

브로이크만 스캐너 세부 내역

이미지 프로세스 시스템

컴퓨터 요구사항: Intel Pentium4, CPU 3GHz 이상, 2GB RAM 이상, 60GB HDD 이상, Open-GL그래픽 카드
이미지 데이터 인터페이스: IEEE 1394(FireWire)
운영체제: Windows XP
측정 소프트웨어: 원도우용 OPTOCAT, 3D 정렬 모듈 포함, 모든 주요 작동법 지원, 3D 데이터 처리로 메쉬데이터 생성
지원 데이터 타입: ASCII, BRE, STL, PLY, VRML

센서

stereo SCAN ^{3D}		opto TOP	
작동원리	MPT 방식 (Miniaturized Projection Technique)		
광원	100W 할로겐		
센서 중량	6KG	1.5~2.5KG	
카메라	두 개의 고해상도 디지털 카메라	한 개의 고해상도 디지털 카메라	
해상도	3,000 X 2,208	1,380 X 1,040	

특징

stereo SCAN ^{3D}		opto TOP	
높은 정밀도와 분해능을 갖춘 고성능 3차원 스캐너로서, 다양하고 폭넓은 분야에 적용이 가능			
한개의 프로젝터와 두개의 CCD 카메라 간의 위치 보정	각 각 한개의 프로젝터와 CCD 카메라 간의 위치 보정		
진보된 데이터 계산 능력과 하나의 센서 베이스로 3가지 각도의 측정이 가능 (30도, 20도, 10도)	센서 베이스, 렌즈모듈, 각도를 바꿈으로서, 다양한 영역의 측정이 가능		
항상된 데이터 안정성을 통한, 다양한 환경변화 대응 가능	빠른 데이터 계산 능력		
센서 베이스 교체없이 측정영역의 변경이 용이	경량의 센서를 통한 우수한 이동성		

stereo SCAN 측정 영역별 사양 (30도 표준 영역) 추가

	[mm]	60	125	175	250	400	725
image diagonal	[mm]	60	125	175	250	400	725
X, Y resolution	[μm]	20	45	60	85	135	245
resolution limit (Z)	[μm]	1	1.5	2	4	7	15
noise (Z)	[μm]	±3	±6	±10	±8	±15	±30
feature accuracy	[μm]	±5	±8	±10	±13	±20	±40

opto TOP 측정 영역별 사양 (30도 표준 영역) 추가

	[mm]	50	100	200	400	800
image diagonal	[mm]	50	100	200	400	800
X, Y resolution	[μm]	30	60	120	240	480
resolution limit (Z)	[μm]	1	2	4	8	16
noise (Z)	[μm]	± 5	± 7	± 10	± 20	± 40
feature accuracy	[μm]	± 7	± 10	± 15	± 30	± 60

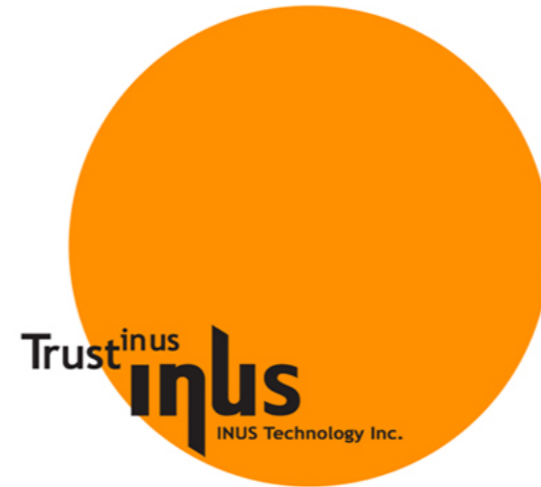
부대 장치

포토그래메트리 시스템 (Photogrammetry System):
대형 물체 스캔시 누적 오차를 줄여주고 효율적인 스캔 작업을 위하여 이용하는 정비로 스캔 작업 전에 포토그래메트리 시스템으로 Reference Point를 획득하고 얻어진 Reference Point를 이용하여 스캔시 자동으로 데이터를 Align 시키는 시스템.



