



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110759078 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911074206.8

(22)申请日 2019.10.31

(71)申请人 广东晟一智能科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市三水区乐平镇
乐群大道5号6座D区之1(住所申报)

(72)发明人 卢遥

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事
务所(普通合伙) 44284

代理人 王勇刚

(51)Int.Cl.

B65G 47/88(2006.01)

B65G 47/24(2006.01)

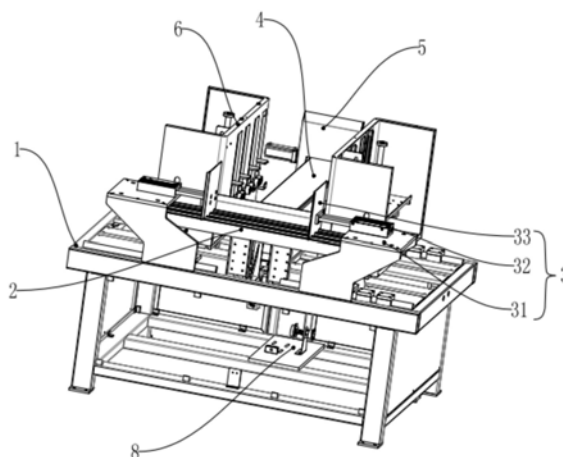
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种机械手码垛输送线中的快速定位装置

(57)摘要

本发明公开了一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,包括机架,设置在所述机架上的第一输送道,还包括设置在所述机架上位于所述第一输送道两端的拍齐机构、设置在所述机架上且靠近所述第一输送道末端的第二输送道,设置在所述第一输送道和所述第二输送道之间的第一挡板机构、设置在所述机架上且位于所述第二输送道两侧的拖纸提升机构、设置在所述第二输送道上的第二挡板机构和设置在所述机架上且连接所述拍齐机构、所述拖纸提升机构的第一滑动机构,所述拍齐机构和所述托板提升机构固定连接。本发明通过设置拍齐机构、拖纸提升机构、第一挡板机构和第二挡板机构协同作用,使得纸箱快速定位,自动化程度高。



1. 一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,包括机架,设置在所述机架上的第一输送道,其特征在于:

还包括设置在所述机架上位于所述第一输送道两端的拍齐机构、设置在所述机架上且靠近所述第一输送道末端的第二输送道,设置在所述第一输送道和所述第二输送道之间的第一挡板机构、设置在所述机架上且位于所述第二输送道两侧的拖纸提升机构、设置在所述第二输送道上的第二挡板机构和设置在所述机架上且连接所述拍齐机构、所述拖纸提升机构的第一滑动机构,所述拍齐机构和所述托板提升机构固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,其特征在于:所述拍齐机构包括支撑架、第一推动气缸和推板,所述支撑架跨设在所述第一输送道上,所述第一推动气缸设置在所述支撑架上,所述推板连接所述第一推动气缸的气缸杆。

3. 根据权利要求1所述的一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,其特征在于:所述第二输送道包括输送支座、支撑底板、第一主动轮、第一从动轮、第一皮带和第一电机,所述输送支座设置在所述机架上,所述第一电机设置在所述输送支座远离所述第一输送带的一端,所述第一从动轮设置在所述输送支座靠近所述第一输送带的一端,所述第一主动轮连接所述第一电机,所述第一主动轮和所述第一从动轮通过所述第一皮带连接,所述支撑底板设置在所述输送支座上且可与所述第一皮带接触。

4. 根据权利要求3所述的一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,其特征在于:所述第一挡板机构包括设置有滑轨的滑块固定座、滑块、第一挡板和第二推动气缸,所述滑块固定座固定连接在所述输送支座上,所述滑块设置在所述滑轨上,所述第一挡板固定连接所述滑块,所述第二推动气缸设置在所述滑块固定座上,所述第二推动气缸的气缸杆连接所述第一挡板。

5. 根据权利要求4所述的一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,其特征在于:所述拖纸提升机构包括主板、托板组件和提升组件,所述主板设置在所述机架上,所述提升组件设置在所述主板上,所述托板组件设置在所述提升组件上。

6. 根据权利要求5所述的一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,其特征在于:所述提升组件包括第二电机、电机座和第一滚珠丝杆,所述第二电机设置在所述主板的下表面,所述电机座设置在所述主板的上表面,所述第一滚珠丝杆通过联轴器与所述第二电机连接。

