(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012 년 12 월 27 일 (27.12.2012)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2012/177083 A2

(51) 국제특허분류:
H01M 2/04 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2012/004959

(22) 국제출원일: 2012 년 6 월 22 일 (22.06.2012)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2011-0060545 2011 년 6 월 22 일 (22.06.2011) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 엘지화학 (LG CHEM. LTD.)** [KR/KR]; 서울 영등포구 여의도동 20 번지 LG 트윈타워빌딩, 150-721 Seoul (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김보현 (KIM, Bo Hyun)** [KR/KR]; 대전 유성구 도룡동 LG사원아파트 7-504, 305-340 Daejeon (KR). **채종현 (CHAE, Jong Hyun)** [KR/KR]; 대전 유성구 관평동 665 대덕테크노밸리 208-901, 305-509 Daejeon (KR). **박민수 (PARK, Min Soo)** [KR/KR]; 대전 서구 둔산 1 동 한마루아파트 107-104, 302-773 Daejeon (KR). **이한호 (LEE, Han Ho)** [KR/KR]; 서울 동작구 사당 2 동 우성아파트 207-707, 156-773 Seoul (KR).

(74) 대리인: **김인한 (KIM, In Han)** 등; 서울 종로구 수송동 80 코리안리 빌딩 5 층, 110-733 Seoul (KR).

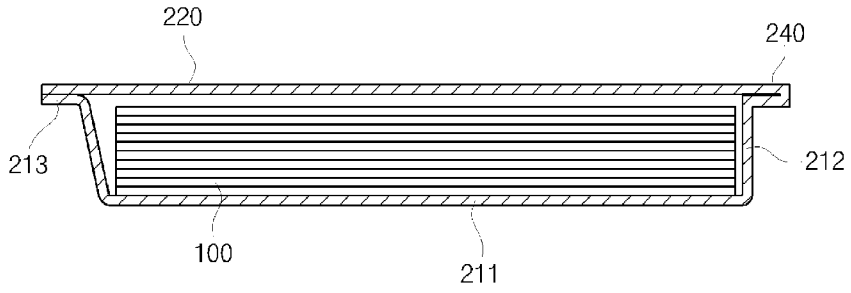
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: POUCH AND POUCH TYPE SECONDARY BATTERY

(54) 발명의 명칭 : 파우치 및 파우치형 이차전지



(57) Abstract: The present invention relates to a pouch in which a receiving portion having an internal space, and a cover portion for closing the open part of the receiving portion are integrally formed, and a pouch type secondary battery, wherein a bent extension portion is formed around the boundary of the receiving portion and the cover portion. According to the present invention, after the cover portion is bent, the contact surface thereof with the receiving portion is sealed so as to make the inside airtight when assembling the pouch, in which the receiving portion and the cover portion are integrally formed, wherein the bent extension portion is further provided around the boundary of the receiving portion and the cover portion and is sealed, thereby minimizing the penetration of external moisture through the boundary after the pouch is sealed.

(57) 요약서: 본 발명은 내부 공간이 형성된 수용부, 상기 수용부의 개구된 부분을 폐쇄하는 덮개부가 일체로 형성된 파우치 및 파우치형 이차전지에 관한 것으로, 상기 수용부와 덮개부의 경계면 주위에는 절곡연장부가 형성되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 수용부와 덮개부가 일체로 형성된 파우치에서, 파우치의 조립시 덮개부를 절곡한 후 수용부와의 접촉면을 실링 처리함으로써 내부를 밀폐하게 되는데, 이때 수용부와 덮개부의 경계면 주위에 절곡연장부를 더 구비하고 이를 실링함으로써 파우치가 밀봉된 이후 상기 경계면을 통해 외부의 수분이 침투하는 것을 최소화할 수 있다.

WO 2012/177083 A2

명세서

발명의 명칭: 파우치 및 파우치형 이차전지

기술분야

[1] 본 출원은 2011년 6월 22일 한국특허청에 제출된 특허출원 제10-2011-0060545호의 우선권을 청구하며, 본 명세서에서 참조로서 통합된다.

