



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114476966 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202210027463.1

B66C 11/16 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.11

B66C 5/04 (2006.01)

(71) 申请人 泉森建设(福建)有限公司

地址 362000 福建省泉州市台商投资区百崎回族乡白奇村朝盛街446-2号

(72) 发明人 陈少彬

(74) 专利代理机构 泉州智尚果知识产权代理事务所(普通合伙) 35274

专利代理师 伍云萍

(51) Int. Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 9/14 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

B66C 13/10 (2006.01)

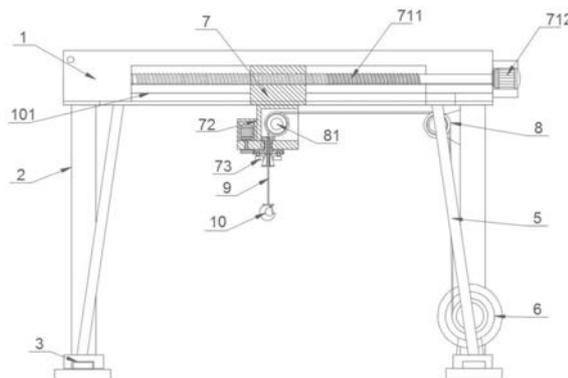
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

## (54) 发明名称

一种建筑工程建设用起重设备及其工作方法

## (57) 摘要

本发明涉及建筑起重设备技术领域,具体为一种建筑工程建设用起重设备,其结构包括横梁板、倾斜设于横梁板下侧四边的主要支柱,其结构包括横梁板、倾斜设于横梁板下侧四边的主要支柱,设于主要支柱下侧的两个底板以及与底板,所述横梁板下侧设有滑槽,两个所述底板上侧与横梁板之间倾斜设置有多多个的辅助支撑脚,用于够加强横梁板的稳定性,钢绳通过收卷辊收卷,而钢绳分别连接第一从动滚轮和第二从动滚轮,这样收卷辊收卷时能摩擦力较小,且收卷吊起的效率高,设置的吊挂装置能够左右位移,并且能够有效的对钢绳进行夹持防止滚动,使得其更加稳定,并且夹持后能够对钢绳进行旋转,使得挂钩能够发生主动转动,相应的调节挂钩所需要的方向。



1. 一种建筑工程建设用起重设备,其结构包括横梁板(1)、倾斜设于横梁板(1)下侧四边的主要支柱(2),设于主要支柱(2)下侧的两个底板(3)以及与底板(3),其特征在于:所述横梁板(1)下侧设有滑槽(101),两个所述底板(3)上侧与横梁板(1)之间倾斜设置有多个的辅助支撑脚(5),各个所述辅助支撑脚(5)分别设于主要支柱(2)的两侧,其中一个所述底板(3)上侧安装有收卷辊(6),所述收卷辊(6)一侧安装有收卷电机(61),所述横梁板(1)下侧可滑动调节设有吊挂装置(7),所述横梁板(1)下侧一侧安装有第一从动滚轮(8),所述第一从动滚轮(8)水平设于吊挂装置(7)一侧,所述收卷辊(6)收卷有钢绳(9),所述吊挂装置(7)中部可转动连接有第二从动滚轮(81),所述钢绳(9)由第一从动滚轮(8)牵引至吊挂装置(7)中部的第二从动滚轮(81),所述钢绳(9)末端固定安装有挂钩(10),所述挂钩(10)垂吊于吊挂装置(7)下方。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程建设用起重设备,其特征在于:所述吊挂装置(7)包括连接滑块(71)、螺杆(711)、驱动电机(712)、限位杆(713)、连接框(72)和工字转动轴(73),所述连接滑块(71)可滑动设于滑槽(101)上,所述螺杆(711)和限位杆(713)均水平安装于滑槽(101)内侧,所述螺杆(711)和限位杆(713)分别贯穿连接滑块(71),其中所述螺杆(711)与横梁板(1)可转动连接并与连接滑块(71)螺纹连接,所述驱动电机(712)安装于横梁板(1)一侧并与螺杆(711)轴连接,所述连接框(72)与连接滑块(71)为一体结构且设于连接滑块(71)下侧,所述工字转动轴(73)可转动安装于连接框(72)下侧。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑工程建设用起重设备,其特征在于:所述工字转动轴(73)下侧垂直安装有两个的电动推杆(74),所述电动推杆(74)伸缩端连接有镂空板(75),所述镂空板(75)中部穿插设置有若干个圆形阵列设置的三角夹紧片(76),各个所述三角夹紧片(76)顶部均与连接框(72)下侧铰接,所述三角夹紧片(76)外边呈上窄下宽设置,各个所述三角夹紧片(76)外边与镂空板(75)中部镂空部贴近,各个所述三角夹紧片(76)内边贴合设置有防滑橡胶(761)。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑工程建设用起重设备,其特征在于:所述钢绳(9)经第二从动滚轮(81)牵引后分别贯穿工字转动轴(73)和镂空板(75)中部,所述钢绳(9)设于各个所述三角夹紧片(76)之间,所述第二从动滚轮(81)与第一从动滚轮(8)结构相同,且第一从动滚轮(8)中部设有限位槽(82)。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑工程建设用起重设备,其特征在于:所述工字转动轴(73)底部外圈套设有外齿轮(731),所述连接框(72)一侧安装有旋转电机(721),所述旋转电机(721)轴连接有旋转齿轮(722),所述旋转齿轮(722)与外齿轮(731)啮合传动。

