



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108726391 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(21)申请号 201810929583.4

(22)申请日 2018.08.15

(71)申请人 李炫颖

地址 450000 河南省郑州市巩义市芝田镇
喂庄村李家巷13号

申请人 杜娟 李凤霞 苏志华 仝凤娟
张小戳

(72)发明人 李炫颖 杜娟 李凤霞 苏志华
仝凤娟 张小戳

(51)Int.Cl.

B66C 23/04(2006.01)

B66C 23/62(2006.01)

B66D 1/12(2006.01)

B66D 1/14(2006.01)

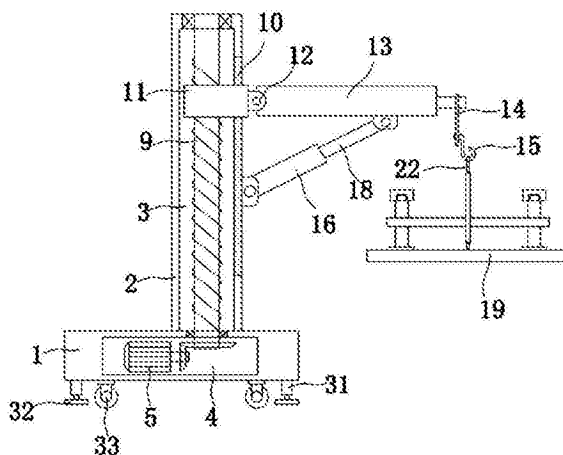
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种水利工程设备的吊装装置及吊装方法

(57)摘要

本发明公开了一种水利工程设备的吊装装置及吊装方法,该装置包括底座和放置板,所述底座上端设有立柱,所述立柱内设有第一空腔,所述底座内设有第二空腔,所述第二空腔内设有电机,所述电机的输出端设有转轴,所述转轴上设有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮上端左侧设有与之啮合的从动锥齿轮,所述从动锥齿轮上端设有螺杆,本发明可根据设备的大小,通过第一滑块在第一滑槽内滑动,使得支撑柱带动第二横杆移动,通过第二滑块在第二滑槽内滑动,使得支撑柱带动第一横杆移动,将第一横杆和第二横杆移动至设备旁,通过螺钉穿过第一螺纹孔和第二螺纹孔将支撑柱固定,从而将设备固定,适用于不同大小的设备,防止设备在吊装过程中移动位置。



1. 一种水利工程设备的吊装装置,包括底座(1)和放置板(19),其特征在于:所述底座(1)上端设有立柱(2),所述立柱(2)内设有第一空腔(3),所述底座(1)内设有第二空腔(4),所述第二空腔(4)内设有电机(5),所述电机(5)的输出端设有转轴(6),所述转轴(6)上设有主动锥齿轮(7),所述主动锥齿轮(7)上端左侧设有与之啮合的从动锥齿轮(8),所述从动锥齿轮(8)上端设有螺杆(9),所述螺杆(9)伸入第一空腔(3),所述螺杆(9)上下两端均通过轴承与立柱(2)上下两侧壁连接,所述立柱(2)右侧面设有第三滑槽(10),所述螺杆(9)上设有移动块(11),所述移动块(11)滑接于第三滑槽(10)内,所述移动块(11)右侧通过铰接座(12)连接有连接杆(13),所述连接杆(13)右侧设有钢丝绳(14),所述钢丝绳(14)下端设有挂钩(15),所述立柱(2)右侧前后两端均设有第一液压缸(16),所述第一液压缸(16)的输出端均设有活塞杆(18),所述活塞杆(18)的顶部连接于连接杆(13)的底部,所述放置板(19)上端两侧设有吊耳(20),所述吊耳(20)上设有吊绳(21),四组所述吊绳(21)均连接于用于挂接挂钩(15)的吊环(22)上,所述放置板(19)上端四角且位于吊耳(20)的内侧设有支撑柱(23),所述支撑柱(23)的前后两侧均设有第一横杆(24),所述第一横杆(24)内侧设有第一滑槽(25),所述支撑柱(23)内侧设有用于滑接第一滑槽(25)的第一滑块(26),所述支撑柱(23)的上端左右两侧均设有第二横杆(27),所述第二横杆(27)的底部设有第二滑槽(28),所述支撑柱(23)的上端设有用于滑接第二滑槽(28)的第二滑块(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程设备的吊装装置,其特征在于:所述支撑柱(23)的内侧,且位于第一滑块(26)处设有锁紧螺栓(30),所述第二滑块(29)的宽度大于支撑柱(23)的宽度,所述第二滑块(29)上设有锁紧螺栓(30)。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程设备的吊装装置,其特征在于:所述底座(1)底部四角均设有第二液压缸(31),所述第二液压缸(31)输出端的底部设有固定板(32),所述底座(1)底部设有万向轮(33)。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程设备的吊装装置,其特征在于:所述第一横杆(24)和第二横杆(27)内侧表面均设有橡胶软垫。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程设备的吊装装置,其特征在于:所述第一液压缸(16)通过铰接座(12)连接于立柱(2)上,所述第一液压缸(16)输出端的活塞杆(18)通过铰接座(12)连接于连接杆(13)的底部。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程设备的吊装装置,其特征在于:支撑柱(23)的底部设有安装板(35),所述安装板(35)上设有第一螺纹孔(34),所述放置板(19)上均匀分布有第二螺纹孔(17)。

