

저렴하고 간단한 방식의 플라즈마 액체처리 장치

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

기술분류 : 플라즈마를 이용한 수처리 기술 > 수처리

기술완성도



지식재산권 현황

등록	플라즈마를 이용한 액체처리 장치	10-1583460
----	-------------------	------------



기술개요

● 본 기술은 플라즈마를 발생시켜 액체를 처리하는 플라즈마 액체처리 장치

●● 크기가 다른 두 개의 전극구조를 이용하여 전기장을 형성하는 경우 크기가 작은 쪽 전극의 주변에 더욱 높은 전기장을 인가할 수 있으며 자유수면 위에 이러한 전극 구조를 적용하여 안정적이고 효율적인 자유수면 플라즈마를 발생 시킬 수 있음

기술개요 대비 개선점

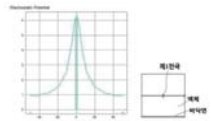
- 기존 기술은 자유수면 위에 방전을 위한 기체층을 두고 그 위에 전극을 배치하는 방식으로 방전 중 수면에 형성되는 전자기력에 의하여 전극의 표면으로 수면이 따라 올라오는 현상 있음
- 대상 액체를 처리하는 대에 있어서 수표면 외의 영역에서까지 플라즈마를 발생시키는 것은 효율적이지 못함
- 해당 기술은 전극의 일부가 처리 수면과 접촉함으로써 자유수면의 균형이 파괴되지 않으며, 플라즈마가 전극 주변의 수표면에서만 발생되므로 매우 효율적임

저렴하고 간단한 방식 및 전극 부식 방지

저렴하고 간단한 방식으로 전극 전부가 부식되는 것을 방지

액체 중에 플라즈마를 발생시키지 않고도 액체 처리 가능

기존 플라즈마 발생 장치 대비 효과적인 발생률 보유



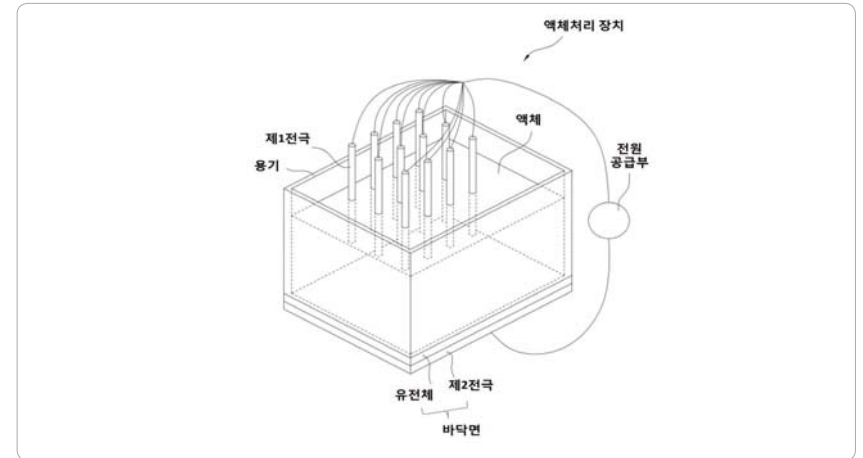
[저장된 액체의 용량의 변화에 따른 전기장의 세기]

구현방법

본 플라즈마 액체처리 장치는 다음과 같이 구현됨

- 1 액체가 저장되도록 내부 공간이 형성
- 2 액체가 저장된 용기
- 3 액체에 일부만이 침수된, 하나 이상의 제1전극
- 4 용기의 하부에 위치하고, 제1전극과 이격된 제2전극
- 5 제1전극과 제2전극 사이에 전압을 인가하는 전원 공급부

대표도면 [본 기술에 따른 플라즈마를 이용한 액체처리 장치]



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
- 저전력 비약품 수조정화 장치

시장전망/기술동향

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



상용화 계획

소요기간	6개월	예산비용	0.5억 원
추가연구 진행현황	· 장치 제작 및 기초 방전 실험 · 처리수의 살균력 평가 및 살균력 수명평가	상용화제품	플라즈마 액체 처리장치