



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119104230 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 10

(21) 申请号 202411339441.4

(22) 申请日 2024.09.25

(71) 申请人 吉安集睿科技有限公司

地址 343100 江西省吉安市吉州区君悦汇
服务型公寓3#-520号

(72) 发明人 钟国兵 彭帅 孟亚斌 王继生

(74) 专利代理机构 北京原创佳华知识产权代理
事务所(普通合伙) 44556

专利代理师 张轩

(51) Int. Cl.

G01M 3/04 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

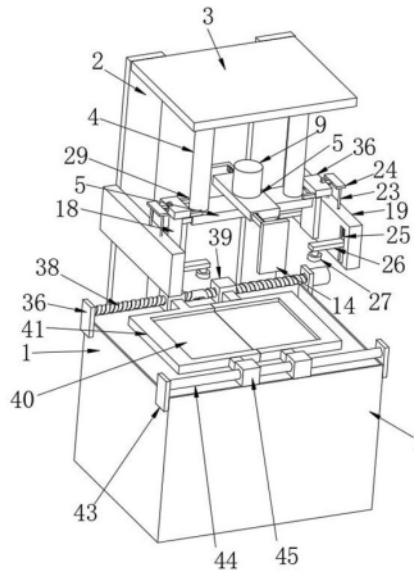
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种电池包壳体致密性检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电池包壳体致密性检测方法,涉及致密性检测技术领域,包括检测池,检测池的后表面对应安装有两个条形板,两个条形板的侧面于检测池的上方安装有上板,上板的下表面对应安装有两个电动推杆,两个电动推杆的下端共同安装有第一安装板,利用两个第一夹板对壳体的两侧进行夹持,进行第一次浸水,然后利用第二夹板对壳体的前后表面进行夹持,再进行第二次浸水,前后两侧夹持壳体的表面不一,前一次被第一夹板覆盖的表面也可以在第二次浸水中遇水,不会出现夹板堵塞小孔导致无法检测致密性的情况发生,四个压座避免装置运行时产生的震动导致上盖异位,在电动推杆缩短也可以带动四个压座上升,不影响壳体的取下。



1. 一种电池包壳体致密性检测方法,包括检测池(1),其特征在于,所述检测池(1)的后表面对应安装有两个条形板(2),两个所述条形板(2)的侧面于检测池(1)的上方安装有上板(3),所述上板(3)的下表面对应安装有两个电动推杆(4),两个所述电动推杆(4)的下端共同安装有第一安装板(5),所述第一安装板(5)的内部开设有第一空腔(6),所述第一安装板(5)的上表面安装有与其垂直的第二安装板(7),所述第二安装板(7)的内部开设有第二空腔(8),所述第二安装板(7)的上表面中心安装有第一电机(9),所述第一电机(9)的驱动端安装有贯穿第二空腔(8)延伸至第一空腔(6)内另一端与第一空腔(6)内底面转动连接的轴杆(10),所述第一空腔(6)内于轴杆(10)的表面安装有第一齿轮(11),所述第一安装板(5)的两侧均开设有第一通槽(13),所述第一空腔(6)的内底面对应滑动安装有两个与第一齿轮(11)啮合且与两个第一通槽(13)对齐的第一齿条(12),每个所述第一齿条(12)的一端穿过对应第一通槽(13)延伸至第一安装板(5)的外部并安装有第一夹板(14),所述第二空腔(8)的内部于轴杆(10)的表面安装有第二齿轮(15),所述第二安装板(7)的两侧均开设有第二通槽(17),所述第二空腔(8)的内底面滑动安装有两个与第二齿轮(15)啮合且与两个第二通槽(17)对齐的第二齿条(16),每个所述第二齿条(16)的一端穿过对齐的第二通槽(17)延伸至第二安装板(7)的外部并安装有第二夹板(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种电池包壳体致密性检测方法,其特征在于,所述第一安装板(5)的上表面对应安装有两组安装件(29),每组两个所述安装件(29)的端头均共同安装有矩形块(30),每个所述矩形块(30)内均开设有内腔(31),每个所述内腔(31)的内均滑动安装有限位板(32),每个所述限位板(32)的一侧均安装有延伸至矩形块(30)外部且斜面朝下的梯形块(33),每个所述内腔(31)内于限位板(32)的另一侧均设置有第二弹簧(34),每个所述矩形块(30)的上表面均设置有与内腔(31)连通的活动槽(35),每个所述限位板(32)的表面均安装有穿过活动槽(35)延伸至矩形块(30)外部的拨块(36)。

3. 根据权利要求2所述的一种电池包壳体致密性检测方法,其特征在于,每个所述条形板(2)的侧面于矩形块(30)的一侧均安装有侧板(19),每个所述侧板(19)内均开设有空槽(20),每个所述活动板(21)的上表面均对应安装有一组延伸至侧板(19)外部的圆杆(23),每组两个所述圆杆(23)的上端头均共同安装有连接板(24),每个所述连接板(24)的侧面于最近梯形块(33)的正上方均设置有矩形板(28)。

4. 根据权利要求3所述的一种电池包壳体致密性检测方法,其特征在于,每个所述空槽(20)内于活动板(21)的上方对应设置有若干个均匀分布且处于压缩状态的第一弹簧(22),每个所述侧板(19)的侧面于空槽(20)的一侧对应开设有两个条形槽(25),每个所述活动板(21)的侧面于每个条形槽(25)的一侧均安装有贯穿对应条形槽(25)延伸至侧板(19)外部的延伸板(26),每个所述延伸板(26)的下表面均安装有压座(27)。

5. 根据权利要求1所述的一种电池包壳体致密性检测方法,其特征在于,所述检测池(1)的两侧均安装有第一固定板(37),其中一个所述第一固定板(37)侧面安装有第二电机(38),所述第二电机(38)的驱动端贯穿对应的第一固定板(37)并安装有另一端与另一个第一固定板(37)转动连接的双向螺纹(39),所述双向螺纹(39)的每条螺纹上均设置有螺纹座(40),每个所述螺纹座(40)的侧面于检测池(1)的上方均安装有放置台(41),每个所述放置台(41)的上表面均开设有凹槽(42)。

6. 根据权利要求5所述的一种电池包壳体致密性检测方法,其特征在于,所述检测池

(1)的两侧于第一固定板(37)的一侧均安装有第二固定板(43),两个所述第二固定板(43)之间安装有滑杆(44),每个所述放置台(41)的侧面均安装有在滑杆(44)上滑动的滑杆(45)。

7.根据权利要求6所述的一种电池包壳体致密性检测方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

S1、将电池壳体上盖与下盖之间盖严,并利用密封胶对上盖与下盖之间缝隙进行密封,之后将壳体放在与其相适配的两个凹槽(42)内,之后拨动两个拨块(36)使其相互靠近,每个移动的拨块(36)带动限位板(32)移动,每个移动的限位板(32)压缩第二弹簧(34)的同时带动梯形块(33)进入内腔(31)内,即可解除对矩形板(28)的限位,所有压缩的第一弹簧(22)反弹带动活动板(21)下降,下降的活动板(21)打动延伸板(26)下降的同时通过圆杆(23)带动连接板(24)下降,直至四个压座(27)压在壳体上盖让,对电池壳体进行限位;

