



全新 VST 50 球头销加工的 最高生产率

每七秒就有一个成品







目录

1. 引言:	4
将球头销加工提升到一个新的水平	
2. VST 50的工作区域:	6
高要求领域的标杆	
3. 机器人单元:	8
注重灵活性和易用性	
4. 刀库与机器人的交互:	10
一键交换刀具	
5. 工业相机和测量单元的过程控制:	12
确保最高可靠性和质量	
6. 总结:	14
始终保持最高生产率	



引言

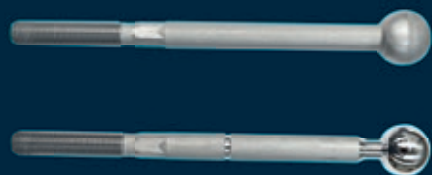
将球头销 加工提升到 一个新的水平

球形接头是汽车不可或缺的部件——作为运动部件之间精确而灵活的连接,它们被用于稳定杆、转向或悬挂等领域。此外,这些部件在机械工程等众多其他行业也发挥着重要作用。

球头销或球头套筒等连接部件必须满足最高质量要求,公差范围在微米级别。埃马克公司新推出的VST 50机床是专门为加工球头和相邻的颈部而开发的。它能够显著提高生产效率:

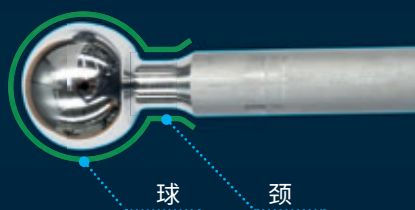
- » 机床的屑对屑时间不到2秒。
- » 借助高速自动化系统(包括三个机器人),大约每7秒就能完成一个工件的加工。
- » 这意味着球头销的加工时间大约是目前其他生产解决方案的一半。

