



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0133682
(43) 공개일자 2022년10월05일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>H01M 50/105</i> (2021.01) <i>H01M 10/04</i> (2015.01)
 <i>H01M 10/647</i> (2014.01) <i>H01M 10/6551</i> (2014.01)
 <i>H01M 50/178</i> (2021.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>H01M 50/105</i> (2021.01)
 <i>H01M 10/0486</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2021-0039089
 (22) 출원일자 2021년03월25일
 심사청구일자 2021년03월25일</p> | <p>(71) 출원인
 비나텍주식회사
 전라북도 전주시 덕진구 운암로 15 (팔복동2가)</p> <p>(72) 발명자
 송경의
 대전광역시 서구 대덕대로175번길 50, 402호 (둔산동, 나이스진)</p> <p>가창엽
 전라북도 완주군 용진읍 완주로 716 봉동원주임대아파트, 102동 202호
 (뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
 정진석</p> |
|---|--|

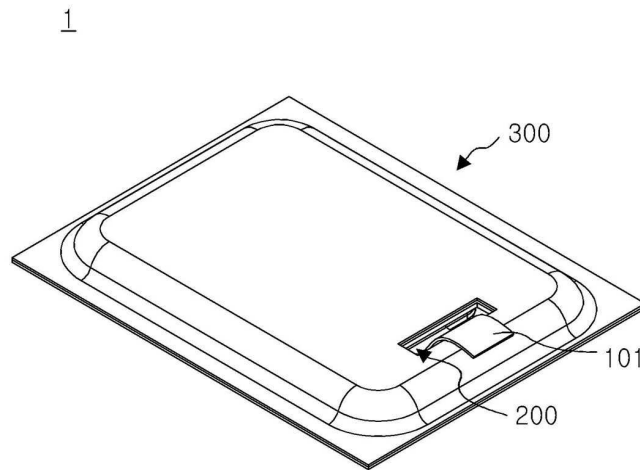
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **슬라이딩 방식으로 결합되는 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지**

(57) 요약

본 발명은 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지에 관한 것으로서, 전극리드가 형성된 전지셀; 상기 전지셀이 삽입되며, 상기 전극리드가 통과하는 프레임홀 및 중앙에 형성된 중앙홀을 포함하는 프레임부 및 상기 전극리드가 통과할 수 있는 파우치홀이 형성된 파우치 필름을 포함하고, 상기 프레임부는, 슬라이딩 방식으로 결합되는 제1프레임 및 제2프레임을 포함하는 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지를 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01M 10/647 (2015.04)

H01M 10/6551 (2015.04)

H01M 50/178 (2021.01)

(72) 발명자

정윤석

경기도 고양시 일산서구 강선로 71 강선마을7단지
아파트, 709동 1501호

김도형

전라북도 전주시 덕진구 원반월안길 23-12

문진영

전라북도 전주시 덕진구 우아로 50 e편한세상우아
아파트, 102동 204호

김영웅

전라북도 전주시 덕진구 명륜4길 16 거성대학촌아
파트 D동 411호

정준태

경기도 부천시 범안로 81, 106동 402호

명세서

청구범위

청구항 1

전극리드가 형성된 전지셀;

상기 전지셀이 삽입되며, 상기 전극리드가 통과하는 프레임홀 및 중앙에 형성된 중앙홀을 포함하는 프레임부 및
상기 전극리드가 통과할 수 있는 파우치홀이 형성된 파우치 필름을 포함하고,

상기 프레임부는,

슬라이딩 방식으로 결합되는 제1프레임 및 제2프레임을 포함하는 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1프레임은,

양 측면 끝단에 길이방향으로 돌출되어 형성된 한 쌍의 가이드부 및

양 측면 일단에 상기 가이드부 내측으로 형성된 돌기를 포함하는 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제2프레임은,

양 측면 끝단에 길이방향으로 각 상기 가이드부가 삽입될 수 있도록 형성된 삽입부 및

양 측면 일단에 상기 돌기가 삽입될 수 있도록 'U'자 형태로 형성된 결합홈을 포함하는 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 전지셀에 발생하는 열을 방출시키는 방열부를 더 포함하고,

상기 방열부는,

상기 프레임부의 중앙홀 외측 경사면에 관통되게 형성된 다수개의 방열부재 및

상기 방열부재가 관통하여 외부로 노출될 수 있도록 상기 파우치 필름에 형성된 다수개의 방열홀을 포함하는 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 프레임부는,

상기 프레임홀의 크기를 조절할 수 있는 개폐부를 더 포함하고,

상기 개폐부는,

상기 프레임홀의 후면 내측으로 형성된 개폐홀에 삽입되어 인입 및 인출이 가능하고 'ㄴ'자 형태로 형성되어 바닥면이 상기 프레임홀의 크기를 조절하며 수직면이 상기 전극리드에 접촉하는 것을 특징으로 하는 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 개폐부는,

