



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0096362  
(43) 공개일자 2020년08월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01M 2/10 (2006.01) H01M 2/34 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01M 2/1016 (2013.01)  
H01M 2/1061 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0013770  
(22) 출원일자 2019년02월01일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
주식회사 엘지화학  
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
(72) 발명자  
진승철  
대만 타이베이시 11494 네이후지구 58, 5층  
(74) 대리인  
특허법인필앤은지

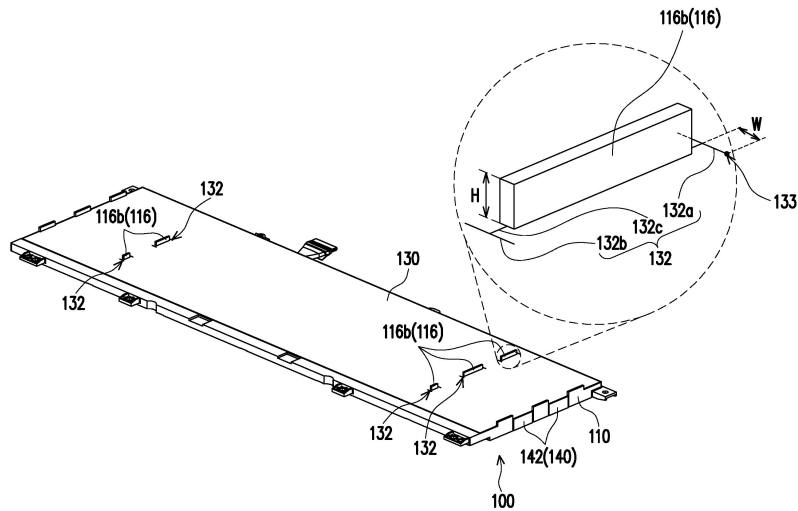
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 전지 모듈

(57) 요약

전지 모듈은 프레임, 복수개의 전지 셀 및 라벨층을 포함한다. 프레임은 프레임 본체, 복수개의 제1 격판 및 적어도 하나의 제2 격판을 포함한다. 제1 격판과 제2 격판은 프레임 본체를 복수개의 수용 구역으로 나눈다. 제2 격판은 격판부와 격판부에 연결되는 적어도 하나의 지지부를 포함한다. 복수개의 전지 셀은 프레임 본체에 고정되고, 각각 수용 구역 내에 위치하며, 각 전지 셀은 제1 표면을 구비하고, 지지부의 제1 윗면과 각 전지 셀의 제1 표면은 제1 높이차를 가지고, 각 제1 격판의 제2 윗면과 각 전지 셀의 제1 표면은 제2 높이차를 가지며, 제1 높이차는 제2 높이차보다 크다. 라벨층은 프레임 위에 설치되며, 적어도 하나의 절단선 패턴을 구비한다. 지지부는 절단선 패턴을 통과하며, 라벨층은 각 전지 셀의 제1 표면을 완전히 피복한다.

대표도



(52) CPC특허분류

*H01M 2/1077* (2013.01)

*H01M 2/344* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

프레임, 복수개의 전지 셀 및 라벨층을 포함하는 전지 모듈에 있어서,

상기 프레임은 프레임 본체, 복수개의 제1 격판 및 적어도 하나의 제2 격판을 포함하며, 상기 제1 격판과 상기 제2 격판은 상기 프레임 본체 내에 위치하고 상기 프레임 본체에 연결되며 상기 프레임 본체를 복수개의 수용 구역으로 나누며, 이 중 상기 제2 격판은 격판부와 상기 격판부에 연결되는 적어도 하나의 지지부를 포함하며;

상기 복수개의 전지 셀은 상기 프레임 본체 상에 고정되고, 각각 상기 수용 구역 내에 위치하며, 각 상기 전지 셀은 제1 표면을 구비하고, 상기 지지부의 제1 윗면과 각 상기 전지 셀의 상기 제1 표면은 제1 높이차를 가지고, 각 상기 제1 격판의 제2 윗면과 각 상기 전지 셀의 상기 제1 표면은 제2 높이차를 가지며, 상기 제1 높이차는 제2 높이차보다 크고;

