(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216692574 U
(45)授权公告日 2022.06.07

(21)申请号 202220188999.7
(22)申请日 2022.01.24
(73)专利权人 国网伊犁伊河供电有限责任公司
地址 835000 新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊宁市开发区山东路689号
专利权人 国家电网有限公司
(72)发明人 蒋兵 帕提合努尔·叶列解甫 王李琦 尹睿晨 谢丽红 高俊伟
(74)专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所 65105
专利代理师 李慧琴 汤洁
(51)Int.Cl.
F16L 23/024(2006.01)
F16L 23/18(2006.01)
F16L 33/12(2006.01)
H01F 27/14(2006.01)

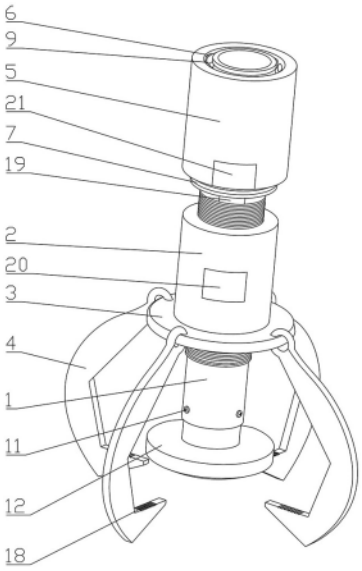
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

变压器补油接头

(57)摘要

本实用新型涉及变压器补油配件技术领域，是一种变压器补油接头，其包括具有轴向通道的推力管和固定套管，推力管中部外侧和固定套管内侧通过螺纹连接在一起，固定套管下端外侧设有第一外环台，第一外环台上沿圆周均布铰接有至少三个能够勾住补油接头法兰的抱爪。本实用新型结构合理而紧凑，使用方便，其先通过用扳手固定住固定套筒、转动推力管后顶压压接接头，进而使压接接头配合抱爪卡接不同型号的补油接头法兰，再通过软管压套轴向移动楔紧压板实现补油软管与推力管的快速安装固定，通过第一密封圈、第二密封圈、弧形压片配合密封外环槽实现各连接缝隙的密封，有效防止各连接缝隙处渗油漏油。



CN 216692574 U

1.一种变压器补油接头,其特征在于包括具有轴向通道的推力管和固定套管,推力管中部外侧和固定套管内侧通过螺纹连接在一起,固定套管下端外侧设有第一外环台,第一外环台上沿圆周均布铰接有至少三个能够勾住补油接头法兰的抱爪。

2.根据权利要求1所述的变压器补油接头,其特征在于还包括软管压套和压板,推力管上部外侧设有第二外环台,第二外环台外侧和软管压套内侧通过螺纹连接在一起,软管压套上端内侧设有呈上大下小状倾斜的内环台,第二外环台上侧沿圆周均布有至少两个上端外侧形状与内环台形状相匹配的压板,每个压板内侧与推力管上端外侧之间设有软管安装间隙。

3.根据权利要求2所述的变压器补油接头,其特征在于还包括弧形压片,对应压板上端位置的推力管外侧上下间隔设有至少一个密封外环槽,对应每个密封外环槽位置的压板内侧均固定安装有弧形压片。

4.根据权利要求1或2或3所述的变压器补油接头,其特征在于还包括防脱螺栓和具有轴向通道的压接接头,推力管下端内侧设有内环槽,内环槽内设有下端位于推力管下方且呈“工”字形的压接接头,压接接头上端外侧设有限位外环台,对应限位外环台下方位置的推力管上沿圆周设有至少一个内外贯通的螺纹孔,每个螺纹孔内均固定安装有内端位于内环槽内的防脱螺栓。

5.根据权利要求4所述的变压器补油接头,其特征在于还包括第一密封圈和第二密封圈,压接接头下侧设有开口向下的密封圈安装环槽,密封圈安装环槽内设有第一密封圈;对应压接接头上侧位置的内环槽内设有第二密封圈。

6.根据权利要求1或2或3或5所述的变压器补油接头,其特征在于抱爪下端内侧设有防滑齿。

7.根据权利要求4所述的变压器补油接头,其特征在于抱爪下端内侧设有防滑齿。

8.根据权利要求1或2或3或5或7所述的变压器补油接头,其特征在于推力管上部外侧设有第一扳手槽;固定套管中部外侧设有第二扳手槽。

9.根据权利要求6所述的变压器补油接头,其特征在于推力管上部外侧设有第一扳手槽;固定套管中部外侧设有第二扳手槽。

10.根据权利要求2或3所述的变压器补油接头,其特征在于软管压套下端外侧设有第三扳手槽。

变压器补油接头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器补油配件技术领域，是一种变压器补油接头。

