



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117089829 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 05

(21) 申请号 202311365854.5

(22) 申请日 2023.10.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117089829 A

(43) 申请公布日 2023.11.21

(73) 专利权人 辽宁华天航空科技股份有限公司

地址 110141 辽宁省沈阳市于洪区洪滨路
23号

(72) 发明人 赵斌 田浩 曲源泽 王野

李本新 孟德洋 董奇峰 李晨

高帅 刘德龙 步建新 裴家骏

(74) 专利代理机构 武汉金睿科知识产权代理事

务所(普通合伙) 42322

专利代理师 原明云

(51) Int.Cl.

G23C 22/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 115029689 A, 2022.09.09

CN 113755775 A, 2021.12.07

审查员 郑忠忠

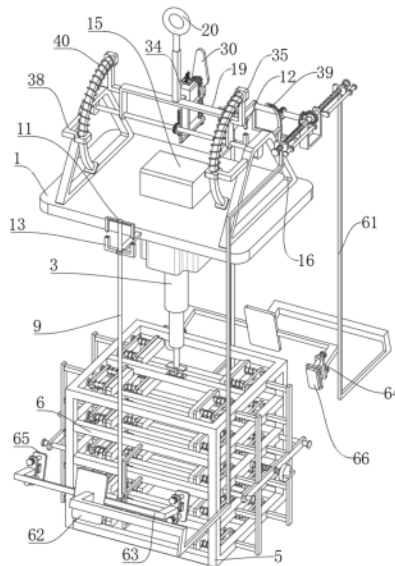
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

一种钛合金零件悬挂支架

(57) 摘要

本发明属于钛合金钝化悬挂技术领域,具体为一种钛合金零件悬挂支架,现有的支架悬挂装置在使用时,支架上的钛合金只能在池内竖向移动浸泡,使用时具有较强的局限性,使其并不能在池内更换不同的角度进行浸泡,导致在浸泡时容易存在死角,从而降低了钝化的效率;本发明钛合金零件悬挂支架包括平动横板,所述平动横板上设有安装板,安装板与平动横板之间通过螺栓连接设置;所述安装板上安装有伸缩气缸,伸缩气缸与降动浸至组件连接设置;通过旋向方动单元,使得悬构框架上的钛合金可以在浸泡池内往复转动,避免钛合金只能在池内一个方向浸泡,降低了装置在使用时的局限性,同时避免在浸泡时存在死角,提升了钝化的效率。



1. 一种钛合金零件悬挂支架,其特征在于:包括平动横板(1),所述平动横板(1)上设有安装板(2),安装板(2)与平动横板(1)之间通过螺栓连接设置;所述安装板(2)上安装有伸缩气缸(3),伸缩气缸(3)与降动浸至组件连接设置;

所述降动浸至组件包括设置于伸缩气缸(3)输出端上的降动斜板(4),降动斜板(4)与悬构框架(5)之间通过重联构组单元连接设置;所述悬构框架(5)上设有若干支架(6),支架(6)上对称传动安装有驱动螺纹轴(7),驱动螺纹轴(7)与向制紧合机构连接设置;若干所述支架(6)上安装有导向块(8),导向块(8)上设有导向杆(9),导向杆(9)穿过平动横板(1)上设有的导向基座(10)与导向圆板(11)连接设置,导向圆板(11)上对称安装有导向L杆(12),导向L杆(12)与导向基座(10)上设有的导向套筒(13)连接设置,导向套筒(13)和导向L杆(12)上设有触片(14),两个触片(14)相接触通过控制模组(15)与旋向方动单元连接设置;

所述旋向方动单元包括对称设置于平动横板(1)上的旋向梯架(16),旋向梯架(16)上固定安装有旋向基座(17),两个旋向基座(17)共同连接旋向转杆(18),旋向转杆(18)上设有U联基座(19),U联基座(19)上安装有旋制联座(20);所述旋向转杆(18)上安装有旋向齿轮(21),旋向齿轮(21)与旋向齿条(22)啮合连接设置,旋向齿条(22)通过连接L杆(23)与旋向方板(24)连接设置,旋向方板(24)上安装有旋制方杆(25),旋制方杆(25)穿过旋制基座(26)与联动U架(27)连接设置,所述旋制方杆(25)上套设有旋动弹簧(28),旋动弹簧(28)的一端与旋制基座(26)固定连接设置,另一端与联动U架(27)固定连接设置,联动U架(27)上安装有联动圆轮(29),联动圆轮(29)与联动凸轮(30)连接设置,联动凸轮(30)上安装有橡胶套贴(31);所述联动凸轮(30)上的凹槽与联动电机(32)的输出端连接设置,联动电机(32)上设有速接块(33),速接块(33)与速联盒(34)之间通过速合固装单元连接设置;所述速联盒(34)与旋制基座(26)固定连接设置;所述速联盒(34)与U联基座(19)固定连接设置,U联基座(19)上对称安装有限位基座(35),限位基座(35)上固定安装有限位异杆(36),限位异杆(36)的端点处与限位方板(37)固定连接设置;所述限位异杆(36)与限位异块(38)滑动连接设置,限位异块(38)与旋向梯架(16)的一侧固定连接设置,旋向梯架(16)的另一侧上固定安装有旋动齿环(39),旋动齿环(39)与同限缓阻机构连接设置;所述限位异杆(36)上套设有限位弹簧(40),限位弹簧(40)的一端与限位基座(35)固定连接设置,另一端与限位异块(38)固定连接设置;

所述重联构组单元包括与降动斜板(4)配合连接设置的角动斜块(41),角动斜块(41)上安装有角动圆杆(42),角动圆杆(42)与联动方槽(43)上设有的角动圆槽(44)滑动连接设置,联动方槽(43)与悬构框架(5)连接设置;所述角动圆槽(44)的内底面与角动圆杆(42)之间通过角动弹簧(45)连接设置;

所述速合固装单元包括与速接块(33)配合连接设置的触动方板(46),触动方板(46)与速联盒(34)内设有的触动槽(47)滑动连接设置,触动槽(47)内固定安装有触动杆(48),触动杆(48)上套设有触动弹簧(49),触动弹簧(49)的一端与触动槽(47)固定连接设置,另一端与触动方板(46)固定连接设置;所述速接块(33)上对称设有速接方槽(50);

所述同限缓阻机构包括与旋动齿环(39)啮合连接设置的旋动齿轮(51),旋动齿轮(51)上安装有旋动转轴(52),旋动转轴(52)的一端与U联基座(19)上设有的旋动基座(53)传动连接设置,另一端与旋动锥齿轮(54)连接设置,旋动锥齿轮(54)啮合连接配动锥齿轮(55),配动锥齿轮(55)上安装有配动螺纹轴(56),配动螺纹轴(56)与旋动基座(53)上设有的配动

基座(57)传动连接设置,配动螺纹轴(56)上对称安装有配动横块(58),配动横块(58)上设有导位块(59),导位块(59)与配动基座(57)上设有的导位杆(60)滑动连接设置;所述配动横块(58)上固定安装有延长异杆(61),延长异杆(61)上设有辅助板(62),辅助板(62)上对称设有辅助杆(63),辅助杆(63)上安装有辅助板(64),辅助板(64)与衔位板(65)之间通过触详警示单元连接设置;所述衔位板(65)上设有缓冲垫(66);

所述向制紧合机构包括设置于驱动螺纹轴(7)上的驱动圆块(67),驱动圆块(67)上安装有把手(68);所述驱动螺纹轴(7)上螺纹安装有驱动横块(69),驱动横块(69)上对称设有驱动杆(70),驱动杆(70)的一端与支架(6)固定连接设置,另一端与驱动圆板连接设置;所述驱动横块(69)上安装有若干辅助竖块(71),若干辅助竖块(71)和驱动横块(69)上设有若干加长方杆(72),若干加长方杆(72)穿过支架(6)和悬构框架(5)与推动方板(73)连接设置;

所述触详警示单元包括对称设置于衔位板(65)上的衔位杆(78),衔位杆(78)穿过辅助板(64)与结动圆板(79)连接设置,衔位杆(78)上设有衔位弹簧(80),衔位弹簧(80)的一端与结动圆板(79)连接设置,另一端与辅助板(64)连接设置,辅助板(64)上设有警示块(81),警示块(81)与衔位板(65)上设有的放置盒(82)配合连接设置,放置盒(82)和警示块(81)上设有磁片(83),两个磁片(83)的接触与控制模组(15)内设有的警报器连接设置。

2.根据权利要求1所述的一种钛合金零件悬挂支架,其特征在于:所述推动方板(73)上对称安装有推动杆(74),两个所述推动杆(74)共同连接紧至方板(75),紧至方板(75)上设有柔性垫板(76);所述推动杆(74)上套设有拉伸弹簧(77),拉伸弹簧(77)的一端与紧至方板(75)连接,另一端与推动方板(73)连接设置。

3.根据权利要求1所述的一种钛合金零件悬挂支架,其特征在于:所述速接方槽(50)与速接联板(84)连接设置,两个速接联板(84)共同连接提动方板(85),提动方板(85)上对称设有定位块(86),定位块(86)与定位杆(87)滑动连接设置,定位杆(87)的一端与速联盒(34)连接设置,另一端与定位圆板(88)连接设置,定位杆(87)上套设有定位弹簧(89),定位弹簧(89)的一端与定位圆板(88)连接,另一端与定位块(86)连接设置;所述提动方板(85)上设有提手(90)。

一种钛合金零件悬挂支架

技术领域

[0001] 本发明属于钛合金钝化悬挂技术领域,具体为一种钛合金零件悬挂支架。

背景技术

[0002] 钛合金指的是多种用钛与其他金属制成的合金金属。钛是20世纪50年代发展起来的一种重要的结构金属,钛合金强度高、耐蚀性好、耐热性高。但在空气中会受到氧化作用的影响,所以需要将其钝化。钝化是指金属经强氧化剂或电化学方法氧化处理,使表面变为不活泼态即钝化的过程,是使金属表面转化为不易被氧化的状态。钛合金一般是通过支架将其悬挂在空中通过下落至浸泡池内,采用液态浸泡的方式来达到目的。

