(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0029170
(43) 공개일자 2025년03월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01M 50/531 (2021.01) *H01M 10/04* (2015.01)
H01M 50/103 (2021.01) *H01M 50/209* (2021.01)
H01M 50/528 (2021.01) *H01M 50/533* (2021.01)
H01M 50/536 (2021.01) *H01M 50/55* (2021.01)
H01M 50/586 (2021.01) *H01M 50/593* (2021.01)
(52) CPC특허분류
H01M 50/531 (2023.08)
H01M 10/04 (2022.05)
(21) 출원번호 10-2025-7002588
(22) 출원일자(국제) 2023년06월13일
심사청구일자 2025년01월23일
(85) 번역문제출일자 2025년01월23일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2023/099862
(87) 국제공개번호 WO 2024/012127
국제공개일자 2024년01월18일
(30) 우선권주장
202210823644.5 2022년07월14일 중국(CN)

(71) 출원인
컨템포러리 엠퍼렉스 테크놀로지 (홍콩) 리미티드
중국, 홍콩, 센트럴, 29 윈덤 스트리트, 엘케이에프29, 13/플로어.
(72) 발명자
린 멩후아
중국, 후지안 352100, 닝제, 지아오쳉 디스트릭트, 장완 타운, 신강로드 넘버2
첸 롱
중국, 후지안 352100, 닝제, 지아오쳉 디스트릭트, 장완 타운, 신강로드 넘버2
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인(유한)유일하이스트

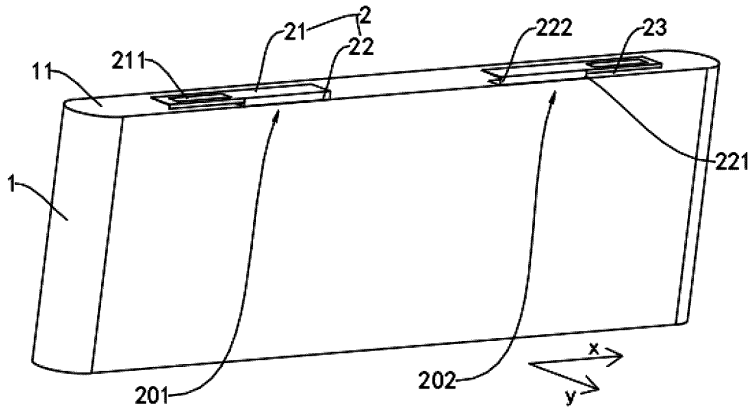
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 **배터리셀, 배터리 및 전기기기**

(57) 요 약

본 출원 실시형태는 배터리셀, 배터리 및 전기기기를 제공하며, 배터리셀은 케이스, 전극단자 및 전극조립체를 포함한다. 전극단자는 상기 케이스에 설치되고, 전극조립체는 케이스 내에 수용되고, 전극조립체는 본체부 및 탭을 포함하고, 탭은 본체부의 끝단면으로부터 연장되고, 탭은 제1 연결부 및 제2 연결부를 포함하고, 제1 연결부는 전극단자를 연결하는 데 사용되고, 제2 연결부는 본체부를 연결하는 데 사용되며; 끝단면의 길이방향을 따라, 제1 연결부는 적어도 부분적으로 제2 연결부를 초과한다. 끝단면 길이방향으로 제1 연결부가 제2 연결부를 초과하도록 설치함으로써 제1 연결부의 끝단면 길이방향에서의 연결 가능한 범위를 넓힐 수 있으므로, 제1 연결부와 전극단자의 직접 연결이 용이하여 배터리셀의 내부 구조를 최적화하고 전극조립체의 사용 가능한 공간을 증가시켜 배터리셀의 에너지 밀도를 향상시킨다.

대 표 도 - 도4



(52) CPC특허분류
H01M 50/103 (2021.01)
H01M 50/209 (2023.08)
H01M 50/528 (2021.01)
H01M 50/533 (2023.08)
H01M 50/536 (2023.08)
H01M 50/55 (2021.01)
H01M 50/586 (2022.01)
H01M 50/593 (2023.08)
H01M 2220/20 (2013.01)
(72) 발명자
첸 신시앙
중국, 후지안 352100, 닝제, 지아오쳉 디스트릭트, 장완 타운, 신강로드 넘버2
젱 유리안
중국, 후지안 352100, 닝제, 지아오쳉 디스트릭트, 장완 타운, 신강로드 넘버2
왕 펭
중국, 후지안 352100, 닝제, 지아오쳉 디스트릭트, 장완 타운, 신강로드 넘버2
진 하이주
중국, 후지안 352100, 닝제, 지아오쳉 디스트릭트, 장완 타운, 신강로드 넘버2

명 세 서

청구범위

청구항 1

배터리셀에 있어서,

케이스;

상기 케이스에 설치되는 전극단자;

상기 케이스 내에 수용되는 전극조립체를 포함하며, 상기 전극조립체는 본체부 및 탭을 포함하고, 상기 탭은 상기 본체부의 끝단면으로부터 연장되고, 상기 탭은 제1 연결부 및 제2 연결부를 포함하고, 상기 제1 연결부는 상기 전극단자를 연결하는 데 사용되고, 상기 제2 연결부는 상기 본체부를 연결하는 데 사용되며;

상기 끝단면의 길이방향을 따라, 상기 제1 연결부는 적어도 부분적으로 상기 제2 연결부를 초과하는, 배터리셀.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 연결부는 상기 전극단자와 연결되어 연결영역을 형성하고, 상기 끝단면의 길이방향을 따라, 상기 연결영역은 적어도 부분적으로 상기 제2 연결부를 초과하는, 배터리셀.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 끝단면의 길이방향을 따라, 상기 제1 연결부의 치수는 상기 제2 연결부의 치수보다 큰, 배터리셀.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제2 연결부와 상기 본체부의 연결 부위에는 갭이 설치되어 있는, 배터리셀.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 탭은 L형 또는 T형을 나타내는, 배터리셀.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 탭은 양극 탭과 음극 탭을 포함하고, 상기 양극 탭 및 상기 음극 탭은 모두 상기 끝단면에 설치되어 있고, 상기 양극 탭 및 상기 음극 탭은 각각 제1 연결부 및 제2 연결부를 포함하고, 상기 양극 탭의 제1 연결부와 상기 음극 탭의 제1 연결부의 연장방향은 반대되는, 배터리셀.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 케이스는 제1 벽을 포함하고, 상기 전극단자는 상기 제1 벽에 설치되고, 상기 끝단면은 상기 제1 벽을 마주하는, 배터리셀.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 전극단자는 상기 제1 벽의 단부에 위치하고, 상기 양극 탭와 상기 음극 탭은 서로 멀어지는 방향으로 연장되는, 배터리셀.

청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서, 상기 제1 벽의 상기 전극조립체를 마주하는 일측에는 절연판이 더 설치되어 있고, 상기 절연판은 상기 제1 벽과 상기 전극조립체를 절연시키는 데 사용되는, 배터리셀.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 절연판에는 상기 끝단면을 향해 연장되는 돌기가 설치되어 있고, 상기 돌기는 상기 끝단면에 맞닿고, 상기 끝단면의 길이방향을 따라, 상기 제2 연결부와 상기 절연판의 거리는 L이고, L≥0.5㎜인, 배터리셀.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 탭은 여러 층의 서브 탭을 포함하고, 인접한 두 층의 상기 서브 탭 중, 상기 전극단자에 가까운 상기 서브 탭의 상기 끝단면에 대한 투영은 상기 전극단자로부터 멀리 떨어져 있는 상기 서브 탭의 투영을 덮는, 배터리셀.

청구항 12

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 연결부는 상기 제2 연결부에 대해 절곡 설치되는, 배터리셀.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 의한 배터리셀을 포함하는, 배터리.