6. 根据权利要求5所述的一种建筑工程建设用起重设备,其特征在于:所述工字转动轴(73)上侧表面嵌入安装有若干个的滚珠(732),并通过滚珠(732)与连接框(72)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种建筑工程建设用起重设备的工作方法,其特征在于:横梁板(1)与底板(3)之间倾斜设置有多个的辅助支撑脚(5),用于够加强横梁板(1)的稳定性,钢绳(9)从收卷辊(6)伸出并依次连接第一从动滚轮(8)和第二从动滚轮(81),这样收卷辊(6)收卷时能摩擦力较小,且收卷吊起的效率高,钢绳(9)设置于限位槽(82)上能够有效防止跑位,通过设置的收卷电机(61)带动收卷辊(6)收放钢绳(9),使得挂钩(10)能够在吊挂装置(7)下方上下升降,由于三角夹紧片(76)上再下矿,通过电动推杆(74)向下伸出,镂空板(75)向下位移时内侧圆形镂空处能够推动各个三角夹紧片(76)向钢绳(9)收紧,使得各个

三角夹紧片(76)的防滑橡胶(761)能够报紧钢绳(9),并且旋转电机(721)带动旋转齿轮(722)转动,旋转齿轮(722)啮合工字转动轴(73)外圈的外齿轮(731),使得工字转动轴(73)发生转动,由于各个三角夹紧片(76)分别安装于工字转动轴(73)下侧,因此三角夹紧片(76)夹紧钢绳(9)时能够根据需求进行旋转调试,使得钢绳(9)旋转至需要的方向,并且工字转动轴(73)之间通过滚珠(732)与连接框(72)连接,这样能够减小工字转动轴(73)转动的摩擦力,通过设置的螺杆(711)螺纹传动连接滑块(71)左右移动,连接滑块(71)下侧一体化的连接框(72)因此能够左右移动,因此挂钩(10)垂吊的建筑物品能够左右位移。

## 一种建筑工程建设用起重设备及其工作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑起重设备技术领域,具体为一种建筑工程建设用起重设备。

### 背景技术

[0002] 建筑材料是在建筑工程中所应用的各种材料。建筑材料种类繁多,大致分为:无机材料,它包括金属材料,包括黑色金属材料和有色金属材料和非金属材料,如天然石材、烧土制品、水泥、混凝土及硅酸盐制品等,然而这些建筑材料通常重量较大,一般人工或搬运设备很难对其动;而

