



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년10월27일  
(11) 등록번호 10-2459622  
(24) 등록일자 2022년10월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01M 50/20 (2021.01) H01M 50/50 (2021.01)  
(52) CPC특허분류  
H01M 50/20 (2021.01)  
H01M 50/213 (2021.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0188097  
(22) 출원일자 2015년12월29일  
심사청구일자 2020년09월24일  
(65) 공개번호 10-2017-0078015  
(43) 공개일자 2017년07월07일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2000004508 A\*  
JP2001006638 A\*  
JP2013114780 A\*  
KR100872618 B1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
삼성에스디아이 주식회사  
경기도 용인시 기흥구 공세로 150-20 (공세동)  
(72) 발명자  
조만식  
경기도 용인시 기흥구 공세로 150-20 (공세동)  
(74) 대리인  
리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 30 항

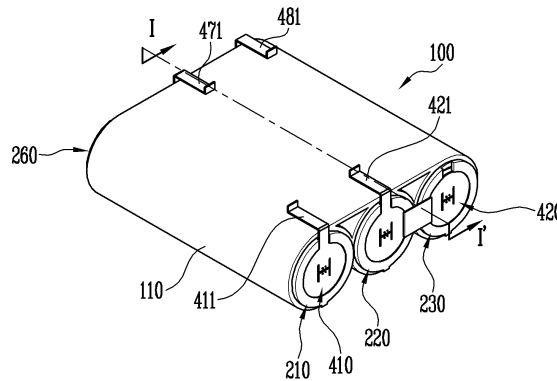
심사관 : 김종섭

(54) 발명의 명칭 배터리 팩

(57) 요약

본 발명은 배터리, 상기 배터리가 수납되는 금속 홀더, 상기 금속 홀더와 상기 배터리 사이를 이격하는 절연홀더를 포함하고, 상기 절연 홀더는 상기 금속 홀더와 결합하는 결합부를 구비하고 상기 배터리의 단자에 연결된 리드 탭이 통과하는 개구가 형성되는 배터리 팩을 구현하여 열 방출이 용이하다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*H01M 50/502* (2021.01)

*Y02E 60/10* (2020.08)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

배터리;

상기 배터리가 수납되는 금속 홀더;

상기 금속 홀더와 상기 배터리를 이격하는 절연 홀더;를 포함하고,

상기 절연 홀더는,

상기 금속 홀더와 결합하는 결합부를 포함하고,

상기 배터리의 전극 단자에 연결된 리드 탭이 통과하는 개구가 형성되며,

상기 리드 탭은 상기 절연 홀더의 에지를 감싸면서 금속 홀더의 외부로 연장되는

배터리 팩.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 절연 홀더는, 상기 금속 홀더와 상기 배터리 사이에 삽입되는 간격 유지부를 포함하고,

상기 결합부는, 상기 간격 유지부에서 반경방향 외측으로 돌출된 리브를 포함하는

배터리 팩.

#### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 금속 홀더는 상기 배터리가 수납되는 홀을 구비하고,

상기 리브는, 상기 홀의 입구에 결합되는

배터리 팩.

#### 청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 금속 홀더는,

상기 리브가 삽입되는 결합 홈이 구비되는

배터리 팩.

#### 청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 간격 유지부는, 적어도 부분적으로 상기 배터리의 외주면을 감싸는

배터리 팩.

#### 청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 간격 유지부는, 상기 배터리와 상기 금속 홀더 사이에 빈 공간이 존재하도록 적어도 하나의 절개부가 형성

된

배터리 팩.

**청구항 7**

제 6항에 있어서,

상기 절개부는 상기 배터리의 길이방향 또는 원주방향을 따라 연장되는

배터리 팩.

**청구항 8**

제 5항에 있어서,

상기 금속 홀더는 상기 배터리가 수납되는 홀을 구비하고,

상기 간격 유지부는 외면이 상기 배터리의 홀 내면에 밀착되고 내면이 상기 배터리에 밀착되는

배터리 팩.

**청구항 9**

제 3항에 있어서,

상기 절연 홀더는, 상기 간격 유지부에서 상기 금속 홀더 내측으로 연장되어 상기 개구를 형성하고, 상기 금속 홀더의 외측으로 연장되어 그 외주연이 상기 홀의 직경보다 크게 형성되는 단턱부를 포함하는

배터리 팩.

**청구항 10**

제 9항에 있어서,

상기 단턱부는, 상기 개구와 연통되고 반경방향 외측으로 상기 외주연까지 연장되는 가이드 홈이 더 형성되고,

상기 리드 탭은 상기 개구 및 상기 가이드 홈에 수납되는

배터리 팩.

**청구항 11**

제 10항에 있어서,

상기 간격 유지부는 상기 개구와 연통되는 링 형상인

배터리 팩.

**청구항 12**

제 10항에 있어서,

상기 간격 유지부는, 길이방향으로 연장되어 상기 가이드 홈과 연통되는 제1 절개부가 형성된 튜브 형상인

배터리 팩.

**청구항 13**

제 12항에 있어서,

상기 간격 유지부는, 원주방향으로 연장되는 제2 절개부를 더 포함하는

배터리 팩.

**청구항 14**

제 9항에 있어서,

상기 단턱부는, 상기 배터리의 제1 전극단자가 구비되는 단부 및 상기 배터리의 제2 전극단자가 구비되는 단부에 각각 구비되는

배터리 팩.

**청구항 15**

제 1항에 있어서,

상기 절연 홀더는, 분리 가능하게 상기 금속 홀더의 홀에 결합되는

배터리 팩.

**청구항 16**

배터리;

상기 배터리가 수납되는 홀이 형성된 금속 홀더;

상기 금속 홀더와 상기 배터리를 이격하는 절연 홀더;를 포함하고,

상기 절연 홀더는,

상기 금속 홀더와 결합하는 결합부를 포함하고,

상기 배터리의 전극 단자에 연결된 리드 탭이 통과하는 개구가 형성되며,

상기 절연 홀더는 상기 금속 홀더와 상기 배터리 사이에서 절연을 제공하는 간격 유지부를 포함하고,

상기 간격 유지부로부터 배터리의 길이방향을 따라 배터리를 벗어난 위치에 형성되며, 상기 길이방향과 교차하는 반경방향을 따라, 상기 배터리가 수납되는 홀의 내측 위치와 홀의 외측 위치 사이에 걸쳐서 형성되는 단턱부를 포함하는

배터리 팩.

**청구항 17**

제 16항에 있어서,

상기 간격 유지부는, 상기 금속 홀더와 상기 배터리 사이에 삽입되고,

상기 결합부는, 상기 간격 유지부에서 반경방향 외측으로 돌출된 리브를 포함하는

배터리 팩.

