(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2024 년 6 월 27 일 (27.06.2024)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2024/136233 A1

(51) 국제특허분류:
H01M 50/24 (2021.01) *H01M 50/249* (2021.01)
H01M 50/204 (2021.01) *H01M 50/264* (2021.01)
H01M 50/30 (2021.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2023/020027

(22) 국제출원일: 2023 년 12 월 6 일 (06.12.2023)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2022-0183750 2022 년 12 월 23 일 (23.12.2022) KR
10-2023-0083037 2023 년 6 월 27 일 (27.06.2023) KR

(71) 출원인: 주식회사 엘지에너지솔루션 (**LG ENERGY SOLUTION, LTD.**) [KR/KR]; 07335 서울특별시 영등포구 여의대로 108, 타워1, Seoul (KR).

(72) 발명자: **김지훈 (KIM, Ji-Hun)**; 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG에너지솔루션 기술연구원, Daejeon (KR). **김상진 (KIM, Sang-Jin)**; 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG에너지솔루션 기술연구원, Daejeon (KR). **백승률 (BAEK, Seung-Ryul)**; 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG에너지솔루션 기술연구원, Daejeon (KR). **설재중 (SEOL, Jae-Jung)**; 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG에너지솔루션 기술연구원, Daejeon (KR). **윤석진 (YOON, Seog-Jin)**; 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG에너지솔루션 기술연구원, Daejeon (KR).

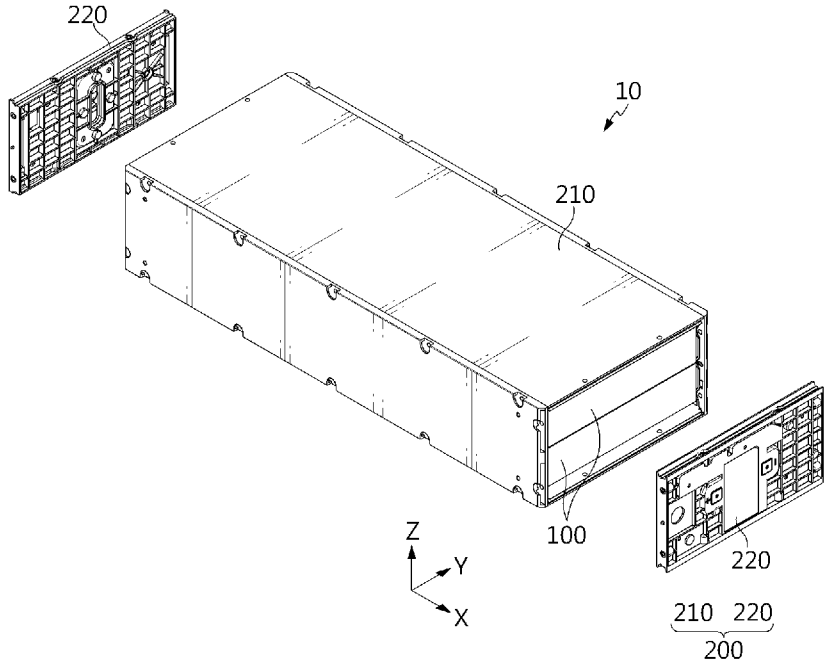
(74) 대리인: 특허법인 필앤온지 (**PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM**); 06643 서울특별시 서초구 서초중앙로 36, 3층, Seoul (KR).

(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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,

WO 2024/136233 A1

(54) **Title:** BATTERY PACK AND VEHICLE COMPRISING SAME

(54) **발명의 명칭:** 배터리 팩 및 이를 포함하는 자동차



(57) **Abstract:** According to the present invention, a battery pack having improved internal-pressure resistance is disclosed. A battery pack according to an aspect of the present invention comprises at least one battery module and a pack case accommodating the battery module in a space therein, wherein the pack case comprises: a case body having an inner space therein, and provided with an open portion in at least one of one side and the other side facing the one side; and an enclosure which is coupled to the case body and seals the open portion so as to prevent the open portion from being exposed out of the pack case.

(57) **요약서:** 본 발명은, 내압 저항성이 향상된 배터리 팩을 개시한다. 본 발명의 일 측면에 따른 배터리 팩은, 적어도 하나의 배터리 모듈 및 내부 공간에 배터리 모듈을 수용하는 팩 케이스를 포함하고, 팩 케이스는, 내부 공간이 마련되며, 일 측 및 상기 일 측과 마주하는 타 측 중 적어도 한 곳에 개방부를 구비하도록 구성된 케이스 본체 및 개방부의 팩 케이스 밖으로의 노출을 방지할 수 있게 케이스 본체와 결합하여 개방부를 밀폐시키도록 구성되는 인클로져를 포함한다.

[다음 쪽 계속]

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, 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))

명세서

발명의 명칭: 배터리 팩 및 이를 포함하는 자동차

기술분야

[1] 본 발명은 배터리 팩 및 이를 포함하는 자동차에 관한 것으로, 보다 상세하게는 배터리 팩의 내압 저항성이 향상된 배터리 팩 및 이를 포함하는 자동차에 관한 것이다.

[2] 본 출원은 2022년 12월 23일 자로 출원된 한국 특허출원번호 제 10-2022-0183750호 및 2023년 06월 27일 자로 출원된 한국 특허출원번호 제 10-2023-0083037호에 대한 우선권주장출원으로서, 해당 출원의 명세서 및 도면에 개시된 모든 내용은 인용에 의해 본 출원에 원용된다.

배경기술

[3] 최근에는 휴대형 전자기기와 같은 소형 장치뿐 아니라, 전기 자동차나 전력 저장장치(Energy Storage System; ESS)와 같은 중대형 장치에도 구동용이나 에너지 저장용으로 이차 전지가 널리 이용되고 있다. 이러한 이차 전지는 다수가 전기적으로 연결된 상태에서 모듈 케이스 내부에 함께 수납되는 형태로, 하나의 배터리 모듈을 구성할 수 있고 이러한 배터리 모듈이 에너지 밀도를 높이기 위해 좁은 공간에 전기적으로 다시 연결되어 배터리 팩을 구성한다.

[4] 그런데, 이와 같이 다수의 배터리 모듈이 좁은 공간에 밀집된 상태로 존재하는 경우, 화재나 폭발 등의 사고에 취약할 수 있다. 예를 들어, 어느 하나의 배터리 모듈에서 열폭주(thermal runaway) 등과 같은 이벤트가 발생하는 경우, 배터리 모듈로부터 고온의 벤팅 가스가 배출될 수 있다. 고온의 벤팅 가스가 적절하게 배출되지 않거나, 내부 압력이 급격히 증가하여 배터리 팩이 폭발하거나 의도하지 않은 방향으로 가스나 화염이 방출되어 인명피해를 주는 문제가 있었다.

[5] 이러한 문제를 해결하기 위하여 벤팅 디바이스를 사용하여 가스나 화염을 의도한 방향으로 배출하여 이로 인한 피해를 최소화하고 있지만, 벤팅 디바이스가 허용하는 내압에 도달하기 전에 배터리 하우징의 변형 등으로 인한 리크(Leak) 발생시 벤팅 위치가 랜덤하게 발생하여 안전상 위험이 되는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[6] 본 발명은, 상술한 문제를 고려하여 창안된 것으로서, 배터리 팩의 내압에 대한 저항성이 강하도록 구성된 배터리 팩 및 이를 포함하는 자동차를 제공하는 것을 일 목적으로 한다.

[7] 본 발명은, 기밀 성능, 수밀 성능 및 조립 위치 구속에 의한 조립 용이성을 확보할 수 있도록 구성된 배터리 팩 및 이를 포함하는 자동차를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[8] 본 발명은, 내부 압력에 따른 벤팅이 발생해야 할 시점에 맞추어 구조를 조절할 수 있도록 구성된 배터리 팩 및 이를 포함하는 자동차를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

[9] 다만, 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 상술한 과제에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래에 기재된 발명의 설명으로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

[10] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 배터리 팩은, 적어도 하나의 배터리 모듈; 및 내부 공간에 상기 배터리 모듈을 수용하는 팩 케이스; 를 포함하고, 상기 팩 케이스는, 상기 내부 공간이 마련되며, 일 측 및 상기 일 측과 마주하는 타 측 중 적어도 한 곳에 개방부를 구비하도록 구성된 케이스 본체; 및 상기 개방부의 상기 팩 케이스 밖으로의 노출을 방지할 수 있게 상기 케이스 본체와 결합하여 상기 개방부를 밀폐시키도록 구성되는 인클로져를 포함할 수 있다.

[11] 상기 인클로져는, 상기 케이스 본체와 결합되는 외측면에 상기 케이스 본체의 내측면을 향하여 돌출된 돌출부를 구비하고, 상기 케이스 본체는, 내측면에 상기 돌출부에 대응되도록 형성된 내입부를 구비할 수 있다.

