

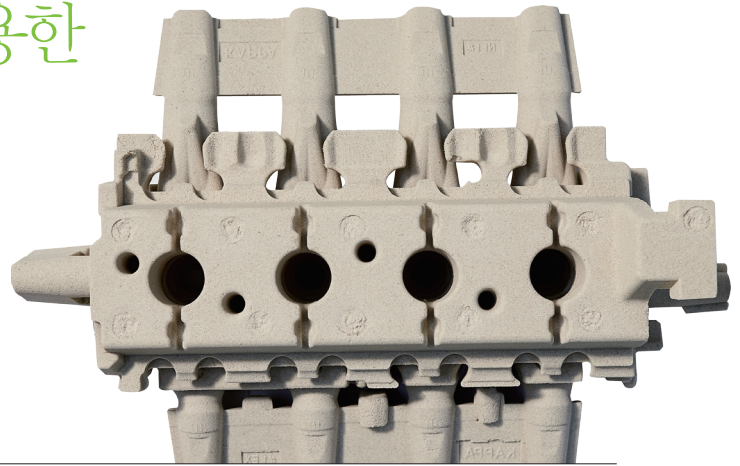
16.

연구책임자

친환경생산3R그룹
이만식 수석연구원

주조(Casting) 시 주형을 단단하게 만들기 위해 사용하는 바인더는 그 구성성분에 따라 유기·무기바인더로 나눌 수 있으며, 대부분 유기바인더를 이용하고 있다. 유기바인더는 사용 시 다량의 유해가스가 발생되는데, 이는 근로자 건강을 위협하고 발생하는 가스에 의해 고품질 주조품의 생산이 어려우며 나아가 강도를 떨어뜨리는 것은 물론, 제품불량으로 이어지게 된다. 이에 생기원은 유기바인더와 같은 강도와 내수성을 갖고 있으면서 유해가스를 배출하지 않는 무기바인더기술을 국내 최초로 개발했다. 개발된 무기바인더는 근로자의 작업환경이 개선되며 제품품질을 향상시키며 폐모래 재생이 가능해 기존 유기바인더의 단점을 극복할 수 있다.

친환경 무기바인더를 이용한 '알루미늄 중자제조 원천기술 개발'



개발 목적

- 고온 다습한 기후에서 사용 가능한 친환경 무기바인더 기술 개발

개발 내용

- 알루미늄 주조용 무기바인더 개발
- 상용화를 위한 무기바인더 작업성 개선
- 양산설비 운용을 위한 시제품 제작 및 요구물성 적합성 시험
- 무기바인더를 사용한 폐주물사 재생법 개발

주요 연구 성과

- 논문 및 지식재산권
 - 논문 : SCI 논문 1건
 - 지식재산권 : 국내 특허출원 3건, 등록 2건,
- 기술수준
 - 동일 환경 조건에서 독일 선진 사 대비 약 500% 우수한 내습강도 확인
 - 액상과 분말 형태의 제품을 직접 배합하던 기존 제품의 공정관리 어려움을 개선해 액상형태 한 가지로 개발, 제품의 보관 및 사용 용이
 - 기술이전기업의 신기술인증(NET_New Excellent Technology) 지원
- 기대효과
 - 친환경 무기바인더 및 중자제조기술 적용 시 연간 2,460억 원의 수입대체효과가 예측되며 휘발성 유기화합물(VOCs)배출량 감소에 따른 국내 사회적 비용은 연간 약 645억 원의 비용 절감효과 기대
 - 친환경 무기바인더 기술의 자립성 확보 및 국산화로 인해 고온다습한 기후를 가진 아시아 시장을 포함한 세계시장 선점 가능



무기바인더 중자