

112

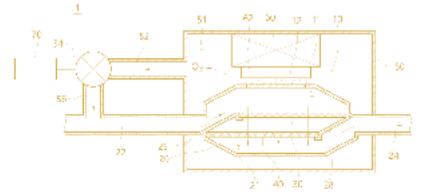
기술분류_ 첨단로봇·제조

방사선이용 다중이용시설 공기 감염성 오염원 제어 시스템

01 기술 개요

공기내 전염성 오염원 등을 보다 확실하게 제거할 수 있는 전자빔을 이용한 공기 정화 장치

- 기존 다중이용시설의 공조 시스템은 공기 순환으로 인한 2차 감염을 방지하는데 한계가 있으며, 물리적 필터는 사용자가 필터 교체 시 사멸되지 않은 병원성 오염원에 감염될 위험이 존재
- 전자빔 조사 시 발생하는 오존 기체를 순환시켜 공기에 투입시키고 오존 기체에 전자빔을 조사하여 오존기체의 살균력을 높여 공기를 살균할 수 있는 기술



[대표도면]

02 기술 차별성

전자빔을 이용한 병원성오염원의 높은 살균력

- 전자빔 조사 시 발생하는 오존기체를 순환시켜 공기에 투입시키고 전자빔을 오존 기체에 조사함으로써 오존 기체의 살균력을 높여 높은 공기 살균력을 보임
- 전자빔에 의해 활성화되는 광촉매를 이용한 필터를 배치하여 공기를 화학적으로 필터링할 수 있음
- 물리적 필터를 전자빔 반응기 내부에 설치함으로써 필터표면에 축적될 수 있는 병원성 오염원을 살균함과 동시에 살균되고 공기에 남은 오염물질을 필터링할 수 있음

다양한 산업분야에서 활용가능한 소형화 및 모듈화된 공기정화장치

- 소형화 및 모듈화되어 외부로부터 유입된 공기에 전자빔을 조사하기에 용이한 구조로, 사용자가 조작하기 간편하여 다양한 산업분야에서 활용될 수 있음
- 공기 순환을 위한 장치에 설치되어 순환되는 공기를 살균 및 여과할 수 있음

03 기술 키워드

방사선, 공기정화, 감염성 오염원

04 기술의 TRL 단계



112

기술분류_ 첨단로봇·제조

방사선이용 다중이용시설 공기 감염성 오염원 제어 시스템

05 사업화 포인트

시장의 요구가 매우 높은 시장으로 사용자 요구에 맞는 제품이 시장진입에 중요한 핵심요인으로 디자인 및 에너지 효율에서의 차별성을 통해 시장에 진입할 수 있는 전략 수립 필요

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

공조기, 스마트 공기 정화 시스템

시장 규모 및 전망

국내 공기 정화시장은 2017년 5,343억 원에서 2019년 1조 원 규모로 성장하였으나, 2021년 6,496억 원 규모로 감소한 후 2026년 약 7,865억 원 규모로 성장할 것으로 예측됨

[실내 공기 스마트정화 시스템 국내 시장규모 및 전망]

| 구분 | (단위 : 억 원, %) | | | | | | |
|------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| | '20 | '21 | '22 | '23 | '24 | '25 | '26 |
| 국내시장 | 7,000 | 6,496 | 6,749 | 7,013 | 7,286 | 7,570 | 7,865 |
| | | | | | | | CAGR (20-26) 3.9 |

(출처: 전략품목 현황분석 실내 공기 스마트정화 시스템, 중소기업기술로드맵, 2022)

글로벌 스마트 공기 청정 시장 규모는 2021년에 60억 6,000만 달러였으며, 2026년에는 98억 달러의 시장 규모를 보일 것으로 예측됨

[실내 공기 스마트정화 시스템 국내 시장규모 및 전망]

| 구분 | (단위 : 십억 달러, %) | | | | | | |
|------|-----------------|------|------|------|------|------|--------------------|
| | '20 | '21 | '22 | '23 | '24 | '25 | '26 |
| 세계시장 | 5.5 | 6.06 | 6.67 | 7.34 | 8.08 | 8.90 | 9.80 |
| | | | | | | | CAGR (20-26) 10.10 |

(출처: 전략품목 현황분석 실내 공기 스마트정화 시스템, 중소기업기술로드맵, 2022)

07 지식재산권 현황

권리현황

| | |
|------|-----------------|
| 특허명 | 공기 정화 시스템 |
| 출원번호 | 10-2020-0126007 |
| 권리자 | 한국원자력연구원 |
| 관리기관 | 한국원자력연구원 |
| 담당자 | 이준수 |
| 문의처 | 042-868-8343 |