

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁶
H01M 10/28

(45) 공고일자 2000년08월 16일
(11) 등록번호 20-0193473
(24) 등록일자 2000년06월 12일

(21) 출원번호	20-2000-0004283	(65) 공개번호	
(22) 출원일자	2000년02월 17일	(43) 공개일자	
(73) 실용신안권자	주식회사로켓정밀 광주광역시 북구 일곡동 684-1		
(72) 고안자	이태성 광주광역시 북구 두암2동 무등파크맨션 2차 201동 112호 신동렬 광주광역시 남구 진월동 현대아파트 301동 1206호 박익순 광주광역시 북구 중흥2동 345-18번지		
(74) 대리인	문승영		

심사관 : 권오복

(54) 알칼리전지의 밀폐구조

요약

본 고안은 음극활물질(3)의 중앙에 내장된 집전봉(5)의 하단이 가스켓(6) 몸체(61)의 중앙으로 관통되고, 가스켓(6)이 철관(1)의 개방된 하부 내측에 형성된 알칼리전지에 있어서, 상기 집전봉(5)이 중앙으로 관통된 가스켓 몸체(61)의 상단부에 집전봉(5)을 통과시켜 복개되는 캡 또는 링 형태의 링 보조물(10)을 구성하고, 몸체(61)에 복개된 링 보조물(10)의 둘레를 내향으로 강제 가압하여 가스켓 몸체(61)를 축소시켜 통공(62)과 집전봉(5) 사이에 형성된 틈을 폐쇄시킴으로서, 철관의 내부에 충전된 전해액이 외부로 누출되어 전지가 방전되는 것을 방지할 수 있는 알칼리전지의 밀폐구조에 관한 것이다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 알칼리전지의 단면도
도 2는 종래 밀폐구조의 구성을 보인 알칼리전지의 단면도
도 3은 본 고안이 적용된 알칼리전지의 단면도
도 4는 본 고안 링 보조물의 다른 실시예의 구성을 보인 단면도
(도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명)

- | | |
|----------|-----------|
| 1: 철관 | 2: 양극활물질 |
| 3: 음극활물질 | 4: 세퍼레이터 |
| 5: 집전봉 | 6: 가스켓 |
| 7: 저판 | 10: 링 보조물 |

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 알칼리전지에 관한 것으로, 특히 전지의 외부로 전해액이 누출되는 것을 차단하는 알칼리전지의 밀폐구조에 관한 것이다.

주지된 바와 같이 휴대용 전기용품의 에너지원으로 사용되는 건전지로는 망간전지, 알칼리전지, 공기아연전지, 리튬전지 등 많은 종류의 전지가 사용되고 있으며, 근래에 와서는 휴대용 전기용품의 종류가 다양화되고 수량이 증가함에 따라 건전지의 사용이 증가하고 있는 추세이다. 특히 최근에는 가격이 저렴하면

서 대전류 특성이 양호한 전지가 요구됨에 따라 알칼리전지의 사용은 급격히 증가하고 있다.

이러한 휴대용 전기용품의 에너지원으로 주로 사용되는 알칼리전지의 구조를 도 1을 참조하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

소정 직경의 원통 일측면이 폐쇄되어 양극단자를 형성하고 그 타측을 개방하여 내부에 양`음극활물질을 수용함과 동시에 (+)전기를 모으는 역할을 하는 철편(1)이 구성되고, 상기 철편(1)의 내경에는 소정 두께의 원통형 양극활물질(2)이 다단으로 적층되고, 양극활물질(2)의 내경에는 양`음극활물질의 직접 접촉으로 인한 전기적인 단락을 방지함과 동시에 전지의 반응에 필요한 전해액을 충분히 보존시키는 세퍼레이터(4)가 개재되며, 세퍼레이터(4)의 내부에는 음극활물질(3)이 충전된다.

또한 상기 음극활물질(3)의 중앙에는 (-)전기를 모으는 집전봉(5)이 내장되고, 집전봉(5)과 철편(1)의 개방된 하부 내측에는 가스켓(6)이 형성되며, 가스켓(6)의 저부에는 집전봉(5)과 용접되어 (-)극의 단자 역할을 하는 저판(7)이 구성된다. 그리고 상기 철편(1)의 외주면에는 제품을 홍보함과 동시에 외부와의 절연 기능을 수행하는 스티카 라벨(8)이 부착된다.

그리고 상기와 같이 구성된 알칼리전지에 있어 가스켓(6)은, 밀폐된 철편(1) 내부에 있는 전극재료의 화학적 에너지를 전기적 에너지로 전환하여 사용하는 전지의 특성상 전지 내부에서 화학적 반응 및 전기 화학적 반응에 의해 가스가 발생하게 되면 압력이 증가하거나 온도가 상승하여 전지의 내부가 팽창 후 파열 또는 폭발할 수 있기 때문에 이를 방지하기 위해 보조장치가 구성된다.