[2] 본 발명은 파우치형 이차전지에서 수분이 침투하여 전지의 성능이 저하되는 것을 방지하기 위한 파우치 및 이를 포함하는 파우치형 이차전지에 관한 것이다.

배경기술

[3] 일반적으로 전지는 분리막(separator)에 의해 서로 분리되는 양극(cathode or positive electrode)과 음극(anode or negative electrode) 및 상기 두 전극 사이에 이온 전달을 가능하게 하는 전해질을 포함하여 전기 에너지를 공급할 수 있는 것이다.

[4] 이러한 전지는 한번 사용 후 폐기되는 일차전지(일반 전지)와, 충전을 통해 재사용이 가능한 이차전지로 구분된다.

[5] 근래에는 휴대폰, 노트북, PDA 등과 같은 휴대용 전자기기들의 보급으로 재충전이 가능하고 소형 및 대용량화가 가능한 이차전지의 수요량이 급증하고 있으며, 이에 따라 이차전지의 성능이 점차 개선되어 대량 생산되고 있다.

[6]

[7] 이차전지로는 니켈-카드뮴 전지, 니켈-메탈 하이드라이드 전지, 니켈-수소 전지, 리튬이차전지 등을 들 수 있다. 이 중에서, 리튬이차전지는 작동 전압이 3.6V 이상으로 휴대용 전자 기기의 전원으로 사용되거나, 또는 수 개를 직렬 연결하여 고출력의 하이브리드 자동차에 사용되는데, 니켈-카드뮴 전지나 니켈-메탈 하이드라이드 전지에 비하여 작동 전압이 3배가 높고, 단위 중량당 에너지 밀도의 특성도 우수하여 급속도로 사용되고 있는 추세이다.

[8] 리튬이차전지는 전해질 종류에 따라 액체 전해질을 사용하는 리튬이온전지와 고분자 전해질을 사용하는 리튬이온폴리머전지로 구분할 수 있다. 그리고, 리튬이온폴리머전지는 고분자 전해질의 종류에 따라 전해액이 전혀 함유되어 있지 않은 완전 고체형 리튬이온폴리머전지와 전해액을 함유하고 있는 겔형 고분자전해질을 사용하는 리튬이온폴리머전지로 나눌 수 있다.

[9] 액체 전해질을 사용하는 리튬이온전지의 경우 대개 원통이나 각형의 금속 캔을 용기로 하여 용접 밀봉시킨 형태로 사용된다. 이런 금속캔을 용기로 사용하는 캔형 이차전지는 형태가 고정되므로 이를 전원으로 사용하는 전기 제품의 디자인을 제약하는 단점이 있고, 부피를 줄이는 데 어려움이 있다. 따라서, 두 전극과 분리막, 전해질을 필름으로 만든 파우치에 넣고 밀봉하여 사용하는 파우치형 이차전지가 개발되어 사용되고 있다.

[10] 통상적으로 사용되는 리튬이온폴리머전지의 파우치는 도 1에서와 같이, 순차적으로 열접착성을 가져 실링재 역할을 하는 내부층인 폴리올레핀계

수지층(Polyolefin Layer), 기계적 강도를 유지하는 기재 및 수분과 산소의 배리어층으로서 역할을 하는 금속층인 알루미늄층(AL/Aluminum Layer), 기재 및 보호층으로 작용하는 외부층(통상 나일론층)이 적층된 다층막 구조로 구성되어 있다. 폴리올레핀계 수지층으로 흔히 사용되는 것으로는 CPP(Casted Polypropylene)가 있다.

[11] 파우치는 수용부(11)가 형성된 하부케이스(10)와 이를 덮는 상부케이스(20)로 크게 구분되고, 상기 수용부에 내장되는 전극조립체는 양극 및 음극과 분리막이 적층 권취되어 이루어진다. 각 전극에서는 단자가 인출되고, 단자에는 실링부와 겹치는 부분에 테이프가 부착된다.

