(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207452728 U
(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201721356366.8

(22)申请日 2017.10.17

(73)专利权人 中交第二航务工程局有限公司
地址 430040 湖北省武汉市东西湖区金银湖路11号

(72)发明人 陈成 尤加林 王金刚 贺江平 吴迪 胡义新 刘宁波

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
代理人 俞鸿

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)

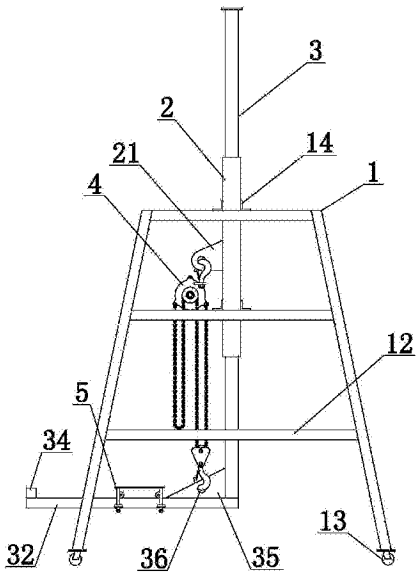
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架

(57)摘要

本实用新型涉及公路桥梁施工设备技术领域，具体指一种T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架，包括行走支架、竖直设于行走支架中部的套筒、与套筒配合的活动杆、连接活动杆和套筒的手动倒链以及装于活动杆上的滑动台座。本实用新型所述T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架的结构较为简单，易于加工制作，通过该支架可对穿心式千斤顶的高度、水平位置及朝向进行调整，支架整体还可方便地在施工点间转移，便于施工人员进行张拉作业，有助于提高施工效率。



CN 207452728 U

1.一种T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架，其特征在于，包括行走支架(1)、竖直设于行走支架(1)中部的套筒(2)、与套筒(2)配合的活动杆(3)、连接活动杆(3)和套筒(2)的手动倒链(4)以及装于活动杆(3)上的滑动台座(5)，

所述行走支架(1)呈四棱台形，包括四根倾斜的支腿(11)、设于相邻支腿(11)间的多根横连杆(12)、装于支腿(11)底部的行走轮(13)以及用于固定套筒(2)的多根夹杆(14)，所述夹杆(14)对称设于套筒(2)两侧，中部及两端分别与套筒(2)和横连杆(12)固定连接，所述活动杆(3)呈L形，包括穿过套筒(2)的升降杆(31)及与升降杆(31)底端固定连接的水平方杆(32)，所述套筒(2)的外壁设有上吊耳(21)，活动杆(3)上设有下吊耳，所述手动倒链(4)的上吊钩和下吊钩分别与上吊耳(21)和下吊耳连接，所述滑动台座(5)装于水平方杆(32)上并可沿水平方杆(32)移动。

2.如权利要求1所述的T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架，其特征在于，所述滑动台座(5)包括台座顶板(51)、竖挡杆(52)、横杆(53)、上滚轴(54)、侧滚轴(55)及限位螺栓(56)，所述台座顶板(51)为矩形平板，中部开有一连接光孔(511)，所述竖挡杆(52)垂直设于台座顶板(51)底面的四角处且处于水平方杆(32)两侧，位于台座顶板(51)同一端的两根竖挡杆(52)中部以一根横杆(53)固定连接，底端延伸至水平方杆(32)下方并开孔以限位螺栓(56)连接，所述上滚轴(54)和侧滚轴(55)分别装于横杆(53)和竖挡杆(52)上并分别与水平方杆(32)的顶面和侧面配合。

3.如权利要求2所述的T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架，其特征在于，所述活动杆(3)还包括设于升降杆(31)顶端的限位板(33)及设于水平方杆(32)悬挑端顶面的挡块(34)。

4.如权利要求1～3中任意一项所述的T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架，其特征在于，所述下吊耳为固定设于升降杆(31)与水平方杆(32)交汇处的直角三角形加强板(35)，所述加强板(35)上开有一悬吊孔(36)。

一种T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路桥梁施工设备技术领域，具体指一种T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架。

