



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210001503 U

(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201920621676.0

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 柳州铁道职业技术学院

地址 545616 广西壮族自治区柳州市文苑
路2号

(72)发明人 刘祖军 杨波 陆振盛 冯春盛

(74)专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所
(普通合伙) 45113

代理人 马丹梅

(51)Int.Cl.

B66D 1/14(2006.01)

B66D 1/28(2006.01)

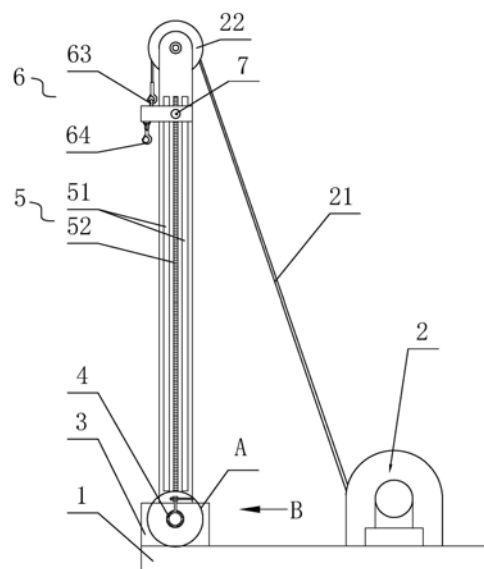
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种道路桥梁建设用卷扬机

(57)摘要

一种道路桥梁建设用卷扬机,包括底座、收卷机构、支撑架和提重滑块,支撑架的顶部安装有定滑轮,支撑架的外侧面设有滑轨和齿条,内表面设有滑块,提重滑块安装在支撑架上并与之滑动配合,提重滑块的顶部与绕在定滑轮上的收卷机构钢绳连接,提重滑块与齿条对应位置设有止锁机构,包括卡块、弹簧、卡销、铁片和电磁吸盘,卡块的前端与齿条的齿牙相配合,卡块的后端与卡销的一端连接,卡销的另一端穿出滑孔的小孔后与铁片连接,电磁吸盘与铁片相对,并通过圆壳安装在提重滑块上,弹簧套在卡销外,弹簧的一端与卡块后端面固定连接,弹簧的另一端与滑孔内壁连接。本实用新型能有效避免拉重物时由钢绳断裂引起的重物坠落现象,安全性能高。



1. 一种道路桥梁建设用卷扬机,包括底座(1)、收卷机构(2)、支撑架(5)和提重滑块(6),所述收卷机构安装在底座上,所述支撑架的底部安装在支撑块(3)内并通过支撑块安装在底座上,支撑架的顶部安装有定滑轮(22),所述支撑架的外侧面设有滑轨(51),所述提重滑块内表面设有滑块(61),提重滑块安装在支撑架上并通过滑块与支撑架的滑轨滑动配合,提重滑块的顶部与绕在定滑轮上的收卷机构的钢绳(21)连接;其特征在于:

还包括止锁机构(7)以及与止锁机构配合使用的齿条(52),所述齿条平行设在滑轨的一侧,所述提重滑块与齿条对应位置设有滑孔(62),所述止锁机构包括卡块(71)、弹簧(72)、卡销(73)、铁片(74)和电磁吸盘(75),所述卡块设在滑孔内,卡块的前端伸出滑孔与齿条的齿牙(521)相配合,卡块的后端与卡销的一端连接,卡销的另一端穿出滑孔的小孔后与铁片连接,所述电磁吸盘与铁片相对,并通过圆壳(76)安装在提重滑块上,所述弹簧套在卡销外,弹簧的一端与卡块后端固定连接,弹簧的另一端与滑孔内壁连接。

2. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁建设用卷扬机,其特征在于:还包括和用于调节支撑架倾斜角度的角度调节机构(4),所述角度调节机构安装在支撑块的圆孔(31)上并与支撑架的底部固定连接,角度调节机构包括圆轴(41)和螺栓(42),所述圆轴贯穿圆孔与支撑架的底部,圆轴外表面均布有定位槽(411),所述螺栓与支撑块螺纹连接,螺栓的螺杆底部与定位槽卡接。

