



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211955436 U

(45)授权公告日 2020.11.17

(21)申请号 201921966825.3

B08B 9/093(2006.01)

(22)申请日 2019.11.14

(73)专利权人 苏州维邦赢信息科技有限公司

地址 215002 江苏省苏州市苏州工业园区

唯亭跨南路2号大丰收商业广场5幢

118室

(72)发明人 肖斌

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务

所(普通合伙) 31297

代理人 周高

(51)Int.Cl.

G01N 33/18(2006.01)

G01N 1/14(2006.01)

G01N 21/94(2006.01)

G01N 21/01(2006.01)

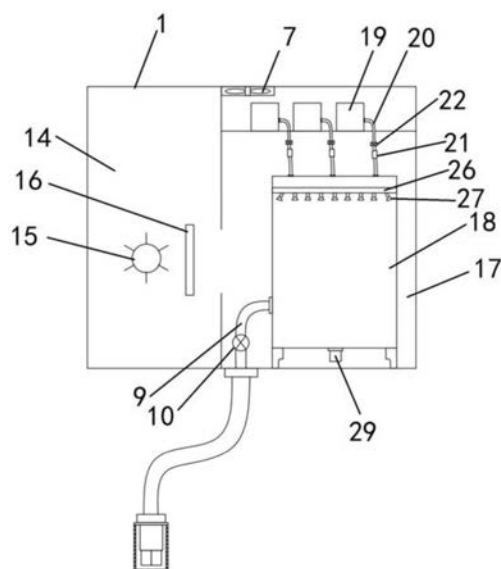
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水质自动检测设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种水质自动检测设备，包括外壳，外壳底部安装有取样机构，外壳内设置有光源室和检测室，检测室内设有水样检测池，水样检测池旁侧设置有清水箱和污水箱，清水箱通过清洗管道与水样检测池内上部横向设置的连接管道相连通，连接管道底部开设有多个喷嘴，水样检测池底部开设有排污口，排污口通过排污管道与污水箱相连通，水样检测池上方并排设有多个加液箱，加液箱分别通过加液管道与水样检测池相连通，取样机构包括取样管道，取样管道一端与水样检测池相连通，取样管道另一端与检测头相连通。该设备实现了自动取样，自动分析，对检测室进行自动冲洗，水质监测结果更加准确，监测效率高。



1. 一种水质自动检测设备,包括外壳,其特征在于,所述外壳底部安装有取样机构,所述外壳内设置有光源室和检测室,所述检测室内设有水样检测池,所述水样检测池旁侧设置有清水箱和污水箱,所述清水箱通过清洗管道与所述水样检测池内上部横向设置的连接管道相连通,所述连接管道底部开设有多个喷嘴,所述水样检测池底部开设有排污口,所述排污口通过排污管道与所述污水箱相连通,所述水样检测池上方并排设有多个加液箱,所述加液箱分别通过加液管道与所述水样检测池相连通,所述加液管道上均安装有流量计和电磁阀门,所述取样机构包括取样管道、取样泵和检测头,所述取样管道一端与所述水样检测池相连通,所述取样管道另一端与所述检测头相连通,所述取样泵安装在所述取样管道上,所述光源室内设有光源和单色滤光片,所述单色滤光片位于所述光源和所述水样检测池之间。

2. 根据权利要求1所述的水质自动检测设备,其特征在于,所述外壳正面上固定安装有显示屏,所述显示屏一侧设有控制按键和启动开关,所述外壳背面下部设有进气口,所述外壳顶部开设有排气口,所述外壳内靠近于所述排气口处安装有散热扇,所述启动开关分别与所述流量计、电磁阀门、所述取样泵、所述光源、所述显示屏、所述散热扇和所述控制按键电连接。

3. 根据权利要求1所述的水质自动检测设备,其特征在于,所述检测头与所述取样管道连接处外侧设有固定环,网状防护罩通过所述固定环固定在所述检测头外侧。

4. 根据权利要求1所述的水质自动检测设备,其特征在于,靠近于所述水样检测池内侧壁处的喷嘴以30-45°的角度朝向所述水样检测池内侧壁处倾斜设置。

5. 根据权利要求1所述的水质自动检测设备,其特征在于,所述污水箱一侧设有外排管,所述外排管远离所述污水箱一端贯穿所述外壳并延伸至所述外壳外部,所述外排管上设有电磁阀门。

