

# 전동식 사출기 모터 프로파일 개선

Enhancement of the motor profile for an electric plastic molding machine

LS엠트론(주) 윤지원 선임연구원



## 연구 배경

▶ 전동식 사출기의 Dry Cycle<sup>1)</sup> 단축을 위해서는 형폐 시 충격량 저감이 필수적임.

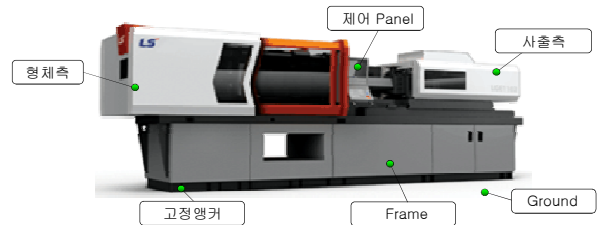
내부 요인

- 충격에 의한 부품 파손 > C/S 비용 증가
- 고속 운전 불가
- 제품 경쟁력 강화 필요

외부 요인

- 소비자 소음/진동 불만
- 감성품질 상 파손우려로 낮은 속도로 운영
- 생산성 저하

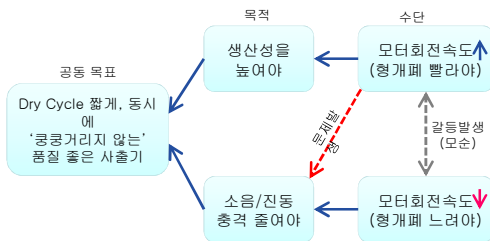
1) EUROMAP Cycle 측정 기준에 의거함, 승압 시 형체력 70% 유지



## 수행 내용

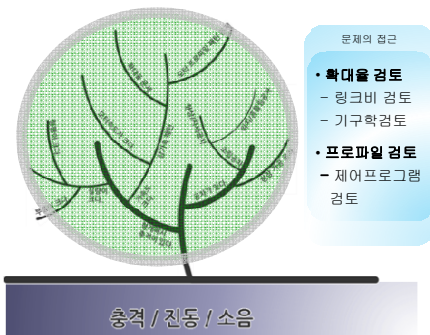
- ▶ TRIZ의 개선 아이디어 도출
- ▶ Trials & Errors, Brainstorming 방식 탈피하여 기존 우수 특허 기반하여 수렴적, 개념적 해결책 제시

▶ 모순분석



- 1) 시간, 공간, 조건의 분리 원칙 적용
- 2) 멈춰야 할 때 정확히 서고 움직여야 할 때 움직이도록 한다!!

▶ RCA 분석

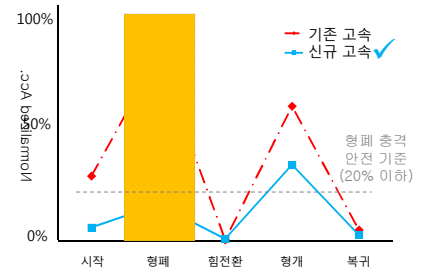


## 수행 결과

▶ 컨셉/Prototype 개발 및 효용성 검증

▶ 사출기 적용 완료 및 형폐 충격량 저감

- 1) 형폐 시 형 보호 구간을 포함하여 최적의 프로파일러 개발
- 2) 형판 이송 시 프로파일러 삽입하여 순간 순간의 위치를 실시간 계산



- 1) 형폐 시 충격 진동 80% 저감
- 2) 형폐 충격 안전 기준 기존 대비 Cycle 50% 감소

## 성과 요약

▶ 연구 성과 요약

- 1) TRIZ를 통한 문제 해결 방향성 도출 완료
- 2) 현실적인 시뮬레이션을 통한 방향성 입증 및 설계 반영 가능

▶ 향후 계획

- 1) 제품화, Module화, 사용자 UI 편의성 극대화
- 2) 동일 방식의 사출기 내 제어 방식 확대 적용