상기 수직면 양 끝단에 외측으로 돌출되게 형성된 이동돌기를 포함하고,

상기 프레임부는,

상기 이동돌기가 대응되어 이동할 수 있도록 굴곡부가 연속으로 형성된 굴곡부재를 더 포함하는 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 개폐부는,

다수개로 구성되고, 각각의 개폐부가 독립적으로 인입 및 인출하는 것을 특징으로 하는 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 프레임부 내부에 발생하는 열을 배출하기 위한 배출부를 더 포함하고,

상기 배출부는,

측면 방향으로 상기 돌기를 관통하여 형성된 돌기홀 및

측면 방향으로 상기 삽입부를 관통하여 형성된 삽입홀을 포함하고,

상기 돌기홀 및 상기 삽입홀은 상기 제1프레임과 상기 제2프레임이 슬라이딩 결합했을 때 일직선상에 위치하여 상기 열을 배출하는 것을 특징으로 하는 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 외부 압력으로부터 전지셀을 보호하고, 접촉저항을 줄일 수 있도록 프레임부가 부가된 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근 전자기기의 소형화 및 경량화 추세에 따라, 전원으로 작용하는 전지도 소형화 및 경량화가 요구되고 있다.

[0004] 소형 경량화 및 고용량으로 충방전 가능한 전지로서 이차전지가 실용화되고 있으며, 소형 비디오 카메라, 휴대

전화, 노트북 컴퓨터 등의 휴대용 전자 및 통신기기 등에 이용되고 있다.

- [0005] 이차전지는 전극조립체가 수용되는 외장재의 형상에 따라 원통형, 각형 또는 파우치형 이차전지로 분류된다.
- [0006] 이 중, 파우치형 이차전지는 금속층(포일)과 상기 금속층의 상면과 하면에 코팅되는 합성수지층의 다층막으로 구성되는 파우치 외장재를 사용하여 외관을 구성하기 때문에, 금속 캔을 사용하는 원통형 또는 각형보다 전지 무게를 현저히 줄일 수 있어 전지의 경량화가 가능하며, 다양한 형태로의 변화가 가능하다는 장점이 있다
- [0007] 이와 같은 파우치형 이차전지는 음극, 양극, 전해질 및 세퍼레이터를 포함하여 이루어지는 전극체의 일측으로 전극탭이 형성되는 전지셀이, 파우치의 내부에 수용되도록 한 후 상기 파우치의 내부에 전해액을 주입하고 충전한 후 가스를 제거한 다음 상기 파우치를 실링하여 제조가 완료된다.
- [0008] 이때, 상기 가스는 파우치형 전지셀을 진공 상태로 감압하는 방법 등을 통해 전지셀 내부에서 제거될 수 있다. 이와 같은 과정에서 전해액이 파우치의 외부로 분출되어 오염문제를 발생시키는 문제점이 있다. 또한 파우치 내부에 전지셀이 파우치에 전해지는 압력으로 인해 파손되는 문제점도 발생하고 있어 이에 대한 해결 방안이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 상기와 같은 문제를 해결하고자, 본 발명은 파우치형 전지 내부에 전지셀을 감싸는 프레임부를 구비하여, 외부 압력으로부터 전지셀을 보호함으로써 전지셀의 누액 또는 전지셀의 파손을 방지하며, 프레임부를 통해 접촉저항을 줄일 수 있는 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지는, 전극리드가 형성된 전지셀; 상기 전지셀이 삽입되며, 상기 전극리드가 통과하는 프레임홀 및 중앙에 형성된 중앙홀을 포함하는 프레임부 및 상기 전극리드가 통과할 수 있는 파우치홀이 형성된 파우치 필름을 포함하고, 상기 프레임부는, 슬라이딩 방식으로 결합되는 제1프레임 및 제2프레임을 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 제1프레임은, 양 측면 끝단에 길이방향으로 돌출되어 형성된 한 쌍의 가이드부 및 양 측면 일단에 상기 가이드부 내측으로 형성된 돌기를 포함할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 제2프레임은, 양 측면 끝단에 길이방향으로 각 상기 가이드부가 삽입될 수 있도록 형성된 삽입부 및 양 측면 일단에 상기 돌기가 삽입될 수 있도록 'U'자 형태로 형성된 결합홈을 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 