

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025 년 4 월 10 일 (10.04.2025) WIPO | PCT



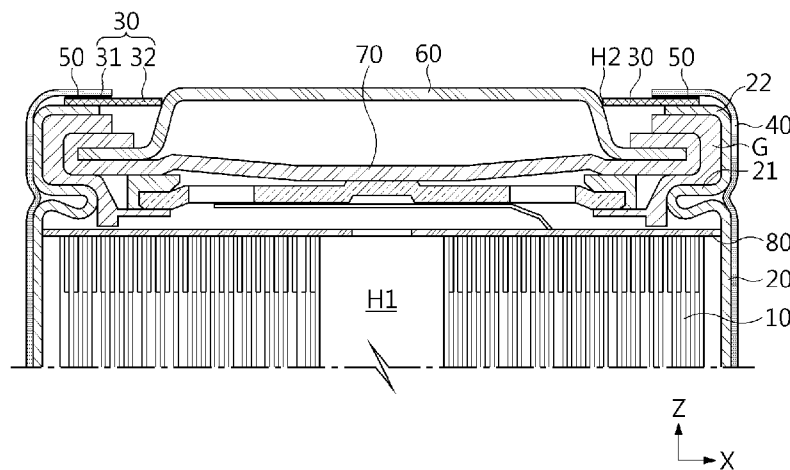
(10) 국제공개번호
WO 2025/075397 A1

- (51) 국제특허분류:
H01M 50/171 (2021.01) H01M 50/213 (2021.01)
H01M 50/107 (2021.01) H01M 50/249 (2021.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2024/015003
- (22) 국제출원일: 2024 년 10 월 2 일 (02.10.2024)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2023-0131972 2023 년 10 월 4 일 (04.10.2023) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘지에너지솔루션 (LG ENERGY SOLUTION, LTD.) [KR/KR]; 07335 서울특별시 영등포구 여의대로 108, 타워1 (KR).
- (72) 발명자: 최보경 (CHOI, Bo-Kyung); 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG에너지솔루션 기술연구원 (KR).
김정훈 (KIM, Jung-Hoon); 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG에너지솔루션 기술연구원 (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 필앤온지 (PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM); 06643 서울특별시 서초구 서초중앙로 36, 3층 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,

(54) Title: BATTERY CELL, AND BATTERY PACK AND ELECTRIC TWO-WHEELED VEHICLE INCLUDING BATTERY CELL

(54) 발명의 명칭: 배터리 셀 그리고 이러한 배터리 셀을 포함하는 배터리 팩 및 전기 이륜차

[도5]



(57) Abstract: The present invention relates to a battery cell comprising: an electrode assembly; a battery housing which has an opening provided at one side and which accommodates the electrode assembly through the opening; a washer arranged at the opening side of the battery housing; an exterior material for covering at least a part of the battery housing and the washer; and an adhesive member provided on at least one side of the exterior material so as to enhance the adhesiveness of the exterior material.

(57) 요약서: 본 발명은, 전극 조립체; 일 측에 개방부가 구비되며, 상기 개방부를 통해 상기 전극 조립체를 수용하는 전지 하우징; 상기 전지 하우징의 개방부 측에 배치되는 와셔; 상기 전지 하우징 및 상기 와셔의 적어도 일부를 커버하도록 구성되는 외장재; 및 상기 외장재의 적어도 일측면에 구비되어 상기 외장재의 접착력을 강화시키도록 구성되는 접착 부재;를 포함하는 배터리 셀에 관한 것이다.

[다음 쪽 계속]

WO 2025/075397 A1

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

발명의 설명

발명의 명칭: 배터리 셀 그리고 이러한 배터리 셀을 포함하는 배터리 팩 및 전기 이륜차

기술분야

- [1] 본 발명은 배터리 셀 그리고 이러한 배터리 셀을 포함하는 배터리 팩 및 전기 이륜차에 관한 것이다.
- [2] 본 출원은, 2023년10월04일자로 출원된 한국 특허출원 번호 제 10-2023-0131972호에 대한 우선권주장출원으로서, 해당 출원의 명세서 및 도면에 개시된 모든 내용은 인용에 의해 본 출원에 원용된다.

배경기술

- [3] 제품 군에 따른 적용 용이성이 높고, 높은 에너지 밀도 등의 전기적 특성을 가지는 이차 전지는 휴대용 기기뿐만 아니라 전기적 구동원에 의하여 구동하는 전기 차량(EV, Electric Vehicle) 또는 하이브리드 차량(HEV, Hybrid Electric Vehicle) 등에 보편적으로 응용되고 있다. 이러한 이차 전지는 화석 연료의 사용을 획기적으로 감소시킬 수 있다는 일차적인 장점뿐만 아니라 에너지의 사용에 따른 부산물이 전혀 발생되지 않는다는 장점 또한 갖기 때문에 친환경 및 에너지 효율성 제고를 위한 새로운 에너지원으로 주목받고 있다.
- [4] 전기차량(EV, Electric Vehicle) 또는 하이브리드 차량(HEV, Hybrid Electric Vehicle)이 요구하는 배터리 팩의 총방전 용량에 따라 다수의 배터리 셀을 직렬/병렬 연결하여 배터리 팩을 구성하기도 한다. 이때, 적어도 하나의 배터리 셀을 포함하는 배터리 모듈을 먼저 구성하고, 이러한 적어도 하나의 배터리 모듈을 이용하여 기타 구성요소를 추가하여 배터리 팩이나 배터리 랙을 구성하는 방법이 일반적이다. 또는, 최근에는, 복수 개의 배터리 셀을 모듈화하지 않고, 팩 하우징 등에 직접 수납하는 셀투팩(Cell To Pack) 형태의 배터리 팩도 제조되고 있다.
- [5] 한편, 종래 배터리 셀은 전지 하우징의 외부에 외장재를 포함할 수 있다. 이러한 배터리 셀은 온도 사이클 테스트(Temperature Cycle Test) 시, 고온/저온 상황에 반복적으로 노출되는 경우, 필름 등으로 구성되는 외장재의 물성에 의해 외장재가 수축하여 배터리 셀의 상부가 노출될 수 있다. 이러한 경우, 많은 개수의 배터리 셀을 포함하는 배터리 팩에서 쇼트가 발생할 위험이 커지는 문제가 있다.
- [6] 특히, 전지 하우징의 상부에 전기적 절연상태를 보완하는 와셔가 구비되는 경우, 외장재가 수축되면서 외장재가 커버하는 와셔의 면적이 점점 감소함에 따라, 와셔가 이동하며 배터리 팩에서 쇼트가 발생할 위험이 더욱 커진다.
- [7] 따라서, 배터리 셀이 고온/저온 상황에 반복적으로 노출되더라도 외장재가 수축하여 배터리 셀의 상부가 노출되는 것을 방지할 수 있는 배터리 셀이 개발될 필요성이 있다.

- [8] 특히, 와셔와 외장재 사이의 접착력 내지 마찰력을 증가시킴으로써 와셔가 이동하는 것을 방지하여 배터리 팩에서 쇼트가 발생하는 것을 억제할 수 있는 배터리 셀이 개발될 필요성이 있다.

발명의 내용

기술적 과제

- [9] 따라서, 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점 등을 해결하기 위해 마련된 것으로서, 배터리 셀이 고온/저온 상황에 반복적으로 노출되더라도 배터리 셀의 상부가 노출되는 것을 방지하여 안전성과 신뢰성을 보장할 수 있는 배터리 셀을 제공하는 것이다.
- [10] 그리고, 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 과제는, 이러한 배터리 셀을 포함하는 배터리 팩을 제공하는 것이다.
- [11] 다만, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 상술한 과제에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 과제들은 아래에 기재된 발명의 설명으로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [12] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀은, 전극 조립체; 일 측에 개방부가 구비되며, 상기 개방부를 통해 상기 전극 조립체를 수용하는 전지 하우징; 상기 전지 하우징의 개방부 측에 배치되는 와셔; 상기 전지 하우징 및 상기 와셔의 적어도 일부를 커버하도록 구성되는 외장재; 및 상기 외장재의 적어도 일측면에 구비되어 상기 외장재의 접착력을 강화시키도록 구성되는 접착 부재;를 포함한다.
- [13] 상기 접착 부재는 상기 와셔와 상기 외장재 사이에 구비될 수 있다.
- [14] 상기 와셔는 상기 외장재가 접착되는 제1 부분과, 상기 제1 부분을 제외한 나머지 영역인 제2 부분을 포함하고, 상기 접착 부재는 상기 제1 부분에만 구비될 수 있다.
- [15] 상기 접착 부재는 상기 외장재의 외측면에 구비될 수 있다.
- [16] 상기 접착 부재는 일면에 접착면이 형성되는 테이프로 구성될 수 있다.
- [17] 상기 접착 부재는 중심부에 홀이 형성된 링 형상으로 구성될 수 있다.
- [18] 상기 전지 하우징은 상기 전지 하우징의 상단 둘레로부터 상기 전극 조립체의 반경 방향을 따라 내측으로 절곡된 형태를 갖는 클립핑부를 구비할 수 있다.
- [19] 상기 와셔는 상기 클립핑부의 상면에 배치될 수 있다.
- [20] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩은, 상술한 바와 같은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀을 복수 개 포함한다.
- [21] 그리고, 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 이륜차는, 상술한 바와 같은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩을 포함한다.
- [22] 한편, 본 발명에서는 이러한 배터리 셀의 제조 방법도 제공한다.