背景技术

[0002] 对于装配式预应力混凝土T梁墩顶负弯矩钢铰线穿束及预应力张拉等工序的施工，因为负弯矩张拉槽位于T梁翼板下方，操作空间窄小，通常的施工方法是在承力架上安装手动倒链，通过T梁翼板处预留孔洞下放倒链将穿心式千斤顶提升至张拉钢束位置，同时使用安全吊篮将操作人员由纵向湿接缝下放至张拉槽位置，或者通过制作简易爬梯，并于钢筋梯底部横搭木板形成平台，最后施工操作人员站在安全吊篮或搭板平台上进行预应力张拉施工。该施工方法需在T梁预制阶段在翼缘板上预留供倒链下放提升张拉千斤顶的孔洞，后期T梁墩顶负弯矩施工完成后又需对预留的孔洞进行填补，一方面破坏了T梁结构的完整性，另一方面增加了两道处理工序，加大了施工工作量，且存在一定安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型针对现有技术中存在的问题设计出一种可将穿心式千斤顶经由纵向湿接缝移至所需位置的T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架。

[0004] 本实用新型所述T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架包括行走支架、竖直设于行走支架中部的套筒、与套筒配合的活动杆、连接活动杆和套筒的手动倒链以及装于活动杆上的滑动台座。所述行走支架呈四棱台形，包括四根倾斜的支腿、设于相邻支腿间的多根横连杆、装于支腿底部的行走轮以及用于固定套筒的多根夹杆，所述夹杆对称设于套筒两侧，中部及两端分别与套筒和横连杆固定连接。所述活动杆呈L形，包括穿过套筒的升降杆及与升降杆底端固定连接的水平方杆。所述套筒的外壁设有上吊耳，活动杆上设有下吊耳，所述手动倒链的上吊钩和下吊钩分别与上吊耳和下吊耳连接。所述滑动台座装于水平方杆上并可沿水平方杆移动。

[0005] 所述滑动台座包括台座顶板、竖挡杆、横杆、上滚轴、侧滚轴及限位螺栓。所述台座顶板为矩形平板，中部开有一连接光孔，所述竖挡杆垂直设于台座顶板底面的四角处且处于水平方杆两侧，位于台座顶板同一端的两根竖挡杆中部以一根横杆固定连接，底端延伸至水平方杆下方并开孔以限位螺栓连接。所述上滚轴和侧滚轴分别装于横杆和竖挡杆上并分别与水平方杆的顶面和侧面配合。

[0006] 所述活动杆还包括设于升降杆顶端的限位板及设于水平方杆悬挑端顶面的挡块。

[0007] 所述下吊耳为固定设于升降杆与水平方杆交汇处的直角三角形加强板，所述加强板上开有一悬吊孔。

[0008] 本实用新型所述T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架的结构较为简单，易于加工制作，通过该支架可对穿心式千斤顶的高度、水平位置及朝向进行调整，支架整体还可方便地在施工点间转移，便于施工人员进行张拉作业，有助于提高施工效率。

附图说明

[0009] 图1:本实用新型的主视图;

[0010] 图2:本实用新型的侧视图;

[0011] 图3:本实用新型中滑动台座的主视图;

[0012] 图4:本实用新型中滑动台座的侧视图;

[0013] 图5:本实用新型的使用状态示意图。

[0014] 其中:1-行走支架(11-支腿、12-横连杆、13-行走轮、14-夹杆)、2-套筒(21-上吊耳)、3-活动杆(31-升降杆、32-水平方杆、33-限位板、34-挡块、35-加强板、36-悬吊孔)、4-手动倒链、5-滑动台座(51-台座顶板、511-连接光孔、52-竖挡杆、53-横杆、54-上滚轴、55-侧滚轴、56-限位螺栓)、6-穿心式千斤顶、7-T梁(71-牵拉孔)。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型所述T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架作进一步说明。

