

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 6월 6일 (06.06.2024)



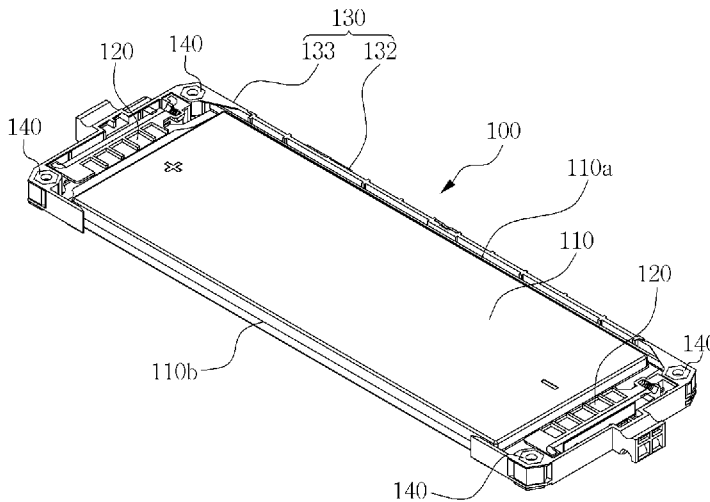
(10) 국제공개번호

WO 2024/117522 A1

- (51) 국제특허분류: H01M 50/211 (2021.01) H01M 10/613 (2014.01)
H01M 50/591 (2021.01) H01M 10/052 (2010.01)
H01M 50/588 (2021.01) H01M 50/249 (2021.01)
H01M 10/647 (2014.01) H01M 50/251 (2021.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2023/015585
- (22) 국제출원일: 2023년 10월 11일 (11.10.2023)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2022-0166828 2022년 12월 2일 (02.12.2022) KR
- (71) 출원인: 에너테크인터내셔널 주식회사 (ENERTECH INTERNATIONAL, INC.) [KR/KR]; 27432 충청북도 충주시 충주호수로 269, Chungcheongbuk-do (KR).
- (72) 발명자: 남상현 (NAM, Sang Hyun); 27392 충청북도 충주시 금봉8길 23, 103동 1306호, Chungcheongbuk-do (KR). 송대천 (SONG, Dae Chun); 27397 충청북도 충주시 남산로 125, 208동 105호, Chungcheongbuk-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 세원 (SEWON PATENT LAW FIRM); 06651 서울특별시 서초구 사임당로 26, 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,

(54) Title: BATTERY CELL ASSEMBLY OF LITHIUM SECONDARY BATTERY HAVING HEAT DISSIPATION FUNCTION

(54) 발명의 명칭: 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체



(57) Abstract: The present invention provides a battery cell assembly of a lithium secondary battery, having a heat dissipation function, in which the structure is improved so that heat generated from a battery cell can quickly escape during charging and discharging of the lithium secondary battery, thus minimizing the heat generated by the lithium secondary battery inside a battery module and thereby improving the performance of the secondary battery and extending the period of use. The battery cell assembly of a lithium secondary battery, having a heat dissipation function, according to the present invention, comprises a rectangular battery cell and a boundary frame surrounding the lateral circumference and both terminal portions of a battery cell, wherein the boundary frame includes both-ends boundary frame portions that surround and cover the terminal portions on both ends of the battery cell, and one side boundary portion that surrounds and covers one side of the battery cell.

(57) 요약서: 본 발명은 리튬 이차전지의 충전 및 방전 진행시 배터리셀에서 발생하는 열이 신속하게 빠져나가게 구조를 개선함으로써 배터리모듈 내부의 리튬 이차전지 발열을 최소화하여 이차전지의 성능을 향상시키고 사용 기간을 더욱 연장시킬 수 있는 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체를 제공한다. 본 발명의 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체는, 사각형상의 배터리셀과, 상기 배터리셀의 측면 둘레와 양쪽 단자부를 둘러싸는 테두리프레임을 구비하는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체에 있어서, 상기 테두리프레임은, 배터리셀의 양단측 단자부를 둘러싸 커버하는 양단면테두리부와, 상기 배터리셀의 일측면을 둘러싸 커버하는 하나의 측면테두리부를 구비한 것이다.

