

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
H01M 2/02

(45) 공고일자 2005년03월10일  
(11) 등록번호 10-0472504  
(24) 등록일자 2005년02월07일

(21) 출원번호 10-2002-0033721  
(22) 출원일자 2002년06월17일

(65) 공개번호 10-2003-0096717  
(43) 공개일자 2003년12월31일

(73) 특허권자 삼성에스디아이 주식회사  
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 김상범  
충청남도천안시신부동동아아파트108동1306호  
김창호  
경기도수원시권선구호매실동1-83번지82-5삼익아파트201동1403호  
장윤한  
경기도오산시부산동주공3단지아파트313동501호  
한원철  
충청남도천안시신방동신동아아파트101동1005호  
모리타카기  
충청남도천안시쌍용동주공7단지아파트305동707호

(74) 대리인 이영필  
이해영

심사관 : 김준학

(54) 보강구조가 개선된 파우치형 이차전지

요약

본 발명은 파우치 케이스 및 이에 수납되는 전극 조립체에 별도의 보강 구조를 가미시켜 전지의 안전성을 향상시키고, 전극 조립체의 부피 팽창에 따른 전극 간 단락 현상을 방지하여 전지의 신뢰성을 향상시키기 위한 것으로, 양극판과 음극판이 세퍼레이터를 개재하여 구비되고, 상기 양극판 및 음극판으로부터 양극 및 음극 단자부가 연장 형성된 전극 조립체와, 상기 전극 조립체의 적어도 일면에 밀착되는 제 1보강부재와, 상기 전극 조립체 및 제 1보강부재가 수납되고, 상기 양극 및 음극 단자부가 외부로 노출되어 밀봉되는 것으로, 상기 양극 및 음극 단자부는 상기 밀봉부에서 절연되는 파우치 케이스를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지에 관한 것이다.

대표도

도 4a

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 파우치형 이차전지를 도시한 분리 사시도.

도 2는 일반적인 파우치 케이스의 재질을 나타내는 단면도.

도 3은 적층형 전극 조립체의 바이 셀 적층체를 나타내는 단면도.

도 4a 내지 도 4c는 각각 본 발명의 바람직한 실시예들에 따라 전극 조립체에 관상의 제 1보강부재가 밀착된 상태를 나타내는 도면들.

도 5a 및 도 5b는 각각 본 발명의 바람직한 실시예들에 따라 전극 조립체에 제 1보강부재가 밀착된 상태를 나타내는 도면들.

도 6a 내지 도 6d는 각각 본 발명의 바람직한 실시예들에 따라 전극 조립체에 절연 테이프 및 단자 커버가 결합되는 상태를 나타내는 도면들.

도 7a 내지 도 8은 각각 본 발명의 바람직한 실시예들에 따라 파우치 케이스에 제 2보강부재가 밀착되는 상태를 나타내는 도면들.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

40,50,60: 전극 조립체 41,51,61: 전극 탭

42,52,62: 전극 리드 43,53,63: 전극 테이프

44: 제 1보강부재 44a: 금속 박판

44b: 접착성 수지층 45: 절연 테이프

54: 상부 보강부재 55: 하부 보강부재

64: 측면 절연 테이프 65: 후면 절연 테이프

66: 절연성 단자 커버 70,80: 파우치 케이스

72,82: 케이스 본체 74,84: 커버

75,85: 상면 보강부재 76,86: 저면 보강부재

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이차전지에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 파우치 외장재를 가지는 이차전지에 있어 그 보강구조를 개선한 파우치형 이차전지에 관한 것이다.

통상적으로 이차전지는 재충전이 가능하고 소형 및 대용량화가 가능한 것으로, 대표적으로는 니켈수소(Ni-MH)전지와 리튬(Li) 이차 전지가 사용되고 있다.

이차 전지는 극판 조립체를 수용하고 있는 케이스의 외관에 따라서 원통형 알루미늄 캔을 사용하는 원통형 전지, 각형의 알루미늄 캔을 사용하는 각형 전지 및 박판의 파우치 케이스에 수납되는 파우치형 전지로 구분할 수 있다.

이 중 파우치형 이차 전지는 도 1에 도시된 바와 같이, 소정 전류를 생성하는 전극 조립체(10)와, 상기 전극 조립체(10)를 감싸서 밀봉하는 파우치 케이스(20)를 구비하여 이루어진다. 상기 전극 조립체(10)는 그 일측으로부터 연장된 전극탭(11)에 외부와의 전기적 통로 역할을 하는 리이드(lead, 12)가 연결되며, 상기 리이드(12)는 그 표면으로 전극 테이프(13)가 접착되어 파우치 케이스(20)의 외부로 일부 돌출되게 설치된다.

상기 파우치 케이스(20)는 전극 조립체(10)가 안착될 수 있게 내부공간이 마련된 케이스 본체(22)와, 상기 케이스 본체(22)의 일단으로부터 일체로 연장되어 형성된 커버(24)로 이루어져 있다. 상기 케이스 본체(22)의 가장자리에는 플랜지(22a)가 형성되어 커버(24)와 접합되어 케이스 본체(22)를 밀봉할 수 있도록 되어 있다.

