



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114347175 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 22

(21) 申请号 202111568591.9

B27B 5/29 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.21

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 208343070 U, 2019.01.08

申请公布号 CN 114347175 A

CN 112959073 A, 2021.06.15

(43) 申请公布日 2022.04.15

CN 112549191 A, 2021.03.26

(73) 专利权人 无锡南兴装备有限公司

CN 211194208 U, 2020.08.07

地址 214000 江苏省无锡市锡山区锡北镇

CN 208880143 U, 2019.05.21

泾瑞路33号

CN 211840945 U, 2020.11.03

CN 204487707 U, 2015.07.22

(72) 发明人 石良成 花建 朱新龙 苏青红

审查员 许诺

(74) 专利代理机构 无锡苏元专利代理事务所

(普通合伙) 32471

专利代理师 邓琪

(51) Int. Cl.

B27B 5/065 (2006.01)

B27B 5/18 (2006.01)

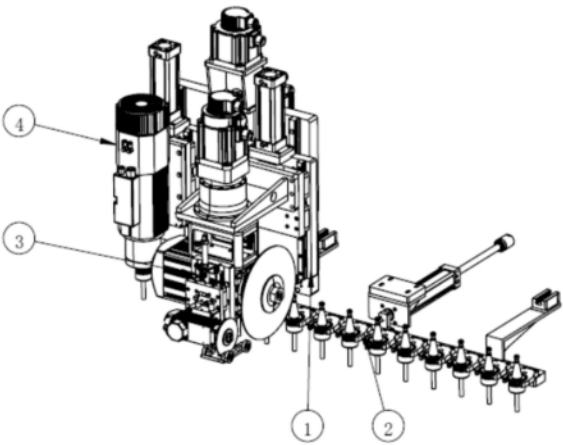
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种排式换刀主轴铣削锯片开料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种排式换刀主轴铣削锯片开料装置,包括Y轴驱动装置,所述Y轴驱动装置上分别设有动力传输的锯片旋转装置和电主轴装置,其下方设有排式刀库装置;本装置集集式排式换刀,主轴铣削,锯片开料为一体,采用整体和部分升降来进行加工回避用于龙门式结构的设备上,可以同时安装多把刀具,并且刀具的长短大小不等,满足木门不同加工面的加工要求,使设备满足多样化的使用需求,大大的缩小了非切削时间,提高了生产效率,工序集中,扩大了机床加工范围,减少设备占地面积,提高加工精度。



1. 一种排式换刀主轴铣削锯片开料装置,其特征在于,包括Y轴驱动装置,所述Y轴驱动装置上分别设有动力传输的锯片旋转装置和电主轴装置,其下方设有排式刀库装置;所述锯片旋转装置包括锯片电机,所述锯片电机的侧面连接有小锯锯切单元,锯片减速机与所述锯片电机通过旋转座连接,所述锯片减速机与锯片伺服电机连接,二者均安装在旋转电机座上,所述旋转电机座的一侧与滑块安装板固定连接,所述滑块安装板与直线导轨滑块连接,所述滑块安装板背面设有浮动接头固定块,所述浮动接头固定块与Z轴气缸连接,所述Z轴气缸位于气缸固定板上,所述气缸固定板与Y轴驱动装置连接;所述Y轴驱动装置包括移动滑板,所述移动滑板上设有伺服电机,所述伺服电机与其下方的减速机连接,所述减速机输出端连接有斜齿轮;所述移动滑板的上端设有伺服电机,所述伺服电机输出端连接联轴器,所述联轴器与其下方的滚珠丝杠连接,所述滚珠丝杠与其下方的丝杠螺母座连接,所述丝杠螺母座与电主轴安装板连接,所述电主轴安装板上分别设有第一直线导轨和第二直线导轨,所述电主轴安装板与移动滑板通过移动滑板上与第一直线导轨和第二直线导轨配合的第一滑块和第二滑块滑动连接;所述电主轴装置包括电主轴安装板,所述电主轴安装板上安装有电主轴,所述电主轴安装板的底面设有电主轴滑块,所述电主轴安装板与Y轴驱动装置连接。

2. 根据权利要求1所述的排式换刀主轴铣削锯片开料装置,其特征在于,所述排式刀库装置包括刀架板,刀架板的侧面与滑块安装板连接,所述刀架板上设有排刀气缸接头,所述排刀气缸接头与水平气缸的输出轴连接,所述水平气缸位于水平气缸安装座内,所述刀架板的上表面镶嵌有连接刀夹,所述连接刀夹上设有连接刀柄,所述滑块安装板上设置刀架滑块。