重要的是,VST 50既适用于短球头销(球直径16至40毫米,部件长度50至150毫米),也适用于长达450毫米的长球头销。



- » 聚焦高精度表面:埃马克公司的新款VST 50机床可确保快速加工球头销。

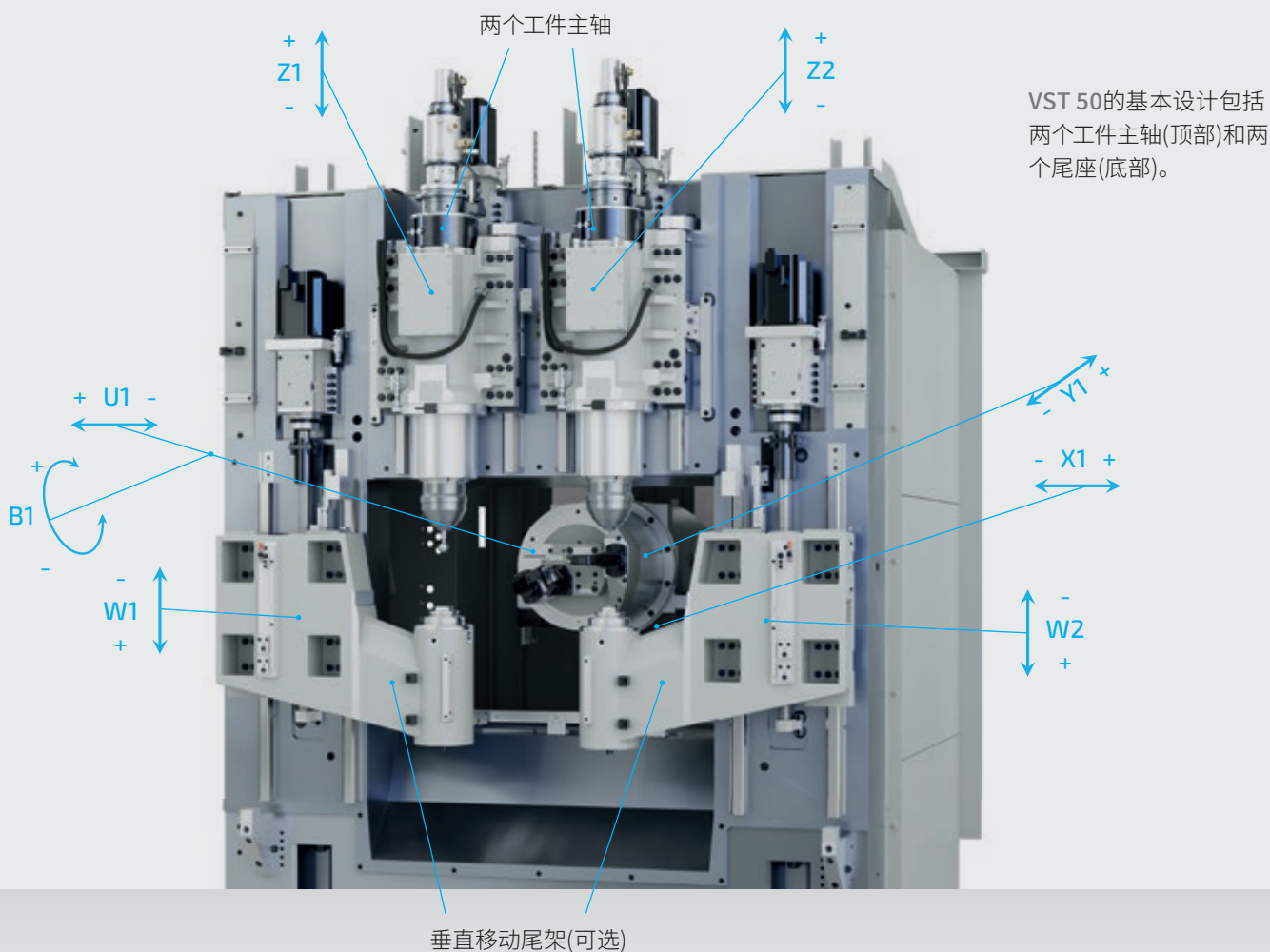