그러나 상기 가스켓(6)은 철편(1)의 내부에 각종 부품의 조립이 완료된 후 음극단자가 형성된 저판(7) 및 철편(1)의 개구된 하부와 형합되어 제조됨으로서, 집전봉(5)과 가스켓(6)이 접촉되는 부위 또는 철편(1)과 가스켓(6)이 밀착되는 부위는 전해액이 누출될 수 있는 조건을 가지고 있다. 이러한 두 개의 누출경로 중에서 철편(1)과 가스켓(6)의 밀착부위는 철편(1)을 교압할 때 저판(7)과 철편(1)이 서로 미는 힘에 의해 신축성 있는 가스켓(6)은 충분히 압축되어 전해액의 누출을 방지할 수 있으나 나머지 누출경로인 집전봉(5)과 가스켓(6)의 밀착부위는 별도의 밀폐구조가 요구되는 실정이다.

상기 집전봉(5)과 가스켓(6)의 밀착부위를 밀폐시키기 위한 종래의 밀폐구조는, 도 2에 도시된 바와 같이 가스켓(6) 몸체(61)의 중앙 하단에 걸림턱(63)을 형성하고, 중앙이 관통된 보조저판(9)을 구비하여 가스켓(6)의 중앙 하단 걸림턱(63)까지 삽입하고 가스켓(6)과 저판(7)의 내측 둘레에 형합하여 구성하였다.

그런데 상기 보조저판(9)을 이용한 밀폐구조는 알칼리전지 조립공정의 특성상 가스켓(6) 몸체(61)의 중앙으로 관통된 집전봉(5)과 가스켓 몸체(61)의 중심 통공이 상호 밀착되는 힘이 약하여 미세한 틈이 발생함으로써, 전해액은 집전봉(5)과 가스켓 몸체(61)의 통공 사이에 형성된 틈으로 누출되어 전지가 방전되는 문제점이 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 고안은 상술한 바와 같은 종래의 제반 결함을 감안하여 이루어진 것으로, 그 목적은 가스켓 몸체의 통공과 집전봉 사이로 전해액이 누출되는 것을 차단하는 알칼리전지의 밀폐구조를 제공함에 있다.

이러한 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 집전봉이 중심으로 관통된 가스켓 몸체의 상단부에 링 보조물을 끼워 복개하고, 복개된 링 보조물의 둘레를 내향으로 강제 압입하여 가스켓 통공과 집전봉 사이의 틈새를 폐쇄시키도록 구성함을 특징으로 하는 것이다.

고안의 구성 및 작용

이하 첨부된 도면에 의거하여 본 고안 일 실시예의 구성을 상세히 설명한다. 도 3은 본 고안이 적용된 알칼리전지의 단면도이다.

본 고안이 적용되는 알칼리전지는, 소정 직경의 원통 일측면이 폐쇄되어 양극단자를 형성하고, 그 타측을 개방하여 내부에 양`음극활물질을 수용함과 동시에 (+)전기를 모으는 역할을 하는 철편(1)이 구성되고, 상기 철편(1)의 내경에는 소정 두께의 원통형 양극활물질(2)이 다단으로 적층되며, 양극활물질(2)의 내경에는 양`음극활물질의 직접 접촉으로 인한 전기적인 단락을 방지함과 동시에 전지의 반응에 필요한 전해액을 충분히 보존시키는 세퍼레이터(4)가 개재되고, 세퍼레이터(4)의 내부에는 음극활물질(3)이 충전된다.

또한 상기 음극활물질(3)의 중앙에는 (-)전기를 모으는 집전봉(5)이 내장되고, 집전봉(5)과 철편(1)의 개방된 하부 내측에는 가스켓(6)이 형성되며, 가스켓(6)의 저부에는 집전봉(5)과 용접되어 (-)극의 단자 역할을 하는 저판(7)이 구성된다. 그리고 상기 철편(1)의 외주면에는 제품을 홍보함과 동시에 외부와의 절연 기능을 수행하는 스티카 라벨(8)이 부착된다.

이러한 알칼리전지에 있어 본 고안 밀폐장치는, 집전봉(5)이 중앙으로 관통된 가스켓 몸체(61)의 상단부에 링 보조물(10)을 끼워 복개하고, 복개된 링 보조물(10)의 상단 둘레를 내향으로 강제 가압하여 가스켓 몸체(61)를 축소시켜 이루어지는 것으로, 상기 링 보조물(10)은 몸체(61)의 외경에 끼워질 수 있는 직경으로 상.하부가 개구된 링 형태 또는 상부 중심에 집전봉(5)을 통과시키도록 통공이된 캡 형태의 보조물로 형성되는 것이다.

