(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117228455 B
(45)授权公告日 2024.01.30

(21)申请号 202311480328.3

(22)申请日 2023.11.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117228455 A

(43)申请公布日 2023.12.15

(73)专利权人 四川中润智远环境监测有限公司
地址 610100 四川省成都市龙泉驿区大面街道成龙大道二段888号成都(国家级)经开区C8栋1层101号、3层301号

(72)发明人 陈凤英 王永 王文泽 蒲亚梅

(74)专利代理机构 成都华复知识产权代理有限公司 51298
专利代理师 李俊

(51)Int.Cl.
B65H 75/44(2006.01)
G01N 33/18(2006.01)
G01N 1/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 114544261 A,2022.05.27
CN 212964934 U,2021.04.13
CN 213364321 U,2021.06.04
CN 213933840 U,2021.08.10
CN 219842207 U,2023.10.17
US 4554826 A,1985.11.26
CN 114778191 A,2022.07.22
CN 218994824 U,2023.05.09
CN 214538713 U,2021.10.29
AU 2020104219 A4,2021.03.11
CN 219736909 U,2023.09.22
CN 215448620 U,2022.01.07
CN 113086778 A,2021.07.09
CN 214738353 U,2021.11.16
CN 113777255 A,2021.12.10
CN 113008617 A,2021.06.22
CN 111610300 A,2020.09.01
CN 218349877 U,2023.01.20
CN 217586500 U,2022.10.14
袁健;张文霞.面向水体监测采样与增氧的水面无人艇监控系统设计及实现.变频器世界.2020,(07),全文.
刘晓文;买超.屋面雨水初期弃流收集装置创新设计.陕西建筑.2018,(10),全文.

审查员 杨卫如

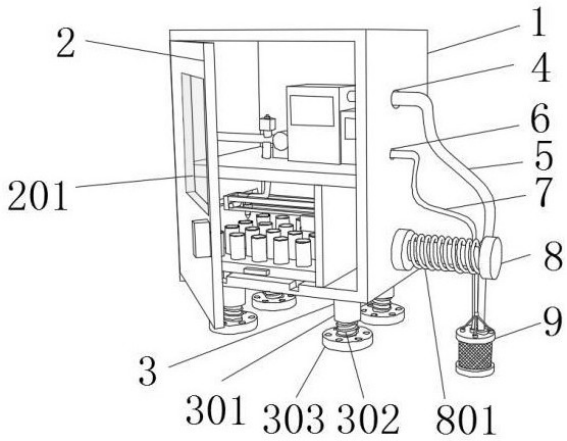
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种河道污水生态监测装置及其监测方法

(57)摘要

本发明涉及污水监测技术领域,特别涉及一种河道污水生态监测装置及其监测方法。包括箱体、抽水管与探测管,所述箱体的侧壁转动连接有绕线辊,所述箱体的内侧壁固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端与绕线辊的端部传动连接,所述绕线辊上缠绕有调节绳,所述调节绳的端部固定连接有探测机构,通过第一电机带动绕线辊旋转,调节调节绳的长度,使探测机构带动抽水管的端部与探测头下降至设定的深度,对不同深度的河水进行深度与水质测量,并将检测数据远程上传,方便工作人员对不同深度的水质数据进行对比分析,提升了水质监测数据的完整性。



CN 117228455 B

1.一种河道污水生态监测装置,包括箱体(1)、抽水管(5)与探测管(7),其特征在于:所述箱体(1)的侧壁转动连接有绕线辊(8),所述箱体(1)的内侧壁固定连接有第一电机(802),所述第一电机(802)的输出端与绕线辊(8)的端部传动连接,所述绕线辊(8)上缠绕有调节绳(801),所述调节绳(801)的端部固定连接有探测机构(9),所述探测机构(9)包括顶板(901)与底板(902),所述顶板(901)的顶端固定连接有固定器(904),所述固定器(904)与抽水管(5)和探测管(7)均活动卡接,所述探测管(7)的端部设置有探测头(701);

所述箱体(1)的内壁固定连接有第一隔板(10),所述第一隔板(10)上固定连接有深度测量箱(12),所述深度测量箱(12)上安装有抽水泵(13),所述抽水泵(13)与抽水管(5)相互连通,所述第一隔板(10)上固定连接有水质检测箱(11),所述水质检测箱(11)与抽水泵(13)相互连通;

所述箱体(1)上设置有箱门(2),所述箱门(2)上嵌入式安装有透明玻璃窗(201),所述箱体(1)的底端安装有若干组支腿(3),若干组所述支腿(3)包括内螺纹筒(301),所述内螺纹筒(301)的底端螺纹连接有螺纹柱(302),所述螺纹柱(302)的底端固定连接有安装底盘(303),安装底盘(303)上开设有若干组安装孔,若干组所述安装孔内均活动卡接有插销;

所述箱体(1)的侧壁开设有第一通孔(4),所述第一通孔(4)与抽水管(5)活动贴合,所述箱体(1)的侧壁开设有第二通孔(6),所述第二通孔(6)与探测管(7)活动贴合,所述顶板(901)与底板(902)之间设置有滤筒(903),所述底板(902)上固定连接有配重块(906),所述顶板(901)上开设有两组第三通孔(905),两组所述第三通孔(905)分别与抽水管(5)和探测管(7)活动贴合,所述抽水管(5)与探测管(7)的端部均延伸至滤筒(903)的内部;

所述箱体(1)的内壁底端与第一隔板(10)之间固定连接有第二隔板(20),所述第二隔板(20)与箱体(1)的内侧壁之间设置有移动组件(21),所述第二隔板(20)与箱体(1)的内侧壁均开设有限位槽(22),两组所述限位槽(22)与移动组件(21)活动贴合,所述移动组件(21)与注液头(19)活动卡接,所述箱体(1)的内壁底端滑动连接有集样组件(23),所述箱体(1)的内壁底端开设有两组第一滑槽(24),两组所述第一滑槽(24)均与集样组件(23)活动贴合;

所述第二隔板(20)上安装有第二电机(2001),所述第二电机(2001)的输出端传动连接有主动锥齿轮(2002),所述主动锥齿轮(2002)上啮合连接有从动锥齿轮(2003),所述从动锥齿轮(2003)的中心处传动连接有丝杆(2004),所述丝杆(2004)与移动组件(21)啮合连接,所述第二隔板(20)上固定连接有固定板(2005),所述固定板(2005)与丝杆(2004)的端部转动连接;

