



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년05월19일  
(11) 등록번호 10-2112670  
(24) 등록일자 2020년05월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01M 2/12 (2006.01) H01M 10/052 (2010.01)  
H01M 2/02 (2015.01) H01M 2/10 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01M 2/1241 (2013.01)  
H01M 10/052 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0149838  
(22) 출원일자 2015년10월28일  
심사청구일자 2018년06월04일  
(65) 공개번호 10-2017-0049014  
(43) 공개일자 2017년05월10일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2001093489 A\*  
JP2001250516 A\*  
JP2006236775 A\*  
JP2007265879 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 엘지화학  
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
(72) 발명자  
임성윤  
대전광역시 유성구 문지로 188 LG화학 기술연구원  
김지현  
대전광역시 유성구 문지로 188 LG화학 기술연구원  
(74) 대리인  
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 12 항

심사관 : 임창연

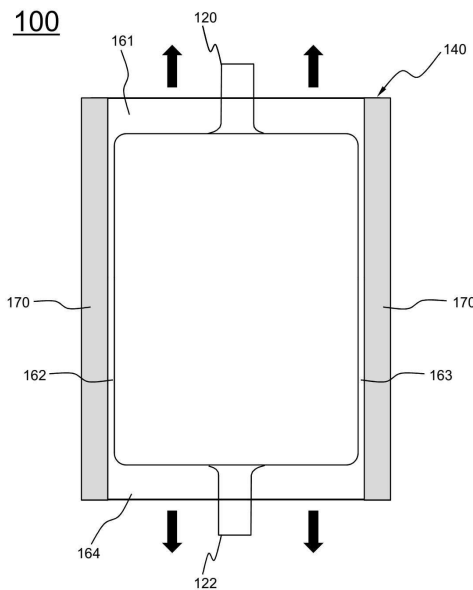
(54) 발명의 명칭 테이핑을 이용하는 벤딩 구조의 전지셀

(57) 요약

본 발명은 테이핑을 이용하는 벤딩 구조의 전지셀에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 양극과 음극 사이에 분리막이 개재되어 있는 구조의 전극조립체가 전지케이스에 내장되어 있는 전지셀로서, 제 1 케이스 및 제 2 케이스로 이루어져 있고, 상기 제 1 케이스와 제 2 케이스 중의 적어도 하나에 전극조립체의 장착을 위한 수납부가 형성되어

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



있으며, 상기 수납부의 밀봉을 위해 수납부의 외주 부위에 열융착 외주부들이 형성되어 있는 전지케이스; 상기 전지케이스의 외부로 각각 돌출되어 있는 양극리드 및 음극리드; 및 상기 전지케이스에 수납되며 일측 단부로부터 돌출되어 있는 전극 탭들이 양극리드 및 음극리드에 결합되어 있는 구조의 전극조립체;를 포함하고 있으며, 상기 열융착 외주부들 중의 일부에는 그것의 외주 단부를 감싸는 형태로 밀봉 강화 테이프가 부착되어 있어서, 전지셀의 충방전시 수납부의 내부에서 발행한 가스가 밀봉 강화 테이프가 부착되어 있지 않은 벤딩 유도부의 열융착 외주부를 통해 수납부의 외부로 배출되는 것을 특징으로 하는 전지셀을 제공한다.

(52) CPC특허분류

*H01M 2/0287* (2013.01)

*H01M 2/1016* (2013.01)

*H01M 4/26* (2013.01)

*Y02E 60/122* (2013.01)

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

양극과 음극 사이에 분리막이 개재되어 있는 구조의 전극조립체가 전지케이스에 내장되어 있는 전지셀로서,

제 1 케이스 및 제 2 케이스로 이루어져 있고, 상기 제 1 케이스와 제 2 케이스 중의 적어도 하나에 전극조립체의 장착을 위한 수납부가 형성되어 있으며, 상기 수납부의 밀봉을 위해 수납부의 외주 부위에 열융착 외주부들이 형성되어 있는 전지케이스;

상기 전지케이스의 외부로 각각 돌출되어 있는 양극리드 및 음극리드; 및

상기 전지케이스에 수납되며 일측 단부로부터 돌출되어 있는 전극 탭들이 양극리드 및 음극리드에 결합되어 있는 구조의 전극조립체;

를 포함하고 있으며,

상기 열융착 외주부들 중의 일부에는 그것의 외주 단부를 감싸는 형태로 밀봉 강화 테이프가 부착되어 있어서, 전지셀의 충방전시 수납부의 내부에서 발행한 가스가 밀봉 강화 테이프가 부착되어 있지 않은 벤딩 유도부의 열융착 외주부를 통해 수납부의 외부로 배출되고,

상기 밀봉 강화 테이프는 전극리드들이 위치하는 열융착 외주부에도 부착되어 있으며, 전극리드 위치의 열융착 외주부에 부착되는 밀봉 강화 테이프는 전극리드가 통과하는 슬릿이 형성되며,

상기 전지케이스는 적어도 하나의 전극리드가 돌출 형성되어 있는 부위에 제1 열융착 외주부가 위치하고, 상기 제1 열융착 외주부의 양측에 제2 열융착 외주부와 제3 열융착 외주부가 각각 위치하며, 상기 제1 열융착 외주부에 대향하여 제4 열융착 외주부가 위치하고,

상기 제1 열융착 외주부에 상기 양극리드가 돌출 형성될 시 제4 열융착 외주부에는 상기 음극 리드가 돌출 형성되며,

상기 밀봉 강화 테이프는 상기 제2 열융착 외주부 및 상기 제3 열융착 외주부에 각각 부착되어 있고,

상기 제 2 열융착 외주부 및 제 3 열융착 외주부는 각각 수납부의 외면 쪽으로 수직 절곡되어 있고, 밀봉 강화 테이프가 절곡된 열융착 외주부를 감싸는 형태로 부착되어 있는 전지셀.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서, 상기 전지케이스는 수지층과 금속층을 포함하는 라미네이트 시트의 파우치형 케이스로 이루어진 것을 특징으로 하는 전지셀.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

제 1 항에 있어서, 벤딩 유도부는 제 1 열융착 외주부 또는 제 4 열융착 외주부에 위치하는 것을 특징으로 하는 전지셀.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서, 상기 밀봉 강화 테이프는, 제 1 열융착 외주부에서, 양극리드가 돌출되어 있는 부위를 제외한 나머지 부위들에 추가로 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 전지셀.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서, 상기 밀봉 강화 테이프는 제 2 열융착 외주부 및 제 3 열융착 외주부 중의 적어도 하나에서, 벤딩 유도부가 형성되도록 부분적으로 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 전지셀.

