



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211470683 U

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201922092003.3

(22)申请日 2019.11.28

(73)专利权人 泉州铂克新材料科技有限公司  
地址 362261 福建省泉州市晋江市安海镇  
安平鸿滨路5号

(72)发明人 郑旭钦

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100  
代理人 陈方淮 蔡学俊

(51) Int. Cl.

B66F 9/24(2006.01)

B66F 9/12(2006.01)

B66F 9/075(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

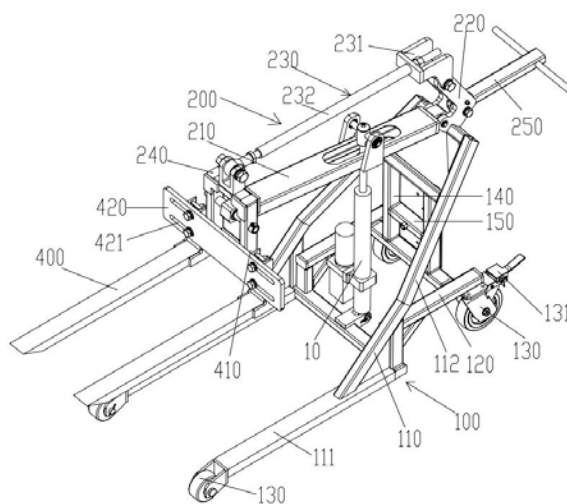
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种改进型升降叉车

(57)摘要

本实用新型涉及一种改进型升降叉车,包括可移动的机架,所述机架的上部设置有后端与支撑架相铰接并由电缸驱动实现前端升降的平行四边形机构,支撑架的后部设置有用于向电缸供电的可拆卸电源,所述平行四边形机构的前端设置有一对间距可调的叉架。该改进型升降叉车结构紧凑,并可根据使用需求调整叉架宽度。该改进型升降叉车结构紧凑,方便电池的更换,并可根据使用需求调整叉架宽度。



1. 一种改进型升降叉车,包括可移动的机架,其特征在于,所述机架的上部设置有后端与支撑架相铰接并由电缸驱动实现前端升降的平行四边形机构,支撑架的后部设置有用于向电缸供电的可拆卸电源,所述平行四边形机构的前端设置有一对间距可调的叉架。

2. 根据权利要求1所述的一种改进型升降叉车,其特征在于,所述支撑架包括主支架,所述主支架的下部设置有一对向前延伸并用于避让叉架的支撑杆,主支架的后端设置有轮架,所述支撑杆的前端及轮架上分别设置有滚轮,所述轮架与主支架上斜向后上方的侧架之间设置有支撑架。

3. 根据权利要求1或2所述的一种改进型升降叉车,其特征在于,所述平行四边形机构包括头尾依次铰接的第一杆体、第二杆体、第三杆体和第四杆体,所述第一杆体的中部与电缸的活塞杆铰接,所述第二杆体的下端与机架的后侧上部固连,第二杆体上设置有可转动调节的推杆。

4. 根据权利要求3所述的一种改进型升降叉车,其特征在于,所述第一杆体的中部设置有避让槽,所述电缸的座壳与机架相铰接,电缸的伸缩杆穿过避让槽与设置于第一杆体上的铰接座相铰接。

5. 根据权利要求3所述的一种改进型升降叉车,其特征在于,所述第三杆体包括与第二杆体上端相铰接的连接座,所述连接座的上部经锁定螺母连接有调节杆件,所述调节杆件的上端与设置于第四杆体上端的铰接座相铰接,所述第四杆体上设置有加强构件。

6. 根据权利要求3所述的一种改进型升降叉车,其特征在于,所述推杆的铰接端设置有限位板,所述限位板上设置有弧形槽,所述弧形槽的圆弧中心与推杆的铰接中心重合,所述第二杆体上穿设有穿过弧形槽的锁紧构件,所述推杆的后端设置有扶手杆。

7. 根据权利要求1所述的一种改进型升降叉车,其特征在于,所述可拆卸电源包括安装板,所述安装板的中部固定有与机架后部转动连接的轴杆,安装板的侧部设置有安装板锁定构件,安装板的后侧面上设置有竖向滑轨并滑动连接有蓄电池,所述蓄电池的上部设置有滑动限位结构。

8. 根据权利要求1、2、4、5、6或7所述的一种改进型升降叉车,其特征在于,所述平行四边形机构的前端下部设置有安装架,所述安装架上横向设置有调节板,所述调节板的两侧部分别设置有水平朝向的滑槽,所述叉架的后端经紧固机构与滑槽固定连接。

9. 根据权利要求7所述的一种改进型升降叉车,其特征在于,所述叉架为竖直架和水平架组成的L形叉架,所述竖直架固定通过紧固机构固定在调节板上,竖直架和水平架的连接部固定有加强构件。

## 一种改进型升降叉车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种改进型升降叉车。

### 背景技术

[0002] 升降叉车常用于搬运地坪研磨机的设备,但是现有的升降叉车存在以下缺陷:

[0003] 1. 机架上的侧架是倾斜设置,使得侧架与主支架的连接点在使用时所受的应力强度大,在升降叉车装载重量较大的货物时,侧架容易发生弯折;

[0004] 2. 平行四边形机构上用于安装叉架的安装架是由两竖杆组成,强度低,在装载重量较大的货物时容易发生变形;

[0005] 3. 升降叉车的蓄电池更换时,需要将整个安装板卸下,增加了拆装难度;

[0006] 4. 叉架无法根据搬运货物的宽度调整叉架的宽度,限定的升降叉车的使用范围。

[0007] 为此,需要一种改进型升降叉车。

### 发明内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种改进型升降叉车,该改进型升降叉车结构紧凑,方便电池的更换,并可根据使用需求调整叉架宽度。

[0009] 本实用新型的技术方案在于:一种改进型升降叉车,包括可移动的机架,所述机架的上部设置有后端与支撑架相铰接并由电缸驱动实现前端升降的平行四边形机构,支撑架的后部设置有用于向电缸供电的可拆卸电源,所述平行四边形机构的前端设置有一对间距可调的叉架。

[0010] 进一步地,所述支撑架包括主支架,所述主支架的下部设置有一对向前延伸并用于避让叉架的支撑杆,主支架的后端设置有轮架,所述支撑杆的前端及轮架上分别设置有滚轮,所述轮架与主支架上斜向后上方的侧架之间设置有支撑架。

[0011] 进一步地,所述平行四边形机构包括头尾依次铰接的第一杆体、第二杆体、第三杆体和第四杆体,所述第一杆体的中部与电缸的活塞杆铰接,所述第二杆体的下端与机架的后侧上部固连,第二杆体上设置有可转动调节的推杆。

[0012] 进一步地,所述第一杆体的中部设置有避让槽,所述电缸的座壳与机架相铰接,电缸的伸缩杆穿过避让槽与设置于第一杆体上的铰接座相铰接。

[0013] 进一步地,所述第三杆体包括与第二杆体上端相铰接的连接座,所述连接座的上部经锁定螺母连接有调节杆件,所述调节杆件的上端与设置于第四杆体上端的铰接座相铰接,所述第四杆体上设置有加强构件。

[0014] 进一步地,所述推杆的铰接端设置有限位板,所述限位板上设置有弧形槽,所述弧形槽的圆弧中心与推杆的铰接中心重合,所述第二杆体上穿设有穿过弧形槽的锁紧构件,所述推杆的后端设置有扶手杆。

[0015] 进一步地,所述可拆卸电源包括安装板,所述安装板的中部固定有与机架后部转动连接的轴杆,安装板的侧部设置有安装板锁定构件,安装板的后侧面上设置有竖向滑轨

并滑动连接有蓄电池,所述蓄电池的上部设置有滑动限位结构。

[0016] 进一步地,所述平行四边形机构的前端下部设置有安装架,所述安装架上横向设置有调节板,所述调节板的两侧部分别设置有水平朝向的滑槽,所述叉架的后端经紧固机构与滑槽固定连接。

[0017] 进一步地,所述叉架为竖直架和水平架组成的L形叉架,所述竖直架固定通过紧固机构固定在调节板上,竖直架和水平架的连接部固定有加强构件。

[0018] 与现有技术相比较,本实用新型具有以下优点:该改进型升降叉车结构紧凑,使强度高,使用时相较于现有的升降叉车更加省力;同时电池更加方便更换,降低电池更换难度,并可根据使用需求调整叉架宽度,同时使用方法简单。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图一;

[0020] 图2为本实用新型的结构示意图二;

[0021] 图3为本实用新型的推杆的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的推杆与第二杆体的连接结构放大图;

[0023] 图5为现有升降叉车的杠杆力结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型的升降叉车的杠杆力结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型的可拆卸电源旋转后的结构示意图;

[0026] 图8为本实用新型的可拆卸电源的连接结构示意图;

[0027] 图中:10-电缸 100-机架 110-主支架 111-支撑杆 112-侧架 120-轮架 130-滚轮 131-驻停结构 140-支撑架 150-加强横杆 200-平行四边形机构 210-第一杆体 211-避让槽 212-铰接座 220-第二杆体 230-第三杆体 231-连接座 232-调节杆件 240-第四杆体 241-铰接座 242-加强构件 250-推杆 251-限位板 252-弧形槽 253-扶手杆 254-铰接螺栓 255-铰接螺母 256-锁紧螺栓 257-锁紧螺母 300-可拆卸电源 310-安装板 311-凸板 312-锁紧螺栓 313-竖向滑轨 320-轴杆 330-蓄电池 331-滑槽 332-限位块 400-叉架 401-竖直架 402-水平架 403-加强构件 410-安装架 420-调节板 421-滑槽 431-紧固螺栓 432-紧固螺母。