7. 根据权利要求6所述的一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,其特征在于:所述托板机构包括气缸支撑板、第三推动气缸和托板,所述第三推动气缸设置在所述气缸支撑板上,所述气缸支撑板上开设有口,所述托板与所述第三推动气缸连接且穿过所述口。

8. 根据权利要求7所述的一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,其特征在于:所述主板上设置有侧板,所述侧板上开设有条形孔,所述托板设置在所述条形孔内。

9. 根据权利要求3所述的一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,其特征在于:所述第二挡板机构包括第三电机、第二主动轮、第二从动轮、第二皮带和第二挡板,所述第三电机设置在所述输送支座上,所述第二主动轮连接所述第三电机,所述支撑底板底部设置有皮带轮固定座,所述第二从动轮设置在所述皮带轮固定座上,所述第二主动轮和所述第二从动轮通过所述第二皮带连接,所述第二挡板设置在所述第二皮带上。

10. 根据权利要求6所述的一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,其特征在于:所

述第一滑动机构包括设置在所述机架底部的底座、第四电机、主动链轮、从动链轮、第二滚珠丝杆和杆固定座,所述第四电机设置在所述底座上,所述主动链轮与所述第四电机连接,所述杆固定座设置在所述主板下表面,所述第二滚珠丝杆设置在所述杆固定座上,所述从动链轮设置在所述第二滚珠丝杆上且通过链条与所述主动链轮连接。

一种机械手码垛输送线中的快速定位装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械设备技术领域,具体涉及一种机械手码垛输送线中的快速定位装置。

背景技术

[0002] 经过打包好的纸箱通常是放在纸箱输送线上进行输送,然后经由人工堆叠打包,自动化程度低。为此,需要一种在输送线上对纸箱进行快速定位、整理,然后由机械手自动提取的装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种实现对纸箱快速定位、自动化程度高的装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,包括机架,设置在所述机架上的第一输送道,还包括设置在所述机架上位于所述第一输送道两端的拍齐机构、设置在所述机架上且靠近所述第一输送道末端的第二输送道,设置在所述第一输送道和所述第二输送道之间的第一挡板机构、设置在所述机架上且位于所述第二输送道两侧的拖纸提升机构、设置在所述第二输送道上的第二挡板机构和设置在所述机架上且连接所述拍齐机构、所述拖纸提升机构的第一滑动机构,所述拍齐机构和所述托板提升机构固定连接。

[0005] 优选的,所述拍齐机构包括支撑架、第一推动气缸和推板,所述支撑架跨设在所述第一输送道上,所述第一推动气缸设置在所述支撑架上,所述推板连接所述第一推动气缸的气缸杆。

[0006] 优选的,所述第二输送道包括输送支座、支撑底板、第一主动轮、第一从动轮、第一皮带和第一电机,所述输送支座设置在所述机架上,所述第一电机设置在所述输送支座远离所述第一输送带的一端,所述第一从动轮设置在所述输送支座靠近所述第一输送带的一端,所述第一主动轮连接所述第一电机,所述第一主动轮和所述第一从动轮通过所述第一皮带连接,所述支撑底板设置在所述输送支座上且可与所述第一皮带接触。

[0007] 优选的,所述第一挡板机构包括设置有滑轨的滑块固定座、滑块、第一挡板和第二推动气缸,所述滑块固定座固定连接在所述输送支座上,所述滑块设置在所述滑轨上,所述第一挡板固定连接所述滑块,所述第二推动气缸设置在所述滑块固定座上,所述第二推动气缸的气缸杆连接所述第一挡板。

[0008] 优选的,所述拖纸提升机构包括主板、托板组件和提升组件,所述主板设置在所述机架上,所述提升组件设置在所述主板上,所述托板组件设置在所述提升组件上。

[0009] 优选的,所述提升组件包括第二电机、电机座和第一滚珠丝杆,所述第二电机设置在所述主板的下表面,所述电机座设置在所述主板的上表面,所述第一滚珠丝杆通过联轴器与所述第二电机连接。

