(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 7 월 13 일 (13.07.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/119775 A1

(51) 국제특허분류:
H01M 2/10 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/000214

(22) 국제출원일: 2017 년 1 월 6 일 (06.01.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0002620 2016 년 1 월 8 일 (08.01.2016) KR

(71) 출원인: **주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.)** [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: **김현규 (KIM, Hyeon-Kyu)**; 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학기술연구원, Daejeon (KR). **설재중 (SEOL, Jae-Jung)**; 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학기술연구원, Daejeon (KR). **이범현 (LEE, Bum-Hyun)**; 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학기술연구원, Daejeon (KR). **강인재 (GANG, In-Jae)**; 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학기술연구원, Daejeon (KR).

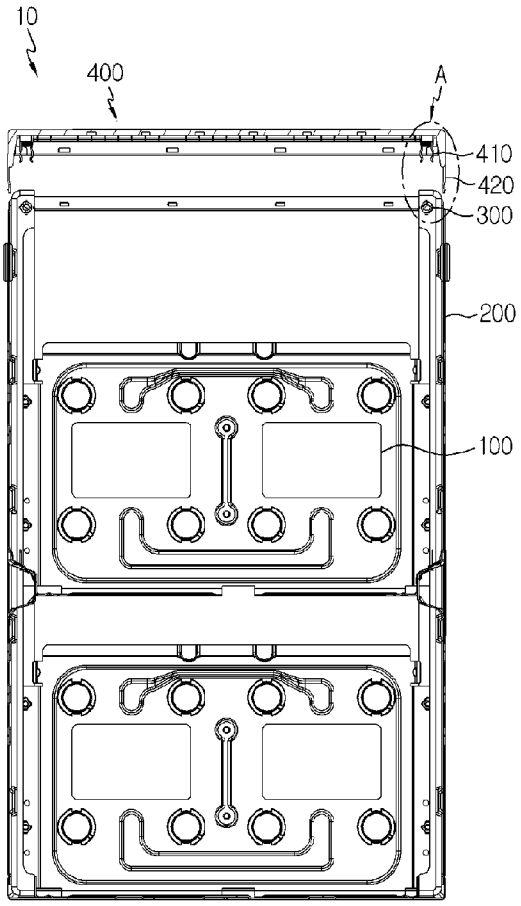
(74) 대리인: **특허법인 필앤온지 (PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM)**; 06643 서울시 서초구 서초중앙로 36, 3 층, Seoul (KR).

(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,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: BATTERY PACK

(54) **발명의 명칭** : 배터리 팩



(57) **Abstract**: A battery pack is disclosed. According to one embodiment of the present invention, a battery pack comprises: battery modules including a plurality of battery cells; a case for accommodating the plurality of battery modules; and a handle rod embedded in the case.

(57) **요약서**: 배터리 팩이 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩은, 다수의 배터리 셀들을 포함하는 배터리 모듈; 다수의 상기 배터리 모듈들을 수납하는 케이스; 및 상기 케이스에 내장되는 손잡이용 로드를 포함한다.

WO 2017/119775 A1

CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, 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, 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, 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 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 배터리 팩

기술분야

[1] 본 발명은, 배터리 팩에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 손잡이용 로드가 배터리 팩에 결합되어 있으므로, 배터리 팩을 용이하게 이동시킬 수 있는 배터리 팩에 관한 것이다.

[2] 본 출원은 2016년 01월 08일자로 출원된 한국 특허 출원번호 제10-2016-0002620호에 대한 우선권주장출원으로서, 해당 출원의 명세서 및 도면에 개시된 모든 내용은 인용에 의해 본 출원에 원용된다.

배경기술

[3] 모바일 기기에 대한 기술 개발과 수요가 증가함에 따라 에너지원으로서의 이차 전지 수요가 급격히 증가하고 있으며, 종래 이차 전지로서 니켈카드뮴 전지 또는 수소이온 전지가 사용되었으나, 최근에는 니켈 계열의 이차 전지에 비해 메모리 효과가 거의 일어나지 않아 충전 및 방전이 자유롭고, 자가 방전율이 매우 낮으며 에너지 밀도가 높은 리튬 이차 전지가 많이 사용되고 있다.

[4] 이러한 리튬 이차 전지는 주로 리튬계 산화물과 탄소재를 각각 양극 활물질과 음극 활물질로 사용한다. 리튬 이차 전지는, 이러한 양극 활물질과 음극 활물질이 각각 도포된 양극판과 음극판이 세퍼레이터를 사이에 두고 배치된 전극 조립체와, 전극 조립체를 전해액과 함께 밀봉 수납하는 외장재, 즉 전지 케이스를 구비한다.

[5] 리튬 이차 전지는 양극, 음극 및 이들 사이에 개재되는 세퍼레이터 및 전해질로 이루어지며, 양극 활물질과 음극 활물질을 어떤 것을 사용하느냐에 따라 리튬 이온 전지(Lithium Ion Battery, LIB), 리튬 폴리머 전지(Polymer Lithium Ion Battery, PLIB) 등으로 나누어진다. 통상, 이들 리튬 이차 전지의 전극은 알루미늄 또는 구리 시트(sheet), 메시(mesh), 필름(film), 호일(foil) 등의 집전체에 양극 또는 음극 활물질을 도포한 후 건조시킴으로써 형성된다.

[6] 일반적으로, 이차 전지는 단위셀이 적층되어 모듈 구조를 가지며, 이러한 다수의 모듈들이 적층되어 배터리 팩을 구성할 수 있다. 배터리 팩은 에너지 저장 장치로 사용될 수 있으며, 외부의 물리적 요인에 의한 위험성을 방지하고 설치 환경 또는 설치 조건을 만족할 수 있도록 구성된다. 이러한 배터리 팩은 가정용 또는 산업용 등의 다양한 용도로 사용가능하며, 필요한 경우 배터리 팩을 소정 공간으로 운반하거나 이동해서 사용한다. 이때, 배터리 팩의 운반 내지 이동의 용이성을 위해 손잡이가 필요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[7] 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 손잡이용 로드가 배터리 팩에

결합되어 있으므로, 배터리 팩을 용이하게 이동시킬 수 있는 배터리 팩에 관한 것이다.

