



(21) 申请号 202310138244.5

(22) 申请日 2023.02.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115837874 A

(43) 申请公布日 2023.03.24

(73) 专利权人 山东聚鑫集团钢结构有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘区双山街
道城东工业园

(72) 发明人 李雷 朱鹏 董君彩

(74) 专利代理机构 济南河川专利代理事务所

(普通合伙) 37395

专利代理师 肖健

(51) Int.Cl.

B60P 7/06 (2006.01)

B60P 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201082687 Y, 2008.07.09

审查员 王亚欣

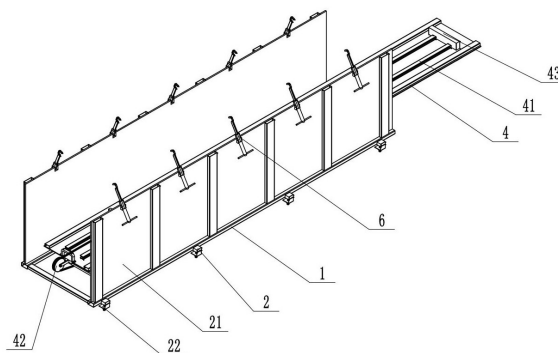
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种十字钢柱运输装置

(57) 摘要

本发明提供一种十字钢柱运输装置,主要涉及运输工装领域。一种十字钢柱运输装置,包括固定座,所述固定座上设置若干与板车固定连接的固定件,所述固定座两侧具有挡板,所述挡板上呈线性铰接若干锁止件;所述固定座上设置承载座,所述承载座与固定座之间设置举升机构,所述举升机构用于驱动承载座绕铰接点转动;所述承载座顶面滑动设置伸缩座,所述伸缩座顶面设置滑轨,所述伸缩座前端设置滑轮,所述滑轨上滑动设置牵引座,所述承载座底部设置卷扬机,所述卷扬机上的钢丝绳绕过滑轮与牵引座连接,所述伸缩座顶面末端设置可升降的后支撑座。本发明的有益效果在于:本发明能够更为顺畅的实现十字钢柱的装卸,且不会对车辆的板车骨架造成磕碰损伤。



1. 一种十字钢柱运输装置,包括固定座(1),其特征在于:所述固定座(1)上设置若干与板车固定连接的固定件(2),所述固定座(1)两侧具有挡板(21),所述挡板(21)上呈线性铰接若干锁止件(6),所述锁止件(6)包括锁止座(61),所述锁止座(61)前端具有滑动腔,所述滑动腔后端连接有螺纹腔,所述滑动腔内滑动连接锁止钩(62),所述锁止钩(62)末端转动连接螺杆端(63);所述固定座(1)上设置承载座(3),所述承载座(3)末端与固定座(1)末端铰接,所述承载座(3)与固定座(1)之间设置举升机构(31),所述举升机构(31)用于驱动承载座(3)绕铰接点转动;所述承载座(3)顶面滑动设置伸缩座(4),所述伸缩座(4)顶面设置滑轨(41),所述伸缩座(4)前端设置滑轮(42),所述滑轨(41)上滑动设置牵引座(5),所述牵引座(5)包括底部的滑动部(51)以及顶部的前支撑座(52),所述承载座(3)底部设置卷扬机(32),所述卷扬机(32)上的钢丝绳绕过滑轮(42)与牵引座(5)连接,所述伸缩座(4)顶面末端设置可升降的后支撑座(43);所述承载座(3)的长度不超过固定座(1)的二分之一,所述承载座(3)上两侧对称设置若干固定导靴(33),所述伸缩座(4)底部设置导轨(44),所述伸缩座(4)通过导轨(44)与导靴(33)的配合实现与承载座(3)的滑动连接;所述导靴(33)之间固定设置丝杠螺母(34),所述伸缩座(4)底部设置与丝杠螺母(34)相配合的传动丝杠(48)。

2. 根据权利要求1所述的一种十字钢柱运输装置,其特征在于:所述伸缩座(4)前端底部设置支撑枕(45),所述支撑枕(45)与固定座(1)前端相接触。

3. 根据权利要求1所述的一种十字钢柱运输装置,其特征在于:所述固定件(2)包括设置在固定座(1)侧边的“C”型支架(22),所述“C”型支架(22)底部设置紧固栓。

4. 根据权利要求1所述的一种十字钢柱运输装置,其特征在于:所述伸缩座(4)末端设置滑槽,所述后支撑座(43)与滑槽滑动配合,所述后支撑座(43)底部设置顶升机构(46),所述顶升机构(46)与后支撑座(43)底面相接触。

5. 根据权利要求1所述的一种十字钢柱运输装置,其特征在于:所述滑动部(51)前端设置吸附头(53),所述伸缩座(4)前端设置对接头(47),所述吸附头(53)与对接头(47)通过磁吸的方式进行固定。

6. 根据权利要求1所述的一种十字钢柱运输装置,其特征在于:还包括辅助件(7),所述辅助件(7)包括“U”型架(71)以及轮组(72),所述“U”型架(71)顶部具有对接槽(73),所述对接槽(73)外侧设置紧固栓,所述轮组(72)设置在“U”型架(71)底部。

