(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220389318 U
(45)授权公告日 2024.01.26

(21)申请号 202321934758.3

(22)申请日 2023.07.21

(73)专利权人 国网冀北电力有限公司唐山供电公司
地址 063000 河北省唐山市建设北路7号
专利权人 国家电网有限公司

(72)发明人 郭晨晨 侯玉国 贾立宁 常计东 朱凌天 李岩 单超 牟建广 赵晓峰 孙铭阳 崔志超 高松 刘明宇 李建辉 李宝彬 王宇 王伟 宋子博 郑胜杰

(74)专利代理机构 唐山顺诚专利事务所(普通合伙) 13106
专利代理师 于文顺

(51)Int.Cl.
B25B 27/14(2006.01)
H02G 1/02(2006.01)

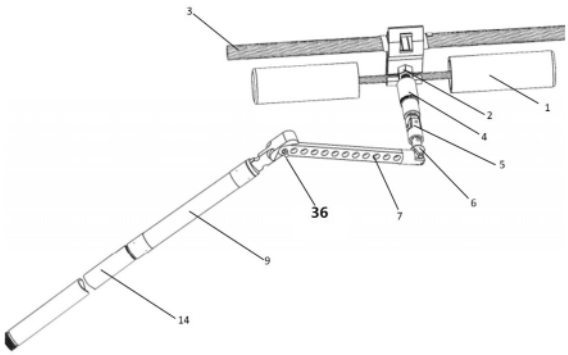
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种导线防振锤螺栓的地电位带电松紧装置

(57)摘要

本实用新型提供一种导线防振锤螺栓的地电位带电松紧装置,属于架空输电线路带电作业工具技术领域。技术方案是:套筒(4)的一端与防振锤螺母(2)匹配,套筒(4)另一端内设凹槽并通过转接器(5)与换向器(6)连接,连接杆(7)的一端铰接在换向器(6)上,另一端与推拉杆(9)连接。本实用新型的有益效果:能够广泛应用到更换或追回导线防振锤的操作当中,防止造成导线损伤,提高供电可靠性,无需停电就可以更换损坏、位移的导线防振锤,提高了工作效率,避免因停电检修而造成的经济损失。



CN 220389318 U

1.一种导线防振锤螺栓的地电位带电松紧装置,其特征在于:包含套筒(4)、转接器(5)、换向器(6)、连接杆(7)和推拉杆(9);套筒(4)的一端与防振锤螺母(2)匹配,套筒(4)另一端内设凹槽并通过转接器(5)与换向器(6)连接,连接杆(7)的一端铰接在换向器(6)上,另一端与推拉杆(9)连接;所述转接器(5)由套筒接头(5-1)、门柱一(5-3)和防脱卡槽(5-5)构成,套筒接头(5-1)上有弹簧珠(5-2)压入到套筒(4)内部凹槽卡住套筒(4),门柱一(5-3)和防脱卡槽(5-5)通过旋转轴一(5-4)相连接,防脱卡槽(5-5)可绕旋转轴一(5-4)在门柱一(5-3)内旋转180°,实现变向;防脱卡槽(5-5)的内部设有方形空槽,方形空槽的四个面上各有一个凹沟。

2.根据权利要求1所述的一种导线防振锤螺栓的地电位带电松紧装置,其特征在于:所述换向器(6)由转接器接头(6-1)、门柱二(6-6)和旋转轴二(6-7)构成;转接器接头(6-1)的方形柱体的一个面上设有钢珠(6-2),与转接器(5)的防脱卡槽(5-5)内部凹沟匹配,根据人员操作的角度不同在任意的方向卡住转接器接头(6-1)。

3.根据权利要求1或2所述的一种导线防振锤螺栓的地电位带电松紧装置,其特征在于:所述连接杆(7)由卡柱(7-1)、回转体(7-3)和延长臂(7-5)构成,延长臂(7-5)一端的卡柱(7-1)和回转体(7-3)通过回转轴(7-2)相连接,回转体(7-3)上有螺孔(7-4),换向器(6)的旋转轴二(6-7)插入螺孔(7-4);延长臂(7-5)的另一端设有连接孔。

