



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210915119 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921956152.3

B66F 7/28(2006.01)

(22)申请日 2019.11.13

F16H 19/06(2006.01)

(73)专利权人 格力电器(武汉)有限公司  
地址 430056 湖北省武汉市经济技术开发区东风大道888号

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

专利权人 珠海格力电器股份有限公司

(72)发明人 郭江阳 樊浩 苏江斌 李季  
郭晓方 陆成聪 张文梨 胡家泉  
贾玉龙 王向红

(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372  
代理人 吴大建 何娇

(51)Int.Cl.

B66F 7/02(2006.01)

B66F 7/14(2006.01)

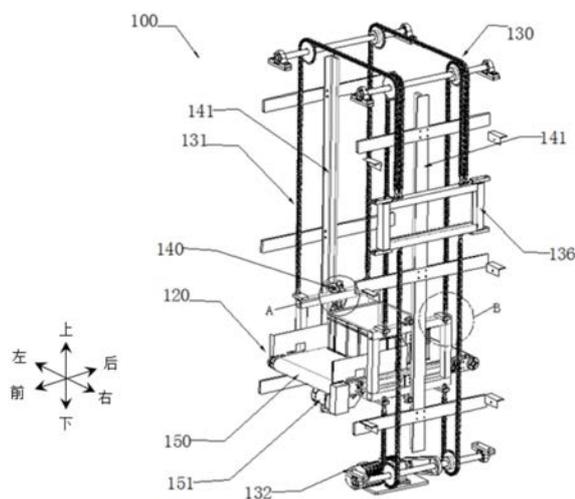
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种物料升降设备

(57)摘要

本申请提供了一种物料升降设备,包括机架;升降基座,其设置于所述机架以内以用于转运物料;传动组件,其用于带动所述升降基座在所述机架内部上升或下降;以及导向组件,其包括导轨和至少一个导轮组,其中,所述导轨固定在所述机架侧部并沿着竖直方向延伸,所述导轮组设置于所述升降基座的面对所述导轨的侧部并能够沿着所述导轨上下滑动。利用该物料升降设备,导向组件能够在升降基座上升或下降的过程中限制该升降基座沿前后和/或左右方向的运动,提升了升降基座的稳定性,降低了安全隐患。



1. 一种物料升降设备,其特征在于,包括:  
机架;  
升降基座,其设置于所述机架以内以用于转运物料;  
传动组件,其用于带动所述升降基座在所述机架内部上升或下降;以及  
导向组件,其包括导轨和至少一个导轮组,其中,所述导轨固定在所述机架侧部并沿着  
竖直方向延伸,所述导轮组设置于所述升降基座的面对所述导轨的侧部并能够沿着所述导  
轨上下滑动。
2. 根据权利要求1所述的物料升降设备,其特征在于,所述导轮组包括第一导轮和第二  
导轮,所述导轨设置于所述第一导轮和所述第二导轮之间,使得所述第一导轮和所述第二  
导轮在所述导轨的两侧上下滑动。
3. 根据权利要求2所述的物料升降设备,其特征在于,所述导轮组还包括第三导轮,其  
与所述导轨的面向所述升降基座的表面滑动。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的物料升降设备,其特征在于,所述传动组件包括:  
至少一条传动链,其与所述基座的顶部边缘连接并且沿着所述顶部边缘均匀分布;以  
及  
第一电机,其用于驱动所述至少一条传动链拉动所述升降基座上升或下降。
5. 根据权利要求4所述的物料升降设备,其特征在于,所述传动链与所述顶部边缘连接  
通过螺杆和螺母连接。
6. 根据权利要求1至3中任一项所述的物料升降设备,其特征在于,所述物料升降设备  
还包括输送皮带和第二电机,其中,第二电机用于致动所述输送皮带运送所述物料。
7. 根据权利要求1至3中任一项所述的物料升降设备,其特征在于,所述物料升降设备  
包括两个导向组件,其相对于设置于所述物料升降设备的两个侧部。
8. 根据权利要求4所述的物料升降设备,其特征在于,所述传动组件还包括配重块,其  
与所述传动链连接以用于增强所述升降基座在升降过程中的稳定性。
9. 根据权利要求3所述的物料升降设备,其特征在于,所述导向组件包括两个导轮组,  
其分别设置于所述升降基座的侧部的顶端和底端。
10. 根据权利要求1至3中任一项所述的物料升降设备,其特征在于,所述传动组件包  
括:  
第一电机;  
丝杠组件,其一端连接所述第一电机,另一端连接所述升降基座,以便将所述第一电机  
的旋转运动转化成所述升降基座沿着所述导轨的直线运动。