一种排式换刀主轴铣削锯片开料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种排式换刀主轴铣削锯片开料装置,属于木门加工技术领域。

背景技术

[0002] 随着板式家具在房屋装修方面的大量应用,高效、精准的板式家具设备是市场的需求。多功能、高效率的开料、打孔、铣槽的设备应运而生。排式换刀主轴铣削锯片开料装置设备中的执行单元,将直接决定设备的精度。

[0003] 现有开料机械类设备的执行单元大部分的功能比较单一,需要多台设备才能完成多主轴铣型,锯片开料,无法同时满足木门上下边和表面的雕刻加工所以只能进行分步骤的加工,不仅耗时长,而且定位差,加工工序繁琐,制造成本大大增加。

发明内容

[0004] 本发明提供一种排式换刀主轴铣削锯片开料装置用来克服现有技术中开料机械类设备执行单元功能的单一的缺陷。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

[0006] 本发明公开了一种排式换刀主轴铣削锯片开料装置,包括Y轴驱动装置,所述Y轴驱动装置上分别设有动力传输的锯片旋转装置和电主轴装置,其下方设有排式刀库装置。

[0007] 进一步的,所述Y轴驱动装置包括移动滑板,所述移动滑板上设有伺服电机,所述伺服电机与其下方的减速机连接,所述减速机输出端连接有斜齿轮。

[0008] 进一步的,所述伺服电机输出端连接联轴器,所述联轴器与其下方的滚珠丝杠连接,所述滚珠丝杠与其下方的丝杠螺母座连接,所述丝杠螺母座与电主轴安装板连接,所述电主轴安装板上分别设有第一直线导轨和第二直线导轨,所述电主轴安装板与移动滑板通过移动滑板上与第一直线导轨和第二直线导轨配合的第一滑块和第二滑块滑动连接。

[0009] 进一步的,所述排式刀库装置包括所述刀架板,刀架板的侧面与滑块安装板连接,所述刀架板上设有排刀气缸接头,所述排刀气缸接头水平气缸的输出轴连接,所述水平气缸位于水平气缸安装座内,所述刀架板的上表面镶嵌有连接刀夹,所述连接刀夹上设有连接刀柄,所述滑块安装板上设置刀架滑块。

[0010] 进一步的,所述锯片旋转装置包括锯片电机,所述锯片电机的侧面连接有小锯锯切单元,减速机与所述锯片电机通过旋转座连接,所述减速机与锯片伺服电机连接,二者均安装在旋转电机座上,所述旋转电机座的一侧与滑块安装板固定连接,所述滑块安装板与直线导轨滑块连接,所述滑块安装板背面设有浮动接头固定块,所述浮动接头固定块与Z轴气缸连接,所述Z轴气缸位于气缸固定板上,所述气缸固定板与Y轴驱动装置连接。

[0011] 进一步的,所述电主轴装置包括电主轴安装板,所述电主轴安装板上安装有电主轴,所述电主轴安装板的底面设有电主轴滑块,所述电主轴安装板与Y轴驱动装置连接。

[0012] 本发明所达到的有益效果是:本装置集集式排式换刀,主轴铣削,锯片开料为一体,采用整体和部分升降来进行加工回避用于龙门式结构的设备上,可以同时安装多把刀

具,并且刀具的长短大小不等,满足木门不同加工面的加工要求,使设备满足多样化的使用需求,大大的缩小了非切削时间,提高了生产效率,工序集中,扩大了机床加工范围,减少设备占地面积,提高加工精度。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0014] 图1是本发明的结构示意图;

[0015] 图2是本发明Y轴驱动装置的示意图;

[0016] 图3是本发明排式刀库装置的示意图;

[0017] 图4是本发明锯片旋转装置的示意图;

[0018] 图5是本发明电主轴装置的示意图。

[0019] 图中:1、Y轴驱动装置,2、排式刀库装置,3、锯片旋转装置,4、电主轴装置,5、移动滑板,6、Y轴电机座,8、减速机,10、斜齿轮,11、电主轴安装板,12、丝杠螺母座,13、滚珠丝杠,14、丝杠座,15、Z轴伺服电机固定座,16、Y轴伺服电机,17、第一直线导轨,18、第一滑块,19、第二滑块,20、第二直线导轨,21、联轴器,22、Z轴伺服电机,23、水平气缸安装座,24、刀架板,25、排刀气缸接头,26、滑块安装板,27、排刀垫板,28、连接刀夹,29、刀架滑块,30、连接刀柄,31、水平气缸,32、锯片旋转座,33、小锯锯切单元,34、滑块安装板,35、浮动接头固定块,36、旋转电机座,37、锯片滑块,38、锯片伺服电机,39、锯片电机,40、锯片减速机,41、气缸固定板,42、Z轴气缸,43、浮动接头,44、电主轴安装板,45、电主轴滑块,46、电主轴。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1-5所示,一种排式换刀主轴铣削锯片开料装置,包括Y轴驱动装置1,所述Y轴驱动装置1上分别设有动力传输的锯片旋转装置3和电主轴装置4,其下方设有排式刀库装置2。

