



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119361272 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202411901891.8

(22) 申请日 2024.12.23

(71) 申请人 杭州永德电气有限公司

地址 311400 浙江省杭州市富阳区银湖街道银湖村

(72) 发明人 姜成 沈萍 沃金华 李伟 张青 马狄刚

(74) 专利代理机构 杭州泓呈祥专利代理事务所 (普通合伙) 33350

专利代理师 王丰

(51) Int. Cl.

H01C 7/12 (2006.01)

H02G 13/00 (2006.01)

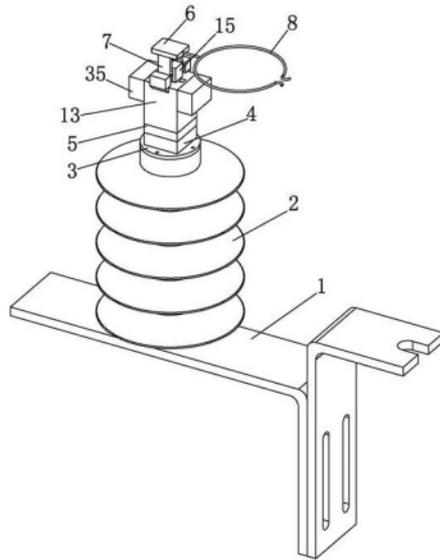
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种带间隙交流避雷器

(57) 摘要

本发明涉及避雷器领域,具体为一种带间隙交流避雷器,包括避雷器主体和压柱,所述压柱上安装有不锈钢引流环,所述避雷器主体上安装有,所述支撑座的内部开设有供压柱上下滑动连接有腔室,通过压板、第一弹簧、直角挡板、夹紧机构、挤压机构以及限位机构之间的配合,在对不锈钢引流环进行安装时,将压柱完全插接在支撑座的内部后下压压板即可对不锈钢引流环进行固定,在对不锈钢引流环进行拆卸时,只需将压板下压至最大程度即可解除对不锈钢引流环的固定,然后即可将不锈钢引流环取下,整个拆装过程中只需要工作人员单手操作,另一只手可以抓住外界物体来稳固自己的身形,从而不但能够提升工作人员的操作便捷性,而且能够提升作业安全性。



1. 一种带间隙交流避雷器,包括避雷器主体(2)和压柱(9),其特征在于,所述压柱(9)上安装有不锈纲引流环(8),所述避雷器主体(2)上安装有支撑座(13),所述支撑座(13)的内部开设有供压柱(9)上下滑动的腔室,所述腔室的内部固定连接有第一弹簧(10),所述第一弹簧(10)的另一端固定连接有压板(11),所述压柱(9)的底端压在压板(11)的上表面,所述支撑座(13)的上方设置有两个相对称的加固机构;

所述支撑座(13)的内部设置有用以对U形连接板(7)进行限位的夹紧机构,所述夹紧机构包括坐落在支撑座(13)上表面的两个直角限位板(15),两个所述直角限位板(15)的底面均固定连接有移动板(16),两个所述移动板(16)均水平滑动连接在支撑座(13)的内部,所述压板(11)的下方设置有挤压机构,所述支撑座(13)的两侧均固定连接有第一壳体(35),两个所述第一壳体(35)的内部均设置有限位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种带间隙交流避雷器,其特征在于,所述压板(11)的两侧面均固定连接有直角挡板(14),直角挡板(14)用于对两个移动板(16)进行阻挡。

3. 根据权利要求1所述的一种带间隙交流避雷器,其特征在于,所述夹紧机构还包括两个圆筒(45),两个所述圆筒(45)分别镶嵌在支撑座(13)的两侧面,两个所述圆筒(45)的内部均固定连接有第三弹簧(36),两个所述第三弹簧(36)的另一端分别与两个移动板(16)相互远离的一面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种带间隙交流避雷器,其特征在于,所述挤压机构包括固定连接在移动板(16)外表面的第一L形板(17)和第二L形板(18),两个所述第一L形板(17)和两个第二L形板(18)的外表面均固定连接有第一三角块(19),且第一L形板(17)、第二L形板(18)以及第一三角块(19)均水平滑动连接在支撑座(13)的内部,所述压板(11)的底面固定连接有第二三角块(20),且第二三角块(20)与第一三角块(19)一一对应。

5. 根据权利要求1所述的一种带间隙交流避雷器,其特征在于,所述限位机构包括固定连接在第一L形板(17)外表面的限位块(31),且限位块(31)远离第一L形板(17)的一端贯穿支撑座(13)并插接在第一壳体(35)的内部,所述限位块(31)靠近压板(11)的一面开设有斜槽(32)和限位孔(33),且斜槽(32)的深度从外向内逐渐变浅,限位孔(33)与斜槽(32)相连通并位于斜槽(32)的最内端。

6. 根据权利要求5所述的一种带间隙交流避雷器,其特征在于,所述第一壳体(35)的内部滑动连接有第一滑板(27)和第二滑板(28),所述第一滑板(27)和第二滑板(28)之间固定连接第三齿板(29),所述第二滑板(28)远离第一滑板(27)的一面固定连接与斜槽(32)和限位孔(33)相适配的限位杆(30),所述第一滑板(27)远离第二滑板(28)的一面固定连接第二弹簧(26),且第二弹簧(26)的另一端与第一壳体(35)的内壁固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种带间隙交流避雷器,其特征在于,所述第一壳体(35)与支撑座(13)的一侧面之间转动安装有第一转动轴(21),所述第一转动轴(21)的外表面安装有第二齿轮(24),且第二齿轮(24)与第三齿板(29)相啮合,所述直角挡板(14)的外表面固定连接第三L形板(34),所述第三L形板(34)远离压板(11)的一面贯穿支撑座(13)并插接在第一壳体(35)的内部,所述第三L形板(34)位于第一壳体(35)内部部分的上表面固定连接第二齿板(25),所述第一转动轴(21)的外表面安装有单向轴承(22),所述单向轴承(22)上安装有第一齿轮(23),所述第一齿轮(23)与第二齿板(25)相啮合。

8. 根据权利要求1所述的一种带间隙交流避雷器,其特征在于,所述避雷器主体(2)的

底部安装有安装架(1),所述避雷器主体(2)的顶部固定安装有圆板(3),所述圆板(3)远离避雷器主体(2)的一面固定连接支撑板(4),所述支撑板(4)远离圆板(3)的一面固定连接矩形框(5),所述支撑座(13)转动设置在矩形框(5)的上表面,所述矩形框(5)的内部设置有用于调节支撑座(13)角度的调节机构,所述调节机构包括第二转动轴(41),所述第二转动轴(41)的一端转动安装支撑板(4)的内部,所述第二转动轴(41)的另一端与支撑座(13)固定连接,所述第二转动轴(41)的外表面固定连接第三齿轮(42),所述矩形框(5)的内部转动安装螺纹杆(43),所述螺纹杆(43)的一端固定连接旋钮,所述螺纹杆(43)的外表面螺纹连接螺纹板(44),且螺纹板(44)滑动连接在矩形框(5)的内部,所述螺纹板(44)靠近第三齿轮(42)的一面固定连接第一齿板(12),且第一齿板(12)与第三齿轮(42)相啮合。

9. 根据权利要求1所述的一种带间隙交流避雷器,其特征在于,所述压柱(9)的顶端固定连接U形连接板(7),所述U形连接板(7)的上表面固定连接固定板(6),且固定板(6)与不锈钢引流环(8)固定连接。

10. 根据权利要求9所述的一种带间隙交流避雷器,其特征在于,所述加固机构包括固定连接在支撑座(13)顶部第二壳体(37),所述第二壳体(37)的内部固定连接第四弹簧(40),所述第四弹簧(40)的另一端固定连接第四L形板(38),所述第四L形板(38)的上表面与U形连接板(7)的底面相接触,所述第四L形板(38)靠近第二壳体(37)的一面固定连接U形导向板(39),且U形导向板(39)与第二壳体(37)滑动连接。

