(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215046822 U
(45)授权公告日 2021.12.07

(21)申请号 202121391057.0

(22)申请日 2021.06.22

(73)专利权人 武汉艾特纸塑包装有限公司
地址 430040 湖北省武汉市东西湖区径河路21号

(72)发明人 石振华

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357
代理人 廖娜

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 69/16(2006.01)

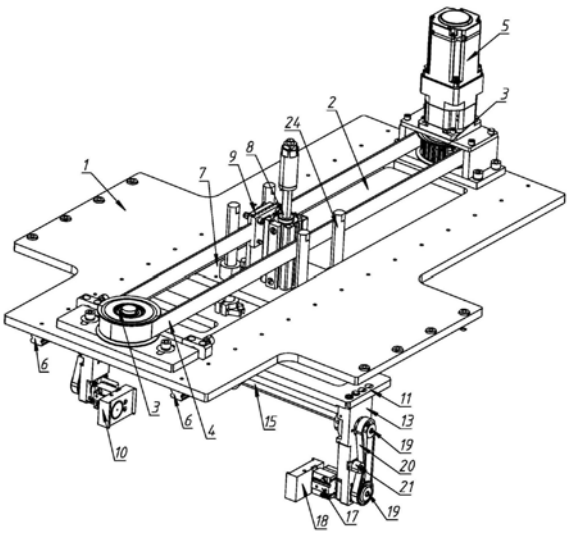
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种包装盒围框搬运机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种包装盒围框搬运机构,包括安装板,安装板的中部开有滑动窗口,滑动窗口的两端设有第一齿形轮,第一齿形轮之间设有第一齿形传动带,安装板的底面上固定有导轨滑板机构,滑板的顶面中部设置有竖直气缸,竖直气缸的一侧设置有固定块,固定块与第一齿形传动带的一边固定连接,竖直气缸的推杆贯穿滑板,且底端安装有机械夹爪,通过第一齿形传功带的带动导轨滑板水平移动,将驱动电机的转动利用皮带机构转化为直线移动,设计巧妙,结构简单易行,且具有齿形传动平稳、高效的优点,通过将水平推动气缸作为机械夹爪的间接动力,避免气缸直接作用在围框纸上,并将气缸快速、强劲的夹持力放缓,防止损伤围框。



CN 215046822 U

1.一种包装盒围框搬运机构,包括安装板(1),其特征在于,所述安装板(1)的中部开有滑动窗口(2),所述滑动窗口(2)的两端均固定有第一齿形轮(3),两个所述第一齿形轮(3)之间设置有第一齿形传动带(4),其中一个所述第一齿形轮(3)的顶部设置有驱动电机(5),所述安装板(1)的底面上固定有两条导轨(6),两条所述导轨(6)平行设于所述滑动窗口(2)的两侧,所述导轨(6)上滑动设置有滑板(7),所述滑板(7)的顶面中部设置有竖直气缸(8),所述竖直气缸(8)的一侧设置有固定块(9),所述固定块(9)与所述第一齿形传动带(4)的一边固定连接,所述竖直气缸(8)的推杆贯穿所述滑板(7),且底端安装有机械夹爪(10)。

2.根据权利要求1所述的一种包装盒围框搬运机构,其特征在于,所述机械夹爪(10)包括支撑平板(11),所述支撑平板(11)的两端底部固定有侧板(12)。

3.根据权利要求2所述的一种包装盒围框搬运机构,其特征在于,所述支撑平板(11)的底面固定有水平推动气缸(13),所述水平推动气缸(13)的推块上固定有齿条(14),所述侧板(12)之间设置有传动杆(15),所述传动杆(15)的中部设置有齿形轴段(16),所述齿形轴段(16)与所述齿条(14)啮合,所述传动杆(15)的两端与所述侧板(12)均转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种包装盒围框搬运机构,其特征在于,所述侧板(12)的底端设置有丝杆滑块机构(17),所述丝杆滑块机构(17)的滑块设于所述侧板(12)的内侧,且固定有夹持头(18),所述丝杆滑块机构(17)的丝杆和所述传动杆(15)的端头均贯穿所述侧板(12),且末端设置有第二齿形轮(19),所述第二齿形轮(19)之间设置有第二齿形传动带(20),所述第二齿形传动带(20)的中部设置有张紧装置(21)。

