



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205317534 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201620086628. 2

(22) 申请日 2016. 01. 28

(73) 专利权人 吴永霞

地址 272000 山东省济宁市任城区李营街道
共青团路北首鑫声玉城 B 座(任城区环
境保护局)

(72) 发明人 吴永霞

(74) 专利代理机构 北京权泰知识产权代理事务
所(普通合伙) 11460

代理人 王道川

(51) Int. Cl.

G01N 1/16(2006. 01)

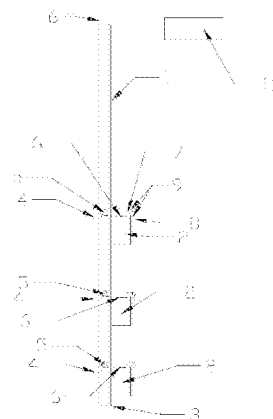
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

多层水样采样器

(57) 摘要

本实用新型公开一种多层水样采样器,包括探杆、采样桶、控制线、水深传感器和水深监测端,所述探杆为中空管且杆身上设有刻度尺,所述探杆的下端管口设有密封盖;所述采样桶的桶身上设有排空管和进水管,所述进水管设在所述排空管的下方,所述进水管和所述排空管上均设有自复位阀门;所述水深监测端包括显示屏、蓝牙模块和微处理模块;所述探杆杆身的下端设有大于或等于3个所述采样桶,所述自复位阀门与所述控制线的下端固定连接。本实用新型可以一次性对多个深度的水层进行采样不仅可以避免不同水层水样的交叉污染,而且可以提高采样水层深度的精确性。



1. 多层水样采样器,其特征在于,包括探杆(1)、采样桶(2)、控制线(6)、水深传感器(4)和水深监测端(10),所述探杆(1)为中空管且杆身上设有刻度尺,所述探杆(1)的下端管口设有密封盖(3);所述采样桶(2)的桶身上设有排空管(7)和进水管(8),所述进水管(8)设在所述排空管(7)的下方,所述进水管(8)和所述排空管(7)上均设有自复位阀门(9);所述水深监测端(10)包括显示屏、蓝牙模块和微处理模块;所述探杆(1)杆身的下端设有大于或等于3个所述采样桶(2),所述自复位阀门(9)与所述控制线(6)的下端固定连接;所述水深传感器(4)设在与所述进水管(8)进水口平齐的所述探杆(1)的杆身上,且所述水深传感器(4)的压力检测端设在所述探杆(1)管壁外侧,所述水深传感器(4)的数据传输端设在所述探杆(1)的管壁内侧;所述水深传感器(4)的信号输出端与所述微处理模块的信号输入端通过所述蓝牙模块通信连接,所述微处理模块的信号输出端与所述显示屏的信号输入端通信连接。

2. 根据权利要求1所述的多层水样采样器,其特征在于,所述探杆(1)的杆身下端还设有定滑轮(5),所述控制线(6)的下端绕过所述定滑轮(5)依次与所述进水管(8)上的所述自复位阀门(9)和所述排空管(7)上的所述自复位阀门(9)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的多层水样采样器,其特征在于,所述微处理模块通过所述蓝牙模块与智能手机或带有蓝牙功能的平板电脑通信连接。

4. 根据权利要求1~3任一所述的多层水样采样器,其特征在于,所述探杆(1)的管壁外壁上设有导向槽(11),所述控制线(6)设在所述导向槽(11)内。

5. 根据权利要求1~3任一所述的多层水样采样器,其特征在于,所述排空管(7)的出气口朝下。

6. 根据权利要求1~3任一所述的多层水样采样器,其特征在于,所述显示屏为LCD显示屏。

多层水样采样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境监测领域,更具体地,涉及一种多层水样采样器。

背景技术

[0002] 受限于经济因素或/和科技因素,现有地方企业无法做到零污染排放,尤其是废水排放,这就造成了河流和湖泊的水体污染。而对水体污染进行监测的方法,通常是对水体不同深度的水层进行采样并进行各类检测检验,以获取各类数据,尤其是重金属和菌落总数。而现有水样采样器多是单次单一水层采样,如果需进行多区域多水层水样采样,则要不断地提取和下放水样采样器,而且采样水层深度有时候会出现较大偏差。

实用新型内容

[0003] 有鉴于于此,本实用新型目的在于提供一种可以一次性对多个深度的水层进行采样的多层水样采样器,不仅可以避免不同水层水样的交叉污染,而且可以提高采样水层深度的精确性。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用下述技术方案:多层水样采样器,包括探杆、采样桶、控制线、水深传感器和水深监测端,所述探杆为中空管且杆身上设有刻度尺,所述探杆的下端管口设有密封盖;所述采样桶的桶身上设有排空管和进水管,所述进水管设在所述排空管的下方,所述进水管和所述排空管上均设有自复位阀门;所述水深监测端包括显示屏、蓝牙模块和微处理模块;所述探杆杆身的下端设有大于或等于3个所述采样桶,所述自复位阀门与所述控制线的下端固定连接;所述水深传感器设在与所述进水管进水口平齐的所述探杆的杆身上,且所述水深传感器的压力检测端设在所述探杆管壁外侧,所述水深传感器的数据传输端设在所述探杆的管壁内侧;所述水深传感器的信号输出端与所述微处理模块的信号输入端通过所述蓝牙模块通信连接,所述微处理模块的信号输出端与所述显示屏的信号输入端通信连接。