전지셀에 발생하는 열을 방출시키는 방열부를 더 포함하고, 상기 방열부는, 상기 프레임부의 중앙홀 외측 경사면에 관통되게 형성된 다수개의 방열부재 및 상기 방열부재가 관통하여 외부로 노출될 수 있도록 상기 파우치 필름에 형성된 다수개의 방열홀을 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 프레임부는, 상기 프레임홀의 크기를 조절할 수 있는 개폐부를 더 포함하고, 상기 개폐부는, 상기 프레임홀의 후면 내측으로 형성된 개폐홀에 삽입되어 인입 및 인출이 가능하고 'ㄴ'자 형태로 형성되어 바닥면이 상기 프레임홀의 크기를 조절하며 수직면이 상기 전극리드에 접촉하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 개폐부는, 상기 수직면 양 끝단에 외측으로 돌출되게 형성된 이동돌기를 포함하고, 상기 프레임부는, 상기 이동돌기가 대응되어 이동할 수 있도록 굴곡부가 연속으로 형성된 굴곡부재를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 개폐부는, 다수개로 구성되고, 각각의 개폐부가 독립적으로 인입 및 인출하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 프레임부 내부에 발생하는 열을 배출하기 위한 배출부를 더 포함하고, 상기 배출부는, 측면 방향으로 상기 돌기를 관통하여 형성된 돌기홀 및 측면 방향으로 상기 삽입부를 관통하여 형성된 삽입홀을 포함하고, 상기 돌기홀 및 상기 삽입홀은 상기 제1프레임과 상기 제2프레임이 슬라이딩 결합했을 때 일직선상에 위치하여 상기 열을 배출하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 상기와 같은 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지는, 프레임부가 구비됨으로써 외부 압력으로부터 전지셀을 보호할 수 있을 뿐만 아니라, 전극리드를 지지하여 접촉저항을 줄일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지를 도시한 사시도.
 도 2는 도 1의 분해사시도.
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지의 프레임부와 전지셀을 도시한 분해사시도.
 도 4의 (a) 내지 (c)는 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지의 프레임부와 전지셀의 조립하는 과정을 도시한 예시도.
 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지에 방열부가 형성된 모습을 도시한 사시도.
 도 6은 도 5의 분해사시도.
 도 7의 (a), (b)는 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지의 프레임부에 개폐부가 형성된 모습을 도시한 예시도.
 도 8의 (a), (b)는 도 7의 개폐부가 다수개로 구성된 모습을 도시한 예시도.
 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지의 프레임부에 돌기홀 및 삽입홀이 형성된 모습을 도시한 사시도.
 도 10은 도 9의 분해사시도.
 도 11은 도 9의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 도면을 참조한 본 발명의 설명은 특정한 실시 형태에 대해 한정되지 않으며, 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있다. 또한, 이하에서 설명하는 내용은 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0025] 이하의 설명에서 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용되는 용어로서, 그 자체에 의미가 한정되지 아니하며, 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0026] 본 명세서 전체에 걸쳐 사용되는 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.

