



线性门架式横移台的概貌，右边是 Z 轴上的夹具，夹具的后面是放置管材工件的板条箱

夹具

包装大量管材工件的夹具

德国一大型家具生产厂家装备了一台用于分拣各种各样工件的组合式分拣设备，其处理每个工件的作业周期仅为 10 s。该分拣设备采用的软件可确保该家具生产厂家现有工件分拣能力的利用率达到最佳化。

文 | Horst Stegmüller



更多精彩请扫描二维码

坐 落于德国 Schwalmatal Waldniel 的 Unirobot 设备 + 服务有限公司是一家中型设备制造厂商，该公司专门致力于研发和制造个性化专用机械设备。根据客户的需要，该公司生产的焊接机器人作业单元可装有最大负载能力为 500 kg 的线性装卸系统的工件定位装置。

Unirobot 设备 + 服务有限公司所提供的客户专用个性化系统技术解决方案还包括如何服控制的纸板盒夹具和波纹纸板盒堆垛装置等。

处理各种管材工件

Unirobot 设备 + 服务有限公司

为其客户提供的技术服务还包括为客户的设备扩装新部件，变更程序化以及指导客户的技术人员熟练掌握如何升级现有软件。该公司专门为德国一家大型家具生产厂家研发并安装了一台工件分拣设备，用于桌子和椅子腿以及类似工件的分拣作业。该工件分

拣设备用于分拣处理多种横截面不同和直径不同的管材工件，除了分拣处理直径为 12 ~ 120 mm 的各种不同的圆管工件外，还分拣处理直径为 50 ~ 100 mm 的各种不同的矩形工件以及椭圆形工件，作业时分拣处理每个工件的作业周期仅为 10 s。

作业时，首先在管材激光切割机上进行管材切割作业，这些管材中有部分管材的横截面形状复杂。这些管材被切割成长度约为 300 ~ 3100 mm 的一段段管材工件。之后，这些管材工件被输送到一台滚轮输送机上，该滚轮输送机上设有三个位置识别装置。通过一个“预报装置”，这一段段的管材工件在长为 70 mm 的滚轮输送机减速运行区内进行输送，一台专用物流设备负责将不同长度的管材工件分别置于所定义的取件位置上。在那里，这些管材工件被自动化地夹住并放入一个事先准备好的板条箱里。在此，由 Unirobot 设备 + 服务有限公司提供的 Unirobot 软件负责控制现有板条箱的个数并将这些管材工件一层层进行堆垛，使用该软件可使板条箱的充填率达到最大化，从而使板条箱的装载能力实现最佳化。

装有两个夹具的管材工件线性门架式横移台

为了分拣处理一段段管材工件，Unirobot 设备 + 服务有限公司的设计人员为德国这家大型家具生产厂家研发出了一台线性门架式横移台。该横移台的

Z 轴上装有两个 Zimmer Group 公司提供的 GH 6360 -B 型夹具。Unirobot 设备 + 服务有限公司的 Andre Puetz 说：“我们首先对市场进行了了解，由于对我们来说 Zimmer Group 公司的产品有着明显的优势，所以最后选定了这家公司的产品。”他还表示：“该公司的产品满足了对夹具夹紧力的高要求，且对于夹紧作业来说，该公司生产的夹具结构足够纤细，且升降行程大，能够达到 120 mm，这样便能够夹住各种各样不同直径的管材工件。”

Zimmer Group 公司提供的夹具非常坚实耐用，在以最大瞬间夹力值进行作业的情况下，夹工件的作业周期次数最多达 1000 万次而不需进行保养维护。该夹具除了行程大外，夹力也大，与市场上竞争对手生产厂家的同类产品相比，夹力高约 30%。不仅该夹具的腮板与市场上同类生产厂家的产品最多长达 25%，由于与市场上的同类产品相比，Zimmer Group 公司提供的夹具部件的外形尺寸比较小，因此在夹力相同的情况下，用户的投资成本更低。两个夹具安装在一个基础底板上，这样在进行平行作业时，四个手爪能够可靠夹紧一段段管材工件，此夹具手爪表面有一金刚石层，以便能够可靠夹紧表面附着有机油的一段段管材工件。

为了后续能够将一段段管材工件放入板条箱里的正确位置上，同一个底板上的两个夹具安装在一个 SF125 90N C 型水平回转单元上。借助于该水平回转单元，通过软件控制两个夹具在相应的回转位置时将管材工件放置到板条箱里预先规定的位置上。

与市场上的同类产品相比，SF125 90N C 型水平回转单元的作业效率最多要高达 100%。水平回转单元可通过其极限位置阻尼以更大质量在最短的时间内进行回转。这样该平回转单元所推出的管材的量便显著加大。此外，该水平回转单元采用外形尺寸大的轴承，这样与



图 2 为了能够接着将切割成段的管材放在板条箱里的正确位置上，两个夹具通过一个共同的底板安装在水平回转单元上

同类水平回转单元相比，该水平回转单元的径向轴承负荷高了 100% 以上。该回转单元坚实耐用，在应用中可确保最佳作业流程的安全可靠性。

夹具结构中装有防碰撞保护装置

由于不能完全排除一段段管材工件在放入板条箱之后发生滑动的可能性，所以夹具的结构中补充安装了 CSR 系列防碰撞保护装置，以避免管材在发生可能发生的碰撞时会受损。该防碰撞保护装置的启动敏感性是可调的，可通过调整空气压力从而使之与生产应用精准匹配。CSR 防碰撞保护装置装备有一个集成的传感装置，在发生碰撞时，该传感装置向控制系统发出信号，以便 CSR 防碰撞保护装置启动。CSR 防碰撞保护装置装备只能采取手动方式复位，原因是，工作人员在重新开启线性门架式横移台前必须要核定紧急停机。[MM]

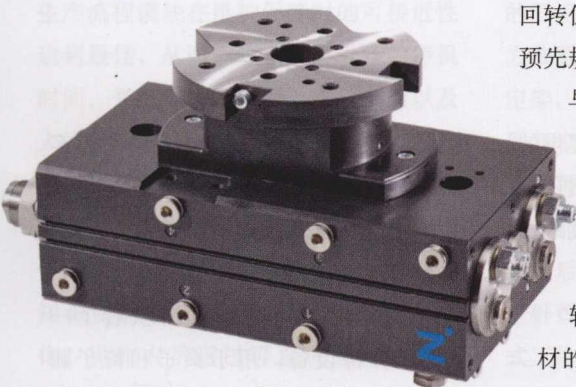


图 1 双夹具正在夹紧一椭圆形管件