



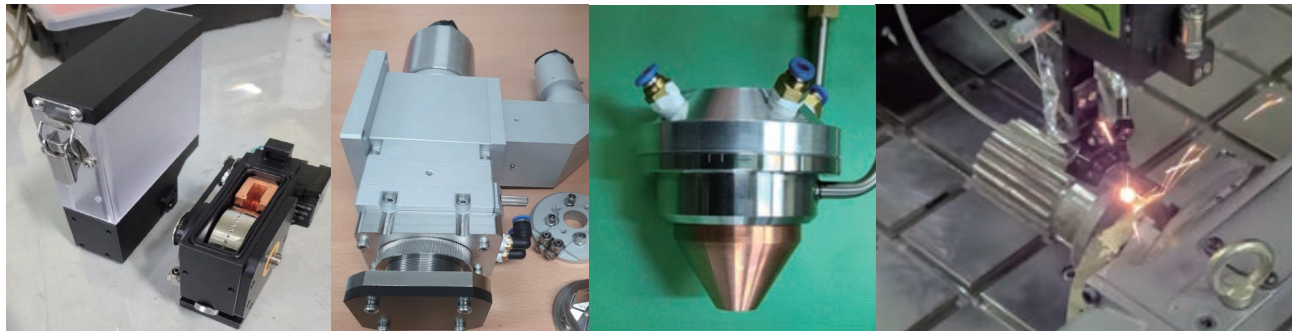
Power-DED 금속 3D프린팅 장비 핵심 모듈 기술

연구자: 정민교
소속: 3D프린팅장비연구실 042-868-7946

기술 개요

- Powder-DED 방식 3D프린팅에 사용되는 핵심 장비 기술
- 장수명 고정도 분말공급장치, 다양한 형태의 부품 맞춤형 적층헤드 기술을 포함

* DED(Direct Energy Deposition)



〈고정도 분말공급장치〉

〈고속 적층헤드〉

〈간섭최소화 측면 분말 분사헤드〉

고객 · 시장

- DED 3D프린팅 장비 제조사, 부품제조업 전반(부리, 국방, 항공 · 우주, 에너지 산업 분야 등)

기존 기술의 문제점 또는 본 기술의 필요성

- 기존 분말공급 DED 3D프린팅 기술은 낮은 적층속도 및 적층효율, 불균일한 분말공급 등 장비 기술의 한계로 산업적용이 제한적으로 이루어지고 있으며, 핵심 장비 모듈의 경우 해외 선진 기술에 의존하고 있어 국산화가 시급함

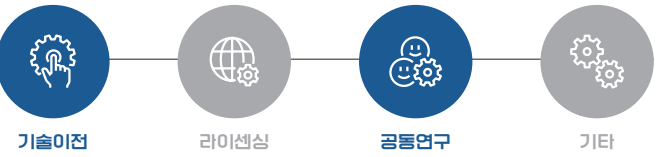
기술의 차별성

- 마모 최소화로 장수명을 가지는 고정도 분말공급장치
- 분말참여율을 증대시킨 고속적층헤드, 간섭최소화 측면공급헤드

기술완성도(TRL)



희망 파트너십



기술의 우수성

- 분말공급장치 공급표준편차 최대 0.037g/min 달성(세계 최고 수준)
- 4.8mm³/s(0.8mm 빔 기준) 고속 적층헤드 개발(세계 최고 수준, 미국 T社 : 4 mm³/s)

	설정도출량 (g/min)	평균도출량 (g/min)	에러 (%)	표준편차 (g/min)	평균도출량 (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

〈간섭최소화 측면 분말 분사헤드〉

지식재산권 현황

특허

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

노하우

- 제품/현장 맞춤형 장비 기술
- 고내마모, 고경도, 내부식 등 성능강화 적층공정 기술