



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221487343 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202322709898.7

G01R 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.10

(73) 专利权人 华能(清远)燃机热电有限责任公
司

地址 511500 广东省清远市清城区横荷街
道创兴大道天安智谷F2栋

(72) 发明人 代浩然 孙伟生 田树鹏 侯文彬
余延超 雷保明 王鹏 孙传庆
孔令辉 柴琦 林华森 凌衡
杨斌 于明哲 和冠朋 林泽鸿
王桂荣 赖溪 陈轩

(51) Int.Cl.

H02G 15/25 (2006.01)

H02G 15/20 (2006.01)

G01R 31/12 (2020.01)

G01R 1/02 (2006.01)

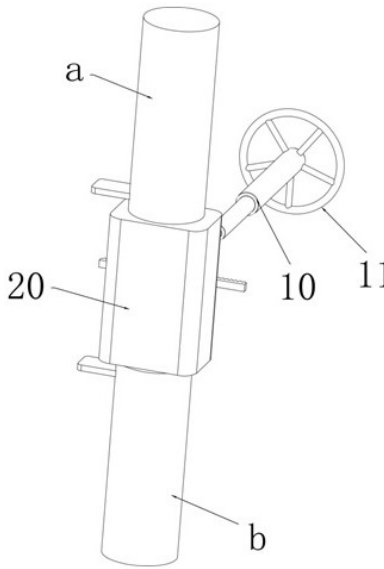
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种手动操作隔离断口

(57) 摘要

本实用新型涉及GIS试验领域,其公开了一种手动操作隔离断口,包括驱动构件、设置在电压互感器上的内导体一、设置在避雷器上的内导体二以及设置在内导体一与内导体二之间的中间导体,驱动构件用于驱使中间导体移动,在内导体一与内导体二之间形成断口,或者重新使中间导体位于内导体一与内导体二之间并使三者导电连接;本方案通过驱使中间导体移动,进而在内导体一与内导体二之间形成一个满足绝缘试验裕度的断口,然后即可以对GIS进行单独的耐压试验验证,避免了电压互感器、避雷器反复拆装的麻烦,可节约大量的人力物力以及繁琐的操作流程及试验,成本大大降低。



1. 一种手动操作隔离断口,其特征在于:包括驱动构件、设置在电压互感器上的内导体一、设置在避雷器上的内导体二以及设置在内导体一与内导体二之间的中间导体(20),驱动构件用于驱使中间导体(20)移动,在内导体一与内导体二之间形成断口,或者重新使中间导体(20)位于内导体一与内导体二之间并使三者导电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种手动操作隔离断口,其特征在于:内导体一以及内导体二朝向中间导体(20)的一端设置有凹槽(30),凹槽(30)的槽底镶嵌有触点一(26)。

3. 根据权利要求2所述的一种手动操作隔离断口,其特征在于:中间导体(20)包括绝缘体(21),绝缘体(21)上开设有安装孔(22),安装孔(22)的两孔口处均设置有内置台阶,安装孔(22)内滑动套设有两组滑动块,两组滑动块相背的一侧延伸有滑柱(23),滑柱(23)的自由端伸出安装孔(22),初始状态下,滑柱(23)的自由端位于凹槽(30)内且滑柱(23)的自由端呈半球形状,镶嵌在滑柱(23)自由端的触点二与触点一(26)接触,两组滑柱(23)上的触点二之间通过位于安装孔(22)内的接线(25)实现连接,两组滑动块之间设置有弹簧(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种手动操作隔离断口,其特征在于:凹槽(30)槽底的中间位置处延伸有凸销(31),触点一(26)镶嵌在凸销(31)的自由端;

滑柱(23)自由端的端面设置有避让槽(27),触点二镶嵌在避让槽(27)的槽底中间位置处,避让槽(27)的槽径大于凸销(31)的外径。

5. 根据权利要求3或4所述的一种手动操作隔离断口,其特征在于:内导体一以及内导体二的外圆面延伸有侧板(32),侧板(32)朝向中间导体(20)的侧面与初始状态下,滑柱(23)自由端的端面重合。