청구항 14

전기 에너지를 공급하는 데 사용되는 제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 의한 배터리셀을 포함하는, 전기기기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] [관련 출원에 대한 상호 참조]

[0002] 본 출원은 2022년 07월 14일자로 제출한 명칭이 '배터리셀, 배터리 및 전기기기'인 중국 특허출원 202210823644.5의 우선권을 주장하며, 이 출원의 전부 내용은 인용을 통해 본원에 병합된다.

[0003] 본 출원은 배터리 기술분야에 속하며, 특히 배터리셀, 배터리 및 전기기기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0004] 천연 자원의 소비와 환경 파괴가 갈수록 심각해짐에 따라, 에너지를 저장할 수 있고 저장된 에너지를 효과적으로 이용할 수 있는 장치에 대한 관심이 다양한 분야에서 갈수록 증가하고 있다. 배터리셀은 서로 결합될 수 있는 새로운 재생 에너지를 활용할 수 있는 시스템이다.

[0005] 배터리셀의 에너지 밀도를 향상시키는 방법은 배터리 기술의 중요한 연구 방향 중 하나이다.

발명의 내용

[0006] 본 출원 실시형태는 탭을 전극단자에 직접 연결시켜 배터리의 에너지 밀도를 향상시킬 수 있는 배터리셀, 배터리 및 전기기기를 제공한다.

[0007] 본 출원 실시형태의 제1 양상에서는 케이스, 전극단자 및 전극조립체를 포함하는 배터리셀을 제공한다. 상기 전극단자는 상기 케이스에 설치되고, 상기 전극조립체는 상기 케이스 내에 수용되고, 상기 전극조립체는 본체부 및 탭을 포함하고, 상기 탭은 상기 본체부의 끝단면으로부터 연장되고, 상기 탭은 제1 연결부 및 제2 연결부를 포함하고, 상기 제1 연결부는 상기 전극단자를 연결하는 데 사용되고, 상기 제2 연결부는 상기 본체부를 연결하는 데 사용되며; 상기 끝단면의 길이방향을 따라, 상기 제1 연결부는 적어도 부분적으로 상기 제2 연결부를 초과한다.

[0008] 상기 구조를 채택하여, 끝단면 길이방향으로 제1 연결부가 제2 연결부를 초과하도록 설치함으로써 제1 연결부의 끝단면 길이방향에서의 연결 가능한 범위를 넓힐 수 있으므로, 제1 연결부와 전극단자의 직접 연결이 용이하여 배터리셀의 내부 구조를 최적화하고 전극조립체의 사용 가능한 공간을 증가시켜 배터리셀의 에너지 밀도를 향상시킨다.

[0009] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 제1 연결부는 상기 전극단자와 연결되어 연결영역을 형성하고, 상

기 끝단면의 길이방향을 따라, 상기 연결영역은 적어도 부분적으로 상기 제2 연결부를 초과한다.

[0010] 상기 구조를 채택하여, 끝단면 길이방향을 따라 연결영역이 제2 연결부를 초과하도록 설치함으로써 제1 연결부와 전극단자 사이의 연결 위치가 제1 연결부의 초과 부분에 위치할 수 있으므로, 탭 인출 위치가 전극단자와 정렬되지 않더라도 제1 연결부의 제2 연결부를 초과한 부분을 통해 탭을 전극단자에 연결시킬 수 있다.

[0011] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 끝단면의 길이방향을 따라, 상기 제1 연결부의 치수는 상기 제2 연결부의 치수보다 크다.

[0012] 상기 구조를 채택하여, 끝단면의 길이방향을 따라 제1 연결부의 치수를 제2 연결부의 치수보다 크게 설정함으로써 제1 연결부가 더 큰 면적을 얻을 수 있으므로, 전극단자와의 연결이 용이하다.

[0013] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 제2 연결부와 상기 본체부의 연결 부위에는 갭이 설치되어 있다.

[0014] 상기 구조를 채택하여, 갭을 설정함으로써 제2 연결부와 본체부의 연결 위치의 치수를 줄이고 제2 연결부와 배터리셀 내 기타 부품(예컨대 전극조립체와 제1 벽 사이의 절연판)의 거리를 증가시킬 수 있으므로, 제2 연결부와 기타 부품의 간섭을 피한다.

[0015] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 탭은 L형 또는 T형을 나타낸다.

[0016] 상기 구조를 채택하여, 탭을 L형 또는 T형으로 설치함으로써 제1 연결부의 끝단면 길이방향의 치수가 크게 증가할 수 있으므로, 탭과 전극단자의 연결이 용이하며, 그 다음, 제2 연결부의 끝단면 길이방향의 치수가 크게 감소하므로, 제2 연결부와 돌기의 접촉을 방지한다.

[0017] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 탭은 양극 탭과 음극 탭을 포함하고, 상기 양극 탭 및 상기 음극 탭은 모두 상기 끝단면에 설치되어 있고, 상기 양극 탭 및 상기 음극 탭은 각각 제1 연결부 및 제2 연결부를 포함하고, 상기 양극 탭의 제1 연결부와 상기 음극 탭의 제1 연결부의 연장방향은 반대된다.

[0018] 상기 구조를 채택하여, 양극 탭, 음극 탭의 제1 연결부가 서로 반대되는 방향으로 연장하도록 함으로써 탭이 다양한 유형의 전극단자의 설치 요구사항을 충족시킬 수 있도록 하며, 예컨대 전극단자가 양극 탭과 음극 탭의 제2 연결부 사이에 위치하는 경우 두 제1 연결부는 서로 접근하는 방향으로 연장되고; 전극단자가 양극 탭과 음극 탭의 제2 연결부 양측에 위치하는 경우 두 제1 연결부는 서로 멀어지는 방향으로 연장된다.

[0019] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 케이스는 제1 벽을 포함하고, 상기 전극단자는 상기 제1 벽에 설치되고, 상기 끝단면은 상기 제1 벽을 마주한다.

[0020] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 전극단자는 상기 제1 벽의 단부에 위치하고, 상기 양극 탭와 상기 음극 탭은 서로 멀어지는 방향으로 연장된다.

[0021] 상기 구조를 채택하여, 전극단자를 제1 벽의 단부에 설치하고 양극 탭과 음극 탭이 서로 멀어지는 방향으로 연장하도록 함으로써 양극 탭 및 음극 탭의 끝단면에서의 인출 위치가 중앙부로 수렴할 수 있으므로, 양측 부품에 대한 양극 탭 및 음극 탭의 간섭을 줄이고, 그 다음, 양극 탭 및 음극 탭 상의 연결영역 사이에 더 큰 간격이 존재할 수 있으므로, 배터리셀 안전성이 향상된다.

[0022] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 제1 벽의 상기 전극조립체를 마주하는 일측에는 절연판이 더 설치되어 있고, 상기 절연판은 상기 제1 벽과 상기 전극조립체를 절연시키는 데 사용된다.

[0023] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 절연판에는 상기 끝단면을 향해 연장되는 돌기가 설치되어 있고, 상기 돌기는 상기 끝단면에 맞닿고, 상기 끝단면의 길이방향을 따라, 상기 제2 연결부와 상기 절연판의 거리는 L이고, $L \geq 0.5$㎜이다.

[0024] 상기 구조를 채택하여, 돌기와 제2 연결부 사이의 상대거리를 제한함으로써 제2 연결부와 돌기 사이의 상호 압착, 맞닿음으로 인한 단락 문제를 크게 줄일 수 있다.

[0025] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 탭은 여러 층의 서브 탭을 포함하고, 인접한 두 층의 상기 서브 탭 중, 상기 전극단자에 가까운 상기 서브 탭의 상기 끝단면에 대한 투영은 상기 전극단자로부터 멀리 떨어져 있는 상기 서브 탭의 투영을 덮는다.

[0026] 상기 구조를 채택하여, 서브 탭이 전극단자를 향하는 방향으로 점차적으로 커지게 함으로써 전극단자에 가까운 일측의 서브 탭이 전극단자로부터 멀리 떨어진 일측의 서브 탭을 완전히 포괄할 수 있으므로, 탭의 전류 흐름량

을 증가시키고 탭과 돌기의 간섭을 줄인다.

