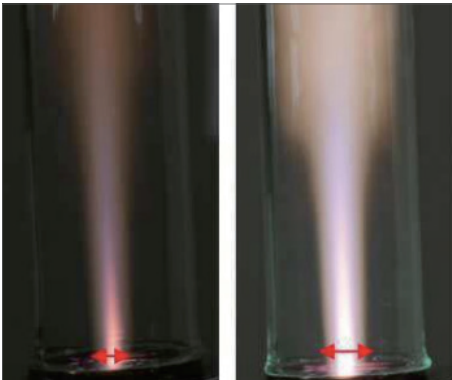
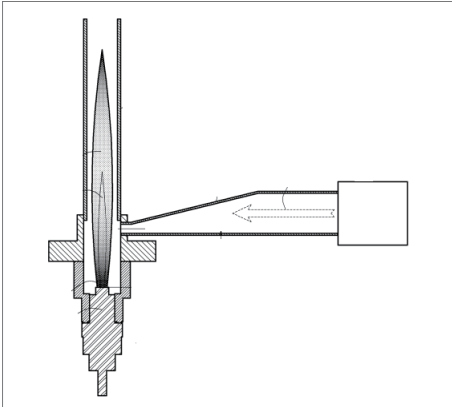


1-09

고효율 플라즈마 발생장치



발명자 신동훈

연구분야 플라즈마 발생장치 및 응용기술 개발

지식재산권 현황

특허번호

특허명

등록 10-2255874 플라즈마 발생장치

기술문의

한국핵융합에너지연구원 성과확산실

안유섭 ☎ 042-879-6235 ✉ yousub@kfe.re.kr

기술 개요

- 플라즈마 토치로부터 발생된 플라즈마의 볼륨을 증가시킬 수 있는 플라즈마 발생장치에 관한 기술임.
- 아크 플라즈마 토치에 전자파 히팅을 통해 같은 파워 대비 볼륨을 확장시킬 수 있음.

기술적 개선점

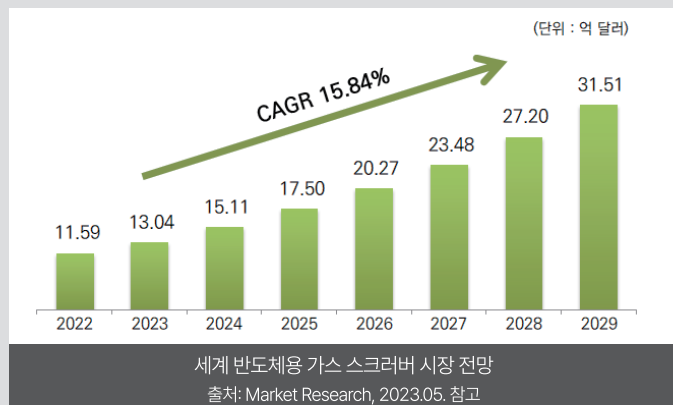
본 기술은

플라즈마 토치로부터 발생된 플라즈마의 일축을 전자파로 가열함으로써, 플라즈마의 볼륨을 증가시킬 수 있음.

동일한 전력을 사용하면서 볼륨이 확대된 플라즈마를 얻을 수 있어, 기존 플라즈마 토치 대비 에너지 사용의 효율성을 향상시킬 수 있음.

