



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208915209 U

(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201821396902.1

(22)申请日 2018.08.28

(73)专利权人 合肥兴东电器开关有限责任公司

地址 231600 安徽省合肥市肥东新城经济
开发园区和平路11-1号

(72)发明人 张栋延

(51)Int.Cl.

B62B 3/02(2006.01)

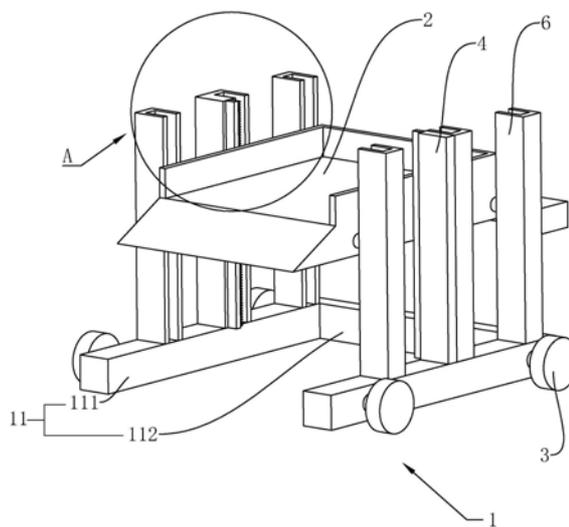
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种开关柜可调搬运推车

(57)摘要

本实用新型公开了一种开关柜可调搬运推车,涉及电力系统中开关柜操作领域。其技术要点是所述的开关柜可调搬运推车包括车体和安装在车体内侧的承载台,车体包括底座、高度调节齿条和安装在底座的滑动滚轮,高度调节齿条固定安装在底座上,高度调节齿条垂直底座且方向向上;承载台上设置有可以啮合高度调节齿条的高度调节齿轮和可以驱动高度调节齿轮转动的传动装置,高度调节齿轮可以围绕着自身的中心进行旋转,承载台通过高度调节齿轮的转动沿着高度调节齿条进行上下移动。通过采用高度调节齿条与高度调节齿轮相啮合的结构,来调节承载台进行上下移动,可以装卸手车设置高度较低的开关柜手车。



1. 一种开关柜可调搬运推车,其特征在于,所述的开关柜可调搬运推车包括车体(1)和安装在车体(1)内侧的承载台(2),车体(1)包括底座(11)、高度调节齿条(5)和安装在底座(11)的滑动滚轮(3),高度调节齿条(5)固定安装在底座(11)上,高度调节齿条(5)垂直底座(11)且方向向上;承载台(2)上设置有可以啮合高度调节齿条(5)的高度调节齿轮(51)和可以驱动高度调节齿轮(51)转动的传动装置,承载台(2)通过高度调节齿轮(51)的转动沿着高度调节齿条(5)进行上下移动。

2. 根据权利要求1所述的一种开关柜可调搬运推车,其特征在于,所述的底座(11)所在的平面平行于地面,底座(11)由三根直杆组成,分别为两个支架杆(111)和一个横轴杆(112)组成,两个支架杆(111)的一端分别连接在横轴杆(112)的两端,且两个支架杆(111)的另一端位于横轴杆(112)的同一侧,承载台(2)可以设置在底座(11)形成的框架内。

3. 根据权利要求2所述的一种开关柜可调搬运推车,其特征在于,所述的承载台(2)为一个方形的平台,承载台(2)上装卸手车的边缘向底座(11)外侧以一定角度向下凸起形成斜板(22),承载台(2)上另外的三个侧边垂直向下凸起形成挡板(21);挡板(21)的底面和斜板(22)的底面均位于同一平面,在承载台(2)移动到最下端时,挡板(21)的底面与万向轮的最低点所在的平面为同一平面。