5.根据权利要求1所述的一种包装盒围框搬运机构,其特征在于,所述安装板(1)的两侧设置有支撑竖板(22),所述支撑竖板(22)的侧面均固定有立柱(23)。

6.根据权利要求1所述的一种包装盒围框搬运机构,其特征在于,所述竖直气缸(8)设于所述第一齿形传动带(4)之间。

7.根据权利要求2所述的一种包装盒围框搬运机构,其特征在于,所述支撑平板(11)与所述滑板(7)之间设置有滑动导向杆(24),所述滑动导向杆(24)共有四根,且分布于所述竖直气缸(8)的四周。

一种包装盒围框搬运机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装盒制作设备领域，特别涉及一种包装盒围框搬运机构。

背景技术

[0002] 自动生产线是指由自动化机器体系实现产品工艺过程的一种生产组织形式，它是在连续流水线的进一步发展的基础上形成的，加工对象自动地通过搬运机构由一台机床传送到另一台机床，进行加工、装卸、检验等，工人的任务仅是调整、监督和管理自动线，不参加直接操作，在包装盒的制作生产线上，目前的搬运机构大多由气缸作为动力元件，实现机械夹具的移动，以及机械夹具自身的夹持动作，由于气缸动作快，夹持力较大，对纸盒材料容易造成损伤，调节气缸压力过低又会产生夹不紧的现象，且过多的气缸需要大量的气路管路支持，导致设备空间布置较为复杂，不利于自动化的生产。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷，提供一种包装盒围框搬运机构，通过齿形轮与齿形传动带的配合作为驱动源，实现机械夹爪的平形移动和夹持开合动作，放缓夹持过程，保持适中的夹持力，是包装盒免受损伤，且夹持牢固，无复杂的供气管路设施。

[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] 本实用新型一种包装盒围框搬运机构，包括安装板，所述安装板的中部开有滑动窗口，所述滑动窗口的两端均固定有第一齿形轮，两个所述第一齿形轮之间设置有第一齿形传动带，其中一个所述第一齿形轮的顶部设置有驱动电机，所述安装板的底面上固定有两条导轨，两条所述导轨平行设于所述滑动窗口的两侧，所述导轨上滑动设置有滑板，所述滑板的顶面中部设置有竖直气缸，所述竖直气缸的一侧设置有固定块，所述固定块与所述第一齿形传动带的一边固定连接，所述竖直气缸的推杆贯穿所述滑板，且底端安装有机械夹爪。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述机械夹爪包括支撑平板，所述支撑平板的两端底部固定有侧板。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述支撑平板的底面固定有水平推动气缸，所述水平推动气缸的推块上固定有齿条，所述侧板之间设置有传动杆，所述传动杆的中部设置有齿形轴段，所述齿形轴段与所述齿条啮合，所述传动杆的两端与所述侧板均转动连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述侧板的底端设置有丝杆滑块机构，所述丝杆滑块机构的滑块设于所述侧板的内侧，且固定有夹持头，所述丝杆滑块机构的丝杆和所述传动杆的端头均贯穿所述侧板，且末端设置有第二齿形轮，所述第二齿形轮之间设置有第二齿形传动带，所述第二齿形传动带的中部设置有张紧装置。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述安装板的两侧设置有支撑竖板，所述

支撑竖板的侧面均固定有立柱。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述竖直气缸设于所述第一齿形传动带之间。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述支撑平板与所述滑板之间设置有滑动导向杆，所述滑动导向杆共有四根，且分布于所述竖直气缸的四周。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0013] 本实用新型通过第一齿形传功带的带动导轨滑板水平移动，将驱动电机的转动利用皮带机构转化为直线移动，设计巧妙，结构简单易行，且具有齿形传动平稳、高效的优点，通过齿条与齿形轴段配合输出动力、第二齿形轮和第二齿形传动带进行传导，以及丝杆滑块机构执行，最终推动夹持头上，使水平推动气缸作为机械夹爪的间接动力，避免气缸直接作用在围框纸上，并将气缸快速、强劲的夹持力放缓，防止损伤围框，且机械夹爪整体传动结构简单，无需较多的管路铺设。

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是本实用新型的俯视立体结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型的仰视立体结构示意图；