옵션 구성

컴퓨터 : 노트북 지원
스캐닝 데이터 처리용 권장 소프트웨어: (주)아이너스기술 RapidForm™
주문 제작 측정 영역: 40 X 25 ~ 3,000 X 2,000 mm²



Global Headquarters

(주)아이너스기술 본사
서울특별시 강남구 역삼1동 601-20
(우)135-080
Tel: +82.2.6262.9900
Fax: +82.2.6262.9999
Sales : info@rapidform.com
Support : support@rapidform.com

Rapidform. Inc.

3003 North First Street
San Jose CA 95134, U.S.A.
Toll Free: 866.RAPIDFORM (U.S. Only)
Direct Dial: +1.408.232.5443
Fax: +1.408.519.5766
Sales : us.sales@rapidform.com
Support : us.support@rapidform.com

Japan Office

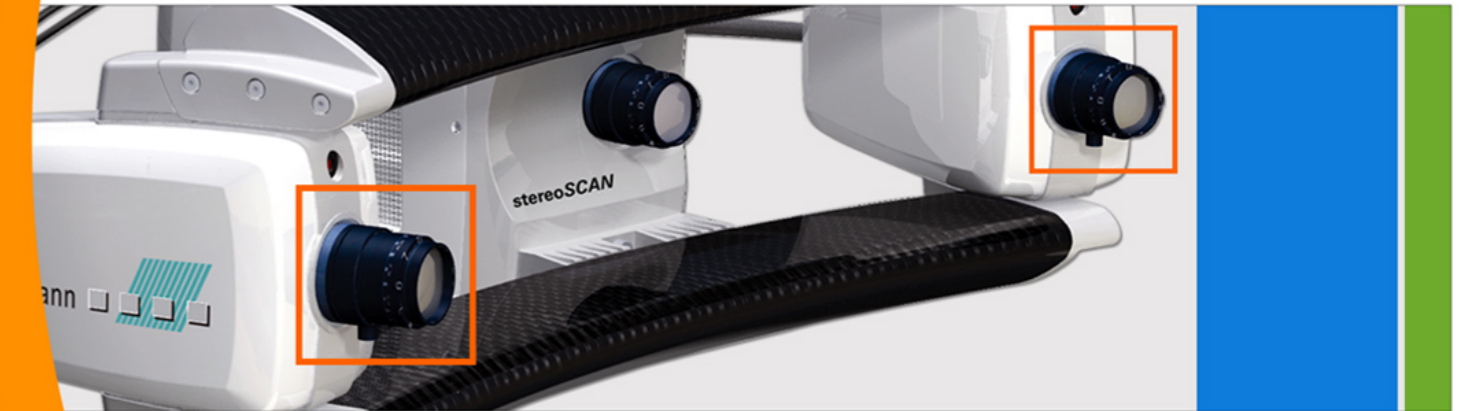
Ginza Sanbankan II
3-11-11 Ginza Chuo-ku
Tokyo 104-0061, JAPAN
Tel : +81.3.5148.2515
Fax: +81.3.5148.2526
Sales : japan.sales@rapidform.com
Support : japan.support@rapidform.com

Europe Office

SBC, Ludwig-Erhard-Strasse
(Industriestrasse) 30-34/c/o
D-65760 Eschborn, GERMANY
Tel: +49.(0)61.96.76.92.07.6
Fax: +49.(0)61.96.76.92.07.8
Sales : eusales@rapidform.com
Support : eusupport@rapidform.com

stereoSCAN^{3D}

THE TOPEND 3D DIGITISING SYSTEM



www.3DSCANNING.co.kr
www.rapidform.com



stereoSCAN^{3D}

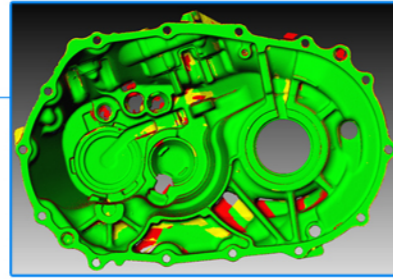
WWW.3DSCANNING.CO.KR

THE TOPEND 3D DIGITISING SYSTEM

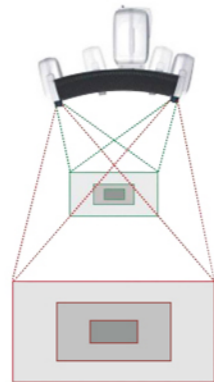
stereoSCAN^{3D} 시스템은 자체 특허를 보유하고 있는 MPT 프로젝션의 완벽한 조합과 프로젝터의 양 옆에 비대칭으로 설치되어 있는 2개의 고해상도 디지털 카메라로 구성되어 있습니다. 이와 같은 완벽한 환경으로부터 최상의 편의성과 정밀도를 가진 데이터를 취득합니다.

