

0.003인치의 형상 측정, FARO 레이저 스캐너로 해결!

멋지게 하늘을 가르는 비행기 한대가 제작되기 위해서는 수 없이 많은 검사와 피곤하다고 느껴질 정도의 인증 절차가 필요합니다. 항공기 안전이 곧 인간의 생명과 직결되기 때문이죠. 우리가 보기에는 사소해 보이는 유리창의 매우 작은 금속 하나도 철저한 검사와 검증을 거쳐야만 비행기의 일부가 되어 비로소 하늘의 빛을 볼 수 있습니다. 여기 전 세계의 항공기를 책임지고 있는 기업, 하이즈 항공(주)(이하 하이즈 항공)이 있습니다. 항공기 제작 분야에 있어 최고의 실력을 자랑하는 하이즈 항공이 FARO의 ScanArm을 이용해 어떻게 제품을 안전하게 검사하고, 성공적으로 프로젝트를 수행하는지 확인해 보시기 바랍니다.

산업 분야

항공산업

적용 분야

- 품질검사

제품 사용 후 이점

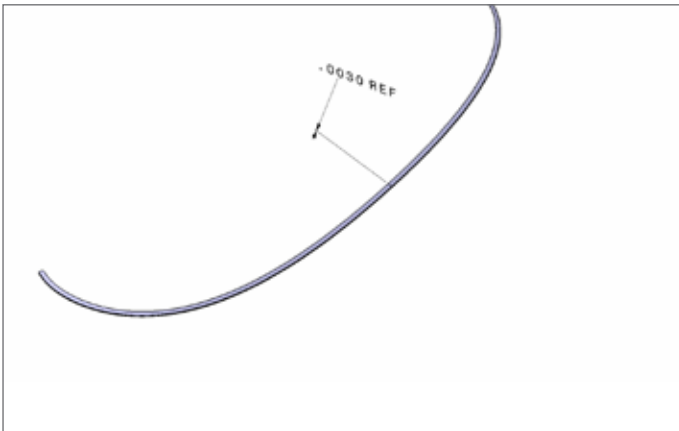
- 고정식 CMM 검사가 어려운 형상을 3D 레이저 스캐닝으로 검사
- 수작업이 필요없는 보고서 생성
- 정반 어디서나 간편하게 설치 후 검사
- 체크품의 온도 보정 검사

국내외 항공기를 책임지는 하이즈 항공(주)

1999년 설립된 하이즈 항공(주)(이하 하이즈 항공)은 주식사업을 시작으로 국내외 내로라하는 항공기 업체에 제품을 납품하고 있습니다. 항공기 조립은 물론 개조정비, 기계가공/판금/표면처리를 포함하는 부품 생산, 치공구 제작 등에 이르기까지 항공기 제작에 필요한 전반적인 제조 공정을 담당하고 있습니다.

• 하이즈 항공의 국내외 고객사들

BOEING(보잉), AVIC INTL, Boeing Tianjin Composite, COMAC, ShinMaywa, ACM, ST Aerospace, KAI(한국항공우주산업주식회사), 대한항공, 아시아나항공



항공기 유리창 테두리에 삽입되는 두께 0.003인치의 매우 얇은 Ti-Foil

하이즈 항공의 또 다른 도전

2016년 하이즈 항공은 미국 보잉의 자회사인 중국 항공기 제조사 BTC(Boeing Tianjin Composite)와 부품 공급계약을 체결했습니다. 이 부품 중 하나가 FARO의 ScanArm을 구매하게 된 결정적 계기가 됩니다.

바로 그 부품은 항공기 유리창 테두리에 삽입되는 티타늄 금속인, Ti-Foil입니다. 이 Ti-Foil은 두께가 겨우 0.003인치(약 0.076mm) 정도밖에 되지 않는 매우 얇은 금속으로 제작은 물론 검사하는 과정까지 결코 쉬운 일이 아니었습니다.

두께 0.003인치의 형상 측정 - 과연 가능한걸까?

“티타늄 자체는 매우 강한 금속이지만, 그 두께가 0.003인치라면 말이 달라집니다. 매우 약한 힘에도 쉽게 변형되고 살짝만 움직여도 접혀버리기 때문에 다루기가 엄청 까다롭죠.” 하이즈 항공의 품질보증팀 유민권 사원의 설명입니다.

보유하고 있는 고정식 CMM으로는 이 Ti-Foil 형상을 측정조차할 수 없었습니다. 너무 얇아 접촉식 방식의 검사 자체가 불가능했기 때문입니다. Ti-Foil 형상을 측정하기 위해 비접촉식 방식인 스캐너를 알아보던 중 알게 된 장비가 바로 FARO의 휴대용 ScanArm 제품입니다.

고객사인 BTC 역시 FARO의 ScanArm 제품을 강력하게 추천했기 때문에 의심의 여지없이 선택할 수 있었습니다. 중국 BTC에서는 이미 여러 대의 접촉식 FaroArm 제품을 사용하고 있었습니다.