**청구항 9**

제 1 항에 있어서, 상기 밀봉 강화 테이프는, 제 4 열융착 외주부에서, 음극리드가 돌출되어 있는 부위를 제외한 나머지 부위들에 추가로 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 전지셀.

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

제 1 항에 있어서, 상기 밀봉 강화 테이프는, 제 1 열융착 외주부에서, 양극리드 및 음극리드가 돌출되어 있는 부위를 제외한 나머지 부위들에 추가로 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 전지셀.

**청구항 14**

제 1 항에 있어서, 상기 벤딩 유도부는 제 2 열융착 외주부, 제 3 열융착 외주부 및 제 4 열융착 외주부 중의 적어도 하나에서, 벤딩 유도부가 형성되도록 부분적으로 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 전지셀.

**청구항 15**

삭제

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 열융착 외주부 및 제 3 열융착 외주부는 수납부의 외면 쪽으로 2회 이상 절곡되어 있고, 밀봉 강화 테이프가 절곡된 열융착 외주부를 감싸는 형태로 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 전지셀.

**청구항 18**

제 1 항에 있어서, 상기 밀봉 강화 테이프는 전기절연성 소재로 이루어진 필름의 일면에 접착제가 도포되어 있는 접착 테이프인 것을 특징으로 하는 전지셀.

**청구항 19**

제 1 항에 따른 전지셀을 포함하는 것을 특징으로 하는 전지팩.

**청구항 20**

제 19 항에 따른 전지팩을 전원으로 포함하고 있는 디바이스.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 테이핑을 이용하는 벤딩 구조의 전지셀에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근, 충전이 가능한 이차전지는 와이어리스 모바일 기기의 에너지원으로 광범위하게 사용되고 있다. 또한, 이차전지는, 화석 연료를 사용하는 기존의 가솔린 차량, 디젤 차량 등의 대기오염 등을 해결하기 위한 방안으로 제시되고 있는 전기자동차, 하이브리드 전기자동차 등의 에너지원으로서도 주목받고 있다. 따라서, 이차전지를 사용하는 애플리케이션의 종류는 이차전지의 장점으로 인해 매우 다양화되고 있으며, 향후에는 지금보다는 많은 분야와 제품들에 이차전지가 적용될 것으로 예상된다.

[0003] 이러한 이차전지는 전극과 전해액의 구성에 따라 리튬이온 전지, 리튬이온 폴리머 전지, 리튬 폴리머 전지 등으로 분류되기도 하며, 그 중 전해액의 누액 가능성이 적으며, 제조가 용이한 리튬이온 폴리머 전지의 사용량이 늘어나고 있다. 일반적으로, 이차전지는 전지케이스의 형상에 따라, 전극조립체가 원통형 또는 각형의 금속 캔에 내장되어 있는 원통형 전지 및 각형 전지와, 전극조립체가 알루미늄 라미네이트 시트의 파우치형 케이스에 내장되어 있는 파우치형 전지로 분류되며, 전지케이스에 내장되는 전극조립체는 양극, 음극, 및 상기 양극과 상기 음극 사이에 개재된 분리막 구조로 이루어져 충전이 가능한 발전소자로서, 활물질이 도포된 긴 시트형의 양극과 음극 사이에 분리막을 개재하여 권취한 젤리-롤형과, 소정 크기의 다수의 양극과 음극을 분리막에 개재된 상태에서 순차적으로 적층한 스택형으로 분류된다.

[0004] 이 중, 전지의 고용량화로 인해 케이스의 대면적화 및 얇은 소재로의 가공이 많은 관심을 모으고 있고, 이에 따라, 스택형 또는 스택/폴딩형 전극조립체를 알루미늄 라미네이트 시트의 파우치형 전지케이스에 내장한 구조의 파우치형 전지가, 낮은 제조비, 작은 중량, 용이한 형태 변형 등을 이유로, 사용량이 점차적으로 증가하고 있다.

[0005] 도 1에는 종래의 대표적인 파우치형 전지의 사시도가 도시되어 있다.

[0006] 도 1을 참조하면, 파우치형 전지(10)는 두 개의 전극리드들(11, 12)이 서로 대향하여 전지본체(13)의 상단부와 하단부에 각각 돌출되어 있는 구조로 이루어져 있다. 각 단부에서 전극리드(11, 12)의 위치는 서로 동일 축 상에 위치할 뿐만 아니라 전지본체(13)의 중심에 위치한다.

[0007] 외장부재(14)는 상하 2 단위로 이루어져 있고, 그것의 내면에 형성되어 있는 수납부(13)에 전극조립체를 수납한 상태로 접촉부위인 양 측면(14b)과 상단부 및 하단부(14a, 14c)를 접촉하는 구조이다. 외장부재(14)는 수지층/금속박층/수지층의 라미네이트 구조로 이루어져 있어서, 서로 접하는 양 측면(14b)과 상단부 및 하단부(14a, 14c)에 열과 압력을 가하여 수지층을 상호 융착시킨다.

[0008] 파우치형 전지는 고온, 고전압, 고전류 등의 극한 조건에서 셀 내부에 다량의 가스가 발생하고 내부의 압력이 증가하여 이로 인한 발화 및 폭발을 초래할 수 있다. 이러한 문제를 방지하기 위해 전지케이스 내부에서 발생된 가스를 외부로 배출해야 한다.

[0009] 파우치형 전지의 충전 과정에서 밀봉된 케이스 내부에 고압을 유발하여 전지케이스 내부가 부풀어오르는 스웰링 현상에 의해 파우치형 전지케이스의 실링부가 파손되면서 내부 가스가 외부로 유출될 수 있다. 이러한 경우에, 실링부의 파손 부위를 통해 가스의 유출 부위를 알 수 없다는 문제가 있다.

