

CCTY BEARING CO.

SOLIDWORKS 솔루션으로 고성능 베어링 개발 촉진

사례 연구



CCTY Bearing은 SOLIDWORKS 3D 설계 및 시뮬레이션 솔루션을 사용해 개발 및 납품 소요 시간을 크게 줄이고 특허 출원 중인 Square Ball Universal Joint(스퀘어 볼 범용 조인트)를 개발했습니다. U-조인트 부품을 115개에서 6개로 줄인 혁신적인 설계로 높은 토크를 부드럽게 전달하고 어셈블리 작업을 수월하게 진행할 수 있습니다.

당면 과제:

맞춤형 베어링 어셈블리 개발에 소요되는 시간을 단축하면서 제품에 관한 논의를 개선하고 프로토타입 제작 필요성을 줄이며 설계 혁신을 향상시켜야 함

솔루션:

SOLIDWORKS Professional 설계, SOLIDWORKS Premium 설계 및 해석, SOLIDWORKS Simulation Premium 해석 소프트웨어 솔루션 구축

결과:

- 맞춤형 베어링 작업 시간 대폭 단축
- 프로토타입 제작 필요성 감소
- 프로토타입 품질 개선
- 스퀘어 볼 범용 조인트 설계 주기를 2~3회 단축

CCTY Bearing은 고성능 베어링과 어셈블리를 설계 및 제조합니다. 이 회사는 구형 평면 베어링, 래디얼 볼 베어링, 타이 로드, 볼 조인트, 자체 윤활 부상 등의 기존 베어링 제품부터 특허 출원 중인 Square Ball Universal Joint™ (스퀘어 볼 범용 조인트) 어셈블리 등의 혁신적인 설계에 이르기까지 광범위한 제품 라인을 보유하고 있습니다.

CCTY Bearing은 상품 기반의 베어링 제품 제조 외에도 OEM을 위한 맞춤형 베어링 솔루션을 제작하며 골프 카트, 지게차, 스노우모빌, ATV, UTV 및 전문 차량 제조업체를 위한 스티어링 링크지, 서스펜션/휠 시스템, 맞춤형 베어링 어셈블리를 전문적으로 개발합니다.

CCTY Bearing은 미국과 독일, 일본, 중국에 영업, 엔지니어링, 설계 및 창고가 있고 제조 공장은 중국 전장에 있습니다. 전략 영업 매니저인 John Sweetwood에 따르면 CCTY Bearing은 2015년 고객과의 상호작용을 지원하고, 중국 내 제조 인력과의 커뮤니케이션을 개선하고, 개발 소요 시간을 단축하기 위해 미국에서 3D 설계 및 시뮬레이션 솔루션을 구축했다고 합니다.

Sweetwood는 “3D CAD 솔루션을 사용하지 않으려고 해봤지만 변환 도중 누락되는 부분이 있어 수많은 수정 작업과 지연이 발생했다”고 회상합니다. “시간 문제가 가장 중요했기 때문에 설계 개념 개발 시 고객과 직접 협업하고 고객의 애플리케이션과 확실한 연동이 가능하도록 설계 및 시뮬레이션 플랫폼을 구축하기로 결정했습니다. 또한 중국 제조 공장과의 커뮤니케이션을 개선하고 프로토타입을 더욱 효과적으로 통제하여 프로세스의 속도를 높이고자 했습니다.”

CCTY Bearing은 SOLIDWORKS로 표준화하기 전에 먼저 Pro/ENGINEER®와 SOLIDWORKS® 3D 설계 플랫폼을 평가했습니다. 그리고 사용이 쉬우며 3D 시각화 및 커뮤니케이션 도구와 통합 설계 해석 기능을 제공하는 SOLIDWORKS Professional 설계, SOLIDWORKS Premium 설계 및 해석, SOLIDWORKS Simulation Premium 해석 소프트웨어 솔루션을 구축했습니다. Sweetwood는 “회사에서 주기적으로 시뮬레이션을 활용하기 때문에 견고하게 통합된 시뮬레이션 기능에 액세스할 수 있다는 점이 결정적인 요소”라고 말합니다.

