



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111620225 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202010399205.7

(22) 申请日 2020.05.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111620225 A

(43) 申请公布日 2020.09.04

(73) 专利权人 中交一公局第四工程有限公司
地址 530033 广西壮族自治区南宁市洪历路2-8号

(72) 发明人 李学智 伯睿飞 张顺 杨志强

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

专利代理师 王依

(51) Int. Cl.

B66C 1/12 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

B66C 11/02 (2006.01)

B66C 11/16 (2006.01)

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 101/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212356206 U, 2021.01.15

审查员 罗艳归

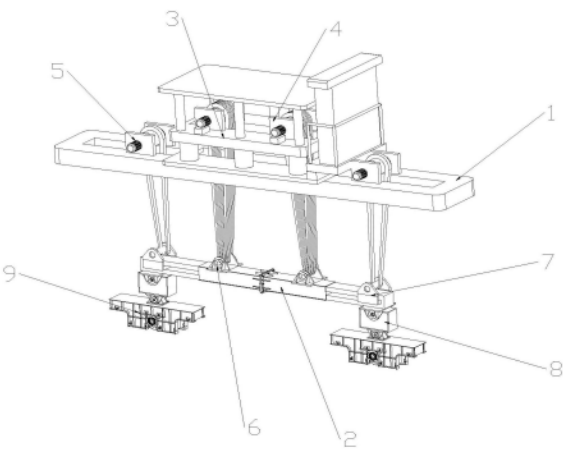
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于钢梁架桥机的起重小车

(57) 摘要

本发明公开一种用于钢梁架桥机的起重小车,包括横梁,所述横梁的底部设置有支撑杆,横梁的顶部设置有支撑台,支撑台的内腔两侧均安装有第一调节装置。本发明通过在支撑杆上固定套筒表面设置有两个第一钢丝绳,两个第一钢丝绳分别通过两个第一调节装置进行调节,可以根据需求调节支撑杆两端的相对高度,能够很好的对钢梁进行架设;同时,本发明在使用时,支撑杆可以向两侧延伸,增加支撑杆的长度,从而适应不同尺寸的钢梁,并且在支撑杆上活动杆的表面设置有活动架,活动架通过第二钢丝绳吊于横梁上,在活动杆向外延伸增加长度时,活动架会沿着活动杆的表面滑动,活动架保持原位不动,无需重复调节第二钢丝绳的松紧,省时省力。



1. 一种用于钢梁架桥机的起重小车, 包括横梁(1), 其特征在于, 所述横梁(1)的底部设置有支撑杆(2), 横梁(1)的顶部设置有支撑台(3), 支撑台(3)的内腔两侧均安装有第一调节装置(4), 支撑台(3)的两侧且横梁(1)上均安装有第二调节装置(5);

所述支撑台(3)包括多个支撑腿(31), 支撑腿(31)的顶端固定连接底板(32), 底板(32)的四周均焊接有固定支柱(33), 固定支柱(33)的顶部固定连接顶板(34), 底板(32)的一侧设置有托架(35), 托架(35)的顶部四周均安装有栏杆(36), 托架(35)内设置有控制平台(37);

所述支撑杆(2)包括固定套筒(21), 固定套筒(21)的表面滑动连接有活动杆(22), 固定套筒(21)内安装有液压缸(23), 且液压缸(23)的活动端与活动杆(22)相连接;

所述固定套筒(21)的顶部中心处镜像设置有两个固定架(6), 所述第一调节装置(4)内缠绕有第一钢丝绳(411), 且第一调节装置(4)通过第一钢丝绳(411)与固定架(6)相连接, 活动杆(22)的两端顶部均设置有活动架(7), 第二调节装置(5)内缠绕有第二钢丝绳(511), 且第二调节装置(5)通过第二钢丝绳(511)与活动架(7)相连接;

所述第一调节装置(4)包括镜像对称的两个固定板(41), 两个固定板(41)之间转动连接有绕线辊(42), 其中一个固定板(41)的表面安装有驱动电机(43), 且驱动电机(43)的输出轴与绕线辊(42)相连接, 且第二调节装置(5)与第一调节装置(4)结构相同;