[0003] 但现有的支架悬挂装置在使用时,只能控制支架上下移动,使得支架上的钛合金只能在池内竖向移动浸泡,使用时具有较强的局限性,使其并不能在池内更换不同的角度进行浸泡,导致在浸泡时容易存在死角,从而降低了钝化的效率。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种钛合金零件悬挂支架,有效的解决了上述背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种钛合金零件悬挂支架,包括平动横板,所述平动横板上设有安装板,安装板与平动横板之间通过螺栓连接设置;所述安装板上安装有伸缩气缸,伸缩气缸与降动浸至组件连接设置;

[0006] 所述降动浸至组件包括设置于伸缩气缸输出端上的降动斜板,降动斜板与悬构框架之间通过重联构组单元连接设置;所述悬构框架上设有若干支架,支架上对称传动安装有驱动螺纹轴,驱动螺纹轴与向制紧合机构连接设置;若干所述支架上安装有导向块,导向块上设有导向杆,导向杆穿过平动横板上设有的导向基座与导向圆板连接设置,导向圆板上对称安装有导向L杆,导向L杆与导向基座上设有的导向套筒连接设置,导向套筒和导向L杆上设有触片,两个触片相接触通过控制模组与旋向方动单元连接设置。

[0007] 优选的,所述旋向方动单元包括对称设置于平动横板上的旋向梯架,旋向梯架上固定安装有旋向基座,两个旋向基座共同连接旋向转杆,旋向转杆上设有U联基座,U联基座上安装有旋制联座;所述旋向转杆上安装有旋向齿轮,旋向齿轮与旋向齿条啮合连接设置,旋向齿条通过连接L杆与旋向方板连接设置,旋向方板上安装有旋制方杆,旋制方杆穿过旋制基座与联动U架连接设置,所述旋制方杆上套设有旋动弹簧,旋动弹簧的一端与旋制基座固定连接设置,另一端与联动U架固定连接设置,联动U架上安装有联动圆轮,联动圆轮与联动凸轮连接设置,联动凸轮上安装有橡胶套贴;所述联动凸轮上的凹槽与联动电机的输出端连接设置,联动电机上设有速接块,速接块与速联盒之间通过速合固装单元连接设置;所述速联盒与旋制基座固定连接设置。

[0008] 优选的,所述速联盒与U联基座固定连接设置,U联基座上对称安装有限位基座,限位基座上固定安装有限位异杆,限位异杆的端点处与限位方板固定连接设置;所述限位异

杆与限位异块滑动连接设置,限位异块与旋向梯架的一侧固定连接设置,旋向梯架的另一侧上固定安装有旋动齿环,旋动齿环与同限缓阻机构连接设置;所述限位异杆上套设有限位弹簧,限位弹簧的一端与限位基座固定连接设置,另一端与限位异块固定连接设置。

[0009] 优选的,所述重联构组单元包括与降动斜板配合连接设置的角动斜块,角动斜块上安装有角动圆杆,角动圆杆与联动方槽上设有的角动圆槽滑动连接设置,联动方槽与悬构框架连接设置;所述角动圆槽的内底面与角动圆杆之间通过角动弹簧连接设置。

[0010] 优选的,所述速合固装单元包括与速接块配合连接设置的触动方板,触动方板与速联盒内设有的触动槽滑动连接设置,触动槽内固定安装有触动杆,触动杆上套设有触动弹簧,触动弹簧的一端与触动槽固定连接设置,另一端与触动方板固定连接设置;所述速接块上对称设有速接方槽。

[0011] 优选的,所述同限缓阻机构包括与旋动齿环啮合连接设置的旋动齿轮,旋动齿轮上安装有旋动转轴,旋动转轴的一端与U联基座上设有的旋动基座传动连接设置,另一端与旋动锥齿轮连接设置,旋动锥齿轮啮合连接配动锥齿轮,配动锥齿轮上安装有配动螺纹轴,配动螺纹轴与旋动基座上设有的配动基座传动连接设置,配动螺纹轴上对称安装有配动横块,配动横块上设有导位块,导位块与配动基座上设有的导位杆滑动连接设置;所述配动横块上固定安装有延长异杆,延长异杆上设有辅助板,辅助板上对称设有辅助杆,辅助杆上安装有辅助板,辅助板与衔位板之间通过触详警示单元连接设置;所述衔位板上设有缓冲垫。

[0012] 优选的,所述向制紧合机构包括设置于驱动螺纹轴上的驱动圆块,驱动圆块上安装有把手;所述驱动螺纹轴上螺纹安装有驱动横块,驱动横块上对称设有驱动杆,驱动杆的一端与支架固定连接设置,另一端与驱动圆板连接设置;所述驱动横块上安装有若干辅助竖块,若干辅助竖块和驱动横块上设有若干加长方杆,若干加长方杆穿过支架和悬构框架与推动方板连接设置。

[0013] 优选的,所述推动方板上对称安装有推动杆,两个所述推动杆共同连接紧至方板,紧至方板上设有柔性垫板;所述推动杆上套设有拉伸弹簧,拉伸弹簧的一端与紧至方板连接,另一端与推动方板连接设置。

[0014] 优选的,所述触详警示单元包括对称设置于衔位板上的衔位杆,衔位杆穿过辅助板与结动圆板连接设置,衔位杆上设有衔位弹簧,衔位弹簧的一端与结动圆板连接设置,另一端与辅助板连接设置,辅助板上设有警示块,警示块与衔位板上设有的放置盒配合连接设置,放置盒和警示块上设有磁片,两个磁片的接触与控制模组内设有的警报器连接设置。

[0015] 优选的,所述速接方槽与速接联板连接设置,两个速接联板共同连接提动方板,提动方板上对称设有定位块,定位块与定位杆滑动连接设置,定位杆的一端与速联盒连接设置,另一端与定位圆板连接设置,定位杆上套设有定位弹簧,定位弹簧的一端与定位圆板连接,另一端与定位块连接设置;所述提动方板上设有提手。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] (1) 通过降动浸至组件使得联动电机开始工作后预设着其处于通电的状态,具体使用情况可由操作人员自身判断,当悬构框架内的钛合金竖直的在浸泡池内浸泡一段时间后,操作人员可启动联动电机,使其输出端带动联动凸轮转动,使得联动凸轮带动与其接触的联动圆轮通过旋制方杆在旋制基座内限位往复移动,旋动弹簧不断处于缓冲、复位的状态,使得旋向齿条往复移动;当旋向齿条向下移动时,使其啮合旋向齿轮转动,使得旋向齿

轮通过旋向转杆在U联基座内限位转动,而U联基座通过旋制联座与浸泡池的正上方固定,旋向转杆在转动时其两端带动旋向梯架转动,使其通过限位异块在限位异杆内限位转动,使得限位弹簧处于缓冲的状态;当旋向齿条复位移动时,通过旋向转杆的复位使得限位弹簧复位,从而使得平动横板往复旋转,使得悬构框架上的钛合金可以在浸泡池内往复转动,避免钛合金只能在池内一个方向浸泡,降低了装置在使用时的局限性,同时使得钛合金在浸泡池内可以以不同的角度进行浸泡,避免在浸泡时存在死角,从而提升了钝化的效率;与降动浸至组件的操作配合起来,加强了钛合金在钝化时的效果;

[0018] (2) 当悬构框架在旋转时因旋转的角度过大导致旋转距离增加时,使得衔位板上的衔位杆在辅动板内限位移动,衔位弹簧处于缓冲的状态,使得警示块进入到放置盒内,从而使得两个磁片相接触,使得控制模组内设置的警报器开始工作,用于提醒操作人员及时查看情况,避免悬构框架在旋转时因惯性问题,导致旋转的角度过大从而导致对装置及浸泡池造成损坏,通过上述描述提前做好预警的准备,提升了装置在使用时的安全性;

[0019] (3) 需要钝化的钛合金的大小不同,导致装置所使用的悬构框架的尺寸也就不同;操作人员在需要安装悬构框架时,通过将联动方槽对准伸缩气缸输出端上的降动斜板并移动,使得降动斜板的斜面与两个角动斜块的斜面相接触,使得角动斜块通过角动圆杆在角动圆槽内限位移动,从而使得角动弹簧处于缓冲的状态,从而使得两个角动斜块在联动方槽内限位相对移动,当降动斜板通过角动斜块上的斜面之后,使得角动弹簧复位并带动角动斜块复位移动,使得两个角动斜块复位相向移动,从而将降动斜板限位住,通过上述描述,使得两个角动斜块将降动斜板卡接住,通过自身的重量因素,从而使得悬构框架牢牢的被安装在伸缩气缸的输出端上,从而完成对悬构框架的安装操作,而当悬构框架内安装好若干钛合金之后,由于自身的重量又被增加之后,加强了悬构框架的安装效果,避免在使用时无故导致其发生脱位的现象;

[0020] (4) 将若干钛合金通过向制紧合机构限位在悬构框架和支架内,通过启动伸缩气缸,使其输出端上的悬构框架下降,悬构框架通过导向块上设置的导向杆在导向基座内限位移动,当悬构框架移动至浸泡池内时,使得导向圆板上的两个导向L杆进入到导向套筒内时,限位悬构框架的移动,避免悬构框架在移动时出现晃动的现象,提升了悬构框架在移动时的稳定性;同时使得导向L杆和导向套筒内两个触片相接触,使得发出信号至控制模组内,由控制模组判断信号的来源,使得联动电机开始工作,操作过程自动化,降低了人员的工作强度;

[0021] (5) 旋向梯架在转动时同时带动旋动齿环转动,使其啮合旋动齿轮转动,同时通过旋动转轴使得配动锥齿轮转动,使得配动螺纹轴在配动基座内限位转动,而配动螺纹轴上的两端螺纹是相同的,使得两个配动横块同向移动,当悬构框架无论朝着哪一个方向转动,总会使得一个配动横块,朝着远离悬构框架的方向移动,另一个配动横块朝着靠近悬构框架的方向移动,从而通过延长异杆和辅动板,带动衔位板靠近悬构框架移动,使得靠近悬构框架移动的衔位板会逐渐接触到旋转而来的悬构框架,使其接触到缓冲垫,使其处于缓冲的状态,降低悬构框架旋转时所带来的冲击力,提升了悬构框架内的钛合金在转动时的稳定性,从而提升了钛合金钝化的效果及效率,同时缓冲垫内设有传感器(图中未展示),两个缓冲垫内的传感器都记载到悬构框架旋转而来所接触发生的信号后,由控制模组将其记载,当记载的数量超过操作人员在控制模组内所设定的数量后,表示着悬构框架内的钛合