4.根据权利要求3所述的一种导线防振锤螺栓的地电位带电松紧装置,其特征在于:所述推拉杆(9)由连接板(9-1)、卡台(9-2)和操作杆接头(9-3)构成,连接板(9-1)端部设有孔洞,与连接杆(7)上的连接孔通过螺栓三(36)连接起来,连接板(9-1)的两面各有一个卡台(9-2),卡台中间有120°的弯曲弧度台阶,限制延长臂(7-5)在卡台(9-2)上的旋转角度;操作杆接头(9-3)一端与连接板(9-1)连接,另一端和绝缘操作杆(14)相连接。

一种导线防振锤螺栓的地电位带电松紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型提供一种导线防振锤螺栓的地电位带电松紧装置,属于架空输电线路带电作业工具技术领域。

背景技术

[0002] 架空输电线路导线上的防振锤大多采用螺栓式防振锤,这种防振锤在运行过程中受各种气象环境以及线路长期运行的影响,很容易发生损坏和位移现象。防振锤一旦损坏和位移后会失去防振作用,并有可能损伤导线,严重威胁输电线路的安全运行。目前,进行防振锤更换、追回工作多采用停电作业或等电位带电作业处理,由于停电受各方因素制约较多,不能及时批复,而等电位带电作业安全技术措施要求比较高,在有些情况下难以进行等电位带电作业,只能停电作业,这大大降低了供电可靠性。如果采取地电位带电更换损坏、追回位移防振锤,关键的问题是如何将安装在螺栓式防振锤上的螺栓在带电的情况下松动和紧固,由于电压等级、线路档距等条件的不同,安装在线路上的防振锤与耐张或悬垂线夹的距离也不同,而且作业人员在地电位带电的条件下进行操作,还必须要满足带电作业距离的要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型专利目的是提供一种导线防振锤螺栓的地电位带电松紧装置,能够广泛应用到更换或追回导线防振锤的操作当中,防止造成导线损伤,提高供电可靠性,无需停电就可以更换损坏、位移的导线防振锤,提高了工作效率,避免因停电检修而造成的经济损失,解决背景技术存在的上述问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种导线防振锤螺栓的地电位带电松紧装置,包含套筒、转接器、换向器、连接杆和推拉杆;套筒的一端与防振锤螺母匹配,套筒另一端内设凹槽并通过转接器与换向器连接,连接杆的一端铰接在换向器上,另一端与推拉杆连接;所述转接器由套筒接头、门柱一和防脱卡槽构成,套筒接头上有弹簧珠压入到套筒内部凹槽卡住套筒,门柱一和防脱卡槽通过旋转轴一相连接,防脱卡槽可绕旋转轴一在门柱一内旋转180°,实现变向;防脱卡槽的内部设有方形空槽,方形空槽的四个面上各有一个凹沟。

[0006] 所述换向器由转接器接头、门柱二和旋转轴二构成;转接器接头的方形柱体的一个面上设有钢珠,与转接器的防脱卡槽内部凹沟匹配,根据人员操作的角度不同在任意的方向卡住转接器接头。

[0007] 所述连接杆由卡柱、回转体和延长臂构成,延长臂一端的卡柱和回转体通过回转轴相连接,回转体上有螺孔,换向器的旋转轴二插入螺孔;延长臂的另一端设有连接孔。

[0008] 所述推拉杆由连接板、卡台和操作杆接头构成,连接板端部设有孔洞,与连接杆上的连接孔通过螺栓三连接起来,连接板的两面各有一个卡台,卡台中间有120°的弯曲弧度台阶,限制延长臂在卡台上的旋转角度;操作杆接头一端与连接板连接,另一端和绝缘操作

杆相连接。

[0009] 本实用新型的有益效果:能够广泛应用到更换或追回导线防振锤的操作当中,防止造成导线损伤,提高供电可靠性,无需停电就可以更换损坏、位移的导线防振锤,提高了工作效率,避免因停电检修而造成的经济损失。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型实施例防振锤螺母在导线内侧时该装置的操作结构示意图;