**청구항 18**

제 17항에 있어서,

상기 리브는, 상기 홀의 입구에 결합되는

배터리 팩.

**청구항 19**

제 17항에 있어서,

상기 금속 홀더는,

상기 리브가 삽입되는 결합 홈이 구비되는

배터리 팩.

**청구항 20**

제 17항에 있어서,  
 상기 간격 유지부는, 적어도 부분적으로 상기 배터리의 외주면을 감싸는  
 배터리 팩.

**청구항 21**

제 20항에 있어서,  
 상기 간격 유지부는, 상기 배터리와 상기 금속 홀더 사이에 빈 공간이 존재하도록 적어도 하나의 절개부가 형성  
 된  
 배터리 팩.

**청구항 22**

제 21항에 있어서,  
 상기 절개부는 상기 배터리의 길이방향 또는 원주방향을 따라 연장되는  
 배터리 팩.

**청구항 23**

제 20항에 있어서,  
 상기 간격 유지부는 외면이 상기 배터리의 홀 내면에 밀착되고 내면이 상기 배터리에 밀착되는  
 배터리 팩.

**청구항 24**

제 16항에 있어서,  
 상기 단턱부는, 상기 간격 유지부로부터 상기 홀의 내측으로 연장되어 상기 개구를 형성하고, 상기 홀의 외측으  
 로 연장되어 그 외주연이 상기 홀의 직경보다 크게 형성되는  
 배터리 팩.

**청구항 25**

제 24항에 있어서,  
 상기 단턱부는, 상기 개구와 연통되고 반경방향 외측으로 상기 외주연까지 연장되는 가이드 홈이 더 형성되고,  
 상기 리드 탭은 상기 개구 및 상기 가이드 홈에 수납되는  
 배터리 팩.

**청구항 26**

제 25항에 있어서,  
 상기 간격 유지부는 상기 개구와 연통되는 링 형상인  
 배터리 팩.

**청구항 27**

제 25항에 있어서,  
 상기 간격 유지부는, 길이방향으로 연장되어 상기 가이드 홈과 연통되는 제1 절개부가 형성된 튜브 형상인  
 배터리 팩.

**청구항 28**

제 27항에 있어서,  
상기 간격 유지부는, 원주방향으로 연장되는 제2 절개부를 더 포함하는  
배터리 팩.

**청구항 29**

제 24항에 있어서,  
상기 단턱부는, 상기 배터리의 제1 전극단자가 구비되는 단부 및 상기 배터리의 제2 전극단자가 구비되는 단부에 각각 구비되는  
배터리 팩.

**청구항 30**

제 16항에 있어서,  
상기 절연 홀더는, 분리 가능하게 상기 금속 홀더의 홀에 결합되는  
배터리 팩.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 배터리 팩에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 이차 전지를 구비한 배터리 팩에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 이차 전지는 충전 및 방전이 가능하여 반복적으로 사용할 수 있는 전지이다. 상기 이차 전지는 발전소와 같은 기존의 전력계통은 물론 태양 에너지 기타 신재생 에너지를 에너지원으로 하여 충전될 수 있다. 이러한 이차 전지는 휴대폰이나 노트북 컴퓨터 및 캠코더와 같은 전자기기는 물론 자동차나 전력공급이 필요한 대형 설비에 에너지원으로 사용되고 있다.

[0003] 필요에 따라 고출력 또는 고용량을 구현하기 위해 상기 이차 전지를 복수로 직렬 및/또는 병렬 연결하여 구성될 수 있다. 또한 필요에 따라 이차 전지의 충전 및/또는 방전을 제어하고 과충전 및/또는 과방전을 방지하는 컨트롤러를 더 포함하기도 한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명의 일 실시예는, 열방출이 용이한 배터리 팩을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 발명의 일 실시예로서, 배터리, 상기 배터리가 수납되는 금속 홀더, 상기 금속 홀더와 상기 배터리 사이를 이격하는 절연홀더를 포함하고, 상기 절연 홀더는 상기 금속 홀더와 결합하는 결합부를 구비하고 상기 배터리의 단자에 연결된 리드 탭이 통과하는 개구가 형성된 배터리 팩이 제공될 수 있다.

[0006] 일 실시예로서, 상기 절연 홀더는 상기 금속 홀더와 상기 배터리 사이에 삽입되는 간격 유지부를 포함할 수 있다. 그리고 상기 결합부는 상기 간격 유지부에서 반경방향 외측으로 돌출된 리브를 포함할 수 있다.

[0007] 일 실시예로서, 상기 금속 홀더는 상기 배터리가 수납되는 홀을 구비할 수 있다. 그리고 상기 리브는 상기 홀의 입구에 결합될 수 있다.

[0008] 일 실시예로서, 상기 금속 홀더는 상기 리브가 삽입되는 결합 홈이 구비될 수 있다.

[0009] 일 실시예로서, 상기 간격 유지부는 적어도 부분적으로 상기 배터리의 외주면을 감쌀 수 있다.

[0010] 일 실시예로서, 상기 간격 유지부는 상기 배터리와 상기 금속 홀더 사이에 빈 공간이 존재하도록 적어도 하나의

절개부가 형성될 수 있다.

