



FARO Design ScanArm을 이용해 드림카 제작.

제조 업계에 일을 하면서 ‘재미’와 ‘꿈’을 실현할 수 있는 회사는 거의 없습니다. 사업주들은 종종 원래의 포부를 무시하고 브랜드 인지도를 높이거나 이익을 극대화하기 위해 혹은 높은 효율성을 달성하는 데 관심을 갖는 경우가 많습니다. 이러한 이유로 시즈오카 현 고텐바 시의 MOONCRAFT CO., LTD. (이하 Mooncraft)는 꿈을 꾸고 또 그 꿈을 현실로 바꾸기 위해 열심히 노력하고 있는 기업 중 하나입니다.

1975년 세워진 Mooncraft는 자동차 디자이너인 Takuya Yura에 의해 설립되었습니다. 이 회사는 경주용 자동차를 설계 및 개발하고, 자체 풍동 시험 장비를 사용하여 공기역학을 연구하며, 탄소섬유 강화 플라스틱(CFRP)으로 만든 자동차 부품을 제조하고 있습니다. Mooncraft는 고급 경주용 자동차 모델을 제조하는 데 사용된 기술을 정기적으로 일반 경주용 자동차 설계에 통합합니다. 또한 이 회사는 항공우주 산업에서 개발된 기술인 탄소 섬유를 활용하는 등 혁신적인 제조 기술을 도입했습니다.

산업 분야

자동차

적용 분야

- 리버스 엔지니어링(역설계)

제품 사용 후 이점

- 측정 및 준비 시간 절약
- 스캔에 할애되는 여러 과정들을 줄여 준 ScanArm의 높은 휴대성

역설계: 복잡한 설계 및 검정색 부품

이전에 Mooncraft는 캘리퍼, 레이아웃 기계 등과 같은 2D 기구만을 사용하여 측정을 수행했습니다. 3D CAD 기술이 발전하고 대중화됨에 따라 자동차 부품 설계가 더욱 복잡해졌으며 주관적 판단에 의존하기에는 이제 한계가 있습니다. 이로 인해 Mooncraft는 2005년에 레이저 스캐너와 통합된 휴대용 CMM(표적 측정 기계)인 FARO ScanArm®을 업무에 도입했습니다.

경주용 자동차를 개발하기 위해서는 정교한 고해상도의 역설계 도구가 필요하기 때문에 ScanArm의 스캐닝 기능은 Mooncraft의 요구에도 적합했습니다. Mooncraft 개발부의 Taisuke Shinse는 "경주용 자동차 개발 과정은 수작업으로 시작되며 이 단계에서는 디지털 데이터를 사용할 수 없습니다. 우리 팀의 강점은 제품 설계에서 완성 단계에 이르기까지 전체 과정을 감독하는 데 있기 때문에 적절한 데이터 세트를 정확하게 디지털화하고 기록하기 위해 ScanArm에 투자하기로 했습니다."



풍동 시험을 위해 3D 부품을 1/5 모델에 부착하는 과정입니다. 이를 통해 Mooncraft는 더욱 빠르고 안전한 자동차를 제작함.

2016년을 앞두고 Mooncraft는 FARO Design ScanArm을 추가로 구입하여 역설계 역량을 더욱 강화했습니다. 산업용 오토클레이브 공정이 도입됨에 따라 탄소섬유 복합재 부품이 경주용 자동차 업계에 보편화되었습니다. Mooncraft는 검정색 부품의 수가 증가함에 따라 스캔해야 할 형태가 더욱 복잡해지고 있음을 알게 되었습니다. 팀은 스캔한 데이터를 신속하게 반영해야 한다는 요구를 인식하고 보다 향상되고 효율적인 솔루션이 필요하다는 것을 인지했습니다. 그래서



Mooncraft에서 사용한 풍동 시험 장비.

팀은 이 시점부터 1년에 걸쳐 검색을 통해 다양한 카메라 유형의 휴대용 스캐너를 평가하고 측정 요구에 가장 적합한 레이저 스캐너를 발견했습니다.

