



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098264
(43) 공개일자 2018년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01M 2/06 (2006.01) H01M 10/0525 (2010.01)
H01M 2/04 (2006.01) H01M 2/08 (2006.01)
H01M 2/30 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01M 2/06 (2013.01)
H01M 10/0525 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-7017820
(22) 출원일자(국제) 2016년12월23일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2018년06월22일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2016/082560
(87) 국제공개번호 WO 2017/109172
국제공개일자 2017년06월29일
(30) 우선권주장
201521091982.6 2015년12월25일 중국(CN)

(71) 출원인
리나타 에이지 (리나타 에스에이)
스위스 이팅겐 4452
(72) 발명자
리 무젠
중국 448000 후베이 징먼 시티 후베이 징먼 하이
트-테크 디스트릭트 매니지먼트 커미티 오피스 빌
딩 7층 후베이 진관 뉴 매터리얼 컴퍼니 리미티드
씨/오
거 후이밍
중국 448000 후베이 징먼 시티 후베이 징먼 하이
트-테크 디스트릭트 매니지먼트 커미티 오피스 빌
딩 7층 후베이 진관 뉴 매터리얼 컴퍼니 리미티드
씨/오
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 9 항

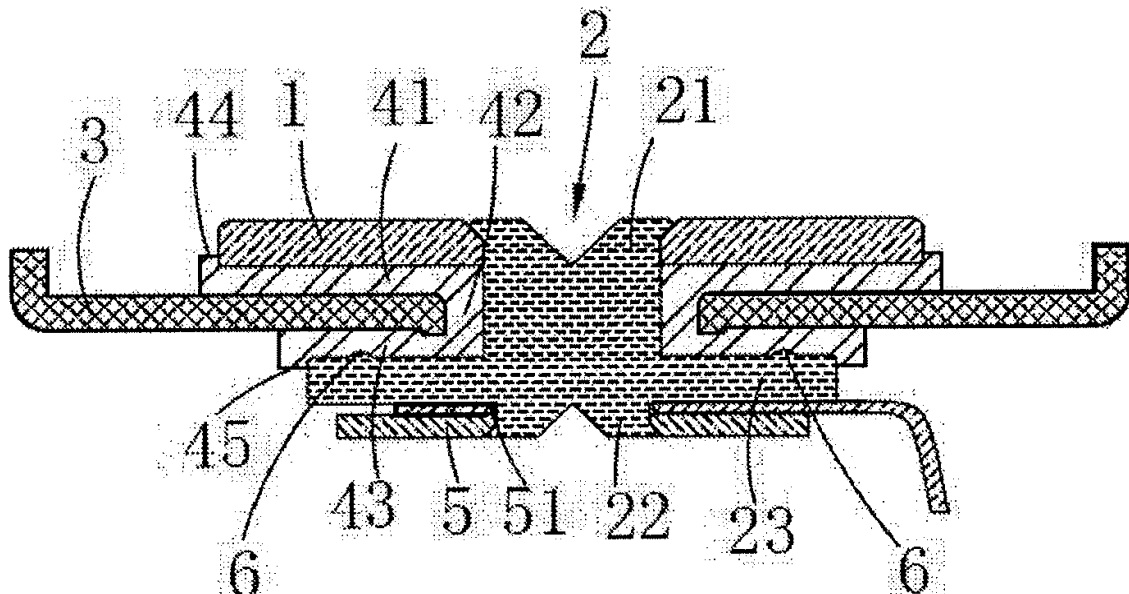
(54) 발명의 명칭 배터리 밀봉 디바이스

(57) 요약

본 발명은 배터리 밀봉 디바이스에 관한 것으로서, 상기 배터리 밀봉 디바이스는 상부 가압 부재 (1), 극성 로드 (2), 배터리 커버 플레이트 (3) 및 밀봉 부재 (4) 를 포함하고; 상기 극성 로드 (2) 는 극성 로드 대단부 (21), 극성 로드 소단부 (22) 및 극성 로드 연결 플레이트 (23) 를 포함하고; 상기 극성 로드 대단부 (21) 는 상기 극