- [0011] 일 실시예로서, 상기 절개부는 상기 배터리의 길이방향 또는 원주방향을 따라 연장될 수 있다.
- [0012] 일 실시예로서, 상기 금속 홀더는 상기 배터리가 수납되는 홀을 구비할 수 있으며, 상기 간격 유지부는 외면이 상기 배터리의 홀 내면에 밀착되고 내면이 상기 배터리에 밀착될 수 있다.
- [0013] 일 실시예로서, 상기 절연 홀더는 상기 간격 유지부에서 상기 금속 홀더 외측으로 연장되어 상기 개구를 이루고 외주연이 상기 홀의 직경보다 크게 형성되는 단턱부를 포함할 수 있다.
- [0014] 일 실시예로서, 상기 단턱부는 상기 개구와 연통되고 반경방향 외측으로 상기 외주연까지 연장되는 가이드 홈이 더 형성될 수 있고, 상기 리드 탭은 상기 개구 및 상기 가이드 홈에 수납될 수 있다.
- [0015] 일 실시예로서, 상기 간격 유지부는 상기 개구와 연통되는 링 형상일 수 있다.
- [0016] 일 실시예로서, 상기 간격 유지부는 길이방향으로 연장되어 상기 가이드 홈과 연통되는 제1 절개부가 형성된 튜브 형상일 수 있다.
- [0017] 일 실시예로서, 상기 간격 유지부는 원주방향으로 연장되는 제2 절개부를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 일 실시예로서, 상기 단턱부는 상기 배터리의 제1 전극단자가 구비되는 단부 및 상기 배터리의 제2 전극단자가 구비되는 단부에 각각 구비될 수 있다.
- [0019] 일 실시예로서, 상기 절연 홀더는 분리 가능하게 상기 금속 홀더의 홀에 결합될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 금속 홀더에 의해 배터리의 열이 외부로 전달되므로 열방출이 용이하다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예의 전면 사시도이고,  
 도 2는 도 1의 실시예의 후면 사시도이고,  
 도 3은 도 1의 실시예의 부분 분해 사시도이고,  
 도 4는 도 1의 실시예에 구비되는 절연 홀더의 전면 사시도이고,  
 도 5는 도 4의 절연 홀더의 후면 사시도이고,  
 도 6은 도 1의 실시예에 구비되는 금속 홀더의 사시도이고,  
 도 7은 도 1의 실시예의 저면 부분 사시도이고,  
 도 8은 도 1의 I-I' 방향 단면도이고,  
 도 9는 본 발명의 다른 실시예의 사시도이고,  
 도 10은 도 9의 실시예에 구비되는 절연 홀더의 사시도이고,  
 도 11은 도 10의 절연 홀더가 변형된 모습을 도시한 사시도이고,  
 도 12는 도 9의 실시예의 부분 분해 사시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 이하의 설명에서 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우 뿐 아니라 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 전기적으로 연결되어 있는 경우도 포함한다. 또한 도면에서 본 발명과 관계없는 부분은 본 발명의 설명을 명확하게 하기 위하여 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면부호를 붙였다.
- [0023] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 쉽게



실시할 수 있도록 실시예들을 상세하게 설명한다.

- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예의 전면 사시도이고, 도 2는 도 1의 실시예의 후면 사시도이고, 도 3은 도 1의 실시예의 부분 분해 사시도이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩은 복수의 배터리(310, 320, 330), 상기 복수의 배터리를 전기적으로 연결하는 복수의 리드 탭(410, 420, 470, 480), 상기 복수의 배터리를 수납하는 금속 홀더(150) 및 상기 금속 홀더와 상기 배터리 사이를 이격하는 복수의 절연 홀더(210, 220, 230, 260, 270, 280)를 포함한다.
- [0025] 본 실시예에서는 배터리가 복수인 경우이나 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 본 발명의 사상은 하나의 배터리가 금속 홀더에 수납되고 절연 홀더가 상기 배터리와 상기 금속 홀더 사이에 삽입되는 경우에도 적용될 수 있음은 물론이다.
- [0026] 상기 복수의 배터리(310, 320, 330)는 충전 및 방전을 여러번 할 수 있는 이차전지이다. 상기 복수의 배터리(310, 320, 330)는 제1 전극판 및 제2 전극판 사이에 세퍼레이터를 개재시킨 전극조립체를 전해액과 함께 원통형의 캔에 밀봉한 것이다. 상기 복수의 배터리는 전해액과 반응하여 전기 화학 에너지를 발생시킬 수 있는 어떠한 구성의 배터리여도 좋으며, 예를 들어 리튬 폴리머 전지 또는 리튬 이온 전지일 수 있다. 이러한 배터리의 구체적인 구성은 공지된 것으로, 상세한 설명을 생략한다.
- [0027] 상기 복수의 배터리(310, 320, 330)는 제1 배터리(310), 제2 배터리(320), 제3 배터리(330)를 포함한다. 상기 복수의 배터리(310, 320, 330)는 실질적으로 구성이 동일하다. 도 3을 참조하면, 제3 배터리(330)는 일단에 구비된 제1 전극 단자(331) 및 타단에 구비된 제2 전극 단자(332)를 포함한다. 이러한 구성은, 제1 내지 제2 배터리도 동일하다.
- [0028] 상기 제1 내지 제3 배터리(310, 320, 330)는 서로 나란하게 배치되며 복수의 리드 탭에 의해 직렬 연결된다. 직렬 연결을 위해, 상기 제1 배터리(310)의 제1 전극단자(311)는 제2 배터리(320)의 제2 전극단자(322)와 인접하고 상기 제1 배터리(310)의 제2 전극단자(미도시)는 상기 제2 배터리(320)의 제1 전극단자(미도시)와 인접하도록 제1 및 제2 배터리가 나란히 배치된다. 그리고 제3 배터리(330)의 제1 전극 단자(331)는 제2 배터리(320)의 제2 전극 단자(322)에 인접하고 상기 제3 배터리(330)의 제2 전극 단자(332)는 제2 배터리(320)의 제1 전극 단자(미도시)에 인접하도록 제2 배터리(320) 옆에 제3 배터리(330)가 나란히 배치된다.
- [0029] 상기 복수의 리드 탭은, 제1 전극 단자 리드 탭(410), 제2 전극 단자 리드 탭(480), 제1 연결 리드 탭(470), 제2 연결 리드 탭(420)을 포함한다. 상기 제1 전극 단자 리드 탭(410)은 직렬 연결된 복수의 배터리(310, 320, 330)의 제1 전극 단자로 기능하며, 상기 제1 배터리(310)의 제1 전극 단자(311)와 연결된다. 상기 제1 연결 리드 탭(470)은 상기 제1 배터리(310)의 제2 전극과 상기 제2 배터리(320)의 제1 전극을 전기적으로 연결한다. 상기 제2 연결 리드 탭(420)은 상기 제2 배터리(320)의 제2 전극(322)과 상기 제3 배터리(330)의 제1 전극(331)을 전기적으로 연결한다. 상기 제2 전극 단자 리드 탭(480)은 직렬 연결된 복수의 배터리(310, 320, 330)의 제2 전극 단자로 기능하며, 제3 배터리(330)의 제2 전극 단자(280)에 연결된다.
- [0030] 상기 복수의 리드 탭(410, 420, 470, 480)은 각각 상기 금속 홀더(150) 위로 연장되는 연장 탭(411, 421, 471, 481)을 구비한다. 상기 연장 탭들은 끝이 구부러져 회로기판(미도시)에 삽입됨으로써, 상기 복수의 배터리(310, 320, 330)를 상기 회로기판에 전기적으로 연결할 수 있다.
- [0031] 그러나 본 발명이 복수의 배터리가 직렬 연결되는 것에 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 사상은 병렬 연결된 복수의 배터리에도 적용될 수 있다. 또한 병렬 연결을 위해 복수의 배터리가 상술한 바와 다르게 배치될 수도 있다.
- [0032] 상기 복수의 배터리(310, 320, 330)는 상기 금속 홀더(150)에 수납된다. 도 6은 상기 금속 홀더(150)를 도시한 사시도이다. 도 6을 참조하면, 상기 금속 홀더(150)는 제1 배터리 수납부(110), 제2 배터리 수납부(120), 제3 배터리 수납부(130) 및 상기 제1 내지 제3 배터리 수납부들을 하나로 연결하는 연결부(140)를 포함한다.
- [0033] 상기 제1 배터리 수납부(110)는 상기 제1 배터리(310)가 수용되는 홀(111)이 형성된 튜브 형상이다. 상기 제2 배터리 수납부(120)는 상기 제1 배터리 수납부(110) 옆에 붙어서 나란히 배치되고, 상기 제2 배터리(320)가 수용되는 홀(121)이 형성된 튜브 형상이다. 상기 제3 배터리 수납부(130)는 상기 제2 배터리 수납부(120) 옆에 붙어서 나란히 배치되고, 상기 제3 배터리(330)가 수용되는 홀(131)이 형성된 튜브 형상이다. 그리고 상기 연결부(140)는 금속 홀더(150)의 상측에서 상기 제1 내지 제3 배터리 수납부(110, 120, 130)를 가로질러 연결하는 판상체이다.