- [23] 본 발명의 배터리 셀의 제조 방법은, 전극 조립체, 상기 전극 조립체를 수용하며 일 측에 개방부가 구비되는 전지 하우징, 상기 전지 하우징의 개방부 측에 배치되는 와셔를 포함하는 배터리 셀의 제조 방법에 있어서, 상기 전지 하우징의 상면에 상기 와셔를 장착하는 단계; 상기 와셔의 외측면의 적어도 일부에 접착 부재를 위치시키는 단계; 및 상기 전지 하우징 및 상기 와셔의 적어도 일부를 커버하도록 상기 전지 하우징을 외장재로 감싸는 단계를 포함한다.
- [24] 상기 접착 부재는 액체로 구성되어 상기 와셔의 외측면에 도포될 수 있다.
- [25] 여기서, 상기 접착 부재를 도포하기 전에 상기 와셔의 일부분을 커버하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [26] 다른 예로, 상기 접착 부재는 상기 와셔의 일면에 구비된 접착면으로 마련될 수 있다.
- [27] 또 다른 예로, 상기 접착 부재는 상기 외장재의 일면에 구비된 접착면으로 마련될 수 있다.
- [28] 본 발명의 다른 배터리 셀의 제조 방법은, 전극 조립체, 상기 전극 조립체를 수용하며 일 측에 개방부가 구비되는 전지 하우징, 상기 전지 하우징의 개방부 측에 배치되는 와셔를 포함하는 배터리 셀의 제조 방법에 있어서, 상기 전지 하우징의 상면에 상기 와셔를 장착하는 단계; 상기 전지 하우징 및 상기 와셔의 적어도 일부를 커버하도록 상기 전지 하우징을 외장재로 감싸는 단계; 및 상기 외장재의 외측 테두리에 접착 부재를 위치시키는 단계를 포함한다.
- [29] 여기에서, 상기 접착 부재는 일면에 접착면이 형성되는 테이프로 구성될 수 있다.
- [30] 상기 접착 부재는 중심부에 홀이 형성된 링 형상으로 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [31] 본 발명의 일 측면에 따르면, 배터리 셀이 고온/저온 상황에 반복적으로 노출되더라도 외장재가 수축하여 배터리 셀의 상부가 노출되는 것을 접착 부재를 통해 방지할 수 있다. 이로써, 본 발명의 이러한 측면에 의하면, 배터리 셀의 안전성 및 신뢰성을 확보할 수 있다.
- [32] 또한, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 배터리 셀 제조에 있어서, 여러 부품들을 서로 접착시키는데 있어서 소정의 압력을 가하는 간단한 공정만으로 접착이 가능하므로 생산성이 향상될 수 있다.
- [33] 특히, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 여러 개의 배터리 셀들이 포함된 배터리 팩에서 쇼트가 발생하는 것을 억제할 수 있다.
- [34] 이 밖에도 본 발명은 여러 다른 효과를 가질 수 있으며, 이에 대해서는 각 실시 구성에서 설명하거나, 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 효과 등에 대해서는 해당 설명을 생략하도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [35] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 후술되는 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니 된다.
- [36] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 전체 사시도이다.
- [37] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 단면도이다.
- [38] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 평면도이다.
- [39] 도 4는 비교예로서, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀과 달리 접착 부재가 구비되지 않는 경우의 평면도이다.
- [40] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 일 부분의 단면도이다.
- [41] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 제조 과정을 나타내는 도면이다.
- [42] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 다른 제조 과정을 나타내는 도면이다.
- [43] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 또 다른 제조 과정을 나타내는 도면이다.
- [44] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 또 다른 제조 과정을 나타내는 도면이다.
- [45] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 배터리 셀의 일 부분의 단면도이다.
- [46] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 배터리 셀의 제조 과정을 나타내는 도면이다.
- [47] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀이 포함되는 배터리 팩의 개략적인 사시도이다.
- [48] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩이 포함되는 전기 이륜차의 개략적인 사시도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [49] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 안되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [50] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- [51] 또한, 본 발명에는 여러 다양한 실시예가 포함되어 있다. 각 실시예에 대해 실질적으로 동일하거나 또는 유사한 구성들에 대해서는 중복 설명을 생략하고, 차이점을 중심으로 설명한다.
- [52] 한편, 본 발명에서 상, 하, 좌, 우, 전, 후와 같은 방향을 나타내는 용어가 사용될 수 있으나, 이러한 용어들은 설명의 편의를 위한 것일 뿐, 대상이 되는 사물의 위치나 관측자의 위치 등에 따라 달라질 수 있음은 본 발명의 당업자에게 자명하다.
- [53] 설명의 편의상 본 명세서에서 젤리를 형태로 감기는 전극 조립체의 권취축의 길이 방향을 따르는 방향을 축 방향이라 지칭한다. 그리고 상기 권취축을 둘러싸는 방향을 원주 방향이라 지칭한다. 그리고 상기 권취축에 가까워지거나 권취축으로부터 멀어지는 방향을 반경 방향이라 지칭한다.
- [54] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 전체 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 단면 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 평면도이다. 또한, 도 4는 비교예로서, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀과 달리 접착 부재가 구비되지 않는 경우의 평면도이다.
- [55] 먼저 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀(1)은, 전극 조립체(10), 전지 하우징(20), 와셔(30), 외장재(40) 및 접착 부재(50)를 포함한다. 배터리 셀(1)은 도시한 바와 같이 원통형 배터리 셀일 수 있다.
- [56] 도 2를 참조하면, 전극 조립체(10)는 전지 하우징(20)에 수용될 수 있다. 전극 조립체(10)는 제1 극성을 갖는 제1 전극, 제2 극성을 갖는 제2 전극 및 제1 전극과 제2 전극 사이에 개재되는 분리막을 포함할 수 있다. 전극 조립체(10)는 젤리-롤(jelly-roll) 구조를 가질 수 있다. 즉, 전극 조립체(10)는 쉬트 형상을 가진 제1 전극 및 제2 전극을 그 사이에 분리막을 개재시킨 상태로 적어도 1회 적층하여 형성된 적층체를 권취 홀(H1)을 관통하는 축 방향을 기준으로 하여 일 방향으로 권취시킴으로써 제조될 수 있다. 이 경우, 전극 조립체(10)의 외주면 상에는 전지 하우징(20)과의 절연을 위해 추가적인 분리막이 구비될 수 있다. 당업계에서 알려진 젤리를 구조라면 본 발명에 제한 없이 적용 가능하다. 상기 제1 전극은 양극 또는 음극이고, 제2 전극은 제1 전극과 반대되는 극성을 갖는 전극에 해당한다.
- [57] 상기 제1 전극은 제1 전극 집전체 및 제1 전극 집전체의 일 면 또는 양 면 상에 도포된 제1 전극 활물질을 포함할 수 있다. 상기 제1 전극은 그 상단에 전극 활물질이 코팅되지 않음으로써 형성되는 무지부(제1 무지부)를 구비할 수 있다. 즉, 상기 제1 전극 집전체의 폭 방향(Z축에 나란한 방향) 일 측 단부에는 제1 전극 활물질이 도포되지 않은 무지부(제1 무지부)가 존재할 수 있다. 상기 무지부는 그 자체로서 제1 전극 탭(11)으로서 기능할 수 있다. 제1 전극 탭(11)은 전지 하우징(20) 내에 수용된 전극 조립체(10)의 높이 방향(Z축에 나란한 방향) 상부에 구비될 수 있다. 즉, 제1 전극 집전체는 장변 단부에 활물질 층이 코팅되어 있지 않으며 분리막이 외부로 노출된 제1 무지부를 포함하고, 제1 무지부의 적어도 일부는

그 자체로서 전극 탭으로서 사용될 수 있다. 제1 전극 탭(11)은, 예를 들어 양극 탭일 수 있다.

- [58] 상기 제2 전극은 제2 전극 집전체 및 제2 전극 집전체의 일 면 또는 양 면 상에 도포된 제2 전극 활물질을 포함할 수 있다. 상기 제2 전극은 그 하단에 전극 활물질이 코팅되지 않음으로써 형성되는 무지부(제2 무지부)를 구비할 수 있다. 즉, 상기 제2 전극 집전체의 폭 방향(Z축에 나란한 방향) 타 측 단부에는 제2 전극 활물질이 도포되지 않은 무지부가 존재할 수 있다. 상기 무지부는 그 자체로서 제2 전극 탭(12)으로서 기능할 수 있다. 제2 전극 탭(12)은 전지 하우징(20) 내에 수용된 전극 조립체(10)의 높이 방향(Z축에 나란한 방향) 하부에 구비될 수 있다. 즉, 제2 전극 집전체는 장변 단부에 활물질 층이 코팅되어 있지 않으며 분리막이 외부로 노출된 제2 무지부를 포함하고, 제2 무지부의 적어도 일부는 그 자체로서 전극 탭으로서 사용될 수 있다. 제2 전극 탭(12)은, 예를 들어 음극 탭일 수 있다.
- [59] 제1 전극 탭(11) 및 제2 전극 탭(12)은 배터리 셀(1)의 높이 방향(Z축에 나란한 방향)을 따라 서로 반대 방향으로 연장될 수 있다. 이를테면, 도 2에 도시된 실시예와 같이, 제1 전극 탭(11)은 전지 하우징(20)의 상단에 형성된 개구부를 향해 연장되며, 제2 전극 탭(12)은 전지 하우징(20)의 하단에 형성된 폐쇄부를 향해 연장될 수 있다.
- [60] 도 1 내지 도 3을 계속 참조하면, 전지 하우징(20)은 대략 원통형의 수용체로 구비될 수 있다. 전지 하우징(20)은 일 측에 개방부가 구비될 수 있다. 전지 하우징(20)은 일 측에 형성된 개구부를 통해 전극 조립체(10)를 수용할 수 있으며, 전해질도 함께 수용할 수 있다. 전지 하우징(20)의 측벽부와 개방부의 반대측에 형성되는 폐쇄부는 일체로 형성될 수도 있고, 서로 개별적으로 형성되어 용접 등에 의해 상호 결합될 수도 있다.
- [61] 전지 하우징(20)은 도전성을 갖는 금속 재질로 이루어질 수 있다. 전지 하우징(20)은 전극 조립체(10)의 제2 전극 탭(12)과 전기적으로 연결될 수 있다. 따라서, 전지 하우징(20)은 제2 전극 탭(12)과 동일한 제2 극성을 가질 수 있다. 전극 조립체(10)와 전지 하우징(20) 간의 전기적 연결은, 예를 들어 제2 집전체(90)를 통해 이루어질 수 있다.
- [62] 한편, 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀(1)은 탭 캡(60)을 더 포함할 수 있다. 탭 캡(60)은 전지 하우징(20)의 상단 개구부를 커버할 수 있다. 탭 캡(60)은 전도성을 갖는 금속 재질로 이루어질 수 있다. 탭 캡(60)은 전극 조립체(10)의 제1 전극 탭(11)과 전기적으로 연결되며, 전지 하우징(20)과는 전기적으로 절연되도록 구성될 수 있다. 따라서, 탭 캡(60)은 전극 조립체(10)의 제1 전극 탭(11)과 동일한 제1 극성을 가지며, 본 발명의 배터리 셀(1)의 제1 전극 단자로서 기능할 수 있다. 제1 전극 탭(11)과 탭 캡(60)의 전기적 연결은, 예를 들어 제1 집전체(80)에 의해 이루어질 수 있다.
- [63] 탭 캡(60)은 대략 그 중심부로부터 상방으로 돌출 형성된 돌출부(61)를 구비할 수 있다. 돌출부(61)는 버스바 등의 전기적 연결 부품과의 접촉이 용이할 수 있도록

