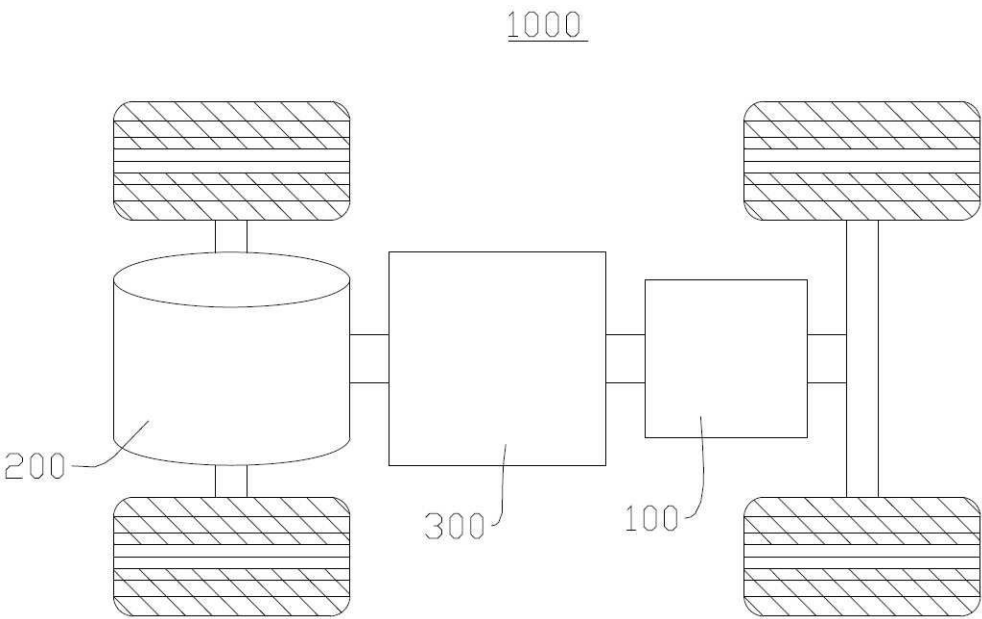
- [0141] 도 12, 13에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일부 실시예는 배터리(100)를 제공하며, 배터리(100)는 배터리 셀(10) 및 2개의 브라켓(20)을 포함하고, 배터리 셀(10)은 원통형이며, 배터리 셀(10)의 축방향에 따라 케이스(11)의 측벽(111)에는 2개의 제1 위치 제한부(13)가 이격되게 배치되고, 각각의 제1 위치 제한부(13)는 환형 홈이다. 각각의 브라켓(20)에 수용부(23)가 형성되고, 수용부(23)의 정합면(231)은 원호면이며, 배터리 셀(10)의 축방향을 따라 각각의 수용부(23)의 양단에는 제2 위치 제한부(21)가 설치되고, 각각의 제2 위치 제한부(21)에는 노치(211)가 설치되며, 배터리 셀(10)은 노치(211) 내에 스냅되어 제2 위치 제한부(21)가 제1 위치 제한부(13)에 삽입되도록 한다. 2개의 브라켓(20)은 배터리 셀(10)의 반경 방향으로부터 배터리 셀(10)의 외주에 상대적으로 버클링되고, 원부 방향으로 폐쇄되고 축방향 양단이 개방된 피복 공간을 형성하며, 배터리 셀(10)의 축방향의 양단은 폐쇄 공간 외부로 연장되고 각각 2개의 제2 위치 제한부(21)의 외측에 위치하여 단부 커버(12)가 밀봉 공간 외부에 위치하도록 한다.
- [0142] 본 발명의 실시예는 상기 임의의 실시예에서 제공된 배터리(100)를 포함하는 전기 기기를 더 제공한다.
- [0143] 도 21을 참조하면, 도 21은 본 발명의 일부 실시예에서 제공된 배터리(100)의 제조 방법의 흐름도이다. 배터리(100)의 제조 방법은 하기와 같은 단계를 포함한다.
- [0144] S100 단계에서, 배터리 셀(10)을 제공한다.
- [0145] 여기서, 배터리 셀(10)은 밀봉 연결된 케이스(11) 및 단부 커버(12)를 포함하고, 케이스(11)의 측벽(111)에는 제1 위치 제한부(13)가 설치된다.
- [0146] S200 단계에서, 제2 위치 제한부(21)가 설치된 브라켓(20)을 제공한다.
- [0147] S300 단계에서, 배터리 셀(10)을 브라켓(20)에 장착하여 제2 위치 제한부(21)와 제1 위치 제한부(13)가 스냅 결합됨으로써 배터리 셀(10)에 대한 배터리 셀(10)의 축방향으로의 위치 제한을 구현하도록 한다.
- [0148] 배터리 셀(10)의 제1 위치 제한부(13)와 브라켓(20)의 제2 위치 제한부(21)는 스냅 결합되어 배터리 셀(10)의 축방향 위치 제한을 구현할 수 있을 뿐만 아니라, 또한 제2 위치 제한부(21)가 단부 커버(12)를 회피하여, 배터리 셀(10)의 축방향으로의 공간을 내주어, 단부 커버(12)가 배터리 셀(10)의 내부의 압력 또는 온도가 임계값에 도달할 때 배터리 셀(10) 내부의 압력을 완화하도록 작동됨으로써, 단부 커버(12)의 작동이 브라켓(20)에서 배터리 셀(10)의 축방향 위치 제한에 대한 제2 위치 제한부(21)의 제한을 극복할 필요 없이 압력 완화를 구현할 수 있도록 하므로 브라켓(20)이 배터리 셀(10)의 압력 완화에 영향을 미치는 것을 방지하여, 배터리 셀(10)이 제때에 압력을 완화하도록 함으로써 배터리 셀(10) 내부 압력이 지나치게 커지면서 폭발이 발생하는 등 위험을 줄이며 배터리 셀(10)의 안전 성능을 향상시킨다.
- [0149] 도 22를 참조하면, 도 22는 본 발명의 실시예에서 제공된 배터리의 제조 기기(2000)의 구조 모식도이다. 배터리의 제조 기기(2000)는 제공 장치(2100) 및 조립 장치(2200)를 포함한다. 제공 장치(2100)는 배터리 셀(10) 및 브라켓(20)을 제공하도록 구성된다. 배터리 셀(10)은 밀봉 연결된 케이스(11) 및 단부 커버(12)를 포함하고, 케이스(11)의 측벽(111)에는 제1 위치 제한부(13)가 설치된다. 브라켓(20)에는 제2 위치 제한부(21)가 설치되고; 조립 장치(2200)는 배터리 셀(10)을 브라켓(20)에 장착하여 제2 위치 제한부(21)와 제1 위치 제한부(13)가 스냅 결합되도록 하여, 적어도 배터리 셀(10)의 축방향으로 배터리 셀(10)의 위치를 제한하도록 구성된다.
- [0150] 이상 서술은 단지 본 발명의 바람직한 실시예일 뿐, 본 발명을 한정하려는 것이 아니며, 본 발명은 당업자에 의해 다양한 변경 및 변화가 이루어질 수 있다. 본 발명의 정신과 원칙 이내에서 이루어진 모든 임의의 수정, 등가 교체, 개선 등은 모두 본 발명의 보호 범위 이내에 포함되어야 한다.