## 一种物料升降设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械技术领域,并且更具体地,涉及一种物料升降设备。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的进步和需求的增加,在很多的工厂的车间内都开始出现了升降设备,其能够代替人工转运,极大地提高工作效率,降低成本。例如,在空调器组装领域,目前控制器分厂的物料框升降设备在使用过程中能够实现物料箱自动升降、实现物料箱的自动进出,与空中皮带线、地面皮带线配合使用,实现物料箱的自动转运;然而,该升降设备在使用过程中稳定性差,上下升降过程中摇摇晃晃,且经常出现卡机现象和物料箱掉落现象,这不利于生产效率的提高并存在一定的安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术中的问题,本申请提出了一种新型的物料升降设备,其能够实现物料箱的稳定、快速的升降,并且物料箱在转运过程中始终处于水平状态,降低了滑落的风险。

[0004] 本实用新型提供的物料升降设备,包括机架;升降基座,其设置于所述机架以内以用于转运物料;传动组件,其用于带动所述升降基座在所述机架内部上升或下降;以及导向组件,其包括导轨和至少一个导轮组,其中,所述导轨固定在所述机架侧部并沿着竖直方向延伸,所述导轮组设置于所述升降基座的面对所述导轨的侧部并能够沿着所述导轨上下滑动。利用该物料升降设备,导向组件能够在升降基座上升或下降的过程中限制该升降基座沿前后和/或左右方向的运动,提升了升降基座的稳定性,降低了安全隐患。

[0005] 在一个实施方式中,所述导轮组包括第一导轮和第二导轮,所述导轨设置于所述第一导轮和所述第二导轮之间,使得所述第一导轮和所述第二导轮在所述导轨的两侧上下滑动。通过该实施方式,第一导轮和第二导轮能够限制该升降基座在前后方向的运动,提升稳定性。

[0006] 在一个实施方式中,所述导轮组还包括第三导轮,其与所述导轨的面向所述升降基座的表面滑动。通过该实施方式,第三导轮能够限制该升降基座在左右方向的运动,进一步提升稳定性。

[0007] 在一个实施方式中,所述传动组件包括:至少一条传动链,其与所述基座的顶部边缘连接并且沿着所述顶部边缘均匀分布;以及第一电机,其用于驱动所述至少一条传动链拉动所述升降基座上升或下降。通过该实施方式,直接通过链条拉动基座完成升降运动,能够实现快速转换力矩,比常规的丝杠传动速度快,能够实现快速升降运动。

[0008] 在一个实施方式中,所述传动链与所述顶部边缘连接通过螺杆和螺母连接。通过该实施方式,可以根据实际需求调整螺纹和螺杆的配合位置,调节所述升降基座的水平度,避免物料滑落,降低安全隐患。

[0009] 在一个实施方式中,所述物料升降设备还包括输送皮带和第二电机,其中,第二电

机用于致动所述输送带运送所述物料。通过该实施方式,使得该升降基座完成上升或下降后,能够与空中皮带线或地面皮带线配合,完成所述物料的自动传输,节省了人力成本,提高工作效率。

[0010] 在一个实施方式中,所述物料升降设备包括两个导向组件,其相对于设置于所述物料升降设备的两个侧部。通过该所述方式,进一步提高了升降基座的升降稳定性。

[0011] 在一个实施方式中,所述传动组件还包括配重块,其与所述传动链连接以用于增强所述升降基座在升降过程中的稳定性。通过该所述方式,进一步提高了升降基座的升降稳定性。

