

지하철 공기질 관리 장치 및 방법

출원 번호	10-2019-0175063	출원 일자	2019-12-26
등록 번호	10-2300256	등록 일자	2021-09-03
출원인	인천대학교 산학협력단	대표 발명자	이희관

기술의 특징 및 효과

□ 기존 기술의 문제점

- 지하철 전면의 피스톤 효과에 따라 지하철이 지하철 터널로 진입할 때 외부로부터 지하철 터널로 미세먼지 유입하는 것을 방지하기 위한 지하철 터널 내 환기시설을 제시하고 있으나, 지하철의 운행에 따른 피스톤 효과를 차단하지 못하고 있음

□ 기술의 특징

- 지하철 운행에 따라 대기오염 물질이 끊임없이 비산되는 피스톤 효과(Piston-Effect)를 차단

□ 기술의 효과

- 지하철 및 역사의 대기 오염물질을 제거할 수 있음
- 외부로부터 지하철 내부로 유입되는 대기 오염물질 차단

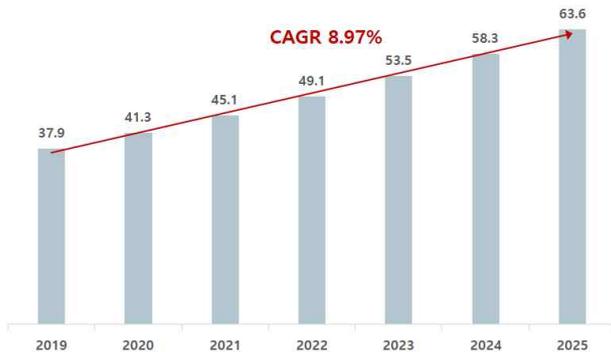
기술·시장 동향

□ 기술 동향

- 공기질 센서의 감지범위 확대, 정확도 및 모니터링 기술 고도화
- 고성능과 고에너지효율성, 재생성을 갖춘 필터 연구

□ 시장 동향

[단위: 억 달러]



- 2021년 Techsci Researchdml의 보고서에 따르면 2019년 실내 공기질 모니터링 세계시장의 가치는 37억 9650만 달러였으며, 2021년-2026년 기간 동안 연평균성장률 8.97%로 성장하여 2025년에는 63억 5640만 달러 규모일 것으로 전망됨

[글로벌 미세먼지 실내 정화 시스템 시장]

기술의 적용 분야 및 제품

□ 적용 분야



[공기질 개선장치]



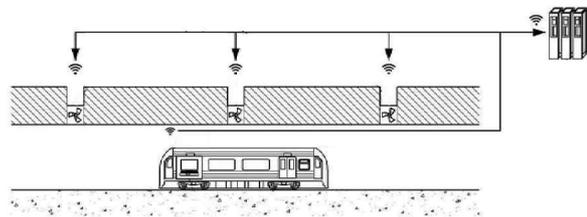
[공기 청정기]



[공기질 관리 시스템]

기존기술 대비 특·장점

- 지하철 외부에 공기정화장치를 탑재하고 운행하여 대기 오염물질 제거
- 지하철 운행에 따른 피스톤 효과를 차단하여 외부로부터 지하철 터널 내부로 유입되는 대기 오염물질을 차단
- 지하철 내외부 공기질정보, 지하철 운행 정보, 지하철 환기 정보를 이용하여 공기 정화 장치의 가동을 제어함



기술개발 상태

□ TRL 단계

기초연구단계		실험단계		시작품 단계		실용화 단계		사업화
1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초 실험	개념 정립	기본 성능 검증	부품 시스템 성능검증	부품 시스템 시제품 제작	시제품 성능 평가	시제품 신뢰성 평가	시제품 인증	사업화

기술이전 문의



인천대학교

(주소) 인천광역시 연수구 아카데미로 119(송도동, 인천대학교)

19호관 107호

(Tel) 032-835-9766

(담당자) 김연경 계장

(E-mail) kyk0814@inu.ac.kr