所述移动组件(21)包括联动块(2101)与内螺纹块(2102),所述联动块(2101)与箱体(1)的内壁活动贴合,所述内螺纹块(2102)与丝杆(2004)啮合连接,所述联动块(2101)与内螺纹块(2102)上均固定连接有限位栓(2103),两组所述限位栓(2103)分别与一组限位槽(22)活动贴合,所述联动块(2101)与内螺纹块(2102)之间固定连接有两组联动架(2104),两组所述联动架(2104)上均开设有第二滑槽(2105),两组所述第二滑槽(2105)之间滑动连接有平移机构(2106);

所述平移机构(2106)包括电动推杆(21061),所述电动推杆(21061)安装在联动块(2101)上,所述电动推杆(21061)的输出端传动连接有滑块(21062),所述滑块(21062)上固定连接有两组限位轴(21063),两组所述限位轴(21063)分别与一组第二滑槽(2105)活动贴

合,所述滑块(21062)上固定连接有卡接环(21064),所述卡接环(21064)与注液头(19)活动卡接。

2.根据权利要求1所述的河道污水生态监测装置,其特征在于:所述水质检测箱(11)与深度测量箱(12)上均设置有显示屏,所述水质检测箱(11)上连通有导流管(14),所述导流管(14)上连通有排水泵(15),所述排水泵(15)的输出端设置有三通电磁阀(16),所述三通电磁阀(16)的一组输出端连通有排水管(17),所述排水管(17)的端部延伸至箱体(1)的外部,所述三通电磁阀(16)的另一组输出端连通有抽样管(18),所述抽样管(18)的端部贯穿第一隔板(10),且所述抽样管(18)的端部连通有注液头(19)。

3.根据权利要求1所述的河道污水生态监测装置,其特征在于:所述集样组件(23)包括集样板(2301),所述集样板(2301)上开设有若干组集样槽(2302),若干组所述集样槽(2302)内均活动卡接有集样瓶(2303),所述集样瓶(2303)上标注有序号,所述集样板(2301)的底端固定连接有两组滑栓(2304),两组所述滑栓(2304)分别与一组第一滑槽(24)活动贴合,所述集样板(2301)上设置有拉手(2305),所述集样瓶(2303)包括瓶体(23031),所述瓶体(23031)上活动卡接有漏斗(23032),所述漏斗(23032)的底端铺设有磁性块,所述漏斗(23032)的底端固定连接有横杆(23033),所述横杆(23033)上固定连接有限位杆(23034),所述限位杆(23034)的端部与瓶体(23031)的内壁底端活动卡接,所述限位杆(23034)上套设有磁性浮板(23035),所述磁性浮板(23035)与磁性块活动卡接。

4.一种应用于权利要求1-3任一所述的河道污水生态监测装置的监测方法,其特征在于:所述监测方法包括:

启动第一电机,带动绕线辊旋转,对调节绳进行放卷操作;

探测机构带动探测头与抽水管的端部的下降至河水内;

探测头对水深进行测量,将测量数据显示与远程上传;

启动抽水泵,将该深度的河水经抽水管抽入水质检测箱内;

对水质检测箱内的河水样品进行水质检测,将检测数据显示与远程上传;

启动第一电机,调节探测机构的下降深度,对下一深度的河水进行水质检测。

一种河道污水生态监测装置及其监测方法

技术领域

[0001] 本发明属于污水监测技术领域,特别涉及一种河道污水生态监测装置及其监测方法。

背景技术

[0002] 污水,通常指受一定污染的、来自生活和生产的排出水,污水主要有生活污水、工业废水和初期雨水,污水的主要污染物有病原体污染物、耗氧污染物、植物营养物和有毒污染物等。随着社会的发展,城市为了提高经济收入都在向工业化发展,但是伴随着人们生活质量的提高,环境正在受到损害,很多河流都被污染;

[0003] 随着河道污水问题越来越严重,大大影响正常的城市生活用水,因此河道污水治理迫不容缓,在河道污水治理的过程中实时对河道污水进行监测是重中之重。

[0004] 经检索,现有技术中,申请号:CN202011423779.X,申请日:2020-12-08,公开了河道污水生态监测装置及其监测方法,涉及污水监测技术领域,解决了现有的监测装置携带不便,使用麻烦,大大影响了污水监测的便利性的问题。包括两相互拼接的壳体,壳体上设有凹槽和进水通槽,凹槽底部设有若干高于水面的出水孔,出水孔处设有控制其启闭的电磁阀;壳体上设有用于将壳体下方的水从进水通槽内导入凹槽中的进水模块,两壳体上一个设有酸碱度检测器,另一个设有水质检测器,分别对其上凹槽中的水质进行检测;两壳体拼接处通过弹性带连接;所述壳体外周设有一圈浮圈。通过采用两个半壳体的方式进行拼接,达到了能够在不用时快速的拆卸监测装置的壳体,增强其便携性的效果。

[0005] 但该装置仍存在以下缺陷:虽然可以能够在不用时快速的拆卸监测装置的壳体,增强其便携性的效果。但是该装置无法对不同深度的河水进行检测,影响了水质检测数据的完整性,且该装置无法对河水进行取样,无法对河水进行进一步的检测分析。

发明内容

[0006] 针对上述问题,本发明提供了一种河道污水生态监测装置及其监测方法,包括箱体、抽水管与探测管,所述箱体的侧壁转动连接有绕线辊,所述箱体的内侧壁固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端与绕线辊的端部传动连接,所述绕线辊上缠绕有调节绳,所述调节绳的端部固定连接有探测机构,所述探测机构包括顶板与底板,所述顶板的顶端固定连接有固定器,所述固定器与抽水管和探测管均活动卡接,所述探测管的端部设置有探测头;

[0007] 所述箱体的内壁固定连接有第一隔板,所述第一隔板上固定连接有深度测量箱,所述深度测量箱上安装有抽水泵,所述抽水泵与抽水管相互连通,所述第一隔板上固定连接有水质检测箱,所述水质检测箱与抽水泵相互连通。

[0008] 进一步的,所述箱体上设置有箱门,所述箱门上嵌入式安装有透明玻璃窗,所述箱体的底端安装有若干组支腿,若干组所述支腿包括内螺纹筒,所述内螺纹筒的底端螺纹连接有螺纹柱,所述螺纹柱的底端固定连接有安装底盘,安装底盘上开设有若干组安装孔,若