[0027] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 제1 연결부는 상기 제2 연결부에 대해 절곡 설치된다.

[0028] 상기 구조를 채택하여, 제1 연결부와 제2 연결부를 절곡 설치함으로써 탭이 차지하는 공간을 줄일 수 있으므로, 배터리셀 에너지 밀도를 향상시킨다.

[0029] 본 출원 실시형태의 제2 양상에서는 상기 배터리셀을 포함하는 배터리를 제공한다.

[0030] 본 출원 실시형태의 제3 양상에서는 전기 에너지를 공급하는 데 사용되는 상기 배터리셀을 포함하는 전기기기를 제공한다.

[0031] 관련 기술에 비해, 본 출원 실시형태에 따른 배터리셀, 배터리 및 전기기기에서, 끝단면 길이방향으로 제1 연결부가 제2 연결부를 초과하도록 설치함으로써 제1 연결부의 끝단면 길이방향에서의 연결 가능한 범위를 넓힐 수 있으므로, 제1 연결부와 전극단자의 직접 연결이 용이하여 배터리셀의 내부 구조를 최적화하고 전극조립체의 사용 가능한 공간을 증가시켜 배터리셀의 에너지 밀도를 향상시킨다.

도면의 간단한 설명

[0032] 이하, 본 출원 실시형태의 기술적 솔루션을 보다 명확하게 설명하기 위해, 본 출원 실시형태를 설명함에 있어서 필요한 도면에 대해 간단히 소개하도록 한다. 아래에서 소개하는 도면은 본 출원의 일부 실시형태만 나타내며, 당업자라면 창의적인 노력 없이 이러한 도면을 기반으로 다른 도면을 얻을 수 있음이 분명하다.

도 1은 본 출원의 일부 실시예에 따른 차량의 구조 개략도이다.

도 2는 본 출원의 일부 실시예에 따른 배터리의 구조 개략도이다.

도 3은 본 출원의 일부 실시예에 따른 배터리셀의 구조 개략도이다.

도 4는 본 출원의 일부 실시예에 따른 전극조립체의 구조 개략도이다.

도 5는 본 출원의 다른 일부 실시예에 따른 전극조립체의 구조 개략도이다.

도 6은 본 출원의 또 다른 일부 실시예에 따른 전극조립체의 구조 개략도이다.

도 7은 도 6에 도시된 실시예의 정면 구조 개략도이다.

도 8은 도 6에 도시된 실시예의 상면 구조 개략도이다.

도 9는 본 출원의 일부 실시예에 따른 배터리셀의 내부 구조 개략도이다.

도 10은 도 9의 전극단자 부위의 구조 개략도이다.

도 11은 본 출원의 또 다른 일부 실시예에 따른 전극조립체의 구조 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 아래에서는 도면에 결부하여 본 출원 기술적 솔루션의 실시형태에 대해 자세하게 설명하도록 한다. 이하 실시형태는 본 출원의 기술적 솔루션을 명확하게 설명하기 위해서만 사용되기 때문에 예시로서만 사용되며, 본 출원의 보호 범위를 제한하려는 의도는 아니다.

[0034] 별도로 정의되지 않은 한, 여기서 사용된 모든 기술적 및 과학적 용어는 당업자들이 일반적으로 이해하는 것과 동일한 의미를 갖는다. 여기서 사용된 용어는 단지 구체적인 실시형태를 설명하는 데 사용된 것으로, 본 출원을 제한하려는 의도는 아니다. 본 출원의 명세서, 특허청구범위 및 상기 도면에 대한 설명에서 용어 '포함하다' 및 '갖는다' 및 이들의 임의의 변형은 비배타적 포함을 의도한다.

[0035] 본 출원의 실시형태에 대한 설명에서, '제1', '제2' 등과 같은 기술적 용어는 상이한 대상을 구별하는 데 사용되며, 상대적인 중요성을 지시 또는 암시하거나 지시된 기술적 특징의 수, 특정 순서 또는 주종관계를 암시적으로 지적하는 것으로 이해되어서는 안 된다.

[0036] 본 명세서에서 언급된 '실시형태'는 실시형태에 결부하여 설명한 특정 특징, 구조 또는 특성이 본 출원의 적어도 하나의 실시형태에 포함될 수 있음을 의미한다. 명세서의 각 위치에서 출현되는 이 단어는 반드시 모두 동일한 실시형태를 의미하는 것이 아니며, 또 기타 실시형태와 상호 배타적인 독립적 또는 대안적인 실시형태를

의미하는 것도 아니다. 본 명세서에서 설명된 실시형태가 다른 실시형태와 결합될 수 있다는 점은 당업자에 의해 명시적이고 암시적으로 이해되어야 한다.

[0037] 본 출원 실시형태의 설명에서, 용어 '및/또는'은 연관 대상의 연관관계를 설명하며, 세 가지 관계가 존재할 수 있음을 나타낸다. 예컨대 A 및/또는 B는 A가 단독으로 존재하는 경우, A와 B가 동시에 존재하는 경우, B가 단독으로 존재하는 경우를 나타낼 수 있다. 또한, 본 명세서에서 기호 '/'는 전후의 연관 대상이 '또는'의 관계를 가진다는 것을 의미한다.

[0038] 본 출원 실시형태에 대한 설명에서, 용어 '다수'는 둘 이상(둘을 포함함)을 의미하며, 마찬가지로, '다수의 그룹'은 두 그룹 이상(두 그룹을 포함함)을 의미하고 '다수 장'은 두 장 이상(두 장을 포함함)을 의미한다.

[0039] 본 출원 실시형태에 대한 설명에서, 기술적 용어 '중심', '종방향', '횡방향', '길이', '너비', '두께', '위', '아래', '앞', '뒤', '왼쪽', '오른쪽', '수직', '수평', '상단', '하단', '안', '밖', '시계방향', '역시계방향', '축방향', '경방향', '원주방향' 등에 의해 지시되는 방위 또는 위치관계는 도면에 도시된 방위 또는 위치관계에 기반하며, 이는 지시된 장치나 부품이 반드시 특정 방위를 갖고 특정 방위에 따라 구성되고 조작된다는 것을 지시하거나 암시하는 것이 아니라, 본 출원 실시형태에 대한 설명을 돕고 설명을 단순화하기 위함에 불과하며, 따라서 본 출원 실시형태에 대한 제한으로 이해되어서는 안된다.

[0040] 본 출원 실시형태에 대한 설명에서, '장착', '서로 연결', '연결', '고정' 등과 같은 기술적 용어들은 별도로 명확한 규정 및 한정되지 않는 한 넓은 의미로 이해되어야 한다. 예컨대, 고정연결이거나 착탈식 연결, 또는 일체형일 수 있다. 또한, 기계적 연결이거나 전기적 연결일 수 있다. 또한, 직접 연결이거나 중간 매체를 통한 간접 연결일 수 있으며, 두 부품 내부의 연통 또는 두 부품의 상호작용 관계일 수 있다. 당업자의 경우, 특정 상황에 따라 본 출원 실시형태들에서 상기 용어들의 구체적인 의미를 이해할 수 있다.

[0041] 배터리 기술의 발전에서 사이클 수명, 배터리 안전성 등과 같은 여러 측면의 설계 요소를 동시에 고려해야 한다. 여기서, 배터리셀의 에너지 밀도는 이미 배터리의 더 넓은 보급을 제한하는 장애가 되었다.

[0042] 배터리셀은 일반적으로 케이스 및 전극조립체를 포함하며, 여기서 전극조립체는 배터리가 전기화학적 과정을 완성하는 데 있어서의 중요한 부분으로, 일반적으로 극판과 분리부재로 구성되며, 극판은 양극판과 음극판을 포함한다. 양극판 및 음극판은 집전체 및 집전체에 코팅된 활성재료층을 포함하고, 전기화학적 과정은 주로 활성재료층 내 금속이온(예: 리튬이온)의 양극판과 음극판 사이에서의 이동에 의존하기 때문에, 배터리셀의 에너지 밀도는 전극조립체의 부피 백분율과 밀접한 관계가 있다.