所述活动杆(22)的两端底部均固定连接固定块(8), 固定块(8)的底部安装有起重吊具(9);

所述横梁(1)的表面开设有通孔, 第一钢丝绳(411)与第二钢丝绳(511)均通过通孔向下延伸穿过横梁(1);

所述活动架(7)套接于活动杆(22)的表面, 且活动架(7)与活动杆(22)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钢梁架桥机的起重小车, 其特征在于, 所述活动架(7)包括两个夹板(71), 两个夹板(71)之间焊接有固定轴(72), 且两个夹板(71)的底部焊接有限位板(73), 活动杆(22)的表面开设有与限位板(73)相配合的活动槽(221)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于钢梁架桥机的起重小车, 其特征在于, 所述限位板(73)的底部固定连接有连杆(74), 连杆(74)内转动连接有导向轮(75), 活动槽(221)的底部开设有与导向轮(75)相配合的滑槽。

4. 根据权利要求1所述的一种用于钢梁架桥机的起重小车, 其特征在于, 所述起重吊具(9)包括安装架(91), 安装架(91)的顶部固定连接连接块(92), 且安装架(91)通过连接块(92)与固定块(8)相连, 安装架(91)的内腔设置有吊具辊轮(93), 吊具辊轮(93)的表面设置有滚轴(94), 且吊具辊轮(93)通过滚轴(94)与安装架(91)转动连接。

一种用于钢梁架桥机的起重小车

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁建筑领域,具体的是一种用于钢梁架桥机的起重小车。

背景技术

[0002] 大跨径桥梁建设过程中,钢拱桥、斜拉桥、悬索桥等钢梁式桥梁在架设过程中,都是通过起重机将钢梁抬起,并将其架设在立柱上。但是,目前桥梁在建设过程中,其桥梁都是需要倾斜设置,即桥梁一侧要高于另一侧,而现有的起重机都是将桥梁保持水平状态抬起,其两端的相对角度不可调节,导致在架设桥梁过不能够准确假设在立柱上,需要多次对其进行调节,费时费力。

发明内容

[0003] 为解决上述背景技术中提到的不足,本发明的目的在于提供一种用于钢梁架桥机的起重小车,本发明通过在支撑杆上固定套筒表面设置有两个第一钢丝绳,两个第一钢丝绳分别通过两个第一调节装置进行调节,可以根据需求调节支撑杆两端的相对高度,能够很好的对钢梁进行架设;

[0004] 同时,本发明在使用时,支撑杆可以向两侧延伸,增加支撑杆的长度,从而适应不同尺寸的钢梁,并且在支撑杆上活动杆的表面设置有活动架,活动架通过第二钢丝绳吊于横梁上,在活动杆向外延伸增加长度时,活动架会沿着活动杆的表面滑动,活动架保持原位不动,无需重复调节第二钢丝绳的松紧,省时省力。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种用于钢梁架桥机的起重小车,包括横梁,所述横梁的底部设置有支撑杆,横梁的顶部设置有支撑台,支撑台的内腔两侧均安装有第一调节装置,支撑台的两侧且横梁上均安装有第二调节装置;

[0007] 所述支撑台包括多个支撑腿,支撑腿的顶端固定连接有底板,底板的四周均焊接有固定支柱,固定支柱的顶部固定连接有顶板,底板的一侧设置有托架,托架的顶部四周均安装有栏杆,托架内设置有控制平台;

[0008] 所述支撑杆包括固定套筒,固定套筒的表面滑动连接有活动杆,固定套筒内安装有液压缸,且液压缸的活动端与活动杆相连接;

[0009] 所述固定套筒的顶部中心处镜像设置有两个固定架,所述第一调节装置内缠绕有第一钢丝绳,且第一调节装置通过第一钢丝绳与固定架相连接,活动杆的两端顶部均设置有活动架,第二调节装置内缠绕有第二钢丝绳,且第二调节装置通过第二钢丝绳与活动架相连接;