상기의 구성을 가지는 파우치형 이차전지의 파우치 케이스(20)는 금속재와 수지재가 혼합된 박판으로 이루어지는데, 통상 도 2에서 볼 수 있는 바와 같이, 흔히 알루미늄과 같은 금속 박판(20a)의 양면으로 CPP(Casting Polypropylene)와 같은 접착성 수지(20b)를 도포하고, 그 양면으로 나일론과 같은 수지재(20c)를 압착한 복합재로 되어 있다. 이 밖에도 상기 파우치 케이스(20)로는 미국 특허 US 6,042,966호 및 US 6,106,973호에 기재된 바와 같은 구조의 케이스 등 여러 형태가 있다.

그런데, 상기와 같은 구조의 파우치 케이스는 매우 얇게 형성되어 있기 때문에 내부에 수납된 전극 조립체(10)를 상기 케이스가 보호하기에는 한계가 있다. 특히, 이러한 파우치 케이스에 있어서, 케이스로서의 강도를 유지하기 위해 부가되는 금속 박판(20a)은 그 두께가 수십  $\mu\text{m}$ 에 지나지 않으므로 외부의 충격에 취약하다.

따라서, 이렇게 종래의 파우치 케이스를 사용한 전지는 전지가 절단되거나 날카로운 도구 등에 의해 타격을 받았을 경우에 전지의 안전성을 해칠 수 있으며, 이에 따라 전지의 신뢰성은 저하되게 된다.

또한, 리튬 폴리머 이차 전지와 같이 적층형 전극 조립체를 구비한 전지의 경우에는 파우치 외장재에 수납되는 적층형 전극 조립체가 도 3에서 볼 수 있는 바와 같은 바이 셀 적층체(30)를 갖는다. 이 바이 셀 적층체(30)는 전극 조립체를 형성하는 하나의 작은 단위가 되는 것으로, 대개 음극판(31)의 양면으로 양극판(32)이 세퍼레이터(33)를 개재해 적층된 구조를 갖는다. 이 바이 셀 적층체(30)는 도 3에서 볼 수 있듯이, 음극판(31)과 양극판(32)을 구분하는 세퍼레이터(33)가 가장 넓은 면적으로 형성되고, 그 다음으로 음극판(31)이 넓게 형성되며, 양극판(32)이 가장 작게 형성된다. 이렇게 적층된 바이 셀 적층체(30)가 복수개 적층되어 전극 조립체를 형성하는 것이다.

그런데, 상기와 같이 바이 셀 적층체(30)가 적층되어 형성된 전극 조립체가 파우치 케이스에 수납된 경우에는 전지의 충방전에 따라 전지 내부에 가스가 발생하는 스웰링 현상에 의하여 문제가 발생될 소지가 있다. 즉, 상기와 같은 전극 조립체의 전극판들 내부에서 가스가 발생될 경우에는 이 전극판들은 도 3에서 화살표 방향으로 부풀어 오르게 되며, 이에 따라 양극판(32)과 음극판(31)이 그 가장자리 부분에서 단락될 수 있게 된다.

따라서, 상기와 같은 전극 조립체의 부피 팽창에 따른 전지의 단락을 방지할 필요가 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 파우치 케이스 및 이에 수납되는 전극 조립체에 별도의 보강 구조를 가미시켜 외부의 충격으로부터 전지를 보호하여 파우치형 이차 전지의 신뢰성을 향상시키는 데에 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은 전극 조립체의 부피 팽창에 따른 전극 간 단락 현상을 방지하여 전지의 신뢰성을 향상시키는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은 양극판과 음극판이 세퍼레이터를 개재하여 구비되고, 상기 양극판 및 음극판으로부터 양극 및 음극 단자부가 연장 형성된 전극 조립체와, 상기 전극 조립체의 적어도 일면에 밀착되는 제 1보강부재와, 상기 전극 조립체 및 제 1보강부재가 수납되고, 상기 양극 및 음극 단자부가 외부로 노출되어 밀봉되는 것으로, 상기 양극 및 음극 단자부는 상기 밀봉부에서 절연되는 파우치 케이스를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지를 제공한다.

본 발명의 다른 특징에 따르면, 상기 제 1보강부재는 금속 박판으로 형성하거나, 또는 접착성 수지재로 씌워진 금속 박판, 또는 섬유강화수지재, 또는 절연 테이프로 구비될 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 제 1보강부재는 상기 전극 조립체에 열압착에 의해 밀착 고정되도록 하거나, 절연 테이프 고정되도록 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 전극 조립체는 양극판과 음극판이 세퍼레이터를 개재하여 권취되어 형성된 권취형 전극 조립체일 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 전극 조립체는 양극판과 음극판이 세퍼레이터를 개재하여 적층되어 형성된 적층형 전극 조립체일 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 양극 단자부 및 음극 단자부가 연장된 상기 전극 조립체의 측면으로는 상기 양극 단자부 및 음극 단자부가 삽입되어 외부로 노출될 수 있도록 삽입 홀이 형성된 절연성 단자 커버가 설치될 수 있다.

본 발명은 또한 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 양극판과 음극판이 세퍼레이터를 개재하여 구비되고, 상기 양극판 및 음극판으로부터 양극 및 음극 단자부가 연장 형성된 전극 조립체와, 상기 전극 조립체의 적어도 일 측면부에 접착되는 절연 테이프와, 상기 절연 테이프가 접착된 전극 조립체가 수납되고, 상기 양극 및 음극 단자부가 외부로 노출되도록 밀봉되는 것으로, 상기 양극 및 음극 단자부는 상기 밀봉부에서 절연되는 파우치 케이스를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지를 제공한다.

