(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222348103 U
(45)授权公告日 2025.01.14

(21)申请号 202420087047.5

(22)申请日 2024.01.15

(73)专利权人 武汉中天宏通机械有限责任公司
地址 430000 湖北省武汉市汉南区纱帽街幸福工业园鸿联机械工业园18-20号车间1层2号房(2号生产车间)

(72)发明人 张波

(74)专利代理机构 武汉明正专利代理事务所(普通合伙) 42241
专利代理师 江沣

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

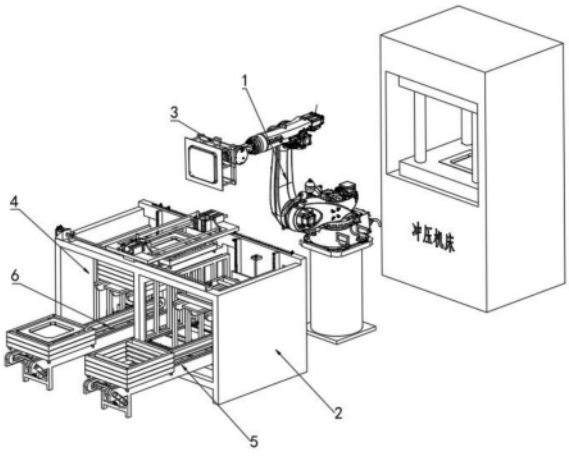
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种板料自动上下料装置

(57)摘要

本实用新型涉及板料运输技术领域,且公开了一种板料自动上下料装置,包括六轴机器人和位于六轴机器人一侧的箱体,箱体的顶部呈开口设置,所述六轴机器人的活动端设置有取料夹爪,所述箱体远离六轴机器人的一侧表面开设有两个过料通道,所述运料组件用于将接料盘从上料输送架朝下料输送架方向进行搬运,可将叠加呈一摞的接料盘进行上下料,同时在上料输送架上设置浮料组件和在下料输送架上设置将料组件,可将接料盘提升至六轴机器人的放料位,同时还确保了运料组件上料位和下料位一直处于同一高度,增加整体上下料的流畅度,并且代替了人工手动重复上下料的繁琐工作,降低了人工成本的同时还增加了生产效率,满足客户所制定的节拍要求。



CN 222348103 U

1.一种板料自动上下料装置,包括六轴机器人(1)和位于六轴机器人(1)一侧的箱体(2),箱体(2)的顶部呈开口设置,所述六轴机器人(1)的活动端设置有取料夹爪(3),其特征在于:所述箱体(2)远离六轴机器人(1)的一侧表面开设有两个过料通道(4),两个过料通道(4)上分别设置有均用于搬运接料盘的上料输送架(5)和下料输送架(6),所述上料输送架(5)上设置有浮料组件(7),下料输送架(6)上设置有降料组件(8),所述箱体(2)上设置有位于开口端的运料组件(9),所述运料组件(9)用于将接料盘从上料输送架(5)朝下料输送架(6)方向进行搬运。

2.根据权利要求1所述的一种板料自动上下料装置,其特征在于:所述浮料组件(7)包括第一滑轨(71),第一滑轨(71)固定安装于箱体(2)的一侧表面,第一滑轨(71)上滑动连接有第一滑块(72),第一滑块(72)上固定安装有承料板(73),所述箱体(2)上设置有用于控制承料板(73)竖向直线移动的第一驱动件(74)。

3.根据权利要求1所述的一种板料自动上下料装置,其特征在于:所述运料组件(9)包括第二滑轨(91),第二滑轨(91)固定安装于箱体(2)上,所述第二滑轨(91)上滑动连接有第二滑块(92),第二滑块(92)上设置有用于抓取接料盘的取料件(93),所述箱体(2)上设置有用于控制取料件(93)横向直线移动的第二驱动件(94)。

4.根据权利要求2所述的一种板料自动上下料装置,其特征在于:所述承料板(73)与上料输送架(5)相适配,所述箱体(2)内设置有三个呈竖向等距分布的检测传感器,三个检测传感器均位于第一滑轨(71)的一侧。

