

光干渉式内周面精密測定機 Optical Inner Wall Metrology System



今まで見えなかった細孔内周面のビジュアル化が可能に

Enables visualization of the inner surface of fine holes that was not visible before!

本製品は近赤外光の光干渉を利用し「今まで見えなかった細孔内周面のビジュアル化」を可能にした光干渉式内周面精密測定機です。従来は半分に分らないと計測できなかった小さな部品であっても、内径・真円度の測定が可能です。細孔の内周面観察・測定が可能であることはもちろんのこと、今まで、専用測定機を使って別々に測定しなくてはならなかった内径、真円度、粗さ・形状を同時に計測することで、従来では1つあたり30分かかっていた計測時間を30秒に短縮できます。当社特許の透光性基準パイプ方式を適用した特殊プローブと、同じく当社特許の傾斜補正演算アルゴリズム搭載により、①測定最小内径Φ1.1mm ②内径 / 真円度 / 形状の同時測定 ③繰り返し測定精度 $\sigma = 0.2 \mu\text{m}$ ④セッティングフリー測定を実現した、新しいコンセプトの測定機です。まさに、極小径モーター技術と、光通信技術を持つ当社ならではの製品と言えます。

This precision measuring machine utilizes optical interference of near-infrared light to make it possible to visualize inner peripheral surfaces which were previously not viewable. It is now possible to measure the inner diameter and roundness of small parts that could not be measured before without cutting them in half. In addition, simultaneous measurement of the inner diameter, roundness, roughness, and shape (which all previously had to be measured separately using dedicated tools) can reduce the measurement time from 30 minutes per bore, to 30 seconds. Equipped with a special optical imaging probe, and our patented tilt correction algorithm, this new-concept measuring machine realizes ① measurement of bores as small as $\Phi 1.1\text{mm}$ ② simultaneous measurement of bore diameter/roundness/shape ③ repeatability of $\sigma = 0.2 \mu\text{m}$ ④ setting-free measurement. Combining both our micro motor and photonics technologies, this is certainly a product unique to our company.

光干渉式内周面精密測定機の特徴 Features

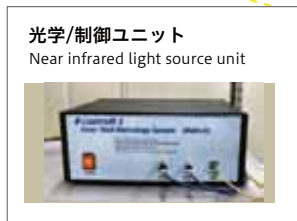
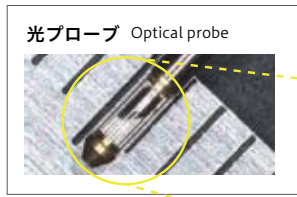
- ・ 最小内径Φ1.1mm より、細孔の内径・真円度が測定可能
- ・ 繰り返し測定精度 $0.2 \mu\text{m}$ の高精度計測
- ・ セッティングフリー測定：独自の演算処理によりワークの傾斜を自動補正
- ・ 測定時間：従来測定機30分→本測定機30秒（内径 / 真円度 / 形状同時測定）
- ・ Smallest inner diameter measurable: 1.1mm
- ・ Repeatability with accuracy of $\sigma = 0.2 \mu\text{m}$
- ・ Setting free : work's inclination automatically adjusted by original computing.
- ・ Measuring time : 30min (conventional) reduced to 30sec (simultaneous measurement of inner diameter/circularity/shape)

Specifications are subject to change without notice. 仕様はやむなく変更する場合があります。

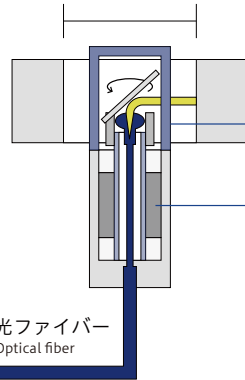
Orbray Co., Ltd.
3-8-22 Shinden, Adachi-ku, Tokyo 123-8511 Japan
TEL: +81-3-5390-7620
URL: <https://orbray.com/en/> E-mail: motor-sales@orbray.com

Orbray株式会社
〒123-8511 東京都足立区新田3-8-22
TEL : 03-5390-7620
URL : <https://orbray.com/> E-mail: motor-salesjp@orbray.com

概要 Overview



測定可能径 $\Phi 1.1\text{mm}$ (最小/min) ~
Measurable dia



透光性基準パイプ
Translucency standard pipe method
振動、ゆらぎ検出
vibration/Fluctuation detection

極小径モーター
micro motor and photonics technologies



世界最小 $\Phi 0.9\text{mm}$ モーター
回転スキャン用
World's smallest $\Phi 0.9\text{mm}$ motor
Rotation scan

測定事例 Comparison to conventional method

リングゲージ Link gauge	動圧軸受 Hydrodynamic bearing	傷自動検出 Auto scratch detection
 <p>ゲージ径 Gauge diameter $\Phi 3.900$</p>	 <p>内径 Inner diameter $\Phi 1.60$</p>	
 <p>実測結果:$\Phi 3.89977$ Measured result:$\Phi 3.89977$</p> <p>Z軸方向各点における内径値 Inner diameter data at Z axis direction</p>	 <p>実測結果:$\Phi 1.60122$ Measured result:$\Phi 1.60122$</p> <p>動圧溝の自動検出 Auto-detection of dynamic pressure groove</p>	 <p>内周面凹傷検出例 Dent detection</p>

導入イメージ Comparison to conventional method

本製品では今まで別々に測定していた内径、真円度、粗さ・形状を同時に計測することで、1つあたり30分かかっていた計測時間を30秒に短縮できます。

従来方法 Conventional Method



内径測定 → 真円度測定 → 粗さ・形状判定 → 画像検査 → データ管理

Inner diameter measurement → Circularity → Roughness/shape → image inspection → Data management

約 30分 / 個
About 30 min/pc

NMHP Profiler



セッティングフリー&自動測定 → 結果表示&データ保存

Setting free&Automatic measurement → Display result& Save Date

30秒 / 個
30sec/pc

※4断面測定を想定
※When measuring 4 cross sections

測定スループットイメージ Throughput



2-3個/h vs 100個~h

従来 Conventional vs NMH-Profiler

※電動スライドユニット(標準装備)により細孔長手方向を多段階層的に計測
※Multistage sequential measurement along hole longitude with electric slide unit(equipped as standard)

Specifications are subject to change without notice. 仕様はやむなく変更する場合があります。