



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년08월05일
(11) 등록번호 10-2007459
(24) 등록일자 2019년07월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01M 2/26 (2006.01) H01M 2/30 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0154047
(22) 출원일자 2012년12월27일
심사청구일자 2017년12월19일
(65) 공개번호 10-2014-0091102
(43) 공개일자 2014년07월21일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090029148 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
에스케이이노베이션 주식회사
서울특별시 종로구 종로 26 (서린동)
(72) 발명자
조규진
대전광역시 유성구 송강로 15 송강한솔아파트 10
3동 803호
조경민
인천 계양구 안남로573번길 18, 101동 1003호 (효
성동, 두산아파트)
최은정
대전광역시 동구 대동천우안2길 22 (신흥동)
(74) 대리인
특허법인 플러스

전체 청구항 수 : 총 8 항

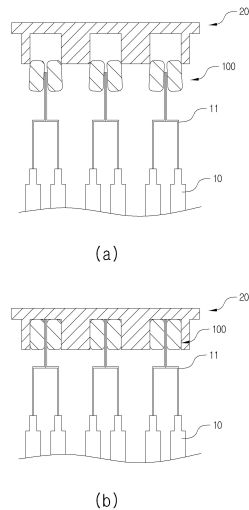
심사관 : 권지한

(54) 발명의 명칭 배터리 셀 탭 연결 장치 및 이를 이용한 배터리 모듈

(57) 요약

본 발명은 본 발명은 배터리 셀 탭 연결 장치 및 이를 이용한 배터리 모듈에 관한 것으로서, 구체적으로는 적층 형태로 배열된 셀과 셀의 배터리 셀 탭 간의 연결을 배터리 셀 탭을 고정하는 장치를 이용하여 배터리 셀 탭 간의 연결이 가능한 배터리 셀 탭 연결 장치 및 이를 이용한 배터리 모듈을 제공한다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌

KR1020110008700 A*

JP2011171114 A

KR1020120081402 A

JP2001023702 A

JP2004327310 A

JP2006127964 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 삽입홈이 형성되는 커넥터(100);와
 상기 커넥터(100)가 삽입되어 상기 배터리 셀 탭(11)을 밀착시키는 압착부(200);를 포함하는 배터리 셀 탭 연결 장치에 있어서,
 상기 커넥터(100)는,
 배터리 셀 탭(11)을 밀착시키는 고정부(110);
 상기 고정부(110) 한 쌍을 연결시키는 제1 연결부(120); 및
 복수개의 제1 연결부(120)를 연결하되, 제1 연결부(120) 사이에 관통홈(131)이 형성된 제2 연결부(130);를 포함하여 구성되고,
 상기 압착부(200)에는 배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 방향에 대하여 돌출 형성된 밀착돌기(210)가 형성된 것을 특징으로 하는, 배터리 셀 탭 연결 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 한 쌍의 고정부(110)는 배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 입구측이 안쪽보다 더 벌어진 모양으로 형성되는 것을 특징으로 하는, 배터리 셀 탭 연결 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,
 상기 압착부(200)의 밀착돌기(210)가 상기 커넥터(100)의 제2 연결부(130)에 형성된 관통홈(131)을 통과 시, 상기 압착부(200)가 입구측이 벌어진 고정부(110)의 측면을 압박하여 상기 셀 탭(11)을 밀착 고정하는 것을 특징을 하는, 배터리 셀 탭 연결 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 커넥터(100)는
 한 쌍의 상기 고정부(110)가 상기 제1 연결부(120)와 결합되는 안쪽에 형성되는 내홈(140);
 을 포함하여 구성되는 배터리 셀 탭 연결 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 커넥터(100)는
 한 쌍의 상기 고정부(110)가 상기 제1 연결부(120)와 결합되는 외측에 형성되는 외홈(150);을 포함하여 구성되

는 배터리 셀 탭 연결 장치.

