

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 6월 22일 (22.06.2017)



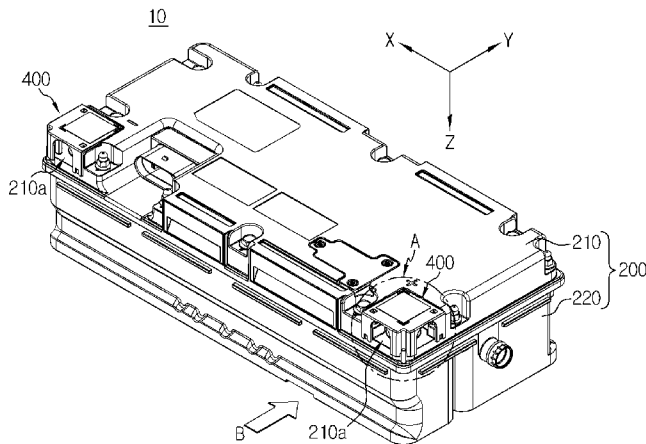
(10) 국제공개번호
WO 2017/104968 A1

- (51) 국제특허분류: *H01M 2/10* (2006.01) *H01M 2/30* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/012527
- (22) 국제출원일: 2016년 11월 2일 (02.11.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2015-0181751 2015년 12월 18일 (18.12.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김도현 (KIM, Do-Hyeon); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR). 강태영 (KANG, Tae-Young); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR). 김화중 (KIM, Hwa-Joong); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR). 문덕희 (MOON, Duck-Hee); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR). 성준엽 (SEONG, Jun-Yeob); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 필엔온지 (PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM); 06643 서울시 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, BY, BZ, 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, 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: SECONDARY BATTERY PACK

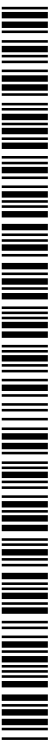
(54) 발명의 명칭 : 이차전지 팩



(57) Abstract: A secondary battery pack according to one aspect of the present invention can comprise: a cell assembly having a plurality of secondary batteries; a pack case having an internal space so as to accommodate the cell assembly; an electrode terminal connected to the cell assembly, and formed into a shape protruding toward the outside of the pack case; and a terminal cover, which covers an upper portion and a part of a side surface of the electrode terminal, and is arranged to be attachable/detachable to/from the pack case by having a hook protrusion to be catch-coupled to and released, from catch coupling, from a stopper protrusion arranged in the pack case. Particularly, the terminal cover further has a jig hole provided to enable a cover separation jig to be inserted from the outside to the inside, and the hook protrusion can be provided in an inner area of the terminal cover so as to be separable from the stopper protrusion by being pressed by the cover separation jig inserted through the jig hole.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2017/104968 A1



공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

본 발명의 일 측면에 따른 이차전지 팩은, 다수의 이차전지를 구비하는 셀 어셈블리; 내부 공간을 구비하여 상기 셀 어셈블리를 수납하는 팩 케이스; 상기 셀 어셈블리와 연결되고 상기 팩 케이스의 외부로 돌출된 형태로 형성된 전극 단자; 및 상기 전극 단자의 상부 및 측면 일부를 커버하고, 상기 팩 케이스에 마련되는 걸림턱에 걸림 결합 및 걸림 결합 해제되는 걸이턱을 구비하여 상기 팩 케이스에 착탈 가능하게 마련된 단자 커버를 포함할 수 있다. 특히, 단자 커버는 커버 분리용 지그가 바깥쪽에서 안쪽으로 삽입 가능하게 마련된 지그용 홈을 더 구비하고, 상기 지그용 홈을 통해 삽입된 상기 커버 분리용 지그의 돌림에 의해 상기 걸림턱으로부터 분리 가능하도록 상기 단자 커버의 안쪽 영역에 상기 걸이턱이 마련될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 이차전지 팩

기술분야

- [1] 본 발명은 다수의 이차전지를 포함하는 이차전지 팩에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전극 단자를 커버링하여 외부 노출을 줄이면서 전극 단자의 연결 부재가 접속될 수 있도록 구성된 이차전지 팩에 관한 것이다.
- [2] 본 출원은 2015년 12월 18일자로 출원된 한국 특허출원 번호 제10-2015-0181751호에 대한 우선권주장출원으로서, 해당 출원의 명세서 및 도면에 개시된 모든 내용은 인용에 의해 본 출원에 원용된다.

배경기술

- [3] 최근에 휴대형 전자기기와 같은 소형 장치뿐 아니라, 자동차나 전력저장장치와 같은 중대형 장치에도 이차전지가 널리 이용되고 있다. 특히, 탄소 에너지가 점차 고갈되고 환경에 대한 관심이 높아지면서, 미국, 유럽, 일본, 한국을 비롯하여 전 세계적으로 하이브리드 자동차와 전기 자동차에 세간의 이목이 집중되고 있다.
- [4] 이러한 하이브리드 자동차나 전기 자동차에 있어서 가장 핵심적 부품은 차량 모터로 구동력을 부여하는 이차전지 팩이다. 하이브리드 자동차나 전기 자동차는 이차전지 팩의 충방전을 통해 차량의 구동력을 얻을 수 있기 때문에, 엔진만을 이용하는 자동차에 비해 연비가 뛰어나고 공해 물질을 배출하지 않거나 감소시킬 수 있는 등 여러 측면에서 장점이 많아 사용자들이 점차 크게 늘어나고 있는 실정이다.
- [5] 하이브리드 자동차나 전기 자동차의 이차전지 팩에는 다수의 이차전지가 포함되며, 이러한 다수의 이차전지들은 서로 직렬 및 병렬로 연결됨으로써 용량 및 출력을 향상시킨다. 이러한 자동차용 이차전지 팩을 포함한 일반적인 이차전지 팩은, 다수의 이차전지가 적층된 형태로 구비된 셀 어셈블리와 셀 어셈블리를 내부 공간에 수납하는 팩 케이스를 포함한다. 또한, 이러한 이차전지 팩을 사용하기 위해서는, 이차전지 팩과 외부의 장치 사이가 연결용 와이어나 버스바 등의 연결 부재를 통해 전기적으로 연결되어야 하는데, 이러한 연결을 위해, 이차전지 팩에는 전극 단자가 마련될 수 있다. 특히, 전극 단자는 연결 부재와 결합을 용이하게 하기 위해, 팩 케이스에서 외부 방향으로 돌출되어 노출된 형태로 형성되는 경우가 많다. 따라서, 연결 부재는 일단이 이러한 전극 단자에 접촉 결합되고, 일단으로부터 전선 등을 통해 연장된 상태에서 타단이 외부 장치, 이를테면 모터에 연결됨으로써, 배터리 팩으로부터 모터로 구동 전원이 공급될 수 있도록 한다.
- [6] 한편, 이차 전지 팩에 있어서 전극 단자가 팩 케이스 외부로 노출됨에 따라 몇가지 문제가 발생된다. 예를 들면, 전극 단자에 볼트나 금속 파편, 전선과 같은

전도성 물체가 접촉할 수 있으며, 이 경우, 외부 단락이 발생할 수 있다. 그리고 이와 같은 전도성 물체의 접촉은 배터리 팩이나 전기 계통의 파손은 물론 스파크 등을 발생시켜 화재 위험도 있을 수 있다. 따라서, 종래 이러한 문제점을 해결하고자 전극 단자의 노출을 줄이거나 없애기 위한 시도가 이루어지고 있는데, 그 중 대표적인 것이 연결용 와이어를 전극 단자에 접속시킨 다음 단자 커버를 통해 전극 단자의 외부를 씌우는 구성이다.

