

축전지 증류수 자동 주입장치 An Automatic Topping Up Apparatus for Battery

배상민, 이영희, 이강무, 김길정, 이기순

한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

축전지는 무정전전원장치, 철도 기관차, 전기설비, 통신설비, 비상등의 에너지 저장 수단으로 산업체에서 광범위하게 사용되고 있다. 축전지의 에너지를 최대로 유지시키기 위하여 가장 중요한 인자는 전해액의 준위이다. 방사성폐기물처리시설에는 방사선감시장치의 연속적인 전원공급을 위한 무정전전원장치의 에너지 저장수단으로 174개의 불투명한 축전지가 설치되어 있다. 축전지의 에너지의 저장 효율을 유지시키기 위하여 전해액을 일정준위로 유지시켜야 함에도 축전지가 불투명하므로 증류수의 보충에 어려움이 많았다. 축전지의 전해액은 이온성분이 포함되어 전류가 흐르고, 증류수는 이온성분이 없어 전류가 흐르지 않으므로 이를 이용하여 전해액의 준위를 감지하고 자동으로 증류수를 주입할 수 있는 장치를 고안하여 특허를 출원한 결과 국내와 일본에 등록되었다. 증류수 자동 주입장치를 국내에 소개함으로써 시간과 비용이 많이 소요되는 축전지의 유지보수 작업에 도움이 되리라 기대한다.

Abstract

The battery is widely used in industrial area as a energy storage device for uninterruptible power supply, railroad service, switchgear operation, telecommunication, and emergency lighting. A most important factor to maintain the maximum energy of battery is the level of electrolyte. There are 174 numbers of opaque batteries as the energy storage device of uninterruptible power supply to supply continuous power to radiation monitoring system in radioactive waste treatment facility. The level of electrolyte must be maintained above adequate level to keep the energy capacity of batteries. Because the batteries are opaque, it is difficult to supplement distilled water in batteries. Current flows in the electrolyte because of presence of ionic materials, but current does not flow in the distilled water because of absence of ionic materials. An automatic topping up apparatus is designed by using this property, is applied for patent, and is registered as a patent in Korea and Japan. To introduce this apparatus in Korea will help maintenance work which consumes a lot of time and cost.