[0010] 所述第一调节装置包括镜像对称的两个固定板,两个固定板之间转动连接有绕线辊,其中一个固定板的表面安装有驱动电机,且驱动电机的输出轴与绕线辊相连接,且第二调节装置与第一调节装置结构相同;

[0011] 所述活动杆的两端底部均固定连接有固定块,固定块的底部安装有起重吊具。

[0012] 进一步地,所述横梁的表面开设有通孔,第一钢丝绳与第二钢丝绳均通过通孔向下延伸穿过横梁。

[0013] 进一步地,所述活动架套接于活动杆的表面,且活动架与活动杆滑动连接。

[0014] 进一步地,所述活动架包括两个夹板,两个夹板之间焊接有固定轴,且两个夹板的底部焊接有限位板,活动杆的表面开设有与限位板相配合的活动槽。

[0015] 进一步地,所述限位板的底部固定连接有连杆,连杆内转动连接有导向轮,活动槽的底部开设有与导向轮相配合的滑槽。

[0016] 进一步地,所述起重吊具包括安装架,安装架的顶部固定连接有连接块,且安装架通过连接块与固定块相连,安装架的内腔设置有吊具辊轮,吊具辊轮的表面设置有滚轴,且吊具辊轮通过滚轴与安装架转动连接。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 1、本发明通过在支撑杆上固定套筒表面设置有两个第一钢丝绳,两个第一钢丝绳分别通过两个第一调节装置进行调节,在一个保持不动的情况下,启动另一个驱动装置,这个驱动装置对钢丝绳进行收紧,使得这一端的支撑杆向上翘起,可以根据需求调节支撑杆两端的相对高度,能够很好的对钢梁进行架设;

[0019] 2、本发明中,支撑杆可以向两侧延伸,增加支撑杆的长度,从而适应不同尺寸的钢梁,并且在支撑杆上活动杆的表面设置有活动架,活动架通过第二钢丝绳吊于横梁上,第二钢丝绳可以对活动杆进行支撑,防止其断裂。

[0020] 3、本发明使用时,活动杆向外延伸增加长度时,活动架会沿着活动杆的表面滑动,活动架保持原位,相对不动,在不重复调节第二钢丝绳松紧的情况下,第二钢丝绳对活动杆保有支撑力,省时省力。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1是本发明整体结构示意图;

[0023] 图2是本发明支撑台结构示意图;

[0024] 图3是本发明支撑杆与活动架连接示意图;

[0025] 图4是本发明支撑杆结构示意图;

[0026] 图5是本发明支撑杆剖视图;

[0027] 图6是本发明活动架结构示意图;

[0028] 图7是本发明起重吊具结构示意图。

[0029] 图中:1、横梁;2、支撑杆;21、固定套筒;22、活动杆;221、活动槽;23、液压缸;3、支撑台;31、支撑腿;32、底板;33、固定支柱;34、顶板;35、托架;36、栏杆;37、控制平台;4、第一调节装置;41、固定板;411、第一钢丝绳;42、绕线辊;43、驱动电机;5、第二调节装置;511、第二钢丝绳;6、固定架;7、活动架;71、夹板;72、固定轴;73、限位板;74、连杆;75、导向轮;8、固定块;9、起重吊具;91、安装架;92、连接块;93、吊具辊轮;94、滚轴。

具体实施方式

[0030] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件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。

[0032] 一种用于钢梁架桥机的起重小车,如图1和2所示,包括横梁1,横梁1的底部设置有支撑杆2,横梁1的顶部设置有支撑台3,支撑台3的内腔两侧均安装有第一调节装置4,支撑台3的两侧且横梁1上均安装有第二调节装置5,支撑台3包括多个支撑腿31,支撑腿31的顶端固定连接底板32,底板32的四周均焊接有固定支柱33,固定支柱33的顶部固定连接顶板34,底板32的一侧设置有托架35,托架35的顶部四周均安装有栏杆36,托架35内设置有控制平台37,通过控制平台37可以控制第一调节装置4与第二调节装置5,同时外部还接有一个起重机,可以将整个起重小车向上抬起。

