



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222181705 U

(45) 授权公告日 2024.12.17

(21) 申请号 202421111678.2

(22) 申请日 2024.05.21

(73) 专利权人 河南矿金重工起重机有限公司  
地址 453400 河南省新乡市长垣市南蒲工  
业园区巨人大道与纬十三路交汇处西  
南88号

(72) 发明人 王德中 王德豪 魏丽 李紫晴

(74) 专利代理机构 郑州三阳专利代理事务所  
(普通合伙) 41175  
专利代理师 李艳玲

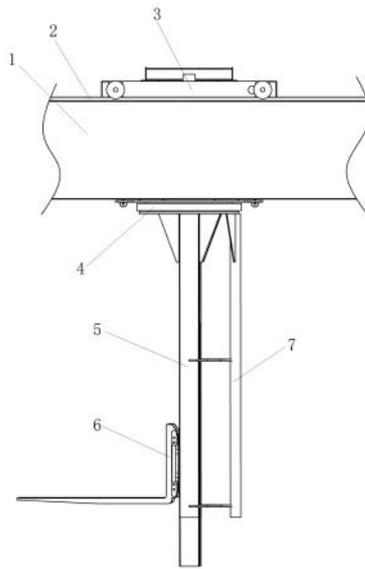
(51) Int. Cl.  
B66F 9/06 (2006.01)  
B66F 9/075 (2006.01)  
B66F 9/14 (2006.01)  
B66C 9/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称  
仓库伸缩式堆垛天车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种仓库伸缩式堆垛天车,包括能够沿仓库的长度方向移动的天车,天车具有沿仓库的宽度方向布置的横向轨道,沿横向轨道移动的平移小车,平移小车的下端连接有旋转组件,旋转组件具有固定件及与固定件转动连接的旋转件,旋转件下端设置有升降轨道,升降轨道为伸缩式轨道,升降轨道具有与旋转件相对固定连接的固定轨道及能够沿固定轨道上下移动的活动轨道,活动轨道上设置有货叉架,货叉架能够沿活动轨道上下移动,货叉架具有叉持货物用的叉持部件。本实用新型的升降轨道为伸缩式轨道,在移动时轨道收缩至货架上方,使其不再受货架的影响,能够有效的缩短货物搬运堆垛时的移动距离,减少能源消耗,同时减少磕碰危险,保证生产安全。



1. 一种仓库伸缩式堆垛天车,其特征在于:包括:

天车,架设在仓库的上部,能够沿仓库的长度方向移动,所述的天车具有沿仓库的宽度方向布置的横向轨道,及具有沿横向轨道移动的平移小车,

旋转组件,所述的旋转组件具有与平移小车固定连接的固定件及与固定件转动连接的旋转件,所述的旋转组件具有驱动旋转组件转动的旋转动力装置,

升降轨道,所述的升降轨道悬吊设置在平移小车下端,所述的升降轨道为伸缩式轨道,所述的升降轨道具有与旋转组件的旋转件相对固定连接的固定轨道及能够沿固定轨道上下移动的活动轨道,

货叉架,所述的货叉架与活动轨道相互配合,能够沿活动轨道上下移动,所述的货叉架具有叉持货物用的叉持部件。

2. 根据权利要求1所述的仓库伸缩式堆垛天车,其特征在于:所述的升降轨道还具有限位挡块,所述的限位挡块可拆卸的安装在活动轨道上下两端及固定轨道的下端。

3. 根据权利要求2所述的仓库伸缩式堆垛天车,其特征在于:所述的固定轨道及活动轨道均为槽型轨道,所述的活动轨道位于固定轨道内侧,且活动轨道与固定轨道之间设置有中间滚轮,所述的中间滚轮与活动轨道连接。

4. 根据权利要求1所述的仓库伸缩式堆垛天车,其特征在于:所述的货叉架具有连接架及与连接架连接的升降滚轮,所述的升降滚轮与升降轨道的活动轨道相互配合,实现货叉架能够相对活动轨道上下移动。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的仓库伸缩式堆垛天车,其特征在于:还包括升降装置,所述的升降装置与货叉架连接,升降装置带动货叉架沿升降轨道上下移动。

6. 根据权利要求5所述的仓库伸缩式堆垛天车,其特征在于:所述的升降装置为卷扬机,所述的卷扬机紧固连接在平移小车上,卷扬机的吊绳与货叉架连接。

7. 根据权利要求1~4任一项所述的仓库伸缩式堆垛天车,其特征在于:还包括升降架,所述的升降架的上端与旋转组件的旋转件相对固定连接,所述的升降架与升降轨道的固定轨道固定连接,所述的升降架及叉持部件分别位于升降轨道的两侧。