背景技术

[0002] 在电力系统中，为使变压器安全稳定地工作，按照电力运行维护的规程要求，要保证油枕内变压器油合理的油量和质量。变压器在目常检修中需要对油枕进行取油样，这样年复一年油枕储油量越来越少，加上天气变化油的热胀冷缩，每到冬季就有一些变压器油枕油位偏低或看不到油位，严重影响设备安全运行，还可能造成大面积的停电事故。进行补油时采用的常规方法为先选择一个与需要补油变压器的补油接头法兰型号相同的连接法兰，然后将两个法兰通过螺栓固定安装在一起，最后将补油软管套在连接法兰上的进口接管外侧，并用扎带或钢丝将补油软管和进口接管捆扎在一起。

[0003] 上述连接方式在实际使用过程中存在以下两点不足：第一，维护人员需要先找到与待补油变压器补油接头法兰配套的连接法兰，然后通过螺栓将配套的两个法兰连接在一起，最后将补油软管和连接法兰捆扎在一起，这一过程费时、费力，严重影响变压器补油作业效率；第二，各接头连接处密封效果不好，容易出现渗油、漏油，导致油液浪费。

发明内容

[0004] 本实用新型提供了一种变压器补油接头，克服了上述现有技术之不足，其能有效解决现有变压器补油接头法兰连接时存在的寻找相配套连接法兰并通过螺栓固定安装两个法兰的过程费时、费力、降低补油作业效率的问题；进一步解决了捆扎补油软管工作效率低、各接头连接处密封效果不好容易渗油漏油的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的：一种变压器补油接头，包括具有轴向通道的推力管和固定套管，推力管中部外侧和固定套管内侧通过螺纹连接在一起，固定套管下端外侧设有第一外环台，第一外环台上沿圆周均布铰接有至少三个能够勾住补油接头法兰的抱爪。

[0006] 下面是对上述实用新型技术方案的进一步优化或/和改进：

[0007] 上述还可包括软管压套和压板，推力管上部外侧设有第二外环台，第二外环台外侧和软管压套内侧通过螺纹连接在一起，软管压套上端内侧设有呈上大下小状倾斜的内环台，第二外环台上侧沿圆周均布有至少两个上端外侧形状与内环台形状相匹配的压板，每个压板内侧与推力管上端外侧之间设有软管安装间隙。

[0008] 上述还可包括弧形压片，对应压板上端位置的推力管外侧上下间隔设有至少一个密封外环槽，对应每个密封外环槽位置的压板内侧均固定安装有弧形压片。

[0009] 上述还可包括防脱螺栓和具有轴向通道的压接接头，推力管下端内侧设有内环槽，内环槽内设有下端位于推力管下方且呈“工”字形的压接接头，压接接头上端外侧设有限位外环台，对应限位外环台下方位置的推力管上沿圆周设有至少一个内外贯通的螺纹孔，每个螺纹孔内均固定安装有内端位于内环槽内的防脱螺栓。

[0010] 上述还可包括第一密封圈和第二密封圈，压接接头下侧设有开口向下的密封圈安装环槽，密封圈安装环槽内设有第一密封圈；对应压接接头上侧位置的内环槽内设有第二密封圈。

[0011] 上述抱爪下端内侧可设有防滑齿。

[0012] 上述推力管上部外侧可设有第一扳手槽；固定套管中部外侧可设有第二扳手槽。

[0013] 上述软管压套下端外侧可设有第三扳手槽。

[0014] 本实用新型结构合理而紧凑，使用方便，其先通过抱爪勾住补油接头法兰，然后用扳手固定住固定套筒同时转动调节推力管，使推力管沿固定套管轴向移动顶压压接接头，最终使压接接头下端面与补油接头法兰上端面紧密贴合在一起完成本装置与补油接头法兰的连接，这种连接方式无需考虑补油接头法兰的型号且安装或拆卸速度快、可节省作业时间、有效提高了维护作业效率；通过第一密封圈和第二密封圈可有效防止变压器油从压接接头与补油接头法兰的连接处缝隙渗出或泄露；此外，将补油软管套装在推力管上端外侧后，通过软管压套轴向移动楔紧压板使压板内侧面压紧补油软管，可实现补油软管与推力管的快速安装固定；通过弧形压片和密封外环槽还能实现补油软管与推力管之间的密封，有效防止渗油和漏油。