[0033] 如图2和3所示,第一调节装置4包括镜像对称的两个固定板41,两个固定板41之间转动连接有绕线辊42,其中一个固定板41的表面安装有驱动电机43,且驱动电机43的输出轴与绕线辊42相连接,且第二调节装置5与第一调节装置4结构相同。

[0034] 如图3和4所示,固定套筒21的顶部中心处镜像设置有两个固定架6,第一调节装置4内缠绕有第一钢丝绳411,且第一调节装置4通过第一钢丝绳411与固定架6相连接,活动杆22的两端顶部均设置有活动架7,第二调节装置5内缠绕有第二钢丝绳511,且第二调节装置5通过第二钢丝绳511与活动架7相连接,横梁1的表面开设有通孔,第一钢丝绳411与第二钢丝绳511均通过通孔向下延伸穿过横梁1,第一钢丝绳411的一端固定于绕线辊42内,另一端通过绕过固定架6的底部,从而将固定架6托起,然后也固定在绕线辊42的表面,在启动驱动电机43时,第一钢丝绳411缠绕于绕线辊42的表面,从而可以对支撑杆2进行角度的调节,活动杆22的两端底部均固定连接固定块8,固定块8的底部安装有起重吊具9,在将钢梁吊起后,可以根据钢梁需要的倾斜角度,通过两侧的调节装置对两个钢丝绳的松紧进行调节,使得支撑杆2发生相对偏转,支撑杆2的一端向上翘起,从而保证钢梁与桥梁柱的顶部平齐,便于对钢梁进行架设。

[0035] 如图4和5所示,支撑杆2包括固定套筒21,固定套筒21的表面滑动连接有活动杆22,固定套筒21内安装有液压缸23,且液压缸23的活动端与活动杆22相连接,启动液压缸23,液压缸23可以推动活动杆22在固定套筒21内滑动,使得支撑杆2可以根据钢梁的尺寸向两侧进行伸缩。

[0036] 如图4和6所示,活动架7套接于活动杆22的表面,且活动架7与活动杆22滑动连接,活动架7包括两个夹板71,两个夹板71之间焊接有固定轴72,且两个夹板71的底部焊接有限位板73,活动杆22的表面开设有与限位板73相配合的活动槽221,限位板73的底部固定连接连杆74,连杆74内转动连接有导向轮75,活动槽221的底部开设有与导向轮75相配合的滑槽,在支撑杆2向两侧延伸时,活动架7则会沿着活动杆22表面的活动槽221进行滑动,使得活动架7相对第二调节装置5保持不动,第二钢丝绳511对活动杆22的支撑力保持不变。

[0037] 如图7所示,起重吊具9包括安装架91,安装架91的顶部固定连接连接块92,且安

装架91通过连接块92与固定块8相连,安装架91的内腔设置有吊具辊轮93,吊具辊轮93的表面设置有滚轴94,且吊具辊轮93通过滚轴94与安装架91转动连接。

[0038] 在使用时,根据桥梁的尺寸调节支撑杆2的长度,通过启动液压缸23,液压缸23推动活动杆22在固定套筒21内进行滑动,从而实现了支撑杆2长度的变化,同时,在调节支撑杆2长度的时候,活动架7会沿着活动杆22表面的活动槽221进行滑动,使得活动架7相对第二调节装置5保持不动,始终处于第二调节装置5的正下方,保证了第二钢丝绳511对活动杆22的支撑力的不变,将吊绳绕过吊具辊轮93,并将吊绳固定于钢梁上,启动外接的起重机将起重小车向上抬起,使得起重小车与钢梁悬空,根据桥梁柱表面的斜坡调节钢梁的角度,通过启动一侧的第一调节装置4与第二调节装置5,使得支撑杆2的一侧向上翘起,从而改变钢梁的角度,便于将钢梁架设于桥梁柱的顶部。

