

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2025년 2월 13일 (13.02.2025)



(10) 국제공개번호

WO 2025/033982 A1

(51) 국제특허분류:

H01M 50/531 (2021.01) H01M 50/284 (2021.01)
H01M 50/536 (2021.01) B23K 20/10 (2006.01)
H01M 50/184 (2021.01) H01M 50/247 (2021.01)
H01M 50/19 (2021.01) H01M 10/42 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2024/011699

(22) 국제출원일: 2024년 8월 7일 (07.08.2024)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2023-0102996 2023년 8월 7일 (07.08.2023) KR
10-2023-0132439 2023년 10월 5일 (05.10.2023) KR

(71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 김시현 (KIM, Shihyun); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 박선영 (PARK, Seonyoung); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 장기연 (JANG, Kiyoun); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

추정호 (CHU, Jungho); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

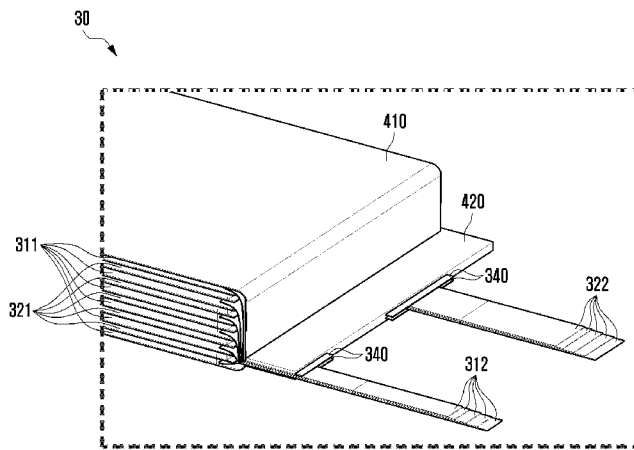
(74) 대리인: 윤앤리특허법인(유한) (YOON & LEE INTERNATIONAL PATENT & LAW FIRM); 08502 서울특별시 금천구 가산디지털1로 226, 에이스하이엔드타워 5차 3층, Seoul (KR).

(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, 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.

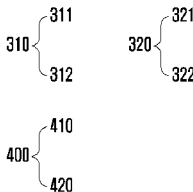
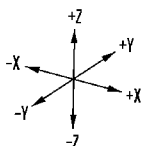
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE INCLUDING BATTERY

(54) 발명의 명칭: 배터리를 포함하는 전자 장치



(57) Abstract: An electronic device according to an embodiment of the present disclosure includes a protection circuit module and a battery electrically connected to the protection circuit module. The battery includes: an electrode assembly including a plurality of positive electrode plates, a plurality of negative electrode plates, and a separator arranged on at least a portion between the positive electrode plates and the negative electrode plates; and an exterior material surrounding at least a portion of the electrode assembly. Each of the plurality of positive electrode plates and the plurality of negative electrode plates includes: an electrode plate unit including a base layer and a polar layer; and a connection portion extending from the base layer of the electrode plate unit. The connection portion may be arranged to overlap at least a portion of an end of the exterior material and to be in contact with the polar layer, and may include a first region including a coating layer formed on one surface of the base layer, and a second region including the base layer extending from the first region and electrically connected to the protection circuit module.



WO 2025/033982 A1

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))

(57) 요약서: 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치는, 보호 회로 모듈 및 보호 회로 모듈과 전기적으로 연결되는 배터리를 포함하며, 배터리는, 복수 개의 양극판, 복수 개의 음극판 및 양극판과 음극판 사이의 적어도 일부에 배치되는 분리막을 포함하는 전극 조립체 및 전극 조립체의 적어도 일부를 둘러싸는 외장재를 포함하며, 복수 개의 양극판 각각 및 복수 개의 음극판 각각은, 기재층 및 극성층을 포함하는 극판부 및 극판부의 기재층으로부터 연장되는 연결부를 포함하며, 연결부는, 외장재의 말단과 적어도 일부에서 중첩되고 극성층과 접촉되도록 배치되며, 기재층의 일면에 형성되는 코팅층을 포함하는 제1 영역 및 제1 영역으로부터 연장되는 기재층을 포함하며, 보호 회로 모듈과 전기적으로 연결되는 제2 영역을 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 배터리를 포함하는 전자 장치

기술분야

- [1] 본 개시는 배터리를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전자 장치(예: 휴대용 전자 장치)에 포함되는 배터리는 음극판과 양극판을 포함하는 전극 조립체 및 전극 조립체의 외부를 둘러싸는 외장재(예: 파우치)를 포함할 수 있다.
- [3] 배터리는 외부 구성 요소(예: 보호 회로 모듈)와 전기적으로 연결되기 위하여 말단부에서 별도 부품(예: 리드탭)과 결합될 수 있다. 예를 들어, 배터리의 양극 기재부와 음극 기재부가 리드탭과 용접되어 결합될 수 있다. 배터리와 결합된 리드탭은 배터리와 외부 구성 요소를 전기적으로 연결할 수 있다.
- [4] 상술한 정보는 본 문서에 대한 이해를 돕기 위한 목적으로 하는 배경 기술 (related art)로서 제공될 수 있다. 상술한 내용 중 어느 것도 본 문서와 관련된 종래 기술(prior art)로서 주장되거나, 종래 기술을 결정하는데 사용될 수 없다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 배터리와 리드탭을 결합하는 경우, 배터리와 리드탭을 용접하기 위한 용접부 영역을 확보하여야 하므로 배터리의 두께를 얇게 형성하기 어려울 수 있다.
- [6] 배터리와 리드탭이 결합되는 용접부가 외장재의 내부에 위치하는 경우, 용접부 영역 확보를 위해 양극판의 길이 및 음극판의 길이가 감소되어 배터리의 에너지 밀도가 감소될 수 있다.
- [7] 배터리와 리드탭이 결합되는 용접부를 절곡이 없는 형태로 형성하는 경우, 외장재를 밀봉하기 위한 밀폐부의 폭이 증가되어 배터리의 에너지 밀도가 감소될 수 있다.
- [8] 배터리와 리드탭이 결합되는 용접부의 일부가 절곡되는 형태로 형성되는 경우, 절곡 부분을 구현하기 위한 공간을 확보하여야 하므로 배터리의 두께가 얇게 형성하기 어려울 수 있다.
- [9] 배터리와 리드탭이 결합되는 용접부의 일부가 절곡되는 형태로 형성되는 경우, 절곡 형상의 정형이 일정하지 않으므로 배터리의 안정성 리스크가 있을 수 있다.
- [10] 배터리와 리드탭이 결합되는 용접부가 외장재의 내부에 위치하는 경우, 용접 공정으로 인한 이물이 외장재의 내부에 발생될 수 있다.
- [11] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치는, 보호 회로 모듈 및 보호 회로 모듈과 전기적으로 연결되는 배터리를 포함하며, 배터리는, 복수 개의 양극판, 복수 개의 음극판 및 양극판과 음극판 사이의 적어도 일부에 배치되는 분리막을 포함하는 전극 조립체 및 전극 조립체의 적어도 일부를 둘러싸는 외장재를 포함하며,

복수 개의 양극판 각각 및 복수 개의 음극판 각각은, 기재층 및 극성층을 포함하는 극판부 및 극판부의 기재층으로부터 연장되는 연결부를 포함하며, 연결부는, 외장재의 말단과 적어도 일부에서 중첩되고 극성층과 접촉되도록 배치되며, 기재층의 일면에 형성되는 코팅층을 포함하는 제1 영역 및 제1 영역으로부터 연장되는 기재층을 포함하며, 보호 회로 모듈과 전기적으로 연결되는 제2 영역을 포함할 수 있다.

- [12] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리는, 복수 개의 양극판 및 복수 개의 음극판을 포함하는 전극 조립체 및 전극 조립체의 적어도 일부를 둘러싸는 파우치를 포함하며, 각각의 양극판 및 각각의 음극판은, 분리막으로 분리되어 교대로 서로에 대해 적층되며, 복수 개의 양극판 각각 및 복수 개의 음극판 각각은, 기재층 및 극성층을 포함하는 극판부 및 극판부의 기재층으로부터 연장되는 연결부를 포함하며, 연결부는, 극성층과 접촉되도록 기재층의 일면에 형성되는 코팅층을 포함하며, 파우치의 말단 영역의 적어도 일부에서 중첩되도록 배치되는 제1 영역 및 제1 영역으로부터 연장되어 보호 회로 모듈과 전기적으로 연결되는 제2 영역을 포함할 수 있다.
- [13] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치는, 보호 회로 모듈 및 보호 회로 모듈과 전기적으로 연결되는 배터리를 포함하며, 배터리는, 복수 개의 양극판 및 복수 개의 음극판을 포함하는 전극 조립체 및 전극 조립체의 적어도 일부를 둘러싸는 파우치를 포함하며, 각각의 양극판 및 각각의 음극판은, 분리막으로 분리되어 교대로 서로에 대해 적층되며, 복수 개의 양극판 각각 및 복수 개의 음극판 각각은, 기재층 및 극성층을 포함하는 극판부 및 극판부의 기재층으로부터 연장되는 연결부를 포함하며, 연결부는, 극성층과 접촉되도록 기재층의 일면에 형성되는 코팅층을 포함하며, 파우치의 말단 영역의 적어도 일부에서 중첩되도록 배치되는 제1 영역 및 제1 영역으로부터 연장되어 보호 회로 모듈과 전기적으로 연결되는 제2 영역을 포함할 수 있다.
- [14] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리는 적어도 일부에 코팅층을 포함하는 연결부를 포함하여 별도의 리드탭과 결합되지 않아도 외부 구성 요소와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [15] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리는 외장재 내부에 용접을 위한 공간이 필요하지 않으므로 배터리를 상대적으로 얇게 형성할 수 있다.
- [16] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리는 외장재 내부에 절곡 부분을 구현하기 위한 공간이 필요하지 않으므로 배터리의 에너지 밀도를 증가시킬 수 있다.
- [17] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리는 절곡 형상을 포함하지 않을 수 있으므로 배터리의 안정성 리스크를 감소시킬 수 있다.
- [18] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리는 외장재 밀봉 후 용접이 가능하므로 외장재 내부에 용접을 통한 이물이 발생하는 것을 방지하거나 감소시킬 수 있다.
- [19] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리는 연결부의 일부에 코팅층을 포함하므로 절연을 위한 별도 구성(예: 절연 테이프, 절연 코팅)을 포함하지 않을 수 있다.

- [20] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리는 말단부에 CPP(casting polypropylene) 코팅층을 포함하므로 배터리 말단부에서 전극 활물질이 슬라이딩되는 것이 방지되거나 감소될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1은 일 실시예에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [22] 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른 기재판의 코팅 공정을 나타내는 도면이다.
- [23] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 극성 물질이 코팅되는 기재판을 나타내는 도면이다.
- [24] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 코팅층을 포함하는 모판을 나타내는 도면이다.
- [25] 도 5a 및 도 5b는 본 개시의 일 실시예에 따른 양극판을 나타내는 도면이다.
- [26] 도 6a 및 도 6b는 본 개시의 일 실시예에 따른 음극판을 나타내는 도면이다.
- [27] 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따른 전극 조립체를 나타내는 도면이다.
- [28] 도 8은 본 개시의 일 실시예에 따른 코팅막을 나타내는 도면이다.
- [29] 도 9a 및 도 9b는 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리를 나타내는 도면이다.
- [30] 도 10a 및 도 10b는 본 개시의 일 실시예에 따른 전극 조립체를 나타내는 도면이다.
- [31] 도 11a 및 도 11b는 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리를 나타내는 도면이다.
- [32] 도 12는 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치를 나타내는 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [33] 도 1은, 일 실시예에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108) 중 적어도 하나와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 모듈(150), 음향 출력 모듈(155), 디스플레이 모듈(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 연결 단자(178), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(176), 카메라 모듈(180), 또는 안테나 모듈(197))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160))로 통합될 수 있다.
- [34] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어

또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 저장하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 신경망 처리 장치(NPU: neural processing unit), 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가 메인 프로세서(121) 및 보조 프로세서(123)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

- [35] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능 모델이 수행되는 전자 장치(101) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(108))를 통해 수행될 수도 있다. 학습 알고리즘은, 예를 들어, 지도형 학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)을 포함할 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은, 복수의 인공 신경망 레이어들을 포함할 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN: deep neural network), CNN(convolutional neural network), RNN(recurrent neural network), RBM(restricted boltzmann machine), DBN(deep belief network), BRDNN(bidirectional recurrent deep neural network), 심층 Q-네트워크(deep Q-networks) 또는 상기 중 둘 이상의 조합 중 하나일 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은 하드웨어 구조 이외에, 추가적으로 또는 대체적으로, 소프트웨어 구조를 포함할 수 있다.

- [36] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서 모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데

- 이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.
- [37] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [38] 입력 모듈(150)은, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 모듈(150)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [39] 음향 출력 모듈(155)은 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(155)은, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있다. 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [40] 디스플레이 모듈(160)은 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이 모듈(160)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 디스플레이 모듈(160)은 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [41] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 모듈(150)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [42] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일실시예에 따르면, 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [43] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [44] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르

면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.

- [45] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일실시에에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [46] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시에에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [47] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시에에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [48] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시에에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [49] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시에에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 레거시 셀룰러 네트워크, 5G 네트워크, 차세대 통신 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부의 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSIS))를 이용하여 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 또는 인증할 수 있다.
- [50] 무선 통신 모듈(192)은 4G 네트워크 이후의 5G 네트워크 및 차세대 통신 기술, 예를 들어, NR 접속 기술(new radio access technology)을 지원할 수 있다. NR 접속 기술은 고용량 데이터의 고속 전송(eMBB(enhanced mobile broadband)), 단말 전력 최소화 및 다수 단말의 접속(mMTC(massive machine type communications)),

또는 고신뢰도와 저지연(URLLC(ultra-reliable and low-latency communications))을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 고주파 대역에서의 성능 확보를 위한 다양한 기술들, 예를 들어, 빔포밍(beamforming), 거대 배열 다중 입출력(massive MIMO(multiple-input and multiple-output)), 전차원 다중입출력(FD-MIMO: full dimensional MIMO), 어레이 안테나(array antenna), 아날로그 빔형성(analog beam-forming), 또는 대규모 안테나(large scale antenna)와 같은 기술들을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 전자 장치(101), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(104)) 또는 네트워크 시스템(예: 제 2 네트워크(199))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 eMBB 실현을 위한 Peak data rate(예: 20Gbps 이상), mMTC 실현을 위한 손실 Coverage(예: 164dB 이하), 또는 URLLC 실현을 위한 U-plane latency(예: 다운링크(DL) 및 업링크(UL) 각각 0.5ms 이하, 또는 라운드 트립 1ms 이하)를 지원할 수 있다.

- [51] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부의 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC(radio frequency integrated circuit))이 추가로 안테나 모듈(197)의 일부로 형성될 수 있다.
- [52] 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 일실시예에 따르면, mmWave 안테나 모듈은 인쇄 회로 기판, 상기 인쇄 회로 기판의 제 1 면(예: 아래 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 지정된 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있는 RFIC, 및 상기 인쇄 회로 기판의 제 2 면(예: 윗 면 또는 측면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 상기 지정된 고주파 대역의 신호를 송신 또는 수신할 수 있는 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다.
- [53] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))을 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [54] 일실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될

수 있다. 외부의 전자 장치(102, 또는 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(102, 104, 또는 108) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부의 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부의 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 모바일 에지 컴퓨팅(MEC: mobile edge computing), 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시예에 있어서, 외부의 전자 장치(104)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(108)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일실시예에 따르면, 외부의 전자 장치(104) 또는 서버(108)는 제 2 네트워크(199) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(101)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.

