

저온 대기압 플라즈마 브러쉬 기술





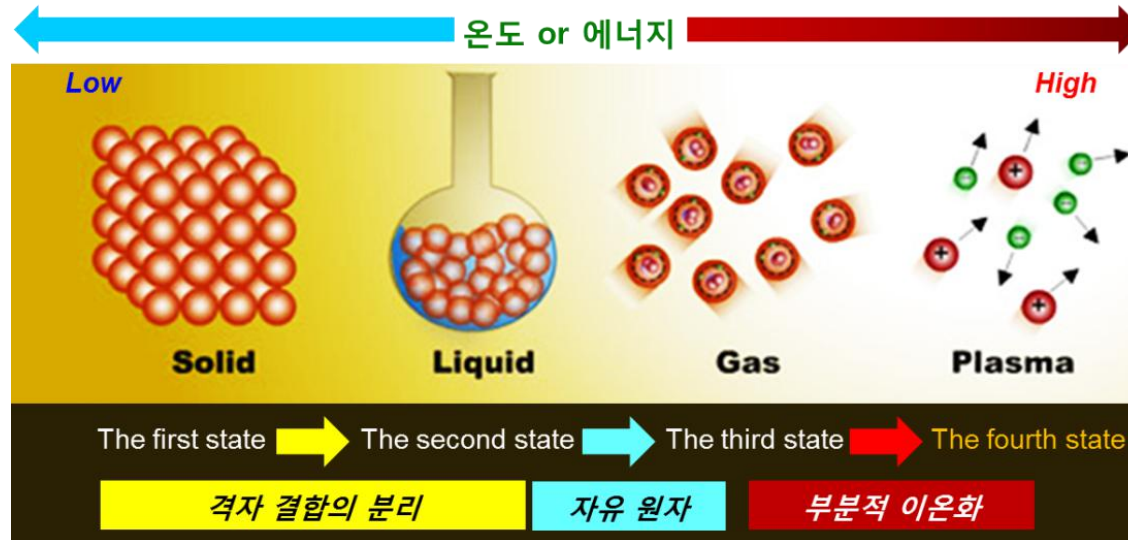
목 차

1. 기술의 개요
2. 타 기술과 비교
3. 기술이전 내용
4. 국내외 시장 동향
5. 기술의 사업성
 - 활용분야 및 기대효과

기술의 개요

저온 대기압 플라즈마 브러쉬 기술

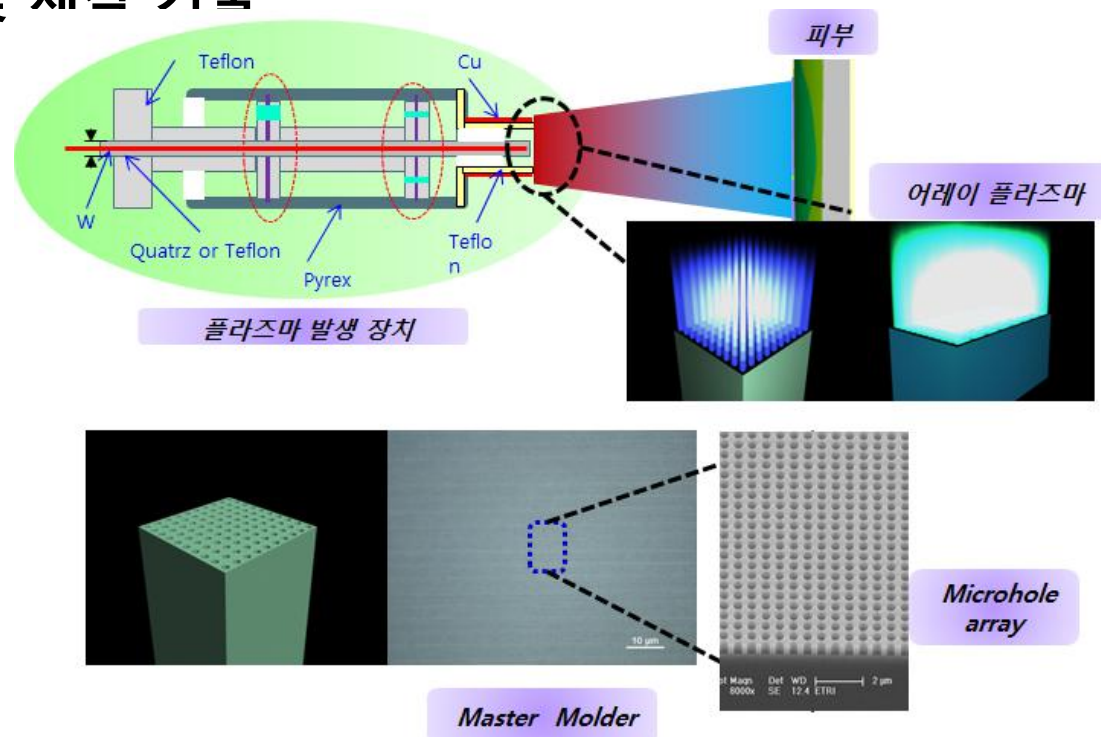
- 저온 대기압 플라즈마(Plasma) : 대기중의 압력, 실온에서 고체, 액체, 기체가 아닌 제 4의 물질 상태로 분자와 원자간의 결합력이 없는 독립적인 물질 상태로 중성을 띠게됨



