



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112268758 A

(43) 申请公布日 2021.01.26

(21) 申请号 202011127261.1

(22) 申请日 2020.10.20

(71) 申请人 广州觉维科技有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区岑村旱
塘尾二巷6号A114室(仅限办公)

(72) 发明人 罗海蕊

(74) 专利代理机构 北京冠和权律师事务所
11399

代理人 田鸿儒

(51) Int.Cl.

G01N 1/18 (2006.01)

G01G 17/04 (2006.01)

G01K 13/00 (2021.01)

G01K 1/02 (2021.01)

G01F 23/00 (2006.01)

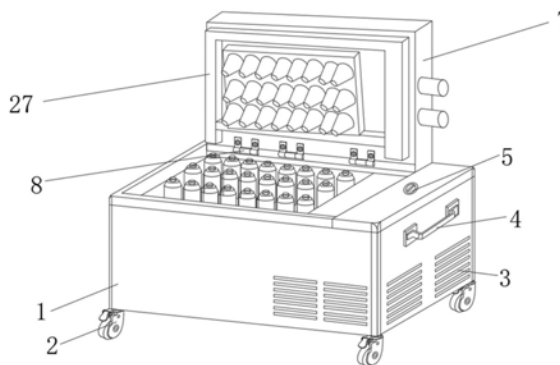
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种环境污染检测用便于分类存放的水质
取样装置

(57) 摘要

本发明公开了一种环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置,包括箱体和活动板,所述箱体的上方设置有钥匙孔,且钥匙孔的内侧设置有锁条,所述活动板设置于锁条的一侧,且活动板的一端安装有转动合页,所述屏幕套板的一侧电性输出连接有显示屏,且显示屏的一侧电性输出连接有操作按键。该环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置安装有滑动出液口,通过安装的滑杆与滑动出液口,由于自然界的磁性具备了相互吸引与相互排斥的现象,因为设备使用的这样的现象作为原理来进行相应的操作,这样可根据需要来调节需要达到的作业位置,方便了进行液体的存放,使得作业的精确度得以提升,不易发生错误,也减轻了工作人员的负担。



1. 一种环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置,包括箱体(1)和活动板(7),其特征在于:所述箱体(1)的上方设置有钥匙孔(5),且钥匙孔(5)的内侧设置有锁条(6),所述活动板(7)设置于锁条(6)的一侧,且活动板(7)的一端安装有转动合页(8),所述活动板(7)的上方设置有贴板(9),所述贴板(9)的上方设置有屏幕套板(11)、阀体(15),所述屏幕套板(11)的一侧电性输出连接有显示屏(13),且显示屏(13)的一侧电性输出连接有操作按键(14),且阀体(15)的一侧设置有进水管(16),所述进水管(16)的下方安装有多路按键(17),所述进水管(16)的上方活动连接有调节扳手(18),所述阀体(15)的内部固定连接有多路导管(19),所述活动板(7)的内侧固定连接有橡胶固定条(27)。

2. 根据权利要求1所述的环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置,其特征在于:所述箱体(1)的下方安装有移动轮(2),所述箱体(1)的外侧镂空连接有透气片(3),且透气片(3)的上方安装有手柄(4),所述箱体(1)通过移动轮(2)、透气片(3)与手柄(4)构成可活动结构,且箱体(1)与移动轮(2)之间为螺纹固定连接,并且箱体(1)与手柄(4)之间为固定连接,而且透气片(3)沿箱体(1)的竖直中心线方向具有分布。

3. 根据权利要求1所述的环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置,其特征在于:所述锁条(6)通过活动板(7)与转动合页(8)构成可活动结构,且活动板(7)与转动合页(8)之间为活动连接。

4. 根据权利要求1所述的环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置,其特征在于:所述贴板(9)的一端设置有分叉弹簧节(10),所述分叉弹簧节(10)的上方安装有屏幕套板(11),且屏幕套板(11)的内部安装有微电脑(12),所述贴板(9)通过分叉弹簧节(10)与屏幕套板(11)构成弹性活动结构,且分叉弹簧节(10)与屏幕套板(11)之间相互垂直。

5. 根据权利要求4所述的环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置,其特征在于:所述微电脑(12)通过显示屏(13)与操作按键(14)构成可拆卸结构,且显示屏(13)与操作按键(14)之间相互平行。

6. 根据权利要求1所述的环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置,其特征在于:所述活动板(7)的内部设置有磁性基座(20),且磁性基座(20)的一侧固定连接有限位块(26),所述滑杆(21)的外侧滑动连接有滑动出液口(22),所述磁性基座(20)通过滑杆(21)与滑动出液口(22)构成滑动结构,且磁性基座(20)关于滑杆(21)的中轴线对称,所述滑动出液口(22)的下方安装有粘合板(23),且粘合板(23)的下方安装有分液漏斗(24),所述分液漏斗(24)的下方安装有分液瓶(25),且分液瓶(25)的外侧固定连接有限位块(26)。

7. 根据权利要求1所述的环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置,其特征在于,还包括:

分液瓶(25)、保温控温装置和清洗装置;

所述保温控温装置还包括:

环形调温器(44),环形调温器(44)包括环形壳体(45)和环形壳体(45)内的加热线圈(38),环形壳体(45)固定连接在保温瓶(37)的内部,与保温瓶(37)内嵌,所述加热线圈(38)通过导线(29)与控制器(28)连接,导线(29)两端均有防水胶圈(46),控制器(28)外设于保温瓶(37)外;

所述保温瓶(37)进水口处设置有保温橡胶塞(43),所述保温瓶(37)上位于保温橡胶塞(43)底部带有过滤网(41),所述保温瓶(37)外内到外依次设置防爆层(42)、隔热层(40),保

