



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년09월10일
(11) 등록번호 10-2704695
(24) 등록일자 2024년09월04일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01M 50/147 (2021.01) H01M 10/058 (2010.01)
H01M 50/531 (2021.01)
- (52) CPC특허분류
H01M 50/154 (2021.01)
H01M 10/058 (2022.05)
- (21) 출원번호 10-2016-0155897
- (22) 출원일자 2016년11월22일
심사청구일자 2021년09월17일
- (65) 공개번호 10-2018-0057362
- (43) 공개일자 2018년05월30일
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020060097603 A*
US06524739 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
삼성에스디아이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 공세로 150-20 (공세동)
- (72) 발명자
배상훈
경기도 용인시 기흥구 공세로 150-20 (공세동)
- (74) 대리인
특허법인성암

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 김민정

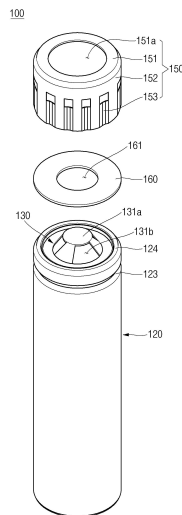
(54) 발명의 명칭 이차 전지

(57) 요약

본 발명은 케이스의 상단에 케이스와 전기적으로 연결되며 평탄부를 갖는 도전성 커버를 형성하여 전극탭의 용접이 용이하며, 공간 활용을 극대화할 수 있는 이차 전지에 관한 것이다.

일례로, 전극 조립체; 상기 전극 조립체를 수용하는 케이스; 상기 케이스의 상부에 결합되어 상기 케이스를 밀봉하며, 단자부가 형성된 캡 조립체; 및 상기 케이스의 상부에 결합되며, 상기 케이스의 측면판에 고정되는 도전성 커버를 포함하는 것을 특징으로 하는 이차 전지를 개시한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H01M 50/152 (2023.08)

H01M 50/154 (2021.01)

H01M 50/531 (2023.08)

Y02E 60/10 (2020.08)

명세서

청구범위

청구항 1

전극 조립체;

상기 전극 조립체를 수용하는 케이스;

상기 케이스의 상부에 결합되어 상기 케이스를 밀봉하며, 단자부가 형성된 캡 조립체; 및

상기 케이스의 상부에 결합되며, 상기 케이스의 측면판에 고정되는 도전성 커버를 포함하고,

상기 도전성 커버는 상기 케이스의 상부를 커버하며 평평하게 형성된 평탄부; 상기 평탄부로부터 하부로 연장되는 연장부; 및 상기 연장부로부터 내측으로 돌출되어 상기 케이스의 측면판과 접촉하는 결합부를 포함하며,

상기 도전성 커버는 상기 평탄부의 일부를 절개하고 이를 절곡하여 형성된 전극탭을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이차 전지.

청구항 2

전극 조립체;

상기 전극 조립체를 수용하는 케이스;

상기 케이스의 상부에 결합되어 상기 케이스를 밀봉하며, 단자부가 형성된 캡 조립체; 및

상기 케이스의 상부에 결합되며, 상기 케이스의 측면판에 고정되는 도전성 커버를 포함하고,

상기 도전성 커버는

상기 케이스의 상부를 커버하며 평평하게 형성된 평탄부;

상기 평탄부로부터 하부로 연장되는 연장부; 및

상기 연장부로부터 내측으로 돌출되어 상기 케이스의 측면판과 접촉하는 결합부를 포함하며,

상기 도전성 커버는 상기 연장부의 일부를 절개하고 이를 절곡하여 형성된 전극탭을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이차 전지.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 평탄부에는 상기 단자부를 외부로 노출시키는 홀이 형성된 것을 특징으로 하는 이차 전지.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 홀의 지름은 상기 단자부의 지름보다 큰 것을 특징으로 하는 이차 전지.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 결합부는 상기 케이스의 측면판과 접촉하는 제1영역 및

상기 제1영역의 양측에 형성되며 상기 제1영역과 상기 연장부를 연결하는 제2영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 이차 전지.

청구항 6

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 전극 조립체는 제1전극, 제2전극 및 상기 제1전극과 제2전극 사이에 개재된 세퍼레이터를 포함하고,

상기 단자부는 상기 제1전극과 전기적으로 연결되고, 상기 도전성 커버는 상기 제2전극과 전기적으로 연결된 것을 특징으로 하는 이차 전지.