[0043] 발명자는, 배터리셀에서 전극조립체 내의 전기 에너지를 인출하기 위해 케이스에 전극단자가 설치되고, 전극단자의 케이스 내부에 가까운 일측은 전극조립체와 연결되어야 하고, 전극조립체에는 전기 에너지의 용이한 인출을 위해 전극단자와 연결하기 위한 탭이 설치되어 있다는 점에 주목하였다. 그러나, 생산 기술의 제한으로 인해 탭과 전극단자의 설치 위치는 완전히 정렬되기 어려우며, 전극단자와 탭 사이의 연결 효율을 향상시키기 위해 일반적으로 연결부재를 사용하여 탭과 전극단자을 연결시키는데, 연결부재를 설치하면 추가로 케이스 내의 공간을 점유하게 되어 전극조립체의 점유 공간이 줄어 배터리셀의 에너지 밀도가 저하되는 것이 분명하다.

[0044] 배터리셀 에너지 밀도 저하의 문제를 완화하기 위해, 발명자는 연구 끝에, 탭의 구조를 조정함으로써 연결부재를 설치하지 않은 상황에서 여전히 탭을 전극단자에 효과적으로 연결시켜 케이스 내부의 구조를 줄이고 전극조립체의 점유 공간을 늘려 배터리의 에너지 밀도를 향상시킬 수 있다는 것을 발견하였다.

[0045] 위의 고려 사항을 기반으로, 본 출원의 발명자는 깊은 연구를 거쳐 일종의 배터리셀, 배터리 및 전기기기를 설계하였다.

[0046] 본 출원 실시예는 배터리를 전원으로 사용하는 전기기기를 제공하며, 전기기기는 휴대폰, 태블릿 PC, 노트북, 전기장난감, 전동공구, 축전지차, 전기자동차, 선박, 우주 설비 등일 수 있지만 이에 한정되지 않는다. 여기서, 전기장난감에는 게임기, 전기자동차 장난감, 전기선박 장난감 및 전기비행기 장난감 등과 같은 고정식 또는 이동식 전기장난감이 포함될 수 있으며, 우주 설비에는 비행기, 로켓, 우주 왕복선, 우주 비행선 등이 포함될 수 있다.

[0047] 설명의 편의를 위해, 아래 실시예에서는 본 출원의 일 실시예에 따른 전기기기를 설명하기 위한 예로 차량(1000)을 사용한다.

[0048] 도 1에 도시된 바와 같이, 도 1은 본 출원의 일부 실시예에 따른 차량(1000)의 구조 개략도이다. 차량(1000)은

내연기관 자동차, 천연가스 자동차 또는 신에너지 자동차일 수 있으며, 신에너지 자동차는 순수 전기자동차, 하이브리드 전기자동차 또는 주행거리 연장형 전기자동차 등일 수 있다. 차량(1000)의 내부에는 배터리(100)가 설치되어 있고, 배터리(100)는 차량(1000)의 바닥부 또는 머리부 또는 꼬리부에 설치될 수 있다. 배터리(100)는 차량(1000)의 전원 공급에 사용될 수 있다. 예컨대, 배터리(100)는 차량(1000)의 조작 전원으로 사용될 수 있다. 차량(1000)은 또한 제어기(200) 및 모터(300)를 포함할 수 있으며, 제어기(200)는 배터리(100)를 제어하여 모터(300)에 전원을 공급하는 데 사용되며, 예컨대, 차량(1000)의 시동, 내비게이션 및 주행시의 작동 전력 수요에 사용된다.

[0049] 본 출원의 일부 실시예에서, 배터리(100)는 차량(1000)의 조작 전원으로 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 차량(1000)의 구동 전원으로 사용되어 연료 또는 천연가스를 완전히 대체하거나 부분적으로 대체하여 차량(1000)에 구동력을 제공할 수도 있다.

[0050] 본 출원의 실시예에서 언급되는 배터리는 더 높은 전압 및 용량을 제공하기 위해 하나 또는 다수의 배터리셀을 포함하는 단일 물리적 모듈을 의미한다. 예컨대, 본 출원에서 언급되는 배터리는 배터리모듈 또는 배터리팩 등을 포함할 수 있다.

[0051] 도 2에 도시된 바와 같이, 도 2는 본 출원의 일부 실시예에 따른 배터리(100)의 구조 개략도이다. 본 출원의 일부 실시형태에서, 배터리(100)는 박스(110)를 포함하고, 박스(110)는 서로 연결된 제1 박스부(111) 및 제2 박스부(112)를 포함할 수 있고, 다수의 배터리셀은 서로 병렬연결 또는 직렬연결 또는 혼합연결로 조합된 후 제1 박스부(111)와 제2 박스부(112)가 연결되어 형성된 공간 내에 배치되며, 제1 박스부(111)와 제2 박스부(112)의 형상은 다수의 배터리셀 조합의 형상에 따라 결정될 수 있다. 배터리셀은 원기둥체, 편평체, 직육면체 또는 기타 형상일 수 있으며, 본 출원 실시예에서는 이에 대해 한정하지 않는다. 배터리셀의 패키징 방식에 따라 원통형 배터리셀, 각형 배터리셀 및 파우치형 배터리셀 등을 포함하지만 이에 한정되지 않으며, 본 출원 실시예에서는 이에 대해 구체적으로 한정하지 않는다. 또한, 배터리(100)는 다수의 배터리셀 사이의 전기적 연결을 구현하기 위한 버스 부품과 같은 기타 구조를 더 포함할 수 있으며, 여기서는 일일이 설명하지 않는다.

[0052] 도 3은 본 출원의 일부 실시예에 따른 배터리셀의 구조 개략도이다. 도 4는 본 출원의 일부 실시예에 따른 전극조립체(103)의 구조 개략도이다.

[0053] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 출원의 일부 실시형태는 케이스(101), 전극단자(102) 및 전극조립체(103)를 포함하는 배터리셀(10)을 제공한다. 전극단자(102)는 케이스(101)에 설치되고, 전극조립체(103)는 케이스(101) 내에 수용되고, 전극조립체(103)는 본체부(1) 및 탭(2)을 포함하고, 탭(2)은 본체부(1)의 끝단면(11)으로부터 연장되고, 탭(2)은 제1 연결부(21) 및 제2 연결부(22)를 포함하고, 제1 연결부(21)는 전극단자(102)를 연결하는 데 사용되고, 제2 연결부(22)는 본체부(1)를 연결하는 데 사용되며; 끝단면의 길이방향(도 4의 x축 방향)을 따라, 제1 연결부(21)는 적어도 부분적으로 제2 연결부(22)를 초과한다.

[0054] 케이스(101)는 배터리셀의 내부 환경을 형성하기 위한 구성요소이며, 형성된 내부 환경은 전극조립체(103), 전해액(도에 도시되지 않음) 및 기타 부품을 수용하는 데 사용될 수 있다. 케이스(101)는 직육면체, 원기둥체 등과 같은 다양한 구조 형태일 수 있다. 예시적으로, 케이스(101)의 형상은 전극조립체(103)의 구체적인 형상에 따라 결정될 수 있다. 케이스(101)의 재질은 구리, 철, 알루미늄, 스테인리스강, 알루미늄 합금, 플라스틱 등과 같이 다양할 수 있으며, 본 출원 실시예에서는 이에 대해 특별히 한정하지 않는다.

[0055] 전극조립체(103)는 배터리셀에서 전기화학적 반응을 일으키는 데 사용되는 구성요소이다. 예시적으로, 전극조립체(103)는 주로 양극판과 음극판을 권취 또는 적층하여 형성되고, 양극판과 음극판 사이에는 일반적으로 분리부재가 설치된다. 양극판의 활물질이 구비된 부분, 음극판의 활물질이 구비된 부분 및 분리부재는 전극조립체(103)의 본체부(1)를 구성하고, 양극판 및 음극판의 활성물질이 구비되지 않은 부분은 각각 탭(2)을 형성한다. 배터리의 충방전 과정에서, 양극 활물질 및 음극 활물질은 전해액과 반응하고, 탭(2)은 전극단자(102)를 연결하여 전류 루프를 형성한다.

