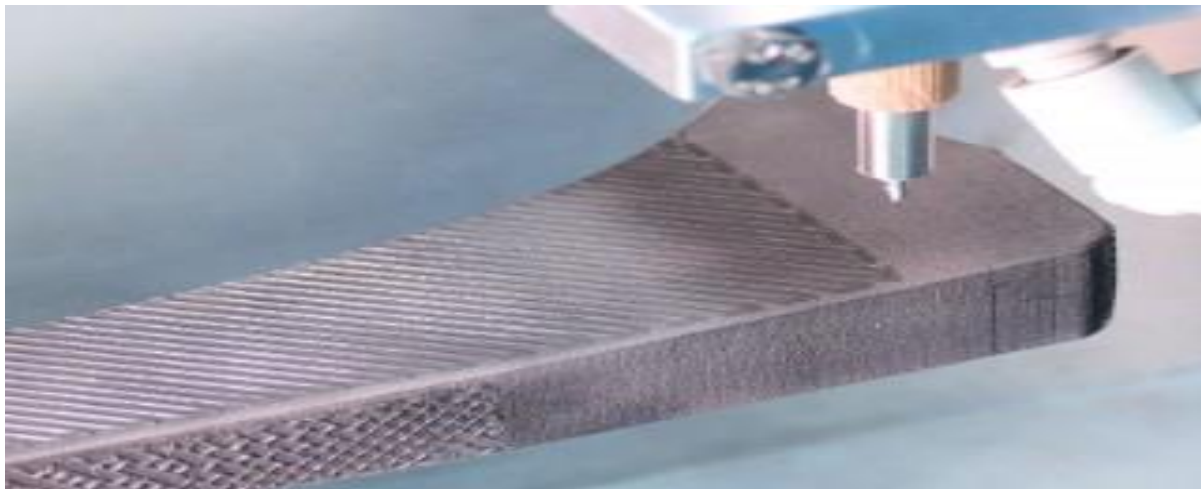


2023 년 12 월호

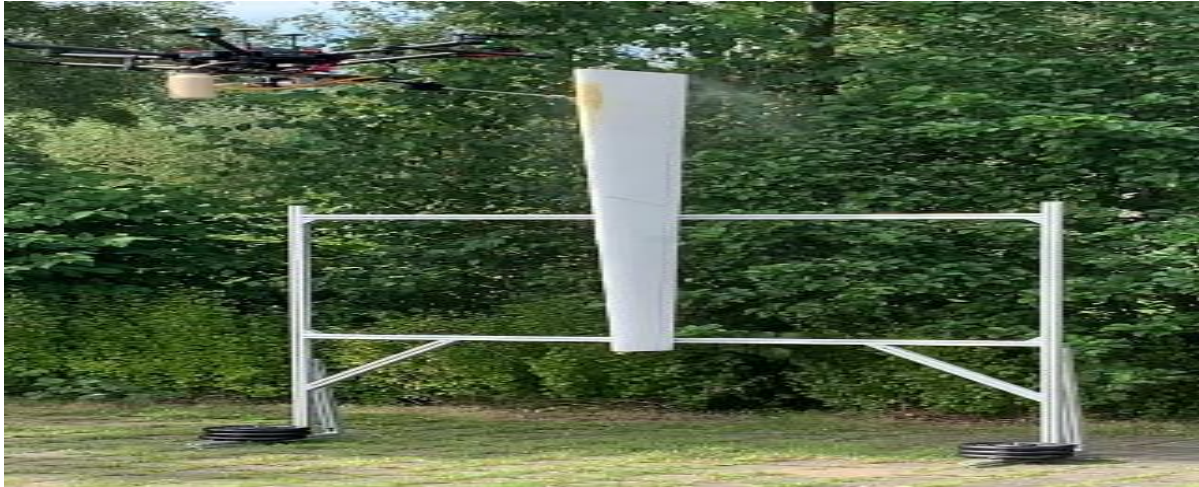


생의학

홍합에게 영감을 받은 출력 가능한 조직 및 뼈 점착제

티타늄 고관절 임플란트는 영원히 유지되지 않는다. 이들은 시간이 지날수록 약해지면서 언젠가는 뼈를 더 이상 잡아주지 않게 되고 점차 느슨해진다. 프라운호퍼 응용 폴리머 연구소(Fraunhofer IAP)의 연구진은 보철물의 조기 교체를 피할 수 있게 도와주는 조직 점착제를 개발하기 위해 프라운호퍼 계면공학 및 생명공학 연구소(Fraunhofer IGB) 및 프라운호퍼 미국 제조혁신 센터(Fraunhofer CMI)와 협력했다. 이 생체모방적인 향균 소재는 임플란트의 티타늄 표면에 사용되어 뼈와 연결되고 자연스럽게 부착된다. 여기에서 중요한 것은 이는 홍합의 점착특성을 모방하는 조직 점착제가 곡면과 고르지 않은 표면에도 출력될 수 있다는 것이다.