- [7] 이러한 단자 커버는 전극 단자를 보호하면서도 필요할 때마다 전극 단자와 연결용 와이어 간의 재설치 또는 유지 보수를 위해 착탈식으로 팩 케이스에 장착된다. 일례로 단자 커버는 측면 부분이 제한적으로 노출되어 연결용 와이어의 내부 접근을 허용하고, 볼팅 방식 또는 후크 방식에 의해 팩 케이스의 상면에 장착될 수 있도록 구성될 수 있다.
- [8] 그런데 기존에 단자 커버 장착에 적용되고 있는 볼팅 방식은 결합력은 우수하지만 볼트를 조이고 풀어야하는 번거로움과 분해 조립 과정에서 볼트가 전극 단자에 접촉될 위험성이 있고, 반면 후크 방식은 볼트 방식에 비해 조립이 간편하고 안전하지만 결합력이 약하고 분해 조립 과정에서 힘이 과도하게 들어가 의도치 않게 부품이 파손될 가능성이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 전극 단자의 노출을 최소화하여 안전성을 확보할 수 있으며, 또한 단자 커버를 쉽게 장착 및 탈착시킬 수 있으면서도 그 결합이 견고하게 구성된 이차전지 팩을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [10] 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [11] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 이차전지 팩은, 다수의 이차전지를 구비하는 셀 어셈블리; 내부 공간을 구비하여 상기 셀 어셈블리를 수납하는 팩 케이스; 상기 셀 어셈블리와 연결되고 상기 팩 케이스의 외부로 돌출된 형태로 형성된 전극 단자; 및 상기 전극 단자의 상부 및 측면 일부를 커버하고, 상기 팩 케이스에 마련되는 걸림턱에 걸림 결합 및 걸림 결합 해제되는 걸이턱을 구비하여 상기 팩 케이스에 착탈 가능하게 마련된 단자 커버를 포함할 수 있다.
- [12] 특히, 상기 단자 커버는 커버 분리용 지그가 바깥쪽에서 안쪽으로 삽입 가능하게 마련된 지그용 홀을 더 구비하고, 상기 지그용 홀을 통해 삽입된 상기 커버 분리용 지그의 눌림에 의해 상기 걸림턱으로부터 분리 가능하도록 상기

- 단자 커버의 안쪽 영역에 상기 걸이턱이 마련될 수 있다.
- [13] 상기 팩 케이스는, 상면이 사각형 형태로 형성되며, 4개의 코너 부분 중 적어도 1개의 코너 부분이 함몰된 형태로 형성된 단자 커버용 장착부를 포함하고, 상기 전극 단자는 상기 단자 커버용 장착부에 위치하며, 상기 단자 커버는 상기 단자 커버용 장착부에 결합될 수 있다.
- [14] 상기 단자 커버용 장착부는 상기 전극 단자가 외부로 돌출되도록 상하 방향으로 관통 형성된 관통공을 구비하고, 상기 단자 커버는 상기 전극 단자의 상부를 커버하는 상판과, 상기 전극 단자의 측면 일부를 부분적으로 커버하는 측면판들을 포함할 수 있다.
- [15] 상기 걸이턱은 상기 단자 커버의 상판에서 하부 방향으로 연장된 형태로 마련되고, 상기 걸림턱은 상기 단자 커버용 장착부의 벽면에서 내측 방향으로 부분 함몰된 형태로 마련될 수 있다.
- [16] 상기 걸림턱은 교차하는 상기 단자 커버용 장착부의 두 개의 벽면에 각각 하나씩 2개가 마련되고, 상기 걸이턱은 상기 2개의 걸림턱에 대응되는 형태로 2개 마련되며, 상기 걸림턱에 각각 걸림 결합되는 방향이 서로 다를 수 있다.
- [17] 상기 걸이턱과 상기 걸림턱은 상호 간 상하로 걸림 결합되게 마련될 수 있다.
- [18] 상기 걸림턱 윗 부분에는 상기 걸이턱이 위에서 아래로 가이드되어 상기 걸림턱에 걸림 결합되도록 유도하는 경사면이 형성될 수 있다.
- [19] 상기 걸이턱은, 상기 걸림턱과 수평 방향으로 미리 결정된 간격만큼 이격되고, 상기 단자 커버의 상판에서 수직 하방향으로 연장 형성된 지지부; 및 상기 지지부의 단부에서 상기 걸림턱 방향으로 아래에서 위로 휘어져 상기 걸림턱에 접촉되도록 형성된 체결부를 포함하며, 상기 체결부를 기준으로 상부에 상기 지그용 홀이 위치할 수 있다.
- [20] 상기 지그용 홀은 수직 방향을 기준으로 미리 결정된 각도로 비스듬하게 상기 상판에 형성될 수 있다.
- [21] 상기 단자 커버용 장착부는 돌기 및 홈 중 적어도 하나 이상을 포함하고, 상기 단자 커버는 상기 단자 커버용 장착부의 형태에 대응되는 형태로 홈 및 돌기 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [22] 상기 단자 커버는 2개의 상기 측면판들이 교차하는 모서리 부분이 상기 단자 커버의 안쪽방향으로 함입 형성된 오목부를 포함하며, 상기 단자 커버용 장착부는 상기 오목부를 기준으로 상기 단자 커버 안쪽 영역에 위치되어 상기 단자 커버의 상판을 지지하는 내측 걸림과, 상기 단자 커버 바깥쪽에서 상기 오목부에 상하방향으로 끼워지도록 마련된 외측 걸림을 더 포함할 수 있다.
- [23] 상기 전극 단자는 양극 단자 및 음극 단자를 포함하고, 상기 단자 커버는 2개이며, 각각 상기 양극 단자 및 상기 음극 단자를 커버할 수 있다.
- [24] 상기 커버 분리용 지그는, 헤드부와 상기 헤드부에서 연장되고 상기 헤드부보다 단면적이 작게 형성된 가압부를 포함하며, 상기 지그용 홀은 상기 가압부의 단면적과 같거나 크게 형성되고, 상기 헤드부의 단면적보다 작게

형성될 수 있다.

- [25] 본 발명의 다른 양태에 의하면, 상술한 이차전지 팩을 포함하는 자동차가 제공될 수 있다.

발명의 효과

- [26] 본 발명의 일 측면에 의하면, 기존 대비 팩 케이스와 단자 커버 간의 장착 및 탈착이 용이하면서도 상대적으로 결합력이 증강될 수 있어 이차전지 팩의 안전성이 향상될 수 있다.
- [27] 특히, 단자 커버를 팩 케이스에서 분리시킬 때 별도의 커버 분리용 지그를 지그용 홀에 미리 결정된 깊이만큼 밀어 넣으면 단자 커버가 팩 케이스에서 분리되도록 구성되어 있기 때문에 누구나 적당한 세기의 힘을 후크 체결 부위에 정확하게 인가할 수 있어 부품 파손 없이 안전하게 단자 커버를 팩 케이스에서 분리시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [28] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이차전지 팩의 구성을 개략적으로 도시한 결합 사시도이다.
- [29] 도 2는 도 1의 부분 분해 사시도이다.
- [30] 도 3은 도 1에서 단자 커버를 제거한 상태를 도시한 도면이다.
- [31] 도 4는 도 1의 A 부분 확대 사시도이다.
- [32] 도 5는 도 4에서 단자 커버를 분리한 상태를 도시한 도면이다.
- [33] 도 6은 도 4의 상면도이다.
- [34] 도 7은 도 6의 I-I'에 따른 단면도이다.
- [35] 도 8 및 도 9는 커버 분리용 지그 삽입 전, 후 상태를 도시한 단자 커버의 부분 확대도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [36] 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 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.
- [37] 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.
- [38] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이차전지 팩의 구성을 개략적으로 도시한 결합 사시도, 도 2는 도 1의 부분 분해 사시도, 그리고 도 3은 도 1에서 단자 커버를 제거한 상태를 도시한 도면이다.