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



성 로드 연결 플레이트 (23) 의 상부 표면에 연결되고, 그리고 상기 극성 로드 소단부 (22) 는 상기 극성 로드 연결 플레이트 (23) 의 하부 표면에 연결되고; 상기 상부 가압 부재 (1) 에는 상기 극성 로드 대단부 (21) 의 주변과 매칭되는 상부 가압 관통 구멍이 제공되고; 상기 배터리 커버 플레이트 (3) 에는 커버 플레이트 관통 구멍이 제공되고; 상기 극성 로드 대단부 (21) 는 상기 상부 가압 관통 구멍 및 상기 커버 플레이트 관통 구멍을 관통하고; 상기 상부 가압 부재 (1) 는 상기 배터리 커버 플레이트 (3) 위에 배열되고; 상기 밀봉 부재 (4) 는 상기 상부 가압 부재 (1) 와 상기 배터리 커버 플레이트 (3) 사이에 형성된 상부 밀봉 요소 (41), 상기 커버 플레이트 관통 구멍과 상기 극성 로드 대단부 (21) 사이의 간극에 형성된 중간 밀봉 요소 (42) 및 상기 배터리 커버 플레이트 (3) 와 상기 극성 로드 연결 플레이트 (23) 사이에 형성된 하부 밀봉 요소 (43) 를 포함한다. 본 발명의 배터리 밀봉 디바이스는 밀봉성을 더 높이고 구조가 더 간단하고 비용이 더 낮다.

(52) CPC특허분류

H01M 2/0417 (2013.01)

H01M 2/046 (2013.01)

H01M 2/08 (2013.01)

H01M 2/30 (2013.01)

(72) 발명자

리우 정중

중국 448000 후베이 징먼 시티 후베이 징먼
하이트-테크 디스트릭트 매니지먼트 커미티 오피스
빌딩 7층 후베이 진관 뉴 매тери얼 컴퍼니 리미티
드 씨/오

리우 진청

중국 448000 후베이 징먼 시티 후베이 징먼
하이트-테크 디스트릭트 매니지먼트 커미티 오피스
빌딩 7층 후베이 진관 뉴 매тери얼 컴퍼니 리미티
드 씨/오

명세서

청구범위

청구항 1

배터리 밀봉 디바이스로서,

상기 배터리 밀봉 디바이스는 상부 가압 부재 (1), 극성 로드 (2), 배터리 커버 플레이트 (3) 및 밀봉 부재 (4)를 포함하고;

상기 극성 로드 (2)는 극성 로드 대단부 (21), 극성 로드 소단부 (22) 및 극성 로드 연결 플레이트 (23)를 포함하고;

상기 극성 로드 대단부 (21)는 상기 극성 로드 연결 플레이트 (23)의 상부 표면에 연결되고, 그리고 상기 극성 로드 소단부 (22)는 상기 극성 로드 연결 플레이트 (23)의 하부 표면에 연결되고;

상기 상부 가압 부재 (1)에는 상기 극성 로드 대단부 (21)의 주변과 매칭되는 상부 가압 관통 구멍 (11)이 제공되고;

상기 배터리 커버 플레이트 (3)에는 커버 플레이트 관통 구멍이 제공되고;

상기 극성 로드 대단부 (21)는 상기 상부 가압 관통 구멍 (11) 및 상기 커버 플레이트 관통 구멍을 관통하고;

상기 상부 가압 부재 (1)는 상기 배터리 커버 플레이트 (3) 위에 배열되고;

상기 밀봉 부재 (4)는 상기 상부 가압 부재 (1)와 상기 배터리 커버 플레이트 (3) 사이에 형성된 상부 밀봉 요소 (41), 상기 커버 플레이트 관통 구멍과 상기 극성 로드 대단부 (21) 사이의 간극에 형성된 중간 밀봉 요소 (42) 및 상기 배터리 커버 플레이트 (3)와 상기 극성 로드 연결 플레이트 (23) 사이에 형성된 하부 밀봉 요소 (43)를 포함하고; 그리고

상기 상부 밀봉 요소 (41), 상기 중간 밀봉 요소 (42) 및 상기 하부 밀봉 요소 (43)뿐만 아니라 상기 커버 플레이트 관통 구멍 및 상기 배터리 커버 플레이트 (3)의 상부 표면 및 하부 표면은 일체형 구조로 사출 성형되는 것을 특징으로 하는, 배터리 밀봉 디바이스.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 극성 로드 연결 플레이트 (23)에는 상기 밀봉 부재 (4)와 상기 극성 로드 연결 플레이트 (23)의 접촉 표면에 하나 이상의 돌출부들 (6)이 제공되는 것을 특징으로 하는, 배터리 밀봉 디바이스.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 배터리 커버 플레이트 (3)와 상기 밀봉 부재 (4)사이의 접촉 표면에는 하나 이상의 돌출부들 (6)이 제공되는 것을 특징으로 하는, 배터리 밀봉 디바이스.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 극성 로드 대단부 (21)와 상기 극성 로드 소단부 (22)의 단부 부분들은 모두 관상 동맥 구조로 형성되는 것을 특징으로 하는, 배터리 밀봉 디바이스.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 상부 가압 관통 구멍 (11)에는 상기 극성 로드 대단부 (21)의 관상 동맥 구조와 매칭되는 상부 가압 홈

