

ROBOHELIX SOLIDWORKS PREMIUM을 통한 헬리컬 플라이트 성형 기술의 혁신적인 도약

사례 연구



RoboHelix는 SOLIDWORKS 설계 및 시뮬레이션
솔루션을 활용하여 세계 최초의 완전 자동 로봇
플라이트 성형 기계를 빠르게 개발하고 선보임으로써
헬리컬 플라이트 성형 산업에 변혁을 가져오고 자사
기술에 대한 국제 특허를 확보했습니다.

당면 과제:

혁신적인 헬리컬 플라이트 성형 로봇 기술을 신속하게 개발하고, 자체 내장형 모듈식 기계로 돌파구를 마련하고, 로봇 플라이트 성형 기계를 출시해야 합니다.

솔루션:

SOLIDWORKS Premium 설계 및 해석 소프트웨어를 구현하고, SOLIDWORKS Simulation Premium 소프트웨어의 평가판을 활용하여 탄력성 해석으로 비선형 응력을 지원합니다.

결과:

- 1년 만에 매출 300% 증가
- 12개월 만에 기술 개발 및 기계 출시
- 시뮬레이션을 사용하여 시간 및 비용 절약
- 헬리컬 로봇 플라이트 성형 생산 혁신

RoboHelix는 완전 자동화된 로봇 플라이트 성형 기계를 세계 최초로 개발하고 선보임으로써 헬리컬 플라이트 성형 산업에서 대성공을 거두었습니다. 호주에 본사를 둔 이 스타트업은 플라이트 성형 기술의 혁신적인 도약을 의미하는 로봇 플라이트 성형 솔루션을 만들었으며 이에 대한 국제 특허를 확보했습니다. RoboHelix는 신세대 호주 OEM(Original Equipment Manufacturer) 스타트업들을 이끌고 있으며 100% 수출 사업을 실현했습니다.

스쿠루 세그먼트라고도 불리는 헬리컬 플라이트는 상징적인 Slinky® 장난감과 유사한 반복적인 패턴으로 배치된 금속 나선입니다. 다양한 산업 부문에서 다양한 용도를 위해 여러 가지 크기와 구성으로 널리 사용됩니다. 예를 들어, 식품 가공 산업에서는 간장 및 Nutella® 가공에, 채광 산업에서는 석탄을 압출 및 운송하고, 건설 산업에서는 기초 시추 공사를 할 때 헬리컬 플라이트가 사용됩니다. 전통적인 헬리컬 플라이트 제작 방법은 50톤 프레스가 제어하는 맞닿는 다이 사이에 샌드위치처럼 끼어 있는 금속 디스크 모양에서 시작됩니다. 2명의 작업자가 맞닿는 다이를 제어하여 재질을 구부리고 나선형으로 만듭니다. RoboHelix COO David Gardner에 따르면 이러한 전통적인 플라이트 성형 방법을 이용할 때에는 설정 시 약 45분의 시간이 걸리며, 다이, 다이 플레이트, 압반 툴링이 필요하고, 플라이트 마킹을 줄이기 위한 추가적인 보조 재질도 필요하기에 비용과 시간이 늘어난다고 합니다.

Gardner는 "우리의 솔루션은 로봇 공학을 이용해 금속 디스크를 한쪽 가장자리에 고정된 후에 아코디언처럼 나선형을 한 번에 잡아당겨 늘린다"고 설명합니다. "RoboHelix 기계는 세계 최초이자 유일한 기계이며 생산 비용 절감, 생산 속도 증가, 최종 제품 품질 개선 등 상당한 이점을 제공합니다. 60초 만에 자동으로 조정되며, 버튼 하나만 눌러 작동할 수 있습니다."

RoboHelix는 획기적인 기술을 개발하기 위해 3D 설계 및 해석 도구를 활용하여 연구개발을 신속하게 완료하고, 기술을 상용 기계로 전환하고, 제품을 성공적으로 출시해야 했습니다. Gardner는 "개인적으로는 Autodesk Inventor®와 Pro/ENGINEER® 설계 소프트웨어를 사용했었는데, 설립자인 Hayel Smair가 SOLIDWORKS® Premium 설계 및 해석 소프트웨어에 맞춰 표준화하기로 결정했다"고 회상합니다. "그가 SOLIDWORKS를 선택한 이유는 사용하기 쉽고, 대부분의 계약 엔지니어들에게 익숙하고, 검증된 솔루션이고, 통합 해석 기능이 포함되어 있기 때문입니다."

"저는 이 소프트웨어가 정말로 쉽게 배울 수 있으며 훨씬 더 빨리 곧바로 모델을 치수화하고 조정할 수 있다는 것을 알게 되었습니다."

빠르고 효율적인 모듈형 설계

RoboHelix는 SOLIDWORKS Premium 설계 소프트웨어를 사용함으로써 RX125, RX250, RX500 기계에 동일한 보조 장치를 사용할 수 있도록 해주는 로봇 플라이트 성형 기계의 모듈형 설계(다양한 플라이트 크기와 두께를 지원함)를 완료했으며, 1년 만에 자사 최초의 제품을 출시했습니다. Gardner는 "SOLIDWORKS를 통해 우리는 엄청난 시간을 절약함으로써 12개월 만에 제품을 설계, 제조, 출시할 수 있었다"고 강조합니다.

