



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108489768 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810508706.7

(22)申请日 2018.05.24

(71)申请人 台州市环科环保设备运营维护有限公司

地址 318000 浙江省台州市白云山南路108号

(72)发明人 吴含西 骆定辉 王敬卫

(74)专利代理机构 台州市方信知识产权代理有限公司 33263

代理人 董小英

(51)Int.Cl.

G01N 1/14(2006.01)

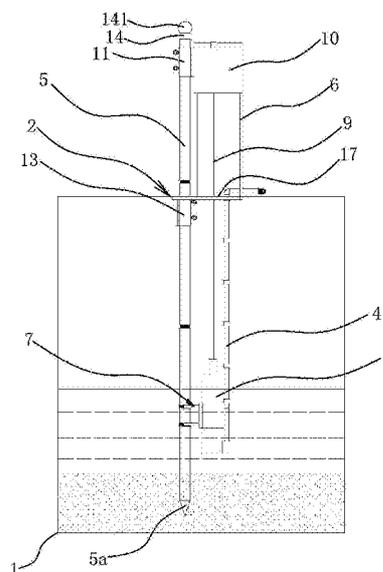
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种废水处理系统中检测取样装置的安装结构

(57)摘要

本发明提供了一种废水处理系统中检测取样装置的安装结构,属于环保检测技术领域。它解决了如何保证潜水泵能够稳固安装定位的同时使潜水泵的安装和检修更加方便的问题。本废水处理系统包括废水收集池和工作井口,检测取样装置包括潜水泵和出水管,本安装结构包括沿竖直方向插入废水收集池底部并固定在废水收集池底部的固定杆和固定在工作井口上方的固定架,潜水泵上固定有抱箍,抱箍上具有呈环状的抱环部,抱环部套设在固定杆上并与固定杆间隙配合,固定架上固连有卷扬机,卷扬机的钢索从工作井口伸入废水收集池并与潜水泵固连且绷直,抱环部能够在钢索的拉动下沿着固定杆滑动。通过以上设计使得潜水泵的安装和检修更加方便。



1. 一种废水处理系统中检测取样装置的安装结构,所述废水处理系统包括废水收集池(1)和与废水收集池(1)相通的工作井口(2),所述检测取样装置包括位于废水收集池(1)内的潜水泵(3)和与潜水泵(3)的出水口相连接的出水管(4),所述出水管(4)从废水收集池(1)伸出工作井口(2),其特征在于,所述安装结构包括沿竖直方向插入废水收集池(1)底部并固定在废水收集池(1)底部的固定杆(5)和固定在工作井口(2)上方的固定架(6),所述潜水泵(3)上固定有抱箍(7),所述抱箍(7)上具有呈环状的抱环部(73),所述抱环部(73)套设在固定杆(5)上并与固定杆(5)间隙配合,所述固定架(6)上固连有卷扬机(8),所述卷扬机(8)的钢索(9)从工作井口(2)伸入废水收集池(1)并与潜水泵(3)固连且绷直,所述抱环部(73)能够在钢索(9)的拉动下沿着固定杆(5)滑动。

2. 根据权利要求1所述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构,其特征在于,所述固定杆(5)的下端具有呈圆锥状的插入端(5a)。

3. 根据权利要求2所述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构,其特征在于,所述固定架(6)上固定有安装箱(10),所述安装箱(10)上固定有定位套筒一(11),所述工作井口(2)处固定有横条(12),所述横条(12)上固定有与定位套筒一(11)位于同一轴线上的定位套筒二(13),所述固定杆(5)依次穿过定位套筒一(11)和定位套筒二(13)并通过螺栓分别与两者固连。

4. 根据权利要求3所述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构,其特征在于,所述固定杆(5)的上端螺纹连接有限位头(14),所述限位头(14)位于定位套筒一(11)的上方,所述限位头(14)具有球状的限位部(141),所述限位部(141)的直径大于定位套筒一(11)的外径。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构,其特征在于,所述固定杆(5)分为若干段短杆(51),相邻两段短杆(51)之间螺纹连接。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构,其特征在于,所述固定杆(5)为方管,所述抱箍(7)套设在固定杆(5)上并与固定杆(5)形成周向定位。

7. 根据权利要求3所述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构,其特征在于,所述卷扬机(8)固定在安装箱(10)上,所述卷扬机(8)的机壳与安装箱(10)的内壁之间形成有与出水管(4)的直管段正对的限位口(15),所述出水管(4)的直管段能够顺着限位口(15)伸出。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构,其特征在于,所述抱箍(7)包括条状的连接体(71),所述连接体(71)的一侧具有呈环状的固定环部(72),所述潜水泵(3)的泵体穿设在固定环部(72)内并与固定环部(72)固连,所述抱环部(73)位于连接体(71)的另一侧,所述抱环部(73)包括呈带状的环体(731),所述环体(731)的一端具有锁定座(732),所述环体(731)的另一端穿设在锁定座(732)内且环体(731)靠近另一端的外侧面上具有一段齿条部(733),所述锁定座(732)内穿设有截面呈椭圆状的锁紧螺钉(16),所述锁紧螺钉(16)的外螺纹与上述齿条部(733)啮合。