(12) 이 제공되는 것을 특징으로 하는, 배터리 밀봉 디바이스.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 극성 로드 대단부 (21) 는 리벳팅 방식으로 상기 상부 가압 부재 (1) 와 연결되는 것을 특징으로 하는, 배터리 밀봉 디바이스.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 배터리 밀봉 디바이스는 또한 하부 가압 관통 구멍 (51) 이 제공된 극성 러그 가압 링 (5) 을 포함하고; 그리고

상기 극성 로드 소단부 (22) 는 상기 하부 가압 관통 구멍 (51) 을 관통하고 리벳팅 방식으로 상기 극성 러그 가압 링 (5) 에 연결되는 것을 특징으로 하는, 배터리 밀봉 디바이스.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 극성 로드 대단부 (21), 상기 극성 로드 소단부 (22) 및 상기 극성 로드 연결 플레이트 (23) 는 일체 성형된 구조인 것을 특징으로 하는, 배터리 밀봉 디바이스.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 밀봉 부재 (4) 는 또한 상기 상부 가압 부재 (1) 의 주변에 형성된 제 1 주변 밀봉 요소 (44) 및 상기 극성 로드 연결 플레이트 (23) 의 주변에 형성된 제 2 주변 밀봉 요소 (45) 를 포함하는 것을 특징으로 하는, 배터리 밀봉 디바이스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 배터리들의 기술 분야에 관한 것이고, 보다 구체적으로는 배터리 밀봉 디바이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 리튬 이온 배터리들은 높은 에너지 밀도, 신속한 충전, 방전 및 재생 능력, 긴 수명 등의 특징들을 갖고, 배터리 에너지 시장의 주류가 되고, 그리고 민간용 제품들 및 군사용 제품들에 널리 적용된다. 사회의 발전과 함께, 사람들은 리튬 이온 배터리들의 성능, 특히 리튬 이온 배터리들의 신뢰성과 안전성에 대한 더 많은 요구 사항들을 갖는다. 배터리들의 신뢰성 및 안전성에 영향을 미치는 중요한 인자로서, 배터리 밀봉 구성 요소는 배터리들의 제조 프로세스에서 기술적 어려움이 있는 핵심 포인트이다.

[0003] 착용 가능한 제품들의 발생과 함께, 배터리 제품들의 소형화 및 다변화에 대한 요구 사항들은 점점 더 명백해지고 있고, 한편으로는 전자 디바이스의 순항 능력에 대한 요구 사항이 점점 더 많아지기 때문에, 배터리들의 성능들을 보장한다는 전제 하에서, 배터리 제조업체들은 배터리들의 내부 실제 사용 공간을 가능한 한 많이 향상시켜 배터리들의 에너지 밀도를 향상시켜야 한다.

[0004] 현재, 보통의 배터리 밀봉 구성 요소는 유리 시멘트 페이퍼 또는 세라믹 밀봉 구성 요소를 채택하고 있지만, 고전압 화학 시스템 환경 하에서, 유리 또는 세라믹이 밀봉 간극을 유발하는 전기 화학적 부식 현상 및 자기 방전 현상을 가져, 결과로서, 전해액이 내압의 작용 하에서 극성 로드 단자로부터 누출되고, 그리고 배터리의 장기 순환 수명이 달성될 수 없고; 두번 재료, 유리 및 세라믹은 파열되기 쉽고 경도가 더 크고, 배터리들이 진동되는 경우에, 유리 및 세라믹이 쉽게 부서지거나 심지어 떨어져서 배터리들이 고장을 일으키게 되고; 그리고, 또한, 극성 로드 및 커버 플레이트가 금속 재료로 제조되기 때문에, 유리 또는 세라믹 밀봉 구성 요소가 금속을 밀봉하도록 채택되는 경우에, 대량 사용 프로세스가 복잡하게 되고 제조 비용이 높아진다는 것이 대량 사용 프

로세스에서 발견된다.

