



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206384941 U

(45)授权公告日 2017.08.08

(21)申请号 201621376717.7

(22)申请日 2016.12.14

(73)专利权人 深圳市智水小荷技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新南  
七道深圳软件园T3栋3楼

(72)发明人 王刚 彭春萍

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 石佩

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

C02F 9/10(2006.01)

G01N 33/18(2006.01)

A47G 19/22(2006.01)

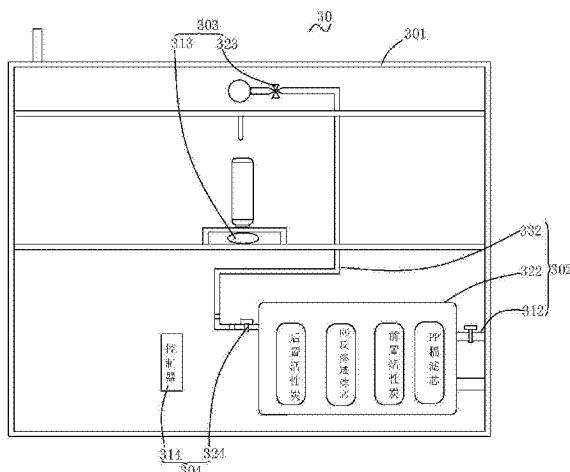
权利要求书1页 说明书10页 附图3页

(54)实用新型名称

净水机及水杯

(57)摘要

本实用新型涉及一种净水机及水杯。该净水机包括：壳体、过滤系统、出水装置及采集处理装置，过滤系统包括进水管道、多级过滤装置及出水管道，进水管道的输出端与多级过滤装置的输入端连通，出水管道的输入端与多级过滤装置的输出端连通；出水装置包括阀门及标识获取设备，阀门与出水管道的输出端连通；采集处理装置包括控制器及水质探头，控制器分别与水质探头及标识获取设备电连接，水质探头设置于出水管道中。该水杯包括杯体及标识信息，所述标识信息设置于所述杯体上。上述净水机及水杯，仅当标识信息正确和水质数据符合预设的条件时阀门开启，从而控制水杯的取水，提高了饮用饮水机的水源的安全性。



1. 一种净水机，其特征在于，包括：

壳体；

过滤系统，所述过滤系统包括分别设置于所述壳体中的进水管道、多级过滤装置及出水管道，所述进水管道的输出端与所述多级过滤装置的输入端连通，所述进水管道的输入端用于连通市政自来水管道，所述出水管道的输入端与所述多级过滤装置的输出端连通；

出水装置，所述出水装置包括阀门及标识获取设备，所述阀门设置于所述壳体上，所述阀门与所述出水管道的输出端连通，所述标识获取设备邻近所述阀门设置于所述壳体上；

采集处理装置，所述采集处理装置包括控制器及水质探头，所述控制器分别与所述水质探头及所述标识获取设备电连接，所述水质探头设置于所述出水管道中。

2. 根据权利要求1所述的净水机，其特征在于，所述净水机还包括加热系统，所述加热系统包括加热罐及温控开关，所述加热罐设置于所述壳体上，所述温控开关用于控制所述加热罐的加热温度；

所述阀门包括开水出水阀和冷水出水阀，所述出水管道包括开水管道和冷水管道，所述水质探头包括第一水质探头和第二水质探头，所述第一水质探头设置于所述多级过滤装置的输出端中，所述第二水质探头设置于所述多级过滤装置的输入端中，所述第一水质探头和所述第二水质探头分别与所述控制器连接；

所述加热罐的输入端与所述多级过滤装置的输出端连通，所述加热罐的输出端与所述开水管道的输入端连通；所述开水管道的输出端与所述开水出水阀连通；所述冷水管道的输入端与所述多级过滤装置的输出端连通；所述冷水管道的输出端与所述冷水出水阀连通。

3. 根据权利要求2所述的净水机，其特征在于，所述净水机还包括储水桶，所述储水桶的输入端与所述多级过滤装置的输出端连通，所述储水桶的输出端与所述加热罐的输入端连通。

4. 根据权利要求3所述的净水机，其特征在于，所述开水管道设置有第一流量计，所述冷水管道设置有第二流量计，所述第一流量计和所述第二流量计分别与所述控制器连接。

5. 根据权利要求1所述的净水机，其特征在于，所述标识获取设备为RFID感应器。

6. 根据权利要求5所述的净水机，其特征在于，所述壳体设置有取水台，所述阀门位于所述取水台上，所述RFID感应器设置于所述取水台中，所述取水台用于承放水杯。

7. 根据权利要求1所述的净水机，其特征在于，所述标识获取设备为条形码扫描仪。

8. 根据权利要求1所述的净水机，其特征在于，所述标识获取设备为二维码扫描仪。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的净水机，其特征在于，所述多级过滤装置包括依次设置的PP棉滤芯、前置活性炭、RO反渗透滤芯及后置活性炭，所述PP棉滤芯邻近所述进水管道，所述后置活性炭邻近所述出水管道。