그리고 상기 링 보조물(10)의 다른 실시예는, 도 4에 도시된 바와 같이 몸체(61)의 외경에 끼워질 수 있는 직경으로 상, 하부가 개구된 링형태 보조물로 형성되는 것이다.

또한 가스켓 몸체(61)에 복개된 링 보조물(10)의 가압 방법으로는, 클램핑(cramping), 프레스싱(pressing), 벤딩(bending), 스웨이징(swaging) 등 가스켓 몸체(61)를 가압하여 크기를 축소시킬 수 있는 기술적 수단을 이용할 수 있다.

상기와 같은 과정을 통하여 가스켓 몸체(61)의 상부에 복개된 링 보조물(10)의 둘레를 가압하게 되면 가

스켓 몸체(61)가 내향으로 축소되어 몸체(61) 중앙의 통공(62)과 집전봉(5) 사이의 틈새가 폐쇄됨으로서, 가스켓(6)과 집전봉(5)의 사이에 형성된 전해액의 누출 경로를 폐쇄시키게 되는 것이다.

고안의 효과

이상에서와 같이 본 고안은 집전봉이 중심으로 관통된 가스켓 몸체의 상단부에 링 보조물을 끼워 복개하고, 복개된 링 보조물의 둘레를 강제로 가압하여 가스켓 몸체를 내향으로 축소시킴으로서, 통공과 집전봉 사이에 형성된 틈을 폐쇄시켜 철관 내부에 충전된 전해액이 외부로 누출되어 전지가 방전되는 것을 방지하는 이점을 가지는 것이다.

(57) 청구의 범위

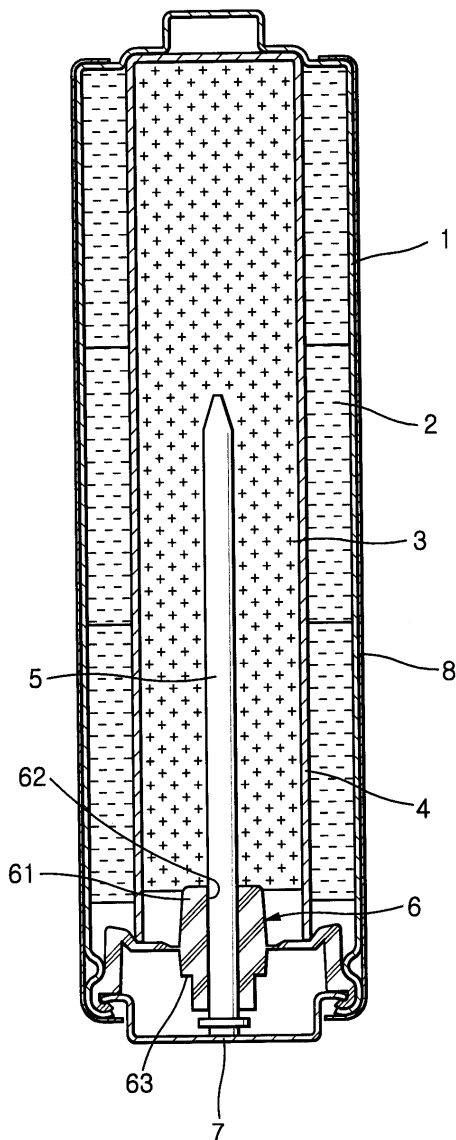
청구항 1

음극활물질(3)의 중앙에 내장된 집전봉(5)의 하단이 가스켓(6) 몸체(61)의 중앙으로 관통되고, 가스켓(6)이 철관(1)의 개방된 하부 내측에 형성된 알칼리전지에 있어서,

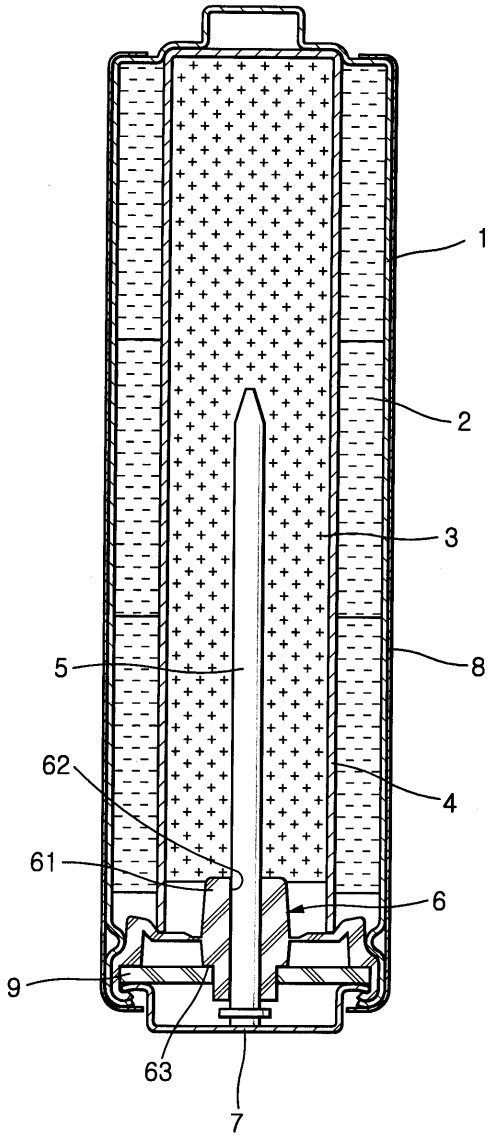
상기 집전봉(5)이 중앙으로 관통된 가스켓 몸체(61)의 상단부에 집전봉(5)을 통과시켜 감싸는 링 보조물(10)을 구성하고, 몸체(61)에 복개된 링 보조물(10)의 둘레를 내향으로 강제 가압하여 가스켓 몸체(61)를 축소시켜 통공(62)과 집전봉(5) 사이에 형성된 틈을 폐쇄시키는 알칼리전지의 밀폐구조.