[0005] 출원 번호 201220747613.8 의 중국 특허 출원 공보는 리튬 이온 배터리 커패시터의 밀봉 구성 요소를 개시하고 있으며, 상기 특허 출원 공보에서, 고온 용융성 및 전해액 내식성을 갖는 절연 재료가 밀봉 금속 커버 플레이트 및 극성 로드의 재료로서 채택되고, 그 커버 플레이트에는 액체 주입 구멍이 제공되고, 액체 주입 후 제 2 밀봉을 수행하고 밀봉 신뢰성을 보장하기 위하여, 액체 주입 구멍 (71) 의 높이는 배터리 커버 플레이트의 두께를 초과하여, 후속 밀봉을 용이하게 하기 위해 도 1 의 더 큰 높이 (h) 가 확보될 필요가 있고, 한편으로는, 배터리의 내부 절연성을 보호하기 위하여, 절연 개스킷 (72) 은 액체 주입 구멍 아래에 추가될 필요가 있고, 이런 식으로, 일 양태에서, 어느 정도 밀봉성에 영향을 미치도록 전체 구성 요소 구조가 일체화될 수 없고, 그리고, 다른 양태에서, 밀봉 구성 요소의 총 두께 (H) 가 필연적으로 증가되고, 그리고 이런 타입의 밀봉 구성 요소의 총 두께 (H) 가 비교적 두껍고 약 4.0 mm 에 이른다. 상기 특허 출원 공보의 밀봉 구성 요소가 밀봉성을 보장할 수 없다는 전제 하에서, 밀봉 구성 요소는 얇아지게 되고, 전체 밀봉 구성 요소의 두께는 감소될 수 없으므로, 배터리의 내부 공간의 사용 비율이 증가될 수 없고, 그리고 배터리 제품들의 에너지 밀도가 향상될 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 밀봉성을 더 높이고, 구조가 더 간단하고, 그리고 비용이 더 낮은 배터리 밀봉 디바이스를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 배터리 밀봉 디바이스는 상부 가압 부재, 극성 로드, 배터리 커버 플레이트 및 밀봉 부재를 포함하고; 상기 극성 로드는 극성 로드 대단부, 극성 로드 소단부 및 극성 로드 연결 플레이트를 포함하고; 상기 극성 로드 대단부는 상기 극성 로드 연결 플레이트의 상부 표면에 연결되고, 그리고 상기 극성 로드 소단부는 상기 극성 로드 연결 플레이트의 하부 표면에 연결되고; 상기 상부 가압 부재에는 상기 극성 로드 대단부의 주변과 매칭되는 상부 가압 관통 구멍이 제공되고; 상기 배터리 커버 플레이트에는 커버 플레이트 관통 구멍이 제공되고; 상기 극성 로드 대단부는 상기 상부 가압 관통 구멍 및 상기 커버 플레이트 관통 구멍을 관통하고; 상기 상부 가압 부재는 상기 배터리 커버 플레이트 위에 배열되고; 상기 밀봉 부재는 상기 상부 가압 부재와 상기 배터리 커버 플레이트 사이에 형성된 상부 밀봉 요소, 상기 커버 플레이트 관통 구멍과 상기 극성 로드 대단부 사이의 간극에 형성된 중간 밀봉 요소 및 상기 배터리 커버 플레이트와 상기 극성 로드 연결 플레이트 사이에 형성된 하부 밀봉 요소를 포함하고; 그리고 상기 상부 밀봉 요소, 상기 중간 밀봉 요소 및 상기 하부 밀봉 요소, 그리고 상기 커버 플레이트 관통 구멍 및 상기 배터리 커버 플레이트의 상부 표면 및 하부 표면은 플라스틱 사출 성형에 의해서 일체형 구조로 형성된다.

[0008] 게다가, 상기 극성 로드 연결 플레이트에는 상기 밀봉 부재와 상기 극성 로드 연결 플레이트의 접촉 표면에 하나 이상의 돌출부들이 제공된다.

[0009] 게다가, 상기 배터리 커버 플레이트와 상기 밀봉 부재 사이의 접촉 표면에는 하나 이상의 돌출부들이 제공된다.

[0010] 게다가, 상기 극성 로드 대단부 및 상기 극성 로드 소단부의 단부 부분들은 모두 관상 동맥 구조로 형성된다.