- [55] 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른 기재판(205)의 코팅 공정을 나타내는 도면이다.
- [56] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 극성 물질(201)이 코팅되는 기재판(205)을 나타내는 도면이다.
- [57] 도 2 및 도 3을 참조하면, 코팅 장치(CM)를 이용하여 기재판(205)에 극성 물질(201)이 코팅될 수 있다.
- [58] 도 2를 참조하면, 코팅 장치(CM)는 코팅부(CP), 이송부(RP) 및/또는 재료 투입부(IP)를 포함할 수 있다.
- [59] 일 실시예에서, 극성 물질(201)은 재료 투입부(IP)를 통해 코팅 장치(CM)로 유입될 수 있다. 일 실시예에서, 극성 물질(201)은 양극 또는 음극을 지나는 전극 활물질일 수 있다.
- [60] 일 실시예에서, 기재판(205)은 이송부(RP)에 의하여 이동될 수 있다. 이송부(RP)는 회전 장치를 포함하여 기재판(205)을 정해진 방향으로 이동시킬 수 있다.
- [61] 일 실시예에서, 코팅 장치(CM)의 코팅부(CP)에서, 기재판(205)의 일면에 극성 물질(201)이 코팅될 수 있다. 예를 들어, 재료 투입부(IP)를 통해 유입된 극성 물질(201)이 코팅부(CP)에서 기재판(205)의 일면에 코팅될 수 있다. 기재판(205)

은 이송부(RP)에 의하여 정해진 방향으로 이동되므로 극성 물질(201)이 기재판(205)의 일면에서 코팅 방향(D)을 따라 코팅될 수 있다.

- [62] 도 2 및 도 3을 참조하면, 일 실시예에 따른 기재판(205)에 극성 물질(201)이 코팅되어 극성층(210)이 형성될 수 있다. 예를 들어, 극성 물질(201)이 코팅 방향(D)을 따라서 기재판(205)의 일면에 코팅되며 극성층(210)이 형성될 수 있다.
- [63] 일 실시예에서, 극성층(210)은 기재판(205)의 일면에서 기재판(205)이 연장되는 방향과 실질적으로 평행한 방향으로 연장될 수 있다. 예를 들어, 극성층(210)이 연장되는 코팅 방향(D)은 기재판(205)이 연장되는 방향과 실질적으로 동일한 방향일 수 있다.
- [64] 일 실시예에서, 복수 개의 극성층(210)은 기재판(205)의 일면에 형성될 수 있다. 복수 개의 극성층(210)은 극성층(210)이 연장되는 방향과 실질적으로 수직한 방향으로 서로 간격을 두고 형성될 수 있다.
- [65] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 코팅층(221)을 포함하는 모판(200)을 나타내는 도면이다.
- [66] 도 4를 참조하면, 일 실시예에 따른 모판(200)은 기재판(205), 극성층(210) 및/또는 중간층(220)을 포함할 수 있다. 극성층(210)은 기재판(205)에서 극성 물질(201)이 코팅된 부분을 의미할 수 있다. 중간층(220)은 기재판(205)에서 2개의 극성층(210) 사이에 위치하는 부분을 의미할 수 있다.
- [67] 도 4를 참조하면, 일 실시예에 따른 중간층(220)은 코팅층(221) 및/또는 미코팅층(222)을 포함할 수 있다.
- [68] 일 실시예에서, 코팅층(221)은 극성층(210)의 측면에서 극성층(210)이 연장되는 방향과 실질적으로 평행한 방향으로 연장될 수 있다.
- [69] 일 실시예에서, 코팅층(221)은 수지 재료를 포함할 수 있다. 예를 들어, 코팅층(221)은 CPP(casting polypropylene) 필름을 포함할 수 있다.
- [70] 일 실시예에서, 미코팅층(222)은 코팅층(221) 사이에 형성되는 영역일 수 있다. 미코팅층(222)은 코팅층(221)이 연장되는 방향과 실질적으로 평행한 방향으로 연장될 수 있다. 일 실시예에서, 미코팅층(222)은 CPP(casting polypropylene) 필름과 같은 수지 재료를 별도로 포함하지 않는 영역일 수 있다.
- [71] 일 실시예에서, 극판(250)은 극판부(251) 및/또는 연결부(252)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 모판(200)이 노칭(notching) 공정을 통해 절단되며 극판(250)이 형성될 수 있다. 모판(200)의 적어도 일부가 극판부(251) 및 연결부(252)를 포함하는 형태로 노칭 공정을 통해 절단되어 극판(250)이 형성될 수 있다.
- [72] 일 실시예에서, 극판부(251)는 모판(200)에서 극성층(210)의 일부가 절단되어 형성되는 영역일 수 있다. 도 4에서 극판부(251)는 직사각형 형상으로 절단되는 것으로 도시되어 있으나, 이는 예시적인 것으로 극판부(251)의 형상은 이에 한정되지 않을 수 있다.
- [73] 일 실시예에서, 연결부(252)는 모판(200)에서 중간층(220)의 일부가 절단되어 형성되는 영역일 수 있다. 도 4를 참조하면, 일 실시예에 따른 연결부(252)의 일부

는 코팅층(221)이 절단되어 형성될 수 있다. 연결부(252)의 나머지 일부는 미코팅층(222)이 절단되어 형성될 수 있다. 도 4에서 연결부(252)는 직사각형 형상으로 절단되는 것으로 도시되어 있으나, 이는 예시적인 것으로 연결부(252)의 형상은 이에 한정되지 않을 수 있다.

- [74] 도 5a 및 도 5b는 본 개시의 일 실시예에 따른 양극판(310)을 나타내는 도면이다.
- [75] 본 개시의 일 실시예에 따른 양극판(310)을 설명하는데 있어, 양극판(310)의 길이 방향은 X축 방향을 의미하고, 양극판(310)의 폭 방향은 Y축 방향을 의미할 수 있다. 양극판(310)의 높이 방향은 Z축 방향을 의미할 수 있다.
- [76] 도 5a는 일 실시예에 따른 양극판(310)을 높이 방향(예: Z축 방향)으로 바라본 도면이다. 도 5b는 일 실시예에 따른 양극판(310)을 폭 방향(예: Y축 방향)으로 바라본 도면이다.
- [77] 도 5a 및 도 5b의 양극판(310)은 도 4에 도시된 극판(250)을 의미할 수 있다. 예를 들어, 도 4의 모판(200)의 일부가 노칭 공정을 통해 절단되어 양극판(310)이 형성될 수 있다.
- [78] 일 실시예에서, 양극판(310)은 제1 극판부(311) 및/또는 제1 연결부(312)를 포함할 수 있다.
- [79] 도 5a를 참조하면, 일 실시예에 따른 제1 극판부(311)는 양극판(310)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 바라보았을 때 실질적으로 직사각형 형상을 지니도록 형성될 수 있다.
- [80] 제1 극판부(311)의 형상은 직사각형 형상으로 한정되지 않을 수 있다. 일 실시예에서, 제1 극판부(311)는 양극판(310)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 바라보았을 때 직사각형 형상이 아닌 다른 형상을 지니도록 형성될 수도 있다.
- [81] 일 실시예에서, 제1 연결부(312)는 제1 극판부(311)의 적어도 일부로부터 연장될 수 있다. 도 5a를 참조하면, 제1 연결부(312)는 제1 극판부(311)의 일측 방향(예: 양의 X축 방향)으로 연장되어 형성될 수 있다.
- [82] 일 실시예에서, 제1 연결부(312)의 폭은 제1 극판부(311)의 폭에 비하여 작게 형성될 수 있다. 제1 연결부(312)의 폭은 제1 연결부(312)가 양극판(310)의 폭 방향(예: Y축 방향)으로 연장되는 길이를 의미할 수 있다.
- [83] 도 5b를 참조하면, 양극판(310)은 기재층(3101), 극성층(3102) 및/또는 코팅층(3103)을 포함할 수 있다.
- [84] 일 실시예에서, 양극판(310)의 기재층(3101)은 양극 기재(예: 알루미늄)를 포함하는 층일 수 있다. 일 실시예에서, 기재층(3101)은 도 4의 기재판(205)을 의미하거나 도 4의 기재판(205)과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [85] 일 실시예에서, 양극판(310)의 극성층(3102)은 도 4의 극성층(210)을 의미하거나, 도 4의 극성층(210)과 실질적으로 동일할 수 있다. 예를 들어, 극성층(3102)은 양극 활물질이 코팅되어 형성되는 층일 수 있다.

- [86] 일 실시예에서, 극성층(3102)은 기재층(3101)의 일부에 배치될 수 있다. 예를 들어, 극성층(3102)은 제1 극판부(311)에서 기재층(3101)의 일면에 형성될 수 있다.
- [87] 일 실시예에서, 코팅층(3103)은 도 4의 코팅층(221)을 의미하거나, 도 4의 코팅층(221)과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [88] 일 실시예에서, 코팅층(3103)은 수지 재료를 포함할 수 있다. 예를 들어, 코팅층(3103)은 CPP(casting polypropylene) 필름을 포함할 수 있다.
- [89] 일 실시예에서, 코팅층(3103)은 극성층(3102)의 측면에서 기재층(3101)의 일부에 배치될 수 있다. 예를 들어, 코팅층(3103)은 제1 연결부(312)의 일부에서 기재층(3101)의 일면에 형성될 수 있다.
- [90] 도 5a 및 도 5b를 참조하면, 일 실시예에 따른 제1 연결부(312)는 제1 영역(3121) 및/또는 제2 영역(3122)을 포함할 수 있다.
- [91] 일 실시예에서, 제1 영역(3121)은 코팅층(3103)을 포함하는 영역일 수 있다.
- [92] 일 실시예에서, 제2 영역(3122)은 코팅층(3103)을 포함하지 않는 영역일 수 있다. 제2 영역(3122)은 코팅층(3103)을 포함하지 않으므로 기재층(3101)이 외부로 노출될 수 있다. 양극판(310)은 제2 영역(3122)에서 외부 구성 요소와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [93] 도 6a 및 도 6b는 본 개시의 일 실시예에 따른 음극판(320)을 나타내는 도면이다.
- [94] 본 개시의 일 실시예에 따른 음극판(320)을 설명하는데 있어, 음극판(320)의 길이 방향은 X축 방향을 의미하고, 음극판(320)의 폭 방향은 Y축 방향을 의미할 수 있다. 음극판(320)의 높이 방향은 Z축 방향을 의미할 수 있다.
- [95] 도 6a는 일 실시예에 따른 음극판(320)을 높이 방향(예: Z축 방향)으로 바라본 도면이다. 도 6b는 일 실시예에 따른 음극판(320)을 폭 방향(예: Y축 방향)으로 바라본 도면이다.
- [96] 도 6a 및 도 6b의 음극판(320)은 도 4에 도시된 극판(250)을 의미할 수 있다. 예를 들어, 도 4의 모판(200)의 일부가 노칭 공정을 통해 절단되어 음극판(320)이 형성될 수 있다.
- [97] 일 실시예에서, 음극판(320)은 제2 극판부(321) 및/또는 제2 연결부(322)를 포함할 수 있다.
- [98] 도 6a를 참조하면, 일 실시예에 따른 제2 극판부(321)는 음극판(320)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 바라보았을 때 실질적으로 직사각형 형상을 지니도록 형성될 수 있다.
- [99] 제2 극판부(321)의 형상은 직사각형 형상으로 한정되지 않을 수 있다. 일 실시예에서, 제2 극판부(321)는 음극판(320)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 바라보았을 때 직사각형 형상이 아닌 다른 형상을 지니도록 형성될 수도 있다.
- [100] 일 실시예에서, 제2 연결부(322)는 제2 극판부(321)의 적어도 일부로부터 연장될 수 있다. 도 6a를 참조하면, 제2 연결부(322)는 제2 극판부(321)의 일측 방향(예: 양의 X축 방향)으로 연장되어 형성될 수 있다.

- [101] 일 실시예에서, 제2 연결부(322)의 폭은 제2 극판부(321)의 폭에 비하여 작게 형성될 수 있다. 제2 연결부(322)의 폭은 제2 연결부(322)가 음극판(320)의 폭 방향(예: Y축 방향)으로 연장되는 길이를 의미할 수 있다.
- [102] 도 6b를 참조하면, 음극판(320)은 기재층(3201), 극성층(3202) 및/또는 코팅층(3203)을 포함할 수 있다.
- [103] 일 실시예에서, 음극판(320)의 기재층(3201)은 음극 기재(예: 구리)를 포함하는 층일 수 있다. 일 실시예에서, 기재층(3201)은 도 4의 기재판(205)을 의미하거나 도 4의 기재판(205)과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [104] 일 실시예에서, 음극판(320)의 극성층(3202)은 도 4의 극성층(210)을 의미하거나, 도 4의 극성층(210)과 실질적으로 동일할 수 있다. 예를 들어, 극성층(3202)은 음극 활물질이 코팅되어 형성되는 층일 수 있다.
- [105] 일 실시예에서, 극성층(3202)은 기재층(3201)의 일부에 배치될 수 있다. 예를 들어, 극성층(3202)은 제2 극판부(321)에서 기재층(3201)의 일면에 형성될 수 있다.
- [106] 일 실시예에서, 코팅층(3203)은 도 4의 코팅층(221)을 의미하거나, 도 4의 코팅층(221)과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [107] 일 실시예에서, 코팅층(3203)은 수지 재료를 포함할 수 있다. 예를 들어, 코팅층(3203)은 CPP(casting polypropylene) 필름을 포함할 수 있다.
- [108] 일 실시예에서, 코팅층(3203)은 극성층(3202)의 측면에서 기재층(3201)의 일부에 배치될 수 있다. 예를 들어, 코팅층(3203)은 제2 연결부(322)의 일부에서 기재층(3201)의 일면에 형성될 수 있다.
- [109] 도 6a 및 도 6b를 참조하면, 일 실시예에 따른 제2 연결부(322)는 제1 영역(3221) 및/또는 제2 영역(3222)을 포함할 수 있다.
- [110] 일 실시예에서, 제1 영역(3221)은 코팅층(3203)을 포함하는 영역일 수 있다.
- [111] 일 실시예에서, 제2 영역(3222)은 코팅층(3203)을 포함하지 않는 영역일 수 있다. 제2 영역(3222)은 코팅층(3203)을 포함하지 않으므로 기재층(3201)이 외부로 노출될 수 있다. 음극판(320)은 제2 영역(3222)에서 외부 구성 요소와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [112] 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따른 전극 조립체(300)를 나타내는 도면이다.
- [113] 본 개시의 일 실시예에 따른 전극 조립체(300)를 설명하는데 있어, 전극 조립체(300)의 길이 방향은 X축 방향을 의미하고, 전극 조립체(300)의 폭 방향은 Y축 방향을 의미할 수 있다. 전극 조립체(300)의 높이 방향은 Z축 방향을 의미할 수 있다.
- [114] 본 개시의 일 실시예에 따른 전극 조립체(300)는 양극판(310, 도 9a 참조), 음극판(320, 도 9b 참조), 분리막(330) 및/또는 코팅막(340)을 포함할 수 있다.
- [115] 일 실시예에서, 전극 조립체(300)는 복수 개의 양극판(310, 도 9a 참조) 및 복수 개의 음극판(320, 도 9b 참조)을 포함할 수 있다.
- [116] 일 실시예에서, 분리막(330)은 양극판(310, 도 9a 참조)과 음극판(320, 도 9b 참조) 사이에 배치될 수 있다.