[12] 파우치형 이차전지는 형태에 융통성을 가질 수 있고 보다 작은 부피 및 질량으로 같은 용량의 이차전지를 구현할 수 있는 장점이 있다. 그러나 캔형과 달리 파우치형은 연질의 파우치를 용기로 사용하므로 기계적 강도가 약하고 밀봉의 신뢰성이 낮아질 수 있다. 따라서 누액의 문제가 발생할 수 있는 전해액 사용 리튬이온이차전지보다는 주로 겔형이나 완전 고체형 리튬이온폴리머전지에 많이 사용된다.

[13] 그런데, 파우치형 이차전지에서도 높은 용량의 전지를 형성하기 위해 상대적으로 작은 크기의 파우치에 보다 많은 용량을 가지도록 전극과 전해질을 포함시켜야 한다. 또한, 전지 용량이나 수용기능과 직접 관계가 없는 파우치의 주변 실링부를 점차 줄이도록 하는 요구가 발생한다.

[14] 파우치의 실링부 폭을 줄이면 내부에 보다 큰 용량의 전극조립체를 수용할 수 있고, 용량과 직접 관계없는 실링부 자체는 줄일 수 있다. 그러므로, 동일한 파우치로 보다 높은 용량의 이차전지를 형성할 수 있다. 그러나, 실링부 폭의 감소로 절대적 실링 면적이 줄어들면서 파우치의 밀봉 신뢰성은 줄어들어 문제가 된다.

[15] 파우치 형태의 리튬 이차전지에서, 외장재의 실링은 매우 중요한 이슈이지만, 파우치의 특성상 고분자로 이루어진 실링부로 수분이 침투하는 문제가 발생된다. 외부로부터 수분 등의 이물질이 침투하게 되면 전극조립체, 단자, 외장재의 부식을 촉진시키거나, 또는 전극활물질에도 손상을 주는 등 성능의 저하를 초래한다.

[16] 또한, 전지의 사용시간이 길어질수록 외부에서의 수분침투는 전지의 성능을 장기적으로 저하시키는 요인이 되고 있어, 이에 대한 대책이 시급한 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[17] 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 수용부와 일체로 형성된 덮개부를 절곡하여 수용부의 내부에 수납된 전극조립체를 밀봉할 경우 파우치의 절곡된 부분을 통해 수분이 침투되는 것을 방지할 수 있도록 한다.

[18] 또한, 본 발명은 전지의 이상 발생시 파우치 내부에 존재하는 유해 물질의 배출

방향을 제어할 수 있도록 한다.

과제 해결 수단

[19] 상술한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 내부 공간이 형성된 수용부, 상기 수용부의 개구된 부분을 폐쇄하는 덮개부가 일체로 형성되며, 상기 수용부와 덮개부의 경계면 주위에는 절곡연장부가 형성되는 파우치를 제공한다.

[20] 상기 수용부는 바닥면과, 상기 바닥면의 사방에 각각 상방으로 절곡된 상향절곡면을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[21] 상기 절곡연장부의 길이는 상기 수용부와 덮개부의 절곡선으로부터 상기 수용부의 개구된 부분까지 거리의 10% 이상인 것을 특징으로 한다.

[22] 상기 절곡연장부는 수용부와 덮개부의 결합시 실링 처리되는 것을 특징으로 한다.

[23] 상기 실링 처리는 상기 절곡연장부 영역의 50% 이상이 실링 처리되는 것을 특징으로 한다.

[24] 상기 파우치는 단면상 장방형으로 이루어지며, 상기 수용부와 덮개부는 장축의 변으로 연결되는 것을 특징으로 한다.

[25] 상기 수용부와 덮개부의 경계면에는 절곡선이 형성되는 것을 특징으로 한다.

[26] 상기 파우치는 덮개부와 수용부 양쪽에 전극조립체를 수용할 수 있는 요철이 형성된 것을 특징으로 한다.

[27] 또한, 본 발명은 양극활물질이 코팅된 양극과, 음극활물질이 코팅된 음극 및, 상기 양극과 음극 사이에 개재되는 분리막이 구비된 전극조립체; 및 상기 전극조립체가 수납되도록 내부 공간이 형성된 수용부, 상기 수용부의 개구된 부분을 폐쇄하는 덮개부가 일체로 형성되는 파우치;를 포함하며, 상기 수용부와 덮개부의 경계면 주위에는 절곡연장부가 형성되는 파우치형 이차전지를 제공한다.