부호의 설명

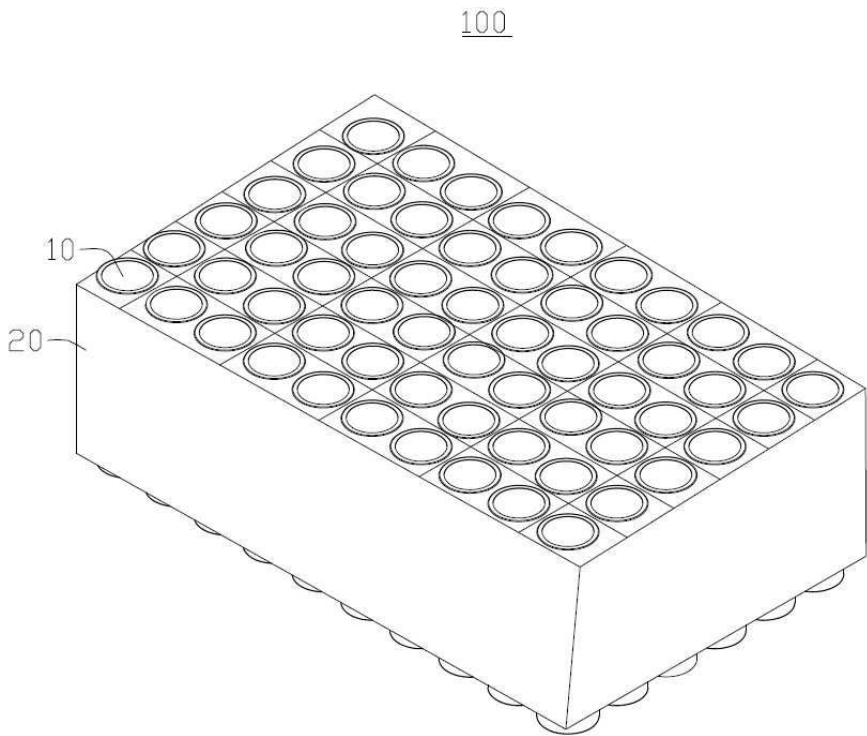
- [0151] 1000-차량; 100-배터리; 10-배터리 셀; 11-케이스; 111-측벽; 112-개구; 113-돌출부; 12-단부 커버; 13-제1 위치 제한부; 14-전극 어셈블리; 15-절연 부재; 20-브라켓; 21-제2 위치 제한부; 211-노치; 22-본체부; 23-수용부; 231-정합면; 24-당접면; 20a-제1열; 20b-제2열; 20c-중간열; 25-유로; 30-박스 본체; 31-장착 공간; 32-제1 부분; 33-제2 부분; 200-컨트롤러; 300-모터; 2000-배터리의 제조 기기; 2100-제공 장치; 2200-조립 장치; A-제1 방향; B-제2 방향.