[0056] 전극단자(102)는 탭(2)과 전기적으로 연결되어 배터리셀 내의 전기 에너지의 인출 또는 인입에 사용된다. 예시적으로, 전극단자(102)의 일단은 케이스(101) 안에 설치되어 탭(2)과 연결되고, 타단은 케이스(101) 밖에 설치된다.

[0057] 끝단면 길이방향으로 제1 연결부(21)가 제2 연결부(22)를 초과하도록 설치함으로써 제1 연결부(21)의 끝단면 길이방향에서의 연결 가능한 범위를 넓힐 수 있으므로, 제1 연결부(21)와 전극단자(102)의 직접 연결이 용이하여 배터리셀의 내부 구조를 최적화하고 전극조립체(103)의 사용 가능한 공간을 증가시켜 배터리셀의 에너지 밀도를

향상시킨다.

[0058] 선택적으로, 케이스(101)는 하우징(1012) 및 엔드커버(1011)를 포함하고, 하우징(1012)은 일측이 개구인 중공 구조이고, 엔드커버(1011)는 하우징(1012)의 개구 부위를 덮고 밀봉 연결을 형성하여 전극조립체(103) 및 전해액을 수용하기 위한 밀봉 공간을 형성한다. 전극단자(102)는 엔드커버(1011)에 설치되고, 전극단자(102)는 양극 전극단자(102) 및 음극 전극단자(102)를 포함할 수 있고, 양극 전극단자(102) 및 음극 전극단자(102)는 전극조립체(103)에 있는 양극 탭 및 음극 탭과 연결되어 전극조립체(103)에서 생성된 전기 에너지를 출력하는 데 사용된다.

[0059] 선택적으로, 케이스(101)는 다른 구조일 수도 있다. 예컨대, 케이스(101)는 하우징(1012) 및 두 개의 엔드커버(1011)를 포함하고, 하우징(1012)은 대향하는 양측이 개구인 중공 구조이며, 하나의 엔드커버(1011)는 대응되는 하우징(1012)의 하나의 개구 부위를 덮고 밀봉 연결을 형성하여 전극조립체(103) 및 전해액을 수용하기 위한 밀봉 공간을 형성한다. 이러한 구조에서, 양극 전극단자(102) 및 음극 전극단자(102)는 동일한 엔드커버(1011)에 장착되거나 상이한 엔드커버(1011)에 장착될 수 있다.

[0060] 도 5는 본 출원의 다른 일부 실시예에 따른 전극조립체(103)의 구조 개략도이다. 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 선택적으로, 끝단면의 길이방향(도 4 및 도 5의 x축 방향)을 따라, 제2 연결부(22)는 대향하여 설치되는 제1 끝단(221) 및 제2 끝단(222)을 포함하고, 제1 연결부(21)는 연장되어 적어도 제1 끝단(221) 및 제2 끝단(222) 중 하나를 초과한다.

[0061] 도 6은 본 출원의 또 다른 일부 실시예에 따른 전극조립체(103)의 구조 개략도이고, 도 7은 도 6에 도시된 실시예의 정면 구조 개략도이고, 도 8은 도 6에 도시된 실시예의 상면 구조 개략도이다. 도 6 내지 도 8을 참조하면, 선택적으로, 끝단면의 길이방향(도 8의 x축 방향)을 따라, 제1 연결부(21)는 제1 가장자리(212) 및 제2 가장자리(213)를 포함하고, 상기 제1 가장자리 및 상기 제2 가장자리(213)는 끝단면의 폭방향(도 6 및 도 8의 y축 방향)과 협각을 이루게 설치될 수 있다. 선택적으로, 제1 가장자리(212) 및 제2 가장자리(213)는 직선 또는 곡선으로 설치될 수 있다.

[0062] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 선택적으로, 제1 끝단(221) 및 제2 끝단(222)은 끝단면에 수직되는 방향(도 7의 z축 방향)과 협각을 이루게 설치된다.

[0063] 선택적으로, 제1 연결부(21)의 연장방향은 끝단면의 폭방향에 수직되게 설치될 수 있고 제2 연결부(22)의 연장방향은 끝단면에 수직되는 방향과 평행하게 설치될 수 있으며, 끝단면의 길이방향을 따라, 제1 연결부(21)와 제2 연결부(22)는 어긋나게 설치된다. 구체적으로, 끝단면의 길이방향을 따라, 제1 연결부(21)의 치수는 제2 연결부(22)의 치수보다 작을 수 있다.

[0064] 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 제1 연결부(21)는 전극단자(102)와 연결되어 연결영역(211)을 형성하고, 끝단면의 길이방향(도 4 내지 도 6의 x축 방향)을 따라, 연결영역은 적어도 부분적으로 제2 연결부(22)를 초과한다.

[0065] 연결영역(211)은 제1 연결부(21)와 전극단자(102)가 연결된 후 둘의 연결영역이며, 예컨대 제1 연결부(21)와 전극단자(102)가 용접되는 경우 연결영역(211)은 용접에 의해 형성된 용접 연결영역이고, 제1 연결부(21)와 전극단자(102)가 접합되는 경우 연결영역(211)은 접합에 의해 형성된 접합 연결영역이다.

[0066] 끝단면 길이방향을 따라 연결영역(211)이 제2 연결부(22)를 초과하도록 설치함으로써 제1 연결부(21)와 전극단자(102) 사이의 연결 위치가 제1 연결부(21)의 초과 부분에 위치할 수 있으므로, 탭(2) 인출 위치가 전극단자(102)와 정렬되지 않더라도 제1 연결부(21)의 제2 연결부(22)를 초과한 부분을 통해 탭(2)을 전극단자(102)에 연결시킬 수 있다.

[0067] 선택적으로, 끝단면의 길이방향(도 4 내지 도 6의 x축 방향)을 따라, 제2 연결부(22)는 대향하여 설치되는 제1 끝단(221) 및 제2 끝단(222)을 포함하고, 연결영역(211)은 부분적으로 제1 끝단(221) 및 제2 끝단(222)의 외측에 설치되거나 전체적으로 제1 끝단(221) 및 제2 끝단(222)의 외측에 설치될 수 있다.

[0068] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 끝단면의 길이방향(도 4의 x축 방향)을 따라, 제1 연결부(21)의 치수는 제2 연결부(22)의 치수보다 크다. 끝단면의 길이방향을 따라 제1 연결부(21)의 치수를 제2 연결부(22)의 치수보다 크게 설정함으로써 제1 연결부(21)가 더 큰 면적을 얻을 수 있으므로, 전극단자(102)와의 연결이 용이하다.

[0069] 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 제2 연결부(22)와 본체부(1)의 연

결 부위에는 갭(23)이 설치되어 있다. 갭(23)을 설정함으로써 제2 연결부(22)와 본체부(1)의 연결 위치의 치수를 줄이고 제2 연결부(22)와 배터리셀 내 기타 부품(예컨대 전극조립체와 제1 벽 사이의 절연판)의 거리를 증가시킬 수 있으므로, 제2 연결부(22)와 기타 부품의 간섭을 피한다.

[0070] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 탭(2)은 L형 또는 T형을 나타낸다. 탭(2)을 L형 또는 T형으로 설치함으로써 제1 연결부(21)의 끝단면 길이방향(도 4의 x축 방향)의 치수가 크게 증가할 수 있으므로, 탭(2)과 전극단자(102)의 연결이 용이하며, 그 다음, 제2 연결부(22)의 끝단면 길이방향의 치수가 크게 감소하므로, 제2 연결부(22)와 돌기(31)의 접촉을 방지한다.