© Fraunhofer CMI



환경 친화적 코팅기술

풍력 터빈을 얼음으로부터 보호하는 드론

풍력의 적은 습하고 추운 환경이다. 만약 로터 블레이드에 얼음이 한 겹 생기면 회전 불균형이 발생하며 이는 곧 마모가 증가한다는 것을 의미한다. 이러한 경우에는 며칠 동안 터빈을 작동 중지해야만 하고, 전력 발전이 멈추기 때문에 경영자에게는 큰 손실을 낳게 된다. 프라운호퍼의 연구진은 로터 블레이드를 얼음으로부터 보호하기 위해 드론을 사용하는 데 최초로 성공했다. 이 새로운 기술은 프라운호퍼 제조기술 및 첨단소재 연구소(Fraunhofer IFAM)와 프라운호퍼 제조공학 및 자동화 연구소(Fraunhofer IPA)의 전문가들이 TURBO 프로젝트에서 공동으로 개발했다.

© Fraunhofer IFAM



중공업을 위한 청정기술

제철소의 기후중립적인 철강 생산으로의 전환

철강 제조는 상당한 양의 이산화탄소 배출의 원인이 된다. 철강 제조와 그 높은 이산화탄소 배출을 탈탄소화하기 위해 프라운호퍼의 연구진들과 협력사 TS ELINO GmbH, Salzgitter AG 는 기존의 제철소를 기후중립적 생산 방식으로 전환하는 데 힘쓰고 있다. 그 목적은 수소를 이용한 철광석의 직접환원을 통해 철강을 제조함으로써 환원제 역할을 하는 유해한 코크스를 완전히 대체하는 데 있다. 이 과정에 필요한 수소는 재생에너지원으로 발전된 전기를 이용한 수전해(electrolysis) 공정을 통해 생산된다. 이는 전체적으로 기존의 97%까지 이산화탄소 배출을 감축할 수 있다. 철강 산업의 탈탄소화는 기후 보호에 큰 기여를 할 것이다.

© Fraunhofer IKTS / Salzgitter AG



항공 안전

항공기에서의 안전한 노트북 및 전자기기 사용

기내에서 전자기기 손상과 관련되어 일어나는 사고의 수는 지난 몇 년간 증가해왔다. 대부분의 경우는 노트북 및 기타 휴대용 전자기기에 사용되는 리튬이온 배터리가 원인이었다. 프라운호퍼 에른스트 마흐 고속역학 연구소(Fraunhofer EMI), 프라운호퍼 건축물리 연구소(Fraunhofer IBP)는 조종석 및 기내에서의 리튬이온 배터리와 연관된 화재 및 연기 위험을 측정하기 위해 Airbus 사와 협력하고 있다. 그 목적은 기내에서 휴대용 전자기기의 사용을 더 안전하게 하기 위함이다.

© Fraunhofer EMI



재난지역 이재민 구호 귀가 달린 드론

지진과 같은 자연재해가 발생하면 매 분이 중요하다. 무인비행체(UAVs)는 재난 접근이 어려운 지역의 초기 개관을 제공할 수 있고 재난 피해자가 보이는 경우 이들을 감지하는 데 도움이 되기 때문에 생존자 수색을 보조하기 위해 자주 사용된다. 프라운호퍼 통신, 정보처리 및 인간공학 연구소(Fraunhofer FKIE)의 연구진들은 재난관리서비스 공급의 보완을 시도하고 있다. 미래에는 내장 마이크를 갖춘 드론이 공중에서 도움을 요청하는 목소리와 다른 음향 신호가 들리는 지역을 정확하게 찾아내고 구조대원에게 그 위치에 대한 정보를 제공할 수 있을 것이다. 이는 카메라에 잡히지 않는 피해자들을 신속하게 구해낼 수 있는 가능성을 크게 높인다.

© Fraunhofer FKIE

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