



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216576552 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202122907276.6

(22) 申请日 2021.11.25

(73) 专利权人 无锡南兴装备有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山区锡北镇
泾瑞路33号

(72) 发明人 石良成 夏应来 高为正 苏青红

(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 张剑锋

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 1/01 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

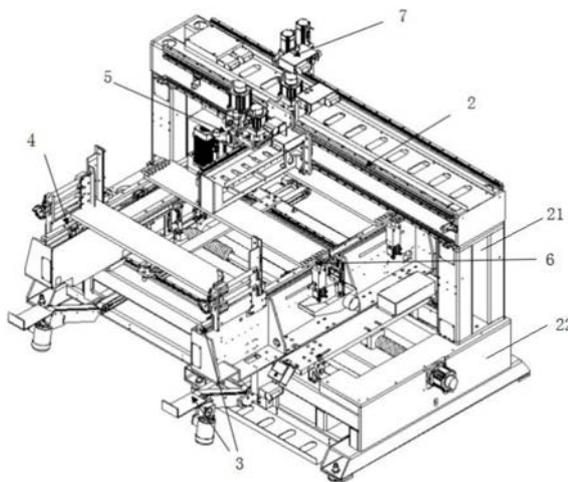
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种数控钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种数控钻孔装置,包括电柜,所述电柜上设有自动化一体机,所述电柜与机架电性连接,所述机架包括机座以及位于机座上的龙门架,所述机座上设有送料单元,所述送料单元包括收送料机构和定位及夹紧机构,靠近所述夹紧机构处设有压料机构,所述龙门架的下部设有顶面钻孔机构,其上部设有顶面开槽机构;本装置使用了亿图自动一体化系统,可以实现钻孔和开槽工位同步工作,使其提高了自动化程度,实现了结构的自动移动及自动定位的目的,提升了钻孔速度,大大提高了生产效率,且运作更加平稳精确、故障率低、操作简便,能满足企业的大批量生产产能要求,以及实现了钻头的快速更换与90°切换使用。



1. 一种数控钻孔装置,其特征在于,包括电柜,所述电柜上设有自动化一体机,所述电柜与机架电性连接;

所述机架包括机座以及位于机座上的龙门架;

所述机座上设有送料单元,所述送料单元包括收送料机构和定位及夹紧机构;

靠近所述夹紧机构处设有压料机构;

所述龙门架的下部设有顶面钻孔机构,其上部设有顶面开槽机构。

2. 根据权利要求1所述的数控钻孔装置,其特征在于,所述收送料机构位于送料架的上方,其包括有对侧间距布置的两组收送料分装置;两组收送料分装置共同形成依次衔接的进料区、工作区及出料区,该工作区为前述工作区;进料区、工作区及出料区三者依次衔接所在轴向定义为第一轴向;每组收送料分装置均包括有各自独立设置的进料区驱动组件、工作区驱动组件、出料区驱动组件;所述进料区驱动组件包括有进料区丝杠和用于驱动进料区丝杠的进料区驱动电机;所述工作区驱动组件包括有工作区丝杠和用于驱动工作区丝杠的工作区驱动电机;所述出料区驱动组件包括有出料区皮带和用于驱动出料区皮带的出料区驱动电机;所述进料区形成于两组独立动力收送料分装置的进料区皮带之间;所述工作区形成于两组独立动力收送料分装置的中段;所述出料区形成于两组独立动力收送料分装置的出料区皮带之间。

3. 根据权利要求2所述的数控钻孔装置,其特征在于,所述龙门架上安装有横梁和竖梁;所述顶面钻孔机构并排间距式设置有若干个,所述压料机构并排间距式设置有若干个,每个压料机构对应相应的顶面钻孔机构设置;若干个压料机构均安装于横梁上;所述收送料机构和定位及夹紧机构均安装于送料架的上方。

4. 根据权利要求1所述的数控钻孔装置,其特征在于,所述定位及夹紧机构包括对称设置的固定于机架上的第一定位夹紧组件、可活动式安装于机架上的第二定位夹紧组件;该第一定位夹紧组件、第二定位夹紧组件均包括有主安装板以及安装于主安装板上的推力气缸、压板、平行四边形曲柄机构、导向过渡块、多个垂直限位座、进料导向板、出料导向板、伺服驱动装置、定位气缸滑移装置、导轨和丝杠;该伺服驱动装置安装于第一定位夹紧组件前端,该定位气缸滑移装置可横向滑动式连接于伺服驱动装置,该进料导向板、出料导向板分别安装于主安装板的两端;该压板连接于平行四边形曲柄机构,该平行四边形曲柄机构连接于推力气缸,该推力气缸安装于主安装板一端;该导向过渡块包括前端导向过渡块、后端导向过渡块,该前端导向过渡块、后端导向过渡块分别安装于主安装板的两端;多个垂直限位座依次安装于前端导向过渡块、后端导向过渡块之间;该第一定位夹紧组件还设置有行程开关安装板、工件减速行程开关、工件停止行程开关;该行程开关安装板安装于主安装板上,该工件减速行程开关、工件停止行程开关均安装于行程开关安装板上。