干组所述安装孔内均活动卡接有插销。

[0009] 进一步的,所述箱体的侧壁开设有第一通孔,所述第一通孔与抽水管活动贴合,所述箱体的侧壁开设有第二通孔,所述第二通孔与探测管活动贴合,所述顶板与底板之间设置有滤筒,所述底板上固定连接有配重块,所述顶板上开设有两组第三通孔,两组所述第三通孔分别与抽水管和探测管活动贴合,所述抽水管与探测管的端部均延伸至滤筒的内部。

[0010] 进一步的,所述水质检测箱与深度测量箱上均设置有显示屏,所述水质检测箱上连通有导流管,所述导流管上连通有排水泵,所述排水泵的输出端设置有三通电磁阀,所述三通电磁阀的一组输出端连通有排水管,所述排水管的端部延伸至箱体的外部,所述三通电磁阀的另一组输出端连通有抽样管,所述抽样管的端部贯穿第一隔板,且所述抽样管的端部连通有注液头。

[0011] 进一步的,所述箱体的内壁底端与第一隔板之间固定连接有第二隔板,所述第二隔板与箱体的内侧壁之间设置有移动组件,所述第二隔板与箱体的内侧壁均开设有限位槽,两组所述限位槽与移动组件活动贴合,所述移动组件与注液头活动卡接,所述箱体的内壁底端滑动连接有集样组件,所述箱体的内壁底端开设有两组第一滑槽,两组所述第一滑槽均与集样组件活动贴合。

[0012] 进一步的,所述第二隔板上安装有第二电机,所述第二电机的输出端传动连接有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮上啮合连接有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮的中心处传动连接有丝杆,所述丝杆与移动组件啮合连接,所述第二隔板上固定连接有固定板,所述固定板与丝杆的端部转动连接。

[0013] 进一步的,所述移动组件包括联动块与内螺纹块,所述联动块与箱体的内壁活动贴合,所述内螺纹块与丝杆啮合连接,所述联动块与内螺纹块上均固定连接有限位栓,两组所述限位栓分别与一组限位槽活动贴合,所述联动块与内螺纹块之间固定连接有两组联动架,两组所述联动架上均开设有第二滑槽,两组所述第二滑槽之间滑动连接有平移机构。

[0014] 进一步的,所述平移机构包括电动推杆,所述电动推杆安装在联动块上,所述电动推杆的输出端传动连接有滑块,所述滑块上固定连接有两组限位轴,两组所述限位轴分别与一组第二滑槽活动贴合,所述滑块上固定连接有卡接环,所述卡接环与注液头活动卡接。

[0015] 进一步的,所述集样组件包括集样板,所述集样板上开设有若干组集样槽,若干组所述集样槽内均活动卡接有集样瓶,所述集样瓶上标注有序号,所述集样板的底端固定连接有两组滑栓,两组所述滑栓分别与一组第一滑槽活动贴合,所述集样板上设置有拉手,所述集样瓶包括瓶体,所述瓶体上活动卡接有漏斗,所述漏斗的底端铺设有磁性块,所述漏斗的底端固定连接有横杆,所述横杆上固定连接有限位杆,所述限位杆的端部与瓶体的内壁底端活动卡接,所述限位杆上套设有磁性浮板,所述磁性浮板与磁性块活动卡接。

[0016] 进一步的,一种河道污水生态监测装置的监测方法,所述监测方法包括:

[0017] 启动第一电机,带动绕线辊旋转,对调节绳进行放卷操作。

[0018] 探测机构带动探测头与抽水管的端部的下降至河水内。

[0019] 探测头对水深进行测量,将测量数据显示与远程上传。

[0020] 启动抽水泵,将该深度的河水经抽水管抽入水质检测箱内。

[0021] 对水质检测箱内的河水样品进行水质检测,将检测数据显示与远程上传。

[0022] 启动第一电机,调节探测机构的下降深度,对下一深度的河水进行水质检测。

[0023] 本发明的有益效果是：

[0024] 1、通过第一电机带动绕线辊旋转，调节调节绳的长度，使调节绳带动探测机构下降，使探测机构带动抽水管的端部与探测头下降至设定的深度，对不同深度的河水进行深度与水质测量，并将检测数据远程上传，方便工作人员对不同深度的水质数据进行检测与对比分析，提升了水质监测数据的完整性。

[0025] 2、通过排水泵将完成检测的河水样品排出，水质检测数据正常时，通过调节三通电磁阀使河水进入排水管内并排出，水质检测数据异常时，通过调节三通电磁阀使河水进入抽样管内并进行留样，使该装置完成对数据异常的河水样品进行留样保存，方便工作人员拿取并进行进一步的检测。

[0026] 3、通过第二电机带动主动锥齿轮旋转，使从动锥齿轮带动丝杆同步旋转，使移动组件带动注液头移动至不同的位置，将抽样的河水注入不同的集样瓶内，通过电动推杆带动推杆移动，使注液头移动至不同的水平位置，将河水样品注入不同的集样瓶内，使该装置可对多种不同深度数据异常的河水进行留样，提升了水质检测的效率。

[0027] 4、通过将抽样的河水经漏斗注入瓶体中，磁性浮板随着水位上升而上升，当瓶体中水位接近漏斗的底端时，磁性浮板与磁性块相互吸引，使磁性浮板将漏斗的输出端堵住，对瓶体的河水样品进行封存，有效避免外界杂质进入，影响河水样品的进一步检测数据，提升了水质检测数据的精准度。

[0028] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1示出了根据本发明实施例的主体结构示意图；

[0031] 图2示出了根据本发明实施例的探测机构内部结构剖视图；

[0032] 图3示出了根据本发明实施例的箱体内部结构透视图；

[0033] 图4示出了根据本发明实施例的图3中A处结构放大示意图；

[0034] 图5示出了根据本发明实施例的移动组件结构示意图；

[0035] 图6示出了根据本发明实施例的平移机构结构示意图；

[0036] 图7示出了根据本发明实施例的集样组件结构示意图；

[0037] 图8示出了根据本发明实施例的集样瓶内部结构剖视图。

[0038] 图中：1、箱体；2、箱门；201、透明玻璃窗；3、支腿；301、内螺纹筒；302、螺纹柱；303、安装底盘；4、第一通孔；5、抽水管；6、第二通孔；7、探测管；701、探测头；8、绕线辊；801、调节绳；802、第一电机；9、探测机构；901、顶板；902、底板；903、滤筒；904、固定器；905、第三通孔；906、配重块；10、第一隔板；11、水质检测箱；12、深度测量箱；13、抽水泵；14、导流管；15、排水泵；16、三通电磁阀；17、排水管；18、抽样管；19、注液头；20、第二隔板；2001、第二电机；