温瓶(37)底部固定连接有固定槽(30)；

固定座(31)，内部中空，上端设置所述固定槽(30)，所述固定座内位于所述固定槽(30)下端设置丝杠螺母(48)；

丝杠(36)，与所述丝杠螺母(48)螺纹连接，所述丝杠螺母(48)上端固定连接所述固定槽(30)，所述固定座(31)内下端固定连接有支撑块(47)，所述丝杠(36)下端与所述支撑块(47)转动连接，所述丝杠(36)的下部连接有从动齿轮(33)，从动齿轮(33)与主动齿轮(34)啮合，主动齿轮(34)通过杆固定连接有电机(35)，电机(35)固定连接在固定座(31)内壁；

所述固定座(31)内设置清洗装置安装腔(61)，清洗装置安装在所述清洗装置安装腔(61)内，所述清洗装置包括：

连接板(52)，与清洗装置安装腔(61)内壁固定连接，连接板(52)上开有导孔(51)；按钮(49)，下端固定连接导杆(32)，所述导杆(32)滑动连接在所述导孔(51)内，所述导杆(32)下端固定连接有齿条(53)，所述导杆(32)外侧套接有弹簧(50)，所述弹簧(50)与所述连接板(52)固定连接，所述按钮(49)上端位于清洗装置安装腔(61)上端外侧；

凸轮(54)，通过前后设置在转轴转动连接在所述清洗装置安装腔(61)内、且位于所述连接板(52)下方，所述凸轮(54)一侧设置有与所述齿条(53)啮合的齿，清洗装置安装腔(61)内位于所述凸轮(54)上方固定连接有固定板(60)，固定板(60)上开有平行于所述导杆(32)的滑槽(59)，清洗刷(55)通过滑块(58)与滑槽(59)滑动连接，所述凸轮(54)转动，推动所述清洗刷(55)向上滑动。

8. 根据权利要求1所述的环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置，其特征在于，

所述箱体(1)内设置存储室，存储室内设置若干分液瓶(25)，所述存储室内设置温度调节装置，所述温度调节装置包括加热装置和控制器；

所述水质取样装置还包括：

重量检测装置，安装在分液瓶(25)下端，用于检测分液瓶(25)内水体样本的中重量；

液位传感器，设置在所述分液瓶(25)内，用于检测分液瓶(25)内水体样本的液位；

第一温度传感器，安装在箱体(1)上，用于测量环境温度；

第二温度传感器，设置在所述分液瓶(25)上，用于检测分液瓶(25)内水体样本的实时水温；

温度警报器，安装在箱体(1)上；

控制器，与所述重量检测装置、第一温度传感器、第二温度传感器、加热装置、液位传感器和温度警报器电连接，所述控制器基于所述重量检测装置、第一温度传感器、第二温度传感器、液位传感器控制温度警报器工作，包括：

步骤1：根据重量检测装置检测值和公式(1)计算加热装置的目标加热温度T：

$$T = \frac{\sum_{i=1}^N m_i}{C} * \frac{1}{\rho} * \frac{\varepsilon}{s} * (1 + e^{-\frac{d_1}{(d_3 + H_1) * N}}) \quad (1)$$

其中，N为分液瓶(25)的数量，C为水的比热容， m_i 为第i个分液瓶(25)对应的重量检测装置的检测值， ρ 为水的密度， d_1 为分液瓶(25)的直径， d_3 为相邻分液瓶(25)之间距离，e取2.72，s为水体样本储存的时间， ε 为水的动力粘度； H_1 为若干液位传感器检测的平均液位；

步骤2：通过液位传感器、第一温度传感器和公式(2)计算通过加热装置加热预设时长

后水的目标温度 T_0 :

$$T_0 = \frac{2\pi H_1 |t_1 - T| * s}{H_2 * s_0} * \left[\ln\left(\frac{H_1}{H_2}\right) + \ln\left(\frac{d_3}{d_1}\right) \right] \quad (2)$$

其中, π 为3.14, H_1 为若干液位传感器检测的平均液位, H_2 为分液瓶(25)的高度, t_1 为第一温度传感器检测的环境温度, T 为公式(1)所求出的加热装置的目标加热温度, $\ln$ 为底数为e的对数, s_0 为所述预设时长;

步骤3:控制器将加热预设时长后水的目标温度与第二温度传感器所测量的水温的差值与标准范围值做对比,当加热预设时长后水的目标温度与第二温度传感器所测量的水温的差值超出标准范围值时,温度警报器报警。

一种环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水质取样装置技术领域,具体为一种环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置。

背景技术

[0002] 水质取样装置根据采集需要,深入水中任何深度,采集水中任何层次的水样.使用简单,可靠,是地表水、地下水、污水、海水监测采集水样时所必配的用具。

[0003] 随着现代经济社会的快速发展,人们对环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置的需求也越来越提升,水质取样装置的发展应该达到现代经济社会的快速发展和人们的需求的必然要求。

[0004] 当下在经济建设应用的水质取样装置,普遍的质量较低,成本比较高,这要就增加了用户的使用成本,不便于分类存放,。

[0005] 针对上述问题,就需要在水质取样装置的基础上进行创新设计,为此我们提议为本案设计一种环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置,以解决上述背景技术中提出的在水质取样装置,不便于分类存放的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置,包括箱体和活动板,所述箱体的上方设置有钥匙孔,且钥匙孔的内侧设置有锁条,所述活动板设置于锁条的一侧,且活动板的一端安装有转动合页,所述活动板(7)的上方设置有贴板(9),所述贴板(9)的上方设置有屏幕套板(11)、阀体(15),所述屏幕套板的一侧电性输出连接有显示屏,且显示屏的一侧电性输出连接有操作按键,所述贴板的上方设置有阀体,且阀体的一侧设置有进水管,所述进水管的下方安装有多路按键,所述进水管的上方活动连接有调节扳手,所述阀体的内部固定连接有多路导管,所述活动板的内侧固定连接橡胶固定条。

