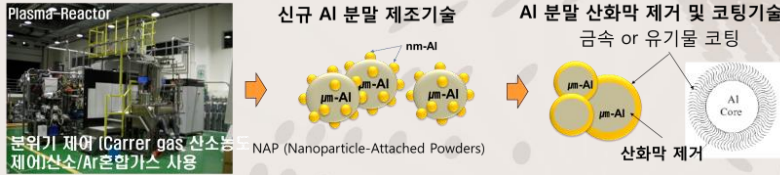


기술개요 및 주요내용

기술개요

- 산소와 결합시 높은 폭발성을 보이는 알루미늄 (Al)계 금속분말의 합성기술 개발
- Al분말의 표면 산화막을 제거하여 반응성을 증가시키는 한편 취급안정성을 높이는 분말코팅기술 개발

<기술구성도>

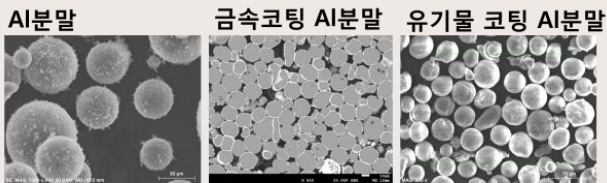


기술 주요내용

- Al의 높은 반응성을 이용하기 위한 Al분말 형상제어기술
- 낮은 점화온도와 고반응성을 동시에 갖춘 Al분말소재기술
- Al분말소재의 취급안정성 확보 및 반응성 유지를 위한 분말 유/무기 코팅기술 국산화

경쟁기술 대비 우수성

구분	현재기술	기술의 우수성
Al분말 합성기술	- 마이크로 또는 나노 단일 분말에 국한	- 나노/마이크로 복합구조 분말 제조기술 확보로 고반응성 분말기술 국산화 가능
Al분말 표면코팅기술	- 국외 국방용 분말 소재에 Ni코팅	- 분말 산화막제거 기술 - 분말 Ni코팅기술 국산화 - 분말 테프론 코팅기술 국산화
Al분말 반응성 평가기술	- Al분말 점화/연소/폭발 기초 특성평가	- Shock wave를 이용한 점화/연소/폭발 특성평가기술 확보



시장성 및 사업성

- 분말코팅의 시장은 2016년부터 7.2%로 성장하여 2018년에 10.5억 달러에 도달할 것으로 전망됨
- 자동차, 항공, 가구, 건축 및 가전 제품의 발달로 인해 분말코팅의 시장이 활성화될 것으로 예측됨
- 위성 추진시스템 연료소재, 우주선 발사체용 고체연료 및 액체연료 첨가제, 수중 접합소재 등에 적용할 수 있으며, 자동차 에어백 등의 화약 대체 소재 및 순간적인 반응열이 필요한 영역에 열원으로 사용 가능함
- 기대효과
 - 국내 고반응성 금속분말 소재 원천기술 확보
 - 고반응성 금속분말 표면 코팅공정 기술 국산화
- 이전가능기술
 - Al분말 형상 나노/마이크로 복합구조화 원천기술, Al분말 표면 금속 코팅 기술 및 연소반응관련 기술, Al분말 표면 유기물 코팅 기술, Al분말 반응성 평가 및 점화/폭발 반응성 평가기술



기술개발단계 및 보유기술현황

Technology Readiness Level : 소재 설계 및 모델링 기술 확보 및 핵심성능 평가(3단계)

보유기술현황

- [특허] 알루미늄 복합분말 및 이의 제조방법 (출원번호 : 10-2014-0148072)
- [논문] 김경태 외, Facile synthesis and efficient thermal oxidation of polytetrafluoroethylene-coated aluminum powders, Materials Letters, 167 (2016) 262-265.