도면

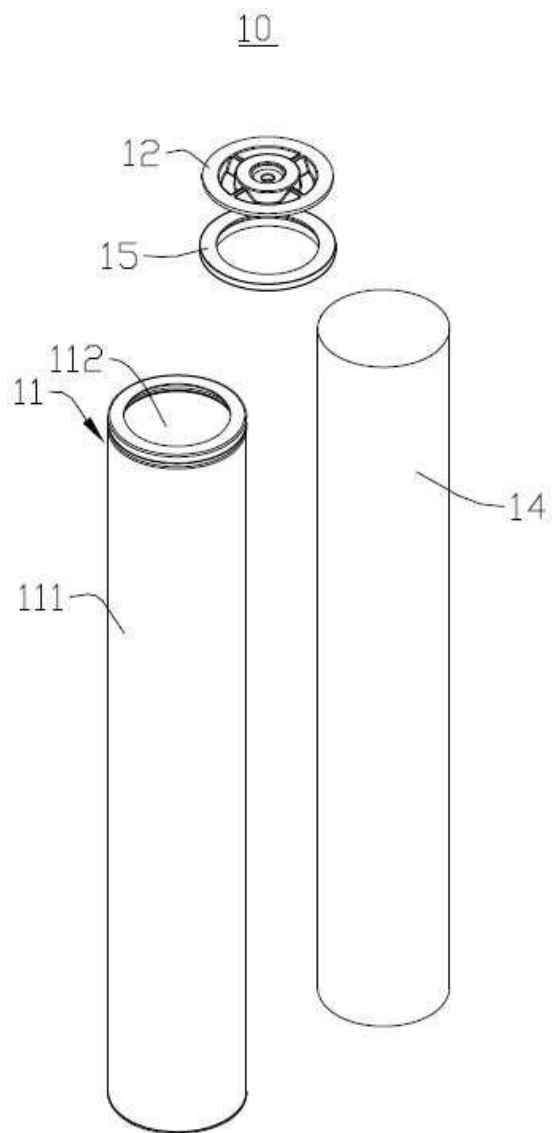
도면1



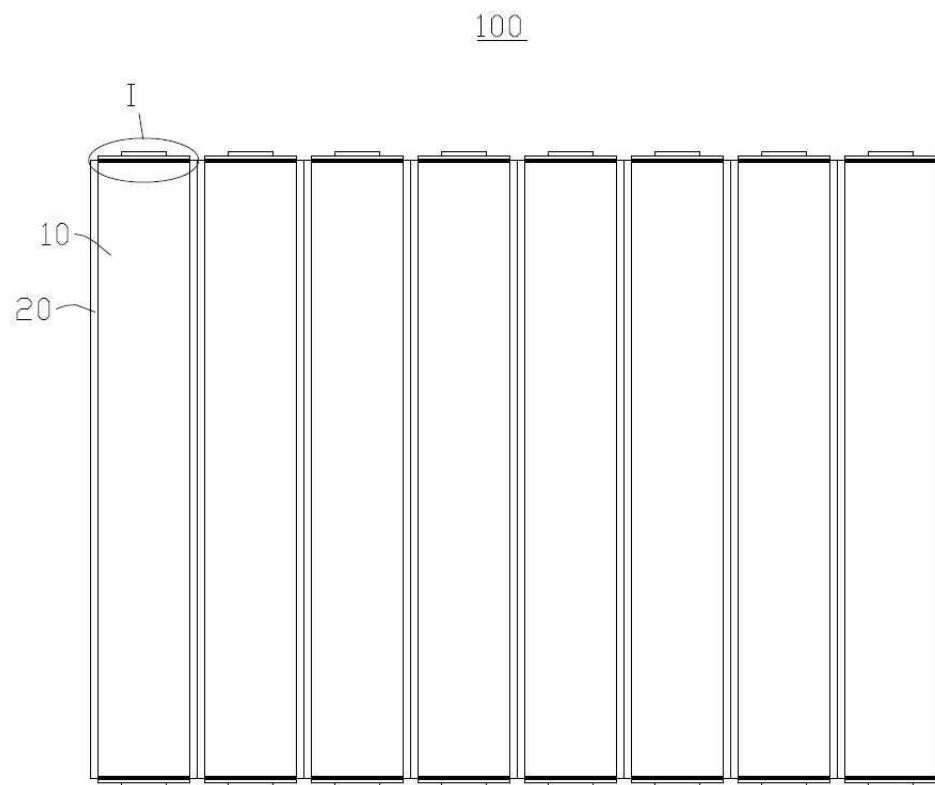
도면2



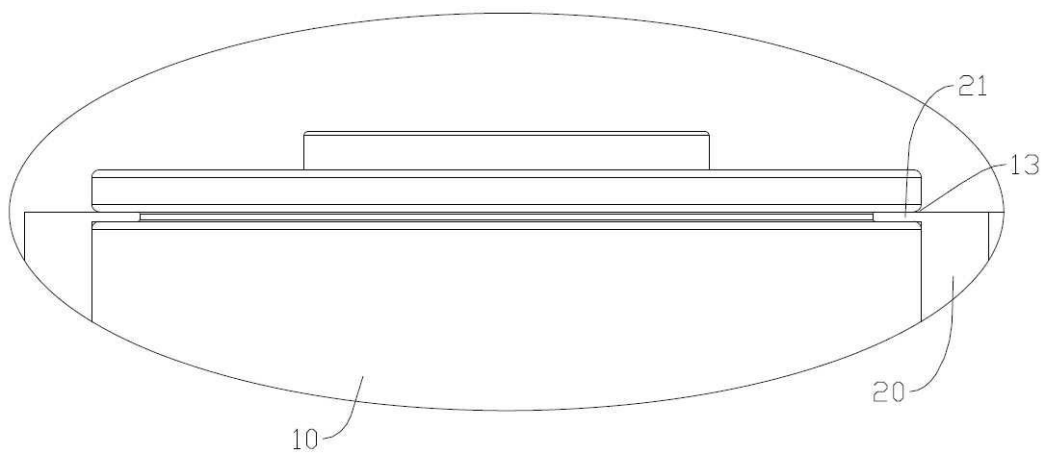
도면3