一种带间隙交流避雷器

技术领域

[0001] 本发明涉及避雷器技术领域,具体涉及一种带间隙交流避雷器。

背景技术

[0002] 间隙交流避雷器包括避雷器主体(限流原件)、引流环和连接件,其使用时与绝缘子并联,当供电系统正常工作时,由于引流环与高压导线存在一定的间隙,避雷器主体正常工作无功耗、无电流产生,从而大大提高了使用寿命,当直击雷电或感应雷电作用于高压导线时,通过引流环引入避雷器主体,迅速滤除多余电荷,并切断工频续流,将能量瞬间释放,起到保护电器的作用,从而避免了绝缘子的闪络或击穿、高压导线的烧伤和供电系统的频繁跳闸等现象的发生,以保证线路的正常运行。

[0003] 公开号为CN211556823U的一种带放电间隙交流避雷器,包括避雷器主体、方形套筒、不锈钢引流环和固定块,方形套筒固定连接在避雷器主体的顶部,不锈钢引流环固定连接在固定块的侧壁,固定块的底部固定连接有限位块,限位块的底部固定连接有卡柱,方形套筒设有方形槽,方形套筒的侧壁设有与限位块相对应的卡紧机构。该带放电间隙交流避雷器实现了在避雷器主体上安装不锈钢引流环时,由于卡柱设置为方形,因此插入卡柱到方形套筒内时不会发生旋转,即对其安装角度进行定位,通过卡紧机构的设置能够节约工作人员对不锈钢引流环的更换时间,操作简单便捷,卡紧效果好。

[0004] 上述装置在对不锈钢引流环进行拆装时,需要一只手按压压板,另一只手操作限位块,而避雷器往往设置在高处,工作人员在进行高空作业时,通常需要使用一只手抓住外界物体来稳固自己的身形,从而上述方案通过两只手来对不锈钢引流环进行拆装,不但会降低工作人员的操作便捷性,而且会影响作业时的安全性。

[0005] 因此,本发明提供一种带间隙交流避雷器,以解决上述问题。

发明内容

[0006] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供一种带间隙交流避雷器,以解决上述装置在对不锈钢引流环进行拆装时,需要两只手进行操作,不但降低工作人员的操作便捷性,而且影响了作业时的安全性的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

一种带间隙交流避雷器,包括避雷器主体和压柱,所述压柱上安装有不锈钢引流环,所述避雷器主体上安装有支撑座,所述支撑座的内部开设有供压柱上下滑动的腔室,所述腔室的内部固定连接有第一弹簧,所述第一弹簧的另一端固定连接有压板,所述压柱的底端压在压板的上表面,所述支撑座的上方设置有两个相对称的加固机构;

所述支撑座的内部设置有用以对U形连接板进行限位的夹紧机构,所述夹紧机构包括坐落在支撑座上表面的两个直角限位板,两个所述直角限位板的底面均固定连接移动板,两个所述移动板均水平滑动连接在支撑座的内部,所述压板的下方设置有挤压机构,所述支撑座的两侧均固定连接第一壳体,两个所述第一壳体的内部均设置有限位机构。

[0008] 优选的,所述压板的两侧面均固定连接有直角挡板,直角挡板用于对两个移动板进行阻挡。

[0009] 优选的,所述夹紧机构还包括两个圆筒,两个所述圆筒分别镶嵌在支撑座的两侧面,两个所述圆筒的内部均固定连接有第三弹簧,两个所述第三弹簧的另一端分别与两个移动板相互远离的一面固定连接。

[0010] 优选的,所述挤压机构包括固定连接在移动板外表面的第一L形板和第二L形板,两个所述第一L形板和两个第二L形板的外表面均固定连接有第一三角块,且第一L形板、第二L形板以及第一三角块均水平滑动连接在支撑座的内部,所述压板的底面固定连接有第二三角块,且第二三角块与第一三角块一一对应。

[0011] 优选的,所述限位机构包括固定连接在第一L形板外表面的限位块,且限位块远离第一L形板的一端贯穿支撑座并插接在第一壳体的内部,所述限位块靠近压板的一面开设有斜槽和限位孔,且斜槽的深度从外向内逐渐变浅,限位孔与斜槽相通并位于斜槽的最内端。

[0012] 优选的,所述第一壳体的内部滑动连接有第一滑板和第二滑板,所述第一滑板和第二滑板之间固定连接有第三齿板,所述第二滑板远离第一滑板的一面固定连接有与斜槽和限位孔相适配的限位杆,所述第一滑板远离第二滑板的一面固定连接有第二弹簧,且第二弹簧的另一端与第一壳体的内壁固定连接。

[0013] 优选的,所述第一壳体与支撑座的一侧面之间转动安装有第一转动轴,所述第一转动轴的外表面安装有第二齿轮,且第二齿轮与第三齿板相啮合,所述直角挡板的外表面固定连接有第三L形板,所述第三L形板远离压板的一面贯穿支撑座并插接在第一壳体的内部,所述第三L形板位于第一壳体内部部分的上表面固定连接有第二齿板,所述第一转动轴的外表面安装有单向轴承,所述单向轴承上安装有第一齿轮,所述第一齿轮与第二齿板相啮合。

[0014] 优选的,所述避雷器主体的底部安装有安装架,所述避雷器主体的顶部固定安装有圆板,所述圆板远离避雷器主体的一面固定连接有支撑板,所述支撑板远离圆板的一面固定连接有矩形框,所述支撑座转动设置在矩形框的上表面,所述矩形框的内部设置有用于调节支撑座角度的调节机构,所述调节机构包括第二转动轴,所述第二转动轴的一端转动安装在支撑板的内部,所述第二转动轴的另一端与支撑座固定连接,所述第二转动轴的外表面固定连接有第三齿轮,所述矩形框的内部转动安装有螺纹杆,所述螺纹杆的一端固定连接在旋钮,所述螺纹杆的外表面螺纹连接有螺纹板,且螺纹板滑动连接在矩形框的内部,所述螺纹板靠近第三齿轮的一面固定连接有第一齿板,且第一齿板与第三齿轮相啮合。

[0015] 优选的,所述压柱的顶端固定连接U形连接板,所述U形连接板的上表面固定连接固定板,且固定板与不锈钢引流环固定连接。

[0016] 优选的,所述加固机构包括固定连接在支撑座顶部第二壳体,所述第二壳体的内部固定连接第四弹簧,所述第四弹簧的另一端固定连接第四L形板,所述第四L形板的上表面与U形连接板的底面相接触,所述第四L形板靠近第二壳体的一面固定连接U形导向板,且U形导向板与第二壳体滑动连接。

[0017] 本发明的有益效果为:

1、本发明通过压板、第一弹簧、直角挡板、夹紧机构、挤压机构以及限位机构之间

的配合,在对不锈钢引流环进行安装时,将压柱完全插接在支撑座的内部后下压压板即可对不锈钢引流环进行固定,在对不锈钢引流环进行拆卸时,只需将压板下压至最大程度即可解除对不锈钢引流环的固定,然后即可将不锈钢引流环取下,整个拆装过程中只需要工作人员单手操作,另一只手可以抓住外界物体来稳固自己的身形,从而不但能够提升工作人员的操作便捷性,而且能够提升作业安全性。

