(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115973969 A
(43)申请公布日 2023.04.18

(21)申请号 202211729459.6

(22)申请日 2022.12.30

(71)申请人 芜湖哈特机器人产业技术研究院有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区电子产业园E座1层

(72)发明人 李龙 范鹏飞 陈效 孙雷

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
专利代理师 方文倩

(51)Int.Cl.
B66F 9/14(2006.01)
B66F 9/08(2006.01)
B66F 9/075(2006.01)

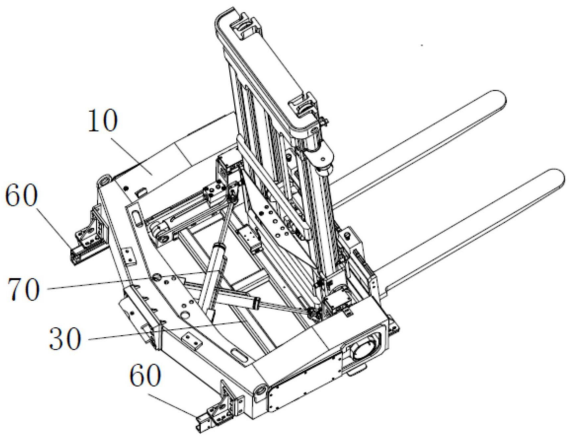
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种随车叉车的货叉调节结构

(57)摘要

本发明公开了一种随车叉车的货叉调节结构，包括前车体及设于所述前车体上的门架，所述门架上设有货叉，其特征在于：所述门架两侧通过调节组件连接在所述前车体的框架上，所述调节组件包括支架本体，所述支架本体内设有带动所述门架转动折叠的折叠组件，所述支架本体与所述前车体的框架可移动连接。本发明随车叉车的货叉调节结构，结构简单，便于货叉调节使用，更好的满足随车及搬运使用，具有较强的实用性和较好的应用前景。



CN 115973969 A

1.一种随车叉车的货叉调节结构,包括前车体及设于所述前车体上的门架,所述门架上设有货叉,其特征在于:所述门架两侧通过调节组件连接在所述前车体的框架上,所述调节组件包括支架本体,所述支架本体内设有带动所述门架转动折叠的折叠组件,所述支架本体与所述前车体的框架可移动连接。

2.按照权利要求1所述的随车叉车的货叉调节结构,其特征在于:所述门架侧边通过固定转轴可转动的连接在所述支架本体上。

3.按照权利要求2所述的随车叉车的货叉调节结构,其特征在于:所述折叠组件包括折叠驱动缸,所述折叠驱动缸的伸缩杆端连接至所述门架下端。

4.按照权利要求3所述的随车叉车的货叉调节结构,其特征在于:所述支架本体下方为开口向上的槽型结构,所述折叠驱动缸的缸体固定安装在所述槽型结构内。

5.按照权利要求4所述的随车叉车的货叉调节结构,其特征在于:所述折叠驱动缸的伸缩杆端连接有球轴承,所述球轴承通过活动端轴连接至所述门架位于所述固定转轴下方位置。

6.按照权利要求1至5任一项所述的随车叉车的货叉调节结构,其特征在于:所述支架本体两侧均设有移动轮,所述前车体的两侧框架下方设有调节纵梁,所述移动轮可移动设于所述调节纵梁内。