[0010] 优选的,所述托板机构包括气缸支撑板、第三推动气缸和托板,所述第三推动气缸

设置在所述气缸支撑板上,所述气缸支撑板上开设有口,所述托板与所述第三推动气缸连接且穿过所述口。

[0011] 优选的,所述主板上设置有侧板,所述侧板上开设有条形孔,所述托板设置在所述条形孔内。

[0012] 优选的,所述第二挡板机构包括第三电机、第二主动轮、第二从动轮、第二皮带和第二挡板,所述第三电机设置在所述输送支座上,所述第二主动轮连接所述第三电机,所述支撑底板底部设置有皮带轮固定座,所述第二从动轮设置在所述皮带轮固定座上,所述第二主动轮和所述第二从动轮通过所述第二皮带连接,所述第二挡板设置在所述第二皮带上。

[0013] 优选的,所述第一滑动机构包括设置在所述机架底部的底座、第四电机、主动链轮、从动链轮、第二滚珠丝杆和杆固定座,所述第四电机设置在所述底座上,所述主动链轮与所述第四电机连接,所述杆固定座设置在所述主板下表面,所述第二滚珠丝杆设置在所述杆固定座上,所述从动链轮设置在所述第二滚珠丝杆上且通过链条与所述主动链轮连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过在第一输送道和第二输送道两侧设置拍齐机构和拖纸提升机构;在第一输送道与第二输送道之间设置第一挡板机构,在第二输送道上设置第二挡板机构,利用各个机构的协同动作,使得纸箱能够快速定位,自动化程度高;通过设置第一滑动组件,使得本发明能够适应与不同纸箱。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图。

[0016] 图2为本发明第二输送道和第二挡板机构结构示意图。

[0017] 图3为本发明第一挡板机构结构示意图。

[0018] 图4为本发明拖纸提升机构结构示意图。

[0019] 图5为本发明第一滑动机构结构示意图。

[0020] 图中:机架1,第一输送道2,拍齐机构3,支撑架31,第一推动气缸32,推板33,第二输送道4,输送支座41,支撑底板42,第一主动轮43,第一从动轮44,第一皮带45,第一电机46,第一挡板机构5,滑块固定座51,滑块52,第一挡板53,第二推动气缸54,拖纸提升机构6,主板61,托板组件62,气缸支撑板621,第三推动气缸622,托板623,提升组件63,第二电机631,电机座632,第一滚珠丝杆633,侧板64,第二挡板机构7,第三电机71,第二主动轮72,第二从动轮73,第二皮带74,第二挡板75,第一滑动机构8,底座81,第四电机82,主动链轮83,从动链轮84,第二滚珠丝杆85,杆固定座86。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),

则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0023] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0024] 如图1~5所示,本发明实施例提供了一种机械手码垛输送线中的快速定位装置,包括机架1,设置在所述机架1上的第一输送道2,还包括设置在所述机架1上位于所述第一输送道2两端的拍齐机构3、设置在所述机架1上且靠近所述第一输送道2末端的第二输送道4,设置在所述第一输送道2和所述第二输送道4之间的第一挡板机构5、设置在所述机架1上且位于所述第二输送道4两侧的拖纸提升机构6、设置在所述第二输送道4上的第二挡板机构7和设置在所述机架1上且连接所述拍齐机构3、所述拖纸提升机构6的第一滑动机构8。第一个纸箱从第一输送道2上运送过来,经过拍齐机构3的拍齐之后,然后进入到第二输送道4内,到达所述第二挡板机构7时停止,此时第一挡板机构5工作,对第二个过来的纸箱进行阻挡,所述托板提升机构6将第一个纸箱进行托起,然后在机械手的作用下放到相邻输送线上,依次采用这种拍齐、阻挡、提升、夹取的方式对依次过来的纸箱进行定位输送。

[0025] 本实施例中,所述拍齐机构3包括支撑架31、第一推动气缸32和推板33,所述支撑架31跨设在所述第一输送道2上,所述第一输送道2为管式输送道,所述支撑架31是跨设在管式输送道的管之间,所述第一推动气缸32设置在所述支撑架31上,所述推板33连接所述第一推动气缸32的气缸杆,由设置在所述第一输送道2两侧的所述第一推动气缸32驱动所述推板33对纸箱进行拍齐。

