



(21) 申请号 202420229812.2

(22) 申请日 2024.01.31

(73) 专利权人 山东合隆机械制造有限公司

地址 272000 山东省济宁市嘉祥县嘉祥街  
道运河钢材市场麟祥路32号一楼

(72) 发明人 王兴斌

(74) 专利代理机构 山东迅尔知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 37445

专利代理师 田云蓉

(51) Int. Cl.

E02B 5/02 (2006.01)

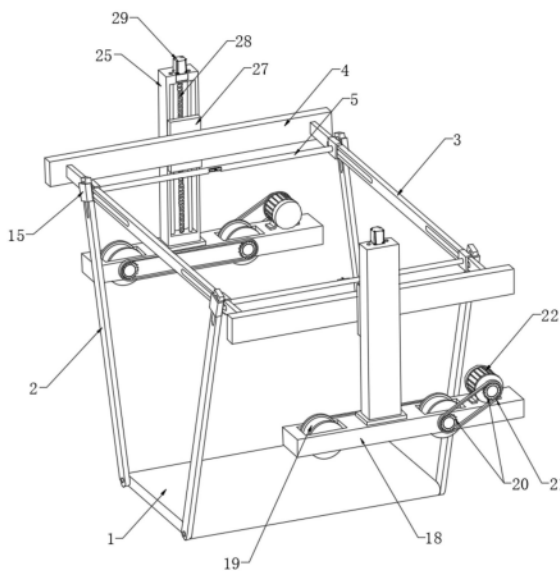
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种沟渠表面整平装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种沟渠表面整平装置,涉及水利工程技术领域,包括承载台,所述承载台前后两侧壁的左右两端分别铰接有支撑杆,所述支撑杆的上端活动连接有固定杆,所述固定杆与支撑杆的连接处配合安装有锁紧机构,所述固定杆的两端部固定安装有固定架,所述固定架可升降的安装在行走机构上。本实用新型设计方案通过承载台上铰接有支撑杆的设计,在对不同侧壁角度的沟渠施工时,通过调整支撑杆与固定杆之间的角度,使支撑杆与沟渠的侧壁保持平行,从而避免支撑杆与沟渠侧壁发生干涉,在对不同深度的沟渠施工时,通过调整固定架的高度,使承载台与沟渠底面的距离固定,因此不需要准备多种规格的吊架,减少了施工成本,提高了施工效率。



1. 一种沟渠表面整平装置,包括承载台(1),其特征在于:所述承载台(1)前后两侧壁的左右两端分别铰接有支撑杆(2),所述支撑杆(2)的上端活动连接有固定杆(3),所述固定杆(3)与支撑杆(2)的连接处配合安装有锁紧机构,所述固定杆(3)的两端部固定安装有固定架(4),所述固定架(4)可升降的安装在行走机构上。

2. 根据权利要求1所述的一种沟渠表面整平装置,其特征在于,所述锁紧机构包括连接杆(5),所述连接杆(5)两端活动安装有锁紧杆(6),所述连接杆(5)的中部开设有弧形槽(7),两组所述锁紧杆(6)之间设有锁紧块(8),所述锁紧块(8)靠近锁紧杆(6)的两端设有卡接部(9),两组所述锁紧杆(6)上开设有与卡接部(9)相对应的卡接槽(10),所述锁紧块(8)中部插接有螺纹柱(11),所述螺纹柱(11)靠近卡接部(9)的一端固定连接有锁紧板(12),所述锁紧板(12)卡接在锁紧杆(6)上,所述螺纹柱(11)远离卡接部(9)的一端配合安装有锁紧螺母(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种沟渠表面整平装置,其特征在于,所述连接杆(5)两端分别设有第一夹紧板(14),两组所述锁紧杆(6)的端部设有第二夹紧板(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种沟渠表面整平装置,其特征在于,所述固定杆(3)的两端开设有与连接杆(5)外径相匹配的第一腰型孔(16),所述支撑杆(2)靠近连接杆(5)的一端开设有与锁紧杆(6)外径相匹配的第二腰型孔(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种沟渠表面整平装置,其特征在于,所述行走机构包括底架(18),所述底架(18)上转动安装有两组车轮(19),两组所述车轮(19)的转轴上固定安装有第一链轮组(20),所述第一链轮组(20)之间通过第一链条(21)连接,所述底架(18)顶部固定安装有第一电机(22),所述第一电机(22)与任意一组车轮(19)的转轴上固定安装有第二链轮组(23),所述第二链轮组(23)之间通过第二链条(24)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种沟渠表面整平装置,其特征在于,所述底架(18)的顶端中部固定安装有支撑座(25),所述支撑座(25)内部固定安装有若干组光杆(26),若干组所述光杆(26)上滑动安装有滑台(27),所述滑台(27)上配合安装有螺杆(28),所述螺杆(28)转动安装在支撑座(25)上,所述螺杆(28)顶端与第二电机(29)的动力输出轴相连接,所述第二电机(29)固定安装在支撑座(25)的顶部,所述滑台(27)的侧壁上固定安装有固定架(4)。

