



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113218714 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110270517.2

(22) 申请日 2021.03.12

(71) 申请人 贵州安恒科技有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业
技术产业开发区阳关大道28号“中国·西部(贵阳)高新技术产业研
产基地”三号研发办公楼2层26号A14
号工位

(72) 发明人 钱洪平

(51) Int.Cl.

G01N 1/20 (2006.01)

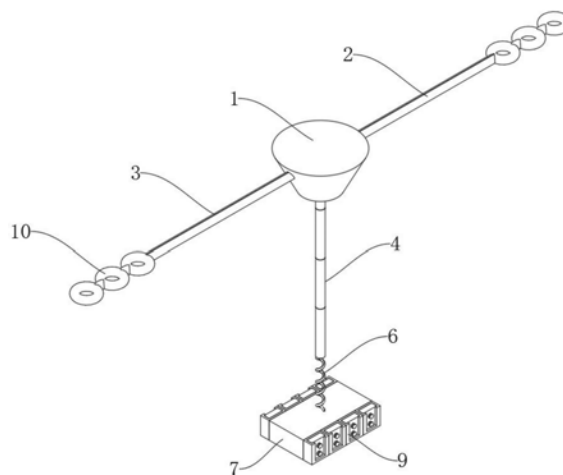
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于对水样进行采集的采水装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于水质在线监测系统对水样进行采集的采水装置,包括固定块,所述固定块两侧均设置有钢丝绳,两个所述钢丝绳均贯穿固定块侧壁延伸至固定块内部。本发明通过增设第一采水管、第二采水管以及第三采水管,同时通过高弹性弹簧与采水平台和配重机构相配合,使得本发明可根据不同水位高度采集到指定水位的水,在河流丰水期和枯水期均能在水面以下0.5米至1米范围内采水,适用于水位落差大,河流摆幅宽的水体结构,本发明结构简单,使用起来快捷方便,通过增设固定环,使得本发明适用范围更广,适配更多河岸宽度,通过增设可拆卸杆的螺纹连接,不仅对第二采水管进行保护,也使得本发明更加不容易在丰水期被水流冲毁。



1. 一种用于对水样进行采集的采水装置,包括固定块(1),其特征在于:所述固定块(1)两侧均设置有钢丝绳(2),两个所述钢丝绳(2)均贯穿固定块(1)侧壁延伸至固定块(1)内部,两个所述钢丝绳(2)侧壁均固定连接有第一采水管(3),所述固定块(1)底部固定连接有保护杆(4),所述保护杆(4)内部设置为空心,所述保护杆(4)内壁固定连接有第二采水管(5),所述第二采水管(5)数量设置为两个,两个所述第二采水管(5)关于保护杆(4)中心对称分布,两个所述第二采水管(5)分别与两个第一采水管(3)相连通,所述保护杆(4)底部固定连接有高弹性弹簧(6),所述高弹性弹簧(6)底部固定连接有采水平台(7),所述高弹性弹簧(6)侧壁固定连接有第三采水管(8),所述第三采水管(8)数量设置为两个,两个所述第三采水管(8)分别两个第二采水管(5)相连通,两个所述第三采水管(8)和高弹性弹簧(6)均贯穿采水平台(7),所述采水平台(7)两侧均固定连接有配重机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于对水样进行采集的采水装置,其特征在于:所述钢丝绳(2)远离固定块(1)一侧固定连接有固定环(10),所述固定环(10)数量设置为多个,多个所述固定环(10)等距均匀分布于钢丝绳(2)远离固定块(1)一侧,所述钢丝绳(2)和固定环(10)均由不锈钢材料制成。

3. 根据权利要求1所述的一种用于对水样进行采集的采水装置,其特征在于:所述保护杆(4)包括可拆卸杆(11),所述可拆卸杆(11)数量数量设置为多个,多个可拆卸杆(11)等距均匀分布于固定块(1)底部,多个可拆卸杆(11)均由聚乙烯材料制成。

4. 根据权利要求3所述的一种用于对水样进行采集的采水装置,其特征在于:所述可拆卸杆(11)顶部固定连接有连接环(12),所述连接环(12)外壁固定连接有外螺纹,所述可拆卸杆(11)内壁底部固定连接有内螺纹,多个所述可拆卸杆(11)两两通过螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于对水样进行采集的采水装置,其特征在于:所述配重机构(9)数量设置为多个,多个所述配重机构(9)等距均匀分布于采水平台(7)两侧。

