

047

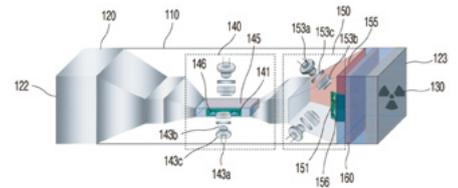
기술분류_ 반도체·디스플레이

휴대용 유증기 모니터링 장치

01 기술 개요

휴대가 간편한 소형 크기로 공사 현장에서 발생하는 유증기를 이중으로 측정하여, 유증기의 잔존 여부를 정확하게 검출할 수 있는 휴대용 유증기 모니터링 장치

- VOC 측정기와 가연성 가스 측정기 등의 검출 장치들은 전기화학식으로 VOC를 통합 측정할 수 있지만, 유증기처럼 작업장에서 발생하는 미세 기름방울을 선택적으로 측정할 수 있는 장치는 없음
- 광학식 센서를 이용해 유증기를 이중으로 측정하여, 유증기의 잔존 여부를 정확하게 검출할 수 있는 휴대용 유증기 모니터링 장치



[대표도면]

02 기술 차별성

2개의 센서부를 통해 이중으로 유증기 측정하여 신뢰도 향상

- 제1 센서부에서 자외선을 이용하여 유증기로부터 형광 현상을 유도하여 제1 형광 신호를 검출
- 제2 센서부에서 제1 센서부를 통과하여 포집된 유증기에 대하여 자외선을 조사한 후 유증기에서 방출되는 제2 형광 신호 검출
- 2중으로 유증기의 형광신호를 검출하여 신뢰도 향상

광학식 센서로 가스 종류와 농도 분석

- 형광 신호를 전기 신호로 변환하여 흡수 파장대역 분석을 수행하고, 흡수 파장대역 분석을 통해 형광 검출 파장대역 정보와 농도 정보 산출
- 유증기 측정 센서를 광학식 센서로 사용하여, 기존의 전기화학식 센서에 비해 수명이 길고, 유지보수 간단

휘발성 물질 분석을 통해 환기 프로세스 수행

- 흡수 파장대역 분석을 통해 발견한 휘발성 물질의 농도 정보가 해당 휘발성 물질의 인화점 정보를 벗어나면 폭발 위험 경고 정보 제공
- 휘발성 물질의 양을 시간 단위로 그래프로 표시하고, 휘발성 물질의 증가 추이가 기 설정된 변화폭을 갖는 이상향 그래프인 경우, 사용자 단말에 환기가 필요한 상태임을 통보

03 기술 키워드

IOT 단말기, 휴대 측정장치, 유증기 분석

04 기술의 TRL 단계



047

기술분류_ 반도체·디스플레이

휴대용 유증기 모니터링 장치

05 사업화 포인트

ICT, 센서, 정보보안, AI 모듈 등 각 제조 기업 간 긴밀한 협력으로 산업플랫폼별 공동연구개발을 진행하여 높은 제품 신뢰성과 저가격화를 통해 시장에 진입할 수 있는 전략 수립 필요

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

유증기 모니터링시스템, 광응용 검출기

시장 규모 및 전망

국내 위기 및 사고 관리 시장은
2021년 3.4조 원에서 2026년 5.4조 원
규모로 성장하여 연평균 성장률
9.5% 기록할 전망

(출처: 중소기업기술로드맵,
산업용 안전관리 모니터링 시스템, 2022)

국외 산업 현장안전 시장은
2021년 59억 달러에서 연평균 성장률
6.4%를 보이며, 2026년 80억 달러 규모로
성장 전망

(출처: 중소기업기술로드맵,
산업용 안전관리 모니터링 시스템, 2022)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	휴대용 유증기 모니터링 장치 및 이를 이용한 공사 현장의 유증기 모니터링 시스템
출원번호	10-2021-0141438
권리자	한국광기술원
관리기관	한국광기술원
담당자	김보라
문의처	062-605-9284