- [39] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 이차전지 팩(10)은, 셀 어셈블리(100), 팩 케이스(200), 전극 단자(300) 및 단자 커버(400)를 포함한다.
- [40] 상기 셀 어셈블리(100)는, 하나 이상의 이차전지를 구비한다. 특히, 이차전지 팩(10)에 있어서, 상기 셀 어셈블리(100)는 다수의 이차전지를 구비하는 이차전지의 집합체일 수 있다. 여기서, 다수의 이차전지는 파우치형 이차전지일 수 있다. 이 경우, 파우치형 이차전지는, 일 방향, 이를테면 상하 방향으로 적층된 형태로 구성될 수 있다.
- [41] 한편, 셀 어셈블리(100)는 적층용 프레임(110)을 더 포함할 수 있다. 적층용 프레임(110)은 이차전지를 적층하는데 이용되는 구성요소로서, 이차전지를 홀딩하여 그 유동을 방지하고, 상호 적층 가능하도록 구성되어 이차전지의 조립을 가이드할 수 있다. 이러한 적층용 프레임(110)은, 카트리지 등 다른 다양한 용어로 대체될 수 있으며, 중앙 부분이 비어 있는 사각 링 형태로 구성될 수 있다. 이 경우, 적층용 프레임(110)의 네 모서리는 파우치형 이차전지의 외주부에 각각 위치할 수 있다.
- [42] 본 실시예의 경우 이차전지 팩(10)은 센싱부(500) 및 전장품(600)들을 더 포함할 수 있다.
- [43] 센싱부(500)는 이차전지의 전압과 같은 전기적 특성에 대한 센싱 정보를 BMS와 같은 장치에 전송하는 역할을 한다. BMS는 센싱부(500)에서 전송된 전압 정보를 바탕으로 이차전지들을 제어할 수 있다. 이러한 센싱부(500)는 다수의 이차전지의 전극 리드와 전기적으로 연결되도록, 도 2에 도시된 바와 같이, 적층된 프레임(110)들에 장착될 수 있다.
- [44] 전장품(600)들은, BMS, 전류센서, 릴레이 및 퓨즈 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다. 여기서, BMS(Battery Management System)는 이차전지 팩(10)의 충방전 동작을 전반적으로 제어하는 이차전지 관리 장치이다. BMS는 이차전지 팩(10)에 통상적으로 포함되는 구성요소라 할 수 있다. 또한, 전류센서는 이차전지 팩(10)의 충방전 전류를 센싱하는 구성요소이고, 릴레이는 이차전지 팩(10)의 충방전 전류가 흐르는 충방전 경로를 선택적으로 개폐하는 스위칭 부품이다. 퓨즈는, 이차전지 팩(10)의 충방전 경로 상에 구비되어, 이차전지 팩(10)의 이상 상황 발생 시 충방전 전류의 흐름을 차단하는 구성요소이다. 전류센서, 릴레이 및 퓨즈는 BMS와 정보를 주고 받을 수 있으며, BMS에 의해 제어될 수 있다. 이러한 전장품(600)들은, 적층된 프레임(110)들의 상부에 배치될 수 있다.
- [45] 팩 케이스(200)는 내부에 빈 공간을 구비하며, 이러한 내부 공간에 셀 어셈블리(100), 센싱부(500), 및 전장품(600)들을 수납할 수 있다. 상기 팩 케이스(200)는, 이차전지 팩(10)에 있어서, 외장재 역할을 할 수 있기 때문에, 이차전지 팩(10)에 구조적 안정성을 제공하고, 충격이나 이물질 등 외부의 다른 물리적인 요소로부터 셀 어셈블리(100)와 같은 내부에 수납된 구성요소들을 보호하는 역할을 한다.

- [46] 한편, 팩 케이스(200)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 로워 케이스(220) 및 어퍼 케이스(210)를 포함할 수 있다. 여기서, 로워 케이스(220)는 상부가 개방되고 내부에 수납 공간을 구비하는 형태로 형성될 수 있으며, 어퍼 케이스(210)는 로워 케이스(220)의 상부 개방부를 덮는 형태로 형성될 수 있다. 그리고 이러한 로워 케이스(220)와 어퍼 케이스(210)는 볼트와 같은 체결 부재를 통해 그 테두리부가 체결됨으로써 상호 결합될 수 있다.
- [47] 본 실시예의 경우, 팩 케이스(200)는 상면이 사각형 형태로 형성되며, 4개의 코너 부분 중 2개의 코너 부분이 상면으로부터 함몰된 형태로 형성된 단자 커버 장착부(210a)를 포함한다.
- [48] 상기 단자 커버 장착부(210a)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 어퍼 케이스(210)의 상면 중 최외곽 코너 부분에 구비됨으로써 단자 커버 장착부(210a)의 외측면은 개방될 수 있고, 내측면은 소정 높이를 갖는 벽면으로 둘러싸인 형태를 취할 수 있다.
- [49] 그리고 단자 커버 장착부(210a)는 상하 방향으로 관통 형성된 관통공(211)을 구비한다. 이러한 본 실시예의 팩 케이스는, 어퍼 케이스(210)와 로워 케이스(220)가 상호 결합되는 경우, 전극 단자(300)가 단자 커버 장착부(210a)의 관통공(211)을 통하여 어퍼 케이스(210)의 외부로 돌출되게 구성될 수 있다.
- [50] 전극 단자(300)는 셀 어셈블리(100)와 연결되도록 구성되어, 셀 어셈블리(100)와 외부 장치가 전기적으로 연결될 수 있도록 단자를 제공한다. 보다 구체적으로, 상기 전극 단자(300)는, 셀 어셈블리(100)에 포함된 이차전지의 전극 리드와 직접적 또는 간접적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 상기 전극 단자(300)는 이차전지의 전극 리드와 버스 바를 통해 전기적으로 연결될 수 있다.
- [51] 또한, 전극 단자(300)는 셀 어셈블리(100)와 연결된 상태로 전술한 바와 같이 팩 케이스(200)의 외부로 돌출된 형태로 형성될 수 있다. 이러한 전극 단자(300)는, 이차전지 팩(10)에 2개가 구비될 수 있다. 이때, 1개의 전극 단자(300)는 양극 단자로서, 나머지 1개의 전극 단자(300)는 음극 단자로서 기능할 수 있다. 즉 전극 단자(300)는 양극 단자와 음극 단자를 포함할 수 있는데, 이 경우, 양극 단자는 셀 어셈블리(100)에 포함된 이차전지의 양극 리드와 연결되고, 음극 단자는 음극 리드와 연결될 수 있다. 바람직하게는, 상기 전극 단자(300)는, 도면에 도시된 바와 같이, 상부 방향으로 돌출되게 구성될 수 있다.
- [52] 본 발명의 이러한 구성에 의하면, 버스 바 또는 케이블 등을 이차전지 팩(10)의 전극 단자(300)에 연결하는 경우, 연결 작업이 용이하게 수행될 수 있고, 연결 구조가 보다 간단해질 수 있다. 예를 들어, 전기 자동차에 이차전지 팩(10)이 장착되는 경우, 이차전지 팩(10)의 수리 및 교체 시, 이차전지 팩(10)으로의 접근은 주로 이차전지 팩(10)의 상부에서 하부 방향으로 이루어질 수 있다. 이때, 상기 실시예와 같이 전극 단자(300)가 상부 방향으로 돌출되도록 한 구성에 의하면, 작업자가 이차전지 팩(10)의 상부에서 케이블을 전극 단자(300)에 연결하는 작업을 보다 용이하게 수행할 수 있다.

