



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222222773 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 24

(21) 申请号 202420571408.3

(22) 申请日 2024.03.23

(73) 专利权人 周口中旭木材有限公司

地址 466733 河南省周口市淮阳区刘振屯镇段庄村西500米168号

(72) 发明人 许树灵 李亚辉 黄纯纯 南霞 段俊

(74) 专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所 (特殊普通合伙) 41146

专利代理师 杜汉朋

(51) Int. Cl.

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 3/06 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

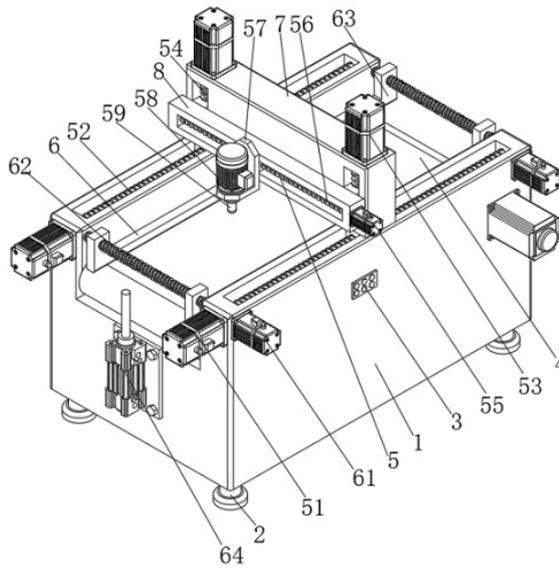
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种板材加工用的开槽机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种板材加工用的开槽机,包括工作台、开槽机构和定位机构,工作台:其前端设置有单片机,单片机的输入端电连接外部电源,开槽机构:其设置于工作台的上端,定位机构:其包括双向丝杆、夹紧块和气缸,所述双向丝杆分别转动连接于工作台的前后内壁之间,夹紧块的左右两端分别与两个双向丝杆螺纹连接,气缸固定连接于工作台的左端,气缸与外部气源相通,其中:还包括输送带,所述输送带设置于工作台的内部,输送带的输入端电连接单片机的输出端,该板材加工用的开槽机,实现了对板材进行自动上下料的同时对板材进行固定定位,避免了需要人工对板材进行定位和上下料而造成的工作效率低且人工成本高的现象发生。



1. 一种板材加工用的开槽机,其特征在於:包括工作台(1)、开槽机构(5)和定位机构(6);工作台(1):其前端设置有单片机(3),单片机(3)的输入端电连接外部电源;开槽机构(5):其设置于工作台(1)的上端;定位机构(6):其包括双向丝杆(62)、夹紧块(63)和气缸(64),所述双向丝杆(62)分别转动连接于工作台(1)的前后内壁之间,夹紧块(63)的左右两端分别与两个双向丝杆(62)螺纹连接,气缸(64)固定连接于工作台(1)的左端,气缸(64)与外部气源相通;其中:还包括输送带(4),所述输送带(4)设置于工作台(1)的内部,输送带(4)的输入端电连接单片机(3)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种板材加工用的开槽机,其特征在於:所述开槽机构(5)包括丝杆一(52)、丝杆二(54)、丝杆三(56)和电机座(57),所述丝杆一(52)分别转动连接于工作台(1)上端前后两侧的凹槽内,两个凹槽之间滑动连接有支撑台(7),支撑台(7)的前后两端均与同一凹槽内的丝杆一(52)螺纹连接,支撑台(7)左端的前后两侧分别开设有安装槽,安装槽内均转动连接有丝杆二(54),两个安装槽之间滑动连接有安装台(8),安装台(8)的前后两端均与同一安装槽内的丝杆二(54)螺纹连接,安装台(8)的左端开设有滑槽,丝杆三(56)转动连接于滑槽内部,电机座(57)的右端滑动连接于滑槽内部,电机座(57)的右端与丝杆三(56)螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种板材加工用的开槽机,其特征在於:所述开槽机构(5)还包括旋转轴(59),所述旋转轴(59)转动连接于电机座(57)的底端,旋转轴(59)的底端通过钻夹头安装有开槽刃。

