



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219455254 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202320628686.3

(22) 申请日 2023.03.28

(73) 专利权人 滨州金水实业有限公司

地址 256600 山东省滨州市黄河五路338号
水利大厦

(72) 发明人 王培喜 王新涛 贾鲁闽

(74) 专利代理机构 北京格汇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 16088

专利代理师 罗小亮

(51) Int.Cl.

G01F 23/58 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

G12B 9/04 (2006.01)

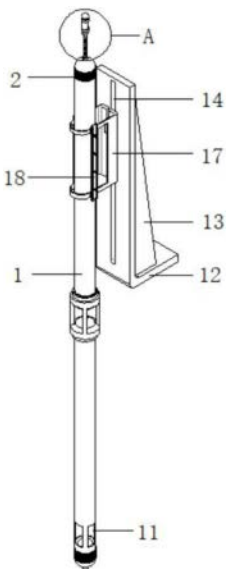
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置

(57) 摘要

本实用新型涉及水文测量技术领域,提出了一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,包括外侧套筒和固定安装在外侧套筒外侧的安装机构,所述外侧套筒上下两端的外圆周面均形成有外螺纹槽。通过上述技术方案,解决了现有技术中的浮力球易受到外界因素干扰的问题,外侧套筒能够用于对水位指示浮球进行保护,避免外接波浪以及风对水位指示浮球的干扰,提高水位指示浮球对水位的检测精度,同时能够有效的提高水位指示浮球的结构强度,水位测量基杆能够通过其底端水位指示浮球在水面时所产生的浮力作用带动水位测量基杆沿着外侧套筒方向向上移动,从而能够通过水位测量基杆外表面的水位刻度线确定检测水域的水位状态。



1. 一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,包括外侧套筒(1)和固定安装在外侧套筒(1)外侧的安装机构,其特征在于,所述外侧套筒(1)上下两端的外圆周面均形成有外螺纹槽(2),外侧套筒(1)的上下两端均贯穿开设有导向接孔,导向接孔的内部滑动插接安装有水位测量组件,外侧套筒(1)底端的外圆周面开设有底部进水口(11),相邻两个外侧套筒(1)之间连接有连接组件;

所述水位测量组件包括滑动插接在导向接孔内部的水位测量基杆(3)、可拆卸安装在水位测量基杆(3)顶端的指示端头(5)、固定安装在指示端头(5)外圆周面的环形灯带(6)和可拆卸安装在水位测量基杆(3)底端的水位指示浮球(10);

所述连接组件包括连接在两个相邻外侧套筒(1)之间的中转对接筒(7)和形成在中转对接筒(7)外圆周面的若干个进水口(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,其特征在于,所述安装机构包括固定安装在地面的对接固定座(12)、固定安装在对接固定座(12)一侧的加强筋(13)、开设在对接固定座(12)表面的导向滑槽(14)、滑动安装在导向滑槽(14)一侧导向滑座(15)、固定安装在导向滑座(15)一端的对接套筒(17)和固定安装在对接套筒(17)左右两侧的连接臂(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,其特征在于,所述导向滑座(15)远离导向滑槽(14)一侧螺纹安装有定位螺栓(16),对接套筒(17)与外侧套筒(1)结构尺寸及位置相适配。

4. 根据权利要求2所述的一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,其特征在于,所述对接套筒(17)通过连接臂(18)与外侧套筒(1)外圆周面固定连接,对接固定座(12)的纵向截面为L字形结构。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,其特征在于,所述水位测量基杆(3)的上下两端分别形成有相互配合的螺纹接头和内螺纹腔,水位测量基杆(3)、指示端头(5)和水位指示浮球(10)均为同心设置。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,其特征在于,所述中转对接筒(7)上下两端的内圆周面均形成有内螺纹(9),中转对接筒(7)通过内螺纹(9)与其相邻外侧套筒(1)端部的外螺纹槽(2)螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,其特征在于,所述中转对接筒(7)与外侧套筒(1)为同心设置,若干个进水口(8)以中转对接筒(7)轴心线等间距圆周排布设置。

