



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107171232 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 201710449770.8

(22) 申请日 2017.06.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107171232 A

(43) 申请公布日 2017.09.15

(73) 专利权人 国网辽宁省电力有限公司鞍山供电公司

地址 114002 辽宁省鞍山市铁东区南胜利路33号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 张雷 王晓东 刘君 甘海涛
刘欣桐 张德伟 王智海 陈刚

(74) 专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所
(普通合伙) 21224

专利代理师 张群

(51) Int.Cl.

H02B 3/00 (2006.01)

H02B 13/035 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101692539 A, 2010.04.07

CN 102975157 A, 2013.03.20

CN 104037634 A, 2014.09.10

CN 104184060 A, 2014.12.03

CN 203504037 U, 2014.03.26

CN 204290059 U, 2015.04.22

CN 207039031 U, 2018.02.23

US 2004168816 A1, 2004.09.02

审查员 杨瑞昆

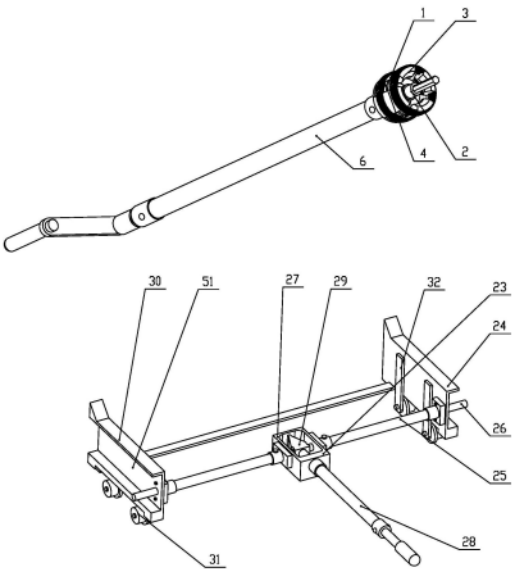
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头装置及方法。包括外部夹紧机构、内部装卸机构、隔离挡板开启机构；外部夹紧机构包括取夹、取夹架、夹杆头、外管、定位套、紧固弹簧，内部装卸机构包括内六角扳头、旋转杆头、内管、转向机构，内部装卸机构安装于外部夹紧机构内部。隔离挡板开启机构包括胀销开启机构、导轨支撑机构、连接管、闭锁杆，胀销开启机构通过连接管安装于导轨导轨支架内侧中部。本发明用于带电更换静触头，可避免停电处理，有利于提高区域供电可靠性，减轻作业人员劳动强度，提高生产效率；体积小，重量轻，操作方便，实用性强，填补了10千伏中置柜静触头带电更换的空白，在电力系统内具有推广价值。



1. 一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法,采用带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头装置实现,其特征在于:所述装置包括外部夹紧机构、内部装卸机构、隔离挡板开启机构;所述外部夹紧机构包括取夹、取夹架、夹杆头、外管、定位套、紧固弹簧,取夹、取夹架、夹杆头、外管、定位套头尾依次连接,紧固弹簧套在取夹外部,所述内部装卸机构包括内六角扳头、旋转杆头、内管、转向机构,内六角扳头、旋转杆头、内管、转向机构头尾依次连接;内部装卸机构安装于外部夹紧机构内部;

所述隔离挡板开启机构包括胀销开启机构、导轨支撑机构、连接管、闭锁杆;所述胀销开启机构包括胀销盒以及安装于胀销盒上的手持杆与胀销,所述导轨支撑机构包括导轨支架、导轨轮、轮支板,导轨轮安装于轮支板上,轮支板固接于导轨支架两侧;所述胀销开启机构通过连接管安装于导轨支架内侧中部,胀销开启机构可绕连接管180°旋转后收纳,闭锁杆安装于连接管与胀销盒内部;带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法,具体包括如下步骤:

(1)准备工作:无需停电,握住隔离挡板开启机构的手持杆水平转动180度,将旋转定位螺栓放入翻转定位孔进行固定,将隔离挡板开启机构由收纳状态调整至工作状态;

(2)带电开启静触头隔离挡板:工作人员握住手持杆将导轨轮推入开关柜小车导轨内,将导入滑轨推至中置柜机关滑轮,机关滑轮收紧后,上、下隔离挡板便会缓慢开启,将推拉杆向胀销盒方向推入,闭锁杆便会从导轨支撑机构两端伸出卡在开关柜两侧的电缆箱上,至此完成上、下隔离挡板的开启作业;

(3)带电拆卸静触头:手持外部夹紧机构尾端,将取夹对准静触头,用力推入,将静触头插入取夹内,作业人员一只手扶住外管,另一只手旋转并向前推进手柄,在旋转推进手柄的过程中将内六角扳头插入静触头固定螺栓内,当内六角扳头插入螺栓后,旋转手柄将静触头固定螺栓拆下,静触头便从真空断路器上拆下,手持外管向外拔出便可将缺陷静触头一同取出;

(4)带电安装静触头:静触头的安装顺序与拆卸顺序相反,将新静触头放置于取夹内,将内六角扳头插入静触头固定螺栓内,将静触头固定螺栓对准真空断路器的静触头螺栓孔,作业人员一只手扶住外管,另一只手旋转并向前推进手柄,静触头便安装在真空断路器上;

(5)带电关闭静触头隔离挡板:静触头安装完毕后将推拉杆向外拉出,将闭锁杆收回,呈解锁状态,握住手持杆将装置向外拉出,上、下隔离挡板关闭,作业全部完成。

2. 根据权利要求1所述一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法,其特征在于:所述取夹内径与静触头外径适配,取夹由多瓣夹瓣组合而成,夹瓣圆周均布,其外部设有多个弹簧固定槽,其内部一端设有倒角,另一端设有凸台;所述取夹架外部设有多个与取夹夹瓣适配的花瓣型凸起;取夹套在取夹架外部通过紧固弹簧固定,夹瓣与花瓣型凸起组合成圆筒。

3. 根据权利要求1所述一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法,其特征在于:所述夹杆头为阶梯套筒结构,其侧面设有多个螺纹孔,其一端的内径大于等于外管外径;所述外管与内管为管型结构,外管内径大于等于内管外径;所述定位套为套筒结构,其侧面设有螺纹孔;所述旋转杆头为阶梯套筒结构,其一端外径与内管内径适配,其另一端内径与内六角扳头适配,另一端侧面设有螺纹孔。