[0071] 선택적으로, 탭(2)이 L형을 나타내는 경우 L형의 수평 부분은 제1 연결부(21)이고, L형의 수직 부분은 제2 연결부(22)이다. 선택적으로, 탭(2)이 T형을 나타내는 경우 두 개 변 중 다른 하나의 변 중심 부위에 연결된 하나가 제1 연결부(21)이고 다른 하나가 제2 연결부(22)이다.

[0072] 도 3 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 탭(2)은 양극 탭(201) 및 음극 탭(202)을 포함하고, 양극 탭(201) 및 음극 탭(202)은 모두 끝단면에 설치되고, 양극 탭(201) 및 음극 탭(202)은 각각 제1 연결부(21) 및 제2 연결부(22)를 포함하고, 양극 탭(201)의 제1 연결부(21)와 음극 탭(202)의 제1 연결부(21)의 연장방향은 반대된다.

[0073] 양극 탭(201)의 제1 연결부(21)와 음극 탭(202)의 제1 연결부(21)의 연장방향이 반대된다는 것은, 양극 탭(201)의 제1 연결부(21)와 음극 탭(202)의 제1 연결부(21)는 서로 접근하는 방향을 따라 연장될 수 있고, 또는, 양극 탭(201)의 제1 연결부(21)와 음극 탭(202)의 제1 연결부(21)는 서로 멀어지는 방향을 따라 연장될 수 있음을 의미한다.

[0074] 양극 탭, 음극 탭의 제1 연결부가 서로 반대되는 방향으로 연장하도록 함으로써 탭(2)이 다양한 유형의 전극단자(102)의 설치 요구사항을 충족시킬 수 있도록 하며, 예컨대 전극단자(102)가 양극 탭(201)과 음극 탭(202)의 제2 연결부(22) 사이에 위치하는 경우 두 제1 연결부(21)는 서로 접근하는 방향으로 연장되고; 전극단자(102)가 양극 탭(201)과 음극 탭(202)의 제2 연결부(22) 양측에 위치하는 경우 두 제1 연결부(21)는 서로 멀어지는 방향으로 연장된다.

[0075] 도 9는 본 출원의 일부 실시예에 따른 배터리셀의 내부 구조 개략도이다. 도 10은 도 9의 전극단자(102) 부위의 구조 개략도이다.

[0076] 도 3, 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 케이스(101)는 제1 벽을 포함하고, 전극단자(102)는 제1 벽에 설치되고, 끝단면(11)은 제1 벽을 마주한다.

[0077] 도 3, 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 전극단자(102)는 제1 벽의 끝단부에 위치하고, 양극 탭(201)과 음극 탭(202)은 서로 멀어지는 방향으로 연장된다. 전극단자(102)를 제1 벽의 단부에 설치하고 양극 탭(201)과 음극 탭(202)이 서로 멀어지는 방향으로 연장하도록 함으로써 양극 탭(201) 및 음극 탭(202)의 끝단면(11)에서의 인출 위치가 중앙부로 수렴할 수 있으므로, 양측 부품에 대한 양극 탭(201) 및 음극 탭(202)의 간섭을 줄이고, 그 다음, 양극 탭(201) 및 음극 탭(202) 상의 연결영역 사이에 더 큰 간격이 존재할 수 있으므로, 배터리셀 안전성이 향상된다.

[0078] 도 3, 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 제1 벽의 전극조립체(103)를 마주하는 일측에는 절연판(3)이 더 설치되어 있고, 절연판(3)은 제1 벽과 전극조립체(103)를 절연시키는 데 사용된다. 절연판(3)은 플라스틱, 고무 등 재료를 사용할 수 있다.

[0079] 도 3, 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 절연판(3)에는 끝단면을 향해 연장되는 돌기(31)가 설치되어 있고, 돌기(31)는 끝단면에 맞닿고, 돌기(31)는 전극조립체(103)의 흔들림을 감소시킬 수 있다.

[0080] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 끝단면의 길이방향을 따라, 제2 연결부(22)와 절연판(3)의 거리는 L이고, $L \geq 0.5$㎜이다. 돌기(31)와 제2 연결부(22) 사이의 상대거리를 제한함으로써 제2 연결부(22)와 돌기(31) 사이의 상호 압착, 맞닿음으로 인한 단락 문제를 크게 줄일 수 있다.

[0081] 바람직하게, 제2 연결부(22)와 절연판(3)의 거리(L)는 $0.5㎜ \leq L \leq 70㎜$를 충족시킨다. 바람직하게, 제2 연결부(22)와 절연판(3)의 거리(L)는 1㎜, 3㎜, 5㎜, 10㎜, 20㎜, 30㎜, 40㎜, 50㎜, 60㎜일 수 있다. 바람직하게, 돌기(31)는 적어도 세 개를 포함하여 끝단면의 양측 및 중앙부에 각각 대응되며, 끝단면(11)의 길이방향을 따라, 제2 연결부(22)와 절연판(3)의 거리는 양극 탭의 제2 연결부(22)와 한 개 돌기(31)의 거리일 수 있고, 제

2 연결부(22)와 절연판(3)의 거리는 음극 탭의 제2 연결부(22)와 한 개 돌기(31)의 거리일 수도 있다.

[0082] 도 11은 본 출원의 또 다른 일부 실시예에 따른 전극조립체(103)의 구조 개략도이다. 도 11에 도시된 바와 같이, 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 탭(2)은 여러 층의 서브 탭을 포함하고, 인접한 두 층의 서브 탭 중, 전극단자(102)에 가까운 서브 탭의 끝단면에 대한 투영은 전극단자(102)로부터 멀리 떨어져 있는 서브 탭의 투영을 덮는다. 서브 탭이 전극단자(102)를 향한 방향을 따라 점차적으로 커지게 함으로써 전극단자(102)에 가까운 일측의 서브 탭이 전극단자(102)로부터 멀리 떨어져 있는 일측의 서브 탭을 완전히 감쌀 수 있으며, 탭(2)은 여러 층의 서브 탭이 적층되어 형성되며, 절곡할 때 내층의 서브 탭을 절곡하는 절곡 각도가 비교적 작고, 외층의 서브 탭을 절곡하는 절곡 각도가 비교적 크기 때문에, 동일한 치수로 설치되는 경우 절곡 후 탭(2)의 가장자리 부위가 들쭉날쭉하고 표준화 관리가 어려워 전극조립체(103)가 하우징에 삽입된 후 쉽게 케이스(101)와 간섭된다.

[0083] 바람직하게, 전극단자(102)를 향한 방향으로, 서브 탭의 면적은 등차적 또는 등비례적으로 증가한다.

[0084] 바람직하게, 전극단자(102)를 향한 방향으로, 서브 탭에 있는 제1 연결부(21)의 면적은 등차적 또는 등비례적으로 증가한다.

[0085] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 제1 연결부(21)는 제2 연결부(22)에 대해 절곡 설치된다. 제1 연결부(21)와 제2 연결부(22)를 절곡 설치함으로써 탭(2)이 차지하는 공간을 줄일 수 있으므로, 배터리셀 에너지 밀도를 향상시킨다.

[0086] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 상기 배터리셀을 포함하는 배터리를 더 제공한다.

[0087] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 전기 에너지를 공급하는 데 사용되는 상기 배터리셀을 포함하는 전기기기를 더 제공한다.

