



(주)제이케이시스

| | | | | | |
|--------|--|-----|-----------------|-----|---|
| 권리자 | (주)제이케이시스 | 연락처 | 070-7731-7100~1 | 이메일 | hskim_6960@naver.com / jksysinc@naver.com |
| 주소 | 대전광역시 유성구 테크노2로 170-4 | | | | |
| 권리번호 | 10-2268190 | | | | |
| 발명의 명칭 | 정밀 공압 피로 시험장치 | | | | |
| 제품명칭 | 정밀 공압 피로 시험기 | | | | |
| 판매가격 | PNEUTES FTM-2K (3,000만원) / PNEUTES FTM-10K (4,500만원) | | | | |

발명의 계기에 대하여 소개해주신다면?

공압을 정밀하게 제어하는 것은 공기의 압축성으로 인하여 정밀한 제어가 어려우나, 공압이 갖고 있는 많은 장점들을 활용하여 내구성 시험에 적용하면 도입비용 및 유지보수비용이 기존 장비 대비 50% 이상의 가격 경쟁력이 있을 것이라 판단하고, 당사의 시험 장비 개발 노하우로 정밀 공압 제어 분야에 도전하게 되었다. 공압 정밀 제어 개발은 시작했으나, 정밀 제어를 방해하는 외란 요소로 인하여 많은 시행착오를 겪었으나, 개발을 시작한 지 4년, 지속적인 개발 및 도전으로 공압 정밀 제어 알고리즘 개발을 성공적으로 완료하여, NET 인증 및 NET 적용제품인증 등 정밀 공압 제어 기술을 선도하는 기업으로의 첫발을 뒀게 되었다.

수상품에 대해 소개해주신다면?

정밀 공압 피로 시험기는 값비싼 유압시험기를 대체할 수 있는 가격 경쟁력을 갖는 정밀 공압식 피로 시험기로 환경 파괴의 원인이 되는 유압유 및 오일을 사용하지 않고 순수 공기만을 사용하는 친환경적인 정밀 공압 피로 시험기이다.

정밀 공압 피로 시험기는 정밀한 위치/하중 제어가 어렵다는 인식을 깨뜨리고, 외산 제품보다 정밀 제어가 가능한 시험기로, 외산 시험기 대비 10% 이상의 정밀도를 갖는 원천기술을 확보한 정밀 공압 피로 시험기이다.

정밀 공압 피로 시험기는 피드포워드-피드백 복합 제어 알고리즘 개발을 통하여 공압의 압축성이 갖는 정밀 제어의 한계를 극복하였으며, 프로그램에 수명 예측 톨을 내장하여 사용자 편의성을 높인 신뢰성 시험기로 기존 시험기를 혁신적으로 개선한 정밀 공압 피로 시험기이다.

수상품의 특징점을 꼽는다면?

본 발명품은 공압을 이용하여 기존 유압장비의 피로시험을 대체하기 위한 장비로, 제품수명 및 내구성의 중요성이 확대되고 있어 내구성 및 신뢰성 시험을 전용으로 할 수 있는 대중적이고 간편한 정밀공압 피로시험 장비이다. 본 발명품은 10Hz까지 작동하면서 최대 4ch까지 실시간으로 작동 가능하도록 FPGA를 기반 고속제어로직을 개발하였으며, 피드포워드-피드백 복합제어 알고리즘을 개발하여 하중/위치에 대한 정밀 제어를 구현하였으며, FF 오토튜닝 알고리즘을 개발하여 공압 제어의 정밀도를 높은 특징점을 갖고 있다.

제조 공장 및 연구소 등에 설치되어 있는 공압 라인을 이용하여 설치 위치에 구애받지 않고 작동 가능한 액추에이터 시험기로 장비의 친환경성, 클린 시험실 구현 및 화재 위험성이 없는 안전성, 도입비용 및 유지보수비용을 기존 장비대비 50% 까지 절감할 수 있는 경제성, 외산에 의존하던 정밀 공압 제어분야의 기술 자립성을 갖춘 정밀 공압 피로 시험기이다.

추후 계획과 포부는?

- 정밀 공압 제어 기술 확보를 통한 스마트팩토리 사업으로의 연계하여 공장 자동화 라인에 기술 적용(LVDT 일체형 공압 액추에이터 개발 중)
- 공압 액추에이터 동기/비동기 제어 기법을 활용하여 동시에 여러 방향으로(수직/수평) 제어가 가능한 신뢰성 시험기에 적용(다축 시험기에 적용)
- 외부 투자를 통한 제품 제작 설계 라인 및 양산 라인 구축
- 유압시험기를 대체할 수 있는 다양한 정밀 공압 제어 시험기를 사용자가 필요로 하는 전문 시험기로서의 설계 및 제작 확충
- 의공학 분야의 KOLAS 국제 규격 인증에 맞는 장비로의 확대