4. 根据权利要求1所述一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法, 其特征在于: 所述转向机构由连接套、转向板、手柄组成, 所述转向板一端与连接套固接, 另一端与手柄固接, 手柄外部设有防滑摩擦套, 连接套内径大于等于内管外径。

5. 根据权利要求1所述一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法, 其特征在于: 所述胀销盒为盒体结构, 其上部设有密封盖, 两侧设有圆孔与连接座, 尾部设有圆孔与推拉座; 手持杆安装于推拉座上, 连接管一端设有固定座, 并通过固定座安装于导轨支架上, 另一端通过连接座安装于胀销盒侧面; 所述连接座上设有翻转定位孔, 胀销开启机构绕连接管180°旋转后通过紧固螺钉固定。

6. 根据权利要求1所述一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法, 其特征在于: 所述胀销由三角销与推拉杆两部分组成, 所述三角销为三棱柱结构, 其顶部设有矩形凸起, 侧面设有卡位槽; 三角销安装于胀销盒内, 推拉杆从手持杆内穿过, 尾部从手持杆伸出; 所述推拉杆为管型结构, 采用绝缘材料制作, 其尾部设有绝缘手柄。

7. 根据权利要求1所述一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法, 其特征在于: 所述导轨支架由导入滑轨与支撑梁构成, 导入滑轨为一端成喇叭口的槽钢型结构, 两条导入滑轨平行放置, 支撑梁连接并支撑两条导入滑轨。

8. 根据权利要求1所述一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法, 其特征在于: 所述闭锁杆上设有压簧支撑座, 连接管内设有压簧挡板, 闭锁杆一端连接压簧, 时刻保持闭锁杆对胀销成压紧状态, 闭锁杆另一端从连接管伸出。

9. 根据权利要求1所述一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法, 其特征在于: 所述胀销盒、导轨支架、连接管采用轻质金属材料制作; 所述手持杆为管型结构采用绝缘材料制作。

带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力辅助装置领域,尤其涉及一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头装置及方法。

背景技术

[0002] 10千伏中置柜高压真空断路器静触头在使用过程中极易发热,时常发生烧毁事故,如出现此类缺陷时需要进行静触头更换作业。进行静触头更换作业必须开启隔离挡板,变电站10千伏中置柜在开关小车推入后,上、下隔离挡板是打开的,触头和触指可以无障碍连接;在检修状态时,开关小车拉出,上、下隔离挡板在弹簧的作用下自动封闭,以防止人员误触碰带电设备。现阶段开启隔离挡板的主要方法有两种:(1)暂时拆除隔离挡板;(2)使用绝缘操作杆挑开隔离挡板。实际应用时,上述两种方法均存在如下不足:(1)暂时拆除隔离挡板作业耗费时间较长,拆除、安装一组隔离挡板约耗费10分钟,完成一座66千伏变电站的工作耗时较长,工作效率低下,同时在静触头带电情况下拆除隔离挡板违反了《国家电网公司电力安全工作规程》(变电部分)设备不停电时的安全距离的要求看,存在违章情况;(2)绝缘操作杆开启挡板非常困难,工器具不适用造成难开启,即便开启后也难以固定保持开启状态,适用性和实用性很差。此外因静触头安装在母线上,同时受中置柜空间结构的限制,固无法开展等电位作业,针对此类消缺作业必须停电进行。实际工作中,停电作业工作时间长,作业人员劳动强度大,降低了地区供电可靠性,大幅度地增加了供电成本。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本发明提供带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头装置及方法。在静触头出现发热、烧损等缺陷时,本发明采用地电位方式更换静触头,避免停电作业,确保带电作业安全进行,减轻作业人员劳动强度,提高工作效率。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用以下技术方案实现:

[0005] 一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头装置,包括外部夹紧机构、内部装卸机构、隔离挡板开启机构;所述外部夹紧机构包括取夹、取夹架、夹杆头、外管、定位套、紧固弹簧,取夹、取夹架、夹杆头、外管、定位套头尾依次连接,紧固弹簧套在取夹外部,所述内部装卸机构包括内六角扳头、旋转杆头、内管、转向机构,内六角扳头、旋转杆头、内管、转向机构头尾依次连接;内部装卸机构安装于外部夹紧机构内部;

[0006] 所述隔离挡板开启机构包括胀销开启机构、导轨支撑机构、连接管、闭锁杆;所述胀销开启机构包括胀销盒以及安装于胀销盒上的手持杆与胀销,所述导轨支撑机构包括导轨支架、导轨轮、轮支板,导轨轮安装于轮支板上,轮支板固接于导轨支架两侧;所述胀销开启机构通过连接管安装于导轨导轨支架内侧中部,胀销开启机构可绕连接管180°旋转后收纳,闭锁杆安装于连接管与胀销盒内部。

[0007] 所述取夹内径与静触头外径适配,取夹由多瓣夹瓣组合而成,夹瓣圆周均布,其外部设有多个弹簧固定槽,其内部一端设有倒角,另一端设有凸台;所述取夹架外部设有多个

与取夹夹瓣适配的花瓣型凸起；取夹套在取夹架外部通过紧固弹簧固定，夹瓣与花瓣型凸起组合成圆筒。

[0008] 所述夹杆头为阶梯套筒结构，其侧面设有多个螺纹孔，其一端的内径大于等于外管外径；所述外管与内管为管型结构，外管内径大于等于内管外径；所述定位套为套筒结构，其侧面设有螺纹孔；所述旋转杆头为阶梯套筒结构，其一端外径与内管内径适配，其另一端内径与内六角扳头适配，另一端侧面设有螺纹孔。

[0009] 所述转向机构由连接套、转向板、手柄组成，所述转向板一端与连接套固接，另一端与手柄固接，手柄外部设有防滑摩擦套，连接套内径大于等于内管外径。

[0010] 所述胀销盒为盒体结构，其上部设有密封盖，两侧设有圆孔与连接座，尾部设有圆孔与推拉座；手持杆安装于推拉座上，连接管一端设有固定座，并通过固定座安装于导轨支架上，另一端通过连接座安装于胀销盒侧面；所述连接座上设有翻转定位孔，胀销开启机构绕连接管180°旋转后通过紧固螺钉固定。

[0011] 所述胀销由三角销与推拉杆两部分组成，所述三角销为三棱柱结构，其顶部设有矩形凸起，侧面设有卡位槽；三角销安装于胀销盒内，推拉杆从手持杆内穿过，尾部从手持杆伸出；所述推拉杆为管型结构，采用绝缘材料制作，其尾部设有绝缘手柄。