록 와셔(30)의 와셔 홀(H2)을 통해 와셔(30)의 상면보다 더 높게 상방으로 돌출될 수 있다. 다만, 본 발명이 이로써 한정되는 것은 아니며, 탑 캡(60)은 전체적으로 플랫폼하게 형성될 수도 있다. 또한, 탑 캡(60)이 돌출부(61)를 구비하는 경우에 있어서도, 돌출부(61)의 상면이 와셔(30)의 상면과 대략 동일한 높이 또는 더 낮은 높이에 위치할 수도 있다.

- [64] 전지 하우징(20)은 비딩부(21)를 포함할 수 있다. 비딩부(21)는 전지 하우징(20)의 개구부 측에 인접 형성될 수 있다. 비딩부(21)는 전지 하우징(20)의 외주면 둘레를 따라 압입된 형태를 가질 수 있다. 이에 따라, 비딩부(21)는 전지 하우징(20)의 외주면으로부터 반경 방향을 따라 소정의 깊이로 만입된 형태를 가지며, 전지 하우징(20)의 원주 방향을 따라 연장될 수 있다. 비딩부(21)는 전지 하우징(20)의 폭과 대응되는 사이즈를 갖는 전극 조립체(10)가 전지 하우징(20)의 상단 개구부를 통해 빠져나오지 않도록 하며, 탑 캡(60)이 안착되는 지지부로서 기능할 수 있다.
- [65] 전지 하우징(20)은 클립핑부(22)를 포함할 수 있다. 클립핑부(22)는 전지 하우징(20)의 개방부 측에 형성될 수 있다. 클립핑부(22)는 전지 하우징(20)의 상단 둘레로부터 전극 조립체(10)의 반경 방향을 따라 내측으로 절곡된 형태를 가질 수 있다. 전지 하우징(20)에 비딩부(21)가 구비되는 경우, 클립핑부(22)는 비딩부(21)의 상부에 형성될 수 있다. 클립핑부(22)는 비딩부(21)로부터 연장되며, 비딩부(21) 상에 배치되는 탑 캡(60)의 외주면, 그리고 탑 캡(60)의 상면의 일부를 감싸도록 연장 및 절곡된 형태를 가질 수 있다. 클립핑부(22)의 상단은 배터리 셀(1)의 반경 방향을 따라 내측으로 소정 거리 연장되어 탑 캡(60)의 상면의 일부를 감싸는 형태를 가질 수 있다. 이로써, 클립핑부(22)는 탑 캡(60)의 상면의 가장자리 둘레를 고정시킬 수 있다. 본 발명의 상기 실시 구성에 의하면, 클립핑부(22)가 탑 캡(60)을 고정함으로써 탑 캡(60)이 상방으로 이탈하는 것을 방지할 수 있다.
- [66] 한편, 탑 캡(60)과 전지 하우징(20)의 클립핑부(22) 사이에는 전지 하우징(20)의 상단 개구부를 밀폐하고, 전지 하우징(20)과 탑 캡(60) 사이를 전기적으로 절연시키기 위해 가스켓(G)이 개재될 수 있다. 가스켓(G)은 절연성 및 탄성을 갖는 재질을 포함할 수 있다. 가스켓(G)은 예를 들어 고분자 수지를 포함할 수 있다. 가스켓(G)은 전지 하우징(20)의 클립핑부(22)의 절곡된 형상을 따라 함께 절곡될 수 있다. 전지 하우징(20)이 비딩부(21)를 구비하는 경우, 가스켓(G)은 비딩부(21)의 상면과 클립핑부(22)의 상단 사이에 개재될 수 있다.
- [67] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀(1)은 내부 압력 저하를 위한 벤트(70)를 포함할 수 있다. 벤트(70)는 도전성의 얇은 판재로 구비될 수 있다. 벤트(70)의 중앙부는 하향 만입부가 형성될 수 있고, 중앙부의 상절곡 및 하절곡 부위에는 각각 깊이를 달리하는 복수 개의 노치들이 형성될 수 있다.
- [68] 이상, 배터리 셀(1)의 구조에 대해 상세히 예를 들어 설명하였으나 본 발명이 이러한 배터리 셀(1)의 구조에 의해 한정되는 것은 아니다. 본 발명은 접착 부재를 포함하는 배터리 셀 및 그 제조 방법이라는 데에 특징이 있다.

- [69] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 와셔(30)는 전지 하우징(20)의 개방부 측에 배치될 수 있다. 구체적으로, 와셔(30)는 전지 하우징(20)의 상단에 안착될 수 있다. 전지 하우징(20)의 상단에 클립핑부(22)가 형성되는 경우, 와셔(30)는 클립핑부(22)의 상면에 안착될 수 있다. 와셔(30)는, 예를 들어 대략 그 중심부에 홀이 형성된 대략 원반 형상을 가질 수 있다. 즉, 와셔(30)는 대략 그 중심부에 와셔 홀(H2)이 형성된 대략 링 형태일 수 있다. 와셔(30)는 배터리 셀(1)을 외부의 충격으로부터 보호하고, 배터리 셀(1) 상단에 장착되는 부재들에 대한 기계적 강도를 보완할 수 있다.
- [70] 와셔(30)는 다양한 방식으로 전지 하우징(20)의 상면에 고정될 수 있다. 예를 들어, 전지 하우징(20)의 클립핑 과정에서 와셔(30)의 외주면을 함께 고정하거나 전지 하우징(20)의 외면에 외장재(40)를 커버할 때에 열수축성 튜브를 이용하면서 이를 수축시켜 와셔(30)의 외주면을 함께 고정할 수도 있다.
- [71] 와셔(30)는 탑 캡(60) 및 전지 하우징(20)과 전기적으로 절연되도록 구성될 수 있다. 와셔(30)의 중심부에 형성된 와셔 홀(H2)을 통해 탑 캡(60)이 노출되며, 와셔(30)와 탑 캡(60)은 서로 이격될 수 있다. 탑 캡(60)이 돌출부(61)를 구비하는 경우, 돌출부(61)는 와셔 홀(H2)을 통해 노출될 수 있다.
- [72] 본 발명의 상기 실시 구성에 의하면, 와셔(30)는 기본적으로 전기적 절연상태를 보완하는 역할을 수행할 수 있다. 구체적으로, 와셔(30)는 제1 전극 단자로서의 탑 캡(60)이 제2 전극 단자로서의 전지 하우징(20)과 접촉되면서 내부 단락이 유발되는 것을 방지할 수 있다.
- [73] 외장재(40)는 배터리 셀(1)의 외면을 감싸도록 구성될 수 있다. 외장재(40)는 전지 하우징(20) 및 와셔(30)의 적어도 일부를 커버하도록 구성될 수 있다. 이를테면, 외장재(40)는 전지 하우징(20)의 측면과 와셔(30)의 상면 중 적어도 일부를 커버하도록 구성될 수 있다. 외장재(40)는 대략 사각형의 시트 부재로 구비되어 전지 하우징(20)의 외측면을 감싸면서 와셔(30)의 상단부를 밀봉하도록 구성될 수 있다. 외장재(40)는 전지 하우징(20)의 하부면까지 커버하도록 구성될 수 있다. 외장재(40)는 대략 원통형의 열수축성 튜브로 구성되어, 외장재(40)에 전지 하우징(20)을 삽입하여 외장재(40)가 전지 하우징(20)을 감싸도록 할 수도 있다. 이로써, 외장재(40)를 전지 하우징(20)의 외측면과 와셔(30)의 상단부를 감싼 후 소정의 열을 가해 밀봉할 수 있다. 외장재(40)는 전지 하우징(20) 등 배터리 셀(1)의 부속품을 보호할 수 있다.
- [74] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀(1)은 접착 부재(50)를 포함할 수 있다. 접착 부재(50)는 외장재(40)의 적어도 일측면에 구비될 수 있다. 접착 부재(50)는 외장재(40)와 와셔(30) 사이의 접착력을 강화시키도록 구성될 수 있다. 본 발명의 상기 실시 구성에 의하면, 외장재(40)에 접착 부재(50)가 접착되어 와셔(30)의 위치가 고정되도록 할 수 있다.
- [75] 만약, 도 4에 도시된 비교예와 같이, 외장재(40)의 적어도 일면에 접착 부재가 구비되지 않는 경우, 배터리 셀(1)이 고온/저온 상황에 반복적으로 노출되면 외

장재(40)가 수축하여 외장재(40)가 커버하는 와셔(30)의 면적이 점점 감소하고, 노출되는 와셔(30)의 면적은 점점 증가할 수 있다(화살표 방향 참조). 이러한 경우, 와셔(30)가 이동하며 쇼트가 발생할 위험이 발생할 수 있다.

