



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119560963 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202510104188.2

(22) 申请日 2025.01.23

(71) 申请人 上海永固电力器材有限公司

地址 201404 上海市奉贤区金汇镇金斗路
488号

(72) 发明人 王学武 李星球 郑乐飞 郑革
李雪

(74) 专利代理机构 北京环泰睿辰专利代理有限
公司 37322

专利代理师 谢东升

(51) Int. Cl.

H02G 7/05 (2006.01)

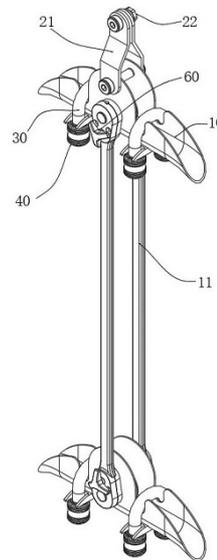
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种双分裂输电线路悬垂线夹

(57) 摘要

本发明提供了一种双分裂输电线路悬垂线夹,涉及悬垂线夹领域,包括两个船体线夹托架,两个船体线夹托架之间固定连接分裂杆,分裂杆的两端具有摆动容腔,位于上方的船体线夹托架的顶部还连接有悬挂组件,还包括:U型固定架、固定组件、输送滑轮和单向调节机构。通过船体线夹托架、分裂杆、U型固定架、固定组件、输送滑轮和单向调节机构的设置,需要固定时,向下拉动抵触套将U型固定架底部的插头插接在插座内即可,插接后弹簧一推动抵触套抵触滚珠,使得滚珠对插头进行限制,从而完成对导线的固定,固定后插座、插头以及抵触套之间还可形成密封防尘效果,有效降低零部件上锈的风险。



1. 一种双分裂输电线路悬垂线夹,其特征在于,包括两个船体线夹托架(10),两个所述船体线夹托架(10)之间固定连接有分裂杆(11),所述分裂杆(11)的两端具有摆动容腔(12),位于上方的船体线夹托架(10)的顶部还连接有悬挂组件(20),还包括:

U型固定架(30),卡接于船体线夹托架(10)的顶部用于对输电线路进行固定;

固定组件(40),装配于U型固定架(30)的底部可限制U型固定架(30)脱离船体线夹托架(10);

输送滑轮(50),通过滑轮转轴(51)转动连接在船体线夹托架(10)的内侧壁,所述滑轮转轴(51)的一端贯穿船体线夹托架(10)并延伸至分裂杆(11)内;

单向调节机构(60),安装在分裂杆(11)内且在摆动容腔(12)内与滑轮转轴(51)传动配合。

2. 根据权利要求1所述的一种双分裂输电线路悬垂线夹,其特征在于,所述悬挂组件(20)包括两个连接件(21),两个连接件(21)通过两组螺栓组件(22)连接固定,其中一组螺栓组件(22)贯穿连接件(21)和船体线夹托架(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种双分裂输电线路悬垂线夹,其特征在于,所述船体线夹托架(10)的侧壁开设有U型凹槽,所述U型固定架(30)可嵌入安装在U型凹槽内,所述船体线夹托架(10)的内底壁还安装有橡胶垫片(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种双分裂输电线路悬垂线夹,其特征在于,所述U型固定架(30)包括两端连接的插头(31),所述插头(31)的侧壁开设有圆弧卡槽(32)。

5. 根据权利要求4所述的一种双分裂输电线路悬垂线夹,其特征在于,所述固定组件(40)包括一个插座(41),所述插座(41)的外壁滑动安装有抵触套(42),所述插座(41)与抵触套(42)之间具有间隙,且在该间隙内插入一个弹簧一(43),所述弹簧一(43)的两端分别抵触插座(41)和抵触套(42)为抵触套(42)提供向上滑动的弹性势能。

6. 根据权利要求5所述的一种双分裂输电线路悬垂线夹,其特征在于,所述插座(41)的侧壁开设有球孔(44),所述球孔(44)的内侧壁安装有滚珠(45),所述抵触套(42)的侧壁设置有抵触凸起(49)和收纳槽(46),当所述抵触凸起(49)抵触滚珠(45)时可使得滚珠(45)嵌入在圆弧卡槽(32)内限制插头(31)脱离,当滚珠(45)进入收纳槽(46)时插头(31)可脱离插座(41)。

7. 根据权利要求6所述的一种双分裂输电线路悬垂线夹,其特征在于,所述插座(41)的内侧壁和外侧壁分别嵌入安装有密封环一(47)和密封环二(48),所述密封环一(47)用于防尘插头(31)和插座(41)之间的间隙,所述密封环二(48)用于防尘插座(41)和抵触套(42)之间的间隙。

8. 根据权利要求1所述的一种双分裂输电线路悬垂线夹,其特征在于,所述单向调节机构(60)包括转动连接在分裂杆(11)侧壁的旋转手柄(61),所述旋转手柄(61)穿入分裂杆(11)的一端固定连接有调节卡组(62),所述调节卡组(62)通过弹性构件(63)与分裂杆(11)弹性配合;

所述单向调节机构(60)还包括固定连接在滑轮转轴(51)上的齿轮(64),所述调节卡组(62)具有两个限位端(65),其中一个限位端(65)与齿轮(64)卡接配合。