[8] 또한, 손잡이용 로드가 케이스 내부에 내장되어 다른 대상물과 간섭이 방지될 수 있으므로, 공간 활용 효율이 증대될 수 있는 배터리 팩에 관한 것이다.

[9] 또한, 탑커버가 후크 돌기에 의해 손잡이용 로드에 용이하게 결합 및 분리될 수 있는 배터리 팩에 관한 것이다.

과제 해결 수단

[10] 본 발명의 일 측면에 따르면, 다수의 배터리 셀들을 포함하는 배터리 모듈; 다수의 상기 배터리 모듈들을 수납하는 케이스; 및 상기 케이스에 내장되는 손잡이용 로드를 포함하는 배터리 팩이 제공될 수 있다.

[11] 또한, 상기 손잡이용 로드는 한 쌍으로 마련되어 상기 케이스에 각각 결합될 수 있다.

[12] 그리고, 상기 손잡이용 로드는 환봉 형상으로 형성될 수 있다.

[13] 또한, 상기 케이스에는 상기 손잡이용 로드의 그립을 위한 그립용 홈이 형성될 수 있다.

[14] 그리고, 상기 손잡이용 로드에 결합되는 탑커버를 더 포함할 수 있다.

[15] 또한, 상기 탑커버에는 상기 손잡이용 로드와의 결합을 위한 후크 돌기가 형성될 수 있다.

[16] 또한, 상기 후크 돌기는, 상기 손잡이용 로드를 수용하는 로드 수용부; 및 상기 로드 수용부로부터 연장되는 연장부를 포함할 수 있다.

[17] 그리고, 상기 후크 돌기는 탄성 변형이 가능한 탄성 재질로 마련될 수 있다.

[18] 또한, 상기 케이스에는 상기 손잡이용 로드의 그립을 위한 그립용 홈이 형성되며, 상기 그립용 홈을 폐쇄할 수 있도록 상기 탑커버로부터 연장되는 덮개부가 구비될 수 있다.

[19] 한편, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 배터리 팩을 포함하는 자동차가 제공될 수 있다.

발명의 효과

[20] 본 발명의 실시예들은, 손잡이용 로드가 배터리 팩에 결합되어 있으므로, 손잡이용 로드를 통해 배터리 팩을 용이하게 이동시킬 수 있는 효과가 있다.

[21] 또한, 손잡이용 로드가 케이스 내부에 내장되어 다른 대상물과 간섭이 방지될 수 있으므로, 공간 활용 효율이 증대될 수 있는 효과가 있다.

[22] 또한, 탑커버에 후크 돌기가 형성되고 후크 돌기가 손잡이용 로드에 결합되므로, 별도의 체결부재없이 탑커버가 손잡이용 로드에 용이하게 결합 및 분리될 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[23] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에서 탑커버가 분리된 개략적인 사시도이다.

[24] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에서 탑커버가 분리된 개략적인 측면도이다.

[25] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에서 탑커버가 분리된 단면도이다.

[26] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에서 탑커버의 결합된 단면도이다.

[27] 도 5는 도 3의 A 부분의 확대도이다.

[28] 도 6은 도 4의 B 부분의 확대도이다.

[29] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에서 후크 돌기가 분리된 탑커버의 저면을 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[30] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 배터리 팩에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

[31] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 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. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과하고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[32] 도면에서 각 구성요소 또는 그 구성요소를 이루는 특정 부분의 크기는 설명의 편의 및 명확성을 위하여 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었다. 따라서, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것은 아니다. 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그러한 설명은 생략하도록 한다.

[33] 본 명세서에서 사용되는 '결합' 또는 '연결'이라는 용어는, 하나의 부재와 다른 부재가 직접 결합되거나, 직접 연결되는 경우뿐만 아니라 하나의 부재가 이음부재를 통해 다른 부재에 간접적으로 결합되거나, 간접적으로 연결되는 경우도 포함한다.

[34] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에서 탑커버가 분리된 개략적인 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에서 탑커버가 분리된 개략적인 측면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에서 탑커버가 분리된 단면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에서 탑커버의 결합된 단면도이다.

[35] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩(10)은 다수의 배터리 모듈(100)이 적층되고, 케이스(200)가 이와 같이 적층된 다수의 배터리

모듈(100)을 수용하여 보호하며, 운반 내지 이동의 용이성을 위해 손잡이용 로드(300)가 케이스(200)에 결합된다. 그리고, 배터리 팩(10)에는 배터리 모듈(100)의 충방전을 제어하기 위한 각종 장치, 이를테면 BMS, 전류 센서, 퓨즈 등이 포함될 수 있다.

[36] 배터리 모듈(100)은 다수의 배터리 셀들을 포함할 수 있다. 배터리 셀은 양극판-세퍼레이터-음극판의 순서로 배열되는 단위 셀(Unit Cell) 또는 양극판-세퍼레이터-음극판-세퍼레이터-양극판-세퍼레이터-음극판의 순서로 배열된 바이 셀(Bi-Cell)을 전지 용량에 맞게 다수개 적층시킨 구조를 가질 수 있다. 그리고, 배터리 셀에는 전극 리드가 구비될 수 있다. 전극 리드는 외부로 노출되어 외부 기기에 연결되는 일종의 단자들로서 전도성 재질이 사용될 수 있다. 전극 리드는 양극 전극 리드와 음극 전극 리드를 포함할 수 있다. 양극 전극 리드와 음극 전극 리드는 배터리 셀의 길이 방향에 대해 서로 반대 방향에 배치될 수도 있고 또는 양극 전극 리드와 음극 전극 리드가 배터리 셀의 길이 방향에 대해 서로 동일한 방향에 위치될 수도 있다. 한편, 배터리 모듈(100)은 배터리 셀을 수납하는 다수의 카트리지들이 구비될 수 있다. 각각의 카트리지는 플라스틱의 사출 성형으로 제조될 수 있고, 배터리 셀을 수납할 수 있는 수납부가 형성된 다수의 카트리지들이 적층될 수 있다. 다수의 카트리지들이 적층된 카트리지 조립체에는 커넥터 요소 또는 단자 요소가 구비될 수 있다. 커넥터 요소는, 예를 들어, 배터리 셀의 전압 또는 온도에 대한 데이터를 제공할 수 있는 BMS(Battery Management System, 미도시) 등에 연결되기 위한 다양한 형태의 전기적 연결 부품 내지 연결 부재가 포함될 수 있다. 그리고, 단자 요소는 배터리 셀에 연결되는 메인 단자로서 양극 단자와 음극 단자를 포함하며, 단자 요소는 터미널 볼트가 구비되어 외부와 전기적으로 연결될 수 있다.

