



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210758250 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921307633.1

(22)申请日 2019.08.13

(73)专利权人 李现同

地址 253400 山东省德州市宁津县名门现
代城

(72)发明人 李现同

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有
限公司 11577

代理人 管士涛

(51)Int.Cl.

B27C 9/04(2006.01)

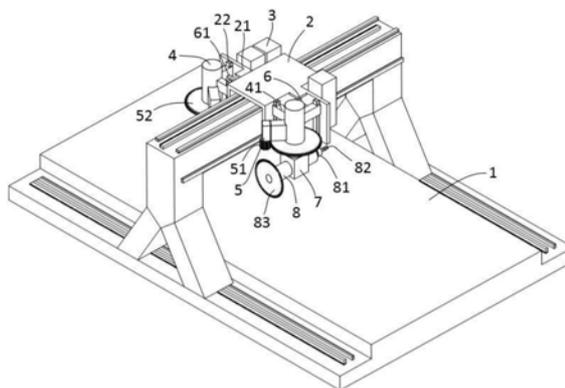
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种木具加工设备操作机头

(57)摘要

本实用新型公开了一种木具加工设备操作机头,属于木具加工部件技术领域。包括滑动安装件,所述滑动安装件上设有刀头驱动模块,所述刀头驱动模块上设有刀头体,所述滑动安装件与刀头驱动模块之间设有用于调整刀头驱动模块输出端方向的旋转模块。该操作机头通过在刀头驱动模块上增加了旋转模块和升降模块两道工序,使得刀头驱动模块可实现多方位旋转,结合顶面加工头可有效实现对顶端面及侧向多平面或圆面进行加工,功能强大且成本较低,改善现有四工序机及加工中心性价比的不足,提高了整体实用性。



1. 一种木具加工设备操作机头,包括滑动安装件,所述滑动安装件上设有刀头驱动模块,所述刀头驱动模块上设有刀头体,其特征在于:所述滑动安装件与刀头驱动模块之间设有用于调整刀头驱动模块输出端方向的旋转模块;

所述旋转模块包括固接在侧面定位柱的第一伺服电机,所述刀头驱动模块包括第二伺服电机,所述第一伺服电机输出端连接有转动块,所述转动块与第二伺服电机相固接,所述第二伺服电机输出端方向与第一伺服电机输出端方向相垂直。

2. 如权利要求1所述的一种木具加工设备操作机头,其特征是,所述的滑动安装件与旋转模块之间设有升降模块。

3. 如权利要求2所述的一种木具加工设备操作机头,其特征是,所述滑动安装件为U型滑块,所述U型滑块两侧壁分别设有竖向滑轨,所述竖向滑轨上分别滑动设有侧面定位柱,所述升降模块包括固接在U型滑块侧壁的升降驱动气缸,所述升降驱动气缸输出端与侧面定位柱固接。

4. 如权利要求3所述的一种木具加工设备操作机头,其特征是,所述U型滑块侧壁固接有至少两个输出端朝下的顶面加工电机,所述顶面加工电机的输出轴装配有顶面加工头,所述顶面加工头为加工钻头或加工直铣刀或加工异形铣刀。

5. 如权利要求4所述的一种木具加工设备操作机头,其特征是,所述的顶面加工头与顶面加工电机输出轴之间设有顶弹簧夹头。

6. 如权利要求1所述的一种木具加工设备操作机头,其特征是,所述的转动块上固接有两个第二伺服电机,所述的刀头体设有四个且分别与四个所述第二伺服电机依次对应装配,所述的刀头体为加工钻头或加工锯片或加工直铣刀或加工异形铣刀。

