



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105261996 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510738412. X

(22) 申请日 2015. 11. 03

(71) 申请人 国网山东济南市历城区供电公司
地址 250100 山东省济南市历城区华龙路
31 号

申请人 国家电网公司

(72) 发明人 徐大伟 张洪峰 赵建伟 刘双喜
刘伟洲 李希玉 庄力行

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王永建

(51) Int. Cl.

H02G 1/02(2006. 01)

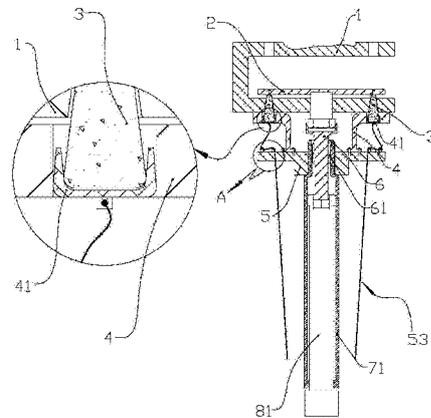
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种 U 型座的专用安装杆

(57) 摘要

一种 U 型座的专用安装杆, 其 L 型托臂、定滑轮组安装在支撑台左右两侧, L 型托臂的水平臂上设装有橡胶皮碗的通孔, 橡胶皮碗的外壁呈锥形且大端朝下, 内腔为锥形腔且腔室自上而下逐渐收拢, 拉绳一端固连橡胶皮碗, 另一端依次绕过第一滑轮、第二滑轮后自由垂下, 支撑台套置在外杆一上端, 内杆一能够相对外杆一作轴向直线移动和绕轴向旋转, 紧固杆下端穿入外杆一的后与内杆一的上端固连, 能够相对外杆一作轴向直线移动和绕轴向旋转, 上端面设置轴向的六棱柱盲孔。该专用安装杆与驱鸟器上具有特殊结构的 U 型座通过 U 型座上的锥形柱与 L 型托臂的连接而固定在一起, 能实现驱鸟器的带电作业安装, 解决了目前驱鸟器安装停电时间长的问题。



1. 一种 U 型座的专用安装杆,其特征是:
 - 包括两个 L 型托臂、支撑台、紧固杆、外杆一和内杆一;
 - 所述 L 型托臂对称固定安装在支撑台的左右两侧;
 - 在所述 L 型托臂的水平臂上分别设置通孔,在通孔内安装橡胶皮碗;
 - 所述橡胶皮碗的外壁呈锥形且大端朝下,所述橡胶皮碗的内腔为锥形腔且腔室自上而下逐渐收拢;
 - 在所述支撑台的左右两侧还分别设置有一组定滑轮组;
 - 所述定滑轮组包括第一滑轮、第二滑轮及拉绳,所述拉绳的一端固定在相对应一侧的橡胶皮碗下端,另一端依次绕过第一滑轮、第二滑轮后自由垂下;
 - 所述支撑台套置在所述外杆一的上端;
 - 所述外杆一设有轴向通孔;
 - 所述内杆一装配在所述外杆一的轴向通孔内使所述内杆一能够相对所述外杆一作轴向直线移动和绕轴向旋转;
 - 所述紧固杆的下端穿入所述外杆一的轴腔一定轴向距离后与所述内杆一的上端固定连接,使所述紧固杆能够相对所述外杆一作轴向直线移动和绕轴向旋转;
 - 在所述紧固杆的上端面设置轴向的六棱柱盲孔。
2. 根据权利要求 1 所述的一种 U 型座的专用安装杆,其特征是:在所述内杆一的上端和下端分别固定设置轴承,使轴承的内圈与内杆一过盈配合,外圈与外杆一的轴腔壁接触配合。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种 U 型座的专用安装杆,其特征是:所述紧固杆的中部套置轴承,并采用过盈配合形式,轴承的外圈与外杆一的轴腔壁接触配合,且在所述外杆一的上端设置轴承端盖。
4. 根据权利要求 3 所述的一种 U 型座的专用安装杆,其特征是:
 - 还包括外杆二和内杆二;
 - 所述内杆二为六棱柱杆,所述外杆二为具有轴向延伸的柱形腔的管状杆,所述外杆二的柱型腔腔径与所述外杆一的外杆一致;
 - 自所述内杆一的下端面设置轴向的六棱柱孔;
 - 使所述内杆二能够在所述内杆一的六棱柱孔中作轴向的直线移动,使所述外杆二能相对所述外杆一作轴向的直线移动;
 - 在所述外杆二的上端外壁上设置径向的螺纹通孔,在螺纹通孔上安装固定螺栓;
 - 在所述外杆二的下端设置端帽。
5. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种 U 型座的专用安装杆,其特征是:还包括导向套,所述导向套固定安装在所述外杆一的上端轴腔处;所述紧固杆下端穿过所述导向套后与所述内杆一固定连接;导向套的内径与紧固杆的外径一致。
6. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种 U 型座的专用安装杆,其特征是:
 - 还包括外杆二和内杆二;
 - 所述内杆二为六棱柱杆,所述外杆二为具有轴向延伸的柱形腔的管状杆,所述外杆二的柱型腔腔径与所述外杆一的外杆一致;
 - 自所述内杆一的下端面设置轴向的六棱柱孔;