FLEXIBILITY

- 비대칭으로 배치된 카메라를 통해 3 가지 각도(10°, 20°, 30°)의 삼각화(Triangulation)가 수행될 수 있습니다. 이와 같은 방법으로 데이터 획득이 어려운 면들이라 할지라도 정확한 데이터를 산정할 수 있습니다.
- 시스템의 조작방법이 손쉬워 측정영역에 따라 빠른 영역 변경을 보증합니다.
- 센서 받침대 위로 카메라 모듈을 쉽고 빠르게 조립할 수 있습니다. 이런 편의성 뿐만 아니라 작은 측정 영역에서조차도 센서 받침대를 바꿀 필요가 없습니다.



Green: 30° Yellow: 20° Red: 10°



Small measuring field 75, 150, 325mm
Large measuring field 175, 425, 750mm



PRECISION

- 6.6Mega 픽셀의 두 개의 디지털 카메라가 현존하는 최고의 해상도와 정확도를 보장합니다.
- 탄소 섬유(carbon)로 만들어진 받침 구조는 센서의 역학적 안정성과 온도 변화에 대한 안정성을 유지시켜줍니다.
- 프로그램이 질적으로 우수한 데이터 관리 절차를 제공합니다. 그 결과 높은 정도의 정확한 데이터 결과를 만들어냅니다.
- 약 1초 정도의 빠른 데이터 취득 시간은 불필요한 외부 영향의 발생을 최소한으로 줄여줍니다.
- 사용자는 몇 분만에 높은 정도의 정확성을 가질 수 있는 캘리브레이션(Calibration)을 수행할 수 있습니다.
- 본 시스템은 독일 기술자 연맹(VDI) 과 독일 전기기술자 협회(VDE)로부터 검증 받았습니.

HIGH PRECISION AND VDI/VDE-CERTIFICATION

탄소섬유로 만들어진 받침 구조는 센서의 역학적 안정성과 온도 변화에 대한 안정성을 유지시켜줍니다. 또한 포토그래메트리 방법 적용으로 작업 절차의 편의성을 보강했습니다.

또한, 각 측정 범위는 독일 기준지표 (VDI/VDE 2634) 에 비준합니다. 이 기준지표는 측정 시스템의 정확도 검사, 반복성, 추적성 등의 정밀한 데이터 취득과 제어 과정을 포함하고 있습니다. 또한 검사 오류, 구면 간격 오류, 평면 측정 오류와 같은 독자적인 검사를 가능하게 하며 이 과정은 이에 필요한 기준검사서에 따릅니다.

Breuckmann社は 기준 지표에 따른 필요한 시편을 제공하며 취득된 데이터를 소프트웨어로 평가하여 그 결과를 평가합니다. 결과적으로 사용자는 해당 매개 변수를 빠르고 쉽게 확인할 수 있습니다.

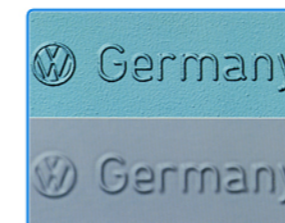
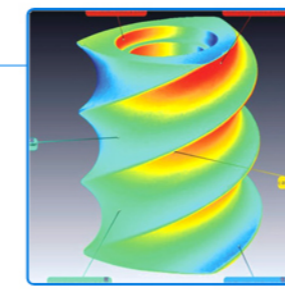
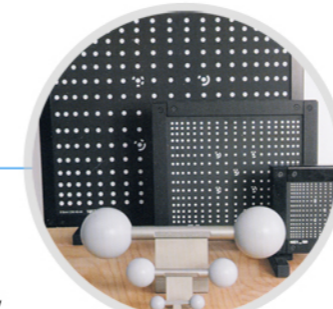
HIGHEST RESOLUTION WITH 6 MPIXEL

고해상도의 데이터의 요구와 그 적용을 위해, 6.6M 화소 카메라로 구성된 stereoSCAN을 라인업했습니다. 기존에 탑재된 카메라와는 달리 6.6메가의 고해상도 카메라는 주어진 측정 범위에서 공간 분해능의 높여주고, 그 정확도를 유지하면서 측정 범위를 확장시키는 것이 가능합니다.