[0012] 所述由导轨支架由导入滑轨与支撑梁构成，导入滑轨为一端成喇叭口的槽钢型结构，两条导入滑轨平行放置，支撑梁连接并支撑两条导入滑轨。

[0013] 所述闭锁杆上设有压簧支撑座，连接管内设有压簧挡板，闭锁杆一端连接压簧，时刻保持闭锁杆对胀销成压紧状态，闭锁杆另一端从连接管伸出。

[0014] 所述胀销盒、导轨支架、连接管采用轻质金属材料制作；所述手持杆为管型结构采用绝缘材料制作。

[0015] 一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法，具体包括如下步骤：

[0016] (1)准备工作：无需停电，握住隔离挡板开启机构的手持杆水平转动180度，将旋转定位螺栓放入翻转定位孔进行固定，将本发明的隔离挡板开启机构由收纳状态调整至工作状态；

[0017] (2)带电开启静触头隔离挡板：工作人员握住手持杆将导轨轮推入开关柜小车导轨内，将导入滑轨推至中置柜机关滑轮，机关滑轮收紧后，上、下隔离挡板便会缓慢开启，将推拉杆向胀销盒方向推入，闭锁杆便会从导轨支撑机构两端伸出卡在开关柜两侧的电缆箱上，至此完成上、下隔离挡板的开启作业；

[0018] (3)带电拆卸静触头：手持外部夹紧机构尾端，将取夹对准静触头，用力推入，将静触头插入取夹内，作业人员一只手扶住外管，另一只手旋转并向前推进手柄，在旋转推进手柄的过程中将内六角扳头插入静触头固定螺栓内，当内六角扳头插入螺栓后，旋转手柄将静触头固定螺栓拆下，静触头便从真空断路器上拆下，手持外管向外拔出便可将缺陷静触头一同取出；

[0019] (4)带电安装静触头：静触头的安装顺序与拆卸顺序相反，将新静触头放置于取夹内，将内六角扳头插入静触头固定螺栓内，将静触头固定螺栓对准真空断路器的静触头螺栓孔，作业人员一只手扶住外管，另一只手旋转并向前推进手柄，静触头便安装在真空断路器上。

[0020] (5)带电关闭静触头隔离挡板：静触头安装完毕后将推拉杆向外拉出，将闭锁杆收

回,呈解锁状态,握住手持杆将装置向外拉出,上、下隔离挡板关闭,作业全部完成。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] (1)本发明隔离挡板开启机构的使用避免了隔离挡板的拆装和操作杆挑开隔离挡板作业,降低了作业人员的劳动强度,提高了工作效率,将检修作业过程中挡板因固定不当而误关闭的可能性降到最低,保证了作业现场安全;

[0023] (2)本发明隔离挡板开启机构开启隔离挡板工作时紧贴中置柜底部,所占空间小,不影响作业空间;

[0024] (3)本发明隔离挡板开启机构重量轻,操作方便,实用性强,折叠后整体体积较小,便于工作人员携带至不同作业现场,具有推广应用价值;

[0025] (4)本发明用于带电更换静触头,可避免停电处理,有利于提高区域供电可靠性,减轻作业人员的劳动强度,提高生产效率;

[0026] (5)本发明体积小,重量轻,操作方便,实用性强,填补了10千伏中置柜静触头带电更换项目的空白,在电力系统内具有推广应用价值。

附图说明

[0027] 图1为本发明内部装卸机构内管推入后及隔离挡板开启机构闭锁状态立体结构示意图;

[0028] 图2为本发明内部装卸机构内管推入前立体结构示意图;

[0029] 图3为本发明内部装卸机构立体结构示意图;

[0030] 图4为本发明外部夹紧机构立体结构示意图;

[0031] 图5为本发明外部夹紧机构与内部装卸机构结构示意主视图;

[0032] 图6为本发明取夹立体结构示意图;

[0033] 图7为本发明取夹架立体结构示意图;

[0034] 图8为本发明夹杆头立体结构示意图;

[0035] 图9为本发明旋转杆头立体结构示意图;

[0036] 图10为本发明转向机构及内管立体结构示意图。

[0037] 图11为本发明隔离挡板开启机构闭锁状态立体结构示意图;

[0038] 图12为本发明隔离挡板开启机构解锁状态立体结构示意图;

[0039] 图13为本发明隔离挡板开启机构收纳状态立体结构示意图;

[0040] 图14为本发明胀销开启机构结构示意主视图;

[0041] 图15为本发明闭锁杆与连接管安装示意图。

[0042] 图中:1-外部夹紧机构 2-内部装卸机构 3-取夹 4-取夹架 5-夹杆头 6-外管 7-定位套 8-紧固弹簧 9-内六角扳头 10-旋转杆头 11-内管 12-转向机构 13-夹瓣 14-弹簧固定槽 15-倒角 16-凸台 17-花瓣型凸起 18-螺纹孔 19-连接套 20-转向板 21-手柄 22-防滑摩擦套 23-胀销开启机构 24-导轨支撑机构 25-连接管 26-闭锁杆 27-胀销盒 28-手持杆 29-胀销 30-导轨支架 31-导轨轮 32-轮支板 33-密封盖 34-连接座 35-推拉座 36-固定座 37-翻转定位孔 38-三角销 39-推拉杆 40-矩形凸起 41-卡位槽 42-绝缘手柄 43-导入滑轨 44-支撑梁 45-喇叭口 46-压簧支撑座 47-压簧挡板 48-圆筒型固定座 49-压簧 50-定位螺栓 51-隔离挡板开启机构

具体实施方式

[0043] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明：

[0044] 如图1-2所示，一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头装置，包括外部夹紧机构1、内部装卸机构2、隔离挡板开启机构51。

[0045] 如图2-5所示，外部夹紧机构1包括取夹3、取夹架4、夹杆头5、外管6、定位套7、紧固弹簧8。外管6与内管11为管型结构，外管6内径大于等于内管11外径。

[0046] 如图6所示，取夹3由4瓣夹瓣13组合而成，4个夹瓣13圆周均布，夹瓣13两端面的夹角为 60° 。夹瓣13外部设有4个与紧固弹簧8适配的弹簧固定槽14，夹瓣13内部一端设有倒角15，另一端设有凸台16。取夹3内径与静触头外径适配。