[37] 케이스(200)는 하나 또는 다수의 배터리 모듈(100)들을 수납할 수 있다. 즉, 케이스(200) 내부에 적어도 하나의 배터리 모듈(100)을 적층하며 케이스(200)가 배터리 모듈(100)을 둘러싸서 보호한다. 즉, 케이스(200)는 배터리 모듈(100)의 전체를 둘러싸며 이에 의해 외부의 진동이나 충격으로부터 배터리 모듈(100)을 보호한다. 케이스(200)는 배터리 모듈(100)의 형상에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 적층된 배터리 모듈(100)들의 전체 형상이 육면체 형상으로 마련되는 경우 케이스(200)도 이에 대응되도록 육면체 형상으로 마련될 수 있다. 케이스(200)는 예를 들어, 금속 재질의 플레이트를 절곡하여 제조될 수 있으며, 이에 의해, 케이스(200)는 일체형으로 제조될 수 있다. 여기서 케이스(200)가 일체형으로 제조되는 경우 결합 공정이 간단해지고 단순화되는 효과가 있다. 또는 케이스(200)가 분리형으로 제조되어 용접, 리벳, 볼트, 핀, 브라켓 또는 모멘트 접합 방식 등의 다양한 방식을 사용하여 결합되도록 마련될 수 있다.

[38] 한편, 케이스(200)에는 후술하는 손잡이용 로드(300)의 그립을 위한 그립용 홈(210)이 형성될 수 있다. 즉, 환봉으로 형성되는 손잡이용 로드(300)는 케이스(200) 내부에 내장될 수 있는데, 이때, 작업자가 손잡이용 로드(300)를

용이하게 잡을 수 있도록 작업자의 손이 들어갈 수 있는 그립용 홈(210)이 케이스(200)에 형성될 수 있다.

[39] 손잡이용 로드(300)는 케이스(200)에 내장되며 배터리 팩(10)의 이동시 손잡이로 사용될 수 있다. 그리고, 도 1을 참조하면, 손잡이용 로드(300)는 한 쌍으로 마련되어 케이스(200)에 각각 결합될 수 있다. 즉, 한 쌍의 손잡이용 로드(300)가 케이스(200)의 양 단부에 각각 결합될 수 있다. 손잡이용 로드(300)는 단면이 원형인 원기둥 형상의 환봉 형상으로 형성되며, 환봉 형상의 손잡이용 로드(300)는 케이스(200) 내부에 내장되도록 케이스(200)에 결합되어 케이스(200) 외부로 돌출되지 않는다. 종래, 외부로 돌출되는 손잡이의 경우, 벽면 또는 다른 배터리 팩(10) 등에 부딪혀 간섭되므로 외부로 돌출되는 손잡이를 위한 여분의 공간을 확보할 필요가 있었으며, 이에 의해 공간 활용 효율이 떨어지는 문제가 있었다. 하지만, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩(10)은 손잡이용 로드(300)가 케이스(200) 내부에 내장되므로 다른 대상물과 간섭이 발생하지 않으며, 따라서, 공간 활용 효율이 증대되는 효과가 있다.

[40] 도 5는 도 3의 A 부분의 확대도이고, 도 6은 도 4의 B 부분의 확대도이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩에서 후크 돌기가 분리된 탑커버의 저면을 도시한 도면이다.

[41] 도 3 내지 도 6을 참조하면, 탑커버(400)는 손잡이용 로드(300)에 결합되어 케이스(200)를 밀폐하며, 케이스(200) 내부의 배터리 모듈(100)들을 보호한다. 여기서, 탑커버(400)에는 후크 돌기(410)가 형성되어 손잡이용 로드(300)에 결합될 수 있다. 케이스(200)가 금속 재질, 특히 스틸 재질의 플레이트를 절곡하여 제조되는 경우 탑커버(400)는 볼트와 너트 등의 체결부재에 의해 케이스(200)에 결합될 수 있다. 하지만, 탑커버(400)와 케이스(200)가 볼트와 너트를 사용하여 체결되는 경우 탑커버(400)와 케이스(200)의 분리가 용이하지 않다는 문제가 있다. 특히, 케이스(200)로부터 탑커버(400)를 분리 후 케이스(200) 내부에 내장된 손잡이용 로드(300)를 잡아서 배터리 팩(10)을 이동해야 하는 경우, 이동할 때마다 매번 볼트와 너트의 체결을 해제해야 하는데, 이는 용이하지도 않고 불편하며 시간도 증가하는 문제가 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩(10)의 경우 탑커버(400)에 후크 돌기(410)가 형성되고 후크 돌기(410)가 손잡이용 로드(300)에 결합되므로, 볼트와 너트 같은 별도의 체결부재 없이 탑커버(400)가 손잡이용 로드(300)에 용이하게 결합될 수 있으며, 또한 탑커버(400)가 손잡이용 로드(300)로부터 용이하게 분리될 수 있다. 그리고, 탑커버(400)가 손잡이용 로드(300)로부터 분리되면 케이스(200) 내부에 내장된 손잡이용 로드(300)를 사용하여 배터리 팩(10)을 이동시킬 수 있다. 다만, 본 실시예에 따른 배터리 팩(10)에서 탑커버(400)와 케이스(200)가 볼트와 너트를 사용하여 체결되는 방식을 완전히 제외하는 것은 아니며, 예를 들어, 배터리 팩(10)이 소정 위치로 이동 후 장기간 고정되어서 운반이나 이동될 가능성이 낮은 경우에는 볼트와 너트를 사용하여

탑커버(400)와 케이스(200)가 결합될 수도 있음을 밝혀 둔다.