[0008] 优选的,所述箱体的下方安装有移动轮,所述箱体的外侧镂空连接有透气片,且透气片的上方安装有手柄,所述箱体通过移动轮、透气片与手柄构成可活动结构,且箱体与移动轮之间为螺纹固定连接,并且箱体与手柄之间为固定连接,而且透气片沿箱体的竖直中心线方向具有分布。

[0009] 优选的,所述锁条通过活动板与转动合页构成可活动结构,且活动板与转动合页之间为活动连接。

[0010] 优选的,所述活动板的上方设置有贴板,且贴板的一端设置有分叉弹簧节,所述分叉弹簧节的上方安装有屏幕套板,且屏幕套板的内部安装有微电脑,所述贴板通过分叉弹簧节与屏幕套板构成弹性活动结构,且分叉弹簧节与屏幕套板之间相互垂直。

[0011] 优选的,所述微电脑通过显示屏与操作按键构成可拆卸结构,且显示屏与操作按

键之间相互平行。

[0012] 优选的,所述活动板的内部设置有磁性基座,且磁性基座的一侧固定连接有滑杆,所述滑杆的外侧滑动连接有滑动出液口,所述磁性基座通过滑杆与滑动出液口构成滑动结构,且磁性基座关于滑杆的中轴线对称,所述滑动出液口的下方安装有粘合板,且粘合板的下方安装有分液漏斗,所述分液漏斗的下方安装有分液瓶,且分液瓶的外侧固定连接有限位块。

[0013] 优选的,还包括:

[0014] 分液瓶、保温控温装置和清洗装置;

[0015] 所述保温控温装置还包括:

[0016] 环形调温器,环形调温器包括环形壳体和环形壳体内部的加热线圈,环形壳体固定连接在保温瓶的内部,与保温瓶内嵌,所述加热线圈通过导线与控制器连接,导线两端均有防水胶圈,控制器外设于保温瓶外;

[0017] 所述保温瓶进水口处设置有保温橡胶塞,所述保温瓶上位于保温橡胶塞底部带有过滤网,所述保温瓶外内到外依次设置防爆层、隔热层,保温瓶底部固定连接有固定槽;

[0018] 固定座,内部中空,上端设置所述固定槽,所述固定座内位于所述固定槽下端设置丝杠螺母;

[0019] 丝杠,与所述丝杠螺母螺纹连接,所述丝杠螺母上端固定连接所述固定槽,所述固定座内下端固定连接有支撑块,所述丝杠下端与所述支撑块转动连接,所述丝杠的下部连接有从动齿轮,从动齿轮与主动齿轮啮合,主动齿轮通过杆固定连接有电机,电机固定连接在固定座内壁;

[0020] 所述固定座内设置清洗装置安装腔,清洗装置安装在所述清洗装置安装腔内,所述清洗装置包括:

[0021] 连接板,与清洗装置安装腔内壁固定连接,连接板上开有导孔;按钮,下端固定连接导杆,所述导杆滑动连接在所述导孔内,所述导杆下端固定连接有齿条,所述导杆外侧套接有弹簧,所述弹簧与所述连接板固定连接,所述按钮上端位于清洗装置安装腔上端外侧;

[0022] 凸轮,通过前后设置在转轴转动连接在所述清洗装置安装腔内、且位于所述连接板下方,所述凸轮一侧设置有与所述齿条啮合的齿,清洗装置安装腔内位于所述凸轮上方固定连接有固定板,固定板上开有平行于所述导杆的滑槽,清洗刷通过滑块与滑槽滑动连接,所述凸轮转动,推动所述清洗刷向上滑动。

[0023] 优选的,所述箱体内部设置存储室,存储室内设置若干分液瓶,所述存储室内设置温度调节装置,所述温度调节装置包括加热装置和控制器;

[0024] 所述水质取样装置还包括:

[0025] 重量检测装置,安装在分液瓶(25)下端,用于检测分液瓶(25)内水体样本的中重量;

[0026] 液位传感器,设置在所述分液瓶内,用于检测分液瓶内水体样本的液位;

[0027] 第一温度传感器,安装在箱体上,用于测量环境温度;

[0028] 第二温度传感器,设置在所述分液瓶上,用于检测分液瓶内水体样本的实时水温;

[0029] 温度报警器,安装在箱体上;

[0030] 控制器,与所述重量检测装置、第一温度传感器、第二温度传感器、加热装置、液位

传感器和温度警报器电连接,所述控制器基于所述重量检测装置、第一温度传感器、第二温度传感器、液位传感器控制温度警报器工作,包括:

[0031] 步骤1:根据重量检测装置检测值和公式(1)计算加热装置的目标加热温度T:

$$[0032] \quad T = \frac{\sum_{i=1}^N m_i}{C} * \frac{1}{\rho} * \frac{\varepsilon}{s} * (1 + e^{-\frac{d_1}{(d_3+H_1)*N}}) \quad (1)$$

[0033] 其中,N为分液瓶的数量,C为水的比热容, m_i 为第i个分液瓶对应的重量检测装置的检测值, ρ 为水的密度, d_1 为分液瓶的直径, d_3 为相邻分液瓶之间距离,e取2.72,s为水体样本储存的时间, ε 为水的动力粘度; H_1 为若干液位传感器检测的平均液位;

[0034] 步骤2:通过液位传感器、第一温度传感器和公式(2)计算通过加热装置加热预设时长后水的目标温度 T_0 :

$$[0035] \quad T_0 = \frac{2\pi H_1 |t_1 - T| * s}{H_2 * s_0} * \left[\ln\left(\frac{H_1}{H_2}\right) + \ln\left(\frac{d_3}{d_1}\right) \right] \quad (2)$$

[0036] 其中, π 为3.14, H_1 为若干液位传感器检测的平均液位, H_2 为分液瓶的高度, t_1 为第一温度传感器检测的环境温度,T为公式(1)所求出的加热装置的目标加热温度,ln为底数为e的对数, s_0 为所述预设时长;