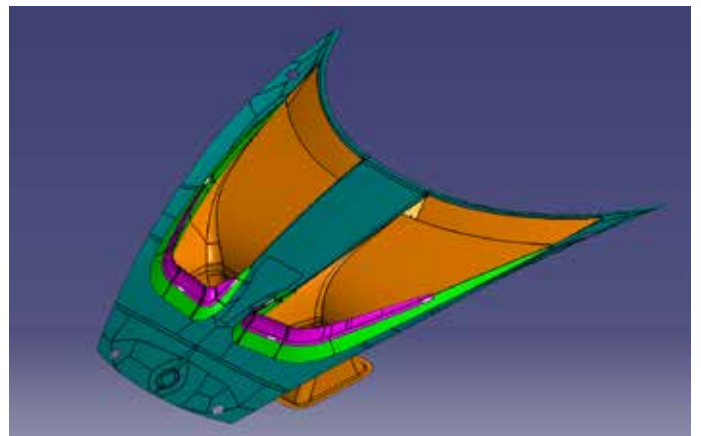
Mooncraft 개발부 관리자인 Tatsuya Sekine은 조달 과정에 대해 설명하면서 다음과 같이 언급했습니다. "카메라 유형의 스캐너는 물리적으로 너무 크기 때문에 측정을 위해서 어디로든 이동시킬 수가 없습니다. 그래서 채택하지 않았습니다. 게다가, 우리는 작업 현장에서 측정을 수행할 때 온도가 제어되는 별도의 공간이 없습니다. 또한 휴대용 스캐너도 살펴보았지만 팀은 스캔해야 할 부분에 타겟 표시를 붙이고 제거하는 데 너무 많은 시간이 소요된다고 느꼈습니다. 특히 우리는 제조 과정에서 간섭에 대해 검사하기 때문에 더욱 그랬습니다. 인공 양은 우리가 구현할 수 있는 가장 쉬운 솔루션이었으며 팀은 이미 이 기술에 익숙한 상태였기 때문에 결국 Design ScanArm을 선택했습니다. 우리가 원하는 수준의 스캐닝 성능을 실현할 수 있게 해주는 광학적으로 우수한 장비의 블루 레이저 기술이 결정적인 영향을 주었습니다."

납품 시간 단축: 준비 및 측정 시간 단축

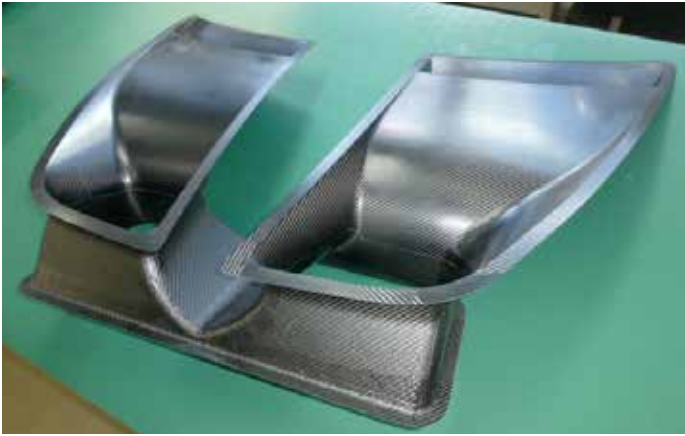
평가 단계에서 Mooncraft의 주요 고려 사항은 휴대성이었습니다. 기본적으로 팀은 경주용 자동차가 조립될 때 측정을 수행해야 하기 때문에 작업 현장이든 다른 공장에 있는 별도의 작업장이든 상관없이 어디에서나 검사를 수행할 수 있는 솔루션이 필요했습니다. Sekine은 "Design ScanArm은 레이저 스캐너가 내장된 휴대용 CMM입니다. 케이스에 넣어 간편하게 운반할 수 있고 간단한 몇 가지 절차로 한 사람이 쉽게 설



Mooncraft 직원이 FARO Design ScanArm을 사용하여 경주용 자동차 부품을 스캔하는 방법을 보여줍니다.



Mooncraft 경주용 자동차 부품의 CAD 설계.



Mooncraft의 탄소섬유 강화 폴리머 경주용 자동차 부품 샘플.

치할 수 있어 편리합니다. 또한 Design ScanArm은 스프레이나 타겟 없이도 부품을 스캔할 수 있어 준비 시간이 단축되었습니다. 더욱이 본 장비의 빠른 스캔 속도는 측정에 소요되는 시간을 줄여주어 전체 납품 시간도 단축되었습니다."라고 설명했습니다.

과거에 Mooncraft 팀은 검정색 부품에 분말 스프레이를 사용하고 스캔 데이터를 수집해야 했습니다. 그러나 탄소섬유의 경우 스프레이 입자가 메시 소재에 스며들기 때문에 이러한 방법을 적용할 수 없습니다. 이를 방지하기 위해 Mooncraft는 탄소섬유에 노란색 마스킹 테이프를 사용했는데, 이 경우 자동차 부품의 복잡한 설계로 인해 시간이 오래 소요되었습니다. 개발부의 Yutaka Kikuchi씨는

"고맙게도 이제는 Design ScanArm을 사용하여 검정색 부품도 빠르고 정확하게 스캔할 수 있습니다. 이전에는 한 대의 자동차를 완전히 스캔하는 데 꼬박 이틀이 걸렸지만 이제는 같은 작업을 단 하루 만에 끝낼 수 있습니다.

스캐너의 크기가 작아 운반하기가 더 쉬워졌으며 카운터 밸런서와 인체공학적인 디자인 덕에 더욱 편리하게 장비를 취급할 수 있습니다. 결과적으로 Design ScanArm은 스캐닝 작업과 관련된 노력을 줄이는 데 상당히 도움이 되었습니다."라고 설명했습니다.