4. 根据权利要求3所述的一种开关柜可调搬运推车,其特征在于,所述的底座(11)的支架杆(111)上均固定安装有垂直于底座(11)且方向向上的支撑立柱(6),支撑立柱(6)表面向内凹陷形成导向导轨(61),承载台(2)上设置有与支撑立柱(6)数目相等的导向柱(62),承载台(2)上的导向柱(62)可以嵌入导向导轨(61)内并沿着导向导轨(61)进行上下滑动。

5. 根据权利要求4所述的一种开关柜可调搬运推车,其特征在于,所述的高度调节齿轮(51)设置在挡板(21)上,高度调节齿轮(51)的侧面与挡板(21)平行且高度调节齿轮(51)直径小于挡板(21)的高度,高度调节齿轮(51)的中心处向承载台(2)外侧凸起形成限位柱(52);底座(11)上安装有垂直于底座(11)且方向向上的限位立柱(4),限位立柱(4)靠近承载台(2)的一侧垂直向内凹陷形成限位槽(41),所述的高度调节齿条(5)位于限位槽(41)的一侧且有齿的一侧朝向限位槽(41)的方向,高度调节齿轮(51)中心处的限位柱(52)恰好嵌在限位槽(41)内。

6. 根据权利要求5所述的一种开关柜可调搬运推车,其特征在于,所述的承载台(2)上表面设置有防护边板(7),防护边板(7)垂直承载台(2)上表面且沿着在承载台(2)上表面未设置斜板(22)的边缘处安装。

7. 根据权利要求1所述的一种开关柜可调搬运推车,其特征在于,所述的传动装置包括驱动电机(23)。

8. 根据权利要求1所述的一种开关柜可调搬运推车,其特征在于,所述的滑动滚轮(3)设置在底座(11)上支架杆(111)的两侧。

一种开关柜可调搬运推车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可调搬运推车,更具体地说,它涉及一种开关柜可调搬运推车。

背景技术

[0002] 高压开关柜是指用于电力系统发电、输电、配电、电能转换和消耗中起通断、控制或保护等作用,电压等级在3.6kV-550kV的电器产品。高压开关柜制造业是输变电设备制造业的重要组成部分,在整个电力工业中占有非常重要的地位。开关柜由柜体和断路器两大部分组成。现有的手车式高压开关柜其中的断路器基本为手车结构,在需要修理时,要用与开关柜手车高度相对应高度的推车来进行。配备中置式断路器手车的开关柜变电站由于多种原因,需要配置多种型号和功能的开关柜,每种开关柜都需要检修用的运转小车,使变电站内存在多种型号的运转小车,以便于将断路器手车从开关内推入拉出。开关柜在搬运过程中需使其稳定并保持水平状态,现有技术中无专用于开关柜的搬运装置,多是通过人工搬运到普通手推车上,随后推运至卸载地点,再由人工将开关柜搬下放至指定地点。在搬运、卸载过程中需多人协作进行,费时、费力。

[0003] 公告号为CN204713141U的中国专利公开了一种10kV开关柜可调式手车,包括底座,所述底座上装设有交叉伸缩架,在交叉伸缩架上端固定有承载台,所述承载台底面两侧连接有支撑杆,在承载台两侧还活连接有挡板,所述挡板内插接有滑板。该申请结构简单,通过设置可活动的滑板使得在装载和卸载开关柜时非常便捷,通过设置升降高度可调的承载台,可在不同高度位置对开关柜进行装载和卸载。在装载和卸载过程中使用人工少,省时、省力、省人工。但这样的结构由于在承载台下侧设置有交叉伸缩架,会导致承载台与地面之间的高度过高,在面对一些手车设置的高度较低的开关柜时,无法使用。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型提供了一种开关柜可调搬运推车,具有可以装卸手车设置高度较低的开关柜手车的优点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种开关柜可调搬运推车,所述的开关柜可调搬运推车包括车体和安装在车体内侧的承载台,车体包括底座、高度调节齿条和安装在底座的滑动滚轮,高度调节齿条固定安装在底座上,高度调节齿条垂直底座且方向向上;承载台上设置有可以啮合高度调节齿条的高度调节齿轮和可以驱动高度调节齿轮转动的传动装置,承载台通过高度调节齿轮的转动沿着高度调节齿条进行上下移动。

