

# 레이저를 이용하여 제조되는 방전관과 그 제조 방법

- 기술분류: 전기/전자
- 거래유형: 라이선스
- 기술가격: 별도 협의
- 기술구분: 상용화·제품화

## 기술개요

- 본 기술은 유전체 장벽 방전(Dielectric barrier discharge, DBD)이 적용된 플라즈마 전극에 레이저의 투과성을 이용하여 가공이 어려운 원통형 석영관 내부에 기존의 강도를 유지하며 패턴을 형성하고 패턴에 도전성 도료(Conductive paste)를 삽입함으로써, 전극사이의 간격이 줄어들어 방전에 필요한 전압과 전력을 낮추고 원하는 형태의 패턴링을 통한 좀 더 균일한 유전체 장벽 방전을 구현할 수 있는 플라즈마 장치의 전극 제조 방법에 관한 것임

## 기술의 특징 및 장점

### 기존기술 한계

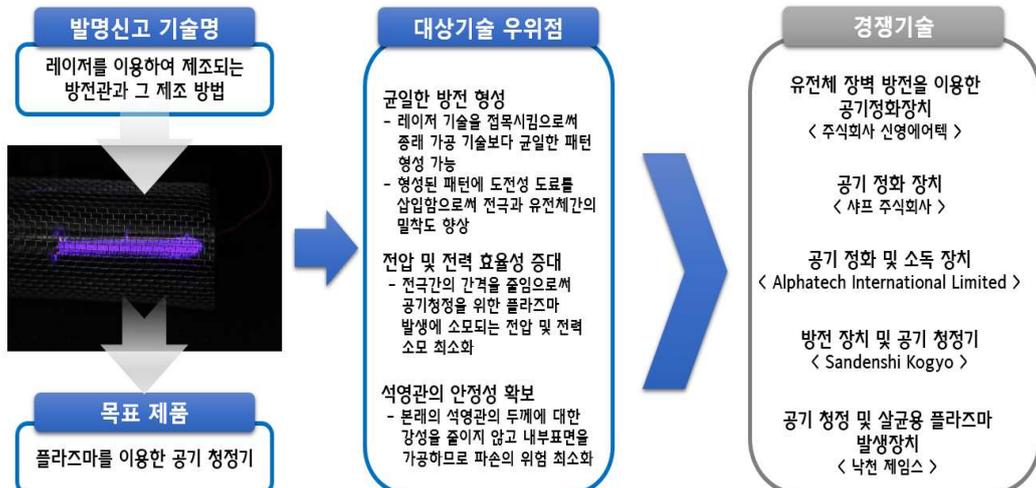
- 기존의 석영관 내부 가공을 위한 화학적 에칭 방법은 균일한 패턴 형성 및 가공의 깊이가 일정하지 않으므로 균일한 패턴형성에 용이하지 않음
- 기존의 외부전극 또는 내부전극 전체에 합성수지재 필름을 코팅하여 플라즈마 장치를 제작하는 방법은 전극 사이의 전극과 유전체 밀착에 어려움이 있어 전압 및 전력 이득을 얻는 데 한계가 있음

### 개발기술 특성

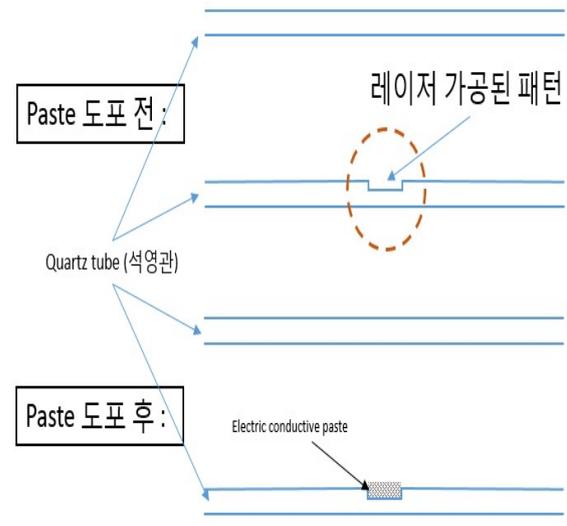
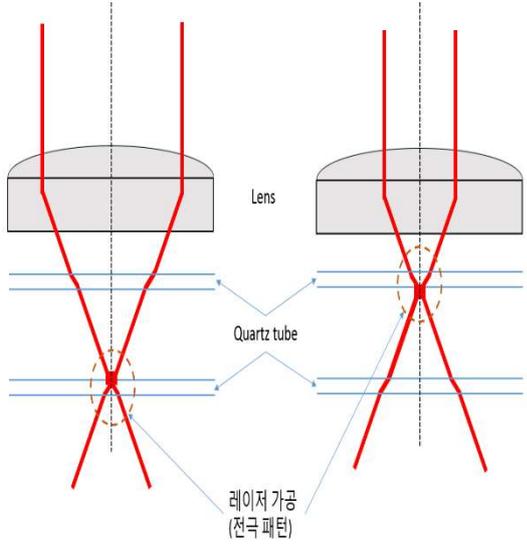
- 레이저를 이용한 원통형 석영관 내부 가공을 통해 석영관의 강도를 유지하며 깊이와 형태가 균일한 패턴형성이 가능하고, 용도에 맞는 패턴형성으로 플라즈마 전극의 적용 범위 확대 및 생산성 향상
- 외부전극과 내부전극 사이에 위치한 유전체의 두께를 감소시키고, 전극과 유전체의 밀착력을 증가시켜 전압과 전력의 이득을 얻고 균일한 방전형성으로 효과적인 유전체장벽방전 발생

## 기술활용분야

내부 가공, 균일 패턴 제작 공정, 공기청정 전극, 폐수처리 시설



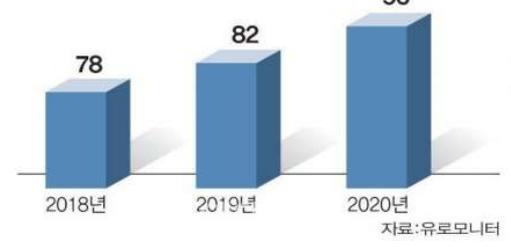
**주요도면 / 사진**



**시장동향**

- 공기청정기 시장에 출시되는 제품은 필터 형식의 공기청정기가 주를 이루며, 전기 집진식 공기청정기 및 플라즈마 방식과 유사한 이온을 이용한 공기청정기 등이 있음
- 세계 공기청정기 시장은 2018년 78억 달러 규모에서 2020년 96억 달러 이상으로 연평균 3년간 매년 10% 이상으로 성장될 것으로 전망됨
- 국내 공기청정기 시장은 2014년 5,000억 원 규모에서 2018년 1조 4000억 원 규모로 성장

글로벌 공기청정기 시장 규모 전망 (단위: 억달러)



[ 웨어러블메디컬디바이스 글로벌 시장규모 ]



[ 웨어러블메디컬디바이스 시장전망 ]

**기술완성도**



TRL 3 : 수치적, 실험적으로 기술개념의 주요기능/특성이 입증된 단계

**지식재산권 현황**

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	레이저를 이용하여 제조되는 방전관과 그 제조 방법	2018.12.06	10-2018-0156408	H01S, G03F