- [117] 일 실시예에서, 하나의 분리막(330)이 적어도 일부에서 접히며 양극판(310, 도 9a 참조)과 음극판(320, 도 9b 참조) 사이에 위치하게 될 수 있다. 예를 들어, 도 7을 참조하면, 일 실시예에 따른 분리막(330)은 복수 개의 접힘 영역(332)에서 접힐 수 있다. 분리막(330)이 접힘 영역(332)에서 접히며 분리막(330)의 일부는 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 서로 마주보게 될 수 있다. 분리막(330)이 접히며 형성되는 공간에 양극판(310, 도 9a 참조) 또는 음극판(320, 도 9b 참조)이 배치될 수 있다. 일 실시예에 따른 분리막(330)은 복수개의 분리막으로 구성될 경우 접힘 영역(332)영역을 미포함 할 수 있다.
- [118] 일 실시예에서, 양극판(310, 도 9a 참조) 및 음극판(320, 도 9b 참조)은 각각 연결부(312, 322)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 양극판(310, 도 9a 참조)의 일부에서 제1 연결부(312)가 전극 조립체(300)의 길이 방향(예: X축 방향)을 따라 연장될 수 있다. 음극판(320, 도 9b 참조)의 일부에서 제2 연결부(322)가 전극 조립체(300)의 길이 방향(예: X축 방향)을 따라 연장될 수 있다.
- [119] 일 실시예에서, 제1 연결부(312)와 제2 연결부(322)는 전극 조립체(300)의 폭 방향(예: X축 방향)으로 서로 이격을 두고 형성될 수 있다.
- [120] 일 실시예에서, 제1 연결부(312)는 복수 개가 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층되어 배치될 수 있다.
- [121] 일 실시예에서, 제1 연결부(312)는 제1 영역(3121) 및/또는 제2 영역(3122)을 포함할 수 있다. 제1 영역(3121)의 일부는 구부러지며 연장되고, 나머지 일부는 전극 조립체(300)의 길이 방향(예: X축 방향)과 실질적으로 평행한 방향으로 연장될 수 있다.
- [122] 일 실시예에서, 제1 연결부(312)는 제1 영역(3121) 및/또는 제2 영역(3122)을 포함하므로 제1 영역(3121) 및 제2 영역(3122)은 각각 복수 개가 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층되어 배치될 수 있다.
- [123] 일 실시예에서, 제1 연결부(312)의 제1 영역(3121) 및 제2 영역(3122)이 각각 복수 개가 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층되어 배치되며 제1 연결부 적층체(350a)가 형성될 수 있다.
- [124] 일 실시예에서, 제1 연결부 적층체(350a)는 제1-1 적층체(351a) 및/또는 제1-2 적층체(352a)를 포함할 수 있다.
- [125] 일 실시예에서, 제1-1 적층체(351a)는 복수 개의 제1 연결부(312)의 제1 영역(3121)이 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층된 부분일 수 있다. 제1-2 적층체(352a)는 복수 개의 제1 연결부(312)의 제2 영역(3122)이 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층된 부분일 수 있다.
- [126] 일 실시예에서, 제2 연결부(322)는 복수 개가 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층되어 배치될 수 있다.
- [127] 일 실시예에서, 제2 연결부(322)는 제1 영역(3221) 및/또는 제2 영역(3222)을 포함할 수 있다. 제1 영역(3221)의 일부는 구부러지며 연장되고, 나머지 일부는 전

- 극 조립체(300)의 길이 방향(예: X축 방향)과 실질적으로 평행한 방향으로 연장될 수 있다.
- [128] 일 실시예에서, 제2 연결부(322)는 제1 영역(3221) 및/또는 제2 영역(3222)을 포함하므로 제1 영역(3221) 및 제2 영역(3222)은 각각 복수 개가 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층되어 배치될 수 있다.
- [129] 일 실시예에서, 음극판(320, 도 9b 참조)의 제1 영역(3221) 및 제2 영역(3222)이 각각 복수 개가 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층되어 배치되며 제2 연결부 적층체(350b)가 형성될 수 있다.
- [130] 일 실시예에서, 제2 연결부 적층체(350b)는 제2-1 적층체(351b) 및/또는 제2-2 적층체(352b)를 포함할 수 있다.
- [131] 일 실시예에서, 제2-1 적층체(351b)는 복수 개의 제2 연결부(322)의 제1 영역(3221)이 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층된 부분일 수 있다. 제2-2 적층체(352b)는 복수 개의 제2 연결부(322)의 제2 영역(3222)이 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층된 부분일 수 있다.
- [132] 일 실시예에서, 제1 적층체(351)는 제1-1 적층체(351a) 및/또는 제2-1 적층체(351b)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 제2 적층체(352)는 제1-2 적층체(352a) 및/또는 제2-2 적층체(352b)를 포함할 수 있다.
- [133] 일 실시예에서, 제1 적층체(351)는 전극 조립체(300)를 외부와 밀폐하기 위한 구성일 수 있다. 예를 들어, 제1 적층체(351)는 외장재(400, 도 9a 참조)의 말단과 중첩되는 위치에 배치되며 외장재(400, 도 9a 참조)의 내부에 위치한 전극 조립체(300)를 외부와 밀폐하는 역할을 할 수 있다.
- [134] 일 실시예에서, 제1 적층체(351)는 외장재(400, 도 9a 참조)의 내부에 위치하는 연결부(312, 322) 영역 중 일부가 적층되어 형성되는 영역일 수 있다. 일 실시예에서, 제1 적층체(351)는 코팅층(3103, 3203, 도 5b 및 도 6b 참조)을 포함하는 영역일 수 있다.
- [135] 일 실시예에서, 제2 적층체(352)는 전극 조립체(300)가 외부 구성 요소와 전기적으로 연결되기 위한 구성일 수 있다. 예를 들어, 전극 조립체(300)는 제2 적층체(352)에서 보호 회로 모듈(1310, 도 12 참조)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [136] 일 실시예에서, 코팅막(340)은 제1 적층체(351) 및 제2 적층체(352)와 적어도 일부 중첩되게 배치될 수 있다. 예를 들어, 코팅막(340)은 제1-1 적층체(351a) 및 제1-2 적층체(352a)가 만나는 부분과 적어도 일부 중첩되게 배치될 수 있다. 코팅막(340)은 제2-1 적층체(351b) 및 제2-2 적층체(352b)가 만나는 부분과 적어도 일부 중첩되게 배치될 수 있다.
- [137] 도 8은 본 개시의 일 실시예에 따른 코팅막(340)을 나타내는 도면이다.
- [138] 일 실시예에서, 코팅막(340)은 제1 코팅막(341) 및/또는 제2 코팅막(342)을 포함할 수 있다.
- [139] 일 실시예에서, 연결부 적층체(350)는 제1 적층체(351) 및/또는 제2 적층체(352)를 포함할 수 있다.

- [140] 일 실시예에서, 연결부 적층체(350)는 제1 연결부 적층체(350a, 도 7 참조) 또는 제2 연결부 적층체(350b, 도 7 참조)를 의미할 수 있다.
- [141] 일 실시예에서, 제1 적층체(351)는 제1-1 적층체(351a, 도 7 참조) 또는 제2-1 적층체(351b, 도 7 참조)를 의미할 수 있다. 일 실시예에서, 제2 적층체(352)는 제1-2 적층체(352a, 도 7 참조) 또는 제2-2 적층체(352b, 도 7 참조)를 의미할 수 있다.
- [142] 일 실시예에서, 제1 적층체(351)는 적어도 일부가 외장재(400, 도 9a 참조)의 말단과 중첩되는 부분에 배치되며 외장재(400, 도 9a 참조)의 내부를 외부와 밀폐하는 역할을 할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 적층체(351)는 코팅층(3103, 3203, 도 5b 및 도 6b 참조)을 포함할 수 있다.
- [143] 일 실시예에서, 연결부 적층체(350)의 일면은 연결부 적층체(350)에서 양의 Z축 방향을 바라보는 면을 의미할 수 있다. 연결부 적층체(350)의 타면은 연결부 적층체(350)에서 음의 Z축 방향을 바라보는 면을 의미할 수 있다.
- [144] 일 실시예에서, 제1 코팅막(341)은 연결부 적층체(350)의 일면에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 코팅막(341)은 제1 적층체(351)의 일면 및 제2 적층체(352)의 일면이 만나는 부분과 중첩되는 위치에 배치될 수 있다.
- [145] 일 실시예에서, 제2 코팅막(342)은 연결부 적층체(350)의 타면에 배치될 수 있다. 일 실시예에서, 제2 코팅막(342)은 제1 적층체(351)의 타면 및 제2 적층체(352)의 타면이 만나는 부분과 중첩되는 위치에 배치될 수 있다.
- [146] 일 실시예에서, 코팅막(340)은 수지 재료를 포함할 수 있다. 예를 들어, 코팅층(3203)은 CPP(casting polypropylene) 필름을 포함할 수 있다.
- [147] 일 실시예에서, 코팅막(340)은 전극 조립체(300)를 외부와 밀폐하기 위한 구성일 수 있다. 코팅막(340)은 제1 적층체(351)의 일면 및 타면에서 외장재(400, 도 9a 참조)의 말단과 중첩되는 위치에 배치되며 외장재(400, 도 9a 참조)의 내부에 위치한 전극 조립체(300)를 외부와 밀폐할 수 있다.
- [148] 도 8에서 제1 코팅막(341)과 제2 코팅막(342)이 이격을 두고 위치하는 것으로 도시되어 있으나, 제1 코팅막(341)과 제2 코팅막(342)은 적어도 일부에서 서로 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 코팅막(341)은 일측(예: 음의 Y축 방향 측면) 및 타측(예: 양의 Y축 방향 측면)에서 제2 코팅막(342)과 연결될 수 있다. 제1 코팅막(341)과 제2 코팅막(342)이 서로 연결되며, 제1 적층체(351) 및 제2 적층체(352)의 적어도 일부를 둘러쌀 수 있다.
- [149] 일 실시예에서, 코팅막(340)과 제1 적층체(351) 또는 제2 적층체(352)는 열 융착 공정을 통해 결합될 수 있다. 코팅막(340)과 제1 적층체(351) 또는 제2 적층체(352)가 결합되어 외장재(400, 도 9a 참조)의 내부에 위치한 전극 조립체(300)를 외부와 밀폐하는 실런트(sealant)를 형성하게 될 수 있다.
- [150] 도 8에서 코팅막(340)은 제1 적층체(351) 또는 제2 적층체(352)의 일면 및 타면에 배치되는 것으로 도시되어 있으나, 코팅막(340)이 배치되는 위치는 이에 한정되지 않을 수 있다. 예를 들어, 코팅막(340)은 제1 적층체(351) 또는 제2 적층체

(352)의 내부(예: 제1 적층체(351)를 형성하는 복수 개의 제1 영역(3121, 3221) 사이)에 배치될 수도 있다.

- [151] 도 9a 및 도 9b는 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리(30)를 나타내는 도면이다.
- [152] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리(30)를 설명하는데 있어, 배터리(30)의 길이 방향은 X축 방향을 의미하고, 배터리(30)의 폭 방향은 Y축 방향을 의미할 수 있다. 배터리(30)의 높이 방향은 Z축 방향을 의미할 수 있다.
- [153] 도 9a는 일 실시예에 따른 배터리(30)를 나타내는 단면 사시도이다. 도 9b는 도 9a에 도시된 배터리(30)를 배터리(30)의 폭 방향(예: Y축 방향)으로 바라본 도면이다.
- [154] 도 9a 및 도 9b를 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리(30)는 전극 조립체(300) 및/또는 외장재(400)를 포함할 수 있다.
- [155] 일 실시예에서, 외장재(400)의 내부에 전극 조립체(300)의 적어도 일부가 배치될 수 있다.
- [156] 일 실시예에서, 전극 조립체(300)는 양극판(310), 음극판(320), 분리막(330) 및/또는 코팅막(340)을 포함할 수 있다.
- [157] 도 9b를 참조하면, 분리막(330)은 적어도 일부가 양극판(310)의 제1 극판부(311)와 음극판(320)의 제2 극판부(321) 사이에 배치될 수 있다.
- [158] 일 실시예에서, 양극판(310), 분리막(330) 및 음극판(320)은 적어도 일부가 배터리(30)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층될 수 있다. 예를 들어, 양극판(310)의 제1 극판부(311), 분리막(330), 음극판(320)의 제2 극판부(321), 분리막(330), 양극판(310)의 제1 극판부(311), 분리막(330), 음극판(320)의 제2 극판부(321) 순으로 전극 조립체(300)의 높이 방향으로 적층될 수 있다.
- [159] 일 실시예에서, 외장재(400)는 몸체부(410) 및/또는 밀폐부(420)를 포함할 수 있다.
- [160] 일 실시예에서, 몸체부(410)는 외장재(400)의 영역 중 양극판(310)의 제1 극판부(311), 음극판(320)의 제2 극판부(321) 및 분리막(330)을 둘러싸는 영역일 수 있다.
- [161] 일 실시예에서, 몸체부(410)는 외장재(400)의 영역 중 양극판(310)의 제1 극판부(311), 음극판(320)의 제2 극판부(321), 연결부(312)의 제1 영역(3121, 3221)의 적어도 일부 또는 적층체(351, 도 7 참조)의 적어도 일부를 둘러싸는 영역일 수 있다.
- [162] 일 실시예에서, 밀폐부(420)는 몸체부(410)로부터 연장되는 영역일 수 있다. 밀폐부(420)는 외장재(400)의 말단부(예: 외장재(400)의 X축 방향 말단부)에 형성되는 영역일 수 있다. 밀폐부(420)를 통해 전극 조립체(300)의 일부가 외장재(400)의 외부로 연장될 수 있다.
- [163] 일 실시예에서, 외장재(400)의 말단부는 적어도 일부에서 연결부(312, 322)와 중첩될 수 있다. 예를 들어, 도 9a 및 도 9b를 참조하면, 외장재(400)의 밀폐부(420)는 양극판(310)의 제1 연결부(312) 및 음극판(320)의 제2 연결부(322)와 적어도 일부에서 중첩되도록 형성될 수 있다.

- [164] 일 실시예에서, 코팅막(340)은 외장재(400)의 밀폐부(420)와 중첩되는 위치에 배치될 수 있다. 도 9a 및 도 9b를 참조하면, 밀폐부(420)의 내측에 코팅막(340)이 배치될 수 있다.
- [165] 일 실시예에서, 코팅막(340)은 밀폐부(420)의 말단에 비하여 배터리(30)의 길이 방향(예: X축 방향)으로 더 연장될 수 있다.
- [166] 일 실시예에서, 코팅막(340)은 복수 개의 연결부(312, 322)와 열 용착 공정을 통해 결합될 수 있다. 코팅막(340)이 복수 개의 연결부(312, 322)와 열 용착 공정을 통해 결합되며 실런트(sealant)를 형성하게 될 수 있다.
- [167] 일 실시예에서, 코팅막(340)이 외장재(400)의 밀폐부(420)와 중첩되는 위치에 형성되며, 배터리(30)의 적어도 일부가 밀폐될 수 있다. 예를 들어, 코팅막(340)이 밀폐부(420)와 중첩되는 위치에서 밀폐부(420)와 접촉되는 형태로 배치되므로 배터리(30)의 영역 중 외장재(400)의 몸체부(410) 내부에 위치하는 영역이 외부에 노출되지 않고 밀폐될 수 있다.
- [168] 도 10a 및 도 10b는 본 개시의 일 실시예에 따른 전극 조립체(300)를 나타내는 도면이다.
- [169] 도 10a는 전극 조립체(300)에 절단 공정이 수행되기 전의 상태를 나타내는 도면이다. 도 10b는 전극 조립체(300)에 절단 공정이 수행된 후의 상태를 나타내는 도면이다.
- [170] 일 실시예에서, 전극 조립체(300)에 절단 공정이 수행되기 전, 전극 조립체(300)는 말단의 위치가 일부에서 다르게 형성될 수 있다. 예를 들어, 도 10a를 참조하면, 연결부(312, 322)의 제2 영역(3122, 3222)의 위치가 서로 다르게 형성될 수 있다.
- [171] 일 실시예에서, 전극 조립체(300)는 실질적으로 동일한 형상을 지니는 복수 개의 양극판(310, 도 5a 참조) 및 복수 개의 음극판(320, 도 6a 참조)이 적층되어 형성되므로 양극판(310, 도 5a 참조) 및 음극판(320, 도 6a 참조)이 배치되는 위치에 따라서 연결부(312, 322) 말단의 위치가 다르게 형성될 수 있다. 예를 들어, 전극 조립체(300)에서 양의 Z축 방향을 기준으로 양극판(310, 도 5a 참조)이 배치되는 위치에 따라 제1 연결부(312)가 구부러지며 연장되는 정도가 다르므로 제1 연결부(312)의 말단의 위치가 다르게 형성될 수 있다. 전극 조립체(300)에서 양의 Z축 방향으로 상대적으로 높게 위치한 양극판(310, 도 5a 참조)은 제1 연결부(312)가 상대적으로 많이 구부러지며 연장되므로 다른 양극판(310, 도 5a 참조)의 제1 연결부(312)에 비하여 제2 영역(3122)의 말단 위치가 양의 X축 방향으로 더 짧게 형성될 수 있다.
- [172] 일 실시예에서, 전극 조립체(300)에 절단 공정이 수행되는 경우, 전극 조립체(300)는 말단의 위치가 실질적으로 동일하게 형성될 수 있다. 예를 들어, 도 11b를 참조하면, 연결부(312, 322)의 제2 영역(3122, 3222)의 말단 위치가 실질적으로 동일하게 형성될 수 있다.

