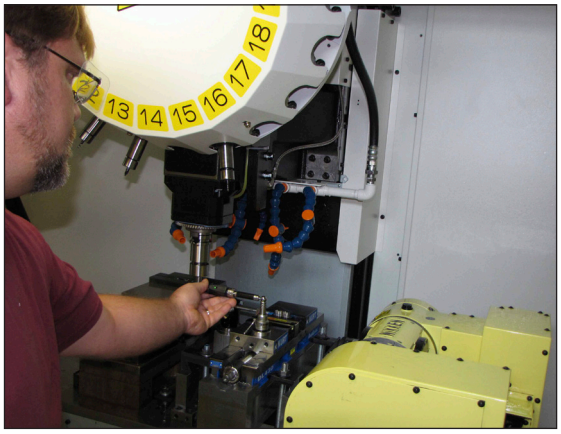
RENISHAW
apply innovation™

의료용 공작 기계를 위한 고객의 주문대로 생산가능하게 만드는 새로운 볼바 기술:

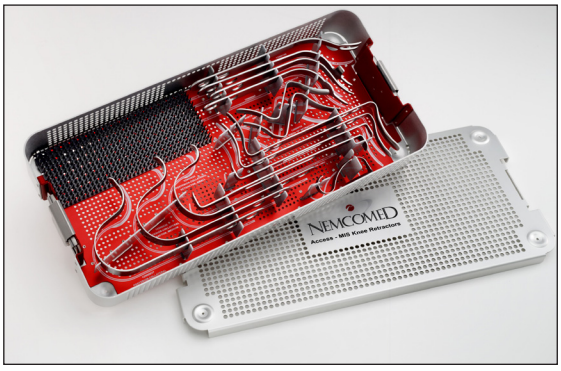
무선 기술은 소형 기계에서 사용하기 편리하고 작업의 중단을 최소화하면서 신속하게 점검할 수 있습니다. 체적 정확도 테스트는 새로운 차원을 더합니다.

미국 인디애나 포트웨인 - 볼바 분석은 공작 기계 성능을 결정할 수 있는 입증된 방법입니다. 아울러 CNC 기계의 윤곽 형성 정확도를 평가할 수 있는 가장 실용적이고 편리한 종합 장치입니다.볼바는 지난 20여년 간 정밀 가공 작업에서 흔히 사용되어 왔으나, 최근 중서부 지역의 의료 기기 제조업체는 최신 무선 볼바 기술이 소형 기계에서 신속한 성능 검사와 기계의 체적 정확도에 관한 기준을 정함으로써 큰 차이를 만드는 사례를 보여주고 있습니다.

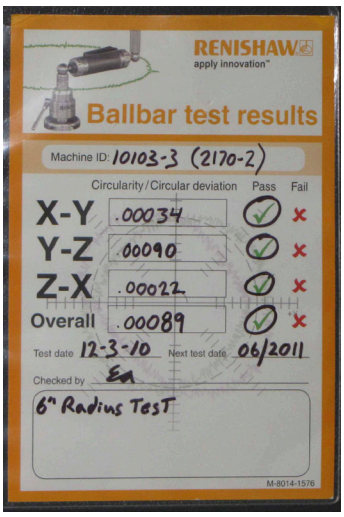
Avalign Technologies의 한 부서인 Nemcomed는 이식물, 계측기, 절삭 공구, 특수 계측기, OEM 의료 기기 케이스 및 트레이 공급업체입니다. Avalign의 전략은 OEM 공급업체를 위한 정형 외과, 척추 및 외상 분야의 "원 스톱 매장"이 되는 것이며 의사가 이식술에서 필요로 하는 모든 품목을 공급하는 것을 목표로 하고 있습니다. 사양에 맞는 부품을 생산할 수 있는 공작 기계와 공정은 고객과 450명 이상의 임직원, 연방 규제 기관의 공통된 목표입니다. Nemcomed의 제조 기술자 Eric Arnold 는 "우리는 FDA와 ISO 요건을 확실히 준수하고 있다"고 말했습니다. "고객이 원하는 특수 요구 사항, 개인적인 관심사와 자부심도 가지고 있으며, 우리 제품이 누군가의 신체 내에 이식될 수도 있다는 것을 잘 알고 있다. 언젠가 우리 자신도 환자가 될 가능성이 있기 때문에 가능한 최고 품질의 부품을 만들고 싶다"고 말했습니다.



