



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112061804 A

(43) 申请公布日 2020.12.11

(21) 申请号 202010943619.1

(22) 申请日 2020.09.09

(71) 申请人 中央储备粮永城直属库有限公司  
地址 476000 河南省商丘市永城市芒山路  
南段

(72) 发明人 邵东风 栾坤 邵涛

(74) 专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通  
合伙) 51224

代理人 李崧岩

(51) Int. Cl.

B65G 65/23 (2006.01)

B65G 67/04 (2006.01)

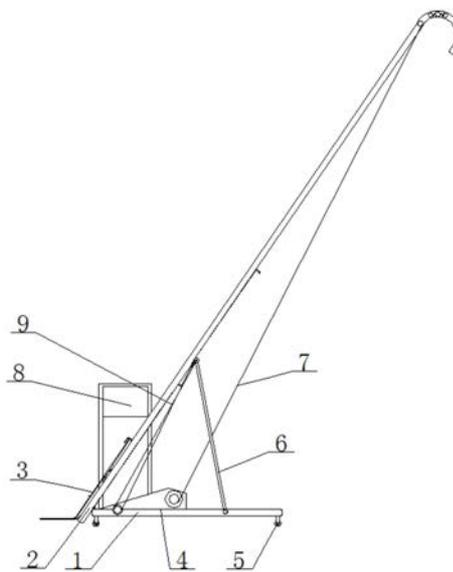
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种移动式装卸提升机

(57) 摘要

本发明属于提升设备技术领域,解决了现有技术中装卸提升机灵活性差、不能调节升降高度的技术问题,提供了一种移动式装卸提升机,包括配电箱,底座,所述底座下底面上设有万向轮;驱动机构,所述驱动机构包括第一电机,所述第一电机安装在底座上,所述第一电机的输出端缠绕有第一钢丝绳;轨道架,所述轨道架为两根相互平行的直杆,所述两根直杆通过若干横梁连接为一体,所述轨道架倾斜设置,下端铰接在底座上,上端向下弯曲为弧形结构,所述轨道架的两根直杆的相对侧面上开设有滑槽,所述轨道架的自由端转动设有用于第一钢丝绳穿过的定滑轮。本发明所述的移动式装卸提升机具有灵活度高,可以自由调节高度的优点。



1. 一种移动式装卸提升机,包括配电箱,其特征在于,还包括:  
底座,所述底座下底面上设有万向轮;  
驱动机构,所述驱动机构包括第一电机,所述第一电机安装在底座上,所述第一电机的输出端缠绕有第一钢丝绳;  
轨道架,所述轨道架为两根相互平行的直杆,所述两根直杆通过若干横梁连接为一体,所述轨道架倾斜设置,下端铰接在底座上,上端向下弯曲为弧形结构,所述轨道架的两根直杆的相对侧面上开设有滑槽,所述轨道架的自由端转动设有用于第一钢丝绳穿过的定滑轮;  
支撑架,所述支撑架铰接在底座上,所述支撑架的上端与轨道架活动连接,用于支撑轨道架,调节轨道架的高度;  
升降架,所述升降架两端均滑动设置在轨道架的滑槽内,所述第一钢丝绳穿过定滑轮后连接升降架的下端,所述升降架用于固定小车。
2. 根据权利要求1所述的移动式装卸提升机,其特征在于,所述驱动机构还包括第二电机,所述第二电机安装在底座上,所述第二电机的输出端缠绕有第二钢丝绳,所述支撑架的顶部设有动滑轮,所述第二钢丝绳穿过动滑轮后连接在第二电机上,所述支撑架的顶部与轨道架相接触,所述轨道架的下表面设有对支撑架移动限位的上限位点和下限位点。
3. 根据权利要求2所述的移动式装卸提升机,其特征在于,所述支撑架与底座之间形成的夹角范围为 $40^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 。
4. 根据权利要求3所述的移动式装卸提升机,其特征在于,所述支撑架的顶部与轨道架接触的位置转动设有滚轮,所述支撑架通过滚轮与轨道架相接触。
5. 根据权利要求4所述的移动式装卸提升机,其特征在于,所述第一电机的输出轴连接有第一减速器,所述第一减速器的输出轴同轴设有第一卷筒,所述第一钢丝绳缠绕在第一卷筒上,所述第二电机的输出轴上连接有第二减速器,所述第二减速器的输出轴同轴设有第二卷筒,所述第二钢丝绳缠绕在第二卷筒上,所述驱动机构还包括防护罩,所述防护罩设置在底座上,所述第一电机、第二电机、第一减速器和第二减速器均位于防护罩内。
6. 根据权利要求5所述的移动式装卸提升机,其特征在于,所述轨道架弧形段的末端的滑槽内设有缓冲弹簧。
7. 根据权利要求6所述的移动式装卸提升机,其特征在于,所述升降架的两端均转动设有移动轮,共有四个移动轮,所述移动轮位于轨道架的两个滑槽内。
8. 根据权利要求7所述的移动式装卸提升机,其特征在于,所述移动轮的外径小于滑槽的宽度。
9. 根据权利要求8所述的移动式装卸提升机,其特征在于,所述升降架的下端远离轨道架的一侧水平设有挡杆,所述升降架的上端设有向远离轨道架的一侧弯折的卡钩,所述卡钩用于卡住小车。
10. 根据权利要求9所述的移动式装卸提升机,其特征在于,所述万向轮共有四个,分布在底座四角。

