


터보 기기용 적층 제조

성능, 가동 시간, 효율성 개선

 3D SYSTEMS®

30년간 3D Systems는 터보 기기
제조업체와 터빈 부품 공급업체의
활용을 위해 협력해 왔습니다.

터빈 성능과 서비스 수명을 최적화하기 위해
금속 3D 프린팅 및 매몰 주조 부품 설계를
하거나 성공적인 통합을 위해 기술 이전을
도우며 3D Systems는 제조업체 및 공급업체가
경쟁이 치열한 산업에서 오랫동안 성공을 거둘
수 있도록 지원합니다.



터보 기기의 어려움 해결

증가하는 글로벌 에너지 수요와 빨라지고 있는
탈탄소화 노력은 터보 기기 제조업체 모두에게 해결
과제를 제공하면서 성능 및 효율성 개선이 요구되고
있습니다.

연료 효율성

가스 터빈 연료 대 전력 효율의 핵심은 가동
온도입니다. 일반적으로 온도가 높으면 우수한
효율성으로 더욱 경제적인 가동을 가능하게 합니다.
효율성이 1% 증가하더라도 GWh 규모로 측정
시에는 큰 영향을 미칩니다.

전력 출력

터보 기기 제조업체 및 공급업체는 증가하는 효율 및
출력 요구를 만족시켜야 합니다. 최종 사용자는 환경
기준이 빠른 속도로 엄격해지면서 최소한의 투입
연료로 최대한 많은 출력을 요구합니다.

신뢰성

몇 개월 동안 지속적으로 가동하면서 유지 관리를
최소화하는 것이 필요합니다.

공급망 효율

부품 수를 줄임으로써 조립 비용을 낮추고, 공급망
효율성을 개선하고 출시 기간을 단축할 수 있습니다.

엔드 투 엔드 파트너십

3D Systems는 여러 전문가 팀, 제조 시설, 장비, 소프트웨어, 소재를 통해 터보 기기 제조업체와 공급업체들의 확장을 지원하여 비용 절감, 성능 강화, 제품 수명 주기의 각 단계에서 납품 시간 단축을 돕습니다. 설치, 실무 교육, 상담 지원 및 핵심 부품을 위한 사전 인증된 제조 프로세스 개발 능력에 이르기까지 3D Systems는 고객이 생산 수량을 확보해 비용을 절감하고 납품 시간을 단축하도록 지원합니다. 당사 전담팀이 생산 전부터 전면적인 대량 생산까지 모든 단계에서 함께합니다.



살펴보기

전략적 컨설팅을 통한 고객
요건 식별



혁신

특정 요건에 따른 공동 응용 분야
개발 및 적층 제조 설계(DfAM)



개발

사전 원형 제작 단계에서 원형 제작
단계에 이를 때까지 QA 및 프로세스
특성 분석



검증

교육, 검증 및 인증



생산

생산 및 제조 서비스



비레 확대/축소

확장 및 기술 이전



첨단 금속 부품으로의 여정

더욱 강하고 신뢰성 있는 매몰
주조 패턴 제작

3D Systems는 금속 주조 작업 흐름의 각 단계에서 전용 제품으로 매몰 주조를 위한 종합적 적층 제조 솔루션을 제공하는 유일한 적층 제조 기업입니다. CAD 설계를 위한 강력한 소프트웨어 솔루션을 제공하고 매몰 주조(QuickCast® Diamond™), 역설계 및 검사, 3D 프린팅 및 후처리를 위한 동급 최고의 소재(Accura® Fidelity™, Patch and Bond), 첨단 광조형(SLA) 기술을 위한 맞춤형 스타일을 구성합니다.

이처럼 완벽한 3D 프린팅 솔루션으로 초소형부터 초대형 중공 주조 패턴에 이르는 모든 것을 제공합니다. QuickCast Diamond의 특성 덕분에 이 솔루션은 얇고 내구성 있는 셀을 활용한 대규모 경량 패턴을 제조합니다. 특별한 주입 전략은 패턴이 최소한의 소재 사용으로 빠른 빌드를 가능하게 하며, 코팅 및 번아웃 공정에서 치수 안정성을 유지합니다.



비교할 수 없는 성능의 Direct Metal Printing(DMP)로 설계 자유도 증가

3D Systems의 DMP Flex 350, Factory 350 및 Factory 500은 3DXpert® 소프트웨어 패키지와 함께 최적의 처리량, 효율, 용량 및 유연성으로 뛰어난 디지털 생산을 제공하는 통합 금속 적층 제조 솔루션입니다.

3D Systems는 니켈 기반 초합금, 티타늄, 스테인레스 스틸, 알루미늄 등 모든 응용 분야를 위한 다양한 첨단 금속 소재를 제공합니다.

고유의 소재 능력

3D Systems의 DMP 프린터는 특유의 진공 챔버 기술로 동급 최저의 산소 순도(<25 ppm)를 가능하게 합니다. 이는 개선된 소재 특성, 소재 효율성 개선, 아르곤 가스 소비량 감소로 이어지며 화학적 순도가 우수한 매우 강력한 부품을 생산합니다. 산소 순도가 매우 낮은 환경은 부품 조립을 개선하고 공기 거품을 줄여 뛰어난 용접 품질을 얻을 수 있습니다.

