



瑞士精密与最大可靠性和生产率的结合

加工一流医疗产品的高能力自动车床

用于医疗诊断、化学物质分析或重症监护室通风设备的任何装置，其精度和可靠性都是极为重要的。不考虑传感器技术和计算机技术的进步，通常单纯的机械部件的精度对整体效果的影响都是至关重要的。为了确保在该领域的竞争力和关键零部件的可靠生产，这家领先的瑞士制造商Hamilton Bonaduz一直信赖Tornos公司车床的质量、效率和可靠性。



图片：Klaus Vollrath

对罗马尼亚员工进行的关于新的Tornos CT 20自动车床的培训。

瑞士博纳杜茨市的Hamilton公司（拥有800名员工）机械制造部生产经理Elias Kalt解释说：“对于血液和DNA分析系统来说，移液系统的机械精度是整个分析仪器质量的关键。”

这家美国和瑞士的合资公司是用于血液和DNA分析、医疗技术、药理和实验室分析等诊断系统领域的领导者。这些分析通常是采用多通道移液管计量的微量物质来进行的。由于所需的数量很微小，即使移液管和相关致动器的最细微的机械偏差，都会对结果造成重大影响。这就是Hamilton实施零缺陷原则的原因。

图片：Klaus Vollrath



Hamilton是各个医疗领域的全球技术和市场领导者。自动通风系统在这里进行组装。

图片：Hamilton



近20年来，我们车削车间一直依靠Tornos Deco系列机床的优势。

Elias Kalt

最高的自动化程度

“一方面是对质量和精度的最高要求，另一方面又存在竞争成本，我们的工作就是在这两者之间谋求长期平衡，”车削车间经理Udo Wagner补充道。加工车间是作为独立的事业部进行管理的，必须在与外部供应商的国际竞争中坚守自己的市场。此外，根据已利用的生产能力，高达20%的合同制造订单必须来自外部客户并满足市场条件。为此，尤其重视要求极端苛刻的零部件，以进一步提升自己的质量水平。目前，生产的全部零部件共有800多种，生产批量约在50到几千件不等。

为了在竞争中跟上步伐，同时能够支付相对较高的瑞士工资，公司专注于通过最好的自动化程度，来优化昂贵的机械设备的利用率。该部门实施两班制工作，车间设备每周7天每天工作24小时连续运转。连续运转仅在圣诞和新年假期间才有大约两周的中断时间。

由于良好的刀具设置支持、大量机床轴（高达13个轴）和自动化的送料系统，自动车床每年可以运行7400多个小时。这里，员工的关键作用是通过智能作业模块实现最佳的设备利用。

Tornos系统是车削车间的支柱

“近20年来，我们车削车间一直依靠Tornos瑞士型Deco系列车床的优势，”Kalt先生说。他强调这些机床实现了高速度和高精度的完美结合。Kalt先生说，13个轴线的机型能够出色的管理加工任务，即使是包括径向和背轴加工的最有挑战性的任务。这些机床用于加工钢、不锈钢、铝、黄铜，甚至塑料。其实，加工难处理和长切屑的合金材料也不会有任何问题。

总体而言，博纳杜茨工厂配备了5台Tornos的Deco机床。此外，这些机床的编程简单，可以灵活地进行员工调配。目前，第六台Tornos机床——CT 20，正用于罗马尼亚员工的培训，他们正在罗马尼亚建立另一个生产基地。

成熟的伙伴关系...

采购用于多通道自动移液系统的一个极易损部件时，我们遇到了一些问题，那时我们开始了与Tornos合作关系，”Udo Wagner回忆说。移液是通过微型塑料注射器完成，注射器由两对可相互滑动的夹钳来驱动。外侧夹钳固定住注射器主体时，内侧夹钳夹持薄而短的活塞杆末端。夹钳对注射器组件的固定必须十分安全，并能防止部件发生任何移动。为了保证完美的强制锁紧，内侧夹钳必须具有带咬口的极细内螺纹，咬口要有精确的几何尺寸，最大公差为3/100毫米。直到1998年，这些部件还必须从外部采购，而实际上只有一家供应商能够提供符合要求的质量。此外，供应商的价格相当昂贵，因为他要使用两个系统进行零件加工。不断发生的严重交货问题让情况更为复杂。这些问题非常严重，以至于Hamilton的管理层开始怀疑继续提供该产品是否合理。

