



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203045929 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201320037778. 0

(22) 申请日 2013. 01. 23

(73) 专利权人 冯海燕

地址 317500 浙江省台州市温岭市滨海镇决
心村 166 号

(72) 发明人 冯海燕

(74) 专利代理机构 台州蓝天知识产权代理有限
公司 33229

代理人 周志涛

(51) Int. Cl.

B27M 3/12(2006. 01)

B27C 9/00(2006. 01)

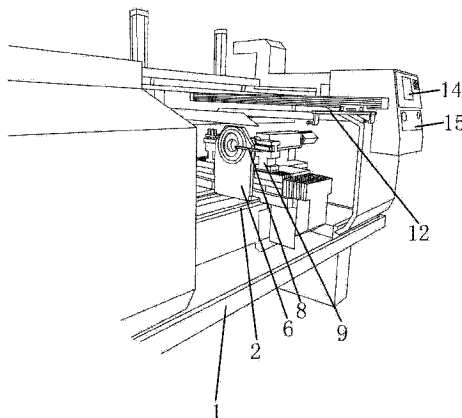
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

楼梯扶手柱多轴联动数控机床

(57) 摘要

本实用新型提供了楼梯扶手柱多轴联动数控机床,属于楼梯扶手加工机床技术领域。它解决了现有楼梯扶手柱需采用多种刀具或多套设备进行分步加工,手动换刀或换设备影响到加工精确度等问题。本机床,包括床身,床身上设置有横向滑轨,横向滑轨的一端设有木料左顶针,横向滑轨上有大拖板及小拖板,大拖板一端设有木料外圆车刀架,位于刀架后设有木料右顶针,大拖板、小拖板均通过步进电机或伺服电机控制位移,刀架上安装有木料外圆车刀,两个小拖板上均安装有扶手柱车刀具,其中一小拖板上还设有扶手柱雕刻铣刀具。本实用新型节省了大量的人力成本和加工设备,将多道工序融合于一部机床中,缩短了加工时间,避免了重复上料加工精度缺失等优点。



1. 楼梯扶手柱多轴联动数控机床,包括床身(1),所述的床身上设置有横向滑轨(2),其特征在于:所述的横向滑轨的一端设有木料左顶针(3),所述的木料左顶针(3)后侧设有伺服电机(31)带动旋转,横向滑轨上层叠设置有大拖板(4)及可在大拖板上纵向位移的小拖板(5),所述的大拖板一端设有木料外圆车刀架(6),位于刀架后设有木料右顶针(7),该木料顶针通过气缸控制伸缩穿过刀架去固定木料,所述的小拖板为两个且分别设置在大拖板的两侧,所述的大拖板、小拖板均通过步进电机或伺服电机控制位移,所述的刀架上安装有木料外圆车刀(8),所述的两个小拖板上均安装有扶手柱车刀具(9),其中一小拖板上还设有扶手柱雕刻铣刀具(10)。

2. 根据权利要求1所述的楼梯扶手柱多轴联动数控机床,其特征在于:所述的床身上方设有自动下料机构,自动下料机构是:包括木料撑架(11),通过气缸控制的推料杆(12)可在木料撑架上纵向移动推动木料,所述的推料杆推动木料至通过气缸控制升降的下料夹(13)内。

3. 根据权利要求1所述的楼梯扶手柱多轴联动数控机床,其特征在于:所述的小拖板上设有扶手柱铣刀具是:小拖板上设有具有滑轨的立柱,扶手柱铣刀具与滑轨配合连接,所述的立柱上设有步进电机或伺服电机带动铣刀具在滑轨上上下移动,所述的扶手柱铣刀具是:电机轴上固定雕刻成形铣刀并带动其转动。

4. 根据权利要求1所述的楼梯扶手柱多轴联动数控机床,其特征在于:还包括位于床身一侧的用户操作面板(14)、开关组件(15)及控制单元,所述的控制单元是控制各气缸启闭的模块。