8. 根据权利要求1所述的一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,其特征在于,所述水位测量基杆(3)的外圆周面形成有水位刻度线(4),水位测量基杆(3)与指示端头(5)为同心设置。

一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水文测量技术领域,涉及一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置。

背景技术

[0002] 在水利工程建设中,水位的测量是非常重要的,目前,传统的水尺固定装置多为木质结构,需要现场加工制作,不仅工作量大,而且成本较高,同时还存在固定不牢固、易损坏等问题,使水位测量的精度和便捷性受到了限制;

[0003] 申请号(CN202222560325.8)的中国授权专利,其公开了一种水位测量装置,包括测量组件,所述测量组件包括安装板、计量尺、连接杆和至少一个浮力球,所述计量尺一端连接在安装板上,计量尺上开设竖向布置的滑槽,计量尺位于滑槽一侧的位置设有刻度;所述连接杆下端与浮力球连接,上端连接有滑杆,所述滑杆滑槽滑动连接,滑杆远离连接杆一端连接有用于指示刻度的指针;还设有一端与安装板连接的定位卡,定位卡另一端设有滑动孔,所述连接杆穿过滑动孔并与之滑动连接;

[0004] 上述方案在实际的水位测量过程中,水面收到风产生波纹时,水面波浪将会在晃动过程中对浮力球造成直接影响,从而导致浮力球在往复上下移动的同时会产生向侧向的晃动,长此以往将会加剧浮力球顶部连接杆的磨损,从而导致水位检测结构出现损坏的问题,为此,提出一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,解决了上述相关背景技术中所提出的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,包括外侧套筒和固定安装在外侧套筒外侧的安装机构,所述外侧套筒上下两端的外圆周面均形成有外螺纹槽,外侧套筒的上下两端均贯穿开设有导向接孔,导向接孔的内部滑动插接安装有水位测量组件,外侧套筒底端的外圆周面开设有底部进水口,相邻两个外侧套筒之间连接有连接组件;

[0008] 所述水位测量组件包括滑动插接在导向接孔内部的水位测量基杆、可拆卸安装在水位测量基杆顶端的指示端头、固定安装在指示端头外圆周面的环形灯带和可拆卸安装在水位测量基杆底端的水位指示浮球;

[0009] 所述连接组件包括连接在两个相邻外侧套筒之间的中转对接筒和形成在中转对接筒外圆周面的若干个进水口。

[0010] 优选的:所述安装机构包括固定安装在地面的对接固定座、固定安装在对接固定座一侧的加强筋、开设在对接固定座表面的导向滑槽、滑动安装在导向滑槽一侧导向滑座、固定安装在导向滑座一端的对接套筒和固定安装在对接套筒左右两侧的连接臂。

[0011] 优选的:所述导向滑座远离导向滑槽一侧螺纹安装有定位螺栓,对接套筒与外侧套筒结构尺寸及位置相适配,所述对接套筒通过连接臂与外侧套筒外圆周面固定连接,对接固定座的纵向截面为L字形结构。

[0012] 优选的:所述水位测量基杆的上下两端分别形成有相互配合的螺纹接头和内螺纹腔,水位测量基杆、指示端头和水位指示浮球均为同心设置,所述中转对接筒上下两端的内圆周面均形成有内螺纹,中转对接筒通过内螺纹与其相邻外侧套筒端部的外螺纹槽螺纹连接。

[0013] 优选的:所述中转对接筒与外侧套筒为同心设置,若干个进水口以中转对接筒轴线等间距圆周排布设置,所述水位测量基杆的外圆周面形成有水位刻度线,水位测量基杆与指示端头为同心设置。