一种十字钢柱运输装置

技术领域

[0001] 本发明主要涉及运输工装领域，具体是一种十字钢柱运输装置。

背景技术

[0002] 钢结构的延展性能好、塑性、韧性好，具有优良的抗震和承受荷载能力，可以提高建筑的安全可靠性。其中，通常利用十字钢柱配合混凝土浇筑成为组合柱，以弥补十字钢柱抗扭性能较差的缺点，从而更好的对建筑进行支撑。

[0003] 十字钢柱通常是将H钢中间切断成为两个T型钢，并将两个T型钢对称焊接在另一H钢两侧。小型的十字钢柱通常就是T型钢与H型钢的简单焊接结构，而大型的十字钢柱则会相应的在侧壁上焊接大量的销轴或者螺栓，从而增加与混凝土的附着力。在进行运输时，小型的十字钢柱可以在车辆上叠加码垛运送，而较为大型的十字钢柱在运输时，十字钢柱的装卸也较为困难。并且一辆运输板车通常只能运送1-2件，十字钢柱的侧面销轴会对车辆的板车骨架造成的磕碰损伤，且销轴与车辆的板车骨架接触面较小，因而摩擦力较小，在路面不平整的路上进行运输时，十字钢柱的固定也成为一难题。

发明内容

[0004] 为解决现有技术的不足，本发明提供了一种十字钢柱运输装置，它能够更为顺畅的实现十字钢柱的装卸，且运输过程中本装置间隔在车辆板车骨架与十字钢柱之间，不会对车辆的板车骨架造成磕碰损伤。

[0005] 本发明为实现上述目的，通过以下技术方案实现：

[0006] 一种十字钢柱运输装置，包括固定座，所述固定座上设置若干与板车固定连接的固定件，所述固定座两侧具有挡板，所述挡板上呈线性铰接若干锁止件，所述锁止件包括锁止座，所述锁止座前端具有滑动腔，所述滑动腔后端连接有螺纹腔，所述滑动腔内滑动连接锁止钩，所述锁止钩末端转动连接螺杆端；所述固定座上设置承载座，所述承载座末端与固定座末端铰接，所述承载座与固定座之间设置举升机构，所述举升机构用于驱动承载座绕铰接点转动；所述承载座顶面滑动设置伸缩座，所述伸缩座顶面设置滑轨，所述伸缩座前端设置滑轮，所述滑轨上滑动设置牵引座，所述牵引座包括底部的滑动部以及顶部的前支撑座，所述承载座底部设置卷扬机，所述卷扬机上的钢丝绳绕过滑轮与牵引座连接，所述伸缩座顶面末端设置可升降的后支撑座。

[0007] 所述承载座的长度不超过固定座的二分之一，所述承载座上两侧对称设置若干固定导靴，所述伸缩座底部设置导轨，所述伸缩座通过导轨与导靴的配合实现与承载座的滑动连接；所述导靴之间固定设置丝杠螺母，所述伸缩座底部设置与丝杠螺母相配合的传动丝杠。

[0008] 所述伸缩座前端底部设置支撑枕，所述支撑枕与固定座前端相接触。

[0009] 所述固定件包括设置在固定座侧边的“C”型支架，所述“C”型支架底部设置紧固栓。

[0010] 所述伸缩座末端设置滑槽,所述后支撑座与滑槽滑动配合,所述后支撑座底部设置顶升机构,所述顶升机构与后支撑座底面相接触。

[0011] 所述滑动部前端设置吸附头,所述伸缩座前端设置对接头,所述吸附头与对接头通过磁吸的方式进行固定。

[0012] 还包括辅助件,所述辅助件包括“U”型架以及轮组,所述“U”型架顶部具有对接槽,所述对接槽外侧设置紧固栓,所述轮组设置在“U”型架底部。

[0013] 对比现有技术,本发明的有益效果是:

[0014] 本装置安装在运载车辆的板车骨架上,作为十字钢柱的限制工装。本装置能够很好的限制十字钢柱在运载车辆上的姿态,对十字钢柱进行支撑,防止十字钢柱对运载车辆的板车骨架造成损伤,同时还可避免因为颠簸而发生的十字钢柱倾覆、滑落问题,保障了运载车辆的安全以及运载过程中的行程安全。

[0015] 本运输工装还兼负十字钢柱的装卸功能,能够在任意环境下完成装卸,不再依赖大型龙门架、吊车等受地形限制较大的吊装机械,能够更好更快的完成十字钢柱的装卸。

附图说明

[0016] 附图1是本发明结构示意图;

[0017] 附图2是本发明俯视状态结构示意图;

[0018] 附图3是本发明主视状态结构示意图;

[0019] 附图4是本发明承载座举升状态结构示意图;

[0020] 附图5是本发明使用状态参考图;

[0021] 附图6是本发明承载座俯视结构示意图;

[0022] 附图7是本发明A部局部放大结构示意图;

[0023] 附图8是本发明锁止件结构示意图;

[0024] 附图9是本发明十字钢柱与锁止件勾连状态结构示意图;

[0025] 附图10是本发明辅助件结构示意图;

[0026] 附图所示标号:1、固定座;2、固定件;3、承载座;4、伸缩座;5、牵引座;6、锁止件;7、辅助件;21、挡板;22、“C”型支架;31、举升机构;32、卷扬机;33、导靴;34、丝杠螺母;41、滑轨;42、滑轮;43、后支撑座;44、导轨;45、支撑枕;46、顶升机构;47、对接头;48、传动丝杠;51、滑动部;52、前支撑座;53、吸附头;61、锁止座;62、锁止钩;63、螺杆端;71、“U”型架;72、轮组;73、对接槽。