9. 根据权利要求8所述的一种双分裂输电线路悬垂线夹,其特征在于,所述弹性构件(63)包括固定连接在分裂杆(11)内侧壁的弹簧二(631),所述弹簧二(631)的一端抵触连接

有卡球(632),所述调节卡组(62)的侧壁开设有供卡球(632)活动的让位槽(633),所述分裂杆(11)的内侧壁具有限制调节卡组(62)运动的两个限位柱。

一种双分裂输电线路悬垂线夹

技术领域

[0001] 本发明涉及悬垂线夹领域,具体而言,涉及一种双分裂输电线路悬垂线夹。

背景技术

[0002] 悬垂线夹常有的定型产品,现在保留了U型螺栓式样,它是由挂架、U型螺栓、可锻铸铁制造的线夹船体和压板组成,另一种就是预绞式悬垂线夹,悬垂线夹用于将导线固定在直线杆塔的绝缘子串上,或将避雷线悬挂在直线杆塔上,亦可用于换位杆塔上支持换位导线以及耐张转角杆塔跳线的固定。

[0003] 悬垂线夹在长期的室外环境中使用过程中,其连接金属件以及线夹自身会受到环境因素的影响,从而出现锈蚀的情况,影响悬垂线夹的使用寿命且不便高空作业人员进行快速拆装,同时作业人员在将导线安装在悬垂线夹上滑动时,很容易造成导线表面出现磨损的问题,容易发生导线裸露现象,从而影响导线的整体使用寿命和安全性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种双分裂输电线路悬垂线夹,解决了悬垂线夹在长期的室外环境中使用过程中,其连接金属件以及线夹自身会受到环境因素的影响,从而出现锈蚀的情况,影响悬垂线夹的使用寿命且不便高空作业人员进行快速拆装的问题。

[0005] 为了实现上述发明目的,本发明提供了一种双分裂输电线路悬垂线夹,包括两个船体线夹托架,两个所述船体线夹托架之间固定连接有分裂杆,两个分裂杆将两个船体线夹托架连接成一体,从而形成双分裂式,所述分裂杆的两端具有摆动容腔,位于上方的船体线夹托架的顶部还连接有悬挂组件,还包括:

U型固定架,卡接于船体线夹托架的顶部用于对输电线路进行固定;

固定组件,装配于U型固定架的底部可限制U型固定架脱离船体线夹托架;

输送滑轮,通过滑轮转轴转动连接在船体线夹托架的内侧壁,所述滑轮转轴的一端贯穿船体线夹托架并延伸至分裂杆内;

单向调节机构,安装在分裂杆内且在摆动容腔内与滑轮转轴传动配合。

[0006] 作为本发明优选的技术方案,所述悬挂组件包括两个连接件,两个连接件通过两组螺栓组件连接固定,其中一组螺栓组件贯穿连接件和船体线夹托架,连接件的顶部和底部均开设有供螺栓组件穿入的贯穿孔,两组螺栓组件均包括螺杆和螺母,位于底部的螺杆长度大于顶部螺杆的长度。

[0007] 作为本发明优选的技术方案,所述船体线夹托架的侧壁开设有U型凹槽,所述U型固定架可嵌入安装在U型凹槽内,所述船体线夹托架的内底壁还安装有橡胶垫片,U型固定架嵌入船体线夹托架内方便贴合导线,同时不易产生偏移,船体线夹托架的侧壁还设置有限制U型固定架滑动的限位片。

[0008] 作为本发明优选的技术方案,所述U型固定架包括两端连接的插头,所述插头的侧壁开设有圆弧卡槽。

[0009] 作为本发明优选的技术方案,所述固定组件包括一个插座,所述插座的外壁滑动安装有抵触套,所述插座与抵触套之间具有间隙,且在该间隙内插入一个弹簧一,所述弹簧一的两端分别抵触插座和抵触套为抵触套提供向上滑动的弹性势能,在插入和取出过程中,均需要先将抵触套向下滑动,解除对滚珠的限制。

[0010] 作为本发明优选的技术方案,所述插座的侧壁开设有球孔,所述球孔的内侧壁安装有滚珠,所述抵触套的侧壁设置有抵触凸起和收纳槽,当所述抵触凸起抵触滚珠时可使得滚珠嵌入在圆弧卡槽内限制插头脱离,当滚珠进入收纳槽时插头可脱离插座,抵触凸起与收纳槽之间具有倾斜面,这样方便挤出滚珠,使得滚珠进入球孔内。

[0011] 作为本发明优选的技术方案,所述插座的内侧壁和外侧壁分别嵌入安装有密封环一和密封环二,所述密封环一用于防尘插头和插座之间的间隙,所述密封环二用于防尘插座和抵触套之间的间隙,密封环一在插头插入插座后挤压形变,贴合在插座和插头之间的间隙,密封环二在抵触套复位后会抵触密封环二,从而挤压密封环二形变对插座和抵触套之间的间隙进行密封,这样可起到防尘防水的目的。

[0012] 作为本发明优选的技术方案,所述单向调节机构包括转动连接在分裂杆侧壁的旋转手柄,所述旋转手柄穿入分裂杆的一端固定连接在调节卡组,所述调节卡组通过弹性构件与分裂杆弹性配合;

