

사단법인 한국정밀공학회

2019 추계학술대회

KSPE 2019 Autumn Conference

10. 30 WED
- 11. 1 FRI 2019

창원컨벤션뷰로
CECO

2009년어 총집 제2판 마감

2019. 9. 9 (水) 24시

• 月報 1481 9月號 2005 年 9 月 1 日

接受通知 [Acceptance Notification]

2019. 9. 18 (수)

• 人物語錄與告白

人教课标版

2019. 9. 25 (수) 24시

• 2013. 5. 26 [NOMA] 15:57:59 148
148-05-26-NOMA

문의 한국정밀공학회 사무국
TEL 02) 518-0722 E-mail conf@kape.or.kr
Site www.kape.or.kr

卷一 K5270 俗文化研究

单片    

19APP210	마이크로의료로봇을 다공성 PLGA 마이크로스캐줄드 연속제작 시스템 개발 김건희(전남대학교), 최은표(전남대학교), 김석재(한국마이크로의료로봇연구원), 남명예(전남대학교), 고광준(전남대학교), 정도연(한국마이크로의료로봇연구원), 김창세(전남대학교), 박준오(전남대학교)
19APP211	초음파 인가 시 용조 기체뿐만 아니라 버블 생성에 미치는 영향 이재우(충암대학교), 김종민(충암대학교), 이정일(충암대학교), 유준혁(충암대학교), 하현술(충암대학교)
19APP212	이온에 따른 나노 버블의 안정성에 미치는 영향 유준혁(충암대학교), 김종민(충암대학교), 이정일(충암대학교), 이재우(충암대학교), 하현술(충암대학교)
19APP213	UV 임프린팅 공정을 이용한 금속 배선 제작 김성모(영남대학교), 임지석(영남대학교), 정시훈(영남대학교)
19APP214	온 나노와이어를 이용한 문신형 ECG 전극 제작 이민섭(영남대학교), 임지석(영남대학교), 정시훈(영남대학교)
19APP215	다중백단소나노튜브(MWCNT)의 질량 분율에 따른 MWCNT/PDMS 복합체의 전기전도도 변화 및 압저항성 우창민(건국대학교), 이동진(건국대학교), 김규영(건국대학교), 정하경(건국대학교)
19APP216	심근세포의 성숙 및 특성 분석을 위해 전기 자극기 및 MEA가 접착화된 PDMS 다이어프램 센서 자오쯔치(전남대학교), 이동원(전남대학교)
19APP217	생이가족 모사 가능성 표면의 제작법 김민수(경북대학교), 곽문규(경북대학교)
19APP218	PUA 레진의 UV 경화 특성을 이용한 초발수 구조의 제작 김선준(창원대학교), 조영태(창원대학교), 최수현(창원대학교), 김우영(창원대학교)
19APP219	고강도 광학센서 융용을 위한 철립판 PVDF-TrFE 나노섬유 기반의 산화아연 나노선 계층구조를 제작 강동희(전남대학교), 강현욱(전남대학교), 김나영(전남대학교), 박주연(전남대학교), 유내원(전남대학교)
19APP220	빨판상어 모사 가역 수중 접착제 송현우(경북대학교), 곽문규(경북대학교), 이성호(경북대학교)
19APP221	미세유체침을 이용한 Bicelle to Vesicle 전환 및 Vesicle 의 크기 제어 김봉수(경북대학교), 곽문규(경북대학교)
19APP222	레이저 간섭 리소그레피로 제작된 굴절률 측정 이성재(부산대학교), 신보성(부산대학교), 이준욱(부산대학교)
19APP223	폭 1200mm급 Roll to Roll Imprint장비 제어를 통한 Imprint 시판의 전류막 두께 최소화 조영태(창원대학교), 김우영(창원대학교), 김선준(창원대학교), 최수현(창원대학교)
19APP224	방사성핵증 화학분리공정 자동화 기술현황 분석 이종권(한국원자력연구원), 안충주(한국원자력연구원)
19APP225	버스켓 순환형 파이로 전해환원공정 자동화 개념 설계 이종권(한국원자력연구원), 유동석(한국원자력연구원), 김상워(한국원자력연구원), 충순석(한국원자력연구원), 최은영(한국원자력연구원)
19APP226	용액 공정에 의해 합성된 산화구리(II) 나노와이어를 이용한 습도 센서 제작 및 평가 이호원(건국대학교), 이동진(건국대학교), 차현호(건국대학교)
19APP227	열효과가 첨가된 바람저항형 유속센서의 제작 및 실험 이선호(서울과학기술대학교), 차주호(서울과학기술대학교), 조현래(서울과학기술대학교), 정호문(서울과학기술대학교)