9. 根据权利要求1或2或3或4所述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构,其特征在于,所述工作井口(2)处固定有盖板(17),所述盖板(17)上开设有限位槽(18),所述限位槽(18)的一端与外界相通,所述限位槽(18)的宽度与所述钢索(9)的直径相同,所述钢索

(9) 穿过限位槽(18)且与限位槽(18)的两侧槽壁接触抵靠。

10. 根据权利要求9所述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构,其特征在于,所述盖板(17)上还开设有定位孔(19),所述出水管(4)穿设在定位孔(19)内并与定位孔(19)形成周向定位。

一种废水处理系统中检测取样装置的安装结构

技术领域

[0001] 本发明属于环保检测技术领域,涉及一种废水处理系统中检测取样装置的安装结构。

背景技术

[0002] 工业废水是指工业生产过程中产生的废水、污水和废液,其中含有随水流失的工业生产用料、中间产物和产品以及生产过程中产生的污水物。随着工业的迅速发展,废水的种类和数量迅猛增加,对水体的污染也日趋广泛和严重,威胁人类的健康和安全。

[0003] 为此,国家要求企业排放废水前要进行预处理,降低废水中的污染物总量,使其达到排放标准或环境容量要求,最终将处理后的清水排入水体或城市管道。虽然人们已经对废水进行处理工作,但还是会出现废水处理不彻底,排放超标的问题,因此,环保部门经常对已经排放的废水或正在处理的废水进行水质监测工作。

[0004] 水质监测是环保部门对环境进行监测的重要组成部分,也是废水处理环保公司进行的重要活动。为了达到对废水的水质情况进行连续监测的目的,现有技术中,监测部门一般会在废水排污系统中设计在线连续监测系统。在废水监测系统中,废水检测抽样的环节非常重要,其是决定检测结果是否准确的重要因素。具体来说,一般通过将潜水泵放入废水收集池中进行抽样操作,如中国专利【申请号:201220085253.X】公开了一种具有除臭装置的一体式泵站,包括集成舱体,所述的集成舱体包括蓄液舱、检修舱、除臭装置舱、气体混合舱、反应舱、风机舱;所述的蓄液舱的侧壁上设有进液口,蓄液舱中安装有潜水泵;所述的检修舱中安装有出液管;所述出液管的一端伸入蓄液舱与潜水泵连通,出液管的另一端穿出检修舱。其中,潜水泵固定在蓄液舱底部,通过在蓄液舱的舱壁上设计爬梯来实现安装人员对于潜水泵的安装或者维修。

[0005] 但是,在实际工况环境下,废水池的水流比较湍急,潜水泵通过上述方式安装,虽然安装定位稳固,但是由于潜水泵一般都深入水面,上述安装方式导致潜水泵的安装操作非常困难;同时,当潜水泵需要检修取出时,需要由人工抱取拖出,这样导致潜水泵检修也非常不便。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种废水处理系统中检测取样装置的安装结构,本发明解决的技术问题是如何保证潜水泵能够稳固安装定位的同时使潜水泵的安装和检修更加方便。

[0007] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种废水处理系统中检测取样装置的安装结构,所述废水处理系统包括废水收集池和与废水收集池相通的工作井口,所述检测取样装置包括位于废水收集池内的潜水泵和与潜水泵的出水口相连接的出水管,所述出水管从废水收集池伸出工作井口,特征在于,所述安装结构包括沿竖直方向插入废水收集池底部并固定在废水收集池底部的固定杆和固定在工作井口上方的固定架,所述潜水泵上固

定有抱箍,所述抱箍上具有呈环状的抱环部,所述抱环部套设在固定杆上并与固定杆间隙配合,所述固定架上固连有卷扬机,所述卷扬机的钢索从工作井口伸入废水收集池并与潜水泵固连且绷直,所述抱环部能够在钢索的拉动下沿着固定杆滑动。