5.根据权利要求3所述的一种板料自动上下料装置,其特征在于:所述取料件(93)包括连接板(931),连接板(931)固定安装于第二滑块(92)和第二驱动件(94)的活动端上,所述连接板(931)的顶部固定安装有两个呈对称设置有第一单向气缸(932),第一单向气缸(932)的伸缩端设置有活动板(933),活动板(933)远离第一单向气缸(932)的一侧表面设置有第二单向气缸(934),所述第二单向气缸(934)呈竖向设置,第二单向气缸(934)的伸缩端设置有勾板(935),所述勾板(935)呈“L”形设置。

6.根据权利要求1所述的一种板料自动上下料装置,其特征在于:包括用于将多个接料盘进行对其的整料组件(10),所述整料组件(10)包括驱动电机(101),驱动电机(101)固定安装于箱体(2)上,驱动电机(101)的输出端设置有第一同步带轮(102),箱体(2)上设置有第二同步带轮(103),所述第一同步带轮(102)和第二同步带轮(103)之间通过同步带(104)传动连接,所述同步带(104)上依次固定安装有四个呈等距分布的推板(105),两个相邻所述推板(105)位于上料输送架(5)和下料输送架(6)两侧。

一种板料自动上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及板料运输技术领域,具体为一种板料自动上下料装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,自动化线体的要求越来越高,板料的使用越来越多,所以对板料加工的上下料的速度要求越来越高,现有的板料通常采用人工手动将料板冲压完成后的料板逐个放置于接料盘内,且需要不停重复搬运、放置等上下料工作,严重限制了生产的节拍,整个生产线就会停滞或减慢,限制生产的速度和效率,如果生产需求较高,人工上料已经无法满足快速的上料速度,导致生产能力受限,故而提出一种板料自动上下料装置来解决上述所提出的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一,为此,本实用新型提出一种板料自动上下料装置,包括六轴机器人和位于六轴机器人一侧的箱体,箱体的顶部呈开口设置,所述六轴机器人的活动端设置有取料夹爪,所述箱体远离六轴机器人的一侧表面开设有两个过料通道,两个过料通道上分别设置有均用于搬运接料盘的上料输送架和下料输送架,所述上料输送架上设置有浮料组件,下料输送架上设置有降料组件,所述箱体上设置有位于开口端的运料组件,所述运料组件用于将接料盘从上料输送架朝下料输送架方向进行搬运。

[0004] 进一步地,所述浮料组件包括第一滑轨,第一滑轨固定安装于箱体的一侧表面,第一滑轨上滑动连接有第一滑块,第一滑块上固定安装有承料板,所述箱体上设置有用于控制承料板竖向直线移动的第一驱动件。

[0005] 进一步地,所述运料组件包括第二滑轨,第二滑轨固定安装于箱体上,所述第二滑轨上滑动连接有第二滑块,第二滑块上设置有用于抓取接料盘的取料件,所述箱体上设置有用于控制取料件横向直线移动的第二驱动件。

[0006] 进一步地,所述承料板与上料输送架相适配,所述箱体内设置有三个呈竖向等距分布的检测传感器,三个检测传感器均位于第一滑轨的一侧。

[0007] 进一步地,所述取料件包括连接板,连接板固定安装于第二滑块和第二驱动件的活动端上,所述连接板的顶部固定安装有两个呈对称设置有第一单向气缸,第一单向气缸的伸缩端设置有活动板,活动板远离第一单向气缸的一侧表面设置有第二单向气缸,所述第二单向气缸呈竖向设置,第二单向气缸的伸缩端设置有勾板,所述勾板呈“L”形设置。

[0008] 进一步地,包括用于将多个接料盘进行对其的整料组件,所述整料组件包括驱动电机,驱动电机固定安装于箱体上,驱动电机的输出端设置有第一同步带轮,箱体上设置有第二同步带轮,所述第一同步带轮和第二同步带轮之间通过同步带传动连接,所述同步带上依次固定安装有四个呈等距分布的推板,两个相邻所述推板位于上料输送架和下料输送架两侧。

[0009] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置上料输送架和下料输送架,可将叠加呈一摞的接料盘进行上下料,同时在上料输送架上设置浮料组件和在下料输送架上设置将料组件,可将接料盘提升至六轴机器人的放料位,同时还确保了运料组件上料位和下料位一直处于同一高度,增加整体上下料的流畅度,并且代替了人工手动重复上下料的繁琐工作,降低了人工成本的同时还增加了生产效率,满足客户所制定的节拍要求。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型整体示意图;

[0011] 图2为本实用新型箱体、浮料组件和降料组件的连接示意图;

[0012] 图3为本实用新型整料组件示意图;