所述单向调节机构还包括固定连接在滑轮转轴上的齿轮,所述调节卡组具有两个限位端,其中一个限位端与齿轮卡接配合,旋转手柄具有一个三角形旋转部和一个圆柱形轴部,转动旋转手柄即可带动调节卡组转动,弹性构件为调节卡组提供向上的弹性势能,从而使得调节卡组与齿轮抵触配合,达到单向运动的目的。

[0013] 作为本发明优选的技术方案,所述弹性构件包括固定连接在分裂杆内侧壁的弹簧二,所述弹簧二的一端抵触连接有卡球,所述调节卡组的侧壁开设有供卡球活动的让位槽,所述分裂杆的内侧壁具有限制调节卡组运动的两个限位柱,当限位端运动至限位柱时限制调节卡组旋转。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

在本发明的方案中:

通过船体线夹托架、分裂杆、U型固定架、固定组件、输送滑轮和单向调节机构的设置,将导线安装在船体线夹托架内,然后将U型固定架扣合在船体线夹托架上即可限制导线脱离,需要拉动导线时,可掰动调节卡组,当调节卡组右侧向上时,输送滑轮只能逆时针转动,当调节卡组左侧向上时,输送滑轮只能顺时针转动,从而实现单向输送,在输送时通过输送滑轮进行递送,可有效降低导线与船体线夹托架之间的磨损,需要固定时,向下拉动抵触套将U型固定架底部的插头插接在插座内即可,插接后弹簧一推动抵触套抵触滚珠,使得滚珠对插头进行限制,从而完成对导线的固定,固定后插座、插头以及抵触套之间还可形成密封防尘效果,有效降低零部件上锈的风险。

附图说明

[0015] 图1为本发明提供的一种双分裂输电线路悬垂线夹的立体结构示意图;

图2为本发明提供的一种双分裂输电线路悬垂线夹的拆分结构示意图;

图3为本发明提供的一种双分裂输电线路悬垂线夹的分裂杆的立体剖开结构示意图

图;

图4为本发明提供的一种双分裂输电线路悬垂线夹中分裂杆的侧视结构示意图;
图5为本发明提供的一种双分裂输电线路悬垂线夹中船体线夹托架的结构示意图;

图;

图6为本发明提供的一种双分裂输电线路悬垂线夹中分裂杆的剖面结构示意图;
图7为本发明提供的一种双分裂输电线路悬垂线夹中固定组件的剖开结构示意图;

图;

图8为本发明提供的一种双分裂输电线路悬垂线夹中固定组件的剖面结构示意图。

[0016] 图中标示:

10、船体线夹托架;11、分裂杆;12、摆动容腔;13、橡胶垫片;
20、悬挂组件;21、连接件;22、螺栓组件;
30、U型固定架;31、插头;32、圆弧卡槽;
40、固定组件;41、插座;42、抵触套;43、弹簧一;44、球孔;45、滚珠;46、收纳槽;47、密封环一;48、密封环二;49、抵触凸起;
50、输送滑轮;51、滑轮转轴;
60、单向调节机构;61、旋转手柄;62、调节卡组;63、弹性构件;631、弹簧二;632、卡球;633、让位槽;64、齿轮;65、限位端。

具体实施方式

[0017] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0018] 请参阅图1至图8,本发明提供一种技术方案:一种双分裂输电线路悬垂线夹,包括两个船体线夹托架10,两个船体线夹托架10之间固定连接有分裂杆11,两个分裂杆11将两个船体线夹托架10连接成一体,从而形成双分裂式,分裂杆11的两端具有摆动容腔12,位于上方的船体线夹托架10的顶部还连接有悬挂组件20,还包括:

U型固定架30,卡接于船体线夹托架10的顶部用于对输电线路进行固定;

固定组件40,装配于U型固定架30的底部可限制U型固定架30脱离船体线夹托架10;

输送滑轮50,通过滑轮转轴51转动连接在船体线夹托架10的内侧壁,滑轮转轴51的一端贯穿船体线夹托架10并延伸至分裂杆11内,输送滑轮50的两侧具有限位板,从而方便将导线布置在输送滑轮50的表面,进一步的,在输送滑轮50的外壁设置有防滑纹路,这样方便增大导线与输送滑轮50之间的摩擦力,保证输送滑轮50能够有效输送导线;

单向调节机构60,安装在分裂杆11内且在摆动容腔12内与滑轮转轴51传动配合。

[0019] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,悬挂组件20包括两个连接件21,两个连接件21通过两组螺栓组件22连接固定,其中一组螺栓组件22贯穿连接件21和船体线夹托架10,连接件21的顶部和底部均开设有供螺栓组件22穿入的贯穿孔,两组螺栓组件22均包括螺杆和螺母,位于底部的螺杆长度大于顶部螺杆的长度,船体线夹托架10的

侧壁开设有U型凹槽,U型固定架30可嵌入安装在U型凹槽内,船体线夹托架10的内底壁还安装有橡胶垫片13,U型固定架30嵌入船体线夹托架10内方便贴合导线,同时不易产生偏移,船体线夹托架10的侧壁还设置有限制U型固定架30滑动的限位片。