[0026] 本实施例中,所述第二输送道4包括输送支座41、支撑底板42、第一主动轮43、第一从动轮44、第一皮带45和第一电机46,所述输送支座41设置在所述机架1上,所述输送支座41为两端翘起,中间凹陷的且设置有槽的结构,所述第一电机46设置在所述输送支座41远离所述第一输送道2的一端,所述第一从动轮44设置在所述输送支座41靠近所述第一输送道2的一端,所述第一主动轮43连接所述第一电机46的电机轴,由所述第一电机46提供动力,所述第一主动轮43和所述第一从动轮44通过所述第一皮带45连接,所述支撑底板42设置在所述输送支座41上且可与所述第一皮带45接触,由于所述输送支座41为带有槽的结构,所述支撑底板42是安装在所述输送支座41翘起的两端,当有纸箱进入到所述第一皮带45上时,所述第一电机46带动所述第一皮带45传动,由于纸箱本身的重力作用,在所述第一皮带45上输送时会带动所述第一皮带45产生形变,因为必须有所述支撑底板42来提供支撑使得纸箱保持水平方向上的运动。

[0027] 本实施例中,所述第一挡板机构5包括设置有滑轨的滑块固定座51、滑块52、第一挡板53和第二推动气缸54,所述滑块固定座51固定连接在所述输送支座41上,所述滑块固定座51是竖直安装在所述输送支座41的端面部分,所述滑块52设置在所述滑轨上,所述第一挡板53固定连接所述滑块52,所述第二推动气缸54设置在所述滑块固定座51上,所述第二推动气缸54的气缸杆连接所述第一挡板53。具体的,在所述滑块固定座51上安装有两个

滑轨、四个滑块52,两个滑轨之间设置有间隔,四个所述滑块52两两分别设置在两个滑轨上,所述第二推动气缸54设置在两个滑轨之间,所述第一挡板53包括对纸箱进行阻挡的主板和两个与所述滑块52连接的副板,两个副板之间也设置有条形的凹槽,所述第二推动气缸54的气缸杆连接在凹槽的底部,由所述第二推动气缸54的伸缩带动所述第一挡板53上升下降来实现对纸箱的阻挡和放行。在安装时,在所述第一输送道2的下方设置有光电传感器,光电传感器监控位于所述第一输送道2上的纸箱,当有纸箱经过时,提供信号到控制系统,控制系统控制所述第二推动气缸54对纸箱进行阻挡,当下一工位工作结束时所述第一挡板53下降,纸箱通过。

[0028] 本实施例中,所述拖纸提升机构6包括主板61、托板组件62和提升组件63,所述主板61设置在所述机架1上,所述提升组件63设置在所述主板61上,所述托板组件62设置在所述提升组件63上。由于所述拖纸提升机构6设置两个,两个所述托板提升机构6之间的距离大于所述第二输送道5的宽度,所述第二输送道5处在两个所述托板提升机构的中间,因为所述拖纸提升机构6与第二输送道5之间有间隙,当纸箱经过阻挡后位于所述第二输送道5时,所述托板组件63与所述第二输送道5之间有间隙,因此所述托板组件63能够对纸箱进行托举,在所述提升组件63的作用下可托举到一定高度,由机械手进行夹取。

[0029] 具体的,所述提升组件63包括第二电机631、电机座632和第一滚珠丝杆633,所述第二电机631设置在所述主板61的下表面,所述电机座632设置在所述主板61的上表面,所述第一滚珠丝杆633通过联轴器与所述第二电机631连接。联轴器是设置在所述电机座632内的。

[0030] 进一步的,所述托板机构62包括气缸支撑板621、第三推动气缸622和托板623,所述气缸支撑板621固定在所述第一滚珠丝杆633上,所述第三推动气缸622通过轴承座设置在所述气缸支撑板621的底部,所述气缸支撑板622的侧壁上开设有口,所述托板623与所述第三推动气缸622连接且穿过所述口,所述第三推动气缸622可以控制所述托板623穿过所述口的长度,根据不同的纸箱大小可以进行调节。

[0031] 进一步的,所述主板61上设置有侧板64,所述侧板64上开设有条形孔,所述托板623设置在所述条形孔内。在所述侧板64上设置有与所述气缸支撑板621连接的导轨,通过将所述气缸支撑板621连接在所述导轨上,由所述第二电机631带动所述第一滚珠丝杆633转动使得所述气缸从支撑板621在所述导轨上移动。

[0032] 作为一种优选的实施例,本发明设置了四个所述条形孔和四个所述托板623,四个所述托板623穿过所述条形孔,所述条形孔为四个所述托板623的运动行程,设置了两个所述第三推动气缸622,一个所述第三推动气缸622通过一个过渡板连接两个所述托板623,实现由一个气缸带动两个所述托板623的定位。