[0039] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

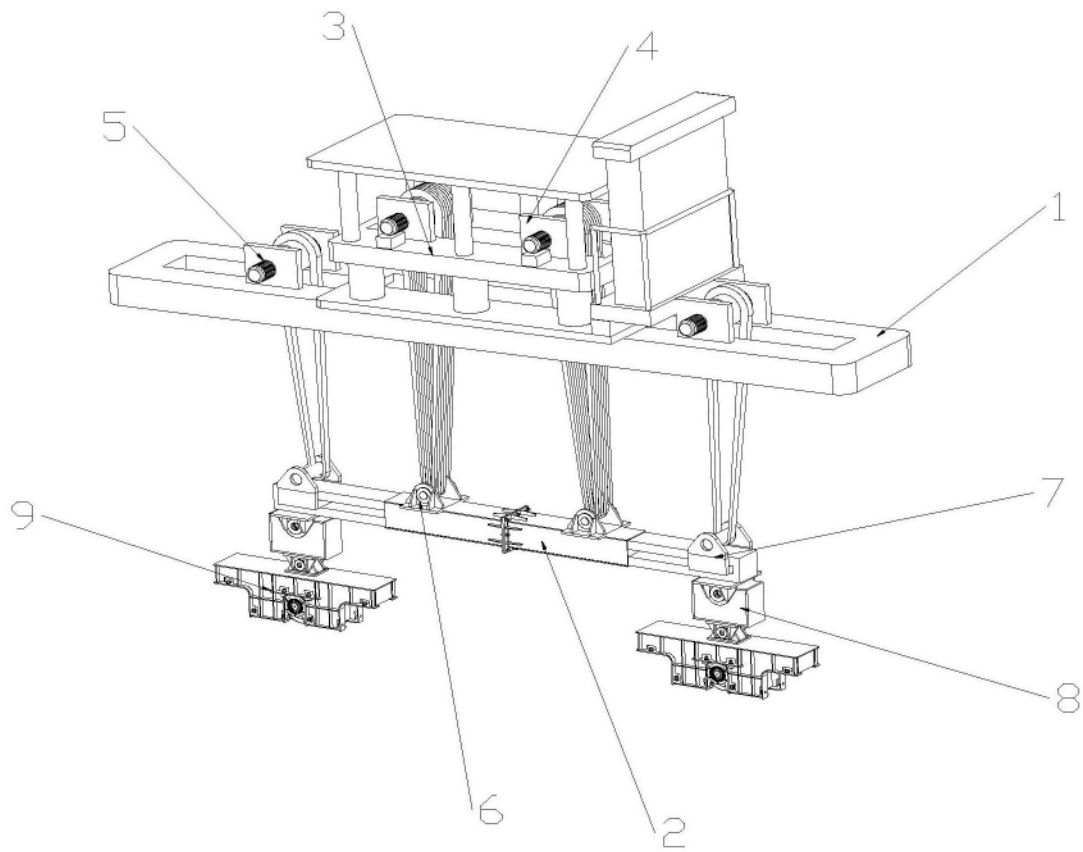