7. 一种权利要求1所述的水利工程设备的吊装装置的吊装方法,其特征在于:具体包括以下步骤:

S1、将设备放在放置板(19)上端中部,根据设备的大小及位置,移动支撑柱(23)从而带动第一横杆(24)和第二横杆(27)移动,从而使得第一横杆(24)和第二横杆(27)将设备固定,然后通过螺钉穿过第一螺纹孔(34)和第二螺纹孔(17)将支撑柱(23)固定;

S2、将吊环(22)挂在挂钩(15)上,启动电机(5),带动螺杆(9)转动,从而使得移动块(11)向上运动,最终带动挂钩(15)将放置板(19)和放置板(19)上的设备吊起;

S3、通过第一液压缸(16)输出端活塞杆的伸缩,调节连接杆(13)的角度,从而调节挂钩(15)的位置,最终调节放置板(19)和设备的位置。

一种水利工程设备的吊装装置及吊装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程技术领域,具体为一种水利工程设备的吊装装置及吊装方法。

背景技术

[0002] 大多数设备均设计在顶部安装,且上部留有足够的吊装空间,设备安装时,可以很方便地利用起重机械,通过钢丝绳连接后吊装就位。但是,在复杂结构中,会出现安装部位的上部空间有遮蔽体或者设备安装在倒立面的情况,无法直接利用起吊设备吊装就位。通常,对于此类吊装,有两种方式选用,其一:在安装部位上部合适位置对称地预设锚钩,锚钩下部悬挂滑轮,钢丝绳绕过滑轮,分别与卷扬设备和安装设备相连,达到起吊安装的目的。其二:预留吊装孔,安装完成后,进行二次施工,封闭吊装孔,该吊装方案使施工周期延长,增加了大量施工成本。

[0003] 申请号为CN201510207155.7的专利公开了一种用于工程设备的吊装装置及吊装方法。装置包括平衡吊梁和起吊设备,平衡吊梁上对称设有至少两个吊耳,吊耳通过钢丝绳与起吊设备连接,平衡吊梁一端固装有用于固定工程设备的安装座,平衡吊梁另一端滑设有用于保持平衡吊梁平衡的配重块。方法用上述的装置进行吊装,包括以下步骤:S1:对空载状态下的吊装装置进行平衡性调试;S2:对装载工程设备状态下的吊装装置进行平衡性调试;S3:起吊;S4:安装;S5:吊离。上述吊装装置及吊装方法具有结构简单、操作方便、可大大缩短施工周期和降低施工成本的优点。但上述吊装装置在设备放置在平衡吊梁上不能将设备固定,使的设备容易晃动,并且不能满足不同大小设备的使用,实用性不高。

[0004] 为此,我们推出一种水利工程设备的吊装装置及吊装方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种水利工程设备的吊装装置及吊装方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种水利工程设备的吊装装置,包括底座和放置板,所述底座上端设有立柱,所述立柱内设有第一空腔,所述底座内设有第二空腔,所述第二空腔内设有电机,所述电机的输出端设有转轴,所述转轴上设有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮上端左侧设有与之啮合的从动锥齿轮,所述从动锥齿轮上端设有螺杆,所述螺杆伸入第一空腔,所述螺杆上下两端均通过轴承与立柱上下两侧壁连接,所述立柱右侧面设有第三滑槽,所述螺杆上设有移动块,所述移动块滑接于第三滑槽内,所述移动块右侧通过铰接座连接有连接杆,所述连接杆右侧设有钢丝绳,所述钢丝绳下端设有挂钩,所述立柱右侧前后两端设有第一液压缸,所述第一液压缸的输出端均设有活塞杆,所述活塞杆的顶部连接于连接杆的底部,所述放置板上端两侧设有吊耳,所述吊耳上设有吊绳,四组所述吊绳均连接于用于挂接挂钩的吊环上,所述放置板上端四角且位于吊耳的内侧设有支撑柱,所述支撑柱的前后两侧均设有第一横杆,所述第一横杆内侧设有第一滑槽,所述支撑柱