청구항 7

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 케이스와 상기 평탄부 사이에 형성되며, 상기 단자부를 노출시키는 홀이 형성된 절연 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이차 전지.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 절연 부재는 절연성 접착 테이프로 이루어진 것을 특징으로 하는 이차 전지.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이차 전지에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 원통형 이차 전지에서는 양측(상부와 하부)에 각각 전극탭을 용접하여 양극 및 음극을 외부로 인출하고 있다. 그러나, 이 경우에는 전극탭을 양측에서 인출해야 하므로 공간의 제약을 받게 된다. 따라서, 최근에는 설계 및 공간활용의 극대화를 위해 원통형 이차 전지의 일측(상단)에 전극탭을 모두 용접하여 양극 및 음극을 외부로 인출하기 위한 방법이 요구되고 있다. 즉, 캡 업에 양극탭을 용접하고 케이스의 상단에 음극탭을 용접하여 이차 전지의 상단에서 음극 및 양극을 모두 인출한다. 그러나, 케이스 상단에는 전극 조립체와 가스켓을 고정하기 위해 케이스를 포밍하는 과정에서 라운드 형태의 비딩부가 형성된다. 따라서, 라운드 형태의 비딩부에 전극탭을 용접하기가 어려운 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 케이스의 상단에 케이스와 전기적으로 연결되며 평탄부를 갖는 도전성 커버를 형성하여 전극탭의 용접이 용이하며, 공간 활용을 극대화할 수 있는 이차 전지를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명에 의한 이차 전지는 전극 조립체; 상기 전극 조립체를 수용하는 케이스; 상기 케이스의 상부에 결합되어 상기 케이스를 밀봉하며, 단자부가 형성된 캡 조립체; 및 상기 케이스의 상부에 결합되며, 상기 케이스의 측면판에 고정되는 도전성 커버를 포함한다.

[0005] 상기 도전성 커버는 상기 케이스의 상부를 커버하며 평평하게 형성된 평탄부; 상기 평탄부로부터 하부로 연장되는 연장부; 및 상기 연장부로부터 내측으로 돌출되어 상기 케이스의 측면판과 접촉하는 결합부를 포함할 수 있다.

- [0006] 상기 평탄부에는 상기 단자부를 외부로 노출시키는 홀이 형성될 수 있다.
- [0007] 상기 홀의 지름은 상기 단자부의 지름보다 클 수 있다.
- [0008] 상기 결합부는 상기 케이스의 측면판과 접촉하는 제1영역 및 상기 제1영역의 양측에 형성되며 상기 제1영역과 상기 연장부를 연결하는 제2영역을 포함할 수 있다.
- [0009] 상기 도전성 커버는 상기 평탄부의 일부를 절개하고 이를 절곡하여 형성된 전극탭을 더 포함할 수 있다.
- [0010] 상기 도전성 커버는 상기 연장부의 일부를 절개하고 이를 절곡하여 형성된 전극탭을 더 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 전극 조립체는 제1전극, 제2전극 및 상기 제1전극과 제2전극 사이에 개재된 세퍼레이터를 포함하고, 상기 단자부는 상기 제1전극과 전기적으로 연결되고, 상기 도전성 커버는 상기 제2전극과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0012] 상기 케이스와 상기 평탄부 사이에 형성되며, 상기 단자부를 노출시키는 홀이 형성된 절연 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 절연 부재는 절연성 접착 테이프로 이루어질 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지는 케이스의 상부에 케이스와 전기적으로 연결되며 평탄부를 갖는 도전성 커버를 형성함으로써, 상기 평탄부에 전극탭을 용이하게 용접할 수 있다. 이에 따라, 본 발명은 원통형 이차 전지에서 제1전극 및 제2전극과 각각 연결되는 전극탭을 일측으로 모두 인출할 수 있으므로, 공간활용을 극대화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지를 도시한 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지를 도시한 단면도이다.
- 도 4는 도 1에 도시된 도전성 커버를 도시한 사시도이다.
- 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 도전성 커버에 형성된 다양한 형태의 전극탭을 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0017] 본 발명의 실시예들은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위하여 제공되는 것이며, 하기 실시예는 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다. 오히려, 이들 실시예는 본 개시를 더욱 충실하고 완전하게 하고, 당업자에게 본 발명의 사상을 완전하게 전달하기 위하여 제공되는 것이다.
- [0018] 또한, 이하의 도면에서 각 층의 두께나 크기는 설명의 편의 및 명확성을 위하여 과장된 것이며, 도면상에서 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 "및/또는"은 해당 열거된 항목 중 어느 하나 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 또한, 본 명세서에서 "연결된다"라는 의미는 A 부재와 B 부재가 직접 연결되는 경우뿐만 아니라, A 부재와 B 부재의 사이에 C 부재가 개재되어 A 부재와 B 부재가 간접 연결되는 경우도 의미한다.
- [0019] 본 명세서에서 사용된 용어는 특정 실시예를 설명하기 위하여 사용되며, 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 단수 형태는 문맥상 다른 경우를 분명히 지적하는 것이 아니라면, 복수의 형태를 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 경우 "포함한다(comprise)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급한 형상들, 숫자, 단계, 동작, 부재, 요소 및/또는 이들 그룹의 존재를 특정하는 것이며, 하나 이상의 다른 형상, 숫자, 동작, 부재, 요소 및/또는 그룹들의 존재 또는 부가를 배제하는 것이 아니다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지를 도시한 사시도이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지를 도시한 분해 사시도이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지를 도시한 단면도이다. 도 4는