6. 根据权利要求1所述的一种用于对水样进行采集的采水装置,其特征在于:所述配重机构(9)包括安装块(13),所述安装块(13)与采水平台(7)侧壁固定连接,所述安装块(13)顶部开设有滑槽,所述滑槽内部滑动连接有重物块(14)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于对水样进行采集的采水装置,其特征在于:所述重物块(14)侧壁开设有第一螺纹孔(15),所述第一螺纹孔(15)数量设置为两个,所述滑槽内壁开设有第二螺纹孔(16),所述第二螺纹孔(16)数量设置为两个,两个所述第一螺纹孔(15)分别与两个第二螺纹孔(16)相匹配。

8. 根据权利要求7所述的一种用于对水样进行采集的采水装置,其特征在于:所述第一螺纹孔(15)内部螺纹连接有固定螺钉(17),所述固定螺钉(17)贯穿第一螺纹孔(15)延伸至第二螺纹孔(16)内部,所述固定螺钉(17)侧壁固定连接有防滑凸纹,所述防滑凸纹数量设置为多个,多个所述防滑凸纹等距均匀分布于固定螺钉(17)侧壁,多个所述防滑凸纹均由橡胶材料制成。

一种用于对水样进行采集的采水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水质在线监测领域,具体涉及一种用于对水样进行采集的采水装置。

背景技术

[0002] 水是生命之源,同时也是社会生活和生产活动不可或缺的重要资源。随着我国人口的急剧增长和城镇化步伐的提速,水资源变得越来越紧张,水质在线监测工作也越来越重要。

[0003] 水质在线监测系统是一套以在线自动分析仪器为核心,运用现代传感技术、自动测量技术、自动控制技术、计算机应用技术以及相关的专用分析软件和通信网络组成的一个综合性的在线自动监测体系,其中采水装置是整个水质在线监测系统的最前端。在实际使用中,水质在线监测系统的采水装置在水位落差大、河流摆幅宽的情况下,容易出现搁浅、沉底、冲毁的情况,导致整个水质在线监测系统无法正常工作。

[0004] 因此,发明一种用于对水样进行采集的采水装置来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种用于水质在线监测系统对水样进行采集的采水装置,通过增设第一采水管、第二采水管以及第三采水管,同时通过高弹性弹簧与采水平台 and 配重机构相配合,使得本发明可根据不同水位高度采集到指定水位的水,在河流丰水期和枯水期均能在水面以下0.5米至1米范围内采水,适用于水位落差大,河流摆幅宽的水体结构,以解决技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于对水样进行采集的采水装置,包括固定块,所述固定块两侧均设置有钢丝绳,两个所述钢丝绳均贯穿固定块侧壁延伸至固定块内部,两个所述钢丝绳侧壁均固定连接第一采水管,所述固定块底部固定连接保护杆,所述保护杆内部设置为空心,所述保护杆内壁固定连接第二采水管,所述第二采水管数量设置为两个,两个所述第二采水管关于保护杆中心对称分布,两个所述第二采水管分别与两个第一采水管相连通,所述保护杆底部固定连接高弹性弹簧,所述高弹性弹簧底部固定连接采水平台,所述高弹性弹簧侧壁固定连接第三采水管,所述第三采水管数量设置为两个,两个所述第三采水管分别两个第二采水管相连通,两个所述第三采水管和高弹性弹簧均贯穿采水平台,所述采水平台两侧均固定连接配重机构。

[0007] 优选的,所述钢丝绳远离固定块一侧固定连接固定环,所述固定环数量设置为多个,多个所述固定环等距均匀分布于钢丝绳远离固定块一侧,所述钢丝绳和固定环均由不锈钢材料制成。

[0008] 优选的,所述保护杆包括可拆卸杆,所述可拆卸杆数量设置为多个,多个可拆卸杆等距均匀分布于固定块底部,多个可拆卸杆均由聚乙烯材料制成。

[0009] 优选的,所述可拆卸杆顶部固定连接连接环,所述连接环外壁固定连接外螺纹,所述可拆卸杆内壁底部固定连接内螺纹,多个所述可拆卸杆两两通过螺纹连接。

[0010] 优选的,所述配重机构数量设置为多个,多个所述配重机构等距均匀分布于采水平台两侧。

[0011] 优选的,所述配重机构包括安装块,所述安装块与采水平台侧壁固定连接,所述安装块顶部开设有滑槽,所述滑槽内部滑动连接有重物块。

[0012] 优选的,所述重物块侧壁开设有第一螺纹孔,所述第一螺纹孔数量设置为两个,所述滑槽内壁开设有第二螺纹孔,所述第二螺纹孔数量设置为两个,两个所述第一螺纹孔分别与两个第二螺纹孔相匹配。