[0010] 한편, 전지케이스 내부의 가스를 외부로 배출하기 위해 가스 배출 부재를 전지케이스의 일부에 부착하는 경우도 있으나 가스 배출 부재를 부착하는 제조 비용 및 공정이 증가하는 단점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0011] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점과 과거로부터 요청되어온 기술적 과제를 해결하는 것을 목적으로 한다.

[0012] 구체적으로, 본 발명의 목적은 열융착 외주부들 중의 일부에 외주 단부를 감싸는 형태로 밀봉 강화 테이프를 부

착하여, 전지셀의 충방전시 수납부의 내부에서 발생한 가스들을 밀봉 강화 테이프가 부착되어 있지 않은 벤딩 유도부의 열융착 외주부를 통해 수납부의 외부로 배출하여 안전성이 우수하고, 제조 공정이 간단한 전지셀을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0013] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 테이핑을 이용하는 벤딩 구조의 전지셀은,
- [0014] 양극과 음극 사이에 분리막이 개재되어 있는 구조의 전극조립체가 전지케이스에 내장되어 있는 전지셀로서,
- [0015] 제 1 케이스 및 제 2 케이스로 이루어져 있고, 상기 제 1 케이스와 제 2 케이스 중의 적어도 하나에 전극조립체의 장착을 위한 수납부가 형성되어 있으며, 상기 수납부의 밀봉을 위해 수납부의 외주 부위에 열융착 외주부들이 형성되어 있는 전지케이스;
- [0016] 상기 전지케이스의 외부로 각각 돌출되어 있는 양극리드 및 음극리드; 및
- [0017] 상기 전지케이스에 수납되며 일측 단부로부터 돌출되어 있는 전극 탭들이 양극리드 및 음극리드에 결합되어 있는 구조의 전극조립체;
- [0018] 를 포함하고 있으며,
- [0019] 상기 열융착 외주부들 중의 일부에는 그것의 외주 단부를 감싸는 형태로 밀봉 강화 테이프가 부착되어 있어서, 전지셀의 충방전시 수납부의 내부에서 발행한 가스가 밀봉 강화 테이프가 부착되어 있지 않은 벤딩 유도부의 열융착 외주부를 통해 수납부의 외부로 배출되는 구조로 구성되어 있다.
- [0020] 즉, 본 발명에 따른 테이핑을 이용하는 벤딩 구조의 전지셀은, 파우치형 전지케이스 내부에서 발생하는 고온, 고압 가스를 의도하는 방향으로 안전하게 배출하여 전지케이스 내부 압력의 증가로 인한 발화 및 폭발의 위험을 방지할 수 있고, 또한 간단한 구조 및 제조 공정을 통해 안전성을 향상시킬 수 있다.
- [0021] 본 발명에 따르면, 상기 전지케이스는 수지층과 금속층을 포함하는 라미네이트 시트의 파우치형 케이스로 이루어질 수 있다.
- [0022] 하나의 구체적인 예에서, 상기 전지케이스는 적어도 하나의 전극리드가 형성되어 있는 부위에 제 1 열융착 외주부가 위치하고, 상기 제 1 열융착 외주부의 양측에 제 2 열융착 외주부와 제 3 열융착 외주부가 각각 위치하며, 상기 제 1 열융착 외주부에 대향하여 제 4 열융착 외주부가 위치할 수 있다.
- [0023] 이러한 경우에, 양극리드는 상기 제 1 열융착 외주부로부터 돌출되어 있고, 음극리드는 상기 제 4 열융착 외주부로부터 돌출되어 있는 구조일 수 있다.
- [0024] 이 때, 상기 밀봉 강화 테이프는 제 2 열융착 외주부 및 제 3 열융착 외주부에 각각 부착될 수 있다.
- [0025] 상기 구조에서, 벤딩 유도부는 제 1 열융착 외주부 또는 제 4 열융착 외주부에 위치할 수 있다.
- [0026] 또, 상기 밀봉 강화 테이프는, 제 1 열융착 외주부에서, 양극리드가 돌출되어 있는 부위를 제외한 나머지 부위들에 추가로 부착될 수 있다.
- [0027] 다른 경우에, 상기 밀봉 강화 테이프는 제 2 열융착 외주부 및 제 3 열융착 외주부 중의 적어도 하나에서, 벤딩 유도부가 형성되도록 부분적으로 부착될 수 있다.
- [0028] 이 때, 상기 밀봉 강화 테이프는, 제 4 열융착 외주부에서, 음극리드가 돌출되어 있는 부위를 제외한 나머지 부위들에 추가로 부착될 수 있다.
- [0029] 다른 경우에, 양극리드 및 음극리드는 상기 제 1 열융착 외주부로부터 함께 돌출되어 있는 구조일 수 있다.
- [0030] 이 때, 상기 밀봉 강화 테이프는 제 2 열융착 외주부 및 제 3 열융착 외주부에 각각 부착될 수 있다.
- [0031] 상기 구조에서, 벤딩 유도부는 제 1 열융착 외주부 또는 제 4 열융착 외주부에 위치할 수 있다.
- [0032] 하나의 구체적인 예에서, 상기 밀봉 강화 테이프는, 제 1 열융착 외주부에서 양극리드 및 음극리드가 돌출되어 있는 부위를 제외한 나머지 부위들에 추가로 부착될 수 있다.
- [0033] 상기 구조에서, 상기 벤딩 유도부는 제 2 열융착 외주부, 제 3 열융착 외주부 및 제 4 열융착 외주부 중의 적어도 하나에서, 벤딩 유도부가 형성되도록 부분적으로 부착될 수 있다.