도 1에 도시된 도전성 커버를 도시한 사시도이다. 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 도전성 커버에 형성된 다양한 형태의 전극탭을 도시한 사시도이다.

- [0022] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지(100)는 전극 조립체(110), 상기 전극 조립체(110)를 수용하는 케이스(120), 상기 케이스(120)의 상단 개구부에 결합되는 캡 조립체(130), 상기 케이스(120)와 상기 캡 조립체(130)를 밀착시키는 가스켓(140), 상기 캡 조립체(130)와 케이스(120)의 상부에 결합되는 도전성 커버(150) 및 상기 케이스(120)의 상부와 도전성 커버(150) 사이에 위치하는 절연 부재(160)를 포함한다.
- [0023] 상기 전극 조립체(110)는 제 1 전극(111)과 제 2 전극(112) 및 상기 제 1 전극(111)과 제 2 전극(112) 사이에 개재된 세퍼레이터(113)를 포함한다. 상기 전극 조립체(110)는 상기 제 1 전극(111), 세퍼레이터(113) 및 제 2 전극(112)의 적층체를 젤리-롤 형태로 권취하여 형성할 수 있다. 여기서, 제 1 전극(111)은 양극으로서 작용할 수 있으며, 제 2 전극(112)은 음극으로서 작용할 수 있다. 상기 전극 조립체(110)의 상부에는 제 1 전극탭(114)이 상기 캡 조립체(130)와 연결되고, 하부에는 제 2 전극탭(115)이 상기 케이스(120)의 하면판(122)에 연결된다.
- [0024] 상기 제 1 전극(111)은 알루미늄과 같은 금속 포일로 형성된 제 1 전극 집전체에 전이금속산화물 등의 제 1 전극 활물질을 도포함으로써 형성된다. 상기 제 1 전극(111)에는 제 1 전극 활물질이 도포되지 않은 제 1 전극 무지부가 형성되며, 상기 제 1 전극 무지부에는 제 1 전극탭(114)이 부착된다. 상기 제 1 전극탭(114)의 일단은 제 1 전극(111)에 전기적으로 연결되며, 타단은 전극 조립체(110)의 상부로 돌출되어 캡 조립체(130)와 전기적으로 연결된다.
- [0025] 상기 제 2 전극(112)은 구리 또는 니켈과 같은 금속 포일로 형성된 제 2 전극 집전체에 흑연 또는 탄소 등의 제 2 전극 활물질을 도포함으로써 형성된다. 상기 제 2 전극(112)에는 제 2 전극 활물질이 도포되지 않은 제 2 전극 무지부가 형성되며, 상기 제 2 전극 무지부에는 제 2 전극탭(115)이 부착된다. 상기 제 2 전극탭(115)의 일단은 제 2 전극(112)에 전기적으로 연결되며, 타단은 전극 조립체(110)의 하부로 돌출되어 케이스(120)의 하면판(122)과 전기적으로 연결된다.
- [0026] 상기 세퍼레이터(113)는 제 1 전극(111)과 제 2 전극(112) 사이에 위치되어 쇼트를 방지하고 리튬 이온의 이동을 가능하게 하는 역할을 한다. 상기 세퍼레이터(113)는 폴리에틸렌이나(PE), 폴리 프로필렌(PP)이나, 폴리 에틸렌(PE)과 폴리 프로필렌(PP)의 복합 필름으로 이루어질 수 있다.
- [0028] 상기 케이스(120)는 상기 전극 조립체(110)가 수용되는 공간이 형성되도록 일정 직경을 갖는 원통체인 측면판(121)과, 측면판(121)의 하부를 밀폐하는 하면판(122)을 포함한다. 상기 케이스(120)의 상단 개구부는 전극 조립체(110)를 삽입한 후에 밀폐하도록 개방되어 있다. 또한, 상기 케이스(120)의 상부에는 전극 조립체(110)의 유동을 방지하기 위한 비딩부(123)가 형성된다. 그리고 상기 케이스(120)의 최상단부에는 캡 조립체(130)와 가스켓(140)을 고정하기 위한 크리핑부(124)가 형성된다. 상기 크리핑부(124)는 상기 캡 조립체(110)와 가스켓(140)을 고정하기 위한 포밍 과정에서 대략 라운드 형상으로 형성되고, 상기 케이스(120)의 측면판(121)보다 외측으로 돌출되게 형성된다.
- [0030] 상기 캡 조립체(130)는 캡 업(Cap-up)(131), 상기 캡 업(131)의 하부에 설치된 안전벤트(Safety Vent)(132), 상기 안전벤트(132)의 하부에 설치된 캡 다운(Cap-down)(134), 상기 안전벤트(132)와 상기 캡 다운(134) 사이에 개재된 인슐레이터(133), 상기 캡 다운(134)의 하면에 고정되어 제 1 전극탭(114)과 전기적으로 연결된 서브 플레이트(135)를 포함한다.
- [0031] 상기 캡 업(131)은 중앙에 상부로 볼록하게 형성된 단자부(131a)를 포함하고, 상기 단자부(131a)는 외부 회로와 전기적으로 접속될 수 있다. 상기 단자부(131a)는 상기 제 1 전극탭(114)과 전기적으로 연결되며, 예를 들어 양극으로 작용할 수 있다. 상기 캡 업(131)은 상기 케이스(120)의 내부에서 발생하는 가스가 배출될 수 있는 경로를 제공하는 가스 배출공(131b)이 형성되어 있다. 상기 캡 업(131)은 상기 전극 조립체(110)와 전기적으로 연결되며 상기 전극 조립체(110)에서 발생하는 전류를 외부 회로로 전달한다.
- [0032] 상기 안전벤트(132)는 상기 캡 업(131)과 대응되는 원형의 판체로 형성된다. 상기 안전벤트(132)의 중앙에는 하부 방향으로 돌출된 돌출부(132a)가 형성된다. 이러한 안전벤트(132)는 상기 캡 다운(134)의 관통홀(134a)을 관통하는 돌출부(132a)를 이용하여, 상기 캡 다운(134)의 하면에 고정된 서브 플레이트(135)와 전기적으로 연결된다. 여기서, 상기 안전벤트(132)의 돌출부(132a)와 상기 서브 플레이트(135)는 레이저 용접, 초음파 용접, 저항 용접 또는 이의 등가방법으로 용접될 수 있다. 또한, 상기 돌출부(132a)의 외주연에는 안전벤트(132)의 파단을