발명의 효과

[28] 본 발명에 의하면, 수용부와 덮개부가 일체로 형성된 파우치에서, 파우치의 조립시 덮개부를 절곡한 후 수용부와의 접촉면을 실링 처리함으로써 내부를 밀폐하게 되는데, 이때 수용부와 덮개부의 경계면에 절곡연장부를 더 구비하고 이를 실링함으로써 파우치가 밀봉된 이후 상기 경계면을 통해 외부의 수분이 침투하는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[29] 도 1은 종래 기술에 의한 파우치형 이차전지를 보인 단면도.

[30] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 파우치의 조립전 상태를 보인 개략도.

[31] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 파우치형 이차전지를 보인 단면도.

[32] 도 4는 본 발명의 일 실시예 의한 파우치형 이차전지를 보인 단면도.

발명의 실시를 위한 형태

[33] 이하에서는, 본 발명에 의한 파우치 및 파우치형 이차전지에 대해 상세히

설명한다.

[34]

[35] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 파우치는 전극조립체(100)의 두께 및 면적에 대응되는 내부 공간이 형성된 수용부(210)와, 이 수용부(210)의 상측 개구된 부분을 폐쇄하는 덮개부(220)가 일체로 형성된다.

[36] 수용부(210)는 바닥면(211)과, 이 바닥면(211)의 사방에 각각 상방으로 절곡된 상향절곡면(212)을 포함하며, 바닥면(211)과 상향절곡면(212)은 각각 소정의 면적과 두께를 갖는 판상으로 이루어진다. 이와 같이 구성된 수용부(210)는 단면상 대략 " ㄴ " 형상의 상측이 개방된 함체로 이루어져, 그 내부 공간에 전극조립체(100)가 수납된다.

[37] 그리고 수용부(210)와 덮개부(220)가 복개되는 어느 일부에는 플랜지(213)가 연장 형성되며, 이 플랜지(213)는 열융착 등의 방법으로 고정되어 파우치 내부를 밀봉하게 된다.

[38]

[39] 덮개부(220)는 수용부(210)의 일단에 일체로 연장 형성되는 판상으로 이루어지며, 덮개부(220)와 수용부(210)의 절곡선(230) 주위에는 소정 길이의 절곡연장부(240)가 더 구비된다. 파우치의 조립시 절곡연장부(240)는 도 3과 같이 플랜지(213)의 반대 방향으로 소정 길이 돌출된다.

[40] 따라서, 수용부(210)를 폐쇄하기 위해 덮개부(220)를 절곡시킬 경우, 기존에는 수용부와 덮개부의 절곡선을 통해 외부의 수분이 침투될 수 있으나, 본 발명에서와 같이 그 절곡선(230) 주위에 소정 길이의 절곡연장부(240)를 형성하게 되면 이를 방지할 수 있게 된다.

[41] 일 구체예에서, 상기 절곡연장부의 길이는 상기 수용부와 덮개부의 절곡선으로부터 상기 수용부의 개구된 부분까지 거리의 10% 이상, 상세하게는 30% 이상, 더욱 상세하게는 30~70%인 것일 수 있다.

[42] 이에 더해서, 수분의 침투를 더욱 방지할 수 있도록 소정 길이 돌출된 절곡연장부(240)를 실링 처리하는 것이 바람직하다. 구체적으로, 상기 절곡연장부 영역의 50% 이상, 상세하게는 75% 이상, 더욱 상세하게는 100%를 실링 처리함으로써, 수분 침투를 더욱 효과적으로 방지하고 파우치 내부 유해 물질의 배출 방향을 더욱 용이하게 조절할 수 있다. 여기서, 절곡연장부 영역 중 수용부와 덮개부의 절곡선에 맞닿는 부분, 및 수용부의 개구된 부분에 맞닿는 부분 중 적어도 하나의 부분은 필수적으로 실링 처리하는 것이 밀봉을 통한 수분 침투 방지 및 배출 방향 조절이라는 측면에서 바람직할 것이다.