청구항 7

제3항에 있어서, 상기 압착부(200)는 상기 커넥터(100)의 최 외측 양단에 구비되는 가이드(220);를 포함하여 구성되는 배터리 셀 탭 연결 장치

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 가이드(220)는

상기 커넥터(100)가 삽입되는 입구 측 두께가 상기 커넥터(100)가 삽입되는 안쪽 두께보다 얇은 형상으로 형성되도록 상기 가이드 상에 단차부(230)가 형성되는 것을 특징으로 하는 배터리 셀 탭 연결 장치.

청구항 9

제1항, 제2항, 제3항, 제5항 내지 제8항 중 선택되는 어느 한 항에 의한 배터리 셀 탭 연결 장치(1000);

상기 커넥터(100) 사이에 배터리 셀 탭(11)을 삽입시킨 복수개의 배터리 셀(10);

을 포함하여 구성되는 배터리 셀 탭 연결 장치를 이용한 배터리 모듈.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 배터리 셀 탭 연결 장치 및 이를 이용한 배터리 모듈에 관한 것으로서, 구체적으로는 적층 형태로 배열된 셀과 셀의 배터리 셀 탭 간의 연결을 배터리 셀 탭을 고정하는 장치를 이용하여 배터리 셀 탭 간의 연결이 가능한 배터리 셀 탭 연결 장치 및 이를 이용한 배터리 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 이차전지는 일차전지와는 달리 충전 및 방전이 가능하여 디지털 카메라, 휴대폰, 노트북, 하이브리드카와 같은 다양한 분야에 적용되며 활발한 연구가 진행중이다. 이차전지로는 니켈-카드뮴 전지, 니켈-메탈 하이드라이드 전지, 니켈-수소 전지, 리튬 이차전지를 들 수 있다. 그리고 이차전지 중에서도 높은 에너지 밀도와 방전 전압을 가진 리튬 이차전지에 대한 많은 연구가 행해지고 있고 또한 상용화되어 널리 사용되고 있다.

[0003] 그리고 이차전지는 고출력 대용량의 필요성으로 인해 다수개의 배터리 셀을 적층시킨 후 전기적으로 병렬 또는 직렬로 연결하여 모듈 형태로 제작된다.

[0004] 또한, 리튬 이차전지는 다양한 형태로 제조가능한데, 대표적인 형상으로는 리튬 이온 전지에 주로 사용되는 원통형(cylinder type) 및 각형(prismatic type)을 들 수 있으며, 최근 들어 각광받는 리튬 폴리머 전지는 유연성을 지닌 파우치형(pouched type)으로 제조되어서, 그 형상이 비교적 자유롭다.

[0005] 이러한 이차 전지는 고출력 대용량의 필요성으로 인해 다수개의 단위 셀을 적층시킨 전지모듈 또는 전지팩의 형태로 구성된다.

[0006] 이와 같이 다수개의 단위 셀들이 전기적으로 직렬 또는 병렬로 연결되도록 구성되어야 하므로, 전지모듈의 구조가 복잡해지는 문제점이 있으며, 일반적으로 전극탭들의 연결을 용접하여 제조함으로써 제조 공정이 복잡하고, 셀 단위 교체가 어려운 문제점이 있다.

[0007] 한국공개특허 [10-2012-0058965]에서는 동일 부재로 이루어지는 셀 탭 연결 구조를 가지는 배터리가 개시되어

있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국공개특허 [10-2012-0058965]

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 적층 형태로 배열된 셀과 셀의 배터리 셀 탭 간의 연결을 배터리 셀 탭을 고정하는 장치를 이용하여 배터리 셀 탭 간의 연결이 가능한 배터리 셀 탭 연결 장치 및 이를 이용한 배터리 모듈에 관한 것으로 셀 탭 간의 직렬 또는 병렬연결이 자유로워 모듈 제작 공정이 감소되고 제작이 용이한 배터리 셀 탭 연결 장치 및 이를 이용한 배터리 모듈을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치에 있어서, 배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 삽입홈이 형성되는 커넥터(100); 상기 커넥터(100)가 삽입되어 상기 배터리 셀 탭(11)을 밀착시키는 압착부(200);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 커넥터(100)는 배터리 셀 탭(11)을 밀착시키는 고정부(110);