- [173] 일 실시예에서, 전극 조립체(300)에 절단 공정이 수행되어 제2 영역(3122, 3222)의 말단 위치가 실질적으로 동일하게 형성되는 경우, 제2 영역(3122, 3222)에 외부 구성 요소(예: 보호 회로 모듈(1310, 도 12 참조))가 연결되기 용이할 수 있다.
- [174] 도 10a 및 도 10b를 참조하면, 일 실시예에 따른 전극 조립체(300)의 높이 방향(예: Z축 방향)으로 적층된 복수 개의 제2 영역(3122, 3222)은 초음파 용접(UW, Ultrasonic Welding)을 통하여 서로 물리적으로 결합되고, 전기적으로 연결될 수 있다. 일 실시예에 따른 전극 조립체(300)의 제2 영역(3122, 3222)은 외장재(400, 도 9a 참조)의 외부에 위치하므로 초음파 용접(UW)은 외장재(400, 도 9a 참조)의 외부에서 이루어질 수 있다.
- [175] 도 11a 및 도 11b는 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리(1000)를 나타내는 도면이다.
- [176] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리(1000)는 도 9a 및 도 9b에 도시된 배터리(30)를 의미하거나, 배터리(30)의 구성 요소 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.
- [177] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리(1000)는 외장재(1100) 및/또는 전극 조립체(1200)를 포함할 수 있다.
- [178] 일 실시예에서, 외장재(1100)는 몸체부(1110) 및/또는 밀폐부(1120)를 포함할 수 있다.
- [179] 일 실시예에서, 전극 조립체(1200)는 극판 적층체(1210), 연결부 적층체(1220) 및/또는 코팅막(1230)을 포함할 수 있다.
- [180] 일 실시예에서, 극판 적층체(1210)는 도 9b에 도시된 제1 극판부(311), 제2 극판부(312) 및/또는 분리막(330)이 적층되어 형성되는 구성을 의미할 수 있다.
- [181] 일 실시예에서, 연결부 적층체(1220)는 도 7에 도시된 연결부(312, 322)가 복수 개 적층되어 형성되는 구성을 의미할 수 있다.
- [182] 일 실시예에서, 코팅막(1230)은 도 7에 도시된 코팅막(340)과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [183] 일 실시예에서, 외장재(1100)의 내부에 전극 조립체(1200)의 적어도 일부가 배치될 수 있다. 예를 들어, 극판 적층체(1210)는 외장재(1100)의 몸체부(1110) 내부에 배치될 수 있다.
- [184] 일 실시예에서, 외장재(1100)의 밀폐부(1120)는 전극 조립체(1200)의 적어도 일부를 둘러싸도록 형성될 수 있다. 예를 들어, 연결부 적층체(1220)의 적어도 일부는 외장재(1100)의 밀폐부(1120)에 의하여 둘러싸일 수 있다.
- [185] 일 실시예에서, 연결부 적층체(1220)는 제1 적층체(1221) 및/또는 제2 적층체(1222)를 포함할 수 있다.
- [186] 일 실시예에서, 제1 적층체(1221)는 도 5b 및 도 6b의 코팅층(3103, 3203)을 포함하는 영역일 수 있다. 예를 들어, 제1 적층체(1221)는 도 5b 및 도 6b의 코팅층(3103, 3203)을 포함하는 제1 영역(3121, 3221)이 복수 개 적층되어 형성될 수 있다. 제1 적층체(1221)는 적어도 일부가 밀폐부(1120)에 의하여 둘러싸일 수 있다.

- [187] 일 실시예에서, 제2 적층체(1222)는 도 5b 및 도 6b의 코팅층(3103, 3203)을 포함하지 않는 영역일 수 있다. 예를 들어, 제2 적층체(1222)는 도 5b 및 도 6b의 제2 영역(3122, 3222)이 복수 개 적층되어 형성될 수 있다. 제2 적층체(1222)는 밀폐부(1120)의 외부에 위치하는 영역일 수 있다.
- [188] 일 실시예에서, 제2 적층체(1222)는 내부의 각 층이 초음파 용접(UW)을 통하여 서로 물리적으로 결합되고 전기적으로 연결될 수 있다.
- [189] 일 실시예에 따른 전극 조립체(1200)는 제2 적층체(1222) 내부의 각 층을 연결하는 초음파 용접(UW)이 외장재(1100)의 외부에서 이루어질 수 있다. 일 실시예에 따른 전극 조립체(1200)는 외장재(1100)에 전극 조립체(1200)를 배치하기 전 또는 외장재(1100)에 전극 조립체(1200)를 배치한 후 초음파 용접(UW)이 가능할 수 있다.
- [190] 일 실시예에 따른 전극 조립체(1200)는 초음파 용접(UW)이 외장재(1100)의 외부에서 이루어지므로, 외장재(1100) 내부에 초음파 용접(UW)으로 인한 이물이 발생하는 것이 방지되거나 감소될 수 있다.
- [191] 일 실시예에서, 코팅막(1230)은 밀폐부(1120)와 중첩되는 위치에 배치될 수 있다. 예를 들어, 밀폐부(1120)의 내측에 코팅막(1230)이 위치할 수 있다. 코팅막(1230)은 밀폐부(1120)의 내측에서 밀폐부(1120)와 접촉될 수 있다.
- [192] 일 실시예에서, 외장재(1100)의 밀폐부(1120)에 제1 적층체(1222) 및 코팅막(1230)이 중첩되게 배치되며 외장재(1100)가 밀봉될 수 있다. 제1 적층체(1222) 및 코팅막(1230)은 수지 재료(예: CPP 코팅층)를 포함하여 외장재(1100)의 내부가 외부에 구분되게 할 수 있다. 외장재(1100)가 밀봉되며 극판 적층체(1210)의 구성 물질이 외부로 유출되거나, 외부 물질이 극판 적층체(1210)로 유입되는 것이 방지되거나 감소될 수 있다.
- [193] 도 11a를 참조하면, 일 실시예에 따른 제1 적층체(1221)는 절곡 영역(1221a)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 절곡 영역(1221a)은 극판 적층체(1210)로부터 연장되는 제1 적층체(1221)가 적어도 일부에서 구부러지며 연장되는 영역일 수 있다.
- [194] 제1 적층체(1221)가 절곡 영역(1221a)을 포함하는 경우, 배터리(1000)에 가해지는 외부 충격으로 인해 연결부 적층체(1220)가 파손되는 것이 방지되거나 감소될 수 있다. 배터리(1000)가 외부 충격을 받는 경우, 연결부 적층체(1220)가 일 방향(예: 극판 적층체(1210)에서 멀어지는 방향)으로 당겨지며 연결부 적층체(1220)가 파손될 수 있다. 일 실시예에 따른 절곡 영역(1221a)을 포함하는 제1 적층체(1221)는 적어도 일부에서 구부러지며 연장되어 길이가 상대적으로 더 길게 형성되므로 연결부 적층체(1220)가 일 방향으로 당겨지더라도 연결부 적층체(1220)가 파손되는 것이 방지되거나 감소될 수 있다.
- [195] 도 11b를 참조하면, 일 실시예에 따른 제1 적층체(1221)는 연결 영역(1221b)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 연결 영역(1221b)은 극판 적층체(1210)로부터 연장되는 제1 적층체(1221)가 절곡되지 않으며 일 방향으로 연장되는 영역일 수 있다.

다. 일 실시예에 따른 연결 영역(1221b)은 절곡 영역(1221a)에 비하여 상대적으로 길이가 짧게 형성될 수 있다.

- [196] 일 실시예에 따른 제1 적층체(1221)가 연결 영역(1221b)을 포함하여 절곡 영역(1221a)을 포함하지 않는 경우, 배터리(1000)의 에너지 밀도가 증가되거나, 배터리(1000)의 두께가 얇게 형성될 수 있다. 예를 들어, 절곡 영역(1221a)이 생략된 공간만큼 배터리(1000) 내부에 추가 공간이 확보되므로 배터리(1000)의 에너지 밀도가 증가될 수 있다. 또는, 절곡 영역(1221a)이 생략된 공간만큼 배터리(1000)의 두께가 얇게 형성될 수 있다.
- [197] 도 12는 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(1300)를 나타내는 도면이다.
- [198] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(1300)를 설명하는데 있어, 전자 장치(1300)의 길이 방향은 X축 방향을 의미하고, 전자 장치(1300)의 폭 방향은 Y축 방향을 의미할 수 있다. 전자 장치(1300)의 높이 방향은 Z축 방향을 의미할 수 있다.
- [199] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(1300)는 보호 회로 모듈(1310) 및/또는 배터리(1320)를 포함할 수 있다.
- [200] 일 실시예에 따른 배터리(1320)는 도 9a 및 도 9b에 도시된 배터리(30)를 의미하거나, 배터리(30)의 구성 요소 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.
- [201] 일 실시예에서, 보호 회로 모듈(1310)은 배터리(1320)의 과충전, 과방전, 및/또는 과전류를 차단 또는 감소시켜 배터리(1320)를 보호하는 역할을 할 수 있다.
- [202] 일 실시예에서, 배터리(1320)는 외장재(1321), 코팅부(1322) 및/또는 연결부(1323)를 포함할 수 있다.
- [203] 일 실시예에서, 외장재(1321)는 도 9a의 외장재(400)를 의미하거나, 외장재(400)의 구성 요소 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 코팅부(1322)는 도 8의 코팅막(340)을 의미하거나, 코팅막(340)의 구성 요소 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 연결부(1323)는 도 8의 제2 적층체(352)를 의미하거나, 제2 적층체(352)의 구성 요소 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.
- [204] 일 실시예에서, 배터리(1320)의 외장재(1321)는 배터리(1320)의 내부 구성을 둘러싸는 역할을 할 수 있다. 일 실시예에서, 배터리(1320)의 코팅부(1322)는 배터리(1320)의 내부를 외부와 밀폐시키는 역할을 할 수 있다.
- [205] 일 실시예에서, 배터리(1320)의 연결부(1323)는 외부 구성과 배터리(1320)를 연결하는 역할을 할 수 있다. 예를 들어, 배터리(1320)는 연결부(1323)에서 보호 회로 모듈(1310)의 적어도 일부와 접촉될 수 있다. 일 실시예에서, 연결부(1323)는 보호 회로 모듈(1310)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [206] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(1300)는, 보호 회로 모듈(1310) 및 보호 회로 모듈(1310)과 전기적으로 연결되는 배터리(1320, 30)를 포함할 수 있다.
- [207] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리(30)는, 복수 개의 양극판(310), 복수 개의 음극판(320) 및 양극판(310)과 음극판(320) 사이의 적어도 일부에 배치되는 분리막(330)을 포함하는 전극 조립체(300) 및 전극 조립체(300)의 적어도 일부를 둘러싸는 외장재(400)를 포함할 수 있다.

- [208] 일 실시예에서, 양극판(310), 음극판(320) 및 분리막(330)은 배터리(30)의 높이 방향으로 적층될 수 있다.
- [209] 본 개시의 일 실시예에 따른 복수 개의 양극판(310) 각각 및 복수 개의 음극판(320)은 각각은, 기재층(3101, 3201) 및 극성층(3102, 3202)을 포함하는 극판부(311, 321) 및 극판부(311, 321)의 기재층(3101, 3201)로부터 연장되는 연결부(312, 322)를 포함하며, 연결부(312, 322)는, 외장재(400)의 말단과 적어도 일부에서 중첩되고 극성층(3102, 3202)과 접촉되도록 배치되며, 기재층(3101, 3201)의 일면에 형성되는 코팅층(3103, 3203)을 포함하는 제1 영역(3121, 3221) 및 제1 영역(3121, 3221)으로부터 연장되는 기재층(3101, 3201)을 포함하며, 보호 회로 모듈(1310)과 전기적으로 연결되는 제2 영역(3122, 3222)을 포함할 수 있다.
- [210] 일 실시예에서, 제1 영역(3121, 3221) 및 제2 영역(3122, 3222)이 복수 개 적층되어 연결부 적층체(350)를 형성하며, 전극 조립체(300)는, 연결부 적층체(350)의 일면에 배치되는 제1 코팅막(341) 및 연결부 적층체(350)의 일면의 반대면인 타면에 배치되는 제2 코팅막(342)을 포함하며, 제1 코팅막(341) 및 제2 코팅막(342)은, 적어도 일부에서 서로 연결될 수 있다.
- [211] 일 실시예에서, 코팅층(3103, 3203), 제1 코팅막(341) 및 제2 코팅막(342)은, 열융착 공정을 통해 상호 결합될 수 있다.
- [212] 일 실시예에서, 외장재(400)는, 배터리(30)의 길이 방향으로 돌출되도록 연장되는 밀폐부(420)를 포함하며, 밀폐부(420)는, 제1 영역(3121, 3221)과 중첩되도록 형성될 수 있다.
- [213] 일 실시예에서, 배터리(30)의 높이 방향으로 적층되는 복수 개의 제1 영역(3121, 3221) 사이에 배치되는 코팅막(340)을 포함할 수 있다.
- [214] 일 실시예에서, 배터리(30)의 높이 방향으로 적층되는 복수 개의 제2 영역(3122, 3222)은, 초음파 용접을 통하여 전기적으로 연결될 수 있다.
- [215] 일 실시예에서, 양극판(310)의 연결부는 제1 연결부(312)이고, 음극판(320)의 연결부는 제2 연결부(322)이며, 제1 연결부(312)와 제2 연결부(322)는, 배터리(30)의 폭 방향으로 서로 이격을 두고 형성될 수 있다.
- [216] 일 실시예에서, 양극판(310) 및 음극판(320)은 각각, 기재층(3101, 3201), 극성층(3102, 3202) 및 코팅층(3103, 3203)을 포함하는 모판(200)이 노칭(notching) 공정을 통해 절단되어 제조될 수 있다.
- [217] 일 실시예에서, 양극판(310) 및 음극판(320)은 각각, 기재층(3101, 3201)의 적어도 일부에 극성 물질(201)을 코팅하여 극성층(210, 3102, 3202)을 형성하는 공정 및 극성층(210, 3102, 3202)의 측면에서 극성층(210, 3102, 3202)과 평행하게 연장되는 코팅층(221, 3103, 3203)을 형성하는 공정을 통해 제조될 수 있다.
- [218] 일 실시예에서, 코팅층(221, 3103, 3203)은, 연결부(312, 322)가 연장되는 방향과 수직인 방향을 따라서 코팅될 수 있다.
- [219] 일 실시예에서, 배터리(30)의 높이 방향으로 적층되는 복수 개의 제2 영역(3122, 3222)은, 말단의 위치가 동일하게 형성될 수 있다.