- [53] 단자 커버(400)는, 상기 단자 커버 장착부(210a)에 착탈 가능하게 구성되어 전극 단자(300)의 상부 및 측면 일부를 커버한다. 즉, 전극 단자(300)는 팩 케이스(200)의 외부로 돌출된 형태로 구성될 수 있는데, 이 경우 단자 커버(400)는 전극 단자(300)의 일부만이 외부로 노출되도록 하고, 나머지 부분은 커버하여 외부로 노출되는 것을 차단하도록 구성될 수 있다. 그리고 단자 커버(400)에서 개방된 부분은 전극 단자(300)에 연결되는 케이블(미도시)의 통로로 이용될 수 있다.
- [54] 이러한 단자 커버(400)의 구성에 의하면, 전극 단자(300)의 외부 노출을 감소시킬 수 있다. 그러므로 전극 단자(300)의 외부 노출로 인한 문제, 이를테면 금속성 물체가 전극 단자(300)에 접촉하여 내부 단락이나 스파크, 화재 등이 발생하는 문제가 효과적으로 예방될 수 있다.
- [55] 도 4는 도 1의 A 부분 확대 사시도, 도 5는 도 4에서 단자 커버(400)를 분리한 상태를 도시한 사시도, 도 6은 도 4의 상면도, 그리고 도 7은 도 6의 I-I'에 따른 단면도이다.
- [56] 도 4 내지 도 7을 참조하여, 단자 커버(400) 구성을 보다 자세히 살펴보면, 단자 커버(400)는 전극 단자(300)의 상부를 커버하는 상판(410)과 측면을 부분 커버하는 측면판(420)을 포함한다. 이러한 단자 커버(400)가 어퍼 케이스(210)의 단자 커버 장착부(210a)에 결합되면, 도면에서 전극 단자(300)는 전방 측면 및 우측면 일부를 제외한 나머지 부분이 차폐될 수 있다. 여기서 전방 측면은 도 1과 같이 이차전지 팩(10)을 B 방향으로 바라볼 때 전극 단자(300)를 중심으로 바로 앞에 위치하는 측면을 의미하고, 우측면은 우측에 위치하는 측면을 의미한다. 그리고 전극 단자(300)의 후방 측면 및 좌측면은 단자 커버 장착부(210a)의 벽면에 의해 노출이 차단될 수 있다.
- [57] 단자 커버(400)의 각 측면판(420)은 부분 절개된 형태로 마련된 절개부(421)를 구비한다. 특히, 상기 절개부(421)는, 도 4에 도시한 바와 같이, 단자 커버(400)에서 서로 다른 방향에 2개가 마련된다. 상기 절개부(421)는 2개 중 어느 하나가 케이블 배선을 위한 통로로 사용될 수 있는데, 이때 작업자는 케이블을 설치하기 적합한 어느 한쪽의 절개부(421)를 선택해서 사용할 수 있다. 예컨대, 도면상의 이차전지 팩(10)에 대해 전기적으로 연결되어야 할 다른 이차전지 팩(10) 또는 외부 디바이스의 위치는 상대적으로 변경될 수 있기 때문에 이들을 전기적으로 연결시키기 위한 케이블의 접근 또는 연장 방향 또한 달라질 수 있는데, 이를테면 본 발명의 단자 커버(400)에는 절개부(421)가 전극 단자(300)의 전방 측면 및 우측면에 각각 하나씩 마련되어 있어 케이블 연결 구조 변경에 효과적으로 대처할 수 있다.
- [58] 본 실시예의 경우, 단자 커버(400)의 상판(410)은 단자 커버 장착부(210a)의 상부 면적에 대응되는 사각 형태로 마련되고, 측면판(420)들은 2개의 외측면에 대응되며 상기 벽면의 높이에 대응되는 높이로 마련될 수 있다. 이러한 단자 커버(400)는 단자 커버 장착부(210a)에 상하 방향으로 장착 및 탈착되도록

구성될 수 있다.

- [59] 이하에서는 도 4 내지 도 7을 참조하여 이러한 단자 커버(400)와 어퍼 케이스(210)의 장착 및 탈착 구조에 대해 보다 자세히 설명하기로 한다.
- [60] 단자 커버 장착부(210a)와 단자 커버(400)는 상호 간 걸림 결합되도록 구성된 걸림턱(212)과 걸이턱(430)을 구비한다. 걸림턱(212)은, 도 5에 도시한 바와 같이, 단자 커버 장착부(210a)의 벽면이 내측 방향으로 부분 함몰된 형태로 마련될 수 있다. 그리고 걸림턱(212)의 바로 윗 부분에는, 단자 커버(400)를 씌울 때, 상기 걸이턱(430) 부분이 위에서 아래로 가이드되어 상기 걸림턱(212)에 걸림 결합되도록 유도하는 경사면(213)이 구비된다.
- [61] 걸이턱(430)은 단자 커버(400)의 측면판(420)들 안쪽 공간에 위치하고 단자 커버(400)의 상판(410)에서 하부 방향으로 연장된 형태를 취하며, 상기 걸림턱(212)과 상호 간 상하로 걸림되도록 구성될 수 있다.
- [62] 그리고 상기 걸이턱(430)은, 도 7에 도시한 바와 같이, 상기 걸림턱(212)과 수평 방향으로 미리 결정된 간격(d)만큼 이격되고 상기 단자 커버(400)의 상판(410)에서 수직 하방향으로 연장 형성된 지지부(431)와, 지지부(431)의 단부에서 상기 걸림턱(212) 방향으로 아래에서 위로 휘어져 상기 걸림턱(212)에 접촉되는 체결부(432)를 포함할 수 있다. 이러한 걸이턱(430)은 단자 커버(400)의 상판(410)에 외팔보 형태로 형성되며, 그 지지부(431)는 외력에 의해 소정 범위 내에서 휘어지는 탄성을 갖는다.
- [63] 상기 걸림턱(212)과 걸이턱(430)은 단자 커버 장착부(210a)와 단자 커버(400)에 각각 2개씩 마련될 수 있는데, 각 걸이턱(430)이 해당 걸림턱(212)에 걸림 결합되는 방향은 서로 다르게 구성된다. 이를테면, 교차하는 단자 커버 장착부(210a)의 두 개의 벽면에 걸림턱(212)이 각각 하나씩 마련되고, 이에 대응되는 형태의 걸이턱(430) 2개 중 하나는 도 4에서 X축 방향으로 어느 하나의 걸림턱(212)에 결합되고, 나머지 하나는 Y축 방향으로 다른 하나의 걸림턱(212)에 결합되도록 마련된다. 따라서 X축과 Y축 방향의 걸림 결합을 동시에 해제시켜야만 단자 커버(400)가 분리될 수 있다. 그러므로 단자 커버(400)는 보다 안정적으로 어퍼 케이스(210)에 고정되어 전극 단자(300)를 보호할 수 있다.
- [64] 한편, 상기 단자 커버 장착부(210a)의 어느 일 측 벽면에 마련되는 걸림턱(212) 또는 이에 대응되는 걸이턱(430)의 개수가 하나인 것에 본 발명의 권리범위가 제한되는 것은 아니다. 즉, 한 쌍 이상의 걸림턱(212)과 걸이턱(430)이 서로 다른 방향에서 각각 결합되도록 구성될 수도 있다.
- [65] 본 실시예의 경우, 단자 커버 장착부(210a)는 돌기 및 홈 중 적어도 하나 이상을 더 포함하고, 단자 커버(400)는 상기 단자 커버 장착부(210a)의 형태에 대응되는 형태의 홈 및 돌기 중 적어도 하나 이상을 더 포함한다.
- [66] 이를테면, 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 단자 커버 장착부(210a)에는 외측면 방향으로 돌출 형성된 제1 돌기들(P1)과, 벽면의 상단 둘레를 따라 요철 구조로

형성된 제2 홈들(H1)이 더 마련될 수 있다. 그리고 단자 커버(400)의 측면판(420)들의 하단 및 도면에서 보이지 않는 반대쪽 측면에는 각각 상기 제1 돌기들과 결합하는 제1 홈들(H2)과, 제2 홈들과 결합하는 제2 돌기들이 마련될 수 있다.

