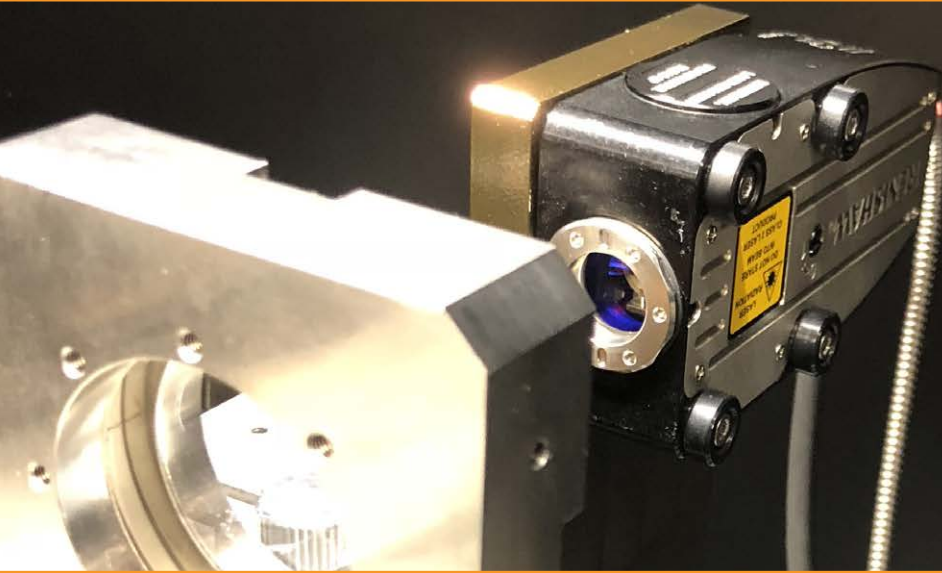


레이저 엔코더, 광 커넥터 측정 정확도 개선



고객사:
Yagishita Giken

산업:
전자산업

과제:
멀티코어 광 커넥터 검사기의
정확도 개선.

솔루션:
기계 내 빔 정렬을
개선하는 파이버 옵틱
레이저 엔코더.

배경

Yagishita Giken의 YGN-590-MT 멀티코어 광통신 커넥터 검사기는 검사 중인 광 커넥터의 유형에 맞게 사전 결정된 기준 값을 설정하여 높은 정확도의 치수 측정이 가능합니다.

기계에 장착된 높은 분해능의 카메라와 광학 시스템으로 촬영한 영상의 뛰어난 재현성은 기계 이동의 정확성을 보장하기 위한 독자적인 영상 처리 알고리즘과 내장된 레이저 간섭계를 기반으로 합니다. 기계의 XYZ 자동 스테이지와 빛 세기는 PC로 제어 가능합니다.

Yagishita Giken 기계가 검사하는 광통신 부품의 종류에는 일반적으로 MT 페룰, MTF 파이버 어셈블리 및 MPO가 있습니다. 연결 손실을 최소화하고 신호 무결성을 유지하기 위해 이러한 부품은 매우 높은 공차에서 제조됩니다.

YGN-590-MT는 일본 국내외 광통신 부품 제조업체에서 도파관 피치 편차와 형상을 높은 정확도로 측정할 수 있는 전 세계 몇 안 되는 시스템 중 하나로 인정받는 제품으로, 이 제품의 특수한 광학 시스템을 적용하여 배율을 최적화하는 기능도 제공합니다.

과제

YGN-590-MT는 본체와 제어 장치로 구성됩니다. 본체는 스탠드, 측정 장치, XYZ 자동 스테이지/공작물 이송

장치, 관찰 조명 장치로 구성됩니다. 제어 장치는 호스트 PC, PC 랙, 드라이버 박스, 레이저 엔코더로 이루어져 있습니다.

스탠드는 측정 장치가 탑재되는 기구로, 안정성을 유지하기 위해 진동 흡수 기능과 지속적인 공기 공급식 자동 수평 조정 기능을 갖추었습니다. 측정 장치는 강성을 극대화하고 진동을 줄여 측정 안정성을 보장하기 위해 화강암 받침대위에 설치되었습니다.

받침대에는 XYZ 자동 스테이지, 0.01 μm 분해능 레이저 엔코더, 현미경, 빛 전송 장치가 포함되어 있습니다. 측정 장치에는 자동 작동 중 위에서 빛이 침투하는 것을 막기 위한 커버가 씌워져 있습니다. XYZ 자동 스테이지에서 각 축의 이동 거리는 X축의 경우 100 mm이고 Y축과 Z축의 경우 4 mm입니다.

기계의 장착된 엔코더는 모터 구동과 실제 이동 간 상관 관계를 개선하는 데 도움이 됩니다. 각 스테이지는 ZYX 순서로 정렬된 독립적인 구조를 갖습니다. 레이저 엔코더가 사용하는 두 개의 미러는 수평 이동 거리, 수직 변위 및 Z축 이동을 감지하기 위해 맨 위쪽에 있는 X축 위에 설치됩니다.

