

2025년 KNU STAR-Lab 프로그램

주관기관	 경북대학교 KYUNGPOOK NATIONAL UNIVERSITY	수행기관	
------	--	------	---

연구자 정보

이름	소속	기술분야	전화번호	이메일
 염정현	농업생명과학대학 바이오섬유소재학과	섬유고분자재료 나노복합섬유소재	053-950-5739	jhyeum@knu.ac.kr

□ 주요 연구자 연구분야 및 경력

연구실 (위치)	연구분야(Keyword)
나노복합 섬유재료실험실 (농대3호관 413호)	○ 연구분야 ① 나노복합섬유재료 고분자 합성 기능성 필름 나노복합재료 ② 의료용 및 산업용 섬유 재료 ③ 기능성 섬유고분자 재료 합성 ④ 유/무기 나노복합재료의 합성 및 응용 ○ 기술협력 및 자문분야 - 나노입자 및 나노섬유를 이용한 제품 개발
학력 및 경력	
<학력> - 경북대학교 염색공학(과) 염색공학 전공 박사(2004) - 경북대학교 염색공학 전공 석사(2000) - 경북대학교 염색공학 전공 학사(1997) <경력> - 경북대학교 교수(2007~현재) - 경북대학교 천연섬유학과 전임강사(2005~2007) - 미국조지아공대 박사후연구원(2004~2005)	

□ 대상 특허 도출

- 경북대학교 산학협력단이 출원한 특허 중 염정현 교수님이 발명자로 있는 32건의 특허가 확인되었음

발명 특허	등록	공개	소멸	취하	거절	미공개
32건	22건	3건	1건	1건	3건	2건

〈표〉 분석특허 행정상태별 분류

- 특허 리스트 (등록 및 공개 건 발췌)

No	명칭	출원번호 (출원일)	등록번호 (등록일)	비고
1	표면 특성이 제어된 코어-셸 구조의 폴리비닐알코올-폴리비닐부티랄 필름 및 이의 제조방법	10-2025-0004719 (2025.01.13.)	미공개	
3	일방향 미세주름 패턴을 갖는 이온 가교결합형 아라미드 재생섬유 및 이의 제조방법	10-2024-0196961 (2024.12.26.)	미공개	공동출원 (경북대 링크사업단)
8	논슬립 표면을 갖는 향기 발산형의 김서림방지 생분해 크리너 및 이의 제조방법	10-2023-0067840 (2023.05.25)	공개	
9	수정메이크업 및 김서림방지 기능성이 부여된 다목적의 생분해 크리너 및 이의 제조방법	10-2023-0057867 (2023.05.03)	공개	
10	미끄럼방지용 코팅 조성물, 이를 포함한 코팅제 및 이의 제조방법	10-2023-0014133 (2023.02.02)	10-2772335 (2025.02.19)	
11	다기능성 아웃도어 원단 및 그 제조방법	10-2022-0072472 (2022.06.14)	10-2736389 (2024.11.26)	공동출원 (㈜브리즈)
12	보온성이 향상된 복합 필름 및 이의 제조 방법	10-2022-0037125 (2022.03.25)	거절	공동출원 (㈜한스 인테크)
13	배향의 무작위성이 향상된 나노 섬유 원심 방사 장치	10-2022-0024460 (2022.02.24)	10-2672475 (2024.05.31)	
14	Pva 포함 고분자 구조체 제조 방법 및 이를 통해 제조된 pva 포함 고분자 구조체	10-2022-0013083 (2022.01.28)	10-2751702 (2025.01.03)	