使所述内杆二能够在所述内杆一的六棱柱孔中作轴向的直线移动,使所述外杆二能相对所述外杆一作轴向的直线移动;

在所述外杆二的上端外壁上设置径向的螺纹通孔,在螺纹通孔上安装固定螺栓;

在所述外杆二的下端设置端帽。

7. 根据权利要求 6 所述的一种 U 型座的专用安装杆,其特征是 :还包括导向套,所述导向套固定安装在所述外杆一的上端轴腔处 ;所述紧固杆下端穿过所述导向套后与所述内杆一固定连接 ;导向套的内径与紧固杆的外径一致。

一种 U 型座的专用安装杆

技术领域

[0001] 本发明涉及变电应用设备领域,具体地说是安装驱鸟器下端 U 型座时用到的一种 U 型座的专用安装杆。

背景技术

[0002] 由于供电线路多处于郊外,且高架设置,所以供电线路时长会受到鸟类的筑巢“骚扰”。据统计数据显示,因鸟类筑巢而引发的配电线路故障近年来呈直线上升趋势,究其原因与目前滥砍滥发和人类活动区间的不断外张相关。鸟类在供电塔上筑巢将严重威胁配电线路的安全供电,所以必须采取有效措施予以制止。目前主要靠线路巡视时发现鸟巢后再去清理,其对于实现配电线路安全可靠远远不够,而且会给线路运行管理造成被动。其次,是通过安装驱鸟器来杜绝鸟害。因为配电线路较长,如果按照目前的驱鸟器安装方法安装驱鸟器,同时受到人员少的限制,需要进行多次停电,一方面其会给用电客户带来诸多不便,另一方面,安装过程中需要爬到电塔的顶部操作,整个过程不仅作业强度大而且会给操作人员的安全埋下重大隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种 U 型座的专用安装杆,其能够在安装驱鸟器时带电进行安装操作,即能够在距离电塔塔顶一定安全距离的情况下,通过将驱鸟器 U 型座装在专用安装杆顶端进行带电操作,而将驱鸟器安装在电塔的横担上,解决了目前驱鸟器安装需要断电之不足。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 一种 U 型座的专用安装杆,包括两个 L 型托臂、支撑台、紧固杆、外杆一和内杆一。

[0006] 所述 L 型托臂对称固定安装在支撑台的左右两侧;在所述 L 型托臂的水平臂上分别设置通孔,在通孔内安装橡胶皮碗。

[0007] 所述橡胶皮碗的外壁呈锥形且大端朝下,所述橡胶皮碗的内腔为锥形腔且腔室自上而下逐渐收拢。

[0008] 在所述支撑台的左右两侧还分别设置有一组定滑轮组。

[0009] 所述定滑轮组包括第一滑轮、第二滑轮及拉绳,所述拉绳的一端固定在相对应一侧的橡胶皮碗下端,另一端依次绕过第一滑轮、第二滑轮后自由垂下。

[0010] 所述支撑台套置在所述外杆一的上端。

[0011] 所述外杆一设有轴向通孔;所述内杆一装配在所述外杆一的轴向通孔内使所述内杆一能够相对所述外杆一作轴向直线移动和绕轴向旋转。

[0012] 所述紧固杆的下端穿入所述外杆一的轴腔一定轴向距离后与所述内杆一的上端固定连接,使所述紧固杆能够相对所述外杆一作轴向直线移动和绕轴向旋转;在所述紧固杆的上端面设置轴向的六棱柱盲孔。