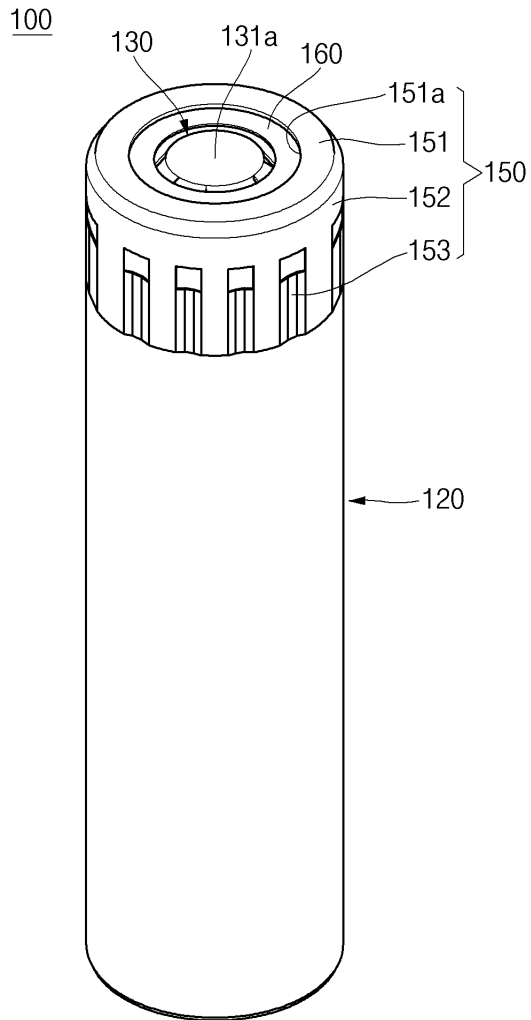
안내하는 노치(132b)가 형성된다.