S2、驱动两个电动推杆(4)伸长,带动第一安装板(5)和其表面组件下降,下降的矩形块(30)上的梯形块(33)的斜面碰到对应的矩形板(28),由于斜面的导向使梯形块(33)进入内腔(31)内,且通过限位板(32)压缩第二弹簧(34),当梯形块(33)移动到矩形板(28)的下方时,第二弹簧(34)反弹带动限位板(32)位置复原,从而带动梯形块(33)位置复原,直至第一安装板(5)的下表面接触壳体上表面,电动推杆(4)停止伸长;

S3、第一电机(9)驱动轴杆(10)旋转,旋转的轴杆(10)带动第一齿轮(11)和第二齿轮(15)同向旋转,旋转的第一齿轮(11)通过两个第一齿条(12)带动第一夹板(14)相互靠近,旋转的第二齿轮(15)通过两个第二齿条(16)带动两个第二夹板(18)相互远离,直至两个第一夹板(14)对电池壳体的两侧进行夹持,第一电机(9)关闭;

S4、第二电机(38)驱动双向螺纹(39)旋转,驱动两个螺纹座(40)相互远离,进而带动两个放置台(41)相互远离,直至两个放置台(41)移出壳体正下方,之后电动推杆(4)伸长带动第一安装板(5)和其表面组件以及壳体下降,直至壳体完全浸入检测池(1)的水中,之后电动推杆(4)缩短通过上述操作带动壳体位置复原,且四个压座(27)继续下压壳体上盖;

S5、第二电机(38)驱动双向螺纹(39)反转通过上述操作带动两个放置台(41)相互靠近直至对壳体重新支撑,之后第一电机(9)驱动轴杆(10)反转驱动第一齿轮(11)和第二齿轮(15)反转,反转的第一齿轮(11)通过上述操作使两个第一夹板(14)相互远离,反转的第二齿轮(15)通过上述操作驱动两个第二夹板(18)相互靠近,直至对壳体前后表面进行夹持;

S6、第二电机(38)驱动双向螺纹(39)旋转通过上述操作使两个放置台(41)相互远离,电动推杆(4)伸长带动第一安装板(5)和其表面组件以及壳体下降使其完全进入水中,之后电动推杆(4)缩短带动壳体上升,之后第二电机(38)驱动双向螺纹(39)反转通过上述操作使两个放置台(41)位置复原对壳体进行支撑;

S7、第一电机(9)驱动轴杆(10)旋转,通过上述操作使两个第二夹板(18)相互远离解除对壳体的夹持,之后关闭第一电机(9),电动推杆(4)继续缩短带动第一安装板(5)和其表面组件上升直至位置复原,同时上升第一安装板(5)带动两个矩形块(30)上的两个梯形块(33)上升,每个上升的梯形块(33)通过矩形板(28)带动连接板(24)上升,上升的连接板(24)通过圆杆(23)带动活动板(21)上升,每个上升的活动板(21)压缩第一弹簧(22)上升同时带动压座(27)上升解除对壳体的下压,将壳体取下,打开之后观察上盖和下盖内表面,如果有水渍代表有小孔,如果没有水渍,代表没有小孔,致密性完美。

一种电池包壳体致密性检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及致密性检测技术领域,具体为一种电池包壳体致密性检测方法。

背景技术

[0002] 现有的电池壳体致密性检测方法为把电池箱上盖与下盖盖严,使用密封胶进行密封,所有插接件孔都用挡板夹密封垫堵上,将整个电池箱体完全浸入一个盛满水的池子中,用支架从电池箱上边把整个箱子完全压入水中,保持箱子上表面在水下一段时间,待时间到后取出箱子,打开上盖,看箱体内是否进水,为了加强上盖与下盖之间的固定,需要利用螺丝将二者进行固定,但是对于固定上盖与下盖之间的螺丝数量多,进而装卸螺丝耗时间长,减少了检测效率,为了避免上述问题利用夹持固定代替螺丝固定,但对壳体的夹持装置需要夹持壳体的侧壁,如果夹具正好覆盖在壳体上的小孔时,水不会通过小孔进入壳体内,进而不能检测壳体致密性,同时需要将密封垫塞入每个螺孔内对螺母进行防水,避免螺丝遇水生锈,但是塞入密封垫的操作十分繁琐,因此,本领域技术人员提出了一种电池包壳体致密性检测方法。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种电池包壳体致密性检测方法,解决了上述背景中的问题。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种电池包壳体致密性检测方法,包括检测池,所述检测池的后表面对应安装有两个条形板,两个所述条形板的侧面于检测池的上方安装有上板,所述上板的下表面对应安装有两个电动推杆,两个所述电动推杆的下端共同安装有第一安装板,所述第一安装板的内部开设有第一空腔,所述第一安装板的上表面安装有与其垂直的第二安装板,所述第二安装板的内部开设有第二空腔,所述第二安装板的上表面中心安装有第一电机,所述第一电机的驱动端安装有贯穿第二空腔延伸至第一空腔内另一端与第一空腔内底面转动连接的轴杆,所述第一空腔内于轴杆的表面安装有第一齿轮,所述第一安装板的两侧均开设有第一通槽,所述第一空腔的内底面对应滑动安装有两个与第一齿轮啮合且与两个第一通槽对齐的第一齿条,每个所述第一齿条的一端穿过对应第一通槽延伸至第一安装板的外部并安装有第一夹板,所述第二空腔的内部于轴杆的表面安装有第二齿轮,所述第二安装板的两侧均开设有第二通槽,所述第二空腔的内底面滑动安装有两个与第二齿轮啮合且与两个第二通槽对齐的第二齿条,每个所述第二齿条的一端穿过对齐的第二通槽延伸至第二安装板的外部并安装有第二夹板。

[0005] 作为本发明进一步的技术方案,所述第一安装板的上表面对应安装有两组安装件,每组两个所述安装件的端头均共同安装有矩形块,每个所述矩形块内均开设有内腔,每个所述内腔的内均滑动安装有限位板,每个所述限位板的一侧均安装有延伸至矩形块外部且斜面朝下的梯形块,每个所述内腔内于限位板的另一侧均设置有第二弹簧,每个所述矩形块的上表面均设置有与内腔连通的活动槽,每个所述限位板的表面均安装有穿过活动槽

延伸至矩形块外部的拨块。

[0006] 作为本发明进一步的技术方案,每个所述条形板的侧面于矩形块的一侧均安装有侧板,每个所述侧板内均开设有空槽,每个所述活动板的上表面均对应安装有一组延伸至侧板外部的圆杆,每组两个所述圆杆的上端头均共同安装有连接板,每个所述连接板的侧面于最近梯形块的正上方均设置有矩形板。