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체

기술분야

- [1] 본 발명은 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다수개의 배터리셀을 조립하여 이루어지는 배터리모듈의 충전 및 방전시 발생할 수 있는 열을 빠르게 방출시킬 수 있는 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근, 전기자동차 및 전력저장장치에 대한 기술 개발과 수요 증가로, 이차전지의 수요 또한 급격히 증가하고 있으며, 그 중에서도 리튬 이차전지는 에너지밀도 및 작동전압이 높고 수명특성이 우수한 에너지원으로 널리 사용되고 있으며, 화석 연료를 사용하는 기존의 가솔린 차량, 디젤 차량 등의 환경오염 및 지구온난화 문제를 해결하기 위한 대체방안으로 제시되고 있다.
- [3] 전기자동차 및 전력저장장치와 같은 중대형 디바이스에는 고출력과 대용량의 필요성으로 인해 다수개의 배터리셀을 전기적으로 연결한 배터리모듈이 사용되고 있으며, 배터리모듈의 크기와 중량은 해당 중대형 디바이스의 수용공간 및 출력 등과 직접적으로 관련성이 있음에 따라, 제조업체들은 고출력을 담보하면서도 소형화 및 경량화가 가능한 배터리모듈의 제조를 위해 노력하고 있다.
- [4] 또한 리튬 이차전지의 충전 및 방전 진행시 발생하는 고열에 의한 성능 저하 및 사용 기간 단축에 대한 문제를 최대한 개선할 필요성이 있다.
- [5] 도 1은 상기한 전기자동차 및 전력저장장치에 사용되는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체(10)에서 배터리셀(11)과 테두리프레임(13)의 조립구조를 나타낸 평면도로서, 테두리프레임(13)은 절연재질인 합성수지로 제조되고, 배터리셀(11)의 양측면과 배터리셀(11)의 양쪽 단자부(12)를 둘러싸도록 조립된다.
- [6] 또한 테두리프레임(13)의 사각모서리부에는 다수개의 배터리셀(11)을 나란히 배치하여 적층할 때 테두리프레임(13)의 위치를 일정하게 유지하기 위한 고정나사가 끼워맞춤되는 나사조립구멍(14)이 구비된다.
- [7] 그러나, 종래의 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체(10)는, 테두리프레임(13)이 배터리셀(11)의 양쪽 측면을 둘러싸도록 설치된 것이므로, 리튬 이차전지의 충전 및 방전시 배터리셀(11)에서 발생하는 열이 테두리프레임(13)에 의해 신속하게 빠져나가지 못하게 되고, 이로 인해 리튬 이차전지의 충전 및 방전 진행시 발생하는 고열에 의해 배터리모듈의 성능을 저하시키고 사용 기간을 단축시키는 문제가 있어 이의 개선이 절실한 실정에 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 리튬 이차전지의 충전 및 방전 진행시 배터리셀에서 발생하는 열이 신속하게 빠져나가게 구조를 개선함으로써 배터리모듈 내부의 리튬 이차전지 발열을 최소화하여 이차전지의 성능을 향상시키고 사용 기간을 더욱 연장시킬 수 있는 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체를 제공하는데 있다.

과제 해결 수단

- [9] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 사각형상의 배터리셀과, 상기 배터리셀의 측면 둘레와 양쪽 단자부를 둘러싸는 테두리프레임과, 상기 테두리프레임의 사각모서리부에 고정나사가 끼워맞춤되는 나사조립구멍을 구비하는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체에 있어서, 상기 테두리프레임은, 배터리셀의 양단측 단자부를 둘러싸 커버하는 양단면테두리부와, 상기 배터리셀의 일측면을 둘러싸 커버하는 하나의 측면테두리부를 구비한 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체에 특징이 있다.
- [10] 또한 본 발명에 있어서, 상기 측면테두리부는 테두리프레임의 양단면테두리부에 착탈 가능하게 분리 형성되어 상기 배터리셀의 일측면 또는 타측면을 선택적으로 둘러싸 커버할 수 있도록 된 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체에 특징이 있다.

[11]

- [12] *또한 본 발명에 있어서, 상기 측면테두리부의 착탈구조는, 상기 측면테두리부의 양쪽 연결끝단면 상부와 하부에 제1 및 제2 착탈돌출부를 형성하고, 상기 측면테두리부의 양쪽 연결끝단면과 대향하는 상기 테두리프레임의 양쪽 연결끝단면에는 상기 제1 및 제2 착탈돌출부가 각각 끼워져 위치하는 제1 및 제2 착탈홈부를 형성하여 이루어진 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체에 특징이 있다.

발명의 효과

- [13] 상기의 특징적 구성을 가지는 본 발명에 따른 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체에 의하면, 배터리셀의 측면을 둘러싸는 측면테두리부가 테두리프레임으로부터 착탈 가능하게 분리 형성됨에 따라, 배터리셀의 열이 배출되는 쪽의 측면테두리부를 분리 제거할 수 있고, 이로 인해 배터리셀에서 발생하는 열을 신속하게 배출시켜 배터리모듈 내부의 발열을 최소화함으로써 이차전지의 성능을 향상시키고 사용 기간도 더욱 연장시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [14] 도 1은 종래의 배터리셀 조립체를 나타낸 평면도.
 [15] 도 2는 본 발명에 따른 배터리셀 조립체를 나타낸 사시도.
 [16] 도 3은 본 발명에 따른 배터리셀 조립체를 나타낸 분해사시도.
 [17] 도 4는 본 발명에 따른 배터리셀 조립체에서 배터리셀과 테두리프레임을 나타낸 평면도.

- [18] 도 5는 도 4의 A부 확대도.
 [19] 도 6은 도 5에 나타낸 테두리프레임과 측면테두리부의 착탈구조를 나타낸 분리사시도.
 [20] 도 7은 본 발명에 따른 배터리셀 조립체에서 측면테두리부의 다른 조립예를 나타낸 평면도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [21] 이하, 본 발명에 따른 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체를 첨부도면에 의거하여 상세하게 설명한다.