具体实施方式

[0027] 结合附图1-10和具体实施例,对本发明作进一步说明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

实施例

[0028] 本发明所述一种十字钢柱运输装置,包括固定座1,所述固定座1上具有若干与板

车固定连接的固定件2。通过固定件2将固定座1固定在运载车辆的板车骨架上,从而作为十字钢柱的固定。固定座1铺设在板车骨架上,可以作为十字钢柱与板车骨架的间隔,从而保护板车骨架不会受到十字钢柱的磕碰损伤。具体的,所述固定件2与板车骨架的侧边进行固定,本实施方式中所述固定件2采用焊接在固定座1侧边的“C”型支架22,“C”型支架22卡接在板车骨架的侧边位置。所述“C”型支架22底部具有紧固栓,通过将紧固栓悬紧,可使其端部抵触在板车骨架的底面上从而完成对固定座1的固定。

[0029] 所述固定座1两侧具有挡板21,两个所述挡板21之间即为十字钢柱的安置位置。所述挡板21顶部呈线性铰接若干用于对十字钢柱进行固定的锁止件6。所述挡板21顶部具有开槽,所述锁止件6包括锁止座61,锁止座61对应铰接安装在开槽内。所述锁止座61前端具有滑动腔,所述滑动腔后端连接有螺纹腔,所述滑动腔内滑动连接锁止钩62,锁止钩62可勾连在十字钢柱侧边顶部。所述锁止钩62末端转动连接螺杆端63,通过螺杆端63与螺纹腔的滑动配合,可以使螺杆端63带动锁止钩62在滑动腔内进行伸缩操作,从而钩动十字钢柱侧边而将十字钢柱进行固定。

[0030] 所述固定座1上设置承载座3,所述承载座3末端与固定座1末端铰接。所述承载座3的长度不超过固定座1的二分之一,承载座3仅仅作为伸缩座4角度调整以及滑动伸缩的安装平台。所述伸缩座4前端底部设置支撑枕45,所述支撑枕45与固定座1前端相接触,从而利用支撑枕45实现伸缩座4的前端支撑。所述承载座3与固定座1之间安装举升机构31,所述举升机构31用于驱动承载座3绕铰接点转动。具体的,所述举升机构31采用液压缸,液压缸的底部与固定座1铰接,液压缸的活塞杆前端与承载座3铰接,通过液压缸的顶升可实现承载座3的角度变化。更为具体的,所述液压缸可采用机械式也可连接液压站。所述承载座3顶面滑动设置伸缩座4,当所述承载座3被举升到一定角度后,伸缩座4滑下到与地面相接触,从而为十字钢柱的装卸提供条件。具体的,所述承载座3上两侧对称安装若干固定导靴33,所述伸缩座4底部安装导轨44,所述伸缩座4通过导轨44与导靴33的配合实现与承载座3的滑动连接。

[0031] 所述承载座3底部安装卷扬机32,所述卷扬机32上的钢丝绳绕过滑轮42与牵引座5连接。卷扬机32是牵引座5的动力机构,通过卷扬机32的牵引实现十字钢柱向伸缩座4上的转移。与前支撑座52相对应的,所述伸缩座4顶面末端安装可升降的后支撑座43。所述后支撑座43对十字钢柱末端进行支撑,避免十字钢柱侧面焊接的销子与伸缩座4接触造成两者的损伤。

[0032] 具体的,所述伸缩座4顶面安装滑轨41,滑轨41沿伸缩座4的长度方向布置。所述伸缩座4前端安装滑轮42,所述滑轨41上滑动安装牵引座5,所述牵引座5包括底部的滑动部51以及顶部的前支撑座52。滑动部51上可安装钢制的滑轮组,其与滑轨41相配合,减少牵引座5在沿滑轨41滑动时的摩擦力。所述前支撑座52作为卡接部件,可以将十字钢柱一端焊接的耳吊或者销子卡在其上,从而通过牵引座5带动十字钢柱转移到伸缩座4上。所述伸缩座4的结构如下:所述伸缩座4末端开设滑槽,所述后支撑座43与滑槽滑动配合,所述后支撑座43底部安装顶升机构46,所述顶升机构46与后支撑座43底面相接触。通过顶升机构46的顶升将支撑座43自滑槽内顶出,从而实现对十字钢柱末端的支撑。具体的,所述顶升机构46可采用手动的液压千斤顶、手动的机械千斤顶或者带液压站的液压缸。

[0033] 更为具体的,为了保障牵引座5在伸缩座4上的良好固定,可以在所述滑动部51前

端安装吸附头53,所述伸缩座4前端安装对接头47,所述吸附头53与对接头47通过磁吸的方式进行固定。所述吸附头53采用磁铁,对接头47为铁磁性材料,当牵引座5被牵引到最前端后,吸附头53与对接头47对接,从而辅助十字钢柱的固定。当需要卸车时,伸缩座4在承载座3的驱动下呈倾斜状态,松开卷扬机32后,在重力作用下松脱吸附头53与对接头47的对接,不影响十字钢柱的卸车。

[0034] 以时间顺序,本装置对十字钢柱进行转运的实现流程为:

[0035] 步骤1:首先将固定座1铺设在转运板车的板车骨架上,使固定件2卡接在班车骨架的侧边处,随后将紧固栓紧固从而将固定座1固定在板车骨架上。根据十字钢柱的尺寸,固定座1可对称安放两个或仅仅安放一个。

[0036] 步骤2:随后通过举升机构31控制承载座3绕铰接轴转动与固定座1呈一定的角度,伸缩座4在重力作用下自承载座3上滑下,直至伸缩座4末端与地面接触。随后松开卷扬机32对钢丝绳的缠绕,使牵引座5移动到伸缩座4的末端。

[0037] 步骤3:将十字钢柱的前端通过叉车或者小型吊装机械抬起使其落在牵引座5的前支撑座52上,随后卷扬机32对钢丝绳进行卷绕,从而带动牵引座5向伸缩座4前端滑动,直至牵引座5前端的吸附头53与对接头47对接。随后卷扬机32继续卷绕,从而拉动伸缩座4沿承载座3滑动,使伸缩座4移动到最前端。随后举升机构31收缩使伸缩座4回落到与固定座1相接触的状态。最后伸缩座4顶出对十字钢柱的底部进行支撑。

[0038] 步骤4:完成装载后,将锁止钩62搭靠在十字钢柱侧边上,随后转动螺杆部63使锁止钩62拉紧十字钢柱完成固定。

[0039] 当需要卸车时,只需要送开锁止件6的锁紧,随后举升机构31伸展将伸缩座4顶起到一定角度,卷扬机32松开钢丝绳的卷扬,伸缩座4在重力作用下下滑到十字钢柱底部与地面接触,随后车辆向前开或者利用其他车辆拉动十字钢柱的末端,在重力或者拉力的作用下,吸附头53松开与对接头47的吸附,最终即可将十字钢柱在伸缩座4上卸下。

[0040] 须注意的是,十字钢柱的长度是大于固定座1长度的,在十字钢柱完全搭载在伸缩座4上,但是伸缩座4并未放平时,伸缩座4、底面以及十字钢柱组成一个钝角三角形,随着伸缩座4的放平十字钢柱才最终完全贴合在伸缩座4上。

实施例

[0041] 结合实施例1,本实施例中为了减少因为卷扬机拉动伸缩座4造成的安全隐患,在所述导靴33之间固定安装丝杠螺母34,所述伸缩座4底部设置与丝杠螺母34相配合的传动丝杠48,传动丝杠48一端通过锥齿轮传动安装可拆卸的扭轮,从而通过扭轮带动传动丝杠48转动,进而驱动伸缩座4在承载座3上滑动,完成伸缩座4到地面的滑动以及复位。

实施例

[0042] 结合实施例1或实施例2,本实施例还包括辅助件7,所述辅助件7包括“U”型架71以及轮组72,所述“U”型架71顶部具有对接槽73,所述对接槽73外侧设置紧固栓,所述轮组72设置在“U”型架71底部。“U”型架两侧的对接槽73可卡接在十字钢柱两侧边的底部,从而使轮组72对十字钢柱的末端进行支撑,极大的减少摩擦力,在装卸时更容易实现十字钢柱的转运。

