车床

智能化柔性立式车床

提高小批量产品加工的经济性和避免车床停机时间是意大利 Maus 公司研制无人柔性立式车床的目的。这类车床可在加工过程中进行总体式改装，并可在刀具自动化更换的过程中实现从一种切削作业模式转换成另一种，而这一过程仅用时 3 s。

文 | RÜDIGER KROH

意大利 Maus 公司（位于 Campodarsego）在一次开放日活动中介绍了其研发新的 MTV 5 型立式车床，并展示了用于综合性加工的灵活加工制造单元，其最大加工直径可达 600 mm。该新机床由 3 台 MTV 5 型立式加工中心组成，并可最佳化集成入生产作业系统。该综合性新机床配有西门子 840D sl 型控制装置和两台 R-2000iB/250F 型 Fanuc 机器人。

美国 Accuride 公司是一家载货汽车和大客车生产厂家的零部件供货商，其业务范围包含 80 种不同类型的汽车轮毂的生产加工。Maus 公司自 2011 年底开始致力于研制 MTV 5 型立式车床，并明确了为 Accuride 公司这类的用户提供灵活加工制造单元的方向。Maus 公司认为，为了能够满足此类用户生产的需要，应该研发出这样的机床，也就是可用来经济的加工生产小批量构件的机床，

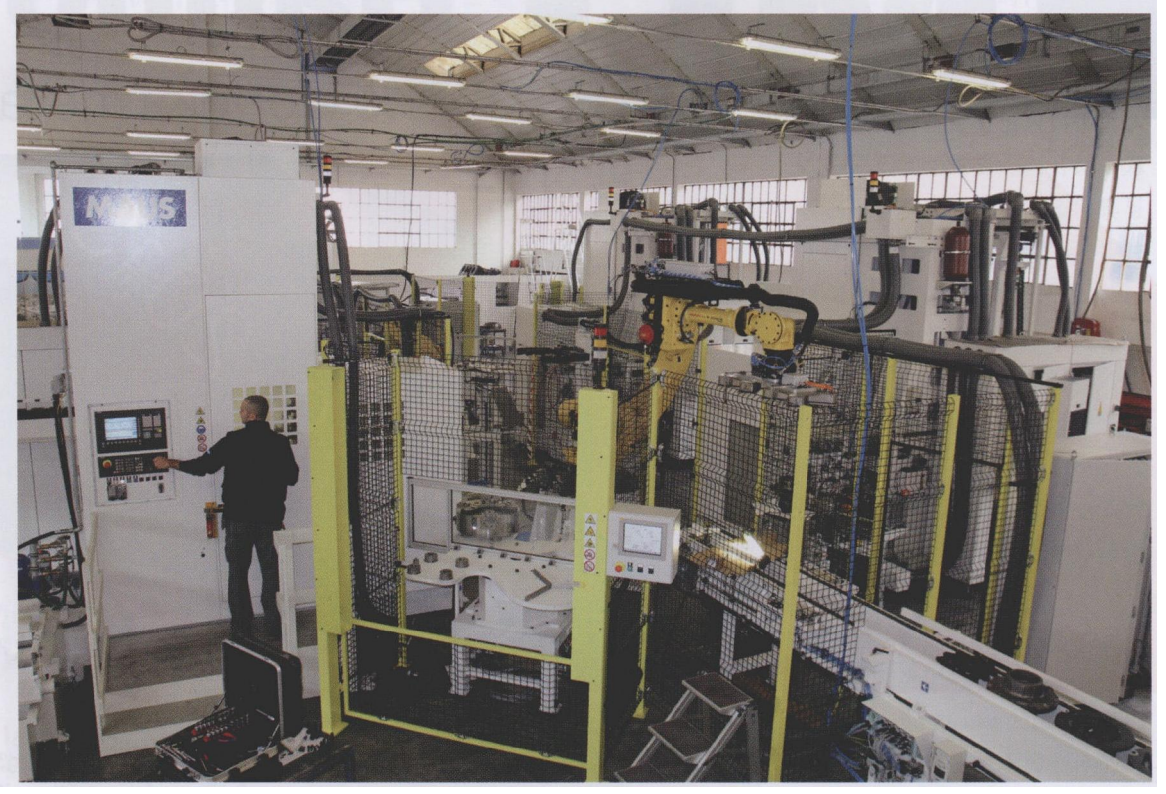

图 1 该柔性加工单元由 3 台 MTV 5 型装有总体自动化装置的立式车床组成

且在加工生产过程中避免机床的停机时间。

据Maus公司称，该公司研制的新型车床可在无人操作的情况下全天候轮班不停机加工生产，同时保证很高的加工作业灵活性。为了实现在产品加工过程中无操作人员介入，该新型车床中心拥有被称作自动转换（Auto Changeover）的特殊功能。借助于这一特殊功能，该新型车床可在持续加工过程中实现完整换装。换装变化在该新型车床中心内实现。这样，该新型车床可实现在3 s之内由一个加工作业步骤转换到下一个步骤。

车床作业的灵活性实际上还关系到铣削加工和攻螺纹作业。

图2 柔性车床可自动更换刀具的腔体

Maus公司通过提高MTV系列车床的钢性可使该车床在运行时达到高切削值。这样车床的低振动便得以改善，从而提高了工件加工精度。MTV系列车床的刀塔最多可安装96把加工刀具，这样便可在3 s之内完成加工作业步骤的转换。MTV系列车床装有加工程序中检测系统，借助于该系统的自行校准功能和自动误差补偿功能，能够确保工件的加工质量保持稳定。

迄今为止，意大利Maus公司已经成功出售了5台新型柔性立式车床，目前还有部分产品待售。在该公司的年营业额中，仅MTV系列车床便可达1000万欧元。MM

▲反馈服务编码M2060