7.按照权利要求6所述的随车叉车的货叉调节结构,其特征在于:所述前车体的后方框架上设有移动驱动缸,所述移动驱动缸的伸缩杆端连接至所述支架本体上。

8.按照权利要求2所述的随车叉车的货叉调节结构,其特征在于:所述固定转轴上设有货叉角度检测传感器。

9.按照权利要求1所述的随车叉车的货叉调节结构,其特征在于:两侧所述调节组件通过连接横梁连接。

10.按照权利要求9所述的随车叉车的货叉调节结构,其特征在于:所述连接横梁上设有门架竖直位置限位开关,所述支架本体上设有门架水平位置限位开关。

一种随车叉车的货叉调节结构

技术领域

[0001] 本发明属于叉车技术领域,更具体地说,涉及一种随车叉车的货叉调节结构。

背景技术

[0002] 叉车是指对成件托盘进行装卸、堆垛和短距离运输作业的各种轮式搬运车辆,常用于仓储大型物件的运输,一般采用燃油机或者电池驱动等;叉车在企业的物流系统中扮演着非常重要的角色,是物料搬运设备中的主力军,广泛应用于车站、港口、机场、工厂、仓库等国民经济中的各个部门;随着工业的快速发展,对叉车的需求量越来越大,同时也伴随着对叉车的性能要求也逐渐提高。

[0003] 现有的随车叉车体积大不便于随车携带,且结构复杂,货叉调节自由度差,不能很好的满足随车携带及搬运货物需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的是解决现有技术存在的问题,提供一种结构简单,便于货叉调节使用,更好的满足随车及搬运使用的随车叉车的货叉调节结构。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:所提供的这种随车叉车的货叉调节结构,包括前车体及设于所述前车体上的门架,所述门架上设有货叉,其特征在于:所述门架两侧通过调节组件连接在所述前车体的框架上,所述调节组件包括支架本体,所述支架本体内设有带动所述门架转动折叠的折叠组件,所述支架本体与所述前车体的框架可移动连接。

[0006] 为使上述技术方案更加详尽和具体,本发明还提供以下更进一步的优选技术方案,以获得满意的实用效果:

[0007] 所述门架侧边通过固定转轴可转动的连接在所述支架本体上。

[0008] 所述折叠组件包括折叠驱动缸,所述折叠驱动缸的伸缩杆端连接至所述门架下端。

[0009] 所述支架本体下方为开口向上的槽型结构,所述折叠驱动缸的缸体固定安装在所述槽型结构内。

[0010] 所述折叠驱动缸的伸缩杆端连接有球轴承,所述球轴承通过活动端轴连接至所述门架位于所述固定转轴下方位置。

[0011] 所述支架本体两侧均设有移动轮,所述前车体的两侧框架下方设有调节纵梁,所述移动轮可移动设于所述调节纵梁内。

[0012] 所述前车体的后方框架上设有移动驱动缸,所述移动驱动缸的伸缩杆端连接至所述支架本体上。

[0013] 所述固定转轴上设有货叉角度检测传感器。

[0014] 两侧所述调节组件通过连接横梁连接。

[0015] 所述连接横梁上设有门架竖直位置限位开关,所述支架本体上设有门架水平位置

限位开关。

[0016] 本发明与现有技术相比，具有以下优点：本发明随车叉车的货叉调节结构，结构简单，便于货叉调节使用，更好的满足随车及搬运使用，具有较强的实用性和较好的应用前景。

附图说明

[0017] 下面对本说明书的附图所表达的内容及图中的标记作简要说明：

[0018] 图1为本发明随车叉车的货叉调节结构示意图；

[0019] 图2为本发明随车叉车的货叉调节结构示意图；

[0020] 图3为本发明随车叉车的货叉调节结构示意图；

[0021] 图4为本发明中货叉角度折叠及前后调节局部放大结构示意图；

[0022] 图5为本发明中货叉结构示意图；

[0023] 图6为本发明中货叉调节处局部放大结构示意图；

[0024] 图7为本发明中货叉叉齿折叠处局部放大结构示意图。

[0025] 图中标记为：10、前车体；20、调节组件；21、支架本体；22、折叠驱动缸；23、球轴承，24、移动轮，30、连接横梁；40、门架；41、固定转轴；42、活动端轴；50、货叉；51、升降检测编码器；52、支撑框架；521、限位边沿；522、限位槽；53、支撑连杆；531、上卡钩；532、下限位块；54、叉齿；541、连接耳；55、调节销钉；60、调节纵梁；70、移动驱动缸；

