



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104325525 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201410589648. 7

(22) 申请日 2014. 10. 29

(71) 申请人 浙江恋尚家居品有限公司

地址 314415 浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇尖
山新区安仁路 6 号

(72) 发明人 陈园芳

(51) Int. Cl.

B27F 5/02(2006. 01)

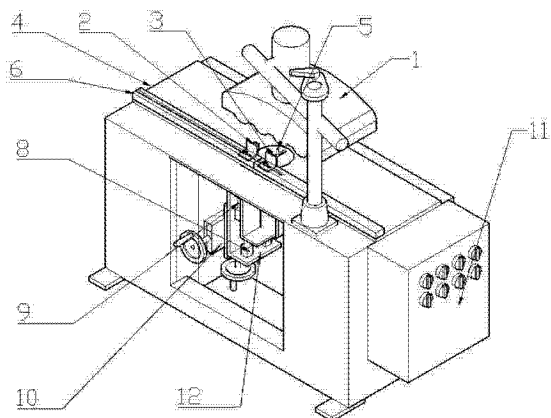
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种自动开槽机

(57) 摘要

本发明涉及一种自动开槽机,包括加工平台、进给机构、感应机构、开槽机构和数控装置;开槽机构设置于加工平台下方,开槽机构包括铣刀、镗铣电机、伸缩气缸和十字滑台;数控装置根据感应机构传递的启动和停止信号控制伸缩气缸,伸缩气缸加压张出时镗铣电机上升使铣刀经铣刀运动槽伸出于加工平台之上,伸缩气缸卸载收缩时镗铣电机下降使铣刀复位于加工平台之下,十字滑台包括水平滑台和垂直滑台,分别调节铣刀前后位置和上下位置。本发明能快速完成在板材表面开槽,加工的槽位及深度和长度控制精准,生产效率高,劳动强度轻,产品质量稳定,适应于现代高效率低成本大批量的生产加工方式。



1. 一种自动开槽机,其特征在于:包括机架、加工平台、进给机构、感应机构、开槽机构和数控装置;所述加工平台设置于机架上,所述开槽机构设置于加工平台下方且一侧固定在机架上,所述加工平台上设有铣刀运动槽,所述开槽机构包括铣刀、镗铣电机、伸缩气缸和十字滑台,所述伸缩气缸加压张出时镗铣电机上升使铣刀经铣刀运动槽伸出加工平台之上,所述伸缩气缸卸载收缩时镗铣电机下降使铣刀复位于加工平台之下,所述十字滑台包括水平滑台和垂直滑台,所述水平滑台用于调节铣刀前后位置,所述垂直滑台用于调节铣刀上下位置;所述感应机构包括启动感应探头和停止感应探头,所述启动感应探头和停止感应探头配合分别向数控装置传递启动和停止信号以控制伸缩气缸的加压张出和卸载收缩。

2. 根据权利要求1所述的自动开槽机,其特征在于:所述铣刀设置于镗铣电机的转轴上。

3. 根据权利要求1所述的自动开槽机,其特征在于:所述开槽机构还包括镗铣电机安装座和支承架,所述镗铣电机安装于镗铣电机安装座,所述镗铣电机安装座与设置于支承架的行程导轨滑动连接;所述伸缩气缸设置于支承架上且在镗铣电机安装座的下面并垂直于镗铣电机安装座。

4. 根据权利要求1所述的自动开槽机,其特征在于:所述十字滑台一侧与机架相连接,另一侧与支承架相连接;所述水平滑台和垂直滑台均设有丝杆调节结构,丝杆上设有手动转盘;所述水平滑台和垂直滑台的行程方向均设有锁紧螺丝。

5. 根据权利要求1所述的自动开槽机,其特征在于:所述加工平台上设有靠山挡板,所述靠山挡板与加工平台固定连接。

6. 根据权利要求1所述的自动开槽机,其特征在于:所述感应机构设置于加工平台上,沿进料方向依次为停止感应探头和启动感应探头,所述的启动感应探头与铣刀在进料方向上的距离为待开的槽的前端与待开槽板材的前端的距离,所述的停止感应探头与铣刀在进料方向上的距离为待开的槽的尾端与待开槽板材的尾端的距离。