15	Pva 포함 기능성 고분자 구조체 제조 방법 및 이에 의해 제조된 pva 포함 기능성 고분자 구조체	10-2022-0012941 (2022.01.28)	10-2756068 (2025.01.13)	
16	표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 제조 방법, 이를 통해 제조된 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 및 이를 포함하는 상처 치유용 직물	10-2022-0012939 (2022.01.28)	10-2698692 (2024.08.21)	
17	열수 세척이 가능한 내수용해성 고분자 블렌드 나노 섬유 제조 방법 및 이에 의해 제조된 열수 세척이 가능한 내수용해성 고분자 블렌드 나노 섬유	10-2022-0012937 (2022.01.28)	10-2723853 (2024.10.25)	
18	부분비누화 된 폴리비닐알코올 포함 내수용해성 고분자 블렌드 나노복합구조체 제조 방법, 이에 의해 제조된 부분비누화 된 폴리비닐알코올 포함 내수용해성 고분자 블렌드 나노복합구조체 및 이를 포함하는 내수용해성 수처리 필터	10-2021-0165384 (2021.11.26)	공개	공동출원 (주)아이 제이에스)
19	미세먼지 차단용 복합소재	10-2019-0110521 (2019.09.06)	10-2288449 (2021.08.04)	
20	탄소나노재료를 포함하는 고분자 미립자를 이용한 필름/섬유 복합시트의 제조방법 및 이에 따라 제조한 필름/섬유 복합시트	10-2018-0001953 (2018.01.05)	10-2019363 (2019.09.02)	
21	폴리비닐알코올/아크릴계 중합체 블렌드 섬유의 제조방법, 그로부터 제조되는 블렌드 섬유 및 섬유제품	10-2017-0050549 (2017.04.19)	10-1861038 (2018.05.17)	
22	폴리아세트산비닐/폴리메틸메타크릴레이트 블렌드 필름의 불균일계 비누화에 의해 제조된 폴리비닐알코올/폴리메틸메타크릴레이트 블렌드 필름 및 그의 제조방법	10-2016-0158597 (2016.11.25)	10-1965599 (2019.03.29)	
23	무기입자가 혼입된 항생제 함유 폴리비닐알코올 필름의 제조방법	10-2016-0123396 (2016.09.26)	10-2007069 (2019.07.29)	
24	폴리아세트산비닐 나노 섬유 부직포의 불균일계 비누화에 의한 기능성 추출물 함유 폴리비닐알코올 나노 섬유 부직포의 제조방법	10-2016-0023529 (2016.02.26)	10-1805293 (2017.11.29)	
25	폴리아세트산비닐 필름의 불균일계 비누화에 의한 기능성 추출물 함유 폴리비닐알코올 필름의 제조방법	10-2016-0023513 (2016.02.26)	10-1797344 (2017.11.07)	
26	나노섬유 방사장치	10-2016-0006150 (2016.01.18)	10-1823995 (2018.01.25)	공동출원 (김규오 등 15명)
27	전단농화유체를 이용한 습식형 방탄재 및 이를	10-2015-0119494	거절	

	제조하는 방법	(2015.08.25)		
28	톱니치형이 형성된 스크류 콜렉터를 구비한 고분자 복합체 나노섬유의 제조장치 및 방법	10-2015-0027743 (2015.02.27)	10-1638910 (2016.07.06)	
29	탄소나노튜브 및 우블렉을 이용한 방탄시트의 제조방법 및 이를 이용하여 제조되는 방탄시트	10-2014-0190153 (2014.12.26)	취하	
30	복령 추출물 함유 자외선 차단용 나노 캡슐의 제조방법	10-2014-0159004 (2014.11.14)	10-1815650 (2017.12.29)	공동출원 (한국한방 사업협동 조합)
31	폴리아세트산비닐 필름의 불균일계 비누화에 의한 폴리비닐알코올 필름의 제조방법	10-2014-0144472 (2014.10.23)	10-1577911 (2015.12.09)	
32	중공 입자의 제조 방법, 이에 의해 제조된 중공 입자, 향기 캡슐 및 이의 제조 방법	10-2014-0062769 (2014.05.26)	10-1590705 (2016.01.26)	
33	전기방사에 의해 제조된 폴리아세트산비닐 나노부직포의 불균일계 비누화에 의한 폴리비닐 알코올 나노부직포 제조방법	10-2013-0162522 (2013.12.24)	10-1652567 (2016.08.24)	
34	천연복합추출물을 유효성분으로 함유하는 자외선 차단용 화장품 조성물	10-2013-0009517 (2013.01.28)	10-1463962 (2014.11.14)	특허양도 (엔씨 네이처(주))
35	내열성 및 항균성이 향상된 저분자량 p v a/점토/은 나노복합입자 및 이의 제조방법	10-2012-0131501 (2012.11.20)	거절	공동출원 (농촌진흥 청장)
36	수수 색소추출물을 함유하는 기능성 제인 나노 마스크 시트 및 그의 제조방법	10-2012-0081945 (2012.07.26)	10-1296209 (2013.08.07)	공동출원 (농촌진흥 청장)
37	복합 직물 시트의 제조 방법	10-2011-0051963 (2011.05.31)	10-1299648 (2013.08.19)	특허양도 (송미화) <소멸>