[0007] 作为本发明进一步的技术方案,每个所述空槽内于活动板的上方对应设置有若干个均匀分布且处于压缩状态的第一弹簧,每个所述侧板的侧面于空槽的一侧对应开设有两个条形槽,每个所述活动板的侧面于每个条形槽的一侧均安装有贯穿对应条形槽延伸至侧板外部的延伸板,每个所述延伸板的下表面均安装有压座。

[0008] 作为本发明进一步的技术方案,所述检测池的两侧均安装有第一固定板,其中一个所述第一固定板侧面安装有第二电机,所述第二电机的驱动端贯穿对应的第一固定板并安装有另一端与另一个第一固定板转动连接的双向螺纹,所述双向螺纹的每条螺纹上均设置有螺纹座,每个所述螺纹座的侧面于检测池的上方均安装有放置台,每个所述放置台的上表面均开设有凹槽。

[0009] 作为本发明进一步的技术方案,所述检测池的两侧于第一固定板的一侧均安装有第二固定板,两个所述第二固定板之间安装有滑杆,每个所述放置台的侧面均安装有可在滑杆上滑动的滑杆。

[0010] 具体包括以下步骤:

S1、将电池壳体上盖与下盖之间盖严,并利用密封胶对上盖与下盖之间缝隙进行密封,之后将壳体放在与其相适配的两个凹槽内,之后拨动两个拨块使其相互靠近,每个移动的拨块带动限位板移动,每个移动的限位板压缩第二弹簧的同时带动梯形块进入内腔内,即可解除对矩形板的限位,所有压缩的第一弹簧反弹带动活动板下降,下降的活动板带动延伸板下降的同时通过圆杆带动连接板下降,直至四个压座压在壳体上盖让,对电池壳体进行限位;

S2、驱动两个电动推杆伸长,带动第一安装板和其表面组件下降,下降的矩形块上的梯形块的斜面碰到对应的矩形板,由于斜面的导向使梯形块进入内腔内,且通过限位板压缩第二弹簧,当梯形块移动到矩形板的下方时,第二弹簧反弹带动限位板位置复原,从而带动梯形块位置复原,直至第一安装板的下表面接触壳体上表面,电动推杆停止伸长;

S3、第一电机驱动轴杆旋转,旋转的轴杆带动第一齿轮和第二齿轮同向旋转,旋转的第一齿轮通过两个第一齿条带动第一夹板相互靠近,旋转的第二齿轮通过两个第二齿条带动两个第二夹板相互远离,直至两个第一夹板对电池壳体的两侧进行夹持,第一电机关闭;

S4、第二电机驱动双向螺纹旋转,驱动两个螺纹座相互远离,进而带动两个放置台相互远离,直至两个放置台移出壳体正下方,之后电动推杆伸长带动第一安装板和其表面组件以及壳体下降,直至壳体完全浸入检测池的水中,之后电动推杆缩短通过上述操作带动壳体位置复原,且四个压座继续下压壳体上盖;

S5、第二电机驱动双向螺纹反转通过上述操作带动两个放置台相互靠近直至对壳体重新支撑,之后第一电机驱动轴杆反转驱动第一齿轮和第二齿轮反转,反转的第一齿轮通过上述操作使两个第一夹板相互远离,反转的第二齿轮通过上述操作驱动两个第二夹板

相互靠近,直至对壳体前后表面进行夹持;

S6、第二电机驱动双向螺纹旋转通过上述操作使两个放置台相互远离,电动推杆伸长带动第一安装板和其表面组件以及壳体下降使其完全进入水中,之后电动推杆缩短带动壳体上升,之后第二电机驱动双向螺纹反转通过上述操作使两个放置台位置复原对壳体进行支撑;

S7、第一电机驱动轴杆旋转,通过上述操作使两个第二夹板相互远离解除对壳体的夹持,之后关闭第一电机,电动推杆继续缩短带动第一安装板和其表面组件上升直至位置复原,同时上升第一安装板带动两个矩形块上的两个梯形块上升,每个上升的梯形块通过矩形板带动连接板上升,上升的连接板通过圆杆带动活动板上升,每个上升的活动板压缩第一弹簧上升同时带动压座上升解除对壳体的下压,将壳体取下,打开之后观察上盖和下盖内表面,如果有水渍代表有小孔,如果没有水渍,代表没有小孔,致密性完美

有益效果

[0011] 本发明提供了一种电池包壳体致密性检测方法。与现有技术相比具备以下有益效果:

1、一种电池包壳体致密性检测方法,本装置利用夹持装置对上盖和下盖之间进行固定,不需要螺丝进行固定,减少了上盖和下盖之间装卸耗费的时间,且不需要利用橡胶塞保护螺母,减少了购买橡胶塞的经济支出,同时利用两个第一夹板对壳体的两侧进行夹持,进行第一次浸水,然后利用第二夹板对壳体的前后表面进行夹持,再进行第二次浸水,前后两侧夹持壳体的表面不一,即使前一次被第一夹板覆盖的表面也可以在第二次浸水中遇水,进而不会出现夹板堵塞小孔导致无法检测致密性的情况发生,且检测耗费时间端短,进而检测效率高,同时利用四个压座对上盖进行下压,避免装置运行时产生的震动导致上盖异位,在电动推杆缩短带动第一安装板位置复原时,也可以带动四个压座上升,使其不影响壳体的取下。

附图说明

[0012] 图1为一种电池包壳体致密性检测方法的结构示意图;

图2为一种电池包壳体致密性检测方法的工作状态图;

图3为一种电池包壳体致密性检测方法的后视图;

图4为一种电池包壳体致密性检测方法的第一安装板剖视图;

图5为一种电池包壳体致密性检测方法的第二安装板剖视图;

图6为一种电池包壳体致密性检测方法的侧板剖视图;

图7为一种电池包壳体致密性检测方法的电机组件结构示意图;

图8为一种电池包壳体致密性检测方法的矩形块剖视图;

图9为一种电池包壳体致密性检测方法的夹持组件结构示意图。

[0013] 图中:1、检测池;2、条形板;3、上板;4、电动推杆;5、第一安装板;6、第一空腔;7、第二安装板;8、第二空腔;9、第一电机;10、轴杆;11、第一齿轮;12、第一齿条;13、第一通槽;14、第一夹板;15、第二齿轮;16、第二齿条;17、第二通槽;18、第二夹板;19、侧板;20、空槽;21、活动板;22、第一弹簧;23、圆杆;24、连接板;25、条形槽;26、延伸板;27、压座;28、矩形板;29、安装件;30、矩形块;31、内腔;32、限位板;33、梯形块;34、第二弹簧;35、活动槽;36、