상기 라벨층은 상기 프레임 위에 설치되며, 적어도 하나의 절단선 패턴을 구비하고, 상기 지지부는 상기 절단선 패턴을 통과하며, 상기 라벨층은 각 상기 전지 셀의 상기 제1 표면을 완전히 피복하는 것을 특징으로 하는 전지 모듈.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 절단선 패턴은 제1 절단선, 제2 절단선 및 제3 절단선을 포함하며,

상기 제2 절단선은 상기 제1 절단선에 평행하고,

상기 제3 절단선은 상기 제1 절단선과 상기 제2 절단선에 수직으로 연결되며, 상기 지지부는 상기 제3 절단선을 통과하여 상기 라벨층으로 하여금 각 상기 전지 셀의 상기 제1 표면을 완전히 피복하도록 하는 것을 특징으로 하는 전지 모듈.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 절단선의 길이는 상기 제2 절단선의 길이와 같으며, 상기 제3 절단선의 길이는 상기 제1 절단선의 길이보다 큰 것을 특징으로 하는 전지 모듈.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 절단선 패턴은 "工" 자형인 것을 특징으로 하는 전지 모듈.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 지지부의 높이와 상기 제1 절단선의 일단에서 상기 제3 절단선까지의 수평거리의 비는 3 : 2인 것을 특징으로 하는 전지 모듈.

#### 청구항 6

제4항에 있어서,

상기 제3 절단선의 길이는 상기 지지부의 길이에 2mm를 더한 길이와 같은 것을 특징으로 하는 전지 모듈.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 전지 모듈은 커버층을 더 포함하며, 상기 프레임은 상기 커버층과 상기 라벨층 사이에 위치하고, 상기 커버층은 각 상기 전지 셀의 상기 제1 표면에 대해 제2 표면을 피복하는 것을 특징으로 하는 전지 모듈.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 커버층은 복수개의 제1 조립부를 포함하고, 상기 프레임은 복수개의 제2 조립부를 구비하며, 상기 제1 조립부들은 각각 상기 제2 조립부에 조립되고, 상기 커버층은 상기 프레임에 고정되는 것을 특징으로 하는 전지 모듈.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1 조립부와 상기 제2 조립부 중 하나는 슬롯이고, 상기 제1 조립부와 상기 제2 조립부 중 다른 하나는 후크인 것을 특징으로 하는 전지 모듈.

#### 청구항 10

제1항에 있어서,

상기 전지 셀들은 각각 파우치 셀 혹은 각형 셀인 것을 특징으로 하는 전지 모듈.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 전자 부재에 관한 것이며, 특히 전지 모듈에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 일반적으로, 전지 모듈 상의 라벨층에는 홀(hole)이 설치되어 있는데, 프레임 상의 돌출 리브(rib)가 홀을 통과하여 라벨층 밖으로 노출되어 지지부로 사용될 수 있게끔 되어 있다. 하지만, 라벨층의 홀은 돌출 리브를 노출되게 함과 동시에 프레임 내의 전지 셀의 표면 일부를 노출되게 한다. 전지 셀의 표면 노출을 방지하기 위해, 따로 블랙 테이프(black tape, 예를 들면 PET 테이프)를 사용하여 라벨층의 홀이 노출시키는 전지 셀의 표면을 접촉시켜야 안전규격에 부합된다. 따라서 전지 모듈의 제조 코스트가 증가하며 전지 모듈의 조립 과정도 증가한다. 때문에, 효과적으로 전지 모듈의 제조 코스트를 낮추고 효과적으로 전지 모듈의 조립과정을 간소화하는 것이 현재 해결해야 되는 과제 중의 하나가 되고 있다.

