(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 210243639 U
(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201921003065.6

(22)申请日 2019.07.01

(73)专利权人 深圳市倍鸣洋科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山区坪山街道金牛西路16号华瀚科技工业园2号楼201

(72)发明人 卢永杰 王伟涛

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260
代理人 郭鸿宾

(51)Int.Cl.
G01N 33/18(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)
G01N 1/14(2006.01)
G01N 1/34(2006.01)

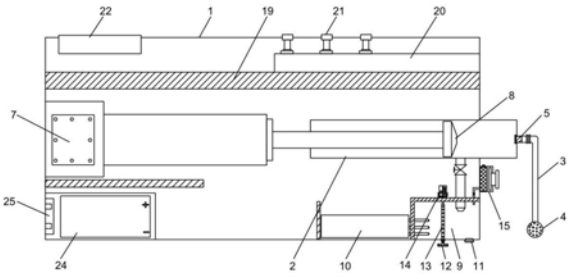
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种水质监测装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种水质监测装置,解决了水质监测便携性不高的问题。本实用新型包括壳体,壳体内固定设有汲液装置,汲液装置与过滤球密封连接,过滤球为空心球;壳体内的试样吸管下部连接有支管,支管上设有电磁阀I,壳体内的下部设有检测室,支管的下端与检测室的上部密封连接;检测室的底部设有与外界连通的排液口和清洗口,排液口和清洗口均采用堵头密封;壳体的底部固定设有用于检测检测室内水质的水质检测传感器,壳体内固定设有单片机和可充电电源,壳体上设有与可充电电源连接的充电头,壳体的上面板上设有通过单片机控制汲液装置和电磁阀I的按钮开关,壳体的上面板上设有与单片机连接的显示屏。



CN 210243639 U

1.一种水质监测装置,其特征在于:包括壳体(1),壳体(1)内固定设有汲液装置,汲液装置与过滤球(4)密封连接,过滤球(4)为空心球;壳体(1)内的试样吸管(2)下部连接有支管(6),支管(6)上设有电磁阀I(601),壳体(1)内的下部设有检测室(9),支管(6)的下端与检测室(9)的上部密封连接;检测室(9)的底部设有与外界连通的排液口和清洗口,排液口和清洗口均采用堵头密封;壳体(1)的底部固定设有用于检测检测室(9)内水质的水质检测传感器(10),壳体(1)内固定设有单片机(20)和可充电电源(24),壳体(1)上设有与可充电电源(24)连接的充电头(25),壳体(1)的上面板上设有通过单片机(20)控制汲液装置和电磁阀I(601)的按钮开关(22),壳体(1)的上面板上设有与单片机(20)连接的显示屏(21)。

2.如权利要求1所述的一种水质监测装置,其特征在于:汲液装置包括试样吸管(2)和推进装置(7),推进装置(7)与单片机(20)连接;试样吸管(2)内滑动设有橡胶皮塞(8),橡胶皮塞(8)的后部与推进装置(7)的推进杆固定连接,推进装置(7)的后部固定设在壳体(1)的内壁上;试样吸管(2)的右端延伸至壳体(1)的外部,试样吸管(2)的右端与软管(3)密封连接,试样吸管(2)的右端与软管(3)的连接处设有液体单向阀I(5),软管(3)的另一端与过滤球(4)密封连接。

3.如权利要求2所述的一种水质监测装置,其特征在于:水质检测传感器(10)的探头(1001)设在检测室(9)内,水质检测传感器(10)与检测室(9)连接处设有密封圈。

4.如权利要求3所述的一种水质监测装置,其特征在于:壳体(1)的外壁上设有清洗剂存放盒(15),清洗剂存放盒(15)内设有用于存放清洗剂的皮囊(16),皮囊(16)的下部连接有注剂管(1601),注剂管(1601)的另一端延伸至检测室(9)内,注剂管(1601)上设有与单片机(20)连接的电磁阀II(1602),清洗剂存放盒(15)上设有与皮囊(16)连接的用于添加清洗剂的注入口(17),注入口(17)采用螺纹封盖密封,清洗剂存放盒(15)内滑动设有挤压头(18)。

5.如权利要求4所述的一种水质监测装置,其特征在于:清洗剂存放盒(15)上活动插设有插板,插板位于皮囊(16)与挤压头(18)之间。

6.如权利要求5所述的一种水质监测装置,其特征在于:检测室(9)内设有竖向的冲洗管(13),冲洗管(13)的侧壁上设有若干个面向四周的冲洗孔,冲洗管(13)的下部设有液体单向阀II,冲洗管(13)的下端与外接水管头(12)密封连接,外接水管头(12)位于壳体(1)的外部,外接水管头(12)固定设在清洗口处。

