(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209690161 U
(45)授权公告日 2019.11.26

(21)申请号 201920320754.3

(22)申请日 2019.03.14

(73)专利权人 天津市生态环境监测中心
地址 300000 天津市南开区复康路19号
专利权人 天津天滨瑞成环境技术工程有限公司

(72)发明人 巩元帅 郝鑫 冀策 赵健 王辉 蔡博文 王伟佳 李旭冉 尹彦勋 司镒

(51)Int.Cl.
G01N 21/33(2006.01)
G01N 21/11(2006.01)

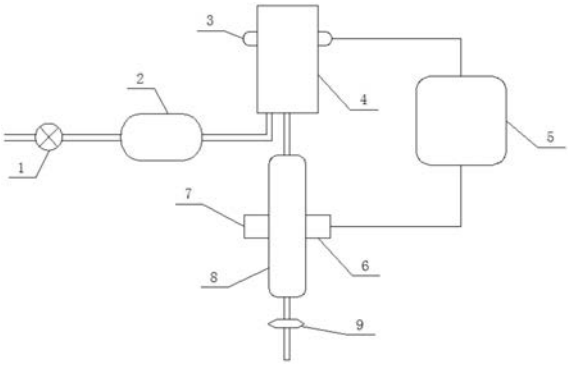
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种便携式COD快速测定装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种便携式COD快速测定装置，包括滤网、蠕动泵、液位检测器、采样杯、控制器、紫外光发射器、光电传感器、吸收池和控制阀，所述滤网右端与蠕动泵左端通过导管固定连接，所述蠕动泵右端与采样杯底部固定连接，所述采样杯底部设置有液位检测器，所述采样杯右端设置有控制器，所述采样杯底部与吸收池顶部顶连接，所述吸收池右端设置有紫外光发射器，所述吸收池右端设置有光电传感器，光电传感器将照射的紫外光信号转换成电信号传输给控制器，控制器根据电信号计算水样COD浓度，测试结束后，控制阀打开，将水样排空，达到现场快速测定水样COD，节省人力物力的同时提高COD分析效率和准确性的效果。



CN 209690161 U

1.一种便携式COD快速测定装置，其特征在于：包括滤网(1)、蠕动泵(2)、液位检测器(3)、采样杯(4)、控制器(5)、紫外光发射器(6)、光电传感器(7)、吸收池(8)和控制阀(9)，所述滤网(1)右端与蠕动泵(2)左端通过导管固定连接，所述蠕动泵(2)右端与采样杯(4)底部固定连接，所述采样杯(4)底部设置有液位检测器(3)，所述采样杯(4)右端设置有控制器(5)，所述采样杯(4)底部与吸收池(8)顶部顶连接，所述吸收池(8)右端设置有紫外光发射器(6)，所述吸收池(8)右端设置有光电传感器(7)，所述吸收池(8)底部与控制阀(9)顶部固定连接，所述滤网(1)由外壳(11)、粗效过滤网(12)、生化棉(13)、无纺布过滤棉(14)、顶盖(15)、连接头(16)、凸块(17)和转壳(18)组成，所述外壳(11)内部设置有粗效过滤网(12)，所述粗效过滤网(12)顶部与生化棉(13)底部活动连接，所述生化棉(13)顶部与无纺布过滤棉(14)底部活动连接，所述顶盖(15)底部与外壳(11)顶部转动连接，所述顶盖(15)顶部设置有连接头(16)，所述连接头(16)顶部外表面设置有凸块(17)，所述转壳(18)内表面与连接头(16)底部外表面转动连接，所述连接头(16)通过导管与蠕动泵(2)左端固定连接，所述蠕动泵(2)、液位检测器(3)、紫外光发射器(6)、光电传感器(7)和控制阀(9)均与控制器(5)电连接。