楼梯扶手柱多轴联动数控机床

技术领域

[0001] 本实用新型属于楼梯扶手加工机床技术领域,特指一种楼梯扶手柱多轴联动数控机床。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,楼梯扶手柱的手动加工逐渐采用各种加工设备所代替,现在的楼梯扶手柱的加工过程一般如下:将木块加工成所需长、宽的木料,再通过车刀将木料车成圆柱状,进而进行楼梯扶手柱的宽部和细部加工,一般的楼梯扶手柱经过上述过程就基本成型,所需的只是后期的表面光滑度处理和上漆工艺,但在现在的加工工艺普遍存在着一些问题:一是因为楼梯扶手柱的各部粗细形状要求不同,则必须采用多种刀具或多套设备进行分步加工,手动换刀或是换设备都会影响到加工的精确度,导致产品整体美观性降低,二是所需的人力操作较高,结合上述原因其生产效率不高且所需的生产成本较高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种针对楼梯扶手柱加工,具有通过设定程序自动上料及自动完成各道工序的多轴联动数控机床。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0005] 楼梯扶手柱多轴联动数控机床,包括床身,所述的床身上设置有横向滑轨,其特征在于:所述的横向滑轨的一端设有木料左顶针,所述的木料左顶针后侧设有伺服电机带动旋转,横向滑轨上层叠设置有大拖板及可在大拖板上纵向位移的小拖板,所述的大拖板一端设有木料外圆车刀架,位于刀架后设有木料右顶针,该木料右顶针通过气缸控制伸缩穿过刀架去固定木料,所述的小拖板为两个且分别设置在大拖板的两侧,所述的大拖板、小拖板均通过步进电机或伺服电机控制位移,所述的刀架上安装有木料外圆车刀,所述的两个小拖板上均安装有扶手柱车刀具,其中一小拖板上还设有扶手柱雕刻铣刀具。

[0006] 在上述的楼梯扶手柱多轴联动数控机床中,所述的床身上方设有自动下料机构,自动下料机构是:包括木料撑架,通过气缸控制的推料杆可在木料撑架上纵向移动推动木料,所述的推料杆推动木料至通过气缸控制升降的下料夹内。

[0007] 在上述的楼梯扶手柱多轴联动数控机床中,所述的小拖板上设有扶手柱铣刀具是:小拖板上设有具有滑轨的立柱,扶手柱铣刀与滑轨配合连接,所述的立柱上设有电机带动铣刀具在滑轨上上下移动。所述的扶手柱铣刀具是:电机轴上固定雕刻成形铣刀并带动其转动。

[0008] 在上述的楼梯扶手柱多轴联动数控机床中,还包括位于床身一侧的用户操作面板、开关组件及控制单元,所述的控制单元是控制各气缸启闭的模块。

[0009] 本实用新型相比现有技术突出且有益的技术效果是:

[0010] 本实用新型是将现有加工中上料、木料外圆车、车加工、铣等加工过程通过控制单元智能化自动完成,在实际的生产中,所需的人工操作量非常小,同时配备了操作面板人性

化作业,本实用新型可起到节省了大量的人力成本和加工设备,将多道工序融合于一部机床中,通过控制单元的自动化操作,极大地缩短了加工时间,同时也避免了重复上料导致的加工精度的缺失。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图 2 是本实用新型的俯视图。

[0013] 图 3 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图以具体实施例对本实用新型作进一步描述,参见图 1—3:

[0015] 楼梯扶手柱多轴联动数控机床,包括床身 1,所述的床身上设置有横向滑轨 2,所述的横向滑轨的一端设有木料左顶针 3,所述的木料左顶针 3 后侧设有伺服电机 31 带动旋转,横向滑轨上层叠设置有大拖板 4 及可在大拖板上纵向位移的小拖板 5,所述的大拖板一端设有木料外圆车刀架 6,位于刀架后设有木料右顶针 7,该木料右顶针通过气缸控制伸缩穿过刀架去固定木料,所述的小拖板为两个且分别设置在大拖板的两侧,所述的大拖板、小拖板、木料顶针均通过步进电机或伺服电机控制位移,所述的刀架上安装有木料外圆车刀 8,所述的两个小拖板上均安装有扶手柱车刀具 9,其中一小拖板上还设有扶手柱铣刀具 10。

[0016] 所述的床身上方设有自动下料机构,自动下料机构是:包括木料撑架 11,通过气缸控制的推料杆 12 可在木料撑架上纵向移动推动木料,所述的推料杆推动木料至通过气缸控制升降的下料夹 13 内。