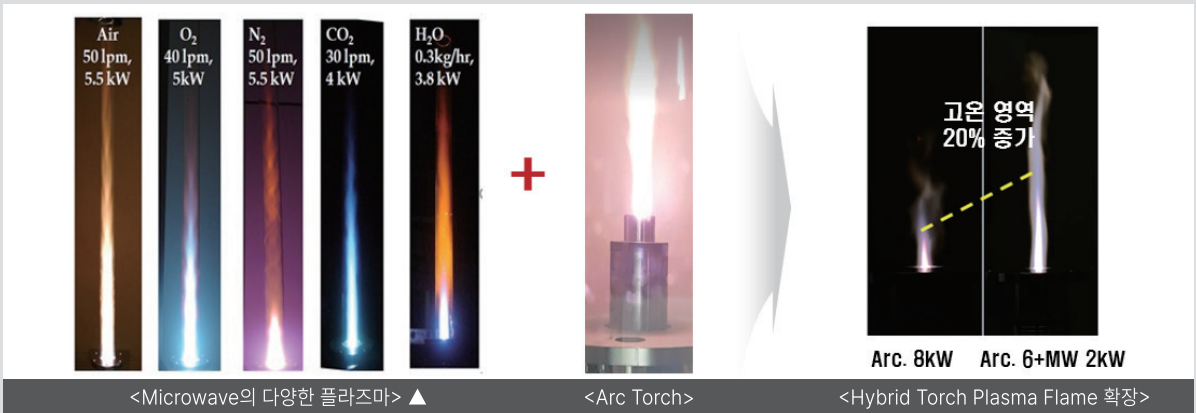
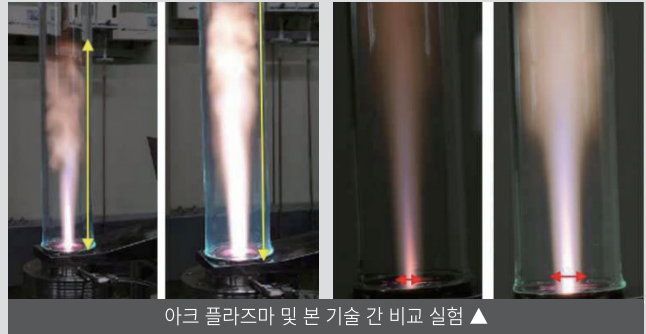
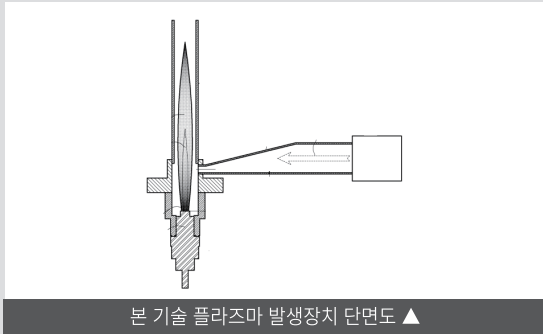
전자파 기술을 적용한 하이브리드 플라즈마 기술로써, 단일 플라즈마 소스의 단점을 보완하여 산업 전반 활용도가 높고, 아크 플라즈마의 파워를 낮추면 전극의 수명이 길어져 경제성 확보도 가능함.

시장 전망



- 세계 반도체용 가스 스크러버 시장은 2022년 11억 5,850만 달러 규모로, 2023년부터 2029년까지 연평균 15.84%로 성장하여 31억 5,125만 달러에 이를 것으로 전망됨.
- 특히 아시아 태평양 지역은 2022년 기준 전체 시장의 80% 이상의 점유율을 차지하여 가장 큰 시장이며, 2023년 규모는 10억 3,482만 달러에서 2029년 25억 7,711만 달러에 이르며 연평균 16.42%로 빠른 성장률이 예상됨.

기술 사진



Spec 비교

총사용전력	사용장치	전력 분배 방법(kW)	길이방향볼륨(cm)	볼륨증가비율(%)
5.0 kW	아크	토치 5.0kW	2.42	-
	본기술	토치 4.0kW + 전자파 가열 1.0kW	3.35	138
6.0 kW	아크	토치 6.0kW	2.62	-
	본기술	토치 5.0kW + 전자파 가열 1.0kW	3.85	147
	본기술	토치 4.5kW + 전자파 가열 1.5kW	3.31	126
7.0 kW	아크	토치 7.0kW	3.96	-
	본기술	토치 5.5kW + 전자파 가열 1.5kW	4.86	123

응용 분야

- 반도체, 디스플레이 제조공정 폐가스 처리 (스크러버)
- 난분해성 유해가스 분해
- 높은 온도 및 큰 볼륨의 플라스마 필요 분야