- [0033] 상기 안전벤트(132)의 외주연은 상기 캡 업(131)의 단자부(131a)를 제외한 나머지 부분에 밀착되게 설치된다. 즉, 상기 안전벤트(132)의 외주연과 상기 캡 업(131)의 외주연은 서로 접촉된다. 상기 안전벤트(132)는 상기 케이스(120)의 내부에서 이상 내압 발생시 전류를 차단하면서 내부 가스를 배출시킨다. 상기 안전벤트(132)는 케이스(120)의 내압이 상기 안전벤트(132)의 작동 압력 이상이 되면, 상기 캡 다운(134)의 가스 배출공(134b)을 통해 배출되는 가스에 의해 돌출부(132a)가 상부로 상승하면서, 상기 서브 플레이트(135)와 전기적으로 분리된다. 이때, 상기 서브 플레이트(135)는 상기 돌출부(132a)의 용접된 부분이 찢어지면서 상기 안전벤트(132)와 전기적으로 분리된다. 그리고, 상기 안전벤트(132)는 케이스(120)의 내압이 상기 안전벤트(132)의 작동 압력보다 높은 과단 압력 이상이 되면 상기 노치(132b)가 과단되어 이차 전지(100)의 폭발을 방지할 수 있다.
- [0034] 상기 인슐레이터(133)는 상기 안전벤트(132)와 상기 캡 다운(134) 사이에 개재되어, 상기 안전벤트(132)와 상기 캡 다운(134) 사이를 절연시킨다. 구체적으로, 상기 인슐레이터(133)는 상기 안전벤트(132)의 외주연과 캡 다운(134)의 외주연 사이에 개재된다. 상기 인슐레이터(133)는 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET) 등과 같은 수지재질로 형성될 수 있다.
- [0035] 상기 캡 다운(134)은 원형의 판체로 형성된다. 상기 캡 다운(134)의 중앙에는 관통홀(134a)이 형성되며, 상기 관통홀(134a)에는 상기 안전벤트(132)의 돌출부(132a)가 관통한다. 또한, 상기 캡 다운(134)의 일측에는 가스 배출공(134b)이 형성되며, 상기 가스 배출공(134b)은 상기 케이스(120)의 내부에서 과도한 내압 발생시 내부 가스를 배출시키는 역할을 한다. 이때, 상기 가스 배출공(134b)을 통해 배출되는 가스에 의해 안전벤트(132)의 돌출부(132a)가 상승되어, 상기 돌출부(132a)는 서브 플레이트(135)와 분리될 수 있다.
- [0036] 상기 서브 플레이트(135)는 상기 캡 다운(134)의 하부에 위치한다. 상기 서브 플레이트(135)는 상기 캡 다운(134)의 관통홀(134a)을 관통하는 안전벤트(132)의 돌출부(132a)와 제 1 전극탭(114) 사이에 용접된다. 이에 따라, 상기 서브 플레이트(135)는 상기 제 1 전극탭(114)과 상기 안전벤트(132)를 전기적으로 접속시킨다.
- [0038] 상기 가스켓(140)은 케이스(120)의 상단 개구부에 설치된다. 즉, 상기 가스켓(140)은 캡 업(131) 및 안전벤트(132)의 외주연과 상기 케이스(120)의 상단 개구부 사이에 밀착되어 조립된다. 이러한 가스켓(140)은 상기 케이스(120)에서 상기 캡 조립체(130)가 분리되는 것을 방지할 수 있다.