[0014] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0015] 水位测量基杆能够通过其底端水位指示浮球在水面时所产生的浮力作用带动水位测量基杆沿着外侧套筒方向向上移动,从而能够通过水位测量基杆外表面的水位刻度线确定检测水域的水位状态,通过指示端头外侧的环形灯带能够用于在夜间起到指示位置的使用,便于水位记录人员能够快速得知检测点位位置,提高水位记录的效率以及夜间的水位记录效率,外侧套筒能够用于对水位指示浮球进行保护,避免外接波浪以及风对水位指示浮球的干扰,提高水位指示浮球对水位的检测精度,同时能够有效的提高水位指示浮球的结构强度。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0017] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型局部立体结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型正视剖面结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型图1中A处局部结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型图3中B处局部结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型图3中C处局部结构示意图。

[0023] 图中:1、外侧套筒;2、外螺纹槽;3、水位测量基杆;4、水位刻度线;5、指示端头;6、环形灯带;7、中转对接筒;8、进水口;9、内螺纹;10、水位指示浮球;11、底部进水口;12、对接固定座;13、加强筋;14、导向滑槽;15、导向滑座;16、定位螺栓;17、对接套筒;18、连接臂。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0025] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0026] 如图1-6所示,本实用新型实施例提供了一种水利工程建设用方便观察水位的测量装置,包括外侧套筒1和固定安装在外侧套筒1外侧的安装机构,通过安装机构能够与检

测水位附近的地面通过固定螺钉进行固定安装,并能够用于对外侧套筒1进行固定连接,能够在外侧套筒1对水位测量时保持外侧套筒1在水中的稳定性,并能够保障外侧套筒1能够保持竖直向下状态对水位进行检测使用,外侧套筒1上下两端的外圆周面均形成有外螺纹槽2,外侧套筒1的上下两端均贯穿开设有导向接孔,导向接孔的内部滑动插接安装有水位测量组件,水位测量组件通过导向接孔与外侧套筒1进行滑动连接,能够在水中相对于外侧套筒1跟随水位进行上下移动,从而实现对水位的检测使用,外侧套筒1底端的外圆周面开设有底部进水口11,相邻两个外侧套筒1之间连接有连接组件,连接组件能够用于对接两个外侧套筒1进行连接使用,从而增长外侧套筒1对水位的检测深度,并能够根据实际的水位检测环境进行选择装配外侧套筒1的连接长度,以便于对水位浮动进行测量使用。

[0027] 本实施例中,具体的:安装机构包括固定安装在地面的对接固定座12、固定安装在对接固定座12一侧的加强筋13、开设在对接固定座12表面的导向滑槽14、滑动安装在导向滑槽14一侧导向滑座15、固定安装在导向滑座15一端的对接套筒17和固定安装在对接套筒17左右两侧的连接臂18,导向滑座15远离导向滑槽14一侧螺纹安装有定位螺栓16,对接套筒17与外侧套筒1结构尺寸及位置相适配,对接套筒17通过连接臂18与外侧套筒1外圆周面固定连接,对接固定座12的纵向截面为L字形结构,将对接固定座12的底端置于地面,借助固定螺钉将对接固定座12与地面进行固定连接,将组装好的外侧套筒1插入到对接套筒17的内侧位置,接着通过使用对接螺栓将外侧套筒1与连接臂18之间进行固定连接,通过导向滑座15能够沿着导向滑槽14进行上下位置的移动调节使用,通过对导向滑座15的移动调节能够带动连接在连接臂18内侧的外侧套筒1进行同步上下移动,能够对外侧套筒1在水位检测区域内部进行上下方向上的微调使用,从而方便,便于调节使用,通过转动定位螺栓16,能够对导向滑座15在导向滑槽14上的位置进行定位使用。