[0006] 通过采用上述技术方案,通过采用高度调节齿条与高度调节齿轮相啮合的结构,来调节承载台进行上下移动,相较于采用交叉伸缩架的结构,在承载台垂放至最低端时,承载台上表面与地面的高度较低,可以装卸手车设置高度较低的开关柜手车。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述的底座所在的平面平行于地面,底座由三根直杆组成,分别为两个支架杆和一个横轴杆组成,两个支架杆的一端分别连接在横轴杆的两端,

且两个支架杆的另一端位于横轴杆的同一侧,承载台可以设置在底座形成的框架内。

[0008] 通过采用上述技术方案,将底座设置成由三根直杆组成的框状结构,承载台可以设置在底座框内,进一步降低承载台在垂放至最低端时承载台上表面与地面之间的距离。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述的承载台为一个方形的平台,承载台上装卸手车的边缘向底座外侧以一定角度向下凸起形成斜板,承载台上另外的三个侧边垂直向下凸起形成挡板;挡板的底面和斜板的底面均位于同一平面,在承载台移动到最下端时,挡板的底面与万向轮的最低点所在的平面为同一平面。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过在承载台上装卸手车的边缘设置有呈一定角度的斜板,可以通过斜板来使开关柜手车在运输上承载台和卸下承载台的过程保持平稳,保护手车不会因为在装卸过程中用人力搬运导致的颠簸而造成手车部件的损坏。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述的底座的支架杆上均固定安装有垂直于底座且方向向上的支撑立柱,支撑立柱表面向内凹陷形成导向导轨,承载台上设置有与支撑立柱数目相等的导向柱,承载台上的导向柱可以嵌入导向导轨内并沿着导向导轨进行上下滑动。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过在底座的支架杆上垂直安装有支撑立柱,以及在支撑立柱的上设置导向导轨和承载台上设置可以嵌入导向导轨的导向柱,使承载台在进行上下移动时受到导向导轨的限制,可以平稳的沿着高度调节齿条进行上下移动,保证不会发生侧翻的现象。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述的高度调节齿轮设置在挡板上,高度调节齿轮的侧面与挡板平行且高度调节齿轮直径小于挡板的高度,高度调节齿轮的中心处向承载台外侧凸起形成限位柱。底座上安装有垂直于底座且方向向上的限位立柱,限位立柱靠近承载台的一侧垂直向内凹陷形成限位槽,所述的高调节齿条位于限位槽的一侧且有齿的一侧朝向限位槽的方向,高度调节齿轮中心处的限位柱恰好嵌在限位槽内。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过将高度调节齿轮中心向外凸出形成限位柱,在底座上安装有垂直底座且方向向上的限位立柱,限位立柱上设置有限位槽,限位柱嵌在限位槽内,通过这样的设置可以使高度调节齿轮在限位立柱和齿条所在的平面内仅能进行垂直上下移动,再通过将高度调节齿轮设置在挡板上,高度调节齿轮夹在挡板和限位立柱之间,使高度调节齿轮不会脱离高度调节齿条,同时承载台通过齿条和齿轮相啮合,减少了打滑的现象。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述的承载台上表面设置有防护边板,防护边板垂直承载台上表面且沿着在承载台上表面未设置斜板的边缘处安装。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过在承载台上设置防护杆,可以保护推入承载台上的手车不会在承载台的未安装斜板的边缘处滑落而造成损坏。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述的传动装置包括驱动电机。

[0018] 通过采用上述技术方案,可以通过控制驱动电机开启和关闭,来控制高度调节齿轮的转动,从而可以方便的调节承载台的高度。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述的滑动滚轮设置在底座上支架杆的两侧。