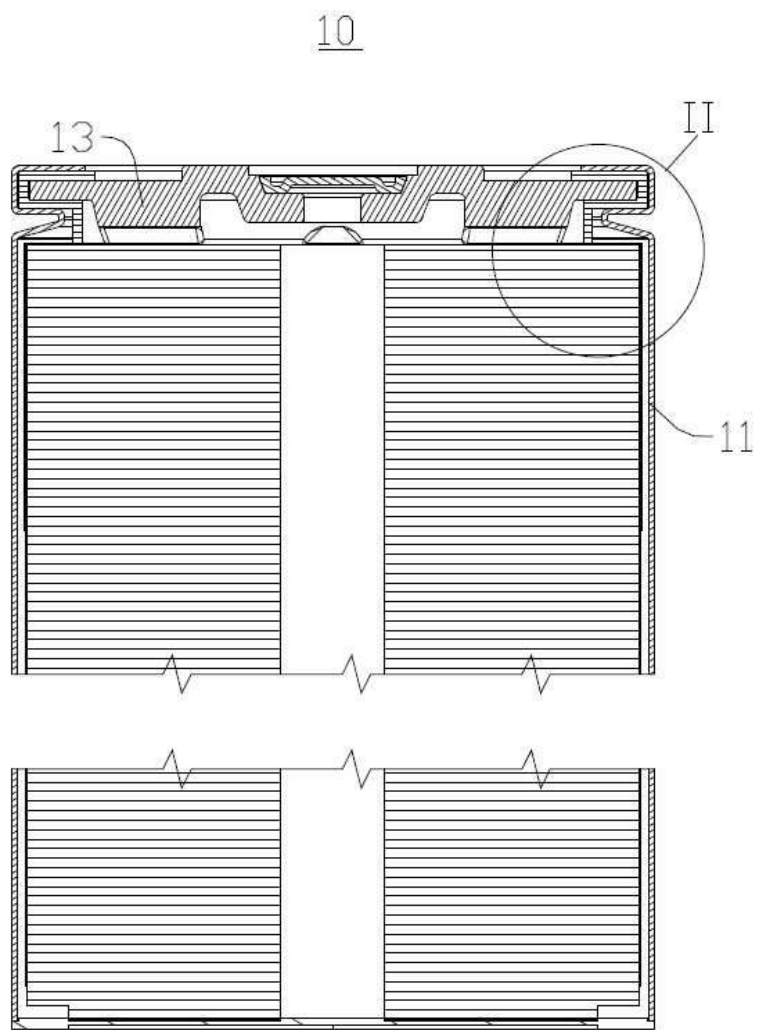
도면4



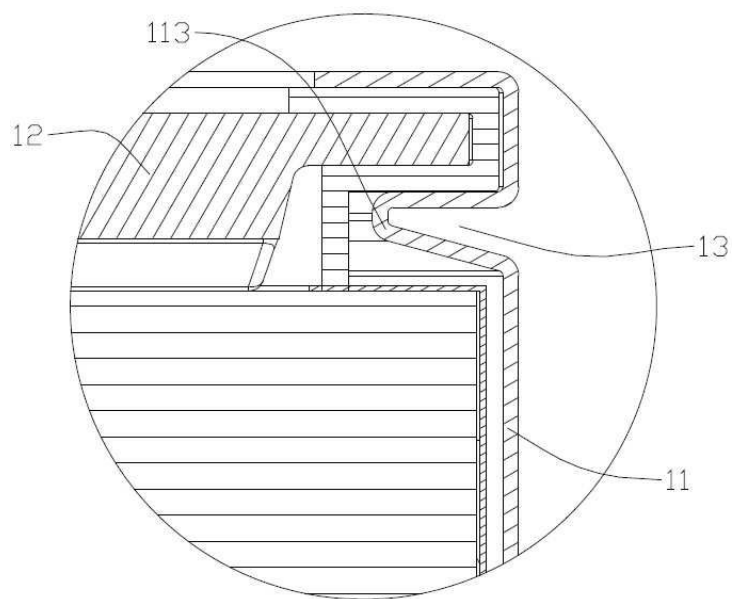
도면5



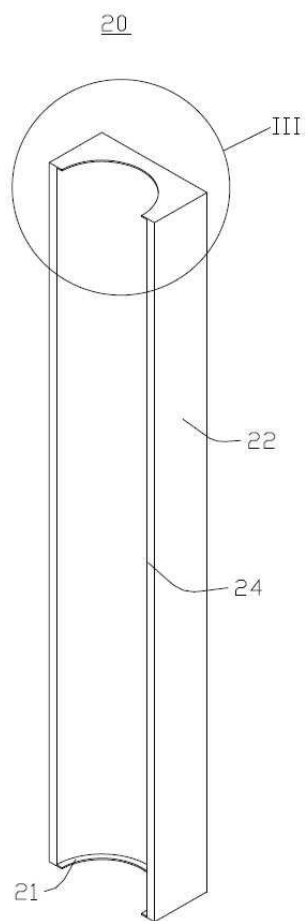
도면6



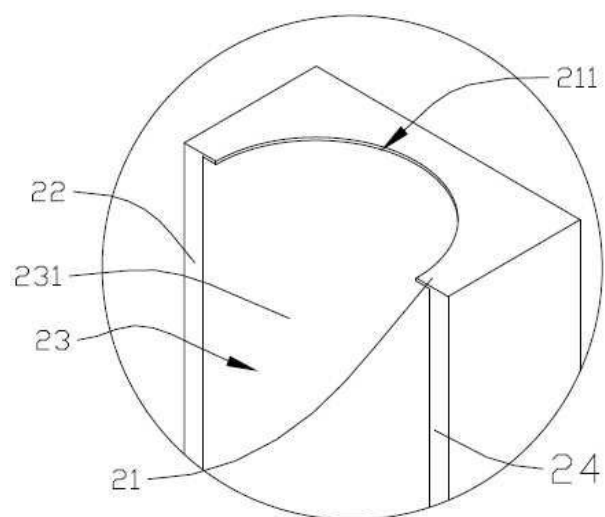