- » 机床加工的是这里用绿色标记的区域——即球体和颈部。

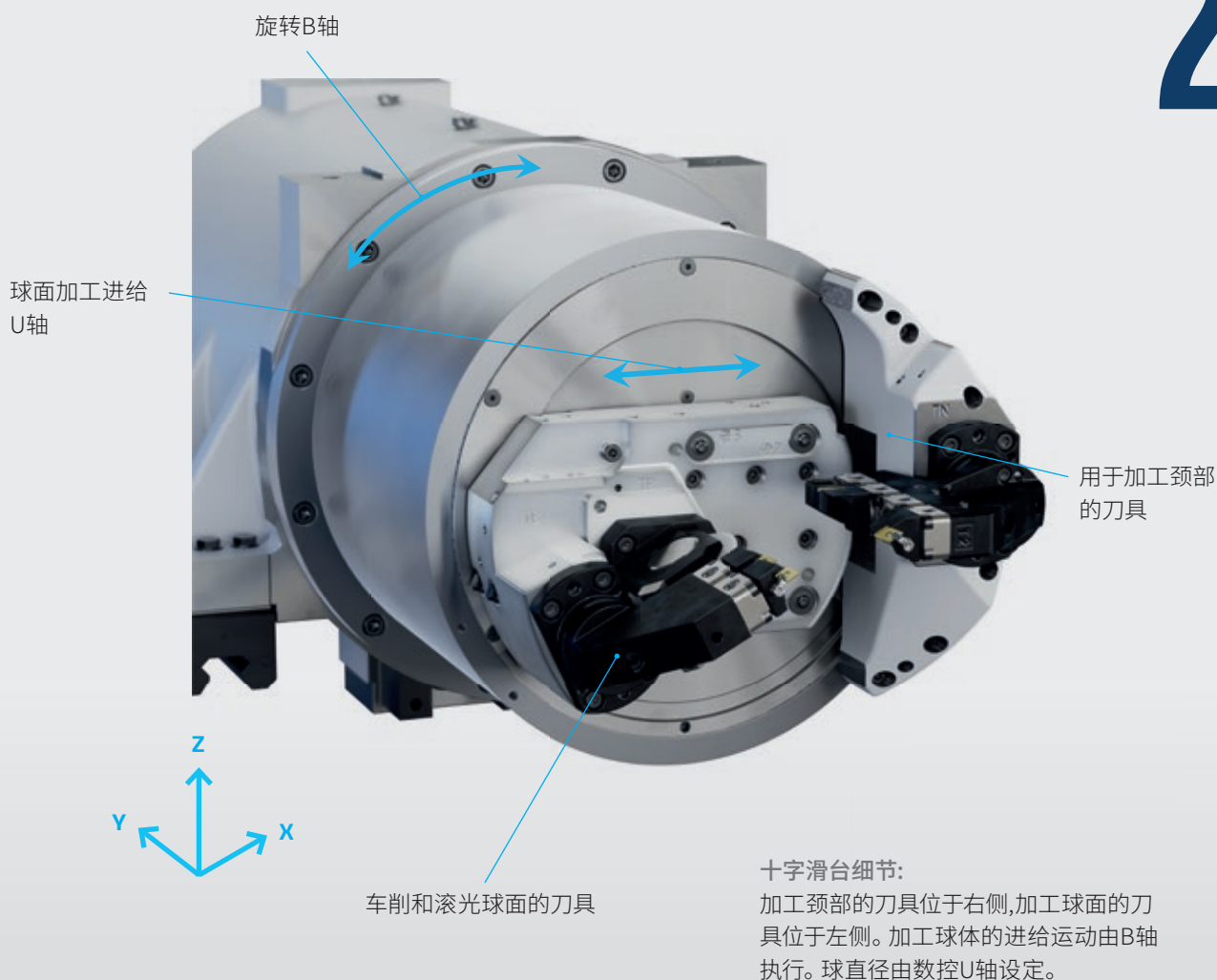


VST 50的工作区

高要求领域的标杆

球面是车削加工中要求最高的加工任务之一，埃马克的新型机床不仅保证了质量，还降低了单件成本。