"설계를 모듈형으로 개발했기 때문에 볼트온-볼트오프 방식을 통해 추가적인 크기를 제공하는 두 대의 기계를 신속하게 추가하여 필요에 따라 파트를 교체하거나 추가했습니다. 급속도로 변모하는 기술의 특성 그리고 시장에 강건하게 진입해야 할 필요성 등으로 인해 기술을 빠르게 개발하는 것이 매우 중요했습니다."



"SOLIDWORKS Simulation 도구를 사용함으로써 우리는 제품 개발 중에 엄청난 시간과 비용을 절약할 수 있었습니다."

— David Gardner, COO

시뮬레이션으로 시간 및 비용 절약

RoboHelix는 SOLIDWORKS Premium 설계 도구를 사용하여 시간을 절약했을 뿐만 아니라 SOLIDWORKS Premium 통합 시뮬레이션 기능을 사용하여 설계를 최적화함으로써 시간과 비용을 한층 더 절감했습니다. 그리고 RoboHelix는 SOLIDWORKS Premium 소프트웨어의 선형 정적 응력 시뮬레이션 솔루션을 활용하여 용접된 강철 기계 프레임의 검증하고 최적화하는 한편, SOLIDWORKS Simulation Premium 소프트웨어를 사용하여 RoboHelix의 획기적인 기술을 연구하고 개발하는 동안 비선형 응력 및 탄력성 해석을 실시했습니다.

Gardner는 "우리의 기술은 재질을 늘려서 헬리컬 플라이트를 만들기 때문에 어느 방향으로 얼마의 힘을 가해야 기계 작동을 통해 원하는 성형 결과를 얻을 수 있는지를 알아야 했다"고 지적합니다. "이를 위해 수많은 비선형 응력 및 탄력성 시뮬레이션을 반복했습니다. SOLIDWORKS Simulation 도구를 사용함으로써 우리는 제품 개발 중에 엄청난 시간과 비용을 절약할 수 있었습니다."

폭발적인 성장과 업계 채택

완전 자동화된 로봇 플라이트 성형 기계를 소개한 이후 RoboHelix는 폭발적인 성장세를 기록했으며, 독일과 미국의 주요 시장에서 업계 선도업체들이 이 기술을 빠르게 채택했습니다. Gardner는 "우리는 이제 이 분야의 세계적인 리더로 인정받고 있으며 사업은 대성공을 거뒀다"고 말합니다.

"제품 출시 이후 1년 만에 매출이 300% 증가했습니다. 우리의 기술은 완전히 안전한 운영 환경에서 정확성과 반복성을 모두 제공할 수 있는 유일한 솔루션이기 때문에 업계에서 채택되고 있습니다. 우리는 SOLIDWORKS를 통해 필요한 CAD, 도면, 시뮬레이션 작업을 한 패키지 안에서 모두 수행할 수 있으므로 제품을 매우 빠르게 개발하고 선보일 수 있었습니다."

RoboHelix 소개

VAR: CADspace, Norwest, NSW, Australia

본사 주소: Unit 5, Building B

64 Talavera Road

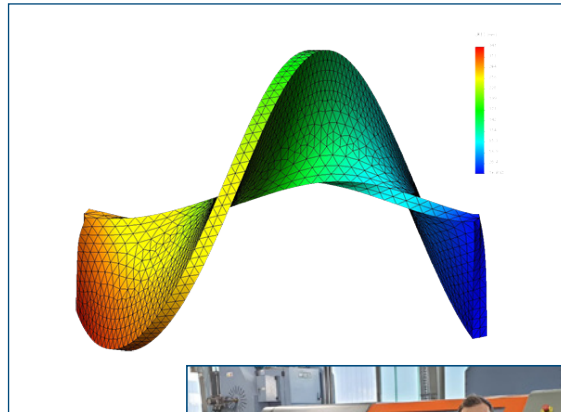
Macquarie Park, NSW 2113

Australia

전화: +61 2 8006 2464

추가 정보

www.robohelix.com



SOLIDWORKS 시뮬레이션 기능을 통해 RoboHelix 엔지니어들은 얼마의 힘을 어느 방향으로 가해야 성형이 일정하게 이루어지는지를 파악하고 이에 맞춰 회사의 로봇 플라이트 성형 기계가 금속 디스크를 늘려서 헬리컬 플라이트를 성형하도록 할 수 있었습니다.

11개 산업부문을 지원하는 **3DEXPERIENCE®** 플랫폼은 당사의 주력 브랜드 애플리케이션으로 다양한 산업솔루션 경험을 제공하고 있습니다.

3DEXPERIENCE®로 대표되는 다쏘시스템은 기업과 개인고객에게 지속 가능한 혁신을 위한 가상세계를 제공합니다. 세계 최고 수준의 솔루션은 제품설계, 생산 및 지원 방식에 변화를 일으키고 있습니다. 다쏘시스템의 협업솔루션은 가상세계를 개선할 수 있는 가능성을 열어 소셜 이노베이션을 촉진합니다. 다쏘시스템은 전 세계 140여 국가의 모든 산업부문에서 25만 곳 이상의 고객들에게 새로운 가치를 창출해 주고 있습니다. 자세한 내용은 www.3ds.com/ko를 참고하십시오.



아시아 태평양

Dassault Systèmes
ThinkPark Tower
2-1-1 Osaki, Shinagawa-ku
Tokyo 141-6020
JAPAN

미주

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 USA

대한민국

다쏘시스템코리아
+82 (0)2 3270 8500
infokorea@solidworks.com