

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G01N 21/15

G01N 21/85

G01N 33/18



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03806129.5

[43] 公开日 2005 年 7 月 20 日

[11] 公开号 CN 1643364A

[22] 申请日 2003.3.13 [21] 申请号 03806129.5

[30] 优先权

[32] 2002. 3. 15 [33] US [31] 60/364,951

[86] 国际申请 PCT/US2003/007543 2003. 3. 13

[87] 国际公布 WO2003/078975 英 2003. 9. 25

[85] 进入国家阶段日期 2004. 9. 15

[71] 申请人 YSI 公司

地址 美国俄亥俄

[72] 发明人 迈克·利佐特 克里斯·霍夫曼

丹尼尔·莱奇莱特 约翰·麦克唐纳

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

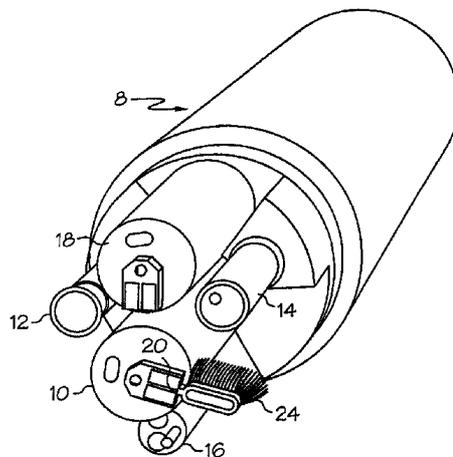
代理人 郑修哲

权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称 擦拭水质传感器的装置

[57] 摘要

一种探测器，包括第一传感器和邻近所述第一传感器的第二传感器，所述第一传感器包括光窗和擦拭元件，所述擦拭元件围绕从第一传感器延伸出来的轴旋转从而能清除所述光窗上的污物，有一把刷子从所述擦拭元件延伸出来，超出第一传感器的外周，从而所述刷子能与邻近的第二传感器接触并清除累积于第二传感器上的污物。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种探测器，包括第一传感器和邻近所述第一传感器的第二传感器，所述第一传感器包括一个光窗和一个擦拭元件，所述擦拭元件围绕从第一传感器延伸出来的轴旋转从而清除所述光窗上的污物，有一把刷子从所述擦拭元件延伸出来，超出第一传感器的外周，从而所述刷子能与邻近的第二传感器接触并清除累积于第二传感器上的污物。

2. 按照权利要求1的探测器，其特征为所述第一传感器是浑浊度传感器，所述第二传感器选自pH值传感器、氧传感器、氧化还原电位传感器、叶绿素传感器、碱性蕊香红传感器和温度/传导率传感器中的一个。

3. 按照权利要求1的探测器，其特征为所述第一传感器包括安装了擦拭元件和刷子的旋转轴。

4. 按照权利要求1的探测器，其特征为所述刷子包括刷毛。

5. 按照权利要求4的探测器，其特征为所述刷子是用仿松鼠毛制的。

6. 按照权利要求1的探测器，其特征为所述擦拭元件包括擦拭工具。

7. 按照权利要求6的探测器，其特征为所述擦拭工具是用泡沫橡胶片制的。

8. 按照权利要求1的探测器，其特征为所述擦拭元件和刷子围绕同一轴线旋转。

9. 按照权利要求1的探测器，其特征为所述擦拭元件和刷子安装于同一个臂上，所述臂从其围绕旋转的轴上径向伸出。

10. 一种探测器，包括第一传感器和邻近所述第一传感器的多个传感器，所述第一传感器包括光窗和擦拭元件，所述擦拭元件围绕从第一传感器延伸出来的轴旋转从而清除所述光窗上的污物，有一把刷子从所述擦拭元件延伸出来，超出第一传感器的外周，从而所述刷子

能与邻近的多个传感器接触并清除累积于其上的污物。

11. 按照权利要求 10 的探测器,其特征为所述第一传感器是浑浊度传感器,所述多个传感器选自 pH 值传感器、氧传感器、氧化还原电位传感器、叶绿素传感器、碱性蕊香红传感器和温度/传导率传感器。

12. 按照权利要求 10 的探测器,其特征为所述第一传感器包括安装了擦拭元件和刷子的旋转轴。

13. 按照权利要求 10 的探测器,其特征为所述刷子包括刷毛。

14. 按照权利要求 13 的探测器,其特征为所述刷子是用仿松鼠毛制的。

15. 按照权利要求 10 的探测器,其特征为所述擦拭元件包括擦拭工具。

16. 按照权利要求 15 的探测器,其特征为为所述擦拭工具是用泡沫橡胶片制的。

17. 按照权利要求 10 的探测器,其特征为所述擦拭元件和刷子围绕同一轴线旋转。

18. 按照权利要求 10 的探测器,其特征为所述擦拭元件和刷子安装于同一个臂上,所述臂从其围绕旋转的轴上径向伸出。

擦拭水质传感器的装置

技术领域

本发明涉及擦拭水质传感器的装置。

背景技术

传感器装置或探测器用于监测水质。探测器可能包含监测若干不同水质的探测器具或传感器，其中包括探测浑浊度、pH值、溶解氧、导电率、温度、盐分、和其它可能的水质的器具。这些器具一般用光学器械或电器制造。如果光的通道和电接头为污物、真菌或藻类生长所污染，监测可能不准确。