고객 및 제조 파트너와의 상호작용 개선

CCTY Bearing은 2015년 SOLIDWORKS 솔루션을 구축한 이후 개선된 시각화, 고객 및 제조 인력과의 커뮤니케이션 기능, 시뮬레이션 도구를 사용한 성능 검증 및 최적화 기능 덕분에 개발 및 납품 소요 시간을 크게 단축했습니다. Sweetwood는 “SOLIDWORKS는 고객의 문제 해결을 더욱 민첩하고 빠르게 지원하도록 돕는다”고 말합니다.

“SOLIDWORKS를 통해 개념 설계를 빠르게 개발하고 고객의 특정 메이팅 파트와 연동되는지 여부를 판단한 후 고객 및 제조 파트너와 설계를 공유할 수 있습니다. SOLIDWORKS를 통해 양쪽 당사자가 동시에 설계를 확인할 수 있게 되어 커뮤니케이션을 개선할 수 있었습니다. SOLIDWORKS가 없는 고객에게는 SOLIDWORKS eDrawings®을 사용해 설계를 시각화하고 이해할 수 있도록 했습니다. 커뮤니케이션을 개선하는 것만으로도 설계 반복 횟수를 줄일 수 있었습니다.”



“SOLIDWORKS Simulation

도구를 사용하면 고객이 불필요한 부분의 재질을 제거하여 중량을 줄이도록 한 다음 고객에게 시뮬레이션 보고서를 보낼 수 있습니다. 이러한 방식으로 대부분 첫 번째 프로토타입에서 최적의 설계를 얻을 수 있습니다.”

— John Sweetwood, 전략 영업 매니저

CCTY Bearing Co. 관련 정보

VAR: Graphics Systems Corp., Oakbrook Terrace, IL, USA

본사 주소: 11111 Rose Road
Lake Zurich, IL 60047
USA
전화: +1 847 540 8196

추가 정보

www.cctybearing.com



CCTY bearing은 SOLIDWORKS 설계 및 시뮬레이션 도구를 사용해 시각화 및 고객 및 제조 인력과의 커뮤니케이션을 개선함으로써 제조 및 어셈블리의 효율을 높이는 동시에 프로토타입 제작의 필요성을 줄였습니다.

프로토타입 제작에 대한 부담을 덜어 주는 시뮬레이션

CCTY Bearing은 SOLIDWORKS Simulation Premium 소프트웨어를 활용해 항복 및 인장 강도, 좌굴, 변형을 포함한 설계의 다양한 성능적 측면과 비선형 재료의 성능 특성을 해석합니다. SOLIDWORKS Simulation 도구를 활용하면 설계의 잠재적 성능 문제를 찾아 해결함으로써 프로토타입 제작의 필요성을 줄일 수 있습니다.

Sweetwood는 "SOLIDWORKS Simulation 도구를 사용하면 고객이 불필요한 부분의 재질을 제거하여 중량을 줄이도록 한 후에 고객에게 시뮬레이션 보고서를 보낼 수 있다"고 말합니다. "이러한 방식으로 대부분 첫 번째 프로토타입에서 최적의 설계를 얻을 수 있습니다."

CCTY Bearing은 소프트웨어의 정확성을 확인한 만큼 SOLIDWORKS Simulation의 결과를 전적으로 신뢰합니다. 엔지니어링 매니저 Richard Perlberg는 "시뮬레이션 결과와 물리적 테스트를 통해 알아낸 정보의 상관관계가 밀접하다는 사실을 확인했다"고 덧붙입니다.

스퀘어 볼 범용 조인트의 혁신

CCTY Bearing은 SOLIDWORKS 설계 및 시뮬레이션 도구를 사용해 U-조인트를 더욱 효과적으로 설계하고 제조하는 방법을 발견했습니다. 특히 출원 중인 혁신적인 Square Ball Universal Joint(스퀘어 볼 범용 조인트)는 마찰을 슬라이딩 베어링과 같은 방식으로(부하를 넓은 영역으로 분산) 처리하여 높은 토크를 부드럽게 전달합니다. 또한 U-조인트 부품을 115개에서 6개로 줄임으로써 어셈블리 작업을 더욱 수월하게 만들었습니다.

Sweetwood는 "SOLIDWORKS 덕분에 스퀘어 볼 범용 조인트 설계를 빠르게 반복하고 개발 주기를 2~3회 단축할 수 있었다"고 강조합니다. "이 제품은 자동차 분야에서 큰 잠재력을 가지고 있으며 개발 과정에서 SOLIDWORKS 플랫폼의 이점을 충분히 확인할 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 높여 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