[0020] 通过采用上述技术方案,将滑动滚轮设置在支架杆的两侧,降低了底座与地面之间的距离,从而降低在承载台垂放至最低端时,承载台上表面与地面的高度。

[0021] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

- [0022] 1、可以装卸一些手车高度设置较低开关柜的手车；
- [0023] 2、通过使用驱动电机来控制开关柜的升降，可以及时控制承载台的高度，方便调控承载台在需要的高度停下。

附图说明

- [0024] 图1是一种开关柜可调搬运推车的结构示意图；
- [0025] 图2是承载板的结构示意图；
- [0026] 图3是承载板的仰视图；
- [0027] 图4是图1中A处的放大图。
- [0028] 附图标记：1、车体；11、底座；111、支架杆；112、横轴杆；2、承载台；21、挡板；22、斜板；23、驱动电机；3、滑动滚轮；4、限位立柱；41、限位槽；5、高度调节齿条；51、高度调节齿轮；52、限位柱；6、支撑立柱；61、导向导轨；62、导向柱；7、防护边板；8、旋转轴。

具体实施方式

- [0029] 参照附图对本实用新型作进一步说明。
- [0030] 如图1所示，一种开关柜可调搬运推车，包括车体1和安装在车体1内的承载台2。车体1包括底座11和安装在底座11侧边的滑动滚轮3。底座11由三根横截面呈方形且位于同一平面的金属杆组成，分别为两根支架杆111和一根横轴杆112。横轴杆112的两端分别连接在两根支架杆111的一端上，两根支架杆111相互平行，横轴杆112垂直于支架杆111，两个支架杆111未连接横轴杆112的一端位于同一侧，底座11所在的平面平行于地面。
- [0031] 如图2和图3所示，承载台2为一个平行于底座11所在平面的方形平台，承载台2的大小恰好可以设置在底座11形成的框架内。承载台2的下侧面靠近支架杆111和横轴杆112的三个侧边垂直向下凸起形成挡板21，承载台2远离支架杆111和横轴杆112的侧边向下凸起形成斜板22，斜板22的方向朝向承载台2外侧，斜板22的高度和挡板21的高度相同。
- [0032] 如图1和图2所示，在两根支架杆111上，分别固定安装有垂直于支架杆111且方向朝上的限位立柱4，限位立柱4的横截面呈方形；结合图4所示，限位立柱4靠近承载台2的侧面上垂直凹陷形成限位槽41，在限位立柱4靠近承载台2的侧面上焊接有高度调节齿条5，高度调节齿条5平行于限位槽41且有齿的一面朝向限位槽41所在的方向。在承载台2靠近限位立柱4的两块挡板21上，分别安装有高度调节齿轮51，高度调节齿轮51的侧面平行于支架杆111且与高度调节齿条5相啮合，高度调节齿轮51可以沿着圆心处进行旋转。高度调节齿轮51的圆心处垂直向外凸起，形成限位柱52，限位柱52恰好位于在限位槽41内。通过设置限位柱52，可以使高度调节齿轮51不会脱离高度调节齿条5，又因为高度调节齿轮51设置在挡板21靠近高度调节齿条5的侧面上，使高度调节齿轮51只能沿着高度调节齿条5进行上下移动。
- [0033] 如图1和图3所示，承载台2下侧面上安装有一个驱动电机23，驱动电机23固定安装在承载台2下表面，驱动电机23的旋转柱上设置有齿轮，在挡板21上开设有通孔，在承载台2下侧设置有旋转轴8，旋转轴8的两端穿过通孔，固定安装在两个高度调节齿轮51的中心处，旋转轴8上设置有传动齿轮，驱动电机23上旋转柱的齿轮与旋转轴8上的传动齿轮相啮合。通过启动驱动电机23，可以带动旋转轴8进行转动，来控制高度调节齿轮51转动，使高度调