[0020] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,U型固定架30包括两端连接的插头31,插头31的侧壁开设有圆弧卡槽32。

[0021] 固定组件40包括一个插座41,插座41的外壁滑动安装有抵触套42,插座41与抵触套42之间具有间隙,且在该间隙内插入一个弹簧一43,弹簧一43的两端分别抵触插座41和抵触套42为抵触套42提供向上滑动的弹性势能,在插入和取出过程中,均需要先将抵触套42向下滑动,解除对滚珠45的限制,插座41的侧壁开设有球孔44,球孔44的内侧壁安装有滚珠45,抵触套42的侧壁设置有抵触凸起49和收纳槽46,当抵触凸起49抵触滚珠45时可使得滚珠45嵌入在圆弧卡槽32内限制插头31脱离,当滚珠45进入收纳槽46时插头31可脱离插座41,抵触凸起49与收纳槽46之间具有倾斜面,这样方便挤出滚珠45,使得滚珠45进入球孔44内。

[0022] 插座41的内侧壁和外侧壁分别嵌入安装有密封环一47和密封环二48,密封环一47用于防尘插头31和插座41之间的间隙,密封环二48用于防尘插座41和抵触套42之间的间隙,密封环一47在插头31插入插座41后挤压形变,贴合在插座41和插头31之间的间隙,密封环二48在抵触套42复位后会抵触密封环二48,从而挤压密封环二48形变对插座41和抵触套42之间的间隙进行密封,这样可起到防尘防水的目的。

[0023] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,单向调节机构60包括转动连接在分裂杆11侧壁的旋转手柄61,旋转手柄61穿入分裂杆11的一端固定连接在调节卡纽62,调节卡纽62通过弹性构件63与分裂杆11弹性配合;

单向调节机构60还包括固定连接在滑轮转轴51上的齿轮64,调节卡纽62具有两个限位端65,其中一个限位端65与齿轮64卡接配合,旋转手柄61具有一个三角形旋转部和一个圆柱形轴部,转动旋转手柄61即可带动调节卡纽62转动,弹性构件63为调节卡纽62提供向上的弹性势能,从而使得调节卡纽62与齿轮64抵触配合,达到单向运动的目的。

[0024] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,弹性构件63包括固定连接在分裂杆11内侧壁的弹簧二631,弹簧二631的一端抵触连接有卡球632,调节卡纽62的侧壁开设有供卡球632活动的让位槽633,分裂杆11的内侧壁具有限制调节卡纽62运动的两个限位柱,当限位端65运动至限位柱时限制调节卡纽62旋转,调节卡纽62的侧壁还开设有一个扇形槽,通过扇形槽方便调节卡纽62进行摆动,摆动的最终点为抵触限位柱时。

[0025] 具体的,本双分裂输电线路悬垂线夹在工作时/使用时:将导线安装在船体线夹托架10内,然后将U型固定架30扣合在船体线夹托架10上即可限制导线脱离,需要拉动导线时,可掰动调节卡纽62,当调节卡纽62右侧限位端65向上时,弹性构件63位于左侧让位槽633内,输送滑轮50和齿轮64只能逆时针转动,转动时,齿轮64会推动调节卡纽62顺时针运动,运动至与齿轮64脱离后在弹簧二631的推动下自动复位至齿轮64两个齿条的间隙内形成限制状态,而且采用卡球632的好处是在调节卡纽62转动时不会造成大面积磨损,当调节卡纽62左侧限位端向上时,同理输送滑轮50只能顺时针转动,从而实现单向输送,在输送时通过输送滑轮50进行递送,可有效降低导线与船体线夹托架10之间的磨损,需要固定时,向下拉动抵触套42将U型固定架30底部的插头31插接在插座41内即可,插接后弹簧一43推动

抵触套42抵触滚珠45,使得滚珠45对插头31进行限制,从而完成对导线的固定,固定后插座41、插头31以及抵触套42之间还可形成密封防尘效果,有效降低零部件生锈的风险,当需要拆卸时,同样向下按压抵触套42,抵触套42向下滑动时滚珠45可从圆弧卡槽32内排出,失去抵触凸起49的挤压力后插头31可直接向外抽出,从而完成拆卸,这也可降低高空作业人员进行装配的时间,从而更加安全。

[0026] 以上实施例仅用以说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案,尽管本说明书参照上述的各个实施例对本发明已进行了详细的说明,但本发明不局限于上述具体实施方式,因此任何对本发明进行修改或等同替换;而一切不脱离发明的精神和范围的技术方案及其改进,其均涵盖在本发明的权利要求范围当中。