발명의 실시를 위한 형태

- [22] 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체를 나타낸 사시도 및 분리사시도로서, 도시된 바와 같이 배터리셀 조립체(100)는 사각형상의 배터리셀(110)을 구비하고, 배터리셀(110)의 장폭방향으로 양끝단부에는 단자부(120)가 설치된다.
- [23] 배터리셀(110)의 측면 둘레와 배터리셀(110)의 양쪽 단자부(120)는 테두리프레임(130)에 의해 둘러 싸여져 보호되는 것으로, 테두리프레임(130)은 절연재질, 예를 들면 합성수지재로 제조되고, 사각모서리부에 고정나사(140)가 끼워맞춤되는 나사조립구멍(131)을 구비하고 있다.
- [24] 또한 본 발명의 배터리셀 조립체(100)에서 테두리프레임(130)은, 배터리셀(110)의 양단측 단자부(120)를 둘러싸 커버하는 양단면테두리부(133)와, 배터리셀(110)의 일측면(110a)을 둘러싸는 하나의 측면테두리부(132)를 구비하고, 측면테두리부(132)는 테두리프레임(130)의 양단면테두리부(133)로부터 분리 형성되어 있으며, 배터리셀(110)의 타측면(110b)에는 측면테두리부(132)가 제거되어 있다.
- [25] 따라서 측면테두리부(132)가 제거된 타측면(110b)을 통해 배터리셀(110)에서 발생하는 열을 빠르게 배출시킬 수 있고, 이로 인해 배터리모듈 내부의 발열을 최소화함으로써 이차전지의 성능을 향상시키고 사용 기간도 더욱 연장시킬 수 있다.
- [26] 한편, 상기 하나의 측면테두리부(132)는 배터리셀(110)의 일측면(110a) 또는 타측면(110b)을 선택적으로 커버할 수 있도록 된 것으로, 도 4, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 측면테두리부(132)의 착탈구조는, 측면테두리부(132)의 양쪽 연결 끝단면 상부와 하부에 제1 및 제2 착탈돌출부(132a, 132b)를 형성하고, 측면테두리부(132)의 양쪽 연결 끝단면과 대향하는 상기 양단면테두리부(133)의 양쪽 연결 끝단면에는 상기 제1 및 제2 착탈돌출부(132a, 132b)가 각각 끼워져 위치하는 제1 및 제2 착탈홈부(133a, 133b)를 형성하여 이루어진다.
- [27] 이러한 측면테두리부(132)의 착탈구조에 의하면, 도 4에서와 같이 측면테두리부(132)가 배터리셀(110)의 일측면(110a)을 커버하도록 테두리프레임(130)의 양단면테두리부(133)와 조립하면, 배터리셀(110)에서 발생하는 열을 배터리셀(110)의 타측면(110b)으로 빠져나가게 할 수 있고, 도 7에서와 같이 측면테두리부

(132)가 배터리셀(110)의 타측면(110b)을 커버하도록 테두리프레임(130)의 양단면 테두리부(133)와 조립하면, 배터리셀(110)에서 발생하는 열을 배터리셀(110)의 일측면(110a)으로 빠져나가게 할 수 있다.

[28] 따라서, 다수개의 배터리셀 조립체(100)를 나란히 적층하여 구성되는 배터리모듈이 사용되는 전기자동차 및 전력저장장치의 시스템 조립시 열방출방향에 따라 측면 테두리부(132)의 제거위치를 선택할 수 있는 호환성을 가지게 되므로 사용효율을 더욱 높일 수 있다.

[29] 이상과 같이 도면과 명세서에서 최적 실시 예가 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

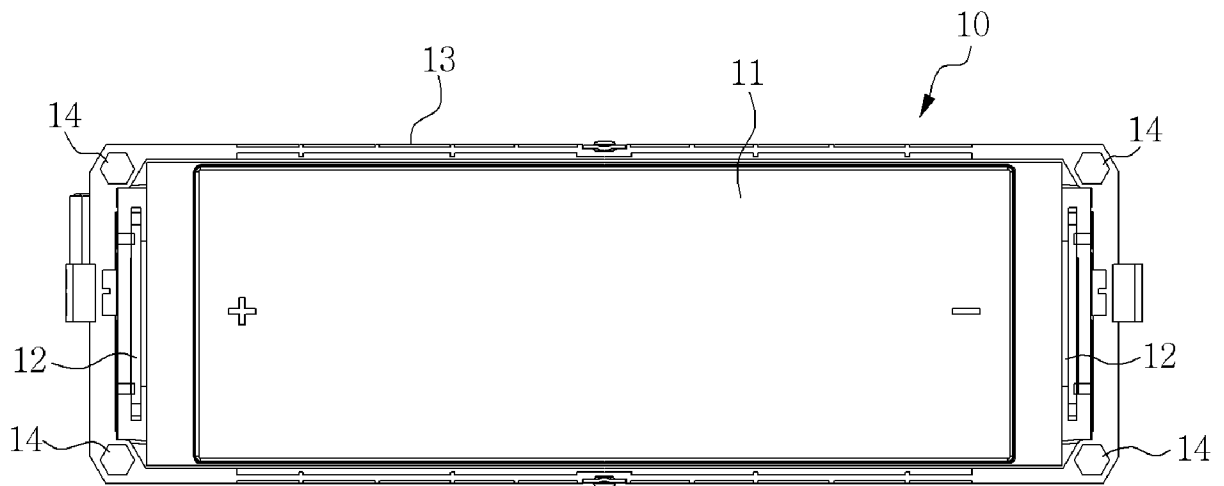
산업상 이용가능성

[30] 본 발명에 따르면 배터리모듈 내부의 리튬 이차전지 발열을 최소화하여 이차전지의 성능을 향상시키고 사용 기간을 더욱 연장시킬 수 있어서 전기 자동차등의 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체에 적용될 수 있다.

