



独立的门架式上料系统向装卡单元传送毛坯并储存托盘或料堆上已经加工完的工件

【装卡】

实现无人化加工



一种独立的零件装卸系统可实现自动化上料和零件加工后的自动化存储,在这种情况下,车床的卡盘装置可允许长时间的加工多个零件,而不需要人工参与,从而达到了无人化作业的目的。

文 / Derek Korn

棒材送料装置在车床上的应用是非常有效的,它允许车床本身连续不断地从棒料上加工多个工件。另一方面,卡盘装置需要采用某种形式的机械手来装卸工件的毛坯。有些车床装有成套的机械手系统,由机械手来履行工件的装卸职责。如果您现有的卡盘装置没有这种机械手系统,那么可采用另外的替代方法,实现晚班无人的自动化作业。

位于北卡罗来纳州 Charlotte 市的 Iemca 公司就开发了一种独立的门架式上料系统,用于卡盘的工件装卡,其名称叫做 Automata 2.5 自动上料系统。该装置采用悬臂式设计,带有一条门架式悬臂,可以来回移动以确定零件捡取装置的位置。这一独立的装置不是通过机械的方式与车床连接,因此在机床切削加工期间,不会因门架的移动,将机械

振动源传导给机床。

每一台车床装有一道专用防护门,可以让门架悬臂和零件操纵装置接近加工区。机械手可以从装有零件的托盘上或从装载机范围内堆放的料堆上捡取零件的毛坯件,而这一装载机的位置位于车床的主轴箱顶端。还有两辆带有轮子的小车,作为标准配置与门架安装在一起,其中一辆可用于装载新的毛坯件,另一辆用于给机床送料。根据不同的零件,采用 9 个托盘,在脱机状态下,将零件装载到带有轮子的小车上。

机械手上装有两套夹钳,可以从车床的主轴上卸下已经完成加工的零件,然后再装上一个新的毛坯件。完成加工的零件被放入到托盘内。当一个托盘内的零件全部加工以后,另一个装满毛坯件的托盘就自动地在机械手之下就位。当整辆小车上的零件全部加工完成之后,就可将另一辆装满毛坯件的小车推送到位。每一工件的捡取过程通过一套手动控制来控制机械手的运动。然后按照后面需要加工的相同零件的次序,创建程序储存起来。门架的周期由来自车床数控系统的 M 代码启动控制。

装载机的 X 行程为 2500 mm,其 Y 行程为 1200 mm,适用于各种车床。可加工的毛坯件重量为 2.5 kg,通常零件的装卸时间为 7 s。在装载系统上还可以安装后处理检验系统,如机械手可通过一激光计量仪进行编程,使其符合一个精加工件的加工要求,然后采用这一数据验证所加工的零件,并通过闭路连接,将信息反馈给机床的数控系统,以便给刀具长度进行自动补偿。[MM]