2002、主动锥齿轮;2003、从动锥齿轮;2004、丝杆;2005、固定板;21、移动组件;2101、联动块;2102、内螺纹块;2103、限位栓;2104、联动架;2105、第二滑槽;2106、平移机构;21061、电动推杆;21062、滑块;21063、限位轴;21064、卡接环;22、限位槽;23、集样组件;2301、集样板;2302、集样槽;2303、集样瓶;23031、瓶体;23032、漏斗;23033、横杆;23034、限位杆;23035、磁性浮板;2304、滑栓;2305、拉手;24、第一滑槽。

具体实施方式

[0039] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地说明,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 本发明实施例提供了一种河道污水生态监测装置,包括箱体1、抽水管5与探测管7;示例性的,如图1和图2所示。

[0041] 所述箱体1上设置有箱门2,所述箱门2上嵌入式安装有透明玻璃窗201,所述箱体1的底端安装有若干组支腿3,若干组所述支腿3包括内螺纹筒301,所述内螺纹筒301的底端螺纹连接有螺纹柱302,所述螺纹柱302的底端固定连接有安装底盘303,安装底盘303上开设有若干组安装孔,若干组所述安装孔内均活动卡接有插销;

[0042] 具体的,通过旋转螺纹柱302,调节支腿3的长度,通过使用插销通过安装孔插入地面, 对支腿3进行固定。

[0043] 所述箱体1的侧壁开设有第一通孔4,所述第一通孔4与抽水管5活动贴合,所述箱体1的侧壁开设有第二通孔6,所述第二通孔6与探测管7活动贴合,所述箱体1的侧壁转动连接有绕线辊8,所述绕线辊8上缠绕有调节绳801,所述调节绳801的一端固定连接在绕线辊8上,所述调节绳801的另一端固定连接有探测机构9,所述探测机构9包括顶板901与底板902,所述顶板901与底板902之间设置有滤筒903,所述底板902上固定连接有配重块906,所述顶板901的顶端固定连接有固定器904,所述固定器904与抽水管5和探测管7均活动卡接,所述顶板901上开设有两组第三通孔905,两组所述第三通孔905分别与抽水管5和探测管7活动贴合,所述抽水管5与探测管7的端部均延伸至滤筒903的内部,所述探测管7的端部设置有探测头701。

[0044] 具体的,通过旋转绕线辊8调节调节绳801的长度,对探测机构9的下降深度进行调节,使探测机构9带动抽水管5的端部与探测头701下降至设定的深度,对不同深度的河水进行深度与水质测量,通过设置滤筒903,有效防止水中的杂质进入抽水管5。

[0045] 示例性的,如图3与图4所示。

[0046] 所述箱体1的内壁固定连接有第一隔板10,所述第一隔板10上固定连接有深度测量箱12,所述深度测量箱12与探测管7电性连接,所述深度测量箱12上安装有抽水泵13,所述抽水泵13与抽水管5相互连通,所述第一隔板10上固定连接有水质检测箱11,所述水质检测箱11与抽水泵13相互连通,所述水质检测箱11与深度测量箱12上均设置有显示屏,所述水质检测箱11上连通有导流管14,所述导流管14上连通有排水泵15,所述排水泵15的输出端设置有三通电磁阀16,所述三通电磁阀16的一组输出端连通有排水管17,所述排水管17的端部延伸至箱体1的外部,所述三通电磁阀16的另一组输出端连通有抽样管18,所述抽样

管18的端部贯穿第一隔板10,且所述抽样管18的端部连通有注液头19;

[0047] 具体的,通过深度测量箱12对水深数据进行测量,并将数据通过显示屏显示,通过抽水泵13使河水进入水质检测箱11内并进行水质检测,将测量数据经显示屏显示,水质检测完成后,通过排水泵15将河水排出,水质检测数据正常时,通过三通电磁阀16使河水进入排水管17内并排出,水质检测数据异常时,通过三通电磁阀16使河水进入抽样管18内并进行留样。

[0048] 所述箱体1的内侧壁固定连接有第一电机802,所述第一电机802的输出端与绕线辊8的端部传动连接;

[0049] 具体的,通过第一电机802带动绕线辊8旋转,使绕线辊8对调节绳801进行收卷与放卷操作,从而调节探测机构9的下降深度。

[0050] 所述箱体1的内壁底端与第一隔板10之间固定连接有第二隔板20,所述第二隔板20与箱体1的内侧壁之间设置有移动组件21,所述第二隔板20与箱体1的内侧壁均开设有限位槽22,两组所述限位槽22与移动组件21活动贴合,所述移动组件21与注液头19活动卡接,所述箱体1的内壁底端滑动连接有集样组件23,所述箱体1的内壁底端开设有两组第一滑槽24,两组所述第一滑槽24均与集样组件23活动贴合;

[0051] 所述第二隔板20上安装有第二电机2001,所述第二电机2001的输出端传动连接有主动锥齿轮2002,所述主动锥齿轮2002上啮合连接有从动锥齿轮2003,所述从动锥齿轮2003的中心处传动连接有丝杆2004,所述丝杆2004与移动组件21啮合连接,所述第二隔板20上固定连接有固定板2005,所述固定板2005与丝杆2004的端部转动连接;

[0052] 具体的,通过第二电机2001带动主动锥齿轮2002旋转,使从动锥齿轮2003带动丝杆2004同步旋转,使移动组件21带动注液头19移动至不同的位置,将抽样的河水注入集样组件23内。

[0053] 所述移动组件21包括联动块2101与内螺纹块2102;示例性的, 如图5和图6所示。

[0054] 所述联动块2101与箱体1的内壁活动贴合,所述内螺纹块2102与丝杆2004啮合连接,所述联动块2101与内螺纹块2102上均固定连接有限位栓2103,两组所述限位栓2103分别与一组限位槽22活动贴合,所述联动块2101与内螺纹块2102之间固定连接有两组联动架2104,两组所述联动架2104上均开设有第二滑槽2105,两组所述第二滑槽2105之间滑动连接有平移机构2106;

[0055] 所述平移机构2106包括电动推杆21061,所述电动推杆21061安装在联动块2101上,所述电动推杆21061的输出端传动连接有滑块21062,所述滑块21062上固定连接有两组限位轴21063,两组所述限位轴21063分别与一组第二滑槽2105活动贴合,所述滑块21062上固定连接有卡接环21064,所述卡接环21064与注液头19活动卡接。