- [0034] 본 발명에 따르면, 상기 밀봉 강화 테이프는 전극리드들이 위치하는 열융착 외주부에도 부착되어 있으며, 전극 리드 위치의 열융착 외주부에 부착되는 밀봉 강화 테이프는 전극리드가 통과하는 슬릿이 형성될 수 있다.
- [0035] 벤팅 유도부는 밀봉 강화 테이프가 부착되어 있지 않은 부분이며, 전극리드들이 위치하는 부분을 추가로 포함할 수 있다.
- [0036] 하나의 구체적인 예에서, 상기 제 2 열융착 외주부 및 제 3 열융착 외주부는 각각 수납부의 외면 쪽으로 수직 절곡되어 있고, 밀봉 강화 테이프가 절곡된 열융착 외주부를 감싸는 형태로 부착될 수 있다.
- [0037] 이러한 경우에, 상기 제 2 열융착 외주부 및 제 3 열융착 외주부는 수납부의 외면 쪽으로 2회 이상 절곡되어 있고, 밀봉 강화 테이프가 절곡된 열융착 외주부를 감싸는 형태로 부착될 수 있다.
- [0038] 본 발명에 따르면, 상기 밀봉 강화 테이프는 전기절연성 소재로 이루어진 필름의 일면에 접착제가 도포되어 있는 접착 테이프일 수 있다.
- [0039] 본 발명은, 상기 전지셀을 포함하고 있는 전지팩을 제공한다.
- [0040] 본 발명은 또한, 상기 전지팩을 전원으로 포함하고 있는 디바이스를 제공한다.
- [0041] 상기 디바이스는 컴퓨터, 휴대폰, 웨어러블 전자기기, 파워 툴, 전기자동차, 하이브리드 전기자동차, 플러그-인 하이브리드 전기자동차, 전기 이륜차, 전기 골프 카트, 또는 전력저장용 시스템 등으로부터 선택되는 것일 수 있다.
- [0042] 이러한 디바이스의 구조 및 제작 방법은 당업계에 공지되어 있으므로, 본 명세서에서는 그에 대한 자세한 설명을 생략한다.

**발명의 효과**

- [0043] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 테이핑을 이용하는 벤팅 구조의 전지셀은, 열융착 외주부들 중의 일부에 외주 단부를 감싸는 형태로 밀봉 강화 테이프를 부착하여, 전지셀의 충방전시 수납부의 내부에서 발행한 가스는 밀봉 강화 테이프가 부착되어 있지 않은 벤팅 유도부의 열융착 외주부를 통해 수납부의 외부로 배출되어 안전성을 향상시킬 수 있는 효과를 제공한다.
- [0044] 또한, 간단한 구조 및 제조 공정을 통해 안전성을 향상시킬 수 있는 효과를 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0045] 도 1은 종래의 전극조립체를 포함하고 있는 파우치형 전지셀의 모식도이다;
- 도 2는 본 발명에 따른 파우치형 전지셀의 모식도이다;
- 도 3은 도 2의 본 발명에 따른 제 2 열융착 잉여부 및 제 3 열융착 잉여부에 밀봉 강화 테이프를 부착한 전지셀의 모식도이다;
- 도 4는 도 3의 제 1 열융착 잉여부에 밀봉 강화 테이프를 부착한 전지셀의 모식도이다;
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 밀봉 강화 테이프를 부착한 전지셀의 모식도이다;
- 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 제 2 열융착 잉여부 및 제 3 열융착 잉여부에 밀봉 강화 테이프를 부착한 전지셀의 모식도이다;
- 도 7은 도 6의 제 1 열융착 잉여부에 밀봉 강화 테이프를 부착한 전지셀의 모식도이다;
- 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 밀봉 강화 테이프를 부착한 전지셀의 모식도이다;
- 도 9 내지 도 11은 본 발명에 따른 전지셀의 열융착 잉여부에 밀봉 강화 테이프를 부착한 전지셀들의 모식도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0046] 이하에서는, 본 발명의 실시예에 따른 도면을 참조하여 설명하지만, 이는 본 발명의 더욱 용이한 이해를 위한 것으로, 본 발명의 범주가 그것에 의해 한정되는 것은 아니다.