[76] 반면, 도 3에 도시된 실시예와 같이, 외장재(40)의 적어도 일면에 접착 부재(50)가 구비되는 경우, 와셔(30)와 외장재(40) 사이의 접착력 내지 마찰력이 증가하여 외장재(40)가 와셔(30)를 안정적으로 커버함으로써 배터리 셀(1)의 안전성이 확보될 수 있다.

[77] 또한, 본 발명의 상기 실시 구성에 의하면, 접착 부재(50)의 접착 성분으로 인해 와셔(30)와 외장재(40)를 서로 접착시키는데 있어서 소정의 압력을 가하는 간단한 공정만으로 접착이 가능하므로 공정 효율 측면에서 유리할 수 있다.

[78]

[79] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 일 부분의 단면도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 제조 과정을 나타내는 도면이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 다른 제조 과정을 나타내는 도면이다.

[80] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 접착 부재(50)는 와셔(30)와 외장재(40) 사이에 구비될 수 있다. 즉, 접착 부재(50)는 외장재(40)의 내측면에 구비될 수 있다. 접착 부재(50)는 와셔(30)의 적어도 일 부분에 구비될 수 있다. 구체적으로, 와셔(30)는 외장재(40)가 접착되는 제1 부분(31)과, 제1 부분(31)을 제외한 나머지 영역인 제2 부분(32)을 포함하고, 접착 부재(50)는 제1 부분(31)에만 구비될 수 있다. 제1 부분(31)은 와셔(30)의 외측 둘레를 따라 구비될 수 있다. 이때, 제2 부분(32)은 탑 캡(60)의 돌출부(61)를 포함할 수 있다. 이로써, 제1 전극 역할을 하는 돌출부(61)가 외장재(40)에 의해 커버되지 않도록 할 수 있다.

[81] 도 6을 참조하면, 먼저 도 6(a)와 같이, 전지 하우징(20)의 개구부 측에, 예를 든 구조에서는 전지 하우징(20)의 상면에 와셔(30)를 장착할 수 있다. 다음으로, 도 6(b)와 같이, 와셔(30)의 외측면의 적어도 일부에 접착 부재(50)를 도포할 수 있다. 이때, 접착 부재(50)는 젤이나 액체 형태로 구성된 접착제를 포함할 수 있다. 그 다음, 도 6(c)와 같이, 전지 하우징(20)의 외측면 및 와셔(30)의 적어도 일부를 커버하도록 외장재(40)를 전지 하우징(20)에 감쌀 수 있다. 이러한 상태에서 외장재(40)에 소정의 열을 가함으로써 접착 부재(50)에 의해 외장재(40)가 전지 하우징(20) 및 와셔(30)에 접착될 수 있다.

[82] 본 발명의 상기 실시 구성에 의하면, 배터리 셀(1)이 고온/저온에 반복적으로 노출되어 외장재(40)가 수축되더라도 접착 부재(50)에 의해 외장재(40)가 벗겨지는 것이 방지되므로 와셔(30)가 외부로 노출되는 것을 방지할 수 있다. 이로써, 쇼트가 발생할 위험이 방지되므로 배터리 셀(1)의 안전성이 확보될 수 있다.

[83] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 접착 부재(50)는 액체로 구성되어 와셔(30)의 외측면에 도포될 수 있다. 구체적으로, 도 7을 참조하면, 먼저 도 7(a)와 같이, 전지 하우징(20)의 개구부 측에, 예를 들면 전지 하우징(20)의 상면에 와셔(30)를 장착할 수 있다. 다음으로, 도 7(b)와 같이, 접착 부재(50)를 도포하기 전에

와셔(30)의 일부분을 커버할 수 있다. 커버되는 부분은 도면에서 해칭 처리하였다. 즉, 외장재(40)가 접착되지 않는 와셔(30)의 제2 부분(32)을 커버할 수 있다.

[84] 그 다음, 도 7(c)와 같이, 와셔(30)에 접착 부재(50)를 도포할 수 있다. 이때, 접착 부재(50)는 스프레이 등을 이용하여 와셔(30)에 도포될 수 있다. 제2 부분(32)을 커버한 상태에서 접착 부재(50)를 골고루 도포하여도, 제1 부분(31)에만 접착 부재(50)가 도포될 수 있으므로, 도포 작업은 편하면서도 제1 전극 단자로서 기능하는 탭 캡(60)의 일부분에 접착 부재(50)가 도포되는 것을 방지할 수 있다.

[85] 다음으로, 도 7(d)와 같이, 전지 하우징(20)의 외측면 및 와셔(30)의 적어도 일부를 커버하도록 외장재(40)를 전지 하우징(20)에 감쌀 수 있다.

[86] 본 발명의 상기 실시 구성에 의하면, 제1 전극 단자로서 기능하는 탭 캡(60)의 일부분에 접착 부재(50)가 도포되는 것을 원천적으로 차단할 수 있다. 또한, 액체로 구성된 접착 부재(50)를 도포하는 경우, 넓은 면적에 신속하게 도포할 수 있으므로 제조 과정에서 시간이나 비용이 절약되어 생산성이 향상될 수 있다.

[87] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 또 다른 제조 과정을 나타내는 도면이다.

[88] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 와셔(30)의 일면에 접착면(51)이 구비될 수 있다. 접착면(51)은 제1 부분(31)에 구비될 수 있다. 접착면(51)은 양면 테이프의 일면일 수 있다. 이로써, 도 8(a)와 같이, 전지 하우징(20)의 개구부 측에, 예를 들면 상면에 접착면(51)이 구비된 와셔(30)를 장착할 수 있다. 그 후, 도 8(b)와 같이, 전지 하우징(20)의 외측면 및 와셔(30)의 적어도 일부를 커버하도록 외장재(40)를 전지 하우징(20)에 감쌀 수 있다. 이러한 상태에서 외장재(40)에 소정의 열을 가함으로써 접착면(51)과 외장재(40)가 접착되고 외장재(40)가 전지 하우징(20) 및 와셔(30)에 접착될 수 있다.

[89] 즉, 본 실시예의 경우 전지 하우징(20)의 상면에 와셔(30)를 장착하고, 와셔(30)의 외측면의 적어도 일부에 접착 부재(50)를 위치시키며, 전지 하우징(20) 및 와셔(30)의 적어도 일부를 커버하도록 전지 하우징(20)을 외장재(40)로 감싸는 순서로 배터리 셀(1)을 제조한다고 할 때에, 접착 부재(50)는 와셔(30)의 일면에 구비된 접착면(51)으로 마련될 수 있다. 본 실시예에서는 와셔(30)의 접착면(51)이 접착 부재(50)로 작용하게 되고, 특히 이러한 경우, 전지 하우징(20)과 와셔(30)에도 6 및 도 7을 참조하여 설명한 바와 같은 액체 형태의 접착 부재를 도포하는 과정이 생략되어 제조 과정에서 시간이나 비용이 절약되어 생산성이 향상될 수 있다.

[90]

[91] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀의 또 다른 제조 과정을 나타내는 도면이다.

[92] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 외장재(40)의 일면에 접착면(51)이 구비될 수 있다. 접착면(51)은 외장재(40)의 내측면에 구비될 수 있다. 접착면(51)은 외장재(40)가 와셔(30)의 상면을 커버하는 부분에 구비될 수 있다. 접착면(51)은 양면 테

이프의 일면일 수 있다. 이로써, 도 9(a)와 같이, 먼저 전지 하우징(20)의 상면에 와셔(30)를 장착한 후, 도 9(b)와 같이, 전지 하우징(20) 및 와셔(30)의 적어도 일부를 커버하도록 접착면(51)이 구비된 외장재(40)를 전지 하우징(20)에 접착할 수 있다.

[93] 즉, 본 실시예의 경우 전지 하우징(20)의 상면에 와셔(30)를 장착하고, 와셔(30)의 외측면의 적어도 일부에 접착 부재(50)를 위치시키며, 전지 하우징(20) 및 와셔(30)의 적어도 일부를 커버하도록 전지 하우징(20)을 외장재(40)로 감싸는 순서로 배터리 셀(1)을 제조한다고 할 때에, 접착 부재(50)는 외장재(40)의 일면에 구비된 접착면(51)으로 마련될 수 있다. 본 실시예에서는 외장재(40)의 접착면(51)이 접착 부재(50)로 작용하게 되고, 특히 이러한 경우, 전지 하우징(20)과 와셔(30)에 도 6 및 도 7을 참조하여 설명한 바와 같은 액체 형태의 접착 부재를 도포하는 과정이 생략되어 제조 과정에서 시간이나 비용이 절약되어 생산성이 향상될 수 있다.

[94]

[95] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 배터리 셀의 일 부분의 단면도이고, 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 배터리 셀의 제조 과정을 나타내는 도면이다.

