

2016년도 추계학술발표대회 일정표

● 1일차(11월 03일/목요일)

시 간	내 용	
1:00~1:30	접 수	
	제1발표장	제2발표장
1:30~1:50	DED 3D 프린팅 공정을 이용한 Ti-6Al-4V 합금 용접 *정원종, 김동식(포항공과대학교), 문지윤, 권영삼(세타텍(주))	극초단 레이저 펄스 간격 제어를 통한 나노홀 생성 *안상훈, 최지연, 조성학(한국기계연구원)
1:50~2:10	금속 3D printing (적층) 공정변수와 적층소재 특성에 대한 고찰 *김정수, 김대중((주)인스텍), 이창규(한국원자력연구원)	펄초 레이저 패턴 가공을 통한 투명 냉창고 도광판 조도 개선 *이찬우, 이종훈, 최수호, 김병권(경북대학교 레이저응용기술센터), 김현덕(경북대학교)
2:10~2:30		마찰저감을 위한 플러그형 레이저 패턴링 기술 *배만수, 김경한, 박진호(한국기계연구원)
2:30~2:50	ASI W1-8 소재의 양각금형에서 다이오드 레이저 열처리에 의한 경도 및 미세조직 특성 *황기하, 강명창, 이동진(부산대학교), 조성학(한국기계연구원), 류기택, 최영동((주)파인테크)	펄초 레이저를 이용한 알루미늄 박막의 선택적 제거 *이석희, 함혁주, 최상훈, 유상훈, 주상민, 변정인, 이우철, 임성묵, 이승기, 정수화, 홍순국((주)LG전자생산기술원)
2:50~3:10	계장연료조사시험용 Ta열전대와의어를 이용한 LBW 특성조사 *김수성, 김기환, 이정원, 박정용(한국원자력연구원), 이세현(한양대학교)	초점크기 변화에 의한 레이저 유도 플라즈마 특성분석 *최장희, 정성호(광주과학기술원)
3:10~3:20	Coffee break	
	제1발표장	제2발표장
3:20~3:40	고출력 레이저를 이용하여 표면합금화경화한 금형강 SKD61의 미세조직과 경도분포 *윤태진(부산대학교 소재기술연구소), 강정윤, 곽승윤, 이재형(부산대학교), 이광원, 서정(한국기계연구원)	DLC 필름의 레이저 어닐링을 통한 전도성 투명 필름의 제작 *이근희, 기형선(울산과학기술원)
3:40~4:00	100W급 다이오드 레이저를 이용한 ASI W1-8 양각금형의 표면경화에 따른 수명평가 *김민우, 류기택, 최영동((주)파인테크), 강명창(부산대학교), 조성학(한국기계연구원)	펄초 레이저 어블레이션을 이용한 유리 박판 절단 *신혜성, 김동식(포항공과대학교)
4:00~4:20	표면처리 유무에 따른 Polycarbonate와 Stainless steel 304의 레이저 접합강도 분석 *김수원, 전혜진, 도우중, 서무수, 최수호, 이종훈(경북대학교 레이저응용기술센터), 김현덕(경북대학교)	Industrial femtosecond lasers for micro-machining applications with highest quality and efficiency *안재원, V. Matyitsky, F. Hendricks, B. Bernard(Spectra-Physics)
4:20~4:40	리튬이온배터리용 흑연코팅구리 레이저절단 *이동경, 방무현, 김찬호, 김건호(공주대학교), 박주영((주)아이피지포토닉스코리아)	레이저 미세 가공을 위한 포커스 파인더 광학 모듈 설계 및 제작 *노지환, 카오빈, 강희신(한국기계연구원)
4:40~5:00	Coffee break	
5:00~5:40	(초청강연) Latest Diode Laser Applications(*Mr. Markus Ruetering(Laserline GmbH))	
5:40~6:10	정 기 총 회	
6:10~	Reception	

AISI W1-8 소재의 양각금형에서 다이오드 레이저 열처리에 의한 경도 및 미세조직 특성

Hardness and micro structure characteristics by heat treatment of diode laser in flexible fine die of AISI W1-8 material

황기하^{1,*}, 강명창^{1,✉}, 조성학², 류기택³, 최영동³, 이동진¹

K. H. Hwang^{1,*}, M. C. Kang (kangmc@pusan.ac.kr)^{1,✉}, S. H. Cho², K. T. Ryu³, Y. D. Choi³, D. J. Lee¹
¹부산대학교 융합학부, 글로벌프론티어 연구단, ²한국기계연구원 광 응용 기계연구실, ³(주)파인테크

Keywords : diode laser, hardness, micro structure, flexible fine die, AISI W1-8

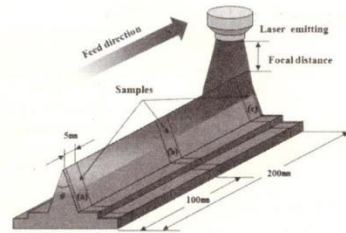
1. Introduction

절단공정 금형중의 하나인 칼날형상의 양각금형(Flexible fine die)은 탄소강으로 구성된 박판에 미세엣지구조(Pinnacle)의 칼날이 배치되어 소재절단(Converting)에 사용 되는 금형이다[1]. 이는 열처리된 박판소재(AISI W1-8)에 에칭공정과 기계가공을 가하여 제작되고 있다. 본 연구는 다이오드레이저를 사용하여 양각금형 열처리에 적용하였으며, 레이저 표면경화 특성인 경도변화 분포와 미세조직 특성을 조사하는 연구를 수행하였다.

2. Experimental

본 연구에서는 비열처리 탄소함유량 0.85%의 고 탄소공구강 AISI W1-8(250HV)을 사용하여 레이저 파워를 변화를 줘서 경도와 미세조직 특성을 확인하였다.

Parameter	Conditions
Pinnacle edge angle [°]	40,50
Laser power [Watt]	30, 40,50,60
Feed speed [mm/s]	20



3. Results and discussion

고탄소강 AISI W1-8의 경도 250HV보다 다이오드 레이저 표면 경화된 칼날 부분의 최고 경도가 840HV로 3.3 배이상 경도가 증가하는 것을 알 수 있었다. 이것은 비열처리 탄소 공구강 미세조직인 페라이트와 펄라이트가 다이오드 레이저에 의한 표면경화 오스테나이트를 거쳐 마르텐사이트로 변화하여 나타난 결과이다.

4. Conclusions

양각금형에 레이저 표면경화를 위한 레이저빔은 안정적으로 양각금형에 레이저 표면경화를 적용할 수 있게 되었으며 경화 깊이 방향으로 압축 잔류응력이 발생하였고, 이것은 마르텐사이트 상변태에 의해 발생되었다.

References

[1] M. W. Kim, K. H. Kim, M. C. Kang, S. H. Cho and K. T. Ryu, "Mechanical properties and cutting performance of Cr-Al-N hybrid coated microtool for micro high-speed machining of flexible fine die", Current Applied Physics, Vol 12, pp. S14-S18, 2012

Parameters

일예로
스 보호
엔진에
하지만
사용하
의 신뢰
으로 제
신뢰성
의 확립
정변수
있지 못
그 중
알아보