6. 根据权利要求1所述的水质自动检测设备,其特征在于,所述清洗管道上安装有清洗泵,所述排污管道上安装有排污泵。

一种水质自动检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水质监测设备技术领域,具体涉及一种水质自动检测设备。

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,而随着我国人口的不断增加,以及城市数量与规模的迅速增加与扩张,各种各样的污水问题日益严重,所以需要经常对水质进行监测。

[0003] 现有的水质监测设备在使用时,需要相关人员对水质进行人工样本采集,然后再将采集得到的水质样本加入至水质监测设备中对水质样本中的总硬度、钙硬度、总碱度、氯离子等各项指标进行分析测试。由于人工取样然后再到将样本加入至水质监测设备中进行分析,需要经历一定的时间,因此水质样本分析数据会存在一定的滞后性,同时水质监测设备在检测不同水质样本时,由于水质样本中含有的杂质容易残留在检测室内侧壁上,这就影响了下一个水质样本的检测结果。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述背景技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种水质自动检测设备,其实现了自动取样,自动分析,对检测室进行自动冲洗,水质监测结果更加准确,监测效率高。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种水质自动检测设备,包括外壳,所述外壳底部安装有取样机构,所述外壳内设置有光源室和检测室,所述检测室内设有水样检测池,所述水样检测池旁侧设置有清水箱和污水箱,所述清水箱通过清洗管道与所述水样检测池内上部横向设置的连接管道相连通,所述连接管道底部开设有多个喷嘴,所述水样检测池底部开设有排污口,所述排污口通过排污管道与所述污水箱相连通,所述水样检测池上方并排设有多个加液箱,所述加液箱分别通过加液管道与所述水样检测池相连通,所述加液管道上均安装有流量计和电磁阀门,所述取样机构包括取样管道、取样泵和检测头,所述取样管道一端与所述水样检测池相连通,所述取样管道另一端与所述检测头相连通,所述取样泵安装在所述取样管道上,所述光源室内设有光源和单色滤光片,所述单色滤光片位于所述光源和所述水样检测池之间。

[0007] 进一步地改进在于,所述外壳正面上固定安装有显示屏,所述显示屏一侧设有控制按键和启动开关,所述外壳背面下部设有进气口,所述外壳顶部开设有排气口,所述外壳内靠近于所述排气口处安装有散热扇,所述启动开关分别与所述流量计、电磁阀门、所述取样泵、所述光源、所述显示屏、所述散热扇和所述控制按键电连接。通过控制按键可控制各种泵的启动、光源的开关、对水样检测池内进行清洗及向水样检测池内加入试剂的用量及添加顺序等操作,通过显示屏显示出水质样本的检测分析数据,通过在外壳内设置散热扇,并在外壳上开设进气口和排气口,设备运行时,外界冷空气从进气口进入对外壳内元件进

行散热处理,最后通过排气口将热气排出。

[0008] 进一步地改进在于,所述检测头与所述取样管道连接处外侧设有固定环,所述网状防护罩通过所述固定环固定在所述检测头外侧。现有的检测头在取样时,容易将水中的生物等杂质带入至水样检测池内,影响最终检测结果的准确性,通过在检测头外侧设置网状防护罩,固定于检测头上,即不会影响检测头的取样过程,也对水中的生物等杂物进行过滤,保证检测结果的准确性,还能保护检测头不会触碰到其他物体,延长检测头的使用寿命,在现实生产中能广泛的应用。

[0009] 进一步地改进在于,靠近于所述水样检测池内侧壁处的喷嘴以30-45°的角度朝向所述水样检测池内侧壁处倾斜设置。通过对喷嘴进行设置,更加有利于对水样检测池内侧壁进行清洗,防止水质样本中含有的杂质残留在水样检测池内侧壁上,保证了下一个水质样本的检测结果的准确性。

[0010] 进一步地改进在于,所述污水箱一侧设有外排管,所述外排管远离所述污水箱一端贯穿所述外壳并延伸至所述外壳外部,所述外排管上设有电磁阀门。通过设置外排管,可定期对污水箱内的污水进行外排集中处理。

[0011] 进一步地改进在于,所述清洗管道上安装有清洗泵,所述排污管道上安装有排污泵。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 本实用新型在外壳底部安装有取样机构,通过取样机构中取样管道、取样泵和检测头配合,使用时,检测头伸入至待检测水域处,开启取样泵,待检测水质样本通过取样管道进入至水样检测池进行检测,能够实时反映待检测水域水质情况,避免了人工采集水质样本再进行检测存在的时间滞后性;通过设置清水箱,清水箱通过清洗管道、连接管道与喷嘴相连通,实现了对水样检测池内侧壁进行清洗,防止水质样本中含有的杂质残留在水样检测池内侧壁上,保证了下一个水质样本的检测结果的准确性。