[96] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 접착 부재(50)는 외장재(40)의 외측면에 구비될 수 있다. 도 10을 참조하면, 접착 부재(50)는 외장재(40)와 와셔(30)의 상면에 구비될 수 있다. 접착 부재(50)는 외장재(40)가 와셔(30)를 커버하는 부분의 외주면을 따라 구비될 수 있다.

[97] 구체적으로, 접착 부재(50)는 일면에 접착면이 형성되는 테이프로 구성될 수 있다. 또한, 접착 부재(50)는 중심부에 홀이 형성된 링 형상으로 구성될 수 있다. 접착 부재(50)는 탭 캡(60)의 돌출부(61)를 제외한 나머지 부분을 커버하도록 구성될 수 있다. 접착 부재(50)의 홀의 내경은 돌출부(61)의 외경과 대응되도록 구성될 수 있다.

[98] 이러한 배터리 셀(1)을 제조하는 방법은 다음과 같을 수 있다.

[99] 구체적으로, 먼저 도 11(a)와 같이, 전지 하우징(20)의 상면에 와셔(30)를 장착할 수 있다. 다음으로, 도 11(b)와 같이, 전지 하우징(20)의 외측면 및 와셔(30)의 적어도 일부분을 커버하도록 외장재(40)를 전지 하우징(20)에 감쌀 수 있다. 그 다음, 도 11(c)와 같이, 외장재(40)의 외측 테두리에 접착 부재(50)를 위치시킬 수 있다. 이때, 상술한 실시예와 같이, 접착 부재(50)는 일면제 접착면이 형성되는 테이프로 구성되어 외장재(40)의 외측 테두리와 와셔(30)의 일부분에 접착될 수 있다.

[100] 본 발명의 상기 실시 구성에 의하면, 접착 부재(50)가 외장재(40)를 끌어당기는 힘이 외장재(40)가 수축하려는 힘의 방향과 반대로 작용하여 외장재(40)를 잡아줄 수 있다. 이로써, 외장재(40)가 물성에 의해 수축하는 것이 방지될 수 있다. 또한, 접착 부재(50)가 와셔(30)를 고정시켜줄 수 있으므로 와셔(30)가 이동하며 쇼트가 발생하는 것을 억제할 수 있다.

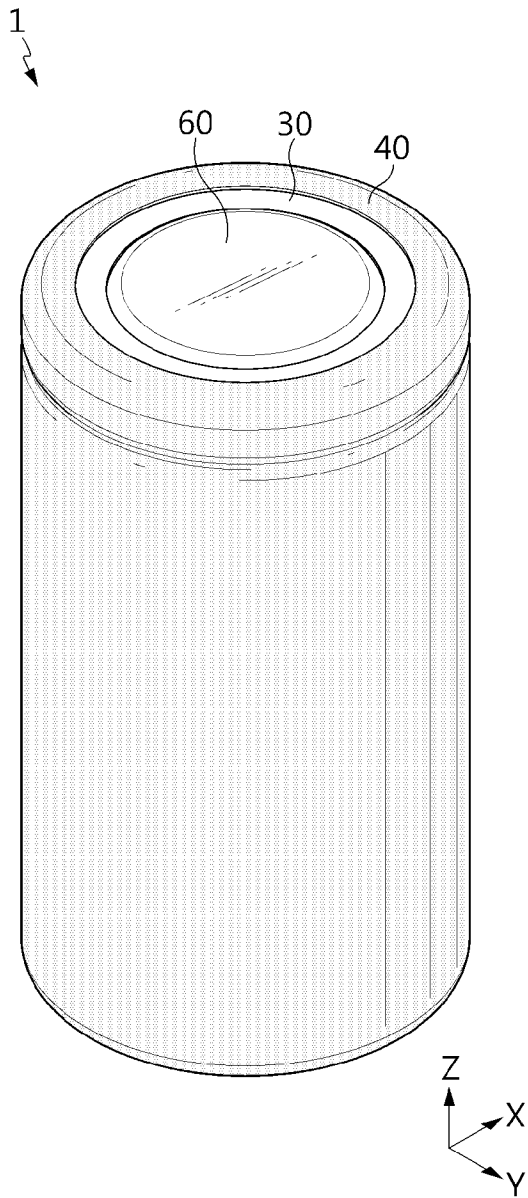
- [101] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀이 포함되는 배터리 팩의 개략적인 사시도이다.
- [102] 도 12를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩(3)은, 상술한 바와 같은 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 배터리 셀(1)이 전기적으로 연결된 배터리 셀 집합체 및 이를 수용하는 팩 하우징(2)을 포함할 수 있다. 복수의 배터리 셀(1)은 전지 하우징(20)의 개방부가 상부를 향하도록 팩 하우징(2) 내부에 수용될 수 있다.
- [103] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩(3)은 전기적 연결을 위한 버스바, 냉각 유닛, 전력 단자 등의 부품을 더 포함할 수 있으나, 도면 도시의 편의상 생략되었다.
- [104] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩이 포함되는 전기 이륜차의 개략적인 사시도이다.
- [105] 도 13을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 이륜차(5)는, 상술한 바와 같은 본 발명의 배터리 팩(3)을 포함한다. 상기 전기 이륜차(5)는, 본 발명의 배터리 팩(3)에 의해 전력을 공급받아 동작한다. 상기 전기 이륜차(5)는, 전적으로 배터리 팩(3)에 의한 전력 공급에 의해서만 동작하는 이륜차일 수도 있고, 연료 등의 다른 에너지원 및 전력 공급에 의해 동작하는 하이브리드 이륜차일 수도 있다. 상기 전기 이륜차(5)로는, 예를 들어 전기 스쿠터, 전기 자전거 등이 있다.
- [106] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해해서는 안 될 것이다.

청구범위

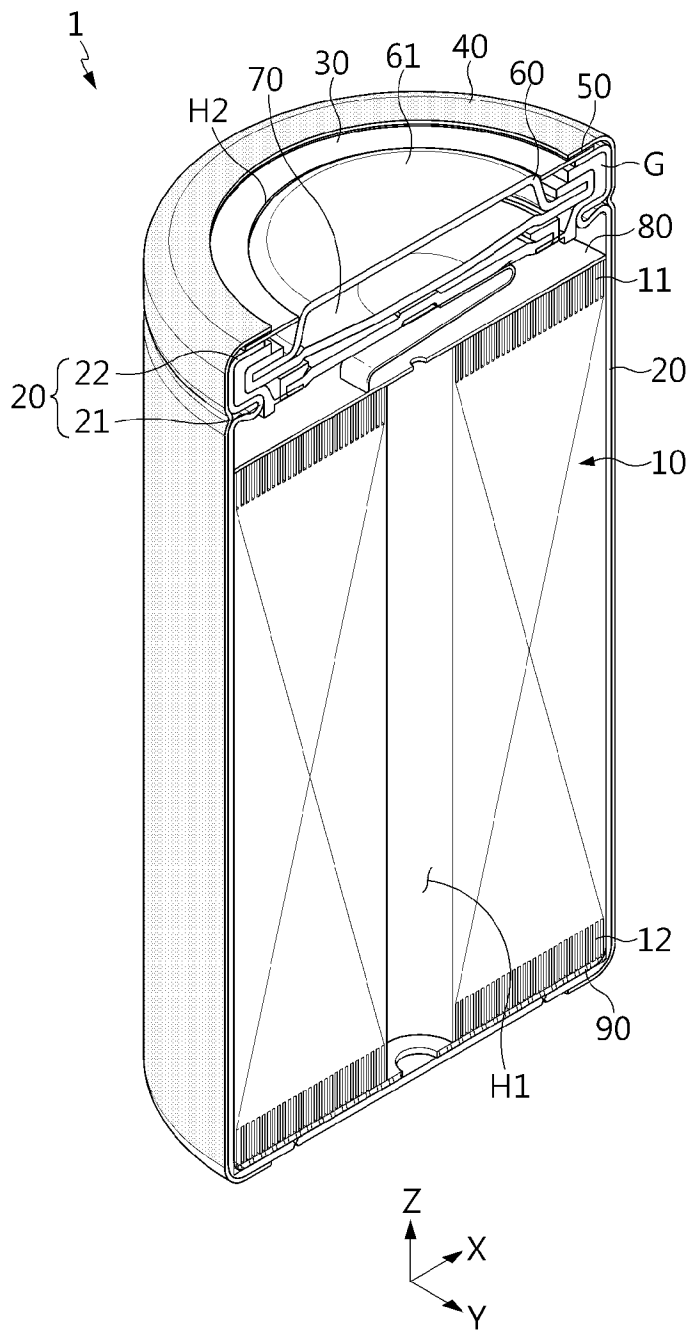
- [청구항 1] 전극 조립체;
일 측에 개방부가 구비되며, 상기 개방부를 통해 상기 전극 조립체를 수용하는 전지 하우징;
상기 전지 하우징의 개방부 측에 배치되는 와셔;
상기 전지 하우징 및 상기 와셔의 적어도 일부를 커버하도록 구성되는 외장재; 및
상기 외장재의 적어도 일측면에 구비되어 상기 외장재의 접착력을 강화시키도록 구성되는 접착 부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 셀.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 접착 부재는
상기 와셔와 상기 외장재 사이에 구비되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 와셔는
상기 외장재가 접착되는 제1 부분과,
상기 제1 부분을 제외한 나머지 영역인 제2 부분을 포함하고,
상기 접착 부재는 상기 제1 부분에만 구비되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 접착 부재는 상기 외장재의 외측면에 구비되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 접착 부재는 일면에 접착면이 형성되는 테이프로 구성되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀.
- [청구항 6] 제4항에 있어서,
상기 접착 부재는 중심부에 홀이 형성된 링 형상으로 구성되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 전지 하우징은
상기 전지 하우징의 상단 둘레로부터 상기 전극 조립체의 반경 방향을 따라 내측으로 절곡된 형태를 갖는 클립핑부를 구비하는 것을 특징으로 하는 배터리 셀.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 와셔는 상기 클립핑부의 상면에 배치되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀.
- [청구항 9] 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 배터리 셀을 복수 개 포함하는 배터리 팩.

