

가상 현실 - Renishaw 엔코더의 정확성과 반복성을 갖춘 고성능 비전 기술



고객사:
Power Plus

산업:
전자 산업

과제:
가상 현실 기술을 위한 정확한 고정밀 카메라 위치 제어

솔루션:
반복성이 뛰어나고 백래시가 없는 Renishaw의 옵티컬 및 마그네틱 엔코더.

Power Plus는 정확도와 반복정도가 우수한 Renishaw의 옵티컬 및 마그네틱 엔코더를 활용하여 방송 업계에서 가상 현실 기술을 위한 고정밀 카메라 위치 제어 방법을 제공합니다.

가상 현실(VR)은 실제 또는 상상 속 세계의 물리적 존재를 시뮬레이션할 수 있는 컴퓨터 시뮬레이션 '가상' 환경에 적용되는 용어입니다. 처음에는 전문가가 가상 환경에서 교육을 수행하기 위한 목적으로 설계되었으며 학습자가 작업 실패의 위험 없이 역량을 향상시킬 수 있는 파일럿 교육용 비행 시뮬레이터가 대표적인 예입니다.

VR 기술은 실시간 생방송에서 가상 요소와 실제 요소 간의 완벽한 동기화를 위해 카메라 위치 데이터에 크게 의존합니다. 홍콩 기업 Power Plus가 제조한 카메라 지원 장비가 Renishaw 엔코더의 정확성과 반복성에 의존하는 이유가 바로 이 때문입니다.

Power Plus는 중국 기업인 Digital Precision Systems Ltd. (DPS)의 자회사입니다. 방송 카메라 장비 분야의 세계적인 기업인 Vinten의 독점 공인 딜러이자 서비스 파트너이며 CCTV, SONY 등 유명 TV 방송 관련 조직의 주요 공급업체이기도 합니다.

2012년 6월 16일, DPS는 역사의 새로운 장을 열고 선도적인 가상 그래픽 시스템 제조업체인 VIZRT 및 ORAD와 협력하여 중국 주취안 위성 발사 센터에서 '선저우-9' 우주선 발사

장면을 CCTV로 생중계하기 위해 파워 플러스의 자체 가상 지브 시스템과 지원을 제공했습니다.

Power Plus의 이사인 Charles Wong은 “카메라 지원 솔루션과 결합된 Vinten 제품을 고객에게 제공하는 한편 틈새 시장을 겨냥한 새로운 보완 제품을 개발하고 있습니다.” 라고 말합니다.

여러 공급업체의 엔코더를 비교한 결과, Renishaw 제품이 가장 높은 안정성과 반복성을 제공했습니다.

Power Plus(중국)

Wong은 VR 작동 원리를 다음과 같이 설명합니다. “팬 틸트 헤드를 사용함으로써 생방송에서 안정적이고 정밀한 카메라 움직임을 확보할 수 있으며 당사 그래픽 향상 제작 시스템에 있는 Renishaw 엔코딩 팬 틸트 헤드와 Vinten VR 인터페이스 박스를 통해 카메라 위치 데이터를 수집합니다. 다음 단계로 가상 스튜디오 시스템이 실시간 스트리밍 비디오 데이터와 가상 추적 데이터(카메라 위치)를 컴파일 및 편집한 다음 방송 전 튜닝과 배포를 통해 가상 라이브 피드를 렌더링 및 생성합니다.”

VR 호출의 원활한 통합으로 매우 반복 가능한 카메라 포지셔닝이 가능합니다. Power Plus의 고정밀 팬 필트 헤드와 지브는 팬 축과 틸트 축에 모두 Renishaw의 RESR 증분형



Power Plus의 MK II 헤드는 실시간 방송에서 가상 요소와 실제 요소를 완벽하게 동기화합니다.

로터리(각도) 엔코더 시스템을 적용하고 있으며, RGH40 시리즈 비접촉식 광학 판독 헤드(또는, 업그레이드 대체품: RESM 스케일과 QUANTIC™ 엔코더)가 0.004 arc second의 반복성을 제공합니다. RESR 증분형 로터리 엔코더는 넓은 직경 범위를 지원하고 다양한 판독 헤드와 호환되며 저질량, 저관성 설계로 우수한 동적 성능을 보장합니다. 직접 장착하는 기계 구조로 커플링 또는 베어링에 따른 백래시 및 기타 기계적 효과가 제거됩니다.

Wong은 또한 다음과 같이 설명합니다. “비접촉식 엔코더는 기존 밀폐형 엔코더와 달리 반복성이 뛰어나고 백래시가 없어 우수한 VR 성능을 지원합니다. 당사는 Renishaw 엔코더의 정밀성에 매우 만족하고 있습니다.” Power Plus는 Vinten 제품의 성공 사례에 힘입어 Renishaw 엔코더를 채택했고 다음과 같은 추가적인 이점도 발견했습니다. Wong은 “여러 업체의 엔코더를 비교한 결과, Renishaw 제품이 가장 높은 안정성과 반복성을 제공했습니다. Vinten이 Renishaw와 오랫동안 성공적인 파트너십을 유지해온 이유를 확인할 수 있었습니다.” 라고 평가했습니다.