#### 발명의 내용

##### 해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 조립 과정을 간소화하고 비교적 낮은 코스트로 생산되는 전지 모듈을 제공한다.

##### 과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 전지 모듈은, 프레임, 복수개의 전지 셀 및 라벨층(label layer)을 포함한다. 프레임은 프레임 본체(frame body), 복수개의 제1 격판(partition) 및 적어도 하나의 제2 격판을 포함하며, 제1 격판과 제2 격판은 프레임 본체 내에 위치하여 프레임 본체에 연결되며, 프레임 본체는 복수개의 수용 구역(accommodating areas)으로 나뉜다. 제2 격판은 격판부(partition portion)와 격판부에 연결되는 적어도 하나의 지지부(support portion)를 포함한다. 복수개의 전지 셀은 프레임 본체에 고정되고, 각각 수용 구역 내에 위치하며, 각 전지 셀은 제1 표면(a first surface)을 구비한다. 지지부의 제1 윗면(a first top surface)과 각 전지 셀의 제1 표면은 제1 높이차를 가지고, 각 제1 격판의 제2 윗면(a second top surface)과 각 전지 셀의 제1 표면은 제2 높이차를 가지며, 제1 높이차는 제2 높이차보다 크다. 라벨층은 프레임에 상에 설치되며, 적어도 하나의 절단선 패턴(cutting line pattern)을 구비한다. 지지부는 절단선 패턴을 통과하며, 라벨층은 각 전지 셀의 제1 표면을

완전히 피복한다.

- [0005] 본 발명의 일 실시예에서, 상술한 절단선 패턴은 제1 절단선, 제2 절단선 및 제3 절단선을 포함한다. 제2 절단선은 제1 절단선에 평행하며, 제3 절단선은 제1 절단선과 제2 절단선에 수직으로 연결되며, 지지부는 제3 절단선을 통과하여 라벨층으로 하여금 각 전지 셀의 제1 표면을 완전히 피복하게 한다.
- [0006] 본 발명의 일 실시예에서, 상술한 제1 절단선의 길이는 제2 절단선의 길이와 같으며, 제3 절단선의 길이는 제1 절단선의 길이보다 크다.
- [0007] 본 발명의 일 실시예에서, 상술한 절단선 패턴은 "工"자형이다.
- [0008] 본 발명의 일 실시예에서, 상술한 지지부의 높이와 제1 절단선의 일단에서 제3 절단선까지의 수평거리의 비는 3 : 2이다.
- [0009] 본 발명의 일 실시예에서, 상술한 제3 절단선의 길이는 지지부의 길이에 2mm를 더한 길이와 같다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예에서, 상술한 전지 모듈은 커버층을 더 포함하며, 프레임은 커버층과 라벨층 사이에 위치하고, 커버층은 각 전지 셀의 제1 표면에 대해 제2 표면을 피복한다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에서, 상술한 커버층은 복수개의 제1 조립부를 포함하고, 프레임은 복수개의 제2 조립부를 구비하며, 제1 조립부들은 각각 제2 조립부에 조립되고, 커버층은 프레임에 고정된다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에서, 제1 조립부와 제2 조립부 중 하나는 슬롯이고, 제1 조립부와 제2 조립부 중 다른 하나는 후크이다.
- [0013] 본 발명의 일 실시예에서, 상술한 전지 셀은 파우치 셀(Pouch cell) 혹은 각형 셀(Prismatic cell) 이다.