起重机是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重机械,常见的双梁桥式起重机便是用于建筑工地,能够有效将其建筑材料吊起,而现有双梁桥式起重机结构不稳定,使用功率较大,钢绳在吊起建筑材料时容易发生滚动,位置容易跑偏危险性较大,且现有的吊钩方向多为固定式,难以实现自转动,需要调整建材的位置才能够吊起,在建材较高的位置的情况下工人无法够着,较难调整吊钩角度,使用较为不便,为此有必要提出一种建筑工程建设用起重设备及其工作方法。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明目的是提供一种建筑工程建设用起重设备及其工作方法,以解决上述背景技术中提到的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种建筑工程建设用起重设备,其结构包括横梁板、倾斜设于横梁板下侧四边的主要支柱,其结构包括横梁板、倾斜设于横梁板下侧四边的主要支柱,设于主要支柱下侧的两个底板以及与底板,所述横梁板下侧设有滑槽,两个所述底板上侧与横梁板之间倾斜设置有多个的辅助支撑脚,各个所述辅助支撑脚分别设于主要支柱的两侧,其中一个所述底板上侧安装有收卷辊,所述收卷辊一侧安装有收卷电机,所述横梁板下侧可滑动调节设有吊挂装置,所述横梁板下侧一侧安装有第一从动滚轮,所述第一从动滚轮水平设于吊挂装置一侧,所述收卷辊收卷有钢绳,所述吊挂装置中部可转动连接有第二从动滚轮,所述钢绳由第一从动滚轮牵引至吊挂装置中部的第二从动滚轮,所述钢绳末端固定安装有挂钩,所述挂钩垂吊于吊挂装置下方,通过横梁板与底板之间倾斜设置有多个的辅助支撑脚,能够用于加强横梁板的稳定性,钢绳通过收卷辊收卷,而钢绳分别连接第一从动滚轮和第二从动滚轮,这样收卷辊收卷时能摩擦力较小,且收卷吊起的效率高。

[0005] 进一步改进的是:所述吊挂装置包括连接滑块、螺杆、驱动电机、限位杆、连接框和工字转动轴,所述连接滑块可滑动设于滑槽上,所述螺杆和限位杆均水平安装于滑槽内侧,所述螺杆和限位杆分别贯穿连接滑块,其中所述螺杆与横梁板可转动连接并与连接滑块螺纹连接,所述驱动电机安装于横梁板一侧并与螺杆轴连接,所述连接框与连接滑块为一体结构且设于连接滑块下侧,所述工字转动轴可转动安装于连接框下侧,螺杆转动能够传动连接滑块左右移动,螺杆传动精度高且传动效果更加的稳定,连接滑块底部设有一体的

连接框,因此连接框能够左右移动,因此挂钩垂吊的建筑物品能够左右位移,使用灵活方便。

[0006] 进一步改进的是:所述工字转动轴下侧垂直安装有两个的电动推杆,所述电动推杆伸缩端连接有镂空板,所述镂空板中部穿插设置有若干个圆形阵列设置的三角夹紧片,各个所述三角夹紧片顶部均与连接框下侧铰接,所述三角夹紧片外边呈上窄下宽设置,各个所述三角夹紧片外边与镂空板中部镂空部贴近,各个所述三角夹紧片内边贴合设置有防滑橡胶,通过电动推杆向下伸出,镂空板向下位移时内侧圆形镂空处能够推动各个三角夹紧片向钢绳收紧,使得各个三角夹紧片的防滑橡胶能够报紧钢绳,提高其稳定性。

[0007] 进一步改进的是:所述钢绳经第二从动滚轮牵引后分别贯穿工字转动轴和镂空板中部,所述钢绳设于各个所述三角夹紧片之间,所述第二从动滚轮与第一从动滚轮结构相同,且第一从动滚轮中部设有限位槽,限位槽向内侧凹陷能够有效防止钢绳跑位。

[0008] 进一步改进的是:所述工字转动轴底部外圈套设有外齿轮,所述连接框一侧安装有旋转电机,所述旋转电机轴连接有旋转齿轮,所述旋转齿轮与外齿轮啮合传动。

[0009] 进一步改进的是:所述工字转动轴上侧表面嵌入安装有若干个的滚珠,并通过滚珠与连接框连接,旋转电机带动旋转齿轮转动,旋转齿轮啮合工字转动轴外圈的外齿轮,使得工字转动轴发生转动,由于各个三角夹紧片分别安装于工字转动轴下侧,因此三角夹紧片夹紧钢绳时能够根据需求进行旋转调试,使得钢绳旋转至需要的方向,使用更加简单方便。

[0010] 还提供一种建筑工程建设用起重设备及其工作方法的工作方法:

本发明横梁板与底板之间倾斜设有多个的辅助支撑脚,用于够加强横梁板的稳定性,钢绳从收卷辊伸出并依次连接第一从动滚轮和第二从动滚轮,这样收卷辊收卷时能摩擦力较小,且收卷吊起的效率高,钢绳设置于限位槽上能够有效防止跑位,通过设置的收卷电机带动收卷辊收放钢绳,使得挂钩能够在吊挂装置下方上下升降,由于三角夹紧片上再下矿,通过电动推杆向下伸出,镂空板向下位移时内侧圆形镂空处能够推动各个三角夹紧片向钢绳收紧,使得各个三角夹紧片的防滑橡胶能够报紧钢绳,提高其稳定性,并且旋转电机带动旋转齿轮转动,旋转齿轮啮合工字转动轴外圈的外齿轮,使得工字转动轴发生转动,由于各个三角夹紧片分别安装于工字转动轴下侧,因此三角夹紧片夹紧钢绳时能够根据需求进行旋转调试,使得钢绳旋转至需要的方向,并且工字转动轴之间通过滚珠与连接框连接,这样能够减小工字转动轴转动的摩擦力,通过设置的螺杆螺纹传动连接滑块左右移动,螺杆传动精度高且传动效果更加的稳定,连接滑块下侧一体化的连接框因此能够左右移动,因此挂钩垂吊的建筑物品能够左右位移,使用灵活方便。

[0011] 通过采用上述的技术方案,本发明的有益效果是:

1. 本发明结构安全稳定,功率小,且适用性广,横梁板与底板之间倾斜设有多个的辅助支撑脚,用于够加强横梁板的稳定性,钢绳通过收卷辊收卷,而钢绳分别连接第一从动滚轮和第二从动滚轮,这样收卷辊收卷时能摩擦力较小,且收卷吊起的效率高;

2. 设置的吊挂装置能够左右位移,并且能够有效的对钢绳进行夹持防止滚动,使得其更加稳定,并且夹持后能够对钢绳进行旋转,使得挂钩能够发生主动转动,相应的调节挂钩所需要的方向,并且一定程度上能够带动吊挂后的建材发生旋转,使用方便适应范围广,本发明相对现有技术来说,更具有凸出的实质性特点和显著的进步。

## 附图说明

[0012] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的侧视结构示意图;

图3为本发明吊挂装置的结构示意图;

图4为本发明第一从动滚轮的结构示意图;

图5为本发明三角夹紧片的结构示意图;

图中:横梁板1、滑槽101、主要支柱2、底板3、辅助支撑脚5、收卷 辊6、收卷电机61、吊挂装置7、连接滑块71、螺杆711、驱动电机712、限位杆713、连接框72、旋转电机721、旋转齿轮722、工字转动轴73、外 齿轮731、滚珠732、电动推杆74、镂空板75、三角夹紧片76、防滑橡胶 761、第一从动滚轮8、第二从动滚轮81、限位槽82、钢绳9、挂钩10。