7. 如权利要求6所述的一种木具加工设备操作机头,其特征是,所述加工钻头、加工直铣刀和加工异形铣刀与相对应的第二伺服电机之间均设有同规格的侧弹簧夹头。

8. 如权利要求1所述的一种木具加工设备操作机头,其特征是,所述的旋转模块与刀头驱动模块之间设有减速模块。

9. 如权利要求8所述的一种木具加工设备操作机头,其特征是,所述减速模块包括主动齿轮和从动齿轮,所述主动齿轮与第一伺服电机输出端装配连接,所述从动齿轮与转动块装配连接,所述转动块顶端与侧面定位柱轴接,所述主动齿轮与从动齿轮相啮合,且主动齿轮的分度圆直径小于从动齿轮。

一种木具加工设备操作机头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及木具加工部件技术领域,具体涉及一种木具加工设备操作机头。

背景技术

[0002] 目前,市面上的木具加工设备有四工序机和加工中心,其中四工序机顾名思义就是可以实现四个工序,每个工序上分别设置一把刀头,但是使用刀头处理木具时受到的阻力较大,导致切割速度较慢,容易折刀废料,总体成本高;而加工中心是一种带刀库的自动换刀的机器,刀库中一般预装有八把刀或十六把刀,但是使用加工中心处理木具时,一是换刀较慢,二是目前市面上的木具加工很少需要超过六把刀,因此加工中心机器本身是好的,但性价比较低,对于国内占据比例最大的中小型企业来说,选择高性价比的机器更加适合。

[0003] 同时现有市面上的所有开料机中没有针对实木板式家具的机器,只有一种数控裁板锯,但仅仅具备单一的裁板功能,不能从事加工。也有六面钻机器,成本高昂,钻头也不能用于加工铣刀造型,只适合板式家具的打孔。

[0004] 针对上述已有技术状况,本实用新型申请人做了大量反复而有益的探索,最终产品取得了有效的成果,并且形成了下面将要介绍的技术方案。

实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型提供了一种木具加工设备操作机头,以解决现有技术中木具加工设备生产成本过高、性价比较低的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种木具加工设备操作机头,包括滑动安装件,所述滑动安装件上设有刀头驱动模块,所述刀头驱动模块上设有刀头体,所述滑动安装件与刀头驱动模块之间设有用于调整刀头驱动模块输出端方向的旋转模块;

[0008] 所述旋转模块包括固接在侧面定位柱的第一伺服电机,所述刀头驱动模块包括第二伺服电机,所述第一伺服电机输出端连接有转动块,所述转动块与第二伺服电机相固接,所述第二伺服电机输出端方向与第一伺服电机输出端方向相垂直。

[0009] 进一步地,所述的滑动安装件与旋转模块之间设有升降模块。

[0010] 进一步地,所述滑动安装件为U型滑块,所述U型滑块两侧壁分别设有竖向滑轨,所述竖向滑轨上分别滑动设有侧面定位柱,所述升降模块包括固接在U型滑块上的升降驱动气缸,所述升降驱动气缸输出端与侧面定位柱固接。

[0011] 进一步地,所述U型滑块侧壁固接有输出端朝下的顶面加工电机,所述顶面加工电机的输出轴装配有顶面加工头,所述顶面加工头为加工钻头或加工直铣刀或加工异形铣刀。

[0012] 进一步地,所述顶面加工头与顶面加工电机输出轴之间设有顶弹簧夹头。

[0013] 进一步地,所述转动块上固接有两个第二伺服电机,所述的刀头体设有四个且分

别与四个所述第二伺服电机依次对应装配,所述刀头体为加工钻头或加工锯片或加工直铣刀或加工异形铣刀。

[0014] 进一步地,所述加工钻头、加工直铣刀和加工异形铣刀与对应的第二伺服电机之间均设有同规格的侧弹簧夹头。

[0015] 进一步地,所述的旋转模块与刀头驱动模块之间设有减速模块。

[0016] 进一步地,所述减速模块包括主动齿轮和从动齿轮,所述主动齿轮与第一伺服电机输出端装配连接,所述从动齿轮与转动块装配连接,所述转动块顶端与侧面定位柱轴接,所述主动齿轮与从动齿轮相啮合,且主动齿轮的分度圆直径小于从动齿轮。

[0017] 本实用新型具有如下优点:

