

# 비열 플라즈마를 이용한 차량용 실내 공기 청정 장치

- 기술분류: 전자/전기
- 연구자 정보: 김진규 / 경북대학교 전기공학과
- 기술이전 상담 및 문의: 경북대학교 김은영 주무관 / 053-950-2365 / goodiszerq@knu.ac.kr

거래유형: 추후 협의

기술 가격: 별도 협의



본 기술 관련 공기청정장치

## 기술개요

본 기술은 코로나 방전을 통한 비열 플라즈마로 오존을 발생시켜 오존의 강한 산화작용을 통해 공기 정화용 필터를 살균 처리함으로써 쾌적한 실내 공기 상태를 구현하는 비열 플라즈마를 이용한 차량용 실내 공기 청정 장치에 관한 기술임

## 기술개발배경

- 차량 내부의 오염은 주변 차량에서 발생하는 유해 배기가스의 외부유입 오염 요인에 따라 발생할 수 있으며, 이 물질들은 운전자의 건강에 문제를 발생시킬 수 있고 운전에 대한 집중력을 감소시켜 사고의 원인이 됨
- 내부 발생 오염 요인 또한 차량 내부의 심각한 오염을 불러일으켜 필터의 주기적인 교환이 필수적

## 기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

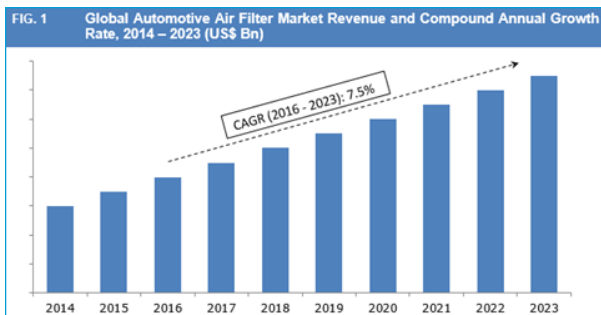
※ TRL 5 : 본 기술은 시제품이 제작되어 연구개발 완료 및 시제품 제작완료 단계의 기술임

## 기술활용분야

차량용 에어필터 기술분야

## 시장동향

- 환경 규제를 준수함으로 자동차에 정기적으로 효율적인 여과 및 환기 시스템 설치를 권장하고 있음
- 2016년부터 2023년까지 연간 성장률(CAGR) 7.5% 성장이 예상됨



[차량용 에어필터 시장 규모]



## 개발기술 특성

### 기존기술 한계

- 공기 청정 장치는 정화용 필터로 주로 정전필터를 이용하는 것이 보편적이거나, 장기간 사용 시 필터와 공기통로 내부에 습기, 이물질의 축적 등에 의해 각종 세균이 증식할 가능성이 증가함
- 이로 인해 오염된 공기가 공기 청정 장치의 외부로 방출될 우려가 있고, 공기 청정 성능을 유지하기 위해서는 필터의 주기적인 교환이 필수적



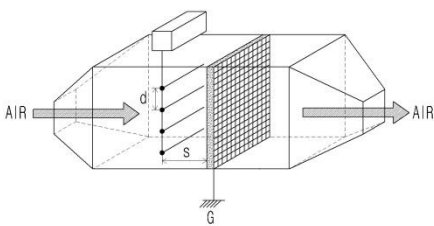
### 개발기술 특성

- 차량용 실내 공기 청정 장치의 필터를 보다 위생적이고 지속적으로 관리가능
- 생산 비용이 적게 들면서도 효율적으로 공기 정화용 필터의 살균이 가능
- 필터의 교환 주기를 최대한 늦출 수 있어 비용이 절감됨

## 기술구현

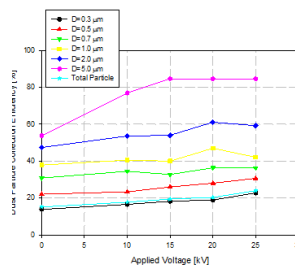
- 오존의 강한 산화작용을 통해 공기 정화용 필터를 살균 처리함
  - 차량용 실내 공기 청정 장치의 필터를 보다 위생적이고 지속적으로 관리가능
- 단순구조의 코로나 방전 방식을 적용
  - 생산 비용이 적게 들면서도 효율적으로 공기 정화용 필터의 살균이 가능
- 정전필터의 정전기를 재충전하여 필터의 정화력을 최상으로 유지함
  - 필터의 교환 주기를 최대한 늦출 수 있어 비용이 절감됨

## 주요도면, 사진



[비열 플라즈마를 이용한

차량용 실내 공기 청정 장치의 구성도]



2.16 먼지 집진 특성 (선형전극-그물형전극)

[본 기술의 집진 특성 그래프]



[본 기술의 시제품 특성평가]

## 지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호
1	비열 플라즈마를 이용한 차량용 실내 공기 청정 장치	10-1801119