[0026] 11、门架竖直位置限位开关；12、门架水平位置限位开关；13、货叉角度检测传感器。

具体实施方式

[0027] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0028] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“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发明和简化描述，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发明的限制。

[0029] 本发明这种随车叉车的货叉50调节结构，如图1至4所示，包括前车体10及设于所述前车体10上的门架40，门架40上设有货叉50，所述门架40两侧通过调节组件20连接在所述前车体10的框架上，所述调节组件20包括支架本体21，所述支架本体21内设有带动所述门架40转动折叠的折叠组件，所述支架本体21与所述前车体10的框架可移动连接。通过此种调节组件结构可显现门架及货叉的前后移动及角度折叠调节，更好的满足方便随车携带使用。

[0030] 本发明中，如图4中所示，门架40的两侧侧边通过固定转轴41可转动的连接在支架本体21上。此处固定转轴41设置在门架40靠近下方位置，活动端轴42设于固定转轴41下方，由下端活动端轴42处推动门架绕固定转轴41转动，向前推动活动端轴42，门架40向后转动一定角度或是折叠放平，转动一定角度可使得门架上的货叉在运输货物的过程中始终倾斜向上，从而保证货叉上的货物不会滑落；可折叠到位后，平放支撑在后车体上，便于随车移

动使用。

[0031] 本发明中，折叠组件包括折叠驱动缸22，所述折叠驱动缸22的伸缩杆端连接至所述门架40下端。通过折叠驱动缸22作为门架向后移动的动力源，折叠驱动缸22向前推动活动端轴42端，门架向后转动；向后拉动活动端轴42端，门架向前转动。

[0032] 本发明中，支架本体21下方为开口向上的槽型结构，所述折叠驱动缸22的缸体固定安装在所述槽型结构内，便于布置安装，空间利用好，且安全性好。折叠驱动缸22的伸缩杆端连接有球轴承23，所述球轴承23通过活动端轴42连接至所述门架40位于固定转轴41下方位置，在折叠驱动缸22作用下驱动门架折叠。

[0033] 本发明中，支架本体21两侧均设有移动轮24，所述前车体10的两侧框架下方设有调节纵梁60，所述移动轮24可移动设于所述调节纵梁60内。前车体10的后方框架上设有移动驱动缸70，所述移动驱动缸70的伸缩杆端连接至所述支架本体21上。如图2、3、4中所示，移动轮24可移动的设于调节纵梁60内，可在移动驱动缸70的作用下使得门架40、货叉50及调节组件20一同前后移动。该前后移动调节，主要用于插取货物时门架及货物整体后移，将整体重心后移，有利于车体运行稳定性。

[0034] 本发明这种货叉调节结构，结构设置上更加合理简单，简化了叉车整体结构体积，将角度调节和移动调节集成在调节组件上，布置合理，使用方便，且稳定性好。

[0035] 本发明中，在固定转轴41上设有货叉角度检测传感器13，以检测控制货叉折叠转动角度。两侧调节组件20通过连接横梁30连接，整体稳定性更好。连接横梁30上设有门架竖直位置限位开关11，所述支架本体21上设有门架水平位置限位开关12。

[0036] 门架折叠结构，门架的折叠会影响上面安装货叉的姿态。1)折叠到限位：即门架向后折叠至门架水平位置限位开关12位置处，门架放倒，随车叉车运输时状态，可以减少占用高度空间；2)展开到位：即门架展开至门架竖直位置限位开关11位置处，此位置属于一般平地的运输状态；3)其余位置：在固定转轴处增加了货叉角度检测传感器13，可以检测门架(货叉)相对水平的状态，控制系统根据检测的数值通过折叠驱动缸22自动调节门架的折叠(旋转)的姿态，使得门架上的货叉在运输货物的过程中始终倾斜向上，从而保证货叉上的货物不会滑落(无需人工将货叉上货物和货叉固定)，方便运输使用。