附图说明

[0015] 附图1为本实用新型最佳实施例使用状态的主视剖视结构示意图。

[0016] 附图2为本实用新型的立体结构示意图。

[0017] 附图3为附图1中的推力管放大的立体结构示意图。

[0018] 附图中的编码分别为：1为推力管，2为固定套管，3为第一外环台，4为抱爪，5为软管压套，6为压板，7为第二外环台，8为内环台，9为弧形压片，10为密封外环槽，11为防脱螺栓，12为压接接头，13为内环槽，14为限位外环台，15为螺纹孔，16为第一密封圈，17为第二密封圈，18为防滑齿，19为第一扳手槽，20为第二扳手槽，21为第三扳手槽，22为补油接头法兰。

具体实施方式

[0019] 本实用新型不受下述实施例的限制，可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0020] 在本实用新型中，为了便于描述，各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图1的布图方式来进行描述的，如：前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图的布图方向来确定的。

[0021] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步描述：

[0022] 如附图1、2、3所示，该变压器补油接头包括具有轴向通道的推力管1和固定套管2，推力管1中部外侧和固定套管2内侧通过螺纹连接在一起，固定套管2下端外侧设有第一外环台3，第一外环台3上沿圆周均布铰接有至少三个能够勾住补油接头法兰22的抱爪4。通过这样设置，转动推力管1时可调节固定套管2的相对位置，进而实现抱爪4卡紧补油接头法兰22，完成补油接头法兰22和推力管1的轴向定位连接。

[0023] 使用过程中，通过抱爪4勾住补油接头法兰22下端面，然后用手或钳子固定住抱爪

4,转动推力管1使推力管1下端被压紧在补油接头法兰22上端面上,最后将补油软管套在推力管1上端外侧并用扎带或钢丝捆扎住,即可通过本装置将补油管和补油接头法兰22快速连接在一起。本实用新型结构合理而紧凑,其可通过用扳手、人手或其他工具转动推力管1使其沿固定套管2轴向移动,当推力管1下端抵紧补油接头法兰22上端面时,抱爪4会紧紧地勾住补油接头法兰22,防止推力管1与补油接头法兰22脱开,最后将补油软管和推力管1捆扎在一起即可完成补油软管与补油接头法兰22的连接,这种连接方式速度快且省力、可以有效提高补油作业效率;此外还可避免配备与各补油接头法兰22配套的连接法兰,有效节省成本。

[0024] 可根据实际需要,对上述变压器补油接头作进一步优化或/和改进:

[0025] 如附图1、2、3所示,还包括软管压套5和压板6,推力管1上部外侧设有第二外环台7,第二外环台7外侧和软管压套5内侧通过螺纹连接在一起,软管压套5上端内侧设有呈上大下小状倾斜的内环台8,第二外环台7上侧沿圆周均布有至少两个上端外侧形状与内环台8形状相匹配的压板6,每个压板6内侧与推力管1上端外侧之间设有软管安装间隙。

[0026] 使用过程中,先将软管压套5拧松或拧下来套在补油软管外侧,然后将补油软管通过软管安装间隙套装在推力管1上端外侧,最后将软管压套5拧在第二外环台7外侧,随着软管压套5沿推力管1轴向向下移动,内环台8的斜面会逐渐楔紧压板6上端外侧的斜面,使压板6上端内侧逐渐压紧补油软管,防止补油软管从推力管1上端脱落。通过这样设置,可以实现快速拆装补油软管,连接工作效率高、节省维护人员体力。

[0027] 如附图1、2、3所示,还包括弧形压片9,对应压板6上端位置的推力管1外侧上下间隔设有至少一个密封外环槽10,对应每个密封外环槽10位置的压板6内侧均固定安装有弧形压片9。

[0028] 使用时,将补油软管通过弧形压片9与推力管1之间的间隙套装在推力管1上端外侧,当转动软管压套5使内环台8内侧的斜面逐渐楔紧压板6上端外侧的斜面时,固定在压板6内侧的弧形压片9可以将补油软管逐渐压入对应的密封外环槽10内,增强补油软管与推力管1之间的密封性,防止从此处漏油或渗油。根据需求,为了便于补油软管套装在推力管1上端外侧,弧形压片9内侧与推力管1外侧之间的间隙不能过小,影响补油软管的安装。