[0028] 本实施例中,具体的:水位测量组件包括滑动插接在导向接孔内部的水位测量基杆3、可拆卸安装在水位测量基杆3顶端的指示端头5、固定安装在指示端头5外圆周面的环形灯带6和可拆卸安装在水位测量基杆3底端的水位指示浮球10,水位测量基杆3的上下两端分别形成有相互配合的螺纹接头和内螺纹腔,水位测量基杆3、指示端头5和水位指示浮球10均为同心设置,水位测量基杆3的外圆周面形成有水位刻度线4,水位测量基杆3与指示端头5为同心设置,水位测量基杆3能够通过其底端水位指示浮球10在水面时所产生的浮力作用带动水位测量基杆3沿着外侧套筒1方向向上移动,从而能够通过水位测量基杆3外表面的水位刻度线4确定检测水域的水位状态,通过指示端头5外侧的环形灯带6能够用于在夜间起到指示位置的使用,便于水位记录人员能够快速得知检测点位位置,提高水位记录的效率以及夜间的水位记录效率。

[0029] 本实施例中,具体的:连接组件包括连接在两个相邻外侧套筒1之间的中转对接筒7和形成在中转对接筒7外圆周面的若干个进水口8,中转对接筒7上下两端的内圆周面均形成有内螺纹9,中转对接筒7通过内螺纹9与其相邻外侧套筒1端部的内螺纹槽2螺纹连接,中转对接筒7与外侧套筒1为同心设置,若干个进水口8以中转对接筒7轴心线等间距圆周排布设置,通过中转对接筒7能够用于将两个外侧套筒1之间进行对接装配连接使用,并能够通过中转对接筒7表面开设的进水口8将水引入到外侧套筒1内部,以便于对水位进行及时的了解。

[0030] 本实用新型在工作时:首先,能够将对对接固定座12的底端置于地面,借助固定螺钉

将对接固定座12与地面进行固定连接；

[0031] 接着,将通过中转对接筒7能够用于将两个外侧套筒1之间进行对接装配连接使用,并能够通过中转对接筒7表面开设的进水口8将水引入到外侧套筒1内部,以便于对水位便于进行及时的了解,连接组件能够用于对接两个外侧套筒1进行连接使用,从而增长外侧套筒1对水位的检测深度,并能够根据实际的水位检测环境进行选择装配外侧套筒1的连接长度,以便于对水位浮动进行测量使用;

[0032] 将组装好的外侧套筒1插入到对接套筒17的内侧位置,接着通过使用对接螺栓将外侧套筒1与连接臂18之间进行固定连接,通过导向滑座15能够沿着导向滑槽14进行上下位置的移动调节使用,通过对导向滑座15的移动调节能够带动连接在连接臂18内侧的外侧套筒1进行同步上下移动,能够对外侧套筒1在水位检测区域内部进行上下方向上的微调使用,从而方便,便于调节使用,通过转动定位螺栓16能够对导向滑座15在导向滑槽14上的位置进行定位使用;

[0033] 通过导向滑座15能够沿着导向滑槽14进行上下位置的移动调节使用,通过对导向滑座15的移动调节能够带动连接在连接臂18内侧的外侧套筒1进行同步上下移动,能够对外侧套筒1在水位检测区域内部进行上下方向上的微调使用,从而方便,便于调节使用,通过转动定位螺栓16能够对导向滑座15在导向滑槽14上的位置进行定位使用。