[0017] 所述的小拖板上设有扶手柱铣刀具是:小拖板上设有具有滑轨的立柱,扶手柱铣刀具与滑轨配合连接,所述的立柱上设有步进电机或伺服电机带动铣刀具在滑轨上上下移动。所述的扶手柱铣刀具是:电机轴上固定雕刻成形铣刀并带动其转动。

[0018] 还包括位于床身一侧的用户操作面板 14、开关组件 15 及控制单元,所述的控制单元是控制各气缸启闭的模块。

[0019] 本实用新型的加工过程及其原理如下:

[0020] 上料:需人工将符合长、宽要求的木料顺序放入至木料撑架上,通过操作面板启动,气缸带动推料杆推动木料至下料夹,而后气缸控制下料夹向下位移至左、右木料顶针之间,然后气缸控制木料顶针朝向木料移动夹住木料,下料夹升回至初始位置,完成上料过程。

[0021] 车外圆工序:位于刀架后的木料左顶针通过电机驱动带动木料旋转,同时大拖板横向移动,使得木料外圆车刀由木料两端间逐渐移动完成外圆车。

[0022] 柱体车加工:两个小拖板分别通过电机纵向移动,小拖板上的加工刀具根据实际情况选择,简单的加工是通过大拖板定位,小拖板移动使刀具切入木料,大拖板移动进行加工,若需要加工椭圆等形状,则需要大拖板和小拖板相互配合。

[0023] 柱体铣加工:铣刀具的高度通过电机调节完毕后,大拖板带动其横向移动至工位,小拖板使其纵向移动对木料铣雕刻加工。

[0024] 本实用新型中通过控制单元控制电机带动大拖板 X 轴移动、小拖板 Y 轴移动、扶手柱铣刀具 Z 轴移动调节,三轴实现联动,可加工出复杂的空间曲面。

[0025] 多轴联动机床的使用,让工件的装夹变得容易。加工时无需特殊夹具,降低了夹具的成本,避免了多次装夹,提高模具加工精度。采用多轴技术加工模具可以减少夹具的使用数量。另外,由于多轴联动机床可在加工中省去许多特殊刀具,所以降低了刀具成本。多轴联动机床在加工中能增加刀具的有效切削刃长度,减小切削力,提高刀具使用寿命,降低成本。