[0012] 在一个实施方式中,所述导向组件包括两个导轮组,其分别设置于所述升降基座的侧部的顶端和底端。通过该所述方式,进一步提高了升降基座的升降稳定性。

[0013] 在一个实施方式中,所述导轨的横截面包括第一导轨部以及居中地从所述第一导轨部凸起的第二导轨部,所述第一导轮和所述第二导轮贴合所述第二导轨部的两个侧表面滑动,所述第三导轮贴合所述第二导轨部的顶表面滑动。通过该所述方式,在进一步提高了升降基座的升降稳定性的同时,还可以降低技术人员对设备调试的难度。

[0014] 在一个实施方式中,所述第三导轮的外周壁上设置有周向凹槽,以接合所述第二导轨部的顶表面并滑动。通过该实施方式,能够增加导轮和导轨的接合紧密型,进一步增强了该升降组件在升降过程中的稳定性。

[0015] 在一个实施方式中,所述传动组件包括:第一电机;丝杠组件,其一端连接所述第一电机,另一端连接所述升降基座,以便将所述第一电机的旋转运动转化成所述升降基座沿着所述导轨的直线运动。通过该实施方式,能够使升降基座在升降过程中运行更加平稳,进一步增加稳定性。

[0016] 本实用新型提供的物料升降设备,相对于现有技术,具有如下的有益效果:

[0017] (1) 通过设置导向组件(包括导轨以及与其配合的导轮组),能够限制升降基座沿着前后和/或左右方向的运动,增强了运行的稳定性;

[0018] (2) 直接通过链条拉动基座完成升降运动,能够实现快速转换力矩,比常规的丝杠传动速度快,能够实现快速升降运动;

[0019] (3) 通过使传动链和升降基座之间通过螺杆和螺母连接,可以根据实际情况调节升降基座的水平度,降低物料滑落的风险。

[0020] 上述技术特征可以各种适合的方式组合或由等效的技术特征来替代,只要能够达到本实用新型的目的。

## 附图说明

[0021] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本实用新型进行更详细的描述。其中:

[0022] 图1显示了根据本实用新型实施例的物料升降设备的升降基座、传动组件和导向组件的装配结构图;

[0023] 图2显示了根据本实用新型实施例的物料升降设备的导向组件的结构示意图;

[0024] 图3显示了根据本实用新型实施例的物料升降设备的如图1中区域A的局部放大图;

[0025] 图4显示了根据本实用新型实施例的物料升降设备的如图1中区域B的局部放大

图。

[0026] 附图标记清单:

[0027] 100-物料升降设备;110-机架;120-升降基座;130-传动组件;131-传动链;132-第一电机;133-螺杆;134-螺母;135-安装耳;136-配重块;140-导向组件;141-导轨;142-导轮组;142A-第一导轮;142B-第二导轮;142C-第三导轮;150- 输送皮带;151-第二电机。

[0028] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。为方便说明,在本文中以图1 所示的箭头所示方向分别为“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”。然而,需要理解的是,在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“底”、“顶”、“前”、“后”、“内”、“外”、“左”、“右”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。

[0030] 图1为本实用新型提供的物料升降设备100的部分结构示意图。如图1所示,该物料升降设备100包括机架110(图2中示出)、升降基座120、传动组件130 以及导向组件140,其中升降基座120设置于机架110以内以用于转运物料,传动组件130用于带动升降基座120在机架110内部上升或下降,导向组件140包括导轨141和至少一个导轮组142,其中该导轨141固定在机架110的侧部并沿着竖直方向延伸,导轮组142设置于升降基座120的面对导轨141的侧部并能够沿着导轨141上下滑动。

[0031] 如图2所示,机架110为立体框架,其由四根沿着竖直方向延伸的角钢以及设置于角钢之间的横梁(未示出)构成,角钢底部包括安装底座,安装底座上开设有多个螺孔以便通过螺钉将其固定设置于地面上。

[0032] 升降基座120位于机架110以内并用于承载和转运物料。该升降基座120可以为多种形式,例如板状结构或框架结构。在板状结构中,物料或物料框可以直接设置于该板上;在框架结构中,物料可以放置于物料框中,并将物料框放置于该框架上。升降基座120可以在传动组件130的致动下在机架110内部沿上下滑动。在传统的升降机构中,升降基座120在升降过程中由于多种因素(人为触碰、机器振动等)的影响而发生晃动,这极大地影响了该物料升降设备的稳定性。