8. 根据权利要求1所述的仓库伸缩式堆垛天车,其特征在于:所述的平移小车包括平移车架、与平移车架连接的横向滚轮及设置在平移车架上驱动横向滚轮转动的横向动力装置,所述的横向滚轮与横向轨道相互配合。

9. 根据权利要求1所述的仓库伸缩式堆垛天车,其特征在于:所述的旋转组件的固定件为紧固连接在平移小车下端的内圈,所述的旋转件为外齿圈,外齿圈套装在内圈上,且内圈的外壁与外齿圈的内壁之间设置有滚珠,所述的旋转动力装置包括电机、减速机及主动齿轮,电机的主轴与减速器的输入轴连接,减速器的输出轴上设置有主动齿轮,所述的主动齿轮与外齿圈啮合。

10. 根据权利要求1所述的仓库伸缩式堆垛天车,其特征在于:所述的叉持部件具有与货叉架紧固连接的支撑横梁及至少两个货叉,两个货叉与支撑横梁连接,并能够沿支撑横梁的长度方向移动。

## 仓库伸缩式堆垛天车

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于仓库货物堆垛设备技术领域,具体涉及一种仓库伸缩式堆垛天车。

### 背景技术

[0002] 目前,为了充分利用仓储空间,提升仓储空间利用率,降低仓储成本,仓库内堆垛的货物的高度越来越高,立体仓库的应用越来越多,立体仓库一般是指采用几层、十几层乃至几十层高的货架储存单元货物,由于立体仓库高度较高,相应的货物的搬运及出入库作业必须依靠搬运设备。

[0003] 目前,应用于仓库内货物搬运及堆垛用的搬运设备主要有叉车、桥式堆垛机及巷道式堆垛机,巷道式堆垛机在将货物提升至高处后,在货物自重的作用下头重脚轻,稳定性较差,存在倾倒风险,因此,巷道式堆垛机不适用重量较重的货物的堆垛。对于重量较重或体积较大的货物在搬运时通常采用叉车或桥式堆垛机搬运堆垛,但是,叉车的码垛高度一般在3米以内,导致货物堆垛高度受限,造成仓库的存储空间浪费,而且,叉车转向半径较大,仓库的货物垛之间需要给叉车留下足够的操作空间,同样造成仓库存储空间的浪费。桥式堆垛机悬吊设置有轨道结构,该轨道结构为升降货叉提供导向,但是,该轨道结构高度较高,在其随天车移动时,受货架高度的影响及堆垛的货物高度的影响,轨道只能在货架之间的过道移动,不仅移动行程大,增大了能源耗费,而且容易出现磕碰危险。

### 实用新型内容

[0004] 综上所述,为了克服现有技术问题的不足,本实用新型提供了一种仓库伸缩式堆垛天车,其将悬吊在天车下端的轨道设计成伸缩式轨道,在移动时,将轨道收缩至货架上方,使其不再受货架的影响,能够有效的缩短货物搬运堆垛时的移动距离,减少能源消耗,同时也能减少磕碰危险,保证生产安全。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种仓库伸缩式堆垛天车,其中,包括:

[0007] 天车,架设在仓库的上部,能够沿仓库的长度方向移动,所述的天车具有沿仓库的宽度方向布置的横向轨道,及具有沿横向轨道移动的平移小车,

[0008] 旋转组件,所述的旋转组件具有与平移小车固定连接的固定件及与固定件转动连接的旋转件,所述的旋转组件具有驱动旋转组件转动的旋转动力装置,

[0009] 升降轨道,所述的升降轨道悬吊设置在平移小车下端,所述的升降轨道为伸缩式轨道,所述的升降轨道具有与旋转组件的旋转件相对固定连接的固定轨道及能够沿固定轨道上下移动的活动轨道,

[0010] 货叉架,所述的货叉架与活动轨道相互配合,能够沿活动轨道上下移动,所述的货叉架具有叉持货物用的叉持部件。

[0011] 进一步,所述的固定轨道及活动轨道均为槽型轨道,所述的活动轨道位于固定轨

道内侧,且活动轨道与固定轨道之间设置有中间滚轮,所述的中间滚轮与活动轨道连接。

[0012] 进一步,所述的活动轨道具有限位挡块,所述的限位挡块位于在活动轨道的上下两端。

[0013] 进一步,所述的货叉架具有连接架及与连接架连接的升降滚轮,所述的升降滚轮与升降轨道的活动轨道相互配合,实现货叉架能够相对活动轨道上下移动。

[0014] 进一步,还包括升降装置,所述的升降装置与货叉架连接,升降装置带动货叉架沿升降轨道上下移动。

[0015] 进一步,所述的升降装置为卷扬机,所述的卷扬机固定连接在平移小车上,卷扬机的吊绳与货叉架连接。

[0016] 进一步,还包括升降架,所述的升降架的上端与旋转组件的旋转件相对固定连接,所述的升降架与升降轨道的固定轨道固定连接,所述的升降架及叉持部件分别位于升降轨道的两侧。