## 具体实施方式

[0013] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0014] 如图1-5图所示,本发明提供一种建筑工程建设用起重设备的技术方案:其结构包括横梁板1、倾斜设于横梁板1下侧四边的主要支柱2,其结构包括横梁板1、倾斜设于横梁板1下侧四边的主要支柱2,设于主要支柱2下侧的两个底板3以及与底板3,所述横梁板1下侧设有滑槽101,两个所述底板3上侧与横梁板1之间倾斜设置有多个的辅助支撑脚5,各个所述辅助支撑脚5分别设于主要支柱2的两侧,其中一个所述底板3上侧安装有收卷辊6,所述收卷辊6一侧安装有收卷电机61,所述横梁板1下侧可滑动调节设有吊挂装置7,所述横梁板1下侧一侧安装有第一从动滚轮8,所述第一从动滚轮8水平设于吊挂装置7一侧,所述收卷辊6收卷有钢绳9,所述吊挂装置7中部可转动连接有第二从动滚轮81,所述钢绳9由第一从动滚轮8牵引至吊挂装置7中部的第二从动滚轮81,所述钢绳9末端固定安装有挂钩10,所述挂钩10垂吊于吊挂装置7下方,通过横梁板1与底板3之间倾斜设置有多个的辅助支撑脚5,能够用于加强横梁板1的稳定性,钢绳9通过收卷辊6收卷,而钢绳9分别连接第一从动滚轮8和第二从动滚轮81,这样收卷辊6收卷时能摩擦力较小,且收卷吊起的效率高,所述吊挂装置7包括连接滑块71、螺杆711、驱动电机712、限位杆713、连接框72和工字转动轴73,所述连接滑块71可滑动设于滑槽101上,所述螺杆711和限位杆713均水平安装于滑槽101内侧,所述螺杆711和限位杆713分别贯穿连接滑块71,其中所述螺杆711与横梁板1可转动连接并与连接滑块71螺纹连接,所述驱动电机712安装于横梁板1一侧并与螺杆711轴连接,所述连接框72与连接滑块71为一体化结构且设于连接滑块71下侧,所述工字转动轴73可转动安装于连接框72下侧,螺杆711转动能够传动连接滑块71左右移动,螺杆传动精度高且传动效果更加的稳定,连接滑块71底部设有一体的连接框72,因此连接框72能够左右移动,因此挂钩10垂吊的建筑物品能够左右位移,使用灵活方便,所述工字转动轴73下侧垂直安装有两个的电动推杆74,所述电动推杆74伸缩端连接有镂空板75,所述镂空板75中部穿插设置有若干个圆形阵列设置的三角夹紧片76,各个所述三角夹紧片76顶部均与连接框72下侧铰接,所述三角夹紧片76外边呈上窄下宽设置,各个所述三角夹紧片76外边与镂空板75中部镂空部贴

近,各个所述三角夹紧片76内边贴合设置有防滑橡胶761,通过电动推杆74向下伸出,镂空板75向下位移时内侧圆形镂空处能够推动各个三角夹紧片76向钢绳9收紧,使得各个三角夹紧片76的防滑橡胶761能够报紧钢绳9,提高其稳定性,所述钢绳9经第二从动滚轮81牵引后分别贯穿工字转动轴73和镂空板75中部,所述钢绳9设于各个所述三角夹紧片76之间,所述第二从动滚轮81与第一从动滚轮8结构相同,且第一从动滚轮8中部设有限位槽82,限位槽82向内侧凹陷能够有效防止钢绳9跑位,所述工字转动轴73底部外圈套设有外齿轮731,所述连接框72一侧安装有旋转电机721,所述旋转电机721轴连接有旋转齿轮722,所述旋转齿轮722与外齿轮731啮合传动,所述工字转动轴73上侧表面嵌入安装有若干个的滚珠732,并通过滚珠732与连接框72连接,旋转电机721带动旋转齿轮722转动,旋转齿轮722啮合工字转动轴73外圈的外齿轮731,使得工字转动轴73发生转动,由于各个三角夹紧片76分别安装于工字转动轴73下侧,因此三角夹紧片76夹紧钢绳9时能够根据需求进行旋转调试,使得钢绳9旋转至需要的方向,使用更加简单方便。

[0015] 工作原理:本发明提供一种建筑工程建设用起重设备的工作方法,设置的横梁板1与底板3之间倾斜设有多个的辅助支撑脚5,用于够加强横梁板1的稳定性,钢绳9从收卷辊6伸出并依次连接第一从动滚轮8和第二从动滚轮81,这样收卷辊6收卷时能摩擦力较小,且收卷吊起的效率高,钢绳9设置于限位槽82上能够有效防止跑位,通过设置的收卷电机61带动收卷辊6收放钢绳9,使得挂钩10能够在吊挂装置7下方上下升降,由于三角夹紧片76上再下矿,通过电动推杆74向下伸出,镂空板75向下位移时内侧圆形镂空处能够推动各个三角夹紧片76向钢绳9收紧,使得各个三角夹紧片76的防滑橡胶761能够报紧钢绳9,提高其稳定性,并且旋转电机721带动旋转齿轮722转动,旋转齿轮722啮合工字转动轴73外圈的外齿轮731,使得工字转动轴73发生转动,由于各个三角夹紧片76分别安装于工字转动轴73下侧,因此三角夹紧片76夹紧钢绳9时能够根据需求进行旋转调试,使得钢绳9旋转至需要的方向,并且工字转动轴73之间通过滚珠732与连接框72连接,这样能够减小工字转动轴73转动的摩擦力,通过设置的螺杆711螺纹传动连接滑块71左右移动,螺杆传动精度高且传动效果更加的稳定,连接滑块71下侧一体化的连接框72因此能够左右移动,因此挂钩10垂吊的建筑物品能够左右位移,使用灵活方便。