**발명의 효과**

- [0014] 상술한 바에 의하면, 본 발명의 전지 모듈의 설계에서, 라벨층은 절단선 패턴을 가지고, 제2 격판의 지지부는 절단선 패턴을 통과하며, 라벨층은 완전히 전지 셀의 제1 표면을 피복한다. 기존의 홀이 설치되어 있는 라벨층에 비해, 본 발명의 라벨층의 절단선 패턴은 프레임 내의 전지 셀이 노출되는 것을 방지할 수 있으므로, 따로 블랙 테이프를 사용할 필요가 없다. 이에 본 발명의 전지 모듈은 효과적으로 조립 과정을 간소화할 수 있으며 생산 코스트를 절감할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예의 전지 모듈의 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 전지 모듈의 분해 사시도이다.
- 도 3은 도 2의 전지 모듈을 부분적으로 나타낸 분해 사시도이다.
- 도 4는 도 1의 전지 모듈의 평면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0016] 본 발명의 상기 특징 및 장점을 더욱 뚜렷하고 알기 쉽도록 하기 위하여 이하 실시예 및 첨부된 도면을 참조하여 하기와 같이 상세히 설명한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예의 전지 모듈의 사시도이다. 도 2는 도 1의 전지 모듈의 분해 사시도이다. 도 3은 도 2의 전지 모듈을 부분적으로 나타낸 분해 사시도이다. 도 4는 도 1의 전지 모듈의 평면도이다. 설명하기 쉽도록, 도 3에서 라벨층(130)은 프레임(110)의 윗측에 나타내었고, 전지 셀(120) 및 커버층(140)은 프레임(110) 상에 조립되어 있는 상태를 나타내었다.
- [0018] 도1, 도 2, 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 실시예에서, 전지 모듈(100)은 프레임(110), 복수개의 전지 셀(120) 및 라벨층(130)을 포함한다. 프레임(110)은 프레임 본체(112), 복수개의 제1 격판(114) 및 적어도 하나의 제2 격판(116)을 포함한다. 제1 격판(114)과 제2 격판(116)은 프레임 본체(112) 내에 위치하고 프레임 본체(112)에 연결되며, 프레임 본체(112)를 복수개의 수용 구역(A)으로 나눈다. 제2 격판(116)은 격판부(116a)와 격판부(116a)에 연결되는 적어도 하나의 지지부(116b)를 포함한다. 여기서, 도 2에서와 같이, 제2 격판(116)의 높이는 제1 격판(114)의 높이보다 높고, 제1 격판(114)의 높이는 제2 격판(116)의 격판부(116a) 높이와 서로 비슷하다.