节齿轮51在高度调节齿条5上进行上下移动,从而使承载台2沿着高度调节齿条5进行上下移动;停止驱动电机23的转动,使承载台2可以在需要的位置停下。

[0034] 如图1和图2所示,承载台2靠近支架杆111的挡板21上设置有垂直朝向承载台2外侧的导向柱62,底座11上安装有四根垂直于底座11且方向向上的支撑立柱6,结合图4所示,支撑立柱6上凹陷形成导向导轨61,导向导轨61的开口方向垂直支架杆111朝向承载台2,导向柱62恰好嵌在导向导轨61内且可以沿着导向导轨61进行上下滑动。通过这样的设置,使承载台2在上下移动时,通过导向导轨61和设置在挡板21上的导向柱62的作用,限制承载台2的位置,使承载台2不会发生侧翻的现象,保证了承载台2可以稳定的上下移动。

[0035] 如图2所示,承载台2上安装有防护边板7,防护边板7垂直于承载台2的上表面,防护边板7安装在承载台2有挡板21的边缘上。通过设置防护边板7可以保护开关柜手车沿着斜板推至承载台2时,不会从边缘处滑落而造成开关柜手车的损坏。

[0036] 当需要运输在一定高度上的开关柜手车时,通过启动驱动电机23,驱动电机23驱动高度调节齿轮51转动,使高度调节齿轮51沿着高度调节齿条5向上移动,从而使承载台2沿着高度调节齿条5向上移动。当承载台2上的斜板22底端的高度与开关柜手车底端的高度相同时,启动制动器,使承载台2在当前位置保持静止。拉出开关柜手车,沿着承载台2的斜板22推入搬运推车,然后再开启驱动电机23使高度调节齿轮51反向转动,高度调节齿轮51沿着高度调节齿条5向下移动,使承载台2缓慢降落至地面,沿着承载台2的斜板22推下。

[0037] 本具体实施例中的指定方向仅仅是为了便于表述各部件之间位置关系以及相互配合的关系。本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