[0017] 图3是本实用新型带有立柱支撑的结构示意图；

[0018] 图4是本实用新型带有立柱支撑的正视结构示意图；

[0019] 图中：1、安装板；2、滑动窗口；3、第一齿形轮；4、第一齿形传动带；5、驱动电机；6、导轨；7、滑板；8、竖直气缸；9、固定块；10、机械夹爪；11、支撑平板；12、侧板；13、水平推动气缸；14、齿条；15、传动杆；16、齿形轴段；17、丝杆滑块机构；18、夹持头；19、第二齿形轮；20、第二齿形传动带；21、张紧装置；22、支撑竖板；23、立柱；24、滑动导向杆。

具体实施方式

[0020] 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。其中附图中相同的标号全部指的是相同的部件。

[0021] 此外，如果已知技术的详细描述对于示出本实用新型的特征是不必要的，则将其省略。需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1-4所示，本实用新型提供一种包装盒围框搬运机构，包括安装板1，安装板1的中部开有滑动窗口2，滑动窗口2的两端均固定有第一齿形轮3，两个第一齿形轮3之间设置有第一齿形传动带4，其中一个第一齿形轮3的顶部设置有驱动电机5，安装板1的底面上固定有两条导轨6，两条导轨6平行设于滑动窗口2的两侧，导轨6上滑动设置有滑板7，滑板7的顶面中部设置有竖直气缸8，竖直气缸8的一侧设置有固定块9，固定块9与第一齿形传动带4的一边固定连接，竖直气缸8的推杆贯穿滑板7，且底端安装有机械夹爪10。

[0024] 进一步的，机械夹爪10包括支撑平板11，支撑平板11的两端底部固定有侧板12，形成机械夹爪10的装夹整体支架。

[0025] 支撑平板11的底面固定有水平推动气缸13，水平推动气缸13的推块上固定有齿条14，侧板12之间设置有传动杆15，传动杆15的中部设置有齿形轴段16，齿形轴段16与齿条14啮合，传动杆15的两端与侧板12均转动连接，水平推动气缸13动作，带动齿条14平移，通过齿的啮合传动，带动齿形轴段16和传动杆15转动，传递装夹的动力。

[0026] 侧板12的底端设置有丝杆滑块机构17，丝杆滑块机构17的滑块设于侧板12的内侧，且固定有夹持头18，丝杆滑块机构17的丝杆和传动杆15的端头均贯穿侧板12，且末端设置有第二齿形轮19，第二齿形轮19之间设置有第二齿形传动带20，通过第二齿形轮19与第二齿形传动带20的配合传动，将传动杆15的转动传递给丝杆滑块机构17，驱动滑块带动夹持头18相向运动，夹持围框，第二齿形传动带20的中部设置有张紧装置21，张紧传送带，防止打滑。

[0027] 安装板1的两侧设置有支撑竖板22，支撑竖板22的侧面均固定有立柱23，通常该搬运机构设置于产品的顶部，通过立柱23支撑起来形成龙门式搬运结构。

[0028] 竖直气缸8设于第一齿形传动带4之间，避免干涉。

[0029] 支撑平板11与滑板7之间设置有滑动导向杆24，滑动导向杆24共有四根，且分布于竖直气缸8的四周，支撑平板11的尺寸较大，避上下移动的过程中发生倾斜。

[0030] 具体的，在使用的时候，将各部件安装固定牢固，驱动电机5驱动第一齿形轮3转动，带动第一齿形传动带4转动，使其位于滑动窗口2顶部的部分直线移动，通过固定块9带动滑板7在导轨6上前后滑动，进而移机械夹爪10至围框的顶部，然后竖直气缸8动作，推动推块带动机械夹爪10向下移动，至与围框相同的高度，然后开始夹持，水平推动气缸13动作，推动齿条14平移，转动齿形轴段16，即驱动传动杆15转动，通过第二齿形轮19和第二齿形传动带20的传动，最终驱动侧板12底端的丝杆滑块机构17，使夹持头18相向运动，夹持围框，然后抬高，向后搬运。

[0031] 本实用新型通过第一齿形传功带4的带动滑板7水平移动，将驱动电机5的转动利用皮带机构转化为直线移动，设计巧妙，结构简单易行，且具有齿形传动平稳、高效的优点，通过水平推动气缸13作为机械夹爪10的间接动力，气缸推力经过齿条14与齿形轴段16配合输出，第二齿形轮19和第二齿形传动带20传导，以及丝杆滑块机构17执行，最终推动夹持头18夹持，避免气缸直接作用在围框纸上，并将气缸快速、强劲的夹持力放缓，防止围框被损伤，通过立柱23和支撑竖板22组成龙门架结构，支撑结构简单，改造并接到自动生产线容易。