[0008] 区别于现有技术,在本检测取样装置的安装结构中,通过设计固定杆和卷扬机以及通过两者与潜水泵的配合,从而保证潜水泵能够稳固安装定位的同时使潜水泵的安装和检修更加方便;具体来说,一方面,通过将固定杆插入到废水收集池的底部,由于潜水泵上固定的抱箍的抱环部套设在固定杆上并与固定杆间隙配合,也就是说,这样使得潜水泵与固定杆实现滑动连接的同时使得潜水泵能够在径向上实现与固定杆的定位;当潜水泵在卷扬机的作用下下降放入废水收集池水面下时,通过上述与固定杆的配合,使得潜水泵能够在水流湍急的环境下得到可靠的定位,从而实现了潜水泵的稳固安装定位;并且,此时配合卷扬机上的钢索,即此时钢索绷直拉住潜水泵,能够为潜水泵的安装提供进一步的辅助定位,这样能够进一步提高潜水泵安装定位的稳固性;另一方面,潜水泵的安装或者维修均是通过卷扬机控制,当需要安装时,只需在工作井口外事先使潜水泵上的抱箍与固定杆间隙配合,然后安装上出水管,再固定好钢索,随后控制卷扬机下放直至潜水泵沿着固定杆滑入水面以下就能完成安装;当需要维修时,只需控制卷扬机拉动潜水泵上升就能取出潜水泵实现维修操作;也就是说,整个安装和维修过程无需人工下到废水收集池内进行安装或者取出,从而大大提高了潜水泵安装和维修的便捷性;同时上述固定杆不仅为潜水泵提供稳固的定位基础,而且能够为潜水泵的升降提供导向,使得潜水泵安装和维修时的升降操作更加顺畅,能够进一步提高潜水泵安装和维修的便捷性;另外,本安装结构中,取消了爬梯结构,这样能够简化结构,有利于减少整个废水处理系统的建造成本。

[0009] 在上述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构中,所述固定杆的下端具有呈圆锥状的插入端。在废水处理系统中,废水收集池的底部会有较厚的泥层,通过以上插入端的设计,能够使固定杆更加深的插入废水收集池的池底,从而使得固定杆能够稳固的固定,进而使得固定杆能够为潜水泵的安装提高稳固的定位基础,保证潜水泵能够稳固的安装定位。

[0010] 在上述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构中,所述固定架上固定有安装箱,所述安装箱上固定有定位套筒一,所述工作井口处固定有横条,所述横条上固定有与定位套筒一位于同一轴线上的定位套筒二,所述固定杆依次穿过定位套筒一和定位套筒二并通过螺栓分别与两者固连。通过以上定位套筒一和定位套筒二的设计,再配合固定杆插入端的这个固定点,使得固定杆得到三个固定点的固定,这样大大提高固定杆自身的稳固性,从而使得固定杆能够为潜水泵提供更加可靠的定位,有利于提高潜水泵安装定位的稳固性。

[0011] 在上述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构中,所述固定杆的上端螺纹连接有限位头,所述限位头位于定位套筒一的上方,所述限位头具有球状的限位部,所述限位部的直径大于定位套筒一的外径。通过以上限位头的设计,能够避免固定杆因池底泥层松软而下沉,保证固定杆能够始终为潜水泵提供可靠的定位基础,从而有利于提高潜水泵安装定位的稳固性。

[0012] 在上述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构中,所述固定杆分为若干段短杆,相邻两段短杆之间螺纹连接。通过以上对于固定杆的分段设计,使得固定杆的长度能够

根据安装需要进行灵活调整,这样有利于提高潜水泵安装的便捷性。

[0013] 作为优选,在上述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构中,所述固定杆为方管,所述抱箍套设在固定杆上并与固定杆形成周向定位。通过以上设计,能够进一步提高潜水泵安装定位的稳固性。

[0014] 在上述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构中,所述卷扬机固定在安装箱上,所述卷扬机的机壳与安装箱的内壁之间形成有与出水管的直管段正对的限位口,所述出水管的直管段能够顺着限位口伸出。现有技术中,出水管一般包括直管段和弯管段;当潜水泵需要安装时,在安装好出水管的直管段后,由于此时出水管的直管段位于限位口内,这样当直管段随着潜水泵下降时,直管段受到限位口的限制不会出现弯曲过度而与周边部件产生干涉,从而使得潜水泵的安装操作能够顺畅进行,进而有利于提高潜水泵安装的便捷性;当潜水泵需要维修时,首先需要拆掉出水管的弯管段,然后控制潜水泵上升,此时,出水管会随着潜水泵的上升而上升,那么,通过以上限位口的设计,直管段受到限位口的限制不会出现弯曲过度而与周边部件产生干涉,从而使得潜水泵的维修操作能够顺畅进行,进而有利于提高潜水泵维修的便捷性。

[0015] 在上述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构中,所述抱箍包括条状的连接体,所述连接体的一侧具有呈环状的固定环部,所述潜水泵的泵体穿设在固定环部内并与固定环部固连,所述抱环部位于连接体的另一侧,所述抱环部包括呈带状的环体,所述环体的一端具有锁定座,所述环体的另一端穿设在锁定座内且环体靠近另一端的外侧面上具有一段齿条部,所述锁定座内穿设有截面呈椭圆状的锁紧螺钉,所述锁紧螺钉的外螺纹与上述齿条部啮合。通过以上抱环部中椭圆状的锁紧螺钉和齿条部的设计,使得抱环部套设在固定杆上与其配合时不容易出现松动,这样能够保证潜水泵安装定位的稳固性。