[0027] 본 발명에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 또한, 이하에서 기재되는 "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것으로 해석되어야 하며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0028] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 갖고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 갖는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [0029] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0030] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부한 도 1 내지 도 11을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지를 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1의 분해사시도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지의 프레임부와 전지셀을 도시한 분해사시도이고, 도 4의 (a) 내지 (c)는 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지의 프레임부와 전지셀의 조립하는 과정을 도시한 예시도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지에 방열부가 형성된 모습을 도시한 사시도이고, 도 6은 도 5의 분해사시도이고, 도 7의 (a), (b)는 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지의 프레임부에 개폐부가 형성된 모습을 도시한 예시도이고, 도 8의 (a), (b)는 도 7의 개폐부가 다수개로 구성된 모습을 도시한 예시도이고, 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지의 프레임부에 돌기홀 및 삽입홀이 형성된 모습을 도시한 사시도이고, 도 10은 도 9의 분해사시도이며, 도 11은 도 9의 단면도이다.
- [0034] 도 1 내지 4를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지는 전지셀(100)과 파우치 필름(300) 사이에 프레임부(200)를 구비하여, 외부 압력으로부터 전지셀(100)을 보호할 수 있는 것으로, 전지셀(100), 프레임부(200) 및 파우치 필름(300)을 포함할 수 있다.
- [0035] 먼저, 전지셀(100)은 전극 집전체, 전극 탭 등과 같은 이차전지 셀의 일반적인 구조를 포함할 수 있으며, 이차전지에서 전극의 기능을 하는 전극리드(101)가 형성될 수 있다.
- [0036] 프레임부(200)는 한쌍의 프레임으로 형성되고, 내부에 전지셀(100)이 삽입되어 상기 전지셀(100)을 보호할 수 있는 것으로, 프레임홀(201) 및 중앙홀(202)을 포함할 수 있다.
- [0037] 프레임홀(201)은 프레임부(200) 내부에 위치하는 전지셀(100)의 전극리드(101)가 통과할 수 있도록 형성된 홀로, 전극리드(101)의 위치에 따라 다양한 위치에 형성될 수 있으며, 이에 한정되지 않는다.
- [0038] 중앙홀(202)은 전지셀(100)의 상,하면 일부가 외부로 노출될 수 있도록 프레임부(200) 중앙에 형성된 홀로, 다양한 형태로 형성될 수 있으며, 이에 한정되지 않는다. 이러한, 중앙홀(202)은 전지셀(100) 내부에 발생하는 열을 외부로 방출시키는 역할을 할 수 있다.
- [0039] 또한, 프레임부(200)는 슬라이딩 방식으로 결합되는 제1프레임(210) 및 제2프레임을 포함할 수 있다.
- [0040] 제1프레임(210)은 가이드부(211) 및 돌기(212)를 포함할 수 있다.
- [0041] 가이드부(211)는 제2프레임(220)과 슬라이딩 결합할 수 있도록 형성된 것으로, 제1프레임(210)의 양 측면 끝단에 길이방향으로 돌출되어 형성될 수 있다.
- [0042] 돌기(212)는 제1프레임(210)의 양 측면 일단에 가이드부(211) 내측으로 형성될 수 있다.
- [0043] 제2프레임(220)은 삽입부(221) 및 결합홈(222)을 포함할 수 있다.
- [0044] 삽입부(221)는 가이드부(211)가 삽입되어 결합할 수 있는 것으로, 제2프레임(220)의 양 측면 끝단에 길이방향으로 형성될 수 있다.
- [0045] 결합홈(222)은 제2프레임(220)의 양 측면 일단에 돌기(212)가 삽입될 수 있도록 'U'자 형태로 형성될 수 있으며, 이에 한정되지 않는다.
- [0046] 파우치 필름(300)은 제1필름(310)과 제2필름(320)과 같이 한쌍의 필름으로 형성되어 프레임부(200)를 외부에서 감싸는 것으로, 금속층과 수지층을 포함하는 라미네이트 시트로 형성될 수 있다.
- [0047] 또한, 파우치 필름(300)은 전극리드(101)가 파우치 필름(300)에 잘 접촉될 수 있도록 파우치홀(301)이 형성되며, 프레임부(200)의 프레임홀(201)을 통과한 전극리드(101)가 파우치홀(301)을 통과함과 동시에 파우치 필름(300)에 접촉될 수 있도록 한다.
- [0048] 도 4의 (a) 내지 (c)를 참조하면, 제1프레임(210)과 제2프레임(220)이 슬라이딩 결합하는 모습을 확인할 수 있