[0047] 如图7所示，取夹架4外部设有4个与取夹3夹瓣13适配的花瓣型凸起17，花瓣型凸起17两端面的夹角为 30° 。

[0048] 如图8所示，夹杆头5为阶梯套筒结构，其侧面设有2个M6螺纹通孔18，其一端的内径大于等于外管6外径，另一端外径与取夹架4内径适配。

[0049] 如图4-8所示，取夹3套在取夹架4外部，夹瓣13与花瓣型凸起17组合成圆筒，4个紧固弹簧8套在取夹3外部的4个弹簧固定槽内，将取夹3紧固在取夹架4上。取夹架4套在夹杆头5一端通过螺钉固定；夹杆头5另一端套在外管6外部，通过螺钉固定。

[0050] 如图3所示，内部装卸机构2包括内六角扳头9、旋转杆头10、内管11、转向机构12。内六角扳头9与静触头内六角螺栓孔适配。

[0051] 如图9所示，旋转杆头10为阶梯套筒结构，其一端外径等于内管11内径，内管11一端套在其外部；旋转杆头10另一端内径与内六角扳头9适配，六角扳头9插入旋转杆头10，旋转杆头10另一端侧面设有M6螺纹孔18，六角扳头9通过螺钉固定。

[0052] 如图10所示，转向机构12由连接套19、转向板20、手柄21组成，转向板20一端与连接套19固接，另一端与手柄21固接。连接套19内径等于内管11外径，连接套19套在内管11另一端。手柄21外部设有防滑摩擦套22，防滑摩擦套22采用绝缘橡胶材质制作，其表面设有防滑凸起，增大了手柄与手部间的摩擦力，防止打滑。

[0053] 如图3所示，内管11一端通过连接套19与转向机构12固接，另一端插入旋转杆头10内与旋转杆头10固接，旋转杆头10另一端内径与内六角扳头9适配，内六角扳头9插入后通过M6螺钉固定。

[0054] 如图1-10所示，内部装卸机构2安装于外部夹紧机构1内部，外部夹紧机构1外管6套在内部装卸机构2内管11上。推拉内管11，内部装卸机构2沿外管6做往复直线运动，向前推动内管11，内六角扳9从取夹3内部伸出；向后拉动内管11，内六角扳9缩回取夹3内部。旋转手柄21内部装卸机构2以内管11为轴线旋转。

[0055] 如图11-15所示，隔离挡板开启机构51包括胀销开启机构23、导轨支撑机构24、连接管25、闭锁杆26。

[0056] 胀销开启机构23包括胀销盒27、手持杆28、胀销29，胀销盒27采用铝合金材料制作，为箱体结构，其上部设有密封盖33，两侧设有圆孔与连接座34，尾部设有圆孔与推拉座35，连接座34上设有翻转定位孔37。手持杆为28圆管型结构，手持杆28采用玻璃钢材料制作。胀销29由三角销38与推拉杆39两部分组成，三角销38为三棱柱结构，其顶部设有矩形凸起40，侧面设有卡位槽41，推拉杆39为圆管型结构，采用玻璃钢材料制作，其尾部设有绝缘

手柄42。推拉座35通过螺栓固接于胀销盒27尾部,拖拉座35设有圆筒型固定座48,圆筒型固定座48上设有螺栓孔,手持杆28插入圆筒型固定座48内,通过螺栓固定。胀销29的三角销38放置于胀销盒27内,胀销29的推拉杆39从手持杆28内穿过,尾部从手持杆28伸出。

[0057] 导轨支撑机构24包括导轨支架30、4个导轨轮31、4个轮支板32。导轨支架30为导入滑轨43与支撑梁44焊接而成的铝合金框架结构,导入滑轨43为一端成喇叭口45的槽钢型结构,两条导入滑轨43平行放置,支撑梁44焊接在两条导入滑轨43之间,起连接支撑作用。轮支板32为长条型,导轨轮31安装于轮支板32底部,一条导入滑轨43内侧焊接两个平行的轮支板32。

[0058] 胀销开启机构23的胀销盒27两侧设有连接座34,两个连接管25通过插入连接座34安装于胀销盒27两侧,两个连接管25的另一端分别设有固定座36,两个连接管25的另一端通固定座36固接于导入滑轨43内侧。连接座34上设有翻转定位孔37,胀销开启机构23可绕连接管25,180°旋转,胀销开启机构23旋转至导轨支撑机构24外侧,与地面水平即为工作状态,胀销开启机构23旋转至导轨支撑机构24内侧,与地面水平即为收纳状态,便于携带,胀销开启机构23旋转后通过旋转定位螺栓50固定。

[0059] 闭锁杆26为杆状结构,前端为圆锥形,前部设有压簧支撑座46。连接管25内设有压簧挡板47,闭锁杆26从连接管25内穿过,前端位于胀销盒27内,压簧49固定在闭锁杆26前部,时刻保持闭锁杆26对胀销29的三角销38成压紧状态,闭锁杆26另一端从连接管25伸出。

[0060] 一种带电更换10千伏中置柜高压真空断路器静触头方法,具体包括如下步骤:

[0061] (1)准备工作:无需停电,握住隔离挡板开启机构51的手持杆28水平转动180度,将旋转定位螺栓50放入翻转定位孔37进行固定,将本发明的隔离挡板开启机构51由收纳状态调整至工作状态。

[0062] (2)带电开启静触头隔离挡板:工作人员握住手持杆28将导轨轮31推入开关柜小车导轨内,将导入滑轨43推至中置柜机关滑轮,机关滑轮收紧后,上、下隔离挡板便会缓慢开启,将推拉杆39向胀销盒27方向推入,闭锁杆26便会从导轨支撑机构24两端伸出卡在开关柜两侧的电缆箱上,至此完成上、下隔离挡板的开启作业;

[0063] (3)带电拆卸静触头:外部夹紧机构1尾端,将取夹3对准静触头,用力推入,将静触头插入取夹3内,作业人员一只手扶住外管6,另一只手旋转并向前推进手柄21,在旋转推进手柄的过程中将内六角板头9插入静触头固定螺栓内,当内六角板头9插入螺栓后,旋转手柄将静触头固定螺栓拆下,静触头便从真空断路器上拆下,手持外管6向外拔出便可将缺陷静触头一同取出;

[0064] (4)带电安装静触头:静触头的安装顺序与拆卸顺序相反,将新静触头放置于取夹3内,将内六角板头9插入静触头固定螺栓内,将静触头固定螺栓对准真空断路器的静触头螺栓孔,作业人员一只手扶住外管6,另一只手旋转并向前推进手柄21,静触头便安装在真空断路器上。