[0012] 상기 고정부(110) 한 쌍을 연결시키는 제1 연결부(120);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또, 상기 커넥터(100)는 상기 고정부(110)가 V자 모양으로 상기 배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 입구측이 상기 배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 안쪽보다 더 벌어지는 모양으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 커넥터(100)는 복수개의 상기 연결부(120)를 연결시키는 제2 연결부(130);를 포함하여 구성되되, 상기 제2 연결부(130)는 상기 압착부(200)가 관통되도록 형성된 관통홈(131)이 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또, 상기 커넥터(100)는 한 쌍의 상기 고정부(110)가 상기 제1 연결부(120)와 결합되는 안쪽에 형성되는 내홈(140);을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 커넥터(100)는 한 쌍의 상기 고정부(110)가 상기 제1 연결부(120)와 결합되는 외측에 형성되는 외홈(150);을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또, 상기 압착부(200)는 상기 커넥터(100)가 삽입될 경우 상기 커넥터(100)를 밀착시키는 밀착돌기(210); 상기 커넥터(100)의 최 외측 양단에 구비되는 가이드(220);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 아울러, 상기 가이드(220)는 상기 커넥터(100)가 삽입되는 입구 측 두께가 상기 커넥터(100)가 삽입되는 안쪽 두께보다 얇은 형상으로 형성되도록 상기 가이드 상에 단차부(230)가 형성되는 것을 특징으로 한다.

또한, 배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 삽입홈이 형성되는 커넥터(100);와 상기 커넥터(100)가 삽입되어 상기 배터리 셀 탭(11)을 밀착시키는 압착부(200);를 포함하는 배터리 셀 탭 연결 장치에 있어서, 상기 커넥터(100)는, 배터리 셀 탭(11)을 밀착시키는 고정부(110); 상기 고정부(110) 한 쌍을 연결시키는 제1 연결부(120); 및 복수개의 제1 연결부(120)를 연결하되, 제1 연결부(120) 사이에 관통홈(131)이 형성된 제2 연결부(130);를 포함하여 구성되고, 상기 압착부(200)에는 배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 방향에 대하여 돌출 형성된 밀착돌기(210)가 형성된 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치를 이용한 배터리 모듈에 있어서, 배터리 셀 탭 연결 장치

(1000); 상기 커넥터(100) 사이에 배터리 셀 탭(11)을 삽입시킨 복수개의 배터리 셀(10);을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치 및 이를 이용한 배터리 모듈에 의하면, 적층 형태로 배열된 셀과 셀의 배터리 셀 탭 간의 연결을 배터리 셀 탭을 고정하는 장치를 이용하여 연결하는 기술에 관한 것으로 특히 배터리 셀 탭을 고정하는 장치를 이용하여 셀 탭 간의 직렬 또는 병렬연결이 자유로워 모듈 제작 공정이 감소되는 효과가 있다.
- [0021] 또한, 제작이 용이하며 셀 단위 교체가 가능함으로써 유지 관리가 용이하고 유지 관리 비용을 낮추는 효과가 더욱 뛰어나다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치를 이용한 배터리 모듈의 개념도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치의 단면도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치의 분해사시도.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치의 사시도.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치를 이용한 배터리 모듈의 분해사시도.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치를 이용한 배터리 모듈의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치 및 이를 이용한 배터리 모듈은 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치를 이용한 배터리 모듈의 개념도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치의 단면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치의 분해사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치의 사시도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치를 이용한 배터리 모듈의 분해사시도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치를 이용한 배터리 모듈의 단면도이다.
- [0025] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 셀 탭 연결 장치는 커넥터(100) 및 압착부(200)를 포함하여 구성된다.
- [0026] 커넥터(100)는 배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 삽입홈이 형성된다. 이때, 삽입홈은 배터리 셀 탭(11)이 삽입되기 용이하도록 벌어진 형태로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0027] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 커넥터(100)는 배터리 셀 탭(11)을 밀착시키는 고정부(110) 및 상기 고정부(110) 한 쌍을 연결시키는 제1 연결부(120)를 포함하여 구성될 수 있다. 이때, 커넥터(100)가 압착부(200)와 분리될 경우 고정부(110)가 배터리 셀 탭(11)이 삽입되기 용이하도록 벌어진 형태를 유지하도록 제1 연결부(120)와 고정부(110)가 결합되는 것이 바람직하다.
- [0028] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 커넥터(100)는 상기 고정부(110)가 V자 모양으로 상기 배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 입구측이 상기 배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 안쪽보다 더 벌어지는 모양으로 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다. 다시 말해, 배터리 셀 탭(11)이 삽입되는 입구측이 안쪽보다 더 벌어짐으로써 배터리 셀 탭(11)의 삽입이 용이하도록 커넥터(100)를 형성하는 것이 바람직하다.