[0033] 如图1和图2所示,在本实用新型的物料升降设备100中,设置了至少一个导向组件140,其设置在该物料升降设备100的侧部以用于引导升降基座120在固定方向上滑动而不发生晃动。具体地,该导向组件140包括导轨141和至少一个导轮组142,该导轨141可以固定设置于机架110的侧部,与角钢之间的横梁固定连接,该导轨141沿着竖直方向(上下)延伸。导轮组142设置于该升降基座120的面对导轨142的侧部并能够贴合该导轨表面,沿着该导轨表面上上下下滑动,这就该升降基座120仅仅能够沿着导轨141的延伸方向升降,降低了沿其它方向运动的可能性。

[0034] 在一个实施例中,该导轨141的表面开设有凹槽,导轮组142的导轮外周壁上开设有凸起以恰好设配在所述凹槽中;或者该导轨141的表面设置有凸起,导轮组142的导轮外周壁上开设有凹槽以使得凸起能够恰好适配于其中,这样可以使得导轮和导轨能够贴合更

加紧密,增加稳定性。

[0035] 如图3所示为该导轮组142的结构示意图。在可选的实施例中,该导轮组142 可以包括第一导轮142A和第二导轮142B,其分布在该导轨141的两侧并朝向导轨方向,并分别能够贴合该导轨141的两个侧表面滑动,即导轨141被夹设在该第一导轮142A和第二导轮142B的两侧,这就限制了该升降基座120在前后方向的运动,从而防止了升降基座120沿着前后方向的晃动,增强了稳定性。应理解,在该实施例中,该第一导轮142A和第二导轮142B可以为相同高度,也可以为不同的高度,只要二者位于该导轨141的两侧均能实现上述效果。优选地,该第一导轮142A和第二导轮142B位于相同高度。

[0036] 累加地或替换地,该导轮组142还可以包括第三凸轮142C,其设置于升降基座120的侧部并能够在导轨141的顶表面(面向升降基座120的表面)上滑动,该至少一个导向组件140的第三凸轮142C相互配合,这样能够限制升降基座120 沿着左右方向的运动。可选地,该第三凸轮142C的凸轮座设置在升降基座120 内部,并通过开设于升降基座120的壁部的通孔贴合导轨141的顶表面。

[0037] 在板状的升降基座120的示例中,该导轮组142包括第一导轮142A和第二导轮142B,或者包括第三导轮142C;而在框架的升降基座120的示例中,该导轮组142包括第一导轮142A和第二导轮142B,和/或包括第三导轮142C。可选地,在框架的升降基座120中,该导向组件140包括两个导轮组142,其分别设置于该升降基座120的侧部的顶端和底端。

[0038] 在优选的实施方式中,该物料升降设备100包括两个导向组件140,其相对得设置于物料升降设备100的侧部,即升降基座120夹设在该两个导向组件140 之间,从而实现了对该升降基座120在前后和/或左右方向上的运动限制。

[0039] 在是传统的升降机构中,通常是采用丝杠机构连接升降基座,电机驱动该丝杠机构,该丝杠机构将电机的旋转运动转化为升降基座的直线运动,实现其沿着导轨延伸方向的升降。然而,这样的传动方式成本高并且传动速度慢,工作效率低。在本实用新型提供的物料升降设备100中,如图1所示,该传动组件130包括至少一个传动链131以及第一电机132,其中,该至少一个传动链131在该升降基座120的顶部边缘上均匀分布,并且该传动链131与其顶部边缘连接,该第一电机132用于致动传动链131传动以拉动升降基座120沿着导轨141的延伸方向升降。

[0040] 具体地,如图4所示,该传动链131和升降基座120的顶部边缘之间采用螺杆133和螺母134连接,其中,螺杆133的一端连接传动链,另一端穿过开设在顶部边缘安装耳135上的通孔,在螺杆133上螺纹连接有两个螺母134并分布在安装耳135的两侧,这样通过拧紧螺母134即可使螺杆133固定安装在安装耳135 上。而在一些情况下,在需要调节该升降基座120的水平度时,仅需调节螺母在螺杆上的位置,即可调整螺杆伸出该安装耳135的上表面的长度,从而调节该升降基座120的水平度,降低物料或物料框滑落的风险。