- [0047] 도 2에는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 파우치형 전지셀의 모식도가 도시되어 있다.
- [0048] 도 2를 참조하면, 파우치형 전지셀(100)은 전극조립체(110), 전극조립체(110)로부터 연장되어 있는 전극 탭들(130, 132), 전극 탭들(130, 132)에 결합되어 전지케이스(140)로부터 외부의 대향 방향으로 돌출되어 있는 양극 리드와 음극리드(120, 122), 및 전극조립체(110)를 수용하는 전지케이스(140)를 포함하여 구성되어 있다.
- [0049] 전지케이스(140)는 제 1 케이스(141) 및 제 2 케이스(142)로 이루어져 있고, 제 1 케이스(141)에는 전극조립체(110)의 장착을 위한 전극조립체 수납부(143)가 형성되어 있다.
- [0050] 전극조립체(110)는 분리막이 개재된 상태에서 양극과 음극이 순차적으로 적층되어 있는 구조로서 전지케이스(140)의 전극조립체 수납부(143) 내에 수납되어 있고, 전극조립체 수납부(143)의 외주에는 밀봉을 위해 열융착 외주부들(160)이 형성되어 있다.
- [0051] 열융착 외주부들(160)은 양극리드 및 음극리드(120, 122)가 형성되어 있는 부위에 제 1 열융착 외주부(161), 제 1 열융착 외주부(161)의 양측에 형성되어 있는 제 2 열융착 외주부(162)와 제 3 열융착 외주부(163), 및 제 1 열융착 외주부(161)에 대향하는 위치에 제 4 열융착 외주부(164)로 형성되어 있다.
- [0052] 전극 탭들(130, 132)은 전극조립체(110)의 각 극판으로부터 연장되어 있고, 양극리드 및 음극리드(120, 122)는 각 극판으로부터 연장된 복수 개의 전극 탭들(130, 132)과 함께 전기적으로 연결되어 있으며, 전지케이스(110)의 외부로 양극리드 및 음극리드(120, 122)의 일부가 각각 노출되어 있다.
- [0053] 양극리드 및 음극리드(120, 122)의 상하면 일부에는 전지케이스(110)와의 밀봉도를 높이고 동시에 전기적 절연 상태를 확보하기 위하여 절연필름들(150, 152)이 각각 부착되어 있다.
- [0054] 도 3에는 도 2의 본 발명에 따른 제 2 열융착 잉여부 및 제 3 열융착 잉여부에 테이프를 부착한 전지셀의 모식도가 도시되어 있다.
- [0055] 도 3을 참조하면, 전지셀(100)의 양극리드 및 음극리드(120, 122)는 전지케이스(140)의 외부로 상호 대향 방향을 향하여 돌출되어 있다. 양극리드(120)는 도면상에서 제 1 열융착 외주부(161)로부터 상부를 향해 돌출되어 있고, 음극리드(122)는 제 4 열융착 외주부(164)로부터 하부를 향해 돌출되어 있다.
- [0056] 전지케이스(140)의 측면에 위치하는 제 2 열융착 외주부(162) 및 제 3 열융착 외주부(163)에는 외주 단부를 바깥쪽으로부터 감싸는 형태로 밀봉 강화 테이프(170)가 각각 부착되어 있다.
- [0057] 전지셀(100)의 충방전시 수납부의 내부에서 발행한 가스는 벤딩 유도부를 통해 수납부의 외부로 배출된다. 즉, 벤딩 유도부는 밀봉 강화 테이프(170)가 부착되어 있지 않은 제 1 열융착 외주부(161) 또는 제 4 열융착 외주부(164)에 위치하고 있고, 상부 및 하부 화살표 방향으로 가스들이 배출된다.
- [0058] 벤딩 유도부가 다르다는 점을 제외하면 구조가 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- [0059] 도 4에는 도 3에 따른 제 1 열융착 잉여부에 테이프를 부착한 전지셀의 모식도가 도시되어 있다.
- [0060] 도 4를 참조하면, 전지셀(100)의 밀봉 강화 테이프(170)는, 전지케이스(140)의 제 1 열융착 외주부(161)에서 양극리드(120)가 돌출되어 있는 부위를 제외한 나머지 부위들, 즉 양극리드(120)와 제 2 열융착 외주부(162) 사이 및 양극리드(120)와 제 3 열융착 외주부(163) 사이의 제 1 열융착 외주부(161)에 추가로 부착되어 있다.
- [0061] 벤딩 유도부는 음극 리드(122)가 위치하고 밀봉 강화 테이프(170)가 부착되어 있지 않은 제 4 열융착 외주부(164)에 위치하고 있다. 즉, 벤딩 유도부는 가스들이 하부 화살표 방향으로 배출되는 부분이다.
- [0062] 밀봉 강화 테이프의 부착 위치와 벤딩 유도부의 위치가 다르다는 점을 제외하면 구조가 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- [0063] 도 5에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 밀봉 강화 테이프를 부착한 전지셀의 모식도가 도시되어 있다.
- [0064] 도 5를 참조하면, 전지셀(200)의 양극리드(220)는 전지케이스(240)의 제 1 열융착 외주부(261)로부터 상향 돌출되어 있고, 음극리드(222)는 제 4 열융착 외주부(264)로부터 하향 돌출되어 있다.
- [0065] 밀봉 강화 테이프(270)는 제 1 열융착 외주부(261)에서 양극리드(220)가 돌출되어 있는 부위를 제외한 나머지 부위들에 추가로 부착되어 있으며, 제 4 열융착 외주부(264)에서 음극리드(222)가 돌출되어 있는 부위를 제외한 나머지 부위들에 부착되어 있다.
- [0066] 밀봉 강화 테이프(270)는 제 2 열융착 외주부(262) 및 제 3 열융착 외주부(263)에 벤딩 유도부가 형성되도록 밀



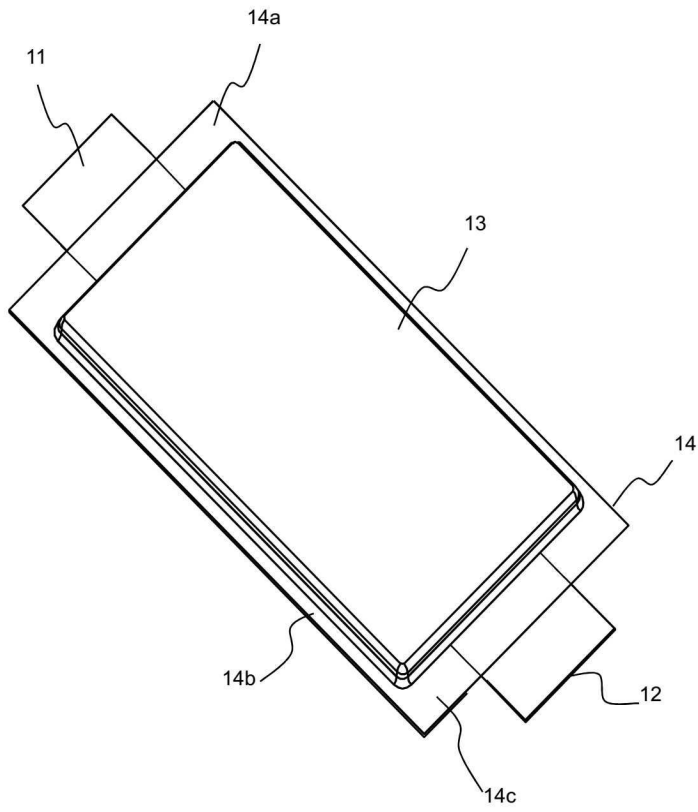
봉 강화 테이프(270)가 부착되어 있지 않은 부분이 간격을 두고 위치하여 부분적으로 부착되어 있다.