2.根据权利要求1所述的一种便携式COD快速测定装置，其特征在于：所述外壳(11)底部设置有均匀排列的通孔，且通孔的形状呈圆形。

3.根据权利要求1所述的一种便携式COD快速测定装置，其特征在于：所述外壳(11)顶部外表面和连接头(16)底部外表面均设置有均匀排列的外螺纹。

4.根据权利要求1所述的一种便携式COD快速测定装置，其特征在于：所述顶盖(15)底部内表面和转壳(18)内表面均设置有均匀排列的内螺纹。

5.根据权利要求1所述的一种便携式COD快速测定装置，其特征在于：所述外壳(11)顶部大小与顶盖(15)底部大小相互匹配。

6.根据权利要求1所述的一种便携式COD快速测定装置，其特征在于：所述转壳(18)内表面沿着连接头(16)底部外表面进行旋转的角度为0-360度。

7.根据权利要求1所述的一种便携式COD快速测定装置，其特征在于：所述外壳(11)外表面设置有一层厚度为1mm的防水保护层。

一种便携式COD快速测定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及COD快速测定装置技术领域，具体涉及一种便携式COD快速测定装置。

背景技术

[0002] COD是以化学方法测量水样中需要被氧化的还原性物质的量，废水、废水处理厂出水和受污染的水中，能被强氧化剂氧化的物质(一般为有机物)的氧当量，在河流污染和工业废水性质的研究以及废水处理厂的运行管理中，它是一个重要的而且能较快测定的有机物污染参数，COD快速测定装置是用来快速测量水中有机物污染参数的装置，COD快速测定装置通常先进行采集水样后拿回实验室进行测量，费事费力，一种便携式COD快速测定装置得到了技术改进，但是现有技术现场水样COD测定慢，且滤网固定效果和过滤效果不佳，COD分析不准确，耗费人力物力。

实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 为了克服现有技术不足，现提出一种便携式COD快速测定装置，解决了现场水样COD测定慢，且滤网固定效果和过滤效果不佳，COD分析不准确，耗费人力物力的问题，从而达到快速测定现场水样COD，节省人力物力的同时提高COD分析效率效果。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型通过如下技术方案实现：本实用新型提出了一种便携式COD快速测定装置，包括滤网、蠕动泵、液位检测器、采样杯、控制器、紫外光发射器、光电传感器、吸收池和控制阀，所述滤网右端与蠕动泵左端通过导管固定连接，所述蠕动泵右端与采样杯底部固定连接，所述采样杯底部设置有液位检测器，所述采样杯右端设置有控制器，所述采样杯底部与吸收池顶部顶连接，所述吸收池右端设置有紫外光发射器，所述吸收池右端设置有光电传感器，所述吸收池底部与控制阀顶部固定连接，所述滤网由外壳、粗效过滤网、生化棉、无纺布过滤棉、顶盖、连接头、凸块和转壳组成，所述外壳内部设置有粗效过滤网，所述粗效过滤网顶部与生化棉底部活动连接，所述生化棉顶部与无纺布过滤棉底部活动连接，所述顶盖底部与外壳顶部转动连接，所述顶盖顶部设置有连接头，所述连接头顶部外表面设置有凸块，所述转壳内表面与连接头底部外表面转动连接，所述连接头通过导管与蠕动泵左端固定连接，所述蠕动泵、液位检测器、紫外光发射器、光电传感器和控制阀均与控制器电连接。

[0007] 进一步的，所述外壳底部设置有均匀排列的通孔，且通孔的形状呈圆形。

[0008] 进一步的，所述外壳顶部外表面和连接头底部外表面均设置有均匀排列的外螺纹。

[0009] 进一步的，所述顶盖底部内表面和转壳内表面均设置有均匀排列的内螺纹。

[0010] 进一步的，所述外壳顶部大小与顶盖底部大小相互匹配。

[0011] 进一步的，所述转壳内表面沿着连接头底部外表面进行旋转的角度为0-360度。

[0012] 进一步的，所述外壳外表面设置有一层厚度为1mm的防水保护层。

[0013] 进一步的，所述顶盖材质为：不锈钢材质。

[0014] 进一步的，外壳材质为：高密度聚乙烯制作。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型相对于现有技术，具有以下有益效果：

