



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210742118 U

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921401593.7

(22)申请日 2019.08.27

(73)专利权人 武汉俊德环保科技发展有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新二路388号武汉光谷国际生物医药企业加速器1号楼2单元302室

(72)发明人 翟志宏 邬家龙 简娟

(74)专利代理机构 湖北天领艾匹律师事务所

42252

代理人 胡振宇

(51)Int.Cl.

G01N 21/33(2006.01)

G01N 1/44(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图2页

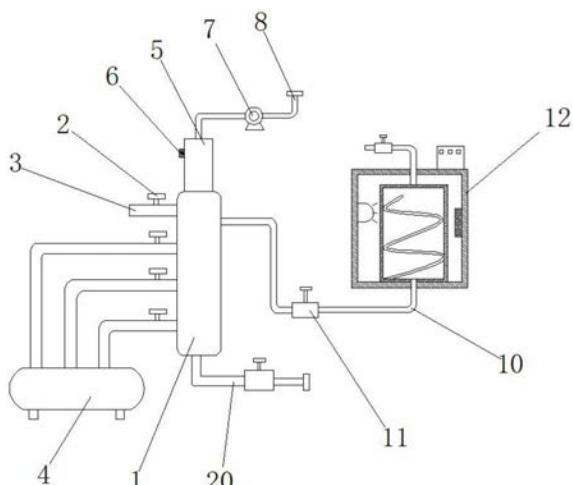
(54)实用新型名称

一种水质自动比色装置

(57)摘要

本实用新型涉及水质监测技术领域，尤其是一种水质自动比色装置，包括泵体，泵体的输入端通过导管连接有多通阀组，多通阀组分别通过导管连接有试剂储存箱，泵体的输入端连接有进水管，多通阀组的输出端通过导管连接有计量管，计量管的侧壁上设有液位传感器，液位传感器的顶端设有蠕动泵，蠕动泵内安装有贯穿的蠕动泵接管，泵体的输出端通过导管连接有第一高温高压阀，进液管远离第一高温高压阀的一端设有消解比色箱，消解比色箱的内安装有样品室，样品室的内壁上安装有电热丝，样品室的一侧设有紫外线灯，样品室的另一侧设有光电传感器。

本实用新型的实用性强，值得推广。



1. 一种水质自动比色装置，包括泵体(1)，其特征在于，所述泵体(1)的输入端通过导管连接有多通阀组(2)，所述多通阀组(2)分别通过导管连接有试剂储存箱(4)，所述泵体(1)的输入端连接有进水管(3)，所述进水管(3)与相对应的多通阀组(2)接通，所述多通阀组(2)的输出端通过导管连接有计量管(5)，所述计量管(5)的侧壁上设有液位传感器(6)，所述液位传感器(6)固定安装在计量管(5)上，所述液位传感器(6)的顶端设有蠕动泵(7)，所述蠕动泵(7)内固定安装有贯穿的蠕动泵接管(8)，所述蠕动泵接管(8)的一端与计量管(5)接通，所述蠕动泵接管(8)的另一端与大气相通，所述泵体(1)的输出端通过导管连接有第一高温高压阀(11)，所述第一高温高压阀(11)的输出端固定连接有进液管(10)，所述进液管(10)远离第一高温高压阀(11)的一端设有消解比色箱(12)，所述消解比色箱(12)的内部固定安装有样品室(13)，所述进液管(10)与样品室(13)接通，所述样品室(13)的内壁上固定安装有电热丝(14)，所述样品室(13)的一侧设有紫外线灯(15)，所述紫外线灯(15)固定安装在消解比色箱(12)的内壁上，所述样品室(13)的另一侧设有光电传感器(16)，所述光电传感器(16)固定安装在消解比色箱(12)的内壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种水质自动比色装置，其特征在于，所述消解比色箱(12)的顶部固定安装有出液管(17)，所述出液管(17)与样品室(13)接通。

3. 根据权利要求2所述的一种水质自动比色装置，其特征在于，所述出液管(17)上设有第二高温高压阀(18)，所述第二高温高压阀(18)固定安装在出液管(17)上。

4. 根据权利要求3所述的一种水质自动比色装置，其特征在于，所述消解比色箱(12)的顶部固定安装有控制器(19)，所述控制器(19)与光电传感器(16)、紫外线灯(15)和电热丝(14)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种水质自动比色装置，其特征在于，所述多通阀组(2)的输出端连接有废液排管(20)。