[0037] 本发明中，如图5、6、7中所示，货叉50包括支撑框架52及可移动设于支撑框架52上的连接撑杆53，连接撑杆53下端铰接叉齿54。支撑框架52上端边缘设有限位边沿521，限位边沿521上设有多个间隔布置的限位槽522，连接撑杆53上端设有钩挂在限位边沿521上的上卡钩531，上卡钩531上设有对应插接限位至所述限位槽522内的调节销钉55；连接撑杆53下端设有卡接在支撑框架52下端的下限位块532。

[0038] 连接撑杆53下端铰接叉齿54，以方便运输时将货叉前端的叉齿54端手动向上收起，进一步减小随车运输时空间占据，方便该叉车随车运输。支撑框架52连接在门架40上，叉齿54设有平行布置的两组，连接撑杆53可在支撑框架52宽度方向移动，以控制叉齿54之间的距离，更好的适应不同大小物品的搬运输送。

[0039] 货叉50的支撑框架52上设有升降检测编码器51，货叉上安装有升降检测编码器51，可以检测出货叉的具体高度位置，用于系统控制货车升降高度位置，使叉车具备了自动无人插取运输货物的可能，可以将货物放置到指定高度位置，和其它平台高度对接。

[0040] 本发明随车叉车的货叉调节结构，结构简单，便于货叉调节使用，更好的满足随车

及搬运使用，具有较强的实用性和较好的应用前景。

[0041] 在本发明的描述中，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；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。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发明中的具体含义。

[0042] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述，但是本发明并不受限于上述方式，只要采用本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进或直接应用于其它场合的，均落在本发明的保护范围内。