[0033] 优选的,在所述侧板64上且位于所述托板623的下方设置有一排滚轮,所述滚轮与所述第一皮带45处在同一水平面上,在所述侧板64上设置有光电传感器,所述光电传感器能够对所述第一皮带45上的纸箱进行检测。

[0034] 本实施例中,所述第二挡板机构7包括第三电机71、第二主动轮72、第二从动轮73、第二皮带74和第二挡板75,所述第三电机71设置在所述输送支座41上,所述第二主动轮72连接所述第三电机71,所述支撑底板42底部设置有皮带轮固定座76,所述第二从动轮73设置在所述皮带轮固定座76上,所述第二主动轮72和所述第二从动轮73通过所述第二皮带74

连接,所述第二挡板75设置在所述第二皮带74上,所述第二皮带74、第二主动轮72和第二从动轮73均位于所述第一皮带45、第一主动轮43和所述第一从动轮44所围成的区域内,所述第二皮带74上设置有承载板和皮带压板,所述第二挡板75设置在所述承载板上,所述第二挡板75安装在所述承载板上时,所述第二挡板75上设置有供所述第二皮带74穿过的孔,实现由所述第二皮带74传动带动第二挡板75同步运动。

[0035] 本实施例中,所述第一滑动机构8包括设置在所述机架1底部的底座81、第四电机82、主动链轮83、从动链轮84、第二滚珠丝杆85和杆固定座86,所述第四电机82设置在所述底座81上,所述主动链轮84与所述第四电机82连接,所述杆固定座86设置在所述主板61下表面,所述第二滚珠丝杆85设置在所述杆固定座86上,所述主板61下表面还设置有丝杆螺母与所述第二滚珠丝杆85连接,所述从动链轮84设置在所述第二滚珠丝杆85上且通过链条与所述主动链轮83连接。具体的,由于具有两个托纸提升机构6和拍齐机构3,因此在两个所述主板61的底部固定连接有两个所述第二滚珠丝杆85,在所述机架1同侧上设置有两个滑块和两个滑轨,两个所述滑块分别固定连接于所述主板61和所述支撑架31的下方,所述支撑架31与所述主板61之间固定连接,当因纸箱大小不同需要对整体机构进行调整时,由所述第四电机82转动,通过链条带动所述第二滚珠丝杆85转动,实现两个所述拖纸提升机构6和所述拍齐机构的同步运动。

[0036] 本发明的的工作原理是:第一个纸箱从第一输送道2上运送过来,经过拍齐机构3的拍齐之后,然后由皮带传动进入到第二输送道4内,到达所述第二挡板75时停止,此时会有过来的第二个纸箱,位于所述第一输送道2下方的光电传感器检测打有纸箱时,传递信号到控制系统,控制系统控制所述第一挡板机构5工作,对第二个过来的纸箱进行阻挡,此时位于所述侧板64上的光电传感器检测并传递信号到控制系统,控制系统控制所述拖纸提升机构6工作,所述托板提升机构6将第一个纸箱进行托起,然后在机械手的作用下放到相邻输送线上,同时,当所述拖纸提升机构6将纸箱提升时,位于所述侧板64上的光电传感器检测并传递信号到控制系统,使得所述第一挡板机构5对纸箱进行放行。依次采用这种拍齐、阻挡、提升、夹取的方式对依次过来的纸箱进行定位输送,自动化程度高。