## 一种沟渠表面整平装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域,尤其是一种沟渠表面整平装置。

### 背景技术

[0002] 水利工程需要修建坝、堤、溢洪道、渠道等不同类型的水工建筑物,以实现其目标;在农业活动进行中需要修建水渠,用以通水灌溉,在修建水渠时,需要对沟渠地面进行整平,由于部分沟渠宽度小,传统的整平设备体积大不能在这种沟渠内作业,因此现阶段此种类型的沟渠采用人工手动整平,由于沟渠的表面涂抹有水泥,在整平过程中施工人员不便于在沟渠内部移动,因此施工人员需要站在吊架上进行整平工作。

[0003] 沟渠一般为下窄上宽的梯形结构,不同地点的沟渠的侧壁角度和深度均不相同,由于现有的吊架尺寸固定,因此每次在施工前需要根据当前的沟渠尺寸更换相应规格的吊架,导致吊架的种类较多,额外的增加了施工成本,并且吊架的拆装过程费时费力,影响施工效率。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术中所存在的上述缺陷,本实用新型提供了一种沟渠表面整平装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种沟渠表面整平装置,包括承载台,所述承载台前后两侧壁的左右两端分别铰接有支撑杆,所述支撑杆的上端活动连接有固定杆,所述固定杆与支撑杆的连接处配合安装有锁紧机构,所述固定杆的两端部固定安装有固定架,所述固定架可升降的安装在行走机构上。

[0006] 进一步,所述锁紧机构包括连接杆,所述连接杆两端活动安装有锁紧杆,所述连接杆的中部开设有弧形槽,两组所述锁紧杆之间设有锁紧块,所述锁紧块靠近锁紧杆的两端设有卡接部,两组所述锁紧杆上开设有与卡接部相对应的卡接槽,所述锁紧块中部插接有螺纹柱,所述螺纹柱靠近卡接部的一端固定连接有锁紧板,所述锁紧板卡接在锁紧杆上,所述螺纹柱远离卡接部的一端配合安装有锁紧螺母。

[0007] 进一步,所述连接杆两端分别设有第一夹紧板,两组所述锁紧杆的端部设有第二夹紧板。

[0008] 进一步,所述固定杆的两端开设有与连接杆外径相匹配的第一腰型孔,所述支撑杆靠近连接杆的一端开设有与锁紧杆外径相匹配的第二腰型孔。

[0009] 进一步,所述行走机构包括底架,所述底架上转动安装有两组车轮,两组所述车轮的转轴上固定安装有第一链轮组,所述第一链轮组之间通过第一链条连接,所述底架顶部固定安装有第一电机,所述第一电机与任意一组车轮的转轴上固定安装有第二链轮组,所述第二链轮组之间通过第二链条连接。

[0010] 进一步,所述底架的顶端中部固定安装有支撑座,所述支撑座内部固定安装有若干组光杆,若干组所述光杆上滑动安装有滑台,所述滑台上配合安装有螺杆,所述螺杆转动

