

지속가능환경연구실

연구자 : 김학준
T. 042.868.7775

기술 개요

- 대기 중 오염물질을 실시간으로 감지하여 인체를 상시 보호하는 스마트 웨어러블 호흡공기 보호기술로, 대기 나쁨, 유독 가스 누출, 또는 바이러스 창궐 등의 오염된 환경에서 미세먼지, 유해가스 및 생화학적 유해물질을 감지하여 언제 어디서나 착용자의 호흡기에 깨끗한 공기를 제공하고, 완전 개방형 비접촉식 호흡공기 보호 기능의 웨어러블 환경기술



〈 웨어러블 호흡기 보호기기 착용 이미지 〉

고객 · 시장

- 웨어러블 기기 시장
- 개인용 환경정화 기기 시장

기존 기술의
문제점 또는
본 기술의 필요성

- 코로나 바이러스, 미세먼지, 대형 화재 등이 지속적으로 발생하고, 호흡공기의 위험성이 높아지면서 호흡공기 보호 기술은 미래를 대비하는 핵심 연구 분야임
- 기존의 호흡공기 보호기술은 마스크, 방독면과 같이 기밀방식으로 개방된 형태의 호흡공기보호용 환경기술 분야는 미개척 분야임
- 대한민국 성인 400명 대상 소비자조사 수행결과, 63%의 소비자가 '웨어러블 공기청정 기기가 필요함' 응답
- 웨어러블 공기청정 기기 시장은 LG전자, Dyson 등 세계적인 전자회사에서도 특허출원, 연구 개발 중이며, 이를 수트화한 제품은 의류와 전자기기를 융합한 블루오션에 진출할 수 있을 것으로 예상됨
- 본 기술 개발은 미래 사회 예측 불가능한 잠재이슈인 유해물질(미세먼지, 바이러스, 유해가스 등)에 따른 급격한 시장 변화에서 유리한 고지를 선점 및 미래 신시장/신산업 창출이 예상됨

기술의
차별성

- 안면을 가리지 않고(비접촉식 개방형) 많은 청정공기 공급하여 착용자 호흡기 주변 보호
- 복합 오염물질 저감용 유연 필름 및 다기능 패터닝 기술, 스마트 정전 기술로 대용량 청정공기 생성
- 대기오염물질 보호 기능의 전기, 전자, 화학 복합 전극 소재 사용
- 오염물질 노출 시 전기적 신호 기반의 호흡공기 및 피부 보호 기능의 기능성 필름형 전극 개발

기술완성도
(TRL)

- 자료조사 기초설명
- 프로젝트 개념 또는 아이디어 개발
- 기술개념 검증
- 프로토타입 개발
- 유사환경 시제품 제작 · 평가
- 파일럿 현장실증
- 상용모델의 개발 및 최적화
- 상용데모
- 양산 및 초기시장 진입

희망 파트너십



기술이전



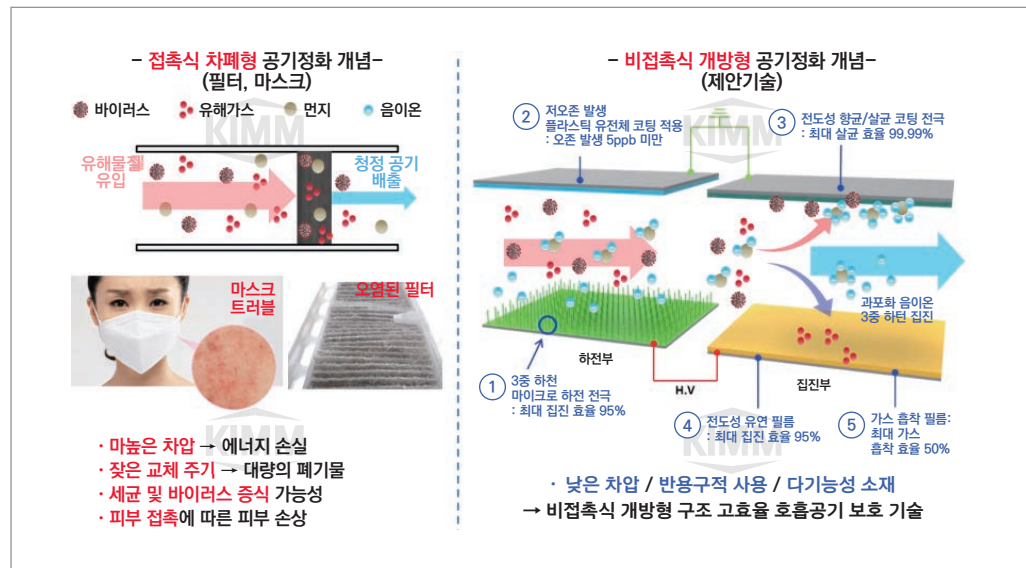
라이선싱



공동연구



기타

기술의
우수성

〈 기존 기술과 개발기술의 차별성 〉

지식재산권
현황

특허

- 공기청정기(KR2013031)
- 공기정화기(KR2305801)
- 웨어러블 공기정화기기(KR2021-0058472)
- 웨어러블 공기정화기기(KR2021-00359022)
- 웨어러블 공기정화기기(KR2022-0033435)
- 웨어러블 공기정화기기(KR2022-0031808)

노하우

- 균일 에어커튼 형성 기술
- 고집적 평판형 집진 기술
- 저온 특성의 하전 기술
- 호흡공기량 이상의 청정공기 발생 및 공급 기술 등