[12] 상기 인클로져는, 상기 개방부를 커버하는 커버부를 포함하며, 상기 돌출부는, 상기 커버부의 양단부 중 적어도 일측 단부에 형성되며, 상기 케이스 본체의 내측면을 향해 돌출될 수 있다.

[13] 상기 돌출부는, 상기 커버부의 양단부에 각각 형성되며, 상기 커버부의 일측 단부 및 타측 단부 양측에서 상기 케이스 본체의 내측면을 향해 소정 길이로 돌출되게 연장될 수 있다.

[14] 상기 돌출부는, 상기 커버부의 적어도 일측 단부에서 상기 케이스 본체의 내측면 측으로 테이퍼지게 형성될 수 있다.

[15] 상기 돌출부는, V자 형상의 단면을 가질 수 있다.

[16] 상기 인클로져는, 플레이트 형태를 가지고, 일측 및 타측에서 상기 케이스 본체와 결합되며, 상기 돌출부는, 상기 인클로져의 일측 및 타측 모서리에 각각 구비될 수 있다.

[17] 상기 돌출부는, 두 쌍으로 구비되어 상기 인클로져의 일측 및 타측 모서리에 각각 한 쌍씩 마련되며, 상기 일측 모서리 및 상기 타측 모서리 각각에 구비되는 한 쌍의 돌출부들은, 상기 인클로져의 폭 방향에서 상호 소정 거리 이격 배치될 수 있다.

[18] 상기 배터리 팩은, 상기 인클로져와 상기 케이스 본체 사이에 개재되는 실링 부재를 포함할 수 있다.

[19] 상기 실링 부재는, 상기 일측 모서리 및 상기 타측 모서리 각각에 구비되는 한 쌍의 돌출부들 사이에 배치될 수 있다.

[20] 상기 배터리 팩은, 상기 인클로져에 구비되며, 상기 팩 케이스의 외부로 상기 배터리 모듈에서 발생하는 가스를 배출하도록 구성된 벤팅 디바이스를 포함할 수 있다.

[21] 그리고, 본 발명에 따른 자동차는, 전술한 실시예들에 따른 배터리 팩을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[22] 본 발명의 일 측면에 따르면, 개방부를 밀폐시킴으로써 팩 케이스의 기밀 성능을 확보하여 배터리 모듈의 열적 이벤트 시 팩 케이스 밖으로의 의도치 않은 가스나 화염의 리크를 효과적으로 방지할 수 있다.

[23] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 배터리 팩의 내압에 대한 저항성이 강할 수 있다. 배터리 팩 내부의 내압이 증가하더라도 내압에 의한 전단 응력에 강한 저항력을 가질 수 있다. 이에 따라, 배터리 팩의 기밀 성능 및 수밀 성능도 향상될 수 있다.

[24] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 저항 가능한 내압의 정도에 따라 돌출부 및 내입부의 높이 및/또는 두께를 조절하여, 내부 압력에 따라 벤팅이 발생해야 할 시점에 맞추어 배터리 팩의 구조를 설계할 수 있다.

[25] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 케이스 본체와 인클로져의 결합 면적을 더욱 넓혀 결합력을 증대시킬 수 있다. 또한, 배터리 팩의 내압이 증가하여 벤팅이 일어나는 경우, 케이스 본체와 인클로져 사이로 가스의 이동 경로가 늘어나 배터리 팩의 내부와 인접한 부분의 케이스 본체와 인클로져의 결합이 잠시 풀리더라도 후술할 벤팅홀을 통하는 등의 다른 경로로 가스가 벤팅되어 케이스 본체와 인클로져가 다시 결합될 수 있다. 즉, 배터리 팩의 내압에 대한 저항성이 더욱 강해질 수 있다.

[26] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 케이스 본체와 인클로져의 결합이 용이해질 수 있다.

[27] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 실링 부재로 인하여 케이스 본체와 인클로져의 결합력이 증대될 수 있다. 특히, 케이스 본체와 인클로져가 생산 오차로 그 둘 사이에 유격이 생기는 경우, 상기 유격으로 인하여 배터리 팩의 수밀 및 기밀 성능이 저하될 수 있는데 실링 부재로 인하여 이를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[28] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩의 외관을 나타낸 도면이다.

[29] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩의 구성요소를 분리하여 나타낸 도면이다.

[30] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에 포함되는 케이스 본체 및 인클로져의 결합관계를 나타낸 도면이다.

[31] 도 4는 도 3의 일부를 확대하여 나타낸 도면이다.

[32] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에 포함되는 인클로져를 나타낸 도면이다.

[33] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에 포함되는 일부 구성요소들을 나타낸 도면이다.

[34] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에 포함되는 일부 구성요소들을 나타낸 도면이다.

[35] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 배터리 팩의 일부 구성요소들을 나타낸 도면이다.

[36] 도 9는 도 8의 배터리 팩에 포함되는 일부 구성들의 단면을 나타낸 도면이다.

[37] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 배터리 팩에 포함되는 케이스 본체 및 인클로져의 결합관계를 나타낸 도면이다.

[38] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차를 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[39] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 본 명세서에 첨부되는 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 후술하는 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니된다. 동일한 도면부호는 동일한 구성요소를 지칭한다. 또한, 도면들에 있어서, 구성요소들의 두께, 비율, 및 치수는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다.

[40] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 안 되며, 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.

[41] 본 명세서에서 상, 하와 같은 방향을 나타내는 용어가 사용 되었으나, 이러한 용어들은 설명의 편의를 위한 것을 뿐, 대상이 되는 사물의 위치나 관측자의 위치 등에 따라 달라질 수 있음은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하, 당업자)에게 자명하다.

[42] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상에 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[43]

[44] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩(10)의 외관을 나타낸 도면이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩(10)의 구성요소를 분리하여 나타낸 도면이다.

[45] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 배터리 팩(10)은 배터리 모듈(100) 및 팩 케이스(200)를 포함할 수 있다.

[46] 배터리 모듈(100)에 대하여 상세히 도시하지는 않았으나, 배터리 모듈(100)은 배터리 셀을 포함할 수 있다. 배터리 셀은 복수개가 구비될 수 있다. 배터리 셀은 이차 전지를 의미할 수 있다. 배터리 셀은, 전극 조립체, 전해질, 전극 조립체와 전해질을 수용하는 전지 케이스 및 전극 조립체와 연결되어 전지 케이스의 외측으로 인출되는 한 쌍의 전극 리드를 포함할 수 있다. 배터리 셀은 예를 들어 파우치형 이차 전지일 수 있다. 다만, 이차 전지의 다른 형태, 이를테면 원통형 전지나 각형 전지도 본 발명의 배터리 셀로서 채용될 수 있다.

[47] 팩 케이스(200)는 내부 공간을 마련할 수 있다. 팩 케이스(200)는 내부 공간에 배터리 모듈(100)을 수용할 수 있다. 팩 케이스(200)는 대략 직육면체 형상일 수 있다.

[48] 팩 케이스(200)는 케이스 본체(210) 및 인클로져(220)를 포함할 수 있다.

[49] 케이스 본체(210)는 내부 공간을 마련할 수 있다. 케이스 본체(210)는 일 측 및 상기 일 측과 마주하는 타 측 중 적어도 한 곳에 개방부를 구비할 수 있다. 예를 들어 도 2를 참고하면, 케이스 본체(210)는 대략 속이 빈 사각 기둥 형태로써, 4개의 플레이트를 포함할 수 있다. 이 때, 케이스 본체(210)를 이루는 각각의 플레이트 중 적어도 일부는 서로 일체화 된 형태로 구성될 수 있다. 또는 4개의 플레이트는 각각 별도로 제조된 후, 용접이나 볼팅 등을 통해 상호 결합될 수도 있다. 이 경우, 개방부는 X축 양의 방향 및 음의 방향 각각에 구비될 수 있다.

[50] 인클로져(220)는 개방부의 팩 케이스(200) 밖으로의 노출을 방지할 수 있게 구성될 수 있다. 인클로져(220)는 케이스 본체(210)와 결합할 수 있다. 인클로져(220)는 개방부를 밀폐시키도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 도 2를 참고하면, 인클로져(220)는 케이스 본체(210)의 X축 양의 방향 및 음의 방향 각각에 구비된 개방부에 위치하여, 케이스 본체(210)와 결합될 수 있다.

[51] 본 발명의 이러한 인클로져(220)에 의해 개방부를 밀폐시킴으로써 팩 케이스(200)의 기밀 성능을 확보하여 배터리 모듈(100)의 열적 이벤트 시 상기 팩 케이스(200) 밖으로의 의도치 않은 가스나 화염의 리크(leak)를 효과적으로 방지할 수 있다.

[52]

[53] 이하, 이러한 본 발명의 인클로져(220)에 대해 보다 자세히 살펴 본다.

[54] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에 포함되는 케이스 본체 및 인클로져의 결합관계를 나타낸 도면이다.

[55] 도 3을 참고하면, 인클로져(220)는 돌출부(222)를 구비할 수 있다. 케이스 본체(210)는 내입부(211)를 구비할 수 있다.