[0056] 所述集样组件23包括集样板2301;示例性的,如图7与图8所示。

[0057] 所述集样板2301上开设有若干组集样槽2302,若干组所述集样槽2302内均活动卡接有集样瓶2303,所述集样瓶2303上标注有序号,所述集样板2301的底端固定连接有两组滑栓2304,两组所述滑栓2304分别与一组第一滑槽24活动贴合,所述集样板2301上设置有拉手2305;

[0058] 所述集样瓶2303包括瓶体23031,所述瓶体23031上活动卡接有漏斗23032,所述漏斗23032的底端铺设有磁性块,所述漏斗23032的底端固定连接有横杆23033,所述横杆

23033上固定连接有限位杆23034,所述限位杆23034的端部与瓶体23031的内壁底端活动卡接,所述限位杆23034上套设有磁性浮板23035,所述磁性浮板23035与磁性块活动卡接;

[0059] 具体的,将抽样的河水经漏斗23032注入瓶体23031中,磁性浮板23035随着水位上升而上升,当瓶体23031中水位接近漏斗23032的底端时,磁性浮板23035与磁性块相互吸引,使磁性浮板23035将漏斗23032的输出端堵住,对瓶体23031的河水样品进行封存。

[0060] 利用本发明提出的一种河道污水生态监测装置,其工作原理如下:

[0061] 通过旋转螺纹柱302,调节支腿3的长度,通过使用插销通过安装孔插入地面, 对支腿3进行固定。

[0062] 通过第一电机802带动绕线辊8旋转,调节调节绳801的长度,对探测机构9的下降深度进行调节,使探测机构9带动抽水管5的端部与探测头701下降至设定的深度,对不同深度的河水进行深度与水质测量,通过设置滤筒903,有效防止水中的杂质进入抽水管5。

[0063] 通过深度测量箱12对水深数据进行测量,并将数据通过显示屏显示,通过抽水泵13使河水进入水质检测箱11内并进行水质检测,将测量数据经显示屏显示,水质检测完成后,通过排水泵15将河水排出,水质检测数据正常时,通过三通电磁阀16使河水进入排水管17内并排出,水质检测数据异常时,通过三通电磁阀16使河水进入抽样管18内并进行留样。

[0064] 通过第二电机2001带动主动锥齿轮2002旋转,使从动锥齿轮2003带动丝杆2004同步旋转,使移动组件21带动注液头19移动至不同的位置,将抽样的河水注入不同的集样瓶2303内,通过电动推杆21061带动滑块21062移动,使注液头19移动至不同的水平位置,将河水样品注入不同的集样瓶2303内。

[0065] 通过将抽样的河水经漏斗23032注入瓶体23031中,磁性浮板23035随着水位上升而上升,当瓶体23031中水位接近漏斗23032的底端时,磁性浮板23035与磁性块相互吸引,使磁性浮板23035将漏斗23032的输出端堵住,对瓶体23031的河水样品进行封存。

[0066] 在上述一种河道污水生态监测装置的基础上,本发明实施例还提出了一种用于该监测装置的监测方法,示例性的,所述监测方法包括:

[0067] 旋转螺纹柱,调节支腿的长度,将插销通过安装孔插入地面,对支腿进行固定,完成监测装置的安装。

[0068] 启动第一电机,带动绕线辊旋转,对调节绳进行放卷操作,使探测机构的下降至河水内。

[0069] 探测头对水深进行测量,将测量数据通过深度测量箱上设置的显示屏显示与远程上传。

[0070] 启动抽水泵,将该深度的河水经抽水管抽入水质检测箱内,对抽出的河水样品进行水质检测,将检测数据通过显示屏显示与远程上传。

[0071] 完成水质检测后,启动排水泵,使河水样品进入导流管。

[0072] 当水质检测数据正常时,调节三通电磁阀,使河水样品经过排水管排出。

[0073] 当水质检测数据异常时,调节三通电磁阀,使河水样品经抽样管进入注液头,并注入一组集样瓶内。

[0074] 河水样品经过漏斗进入瓶体中,磁性浮板随着水位上升并与漏斗卡接,对瓶体中的河水样品进行封存。

[0075] 启动第一电机,使探测机构下降至下一个深度,再进行循环检测操作,检测数据出

现异常时,启动电动推杆,带动注液头移动至下一组集样瓶处进行注液。

[0076] 当一排集样瓶都收集好河水样品后,启动第二电机,带动移动组件移动至下一排集样瓶处,继续进行集样操作。

[0077] 当需要对河水样品取出时,拉动拉手将集样板带动集样瓶移出,取出集样瓶,对瓶中的河水样品进行进一步检测。

[0078] 通过第一电机带动绕线辊旋转,调节调节绳的长度,对探测机构的下降深度进行调节,使探测机构带动抽水管的端部与探测头下降至设定的深度,对不同深度的河水进行深度与水质测量,将水深度与水质测量数据远程上传,并通过集样瓶对数据异常的河水样品进行抽样,方便工作人员进行进一步的检测,提升了该监测装置的实用性。

