



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110723655 A

(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201911003865.2

B66C 13/50(2006.01)

(22)申请日 2019.10.22

(71)申请人 海盐天奇标准件股份有限公司

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县秦山街
道工业园区金城南路1号3号楼

(72)发明人 聂勇

(74)专利代理机构 杭州惟越知识产权代理有限
公司 33343

代理人 王旭

(51)Int.Cl.

B66C 17/04(2006.01)

B66C 11/26(2006.01)

B66C 9/14(2006.01)

B66C 13/16(2006.01)

B66C 13/48(2006.01)

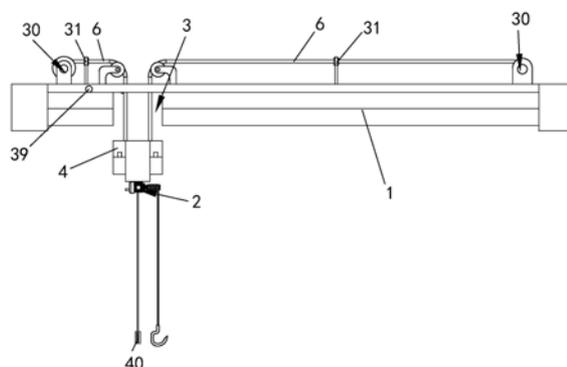
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种桥式起重机上用升降装置

(57)摘要

本发明公开了一种桥式起重机上用升降装置,包括横梁、起重机构、限位固定机构和升降机构,起重机构设置于横梁上,横梁的一侧开设有缺口且缺口处设置有与缺口相适配的固定块,横梁上开设有多个与缺口相连通的通槽,升降机构设置有两个且两个升降机构分别布置于横梁长度方向的两端,限位固定机构设置有两个且两个限位固定机构均布置于固定块上,固定块和升降机构之间设置有钢索且钢索穿过通槽,避免维修人员进行高空维修,保证维修人员的工作安全,同时解决了频繁下来拿取工具的不方便。



1. 一种桥式起重机上用升降装置,其特征在于,包括横梁(1)、起重机构(2)、限位固定机构和升降机构,所述起重机构(2)设置于所述横梁(1)上,所述横梁(1)的一侧开设有缺口(3)且所述缺口(3)处设置有与所述缺口(3)相适配的固定块(4),所述横梁(1)上开设有多与所述缺口(3)相连通的通槽(5),所述升降机构设置有两个且两个所述升降机构分别布置于所述横梁(1)长度方向的两端,所述限位固定机构设置有两个且两个所述限位固定机构均布置于所述固定块(4)上,所述固定块(4)和升降机构之间设置有钢索(6)且所述钢索(6)穿过所述通槽(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种桥式起重机上用升降装置,其特征在于,所述限位固定机构包括限位块(7)和支撑块(8),所述固定块(4)的内部开设有放置腔室(9),所述固定块(4)的两侧均开设有限位槽(10)且所述限位槽(10)和放置腔室(9)之间对称设置有连通孔(13)(11),所述固定块(4)的两侧对称开设有放置孔(12)且所述放置孔(12)的下方开设有连通限位槽(10)和放置孔(12)的通孔(13),所述连通孔(13)(11)内设置有与所述连通呈转动配合的连接杆(14),所述连接杆(14)的两端分别进入到限位槽(10)和放置腔室(9)内,所述连接杆(14)位于限位槽(10)内的一端外套固定有锥齿轮一(15),所述限位槽(10)内竖直设置有与所述限位槽(10)底部呈转动配合的螺纹杆(16)且所述螺纹杆(16)上外套固定有与所述锥齿轮一(15)相啮合的锥齿轮二(17),所述螺纹杆(16)远离锥齿轮二(17)的一端穿过所述通孔(13)进入到放置孔(12)内,所述限位块(7)布置于放置孔(12)内且限位块(7)与放置孔(12)滑动配合,所述限位块(7)外套在螺纹杆(16)上,所述限位块(7)与螺纹杆(16)螺纹配合,所述连接杆(14)远离锥齿轮一(15)的一端外套固定有导向轮一(18),所述放置腔室(9)内固定有两个小型电机(19)且两个所述小型电机(19)并排设置,所述小型电机(19)的输出轴上外套有导向轮二(20),所述导向轮一(18)和导向轮二(20)之间通过皮带(21)进行连接,所述固定块(4)长度方向的两侧侧壁上还开设有与放置孔(12)相连通的方形通孔(22)(13),所述支撑块(8)布置于所述方形通孔(22)(13)内且支撑块(8)与方形通孔(22)(13)滑动配合,所述方形通孔(22)(13)的上方侧壁开设有滑槽(23)且所述支撑块(8)的上端面固定有与滑槽(23)滑动配合的滑块(24),所述滑槽(23)内设置有多个弹簧一(26)且所述弹簧一(26)与滑块(24)和滑槽(23)的一端固定连接,所述支撑块(8)靠近放置槽的一端开设有斜边一(27),所述限位块(7)上开设有与所述斜边一(27)相适配的斜边二(28),所述缺口(3)的两侧侧壁上对称开设有与所述支撑块(8)相适配的固定槽(29)。

