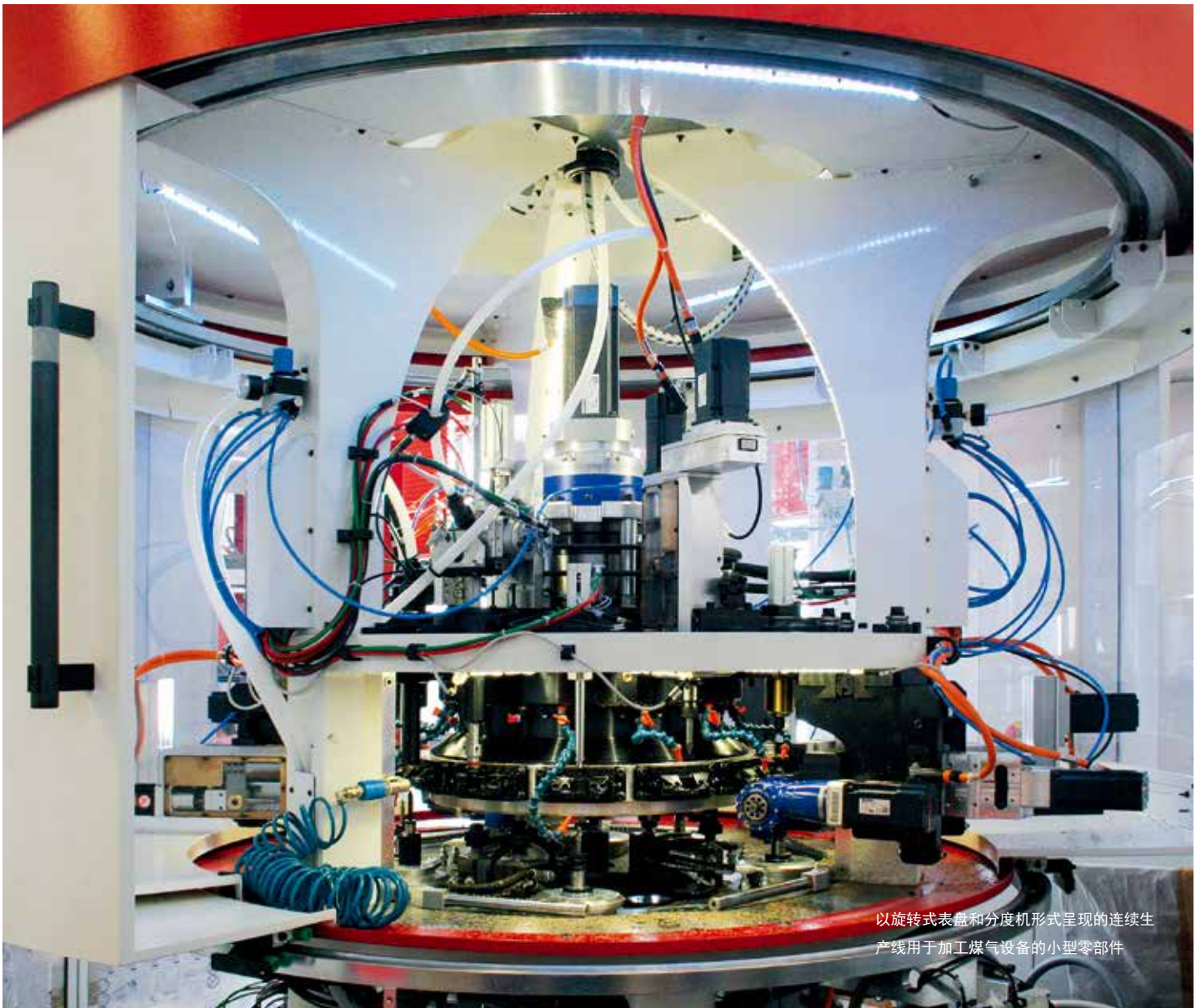


小零件输送线优化煤气设备生产

保证最大精度和速度

Twins 牌燃气设备配件在国际知名的家用电器制造商生产的煤气灶和烤箱中广泛应用。这些零部件由位于意大利北部的 Beocom 公司开发和建造的机器上加工。大约 20 年前，Beocom 开发了第一台全自动串联式安装和测试设备，它具有两个并行排列的测试站，其 Twins 品牌名称由此而来。这一创新产品奠定了公司长期成功的基础。最近，Beocom 采用倍福的集成式 PLC 和运动控制解决方案完成了一条全新的用于加工小型煤气设备零部件的连续生产线。



