

Powder-DED방식 금속 3D프린트 엔진

3D프린팅장비연구실

연구자 : 하태호
T. 042.868.7946

기술 개요

- Powder-DED 방식 3D프린팅에 사용되는 핵심 적층엔진 기술 자체 개발
- 고정도 분말공급장치, 전용 광학장치, 다종소재 분사헤드 기술을 포함



〈 고정도 분말공급장치 〉



〈 고속도 분말분사헤드 〉



〈 간섭최소화 측면 분말 분사헤드 〉

고객 · 시장

- 부품제조업 전반(뿌리, 국방, 항공 · 우주, 전자 산업분야 등)

기존 기술의 문제점 또는 본 기술의 필요성

- 기존 Powder-DED 3D프린팅 기술의 경우 부품보수 및 절삭가공과의 연계를 통해 제품을 생산하는 방식으로 사용되고 있음. 하지만 낮은 적층속도 및 적층효율, 불규칙적인 분말공급 등 실제 산업에 적용하기 위한 고려사항이 많아 기술 적용이 한정적으로 이뤄져 있는 실정임

기술의 차별성

- 반영구적 수명을 가지는 내부장치형 고정도 분말공급장치
- 분말참여율을 증대시킨 고속적층헤드, 간섭최소화 측면공급헤드

기술완성도 (TRL)



희망 파트너십



기술이전



라이선싱



공동연구



기타

기술의 우수성

- 분말공급장치 공급표준편차 최대 0.037g/min 달성(세계 최고수준)
- 7mm³/s 급 고속적층헤드 개발(0.8mm 빔 기준, 세계최고수준 4mm³/s)

	설정토출량 (g/min)	평균토출량 (g/min)	에러 (%)	표준편차 (g/min)	평균토출량 (g/sec)	표준편차 (g/sec)
KIMM	5.4	5.38	0.37	0.0159	0.090	0.0095
독일 G사		5.52	2.22	0.0959	0.092	0.0314
KIMM	7.6	7.58	0.26	0.0144	0.126	0.0116
독일 G사		7.53	0.92	0.0405	0.126	0.0275
KIMM	9.8	9.85	0.51	0.0375	0.164	0.0145
독일 G사		9.69	1.12	0.0407	0.161	0.0262

〈 분말공급장치 성능 비교 시험 결과 〉

지식재산권 현황

특허

- 분말정량 공급장치(KR1332312)
- 분말정량 공급제어장치(KR1453953)
- 분말공급장치(KR1398110)
- 분말분사제어장치(KR1261588)
- 분말체 정량 포집장치(KR1170645)

노하우

- 제품/현장 맞춤형 장비기술
- 소재 별 공정기술(고내마모, 고경도, 고속 적층공정 등)