새로운 표준: 스위스 Medtech은 3D 레이저로 플라스틱 마킹을 더 정밀하게 합니다.

Stefan Okle는 Samaplast AG의 기업철학을 이렇게 요약합니다: "우리는 빠르고 유연하며 혁신적이며 스위스 품질을 제공합니다." Okle는 스위스 상트마그레텐(St. Margrethen)에 본사를 둔 이 기업의 CEO입니다. 이곳 상트갈렌(St. Gallen) 주에서 Samaplast AG는 클린룸 조건에서 플라스틱으로 만든 임플란트와 의료제품은 물론 의료기기를 생산하고 있습니다. "초기 아이디어부터 3D 프린팅된 프로토타입에 걸쳐 무균 포장된 제품까지 모든 프로세스 단계를 우리가 직접 처리합니다. 우리의 신속성과 유연성은 우리의 높은 수준의 수직적 통합 덕분에 달성할 수 있습니다"라고 거의 30년 동안 이 기업에서 근무한 Okle는 설명합니다. 7년 전에 Samaplast AG는 첫 번째 사출성형 프로토타입으로 시작했습니다. "우리는 가능한 한 빨리 고객이 구성품의 원래 재료를 테스트할 수 있다면 도움이 된다는 것을 확인했습니다. 그렇게 함으로써 신속한 제조(Rapid Manufacturing)에 대한 아이디어가 나옵니다"라고 Okle는 말합니다. "우리는 클린룸에서 두개골 플레이트와 같은 환자별 임플란트를 T□V 테스트를 거쳐 하나의 배치 사이즈로 프린팅합니다."

Samaplast AG

www.samaplast.ch

Samaplast AG는 60년 넘게 의료산업 및 기술산업을 위한 제품을 생산해 왔습니다. 이 기업은 초기 아이디어에서 무균 포장된 의료제품 및 임플란트 또는 완성된 기술 모듈까지 고객과 함께합니다. 의료 부문의 고객은 주로 스위스와 유럽의 고객입니다. 고객을 위해 이 기업은 무엇보다도 반월판 및 척추 보철물, 포트 카테터 및 심장 카테터, 청각 임플란트용 구성 부품을 생산합니다. 이 모든 것은 최고의 클린룸 조건에서 플라스틱 사출성형공정을 통해 무균 최종 포장되어 공급됩니다. Samaplast AG는 이를 달성하기 위해 높은 수준의 수직적 통합, 직원 95명의 기술 전문지식 및 높은 수준의 투자에 의존합니다.

분야
의료기술

직원수
95

소재지
St. Margrethen (스위스)

TRUMPF 제품

- TruMark 6030 탑재형 TruMark Station 5000 TruTops Mark 3D 및 VisionLine

애플리케이션

- 클린룸 조건에서 플라스틱으로 만든 의료제품 및 임플란트 3D 마킹

도전과제

높은 수준의 수직적 통합은 Samaplast AG에 있어 결정적인 경쟁우의입니다. 이는 동시에 이 스위스 기업이 서로 다른 색상의 엄청나게 다양한 플라스틱을 가공해야 함을 의미합니다. 무엇보다도 PEEK, PPSU, TPE, POM과 같은 열가소성 수지 및 흡수성 재료가 있습니다. 부품는 매우 다양합니다. 평평한 것부터 복잡한 3D 모양까지 모든 것이 포함됩니다. 예를 들어 PPSU로 만든 고관절 볼은 체내에 남지 않지만, 수술 중 최종 임플란트의 크기를 테스트하는 역할을 합니다.