[0034] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

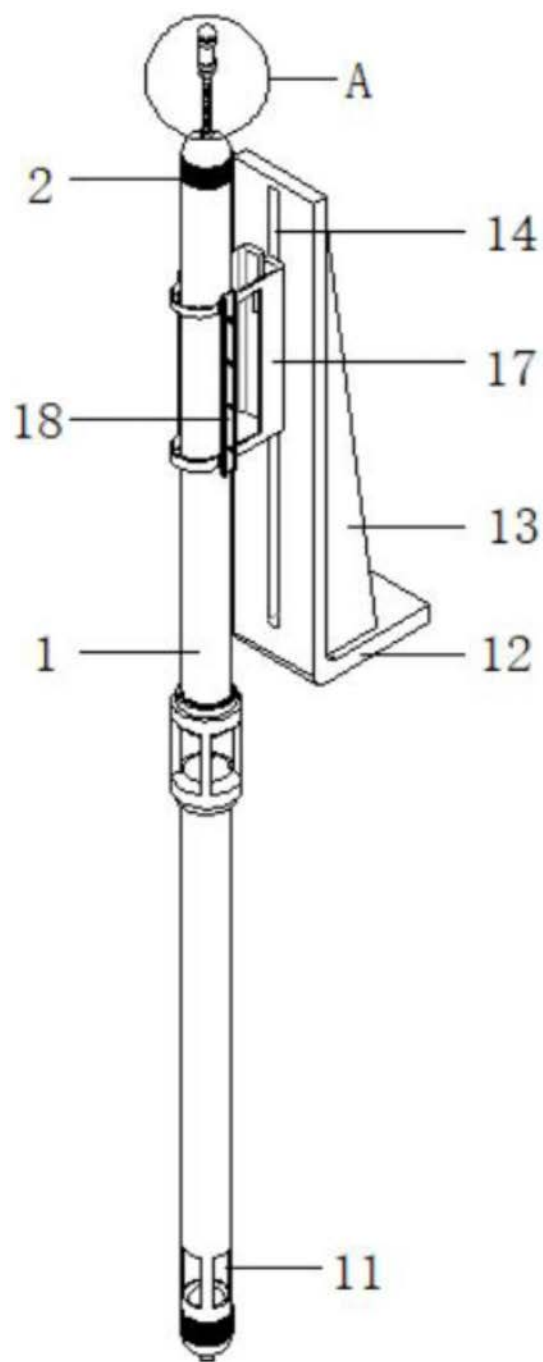


图1