QC20-W 무선 볼바를 한 번만 설치하면 15분 안에 X-Y, Y-Z 및 X-Z 평면을 테스트할 수 있습니다.



Nemcomed는 복잡한 곡선이나 구형 구성품과 같은 약 1000개의 다양한 부품을 제조합니다.



Nemcomed는 사전 인쇄된 테스트 카드를 통해 테스트된 모든 기계의 전체 원형도 오류 값 상태를 지속적으로 확인하여 표시해 줍니다.

일정한 환경과 고객의 요구 사항

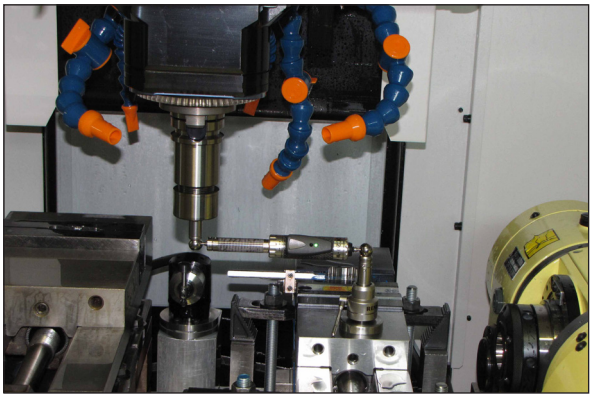
Nemcomed는 의료 기기 제조업체로써 FDA의 21 CFR Part 820 품질 시스템 규정과 SO 13485 의료 기기 표준을 모두 준수해야 합니다. 기계의 적합성을 확보하기 위해 회사는 기존의 Renishaw 유선 QC10 볼바를 사용해 왔습니다. Arnold는 "X-Y, Y-Z 및 X-Z 평면과 QC10을 각각 셋업하여 테스트했기 때문에 셋업에 약 1.5시간이 걸렸다" 고 말했습니다.

그 회사는 Renishaw의 2010년 신제품인 QC20-W 무선 볼바를 채택한 후 부품의 품질과 회사의 당기 순손익에서 즉시 긍정적인 효과를 얻었습니다. 새로운 볼바 제품은 CNC의 원형 회전 프로그램과 강력한 소프트웨어를 사용하는 원칙을 고수하여, 서보 불일치, 스틱 슬립 오류, 백래시, 반복정도, 스케일 불일치, 기계 형상을 포함해 기계의 위치 지정 오차를 신속히 진단 및 수치화하고 전체적인 원형도 오차값을 제공합니다. 새로운 기능도 추가되었습니다. Arnold는 "무선 볼바는 셋업 한 번으로 15분 안에 3개의 평면을 모두 테스트할 수 있으며, 더 중요한 것은 이 때 생산 설정을 변경시키지 않기 때문에, 생산 모드로 복귀할 때 기계를 재설정할 필요가 없다. 볼바를 제거하고 공구를 삽입한 후 부품으로 복귀하는 데 몇 분 밖에 걸리지 않는다" 고 말했습니다.

또한 무선 통신 기술은 Nemcomed의 소형 기계에 이상적이라고 덧붙였습니다. "공작 기계 제작자는 "효율적인 공정" 의 가치는 차지하는 면적에 따라 결정된다는 것을 잘 알고 있기 때문에 새로운 공작 기계는 이러한 면적을 최소화하도록 설계되고 있다" 고 설명했습니다. "유선 볼바를 조작할 공간이 적어지므로 무선 데이터 전송이 확실한 이점을 갖게 된다" 고 강조하며, "테스트 중 기계의 도어를 완전히 닫을 수 있기 때문에 안전성도 개선된다" 고 덧붙였습니다.