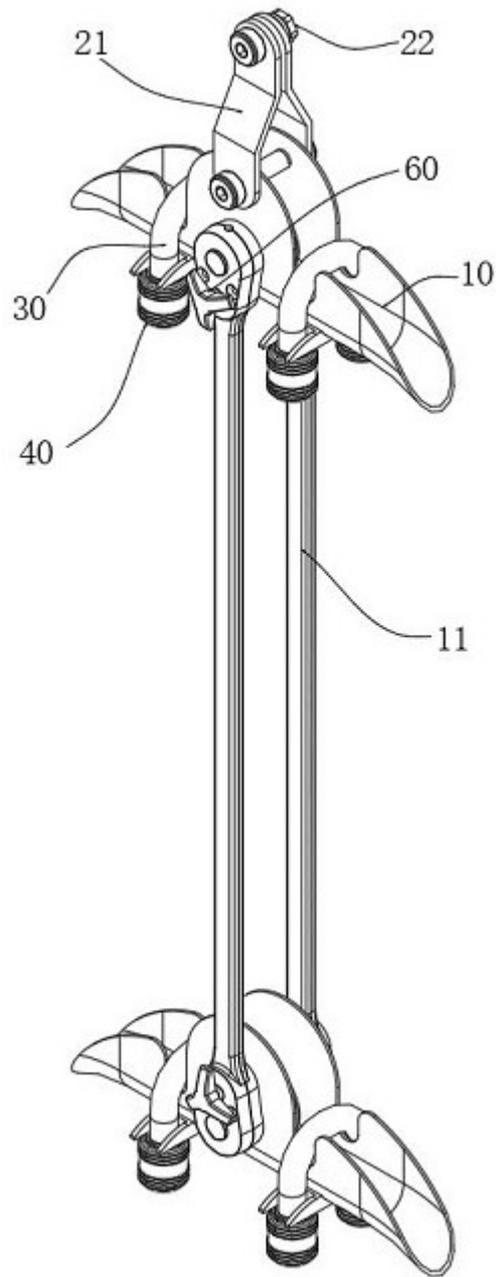


图 1

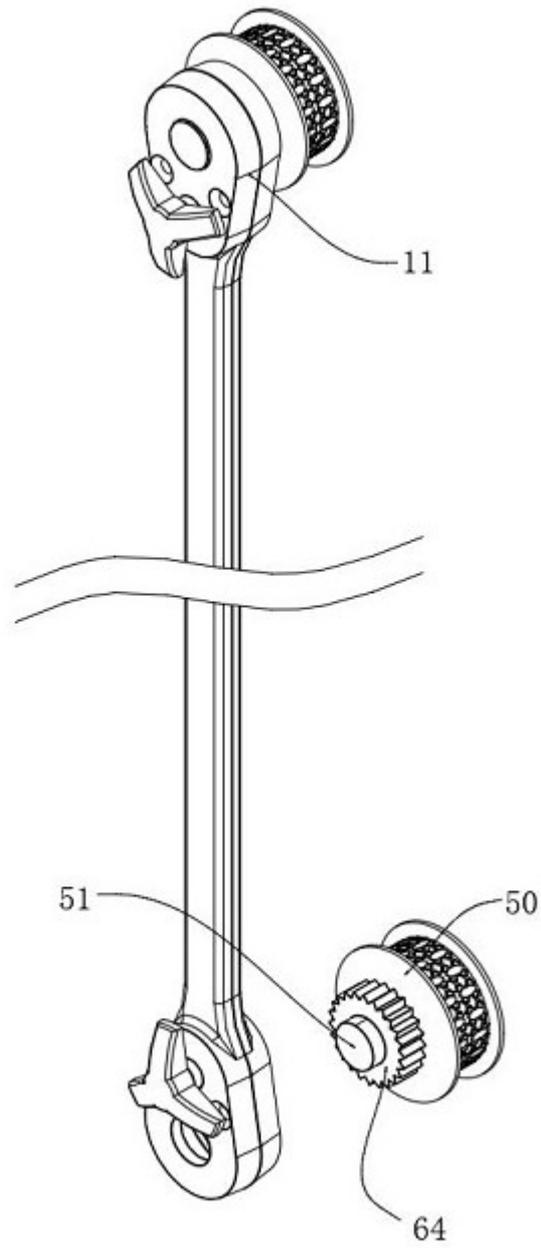


图 2