[0016] 需要说明的是,本发明的一种建筑工程建设用起重设备及其工作方法,主要对上述结构进行了改进,其未提及的功能、部件及结构,可以采用现有技术中能够实现相应功能的部件及结构进行实施。

[0017] 以上通过具体实施例对本发明进行了详细的说明,但这些并非构成对本发明的限制。在不脱离本发明原理的情况下,本领域的技术人员还可做出许多变形和改进,这些也应视为本发明的保护范围。

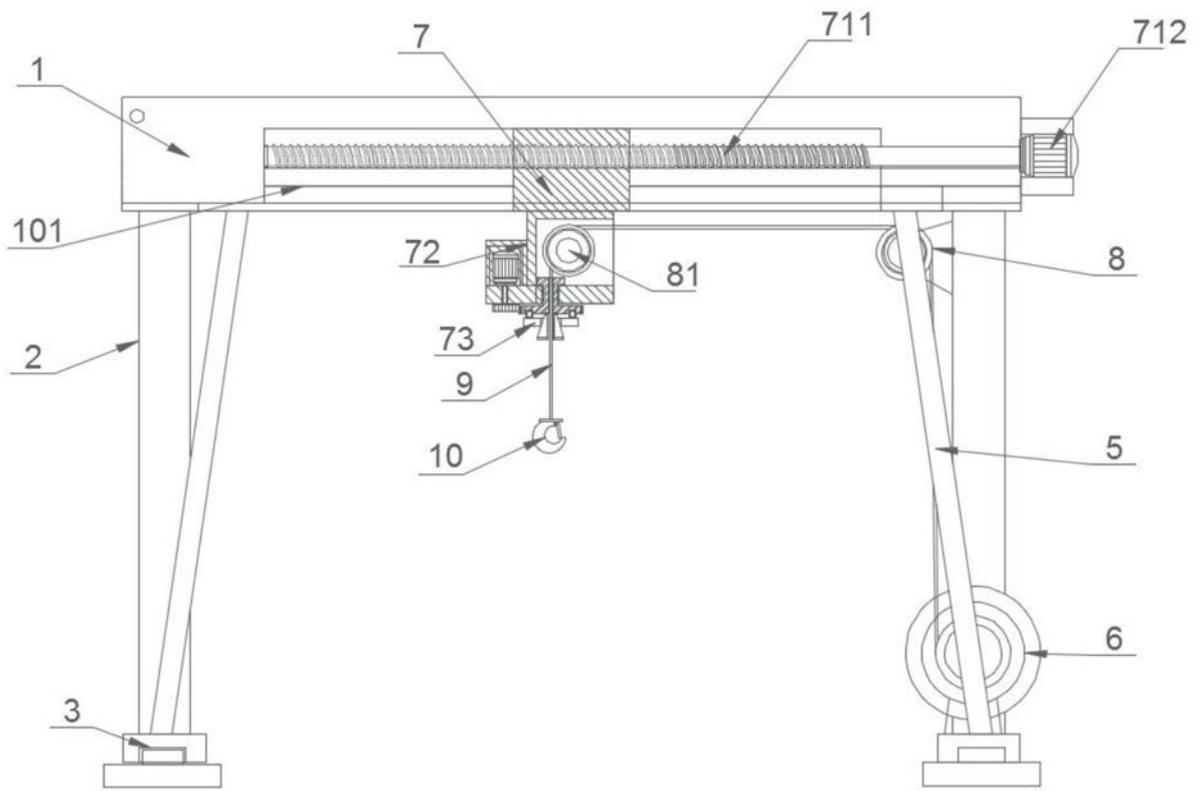


图1

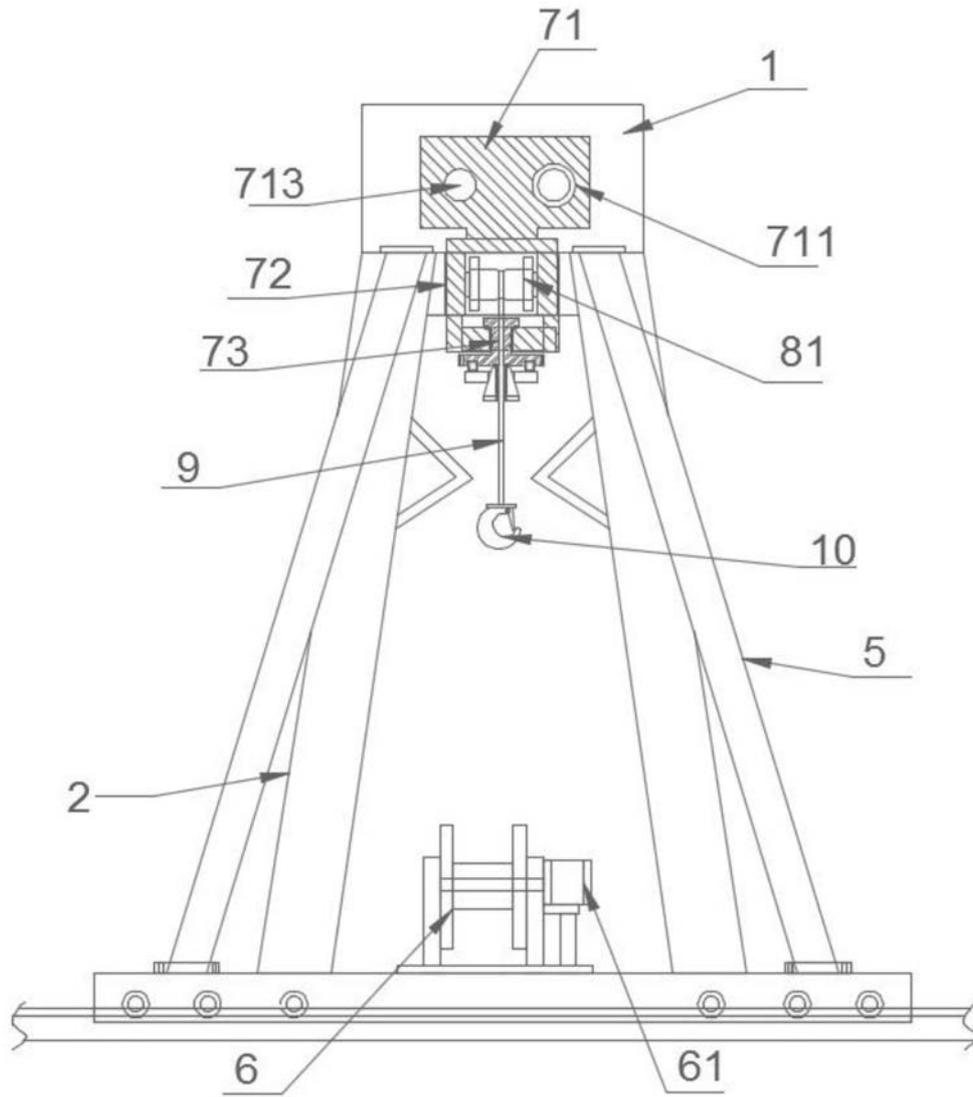