- [67] 이러한 단자 커버 장착부(210a)와 단자 커버(400)의 돌기들 및 홈들의 맞물림 또는 요철 결합에 의해 단자 커버(400)가 어퍼 케이스(210)에 홀딩되고 전, 후, 좌, 우 유동이 억제될 수 있다.
- [68] 또한, 단자 커버(400)는 측면판(420)과 측면판(420)이 교차하게 되는 모서리 부분에 마련된 오목부(440)를 더 포함할 수 있다. 여기서 상기 오목부(440)는 두 개의 측면판(420)과 측면판(420)에 대해 단자 커버(400) 안쪽 방향으로 함입 내지 만곡된 구조를 취한다.
- [69] 그리고 단자 커버 장착부(210a)는 상기 오목부(440)를 기준으로 상기 단자 커버(400) 안쪽 영역에 위치되어 상기 단자 커버(400)의 상판(410)을 지지하는 내측 컬럼(214)과, 상기 단자 커버(400) 바깥쪽에서 상기 오목부(440)에 상하 방향으로 끼워지도록 형성된 외측 컬럼(215)을 더 포함할 수 있다.
- [70] 내측 컬럼(214)은 단자 커버(400)의 안쪽 영역에서 단자 커버(400)의 상판(410)을 지지함으로써 단자 커버(400)에 기계적 지지력을 제공하며, 외측 컬럼(215)은 단자 커버(400)의 상하 방향 장착을 가이드하며, 도 6과 같이 오목부(440)의 내측 공간에 끼워짐으로써 단자 커버(400)를 외부에서 지지하고 그 수평 방향으로의 유동을 억제한다.
- [71] 또한, 단자 커버(400)는 단자 커버(400)의 상판(410)에 지그용 홀(411)을 더 포함한다. 지그용 홀(411)은 커버 분리용 지그(700)를 단자 커버(400) 바깥쪽에서 안쪽 공간으로 삽입할 수 있도록 하는 홀이다. 여기서 커버 분리용 지그(700)(도 9 참조)는 단자 커버(400) 안쪽 영역에 걸림 결합되어 있는 걸이턱(430)을 걸림턱(212)으로부터 해제시키기 위한 막대 형상의 도구일 수 있다.
- [72] 이를테면, 걸이턱(430)은 상기 지그용 홀(411)을 통해 삽입된 커버 분리용 지그(700)의 눌림에 의해 걸림턱(212)에서 떨어져 그 상하 방향 맞물림이 해제될 수 있다. 다시 말하면, 단자 커버(400)의 상판(410)에는 2개의 지그용 홀(411)이 구비되고, 지그용 홀(411)들에 각각 커버 분리용 지그(700)를 넣어 걸이턱(430)들을 걸림턱(212)들로부터 걸림 결합 해제시킨 후 단자 커버(400)를 들어오려 어퍼 케이스(210)에서 탈착시킬 수 있다.
- [73] 도 8 및 도 9는 커버 분리용 지그(700) 삽입 전, 후 상태를 도시한 단자 커버(400)의 부분 확대도이다.
- [74] 도 7 내지 도 9를 참조하면, 지그용 홀(411)은 체결부(432)를 기준으로 그 상부에 위치할 수 있다. 이러한 지그용 홀(411)을 통해 커버 분리용 지그(700)가 단자 커버(400) 안쪽 공간, 다시 말하면 걸림턱(212)과 걸이턱(430)의 지지부(431) 사이 공간에 인입될 수 있다.
- [75] 그리고, 도 7 및 도 8에 도시한 바와 같이, 상기 지그용 홀(411)은 수직 방향을

기준으로 미리 결정된 각도(θ)로 비스듬하게 상기 단자 커버(400)의 상판(410)에 마련될 수 있다. 예컨대, 단자 커버(400)의 상판(410)은 소정의 두께를 가지며, 이러한 상판(410)을 미리 결정된 각도로 비스듬히 천공하여 지그용 홀(411)을 형성한다. 이때, 지그용 홀(411)의 경사 방향은 걸이턱(430)의 지지부(431)를 향할 수 있다.

- [76] 이러한 지그용 홀(411) 구성에 의하면, 도 8 및 도 9에 도시한 바와 같이, 커버 분리용 지그(700)가 상판(410)에 대해 소정 각도 비스듬하게 C 방향으로 삽입될 수 있고, 이러한 커버 분리용 지그(700)의 눌림에 의해 걸이턱(430)이 D 방향으로 탄성적으로 휘어져 걸림턱(212)으로부터 걸림 결합 해제될 수 있다.
- [77] 상기 커버 분리용 지그(700)는 상기 지그용 홀(411)을 통과할 수 있는 가압부(720)와 삽입이 제한되는 헤드부(710)로 구성될 수 있다. 즉, 가압부(720)는 헤드부(710)와 일체로 형성되고 헤드부(710)보다 단면적이 작게 형성된다. 그리고 지그용 홀(411)은 상기 가압부(720)의 삽입만 허용하는 직경으로 형성될 수 있다.
- [78] 또한, 가압부(720)의 길이는 상기 걸이턱(430)이 걸림턱(212)에서 분리될 수 있는 걸이턱(430)의 탄성 변형치에 상응하는 값으로 결정될 수 있다. 가압부(720)의 길이와 삽입 깊이를 제한함으로써, 과도한 힘이 걸이턱(430)에 전해지는 것을 방지할 수 있어 부품 파손을 방지할 수 있다.
- [79] 이와 같이 상술한 본 발명의 단자 커버(400) 구성에 의하면, 기존 대비 팩 케이스(200)와 단자 커버(400) 간의 장착 및 탈착이 용이하면서도 상대적으로 결합력이 증강될 수 있어 이차전지 팩(10)의 안전성이 향상될 수 있다.
- [80] 특히, 작업자가 커버 분리용 지그(700)를 지그용 홀(411)에 소정 깊이만큼 밀어 넣으면, 단자 커버(400)의 걸이턱(430)과 단자 커버 장착부(210a)의 걸림턱(212)이 결합 해제되게 구성되어 있어 체결 부위에 정확하고 적절한 세기의 힘이 인가될 수 있다. 그러므로 누구나 쉽게 부품 파손 우려 없이 단자 커버(400)를 팩 케이스(200)에서 분리시킬 수 있다.
- [81] 한편, 본 발명에 따른 자동차는, 본 발명에 따른 이차전지 팩(10)을 포함할 수 있다. 상기 이차전지 팩(10)은 전기 자동차나 하이브리드 자동차와 같은 자동차에 적용될 수 있을 뿐만 아니라 IT 제품군 등에도 적용될 수 있다.
- [82] 이상, 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변형은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.
- [83] 한편, 본 명세서에서는, 상, 하, 좌, 우 등과 같이 방향을 나타내는 용어가 사용되었으나, 이러한 용어는 설명의 편의를 위한 것일 뿐, 관측자의 보는 위치나 대상의 놓여져 있는 위치 등에 따라 다르게 표현될 수 있음은 본 발명의 당업자에게 자명하다.