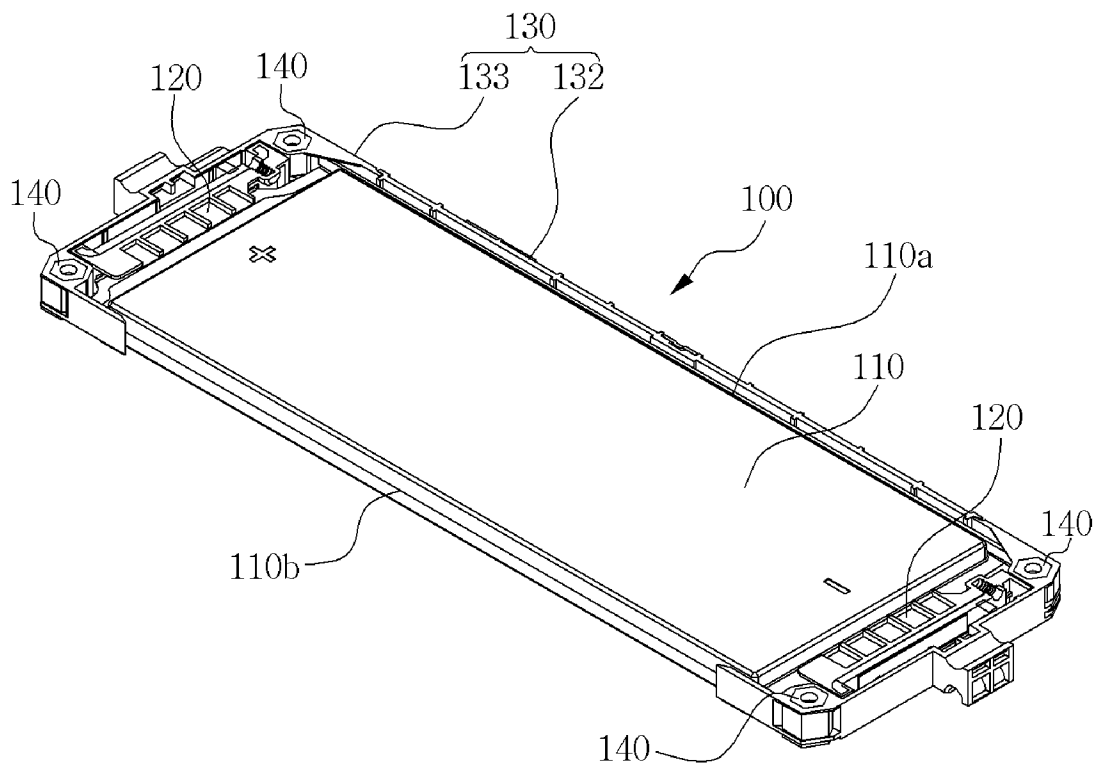
청구범위

- [청구항 1] 사각형상의 배터리셀과, 상기 배터리셀의 측면 둘레와 배터리셀의 양쪽 단자부를 둘러싸는 테두리프레임을 구비하는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체에 있어서,
- 상기 테두리프레임은, 상기 배터리셀의 양단측 단자부를 둘러싸 커버하는 양단면테두리부와, 상기 배터리셀의 일측면을 둘러싸는 하나의 측면테두리부로 이루어지고,
- 상기 측면테두리부는, 상기 테두리프레임의 양단면테두리부에 착탈 가능하게 분리 형성되어 열방출방향에 따라 상기 배터리셀의 일측면 또는 타측면을 선택적으로 둘러싸 커버할 수 있도록 되며,
- 상기 측면테두리부의 착탈구조는, 상기 측면테두리부의 양쪽 연결끝단면 상부와 하부에 제1 및 제2 착탈돌출부를 형성하고, 상기 측면테두리부의 양쪽 연결끝단면과 대향하는 상기 테두리프레임의 양쪽 연결끝단면에는 상기 제1 및 제2 착탈돌출부가 각각 끼워져 위치하는 제1 및 제2 착탈홈부를 형성하여 이루어진 것을 특징으로 하는 열방출 기능을 가지는 리튬 이차전지의 배터리셀 조립체.