외과 이식물 및 계측기

Nemcomed는 이식물 또는 이식술에서 사용하는 공구를 포함해 약 1000여 종의 부품을 제조하고 있으며, 이 부품들을 최상급 정형 외과 OEM에게 공급하고 있습니다. 회사는 슬관절, 고관절, 견관절, 수근관절, 주관절, 수지관절 및 척추에 대한 이식물과, 플라이어, 커터, 와이어 커터 등의 공구를 제조하고 있습니다. 이식물은 각 부품이 5~6개의 크기로 구성된 "패밀리 사이즈" 이며 일반적인 로트 크기는 30~40개의 부품으로 구성됩니다. 대부분의 이식물은 구부러지거나 구형 등 복잡한 형태를 취하고 있습니다.



Nemcomed는 소형 기계를 사용하여 의료 이식물과 장비를 생산하고 QC20-W의 무선 기능은 좁은 내부 공간에서 더 쉽게 이동하도록 지원합니다.

Nemcomed의 특허 Flex-Shaft는 수술용 드라이버, 탭 그리고 드릴에 사용됩니다.

Nemcomed는 자체 R&D를 통해 개발한 특허 제품을 제조하고 있으며 고객에게 사용권을 제공하고 있습니다. Nemcomed의 Flex-Shaft와 자체 고정 기술은 특허로 등록되어 있으며 척추 수술, 고관절, 견관절, 슬관절 치환술 등 다양한 용도로 사용되고 있습니다. Flex-Shaft는 외과용 드라이버, 탭 및 드릴에 응용할 수 있습니다.

부품은 일반적으로 스테인리스 강철, 티타늄 또는 코발트-크롬 합금으로 제작하며 바 스톡이나 단조(이식물)로 시작합니다. 원자재는 컷오프 셀을 통해 가공되며 복잡성에 따라 가공 중심이나 회전 중심으로 이동합니다.

정확도와 속도를 한 번에

Arnold는 "새 볼바를 받고 난 후 얼마 안 있어 기계가 사양에서 벗어났기 때문에 테스트를 수행했고 레이저 간섭계도 재차 테스트했다. 우리가 테스트한 결과는 모두 동일하게 나왔기 때문에 볼바를 사용해 우리 CNC 기계를 빠르고 높은 신뢰도로 테스트할 수 있다는 것을 알게 되었다" 고 말했습니다.

신속하고 정확한 테스트 기능 덕분에 기계 캘리브레이션의 검증이 필요한 품질을 중시하는 많은 고객들의 구입으로 이어졌습니다. Arnold는 "각 기계마다 레이저 간섭계를 구매하는 비용은 고객에게 부품을 공급하는 측면에서 비용을 줄일수 있을 것이다. 우리는 고객에게 볼바와 간섭계 테스트 결과를 보여주었고 고객들은 볼바 테스트가 검증 요건에 적합하다는 데 동의했다. 기본적으로 QC20-W로 두 대의 기계를 테스트하자 지출 비용이 보상되었다" 고 설명했습니다.

체적 테스트로 새로운 성능 기준을 제시합니다

새로운 설계의 볼바는 한 번의 설정과 1개의 기준점을 통해 3개의 직교 평면을 테스트할 수 있는 고유한 장점을 제공하며, 부속 소프트웨어는 3개의 평면 간을 연계시켜 체적 위치 지정 정확도를 대표적으로 측정할 수 있습니다. Arnold는 윤곽 형성 중 동시적인 다축 이동으로 인해 위치 지정 오차가 악화될 수 있기 때문에 이러한 체적 정확도 기준 설정이 Nemcomed에게 큰 가치를 가진다고 설명했습니다. (참고: 체적 정확도는 기계가 크고 부품이 커서, 기계가 이동할 수록 공구 경로 편차가 증폭되는 경우에도 중요합니다.)

