



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0164598  
(43) 공개일자 2023년12월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01M 50/502 (2021.01) H01M 50/211 (2021.01)  
H01M 50/503 (2021.01) H01M 50/514 (2021.01)  
H01M 50/519 (2021.01)  
(52) CPC특허분류  
H01M 50/502 (2023.08)  
H01M 50/211 (2023.08)  
(21) 출원번호 10-2023-0066811  
(22) 출원일자 2023년05월24일  
심사청구일자 없음  
(30) 우선권주장  
1020220064227 2022년05월25일 대한민국(KR)

(71) 출원인  
주식회사 엘지에너지솔루션  
서울특별시 영등포구 여의대로 108, 타워1 (여의  
도동, 파크원)  
(72) 발명자  
이현재  
대전광역시 유성구 문지로 188(LG에너지솔루션 기  
술연구원)  
(74) 대리인  
특허법인태평양

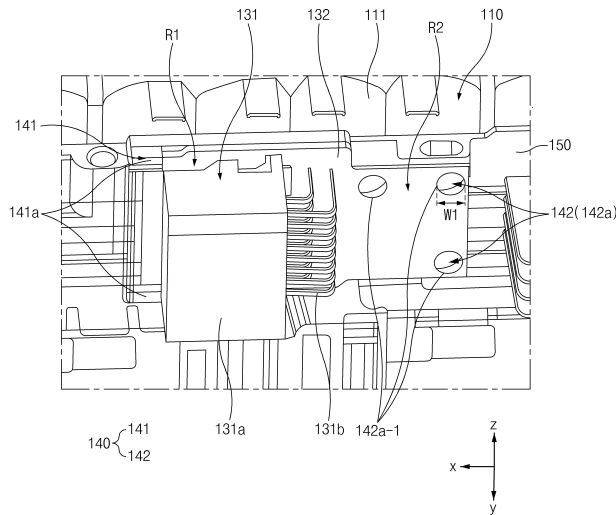
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 전지 모듈

(57) 요약

본 발명은 전지 모듈에 관한 것으로, 본 발명에 따른 전지 모듈은 전지 모듈로서, 다수개의 전지셀이 적층된 셀 적층체; 상기 셀 적층체를 내부에 수용하는 모듈 하우징; 상기 셀 적층체와 전기적으로 연결되고, 일측부가 상기 모듈 하우징의 외부로 노출되도록 구비되어 외부 커넥터가 연결되는 모듈 커넥터; 및 상기 모듈 커넥터의 위치를 고정시키는 고정부를 포함하고, 상기 모듈 커넥터는, 상기 외부 커넥터가 삽입되어 접속되는 커넥터부; 및 상기 커넥터부가 고정된 제1 부분 및 상기 제1 부분과 연결된 제2 부분을 갖는 커넥터 PCB를 포함하며, 상기 고정부는, 상기 제1 부분을 고정시키며 상기 제1 부분의 단부가 삽입되어 상기 제1 부분의 단부 위치를 고정하는 걸림턱을 갖는 제1 고정부; 및 상기 제2 부분을 고정시키며 고정하는 제2 고정부를 포함한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

*H01M 50/503* (2023.08)

*H01M 50/514* (2023.08)

*H01M 50/519* (2023.08)

*Y02E 60/10* (2020.08)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전지 모듈로서,

다수개의 전지셀이 적층된 셀 적층체;

상기 셀 적층체를 내부에 수용하는 모듈 하우징;

상기 셀 적층체와 전기적으로 연결되고, 일측부가 상기 모듈 하우징의 외부로 노출되도록 구비되어 외부 커넥터가 연결되는 모듈 커넥터; 및

상기 모듈 커넥터의 위치를 고정시키는 고정부를 포함하고,

상기 모듈 커넥터는,

상기 외부 커넥터가 삽입되어 접속되는 커넥터부; 및

상기 커넥터부가 고정된 제1 부분 및 상기 제1 부분과 연결된 제2 부분을 갖는 커넥터 PCB를 포함하며,

상기 고정부는,

상기 제1 부분을 고정시키며 상기 제1 부분의 단부가 삽입되어 상기 제1 부분의 단부 위치를 고정하는 걸림턱을 갖는 제1 고정부; 및

상기 제2 부분을 고정시키며 고정하는 제2 고정부를 포함하는 전지 모듈.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제1 고정부는, 상기 커넥터 PCB에 수직한 제1 방향(Y축)에 대해, 상기 커넥터 PCB를 고정하고,

상기 제2 고정부는, 상기 커넥터 PCB와 나란하며 서로 수직한 제2방향(X축) 및 제3방향(Z축)에 대해, 상기 커넥터 PCB를 고정하는 전지 모듈.

#### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 제2 방향은 상기 전지 모듈의 폭 방향이고, 상기 제1 방향은 상기 전지 모듈의 길이 방향이며, 상기 제3 방향은 상기 전지 모듈의 높이 방향인 전지 모듈.

#### 청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 커넥터 PCB는 상기 제1 방향으로 관통된 결합홀이 형성되고,

상기 제2 고정부는 상기 제1 방향으로 돌출되어 상기 결합홀이 삽입되는 결합 돌기를 포함하는 전지 모듈.

#### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 결합 돌기는 원기둥 또는 사각 기둥 형태로 형성되는 전지 모듈.

#### 청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기 결합홀 및 상기 결합 돌기는 각각 다수개로 구비되는 전지 모듈.

#### 청구항 7

청구항 4에 있어서,

상기 결합 돌기는 단부에 상기 결합홀 보다 폭이 넓은 이탈방지부가 더 형성되어, 상기 제1 방향으로의 이탈도 방지되는 전지 모듈.

#### 청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 결합 돌기는 플라스틱 재질을 포함하는 전지 모듈.

#### 청구항 9

청구항 2에 있어서,

상기 제1 부분의 단부가 상기 모듈 하우징에 대하여 들리는 것이 방지되도록, 상기 커넥터 PCB의 단부가 상기 걸림턱에 상기 제2 방향으로 삽입된 형태로 구비되는 전지 모듈.