[0011] 图2是本实用新型实施例防振锤螺母在导线外侧时该装置的操作结构示意图;

[0012] 图3是本实用新型实施例套筒结构示意图;

[0013] 图4是本实用新型实施例转接器结构示意图;

[0014] 图5是本实用新型实施例换向器结构示意图;

[0015] 图6是本实用新型实施例连接杆结构示意图;

[0016] 图7是本实用新型实施例推拉杆结构示意图;

[0017] 图中:导线防振锤1、防振锤螺母2、导线3、套筒4、转接器5、套筒接头5-1、弹簧珠5-2、门柱一5-3、旋转轴一5-4、防脱卡槽5-5、换向器6、转接器接头6-1、钢珠6-2、按压柱6-3、弹簧柱6-4、弹簧6-5、门柱二6-6、旋转轴二6-7、连接杆7、卡柱7-1、回转轴7-2、回转体7-3、螺孔7-4、延长臂7-5、螺栓三36、推拉杆9、连接板9-1、卡台9-2、操作杆接头9-3、绝缘操作杆14。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图,通过实施例对本装置做进一步说明。

[0019] 一种导线防振锤螺栓的地电位带电松紧装置,包含套筒4、转接器5、换向器6、连接杆7和推拉杆9;套筒4的一端与防振锤螺母2匹配,套筒4另一端内设凹槽并通过转接器5与换向器6连接,连接杆7的一端铰接在换向器6上,另一端与推拉杆9连接;所述转接器5由套筒接头5-1、门柱一5-3和防脱卡槽5-5构成,套筒接头5-1上有弹簧珠5-2压入到套筒4内部凹槽卡住套筒4,门柱一5-3和防脱卡槽5-5通过旋转轴一5-4相连接,防脱卡槽5-5可绕旋转轴一5-4在门柱一5-3内旋转180°,实现变向;防脱卡槽5-5的内部设有方形空槽,方形空槽的四个面上各有一个凹沟。

[0020] 所述换向器6由转接器接头6-1、门柱二6-6和旋转轴二6-7构成;转接器接头6-1的方形柱体的一个面上设有钢珠6-2,与转接器5的防脱卡槽5-5内部凹沟匹配,根据人员操作的角度不同在任意的方向卡住转接器接头6-1。

[0021] 所述连接杆7由卡柱7-1、回转体7-3和延长臂7-5构成,延长臂7-5一端的卡柱7-1和回转体7-3通过回转轴7-2相连接,回转体7-3上有螺孔7-4,换向器6的旋转轴二6-7插入螺孔7-4;延长臂7-5的另一端设有连接孔。

[0022] 所述推拉杆9由连接板9-1、卡台9-2和操作杆接头9-3构成,连接板9-1端部设有孔洞,与连接杆7上的连接孔通过螺栓三36连接起来,连接板9-1的两面各有一个卡台9-2,卡台中间有120°的弯曲弧度台阶,限制延长臂7-5在卡台9-2上的旋转角度;操作杆接头9-3一端与连接板9-1连接,另一端和绝缘操作杆14相连接。

[0023] 所述延长臂7-5主要为了增加连接杆7的扭力,延长臂7-5上面挖有多个连接孔来

减轻重量。

[0024] 所述转接器接头6-1方形柱体的弹洞内,设有钢珠6-2与弹簧柱6-4和压柱6-3,相互配合卡在弹洞内。在没有施加外力的情况下,按压柱6-3和弹簧柱6-4呈垂直的状态,当按压柱6-3上施加压力时,推动弹簧柱6-4的底部往里移动,弹簧6-5开始压缩,弹簧柱6-4整体开始倾斜,钢珠6-2往里凹陷,此时将转接器接头6-1推入到防脱卡槽5-5中,当钢珠6-2到达凹沟时放开按压柱6-3上的压力,此时防脱卡槽5-5牢牢地卡住转接器接头6-1。