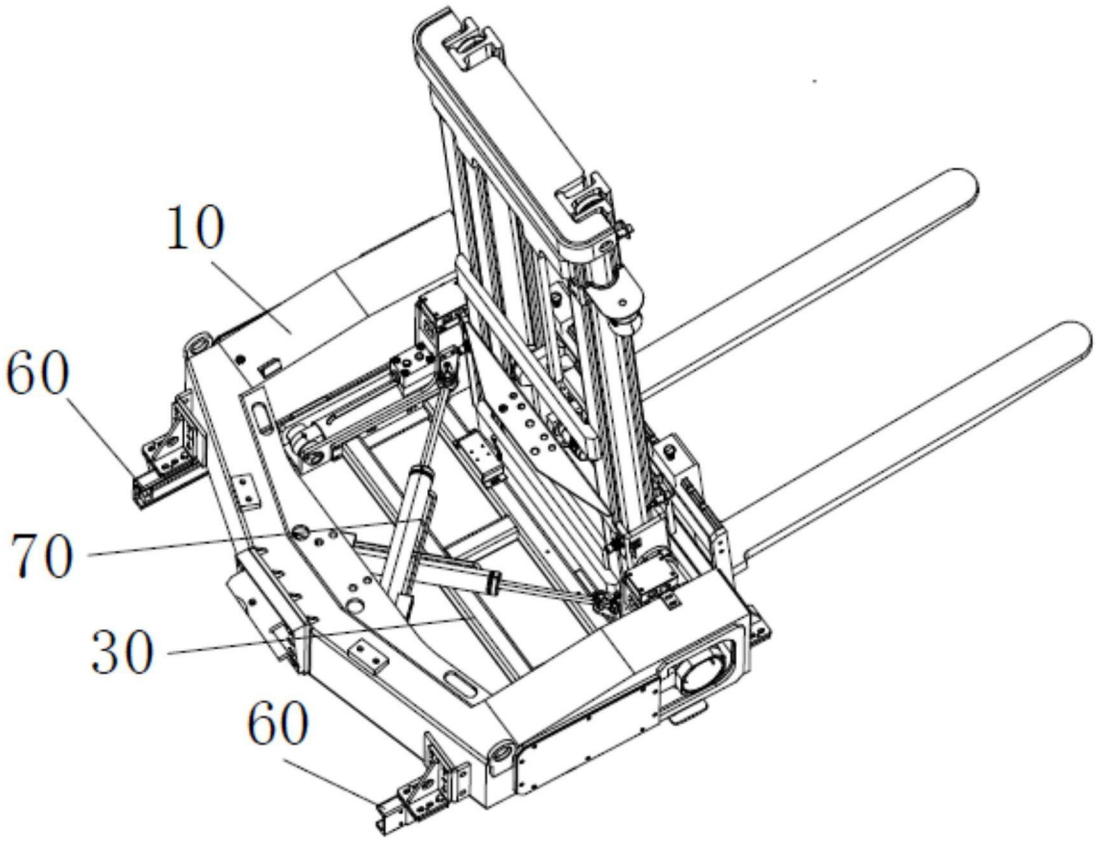


图1

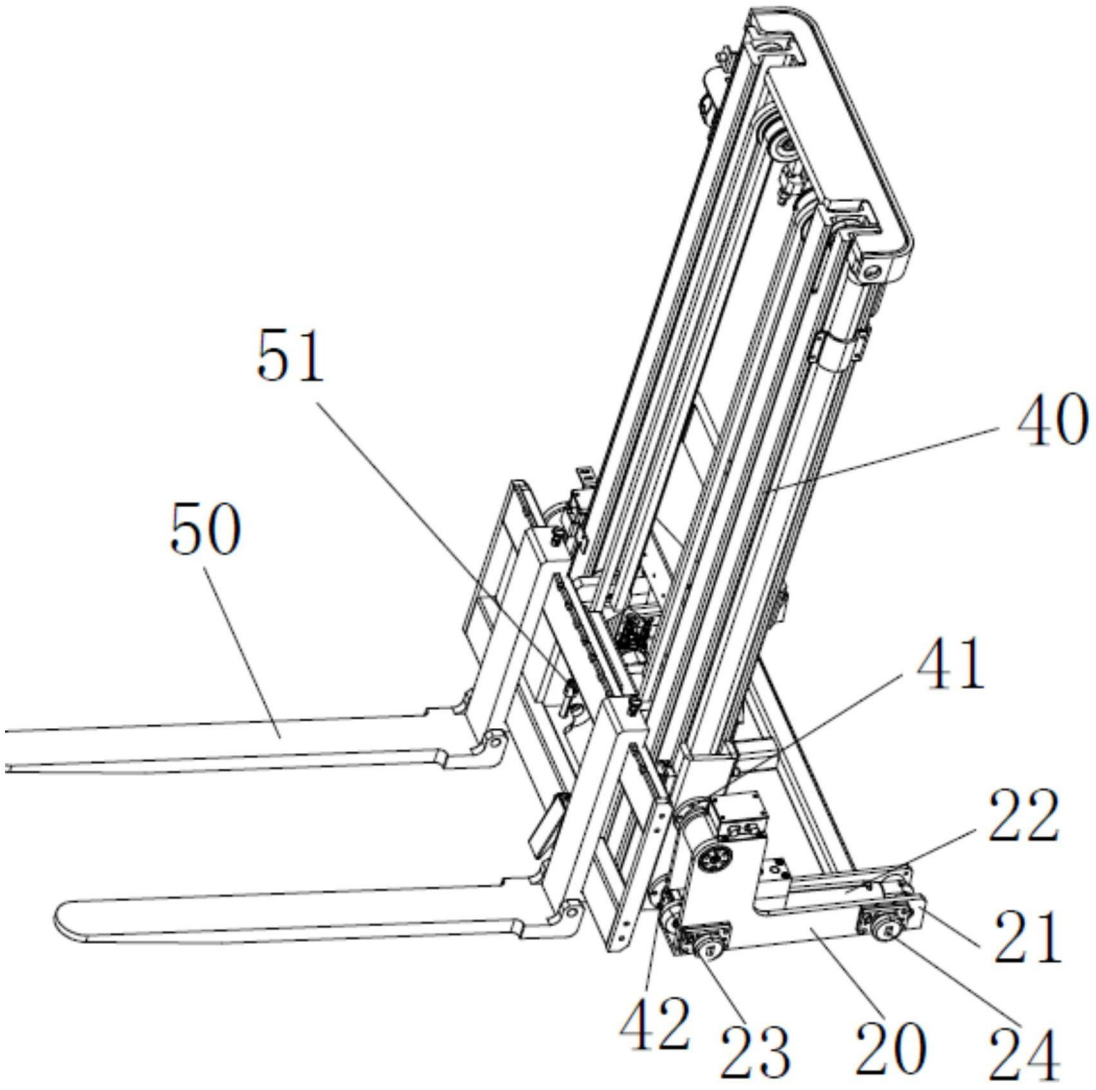