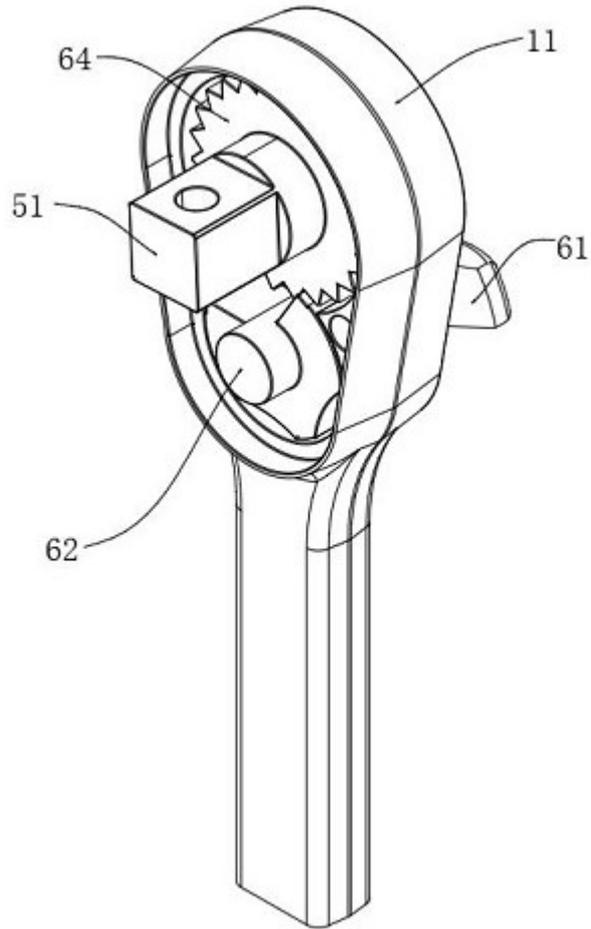


图 3

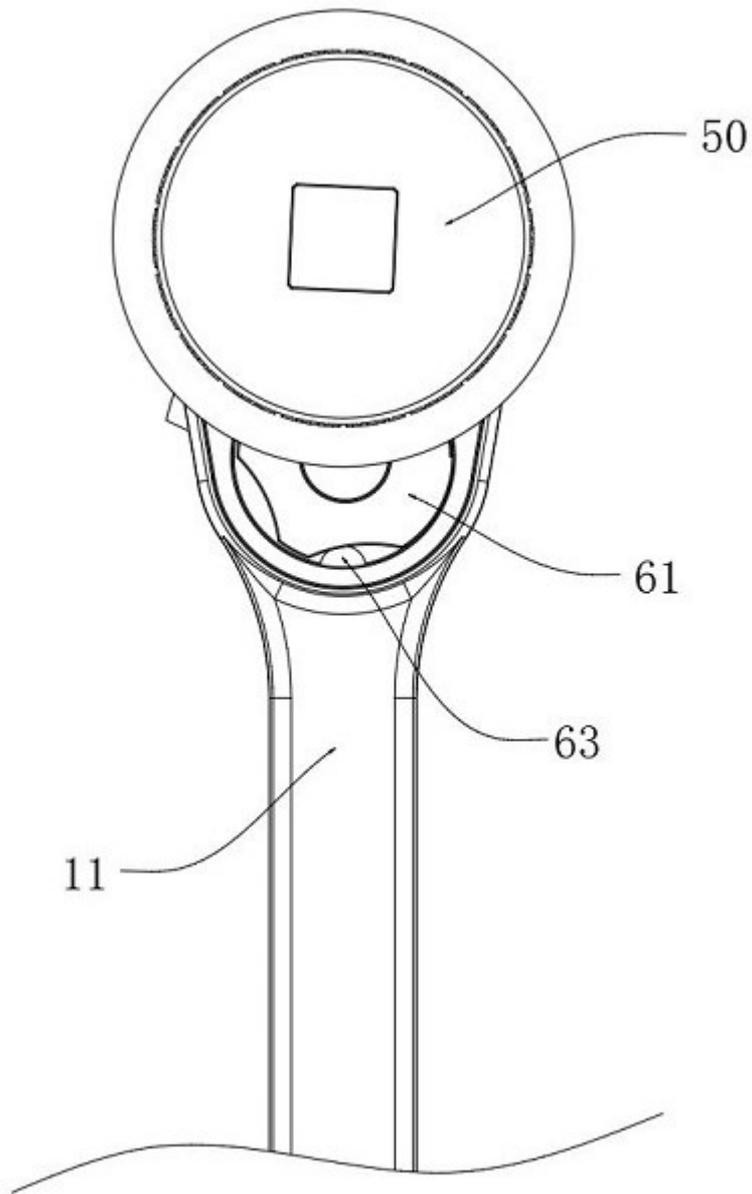


图 4