- [0034] 상기 제1 내지 제3 배터리 수납부(110, 120, 130)에 각각 형성된 홀(111, 121, 131)의 직경은 수납되는 제1 내지 제3 배터리(310, 320, 330)의 외경보다 크다. 상기 제1 내지 제3 수납부(110, 120, 130)는 열전도성이 우수한 금속 재질이며, 각 배터리 수납부에 수용된 배터리에서 발생한 열은 상기 금속 홀더(150)를 통해 외부로 전달된다. 예를 들어, 상기 금속 홀더(150)는 알루미늄(Al)을 포함할 수 있다.
- [0035] 도 6에 표시된 연결부(140)는 실질적으로 상기 제1 내지 제3 배터리 수납부(110, 120, 130)와 일체로 형성될 수 있다.
- [0036] 상기 제1 내지 제3 배터리 수납부(110, 120, 130)는 상기 절연 홀더(210, 220, 230, 260, 270, 280)와 결합되는 테두리에 각각 결합 홈(116, 126, 136)이 구비된다. 상기 제1 내지 제3 배터리 수납부(110, 120, 130)의 결합 홈(116, 126, 136)에는 상기 절연 홀더의 결합부가 삽입되어 절연 홀더가 회전되는 것을 방지할 수 있다.
- [0037] 다만, 도 6에는 각 배터리 수납부(110, 120, 130)의 전면쪽 테두리에 구비된 결합 홈(116, 126, 136)만이 도시되었으나, 각 배터리 수납부(110, 120, 130)는 그 반대쪽, 즉 후면쪽 테두리에도 동일하게 결합 홈이 구비되어 있음을 이해할 수 있을 것이다.
- [0038] 도 4는 상기 절연 홀더의 전면 사시도이고, 도 5는 도 4의 절연 홀더의 후면 사시도이다. 상기 복수의 절연 홀더는, 제1 배터리(310)의 제1 전극 단자(311) 및 제2 전극 단자(미도시) 쪽에서 각각 결합되는 제1 및 제4 절연 홀더(210, 260), 제2 배터리(320)의 제2 전극 단자(322) 및 제1 전극 단자(미도시) 쪽에서 각각 결합되는 제2 및 제5 절연 홀더(220, 270), 제3 배터리(330)의 제1 전극 단자(331) 및 제2 전극 단자(332) 쪽에서 각각 결합되는 제3 및 제6 절연 홀더(230, 280)를 포함한다.
- [0039] 상기 복수의 절연 홀더(210, 220, 230, 260, 270, 280)는 형상이 모두 동일하다. 이하에서는 제1 절연 홀더(210)에 대해서 상세하게 설명하며, 이는 상기 제2 내지 제6 절연 홀더(220, 230, 260, 270, 280)에도 동일하게 적용된다.
- [0040] 상기 제1 절연 홀더(210)는 개구(204)가 형성된 단턱부(201) 및 상기 단턱부(201)에서 연장되는 간격 유지부(206)를 포함한다. 상기 제1 절연 홀더(210)는 제1 배터리(310)의 제1 전극 단자(311)가 구비된 단부 둘레를 감싸는 대체적으로 링 형상이다. 마찬가지로, 제2 내지 제6 절연 홀더(220, 230, 260, 270, 280)는 각 절연 홀더가 결합되는 쪽의 배터리의 단부 둘레를 감싸는 대체적으로 링 형상이다.
- [0041] 상기 단턱부(201)는 외주연이 상기 제1 배터리 수납부(110)의 홀(111)의 직경보다 크게 형성되어, 제1 절연 홀더(210)가 상기 제1 배터리 수납부(110)의 홀(111) 내로 빠지지 않는다. 상기 단턱부(201)의 개구(204)는 직경이 상기 제1 배터리(310)의 단부 외경보다 작게 형성되어 상기 제1 배터리(310)가 상기 제1 배터리 수납부(110)에서 빠지지 않도록 상기 제1 배터리(310)의 단부를 막는다.
- [0042] 상기 단턱부(201)의 개구(204)에는 상기 제1 배터리(310)의 제1 전극 단자(311)와 연결된 상기 제1 전극 단자 리드 탭(410)의 적어도 일부분이 수용된다. 상기 단턱부(201)는, 상기 개구(204)와 연통되고 반경방향을 따라 상기 단턱부(201)를 관통하여 외측으로 연장되는 가이드 홈(203)이 더 구비될 수 있다. 상기 가이드 홈(203)의 너비는 상기 제1 전극 단자 리드 탭(410)의 연장 탭(411)의 너비와 대체적으로 동일하거나 약간 크다. 상기 가이드 홈(203)에는 제1 전극 단자 리드 탭(410)의 연장 탭(411)이 수납될 수 있다.
- [0043] 상기 간격 유지부(206)의 내면과 연결되는 상기 단턱부(201)의 내면은 직경이 상기 간격 유지부(206)의 내면의 직경과 동일할 수 있다. 즉, 상기 단턱부(201)의 외주연의 두께(상기 배터리의 길이방향을 따라 연장되는 길이)보다 상기 개구(201)의 두께(상기 배터리의 길이방향을 따라 연장되는 길이)가 더 얇을 수 있다. 이 경우 상기 단턱부(201)는 직경이 다른 두 개의 내경을 가지며, 외측과 인접한 내경이 상기 개구(204)가 된다.
- [0044] 상기 제1 절연 홀더(210)에 결합된 상기 제1 배터리(310)의 제1 전극 단자(311)는 상기 제1 개구(204)를 통해 노출될 수 있고, 상기 제1 전극 단자 리드 탭(410)이 상기 개구(204)를 통해 상기 제1 배터리(310)의 제1 전극 단자(311)에 접촉된다. 이러한 구성으로 상기 개구(204)를 통해 접촉된 전극 단자와 리드 탭들은 서로 용접으로 연결될 수 있다.
- [0045] 상기 간격 유지부(206)는 링 형상으로, 상기 제1 배터리(310)와 상기 제1 배터리 수납부(110) 사이에 삽입되어 스페이서로 기능한다. 도 8을 참조하면, 상기 제2 배터리(320)는 상기 제2 배터리 수납부(120)의 홀에 수납되어 있다. 상기 금속 홀더(150)가 금속재질이므로, 상기 제2 배터리(320)와 상기 제2 배터리 수납부(120)는 이격되어야 한다. 이를 위해서, 제2 절연 홀더(420)가 상기 제2 배터리(320)의 제1 전극 단자쪽 단부에 결합되고, 상기 제5 절연 홀더(270)가 상기 제2 배터리(320)의 제2 전극 단자쪽 단부에 결합되어 제2 배터리 수납부(110)와