一种自动开槽机

技术领域

[0001] 本发明属于木器加工设备技术领域,特别是涉及一种自动开槽机。

背景技术

[0002] 板式家具中多个部件的连接采用槽位连接方式,例如抽屉底板与抽屉面的连接,移门柜中,移门上部柜体顶板和移门下部柜体底板上均设有槽位。这些槽位都属于断槽。所谓断槽,即槽的长度小于板材长度,槽的端部与板材的端部有一定的距离。目前断槽槽位的开槽多数使用立式镗铣机加工,断槽与板材侧边的距离通过调节靠山挡板的位置而调整,断槽深度需要操作工人事先调节加工平台,断槽长度则需要操作工人手动调节,并且在加工过程中由于机器的震动导致靠山挡板缓慢偏移,操作工需要不时的校准调节。因此,采用传统立式镗铣机加工断槽,操作流程繁琐,生产效率低下,品质稳定性差,操作人员劳动强度大,不适应现代高效率低成本大批量的生产加工方式。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种自动开槽机,能快速在板材表面开设断槽,提高生产效率,减轻劳动强度,提高产品质量,适应于现代高效率低成本大批量的生产加工方式。

[0004] 本发明解决技术问题所采取的技术方案是,一种自动开槽机,包括机架、加工平台、进给机构、感应机构、开槽机构和数控装置;所述加工平台设置于机架上,所述开槽机构设置于加工平台下方且一侧固定在机架上,所述加工平台上设有铣刀运动槽,所述开槽机构包括铣刀、镗铣电机、伸缩气缸和十字滑台,所述伸缩气缸加压张出时镗铣电机上升使铣刀经铣刀运动槽伸出于加工平台之上,所述伸缩气缸卸载收缩时镗铣电机下降使铣刀复位于加工平台之下,所述十字滑台包括水平滑台和垂直滑台,所述水平滑台用于调节铣刀前后位置,所述垂直滑台用于调节铣刀上下位置;所述感应机构包括启动感应探头和停止感应探头,所述启动感应探头和停止感应探头配合分别向数控装置传递启动和停止信号以控制伸缩气缸的加压张出和卸载收缩。

[0005] 所述铣刀设置于镗铣电机的转轴上。

[0006] 所述的自动开槽机还包括镗铣电机安装座和支承架,所述镗铣电机安装于镗铣电机安装座,所述镗铣电机安装座与设置于支承架的行程导轨滑动连接;所述伸缩气缸设置于支承架上且在镗铣电机安装座的下面并垂直于镗铣电机安装座。

[0007] 所述十字滑台一侧与机架相连接,另一侧与支承架相连接;所述水平滑台和垂直滑台均设有丝杆调节结构,丝杆上设有手动转盘;所述水平滑台和垂直滑台的行程方向均设有锁紧螺丝。

[0008] 所述加工平台上设有靠山挡板,所述靠山挡板与加工平台固定连接。

[0009] 所述感应机构设置于加工平台上,沿进料方向依次为停止感应探头和启动感应探头,所述的启动感应探头与铣刀在进料方向上的距离为待开的槽的前端与待开槽板材的前端的距离,所述的停止感应探头与铣刀在进料方向上的距离为待开的槽的尾端与待开槽板

材的尾端的距离。

[0010] 本发明中,进给机构采用目前木材加工行业普遍使用的四轮八速自动送材机,送材机上的丝杆机构以及转向构件可快速根据板件尺寸自动调节板材进给的位置以适应多规格板件加工,通过自动送材机的速度档位和正反向档位可随意控制板件进料速度及进料方向,待加工板件在自动送材机压辊上弹性橡胶垂直方向的压力作用下与下方加工平台产生水平方向摩擦力,压辊转动后通过摩擦力带动待加工板件向前平缓运动,实现待加工板件的进给送料。