[0013] 优选的,所述第一螺纹孔内部螺纹连接有固定螺钉,所述固定螺钉贯穿第一螺纹延伸至第二螺纹孔内部,所述固定螺钉侧壁固定连接有防滑凸纹,所述防滑凸纹数量设置为多个,多个所述防滑凸纹等距均匀分布于固定螺钉侧壁,多个所述防滑凸纹均由橡胶材料制成。

[0014] 在上述技术方案中,本发明提供的技术效果和优点:

[0015] 通过增设第一采水管、第二采水管以及第三采水管,同时通过高弹性弹簧与采水平台和配重机构相配合,使得本发明可根据不同水位高度采集到指定水位的水,在河流丰水期和枯水期均能在水面以下0.5米至1米范围内采水,适用于水位落差大,河流摆幅宽的水体结构,本发明结构简单,使用起来快捷方便,通过增设固定环,使得本发明适用范围更广,适配更多河岸宽度,通过增设可拆卸杆的螺纹连接,不仅对第二采水管进行保护,也使得本发明更加不容易在丰水期被水流冲毁。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明钢丝绳与固定环的连接示意图;

[0019] 图3为本发明第一采水管与第二采水管的连接示意图;

[0020] 图4为本发明两个可拆卸杆的连接示意图;

[0021] 图5为本发明高弹性弹簧与第三采水管的连接示意图;

[0022] 图6为本发明配重机构的爆炸图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 1、固定块;2、钢丝绳;3、第一采水管;4、保护杆;5、第二采水管;6、高弹性弹簧;7、采水平台;8、第三采水管;9、配重机构;10、固定环;11、可拆卸杆;12、连接环;13、安装块;14、重物块;15、第一螺纹孔;16、第二螺纹孔;17、固定螺钉。

具体实施方式

[0025] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0026] 本发明提供了如图1-6所示的一种用于对水样进行采集的采水装置,包括固定块1,其特征在于:所述固定块1两侧均设置有钢丝绳2,两个所述钢丝绳2均贯穿固定块1侧壁

延伸至固定块1内部,两个所述钢丝绳2侧壁均固定连接有第一采水管3,所述固定块1底部固定连接的保护杆4,所述保护杆4内部设置为空心,所述保护杆4内壁固定连接有第二采水管5,所述第二采水管5数量设置为两个,两个所述第二采水管5关于保护杆4 中心对称分布,两个所述第二采水管5分别与两个第一采水管3相连通,所述保护杆4底部固定连接有高弹性弹簧6,所述高弹性弹簧6底部固定连接有采水平台7,所述高弹性弹簧6侧壁固定连接第三采水管8,所述第三采水管8数量设置为两个,两个所述第三采水管8分别两个第二采水管5相连通,两个所述第三采水管8和高弹性弹簧6均贯穿采水平台7,所述采水平台7两侧均固定连接配重机构9,在使用本发明时,先根据水面高度,将适量的重物块14通过固定螺钉17固定于安装块13内部,再根据河岸宽度,将第一采水管3拉直,在通过固定环10将本发明固定,接着采水平台7通过高弹性弹簧6与配重机构9相配合,使得第三采水管8可采集到指定水位的水样,再通过第二采水管5以及第一采水管3运输回进行分析,通过增设第一采水管3、第二采水管5以及第三采水管8,同时通过高弹性弹簧6与采水平台7和配重机构9相配合,使得本发明可根据不同水位高度采集到指定水位的水,结构简单,使用起来方便快捷。

[0027] 进一步的,在上述技术方案中,所述钢丝绳2远离固定块1一侧固定连接固定环10,所述固定环10数量设置为多个,多个所述固定环10等距均匀分布于钢丝绳2远离固定块1一侧,所述钢丝绳2和固定环10均由不锈钢材料制成,通过增设固定环10,使得本发明适用范围更广,适配更多河岸宽度。

[0028] 进一步的,在上述技术方案中,所述保护杆4包括可拆卸杆11,所述可拆卸杆11数量数量设置为多个,多个可拆卸杆11等距均匀分布于固定块 1底部,多个可拆卸杆11均由聚乙烯材料制成。