安装在支撑座上,所述螺杆顶端与第二电机的动力输出轴相连接,所述第二电机固定安装在支撑座的顶部,所述滑台的侧壁上固定安装有固定架。

[0011] 本实用新型的有益效果是,本实用新型设计方案通过承载台上铰接有支撑杆的设计,施工人员站在承载台上,用手扶着支撑杆对沟渠表面进行整平,在对不同侧壁角度的沟渠施工时,通过调整支撑杆与固定杆之间的角度,使支撑杆与沟渠的侧壁保持平行,并通过锁紧机构对支撑杆进行固定,从而避免支撑杆与沟渠侧壁发生干涉,在对不同深度的沟渠施工时,通过调整固定架的高度,使承载台与沟渠底面的距离固定,以便于施工人员对沟渠的底面进行整平,因此不需要准备多种规格的吊架,减少了施工成本,提高了施工效率。

### 附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的主视图;

[0015] 图3为本实用新型的俯视图;

[0016] 图4为本实用新型锁紧机构的结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型锁紧机构的内部结构示意图;

[0018] 图6为图2中A-A方向的剖面结构示意图;

[0019] 图7为图2中B-B方向的剖面结构示意图。

[0020] 图中:1.承载台,2.支撑杆,3.固定杆,4.固定架,5.连接杆,6.锁紧杆,7.弧形槽,8.锁紧块,9.卡接部,10.卡接槽,11.螺纹柱,12.锁紧板,13.锁紧螺母,14.第一夹紧板,15.第二夹紧板,16.第一腰型孔,17.第二腰型孔,18.底架,19.车轮,20.第一链轮组,21.第一链条,22.第二链轮组,23.第二链条,24.支撑座,25.光杆,26.滑台,27.螺杆,28.第二电机。

### 具体实施方式

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型做进一步的说明,显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本实用新型的一个实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,根据此附图和实施例获得其他的实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0022] 根据图1-7所示,一种沟渠表面整平装置,包括承载台1,所述承载台1前后两侧壁的左右两端分别铰接有支撑杆2,所述支撑杆2的上端活动连接有固定杆3,所述固定杆3与支撑杆2的连接处配合安装有锁紧机构,所述固定杆3的两端部固定安装有固定架4,所述固定架4可升降的安装在行走机构上。

[0023] 在上述具体实施方式中,施工人员站在承载台1上,用手扶着支撑杆2对沟渠表面进行整平,在对不同侧壁角度的沟渠施工时,通过调整支撑杆2与固定杆3之间的角度,使支撑杆2与沟渠的侧壁保持平行,并通过锁紧机构对支撑杆2进行固定,从而避免支撑杆2与沟渠侧壁发生干涉,在对不同深度的沟渠施工时,通过调整固定架4的高度,使承载台1与沟渠底面的距离固定,以便于施工人员对沟渠的底面进行整平,因此不需要准备多种规格的吊架,减少了施工成本,提高了施工效率。

[0024] 所述锁紧机构包括连接杆5,所述连接杆5两端活动安装有锁紧杆6,所述连接杆5的中部开设有弧形槽7,两组所述锁紧杆6之间设有锁紧块8,所述锁紧块8靠近锁紧杆6的两端设有卡接部9,两组所述锁紧杆6上开设有与卡接部9相对应的卡接槽10,所述锁紧块8中部插接有螺纹柱11,所述螺纹柱11靠近卡接部9的一端固定连接锁紧板12,所述锁紧板12卡接在锁紧杆6上,所述螺纹柱11远离卡接部9的一端通过螺纹配合安装有锁紧螺母13,通过拧紧锁紧螺母13,使锁紧块8向锁紧板12靠近,通过卡接部9与卡接槽10的配合将连接杆5两端的锁紧杆6向中部拉动。

[0025] 所述连接杆5两端分别设有第一夹紧板14,两组所述锁紧杆6的端部设有第二夹紧板15,第一夹紧板14卡接在固定杆3上,第二夹紧板15卡接在支撑杆2上,支撑杆2与固定杆3的角度发生变化时支撑杆2会带动锁紧杆6在连接杆5内同步转动,通过第一夹紧板14与第二夹紧板15夹持住支撑杆2,从而使支撑杆2的位置固定。