[42] 도 5 및 도 6을 참조하면, 후크 돌기(410)는 로드 수용부(411)와 연장부(412)를 포함할 수 있다. 로드 수용부(411)는 손잡이용 로드(300)가 삽입되어 수용될 수 있다. 로드 수용부(411)는 손잡이용 로드(300)를 수용하기 위해 손잡이용 로드(300)의 단면에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 즉, 손잡이용 로드(300)의 단면이 원형이라면 로드 수용부(411)도 실질적으로 원형 형상을 포함하도록 마련될 수 있다. 그리고, 연장부(412)는 손잡이용 로드(300)가 로드 수용부(411)로 용이하게 삽입될 수 있도록 로드 수용부(411)로부터 연장된다. 즉, 손잡이용 로드(300)가 먼저 연장부(412)에 닿게 되면 후크 돌기(410)의 로드 수용부(411)와 연장부(412)는 가압되는데, 여기서, 로드 수용부(411)와 연장부(412)가 탄성 재질로 마련된다면 로드 수용부(411)와 연장부(412)가 탄성 변형되어 벌이지면서 손잡이용 로드(300)가 로드 수용부(411) 내부로 삽입되어 안착된다. 이에 의해, 탑커버(400)는 손잡이용 로드(300)에 용이하게 결합되거나 분리될 수 있다.

[43] 도 7을 참조하면, 후크 돌기(410)는 분리형으로 마련되어 체결볼트(500)에 의해 탑커버(400)에 결합될 수 있다. 다만, 후크 돌기(410)가 탑커버(400)에 결합되는 방식은 이에 한정되는 것은 아니며, 후크 돌기(410)와 탑커버(400)가 일체형으로 사출성형되어 제조될 수도 있다. 그리고, 도 7에는 후크 돌기(410)가 모두 4개로 도시되어 있지만, 후크 돌기(410)의 개수가 이에 한정되는 것은 아니다.

[44] 도 1 및 도 7을 참조하면, 덮개부(420)는 탑커버(400)로부터 연장되며, 전술한 그립용 홈(210)을 폐쇄할 수 있도록 마련된다. 즉, 덮개부(420)는 그립용 홈(210)을 통해 내부로 미세먼지 등의 이물질이 유입되는 것을 방지하고, 또한 외부 충격으로부터 손잡이용 로드(300)와 후크 돌기(410)가 파손되는 것을 방지할 수 있다. 덮개부(420)는 다양하게 형성될 수 있으며, 특히 탑커버(400)와 일체형으로 사출성형되어 제조될 수도 있다.

[45] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩(10)의 작용 및 효과에 대해 설명한다.

[46] 배터리 팩(10)은 배터리 모듈(100)을 보호하기 위해 배터리 모듈(100)을 수납하는 케이스(200)가 구비되며, 배터리 팩(10)의 운반 내지 이동의 편리성과 용이성을 위해 손잡이용 로드(300)가 케이스(200)에 결합된다. 여기서, 손잡이용 로드(300)가 벽면 또는 다른 배터리 팩(10) 등의 다른 대상물과 간섭되는 것을 방지할 수 있도록 손잡이용 로드(300)는 케이스(200)에 내장된다.

[47] 한편, 케이스(200)에 수납된 배터리 모듈(100)을 보호하기 위해 후크 돌기(410)가 형성된 탑커버(400)가 구비되며, 후크 돌기(410)를 통해 탑커버(400)가 손잡이용 로드(300)에 결합되거나 분리될 수 있다. 즉, 배터리 팩(10)을 운반 내지 이동할 때, 후크 돌기(410)를 이용하여 탑커버(400)를 손잡이용 로드(300)로부터 분리 후 손잡이용 로드(300)를 잡고 배터리 팩(10)을 운반하거나 이동한다. 그리고, 배터리 팩(10)의 운반 내지 이동이 완료되면 후크

돌기(410)를 이용하여 탑커버(400)를 손잡이용 로드(300)에 결합한다.

[48] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차(미도시)는 전술한 배터리 팩(10)을 포함할 수 있으며, 상기 배터리 팩(10)에는 상기 배터리 모듈(100)이 구비될 수 있다. 그리고, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩(10)은, 상기 자동차(미도시), 예를 들어, 전기 자동차나 하이브리드 자동차와 같은 전기를 사용하도록 마련되는 소정의 자동차(미도시)에 적용될 수 있다.

[49] 이상에서 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

산업상 이용가능성

[50] 본 발명은 배터리 팩에 관한 것으로서, 특히, 이차전지와 관련된 산업에 이용 가능하다.