기술의 개요

저온 대기압 플라즈마 브러쉬 기술

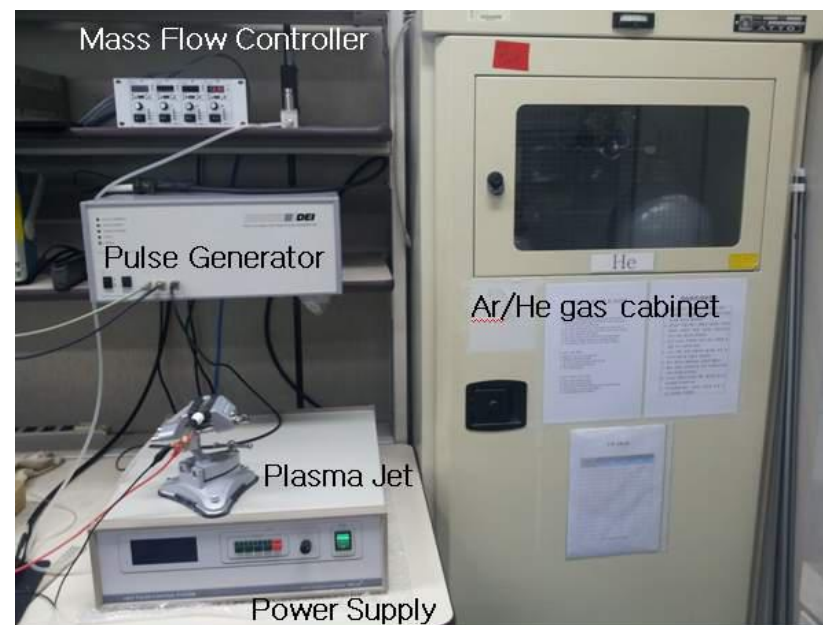
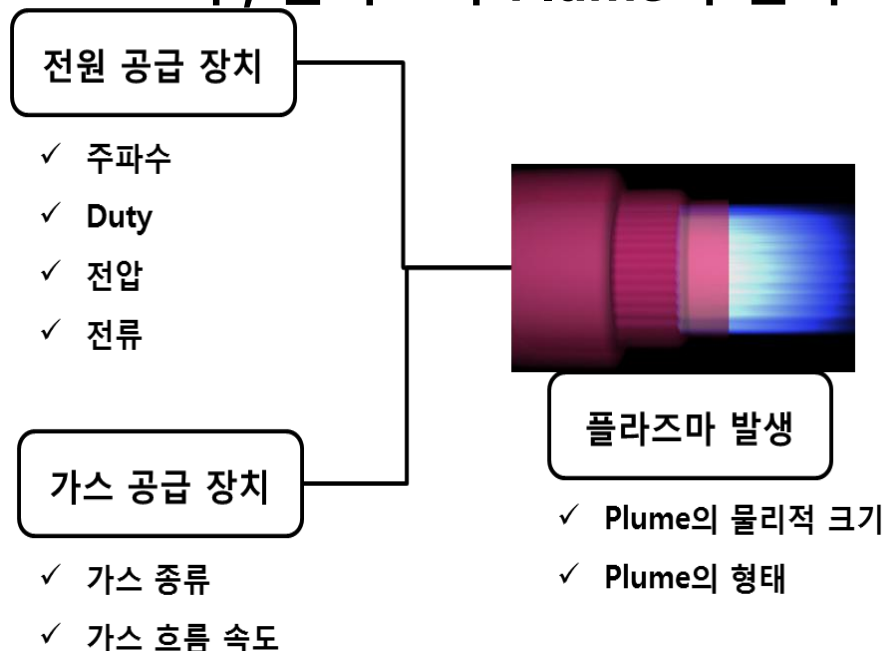
- 저온 대기압 플라즈마 장치 : Hole array를 통한 플라즈마 발생 기술, 저온 대기압 플라즈마 생성을 위한 브러쉬 최적 설계 및 제작 기술