#### 청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 걸림턱은 한 쌍으로 구비되어 서로 마주보는 방향으로 "L"형태로 절곡되는 전지 모듈.

#### 청구항 11

청구항 10에 있어서,

한 쌍의 상기 걸림턱은 상기 제1 방향으로 상기 커넥터 PCB의 단부 양측과 접촉되는 위치에 구비되는 전지 모듈.

#### 청구항 12

청구항 10에 있어서,

상기 걸림턱은

상기 제1 방향으로 연장된 제1 연장부분; 및

상기 제1 연장부분의 단부에서 상기 제3 방향과 나란한 방향으로 연장된 제2 연장부분을 포함하고,

상기 커넥터 PCB의 단부는 상기 걸림턱의 제2 연장부분에 의해 상기 제1 방향으로의 이탈이 단속되는 전지 모듈.

#### 청구항 13

청구항 1에 있어서,

상기 셀 적층체의 양단에 위치되어 상기 전지셀의 전극 리드와 연결되는 한 쌍의 버스바 프레임을 더 포함하고, 상기 고정부는 상기 버스바 프레임에 형성되어, 상기 모듈 커넥터가 상기 버스바 프레임에 결합되는 전지 모듈.

#### 청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 외부 커넥터는 전지팩 커넥터로 이루어지며,

상기 전지셀의 정보가 상기 모듈 커넥터에서 상기 전지팩 커넥터를 통해 전지팩으로 전달되는 전지 모듈.

#### 청구항 15

청구항 1에 있어서,  
 상기 모듈 하우징은  
 양측이 개방된 통형의 케이스; 및  
 상기 케이스의 양측을 각각 덮는 엔드 플레이트를 포함하고,  
 상기 모듈 커넥터의 일측부는 상기 엔드 플레이트의 외부로 노출되는 전지 모듈.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 전지 모듈에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0003] 이차 전지는 일차 전지와는 달리 재충전이 가능하고, 또 소형 및 대용량화 가능성으로 인해 근래에 많이 연구 개발되고 있다. 모바일 기기에 대한 기술 개발과 수요가 증가함에 따라 에너지원으로서의 이차 전지의 수요가 급격하게 증가하고 있다.
- [0004] 이차 전지는 전지 케이스의 형상에 따라, 코인형 전지, 원통형 전지, 각형 전지, 및 파우치형 전지로 분류된다. 이차 전지에서 전지 케이스 내부에 장착되는 전극 조립체는 전극 및 분리막의 적층 구조로 이루어진 충방전이 가능한 발전소자이다.
- [0005] 이차 전지는 휴대폰, 디지털 카메라, 노트북 등의 모바일 기기뿐만 아니라, 전기 자전거, 전기 자동차, 하이브리드 전기 자동차 등의 동력 장치에 대한 에너지원으로도 많은 관심을 모으고 있다.
- [0006] 휴대폰, 카메라 등의 소형 디바이스에는 하나의 전지 셀이 패키징되어 있는 소형 전지팩이 사용되나, 노트북, 전기 자동차 등의 중대형 디바이스에는 둘 또는 그 이상의 전지 셀들을 병렬 및/또는 직렬로 연결한 전지팩이 패키징되어 있는 중형 또는 대형 전지팩이 사용되고 있다. 따라서, 상기 전지 팩에 포함되는 전지 셀의 개수는 요구되는 출력 전압 또는 충방전 용량에 따라 다양하게 설정될 수 있다.
- [0007] 한편, 복수개의 전지 셀을 직렬/병렬로 연결하여 전지 팩을 구성하는 경우, 적어도 하나의 전지 셀로 이루어지는 전지 모듈을 먼저 구성하고, 이러한 적어도 하나의 전지 모듈을 이용하여 기타 구성 요소를 추가하여 전지팩을 구성하는 방법이 일반적이다.
- [0008] 즉, 배터리는 가장 작은 단위체인 셀(Cell)로 이루어져 있으며, 파우치 형태의 셀은 구조적 강성을 필요로 하기 때문에, 다수개의 셀을 포함하는 모듈(Module)이라는 중간 단위체로 구성되고, 다수개의 모듈을 포함하여 팩(Pack)을 구성하게 된다.
- [0009] 모듈은 커넥터(Connector)를 통해 셀 정보를 팩으로 전달하며, 조립성 편의를 위해 커넥터를 모듈에서 노출하고 있는 구조를 갖고 있다.
- [0010] 커넥터 조립 시 인입부에 수평하게 힘이 발생하지 않고 일부 대각선 방향으로 힘을 받을 경우 커넥터 파손에 노출되고 있으며, 이는 구조적으로 개선할 필요성이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0012] 본 발명의 하나의 관점은 모듈 커넥터를 3축 방향으로 안정적으로 고정할 수 있는 전지 모듈을 제공하기 위한 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0014] 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈은 전지 모듈로서, 다수개의 전지셀이 적층된 셀 적층체; 상기 셀 적층체를 내부에 수용하는 모듈 하우징; 상기 셀 적층체와 전기적으로 연결되고, 일측부가 상기 모듈 하우징의 외부로 노출되도록 구비되어 외부 커넥터가 연결되는 모듈 커넥터; 및 상기 모듈 커넥터의 위치를 고정시키는 고정부를 포함하고, 상기 모듈 커넥터는, 상기 외부 커넥터가 삽입되어 접속되는 커넥터부; 및 상기 커넥터부가 고정된 제1 부분 및 상기 제1 부분과 연결된 제2 부분을 갖는 커넥터 PCB를 포함하며, 상기 고정부는, 상기 제1 부분을 고정시키며 상기 제1 부분의 단부가 삽입되어 상기 제1 부분의 단부 위치를 고정하는 걸림턱을 갖는 제1 고정부; 및 상기 제2 부분을 고정시키며 고정하는 제2 고정부를 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명에 따르면, 전지셀의 정보를 전달하는 모듈 커넥터를 제1 고정부 및 제2 고정부를 포함하는 고정부로 3축 방향으로 고정하여 안정적으로 모듈 커넥터를 고정할 수 있다.