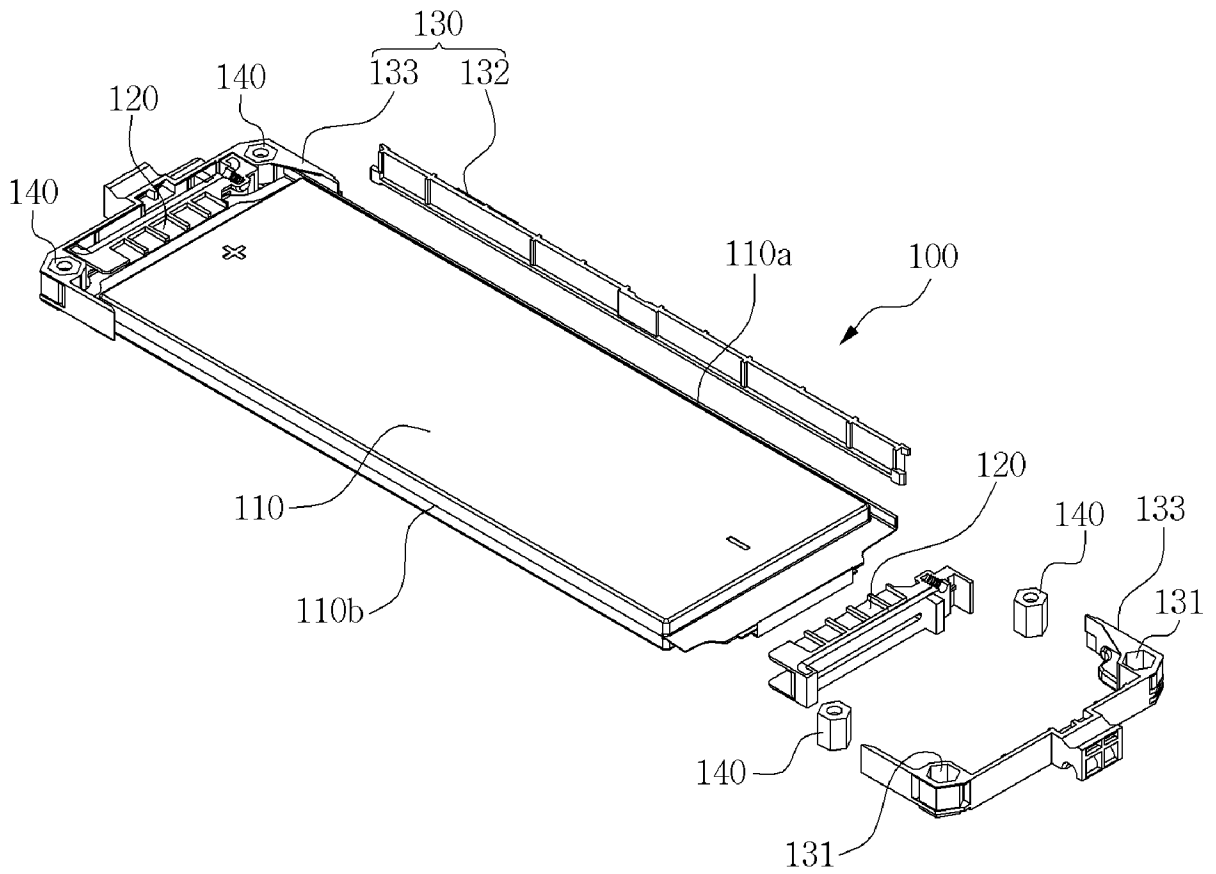
[도1]



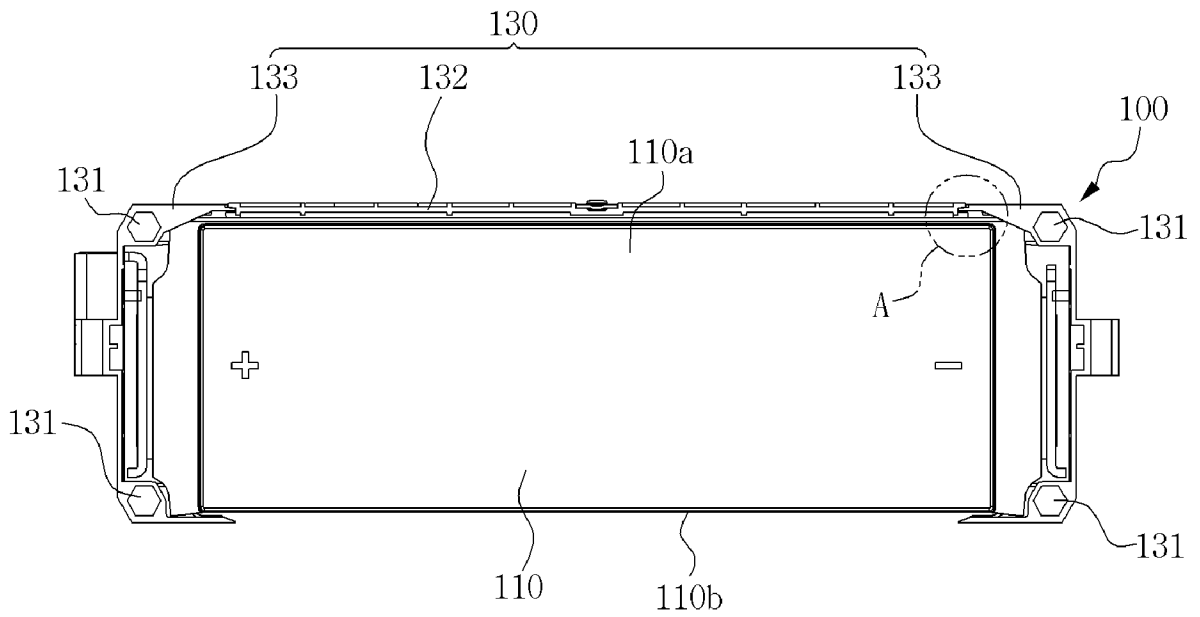
[도2]