[0011] 게다가, 상기 상부 가압 관통 구멍에는 상기 극성 로드 대단부의 관상 동맥 구조와 매칭되는 상부 가압 홈이 제공된다.

[0012] 게다가, 상기 극성 로드 대단부는 리벳팅 방식으로 상기 상부 가압 부재와 연결된다.

[0013] 게다가, 상기 배터리 밀봉 디바이스는 또한 하부 가압 관통 구멍이 제공된 극성 러그 가압 링을 포함하고; 그리고 상기 극성 로드 소단부는 상기 하부 가압 관통 구멍을 관통하고 리벳팅 방식으로 상기 극성 러그 가압 링에 연결된다.

[0014] 게다가, 상기 극성 로드 대단부, 상기 극성 로드 소단부 및 상기 극성 로드 연결 플레이트는 일체 성형된 구조이다.

[0015] 게다가, 상기 밀봉 부재는 또한 상기 상부 가압 부재의 주변에 형성된 제 1 주변 밀봉 요소 및 상기 극성 로드 연결 플레이트의 주변에 형성된 제 2 주변 밀봉 요소를 포함한다.

[0016] 본 발명의 배터리 밀봉 디바이스는 이하의 유리한 효과들을 갖는다:

[0017] 1) 본 발명의 배터리 밀봉 디바이스에 따르면, 배터리 제품들의 성능들이 보장되고 배터리들의 밀봉성이 보장되면서, 배터리 밀봉 디바이스의 구조가 간소화되고, 배터리 밀봉 디바이스의 비용이 감소되고, 그리고 한편으로는 배터리 밀봉 디바이스의 총 두께가 효과적으로 감소되고, 배터리의 내부 공간의 사용 비율이 효과적으로 향상되어 배터리들의 에너지 밀도가 향상되고, 이는 소형화된 배터리 제품들의 개발 및 적용에 유리하다.

[0018] 2) 본 발명은 배터리 커버 플레이트 및 극성 로드를 밀봉하도록 밀봉 요소들을 채택하고, 리벳팅 방식은 배터리 커버 플레이트 뿐만 아니라 상부 가압 부재로 극성 로드를 완전히 밀봉하도록 채택되고, 밀봉성이 향상되고; 실런트가 그의 낮은 정도 때문에 채택되고, 이에 따라 쉽게 떨어지지 않고, 그리고 또한 밀봉 간극이 전해액의 누출을 방지하도록 회피된다.

[0019] 3) 극성 로드 연결 플레이트 및/또는 배터리 커버 플레이트와 밀봉 부재 사이의 접촉 표면(들)에는 하나 이상의 돌출부들이 제공되어, 배터리 밀봉 디바이스가 조립될 때, 극성 로드 연결 플레이트 및 배터리 커버 플레이트 상의 돌출부들은 리벳팅 충격력의 작용으로 인하여 밀봉 부재 내로 매립되고, 따라서 극성 로드, 배터리 커버 플레이트 및 밀봉 부재 사이의 결합력은 증가되어 배터리 밀봉 디바이스의 밀봉성을 한층 더 향상시킨다.

[0020] 본 발명의 다른 특징들 및 이점들은 예시적이고 비제한적인 실시예들로서 단순히 제공된 본 발명의 몇몇 실시 형태들 및 첨부 도면들에 대한 이하의 설명을 읽으면서 더욱 명확해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0021] - 도 1 은 선행 기술의 리튬 이온 배터리 커패시터용 밀봉 구성 요소의 구조 단면도이다.

- 도 2 는 일 실시 형태의 배터리 밀봉 디바이스의 구조 단면도이다.

- 도 3 은 일 실시 형태의 극성 로드의 개략도이다.

- 도 4 는 일 실시 형태의 상부 가압 부재의 개략도이다.

- 도 5 는 도 4 의 상부 가압 부재의 구조 단면도이다.

- 도 6 은 일 실시 형태의 밀봉 부재 및 배터리 커버 플레이트가 조립된 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 본 발명의 배터리 밀봉 디바이스는 특정 실시 형태들 및 도면들과 결합하여 상세하게 한층 더 설명된다.