- [0029] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 커넥터(100)는 복수개의 상기 연결부(120)를 연결시키는 제2 연결부(130)를 포함하여 구성되며, 상기 제2 연결부(130)는 상기 압착부(200)가 관통되도록 형성된 관통홈(131)이 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다. 다시 말해, 복수개의 커넥터(100)를 사용할 경우 각각의 커넥터(100)를 조립해야 하는 번거로움을 없애고 조립 공정을 단순화시키기 위해 배터리 모듈에 사용될 커넥터(100)들을 일체화하기 위해 제2 연결부(130)로 연결할 수 있다. 이때, 제2 연결부(130)는 압착부와 결합될 수 있도록 관통홈(131)이 형성되는 것이 바람직하다. 도면 3은 커넥터(100)와 압착부(200)가 결합되기 전의 형태를 나타내며, 도면 4는 커넥터(100)와 압착부(200)가 결합된 형태를 나타낸다. 도면 3에서는 배터리 셀 탭(11)이 삽입되기 용이하도록 삽입홈이 V자 형태로 벌어진 모양을 볼 수 있고, 도면 4에서는 압착부(200)가 삽입되는 방향의 수직 방향으로 압착부(200)가 커넥터(100)를 양쪽으로 밀어내어 삽입홈이 압착된 모양을 볼 수 있다.
- [0030] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 커넥터(100)는 한 쌍의 상기 고정부(110)가 상기 제1 연결부(120)와 결합되는 안쪽에 형성되는 내홈(140)을 포함하여 구성될 수 있다. 여기서 내홈(140)을 형성하는 이유는 고정부(110)가 압착부(200)에 의해 배터리 셀 탭(11)을 보다 용이하게 밀착시키기 위함이다. 다시 말해, 삽입홈 안쪽의 두께가 내홈(140)에 의해 상대적으로 얇아짐으로써 고정부(110)를 보다 용이하게 양쪽으로 밀어내어 배터리 셀 탭(11)을 밀착 시킬 수 있다.
- [0031] 아울러, 상기 커넥터(100)는 한 쌍의 상기 고정부(110)가 상기 제1 연결부(120)와 결합되는 외측에 형성되는 외홈(150);을 포함하여 구성될 수 있다. 다시 말해, 삽입홈 안쪽의 두께가 외홈(150)에 의해 상대적으로 얇아짐으로써 고정부(110)를 보다 용이하게 양쪽으로 밀어내어 배터리 셀 탭(11)을 밀착 시킬 수 있다.
- [0032] 압착부(200)는 상기 커넥터(100)가 삽입되어 상기 배터리 셀 탭(11)을 밀착시킨다. 다시 말해, 압착부(200)는 커넥터(100)가 삽입되면서 커넥터를 양쪽으로 밀어 배터리 셀 탭(11)을 밀착시킨다.
- [0033] 여기서, 상기 압착부(200)는 상기 커넥터(100)가 삽입될 경우 상기 커넥터(100)를 밀착시키는 밀착돌기(210) 및 상기 커넥터(100)의 최 외측 양단에 구비되는 가이드(220)를 포함하여 구성될 수 있다. 여기서, 밀착돌기(210)는 커넥터(100)가 삽입되는 입구측이 안측보다 작게 형성되어 커넥터(100)가 삽입되는 것을 용이하게 할 수 있다. 또한, 가이드(220)는 밀착돌기(210)보다 돌출됨으로써 커넥터(100)와 압착부(200)의 결합이 용이하도록 할 수 있다. 다시 말해, 가이드(220)가 밀착돌기(210) 보다 돌출됨으로써 커넥터(100)와 먼저 접촉하여 커넥터(100)와 압착부(200)가 어긋나게 결합되는 것을 방지 할 수 있다.
- [0034] 이때, 상기 가이드(220)는 상기 커넥터(100)가 삽입되는 입구 측 두께가 상기 커넥터(100)가 삽입되는 안쪽 두께보다 얇은 형상으로 형성되도록 상기 가이드 상에 단차부(230)가 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다. 여기서, 단차부(230)는 경사지게 형성될 수 있다.
- [0035] 도 5에 도시된 바와 같이, 배터리 셀 탭 연결 장치를 이용한 배터리 모듈은 배터리 셀 탭 연결 장치(1000) 및 배터리 셀(10)을 포함하여 구성된다. 이때, 배터리 셀(10)은 상기 커넥터(100) 사이에 배터리 셀 탭(11)을 삽입시키며 복수개로 구성된다. 이때, 배터리 셀 탭 연결 장치(1000)는 배터리 셀 탭(11)과 마주보는 위치에 구비된다. 예를 들어, 배터리 셀 탭(11)이 배터리 셀(10)의 양단에 구성될 경우 배터리 셀 탭 연결 장치(1000)도 배터리 셀 탭(11)과 마주보는 일단 및 타단 양 측에 구비되며, 배터리 셀 탭(11)이 배터리 셀(10) 일측에 두 개로 구성될 경우 배터리 셀 탭 연결 장치(1000)도 배터리 셀 탭(11)과 마주보는 일측에 두 개로 구성될 수 있다.
- [0036] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