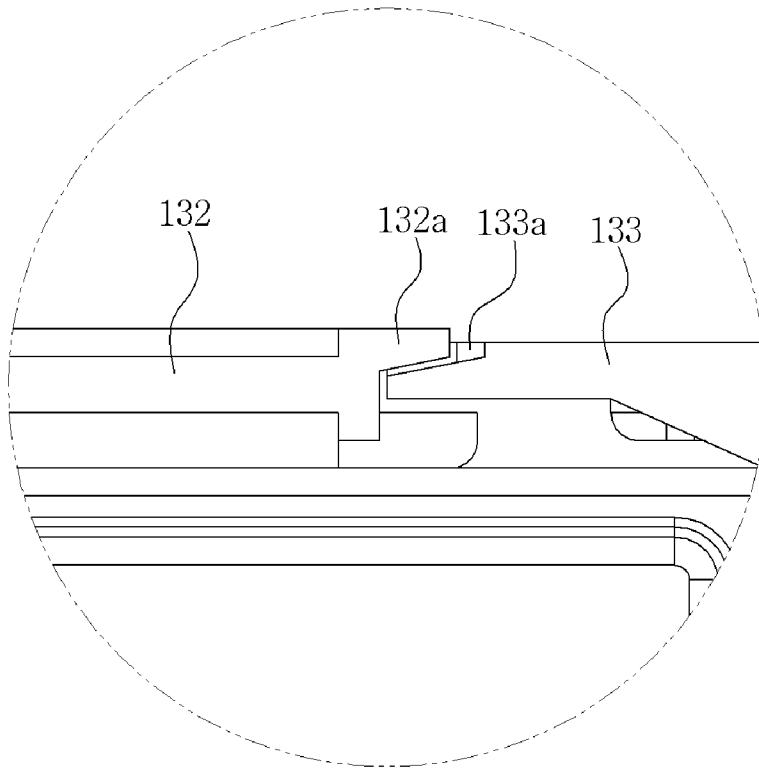
[도3]



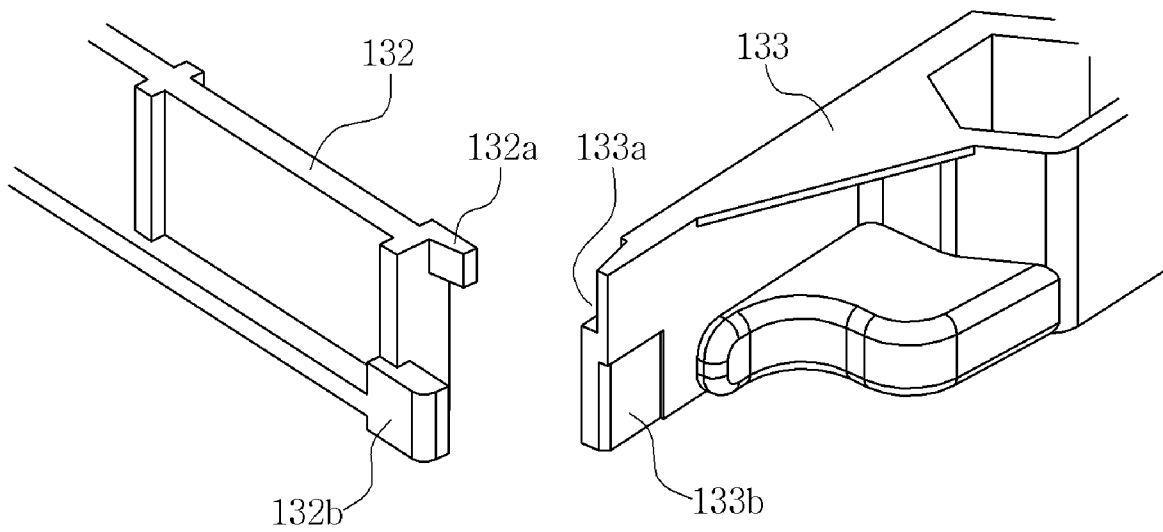
[도4]