[0029] 进一步的,在上述技术方案中,所述可拆卸杆11顶部固定连接连接环12,所述连接环12外壁固定连接有外螺纹,所述可拆卸杆11内壁底部固定连接有内螺纹,多个所述可拆卸杆11两两通过螺纹连接,通过增设可拆卸杆11的螺纹连接,不仅对第二采水管5进行保护,也使得本发明便于拆卸运输。

[0030] 进一步的,在上述技术方案中,所述配重机构9数量设置为多个,多个所述配重机构9等距均匀分布于采水平台7两侧。

[0031] 进一步的,在上述技术方案中,所述配重机构9包括安装块13,所述安装块13与采水平台7侧壁固定连接,所述安装块13顶部开设有滑槽,所述滑槽内部滑动连接有重物块14。

[0032] 进一步的,在上述技术方案中,所述重物块14侧壁开设有第一螺纹孔 15,所述第一螺纹孔15数量设置为两个,所述滑槽内壁开设有第二螺纹孔 16,所述第二螺纹孔16数量设置为两个,两个所述第一螺纹孔15分别与两个第二螺纹孔16相匹配。

[0033] 进一步的,在上述技术方案中,所述第一螺纹孔15内部螺纹连接有固定螺钉17,所述固定螺钉17贯穿第一螺纹延伸至第二螺纹孔16内部,所述固定螺钉17侧壁固定连接有防滑凸纹,所述防滑凸纹数量设置为多个,多个所述防滑凸纹等距均匀分布于固定螺钉17侧壁,多个所述防滑凸纹均由橡胶材料制成,使得重物块14便于安装拆卸,使用起来更加方便快捷。

[0034] 本实用工作原理:

[0035] 参照说明书附图1-6,在使用本发明时,先根据水面高度,将适量的重物块14通过固定螺钉17固定于安装块13内部,再根据河岸宽度,将第一采水管3拉直,在通过固定环10将本发明固定,接着采水平台7通过高弹性弹簧 6与配重机构9相配合,使得第三采水管8可采集到指定水位的水样,再通过第二采水管5以及第一采水管3运输回进行分析。