[0018] 2、本发明通过设置调节机构,在完成对不锈钢引流环的固定后,能够对不锈钢引流环的角度进行微调,从而便于将不锈钢引流环精确安装至指定角度。

[0019] 3、本发明通过设置加固机构,在完成对不锈钢引流环的固定后,能够对U形连接板进行支撑,防止U形连接板自行向下移动,从而能够有效提升不锈钢引流环的安装稳定性。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图;
图2为本发明隐藏安装架、避雷器主体、圆板的结构示意图;
图3为本发明不锈钢引流环与安装架连接完成后的剖视图;
图4为本发明在对不锈钢引流环进行拆卸时的剖视图;
图5为本发明支撑座的结构示意图;
图6为本发明不锈钢引流环的结构示意图;
图7为本发明限位机构的结构示意图;
图8为本发明限位块的结构示意图;
图9为本发明直角挡板和第三L形板的连接示意图;
图10为本发明第二滑板和限位杆的连接示意图;
图11为本发明调节机构的结构示意图;
图12为本发明加固机构的结构示意图。

[0021] 图中:1、安装架;2、避雷器主体;3、圆板;4、支撑板;5、矩形框;6、固定板;7、U形连接板;8、不锈钢引流环;9、压柱;10、第一弹簧;11、压板;12、第一齿板;13、支撑座;14、直角挡板;15、直角限位板;16、移动板;17、第一L形板;18、第二L形板;19、第一三角块;20、第二三角块;21、第一转动轴;22、单向轴承;23、第一齿轮;24、第二齿轮;25、第二齿板;26、第二弹簧;27、第一滑板;28、第二滑板;29、第三齿板;30、限位杆;31、限位块;32、斜槽;33、限位孔;34、第三L形板;35、第一壳体;36、第三弹簧;37、第二壳体;38、第四L形板;39、U形导向板;40、第四弹簧;41、第二转动轴;42、第三齿轮;43、螺纹杆;44、螺纹板;45、圆筒。

具体实施方式

[0022] 下面将参照附图对本发明的各实施例进行详细说明。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非旨在限制本发明的保护范围。

[0023] 一种带间隙交流避雷器,如图1-4所示,包括避雷器主体2和压柱9,压柱9上安装有不锈钢引流环8,所述避雷器主体2的底部安装有安装架1,避雷器主体2的顶部固定安装有圆板3,圆板3远离避雷器主体2的一面固定连接支撑板4,支撑板4远离圆板3的一面固定连接矩形框5,矩形框5的上表面转动设置有支撑座13,支撑座13的内部开设有供压柱9上下滑动的腔室,腔室的内部固定连接第一弹簧10,第一弹簧10的另一端固定连接压板

11,压柱9的底端压在压板11的上表面,在将压柱9插入至支撑座13的内部后,压柱9会首先与压板11相接触,此时继续下压压柱9即可带动压板11向下移动并压缩第一弹簧10。

[0024] 如图2和图6所示,压柱9的顶端固定连接U形连接板7,U形连接板7的上表面固定连接固定板6,且固定板6与不锈钢引流环8固定连接。

[0025] 如图5、图7和图8所示,支撑座13的内部设置有用于对U形连接板7进行限位的夹紧机构,夹紧机构包括坐落在支撑座13上表面的两个直角限位板15,两个直角限位板15的底面均固定连接移动板16,两个移动板16均水平滑动连接在支撑座13的内部,夹紧机构还包括两个圆筒45,两个圆筒45分别镶嵌在支撑座13的两侧面,两个圆筒45的内部均固定连接第三弹簧36,两个第三弹簧36的另一端分别与两个移动板16相互远离的一面固定连接,在两个移动板16向外滑动时,可压缩第三弹簧36,移动板16移动可带动直角限位板15相应的移动,在两个直角限位板15向外滑动至最大程度后,直角限位板15不再与U形连接板7相接触,在两个直角限位板15向内滑动至最大程度,直角限位板15会压紧在U形连接板7上。

[0026] 如图3、图4和图7所示,压板11的下方设置有驱动两个直角限位板15同时外扩的挤压机构,挤压机构包括固定连接在移动板16外表面的第一L形板17和第二L形板18,两个第一L形板17和两个第二L形板18的外表面均固定连接第一三角块19,且第一L形板17、第二L形板18以及第一三角块19均水平滑动连接在支撑座13的内部,压板11的底面固定连接第二三角块20,且第二三角块20与第一三角块19一一对应,在压板11向下移动时可带动第二三角块20进行相应的移动,当第二三角块20移动至与第一三角块19相接触时,继续向下移动可挤压着第一三角块19向一侧移动,第一三角块19移动可带动移动板16和直角限位板15等进行相应的移动。

[0027] 如图5、图7和图8所示,支撑座13的两侧均固定连接第一壳体35,两个第一壳体35的内部均设置有限位机构,限位机构包括固定连接在第一L形板17外表面的限位块31,且限位块31远离第一L形板17的一端贯穿支撑座13并插接在第一壳体35的内部,限位块31靠近压板11的一面开设有斜槽32和限位孔33,且斜槽32的深度从外向内逐渐变浅,限位孔33与斜槽32相连通并位于斜槽32的最内端,限位块31能够沿着支撑座13水平滑动。

[0028] 如图7-10所示,第一壳体35的内部滑动连接第一滑板27和第二滑板28,第一滑板27和第二滑板28之间固定连接第三齿板29,第二滑板28远离第一滑板27的一面固定连接与斜槽32和限位孔33相适配的限位杆30,第一滑板27远离第二滑板28的一面固定连接第二弹簧26,且第二弹簧26的另一端与第一壳体35的内壁固定连接,第一壳体35与支撑座13的一侧面之间转动安装有第一转动轴21,第一转动轴21的外表面安装第二齿轮24,且第二齿轮24与第三齿板29相啮合,在限位杆30插接在斜槽32的内部时,第二弹簧26为压缩状态,在限位杆30插接在限位孔33的内部时,第二弹簧26为自然状态,在限位块31由内向外滑动时,斜槽32会逐渐挤压着限位杆30向远离限位块31的方向移动,限位杆30移动可带动第二滑板28、第一滑板27等进行相应的移动并压缩第二弹簧26,当限位块31向外移动至最大程度后,限位杆30会与限位孔33同心,此时在第二弹簧26的作用下,限位杆30会插接在限位孔33的内部,从而即可对限位块31和直角限位板15等进行限位。

[0029] 如图5、图7、图9和图10所示,第一壳体35与支撑座13的一侧面之间转动安装第一转动轴21,第一转动轴21的外表面安装第二齿轮24,且第二齿轮24与第三齿板29相啮合,直角挡板14的外表面固定连接第三L形板34,第三L形板34远离压板11的一面贯穿支

撑座13并插接在第一壳体35的内部,第三L形板34位于第一壳体35内部部分的上表面固定连接第二齿板25,第一转动轴21的外表面安装有单向轴承22,单向轴承22上安装有第一齿轮23,第一齿轮23与第二齿板25相啮合,第三L形板34能够沿着支撑座13上下滑动,在压柱9压着压板11向下移动时,可带动第三L形板34和第二齿板25向下移动,第二齿板25向下移动可带动第一齿轮23、单向轴承22和第二齿轮24正向转动,第二齿轮24正向转动可带动第三齿板29和限位杆30等向远离限位块31的方向水平移动并压缩第二弹簧26,当限位杆30完全从限位孔33的内部移出时,即可解除对限位块31的限位,然后在第三弹簧36的作用下,限位块31和直角限位板15会向内移动至复位,之后松开固定板6,在第一弹簧10的作用下,压板11、压柱9和U形连接板7会向上移动,此时压板11会顶紧压柱9,两个直角限位板15会压紧在U形连接板7上,从而即可对压柱9和不锈钢引流环8等进行固定,在压板11带动第二齿板25向上移动时,在单向轴承22的作用下,第二齿板25只会带动第二齿轮24空转,不会带动第一转动轴21和第二齿轮24等转动。