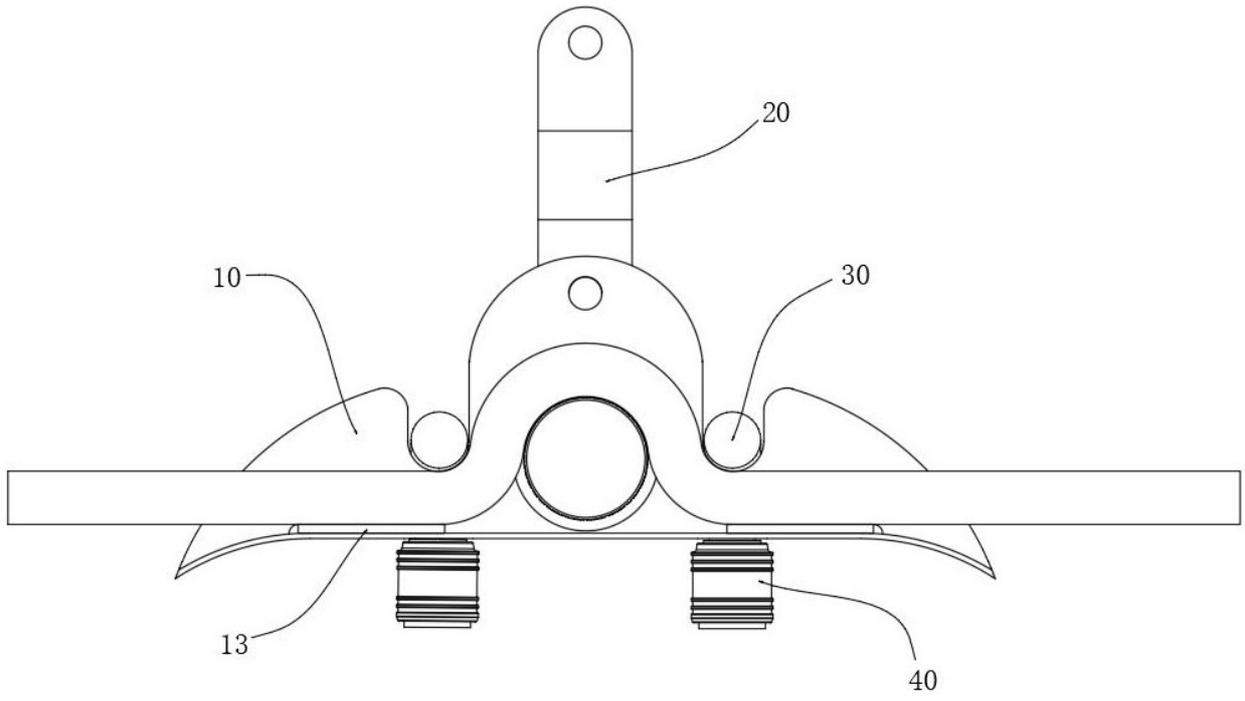


图 5

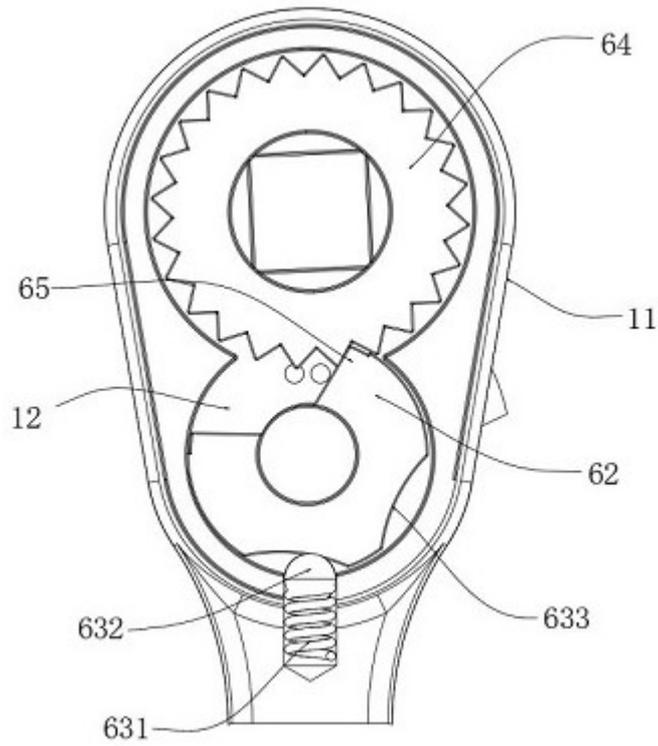


图 6