[0032] 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。

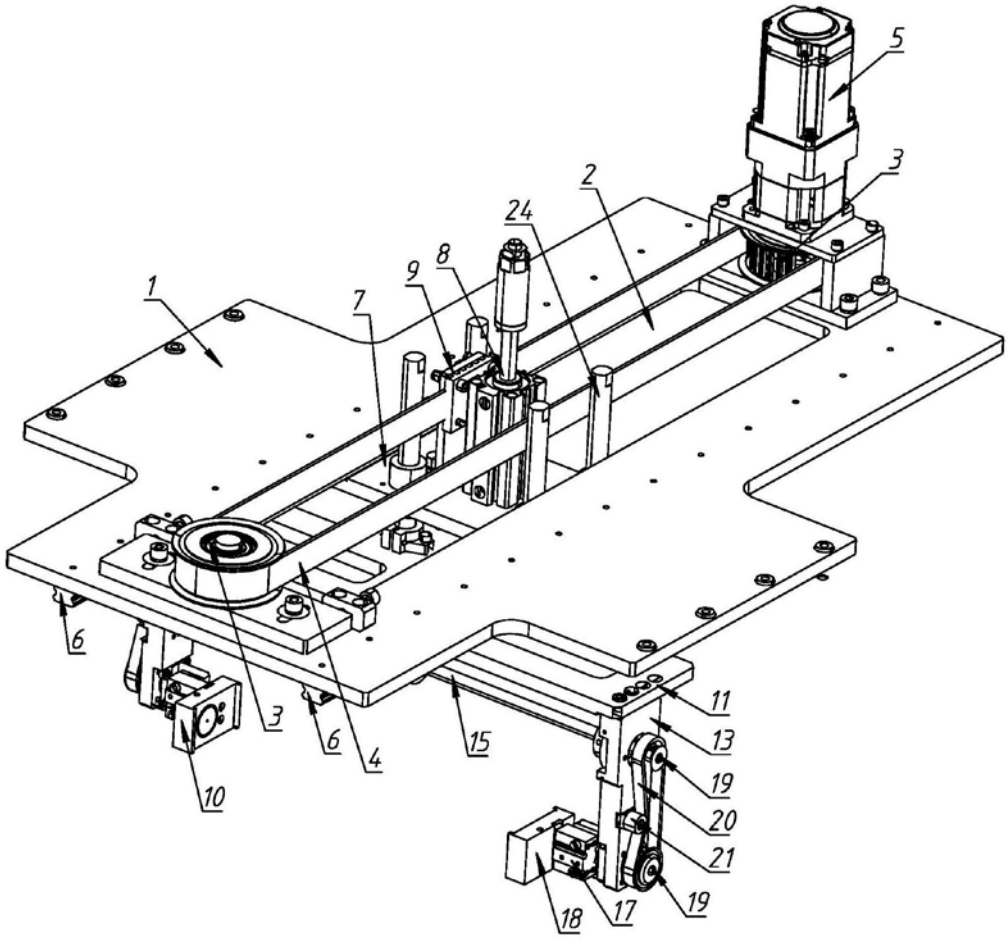


图1

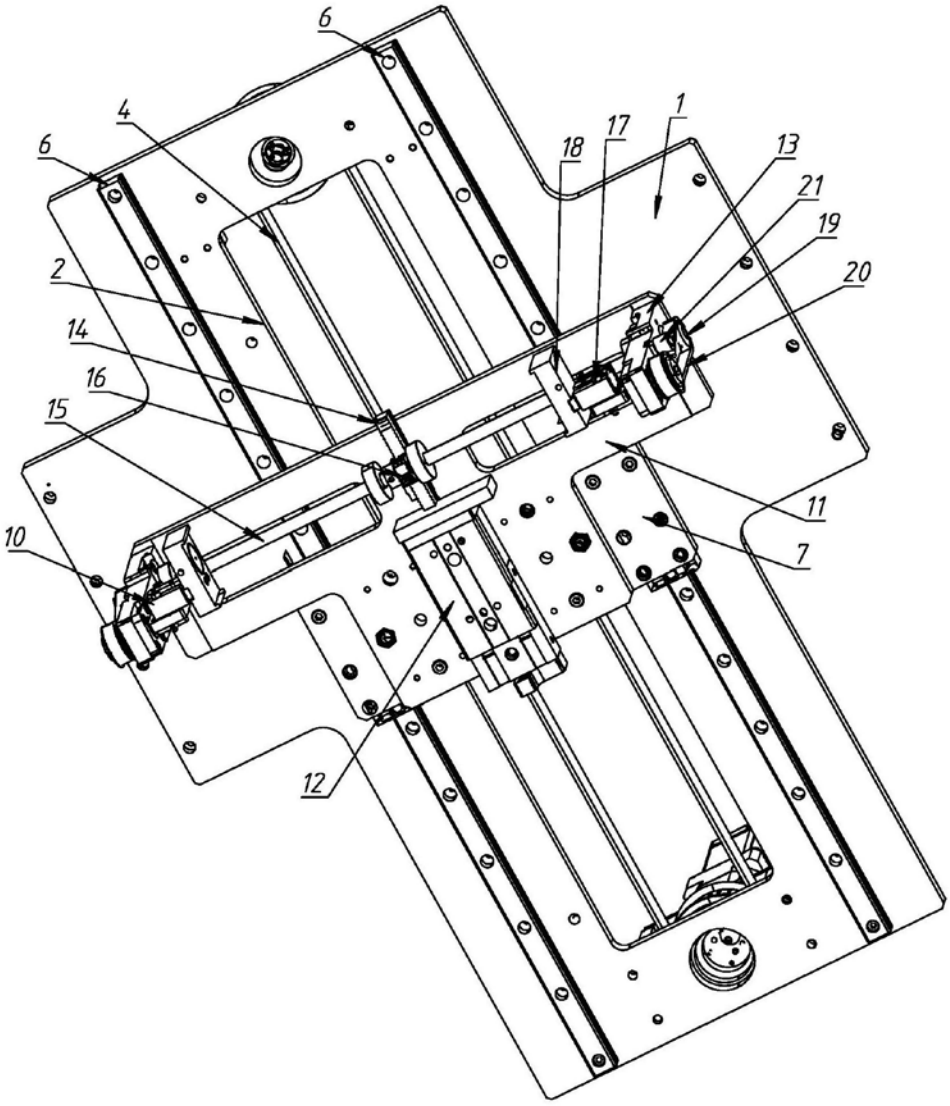


图2