[0023] 所述Y轴驱动装置1包括移动滑板5,所述移动滑板5上设有伺服电机22,所述伺服电机22与其下方的减速机8连接,所述减速机8输出端连接有斜齿轮10。

[0024] 所述伺服电机22输出端连接联轴器21,所述联轴器21与其下方的滚珠丝杠13连接,所述滚珠丝杠13与其下方的丝杠螺母座12连接,所述丝杠螺母座12与电主轴安装板11连接,所述电主轴安装板11上分别设有第一直线导轨17和第二直线导轨20,所述电主轴安装板11与移动滑板5通过移动滑板5上与第一直线导轨17和第二直线导轨20配合的第一滑块18和第二滑块19滑动连接。

[0025] 所述排式刀库装置2包括所述刀架板24,刀架板24的侧面与滑块安装板26连接,所述刀架板24上设有排刀气缸接头25,所述排刀气缸接头25水平气缸31的输出轴连接,所述水平气缸31位于水平气缸安装座23内,所述刀架板24的上表面镶嵌有连接刀夹28,所述连接刀夹28上设有连接刀柄30,所述滑块安装板26上设置刀架滑块29。

[0026] 所述锯片旋转装置3包括锯片电机39,所述锯片电机39的侧面连接有小锯锯切单元33,减速机40与所述锯片电机39通过旋转座32连接,所述减速机40与锯片伺服电机38连接,二者均安装在旋转电机座36上,所述旋转电机座36的一侧与滑块安装板34固定连接,所述滑块安装板34与直线导轨滑块37连接,所述滑块安装板34背面设有浮动接头固定块35,所述浮动接头固定块35与Z轴气缸42连接,所述Z轴气缸42位于气缸固定板41上,所述气缸固定板41与Y轴驱动装置1连接。

[0027] 所述电主轴装置4包括电主轴安装板44,所述电主轴安装板44上安装有电主轴46,所述电主轴安装板44的底面设有电主轴滑块45,所述电主轴安装板44与Y轴驱动装置1连接。

[0028] 所述排式刀库装置2采用排式刀库的设计,空间利用合理,且设置12把刀具备用,工序集中,扩大了机床加工范围。

[0029] 所述锯片旋转装置3中的减速机8一次定位,可同时满足X、Y轴两个方向的开料,同时设置大锯的锯切削装置配合小锯锯片单元33,减少设备占地面积,提高加工精度。

[0030] 在电主轴装置4和锯片旋转装置3同时驱动装置通过直线导轨滑块滑动连接所述电机安装座上设有滑块一,所述基座上设有滑轨,所述电机安装座通过滑块一和滑轨与基座滑动连接。

[0031] 工作原理:

[0032] 伺服电机16通过减速机驱动斜齿轮精确定位龙门式结构上Y轴的位置。

[0033] 伺服电机22驱动丝杆13转动,丝杆13通过丝杆螺母12带动电主轴安装板11沿移动滑板5上下滑动,调节排式换刀主轴铣削锯片开料装置的加工高度。

[0034] 伺服电机38通过旋转减速机驱动锯片电机完成X轴和Y轴两个方向的开料。

[0035] 锯片旋转装置3工作时,电主轴气缸处于收缩状态,加工告诉由伺服电机22驱动丝杆13转动控制,锯片旋转装置气缸通过滑块安装板34带动锯片旋转装置向下滑动到合适位置,小锯锯切单元气缸处于缩回状态,大锯电机工作,开始加工,加工完成后,大锯锯片气缸缩回,小锯锯片单元33气缸伸出,小锯锯片单元33开始工作,加工完成后,小锯锯切单元33气缸处于收缩状态。

[0036] 当电主轴装置4工作时,锯片旋转装置3和小锯锯切单元33处于收缩状态,Z轴气缸42通过电主轴安装板44带动电主轴46滑动向下运动到合适位置,电主轴46开启进行加工,当需要换刀时,可以在电主轴46移动下一个工作位的过程中同时完成换刀,节约加工时间。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