5. 根据权利要求1所述的数控钻孔装置,其特征在于,所述顶面钻孔机构包括滑座以及安装于滑座上的升降座、钻孔装置、侧面动力装置和用于支撑工件的支撑装置;该滑座上设置有第一滑轨,于升降座上设置有第一滑槽,该第一滑轨适配于第一滑槽内;钻孔装置Z向滑动式安装于升降座上;侧面动力装置包括有气缸底板、气缸、读数器;该气缸的底端安装于气缸底板上,该气缸的上端连接有限位块,该读数器设置于送料架两端;该限位块连接于升降座;该气缸底板连接于滑座;该支撑装置位于钻孔装置上方。

6. 根据权利要求1所述的数控钻孔装置,其特征在于,所述压料机构包括压料主体以及

安装于压料主体上的悬臂架、气缸、压紧装置和移动装置；压料主体包括导轨以及可滑动式连接于导轨的两调节装置，两调节装置均包括有底座、导杆、夹紧块、可调位手柄、第一调节螺母；该导杆安装于底座上，该夹紧块连接于导杆一端，该可调位手柄安装于夹紧块上，该夹紧块的上方安装有一连接杆，该第一调节螺母安装于连接杆上，该第一调节螺母可滑动式连接于导轨。

7. 根据权利要求1所述的数控钻孔装置，其特征在于，所述电柜内设置有电气元件、控制单元、操作面板、触摸屏、风扇冷却系统以及密封装置。

8. 根据权利要求1所述的数控钻孔装置，其特征在于，所述机座上设置有第二丝杠。

一种数控钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数控钻孔装置,属于机械加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前的钻孔设备,其钻包装置大部分是人工调节,其效率低,精度差,稳定性差。其存在如下缺点或不足:钻孔速度慢,目前普通钻包最快能做到10块/分钟,无法满足家具企业大批量家具生产产能要求。两垂直排间距过大,间距为170mm,当两孔孔距小于170mm时,不能一次性钻完两排孔;钻包与动力电机是四个螺钉锁紧的,钻头不可实现90°切换使用,使用不方便;智能化程度低,垂直排横向及活动端水平排移动需人工操作,对工人操作要求高。钻包钻完孔后,升降气缸需升到最高,钻包空走时间长,影响钻包钻孔效率。机架刚性差,结构复杂笨重。钻包升降是靠导向杆升降的,其速度慢,容易卡死。故障率高。皮带组只有一个动力,待料区、工作区、出料区皮带同时转动及停止,效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种数控钻孔装置用来克服现有技术中钻孔设备的钻包为人工调节,其效率低,精度差,稳定性差的缺陷。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 本实用新型公开了一种数控钻孔装置,包括电柜,所述电柜上设有自动化一体机,所述电柜与机架电性连接,所述机架包括机座以及位于机座上的龙门架,所述机座上设有送料单元,所述送料单元包括收送料机构和定位及夹紧机构,靠近所述夹紧机构处设有压料机构,所述龙门架的下部设有顶面钻孔机构,其上部设有顶面开槽机构。

[0006] 进一步的,所述机架包括机座以及安装于机座左右两端的龙门架,所述龙门架上安装有横梁和竖梁;所述顶面钻孔机构并排间距式设置有多个,所述压料机构并排间距式设置有多个,每个压料机构对应相应的顶面钻孔机构设置;多个压料机构均安装于横梁上;所述收送料机构、定位及夹紧机构和顶面开槽机构安装于送料架上方。

[0007] 进一步的,所述电柜内设置有电气元件、控制单元、操作面板、触摸屏、风扇冷却系统、密封装置。

[0008] 进一步的,所述收送料机构包括有对侧间距布置的两组收送料分装置;两组收送料分装置共同形成依次衔接的进料区、工作区及出料区,该工作区为前述工作区;进料区、工作区及出料区三者依次衔接所在轴向定义为第一轴向;每组收送料分装置均包括有各自独立设置的进料区驱动组件、工作区驱动组件、出料区驱动组件;所述进料区驱动组件包括有进料区丝杠和用于驱动进料区丝杠的进料区驱动电机;所述工作区驱动组件包括有工作区丝杠和用于驱动工作区丝杠的工作区驱动电机;所述出料区驱动组件包括有出料区皮带和用于驱动出料区皮带的出料区驱动电机;所述进料区形成于两组独立动力收送料分装置的进料区皮带之间;所述工作区形成于两组独立动力收送料分装置的中段;所述出料区形成于两组独立动力收送料分装置的出料区皮带之间。