## 一种移动式装卸提升机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及提升设备技术领域,尤其涉及一种移动式装卸提升机。

### 背景技术

[0002] 在收粮过程中使用车载装卸提升机,但是该装卸提升机只能固定在车上,将装粮食的小车吊入到车斗内,灵活性能较差,不能调节升降高度,也不能自动倾倒粮食,装卸粮食效率低下,耗费大量人力。

### 发明内容

[0003] 本发明实施例提供了一种移动式装卸提升机,用以解决现有装卸提升机灵活性差、不能调节升降高度的技术问题。

[0004] 本发明实施例提供一种移动式装卸提升机,包括:

[0005] 配电箱;

[0006] 底座,所述底座下底面上设有万向轮;

[0007] 驱动机构,所述驱动机构包括第一电机,所述第一电机安装在底座上,所述第一电机的输出端缠绕有第一钢丝绳;

[0008] 轨道架,所述轨道架为两根相互平行的直杆,所述两根直杆通过若干横梁连接为一体,所述轨道架倾斜设置,下端铰接在底座上,上端向下弯曲为弧形结构,所述轨道架的两根直杆的相对侧面上开设有滑槽,所述轨道架的自由端转动设有用于第一钢丝绳穿过的定滑轮;

[0009] 支撑架,所述支撑架铰接在底座上,所述支撑架的上端与轨道架活动连接,用于支撑轨道架,调节轨道架的高度;

[0010] 升降架,所述升降架两端均滑动设置在轨道架的滑槽内,所述第一钢丝绳穿过定滑轮后连接升降架的下端,所述升降架用于固定小车。

[0011] 其工作原理和过程如下:

[0012] 粮食卸车后,把过筛产生的筛下物装到专用小车,移至升降架上并放置好,然后根据车厢的高度,调节支撑架的角度,把轨道架提高到需要的高度,轨道架上端挂在车厢边固定后,提升机通过万向轮调整到最佳位置,再按配电箱上的提升按钮,第一电机通过穿过定滑轮的第一钢丝绳带动升降架以0.2m/s的速度提升,在轨道架的弧形弯折处,升降架带动小车向下翻转,把筛下物倾卸到货车车厢内,再按下降按钮升降架把空车从高处降下来,后重复此次操作,即完成筛下物卸车任务。

[0013] 优选的,所述驱动机构还包括第二电机,所述第二电机安装在底座上,所述第二电机的输出端缠绕有第二钢丝绳,所述支撑架的顶部设有动滑轮,所述第二钢丝绳穿过动滑轮后连接在第二电机上,所述支撑架的顶部与轨道架相接触,所述轨道架的下表面设有对支撑架移动限位的上限位点和下限位点。

[0014] 通过第二电机运行带动第二钢丝绳移动,通过第二钢丝绳和动滑轮的配合,实现

第二电机对支撑架与底座夹角变化的控制,实现第二电机对支撑架升降高度的控制,上限位点和下限位点限制了支撑架的变化范围。

[0015] 优选的,所述支撑架与底座之间形成的夹角范围为 $40^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 。

[0016] 支撑架与底座之间的夹角太小,会使得轨道架过低,每次使用升起轨道架时浪费更多电力,支撑架与底座之间的夹角为 $90^{\circ}$ 时是轨道架的最高点,超过 $90^{\circ}$ 时会使得轨道架降低,因此 $40^{\circ}$ 和 $90^{\circ}$ 之间的角度范围是最佳角度范围。

[0017] 优选的,所述支撑架的顶部与轨道架接触的位置转动设有滚轮,所述支撑架通过滚轮与轨道架相接触。

[0018] 通过滚轮的设置,减少支撑架与轨道架之间的摩擦力,升降更加省力省电,延长了设备的使用寿命。

[0019] 优选的,所述第一电机的输出轴连接有第一减速器,所述第一减速器的输出轴同轴设有第一卷筒,所述第一钢丝绳缠绕在第一卷筒上,所述第二电机的输出轴上连接有第二减速器,所述第二减速器的输出轴同轴设有第二卷筒,所述第二钢丝绳缠绕在第二卷筒上,所述驱动机构还包括防护罩,所述防护罩设置在底座上,所述第一电机、第二电机、第一减速器和第二减速器均位于防护罩内。