3. 根据权利要求2所述的一种道路桥梁建设用卷扬机,其特征在于:所述螺栓的螺头部连接有扭杆(43),扭杆的外表面覆有橡胶层。

4. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁建设用卷扬机,其特征在于:所述支撑架为相对安装的两块夹板,两块夹板之间连接有支撑杆(53),两块夹板的外侧面均设有两条滑轨,所述齿条设在其中一块夹板的两条滑轨之间。

一种道路桥梁建设用卷扬机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁建造设备领域,尤其涉及一种道路桥梁建设用卷扬机。

背景技术

[0002] 卷扬机,又称绞车——采用卷筒缠绕钢丝绳或链条提升或牵引重物的轻小型起重设备。卷扬机可以垂直提升、水平或倾斜拽引重物,卷扬机分为手动卷扬机和电动卷扬机两种,主要以电动卷扬机为主。在现有的道路桥梁建设用卷扬机中,通过钢丝绳进行牵引,钢丝绳如果存在损坏未检修到的情况,在进行重物垂直向上牵引时可能会出现断裂,这时重物就会直接掉落,会造成极大的危险;另外现有的卷扬机在使用时不能根据物体所处位置来随时进行支撑架角度的调节,例如物体不在卷扬机提重滑块正底下时,就没有办法垂直吊装,使用起来仍是不方便。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种道路桥梁建设用卷扬机,以解决现有技术中存在的不足。

[0004] 本实用新型采取的技术方案是:

[0005] 一种道路桥梁建设用卷扬机,包括底座、收卷机构、支撑架和提重滑块,所述收卷机构安装在底座上,所述支撑架的底部安装在支撑块内并通过支撑块安装在底座上,支撑架的顶部安装有定滑轮,所述支撑架的外侧面设有滑轨,所述提重滑块内表面设有滑块,提重滑块安装在支撑架上并通过滑块与支撑架的滑轨滑动配合,提重滑块的顶部与绕在定滑轮上的收卷机构的钢绳连接;其特征在于:

[0006] 还包括止锁机构以及与止锁机构配合使用的齿条,所述齿条平行设在滑轨的一侧,所述提重滑块与齿条对应位置设有滑孔,所述止锁机构包括卡块、弹簧、卡销、铁片和电磁吸盘,所述卡块设在滑孔内,卡块的前端伸出滑孔与齿条的齿牙相配合,卡块的后端与卡销的一端连接,卡销的另一端穿出滑孔的小孔后与铁片连接,所述电磁吸盘与铁片相对,并通过圆壳安装在提重滑块上,所述弹簧套在卡销外,弹簧的一端与卡块后端固定连接,弹簧的另一端与滑孔内壁连接。

[0007] 其进一步技术方案是:还包括和用于调节支撑架倾斜角度的角度调节机构,所述角度调节机构安装在支撑块的圆孔上并与支撑架的底部固定连接,角度调节机构包括圆轴和螺栓,所述圆轴贯穿圆孔与支撑架的底部,圆轴外表面均布有定位槽,所述螺栓与支撑块螺纹连接,螺栓的螺杆底部与定位槽卡接。

[0008] 其再进一步技术方案是:所述螺栓的螺头部连接有扭杆,扭杆的外表面覆有橡胶层。

[0009] 其进一步技术方案是:所述支撑架为相对安装的两块夹板,两块夹板之间连接有支撑杆,两块夹板的外侧面均设有两条滑轨,所述齿条设在其中一块夹板的两条滑轨之间。

[0010] 由于采取上述技术方案,本实用新型之一道路桥梁建设用卷扬机具有以下有益

效果:

[0011] 1.安全性能高:

[0012] 本实用新型还包括止锁机构以及与止锁机构配合使用的齿条,所述齿条平行设在滑轨的一侧,所述提重滑块与齿条对应位置设有滑孔,所述止锁机构包括卡块、弹簧、卡销、铁片和电磁吸盘,所述卡块设在滑孔内,卡块的前端伸出滑孔与齿条的齿牙相配合,卡块的后端与卡销的一端连接,卡销的另一端穿出滑孔的小孔后与铁片连接,所述电磁吸盘与铁片相对,并通过圆壳安装在提重滑块上,所述弹簧套在卡销外,弹簧的一端与卡块后端固定连接,弹簧的另一端与滑孔内壁连接。当需要将重物向上提升时,将重物挂在提重滑块的挂钩上,启动收卷机构收紧钢绳,拉动提重滑块在支撑架上做向上滑动动作,此时卡块的前端面与齿条的齿牙后端面发生相对滑动,在滑动时齿牙后端面挤压卡块向滑孔内移动并压缩弹簧,卡块向上移动至下一个齿牙,卡块在弹簧弹力的作用下伸出滑孔,并卡入到齿牙内,如此反复,可使提重滑块向上滑动,从而将重物往上提升。若在上升的过程中,遇到钢绳断裂的情况,提重滑块失去向上提升的力并在重力作用下,提重滑块向下移动,卡块随之向下移动,直至卡块的底部与齿牙的底部接触,并在弹簧弹力的作用下卡入到齿牙内,从而将提重滑块卡住不再下移,因此重物不会掉落,提高向上牵引重物时的安全性能。从高处向下牵引重物时,此时接通电磁吸盘的电源,电磁吸盘内部线圈通电产生磁力,吸附铁片,可带动卡销向电磁吸盘方向移动,从而使卡块压缩弹簧并脱离齿牙,提重滑块不会被卡块卡住,从而将重物送到底部。如遇到牵引重物下降时遇到钢绳断裂,可通过人工断开电磁吸盘电源,使电磁吸盘内部线圈断电失去磁力,铁片在弹簧弹力作用下向卡块一侧运动,从而将卡块卡进齿牙内将提重滑块卡住,重物不会掉落。

[0013] 2.可调节支撑架的角度:

[0014] 本实用新型包括用于调节支撑架倾斜角度的角度调节机构,所述角度调节机构安装在支撑块的圆孔上并与支撑架的底部固定连接,角度调节机构包括圆轴和螺栓,所述圆轴贯穿圆孔与支撑架的底部,圆轴外表面均布有定位槽,所述螺栓与支撑块螺纹连接,螺栓的螺杆底部与定位槽卡接。当需要起吊不在提重滑块底下的物体时,调节支撑架的角度,转动螺栓,使螺栓的螺杆底部脱离定位槽,转动圆轴,从而调整支撑架的倾斜角度,当转动到提重滑块位于物体的正上方时,反向转动螺栓,使螺栓的螺杆底部卡接进其它定位槽中,可对圆轴进行定位,从而锁定支撑架的倾斜角度,此时,方便将物体垂直起吊。

[0015] 3. 本实用新型螺栓的螺头部连接有扭杆,扭杆的外表面覆有橡胶层,提高手部舒适度,提高摩擦力,便于扭动螺栓。

[0016] 4. 本实用新型的支撑架为相对安装的两块夹板,两块夹板之间连接有支撑杆,形成整体,提高支撑力。

[0017] 5. 本实用新型的两块夹板的外侧面均设有两条滑轨,所述齿条的齿牙设在其中一块夹板的两条滑轨之间,使得提重滑块的滑块可同时在四条滑轨内上下滑动,使得提重滑块滑动更平稳。

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型之一种道路桥梁建设用卷扬机的技术特征作进一步的说明。

附图说明

- [0019] 图1为本实用新型之一种道路桥梁建设用卷扬机的结构示意图；
- [0020] 图2为图1的A部放大图；
- [0021] 图3为圆轴与支撑架装配示意图(图1的B向局部视图,省去支撑块、螺栓、扭杆)；
- [0022] 图4为提重滑块、支撑架以及止锁机构的装配示意图；
- [0023] 图5为止锁机构与齿条配合使用的结构示意图(图4的C-C向局部视图)；
- [0024] 图6为本实用新型之一种道路桥梁建设用卷扬机支撑架倾斜状态的结构示意图。
- [0025] 图中：
- [0026] 1-底座；
- [0027] 2-收卷机构,21-钢绳,22-定滑轮；
- [0028] 3-支撑块,31-圆孔；
- [0029] 4-角度调节机构,41-圆轴,411-定位槽,42-螺栓,43-扭杆；
- [0030] 5-支撑架,51-滑轨,52-齿条,521-齿牙,53-支撑杆；
- [0031] 6-提重滑块,61-滑块,62-滑孔,63-拉环,64-挂钩；
- [0032] 7-止锁机构,71-卡块,72-弹簧,73-卡销,74-铁片,75-电磁吸盘,76-圆壳。