공간 분해능을 높여줌으로 인해서, 협소하고 부피가 작은 대상물에서 점군 데이터의 밀도를 증가시켜 보다 정밀한 데이터 취득이 가능하며, 측정 범위가 넓은 렌즈를 교체함으로써 보다 넓은 측정 범위에 대해 기존대비 짧은 시간과 쉬운 조작으로 원하는 데이터를 취득할 수 있습니다.

정해진 시간 내에 대용량의 3D Data를 계산하기 위해서, 정교한 알고리즘과 Add in 프로그램을 개발해 왔습니다. 이것은 3D Data의 빠른 예비 검사와 최종 결과를 가장 높은 정밀도로 실현시켜 줍니다.

오른쪽 위 사진은 6.6 메가픽셀 시스템으로 나선을 측정할 것을 보여줍니다. 오른쪽 아래 사진은 일반 해상도와 고해상도 데이터의 비교입니다. 두 데이터 모두 약 90*120mm 거의 같은 측정 영역을 스캔하는 센서에 의해 측정된 결과입니다.



Comparison of 6Mpixel camera with standard camera

optoTOP-HE

THE HIGHEND 3D DIGITISING SYSTEM

옵토포탑 시리즈는 독일 브로이크만(Breuckmann)사에서 자사의 특허 기술을 기반으로 제공하는 하이엔드 3D 스캐닝 시스템으로 고분해능을 구현한 초정밀 비접촉식 고속 스캐너입니다. 사용자의 작업 용도에 따라 최적의 고정밀도 고해상도를 제공하는 다양한 제품군으로 구성되었습니다. 특히 옵토포탑 하이엔드2(optoTOP HE2)는 보다 향상된 각도 변경 기능으로 자유 곡면 및 모서리 측정에 대해 보다 빠르고 정확한 형상 정보 및 수치 정보 획득을 지원합니다.

FEATURE HIGHLIGHTS



www.3DSCANNING.co.kr

A. 초고속 초정밀 스캐닝

옵토포탑 스캐너는 1,380 X 1,040 해상도를 지원하는 CCD 디지털 카메라와 중 기능을 이용하여 심도 높은 고분해능을 구현한 카메라 방식의 초정밀 3D 스캐닝 시스템으로 독일 브로이크만(Breuckmann)사의 특허 기술인 MPT(Minialized Projection Technique) 프로젝션 유닛을 이용한 공간 분할 코드화 기법과 위상 천이 기법을 병행하여 일정 영역을 1초 이내에 신속하게 초정밀 측정데이터로 작업을 수행합니다.

B. 측정 대상물 재질에 대한 자유도 및 데이터 정확도

일반적으로 스캐닝 작업 대상물의 재질이나 조명의 정도에 따라 빛의 과다 흡수, 정반사, 난반사 등의 여러 가지 장애 요인으로 형상과 수치 정보를 읽어 들이지 못하는 경우가 있습니다. 그러나 옵토포탑 시리즈 스캐너는 도자기류처럼 난반사를 발생하는 재질이나, 석조 비석문이나 목각 인체본과 같은 난측정상을 보이는 측정 대상물들에 대해서도 정확한 형상과 수치 정보 획득을 지원합니다.

C. 편리한 이동 작업 및 작업 환경의 안정성

옵토포탑 스캐너는 센서 장치를 1.5 - 2.5 kg으로 초경량화시켜 이동 작업에 용이할 뿐더러 측정 대상물의 깊이 방향(Z-depth)의 기준점을 제시해 주는 레이저 포인터와 센서를 하나의 통합된 구성으로 새롭게 디자인하여 시스템의 확장성을 향상시켰습니다. 또한 브로이크만 옵토포탑 시리즈 스캐너의 센서 베이스는 탄소 섬유(carbon fiber)로 제작되어 온도 변화 및 기계적 충격에 안정적입니다.

