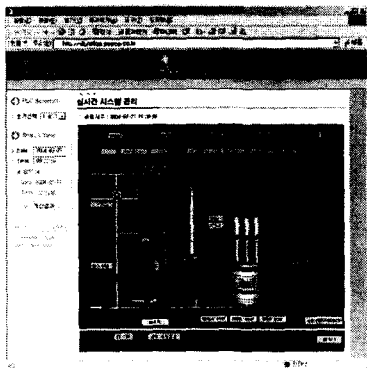


# 무선 인터넷을 이용한 웹기반 진동해석 및 제어시스템 구축에 관한 연구

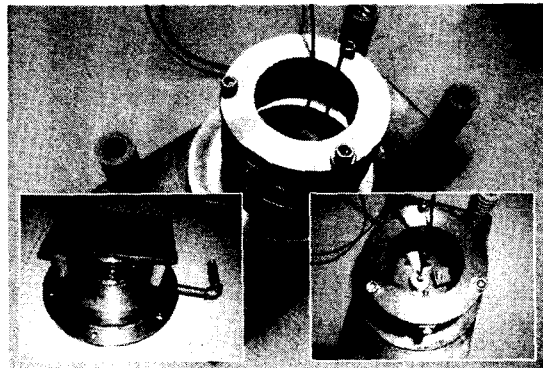
문경주 \* (전남대 대학원 기계공학과), 김영배(전남대 기계공학과)

주제어 : 무선, 인터넷, 진동, 원격제어

본 논문에서는 레이드(ladle)에 실린 용강의 균일한 혼합을 위해 사용되는 저취 시스템의 버블 강도를 예측하기 위해 진동센서를 이용한 안착대를 설계하고 제작하였다. 또한 무선 인터넷을 이용해 안착대로부터 진동 데이터를 수신하여 실시간으로 원격지에 위치한 서버에 저장하는 시스템을 구현하였다. 이와 함께 저취 시스템에 사용되는 유량제어밸브를 컨트롤하기 위해 기존에 사용되는 프로토콜 변환기를 변경한 데이터 처리장치를 설계하고 제작하였다. 데이터처리장치는 4 개의 직렬 신호를 동시에 처리 가능하며 비구조화된 데이터를 보관하도록 하기 위해 플래쉬 메모리를 장착하였으며, CPU의 데이터 처리를 위해 SRAM을 장착하도록 구성하였다. 진동 분석은 기존의 FFT 이론을 바탕으로 윈도우, 오버랩, 웨이팅(weighting) 등을 고려한 레이드 진동 해석 프로그램을 개발하였다. 전체적으로 위에서 언급한 모든 시스템을 제어 및 모니터링이 가능하도록 HTML을 이용해 윈도우 기반 웹페이지를 제작함으로써 인터넷 원격 제어 시스템의 구현을 완료하였다. 최종적으로 제작된 시스템을 실제 현장에 적용하여 레이드의 진동 특성 파악과 제어 실험을 수행하였으며 제어하고자 하는 제어 수치 및 명령들의 정상적인 작동과 레이드의 이동에 따른 진송 안정성 등을 확인하였으며 더욱 적절한 무선 인터넷 환경을 이용한 제어 방법에 대한 고찰을 하였다.



실제 웹페이지 제어 화면



안착대에 진동센서가 설치된 상태