[0026] 所述固定杆3的两端开设有与连接杆5外径相匹配的第一腰型孔16,连接杆5插接在第一腰型孔16内,连接杆5可以在第一腰型孔16内滑动,所述支撑杆2靠近连接杆5的一端开设有与锁紧杆6外径相匹配的第二腰型孔17,锁紧杆6插接在第二腰型孔17内,通过调整连接杆5在固定杆3上带动位置,从而同时调节连接杆5两侧的支撑杆2的角度。

[0027] 所述行走机构包括底架18,所述底架18上转动安装有两组车轮19,两组所述车轮19的转轴上固定安装有第一链轮组20,所述第一链轮组20之间通过第一链条21连接,所述底架18顶部固定安装有第一电机22,所述第一电机22与任意一组车轮19的转轴上固定安装有第二链轮组23,所述第二链轮组23之间通过第二链条24连接,通过第一电机22可以驱动底架18上的车轮19同步转动,为整平装置的前进提供动力。

[0028] 所述底架18的顶端中部固定安装有支撑座25,所述支撑座25内部固定安装有若干组光杆26,若干组所述光杆26上滑动安装有滑台27,所述滑台27上通过螺纹配合安装有螺杆28,所述螺杆28转动安装在支撑座25上,所述螺杆28顶端通过联轴器与第二电机29的动力输出轴相连接,所述第二电机29固定安装在支撑座25的顶部,所述滑台27的侧壁上固定安装有固定架4,通过第二电机29驱动螺杆28旋转,滑台27在螺杆28的作用下沿光杆26滑动,从而调节固定架4在支撑座25上的位置。

[0029] 本实用新型的具体工作过程如下:在对沟渠表面进行整平工作时,首先根据沟渠的深度,通过第二电机29调整固定架4的高度,使承载台1与沟渠底面的距离固定,之后根据沟渠侧壁的角度调整支撑杆2的角度,使其与沟渠的侧壁平行,并通过拧紧锁紧螺母13,使锁紧块8向锁紧板12靠近,通过卡接部9与卡接槽10的配合将连接杆5两端的锁紧杆6向中部拉动,通过第一夹紧板14与第二夹紧板15夹持住支撑杆2,从而使支撑杆2的位置固定,施工人员站在承载台1上,用手扶着支撑杆2对沟渠表面进行整平,以便于施工人员对沟渠的侧壁和底面进行整平。

[0030] 以上实施例仅为本实用新型的示例性实施例,不用于限制本实用新型,本实用新型的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本实用新型的实质和保护范围内,对本实用新型做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本实用新型的保护范围内。