[0041] 优选地,该传动组件130包括四个传动链131,其均匀分布在升降基座120 的周向上。

[0042] 在图1中,该物料升降设备100的机架110的顶部和底部均设置有链轮,该传动链131经由该机架110的顶部和底部的链轮设置于第一电机132的旋转轴上,使得第一电机132旋转带动传动链131的传动,从而拉动该升降基座120上升或下降。

[0043] 优选地,该第一电机132为三相电机。

[0044] 在图1中,优选地,传动组件130还包括配重块136,其与传动链131连接以便增加传动链131的张紧程度,减少传动链131在传动过程中的晃动,从而进一步增加该升降基座120的升降稳定性。

[0045] 进一步优选地,该配重块136可以设置在传动链之间。

[0046] 如图1所示,该物料升降设备100还包括输送皮带150和第二电机151,其中,第二电机151用于致动所述输送皮带150运送所述物料。这样使得该升降基座完成上升或下降后,能够与空中皮带线或地面皮带线配合,完成所述物料的自动传输,节省了人力成本,提高工作效率。

[0047] 如图2所示,导轨141的横截面包括第一导轨部以及居中地从所述第一导轨部凸起的第二导轨部(即呈“T”形结构),所述第一导轮和所述第二导轮贴合所述第二导轨部的两个侧面滑动,所述第三导轮贴合所述第二导轨部的顶表面滑动。通过该所述方式,在进一步提高了升降基座120的升降稳定性的同时,还可以降低技术人员对设备调试的难度。

[0048] 可选地,传动组件130包括:第一电机和丝杠组件,丝杠组件的一端连接所述第一电机,另一端连接所述升降基座120,以便将所述第一电机的旋转运动转化成所述升降基座沿着所述导轨的直线运动。通过该实施方式,能够使升降基座在升降过程中运行更加平稳,进一步增加稳定性。

[0049] 本实用新型提供的物料升降设备,通过设置导向组件(包括导轨以及与其配合的导轮组),能够限制升降基座沿着前后和/或左右方向的运动,增强了运行的稳定性;直接通过链条拉动基座完成升降运动,能够实现快速转换力矩,比常规的丝杠传动速度快,能够实现快速升降运动;通过使传动链和升降基座之间通过螺杆和螺母连接,可以根据实际情况调节升降基座的水平度,降低物料滑落的风险。

[0050] 虽然在本文中参照了特定的实施方式来描述本实用新型,但是应该理解的是,这些实施例仅仅是本实用新型的原理和应用的示例。因此应该理解的是,可以对示例性的实施例进行许多修改,并且可以设计出其他的布置,只要不偏离所附权利要求所限定的本实用新型的精神和范围。应该理解的是,可以通过不同于原始权利要求所描述的方式来结合不同的从属权利要求和本文中所述的特征。还可以理解的是,结合单独实施例所描述的特征可以使用在其他所述实施例中。