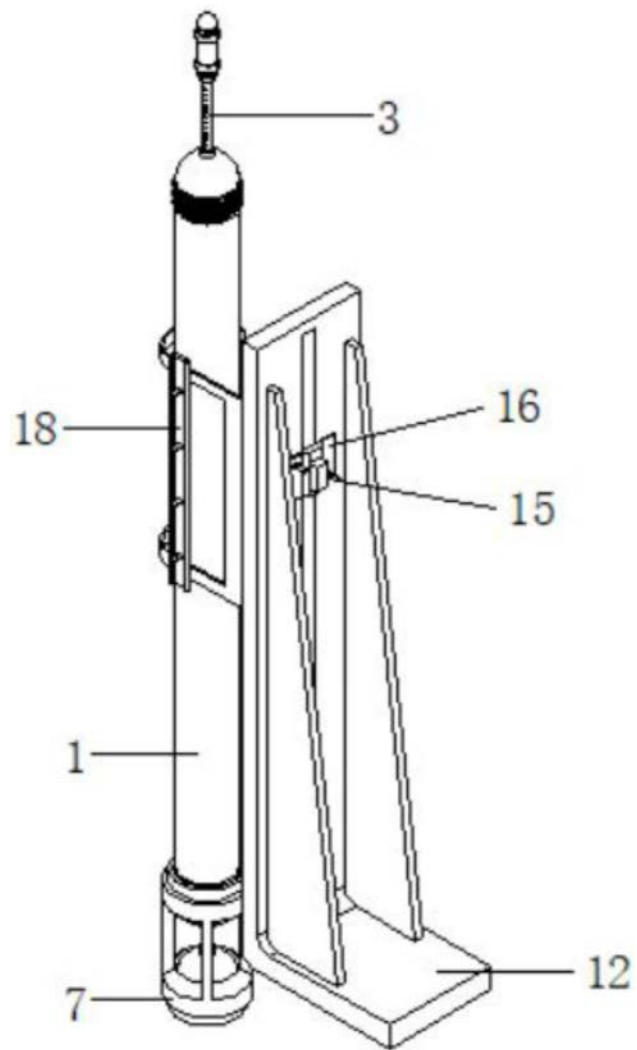


图2

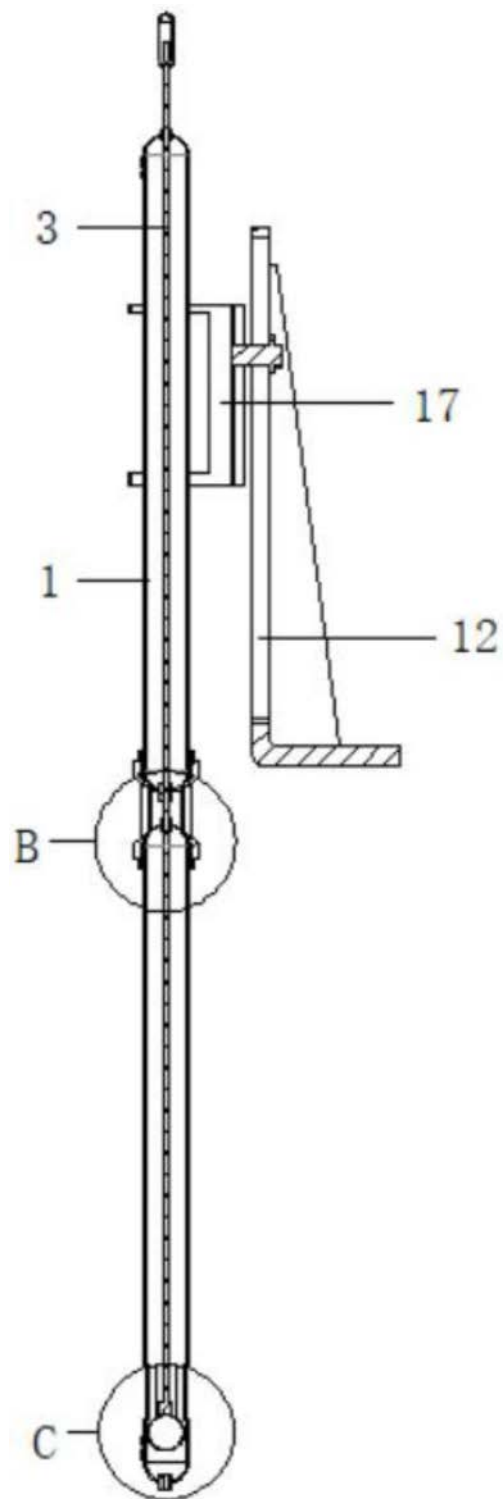


图3

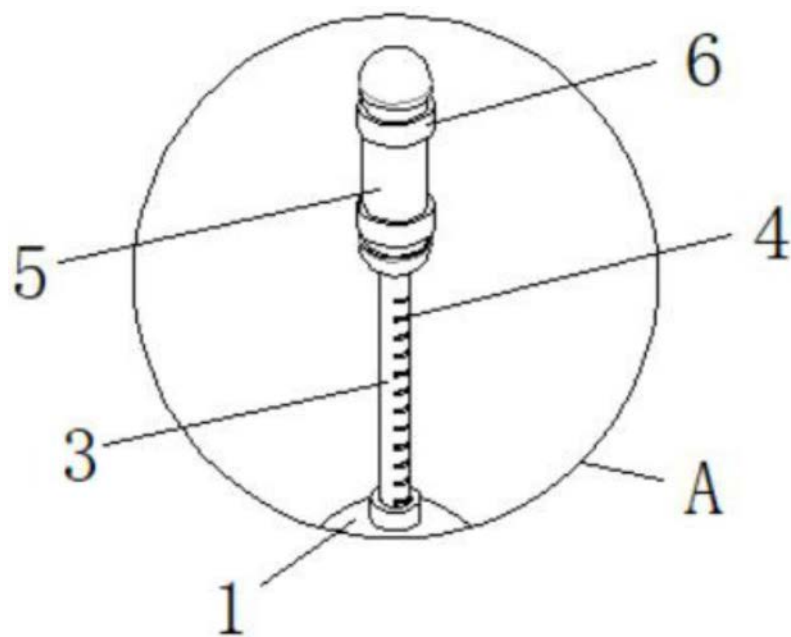