[0017] 1)、为解决现场水样COD测定慢，且滤网固定效果和过滤效果不佳，COD分析不准确，耗费人力物力的问题，通过将连接头与蠕动泵左端导管进行插接，通过旋转转壳进行固定，由蠕动泵工作吸取水样经粗效过滤网、生化棉和无纺布过滤棉进行过滤泥沙和杂质，将过滤后的水样导入采样杯中，液位检测器控制取样体积，采样杯中水样取满后，进入到吸收池中，紫外光发射器照射紫外光，光电传感器将照射的紫外光信号转换成电信号传输给控制器，控制器根据电信号计算水样COD浓度，测试结束后，控制阀打开，将水样排空，达到现场快速测定水样COD，节省人力物力的同时提高COD分析效率和准确性的效果。

附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的滤网爆炸结构示意图。

[0021] 图中：滤网-1、蠕动泵-2、液位检测器-3、采样杯-4、控制器-5、紫外光发射器-6、光电传感器-7、吸收池-8、控制阀-9、外壳-11、粗效过滤网-12、生化棉-13、无纺布过滤棉-14、顶盖-15、连接头-16、凸块-17、转壳-18。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0023] 请参阅图1和图2，本实用新型提供一种便携式COD快速测定装置：包括滤网1、蠕动泵2、液位检测器3、采样杯4、控制器5、紫外光发射器6、光电传感器7、吸收池8和控制阀9，滤网1右端与蠕动泵2左端通过导管固定连接，蠕动泵2右端与采样杯4底部固定连接，采样杯4底部设置有液位检测器3，采样杯4右端设置有控制器5，采样杯4底部与吸收池8顶部顶连接，吸收池8右端设置有紫外光发射器6，吸收池8右端设置有光电传感器7，吸收池8底部与控制阀9顶部固定连接，滤网1由外壳11、粗效过滤网12、生化棉13、无纺布过滤棉14、顶盖15、连接头16、凸块17和转壳18组成，外壳11内部设置有粗效过滤网12，粗效过滤网12顶部与生化棉13底部活动连接，生化棉13顶部与无纺布过滤棉14底部活动连接，顶盖15底部与外壳11顶部转动连接，顶盖15顶部设置有连接头16，连接头16顶部外表面设置有凸块17，转壳18内表面与连接头16底部外表面转动连接，连接头16通过导管与蠕动泵2左端固定连接，蠕动泵2、液位检测器3、紫外光发射器6、光电传感器7和控制阀9均与控制器5电连接。

[0024] 其中，所述外壳11底部设置有均匀排列的通孔，且通孔的形状呈圆形，方便进行隔

离大块的杂质,防止杂质进入堵塞蠕动泵2。

[0025] 其中,所述外壳11顶部外表面和连接头16底部外表面均设置有均匀排列的外螺纹,方便通过外螺纹进行固定连接。

[0026] 其中,所述顶盖15底部内表面和转壳18内表面均设置有均匀排列的内螺纹,方便与外螺纹进行配合固定连接。

[0027] 其中,所述外壳11顶部大小与顶盖15底部大小相互匹配,方便通过螺纹进行固定连接。

[0028] 其中,所述转壳18内表面沿着连接头16底部外表面进行旋转的角度为0-360度,方便沿着连接头16向上移动锁紧蠕动泵2的外接导管。

[0029] 其中,所述外壳11外表面设置有一层厚度为mm的防水保护层,防止外壳11被氧化腐蚀。

[0030] 其中,所述顶盖15材质为:不锈钢材质耐热、耐高温、还耐低温甚至于耐超低温耐化学腐蚀和电化学腐蚀性能。

[0031] 其中,所述外壳11材质为:高密度聚乙烯制作,电绝缘性能优异,硬度较高耐寒性较好,热变形温度低,耐磨性,不透水性,吸湿性小,不需干燥。

[0032] 本专利所述的无纺布过滤棉14由100%纯纤维以针刺方法形成高度蓬松的、具有立体深度的过滤层,其特点是纤维组织疏松,高空隙率增加了杂质的纳污量,属复式截留模式,可有效地清除固体及软性颗粒,较大的颗粒杂质被截留在纤维表面,而细微颗粒则被捕捉于滤材深层中,因此具有较高的过滤效率。