터보 기기의 전력 생산 및 연료 성능 향상

첨단 적층 제조 솔루션과 서비스는 터보 기기의 전력 생산 및 연료 성능을 개선하며 가동 시간 및 공급망 효율성을 개선합니다.



성능을 생각하는 설계

제조 능력을 위해 포기하지 않고 최적화된 기능의 부품을 설계합니다. 형상 적응형 냉각 채널, 새로운 가스 및 유체 흐름 지오메트리, 통합 부품 어셈블리 등의 기능을 활용해 성능, 신뢰성, 제조 수량, 공급망 효율성을 개선하면서 작업 비용을 절감할 수 있습니다.



전력 생산 개선

연료 효율이 개선되고 부품 수명과 터보 기기 가동 시간이 증가하면서 전력 생산량에 큰 영향을 줄 수 있습니다.



출시 시간 가속화

틀링을 요구하지 않으면서 3D 프린트 매물 주조 패턴과 금속 직접 인쇄는 디자인 주기를 몇 달에서 몇 주로 줄일 수 있으며 인벤토리 비용을 절감하고 새로운 비즈니스 기회를 마련할 수 있습니다.



기술 전문성을 위한 파트너

경험이 풍부한 3D Systems의 전문가 팀은 터보 기기 제조업체가 당면 과제를 해결하는 데 적합한 기술을 선택하도록 지원합니다.



확장성 개선

3D Systems의 첨단 제조 역량은 필요한 경우 그 규모를 늘릴 수 있으며 전례 없는 유연성을 제공합니다.



터보 기기 성능 및 경제성 확대

3D 프린팅 솔루션을 터보 기기 및 터빈 부품 제조 작업 흐름에 통합시키면서 가스 터빈의 성능, 품질, 수율을 극대화하는 부품 설계를 빠르게 제공할 수 있습니다.

더욱 복잡하지만 조립 과정은 간소화된 금속 부품을 빠르고 경제적으로 설계하고 공급하여 신뢰성과 수명을 높이고 열 효율성과 유체 흐름을 개선합니다.

연소기 구성품

부품 통합 및 기하형상 최적화로 연료 효율성 및 성능 개선

20:1 부품 감소

연평균 연료비 \$2M 절감

부품 수명 2배 증가

- 금속 직접 인쇄는 내열성 초합금의 내부 구조를 포함해 복잡한 기하형상의 생산도 가능하게 합니다.
- 최적화된 설계와 연소기 부품 수 감소는 성능 및 연료 효율성을 개선하며 신뢰성을 높이고 제조 비용을 낮춥니다.
- 적층 제조로 더욱 빨라지는 출시



정익

모놀리식 부품으로 제조 및 공급망 간소화

500mm 직경의 심리스 금속 직접 인쇄 부품 크기

최대 200:1 부품 수 감소

최대 1600K 가동 온도 달성

- 여러 부품을 하나의 모놀리식 부품으로 통합하여 고장 부위 감소
- 수율 및 신뢰성을 개선하며 인건비 감소
- 최적화된 내부 냉각 채널을 통해 열 성능 개선
- 틀이 필요없는 금속 직접 인쇄 및 매몰 주조를 위한 3D 프린팅 패턴으로 리드 타임 단축
- 값비싼 금속을 활용한 빌렛 기계 가공 대비 비용 절감



임펠러

더욱 효율적인 가스 터빈 임펠러를 더욱 낮은 비용으로 더 빠르게

소재 폐기 최대 80% 감소

기존 왁스 패턴 대비 90% 비용 절감

30배 빠른 출시 기간

- 새로운 수준의 설계 복잡성을 활용해 공기 압축을 위한 임펠러 효율성 개선
- 높은 가스 및 유체 성능과 빠른 설계 반복이 가능한 임펠러 최적화
- 토폴로지 최적화 및 격자 구조로 중량 감소
- 대규모 매물 주조 패턴을 위한 복잡한 기하형상 및 광조형의 금속 직접 인쇄로 툴링 리드 타임과 비용 제거



주조와 도관

툴링 시간 및 비용 없이 복잡한 금속 주조 및 덕트


기존 왁스 패턴 대비 90% 비용 절감

30배 빠른 출시 기간

툴링 필요 없음

- 경제적 3D 프린팅 매물 주조 패턴으로 며칠만에 크고 복잡한 터보 기기 주조 및 덕트 소량 생산
- 디자인 자유도 개선으로 더욱 부드럽고 효율적인 가스 흐름 구조로 배기 효율을 개선
- 조립 부품 수 감소로 고장 부위를 줄이고 신뢰성과 가동 시간 증가





3D Systems의 적층 제조 솔루션 터보 기기 효율 향상

적층 제조는 터보 기기 제조업체 및 터빈 부품 공급업체가 성능을 고려한 설계를 할 수 있고, 연료 효율성과 출력, 신뢰성, 공급망 효율성을 개선할 수 있도록 합니다. 3D Systems의 3D 프린팅 솔루션과 기술 전문성은 여러분이 더 나은 터빈 및 부품을 더욱 빠르게 설계할 수 있도록 돕습니다.

3D Systems가 어떻게 도움을 줄 수 있는지 지금 알아보세요.

문의/판매:

© 2021 by 3D Systems, Inc. All rights reserved. 사양은 통지 없이 변경될 수 있습니다.

3D Systems, 3D Systems 로고 및 3DXpert는 3D Systems, Inc. 의 등록 상표입니다. 08-21

3dsystems.com