[0023] 도 2 및 도 6 에 도시된 바와 같이, 바람직한 실시 형태에서, 본 발명의 배터리 밀봉 디바이스는 상부 가압 부재 (1), 극성 로드 (2), 배터리 커버 플레이트 (3) 및 밀봉 부재 (4) 를 포함한다. 도 3 에 도시된 바와 같이, 극성 로드 (2) 는 극성 로드 대단부 (21), 극성 로드 소단부 (22) 및 극성 로드 연결 플레이트 (23) 를 포함한다. 극성 로드 대단부 (21) 및 극성 로드 소단부 (22) 는 모두 원통형이고, 그리고 극성 로드 대단부 (21) 의 직경은 극성 로드 소단부 (22) 의 직경보다 더 크다. 극성 로드 대단부 (21) 는 극성 로드 연결 플레이트 (23) 의 상부 표면에 연결되고, 그리고 극성 로드 소단부 (22) 는 극성 로드 연결 플레이트 (23) 의 하부 표면에 연결된다. 극성 로드 대단부 (21), 극성 로드 소단부 (22) 및 극성 로드 연결 플레이트 (23) 는 일체 성형된 구조이다.

[0024] 도 4 및 도 5 에 도시된 바와 같이, 상부 가압 부재 (1) 는 대략 원형 플레이트 형상이다. 상부 가압 부재 (1) 에는 상부 가압 관통 구멍 (11) 이 제공된다. 상부 가압 관통 구멍 (11) 의 형상 및 사이즈는 극성 로드 대단부 (21) 의 주변과 매칭된다. 극성 로드 대단부 (21) 는 리벳팅 방식으로 상부 가압 부재 (1) 에 연결되고, 그리고 상부 가압 부재 (1) 의 단부 부분은 리벳팅 충격력으로 인하여 관상 동맥 구조로 형성된다. 상부 가압 관통 구멍 (11) 에는 극성 로드 대단부 (21) 의 관상 동맥 구조와 매칭되는 상부 가압 홈 (12) 이 제공된다.

[0025] 도 6 에 도시된 바와 같이, 배터리 커버 플레이트 (3) 에는 커버 플레이트 관통 구멍이 제공된다. 커버 플레이트 관통 구멍의 중심 축선은 상부 가압 관통 구멍 (11) 의 중심 축선과 동일하다. 극성 로드 대단부 (21) 는 상부 가압 관통 구멍 (11) 및 커버 플레이트 관통 구멍을 관통하고, 그리고 상부 가압 부재 (1) 는 배터리 커버 플레이트 (3) 위에 배열된다. 밀봉 부재 (4) 는 상부 가압 부재 (1) 와 배터리 커버 플레이트 (3) 사이에 형성된 상부 밀봉 요소 (41), 커버 플레이트 관통 구멍과 극성 로드 대단부 (21) 사이의 간극에 형

성된 중간 밀봉 요소 (42) 및 배터리 커버 플레이트 (3) 와 극성 로드 연결 플레이트 (23) 사이에 형성된 하부 밀봉 요소 (43) 를 포함하고, 상부 밀봉 요소 (41), 중간 밀봉 요소 (42) 및 하부 밀봉 요소 (43) 뿐만 아니라 커버 플레이트 관통 구멍 및 배터리 커버 플레이트 (3) 의 상부 표면 및 하부 표면은 일체형 구조로 사출 성형된다. 밀봉 부재 (4) 는 실린트에 의해서 구현될 수도 있다. 밀봉 부재 (4) 는 또한 배터리 밀봉 디바이스의 밀봉성을 한층 더 향상시키도록 상부 가압 부재 (1) 의 주변에 형성된 제 1 주변 밀봉 요소 (44) 및 극성 로드 연결 플레이트 (23) 의 주변에 형성된 제 2 주변 밀봉 요소 (45) 를 포함한다. 본 발명은 배터리 커버 플레이트 (3) 및 극성 로드 (2) 를 밀봉하도록 밀봉 요소들을 채택하고, 그리고 리벳팅 방식은 배터리 커버 플레이트 (3) 뿐만 아니라 상부 가압 부재 (1) 에 대하여 극성 로드 (2) 를 밀봉하도록 채택되고, 그리고 따라서 완전한 밀봉이 실현되고, 그리고 밀봉성이 향상되고; 실린트가 그의 낮은 경도 때문에, 그리고 떨어지지 않게 하기 위하여 채택되고, 그리고 또한 밀봉 간극이 전해액의 누출을 방지하도록 회피된다.

