

원격조작시스템의 힘반영 컴플라이언스 제어기 설계

A Force Reflecting and Compliance Controller Design for Teleoperated Manipulator Systems

안성호, 진재현, 박병석, 홍동희, 윤지섭

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

고방사성 지역에서 물질의 취급이나 장치의 유지보수에는 마스터 슬레이브 형태의 힘반영 원격조작시스템이 유용하게 사용된다. 주변환경이 고강성으로 이루어져 있는 경우에는 슬레이브 조작기가 물체에 접촉시에 접촉력이 급격히 증가하여 힘반영 작업의 성능이 나쁠 뿐만 아니라 방사성 물질을 파손할 수 있기 때문에 접촉시에 유연성을 가지도록 할 필요가 있다. 본 논문에서는 힘기준형 원격조작시스템에서 힘반영 성능과 컴플라이언스 제어성능을 갖는 슬레이브 조작기의 제어기 설계기법을 제안한다. 슬레이브 조작기의 제어기는 개루프 상태에서 불안정한 시스템에 대한 IMC 제어기법으로 설계한다. 슬레이브 조작기의 컴플라이언스는 1 차 저주파 필터 형태의 제어기로 제어된다. 1 자유도 원격조작시스템에 대하여 제안한 제어기법을 이용하여 제어기를 설계하고 진산모사를 수행하여, 마스터 조작기에 대한 슬레이브 조작기의 위치추종 성능과 컴플라이언스 제어성능을 확인한다.

SMART 보호계통 바이스테이블 모듈 소프트웨어 개발

Software Development for Bistable Module of SMART Plant Protection System

김정희, 박희석, 조창환

삼창기업(주)

이준구, 박희윤, 구인수

한국원자력연구소

요약

디지털화된 SMART 보호계통이 개발되고 있다. 다른 타입의 PPS는 각 기능 모듈을 위해 CPU와 DSP 보드로 구성되었다. SMART 보호계통 개발에 있어 고 신뢰도의 소프트웨어를 확보하기 위해서 CASE TOOL인 Teamwork를 이용하여 기능 분석 및 Structure Chart를 사용하여 소프트웨어 구조 분석을 하고 있다. 본 논문에서는 CASE TOOL인 Teamwork를 이용하여 기능분석 및 Structure Chart로 표현되는 소프트웨어 설계에 대해 기술하였다. 특히 프로토타입의 적용을 위해 하나의 예로 Bistable 모듈에 관해 기술하였다.