图4

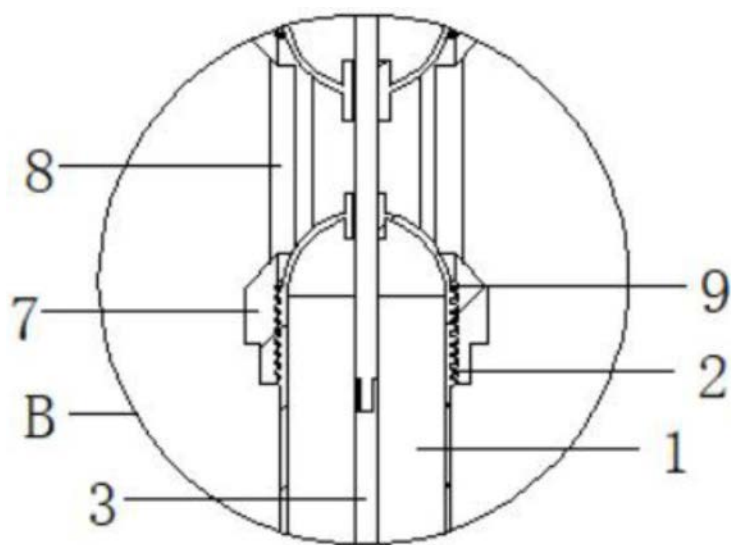


图5

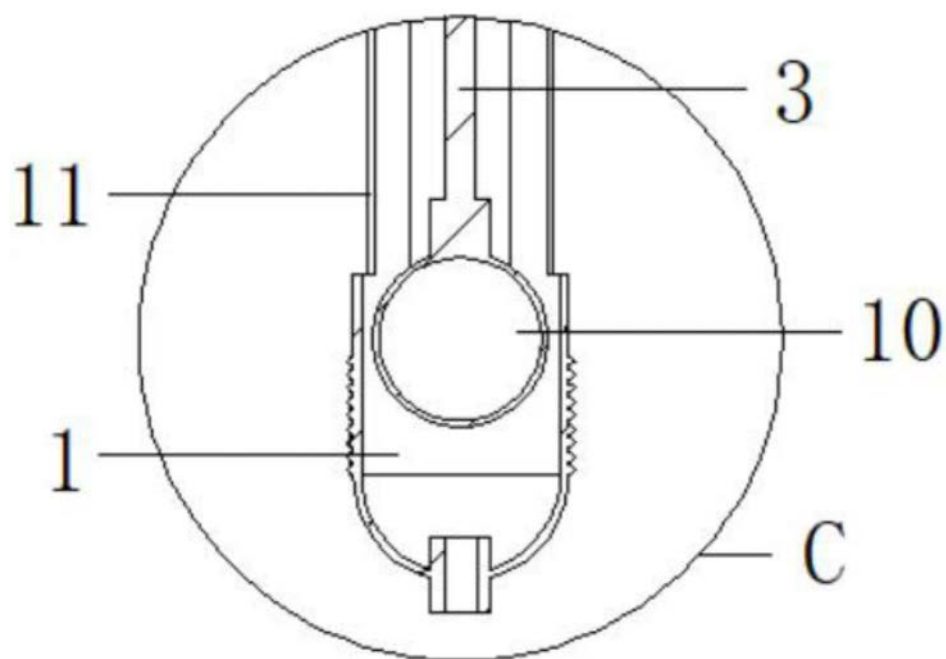


图6