3. 根据权利要求1所述的一种桥式起重机上用升降装置,其特征在于,所述升降机构包括小型收卷机(30)和导向环(31),所述导向环(31)设置有两个且两个所述导向环(31)均固定于所述横梁(1)上,所述通槽(5)的一侧固定有安装板(32)且两个所述安装板(32)之间设置有转轴(33),所述转轴(33)上外套有与所述转轴(33)转动配合的导向轮三(34),所述钢索(6)缠绕于所述小型收卷机(30)的收卷辊上。

4. 根据权利要求1所述的一种桥式起重机上用升降装置,其特征在于,所述缺口(3)的上方开设有孔洞(35)且所述孔洞(35)内设置有弹簧二(36),所述孔洞(35)内还设置有与所述孔洞(35)呈滑动配合的按压块(37),所述按压块(37)与弹簧二(36)的一端固定连接,所述孔洞(35)内还设置有压力传感器(38),所述横梁(1)上设置有信号灯(39)且所述信号灯(39)与所述压力传感器(38)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种桥式起重机上用升降装置,其特征在于,所述起重机构

(2) 上通过电线连接有控制面板 (40) 且所述控制面板 (40) 与所述起重机构 (2)、小型电机 (19) 和小型收卷机 (30) 电性连接。

一种桥式起重机上用升降装置

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机设备技术领域,特别涉及一种桥式起重机上用升降装置。

背景技术

[0002] 桥式起重机是横架于车间、仓库和料场上空进行物料吊运的起重设备。由于它的两端坐落在高大的水泥柱或者金属支架上,形状似桥。桥式起重机的桥架沿铺设在两侧高架上的轨道纵向运行,可以充分利用桥架下面的空间吊运物料,不受地面设备的阻碍。它是使用范围最广、数量最多的一种起重机械。

[0003] 传统的桥式起重机的起重机构在使用过程中出现问题时,需要人工借助升降机上升到一定高度后,再对起重机上起重机构的问题部位进行维修,很不方便,且高空维修对维修人员存在一定的危险性,不仅如此,借助升降机进行维修,对于一些工具需要频繁的到地面上进行补充,很不方便。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种桥式起重机上用升降装置,避免维修人员进行高空维修,保证维修人员的工作安全,同时解决了频繁下来拿取工具的不方便。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种桥式起重机上用升降装置,包括横梁、起重机构、限位固定机构和升降机构,所述起重机构设置于所述横梁上,所述横梁的一侧开设有缺口且所述缺口处设置有与所述缺口相适配的固定块,所述横梁上开设有多个与所述缺口相连通的通槽,所述升降机构设置有两个且两个所述升降机构分别布置于所述横梁长度方向的两端,所述限位固定机构设置有两个且两个所述限位固定机构均布置于所述固定块上,所述固定块和升降机构之间设置有钢索且所述钢索穿过所述通槽。

[0006] 采用上述技术方案,当需要对起重机构进行维修时,先将一侧的限位固定机构启动,随后移动起重机构进入到固定块上,当起重机构的一端抵触到限位固定机构时,停止起重机构的移动,随后将另一侧的限位固定机构启动,此时另一侧的限位固定机构就会对起重机构的另一端进行限位,避免起重机构在固定块上来回滑动,限位固定机构启动后,固定块就会解除和横梁之间的固定效果,此时固定块可从缺口处脱离,随后同时启动升降机构,升降机构就会放松钢索,此时固定块在钢索的牵引下,逐渐向下移动,当固定块下降到地面上时,停止升降机构的运作,此时维修人员可在地面对起重机构进行维修和维护。

[0007] 作为优选,所述限位固定机构包括限位块和支撑块,所述固定块的内部开设有放置腔室,所述固定块的两侧均开有限位槽且所述限位槽和放置腔室之间对称设置有连通孔,所述固定块的两侧对称开设有放置孔且所述放置孔的下方开设有连通限位槽和放置孔的通孔,所述连通孔内设置有与所述连通呈转动配合的连接杆,所述连接杆的两端分别进入到限位槽和放置腔室内,所述连接杆位于限位槽内的一端外套固定有锥齿轮一,所述限位槽内竖直设置有与所述限位槽底部呈转动配合的螺纹杆且所述螺纹杆上外套固定有与

所述锥齿轮一相啮合的锥齿轮二,所述螺纹杆远离锥齿轮二的一端穿过所述通孔进入到放置孔内,所述限位块布置于放置孔内且限位块与放置孔滑动配合,所述限位块外套在螺纹杆上,所述限位块与螺纹杆螺纹配合,所述连接杆远离锥齿轮一的一端外套固定有导向轮一,所述放置腔室内固定有两个小型电机且两个所述小型电机并排设置,所述小型电机的输出轴上外套有导向轮二,所述导向轮一和导向轮二之间通过皮带进行连接,所述固定块长度方向的两侧侧壁上还开设有与放置孔相连通的方形通孔,所述支撑块布置于所述方形通孔内且支撑块与方形通孔滑动配合,所述方形通孔的上方侧壁开设有滑槽且所述支撑块的上端面固定有与滑槽滑动配合的滑块,所述滑槽内设置有多个弹簧一旦所述弹簧一与滑块和滑槽的一端固定连接,所述支撑块靠近放置槽的一端开设有斜边一,所述限位块上开设有与所述斜边一相适配的斜边二,所述缺口的两侧侧壁上对称开设有与所述支撑块相适配的固定槽。