[0017] 进一步,所述的平移小车包括平移车架、与平移车架连接的横向滚轮及设置在平移车架上驱动横向滚轮转动的横向动力装置,所述的横向滚轮与横向轨道相互配合。

[0018] 进一步,所述的旋转组件的固定件为固定连接在平移小车上端的内圈,所述的旋转件为外齿圈,外齿圈套装在内圈上,且内圈的外壁与外齿圈的内壁之间设置有滚珠,所述的旋转动力装置包括电机、减速机及主动齿轮,电机的主轴与减速器的输入轴连接,减速器的输出轴上设置有主动齿轮,所述的主动齿轮与外齿圈啮合。

[0019] 进一步,所述的叉持部件具有与货叉架紧密连接的支撑横梁及至少两个货叉,两个货叉与支撑横梁连接,并能够沿支撑横梁的长度方向移动。

[0020] 进一步,所述的支撑横梁的两端均设置有防止货叉脱出用的限位挡板。

[0021] 本实用新型的有益效果为:

[0022] 1、本实用新型是将悬吊在天车下端的轨道设计成伸缩式轨道,在移动时,将轨道收缩至货架上方,使其不再受货架的影响,能够有效的缩短货物搬运堆垛时的移动距离,减少能源消耗,同时也能减少磕碰危险,保证生产安全。

[0023] 2、本实用新型采用悬吊的方式携带货物移动,平移小车在横向动力装置的驱动下沿横向轨道移动,而横向轨道设置在天车上,天车能够沿仓库的长度方向移动,从而使平移小车能够沿仓库的宽度方向及长度方向移动,平移小车下端悬吊设置升降轨道,货叉架能够在升降装置的带动下沿升降轨道上下移动,而货叉架上设置叉持货物用的叉持部件,则在叉持部件叉持货物后,可在货叉架的带动下使货物沿仓库的高度方向上下移动,在平移小车的带动下沿仓库的宽度方向及长度方向移动,从而实现货物搬运时的三维立体移动,方便货物在仓库内的堆垛操作。

[0024] 3、本实用新型的升降轨道与旋转组件的旋转件固定连接,而旋转件能够在旋转动力装置的作用下旋转,从而带动升降轨道及货叉架旋转,使叉持部件转向,此种转向方式,能够使叉持部件原地转向,转向所需空间小,增大仓库的空间利用率,降低仓储成本。

[0025] 4、本实用新型的结构简单、使用方便、构思巧妙,能够有效的解决货物出入库及搬运堆垛作业问题,能够实现货物在仓库内的三维立体移动,尽可能的增大仓库的空间利用率,降低仓储成本,同时,伸缩式的升降轨道,在移动时可将货叉架以及叉持的货物提升至货架上方移动,方便快捷移动节省货物搬运移动时间,同时也减少碰撞危险。

## 附图说明

- [0026] 图1为本实用新型的结构示意图；  
[0027] 图2为本实用新型的平移小车的结构示意图；  
[0028] 图3为本实用新型的旋转组件的结构示意图；  
[0029] 图4为本实用新型的升降轨道的结构示意图；  
[0030] 图5为本实用新型的货叉架的结构示意图。