[56] 인클로져(220)는 케이스 본체(210)와 결합되는 외측면에 케이스 본체(210)의 내측면을 향하여 돌출된 돌출부(222)를 구비할 수 있다. 예를 들어, 돌출부(222)는

인클로져(220)의 Z축 음의 방향에 위치한 외측면으로부터 케이스 본체(210)의 내측면을 향하도록 Z축 음의 방향으로 돌출 형성될 수 있다.

[57] 케이스 본체(210)는 내측면에 돌출부(222)와 대응되도록 형성된 내입부(211)를 구비할 수 있다. 내입부(211)는 돌출부(222)를 수용할 수 있다. 예를 들어, 내입부(211)는 케이스 본체(210)의 Z축 음의 방향에 위치한 내측면으로부터 돌출부(222)를 수용할 수 있도록 Z축 음의 방향으로 내입 형성될 수 있다.

[58] 인클로져(220)의 돌출부(222)가 케이스 본체(210)의 내입부(211)에 끼워짐으로써, 케이스 본체(210)와 인클로져(220)가 서로 결합될 수 있다.

[59] 본 발명의 이러한 구성에 의하면, 배터리 팩(10)의 내압에 대한 저항성이 현저히 향상될 수 있다. 전술한 배터리 모듈(100)의 열적 이벤트 시 가스나 화염 등에 의해 배터리 팩(10)의 팩 케이스(200)의 내부 공간에 압력이 증가할 수 있다. 본 발명은, 전술한 인클로져(220)와 케이스 본체(210) 사이의 기밀성을 확보할 수 있는 결합 구조를 통해 배터리 팩(10) 내부의 내압이 증가하더라도 내압에 의한 전단 응력에 강한 저항력을 가질 수 있다. 또한, 본 발명의 이러한 구성에 의해, 배터리 팩(10)의 기밀 성능뿐만 아니라 수밀 성능도 향상될 수 있다. 아울러, 돌출부(222) 및 내입부(211)의 구성요소로 인하여, 케이스 본체(210) 및 인클로져(220)의 결합 면적이 넓어져 결합력 또한 증대될 수 있다.

[60] 도 4는 도 3의 일부를 확대하여 나타낸 도면이다.

[61] 도 4를 참조하면, 인클로져(220)는 커버부(221) 및 돌출부(222)를 포함할 수 있다.

[62] 커버부(221)는 개방부를 커버하도록 구성될 수 있다. 커버부(221)는 개방부에 대응되도록 대략 직육면체 형상일 수 있다.

[63] 돌출부(222)는 커버부(221)의 양단부 중 적어도 일측(Z축 음의 방향) 단부에 형성될 수 있다. 돌출부(222)는 케이스 본체(210)의 내측면을 향해 돌출될 수 있다. 구체적으로, 돌출부(222)는 케이스 본체(210)의 내측면을 향해 소정 길이로 돌출되게 연장될 수 있다. 돌출부(222)가 형성된 적어도 일측(Z축 음의 방향) 단부에서 인클로져(220)와 케이스 본체(210)가 결합할 수 있다.

[64] 여기서, 돌출부(222)의 돌출 길이 및/또는 두께는, 기 설정된 저항 가능한 내압의 정도에 따라 결정될 수 있다. 마찬가지로, 돌출부(222)와 결합되는 내입부(211)의 내입 길이 또는 내입 두께 또한 기 설정된 저항 가능한 내압의 정도에 따라 결정될 수 있다.

[65] 본 발명은, 이러한 구성에 의해, 저항 가능한 내압의 정도에 따라 돌출부(222) 및 내입부(211)의 높이 및/또는 두께를 조절하여, 내부 압력에 따라 벤팅이 발생해야 할 시점에 맞추어 배터리 팩(10)의 구조를 설계할 수 있다.

[66] 돌출부(222)는 커버부(221)의 적어도 일측 단부(Z축 음의 방향)에서 케이스 본체(210)의 내측면 측으로 테이퍼지게 형성될 수 있다. 예를 들어, 돌출부(222)는 대략 V자 형상의 단면을 갖도록 구성될 수 있다.

[67] 본 발명의 이러한 구성에 의하면, 돌출부(222) 각각이 케이스 본체(210)와 결합되는 면적이 증대되어, 케이스 본체(210)와 인클로져(220) 사이의 결합력이 증대될 수 있다.

[68] 도 3을 함께 참조하면, 돌출부(222)는 커버부(221)의 양단부(Z축 양의 방향 및 Z축 음의 방향에 위치하는 단부)에 각각 형성될 수 있다. 인클로져(220)는 돌출부(222)가 형성된 양단부에서 케이스 본체(210)와 결합될 수 있다. 돌출부(222)가 양단부에 형성되면 돌출부(222)가 일단부에 형성된 경우와 비교하여 내압 저항성이 강해질 수 있다.

[69]

[70] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에 포함되는 인클로져를 나타낸 도면이다.

[71] 도 6을 참고하면, 돌출부(222)는 인클로져(220)의 일측(Z축 음의 방향) 및 타측(Z축 양의 방향) 모서리에 각각 구비될 수 있다. 또한, 돌출부(222)는 두 쌍(222a 내지 222d)으로 구비되어 인클로져(220)의 일측 및 타측 모서리에 각각 한 쌍씩 마련될 수 있다. 일측 모서리 및 타측 모서리 각각에 구비되는 한 쌍의 돌출부(222)들은 인클로져(220)의 폭 방향(X축 방향)에서 상호 소정 거리 이격 배치될 수 있다. 예를 들어, 일측 모서리(Z축 음의 방향에 위치하는 외측면의 모서리)에 구비되는 한 쌍의 돌출부(222)(222c, 222d)는 X축 방향으로 소정 거리 이격 배치될 수 있고, 타측 모서리(Z축 양의 방향에 위치하는 외측면의 모서리)에 구비되는 한 쌍의 돌출부(222)(222a, 222b)도 X축 방향으로 소정 거리 이격 배치될 수 있다.

[72] 본 발명의 이러한 구성에 의하면, 케이스 본체(210)와 인클로져(220)의 결합이 용이해질 수 있다. 돌출부(222)가 모서리가 아닌 내측에 위치하는 경우에는 케이스 본체(210)에 돌출부(222)를 끼움 결합해야 하지만, 돌출부(222)가 모서리에 위치하는 경우, 배터리 팩(10)의 내부에 위치하는 내측 모서리에 구비된 돌출부(222a, 222c)만 끼움 결합하고, 외측 모서리에 위치하는 돌출부(222b, 222d)는 내입부(211)에 걸림으로써 케이스 본체(210)와 인클로져(220)를 결합시킬 수 있다.

[73]

[74] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에 포함되는 일부 구성요소들을 나타낸 도면이다.

[75] 도 6 및 앞선 도 2를 참고하면, 배터리 팩(10)은 실링 부재(300)를 포함할 수 있다.

[76] 실링 부재(300)는 인클로져(220)와 케이스 본체(210) 사이에 개재될 수 있다. 실링 부재(300)는 케이스 본체(210)의 폭 방향(Y축 방향)을 따라 구비될 수 있다. 실링 부재(300)는 일측(Z축 음의 방향) 모서리 및 타측(Z축 양의 방향) 모서리 각각에 구비되는 한 쌍의 돌출부(222)들 사이에 배치될 수 있다.

[77] 인클로져(220)는 실링 부재(300)가 개재되는 실링홈(223)을 구비할 수 있다. 실링홈(223)은 실링 부재(300)의 형상에 대응되도록 인클로져(220)의 내측면으로부터 내입된 형상일 수 있다.

[78] 본 발명의 이러한 구성에 의하면, 실링 부재(300)로 인하여 케이스 본체(210)와 인클로져(220)의 결합력이 증대될 수 있다. 특히, 케이스 본체(210)와 인클로져(220)가 조립 공차 등에 따라 그 둘 사이에 유격이 생기는 경우, 상기 유격으로 인하여 배터리 팩(10)의 수밀 및 기밀 성능이 저하될 수 있는데 실링 부재(300)로 인하여 이를 방지할 수 있다.

[79]

[80] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 배터리 팩(10)에 포함되는 일부 구성요소들을 나타낸 다른 도면이다.

[81] 도 7을 참고하면, 실링 부재(300)는 각각의 돌출부(222) 단부와 케이스 본체(210) 사이에도 구비될 수 있다. 예를 들어, 실링 부재(300)는 상술한 바와 같이 일측 모서리 및 타측 모서리 각각에 구비되는 한 쌍의 돌출부(222)들 사이에 구비되는 실링 부재(300a) 및 배터리 팩(10) 내부에 인접한 돌출부(222)들의 단부에 구비되는 실링 부재(300b) 및 배터리 팩(10) 외부에 인접한 돌출부(222)들의 단부에 구비되는 실링 부재(300c)를 포함할 수 있다.