[51]

청구범위

[청구항 1] 다수의 배터리 셀들을 포함하는 배터리 모듈;
다수의 상기 배터리 모듈들을 수납하는 케이스; 및
상기 케이스에 내장되는 손잡이용 로드를 포함하는 배터리 팩.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 손잡이용 로드는 한 쌍으로 마련되어 상기 케이스에 각각 결합되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 손잡이용 로드는 환봉 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 케이스에는 상기 손잡이용 로드의 그립을 위한 그립용 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 손잡이용 로드에 결합되는 탑커버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 탑커버에는 상기 손잡이용 로드와의 결합을 위한 후크 돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

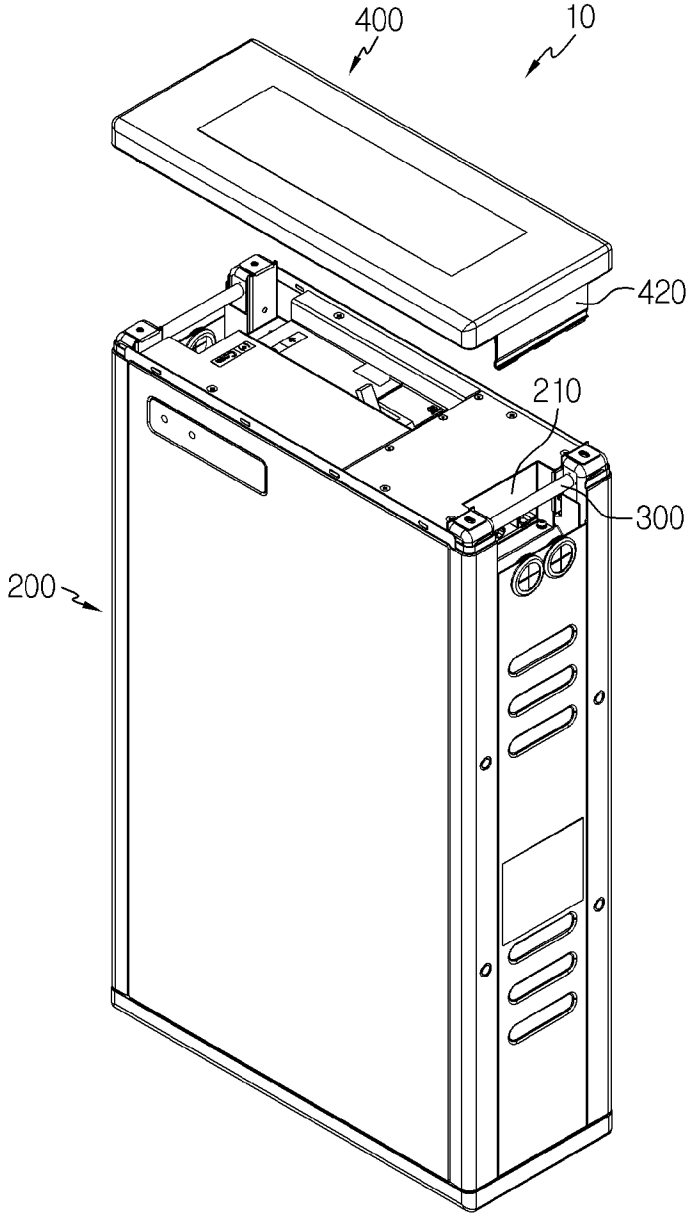
[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 후크 돌기는,
상기 손잡이용 로드를 수용하는 로드 수용부; 및
상기 로드 수용부로부터 연장되는 연장부를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 8] 제6항에 있어서,
상기 후크 돌기는 탄성 변형이 가능한 탄성 재질로 마련되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

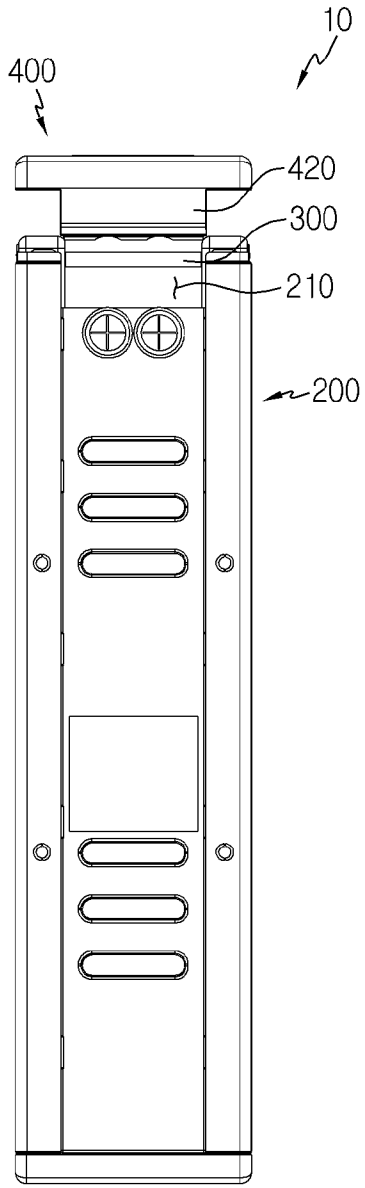
[청구항 9] 제5항에 있어서,
상기 케이스에는 상기 손잡이용 로드의 그립을 위한 그립용 홈이 형성되며, 상기 그립용 홈을 폐쇄할 수 있도록 상기 탑커버로부터 연장되는 덮개부가 구비되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

[청구항 10] 제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 배터리 팩을 포함하는 자동차.