## 具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0032] 如图1、图2、图3、图4及图5所示,一种仓库伸缩式堆垛天车,包括天车1,所述的天车1架设在仓库的上部,能够沿仓库的长度方向移动,所述的天车1具有沿仓库的宽度方向布置的横向轨道2,所述的横向轨道2上设置有能够沿横向轨道2移动的平移小车3,所述的平移小车3包括平移车架31、与平移车架31连接的横向滚轮32及设置在平移车架31上驱动横向滚轮32转动的横向动力装置(图中未显示),所述的横向滚轮32与横向轨道2相互配合。所述的平移车架31的下端设置有旋转组件4,所述的旋转组件4包括与平移车架31相对固定连接的固定件及与固定件转动连接的旋转件,所述的平移小车3的平移车架31上设置有旋转动力装置,所述的旋转动力装置驱动旋转件转动,本实施例中,所述的旋转组件4的固定件为紧固连接在平移小车3下端的内圈41,所述的旋转件为外齿圈42,外齿圈42套装在内圈41上,且内圈41的外壁与外齿圈42的内壁之间设置有滚珠,所述的旋转动力装置包括电机43、减速机及主动齿轮44,电机43的主轴与减速器的输入轴连接,减速器的输出轴上设置有主动齿轮44,所述的主动齿轮44与外齿圈42啮合。所述的旋转组件4的旋转件的下端悬吊设置有升降轨道5,所述的升降轨道5悬吊设置在平移小车3下端,所述的升降轨道5为伸缩式轨道,所述的升降轨道5具有与旋转组件4的旋转件相对固定连接的固定轨道51及能够沿固定轨道51上下移动的活动轨道52,所述的固定轨道51及活动轨道52均为槽型轨道,所述的活动轨道52位于固定轨道51内侧,且活动轨道52与固定轨道51之间设置有中间滚轮53,所述的中间滚轮53与活动轨道52连接,所述的活动轨道52的上下两端均设置有限位挡块(图中未显示),所述的固定轨道51的下端也设置有限位挡块(图中未显示),所述的活动轨道52上下两端的限位挡块,能够有效的防止货叉架6从活动轨道52内脱出,固定轨道51下端的限位挡块能够防止活动轨道52从固定轨道51下端脱出,所述的活动轨道52内设置有货叉架6,所述的货叉架6与活动轨道52相互配合,能够沿活动轨道52上下移动,所述的货叉架6具有连接架61及与连接架61连接的升降滚轮62,所述的升降滚轮62与升降轨道5的活动轨道52相互配合,实现货叉架6能够相对活动轨道52上下移动。所述的平移小车3的平移车架31上设置有升降装置(图中未显示),本实施例中升降装置为卷扬机,所述的卷扬机紧固连接在平移小车3上,卷扬机的吊绳与货叉架6的连接架61连接,卷扬机带动货叉架6沿升降轨道5上下移动。所述的旋转件的下端吊装设置有升降架7,所述的升降架7的上端与旋转组件4的旋转件相对固定连接,所述的升降架7与升降轨道5的固定轨道51固定连接,所述的升降架7及叉持部件分别位于升降轨道5的两侧。所述的货叉架6具有叉持货物用的叉持部件。所述的叉持部件具有与货叉架6紧固连接的支撑横梁63及至少两个货叉64,两个货叉64与支撑横梁63连接,并能够沿支撑横梁63的长度方向移动。所述的支撑横梁63的两端均设置有防

止货叉64脱出用的限位挡板。

[0033] 使用时,启动天车1,天车1沿仓库的长度方向移动,从而带动平移小车3沿仓库的长度方向移动,启动横向动力装置,使平移小车3沿天车1上的横向轨道2移动,即平移小车3沿仓库的宽度方向移动,将平移小车3移动至货物上方,启动卷扬机,卷扬机下放吊绳,在重力作用下向下移动,移动时,首先活动轨道52及货叉架6一起向下移动,当活动轨道52移动至固定轨道51下端时,受固定轨道51下端的限位挡块的阻挡,活动轨道52停止移动,货叉架6在自身重力作用下沿活动轨道52向下移动,当其移动至货物下方时,操作货叉64插入货物下方栈板,或者将货物移动至货叉64上方,重新启动卷扬机,向上提升货叉架6,携带货物的货叉架6首先沿活动轨道52向上移动,当其移动至活动轨道52上端时,在活动轨道52上端的限位挡块的作用下,货叉架6带动活动轨道52一起沿固定轨道51向上移动,至此本实用新型提起货物,当货物的提升高度高于货架高度后,然后再次启动平移小车3上的横向动力装置及天车1,将货物移动至其堆垛位置上方后,再次启动卷扬机使货物下降,将货物安放在其堆垛位置,至此完成货物的搬运堆垛。

[0034] 要说明的是,以上所述实施例是对本实用新型技术方案的说明而非限制,所属技术领域普通技术人员的等同替换或者根据现有技术而做的其它修改,只要没超出本实用新型技术方案的思路和范围,均应包含在本实用新型所要求的权利范围之内。