□ 대상 특허 분석

1	발명의 명칭	표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 제조 방법, 이를 통해 제조된 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 및 이를 포함하는 상처 치유용 직물	
출원번호(출원일)		10-2022-0012939 (2022-01-28)	
등록번호(등록일)		10-2698692 (2024.08.21)	
패밀리	권리	KR 10-2698692 (2024.08.21) PCT/KR2023/001354(2023.01.30.) US 18/832,019 (2023.01.30.)	경북대학교 산학협력단
대표 청구항 (독립항)	[청구항 1] 셀룰로오스계 고분자 및 폴리비닐에스터계 고분자를 포함하는 복합체를 제조한 후, 상기 복합체를 알칼리 용액에 노출시키는 것을 포함하는 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 제조 방법으로써, 상기 복합체는 상기 셀룰로오스계 고분자를 포함하는 구조체 표면에 상기 폴리비닐에스터계 고분자를 코팅하여 형성되고, 상기 복합체의 상기 알칼리 용액에의 노출을 통해, 상기 복합체에 포함된 셀룰로오스계 고분자는 머서화(mercerization)되고, 상기 복합체에 포함된 폴리비닐에스터계 고분자는 비누화(saponification)되고, 상기 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 제조 방법을 통해 제조된 직물은 표면에 나노 사이즈의 굴곡을 가지는 것을 특징으로 하는, 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 제조 방법. [청구항 14] 제1항 및 제4항 내지 제12항 중 어느 한 항에 따른 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 제조 방법을 통해 제조되고, 60 내지 99.9%의 비누화도를 가지는, 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물.		
대표도면	<표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 제조 방법을 나타낸 흐름도>		
기술내용	- 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 제조 방법, 이를 통해 제조된 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 및 이를 포함하는 상처 치유용 직물이 개시 - 상기 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 제조 방법은 셀룰로오스계 고분자 및 폴리비닐에스터계 고분자를 포함하는 복합체를 제조한 후, 상기 복합체를 알칼리 용액에 노출시키는 것을 포함 - 상기 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물은 상기 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물 제조 방법에 의해 제조 - 상기 상처 치유용 직물은 상기 표면 특성이 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물을 포함		
발명효과 및 활용용도	- 비표면적이 넓고 기계적 강도가 향상된 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물을 제조가능 - 셀룰로오스-폴리비닐알코올 직물은 비표면적이 넓고 기계적 강도가 향상되며, 생체 적합성이 뛰어나 - 상처 치유용 직물은 생체 적합성이 뛰어나며, 상처 폐쇄에 사용할 시 상처 치유 효과가 향상 - 활용용도: 창상피복재(의료기기)		

□ 학술지 및 학술대회 발표 논문

○ 학술지 리스트: 168건 (최근 30건 발췌)