[0037] 步骤3:控制器将加热预设时长后水的目标温度与第二温度传感器所测量的水温的差值与标准范围值做对比,当加热预设时长后水的目标温度与第二温度传感器所测量的水温的差值超出标准范围值时,温度警报器报警。

[0038] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0039] 1、该环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置设置有分叉弹簧节,通过安装的分叉弹簧节与屏幕套板,当设备不使用时或者远程运输时可翻转贴合起来,以起到减小体积的效果,防止了碰撞对设备造成的损害。

[0040] 2、该环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置设置有显示屏,通过安装的显示屏与操作按键,利用信息化的处理技术来对设备进行相应的检测与控制,可显示设备的内部数据的运行与项目的内容,用户可根据需要进行相应的操作与设置,操作简便易于上手,提升了用户的工作效率。

[0041] 3、该环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置设置有滑动出液口,通过安装的滑杆与滑动出液口,由于自然界的磁性具备了相互吸引与相互排斥的现象,因为设备使用的这样的现象作为原理来进行相应的操作,这样可根据需要来调节需要达到的作业位置,方便了进行液体的存放,使得作业的精确度得以提升,不易发生错误,也减轻了工作人员的负担。

附图说明

[0042] 图1为本发明立体结构示意图;

[0043] 图2为本发明正视结构示意图;

[0044] 图3为本发明侧视图结构示意图;

[0045] 图4为本发明箱体内部结构示意图;

[0046] 图5为本发明磁性基座放大结构示意图

[0047] 图6为本发明分液瓶、保温控温装置和清洗装置结构示意图；

[0048] 图7为本发明清洗装置放大结构示意图。

[0049] 图中：1、箱体；2、移动轮；3、透气片；4、手柄；5、钥匙孔；6、锁条；7、活动板；8、转动合页；9、贴板；10、分叉弹簧节；11、屏幕套板；12、微电脑；13、显示屏；14、操作按键；15、阀体；16、进水管；17、多路按键；18、调节扳手；19、多路导管；20、磁性基座；21、滑杆；22、滑动出液口；23、粘合板；24、分液漏斗；25、分液瓶；26、限位块；27、橡胶固定条；28、控制器；29、导线；30、固定槽；31、固定座；32、33、从动齿轮；34、主动齿轮；35、电机；36、丝杠；37、保温瓶；38、加热线圈；39、提示灯；40、隔热层；41、过滤网；42、防爆层；43、保温橡胶塞；44、环形调温器；45、环形壳体；46、防水胶圈；47、支撑块；48、丝杠螺母；49、缓冲圈；50、弹簧；51、导孔；52、连接板；53、齿条；54、凸轮；55、清洗刷；58、滑块；59、滑槽；60、固定板；61安装腔。

具体实施方式

[0050] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0051] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：一种环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置，包括箱体1和活动板7，箱体1的下方安装有移动轮2，箱体1的外侧镂空连接有透气片3，且透气片3的上方安装有手柄4，箱体1通过移动轮2、透气片3与手柄4构成可活动结构，且箱体1与移动轮2之间为螺纹固定连接，并且箱体1与手柄4之间为固定连接，具备了灵活移动位置的效果，方便用户进行托运，可在户外进行使用，箱体1的上方设置有钥匙孔5，且钥匙孔5的内侧设置有锁条6，活动板7设置于锁条6的一侧，且活动板7的一端安装有转动合页8，锁条6通过活动板7与转动合页8构成可活动结构，且活动板7与转动合页8之间为活动连接，当不在使用设备时可将设备进行锁定，这样起到了提升设备安全性的效果，减小了用户的财产损失，活动板7的上方设置有贴板9，且贴板9的一端设置有分叉弹簧节10，分叉弹簧节10的上方安装有屏幕套板11，且屏幕套板11的内部安装有微电脑12，贴板9通过分叉弹簧节10与屏幕套板11构成弹性活动结构，且分叉弹簧节10与屏幕套板11之间相互垂直，在设备不使用或者运输时可翻转贴合起来，以起到减小体积的效果，屏幕套板11的一侧电性输出连接有显示屏13，且显示屏13的一侧电性输出连接有操作按键14，微电脑12通过显示屏13与操作按键14构成可拆卸结构，且显示屏13与操作按键14之间相互平行，利用信息化的处理技术来对设备进行相应的检测与控制，可显示设备的内部数据的运行与项目的内容，用户可根据需要来进行相应的操作与设置，操作简便易于上手，提升了用户的工作效率，贴板9的上方设置有阀体15，且阀体15的一侧设置有进水管16，进水管16的下方安装有多路按键17，进水管16的上方活动连接有调节扳手18，阀体15的内部固定连接有多路导管19，活动板7的内部设置有磁性基座20，且磁性基座20的一侧固定连接滑杆21，滑杆21的外侧滑动连接有滑动出液口22，磁性基座20通过滑杆21与滑动出液口22构成滑动结构，且磁性基座20关于滑杆21的中轴线对称，由于自然界的磁性具备了相互吸引与相互排斥的现象，因为设备使用的这样的现象作为原理来进行相应的操作，这样可根据需要来调节需要

达到的作业位置,方便了进行液体的存放,使得作业的精确度得以提升,不易发生错误,也减轻了工作人员的负担,滑动出液口22的下方安装有粘合板23,且粘合板23的下方安装有分液漏斗24,分液漏斗24的下方安装有分液瓶25,且分液瓶25的外侧固定连接有限位块26,活动板7的内侧固定连接有橡胶固定条27。