图片：Klaus Vollrath



这个零件是高精度加工的完美证明。



微型车削塑料工件。



微升注射器的玻璃瓶由数个金属和塑料制成的高精密部件组成。



Tornos CT 20加工区视图。照片左侧：数控机床背轴加工用的背轴夹头。



经过精确预设的刀具可以安装到机床中，并通过几个简单的步骤进行设置。

介绍



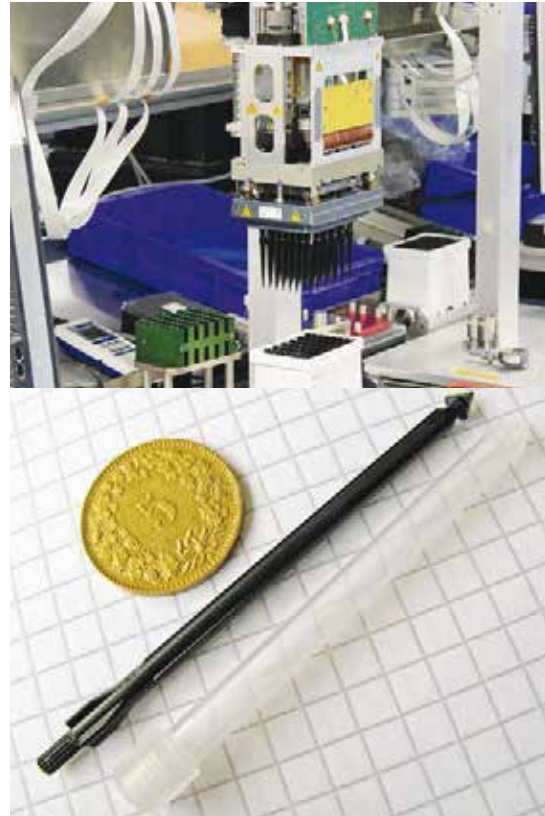
面对紧急的瓶颈问题时，Tornos是唯一能够满足我们技术要求的供应商。从那时机床交付后，我们一直制造高精度零件，已超过18年，机床还能满足其他任何要求。

Udo Wagner

那时，Hamilton拼命寻找具备夹钳生产技术的车床制造商。Tornos是唯一一家有勇气来征服这项任务的公司。因此订购了第一台Tornos机床—Deco 2000，但前提是它能安全、可控的生产出符合质量和数量要求的零件。机床被证实为精度高、速度快，且坚固耐用。在过去的18年里，这台机床一直按照所描述的要求生产高精度部件，而且它还能满足给它提出的任何要求。在此期间，博纳杜茨又增加了四台机床，罗马尼亚的子公司增加了两台机床。

给予高效支持

“出现问题或发生故障时，厂家给予的高品质支持，对我们也很有决定性意义” Elias Kalt说。由于财务原因，机床的全年使用计划安排的极为紧凑，几乎没有缓冲意外停机的余地。另外，几乎没有任何外部供应商能够确保质量要求，这意味着没有任何替代方案。因此，出现故障时，Hamilton完全依赖快速的现场服务。



图片：Klaus Vollrath

在使用多通道移液器的实验室诊断系统上，微型注射器由互相同轴移动的夹钳驱动。内侧的一对夹钳和黑色塑料活塞的短末端之间的强制锁紧是只有Tornos才能保证的决定性因素。

Kalt先生说，非常幸运，到目前为止Tornos机床的故障都绝对保持在合理的范围内。需要服务时，Tornos的服务技师反应迅速，在工作执行中表现出他们的高素质和高效率。

HAMILTON

Hamilton Bonaduz AG

Via Crusch 8

CH-7402 Bonaduz

瑞士

电话： +41-58-610-1010

传真： +41-58-610-0010

www.hamilton.ch

contact@hamilton.ch