[0016] 在上述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构中,所述工作井口处固定有盖板,所述盖板上开设有限位槽,所述限位槽的一端与外界相通,所述限位槽的宽度与所述钢索的直径相同,所述钢索穿过限位槽且与限位槽的两侧槽壁接触抵靠。通过以上限位槽的设计,使得钢索得到限位,这样使得钢索在崩直拉住潜水泵时的定位更加稳固。

[0017] 在上述的废水处理系统中检测取样装置的安装结构中,所述盖板上还开设有定位孔,所述出水管穿设在定位孔内并与定位孔形成周向定位。通过以上设计,使得出水管也能够得到有效定位,这样使得潜水泵通过固定杆、钢索和出水管三者的配合定位作用,能够更加稳固的实现安装定位。

[0018] 与现有技术相比,本废水处理系统中检测取样装置的安装结构具有以下优点:本安装结构通过固定杆、钢索和出水管三者与潜水泵的配合定位,从而保证潜水泵能够在湍急的水面环境下稳固安装定位;同时,通过卷扬机和固定杆的作用,使得潜水泵的安装和维修无需下井,从而使得潜水泵的安装和检修更加方便。

附图说明

[0019] 图1是本废水处理系统中检测取样装置的安装结构的示意图一。

[0020] 图2是本废水处理系统中检测取样装置的安装结构的示意图二。

[0021] 图3是本安装结构的其中一根短杆的结构示意图。

[0022] 图4是本安装结构中抱箍的结构示意图。

[0023] 图5是本安装结构中盖板的结构示意图。

[0024] 图中,1、废水收集池;2、工作井口;3、潜水泵;4、出水管;5、固定杆;5a、插入端;51、短杆;511、内螺纹孔;512、外螺纹连接段;6、固定架;7、抱箍;71、连接体;72、固定环部;73、抱环部;731、环体;732、锁定座;733、齿条部;8、卷扬机;9、钢索;10、安装箱;11、定位套筒一;12、横条;13、定位套筒二;14、限位头;141、限位部;15、限位口;16、锁紧螺钉;17、盖板;18、限位槽;19、定位孔。

具体实施方式

[0025] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0026] 具体来说,如图1和图2所示,本废水处理系统包括废水收集池1和与废水收集池1相通的工作井口2。本检测取样装置包括位于废水收集池1内的潜水泵3和与潜水泵3的出水口相连接的出水管4,出水管4从废水收集池1伸出工作井口2。本安装结构包括沿竖直方向插入废水收集池1底部并固定在废水收集池1底部的固定杆5和固定在工作井口2上方的固定架6,固定架6上固定有安装箱10,安装箱10上固定有定位套筒一11,工作井口2处固定有横条12,横条12上固定有与定位套筒一11位于同一轴向上的定位套筒二13,固定杆5依次穿过定位套筒一11和定位套筒二13并通过螺栓分别与两者固连。潜水泵3上固定有抱箍7,抱箍7上具有呈环状的抱环部73,抱环部73套设在固定杆5上并与固定杆5间隙配合,卷扬机8固定在安装箱10上,卷扬机8的机壳与安装箱10的内壁之间形成有与出水管4的直管段正对的限位口15,出水管4的直管段能够顺着限位口15伸出。卷扬机8的钢索9从工作井口2伸入废水收集池1并与潜水泵3固连且绷直,抱环部73能够在钢索9的拉动下沿着固定杆5滑动。

[0027] 更具体地,再如图1所示,固定杆5的上端螺纹连接有限位头14,限位头14位于定位套筒一11的上方,限位头14具有球状的限位部141,限位部141的直径大于定位套筒一11的外径。固定杆5的下端具有呈圆锥状的插入端5a。如图3所示,固定杆5分为若干段短杆51,最后一段短杆51的一端具有内螺纹孔511或者外螺纹连接段512,另一端为插入段;其余短杆51的一端均具有内螺纹孔511,另一端均具有外螺纹连接段512。相邻两段短杆51之间螺纹连接。作为优选,固定杆5为方管,抱箍7套设在固定杆5上并与固定杆5形成周向定位。

[0028] 如图4所示,上述抱箍7包括条状的连接体71,连接体71的一侧具有呈环状的固定环部72,潜水泵3的泵体穿设在固定环部72内并与固定环部72固连,抱环部73位于连接体71的另一侧,抱环部73包括呈带状的环体731,环体731的一端具有锁定座732,环体731的另一端穿设在锁定座732内且环体731靠近另一端的外侧面上具有一段齿条部733,锁定座732内穿设有截面呈椭圆状的锁紧螺钉16,锁紧螺钉16的外螺纹与上述齿条部733啮合。

