



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204064728 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420419743. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 07. 29

(73) 专利权人 辽宁省水文局

地址 110003 辽宁省沈阳市和平区十四纬路
3号

(72) 发明人 李旭春 田英 侯炳江 马运革
彭辉 高继军 刘晓波 金鑫
滕凡全 冯吉平 朱茂森 谢志刚
李云鹏 冯东昕 张娟 张蕾
彭俊 戴欣 康金栓 金福一
孙永峰 杨大卓

(74) 专利代理机构 沈阳利泰专利商标代理有限
公司 21209

代理人 刘忠达

(51) Int. Cl.

G01N 1/14(2006. 01)

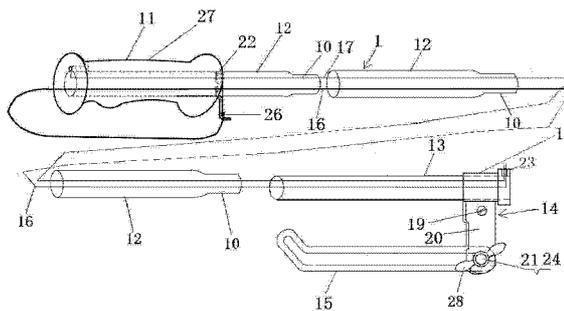
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种便携式悬臂连续水质取样器

(57) 摘要

一种便携式悬臂连续水质取样器,包括悬臂探杆、硅胶管和蠕动泵。悬臂探杆包括手柄、多节铝合金管、前支撑管、悬臂夹、活动支架、收紧绳和弹力绳构成。多节铝合金管插接并通过收紧绳拉直固定成长杆。硅胶管通过手柄和多节铝合金管后装设在蠕动泵上。使用时悬臂探杆前端的硅胶管伸入到水体中取样。其使用方便,不会因为船、桥及缆道,导致取样人员进入危险的水域进行水质样品采集工作,且结构简单,操作方便,体积小,易于携带,成本低。



1. 一种便携式悬臂连续水质取样器,包括悬臂探杆(1)、硅胶管(2)和蠕动泵(25),蠕动泵(25)装设在支撑箱体(3)上,支撑箱体(3)的控制面板(4)上装设有开关(5),开关指示灯(6)、电压表(7)、温度表(8)、温度指示灯(9)和充电器端口(29),其特征在于:

悬臂探杆(1),包括手柄(11)、多节铝合金管(12)、前支撑管(13)、悬臂夹(14)、活动支架(15)、收紧绳(16)和弹力绳(17);

每一节铝合金管(12)前部有缩径管体部分(10),第一节铝合金管(12)的后端插进手柄(11)的前端管孔内,第一节铝合金管(12)上固定有管箍(22),多节铝合金管(12)平行设置,每相邻的二节铝合金管中,后一节铝合金管的缩径部分插入前一节铝合金管的管孔内,多节铝合金管(12)中,最前端的一节铝合金管(12)的缩径部分插入前支撑管(13)内,前支撑管(13)的前端套装有带环形凸台(23)的悬臂夹支撑管(18),悬臂夹(14)套装在前支撑管(13)上,并抵顶在悬臂夹支撑管(18)上的环形凸台(23),并通过螺钉(19)固定,悬臂夹(14)的夹体部分(20)上有螺孔(21),活动支架竖直设置,活动支架(15)上端插入悬臂夹(14)的夹体部分(20)内,一螺栓(24)穿过螺孔(21),并旋紧蝶型螺母(28)固定;

收紧绳(16)和弹力绳(17),依次穿过手柄(11)、多节铝合金管(12)和前支撑管(13),收紧绳(16)和弹力绳(17)的前端固定在悬臂夹支撑管(18)的环形凸台(23)上,弹力绳(17)的后端固定在手柄(11)上,收紧绳(16)的后端固定在固定钩(26)上,固定钩(26)的上端与管箍(22)固定连接;

硅胶管(2)依次穿过手柄(11)、多节铝合金管(12)、前支撑管(13),硅胶管后端装设在蠕动泵(25)上,其前端夹设在活动支架(15)上。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式悬臂连续水质取样器,其特征在于手柄(11)上装设有弹性护套(27)。

一种便携式悬臂连续水质取样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水质采样器,具体是一种便携式悬臂连续水质取样器。

背景技术

[0002] 在现有的水质采样装备条件下要采集到流动的水样,在没有船、桥梁、缆道等辅助条件外,只能由人下到河水当中进行水样采集。由于河道底部形态复杂,底泥淤积严重、汛期河水流速较快,在河水当中采样严重影响采样人员人身安全。