金浸泡操作完成,操作过程自动化,降低了操作人员的工作强度,同时使得悬构框架内的钛合金浸泡时间准确,避免过长时间的浸泡导致出现问题,从而提升了钛合金钝化的效果;

[0022] (6)将速接块对准速联盒内并移动,使得速接块接触到触动方板,触动方板在触动槽内限位移动,使得触动杆上的触动弹簧处于缓冲的状态,当速接块移动至最大位置后,通过松开提动方板,使得原本处于缓冲状态下的定位弹簧复位,通过复位所带来的力,使得提动方板上的两个速接联板复位移动,并穿过速联盒进入到速接方槽内与其连接,从而将速接块限位在当前位置,在失去了对速接块所施加的力之后,若干触动弹簧想要复位但被速接联板阻拦,加强了速接块与速联盒连接的效果,从而完成对联动电机的安装操作,同时提升了联动电机在使用时的稳定性;安装拆卸操作方便快捷,便于操作者根据悬构框架所承载重量的不同更换不同马力的电机,降低了装置在使用时的局限性;

[0023] (7)通过转动驱动圆块上的把手,使得驱动螺纹轴转动,继而使得驱动横块在驱动杆内限位移动,使得悬构框架和支架两侧上的推动方板相向移动,当两个紧至方板上的柔性垫板接触到放置在悬构框架内的钛合金时,通过继续移动驱动横块,使得推动方板继续在推动杆内限位移动,拉伸弹簧处于缓冲的状态,根据每个钛合金形状和尺寸的不同,操作人员自身操作夹紧的力度,实现一个可调节的状态,避免夹紧力过大导致钛合金的表面发生损坏的现象,同时根据柔性垫板自身的延展性和可塑性,使其充分与钛合金的表面相接触,避免因钛合金的形状不同导致对其不易夹紧,从而提升了钝化的效率。

附图说明

[0024] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0025] 在附图中:

[0026] 图1为本发明整体结构示意图;

[0027] 图2为本发明速合固装单元结构示意图;

[0028] 图3为本发明降动浸至组件结构示意图;

[0029] 图4为本发明旋向梯架结构示意图;

[0030] 图5为本发明悬构框架结构示意图;

[0031] 图6为本发明配动横块结构示意图;

[0032] 图7为本发明紧至方板结构示意图;

[0033] 图8为本发明U联基座结构示意图;

[0034] 图9为本发明联动圆轮结构示意图;

[0035] 图10为本发明速联盒结构示意图;

[0036] 图11为本发明图3中的A处局部放大结构示意图;

[0037] 图12为本发明重联构组单元结构示意图;

[0038] 图13为本发明磁片结构示意图;

[0039] 图中:1、平动横板;2、安装板;3、伸缩气缸;4、降动斜板;5、悬构框架;6、支架;7、驱动螺纹轴;8、导向块;9、导向杆;10、导向基座;11、导向圆板;12、导向L杆;13、导向套筒;14、触片;15、控制模组;16、旋向梯架;17、旋向基座;18、旋向转杆;19、U联基座;20、旋制联座;21、旋向齿轮;22、旋向齿条;23、连接L杆;24、旋向方板;25、旋制方杆;26、旋制基座;27、联

动U架;28、旋动弹簧;29、联动圆轮;30、联动凸轮;31、橡胶套贴;32、联动电机;33、速接块;34、速联盒;35、限位基座;36、限位异杆;37、限位方板;38、限位异块;39、旋动齿环;40、限位弹簧;41、角动斜块;42、角动圆杆;43、联动方槽;44、角动圆槽;45、角动弹簧;46、触动方板;47、触动槽;48、触动杆;49、触动弹簧;50、速接方槽;51、旋动齿轮;52、旋动转轴;53、旋动基座;54、旋动锥齿轮;55、配动锥齿轮;56、配动螺纹轴;57、配动基座;58、配动横块;59、导位块;60、导位杆;61、延长异杆;62、辅助板;63、辅助杆;64、辅助板;65、衔位板;66、缓冲垫;67、驱动圆块;68、把手;69、驱动横块;70、驱动杆;71、辅助竖块;72、加长方杆;73、推动方板;74、推动杆;75、紧至方板;76、柔性垫板;77、拉伸弹簧;78、衔位杆;79、结动圆板;80、衔位弹簧;81、警示块;82、放置盒;83、磁片;84、速接联板;85、提动方板;86、定位块;87、定位杆;88、定位圆板;89、定位弹簧;90、提手。

具体实施方式

[0040] 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,都属于本发明保护的范围。

[0041] 实施例,由图1至图13给出,本发明包括平动横板1,所述平动横板1上设有安装板2,安装板2与平动横板1之间通过螺栓连接设置;所述安装板2上安装有伸缩气缸3,伸缩气缸3与降动浸至组件连接设置;所述降动浸至组件包括设置于伸缩气缸3输出端上的降动斜板4,降动斜板4与悬构框架5之间通过重联构组单元连接设置;所述悬构框架5上设有若干支架6,支架6上对称传动安装有驱动螺纹轴7,驱动螺纹轴7与向制紧合机构连接设置;若干所述支架6上安装有导向块8,导向块8上设有导向杆9,导向杆9穿过平动横板1上设有的导向基座10与导向圆板11连接设置,导向圆板11上对称安装有导向L杆12,导向L杆12与导向基座10上设有的导向套筒13连接设置,导向套筒13和导向L杆12上设有触片14,两个触片14相接触通过控制模组15与旋向方动单元连接设置;

[0042] 操作人员将若干钛合金通过向制紧合机构限位在悬构框架5和支架6内,通过启动伸缩气缸3,使其输出端上的悬构框架5下降,悬构框架5通过导向块8上设有的导向杆9在导向基座10内限位移动,当悬构框架5移动至浸泡池内时,使得导向圆板11上的两个导向L杆12进入到导向套筒13内时,限位悬构框架5的移动,避免悬构框架5在移动时出现晃动的现象,提升了悬构框架5在移动时的稳定性;同时使得导向L杆12和导向套筒13内两个触片14相接触,使得发出信号至控制模组15内,由控制模组15判断信号的来源,使得联动电机32开始工作,操作过程自动化,降低了人员的工作强度。

[0043] 本实施例的旋向方动单元包括对称设置于平动横板1上的旋向梯架16,旋向梯架16上固定安装有旋向基座17,两个旋向基座17共同连接旋向转杆18,旋向转杆18上设有U联基座19,U联基座19上安装有旋制联座20;所述旋向转杆18上安装有旋向齿轮21,旋向齿轮21与旋向齿条22啮合连接设置,旋向齿条22通过连接L杆23与旋向方板24连接设置,旋向方板24上安装有旋制方杆25,旋制方杆25穿过旋制基座26与联动U架27连接设置,所述旋制方杆25上套设有旋动弹簧28,旋动弹簧28的一端与旋制基座26固定连接设置,另一端与联动U架27固定连接设置,联动U架27上安装有联动圆轮29,联动圆轮29与联动凸轮30连接设置,

联动凸轮30上安装有橡胶套贴31;所述联动凸轮30上的凹槽与联动电机32的输出端连接设置,联动电机32上设有速接块33,速接块33与速联盒34之间通过速合固装单元连接设置;所述速联盒34与旋制基座26固定连接设置;所述速联盒34与U联基座19固定连接设置,U联基座19上对称安装有限位基座35,限位基座35上固定安装有限位异杆36,限位异杆36的端点处与限位方板37固定连接设置;所述限位异杆36与限位异块38滑动连接设置,限位异块38与旋向梯架16的一侧固定连接设置,旋向梯架16的另一侧上固定安装有旋动齿环39,旋动齿环39与同限缓阻机构连接设置;所述限位异杆36上套设有限位弹簧40,限位弹簧40的一端与限位基座35固定连接设置,另一端与限位异块38固定连接设置;

[0044] 当通过降动浸至组件使得联动电机32开始工作后预设着其处于通电的状态,具体情况可由操作人员自身判断,当悬构框架5内的钛合金竖直的在浸泡池内浸泡一段时间后,操作人员可启动联动电机32,使其输出端带动联动凸轮30转动,使得联动凸轮30带动与其接触的联动圆轮29通过旋制方杆25在旋制基座26内限位往复移动,旋动弹簧28不断处于缓冲、复位的状态,使得旋向齿条22往复移动;当旋向齿条22向下移动时,使其啮合旋向齿轮21转动,使得旋向齿轮21通过旋向转杆18在U联基座19内限位转动,而U联基座19通过旋制联座20与浸泡池的正上方固定,旋向转杆18在转动时其两端带动旋向梯架16转动,使其通过限位异块38在限位异杆36内限位转动,使得限位弹簧40处于缓冲的状态;当旋向齿条22复位移动时,通过旋向转杆18的复位使得限位弹簧40复位,从而使得平动横板1往复旋转,使得悬构框架5上的钛合金可以在浸泡池内往复转动,避免钛合金只能在池内一个方向浸泡,降低了装置在使用时的局限性,同时使得钛合金在浸泡池内可以以不同的角度进行浸泡,避免在浸泡时存在死角,从而提升了钝化的效率;与降动浸至组件的操作配合起来,加强了钛合金在钝化时的效果。

[0045] 本实施例的重联构组单元包括与降动斜板4配合连接设置的角动斜块41,角动斜块41上安装有角动圆杆42,角动圆杆42与联动方槽43上设有的角动圆槽44滑动连接设置,联动方槽43与悬构框架5连接设置;所述角动圆槽44的内底面与角动圆杆42之间通过角动弹簧45连接设置;

[0046] 由于需要钝化的钛合金的大小不同,导致装置所使用的悬构框架5的尺寸也就不同;操作人员在需要安装悬构框架5时,通过将联动方槽43对准伸缩气缸3输出端上的降动斜板4并移动,使得降动斜板4的斜面与两个角动斜块41的斜面相接触,使得角动斜块41通过角动圆杆42在角动圆槽44内限位移动,从而使得角动弹簧45处于缓冲的状态,从而使得两个角动斜块41在联动方槽43内限位相对移动,当降动斜板4通过角动斜块41上的斜面之后,使得角动弹簧45复位并带动角动斜块41复位移动,使得两个角动斜块41复位相向移动,从而将降动斜板4限位住,通过上述描述,使得两个角动斜块41将降动斜板4卡接住,通过自身的重量因素,从而使得悬构框架5牢牢的被安装在伸缩气缸3的输出端上,从而完成对悬构框架5的安装操作,而当悬构框架5内安装好若干钛合金之后,由于自身的重量又被增加之后,加强了悬构框架5的安装效果,避免在使用时无故导致其发生脱位的现象。