[0026] 본 발명의 배터리 밀봉 디바이스는 설계가 스마트하고, 배터리 커버 플레이트 (3) 에는 액체 주입 구멍이 제공되지 않아 도 1 의 선행 기술과 마찬가지로 후속 액체 주입 및 밀봉을 위한 비교적 큰 높이 (h) 를 확보할 필요가 없고, 그리고 절연 개스킷을 배열할 필요가 없고, 따라서, 본 발명의 배터리 밀봉 디바이스에 따르면, 배터리 밀봉 디바이스의 총 두께 (H) 가 감소되어, 전지 제품들의 성능들 및 배터리들의 밀봉성을 보장한다는 전제하에서, 전지 제품들의 내부 공간의 사용 비율이 향상되고, 그리고 배터리들의 에너지 밀도가 한층 더 향상된다. 다른 양태에서, 본 발명의 배터리 밀봉 디바이스는 일체형 구조로 형성될 수 있고, 상기 구조는 더 간단하고, 비용이 더 낮고, 이는 소형화된 리튬 이온 배터리들의 개발 및 적용에 유리하다.

[0027] 게다가, 극성 로드 연결 플레이트 (23) 및/또는 배터리 커버 플레이트 (3) 와 밀봉 부재 (4) 사이의 접촉 표면(들)에는 하나 이상의 돌출부들 (6) 이 제공된다. 배터리 밀봉 디바이스가 조립될 때, 극성 로드 연결 플레이트 (23) 및 배터리 커버 플레이트 (3) 상의 돌출부들 (6) 은 리벳팅 충격력의 작용으로 인하여 밀봉 부재 (4) 내로 매립되고, 따라서 극성 로드 (2), 배터리 커버 플레이트 (3) 및 밀봉 부재 (4) 사이의 결합력은 증가되어 배터리 밀봉 디바이스의 밀봉성을 한층 더 향상시킨다.

[0028] 본 발명의 배터리 밀봉 디바이스는 하부 가압 관통 구멍 (51) 이 제공된 극성 러그 가압 링 (5) 을 더 포함하고; 그리고 하부 가압 관통 구멍 (51) 의 형상 및 사이즈는 극성 로드 소단부 (22) 의 주변과 매칭된다. 극성 로드 소단부 (22) 는 하부 가압 관통 구멍 (51) 을 관통하고, 그리고 리벳팅 방식으로 극성 러그 가압 링 (5) 에 연결된다. 극성 러그 가압 링 (5) 의 단부 부분은 리벳팅 충격력으로 인하여 관상 동맥 구조로 형성된다.

[0029] 배터리 밀봉 디바이스는 이하의 실시예에 의해서 상세하게 설명된다.

[0030] 상부 가압 부재 (1) 는 SUS430 의 모델 번호를 갖는 스테인레스 강 재료를 채택하고, 극성 로드 (2) 는 순수한 알루미늄 재료를 채택하고, 밀봉 부재 (4) 는 고온 용융성 및 전해질 내식성을 갖는 실린트, 특히 절연 재료, 가용성 폴리테트라플루오로에틸렌을 채택하고, 배터리 커버 플레이트 (3) 는 SUS304 스테인레스 강 재료를 채택하고, 그리고 극성 러그 가압 링 (5) 은 순수한 알루미늄 재료를 채택한다. 배터리 밀봉 디바이스가 조립될 때, 먼저, 실린트, 커버 플레이트 관통 구멍, 배터리 커버 플레이트 (3) 의 상부 표면 및 하부 표면은 플라스틱 사출 성형에 의해서 일체형 구조로 형성되고, 배터리 커버 플레이트 (3) 의 커버 플레이트 관통 구멍에서의 실린트의 두께는 0.33 mm 이고, 배터리 커버 플레이트 (3) 의 상부 표면 및 하부 표면 상의 실린트의 두께는 0.35 mm 이고, 극성 로드 대단부 (21) 는 커버 플레이트 관통 구멍 및 상부 가압 관통 구멍 (11) 을 순차적으로 관통하여 상부 가압 부재 (1) 및 극성 로드 대단부 (21) 를 함께 리벳팅하고; 이어서 극성 로드 소단부 (22) 는 하부 가압 관통 구멍 (51) 을 관통하여 극성 러그 가압 링 (5) 및 극성 로드 소단부 (22) 를 함께 리벳팅한다. 이에 따라 형성된 배터리 밀봉 부재 (4) 의 총 두께는 선행 기술의 배터리 밀봉 부재 (4) 의 총 두께 4.0 mm 와 비교하여 1.60 mm 이고, 본 발명에 따른 배터리 제품들의 성능들 및 배터리들의 밀봉성을 보장한다는 전제하에서, 배터리 밀봉 디바이스의 총 두께는 효과적으로 감소되고 이는 배터리들의 내부 공간의 사용 비율을 향상시키는데 유리하고, 따라서 배터리들의 에너지 밀도가 향상되고 이는 소형화된 배터리 제품들의 개발 및 적용에 유리하고, 배터리 밀봉 디바이스의 구조가 간소화되고 배터리 밀봉 디바이스의 비용이 감소된다.