No	명칭	저널명	발표년도
1	Preparation and Properties of Silane-Modified Cellulose Nanofiber and Its Blended Bio-Polyurethane Based Composites Film	Journal of Korea TAPPI	2024
2	A Novel Fabrication of Heterogeneous Saponified Poly(Vinyl Alcohol)/Pullulan Blend Film for Improved Wound Healing Application	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES	2024
3	초고속 원심방사에 의한 아세트산프로피온산 셀룰로오스/폴리부틸렌 숙시네이트 다공성 마이크론 섬유 제조	한국염색가공학회 지	2023
4	불균일계 비누화를 통한 폴리비닐알코올/셀룰로오스 필름 제조	한국염색가공학회 지	2023
5	재활용 폴리에스터 원사의 연신거동 및 특성분석	한국염색가공학회 지	2023
6	Preparation and Characterization of Thermal-Insulating Microporous Breathable Al/LLDPE/CaCO ₃ Composite Films	MATERIALS	2023
7	셀룰로스 부직포 개발 동향	섬유기술과 산업	2023
8	Manufacture and Vibration-Damping Effect of Composites for Archery Carbon Fiber-Reinforced Polymer Limb with Glass Fiber-Reinforced Polymer Stabilizer	MATERIALS	2023
9	Alkaline Treatment Variables to Characterize Poly(vinyl alcohol)/Poly(vinyl butyral/vinyl alcohol) Blend Films	Polymers	2022
10	Blown Composite Films of Low-Density/Linear-Low-Density Polyethylene and Silica Aerogel for Transparent Heat Retention Films and Influence of Silica Aerogel on Biaxial Properties	Materials	2022
11	Blown Composite Films of Low-Density/Linear-Low-Density Polyethylene and Silica Aerogel for Transparent Heat Retention Films and Influence of Silica Aerogel on Biaxial Properties	MATERIALS	2022
12	Preparation of the Heterogeneous Saponified Poly(Vinyl Alcohol)/Poly(Methyl Methacrylate-Methallyl Alcohol) Blend Film	MATERIALS	2022
13	Preparation and Characterization of Pullulan/Tempo Cellulose	Fibers and	2022

	Nanofibril/Ag Nanocomposite Film for Antimicrobial Food Packaging Application	Polymers	
14	초고속 용액 원심방사를 이용한 폴리비닐알코올/폴리프로필렌 나노필터 제조	한국염색가공학회지	2022
15	연신된 LLDPE/CaCO ₃ composite film의 특성분석	한국염색가공학회지	2022
16	Aramid nanofiber-reinforced multilayer electromagnetic-interference (EMI) shielding composites with high interfacial durability	MATERIALS & DESIGN	2022
17	Ethylene Acts as a Negative Regulator of the Stem-Bending Mechanism of Different Cut Snapdragon Cultivars	Frontiers in Plant Science	2021
18	개질된 벤토나이트가 혼입된 폴리비닐알코올/벤토나이트 나노복합 필름의 제조 및 특성분석	한국염색가공학회지	2021
19	폴리비닐알코올 필름의 제조 및 연신 특성	한국염색가공학회지	2021
20	Investigation of impact resistance performance of carbon fiber reinforced polypropylene composites with different lamination to applicate fender parts	Composites Part B - Engineering	2021
21	Electrically Conducting Pullulan-Based Nanobiocomposites Using Carbon Nanotubes and TEMPO Cellulose Nanofibril	Nanomaterials	2021
22	유리섬유/폴리카보네이트 복합재료의 기지 분자량에 따른 함침 및 기계적 물성 평가	Composites Research	2021
23	유리섬유/폴리프로필렌 복합원사의 유리섬유 함량 변화에 따른 열가소성 복합재료의 함침 및 기계적 특성 평가	Composites Research	2020
24	초고속 용융 원심방사를 이용한 폴리에틸렌 마이크론 섬유의 제조	한국염색가공학회지	2020
25	Fabrication and characterization of pullulan-based nanocomposites reinforced with montmorillonite and tempo cellulose nanofibril	CARBOHYDRATE POLYMERS	2020
26	Electrospun poly(vinyl alcohol)/silver nanoparticle/carbon nanotube multi-composite nanofiber mat: Fabrication, characterization and evaluation of thermal, mechanical and antibacterial properties	Colloid and Interface Science Communications	2020
27	Novel Poly(vinyl alcohol)/Clay Nanocomposite Film Prepared by the Heterogeneous Saponification of Poly(vinyl acetate)/Clay Nanocomposite Film	SCIENCE OF ADVANCED MATERIALS	2020
28	Simple manufacturing method for a thermoplastic composite using PP-Straw	COMPOSITES PART B-ENGINEERING	2019
29	Heating Characteristics of Films Prepared with Polymer-Graphite Composites	INTERNATIONAL JOURNAL OF POLYMER SCIENCE	2019
30	Thermal characteristics of epoxy composites with graphite and alumina	THERMOCHIMICA ACTA	2019