[0079] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

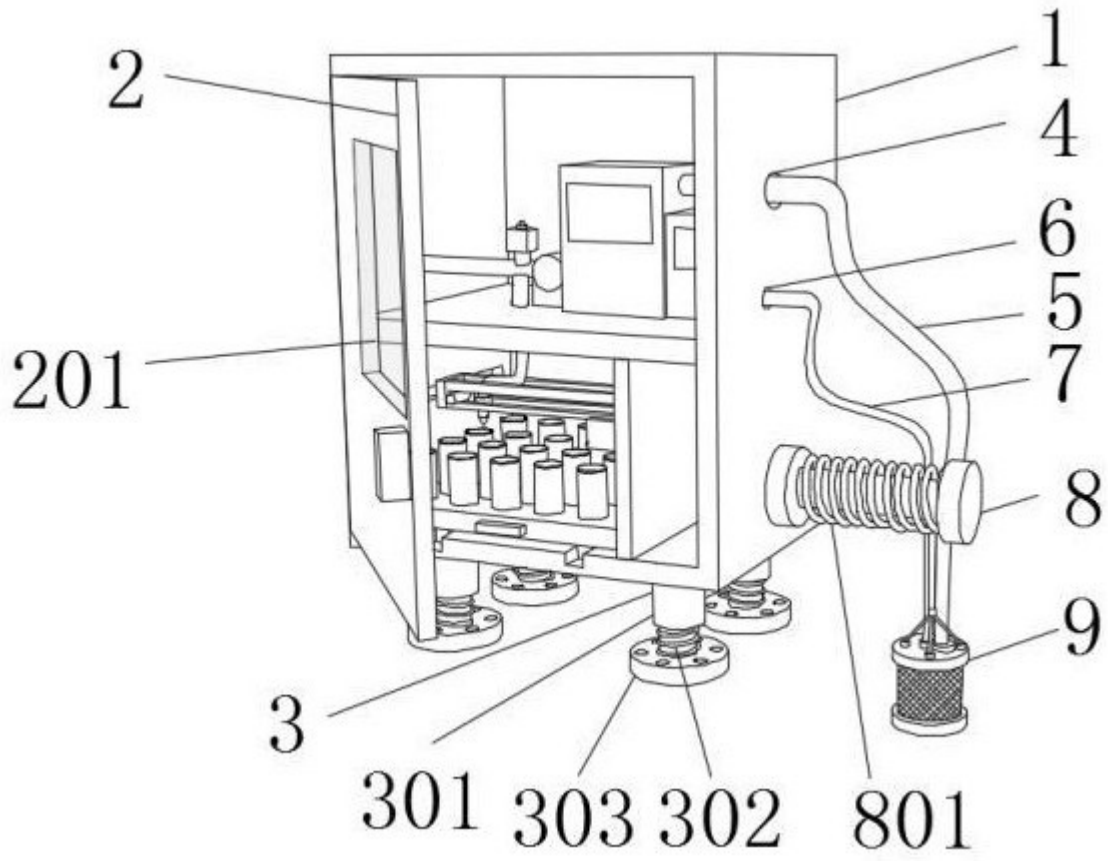


图 1

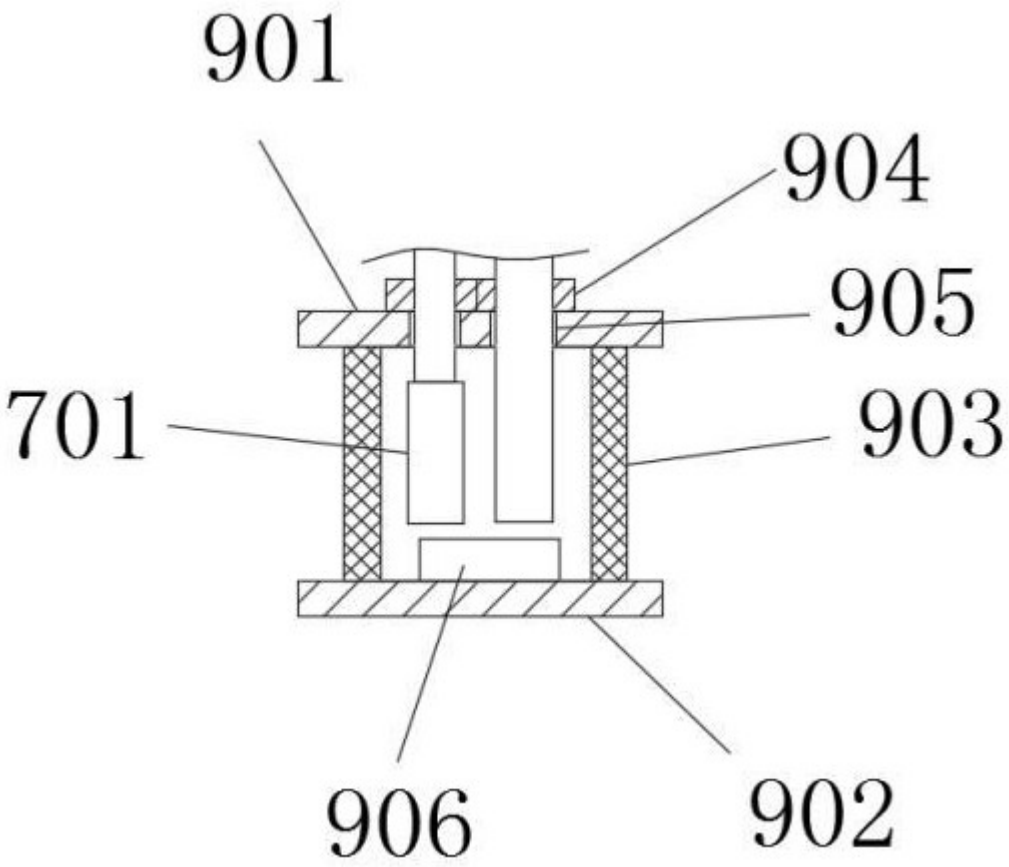


