

'98 추계학술발표회 논문집
한국원자력학회

SMART용 선형펄스모터형 제어봉구동장치의 설계
Design of Linear Pulse Motor Type Control Element Drive
Mechanism for SMART

김지호, 허 형, 김종인

한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

장기찬, 강도현

한국전기연구소
경남 창원시 성주동 28-1

요 약

한국원자력연구소에서 개발중인 일체형원자로 SMART는 핵반응열을 이용하여 기동하며, 무봉산 운전요건에 따라 제어봉구동장치만으로 노심제어가 가능해야 하므로 신뢰성은 물론 미세조정성능이 우수한 제어봉구동장치가 필요하다. 본 논문에서는 이러한 설계요건을 만족할 수 있는 제어봉구동장치로서 선형펄스모터형 제어봉구동장치의 설계특성과 핵심부품인 선형펄스모터의 크기 결정을 위한 전자기해석결과를 제시하였다.

Abstract

The integral reactor SMART currently under development at Korea Atomic Energy Research Institute is designed with soluble boron free operation and use of nuclear heating for reactor startup. These design features require the Control Element Drive Mechanism(CEDM) for SMART to have fine-step movement capability as well as high reliability for the fine reactivity control. In this paper, design characteristics of a new concept CEDM driven by Linear Pulse Motor which meets the SMART design requirements are introduced. The primary dimensions of the linear pulse motor are determined by the electro-magnetic analysis and the results are also presented.