[0047] 本实施例的速合固装单元包括与速接块33配合连接设置的触动方板46,触动方板46与速联盒34内设有的触动槽47滑动连接设置,触动槽47内固定安装有触动杆48,触动杆48上套设有触动弹簧49,触动弹簧49的一端与触动槽47固定连接设置,另一端与触动方板46固定连接设置;所述速接块33上对称设有速接方槽50;所述速接方槽50与速接联板84连

接设置,两个速接联板84共同连接提动方板85,提动方板85上对称设有定位块86,定位块86与定位杆87滑动连接设置,定位杆87的一端与速联盒34连接设置,另一端与定位圆板88连接设置,定位杆87上套设有定位弹簧89,定位弹簧89的一端与定位圆板88连接,另一端与定位块86连接设置;所述提动方板85上设有提手90;

[0048] 通过将速接块33对准速联盒34内并移动,使得速接块33接触到触动方板46,触动方板46在触动槽47内限位移动,使得触动杆48上的触动弹簧49处于缓冲的状态,当速接块33移动至最大位置后,通过松开提动方板85,使得原本处于缓冲状态下的定位弹簧89复位,通过复位所带来的力,使得提动方板85上的两个速接联板84复位移动,并穿过速联盒34进入到速接方槽50内与其连接,从而将速接块33限位在当前位置,在失去了对速接块33所施加的力之后,若干触动弹簧49想要复位但被速接联板84阻拦,加强了速接块33与速联盒34连接的效果,从而完成对联动电机32的安装操作,同时提升了联动电机32在使用时的稳定性;安装拆卸操作方便快捷,便于操作者根据悬构框架5所承载重量的不同更换不同马力的电机,降低了装置在使用时的局限性。

[0049] 本实施例的同限缓阻机构包括与旋动齿环39啮合连接设置的旋动齿轮51,旋动齿轮51上安装有旋动转轴52,旋动转轴52的一端与U联基座19上设有的旋动基座53传动连接设置,另一端与旋动锥齿轮54连接设置,旋动锥齿轮54啮合连接配动锥齿轮55,配动锥齿轮55上安装有配动螺纹轴56,配动螺纹轴56与旋动基座53上设有的配动基座57传动连接设置,配动螺纹轴56上对称安装有配动横块58,配动横块58上设有导位块59,导位块59与配动基座57上设有的导位杆60滑动连接设置;所述配动横块58上固定安装有延长异杆61,延长异杆61上设有辅助板62,辅助板62上对称设有辅助杆63,辅助杆63上安装有辅助板64,辅助板64与衔位板65之间通过触详警示单元连接设置;所述衔位板65上设有缓冲垫66;

[0050] 旋向梯架16在转动时同时带动旋动齿环39转动,使其啮合旋动齿轮51转动,同时通过旋动转轴52使得配动锥齿轮55转动,使得配动螺纹轴56在配动基座57内限位转动,而配动螺纹轴56上的两端螺纹是相同的,使得两个配动横块58同向移动,当悬构框架5无论朝着哪一个方向转动,总会使得一个配动横块58,朝着远离悬构框架5的方向移动,另一个配动横块58朝着靠近悬构框架5的方向移动,从而通过延长异杆61和辅助板64,带动衔位板65靠近悬构框架5移动,使得靠近悬构框架5移动的衔位板65会逐渐接触到旋转而来的悬构框架5,使其接触到缓冲垫66,使其处于缓冲的状态,降低悬构框架5旋转时所带来的冲击力,提升了悬构框架5内的钛合金在转动时的稳定性,从而提升了钛合金钝化的效果及效率,同时缓冲垫66内设有传感器(图中未展示),两个缓冲垫66内的传感器都记载到悬构框架5旋转而来所接触发生的信号后,由控制模组15将其记载,当记载的数量超过操作人员在控制模组15内所设定的数量后,表示着悬构框架5内的钛合金浸泡操作完成,操作过程自动化,降低了操作人员的工作强度,同时使得悬构框架5内的钛合金浸泡时间准确,避免过长时间的浸泡导致出现问题,从而提升了钛合金钝化的效果。

[0051] 本实施例的向制紧合机构包括设置于驱动螺纹轴7上的驱动圆块67,驱动圆块67上安装有把手68;所述驱动螺纹轴7上螺纹安装有驱动横块69,驱动横块69上对称设有驱动杆70,驱动杆70的一端与支架6固定连接设置,另一端与驱动圆板连接设置;所述驱动横块69上安装有若干辅助竖块71,若干辅助竖块71和驱动横块69上设有若干加长方杆72,若干加长方杆72穿过支架6和悬构框架5与推动方板73连接设置;所述推动方板73上对称安装有

推动杆74,两个所述推动杆74共同连接紧至方板75,紧至方板75上设有柔性垫板76;所述推动杆74上套设有拉伸弹簧77,拉伸弹簧77的一端与紧至方板75连接,另一端与推动方板73连接设置;

[0052] 通过转动驱动圆块67上的把手68,使得驱动螺纹轴7转动,继而使得驱动横块69在驱动杆70内限位移动,使得悬构框架5和支架6两侧上的推动方板73相向移动,当两个紧至方板75上的柔性垫板76接触到放置在悬构框架5内的钛合金时,通过继续移动驱动横块69,使得推动方板73继续在推动杆74内限位移动,拉伸弹簧77处于缓冲的状态,根据每个钛合金形状和尺寸的不同,操作人员自身操作夹紧的力度,实现一个可调节的状态,避免夹紧力过大导致钛合金的表面发生损坏的现象,同时根据柔性垫板76自身的延展性和可塑性,使其充分与钛合金的表面相接触,避免因钛合金的形状不同导致对其不易夹紧,从而提升了钝化的效率。

[0053] 本实施例的触详警示单元包括对称设置于衔位板65上的衔位杆78,衔位杆78穿过辅动板64与结动圆板79连接设置,衔位杆78上设有衔位弹簧80,衔位弹簧80的一端与结动圆板79连接设置,另一端与辅动板64连接设置,辅动板64上设有警示块81,警示块81与衔位板65上设有的放置盒82配合连接设置,放置盒82和警示块81上设有磁片83,两个磁片83的接触与控制模组15内设有的警报器连接设置;

[0054] 当悬构框架5在旋转时因旋转的角度过大导致旋转距离增加时,使得衔位板65上的衔位杆78在辅动板64内限位移动,衔位弹簧80处于缓冲的状态,使得警示块81进入到放置盒82内,从而使得两个磁片83相接触,使得控制模组15内设有的警报器开始工作,用于提醒操作人员及时查看情况,避免悬构框架5在旋转时因惯性问题,导致旋转的角度过大从而导致对装置及浸泡池造成损坏,通过上述描述提前做好预警的准备,提升了装置在使用时的安全性。

[0055] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0056] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