이 때, 상기 양극 단자부 및 음극 단자부가 연장된 상기 전극 조립체의 측면으로는 상기 양극 단자부 및 음극 단자부가 삽입되어 외부로 노출될 수 있도록 삽입 홀이 형성된 절연성 단자 커버가 설치되도록 할 수 있으며, 또한, 상기 전극 조립체는 양극판과 음극판이 세퍼레이터를 개재하여 적층되어 형성된 적층형 전극 조립체일 수 있다.

본 발명은 또한 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 양극판과 음극판이 세퍼레이터를 개재하여 구비되고, 상기 양극판 및 음극판으로부터 양극 및 음극 단자부가 연장 형성된 전극 조립체와, 상기 전극 조립체가 수납되고, 상기 양극 및 음극 단자부가 외부로 노출되도록 밀봉되는 것으로, 상기 양극 및 음극 단자부는 상기 밀봉부에서 절연되는

파우치 케이스와, 상기 파우치 케이스의 내면 중 적어도 일면에 밀착되는 제 2보강부재를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지를 제공한다.

본 발명의 다른 특징에 따르면, 상기 제 2보강부재는 금속 박판으로 형성하거나, 또는 접착성 수지재로 씌워진 금속 박판, 또는 섬유강화수지재로 구비될 수 있고, 이 때, 상기 제 2보강부재는 상기 파우치 케이스의 내면 중 적어도 일면에 열압착되어 밀착 고정되도록 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 제 2보강부재는 절연 테이프로 구비될 수 있다.

이하 첨부된 도면을 참조하여, 바람직한 실시예에 따른 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.

도 4a 내지 도 4c는 각각 본 발명의 바람직한 실시예들에 따른 파우치 케이스에 수납될 전극 조립체를 나타낸 것이 다.

먼저 도 4a에서 볼 수 있는 바와 같이, 상기 전극 조립체(40)는 도 3에서 볼 수 있는 바와 같은 양극판과 음극판이 세퍼레이터를 개재하여 적층 형성된 바이 셀 적층체가 복수개 적층되어 형성된 적층형 전극 조립체일 수 있다. 이러한 적층형 전극 조립체(40)의 일측면에는 각 극판으로부터 양극 탭(41a) 및 음극 탭(41b)의 전극 탭(41)이 연장 형성되고, 이 전극 탭(41)의 단면에는 외부로 노출되는 양극 리드(42a) 및 음극 리드(42b) 등 전극 리드(42)가 부착된다. 이 전극 탭(41)과 전극 리드(42)가 함께 전극 단자부를 형성하게 된다. 한편, 상기 전극 리드(42)에는 이 전극 조립체(40)가 파우치 케이스에 수납되어졌을 경우 케이스 본체와 커버의 사이에서 밀봉될 때 이 전극 단자부를 절연되도록 보호하기 위하여 전극 테이프(43)가 접착되어 있다.

또한, 상기 전극 조립체는 도 4b에서 볼 수 있듯이, 양극판과 음극판이 세퍼레이터를 개재하여 권취 형성된 권취형 전극 조립체(40')일 수 있다. 이렇게 권취형 전극 조립체(40')의 경우에는 양극판 및 음극판으로부터 각각 연장된 전극 탭(41')이 전극 단자부를 형성할 수 있다. 따라서, 이 전극 탭(41')에 전극 테이프(43)가 접착되어 밀봉시 절연을 유지하도록 한다. 물론 상기 전극 탭(41')에 별도의 리드가 용접되어 외부로 노출되도록 할 수도 있다. 이렇듯, 본 발명에서 전극 조립체에 밀착되는 제 1보강부재는 적층형 전극 조립체 및 권취형 전극 조립체 모두에 적용될 수 있으므로, 이하에서는 적층형 전극 조립체를 중심으로 설명하며, 그 모든 실시예가 그대로 권취형 전극 조립체에 적용될 수 있다.

도 4a에서 볼 수 있듯이, 상기와 같은 전극 조립체(40)는 그 적어도 일면에 제 1보강부재(44)가 밀착된다. 도 4a에서 볼 수 있는 바와 같은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 제 1보강부재(44)는 판상으로 형성되어 상기 전극 조립체(40)의 상면과 하면에 밀착된 것이며, 알루미늄, 철, 스테인레스 강 등으로 이루어진 금속 박판(44a)과 이 금속 박판(44a)의 상기 전극 조립체(40)를 향한 면에 CPP와 같은 접착성 수지층(44b)이 형성된 것이다. 상기 접착성 수지층(44b)은 접착성 수지재의 필름을 금속 박판(44a)에 라미네이팅시켜 형성할 수 있으며, 접착성 수지재를 도포하여 코팅할 수도 있다. 뿐만 아니라, 상기 접착성 수지층(44b)은 상기 금속 박판(44a)의 전극 조립체(40)를 향한 면 뿐만 아니라 그 이외의 면에도 형성될 수 있다. 상기 제 1보강부재(44)로는 이 밖에도 금속 박판만으로 이루어지도록 할 수도 있으며, 섬유강화수지재로 이루어지도록 할 수도 있다. 뿐만 아니라, 상기 제 1보강부재(44)는 절연성 테이프로 형성하여 이를 전극 조립체(40)의 적어도 일면에 접착하여 형성할 수도 있다.