직접적으로 닿지 않도록 간격을 유지한다.

- [0046] 그리고 상기 제2 배터리(320)의 제2 전극 단자에 연결되는 상기 제1 연결 리드 탭(470)과 상기 제2 배터리(320)의 제1 전극 단자에 연결되는 상기 제2 연결 리드 탭(420)은 각각 제5 및 제2 절연 홀더(270, 220)의 개구(204)와 가이드 홈(203)을 통과하여 외부로 연장된다.
- [0047] 상기 금속 홀더(150)와 결합하는 결합부(202)는 상기 제1 절연 홀더(210)의 외주연에서 반경방향 외측으로 돌출된 리브이다. 상기 제1 내지 제3 배터리 수납부(110, 120, 130) 각각의 홀(111, 121, 131)의 테두리(또는 입구)에는 상기 결합부가 삽입되는 결합 홈이 구비되어 있음은 상술하였다.
- [0048] 도 7을 참조하면, 상기 제1 배터리 수납부(110)의 홀의 테두리에는 결합 홈(116)이 구비되어 있으며, 상기 제1 절연 홀더(210)의 결합부(202)가 상기 제1 배터리 수납부(110)의 결합 홈(116)에 끼워진다. 미도시되었으나, 상기 제4 절연 홀더(260)와 결합되는 제1 배터리 수납부(110)의 홀(111)의 테두리에도 동일하게 결합 홈이 형성되고, 상기 제4 절연 홀더(260)의 결합부(202)가 끼워진다. 이러한 구성에 의해서 상기 복수의 절연 홀더(210, 220, 230, 260, 270, 280)가 회전하는 것이 방지된다.
- [0049] 본 실시예에서는 상기 제1 내지 제6 절연 홀더(210, 220, 230, 260, 270, 280)는 한 쌍이 별개의 부재로서 하나의 배터리의 제1 전극 단자가 구비되는 단부와 제2 전극 단자가 구비되는 단부에 각각 결합되나, 상기 절연 홀더는 상기 배터리마다 하나씩 결합될 수도 있다. 도 9 내지 도 12를 참조하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 배터리 팩(100')을 상세하게 설명한다.
- [0050] 본 발명의 다른 실시예에 따른 배터리 팩(100')은 복수의 배터리(310, 320, 330), 상기 복수의 배터리를 전기적으로 연결하는 복수의 리드 탭(410, 420, 470, 480), 상기 복수의 배터리를 수납하는 금속 홀더(150) 및 상기 금속 홀더와 상기 배터리 사이를 이격하는 복수의 절연 홀더(510, 520, 530)를 포함한다.
- [0051] 도 9의 실시예에서는 절연 홀더(510, 520, 530)가 배터리마다 하나씩 구비되는 경우이며, 상기 금속 홀더(150), 상기 복수의 배터리(310, 320, 330) 및 상기 복수의 리드 탭(410, 420, 470, 480)은 도 1의 실시예와 구성이 동일하다.
- [0052] 상기 복수의 절연 홀더(510, 520, 530)는 제1 배터리(310)가 수납되는 제1 절연 홀더(510), 제2 배터리(320)가 수납되는 제2 절연 홀더(520) 및 제3 배터리(330)가 수납되는 제3 절연 홀더(530)를 포함한다. 상기 복수의 절연 홀더(510, 520, 530)는 형상이 모두 동일하다.
- [0053] 이하에서는 제1 절연 홀더(510)에 대해서 설명하며, 이는 상기 제2 및 제3 절연 홀더(520, 530)에도 동일하게 적용된다.
- [0054] 상기 제1 절연 홀더(510)는 튜브 형상의 간격 유지부(501) 및 상기 간격 유지부(501)의 길이방향 양 단부에 각각 구비되는 단턱부(502, 503)를 포함한다. 상기 단턱부(502, 503)는 상기 간격 유지부(501)의 양단 테두리에서 반경방향 외측으로 더 연장된 링 형상이며, 외주연이 상기 제1 배터리 수납부(110)의 홀(111)의 직경보다 크다.
- [0055] 상기 제1 절연 홀더(510)는 길이방향으로 양 단부가 개구된다. 상기 단턱부(502, 503)의 내경에 의해 둘러싸인 공간은 각각 상기 제1 전극 단자 리드 탭(410)과 상기 제1 연결 리드 탭(470)이 통과하는 개구가 된다. 상기 제1 절연 홀더(510)의 전면쪽 단턱부(502)의 개구를 통해 제1 배터리(310)의 제1 전극단자(311)가 노출될 수 있고, 상기 개구를 통해 상기 제1 전극 단자(311)에 상기 제1 전극 단자 탭(410)이 접촉된다. 상기 제1 절연 홀더(510)의 후면쪽 단턱부(503)의 개구를 통해 상기 제1 배터리(310)의 제2 전극 단자(미도시)가 노출될 수 있고, 상기 개구를 통해 상기 제2 전극 단자에 상기 제1 연결 리드 탭(470)이 접촉된다.
- [0056] 상기 제1 절연 홀더(510)는 상기 제1 배터리(310)의 길이방향으로 연장되고 제1 절연 홀더(510)의 개구와 연통되는 절개부(507)가 형성된다. 상기 절개부(507)는 길이방향을 따라 상기 간격 유지부(501) 및 상기 양 단턱부(502, 503)까지 관통하여 연장된다. 상기 양 단턱부(502, 503)에 위치하는 절개부(507)의 부분은 실질적으로 각각 상기 제1 전극 단자 리드 탭(410)의 연장 탭(411) 및 상기 제1 연결 리드 탭(470)의 연장 탭(471)이 통과하는 가이드 홈이 된다.
- [0057] 상기 제1 절연 홀더(510)는 절연성과 함께 탄성력(또는 신축성)이 있는 재질로 이루어진다. 상기 제1 절연 홀더(510)는 도 11에 도시한 바와 같이 내경이 작아지거나 도 10에서 도시한 바와 같이 내경이 커질 수 있다.
- [0058] 상기 간격 유지부(501)는 원주방향을 따라 연장된 복수의 절개부(506)를 더 구비하여 상기 간격 유지부(501)에 의해 둘러싸인 제1 배터리(310)의 열이 상기 절개부(506)의 빈 공간을 통해 상기 금속 홀더(150)로 용이하게 전

달릴 수 있다.

