NANO KOREA 2022, "Tech Partnering" 참가신청서

신청기관	대 학 명	국민대학교		
	주 소	(02707) 서울시 성북구 정릉로 77		
실무담당자	성 명	이영오	직 위	대리
	전 화	02-910-5699	팩 스	02-910-5310
	휴대전화	010-7416-2816	E-mail	tzf20505@kookmin.ac.kr
연구실(Lab) 정보	Lab명	혁신소재리뉴어블디자인 랩 (Innovation Material Renewable Design Lab)		
	총괄책임자	장중식	학 부	조형대학 공업디자인

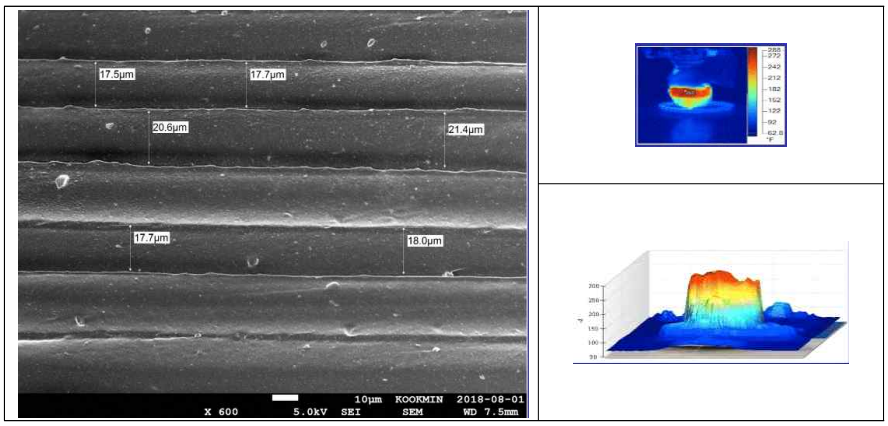
상기와 같이 NANO KOREA 2022, Tech Partnering 참가신청서를 제출합니다.

2022년 6월 3일

담당자 : 이 영 오

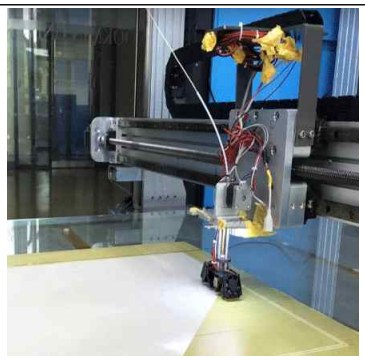
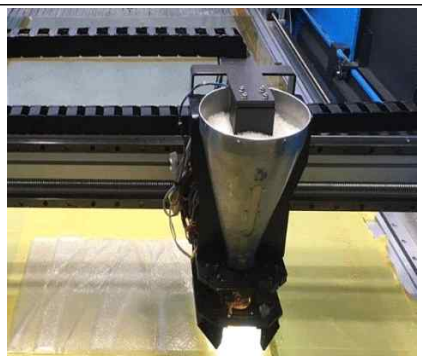
나노코리아 2022 조직위원회

[LAB 소개서]

<table>
<tr><td colspan="6">국민대학교 혁신소재리뉴어블디자인 연구실</td></tr>
<tr><td rowspan="2">책임교수</td><td>성명</td><td>장중식</td><td rowspan="2">발표
주제</td><td rowspan="2">리뉴어블 소재를 이용한
폐플라스틱 처리방법</td><td rowspan="2">(사진)</td></tr>
<tr><td>소속</td><td>조형대학
공업디자인학과</td></tr>
<tr><td>산학협력
희망분야</td><td colspan="5">본 연구실은 리뉴어블 소재 관련 다수의 연구를 진행하고 있으며, 다수의 논문 및 특허, 국가연구개발사업을 수행하였음. 해당 기술의 상용화를 추진을 희망하는 기관 또는 기업과 기술이전 및 공동연구를 추진하기를 희망함.</td></tr>
<tr><td>대표연구
분야</td><td colspan="5">- 초대형 3D프린터 연구개발
- 교육용 3D프린터 연구개발
- 산업용 3D프린터 연구개발
- FPF 펠릿사용 프린터 연구개발
- 스마트 온도제어기 개발
- 분쇄기 연구개발
- 필라멘트 메이커 연구개발</td></tr>
<tr><td>대표기술 개요
및 개발현황</td><td colspan="5">- 폐플라스틱의 조각을 투입하여 폐플라스틱 소재에 따른 온도를 관리하는 이중의 히팅부를 통해 액상조형 용융액을 생성하고 이를 필라멘트 또는 펠릿 형태 등으로 가공함으로써 리뉴어블 소재로 가공하는 장치 및 기술
- 일반적으로 필라멘트 메이커와 분쇄기는 산업용으로 그 크기가 상당하며 노즐 막힘 현상이 심각함. 이에 개인이 소재를 재사용 할수 있도록 분쇄기와 필라멘트 메이커를 연구개발하였으며 특히 필라멘트 메이커에는 스마트 온도 제어 알고리즘으로 실제 필라멘트의 컨디션에 따라 온도변화에 따른 민감한 반응을 필라멘트 제작하는데 적합하도록 만들어 주는 기술