内侧设有用于滑接第一滑槽的第一滑块,所述支撑柱的上端左右两侧均设有第二横杆,所述第二横杆的底部设有第二滑槽,所述支撑柱的上端设有用于滑接第二滑槽的第二滑块。

[0007] 优选的,所述支撑柱的内侧,且位于第一滑块处设有锁紧螺栓,所述第二滑块的宽度大于支撑柱的宽度,所述第二滑块上设有锁紧螺栓。

[0008] 优选的,所述底座底部四角均设有第二液压缸,所述第二液压缸输出端的底部设有固定板,所述底座底部设有万向轮。

[0009] 优选的,所述第一横杆和第二横杆内侧表面均设有橡胶软垫。

[0010] 优选的,所述第一液压缸通过铰接座连接于立柱上,所述第一液压缸和第二液压缸输出端的活塞杆通过铰接座连接于连接杆的底部。

[0011] 优选的,支撑柱的底部设有安装板,所述安装板上设有第一螺纹孔,所述放置板上均匀分布有第二螺纹孔。

[0012] 本发明还提供了一种水利工程设备的吊装装置的吊装方法,具体包括以下步骤:

[0013] S1、将设备放在放置板上端中部,根据设备的大小及位置,移动支撑柱从而带动第一横杆和第二横杆移动,从而使得第一横杆和第二横杆将设备固定,然后通过螺钉穿过第一螺纹孔和第二螺纹孔将支撑柱固定;

[0014] S2、将吊环挂在挂钩上,启动电机,带动螺杆转动,从而使得移动块向上运动,最终带动挂钩将放置板和放置板上的设备吊起;

[0015] S3、通过第一液压缸输出端活塞杆的伸缩,调节连接杆的角度,从而调节挂钩的位置,最终调节放置板和设备的位置。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明可根据设备的大小,通过第一滑块在第一滑槽内滑动,使得支撑柱带动第二横杆移动,通过第二滑块在第二滑槽内滑动,使得支撑柱带动第一横杆移动,将第一横杆和第二横杆移动至设备旁,通过螺钉穿过第一螺纹孔和第二螺纹孔将支撑柱固定,从而将设备固定,适用于不同大小的设备,防止设备在吊装过程中移动位置,造成放置板倾斜,使得设备滑落,造成损坏;

[0017] 将吊环挂在挂钩上,启动电机,带动转轴和主动锥齿轮转动,从而带动从动锥齿轮和螺杆转动,使得移动块向上运动,带动连接杆和挂钩将放置板和放置板上的设备吊起;

[0018] 通过第一液压缸和第二液压缸输出端活塞杆的伸缩,调节连接杆的角度,从而调节挂钩的位置,最终调节放置板和设备的位置,使得吊装位置更准确。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明电机与螺杆连接结构示意图;

[0021] 图3为本发明放置板前剖结构示意图;

[0022] 图4为本发明左剖结构示意图。

[0023] 图中:1底座、2立柱、3第一空腔、4第二空腔、5电机、6转轴、7主动锥齿轮、8从动锥齿轮、9螺杆、10第三滑槽、11移动块、12铰接座、13连接杆、14钢丝绳、15挂钩、16第一液压缸、17第二螺纹孔、18活塞杆、19放置板、20吊耳、21吊绳、22吊环、23支撑柱、24第一横杆、25第一滑槽、26第一滑块、27第二横杆、28第二滑槽、29第二滑块、30锁紧螺栓、31第二液压缸、32固定板、33万向轮、34第一螺纹孔、35安装板。