- [0019] 전지 셀(120)은 프레임(110)의 프레임 본체(112)에 고정되고 수용 구역(A) 내에 각각 위치한다. 여기서, 전지 셀(120)은 예를 들면 파우치 셀(Pouch cell) 혹은 각형 셀(Prismatic cell)이지만, 이에 제한되지 않는다. 매 전지 셀(120)은 서로 대향되는 제1 표면(122)과 제2 표면(124)을 구비한다. 지지부(116b)의 제1 윗면(S1)과 매 전지 셀(120)의 제1 표면(122)은 제1 높이차(H1)를 가진다. 제1 격판(114)의 제2 윗면(S2)과 매 전지 셀(120)의 제1 표면(122)은 제2 높이차(H2)를 가진다. 바람직하게, 제1 높이차(H1)는 제2 높이차(H2)보다 크다.
- [0020] 특히, 본 실시예의 라벨층(130)은 프레임(110) 위에 설치되고 적어도 하나의 절단선 패턴(132)을 가진다, 제2 격판(116)의 지지부(116b)는 절단선 패턴(132)을 통과하고, 라벨층(130)은 전지 셀(120)의 제1 표면(122)을 완전히 피복한다. 더욱 구체적으로, 본 실시예의 절단선 패턴(132)은 제1 절단선(132a), 제2 절단선(132b) 및 제3 절단선(132c)을 포함한다. 제2 절단선(132b)과 제1 절단선(132a)은 평행하고, 제3 절단선(132c)은 제1 절단선(132a)과 제2 절단선(132b)에 수직으로 연결된다. 여기서, 제1 절단선(132a)의 길이(L1)는 제2 절단선(132b)의 길이(L2)와 같고, 제3 절단선(132c)의 길이(L3)는 제1 절단선(132a)의 길이(L1)보다 크며, 절단선 패턴(132)은 예를 들면 "工"자형이다. 제3 절단선(132c)의 길이(L3)는 지지부(116b)의 길이(L)에 2mm를 더한 길이와 같다. 도 1에서와 같이, 제2 격판(116)의 지지부(116b)는 제3 절단선(132c)을 통과하여, 라벨층(130)은 매 전지 셀(120)의 제1 표면(122)을 완전히 피복한다.
- [0021] 바람직하게, 제2 격판(116)의 지지부(116b)의 높이(H)와 제1 절단선(132a)의 일단(133)에서 제3 절단선(132c)까지의 수평거리(W)의 비는 3 : 2이다. 이러한 비율에 의해, 제2 격판(116)의 지지부(116b)는 라벨층(130)을 파괴하지 않으면서(예를 들면 라벨층이 찢겨져 갈라지지 않으면서) 절단선 패턴(132)을 통과할 수 있으며, 라벨층(130)은 지지부(116b)의 주변을 따라 전지 셀(120)을 피복한다. 기존의 홀을 구비하는 라벨층에서, 홀의 면적이 돌출 리브의 면적보다 크며, 돌출 리브가 라벨층을 통과하여 라벨층이 전지 셀에 피복될 때 전지 셀의 부분적 표면이 노출되게 된다. 하지만, 본 실시예의 라벨층(130)은 절단선 패턴(132)을 구비하며, 이 중 절단선 패턴(132)의 선포는 제2 격판(116)의 지지부(116b)의 면적에 비해 훨씬 작다. 따라서, 제2 격판(116)의 지지부(116b)가 절단선 패턴(132)을 통과할 때, 라벨층(130)은 매 전지 셀(120)의 제1 표면(122)을 완전히 피복한다. 즉, 라벨층(130)의 절단선 패턴(132)은 전지 셀(120)의 제1 표면(122)을 노출시키지 않는다.
- [0022] 또한, 본 실시예의 전지 모듈(100)은 커버층(140)을 더 포함하며, 커버층(140)의 재질은 라벨층(130)의 재질과 같거나 다를 수 있으며 이에 제한되지 않는다. 프레임(110)은 커버층(140)과 라벨층(130) 사이에 위치하며, 이 중 커버층(140)은 전지 셀(120)의 제1 표면(122)에 대해 제2 표면(124)을 피복한다. 즉, 전지 셀(120)의 제1 표면(122)과 제2 표면(124)은 각각 라벨층(130)과 커버층(140)에 의해 완전히 피복된다. 본 실시예에서 커버층(140)은 복수개의 제1 조립부(142)를 포함하며, 프레임(110)은 복수개의 제2 조립부(118)를 포함한다. 제1 조립부(142)는 각각 제2 조립부(118)에 조립되고, 커버층(140)은 프레임(110)에 고정된다. 제1 조립부(142)와 제2 조립부(118) 중의 하나는 슬롯이고, 제1 조립부(142)와 제2 조립부(118) 중 다른 하나는 후크이다. 여기서, 제1 조립부(142)는 후크로 구현되고, 제2 조립부(118)는 슬롯으로 구현될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0023] 즉, 본 실시예의 전지 모듈(100)의 설계에서, 제2 격판(116)의 지지부(116b)는 라벨층(130)의 절단선 패턴(132)을 통과하며, 라벨층(130)은 전지 셀(120)의 제1 표면(122)을 완전히 피복하여 노출되는 것을 방지한다. 따라서, 기존의 홀을 구비하는 라벨층에 비해, 본 실시예의 전지 모듈(100)은 따로 블랙 테이프를 사용할 필요가 없고 효과적으로 조립 과정을 간소화할 수 있으며 생산 코스트를 절감할 수 있다.
- [0024] 상술한 바와 같이, 본 발명의 전지 모듈의 설계에서, 라벨층은 절단선 패턴을 구비하고, 제2 격판의 지지부는 절단선 패턴을 통과하며, 라벨층이 전지 셀의 제1 표면을 완전히 피복한다. 기존의 홀을 구비하는 라벨층에 비해, 본 발명의 라벨층의 절단선 패턴은 프레임 내의 전지 셀이 노출되는 것을 방지하여 따로 블랙 테이프를 사용할 필요가 없다. 이에, 본 발명의 전지 모듈은 효과적으로 그 조립 과정을 간소화할 수 있으며 생산 코스트를 절감할 수 있다.
- [0025] 실시예에 의해 본 발명을 설명하였는데 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니며 임의의 기술분야의 기술자들은 본 발명의 사상 범위를 벗어나지 않는 전제하에 적당한 변경과 수정을 할 수 있으며 이는 모두 본 발명의 보호 범위 내에 속하며 본 발명은 청구범위를 기준으로 한다.