[0029] 如图5所示,工作井口2处固定有盖板17,盖板17上开设有限位槽18,限位槽18的一端与外界相通,限位槽18的宽度与钢索9的直径相同,钢索9穿过限位槽18且与限位槽18的两侧槽壁接触抵靠。盖板17上还开设有定位孔19,出水管4穿设在定位孔19内并与定位孔19形成周向定位。

[0030] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0031] 尽管本文较多地使用了废水收集池1、工作井口2、潜水泵3、出水管4、固定杆5、插入端5a、短杆51、内螺纹孔511、外螺纹连接段512、固定架6、抱箍7、连接体71、固定环部72、抱环部73、环体731、锁定座732、齿条部733、卷扬机8、钢索9、安装箱10、定位套筒一11、横条12、定位套筒二13、限位头14、限位部141、限位口15、锁紧螺钉16、盖板17、限位槽18、定位孔19等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

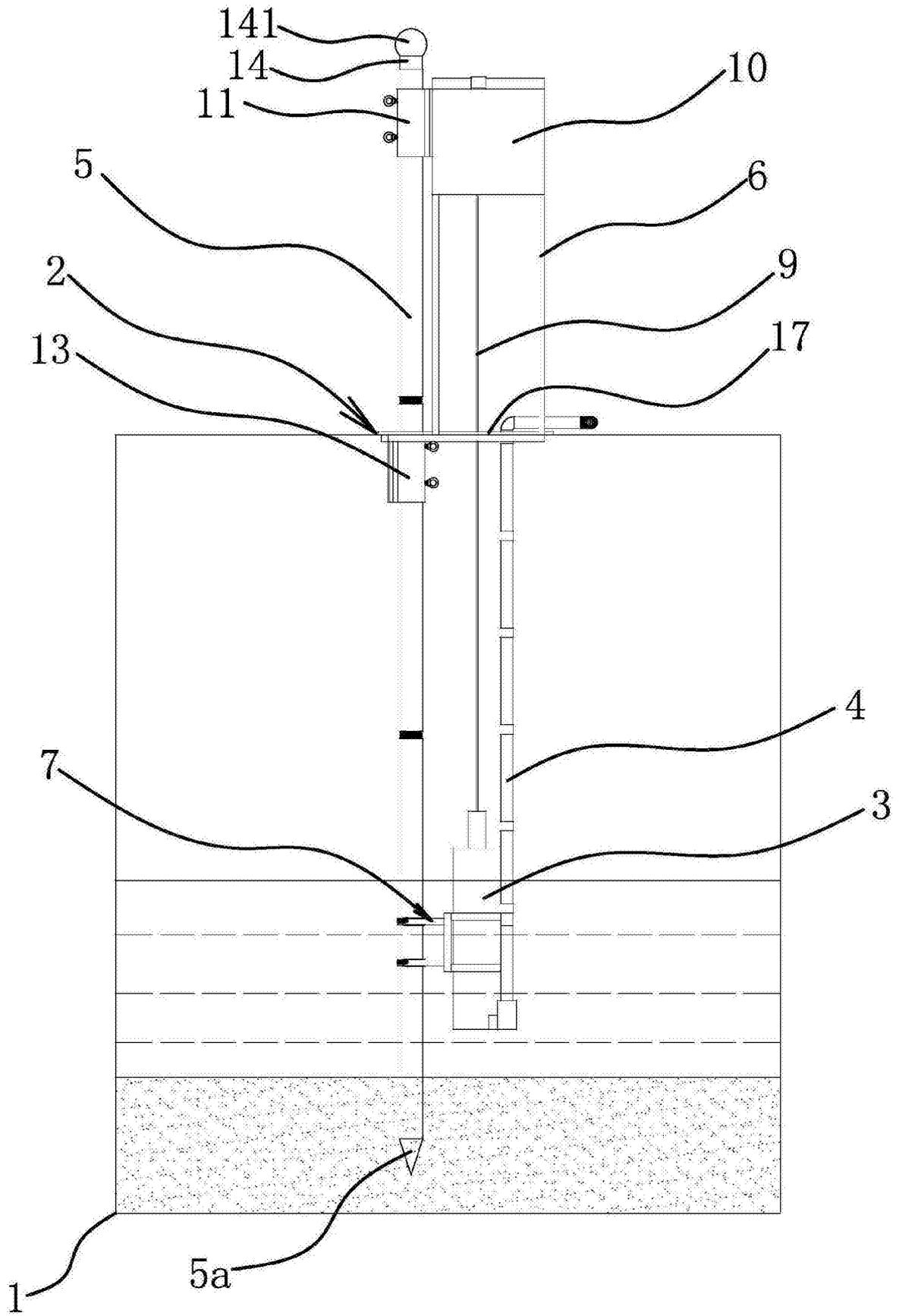


图1