图2

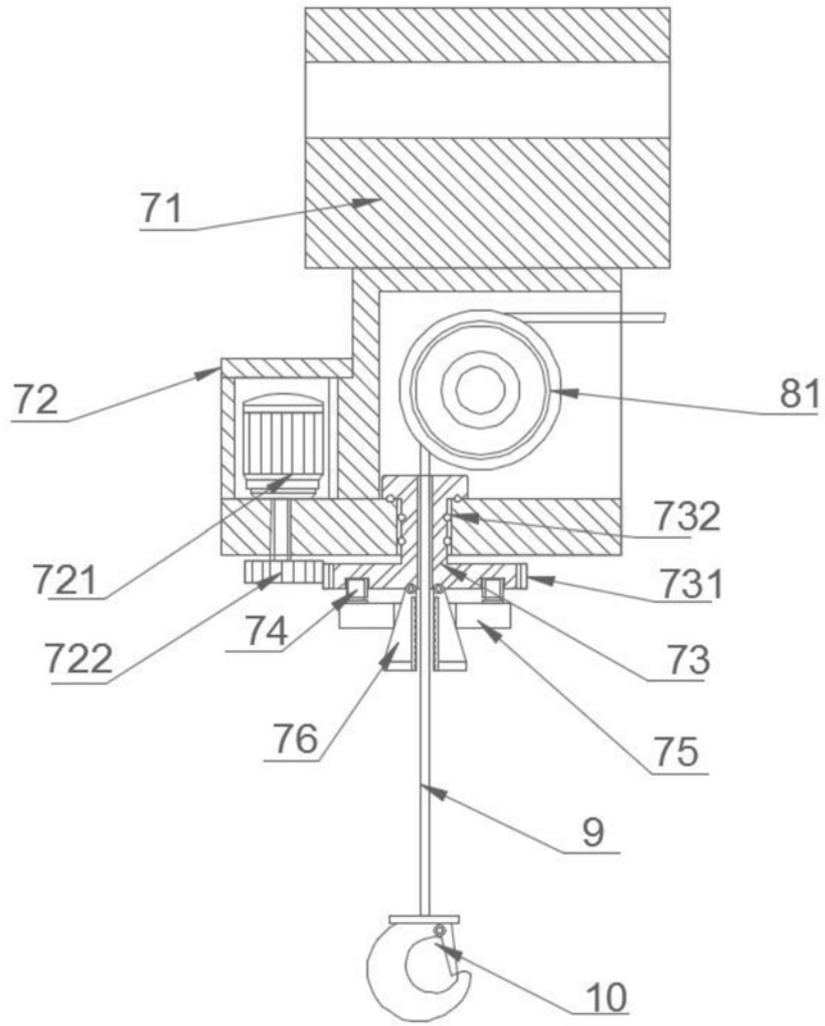


图3

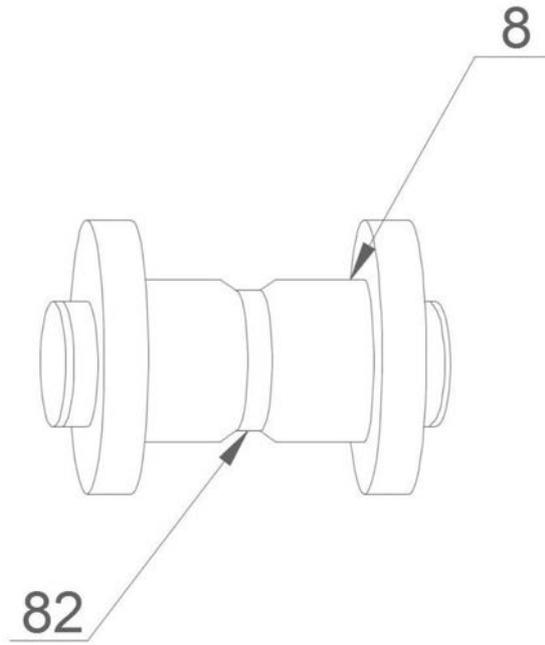


图4

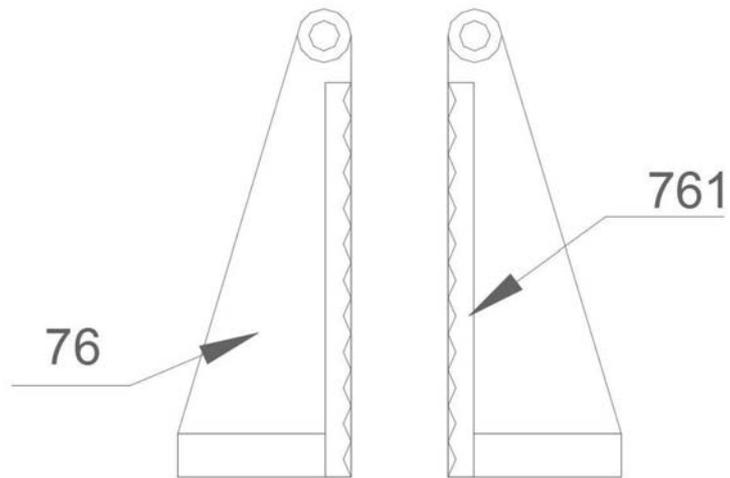


图5