



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211014239 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921072165.4

(22)申请日 2019.07.10

(73)专利权人 武汉楚江环保有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道111号光谷·芯中心二期2-01幢6层3号

(72)发明人 秦川

(51)Int.Cl.

G01N 33/18(2006.01)

G01N 1/14(2006.01)

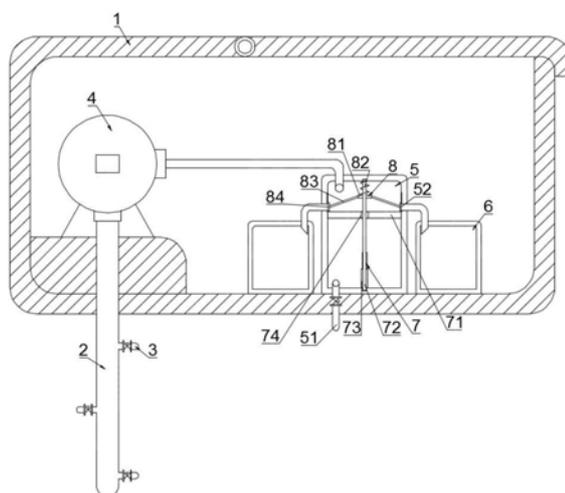
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种环境检测箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种环境检测箱,涉及环境检测设备技术领域,包括箱体,所述箱体内部固定安装有水泵,所述水泵输入端连通有进水管,所述进水管伸出箱体底部并伸入水体中,所述进水管上连通有多个支管,所述水泵输出端通过水管连通有除液杯,所述除液杯底部连通有排水管且两侧壁均开设有取液口,所述排水管及多个支管上均安装有阀门,所述除液杯内连接有阻流结构,本实用新型,利用阻流结构和换流结构配合,在采集不同深度的水样时,水管及水泵中的遗留水先进入除液杯,直至将浮块浮起,此时浮孔关闭,取液口打开,样本水通过取液口进入储液杯中,对不同深度的样本水进行储存,从而避免不同深度的水相互交杂,影响检测结果。



1. 一种环境检测箱,包括箱体(1),所述箱体(1)内固定安装有水泵(4),所述水泵(4)输入端连通有进水管(2),所述进水管(2)伸出箱体(1)底部并伸入水体中,所述进水管(2)上连通有多个支管(3),其特征在于,所述水泵(4)输出端通过水管连通有除液杯(5),所述除液杯(5)底部连通有排水管(51)且两侧壁均开设有取液口(52),所述排水管(51)及多个支管(3)上均安装有阀门,所述除液杯(5)内连接有阻流结构(7),所述阻流结构(7)两端分别连接有换流结构(8)和取液口(52),所述取液口(52)通过水管连通有储液杯(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种环境检测箱,其特征在于,所述多个支管(3)均匀分布在进水管(2)不同高度上,多个所述支管(3)上的阀门同时仅有一个处于打开状态。

3. 根据权利要求1所述的一种环境检测箱,其特征在于,所述阻流结构(7)包括隔板(71)、中轴(72)、浮块(73)和浮孔(74),所述隔板(71)固定连接在除液杯(5)内中部并将除液杯(5)分为上下两个空间,所述隔板(71)中部开设有浮孔(74),所述中轴(72)中部穿过浮孔(74)且两端同轴固定连接在除液杯(5)内顶部和底部,所述中轴(72)中部滑动连接有浮块(73),所述中轴(72)顶端连接有换流结构(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种环境检测箱,其特征在于,所述浮块(73)密度小于水,且浮起后对浮孔(74)进行封闭。

5. 根据权利要求3所述的一种环境检测箱,其特征在于,所述换流结构(8)包括滑动块(81)、弹簧(82)、连杆(83)和挡板(84),所述滑动块(81)滑动连接在中轴(72)上,所述弹簧(82)套接在中轴(72)上,所述弹簧(82)两端分别固定连接在滑动块(81)上表面和除液杯(5)内顶部,所述滑动块(81)两侧固定连接有两个连杆(83),所述连杆(83)远离滑动块(81)一端固定连接在挡板(84),所述挡板(84)滑动连接在除液杯(5)内侧壁上,所述挡板(84)封闭取液口(52)。