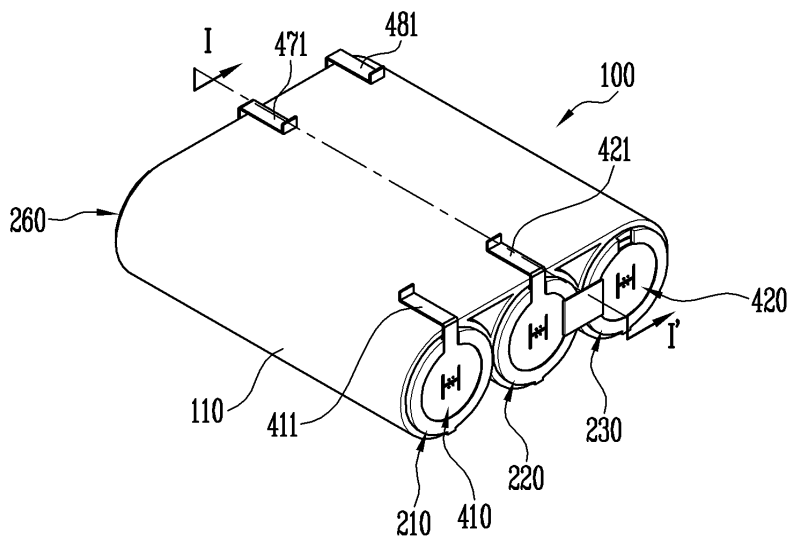
[0059] 미도시되었으나, 상기 복수의 절연 홀더(510, 520, 530)는 적어도 전면쪽 단턱부(502)에 도 5의 절연홀더(210, 220, 230, 260, 270, 280)에 구비된 리브 형상의 결합부(202)가 더 구비될 수 있다. 그리고 상기 금속 홀더(150)는 제1 내지 제3 배터리 수납부(110, 120, 130)의 전면쪽 테두리에 각각 도 6에서와 같이 결합 홈(116, 126, 136)이 구비될 수 있다. 이때 상기 복수의 절연 홀더(510, 520, 530)의 결합부와 상기 금속 홀더(150)의 결합 홈이 맞물려, 상기 절연 홀더(510, 520, 530)의 회전이 방지될 수 있다.

**부호의 설명**

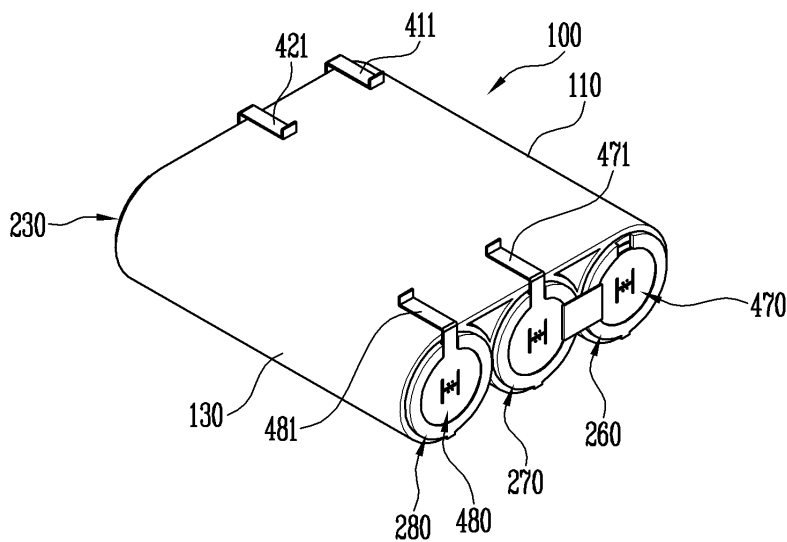
[0060] 100, 100': 배터리 팩, 150: 금속 홀더  
 210, 220, 230, 260, 270, 280, 510, 520, 530: 복수의 절연 홀더  
 310, 320, 330: 제1 내지 제3 배터리