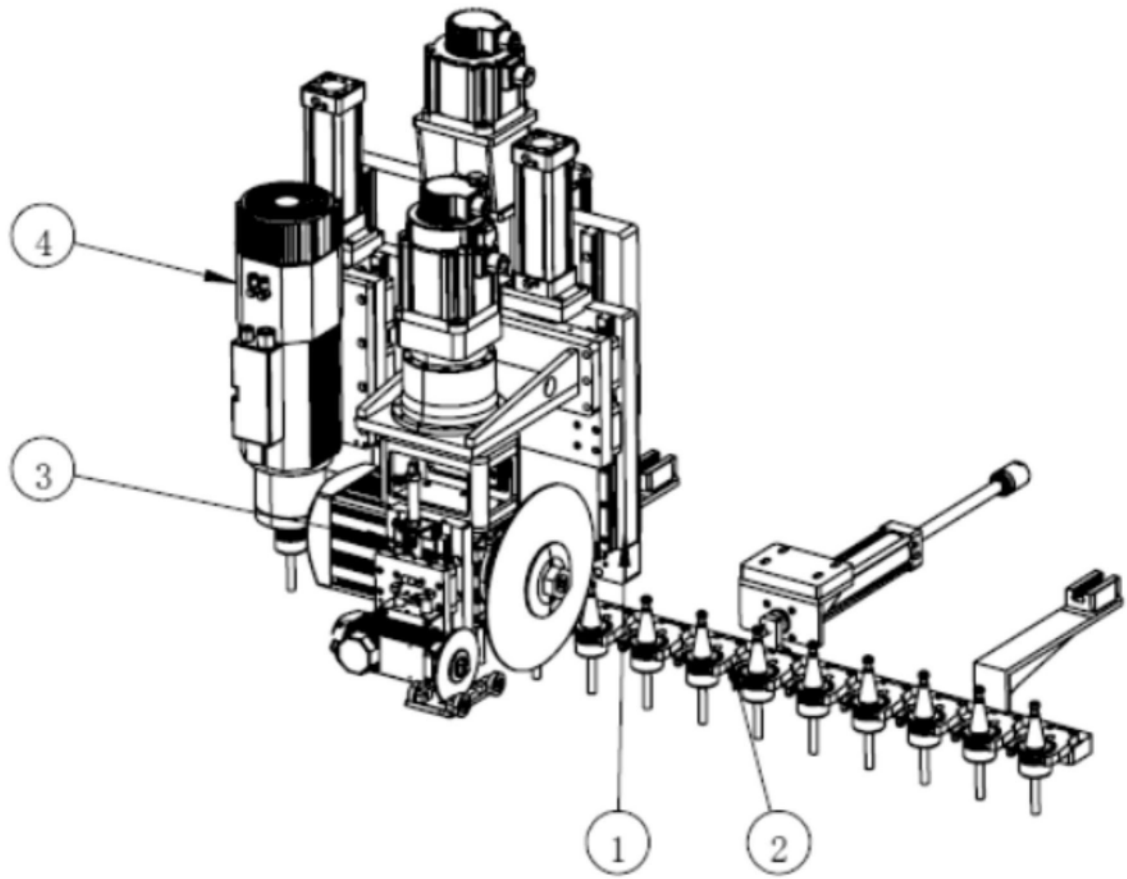


图1

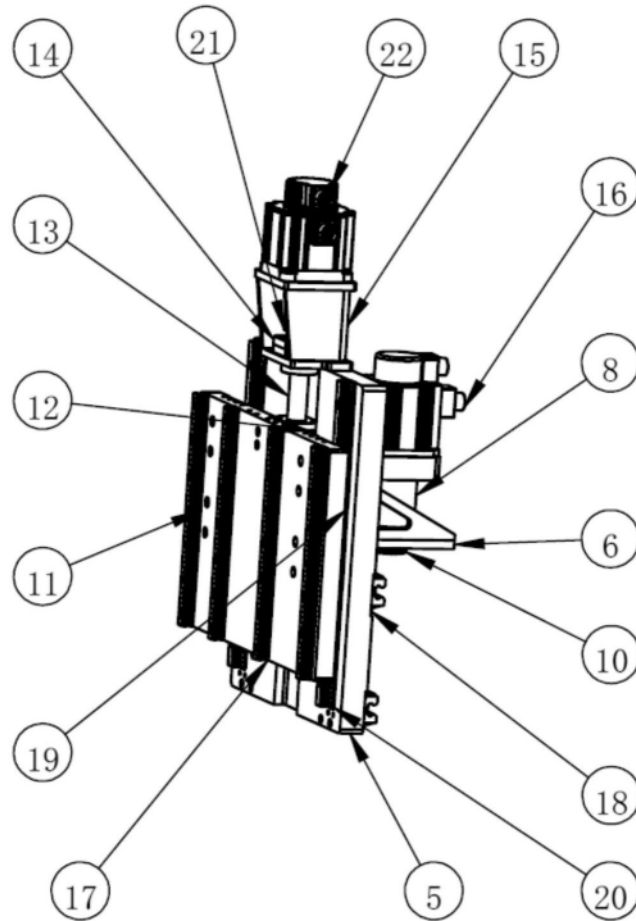


图2

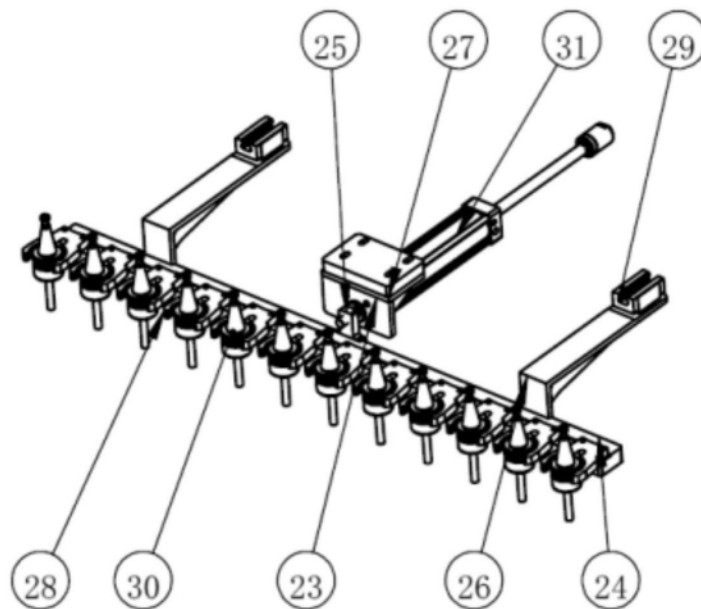