[0037] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

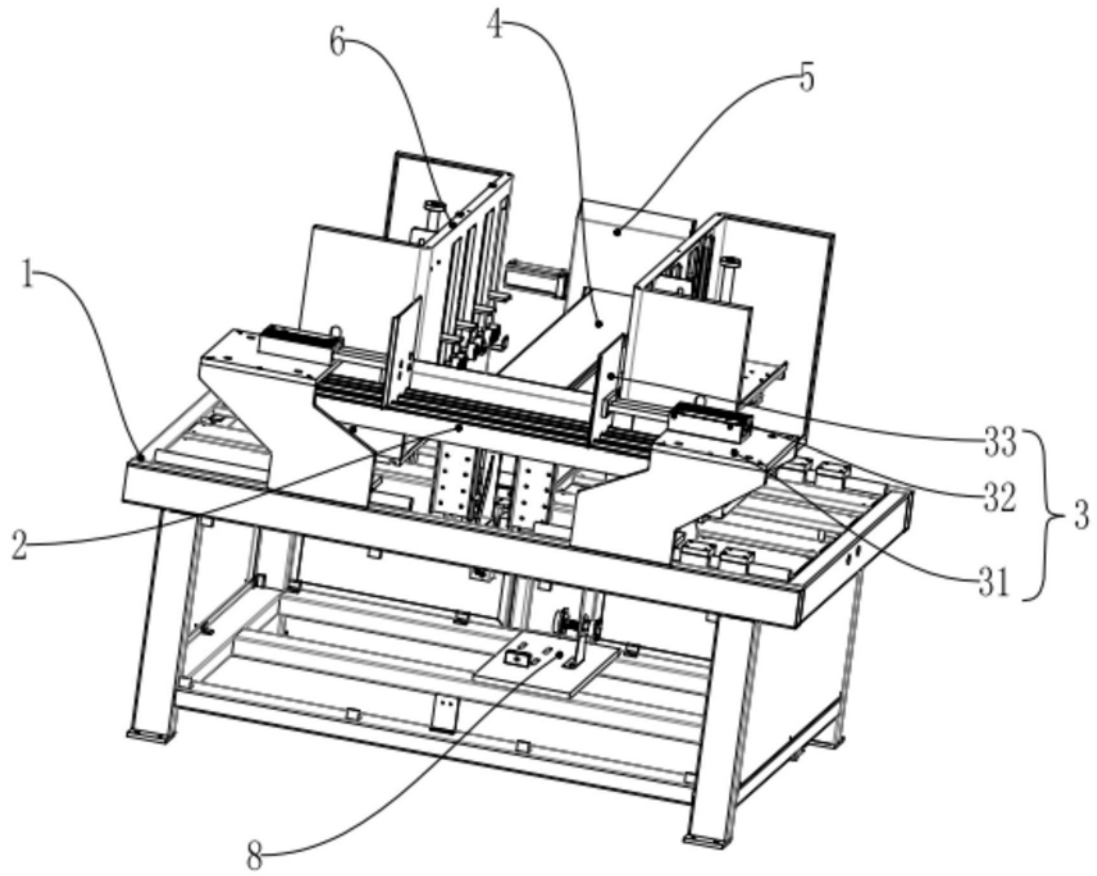