**도면**

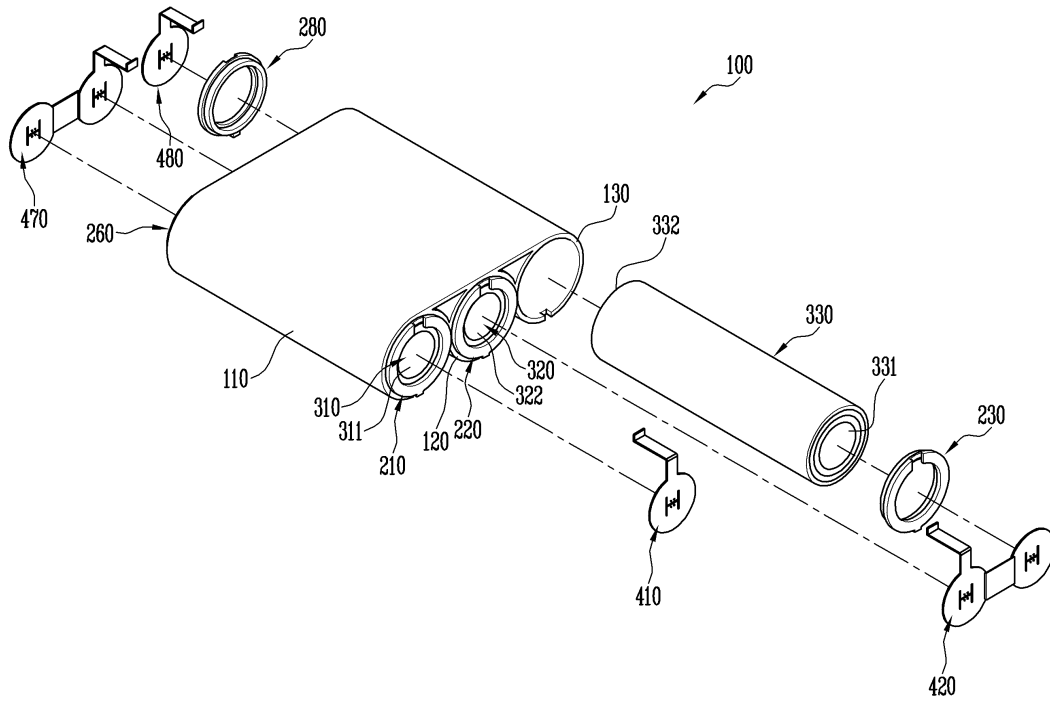
**도면1**



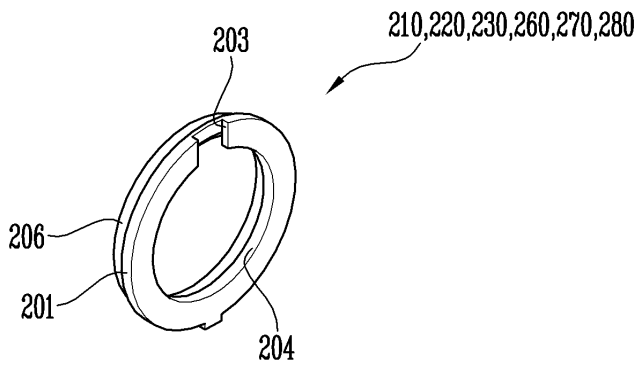
**도면2**



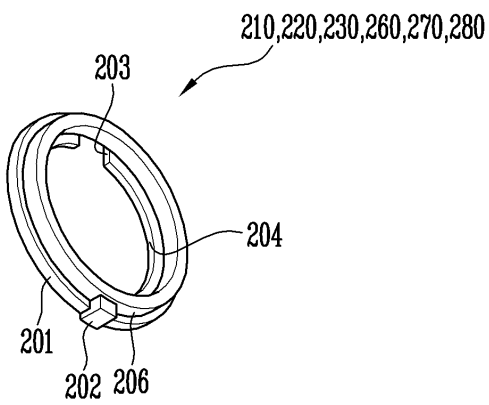
도면3



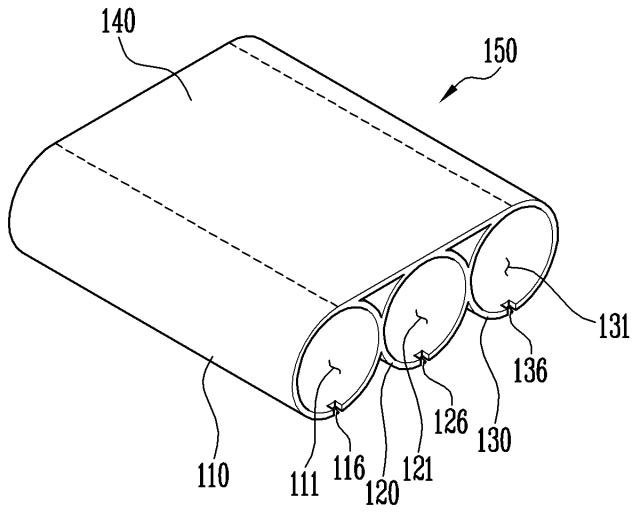
도면4



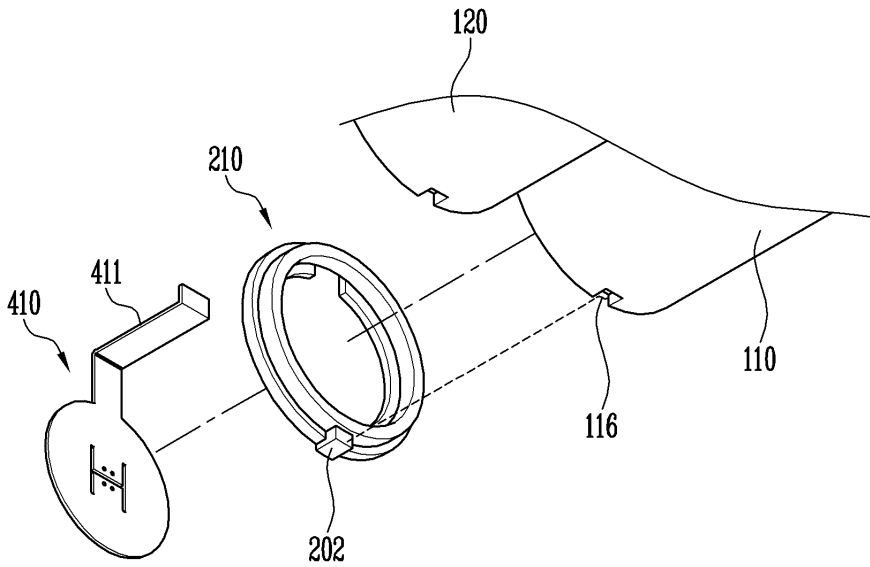
도면5



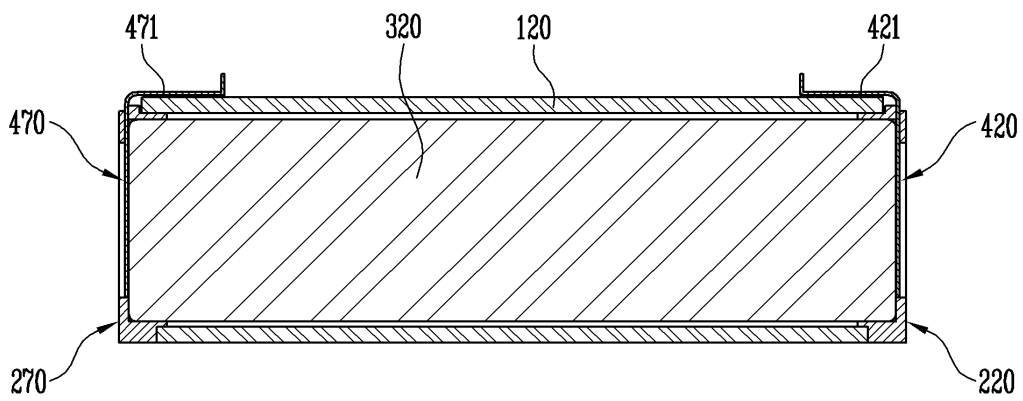
도면6



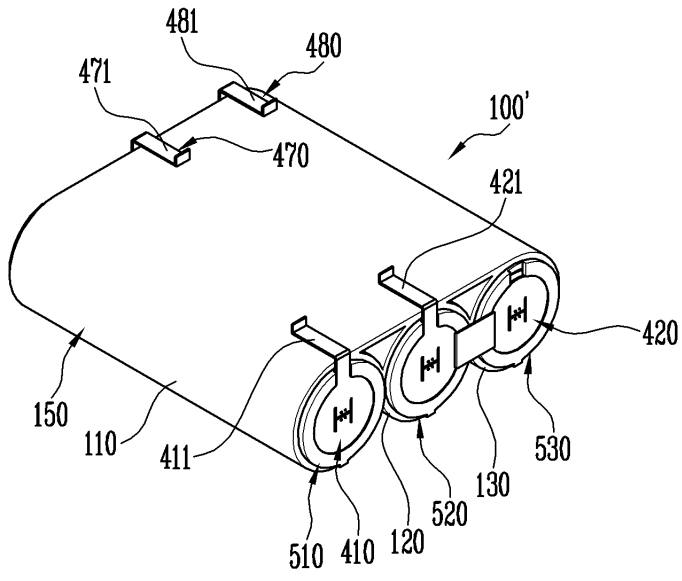
도면7



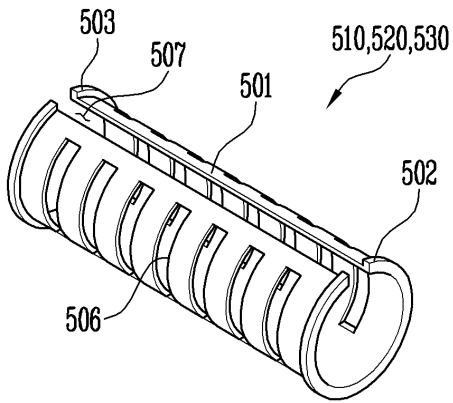
도면8



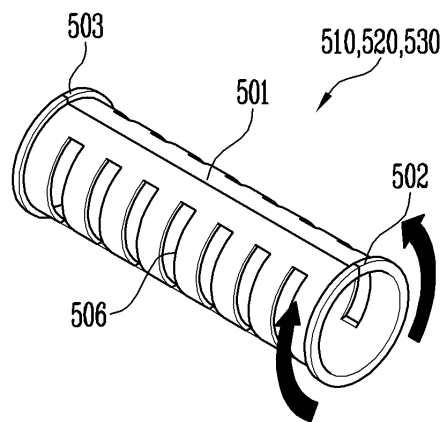
도면9



도면10

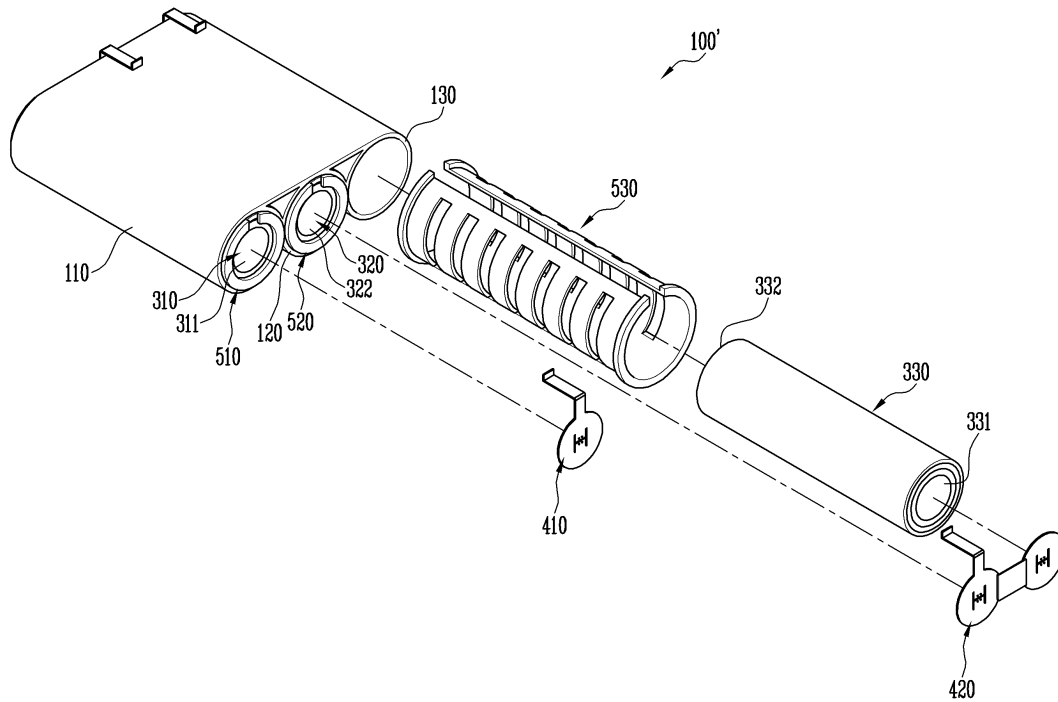


도면11





도면12



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 16

【변경전】

배터리;

상기 배터리가 수납되는 홀이 형성된 금속 홀더;

상기 금속 홀더와 상기 배터리를 이격하는 절연 홀더;를 포함하고,