하이즈 항공이 최초로 도입한 비접촉식 측정 장비

- FARO Edge ScanArm HD

이 얇디 얇은 Ti-Foil을 검사하기 위해 하이즈 항공 최초로 비접촉식 스캐너 제품인 “FARO Edge ScanArm HD”를 도입했습니다. FARO의 대표 제품으로 프로브를 이용한 접촉식 측정 뿐만 아니라 레이저 스캐너(LLP-Laser Line Probe)를 통한 비접촉식 측정이 가능합니다. 하이즈 항공이 구입한 ScanArm은 7축, 9피트(2.7m) 길이의 제품으로 사람 팔처럼 생겨 자유롭게 사용이 가능하고, 초당 560,000 포인트의 레이저 스캐닝으로 정교한 부품도 아주 자세하게 캡처할 수 있습니다.



사람 팔 모양의 FARO Edge ScanArm HD를 사용중인 모습 - 사각지대 없이 자유자재로 활용

1. 레이저 스캐너 검사 - Ti-Foil 형상 측정

Ti-Foil 제작 완료 → 레이저 스캐너로 Ti-Foil 형상 스캔 → 사양에 맞게 제조됐는지 검사

Ti-Foil을 직접적으로 접촉하지 않아도 단 몇 초면 형상을 스캔해서 정확한 수치까지 확인할 수 있습니다. 길이는 물론 R값이나 각도까지 모든 검사가 가능합니다.

FARO ScanArm 이래서 좋다!

• 쉽다!

“장비를 다루는 건 굉장히 쉬웠습니다.”

이전에 CMM 오퍼레이터였던 품질보증팀의 유인권 사원은 고정식 CMM 대비 FARO의 ScanArm은 매우 직관적이어서 조작이 엄청 쉽다고 설명합니다. 당연히 장비 조작에 필요한 교육 시간도 적게 소요됩니다.

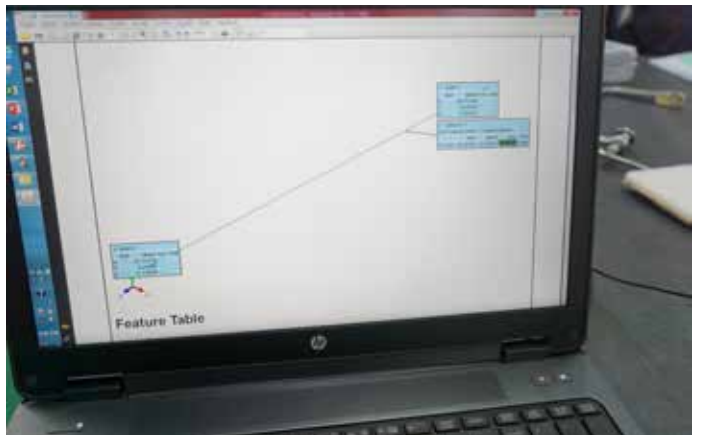
• 자유로운 이동성 및 정밀도

BTC에서는 검사 정확도를 보장하기 위해 서로 다른 10 군데의 위치에서 측정을 요구하기도 했습니다. 하지만 이것도 문제되지 않았습니다. FARO ScanArm은 완전한 이동성을 보장하기 때문에 그 어떤 장소에서도 측정이 가능하고, 매번 다른 위치에서도 동일한 정밀도를 보장합니다.

“정반이 사용중일 때도 한쪽 모퉁이에서 얼마든지 빠르게 검사가 가능합니다.”

• 너무 편한 보고서

“자동으로 생성되는 보고서는 정말 편합니다. 게다가 보기 좋게 깔끔하고 간단하게 생성되죠. 엑셀 작업과 같은 수작업은 따로 할 필요가 없습니다!”



측정과 동시에 컴퓨터에 바로 생성되는 보고서

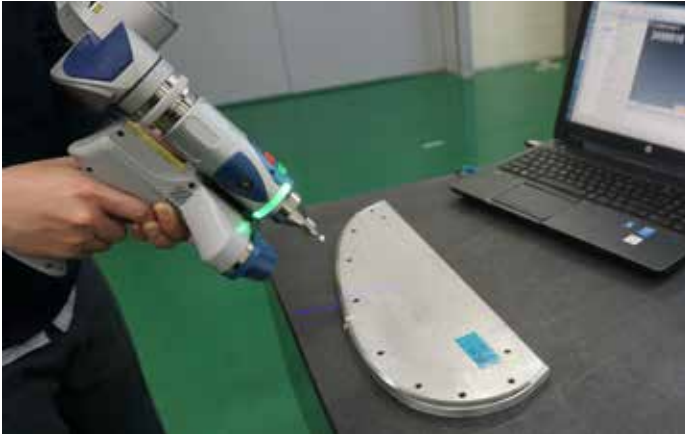
Ti-Foil을 제작하고 검사할 때 유일하게 사용하는 장비가 바로 FARO ScanArm입니다. Ti-Foil이 한번 생산되면 적게는 몇 백개에서부터 많게는 몇 천개까지 생산되는데, FARO ScanArm으로 모든 샘플검사를 진행합니다.