다.

- [0049] 먼저, 도 4의 (a)와 같이 제2프레임(220)에 전지셀(100)을 위치하게 한 다음, 도 4의 (b)와 같이 제1프레임(210)을 제2프레임(220)의 후단으로부터 삽입한다. 이후, 가이드부(211)는 삽입부(221)에 삽입되고 삽입부(221)를 따라 도 4의 (c)와 같이 슬라이딩 결합을 하게 된다. 이때, 제1프레임(210)과 제2프레임(220)이 완전히 결합하게 되는 위치에서 돌기(212)가 결합홈(222)에 삽입됨으로써 제1프레임(210)이 더 이상 전측으로 이동하지 못하게 고정시킬 수 있다.
- [0050] 이와 같이, 제1프레임(210)과 제2프레임(220)이 슬라이딩 결합함으로써 보다 간편하게 전지셀(100)을 보호하는 프레임부(200)를 조립할 수 있으며, 전지셀에 프레임부가 장착된 상태로 기구 구성에 따라 슬롯 형식으로 전지셀(100)을 삽입할 수 있는 장점이 있다.
- [0051] 또한, 전극리드(101)가 프레임홀(201)을 통과하고, 파우치홀(301)을 통해 파우치 필름(300)에 접촉함에 따라, 파우치형 전지를 직렬 모듈로 조립 시 전극리드(101)를 용접할 필요가 없는 장점이 있다. 또한, 전지셀의 상하면에 전극리드가 위치한 전지셀의 경우 접촉 저항을 줄이기 위해 전지셀 전체를 가압하는 단계가 필요하지만, 본 발명의 경우 프레임부(200)가 전극리드(101)를 지지하므로 쉽게 접촉저항을 줄일 수 있는 장점도 있다.
- [0053] 도 5 내지 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지는 방열부를 더 포함할 수 있다.
- [0054] 방열부는 전지셀(100)에 발생하는 열을 방출시킬 수 있는 것으로, 방열부재(203) 및 방열홀(302)을 포함할 수 있다.
- [0055] 먼저, 방열부재(203)는 구리, 알루미늄 등 일반적으로 방열금속으로 사용되는 재료로 형성된 것으로, 프레임부(200)의 중앙홀(202) 외측 경사면에 관통되게 형성될 수 있다. 이때, 방열부재(203)는 도 6과 같이 중앙홀(202)의 외측 면을 따라 다수개가 연이어 형성될 수 있다.
- [0056] 방열홀(302)은 방열부재(203)가 외부로 노출될 수 있도록 파우치 필름(300)에 형성된 홀로, 방열부재(203)가 관통할 수 있도록 방열부재(203)의 위치에 맞게 다수개가 형성될 수 있다.
- [0057] 이에 따라, 방열부는 방열부재(203)가 일단이 전지셀(100)과 접촉하고 타단이 파우치 필름(300)을 관통하여 외부로 노출됨으로써 전지셀(100)에 발생하는 열을 방출시킬 수 있다.
- [0059] 도 7 내지 8을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지는, 프레임홀(201)의 크기를 조절할 수 있는 개폐부(230)를 더 포함할 수 있다.
- [0060] 개폐부(230)는 프레임홀(201)의 후면 내측으로 형성된 개폐홀에 삽입되어 인입 및 인출이 가능하여 프레임홀(201)의 크기를 조절할 수 있다.
- [0061] 또한, 개폐부(230)는 'L'자 형태로 형성되어 바닥면(231)은 프레임홀(201)의 크기를 조절할 수 있으며, 수직면(232)은 전극리드(101)에 접촉할 수 있다.
- [0062] 이에, 개폐부(230)는 프레임홀(201)의 크기를 조절하여 전극리드(101)에 수직면(232)이 접촉함에 따라, 전극리드(101)의 움직임을 방지하여 안전하게 고정될 수 있도록 한다. 이때, 개폐부(230)의 수직면(232)은 전극리드(101)와 접촉하는 면을 탄성이 있는 재질로 코팅할 수 있으며, 이에, 전극리드(101)와 접촉 시 전극리드(101)와 접촉하는 부분의 손상을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0063] 또한, 개폐부(230)는 이동돌기(233)를 포함하고, 프레임부(200)는 굴곡부재(204)를 더 포함하여 개폐부(230)가 원하는 위치에 고정될 수 있도록 할 수 있다.
- [0064] 이동돌기(233)는 개폐부(230)의 수직면(232) 양 끝단에 외측으로 돌출되게 형성된 돌기이며, 굴곡부재(204)는 이동돌기(233)가 대응되어 이동할 수 있도록 굴곡부가 연속으로 형성된 것이다.
- [0065] 이와 같이 이동돌기(233)와 굴곡부재(204)가 형성됨에 따라, 개폐부(230)가 전후방향으로 이동 시 이동돌기(233)가 굴곡부재(204)를 따라 이동하게 되고, 개폐부(230)의 이동이 멈추면 이동돌기(233)가 위치하고 있는 굴곡부에 고정되어 개폐부(230)가 고정될 수 있다.

- [0066] 이에 따라, 프레임부(200) 또는 전극리드(101)가 흔들리거나 움직임으로 인해 개폐부(230)의 움직임을 방지할 수 있어, 개폐부(230)와 접촉하고 있는 전극리드(101)의 손상을 방지할 수 있는 장점이 있다.
- [0067] 또한, 개폐부(230)는 도 8과 같이 다수개로 구성될 수 있으며, 전극리드(101)에 따라 개수가 조절될 수 있으며, 이에 한정되지 않는다. 이때, 개폐부(230)는 전극리드(101)의 개수와 형성된 위치에 맞게 각각의 개폐부(230)가 독립적으로 인입 및 인출될 수 있다.
- [0068] 이에 따라, 개폐부(230)는 전극리드(101)가 다수개로 형성되었을 때, 각각의 전극리드(101)를 독립적으로 고정시켜줄 수 있어 전극리드(101)의 손상을 방지할 수 있다.
- [0070] 도 9 내지 11을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 내부프레임을 포함하는 파우치형 전지는 배출부를 더 포함할 수 있다.
- [0071] 배출부는 프레임부(200) 내부에 발생하는 열을 배출하기 위한 구성으로, 돌기홀(213) 및 삽입홀(223)을 포함할 수 있다.
- [0072] 돌기홀(213)은 측면 방향으로 돌기(212)를 관통하여 형성된 홀이고, 삽입홀(223)은 측면 방향으로 삽입부(221)를 관통하여 형성된 홀이다.
- [0073] 도 11과 같이, 돌기홀(213) 및 삽입홀(223)은 제1프레임(210)과 제2프레임이 슬라이딩 결합했을 때, 일직선 상에 위치하게 되고, 돌기홀(213)과 삽입홀(223)을 관통하여 형성된 홀로 전지셀(100)에 발생하는 열을 배출시킬 수 있다.
- [0075] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

