

별도의 기체 공급장치가 필요 없는 액체 플라즈마 토치 발생 장치

발명자 석 동 찬 소속 플라즈마기술연구센터 주연구분야 대기압 플라즈마 발생특성 및 응용

기술분류 : 플라즈마를 이용한 수처리 기술 > 액체 플라즈마

기술완성도



지식재산권 현황

등록	액체 플라즈마 토치 발생장치	10-1493673
----	-----------------	------------

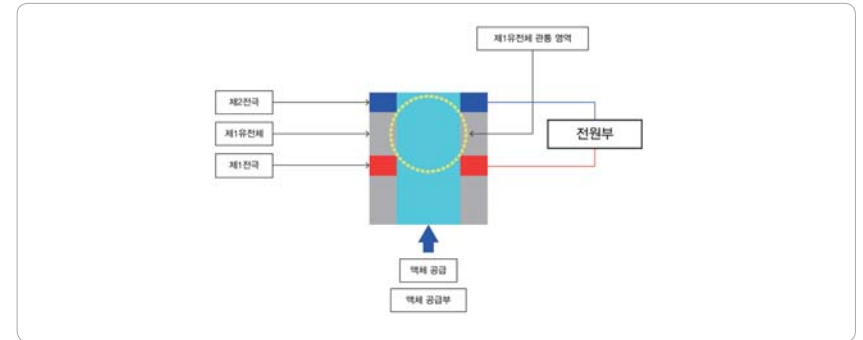


기술개요

● 본 기술은 액체를 기초로하여 플라즈마 토치를 발생시킬 수 있는 플라즈마 토치 발생장치로서, 별도의 기체 공급이 필요 없이 사용되는 액체를 기화-플라즈마화 하여 노즐로 분사하여 주는 플라즈마 토치 발생원

●● 이때 플라즈마가 발생하는 부분에 노즐구조물을 구성하여 대상 공간으로 활성이 높은 액체 Mist를 공급할 수 있음

대표도면 [본 기술에 따른 액체 플라즈마 토치 발생장치]



기술개요 대비 개선점

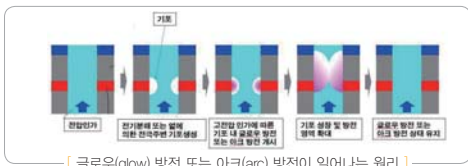
- 기존 플라즈마 토치와 같이 다량의 기체의 공급이 필요 없으며 다양한 액체 종류를 사용함으로써 기존의 플라즈마 토치보다 다양한 응용분야에 적용이 가능함
- 상온에서 액화되는 액체를 사용하면 공정 후의 부피변화가 매우 적은 토치로 사용될 수 있음(인체 내부기관 등의 토치 사용으로 인해 부피팽창에 제약이 있는 환경)

쉽고 간편하게 플라즈마 발생 가능

별도의 기체 공급장치가 없이도 액체를 기초로하여 플라즈마 발생

주변에서 쉽게 구할 수 있는 물을 이용하여 플라즈마 발생

많은 양의 이온 또는 라디칼 생성 가능



[글로우(glow) 방전 또는 아크(arc) 방전이 일어나는 원리]

구현방법

본 기술에 따른 액체 플라즈마 토치 발생장치

- 1 제1전극
- 2 제2전극
- 3 제1전극과 제2전극 사이에 위치하는 제1유전체
- 4 제1전극과 제2전극 및 제1유전체를 관통하는 유로
- 5 제1전극과 제2전극에 전압이 인가되는 경우 유로를 통과하는 전도성 액체

관련이슈

- 플라즈마는 석유, 금속, 전기와 같이 쓰이는 자원이 아닌 물질의 하나의 형태라서, 플라즈마 발생 장치는 플라즈마 형태의 물질이 필요한 모든 곳에 쓰임
- 기존의 플라즈마 토치의 가장 많은 활용제품은 고온 플라즈마 토치로 용접, 절단 등의 도구로 사용되고 있으나 해당 플라즈마 토치와는 관련성이 적음
- 에어로졸을 이용하는 제품, 공정 등에 새로운 도구 마련
- 전기화학적 활성을 갖는 Mist 발생원, 실내 공기 살/멸균, 분체도장, 소재 표면처리

시장전망/기술동향

- 살/멸균이 필요한 공간 (의료기관 내 무균실, 생물학적 오염공간 등) 의 실내 멸균관련 산업
- 도장 및 코팅, 인쇄, 코스메틱, 박막제조 산업
- 가정용 공기정화기, 대형 취사시설 실내 살균



[플라즈마 처리기술을 이용한 장치의 국내외 시장 규모]

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