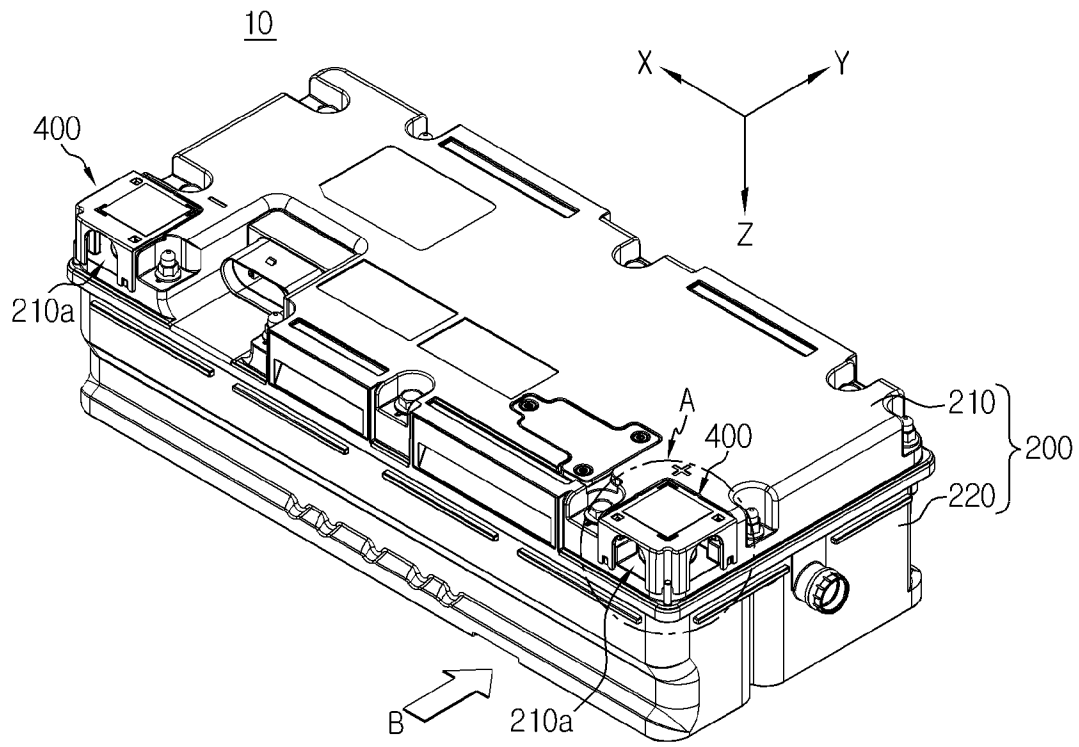
청구범위

- [청구항 1] 다수의 이차전지를 구비하는 셀 어셈블리;
 내부 공간을 구비하여 상기 셀 어셈블리를 수납하는 팩 케이스;
 상기 셀 어셈블리와 연결되고 상기 팩 케이스의 외부로 돌출된 형태로
 형성된 전극 단자; 및
 상기 전극 단자의 상부 및 측면 일부를 커버하고, 상기 팩 케이스에
 마련되는 걸림턱에 걸림 결합 및 걸림 결합 해제되는 걸이턱을 구비하여
 상기 팩 케이스에 착탈 가능하게 마련된 단자 커버를 포함하며,
 상기 단자 커버는,
 커버 분리용 지그가 바깥쪽에서 안쪽으로 삽입 가능하게 마련된 지그용
 홀을 더 구비하고, 상기 지그용 홀을 통해 삽입된 상기 커버 분리용
 지그의 눌림에 의해 상기 걸림턱으로부터 분리 가능하도록 상기 단자
 커버의 안쪽 영역에 상기 걸이턱이 마련된 것을 특징으로 하는 이차전지
 팩.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 팩 케이스는, 상면이 사각형 형태로 형성되며, 4개의 코너 부분 중
 적어도 1개의 코너 부분이 함몰된 형태로 형성된 단자 커버용 장착부를
 포함하고,
 상기 전극 단자는 상기 단자 커버용 장착부에 위치하며,
 상기 단자 커버는 상기 단자 커버용 장착부에 결합되는 것을 특징으로
 하는 이차전지 팩.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 단자 커버용 장착부는 상기 전극 단자가 외부로 돌출되도록 상하
 방향으로 관통 형성된 관통공을 구비하고,
 상기 단자 커버는 상기 전극 단자의 상부를 커버하는 상판과, 상기 전극
 단자의 측면 일부를 부분적으로 커버하는 측면판들을 포함하는 것을
 특징으로 하는 이차전지 팩.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 걸이턱은 상기 단자 커버의 상판에서 하부 방향으로 연장된 형태로
 마련되고, 상기 걸림턱은 상기 단자 커버용 장착부의 벽면에서 내측
 방향으로 부분 함몰된 형태로 마련된 것을 특징으로 하는 이차전지 팩.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 걸림턱은 교차하는 상기 단자 커버용 장착부의 두 개의 벽면에 각각
 하나씩 2개가 마련되고, 상기 걸이턱은 상기 2개의 걸림턱에 대응되는
 형태로 2개 마련되며, 상기 걸림턱에 각각 걸림 결합되는 방향이 서로
 다른 것을 특징으로 하는 이차전지 팩.
- [청구항 6] 제4항에 있어서,

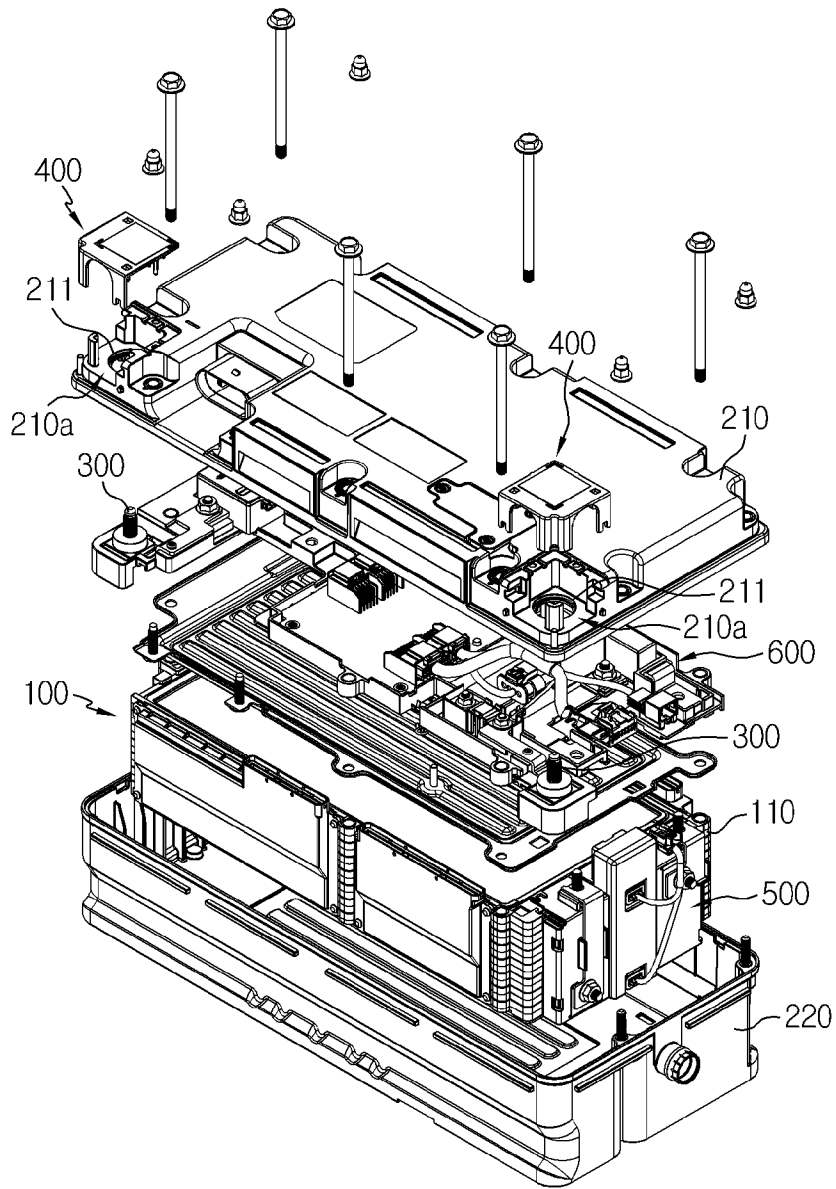
- 상기 결이턱과 상기 결림턱은 상호 간 상하로 결림 결합되게 마련된 것을 특징으로 하는 이차전지 팩.
- [청구항 7] 제4항에 있어서,
상기 결림턱 윗 부분에는 상기 결이턱이 위에서 아래로 가이드되어 상기 결림턱에 결림 결합되도록 유도하는 경사면이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 이차전지 팩.
- [청구항 8] 제4항에 있어서,
상기 결이턱은, 상기 결림턱과 수평 방향으로 미리 결정된 간격만큼 이격되고, 상기 단자 커버의 상판에서 수직 하방향으로 연장 형성된 지지부; 및
상기 지지부의 단부에서 상기 결림턱 방향으로 아래에서 위로 휘어져 상기 결림턱에 접촉되도록 형성된 체결부를 포함하며,
상기 체결부를 기준으로 상부에 상기 지그용 홀이 위치하는 것을 특징으로 하는 이차전지 팩.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 지그용 홀은 수직 방향을 기준으로 미리 결정된 각도로 비스듬하게 상기 상판에 형성된 것을 특징으로 하는 이차전지 팩.
- [청구항 10] 제2항에 있어서,
상기 단자 커버용 장착부는 돌기 및 홈 중 적어도 하나 이상을 포함하고, 상기 단자 커버는 상기 단자 커버용 장착부의 형태에 대응되는 형태로 홈 및 돌기 중 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 이차전지 팩.
- [청구항 11] 제3항에 있어서,
상기 단자 커버는 2개의 상기 측면판들이 교차하는 모서리 부분이 상기 단자 커버의 안쪽방향으로 함입 형성된 오목부를 포함하며,
상기 단자 커버용 장착부는 상기 오목부를 기준으로 상기 단자 커버 안쪽 영역에 위치되어 상기 단자 커버의 상판을 지지하는 내측 컬럼과, 상기 단자 커버 바깥쪽에서 상기 오목부에 상하방향으로 끼워지도록 마련된 외측 컬럼을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이차전지 팩.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 전극 단자는 양극 단자 및 음극 단자를 포함하고, 상기 단자 커버는 2개이며, 각각 상기 양극 단자 및 상기 음극 단자를 커버하는 것을 특징으로 하는 이차전지 팩.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 커버 분리용 지그는, 헤드부와 상기 헤드부에서 연장되고 상기 헤드부보다 단면적이 작게 형성된 가압부를 포함하며,
상기 지그용 홀은 상기 가압부의 단면적과 같거나 크게 형성되고, 상기 헤드부의 단면적보다 작게 형성된 것을 특징으로 하는 이차전지 팩.