具体实施方式

[0033] 实施例：

[0034] 一种道路桥梁建设用卷扬机,包括底座1、收卷机构2、支撑架5、提重滑块6、止锁机构7以及与止锁机构配合使用的齿条52,所述收卷机构安装在底座上,所述支撑架为相对安装的两块夹板,两块夹板之间连接有支撑杆53,两块夹板的底部安装在支撑块3内并通过支撑块安装在底座上,两块夹板的顶部夹装有定滑轮21,两块夹板的外侧面分别垂直设有两条滑轨51,所述齿条平行设在两条滑轨之间,齿条的齿牙底面为水平面,齿牙的后端面为倾斜面；

[0035] 所述提重滑块呈U形,其内表面设有滑块61,U形提重滑块套装在两块夹板外并通过滑块与两块夹板的滑轨滑动配合,提重滑块的顶部通过拉环63与绕在定滑轮上的收卷机构钢绳21末端的拉钩连接；

[0036] 所述提重滑块与齿条对应位置设有滑孔62,所述止锁机构包括卡块71、弹簧72、卡销73、铁片74和电磁吸盘75,所述卡块设在滑孔内,卡块的前端伸出滑孔与齿条的齿牙521相配合,卡块的前端面为与齿牙后端面相配合的倾斜面,卡块的后端与卡销的一端连接,卡销的另一端穿出滑孔的小孔后与铁片连接,所述电磁吸盘与铁片相对,并通过圆壳76安装在提重滑块上,电磁吸盘75的型号为ELE-P50,通过串联电路连接在电源和控制开关上,所述弹簧套在卡销外,弹簧的一端与卡块后端固定连接,弹簧的另一端与滑孔后端内壁连接。

[0037] 一种道路桥梁建设用卷扬机还包括用于调节支撑架倾斜角度的角度调节机构4,所述角度调节机构安装在支撑块的圆孔31上并与支撑架的底部固定连接,角度调节机构包括圆轴41和螺栓42,所述圆轴贯穿圆孔与支撑架的底部,圆轴外表面均布有定位槽411,所述螺栓与支撑块螺纹连接,螺栓的螺杆底部与定位槽卡接；所述螺栓的螺头部连接有扭杆43,扭杆的外表面覆有橡胶层,橡胶层图中未表示。

[0038] 本实用新型之一种道路桥梁建设用卷扬机在使用时,通过将钢绳上的拉钩与提重

滑块上的拉环挂接后,在向上牵引时,可将物体挂在提重滑块下的挂钩上(此时重物位于提重滑块正下方),挂钩与在提重滑块的下表面铰接,可承受巨大的重量,这时通过收卷机构带动钢绳收卷,将提重滑块往上提升,在提重滑块上升时,卡块的前端面与齿条的齿牙后端面发生相对滑动,在滑动时齿牙后端面挤压卡块向滑孔内移动并压缩弹簧,卡块向上移动至下一个齿牙,卡块在弹簧弹力的作用下伸出滑孔,并卡入到齿牙内,如此反复,可使提重滑块向上滑动,从而将重物往上提升。若在上升的过程中,遇到钢绳断裂的情况,提重滑块失去向上提升的力并在重力作用下,提重滑块向下移动,卡块随之向下移动,直至卡块的底部与齿牙的底部接触,并在弹簧弹力的作用下卡入到齿牙内,从而将提重滑块卡住不再下移,因此重物不会掉落,提高安全性能。

[0039] 从高处向下牵引重物时,控制收卷机的转动速度,使其缓慢放松钢绳,在重力的作用下,提重滑块下移,直至提重滑块的卡块底部与齿条的齿牙的底部接触,并在弹簧弹力的作用下卡入到齿条的齿牙内,此时接通电磁吸盘的电源,电磁吸盘内部线圈通电产生磁力,吸附铁片,可带动卡销向电磁吸盘方向移动,从而使卡块压缩弹簧并脱离齿牙,提重滑块不会被卡块卡住,从而将重物送到底部,如果在重物下降的过程中钢绳断裂,人工立即断开电磁吸盘电源,使电磁吸盘内部线圈断电失去磁力,铁片在弹簧弹力作用下向卡块一侧运动,从而将卡块卡进齿牙内将提重滑块卡住,重物不会掉落。