[0036] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

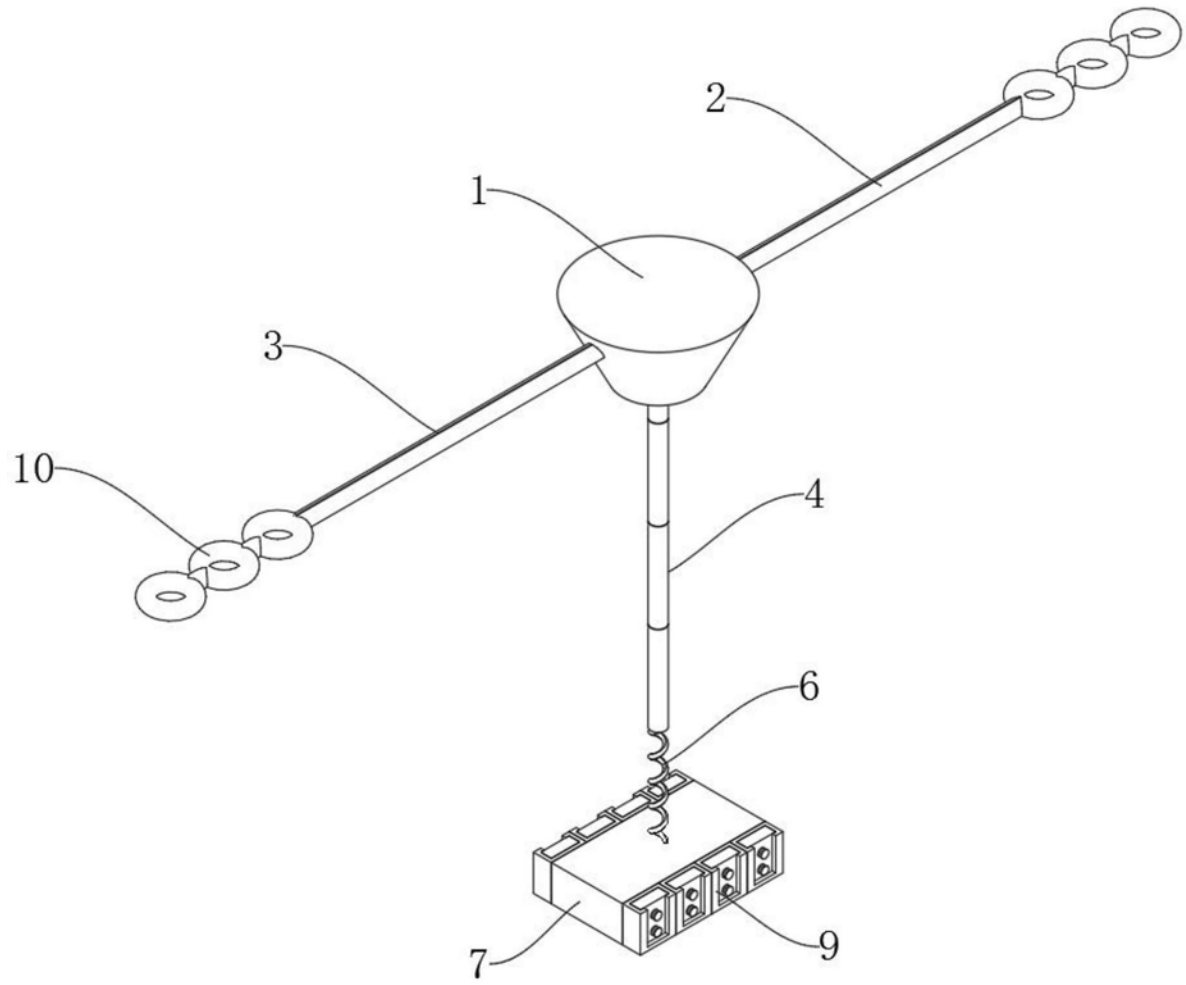