상기 절연 홀더는,

상기 금속 홀더와 결합하는 결합부를 포함하고,

상기 배터리의 전극 단자에 연결된 리드 탭이 통과하는 개구가 형성되며,

상기 절연 홀더는 상기 금속 홀더와 상기 배터리 사이에서 절연을 제공하는 간격 유지부를 포함하고,

상기 간격 유지부로부터 배터리의 길이방향을 따라 배터리를 벗어난 위치에 형성되며, 상기 길이방향과 교차하는 반경방향을 따라, 상기 배터리가 수납되는 홀의 내측 위치와 홀의 외측 위치 사이에 걸쳐서 형성되는 단턱부를 포함하는

배터리.

【변경후】

배터리;

상기 배터리가 수납되는 홀이 형성된 금속 홀더;

상기 금속 홀더와 상기 배터리를 이격하는 절연 홀더;를 포함하고,

상기 절연 홀더는,

상기 금속 홀더와 결합하는 결합부를 포함하고,

상기 배터리의 전극 단자에 연결된 리드 탭이 통과하는 개구가 형성되며,



상기 절연 홀더는 상기 금속 홀더와 상기 배터리 사이에서 절연을 제공하는 간격 유지부를 포함하고,  
상기 간격 유지부로부터 배터리의 길이방향을 따라 배터리를 벗어난 위치에 형성되되, 상기 길이방향과 교차하는 반경방향을 따라, 상기 배터리가 수납되는 홀의 내측 위치와 홀의 외측 위치 사이에 걸쳐서 형성되는 단턱부를 포함하는

배터리 팩.