[0040] 圆轴与支撑块的圆孔铰接,并与支撑架的底部固定连接。当需要起吊不在提重滑块底下的物体时,调节支撑架的角度,转动螺栓,使螺栓的螺杆底部脱离定位槽,转动圆轴(此时需要多人配合,一人转动螺栓,一人转动圆轴),从而调整支撑架的倾斜角度,当转动到提重滑块位于物体的正上方时,反向转动螺栓,使螺栓的螺杆底部卡接进其它定位槽中,可对圆轴进行定位,从而锁定支撑架的倾斜角度,此时,方便将远处物体垂直起吊。

[0041] 上述实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

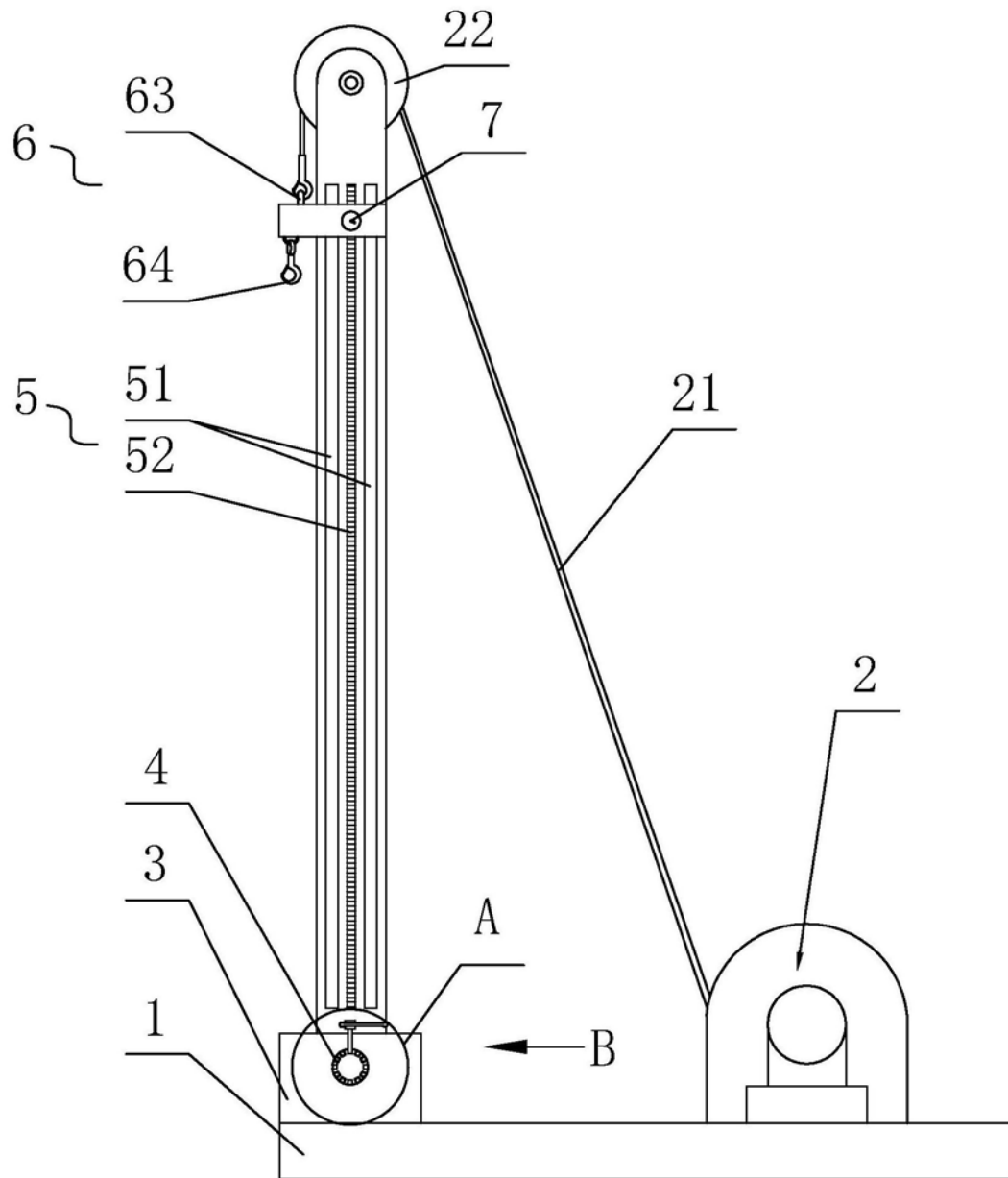


图1

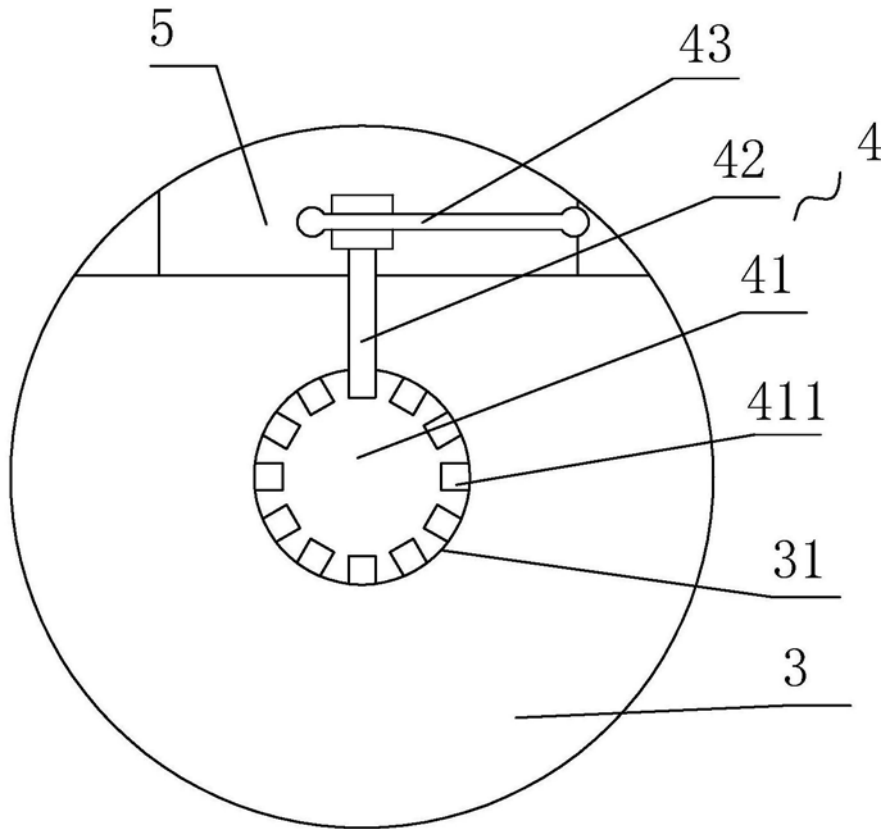


图2

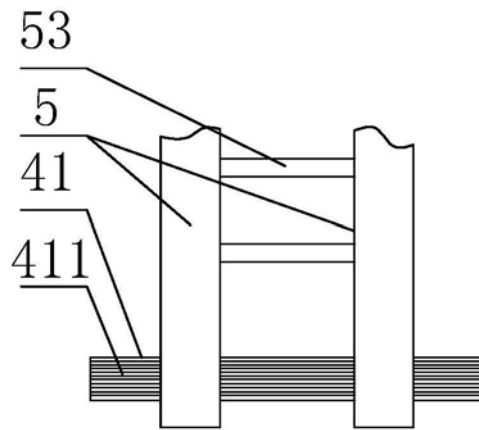


图3