[0088] 본 출원의 일부 선택적인 실시형태에서, 케이스(101), 전극단자(102) 및 전극조립체(103)를 포함하는 배터리셀을 더 제공한다. 전극단자(102)는 케이스(101)에 설치되고, 전극조립체(103)는 케이스(101) 내에 수용되고, 전극조립체(103)는 본체부(1) 및 탭(2)을 포함하고, 탭(2)은 본체부(1)의 끝단면(11)으로부터 연장되고, 탭(2)은 제1 연결부(21) 및 제2 연결부(22)를 포함하고, 제1 연결부(21)는 제2 연결부(22)에 대해 절곡 설치되고, 제1 연결부(21)는 전극단자(102)를 연결하는 데 사용되고, 제2 연결부(22)는 본체부(1)를 연결하는 데 사용되며; 끝단면(11)의 길이방향을 따라, 제1 연결부(21)는 적어도 부분적으로 제2 연결부(22)를 초과한다. 제1 연결부(21)는 전극단자(102)와 연결되어 연결영역을 형성하고, 끝단면의 길이방향을 따라, 연결영역은 상기 제2 연결부(22)를 초과한다. 끝단면의 길이방향을 따라, 제1 연결부(21)의 치수는 제2 연결부(22)의 치수보다 크다. 탭(2)은 L형 또는 T형을 나타낸다. 탭(2)은 양극 탭(201) 및 음극 탭(202)을 포함하고, 양극 탭(201) 및 음극 탭(202)은 모두 끝단면에 설치되고, 양극 탭(201) 및 음극 탭(202)은 각각 제1 연결부(21) 및 제2 연결부(22)를 포함한다. 케이스(101)는 제1 벽을 포함하고, 전극단자(102)는 제1 벽에 설치되고, 끝단면은 제1 벽을 마주한다. 전극단자(102)는 제1 벽의 끝단부에 위치하고, 양극 탭과 음극 탭은 서로 멀어지는 방향으로 연장된다. 제1 벽의 전극조립체(103)를 마주하는 일측에는 절연판(3)이 더 설치되어 있고, 절연판(3)은 제1 벽과 전극조립체(103)를 절연시키는 데 사용된다. 절연판(3)에는 끝단면을 향해 연장되는 돌기(31)가 설치되어 있고, 돌기(31)는 끝단면에 맞닿고, 끝단면의 길이방향을 따라, 제2 연결부(22)와 상기 절연판(3)의 거리는 L이고, $L \geq 0.5mm$이다. 탭(2)은 여러 층의 서브 탭을 포함하고, 인접한 두 층의 서브 탭 중, 전극단자(102)에 가까운 서브 탭의 끝단면에 대한 투영은 전극단자(102)로부터 멀리 떨어져 있는 서브 탭의 투영을 덮는다.

[0089] 관련 기술에 비해, 본 출원 실시형태에 따른 배터리셀, 배터리 및 전기기기에서, 끝단면 길이방향으로 제1 연결부(21)가 제2 연결부(22)를 초과하도록 설치함으로써 제1 연결부(21)의 끝단면 길이방향에서의 연결 가능한 범위를 넓힐 수 있으므로, 제1 연결부(21)와 전극단자(102)의 직접 연결이 용이하여 배터리셀의 내부 구조를 최적화하고 전극조립체(103)의 사용 가능한 공간을 증가시켜 배터리셀의 에너지 밀도를 향상시킨다.

[0090] 마지막으로, 위의 실시형태는 본 출원의 기술적 솔루션을 예시하기 위해 사용된 것일 뿐, 이들로 제한되지 않는다는 점에 유의해야 한다. 상기 각 실시형태들을 참조하여 본 출원에 대해 상세히 설명하였으나, 당업자라면 상기 실시형태에서 설명된 기술적 솔루션은 여전히 수정될 수 있거나, 그 기술적 특징의 일부 또는 전부가 균등하게 대체될 수 있으며, 이러한 수정 또는 대체는 해당 기술적 솔루션의 본질을 본 출원의 각 실시형태의 기술적 솔루션의 범위에서 벗어나지 않게 하며, 이들은 모두 본 출원의 청구항 및 명세서의 범위에 포함되어야 함을 이해해야 한다. 특히, 구조적인 충돌이 없는 한, 각 실시형태에서 언급된 각 기술적 특징들은 모두 임의의 방식으로 조합될 수 있다. 본 출원은 여기에서 개시된 특정 실시형태로 국한되지 않고, 청구항의 범위 내에 속하는 모

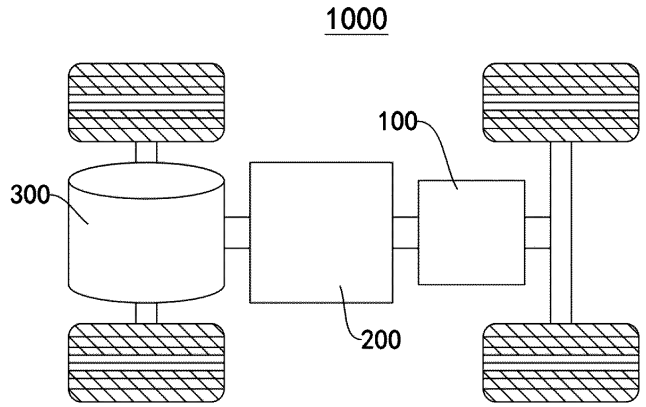
든 기술적 솔루션을 포함한다.

부호의 설명

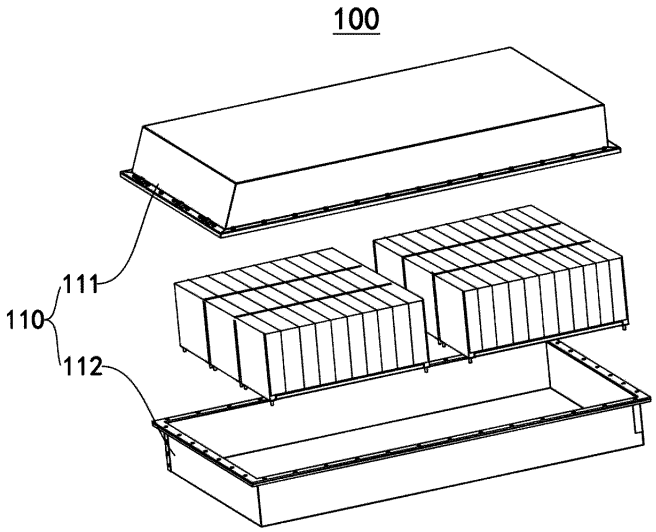
[0091] 1000: 차량; 100: 배터리; 200: 제어기; 300: 모터; 110: 박스; 111: 제1 박스부; 112: 제2 박스부; 101: 케이스; 1011: 엔드커버; 1012: 하우징; 102: 전극단자; 103: 전극조립체; 1: 본체부; 11: 끝단면; 2: 탭; 201: 양극 탭; 202: 음극 탭; 21: 제1 연결부; 211: 연결영역; 212: 제1 가장자리; 213: 제2 가장자리; 22: 제2 연결부; 221: 제1 끝단; 222: 제2 끝단; 23: 갭; 3: 절연판; 31: 돌기.

