17APP328 전주도금을 통한 금속 롤 클리셰 제작
정연호 (창원대학교), 조영태 (창원대학교), 최현민 (창원대학교), 신승항 (창원대학교), 정윤교 (창원대학교)

17APP329 공기역학적 나노입자집속 프린터를 이용한 전도성 패턴의 인쇄 및 입자 치밀도와 전기적 특성의 측정
민수홍 (서울대학교), 안성훈 (서울대학교), 이길용 (서울대학교), 김민수 (서울대학교), 김호진 (서울대학교), 김형수 (서울대학교), 인정범 (Boeing Research & Technology)

17APP330 레이저 나노 입자 적층 시스템을 이용한 박막의 특성 개선
송지현 (서울대학교), 안성훈 (서울대학교), 김민수 (서울대학교), 이현택 (서울대학교)

17APP331 직접인쇄공정을 이용한 변위 센서의 온도 특성 평가
김민수 (서울대학교), 안성훈 (서울대학교), 이길용 (서울대학교), 김형수 (서울대학교), 김호진 (서울대학교), 민수홍 (서울대학교), 인정범 (Boeing Co.)

17APP332 하이드로겔 미세 구조의 이방성 팽창에 기반한 습윤 환경에서의 높은 접착력을 위한 유연하고 형태가 재구성 가능한 하이드로겔 연동 접착제
박현하 (울산과학기술원), 정훈의 (울산과학기술원), 황인솔 (울산과학기술원), 선가현 (울산과학기술원), 성민호 (울산과학기술원)

17APP333 줄 열을 통한 마이크로스케일 형상기억합금 구조물의 구동
김호진 (서울대학교), 안성훈 (서울대학교), 이현택 (서울대학교), 민수홍 (서울대학교)

17APP334 나노 박막 전사를 위한 스마트 하이드로젤 접착필름
이훈 (울산과학기술원), 정훈의 (울산과학기술원), 이상현 (울산과학기술대학교), 성민호 (울산과학기술대학교), 황인솔 (울산과학기술대학교)

17APP335 감온염료를 이용한 피부색의 유연 복합체 개발 및 응용
김민성 (한국과학기술원), 박인규 (한국과학기술원), 김성기 (한국기계연구원), 오선종 (한국기계연구원), 정영도 (한국기계연구원), 임현의 (한국기계연구원)

17APP336 젖은 환경에서의 고마찰성능을 위한 마이크로 패턴의 분석, 설계 및 응용
고한길 (울산과학기술원), 정훈의 (울산과학기술원), 성민호 (울산과학기술원), 이상현 (울산과학기술원)

17APP337 AgNW/PEDOT:PSS 유연 전극을 적용한 플렉시블 터치센서의 밴딩에 따른 정전용량 신호 변화 특성 분석
원동준 (포항공과대학교), 김준원 (포항공과대학교), 허명 (포항공과대학교)

17APP338 극초단 레이저로 여기된 플라즈마 충격파 이용 100 nm급 PSL 입자 제거 연구
전진우 (한국기계연구원), 조성학 (한국기계연구원), 김훈영 (한국기계연구원), 신영관 (한국기계연구원), 최원석 (한국기계연구원), 지석영 (한국기계연구원), 강희신 (한국기계연구원), 안상훈 (한국기계연구원)

17APP339 전산모사를 이용한 중력 기반 운동성 정자 분리 장치의 분리효율 개선 연구
김병규 (한국항공대학교), 황보현 (한국항공대학교), 이동규 (한국항공대학교)

17APP340 기름 흡수 능력 향상을 위한 3D PLA 템플릿을 이용한 PDMS 스펀지 제작
신정활 (울산과학기술원), 강현욱 (울산과학기술원), 전승규 (울산과학기술원)

17APP341 신축성 스트레인 센서 종합 성능 평가 시스템 개발
정현석 (충남대학교), 조성진 (충남대학교), 박찬 (충남대학교), 이현우 (충남대학교), 홍성욱 (충남대학교)

17APP342 안정성 있는 고감도 크랙형 센서 설계 및 제작
박찬 (충남대학교), 조성진 (충남대학교), 정현석 (충남대학교), 이현우 (충남대학교), 홍성욱 (충남대학교)

17APP343 나노입자가 임베드 된 양극산화 알루미늄(AAO) 기판의 수력학적 특성에 관한 연구
이건희 (한국기계연구원), 윤재성 (한국기계연구원)

17APP344 T분기점 반복액적 분할필터를 이용한 미세액적의 생성
최혜진 (경북대학교), 김규만 (경북대학교), 김철민 (경북대학교), 이한별 (경북대학교), 유진우 (경북대학교), 신석철 (경북대학교)

17APP345 실린더 타입 마이크로의료로봇의 위치 및 각도 인식
안재현 (대구경북과학기술원), 강원석 (대구경북과학기술원), 윤상훈 (대구경북과학기술원), 최홍수 (대구경북과학기술원)

17APP346 자외선 차단 코팅을 위한 나노섬유 구조체 개발
이현우 (충남대학교), 조성진 (충남대학교), 홍성욱 (충남대학교), 박찬 (충남대학교), 정현석 (충남대학교)

17APP347 심근 세포의 전기·기계적 자극을위한 생물 반응기
정윤진 (전남대학교), 이동원 (전남대학교)

극초단 레이저로 여기된 플라즈마 충격파 이용 100 nm 급 PSL 입자 제거 연구

Removal of 100 Nm-scale PSL Particles using Plasma Shockwaves Excited with a Ultrafast Laser

*전진우(한국기계연구원), 김훈영(한국기계연구원), 신영관(한국기계연구원), 최원석(한국기계연구원), 지석영(한국기계연구원), 강희신(한국기계연구원), 안상훈(한국기계연구원), #조성학(한국기계연구원)
*J.W. Jeon, H.Y. Kim, Y.G. Shin, W.S. Choi, S.Y. Ji, H.S. Kang, S.H. Ahn, #S.H. Cho

Key words : Ultrafast laser, Plasma shockwave, Nanoparticle laser cleaning, Dry cleaning

극초단 (130fs) Ti : 사파이어 레이저 ($\rho\rho$ = 790nm)를 통해 여기 된 플라즈마 충격파를 사용하여 실리콘 웨이퍼 상의 100 nm 크기 폴리스티렌 라텍스 (PSL) 입자의 세정 효과에 대한 실험이 보고되었다. 플라즈마 충격파가 형성 된 동안 X-Y-Z 스테이지를 사용하여 웨이퍼를 스캔함으로써, 플라즈마 충격파가 발생하기 전과 후에 나노 입자의 제거되는 것을 한 지역에서 관찰하였다. 세정 효율은 플라즈마 형성 점과 표면 사이의 갭 거리에 크게 의존한다. 갭 거리가 150 ㎛ 일 때 나노 입자의 제거 효율은 표면 손상이 없이 95 %에 달했다.

*발표자, #교신저자(shcho@kimm.re.kr)