혁신적인 디자인과 최신 기술

경주용 자동차 디자인 개발 외에도, Mooncraft는 6륜 자동차, 가구, 장난감, 문구류 등의 프로토타입 및 대량 생산품의 산업 디자인에도 참여하고 있으며 최신 기술을 적용한 혁신적인 디자인 개발에 주력하고 있습니다. Sekine은 "경주용 자동차를 개발하려면 공기 저항을 줄이기 위한 솔루션과 같이 첨단 기술이 필요하다고 생각합니다. 이 개념은 시장의 일반 자동차 개발에도 통합될 수 있습니다. '미래의 자동차' 개발에 대한 참여로 우리는 이 분야에서 빛을 발할 수 있었습니다. Mooncraft는 꿈이 실현될 수 있다는 믿음을 바탕으로 설립되었으며, 일반 회사에서는 불가능한 일을 계속 수행해 왔습니다. 자신의 일을 즐기는 것은 정말 기분 좋은 일입니다."라며 말을 마쳤습니다.

MOONCRAFT CO., LTD. 회사 소개

1975년에 창립된 MOONCRAFT CO., LTD. (이하 Mooncraft)는 경주용 자동차를 설계 및 개발하고, 자체 풍동 시험 장비를 사용하여 공기역학을 연구하며, 탄소섬유 강화 플라스틱(CFRP)으로 만든 자동차 부품을 제조합니다. 이 회사는 또한 산업 디자인 및 개발 임무와 같은 다양한 프로젝트를 추진하고 있습니다. Mooncraft는 경주용 자동차 개발 분야의 주요 기술 뿐 아니라, 최신 기술(예: 풍동 시험 장비 또는 오토클레이브 시스템)을 활용하여 설계, 개발 및 제조 단계 전반에 걸친 역량을 보유하고 있는 업체로 높이 평가받고 있습니다. 이 회사는 또한 운송 산업 디자인 및 개발 분야에서 탁월한 업적을 인정받고 있습니다.

보다 자세한 회사 정보는 회사 홈페이지를 통해 확인하실 수 있습니다. www.mooncraft.jp

FARO 회사 소개

FARO는 전 세계적으로 가장 신뢰받는 3D 측정 및 이미징, 구현 기술을 실현하는 글로벌 기업으로써 컴퓨터를 이용한 측정 및 이미징 장비와 소프트웨어를 개발/판매하고 있습니다. FARO의 기술을 통해 생산이나 품질 관리에 있어 필수적인 부품 비교, 부품에 대한 이미징 작업이 가능하며 고정밀 3D 측정을 수행할 수 있습니다. 이러한 장비들은 부품이나 조립을 검사하는데 사용되며, 신속하게 시제품을 제작하거나 대형 공간이나 구조물을 3D로 문서화하는데도 사용됩니다. 또한 측량이나 건설 작업 또는 사고 현장이나 범죄 현장에서 수사를 진행하거나 복원하는데에도 활용할 수 있습니다.

FARO의 글로벌 본사는 미국 플로리다주 레이크 메리에 위치해 있습니다. 엑스톤에는 새로운 기술센터와 약 90,400 평방 피트에 이르는 제조 시설을 보유하고 있으며, 펜실베이니아에서는 FARO Laser Tracker와 FARO Cobalt Array Imager 제품 라인을 위한 연구 및 개발, 제조 및 서비스를 담당하는 기관을 운영 중입니다.

유럽 지역 본사는 독일 슈투트가르트에 위치해 있으며, 싱가포르에 아시아-태평양지역 본사를 두고 있습니다. FARO는 한국, 미국, 캐나다, 멕시코, 브라질, 독일, 영국, 프랑스, 스페인, 이탈리아, 폴란드, 터키, 네덜란드, 스위스, 포르투갈, 인도, 중국, 말레이시아, 태국, 일본에서 지사를 운영하고 있습니다.



주요 제품

FARO Design ScanArm

FARO Design ScanArm은 휴대용 3D 스캐닝 솔루션으로 제품수명주기관리(PLM) 프로세스 전반에 걸쳐 3D 모델링이나 리버스 엔지니어링, CAD 기반 설계가 필요한 모든 분야를 위해 개발된 제품입니다. 수 있습니다. www.faro.com/DesignScanArm/kr

FARO Singapore, Korea Branch

부산광역시 해운대구 센텀서로 30 (우동, 케이엔엔타워) 1208호 (우)48058
Tel:+82.51.6623410 Fax:+82.51.6646900
Email: korea@faro.com URL:www.faro.com/kr

© 2017 FARO Technologies Inc. FARO and the FARO logo are registered trademarks and trademarks of FARO Technologies Inc. All Rights Reserved. This customer's results depend upon its unique business and environment, the way it used FARO products and services and other factors. These results that you read from the article may not be typical; your results may vary.