[0005] 上述多层水样采样器,所述探杆的杆身下端还设有定滑轮,所述控制线的下端绕过所述定滑轮依次与所述进水管上的所述自复位阀门和所述排空管上的所述自复位阀门固定连接。

[0006] 上述多层水样采样器,所述微处理模块通过所述蓝牙模块与智能手机或带有蓝牙功能的平板电脑通信连接。

[0007] 上述多层水样采样器,所述探杆的管壁外壁上设有导向槽,所述控制线设在所述导向槽内,

[0008] 上述多层水样采样器,所述排空管的出气口朝下。

[0009] 上述多层水样采样器,所述显示屏为LCD显示屏。

[0010] 本实用新型的有益效果如下:

[0011] 1. 本实用新型结构简单,操作方便,而且可以对多个深度的水层进行一次性采样,减少工作人员的劳动量。

[0012] 2.利用水深传感器与智能设备的结合,不仅可以提高对采样水层深度的精确测量,而且便于整个水样检测过程中的数据统计与整理。

[0013] 3.排空管的出气口朝下可以避免水样从排空管进入采样桶内,减少不同水层水样的交叉污染,提高水样检测的准确度。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型多层水样采样器的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型多层水样采样器的探杆的结构示意图。

[0016] 图中:1-探杆;2-采样桶;3-密封盖;4-水深传感器;5-定滑轮;6-控制线;7-排空管;8-进水管;9-自复位阀门;10-水深监测端;11-导向槽。

具体实施方式

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型,下面结合优选实施例和附图对本实用新型做进一步的说明。附图中相似的部件以相同的附图标记进行表示。本领域技术人员应当理解,下面所具体描述的内容是说明性的而非限制性的,不应以此限制本实用新型的保护范围。

[0018] 如图1所示,本实用新型多层水样采样器,包括探杆1、采样桶2、控制线6、水深传感器4和水深监测端10,所述探杆1为中空管且杆身上设有刻度尺,所述探杆1的下端管口设有密封盖3;所述采样桶2的桶身上设有排空管7和进水管8,所述进水管8设在所述排空管7的下方,所述进水管8和所述排空管7上均设有自复位阀门9;所述水深监测端10包括显示屏、蓝牙模块和微处理模块;所述探杆1杆身的下端设有大于或等于3个所述采样桶2,本实施例中,所述探杆1杆身的下端设有3个所述采样桶2。所述自复位阀门9与所述控制线6的下端固定连接;所述水深传感器4设在与所述进水管8进水口平齐的所述探杆1的杆身上,且所述水深传感器4的压力检测端设在所述探杆1管壁外侧,所述水深传感器4的数据传输端设在所述探杆1的管壁内侧;所述水深传感器4的信号输出端与所述微处理模块的信号输入端通过所述蓝牙模块通信连接,所述微处理模块的信号输出端与所述显示屏的信号输入端通信连接。其中所述显示屏为LCD显示屏。

[0019] 为了便于采样人员利用所述控制线6对所述自复位阀门9的控制,本实施例中,在所述探杆1的杆身下端还设有定滑轮5,这样可以将所述控制线6的下端绕过所述定滑轮5依次与所述进水管8上的所述自复位阀门9和所述排空管7上的所述自复位阀门9固定连接。而为了避免不同的所述控制线6之间发生缠绕,影响操作,本实施例中,还在所述探杆1的杆身上设有导向槽11,并将所述控制线6设在所述导向槽11内,这样,不同的所述控制线6之间就不会发生缠绕,也就不会影响通过所述控制线6对所述自复位阀门9的控制。

[0020] 鉴于,智能设备(如智能手机、平板电脑)越来越普及,以及为了便于数据整理和转移,本实施例中,所述微处理模块通过所述蓝牙模块与智能手机或带有蓝牙功能的平板电脑通信连接。这样可以在水样检测时,可以之间将水样采样时记录的信息资料直接传输到水样检测时记录检测信息的电脑中,以便水样检测数据的整理。

[0021] 众所周知的是任何两端不密封的大口径管体放入水中之后管体内部就会进水,而为了避免所述排空管7出气端中的水会对所述采样桶2内的水体造成污染,本实施例中,将所述排空管7的出气口朝下设置。