[0013] 进一步,在所述内杆一的上端和下端分别固定设置轴承,使轴承的内圈与内杆一

过盈配合,外圈与外杆一的轴腔壁接触配合。

[0014] 所述紧固杆的中部套置轴承,并采用过盈配合形式,轴承的外圈与外杆一的轴腔壁接触配合,且在所述外杆一的上端设置轴承端盖。

[0015] 进一步,还包括导向套,所述导向套固定安装在所述外杆一的上端轴腔处;所述紧固杆下端穿过所述导向套后与所述内杆一固定连接;导向套的内径与紧固杆的外径一致。

[0016] 进一步,还包括外杆二和内杆二;所述内杆二为六棱柱杆,所述外杆二为具有轴向延伸的柱形腔的管状杆,所述外杆二的柱型腔腔径与所述外杆一的外杆一致;自所述内杆一的下端面设置轴向的六棱柱孔;使所述内杆二能够在所述内杆一的六棱柱孔中作轴向的直线移动,使所述外杆二能相对所述外杆一作轴向的直线移动;在所述外杆二的上端外壁上设置径向的螺纹通孔,在螺纹通孔上安装固定螺栓;在所述外杆二的下端设置端帽。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 本发明涉及的专用安装杆与驱鸟器上具有特殊结构的U型座通过U型座上的锥形柱与L型托臂的连接而固定在一起,即将锥形柱卡在橡胶皮碗中用来与L型托臂固定连接,在U型座的槽口插入电塔的横担中时,通过拉绳使橡胶皮碗与L型托臂分离,然后通过紧固杆上端的六棱柱盲孔与U型座上紧固螺栓作用,而使压板及锥形柱上移,最终将驱鸟器固定在电塔的横担上。

[0019] 其解决了目前驱鸟器安装停电时间长的问题,从根本上解决驱鸟器必须停电安装导致线路多次停电等产生的难题,同时也顺利解决久困已久的鸟害烦恼,减少配电线路故障停电的次数及时间,提高供电的持续稳定,提升供电的服务水平,降低操作人员的劳动强度及操作安全性,对输送电线路的运行维护具有重要的实际意义,也取得了良好的经济效益及社会效益。

[0020] 设置的内杆二及外杆二与外杆一和内杆一配合的结构,能够使该专用安装杆的杆长得到伸缩,且在使用完毕后能够将内杆完全缩入外杆二中,便于携带。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施方式一的结构示意图;

[0022] 图2为图1中A处的局部放大结构示意图;

[0023] 图3为本发明实施方式二的结构示意图;

[0024] 图中:1 U型座、2 压板、3 锥形柱、4 L型托臂、41 橡胶皮碗、5 支撑台、51 第一滑轮、52 第二滑轮、53 拉绳、6 紧固杆、61 导向套、71 外杆一、72 外杆二、721 固定螺栓、81 内杆一、82 内杆二、9 端帽。

具体实施方式

[0025] 为便于理解本发明的技术内容,下面便结合附图对其工作情况和原理作进一步说明。

[0026] 实施方式一

[0027] 如图1和图2所示的一种U型座的专用安装杆,包括两个L型托臂4、支撑台5、紧固杆6、外杆一71和内杆一81。其针对的驱鸟器之U型座1包括压板2和连接在压板上的锥形柱3。使锥形柱3由U型座下臂上的锥形孔内自下而上穿过,显然锥形柱的轴向长度要

大于锥形孔的轴向长度,且使二者的锥度一致。再者还需要强调的是锥形柱的作用原理为:锥形柱制作金属材料的硬度值要小于U型座制作材料的硬度值,这样在锥形柱受到向上推拉力作用时,锥形柱会受到锥形孔的挤压作用而产生收缩变形与锥形孔形成过盈配合,从而能够保证驱鸟器安装的牢固性、可靠性,能够经受得住外界不断摇晃作用(风吹)。

[0028] 所述L型托臂4对称固定安装在支撑台5的左右两侧。在所述L型托臂4的水平臂上分别设置通孔,在通孔内安装橡胶皮碗41。所述橡胶皮碗41的外壁呈锥形且大端朝下,所述橡胶皮碗41的内腔为锥形腔且腔室自上而下逐渐收拢。