7.如权利要求6所述的一种水质监测装置,其特征在于:冲洗管(13)的下端通过水滑环(1301)与外接水管头(12)连接,检测室(9)的外壁上设有电机(14),电机(14)的输出轴穿过检测室(9)的壳体与冲洗管(13)的上端固定连接,电机(14)与单片机(20)连接。

8.如权利要求7所述的一种水质监测装置,其特征在于:推进装置(7)为电动缸、直线电机或电动推杆。

9.如权利要求8所述的一种水质监测装置,其特征在于:检测室(9)与壳体(1)的接触区域均为透明区域。

10.如权利要求9所述的一种水质监测装置,其特征在于:壳体(1)内设有隔板(19),隔板(19)位于单片机(20)与试样吸管(2)之间。

一种水质监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水质监测设备领域，特别是指一种水质监测装置。

背景技术

[0002] 水质监测，是监视和测定水体中污染物的种类、各类污染物的浓度及变化趋势，评价水质状况的过程；监测范围十分广泛，包括未被污染和已受污染的天然水(江、河、湖、海和地下水)及各种各样的工业排水等；主要监测项目可分为两大类：一类是反映水质状况的综合指标，如温度、色度、浊度、pH值、电导率、悬浮物、溶解氧、化学需氧量和生化需氧量等；另一类是一些有毒物质，如酚、氰、砷、铅、铬、镉、汞和有机农药等。

[0003] 在水质监测领域，现有技术中常通过就地测量或采样测量的方法进行水质监测。在就地测量的过程中，测量人员往往需要携带大量且笨重的测量设备，在水质监测现场对水污染情况进行多项的就地检测，从而就地获取大量的试验数据，以方便后续研究。而在采样测量的过程中，由于采样检测室由于反复多次利用，存在水中有大量的杂物和脏污，会附在采样检测室内壁上，就会影响下次的检测结果。

实用新型内容

[0004] 为了解决背景技术中所存在的水质监测便携性不高的问题，本实用新型提出了一种水质监测装置。

[0005] 本实用新型的技术方案是：一种水质监测装置，包括壳体，壳体内固定设有汲液装置，汲液装置与过滤球密封连接，过滤球为空心球；壳体内的试样吸管下部连接有支管，支管上设有电磁阀I，壳体内的下部设有检测室，支管的下端与检测室的上部密封连接；检测室的底部设有与外界连通的排液口和清洗口，排液口和清洗口均采用堵头密封；壳体的底部固定设有用于检测检测室内水质的水质检测传感器，壳体内固定设有单片机和可充电电源，壳体上设有与可充电电源连接的充电头，壳体的上面板上设有通过单片机控制汲液装置和电磁阀I的按钮开关，壳体的上面板上设有与单片机连接的显示屏。

[0006] 所述汲液装置包括试样吸管和推进装置，试样吸管内滑动设有橡胶皮塞，橡胶皮塞的后部与推进装置的推进杆固定连接，推进装置的后部固定设在壳体的内壁上；试样吸管的右端延伸至壳体的外部，试样吸管的右端与软管密封连接，试样吸管的右端与软管的连接处设有液体单向阀I，软管的另一端与过滤球密封连接。

[0007] 所述水质检测传感器的探头设在检测室内，水质检测传感器与检测室连接处设有密封圈。

[0008] 所述壳体的外壁上设有清洗剂存放盒，清洗剂存放盒内设有用于存放清洗剂的皮囊，皮囊的下部连接有注剂管，注剂管的另一端延伸至检测室内，注剂管上设有与单片机连接的电磁阀II，清洗剂存放盒上设有与皮囊连接的用于添加清洗剂的注入口，注入口采用螺纹封盖密封，清洗剂存放盒内滑动设有挤压头。

[0009] 所述清洗剂存放盒上活动插设有插板，插板位于皮囊与挤压头之间。

[0010] 所述检测室内设有竖向的冲洗管，冲洗管的侧壁上设有若干个面向四周的冲洗孔，冲洗管的下部设有液体单向阀II，冲洗管的下端与外接水管头密封连接，外接水管头位于壳体的外部，外接水管头固定设在清洗口处。