[0017] 또한, 제1 고정부가 한 쌍의 걸림턱을 포함하여 모듈 커넥터를 제1 방향으로 이탈되지 않도록 고정할 수 있고, 제2 고정부가 결합 돌기를 포함하여 제2 및 제3 방향으로 모듈 커넥터가 이탈되지 않도록 고정할 수 있어, 모듈 커넥터에 외부 커넥터를 결합(조립) 시, 모듈 커넥터의 흔들림을 방지하고, 모듈 커넥터의 고정 부분이 파손되는 것을 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈을 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 셀 적층체를 나타낸 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈의 요부를 나타낸 분해 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 모듈 커넥터가 장착된 상태를 나타낸 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 모듈 커넥터 및 외부 커넥터를 나타낸 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 모듈 커넥터가 장착되기 전 상태를 나타낸 사시도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 제1 고정부를 나타낸 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 모듈 커넥터 및 버스바 프레임을 나타낸 정면도이다.
- 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 모듈 커넥터를 나타낸 정면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0020] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고, 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 관련된 공지 기술에 대한 상세한 설명은 생략하도록 한다.

[0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 셀 적층체를 나타낸 사시도이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈의 요부를 나타낸 분해 사시도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 모듈 커넥터가 장착된 상태를 나타낸 사시도이다.

[0023] 도 1 내지 도 4를 참고하면, 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈(100)은 전지 모듈(100)로서, 다수개의 전지셀(111)이 적층된 셀 적층체(110), 셀 적층체(110)를 내부에 수용하는 모듈 하우징(120), 셀 적층체(110)와 전기

적으로 연결되고, 일측부가 모듈 하우징(120)의 외부로 노출되도록 구비되어 외부 커넥터(C)가 연결되는 모듈 커넥터(130), 및 모듈 커넥터(130)의 위치를 고정시키는 고정부(140)를 포함한다. 또한, 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈(100)은 한 쌍의 버스바 프레임(150) 및 연성회로기판(170)을 더 포함할 수 있다.

- [0025] 보다 상세히, 도 2를 참고하면, 셀 적층체(110)는 다수개의 전지셀(111)이 적층된 적층체를 형성할 수 있다.
- [0026] 전지셀(111)은 전극 조립체 및 전해액과, 전극 조립체 및 전해액을 내부에 수용하는 파우치를 포함할 수 있다.
- [0027] 전극 조립체는 충방전이 가능한 발전소자로서, 전극 및 분리막이 교대로 적층될 수 있다. 이때, 전극은 양극 및 음극을 포함하여, 양극, 분리막, 및 음극이 교대로 적층될 수 있다. 여기서, 분리막은 양극과 음극을 분리하여 전기적으로 절연시킨다.
- [0028] 양극은 양극 집전체와, 양극 집전체에 적층된 양극 활물질을 포함할 수 있다.
- [0029] 양극 집전체는 알루미늄 재질의 포일(Foil)로 이루어질 수 있다.
- [0030] 양극 활물질은 리튬망간산화물, 리튬코발트산화물, 리튬니켈산화물, 리튬인산철, 또는 이들 중 1종 이상이 포함된 화합물 및 혼합물 등으로 이루어질 수 있다.
- [0031] 음극은 음극 집전체와, 음극 집전체에 적층된 음극 활물질을 포함할 수 있다.
- [0032] 음극 집전체는 예를 들어 구리(Cu)재질로 이루어진 포일(foil)로 이루어질 수 있다.
- [0033] 음극 활물질은 흑연계 물질을 포함하는 화합물 또는 혼합물일 수 있다.
- [0034] 분리막은 절연 재질로 이루어져 양극과 음극 사이를 전기적으로 절연한다. 여기서, 분리막(124)은 미다공성을 가지는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 등 폴리올레핀계 수지막으로 형성될 수 있다.
- [0035] 한편, 전지셀(111)은 일측부가 전극 조립체의 전극과 연결되고, 타측부가 파우치의 외부로 연장된 전극 리드(111a)를 더 포함할 수 있다.
- [0036] 전극 리드(111a)는 양극과 연결된 양극 리드 및 음극과 연결된 음극 리드를 포함할 수 있다.
- [0038] 도 1 내지 도 3을 참고하면, 모듈 하우징(120)은 셀 적층체(110)를 내부에 수용할 수 있다.
- [0039] 모듈 하우징(120)은 양측이 개방된 통형의 케이스(121), 및 케이스(121)의 개방된 양측을 각각 덮는 엔드 플레이트(122)를 포함할 수 있다. 이때, 모듈 커넥터(130)의 일측부는 엔드 플레이트(122)의 외부로 노출될 수 있다. 엔드 플레이트(122)는 모듈 커넥터(130)의 일측부가 관통되는 관통홀(122a)이 형성될 수 있다(참조 도 5).
- [0041] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 모듈 커넥터 및 외부 커넥터를 나타낸 사시도이다.
- [0042] 도 4 및 도 5를 참고하면, 모듈 커넥터(130)는 셀 적층체(110)와 전기적으로 연결되고, 일측부가 모듈 하우징(120)의 외부로 노출되도록 구비되어 외부 커넥터(C)가 연결될 수 있다.
- [0043] 모듈 커넥터(130)는 외부 커넥터(C)가 삽입되어 접속되는 커넥터부(131) 및 커넥터부(131)가 고정된 커넥터 PCB(피씨비; Printed circuit board)(132)를 포함할 수 있다.
- [0044] 커넥터부(131)는 외부 커넥터(C)가 삽입되는 접속되는 접속부(131a) 및 접속부(131a)를 커넥터 PCB(132)와 전기적으로 연결하는 연결라인(131b)을 포함할 수 있다.
- [0045] 커넥터 PCB(132)는 제1 방향인 Y축방향으로 관통된 결합홀(132a)이 형성될 수 있다. 이때, 결합홀(132a)은 다수개로 구비될 수 있다. 여기서, 제1 방향은 커넥터 PCB(132)에 수직인 방향일 수 있다. 즉, 제1 방향은 판 형태의 PCB(132) 평면에 대하여 수직 방향일 수 있다.
- [0046] 또한, 커넥터 PCB(132)는 커넥터부(131)가 고정된 제1 부분(R1) 및 제1 부분(R1)과 연결된 제2 부분(R2)을 포함한다.
- [0047] 한편, 외부 커넥터(C)는 전지팩 커넥터로 이루어질 수 있다. 그리고, 전지셀(111)의 정보가 모듈 커넥터(130)에

서 전지팩 커넥터를 통해 전지팩으로 전달될 수 있다. 여기서, 전지팩 커넥터는 전지팩의 비엠에스(BMS; Battery Management System; 배터리 관리 시스템)와 연결될 수 있다. 이때, 전지팩 커넥터와 비엠에스 사이를 전기적으로 연결하는 LV(Low Voltage) Line 등의 전기 연결 라인이 구비될 수 있다. 따라서, 전지셀(111)의 전압 또는 전류 등의 정보가 전지셀(111)과 전기적으로 연결된 모듈 커넥터(130)를 통해 전지팩 커넥터에서 전지팩의 비엠에스로 전달될 수 있다.