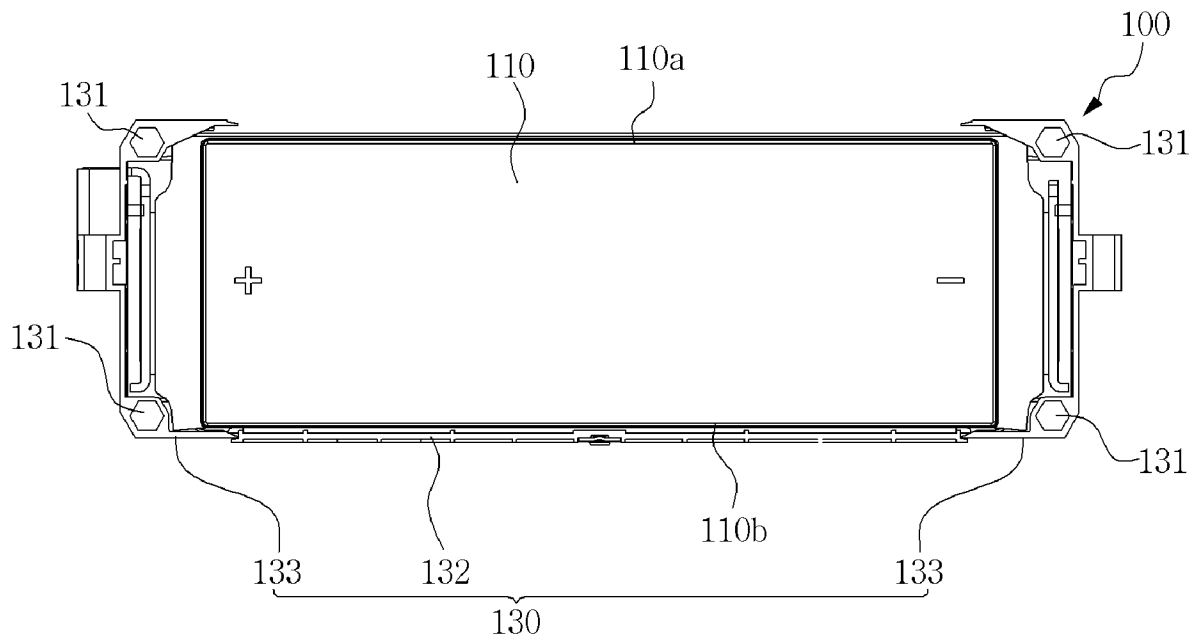
[도5]



[도6]



[도7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2023/015585

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M 50/211 (2021.01)i; H01M 50/591 (2021.01)i; H01M 50/588 (2021.01)i; H01M 10/647 (2014.01)i; H01M 10/613 (2014.01)i; H01M 10/052 (2010.01)i; H01M 50/249 (2021.01)i; H01M 50/251 (2021.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01M 50/211(2021.01); H01M 10/613(2014.01); H01M 10/653(2014.01); H01M 10/6551(2014.01); H01M 10/6554(2014.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/249(2021.01); H01M 50/50(2021.01)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 배터리(battery), 프레임(frame), 열방출(heat dissipation), 착탈(detachable)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2017-0136046 A (AMOGREENTECH CO., LTD.) 11 December 2017 (2017-12-11) See paragraphs [0033]-[0039] and figures 1-4.	1
A	KR 10-2018-0127760 A (LG CHEM, LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) See paragraphs [0034]-[0036] and figures 2-4.	1
A	KR 10-0920210 B1 (LG CHEM, LTD.) 05 October 2009 (2009-10-05) See paragraphs [0052]-[0055] and figures 2-3.	1
A	KR 10-2018-0031402 A (AMOGREENTECH CO., LTD.) 28 March 2018 (2018-03-28) See claims 1-2 and figures 1-2.	1
A	KR 10-2020-0004187 A (LG CHEM, LTD.) 13 January 2020 (2020-01-13) See claim 1 and figures 1-3.	1
<input checked="" 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 23 January 2024		Date of mailing of the international search report 24 January 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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/015585