6. 根据权利要求3所述的一种手动操作隔离断口,其特征在于:驱动构件包括驱动轴(10)、设置在绝缘体(21)上且垂直于内导体一的齿条(12)、与齿条(12)啮合的齿轮(13),驱动轴(10)的一端伸出至外界并设置有手柄(11)、另一端与齿轮(13)之间通过动力传递件实现动力连接。

7. 根据权利要求6所述的一种手动操作隔离断口,其特征在于:动力传递件包括蜗轮蜗杆。

一种手动操作隔离断口

技术领域

[0001] 本实用新型涉及GIS试验领域,具体涉及一种手动操作隔离断口。

背景技术

[0002] 目前在运行的110kV GIS中,线路间隔上一般都配有单相电压互感器和三相避雷器,常规的情况下是通过可拆卸导体进行连接。

[0003] GIS在现场投运前,需要对各类元件进行现场试验验证,验证合格后才允许送电投运,电压互感器和避雷器由于自身的特殊性,不能承受太高的试验电压(电压互感器可能会导致磁饱和导致内部烧损,避雷器会导致导通放电),因此现场的做法通常是将电压互感器、避雷器与GIS的连接导体通过手动方式拆除,使GIS与电压互感器、避雷器之间形成一个断口,这样在对GIS进行高电压耐压试验时,不会影响到电压互感器和避雷器,但此操作步骤涉及到现场导体的拆取,需要现场回收SF₆气体、打开罐体、拆除导体、加装屏蔽罩,之后复装封盖、抽真空充气以及一连串的试验,过程繁琐,给现场安装及运维工作造成较大不便。

[0004] 因此,本实用新型提出了一种手动操作隔离断口。

实用新型内容

[0005] 为解决上述背景中提到的问题,本实用新型提供了一种手动操作隔离断口。

[0006] 为实现上述技术目的,本实用新型所采用的技术方案如下。

[0007] 一种手动操作隔离断口,包括驱动构件、设置在电压互感器上的内导体一、设置在避雷器上的内导体二以及设置在内导体一与内导体二之间的中间导体,驱动构件用于驱使中间导体移动,在内导体一与内导体二之间形成断口,或者重新使中间导体位于内导体一与内导体二之间并使三者导电连接。

[0008] 进一步的,内导体一以及内导体二朝向中间导体的一端设置有凹槽,凹槽的槽底镶嵌有触点一。

[0009] 进一步的,中间导体包括绝缘体,绝缘体上开设有安装孔,安装孔的两孔口处均设置有内置台阶,安装孔内滑动套设有两组滑动块,两组滑动块相背的一侧延伸有滑柱,滑柱的自由端伸出安装孔,初始状态下,滑柱的自由端位于凹槽内且滑柱的自由端呈半球形状,镶嵌在滑柱自由端的触点二与触点一接触,两组滑柱上的触点二之间通过位于安装孔内的接线实现连接,两组滑动块之间设置有弹簧。

[0010] 进一步的,凹槽槽底的中间位置处延伸有凸销,触点一镶嵌在凸销的自由端;

[0011] 滑柱自由端的端面设置有避让槽,触点二镶嵌在避让槽的槽底中间位置处,避让槽的槽径大于凸销的外径。

[0012] 进一步的,内导体一以及内导体二的外圆面延伸有侧板,侧板朝向中间导体的侧面与初始状态下,滑柱自由端的端面重合。

[0013] 进一步的,驱动构件包括驱动轴、设置在绝缘体上且垂直于内导体一的齿条、与齿

条啮合的齿轮,驱动轴的一端伸出至外界并设置有手柄、另一端与齿轮之间通过动力传递件实现动力连接。

[0014] 进一步的,动力传递件包括蜗轮蜗杆。

[0015] 本实用新型与现有技术相比,有益效果在于:

[0016] 本方案通过驱使中间导体移动,进而在内导体一与内导体二之间形成一个满足绝缘试验裕度的断口,然后即可以对GIS进行单独的耐压试验验证,避免了电压互感器、避雷器反复拆装的麻烦,可节约大量的人力物力以及繁琐的操作流程及试验,成本大大降低。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为内导体一、内导体二、中间导体以及驱动构件的示意图;

[0019] 图3为内导体一、内导体二以及中间导体的示意图;

[0020] 图4为内导体一、内导体二以及中间导体的剖视图;

[0021] 图5为内导体一及内导体二的示意图;