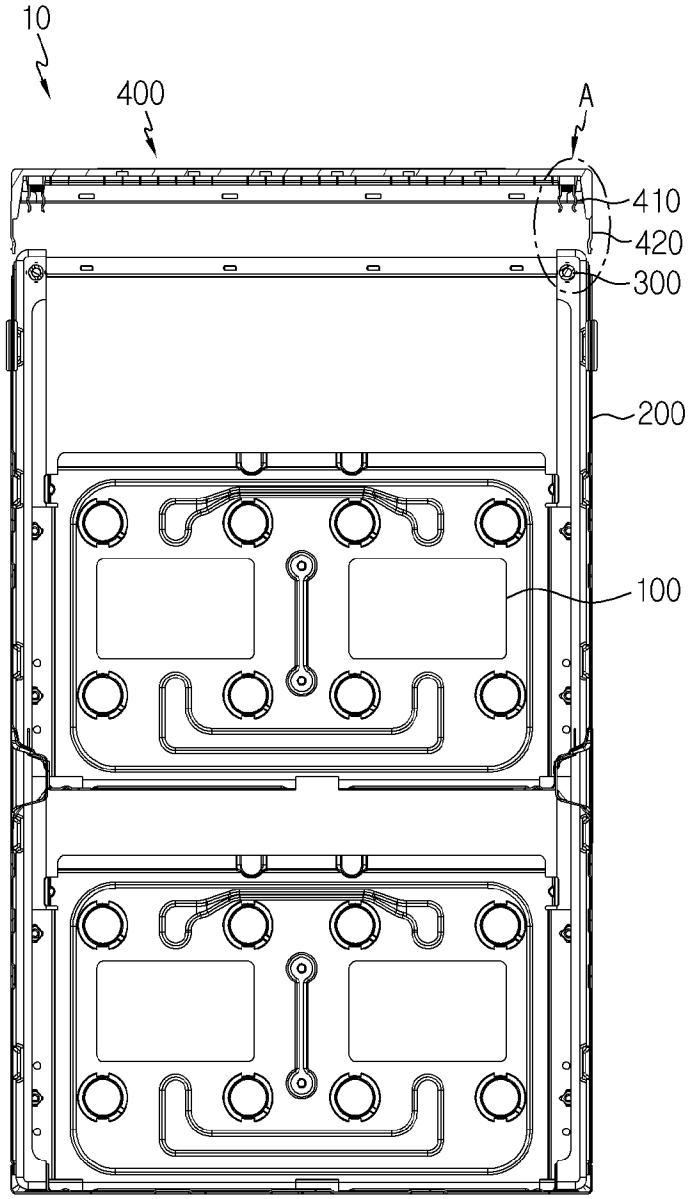
[도1]



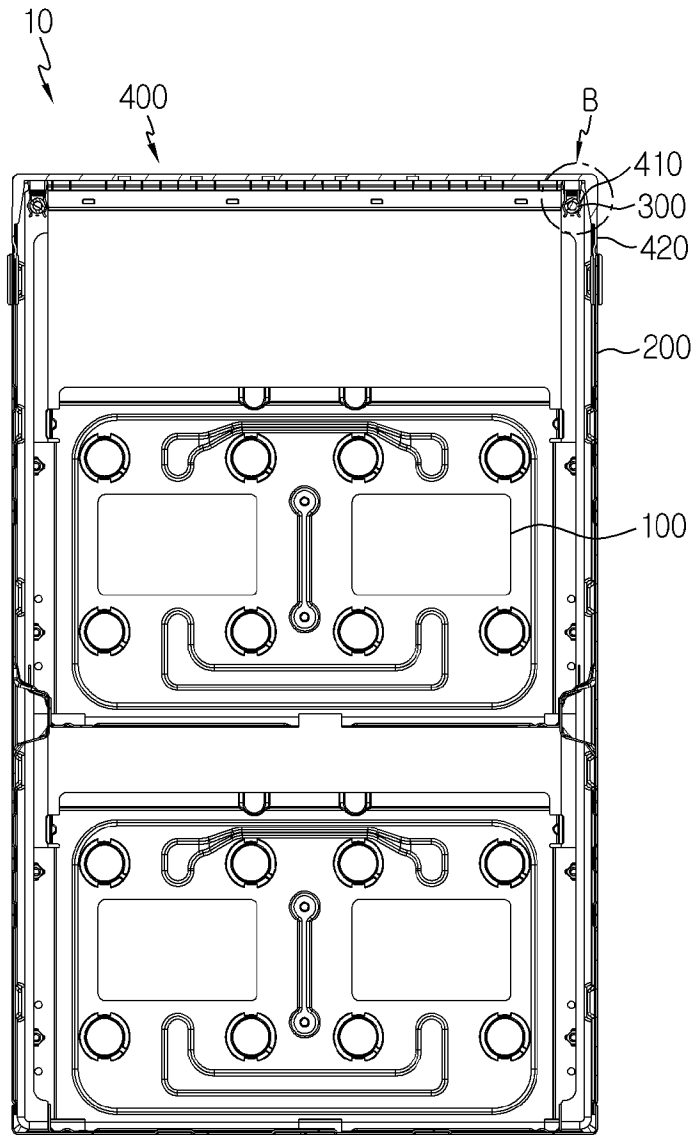
[도2]



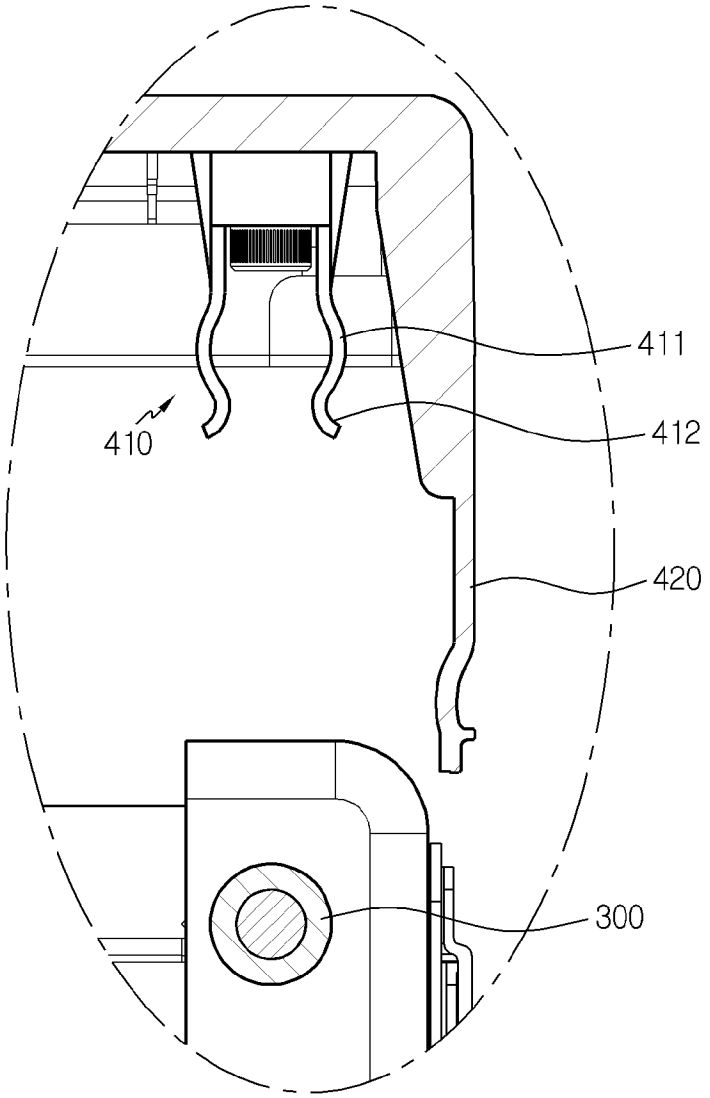
[도3]



