잠재력 있는 레이저 오더

toolcraft AG는 탁월한 직감력으로 미래 지향적 기술 분야를 선도하는 혁신적인 기업입니다. 그 한 예로 toolcraft는 2011년 금속 파우더 베드에서의 3D 프린팅을 위한 첫 번째 시스템에 투자했습니다. 현재 기계 시설에는 5대의 TruPrint 3000, 1대의 TruPrint 5000 및 TRUMPF의 그린 레이저가 장착된 TruPrint 1000을 보유하고 있으며 게오르겐스뮌트에 있는 이 가족기업은 적층 가공의 선두주자로 달리고 있습니다. toolcraft AG의 기술 및 세일즈 사업부를 총괄하는 크리스토프 호크와 레이저 메탈 증착 프로젝트 매니저 프롤리안 슐룬드 또한 수년간 레이저 메탈 증착(LMD) 분야에 몰두하고 있습니다. 한 명망있는 국제적인 소비재 그룹이 개발 파트너십을 제안했을 때 두 사람은 주저 없이 수락했습니다. 협력 내용은 많이 사용되는 툴의 구조화된 기능 레이어를 더 이상 재료 제거를 통해 제조하지 않고 LMD를 사용하여 적용하는 것이었습니다. 확정된 오더를 받지 않은 상태에서 크리스토프 호크는 특수 기계에 대한 포괄적인 사양을 가지고 TRUMPF에 문의했습니다. TRUMPF 전문가들은 TruLaser Cell 3000을 기반으로 크리스토프 호크와 플로리안 슐룬드와 같은 숙련된 사용자들도 열광시키는 기계를 만들고 있습니다.

toolcraft AG

www.toolcraft.de

toolcraft AG는 게오르겐스뮌트(Georgensgm▯nd)에 위치한 중견 규모의 가족 기업으로서 1989년 베른트 크렙스(Bernd Krebs)에 의해 설립되었습니다. toolcraft는 미래 지향적인 기술과 개별 턴 키 로봇 솔루션을 제공하며 국제적인 명성을 얻고 있습니다. 반도체 산업, 우주 항공, 의료 기술, 광학 산업, 특수 기계, 모터 스포츠 및 자동차 시장 분야의 선두 기업들이 해당 제품을 사용하고 있습니다. 완전 솔루션을 위한 파트너로서 toolcraft는 CNC 머시닝, 금속 3D 프린팅, 사출성형, 스파크 침식 및 몰드 제작 분야에서 구상 단계에서부터 생산까지 전체 프로세스 체인을 제공합니다.

분야
정밀부품 제조사 및 자동화 솔루션

직원수
약 385

소재지
게오르겐스뮌트 및 슈팔트 (독일)

TRUMPF 제품

- TruPrint 1000 Green Edition
- TruPrint 3000
- TruPrint 5000
- TruLaser Cell 3000
- 테크놀로지 패키지 DepositionLine
- TruMark Station 7000

애플리케이션

- 메탈 3D 프린팅(레이저 금속 용융, 레이저 메탈 증착)
- 레이저 마킹

도전과제

toolcraft는 독일 아헨에 소재한 레이저 테크놀러지(ILT)와 긴밀하게 협력하고 있습니다. 이유: 연구실에서 유망한 기술이 개발되면 toolcraft AG의 기술 및 세일즈 사업부를 총괄하는 크리스토프 호크는 이를 실제 생산

에 적용할 준비가 되어 있습니다. 2011년 금속 3D 프린팅에 이어 이와 유사하게 2019년 레이저 메탈 증착(LMD) 경우가 바로 그 예입니다. ILT 연구원들이 명망있는 국제적 소비재 제조업체의 관심을 toolcraft의 전문성으로 이끈 것입니다. "사람들은 비전에 가득차 있습니다"라고 표현합니다. 고객의 애플리케이션은 크리스토프 호크가 LMD에 기대했던 것과 정확하게 일치했습니다. 지금까지 밀링으로 삽입된 구조화된 기능 레이어가 있는 툴은 LMD를 사용하여 더욱 저렴하고 지속 가능성 있게 제조해야 했습니다. 아이디어: 기본 바디는 저렴한 재료로 생산되고 구조는 LMD로 적용됩니다. 이것은 툴의 구조가 마모된 경우 쉽게 수리할 수 있다는 장점도 제공합니다. 호크씨는 이에 대한 확정된 오더를 받지 않았지만 모든 위험을 감수하여 TRUMPF에 특수 기계 설계를 의뢰합니다. 특수 기계에서는 툴 제조뿐만 아니라 프로세스 파라미터 개발에서 재료 테스트는 물론 품질 및 마모 측정까지 LMD에 대한 모든 것이 가능해야 합니다.