- [220] 일 실시예에서, 코팅층(221, 3103, 3203)은, CPP(casting polypropylene) 필름을 포함할 수 있다.
- [221] 일 실시예에서, 배터리(30)의 높이 방향으로 적층되는 복수 개의 제1 영역(3121, 3221)은 제1 적층체(1221)를 형성하고, 제1 적층체(1221)는, 적어도 일부에서 구부러지며 연장되는 절곡 영역(1221a)을 포함할 수 있다.
- [222] 본 개시의 일 실시예에 따른 배터리(30)는, 복수 개의 양극판(310) 및 복수 개의 음극판(320)을 포함하는 전극 조립체(300) 및 전극 조립체(300)의 적어도 일부를 둘러싸는 파우치(400)를 포함할 수 있다.
- [223] 일 실시예에서, 각각의 양극판(310) 및 각각의 음극판(320)은, 분리막(330)으로 분리되어 교대로 서로에 대해 적층될 수 있다.
- [224] 일 실시예에서, 복수 개의 양극판(310) 각각 및 복수 개의 음극판(320) 각각은, 기재층(3101, 3201) 및 극성층(3102, 3202)을 포함하는 극판부(311, 321) 및 극판부(311, 321)의 기재층(3101, 3201)으로부터 연장되는 연결부(312, 322)를 포함하며, 연결부(312, 322)는, 극성층(3102, 3202)과 접촉되도록 기재층(3101, 3201)의 일면에 형성되는 코팅층(3103, 3203)을 포함하며, 파우치(400)의 말단 영역의 적어도 일부에서 중첩되도록 배치되는 제1 영역(3121, 3221) 및 제1 영역(3121, 3221)으로부터 연장되어 보호 회로 모듈(1310)과 전기적으로 연결되는 제2 영역(3122, 3222)을 포함할 수 있다.
- [225] 일 실시예에서, 복수 개의 극판(예: 양극판(310), 음극판(320))의 연결부(312, 322)가 복수 개 적층되어 연결부 적층체(350)를 형성하며, 전극 조립체(300)는, 연결부 적층체(350)의 일면에 배치되는 제1 코팅막(341) 및 연결부 적층체(350)의 일면의 반대면인 타면에 배치되는 제2 코팅막(342)을 더 포함하며, 제1 코팅막(341) 및 제2 코팅막(342)은, 적어도 일부에서 서로 연결될 수 있다.
- [226] 일 실시예에서, 파우치(400)는, 배터리(30)의 길이 방향으로 돌출되도록 연장되는 밀폐부(420)를 포함하며, 밀폐부(420)는, 제1 영역(3121, 3221)과 중첩되도록 형성될 수 있다.
- [227] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(1300)는, 보호 회로 모듈(1310) 및 보호 회로 모듈(1310)과 전기적으로 연결되는 배터리(30)를 포함하며, 배터리(30)는, 복수 개의 양극판(310) 및 복수 개의 음극판(320)을 포함하는 전극 조립체(300) 및 전극 조립체(300)의 적어도 일부를 둘러싸는 파우치(400)를 포함하며, 각각의 양극판(310) 및 각각의 음극판(320)은, 분리막(330)으로 분리되어 교대로 서로에 대해 적층되며, 복수 개의 양극판(310) 각각 및 복수 개의 음극판(320) 각각은, 기재층(3101, 3201) 및 극성층(3102, 3202)을 포함하는 극판부(311, 321) 및 극판부(311, 321)의 기재층(3101, 3201)으로부터 연장되는 연결부(312, 322)를 포함하며, 연결부(312, 322)는, 극성층(3102, 3202)과 접촉되도록 기재층(3101, 3201)의 일면에 형성되는 코팅층(3103, 3203)을 포함하며, 파우치(400)의 말단 영역의 적어도 일부에서 중첩되도록 배치되는 제1 영역(3121, 3221) 및 제1 영역(3121, 3221)

으로부터 연장되어 보호 회로 모듈(1310)과 전기적으로 연결되는 제2 영역(3122, 3222)을 포함할 수 있다.

- [228] 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치(예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 개시의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [229] 본 개시의 일 실시예 및 이에 사용된 용어들은 본 개시에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이টে에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이টে 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 개시에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.
- [230] 본 개시의 일 실시예에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [231] 본 개시의 일 실시예는 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령어를 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될

수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장 매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

- [232] 일 실시예에 따르면, 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory(CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [233] 일 실시예에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다.
- [234] 일 실시예에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

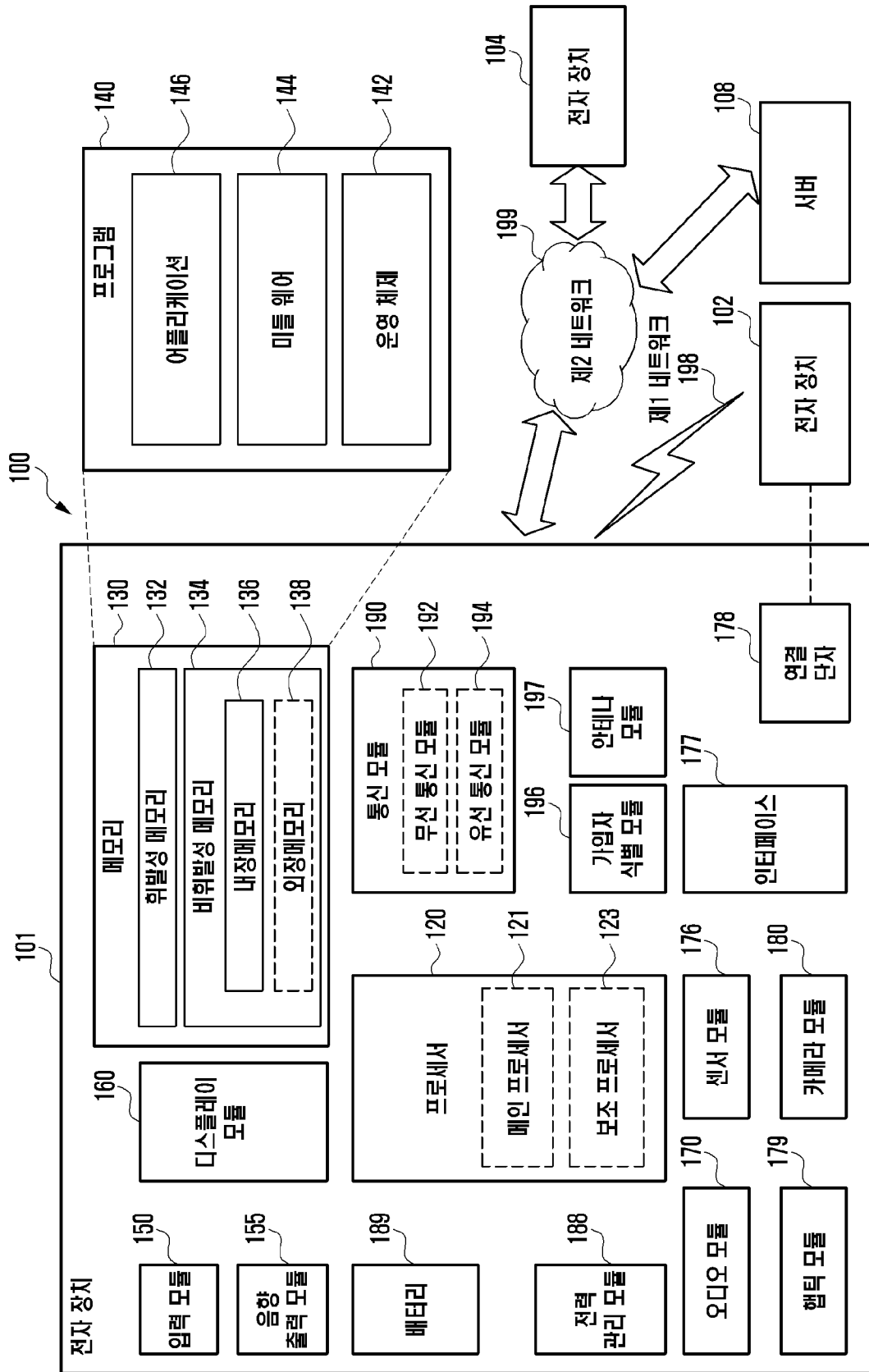
청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
 보호 회로 모듈(1310); 및
 상기 보호 회로 모듈과 전기적으로 연결되는 배터리(30)를 포함하며,
 상기 배터리는,
 복수 개의 양극판(310), 복수 개의 음극판(320) 및 상기 양극판과 상기 음극판 사이의 적어도 일부에 배치되는 분리막(330)을 포함하는 전극 조립체(300); 및
 상기 전극 조립체의 적어도 일부를 둘러싸는 외장재(400)를 포함하며,
 상기 복수 개의 양극판 각각 및 상기 복수 개의 음극판 각각은,
 기재층(3101, 3201) 및 극성층(3102, 3202)을 포함하는 극판부(311, 321); 및
 상기 극판부의 상기 기재층으로부터 연장되는 연결부(312, 322)를 포함하며,
 상기 연결부는,
 상기 외장재의 말단과 적어도 일부에서 중첩되고 상기 극성층과 접촉되도록 배치되며, 상기 기재층의 일면에 형성되는 코팅층(221, 3103, 3203)을 포함하는 제1 영역(3121, 3221); 및
 상기 제1 영역으로부터 연장되는 상기 기재층을 포함하며, 상기 보호 회로 모듈과 전기적으로 연결되는 제2 영역(3122, 3222)을 포함하는 전자 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 제1 영역 및 상기 제2 영역이 적층되어 연결부 적층체(350)를 형성하며,
 상기 전극 조립체는,
 상기 연결부 적층체의 일면에 배치되는 제1 코팅막(341); 및
 상기 연결부 적층체의 일면의 반대면인 타면에 배치되는 제2 코팅막(342)을 더 포함하며,
 상기 제1 코팅막 및 상기 제2 코팅막은,
 적어도 일부에서 서로 연결되는 전자 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 코팅층, 상기 제1 코팅막 및 상기 제2 코팅막은,
 열 융착 공정을 통해 상호 결합되는 전자 장치.
- [청구항 4] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 외장재는,
 상기 배터리의 길이 방향으로 돌출되도록 연장되는 밀폐부(420)를 포함하며,

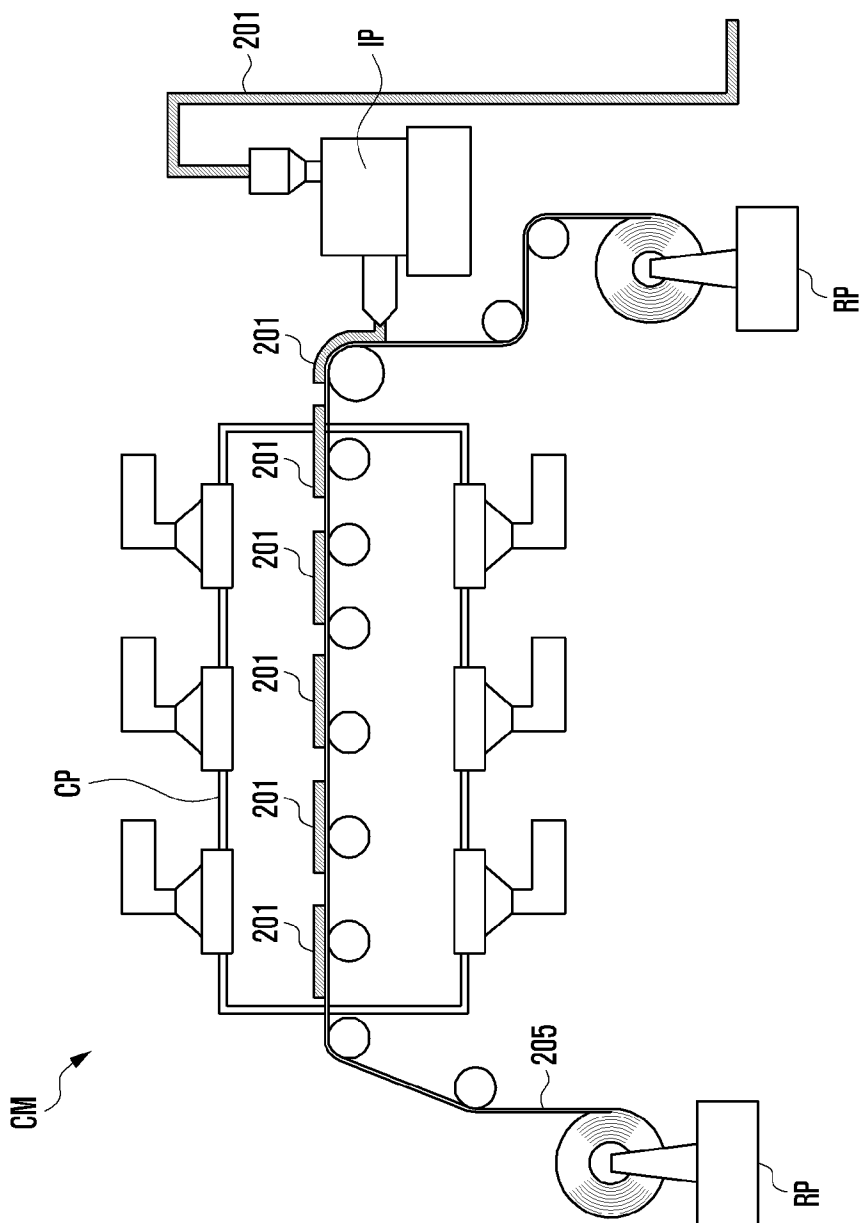
- 상기 밀폐부는,
상기 제1 영역과 중첩되도록 형성되는 전자 장치.
- [청구항 5] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 배터리의 높이 방향으로 적층되며 복수 개의 상기 제1 영역 사이에 배치되는 코팅막(340)을 더 포함하는 전자 장치.
- [청구항 6] 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 배터리의 높이 방향으로 적층되는 복수 개의 상기 제2 영역은,
초음파 용접을 통하여 전기적으로 연결되는 전자 장치.
- [청구항 7] 제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 양극판의 연결부는 제1 연결부(312)이고, 상기 음극판의 연결부는 제2 연결부(322)이며,
상기 제1 연결부와 상기 제2 연결부는,
상기 배터리의 폭 방향으로 서로 이격을 두고 형성되는 전자 장치.
- [청구항 8] 배터리(30)에 있어서,
복수 개의 양극판(310) 및 복수 개의 음극판(320)을 포함하는 전극 조립체(300); 및
상기 전극 조립체의 적어도 일부를 둘러싸는 파우치(400)를 포함하며,
각각의 상기 양극판 및 각각의 상기 음극판은, 분리막(330)으로 분리되어 교대로 서로에 대해 적층되며,
상기 복수 개의 양극판 각각 및 상기 복수 개의 음극판 각각은,
기재층(3101, 3201) 및 극성층(3102, 3202)을 포함하는 극판부(311, 321); 및
상기 극판부의 상기 기재층으로부터 연장되는 연결부(312, 322)를 포함하며,
상기 연결부는,
상기 극성층과 접촉되도록 상기 기재층의 일면에 형성되는 코팅층(3103, 3203)을 포함하며, 상기 파우치의 말단 영역의 적어도 일부에서 중첩되도록 배치되는 제1 영역(3121, 3221); 및
상기 제1 영역으로부터 연장되어 보호 회로 모듈과 전기적으로 연결되는 제2 영역(3122, 3222)을 포함하는 배터리.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 복수 개의 양극판의 상기 연결부가 복수 개 적층되어 연결부 적층체(350)를 형성하며,
상기 전극 조립체는,
상기 연결부 적층체의 일면에 배치되는 제1 코팅막(341); 및
상기 연결부 적층체의 일면의 반대면인 타면에 배치되는 제2 코팅막(342)을 더 포함하며,
상기 제1 코팅막 및 상기 제2 코팅막은,

- 적어도 일부에서 서로 연결되는 배터리.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 코팅층, 상기 제1 코팅막 및 상기 제2 코팅막은,
열 용착 공정을 통해 상호 결합되는 배터리.
- [청구항 11] 제8항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 파우치는,
상기 배터리의 길이 방향으로 돌출되도록 연장되는 밀폐부(420)를 포함
하며,
상기 밀폐부는,
상기 제1 영역과 중첩되도록 형성되는 배터리.
- [청구항 12] 제8항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 배터리의 높이 방향으로 적층되며 복수 개의 상기 제1 영역 사이에
배치되는 코팅막(340)을 더 포함하는 배터리.
- [청구항 13] 제8항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 배터리의 높이 방향으로 적층되는 복수 개의 상기 제2 영역은,
초음파 용접을 통하여 전기적으로 연결되는 배터리.
- [청구항 14] 제8항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 양극판의 연결부는 제1 연결부(312)이고, 상기 음극판의 연결부는
제2 연결부(322)이며,
상기 제1 연결부와 상기 제2 연결부는,
상기 배터리의 폭 방향으로 서로 이격을 두고 형성되는 배터리.
- [청구항 15] 제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,
각각의 상기 양극판 및 각각의 상기 음극판은, 분리막(330)으로 분리되어
교대로 서로에 대해 적층되는 전자 장치.

