

“木业”专栏

DMC 公司及其砂光机(三)

贺宏奎, 李黎, 郭建方

(BFU-TCWOOD 磨削与磨削机械研究室, 北京 100083)

摘要: 本栏目分期系列介绍几家意大利著名砂光机制造公司的概况、工艺技术及砂光机产品。本期继续介绍 DMC 公司生产的 Unisand 2000 和 Technosand 等系列砂光机的工艺技术特点。

关键词: 砂光机; DMC

DMC and Its Sanding Machine (Part III)

HE Hong-kui, LI Li, GUO Jian-fang

(Studying Section of Sanding Technology and Machine, BUF-TCWOOD, Beijing 100083)

Abstract: A series introduction for several famous Italian sanding equipment manufacturing companies will be presented in this column respectively. The technical performance for different systems of sanding machine, such as Unisand 2000 and Technosand were introduced briefly in this issue.

Key words: Sanding machine; DMC

(4) EPICS 电子分段压垫, 是 DMC 磨削加工机械中的核心技术, 也是获得最佳表面磨削质量的技术基础和保障。EPICS 电子分段压垫的工作原理见图 4。

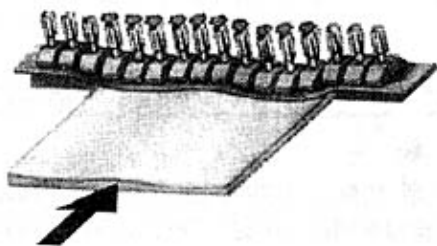


图 4 EPICS 电子分段压垫工作原理图

根据加工工艺的需要, 一般的分段压垫被分为 48~88 段, 各段压垫被安装在整体横梁上, 每段压垫由一个双作用小气缸带动, 由气缸对各压垫施加不同的压力, 在此基础上确定各压垫下压的位置, 以适应板件表面的凹凸起伏, 一般情况下, 此系统压垫的最大允许误差可达 2 mm。另外, 依据被磨削工件的表面轮廓和硬度, 可以随时更换与砂带接触的整体联动衬垫, 最大限度地适应木质板件或漆膜的表面精磨加工。

5 Unisand 2000 系列和 Technosand 系列

此两系列是 DMC 公司最新开发的砂光机品种, 在砂架结构形式、组合配置方式和使用性能方面都有很多相似之处, 主要区别在于: 前者主要用于组成木材或家具磨削生产线, 因此机床工作台距地面的高度尺寸始终保持在 900 mm, 机床的微机控制系统、通讯功能更强, 可以与控制生产线的中心计算机联网, 实现整条生产线的集中控制; 后者虽然也可以根据特殊要求实现机床工作台高度固定, 但通常都是工作台升降调节, 以适应不同厚度工件的磨削加工, 机床的微机控制、通讯功能也不是很强, 主要适应于单机独立使用。

两系列砂光机均由 1~5 个砂架, 按不同需要各有 8 种不同的标准砂架组合形式, 与上期所述 Topsand 系列砂光机相比, 此两系列砂光机砂架的结构形式相对简单, 纵向砂架有接触辊式(R)、组合式(K)和压垫式(P)三种结构形式, 横向砂架只有一种结构形式。两系列砂光机都采用橡胶包覆钢辊的纵向接触辊式砂架, 其硬度为 20~85 邵尔, 千分表指示的手动位置调节装置, 砂带粒度可预置调节, 以满足各种不同磨削加工工艺的需要。Unisand 2000 系列辊筒直

径采为 250 mm 或 320 mm; Technosand 系列辊筒直径为 175 mm 或 250 mm, 特殊要求时辊筒直径可以加大到 320 mm。

Unisand 2000 系列和 Technosand 系列砂光机中, 纵向组合式砂架有 K-RP 和 K-RP46 两种结构形式: 前者是辊与整体柔性压垫的组合; 后者是辊与 EPICS 电子分段压垫的组合。差别在于 Unisand 2000 系列采用直径 220 mm 的辊筒; Technosand 系列采用直径 175 mm 的辊筒。两个系列砂光机的纵向压垫式砂架也有 2 种结构形式: 即整体柔性压垫 (PLF) 和 EPICS 电子分段压垫 (PE46)。砂光机配置的横向砂架中砂带与同步回转的毡压带均由同一个驱动辊带动。横向砂架均配备了高灵敏度、电子控制的分段压垫 (EPICS) 和附加压力调节器, 可以最大限度地适应工件的尺寸和形状误差, 并平衡工件边缘部位的磨削砂带压力。Unisand 2000 系列砂光机横向砂架配置 6 550 mm 的砂带, Technosand 系列砂光机横向砂架配置 5 050 mm 的砂带。