- [청구항 10] 제9항에 따른 배터리 팩을 포함하는 전기 이륜차.
- [청구항 11] 전극 조립체, 상기 전극 조립체를 수용하며 일 측에 개방부가 구비되는 전지 하우징, 상기 전지 하우징의 개방부 측에 배치되는 와셔를 포함하는 배터리 셀의 제조 방법에 있어서,
상기 전지 하우징의 상면에 상기 와셔를 장착하는 단계;
상기 와셔의 외측면의 적어도 일부에 접착 부재를 위치시키는 단계; 및
상기 전지 하우징 및 상기 와셔의 적어도 일부를 커버하도록 상기 전지 하우징을 외장재로 감싸는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 셀의 제조 방법.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 접착 부재는 액체로 구성되어 상기 와셔의 외측면에 도포되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀의 제조 방법.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 접착 부재를 도포하기 전에 상기 와셔의 일부분을 커버하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 셀의 제조 방법.
- [청구항 14] 제11항에 있어서,
상기 접착 부재는 상기 와셔의 일면에 구비된 접착면으로 마련되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀의 제조 방법.
- [청구항 15] 제11항에 있어서,
상기 접착 부재는 상기 외장재의 일면에 구비된 접착면으로 마련되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀의 제조 방법.
- [청구항 16] 전극 조립체, 상기 전극 조립체를 수용하며 일 측에 개방부가 구비되는 전지 하우징, 상기 전지 하우징의 개방부 측에 배치되는 와셔를 포함하는 배터리 셀의 제조 방법에 있어서,
상기 전지 하우징의 상면에 상기 와셔를 장착하는 단계;
상기 전지 하우징 및 상기 와셔의 적어도 일부를 커버하도록 상기 전지 하우징을 외장재로 감싸는 단계; 및
상기 외장재의 외측 테두리에 접착 부재를 위치시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 셀의 제조 방법.
- [청구항 17] 제16항에 있어서,
상기 접착 부재는 일면에 접착면이 형성되는 테이프로 구성되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀의 제조 방법.
- [청구항 18] 제16항에 있어서,
상기 접착 부재는 중심부에 홀이 형성된 링 형상으로 구성되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀의 제조 방법.

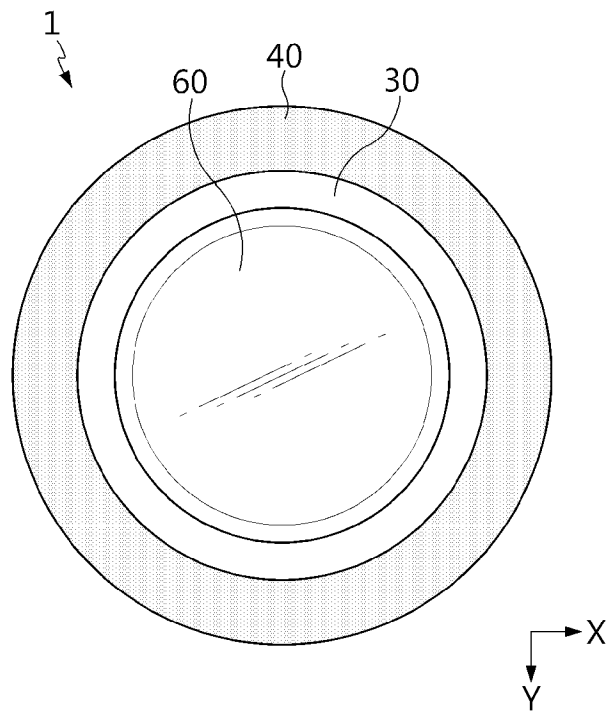
[도1]



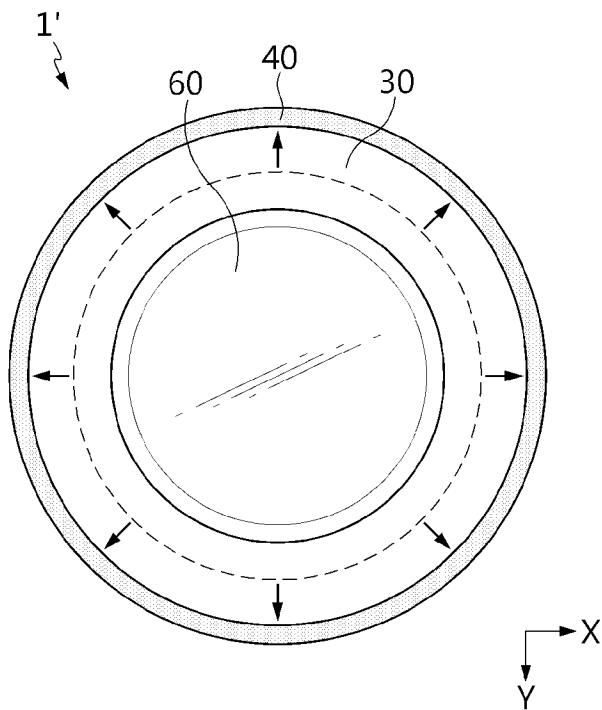
[도2]



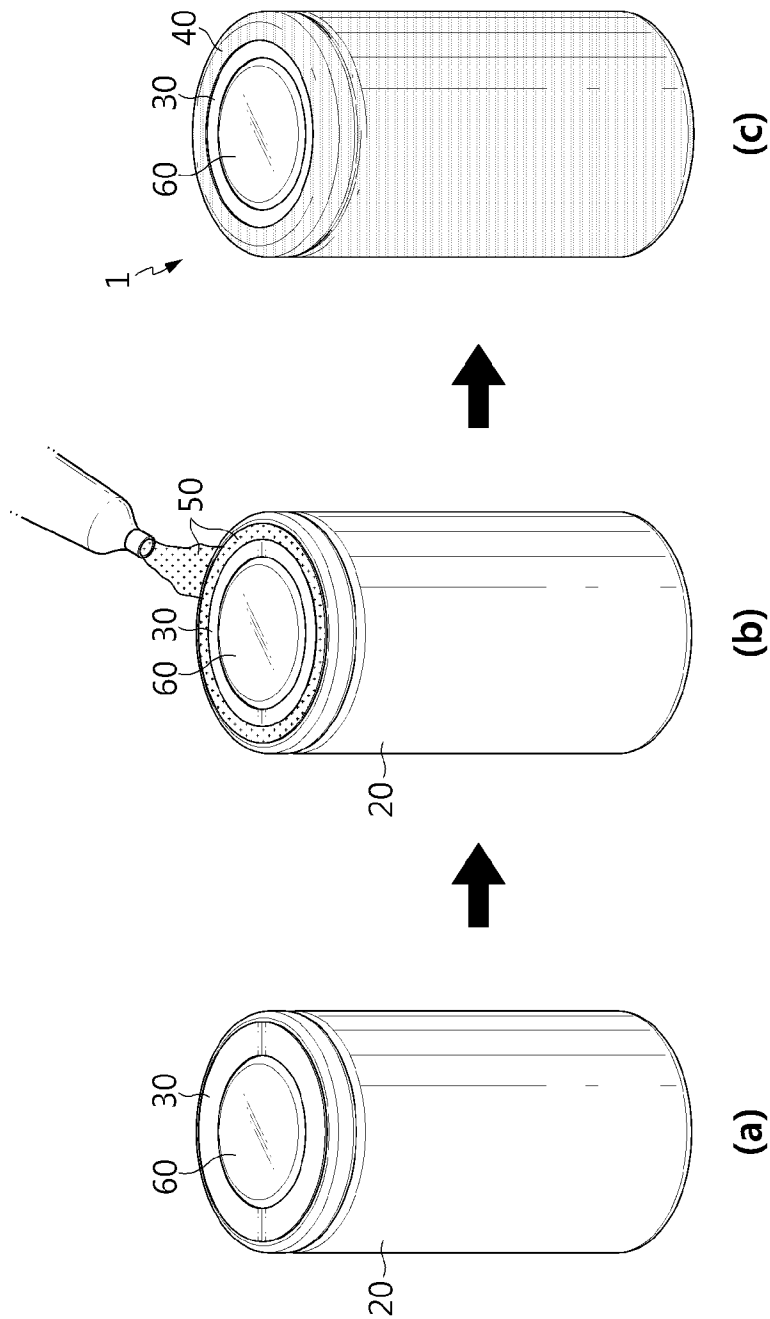
[도3]



