

+ Inventor Information



한방우 박사

한국기계연구원 환경기계연구실

연구이력

- 1) 초미세먼지 전구물질의 변환·저감용 수막형 나노펄스 기술 개발
- 2) 화력발전소 미세먼지 배출저감 대책 수립을 위한 미세먼지 배출특성 평가 및 자동측정기술개발
- 3) 주택 미세먼지 대응 생활보호제품의 실환경 평가 및 테스트베드 운영기술 개발
- 4) 습도조절 및 항균기능을 갖춘 냉난방 공기조화기 개발

+ Applications

- 차량, 공장 등 공조기
- 가정용 공기청정기

+ Contact Point

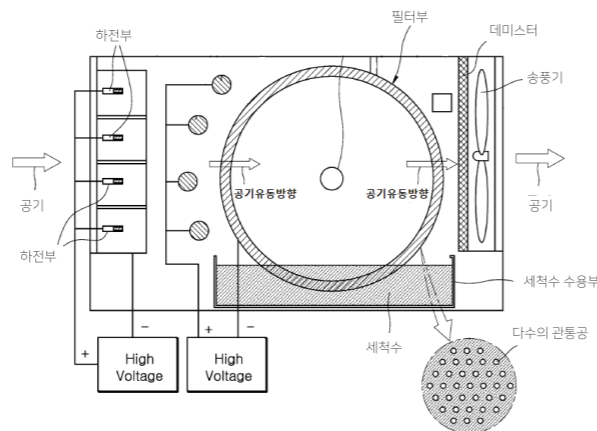
- 소속 : 한국기계연구원 기술사업화실
- 담당자 : 이광섭
- 전화 : 042-868-7782
- E-mail : ykng@kimm.re.kr
- Homepage : www.kimm.re.kr

+ Background

- 기존의 견식 공기청정기는 오염물질의 포집량이 증가하면 정화 효율이 감소하게 되고 오염 물질로 인해 송풍기의 공기 압력 상승과 공기 풍량의 감소 문제점이 있음
- 또한 수막형 집진판이 사용된 기존의 습식 공기청정기는 공기의 유동이 수막형 집진판과 평행하게 진행되어 냄새나는 암모니아 등과 같은 수용성 가스 처리에 한계가 있어 왔음

+ Key Technology Highlights

- 본 기술은 공기가 필터부를 직접 통과하여 유동되도록 구성하여 공기 내 하전된 미세먼지는 전기장을 이용하여 포집하고, 동시에 공기 내 수용성 가스는 수막을 이용하여 흡착하는 것을 특징으로 함



+ Discovery and Achievements

- 공기 내 수용성 가스의 흡착 성능을 현저히 향상시킬 수 있음
- 공기 중에 포함된 미세먼지와 수용성 가스를 동시에 처리하고 가습 기능을 부가하여 냄새 없는 쾌적한 습도의 정화된 공기를 공급할 수 있음
- 간단한 구조를 통해 공기가 복수의 필터층을 통과하게 하는 기능을 구현하여 공기 정화 효율을 높일 수 있음
- 유지 관리 시간의 낭비 없이 연속적으로 사용할 수 있음
- 필터부 이외의 공간으로 누설되는 공기의 유동을 차단함과 동시에 하우징과 회전하는 필터부 사이의 기구적인 간섭을 용이하게 해결할 수 있음

+ Intellectual property rights

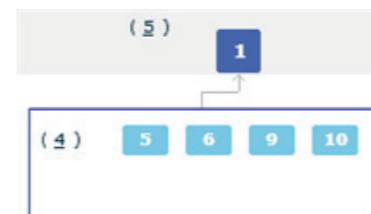
No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2016-0020950 (10-1740497)	습식 공기청정기	등록유지
2	10-2016-0020948 (10-1720695)	혼합식 공기청정기	등록유지
3	10-2015-0043316 (10-1601595)	이온 및 항균필터를 이용하는 항균장치	등록유지
4	10-2015-0016769 (10-1600742)	하전된 항균물질을 이용하는 항균 장치	등록유지
5	10-2014-0094983 (10-1569629)	공기정화 장치	등록유지
6	10-2015-0084872 (10-1827600)	배기가스 처리장치	등록유지
7	10-2017-0037803 (10-1801512)	실시간 먼지감지 센서	등록유지
8	10-2015-0157571 (10-1764498)	공기정화 장치	등록유지
9			
10			

+ Exemplary Claim

Patent number : 10-1740497

- 존속기간(예상)만료일 : 2036년 2월 23일

<청구항 계층 분석>



Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(1), 종속항(4)

Exemplary Claim

- 미세먼지와 수용성 가스를 포함한 공기가 유입되는 유입구와 정화된 공기가 배출되는 배출구를 구비하며, 내부공간이 마련된 하우징
- 하우징 내부에 설치되며 세척수를 수용하는 세척수 수용부
- 종공의 원통 형상으로 형성되고 중심축에 설치된 구동부에 의해 회전 가능하게 설치되는 필터부
- 하전부에 의해 하전된 미세먼지를 포집하기 위하여 고전압을 인가받아 필터부와의 사이에서 전기장을 형성하는 전기장 형성부
- 하우징과 필터부의 상부 사이의 공간을 차폐하는 차폐부재
- 필터부와 배출구 사이에서 공기의 유동량을 측정하는 센서부
- 포집부, 필터부 등을 제어하는 제어부
- 미세먼지는 전기장에 의해 필터부에 포집되고, 수용성 가스는 필터부와 세척수와의 접촉을 통해 형성된 수막에 의해 필터부에 흡착되며, 필터부는 항균물질로 코팅되는 것을 특징으로 하는 습식 공기청정기