[0018] 1. 该操作机头通过在刀头驱动模块上增加了旋转模块和升降模块两道工序,使得刀头驱动模块可实现多方位旋转,结合顶面加工头可有效实现对顶端面及侧向多平面或圆面进行加工,功能强大且成本较低,改善现有四工序机及加工中心性价比的不足,提高了整体实用性;

[0019] 2. 运用该操作机头不但能使设备可加工市面上四工序、三轴加工中心及数控裁板锯等设备对应的加工形式,还具有开榫机(如45度交接榫、3方向交接榫等复杂交接结构)和实木弯线加工的功能,且加工速度较快;

[0020] 3. 该操作机头设置了加工锯片,利用加工锯片可大大提升木料加工效率,改善了现有机器采用锯片时的使用成本高、操作繁琐以及灵活性低的现状。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0022] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图之一;

[0023] 图2为本实用新型实施例的整体结构示意图之二;

[0024] 图3为本实用新型实施例中侧面定位柱部分的局部放大示意图;

[0025] 图4为本实用新型实施例中转动块与侧面定位柱的安装结构示意图。

[0026] 图中:基础平台1、U型滑块2、安装侧板21、竖向滑轨22、顶面加工电机3、顶弹簧夹头31、顶面加工头32、侧面定位柱4、连接滑块41、第一伺服电机5、主动齿轮51、从动齿轮52、升降驱动气缸6、固定杆61、转动块7、驱动杆71、垂直限位块72、第二伺服电机8、侧弹簧夹头81、加工钻头82、加工锯片83、加工直铣刀84、加工异形铣刀85。

具体实施方式

[0027] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护

的范围。

[0028] 如图1-3所示,本实用新型实施例提供了一种木具加工设备操作机头,包括U型滑块2、顶面加工电机3、侧面定位柱4、第一伺服电机5、升降驱动气缸6、转动块7和第二伺服电机8,具体设置如下:

[0029] 所述的U型滑块2两侧壁分别同体设有安装侧板21,U型滑块2两侧壁以及对应的安装侧板21上分别同体设有竖向滑轨22,所述侧面定位柱4设有两个且侧面定位柱4侧壁分别同体设有两个连接滑块41,每个所述侧面定位柱4上的两个连接滑块41分别与U型滑块2一侧壁及对应安装侧板21上的竖向滑轨22滑动配合,用以使两个侧面定位柱4分别对应滑动设置在U型滑块2的两侧壁上,进而便于控制调节侧面定位柱4的工作高度。

[0030] 所述的安装侧板21上还分别同体设有一块水平板,所述水平板底端螺纹固接有输出端方向朝下的升降驱动气缸6,所述连接滑块41分别与升降驱动气缸6输出端侧部之间设有固定杆61,具体地,所述固定杆61两端分别焊接固定至连接滑块41和升降驱动气缸6输出端。

[0031] 所述的侧面定位柱4侧壁焊接固定有延伸架体,所述延伸架体上螺纹固接有输出端方向朝下的第一伺服电机5,所述的第一伺服电机5输出轴上装配有主动齿轮51,所述的主动齿轮51与轴装在侧面定位柱4底端的从动齿轮52相啮合,其中所述主动齿轮51的分度圆直径小于从动齿轮52,用以使主动齿轮51与从动齿轮52相配合形成减速模块,提高整体的适用性。

[0032] 所述的从动齿轮52上固接有转动块7,如图4所示,所述转动块7顶端同体设有一条驱动杆71,所述的驱动杆71延伸至侧面定位柱4内部且驱动杆71上设有与侧面定位柱4轴接的垂直限位块72,用以使转动块7可相对侧面定位柱4旋转并在垂直方向上定位,所述的从动齿轮52与驱动杆71键合装配,用以使从动齿轮52可带动驱动杆71以及转动块7旋转。

[0033] 其中减速模块还可采用在所述第一伺服电机5的输出轴上装配主动滚轮,在侧面定位柱4底端轴装与转动块7固接的从动滚轮,主动滚轮与从动滚轮上设置有传动带,且主动滚轮外径小于从动滚轮,提高结构的可选择性。