[0011] 所述冲洗管的下端通过水滑环与外接水管头连接，检测室的外壁上设有电机，电机的输出轴穿过检测室的壳体与冲洗管的上端固定连接，电机与单片机连接。

[0012] 所述推进装置为电动缸、直线电机或电动推杆。

[0013] 所述检测室与壳体的接触区域均为透明区域。

[0014] 所述壳体内设有隔板，隔板位于单片机与试样吸管之间。

[0015] 本实用新型的优点：本实用新型在采样时采用过滤球对水质中的大颗粒杂质进行过滤，避免了这些大颗粒杂质进入汲取装置的管道内造成管道堵塞，设备失灵；同时，采用可反复冲洗的检测室，附在检测室内壁上的杂物和脏污，影响下次的检测结果。采用单片机对汲取装置和管道上的电磁阀进行控制，实现了设备运行的自动化，减少人工操作，提高了工作效率，采用显示屏对水质检测传感器检测出的数据实时显示，更为直观。本实用新型结构精巧，便于携带，尤其适用于各种户外的水质监测活动。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型的主体结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的俯视图；

[0019] 图3为图1的检测室区域的结构放大图。

[0020] 图中，1、壳体，2、试样吸管，3、软管，4、过滤球，5、液体单向阀I，6、支管，601、电磁阀I，7、推进装置，8、橡胶皮塞，9、检测室，10、水质检测传感器，1001、探头，11、堵头，12、外接水管头，13、冲洗管，1301、水滑环，14、电机，15、清洗剂存放盒，16、皮囊，1601、注剂管，1602、电磁阀II，17、注入口，18、挤压头，19、隔板，20、单片机，21、显示屏，22、开关按钮，23、手柄，24、可充电电源、25、充电头。

具体实施方式

[0021] 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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例1：一种水质监测装置，如图1所示，包括壳体1，壳体1内固定设有汲液装置，汲液装置包括试样吸管2和推进装置7，推进装置7与单片机20连接；推进装置7可采用电动缸、直线电机或电动推杆，本实施例中优选采用精度较高、体积较小的TMCF0008-080-000型号的直线电机。试样吸管2内滑动设有橡胶皮塞8，橡胶皮塞8的后部通过加长杆与直线电机的TMCF动子固定连接，直线电机的定子固定设在壳体1的内壁上；如图3所示，试样吸管2的

右端延伸至壳体1的外部，试样吸管2的右端与软管3密封连接，试样吸管2的右端与软管3的连接处设有液体单向阀I5，软管3的另一端与过滤球4密封连接。过滤球4为空心球；壳体1内的试样吸管2下部连接有支管6，支管6上设有电磁阀I601。

[0023] 壳体1的外壁上设有清洗剂存放盒15，清洗剂存放盒15内设有用于存放清洗剂的皮囊16，皮囊16的下部连接有注剂管1601，注剂管1601的另一端延伸至检测室9内，注剂管1601上设有与单片机20连接的电磁阀II1602，清洗剂存放盒15上设有与皮囊16连接的用于添加清洗剂的注入口17，注入口17采用螺纹封盖密封，清洗剂存放盒15内滑动设有挤压头18。清洗剂存放盒15上活动插设有插板，插板位于皮囊16与挤压头18之间，用于防止意外触碰到挤压头18后对皮囊16产生挤压，压破皮囊16。

[0024] 壳体1内的下部设有检测室9，支管6的下端与检测室9的上部密封连接；检测室9与壳体1的接触区域均为透明区域，便于观察检测室9内的液位与清洁度。检测室9的底部设有与外界连通的排液口和清洗口，排液口采用堵头11密封；检测室9内设有竖向的冲洗管13，冲洗管13的侧壁上设有若干个面向四周的冲洗孔，冲洗管13的下部设有液体单向阀II，冲洗管13的下端与外接水管头12密封连接，外接水管头12位于壳体1的外部，外接水管头12固定设在清洗口处。冲洗管13的下端通过水滑环1301与外接水管头12连接，检测室9的外壁上设有电机14，电机14的输出轴穿过检测室9的壳体与冲洗管13的上端固定连接，电机14与单片机20连接。

[0025] 壳体1的底部固定设有用于检测检测室9内水质的水质检测传感器10，水质检测传感器10的探头1001设在检测室9内，水质检测传感器10与检测室9连接处设有密封圈。水质检测传感器10采用型号为JG-MUTPRO-485的多合一水质传感器(pH/DO/温度/浊度/盐度水质在线监控)。

[0026] 壳体1内固定设有单片机20和可充电电源24，壳体1上设有与可充电电源24连接的充电头25，如图2所示，壳体1的上面板上设有通过单片机20控制汲液装置和电磁阀I601的按钮开关22，壳体1的上面板上设有与单片机20连接的显示屏21。壳体1的外壁上设有用于手持的手柄23。壳体1内设有隔板19，隔板19位于单片机20与试样吸管2之间，隔板19用于防止检测室9、支管6或试样吸管2意外破裂后使单片机20、显示屏21意外浸入水中，线路受到破坏。