[0030] 如图7所示,压板11的两侧面均固定连接直角挡板14,直角挡板14用于对两个移动板16进行阻挡,在完成对不锈钢引流环8的固定后,两个直角挡板14会分别贴紧两个移动板16的外侧,在解除对不锈钢引流环8的固定后,两个直角挡板14会分别贴紧两个移动板16的内侧,而当限位杆30从限位孔33的内部移出时,直角挡板14会正好移动至不与移动板16相接触。

[0031] 如图11所示,矩形框5的内部设置有用于调节支撑座13角度的调节机构,调节机构包括第二转动轴41,第二转动轴41的一端转动安装在支撑板4的内部,第二转动轴41的另一端与支撑座13固定连接,第二转动轴41的外表面固定连接第三齿轮42,矩形框5的内部转动安装有螺纹杆43,螺纹杆43的一端固定连接旋鈕,螺纹杆43的外表面螺纹连接螺纹板44,且螺纹板44滑动连接在矩形框5的内部,螺纹板44靠近第三齿轮42的一面固定连接第一齿板12,且第一齿板12与第三齿轮42相啮合,拧动旋鈕,旋鈕可带动螺纹杆43转动,螺纹杆43转动可带动螺纹板44和第一齿板12沿着螺纹杆43水平移动,第一齿板12水平移动可带动第三齿轮42、第二转动轴41、支撑座13以及不锈钢引流环8转动,从而即可对不锈钢引流环8的角度进行微调。

[0032] 如图2和图12所示,支撑座13的上方设置有两个相对称的加固机构,加固机构包括固定连接在支撑座13顶部第二壳体37,第二壳体37的内部固定连接第四弹簧40,第四弹簧40的另一端固定连接第四L形板38,第四L形板38的上表面与U形连接板7的底面相接触,第四L形板38靠近第二壳体37的一面固定连接U形导向板39,且U形导向板39与第二壳体37滑动连接,通过设置加固机构,在完成对不锈钢引流环8的固定后,能够对U形连接板7进行支撑,防止U形连接板7自行向下移动,从而能够有效提升不锈钢引流环8的安装稳定性。

[0033] 工作原理:在对不锈钢引流环8进行安装时,首先将压柱9插接在支撑座13的内部并使压柱9与支撑座13内部的压板11相接触,然后向下按压固定板6,固定板6可带动压柱9和压板11向下移动并压缩第一弹簧10,压板11向下移动可带动直角挡板14以及第二齿板25等向下移动,第二齿板25向下移动可带动第一齿轮23、单向轴承22和第二齿轮24正向转动,第二齿轮24正向转动可带动第三齿板29和限位杆30等向远离限位块31的方向水平移动并压缩第二弹簧26,当限位杆30完全从限位孔33的内部移出时,直角挡板14会正好移动至不

与移动板16相接触,从而即可解除对限位块31的限位,然后在第三弹簧36的作用下,限位块31和直角限位板15会向内移动至复位,之后松开固定板6,在第一弹簧10的作用下,压板11、压柱9和U形连接板7会向上移动,此时压板11会顶紧压柱9,两个直角限位板15会压紧在U形连接板7上,从而即可对压柱9和不锈钢引流环8等进行固定,在压板11带动第二齿板25向上移动时,在单向轴承22的作用下,第二齿板25只会带动第二齿轮24空转,不会带动第一转动轴21和第二齿轮24等转动。

[0034] 在对不锈钢引流环8进行拆卸时,首先向外推动两个第四L形板38,两个第四L形板38向外移动会压缩两个第四弹簧40,当第四L形板38移动至不与U形连接板7相接触时,向下按压固定板6,固定板6可带动压柱9和压板11向下移动并压缩第一弹簧10,压板11向下移动可带动第二三角块20和第二齿板25向下移动,当第二三角块20移动至与第一三角块19相接触时,限位杆30会从斜槽32的内部移出,然后第二三角块20继续向下移动可挤压着第一三角块19、移动板16、限位块31以及直角限位板15等向外移动,同时,第二齿板25继续向下移动将不会与第一齿轮23相啮合,此时在第二弹簧26的作用下,限位杆30会再次插接在斜槽32的内部,当直角限位板15向外移动至最大程度后,限位杆30会与限位孔33同心,此时在第二弹簧26的作用下,限位杆30会插接在限位孔33的内部,从而即可对限位块31和直角限位板15等进行限位,之后松开固定板6,在第一弹簧10的作用下,压板11会向上反弹至复位,然后即可将压柱9和不锈钢引流环8取下。