图1

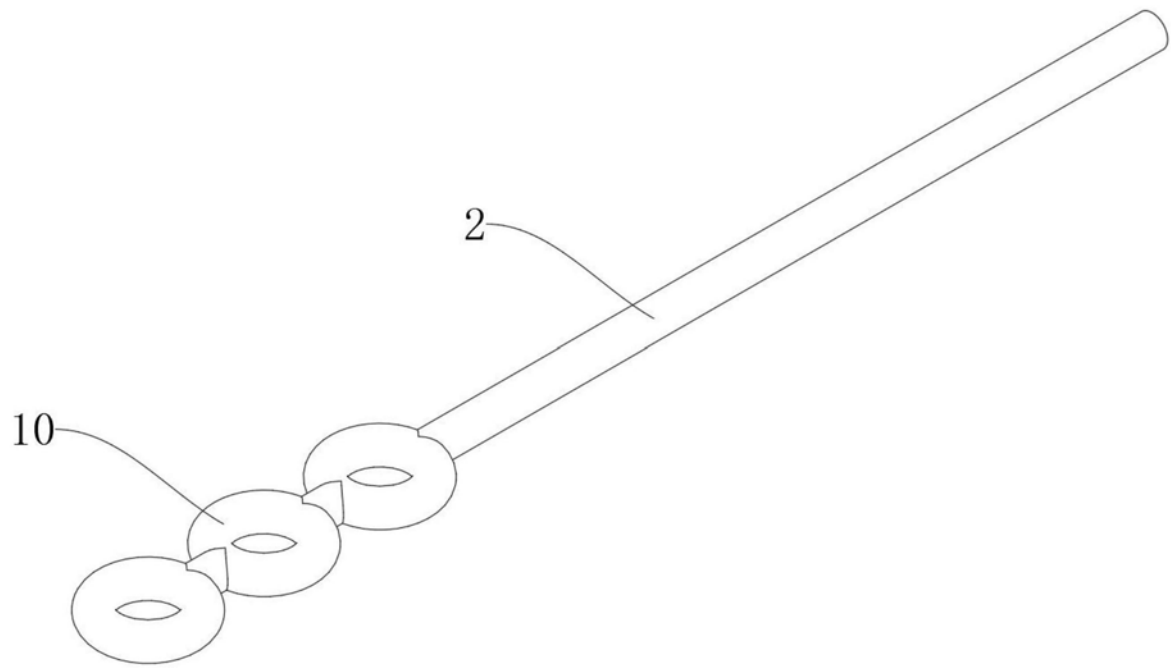


图2