"우리는 자체적으로 애플리케이션 아이디어를 구현합니다. 성공하기까지는 시간이 걸릴 수 있지만 끝까지 인내해야 합니다."

크리스토프 호크(CHRISTOPH HAUCK)
TOOLCRAFT AG 기술 및 세일즈 사업부 총괄

솔루션

toolcraft 특수 기계의 핵심은 TruLaser Cell 3000입니다. 5축 레이저 기계는 TRUMPF가 2D 및 3D 용접, 절단과 레이저 메탈 증착을 위해 개발한 콤팩트한 기계입니다. 무거운 대형 부품의 회전 대칭적 가공을 실현하기 위해 특수 기계에는 6미터 길이의 기계 베드를 갖춘 회전 및 이송 장치가 장착되어 있습니다. 기계 전체에 걸쳐 있어 간편한 로딩 및 언로딩이 가능합니다. NC 축은 작업 공간에서 부품을 안전하게 배치합니다. 추가 회전축은 무거운 파트 가공의 역동성을 위해 필요한 속도를 제공합니다. 양측 회전축에는 동기화된 드라이브가 장착되어 있습니다. 또한 서로 다른 길이의 파트 가공을 위해 함께 또는 개별로 밀 수 있습니다.

개발팀은 TruLaser Cell 3000의 한 측면에 옵션 모듈을 결합시켰습니다. 작업 공간에는 2D 커팅 서포트와 유연한 장치 인터페이스가 있어 모듈식 옵션 모듈을 장착할 수 있습니다. 수직 회전축은 회전 대칭적이지 않은 파트 가공에 사용됩니다. Siemens NX 환경을 위한 인터페이스가 탑재된 스캐너로 toolcraft에서 LMD 용접 품질을 점검할 수 있으며 오래된 부품 경우 오더의 마모를 시각적으로 확인할 수 있습니다. 통합된 테크놀로지 "고속 레이저 메탈 증착(HS-LMD)"으로 toolcraft는 회전 대칭적 부품을 매우 빠르게 얇은 레이어 두께로 리코팅할 수 있습니다.







이행

toolcraft와 TRUMPF는 수년전부터 긴밀한 파트너십을 이어가고 있습니다. 이에 크리스토프 호크(Christoph Hauck)와 플로리안 슐룬드(Florian Schlund)는 디칭엔(Ditzingen)의 개발자들이 사양에 대한 광범위한 요구 사항을 특별한 것을 설계할 수 있다는 하나의 도전이자 기회로 보고 있다는 것에 크게 놀라지 않습니다. "우리를 위해 애쓴 TRUMPF 담당자가 행복의 열쇠였습니다. 그는 우리 문제에 대해 누구보다 열정적으로 협력해 주었고 원하는 것을 모두 탁월하게 구현시켜 주었습니다."라고 크리스토프 호크은 기뻐하며 말합니다.

전망

toolcraft는 이미 소비재 제조회사의 오더를 획득했습니다. 그러나 toolcraft에게 이것은 단지 시작에 불과합니다. "우리는 이제 하이브리드 가공을 통해 대형 파트도 제조할 수 있습니다."라고 호크씨가 설명합니다. "우리는 파우더 베드에 더 작은 소형 파트를 탑재하여 LMD로 결합합니다. 지금까지 이 작업은 수동 프로세스 거쳐 10시간이 소요되었습니다. 그러나 이제 TruLaser Cell 3000을 통해 자동으로 6시간 만에 가능해졌습니다."라며 ILT의 연구원은 아이디어가 넘쳐난다고 덧붙여 말합니다. toolcraft에서는 비전으로 가득찬 생동감을 느낄 수 있습니다. 크리스토프 호크가 이미 추가적인 극초단/초단 펄스 레이저의 가능성에 대해 생각하고 있다는 것은 놀라운 일이 아닙니다. "기계는 더욱 발전을 거듭할 것입니다."라고 웃음지으며 말합니다.