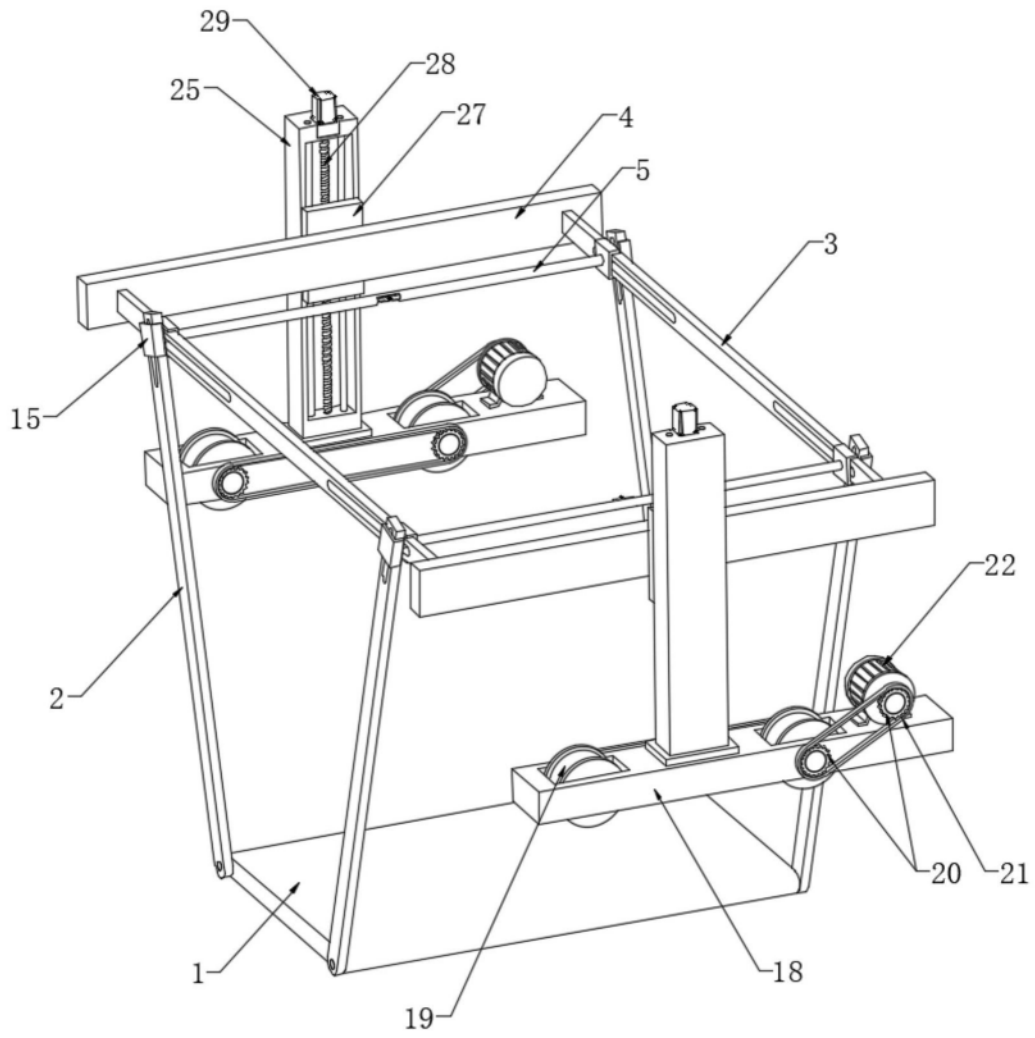


图1

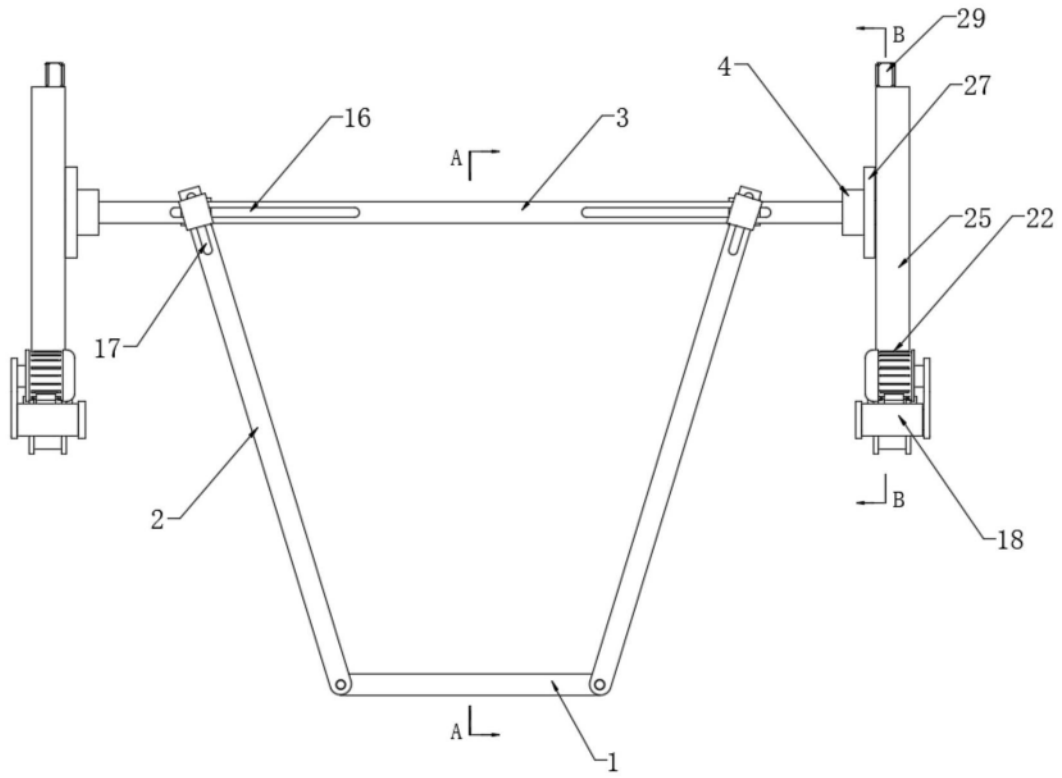