[0025] 所述套筒4的头部可套住导线防振锤1上的防振锤螺母2。

[0026] 在实施例中,如图1所示为导线防振锤的防振锤螺母2在导线3内侧时该装置的操作结构示意图。带电作业人员站在杆塔上的合适位置,导线防振锤1在有一定距离的斜前方位置且防振锤螺母朝内,先根据防振锤螺母2的型号选择合适的套筒4,将转接器5的套筒接头5-1安装在套筒4底部,然后在换向器6的按压柱6-3上施加压力,钢珠6-2往里凹陷,根据操作角度的需要,将转接器接头6-1上的钢珠6-2推入到防脱卡槽5-5中合适面上的凹沟,当钢珠6-2到达凹沟时放开按压柱6-3上的压力,防脱卡槽5-5会牢牢地卡住转接器接头6-1。连接杆7通过插入到回转体7-3里的旋转轴二6-7和换向器6的门柱二6-6相连接,根据操作的方便将连接杆7和换向器6通过旋转轴二6-7旋转到合适的角度,通过螺栓三36将推拉杆9上连接板9-1的孔洞和连接杆7上延长臂7-5最后一个连接孔连接起来,螺栓三36适当拧松些可以使得延长臂7-5在卡台9-2中间来回旋转。最后,将绝缘操作杆14与操作杆接头9-3相连接,进一步调整好转接器5和换向器6的角度,作业人员通过绝缘操作杆14来操作该装置,将套筒4套住防振锤螺母2,先用力推动或者拉拽一下绝缘操作杆14就可以松动或者紧固防振锤螺母2,当延长臂7-5转到卡台9-2限制的一头时,移动绝缘操作杆14带动该装置的套筒4离开防振锤螺母2适当距离,推动或者拉拽一下绝缘操作杆将延长臂7-5转到卡台9-2的另一头,再将套筒4套住防振锤螺母2,推动或者拉拽绝缘操作杆14,如此往复操作,就可以松动或者紧固防振锤螺母2一直到位,最终实现地电位带电更换导线防振锤的目标。

[0027] 实际中输电线路上的防振锤螺母可能安装在导线3内侧,也有可能安装在导线3外侧,如图2所示为导线防振锤的防振锤螺母2安装在导线3外侧时该装置的操作结构示意图。带电作业人员站在杆塔上的合适位置,导线防振锤1在有一定距离的斜前方位置且防振锤螺母朝外,作业人员的操作步骤和导线防振锤的防振锤螺母2在导线3内侧时的区别在于要根据操作角度的需要来调整转接器5上门柱一5-3的旋转角度,以及选择转接器接头6-1上的钢珠6-2推入到防脱卡槽5-5中合适的凹沟中来实现变向,其余的操作步骤基本相同。