[0008] 采用上述技术方案,小型电机的输出轴转动,带动与小型电机输出轴固定连接的导向轮二转动,在皮带的传动配合下,导向轮二转动,导向轮二转动就会带动连接杆转动,连接杆转动就会带动锥齿轮一转动,在锥齿轮一和锥齿轮二的啮合作用下就会带动螺纹杆转动,从而螺纹杆转动就会带动限位块进行竖直方向上的移动,伴随着限位块不断的向上移动,当限位块上升到一定程度时,斜面一和斜面二就会贴合且滑动配合,限位块继续向上移动,由于滑槽内设置的弹簧一的两端分别与滑块和滑槽的一端固定连接,从而弹簧一就会给滑块一个推力,滑块就会向靠近放置孔的方向移动,滑块移动就会带动与滑块固定连接的支撑块移动,当限位块的下端面移动到方形通孔的上方时,支撑块远离放置孔的一端完全进入到方形通孔内,此时固定块和横梁之间的固定作用解除,此时限位块部分就会进入到固定块上方,限位块就会起重机构的移动进行限位,当小型电机的输出轴反向转动时,在一系列的连动配合下,就会使限位块向靠近通孔的方向移动,伴随着限位块的不断下降,斜面一和斜面二就会贴合,限位块继续下降就会在斜面一和斜面二的作用下,推动支撑块向远离放置孔的方向移动,此时弹簧一处于压缩状态,当限位块完全进入到放置孔内时,停止小型电机,此时支撑块部分进入到固定块的外部且支撑块进入到固定槽内,此时固定块就会固定在横梁上,限位块解除对起重机构的限制作用,从而起重机构可以在横梁上进行移动。

[0009] 作为优选,所述升降机构包括小型收卷机和导向环,所述导向环设置有两个且两个所述导向环均固定于所述横梁上,所述通槽的一侧固定有安装板且两个所述安装板之间设置有转轴,所述转轴上外套有与所述转轴转动配合的导向轮三,所述钢索缠绕于所述小型收卷机的收卷辊上。

[0010] 采用上述技术方案,在小型收卷机的收卷辊上缠绕有钢索,小型收卷机启动就会将缠绕在小型收卷机收卷辊上的两个钢索放出,由于钢索与固定块固定连接,钢索不断的放出,固定块就会不断的向下移动,通过导向轮三的作用可以使钢索竖直向下移动,当固定块移动到地面时,停止收卷机的工作,启动小型收卷机,使缠绕在小型收卷机收卷辊上的钢索收卷,从而钢索就会拉动固定块向上移动,当固定块进入到缺口时,停止小型收卷机的工作,通过导向环可以对钢索的移动方向进行限位,保证钢索处于拉直状态时,钢索与横梁处于平行状态。

[0011] 作为优选,所述缺口的上方开设有孔洞且所述孔洞内设置有弹簧二,所述孔洞内

还设置有与所述孔洞呈滑动配合的按压块,所述按压块与弹簧二的一端固定连接,所述孔洞内还设置有压力传感器,所述横梁上设置有信号灯且所述信号灯与所述压力传感器电性连接。

[0012] 采用上述技术方案,当固定块完全进入到缺口内时,固定块的上端面就会抵触到按压块,从而按压块就会向孔洞内移动,弹簧二处于压缩状态,按压块抵触到压力传感器时,压力传感器就会发出信号给信号灯,从而信号灯就会发亮,此时停止小型收卷机的工作。

[0013] 作为优选,所述起重机构上通过电线连接有控制面板且所述控制面板与所述起重机构、小型电机和小型收卷机电性连接。

[0014] 采用上述技术方案,通过控制面板可以对起重机构、小型电机和小型收卷的工作状态进行控制,保证起重机构、小型电机或小型收卷机的工作状态处于合适的工作状态。

附图说明

[0015] 图1为实施例的结构示意图;

图2为实施例用于展示横梁上方结构示意图;

图3为实施例用于展示压力传感器所在位置示意图;

图4为实施例用于展示固定块内部结构示意图;

图5为A区放大示意图。

[0016] 附图标记:1、横梁;2、起重机构;3、缺口;4、固定块;5、通槽;6、钢索;7、限位块;8、支撑块;9、放置腔室;10、限位槽;11、连通孔;12、放置孔;13、通孔;14、连接杆;15、锥齿轮一;16、螺纹杆;17、锥齿轮二;18、导向轮一;19、小型电机;20、导向轮二;21、皮带;22、方形通孔;23、滑槽;24、滑块;25、固定孔;26、弹簧一;27、斜边一;28、斜边二;29、固定槽;30、小型收卷机;31、导向环;32、安装板;33、转轴;34、导向轮三;35、孔洞;36、弹簧二;37、按压块;38、压力传感器;39、信号灯;40、控制面板。

具体实施方式

[0017] 以下所述仅是本发明的优选实施方式,保护范围并不仅局限于该实施例,凡属于本发明思路下的技术方案应当属于本发明的保护范围。同时应当指出,对于本技术领域的普通技术人员而言,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

