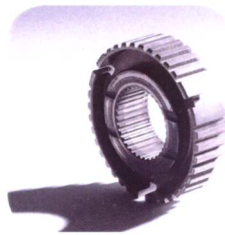


2018년도 한국금형공학회 동계 학술대회

- ▣ 일시 : 2018년 12월 13일(목)
- ▣ 장소 : 한국금형기술교육원



- ▣ 주최 : 사단법인 한국금형공학회
- ▣ 주관 : 한국금형공업협동조합
한국생산기술연구원 금형기술그룹
- ▣ 후원 : 재영솔루텍(주), 기신정기(주),
한국금형기술센터, 가온솔루텍,
(주)디팜스테크, 오엠에이



초경합금 펄초레이저 어블레이션에 관한 기초 연구

신영관^{1,3} · 최원석^{1,3} · 김훈영^{1,3} · 지식영^{1,3} · 조성학^{1,2*}

과학기술연합대학원대학교 나노메카트로닉스 학과^{1,*}

한국기계연구원 광응용기계연구실²

한국기계연구원 나노공정연구실³

A study of femtosecond laser ablation on hard metal

Young-Gwan Shin^{1,3} · Wonsuk Choi^{1,3} · Hoon-Young Kim^{1,3} · Seok-Young Ji^{1,3} · Sung-Hak Cho^{1,2*}

Department of Nano-Mechatronics, Korea University of Science & Technolog University(UST)^{1,*}

Department of Laser & Electron Beam Application, Korea Institute of Machinery and Material(KIMM)²

Department of Nanomechanics, Korea Institute of Machinery and Material(KIMM)³

Abstract: 절단된 가공물의 성능이 전체 전자 제품의 성능에 영향을 미치므로 초경합금(Hard metal)으로 만들어진 초정밀 블레이드가 가공물 절단을 필요로 하는 의료 분야에서부터 각종 정밀 전자 산업용 분야에 이르기 까지 매우 다양한 분야에서 사용되고 있다. 그리고 제조상 커팅 공정에 사용되는 공구는 제품의 소형화로 인해 공구의 두께도 얇아져야 한다. 하지만 공구의 두께가 얇아 질수록 가공이 어려워 지고 품질이 좋지 못하게 된다. 이로 인해 칼날의 각도를 작게 하여 예리하게 하려는 연구가 진행되고 있지만 칼 끝의 연삭 가공 공정시 버(bur)가 떨어져 나가면서 치핑이 발생하게 된다. 치핑을 제거하기 위하여 미세한 다이아몬드 페이스트 또는 다이아몬드 연마지를 이용하여 칼날의 끝을 폴리싱을 하지만 미세한 치핑을 제거하지 못해 칼날의 끝이 면 또는 곡면으로 형성되어 절단 할 때, 부하를 일으켜 칼끝이 부러지는 문제가 발생한다. 이 문제를 해결하기 위해 미세한 치핑을 제거하는 목적으로 펄초토 레이저를 사용하였으며, 실제 칼날에 적용 하기 전에 펄초토 레이저와 초경합금이 어떻게 반응이 일어나는지 알기 위해 기초 어블레이션 연구를 수행 하였다.

Key Words: Hard metal, Femtosecond laser, Ablation