그러나 기존 레이저 간섭계의 경우 측정 구조가 측정 정확도를 제한하기 때문에 차세대 광통신 부품 제조 역량을 확보하기 위해 필요한 정렬 정확도를 개선하기가 어려운 문제점이 있습니다.

솔루션

전통적인 레이저 간섭계의 측정 구조는 레이저 헤드, 간섭계, 반사계 및 검출기를 사용하며, 이 모든 구성 요소는 서로 독립적입니다. 레이저 빔은 광분할기와 굴절기로 구성된 복잡한 네트워크를 통해 이러한 구성품들 사이를 지나가게 됩니다. 따라서 시스템 크기가 커지고 복잡해져 셋업과 정렬, 유지 관리가 어렵고 작업에 많은 시간이 소요됩니다.

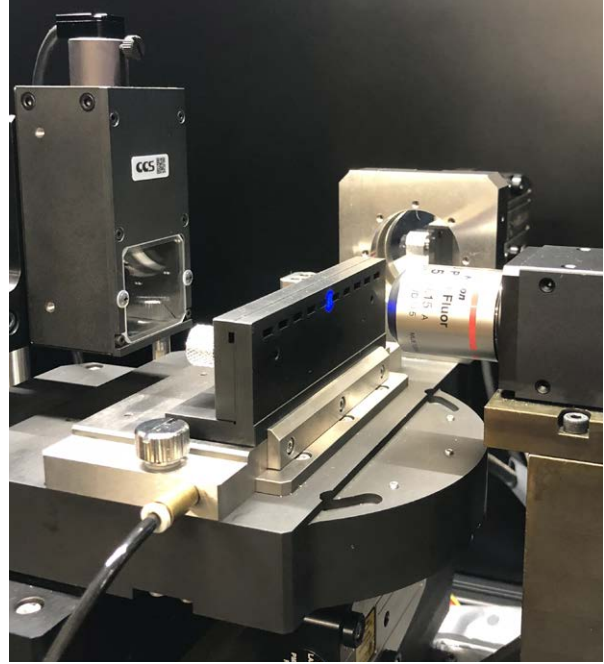
혁신적인 Renishaw RLE10 레이저 엔코더를 사용하면 이와 같은 시스템의 단점을 제거할 수 있습니다. 이 제품에서 채택하고 있는 첨단 기술은 여러 가지 오차의 원인을 최소화하고 측정 정밀도를 크게 높여줍니다.

RLE10은 광섬유를 사용하여 원격 출력 장치로 직접 레이저 빔을 전달하는데, 원격 장치에는 필요한 모든 간섭계 광학기 및 간섭 무늬 검출기도 내장되어 있습니다. 이 접근법을 활용하면 시스템 복잡성과 통합 시간을 모두 최소화할 수 있습니다.

레이저 간섭계에 사용된 파장이 측정 분해능을 결정하므로, RLE10의 작동 파장이 633 nm이라는 것은 최소한의 보간 오차로 높은 분해능을 얻을 수 있다는 것을 의미합니다.

결과

통합된 Renishaw RLE10 레이저 엔코더로 기계 정렬과 설치 및 시스템 안전성이 개선되었습니다. YGN-590-MT 멀티코어 광통신 커넥터 검사기의 위치 정확도가 대폭 개선되어 분해능이 0.1 µm에서 0.01 µm로 높아졌습니다.



기계 구성

Yagishita Giken 정보

일본 기업인 Yagishita Giken은 40년 넘게 자동화 장비를 생산해 왔습니다. 이 회사는 자체 기술을 기반으로 설계, 개발, 제어, 제조의 토털 엔지니어링 솔루션을 제공합니다. Yagishita Giken의 영상 검사 및 일반 검사 기계는 일본 국내의 광통신 부품 제조업체들로부터 매우 뛰어난 제품이라는 인정을 받고 있습니다.

자세한 사항은 www.renishaw.co.kr/yagishita를 참조하십시오

Renishaw Korea Ltd

서울시 구로구 디지털로 33길 28
우림이비즈센터1차 1314호

전화 +82 2 2108 2830
팩스 +82 2 2108 2835
전자 메일 korea@renishaw.com

www.renishaw.co.kr

연락처 정보는 www.renishaw.co.kr/contact 를 참조하십시오.

레니쇼(Renishaw)는 출판일 당시의 본 문서의 정확성에 최선을 다했지만, 그에 대한 보증이나, 향후 어떠한 방식으로든 발생될 수 있는 오류에 대한 책임을 지지 않습니다. RENISHAW는 어떠한 상황에서도 본 안내서의 부정확성에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다.

© 2020 Renishaw plc. All rights reserved.

Renishaw는 예고 없이 사양을 변경할 수 있는 권리를 보유합니다. RENISHAW 로고에 사용된 RENISHAW와 프로브 엠블럼은 영국과 기타 국가에서 Renishaw plc의 등록 상표입니다. apply innovation과 레니쇼 제품 및 기술에 적용된 명칭은 Renishaw plc 및 지사의 등록 상표입니다.

이 문서에 사용된 모든 상표 이름과 제품 이름은 해당 소유주의 상호, 상표 또는 등록 상표입니다.



H - 5650 - 4080 - 01

부품 번호: H-5650-4080-01-A

발행일: 02.2020