[0016] 如图1～5所示,本实用新型所述T梁下穿式负弯矩张拉施工用千斤顶支架包括行走支架1、竖直设于行走支架1中部的套筒2、与套筒2配合的活动杆3、连接活动杆3和套筒2的手动倒链4以及装于活动杆3上的滑动台座5。行走支架1呈四棱台形,包括四根倾斜的支腿11、设于相邻支腿11间的多根横连杆12、装于支腿11底部的行走轮13以及用于固定套筒2的多根夹杆14,夹杆14对称设于套筒2两侧,中部及两端分别与套筒2和横连杆12固定连接。活动杆3呈L形,包括穿过套筒2的升降杆31及与升降杆31底端固定连接的水平方杆32。套筒2的外壁上设有上吊耳21,活动杆3上设有下吊耳,手动倒链4的上吊钩和下吊钩分别与上吊耳21和下吊耳连接。滑动台座5装于水平方杆32上并可沿水平方杆32移动。

[0017] 采用上述千斤顶支架可免于在T梁翼板上预留专门的孔洞,将穿心式千斤顶固定到滑动台座上后即可通过手动倒链将其直接从纵向湿接缝处下放至所需高度,再通过移动滑动台座即可调整千斤顶在水平方向上的位置进行张拉施工。四棱台形的行走支架重心靠下且结构较为稳固,能够对其他部件构成稳定的支撑,并且在移动及张拉施工过程中不易发生侧翻和倾倒。通过手动倒链操纵活动杆可较为精确地控制穿心式千斤顶在T梁翼板下方的位置,操作上也较为方便省力,另外套筒可对活动杆在竖直方向上的移动起到导向的作用。

[0018] 滑动台座5包括台座顶板51、竖挡杆52、横杆53、上滚轴54、侧滚轴55及限位螺栓56。台座顶板51为矩形平板,中部开有一连接光孔511,竖挡杆52垂直设于台座顶板51底面的四角处且处于水平方杆32两侧,位于台座顶板51同一端的两根竖挡杆52中部以一根横杆53固定连接,底端延伸至水平方杆32下方并开孔以限位螺栓56连接。上滚轴54和侧滚轴55分别装于横杆53和竖挡杆52上并分别与水平方杆32的顶面和侧面配合。

[0019] 上滚轴及侧滚轴能够分别与水平方杆的顶面及两个侧面滚动配合,保证滑动台座能够沿水平方杆顺畅移动。引入限位螺栓可防止使用过程中滑动台座因穿心式千斤顶重心不稳发生侧翻脱离水平方杆,同时便于滑动台座与水平方杆间的连接及分离。

[0020] 实施例中在穿心式千斤顶6外壳的中部固定设置一根螺柱,安装时将穿心式千斤

顶6置于台座顶板51上，并使螺柱穿过连接光孔511，再以螺母栓接固定即可(螺柱和螺母未在图中标出)。这里无需将螺母完全拧紧，这样穿心式千斤顶6可以螺柱为转轴在滑动台座5上转动，从而以较简单的方式实现穿心式千斤顶与滑动台座的铰接，便于调整穿心式千斤顶6的朝向使穿心筒对准T梁7上的牵拉孔71。

[0021] 上述千斤顶支架的结构较为简单，通过该支架可对穿心式千斤顶的高度、水平位置及朝向进行调整，支架整体还可方便地在施工点间转移，便于施工人员进行张拉作业，有助于提高施工效率。

[0022] 活动杆3还包括设于升降杆31顶端的限位板33及设于水平方杆32悬挑端顶面的挡块34。引入限位板能够防止升降杆脱出套筒，引入挡块能够防止滑动台座从水平方杆端部滑脱。

[0023] 所述下吊耳为固定设于升降杆31与水平方杆32交汇处的直角三角形加强板35，加强板35中部开有一悬吊孔36。在加强板上开设悬吊孔作为下吊耳可免于额外增加专门的吊耳类零部件，将活动杆的悬吊点设置在升降杆和水平方杆的交汇处也较为合理。

[0024] 实施例中支腿11和横连杆12为同一型号的钢管材质，夹杆14为角钢材质，套筒2和升降杆31为不同管径的钢管材质，水平方杆32则为方钢管材质，竖挡杆51和横杆52为圆钢筋材质，各类杆件均选用常见材料，杆件间以焊接方式固定连接，便于加工制作。