[청구항 14] 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 이차전지 팩을 포함하는 자동차.

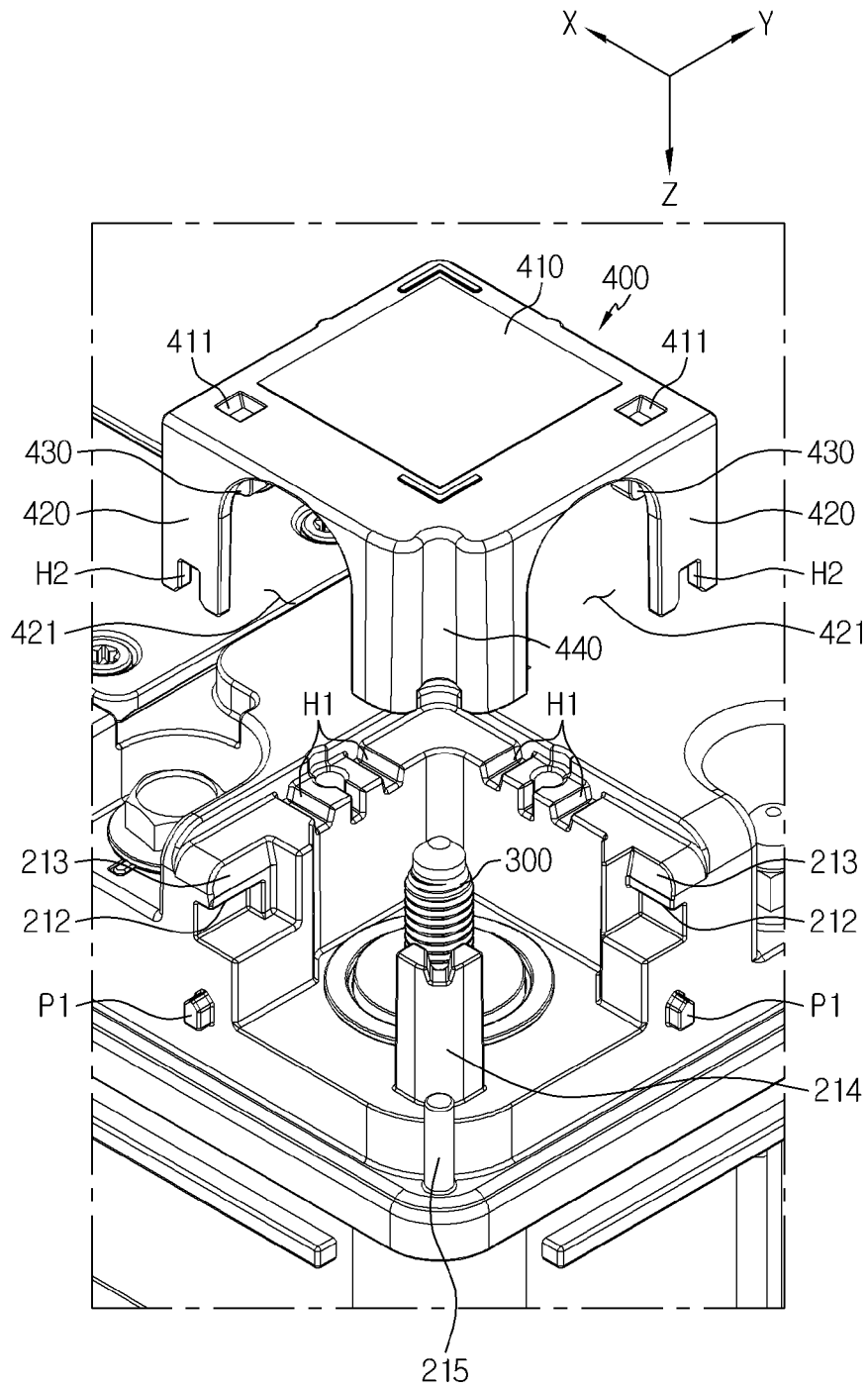
[도1]



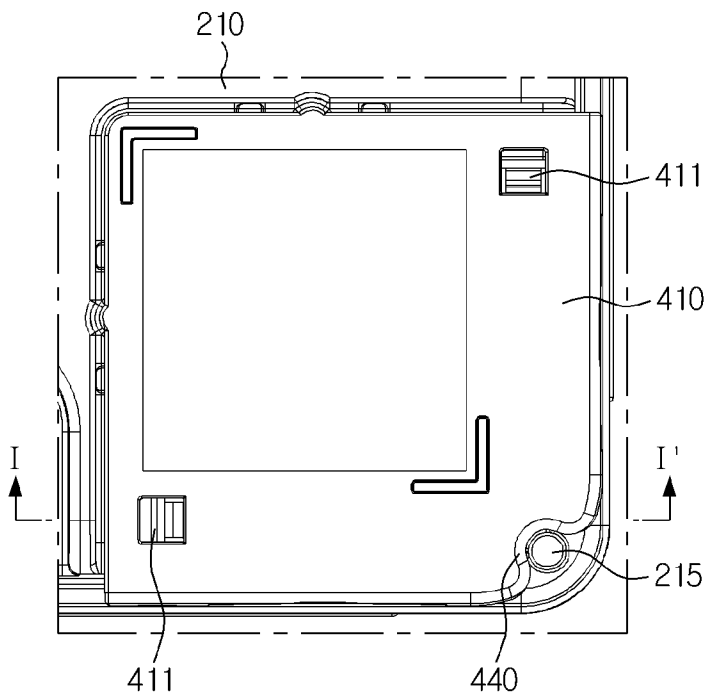
[도2]