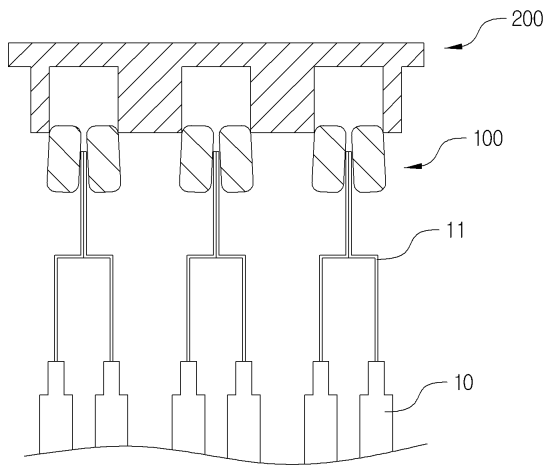
부호의 설명

- [0037] 10: 배터리 셀
- 11: 배터리 셀 탭
- 100: 커넥터

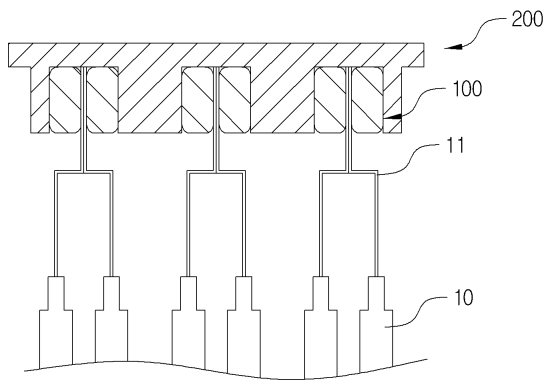
- 110: 고정부
- 120: 제1 연결부
- 130: 제2 연결부
- 140: 내홈
- 150: 외홈
- 200: 압착부
- 210: 밀착돌기
- 220: 가이드
- 230: 단차부
- 1000: 배터리 셀 탭 연결 장치