[82] 본 발명은, 복수 개의 실링 부재들(300a 내지 300c)를 통해 케이스 본체(210)와 인클로져(220) 사이의 결합력을 높이면서 수밀 및 기밀 성능을 보다 더 확보할 수 있다.

[83]

[84] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 배터리 팩의 일부 구성요소들을 나타낸 도면이며, 도 9는 도 8의 배터리 팩에 포함되는 일부 구성들의 단면을 나타낸 도면이다.

[85] 도 8 및 도 9를 참고하면, 배터리 팩(10)은 추가 실링 부재(400)를 포함할 수 있다.

[86] 추가 실링 부재(400)는 인클로져(220)와 케이스 본체(210) 사이, 특히 케이스 본체(210)의 높이 방향(Z축 방향)을 따라 구비될 수 있다. 케이스 본체(210)는 추가 실링 부재(400)가 개재되는 실링홈(212)을 구비할 수 있다. 실링홈(212)은 케이스 추가 실링 부재(400)의 형상에 대응되도록 케이스 본체(210)의 내측면으로부터 내입된 형상일 수 있다.

[87] 실링 부재(300)와 추가 실링 부재(400)는 연결되어 전체적으로 대략 인클로져(220)를 감싸는 형태로 구성될 수 있다.

[88] 본 발명의 이러한 구성에 의하면, 복수개의 실링 부재(300, 400)로 케이스 본체(210)와 인클로져(220) 사이의 네 테두리 모두에서 배터리 팩(10)의 수밀 및 기밀 성능을 향상시킬 수 있다.

[89]

[90] 앞선 도 1 내지 도 5을 다시 참고하면, 배터리 팩(10)은 벤팅 디바이스(500)를 포함할 수 있다. 벤팅 디바이스(500)는 인클로져(220)에 구비될 수 있다. 벤팅 디바이스(500)는 팩 케이스(200)의 외부로 배터리 모듈(100)에서 발생하는 가스를 배출하도록 구성될 수 있다. 벤팅 디바이스(500)는 정상적인 상태에서는 폐쇄되어 있다가 압력이나 온도 등의 변화에 따라 개방 가능한 형태로 구성될 수 있다.

[91] 벤팅 디바이스(500)는, 기 설정된 팩 케이스(200) 내부의 허용 내압 이상에서 상기 팩 케이스(200) 내부의 화염이나 가스 등을 외부로 내보낼 수 있게 개방될 수 있다. 인클로져(220)의 돌출부(222)와 케이스 본체(210)의 내입부(211)의 상호 결합 구조는, 이러한 허용 내압에 도달하기 전에 야기될 수 있는 의도치 않은 화염이나 가스의 리크(leak)를 방지할 수 있다. 앞서 살펴 본 바와 같이, 인클로져(220)의 돌출부(222)는, 케이스 본체(210)의 테두리 측에 각각 이중으로 끼워지므로, 허용 내압의 도달 이전에 팽창에 따른 인클로져(220)의 변형이 발생하더라도 상기 케이스 본체(210)의 테두리 측에서 상기 팩 케이스(200) 내부의 가스나 화염 등을 효과적으로 블로킹할 수 있다. 따라서, 허용 내압 도달 전에 인클로져(220)의 변형이 발생하더라도 돌출부(222)의 이중 결합 구조를 통해 화염이나 가스의 리크, 특히, 케이스 본체(210)의 테두리 측에서의 리크를 효과적으로 방지할 수 있다.

[92]

[93] 도 10은 본 발명에 따른 배터리 팩에 포함되는 케이스 본체 및 인클로져의 결합 관계를 나타낸 다른 도면이다.

[94] 도 10을 참고하면, 돌출부(222)는 복수개 구비될 수 있다. 예를 들어, 인클로져(220)의 양단부에 각각 3개의 돌출부(222)를 구비할 수 있다.

[95] 본 발명의 이러한 구성에 의하면, 케이스 본체(210)와 인클로져(220)의 결합 면적을 더욱 넓혀 결합력을 증대시킬 수 있다. 또한, 배터리 팩(10)의 내압이 증가하여 벤팅이 일어나는 경우, 케이스 본체(210)와 인클로져(220) 사이로 가스의 이동 경로가 늘어나 배터리 팩(10)의 내부와 인접한 부분의 케이스 본체(210)와 인클로져(220)의 결합이 잠시 풀리더라도 벤팅 디바이스를 통하는 등의 다른 경로로 가스가 벤팅되어 케이스 본체(210)와 인클로져(220)가 다시 결합될 수 있다. 즉, 배터리 팩(10)의 내압에 대한 저항성이 더욱 강해질 수 있다.

[96]

[97] 도 11은 본 발명에 따른 자동차를 나타낸 도면이다.

[98] 도 11을 참고하면, 본 발명에 따른 자동차(1)는 배터리 팩(10)을 포함할 수 있다. 자동차(1)는 하이브리드 자동차(1)나 전기 자동차(1)일 수 있다. 본 발명에 따른 자동차(1)는 이러한 배터리 팩(10) 이외에 자동차(1)에 포함되는 다른 다양한 구성요소 등을 더 포함할 후 있다. 예를 들어, 본 발명에 따른 자동차(1)는 본 발명에 따른 배터리 팩(10) 이외에 차체나 모터, ECU(electronic control unit) 등의 제어 장치 등을 더 포함할 수 있다.

[99] 이상과 같이, 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만 당업자라면 이러한 기재로부터 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 많은 다양하고 자명한 변형이 가능하다는 것은 명백하다. 따라서 본 발명의 범주는 이러한 많은 변형의 예들을 포함하도록 기술된 청구범위에 의해서 해석되어야 한다.

청구범위

[청구항 1] 적어도 하나의 배터리 모듈; 및
내부 공간에 상기 배터리 모듈을 수용하는 팩 케이스; 를 포함하는 배터리 팩에 있어서,
상기 팩 케이스는,
상기 내부 공간이 마련되며, 일 측 및 상기 일 측과 마주하는 타 측 중 적어도 한 곳에 개방부를 구비하도록 구성된 케이스 본체; 및
상기 개방부의 상기 팩 케이스 밖으로의 노출을 방지할 수 있게 상기 케이스 본체와 결합하여 상기 개방부를 밀폐시키도록 구성되는 인클로져
를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 2] 제1 항에 있어서,
상기 인클로져는,
상기 케이스 본체와 결합되는 외측면에 상기 케이스 본체의 내측면을 향하여 돌출된 돌출부를 구비하고,
상기 케이스 본체는,
내측면에 상기 돌출부에 대응되도록 형성된 내입부를 구비하는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 3] 제2 항에 있어서,
상기 인클로져는,
상기 개방부를 커버하는 커버부를 포함하며,
상기 돌출부는,
상기 커버부의 양단부 중 적어도 일측 단부에 형성되며, 상기 케이스 본체의 내측면을 향해 돌출된 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 4] 제3 항에 있어서,
상기 돌출부는,
상기 커버부의 양단부에 각각 형성되며, 상기 커버부의 일측 단부 및 타측 단부 양측에서 상기 케이스 본체의 내측면을 향해 소정 길이로 돌출되게 연장되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 5] 제3 항에 있어서,
상기 돌출부는,
상기 커버부의 적어도 일측 단부에서 상기 케이스 본체의 내측면 측으로 테이퍼지게 형성되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 6] 제4 항에 있어서,
상기 돌출부는,
V자 형상의 단면을 갖는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 7] 제2 항에 있어서,
상기 인클로져는,

플레이트 형태를 가지고, 일측 및 타측에서 상기 케이스 본체와 결합되며,
상기 돌출부는,
상기 인클로져의 일측 및 타측 모서리에 각각 구비되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 8] 제7 항에 있어서,
상기 돌출부는,
두 쌍으로 구비되어 상기 인클로져의 일측 및 타측 모서리에 각각 한 쌍씩 마련되며,
상기 일측 모서리 및 상기 타측 모서리 각각에 구비되는 한 쌍의 돌출부들은,
상기 인클로져의 폭 방향에서 상호 소정 거리 이격 배치되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