[0065] (5)带电关闭静触头隔离挡板:静触头安装完毕后将推拉杆39向外拉出,将闭锁杆26收回,呈解锁状态,握住手持杆28将装置向外拉出,上、下隔离挡板关闭,作业全部完成。

[0066] 本装置的使用避免了隔离挡板的拆装和操作杆挑开隔离挡板作业,降低了作业人员的劳动强度,提高了工作效率,将检修作业过程中挡板因固定不当而误关闭的可能性降到最低,保证了作业现场安全;本装置开启工作时紧贴中置柜底部,所占空间小,不影响作

业空间;本装置重量轻,操作方便,实用性强,折叠后整体体积较小,便于工作人员携带至不同作业现场,具有推广应用价值。

[0067] 本发明用于带电更换静触头,可避免停电处理,有利于提高区域供电可靠性,减轻作业人员的劳动强度,提高生产效率;本发明体积小,重量轻,操作方便,实用性强,填补了10千伏中置柜静触头带电更换项目的空白,在电力系统内具有推广应用价值。

[0068] 以上实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于上述的实施例。上述实施例中所用方法如无特别说明均为常规方法。

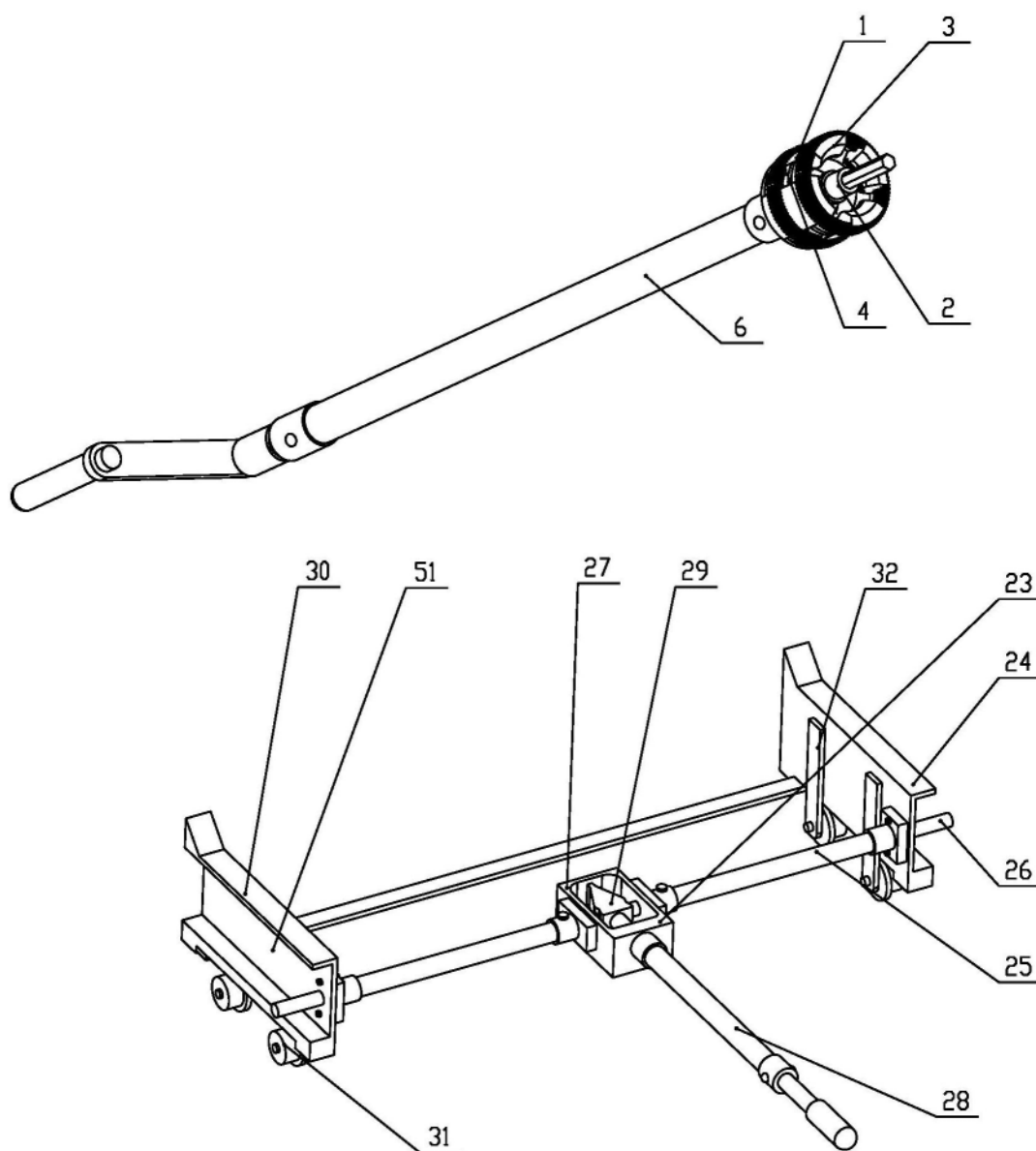


图1

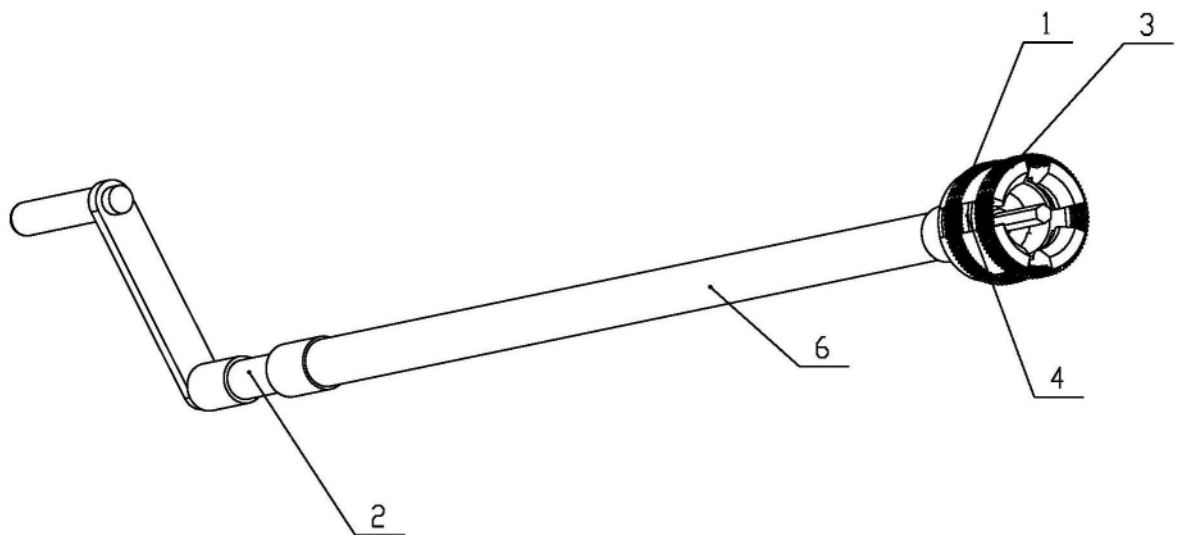


图2