도면7



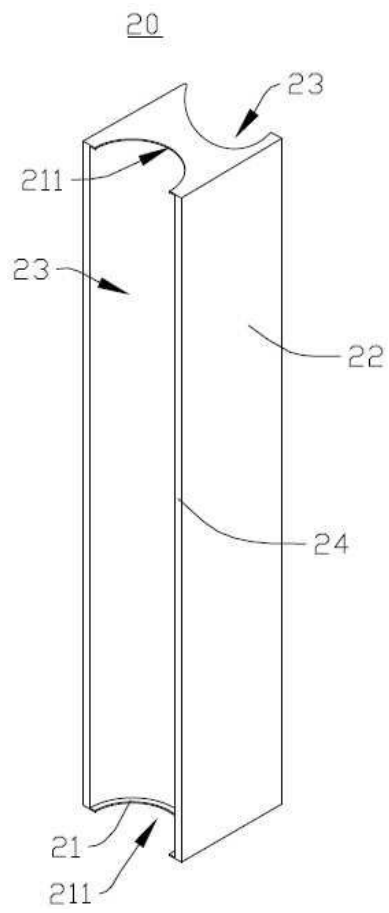
도면8



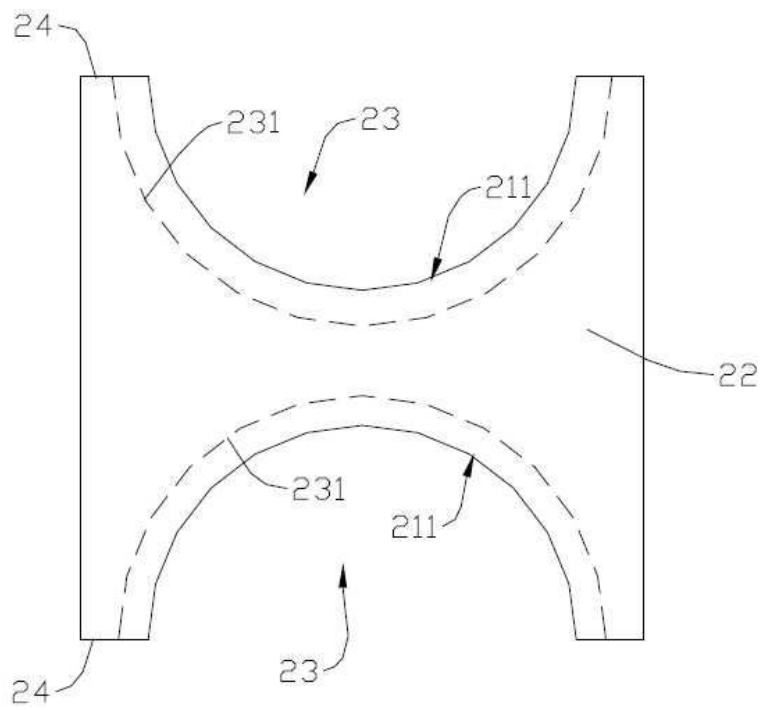
도면9



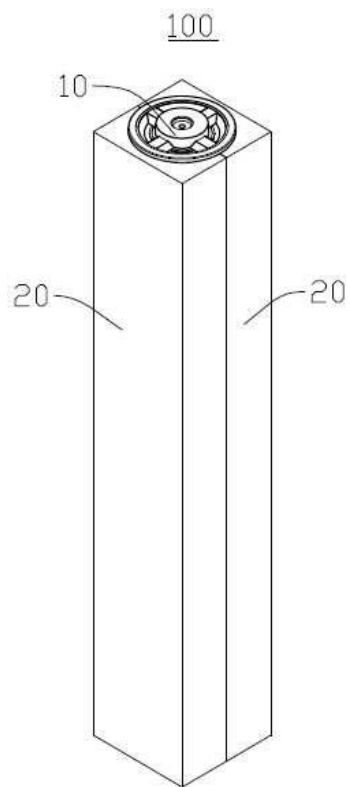