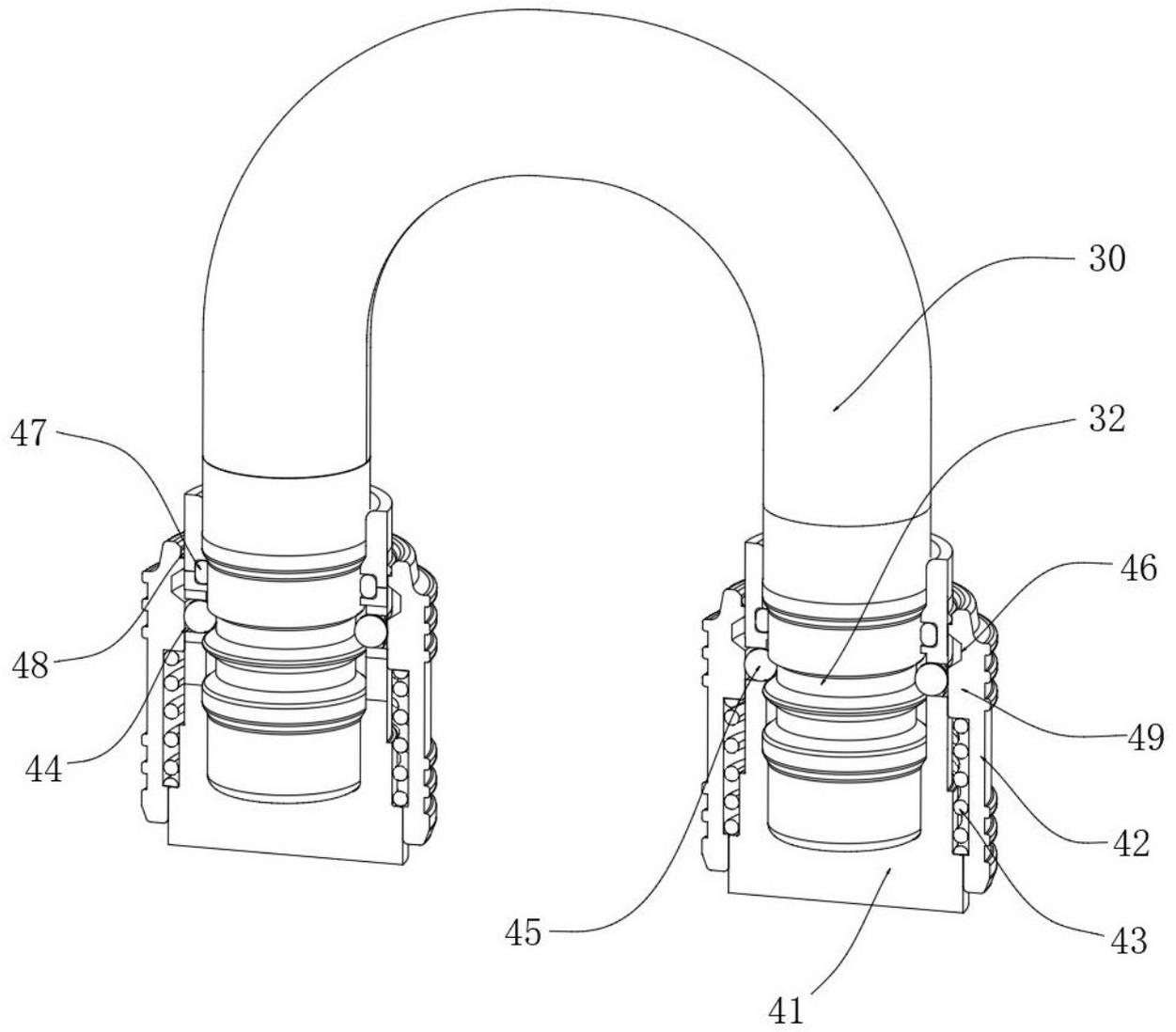


图 7

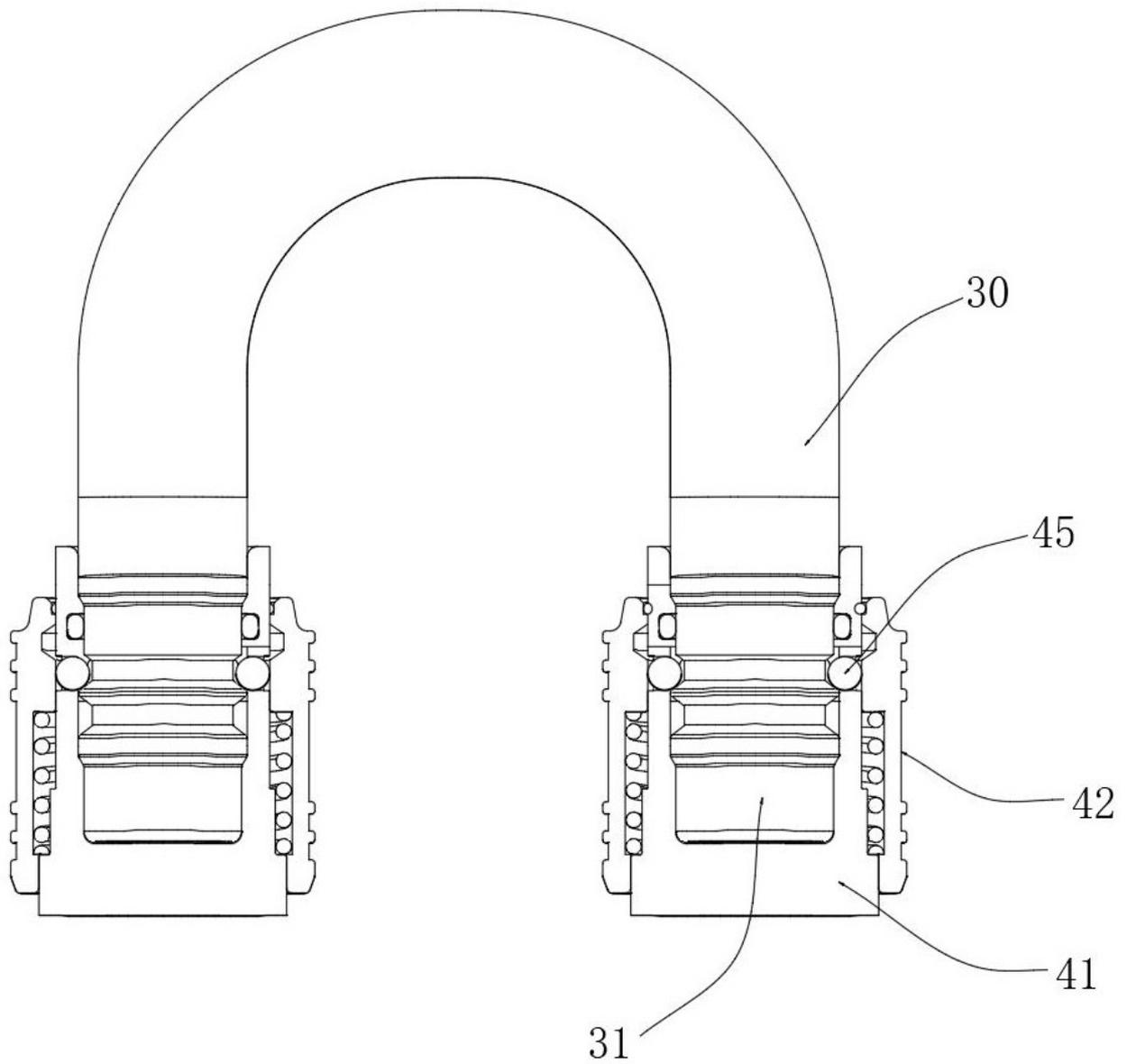


图 8