具体实施方式

[0024] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种水利工程设备的吊装装置,包括底座1和放置板19,所述底座1上端设有立柱2,所述立柱2内设有第一空腔3,所述底座1内设有第二空腔4,所述第二空腔4内设有电机5,所述电机5的输出端设有转轴6,所述转轴6上设有主动锥齿轮7,所述主动锥齿轮7上端左侧设有与之啮合的从动锥齿轮8,所述从动锥齿轮8上端设有螺杆9,所述螺杆9伸入第一空腔3,所述螺杆9上下两端均通过轴承与立柱2上下两侧壁连接,所述立柱2右侧面设有第三滑槽10,所述螺杆9上设有移动块11,所述移动块11滑接于第三滑槽10内,所述移动块11右侧通过铰接座12连接有连接杆13,所述连接杆13右侧设有钢丝绳14,所述钢丝绳14下端设有挂钩15,所述立柱2右侧前后两端均设有第一液压缸16,所述第一液压缸16的输出端均设有活塞杆18,所述活塞杆18的顶部连接于连接杆13的底部,所述放置板19上端两侧设有吊耳20,所述吊耳20上设有吊绳21,四组所述吊绳21均连接于用于挂接挂钩15的吊环22上,所述放置板19上端四角且位于吊耳20的内侧设有支撑柱23,所述支撑柱23的前后两侧均设有第一横杆24,所述第一横杆24内侧设有第一滑槽25,所述支撑柱23内侧设有用于滑接第一滑槽25的第一滑块26,所述支撑柱23的上端左右两侧均设有第二横杆27,所述第二横杆27的底部设有第二滑槽28,所述支撑柱23的上端设有用于滑接第二滑槽28的第二滑块29。

[0026] 具体的,所述支撑柱23的内侧,且位于第一滑块26处设有锁紧螺栓30,所述第二滑块29的宽度大于支撑柱23的宽度,所述第二滑块29上设有锁紧螺栓30。

[0027] 具体的,所述底座1底部四角均设有第二液压缸31,所述第二液压缸31输出端的底部设有固定板32,所述底座1底部设有万向轮33。

[0028] 具体的,所述第一横杆24和第二横杆27内侧表面均设有橡胶软垫。

[0029] 具体的,所述第一液压缸16通过铰接座12连接于立柱2上,所述第一液压缸16输出端的活塞杆18通过铰接座12连接于连接杆13的底部。

[0030] 具体的,支撑柱23的底部设有安装板35,所述安装板35上设有第一螺纹孔34,所述放置板19上均匀分布有第二螺纹孔17。

[0031] 本发明还提供了一种水利工程设备的吊装装置的吊装方法,具体包括以下步骤:

[0032] S1、将设备放在放置板19上端中部,根据设备的大小及位置,移动支撑柱23从而带动第一横杆24和第二横杆27移动,从而使得第一横杆24和第二横杆27将设备固定,然后通过螺钉穿过第一螺纹孔34和第二螺纹孔37将支撑柱23固定;

[0033] S2、将吊环22挂在挂钩15上,启动电机5,带动螺杆9转动,从而使得移动块11向上运动,最终带动挂钩15将放置板19和放置板19上的设备吊起;

[0034] S3、通过第一液压缸16输出端活塞杆的伸缩,调节连接杆13的角度,从而调节挂钩15的位置,最终调节放置板19和设备的位置。

[0035] 综上所述,与现有技术相比,本发明可根据设备的大小,通过第一滑块26在第一滑

槽25内滑动,使得支撑柱23带动第二横杆27移动,通过第二滑块29在第二滑槽28内滑动,使得支撑柱23带动第一横杆24移动,将第一横杆24和第二横杆27移动至设备旁,通过螺钉穿过第一螺纹孔34和第二螺纹孔17将支撑柱23固定,从而将设备固定,防止设备在吊装过程中移动位置,造成放置板19倾斜,使得设备滑落,造成损坏;

[0036] 将吊环22挂在挂钩15上,启动电机5,带动转轴6和主动锥齿轮7转动,从而带动从动锥齿轮8和螺杆9转动,使得移动块11向上运动,带动连接杆13和挂钩15将放置板19和放置板19上的设备吊起;

[0037] 通过第一液压缸16和第二液压缸17输出端活塞杆的伸缩,调节连接杆13的角度,从而调节挂钩15的位置,最终调节放置板19和设备的位置,使得吊装位置更准确。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