이러한 제 1보강부재(44)는 상기 전극 조립체(40)에 다양한 방법으로 밀착될 수 있는데, 도 4a 및 도 4b와 같이 열압착에 의해 밀착 고정시킬 수 있으며, 도 4c와 같이 절연 테이프(45)로 밀착 고정시킬 수 있다. 이 때, 도 4a 및 도 4b와 같이 열압착에 의해 고정시킬 경우는 금속 박판의 적어도 일면에 접착성 수지재를 씌운 제 1보강부재를 사용하거나, 섬유강화수지재로 이루어진 제 1보강부재를 사용할 경우이며, 상기 섬유강화수지재로 이루어진 제 1보강부재를 사용할 경우에도 그 내측면으로 접착성 수지재를 씌운 뒤 열압착할 수 있다.

이러한 보강 부재는 또한 도 5a 및 도 5b에서 볼 수 있듯이, 전극 조립체(50)의 측면부에 모두 형성할 수 있는데, 즉, 도 5a에서 볼 수 있듯이, 전극 조립체(50)의 하면과 양측면 및 후면에 밀착되도록 형성된 하부 보강부재(55)와 전극 조립체(50)의 상면에 밀착되도록 형성된 상부 보강부재(54)를 전극 조립체(50)에 열압착시키거나, 그 외부로 절연 테이프를 둘러 고정시킬 수 있으며, 도 5b에서 볼 수 있듯이, 전극 조립체(50)의 상면과 양측면에 밀착되도록 형성된 상부 보강부재(54')와 전극 조립체(50)의 하면과 양측면 및 후면에 밀착되도록 형성된 하부 보강부재(55')를 전극 조립체(50)에 열압착시키거나, 절연 테이프로 고정시킬 수 있다.

이렇게 전극 조립체의 면에 제 1보강부재를 밀착 형성함으로써 이 제 1보강부재가 밀착된 전극 조립체를 파우치 케이스에 수납하였을 경우 외부로부터의 충격으로부터 상기 전극 조립체를 보다 효과적으로 보호해 주게 되고, 전지의 초기 충방전에 의한 스웰링 현상으로 전극 조립체가 부풀는 현상도 이 전극 조립체의 외면에 밀착된 제 1보강부재에 의해 제약을 받게 되어 전극 조립체의 부풀에 따른 단부의 단락을 방지할 수 있게 된다.

도 6a 내지 도 6d에는 전극 조립체(60)의 측면부에 절연 테이프가 접착된 보강구조가 도시되어 있다. 즉, 도 6a에서 볼 수 있듯이, 전극 조립체(60)의 양 측면부를 측면 절연 테이프(64)로 접착하거나, 도 6b에서 볼 수 있듯이, 전극 단자부(61,62)가 형성된 반대측의 후면부를 후면 절연 테이프(65)로 접착하는 것이다. 도 6b에는 측면 절연 테이프(64)까지 모두 접착되어 있는 구조로 도시되었으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 후면 절연 테이프(65)만 접착되어도 무방하다.

이렇게 측면부에 절연 테이프를 접착하는 보강구조는 도 6a 및 도 6b에서 볼 수 있듯이, 적층형 전극 조립체에 특히 유용하다. 즉, 위에서 도 3을 참조로 살펴본 바와 같이, 적층형 전극 조립체에서는 스웰링 현상에 따라 전극 조립체가 부풀게 되면 그 단부에서 양극판과 음극판의 단락이 발생될 우려가 높은 데, 이 때, 상술한 바와 같이 간단하게 측면부에 절연 테이프를 접착해 주면 단부에서의 단락을 방지할 수 있게 된다.

한편, 상기와 같은 보강구조에는 도 6c 및 도 6d에서 볼 수 있듯이, 전극 단자부(61,62)가 형성된 측면으로 절연성 단자 커버(66)를 결합할 수 있다. 이 절연성 단자 커버(66)는 전극 단자부의 외부로 노출되는 리드(62)가 삽입되는 삽입 홀(67)이 형성되어 있는 것으로, 별도의 절연 테이프(68)에 의해 전극 조립체의 전면부에 결합될 수 있다. 상기 단자 커버(66)는 도 6d에서 볼 수 있듯이, 삽입 홀(67)을 통해 리드(62)가 빠져 나옴과 단자 커버(66)의 내부에서 절곡된 전극 탭(61)을 보호할 수 있게 된다. 따라서, 이 단자 커버(66)는 절연성을 기하는 동시에 보강재로서의 기능도 수행하게 된다. 상기 단자 커버(66)는 전술한 본 발명에 따른 모든 실시예에 적용될 수 있음은 물론이다.

다음으로, 상기와 같은 파우치형 이차전지의 보강구조는 전극 조립체에 형성하는 것 뿐 아니라, 파우치 케이스에 직접 형성할 수도 있다.

즉, 도 7a 및 도 7b에서 볼 수 있듯이, 전극 조립체가 수납 밀봉되어지는 파우치 케이스(70)의 내면 중 적어도 일면에 밀착되는 제 2보강부재를 통해 파우치형 이차전지의 취약한 보강성을 보완할 수 있다.