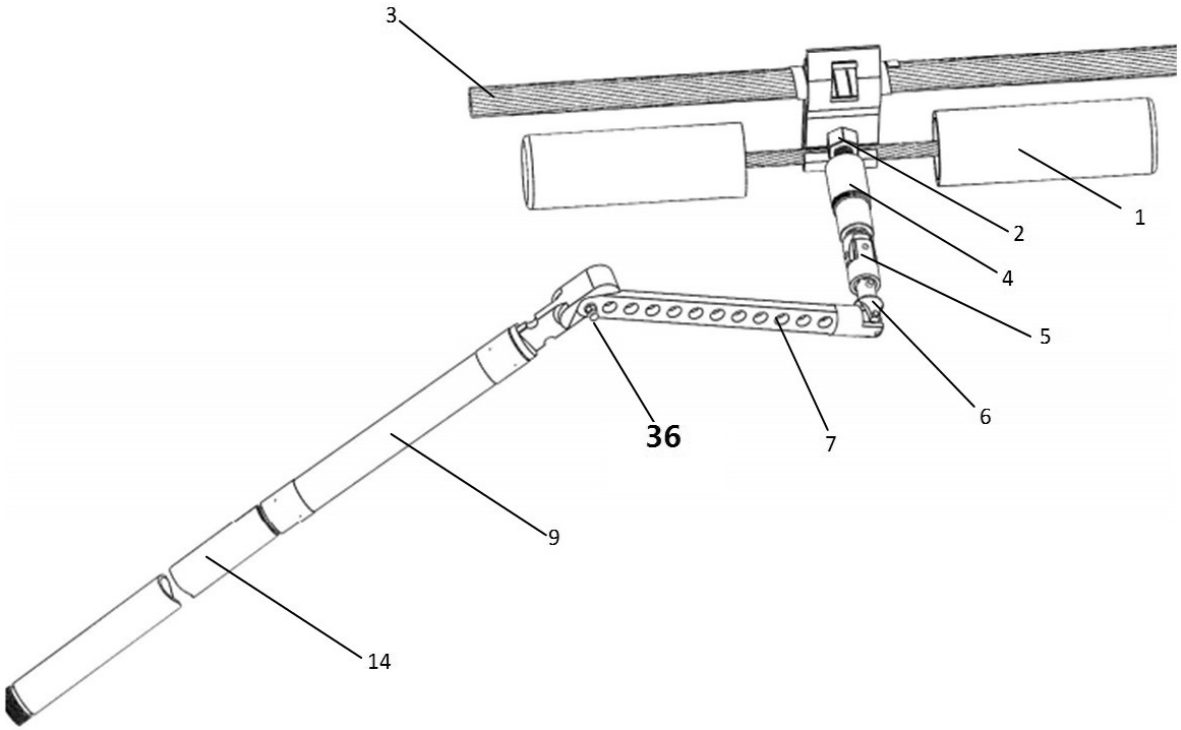


图 1

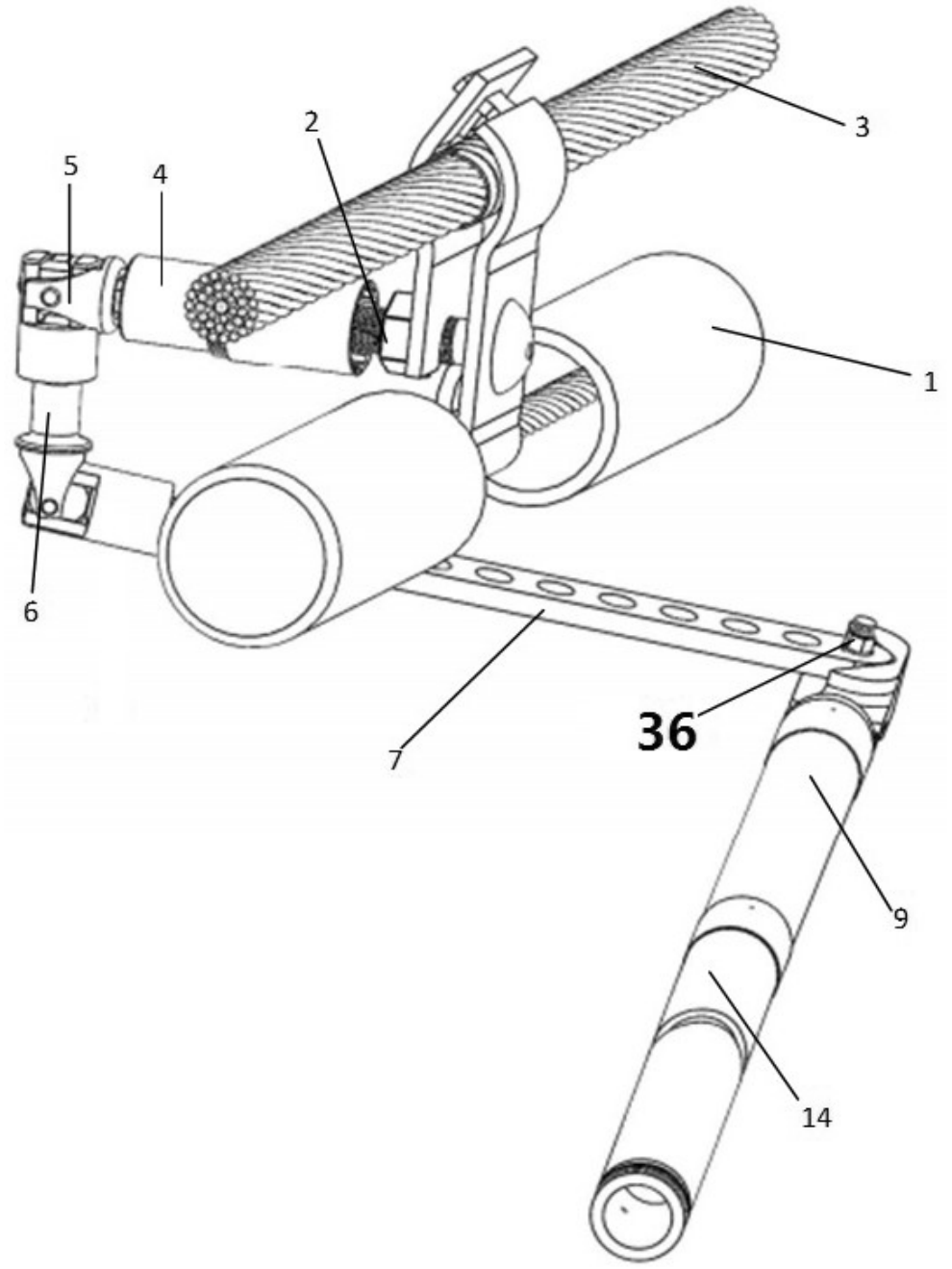