图 2

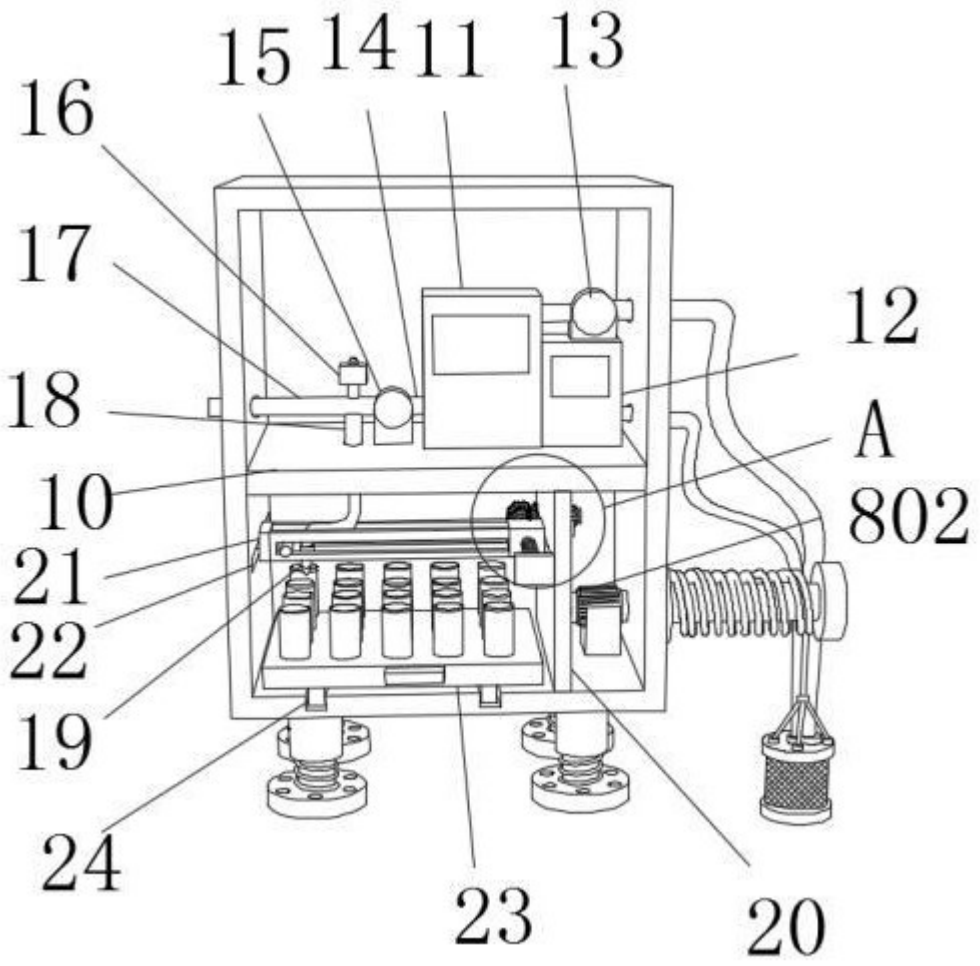


图 3

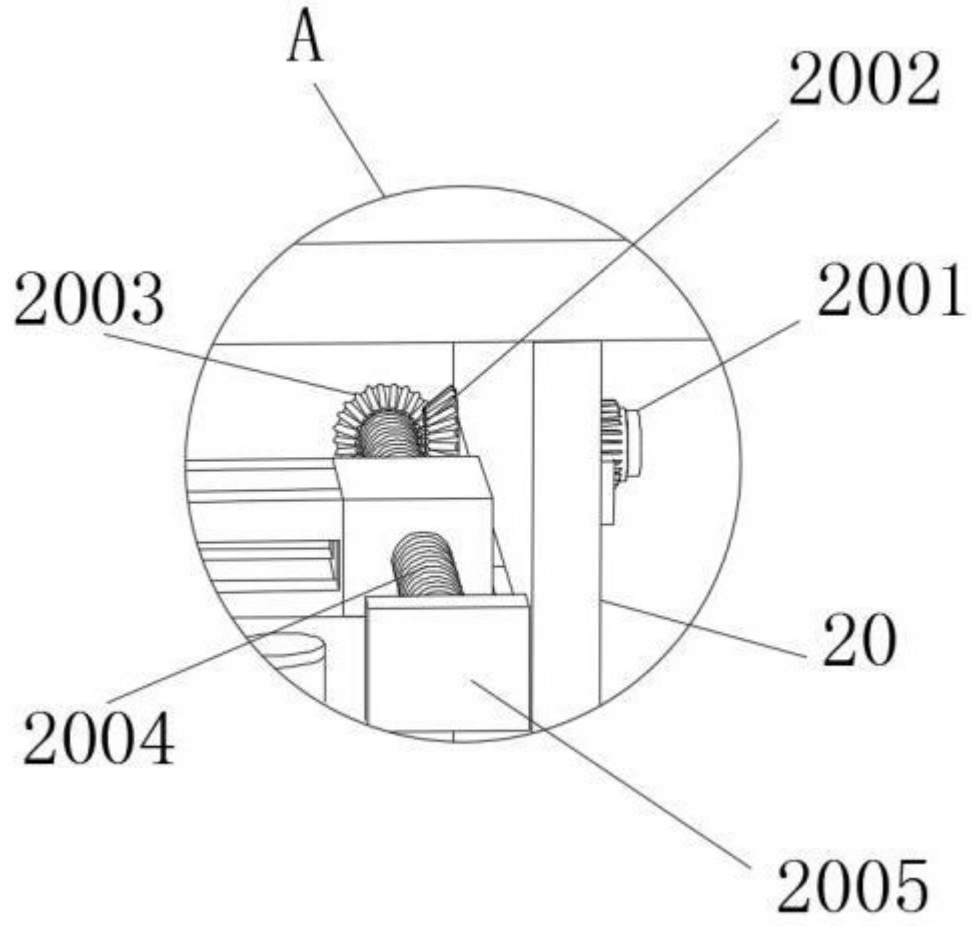


图 4

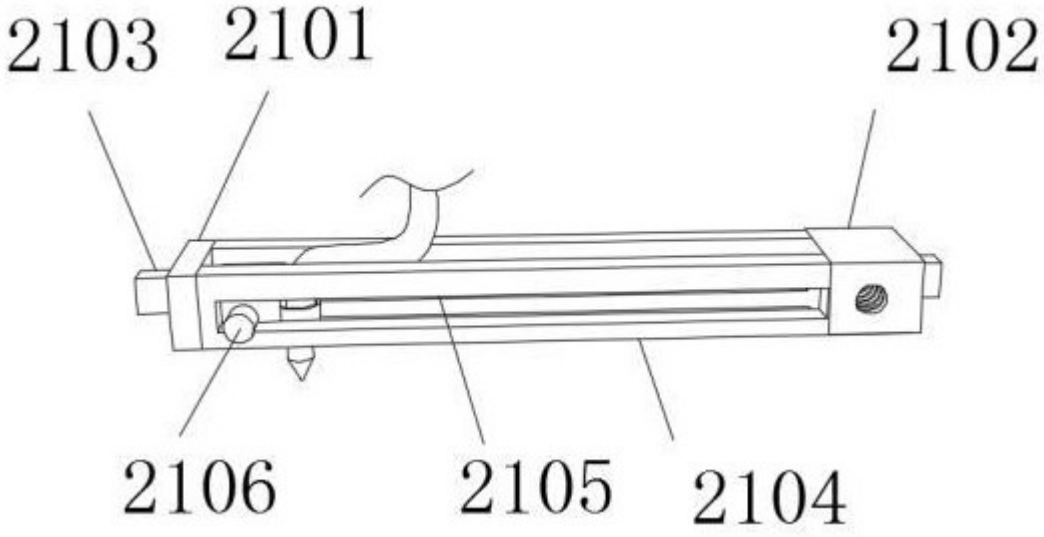