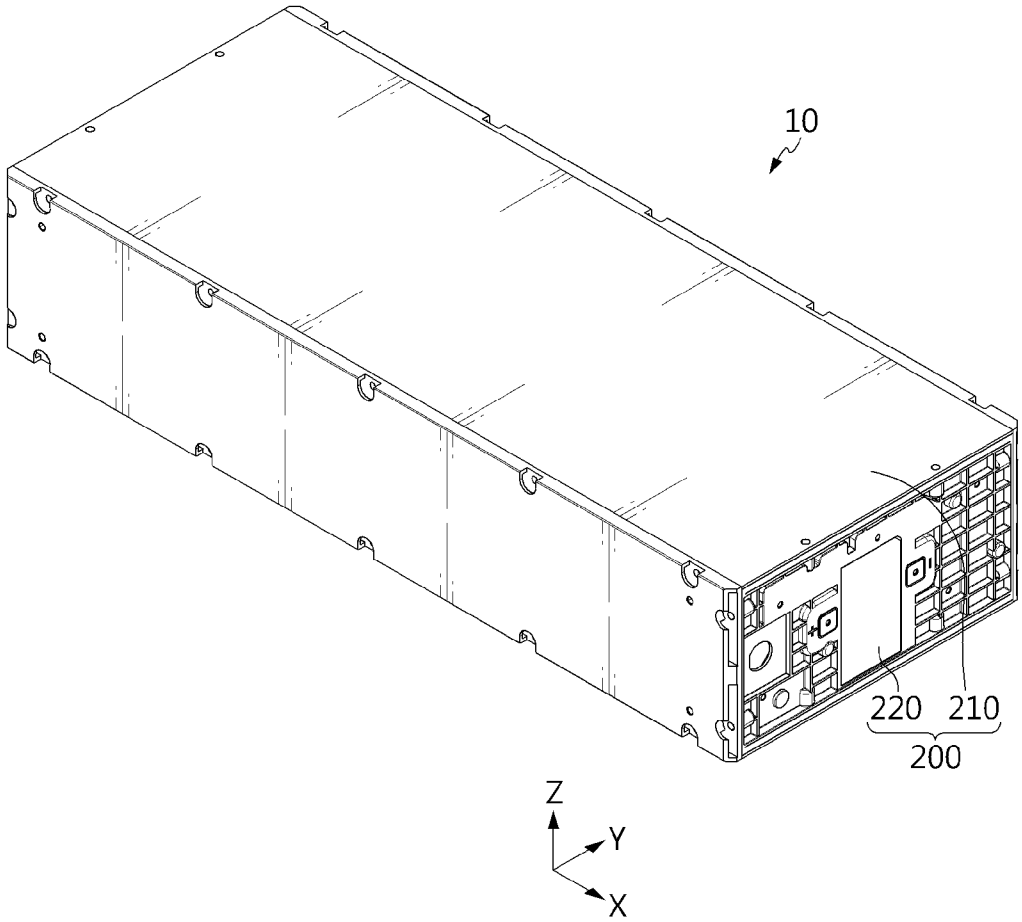
[청구항 9] 제8 항에 있어서,
상기 인클로져와 상기 케이스 본체 사이에 개재되는 실링 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 10] 제9 항에 있어서,
상기 실링 부재는,
상기 일측 모서리 및 상기 타측 모서리 각각에 구비되는 한 쌍의 돌출부들 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

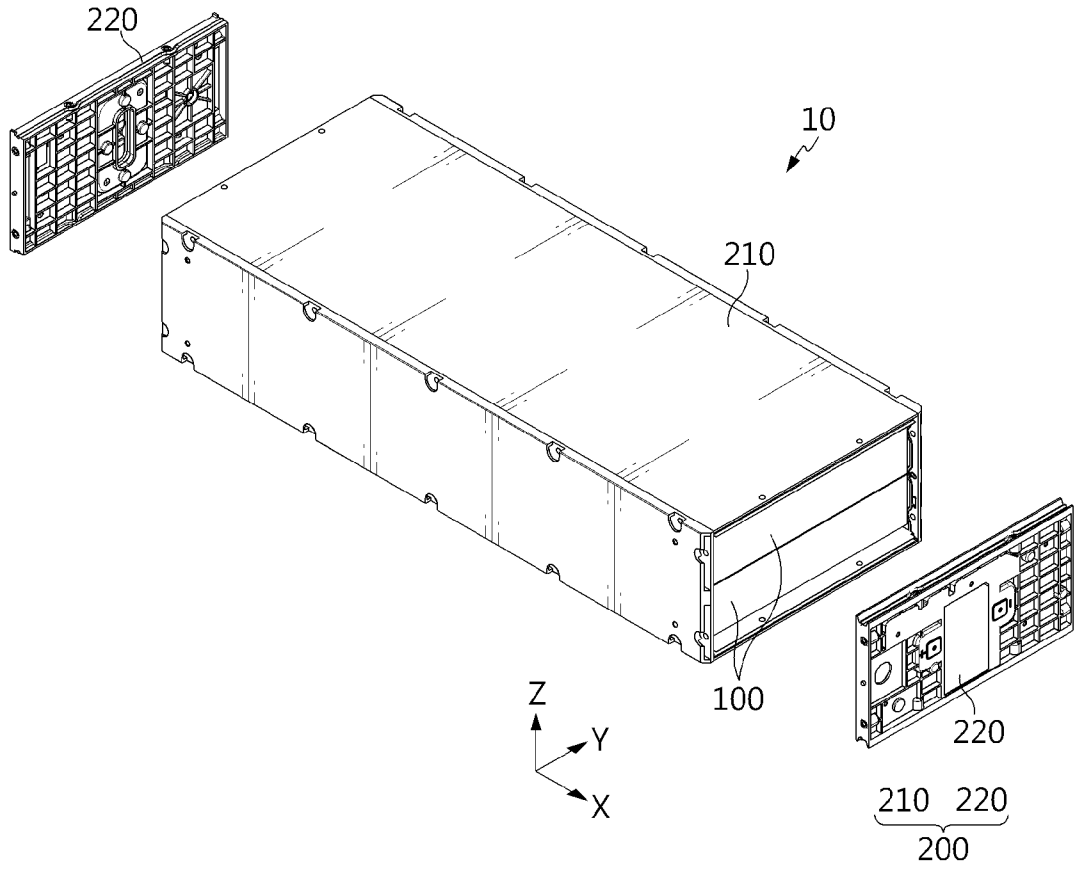
[청구항 11] 제1 항에 있어서,
상기 인클로져에 구비되며, 상기 팩 케이스의 외부로 상기 배터리 모듈에서 발생하는 가스를 배출하도록 구성된 벤팅 디바이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 12] 제1 항 내지 제 11항 중 어느 한 항에 따른 배터리 팩을 포함하는 자동차.

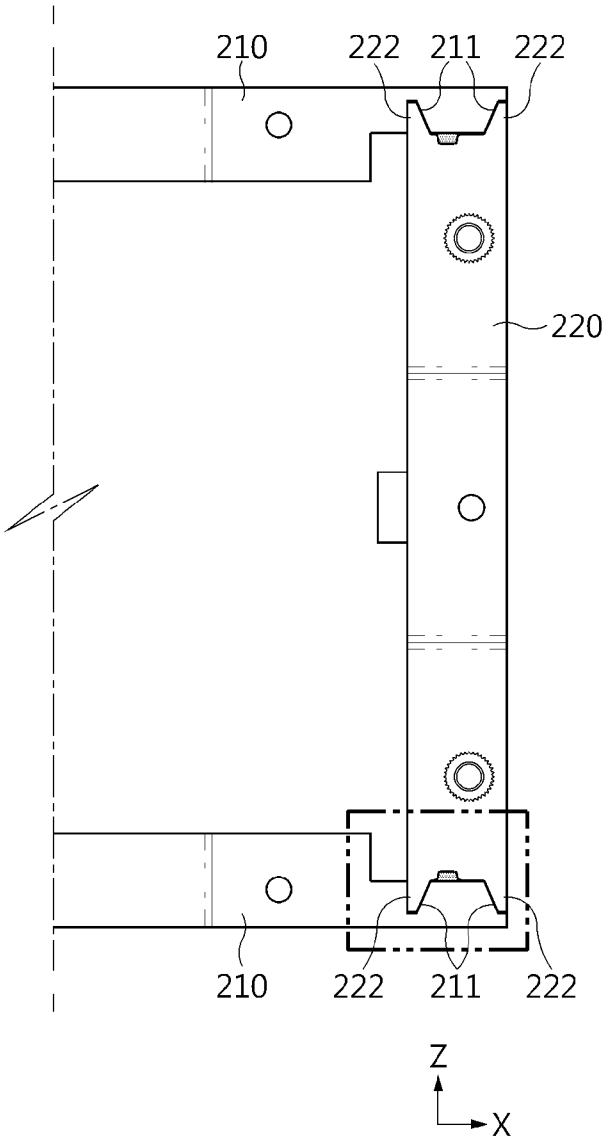
[도1]



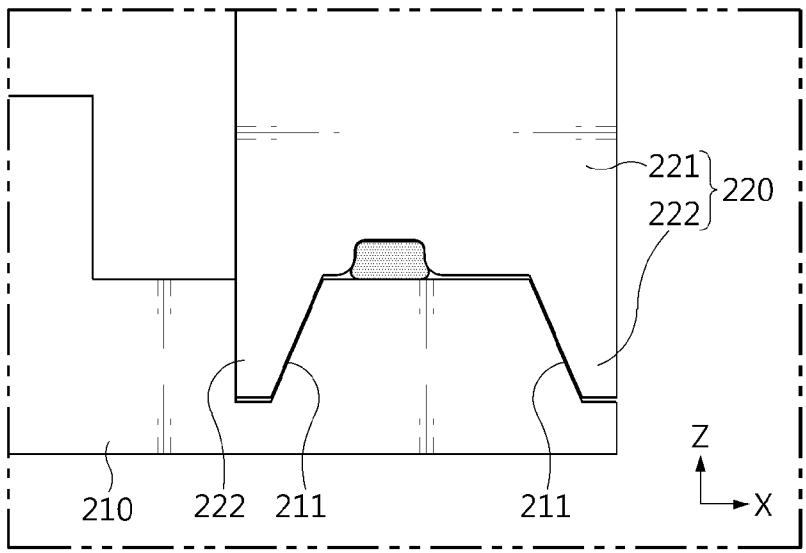
[도2]