## 具体实施方式

[0028] 为了让本实用新型的上述特征和优点能更浅显易懂,下文特举实施例,并配合附图,作详细说明如下,但本实用新型并不限于此。

[0029] 参考图1至图8

[0030] 一种改进型升降叉车,包括可移动的机架100,所述机架的上部设置有后端与支撑架相铰接并由电缸10驱动实现前端升降的平行四边形机构200,支撑架的后部设置有用于向电缸供电的可拆卸电源300,以便蓄电池没有电后,将蓄电池拆下更换。所述平行四边形机构的前端设置有一对间距可调的叉架400,从而根据货物的宽度调整两叉架之间的距离。

[0031] 由于现有的升降叉车中,支撑架主要由侧架和支撑杆构成的主支架和轮架组成,且侧架是直接斜向后上方,则使得侧架与主支架的连接点所受的应力强度大,在升降叉车装载重量较大的货物时,侧架容易发生弯折。

[0032] 而本申请中,所述支撑架包括主支架110,所述主支架的下部设置有一对向前延伸并用于避让叉架的支撑杆111,主支架的后端设置有轮架120,所述支撑杆的前端及轮架上分别设置有滚轮130,所述轮架与主支架上斜向后上方的侧架112之间设置有支撑架140。从而通过支撑架提高侧架的强度,使轮架、侧架及支撑架之间形成三角形稳定结构,有效提高机架的强度,尤其是侧架的强度。

[0033] 本实施例中,安装于轮架上的滚轮为万向轮,所述万向轮上设置有驻停结构131,以便通过该万向轮调整升降叉车的方向,以及通过驻停结构完成升降叉车的驻停动作。

[0034] 本实施例中,所述平行四边形机构包括头尾依次铰接的第一杆体210、第二杆体220、第三杆体230和第四杆体240,所述第一杆体的中部与电缸的活塞杆相铰接,所述第二杆体的下端与机架的后侧上部固连,第二杆体上设置有可转动调节的推杆250。所述第二杆体上与第一杆体的铰接点及与第三杆体的铰接点之间的连接线与始终为垂直状态,所述第四杆体与水平面相垂直。

[0035] 本实施例中,为了使得升降叉车在托举货物时更省力,所述第一杆体的后端与第二杆体的下端相铰接,第一杆体的中部设置有避让槽211,所述电缸的座壳与机架相铰接,电缸的伸缩杆穿过避让槽与设置于第一杆体上的铰接座212相铰接。

[0036] 理由如下:电缸提供的动力为 $F_1$ ,装载的货物的重力(阻力)为 $F_2$ ,第一杆体和第二杆体的铰接点与电缸之间的动力臂长度为 $L_1$ ,第一杆体的长度(阻力臂)为 $L_2$ ,根据杠杆原理,即 $F_1 \times L_1 = F_2 \times L_2$ 。与现有的升降叉车相比,使用时,当升降叉车的 $F_2$ 相同、 $X_1$ 一样的情况下,即相同高度位置升降叉车的 $L_2$ 一样,本申请改进型升降叉车的 $L_1$ 大于现有升降叉车的 $L_1'$ ,因此,本申请的 $F_1$ 会小于现有升降叉车的 $F_1'$ ,会比现有的升降叉车更加省力。参见图5、图6。

[0037] 本实施例中,为了便于安装及调整第三杆体的长度,所述第三杆体包括与第二杆体上端相铰接的连接座231,所述连接座的上部经锁定螺母连接有调节杆件232,所述调节杆件的上端与设置于第四杆体上端的铰接座241相铰接。所述第四杆体上设置有加强构件242,从而有效提高第四杆体的强度。

[0038] 本实施例中,为了调整推杆的角度,所述推杆的铰接端设置有限位板251,所述限位板上设置有弧形槽252,所述弧形槽的圆弧中心与推杆的铰接中心重合,所述第二杆体上穿设有穿过弧形槽的锁紧构件,所述推杆的后端设置有扶手杆253。

[0039] 本实施例中,为了更好地完成推杆的调节锁定,推杆通过铰接螺栓254和铰接螺母255配合固定铰接在第二杆体上,推杆可以绕着铰接螺栓的中心轴转动。上述锁紧构件包括锁紧螺栓256,所述锁紧螺栓一端第二杆体及弧形槽,在锁紧螺栓另一端设置有锁紧螺母257,从而通过锁紧螺母完成推杆的锁定。

[0040] 本实施例中,所述可拆卸电源包括安装板310,所述安装板的中部固定有与机架后部转动连接的轴杆320,安装板的侧部设置有安装板锁定构件,安装板的后侧面上设置有竖向滑轨313并滑动连接有蓄电池330,所述蓄电池的上部设置有滑动限位结构。

[0041] 由于正常使用状态下蓄电池是竖直状态,若直接向上抽出蓄电池,则会被机架的侧架所阻挡,限制向上取出的路径,而竖直状态下需要将蓄电池拆卸更换,则需要将整个安装板卸下,增加了拆装难度。而本申请中,可以直接通过松开安装板锁定构件,旋转安装板,让蓄电池倾斜,此时即可将蓄电池从安装板上卸下,有效降低了拆装蓄电池所需的工序及