[0020] 第一减速器和第二减速器都能够增大第一电机和第二电机的输出扭矩,同时减小转动速度,第一卷筒用于收放第一钢丝绳,第二卷筒用于收放第二钢丝绳。

[0021] 优选的,所述轨道架弧形段的末端的滑槽内设有缓冲弹簧。

[0022] 缓冲弹簧能够对升降架在翻转位置起到缓冲作用,减少硬性撞击。

[0023] 优选的,所述升降架的两端均转动设有移动轮,共有四个移动轮,所述移动轮位于轨道架的两个滑槽内。

[0024] 移动轮的设置,减少升降架于轨道架的滑槽之间的摩擦力,移动更加顺利,减少第一电机的输出功率。

[0025] 优选的,所述移动轮的外径小于滑槽的宽度。

[0026] 移动轮的外径小于滑槽宽度,方便升降架在轨道架的弧形部分翻折,同时,第一钢丝绳连接在升降架的尾部末端,当升降架尾部运行到定滑轮时,其移动轮是和滑槽的顶部内侧面贴合的,同时其前端的移动轮进入到弧形段的滑槽内,实现升降架和小车的翻转。

[0027] 优选的,所述升降架的下端远离轨道架的一侧水平设有挡杆,所述升降架的上端设有向远离轨道架的一侧弯折的卡钩,所述卡钩用于卡住小车。

[0028] 挡板和卡钩的设置都是为了限位和固定小车,使得小车能够更好的跟随升降架移动和翻转。

[0029] 优选的,所述万向轮共有四个,分布在底座四角。

[0030] 四个万向轮的设置,使得提升机设备可以自由移动,提高了设备的灵活性。

[0031] 综上所述,本发明的有益效果如下:

[0032] 本发明通过可以自由移动的提升机的设置,能够根据车辆厢体的高度自动调节高度,并且自动倾倒粮食,减少工人劳动强度,提高入粮工作效率,增加工作期间安全系数。

## 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使

用的附图作简单地介绍,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图,这些均在本发明的保护范围内。

[0034] 图1为本发明的主视图;

[0035] 图2为本发明的侧视图;

[0036] 图3为本发明的俯视图。

[0037] 图4为本发明中轨道架的局部结构示意图;

[0038] 图5为本发明中升降架的结构示意图;

[0039] 图6为本发明中驱动机构的局部剖视图。

[0040] 图中零件部件及编号:1、底座;2、轨道架;21、滑槽;22、下限位点;23、上限位点;24、缓冲弹簧;3、升降架;31、挡板;32、移动轮;33、卡钩;4、驱动机构;41、防护罩;42、第一电机;43、第一减速器;44、第一卷筒;45、第二电机;46、第二减速器;47、第二卷筒;5、万向轮;6、支撑架;7、第一钢丝绳;8、配电箱;9、第二钢丝绳;10、滚轮;11、定滑轮;12、动滑轮。

### 具体实施方式

[0041] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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申请和简化描述,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。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。如果不冲突,本发明以及实施例中的各个特征可以相互结合,均在本发明的保护范围之内。

[0042] 实施例1:

[0043] 如图1-图4以及图6所示,一种移动式装卸提升机,包括:

[0044] 底座1,底座1为水平放置的长方形的架体,底座1下底面上设有万向轮5,万向轮5共有四个,分布在底座1四角。四个万向轮5的设置,使得提升机设备可以自由移动,提高了设备的灵活性和稳定性。

[0045] 支撑架6,支撑架6呈 $\pi$ 字形结构,支撑架6下端铰接在底座1上,支撑架6的上端与轨道架2活动连接,用于支撑轨道架2,调节轨道架2的高度;

[0046] 支撑架6与底座1之间形成的夹角范围为 $40^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 。

[0047] 支撑架6与底座1之间的夹角太小,会使得轨道架2过低,每次使用升起轨道架2时浪费更多电力,支撑架6与底座1之间的夹角为 $90^{\circ}$ 时是轨道架2的最高点,超过 $90^{\circ}$ 时会使得轨道架2降低,因此 $40^{\circ}$ 和 $90^{\circ}$ 之间的角度范围是最佳角度范围。

[0048] 驱动机构4,驱动机构4包括第一电机42和第二电机45,第一电机42和第二电机45均通过螺栓安装在底座1上,第一电机42的输出端缠绕有第一钢丝绳7。第二电机45的输出端缠绕有第二钢丝绳9,支撑架6的顶部设有动滑轮12,第二钢丝绳9穿过动滑轮12后连接在第二电机45上,支撑架6的顶部与轨道架2相接触,轨道架2的下表面设有对支撑架6移动限位的上限位点23和下限位点22。第一电机42的输出轴连接有第一减速器43,第一减速器43的输出轴同轴设有第一卷筒44,第一钢丝绳7缠绕在第一卷筒44上,第二电机45的输出轴上连接有第二减速器46,第二减速器46的输出轴同轴设有第二卷筒47,第二钢丝绳9缠绕在第二卷筒47上,驱动机构4还包括防护罩41,防护罩41设置在底座1上,第一电机42、第二电机45、第一减速器43和第二减速器46均位于防护罩41内。第一减速器43和第二减速器46都能够增大第一电机和第二电机45的输出扭矩,同时减小转动速度,第一卷筒44用于收放第一钢丝绳7,第二卷筒47用于收放第二钢丝绳9。

