

自动化表面 精加工



旋转对称工件的表面质量对于各种设备的功能来说一直都是个关键因素。不管是内燃机的表面抛光，还是视频和音频传输头中的镜面抛光 – 要加工出光滑的表面都是一项极大的挑战。

设备控制非常精密：仅在顶帽式导轨上安装那些实际需要的接口模块。



砂带抛光就是一项能够获得极光滑表面的特殊加工工艺。它是一种砂带磨削工艺，在这一工艺过程中，要不断在未卷绕的砂带上放入磨粒，并根据具体的工艺通过可控的接触压力将砂带从一个所谓的砂带抛光装置压向湿的工件上。过滤小车及相关的采集设备将磨削残留物分离并进行处理。通过这一工艺能够磨削出的表面具有精密度高、重现性好等特点 – 从光洁度高到结构性强的表面。ProTech AG，总部位于 Matzingen 的一家瑞士公司，就是活跃于这一细分市场中的主要企业之一，有着很大的发展潜力。

高科技自动化设备 – Finishmaster

Z600 和 Z600-E Finishmaster 设备是 ProTech 公司科技创新的产物。对于 ProTech 公司总经理 Egloff 先生来说，设备的高度自动化是为了满足客户在生产效率、操作便捷性及集成能力等方面的要求。“为了能够降低生产成本，我们的客户希望我们将先进的机械工程、尖端的控制技术与专有的技术知识完美结合起来。精加工单元带有持续的开放式加工区域，可从两侧进入，这种设计适用于几乎任何旋转对称的部件。它们能够加工最多 6 个支承点或密封面。Z600 抛光机特别适用于轴和活塞表面的抛光和结构建造。使用先进的砂带抛光技术，能够对所有材料进行快速抛光，并在磨削或硬态车削工艺结束后获得所需的表面光洁度。另外一个好处就是成品工件的表面结构一致而均匀。

Finishmaster Z600 是一款由 PC 控制的抛光机，原本是设计作为一个独立的辅助设备，但也可作为一个全自动立式设备。Z600-E 是一款用于自动切入式磨削加工的抛光机。它也可作为一个独立的辅助设备，或者扩展为一个全自动高性能的机器人单元。

工业 PC 技术是核心

Finishmaster 由一台 Beckhoff 适合 DIN 导轨安装的模块化工业 PC CX1000 控制。原则上，CX 能够在“无头”模式中运行，即无显示器和键盘；这周情况下，就无需配置相关的接口。虽然由此组成的控制系统无需可视化，却有通过无处不在的以太网和 RS232 接口进行通讯的能力，与也可使用的标准 PC 接口无关。



结构紧凑，很有成效：ProTech 公司总经理 Egloff 先生，站在抛光机的控制中心前。



嵌入式控制面板 CP6829

然而，针对 ProTech 抛光机，使用了 Beckhoff 控制面板 CP6829。ProTech 的总经理 Egloff 如此说道：“由于部件的种类繁多且加工区域可自由编程，设备操作人员能够方便、轻松地进行编程是绝对必要的。因此，机械制造商们为他们的设备配备了最先进的模块化软件和硬件方案，使得各种配置和扩展选项能够得以实现。

通过 TwinCAT PLC，Run-Time 系统也能够以 Beckhoff 成熟的技术为平台。符合 IEC 61131-3 标准的 TwinCAT 工具通常用于编程。CX1001-0111 PC 控制系统安装的是 Windows XP 或 CE 操作系统。Kinz 的 Qvis 可视化系统用于操作该系统。

用户友好的操作和编程

若要启动设备，必须打开总开关。在启动过程中，操作面板上会出现一个彩色菜单。设备运行非常简单，例如，通过面板中集成的固定操作控制元件（START 程序，STOP 程序，复位程序，EMERGENCY OFF）以及通过由操作面板借助软键调用的存储功能。

设备编程需要两个基本步骤：首先设置设备的参数（设备设置），然后输入部件专用的加工路径。

其它功能键可用于部件编程，例如用于切换至“设置”屏幕，确定装载位置或切换至“区域 1”屏幕。主轴速度和循环数量也通过功能键指定。每次需要输入附加的参数或数值，就会出现一个小的输入掩码，在这里能够通过键盘输入新的数值，并用 Enter 键确认。



确保每一个环节都有高灵活性

能够对模块化 Finishmaster 设备加以改装，以满足客户的各种需求，性价比非常高。对于 Finishmaster Z600，两端之间最大的工件长度应为 600 mm，最大半径应为 100 mm。理想的尺寸为：长度，50 到 400 mm 之间；半径，4 到 50 mm 之间。设备最高可抬起 30 mm。设备自身有 2.0 m 长、1.2 m 宽、1.8 m 高；重量约为 800 kg。所连接的电力负载为 3~400 V AC，50/60 Hz，16 A。需要压缩客气（6 bar）。

Finishmaster 中使用的过滤小车和 SLBF30-50 或 BF50-100 砂带抛光设备也能够分别用在车削或磨削机上。它们能够显著提高加工过程中质量的一致性，同时显著降低成本。