以旋转表盘和分度机形式呈现的连续生产线用于加工煤气设备的小型零部件



Twins 连续生产线的中央控制柜概览图，煤气设备的小型零部件就是在这个生产线上加工而成的总共使用了 15 个双通道和 2 个单通道 Ax5xxx 系列 EtherCAT 伺服驱动器用于控制这些轴

“在我们刚开发好时，这款自动串联式测试装置最大的创新特点是在两个工作站之间，零部件的拾放是相对独立的。”与 Franco Borsi 一起于 1995 年共同创立 Beocom 公司的 Ivan Omodei 说道。“虽然自动串联装置在当时并不是什么新事物，但以前只有在两个加工操作都完成后才能拾取零部件，因此周期时间也比较长。转向使用基于 PC 控制平台后，我们能够基于时序主站逻辑分别缩短周期和控制时间。”

最近，Beocom 开发了一条用于安装在燃气配件中的金属套管加工（铣削、切削、车削、钻孔、螺纹切削，等等）的连续生产线。这些组件负责确保煤气设备的密封性，这也是为什么这些组件要采用黄铜棒以最大精度加工。“我们的连续生产线基于电子控制回转工作台原理，反之，它也可以从我们扎实的自动化组装和测试机器的专业知识中受益。”Ivan Omodei 说道。吞吐量不断变化，但每天通常是在数千个零部件范围内变化，这要取决于工件的尺寸和加工要求。零部件被自动放在输送工位上。这实际上消除了配置修改后的停机时间并显著提高了生产效率。

嵌入式控制器集成 PLC 和运动控制

倍福的 CX2030 嵌入式控制器用作连续生产线的控制单元。它不仅监测分布式 I/O 点，而且还控制 31 根轴的运动同步。AM8000 系列伺服电机采用单电缆技术，并实施了直线电机。由传感器、转换器和执行器构成的整套外设通过 EtherCAT 连接。使用温度和振动传感器可以为整个连续生产线监测测得的值。除了防护等级为 IP 20 的 EtherCAT I/O 端子模块之外，还使用了坚固耐用的 IP 67 现场总线端子盒，它们直接安装在机器上。安全解决方案通过 TwinSAFE I/O 端子模块，它们可以直接插接在嵌入式控制器后面。HMI 硬件用的是一台 15 英寸的 CP3915 远程多点触控控制面板。定制的面板连接到一个符合人体工程学机器操作的可移动安装臂上。



Beocom 公司总经理 Ivan Omodei（左），和倍福意大利分公司区域销售经理（右）

由于控制架构基于标准组件，Beocom 为连续生产线开发完整的应用软件。Ivan Omodei 自豪地指出该软件提供了传统 NC 控制器所不具备的功能。

Beocom 将基于 PC 的控制技术作为标准

公司创始人 Ivan Omodei 列出了一系列现在将倍福基于 PC 的控制技术作为其机器标准的原因。“我们以前使用的解决方案不再具有竞争力。早在 2011 年，我们就首次给我们的机器配备了倍福控制平台。我们很快意识到它非常适合用于满足我们在性能、速度和精度方面的要求。组装和测试线由多个子组件构成，因此集中式 PC 控制系统让我们能够利用全部集成所有组件获得最佳性能。此外，EtherCAT 作为高速通讯系统能够保证数千个机器边缘数据点的快速、一致性的信号传输。

据 Ivan Omodei 所述，另一个亮点是基于 PC 和 EtherCAT 的控制技术所具备的诊断能力。“EtherCAT 让我们能够将诊断精确定位到各个 I/O 点，而不是整个网段。基于 PC 的控制平台，也可以轻松地进行远程故障诊断。例如，我们可以检测是否真的有问题或者由于错误操作或机器设置触发了报警，这种情况经常出现。除此之外，高性能的嵌入式控制器，加上合适大小的存储介质，能够实现精确的产品跟踪。”

更多信息：

www.twinsnet.com

www.beckhoff.it