도면10



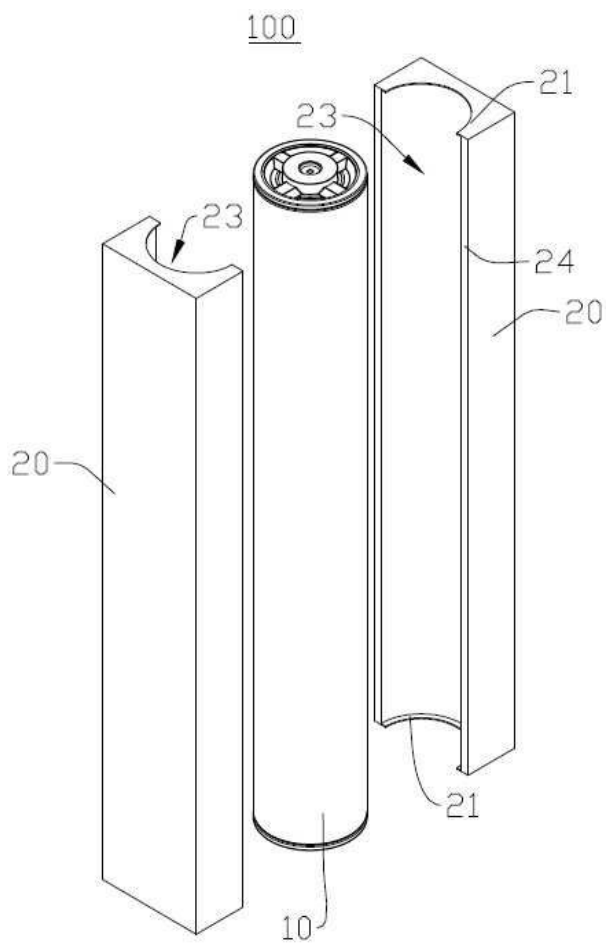
도면11



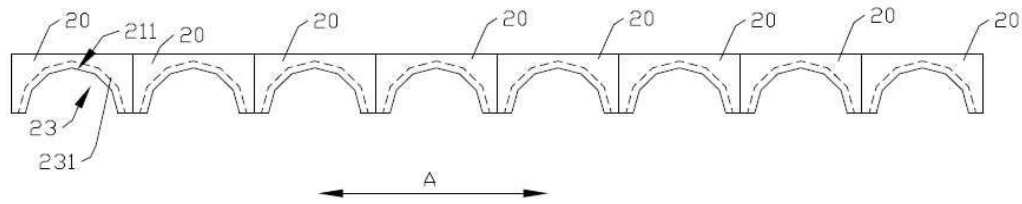
도면12



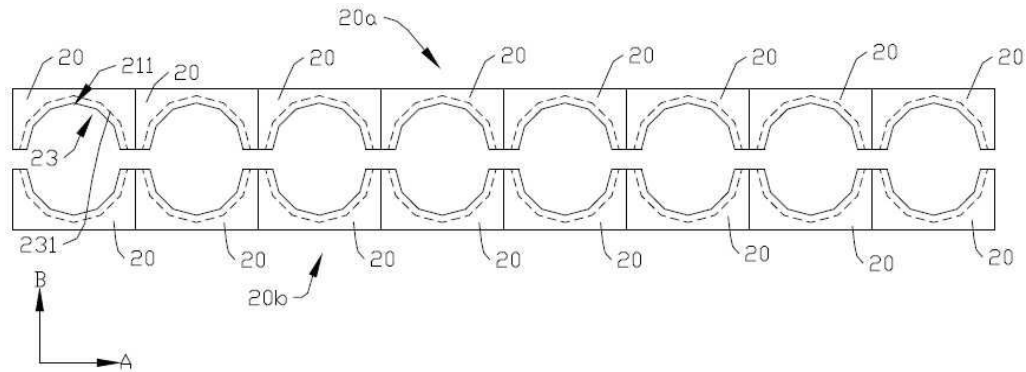
도면13