该解决方案的具体特点是什么？





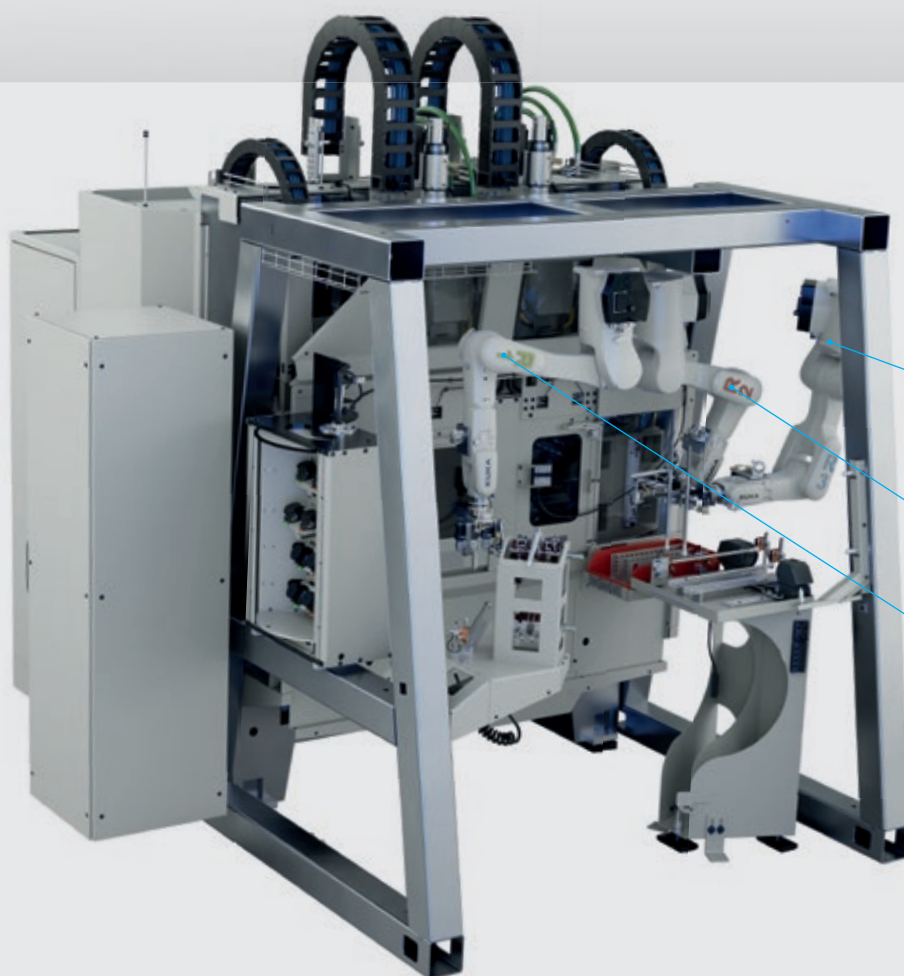
高品质、快速加工、最大程度的用户友好性——VST 50 的开发人员考虑到了经济金属加工的所有因素。其“技术核心”具有高度稳定的设计:

- » 床身由MINERALIT®聚合物混凝土制成,其抗震性能比灰口铸铁好8倍。因此,刀具振动更少,从而提高了表面质量。
- » 在工作区的上部区域,有两个可独立移动的悬挂式工件主轴——这意味着在加工过程中,当其中一个主轴正在使用时,另一个主轴可以被装载和卸载。
- » 可根据需要选配安装两个尾座(位于下部区域),例如,用于加工较长的球销。
- » 机床的核心部分位于工件主轴和尾座之间:带有刀具的十字滑台。

机器人单元

灵活性和易用性是重点

机器前部的机器人单元可确保装载时具有最大的灵活性和速度。这使得VST 50的换装过程非常迅速。机器人还可以实现快速换刀,无需机床操作员参与。

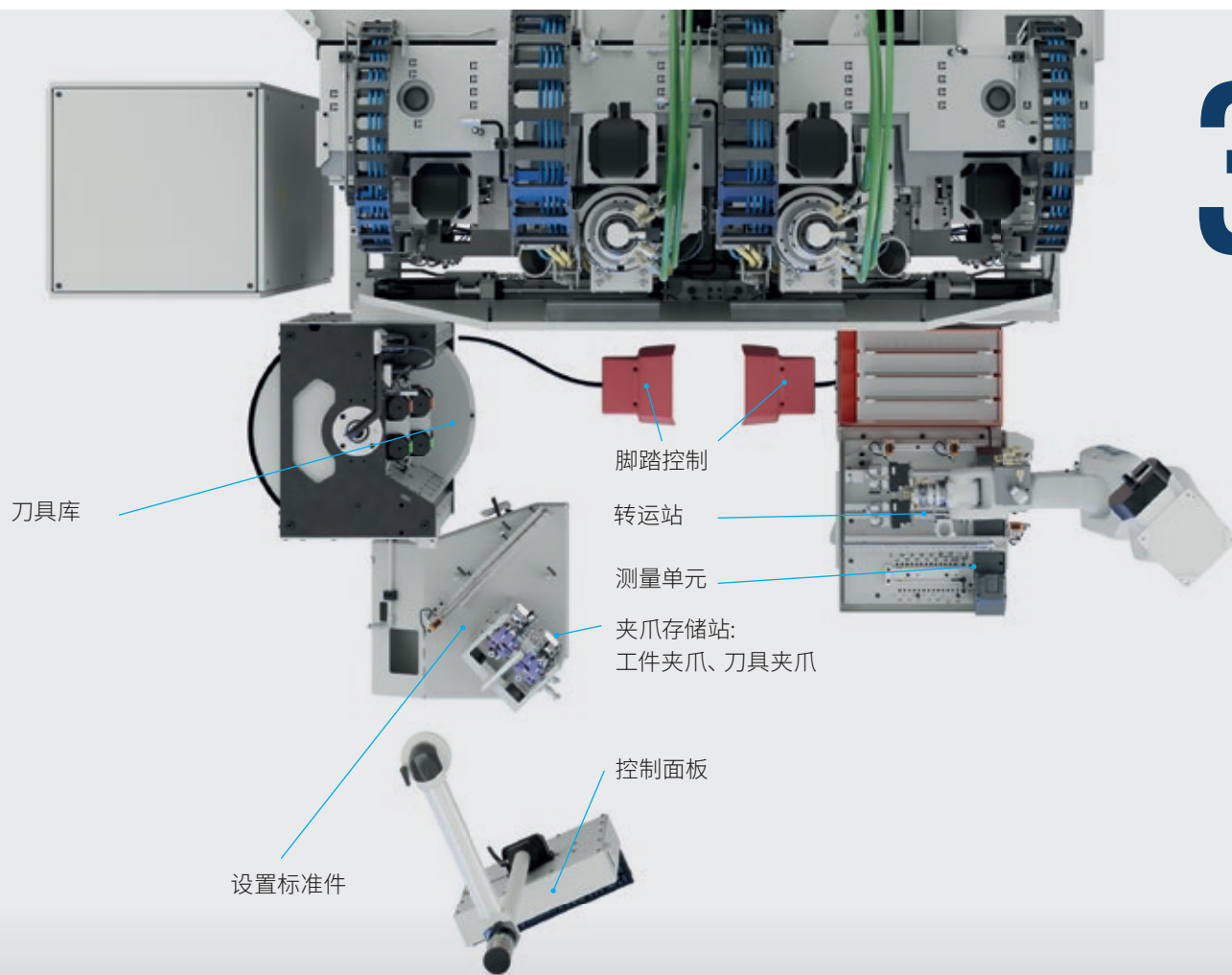