[0018] 如图1和图2所示,一种桥式起重机上用升降装置,包括横梁1、起重机构2、限位固定机构和升降机构,起重机构2设置于横梁1上,横梁1的一侧开设有缺口3且缺口3处设置有与缺口3相适配的固定块4,横梁1上开设有多个与缺口3相连通的通槽5,升降机构设置有两个且两个升降机构分别布置于横梁1长度方向的两端,限位固定机构设置有两个且两个限位固定机构均布置于固定块4上,固定块4和升降机构之间设置有钢索6且钢索6穿过通槽5。

[0019] 如图2、图4和图5所示,限位固定机构包括限位块7和支撑块8,固定块4的内部开设有放置腔室9,固定块4的两侧均开设有限位槽10且限位槽10和放置腔室9之间对称设置有连通孔1311,固定块4的两侧对称开设有放置孔12且放置孔12的下方开设有连通限位槽10和放置孔12的通孔13,连通孔1311内设置有与连通呈转动配合的连接杆14,连接杆14的两

端分别进入到限位槽10和放置腔室9内,连接杆14位于限位槽10内的一端外套固定有锥齿轮一15,限位槽10内竖直设置有与限位槽10底部呈转动配合的螺纹杆16且螺纹杆16上外套固定有与锥齿轮一15相啮合的锥齿轮二17,螺纹杆16远离锥齿轮二17的一端穿过通孔13进入到放置孔12内,限位块7布置于放置孔12内且限位块7与放置孔12滑动配合,限位块7外套在螺纹杆16上,限位块7与螺纹杆16螺纹配合,连接杆14远离锥齿轮一15的一端外套固定有导向轮一18,放置腔室9内固定有两个小型电机19且两个小型电机19并排设置,小型电机19的输出轴上外套有导向轮二20,导向轮一18和导向轮二20之间通过皮带21进行连接,固定块4长度方向的两侧侧壁上还开设有与放置孔12相连通的方形通孔2213,支撑块8布置于方形通孔2213内且支撑块8与方形通孔2213滑动配合,方形通孔2213的上方侧壁开设有滑槽23且支撑块8的上端面固定有与滑槽23滑动配合的滑块24,滑槽23内设置有多个弹簧一26且弹簧一26与滑块24和滑槽23的一端固定连接,支撑块8靠近放置槽的一端开设有斜边一27,限位块7上开设有与斜边一27相适配的斜边二28,缺口3的两侧侧壁上对称开设有与支撑块8相适配的固定槽29。

[0020] 如图1和图2所示,升降机构包括小型收卷机30和导向环31,导向环31设置有两个且两个导向环31均固定于横梁1上,通槽5的一侧固定有安装板32且两个安装板32之间设置有转轴33,转轴33上外套有与转轴33转动配合的导向轮三34,钢索6缠绕于小型收卷机30的收卷辊上。

[0021] 如图1和图3所示,缺口3的上方开设有孔洞35且孔洞35内设置有弹簧二36,孔洞35内还设置有与孔洞35呈滑动配合的按压块37,按压块37与弹簧二36的一端固定连接,孔洞35内还设置有压力传感器38,横梁1上设置有信号灯39且信号灯39与压力传感器38电性连接。

[0022] 当需要对起重机构2进行维修时,先启动一侧的小型电机19,小型电机19的输出轴转动,带动与小型电机19输出轴固定连接的导向轮二20转动,在皮带21的传动配合下,导向轮二20转动,导向轮二20转动就会带动连接杆14转动,连接杆14转动就会带动锥齿轮一15转动,在锥齿轮一15和锥齿轮二17的啮合作用下就会带动螺纹杆16转动,从而螺纹杆16转动就会带动限位块7进行竖直方向上的移动,伴随着限位块7不断的向上移动,当限位块7上升到一定程度时,斜面一和斜面二就会贴合且滑动配合,限位块7继续向上移动,由于滑槽23内设置的弹簧一26的两端分别与滑块24和滑槽23的一端固定连接,从而弹簧一26就会给滑块24一个推力,滑块24就会向靠近放置孔12的方向移动,滑块24移动就会带动与滑块24固定连接的支撑块8移动,当限位块7的下端面移动到方形通孔2213的上方时,支撑块8远离放置孔12的一端完全进入到方形通孔2213内,此时固定块4和横梁1之间的固定作用解除,此时限位块7部分就会进入到固定块4上方,随后移动起重机构2进入到固定块4上,该侧的限位块7就会起重机构2的移动进行限位,当起重机构2完全进入到固定块4上时,启动另一侧的小型电机19,另一侧的小型电机19的输出轴转动,在一系列的从动配合下,就会是另一侧的限位块7部分进入到固定块4的外部,两个限位块7就会对起重机构2的移动进行限制,避免起重机构2从固定块4上滑落。

[0023] 当起重机构2进入到固定块4上时,启动两个小型收卷机30,在小型收卷机30的收卷辊上缠绕有钢索6,小型收卷机30启动就会将缠绕在小型收卷机30收卷辊上的两个钢索6放出,由于钢索6与固定块4固定连接,钢索6不断的放出,固定块4就会不断的向下移动,通