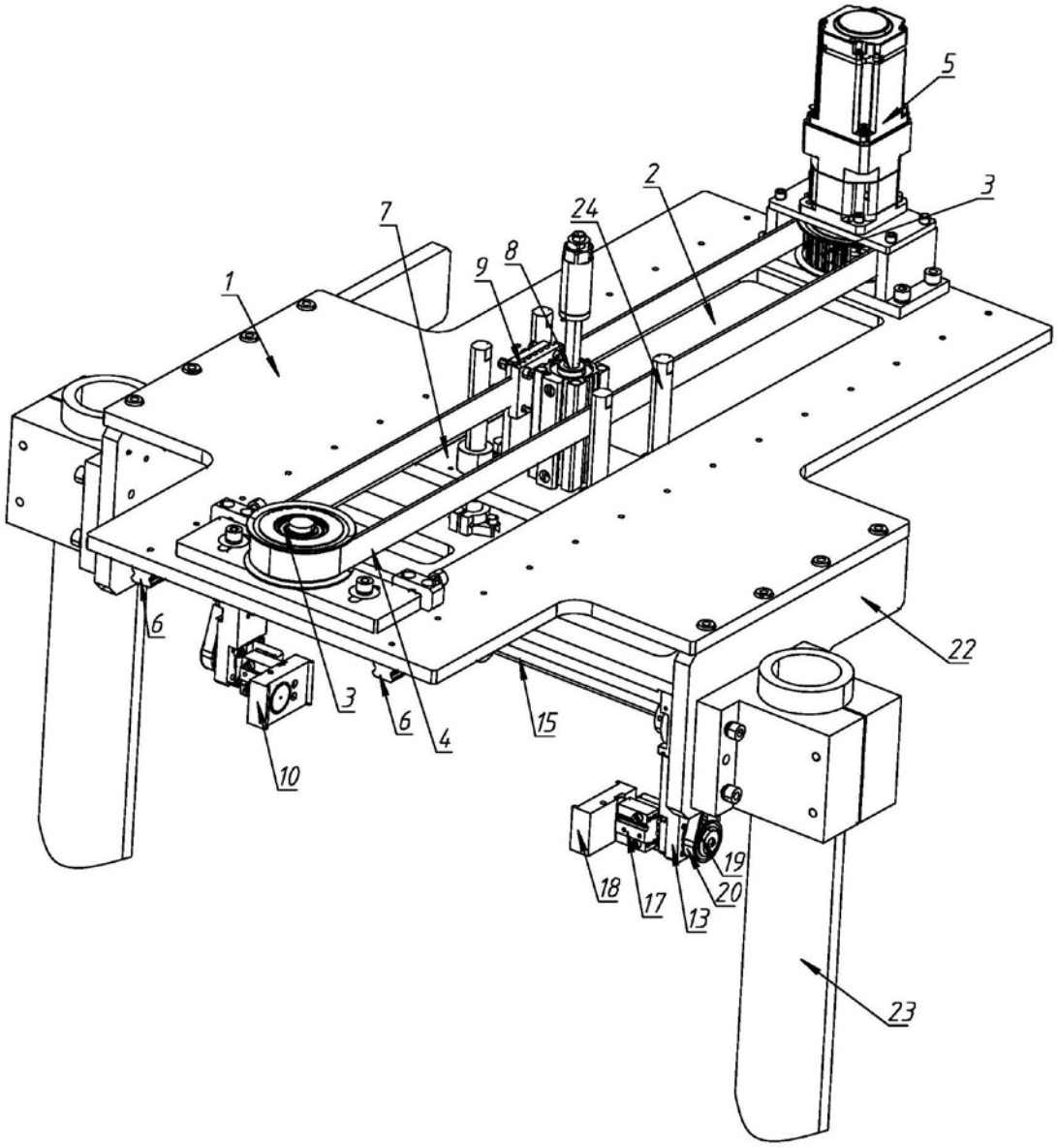


图3

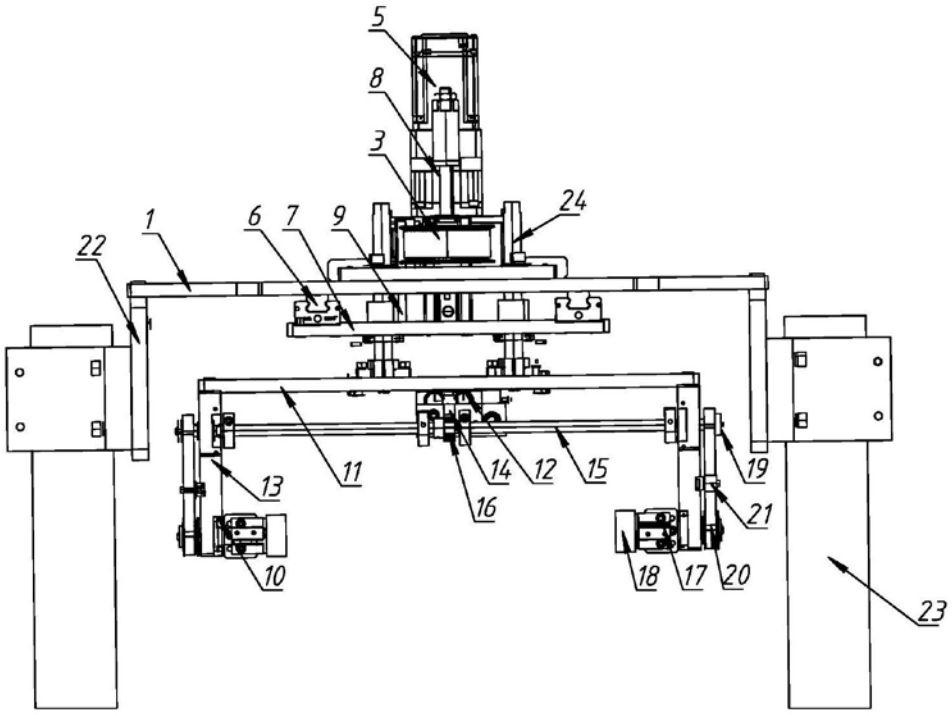


图4