· 기술의 개요

▣ 저온 대기압 플라즈마 브러쉬 기술

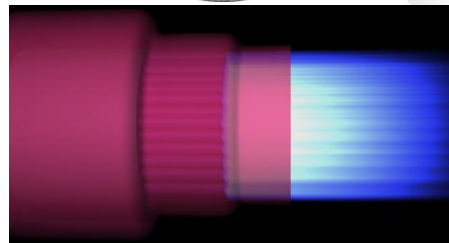
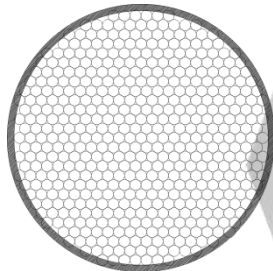
- 저온 대기압 플라즈마 장치의 특성시험 : 대기압 플라즈마 발생을 위한 가스 흐름 속도, 플라즈마 발생 전압, 플라즈마 발생을 위한 전극 어레이 구조, 플라즈마 발생을 위한 주파수, 플라즈마 Plume의 길이



기술의 개요

저온 대기압 플라즈마 장치

마이크로 홀 어레이



대면적 균일한 플라즈마



전임상 시험



지혈



멸균 및 재생

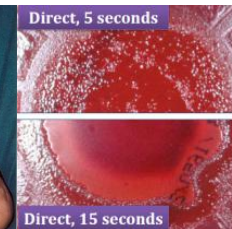
상처 치료용 플라즈마



욕창 치료



화상 치료



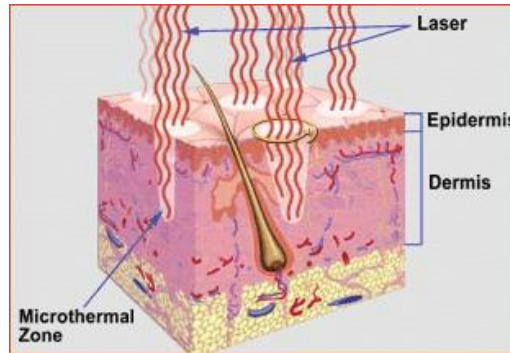
혈액 응고



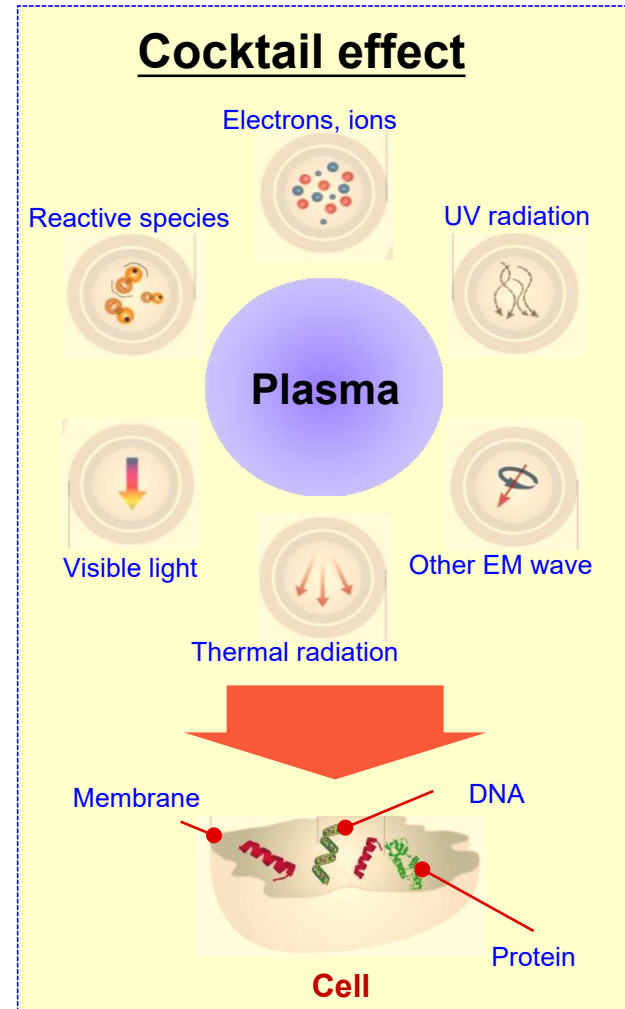
· 타 기술과 비교

▣ 기존 레이저 치료와의 차별성 및 우수성

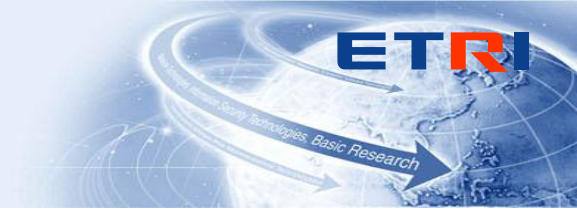
- ◆
 - 광 에너지에 의한 피부 치료
 - 열 에너지에 의한 피부 치료
 - 강제적 피부 괴사를 통한 치료의 원리



- ◆
 - 열 및 광 에너지에 의한 피부 치료 → 복합적 인자(cocktail effect)에 의한 피부 치료 : 멸균, 피부 재생
 - 레이저로 치료할 수 없는 화상 치료 → 지속적인 치료를 통한 화상 치료



혈액 응고	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 응고 작용의 triggering ✓ 피브리노겐의 직접적인 피브린 변환 	
조직 재생	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 새로운 콜라겐의 형성 ✓ 피부 팽창 및 조직의 재생성 	



▣ 저온 대기압 플라즈마 브러쉬 기술

○ 특허 : 저온 대기압 플라즈마 브러쉬(출원 2011-0136594)

○ 이전기술 내용

- 단일 노즐 형태의 기존 플라즈마 발생 장치의 국소적 플라즈마 발생의 단점을 극복하고 균일한 플라즈마를 발생할 수 있는 브러쉬 형태의 저온 대기압 플라즈마 발생 장치