[0009] 进一步的,所述定位及夹紧机构包括对称设置的固定于机架上的第一定位夹紧组件、可活动式安装于机架上的第二定位夹紧组件;该第一定位夹紧组件、第二定位夹紧组件均包括有主安装板以及安装于主安装板上的推力气缸、压板、平行四边形曲柄机构、导向过渡块、多个垂直限位座、进料导向板、出料导向板、伺服驱动装置、定位气缸滑移装置、导轨、丝杠;该伺服驱动装置安装于第一定位夹紧组件前端,该定位气缸滑移装置可横向滑动式连接于伺服驱动装置,该进料导向板、出料导向板分别安装于主安装板的后端、前端;该压板连接于平行四边形曲柄机构,该平行四边形曲柄机构连接于推力气缸,该推力气缸安装于主安装板一端;该导向过渡块包括前端导向过渡块、后端导向过渡块,该前端导向过渡块、后端导向过渡块分别安装于主安装板前端、后端;多个垂直限位座依次安装于前端导向过渡块、后端导向过渡块之间;该第一定位夹紧组件还设置有行程开关安装板、工件减速行程开关、工件停止行程开关;该行程开关安装板安装于主安装板上,该工件减速行程开关、工件停止行程开关均安装于行程开关安装板上。

[0010] 进一步的,所述顶面钻孔机构包括滑座以及安装于滑座上的升降座、钻孔装置、侧面动力装置和用于支撑工件的支撑装置;该滑座上设置有第一滑轨,于升降座上设置有第一滑槽,该第一滑轨适配于第一滑槽内;钻孔装置Z向滑动式安装于升降座上;侧面动力装置包括有气缸底板、气缸、读数器;该气缸的底端安装于气缸底板上,该气缸的上端连接有限位块,该读数器设置于送料架两端;该限位块连接于升降座;该气缸底板连接于滑座;该支撑装置位于钻孔装置上方。

[0011] 进一步的,所述压料机构包括压料主体以及安装于压料主体上的悬臂架、气缸、压紧装置和移动装置;压料主体包括导轨以及可滑动式连接于导轨的两调节装置,两调节装置均包括有底座、导杆、夹紧块、可调位手柄、第一调节螺母;该导杆安装于底座上,该夹紧块连接于导杆一端,该可调位手柄安装于夹紧块上,该夹紧块的上方安装有一连接杆,该第一调节螺母安装于连接杆上,该第一调节螺母可滑动式连接于导轨。

[0012] 进一步的,所述机座上设置有第二丝杠,安装于所述龙门架右侧的收送料机构、定位及夹紧机构、可横移和高度可调的顶面开槽机构和压料机构均安装于送料架上方。

[0013] 本实用新型所达到的有益效果是:本装置使用了亿图自动一体化系统,实现钻孔和开槽工位同步工作,使其提高了自动化程度,实现了结构的自动移动及自动定位的目的,提升了钻孔速度,大大提高了生产效率,且运作更加平稳精确、故障率低、操作简便,能满足企业的大批量生产产能要求,以及实现了钻头的快速更换与90°切换使用。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型输送保护机构的结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型收送料机构的结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型电柜的结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型压料机构的结构示意图;

[0020] 图6是本实用新型顶面开槽机构的放大示意图;

[0021] 图7是本实用新型顶面钻孔机构的放大示意图。

[0022] 图中:1、自动化一体机;2、机架;21、龙门架;22、机座;3、收送料机构;31、送料架;4、定位及夹紧机构;5、顶面钻孔机构;6、压料机构;7、顶面开槽机构;8、电柜。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1-7所示,一种数控钻孔装置,包括电柜8,所述电柜8上设有自动化一体机1,所述电柜8与机架2电性连接;

[0026] 所述机架2包括机座22以及位于机座22上的龙门架21;

[0027] 所述机座22上设有送料单元,所述送料单元包括收送料机构3 和定位及夹紧机构4;

[0028] 靠近所述夹紧机构4处设有压料机构6;

[0029] 所述龙门架21的下部设有顶面钻孔机构5,其上部设有顶面开槽机构7。

[0030] 进一步的,所述龙门架21上安装有横梁和竖梁;所述顶面钻孔机构5并排间距式设置有多个,所述压料机构6并排间距式设置有多个,每个压料机构6对应相应的顶面钻孔机构5设置;多个压料机构6均安装于横梁上;所述收送料机构3和定位及夹紧机构4安装于送料架31上方。

[0031] 进一步的,所述电柜8内设置有电气元件、控制单元、操作面板、触摸屏、风扇冷却系统以及密封装置。

[0032] 进一步的,所述收送料机构3位于送料架31的上方,其包括有对侧间距布置的两组收送料分装置;两组收送料分装置共同形成依次衔接的进料区、工作区及出料区,该工作区为前述工作区;进料区、工作区及出料区三者依次衔接所在轴向定义为第一轴向;每组收送料分装置均包括有各自独立设置的进料区驱动组件、工作区驱动组件、出料区驱动组件;所述进料区驱动组件包括有进料区丝杠和用于驱动进料区丝杠的进料区驱动电机;所述工作区驱动组件包括有工作区丝杠和用于驱动工作区丝杠的工作区驱动电机;所述出料区驱动组件包括有出料区皮带和用于驱动出料区皮带的出料区驱动电机;所述进料区形成于两组独立动力收送料分装置的进料区皮带之间;所述工作区形成于两组独立动力收送料分装置的中段;所述出料区形成于两组独立动力收送料分装置的出料区皮带之间。