[0052] 工作原理:该环境污染检测用便于分类存放的水质取样装置使用方法为,首先工作人员可以利用箱体1来安装好移动轮2可利用手柄4可灵活的进行移动,而安装的透气片3起到透气的效果,可利用钥匙孔5来操作锁条6能够将活动板7进行锁定与打开,活动板7可配合上转动合页8可来回的进行移动,而安装的贴板9可设置好分叉弹簧节10,这样就能灵活的立起与转动屏幕套板11,以在运输过程中节省占用空间,可利用微电脑12来控制显示屏13,用户可根据实际的需要来使用操作按键14进行相应的选项操作,利用阀体15来设置好进水管16并连接上相应的连接水管可进行样本的采集,使用多路按键17可调控多路导管19的开闭方向,使得各根据需要来进行操作,可利用调节扳手18来关闭与开启,利用磁性的吸引与排出的现象,来使得磁性基座20安装好的滑杆21能够利用磁力来调节滑动出液口22的作业坐标,可利用粘合板23来安装好分液漏斗24,这样就能使得水体样本以此经过滑动出液口22流到分液漏斗24并进入分液瓶25之中进行存放,由于分液瓶25数量较多这样就能起到分类存放的功能了,而限位块26可稳定分液瓶25的位置,可利用橡胶固定条27来对活动板7的关闭时起到封闭的效果,不易造成渗漏。

[0053] 在一个实施例中,如图6、图7所示,还包括:

[0054] 分液瓶25、保温控温装置和清洗装置;

[0055] 所述保温控温装置还包括:

[0056] 环形调温器44,环形调温器44包括环形壳体45和环形壳体45内的加热线圈38,环形壳体45固定连接在保温瓶37的内部,与保温瓶37内嵌,所述加热线圈38通过导线29与控制器28连接,导线29两端均有防水胶圈46,控制器28外设于保温瓶37外;

[0057] 所述保温瓶37进水口处设置有保温橡胶塞43,所述保温瓶37上位于保温橡胶塞43底部带有过滤网41,所述保温瓶37外内到外依次设置防爆层42、隔热层40,保温瓶37底部固定连接有固定槽30;

[0058] 固定座31,内部中空,上端设置所述固定槽30,所述固定座内位于所述固定槽30下端设置丝杠螺母48;

[0059] 丝杠36,与所述丝杠螺母48螺纹连接,所述丝杠螺母48上端固定连接所述固定槽30,所述固定座31内下端固定连接有支撑块47,所述丝杠36下端与所述支撑块47转动连接,所述丝杠36的下部连接有从动齿轮33,从动齿轮33与主动齿轮34啮合,主动齿轮34通过杆固定连接有电机35,电机35固定连接在固定座31内壁;

[0060] 所述固定座31内设置清洗装置安装腔61,清洗装置安装在所述清洗装置安装腔61内,所述清洗装置包括:

[0061] 连接板52,与清洗装置安装腔61内壁固定连接,连接板52上开有导孔51;按钮49,下端固定连接导杆32,所述导杆32滑动连接在所述导孔51内,所述导杆32下端固定连接有齿条53,所述导杆32外侧套接有弹簧50,所述弹簧50与所述连接板52固定连接,所述按钮49上端位于清洗装置安装腔61上端外侧;

[0062] 凸轮54,通过前后设置在转轴转动连接在所述清洗装置安装腔61内、且位于所述

连接板52下方,所述凸轮54一侧设置有与所述齿条53啮合的齿,清洗装置安装腔61内位于所述凸轮54上方固定连接固定板60,固定板60上开有平行于所述导杆32的滑槽59,清洗刷55通过滑块58与滑槽59滑动连接,所述凸轮54转动,推动所述清洗刷55向上滑动。优选的,所述清洗刷为环形,所述分液瓶25用于插入所述环形内,所述清洗刷上或还设置喷头;

[0063] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:保温控温装置中内嵌的环形壳体45内包括有加热线圈38,加热线圈38通过导线29与控制器28连接,通过所述控制器28可以更好的调节加热线圈38的温度,及时调节水温,导线29两端均有防水胶圈46,防水胶圈46可以防止在取水过程中导线漏电,保温瓶37上位于保温橡胶塞43底部带有过滤网41,所述保温瓶37外内到外依次设置防爆层42、隔热层40,过滤网41可以将样本中的杂质过滤,检测更准确,所述防爆层42、隔热层40可以使水更好的保存安置,丝杠36与所述丝杠螺母48螺纹连接,所述丝杠36上端固定连接所述固定槽30,所述固定座31内下端固定连接支撑块47,所述丝杠36下端与所述支撑块47转动连接,丝杠36的下部连接有从动齿轮33,从动齿轮33与主动齿轮34啮合,主动齿轮34通过杆固定连接有电机35,通过电机35使主动齿轮34转动,主动齿轮34带动从动齿轮33转动,从动齿轮33使丝杠36和丝杠螺母48旋转上升,从而带动了保温瓶37上升,清洗腔61内的按钮按下后,导杆32带动齿条53向下运动,由于齿条53与凸轮54啮合,凸轮54随之转动,固定板60上开有滑槽59,清洗刷55通过滑块58与滑槽59滑动连接,当凸轮54带动清洗刷55上下移动时,清洗刷55通过滑块58在滑槽59内滑动,这样设置可以更灵活的清洁样本,当样本在清洗装置安装腔61清洗完毕后进入保温瓶25内储存,这样设置可以更好的安置样本,提高检测的准确性。

[0064] 在一个实例中,还包括:

[0065] 所述箱体1内设置存储室,存储室内设置若干分液瓶25,所述存储室内设置温度调节装置,所述温度调节装置包括加热装置和控制器;

[0066] 所述水质取样装置还包括:

[0067] 重量检测装置,安装在分液瓶25下端,用于检测分液瓶25内水体样本的中重量;

[0068] 液位传感器,设置在所述分液瓶25内,用于检测分液瓶25内水体样本的液位;

[0069] 第一温度传感器,安装在箱体1上,用于测量环境温度;

[0070] 第二温度传感器,设置在所述分液瓶25上,用于检测分液瓶25内水体样本的实时水温;

[0071] 温度警报器,安装在箱体1上;

[0072] 控制器,与所述重量检测装置、第一温度传感器、第二温度传感器、加热装置、液位传感器和温度警报器电连接,所述控制器基于所述重量检测装置、第一温度传感器、第二温度传感器、液位传感器控制温度警报器工作,包括:

[0073] 步骤1:根据重量检测装置检测值和公式(1)计算加热装置的目标加热温度T:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^N m_i}{C} * \frac{1}{\rho} * \frac{\varepsilon}{s} * (1 + e^{-\frac{d_1}{(d_3 + H_1) * N}}) \quad (1)$$

[0075] 其中,N为分液瓶25的数量,C为水的比热容, m_i 为第i个分液瓶25对应的重量检测装置的检测值, ρ 为水的密度, d_1 为分液瓶25的直径, d_3 为相邻分液瓶25之间距离,e取2.72,s为水体样本储存的时间, ε 为水的动力粘度; H_1 为若干液位传感器检测的平均液位;

[0076] 步骤2:通过液位传感器、第一温度传感器和公式(2)计算通过加热装置加热预设时长后水的目标温度 T_0 :

$$[0077] \quad T_0 = \frac{2\pi H_1 |t_1 - T| * s}{H_2 * s_0} * \left[\ln\left(\frac{H_1}{H_2}\right) + \ln\left(\frac{d_3}{d_1}\right) \right] \quad (2)$$

[0078] 其中, π 为3.14, H_1 为若干液位传感器检测的平均液位, H_2 为分液瓶25的高度, t_1 为第一温度传感器检测的环境温度, T 为公式(1)所求出的加热装置的目标加热温度, $\ln$ 为底数为e的对数, s_0 为所述预设时长;

[0079] 步骤3:控制器将加热预设时长后水的目标温度与第二温度传感器所测量的水温的差值与标准范围值做对比,当加热预设时长后水的目标温度与第二温度传感器所测量的水温的差值超出标准范围值时,温度警报器报警。

[0080] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:通过重量检测装置和公式(1)计算出加热装置的目标加热温度 T ,公式(1)中综合实现考虑水的比热容、分液瓶25的直径, d_3 为相邻分液瓶25之间距离、若干液位传感器检测的平均液位、水的密度、水体样本储存时间和水的运动粘度对温度的影响来获取目标加热温度,然后通过液位传感器、第一温度传感器和公式(2)计算通过加热装置加热预设时长后水的目标温度 T_0 ,所述通过加热装置加热预设时长后水的目标温度 T_0 通过综合考虑步骤1计算得出的加热装置的目标加热温度 T 与液位传感器、第一温度传感器检测值的关系得出所需加热预设时长后水的目标温度 T_0 ,将加热预设时长后水的目标温度与第二温度传感器所测量的水温的差值与标准范围值做对比,当加热预设时长后水的目标温度与第二温度传感器所测量的水温的差值超出标准范围值时,温度警报器报警,提示工作人员此时加热出现问题,及时修复,当设备检修后完毕后,控制器重新控制重量检测装置、第一温度传感器、第二温度传感器、液位传感器进行计算,该水质取样装置通过设置有温控装置和温度报警器可以及时的发现水温的变化,防止水温过高或过低破坏样本活性,这种设置增加完善了水质取样装置的功能,不仅能达到预定效果,还可以更好的使用和安置。