□ 대상 연구과제 실적

- 연구과제 리스트 70건 확인 (2020년 이후 과제 발취)

No	사업명 (지원부처)	연구 과제명	주관기관 (연구책임자)	총 연구기간
1	지역연구개발혁신지원 _지역산업연계 대학 Open-Lab 육성지원 본사업 [과학기술정보통신부]	23년 KNU-DGG BIZ 연계 오픈이노베이션랩 지원사업	경북대학교 (김규만)	2023 ~2024
	지역주력산업육성 _ (자유공모) 2023년 지역특화산업육성+(R&D) 지원계획 통합공고 [중소벤처기업부]	고 절연성 및 내열성이 우수한 고출력, 대용량 배터리용 외장 파우치 필름 개발	(주)경성화인켐 (임춘삼)	2024
2	소재부품기술개발 _이종기술융합형 (산업통상자원부)	인장강도 42N/mm ² 이상, 인열강도 70N/mm 이상을 갖는 친환경 자연분해성 종량제 봉투용 셀룰로오스 소재 개발	(주)그린패키지 솔루션 (김진수)	2022 ~2024
1	이공학학술연구기반구축 _지역대학우수과학자지원사업 (교육부)	기상 비누화 및 기상 아세탈화 연속공정에 의한 poly(vinyl butyral) 제조 및 응용	경북대학교 (염정현)	2020 ~2024
3	중소기업기술혁신개발사업 (시장확대형) _2022년도 중소기업기술혁신개발사업 '시장확대형(녹색전환과제)' 시행계획 공고 (중소벤처기업부)	유해생물 방제 천연추출물 함유 PLA 기반 친환경 생분해 농업용 나노복합필름 개발	(주)한스인테크 (손철성)	2022 ~2023
4	융복합R&D _융복합 R&D (중소벤처기업부)	유해 야생동물 기피용 천연 추출물이 분산된 수용성 실란 코팅액의 제조 및 스프레이 공법을 적용한 복합기능성 서스테이너블 팬스 스크린 직물 개발	(주)포이즈 (배은아)	2022
5	산업혁신인재성장지원 _교육훈련 (산업통상자원부)	탄소복합재산업 전문인력양성사업	전북대학교 산학협력단 (오명준)	2021 ~2023
6	구매조건부신제품개발사업 (구매연계형) _2021년도 구매조건부신제품개발사업 구매연계형 과제 자유응모(2차) 시행계획 공고 (중소벤처기업부)	고일광 염료 및 UV흡수제로 내일광, 내오염방지 가공 처리된 Sustainable Recycled polyester Car cover용 수용성 실란 스프레이 코팅 직물 개발	(주)포이즈 (배은아)	2021 ~2022

□ 기술이전 실적

○ 언론보도와 공개특허 권리변동을 확인한 결과 염정현 교수님 기술이전은 4건으로 확인

No	기술이전 형태	일자	기술이전명	실시기업	비고
1	노하우이전	2023.08.16	신규한 차량용 방향제 소재 개발 및 제조 관련 노하우	(주)박앤웍스	
2	특허양도	2022.09.29	천연복합추출물을 유효성분으로 함유하는 자외선 차단용 화장료 조성물	엔씨네이처 주식회사	
3	통상실시	2021.03.26	탄소나노재료를 포함하는 고분자 미립자를 이용한 필름/섬유 복합시트의 제조방법 및 이에 따라 제조한 필름/섬유 복합시트	(주)한스인테크	
4	특허양도	2020.04.02	복합 직물시트의 제조방법	송화침장	