- [0040] 상기 도전성 커버(150)는 상기 캡 조립체(130)가 결합된 상기 케이스(120)의 상부에 결합된다. 상기 도전성 커버(150)는 대략 평평한 원형의 평탄부(151)와, 상기 평탄부(151)로부터 하부로 연장되며 상기 케이스(120)의 상부를 커버하는 연장부(152) 및 상기 연장부(152)의 내측으로 돌출되어 상기 케이스(120)의 측면판(121)에 결합되는 결합부(153)를 포함한다. 상기 도전성 커버(150)는 금속 재질로 이루어지며, 상기 케이스(120)와 전기적으로 연결된다. 따라서, 상기 도전성 커버(150)는 상기 케이스(120)와 동일한 극성(예를 들어, 음극)으로 작용한다. 또한, 상기 도전성 커버(150)는 상기 케이스(120)의 최상단부에 위치한 크립핑부(124)를 커버하여, 이차 전지(100)의 모서리 부분에서 전극탭의 용접을 용이하게 한다.
- [0041] 일반적으로, 크립핑부(124)는 케이스(120)를 포밍하는 과정에서 대략 라운드 형상으로 형성된다. 따라서, 라운드 형상의 크립핑부(124)는 용접공간이 협소하고 용접작업 시 산포발생이 가능하므로, 용접불량이 발생하게 된다. 이에, 본 발명에서는 상기 크립핑부(124)를 커버하며 상부가 평탄하게 형성된 도전성 커버(150)를 상기 케이스(120)의 상부에 결합함으로써, 전극탭의 용접을 용이하게 할 수 있다.
- [0042] 상기 평탄부(151)는 대략 평평하며 원형의 판체로 형성된다. 상기 평탄부(151)는 상기 케이스(120)의 상부에 안착되며, 상기 케이스(120)의 상부를 커버한다. 또한, 상기 평탄부(151)의 중심에는 중심홀(151a)이 형성되며, 상기 중심홀(151a)은 상기 캡 업(131)의 단자부(131a)를 노출시킨다. 상기 중심홀(151a)의 지름은 상기 단자부(131a)의 지름보다 크게 형성된다. 따라서, 상기 평탄부(151)는 상기 캡 업(131)과 전기적으로 절연된다. 결과적으로, 상기 평탄부(151)는 상기 크립핑부(124)를 커버하도록 상기 캡 업(131)의 외주연과 대응되는 부분에 위치한다. 이와 같이, 상기 평탄부(151)는 상기 크립핑부(124)를 커버하며 평탄하게 형성되고, 케이스(120)와 전기적으로 연결되어 있으므로, 상기 평탄부(151)에 전극탭을 용접하기가 용이하다.
- [0043] 상기 연장부(152)는 상기 평탄부(151)로부터 하부로 일정 길이 연장되며, 상기 케이스(120)의 측면판(121)을 커버한다. 따라서, 상기 연장부(152)는 상기 케이스(120)의 측면판(121)과 대응되도록 일정 직경을 갖는 원통체로 형성된다. 이때, 상기 연장부(152)는 상기 측면판(121)의 외측에 결합되므로, 상기 측면판(121)의 직경보다 크게 형성된다. 또한, 상기 연장부(152)는 상기 케이스(120)의 비딩부(124)를 커버한다. 상기 연장부(152)에는 내측으로, 즉 케이스(120)의 측면판(121)을 향해, 돌출된 결합부(153)가 형성된다.