- [0048] 한편, 전지팩은 전지 모듈(100)과, 비엠에스와, 전지 모듈(100) 및 비엠에스를 수용하는 팩 케이스를 포함할 수 있다.
- [0050] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 모듈 커넥터가 장착되기 전 상태를 나타낸 사시도이고, 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 제1 고정부를 나타낸 사시도이며, 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 모듈 커넥터 및 버스바 프레임을 나타낸 정면도이고, 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈에서 모듈 커넥터를 나타낸 정면도이다.
- [0051] 도 6 내지 도 9를 참고하면, 고정부(140)는 모듈 커넥터(130)의 위치를 고정시킬 수 있다.
- [0052] 또한, 고정부(140)는 커넥터 PCB(132)의 제1 부분(R1)을 고정시키며 제1 부분(R1)의 단부가 삽입되어 제1 부분(R1)의 단부 위치를 고정하는 걸림턱(141a)을 갖는 제1 고정부(141) 및 커넥터 PCB(132)의 제2 부분(R2)을 고정시키며 고정하는 제2 고정부(142)를 포함할 수 있다.
- [0053] 제1 고정부(141)는 커넥터 PCB(132)에 수직인 제1 방향(Y축)에 대해 커넥터 PCB(132)를 고정하고, 제2 고정부(142)는 커넥터 PCB(132)와 나란하며 서로 수직인 제2방향(X축) 및 제3방향(Z축)에 대해 커넥터 PCB(132)를 고정할 수 있다. 이때, 제1 부분(R1)의 단부가 모듈 하우징(120)에 대하여 들리는 것이 방지되도록, 커넥터 PCB(132)의 단부가 걸림턱(141a)에 제2 방향으로 삽입된 형태로 구비될 수 있다.
- [0055] 여기서, 제2 방향은 전지 모듈(100)의 폭 방향이고, 제1 방향은 전지 모듈(100)의 길이 방향이며, 제3 방향은 전지 모듈(100)의 높이 방향일 수 있다(참조 도 1).
- [0056] 제1 고정부(141)는 커넥터 PCB(132)에 수직인 제1 방향(제1)에 대해 커넥터 PCB(132)를 고정하고, 제2 고정부(142)는 커넥터 PCB(132)와 나란하며 서로 수직인 제2방향(제2) 및 제3방향(제3)에 대해 커넥터 PCB(132)를 고정할 수 있다.
- [0057] 또한, 제2 고정부(142)는 제1 방향으로 돌출되어 커넥터 PCB(132)에 형성된 결합홀(132a)이 삽입되는 결합 돌기(142a)를 포함할 수 있다.
- [0058] 결합 돌기(142a)는 원기둥 또는 사각 기둥 형태로 형성될 수 있다. 이때, 결합 돌기(142a)는 다수개로 구비될 수 있다.
- [0059] 한편, 결합 돌기(142a)는 단부에 결합홀(132a) 보다 폭이 넓은 이탈방지부(142a-1)가 더 형성되어, 제1 방향으로의 이탈도 방지될 수 있다. 여기서, 예를 들어 이탈방지부(142a-1)는 결합 돌기(142a)가 결합홀(132a)에 삽입되기 전에는 결합 돌기(142a)가 일정한 지름의 원기둥 형태로 형성되지만(참도 도 6), 결합 돌기(142a)가 결합홀(132a)에 삽입된 후에는 결합 돌기(142a)의 단부를 가압하여 결합홀(132a)의 폭(W2) 보다 넓은 폭(W1)을 갖는 이탈방지부(142a-1)를 형성시킬 수 있다(참고 도 4). 이때, 결합 돌기(142a)는 예를 들어 플라스틱 재질을 포함할 수 있다.
- [0060] 걸림턱(141a)은 한 쌍으로 구비되어 서로 마주보는 방향으로 "L" 형태로 절곡될 수 있다. 그리고, 한 쌍의 걸림턱(141a)은 제1 방향으로 커넥터 PCB(132)의 단부 양측과 접촉되는 위치에 구비될 수 있다.
- [0061] 또한, 걸림턱(141a)은 제1 방향으로 연장된 제1 연장부분(141a-1), 및 제1 연장부분(141a-1)의 단부에서 제3 방향과 나란한 방향으로 연장된 제2 연장부분(141a-2)을 포함할 수 있다.
- [0062] 이때, 커넥터 PCB(132)의 단부는 걸림턱(141a)의 제2 연장부분(141a-2)에 의해 제1 방향으로의 이탈이 단속될 수 있다.
- [0063] 한편, 제3 방향인 Z축 방향으로 커넥터 PCB(132)의 단부와 커넥터부(131)의 단부 사이의 폭 차(L1)는 예를 들어 2~4mm일 수 있다. 또한, 제2 방향인 X축 방향으로 커넥터 PCB(132)의 단부와 커넥터부(131)의 단부 사이의 폭



차(L2)는 예를 들어 2~4mm일 수 있다.