[0013] 图4为本实用新型取料件示意图。

[0014] 其中,1、六轴机器人;2、箱体;3、取料夹爪;4、过料通道;5、上料输送架;6、下料输送架;7、浮料组件;71、第一滑轨;72、第一滑块;73、承料板;74、第一驱动件;8、降料组件;9、运料组件;91、第二滑轨;92、第二滑块;93、取料件;931、连接板;932、第一单向气缸;933、活动板;934、第二单向气缸;935、勾板;94、第二驱动件;10、整料组件;101、驱动电机;102、第一同步带轮;103、第二同步带轮;104、同步带;105、推板。

具体实施方式

[0015] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0016] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0017] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0018] 实施例中,由图1-4给出,一种板料自动上下料装置,包括六轴机器人1和位于六轴机器人1一侧的箱体2,箱体2的顶部呈开口设置,所述六轴机器人1的活动端设置有取料夹爪3,所述箱体2远离六轴机器人1的一侧表面开设有两个过料通道4,两个过料通道4上分别设置有均用于搬运接料盘的上料输送架5和下料输送架6,所述上料输送架5上设置有浮料组件7,下料输送架6上设置有降料组件8,所述箱体2上设置有位于开口端的运料组件9,所述运料组件9用于将接料盘从上料输送架5朝下料输送架6方向进行搬运,六轴机器人1采用现有技术,可以直接从市场上进行购买,六轴机器人1远离箱体2的一侧设置有加压机,当料板在加压机进行冲压加工后,六轴机器人1通过取料夹爪3将料板进行吸取,取料夹爪3包括

支架和吸盘,通过吸盘的吸附作用可将料板进行吸取,上料输送架5和下料输送架6与现有技术中的皮带输送机原理相同,将多个堆积在一起的接料盘通过人工搬运至上料输送架5的上料端,通过上料输送架5将接料盘运输至箱体2内,再通过浮料组件7将叠加成一摞的接料盘垂直向上运动,六轴机器人1将钣金从加压机运输至最上一层的接料盘上,再由运料组件9将当前接料盘运输至下料输送架6的上料端,此时降料组件8的活动端位于一定高度,可将接料盘进行承载,浮料组件7向上移动一个接料盘的厚度,等待六轴机器人1下次放料,降料组件向下移动一个接料盘的厚度,等待运料组件9下次放料,即可将接料盘进行堆积。

[0019] 参照图1-4,其中,浮料组件7包括第一滑轨71,第一滑轨71固定安装于箱体2的一侧表面,第一滑轨71上滑动连接有第一滑块72,第一滑块72上固定安装有承料板73,所述箱体2上设置有用于控制承料板73竖向直线移动的第一驱动件74;

[0020] 通过上述结构设置,降料组件8与浮料组件7的结构和原理相同,故而不再重复赘述,第一驱动件74和第二驱动件94的原理结构相同,均为电机,丝杆和丝杆螺母组成,电机驱动丝杆进行轴向旋转,从而带动丝杆螺母沿着丝杆的长度方向进行移动,因此可驱动承料板73进行垂直上下直线移动。

[0021] 参照图1-4,其中,运料组件9包括第二滑轨91,第二滑轨91固定安装于箱体2上,所述第二滑轨91上滑动连接有第二滑块92,第二滑块92上设置有用于抓取接料盘的取料件93,所述箱体2上设置有用于控制取料件93横向直线移动的第二驱动件94;

[0022] 通过上述结构设置,将第二滑轨91分为三个区域,从左至右分为下料位,过度位和取料位,且下料位和取料位分别于降料组件8和浮料组件7相对应。

[0023] 参照图1-4,其中,承料板73与上料输送架5相适配,所述箱体2内设置有三个呈竖向等距分布的检测传感器,三个检测传感器均位于第一滑轨71的一侧;

[0024] 通过上述结构设置,承料板73呈多变形设置,可将接料盘从上料输送架5向上运输,位于下方的检测传感器检触发时将接料盘向上运输,而上方的检测传感器检测不到接料盘时,借料盘向上移动一个接料盘厚度,便于六轴机器人1进行下次上料。

[0025] 参照图1-4,其中,取料件93包括连接板931,连接板931固定安装于第二滑块92和第二驱动件94的活动端上,所述连接板931的顶部固定安装有两个呈对称设置有第一单向气缸932,第一单向气缸932的伸缩端设置有活动板933,活动板933远离第一单向气缸932的一侧表面设置有第二单向气缸934,所述第二单向气缸934呈竖向设置,第二单向气缸934的伸缩端设置有勾板935,所述勾板935呈“L”形设置;