图1

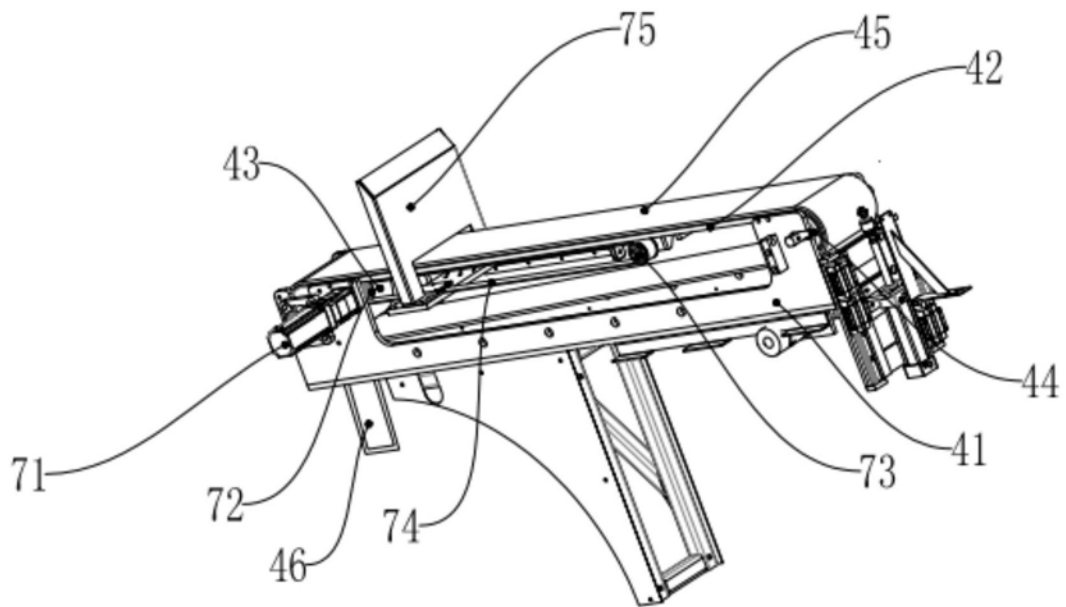


图2

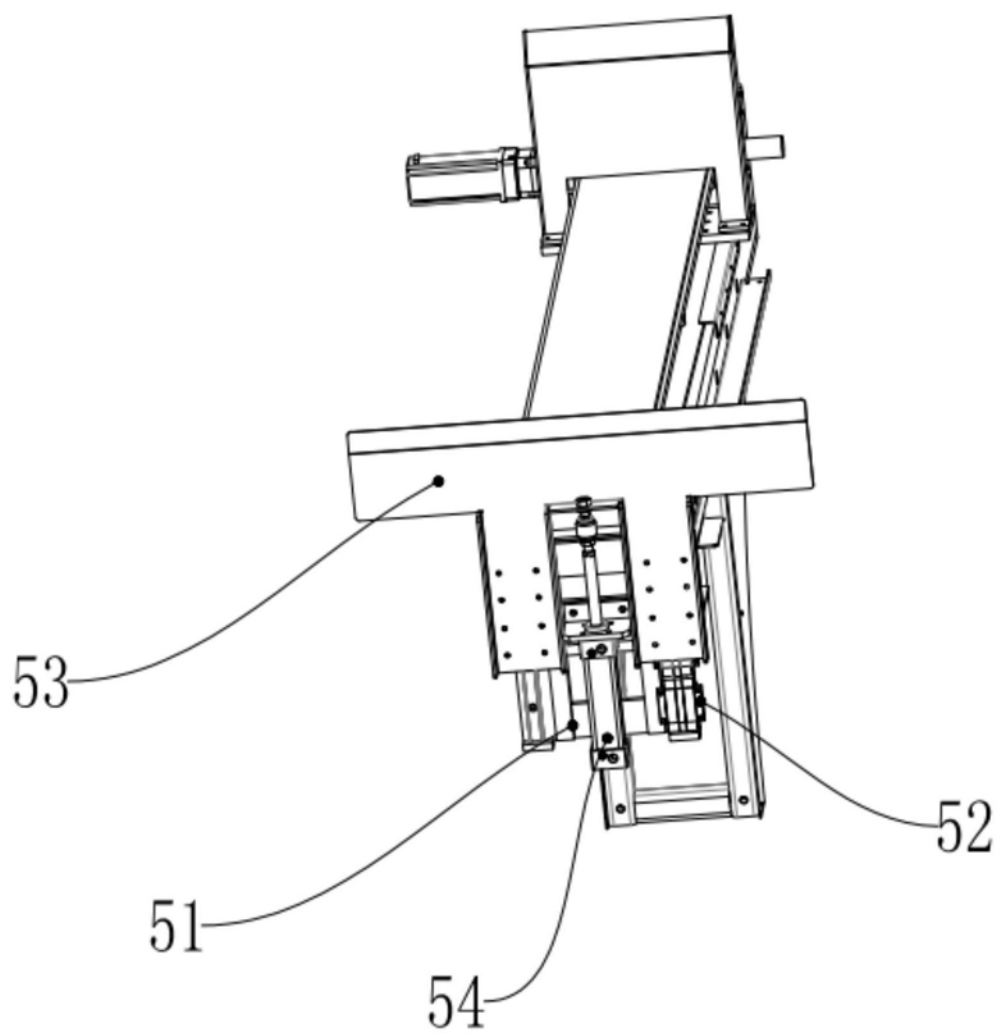