拨块;37、第一固定板;38、第二电机;39、双向螺纹;40、螺纹座;41、放置台;42、凹槽;43、第二固定板;44、滑杆;45、滑块。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1-9,本发明提供一种电池包壳体致密性检测方法技术方案:一种电池包壳体致密性检测方法,包括检测池1,其特征在于,检测池1的后表面对应安装有两个条形板2,两个条形板2的侧面于检测池1的上方安装有上板3,上板3的下表面对应安装有两个电动推杆4,两个电动推杆4的下端共同安装有第一安装板5,第一安装板5的内部开设有第一空腔6,第一安装板5的上表面安装有与其垂直的第二安装板7,第二安装板7的内部开设有第二空腔8,第二安装板7的上表面中心安装有第一电机9,第一电机9的驱动端安装有贯穿第二空腔8延伸至第一空腔6内另一端与第一空腔6内底面转动连接的轴杆10,第一空腔6内于轴杆10的表面安装有第一齿轮11,第一安装板5的两侧均开设有第一通槽13,第一空腔6的内底面对应滑动安装有两个与第一齿轮11啮合且与两个第一通槽13对齐的第一齿条12,每个第一齿条12的一端穿过对应第一通槽13延伸至第一安装板5的外部并安装有第一夹板14,第二空腔8的内部于轴杆10的表面安装有第二齿轮15,第二安装板7的两侧均开设有第二通槽17,第二空腔8的内底面滑动安装有两个与第二齿轮15啮合且与两个第二通槽17对齐的第二齿条16,每个第二齿条16的一端穿过对齐的第二通槽17延伸至第二安装板7的外部并安装有第二夹板18,在使用时,第一电机9驱动轴杆10旋转,旋转的轴杆10带动第一齿轮11和第二齿轮15同向旋转,旋转的第一齿轮11通过两个第一齿条12带动第一夹板14相互靠近,旋转的第二齿轮15通过两个第二齿条16带动两个第二夹板18相互远离,直至两个第一夹板14对电池壳体的两侧进行夹持,第一电机9驱动轴杆10反转驱动第一齿轮11和第二齿轮15反转,反转的第一齿轮11通过上述操作使两个第一夹板14相互远离,反转的第二齿轮15通过上述操作驱动两个第二夹板18相互靠近,直至对壳体前后表面进行夹持。

[0016] 请参阅图1-3、图6和图8,第一安装板5的上表面对应安装有两组安装件29,每组两个安装件29的端头均共同安装有矩形块30,每个矩形块30内均开设有内腔31,每个内腔31的内均滑动安装有限位板32,每个限位板32的一侧均安装有延伸至矩形块30外部且斜面朝下的梯形块33,每个内腔31内于限位板32的另一侧均设置有第二弹簧34,每个矩形块30的上表面均设置有与内腔31连通的活动槽35,每个限位板32的表面均安装有穿过活动槽35延伸至矩形块30外部的拨块36,每个条形板2的侧面于矩形块30的一侧均安装有侧板19,每个侧板19内均开设有空槽20,每个活动板21的上表面均对应安装有一组延伸至侧板19外部的圆杆23,每组两个圆杆23的上端头均共同安装有连接板24,每个连接板24的侧面于最近梯形块33的正上方均设置有矩形板28,每个空槽20内于活动板21的上方对应设置有若干个均匀分布且处于压缩状态的第一弹簧22,每个侧板19的侧面于空槽20的一侧对应开设有两个条形槽25,每个活动板21的侧面于每个条形槽25的一侧均安装有贯穿对应条形槽25延伸至侧板19外部的延伸板26,每个延伸板26的下表面均安装有压座27,在使用时,拨动两个拨块

36使其相互靠近,每个移动的拨块36带动限位板32移动,每个移动的限位板32压缩第二弹簧34的同时带动梯形块33进入内腔31内,即可解除对矩形板28的限位,所有压缩的第一弹簧22反弹带动活动板21下降,下降的活动板21打动延伸板26下降的同时通过圆杆23带动连接板24下降,直至四个压座27压在壳体上盖让,对电池壳体进行限位。

[0017] 请参阅图1-3,检测池1的两侧均安装有第一固定板37,其中一个第一固定板37侧面安装有第二电机38,第二电机38的驱动端贯穿对应的第一固定板37并安装有另一端与另一个第一固定板37转动连接的双向螺纹39,双向螺纹39的每条螺纹上均设置有螺纹座40,每个螺纹座40的侧面于检测池1的上方均安装有放置台41,每个放置台41的上表面均开设有凹槽42,检测池1的两侧于第一固定板37的一侧均安装有第二固定板43,两个第二固定板43之间安装有滑杆44,每个放置台41的侧面均安装有在滑杆44上滑动的滑杆45,在使用时,第二电机38驱动双向螺纹39旋转通过上述操作使两个放置台41相互远离。

[0018] 具体包括以下步骤:

S1、将电池壳体上盖与下盖之间盖严,并利用密封胶对上盖与下盖之间缝隙进行密封,之后将壳体放在与其相适配的两个凹槽42内,之后拨动两个拨块36使其相互靠近,每个移动的拨块36带动限位板32移动,每个移动的限位板32压缩第二弹簧34的同时带动梯形块33进入内腔31内,即可解除对矩形板28的限位,所有压缩的第一弹簧22反弹带动活动板21下降,下降的活动板21打动延伸板26下降的同时通过圆杆23带动连接板24下降,直至四个压座27压在壳体上盖让,对电池壳体进行限位;

S2、驱动两个电动推杆4伸长,带动第一安装板5和其表面组件下降,下降的矩形块30上的梯形块33的斜面碰到对应的矩形板28,由于斜面的导向使梯形块33进入内腔31内,且通过限位板32压缩第二弹簧34,当梯形块33移动到矩形板28的下方时,第二弹簧34反弹带动限位板32位置复原,从而带动梯形块33位置复原,直至第一安装板5的下表面接触壳体上表面,电动推杆4停止伸长;

S3、第一电机9驱动轴杆10旋转,旋转的轴杆10带动第一齿轮11和第二齿轮15同向旋转,旋转的第一齿轮11通过两个第一齿条12带动第一夹板14相互靠近,旋转的第二齿轮15通过两个第二齿条16带动两个第二夹板18相互远离,直至两个第一夹板14对电池壳体的两侧进行夹持,第一电机9关闭;

S4、第二电机38驱动双向螺纹39旋转,驱动两个螺纹座40相互远离,进而带动两个放置台41相互远离,直至两个放置台41移出壳体正下方,之后电动推杆4伸长带动第一安装板5和其表面组件以及壳体下降,直至壳体完全浸入检测池1的水中,之后电动推杆4缩短通过上述操作带动壳体位置复原,且四个压座27继续下压壳体上盖;

S5、第二电机38驱动双向螺纹39反转通过上述操作带动两个放置台41相互靠近直至对壳体重新支撑,之后第一电机9驱动轴杆10反转驱动第一齿轮11和第二齿轮15反转,反转的第一齿轮11通过上述操作使两个第一夹板14相互远离,反转的第二齿轮15通过上述操作驱动两个第二夹板18相互靠近,直至对壳体前后表面进行夹持;