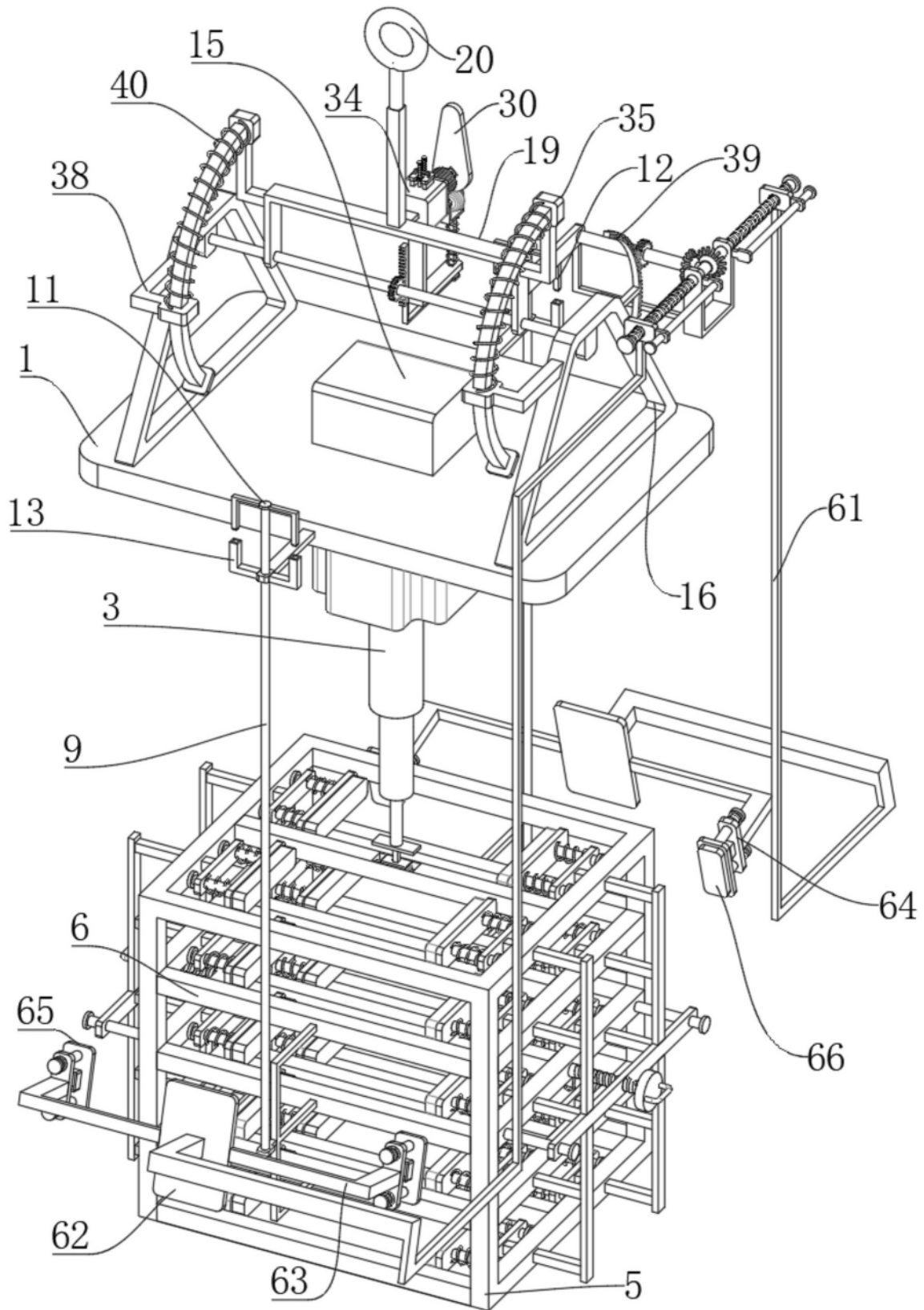


图1

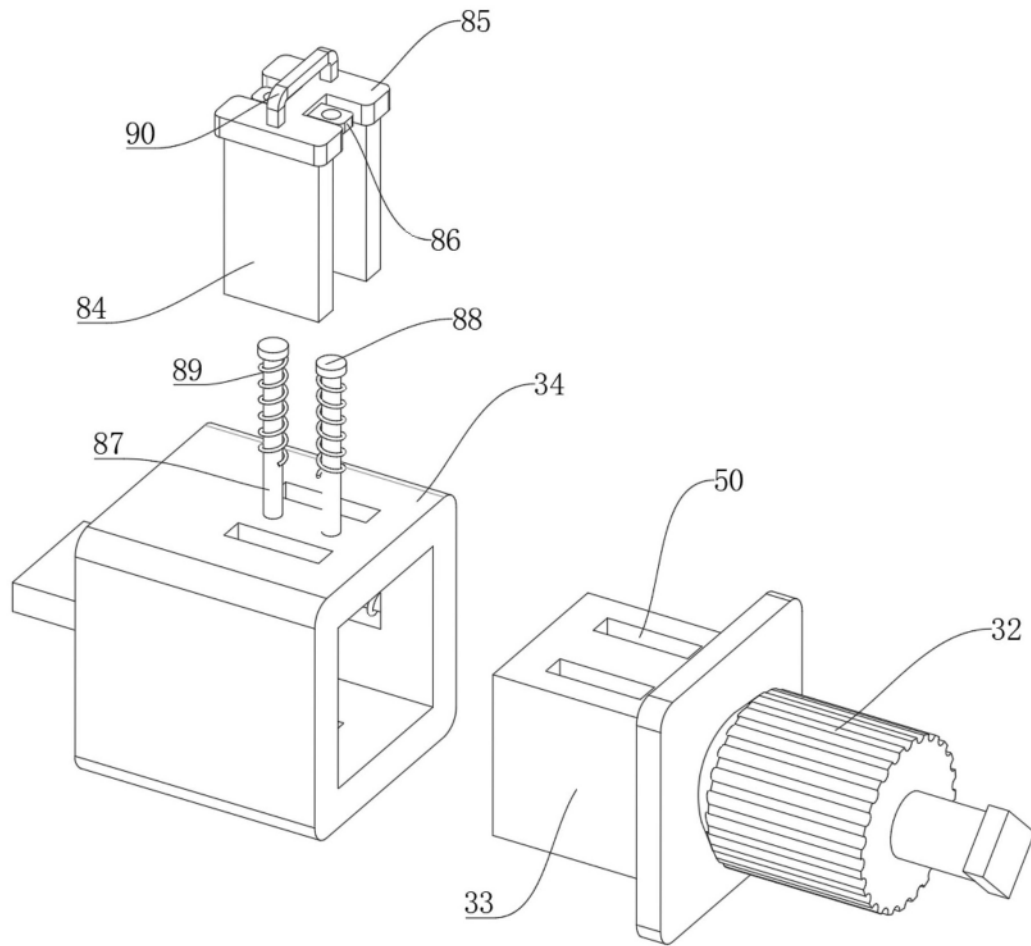


图2

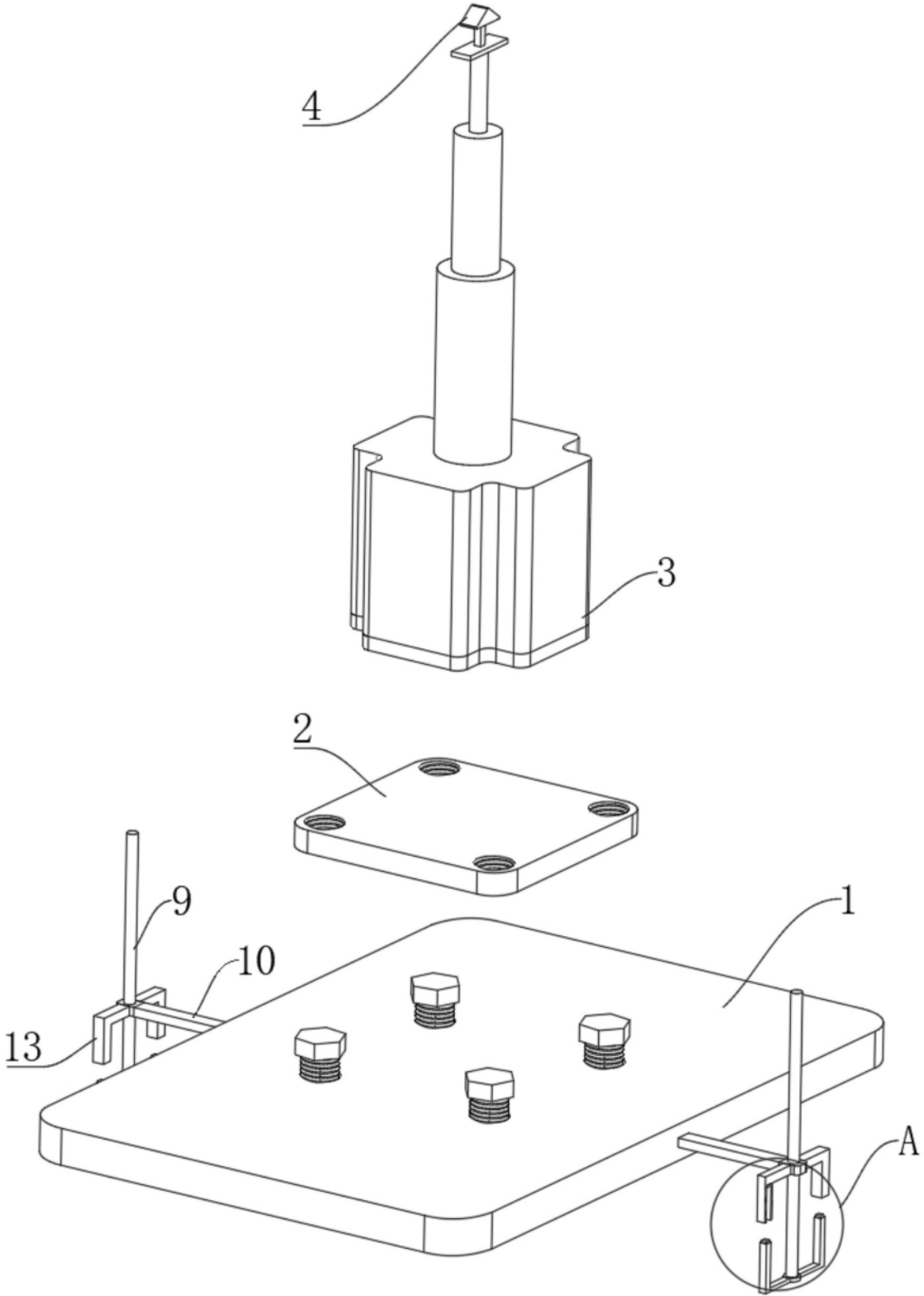


图3