过导向轮三34的作用可以使钢索6竖直向下移动,通过导向环31可以对钢索6的移动方向进行限位,保证钢索6处于拉直状态时,钢索6与横梁1处于平行状态,当固定块4移动到地面时,停止收卷机的工作,此时维修人员可在地面对起重机构2进行维修和维护。

[0024] 在维修结束后,启动小型收卷机30,使缠绕在小型收卷机30收卷辊上的钢索6收卷,从而钢索6就会拉动固定块4向上移动,当固定块4进入到缺口3时,固定块4的上端面就会抵触到按压块37,从而按压块37就会向孔洞35内移动,弹簧二36处于压缩状态,按压块37抵触到压力传感器38时,压力传感器38就会发出信号给信号灯39,从而信号灯39就会发亮,停止小型收卷机30的工作,随后小型电机19的输出轴反向转动时,在一系列的连动配合下,就会使限位块7向靠近通孔13的方向移动,伴随着限位块7的不断下降,斜面一和斜面二就会贴合,限位块7继续下降就会在斜面一和斜面二的作用下,推动支撑块8向远离放置孔12的方向移动,此时弹簧一26处于压缩状态,当限位块7完全进入到放置孔12内时,停止小型电机19,此时支撑块8部分进入到固定块4的外部且支撑块8进入到固定槽29内,此时固定块4就会固定在横梁1上,限位块7解除对起重机构2的限制作用,从而起重机构2可以在横梁1上进行移动。

[0025] 如图1所示,起重机构2上通过电线连接有控制面板40且控制面板40与起重机构2、小型电机19和小型收卷机30电性连接,通过控制面板40可以对起重机、小型电机19和小型收卷的工作状态进行控制,保证起重机构2、小型电机19或小型收卷机30的工作状态处于合适的工作状态。