[0033] 进一步的,所述定位及夹紧机构4包括对称设置的固定于机架2 上的第一定位夹紧组件、可活动式安装于机架上的第二定位夹紧组件;该第一定位夹紧组件、第二定位夹紧组件均包括有主安装板以及安装于主安装板上的推力气缸、压板、平行四边形曲柄机构、导向过渡块、多个垂直限位座、进料导向板、出料导向板、伺服驱动装置、定位气缸滑移装置、导轨和丝杠;该伺服驱动装置安装于第一定位夹紧组件前端,该定位气缸滑移装置可横向滑动式连接于伺服驱动装置,该进料导向板、出料导向板分别安装于主安装板的两端;该压板连接于平行四边形曲柄机构,该平行四边形曲柄机构连接于推力气缸,该推力气缸安装于主安装板一端;该导向过渡块包括前端导向过渡块、后端导向过渡块,该前端导向过渡块、后端导向过渡块分别安装于主安装板的两端;多个垂直限位座依次安装于前端导向过

渡块、后端导向过渡块之间；该第一定位夹紧组件还设置有行程开关安装板、工件减速行程开关、工件停止行程开关；该行程开关安装板安装于主安装板上，该工件减速行程开关、工件停止行程开关均安装于行程开关安装板上。

[0034] 进一步的，所述顶面钻孔机构5包括滑座以及安装于滑座上的升降座、钻孔装置、侧面动力装置和用于支撑工件的支撑装置；该滑座上设置有第一滑轨，于升降座上设置有第一滑槽，该第一滑轨适配于第一滑槽内；钻孔装置Z向滑动式安装于升降座上；侧面动力装置包括有气缸底板、气缸、读数器；该气缸的底端安装于气缸底板上，该气缸的上端连接有限位块，该读数器设置于送料架两端；该限位块连接于升降座；该气缸底板连接于滑座；该支撑装置位于钻孔装置上方。

[0035] 进一步的，所述压料机构6包括压料主体以及安装于压料主体上的悬臂架、气缸、压紧装置和移动装置；压料主体包括导轨以及可滑动式连接于导轨的两调节装置，两调节装置均包括有底座、导杆、夹紧块、可调位手柄、第一调节螺母；该导杆安装于底座上，该夹紧块连接于导杆一端，该可调位手柄安装于夹紧块上，该夹紧块的上方安装有一连接杆，该第一调节螺母安装于连接杆上，该第一调节螺母可滑动式连接于导轨。

[0036] 进一步的，所述机座22上设置有第二丝杠，安装于所述龙门架 21右侧的收送料机构3、定位及夹紧机构4、顶面开槽机构7和压料机构6均安装于送料架31上方。

[0037] 首先材料放至料仓单元，送料单元将材料输送至固定工位，材料到达钻孔固定位，钻包开始在材料四周及顶面钻孔，材料继续由送料单元输送至开槽工位，锯片开始在材料后顶面进行开槽动作，开槽完成后由出料升降将成品输送至出料单元，成品由收料单元输送至料仓下方收料台，至此加工完成一件成品。

[0038] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，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。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