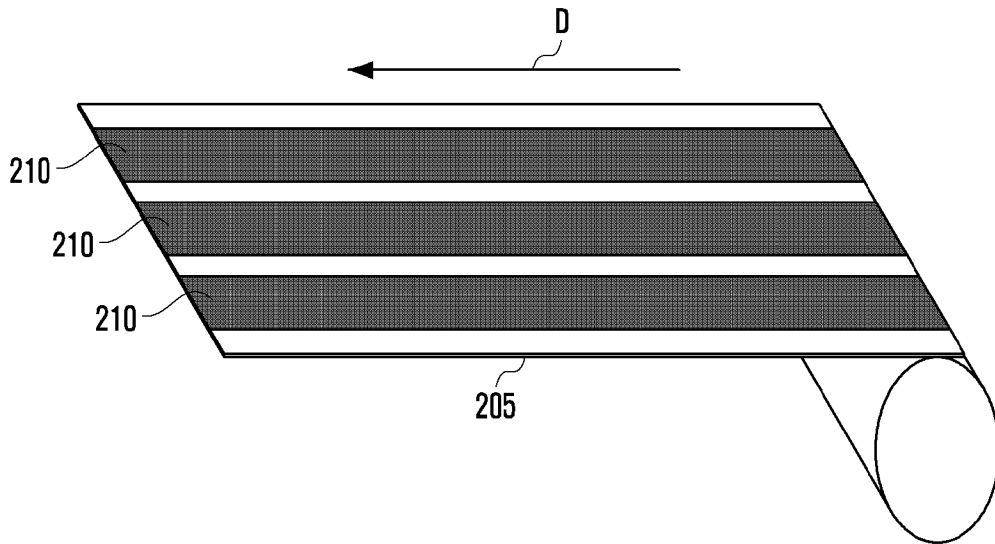
[도 1]



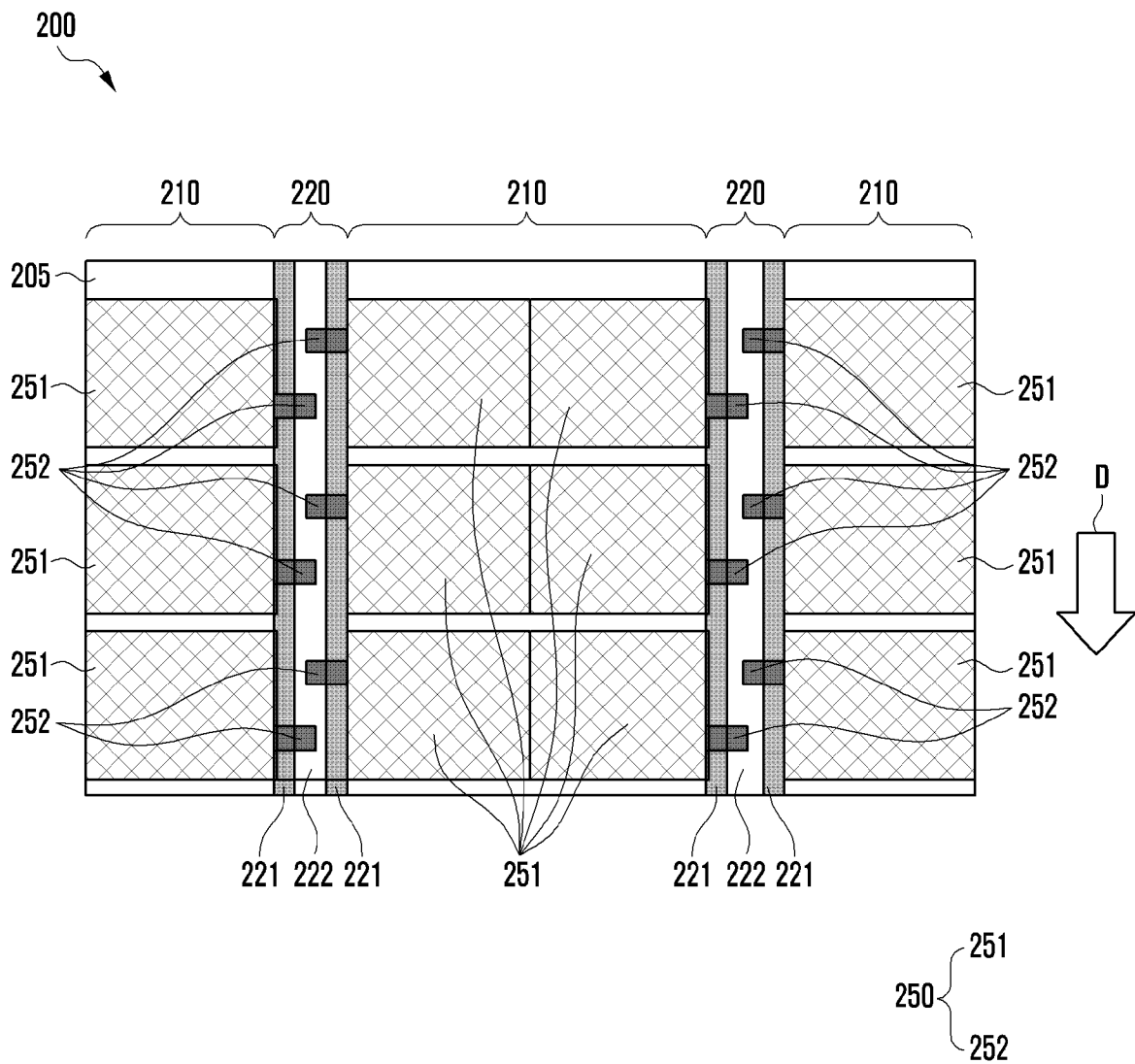
[도2]



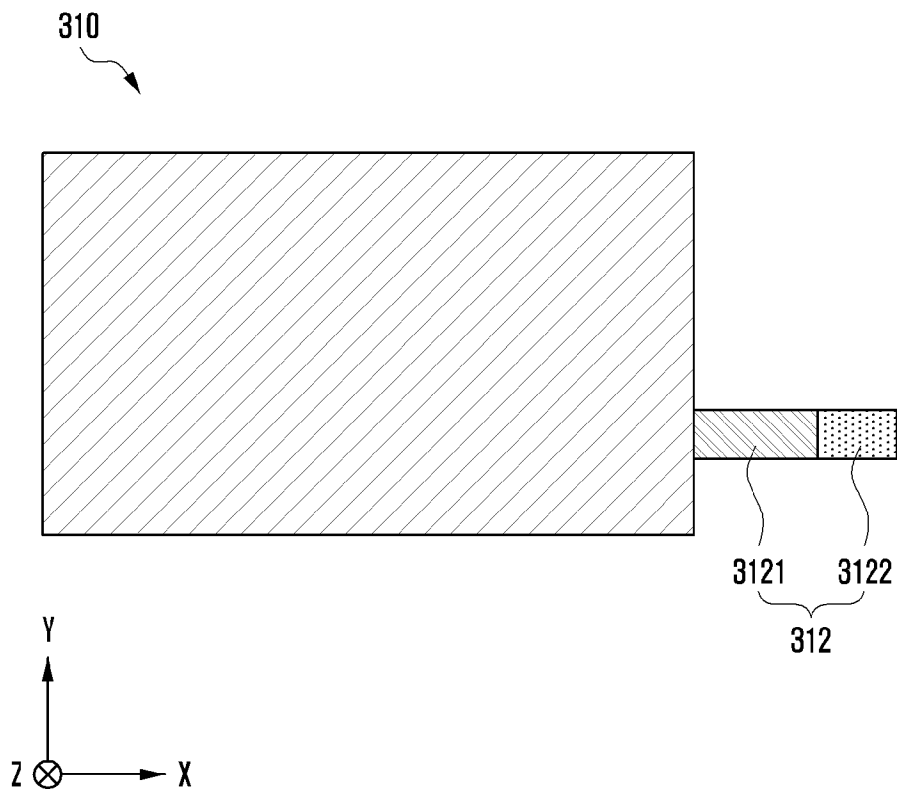
[도3]



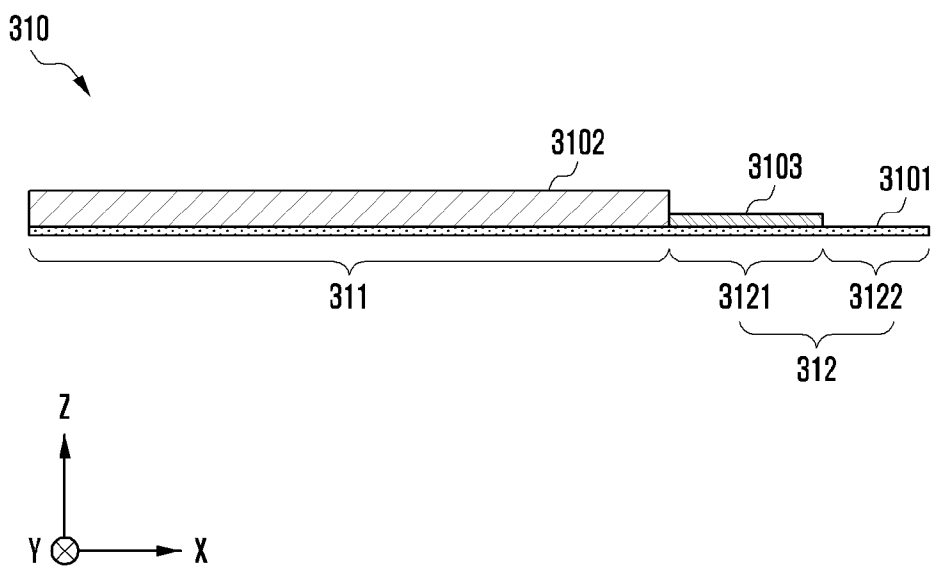
[도4]



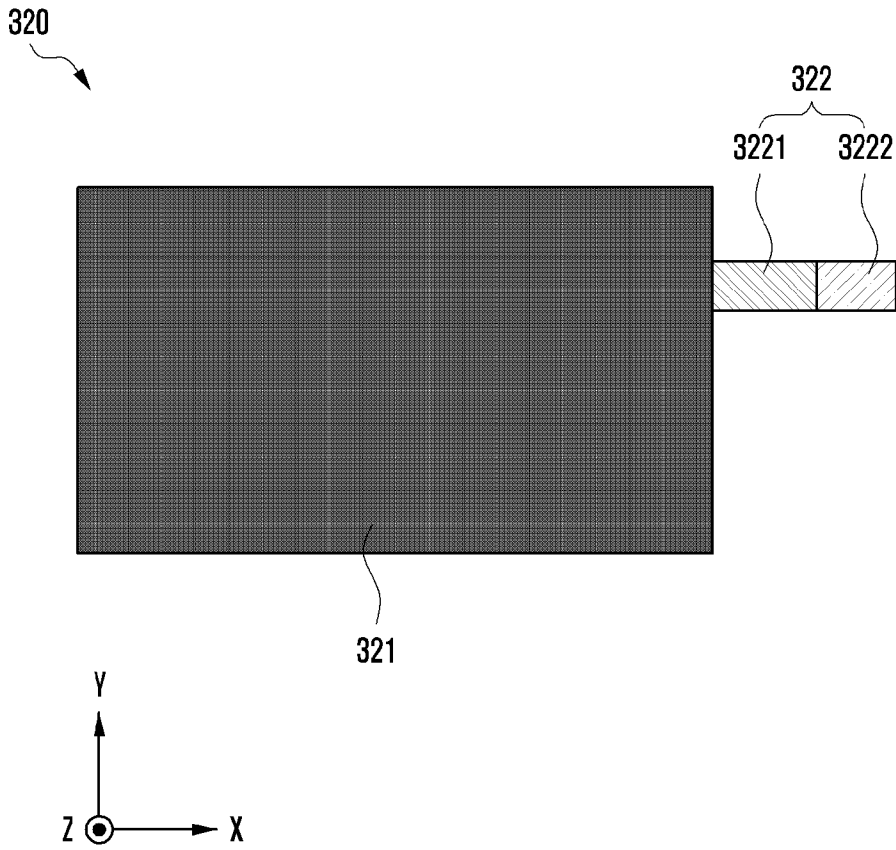
[도5a]



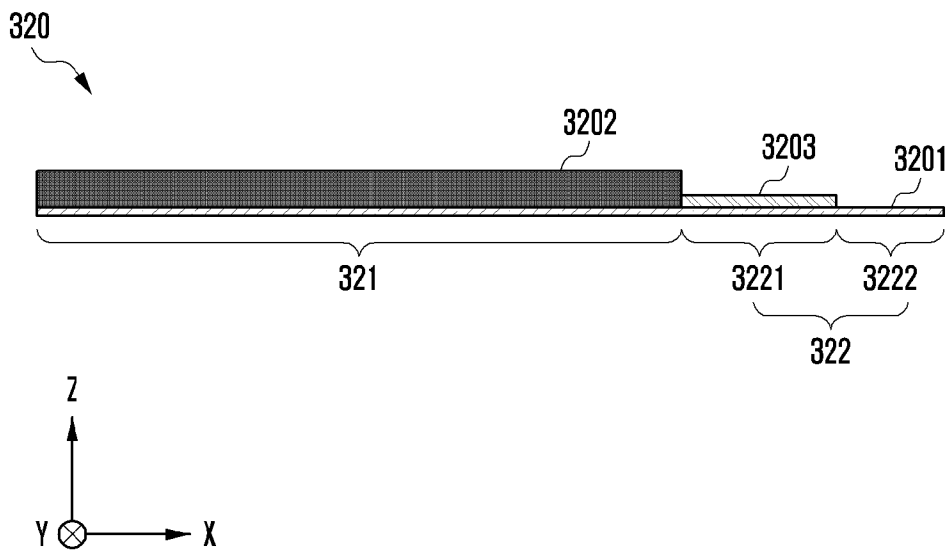
[도5b]