샘플 적층단면, 화상 부위별 온도</td></tr>
</table>

개발 관련 시제품 사진

스마트 온도제어기 3D프린터 헤드



필라멘트 메이커

특허

연번	구분	발명의 명칭	출원(등록)번호
1	등록	다중 조형 용융액을 토출하는 3차원 프린터 헤드 및 이를 포함하는 3차원 프린터	10-1854331
2	등록	3차원 프린터 헤드, 3차원 프린터 및 3차원 프린팅 펜	10-1887928
3	출원	니팅머신을 활용한 커스터마이징 제품 제작 플랫폼으 운용하는 장치 및 그 방법	
4	등록	의류 제작용 3D 프린터	10-2323156
5	등록	의류 제작용 3D 프린터	10-2323158
6	등록	의류 제작용 3D 프린터	10-2323161

연구 실적

연번	지원부처(연도)	과제명
1	산업통상자원부(2017)	이종재료 프린팅이 가능한 교육용 3D 프린터 제조기술
2	국토교통부(2017)	미관창출과 열화저감을 위한 콘크리트 면처리 기술개발과 이를 위한 20 μm 적층정밀도의 폼라이너 및 보호외피 제작용 맞춤형 3D프린터 개발
3	과학기술정보통신부	도시 생활구조물 활용을 위한 CIGS 태양전지 심미성 향상 디자인 기술 개발
4	교육부(2021)	산업용 Dual 3D 프린터 디자인 연구개발

논문

1. Development of a Large 3D printer for Manufacturing Form.Liner and Protective Skin of Concrete Structures(International Journal of Internet, Broadcasting and Communication, 2020.08.31)
2. A Study on 3D Printer Design for Clothing Printing: Focusing on Knitted Wearable Clothing Output (International Jounal of Advanced Smart Convergence, 2020.03.01.)
3. 오픈소스기반 니팅기 사용자 인터페이스 디자인 사용편의성에 관한 연구 (한국융합학회논문집, 2020.03.28)
4. 3D 프린팅을 활용한 스마트 블록 교육 프로그램 개발; 중학생 창의 교육을 중심으로 (산업디자인학연구, 2019.12.13)
5. 오픈소스를 활용한 융합인재교육(STEAM) 사례분석 연구.니팅기의 활용을 중심으로 (한국융합학회, 2019.12.13)
6. 3D프린터 발전에 의한 디자이너 환경변화에 관한 연구 ; 하이브리드형 메카니즘과 혁신 제품디자인 중심으로 (산업디자인학연구, 2019.09.30)

보유 장비

장비(시설)명	활 용 현 황

	1. 빅커스경도계	경도 측정기, 물체의 경도 측정
	2. 측정기	색을 측정하는 기구, 재료들의 색상을 디지털로 측정
	3. 두께측정기	도금된 재료의 두께지원
	4. 인장강도시험기	재료별 물성의 인장강도 측정
	5. 측정기	각종 도자, 신소재, 플라스틱 등의 제작 시 응고력 측정 분석 장비
	6. Jewel CAD Ver.5.1	금속디자인에 활용되는 설계 프로그램
	7. 2D Scanning System	평면을 물체에 스캔하여 표면의 2D데이터를 얻는 기계
	8. 3D Scanning System	작은 각종 대상물을 미세하고 정밀하게 3D데이터로 변환하는 시스템
	9. 행태측정관찰시스템	비디오 자세, 행동을 관찰하여 소비자 연구 분석에 활용
	10. 체압분포측정시스템	실험을 통하여 피 실험자가 어느 부분에 압력을 가하는지 분석
	11. 동작분석시스템	사용자의 동작 등을 분석하여 설계 활용하는 시스템
	12. 뇌파측정기	소비자 비교평가를 위하여 뇌파를 측정분석, 연구하는데 활용
	13. 행태측정관찰시스템	사용지의 동작을 분석하여 설계 활용하는 시스템
	14. Eye tracking Sysem	각종 디자인의 산출물을 분석하기 위하여 준비된 피 실험자용 실험시스템
	15. Laser Engraver System	비금속 성분을 레이저로 태워서 절삭
	16. NC(Plaster mold)	3D 데이터를 통해 디자인 경과물을 절삭하여 원하는 형상을 제작
	17. 3D Pattern Making System	금속 재질의 미세한 모형제작
	18. Rapid Prototyping System	3D모델링을 통해 작고 미세한 가공물을 가공
	19. 3D Laser System	3D데이터를 통해 디자인 결과물을 절삭하여 원하는 형상을 제작
	20. 인쇄기	PDF나 인디자인 퀵 혹은 데이터를 입력하여 다른 공정없이 바로 책으로 제본
	21. 3D 프린터	3D 프린터를 통해 시제품 및 제품 제작