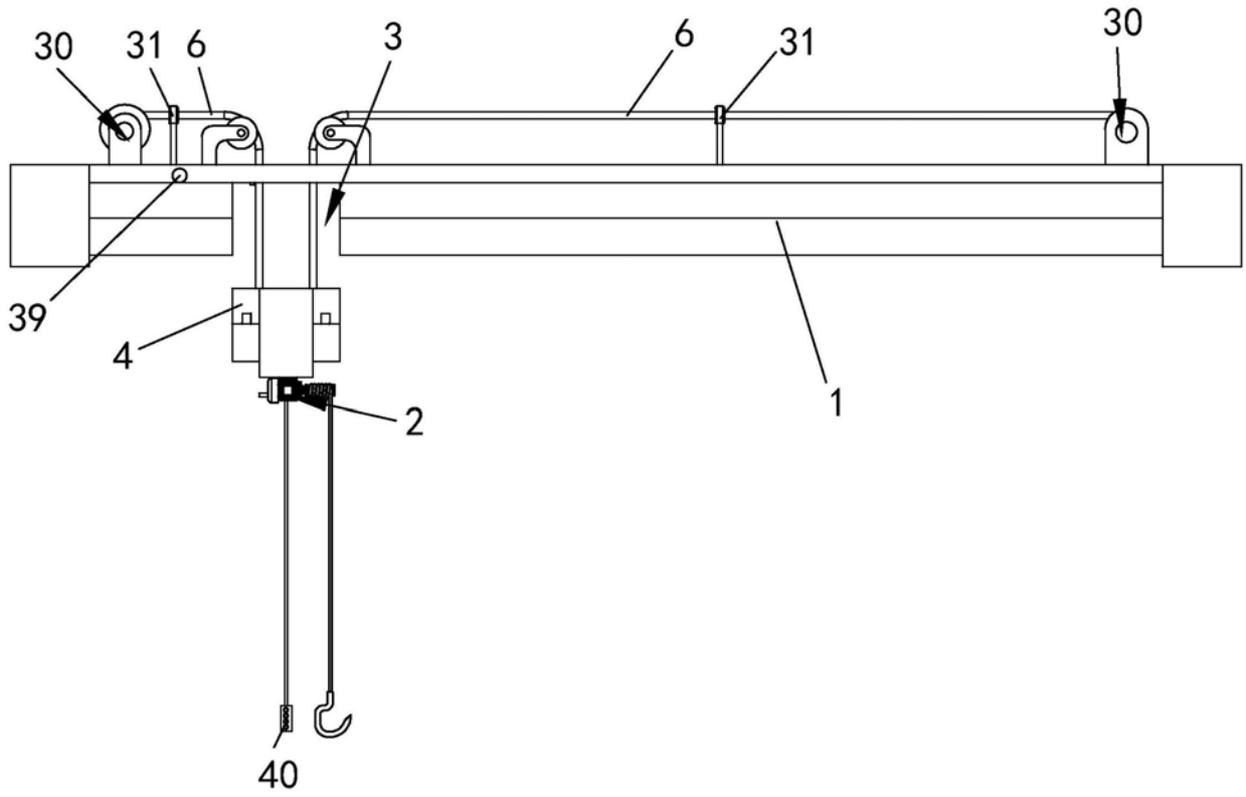


图1

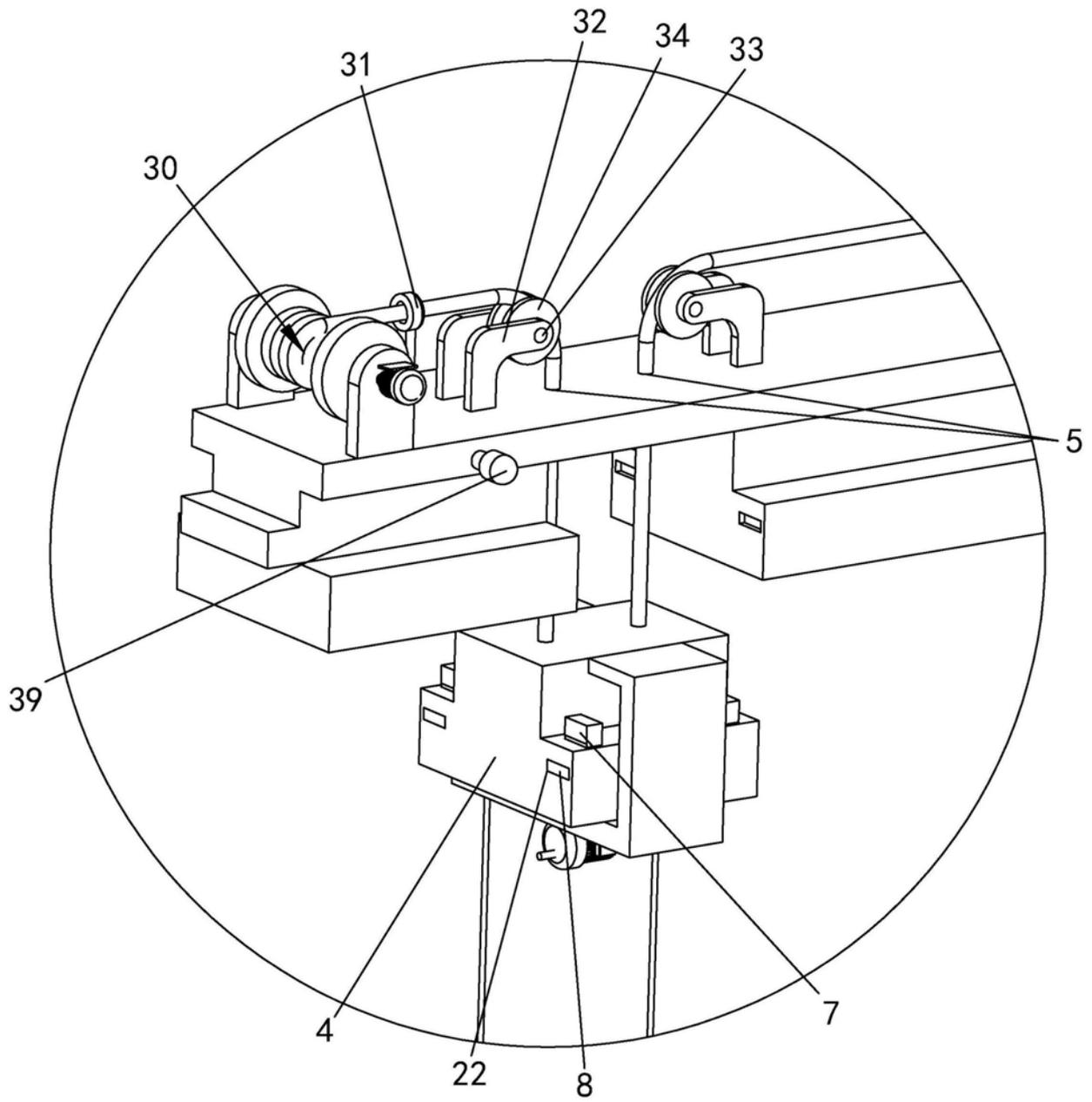


