

# 습식 전기집진기 적용 히트펌프 기술

열시스템연구실 연구자 : 송찬호 연락처 : 042.868.7071

기술 개요

- 습식전기집진기와 히트펌프를 연계한 미세먼지 대응 공조시스템에 관한 기술
- 전기를 공급하는 하전부와 집진부가 있어 먼지를 이원화시키면 물에 의해 먼지가 씻겨져 나가는 방식에 의한 기술

고객·시장

- 냉난방 공기조화기 시장(덕트타입의 대형 공조시스템)

기존 기술의  
문제점 또는  
본 기술의  
필요성

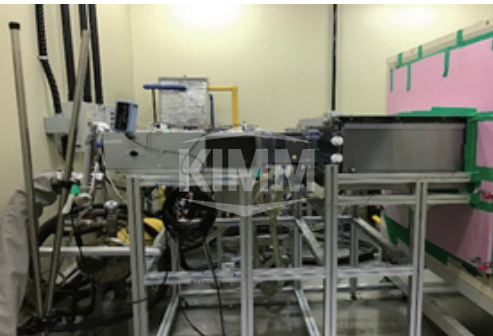
- 기존 공조기는 주로 필터 여과에 의한 미세입자를 제거하는 방식으로 필터에 의한 압력손실이 크고 시간이 지남에 따라 항균물질 기능이 저하되며 주기적인 필터 교체 및 필터 정도관리가 필요함
- 본 기술은 습식전기집진기에 의해 입자를 제거하는 방식으로 압력손실이 거의 없고 이온항균물질 공급에 의한 높은 항균 효율을 유지하며 집진필터 교체가 불필요함
- 또한 수막 집진극에 의한 자연가습 효과를 발생시킴
- 기존 냉난방의 히트펌프 시스템에서의 미세먼지 필터링은 촘촘한 메시(즉 필터)를 써서 먼지 걸러냄. 따라서 필터를 두껍게 쓰면 쓸수록 압력손실이 크며, 시간이 지남에 따라 항균물질 코팅의 기능이 저하됨
- 습식전기집진기로 미세먼지 걸러내고, 항균물질 투입해서 항균시킬수 있는 기능을 보유하였으며, 메시가 없으므로 압력손실 적고, 이차적인 오염을 방지하며, 자연 가습효과가 있음

기술의  
차별성

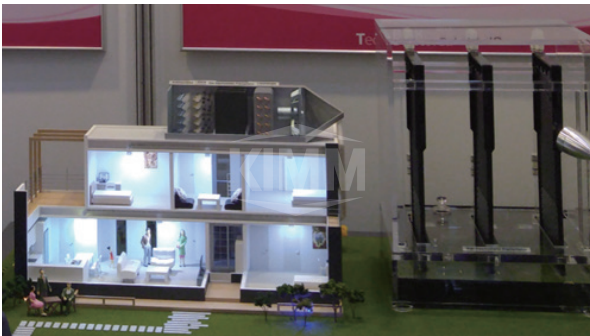
- 본 기술은 습식 전기집진기를 히트펌프에 적용해서 하나의 가치를 창출했다는 것이 특이점임
- 냉난방기기에 드레인 호수가 있어서 자연적으로 오염된 물을 배출하므로, 필터를 갈아주거나 털어줄 필요가 없음

기술의  
우수성

- 국내 발명 중 냉난방공기조화기에 습식전기집진기와 항균기능을 결합한 것은 최초임
- 미세먼지 95%이상의 집진효율 구현함



〈 시스템 구성 모형도 〉



〈 시제품 시험 사진 〉

지식재산권  
현황

특허 · PATENT

- 습도조절 및 살균기능을 구비한 공기조화기 (KR1568103)
- 광전 효과에 의한 항균 기능을 구비하는 공기 정화 장치(KR2016-0170553)

노하우 · KNOW-HOW

- 히트펌프 적용 습식전기집진기 설계 기술
- 습식전기집진기 적용 히트펌프 시스템 사이클 설계 기술

기술완성도  
(TRL)



희망 파트너쉽