[43]

[44] 나아가, 본 발명에 따른 일 실시예에서 상기 파우치는 도 4에 도시된 바와 같이, 수용부와 덮개부 양측 모두에 전극조립체를 수납할 수 있는 요철이 형성된 것일 수 있다. 이 경우에도, 도 4와 같이 상기 절곡연장부(240) 및 플랜지(213)를 포함하는 것은 물론이다.

[45] 이와 같이 구성된 파우치 내에 전극조립체를 수용하고 조립하는 과정을 설명하면 다음과 같다.

[46] 우선, 파우치는 전극조립체(100)가 수납될 정도의 공간을 확보하기 위해 전극조립체(100)의 두께 및 면적에 대응되게 오목하게 패인 수용부(210)를 구비한다. 수용부(210)의 가장자리에는 파우치의 덮개부(220)와 접합을 위한 플랜지(213)가 구비된다.

[47] 그 후, 전극조립체(100)가 파우치의 수용부(210) 내에 위치되면, 수용부(210)의 일 가장자리에 수용부(210)로부터 일체로 연장되어 형성된 덮개부(220)가 플랜지(213) 방향으로 절곡되면서 수용부(210)를 폐쇄한다.

[48] 이때, 기존에는 수용부와 덮개부의 경계면 즉, 도면상 전극조립체의 우측 상단의 변에 대응되는 위치에 일자형의 절곡선이 형성된다. 절곡선은 일자형의 프레스(그러나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다)에 의해 슬롯(slot)이 형성되도록 적절한 압력으로 가압된다. 이때 상기 프레스 작업시 절곡선에 핀홀이 형성될 우려가 있으며, 이를 통해 외부의 수분이 침투될 우려가 높아진다.

[49] 그러나, 본 발명에서는 수용부(210)와 덮개부(220)의 경계면 즉, 절곡선 부근에 절곡연장부(240)를 형성하고 이를 실링 처리함으로써, 핀홀이 생기는 경우에도 외부로부터의 수분 침투를 현저하게 줄일 수 있는 것이다.

[50]

[51] 한편, 본 발명에 적용되는 파우치는 횡단면상 정방형, 장방형 등의 각형을 이루게 되는데, 전지가 이상 작동으로 인해 내부 발열 및 팽창 등에 의해 파우치가 파단되어 유해물질이 파우치 외부로 유출될 수 있다.

[52] 이때, 단면이 정방형의 파우치는 모든 방향으로 팽창력이 동일하게 발생하지만, 단면이 장방형의 파우치일 경우에는 통상 단축의 변보다는 장축의 변으로 그 팽창력이 높게 가해진다. 따라서, 파우치의 파단도 장축의 변을 통해 초래하게 되며, 전지의 유해물질 역시 장축의 변을 통해 배출될 것이다.

[53] 예컨대, 본 발명에 적용되는 파우치가 단면상 장방형일 경우, 수용부와 덮개부의 연결부분이 장축의 변 중 어느 하나가 되면 나머지 장축의 변을 통해 유해물질이 유출되므로, 이러한 점을 감안하면 유해물질의 유출방향을 임의로 제어할 수도 있는 것이다.

[54] 또한, 본 발명은 파우치형 이차전지를 제공한다.

[55] 도 3 또는 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 파우치형 이차전지는 양극, 음극 및 분리막을 구비한 전극조립체(100)와, 이 전극조립체(100)를 감싸는 파우치(200)를 포함한다.