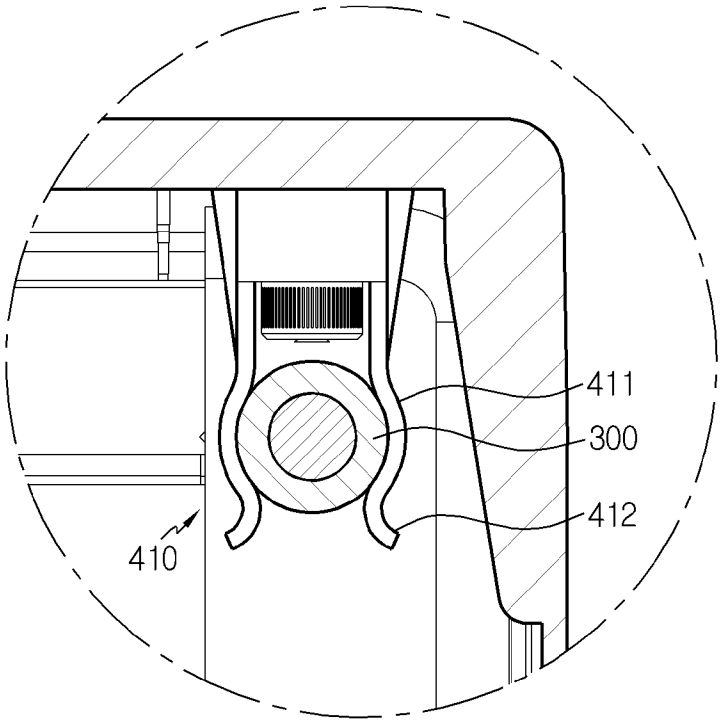
[도4]



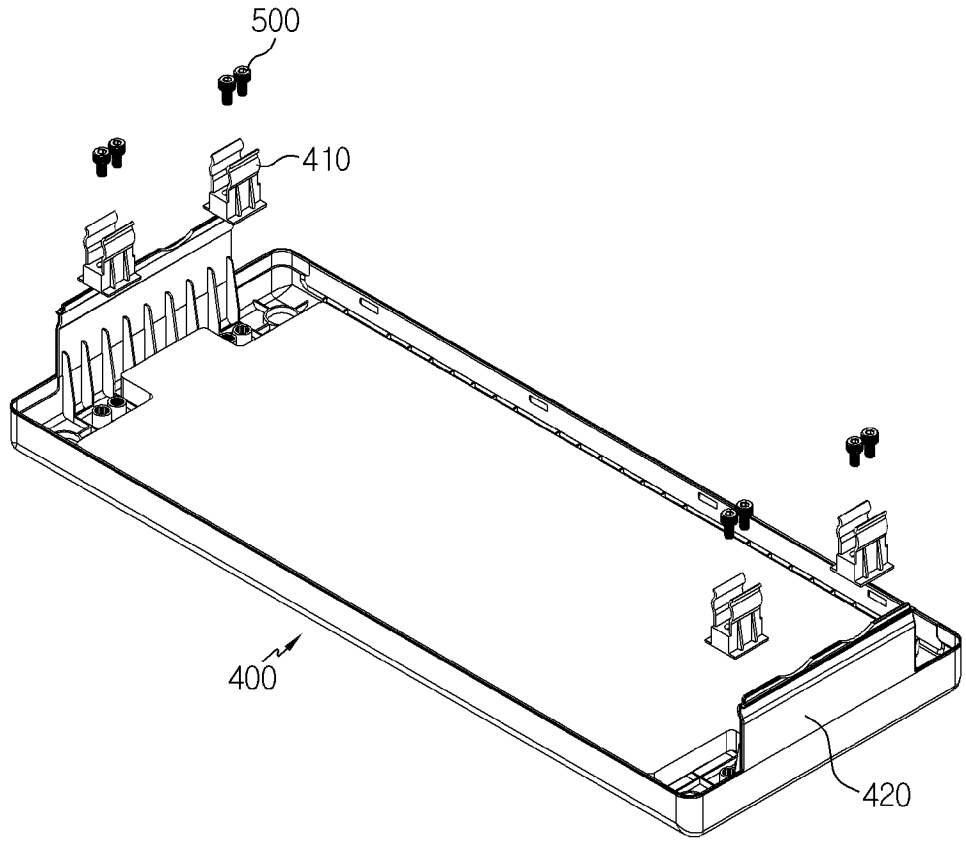
[도5]



[도6]



[도7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2017/000214

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/10(2006.01)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 2/10; H01M 2/04; H01M 2/30; H01M 2/20; H01M 2/02

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: battery pack, battery module, case, grip, rod, round bar, top cover