图2

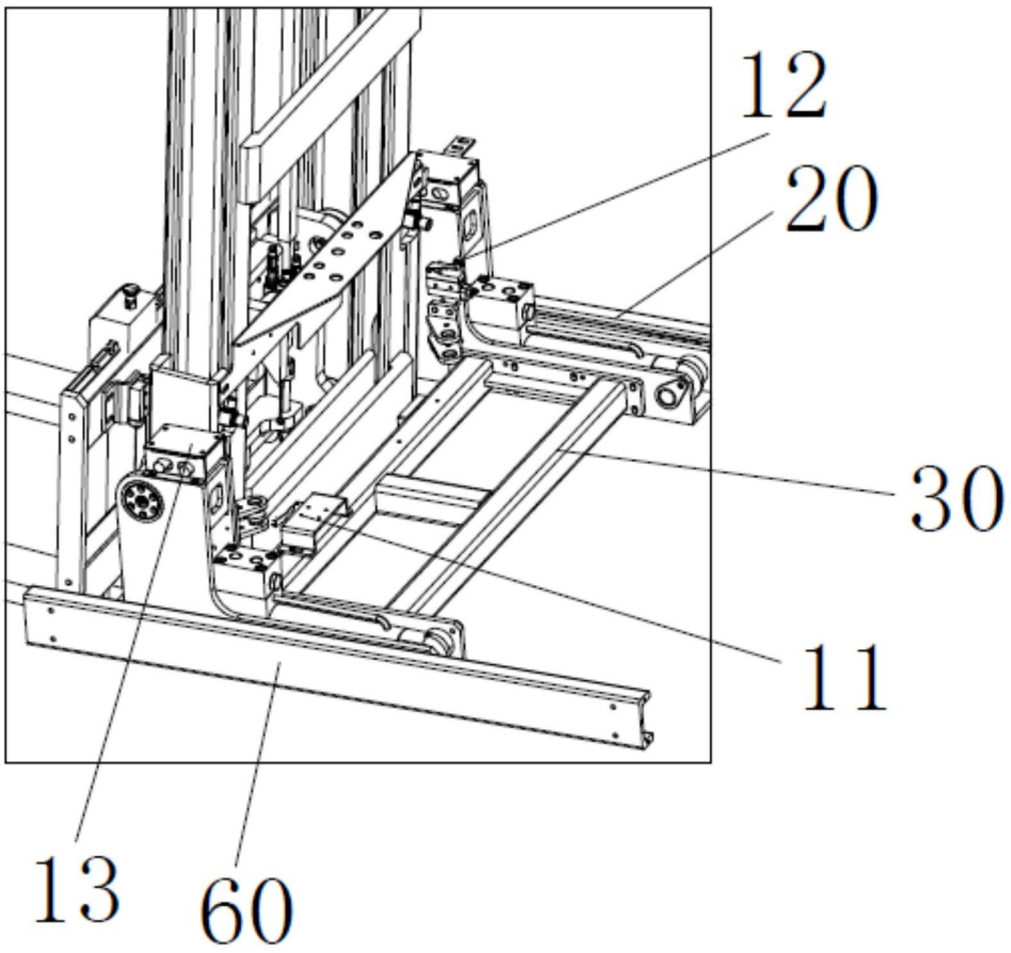


图3

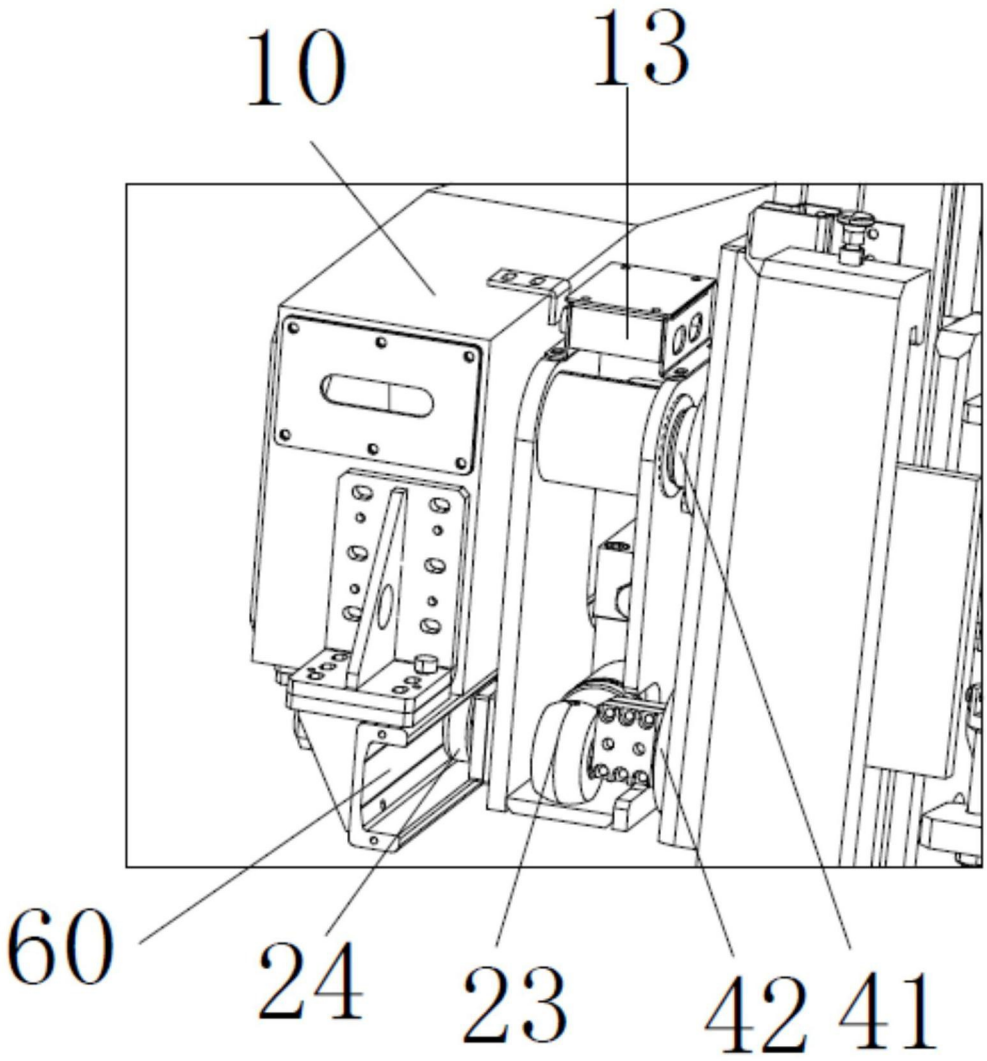


