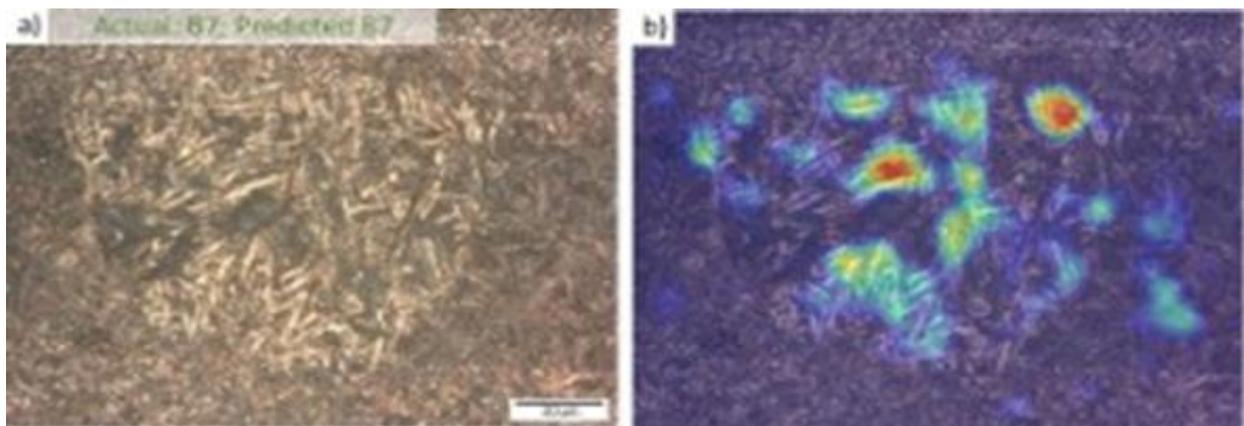


2023 년 10 월호



재료공학

객관적인 철강 재료 분류를 위한 딥러닝의 활용

구름 베어링은 회전하는 장치에 설치되며 거대한 풍력 터빈에서 작은 전동칫솔까지 다양한 용도로 활용된다. 철강 부품으로 구성된 이 베어링은 품질과 용도에 있어 신중히 선택되고 검증되어야만 한다. 결정입도는 철강의 기계적 성질에 결정적인 영향을 미친다. 이제까지 미세한 결정의 크기는 금속학자들이 육안검사로 평가해왔는데, 이는 주관적이며 실수가 빈번한 방법이다. 프라운호퍼 재료역학 연구소(Fraunhofer IWM)의 연구진은 Schaeffler Technologies 사와 함께 결정입도를 객관적이고 자동적으로 평가하고 결정하는 것을 가능케 하는 딥러닝 모델을 개발했다.

© Fraunhofer IWM



섬유분석

스마트폰, AI, 적외선 분광법을 이용한 의류 품목 확인

프라운호퍼의 연구진들은 섬유 인식과 분석에 적합한 초소형 근적외선 분광기를 개발했다. 이미징 및 특수 AI 알고리즘, 분광법의 조합을 통해 혼합 섬유를 안정적으로 식별하는 것 역시 가능하다. 이 기술은 헌옷 재활용을 최적화하는 데 활용되어 헌옷이 종류에 따라 분류될 수 있도록 할 수 있다. 이 시스템을 고도로 소형화한 버전은 스마트폰에도 내장될 수 있다. 이는 쇼핑할 때 옷을 확인하는 것부터 가품을 구별해내는 것까지 최종사용자의 일상에서 수많은 용도로 활용될 수 있다.

© Fraunhofer IPMS



파사드 재료에서 방출되는 물질

우천 시 파사드에서 방출되는 물질을 예측하는 수학적 모델

파사드에 사용되는 플라스틱과 모르타르는 침출되어 비가 올 때 토양으로 침투하는 중금속과 살생물제를 포함하는 경우가 많다. 프라운호퍼 건축물리 연구소(Fraunhofer IBP)는 지역의 기상학적 데이터와 침출되는 물질의 측정을 결합하는 모델을 만들어 냈다. 이는 비가 올 때 파사드 소재에서 방출될 수 있는 물질의 종류와 양을 정하기 위해

설계 단계에서 활용될 수 있는 정확한 예측을 가능케 한다. 이 복잡한 프로젝트는 대학 및 수많은 산업계 협력사와의 공동의 노력으로 이루어졌다.

© Fraunhofer IBP



바덴뷔르템베르크 주의 시범 프로젝트

음식물 쓰레기 재활용: 생분해성 쓰레기봉투 사용 권장되지 않아

생분해성 소재로 만들어진 가정용 음식물 쓰레기봉투는 지난 몇 년 동안 시장에서 찾아볼 수 있었다. 대규모 시범연구에 참여한 연구진들은 이 쓰레기봉투가 완전히 분해될 수 있는지에 대한 대규모 조사를 실행했다. 추가적으로 이러한 연구로서는 처음으로 생분해성 쓰레기봉투에 대한 소비자의 관심에 대한 조사도 이루어졌다. 이 프로젝트는 프라운호퍼 화학연구소(Fraunhofer ICT)가 연구 파트너로 참여한 바이로이트 대학교, 호엔하임 대학교, BEM 환경 서비스 사와 협력하여 이루어졌다. 연구 결과에 따르면 연구진은 현재로서는 여러 이유로 생분해성 음식물쓰레기 봉투의 사용을 추천하지 않는다고 한다.

© Fraunhofer ICT / Forschungsprojekt Babba



신경보철학

초음파센서를 사용한 의수의 양방향 조작

손을 잃은 누구에게나 기능형 의수는 일상생활을 하는 데 큰 도움을 준다. 프라운호퍼의 연구진들은 유럽연합의 연구과제로 각각의 손가락을 움직일 수 있는 정도로 의수의 조작을 향상시키기 위해 연구하고 있다. 팔 근육 조직의 신경 자극을 감지하는 기존의 전극 대신에 이 의수는 초음파 센서를 사용한다. 이는 명령을 훨씬 정확하고 섬세하게 수행할 수 있게 됨을 의미한다. 연구진들이 목표로 하는 그 다음 단계는 설계를 양방향으로 함으로써 뇌가 의수로부터 오는 감각 자극을 받을 수 있게끔 하는 것이다.

© Fraunhofer IBMT

Fraunhofer는 유럽 최대 응용기술연구기관으로서 독일 내 76개 연구소에서 30,800여명의 직원이 기업에 유용한 기술을 개발하고 있습니다. Fraunhofer는 유럽, 미국, 아시아 지역에 지부를 두고 국제협력에도 힘쓰고 있습니다.

Fraunhofer 한국대표사무소 |
☎ 02-420-3027 |
info@fraunhofer.kr |
www.fraunhofer.kr |

서울시 송파구 올림픽로 35 가길 10, A 동 202 호

* 프라운호퍼 리서치 뉴스 수신을 원하지 않으시는 경우 info@fraunhofer.kr 로 연락주시기 바랍니다.

Fraunhofer 한국대표사무소 ☎ 02-420-3027 info@fraunhofer.kr, www.fraunhofer.kr