

2019년도
한국금형공학회 춘계 학술대회

- ▣ 일시 : 2019년 5월 23일(목)
- ▣ 장소 : 공주대학교 천안캠퍼스



- ▣ 주최 : 사단법인 한국금형공학회
- ▣ 주관 : 공주대학교 금형설계공학과
글로벌금형기술연구소
- ▣ 후원 : 공주대학교 산학협력단
한국생산기술연구원 금형기술그룹
재영솔루텍, 기신정기(주)
오토폼엔지니어링코리아(주)



제 1 학술발표장 발표목록

장소 : 10공학관 세미나실 104호

좌장 : 세션 I 김선경 교수 (서울과학기술대학교)

세션 II 최두선 박사 (한국기계연구원)

세션 III 이호상 교수 (한국교통대학교)

세션 IV 김종덕 박사 ((주)대성파인텍)

구분	순	시 간	논 문 제 목	저 자
특별 세션 I	1	10:30~10:45	Long Fiber Spray up 성형 방법을 이용한 유리섬유와 폴리디사이클로펜타단 수지의 복합재료생산연구	전지호,아규희, 이우일(서울대), 김승모(한국기술교육대)
	2	10:45~11:00	유리섬유/PET 샌드위치 복합재 제조 및 성형	강구혁, 임성우, 강수창, 이해영, 지우석, 박영빈 (울산과학기술원)
	3	11:00~11:15	Carbon fabric을 이용한 드레이핑 시뮬레이션에 관한 연구	박은민, 김선경 (서울과학기술대)
	4	11:15~11:30	사출 성형과 이온빔 조사를 통해 제작된 금속유사고분자의 분석	정지원, 송영석 (단국대)
특별 세션 II	1	14:15~14:30	Investigation of vibration assisted femtosecond laser Invar foil hole drilling process for AMOLED display production	최원석, 김훈영 최두선(기계연) 신영관, 조성학 (UST)
	2	14:30~14:45	펨토초 레이저를 이용한 투명전극 패터닝 연구	조성학, 김훈영 최원석, 신영관, 김재구(기계연)
	3	14:45~15:00	차세대 모바일용 광학렌즈 금형의 초정밀 가공을 위한 극미소 공구마모 분석기술 고찰	정지영, 한준세 최두선, 제태진 (기계연)
	4	15:00~15:15	형상정밀도 100nm급 차세대 모바일용 광학렌즈 제조를 위한 원천기술개발 사업 소개	한준세, 정지영 제태진, 최두선 (기계연)

펄초 레이저를 이용한 투명전극 패터닝 연구

조성학¹, 김훈영¹, 최원석², 신영관³, 김계구¹

한국기계연구원 나노공정연구소¹

한국기계연구원 광응용기계연구소²

과학기술연합대학원 나노메카트로닉스학과³

A study on transparent electrode patterning using femtosecond laser

Sung-Hak Cho², Hoonyoung Kim¹, Wonsuk Choi², Young-Gwan Shin³, Jaegu Kim¹

Department of Nano-manufacturing Technology, Korea Institute of Machinery & Materials¹

Department of Laser & Electron Beam Application, Korea Institute of Machinery & Materials²

Department of Nano-Mechatronics, Korea University of Science & Technology³

Abstract: We report on the ablation depth control with a resolution of 40 nm on indium tin oxide thin film using a square beam shaped femtosecond laser.

Key Words: Femtosecond laser, Transparent electrode, Patterning, Ablation, Beam shaping

Indium tin oxide (ITO) is an important transparent conducting oxide (TCO). ITO films have been widely used as transparent electrodes in optoelectronic devices such as organic light-emitting devices (OLEDs) because of their high electrical conductivity and high transmission in the visible wavelength. Finding ways to control ITO micromachining depth is important role in the fabrication and assembly of display field[1-3]. This study presented the depth control of ITO patterns on glass substrate using a femtosecond laser and slit. In the proposed approach, a Gaussian beam was transformed into a quasi-flat top beam by slit. In addition, pattern of square type shaped by slit were fabricated on the surfaces of ITO films using femtosecond laser pulse irradiation, under 1030nm, single pulse. Using femtosecond laser and slit, we selectively controlled forming depth and removed the ITO thin films with thickness 150nm on glass substrates. In particular, we observed when the 6 pulse number at 2.81W/cm². Furthermore, the morphologies and fabricated depth were characterized using an optical microscope, atomic force microscope (AFM), and energy dispersive X-ray spectroscopy (EDS).