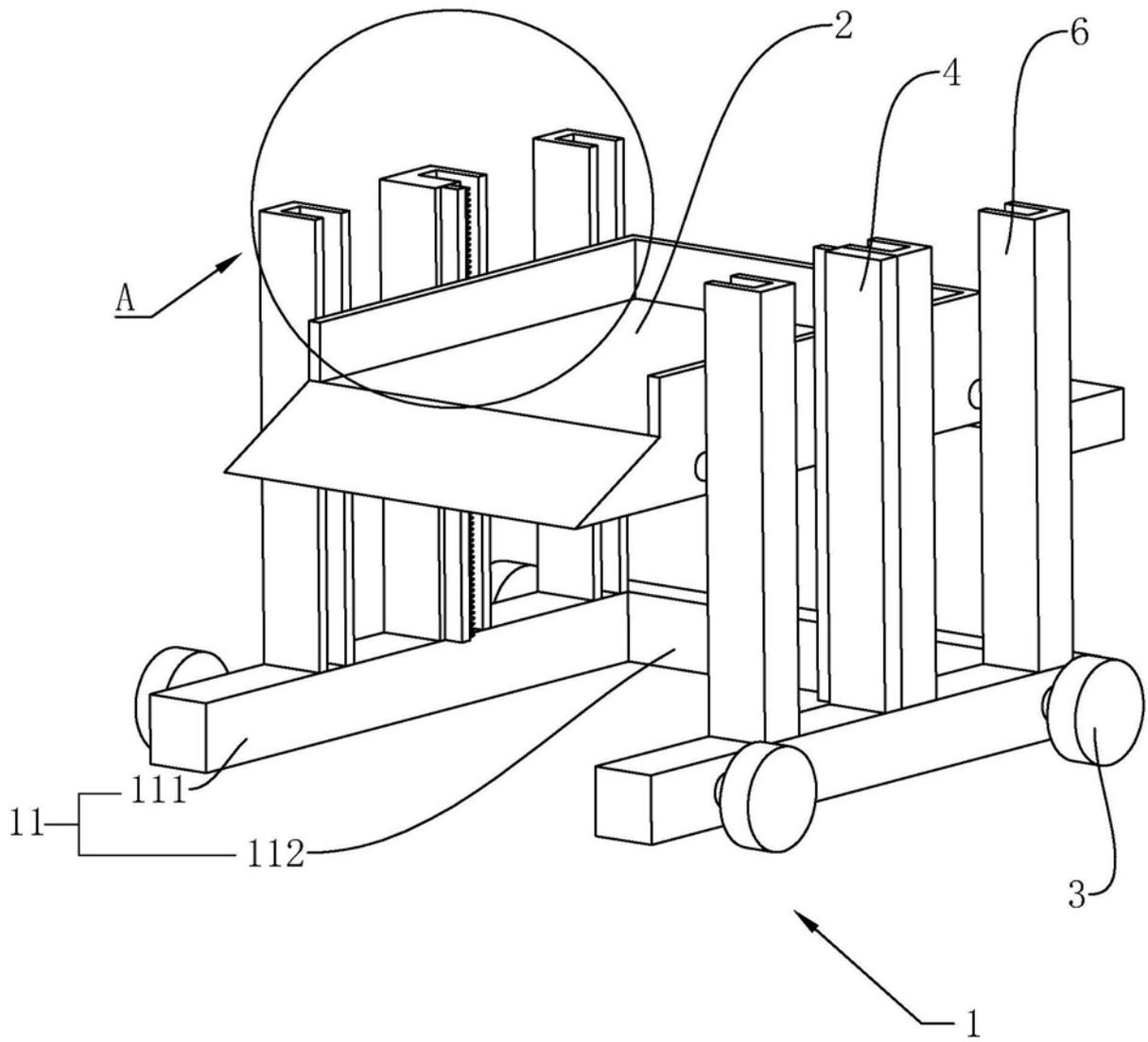


图1