[0022] 图6为中间导体的局部示意图;

[0023] 图7为图4中A的放大图。

[0024] 附图中的标号为:

[0025] 10、驱动轴;11、手柄;12、齿条;13、齿轮;20、中间导体;21、绝缘体;22、安装孔;23、滑柱;24、弹簧;25、接线;26、触点一;27、避让槽;30、凹槽;31、凸销;32、侧板。

具体实施方式

[0026] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0027] 本方案附图中,a指的是设置在电压互感器上的内导体一,b指的是设置在避雷器上的内导体二,c指的是避雷器,d指的是电压互感器,e指的是GIS高电压耐压试验时,形成的断口。

[0028] 本方案是通过驱使中间导体20移动,进而在内导体一与内导体二之间形成一个满足绝缘试验裕度的断口,然后即可以对GIS进行单独的耐压试验验证,避免了电压互感器、避雷器反复拆装的麻烦,可节约大量的人力物力以及繁琐的操作流程及试验,成本大大降低。

[0029] 具体的:

[0030] 如图1-图7所示,一种手动操作隔离断口,包括设置在电压互感器上的内导体一、设置在避雷器上的内导体二、设置在内导体一与内导体二之间的中间导体20以及驱动构件,驱动构件用于驱使中间导体20移动,进而在内导体一与内导体二之间形成一个满足绝缘试验裕度的断口,或者重新驱使中间导体20位于内导体一与内导体二之间,使三者导电连接。

[0031] 如图5所示,内导体一以及内导体二朝向中间导体20的一端设置有凹槽30,凹槽30的槽底镶嵌有触点一26。

[0032] 如图4与图6所示,中间导体20包括绝缘体21,绝缘体21上开设有安装孔22,安装孔22的两孔口处均设置有内置台阶,安装孔22内滑动套设有两组滑动块,两组滑动块相背的一侧延伸有滑柱23,滑柱23的自由端伸出安装孔22,初始状态下,滑柱23的自由端位于凹槽30内且滑柱23的自由端呈半球形状,镶嵌在滑柱23自由端的触点二与触点一26接触,另外,两组滑柱23上的触点二之间通过位于安装孔22内的接线25实现连接,进而使中间导体20、内导体一、内导体二,三者之间实现导电连接,当绝缘体21移动而使内导体一、内导体二之间形成了断口时,触点一26与触点二脱离接触,三者断开。

[0033] 两组滑动块之间设置有弹簧24。

[0034] 优选的实施例,在绝缘体21移动而使内导体一、内导体二之间形成断口的过程中,是通过凹槽30挤压滑柱23自由端的外球面,使两组滑柱23相互靠近,弹簧24被压缩,当滑柱23脱离凹槽30后,弹簧24释放弹力驱使两组滑柱23远离,该过程中,镶嵌在滑柱23自由端的触点二不可避免的会和内导体一或内导体二的端面发生接触,并产生滑动摩擦,滑动摩擦容易对触点二造成伤损,为此:

[0035] 如图5所示,凹槽30槽底的中间位置处延伸有凸销31,触点一26镶嵌在凸销31的自由端。

[0036] 如图6所示,滑柱23自由端的端面设置有避让槽27,触点二镶嵌在避让槽27的槽底中间位置处。

[0037] 如图7所示,避让槽27的槽径远大于凸销31的外径,故而在绝缘体21移动而使内导体一、内导体二之间形成断口的过程中,通过凹槽30挤压滑柱23自由端的外球面过程中,滑柱23做远离凹槽30槽底的移动,由于避让槽27的槽径远大于凸销31的外径,故而凸销31不会与避让槽27的槽壁发生接触,也就是说,触点一26与触点二不会与外界零部件发生接触,除此之外,当滑柱23脱离凹槽30而与内导体一或内导体二的端面接触时,由于触点二镶嵌在避让槽27的槽底,故而触点二也不会与内导体一或内导体二的端面发生接触,综合而言,断口的形成或者撤销时,触点一26与触点二除了两者接触外,不和其它零部件接触,减少触点的伤损。