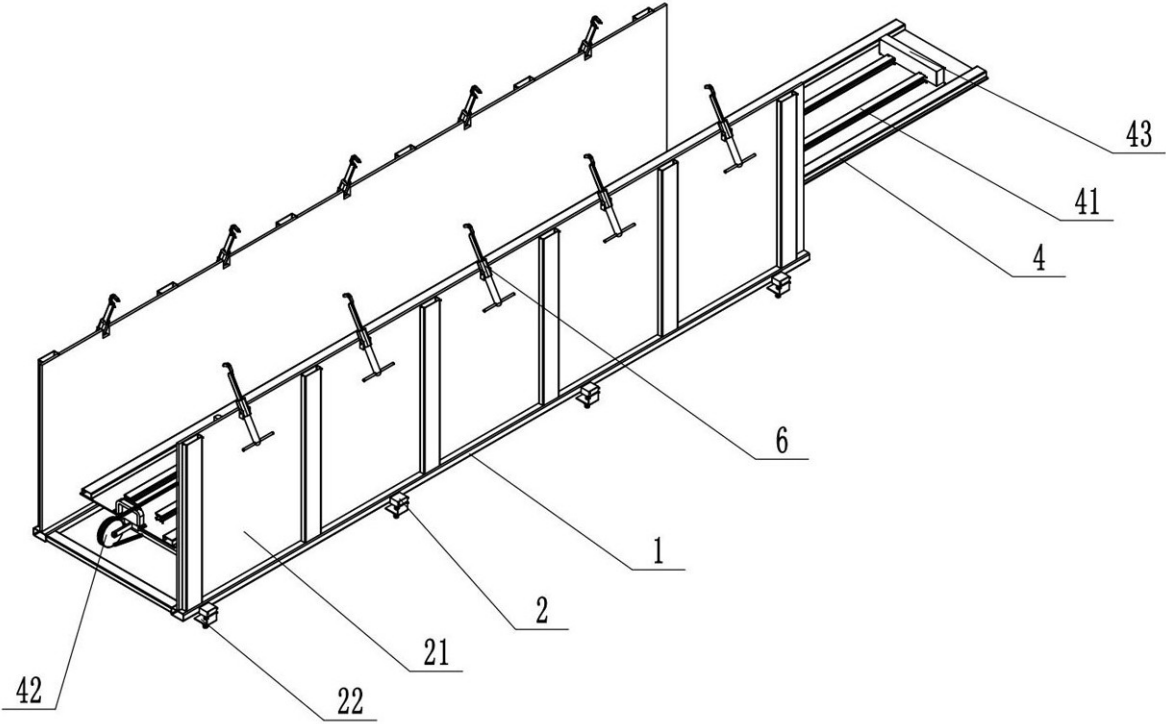


图 1

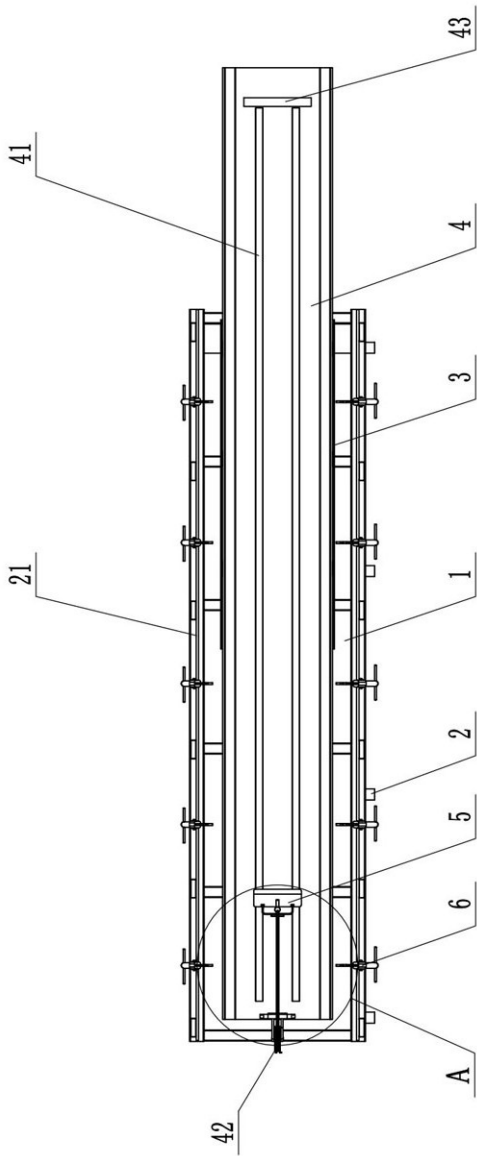


图 2

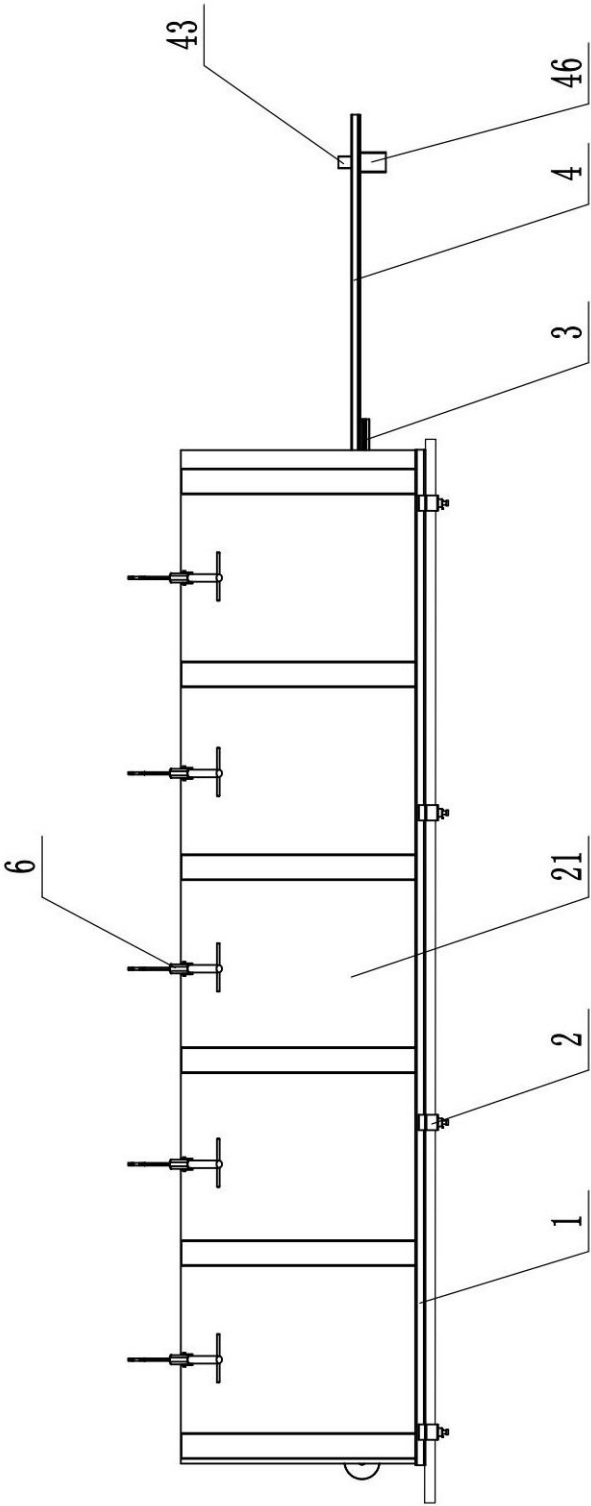