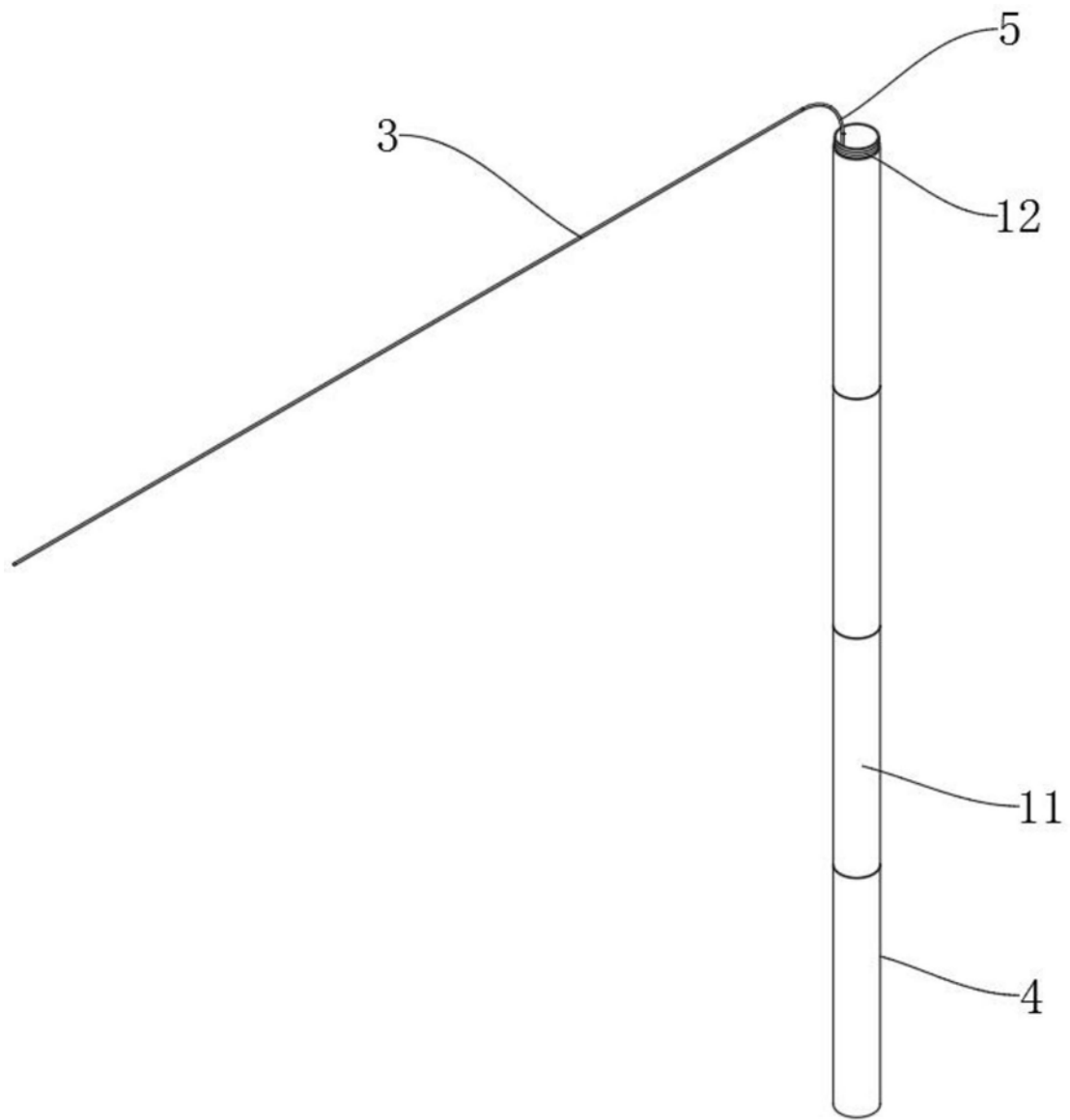


图3

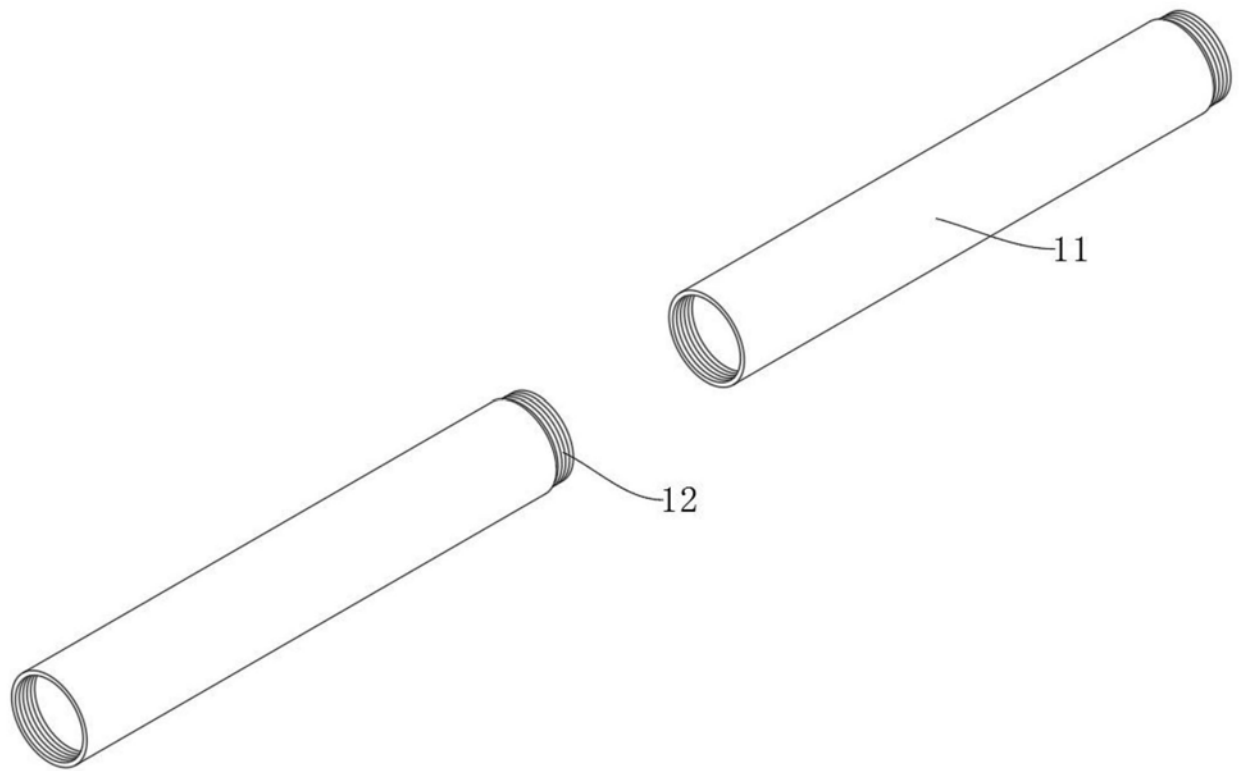


图4