[0011] 本发明中,开槽机构设置于加工平台下方,镅铣电机安装于镅铣电机安装座,镅铣电机安装座与设置于支承架的行程导轨滑动连接;支承架连接十字滑台,十字滑台再连接机架。调节十字滑台可使整个支承架位移,实现铣刀前后移动或上下移动;亦即槽位由十字滑台调节,其中水平滑台调节铣刀前后位置即调节槽位与板材侧边的距离,垂直滑台调节铣刀上下位置即调节槽的深度。伸缩气缸设置于支承架上且在镅铣电机安装座的下面并垂直于镅铣电机安装座,铣刀设置于镅铣电机的转轴上,加工平台上设有铣刀运动槽,伸缩气缸加压张出时镅铣电机上升使铣刀经铣刀运动槽伸出于加工平台之上,伸缩气缸卸载收缩时镅铣电机下降使铣刀复位于加工平台之下。根据感应机构感应信号,数控装置控制铣刀上下运动,开始铣槽或停止铣槽。也就是说,加工过程中工件切换时,根据感应机构的感应信号,数控装置控制伸缩气缸以固定行程加压张出和卸载收缩,铣刀开始铣槽或停止铣槽,每加工一块工件则升降一次,可完成断槽的连续加工。如果加工通槽(槽位出头,即待开的槽的端部与待开槽板材的端部的距离为零,亦即槽的长度与板材的长度相同),则镅铣电机无须升降,铣刀一次升起后可持续加工,因而可关闭感应机构。

[0012] 在本发明中,靠山挡板固定在加工平台上,因此即使机器略有震动,也不会引起被加工槽位的偏移;通过数控装置与感应机构配合,断槽长度控制精准。水平滑台和垂直滑台的调节均采用丝杆调节,通过丝杆上所设的手动转盘,可以方便地将滑台调节到位,调节到位后,拧紧锁紧螺丝,滑台稳定,槽位与板材侧边的距离以及槽的深度控制精准。

[0013] 本发明能快速完成在板材表面开槽,提高生产效率,减轻劳动强度,提高产品质量,适应于现代高效率低成本大批量的生产加工方式。

附图说明

[0014] 图1 本发明一种具体实施方式结构示意图。

[0015] 图2 为图1 所示本发明一种具体实施方式中开槽机构结构示意图。

[0016] 图3 为图1 所示本发明一种具体实施方式中加工平台上铣刀运动槽所在位置示意图。

[0017] 图中:1- 进给机构,2- 启动感应探头,3- 停止感应探头,4- 加工平台,5- 铣刀,6- 靠山挡板,7- 镅铣电机,8- 伸缩气缸,9- 行程导轨,10- 十字滑台,11- 数控装置,12- 支承架。

具体实施方式

[0018] 以下通过具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0019] 实施例：该自动开槽机包括机架、加工平台 4、进给机构 1、感应机构、开槽机构和数控装置 11。加工平台 4 设置于机架上，开槽机构设置于加工平台 4 下方且一侧固定于机架上，加工平台 4 上设有铣刀运动槽，开槽机构包括铣刀 5、镓铣电机 7、伸缩气缸 8、十字滑台 10、镓铣电机安装座和支承架 12，铣刀 5 设置于镓铣电机 7 的转轴上，镓铣电机 7 安装于镓铣电机安装座，镓铣电机安装座与设置于支承架 12 的行程导轨 9 滑动连接，伸缩气缸 8 设置于支承架 12 且在镓铣电机安装座的下面并垂直于镓铣电机安装座，伸缩气缸 8 加压张出时镓铣电机 7 上升使铣刀 5 经铣刀运动槽伸出加工平台 4 之上，伸缩气缸 8 卸载收缩时镓铣电机 7 下降使铣刀复位于加工平台之下；十字滑台 10 包括水平滑台和垂直滑台，水平滑台和垂直滑台的调节均采用丝杆调节，丝杆上设有手动转盘，水平滑台用于调节铣刀前后位置，垂直滑台用于调节铣刀上下位置，水平滑台和垂直滑台的行程方向均设有锁紧螺丝，调节到位后，拧紧锁紧螺丝。感应机构设置于加工平台 4 上，感应机构包括启动感应探头 2 和停止感应探头 3，沿进料方向依次为停止感应探头 3 和启动感应探头 2，启动感应探头 2 与铣刀 5 在进料方向上的距离为待开的槽的前端与待开槽板材的前端的距离，停止感应探头 3 与铣刀 5 在进料方向上的距离为待开的槽的尾端与待开槽板材的尾端的距离；启动感应探头 2 和停止感应探头 3 配合分别向数控装置 11 传递启动和停止信号以控制伸缩气缸 8 的加压张出和卸载收缩。加工平台上固定设置有靠山挡板 6。