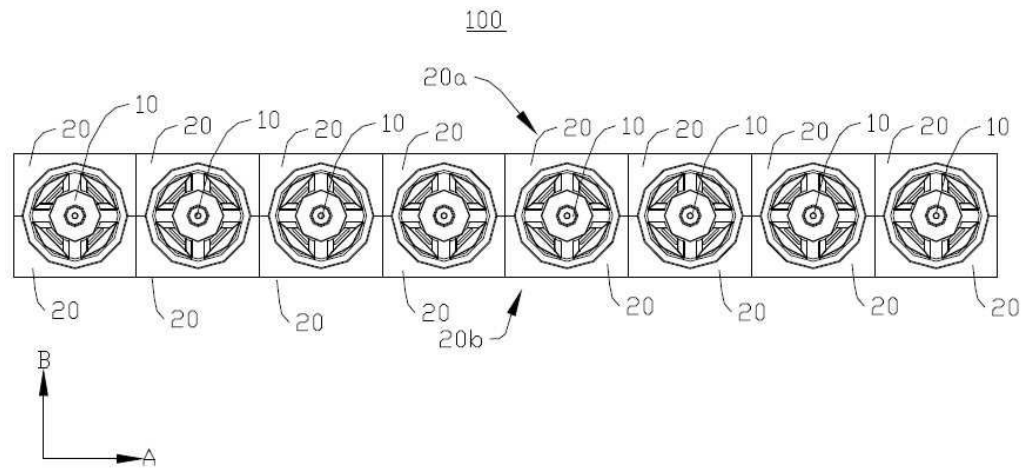
도면14



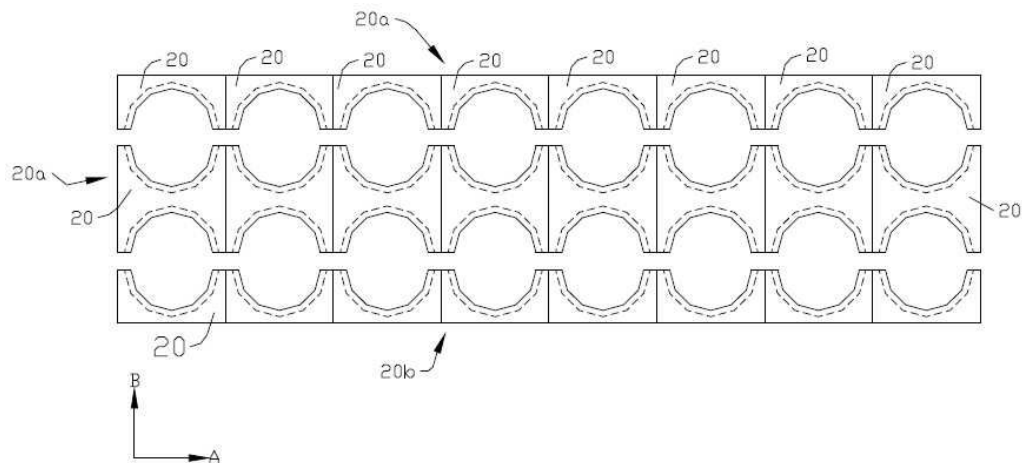
도면15



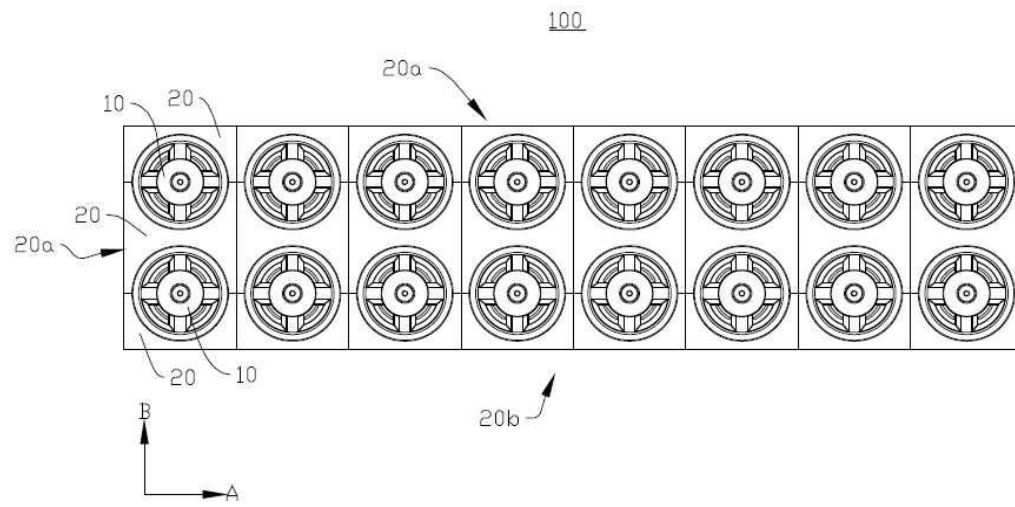
도면16