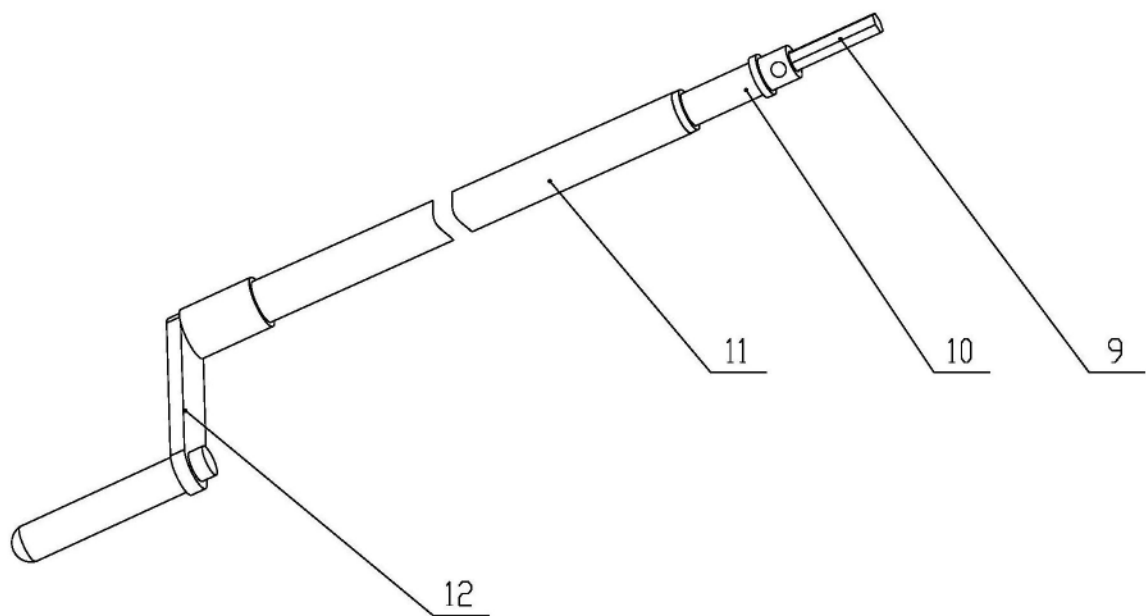


图3

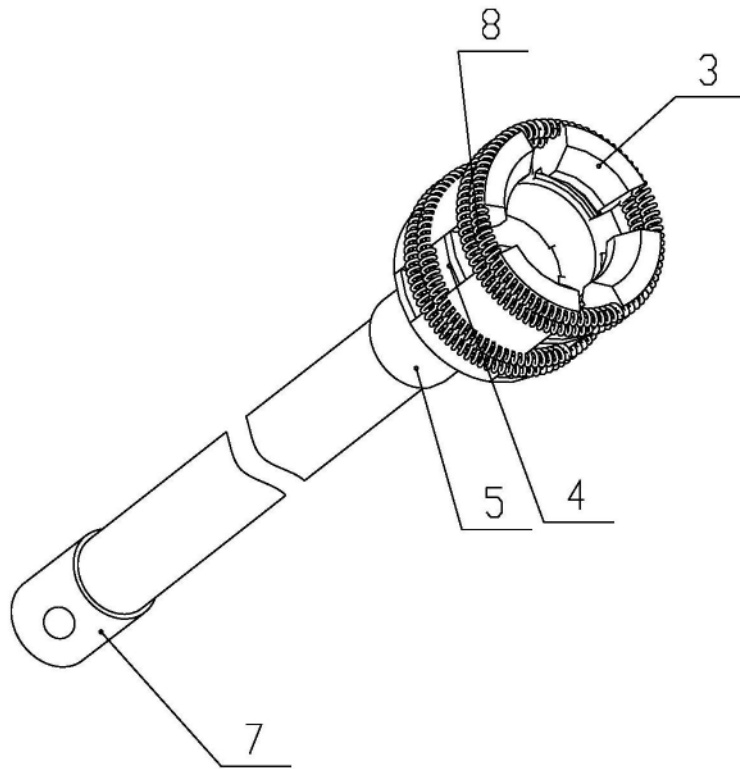


图4

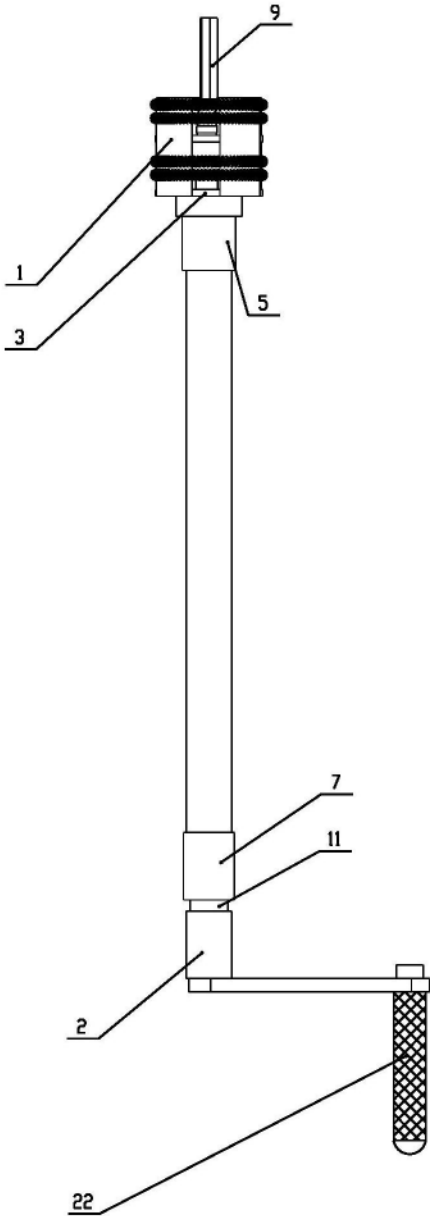


图5

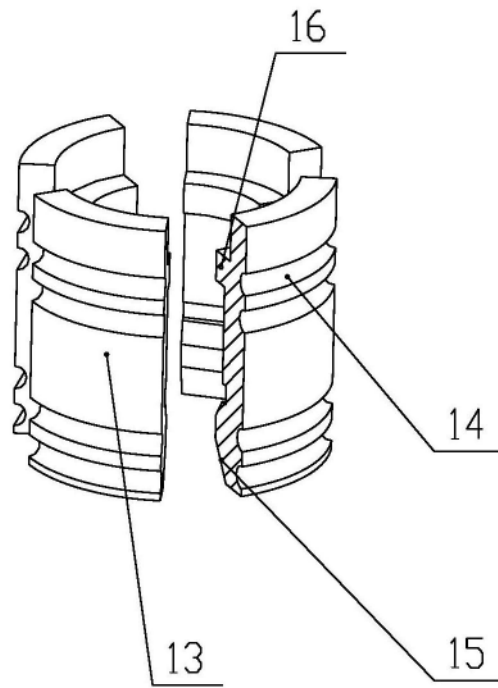


图6

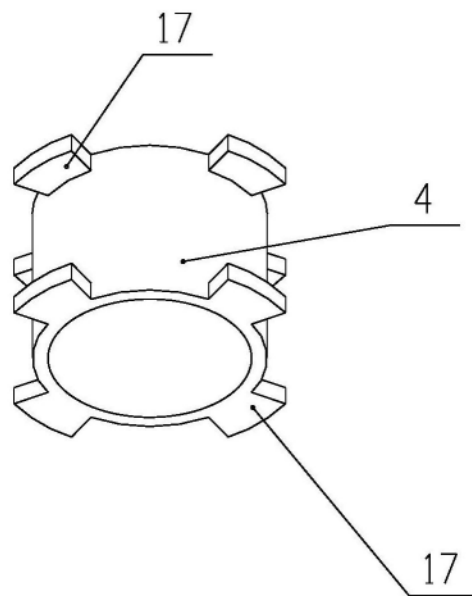


图7

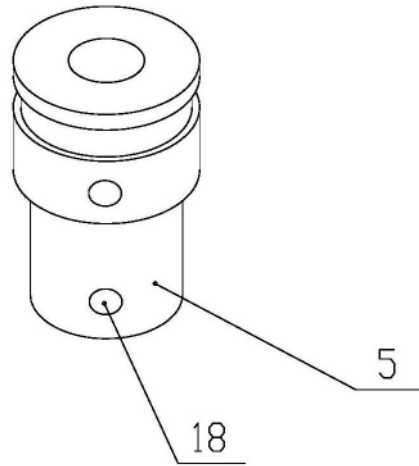


图8

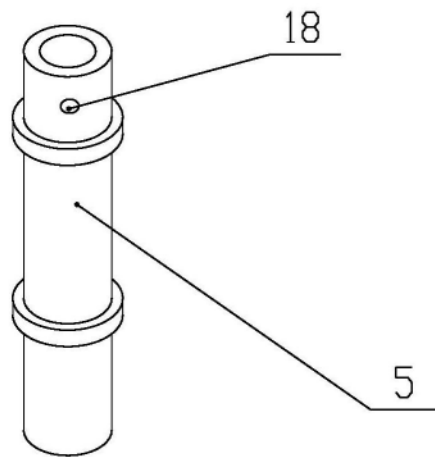