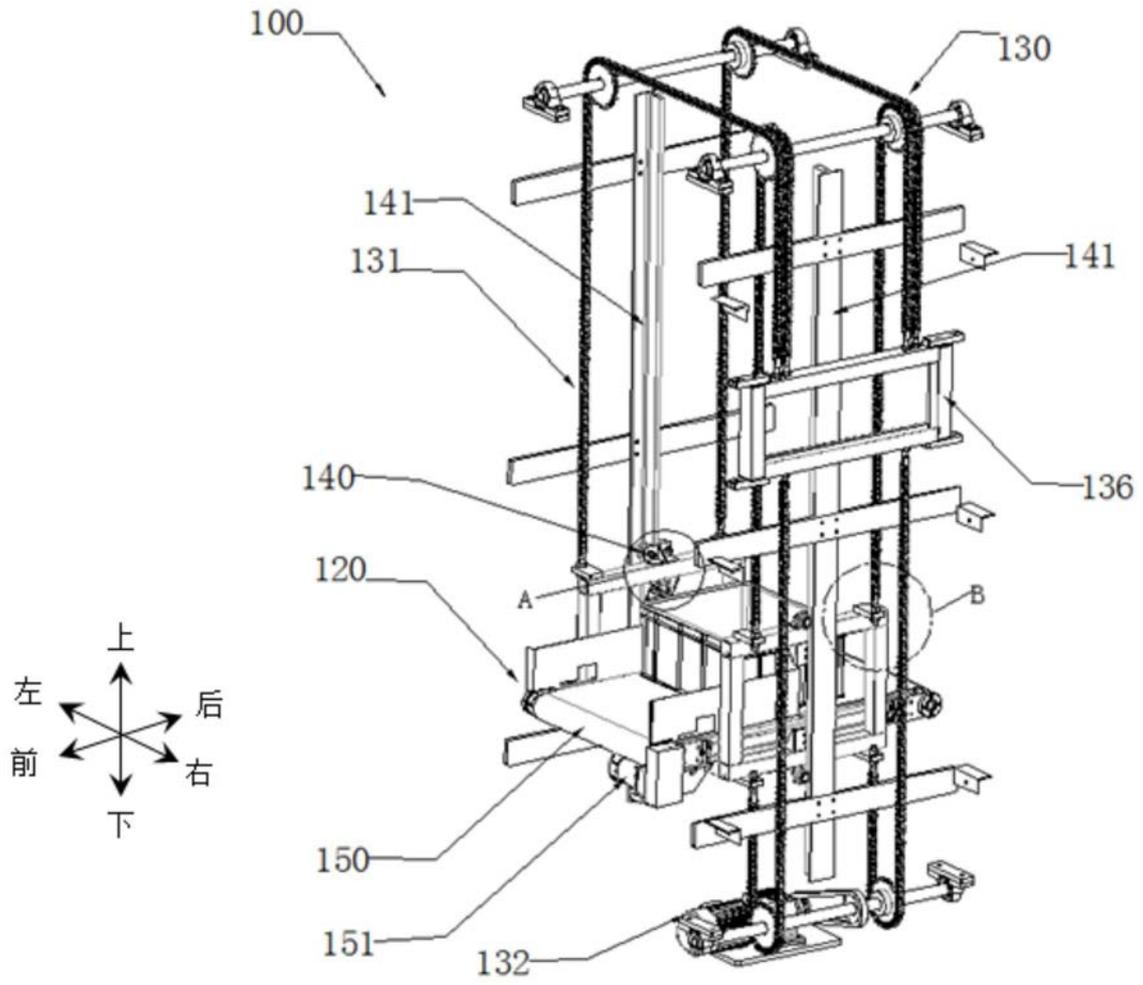


图1

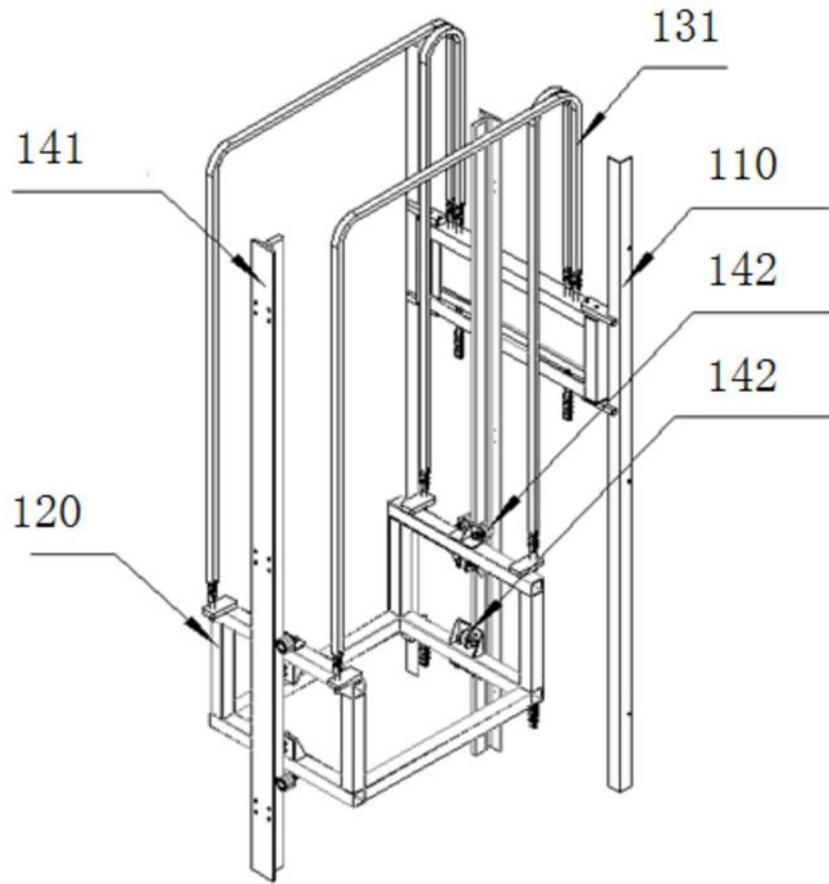


图2

