



문영훈 교수

기계공학부

신소재공정 연구실

yhmoon@pusan.ac.kr

Tel. 051-510-2472

연구분야

레이저 직접금속성형(Direct laser melting process)
 하이드로포밍(Hydroforming process)
 가변롤포밍(Flexible roll-forming process)

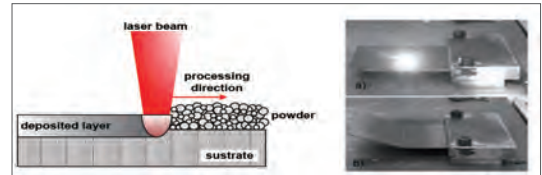
수상

한국과학기술단체총연합회 과학기술우수논문상, 2013
 부산과학기술협의회 부산과학기술상, 2013
 대한금속재료학회 철재상, 2012

대표연구

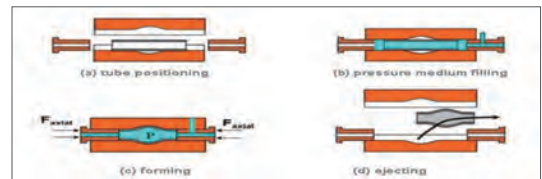
• Direct laser melting 공정을 이용한 고성능 부품 개발

- 질산 용액을 이용한 Ti-6Al-4V 합금의 질화 처리
- 2종 분말을 이용한 고성능 경량 부품 개발
- 냉각 속도 향상을 위한 수중 레이저 급힘 시험



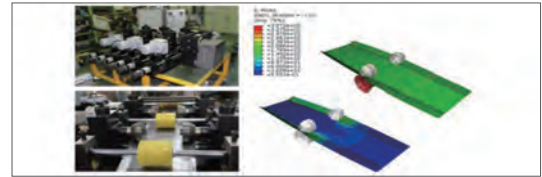
• 하이드로포밍을 이용한 고강도 경량 부품 개발

- 높은 구조 강성(structural stiffness)을 이용한 제품 개발 및 연구
- 경량소재인 알루미늄 튜브 성형을 통한 경량 고강도화 달성



• 가변롤 성형을 이용한 가변 단면 부품 개발

- 유한요소해석을 이용한 판재 형상에 따른 가변롤 성형특성 분석
- 이중 판재를 이용한 가변롤공정 성형성 평가



주요 연구실적

- Functionally graded properties in directed-energy-deposition titanium parts, Optics & Laser Technology, Vol. 105, pp. 80-88, 2018
- Characterization of the longitudinal bow during flexible roll forming of steel sheets, Journal of Materials Processing Technology, Vol. 256, pp. 172-182, 2018
- Manufacturing of tailor-rolled blanks with thickness variations in both the longitudinal and latitudinal directions, Journal of Materials Processing Technology, Vol. 256, pp. 172-182, 2018
- Optimization of preform design in TR forging of heavy crankshafts. J. of Manufacturing Science and Engineering / Trans. of ASME, Vol.139, pp.1-13, 2017
- Advanced sealing system to prevent leakage in hydroforming, Journal of Materials Processing Technology, Vol. 247, pp. 103-110, 2017
- Effect of roll configuration on the leveling effectiveness of tail-up bent plate using finite element analysis. J. of Manufacturing Science and Engineering / Trans. of ASME, Vol.138, pp. 1-7, 2016
- Coupled electromagnetic and thermal analysis of induction heating for the forging of marine crankshafts. Applied Thermal Engineering, Vol. 98, pp. 98-109, 2016
- Quantitative formability estimation of ring rolling process by using deformation processing map. Journal of Materials Processing Technology, Vol. 220, pp. 224-230, 2015

주요 연구과제

- 다중소재 융복합 적층 3D프린팅 솔루션 기술개발, 정보통신기술진흥센터, 2016.07~2019.06, 1억5천만원(3D printing, multi material, alloying)
- 가변롤포밍을 이용한 고강도 경량 차체 부품 제조, 한국연구재단, 2016.11~2019.10, 1억5천만원(가변롤포밍, 초강도강, 차체부품)
- 설계기반 미래성형 기술개발, 한국연구재단, 2012.09~2019.08, 9억(다강성 냉간 스탬핑, 압력기반성형, 맞춤형 재료가공)

학회 활동

- 대한금속재료학회 부회장(2018~현재)
- 한국소성가공학회 회장(2017.01~2017.12)