[0033] 工作原理:首先将本装置移动到合适的位置,通过将连接头16与蠕动泵2左端导管进行插接,再进行逆时针旋转转壳18,使转壳18沿着连接头16底部外表面设置的外螺纹向上移动进行固定,然后将滤网1放入需要进取样的水中,由蠕动泵2工作吸取水样经粗效过滤网12进行初步过滤较大的杂质,再由生化棉13对样水中的淤泥进行过滤,最后由无纺布过滤棉14截留固体及软性颗粒,将较大的颗粒杂质被截留在纤维表面,而细微颗粒则被捕捉于滤材深层中,对样水进行层层过滤泥沙,防止泥沙颗粒占用样水体积,导致测量结果不准确,同时防止蠕动泵2的堵塞,将过滤后的水样导入采样杯4中,液位检测器3控制取样体积,采样杯4中水样取满后,进入到吸收池8中,紫外光发射器6照射紫外光,光电传感器7将照射的紫外光信号转换成电信号传输给控制器5,控制器5根据电信号计算水样COD浓度,测试结束后,控制阀9打开,将水样排空,达到现场快速测定水样COD,节省人力物力的同时提高COD分析效率和准确性的效果。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0035] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当

将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

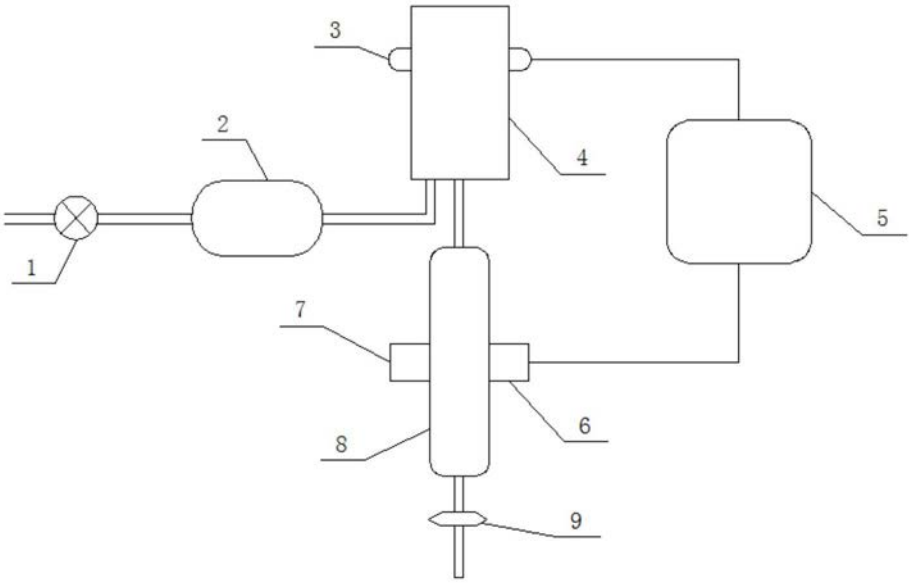


图1

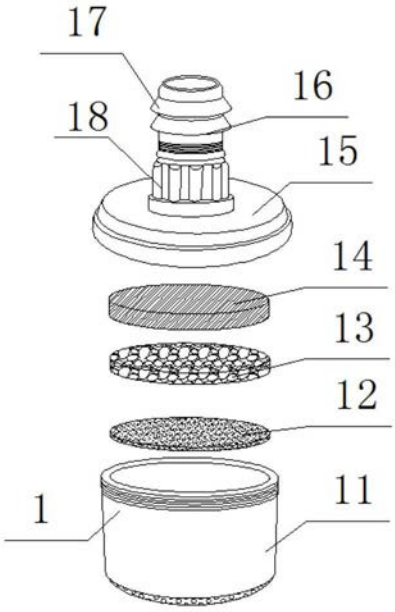


图2