도면

도면1

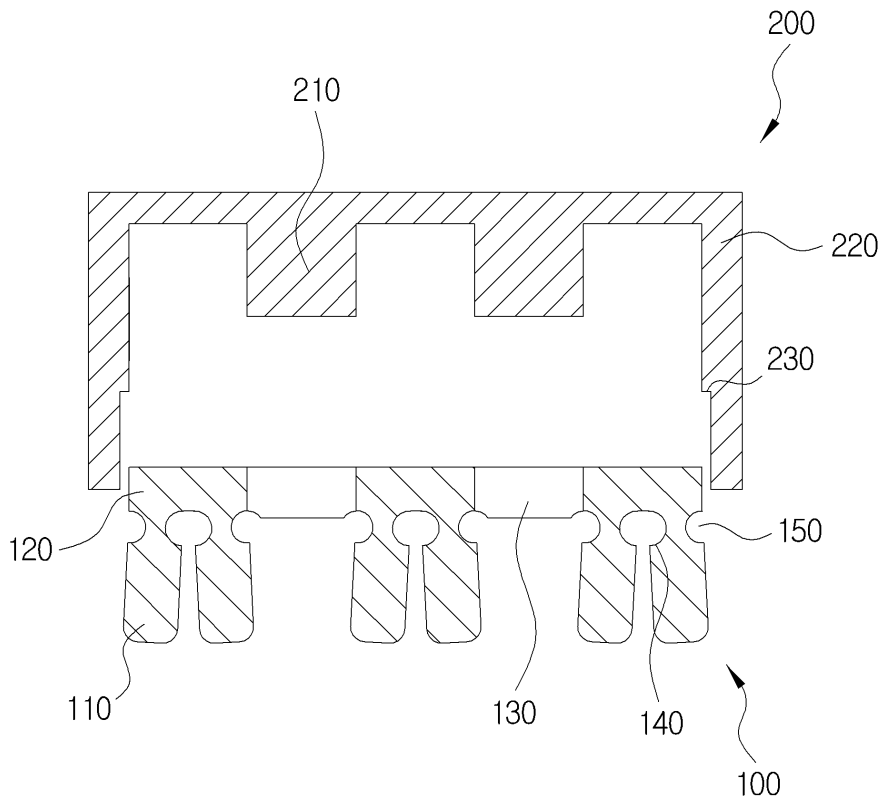


(a)

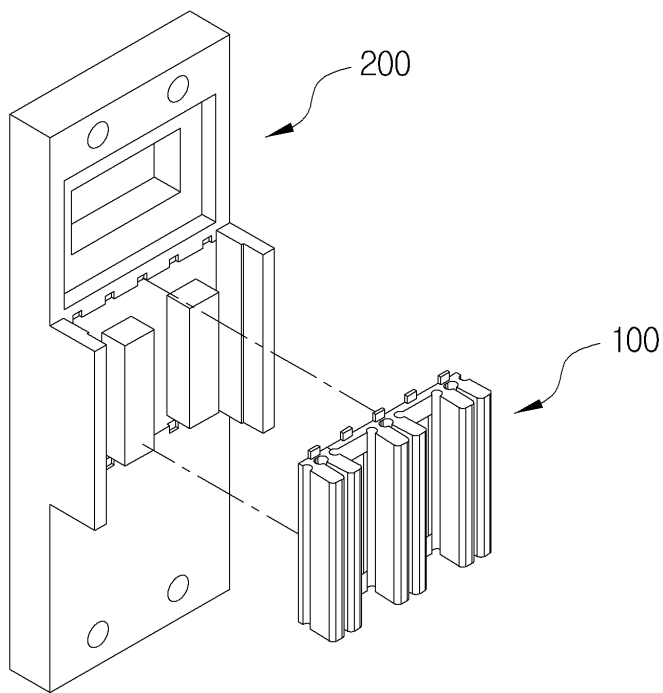


(b)