4. 根据权利要求3所述的一种板材加工用的开槽机,其特征在於:所述开槽机构(5)还包括电机四(58),所述电机四(58)固定连接于电机座(57)的上端,电机四(58)的输出轴与旋转轴(59)的顶端固定连接,电机四(58)的输入端电连接单片机(3)的输出端。

5. 根据权利要求2所述的一种板材加工用的开槽机,其特征在於:所述开槽机构(5)还包括电机一(51)、电机二(53)和电机三(55),所述电机一(51)分别固定连接于工作台(1)的右端前后两侧,电机一(51)的输出轴均与横向相邻的丝杆一(52)的右端固定连接,电机二(53)分别固定连接于支撑台(7)的上端前后两侧,电机二(53)的输出轴均与竖向相邻的丝杆二(54)的上端固定连接,电机三(55)固定连接于安装台(8)的前端,电机三(55)的输出轴与丝杆三(56)螺纹连接,电机一(51)、电机二(53)和电机三(55)的输入端均电连接单片机(3)的输出端。

6. 根据权利要求1所述的一种板材加工用的开槽机,其特征在於:所述定位机构(6)还包括电机五(61),所述电机五(61)分别固定连接于工作台(1)前端的左右两侧,电机五(61)的输出轴与相邻的双向丝杆(62)的前端固定连接,电机五(61)的输入端电连接单片机(3)的输出端。

7. 根据权利要求1所述的一种板材加工用的开槽机,其特征在於:还包括支脚(2),所述支脚(2)分别固定连接于工作台(1)的底端四角。

一种板材加工用的开槽机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及板材加工技术领域,具体为一种板材加工用的开槽机。

背景技术

[0002] 板材是做成标准大小的扁平矩形建筑材料板,应用于建筑行业,用来做墙壁、天花板或地板的构件。也多指锻造、轧制或铸造而成的金属板,板材在加工过程中需要对板材进行开槽,需要使用专门的板材加工用的开槽机;

[0003] 现有的部分板材加工用的开槽机,将板材放置在工作台上,通过电机运转带动开槽刃旋转,随后通过电机驱动丝杆,带动开槽刃移动,进而对板材进行开槽;

[0004] 存在一些问题,需要人工对板材进行定位,保证板材开槽位置的精准性,板材的上下料同样需要人工进行,较为的费时费力且人工成本较高,为此,我们提出一种板材加工用的开槽机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种板材加工用的开槽机,通过输送带、气缸和夹紧块的配合,实现了对板材进行自动上下料的同时对板材进行固定定位,避免了需要人工对板材进行定位和上下料而造成的工作效率低且人工成本高的现象发生,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种板材加工用的开槽机,包括工作台、开槽机构和定位机构;

[0007] 工作台:其前端设置有单片机,单片机的输入端电连接外部电源;

[0008] 开槽机构:其设置于工作台的上端;

[0009] 定位机构:其包括双向丝杆、夹紧块和气缸,所述双向丝杆分别转动连接于工作台的前后内壁之间,夹紧块的左右两端分别与两个双向丝杆螺纹连接,气缸固定连接于工作台的左端,气缸与外部气源相通;

[0010] 其中:还包括输送带,所述输送带设置于工作台的内部,输送带的输入端电连接单片机的输出端,通过输送带、气缸和夹紧块的配合,实现了对板材进行自动上下料的同时对板材进行固定定位,避免了需要人工对板材进行定位和上下料而造成的工作效率低且人工成本高的现象发生。

[0011] 进一步的,所述开槽机构包括丝杆一、丝杆二、丝杆三和电机座,所述丝杆一分别转动连接于工作台上端前后两侧的凹槽内,两个凹槽之间滑动连接有支撑台,支撑台的前后两端均与同一凹槽内的丝杆一螺纹连接,支撑台左端的前后两侧分别开设有安装槽,安装槽内均转动连接有丝杆二,两个安装槽之间滑动连接有安装台,安装台的前后两端均与同一安装槽内的丝杆二螺纹连接,安装台的左端开设有滑槽,丝杆三转动连接于滑槽内部,电机座的右端滑动连接于滑槽内部,电机座的右端与丝杆三螺纹连接,开槽位置的调节。