图 3

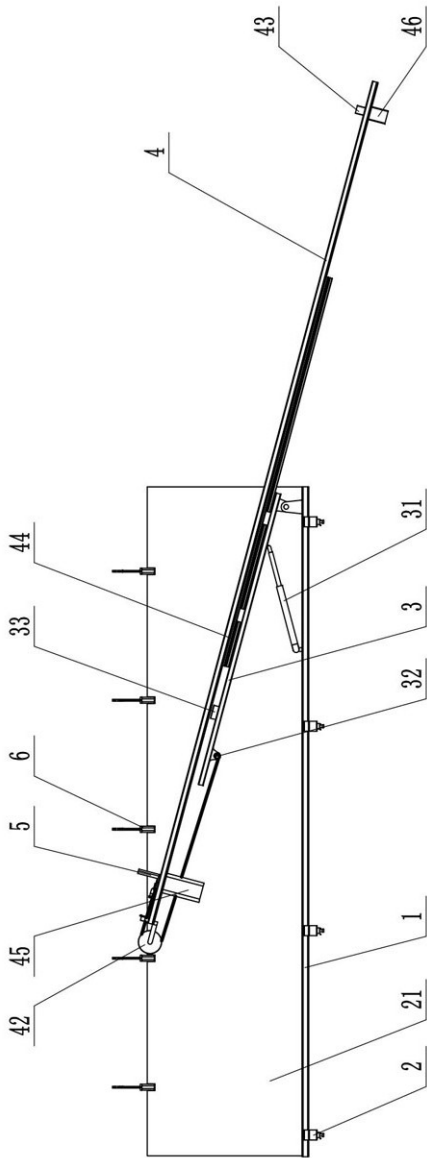


图 4

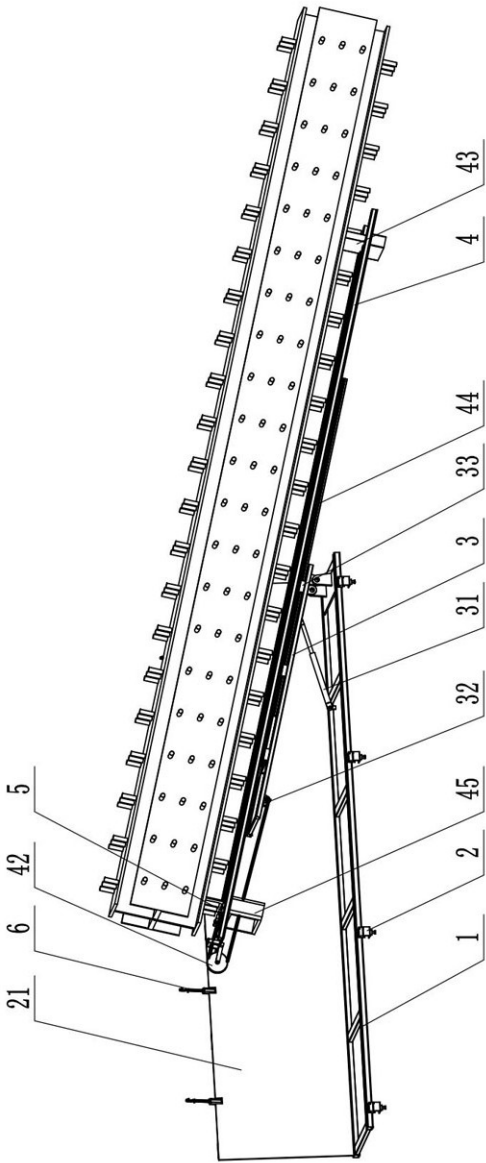


图 5