图1

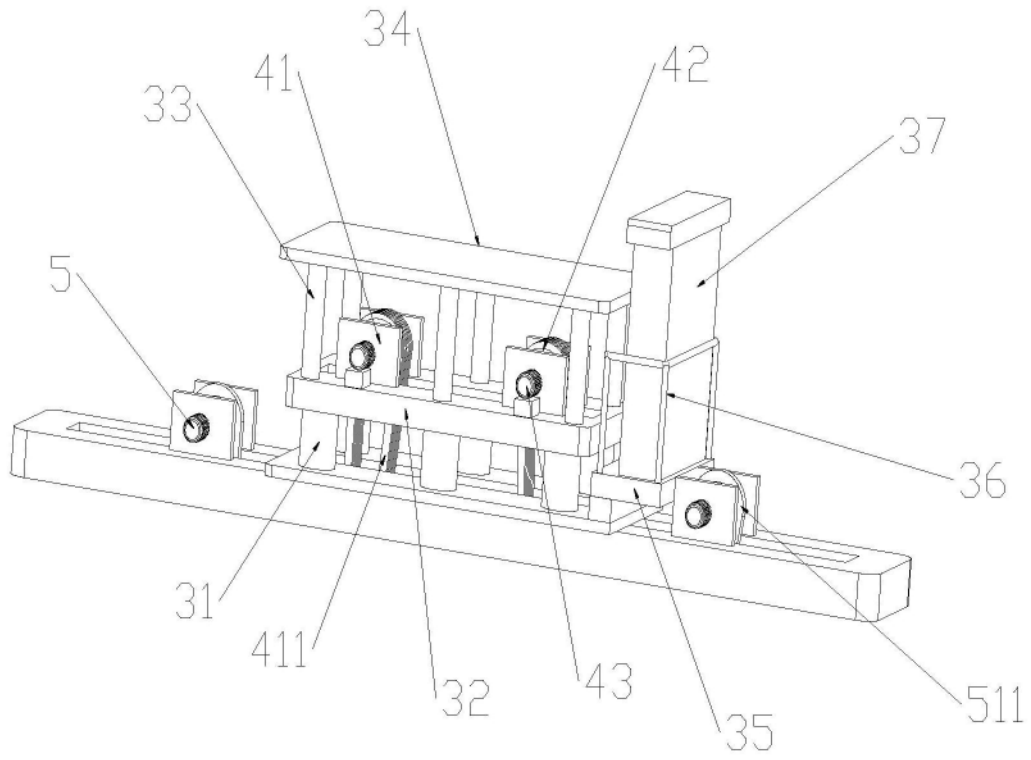


图2

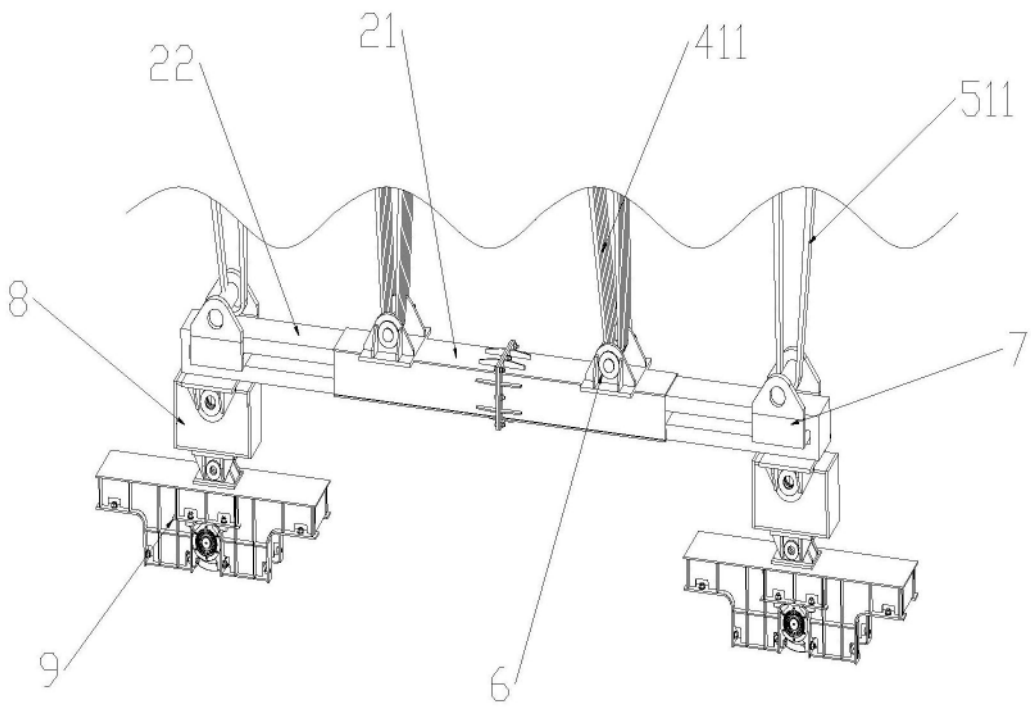