[0027] 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。

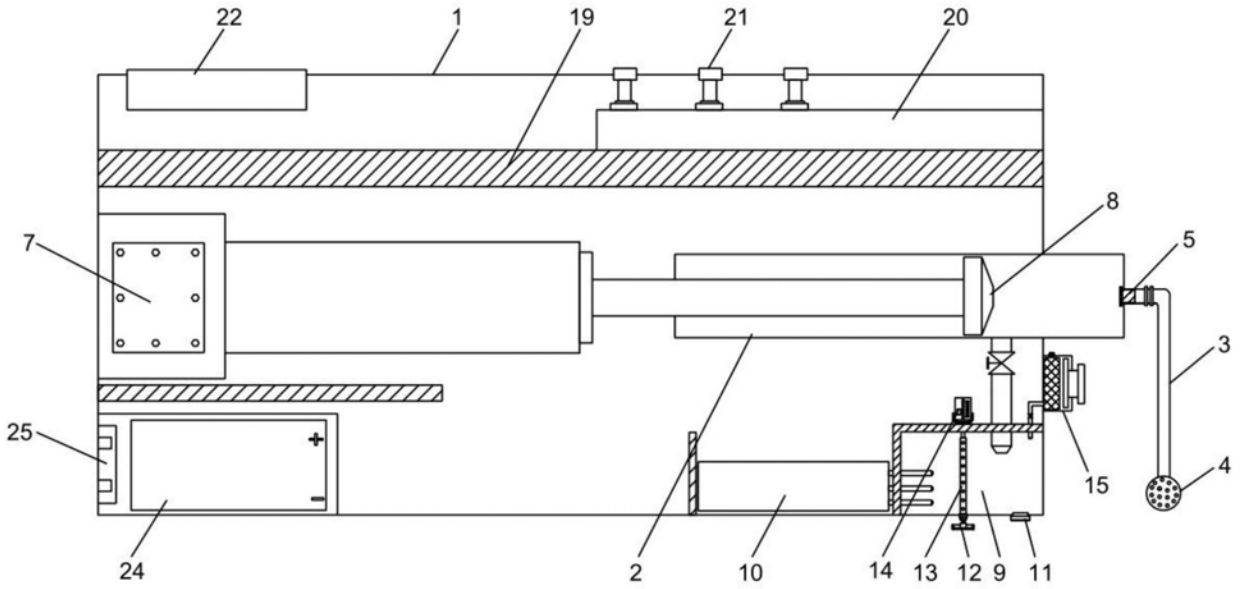