[0038] 优选的实施例,内导体一或内导体二的外圆面延伸有侧板32,侧板32朝向中间导体20的侧面与初始状态下,滑柱23自由端的端面重合,其意义在于,在断口形成后,可以通过侧板32对避让槽27的槽口进行封堵,防止在接下来的试验过程中,灰尘等杂质进入避让槽27内。

[0039] 如图2与图3所示,驱动构件包括驱动轴10、设置在绝缘体21上且垂直于内导体一的齿条12、与齿条12啮合的齿轮13,驱动轴10的一端伸出至外界并设置有手柄11、另一端与齿轮13之间通过动力传递件实现动力连接,动力传递件为现有动力传递路线技术手段可实现,不作赘述,进一步的,动力传递件的传递路线中包括蜗轮蜗杆。

[0040] 本实用新型的工作原理:

[0041] 工作人员通过手柄11驱使驱动轴10旋转,进而驱使齿轮13旋转,使齿条12移动,齿条12带着绝缘体21一起移动,进而使中间导体20从内导体一与内导体二之间离开,使内导体一与内导体二之间形成一个满足绝缘试验裕度的断口,然后即可以对GIS进行单独的耐压试验验证,避免了电压互感器、避雷器反复拆装的麻烦,可节约大量的人力物力以及繁琐的操作流程及试验,成本大大降低。

[0042] 另外,在每年的运检中,针对电压互感器、避雷器的试验,可通过形成断口,把前面隔离开关断开,合上相邻的接地开关,通过接地开关的连接对电压互感器、避雷器进行一次试验,避免了电压互感器、避雷器反复拆装的麻烦,提高运检效率。

[0043] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本实用新型,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