[0014] 本实用新型中的设备通过取样机构实现了自动取样,通过加液箱向水样检测池内自动滴加指示剂、缓冲溶液、掩蔽剂等不同的试剂,实现了自动进行多个分析项目的检测,且还能自动进行水样检测池清洗,水质监测结果更加准确,监测效率高。

附图说明

[0015] 下面结合附图与具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0016] 图1为本实用新型中水质自动检测设备的主视图;

[0017] 图2为本实用新型中取样机构处的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型中水质自动检测设备的后视图;

[0019] 图4为本实用新型中水质自动检测设备的俯视图;

[0020] 图5为本实用新型中水质自动检测设备的内部结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型中检测室的内部结构示意图;

[0022] 其中,具体附图标记为:外壳1,显示屏2,控制按键3,启动开关4,进气口5,排气口6,散热扇7,取样机构8,取样管道9,取样泵10,检测头11,固定环12,网状防护罩13,光源室14,光源15,单色滤光片16,检测室17,水样检测池18,加液箱19,加液管道20,流量计21,电磁阀门22,清水箱23,清洗管道24,清洗泵25,连接管道26,喷嘴27,排污管道29,排污泵30,

污水箱31,外排管32。

具体实施方式

[0023] 本实用新型的实施例公开了一种水质自动检测设备,如图1至图6所示,包括外壳1,外壳1底部安装有取样机构8,外壳1内设置有光源室14和检测室17,检测室17内设有水样检测池18,水样检测池18为石英制作的透明圆柱形容器,水样检测池18旁侧设置有清水箱23和污水箱31,清水箱23通过清洗管道24与水样检测池18内上部横向设置的连接管道26相连通,连接管道26底部开设有多个喷嘴27,水样检测池18底部开设有排污口,排污口通过排污管道29与污水箱31相连通,水样检测池18上方并排设有多个加液箱19,加液箱19分别通过加液管道20与水样检测池18相连通,加液管道20上均安装有流量计21和电磁阀门22,本实施例中加液箱19设置有三个,分别用于盛放指示剂、缓冲溶液、掩蔽剂。取样机构8包括取样管道9、取样泵10和检测头11,取样管道9一端与水样检测池18相连通,取样管道9另一端与检测头11相连通,取样泵10安装在取样管道9上,光源室14内设有光源15和单色滤光片16,单色滤光片16位于光源15和水样检测池18之间,单色滤光片16的颜色可根据检测项目的不同进行选择,光源15发出的光经单色滤光片16处理照射至水样检测池18。通过取样机构8中取样管道9、取样泵10和检测头11配合,使用时,检测头11伸入至待检测水域处,开启取样泵10,待检测水质样本通过取样管道9进入至水样检测池18进行检测,能够实时反映待检测水域水质情况,避免了人工采集水质样本再进行检测存在的时间滞后性;通过加液箱19向水样检测池18内自动滴加指示剂、缓冲溶液、掩蔽剂等不同的试剂,实现了自动进行多个分析项目的检测;通过设置清水箱23,清水箱23通过清洗管道24、连接管道26与喷嘴27相连通,实现了对水样检测池18内侧壁进行清洗,防止水质样本中含有的杂质残留在水样检测池18内侧壁上,保证了下一个水质样本的检测结果的准确性。

[0024] 其中,外壳1正面上固定安装有显示屏2,显示屏2一侧设有控制按键3和启动开关4,外壳1背面下部设有进气口5,外壳1顶部开设有排气口6,外壳1内靠近于排气口6处安装有散热扇7,启动开关4分别与流量计21、电磁阀门22、取样泵10、光源15、显示屏2、散热扇7和控制按键3电连接。通过控制按键3可控制各种泵的启动、光源15的开关、对水样检测池18内进行清洗及向水样检测池18内加入试剂的用量及添加顺序等操作,通过显示屏2显示出水质样本的检测分析数据,通过在外壳1内设置散热扇7,并在外壳1上开设进气口5和排气口6,设备运行时,外界冷空气从进气口5进入对外壳1内元件进行散热处理,最后通过排气口6将热气排出。