[0034] 所述转动块7上固接有两个输出端方向相反的第二伺服电机8,四个所述第二伺服电机8上依次对应装配有加工钻头82、加工锯片83、加工直铣刀84以及加工异形铣刀85,用以使侧面加工头可适用于加工多种图形图案,提高整体功能性;同时从动齿轮52通过带动转动块7旋转可使侧面加工头灵活地对应侧向任意平面或圆形面,且每侧面可对应两个侧面加工头,以较低成本满足对多个面的加工,大大提高了灵活性和实用性。

[0035] 优选地,所述加工钻头82、加工直铣刀84和加工异形铣刀85与对应的第二伺服电机8之间均设有同规格的侧弹簧夹头81,用以使加工钻头82、加工直铣刀84以及加工异形铣刀85可根据实际需求任意切换位置或直接替换,有效满足了不同产品加工需求,进一步提高了灵活性。

[0036] 所述的U型滑块2侧壁还固接有至少两个输出端方向朝下的顶面加工电机3,所述顶面加工电机3的输出轴分别装配有用于加工产品顶面的顶面加工头32,优选地,所述顶面加工头32可选用的结构包括但不限于加工钻头82、加工直铣刀84、加工异形铣刀85。

[0037] 优选地,所述的顶面加工头32与顶面加工电机3输出轴之间设有顶弹簧夹头31,用以提高产品顶端面图案的加工灵活度。

[0038] 需要说明的是,所述转动块7与第二伺服电机8之间的固接方式包括但不限于螺纹连接、焊接;所述U型滑块2侧壁与顶面加工电机3之间的固接方式包括但不限于螺纹连接、焊接。

[0039] 所述的U型滑块2滑动设置在外部基础平台1上,所述基础平台1可使U型滑块2沿X-Y向位移,且基础平台1上设有控制模块,所述的控制模块采用型号为STM32的微控制器,所述的微控制器输出端电连接有型号为APAN3105的继电器模块,所述继电器模块输出端分别与顶面加工电机3、第一伺服电机5、升降驱动气缸6以及第二伺服电机8电连接。

[0040] 需要说明的是,所述的顶面加工电机3、第二伺服电机8均采用型号为S286-T8的伺服电机,所述的第一伺服电机5采用型号为IH6PF6N-19的伺服电机,所述的升降驱动气缸6采用型号为CSJ16的双轴气缸。

[0041] 该操作机头的使用过程如下:

[0042] 使用时,首先将待加工木具安置在基础平台1上,当加工木具顶端面时,通过微控制器将控制信号传递至继电器模块,并由继电器模块控制顶面加工电机3工作,通过顶面加工电机3上的顶面加工头32进行预定动作,进而实现对木具顶端面的加工;

[0043] 其次当加工木具侧面时,通过微控制器将信号传递至继电器模块,继电器模块进一步控制升降驱动气缸6及第二伺服电机8,根据图案需要,使得第二伺服电机8上的相应刀具对木具侧面加工,需要更换加工侧面时,由微控制器及继电器模块控制第一伺服电机5工作,第一伺服电机5带动主动齿轮51旋转,主动齿轮51带动从动齿轮52旋转,使得转动块7上的第二伺服电机8调整对应方向,结合基础平台1的X-Y向位移,继续完成对其余侧面的加工即可,从而通过在两个转动块7上设置的第二伺服电机8及相应刀具实现对多个侧面的加工。

[0044] 也可通过将两个转动块7上的相应刀具更换对称,进而同时对预定规格产品的两个对立面进行加工。

[0045] 对于本领域的普通技术人员而言,根据本实用新型的教导,在不脱离本实用新型的原理与精神的情况下,对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本实用新型的保护范围之内。