[0049] 轨道架2,轨道架2为两根相互平行的直杆,直杆为U型槽钢,两根直杆通过多个横梁连接为一体,轨道架2倾斜设置,下端铰接在底座1上,上端向下弯曲为弧形结构,轨道架2的两根直杆的相对侧面上开设有滑槽21,轨道架2的自由端转动设有用于第一钢丝绳7穿过的定滑轮11,缓冲弹簧24能够对升降架3在翻转位置起到缓冲作用,减少硬性撞击。

[0050] 升降架3,升降架3两端均滑动设置在轨道架2的滑槽21内,第一钢丝绳7穿过定滑轮11后连接升降架3的下端,连接升降架3的下端是为了方便到达定滑轮11的时候,升降架3的前端能够继续前进进入到弧形段。升降架3用于固定小车。升降架3的下端远离轨道架2的一侧水平设有挡杆,升降架3的上端设有向远离轨道架2的一侧弯折的卡钩33,卡钩33用于卡住小车。挡板31和卡钩33的设置都是为了限位和固定小车,使得小车能够更好的跟随升降架3移动和翻转。轨道架2弧形段的末端的滑槽21内设有缓冲弹簧24,缓冲弹簧24的设置,能够减弱升降架3受到的硬性撞击。

[0051] 配电箱8,用于控制设备电机运行,配电箱8通过一个安装架安装在底座1上。

[0052] 其工作原理和过程如下:

[0053] 粮食卸车后,把过筛产生的筛下物装到专用小车,移至升降架3上并放置好,然后根据车厢的高度,第二电机45运行带动第二钢丝绳9移动,通过第二钢丝绳9和动滑轮12的配合,实现第二电机45对支撑架6与底座1夹角变化的控制,上限位点23和下限位点22限制了支撑架6的变化范围,改变支撑架6的夹角后,把轨道架2提高到需要的高度,轨道架2上端挂在车厢边固定后,提升机通过万向轮5调整到最佳位置,再按配电箱8上的提升按钮,第一电机42通过穿过定滑轮11的第一钢丝绳7带动升降架3以0.2m/s的速度提升,在轨道架2的弧形弯折处,升降架3带动小车向下翻转,把筛下物倾卸到货车车厢内,再按下降按钮升降架3把空车从高处降下来,后重复此次操作,即完成筛下物卸车任务。

[0054] 实施例2:

[0055] 如图1-图3所示,支撑架6的顶部与轨道架2接触的位置转动设有滚轮10,滚轮10的数量为两个,分别转动设置在支撑架6顶部的横杆与轨道架2的两个直杆相接触的位置,支撑架6通过滚轮10与轨道架2相接触。

[0056] 通过滚轮10的设置,减少支撑架6与轨道架2之间的摩擦力,升降更加省力省电,延长了设备的使用寿命。

[0057] 实施例2其余结构及其工作原理同实施例1。

[0058] 实施例3:

[0059] 如图5所示,本实施例在实施例1的基础上,升降架3的两端均转动设有移动轮32,共有四个移动轮32,移动轮32位于轨道架2的两个滑槽21内。

[0060] 移动轮32的设置,减少升降架3于轨道架2的滑槽21之间的摩擦力,移动更加顺利,减少第一电机42的输出功率。移动轮32的外径小于滑槽21的宽度。

[0061] 移动轮32的外径小于滑槽21宽度,方便升降架3在轨道架2的弧形部分翻折,同时,第一钢丝绳7连接在升降架3的尾部末端,当升降架3尾端运行到定滑轮11时,其后端的移动轮32是和滑槽21的顶部内侧面贴合的,同时其前端的移动轮32进入到弧形段的滑槽21内,实现升降架3和小车的翻转。