[0012] 进一步的,所述开槽机构还包括旋转轴,所述旋转轴转动连接于电机座的底端,旋

转轴的底端通过钻夹头安装有开槽刃,板材开槽。

[0013] 进一步的,所述开槽机构还包括电机四,所述电机四固定连接于电机座的上端,电机四的输出轴与旋转轴的顶端固定连接,电机四的输入端电连接单片机的输出端,提供驱动力。

[0014] 进一步的,所述开槽机构还包括电机一、电机二和电机三,所述电机一分别固定连接于工作台的右端前后两侧,电机一的输出轴均与横向相邻的丝杆一的右端固定连接,电机二分别固定连接于支撑台的上端前后两侧,电机二的输出轴均与竖向相邻的丝杆二的上端固定连接,电机三固定连接于安装台的前端,电机三的输出轴与丝杆三螺纹连接,电机一、电机二和电机三的输入端均电连接单片机的输出端,提供驱动力。

[0015] 进一步的,所述定位机构还包括电机五,所述电机五分别固定连接于工作台前端的左右两侧,电机五的输出轴与相邻的双向丝杆的前端固定连接,电机五的输入端电连接单片机的输出端,提供驱动力。

[0016] 进一步的,还包括支脚,所述支脚分别固定连接于工作台的底端四角,增加稳固性。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本板材加工用的开槽机,具有以下好处:

[0018] 通过单片机调控输送带运转,带动输送带上表面的板材自右向左移动,事先将气缸与外部气源相连通,气缸伸出伸缩杆,当板材移动至输送带的右端时,通过伸缩杆对板材进行限制,随后输送带停止运转,通过单片机调控电机五运转,带动双向丝杆运转,带动夹紧块同步向内移动,对输送带上方的板材进行夹紧固定,通过输送带、气缸和夹紧块的配合,实现了对板材进行自动上下料的同时对板材进行固定定位,避免了需要人工对板材进行定位和上下料而造成的工作效率低且人工成本高的现象发生。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图。

[0020] 图中:1工作台、2支脚、3单片机、4输送带、5开槽机构、51电机一、52丝杆一、53电机二、54丝杆二、55电机三、56丝杆三、57电机座、58电机四、59旋转轴、6定位机构、61电机五、62双向丝杆、63夹紧块、64气缸,7支撑台、8安装台。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0022] 请参阅图1,本实施例提供一种技术方案:一种板材加工用的开槽机,包括工作台1、开槽机构5和定位机构6;

[0023] 工作台1:其前端设置有单片机3,单片机3的输入端电连接外部电源;

[0024] 开槽机构5:其设置于工作台1的上端,开槽机构5包括丝杆一52、丝杆二54、丝杆三56和电机座57,丝杆一52分别转动连接于工作台1上端前后两侧的凹槽内,两个凹槽之间滑

动连接有支撑台7,支撑台7的前后两端均与同一凹槽内的丝杆一52螺纹连接,支撑台7左端的前后两侧分别开设有安装槽,安装槽内均转动连接有丝杆二54,两个安装槽之间滑动连接有安装台8,安装台8的前后两端均与同一安装槽内的丝杆二54螺纹连接,安装台8的左端开设有滑槽,丝杆三56转动连接于滑槽内部,电机座57的右端滑动连接于滑槽内部,电机座57的右端与丝杆三56螺纹连接,开槽机构5还包括旋转轴59,旋转轴59转动连接于电机座57的底端,旋转轴59的底端通过钻夹头安装有开槽刃,开槽机构5还包括电机四58,电机四58固定连接于电机座57的上端,电机四58的输出轴与旋转轴59的顶端固定连接,电机四58的输入端电连接单片机3的输出端,开槽机构5还包括电机一51、电机二53和电机三55,电机一51分别固定连接于工作台1的右端前后两侧,电机一51的输出轴均与横向相邻的丝杆一52的右端固定连接,电机二53分别固定连接于支撑台7的上端前后两侧,电机二53的输出轴均与竖向相邻的丝杆二54的上端固定连接,电机三55固定连接于安装台8的前端,电机三55的输出轴与丝杆三56螺纹连接,电机一51、电机二53和电机三55的输入端均电连接单片机3的输出端,通过单片机3调控电机四58运转,带动旋转轴59旋转,同步带动开槽刃旋转,通过单片机3调控电机一51运转,带动丝杆一52旋转,同步带动支撑台7进行左右移动,实现了对开槽位置的左右调节,随后通过单片机3调控电机二53运转,带动丝杆二54旋转,同步带动安装台8进行上下移动,实现了对开槽位置的上下调节,同时通过单片机3调控电机三55运转,带动丝杆三56运转,同步带动电机座57进行左右移动,实现了对开槽位置的前后调节,保证了板材的精准开槽,板材开槽完毕后,通过单片机3调控电机五61运转,夹紧块63同步向外移动,松开板材,同时气缸64收回伸缩杆,输送带4继续运转,实现了板材的自动出料;