이러한 제 2보강부재는 도 7a에서 볼 수 있듯이, 파우치 케이스(70)의 케이스 본체(72)의 바닥면에 부착되는 저면 보강부재(76)와, 파우치 케이스(70)의 커버(74)의 내측면에 부착되는 상면 보강부재(75)로 구비될 수 있다. 이 때, 상기 파우치 케이스(70)의 케이스 본체(72)와 커버(74)는 케이스 본체(72)의 플랜지부(72a)에서 접합이 되므로, 상기 상면 보강부재(75)는 플랜지부(72a)에 대응되는 커버(74)의 가장자리부분(74a)에는 밀착되지 않도록 하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 저면 보강부재는 도 7a와 같이 케이스 본체(72)의 바닥면에만 부착되는 평면형 대신 도 7b에서 볼 수 있는 바와 같이, 케이스 본체(72)의 내측면에 모두 밀착되는 형상으로 형성될 수 있다. 이 때, 전극 단자부가 밀봉되는 방향으로의 측면부(77a)의 높이가 타 측면부의 높이보다 낮게 형성되도록 하는 것이 바람직하다.

한편, 상기 제 2보강부재는 도 8에서 볼 수 있는 바와 같이, 그 저면부(82b)가 둥글게 되도록 형성된 파우치 케이스(80)에도 적용될 수 있다. 즉, 도 8과 같이 저면부(82b)를 둥글게 형성한 후에 이 저면부의 형상에 맞도록 저면 보강부재(86)를 형성하여 파우치 케이스(80)의 바닥면에 밀착시키는 것이다. 물론 이 때에도, 그럼으로는 나타나지 않았지만 전면과 후면부에도 보강부재가 밀착되도록 할 수 있다.

이 밖에도 상기 제 2보강부재는 어떠한 형상의 파우치 케이스에도 모두 적용될 수 있는 것으로, 파우치 케이스의 내면의 모양에 대응되는 모양으로 형성하여 파우치 케이스의 내면에 밀착되도록 할 수 있다.

상술한 바와 같은 제 2 보강부재는 전술한 제 1보강부재의 경우와 같이 금속 박판이나 접착성 수지재가 씌워진 금속 박판, 또는 섬유강화수지재, 또는 절연 테이프로 구비될 수 있으며, 절연 테이프와 같이 자체 접착성을 띤 경우를 제외하고는 접착성 수지를 개재하여 열압착에 의해 파우치 케이스의 내면에 밀착되도록 할 수 있다.

**발명의 효과**

상술한 바와 같은 본 발명에 따르면, 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

- 첫째, 외부의 충격에 대한 파우치형 이차전지의 안전성을 향상시켜 전지의 신뢰성을 높일 수 있다.
- 둘째, 전극 조립체의 스웰링 현상에 따른 부피 팽창을 완화시키고 이에 따라 전극 조립체의 단부에서의 단락을 방지할 수 있다.
- 셋째, 간단한 구성으로 전지의 보강효과를 증대시킬 수 있어 생산성을 향상시킬 수 있다.

본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

**(57) 청구의 범위**

- 청구항 1. 삭제
- 청구항 2. 삭제
- 청구항 3. 삭제
- 청구항 4. 삭제
- 청구항 5. 삭제

**청구항 6.**  
삭제

**청구항 7.**  
삭제

**청구항 8.**  
삭제

**청구항 9.**  
삭제

**청구항 10.**  
삭제

**청구항 11.**  
삭제

**청구항 12.**  
삭제

**청구항 13.**  
삭제

**청구항 14.**

양극판과 음극판이 세퍼레이터를 개재하여 구비되고, 상기 양극판 및 음극판으로부터 양극 및 음극 단자부가 연장 형성된 전극 조립체;

유연성 소재로 구비되어 상기 전극 조립체가 수납되고, 상기 양극 및 음극 단자부가 외부로 노출되도록 밀봉되는 것으로, 상기 양극 및 음극 단자부는 상기 밀봉부에서 절연되는 파우치 케이스; 및

상기 파우치 케이스의 내면 중 적어도 일면에 밀착되는 제 2보강부재;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지.

**청구항 15.**

제 14항에 있어서,

상기 제 2보강부재는 금속 박판인 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지.

**청구항 16.**

제 14항에 있어서,

상기 제 2보강부재는 접착성 수지재로 씌워진 금속 박판인 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지.

**청구항 17.**

제 14항에 있어서,

상기 제 2보강부재는 섬유강화수지재로 구비된 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지.

**청구항 18.**

제 14항 내지 제 17항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2보강부재는 상기 파우치 케이스의 내면 중 적어도 일면에 열압착된 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지.