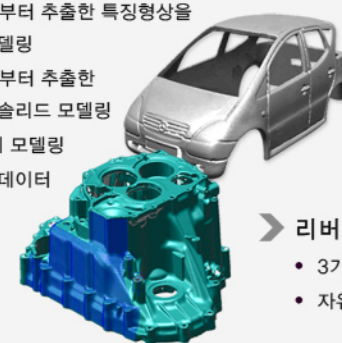
D. 풍부하고 다채로운 컬러 지원

옵토포탑 시리즈는 전문가급 CCD 카메라를 이용하여 1,380 X 1,040 해상도, 32비트의 풍부하고 다채로운 천연 컬러 데이터 획득을 지원합니다. 또한 이미지 데이터 인터페이스로 IEEE1394를 채택하여 스캐너를 통해 획득한 이미지 형상 정보가 컴퓨터 데이터로 전환되는 과정에서 해상도를 최상의 상태로 보존해 줍니다.

FIRST CHOICE FOR ALL HIGHEND APPLICATIONS

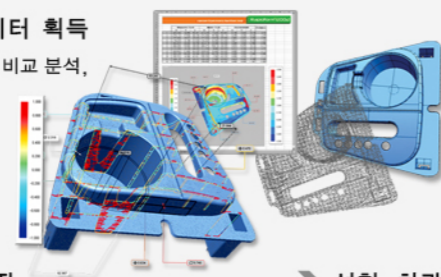
3D 스캐너 데이터 기반의 솔리드 모델링

- 3D 스캐너 데이터로부터 추출한 특징형상을 이용한 솔리드 모델링
- 3D 스캐너 데이터로부터 추출한 단면도를 이용한 솔리드 모델링
- 3D 부품 어셈블리 모델링
- 캐드 시스템과의 데이터 호환 지원



CAE/FEA를 위한 3D형상데이터 획득

- 신속 정확한 CAD/SCAN 데이터 비교 분석, 직관적인 특징 형상 비교 분석과 템플릿을 이용한 신속한 품질 검사

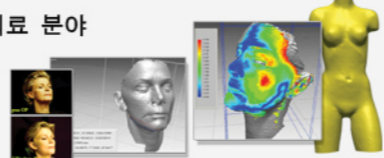


리버스 엔지니어링 및 신속 시제품 제작

- 3기존 디자인 제품/부품을 이용한 신속한 신제품 디자인
- 자유 곡면 형상을 포함한 복잡한 형상 부품의 신속한 모델링

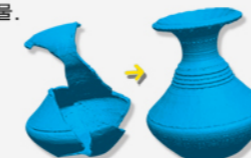
성형, 치과, 보철의 학 및 인체 측정 기반의 의료 분야

- 성형 외과의 진료상담 및 수술계획 수립을 위한 3차원 데이터 획득, 치과 교정기, 보철물 제작, 신체 각 부위의 정밀 계측을 통한 체형, 비만관리



박물관, 문화재, 유물의 복원, 복제 및 대형 3D 아카이브 구성

- 3차원 스캔 데이터의 인터넷 웹 페이지 게시, 유물, 문화재의 디지털 형상 데이터 베이스 구축 및 복원, 사이버 박물관 전시용 3차원 콘텐츠 개발



브로이크만 스캐너 시리즈

리버스 엔지니어링, 고품질 디지털 복제 및 품질 검수는 물론, 인체의 다양한 부위 측정을 위한 초정밀 비접촉식 고속 스캐너



<p>TECHNICAL APPLICATIONS</p> <p>STEREO 최고의 해상도로 구성된 다양한 분야에 활용가능 측정 정확도 (6.6메가 픽셀)</p>	<p>OPTOTOP-HE 도료의 거칠기 및 다양한 분야에 활용가능 (1.4메가 픽셀)</p>	<p>OPTOSCAN 소형물에 대한 자동 측정 시스템</p>	<p>MIKROTOP 도로의 거칠기 및 미세 구조 측정 시스템</p>
---	--	--	---

<p>SCANNING OF THE HUMAN BODY</p> <p>DERMATOP 인간 피부 측정 시스템 (화장품, 피부과 등)</p>	<p>FACESCANIII 인간 얼굴 측정 시스템 (조각, 캐릭터 등)</p>	<p>BODYSKAN 2초안에 인간의 전체 형상 측정 시스템 (조각, 캐릭터 등)</p>
---	--	--