

대분류

물

분류

수처리

응용분야

폐수처리

기술개요

광가교형 고분자 응집제를 사용하여 폐수 내 슬러지 생성을 유도하고 슬러지내의 함수율을 최소화함으로써, 폐수로부터 슬러지를 효과적으로 제거 및 분리할 수 있는 조성물

기술 경쟁력 및 특징

기존 기술 문제점

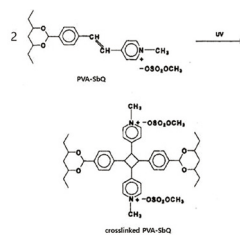
- 기존 아민기함유 고분자 응집제는 폐수 내에 존재하는 부유물질의 응집효율이 저하됨
- 또한 폐수조 내 부유물질이 벽면에 붙거나 가라앉음에 따라 지속적인 오염과 부패로 인한 악취를 발생시킴

본 기술의 특징

- 5~90 중량%의 양이온성 감광성 고분자가 함유된 광가교형 고분자응집제 조성물 제공을 통해 광가교 효율을 향상시킴
- 슬러지 내의 함수율 최소화, 부유물질의 응집력 향상 및 가교반응에 의한 슬러지 강도 증진 효과 보유

구분	비교예	실시예 1	실시예 2
약도(NTU)	30~40	10~20	5~10
슬러지강도	보통	우수(크게 향상)	우수(크게 향상)

<기존 고분자응집제(비교예) 효과와 광가교형 고분자 응집제(실시예) 효과>



<광가교형 고분자 반응식>

적용분야

- 하수처리장 등 대규모 플랜트

TRL 단계

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구 단계		실험 단계		시작품 단계		실용화 단계		사업화

대분류

물

| 분류

수처리

| 응용분야

폐수처리

기술개요

기존 폐수 및 하수처리 시스템의 난분해성 오염물질의 안정적인 거품분리가 가능한 고도 산화 처리 및 염색 폐수 정화 방법

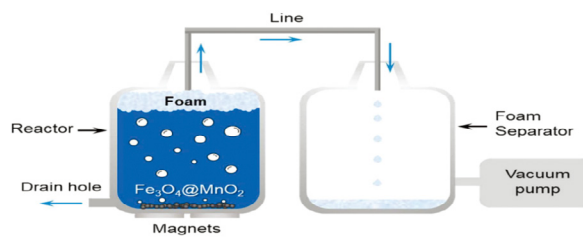
기술 경쟁력 및 특징

기존 기술 문제점 |

- 염색 폐수의 대부분은 화학적 처리방법에 의존하고 있으며, 산화 기술로 처리된 폐수는 에너지가 많이 소요됨
- 생물학적 분해가 어려운 난분해성 물질들이 포함된 염색 폐수의 완전한 정화를 기대하기 어려운 문제점이 있음

본 기술의 특징 |

- 간단한 설비로 높은 효율을 나타낼 수 있는 부상된 기포를 분리시켜 기포에 부착된 오염물질 및 부유 물질을 분리하는 방식
- 거품 형성을 촉진하는 계면활성제를 첨가하여 오염물질의 안정적인 거품 분리가 가능하며, 특히 계면활성제와 반대 전하를 가진 오염물질 분리에 용이



<고도 산화 처리 및 기포 분리 시스템>

적용분야

- 폐수 정화 및 오염물질 처리

TRL 단계

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구 단계		실험 단계		시작품 단계		실용화 단계		사업화

미세먼지 및 도시열섬 저감을 위한 분사 시스템

건설방재학과 | 교수 박기범

출원번호 | 10-2019-0068665
등록번호 | 10-2194039

대분류

에너지

분류

기계·소재

응용분야

미세먼지 저감, 분사장치

기술개요

신속한 대처가 가능한 미세먼지 및 도시열섬 저감이 가능하고 넓은 지역을 시기적절하게 관리할 수 있는 미세먼지 및 도시열섬 저감을 위한 분사 시스템 기술

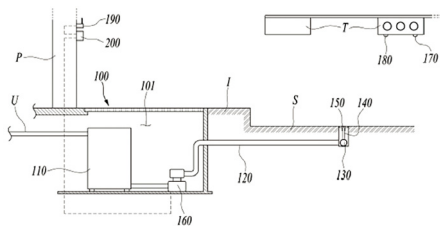
기술 경쟁력 및 특징

기존 기술 문제점 |

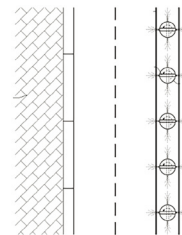
- 차량을 이용한 물청소의 경우에는 용수 확보를 위해 일정한 수원지로 이동하는 것이 불가피함
- 미세먼지와 온도는 지역별 및 시간대별로 크게 차이를 보이는데 차량을 이용할 경우 신속성이 떨어지며, 능동적인 대처가 어려움