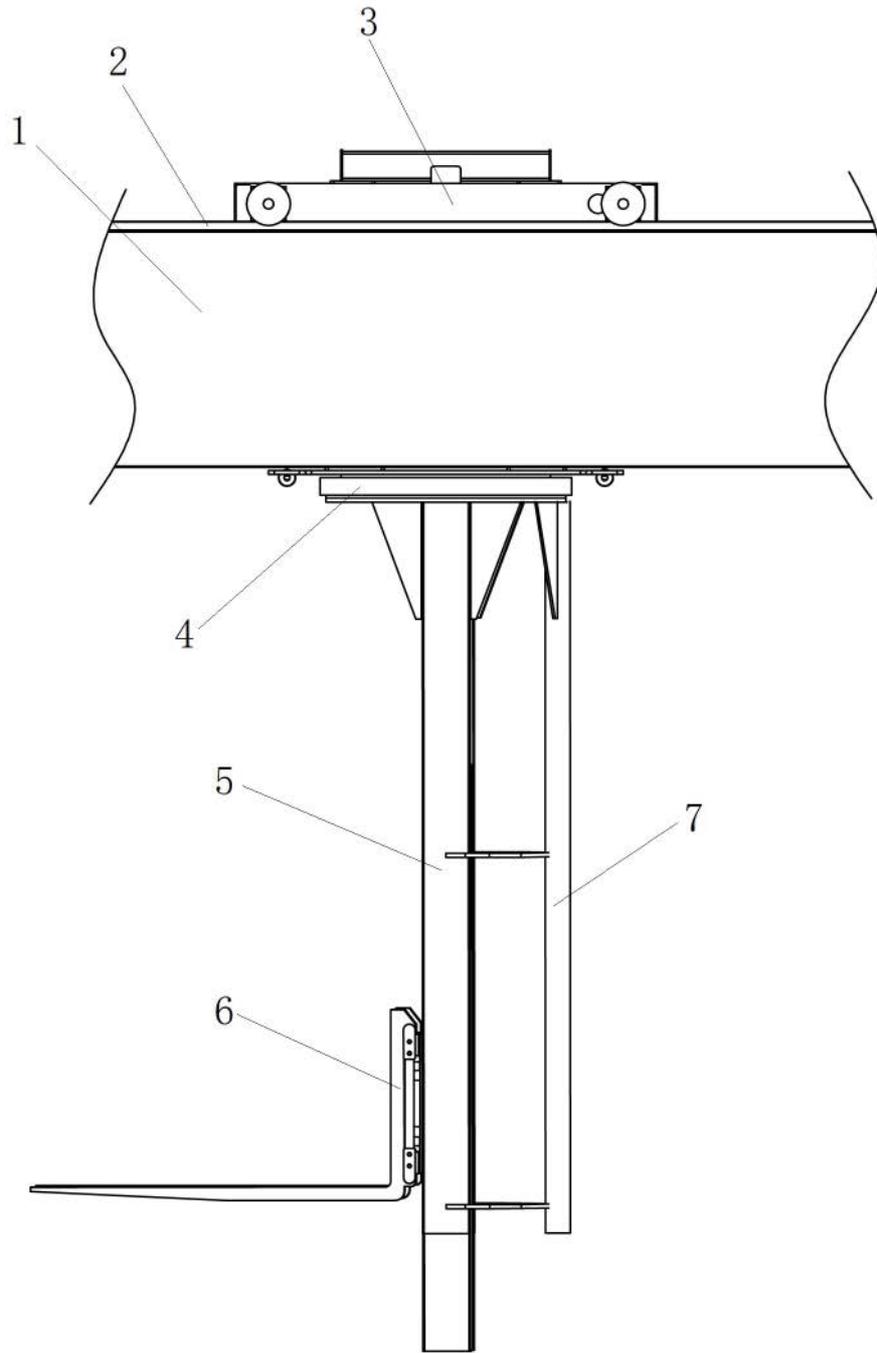


图 1