图2

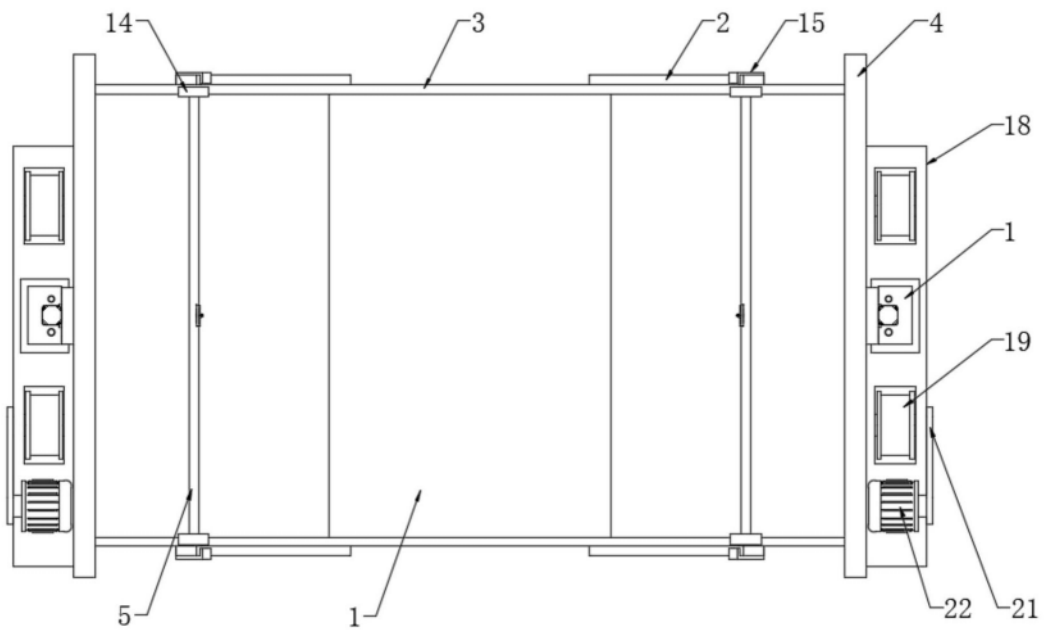


图3

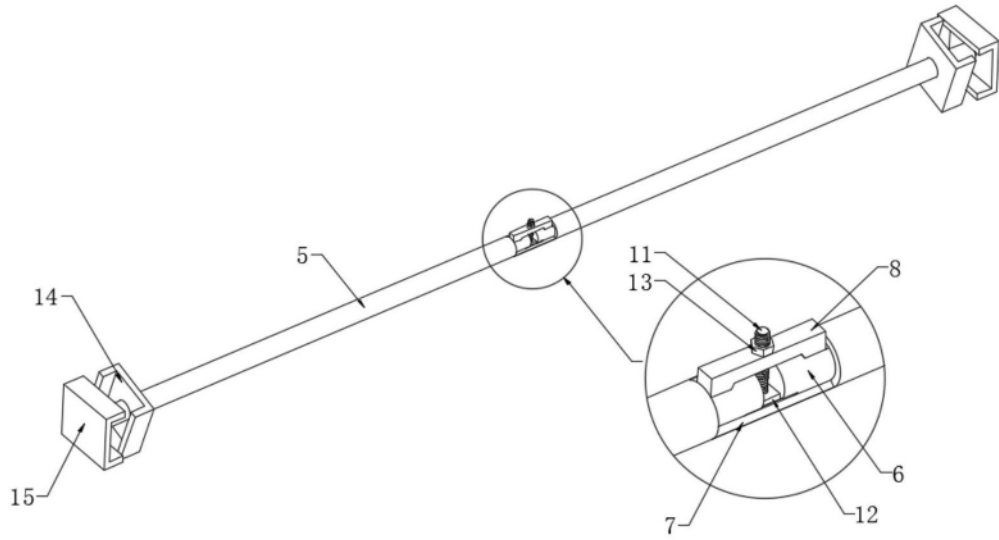