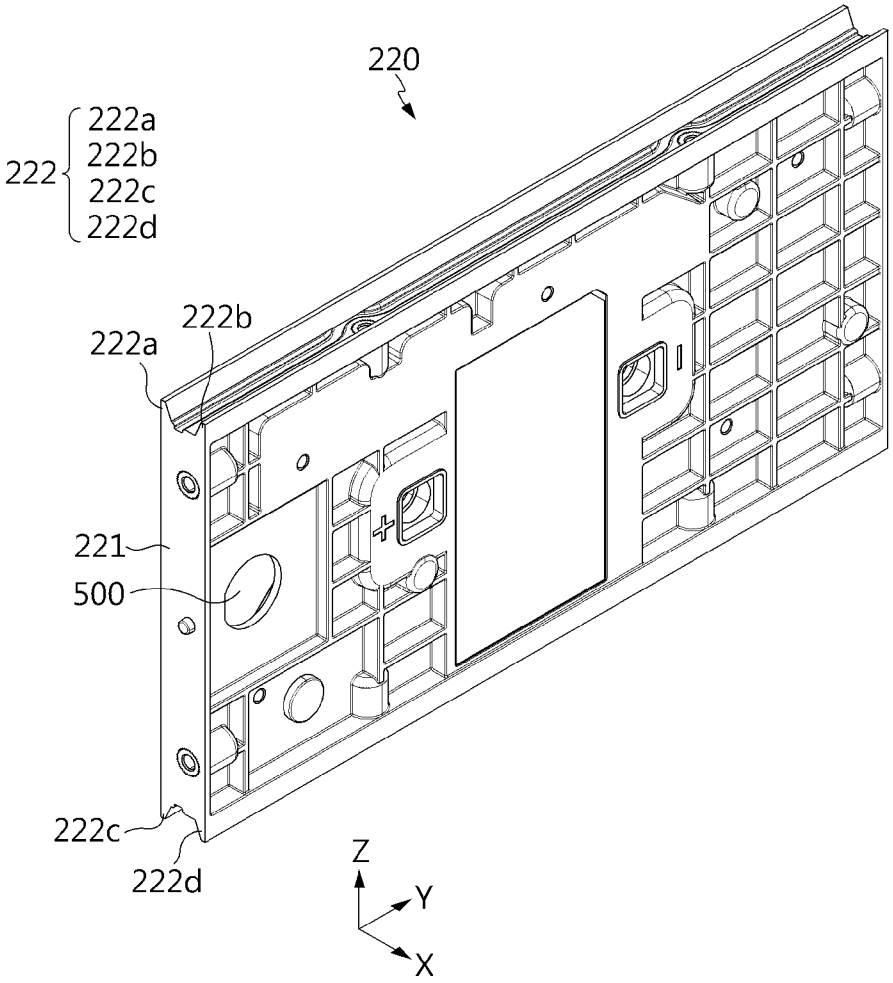
[도3]


210
222
211
222
220
210
222
211
222
Z
X

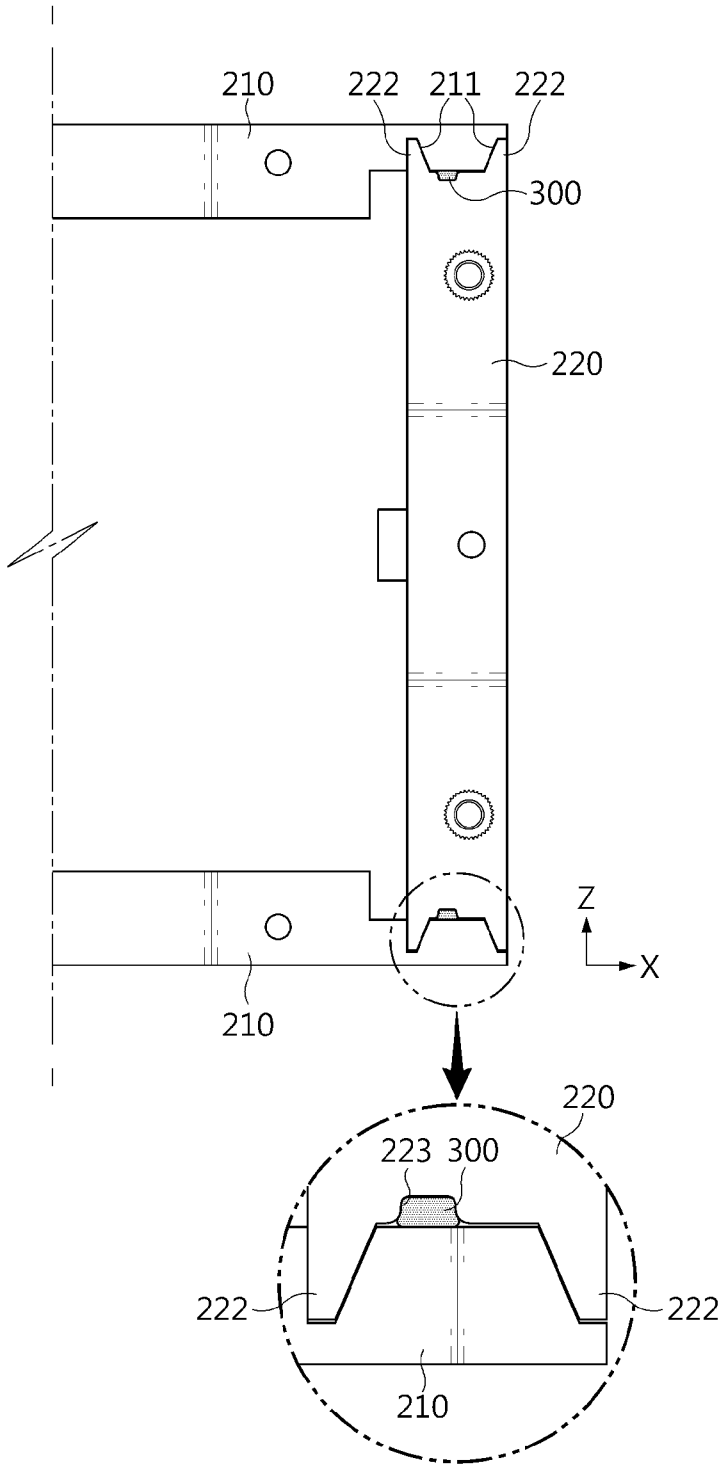
[도4]


221
220
222
210
222
211
211
Z
X

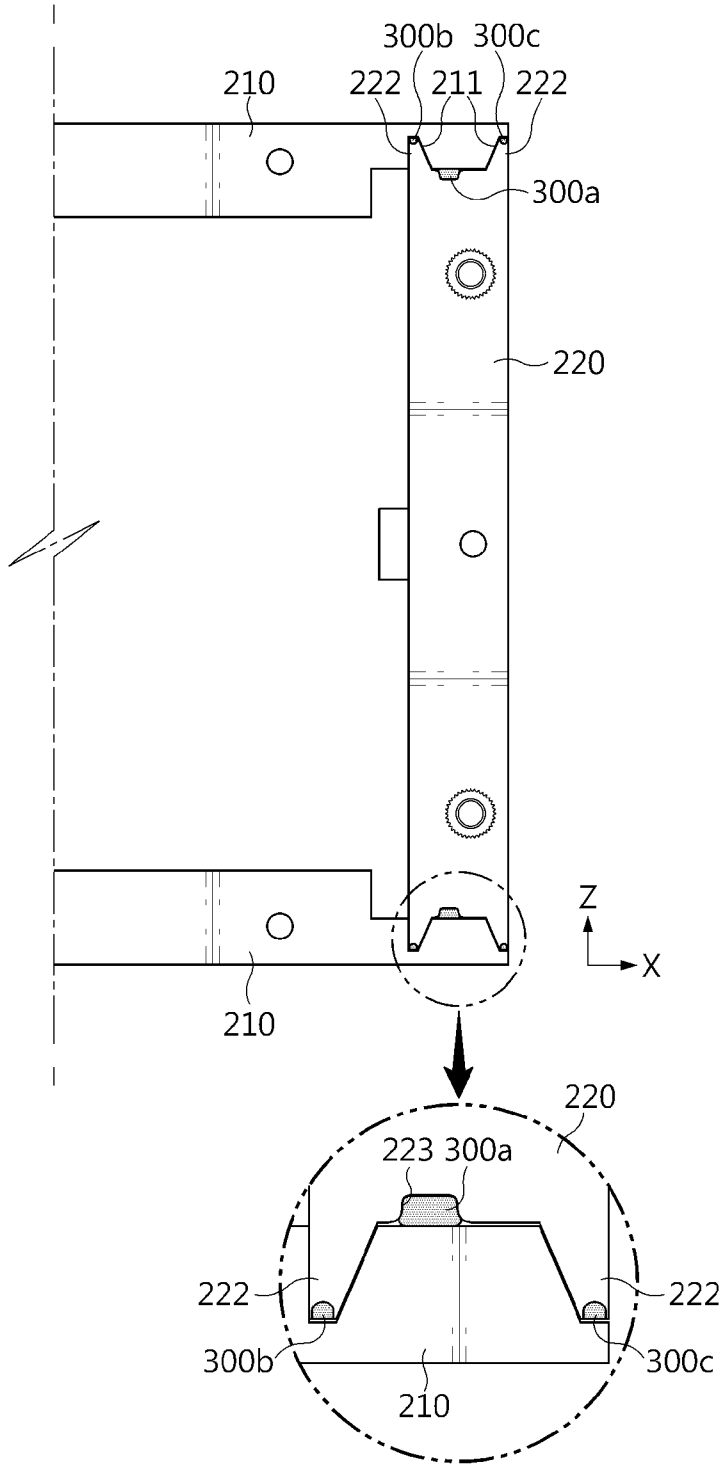
[도5]