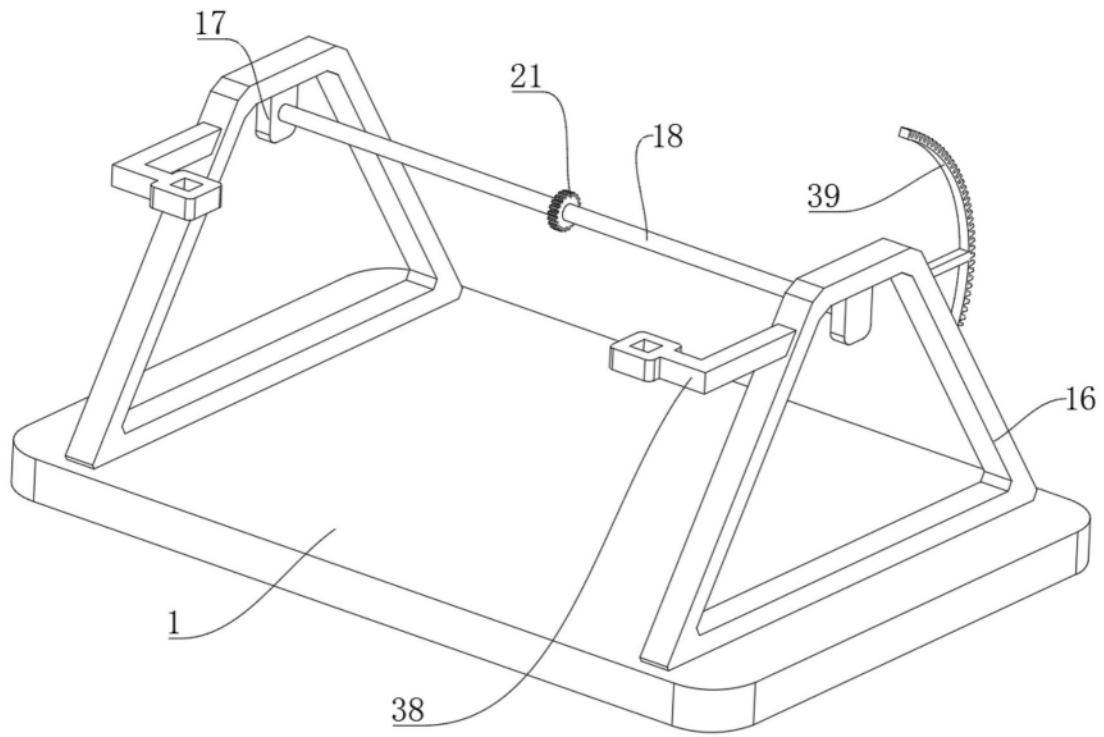


图4

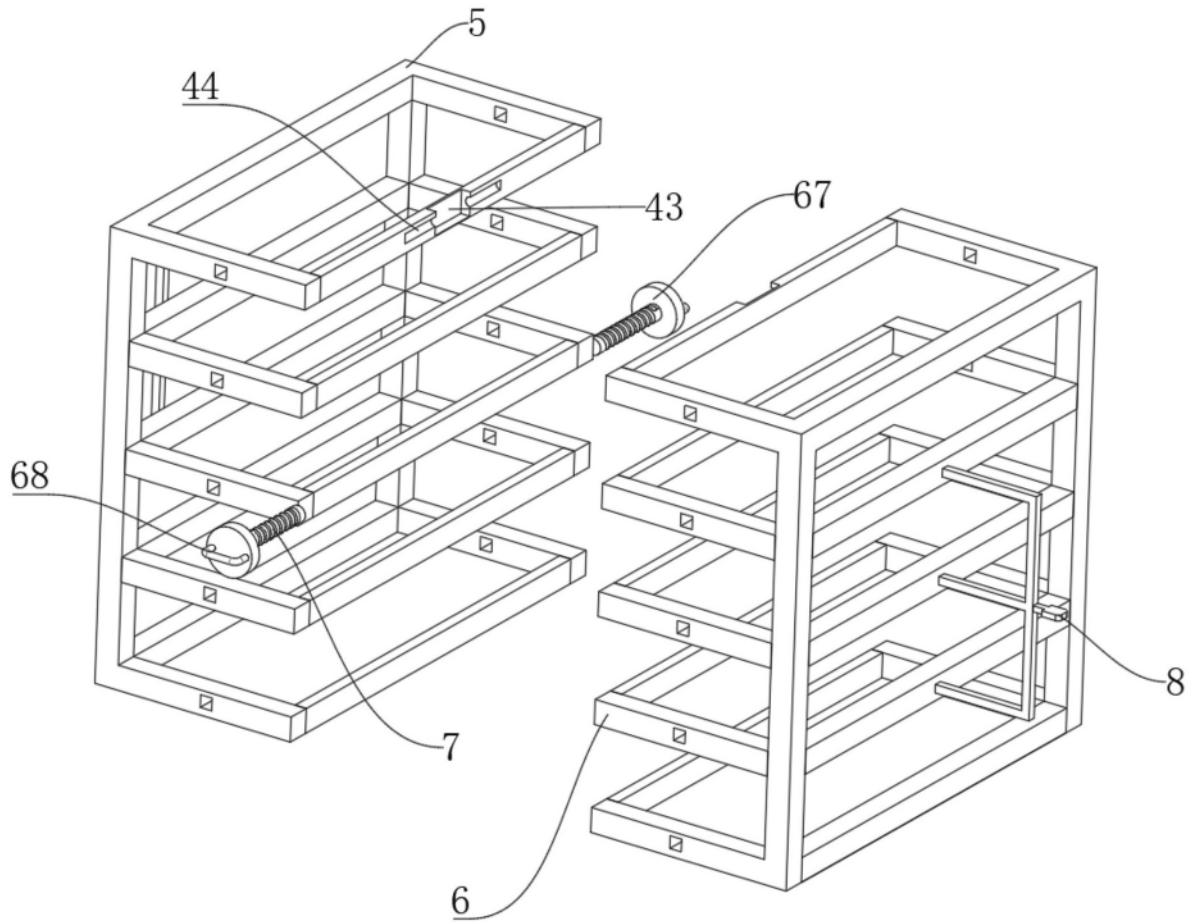


图5

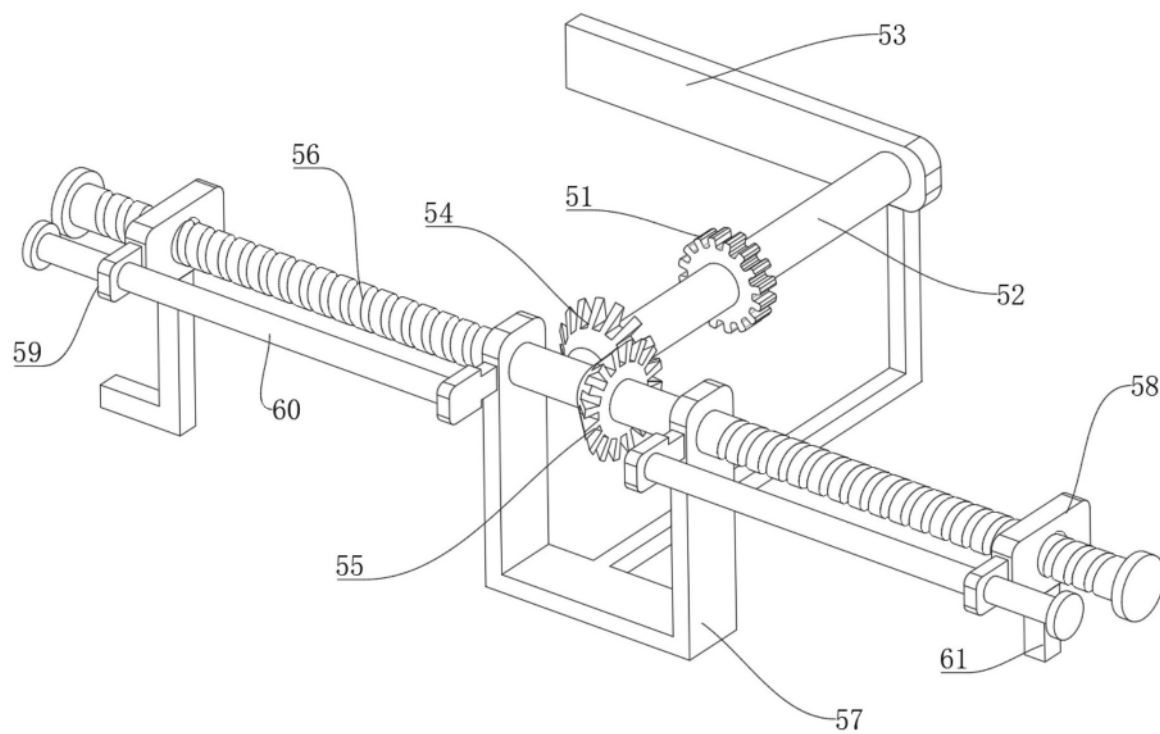


图6

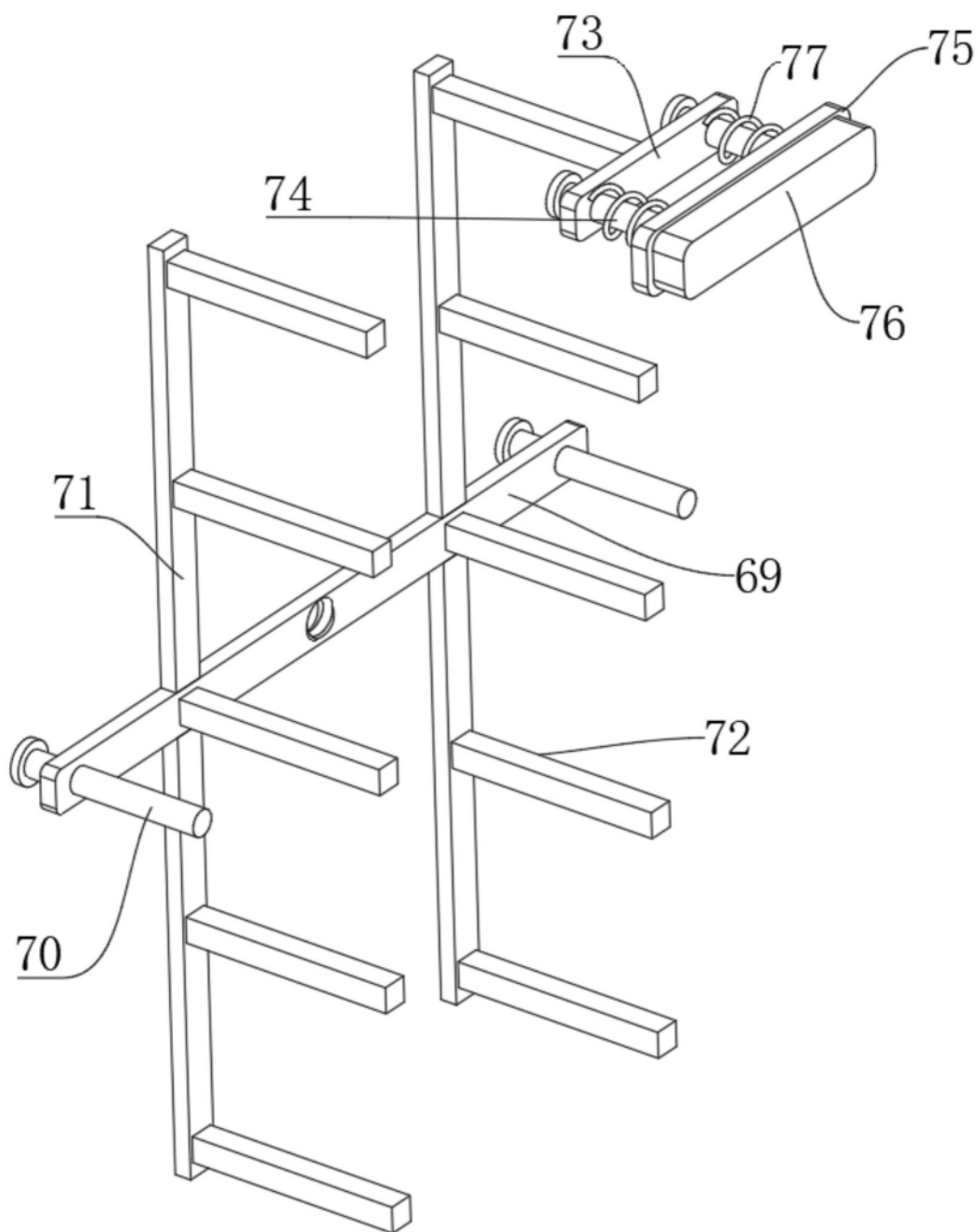


