



意大利木工机械进入中国的回顾(续五)

刘 苗 李 黎

意大利的木工机械中,圆锯机种类繁多,其结构型式变化也较大,这主要体现在进给方式的多样性上,按照圆锯机切削加工特征可以分为纵剖、横截和纵剖横截通用型三类,其主要的功能是家具和木制品生产工艺中对木材原料进行纵向剖解、横向截断、板材剖分裁边等工艺加工。

意大利木工机械中的各类圆锯机从机械结构上与传统圆锯机的结构变化不太大,只是设计得更加精巧,机械制造工艺上更为先进。意大利木工机械中的圆锯机相对传统圆锯机的重大突破是采用气压传动技术和电子数字控制技术,选料锯及优选锯是意大利圆锯机产品中技术发展较快的一个分支,且大量应用在实木的初级加工中。

选料锯(Troncatrice),即气动高速截断锯,主要用于木材原料的横截加工。机床由两部分组成:主切削机构和压紧进给机构。主切削机构由电机和圆锯片和锯机轴组成,三角皮带传动(或电机轴直接驱动),锯轴带动锯片作回转运动;压紧进给机构由上压紧机构和锯轴进给机构组成,压紧机构的升降和锯轴的升降由气缸控制完成,工作时,在气缸的作用下,压紧机构下压,而锯轴上升,对木材进行切削加工;压紧机构上升,而锯轴下降时,木材可以进给。锯机工作台的左右两端设有滚筒支架和定长的挡块可以对木材进行截头、定长截断等加工,该机床的生产效率高,操作简便和安全。意大利生产该类设备的制造商是:OGAM,OMAC,OMEC,STORTI,M.Z. PROJECT 和 BOTTENE 等公司。

优选锯(Troncatrice Programmabile per la Difettazione)是在选料锯的基础上发

展而来的一种对木材原料进行截断、去除缺陷、加工各种长度尺寸毛料的一种锯切设备,此设备特别适合应用于指接生产线的配料工段,对木材原料进行优选,加工生产无缺陷材。生产该类锯机的意大利制造商是:OMGA,BOTTENE 等公司。

优选锯和普通的气动选料锯的结构,在主切削机构方面几乎相同,其结构差异是优选锯的原料进给机构为滚筒皮带联合进给,进给机构的驱动动力为步进电机,步进电机的停、转由电子系统数字控制,电机停、转的信号由一个光电识别器发出,光电识别器可以识别板材上的各种缺陷,如节疤、腐朽等,光电识别器按其分辨能力可以分为两种:一种分辨能力较低的光电识别器,只能识别单种红色,在板材的缺陷附近,需要人工用红色标出;另一种分辨能力较强的识别器,可以直接识别木材上的各种缺陷。由于木材缺陷的差异较大,且较为复杂,比较而言,前一种识别器的工作可靠性相对较高,应用也比较广泛。光电识别器发出的信号通过微机数字处理器,控制步进电机的停和转,从而完成木材的进给与停止。当板材停止的时候,圆锯上升切削木材,除去缺陷。微机数字处理器可以优化下锯的位置,可以按不同的方案截去木材的缺陷。作指接材备料截断时,优化下锯的目标是尽可能减少截去部分的尺寸,以最大限度地提高木材的出材率。作诸如地板生产下料时,优化下锯的目标是将锯截下的木材原料的尺寸,限定在几种或十几种的范围内,以利于后续工序中的加工使用,减少后续工序的截头尺寸,也是尽最大限度地提高木材的利用率。

优选锯的生产效率高,加工操作简便,自动化程度高,圆锯升降速度为 30 米/分,木材进料速度 25~180 米/分,电机功率为 10~15 马力。

意大利圆锯机中,另一个传统品种为双斜切圆锯机(Troncatrice Bilama),此类圆锯机简称为双斜切锯,是为木制镜、画框和其它木框类产品的生产而设计的专用设备。其主要机型有两种:一种是锯片固定,呈 45°角锯切加工直角联接框;另一种是圆锯片角度可以调节的,用以加工直角框、六边形和八边形等框类产品。生产双斜切锯的意大利制造商包括:ALFAMACCHINE, OMGA, M. A. BREVETTI 等公司。

固定 45°角双斜切锯的切削机构分别由两个电机直接驱动锯片旋转,锯片的进给运动由一个气缸推动,切削机构在气缸的推动下沿圆柱导轨作垂直方向运动,锯片自上而下对木材进行切削加工,在切削机构锯切的同时,木材工件由工作台上部的两个气缸压紧,此类圆锯的转速为 2860 转/分,锯切下降速度可调节:0.5~15 米/分。一般在圆锯机的台面右端,有条尺和定位挡块,操作人员可以依据导尺确定挡块的位置,将木型材锯截出规定的长度尺寸,以便在后续工序中钉

制出合格的框类产品。

可调节角度的双斜切锯的主切削机构,由两组电机锯轴、锯片和气缸组成,每组锯轴上的圆锯片由电机经皮带驱动,两组锯轴的垂直升降运动由两个气缸推动,沿圆柱导轨滑动。两组锯轴的垂直升降运动可以同时进行,也可以分别独立进行,两组锯轴和气动机构可沿床身上的固定轴作回转运动,以调节锯片的张开角度,床身上设有几个定位螺栓,以确保几个常用角度的调整,如 22.5°,30°,45°角。机床配备有延伸工作台,其上设有导尺和挡块,以保证锯切下工件的长度符合要求。锯切运动是锯片在气缸的推动下由上而下进行,下降速度可根据被锯切原料的硬度而调节,可凋角度的双斜切锯可以完成四边、六边和八边形框类产品的加工,也可作为气动截断锯使用。

选料锯和优选锯是意大利的传统产品,只是在近年内,由于采用先进的进料系统和相应的数控技术,使其极大地提高了生产效率,同时提高了木材的出材率,该类设备我国进口量很少。双斜切锯也是意大利的传统的专用设备,自 1986 年以来我国陆续进口了一定量的此类设备。

本期广告目录

苏州林业机械厂	上海木材工业研究所欣申科技实业公司
上海人造板机器厂	兴纪行集团广州联络事务所
镇江林业机械厂	广州市宇明工贸有限公司
信阳木工机械厂	昆明康发机械有限公司
西北人造板机器厂	山东昌邑市三星制冷干燥设备厂
江苏溧阳平陵林机厂	南京林业大学人造板研究所
四川江东机械厂	河南省巩义市少林机械制造厂
浙江临安化工制剂厂	江苏省溧阳市林达机械厂
哈尔滨市木材干燥设备制造厂	中国江海木业有限公司