[0081] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

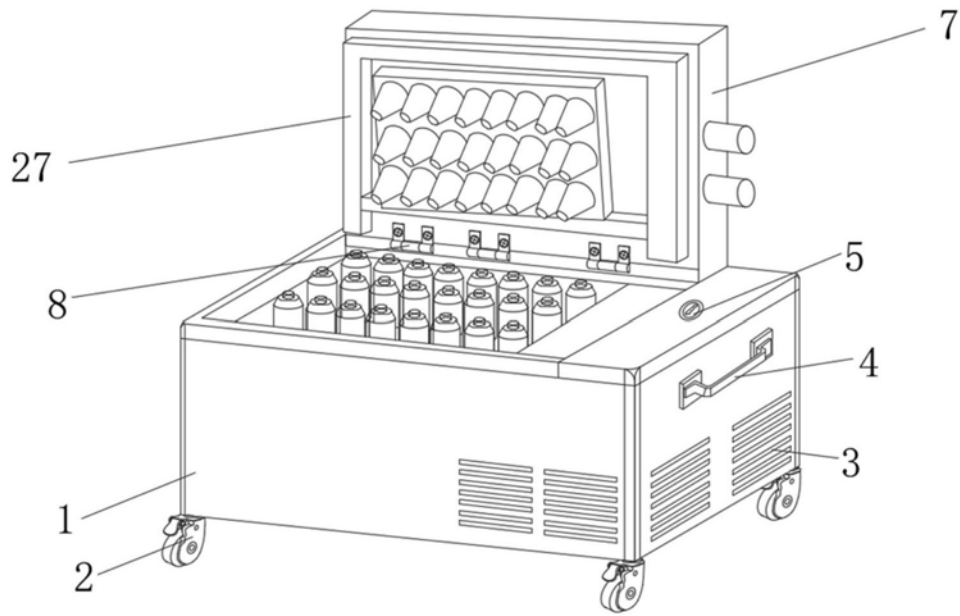


图1

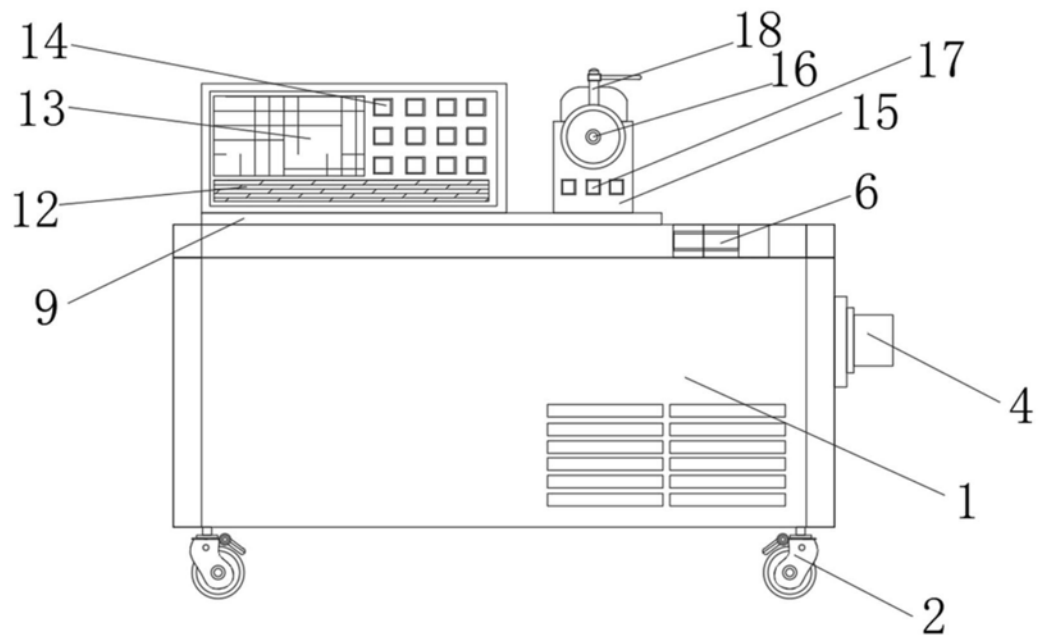


图2

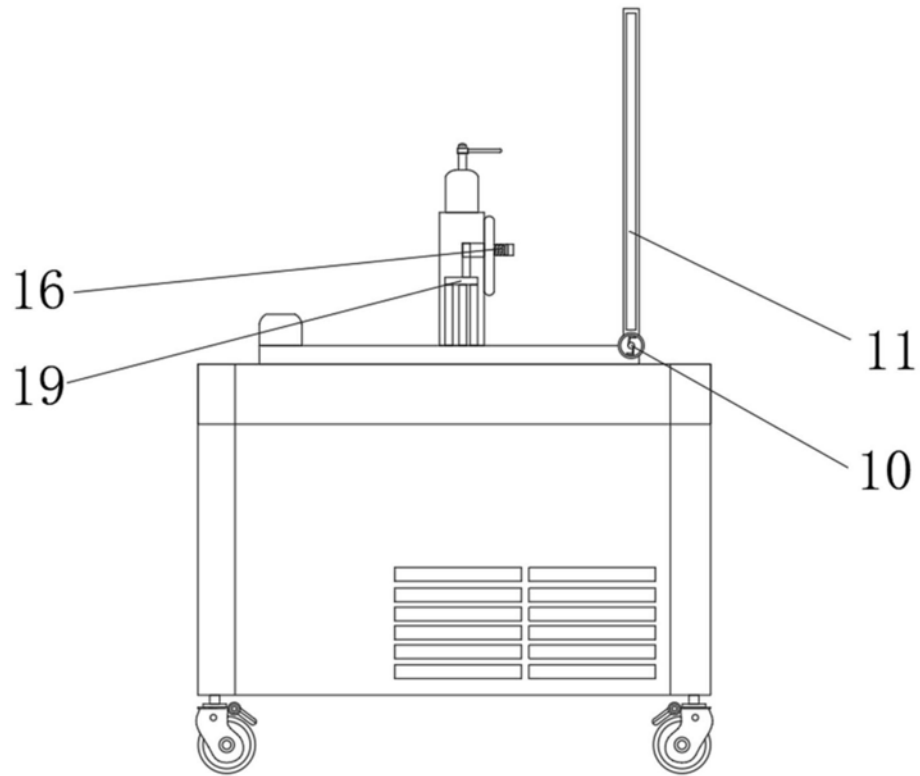