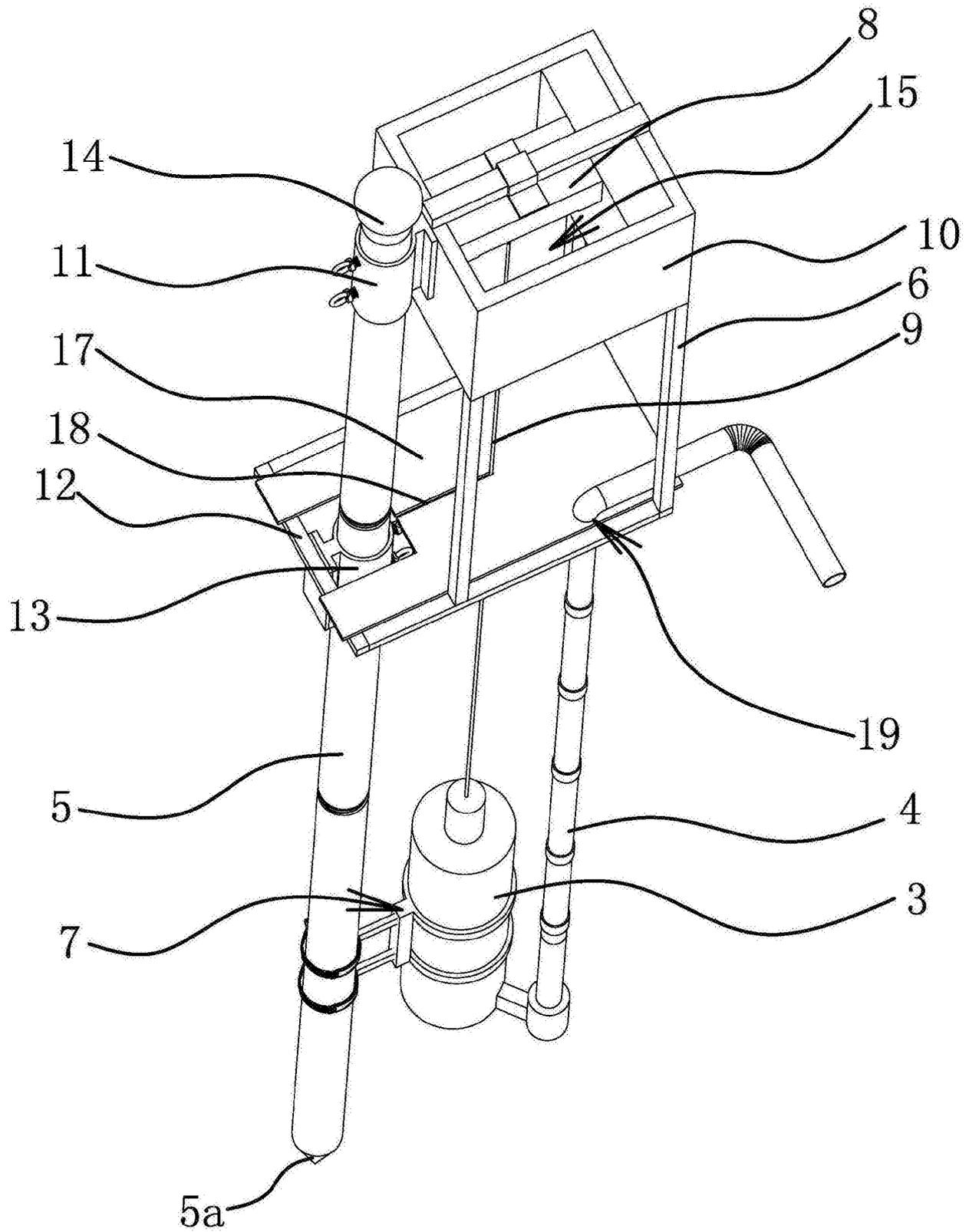


图2

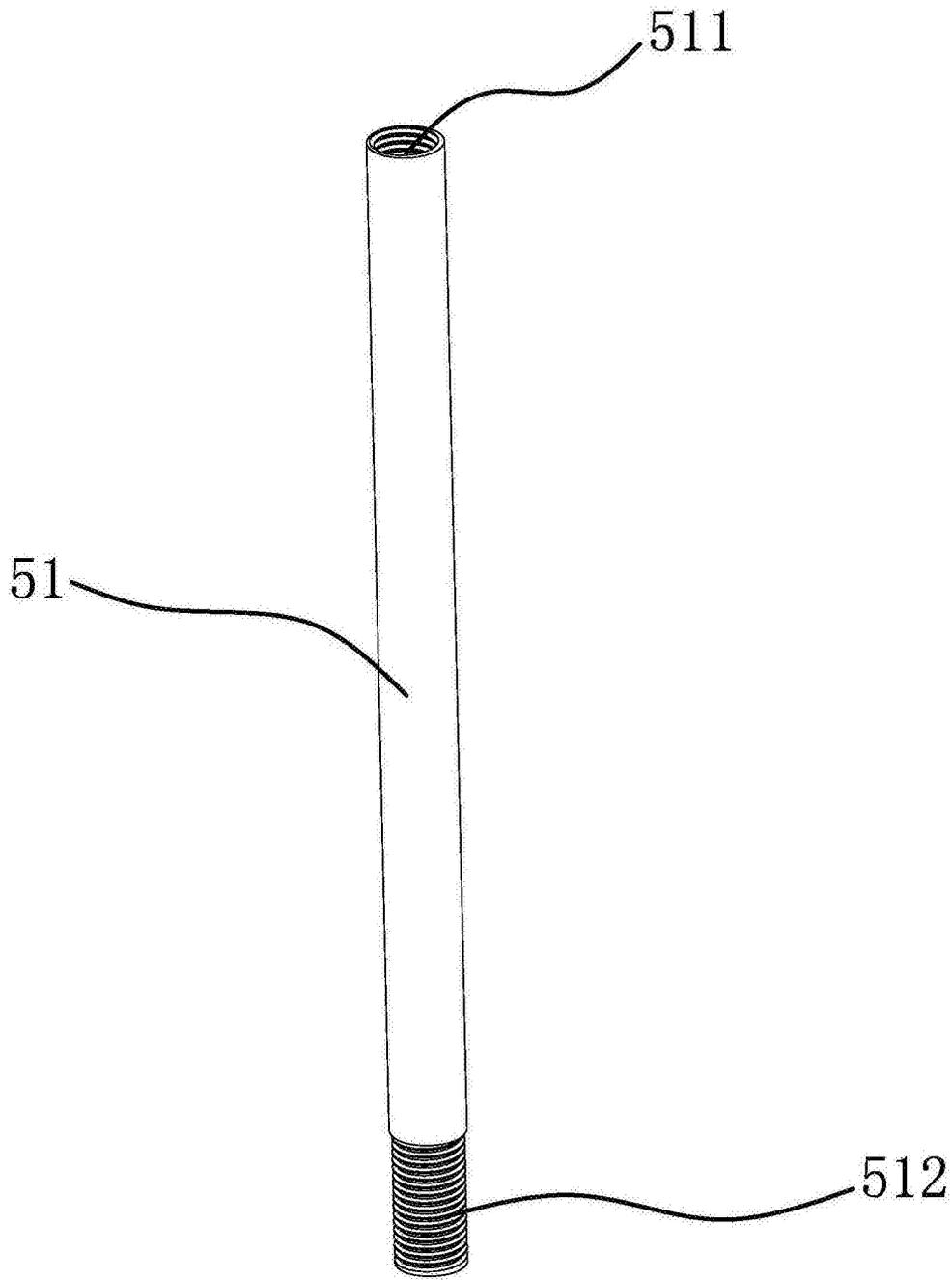


图3

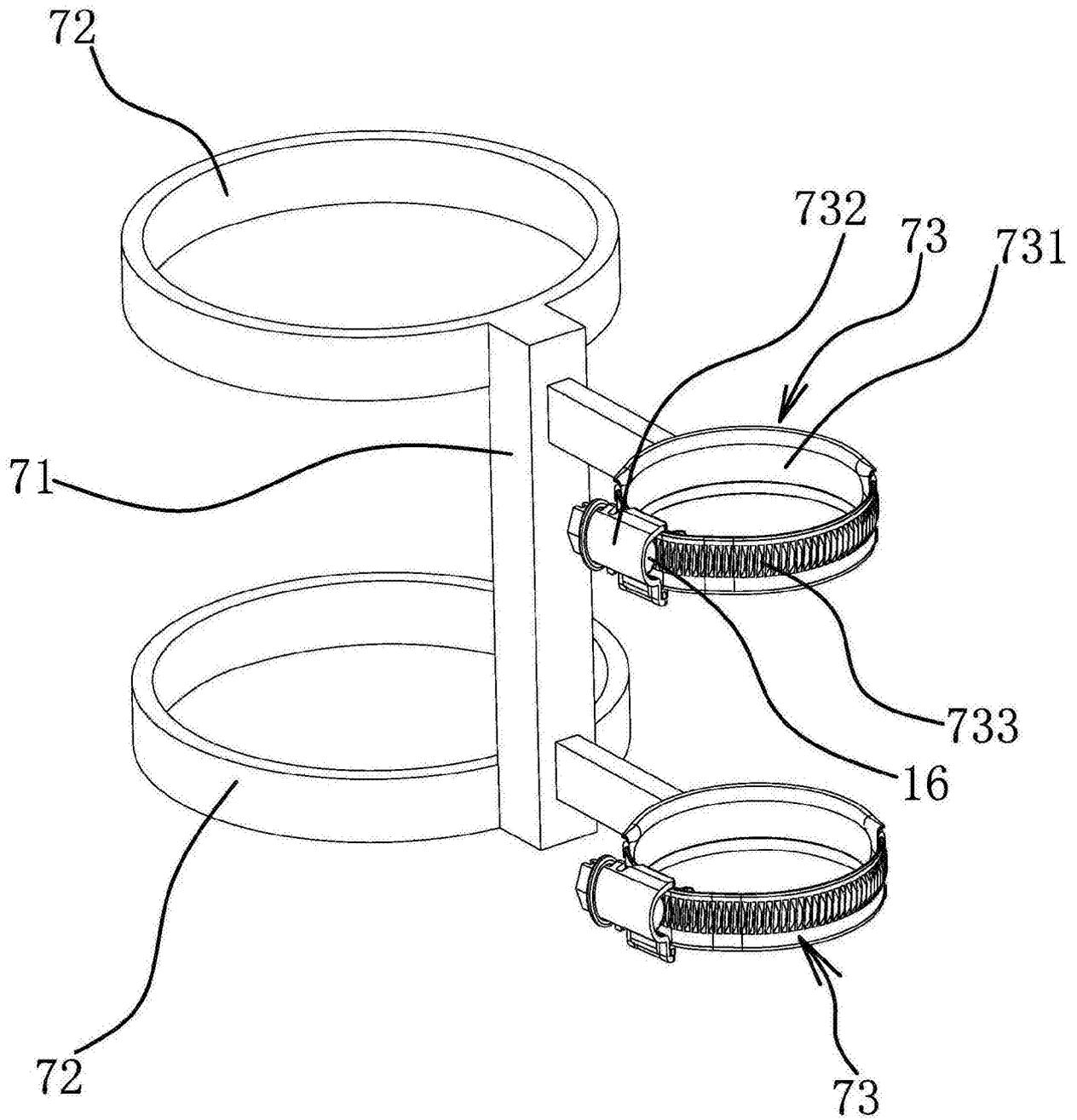


图4

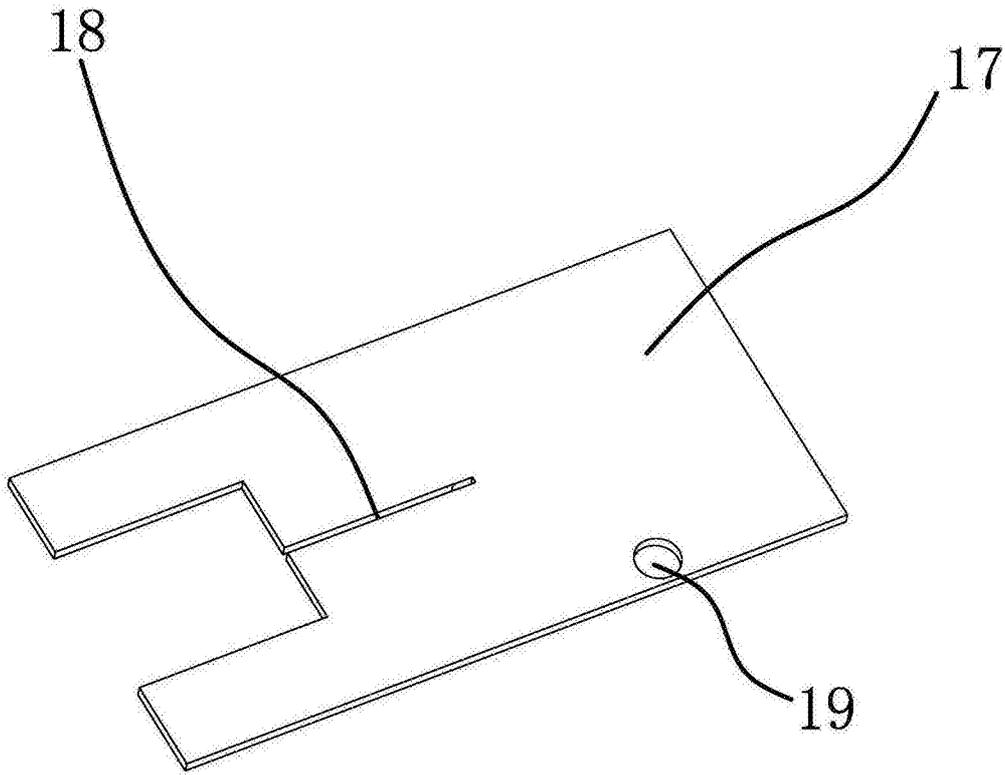


图5