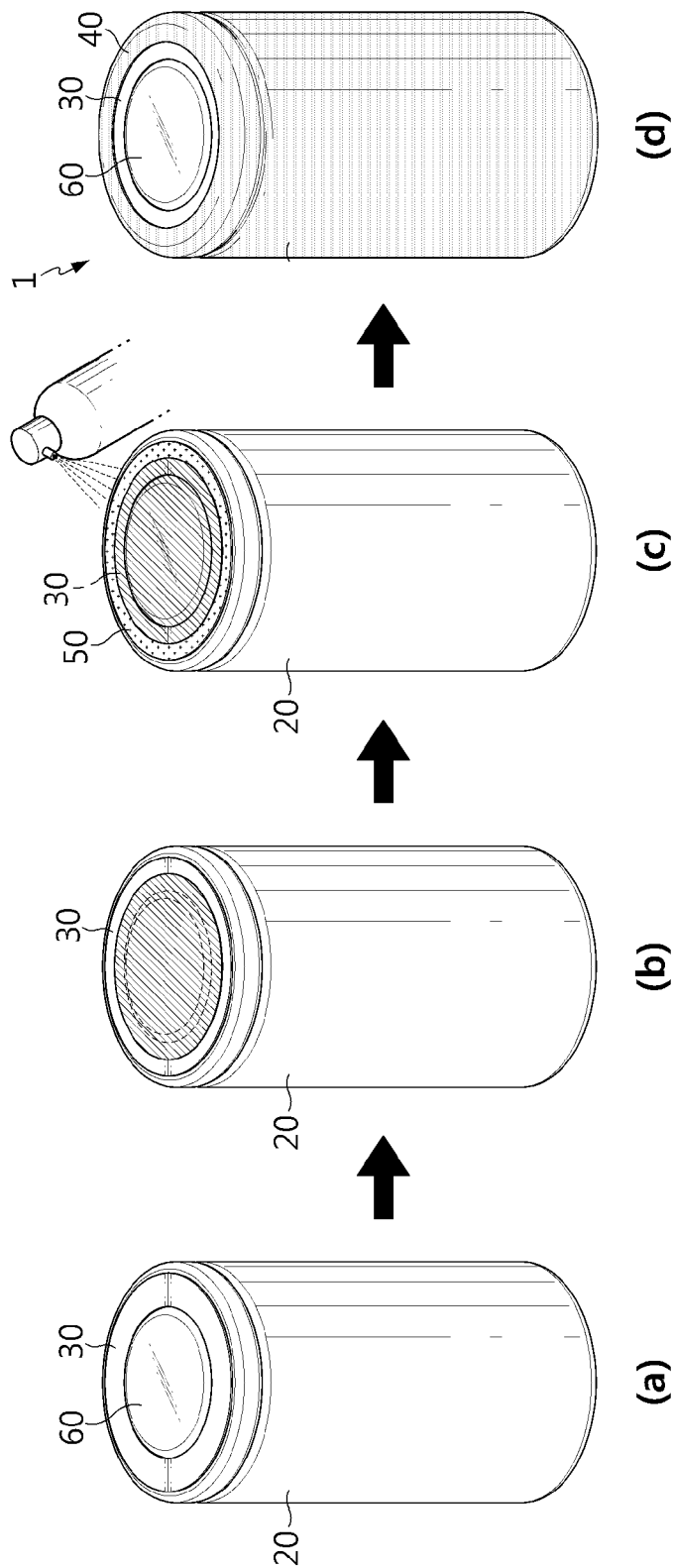
[도4]



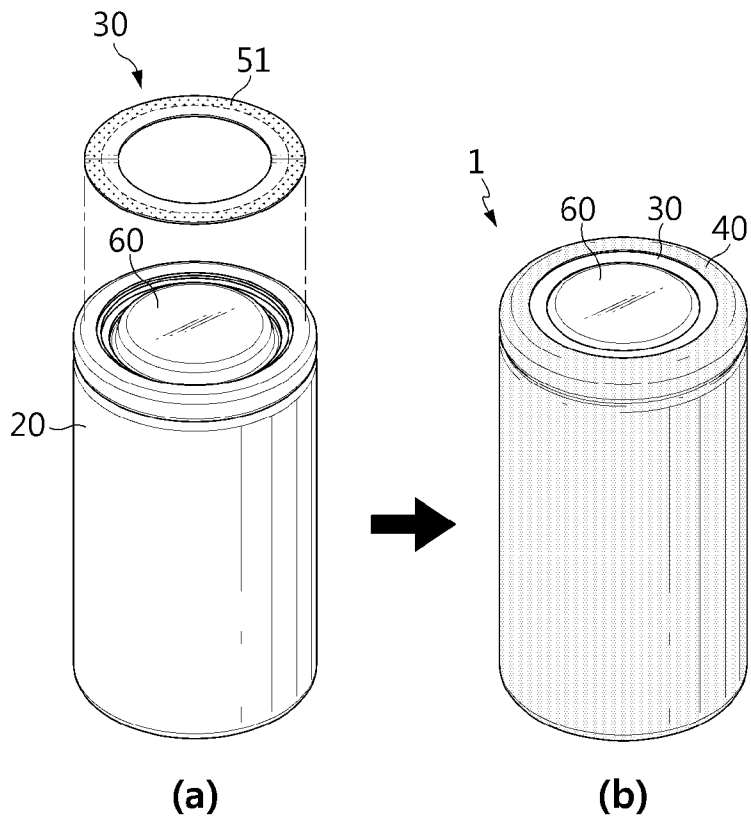
[도6]



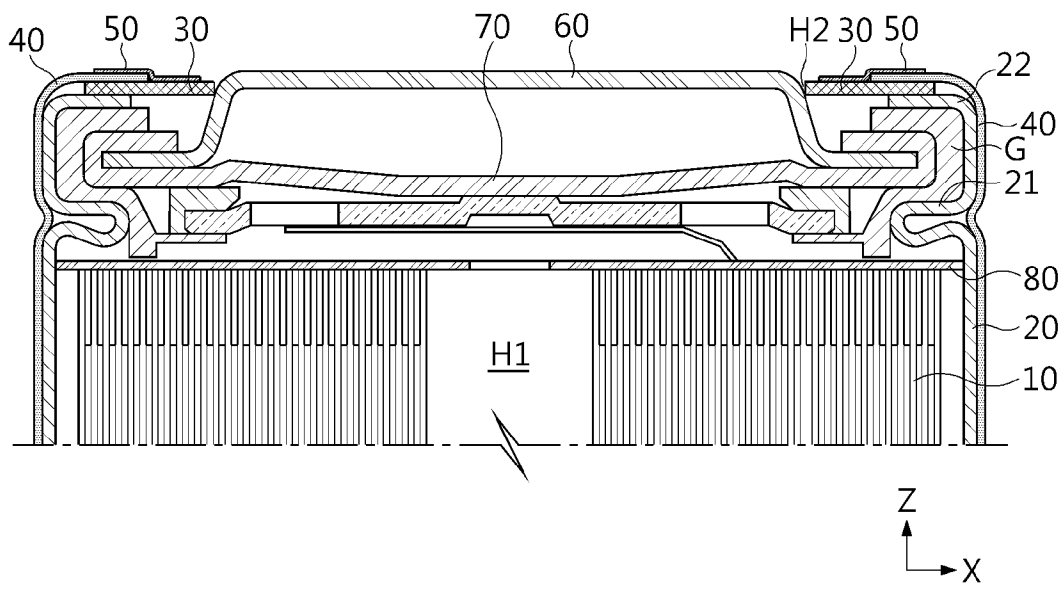
[도7]



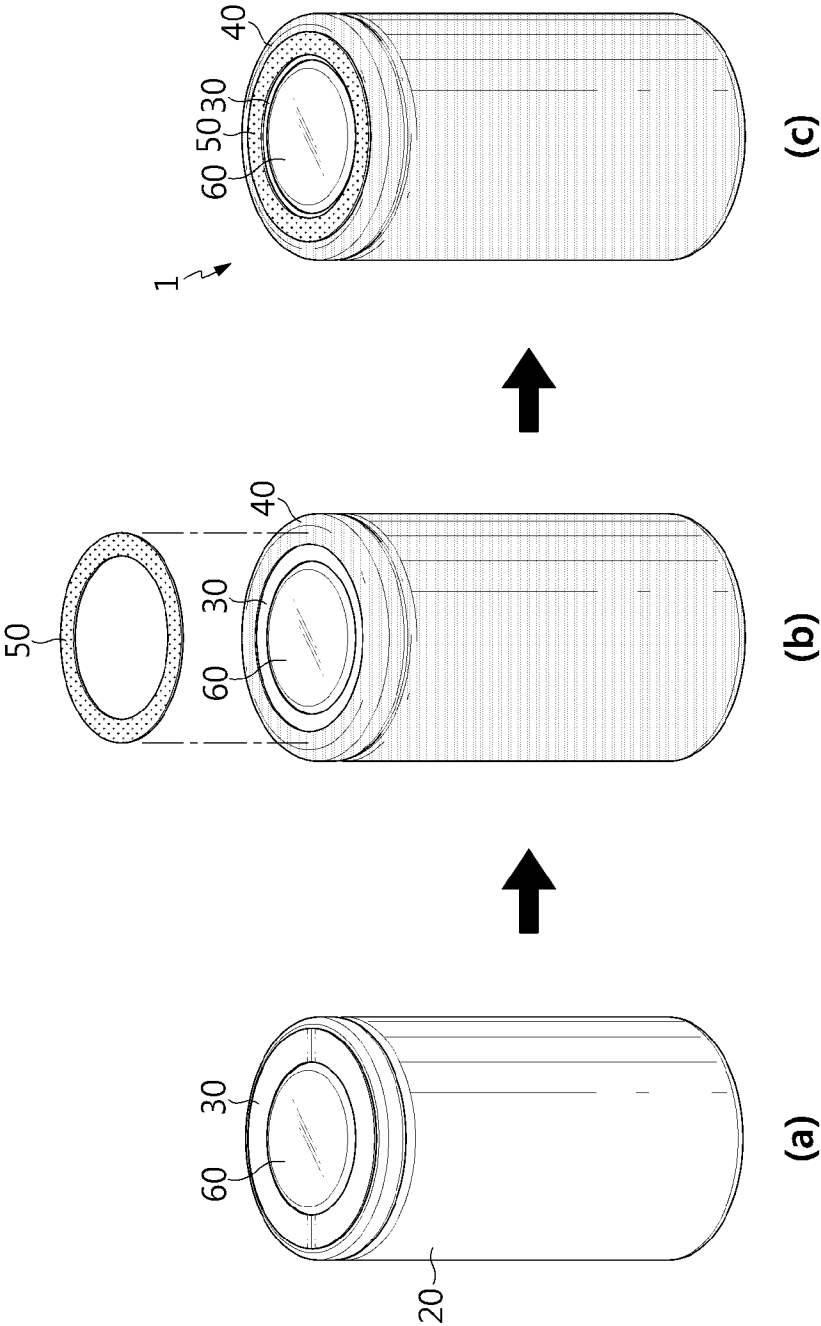
[도8]