图4

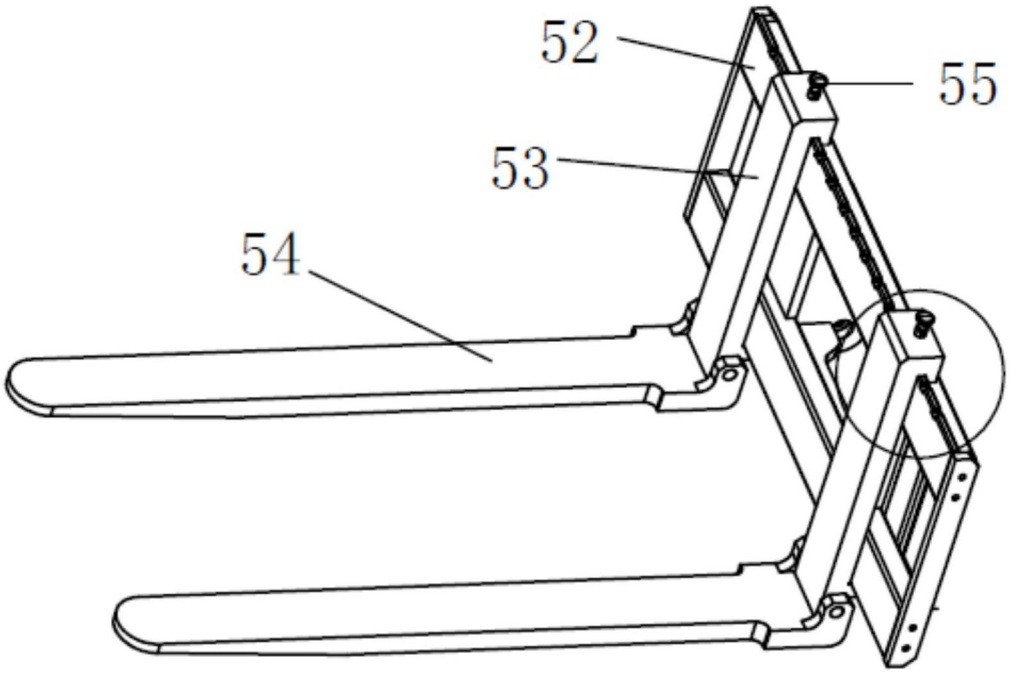


图5