业界都知道，给这种探测器装备的有光学窗口以便通过它进行监测的器具，测定的是反射、荧光或另一光学或光敏反应的函数。可是，长期配置探测器进行监测，动、植物的污染可能大量积累于传感器上，从而使之不能准确监测。因此，这种污染限制了现有传感器的使用，使之只能用于保养或人工清除污物之前的短时间内。而且，在侵入性污染环境下，污物、真菌或藻类生长在很短的时间内就可累积起来。要在严重污染环境里长期检测，装备现有的传感器是不适当的。

因此需要提供一种既能长期配置又能在侵入性污染环境内可以有效使用并能获得准确检测监测结果的传感器装置。

发明内容

本发明的目的是提供一种长期配置于侵入性污染环境能准确监测多种水质参数的传感器清洁装置。

所述传感器清洁装置包括传感器、擦拭元件和刷子，其特点是所述刷子从擦拭元件延伸出来。所述刷子用于擦拭探测器内其它传感器，从而防止会影响准确监测的污物积累和增加。这种探测器一般编程使得能以足够的频度旋转刷子/擦拭臂以保持各个传感器清洁，能进行有效的监测。

在一个实施例里，擦拭元件和刷子围绕同一根轴线旋转。根据本发明的更具体的实施例，所述擦拭元件和刷子安装于同一个臂上，所述臂从其围绕旋转的马达驱动的轴上径向伸出。在本发明的另一优选实施例里，擦拭元件上的擦拭工具用泡沫橡胶片制造，刷子是仿松鼠毛的。

本发明的又一实施例是一种包括浑浊度传感器和 pH 值传感器的探测器，其特点是：所述浑浊度传感器包括一根旋转轴；所述旋转轴上安装擦拭工具和刷子。所述刷子超出所述浑浊度传感器的外直径并旋转，擦去 pH 值传感器上的污物。在本发明的再一实施例里，探测器包括浑浊度传感器和氧传感器，其结构与上述实施例相同。

因为本发明有自擦拭的特点，使用于长期配置的情况下很理想。而且，实际上无须花钱保养。这种传感器的擦拭，大量延长了配置时间而不增加前往配置地点或保养的费用。因此，在严重污染环境长期监测水质的情况下使用本发明，可以节约时间和金钱。

附图说明

图 1 是根据本发明的一个实施例的传感器清洁装置的视图。

图 2 是根据本发明的一个实施例的传感器清洁装置的擦拭元件与刷子组件的视图。

具体实施方式

图 1 系根据本发明的探测器之一实例。此探测器现在可以从 YSI 买到，其型号为 YSI 6600EDS。这种探测器包括：测定作为背反射函数的浑浊度的浑浊度传感器 10；测定作为极谱电流函数的溶解氧的溶解氧传感器 12；测定作为与参考电极电位有关的电位（电压）函数的 pH 值和氧化还原电位的一个 pH 值和氧化还原电位传感器 14；温度和传导率传感器 16 和可以是叶绿素或碱性蕊香红传感器的传感器 18。根据图 2 所示的本发明，擦拭元件 20 有中心臂 22，所述中心臂周围包着诸如泡沫橡胶擦拭片之类的擦拭介质 26。所述臂 22 延伸超出浑浊度传感器 10 直径的部分上安装刷子 24。此刷有足够长度以擦拭到探测器的其它传感器以防止污物积累和增加的刷毛。

根据本发明的优选实施例，所述刷子的刷毛是用潮湿及干燥后仍有弹性的细材料制造的。特别优选材料是新罕布什尔州伦敦德尔市 Felton 制刷公司出售的仿松鼠毛。然而，本专业技术人员会了解也可以使用山羊毛之类的刷毛。

长期配置和/或在侵入性污染环境内的非擦拭传感器上可能积累很多污物。使用本发明进行了 80 天的长期配置，由于用了传感器清洁装置，在整个 80 天内都能进行准确的监测。

图1

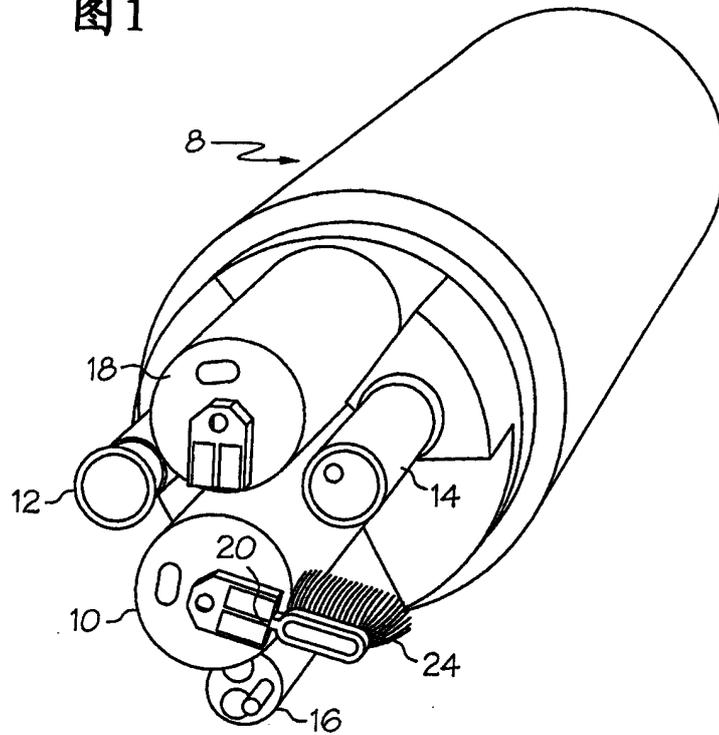


图2