- [0067] 벤딩 유도부는 밀봉 강화 테이프(270)가 부착되어 있지 않은 제 2 열융착 외주부(262) 및 제 3 열융착 외주부(263)에 위치하는 구조이다. 즉, 벤딩 유도부는 양 측면의 화살표 방향으로 배출되는 부분이다.
- [0068] 밀봉 강화 테이프의 부착 위치와 벤딩 유도부의 위치가 다르다는 점을 제외하면 구조가 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- [0069] 도 6에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 제 2 열융착 잉여부 및 제 3 열융착 잉여부에 테이프를 부착한 전지셀의 모식도가 도시되어 있다.
- [0070] 도 6을 참조하면, 전지셀(300)의 양극리드 및 음극리드(320, 322)는 전지케이스(340)의 제 1 열융착 외주부(361)로부터 함께 상향 돌출되어 있다. 밀봉 강화 테이프(370)는 제 2 열융착 외주부(362) 및 제 3 열융착 외주부(363)에 각각 부착되어 있다.
- [0071] 벤딩 유도부는 밀봉 강화 테이프(370)가 부착되어 있지 않은 제 1 열융착 외주부(361)와 제 4 열융착 외주부(364)에 위치한다.
- [0072] 전극리드들의 위치, 및 밀봉 강화 테이프와 벤딩 유도부의 위치가 다르다는 점을 제외하면 구조가 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- [0073] 도 7은 도 6에 따른 제 4 열융착 잉여부에 테이프를 부착한 전지셀의 모식도가 도시되어 있다.
- [0074] 도 7을 참조하면, 밀봉 강화 테이프(370)는 제 2 열융착 외주부(362) 및 제 3 열융착 외주부(363)에 각각 부착되어 있고, 전지케이스(340)의 제 1 열융착 외주부(361)에서 양극리드 및 음극리드(320, 322)가 돌출되어 있는 부위를 제외한 나머지 부위들에 추가로 부착되어 있다.
- [0075] 벤딩 유도부는 밀봉 강화 테이프가 부착되어 있지 않은 제 4 열융착 외주부(364)에 위치하고, 가스는 하부 화살표 방향으로 배출된다.
- [0076] 도 8에는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 밀봉 강화 테이프를 부착한 전지셀의 모식도가 도시되어 있다.
- [0077] 도 8을 참조하면, 전지셀(400)에서, 밀봉 강화 테이프(470)는 제 1 열융착 외주부(461)에서, 양극리드(420) 및 음극리드(422)가 돌출되어 있는 부위를 제외한 나머지 부위들에 추가로 부착되어 있고, 제 4 열융착 외주부(464)에 부착되어 있다.
- [0078] 밀봉 강화 테이프(470)는 제 2 열융착 외주부(462) 및 제 3 열융착 외주부(463)에 각각 벤딩 유도부가 형성되도록 부분적으로 부착되어 있다.
- [0079] 밀봉 강화 테이프의 부착 위치와 벤딩 유도부의 위치가 다르다는 점을 제외하면 구조가 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- [0080] 도 9 내지 도 11에는 본 발명의 실시예에 따른 전지셀의 열융착 잉여부에 테이프를 부착한 전지셀들의 모식도가 도시되어 있다.
- [0081] 도 9를 참조하면, 전지셀(500)의 제 2 열융착 외주부(562) 및 제 3 열융착 외주부(563)는 밀봉 강화 테이프(570)가 부착된 상태에서 전지케이스(540)의 수납부(543)의 외면을 향해 화살표 방향으로 각각 수직 절곡된다.
- [0082] 도 10을 참조하면, 전지셀(600)의 제 2 열융착 외주부(662) 및 제 3 열융착 외주부(663)의 단부 일부 부위가 수납부(643)를 향해 각각 1회 절곡되어 밀봉 강화 테이프(670)가 부착된 상태에서, 전지케이스(640)의 수납부(643)의 외면 쪽으로 절곡된다.
- [0083] 도 11을 참조하면, 전지셀(700)의 제 2 열융착 외주부(762) 및 제 3 열융착 외주부(763)가 수납부(743)를 향해 각각 1회 절곡된 상태에서, 전지케이스(740)의 수납부(743)의 외면 쪽으로 절곡되고, 절곡된 제 2 열융착 외주부(762) 및 제 3 열융착 외주부(763)를 밀봉 강화 테이프(770)가 감싸는 형태로 부착되어 있다.
- [0084] 본 발명이 속한 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 상기 내용을 바탕으로 본 발명의 범주 내에서 다양한 응용 및 변형을 행하는 것이 가능할 것이다.