2010년 8월 Nemcomed는 다른 공장의 라인을 통합시키고 새 기계를 배치할 공간을 마련하기 위해 포트웨인에 10,000평방 피트의 공장을 완공했습니다. Citizen Swiss 기계 5대와 5축 Fanuc Robodrill을 마련하여 Mori-Seiki 및 Mazak 5축 밀링, Fadal 3축 밀링, Brother 및 Fanuc 유선 EDM, Samsung 3축 선반 라인업 등을 보완했습니다. Nemcomed는 CNC 밀링기와 유선 EDM 기계를 포함해 20대의 기계에서 볼바를 사용하고 있습니다. 보전 엔지니어는 3개월 단위로 추적하는 예측 유지보수 프로그램의 결과를 모니터링합니다. 이 프로그램은 유지보수 및 정비 일정의 효율성을 최적화하기 위해 오류를 조기에 검출합니다.

볼바는 편리한 운송을 위해 가장 일반적인 액세서리를 위한 공간이 있는 시스템 케이스에 담겨 공급됩니다. Arnold는 "볼바는 전 세계에 있는 4곳의 제조 시설에서 사용 수 있고, 신속하게 설정할 수 있으며 필요한 기계 검증을 제공한다. 부품을 절삭하기 전에 기계의 성능을 아는 것이 불량율 발생과 기계 유휴 시간을 최소화할 수 있는 지름길이다. 그렇게 하면 제조 비용을 절감함과 동시에 부품의 높은 품질과 생산성도 얻을 수 있으며, 이것이 바로 린 제조에 대한 모든 것- 즉, 고객의 가치를 최대화하는 길" 이라고 설명했습니다. Nemcomed는 11월에 14,000평방 피트를 추가로 확장했으며, 성장이 거듭될 수록 볼바 사용이 증가할 것이라고 Arnold는 말했습니다.

www.renishaw.co.kr/calibration

Nemcomed는 Avalign Technologies의 부서입니다. 회사는 정형외과, 척추 및 외상 분야용 의료 이식물 및 전문 장비를 제공합니다.

Renishaw (Korea) Ltd
Room 1314
Woolim e-Biz center
170-5, Guro-3-dong, Guro-gu
Seoul, 152-050
대한민국 (Korea (South))

T +82 2 2108 2830
F +82 2 2108 2835
E korea@renishaw.com

www.renishaw.co.kr

RENISHAW
apply innovation™

Renishaw 정보

Renishaw는 오랜 기간 동안 제품 개발 및 제조 부문의 혁신과 함께 엔지니어링 기술을 선도하는 세계적 기업입니다. 1973년 설립된 이후 공정 생산성을 개선하고 제품의 품질을 향상시키고 비용대비 효율이 높은 자동화 솔루션을 제공하는 최첨단 기술 제품을 공급해왔습니다.

전세계 자회사와 유통망을 통해 고객들에게 탁월한 서비스와 지원을 제공하고 있습니다.

다음과 같은 제품을 생산/공급 합니다.

- 레이저 용해, 진공 주조, 분사 금형 기술을 포함하는 적층 제조기술
- 여러 분야의 다양한 응용에 활용하는 고급 재료기술
- 치형 CAD/CAM 스캐닝 및 밀링 시스템과 치형 구조의 공급
- 고정밀 리니어, 앵글 및 로터리 위치 피드백용 엔코더 시스템
- 3차원 측정기와 게이지 시스템 용 고정구
- 가공품의 비교측정을 위한 게이지 시스템
- 극한 환경에서 사용할 수 있는 고속 레이저 측정 및 검사 시스템
- 기계의 성능 측정 및 캘리브레이션용 레이저 및 볼바 시스템
- 신경외과 분야용 의료 장비
- CNC 공작 기계의 공작물 셋업, 공구 셋팅 및 검사용 프로브 시스템 및 소프트웨어
- 비파괴 소재 분석용 라만 분광기 시스템
- 센서 시스템과 3차원 측정기 소프트웨어
- 스타일리 CMM 및 공작 기계 프로브 분야용 제품

각 지역 연락 정보는 Renishaw 웹 사이트www.renishaw.com/contact를 참조하십시오.

Renishaw는 출판일 당시 본 안내서 정보의 정확성에 만전을 기했지만 내용에 관하여 어떠한 보증이나 주장도 하지 않습니다. 어떠한 상황에서도 본 안내서의 모든 부정확성에 대한 책임이 Renishaw에 없습니다.

©2013 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-5650-3197-01-A
발행일 0213 부품 번호. H-5650-3197-01-A