[0026] 通过上述结构设置,第一单向气缸932呈纵向设置,驱动两个勾板935对接料盘进行夹持,第二单向气缸934收缩,将接料盘向上提起,放置运输过程中与下方接料盘发生干涉,同时连接板931上设置有两个滑杆,活动板933滑动连接于滑杆的外侧,增加勾板935移动时的稳定性。

[0027] 参照图1-4,其中,包括用于将多个接料盘进行对其的整料组件10,所述整料组件10包括驱动电机101,驱动电机101固定安装于箱体2上,驱动电机101的输出端设置有第一同步带轮102,箱体2上设置有第二同步带轮103,所述第一同步带轮102和第二同步带轮103之间通过同步带104传动连接,所述同步带104上依次固定安装有四个呈等距分布的推板105,两个相邻所述推板105位于上料输送架5和下料输送架6两侧;

[0028] 通过上述结构设置,相邻两个推板105分别位于同步带104的上下两个部位,由驱

动电机101驱动同步带104运动时,相邻两个推板朝相对一侧方向移动,即可将接料盘进行对其,与六轴机器人1的抓取点位更加匹配,同时还增加了下料时的整齐度和美观性。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

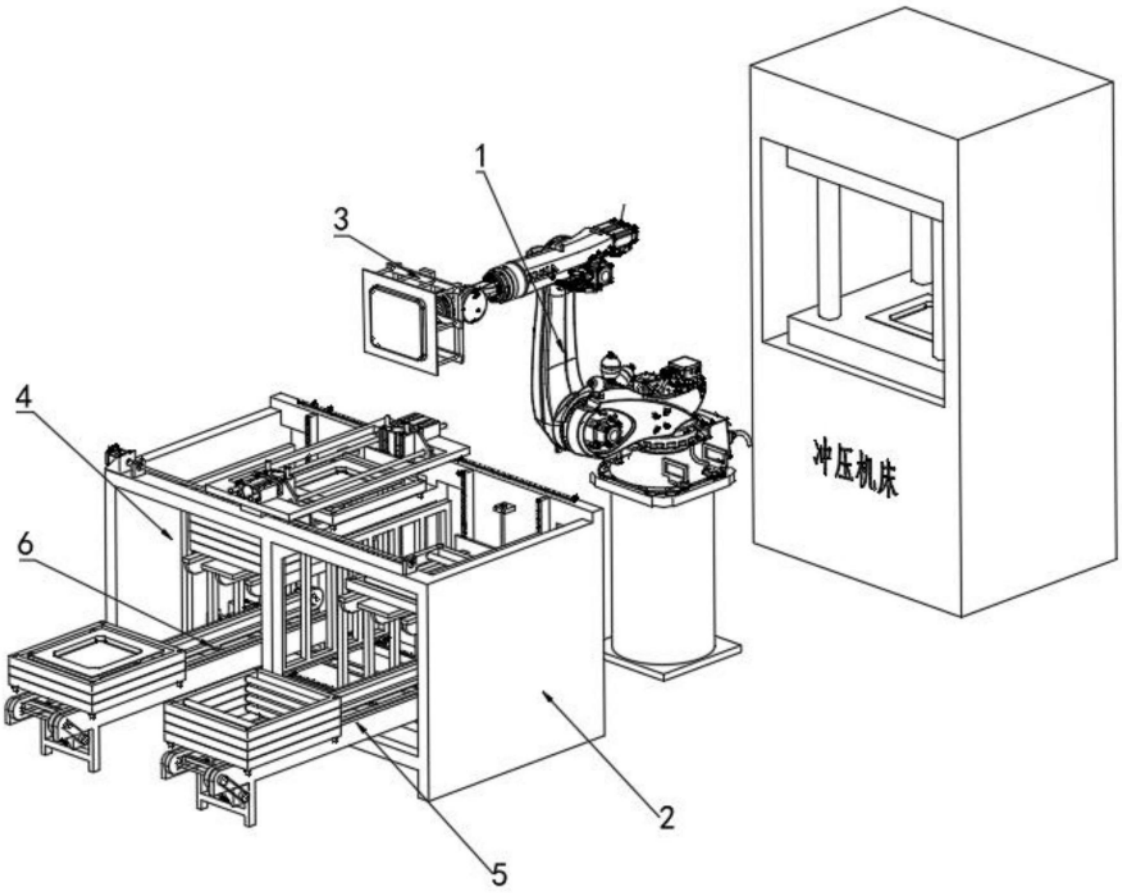


图1

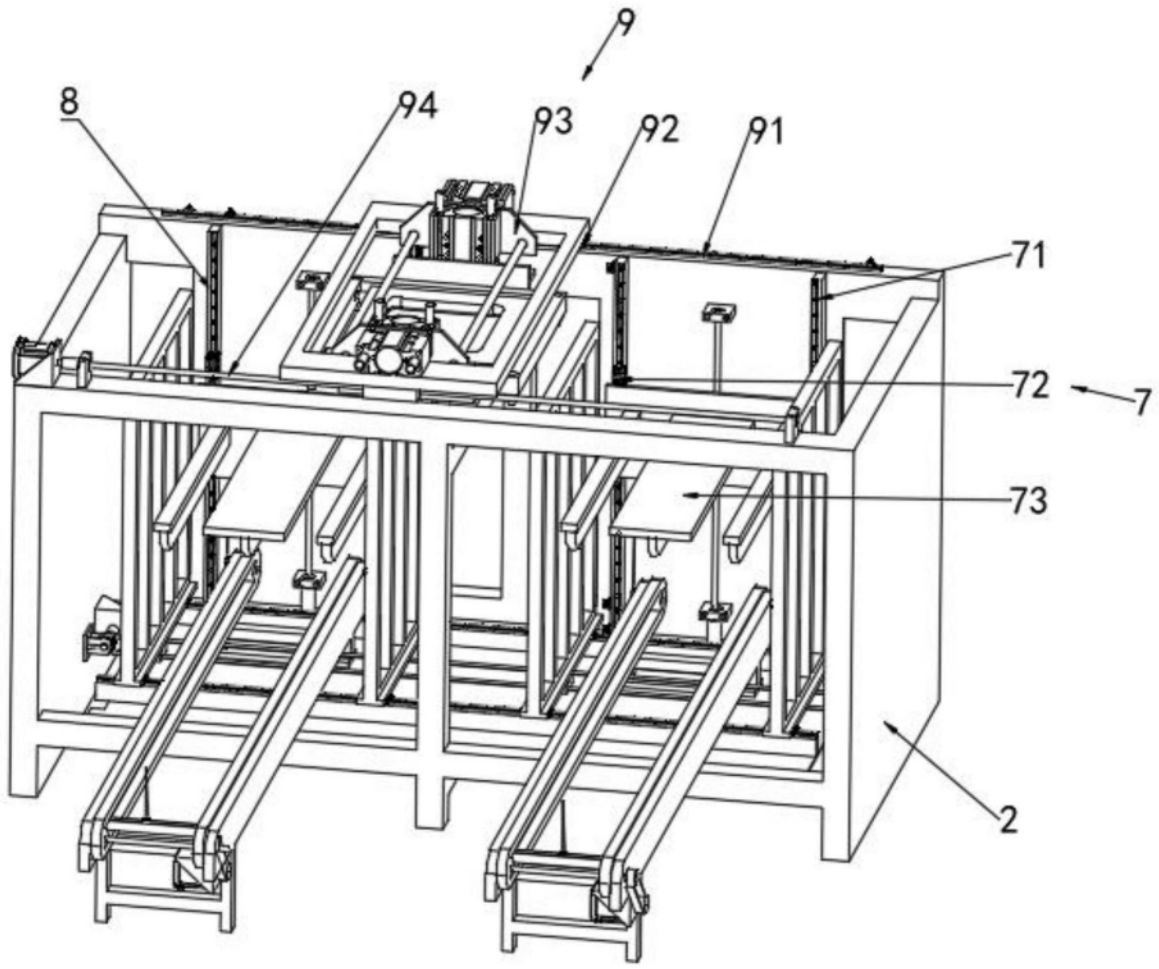


图2

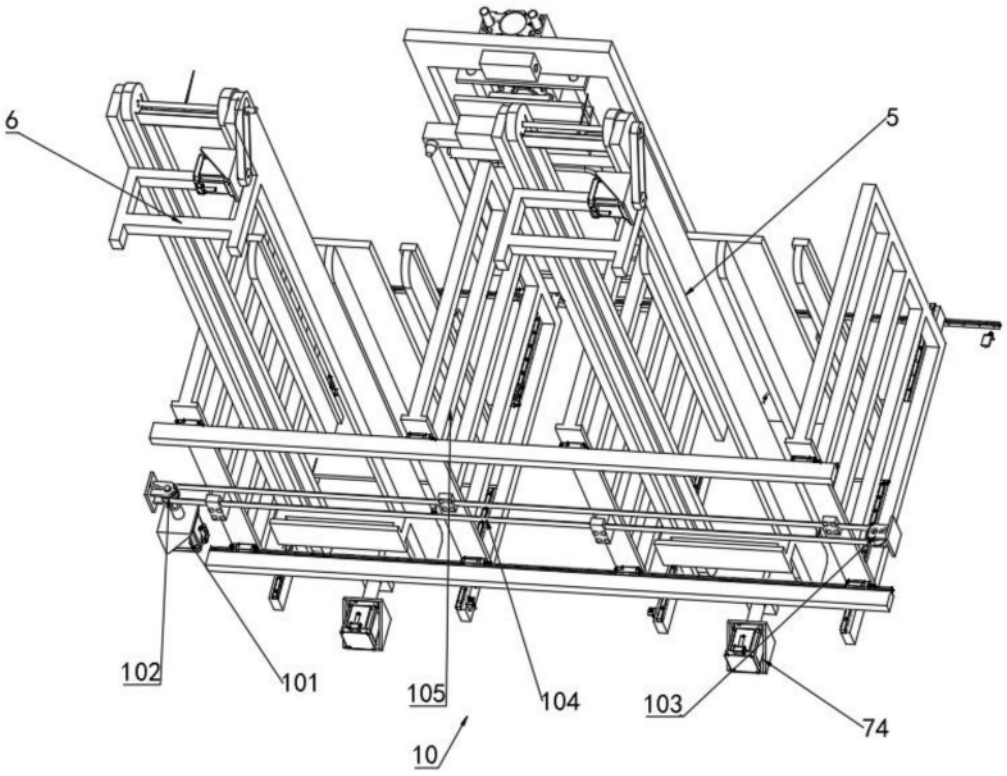


图3

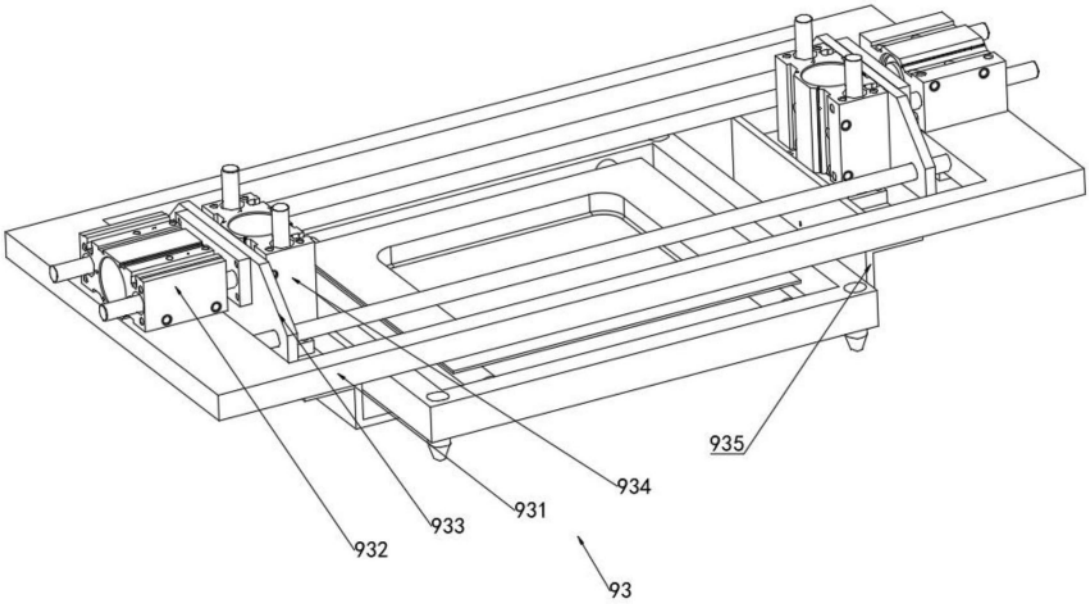


图4