S6、第二电机38驱动双向螺纹39旋转通过上述操作使两个放置台41相互远离,电动推杆4伸长带动第一安装板5和其表面组件以及壳体下降使其完全进入水中,之后电动推杆4缩短带动壳体上升,之后第二电机38驱动双向螺纹39反转通过上述操作使两个放置台41位置复原对壳体进行支撑;

S7、第一电机9驱动轴杆10旋转,通过上述操作使两个第二夹板18相互远离解除对壳体的夹持,之后关闭第一电机9,电动推杆4继续缩短带动第一安装板5和其表面组件上升直至位置复原,同时上升第一安装板5带动两个矩形块30上的两个梯形块33上升,每个上升的梯形块33通过矩形板28带动连接板24上升,上升的连接板24通过圆杆23带动活动板21上升,每个上升的活动板21压缩第一弹簧22上升同时带动压座27上升解除对壳体的下压,将壳体取下,打开之后观察上盖和下盖内表面,如果有水渍代表有小孔,如果没有水渍,代表没有小孔,致密性完美。

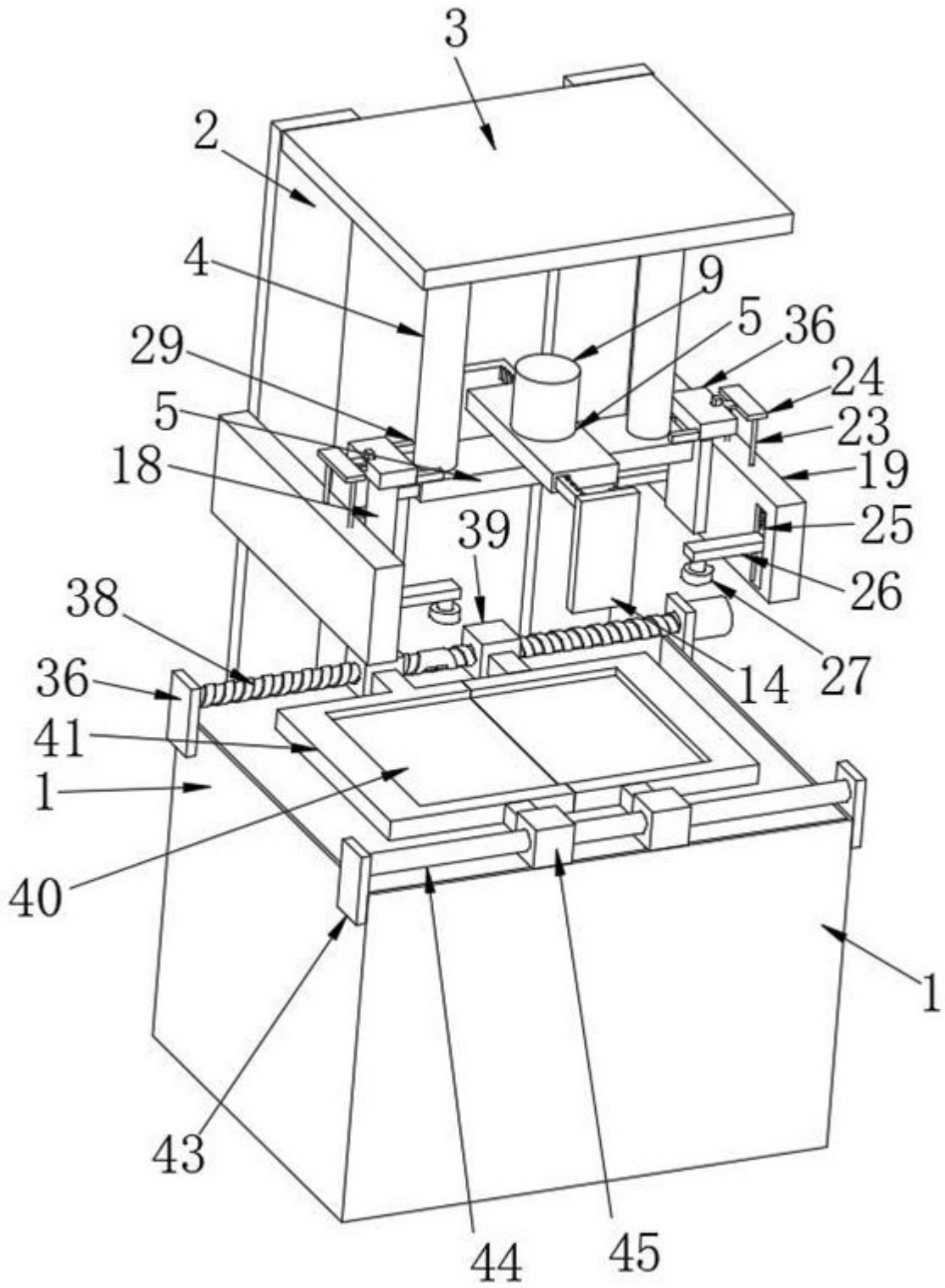


图 1

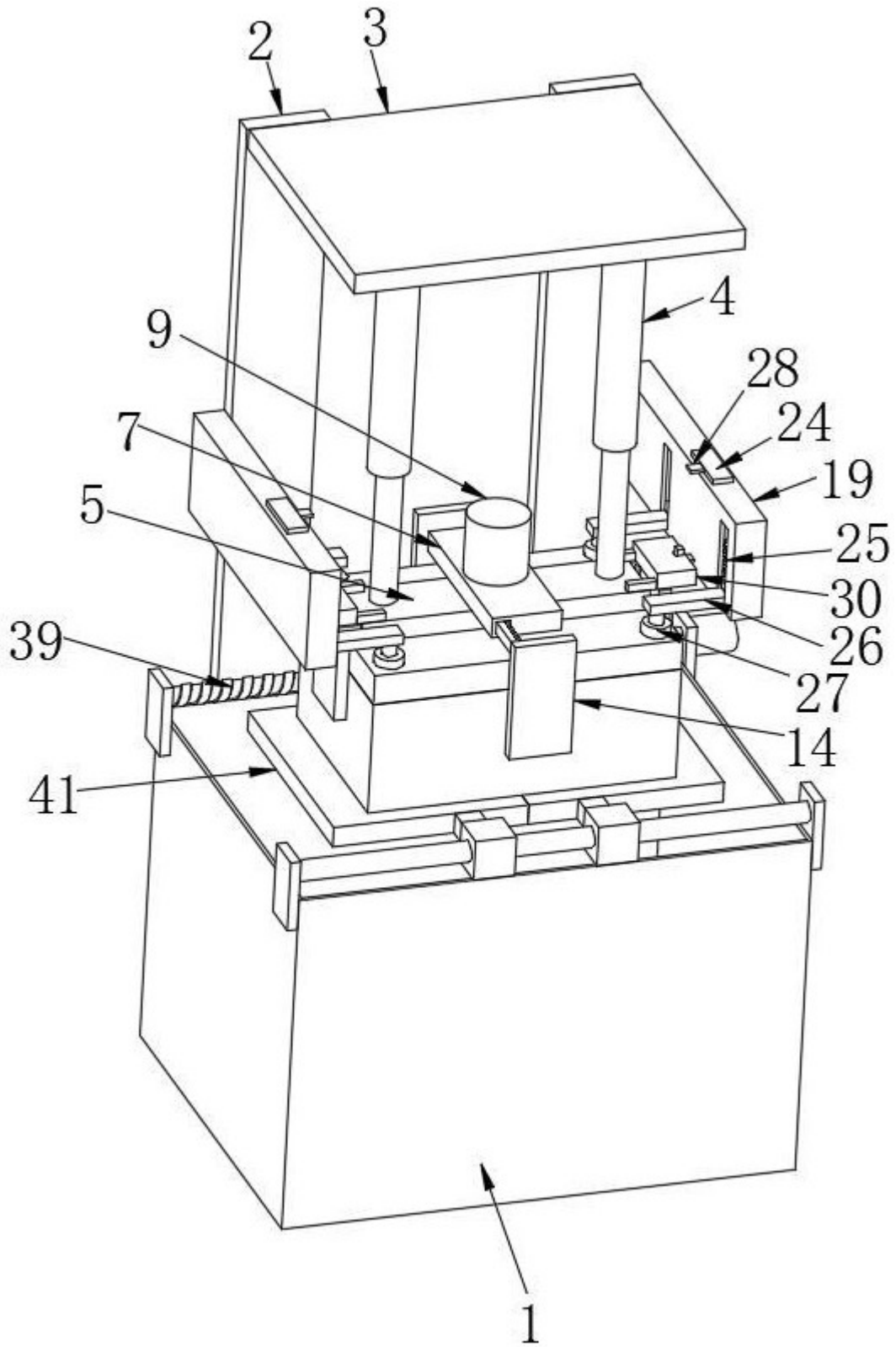


图 2

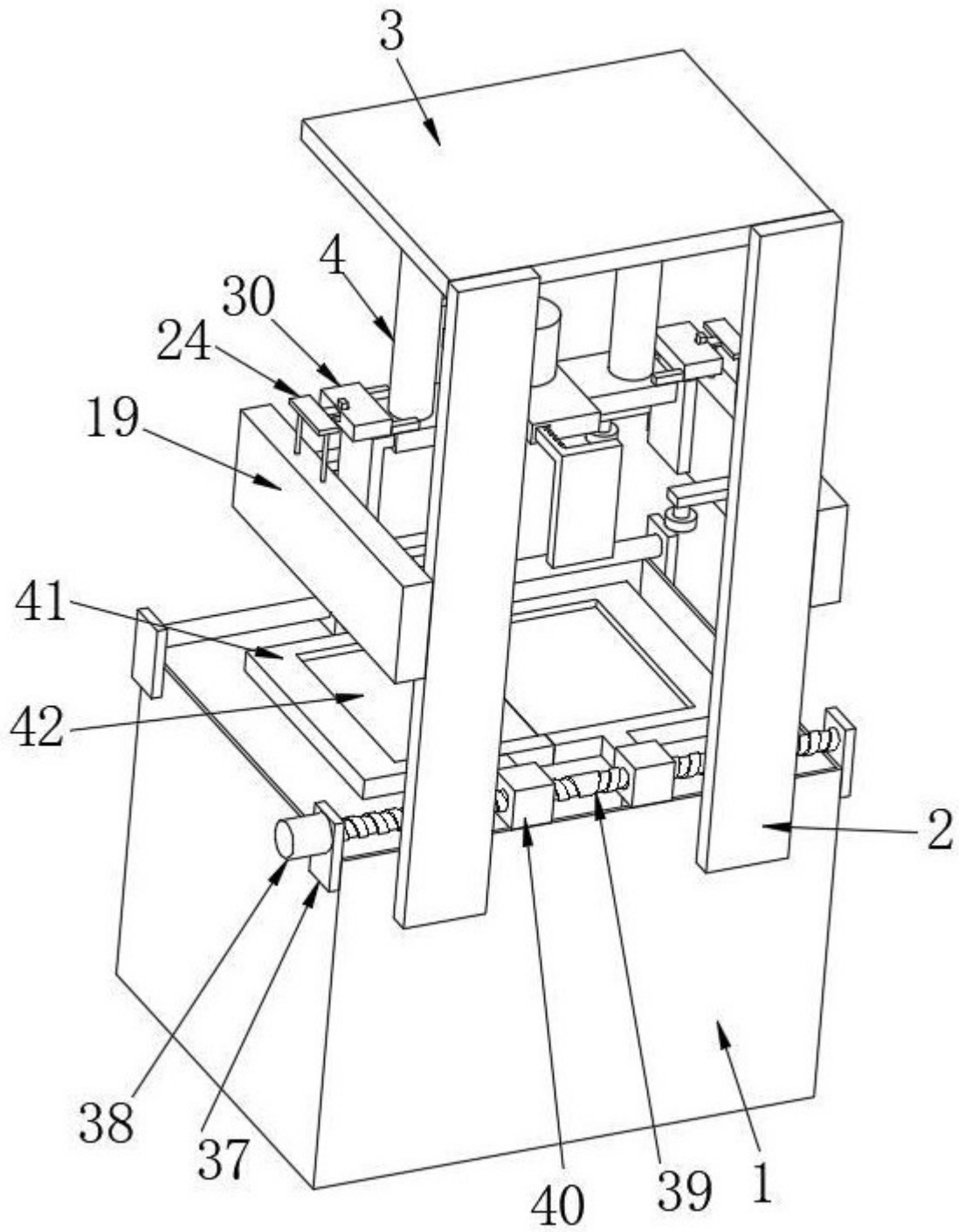


图 3

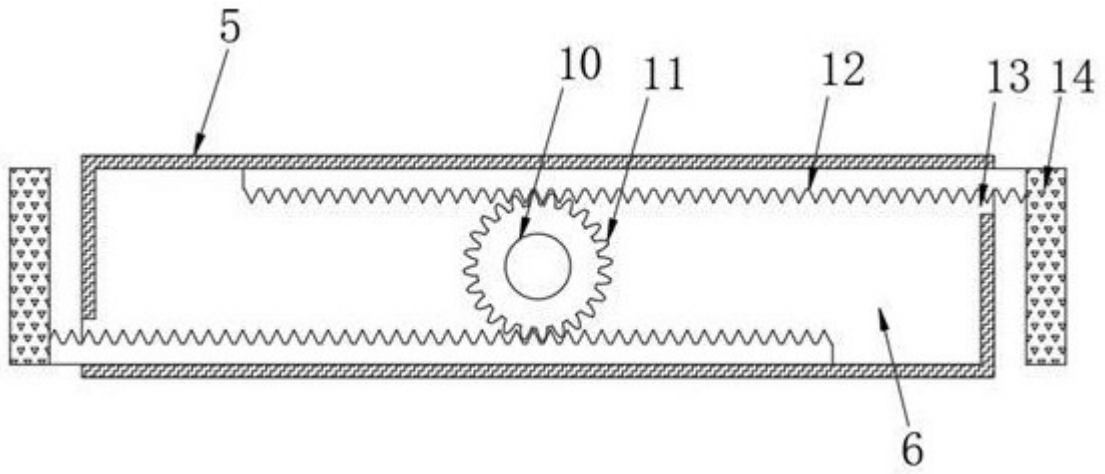


图 4

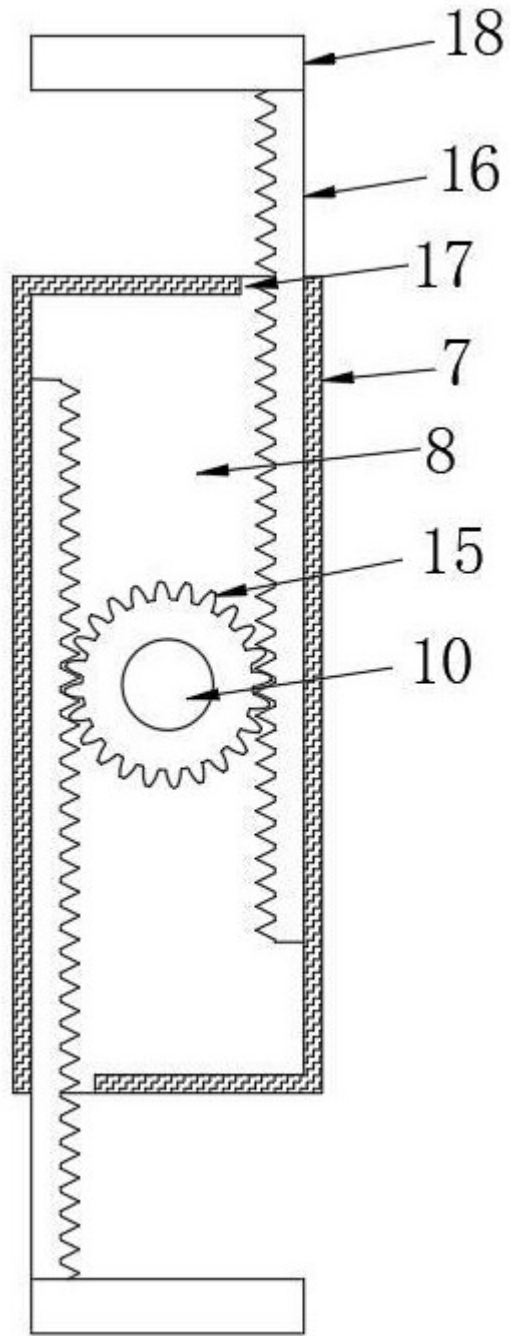