- [0064] 따라서, 제2 방향 및 제3 방향으로 커넥터 PCB(132)의 단부와 커넥터부(131)의 단부 사이의 간격이 하한값인 2mm 이상으로 형성되어, 걸림턱(141a)의 설치공간을 확보할 수 있다.
- [0065] 아울러, 2 방향 및 제3 방향으로 커넥터 PCB(132)의 단부와 커넥터부(131)의 단부 사이의 간격이 하한값인 4mm 이하로 형성되어, 공간효율을 높이고, 재료비를 절감하며, 모듈 커넥터(130)를 엔드 플레이트(122)에 용이하게 설치할 수 있다. 이때, 커넥터 PCB(132)의 단부와 커넥터부(131)의 단부 사이의 간격이 4mm 이하일때 나사 등의 고정수단을 설치할 수 없는 부분을 걸림턱(141a)을 설치하여 커넥터 PCB(132)의 단부의 들림을 방지할 수 있다.
- [0067] 도 2 내지 도 4를 참고하면, 버스바 프레임(150)은 셀 적층체(110)의 양단에 위치되어 전지셀(111)의 전극 리드(111a)와 연결될 수 있다. 이때, 고정부(140)는 버스바 프레임(150)에 형성되어, 모듈 커넥터(130)가 버스바 프레임(150)에 결합될 수 있다.
- [0068] 또한, 버스바 프레임(150)은 전지셀(111)의 전극 리드(111a)와 전기적으로 연결되는 전도성 재질의 버스바를 포함할 수 있다. 이때, 예를 들어 모듈 커넥터(130)의 커넥터 PCB(132)는 버스바 프레임(150)의 버스바와 솔더링(soldering)되어 버스바 프레임(150)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0070] 연성회로기판(170)은 한 쌍의 버스바 프레임(150)과 연결될 수 있다. 여기서, 연성회로기판(170)은 예를 들어 버스바 프레임(150)의 버스바와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0071] 또한, 연성회로기판(170)은 셀 적층체(110)의 상면을 따라 한 쌍의 버스바 프레임(150)과 연결될 수 있다. 이때, 연성회로기판(170)은 온도센서를 포함하여 셀 적층체(110)의 온도를 센싱할 수 있다.
- [0073] 상기와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 전지 모듈(100)은, 전지셀(111)의 정보를 전달하는 모듈 커넥터(130)를 제1 고정부(141) 및 제2 고정부(142)를 포함하는 고정부(140)로 3축 방향으로 고정하여 안정적으로 모듈 커넥터(130)를 고정할 수 있다.
- [0074] 또한, 제1 고정부(141)가 한 쌍의 걸림턱(141a)을 포함하여 모듈 커넥터(130)를 제1 방향으로 이탈되지 않도록 고정할 수 있고, 제2 고정부(142)가 결합 돌기(142a)를 포함하여 제2 및 제3 방향으로 모듈 커넥터(130)가 이탈되지 않도록 고정할 수 있어, 모듈 커넥터(130)에 외부 커넥터(C)를 결합(조립) 시, 모듈 커넥터(130)의 흔들림을 방지하고, 모듈 커넥터(130)의 고정 부분이 파손되는 것을 방지할 수 있다.
- [0076] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 실시가 가능하다고 할 것이다.
- [0077] 또한, 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

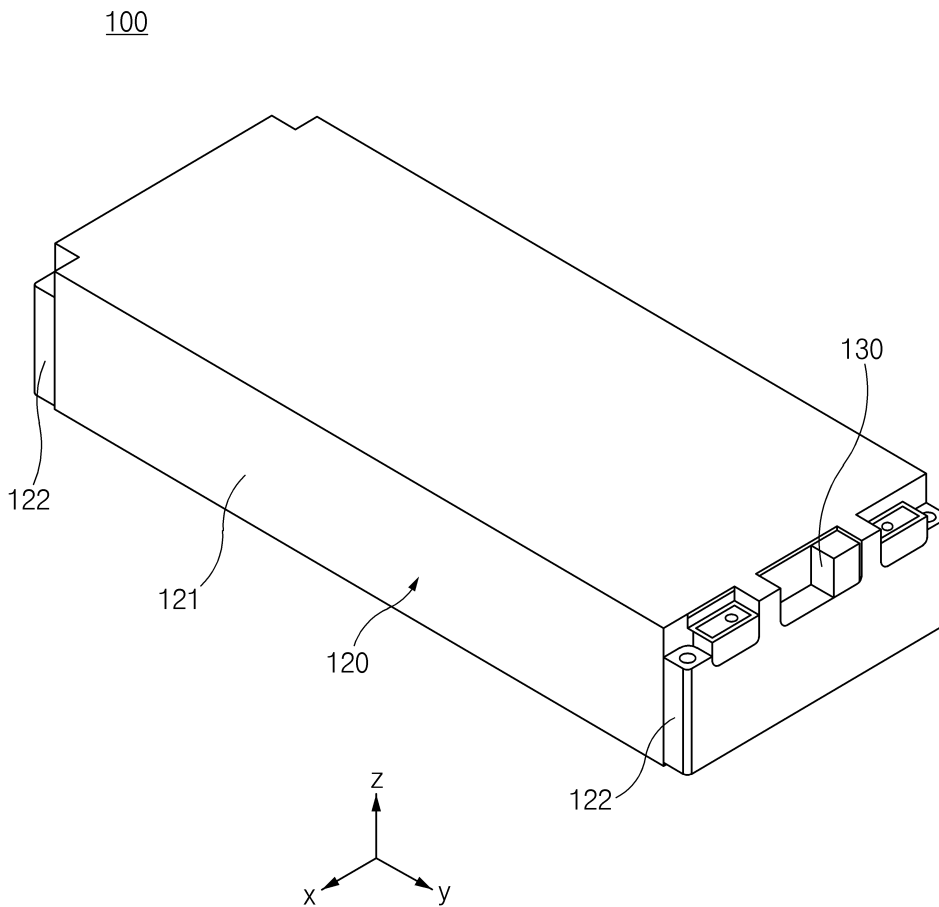
**부호의 설명**

- [0079] 100: 전지 모듈
- 110: 셀 적층체
- 111: 전지셀
- 111a: 전극 리드
- 120: 모듈 하우징
- 121: 케이스