- | | |
|---------------|------------|
| 120: 케이스 | 121: 측면판 |
| 122: 하면판 | 130: 캡 조립체 |
| 131: 캡 업 | 132: 안전벤트 |
| 133: 인슐레이터 | 134: 캡 다운 |
| 135: 서브 플레이트 | 140: 가스켓 |
| 150: 도전성 커버 | 151: 평탄부 |
| 152: 연장부 | 153: 결합부 |
| 154, 254: 전극탭 | 160: 절연 부재 |

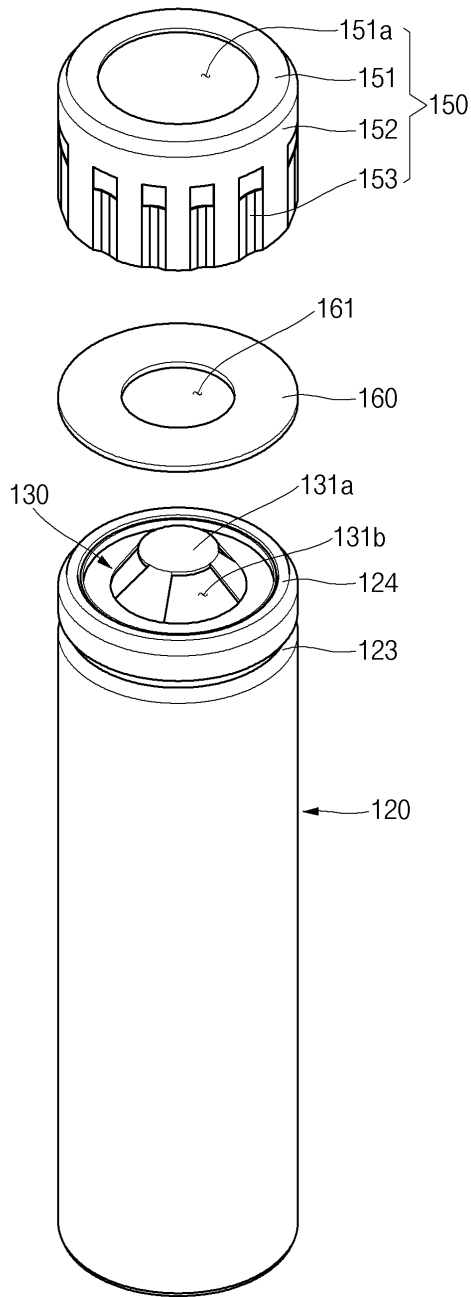
도면

도면1

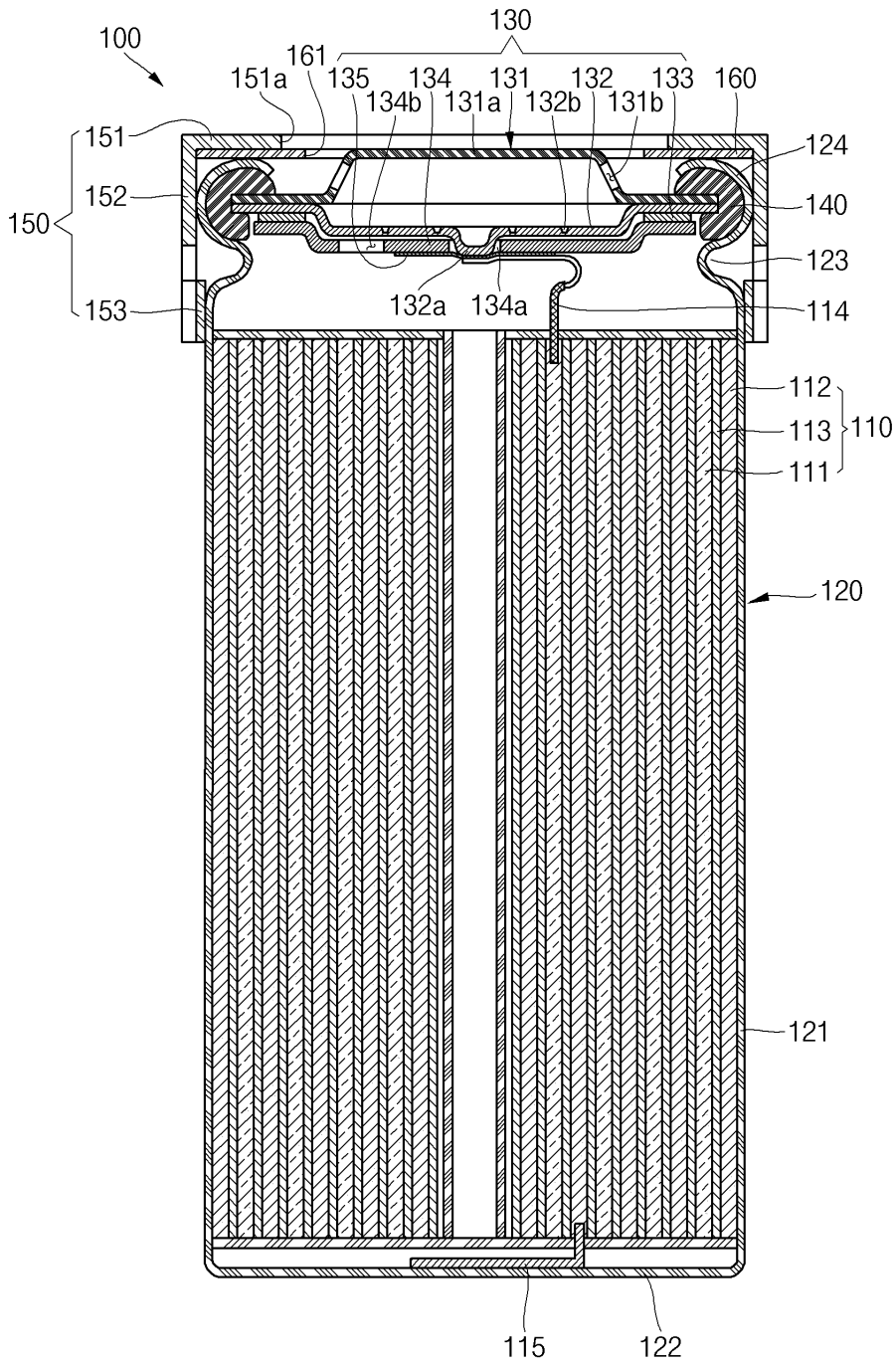


도면2

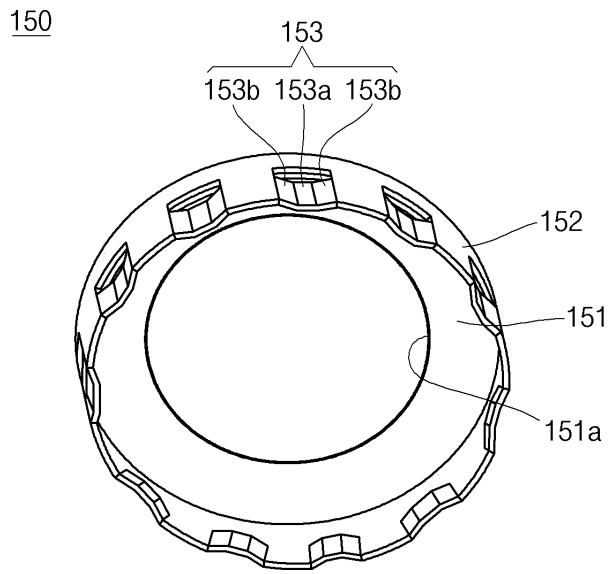
100



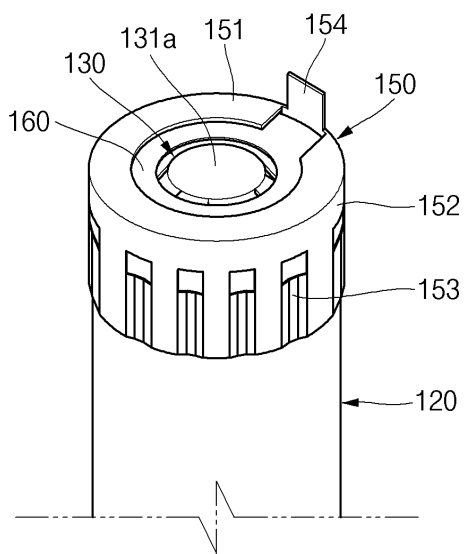
도면3



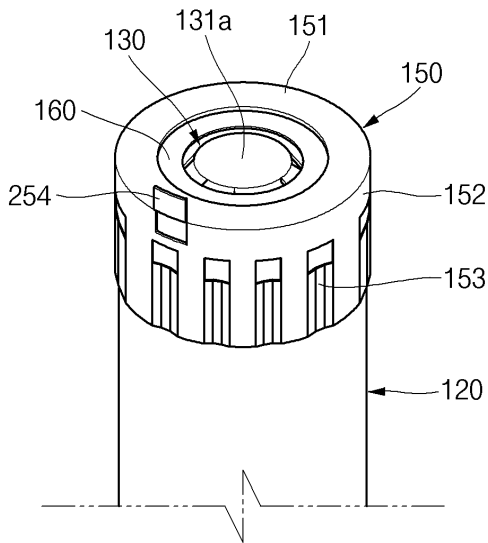
도면4



도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

전극 조립체;

상기 전극 조립체를 수용하는 케이스;

상기 케이스의 상부에 결합되어 상기 케이스를 밀봉하며, 단자부가 형성된 캡 조립체; 및

상기 케이스의 상부에 결합되며, 상기 케이스의 측면판에 고정되는 도전성 커버를 포함하고,

상기 도전성 커버는