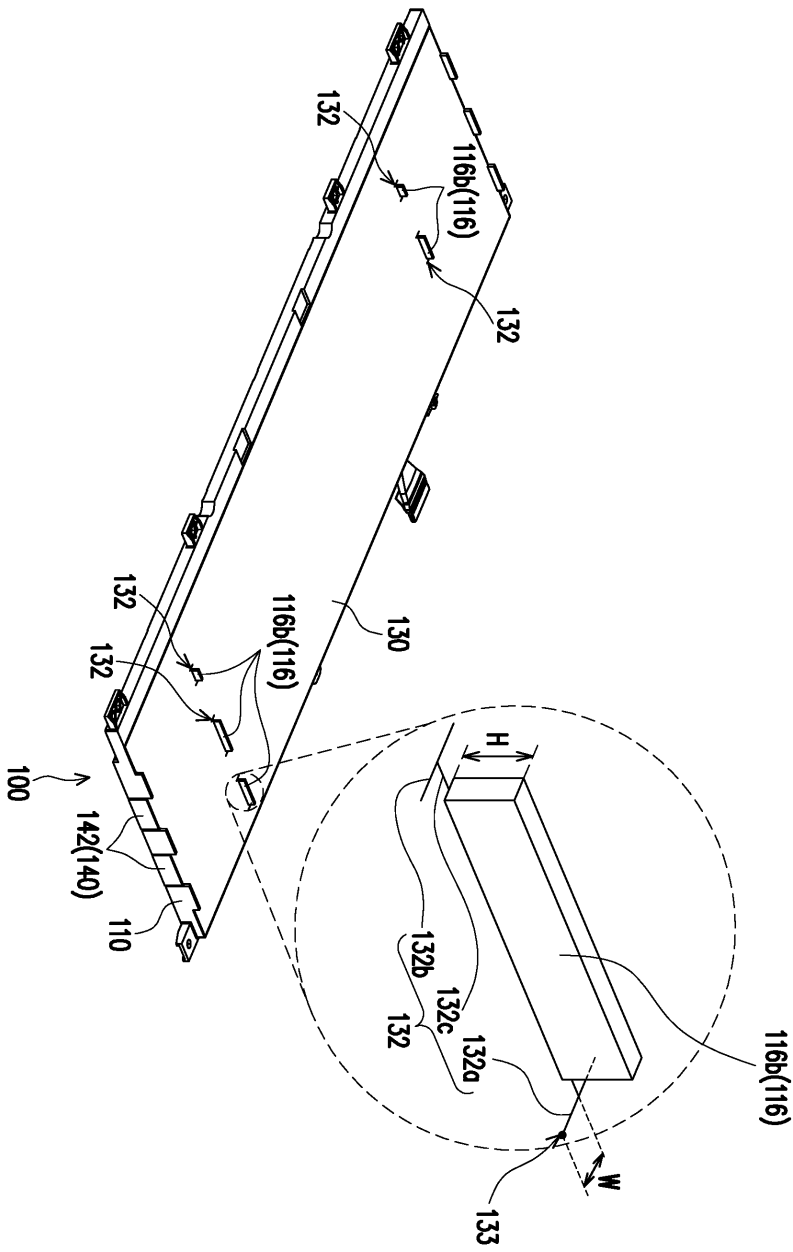
**부호의 설명**

- [0026] 100 : 전지 모듈    110 : 프레임
- 112 : 프레임 본체    114 : 제1 격판

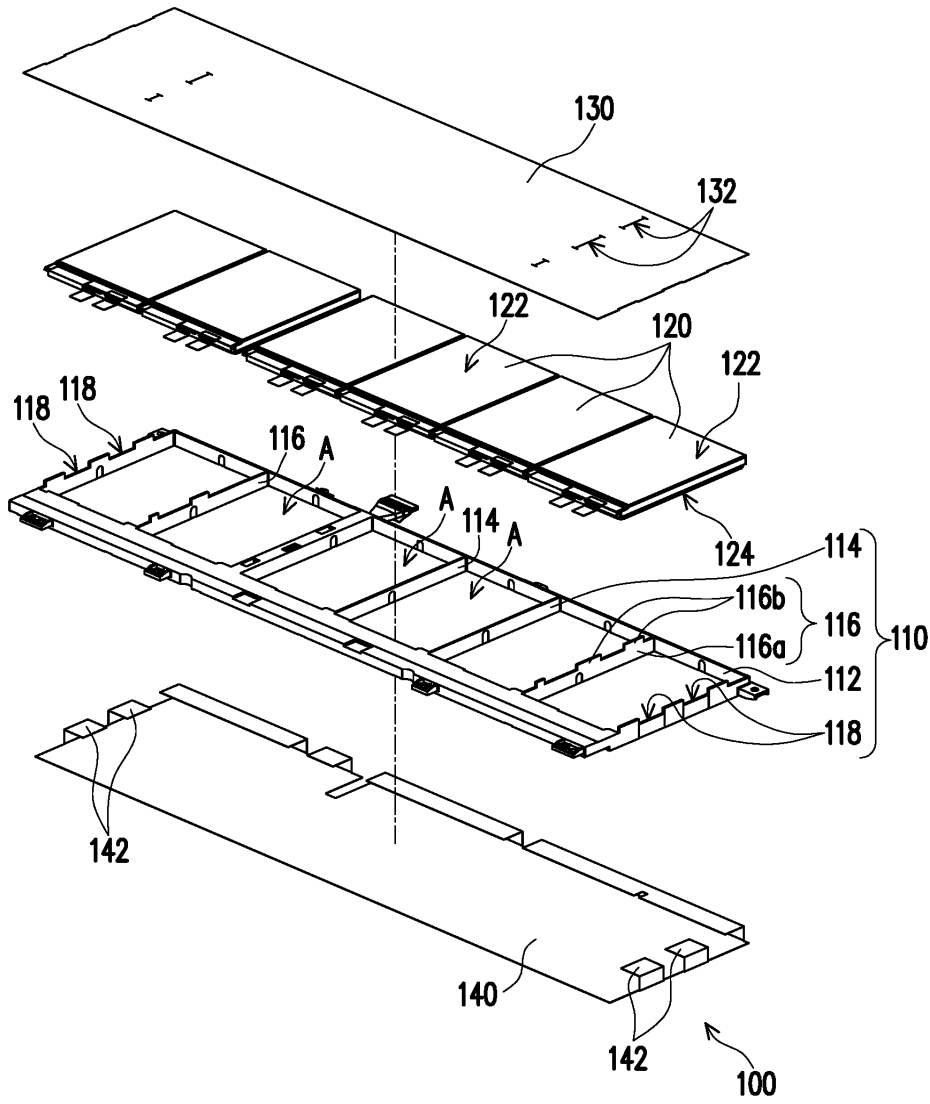
116 : 제2 격판    116a : 격판부  
116b : 지지부    118 : 제2 조립부  
120 : 전지 셀    122 : 제1 표면  
124 : 제2 표면    130 : 라벨층  
132 : 절단선 패턴    132a : 제1 절단선  
132b : 제2 절단선    132c : 제3 절단선  
133 : 일단    140 : 커버층  
142 : 제1 조립부    A : 수용 구역  
H : 높이    H1 : 제1 높이차  
H2 : 제2 높이차    L, L1, L2, L3 : 길이  
S1 : 제1 윗면    S2 : 제2 윗면  
W : 수평거리