图9

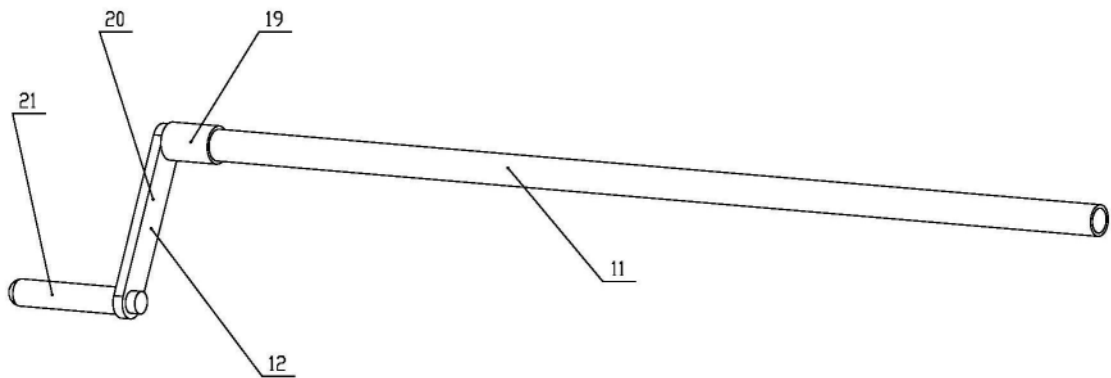


图10

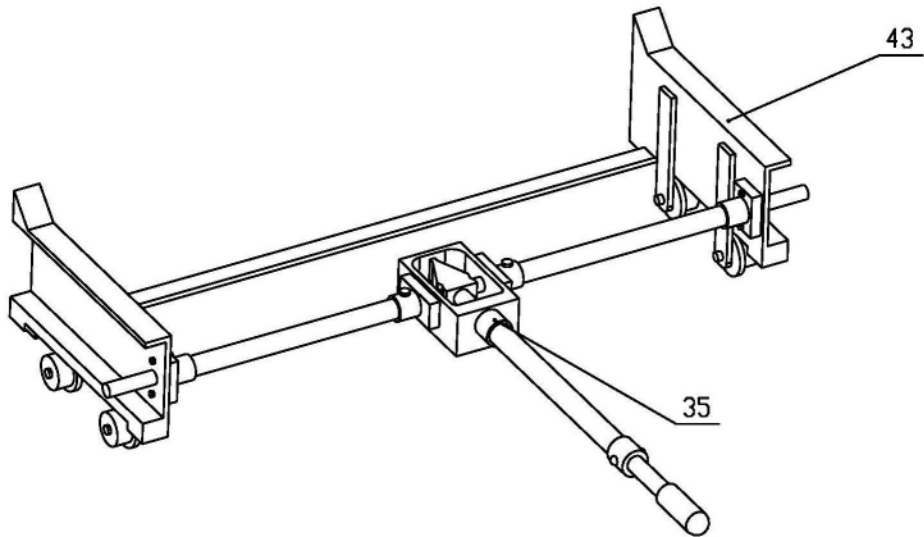


图11

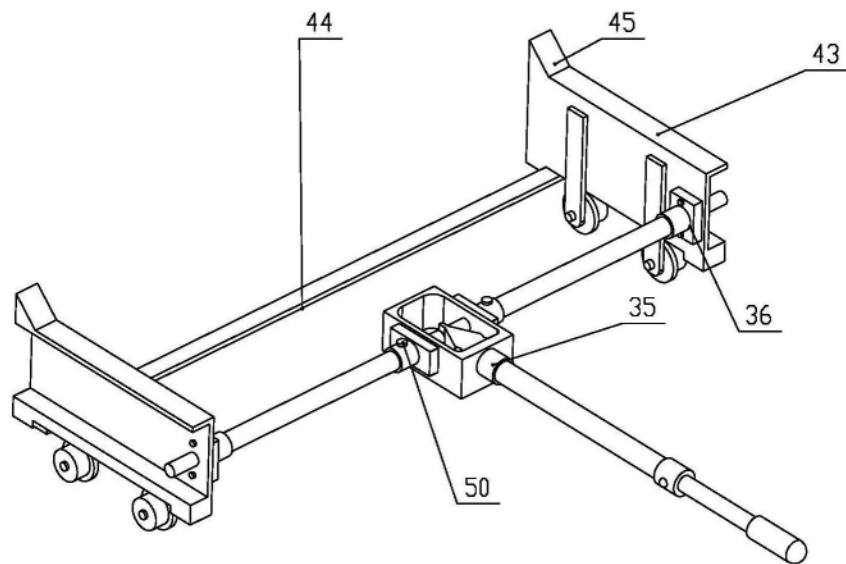


图12

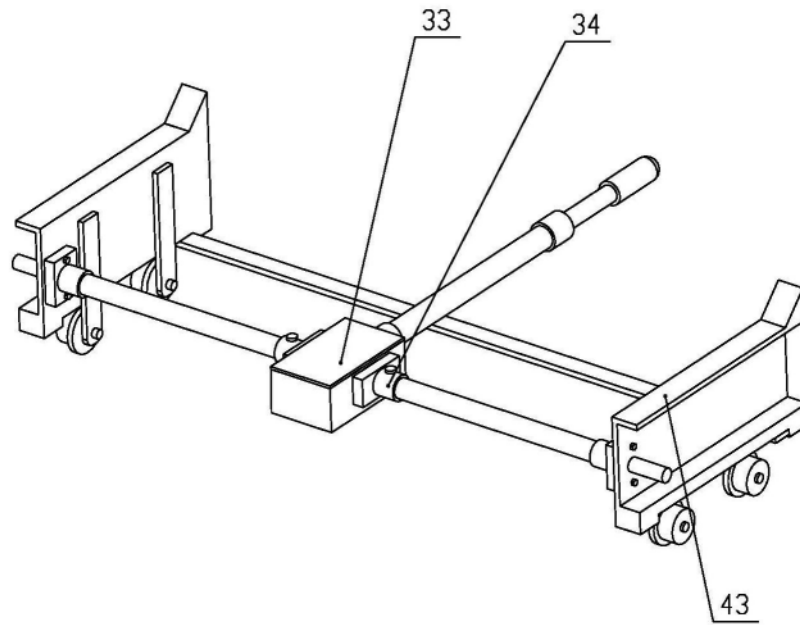


图13

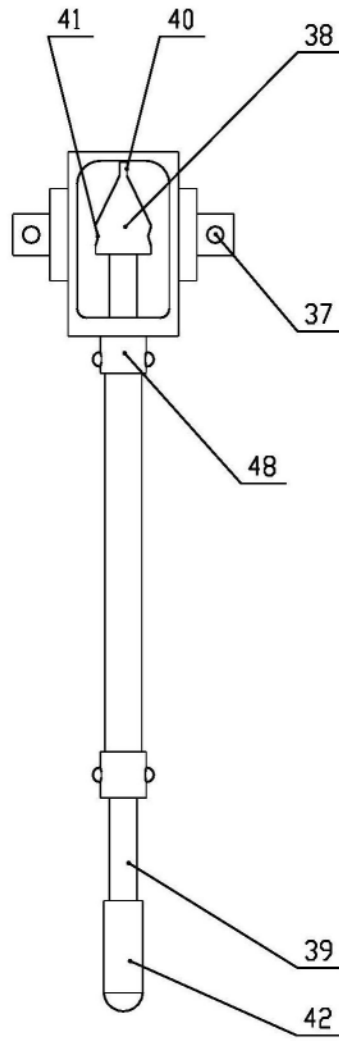


图14

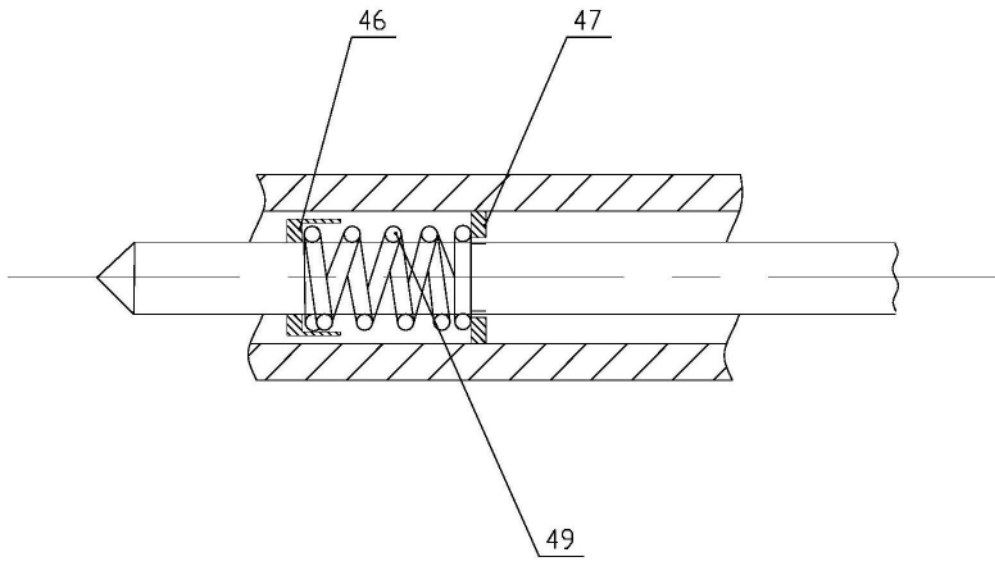


图15