

珩磨

更快，更精确地珩磨

五年前,位于纽廷根的 KADIA 公司将配备集成开关柜的紧凑型 U6 圆型回转工作台珩磨机推向市场。其目的是,为客户提供用于生产小至中型部件的设备,并通过个性化配置使设备获得更大的经济效益和更高的精度。这种设计理念得到了用户的赞赏,珩磨机现已在全球使用。

文 | KADIA 公司

我们要使生产设备保持成功,就要不断地对设备进行开发。因此对零部件供应商的要求也在不断提高。供应商一方面面临生产成本升高的压力,另一方面,客户则一直要求他们提供具有更高精度的产品。尤其是像珩磨这样的

高精度加工业更是首当其冲。KADIA 的成功模式 U6, 经过了五年的全面更新后获得了巨大的成果,这是一种坚持不懈精神的体现。

U-Line 这种新式紧凑型设备对空间需求保持不变:略高于 5 m²。公司对设备防护罩进行了改进,现在它可为维修区域提供明显地改进。首先,现在通过它可将工作区全部封闭。另外,基于环境和工作保护的意愿还设置了连接油雾抽吸系统。

改进珩磨单元 获得更多的经济效益

只有确实为用户节约了成本,才可称为名副其实的改进。为此,主要的改进涉及到核心问题,即对生产力起到至重要作用的机器部件。首先处于首位的就是珩磨单元。在 U-Line 珩磨机中配备了更先进的、获得专利权的 LH2 单元。用于珩磨主轴旋转的高动态直接驱动方式以及精确的刀具进给电机通过精密的珩磨主轴换向装置确保了绝对均匀的运动过程。同时也对往复行程驱动进行了优化,使其提升性能与运动质量的比率的配置更加合理。KADIA 公司的企业管

理人 Henning Klein 保证,“U-Line 新式珩磨单元可使输出效率提高约 20%”。纽廷根的专家们将更进一步开发的主轴结构用于 LH2。驱动装置也处于最新的技术水平,它比以前的型号更强大;孔的加工精度则达到了最佳值。

珩磨单元不仅具有高精度和功能强劲的优势,它还减少了维修费用成本。因为它只有很少的易损件,从而也降低了维护费用。此外,能源需求也是一种发展趋势。不必要的电能,制动能将被反馈回电网。Henning Klein 先生解释说“每个珩磨的零件当然总是与电能价格、工件和周期有关,但是我们确定了用于每个珩磨孔少于 0.1 美分花费的典型平均值。”

现代化配置减少了非生产时间

其他可供选择的加工单元,除了珩磨单元,还有配备 16 个测量截面的气动测量工位及一个去毛刺工位。U-Line 配备的去毛刺工位是独具特色的装置。纽廷根的珩磨专家们开发了一种全自动去毛刺刀具更换装置和配有 12 个刀位的刀库。在刀具达到其磨损极限时,更换装置将自动更换新的刀具。这种设计方式也有效地节省了时间。



图 1 KADIA 公司管理者 Henning Klein 表示:“U-Line 珩磨机的新式珩磨单元可使输出效率提高约 20%。”

此外，还可提供配备三个、四个、五个或六个工位的圆型回转工作台。用户可自行选择，采用那些工位与机器配置。例如，可根据所需的一步或两步珩磨工序为 U-Line 配备一个或两个珩磨单元。

另外一个重要的配置就是控制系统。KADIA 为此采用 HMC100，这是由公司自主开发并已供应两年的控制系统。此系统拥有最新的珩磨技术和测量方法。软件专家在产品开发过程中与使用者的合作紧密。图形是控制面板显示屏的重中之重，它使整个工艺流程的显示一目了然。HMC100 是整个机器设计方案中对输出质量和经济效益起到决定作用的组成部分。只有可进行简便操作的机器才能达到生产的最佳值。

U-Line 适用于各种加工，无论是软材质还是硬材质产品的通孔、盲孔或间断孔。加工的典型工件包括用于喷油嘴的高精密组件，阀套和其他用于液压或传动技术领域的工件。这些部件不仅可以进行小批、中等批量而且也可以进行大批量的系列生产。无论工件输出能力要求有多高，U-Line 都将以出色的成本效益，极其精确地珩磨加工完成。

配有现代化图形支持功能的珩磨机控制系统

因为没有控制设备制造商能够提供专用于珩磨机的控制系统。在一般情况下，设计师将采用通用控制系统，希望通过或多或少的调整工作使它在珩磨加工中能与部分复杂的工艺流程相匹配。但其结果并不令人满意。KADIA 公司的珩磨和精加工的专家们为此在两年内进行自主研发，成功研发出为珩磨加工定制的系统并推向市场，即 HMC100（珩磨控制系统 100）。

通过 HMC100 控制系统使珩磨机的操作变得异常简便。控制面板（图 2）提供了防划伤和耐油污的 19 寸触摸屏，即使戴着手套也能对它进行安全操作。只需很少的外部硬件按钮用于基本的机器功能，如机器的开 / 关、紧急停止、基本位置等。可启用弹出键盘用于文字和数字的输入。将配备 IPC 的显示屏与功能强大的双核处理器和运行可靠的固态硬盘（SSD- 硬盘）连成一体。如果操作人员需要清洁屏幕，他只需简单地按



图 2 HMC100 控制面板，KADIA HMC100 控制系统的面板为整个珩磨和测量程序提供了杰出的操控性



图 3 U-Line 全图。紧凑型 U-Line 珩磨机配有新型全封闭机床防护罩和 HMC100 控制面板

一下按钮就可将当前显示的内容安全保存。通过这样的配置，HMC100 提供了具有最新技术水平的、适用于工业设备的硬件系统。为使设备也能用于未来装备的目的，KADIA 开发人员为 HMC100 配置的轴达 40 根，它可集成于当前所有通用的珩磨和测量流程，其中也包括 KADIA 专用的高端加工程序，如配珩、强力珩磨等。

此控制系统的特点是，它可为操作者提供直观而清晰的工艺流程显示。在与实践人员的合作中，软件专家设计了一种既简单又合理的导航结构。所有可供使用的机器功能、当前的工作状态和工艺质量等都将借助于图形可视化。机器操作人员无需像以前那样不断地在多个菜单页面之间进行切换。由此也简化了具有不同运行方式的多级工艺流程的复杂性。新操作人员也可以更快地了解机器，操作事故和意外停工期几乎不复存在。此控制系统为实现生产部件的更高质量和更大的经济效益做出了贡献。MM