[0029] 如附图1、2、3所示,还包括防脱螺栓11和具有轴向通道的压接接头12,推力管1下端内侧设有内环槽13,内环槽13内设有下端位于推力管1下方且呈“工”字形的压接接头12,压接接头12上端外侧设有限位外环台14,对应限位外环台14下方位置的推力管1上沿圆周设有至少一个内外贯通的螺纹孔15,每个螺纹孔15内均固定安装有内端位于内环槽13内的防脱螺栓11。通过这样设置,可以通过压接接头12增大与补油接头法兰22之间的接触面积,有效提高本装置的通用性;防脱螺栓11既可以防止压接接头12从内环槽13内脱出,又不会影响压接接头12和推力管1的轴向移动。

[0030] 如附图1所示,还包括第一密封圈16和第二密封圈17,压接接头12下侧设有开口向下的密封圈安装环槽,密封圈安装环槽内设有第一密封圈16;对应压接接头12上侧位置的内环槽13内设有第二密封圈17。通过这样设置,第一密封圈16可使压接接头12与补油接头法兰22之间密封地更好,即使二者轴向有轻微错位,也不会漏油;第二密封圈17可以增强压接接头12与推力管1之间的密封性,防止从此处渗油。根据需求,第一密封圈16和第二密封圈17均可为现有技术中的O型耐油密封圈或矩形耐油密封垫。

[0031] 如附图1、2所示，抱爪4下端内侧设有防滑齿18。通过这样设置，可使抱爪4内侧更好地抓住补油接头法兰22端面，防止抱爪4打滑。

[0032] 如附图1、3所示，推力管1上部外侧设有第一扳手槽19；固定套管2中部外侧设有第二扳手槽20。通过这样设置，可以使用扳手通过第一扳手槽19转动推力管1，通过第二扳手槽20卡住固定套管2防止抱爪4转动，进而使压接接头12与补油接头法兰22之间密封地更好，也可更快速地拆卸本装置。根据需求，第一扳手槽19和第二扳手槽20主要用来卡接扳手，也可设置成向外凸起的扳手台。

[0033] 如附图2所示，软管压套5下端外侧设有第三扳手槽21。通过这样设置，可以更好的通过扳手转动软管压套5，使内环台8楔紧压板6。根据需求，第三扳手槽21还可为向外凸起的四方轴台或六方轴台。

[0034] 以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例，其具有较强的适应性和最佳实施效果，可根据实际需要增减非必要的技术特征，来满足不同情况的需求。