难度,有利于蓄电池的快速更换。

[0042] 本实施例中,所述轴杆穿过固定于机架后侧下部的加强横杆150并经螺母锁定,使轴杆与侧架上的加强横杆转动连接。所述安装板锁定构件包括设置于安装板上侧部的凸板311,所述凸板上穿设有与机架锁定连接的锁紧螺栓312;所述滑动限位结构包括设置于蓄电池上与竖向滑轨滑动配合的滑槽331,所述蓄电池上固定有位于滑槽上部的限位块332,从而通过限位块限定蓄电池继续下行,使蓄电池挂在安装板上。所述蓄电池通过插头与电缸相连接,以便用于电缸的电机供电。

[0043] 本实施例中,所述平行四边形机构的前端下部设置有安装架410,所述安装架位于第四杆体的下侧并与第四杆体一体成型。所述安装架上横向设置有调节板420,所述调节板的两侧部分别设置有一对水平朝向的滑槽421,所述叉架的后端经紧固机构与滑槽固定连接。通过调节叉架在滑槽上位置来调整叉架之间的距离。

[0044] 本实施例中,为了更好的与调节板相连接,所述叉架为竖直架401和水平架402组成的L形叉架,所述竖直架固定通过紧固机构固定在调节板上。竖直架和水平架的连接部固定有加强构件403,从而提高叉架的强度。

[0045] 本实施例中,上述紧固机构包括穿过滑槽、竖直架的紧固螺栓431,在紧固螺栓上螺接紧固螺母432。

[0046] 该改进型升降叉车在使用时:根据使用者的升高调整推杆的高度,并根据所需搬运物品的宽度调整叉架的之间的间距;控制电缸,使平行四边形机构带着叉架下降到最低位置;推动升降叉车至所需搬运物品的位置,并使叉架伸入到所需搬运物品的下侧;控制电缸,使平行四边形机构上升,让叉架将所需搬运的物品抬起;推动升降叉车至所需搬运的位置,并放下物品;当用于供电的可拆卸电源没电后,将可拆电源卸下并进行更换。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本实用新型的涵盖范围。