[0035] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

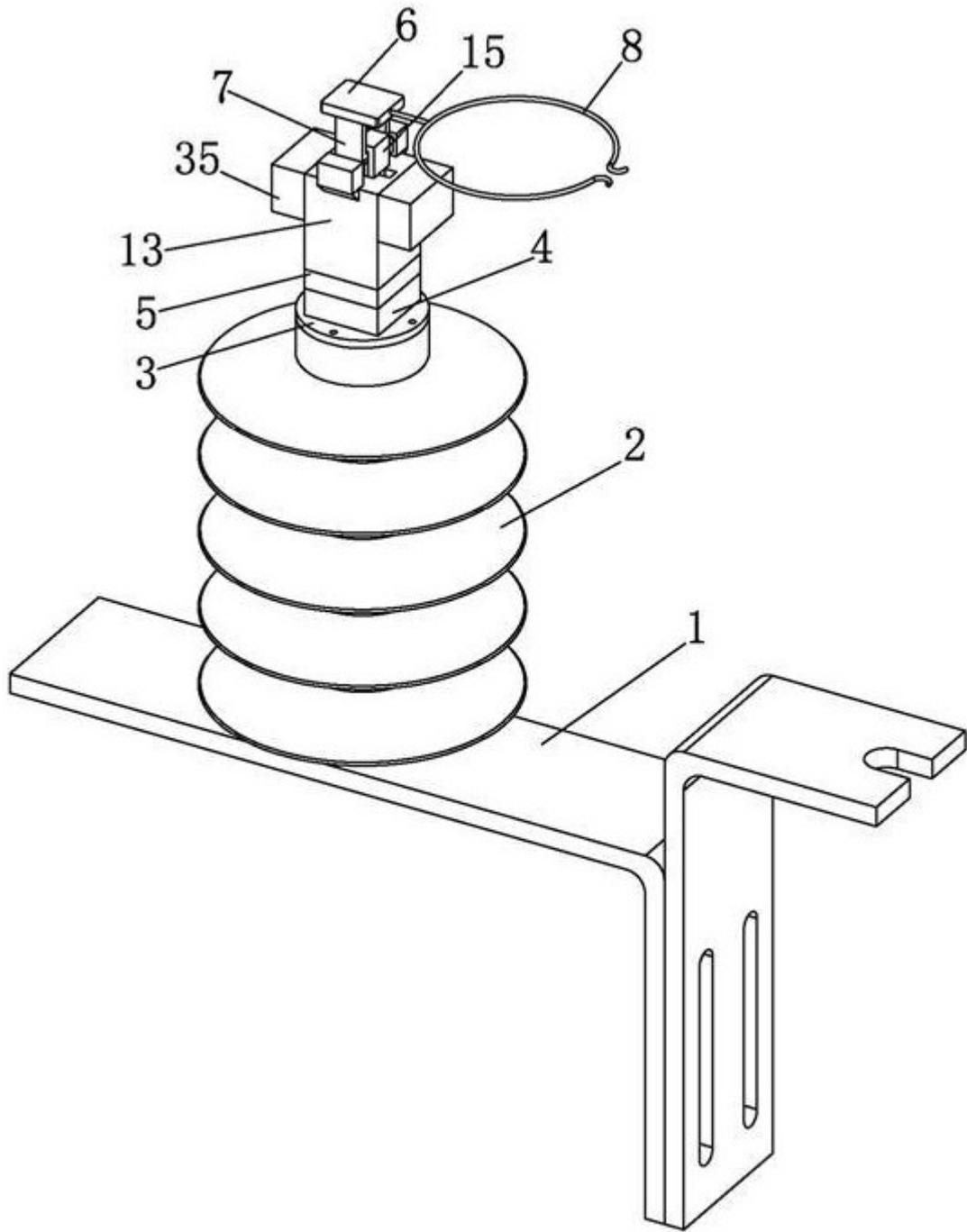


图 1

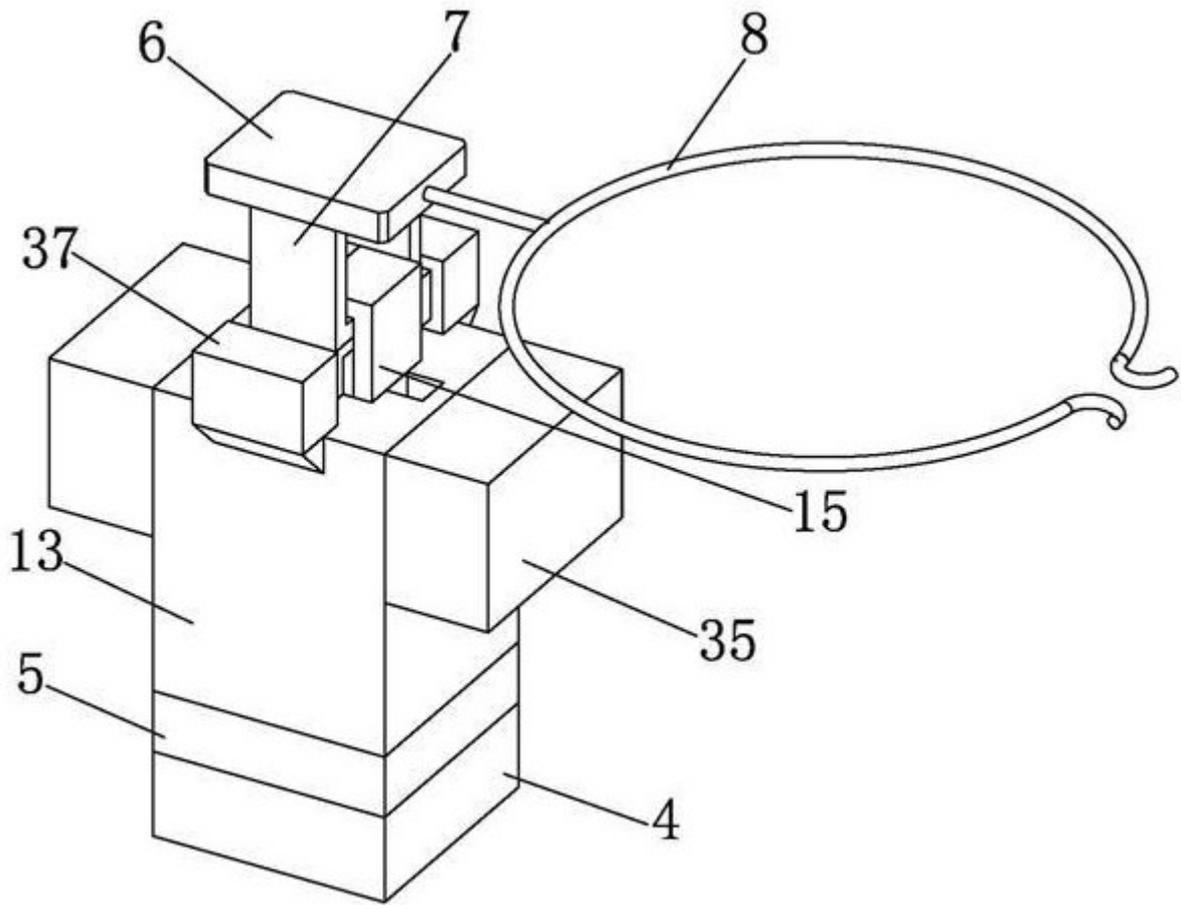


图 2