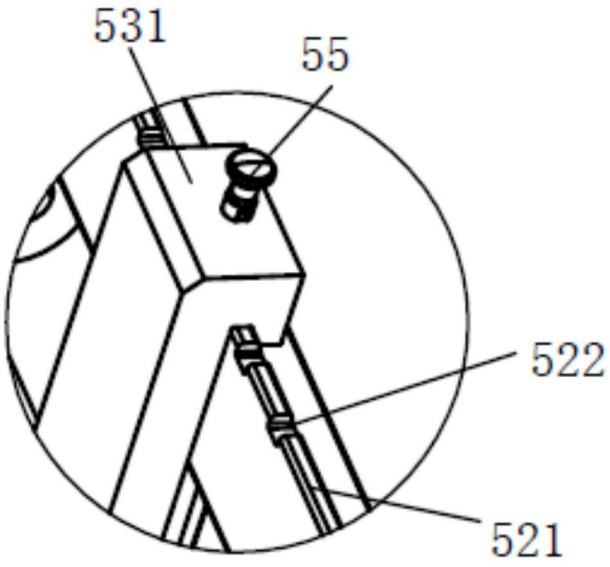


图6

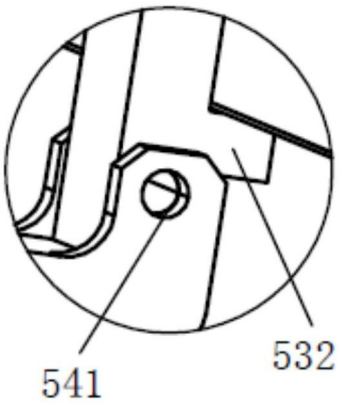


图7