雷尼绍 RENISHAW apply innovation™

激光尺提升光纤连接器的测量精度

客户：
Yagishita Giken

行业：
电子

挑战：
提升多芯光纤连接器检测机的测量精度。

解决方案：
使用光纤激光尺提高机器内部的光束准直精度。

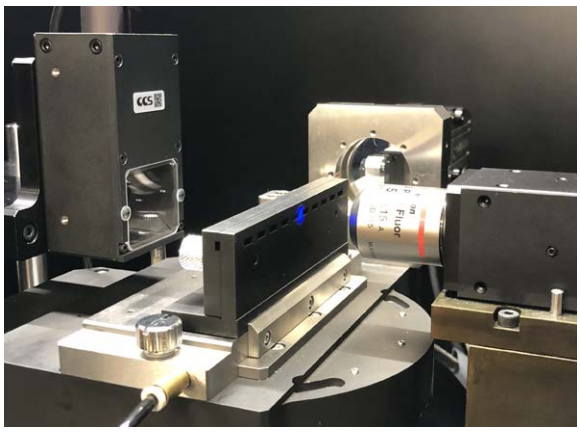
背景

Yagishita Giken的YGN-590-MT多芯光纤连接器检测机可根据待测光纤连接器的类型设置预先确定的参考值，然后进行高精度的尺寸测量。

该机器的高分辨率摄像机和光学系统拍摄的图像的再现性依赖一种独特的图像处理算法，而内置的激光干涉测量方案用于确保机器行程的准确性。机器的XYZ自动样品台和光照强度均通过电脑进行控制。

Yagishita Giken机器检测的光学通信组件的类型通常包括MT插芯、MTF光纤模组和MPO。为了最大限度降低连接损耗并保持信号完整性，这些组件的制造过程均遵循着极严格的公差。

YGN-590-MT已获得日本国内外光学通信组件制造商的一致认可，是世界上为数不多的几种能够以高精度测量波导间距偏差和形状的系统之一，其特殊的光学系统也有助于提升放大倍率。



机器配置

挑战

YGN-590-MT由一个主机单元和一个控制单元组成。主机单元包含一个支架、测量单元、XYZ自动样品台/工件承载单元和一个光学观察单元。控制单元由电脑主机、机架、驱动器盒和激光尺组成。

支架上装有测量单元，同时具备减震和连续供气自动调平功能以保持稳定性。测量单元带有一块花岗岩底板，用于最大限度增加刚性、减少振动，从而确保测量稳定性。

底板上安装有XYZ自动样品台、0.01 µm分辨率激光尺、显微镜和光线传输单元。测量单元的外罩可防止自动操作期间光线从上方渗透进入机器内部。XYZ自动样品台的每根轴的行程距离分别为X轴100 mm、Y轴和Z轴4 mm。

机器的电机上装备有编码器，有助于降低理论驱动值与实际移动量之间的误差。每个样品台都采用独立的结构，排列顺序为ZYX。激光尺使用的两组光学镜安装在X轴的最顶部，用于检测水平行程距离、垂直位移和Z轴移动。

然而，机器现有的激光干涉测量装置的测量精度有限，难以满足未来新一代光学通信组件提出的更高的校直精度要求。

解决方案

传统的激光干涉测量方案需要用到激光头、干涉镜、反射镜和探测器等，这些组件都是彼此独立的。激光光束通过由分光镜和光束转向镜组成的复杂网络在这些组件之间传输，因此整个系统庞大且复杂，安装、准直和维护的过程困难且耗时。

使用创新的雷尼绍RLE10激光尺，这类系统缺点便可迎刃而解。该激光尺的先进技术可最大限度减少多种来源的误差，从而实现更高的测量精度。

RLE10使用光纤将激光光束直接传输到远距离的发射装置，该装置也具有所有必需的干涉镜组和干涉条纹探测器。这一方法可最大限度减少系统复杂性和集成时间。

由于激光干涉测量所使用的波长决定了可以实现的测量分辨率，因此凭借633 nm的工作波长，RLE10可轻松实现固有的高分辨率，且电子细分误差或插值误差可降至最低。

结果

集成雷尼绍RLE10激光尺后，机器校直精度、安装便利性和系统稳定性均得到提升。YGN-590-MT多芯光纤连接器检测机的定位精度因此显著提高，分辨率从0.1 µm提升至0.01 µm。

Yagishita Giken简介

日本Yagishita Giken公司生产自动化设备已有40余年之久，能够凭借自有技术提供包含设计、开发、控制和制造在内的一揽子工程设计解决方案。其生产的图像检测和通用检测机器备受日本国内外光学通信组件制造商的推崇。

详情请访问**www.renishaw.com.cn/yagishita**

雷尼绍（上海）贸易有限公司
中国上海市静安区江场三路288号
18幢楼1楼
200436

T +86 21 6180 6416
F +86 21 6180 6418
E shanghai@renishaw.com
www.renishaw.com.cn

如需查询全球联系方式，请访问 www.renishaw.com.cn/contact

扫描关注雷尼绍官方微信

RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

©2018-2019 Renishaw plc。版权所有。
Renishaw保留更改产品规格的权利，恕不另行通知。
RENISHAW标识中使用的**RENISHAW**和测头图案为Renishaw plc在英国及其他国家或地区的注册商标。
apply innovation及Renishaw其他产品和技术的名称与标识为Renishaw plc或其子公司的商标。
本文档中使用的所有其他品牌名称和产品名称均为其各自所有者的商品名、商标或注册商标。

H-5650-3487-01

文档编号：H-5650-3487-01-A
发布：2019.05