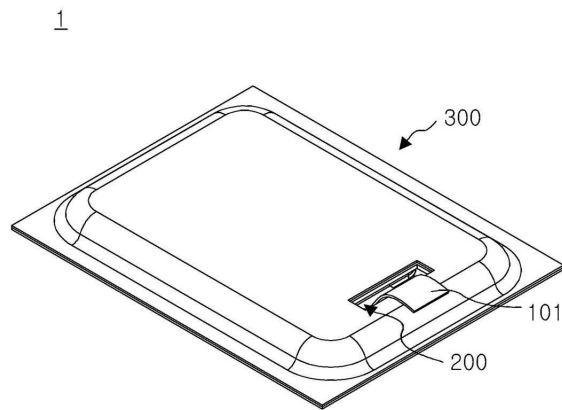
부호의 설명

- [0077] 1: 파우치형 전지
- 100: 전지셀
- 101: 전극리드
- 200: 프레임부
- 201: 프레임홀
- 202: 중앙홀
- 203: 방열부재
- 204: 굴곡부재
- 210: 제1프레임
- 211: 가이드부
- 212: 돌기
- 213: 돌기홀
- 220: 제2프레임
- 221: 삽입부
- 222: 결합홈
- 223: 삽입홀

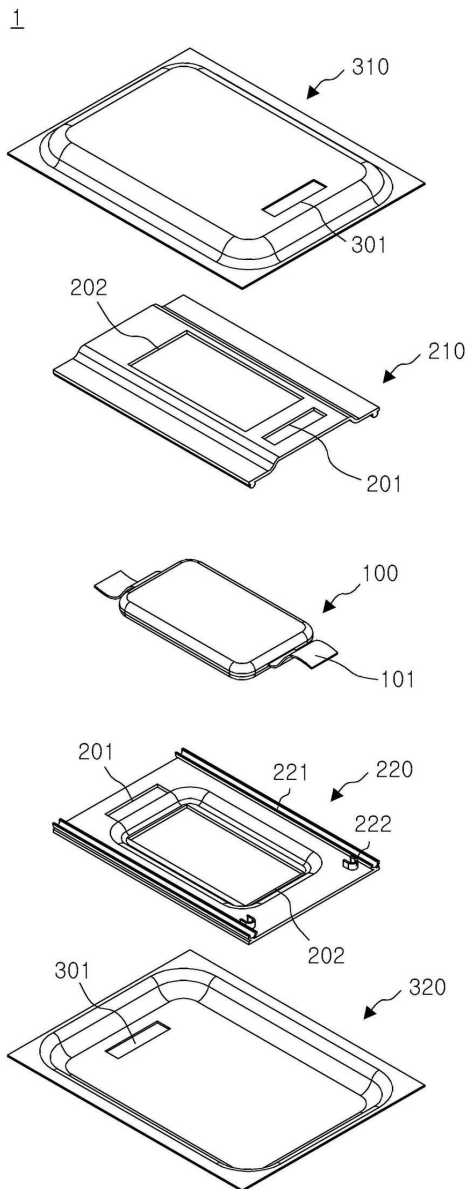
- 230: 개폐부
- 231: 바닥면
- 232: 수직면
- 233: 이동돌기
- 300: 파우치 필름
- 301: 파우치홀
- 302: 방열홀
- 310: 제1필름
- 320: 제2필름