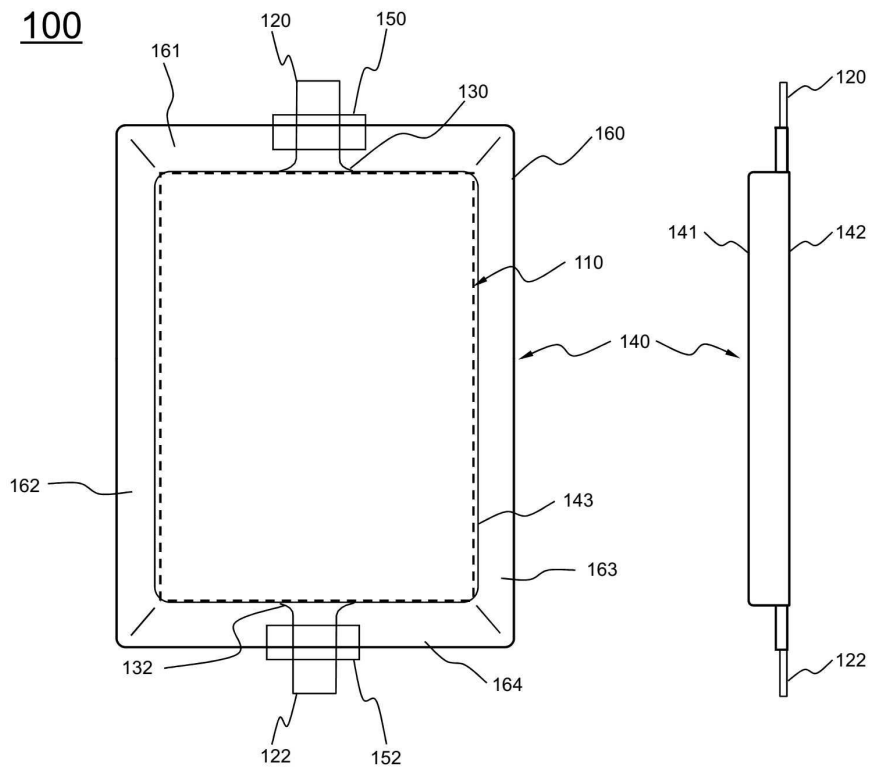
도면

도면1

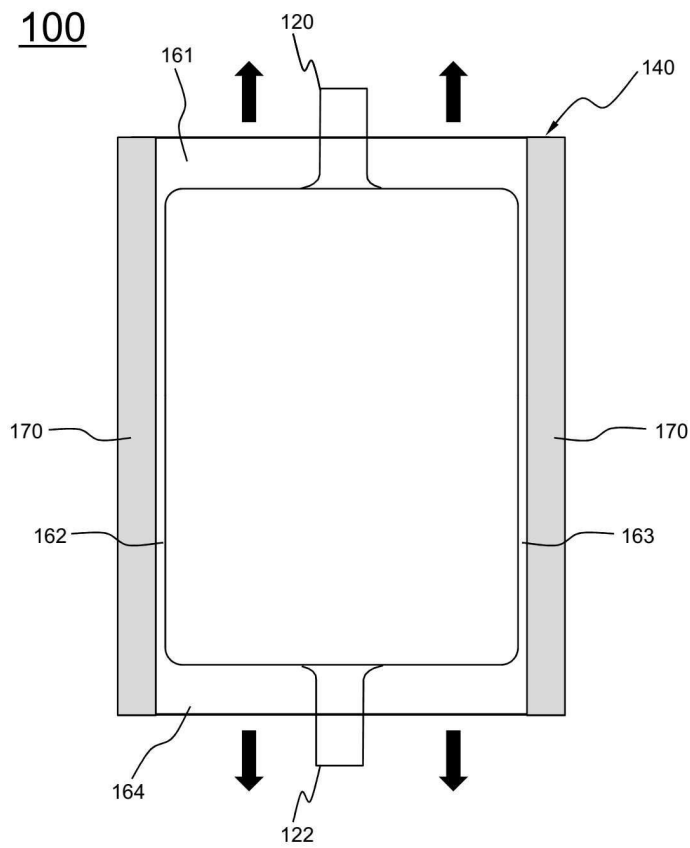
10



도면2

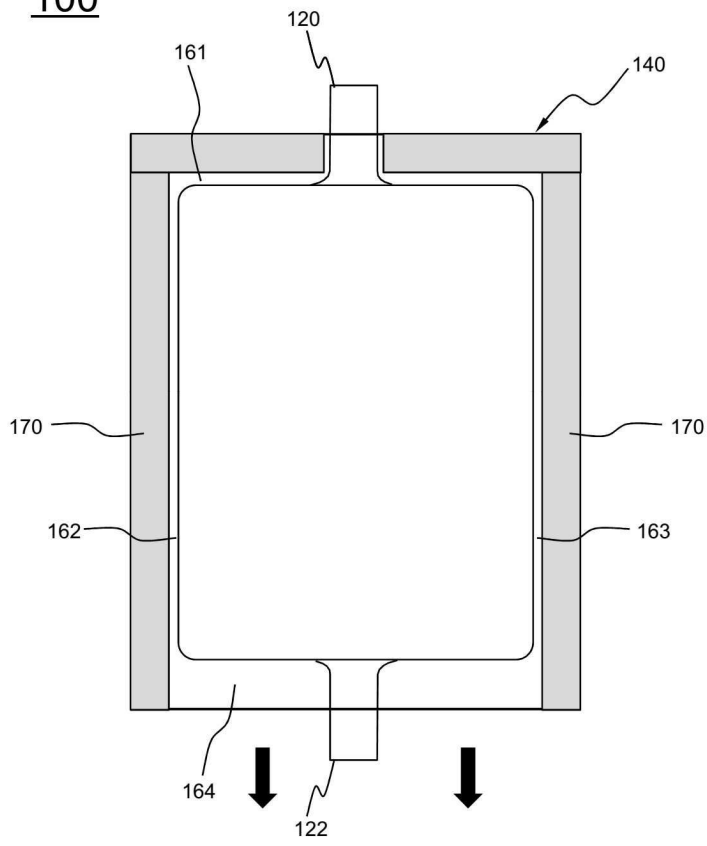


도면3



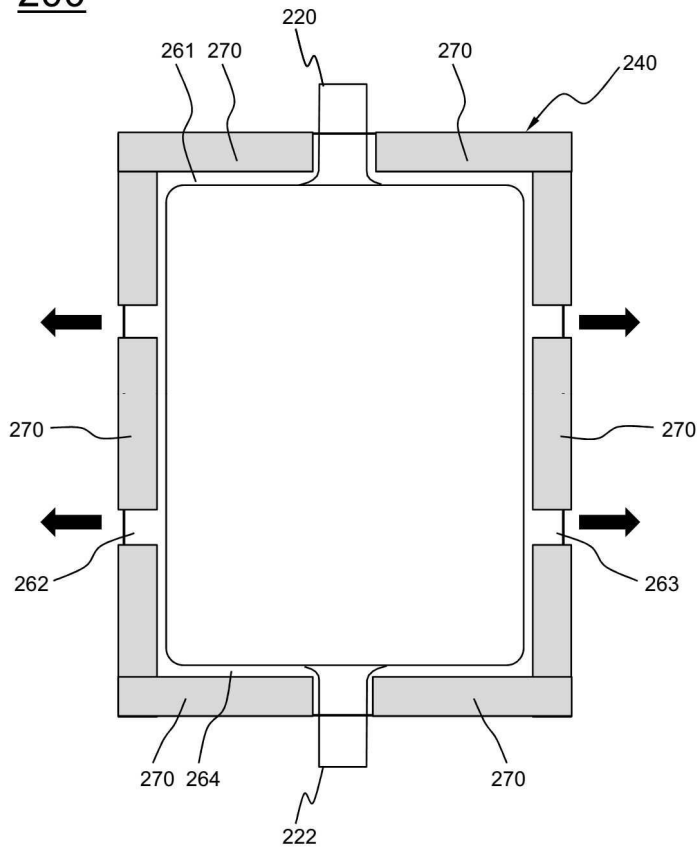
도면4

100



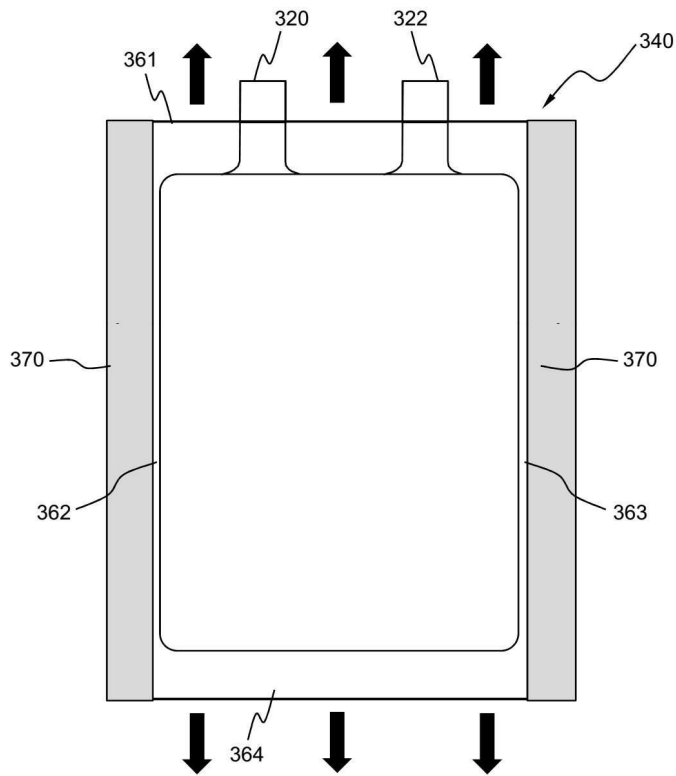