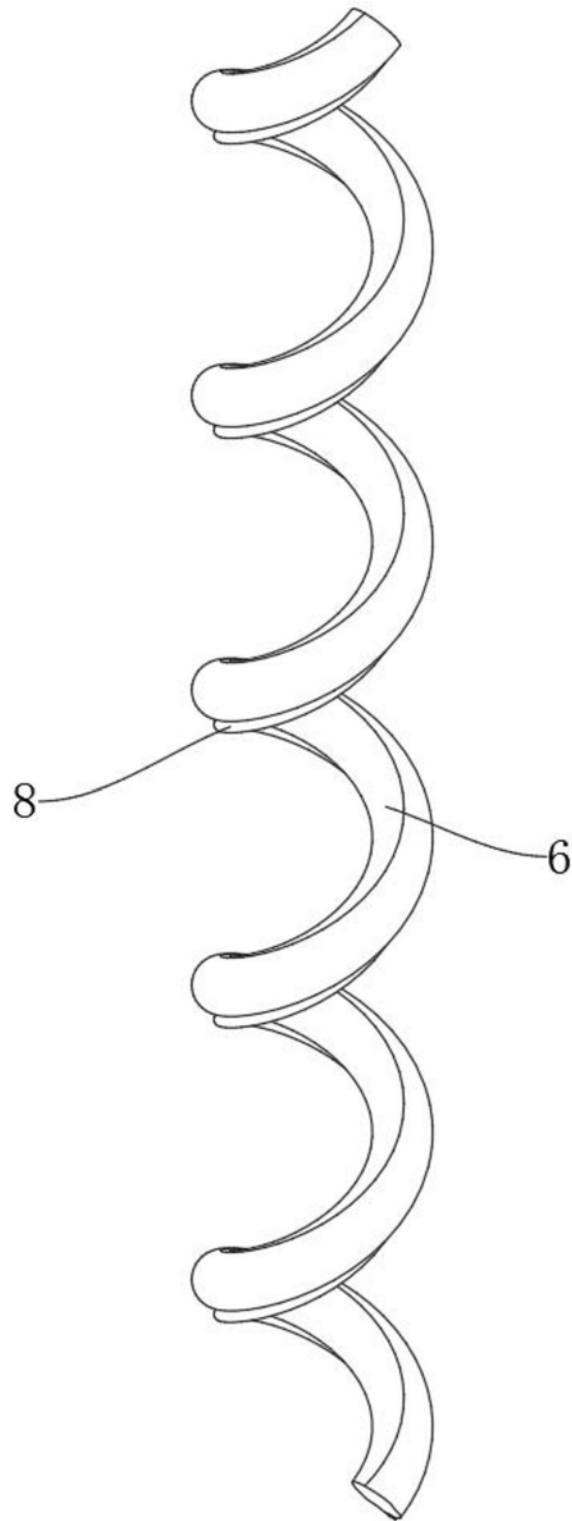


图5

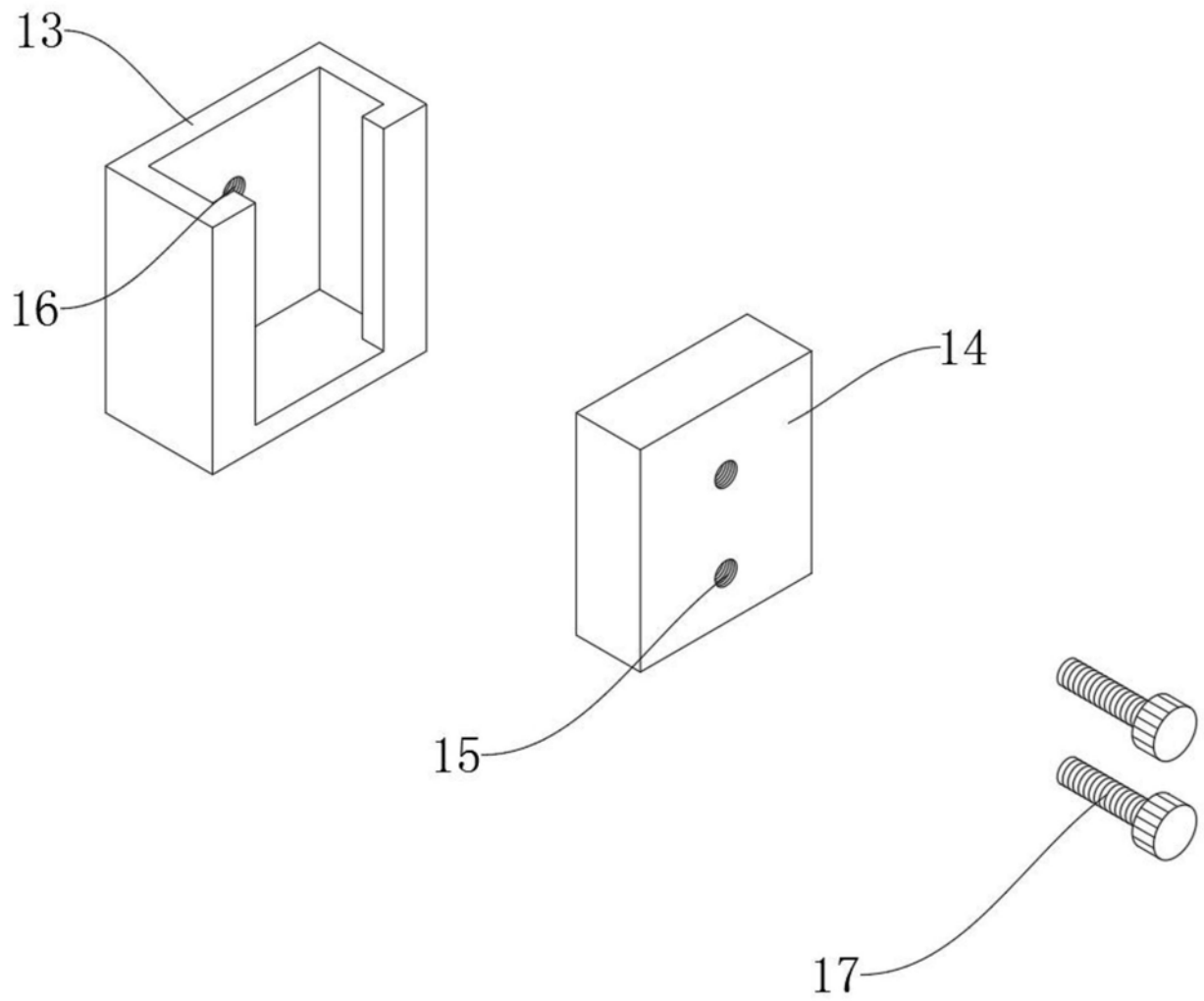


图6