图1

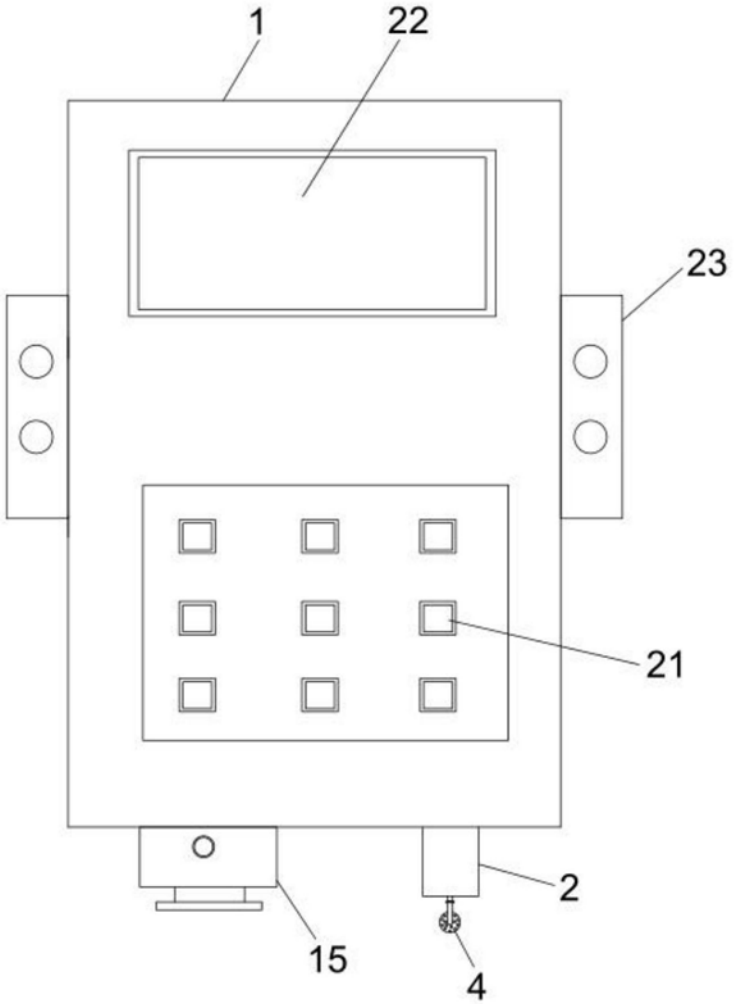


图2

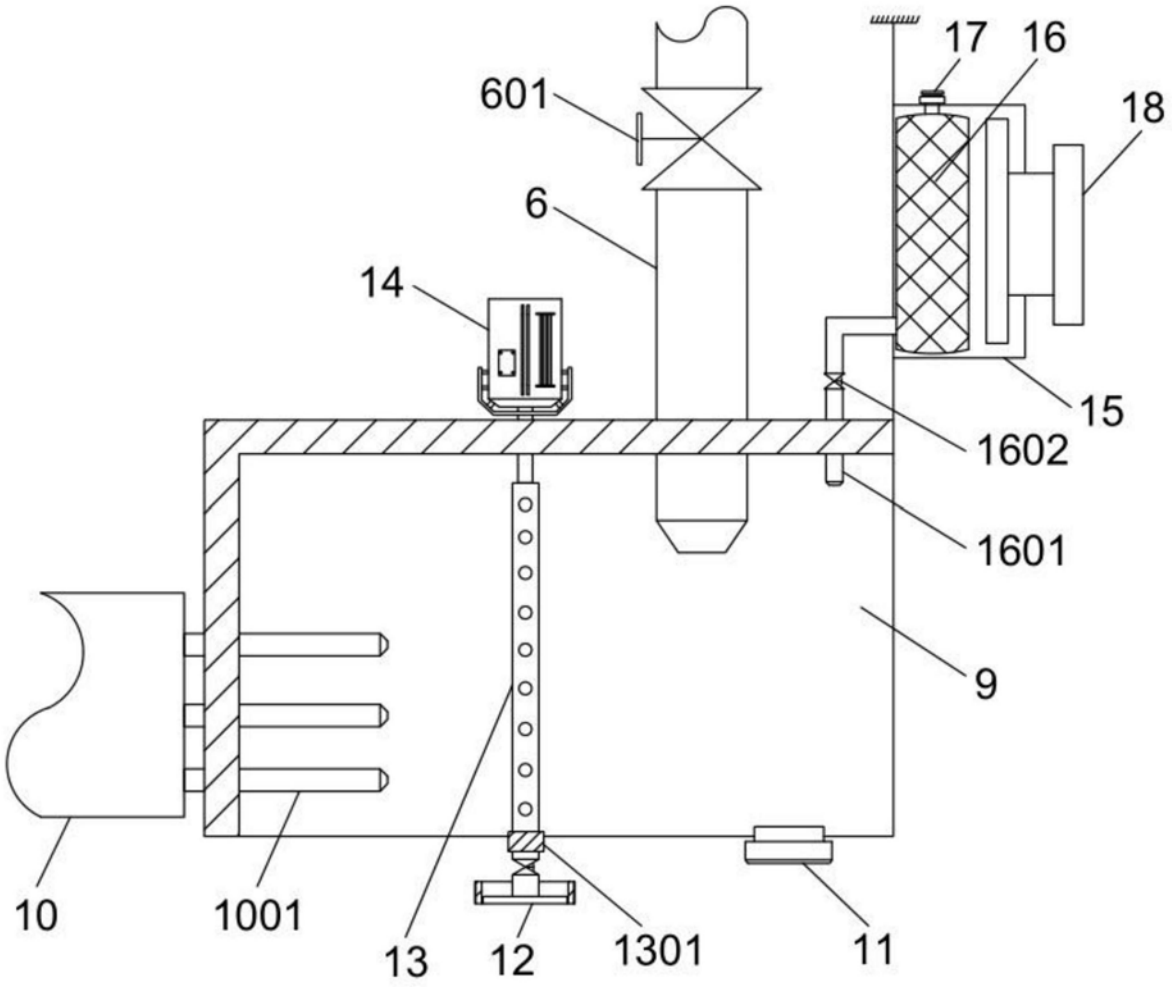


图3