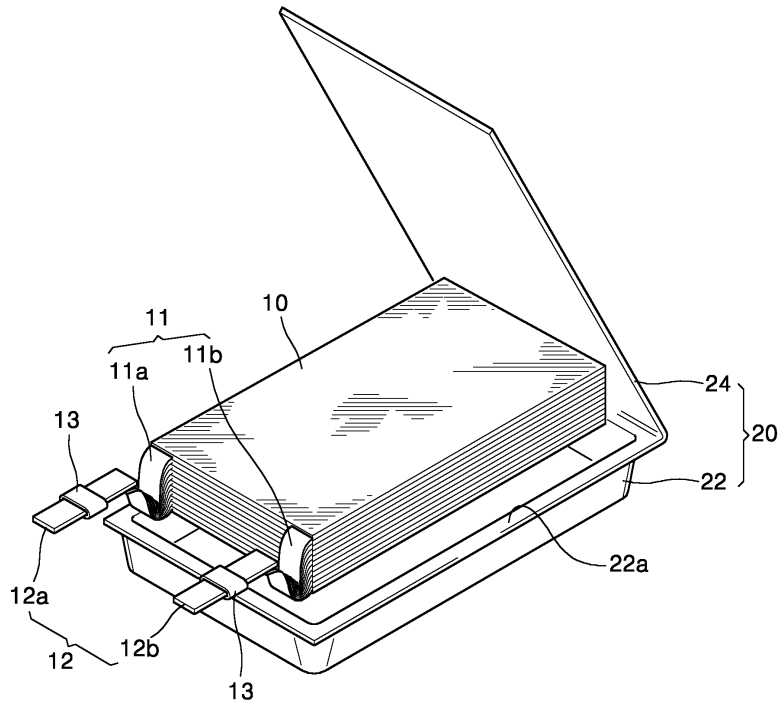
**청구항 19.**

제 14항에 있어서,

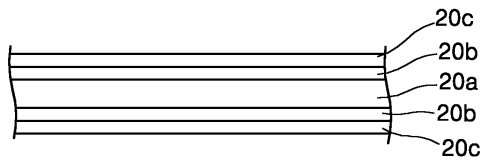
상기 제 2보강부재는 절연 테이프로 구비된 것을 특징으로 하는 파우치형 이차전지.