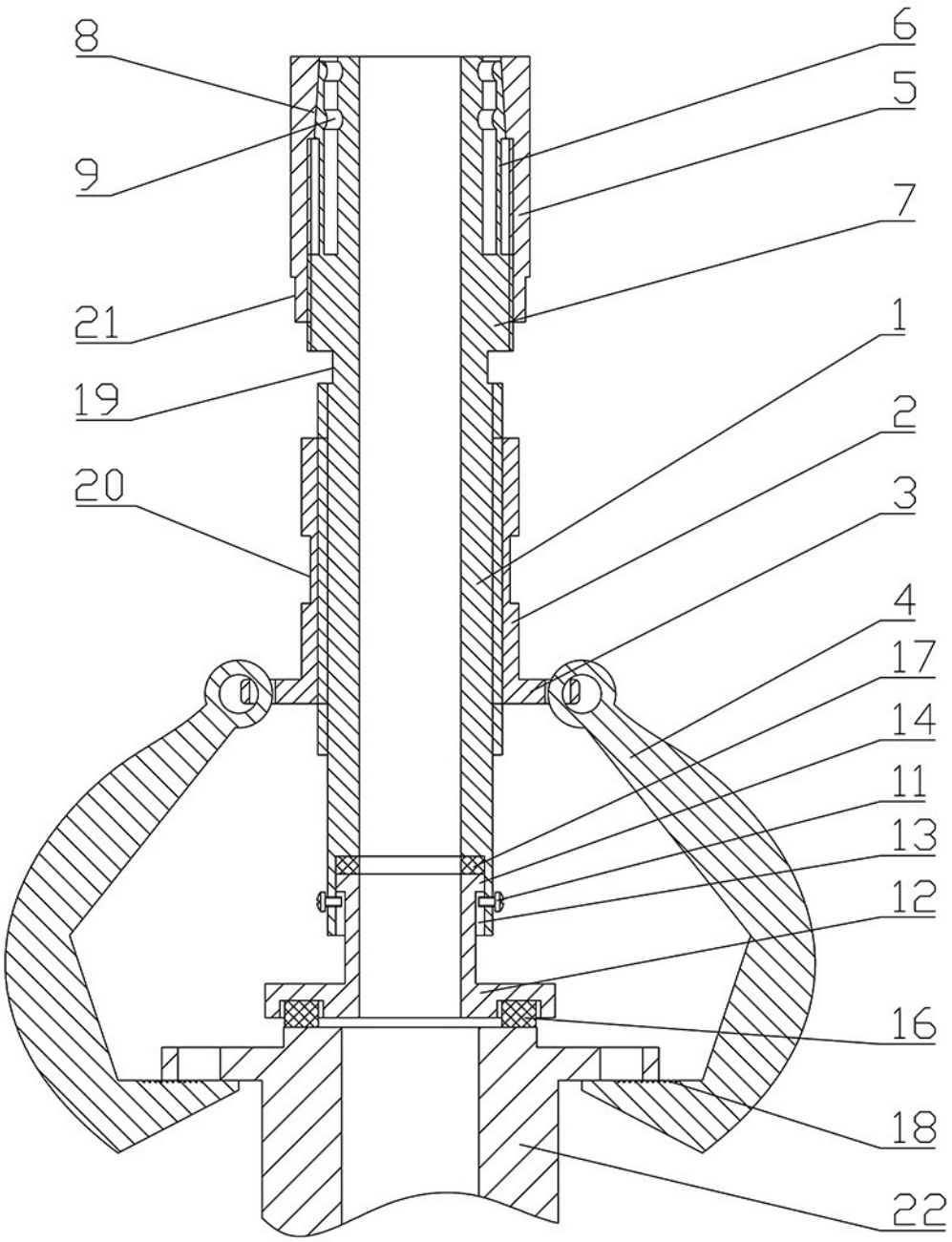


图1

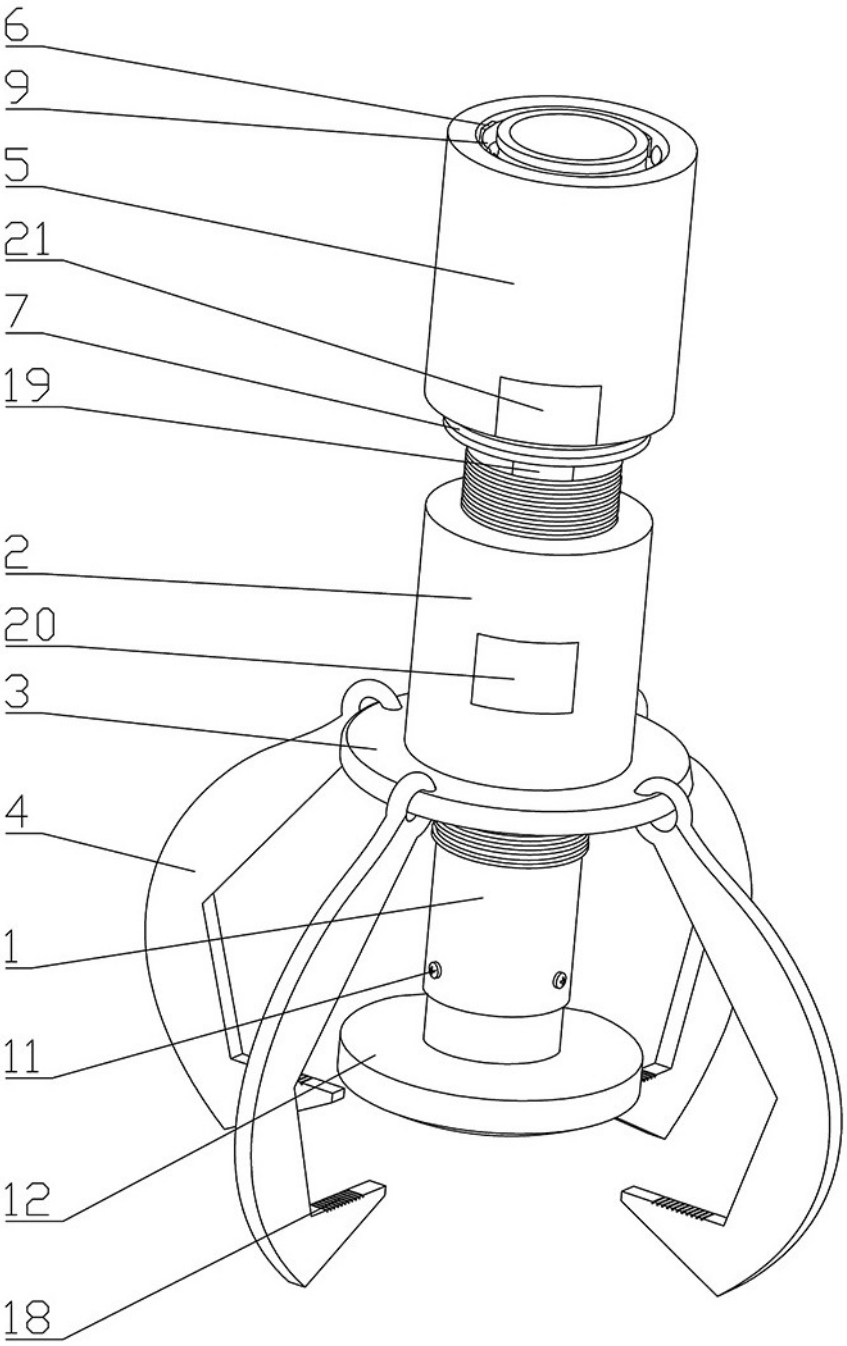