[0026] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

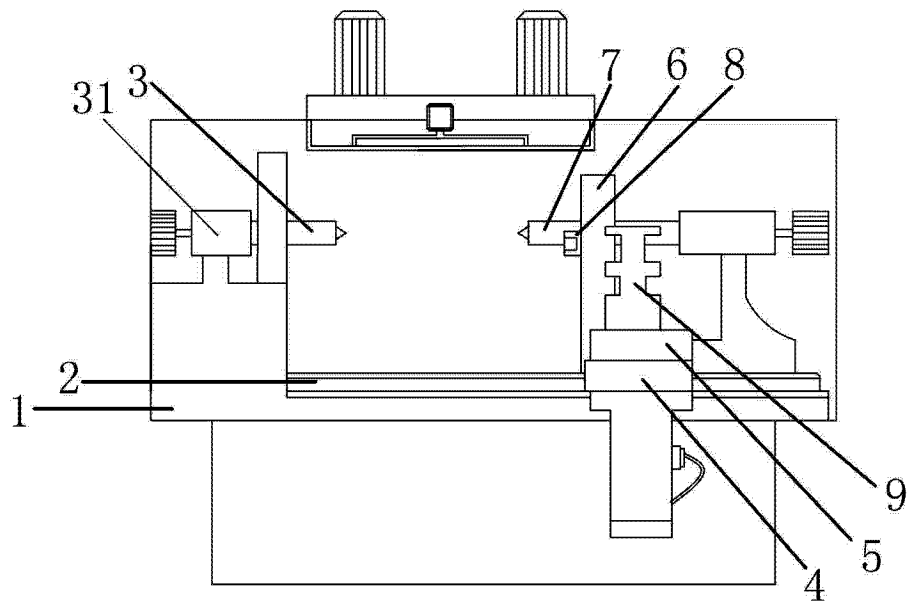


图 1

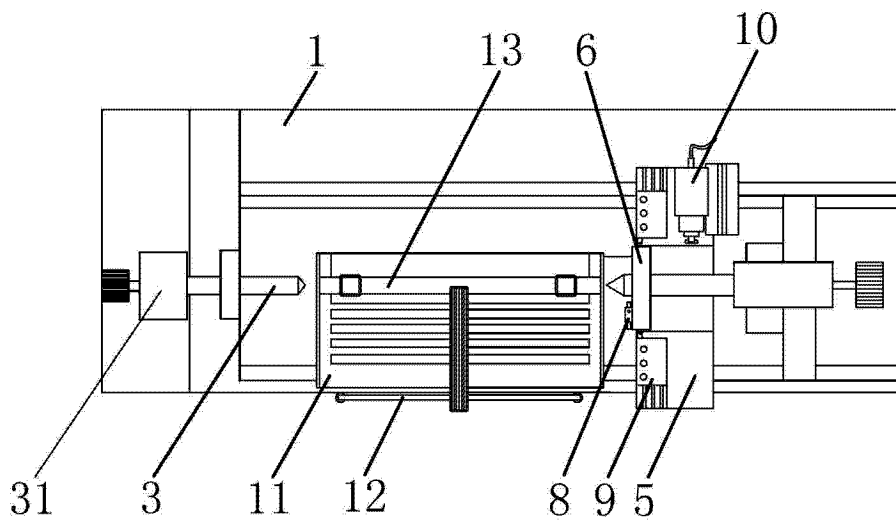


图 2

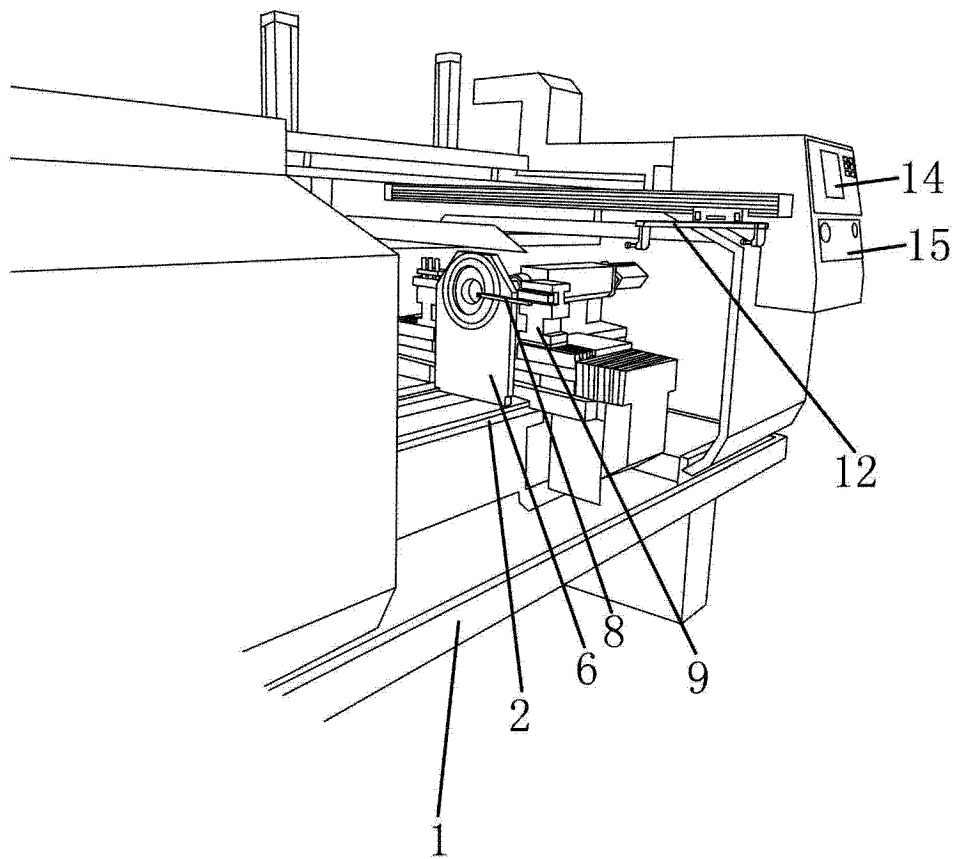


图 3