도면

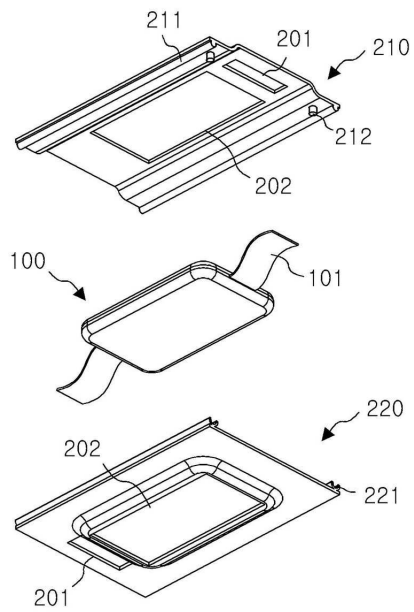
도면1



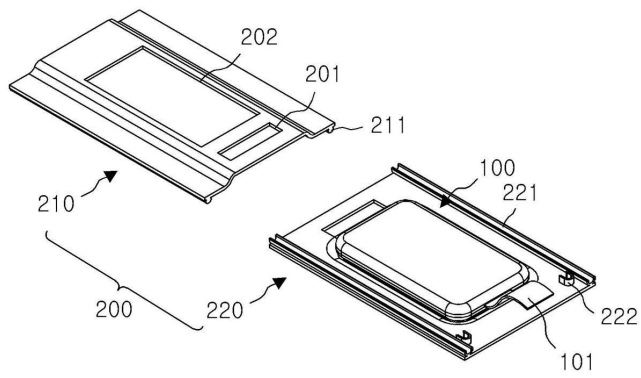
도면2



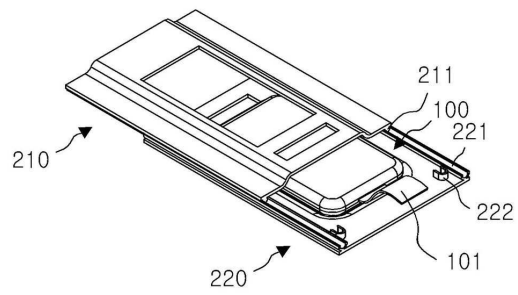
도면3



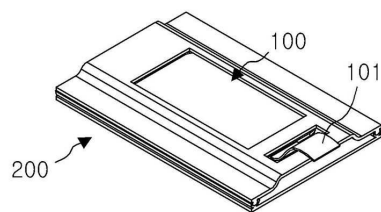
도면4



(a)

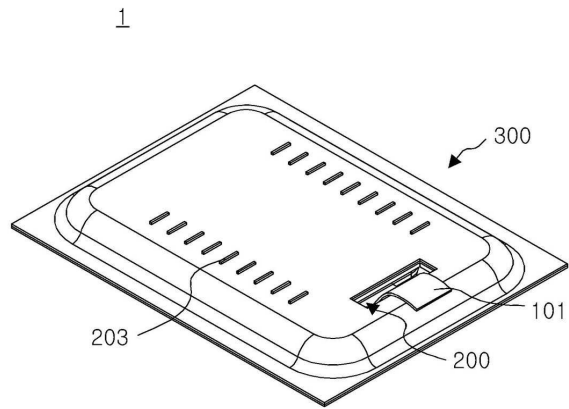


(b)

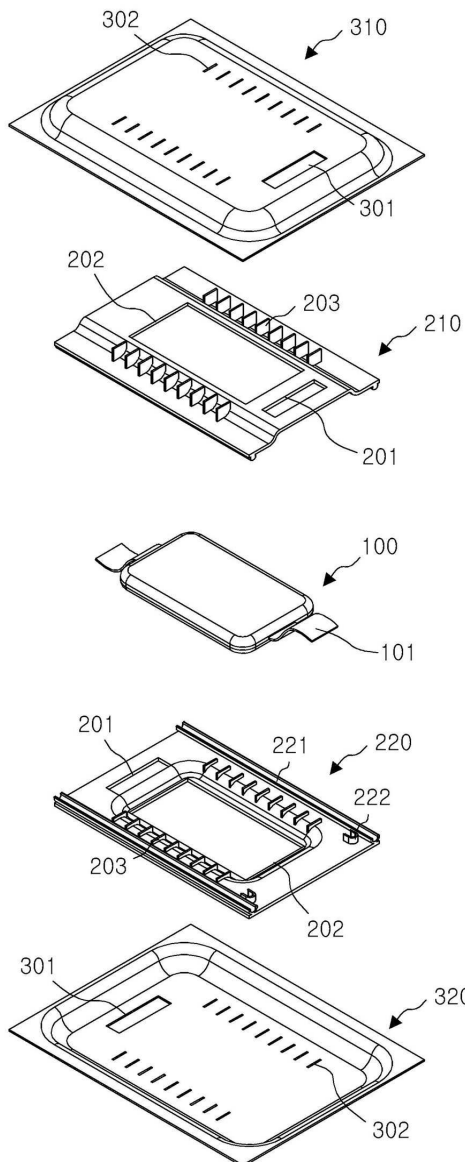


(c)

