

최근 박막 전지 연구 동향

윤영수

연세대학교, 신소재공학부 세라믹공학전공

Recent Research Trend of Thin Film Battery

Young Soo Yoon

School of Materials Science and Engineering, Yonsei University

Abstract : 소형화, 고신뢰성 그리고 고안정성을 갖는 차세대 전자, 통신용 및 의료용 전자 소자에 대한 요구의 증대에 따라 이의 개발이 가속화되고 있다. 이러한 개발에 있어서 핵심적 문제의 하나는 소자 구동을 위한 초소형 고출력 동력원의 개발이다. 이러한 요구 조건에 가장 잘 부합되는 초소형 동력원은 재료공학, 박-후막 공정 및 전기화학기술을 도입하여 제작되는 박막 전지이다. 박막 전지 기술은 재료공학기술, 나노 고정 기술, 박-후막제조기술, 전기화학기술, 마이크로공정기술, 반도체기술 및 집적화를 위한 시스템화 기술을 종합해야하는 기술로 전기, 전자 분야의 급속한 발전과 함께 진행되고 있는 통신, 전자기기 및 의료기기의 초소형화를 가능하게 하는 특징을 가지고 있다. 이 기술은 이차전지(또는 경우에 따라서는 박막형 슈퍼캐패시터와 하이브리드화) 등을 효과적으로 소형, 고출력 및 고안정화하는 기술이 핵심이며 박-후막형 전지의 최적 구동을 위한 시스템 및 나노 재료 기술에 의해서 구현되는 신 개념의 마이크로 파워 소스이다. 이번 발표에서는 박막 전지의 개발 배경과 몇 가지의 기술적 접근의 예를 제시하고자 한다. 특히 최근에는 박막 전지의 개발은 재료, 공정(후-박막 기술) 및 평가 기술 분야에서의 기여가 매우 중요하다는 것을 인식하게 되었으며 이러한 과정에서 박막 전지의 개발은 기술적인 면에서 단순히 특정 단일 분야의 주도가 아닌 기술간 융합적 접근(예를 들어 재료와 반도체 공정 또는 이온 재료와 전자 재료 간의 융합)의 필요성이 매우 높아지고 있음을 제시하고자 한다.