[0062] 实施例3其余结构及其工作原理同实施例1。

[0063] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

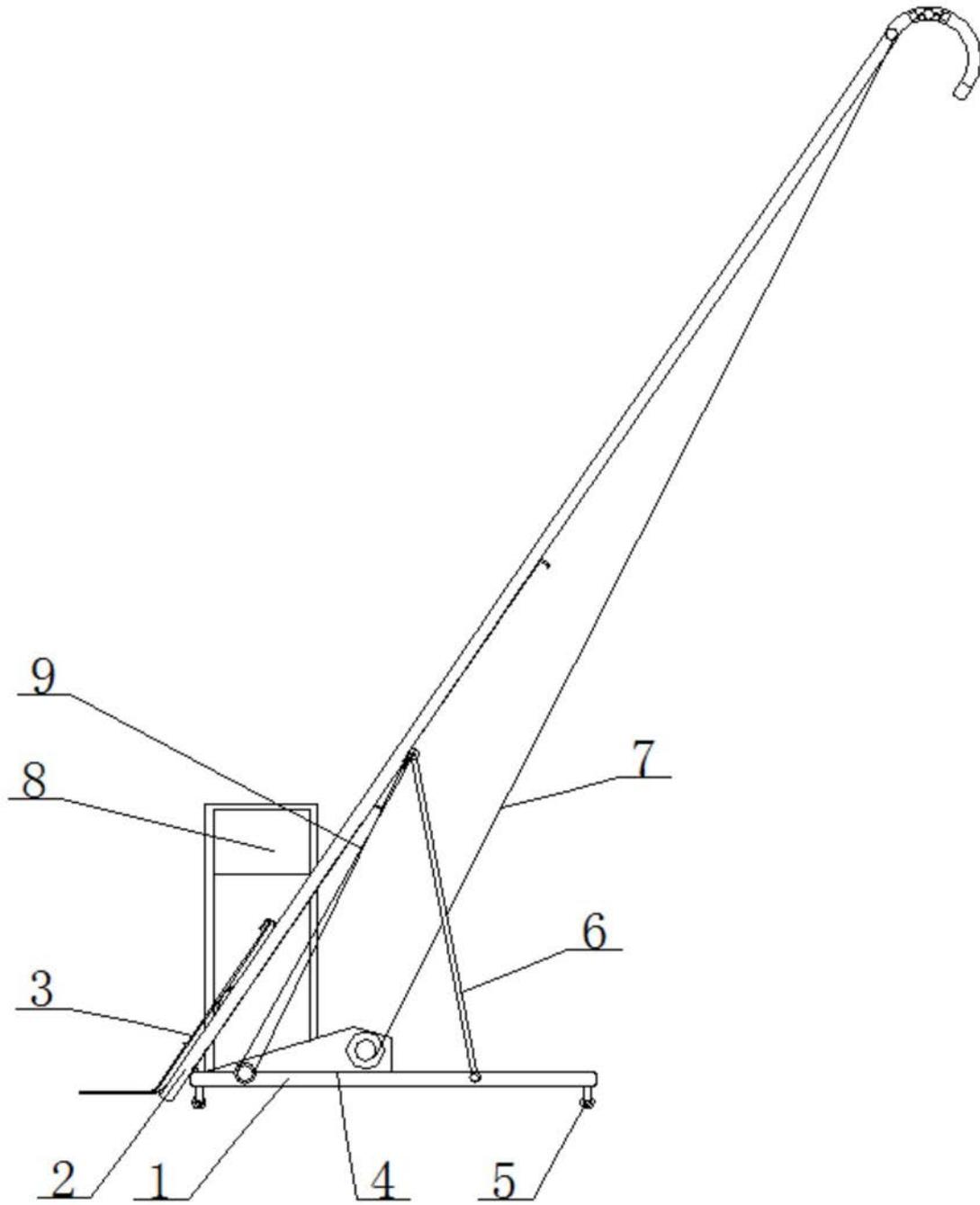


图1

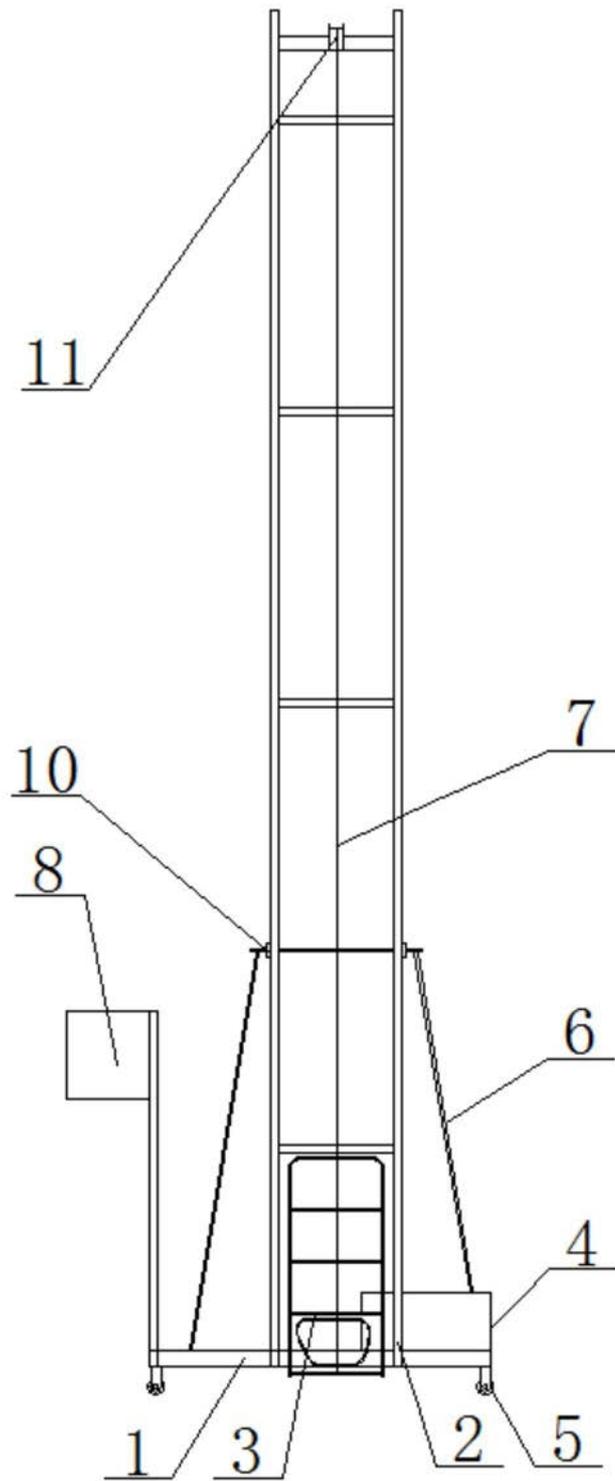


图2