[0022] 通过本实用新型进行水样采样时,通过所述探杆1将所述采样桶2下放到待采样水层深度,而且当观测到所述探杆1杆身上的刻度尺标注的深度已接近预定深度时,开始放慢所述探杆1下放速度,并通过所述显示屏上显示的深度来调整所述探杆1下放的深度。当所述探杆1下放深度达到预设深度之后,通过拉紧所述控制线6打开所述进水管8和所述排空管7上的所述自复位阀门9,此时水样会通过所述进水管8进入所述采样桶2内,而所述采样桶2内的空气则会通过所述排空管7排出。而当所述采样桶2内装满水或者水样采集已满足检测需要时,则可松开所述控制线6,此时所述自复位阀门9自动关闭,然后通过所述探杆1可以将所述采样桶2提出水面,则就完成了一次多层水样采样。

[0023] 本实用新型利用所述水深传感器4可以实现水层采样深度的精确控制,降低或减少人为误差,提高水体监测的准确性。

[0024] 本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定,对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无法对所有的实施方式予以穷举,凡是属于本实用新型的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之列。

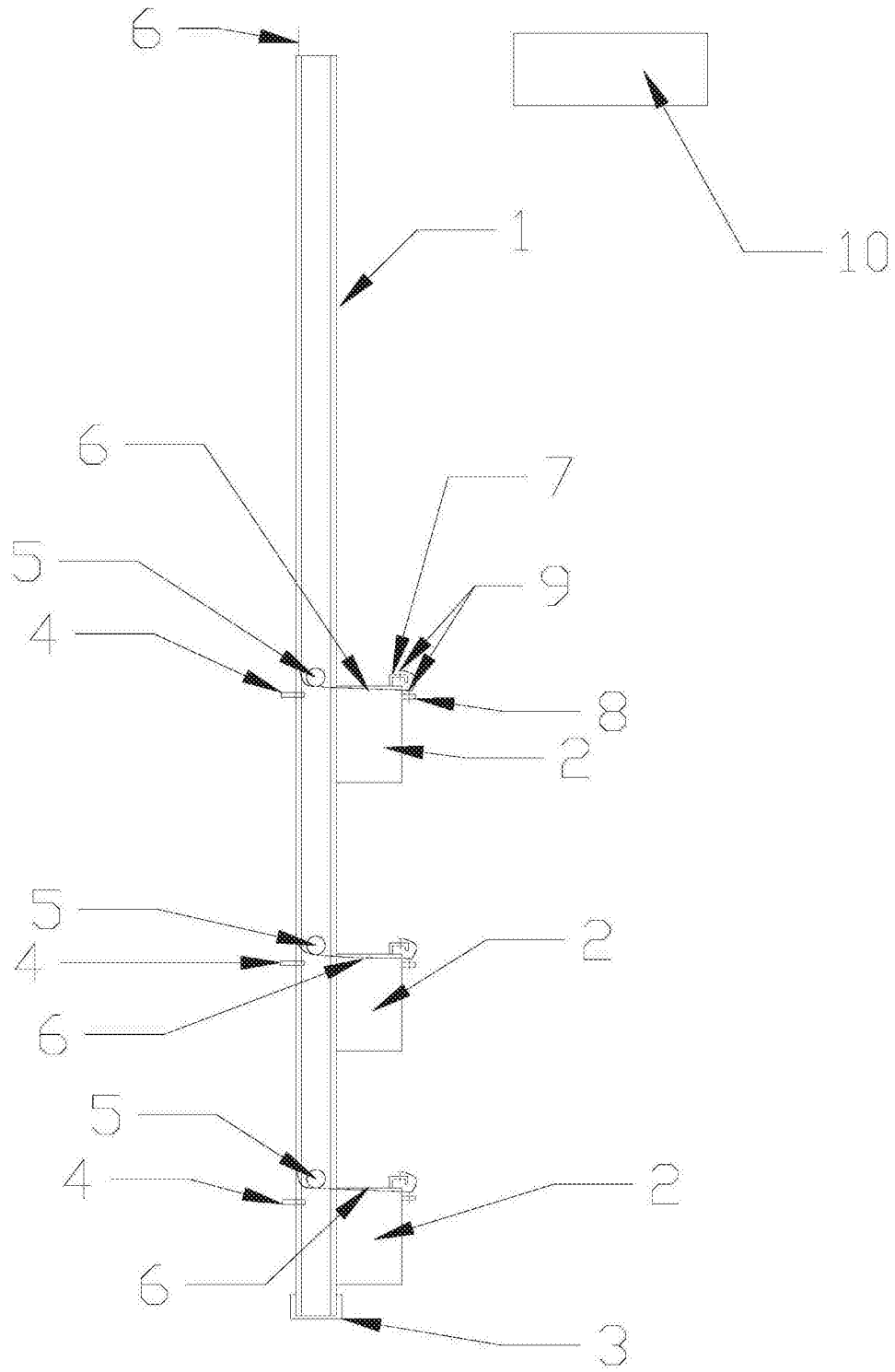


图1



图2