图3

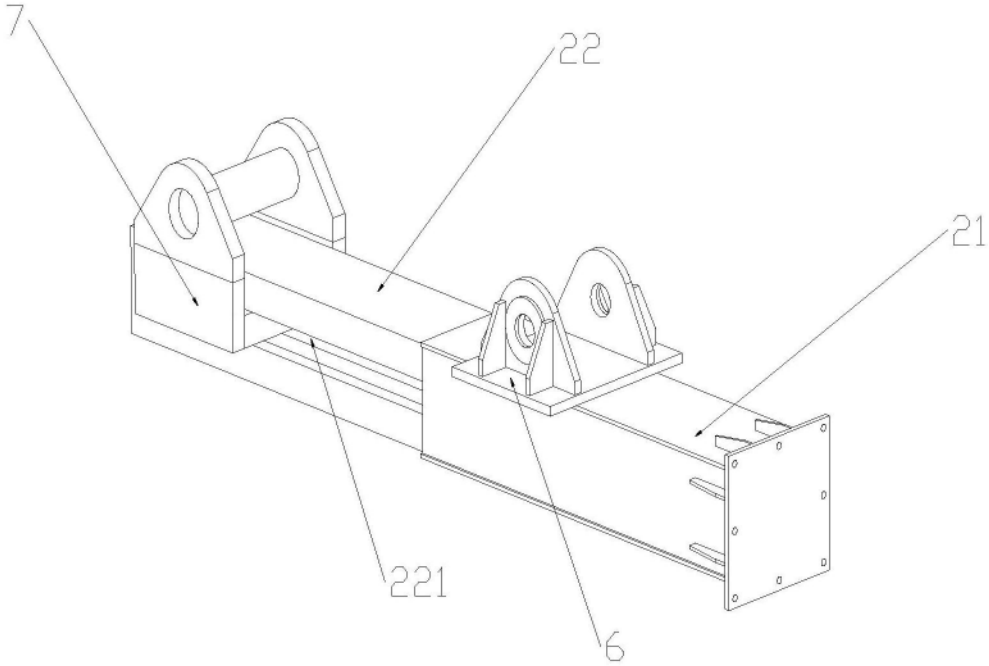


图4

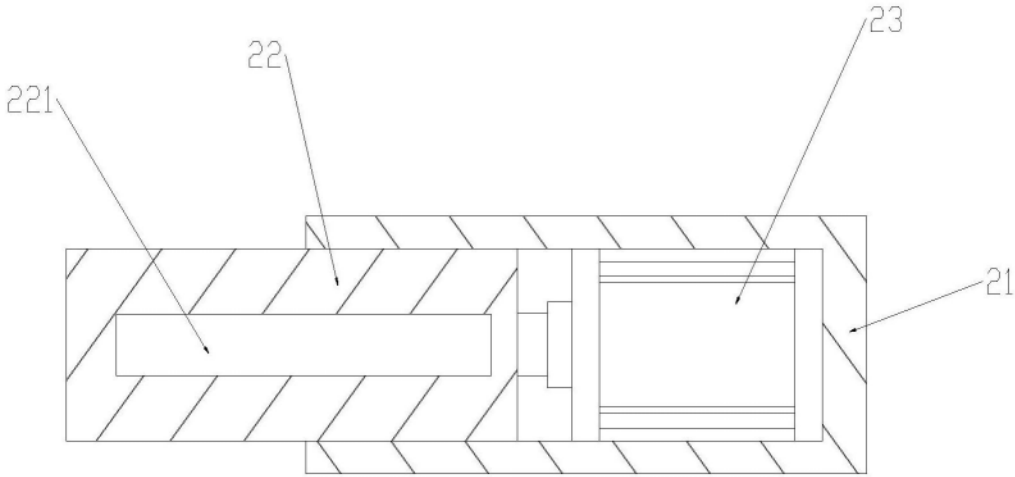