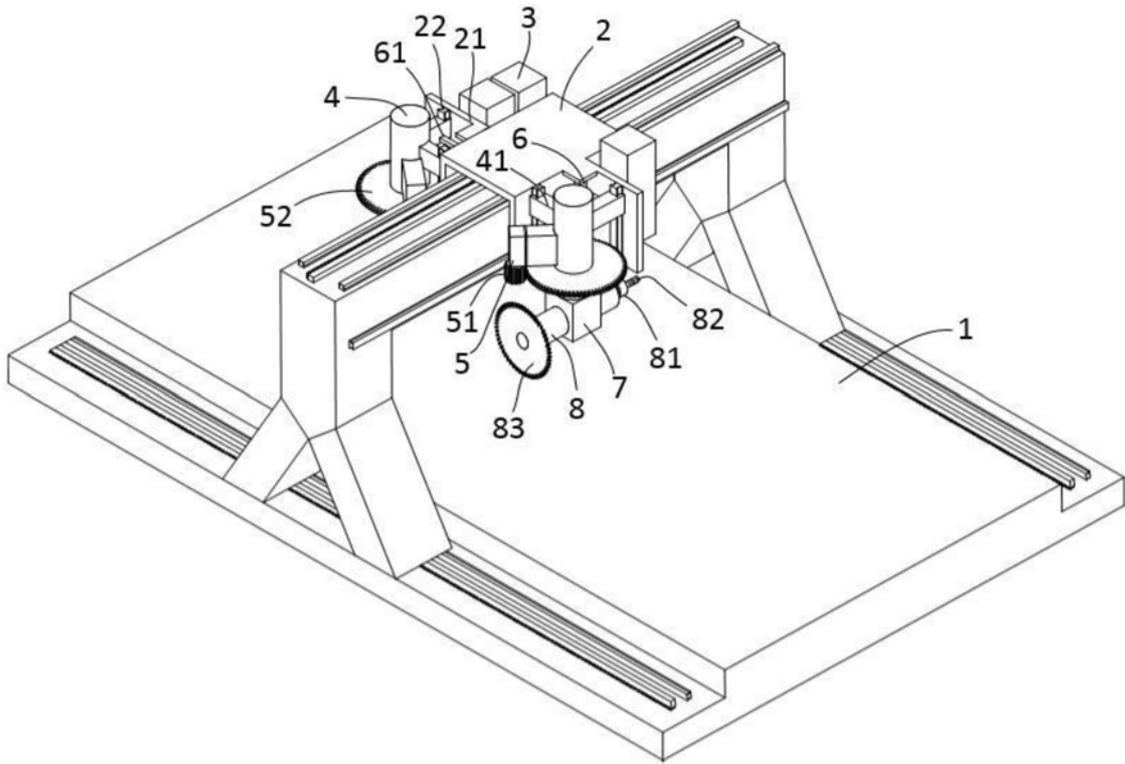


图1

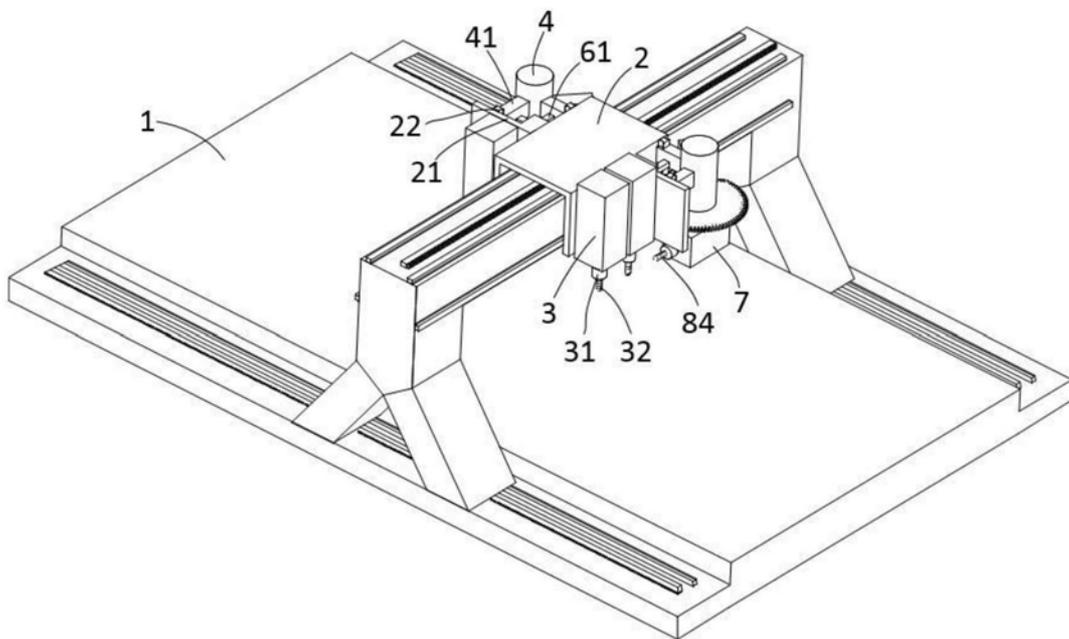


图2