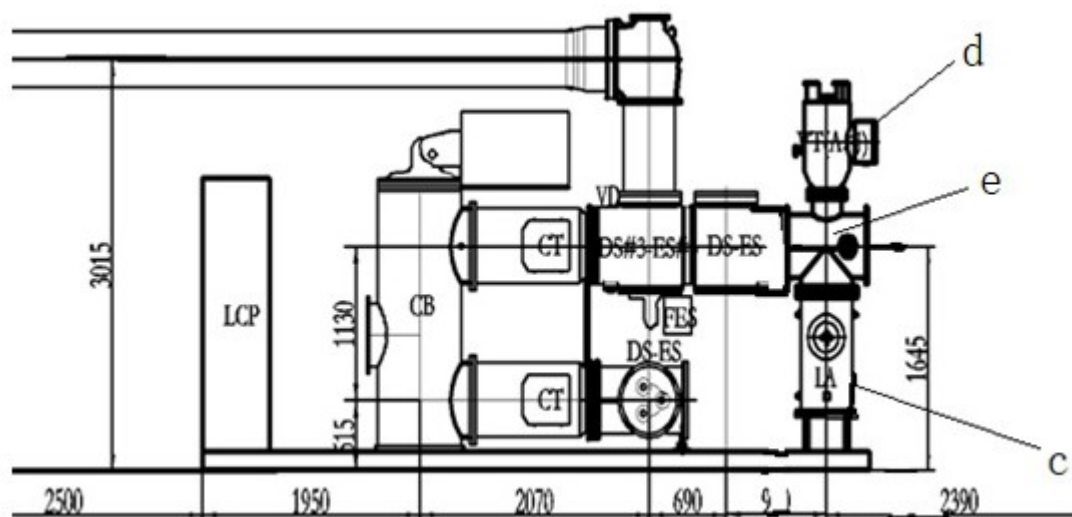


图 1

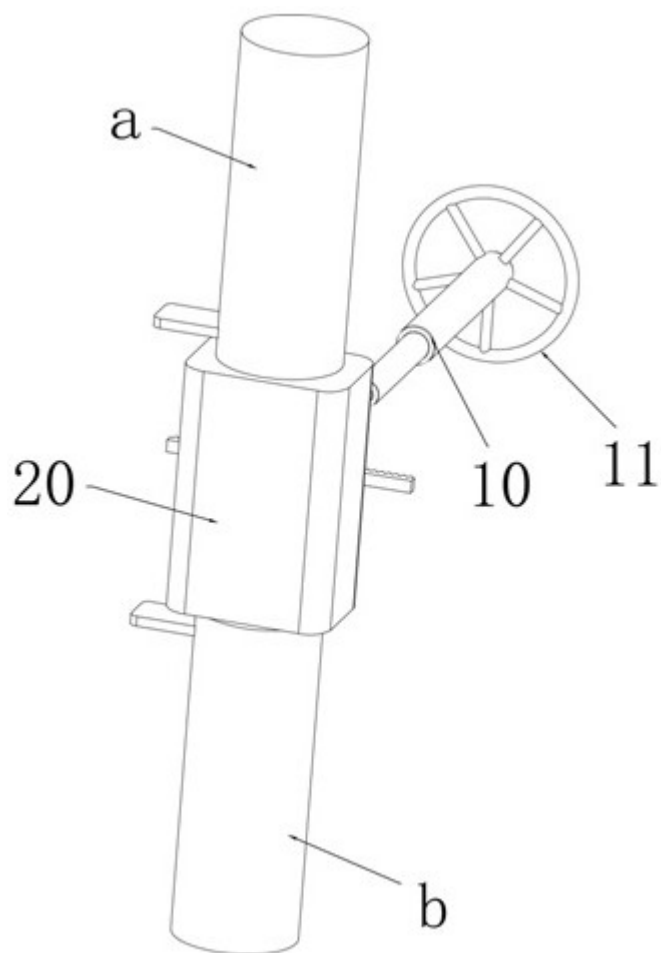


图 2

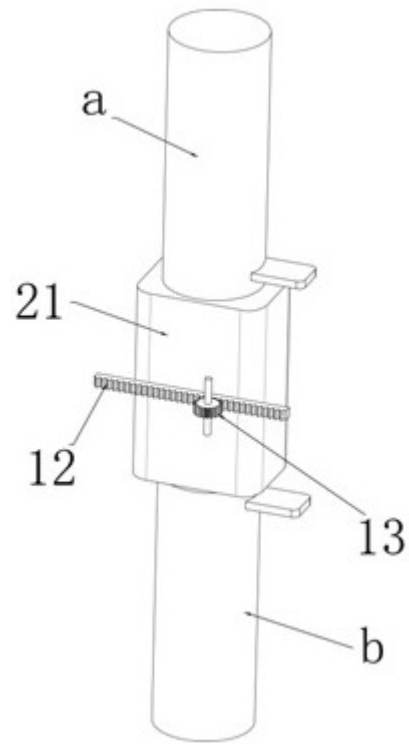


图 3

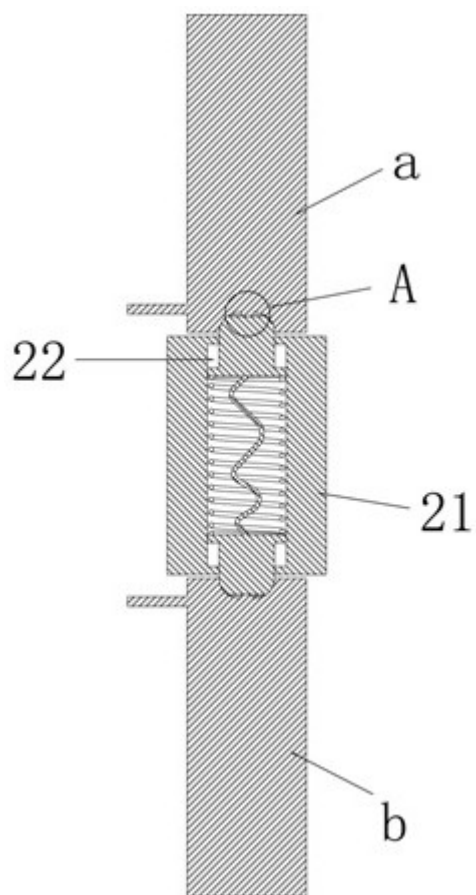