图3

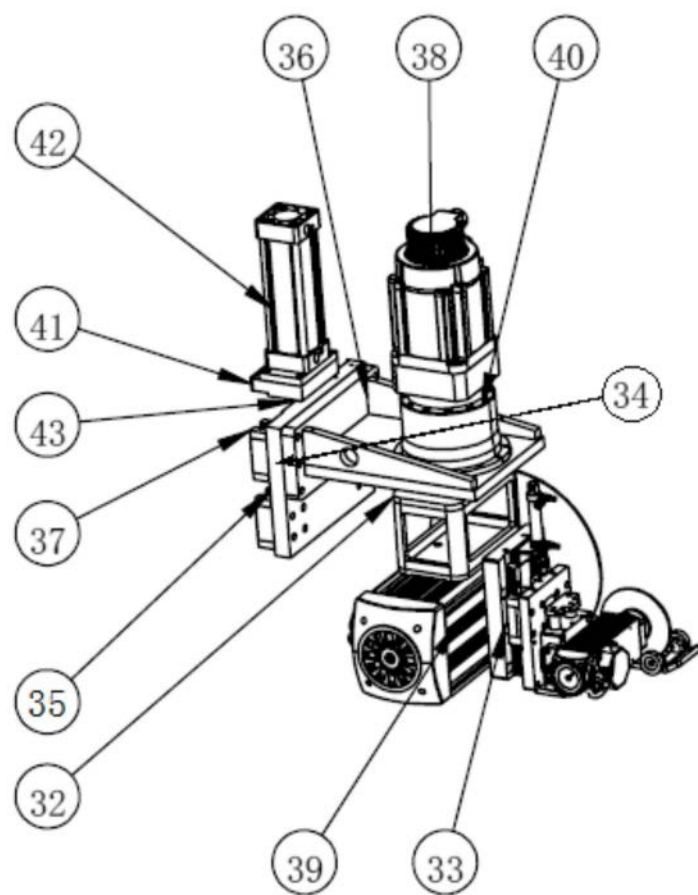


图4

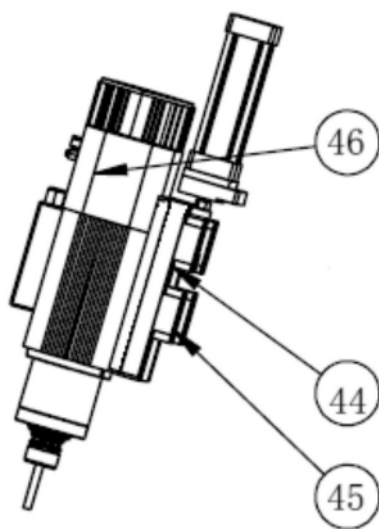


图5