도면

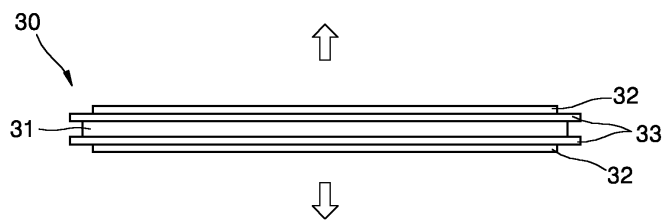
도면1



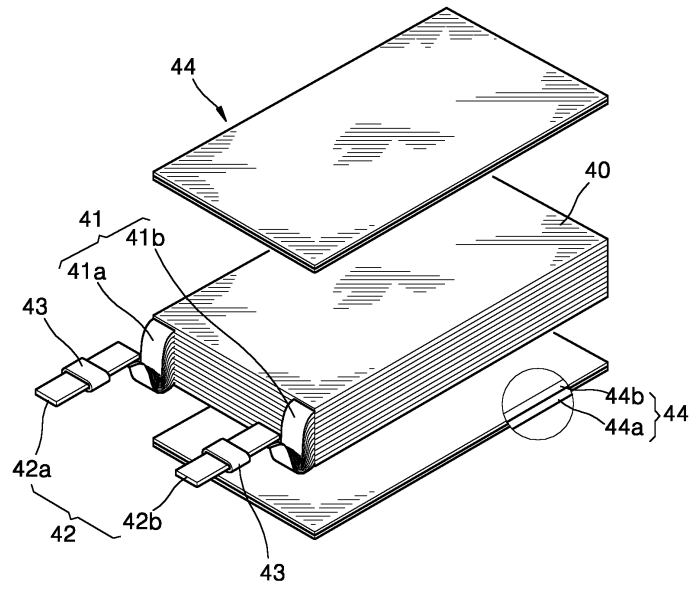
도면2



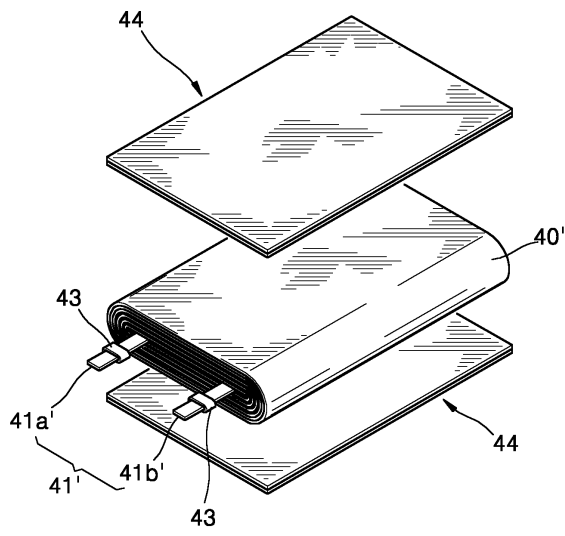
도면3



도면4a

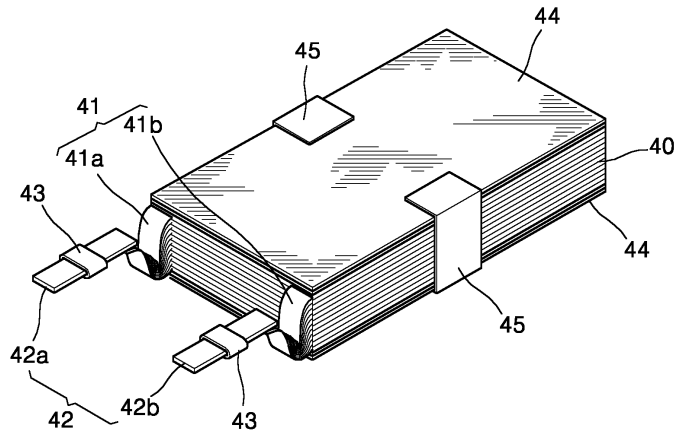


도면4b

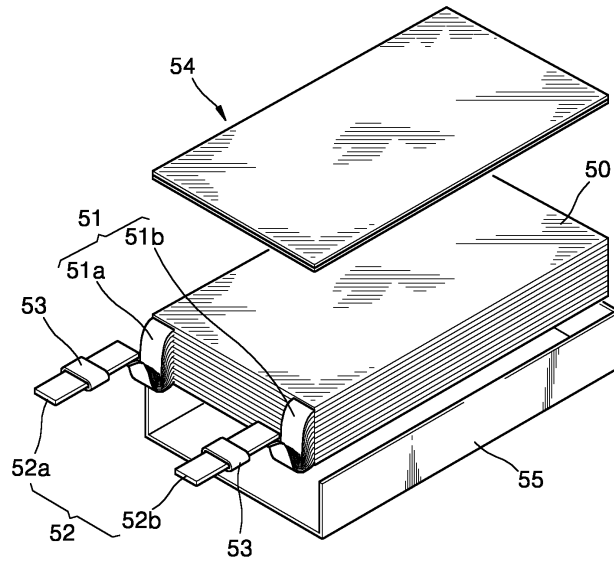




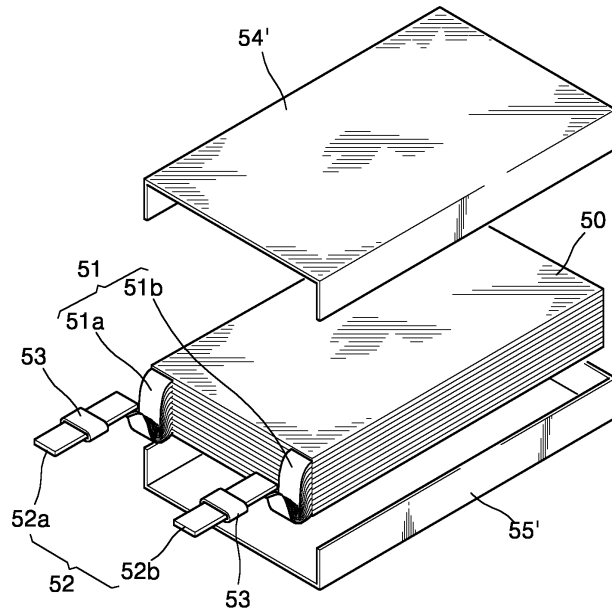
도면4c