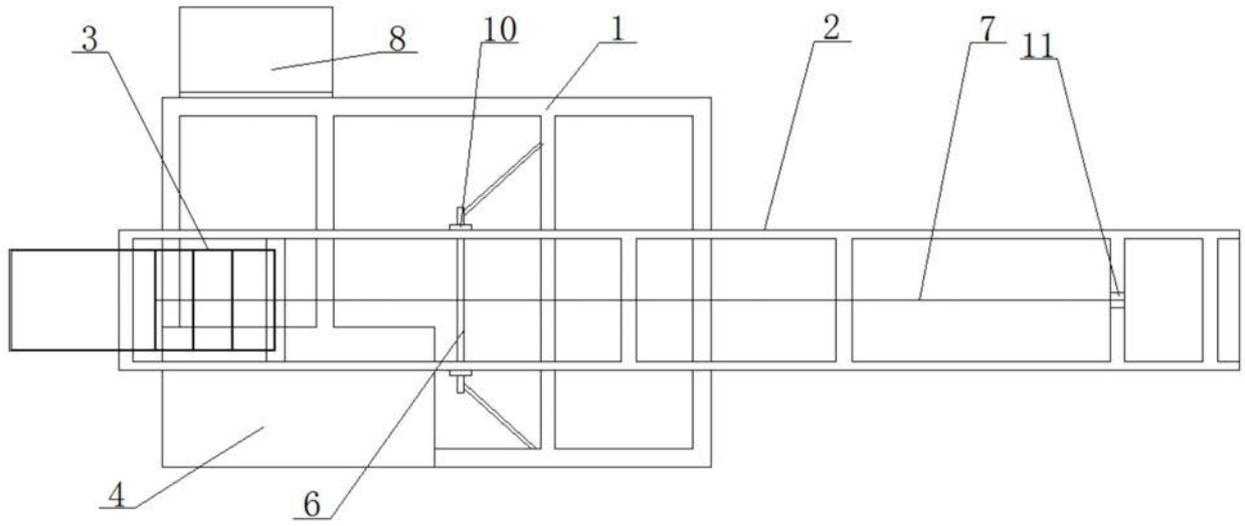


图3

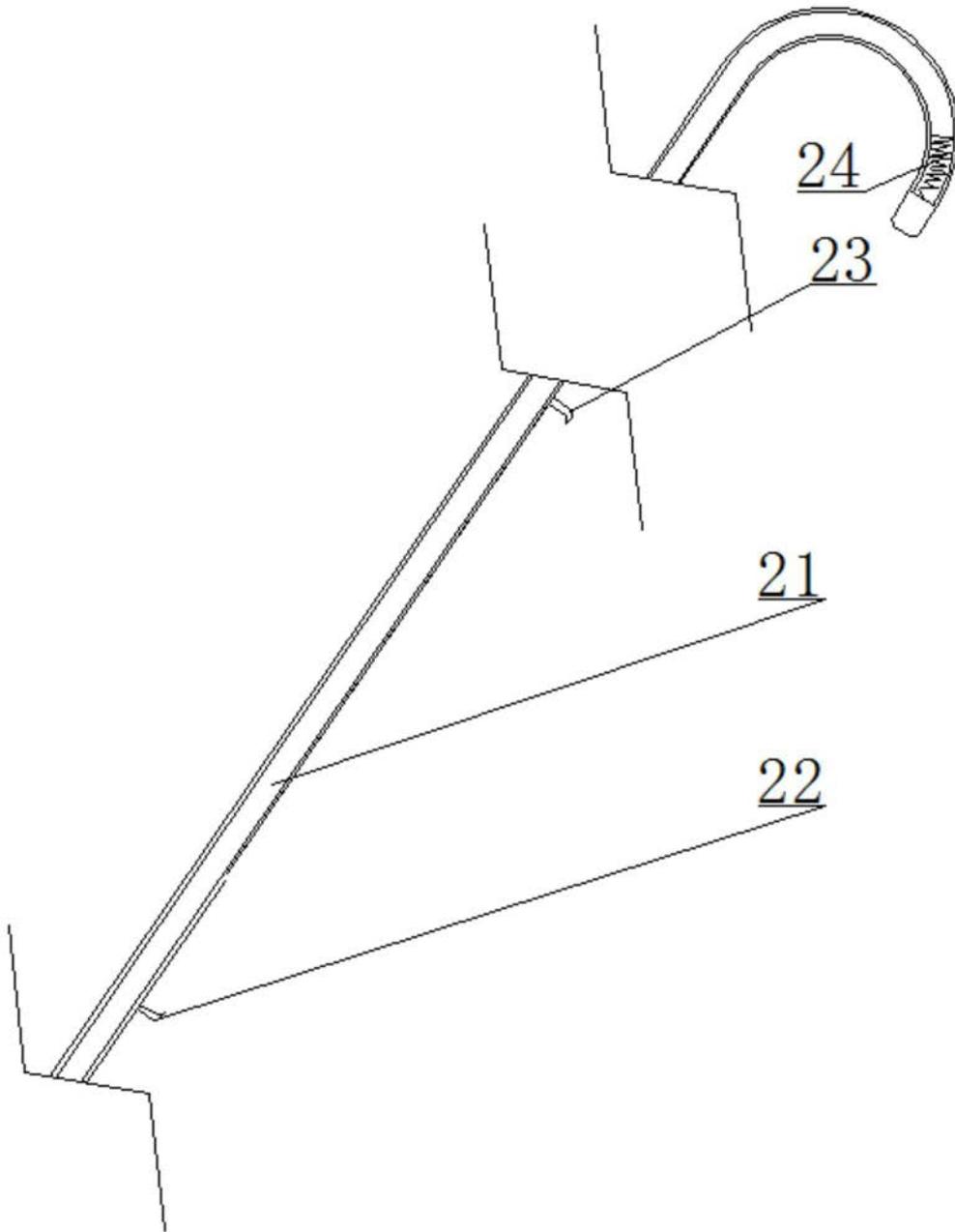


图4