[56]

[57] 양극은 양극집전체 상에 양극활물질이 일부 도포된 것으로, 양극집전체는 통상 3 내지 500 ㎛의 두께로 형성된다. 이러한 양극집전체는, 당해 전지에 화학적 변화를 유발하지 않으면서 높은 도전성을 가지는 것이라면 특별히 제한되는

것은 아니며, 예를 들어 스테인리스스틸, 알루미늄, 니켈, 티탄, 소성 탄소, 또는 알루미늄이나 스테인리스 스틸의 표면에 카본, 니켈, 티탄, 은 등으로 표면 처리한 것 등이 사용될 수 있다. 양극집전체는 그것의 표면에 미세한 요철을 형성하여 양극활물질의 접착력을 높일 수도 있으며, 필름, 시트, 호일, 네트, 다공질체, 발포체, 부직포체 등 다양한 형태가 가능하다.

[58]

[59] 양극집전체의 단부에는 양극활물질이 도포되지 않은 양극무지부가 형성된다. 양극무지부에는 양극집전체에 모인 전자들이 외부회로로 흘러갈 수 있도록 외부회로와 전기적으로 연결되는 양극단자가 형성된다. 양극단자는 양극무지부에 통상적으로 초음파용접으로 용접되고, 양극단자가 양극무지부에 용접된 후에는 양극단자의 이탈을 막기 위해 테이프가 부착된다.

[60]

[61] 또한, 음극은 음극집전체 상에 음극활물질을 도포, 건조하여 제작되며, 음극집전체는 통상 3 내지 500 ㎛의 두께로 만들어진다. 이러한 음극집전체는, 당해 전지에 화학적 변화를 유발하지 않으면서 도전성을 가진 것이라면 특별히 제한되는 것은 아니며, 예를 들어 구리, 스테인리스 스틸, 알루미늄, 니켈, 티탄, 소성 탄소, 구리나 스테인리스 스틸의 표면에 카본, 니켈, 티탄, 은 등으로 표면 처리한 것, 알루미늄-카드뮴 합금 등이 사용될 수 있다. 음극집전체 역시 그 표면에 미세한 요철을 형성하여 음극활물질의 접착력을 높일 수도 있다.

[62]

[63] 파우치는 상술한 전극조립체를 안정적으로 수용할 수 있도록 금속층과 수지층의 라미네이트 시트로 이루어지며, 그 구성은 이미 위에서 언급했으므로 자세한 설명은 생략한다.

[64]

[65] 한편, 파우치의 외부로는 전극조립체와 전기적으로 연결되는 양극리드 및 음극리드가 소정량 돌출된다.

[66] 즉, 두 개의 전극리드는 전극조립체의 각 극판으로부터 연장된 전극단자들과 용접 등의 방법으로 전기적으로 연결되어 있고, 그 일부가 파우치의 외부로 노출된 것이다.

[67] 양극리드와 음극리드는 파우치에서 서로 반대 방향으로 위치할 수도 있고, 동일한 방향에 나란히 위치할 수도 있다.

[68]

[69] [부호의 설명]

[70] 100 : 전극조립체

[71] 200 : 파우치

[72] 210 : 수용부

[73] 211, 211' : 바닥면

[74] 212, 212' : 상향절곡면

[75] 213 : 플랜지

[76] 220 : 덮개부

[77] 230 : 절곡선

[78] 240 : 절곡연장부

[79]

청구범위

[청구항 1] 내부 공간이 형성된 수용부, 상기 수용부의 개구된 부분을 폐쇄하는 덮개부가 일체로 형성된 파우치에 있어서,
상기 수용부와 덮개부의 경계면 주위에는 절곡연장부가 형성되는 것을 특징으로 하는 파우치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 수용부는 바닥면과, 상기 바닥면의 사방에 각각 상방으로 절곡된 상향절곡면을 포함하는 것을 특징으로 하는 파우치.

[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 절곡연장부의 길이는 상기 수용부와 덮개부의 절곡선으로부터 상기 수용부의 개구된 부분까지 거리의 10% 이상인 것을 특징으로 하는 파우치.

[청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 절곡연장부는 수용부와 덮개부의 결합시 실링 처리되는 것을 특징으로 하는 파우치.

[청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 절곡연장부 영역의 50% 이상이 실링 처리되는 것을 특징으로 하는 파우치.

[청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 파우치는 단면상 장방형으로 이루어지며, 상기 수용부와 덮개부는 장축의 변으로 연결되는 것을 특징으로 하는 파우치.