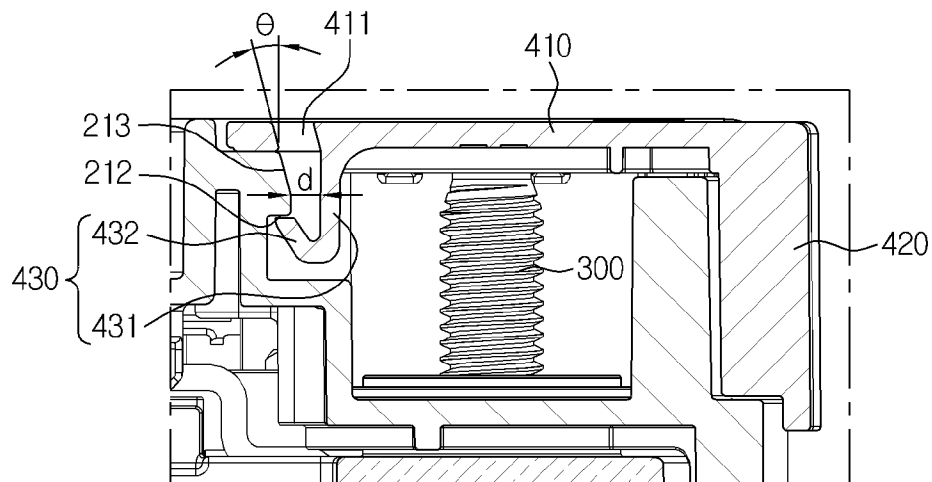
[도5]



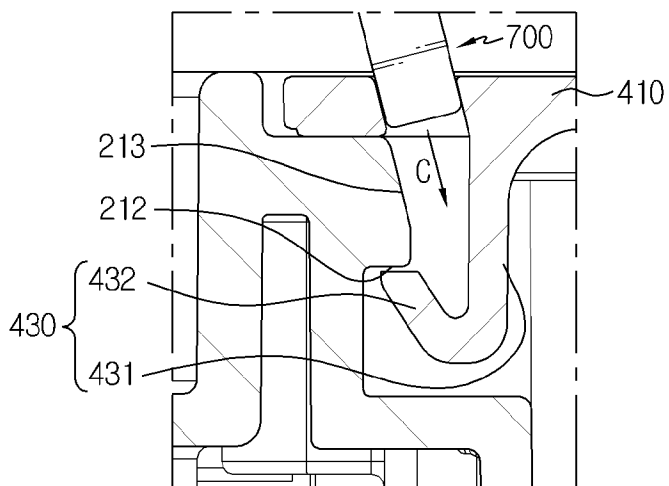
[도6]



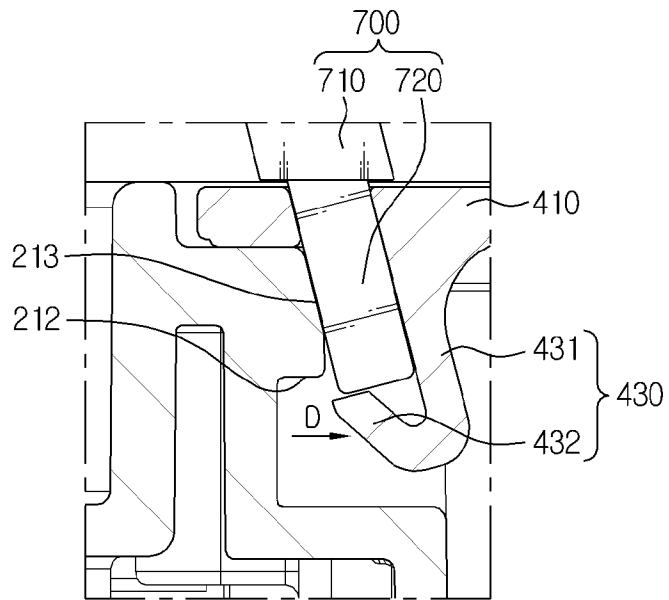
[도7]



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/012527

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/10(2006.01)i, H01M 2/30(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 2/30; H01M 2/26; H02J 7/00; B25F 5/00; H01M 10/04; 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: cell assembly, battery, pack case, housing, electrode, terminal, holding protrusion, hanging protrusion, separation, jig, protrusion, groove, hole, cover, cover, cover

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0086925 A (LG CHEM, LTD.) 29 July 2015 See abstract; paragraphs [0044]-[0095]; claims 1-16; and figures 1-7.	1-14
Y	JP 10-208719 A (SMK CORPORATION) 07 August 1998 See paragraph [0011]; claim 1; and figures 1-4.	1-14
A	KR 10-2014-0013241 A (SK INNOVATION CO., LTD.) 05 February 2014 See abstract; paragraphs [0025]-[0046]; and figure 1.	1-14
A	KR 10-2015-0136842 A (LG CHEM, LTD.) 08 December 2015 See abstract; paragraphs [0033]-[0065]; and figures 1-6.	1-14
A	JP 2014-231132 A (HITACHI KOKI CO., LTD.) 11 December 2014 See paragraphs [0014]-[0029]; and claims 1-8.	1-14



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

28 FEBRUARY 2017 (28.02.2017)

Date of mailing of the international search report

28 FEBRUARY 2017 (28.02.2017)

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/012527

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0086925 A	29/07/2015	CN 105934839 A EP 3093908 A1 KR 10-1689750 B1 US 2016-0336577 A1 WO 2015-111865 A1	07/09/2016 16/11/2016 26/12/2016 17/11/2016 30/07/2015
JP 10-208719 A	07/08/1998	NONE	
KR 10-2014-0013241 A	05/02/2014	CN 104488111 A EP 2876707 A1 US 2015-0222060 A1 US 9515431 B2 WO 2014-017744 A1	01/04/2015 27/05/2015 06/08/2015 06/12/2016 30/01/2014
KR 10-2015-0136842 A	08/12/2015	NONE	
JP 2014-231132 A	11/12/2014	CN 203967149 U	26/11/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 2/10(2006.01)i, H01M 2/30(2006.01)j		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 2/10; H01M 2/30; H01M 2/26; H02J 7/00; B25F 5/00; H01M 10/04; 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: 셀 어셈블리, 배터리, 팩 케이스, 하우징, 전극, 단자, 걸림턱, 걸이턱, 분리, 지그, 돌기, 홈, 홀, 커버, 뚜껑, 덮개		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0086925 A (주식회사 엘지화학) 2015.07.29 요약; 단락 [0044]-[0095]; 청구항 1-16; 및 도면 1-7 참조.	1-14
Y	JP 10-208719 A (SMK CORPORATION) 1998.08.07 단락 [0011]; 청구항 1; 및 도면 1-4 참조.	1-14
A	KR 10-2014-0013241 A (에스케이이노베이션 주식회사) 2014.02.05 요약; 단락 [0025]-[0046]; 및 도면 1 참조.	1-14
A	KR 10-2015-0136842 A (주식회사 엘지화학) 2015.12.08 요약; 단락 [0033]-[0065]; 및 도면 1-6 참조.	1-14
A	JP 2014-231132 A (HITACHI KOKI CO., LTD.) 2014.12.11 단락 [0014]-[0029]; 및 청구항 1-8 참조.	1-14
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 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 2017년 02월 28일 (28.02.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 02월 28일 (28.02.2017)	
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	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0086925 A	2015/07/29	CN 105934839 A EP 3093908 A1 KR 10-1689750 B1 US 2016-0336577 A1 WO 2015-111865 A1	2016/09/07 2016/11/16 2016/12/26 2016/11/17 2015/07/30
JP 10-208719 A	1998/08/07	없음	
KR 10-2014-0013241 A	2014/02/05	CN 104488111 A EP 2876707 A1 US 2015-0222060 A1 US 9515431 B2 WO 2014-017744 A1	2015/04/01 2015/05/27 2015/08/06 2016/12/06 2014/01/30
KR 10-2015-0136842 A	2015/12/08	없음	
JP 2014-231132 A	2014/12/11	CN 203967149 U	2014/11/26