RE22는 팬 틸트 헤드의 위치 피드백 제공으로 생방송에서 안정적이고 정밀한 카메라 움직임을 가능하게 해줍니다.



Renishaw의 RGH40 광학 판독 헤드는 RESR 스테인리스 스틸 링에서 위치 피드백을 얻습니다.

간단하고 빠른 설치는 Renishaw 엔코더의 또 다른 장점입니다. 모든 판독 헤드가 넓은 설치 공차 범위와 필수 셋업 LED를 지원하므로 간편하게 설치할 수 있으며 복잡한 셋업 장비가 필요하지 않습니다. Renishaw의 RESR 엔코더 링에는 로터 편심을 보정하는 특허 받은 테이퍼 마운트가 장착되어 있어 간편한 통합과 함께 설치 오류를 최소화할 수 있습니다. Wong은 이어서 다음과 같이 말합니다. “엔코더 링은 설치하기가 쉽지 않습니다.” 그러나 Renishaw의 테이퍼 마운트는 엔지니어의 작업량을 크게 줄일 수 있도록 설계되었으며 셋업 LED 판독만으로 설치 성공 여부를 쉽게 알 수 있습니다.”

셋업 LED는 또한 빠른 진단에 도움을 줍니다. Wong은 다음과 같이 설명합니다. “생방송이 시작되기 직전 운반 부주의로 인해 판독 헤드가 제자리에서 이탈된 적이 있었습니다.

그러나 시스템을 빠르게 바로잡고 방송을 계속할 수 있었으며 미래 일어날 유사한 문제에 대처할 수 있다는 확신을 갖게 되었습니다.” 팬 틸트 헤드에서 사용되는 엔코더는 TV 방송의 표준 해상도와 일치해야 합니다. Renishaw의 RESR 증분식 엔코더 링은 회전당 4320만 카운트(CPR)의 각도 분해능으로 오늘날 방송 산업에서 가장 까다로운 요구 사항을 충족합니다.



카메라 헤드의 Power Plus 피드백 장치.

Wong는 다음과 같이 덧붙입니다. “TV 방송 해상도는 앞으로 계속 증가할 것으로 예상됩니다. 일부 제조업체는 현재 고화질 TV(HDTV)보다 4배 더 높은 해상도를 제공하는 새로운 4K TV 모델을 이미 출시했습니다. 이러한 모델이 표준으로 자리잡을지 알 수는 없지만 엔코더 분해능을 업그레이드해야 하는 것은 사실입니다. Renishaw는 가장 까다로운 사양을 충족하는 다양한 엔코더 제품으로 향후 업그레이드에 필요한 유연성을 제공합니다.”

Power Plus의 최신 팬 톨트 헤드 모델은 오늘날의 방송 표준은 물론 업그레이드된 4K TV에도 충분한 160만 CPR 분해능을 제공합니다. Power Plus는 또한 Renishaw 계열사로 슬로베니아에 위치한 RLS사가 생산하는 마그네틱 엔코더를 활용하여 카메라 헤드의 초점 링과 줌 링을 제어하는 전동 장치를 개발했습니다. RLS사의 RE22 시리즈 로터리 마그네틱 엔코더는 13비트 분해능으로 최대 20,000RPM의 고속 회전을 지원하는 소형 제품입니다.

Wong는 다음과 같이 설명합니다. “이 장치는 카메라의 초점 링과 줌 링에 결합된 두 개의 개별 기어 모듈로 구성되며 각 모듈에는 RE22 엔코더 시스템이 장착되어 줌 및 포커스 기능을 사용할 때 위치 데이터를 가상 스튜디오 시스템으로 전송합니다.

RE22는 기존 카메라 헤드 모델과 쉽게 통합되는 것은 물론 무엇보다 경제적인 비용과 우수한 신뢰성을 제공합니다. 그가 내린 결론은 다음과 같습니다. “Renishaw에 감사한 마음입니다. Renishaw는 항상 최고의 지원과 완벽한 공급 서비스를 제공합니다. 현재 당사는 TONIC™ 및 RESOLUTE™ 애플루트 엔코더와 관련된 새로운 프로젝트를 진행하고 있습니다. 당사는 Renishaw의 지원에 힘입어 미래 방송 산업에 필요한 보다 혁신적이고 성공적인 제품 개발에 대한 확신을 갖고 있습니다.”



가상 현실은 처음에 전문가들이 가상 환경에서 훈련을 수행하기 위한 목적으로 설계되었으며 학습자가 작업 실패의 위험 없이 역량을 향상시킬 수 있는 파일럿 교육용 비행 시뮬레이터가 대표적인 예입니다.

추가 정보: www.renishaw.com/powerplus

Renishaw Korea Ltd
경기도 안양시 만안구 전파로44
번길 57
두산명학 아너비즈타워 423호

전화 +82 31 346 2830
팩스 +82 31 346 2831
전자 메일 korea@renishaw.com
www.renishaw.com

연락처 정보는 www.renishaw.com/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.

© 2025 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.