[0025] 施工前先将穿心式千斤顶6与滑动台座5铰接，并通过手动倒链4将水平方杆32吊离T梁7表面。随后将千斤顶支架推至施工点处，调整行走支架1的位置和朝向使行走支架1横跨纵向湿接缝并通过手动倒链4将水平方杆32经纵向湿接缝下放至所需高度，之后推转移动支架1使水平方杆32转向待张拉一侧。与此同时借助安全吊篮将施工人员运至张拉点附近，人工调整滑动台座5在水平方杆32上的位置及穿心式千斤顶6的朝向使穿心套对准牵拉孔71，随后即可进行负弯矩钢束的张拉施工。待张拉结束后便可将千斤顶支架沿纵向湿接缝推移下一施工点继续张拉。

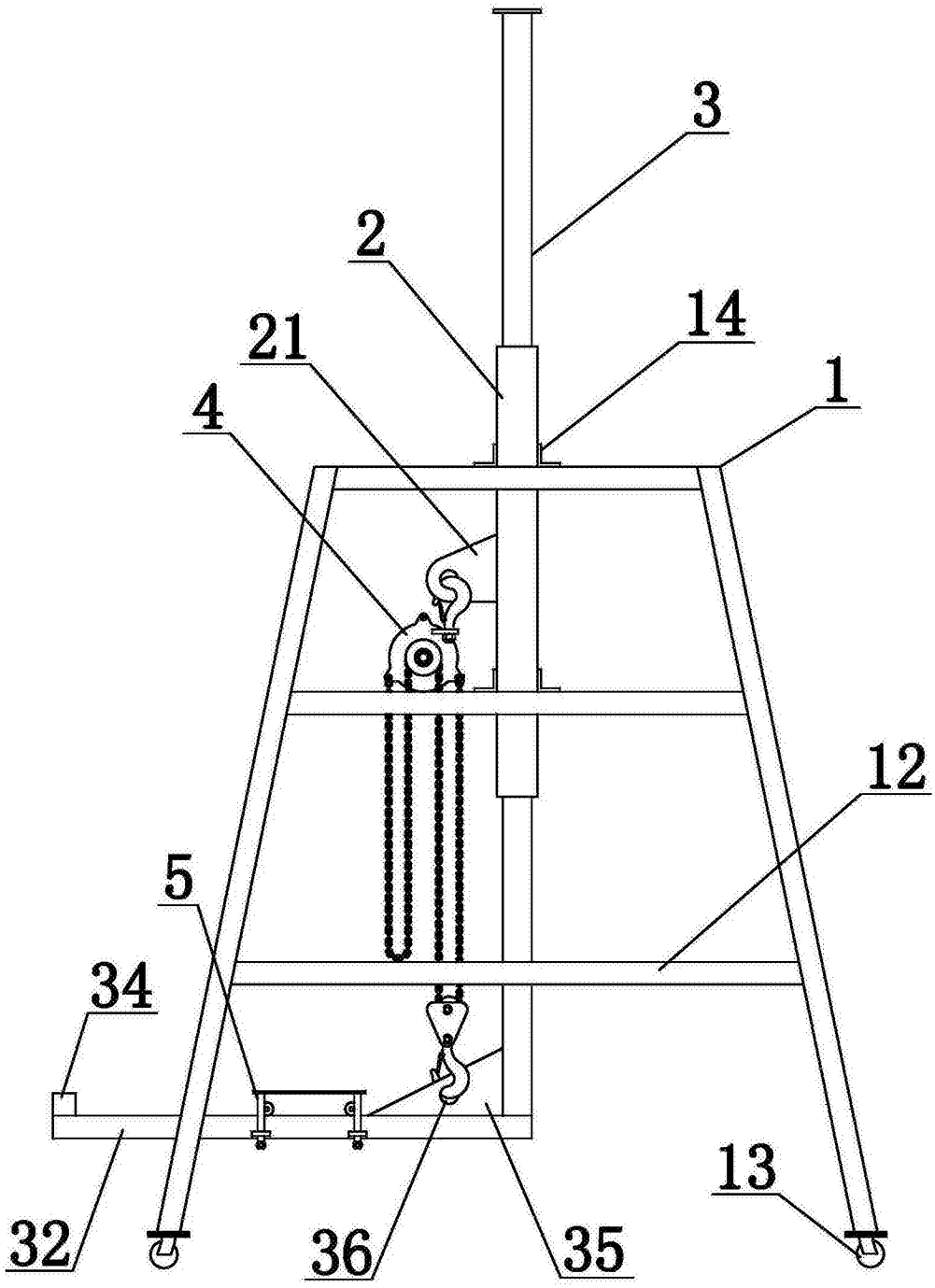


图1

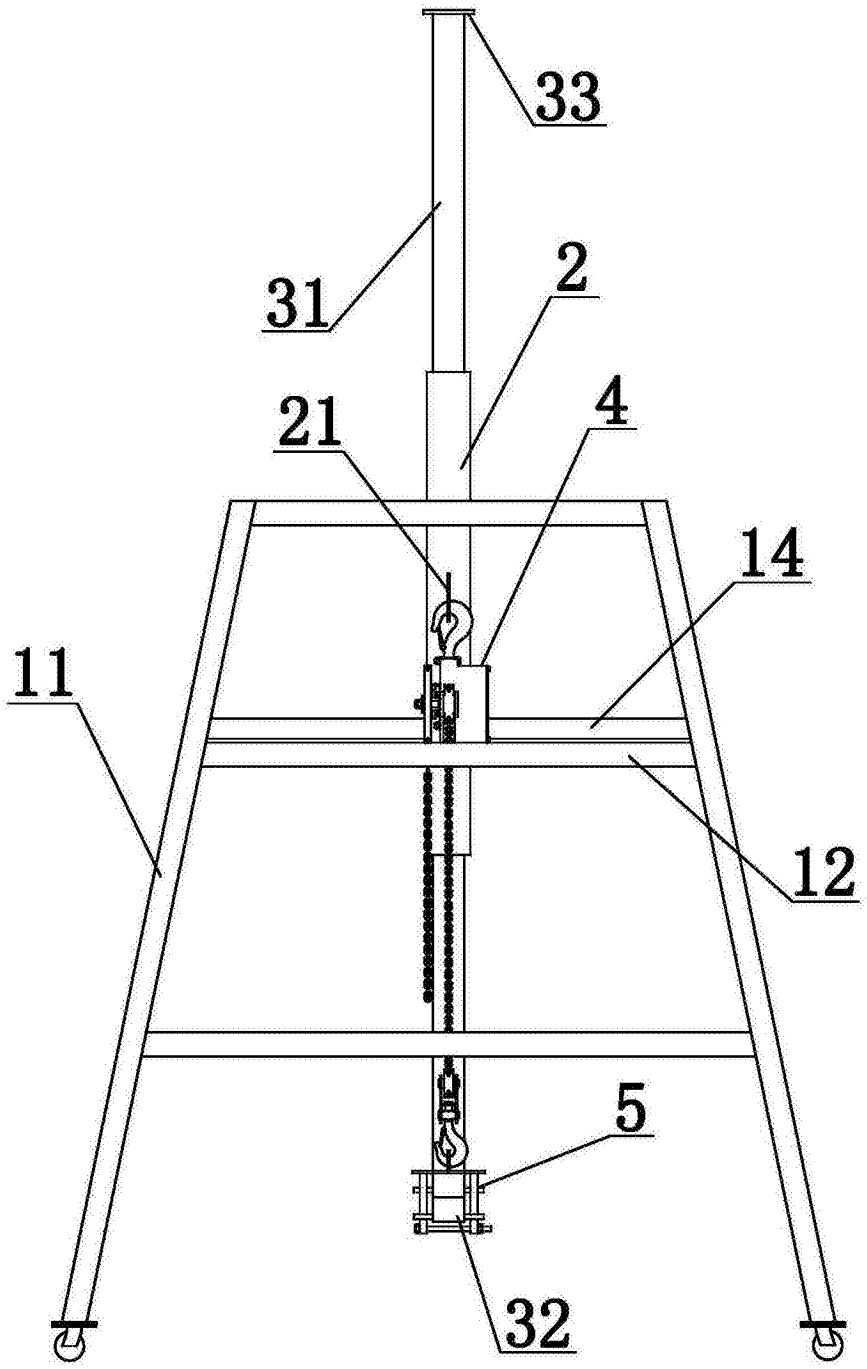


图2