도면5

200



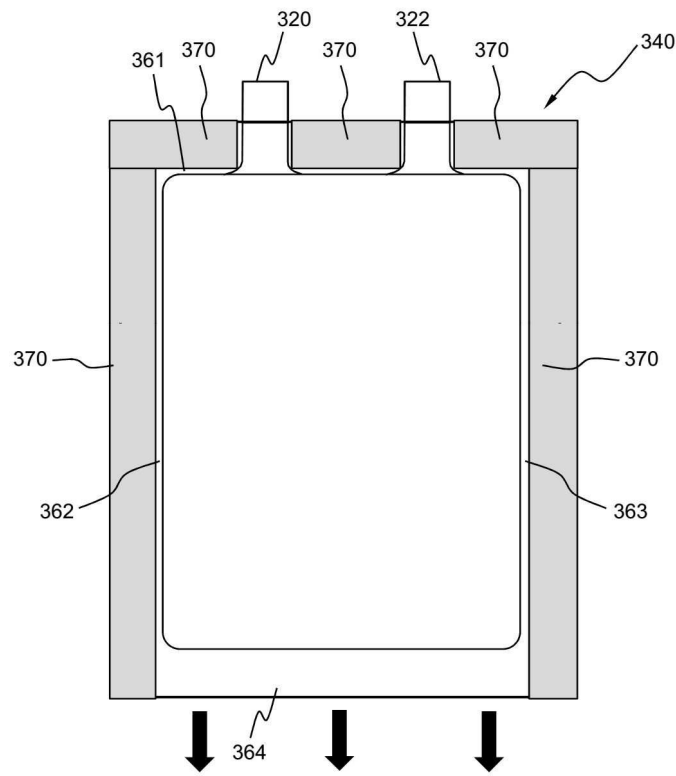
도면6

300



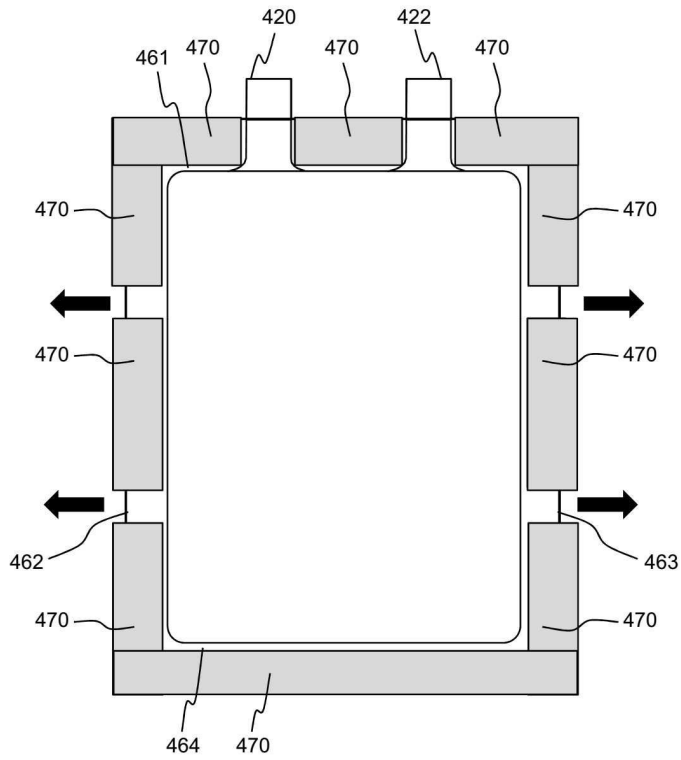
도면7

300



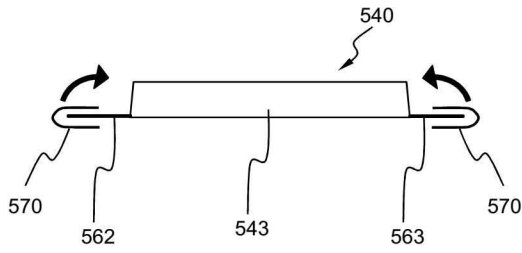
도면8

400



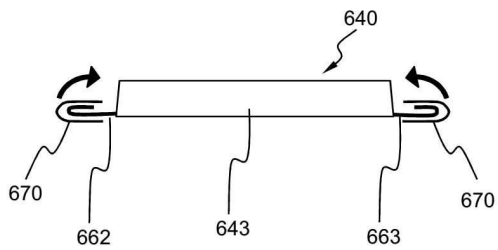
도면9

500



도면10

600



도면11

700