[0031] 본 발명에서 채택된 용어들 "제 1", "제 2", "제 3" 및 "제 4" 등은 설명을 용이하게 하기 위해 채택된 표현들이고 특별한 의미들을 갖고 있지 않다.

[0032] 본 발명의 설명이 기술한 특정 실시 형태들과 조합되지만, 기술 분야의 숙련자들은 명백하게 기술한 내용에 따라 많은 대체들, 수정들 및 변경들을 할 수 있다. 따라서, 이런 모든 대체들, 수정들 및 변경들은 첨부된 청구 범위의 사상 및 범위 내에 포함된다.

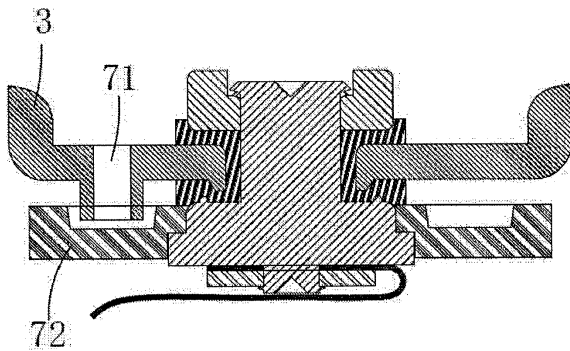
부호의 설명

[0033]

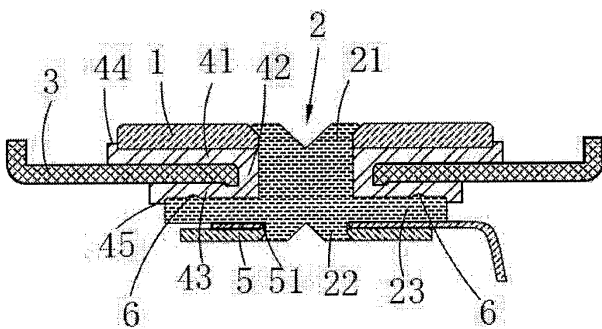
- | | |
|------------------|-----------------|
| 1 상부 가압 부재 | 11 상부 가압 관통 구멍 |
| 12 상부 가압 홈 | 2 극성 로드 |
| 21 극성 로드 대단부 | 22 극성 로드 소단부 |
| 23 극성 로드 연결 플레이트 | 3 배터리 커버 플레이트 |
| 4 밀봉 부재 | 41 상부 밀봉 요소 |
| 42 중간 밀봉 요소 | 43 하부 밀봉 요소 |
| 44 제 1 주변 밀봉 요소 | 45 제 2 주변 밀봉 요소 |
| 5 극성 러그 가압 링 | 51 하부 가압 관통 구멍 |
| 6 돌출부들 | 71 액체 주입 구멍 |
| 72 절연 개스킷 | |

도면

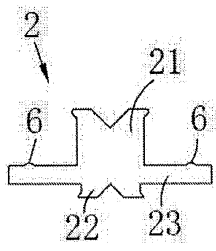
도면1



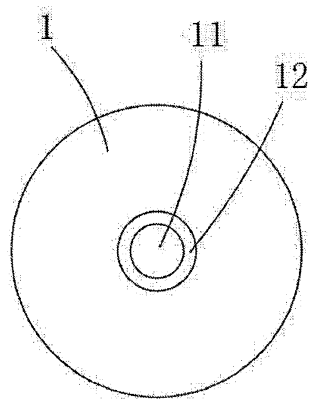
도면2



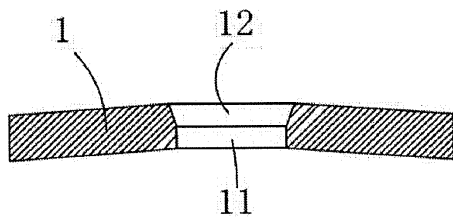
도면3



도면4



도면5



도면6