도면

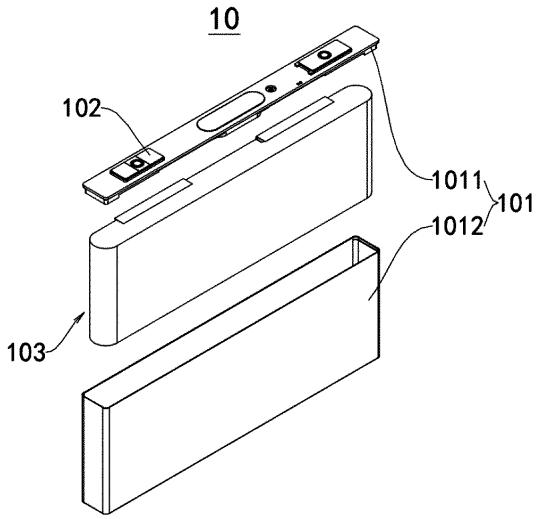
도면1



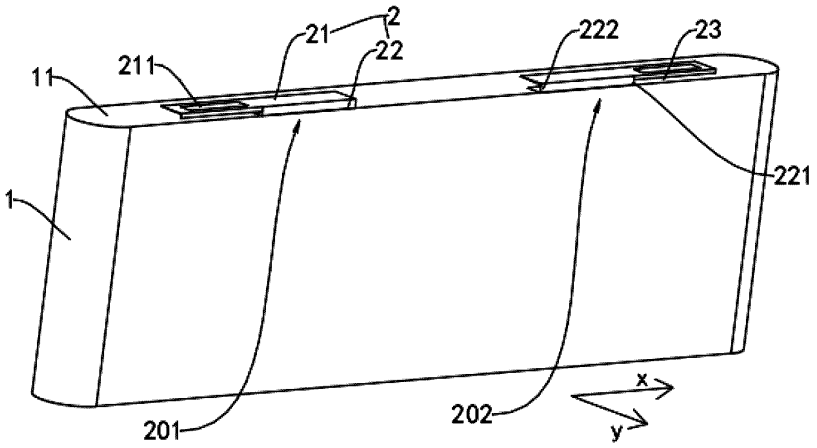
도면2



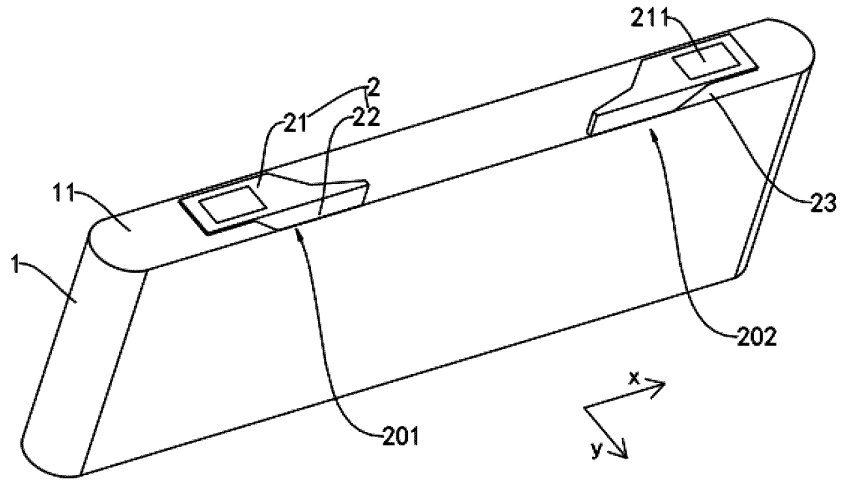
도면3



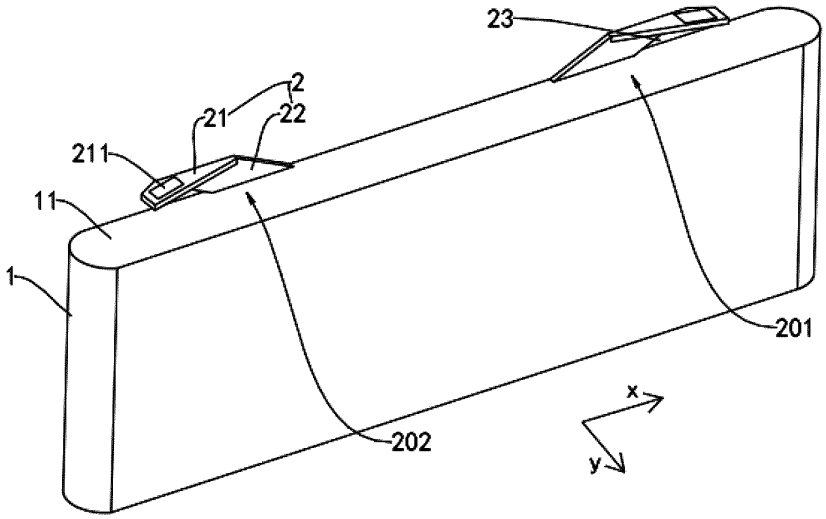
도면4



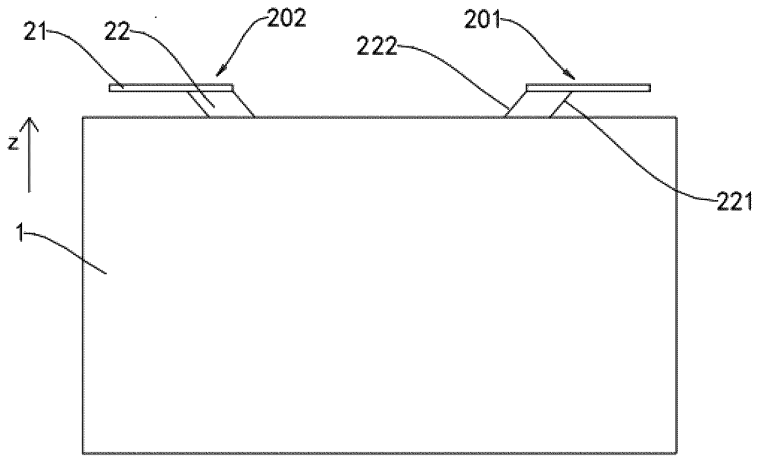
도면5


211
2
21
22
11
23
1
202
201
x
y

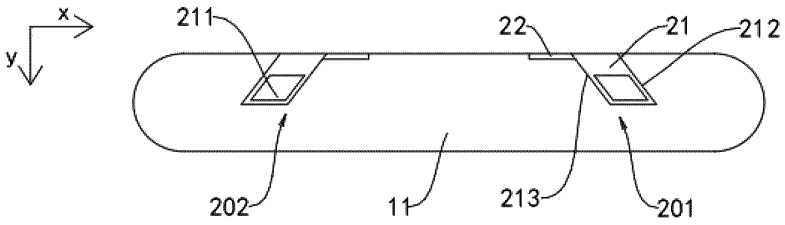
도면6


23
2
21
22
211
11
1
201
202
x
y

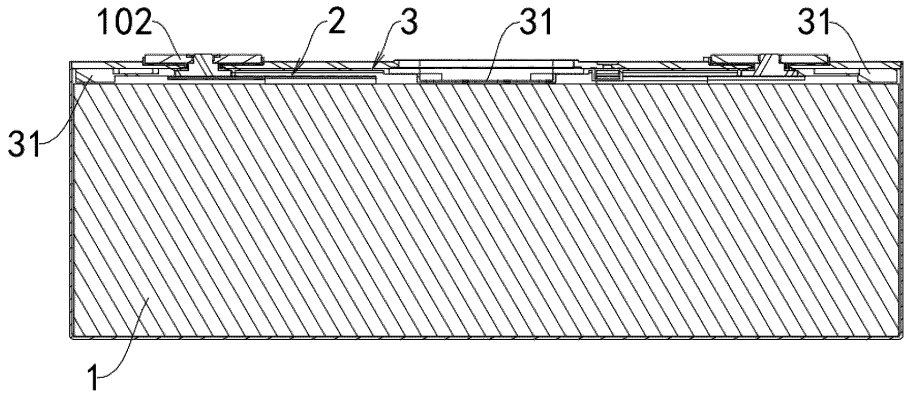
도면7


21
22
202
201
222
z
221
1

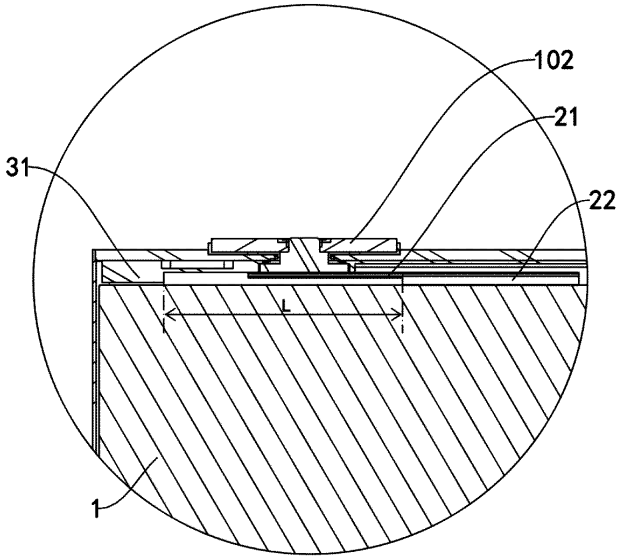
도면8



도면9



도면10



도면11