[0029] 所述橡胶皮碗41由L型托臂4上的通孔下端塞入而与L型托臂4固定配合,在使用时将所述锥形柱3的下端塞在橡胶皮碗41的锥形腔中卡住,从而将U型座1固定在支撑台5上。

[0030] 需要说明的是,设置的橡胶皮碗41的锥形腔深度应该足够深,要保证U型座1在L型托臂4上端稳定不会有明显晃动。在将U型座1与L型托臂4连接前,需要调整紧固螺栓11使锥形柱3的外壁与对应锥形孔12刚好接触。

[0031] 在所述支撑台5的左右两侧还分别设置有一组定滑轮组。所述定滑轮组包括第一滑轮51、第二滑轮52及拉绳53,所述拉绳53的一端固定在相对应一侧的橡胶皮碗41下端,另一端依次绕过第一滑轮52、第二滑轮53后自由垂下。拉绳53应该具有足够的长度,至少沿延伸至外杆一53的下端上方一定距离处,保证在一手持外杆一53时另一只手能够抓住拉绳53的下端。

[0032] 使用时,首先使锥形柱3与橡胶皮碗41配合,在将U型座1的槽口插入电塔的横担内后,向下拉动所述拉绳53使橡胶皮碗41与锥形柱3脱离。

[0033] 所述支撑台5套置在所述外杆一71的上端。

[0034] 所述外杆一71设有轴向的通孔。所述内杆一81装配在所述外杆一71的轴向通孔内使所述内杆一81能够相对所述外杆一71作轴向直线移动和绕轴向旋转。

[0035] 为保证外杆一71的轴腔对内杆一81的轴向导向性,并减小内杆一81外壁与外杆一71周墙壁接触部分的摩擦,宜在所述内杆一81的上端和下端分别固定设置轴承,使轴承的内圈与内杆一81过盈配合,外圈与外杆一71的轴腔壁接触配合。该改进结构使得该专用安装杆的使用更省力,延长使用的寿命。

[0036] 所述紧固杆6的下端穿入所述外杆一71的轴腔一定轴向距离后与所述内杆一81的上端固定连接,使所述紧固杆6能够相对所述外杆一71作轴向直线移动和绕轴向旋转。在所述紧固杆6的上端面设置轴向的六棱柱盲孔。

[0037] 同样,为保证外杆一71的轴腔对紧固杆6的轴向导向性,并减小紧固杆6外壁与外杆一71周墙壁接触部分的摩擦,在所述紧固杆6的中部套置轴承,并使紧固杆6与轴承内圈之间采用过盈配合形式,轴承的外圈与外杆一71的轴腔壁接触配合,且在所述外杆一71的上端设置轴承端盖。

[0038] 除了在紧固杆6与外杆一71之间设置轴承外,为实现上述目的,如图1所示,还可以通过设置导向套61来实现。导向套61的内径与紧固杆6的外径一致。对于导向套61的内表面及紧固杆6上与之配合的一段的外壁,需要精加工,以保证二者配合后的同轴度,减小轴向移动时的摩擦。所述导向套61固定安装在所述外杆一71的上端轴腔处。所述导向套61与外杆一71要保证安装的同轴度。所述紧固杆6下端穿过所述导向套61后与所

述内杆一 81 固定连接。

[0039] 实施方式二

[0040] 如图 3 所示,区别于上述实施方式的是,在本实施例中,该专用安装杆的轴向长度能够调节。为此,其还设置了外杆二 72 和内杆二 82,并对外杆一 71 及内杆一 81 的结构做了适应改进。

[0041] 所述内杆二 82 为六棱柱杆,所述外杆二 72 为具有轴向延伸的柱形腔的管状杆。所述外杆二 72 的柱型腔腔径与所述外杆一 71 的外杆一致。

[0042] 自所述内杆一 81 的下端面设置轴向的六棱柱孔,使所述内杆二 82 能够在所述内杆一 81 的六棱柱孔中作轴向的直线移动,旋转所述内杆二 82 时能带动所述内杆一 81 绕轴线旋转,使所述外杆二 72 能相对所述外杆一 71 作轴向的直线移动。在所述外杆二 72 的上端外壁上设置径向的螺纹通孔,在螺纹通孔上安装固定螺栓 721。在所述外杆二 72 的下端设置端帽 9。