图5

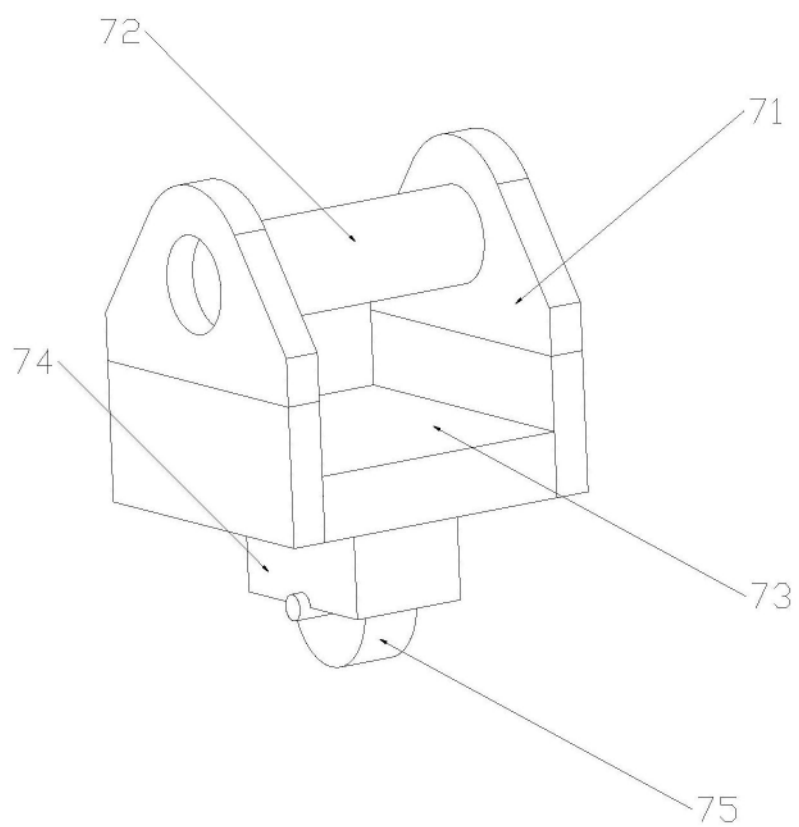


图6

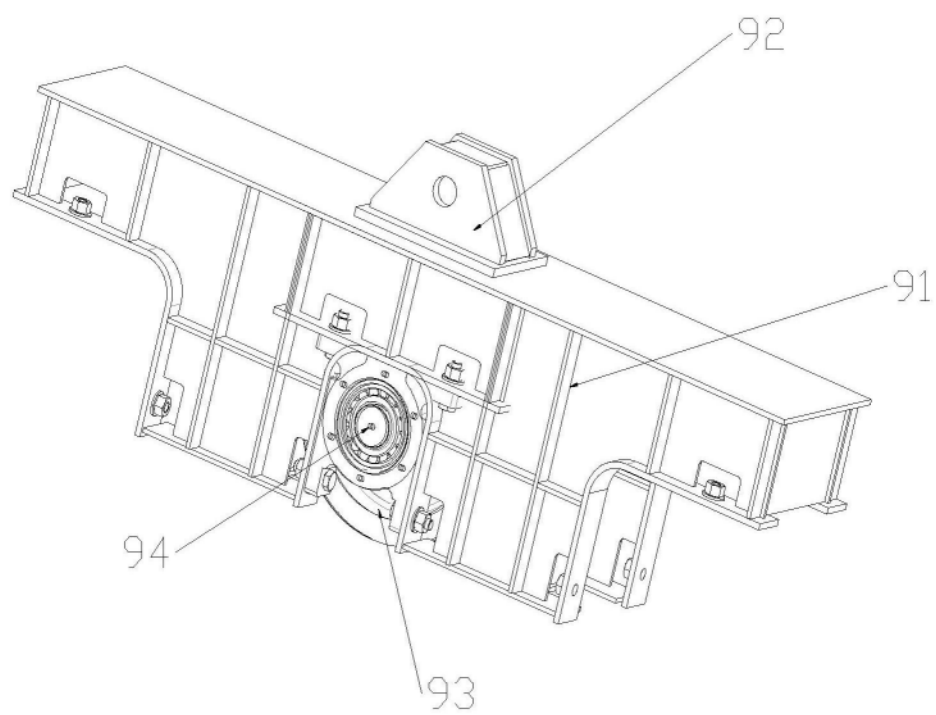


图7