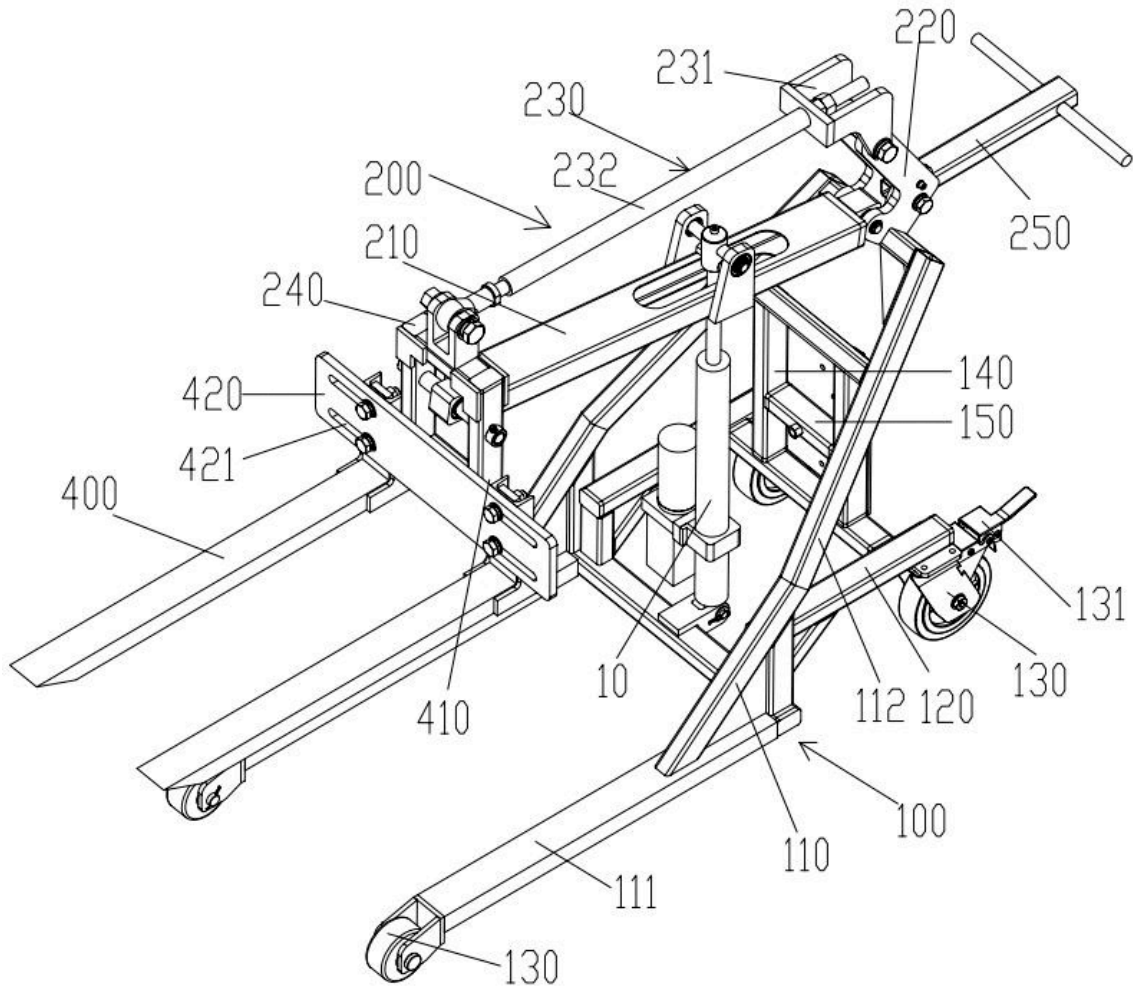


图1

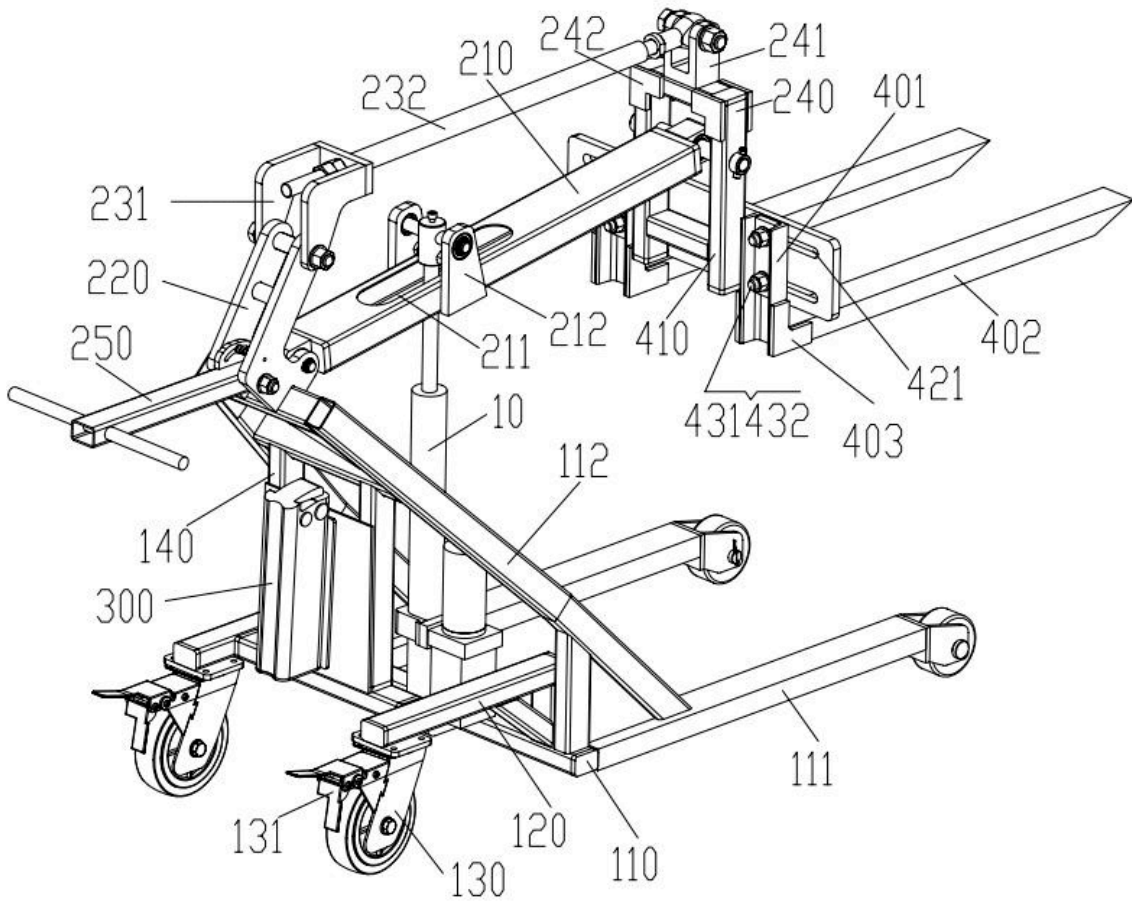


图2