[청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 수용부와 덮개부의 경계면에는 절곡선이 형성되는 것을 특징으로 하는 파우치.

[청구항 8] 양극활물질이 코팅된 양극과, 음극활물질이 코팅된 음극 및, 상기 양극과 음극 사이에 개재되는 분리막이 구비된 전극조립체; 및
상기 전극조립체가 수납되도록 내부 공간이 형성된 수용부, 상기 수용부의 개구된 부분을 폐쇄하는 덮개부가 일체로 형성되는 파우치;를 포함하며,
상기 수용부와 덮개부의 경계면 주위에는 절곡연장부가 형성되는 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지.

[청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 수용부는 바닥면과, 상기 바닥면의 사방에 각각 상방으로 절곡된 상향절곡면을 포함하는 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지.

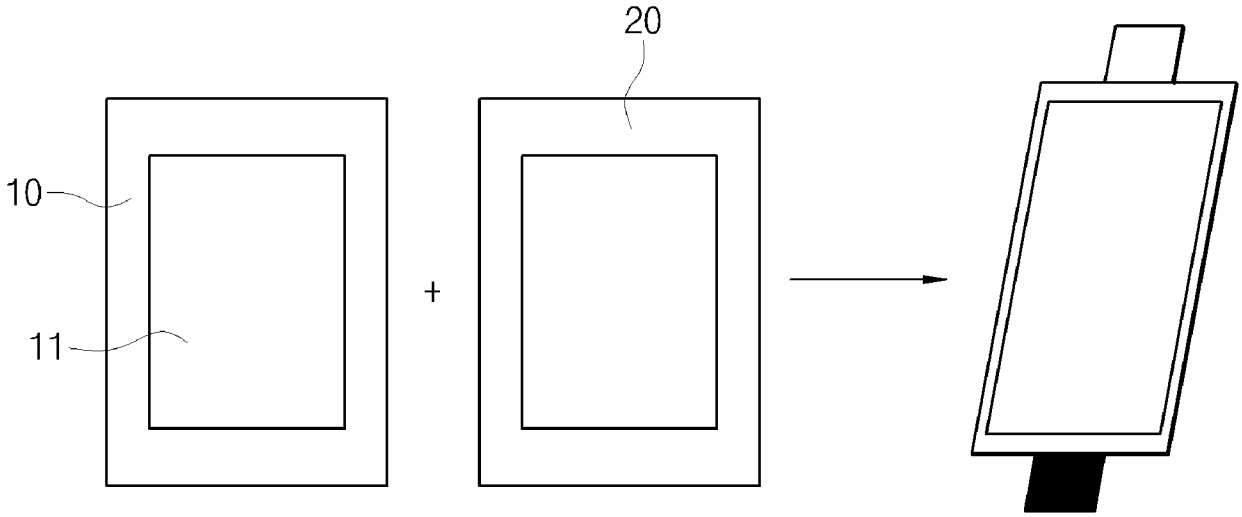
[청구항 10] 제8항에 있어서,
상기 절곡연장부는 수용부와 덮개부의 결합시 실링 처리되는 것을

특징으로 하는 파우치형 이차전지.