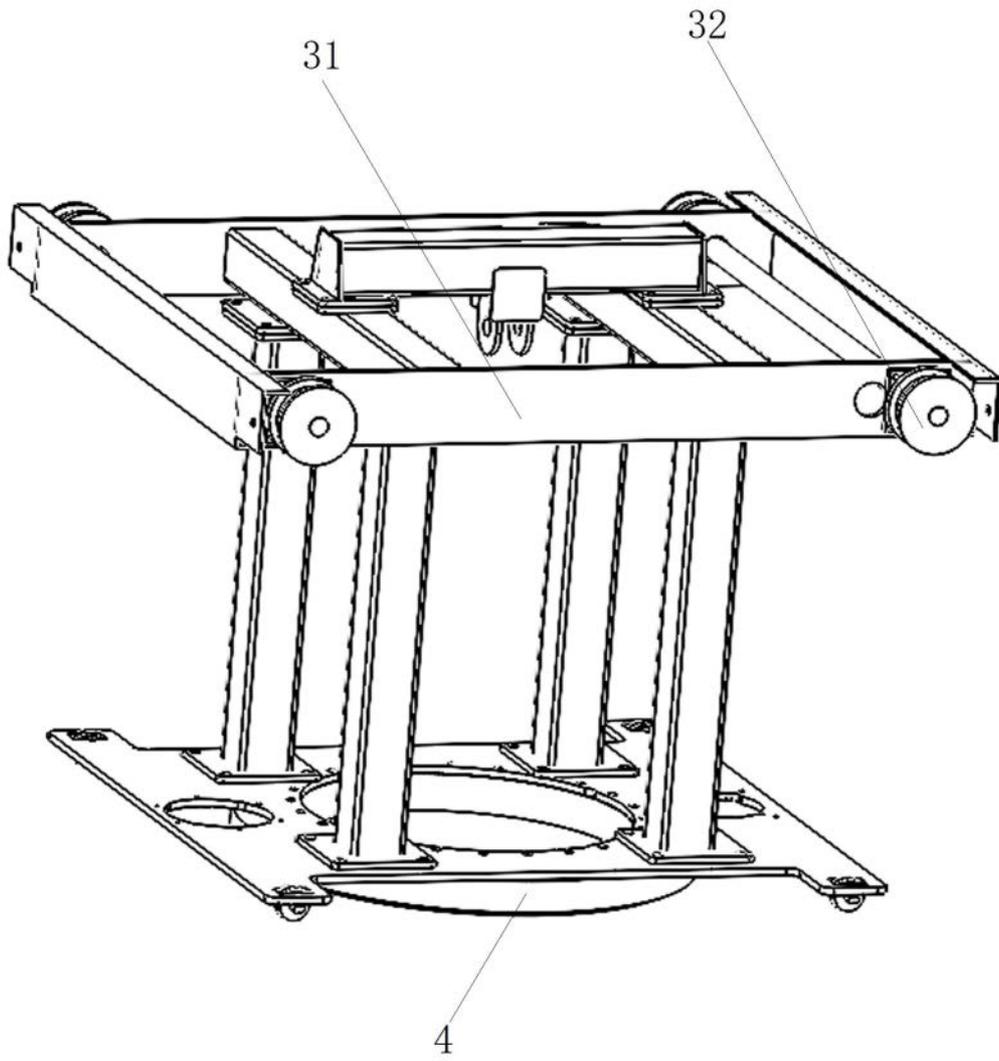


图 2

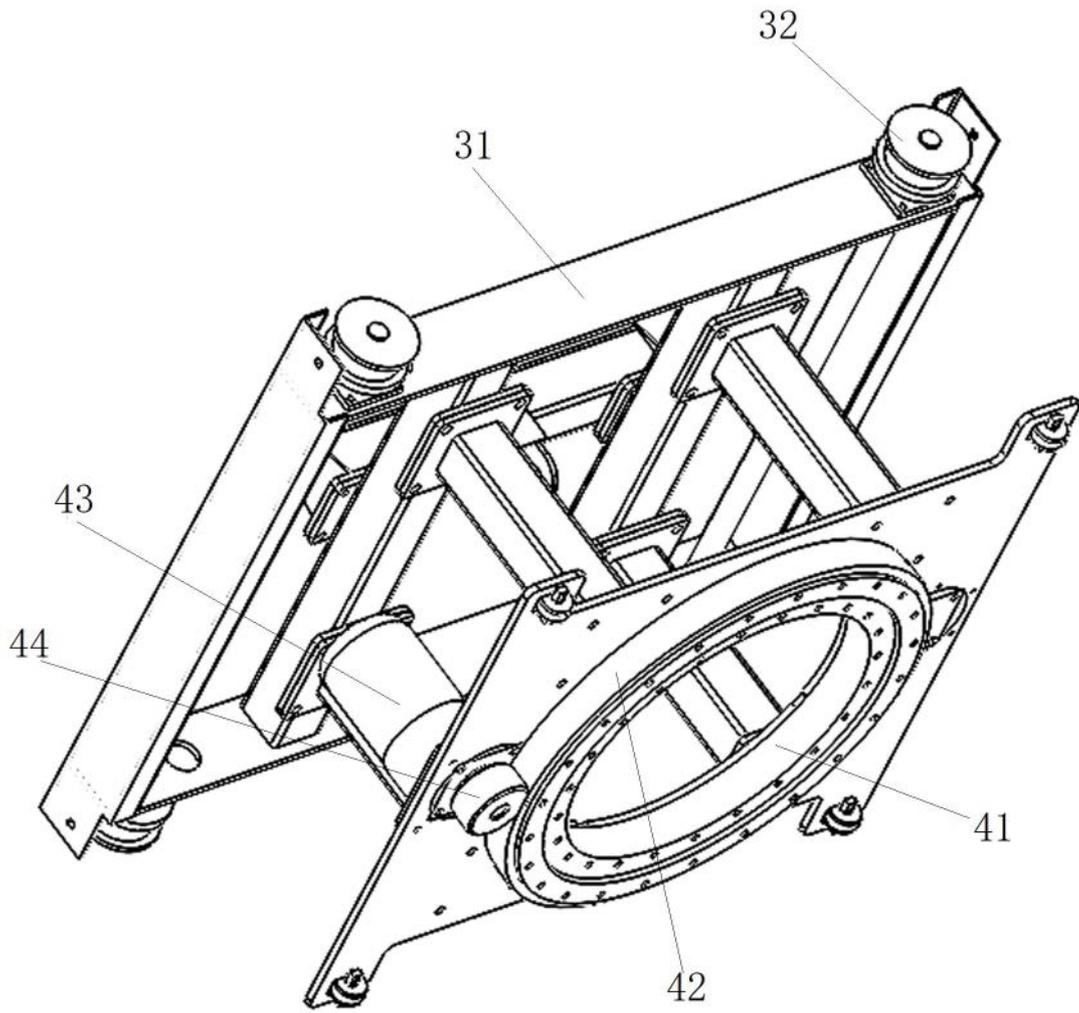