图2

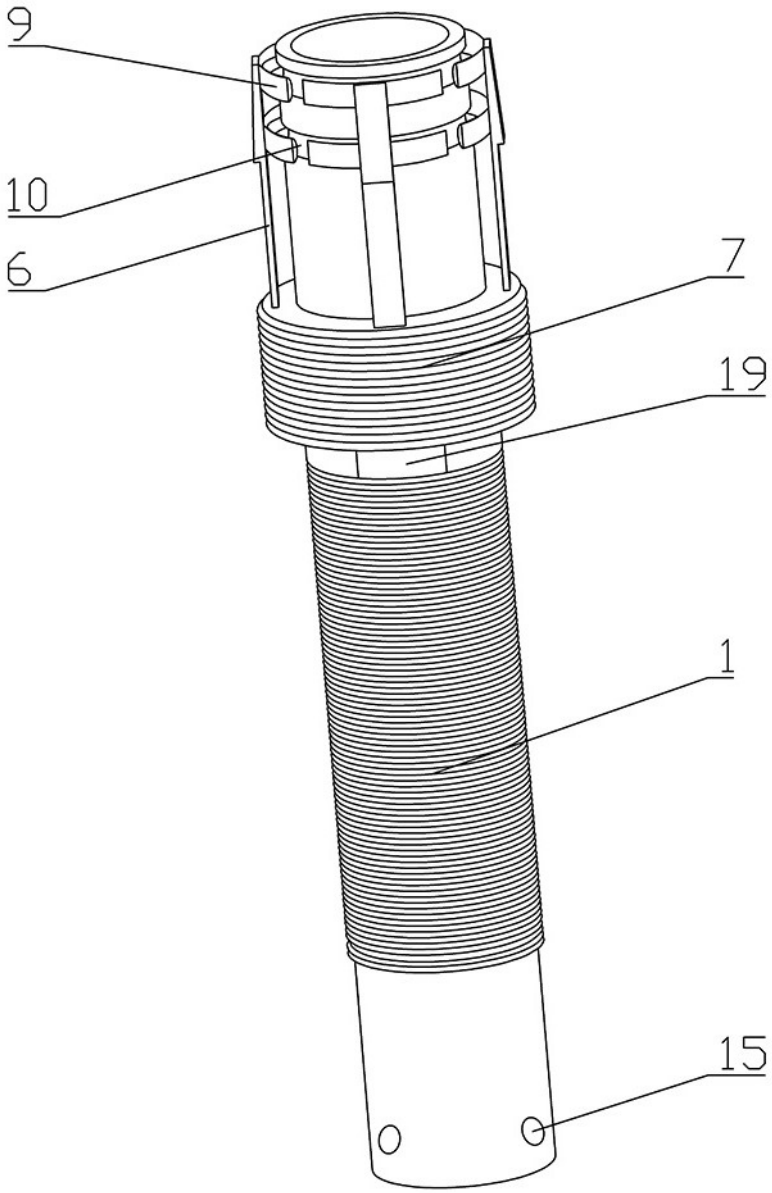


图3