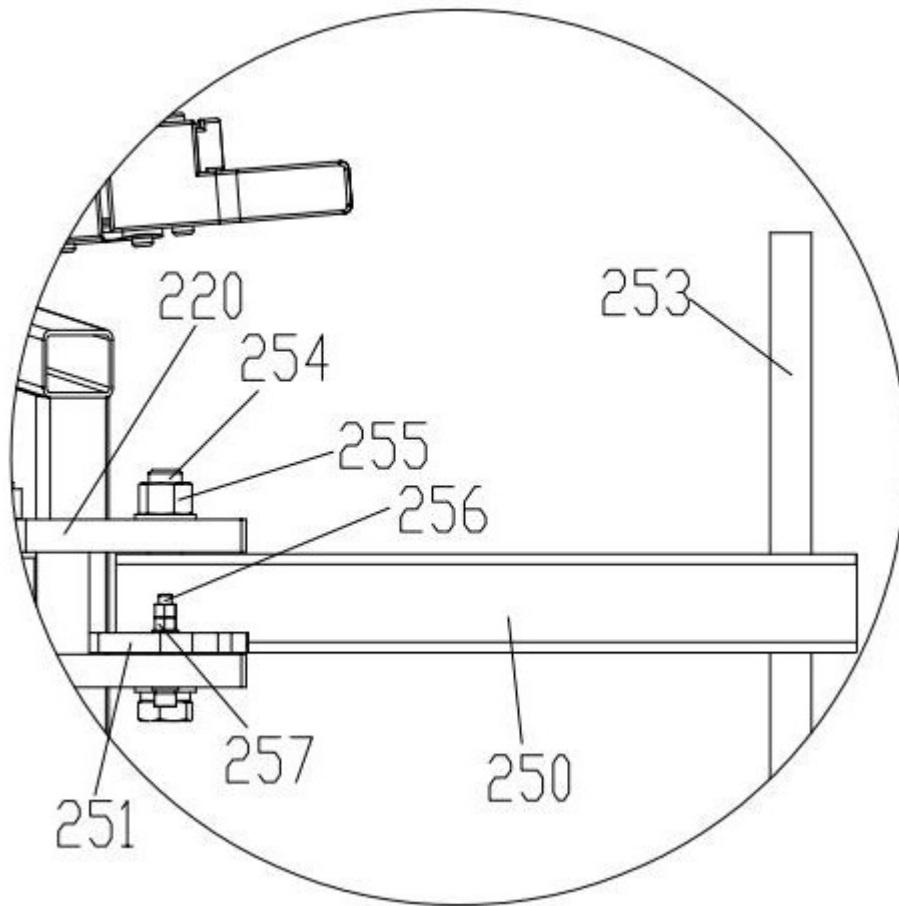


图3

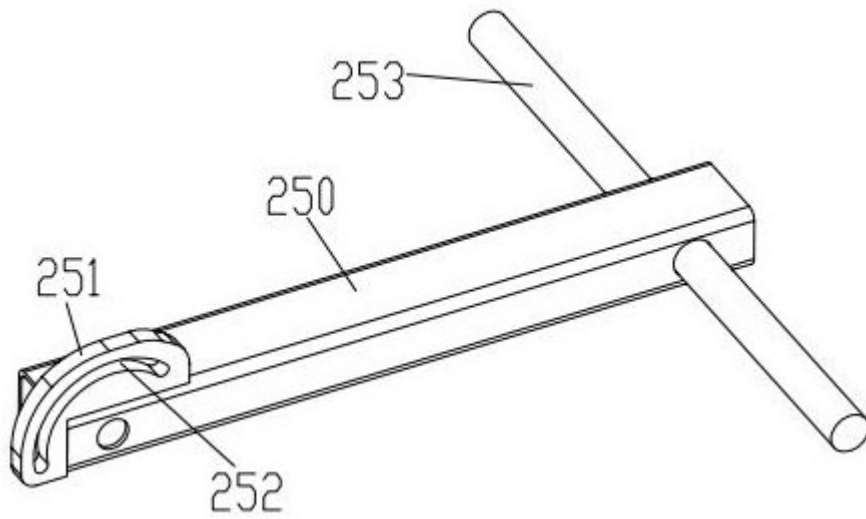