FARO의 ScanArm이 없었다면 이 얇고 까다로운 형상 측정은 상상하기조차 어려웠을 것 입니다.

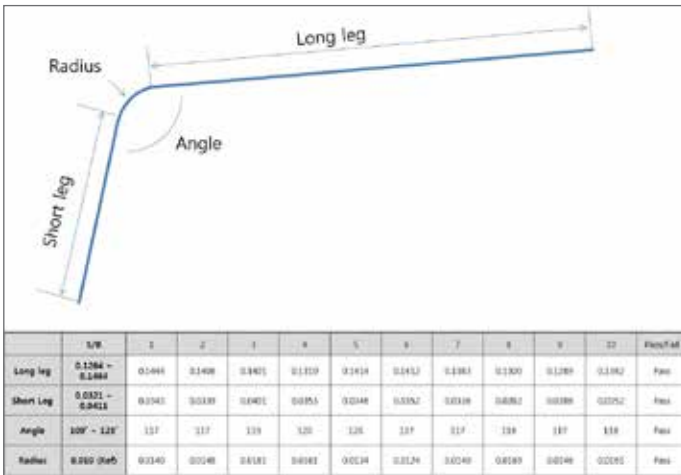
하이즈 항공과 FARO가 함께 할 미래

품질팀의 측정기 전반을 담당하고 있는 차화준 대리는 향후 추가적인 FARO ScanArm 도입도 긍정적으로 검토하고 있습니다.

“아직까진 Ti-Foil 검사가 유일하지만 향후 여러 검사에 FARO ScanArm 장비를 사용하는 걸 긍정적으로 검토 중입니다.”



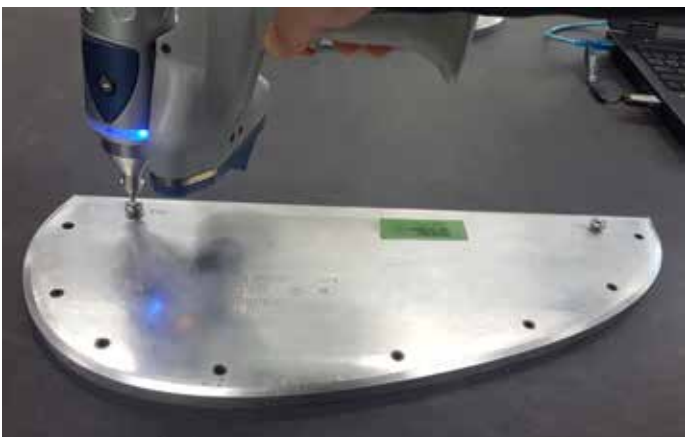
ScanArm HD의 레이저 스캐너로 Ti-Foil을 스캐닝해서 검사 중인 모습



Ti-Foil Inspection 차트

- 접촉식(프로브) 검사 - Ti-Foil 체크품 검사

접촉식 프로브로는 Ti-Foil을 검사하기 위한 체크품의 온도 보정 검사를 하기도 합니다. 금속으로 제작된 체크품의 홀과 홀사이를 측정해서 원래의 정확한 거리인 14인치를 유지하는지 검사합니다.



접촉식 프로브를 이용해 Ti-Foil 체크품의 홀과 홀 사이를 검사 중인 모습

현재 레이저 트래커로 진행 중인 치공구 검사나, 수작업으로 이뤄지는 판금제품 검사가 그 예라고 할 수 있죠. 물론 승인을 위해서는 시간이 필요하겠지만 일률적이고 평준화된 값을 얻기 위해서는 꼭 필요한 일이라고 생각합니다.” 국내 항공 산업에서 FARO ScanArm이 확산되어 훨씬 편리하고 빠른 작업 가능해질지 기대한다는 차화준 주임은 FARO와 함께할 하이즈 항공의 미래를 기대하고 있습니다.

하이즈 항공(주) 회사 정보



1999년 설립된 하이즈 항공(주)은 주식사업을 시작으로 국내외 내로라하는 항공기 업체에 제품을 납품하고 있습니다. 항공기 조립은 물론 개조정비, 기계가공/판금/표면처리를 포함한 부품 생산, 치공구 제작에 이르기까지 항공기 제작에 필요한 전반적인 제조 공정을 담당하고 있습니다.

2017년에는 부산에 11,000m²에 이르는 제 3공장을 완공하였으며, 항공 및 우주기술로 전세계인에게 봉사하고 고객과 함께 세계일류 제품을 생산하기 위해 약 450여명의 전임직원이 전력을 다하고 있습니다.

FARO회사 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 Edge ScanArm HD

FARO ScanArm은 FaroArm의 모든 장점들을 휴대용 레이저 스캐너와 결합한 완벽한 접촉/비접촉 측정 시스템입니다. 다른 스캐닝 시스템과 달리, ScanArm의 하드 프로브(hard probe)와 레이저 라인 프로브는 요소들을 제거하지 않고도 상호교환적으로 디지털화가 가능합니다. 제품에 대한 더 자세한 정보는 홈페이지를 통해 확인하실 수 있습니다. www.faro.com/FaroArm/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. AllRightsReserved. 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.