[0043] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

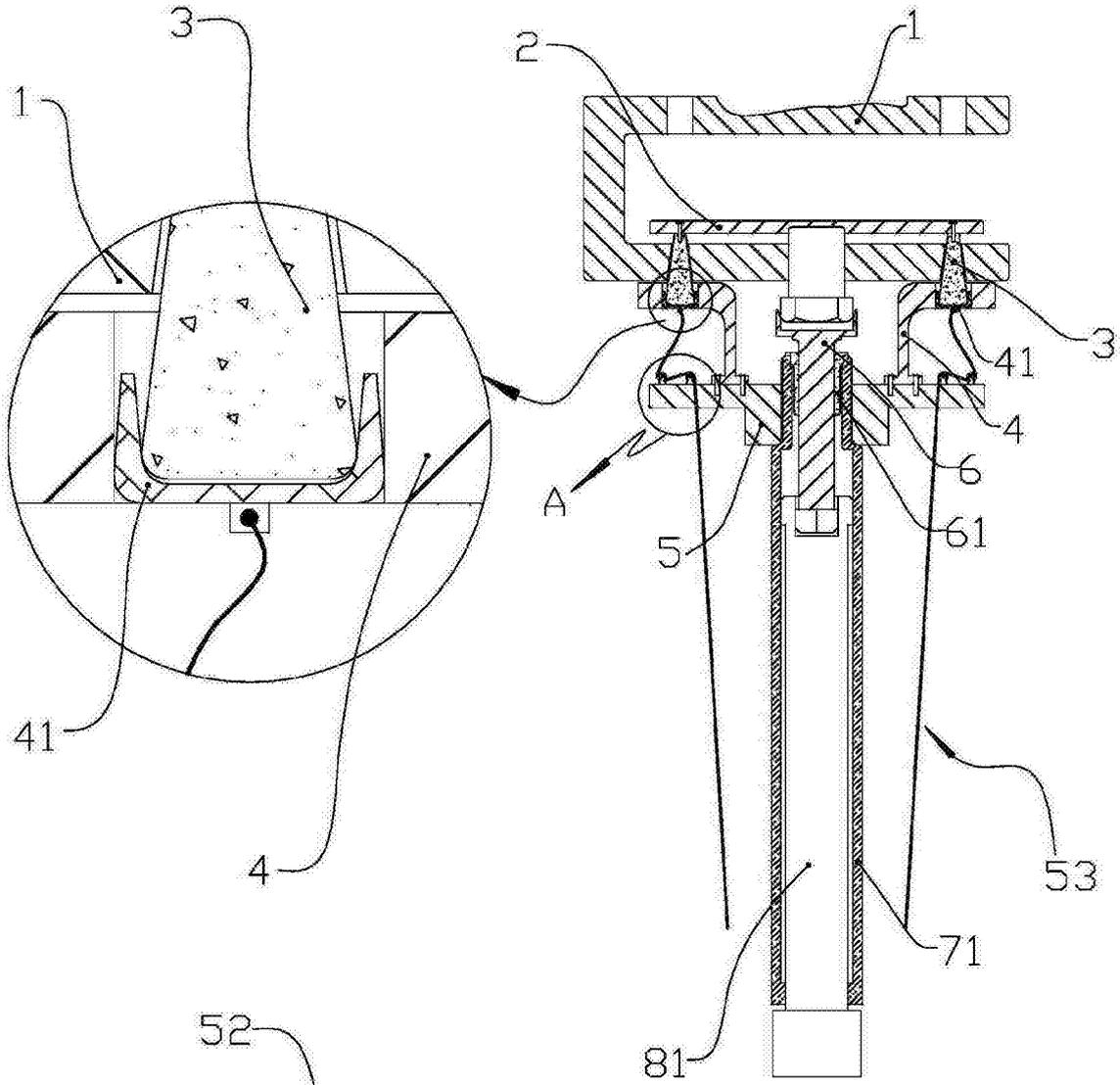