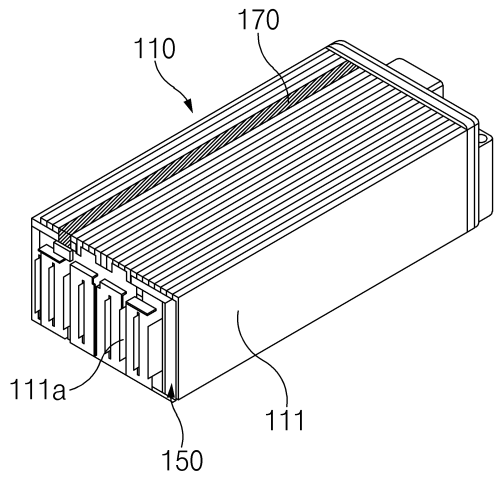
- 122: 엔드 플레이트
- 130: 모듈 커넥터
- 131: 커넥터부
- 132: 커넥터 PCB(Printed circuit board)
- 132a: 결합홀
- 140: 고정부
- 141: 제1 고정부
- 141a: 걸림턱
- 142: 제2 고정부
- 142a: 결합 돌기
- 150: 버스바 프레임
- 170: 연성회로기판
- C: 외부 커넥터

**도면**

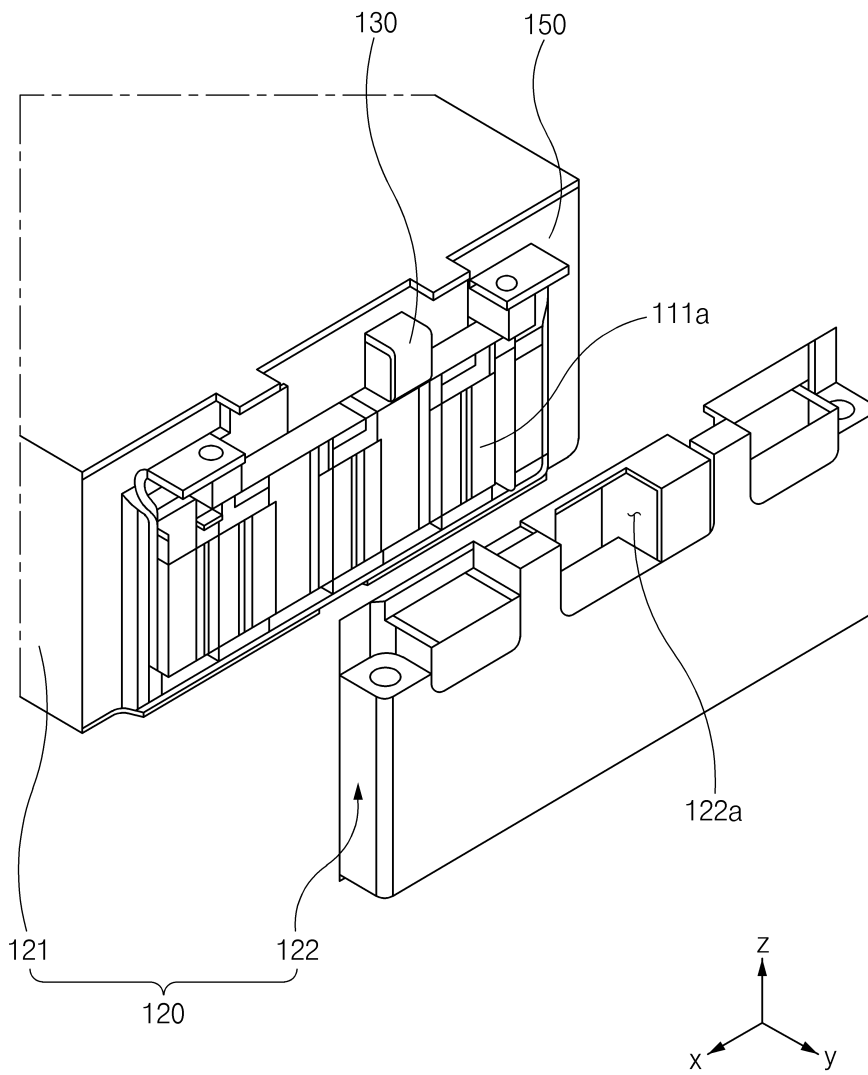
**도면1**



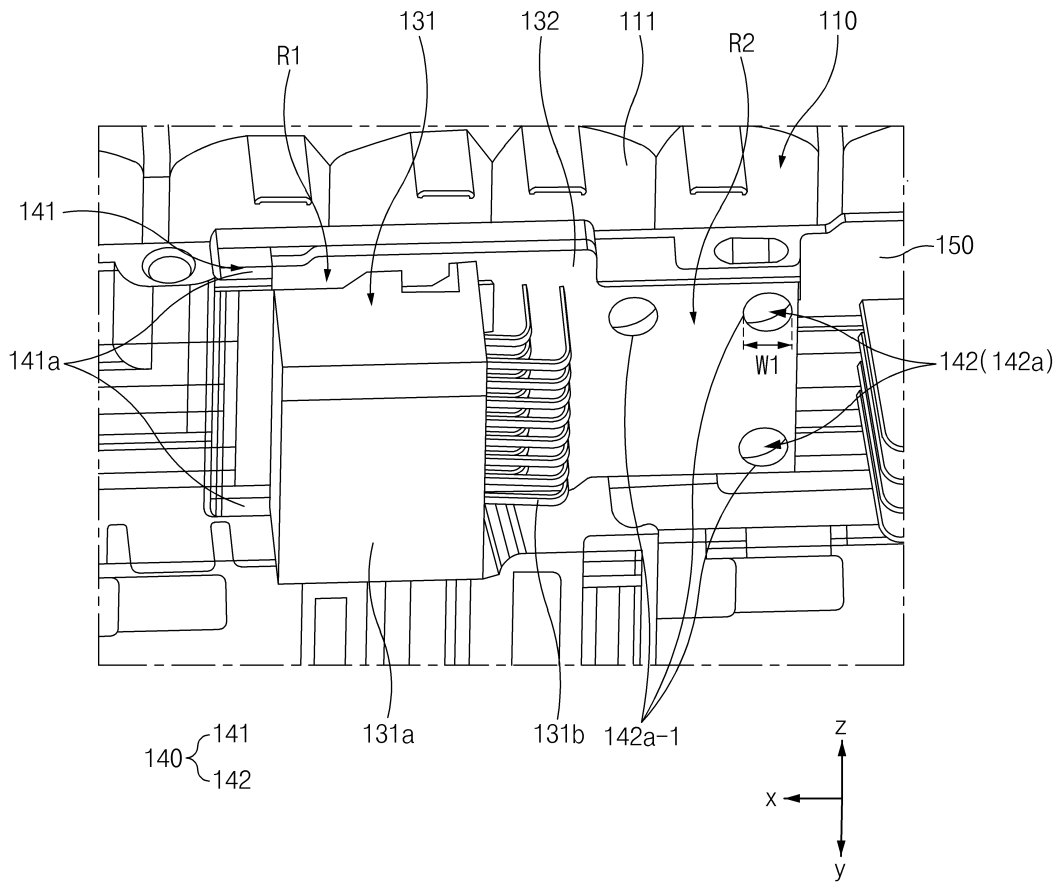
도면2



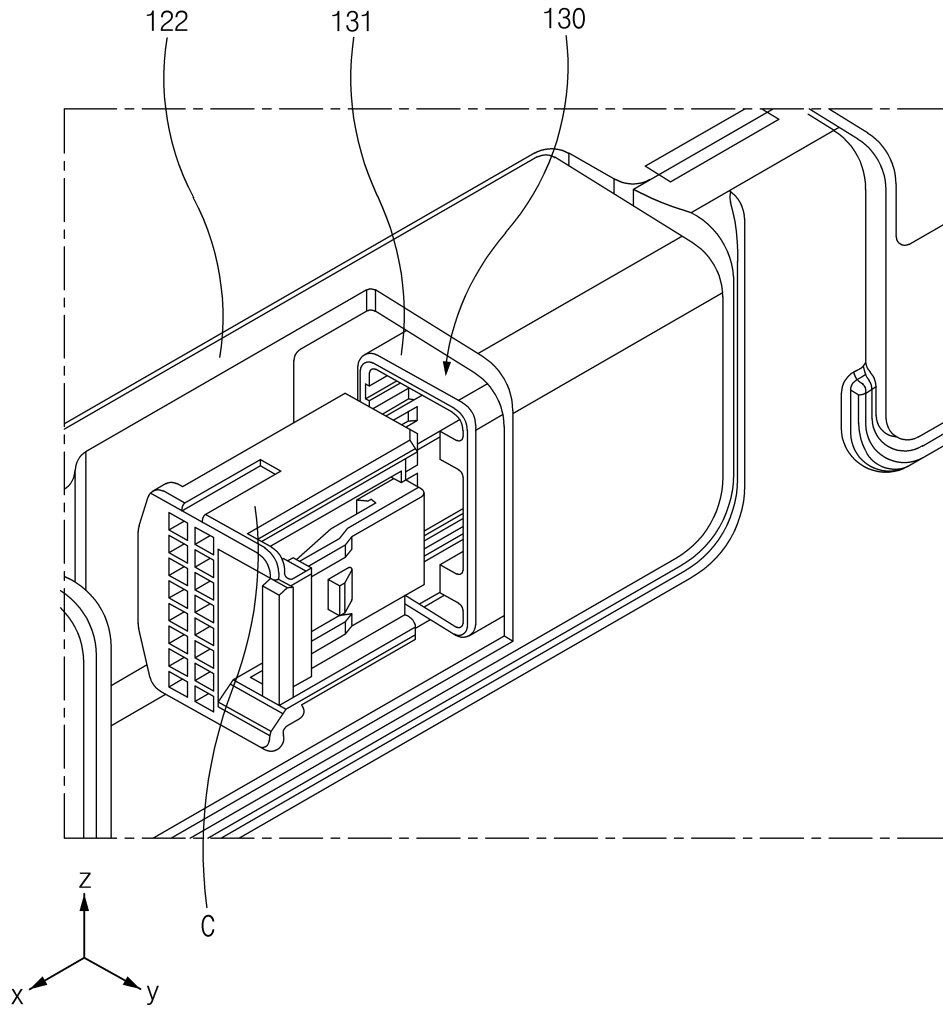