[0025] 定位机构6:其包括双向丝杆62、夹紧块63和气缸64,双向丝杆62分别转动连接于工作台1的前后内壁之间,夹紧块63的左右两端分别与两个双向丝杆62螺纹连接,气缸64固定连接于工作台1的左端,气缸64与外部气源相通,通过单片机3调控输送带4运转,带动输送带4上表面的板材自右向左移动,事先将气缸64与外部气源相通,定位机构6还包括电机五61,电机五61分别固定连接于工作台1前端的左右两侧,电机五61的输出轴与相邻的双向丝杆62的前端固定连接,电机五61的输入端电连接单片机3的输出端,气缸64伸出伸缩杆,当板材移动至输送带4的右端时,通过伸缩杆对板材进行限制,随后输送带4停止运转,通过单片机3调控电机五61运转,带动双向丝杆62运转,带动夹紧块63同步向内移动,对输送带4上方的板材进行夹紧固定,通过输送带4、气缸64和夹紧块63的配合,实现了对板材进行自动上下料的同时对板材进行固定定位,避免了需要人工对板材进行定位和上下料而造成的工作效率低且人工成本高的现象发生;

[0026] 其中:还包括输送带4,输送带4设置于工作台1的内部,输送带4的输入端电连接单片机3的输出端,还包括支脚2,支脚2分别固定连接于工作台1的底端四角。

[0027] 本实用新型提供的一种板材加工用的开槽机的工作原理如下:通过单片机3调控输送带4运转,带动输送带4上表面的板材自右向左移动,事先将气缸64与外部气源相通,气缸64伸出伸缩杆,当板材移动至输送带4的右端时,通过伸缩杆对板材进行限制,随后输送带4停止运转,通过单片机3调控电机五61运转,带动双向丝杆62运转,带动夹紧块63同步向内移动,对输送带4上方的板材进行夹紧固定,通过输送带4、气缸64和夹紧块63的配合,实现了对板材进行自动上下料的同时对板材进行固定定位,避免了需要人工对板材进行定位和上下料而造成的工作效率低且人工成本高的现象发生,板材固定后,通过单片机3调控

电机四58运转,带动旋转轴59旋转,同步带动开槽刃旋转,通过单片机3调控电机一51运转,带动丝杆一52旋转,同步带动支撑台7进行左右移动,实现了对开槽位置的左右调节,随后通过单片机3调控电机二53运转,带动丝杆二54旋转,同步带动安装台8进行上下移动,实现了对开槽位置的上下调节,同时通过单片机3调控电机三55运转,带动丝杆三56运转,同步带动电机座57进行左右移动,实现了对开槽位置的前后调节,保证了板材的精准开槽,板材开槽完毕后,通过单片机3调控电机五61运转,夹紧块63同步向外移动,松开板材,同时气缸64收回伸缩杆,输送带4继续运转,实现了板材的自动出料。

[0028] 值得注意的是,以上实施例中所公开的单片机3可选用STM32F103芯片,气缸64根据实际情况选用合适量程的标准气缸,电机一51、电机二53和电机三55可选用GF28-400W-60S电机,电机四58可选用AF35B-12/0.75SCF22锯切切割电机,电机五61可选用57BYGH8930步进电机,单片机3控制气缸64、电机一51、电机二53、电机三55、电机四58和电机五61工作采用现有技术中常用的方法。

[0029] 以上仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

