

国际汽车市场

世界汽车行业正聚焦中国

奥迪的风能计划

奥迪电子燃气项目将成为一个里程碑

电力驱动多样性

欧宝启动“电动无界限”战略

汽车工业 再度复兴

汽车供货商行业危机后的重生

肯干活 好学习

实现快速换刀

开发的目的是只在一台机器上对零件进行完整的加工。为此，珩磨工艺过程的所有功能都必须转移到加工处理中心。此外，还包括诸如传送珩磨工具的可调电机和液压设备，珩磨过程调节和关闭的气动直径测量装置以及整个珩磨工艺要求的所有调节和控制算法。

通过定量的精钻和珩磨，取消了珩磨工具用于补偿孔到主轴定位差异的双铰链连接，这是由于零件需要在加工中心和珩磨机器之间进行转移并再次夹紧。

一方面，可以避免使用昂贵的铰接转换器，另一方面，可以通过与位置和重力无关的工具换向进行快速、自动换刀。

相对于传统的加工中心，基本机器不做大的更改。除了气动进程中直径测量所需的设施，机电驱动主轴总成上的零件变化也有所限制。主轴带有一个推拉杆，这是为珩磨而专门研发的。主轴也可用于几何尺寸确定的切削，例如，特定轮廓的气门阀座加工和孔加工。根据MAG专家的解释，通过新一代所谓的施佩希特能源消耗优化，与使用独立珩磨

机床的装置相比，每年50万件的产量可以节约大约6万欧元。机床专家强调说，只用一家供货商，或者一个机器系统，可以为客户带来更多的好处。因为只通过一家供货商进行完整安装，可以节省那些用于安装、试运行和验收以及后续维护的昂贵费用。另一个优点是，在一个单独的加工区中可以将全部加工过程灵活地分为若干个并行的进程，这样一来，当一台机器发生故障时不至于使整个生产立刻瘫痪，而只是使整个系统的产出相应减少一些。

完美的曲轴

罗姆公司(Röhm)夹装装置带有两个额外数控轴，为曲轴油道深孔加工省去了特种机床，由此，可以全自动加工动力总成，每天产量可达1,800件。

可以装配在普通机床上的带有两个集成的数控轴液压夹紧装置，可用于不同尺寸曲轴的夹紧和深孔加工的定位。通过数控轴的旋转功能、摆动功能和支撑功能将工件带入正确的位置，以便在油道钻孔和减少钻孔行程加工时使钻头可以精确定位。该系统具有高度灵活性，可以实现三至十二缸乘用车铁制或铸钢曲轴的夹紧。位于诺德豪森的动力总成公司技术经理马可·伊利格解释说：“以前需要用昂贵的专用设备来进行的加工工作，现

在可以在很短时间内通过编程来完成。”

由此可以通过主轴承将曲柄臂连接到与行程相关联的连杆轴瓦的油道上，对运行中曲轴的重要部位进行润滑。它的另外一个应用是，对大型发动机曲轴的所谓“减轻行程”，通过从平衡块到连杆轴承之间的钻孔来降低曲轴的重量。伊利格指出：“在我们的展示品上，它是用于大众集团6升V12-TDI发动机的高合金钢锻造曲轴，这些孔明显减轻了曲轴重量。”

曲轴长度可达800毫米

安装在旋转加工机床上的装置，其夹装的曲轴跨度可以达到800毫米。一方面，通过可移动的数控轴可以快速装配到其他曲轴上，另一方面，可自由编程的轴可以确保工件被精确定位并进行孔的加工。第一数控轴的节拍为3个120度。罗姆公司强调，自由编程使得任何其他节拍成为可能。第二数控轴控制辅助设备用于平衡钻孔力。轴的控制集成在机床的控制系统中，使得操作变得非常简单。



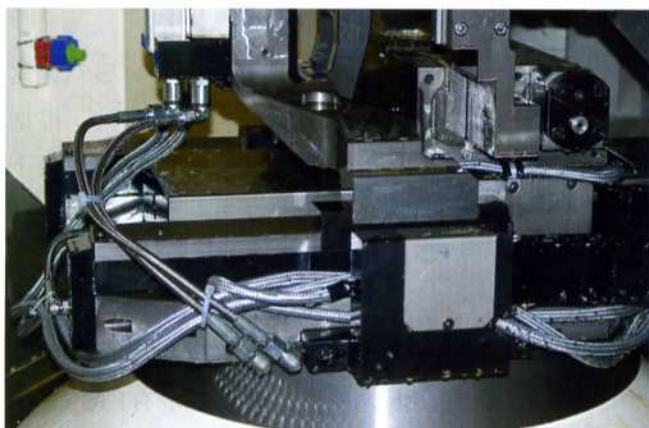
只用罗姆公司夹紧方案就可以将曲轴加紧固定。

为了能适应加工中心的恶劣条件，夹紧装置上的电动单元必须采用 IP67 保护等级。专业顾问表示，罗姆公司在相关方面“做了开拓性工作”。对罗姆公司设计经理来说，需要面对各种各样大宽度工件的挑战。最终，无论三缸发动机的短曲轴还是 12 缸发动机的长曲轴都可以精确夹紧。

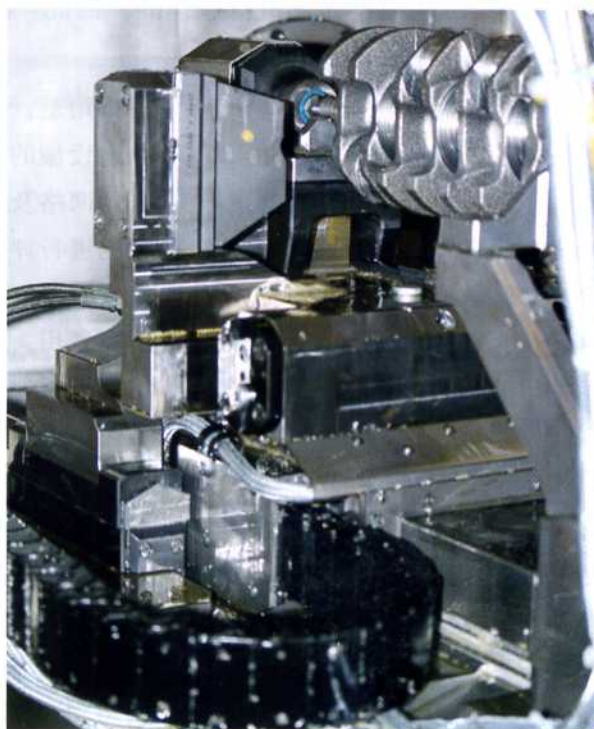
2 号工厂的加工采用全自动和多班运行方式，几乎不需要人工介入。曲轴在放置好后通过激光进行识别，然后对它们进行区分和回溯。在尺寸对中后进行车

削、铣削和根据原先设定的切削量进行加工，然后在曲轴进入下一工序前进行深孔的钻削。每个加工中心都是从上方加装的。不同生产线之间有一个放置工件托盘的缓冲区，缓冲区中安置了无人驾驶导航的运输系统 FTS，可以接管和分配工件。经过后续的加工过程，如确定的固定辊扎和定向辊扎，双头轨道打磨头或动态精密冲击和热

处理，在曲轴加工完成后、准备装运前进行测量和检验。2 号工厂每个批次生产大约 10 万件曲轴，然后将其发往如大众汽车公司、奥迪公司或通用汽车公司等原始设备制造商。



集成有两个数控轴的装置：在普通机床上加工曲轴深孔。



适应加工中心苛刻条件：夹紧装置上的电动单元的设计防护等级为 IP67。