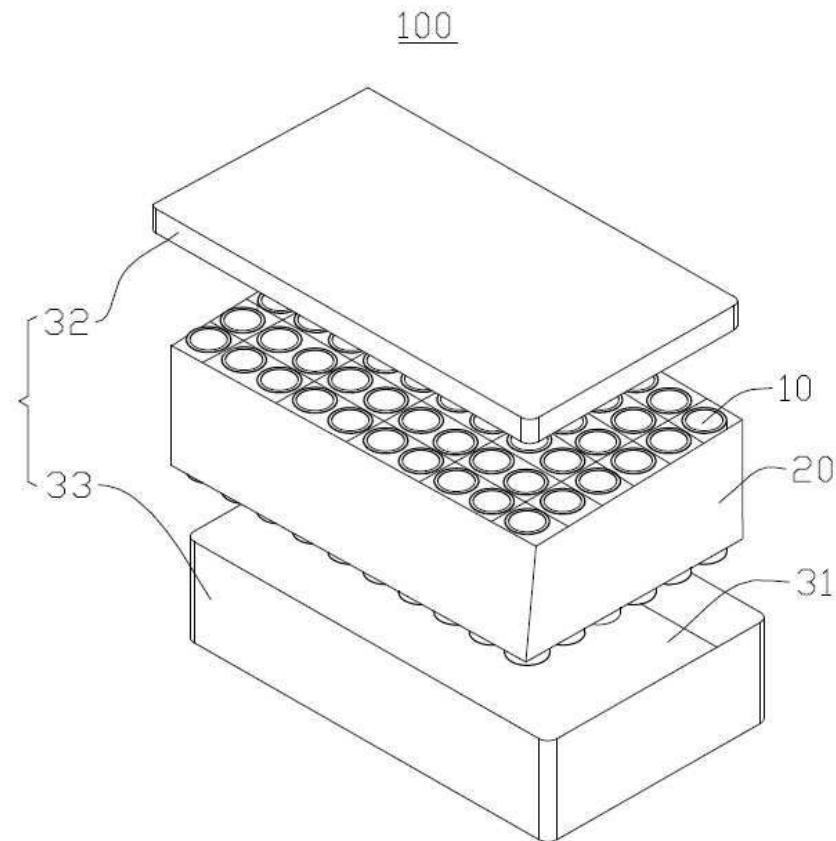
도면17



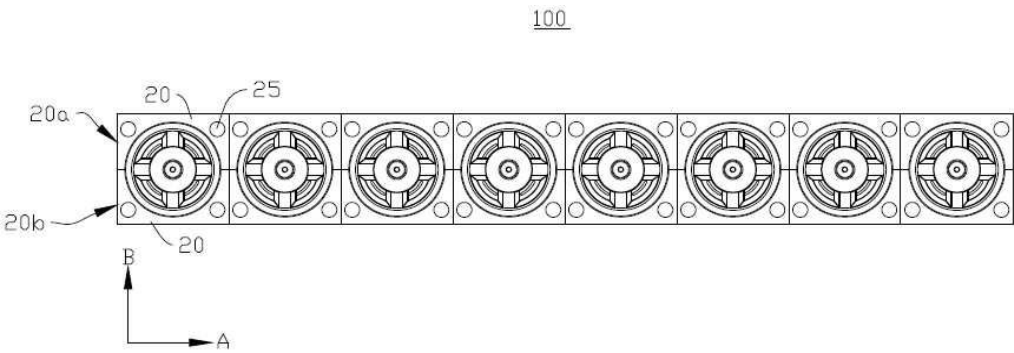
도면18



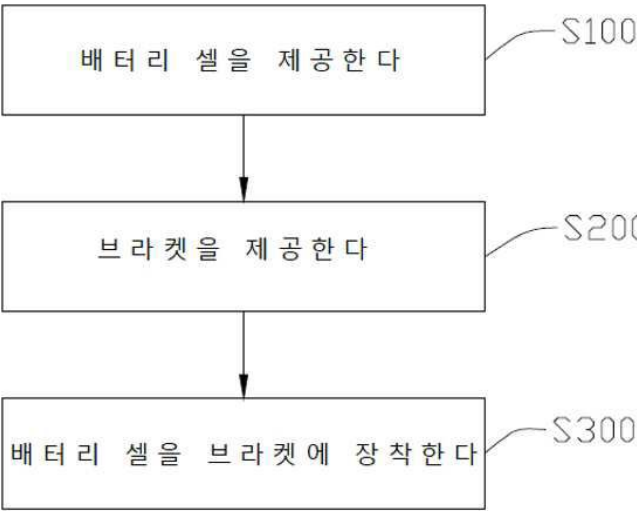
도면19



도면20



도면21



도면22