图4

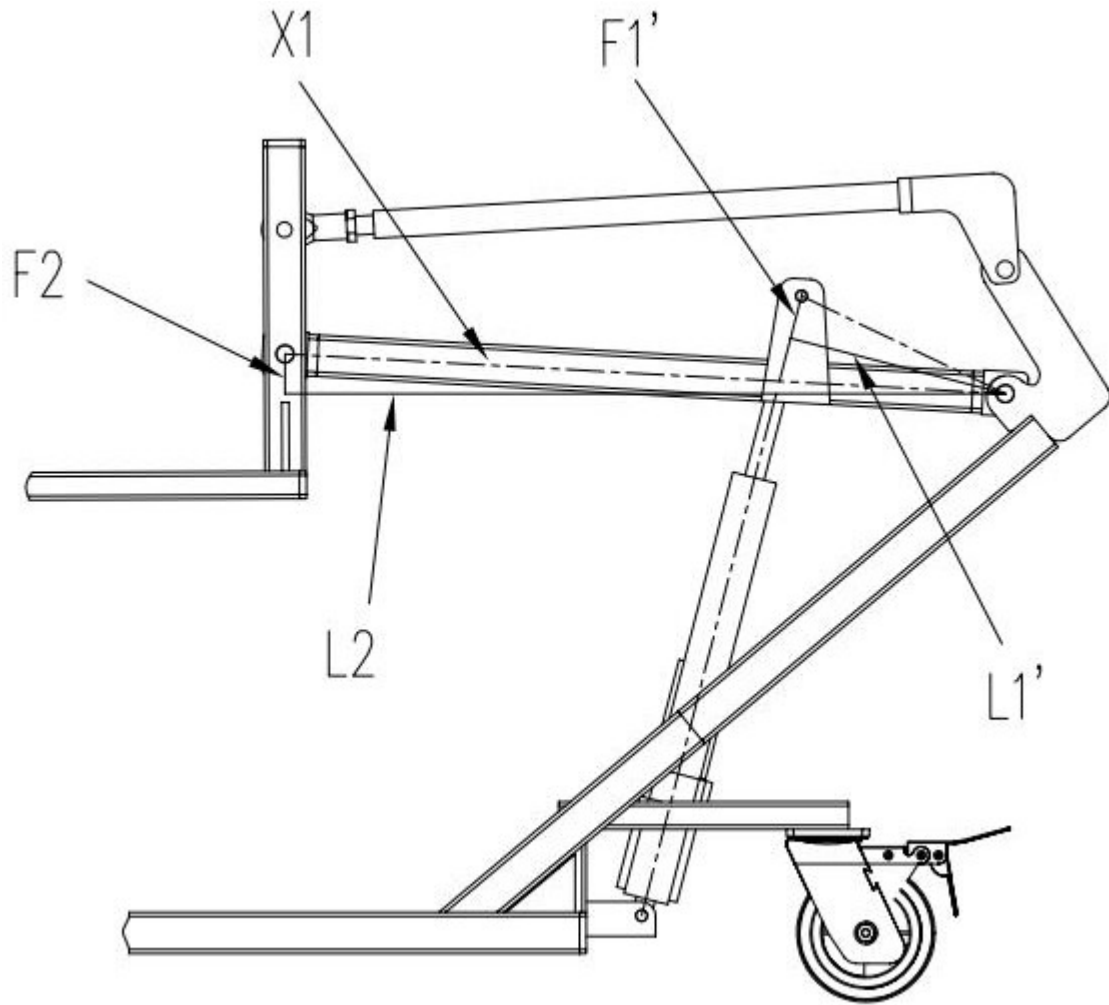


图5

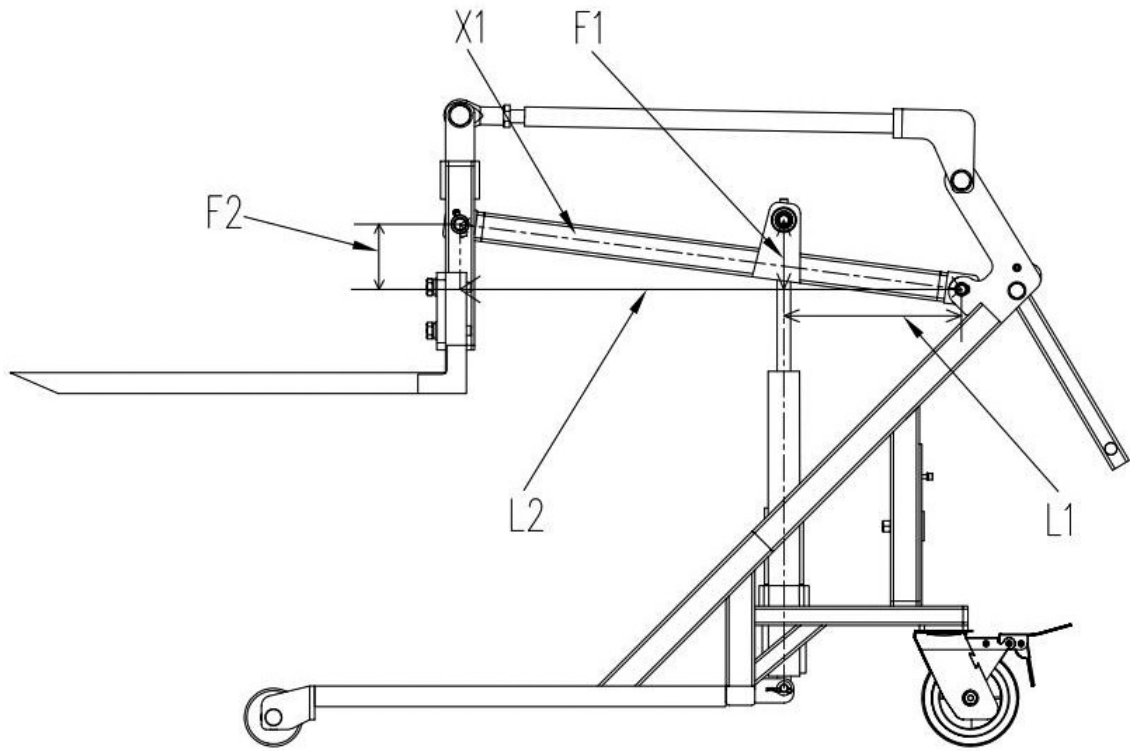