图3

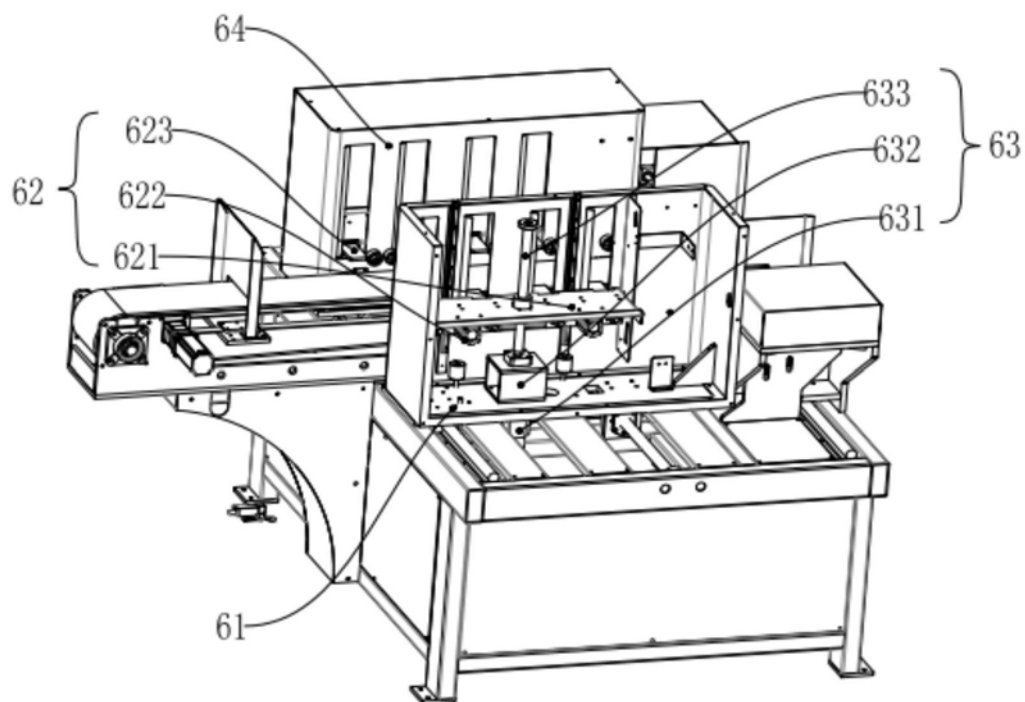


图4

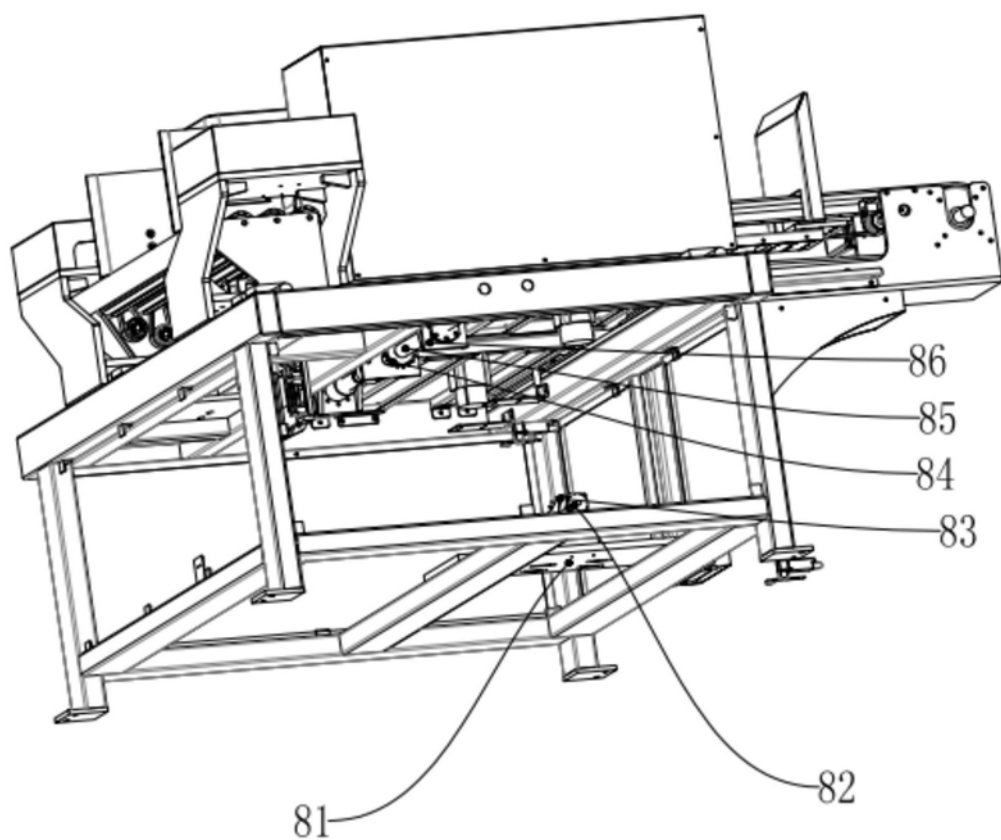


图5