图 1

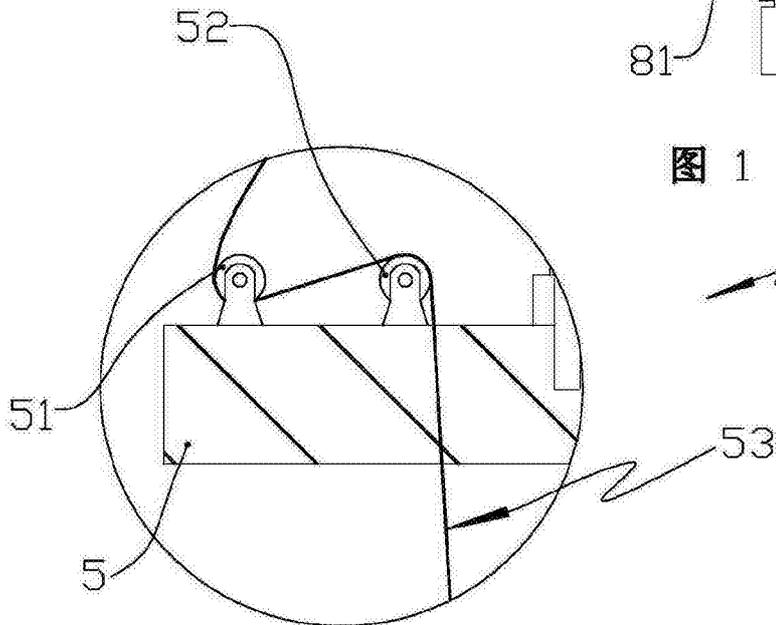


图 2

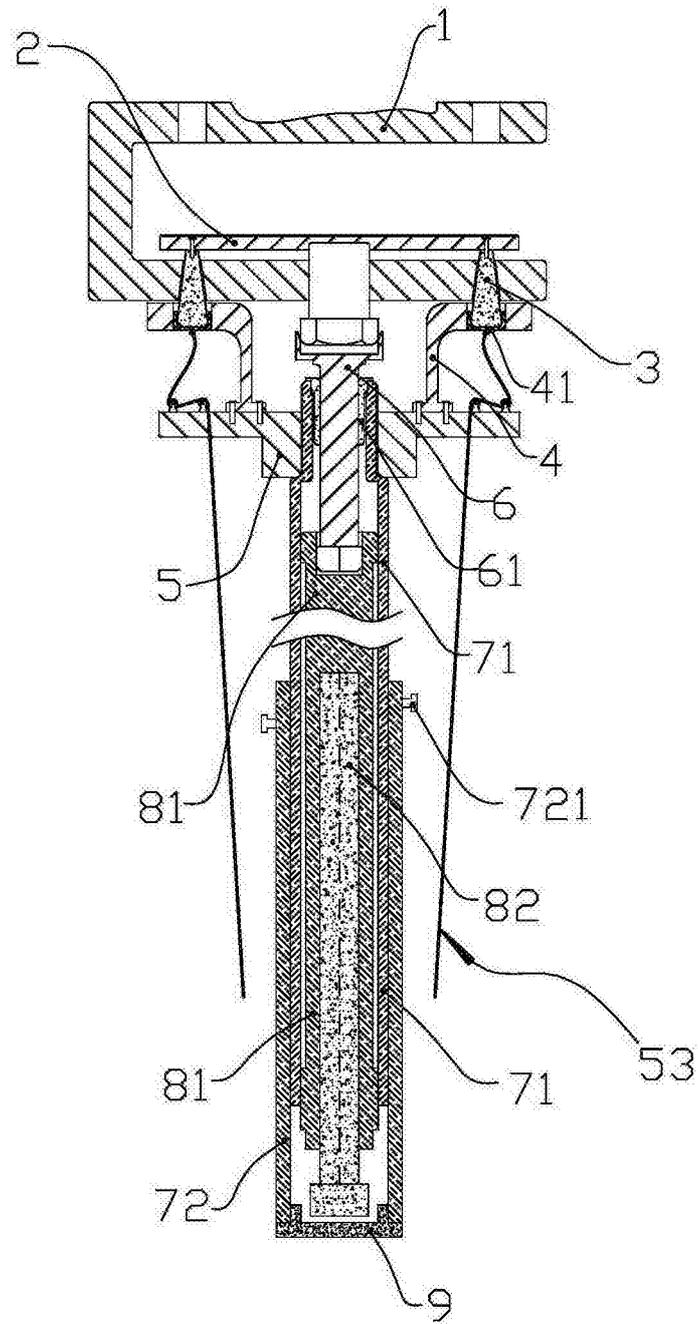


图 3