一种水质自动比色装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水质监测技术领域,尤其涉及一种水质自动比色装置。

背景技术

[0002] 在无显色剂参与显色反应的分光光度法水质自动测试方面,目前常规的测试步骤是:1、将指定剂量的水样进样至样品室;2、将指定剂量的氧化剂及其他试剂顺序进样至样品室;3、测量光源通过样品室输出的光强,记为参比光强I参;4、对样品室中的试样进行消解;5、静置消解试样后,直接测量光源通过样品室输出的光强,记为比色光强I比;或将消解试样转移至另一样品室测量比色光强I比;6、计算吸光度和水样中待测物质的浓度;但是,传统的测试流程中,试样消解静置后,由于未参与反应的氧化剂(或氧化剂的转化物)的浓度分布不均匀,直接测量此时的比色光强I比会产生较大的测量误差,尤其是对“摩尔吸光比”大的氧化剂(或氧化剂的转化物)来说,直接测量引入的测量误差就会相当大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在比色光强误差大的缺点,而提出的一种水质自动比色装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 设计一种水质自动比色装置,包括泵体,所述泵体的输入端通过导管连接有多通阀组,所述多通阀组分别通过导管连接有试剂储存箱,所述泵体的输入端连接有进水管,所述进水管与相对应的多通阀阀接通,所述多通阀组的输出端通过导管连接有计量管,所述计量管的侧壁上设有液位传感器,所述液位传感器固定安装在计量管上,所述液位传感器的顶端设有蠕动泵,所述蠕动泵内固定安装有贯穿的蠕动泵接管,所述蠕动泵接管的一端与计量管接通,所述蠕动泵接管的另一端与大气相通,所述泵体的输出端通过导管连接有第一高温高压阀,所述第一高温高压阀的输出端固定连接有进液管,所述进液管远离第一高温高压阀的一端设有消解比色箱,所述消解比色箱的内部固定安装有样品室,所述进液管与样品室接通,所述样品室的内壁上固定安装有电热丝,所述样品室的一侧设有紫外线灯,所述紫外线灯固定安装在消解比色箱的内壁上,所述样品室的另一侧设有光电传感器,所述光电传感器固定安装在消解比色箱的内壁上。

[0006] 优选的,所述消解比色箱的顶部固定安装有出液管,所述出液管与样品室接通。

[0007] 优选的,所述出液管上设有第二高温高压阀,所述第二高温高压阀固定安装在出液管上。

[0008] 优选的,所述消解比色箱的顶部固定安装有控制器,所述控制器与光电传感器、紫外线灯和电热丝电性连接。

[0009] 优选的,所述多通阀组的输出端连接有废液排管。

[0010] 本实用新型提出的一种水质自动比色装置,有益效果在于:本实用新型通过紫外线灯对样品室光照,并通过光电传感器测量出样品的输出光强,计算吸光度及试样中待测

物质的浓度；然后通过电热丝发热对样品进行消解，静置样品室消解试样，最后再次测出比色光强，本实用新型可以将测量误差降至原误差水平的%，实用性强。

附图说明

- [0011] 图1为本实用新型提出的一种水质自动比色装置的结构示意图；
- [0012] 图2为本实用新型提出的一种水质自动比色装置的结构示意图
- [0013] 图中：泵体1、多通阀组2、进水管3、试剂储存箱4、计量管5、液位传感器6、蠕动泵7、蠕动泵接管8、进液管10、第一高温高压阀11、消解比色箱12、样品室13、电热丝14、紫外线灯15、光电传感器16、出液管17、第二高温高压阀18、控制器19、废液排管20。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 参照图1-2，一种水质自动比色装置，包括泵体1，泵体1的输入端通过导管连接有多通阀组2，多通阀组2分别通过导管连接有试剂储存箱4，泵体1的输入端连接有进水管3，进水管3与相对应的多通阀组2接通，多通阀组2的输出端通过导管连接有计量管5，计量管5的侧壁上设有液位传感器6，液位传感器6固定安装在计量管5上，液位传感器6的顶端设有蠕动泵7，蠕动泵7内固定安装有贯穿的蠕动泵接管8，蠕动泵接管8的一端与计量管5接通，蠕动泵接管8的另一端与大气相通，多通阀组2的输出端连接有废液排管20；通过多通阀组2将样品水和相关的试剂导入，并通过蠕动泵7使得计量管5内指定量的水样、氧化剂及其他试剂顺序进样至样品室13，并鼓泡均匀，这种方式结构简单，而且可以准确的计量出抽取的样品体积。

