

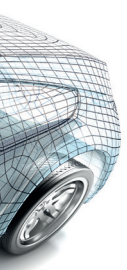
02.

연구책임자

사이버설계그룹
김정태 수석연구원

최근 목형 제조업체의 소형화 및 업계 인력감소 그리고 복잡형상 제품의 생산 필요성으로 인해 생산단가의 상승 및 납기 미 준수 등의 여러 문제점들이 야기되고 있다. 이러한 문제점을 극복하고 대형 목형 제작이 가능토록 하는 획기적인 방식인 단면 적층식 사출/밀링 공정이 융합된 최적화된 공정-장비-소프트웨어를 포함한 초대형 하이브리드 3D 프린팅 통합시스템 개발을 제안, 진행했다. 기술 개발을 통해 현재 생기원은 독자기술로 국내외 최초로 관련 기술에 대한 특허들을 취득, 현재 사출부분 시스템을 개발 완료했고, 1년 이내에 가공부분 시스템 개발을 포함 전체 하이브리드 시스템 개발 완료를 목표로 하고 있다.

대형주물 목형대체용 FDM 기반 ‘하이브리드 3D프린팅 시스템 개발’



개발 목적

- 대형 주물(최대크기 : 3x4x1.2m)용 패턴 제작용 단면적층식 사출/밀링 공정이 융합된 최적화된 공정-장비-소프트웨어를 포함한 초대형 하이브리드 3D 프린팅 통합시스템 개발
- 개발 통합시스템 시범 운영을 통한 실공정 적용기술 확보 및 상용화

개발 내용

- 대면적 단면 적층용 플라스틱 압출/적층 시스템 개발
- 압출/가공 혼합공정 최적화 및 적층 플라스틱 가공 시스템 개발
- 실제 대형 주조품에 대한 목업 제작을 통한 실공정 테스트 및 최적화 기술 확보
- 대형 주물용 플라스틱 패턴 제작용 하이브리드 3D 프린팅 시스템 상용화

주요 연구 성과

- 논문 및 지식재산권
 - 지식재산권 : 특허출원 4건, 등록 2건
- 기술수준
 - 3D 프린팅 분야 국내외 최초의 산업원천기술 확보
 - 국내 목형 제작시장(국내 80여 업체, 시장규모 1,000억 원 추정)에 환경 친화적이고 고속으로 쉽게 대형의 목형제품의 제작이 가능한 신개념 패턴제작기술 확보
 - 범용 프린터 장비 개발 전략에서 산업별 특화된 패키지 기술로 전환해 글로벌 기술 주도권 확보
- 기대효과
 - 기존대비 20% 단가인하, 기존대비 30% 납기단축, 국산화를 통한 수입대체 및 신규시장 창출, 3D CAD 모델링엔지니어 및 기계전담 엔지니어 등의 신규일자리 창출 등 기대
 - 전통 뿌리기술 + 3D 프린팅 기술의 융합에 따라 산업경쟁력 확보, 신사업 창출 가능



상 사출기
하 사출 시연