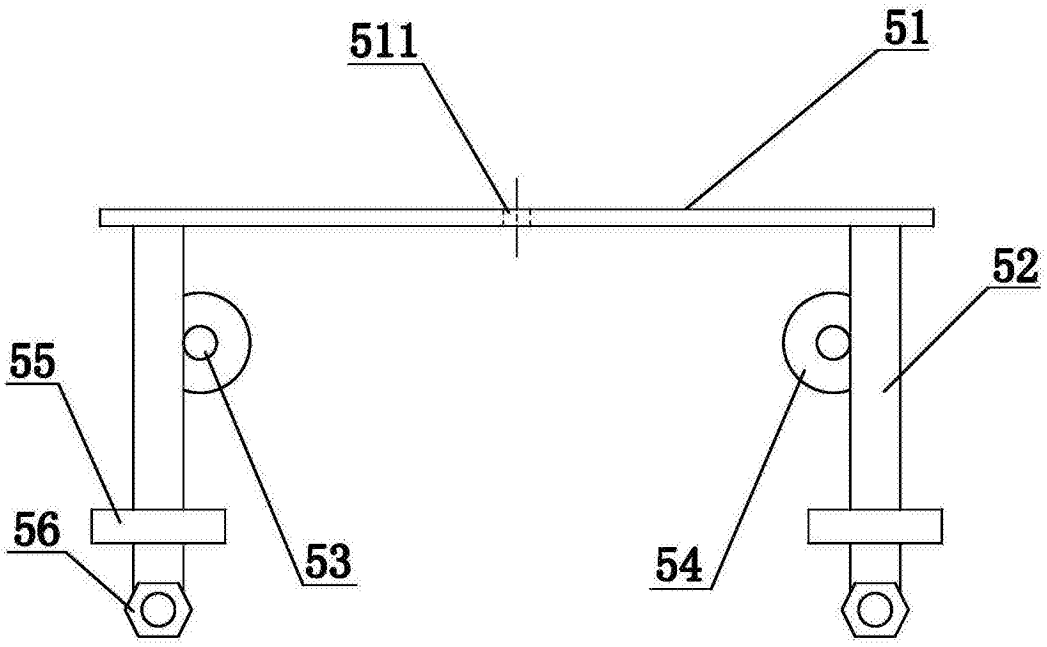


图3

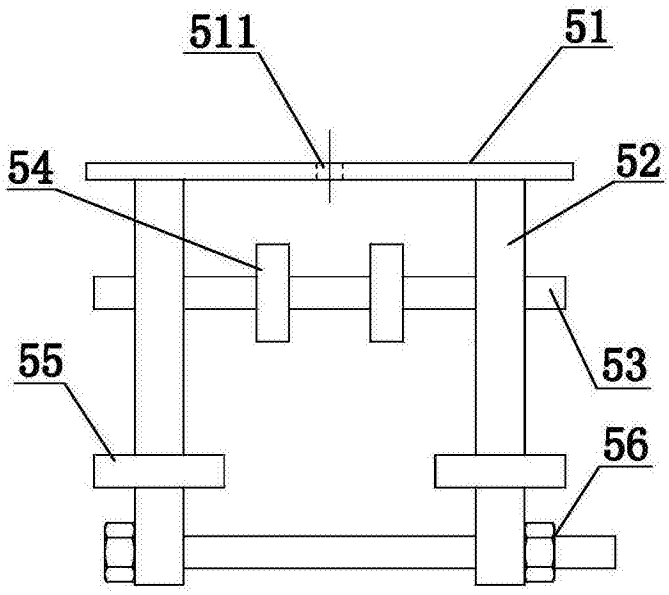


图4

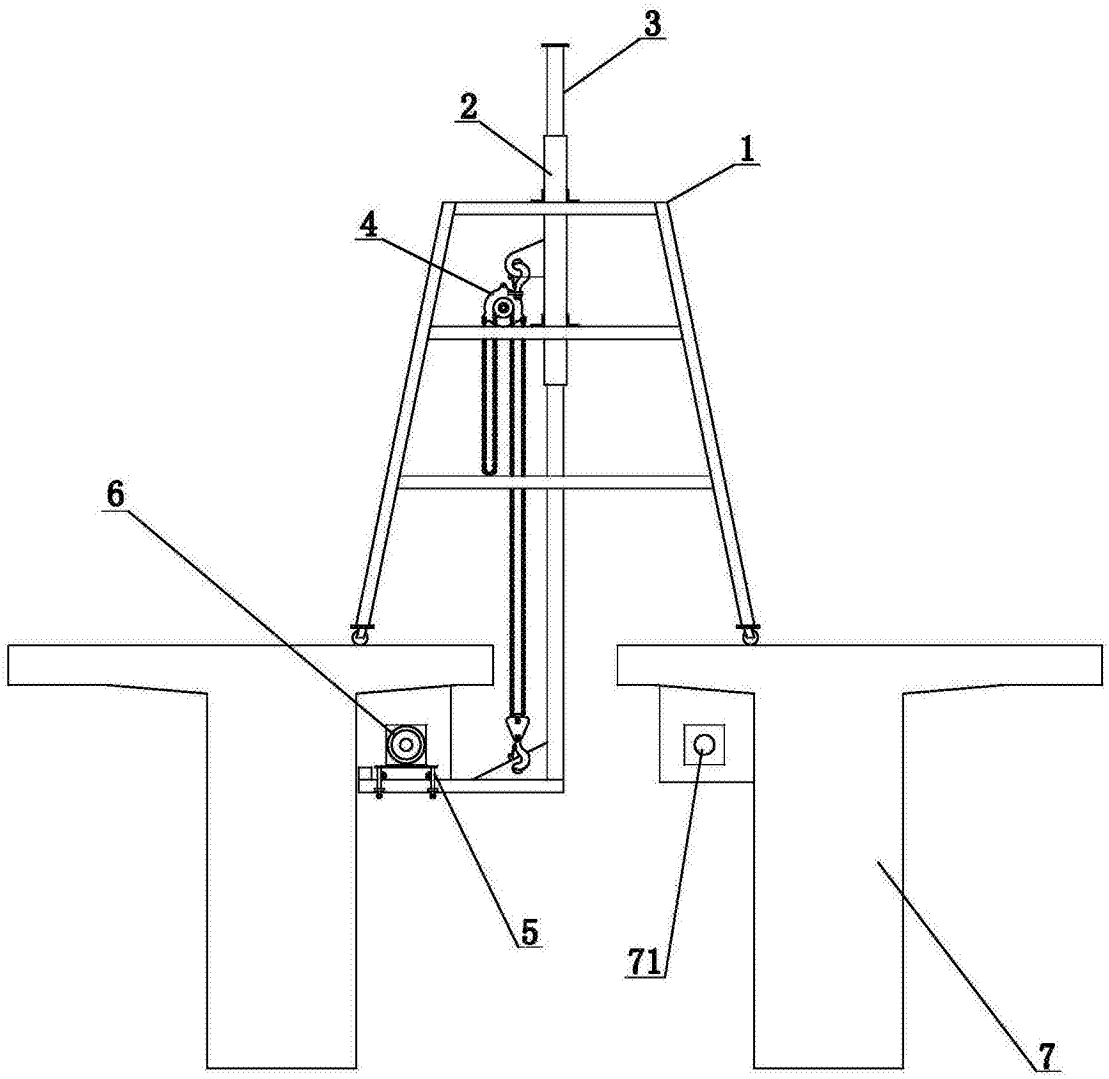


图5