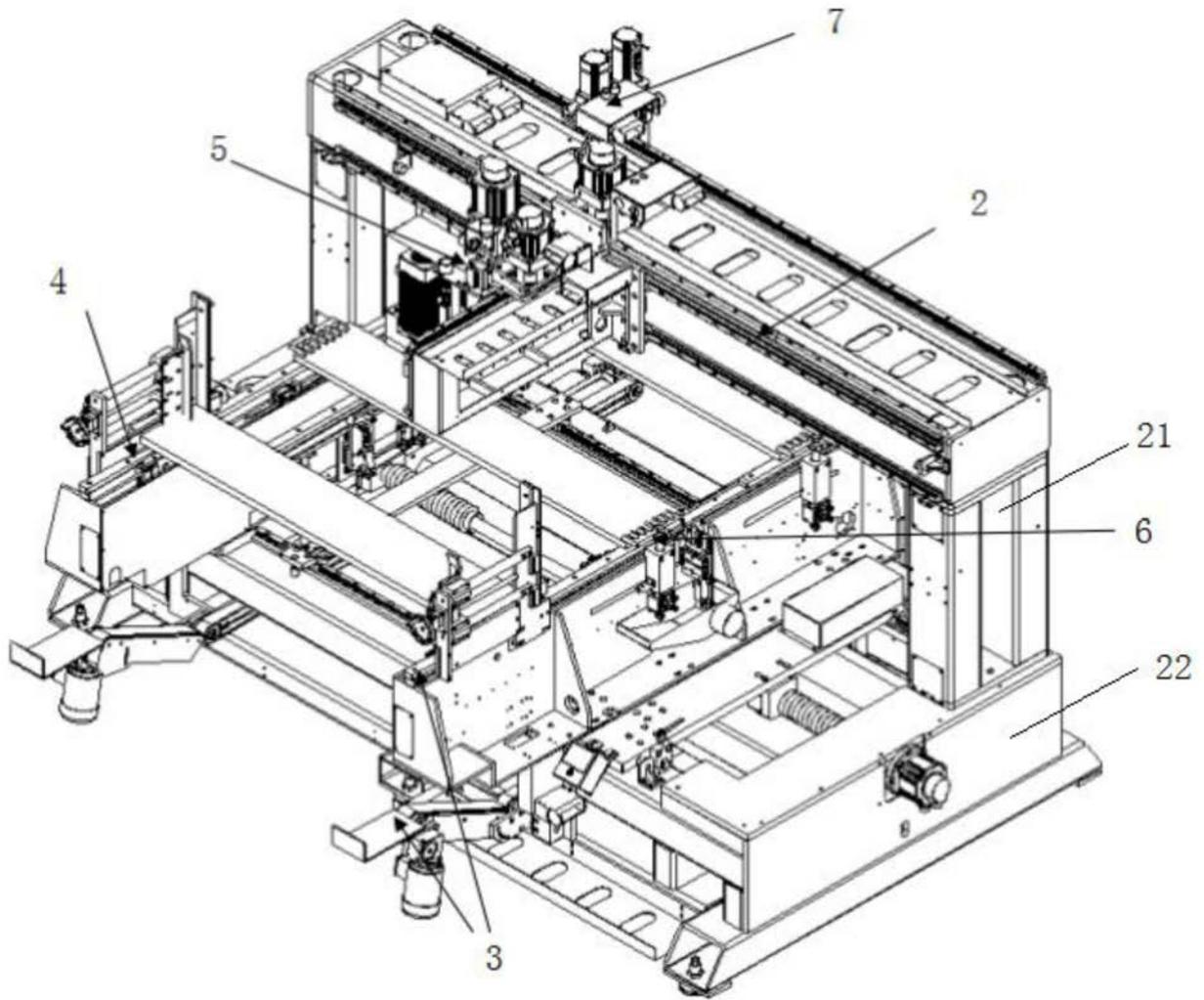


图1

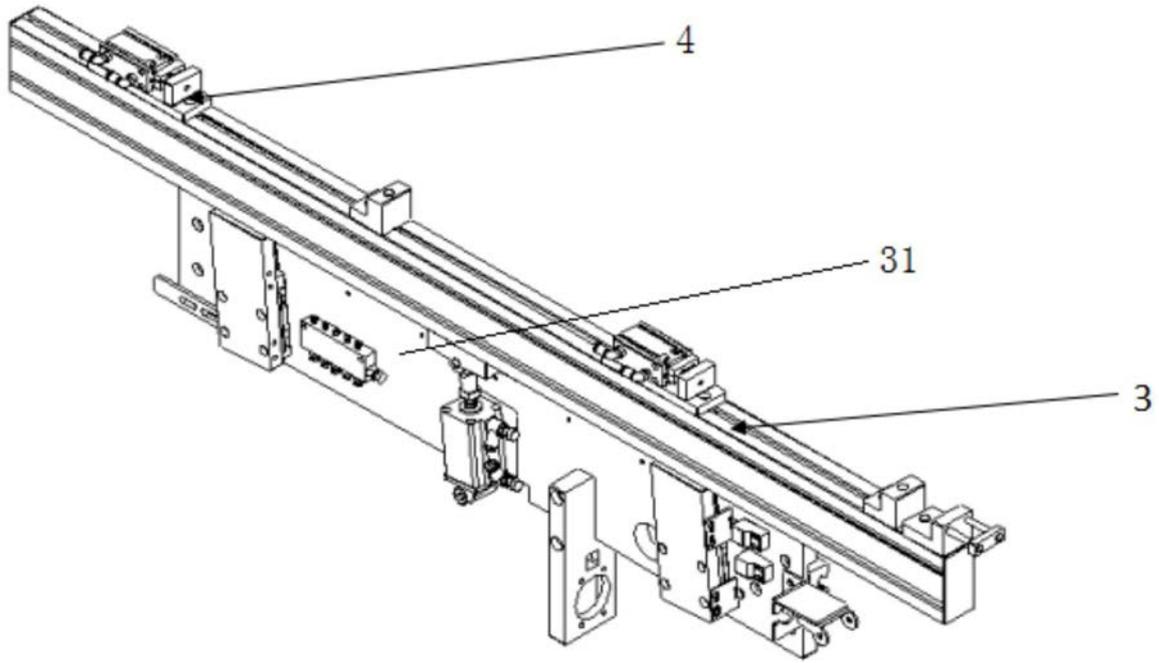