图3

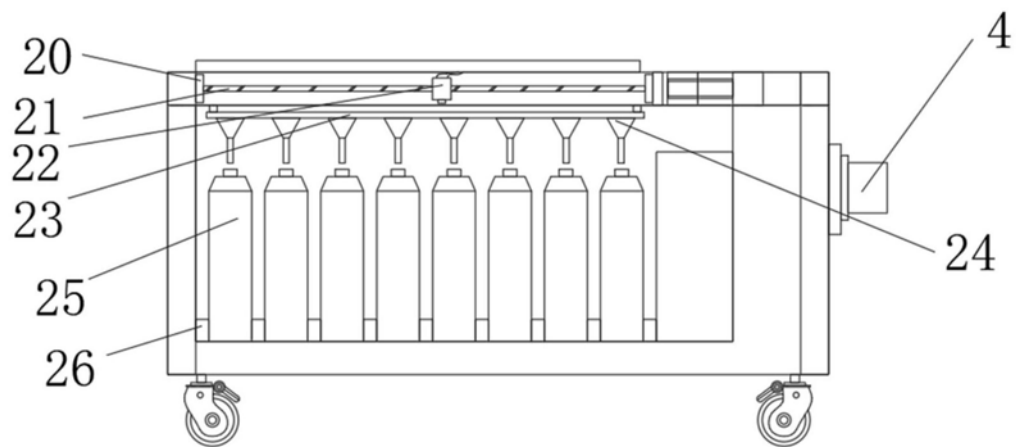


图4

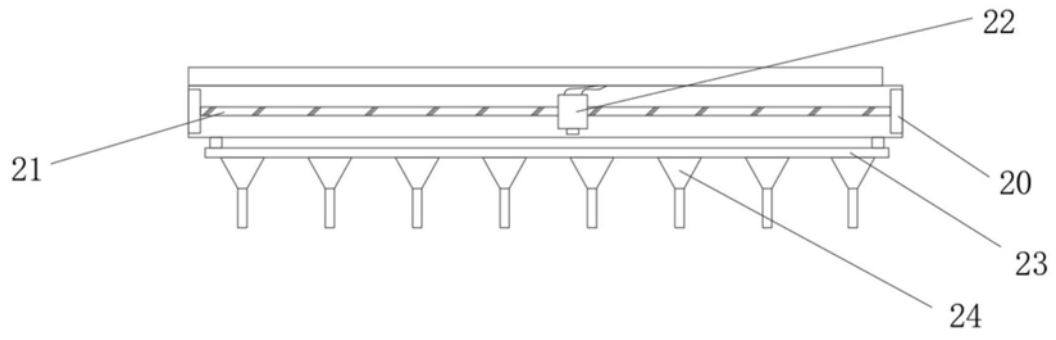


图5

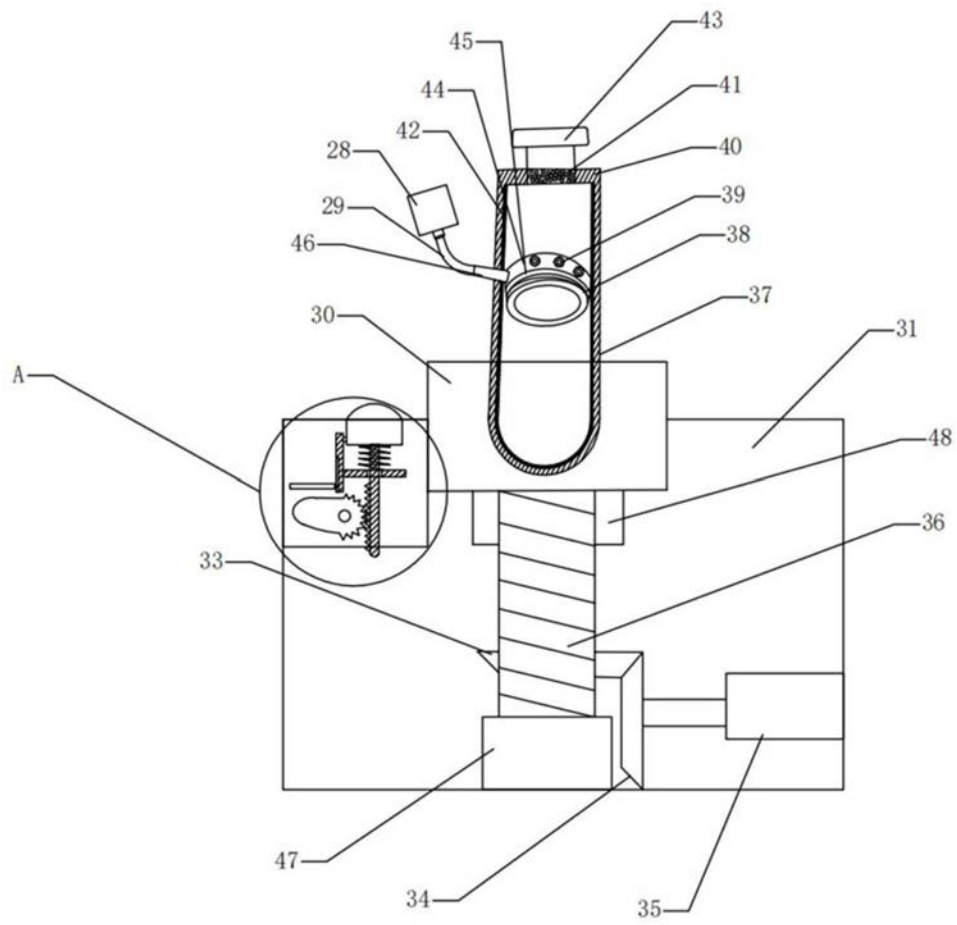


图6

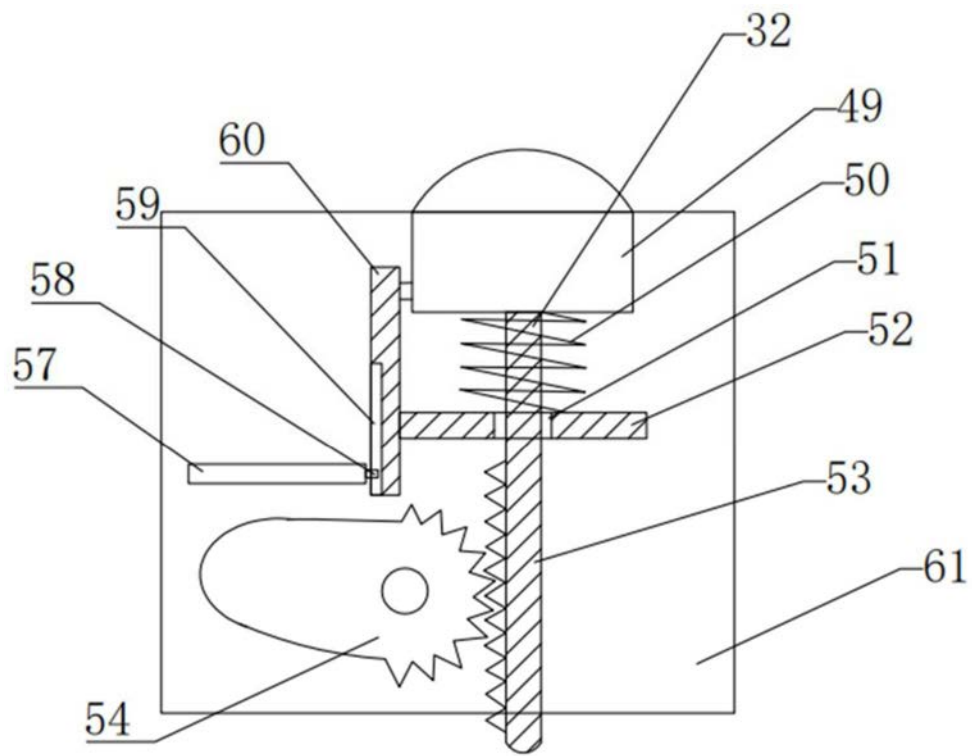


图7