图4

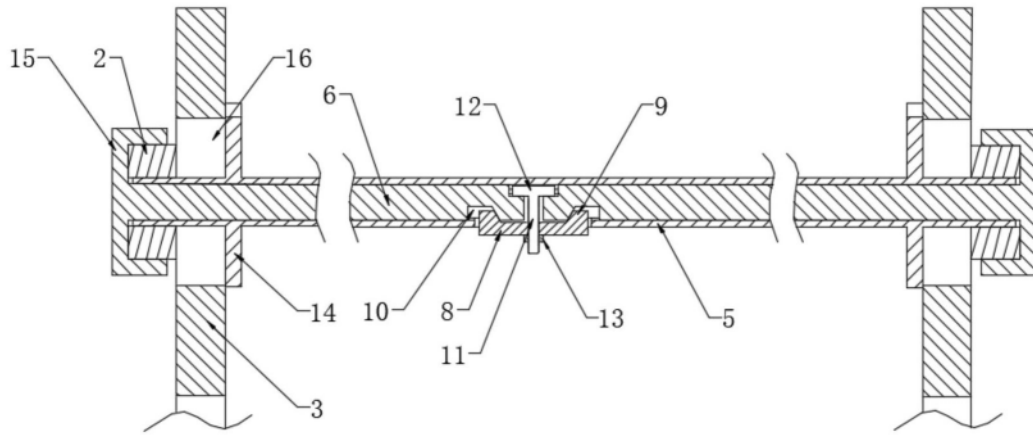


图5