图2

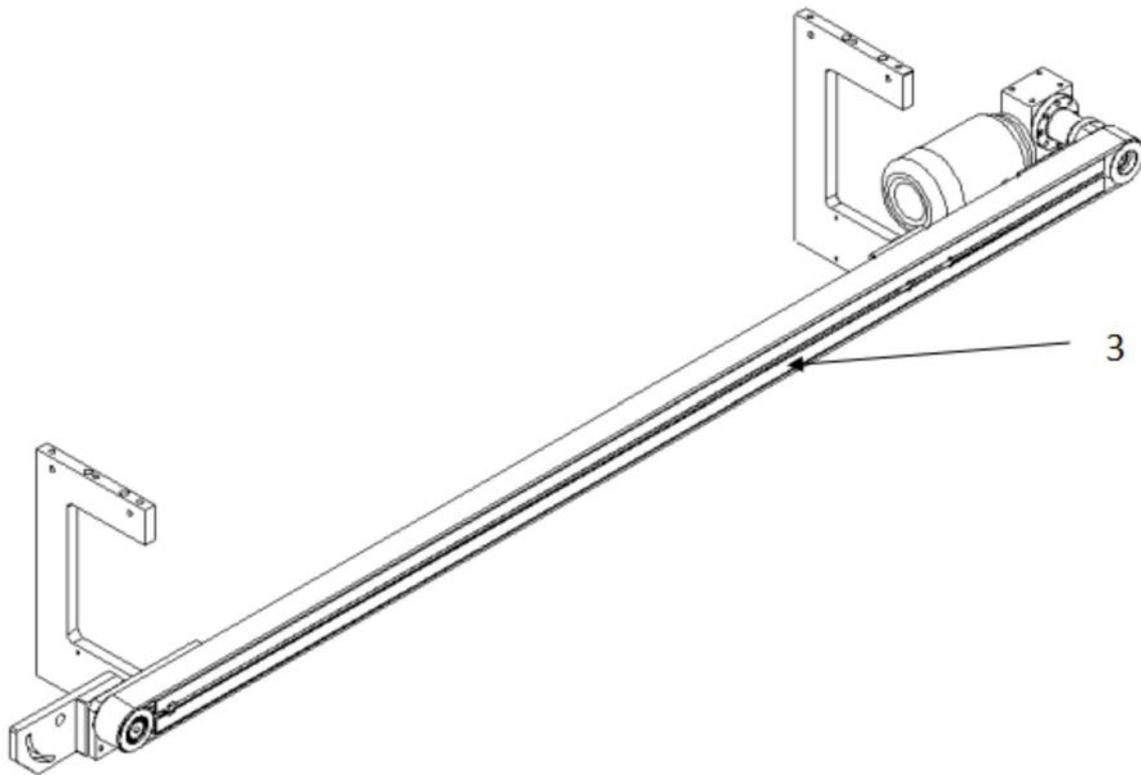


图3

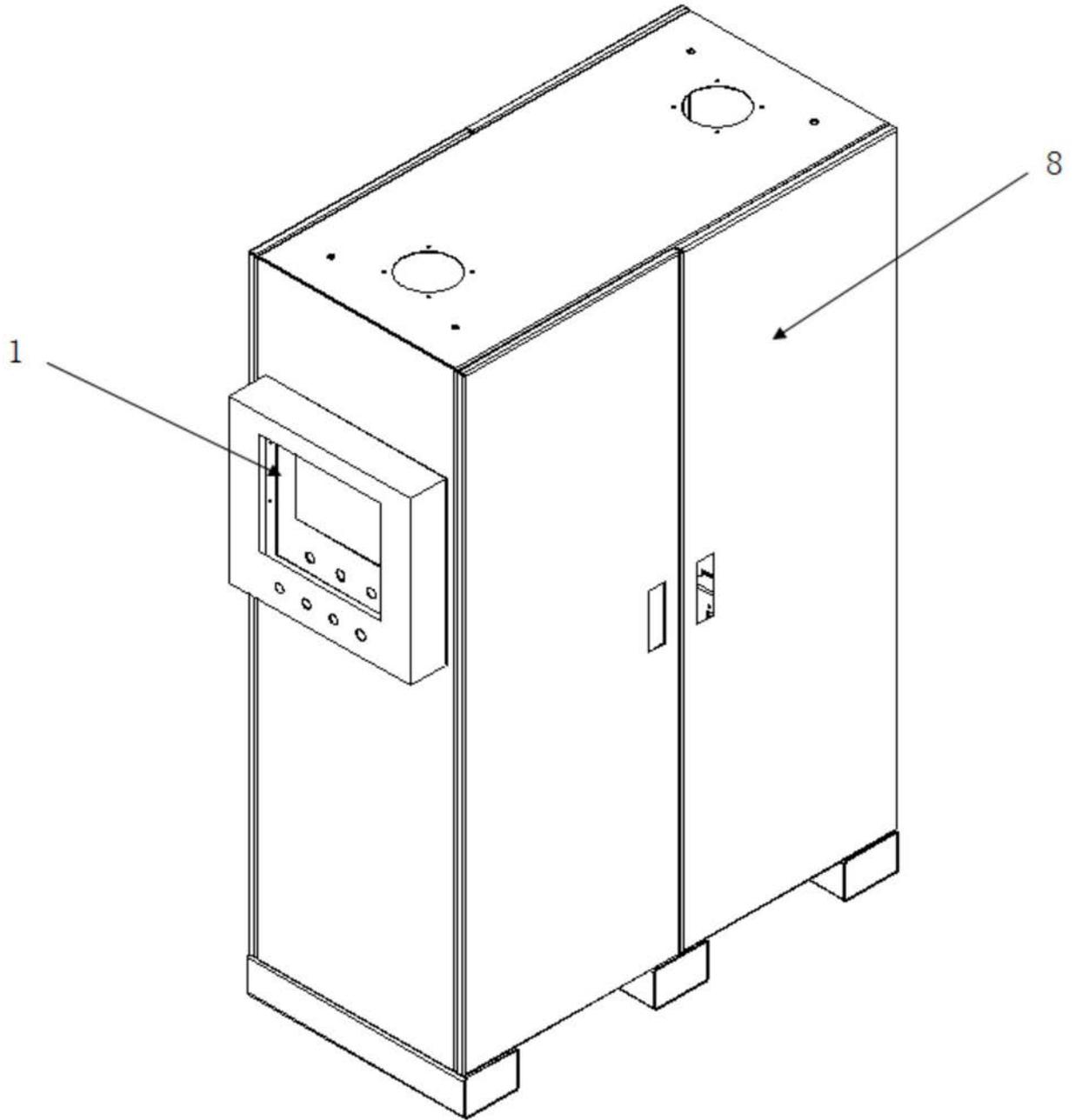