图 4

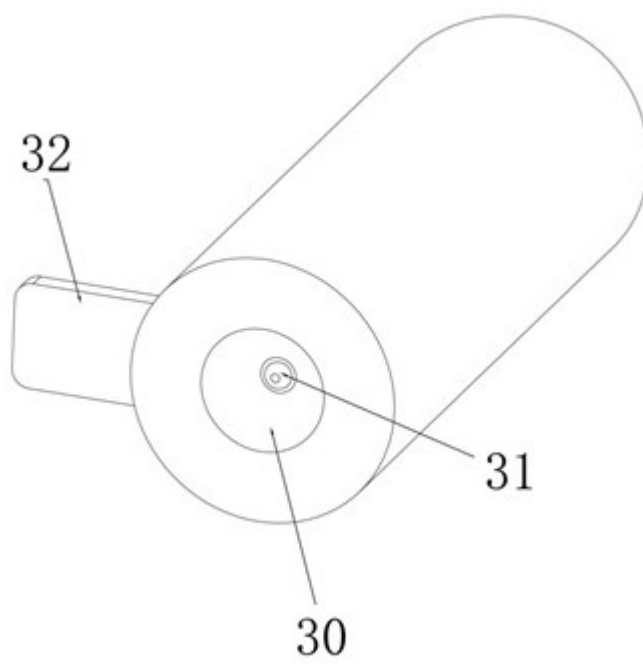


图 5

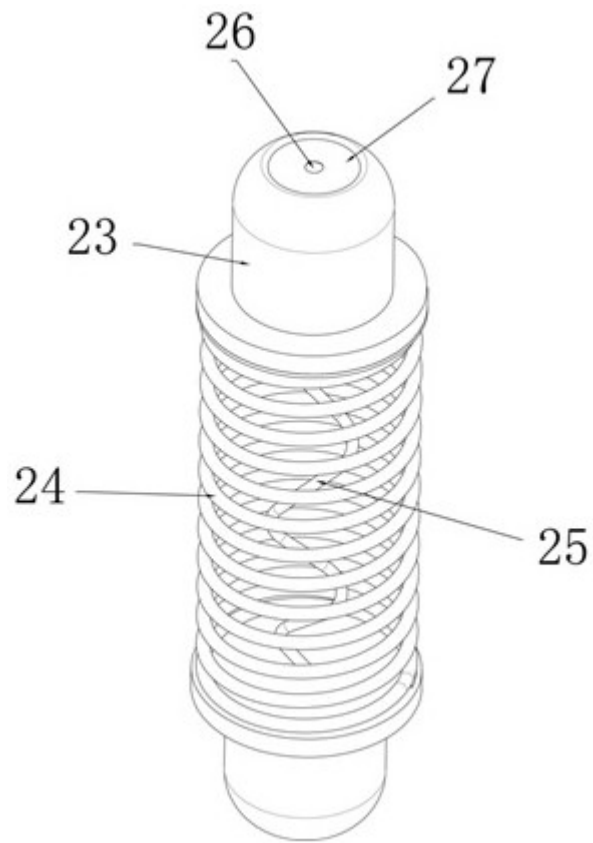


图 6

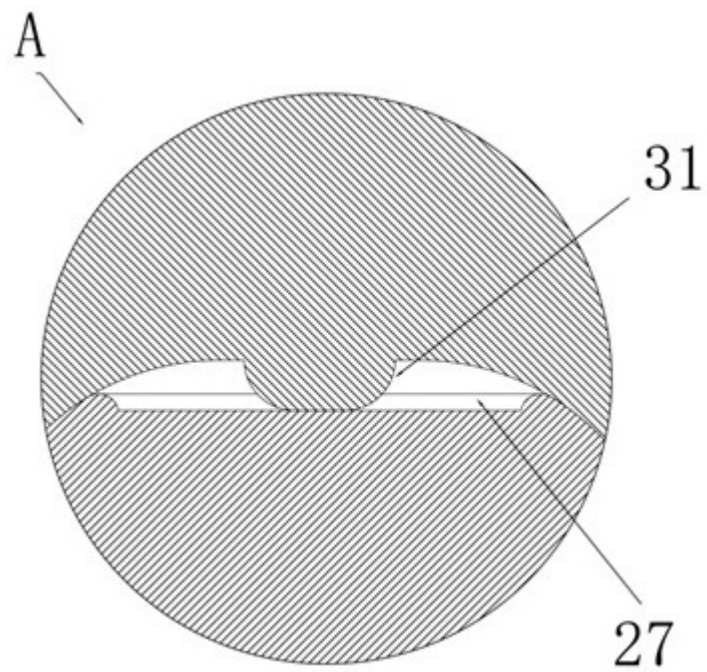


图 7