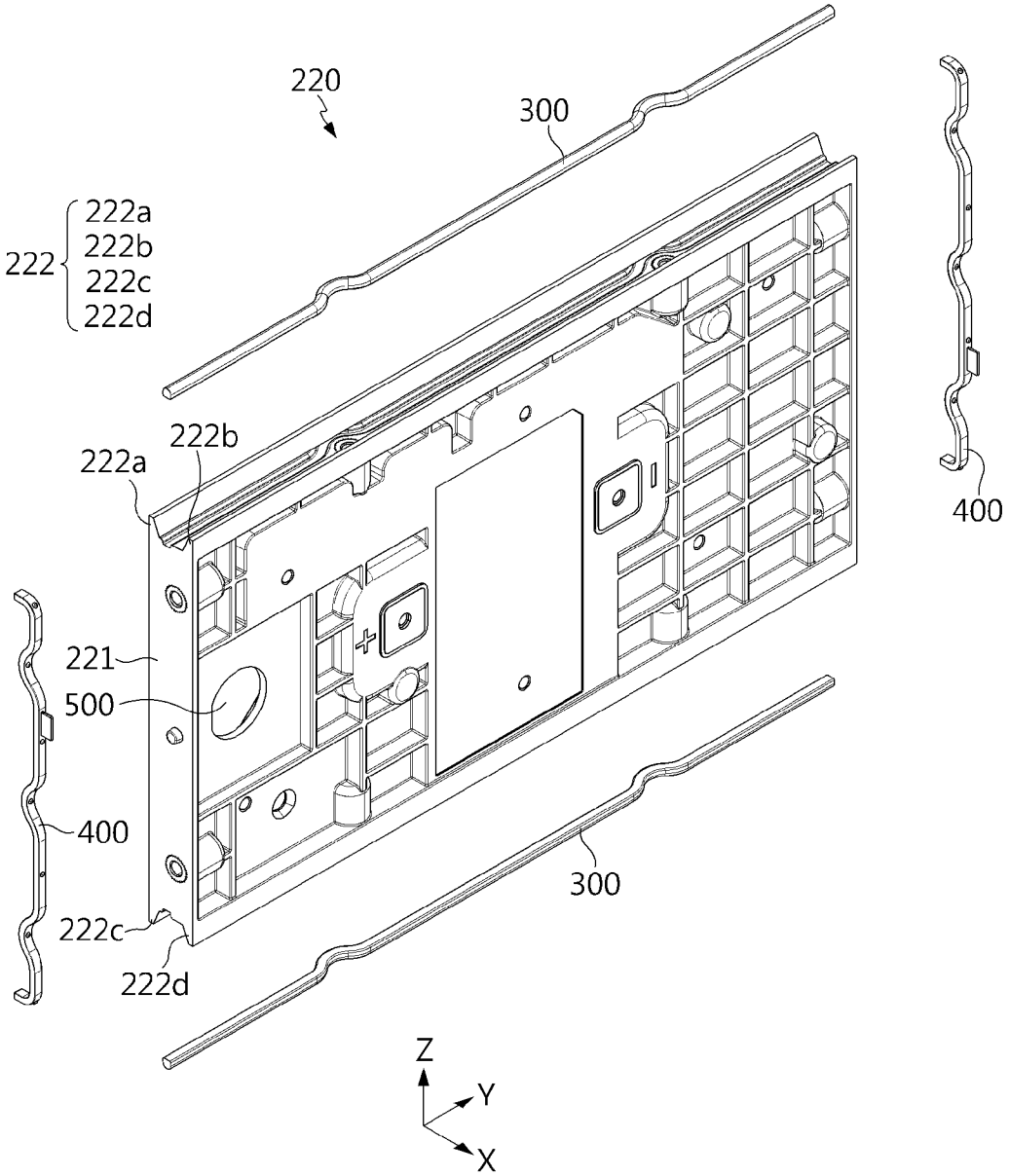
[도6]



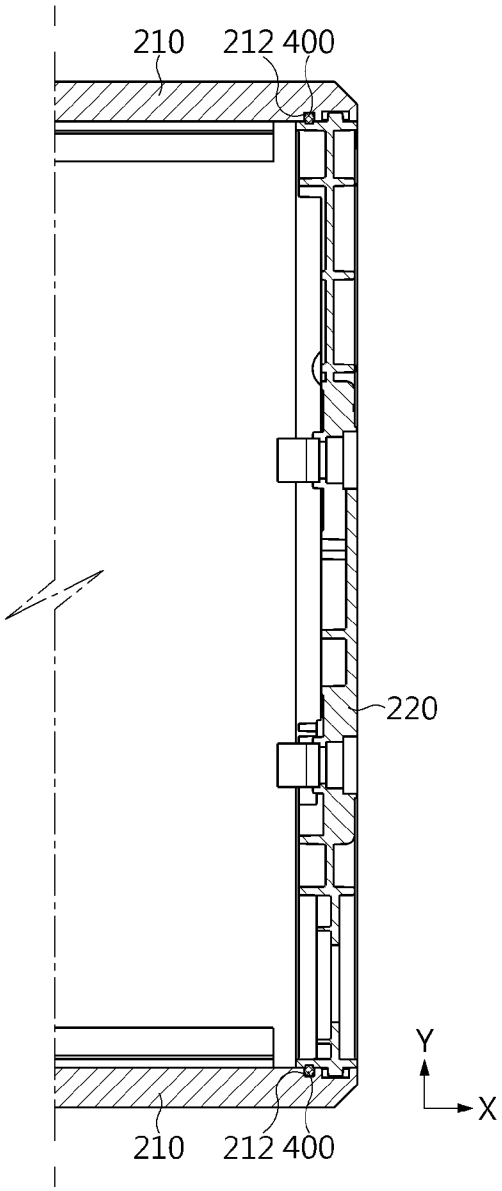
[도7]


300b
300c
210
222
211
222
300a
220
Z
X
210
220
223 300a
222
222
300b
300c
210

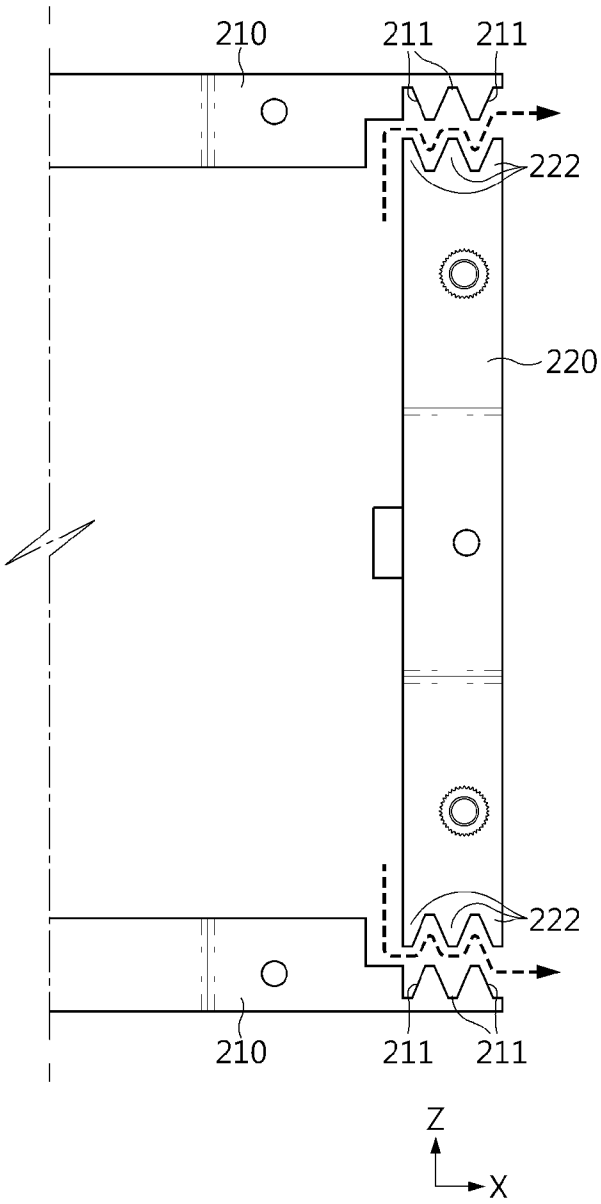
[도8]