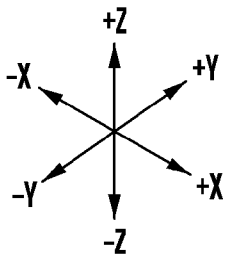
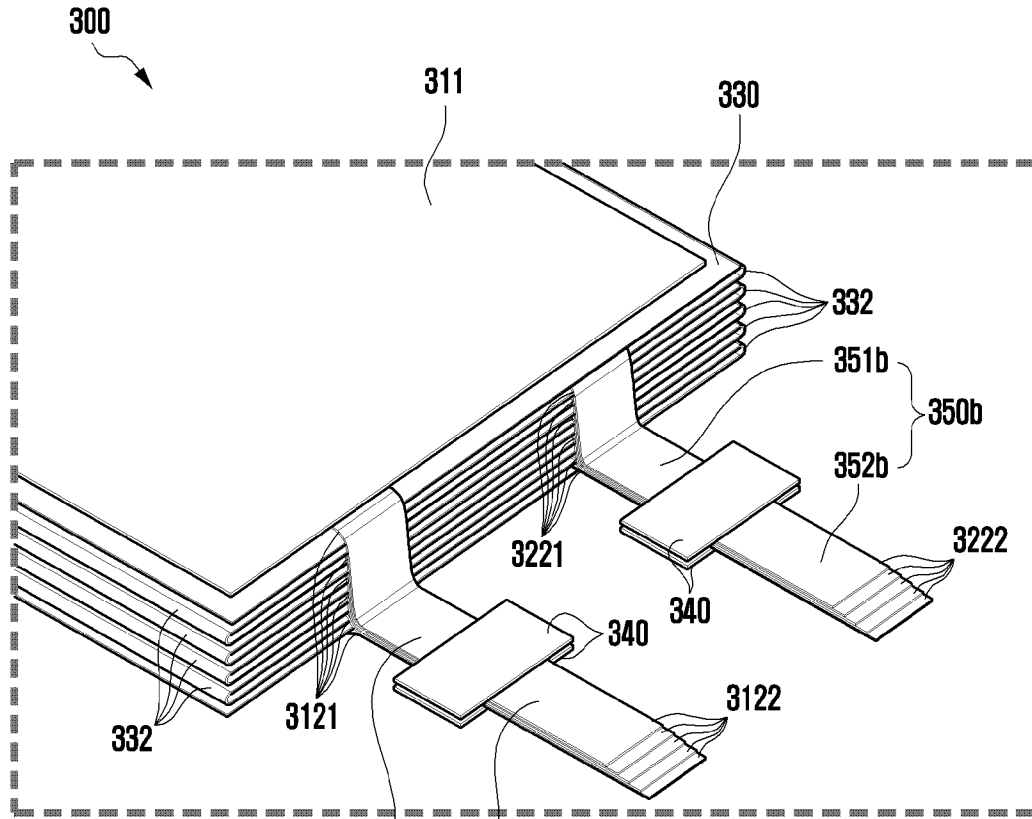
[도6a]



[도6b]



[도7]



310 { 311
312

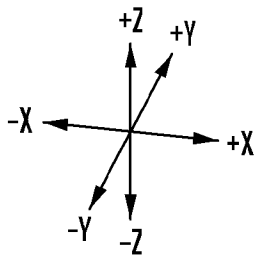
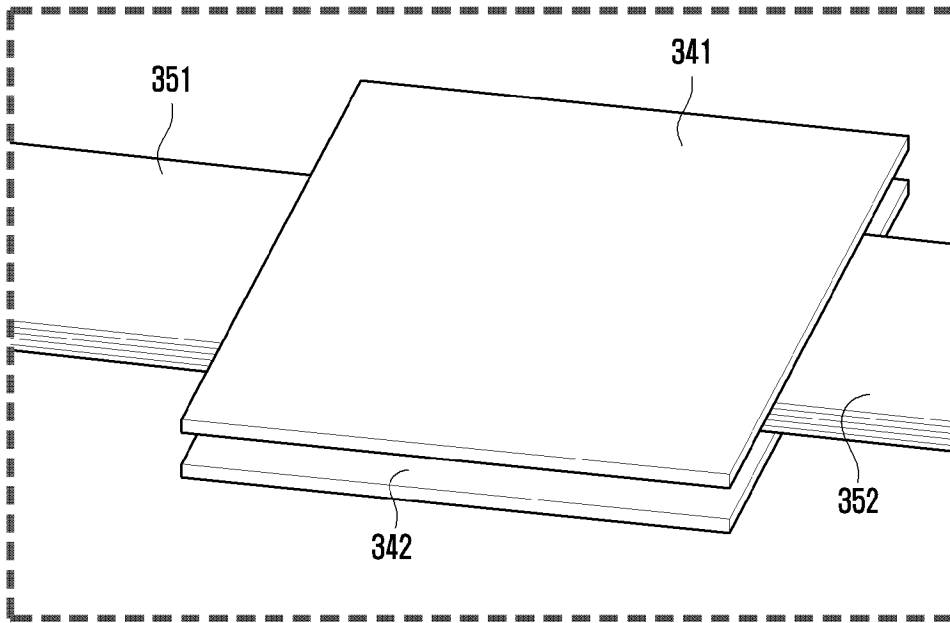
312 { 3121
3122

322 { 3221
3222

351 { 351a
351b

352 { 352a
352b

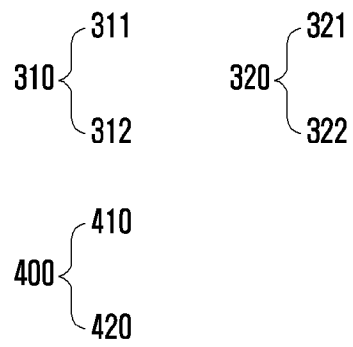
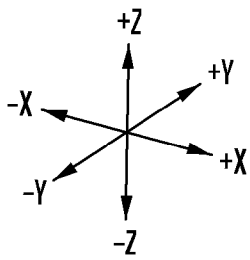
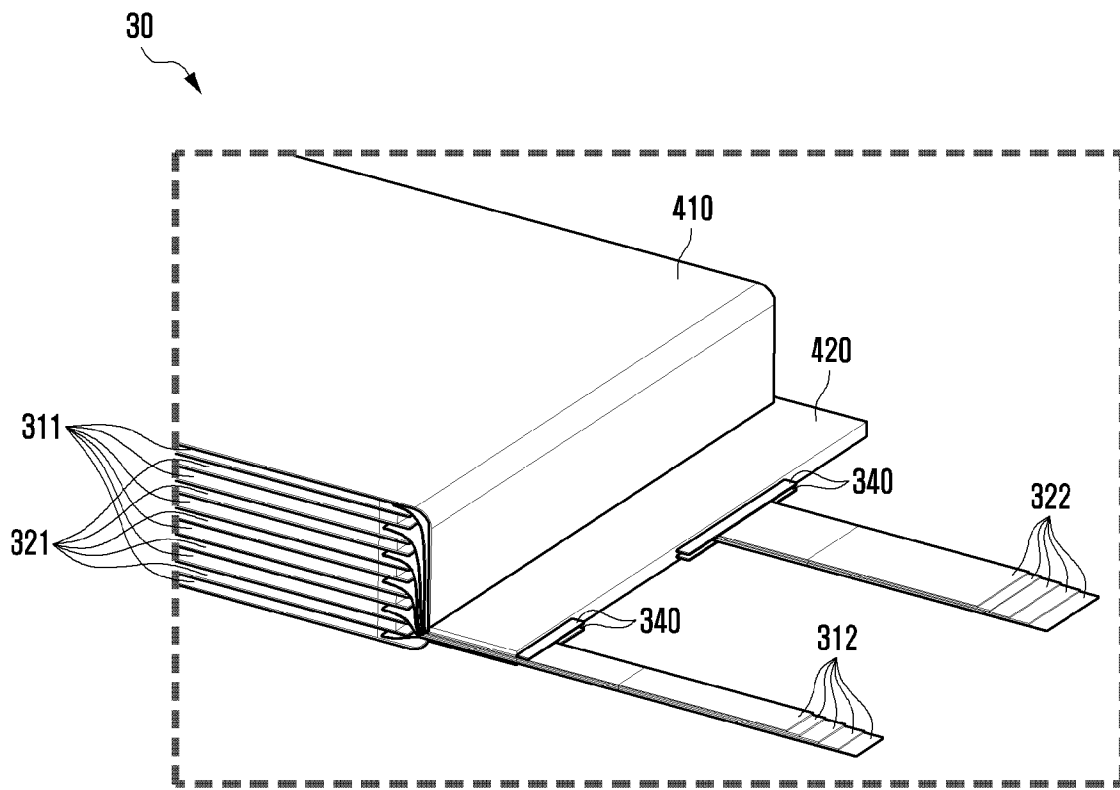
[도8]



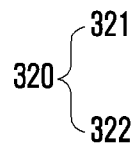
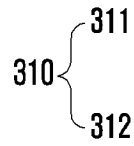
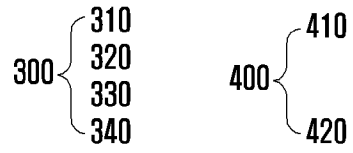
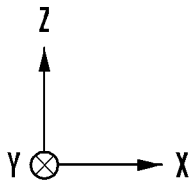
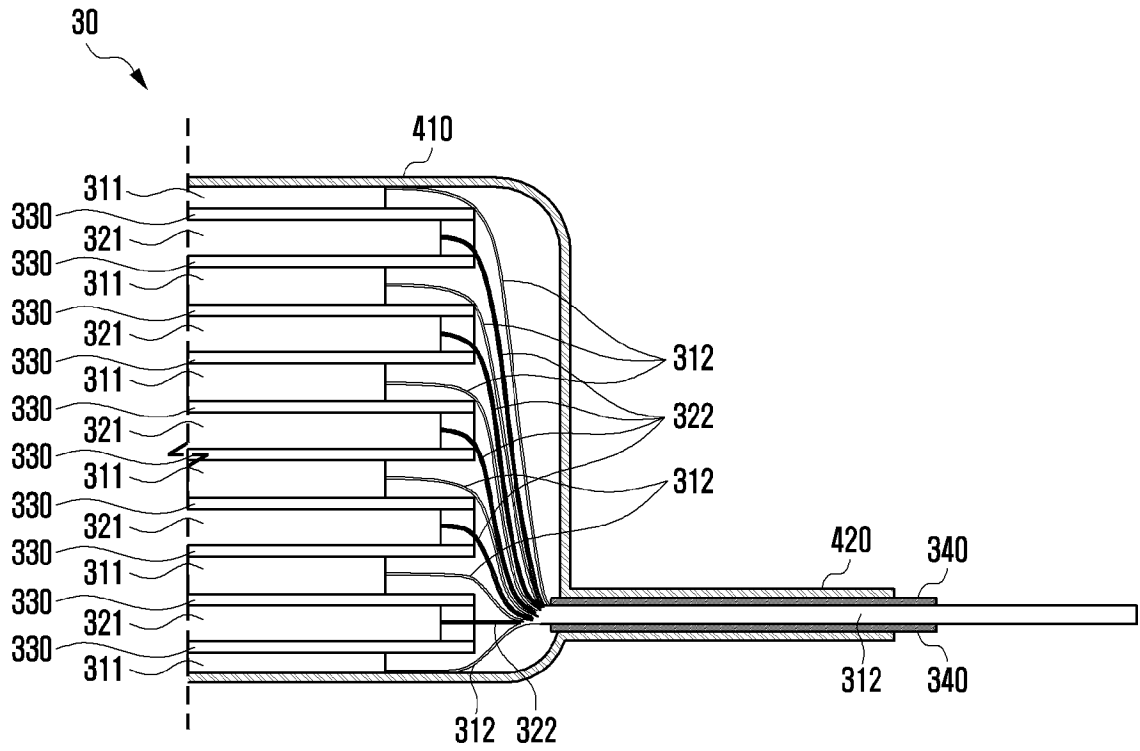
341
340 {
342

351
350 {
352

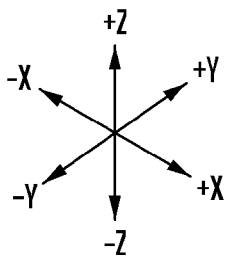
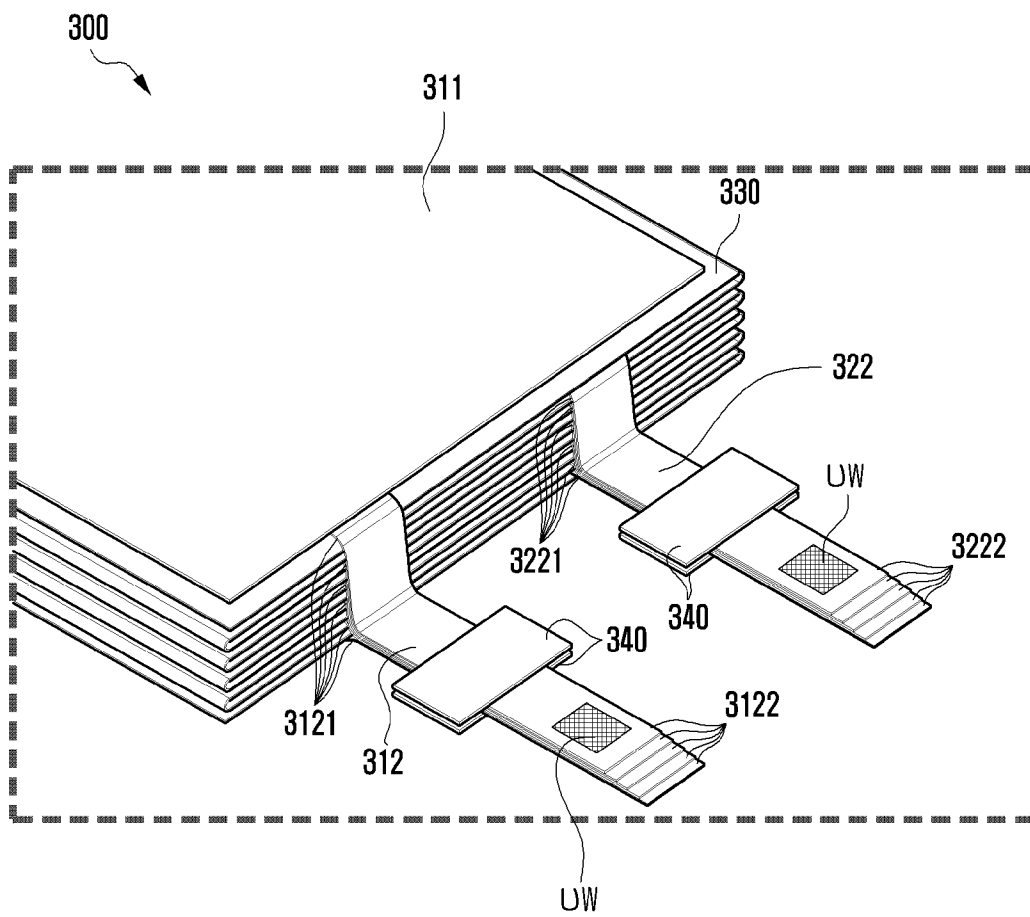
[도9a]



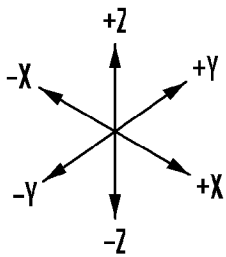
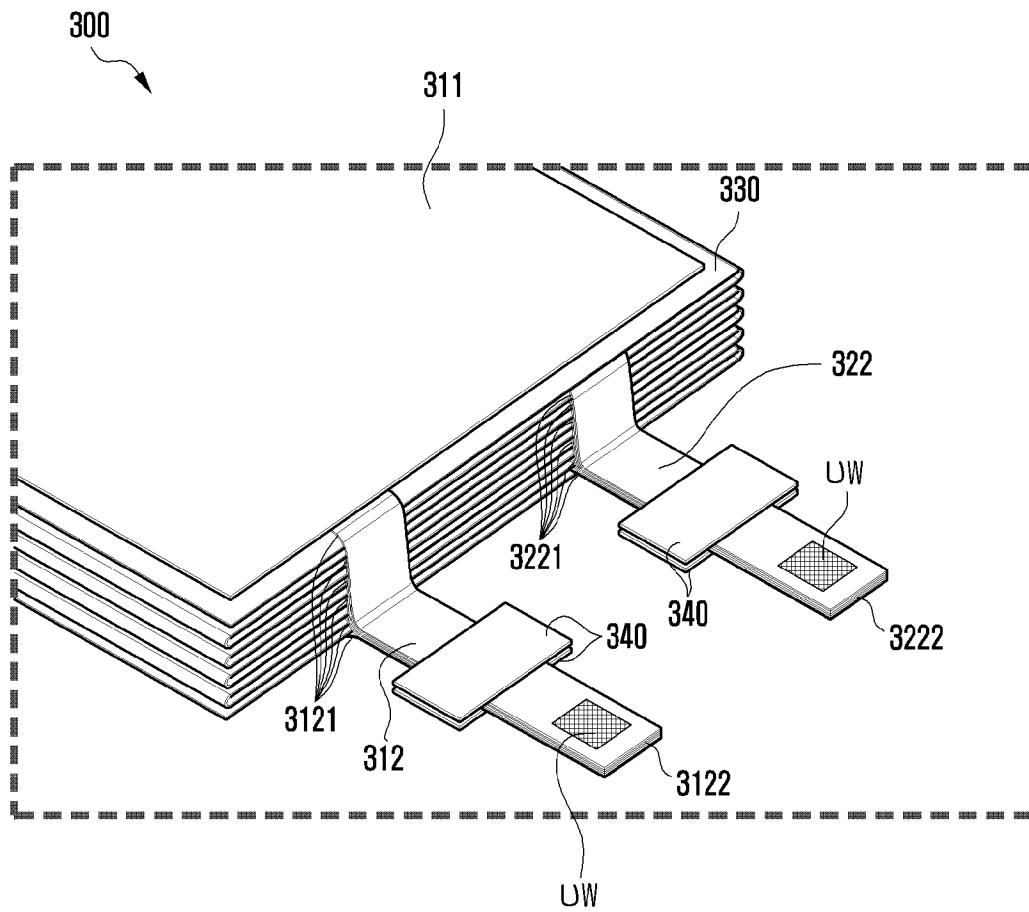
[도9b]