图 5

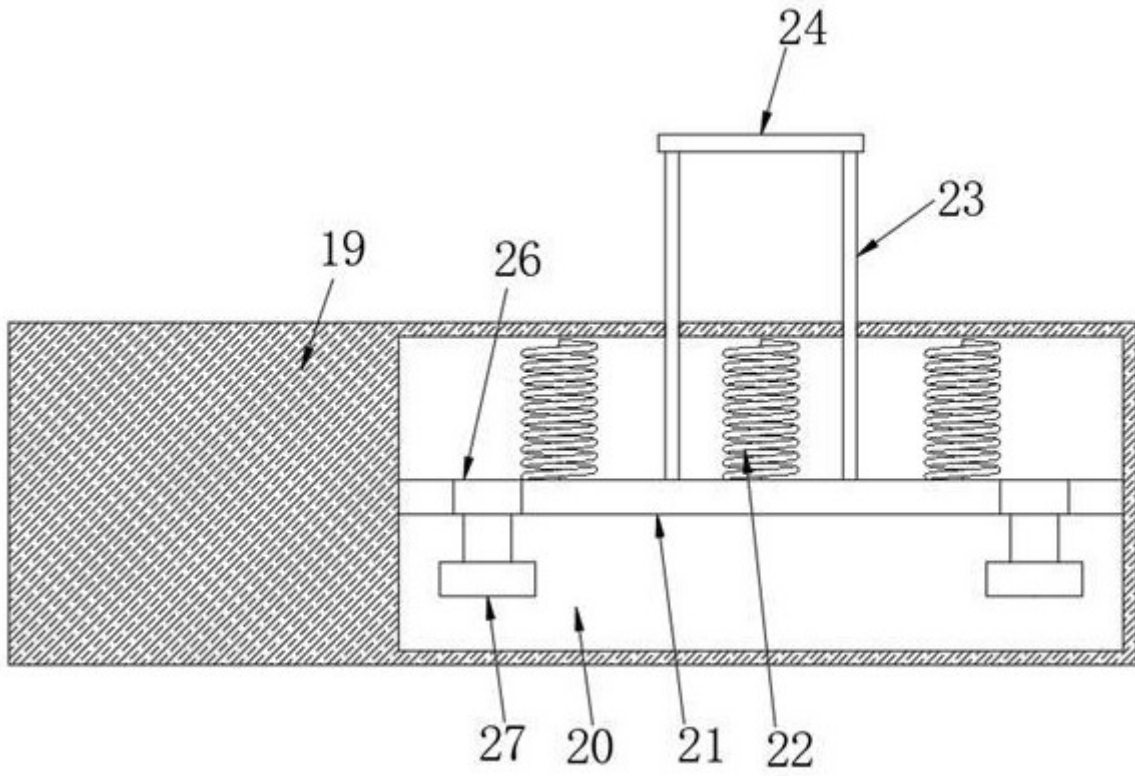


图 6

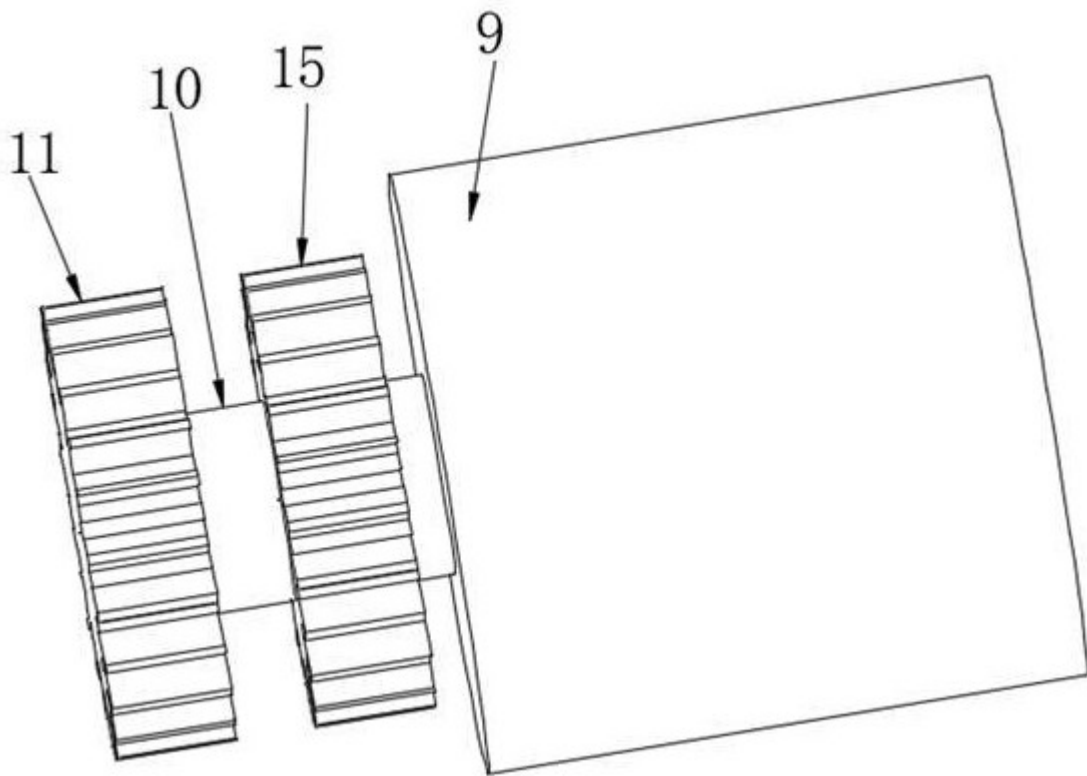


图 7

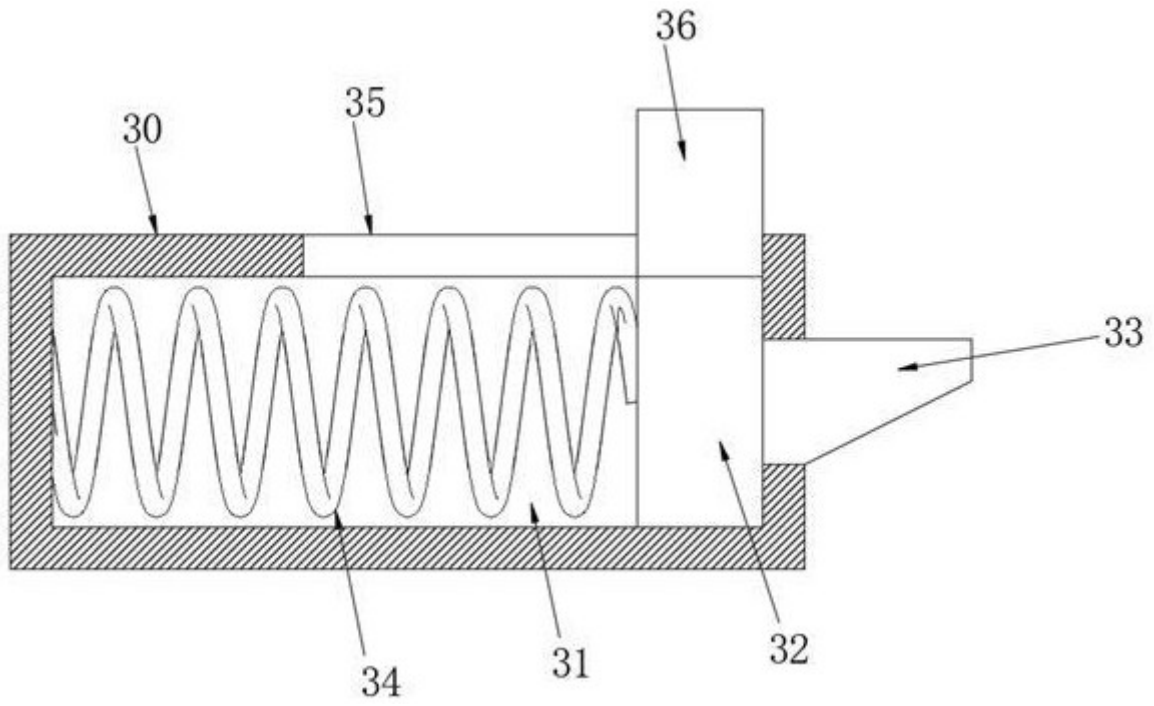


图 8

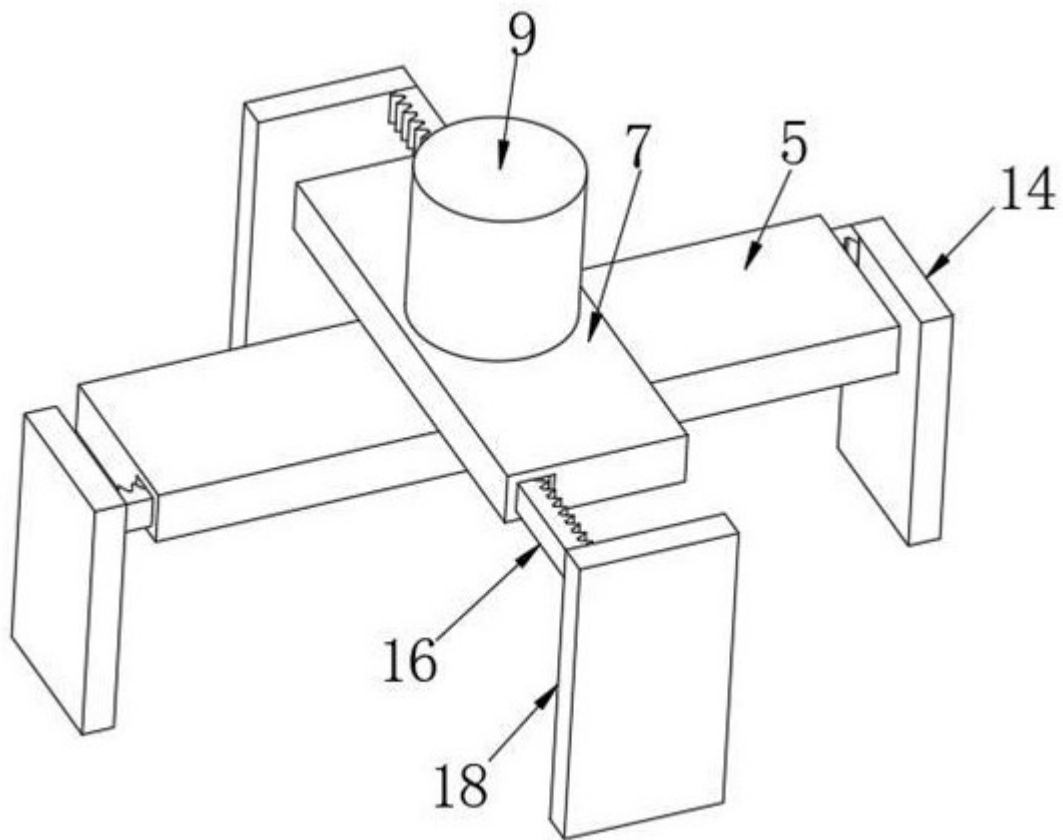


图 9