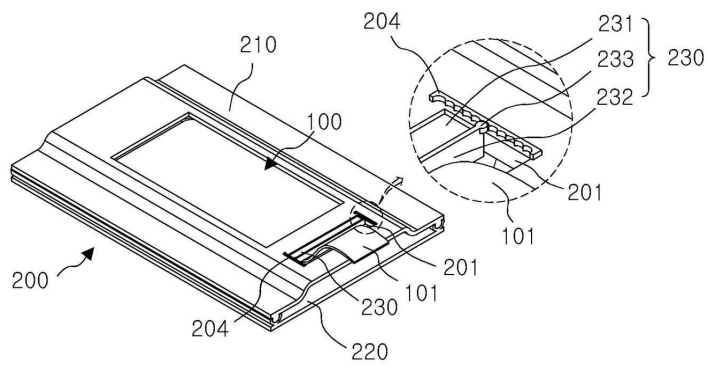
도면5



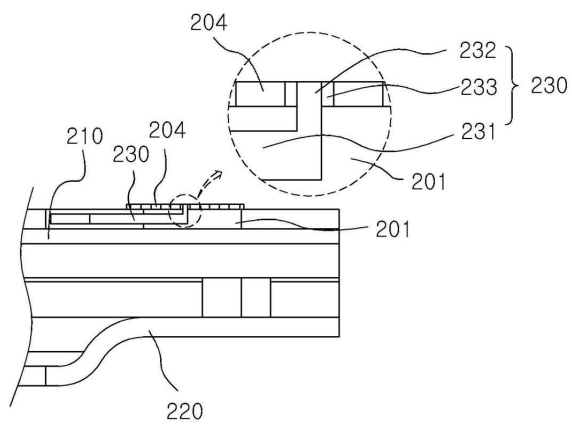
도면6



도면7

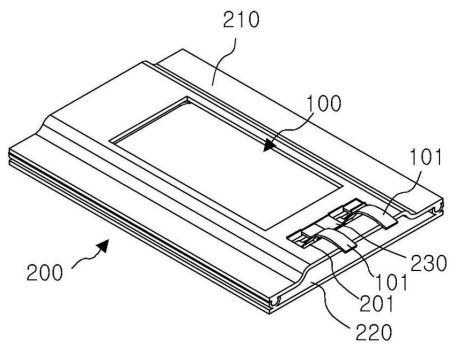


(a)

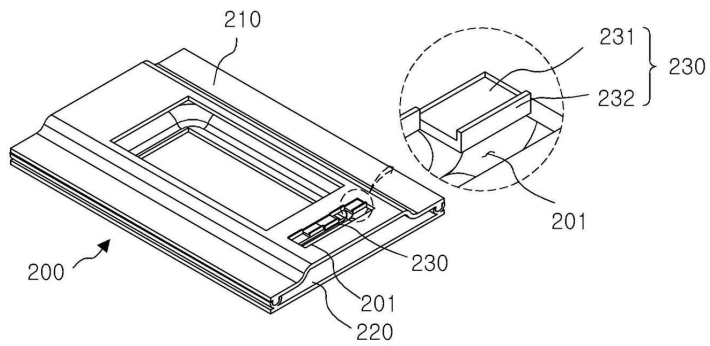


(b)

도면8

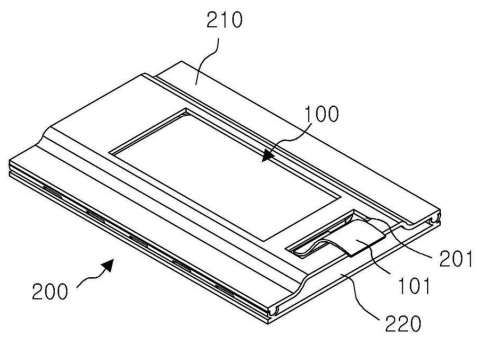


(a)

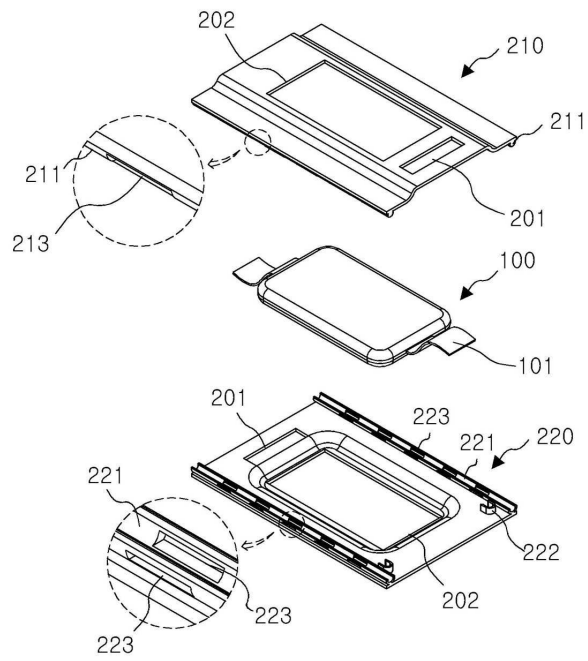


(b)

도면9



도면10



도면11