图4

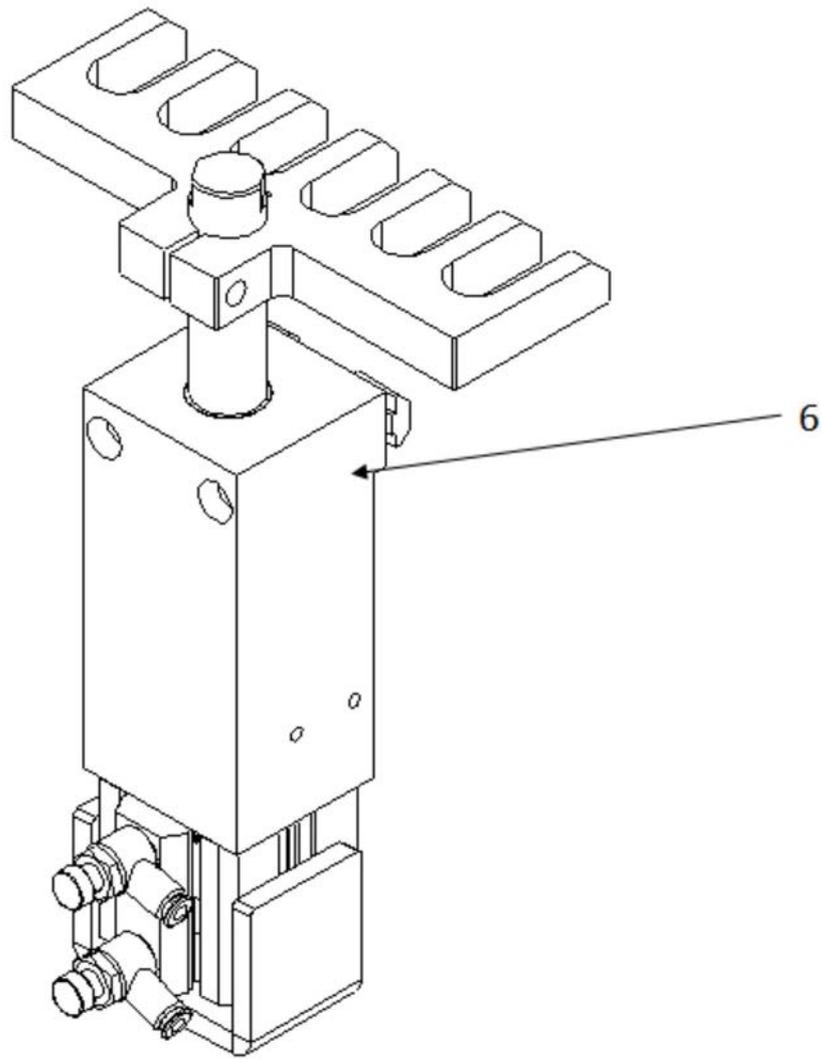


图5