图7

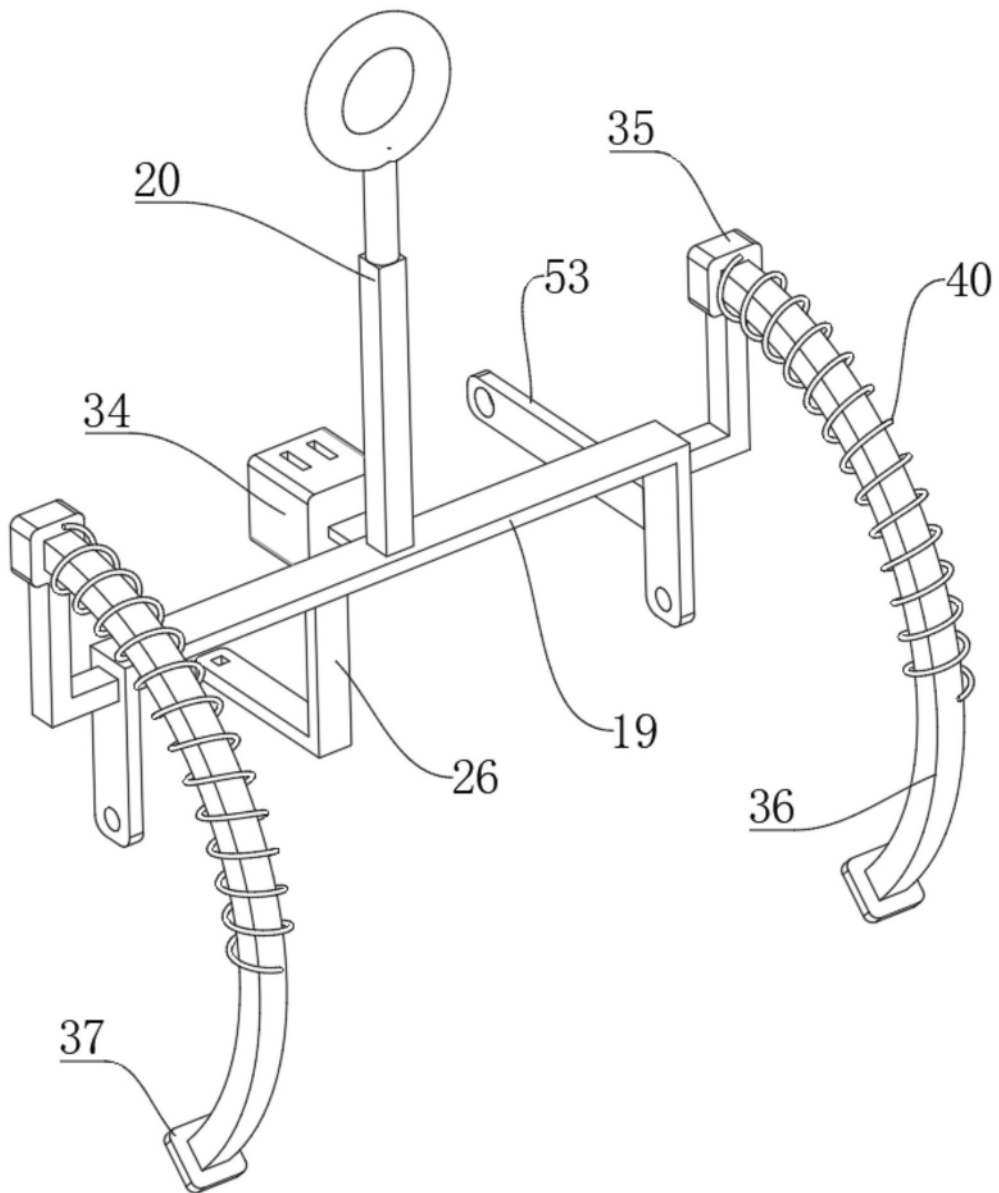


图8

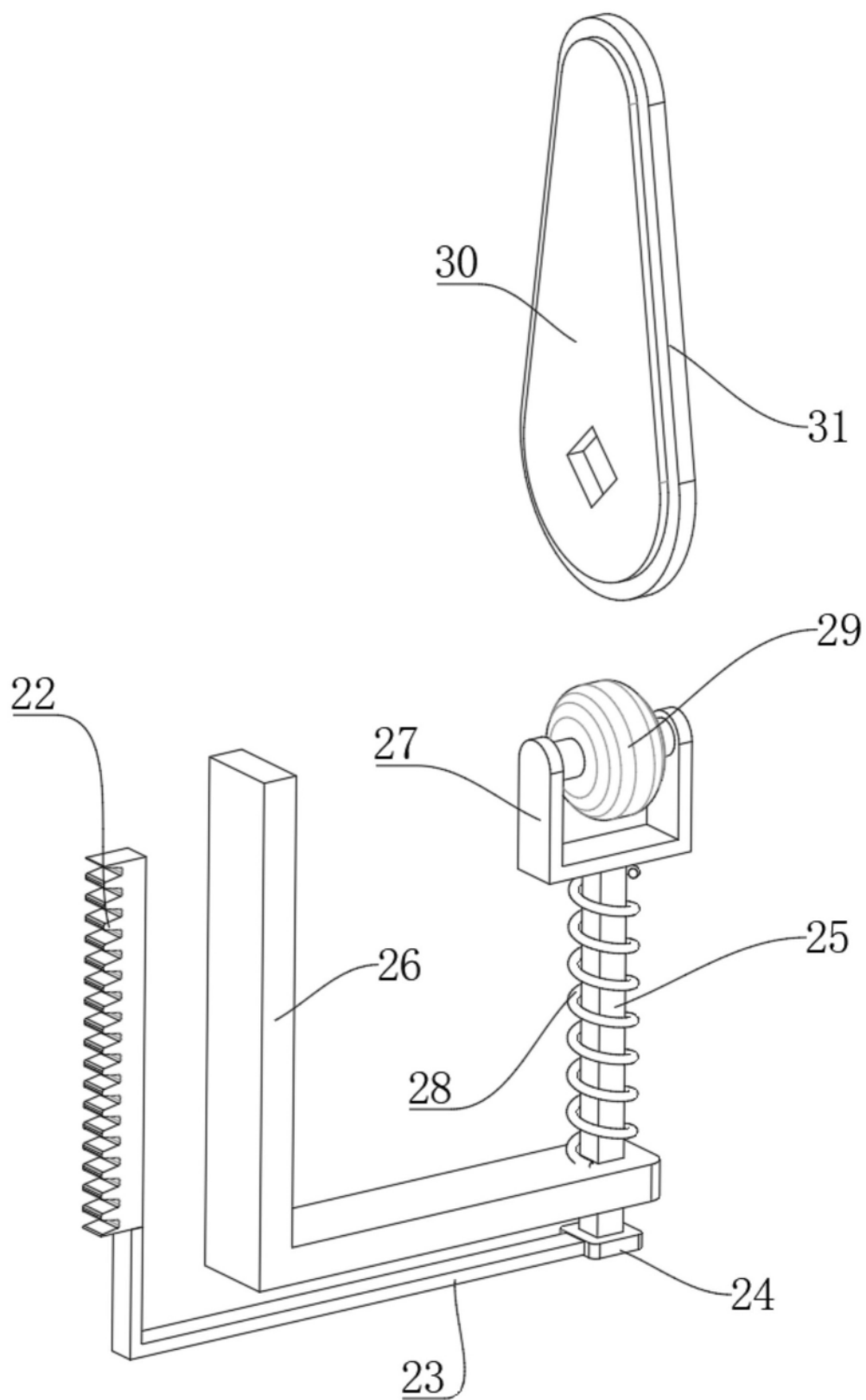


图9

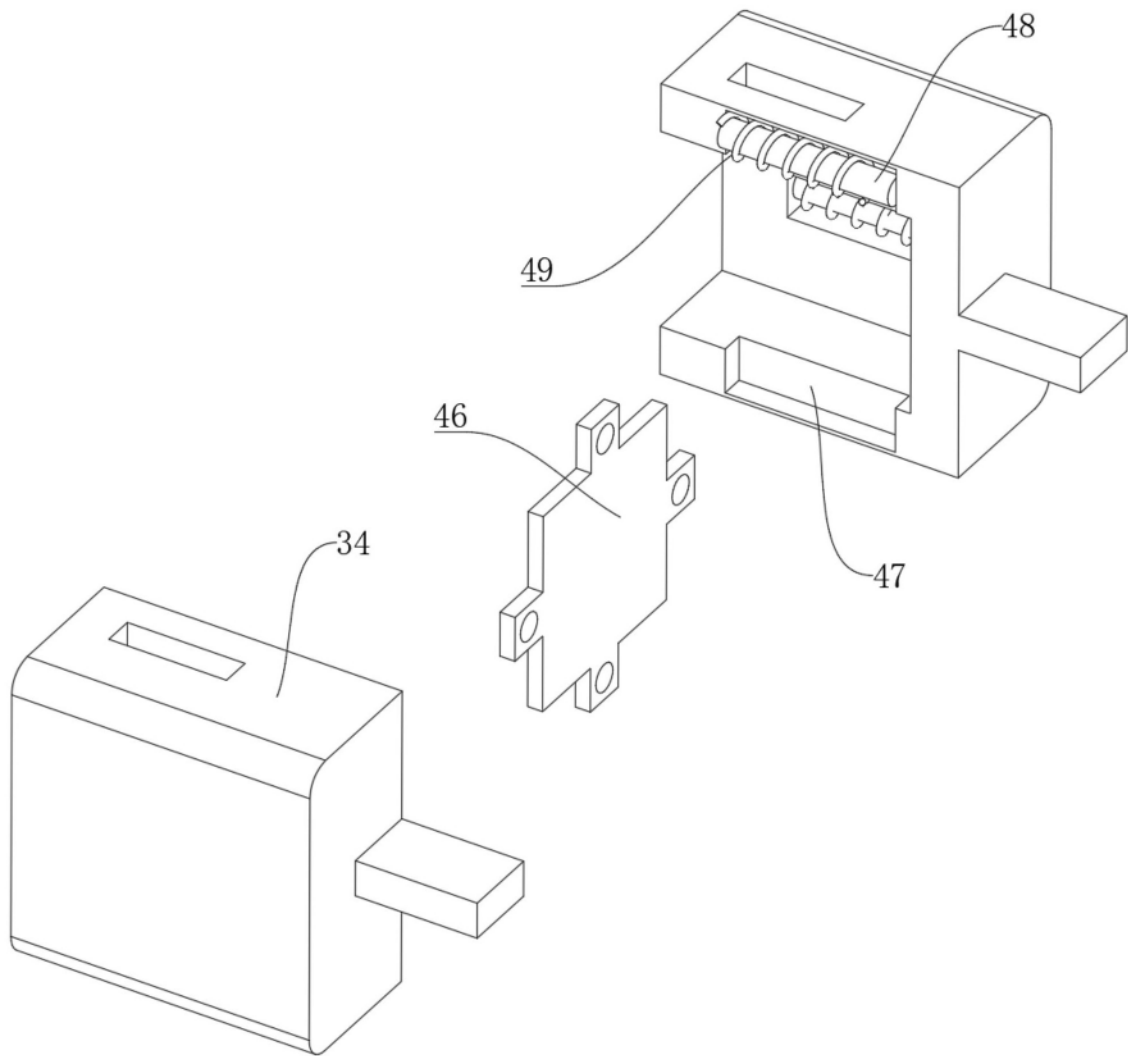


