

비용 및 시간단축에 효과적인 플라즈마 분말 처리 장치

발명자 정 용 호 소속 플라즈마기술연구센터 주연구분야 플라즈마 응용연구



기술개요

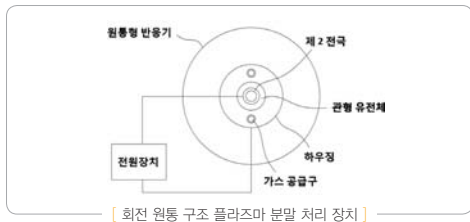
- 본 기술은 관형 플라즈마 구조물을 포함한 회전 원통 구조 플라즈마 분말 처리 장치
- 본 플라즈마 분말 처리 장치에 따르면 플라즈마를 발생공간 외부로 유도하여 피처리물과 접촉시켜 표면을 처리하기 쉽고, 분말의 전체 면적을 한번에 손쉽게 처리할 수 있음

기술개요 대비 개선점

- 기존 화학 약품을 이용하는 방법은 화학 약품이 환경에 나쁜 영향을 미치는 단점을 가짐
- 분말일 경우 피처리물의 전체 면적 처리가 어려움

분말의 손쉬운 처리 및 비용 절감에 효과적

- 플라즈마를 피처리물과 접촉시켜 표면 처리가 쉬움
- 분말의 전체 면적을 손쉽게 처리 가능
- 비용 절감 및 시간 단축에 효과적임



구현방법

본 플라즈마 분말 처리 장치는 다음과 같이 구현됨

- 1 중심축을 따라 회전 가능한 원통형 반응기
- 2 원통형 반응기의 내부를 관통하는 관형 플라즈마 구조물
- 3 교류 전압을 인가하기 위한 교류 전원
- 4 제 1 전극인 하우징
- 5 원통형 반응기의 중심축 방향을 따라 관통하는 관형 유전체
- 6 관형 유전체의 내부 둘레면을 따라 배치된 제 2 전극
- 7 가스의 공급을 위한 가스 공급구
- 8 하우징의 외면에는 개구가 형성

기술분류 : 플라즈마 표면 처리 기술 > 관형 플라즈마 표면 처리

기술완성도

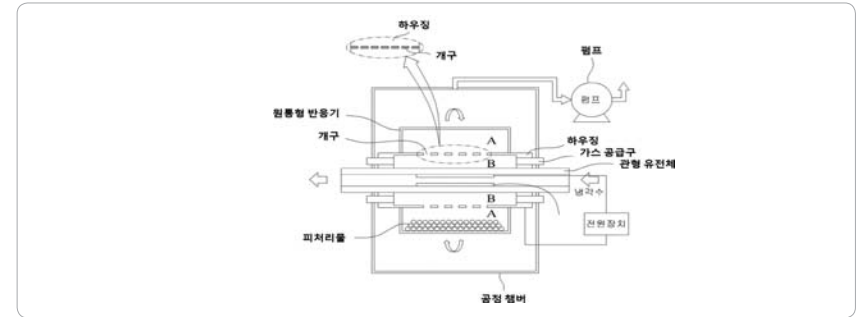


연구실 규모의 기본 성능 검증

지식재산권 현황

등록 관형 플라즈마 구조물을 포함한 회전 원통 구조 플라즈마 분말 처리 장치 10-1371521

대표도면 [본 기술에 따른 플라즈마 분말 처리 장치]



관련이슈

- 표면처리 산업은 모재의 특성을 변화시키지 않고 재료의 표면을 물리적, 화학적, 전기화학적으로 처리하여 소재 및 제품의 내구성, 기능성을 개선 또는 향상시킬 뿐만 아니라 미관을 향상시켜 상품의 부가가치를 제고시키는 제조가변산업
- 표면처리 산업은 현재 국가의 주요 수출산업인 자동차 분야, 반도체 분야 및 전자 분야는 물론 향후 미래 주도산업으로 주목되는 항공 우주 산업에 이르기까지 주요 핵심 부문에 광범위하게 응용되는 분야로 산업핵심 기술 분야임

시장전망/기술동향

- 표면처리 세계시장은 2010년 98조 원에서 2016년에는 110조 원에 달할 것으로 전망되며 연평균 2.4%의 성장률을 보일 것으로 예측
- 국내 시장은 연평균 10.5%의 높은 성장률에 힘입어 2015년 현재 6.74조 원에서 2016년에는 11조 원에 달할 것으로 전망
- 세계 표면처리 시장 중 50% 이상이 도금 분야이며 국내의 습식 표면처리 시장은 매년 5% 이상의 성장이 유지되고 있으나 선진국 의존도가 높기 때문에 자체 기술경쟁력 확보가 필요



상용화 계획

소요기간	24개월	예상비용	2억 원
추가연구 진행현황	· 기본 설계 개념 확보 · 상세 응용분야 도출 후 적용 가능성 검토	상용화제품	플라즈마 표면 처리 장치

기술
문의

국가핵융합연구소 기술사업화팀

김성우 Tel: 042-879-5016 E-mail: swkim@nfri.re.kr

권순원 Tel: 042-879-6233 E-mail: kwonsw@nfri.re.kr