- 플라즈마 발생 장치에서 플라즈마 발생의 균일성을 보장하기 위하여 노즐을 coaxial 형태로 구성하여 플라즈마 발생 영역을 기존 기술보다 길게 갈 수 있는 플라즈마 발생 장치

· 기술미전 내용

- 다변화된 전극 노즐을 기반으로 브러쉬 형태를 가질 수 있는 플라즈마 발생 장치
 - 발생된 플라즈마의 길이를 조절하고 그 크기를 길게 할 수 있는 플라즈마 전극 위치 즉, 접지 전극 위치의 어레이 배열 및 이로 인한 균일한 플라즈마 발생이 가능한 발생 장치
 - 플라즈마로 표면을 처리할 수 있는 균일한 플라즈마 발생 장치가 브러쉬 형태로 구분되어 있는 플라즈마 발생 장치
- 기술문서 : 대기압 플라즈마젯 어레이(TM201103332), 저온대기압 플라즈마 노즐 설계(TM201103902), 루프 전극구조의 저온대기압 플라즈마 장치(TM201106751), 대기압 플라즈마의 특성 평가 (TM201103329)

. 국내외 시장 동향

▣ 국내외 시장 동향

○ 국내 관련 제품 및 서비스 동향

- 아직까지 국내에서는 정부나 기업에서 그 필요성은 인정하지만 구체적인 연구를 진행하지 않고 있고 실험실 수준의 국소적 연구 초기단계

○ 국외 관련 제품 및 서비스 동향

- 기존 레이저 피부 치료기는 레이저의 파워를 이용하여 사마귀, 점, 티눈과 같이 제거가 가능한 질환에 대하여 치료하는 것으로 피부 세포의 괴사를 유도하여 피부를 치료하는 단계

기술의 사업성

활용분야

응용 및 활용분야

- 화상, 욕창, 궤양과 같은 상처 치료 환자 등을 위한 병원, 의원 등 의료기관용 플라즈마 피부치료기와 피부미용 등 비의료기관의 플라즈마 피부관리기에 일차적으로 적용



. 기술의 사업성

■ 기대효과

- 상처를 비롯한 화상, 욕창, 궤양과 같은 감염성 질환으로 발생한 상처 치료를 위한 의료기관용 플라즈마 피부치료기 개발
- 아토피를 포함한 면역성 질환에 의한 피부 손상 치료를 위해 광범위한 영역에 플라즈마를 조사할 수 있는 대면적 플라즈마 소스 개발시 파급효과가 매우 높음
- 화장품 등 피부미용 등 비 의료용 제품인 플라즈마 피부관리기로 자체적으로도 상품화하여 상용화할 수 있기 때문에 다양한 형태의 수익모델 가능

감사합니다.



www.etri.re.kr