[0020] 使用时，首先根据待加工工件要求设置好启动感应探头 3 和停止感应探头 2；通过手动转盘调节水平滑台和垂直滑台的丝杆以确定断槽位置和深度，并拧紧锁紧螺丝。然后开启镓铣电机 7，将板材需开槽面朝下放在加工平台 4 上紧靠靠山挡板 6，通过进给机构 1 沿进料方向向前输送。当板材前端经过启动感应探头 3 时，伸缩气缸 8 加压张出，镓铣电机 7 上升，铣刀 5 随之经铣刀运动槽伸出至加工平台 4 之上，开始进行断槽加工；当板件尾端经过停止感应探头 2 时，伸缩气缸 8 卸载收缩，铣刀 5 随镓铣电机 7 复位至加工平台 4 之下。如此便完成了一块板材的断槽加工。继续将下一块板材放到加工平台 4 上，紧靠靠山挡板 6 并向前输送，即可进行下一块板材的断槽加工。

[0021] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

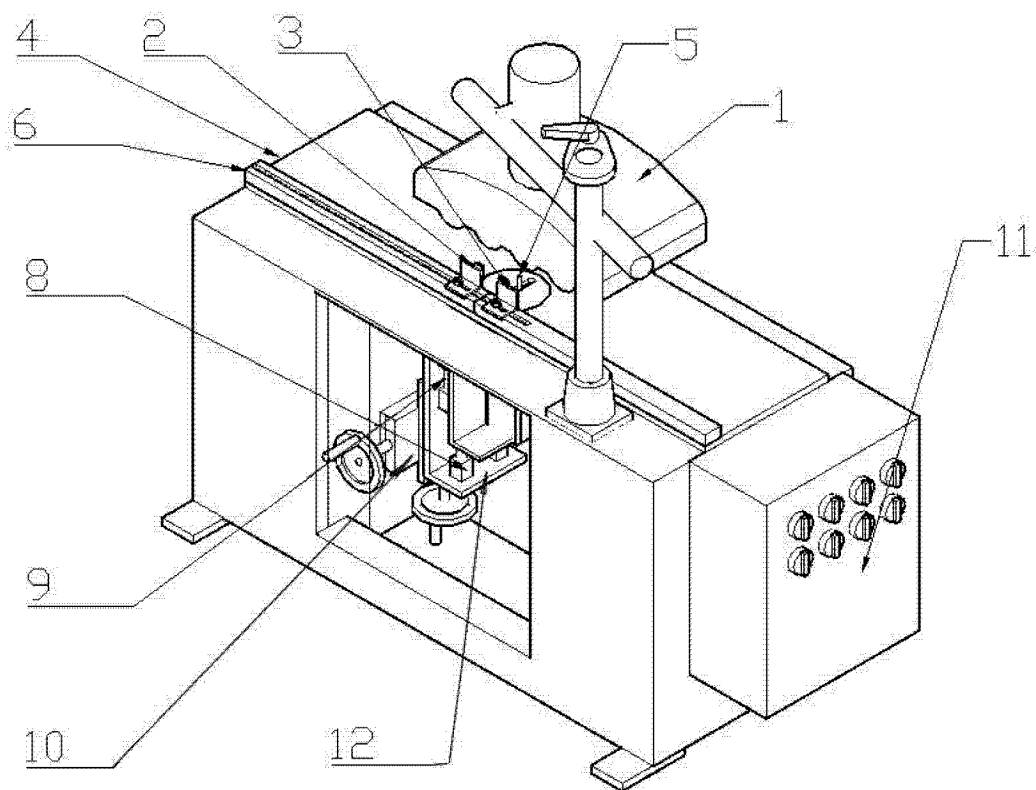


图 1

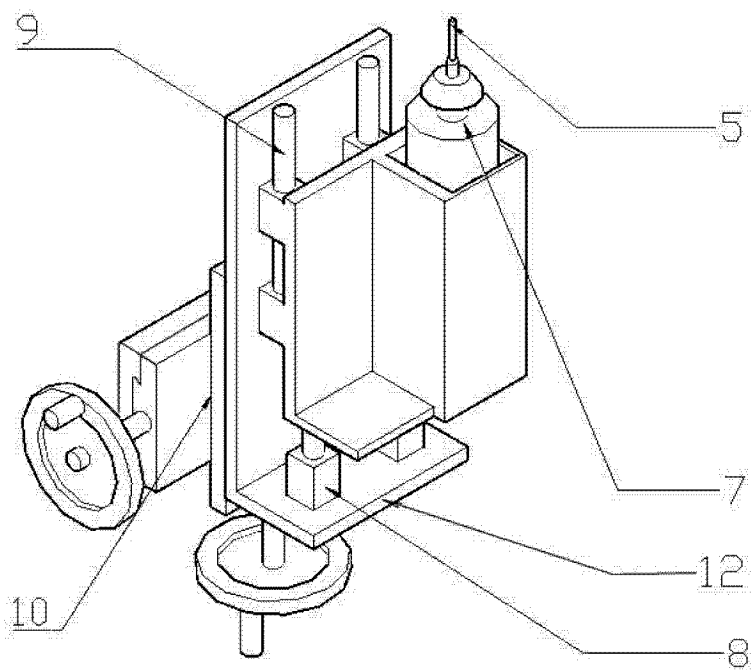


图 2

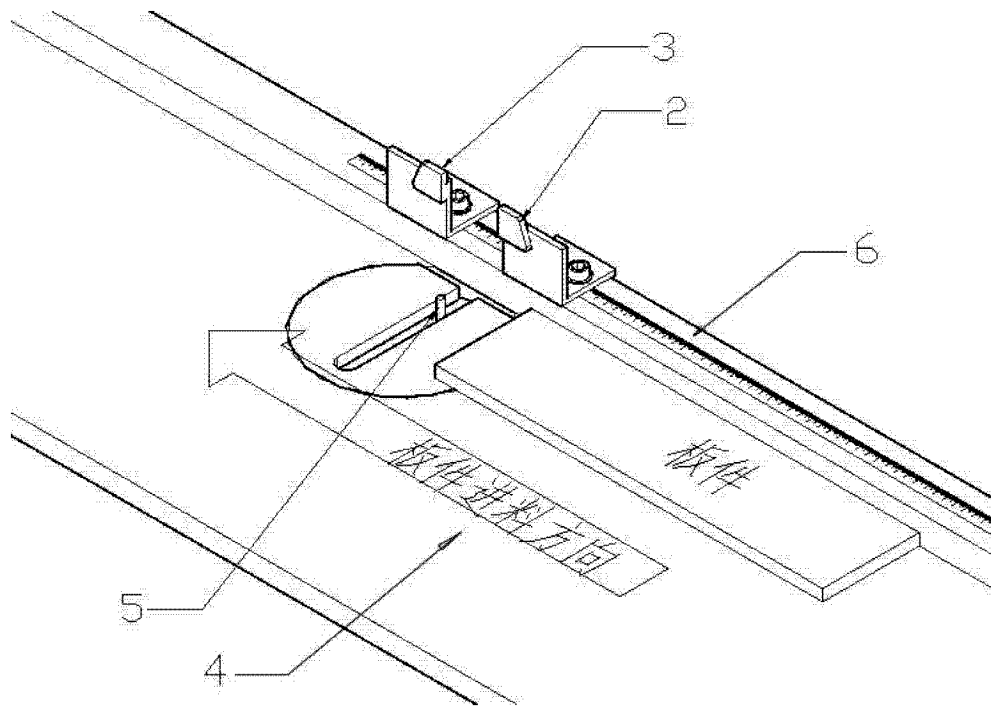


图 3