图6

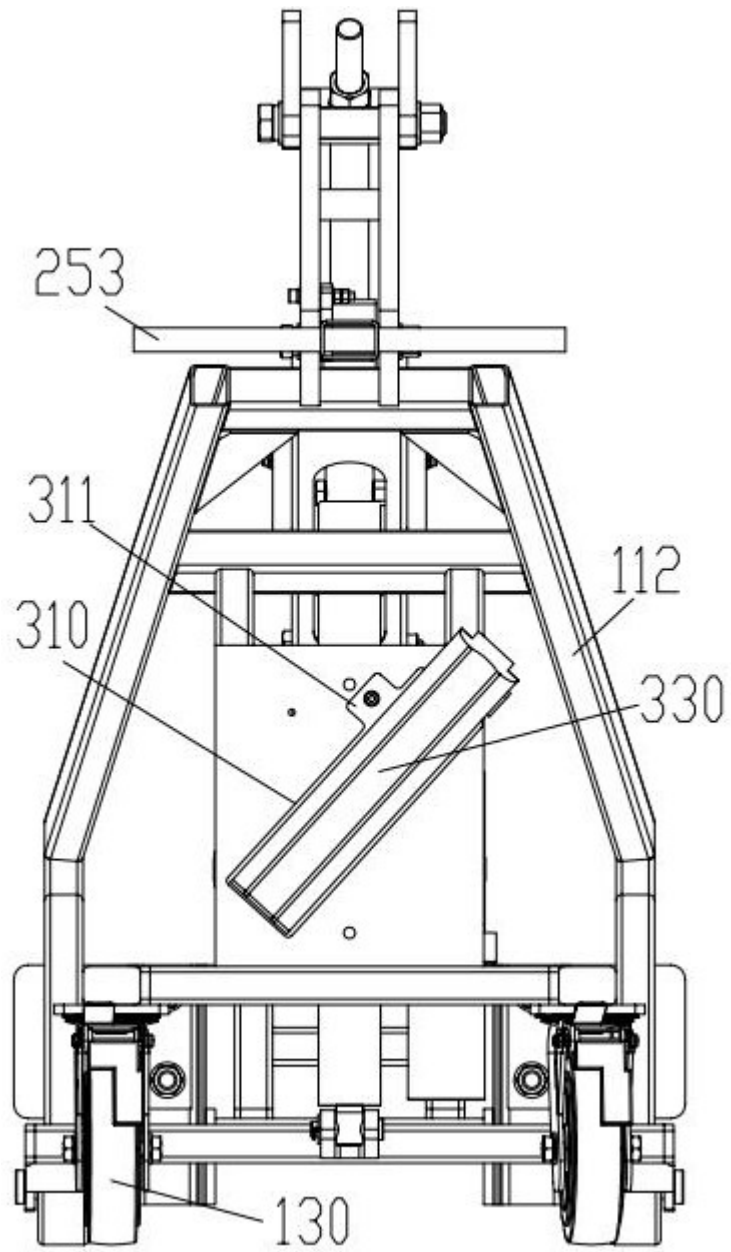


图7

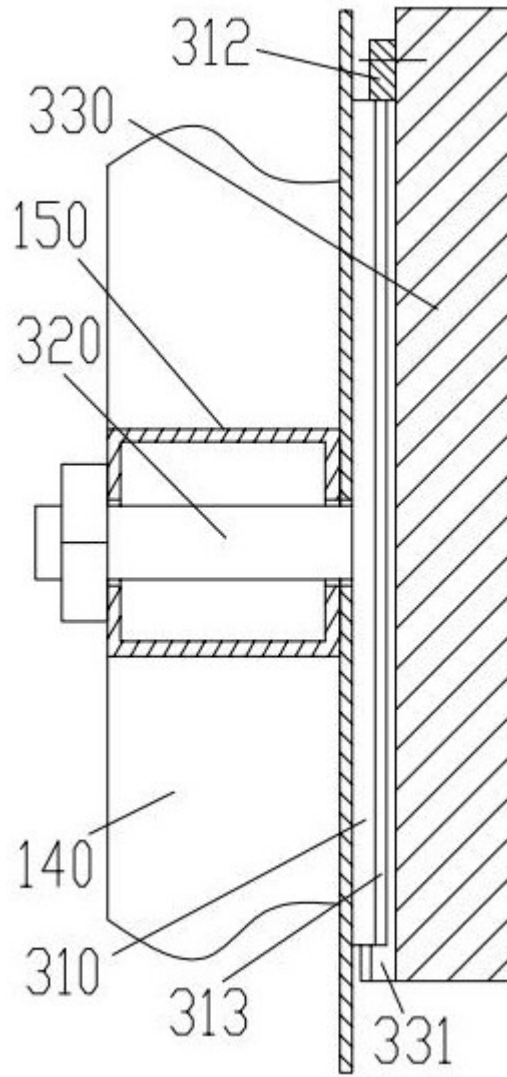


图8