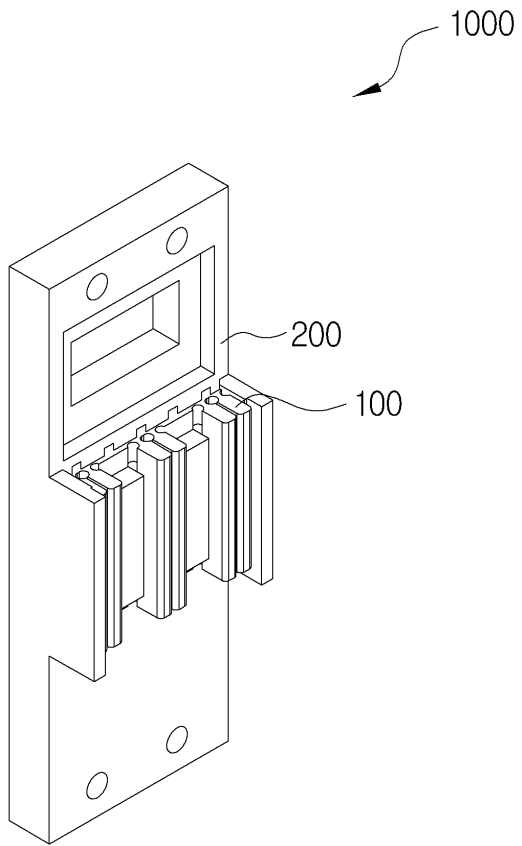
도면2



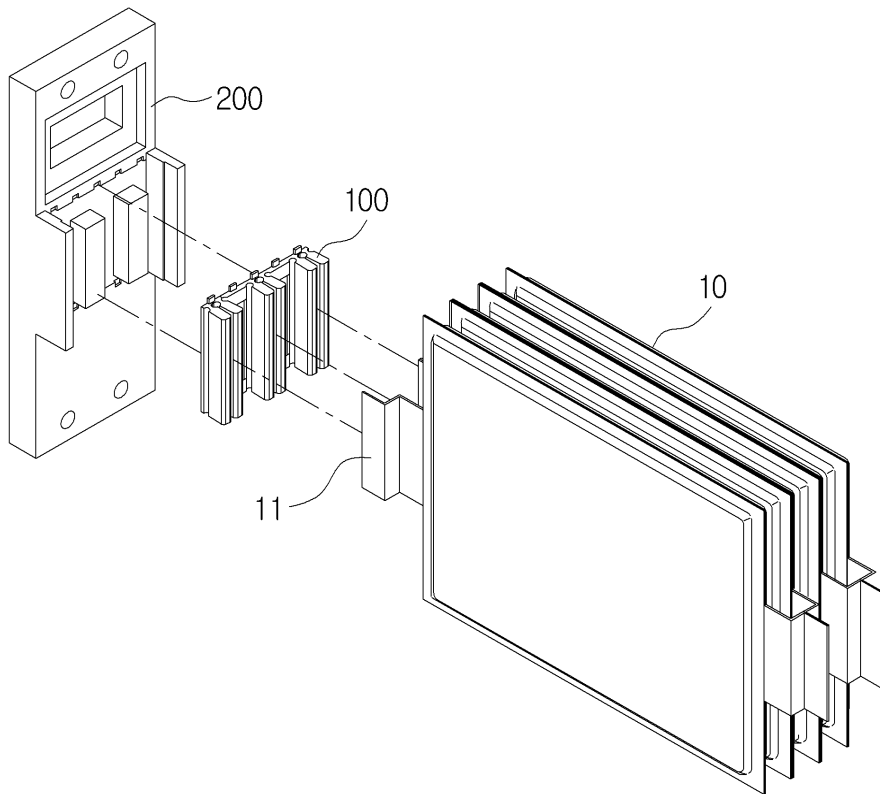
도면3



도면4



도면5



도면6

