



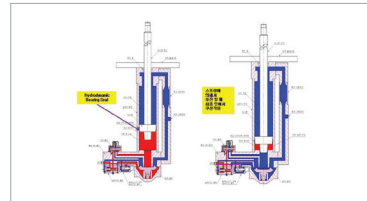
유압 다이내믹 베어링을 채용한 원자력 및 화력발전소의 터빈제어용 스팀밸브의 유압서보 액추에이터

원자력 및 화력발전소의 터빈제어용 스팀밸브의 유압서보 액추에이터에 유압 다이내믹 베어링을 채용하여 고성능화 및 장수명화 실현

연구자 이용범 소속 시스템신뢰성연구실 TEL 042-868-7151

고객/시장

소자업체(Foundry, Fabless, Assembly)/반도체



기존 기술의 한계 또는 문제점

- 원자력/화력발전소에서 스팀제어용으로 사용되는 유압서보액추에이터를 Seal 마찰이 최소화한 Hydrodynamic Bearing과 지능형 Check Valve를 내장시켜 "고기능 고효율 스팀제어용 유압서보 액추에이터개발"을 통해 세계일류화 상품을 개발하고자 함
- 기존의 기술은 약 30~40년 전 발전소 도입 당시의 기술로서, 매우 낙후되어 있어 발전소에서는 기술적 보안을 요망하고 있는 상태임
- 전량수입에 의존하고 있어 국산화가 필요함
- 기존의 기술적 문제점을 보완한 신기술을 포함함
- 해외시장개척을 위한 산업재산을 확보함

기술이 가져다주는 명백한 혜택

- 신규시장 확보가 가능함
- 국내외 원자력/화력발전소에 주기적 정비에 소모품 및 신규 발전소 건설에 공급함
- 기존의 문제점을 보완하고, 신기술적용이 유효하였음 / 국내 노후발전설비 출력증강 사업에 활용 추진 준비 중임
- 수입대체 효과(20% 적용기준): 원자력 20호기 160억 원, 표준화력 40호기 160억

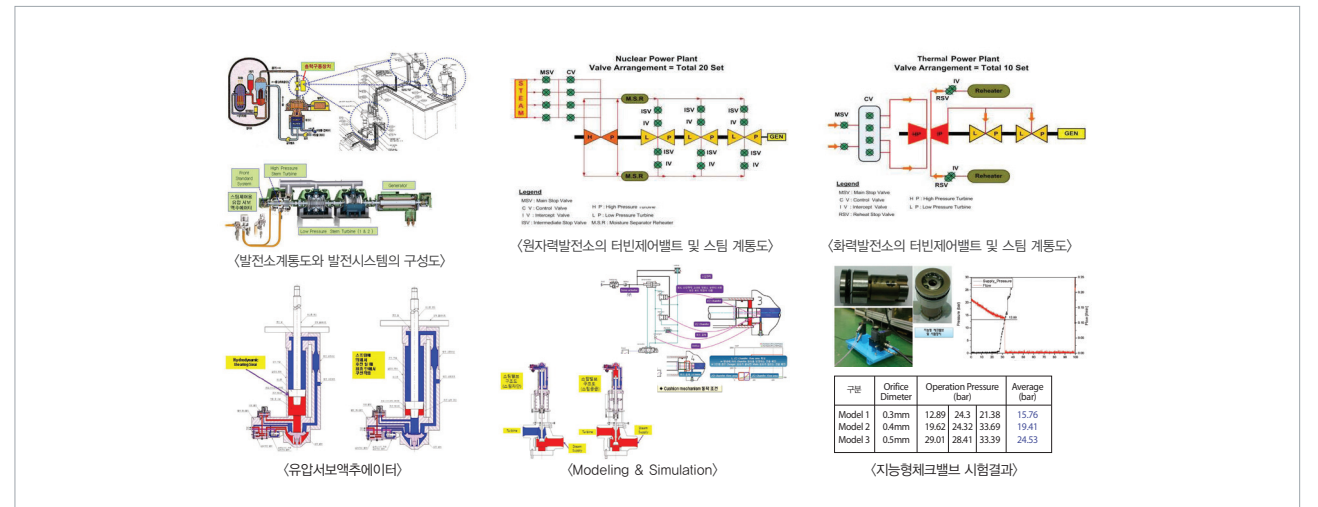
기술의 차별성

- 성능향상 및 고기능화에 기여함 / 금속 Seal인 Piston Ring을 비접촉형 동압베어링으로 설계하여 저마찰을 실현함
- Orifice를 통해서 항시 누유되어 발열과 빈번한 고장문제를 저압에서 누유 유지 작동 압력에서는 차단하는 지능형 체크밸브 설계로 고기능화를 실현함 / 고 성능(응답성 150% 이상 향상), 고 효율(마찰력 500% 이상 향상)화를 달성함

기술 우수성 입증 근거

- 발전소용 유압 서보액추에이터의 쿠션 모델링 및 시뮬레이션(한국윤활학회지)

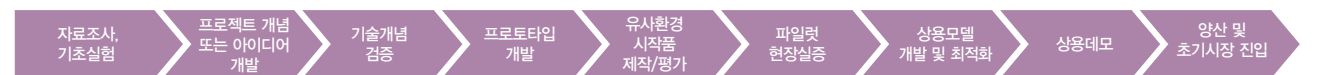
- 기계, 유체, 전기 통합 시스템 모델링 및 해석기술(기계와 재료)
- 발전소의 유압서보액추에이터용 공기배출 밸브의 모델링 & 시뮬레이션(대한기계학회 춘계학술대회)
- 수상: - 2012년 지식경제부장관 표창(산업기술진흥 유공자)
- 2013년 산업기술연구회 이사장 표창(우수연구 및 과학기술발전에 기여)
- 개발자 경력: 1987.7~현재 유압분야 전문으로 연구소 재직 중



지식재산권 현황

- 공기배출밸브가 설치된 수문 및 배수갑문용 유압장치(KR120315) / 유압 다이내믹 베어링을 채용한 원자력 및 화력발전소의 터빈제어용 스팀밸브의 유압서보 액추에이터(KR0046770) / 피스톤로드 제조장치 및 제조방법과 이에 의해 제조된 피스톤로드(KR0903156) / 피스톤로드와 그 피스톤 로드 제조방법 및 제조장치(KR0728878) / 유압 피스톤 펌프모터의 정압 베어링이 적용된 실린더 블록(KR0598767) / 체크밸브 내장형 원자력 및 화력발전소 터빈밸브 제어 액추에이터(KR1166689) / 피스톤 로드의 위치 계측이 가능한 실린더(KR171338) / 피스톤 로드의 상대거리 계측이 가능한 실린더(KR777412) / 피스톤 로드의 절대위치 계측이 가능한 실린더(KR777413) / 증압기의 체결구조(KR1110812) / 정밀제어가 가능한 오일공급구조를 가지는 증압기(KR1109539) / 저소음 유압동력 발생장치(KR667212) / 유압모터 및 펌프에 있어 실린더 배럴의 동함금 용착방법(KR431615)

기술완성도



희망 파트너십