图 5

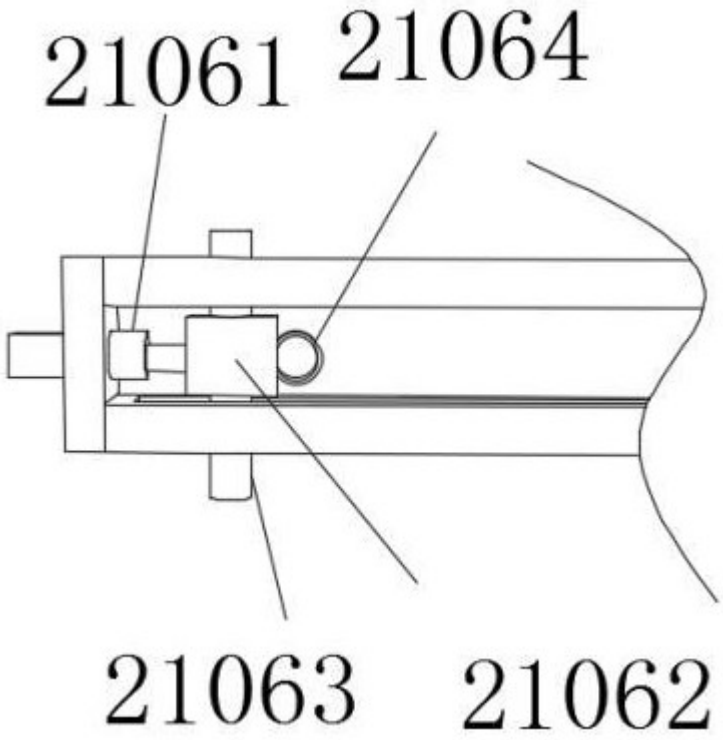


图 6

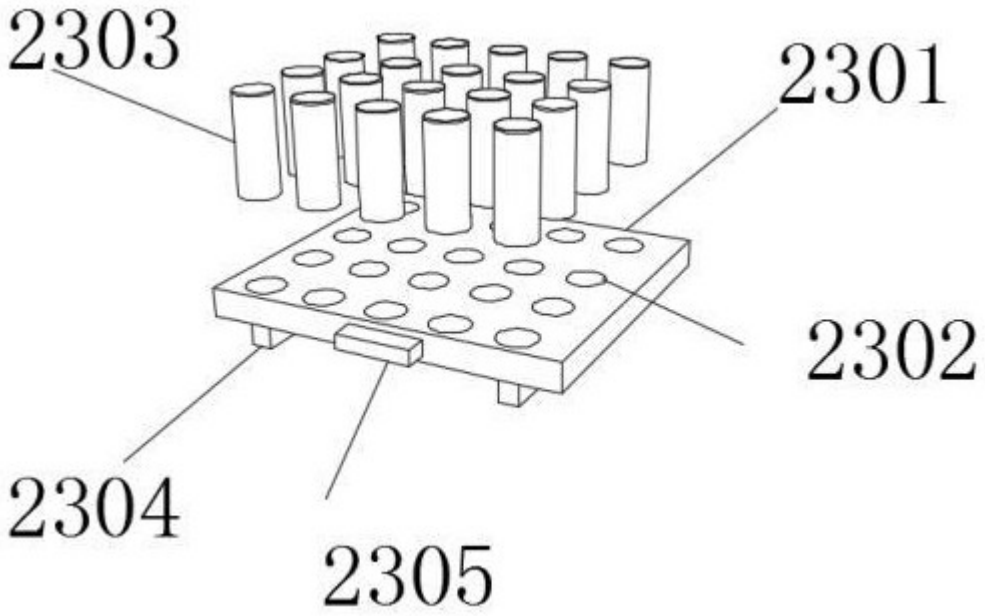


图 7

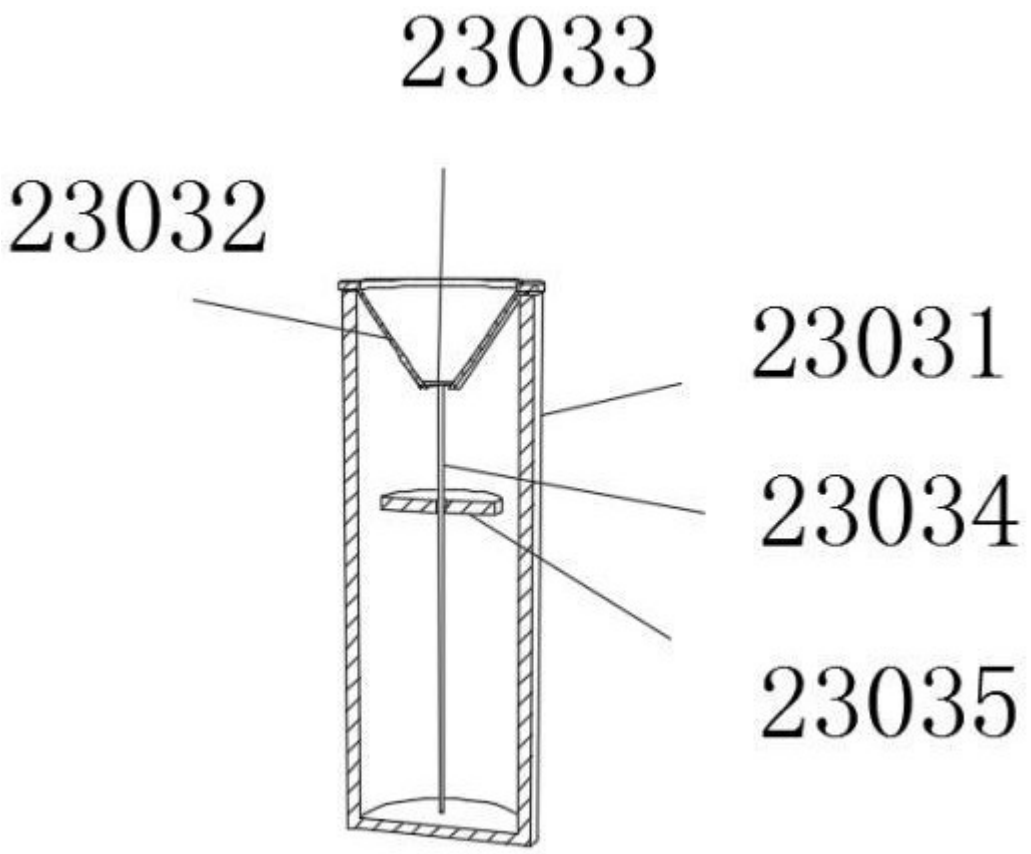


图 8