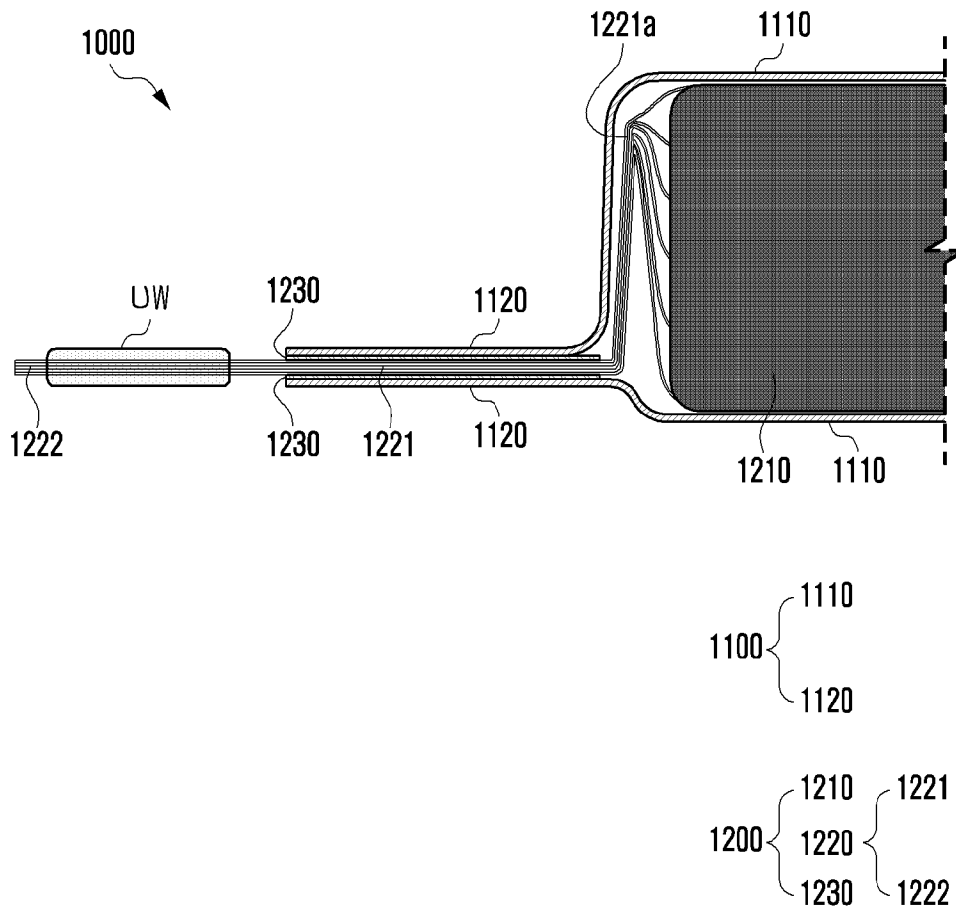
[도 10a]



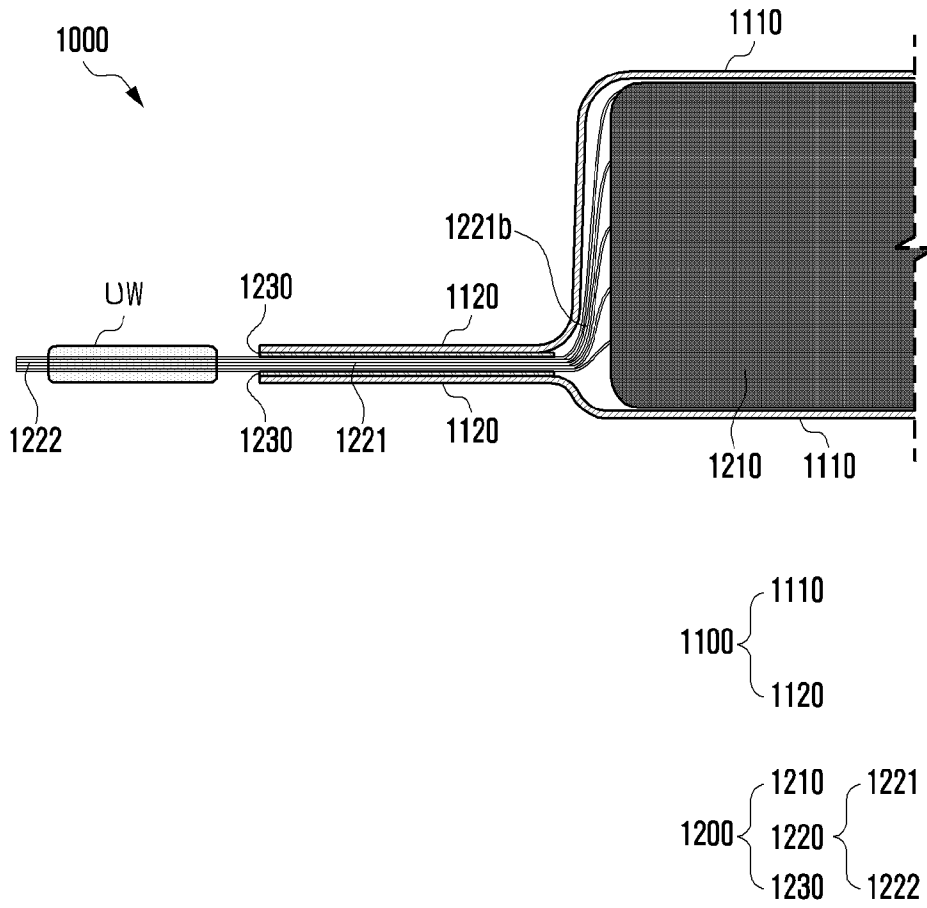
[도 10b]



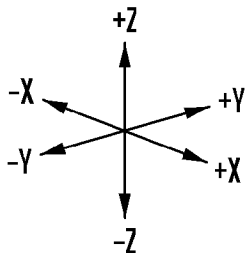
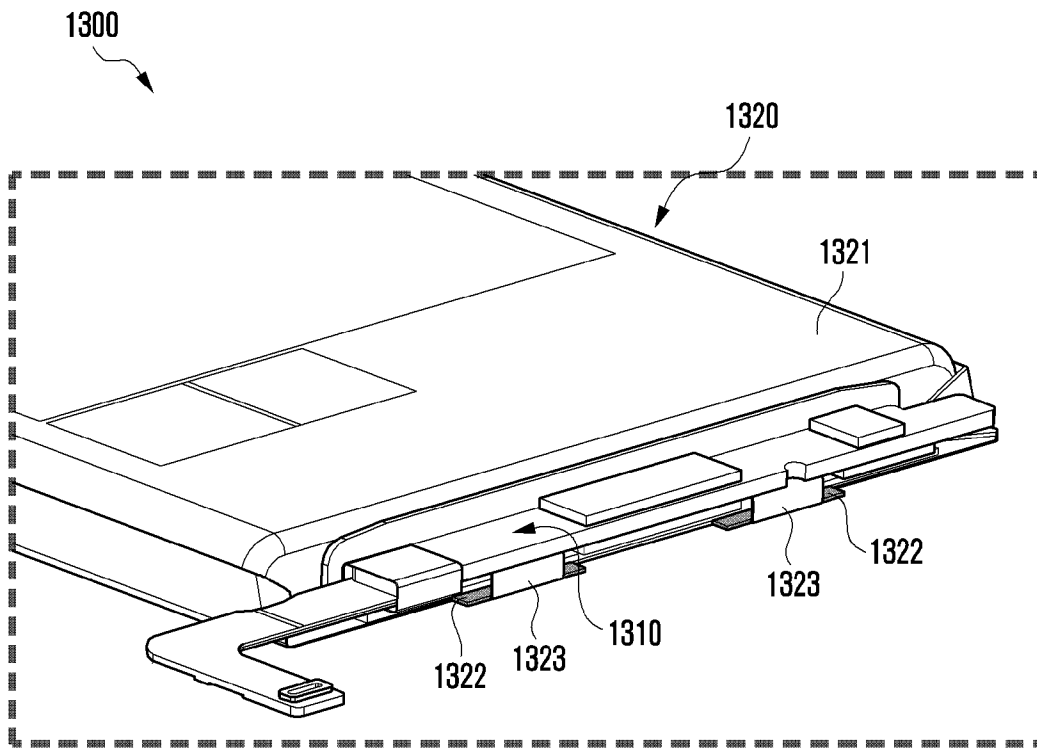
[도 11a]



[도 11b]



[도 12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/011699

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M 50/531 (2021.01)i; H01M 50/536 (2021.01)i; H01M 50/184 (2021.01)i; H01M 50/19 (2021.01)i; H01M 50/284 (2021.01)i; B23K 20/10 (2006.01)i; H01M 50/247 (2021.01)i; H01M 10/42 (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 50/531(2021.01); H01M 10/04(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 4/02(2006.01); H01M 50/10(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: 보호 회로 모듈(Protection circuit module), 배터리(battery), 전극 조립체(electrode assembly), 외장재(exterior material), 코팅층(coating layer)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2012-0034567 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 12 April 2012 (2012-04-12) See paragraphs [0023]-[0038] and figures 1-4.	1-4,8-11
Y	KR 10-2020-0016638 A (LG CHEM, LTD.) 17 February 2020 (2020-02-17) See paragraphs [0059]-[0116], claims 9-11 and 15 and figures 2-4.	1-4,8-11
A	KR 10-2016-0039842 A (LG CHEM, LTD.) 12 April 2016 (2016-04-12) See paragraphs [0038]-[0041], claim 1 and figures 1-4.	1-4,8-11
A	KR 10-2003-0066959 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 14 August 2003 (2003-08-14) See claims 1-5 and figures 1-2.	1-4,8-11
A	KR 10-2005-0113986 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 05 December 2005 (2005-12-05) See paragraph [0037] and figure 1b.	1-4,8-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 13 November 2024		Date of mailing of the international search report 13 November 2024
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.

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.: **5-7, 12-15**
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2024/011699

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2012-0034567 A	12 April 2012	CN 102447088 A	09 May 2012
		CN 102447088 B	10 December 2014
		EP 2437330 A1	04 April 2012
		EP 2437330 B1	19 August 2015
		JP 2012-079696 A	19 April 2012
		JP 5496978 B2	21 May 2014
		KR 10-1357904 B1	05 February 2014
		US 2012-0082891 A1	05 April 2012
		US 9490464 B2	08 November 2016
-----	-----	-----	-----
KR 10-2020-0016638 A	17 February 2020	KR 10-2676783 B1	18 June 2024
-----	-----	-----	-----
KR 10-2016-0039842 A	12 April 2016	KR 10-1790230 B1	20 November 2017
-----	-----	-----	-----
KR 10-2003-0066959 A	14 August 2003	CN 1327565 C	18 July 2007
		CN 1440088 A	03 September 2003
		JP 2003-249209 A	05 September 2003
		JP 4338985 B2	07 October 2009
		KR 10-0440933 B1	21 July 2004
		US 2003-0148174 A1	07 August 2003
		US 2007-0119047 A1	31 May 2007
		US 7169505 B2	30 January 2007
		US 7687194 B2	30 March 2010
		US RE0044960 E1	24 June 2014
US RE0045956 E1	29 March 2016		
-----	-----	-----	-----
KR 10-2005-0113986 A	05 December 2005	CN 100452516 C	14 January 2009
		CN 1722504 A	18 January 2006
		JP 2005-347233 A	15 December 2005
		JP 4243582 B2	25 March 2009
		KR 10-0561310 B1	15 March 2006
		US 2005-0282069 A1	22 December 2005
-----	-----	-----	-----

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 50/531(2021.01)i; H01M 50/536(2021.01)i; H01M 50/184(2021.01)i; H01M 50/19(2021.01)i; H01M 50/284(2021.01)i; B23K 20/10(2006.01)i; H01M 50/247(2021.01)i; H01M 10/42(2006.01)i		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 50/531(2021.01); H01M 10/04(2006.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 4/02(2006.01); H01M 50/10(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: 보호 회로 모듈(Protection circuit module), 배터리(battery), 전극 조립체(electrode assembly), 외장재(exterior material), 코팅층(coating layer)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2012-0034567 A (삼성에스디아이 주식회사) 2012.04.12 단락 [23]-[38] 및 도면 1-4	1-4,8-11
Y	KR 10-2020-0016638 A (주식회사 엔지화학) 2020.02.17 단락 [59]-[116], 청구항 9-11, 15 및 도면 2-4	1-4,8-11
A	KR 10-2016-0039842 A (주식회사 엔지화학) 2016.04.12 단락 [38]-[41], 청구항 1 및 도면 1-4	1-4,8-11
A	KR 10-2003-0066959 A (삼성에스디아이 주식회사) 2003.08.14 청구항 1-5 및 도면 1-2	1-4,8-11
A	KR 10-2005-0113986 A (삼성에스디아이 주식회사) 2005.12.05 단락 [37] 및 도면 1b	1-4,8-11
<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 “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 2024년11월13일(13.11.2024)	국제조사보고서 발송일 2024년11월13일(13.11.2024)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 김연경 전화번호 +82-42-481-3325	

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

- 1. 청구항:
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,

- 2. 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,

- 3. 청구항: **5-7, 12-15**
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0034567 A	2012/04/12	CN 102447088 A	2012/05/09
		CN 102447088 B	2014/12/10
		EP 2437330 A1	2012/04/04
		EP 2437330 B1	2015/08/19
		JP 2012-079696 A	2012/04/19
		JP 5496978 B2	2014/05/21
		KR 10-1357904 B1	2014/02/05
		US 2012-0082891 A1	2012/04/05
		US 9490464 B2	2016/11/08
		-----	-----
KR 10-2020-0016638 A	2020/02/17	KR 10-2676783 B1	2024/06/18
-----	-----	-----	-----
KR 10-2016-0039842 A	2016/04/12	KR 10-1790230 B1	2017/11/20
-----	-----	-----	-----
KR 10-2003-0066959 A	2003/08/14	CN 1327565 C	2007/07/18
		CN 1440088 A	2003/09/03
		JP 2003-249209 A	2003/09/05
		JP 4338985 B2	2009/10/07
		KR 10-0440933 B1	2004/07/21
		US 2003-0148174 A1	2003/08/07
		US 2007-0119047 A1	2007/05/31
		US 7169505 B2	2007/01/30
		US 7687194 B2	2010/03/30
		US RE0044960 E1	2014/06/24
US RE0045956 E1	2016/03/29		
-----	-----	-----	-----
KR 10-2005-0113986 A	2005/12/05	CN 100452516 C	2009/01/14
		CN 1722504 A	2006/01/18
		JP 2005-347233 A	2005/12/15
		JP 4243582 B2	2009/03/25
		KR 10-0561310 B1	2006/03/15
		US 2005-0282069 A1	2005/12/22
-----	-----	-----	-----