图 2



图 3

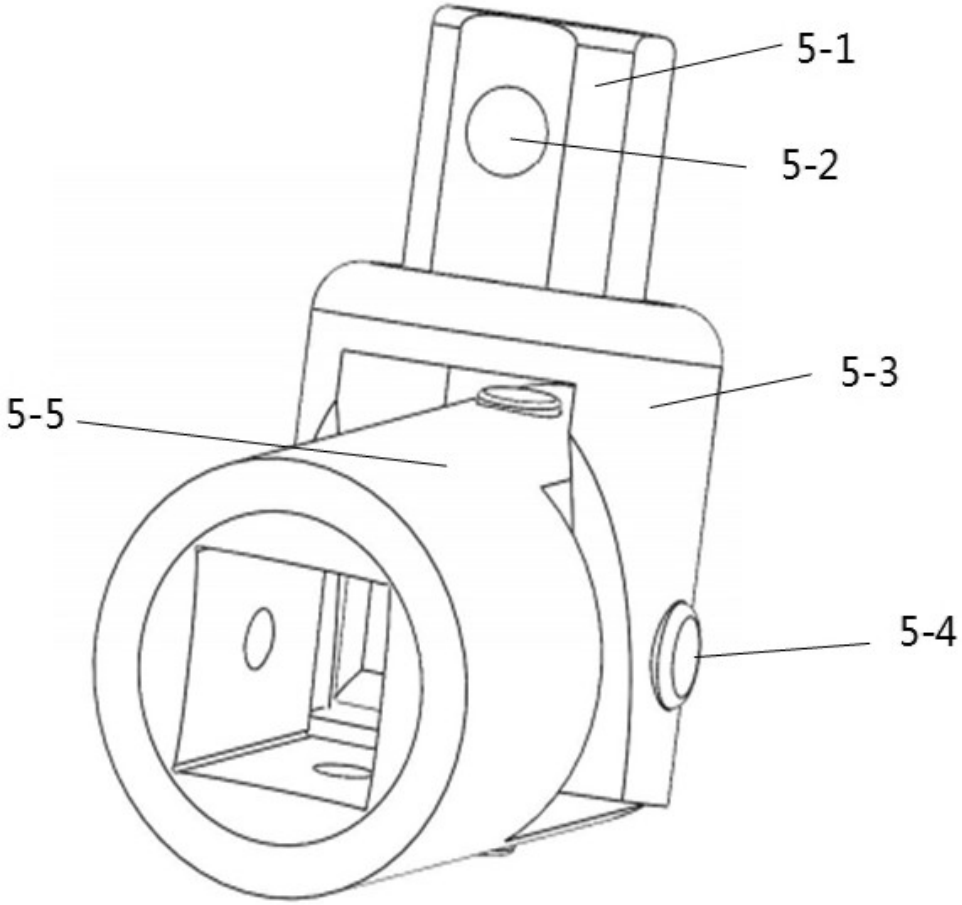