图10

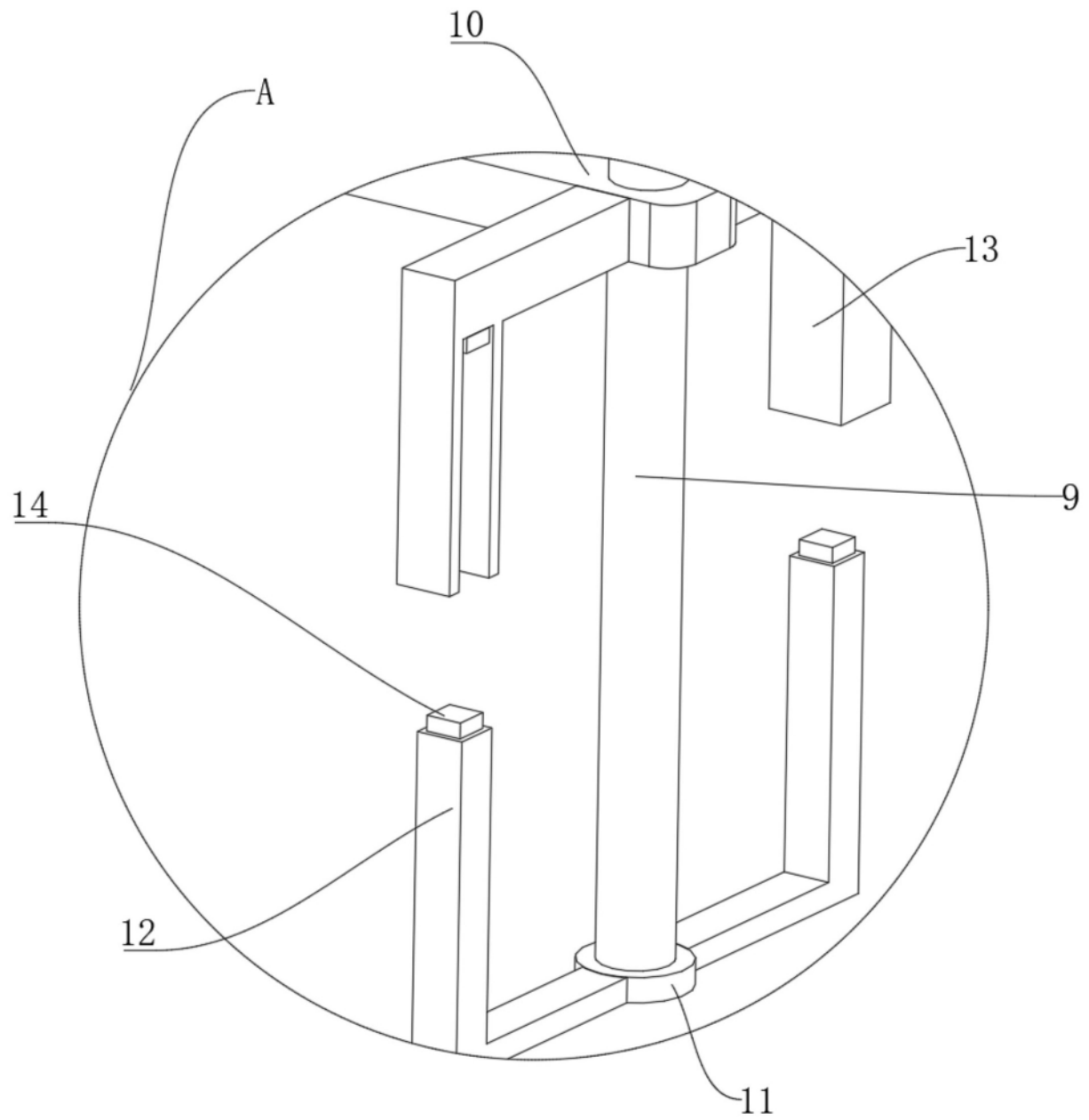


图11

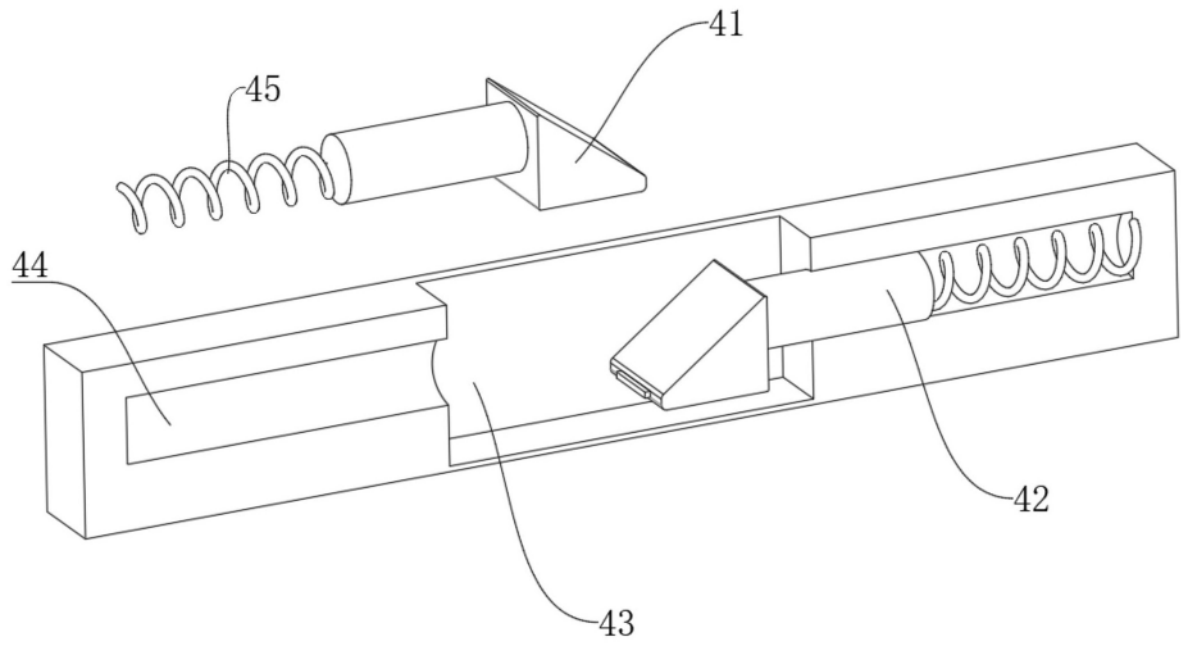


图12

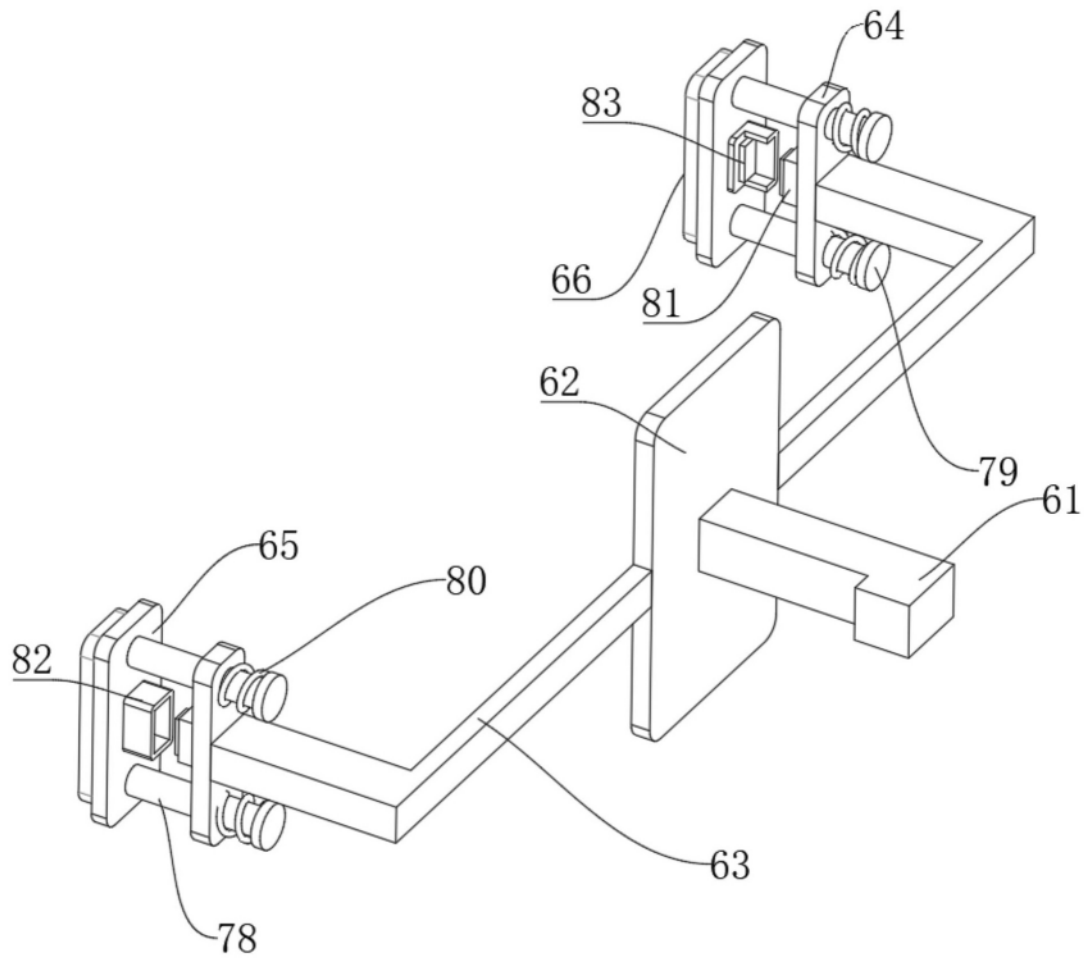


图13