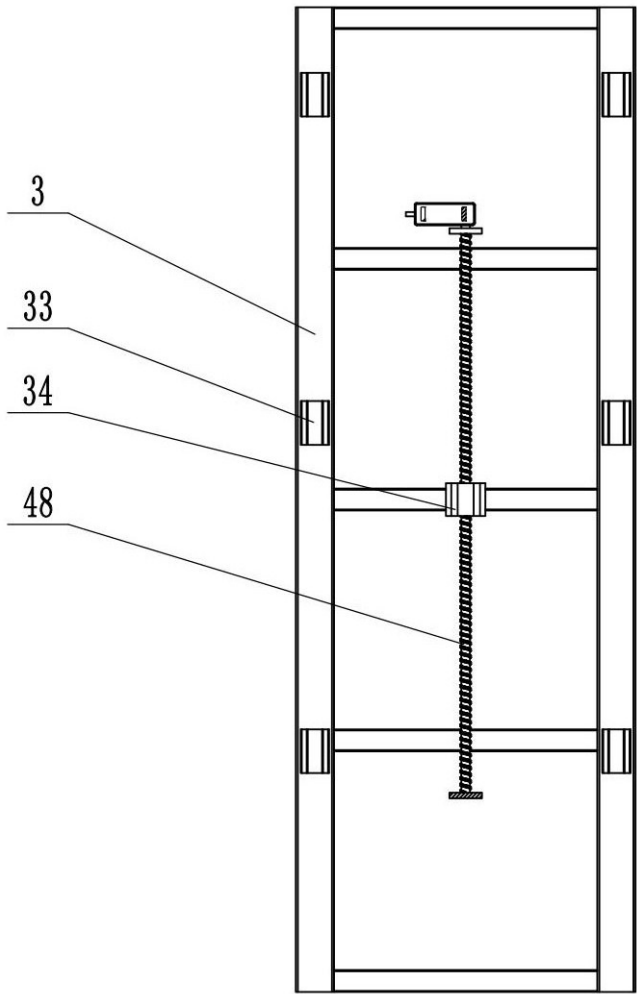


图 6

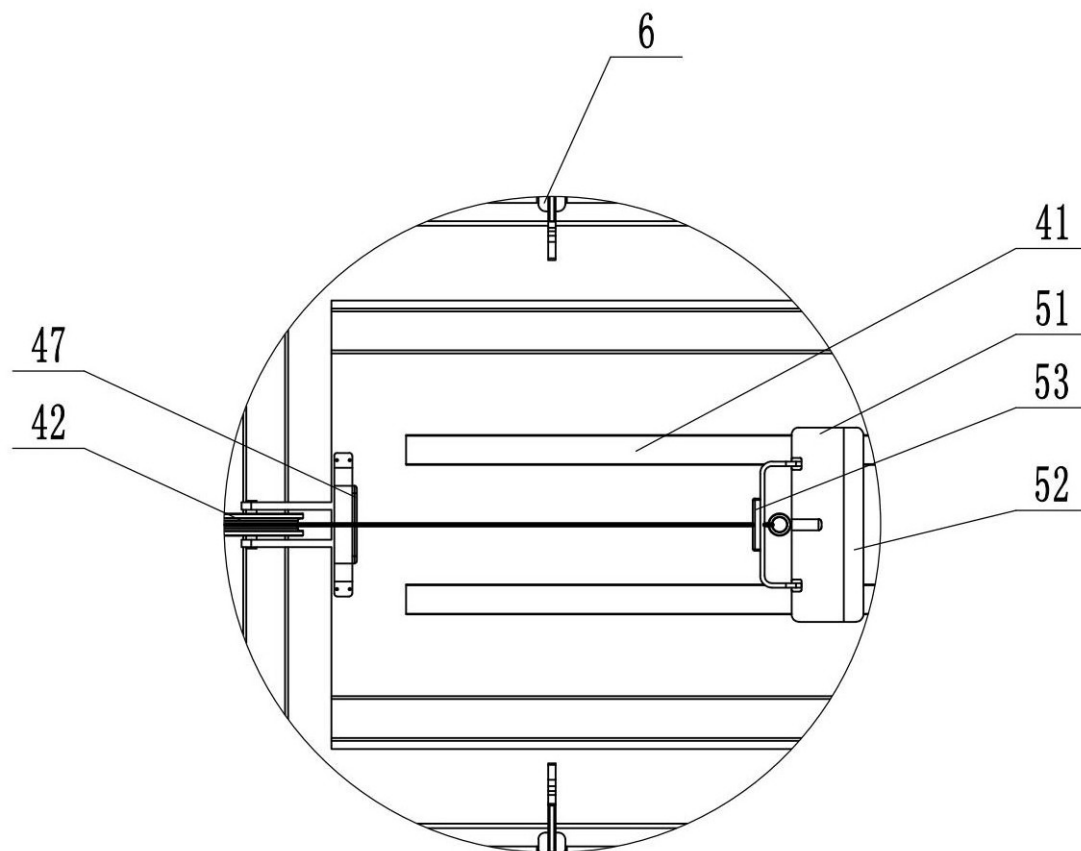


图 7

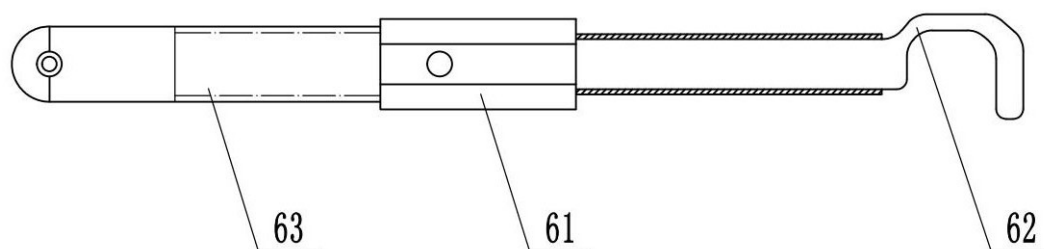