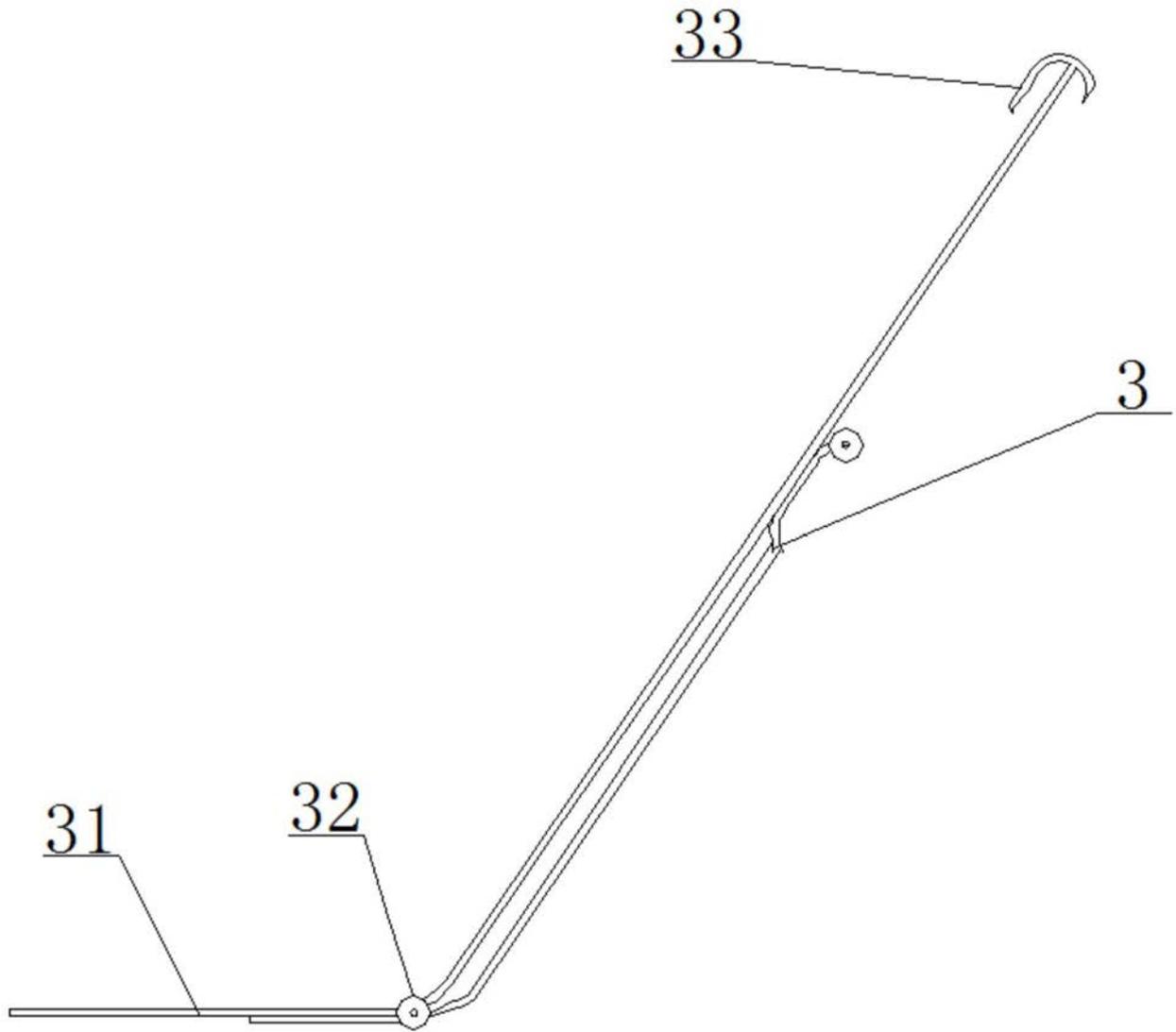


图5

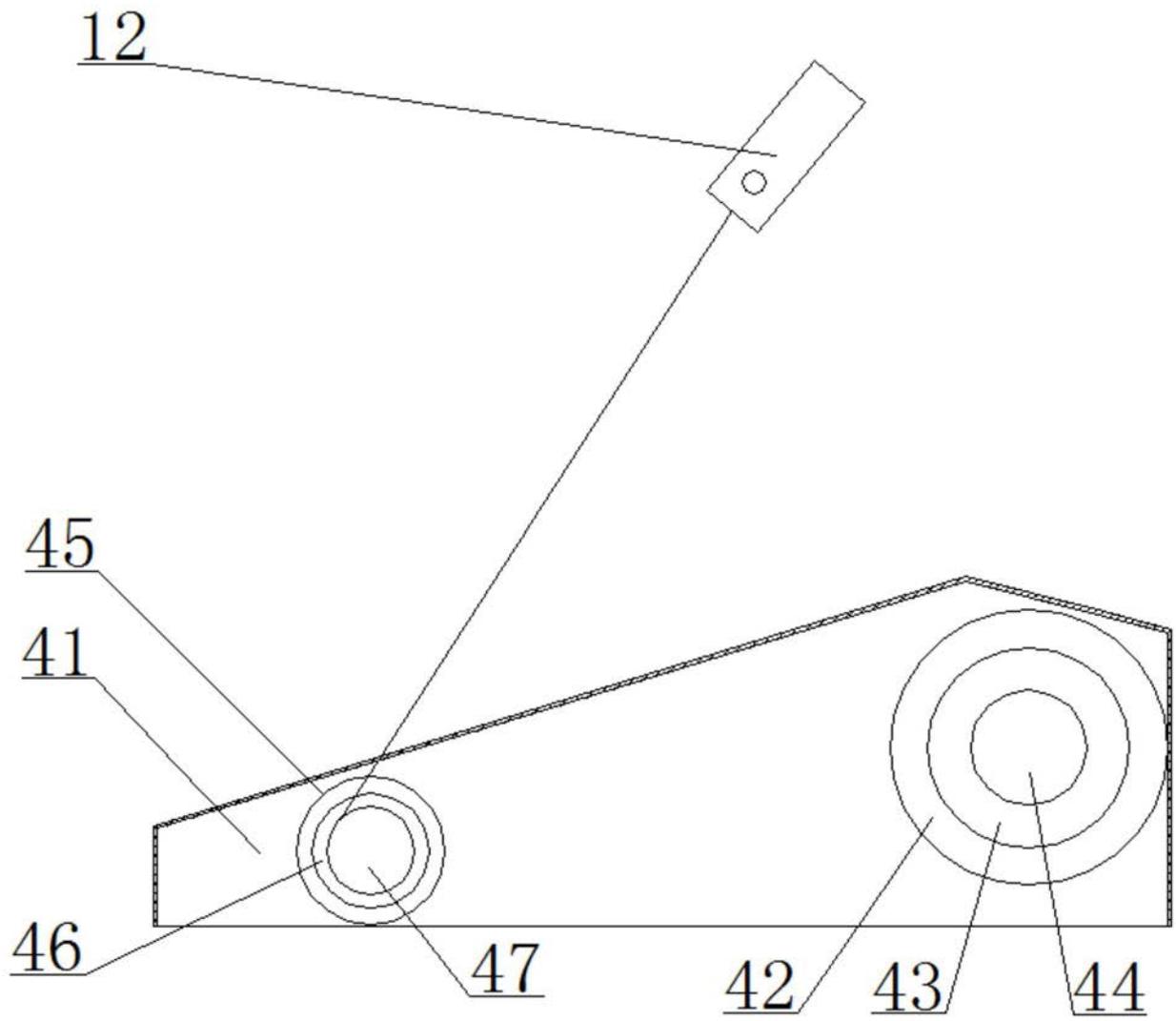


图6