도면

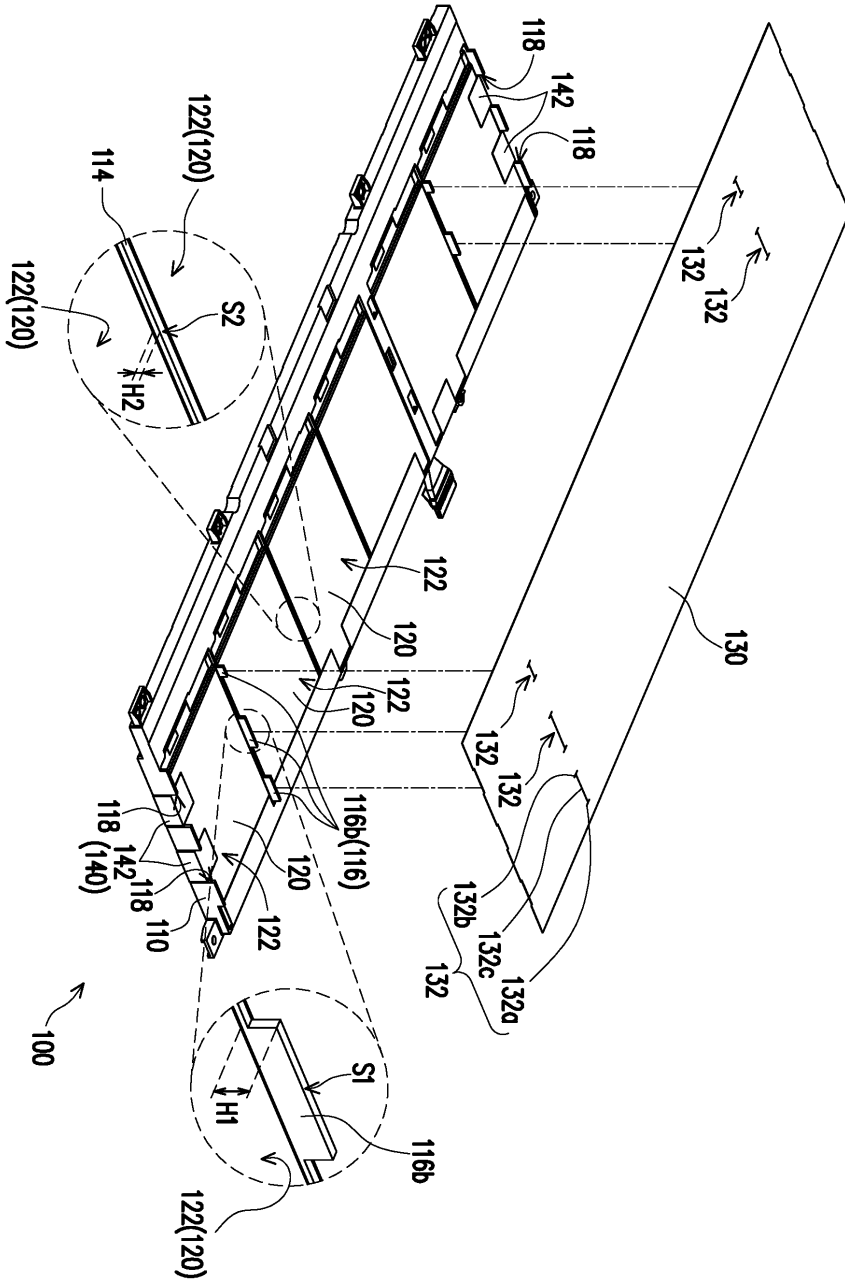
도면1



도면2



도면3



도면4