6. 根据权利要求5所述的一种环境检测箱,其特征在于,所述浮块(73)完全浮起后顶部抵靠在滑动块(81)下表面,并使滑动块(81)向上移动。

一种环境检测箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境检测设备技术领域,尤其涉及一种环境检测箱。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,人们对环境保护的意识也越来越强,但是有些工厂追求利益,将不符合规定的污水排放进河流,造成严重的水污染。因此,需要定期的对水资源进行检测,通而常的水质检测,都是从河流中提取样本,但是不同深度的水质存在者差别,人为操作反复用水管放入不同深度比较麻烦,浪费时间,目前已有取样不同深度的装置,例如专利号为CN207396476U的一种水环境检测装置,利用在不同深度设水管进行采集,但是大多数深采管仍用同一主管和水泵进行泵给,在分深度采集时,容易使上一个深度的水遗留在管道及水泵中,从而给不同深度的水质采样带来极大的干扰,影响检测结果。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于为了解决传统技术中大多数深采管仍用同一主管和水泵进行泵给,在分深度采集时,容易使上一个深度的水遗留在管道及水泵中,从而给不同深度的水质采样带来极大的干扰,影响检测结果的问题,而提出的一种环境检测箱。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种环境检测箱,包括箱体,所述箱体内固定安装有水泵,所述水泵输入端连通有进水管,所述进水管伸出箱体底部并伸入水体中,所述进水管上连通有多个支管,所述水泵输出端通过水管连通有除液杯,所述除液杯底部连通有排水管且两侧壁均开设有取液口,所述排水管及多个支管上均安装有阀门,所述除液杯内连接有阻流结构,所述阻流结构两端分别连接有换流结构和取液口,所述取液口通过水管连通有储液杯,一次进行同一深度两个储液杯进行取样储存,利于进行对照试验。

[0006] 优选地,所述多个支管均匀分布在进水管不同高度上,多个所述支管上的阀门同时仅有一个处于打开状态。

[0007] 优选地,所述阻流结构包括隔板、中轴、浮块和浮孔,所述隔板固定连接在除液杯内中部并将除液杯分为上下两个空间,所述隔板中部开设有浮孔,所述中轴中部穿过浮孔且两端同轴固定连接在储液杯内顶部和底部,所述中轴中部滑动连接有浮块,所述中轴顶端连接有换流结构。

[0008] 优选地,所述浮块密度小于水,且浮起后对浮孔进行封闭,且不会吸水膨胀。

[0009] 优选地,将浮孔两端向外开设成弧面,以方便即使浮块与浮孔有微小偏移也能争正常工作

[0010] 优选地,所述换流结构包括滑动块、弹簧、连杆和挡板,所述滑动块滑动连接在中轴上,所述弹簧套接在中轴上,所述弹簧两端分别固定连接在滑动块上表面和除液杯内顶部,所述滑动块两侧固定连接有两个连杆,所述连杆远离滑动块一端固定连接在挡板上,所述挡板滑动连接在除液杯内侧壁上,所述挡板封闭取液口。

- [0011] 优选地,所述浮块完全浮起后顶部抵靠在滑动块下表面,并使滑动块向上移动。
- [0012] 优选地,所述弹簧呈拉伸状态,并在滑动块向上移动后仍未恢复自然状态,防止弹簧对滑动块形成推力,从而增大浮块对滑动块提升的阻力。
- [0013] 与现有技术相比,本实用新型具备以下优点:
- [0014] 本实用新型,利用阻流结构和换流结构配合,在采集不同深度的水样时,水管及水泵中的遗留水先进入除液杯,直至将浮块浮起,此时浮孔关闭,取液口打开,样本水通过取液口进入储液杯中,对不同深度的样本水进行储存,从而避免不同深度的水相互交杂,影响检测结果。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型提出的一种环境检测箱的结构示意图;
- [0016] 图2为本实用新型提出的一种环境检测箱的箱体右侧俯视图。
- [0017] 图中:1箱体、2进水管、3支管、4水泵、5除液杯、51排水管、52取液口、6储液杯、7阻流结构、71隔板、72中轴、73浮块、74浮孔、8换流结构、81滑动块、82弹簧、83连杆、84挡板。