从以上介绍可以看出, 在砂架配置的形式和数量相同的情况下, Unisand 2000 系列的生产加工能力比 Technosand 系列大。另外, Unisand 2000 系列砂光机还可以根据需要配加螺旋铣刀轴和偏心振动砂架等, 而 Technosand 系列则不能。

6 其他系列的砂光机

DMC 公司其它系列的产品还包括:

CHP 系列: 为配备螺旋铣刀轴的刨砂机。

Finesand 系列: 是专门磨削加工实木框架类工件、具有偏心振动砂架的砂光机。

Unisand/I 系列和 Technosand/I 系列: 是两个系列相应上下对砂自动生产线。

Topbrush 系列: 为自动回转刷辊式型面砂光机。

Flaminia 系列: 为辊式布轮抛光机。

7 砂光机的控制

DMC 公司生产的各系列砂光机均配备 HYDRA 系列砂光机集中控制单元, 主要有 HYDRA, HYDRA 35 和 HYDRA 35S。

7.1 HYDRA 系统

硬件为一系列模块组成的模拟电路, 是专为 DMC 公司各系列砂光机所设计, 可以控制单台砂光机, 也可以应用专用程序控制、管理砂光生产线, 通过监视器控制砂光机的如下运行参数:

磨削厚度; 砂带清洁喷嘴的自动开启; 输送带的进料速度; 过载报警和诊断, 通过监视器指示过载的原因; Window 环境下使用的专用软件; 分段压垫间压力的自动调节。

HYDRA 系统配有 5 种语言, 在操纵台上安装有 3 种液晶监视器, 与操作者面对面, 监视器与管理系统相连, 操作者即可以通过监视器观察到在整个磨削宽度上砂带的磨损情况, 据此确定砂带是否可以继续使用, 以提高工件最终的表面光洁度和平直度, 减少磨削加工中检查的次数, 缩短更换砂带的时间, 延长砂带的使用寿命。系统在砂带需要更换时, 监视器会给予特别的提示。

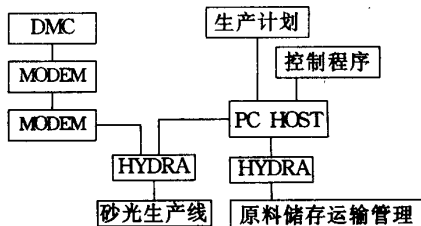
HYDRA 系统使 Topsand 等系列砂光机的操作、使用、调节都非常方便。大量的操作调节工作都与机床连接的控制单元, 通过一系列的程序逻辑进行的; 各种运行参数由数字显示的传感器来检测, 可以检测机床运行时每一时段上砂带和进料输送带的速度变化, 通过伺服控制系统控制变频器, 实现无级调速。

7.2 HYDRA 35 系统

硬件是由一系列模块组成的模拟电路, 可依据用户要求进行不同的组合, 快速、方便地实现砂光机磨削加工工艺的控制。其硬件主要包括一个 32 位的处理器 (CPU) 通过 CAN BUS 总线连接的各种系统模块, 有两个外接串行接口, 可与外部计算机或其他设备连接。

7.3 HYDRA 35S 系统

应用一个 486 工业控制用计算机, 11 英寸液晶显示屏。最新的 HYDRA 35S 服务系统可以通过电话上网, 使砂光机用户可以直接与 DMC 公司售后服务部门连接。由 DMC 公司的技术服务人员远程对机床的各种技术故障进行诊断和指导检修。



(全文完)

栏目咨询 Email: tcwood@public.bta.net.cn