220
300
222
222a
222b
222c
222d
222b
222a
221
500
400
300
222c
222d
400
Z
Y
X

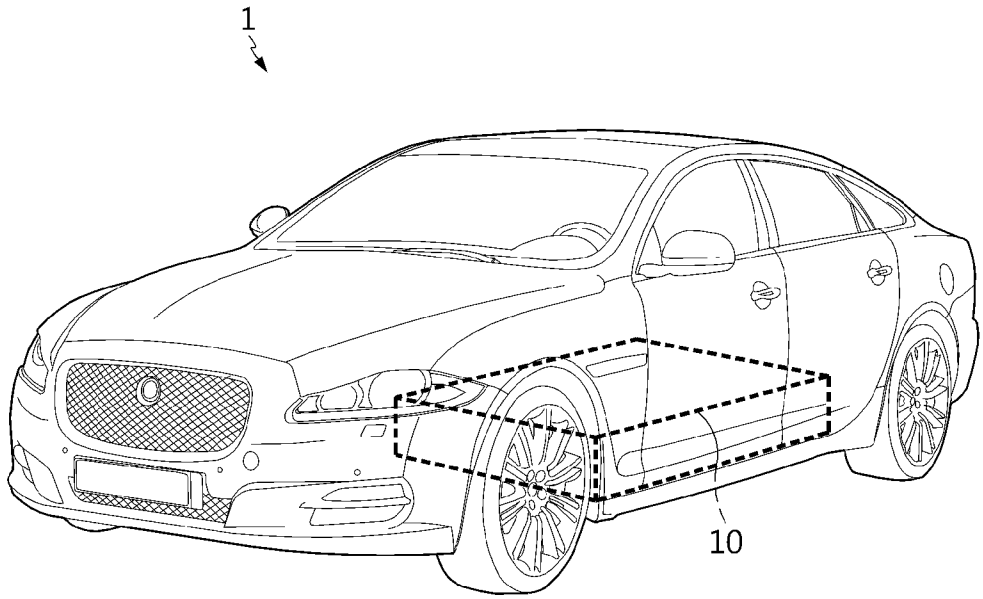
[도9]



[도10]



[도11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2023/020027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/24(2021.01)i; **H01M 50/204**(2021.01)i; **H01M 50/30**(2021.01)i; **H01M 50/249**(2021.01)i; **H01M 50/264**(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 50/24(2021.01); B60L 50/50(2019.01); H01M 10/46(2006.01); H01M 2/02(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/10(2021.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/249(2021.01); H01M 50/271(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(battery), 케이스(case), 커버(cover), 밀폐(seal), 돌출(protrude), 만입(recess)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2017-0090261 A (LG CHEM, LTD.) 07 August 2017 (2017-08-07) See paragraphs [0031]-[0066] and figures 1-2.	1,11,12
Y		2-10
Y	KR 10-2006-0065385 A (LG CHEM, LTD.) 14 June 2006 (2006-06-14) See paragraphs [0026]-[0030] and figures 5-8.	2-10
A	KR 10-2008-0029287 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 03 April 2008 (2008-04-03) See paragraphs [0096]-[0109] and figures 6-7.	1-12
A	KR 10-2015-0122517 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 02 November 2015 (2015-11-02) See paragraphs [0036]-[0046].	1-12
A	CN 213026360 U (JIANGSU ZTE PYLON BATTERY CO., LTD.) 20 April 2021 (2021-04-20) See paragraphs [0019]-[0025].	1-12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
18 March 2024	**18 March 2024**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2023/020027

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2017-0090261 A	07 August 2017	KR 10-2061872 B1	02 January 2020
KR 10-2006-0065385 A	14 June 2006	BR PI0517029 A	30 September 2008
		BR PI0517029 B1	22 May 2018
		BR PI0517029 B8	10 January 2023
		CA 2586642 A1	15 June 2006
		CA 2586642 C	06 April 2010
		CN 101048890 A	03 October 2007
		CN 101048890 B	08 September 2010
		EP 1825542 A1	29 August 2007
		EP 1825542 B1	01 April 2015
		JP 2008-522361 A	26 June 2008
		JP 4732462 B2	27 July 2011
		KR 10-0857021 B1	05 September 2008
		RU 2338302 C1	10 November 2008
		TW 200635104 A	01 October 2006
		TW I299921 B	11 August 2008
		US 2006-0176014 A1	10 August 2006
		US 7479758 B2	20 January 2009
		WO 2006-062295 A1	15 June 2006
KR 10-2008-0029287 A	03 April 2008	CN 101154719 A	02 April 2008
		CN 101154719 B	30 May 2012
		EP 1906469 A1	02 April 2008
		JP 2008-084814 A	10 April 2008
		JP 4856521 B2	18 January 2012
		KR 10-0824876 B1	23 April 2008
		US 2008-0081254 A1	03 April 2008
		US 9040190 B2	26 May 2015
KR 10-2015-0122517 A	02 November 2015	KR 10-2246772 B1	30 April 2021
		US 2015-0311486 A1	29 October 2015
		US 9799862 B2	24 October 2017
CN 213026360 U	20 April 2021	None	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2023/020027

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01M 50/24(2021.01)i; **H01M 50/204**(2021.01)i; **H01M 50/30**(2021.01)i; **H01M 50/249**(2021.01)i; **H01M 50/264**(2021.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H01M 50/24(2021.01); B60L 50/50(2019.01); H01M 10/46(2006.01); H01M 2/02(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/10(2021.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/249(2021.01); H01M 50/271(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(battery), 케이스(case), 커버(cover), 밀폐(seal), 돌출(protrude), 만입(recess)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2017-0090261 A (주식회사 엘지화학) 2017.08.07 단락 [0031]-[0066] 및 도면 1-2	1,11,12
Y		2-10
Y	KR 10-2006-0065385 A (주식회사 엘지화학) 2006.06.14 단락 [0026]-[0030] 및 도면 5-8	2-10
A	KR 10-2008-0029287 A (삼성에스디아이 주식회사) 2008.04.03 단락 [0096]-[0109] 및 도면 6-7	1-12
A	KR 10-2015-0122517 A (삼성에스디아이 주식회사) 2015.11.02 단락 [0036]-[0046]	1-12
A	CN 213026360 U (JIANGSU ZTE PYLON BATTERY CO., LTD.) 2021.04.20 단락 [0019]-[0025]	1-12

☐ 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 문헌과조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2024년03월18일(18.03.2024)	**2024년03월18일(18.03.2024)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 **+82-42-481-8578**

심사관

이강하

전화번호 **+82-42-481-5003**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2023/020027

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2017-0090261 A	2017/08/07	KR 10-2061872 B1	2020/01/02
KR 10-2006-0065385 A	2006/06/14	BR PI0517029 A	2008/09/30
		BR PI0517029 B1	2018/05/22
		BR PI0517029 B8	2023/01/10
		CA 2586642 A1	2006/06/15
		CA 2586642 C	2010/04/06
		CN 101048890 A	2007/10/03
		CN 101048890 B	2010/09/08
		EP 1825542 A1	2007/08/29
		EP 1825542 B1	2015/04/01
		JP 2008-522361 A	2008/06/26
		JP 4732462 B2	2011/07/27
		KR 10-0857021 B1	2008/09/05
		RU 2338302 C1	2008/11/10
		TW 200635104 A	2006/10/01
		TW I299921 B	2008/08/11
		US 2006-0176014 A1	2006/08/10
		US 7479758 B2	2009/01/20
		WO 2006-062295 A1	2006/06/15
KR 10-2008-0029287 A	2008/04/03	CN 101154719 A	2008/04/02
		CN 101154719 B	2012/05/30
		EP 1906469 A1	2008/04/02
		JP 2008-084814 A	2008/04/10
		JP 4856521 B2	2012/01/18
		KR 10-0824876 B1	2008/04/23
		US 2008-0081254 A1	2008/04/03
		US 9040190 B2	2015/05/26
KR 10-2015-0122517 A	2015/11/02	KR 10-2246772 B1	2021/04/30
		US 2015-0311486 A1	2015/10/29
		US 9799862 B2	2017/10/24
CN 213026360 U	2021/04/20	없음	