[0025] 其中,检测头11与取样管道9连接处外侧设有固定环12,网状防护罩13通过固定环12固定在检测头11外侧。现有的检测头11在取样时,容易将水中的生物等杂质带入至水样检测池18内,影响最终检测结果的准确性,通过在检测头11外侧设置网状防护罩13,固定于检测头11上,即不会影响检测头11的取样过程,也对水中的生物等杂物进行过滤,保证检测结果的准确性,还能保护检测头11不会触碰到其他物体,延长检测头11的使用寿命,在现实生产中能广泛的应用。

[0026] 其中,靠近于水样检测池18内侧壁处的喷嘴27以30-45°的角度朝向水样检测池18内侧壁处倾斜设置。通过对喷嘴27进行设置,更加有利于对水样检测池18内侧壁进行清洗,防止水质样本中含有的杂质残留在水样检测池18内侧壁上,保证了下一个水质样本的检测

结果的准确性。

[0027] 其中,污水箱31一侧设有外排管32,外排管32远离污水箱31一端贯穿外壳1并延伸至外壳1外部,外排管32上设有电磁阀门22。通过设置外排管32,可定期对污水箱31内的污水进行外排集中处理。

[0028] 其中,清洗管道24上安装有清洗泵25,排污管道29上安装有排污泵30。

[0029] 以上应用了具体个例对本实用新型进行阐述,只是用于帮助理解本实用新型,并不用以限制本实用新型。对于本实用新型所属技术领域的技术人员,依据本实用新型的思想,还可以做出若干简单推演、变形或替换。