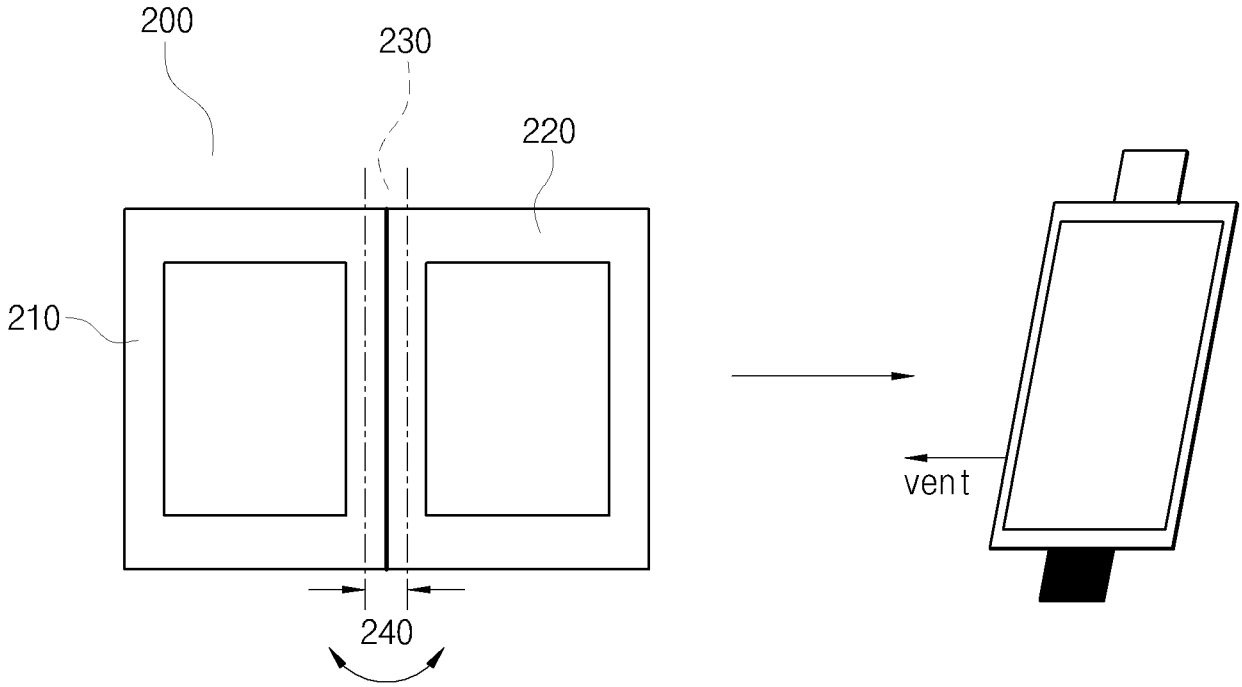
[청구항 11] 제8항에 있어서,
상기 파우치는 단면상 장방형으로 이루어지며, 상기 수용부와 덮개부는 장축의 변으로 연결되는 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지.

[청구항 12] 제8항에 있어서,
상기 수용부와 덮개부의 경계면에는 절곡선이 형성되는 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지.

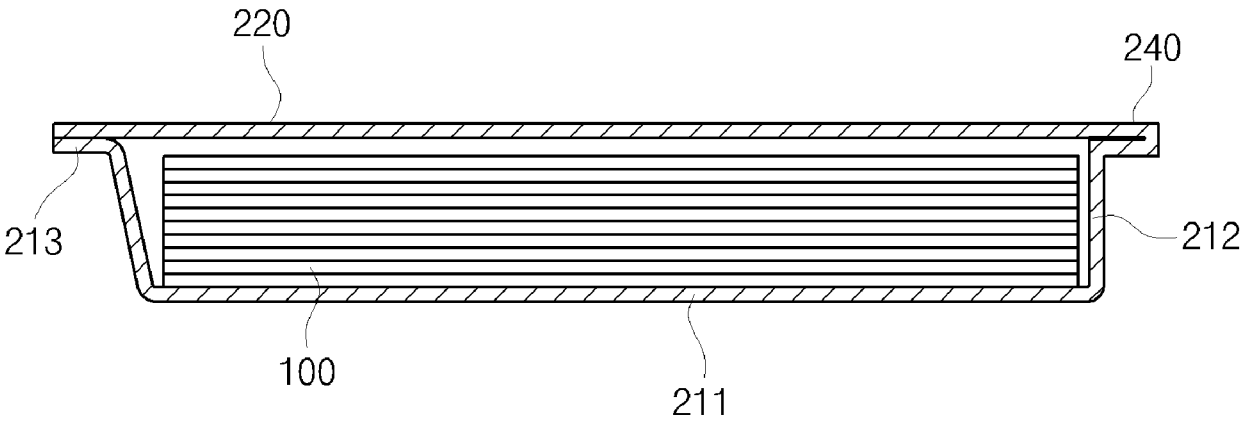
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