具体实施方式

- [0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。
- [0019] 参照图1-2,一种环境检测箱,包括箱体1,箱体1内固定安装有水泵4,水泵4输入端连通有进水管2,进水管2伸出箱体1底部并伸入水体中,进水管2上连通有三个支管3,三个支管3均匀分布在进水管2不同高度上,可以对不同深度的水进行取样,三个支管3上均安装有阀门,且同时仅有一个处于打开状态,防止取样水交杂。
- [0020] 水泵4输出端通过水管连通有除液杯5,除液杯5底部连通有排水管51且两侧壁均开设有取液口52,排水管51安装有阀门,用以控制非样本水排出,除液杯5内连接有阻流结构7。
- [0021] 阻流结构7包括隔板71、中轴72、浮块73和浮孔74,隔板71固定连接在除液杯5内中部并将除液杯5分为上下两个空间,隔板71中部开设有浮孔74,中轴72中部穿过浮孔74且两端同轴固定连接在除液杯5内顶部和底部,中轴72中部滑动连接有浮块73,浮块73密度小于水,且浮起后对浮孔74进行封闭,中轴72顶端连接有换流结构8。当水进入除液杯5后,先通过浮孔74流入除液杯5下部空间,直至将浮块73浮起,将浮孔74关闭。
- [0022] 优选的,将浮孔74两端向外开设成弧面,以方便即使浮块73与浮孔74有微小偏移也能正常工作;同时浮块73不会进行吸水而导致自身变重或膨胀。
- [0023] 换流结构8包括滑动块81、弹簧82、连杆83和挡板84,滑动块81滑动连接在中轴72上,弹簧82套接在中轴72上,弹簧82呈拉伸状态,并在滑动块81向上移动后仍未恢复自然状态,防止弹簧82对滑动块81形成推力,从而增大浮块73对滑动块81提升的阻力,弹簧82两端分别固定连接在滑动块81上表面和除液杯5内顶部,滑动块81两侧固定连接有两个连杆83,连杆83远离滑动块81一端固定连接在挡板84,挡板84滑动连接在除液杯5内侧壁上,挡板84封闭取液口52。

[0024] 浮块73完全浮起后顶部抵靠在滑动块81下表面,并使滑动块81向上移动,从而通过连杆83逐渐提升挡板84,打开对取液口52的封闭,样本水从取液口52进入储液杯6中得以储存。

[0025] 现对本实用新型的操作原理做如下描述:

[0026] 首先,将进水管2放入水体中,仅打开最上端的支管3上的阀门,打开水泵4,水泵4将水从输入端泵给到输出端,通过水管进入除液杯5中,先通过浮孔74流入除液杯5下部空间,浮块73受到水的浮力沿中轴72向上移动,直至将浮孔74关闭;

[0027] 同时,浮块73完全浮起后其顶部抵靠在滑动块81下表面,并使滑动块81向上移动,从而通过连杆83连接在滑动块81上的挡板84逐渐提升,挡板84沿除液杯5内侧壁滑槽上升,打开对取液口52的封闭,样本水从取液口52进入储液杯6中得以储存;

[0028] 接着关闭水泵4和最上端支管3上的阀门,打开排水管51上的阀门,排出内部水,浮块73自然下降,滑动块81、连杆83和挡板84在重力作用下自然滑落,挡住取液口52,防止非样本水进入储液杯6;

[0029] 打开进水管2上从上至下第二个支管3上的阀门,换储液杯6,同样继续进行取液,对不同深度的水体进行采样,同时防止上一深度的遗留水混杂进入储液杯中,从而得到更准确的取样水,提高水质检测精度。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“滑动”、“转动”、“固定”、“设有”等术语应做广义理解,例如,可以是焊接连接,也可以是螺栓连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