도면

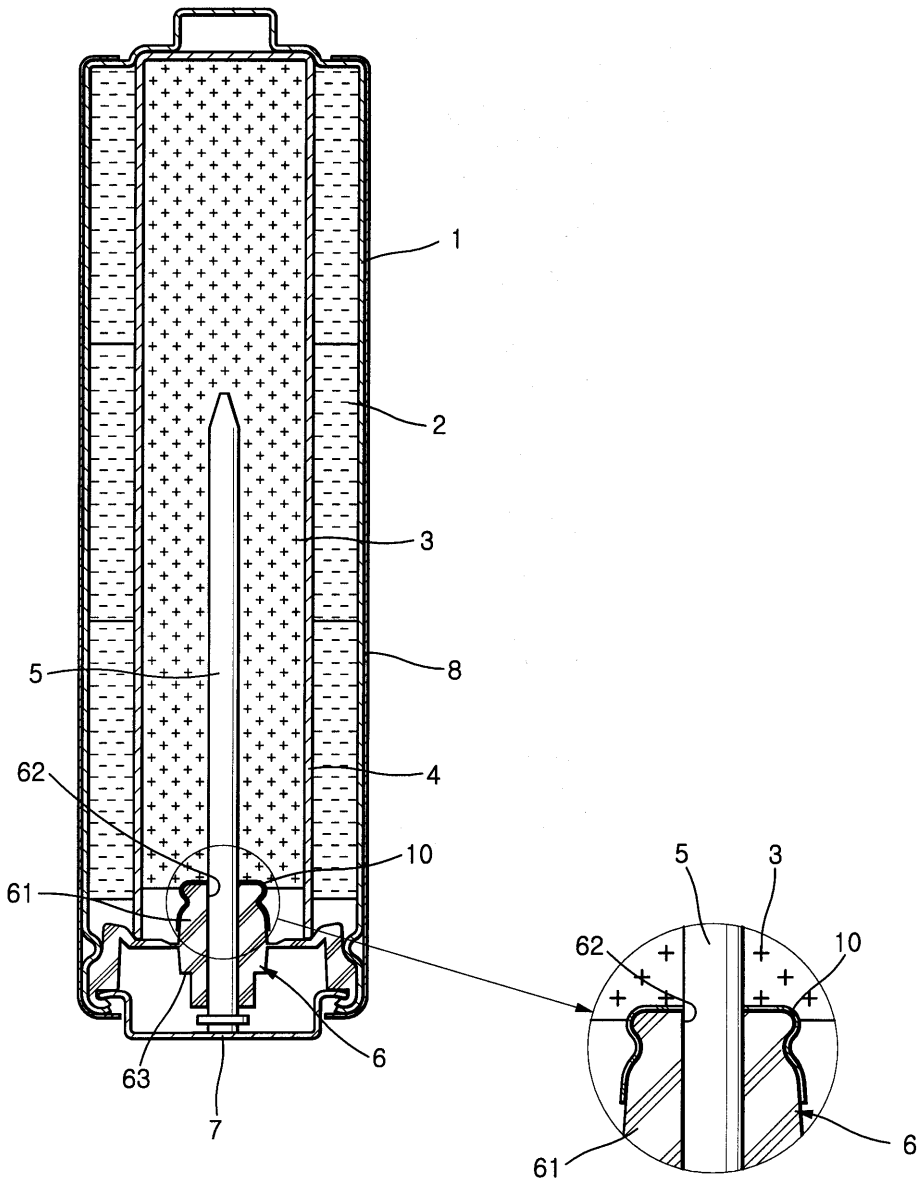
도면1



도면2



도면3



도면4