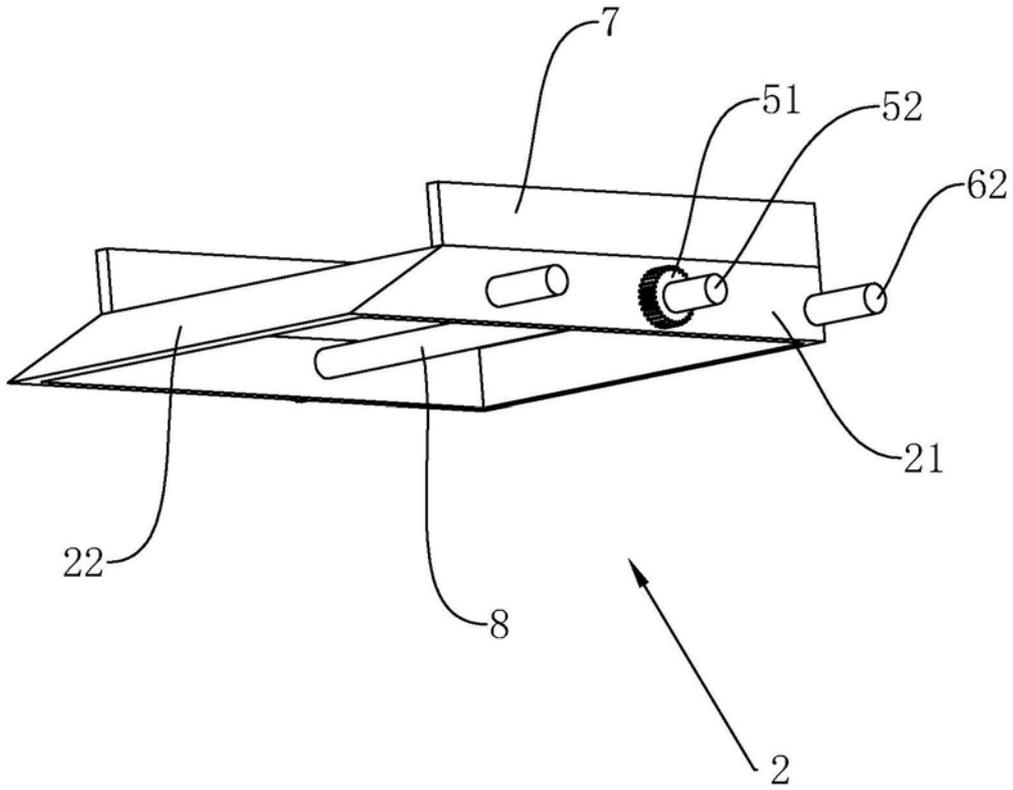


图2

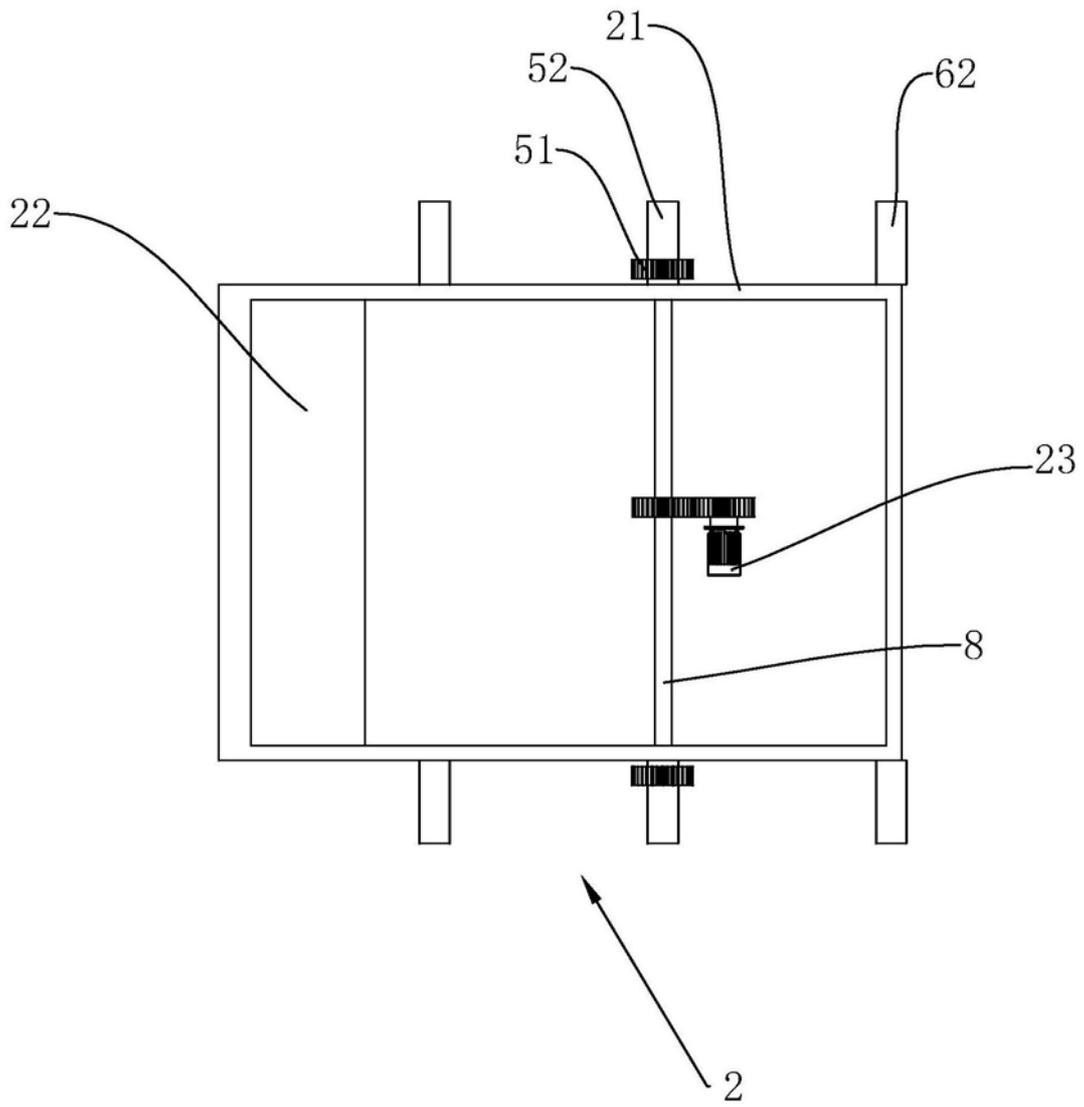