[0003] 近年来,经济、社会及城镇化进程的加快、水资源短缺,入河排污口污水量增加,导致水污染加剧。如何更安全、科学、便捷的采集到能够代表实际水质状况的水样是整个水质分析监测过程的基础,也是水资源管理、分析和评价的基础。

[0004] 目前水质采样点远离桥梁、公路,且很多水质采样点周边没有船只、固定缆道等供水样采集使用,致使很多水质断面只能采集到岸边水体滞留带的水样。众所周知,岸边的水体流动较缓,漂浮物、垃圾及底泥污染物释放等原因导致岸边的水质状况较差且没有代表性。其结果不能反应实际水体的水质状况,且与上下游的水质评价结果不一致。

[0005] 随着水资源管理工作的细化,水质监测工作覆盖各行业方方面面。这就要求在样品采集时,要有安全、科学、符合采样规范的采样装备为其服务。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的,是针对现有水质采样技术中存在的问题而提供一种便携式悬臂连续水质取样器,其使用方便,不会因为船、桥及缆道,导致取样人员进入危险的水域进行水质样品采集工作,且结构简单,成本低。

[0007] 采用的技术方案:

[0008] 一种便携式悬臂连续水质取样器,包括悬臂探杆、硅胶管和蠕动泵,蠕动泵装设在支撑箱体上,支撑箱体的控制面板上装设有开关、开关指示灯、电压表、温度表、温度指示灯和充电器端口,其特征在于:

[0009] 悬臂探杆,包括手柄、多节铝合金管、前支撑管、悬臂夹、活动支架、收紧绳和弹力绳。

[0010] 每一节铝合金管前部有缩径管体部分,第一节铝合金管的后端插进手柄的前端管孔内,第一节铝合金管上固定有管箍,多节铝合金管平行设置,每相邻的二节铝合金管中,后一节铝合金管的缩径部分插入前一节铝合金管的管孔内,多节铝合金管中,最前端的一节铝合金管的缩径部分插入前支撑管内,前支撑管的前端套装有带环形凸台的悬臂夹支撑管,悬臂夹套装在前支撑管上,并抵顶在悬臂夹支撑管上的环形凸台上,并通过螺钉固定。悬臂夹的夹体部分上有螺孔,活动支架竖直设置,活动支架上端插入悬臂夹的夹体部分内,一螺栓穿过螺孔,并旋紧蝶型螺母固定。不使用时,放松蝶型螺母折叠活动支架,可将活动支架置于与前支撑管平行的位置,便于收藏。

[0011] 收紧绳和弹力绳,依次穿过手柄、多节铝合金管和前支撑管,收紧绳和弹力绳的前

端固定在悬臂夹支撑管的环形凸台上,弹力绳的后端固定在手柄上,收紧绳的后端固定在固定钩上,固定钩的上端与管箍固定连接。

[0012] 硅胶管依次穿过手柄、多节铝合金管、前支撑管前端夹设在活动支架上。使用时,硅胶管的后端装设在蠕动泵上,硅胶管的前端伸入取样水中。

[0013] 手柄上装设有弹性护套。

[0014] 此采样装置的优点:

[0015] 1、可以采集到距离岸边 4 米左右流动的水样,避免岸边污染带的影响;且采样人员不用下到河水当中采样;

[0016] 2、在北方的初冬或开春季节,冰面还没有冻实,人不能上到冰面上钻冰取样时候,可以通过抛石,把冰面砸开一个小孔,即可以通过悬臂探杆把采样硅胶软管探到冰窟窿中进行水样采集;

[0017] 3、可以采集到水深较浅的样品,比如排污口的污水;

[0018] 4、可以采集到出水口在岸边水面以下的排污口的污水;

[0019] 5、可以垂直采集到观测孔径较小的井管中的水;

[0020] 6、利用蠕动泵作为动力装置,利用采样软管把水样与外部环境隔离开,避免外界污染引入水样当中;

[0021] 7、使用方便,操作简单,体积小,易于维修、维护。

[0022] 此装置的原理:

[0023] 利用悬臂探杆,把软管伸入到水体当中进行水样采集。利用蠕动泵技术,在一定时间内,把水样连续采集到水样瓶(桶)中。

附图说明

[0024] 图 1 是悬臂探杆结构示意图。

[0025] 图 2 是装有硅胶管的前支撑管、悬臂夹结构示意图。

[0026] 图 3 是蠕动泵结构示意图。

具体实施方式

[0027] 一种便携式悬臂连续水质取样器,包括悬臂探杆 1、硅胶管 2 和蠕动泵 25,蠕动泵 25 装设在支撑箱体 3 上,支撑箱体 3 的控制面板 4 上装设有开关 5,开关指示灯 6、电压表 7、温度表 8、温度指示灯 9 和充电器端口 29,其特征在于:

[0028] 悬臂探杆 1,包括手柄 11、多节铝合金管 12、前支撑管 13、悬臂夹 14、活动支架 15、收紧绳 16 和弹力绳 17。

[0029] 每一节铝合金管 12 前部有缩径管体部分 10,第一节铝合金管 12 的后端插进手柄 11 的前端管孔内,第一节铝合金管 12 上固定有管箍 22,多节铝合金管 12 平行设置,每相邻的二节铝合金管中,后一节铝合金管的缩径部分插入前一节铝合金管的管孔内,多节铝合金管 12 中,最前端的一节铝合金管 12 的缩径部分插入前支撑管 13 内,前支撑管 13 的前端套装有带环形凸台 23 的悬臂夹支撑管 18,悬臂夹 14 套装在前支撑管 13 上,并抵顶在悬臂夹支撑管 18 上的环形凸台 23 上,并通过螺钉 19 固定。悬臂夹 14 的夹体部分 20 上有螺孔 21,活动支架竖直设置,活动支架 15 上端插入悬臂夹 14 的夹体部分 20 内,一螺栓 24 穿过

螺孔 21, 并旋紧蝶型螺母 28 固定。不使用时, 可将活动支架 15 置于与前支撑管 13 平行的位置, 放松蝶型螺母 28 折叠活动支架, 便于收藏。

[0030] 收紧绳 16 和弹力绳 17, 依次穿过手柄 11、多节铝合金管 12 和前支撑管 13, 收紧绳 16 和弹力绳 17 的前端固定在悬臂夹支撑管 18 的环境凸台 23 上, 弹力绳 17 的后端固定在手柄 11 上, 收紧绳 16 的后端固定在固定钩 26 上, 固定钩 26 的上端与管箍 22 固定连接。

[0031] 硅胶管 2 依次穿过手柄 11、多节铝合金管 12、前支撑管 13, 硅胶管后端装设在蠕动泵 25 上, 其前端夹设在活动支架 15 上。使用时, 硅胶管 2 的前端伸入取样水中。

[0032] 手柄 11 上装设有弹性护套 27。

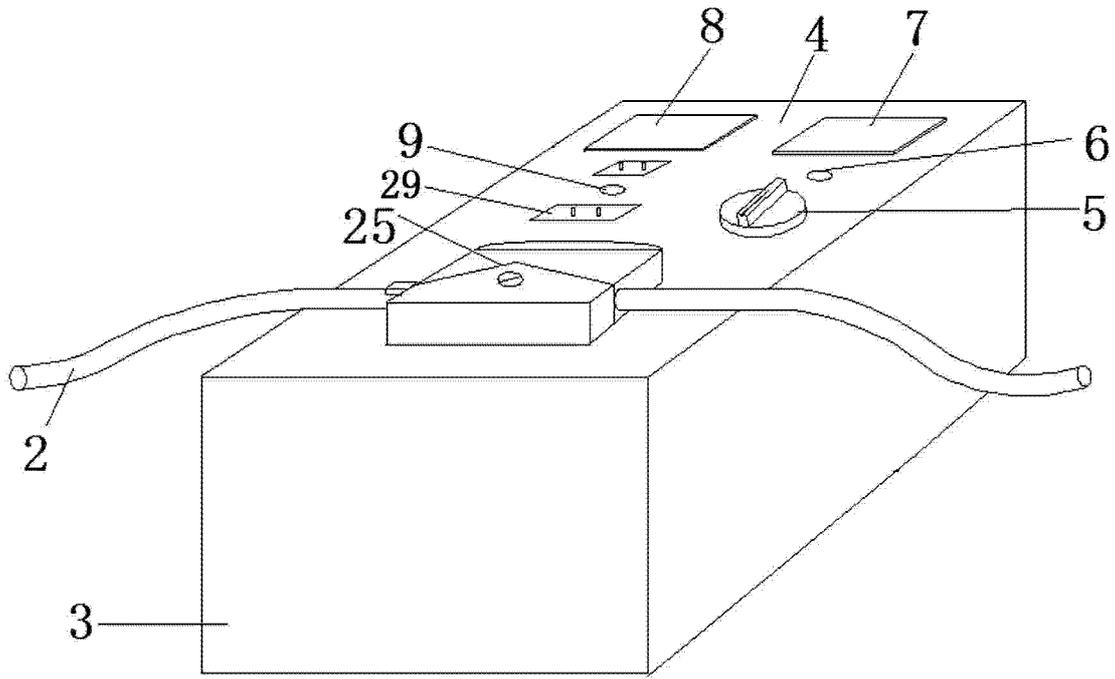


图 3