상기 케이스의 상부를 커버하며 평평하게 형성된 평탄부;

상기 평탄부로부터 하부로 연장되는 연장부; 및

상기 연장부로부터 내측으로 돌출되어 상기 케이스의 측면판과 접촉하는 결합부를 포함하며,

상기 도전성 커버는 상기 케이스의 상부를 커버하며 평평하게 형성된 평탄부; 상기 평탄부로부터 하부로 연장되는 연장부; 및 상기 연장부로부터 내측으로 돌출되어 상기 케이스의 측면판과 접촉하는 결합부를 포함하며,

상기 도전성 커버는 상기 연장부의 일부를 절개하고 이를 절곡하여 형성된 전극탭을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이차 전지.

【변경후】

전극 조립체;

상기 전극 조립체를 수용하는 케이스;

상기 케이스의 상부에 결합되어 상기 케이스를 밀봉하며, 단자부가 형성된 캡 조립체; 및

상기 케이스의 상부에 결합되며, 상기 케이스의 측면판에 고정되는 도전성 커버를 포함하고,

상기 도전성 커버는

상기 케이스의 상부를 커버하며 평평하게 형성된 평탄부;

상기 평탄부로부터 하부로 연장되는 연장부; 및

상기 연장부로부터 내측으로 돌출되어 상기 케이스의 측면판과 접촉하는 결합부를 포함하며,

상기 도전성 커버는 상기 연장부의 일부를 절개하고 이를 절곡하여 형성된 전극탭을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이차 전지.