Samaplast AG는 무엇보다도 소형 시리즈를 생산합니다. "우리는 일반적으로 한 개에서 수천 개의 개수를 말합니다" 라고 Okle는 말하면서 다음과 같이 덧붙입니다: "우리는 또한 수백만 개로 구성된 대형 시리즈도

생산합니다." 이는 대부분 클린룸에서 생산됩니다. 의료기술에 대한 요구사항은 높습니다. 즉 까다로운 환경을 말합니다. "하지만 흥미롭습니다!"라고 Okle는 말합니다. Samaplast AG는 직원 95명의 집중된 전문지식을 신뢰할 수 있습니다. Stefan Schär가 그 중 한 명입니다. 다듬질 작업(Finishing) 및 물류 책임자로 그는 무엇보다도 의료제품 및 임플란트의 레이저 마킹을 담당하고 있습니다. 일련번호 외에도 Schär와 그의 팀은 Matrix 코드 및 UDI 코드를 적용시킵니다. 이 기업은 이를 위해 20년 동안 TRUMPF 벡터 마크 레이저를 사용해 왔습니다. 레이저는 안정적으로 작동하지만, 둥근 모양의 제품은 라벨을 비틀림 없이 마킹할 수 없습니다.

TRUMPF 스위스에서 소프트웨어 제품관리자인 Christoper Hoyle가 2019년에 Okle와 Schär에게 개발 파트너로서 TruTops Mark 3D 소프트웨어로 TruMark 6030을 테스트하고 싶은지 물었을 때, 이들은 이 제공된 기회에 뛰어듭니다. 그들은 함께 레이저 마킹의 3D로 도약을 감행합니다.



"TruTops Mark 3D로 어려운 구성품 모양을 빠르고 쉽게 마킹할 수 있습니다. 구형에서도 글씨가 깔끔하게 적용되어 뒤틀림 현상이 없습니다."

STEFAN SCHÄR

FINISHING(다듬질 작업) 및 물류 책임자,
SAMAPLAST AG

솔루션

마킹 레이저 TruMark 6030, 라벨링 소프트웨어 TruTops Mark 3D 및 이미지 처리 시스템 VisionLine을 갖춘 TruMark Station 5000은 곧 St. Margrethen에서 생산에 들어갈 예정입니다. Samaplast 팀은 완벽하게 테스트할 준비가 되었습니다. Okle는 다음과 같이 회상합니다: "시간 압박 없이 장치를 설치한 다음 생산과 별도로 테스트할 수 있었고 기술 부품도 제조할 수 있었습니다. 시스템의 추가 개발을 위해 함께 작업할 수 있다는 것은 우리에게 커다란 기회입니다.

그가 레이저 솔루션에 기대하는 바는 분명합니다: 최적의 가독성과 내마모성. Samaplast AG의 고객에게 이 두 요소는 가장 중요합니다. 반복적인 증기멸균(소위 고압멸균)을 하더라도 라벨에 영향을 미치면 안 됩니다. TruMark 6030이 완벽한 솔루션인 것 같습니다. 이 시스템은 결정적인 이점을 가지고 있습니다. 3D 기능 덕분에 마킹의 광학적 비틀림 없이 복잡한 모양의 공작물도 마킹합니다.

Samaplast AG와 같은 고객과의 개발 파트너십은 TRUMPF 소프트웨어 개발자에게도 중요합니다: "우리 소프트웨어를 의료기술 산업의 요구사항에 맞게 최적으로 조정하려면, 실제 애플리케이션에 대한 직접적인 참조가 필요합니다. Samaplast AG는 다양한 복잡한 부품과 높은 수준의 유용성 및 효율성으로 인해 이상적이고 도전을 북돋우는 파트너였습니다. 직접적인 피드백은 소프트웨어의 추가 개발에 직접적으로 반영되었으며 협업은 매우 가치 있는 것으로 입증되었습니다."

이행

"TruMark 6030은 품질 측면에서 우리에게 진정한 비약적인 도약이었습니다"라고 Stefan Schär는 말합니다. 이 시스템을 사용하면 고관절 볼과 같이 모양이 어려운 임플란트에 쉽고 빠르게 마킹할 수 있습니다. 공작물의 STEP 파일을 라벨링 소프트웨어 TruTops Mark 3D에 로드하고, 라벨링 위치를 지정하면 첫 번째 마킹

준비가 완료됩니다."