机器人3:
从转运站到外部的零件搬运

机器人2:
用于右侧工件主轴

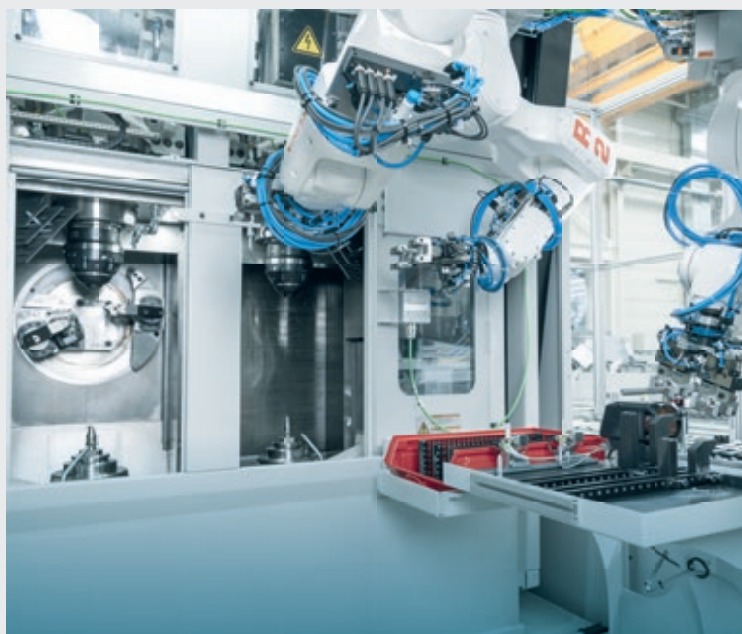
机器人1:
用于左侧工件主轴

3

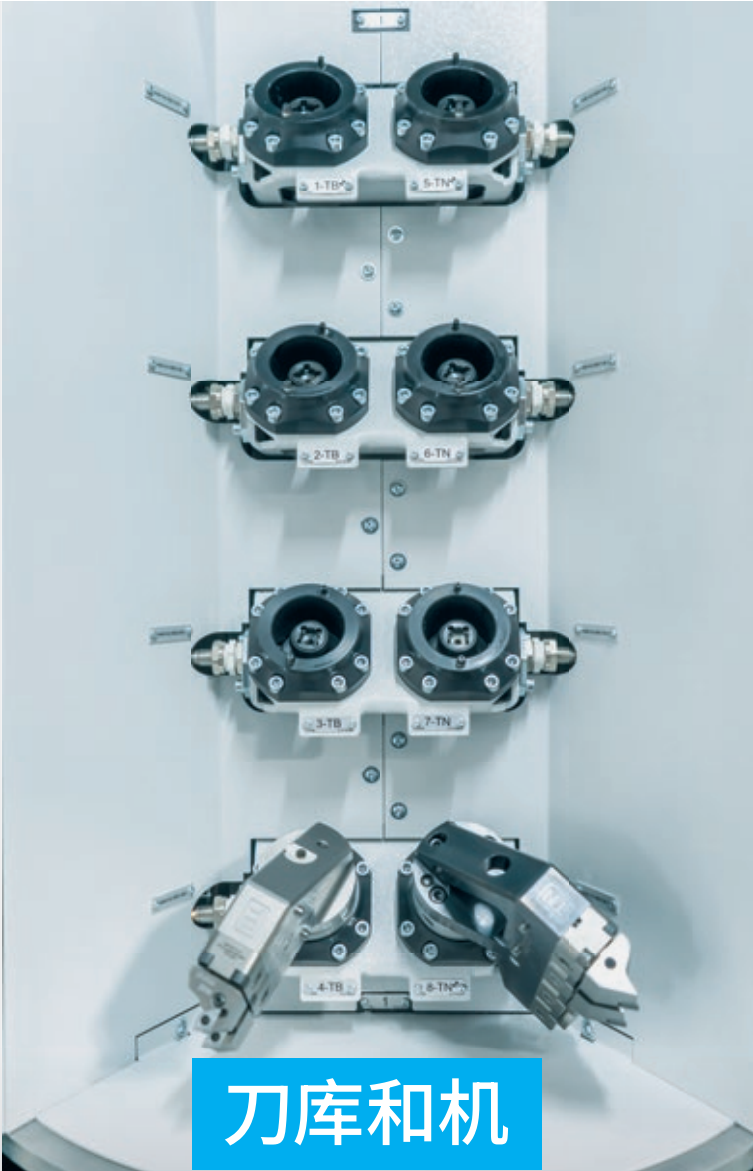


三个并排放置的机器人的任务明确分工—每个机器人负责工件流中不同的子工序。当然也可以只用一个机器人完成相关动作。但是，这样就无法实现所需的极短加工节拍。只有完美高速同步互动，才能实现。整体解决方案高度自动化：

- » 左侧机器人将工件从转运站运送到左侧工件主轴 (往返)。
- » 中央机器人将工件从转运站运送到右侧工件主轴 (往返)。
- » 右侧机器人将工件从转运站运送到外部自动化设备。