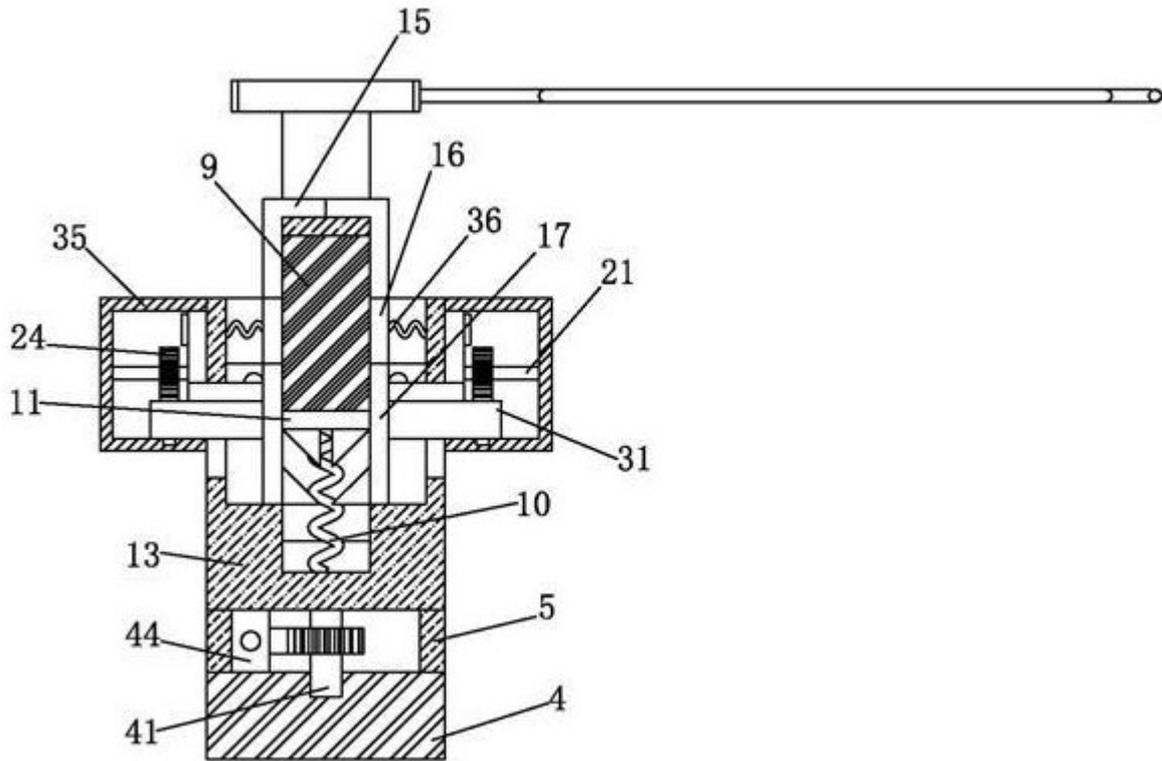


图 3

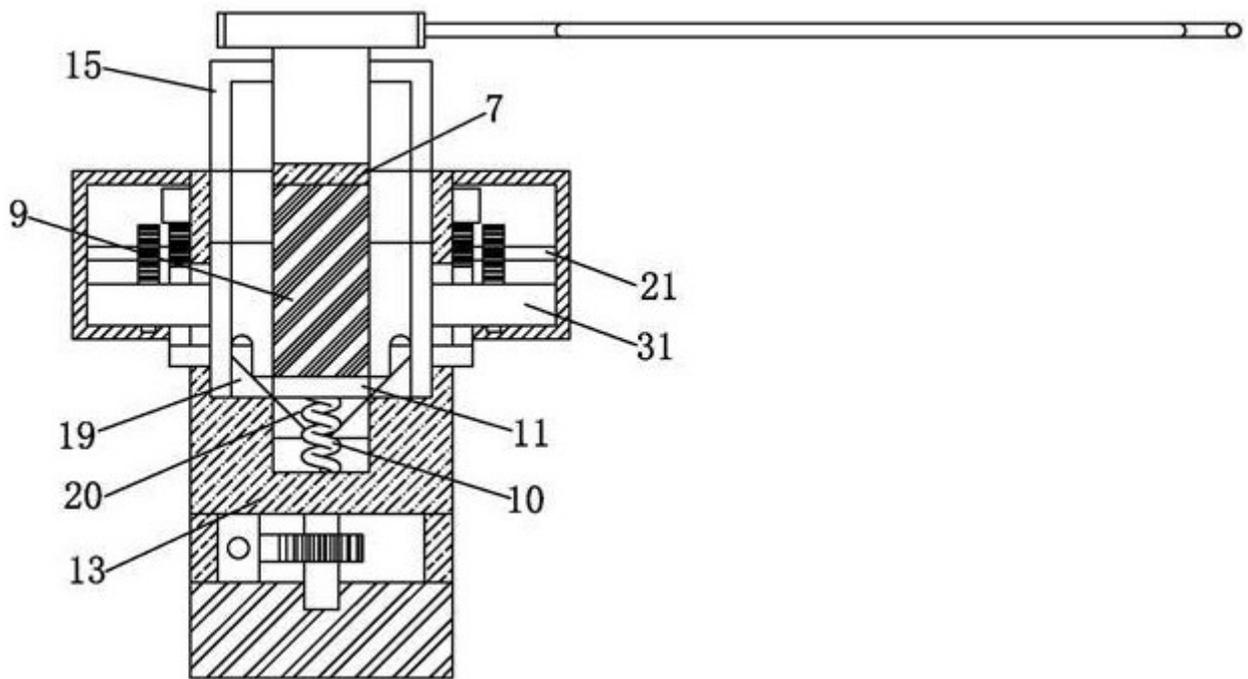


图 4

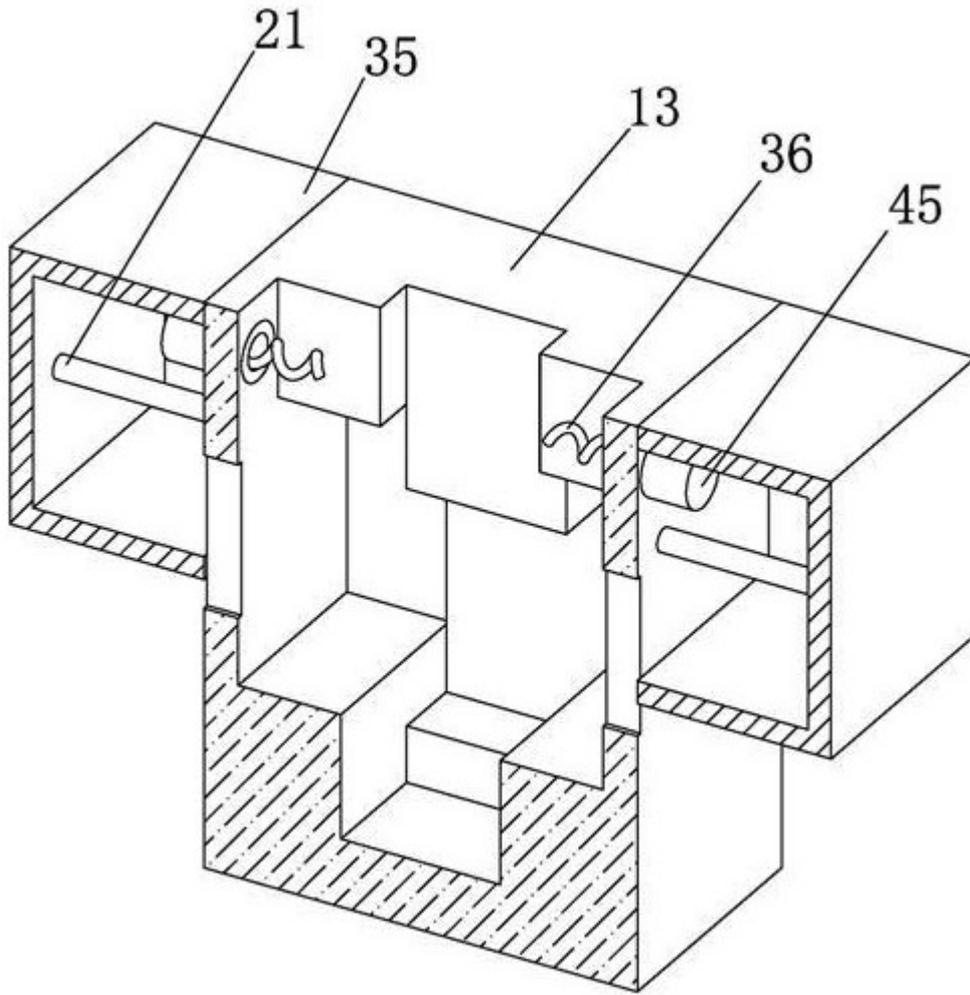


图 5