图 3

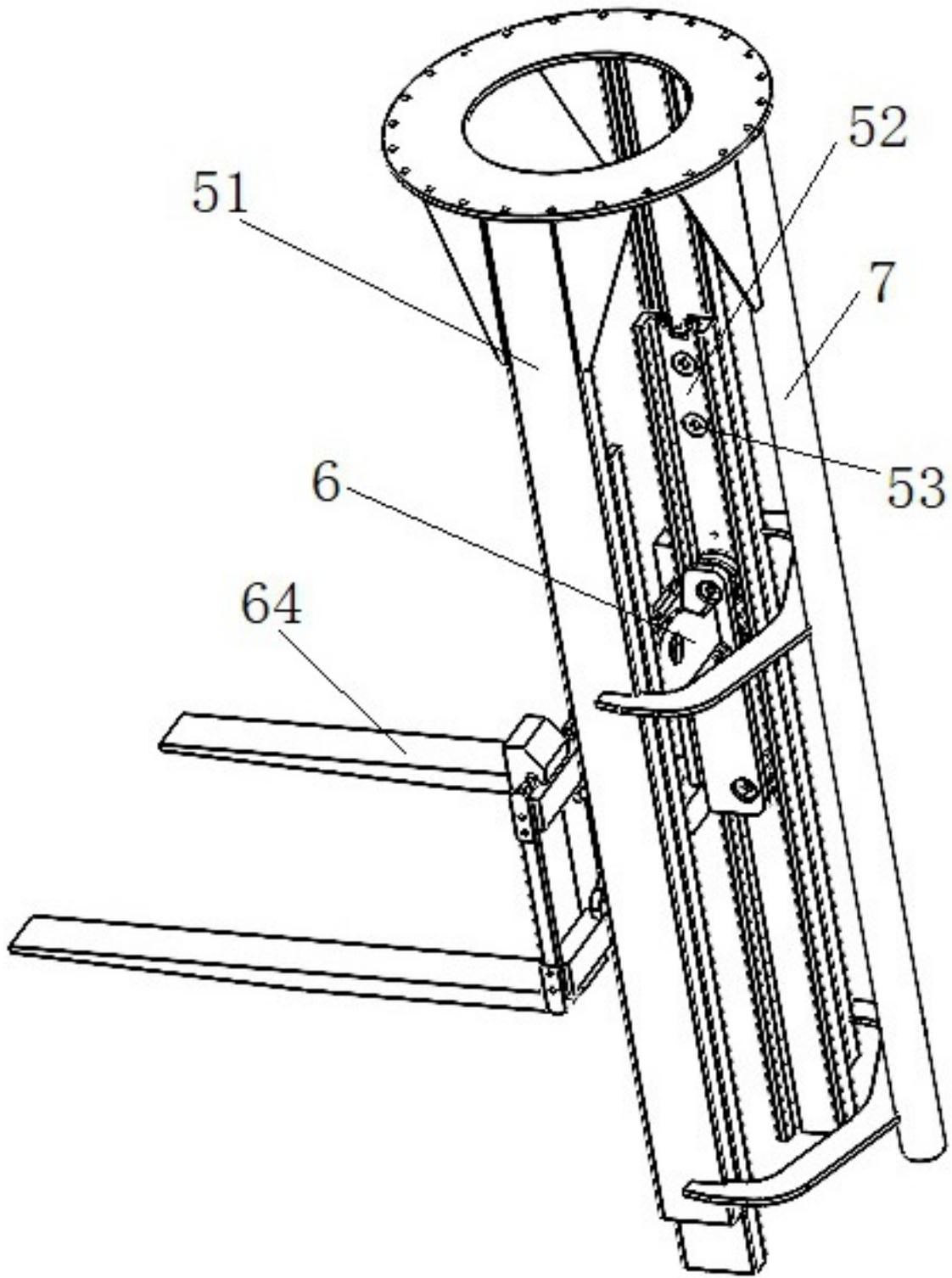