- » VST 50的机器人装载系统:当R1和R2在机床上装卸工件时,后台的R3负责在装载站和外部传送带之间运输工件。



机床左侧刀具库的视图。

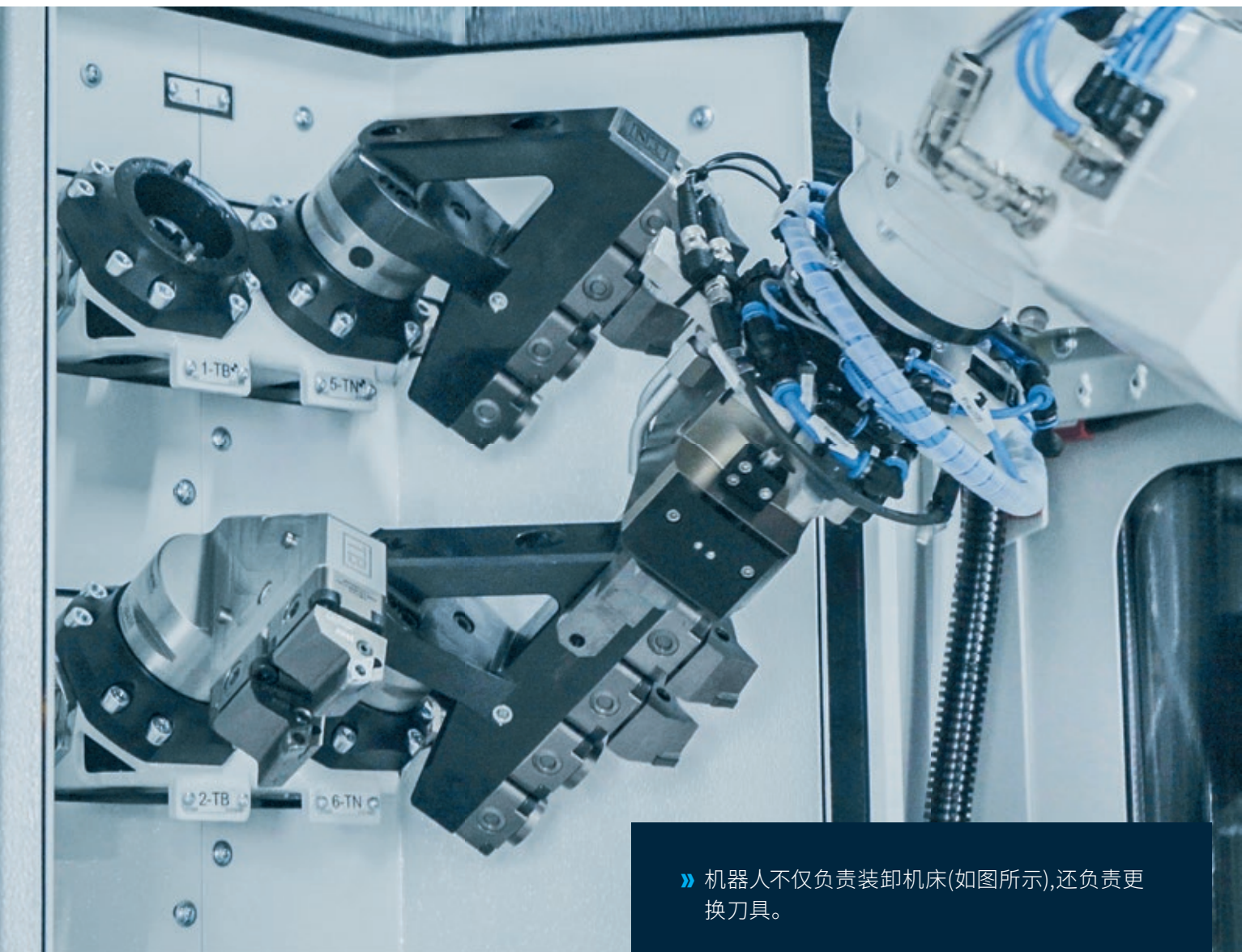
刀库和机

械手的交互

一键式换刀

当操作员想要更换磨损的刀具时,只需按下按钮,刀具库就会向外旋转,以便进行更换。重要的是,在此期间生产过程不会中断!