본 기술의 특징 |

- 도로 상에 고압의 수증기를 분사시켜 여름철 폭염에 의한 도시열섬 현상을 보다 신속히 저감하고, 자동차의 배기가스를 응집 및 침강시켜 미세먼지를 저감시킬 수 있는 장점이 있음
- 도로의 미세먼지 농도 및 온도를 중앙통제실에서 실시간으로 확인하여 분사 장소와 시기를 원격으로 제어할 수 있으며, 적은 유지비용으로 넓은 지역을 능동적으로 관리할 수 있는 장점이 있음



<분사 시스템 개략도>



<노즐 분무상태 평면도>

적용분야

- 도시열섬 저감

TRL 단계

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구 단계		실험 단계		시작품 단계		실용화 단계		사업화

초음파를 이용한 열처리 상태 검사장치 및 방법

전자공학과 | 교수 권성근

출원번호 | 10-2018-0126658
등록번호 | 10-2129474

대분류

에너지

분류

기계·소재

응용분야

열처리, 열처리상태검사

기술개요

다양한 형상 표면의 열처리 상태를 신속하고 용이하게 검사할 수 있는 초음파를 이용한 열처리 상태 검사 기술

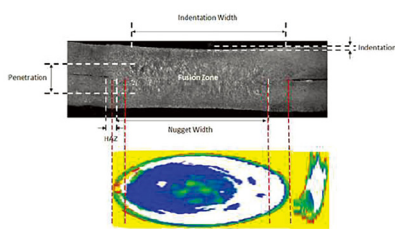
기술 경쟁력 및 특징

기존 기술 문제점 |

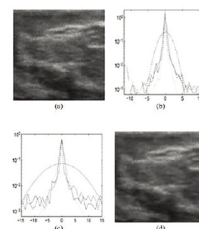
- 열처리 과정을 동일하게 한 금속일지라도 다양한 변수들로 인하여 금속의 기계적 상태 및 물리적 성질이 변할 수 있으므로, 금속재료를 사용하기 전에는 기계적 상태 및 물리적 성질이 적합한지를 측정할 필요가 있음
- 현재에는 열처리 상태를 측정하는 방법으로는 샘플링 파괴검사가 있으나, 이는 금속재료를 손상시키는 문제가 있음

본 기술의 특징 |

- 금속의 크기 및 두께, 균일도 및 부식 상태 등 검사에 적용할 수 있으며, 금속 이외의 다양한 물질에도 검사 방법으로 채택 가능
- 복수의 프로브가 배치된 형상변형부를 금속재료의 표면 형상에 따라 변형시키면서 다양한 형상 표면의 열처리 상태를 신속하고 용이하게 검사할 수 있다는 효과가 있음



<영상 노이즈 제거>



<컬러링 초음파 영상>

적용분야

- 초음파 활용 조직 검사

TRL 단계

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구 단계		실험 단계		시작품 단계		실용화 단계		사업화

이산화탄소 환원용 촉매 전극과 이의 제조 방법

신소재공학과 | 교수 이종람

출원번호 | 10-2019-0036158
등록번호 | 10-2220734

대분류 **스마트 에너지** | 분류 **환경** | 응용분야 **이산화탄소 처리 기술**

기술개요

주석(Sn)의 나노구조체 패턴을 주석 이외의 금속 모재 표면에 형성하는 촉매 전극 제조가 가능하고 기존 공정을 그대로 사용하는 저비용·고효율 이산화탄소 환원용 촉매 전극

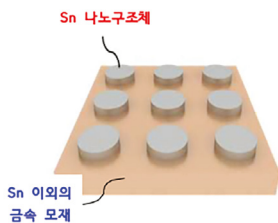
기술 경쟁력 및 특징

기존 기술 문제점 |

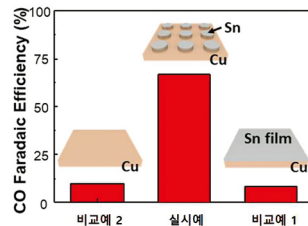
- 금속 촉매 전극을 나노 구조 형성 없이 사용하게 될 경우 이산화탄소 에너지 전환 효율과 선택도가 낮아 필요한 생산물을 얻기 위해 더 많은 전기 에너지가 요구됨
- 나노 구조체를 형성하기 위해 특정한 형상 또는 조촉매 부착 등의 추가적인 공정을 도입 시 경제적으로 불리함

본 기술의 특징 |

- 주석 나노구조체와 금속 모재의 경계를 형성함으로써 환원효율이 현저하게 향상
- 기존 공정방법을 그대로 이용하면서 저비용으로 대면적 촉매 전극 형성 가능



<공정 구성>



<일산화탄소의 생성효율 측정 실험 결과>

적용분야

- 제철소, 발전소, 화학공장의 이산화탄소 저감 공정

TRL 단계

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구 단계		실험 단계		시작품 단계		실용화 단계		사업화