图 4

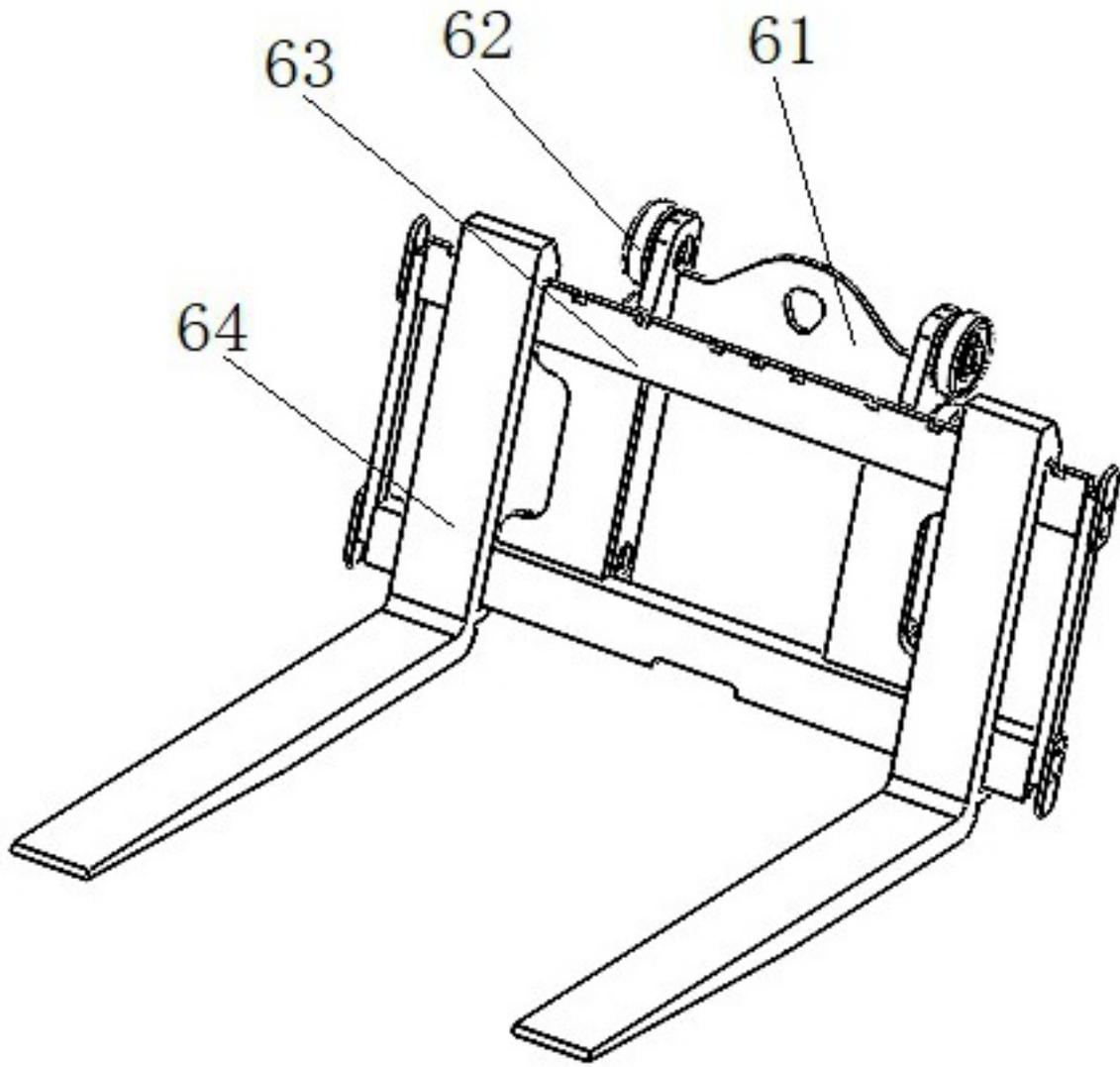


图 5