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2017-0136046 A	11 December 2017	CN 109075410 A	21 December 2018
		CN 109075410 B	07 May 2021
		EP 3467934 A1	10 April 2019
		EP 3467934 A4	01 April 2020
		EP 3467934 B1	16 August 2023
		KR 10-1966183 B1	08 April 2019
		KR 10-1976588 B1	10 May 2019
		KR 10-1976589 B1	10 May 2019
		KR 10-2017-0136066 A	11 December 2017
		KR 10-2017-0136067 A	11 December 2017
		US 10756315 B2	25 August 2020
		US 2019-0131598 A1	02 May 2019
		WO 2017-209423 A1	07 December 2017
		KR 10-2018-0127760 A	30 November 2018
CN 110073520 B	18 March 2022		
EP 3550635 A1	09 October 2019		
EP 3550635 A4	25 March 2020		
EP 3550635 B1	19 May 2021		
JP 2020-504427 A	06 February 2020		
JP 7041799 B2	25 March 2022		
KR 10-2212449 B1	03 February 2021		
PL 3550635 T3	20 September 2021		
US 11152671 B2	19 October 2021		
US 2020-0381691 A1	03 December 2020		
WO 2018-216872 A1	29 November 2018		
KR 10-0920210 B1	05 October 2009	EP 1982365 A1	22 October 2008
		EP 1982365 A4	23 October 2013
		EP 1982365 B1	08 April 2015
		JP 2009-526361 A	16 July 2009
		JP 5155190 B2	27 February 2013
		KR 10-2007-0080862 A	14 August 2007
		TW 200731597 A	16 August 2007
		TW I333703 B	21 November 2010
		US 2007-0264563 A1	15 November 2007
		US 7833655 B2	16 November 2010
WO 2007-091757 A1	16 August 2007		
KR 10-2018-0031402 A	28 March 2018	None	
KR 10-2020-0004187 A	13 January 2020	CN 111433938 A	17 July 2020
		CN 111433938 B	13 January 2023
		EP 3731302 A1	28 October 2020
		EP 3731302 A4	07 April 2021
		EP 3731302 B1	13 December 2023
		JP 2021-501448 A	14 January 2021
		JP 7083897 B2	13 June 2022
		KR 10-2255487 B1	21 July 2021
		US 11456502 B2	27 September 2022
		US 2021-0083241 A1	18 March 2021
WO 2020-009483 A1	09 January 2020		
KR 10-2516561 B1	03 April 2023	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 50/211(2021.01)i; H01M 50/591(2021.01)i; H01M 50/588(2021.01)i; H01M 10/647(2014.01)i; H01M 10/613(2014.01)i; H01M 10/052(2010.01)i; H01M 50/249(2021.01)i; H01M 50/251(2021.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 50/211(2021.01); H01M 10/613(2014.01); H01M 10/653(2014.01); H01M 10/6551(2014.01); H01M 10/6554(2014.01); H01M 2/10(2006.01); H01M 50/20(2021.01); H01M 50/249(2021.01); H01M 50/50(2021.01)		
조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 배터리(battery), 프레임(frame), 열방출(heat dissipation), 착탈(detachable)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2017-0136046 A (주식회사 아모그린텍) 2017.12.11 단락 [33]-[39] 및 도면 1-4	1
A	KR 10-2018-0127760 A (주식회사 엘지화학) 2018.11.30 단락 [34]-[36] 및 도면 2-4	1
A	KR 10-0920210 B1 (주식회사 엘지화학) 2009.10.05 단락 [52]-[55] 및 도면 2-3	1
A	KR 10-2018-0031402 A (주식회사 아모그린텍) 2018.03.28 청구항 1-2 및 도면 1-2	1
A	KR 10-2020-0004187 A (주식회사 엘지화학) 2020.01.13 청구항 1 및 도면 1-3	1
<input checked="" 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	국제조사보고서 발송일	
2024년01월23일 (23.01.2024)	2024년01월24일 (24.01.2024)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	이강하	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-5003	

C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
PX	KR 10-2516561 B1 (에너테크인터내셔널 주식회사) 2023.04.03 청구항 1 (참조: 위 문헌은 본 국제출원의 우선권주장의 기초가 되는 선출원의 공개된 공보임)	1

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2017-0136046 A	2017/12/11	CN 109075410 A	2018/12/21
		CN 109075410 B	2021/05/07
		EP 3467934 A1	2019/04/10
		EP 3467934 A4	2020/04/01
		EP 3467934 B1	2023/08/16
		KR 10-1966183 B1	2019/04/08
		KR 10-1976588 B1	2019/05/10
		KR 10-1976589 B1	2019/05/10
		KR 10-2017-0136066 A	2017/12/11
		KR 10-2017-0136067 A	2017/12/11
		US 10756315 B2	2020/08/25
		US 2019-0131598 A1	2019/05/02
		WO 2017-209423 A1	2017/12/07
		KR 10-2018-0127760 A	2018/11/30
CN 110073520 B	2022/03/18		
EP 3550635 A1	2019/10/09		
EP 3550635 A4	2020/03/25		
EP 3550635 B1	2021/05/19		
JP 2020-504427 A	2020/02/06		
JP 7041799 B2	2022/03/25		
KR 10-2212449 B1	2021/02/03		
PL 3550635 T3	2021/09/20		
US 11152671 B2	2021/10/19		
US 2020-0381691 A1	2020/12/03		
WO 2018-216872 A1	2018/11/29		
KR 10-0920210 B1	2009/10/05	EP 1982365 A1	2008/10/22
		EP 1982365 A4	2013/10/23
		EP 1982365 B1	2015/04/08
		JP 2009-526361 A	2009/07/16
		JP 5155190 B2	2013/02/27
		KR 10-2007-0080862 A	2007/08/14
		TW 200731597 A	2007/08/16
		TW I333703 B	2010/11/21
		US 2007-0264563 A1	2007/11/15
		US 7833655 B2	2010/11/16
WO 2007-091757 A1	2007/08/16		
KR 10-2018-0031402 A	2018/03/28	없음	
KR 10-2020-0004187 A	2020/01/13	CN 111433938 A	2020/07/17
		CN 111433938 B	2023/01/13
		EP 3731302 A1	2020/10/28
		EP 3731302 A4	2021/04/07
		EP 3731302 B1	2023/12/13
		JP 2021-501448 A	2021/01/14
		JP 7083897 B2	2022/06/13
		KR 10-2255487 B1	2021/07/21
		US 11456502 B2	2022/09/27
		US 2021-0083241 A1	2021/03/18
WO 2020-009483 A1	2020/01/09		
KR 10-2516561 B1	2023/04/03	없음	