图 8

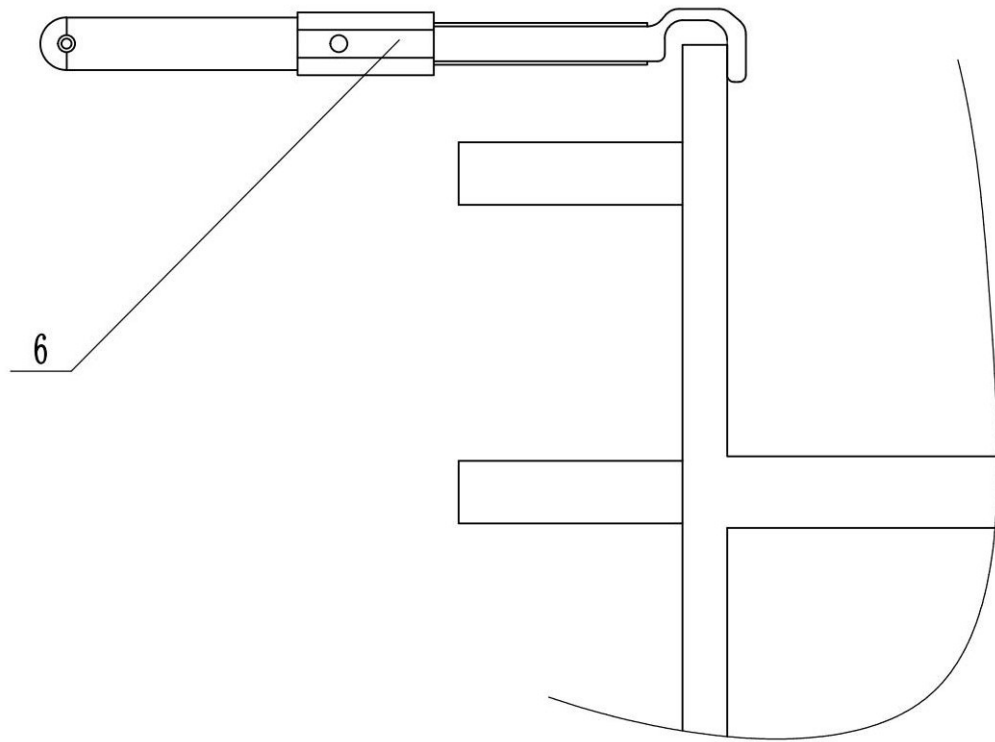


图 9

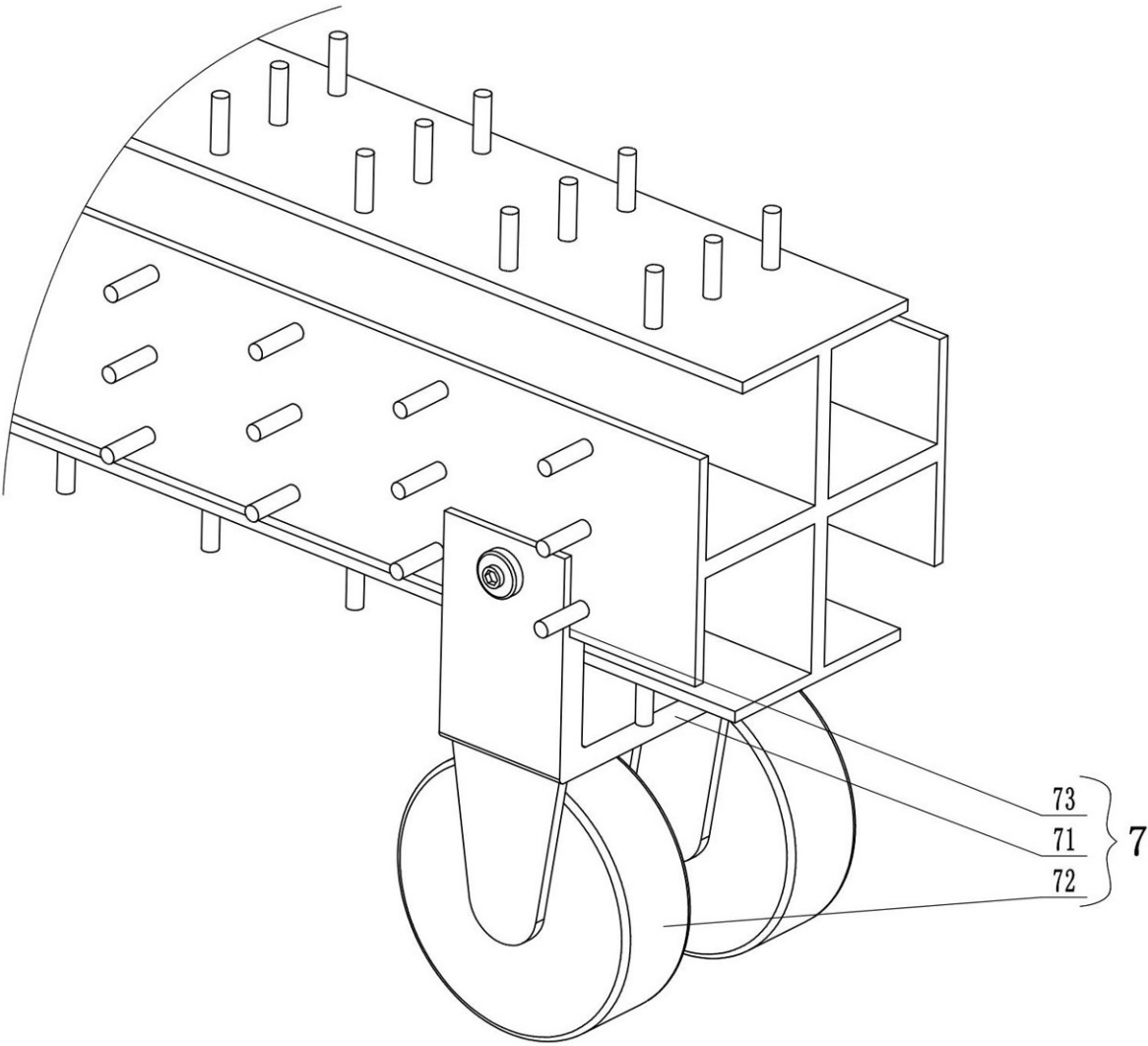


图 10