생체공학

19APP228	성지 중탕을 취급 장치 효과도 분석 김도연(현대로템), 정동현(현대로템)
19APP229	나사못의 압출시험을 통한 경추 금속판 잠금 구조의 안정성 평가 전찬수(제일메디칼코퍼레이션), 고철웅(한국생산기술연구원), 김상윤(제일메디칼코퍼레이션), 김경민(제일메디칼코퍼레이션), 신호철(제일메디칼코퍼레이션), 김남경(제일메디칼코퍼레이션), 양경선(제일메디칼코퍼레이션), 정구희(경상의대 치립경상대학병원 치형외과)
19APP230	골 유착 특성을 갖는 청형외과용 PEEK 임플란트 개발 김경(제일메디칼코퍼레이션), 김남경(제일메디칼코퍼레이션), 강민규(제일메디칼코퍼레이션), 신호철(제일메디칼코퍼레이션)
19APP231	인체 장기수술에 사용되는 Ø4 젤스루프의 흘러 천단감도 및 결합감도 시험 김호진(크리비전), 김진성(크리비전), 김현규(크리비전), 송상근(크리비전)
19APP232	발 타입 구분을 위한 Lateral View Angle 기반의 다중 화귀 모델 개발 전현민(건국대학교), 하태훈(건국대학교), 조영준(건국대학교)

다층벽 탄소나노튜브(MWCNT)의 질량 분율에 따른 MWCNT/PDMS 복합체의 전기전도도 변화 및 압저항성 Change in Electrical Conductivity and Piezoresistivity of MWCNT/PDMS Composite by Mass Fraction of MWCNT

*우창민(건국대학교), 김규영(건국대학교), 정하경(건국대학교), *이동진(건국대학교)
*C. Woo, G. Kim, H. Jeong, *D. Lee

Key words : Multi-walled carbon nanotubes, Polydimethylsiloxane, Composites, Conductance, Piezoresistive

탄소는 그래핀(graphene), 그라파이트(graphite), 나노튜브(nanotube)와 같은 여러 가지 구조로 존재하며 각 구조마다 고유한 특성을 가지고 있어 활용 분야가 다양하다. 나노튜브 구조는 직경에 비해 길이가 매우 길며 우수한 전기 전도도와 기계적 강도를 가지고 있어 복합재료의 기계적 강도 보강제, 유연 전도성 막으로 사용하기도 한다. MWCNT(다층벽탄소나노튜브)는 여러 층을 가진 탄소나노튜브로, SWCNT(단일벽탄소나노튜브)와 DWCNT(이중벽탄소나노튜브)에 비해 질량 대비 전기전도성이 가장 우수하다. 따라서 본 논문에서는 MWCNT 를 비전도성 고분자 물질인 고분자 PDMS 내에 분산시켜 유연한 전도성 막을 제조하고 MWCNT 의 질량 분율을 변수로 설정하여 전기전도도의 변화를 관찰한다. MWCNT 는 반데르발스 힘에 의해 서로 둘러리는 경향이 있어 균일하게 분산시키기 어렵다는 단점이 있으므로 적절한 분산 용액을 선정하고 MWCNT 를 충분히 분산시키는 연구를 진행하였다. 결과적으로 충분한 유연성을 가지고 있는 MWCNT/PDMS 복합체를 제작하였으며 전기 전도성 변화를 측정하였다. MWCNT 의 질량 분율이 증가함에 따라 저항이 감소함을 확인하였다. 전도 방향에 대한 양의 변형률에 따라 저항이 증가함을 확인하였다. 물질의 압저항성 특성을 기반으로 주후 변형률 센서에 활용할 수 있다.

후기 본 과제는 교육부와 한국연구재단의 재원으로 지원을 받아 수행된 「대학혁신지원사업」의 연구결과입니다. 본 연구는 산업통상자원부(MOTIE)와 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행되었습니다(20194010201900).

*발표자, *교신저자(djlee@konkuk.ac.kr)

심근세포의 성숙 및 특성 분석을 위해 전기 자극기 및 MEA 가 집적화된 PDMS 다이어프램 센서 Electrical Stimulator and Microelectrode Arrays (MEA) Integrated PDMS Diaphragm Sensor for Maturation and Characterization of Cardiomyocytes

*차오쓰치(전남대학교), *이동원(전남대학교)
*Z. Q. Zhao, *D.-W. Lee

Key words : Biosensor, Electrophysiology, Microelectrode arrays, Electrical stimulation, Cardiomyocyte

It is necessary to grow cardiomyocytes in vitro to study cardiac diseases and drug screening. Electrical stimulation can promote cardiac cell maturation, but devices that can be electrically stimulated usually can not measure cell contraction force. Microelectrode arrays (MEA) are devices comprising micro-fabricated metal electrodes that allow the direct measurement of electrophysiology activity from heart tissue. We proposed a multifunctional biosensor based on PDMS, which uses PDMS diaphragm to analyze the contraction of cells and uses MEA to measure electrophysiology activity, it can be stimulated by electrical stimulator. As a soft substrate material, PDMS can provide even and close contact. The biosensors measured cell contraction force by growing cells on a 10 μ m thick PDMS diaphragm with nanogroove which at the device center and using MEA with 32 electrodes on both side to get the impedance monitoring. The electrodes were 50 μ m in diameter and spacing is 200 μ m. The bilateral electrical stimulators will be able to stimulate the cells on the diaphragm and MEA simultaneously. The multifunctional biosensor can be used for electrical stimulation of cells, cardiomyocyte contractile force measurement, electrical activity monitoring and drug screening of cardiomyocytes.

후기 본 연구는 과학기술정보통신부 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No.2017R1E1A1A01074550)

*발표자, *교신저자(membs@jnu.ac.kr)