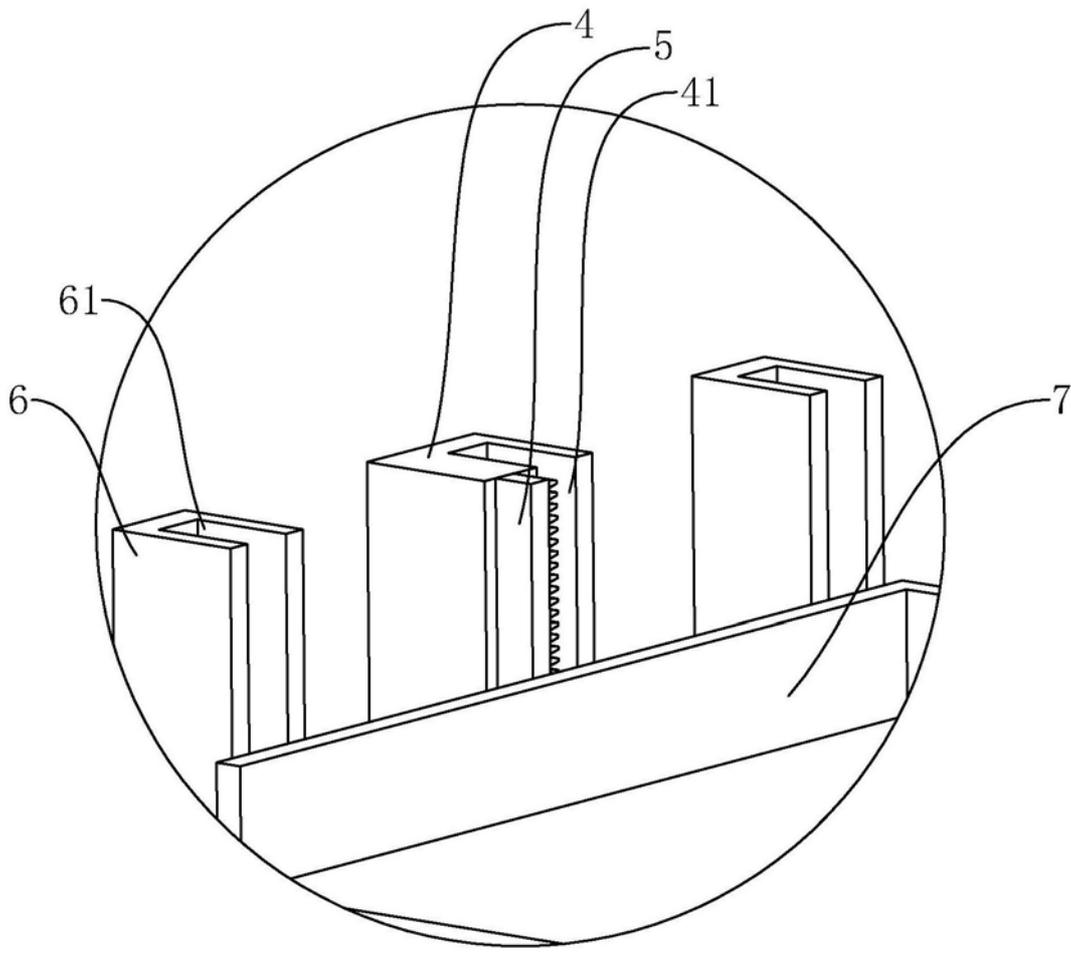


图3



A

图4