在刀具使用寿命到期后,机器人会更换两个刀具。



» 机器人不仅负责装卸机床(如图所示),还负责更换刀具。

如何将整个过程具体化?操作员在机床外部装载刀具库。然后,刀具库被旋转到工作区,机床独立执行刀具更换。当所有刀具都用完时,刀具库可以再次旋转出来,操作员可以更换刀具。

为了避免操作错误,操作员可以通过彩色状态灯和编码刀架进行操作。

自动换刀功能可最大程度缩短停机时间:

- » 自动换刀功能可最大程度缩短停机时间:
当机器人开始换刀时,它会用刀具夹具替换工件夹具。
- » 然后,机器人从工作区的刀架上取下磨损的刀具,并将其放入刀库。之后,从刀库中取出新的刀具,并将其插入刀架。
- » 在加工前后,可通过RFID芯片读取和写入刀具数据。

使用工业相机和测量

单元进行过程控制

为了获得最大的 安全性和质量

在要求苛刻的加工过程中,如何确保高度的安全性?埃马克给出了全面的答案:除其他外,工业相机和特殊的光带测微仪可确保稳定的工件质量和稳定的生产。



» 面板上机房的相机图像:

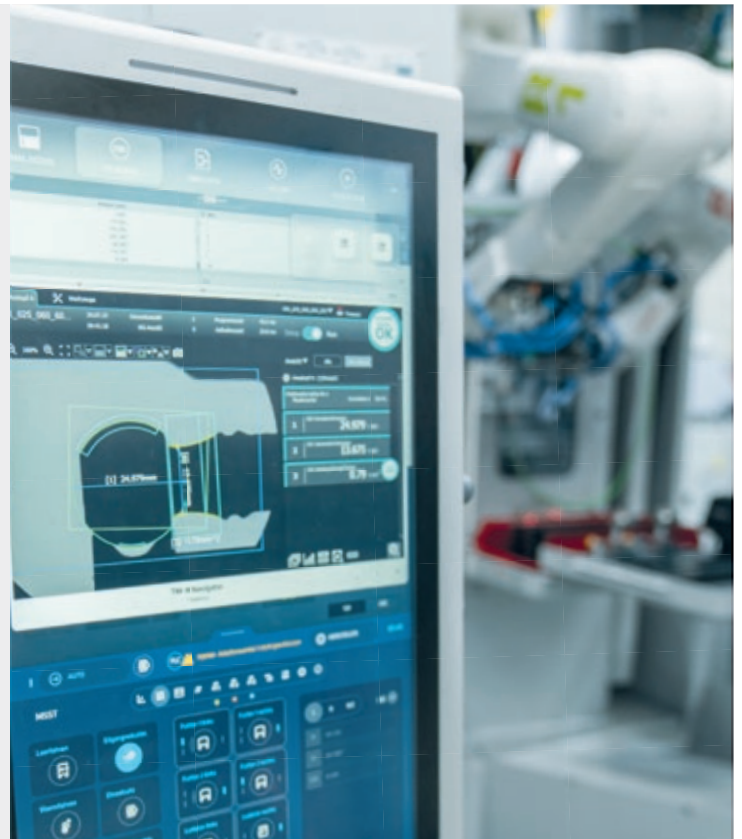
操作员可借此检查切屑的形成是否导致流程中断。

高分辨率相机可用于在控制面板上显示工件的加工过程。这使操作员更容易监控加工过程。

5



光带测微计可在几分之一秒内确定所需的测量值,结果非常全面:最终确定球体和球颈的直径,同时检测任何碎屑。有趣的是,所有(!)成品部件都要经过这种测量。有缺陷的部件会自动弹出。



» 综合结果:
光带测微计拍摄的照片显示了各种测量值。



总结

始终保持
最高生产率



在技术飞速发展的过程中,数控机床的性能和灵活性起着至关重要的作用。**控制系统是机床的核心,是高效、高质量生产的关键因素。**目前,这一技术进步的一个例子是最新一代SINUMERIK ONE控制系统的应用。



SINUMERIK ONE的优势

- » 更高的性能和效率
- » 与之前的控制系统兼容
- » 操作一致,便于切换
- » 备件和软件更新可用

全球销售服务网络



埃马克所有销
售服务网络



www.emag.com