图 4

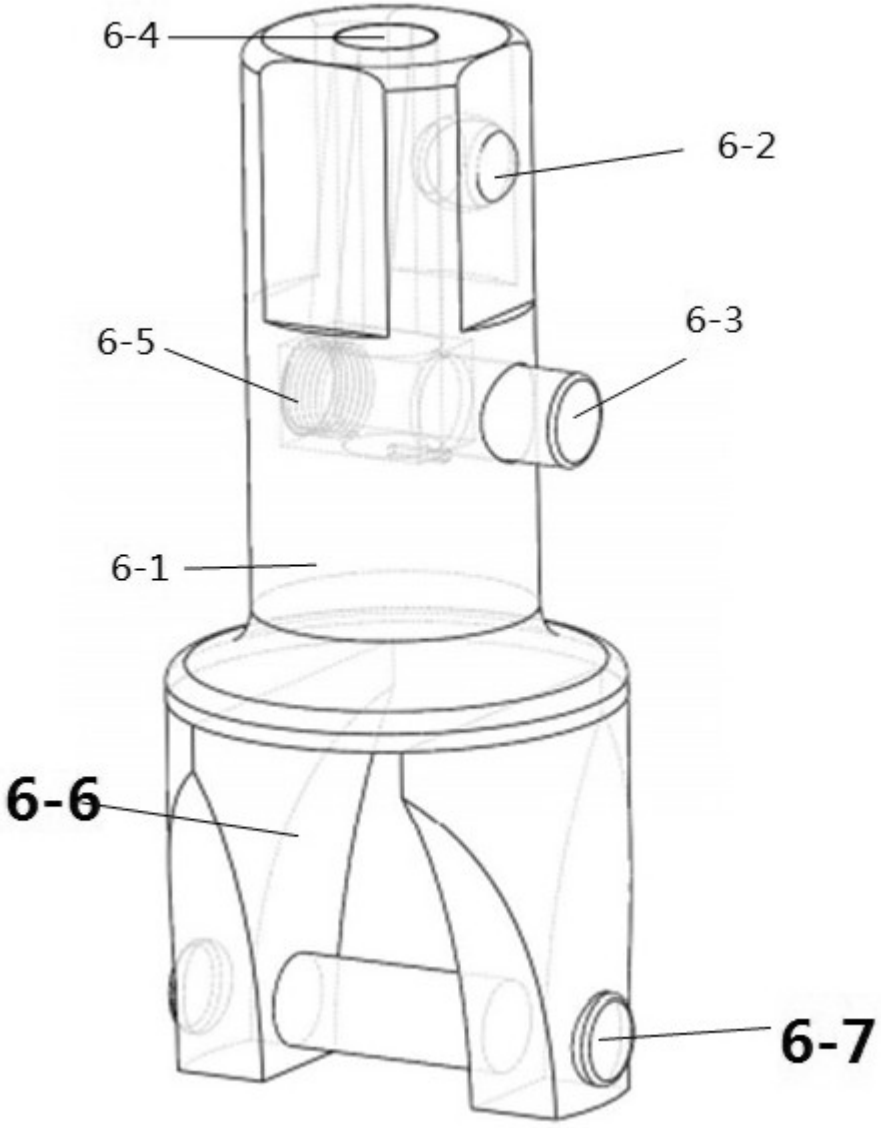


图 5

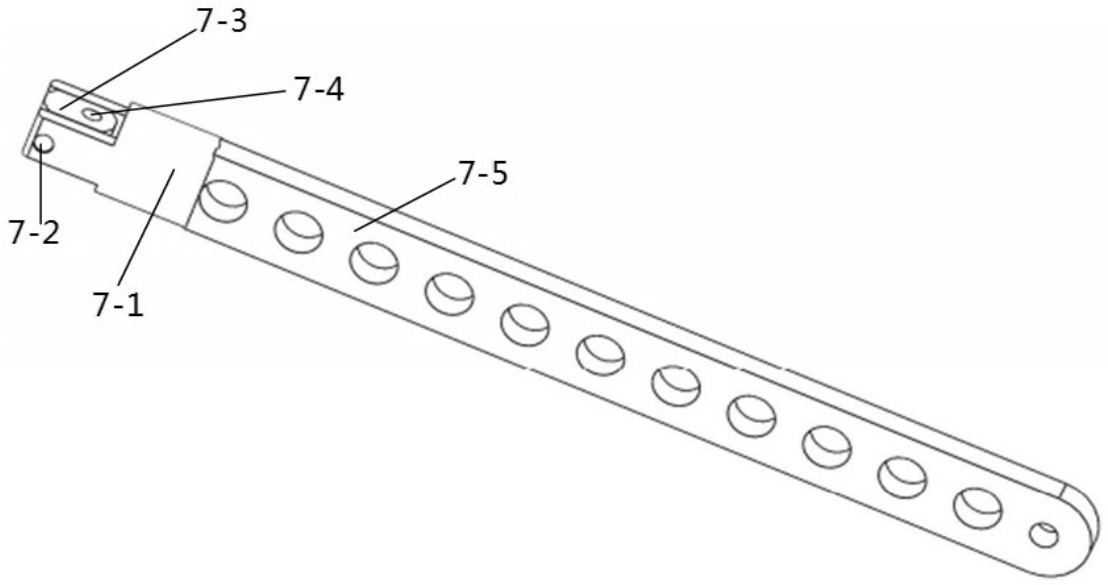


