

식물성 왁스를 포함하는 주조용 무기바인더

기술분류 | 기계/소재
 | 섬유/화학
기술구분 | 상용화·제품화

기술개요

주조용 무기바인더, 모래 및 식물성 왁스를 포함하는 주조용 혼련사의 제조방법과 식물성 왁스를 포함하는 주조용 무기바인더에 관한 기술

【 기술의 특징 및 장점 】

기존기술 한계

- 유기계 바인더는 탄소 결합이나 에테르 결합에 의해 물질의 결합을 형성하는데, 중자 조형 시 유리페놀, 벤젠, 포름알데히드 등의 유해가스가 다량 발생하는 문제점 발생
- 발생된 유해가스는 건강과 환경에 악영향을 끼치며, 소결과정에서 다량의 열에너지가 필요하며, 성형된 제품의 형상과 강도에 영향을 주어 품질 저하

개발기술 특성

- 저온에서 경화가 가능하고 휘발성 유기 화합물을 배출하지 않기 때문에 작업환경이 양호
- 중자 조형 시 성형된 제품의 결합이 적으며, 환경 오염에 대한 부가 비용이 필요하지 않아 경제적
- 개발 바인더는 기존에 사용되는 물유리계 무기 바인더와 같이 환경친화성을 가진다는 이점이 있으며, 높은 내열성을 가지면서 장기간 동일한 물성을 유지
- 개발 무기바인더는 높은 내열 강도를 가지므로 주강·주철까지 적용 가능한 범용적인 무기 바인더임

【 주요도면/사진 】

무기바인더 장점

- 경제성**
유기바인더 대비 원가 절감
- 편의성**
보관 안정성 및 작업자 편의 보장
- 환경성**
유해물질 배출 제로

[Binder] → [Binder+Sand]

[중자/주형] → [주물 제품]

【 기술적용 및 활용분야 】

- 사형주조 전반에 걸쳐 적용이 가능
- 각종 자동차 엔진부품, 선박, 산업기계, 공작기계, 정밀기계 등의 다양한 부품을 대량생산 가능



【 시장동향 】

- 주조 제품은 자동차, 조선, 산업기계 등의 전통산업뿐만 아니라 신재생 에너지(풍력), 원자력(핵환경/핵폐기물), LED, 해수담수 산업 등과 같이 미래 신성장 친환경 산업의 핵심 부품으로 활용되고 있어, 친환경 주조 제품 생산기술에 대한 관심이 고조

【 기술완성도 】



| TRL 6 : 시스템/서비스시스템 모델 또는 시제품이 유사환경에서 시험 및 검증된 단계

【 지식재산권 현황 】

No.	특허명	출원일자	출원번호	등록번호
1	식물성 왁스를 포함하는 주조용 무기바인더와 그 제조방법	2019.06.19	10-2019-0073051	10-2136575
2	인산염, 금속 및 pH 조절제를 포함하는 주조용 무기바인더 및 이를 포함하는 주형의 제조방법	2018.08.30	10-2018-0103022	10-2084323