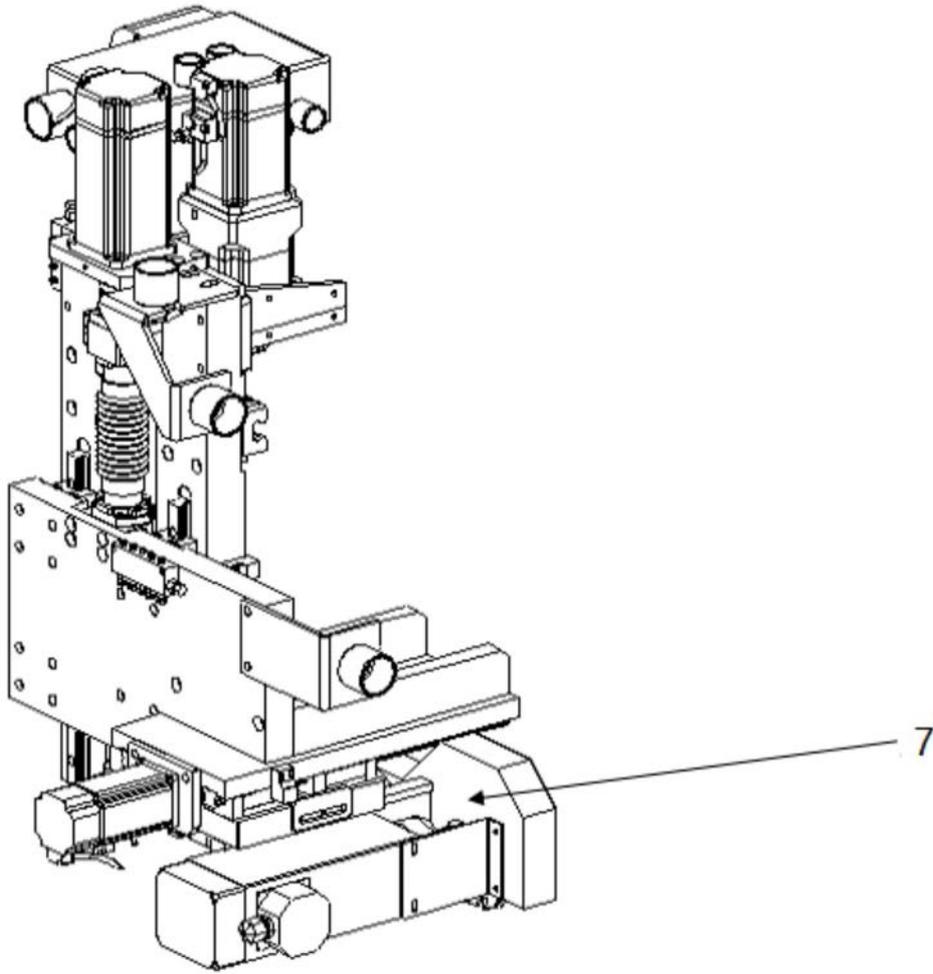


图6

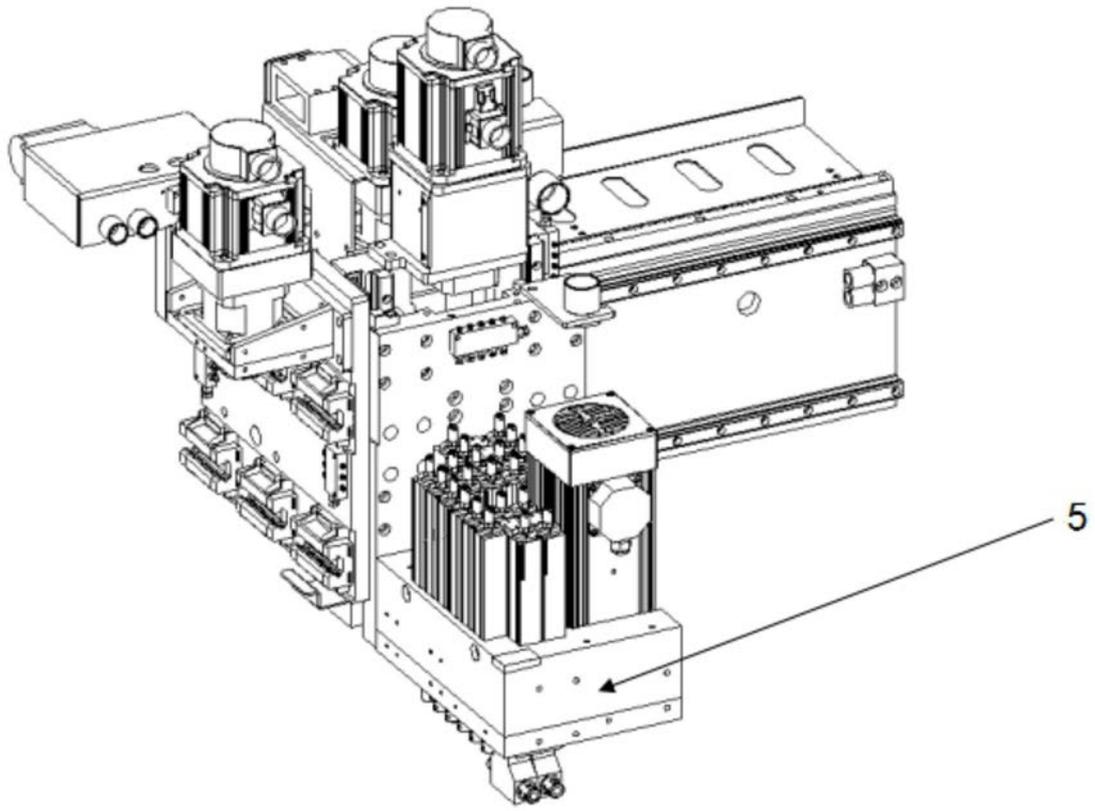


图7