图 6

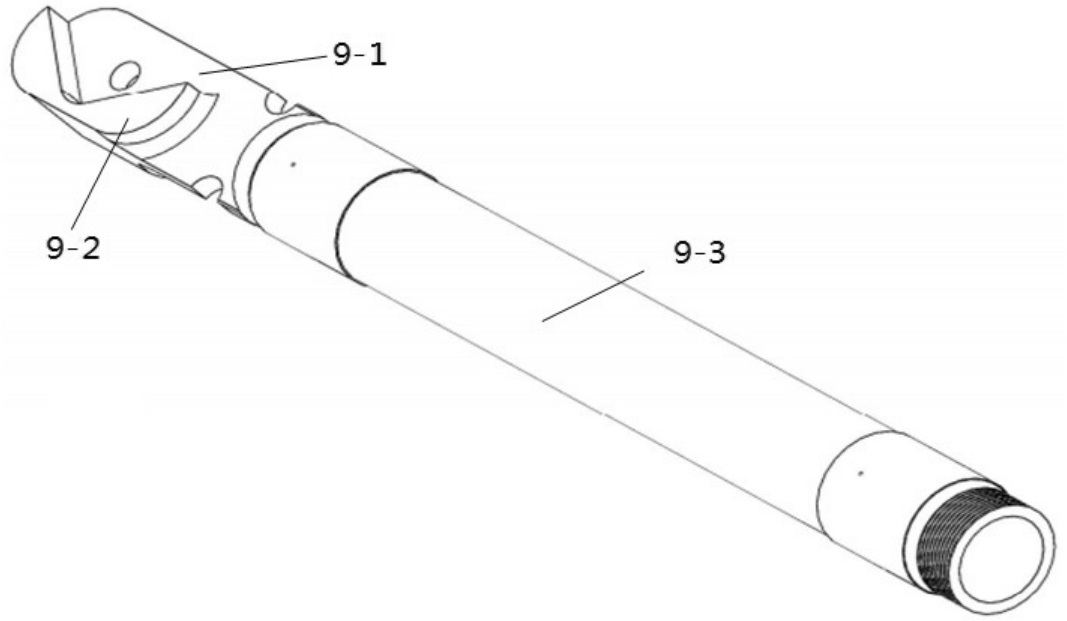


图 7