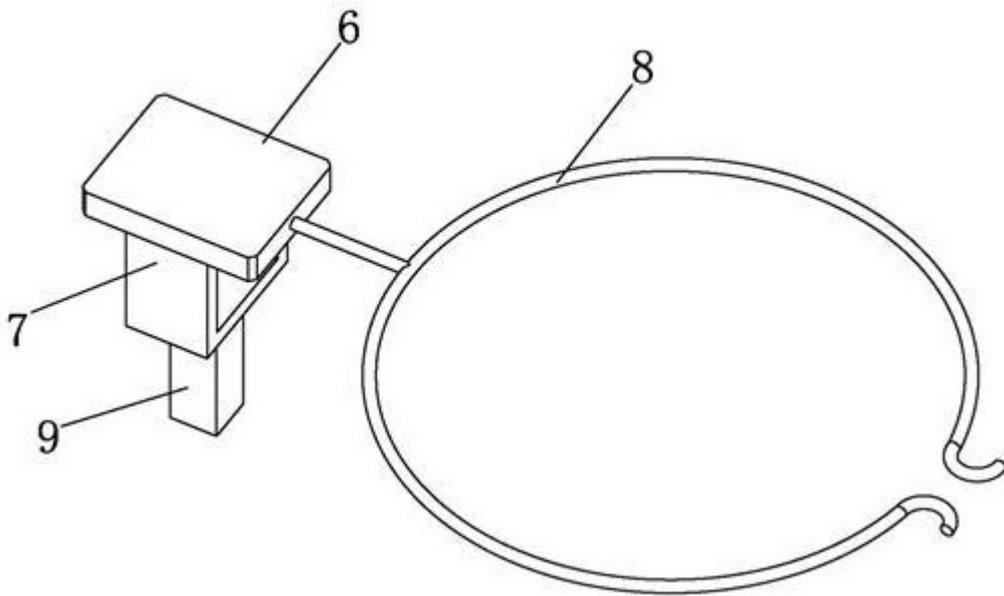


图 6

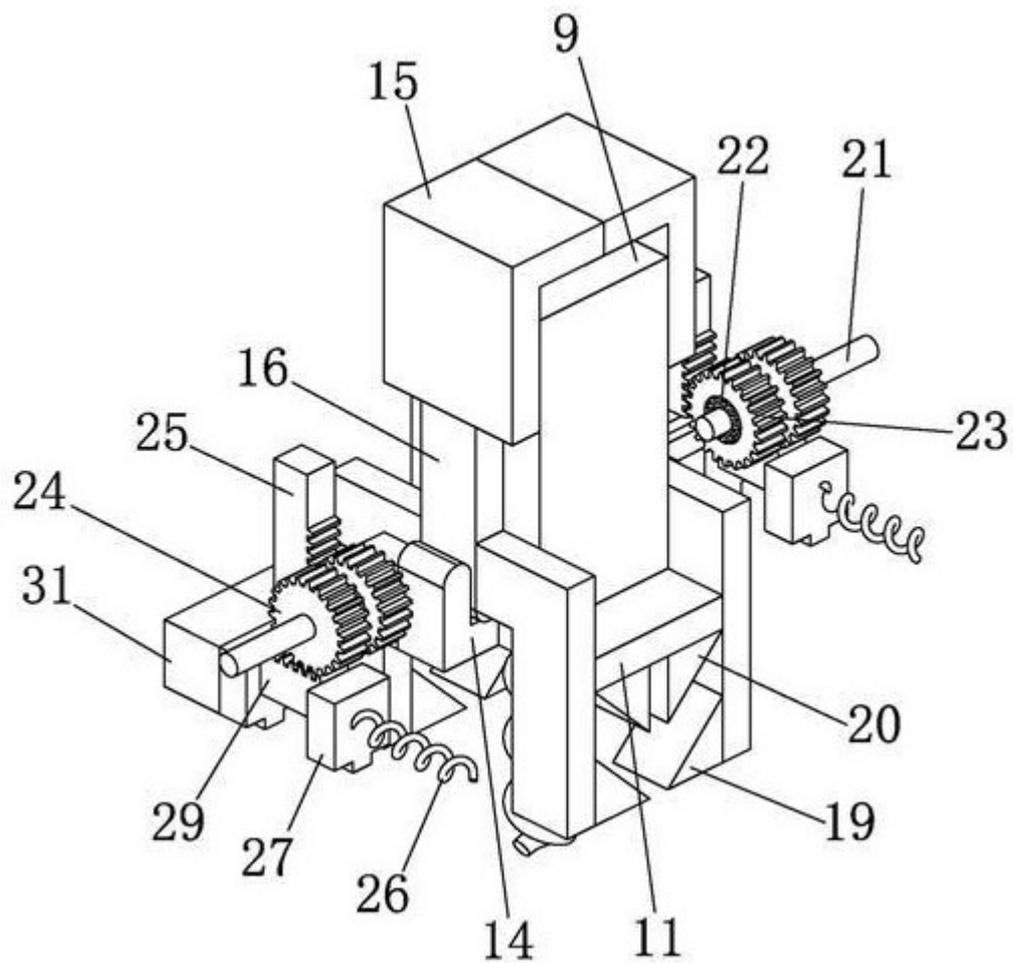


图 7

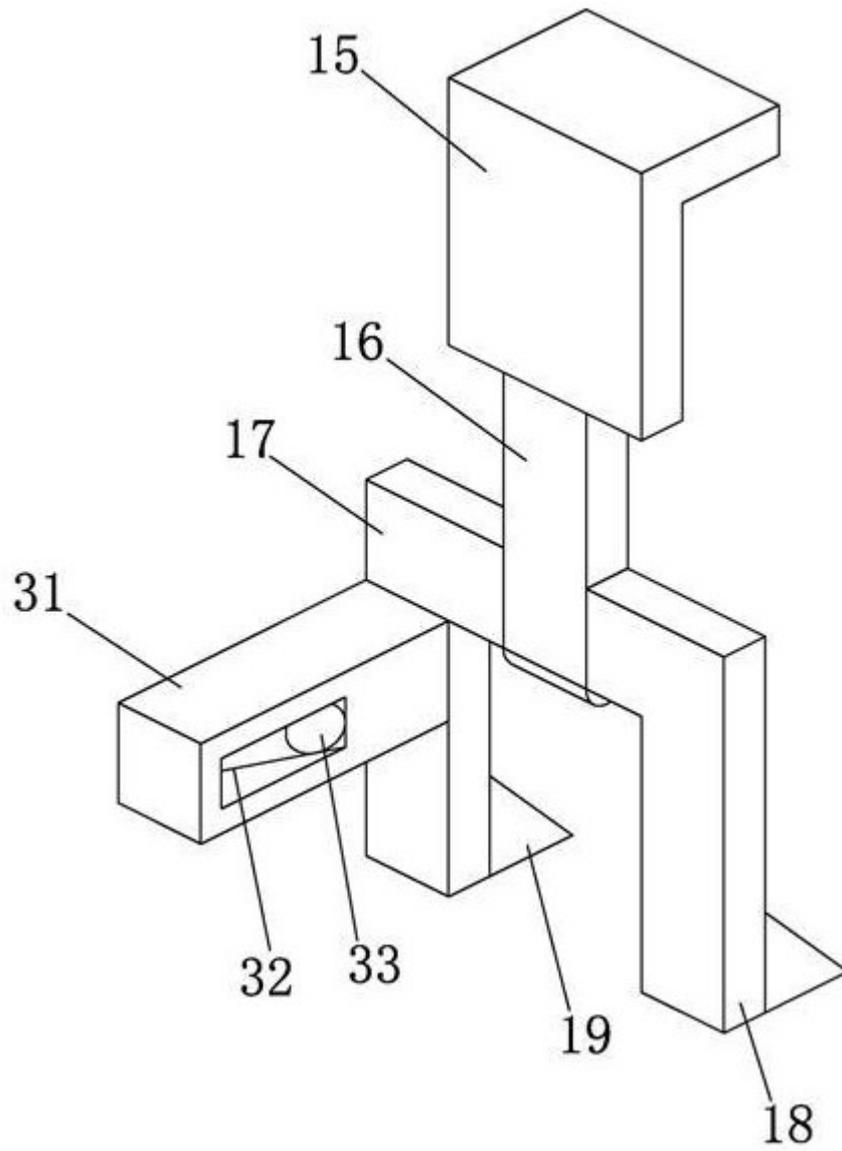


图 8

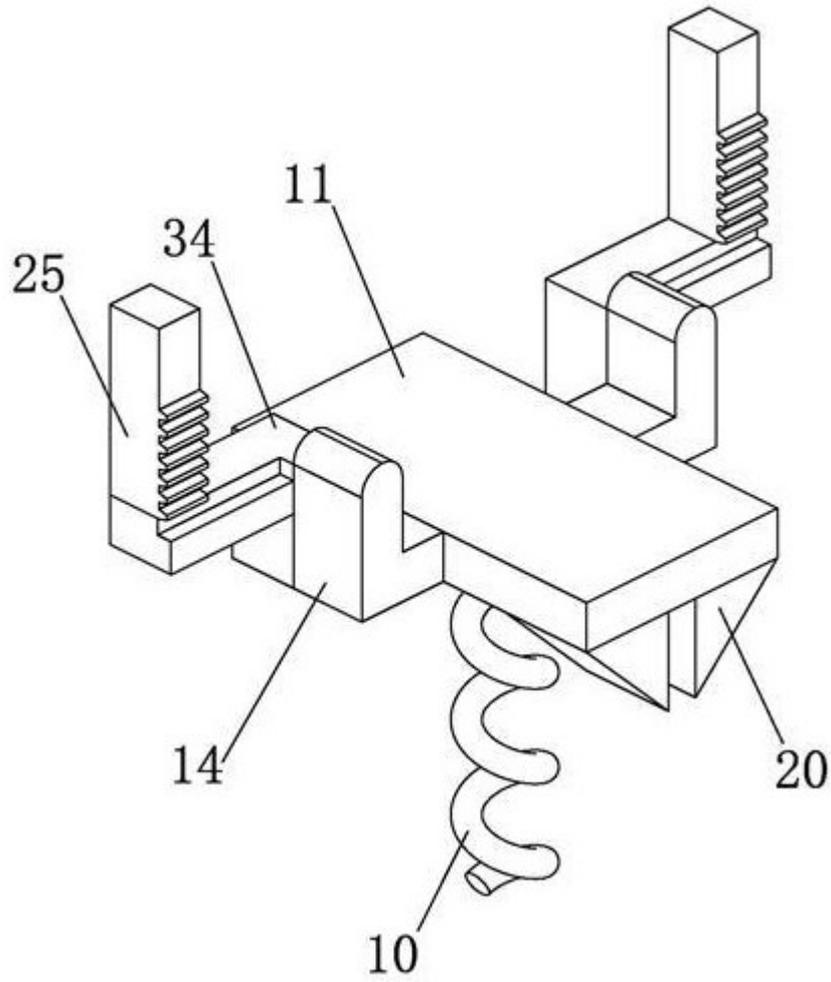