图2

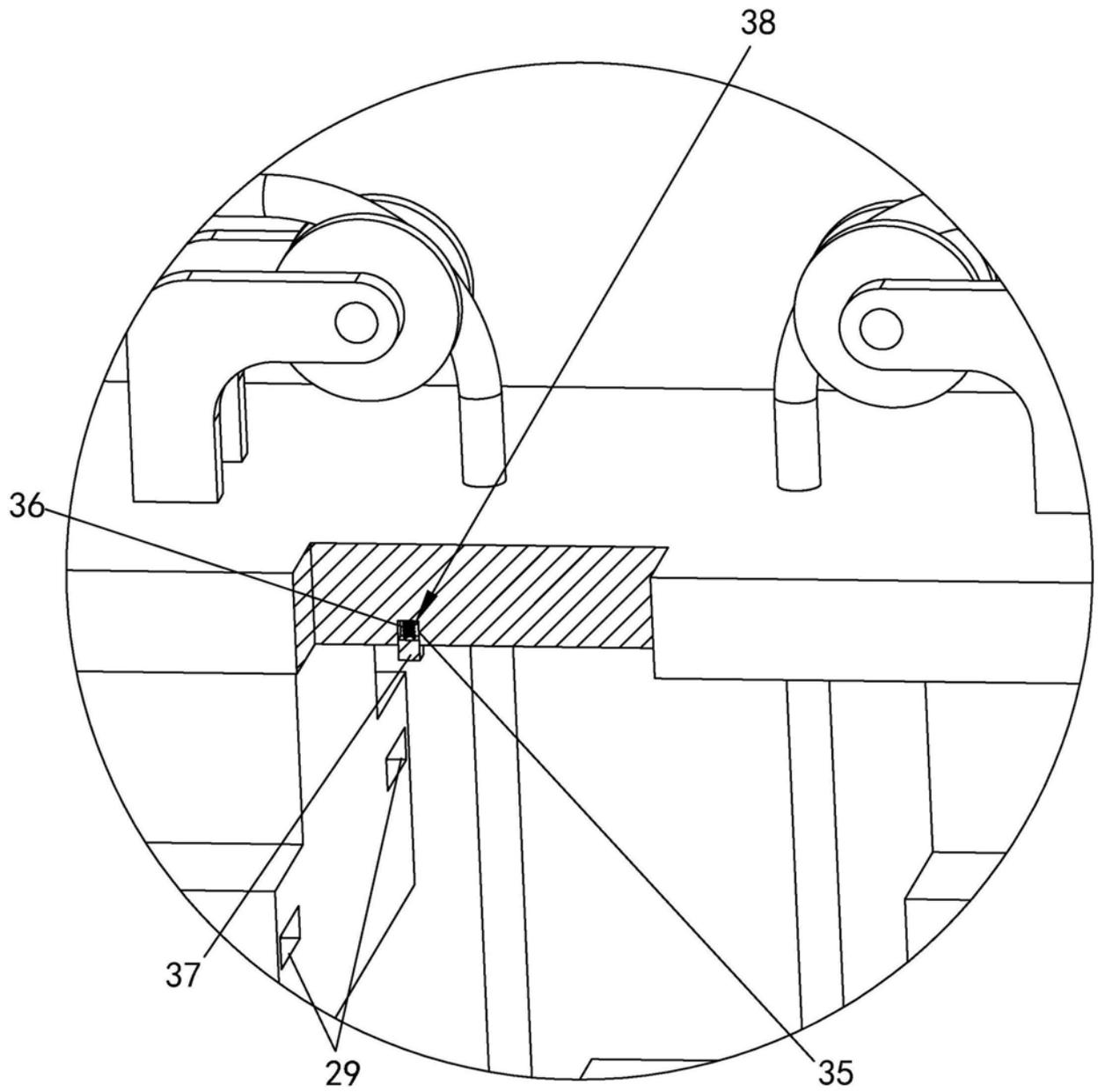


图3

