



박 찬 선 / 인증·연수실 책임연구원

폴리스티렌수지(Polystyrene resin)

저밀도 폴리에틸렌, 고밀도 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 염화비닐수지와 함께 5대 범용수지의 하나에 폴렌과 벤젠을 원료로 하는 스티렌모노머를 중합하여 만든다.

폴리스티렌은 가공이 용이하고 치수의 정도가 높고, 전기적 절연성이 우수하다. 다만 다른 수지에 비해 내열성이 떨어지며, 부서지기 쉬운점도 있다. 이 때문에 일반용 폴리스티렌(GP)의 결점을 보완하기 위해 중합시에 합성고무를 소량 배합하여 강도를 높인 것이 내충격성 폴리스티렌(HI)이다. GP를 발포시킨 발포 폴리스티렌(FS)도 있다. GP 및 HI는 텔레비전, 오디오, 테이프, 레코드, 비디오, 조명기구 등 가전제품의 캐비닛 및 부품 등으로 사용되는 이외에 가정용품, 용기류, 플라스틱 모델 등에도 사용되고 있다. FS는 단열재 완충재로서 이용이 많다.

원통밀폐형 니켈 카드롬 축전지

알카리 축전지의 일종이다. 축전지는 충전중기에 산소, 수소 가스를 발생하지만, 이 축전지는 축전지 내부에서 발생가스를 소실시키는 기구를 갖고 있다. 즉, 음극 용량은 양극 용량보다도 크게하고 있으며,

전지가 충전되어와 양극의 충전은 완료되며, 양극에서 산소가스가 발생하지만, 음극은 충전이 완료되어 있지 않기 때문에 음극에서 수소가 발생하지 않는다. 더욱 충전을 계속하면 양극에서 산소가스는 잇달아 발생하지만 전해액이 활물질(活物質)과 세퍼레이터를 적시는 정도이기 때문에 산소가스는 음극과 용이하게 접촉하여 소비된다. 이 소비반응의 반응속도와 충전에 의한 Cd(OH)₂에서 Cd로의 환원속도가 어느 압력하에서 평형관계를 유지하기 위한 밀폐구조가 가능하게 된다.

특징으로서는 ①반복적으로 장기간 사용할 수 있다. ②내부 저항이 작다. ③대전류 방전이 가능하다. ④물의 보충이 필요없는 등을 들 수 있으며, 소방용설비 등의 비상전원으로 사용되고 있다.

(1) 구조

원통형인 것은 그림에 나타내는 것처럼 양극판, 음극판 모두 대단히 얇은 소결식 극판(燒結式 極板)을 사용하고 있으며, 세퍼레이터와 일체로 소용도리 모양으로 감아 원통형 전해조속에 수납되어 있어 안전하다.

(2) 양극판

다공성 소결니켈기판에 수산화니켈을 충전한 두께 0.5~1.0mm의 박판상(薄板狀) 소결식 니켈극판이다.

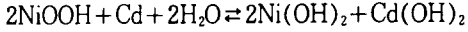
(3) 음극판

다공성 소결니켈기판에 수산화카드뮴을 충전한 두께 0.5~1.0mm의 박판상 소결식 니켈극판이다.

(4) 전해액

일반적으로 수산화칼륨이 사용되고 있지만, 고온 세류(Trickle)용에는 수산화나트륨 25~35% 수용액(비중 1.20~1.25)에 수산화니튬(LiOH)을 첨가한 것이 사용되고 있다.

(5) 충전전에서의 반응식

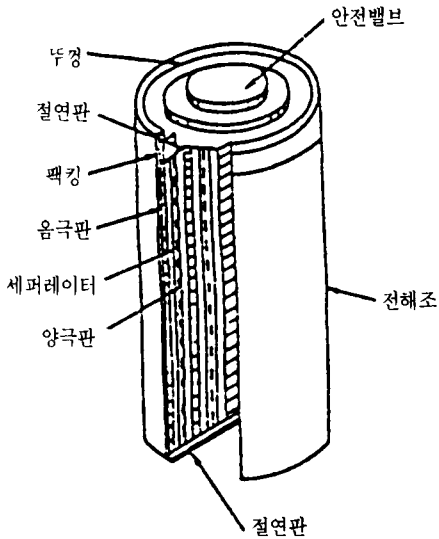


(6) 표준특성

용량은 방전전류 0.2CA에서 방전종지전압(放電終止電壓) 1.00V/Cell까지 방전한 용량을 기준으로 하고 있다.

(7) 내부저항

대략 0.02Ω/Ah~0.04Ω/Ah 정도이다.



[그림] 원통밀폐형 니켈-카드뮴 축전지

일산화탄소(一酸化炭素)

탄소 또는 탄소를 함유하는 화합물이 산소공급이 불충분한 상태에서 연소하는 경우 또는 이산화탄소(탄산가스)가 적열한 탄소에 접촉한 경우 등에 생성하는 무색, 무臭의 유독한 기체이다. 예를 들면 연소기구를 손질이 불충분한 상태로, 또는 환기가 불충분한 실내에서 사용하는 경우에 발생하며, 또, 화재시라든가 탄광 폭발의 경우 연기, 자동차 배기가스 등에도 다량으로 함유된다. 기타, 도시가스속에서도 그 주요 성분으로서 약 5% 포함되어 있다. 발화온도 650℃, 폭발범위 12.5-74.2℃이다.

일산화탄소가 호흡에 의해 폐에 들어가면, 거기서 혈액중의 헤모그로빈과 쉽게 결합하여 일산화탄소 헤모그로빈을 형성하여, 헤모그로빈 본래의 산소 운반기능을 저지하기 때문에 중독증상을 나타내며, 심한 경우는 사망한다. 공기중의 일산화탄소농도가 0.01% 이하이면, 이것을 수시간 호흡하여도 이상은 없지만, 0.03%가 되면 약 1시간에서 가벼운 두통, 0.2%가 되면 30분에서 중 정도의 두통, 1시간에서 중중 중독 내지 致死, 더욱 0.5%가 되면 5-10분에서 사망한다고 말하고 있다.

중독시에는 신속히 신선한 공기아래로 옮겨, 산소 흡입, 수혈 또는 고압 산소치료기의 사용이 유효하다. (FI)

불법 사람 따로 없다 너도 조심 나도 조심