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1512088 B1 (LG CHEM, LTD.) 14 April 2015 See paragraphs [0019], [0022], [0024], [0028], [0037], [0038]; and figures 1-3.	1-4,10
A		5-9
A	KR 10-1174045 B1 (MYUNG SHIN ENG. CO., LTD.) 16 August 2012 See paragraph [0109]; claim 1; and figure 13.	1-10
A	KR 20-1994-0025572 U (KOREA STORAGE BATTERY., LTD.) 18 November 1994 See claim 1; and figures 1, 2.	1-10
A	CN 204792929 U (SHANDONG GOLDENCELL ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 November 2015 See claim 1; and figures 1, 2.	1-10
A	KR 10-2015-0136842 A (LG CHEM, LTD.) 08 December 2015 See claim 1; and figure 1.	1-10

☐ 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

"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
26 APRIL 2017 (26.04.2017)	**27 APRIL 2017 (27.04.2017)**

Name and mailing address of the ISA/KR
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea
Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2017/000214

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1512088 B1	14/04/2015	CN 104124402 A	29/10/2014
		CN 104124402 B	04/01/2017
		CN 104124404 A	29/10/2014
		CN 104124404 B	07/09/2016
		CN 104124405 A	29/10/2014
		CN 104124405 B	24/08/2016
		CN 104124406 A	29/10/2014
		CN 104124406 B	24/08/2016
		CN 104124422 A	29/10/2014
		CN 104124422 B	04/01/2017
		JP 2016-504731 A	12/02/2016
		JP 2016-504732 A	12/02/2016
		JP 2016-505205 A	18/02/2016
		JP 2016-505206 A	18/02/2016
		JP 2016-509744 A	31/03/2016
		JP 5991792 B2	14/09/2016
		JP 6057311 B2	11/01/2017
		JP 6066386 B2	25/01/2017
		JP 6080242 B2	15/02/2017
		KR 10-1446147 B1	06/10/2014
		KR 10-1446148 B1	30/10/2014
		KR 10-1486928 B1	04/02/2015
		KR 10-1520902 B1	15/05/2015
		US 2015-0072217 A1	12/03/2015
		US 2015-0079449 A1	19/03/2015
		US 2015-0111083 A1	23/04/2015
		US 2015-0221911 A1	06/08/2015
		US 2015-0221922 A1	06/08/2015
		US 9153799 B2	06/10/2015
		US 9306194 B2	05/04/2016
		WO 2014-178565 A1	06/11/2014
		WO 2014-178566 A1	06/11/2014
		WO 2014-178567 A1	06/11/2014
		WO 2014-178568 A1	06/11/2014
		WO 2014-178569 A1	06/11/2014
KR 10-1174045 B1	16/08/2012	KR 10-2012-0033044 A	06/04/2012
		WO 2012-044065 A2	05/04/2012
		WO 2012-044065 A3	21/06/2012
KR 20-1994-0025572 U	18/11/1994	NONE	
CN 204792929 U	18/11/2015	NONE	
KR 10-2015-0136842 A	08/12/2015	NONE	

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2017/000214

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01M 2/10(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H01M 2/10; H01M 2/04; H01M 2/30; H01M 2/20; H01M 2/02

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 팩, 배터리 모듈, 케이스, 손잡이, 로드, 환봉, 탑커버

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1512088 B1 (주식회사 엘지화학) 2015.04.14 단락 [0019], [0022], [0024], [0028], [0037], [0038]; 및 도면 1-3 참조.	1-4,10
A		5-9
A	KR 10-1174045 B1 (주식회사 명신이엔지) 2012.08.16 단락 [0109]; 청구항 1; 및 도면 13 참조.	1-10
A	KR 20-1994-0025572 U (한국전지주식회사) 1994.11.18 청구항 1; 및 도면 1, 2 참조.	1-10
A	CN 204792929 U (SHANDONG GOLDENCELL ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 2015.11.18 청구항 1; 및 도면 1, 2 참조.	1-10
A	KR 10-2015-0136842 A (주식회사 엘지화학) 2015.12.08 청구항 1; 및 도면 1 참조.	1-10

☐ 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

"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	국제조사보고서 발송일
2017년 04월 26일 (26.04.2017)	2017년 04월 27일 (27.04.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
민인규
전화번호 +82-42-481-3326

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2017/000214

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1512088 B1	2015/04/14	CN 104124402 A	2014/10/29
		CN 104124402 B	2017/01/04
		CN 104124404 A	2014/10/29
		CN 104124404 B	2016/09/07
		CN 104124405 A	2014/10/29
		CN 104124405 B	2016/08/24
		CN 104124406 A	2014/10/29
		CN 104124406 B	2016/08/24
		CN 104124422 A	2014/10/29
		CN 104124422 B	2017/01/04
		JP 2016-504731 A	2016/02/12
		JP 2016-504732 A	2016/02/12
		JP 2016-505205 A	2016/02/18
		JP 2016-505206 A	2016/02/18
		JP 2016-509744 A	2016/03/31
		JP 5991792 B2	2016/09/14
		JP 6057311 B2	2017/01/11
		JP 6066386 B2	2017/01/25
		JP 6080242 B2	2017/02/15
		KR 10-1446147 B1	2014/10/06
		KR 10-1446148 B1	2014/10/30
		KR 10-1486928 B1	2015/02/04
		KR 10-1520902 B1	2015/05/15
		US 2015-0072217 A1	2015/03/12
		US 2015-0079449 A1	2015/03/19
		US 2015-0111083 A1	2015/04/23
		US 2015-0221911 A1	2015/08/06
		US 2015-0221922 A1	2015/08/06
		US 9153799 B2	2015/10/06
		US 9306194 B2	2016/04/05
		WO 2014-178565 A1	2014/11/06
		WO 2014-178566 A1	2014/11/06
		WO 2014-178567 A1	2014/11/06
		WO 2014-178568 A1	2014/11/06
		WO 2014-178569 A1	2014/11/06
KR 10-1174045 B1	2012/08/16	KR 10-2012-0033044 A	2012/04/06
		WO 2012-044065 A2	2012/04/05
		WO 2012-044065 A3	2012/06/21
KR 20-1994-0025572 U	1994/11/18	없음	
CN 204792929 U	2015/11/18	없음	
KR 10-2015-0136842 A	2015/12/08	없음	