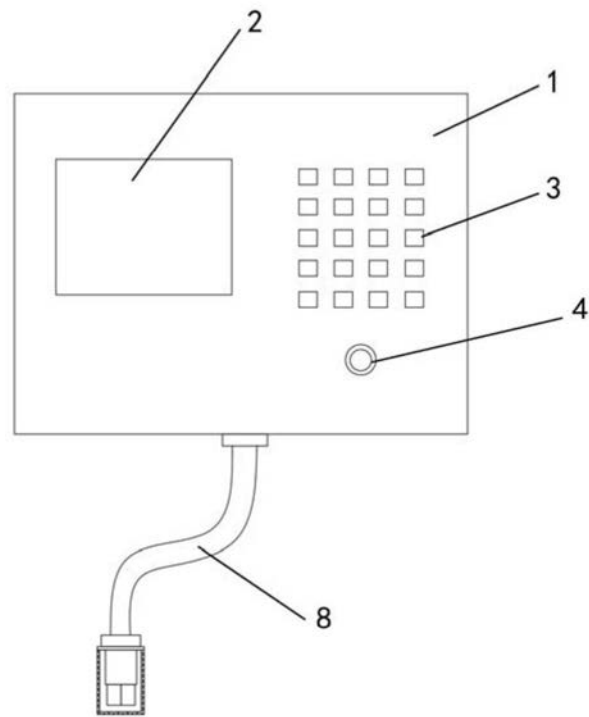


图1

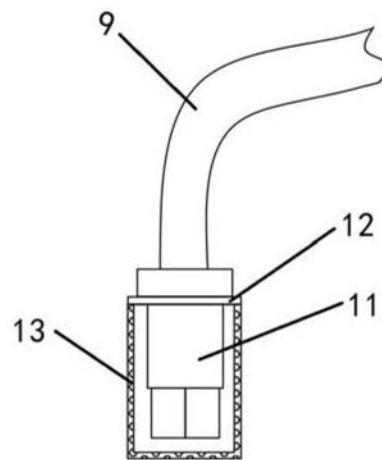


图2

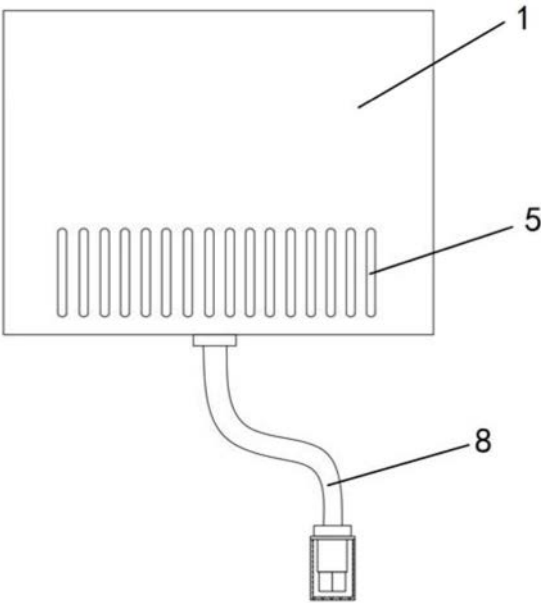


图3

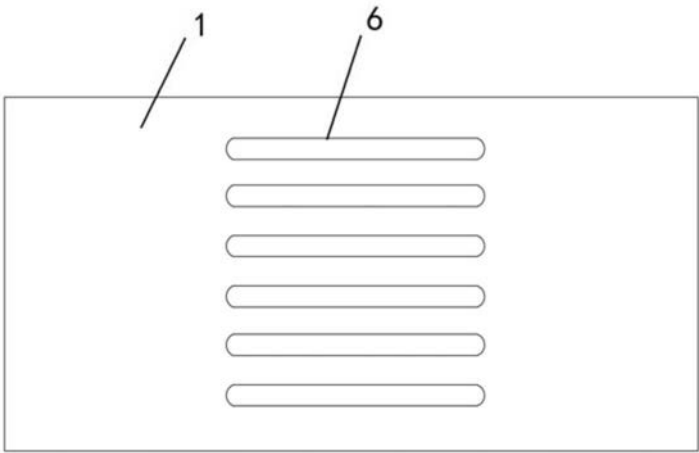


图4

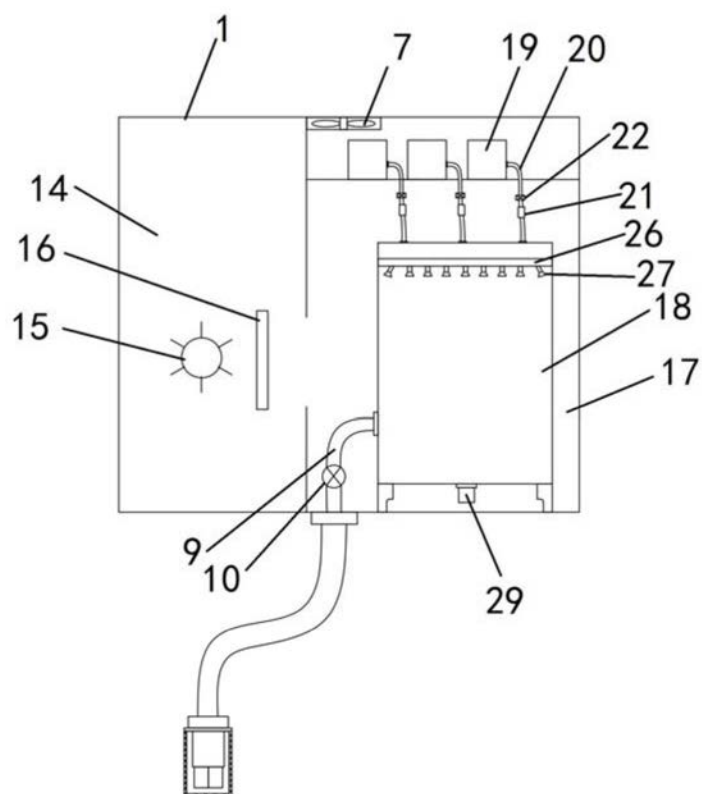


图5

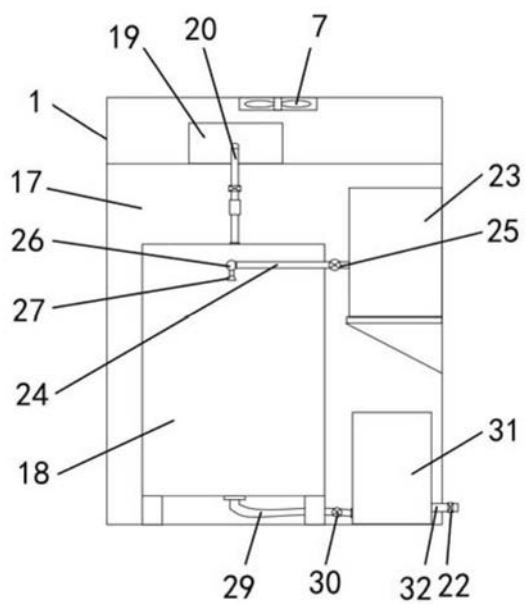


图6