도면3



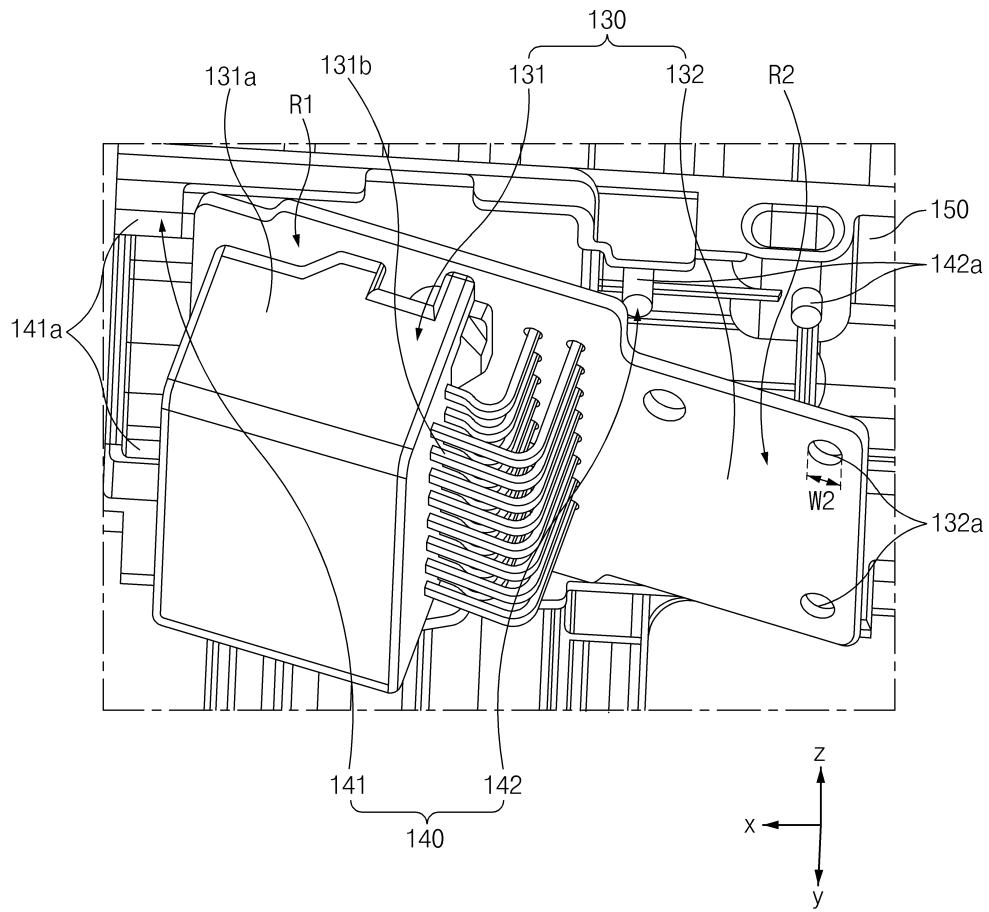
도면4



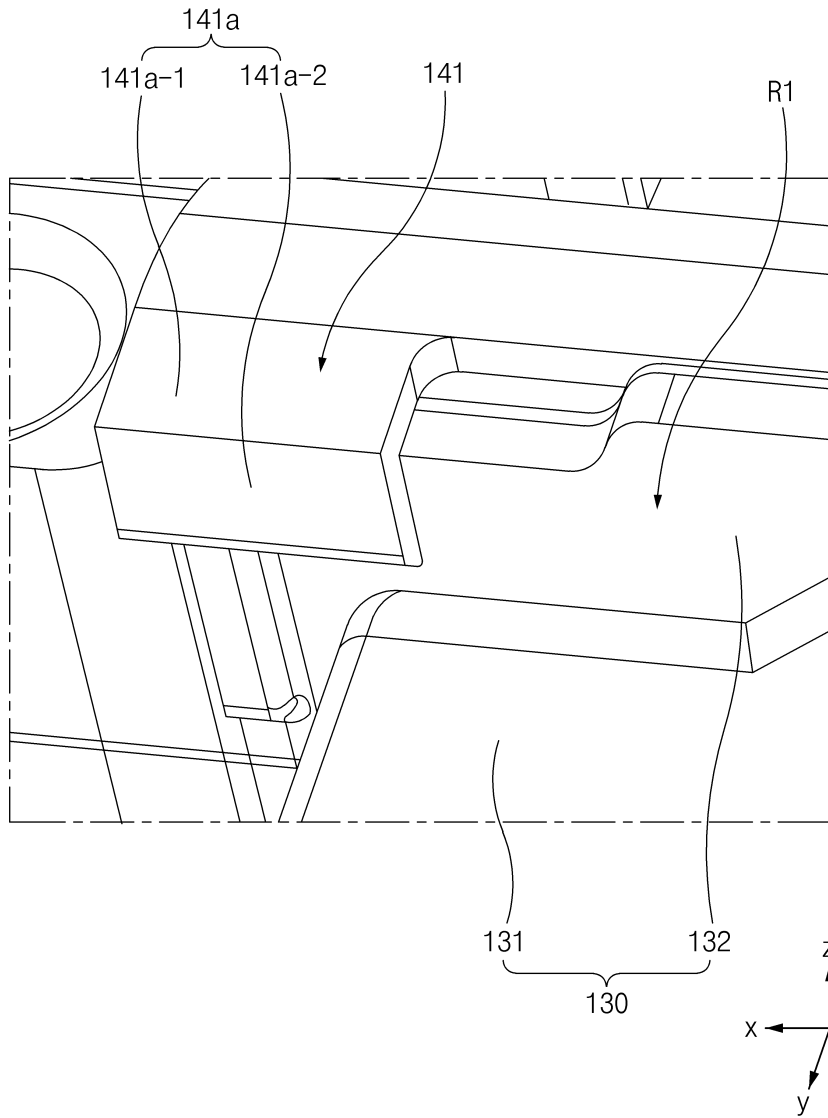
도면5



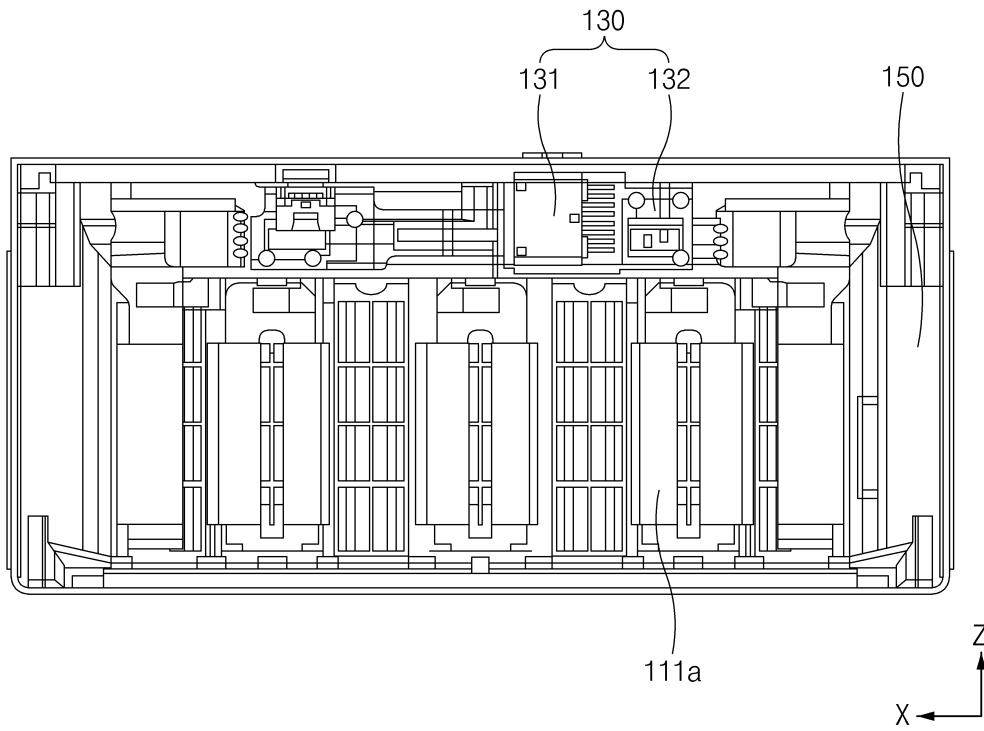
도면6



도면7



도면8



도면9

