

## 플라즈마 발생에 효과적인 플라즈마 처리 장치

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

기술분류 : 플라즈마를 이용한 수처리 기술 > 수처리

기술완성도

TRL1 TRL2 TRL3 TRL4 TRL5 TRL6 TRL7 TRL8 TRL9 실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념정립 단계

지식재산권 현황

등록 액체의 플라즈마 처리를 위한 장치

10-1535402



### 기술개요

● 본 기술은 플라즈마를 이용하여 액체의 플라즈마 처리를 위한 플라즈마 처리장치

●● 본 플라즈마 처리장치는 별도의 진공설비 없이 간단하게 저압의 물 기체를 이용하여 플라즈마를 발생시킬 수 있음

### 기술개요 대비 개선점

- 플라즈마 방전을 위한 전극들이 액체가 채워진 본체 내에만 설치되어야 된다는 문제점 보유
- 수처리를 위한 플라즈마 발생원 중 공기등의 별도의 기체와 수증기가 혼합된 환경에서 플라즈마를 발생시킬 수 있도록 하고 있으며 이를 위해서 고전압 고전력의 전원장치를 필요로 함
- 해당 기술은 수증기만을 이용하여 저전압 조건에서도 플라즈마를 용이하게 발생시킬 수 있도록 하는 기술

### 액체와 직접 접촉되지 않아 부식 문제 해결

다양한 방식의 플라즈마를 발생시키기 위한 수단에 대한 적용 가능

액체와 직접 접촉되지 않고도 액체의 플라즈마 처리가 가능

기존 플라즈마 발생 장치 대비 효과적인 발생률 보유

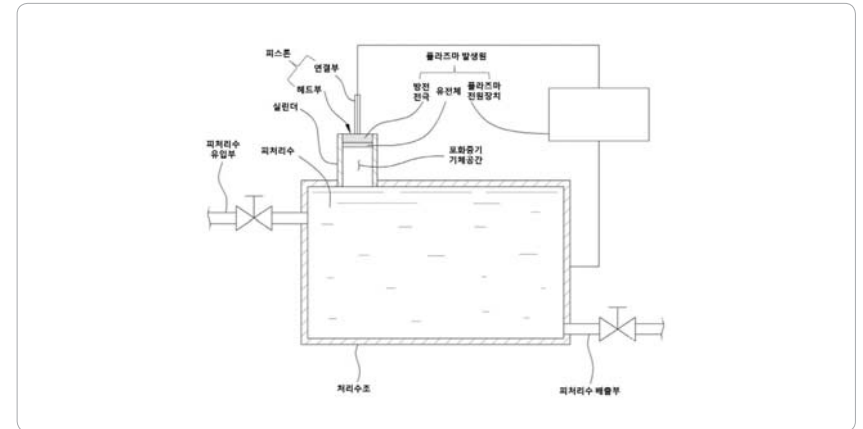


### 구현방법

본 플라즈마 처리장치는 다음과 같이 구현됨

- 1 피처리수가 저장되는 내부 공간
- 2 내부 공간이 밀폐되는 처리수조
- 3 처리수조의 일면에 유체소통 가능하게 연결된 실린더
- 4 실린더 내를 왕복운동 하도록 구성된 피스톤 - 밀폐된 수조의 일측에 구비된 실린더에 피스톤을 상승 시켜 이 부분에 포화수증기압 공간을 만들고 이 공간에 적절한 전자기 전위를 인가 시켜주면 저압의 수증기 플라즈마를 만들 수 있음

### 대표도면 [본 기술에 따른 플라즈마 발생장치]



### 관련이슈

- 소량의 물을 장시간 저장하는 제품/설비 등에서 인체에 유해한 미생물 등이 성장할 수 있으나, 해당 플라즈마 발생원으로 아질산, 질산 등의 부식성 부산물 생성 없이 물을 장시간 살균 보관이 가능

### 시장전망/기술동향

- 변기 세척수, 가습기 수조, 수족관, 공조설비 냉각수조 등의 무약품 살균처리 관련 산업



### 상용화 계획

소요기간	12개월	예상비용	1~2억 원
추가연구 진행현황	· 장치 제작 및 기초 방전 실험 · 오염수 살균력 평가 및 플라즈마 처리 후 살균력 수명 평가	상용화제품	플라즈마 처리기 및 장치

기술문의

국가핵융합연구소 기술사업화팀

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

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