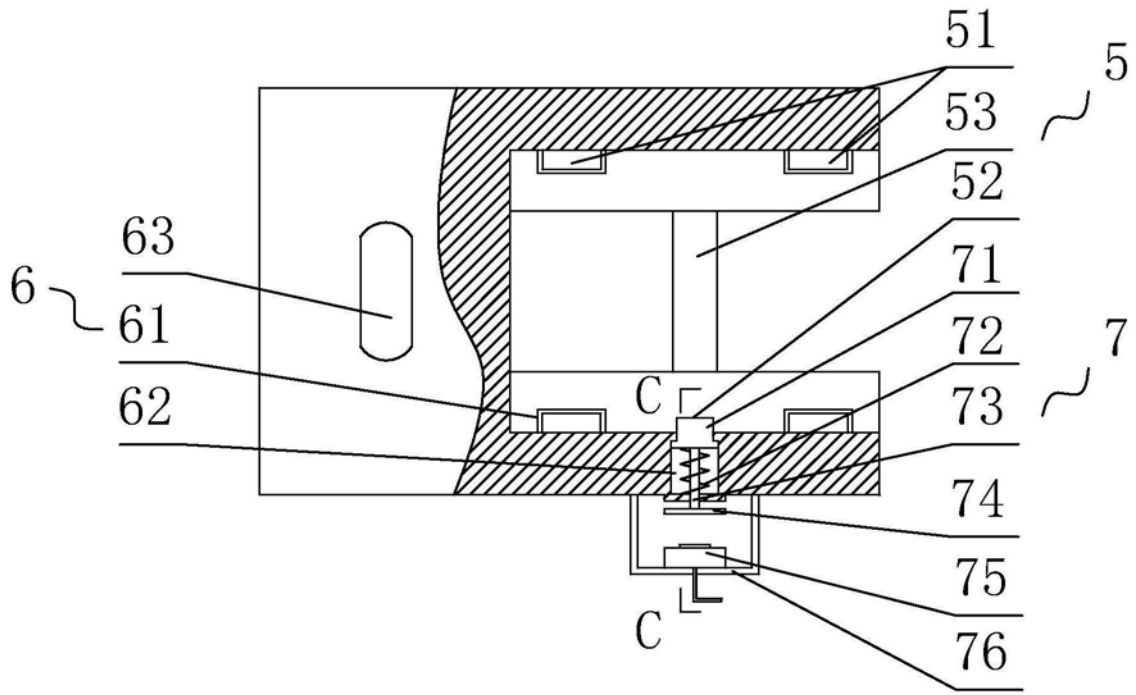


图4

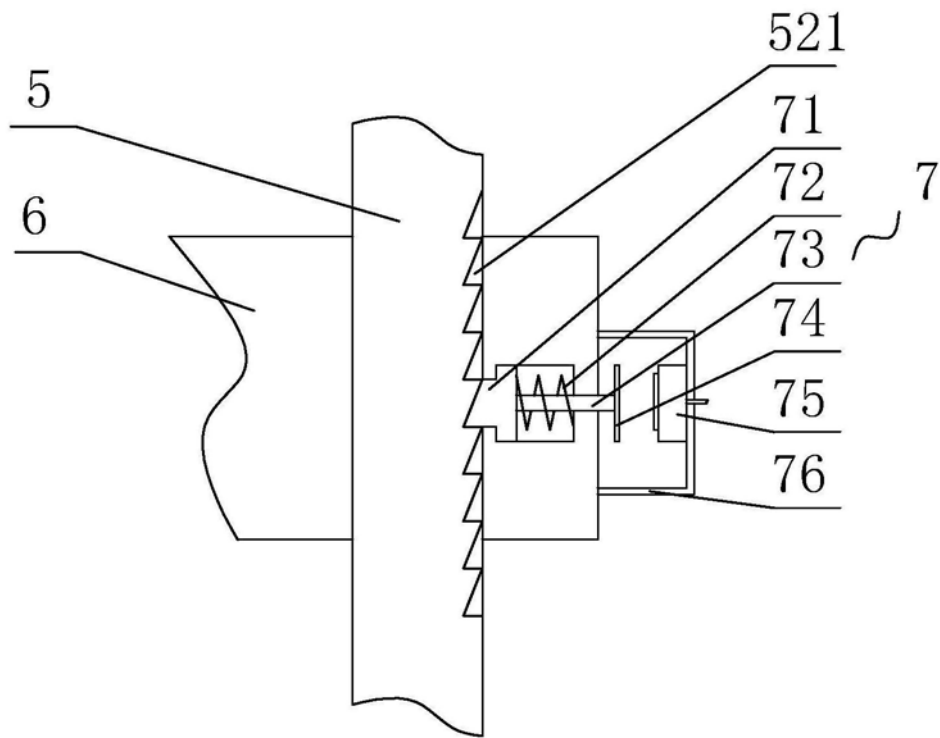


图5

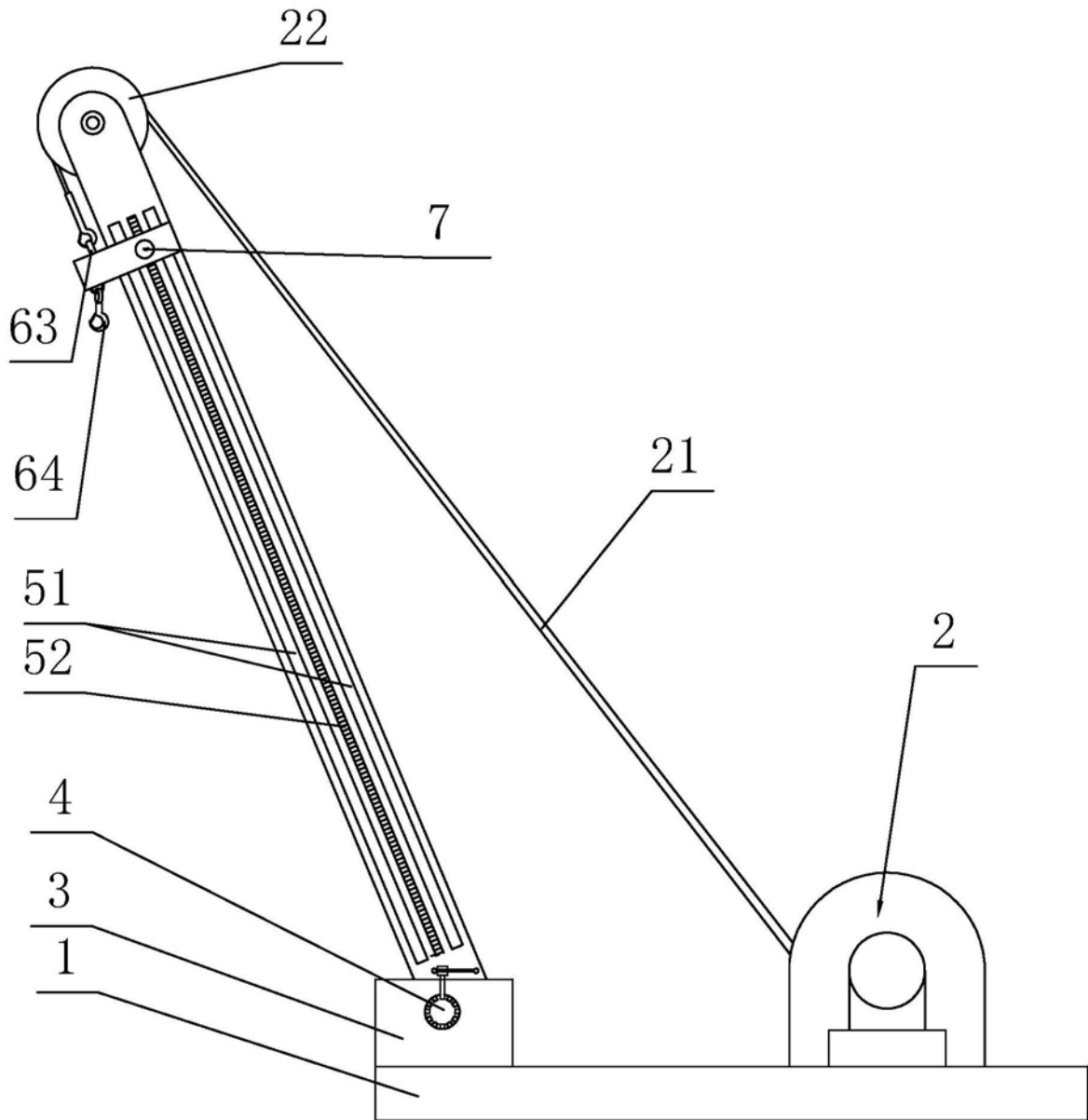


图6