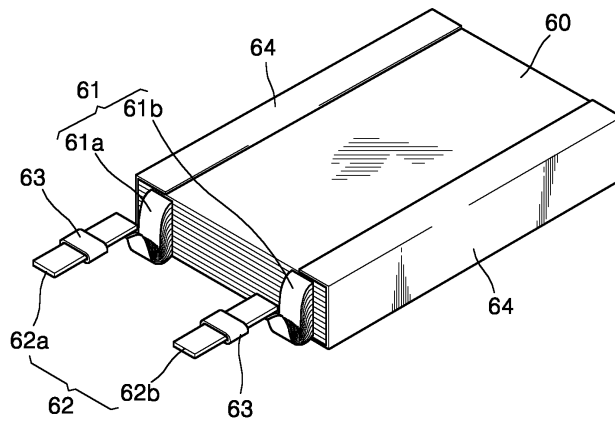
도면5a



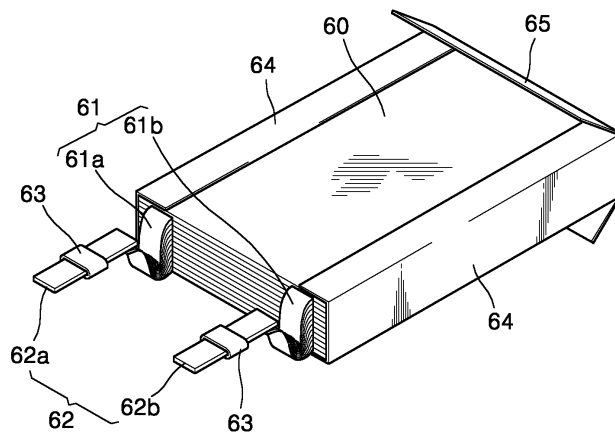
도면5b



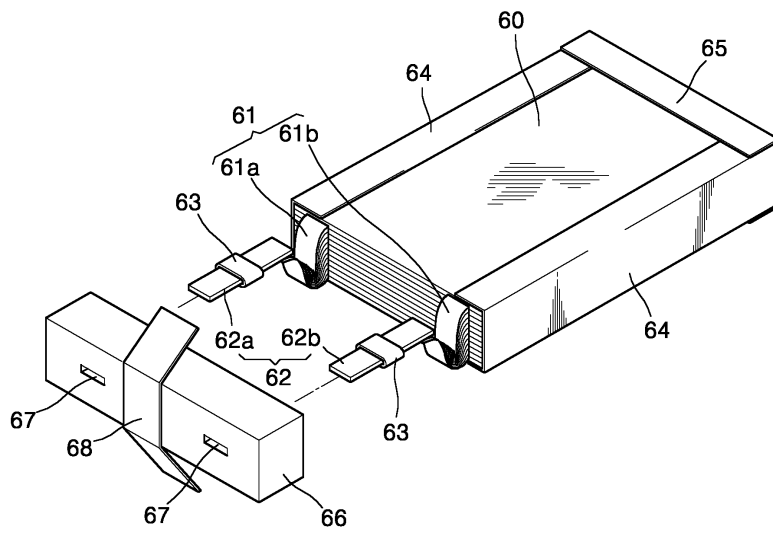
도면6a



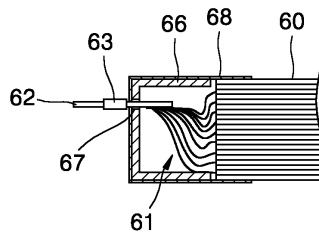
도면6b



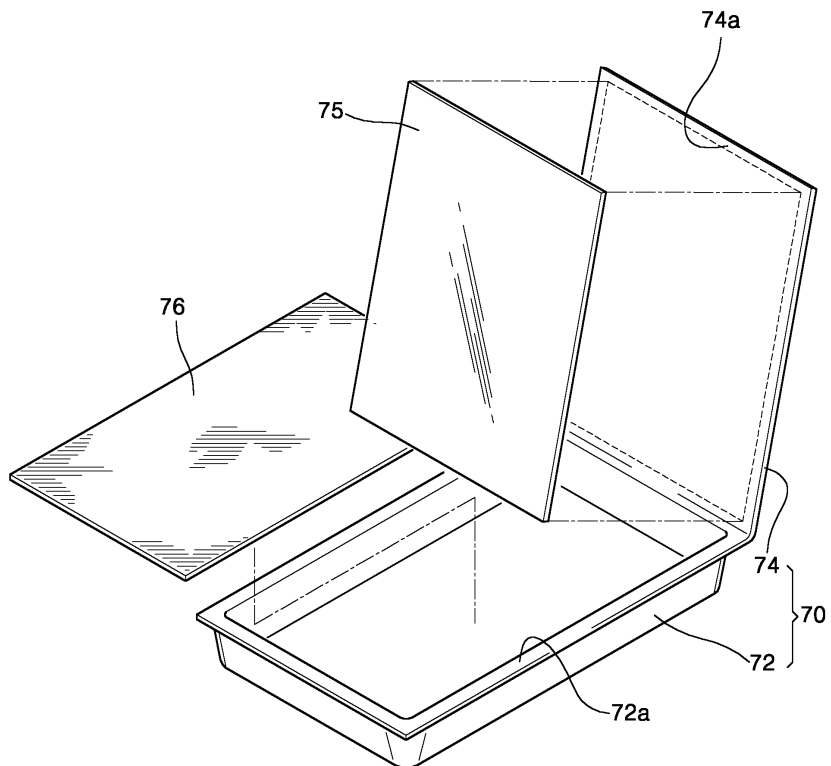
도면6c



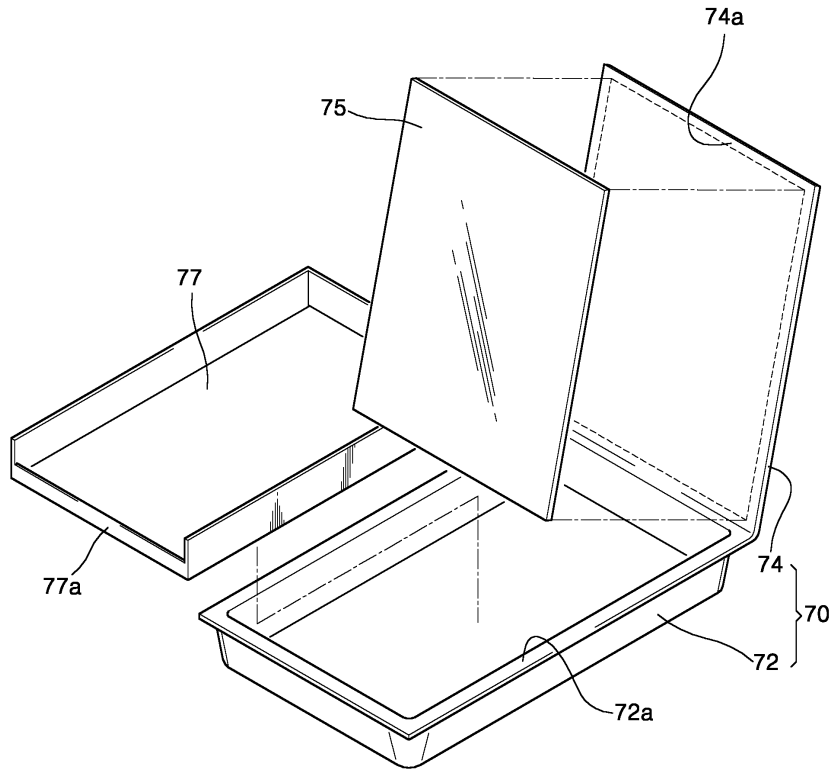
도면6d



도면7a



도면7b



도면8