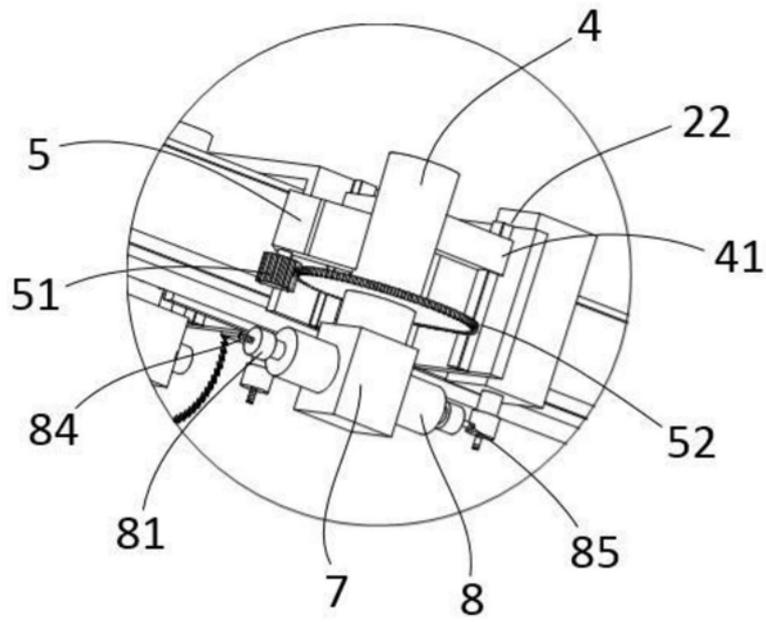


图3

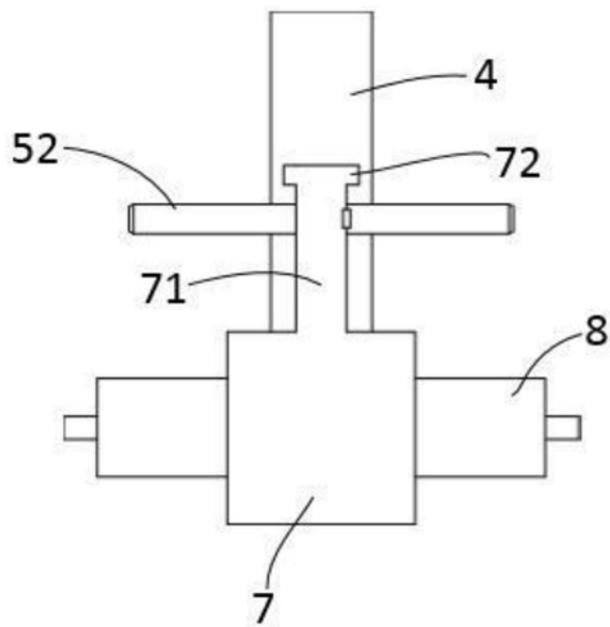


图4