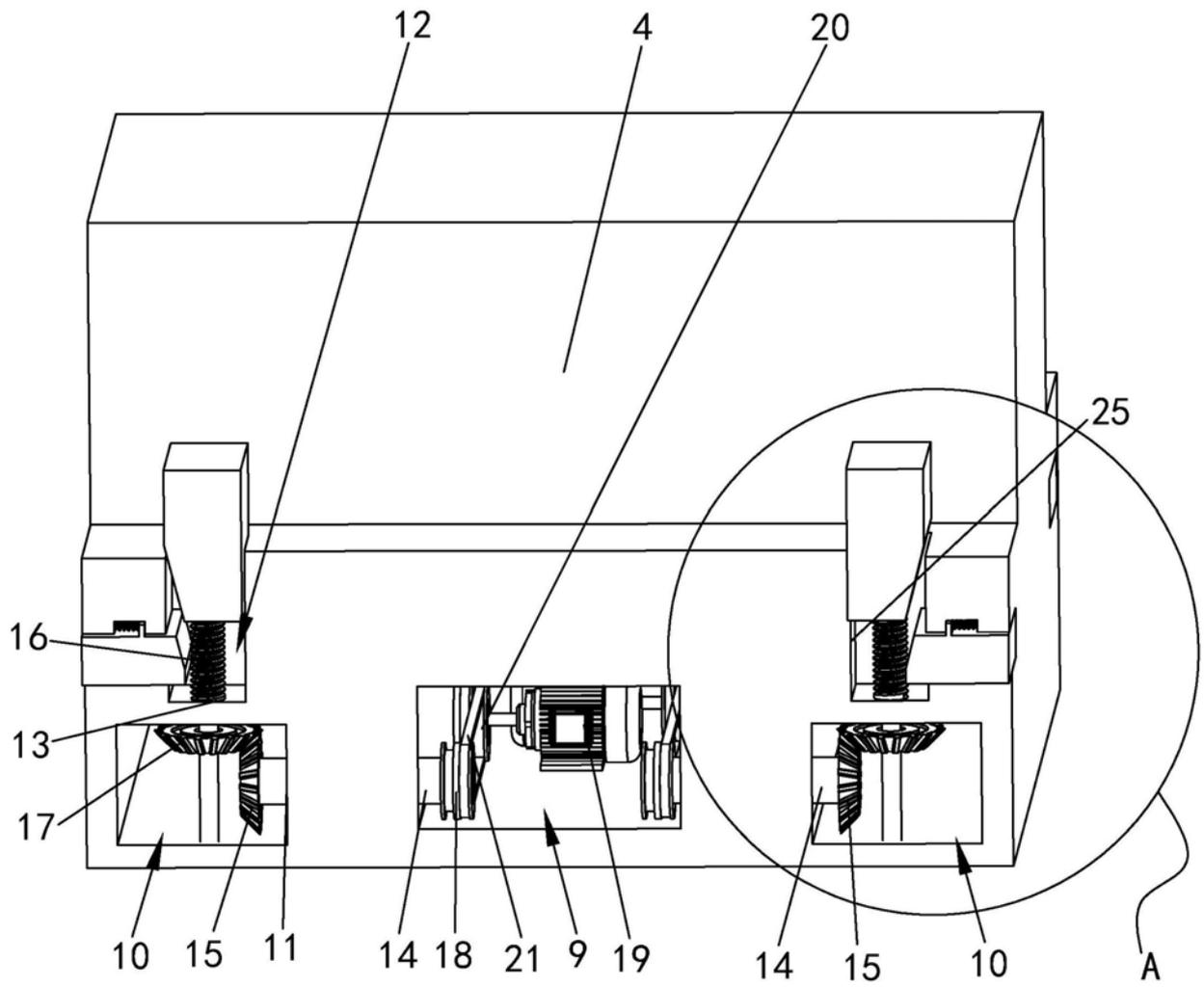


图4

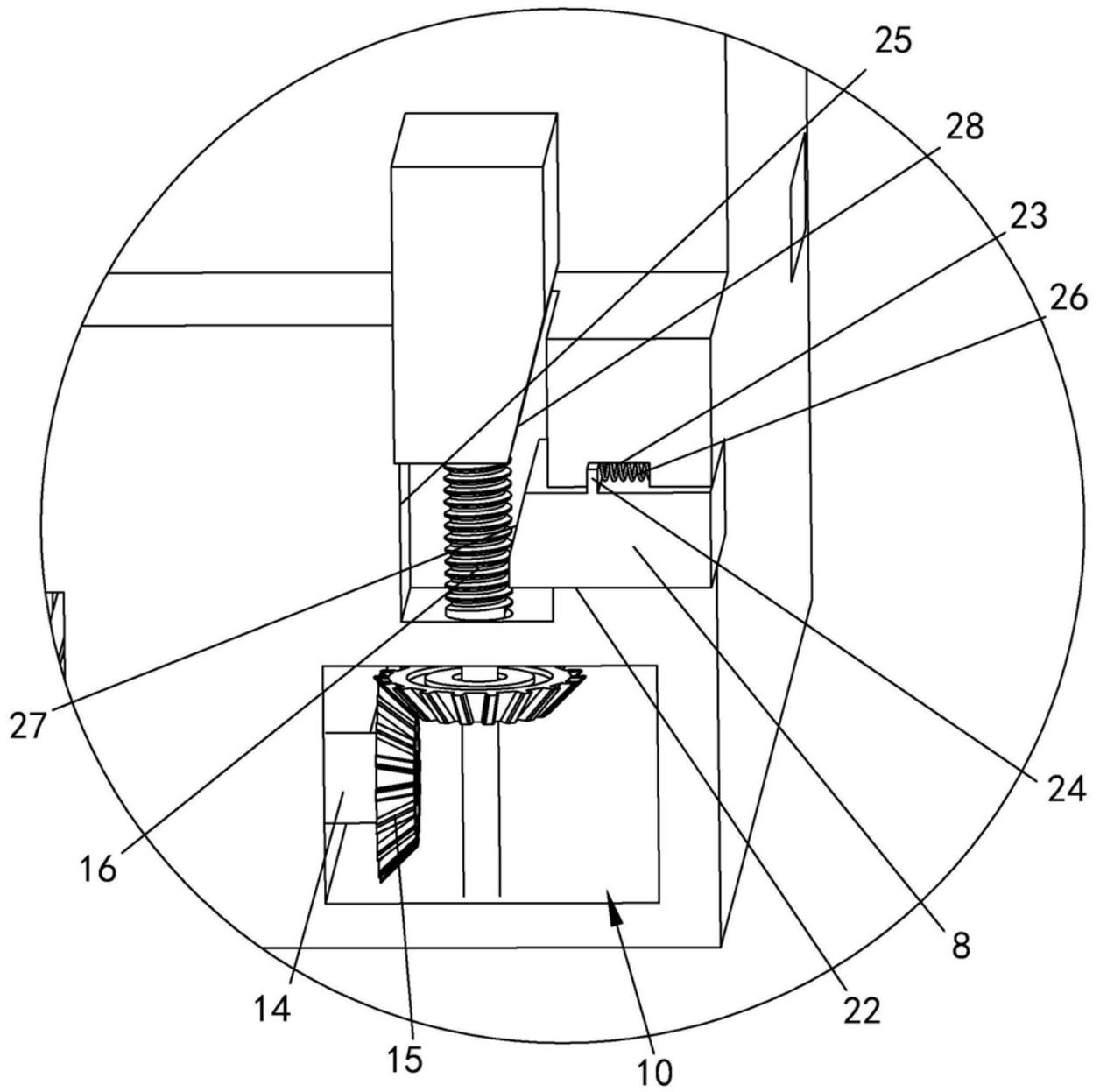


图5