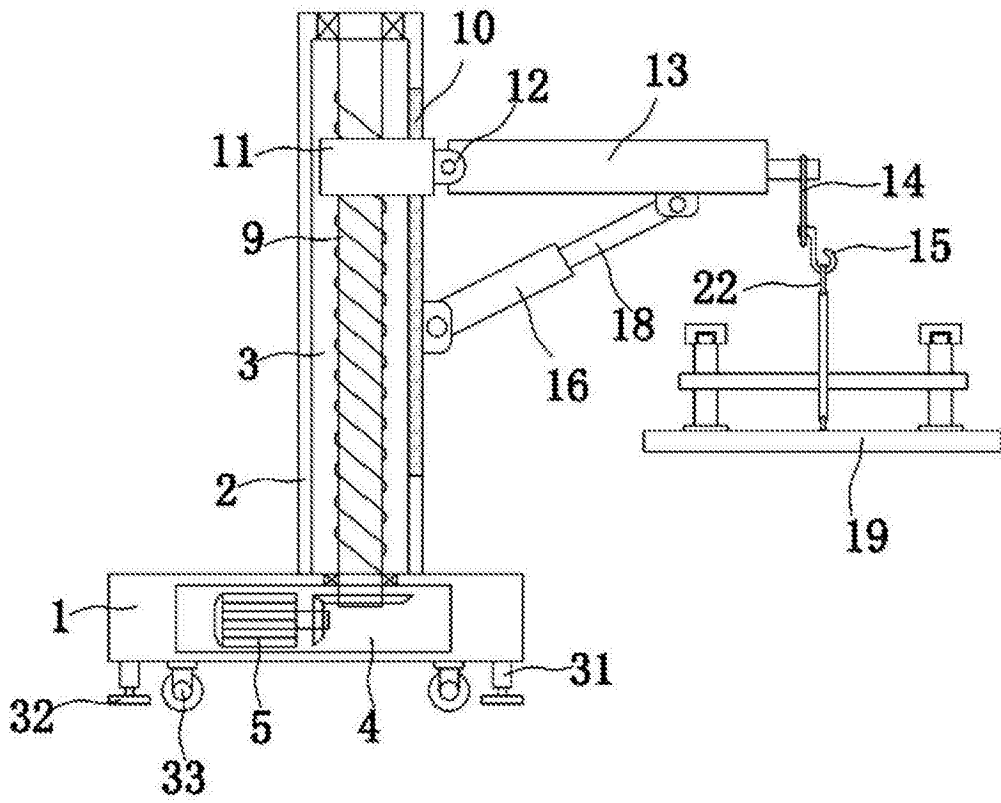


图1

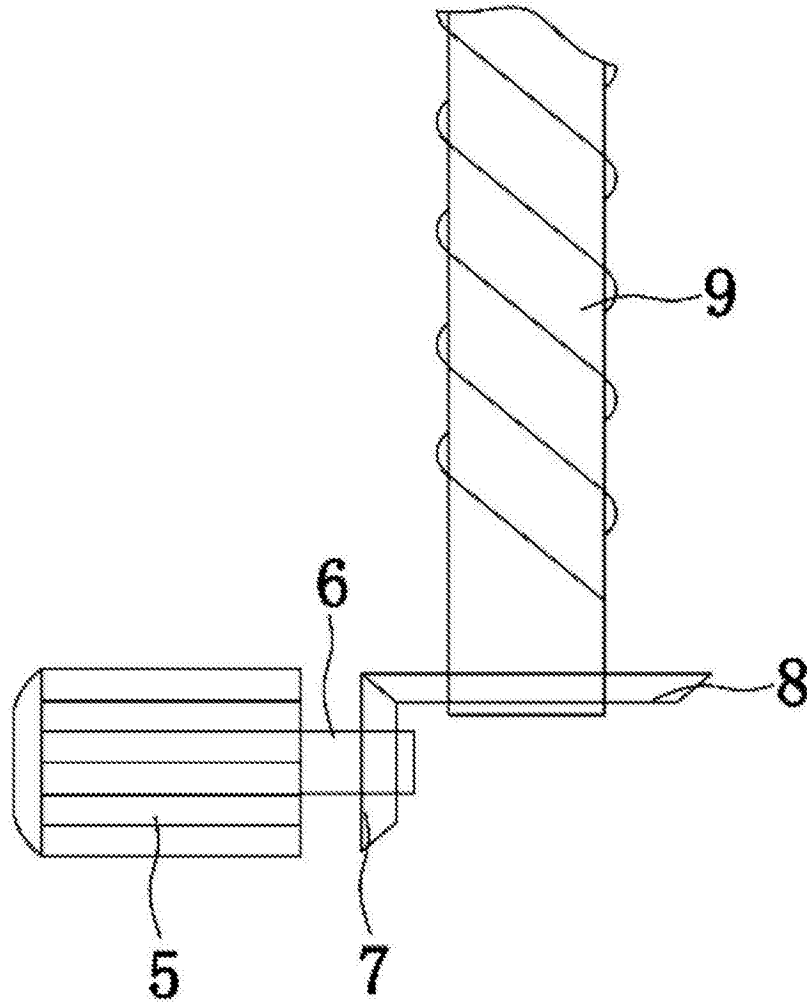


图2