图 9

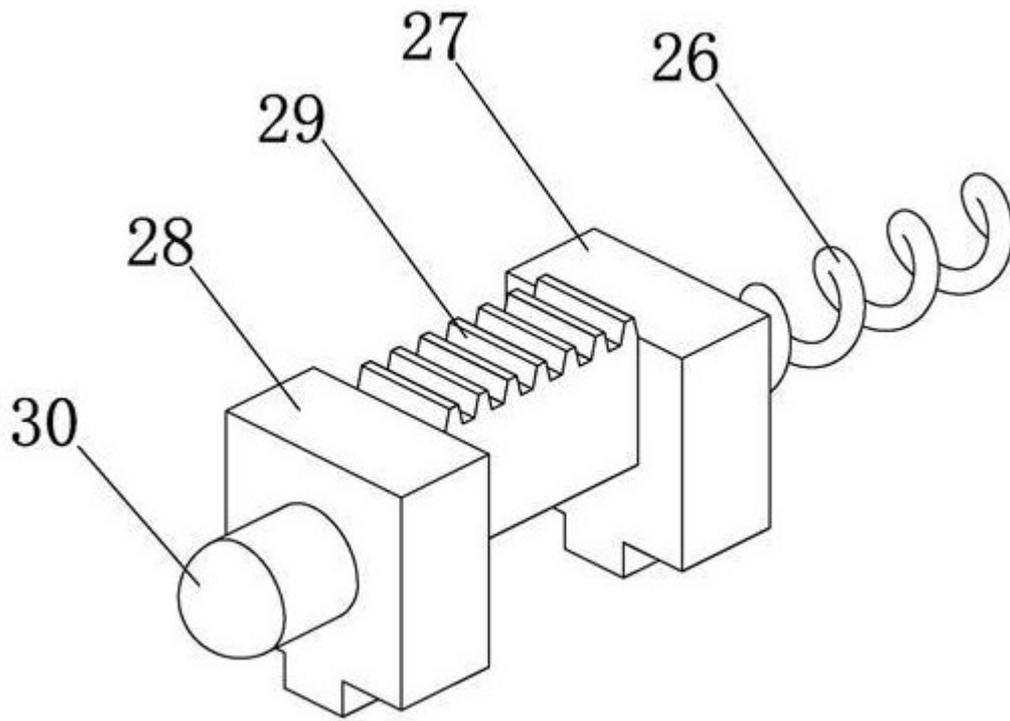


图 10

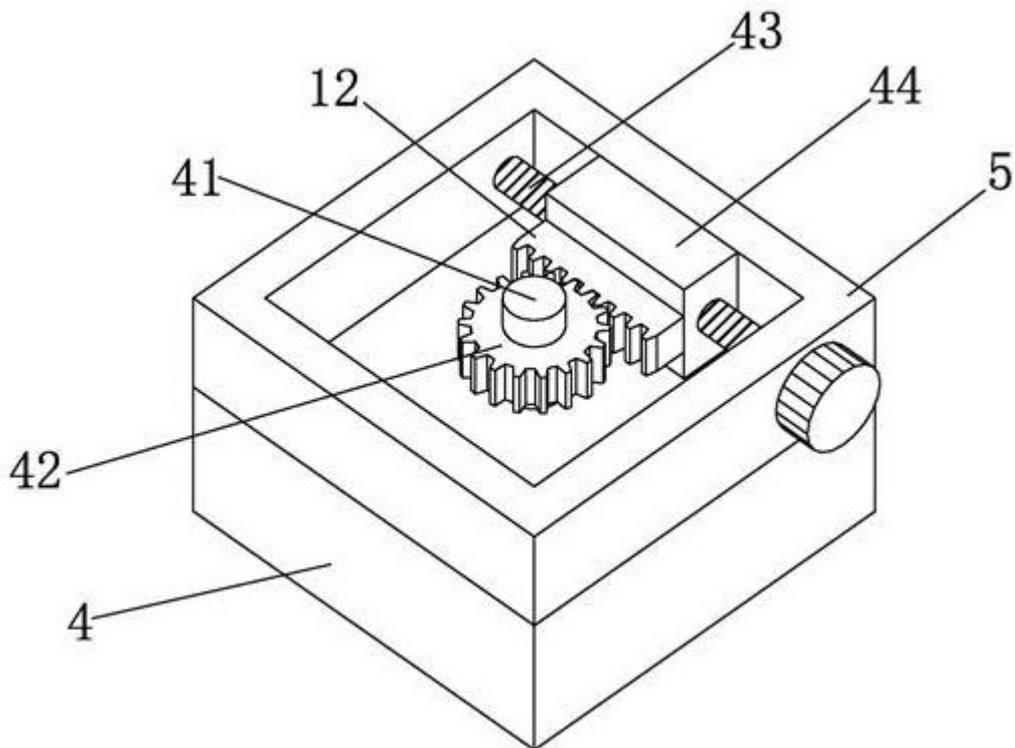


图 11

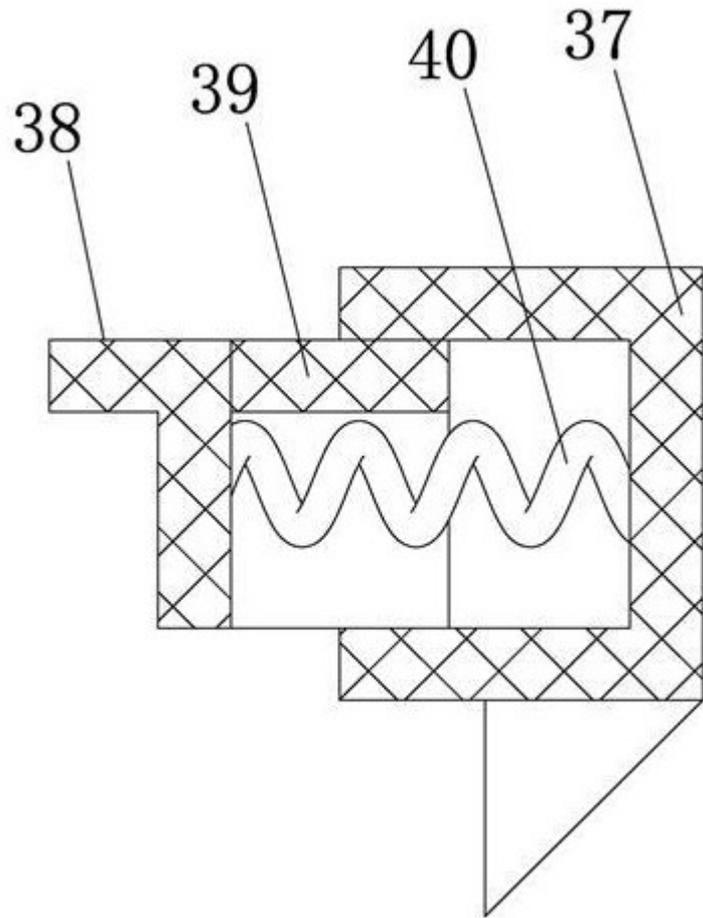


图 12