대부분의 경우 지그가 여전히 필요하며 공작물, 지그 및 레이저의 위치를 재측정해야 합니다. VisionLine 덕분에 임플란트용 플라스틱 포지셔닝 보조장치에서 이 단계가 더 이상 필요하지 않습니다. "우리는 지그 없이 부품을 완전히 라벨링합니다. 이는 우리에게 엄청난 이점을 가져다줍니다"라고 Schär는 강조합니다. "작업 테이블에 부품을 올려두고 약간의 수동 조작으로 마킹 프로세스가 시작됩니다. 이는 많은 시간과 비용을 줄여줍니다"라고 Schär는 설명합니다.

TruTops Mark 3D의 파라미터 라이브러리도 큰 이점을 제공합니다. "예를 들어 PEEK으로 만든 구성품이 반복적으로 있는 경우, 라이브러리에 액세스하여 적합한 파라미터를 로드할 수 있습니다. 이로 인해 이미 기초가 준비된 상태입니다. 따라서 최적의 프로세스에 더 빨리 도달할 수 있습니다. 이는 다양한 재료를 핸들링할 때 도움이 됩니다"라고 Schär는 말합니다.

증가된 레이저 출력으로 공정이 더욱 가속화됩니다. 결과: 감소된 제조시간. "구성품에 따라 이전보다 3~4배 더 빨라졌습니다"라고 Schär는 강조합니다. 이제 Samaplast AG는 수술용 드릴의 핸들을 30초 안에 마킹합니다. 이전에는 1분 이상 걸렸습니다.







전망

이 점은 Okle, Schär 그리고 Hoyle를 똑같이 기쁘게 만듭니다. 일반적으로 그들은 개발 파트너십을 통해 지속적으로 긍정적인 결론을 도출합니다. "Samaplast AG와의 협업은 TRUMPF 기업에 있어 매우 통찰력이 있었습니다"라고 TRUMPF 기업의 Christopher Hoyle는 말합니다. "기업은 명확히 혁신에 초점을 맞추고 있으며 틀에 얽매이지 않는 사고를 좋아합니다. 물론 그들은 파트너에게도 같은 것을 기대한다고 우리에게 말합니다. 그들은 까다로운 마킹 애플리케이션과 소프트웨어에 대한 높은 요구사항으로 우리에게 큰 도전을 북돋웠습니다. 귀중한 조언 덕분에 우리는 이를 더욱 발전시킬 수 있었습니다. Stefan Okle에게도 이점은 분명합니다. "우리는 20년 동안 TRUMPF 기업과의 긴밀한 협력을 통해 혜택을 누렸습니다. 파트너십을 통해 우리는 개발자와 직접 연결되며 중요한 실행 정보를 제공할 수 있습니다. 우리 모두 이로부터 혜택을 누립니다."

그는 미래에 대한 모델을 고수하고 있으며, 이미 새로운 아이디어를 가지고 있습니다. 그의 비전은 미래에는 지그 없이 모든 부품을 완전히 마킹하는 것입니다. 지금까지 Samaplast는 포카요케(Poka-Yoke) 원리에 따라 이를 자체적으로 구축해 왔습니다. 매우 정확해야 하기 때문에 제조에서 비용과 시간 소모가 많습니다. 각 공작물을 먼저 지그에 고정해야 하므로, 설비를 장착하는 데도 시간이 걸립니다.

"작업 테이블에 부품을 올려두면, AI가 매우 복잡한 3D 형상도 쉽게 인식하여, 3D 파일과 비교하고, 라벨과 파라미터를 정의하고, 마킹 프로세스를 자동으로 시작합니다. 이것을 미래에 꿈꾸고 있습니다"라고 Okle는 말합니다. 아마도 향후 개발협력의 출발점이 아닐까요? 그는 이미 적합한 파트너를 TRUMPF 기업으로 찾았

습니다.

현재: 2024년 3월 26일