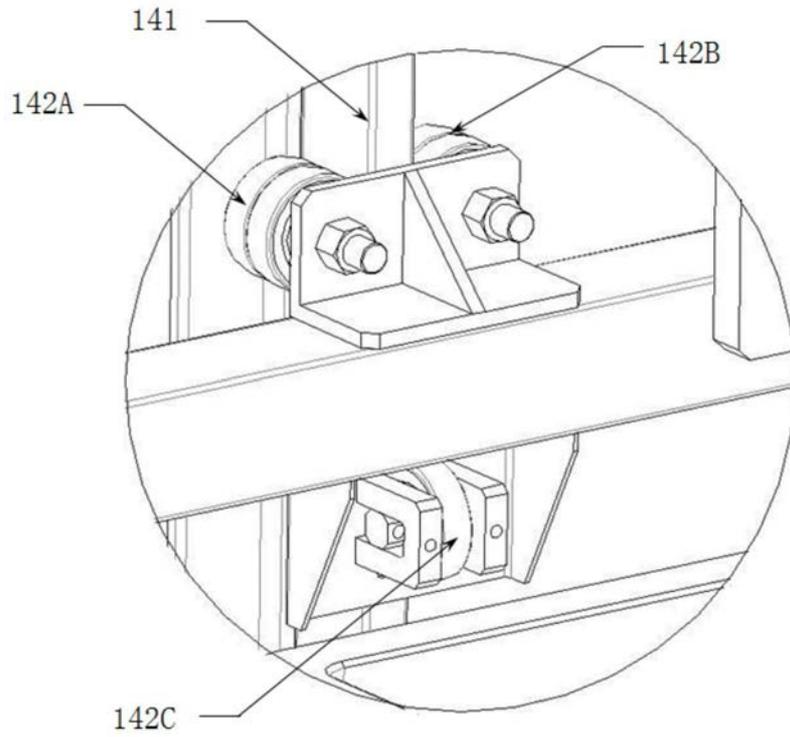


图3

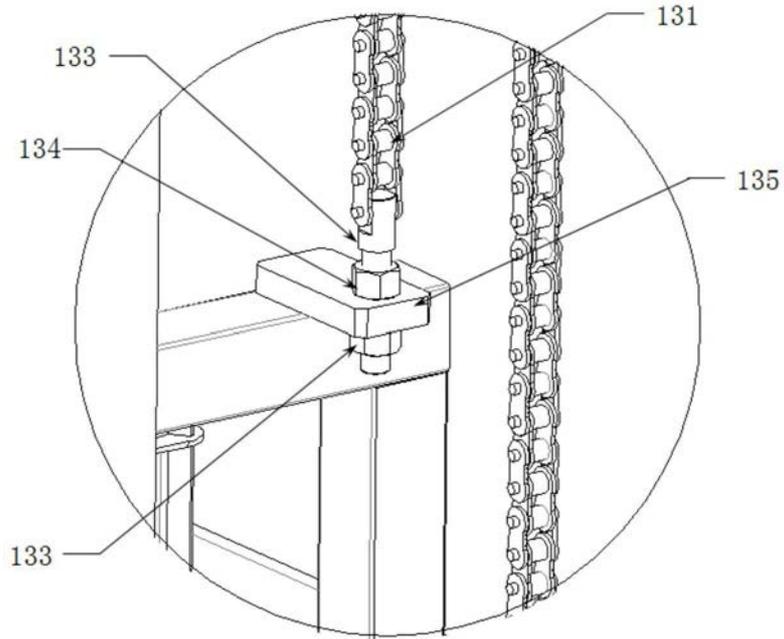


图4