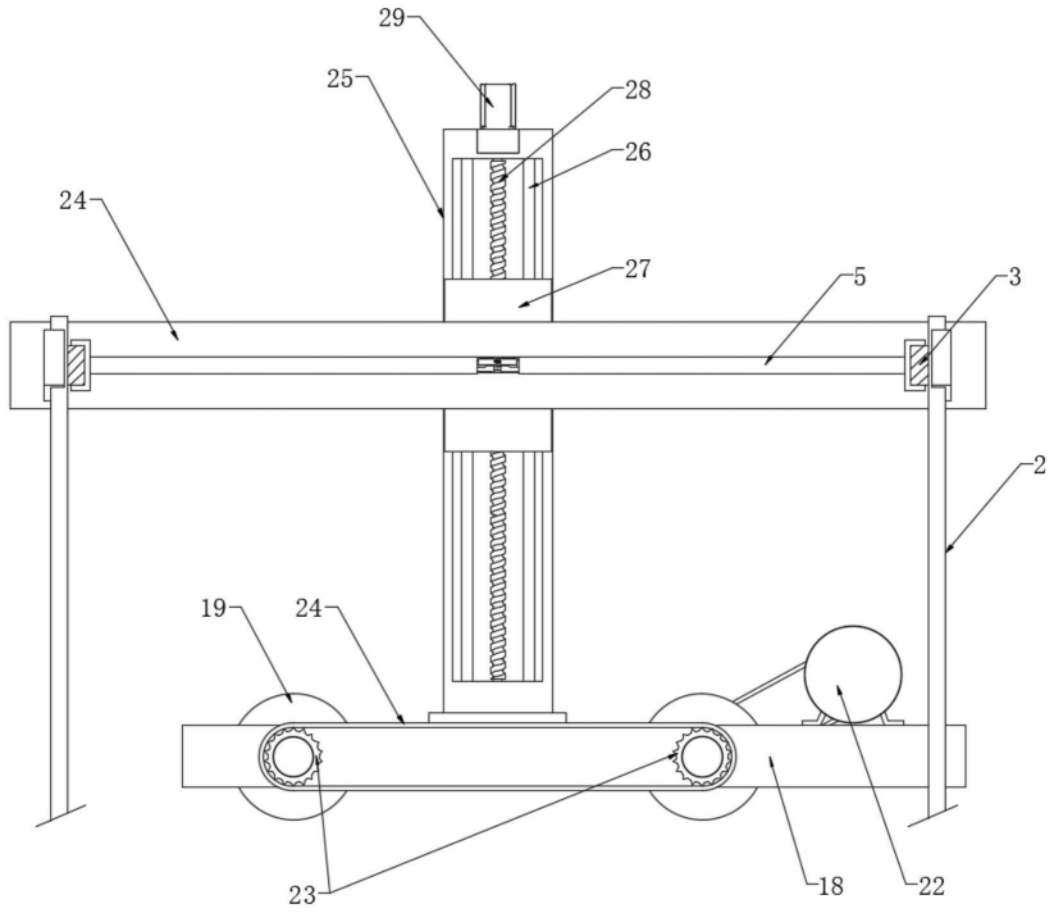


图6

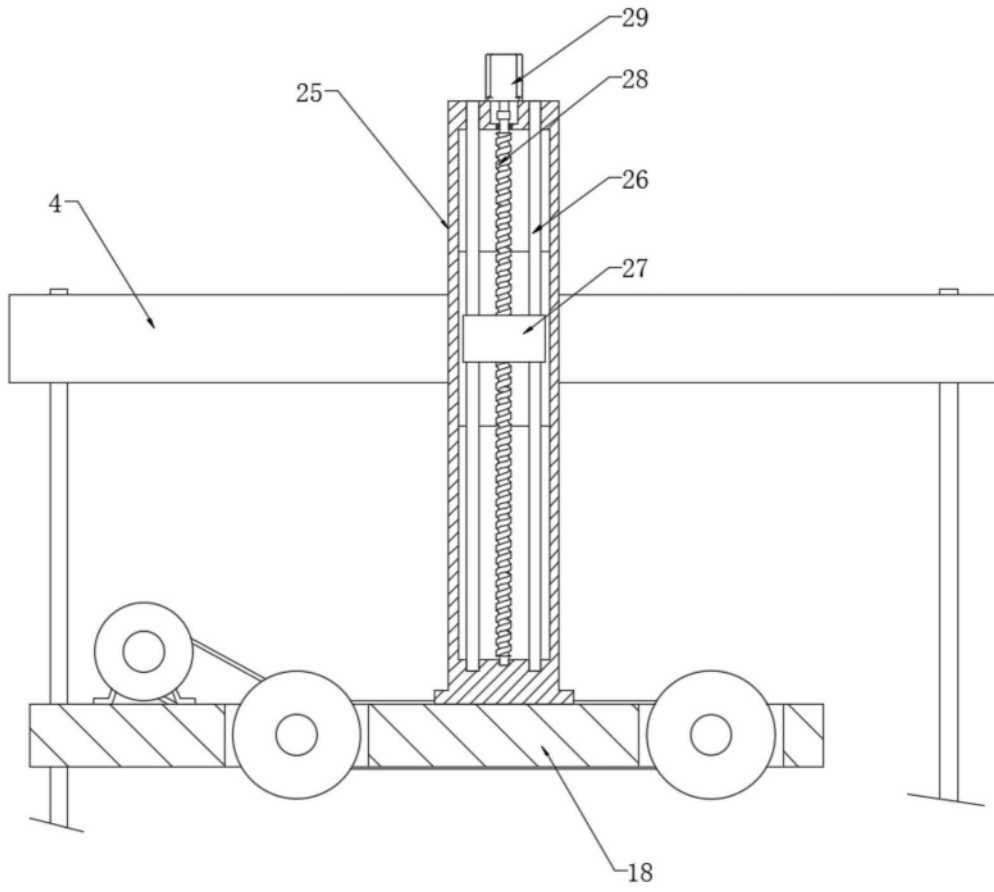


图7