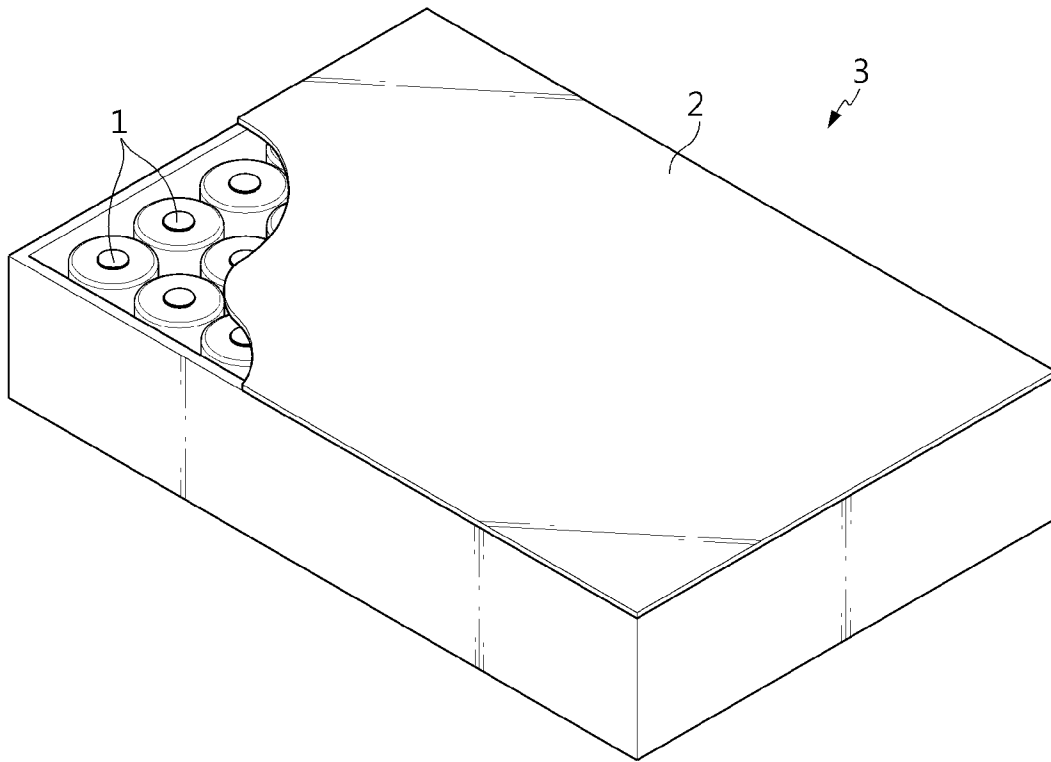
[도10]



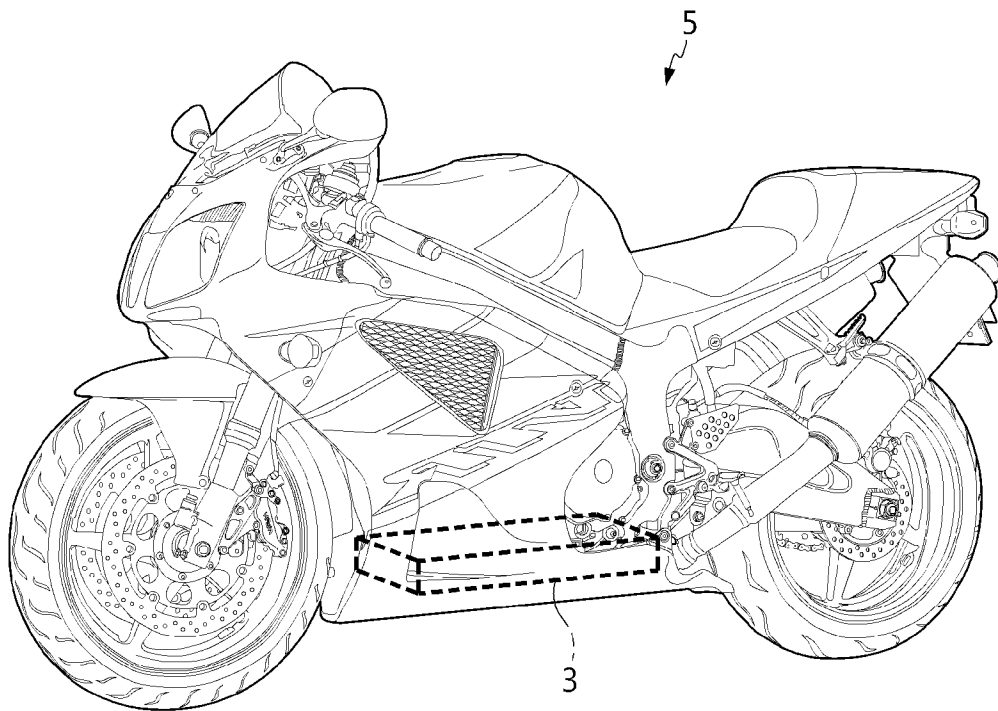
[도11]



[도12]



[도13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/015003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01M 50/171**(2021.01)i; **H01M 50/107**(2021.01)i; **H01M 50/213**(2021.01)i; **H01M 50/249**(2021.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01M 50/171(2021.01); H01M 10/04(2006.01); H01M 2/02(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/10(2021.01);
H01M 50/20(2021.01); H01M 50/342(2021.01); H01M 50/593(2021.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 배터리 셀(battery cell), 와셔(washer), 외장재(exterior material), 접착 부재
(adhesive member)**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0069779 A (LG CHEM, LTD.) 24 June 2015 (2015-06-24) See paragraphs [0002]-[0040] and figure 1.	1-18
Y	JP 2001-266806 A (FUJI SEAL INC.) 28 September 2001 (2001-09-28) See paragraphs [0011]-[0013] and figure 1.	1-18
Y	KR 10-2023-0061094 A (LG ENERGY SOLUTION, LTD.) 08 May 2023 (2023-05-08) See paragraphs [0062]-[0063].	12-14
A	KR 10-2019-0068220 A (LG CHEM, LTD.) 18 June 2019 (2019-06-18) See claims 1-10.	1-18
A	JP 2020-053206 A (DAI ICHI KOGYO SEIYAKU CO., LTD.) 02 April 2020 (2020-04-02) See paragraphs [0031]-[0109].	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 January 2025

Date of mailing of the international search report

17 January 2025

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2024/015003

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2015-0069779	A	24 June 2015	KR	10-1631250	B1	16 June 2016
JP	2001-266806	A	28 September 2001	None			
KR	10-2023-0061094	A	08 May 2023	None			
KR	10-2019-0068220	A	18 June 2019	KR	10-2488800	B1	16 January 2023
JP	2020-053206	A	02 April 2020	CN	112771711	A	07 May 2021
				EP	3859813	A1	04 August 2021
				JP	6781227	B2	04 November 2020
				KR	10-2021-0060440	A	26 May 2021
				US	2021-0328291	A1	21 October 2021
				WO	2020-066565	A1	02 April 2020

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01M 50/171(2021.01)i; H01M 50/107(2021.01)i; H01M 50/213(2021.01)i; H01M 50/249(2021.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H01M 50/171(2021.01); H01M 10/04(2006.01); H01M 2/02(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/10(2021.01);
H01M 50/20(2021.01); H01M 50/342(2021.01); H01M 50/593(2021.01)

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 배터리 셀(battery cell), 와셔(washer), 외장재(exterior material), 접착
부재(adhesive member)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0069779 A (주식회사 엔지화학) 2015.06.24 단락 [2]-[40] 및 도면 1	1-18
Y	JP 2001-266806 A (FUJI SEAL INC.) 2001.09.28 단락 [11]-[13] 및 도면 1	1-18
Y	KR 10-2023-0061094 A (주식회사 엔지에너지솔루션) 2023.05.08 단락 [62]-[63]	12-14
A	KR 10-2019-0068220 A (주식회사 엔지화학) 2019.06.18 청구항 1-10	1-18
A	JP 2020-053206 A (DAI ICHI KOGYO SEIYAKU CO., LTD.) 2020.04.02 단락 [31]-[109]	1-18



추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.



대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을
정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일
이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의
공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여
인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과
상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기
위해 인용된 문헌“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의
신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른
문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우
청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2025년01월17일(17.01.2025)

국제조사보고서 발송일

2025년01월17일(17.01.2025)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동,
정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이강하

전화번호 +82-42-481-5687

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0069779 A	2015/06/24	KR 10-1631250 B1	2016/06/16
JP 2001-266806 A	2001/09/28	없음	
KR 10-2023-0061094 A	2023/05/08	없음	
KR 10-2019-0068220 A	2019/06/18	KR 10-2488800 B1	2023/01/16
JP 2020-053206 A	2020/04/02	CN 112771711 A	2021/05/07
		EP 3859813 A1	2021/08/04
		JP 6781227 B2	2020/11/04
		KR 10-2021-0060440 A	2021/05/26
		US 2021-0328291 A1	2021/10/21
		WO 2020-066565 A1	2020/04/02