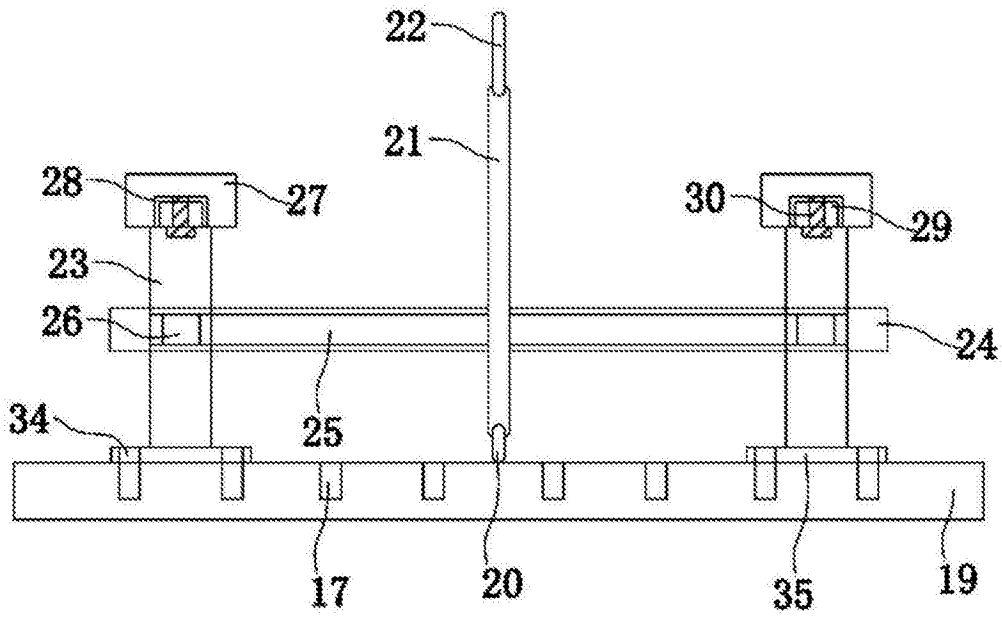


图3

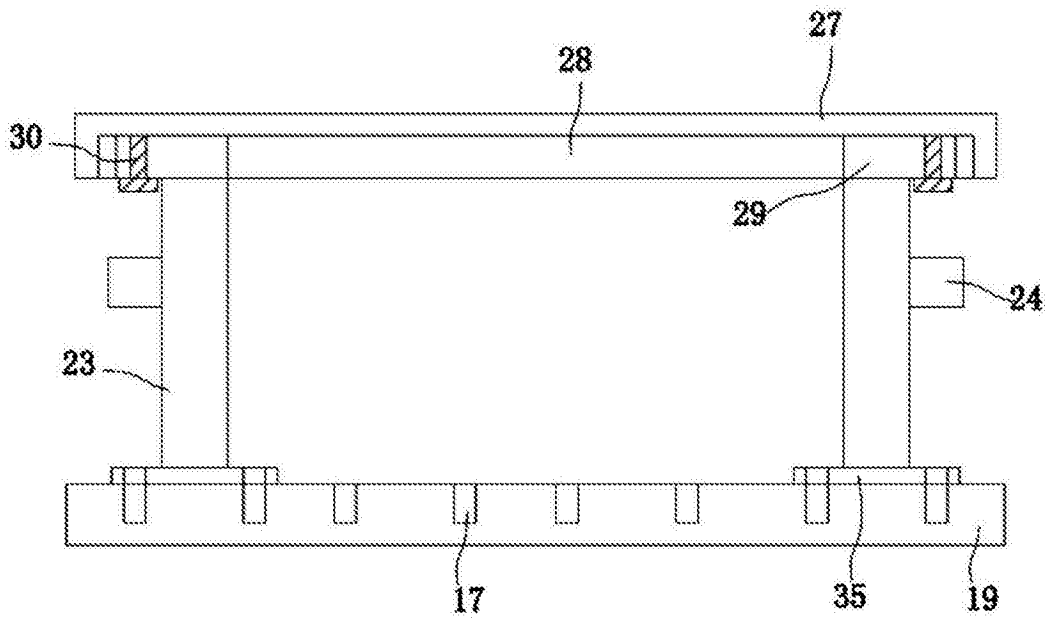


图4