[0016] 泵体1的输出端通过导管连接有第一高温高压阀11，第一高温高压阀11的输出端固定连接有进液管10，进液管10远离第一高温高压阀11的一端设有消解比色箱12，消解比色箱12的内部固定安装有样品室13，进液管10与样品室13接通，样品室13的内壁上固定安装有电热丝14，样品室13的一侧设有紫外线灯15，紫外线灯15固定安装在消解比色箱12的内壁上，样品室13的另一侧设有光电传感器16，光电传感器16固定安装在消解比色箱12的内壁上，消解比色箱12的顶部固定安装有出液管17，出液管17与样品室13接通，出液管17上设有第二高温高压阀18，第二高温高压阀18固定安装在出液管17上，消解比色箱12的顶部固定安装有控制器19，控制器19与光电传感器16、紫外线灯15和电热丝14电性连接；通过紫外线灯15对样品室13光照，并通过光电传感器16测量出样品的输出光强，计算吸光度及试样中待测物质的浓度；然后通过电热丝14发热对样品进行消解，静置样品室消解试样，最后再次测出比色光强，本实用新型可以将测量误差降至原误差水平的50%，实用性强。

[0017] 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。

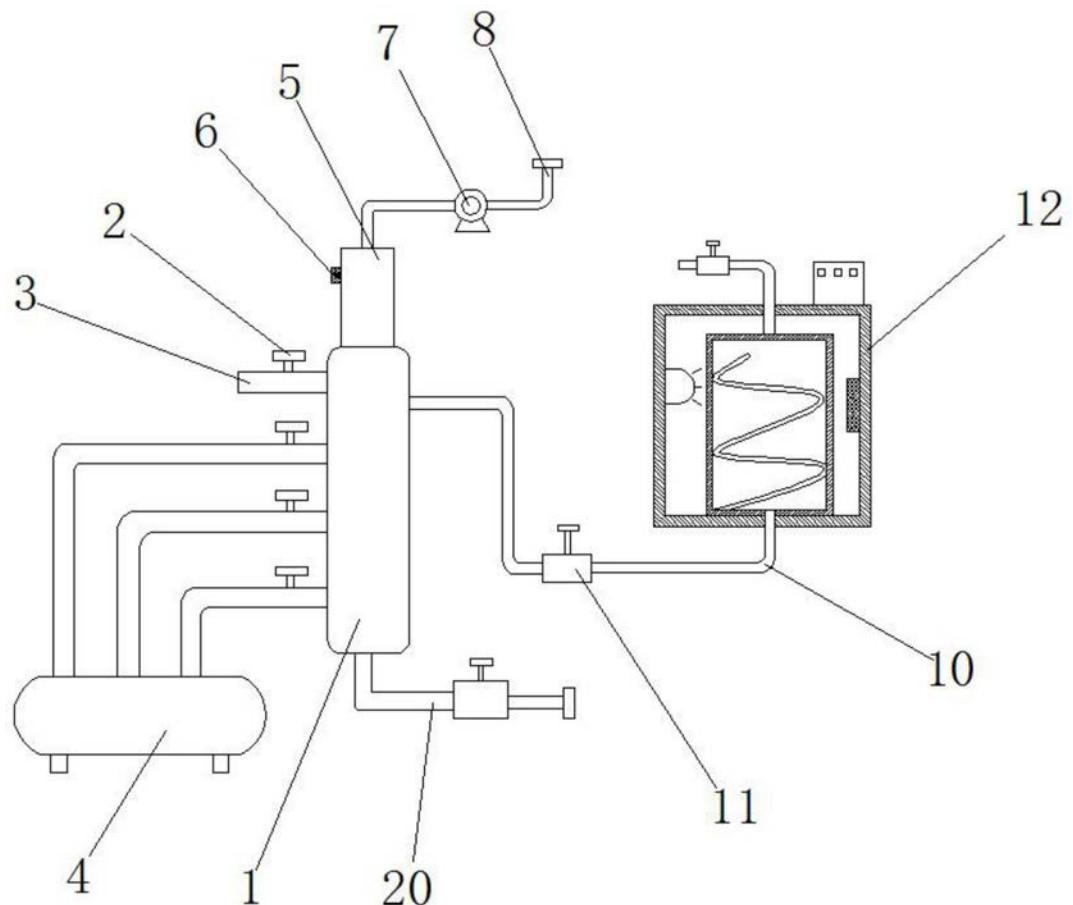


图1

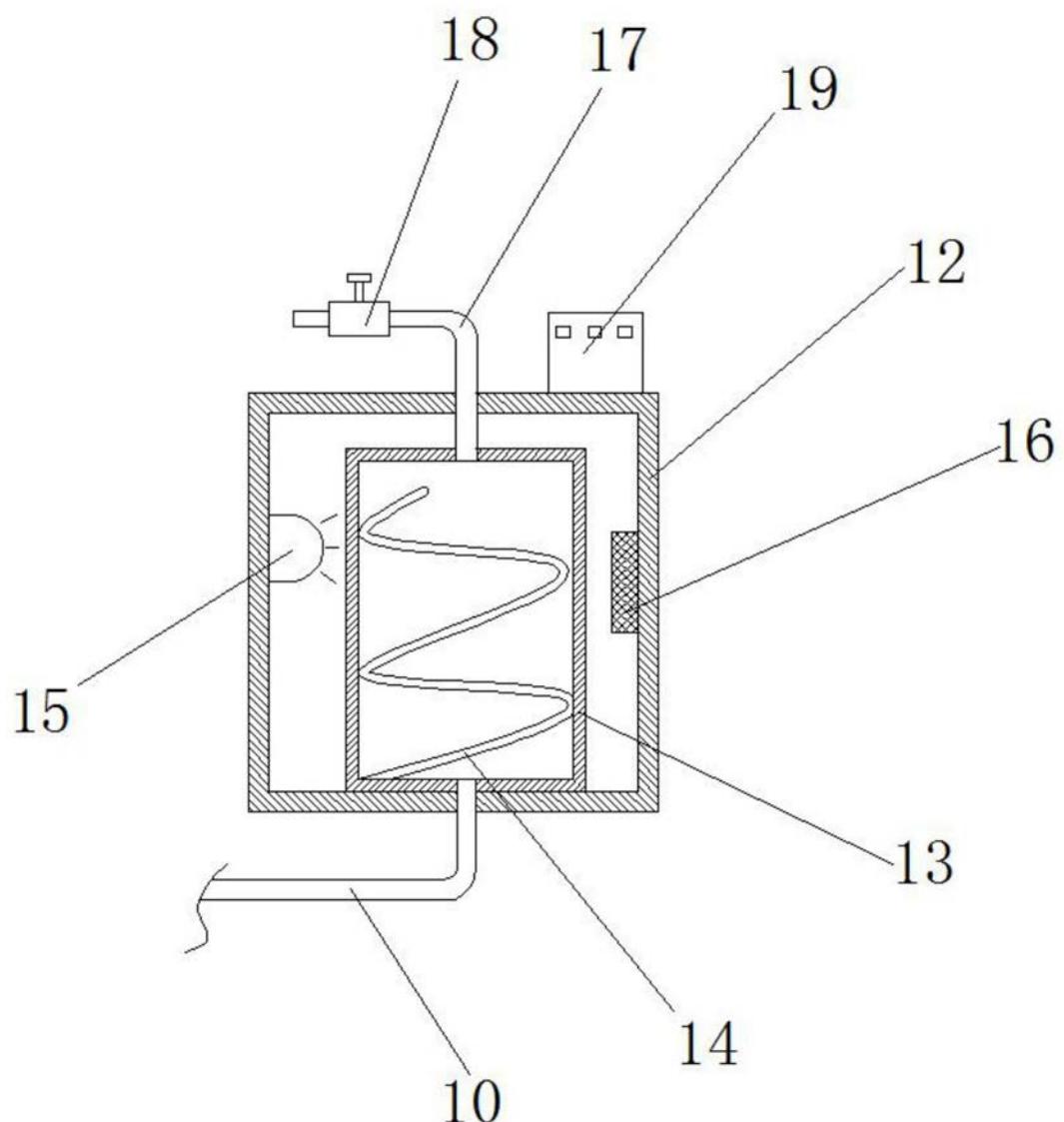


图2