10. 一种水杯，其特征在于，所述水杯包括杯体及标识信息，所述标识信息设置于所述杯体上，所述标识信息用于被如权利要求1至9所述的净水机的所述标识获取设备识别。

## 净水机及水杯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水净化处理技术领域,特别是涉及一种净水机及水杯。

### 背景技术

[0002] 每年全世界有12亿人因饮用污染水而患病,1500万5岁以下儿童死于不洁水引发的疾病,而每年死于霍乱、痢疾和疟疾等因水污染引发的疾病的人数超过500万。全球每天有多达6000名少年儿童因饮用水卫生状况恶劣而死亡。在发展中国家,每年约有6000万人死于腹泻,其中大部分是儿童。

[0003] 长期以来,如何解决学生喝水问题一直是家长、学校、社会共同关心的焦点。学生饮水好坏,直接关系到青少年的健康成长。现在学生中存在很多不良饮水习惯及危害:(1)每日饮水量不足,以为吃要讲营养,而饮水只用来解渴,不渴就不用喝水;(2)水的质量太差,桶装水存在二次污染,不能确保学生安全、健康;(3)很多家长反映孩子不爱喝水,喜欢饮料,这样可能造成学生厌食与厌水,长期下去会造成学生营养缺乏症,造成学生酸性体质,形成亚健康;(4)近年来,学生食物中毒频繁发生,据卫生部调查大多与饮水有关。

[0004] 水对人体的重要性已是众所周知,而对于正在成长期的青少年来说,每天喝的水,更是直接影响到身体的成长发育。青少年处于生长发育阶段,代谢旺盛,尤其是夏天对水的需求量更是大增。因此,青少年喝水要讲究,要喝健康好水。然而由于环境不断被污染,水质也在日渐恶化。为了获取干净的饮用水,各种净水器材应运而生,逐渐成为家庭生活中的必备。而青少年一天的大部分时间是在校园内度过,期间所喝的水成了一个大问题,国家教育部提出:校园饮水关系着青少年学生的健康成长,关系着中华民族的素质和祖国的未来,推广建设校园优质健康直饮水系统工程刻不容缓。

[0005] 现有的校园直饮水系统一般是将原水经过多级滤芯过滤之后,再经加热罐烧开或制冷,然后储存于储水罐或直接出水的。水质主要由多级滤芯的组合来保证。目前的原水过滤手段可分为5种:第一种是物理过滤方法,如蒸馏、PP棉、微滤、超滤、纳滤、RO反渗透;第二种是化学方法,如通过KDF(铜锌合金)过滤重金属和用树脂来软化水;第三种是吸附,如活性炭;第四种是络合反应,如通过复磷酸盐去除水垢;第五种是除菌和抑菌,如臭氧法和紫外线杀菌法。而加热方法一般是通过加热管加热,水温由温控开关进行高低温控制;制冷方法一般是通过压缩机做功循环制冷。

[0006] 然而,传统的校园直饮水系统往往存在如下弊端:

[0007] 1、现有技术根据原水品质,通过组合多级滤芯达到净水水质要求。但是,水质的实时评价数据往往得不到及时上报反馈,水质的变化不能及时感知。尽管有的方案在出水末端采取了循环除菌的手段,但仍然不够充分保证出水的安全,有可能在校园机进出水被污染时不能及时报警和采取应对措施。

[0008] 2、对于校园机直饮水的浪费,缺乏有效的控制手段。

[0009] 3、校园机净水系统的投入资金,往往属于政府的一次性投入,不能得到回收,这在一定程度上制约了校园机净水系统的普及。

## 实用新型内容

[0010] 基于此,有必要针对如何提高饮用饮水机的水源的安全性的技术问题,提供一种净水机及水杯。

[0011] 一种净水机。该净水机包括:壳体、过滤系统、出水装置及采集处理装置,所述过滤系统包括分别设置于所述壳体中的进水管道、多级过滤装置及出水管道,所述进水管道的输出端与所述多级过滤装置的输入端连通,所述进水管道的输入端用于连通市政自来水管道,所述出水管道的输入端与所述多级过滤装置的输出端连通;所述出水装置包括阀门及标识获取设备,所述阀门设置于所述壳体上,所述阀门与所述出水管道的输出端连通,所述标识获取设备邻近所述阀门设置于所述壳体上;所述采集处理装置包括控制器及水质探头,所述控制器分别与所述水质探头及所述标识获取设备电连接,所述水质探头设置于所述出水管道中。

[0012] 在其中一个实施例中,所述净水机还包括加热系统,所述加热系统包括加热罐及温控开关,所述加热罐设置于所述壳体上,所述温控开关用于控制所述加热罐的加热温度;所述阀门包括开水出水阀和冷水出水阀,所述出水管道包括开水管道和冷水管道,所述水质探头包括第一水质探头和第二水质探头,所述第一水质探头设置于所述多级过滤装置的输出端中,所述第二水质探头设置于所述多级过滤装置的输入端中,所述第一水质探头和所述第二水质探头分别与所述控制器连接;所述加热罐的输入端与所述多级过滤装置的输出端连通,所述加热罐的输出端与所述开水管道的输入端连通;所述开水管道的输出端与所述开水出水阀连通;所述冷水管道的输入端与所述多级过滤装置的输出端连通;所述冷水管道的输出端与所述冷水出水阀连通。

[0013] 在其中一个实施例中,所述净水机还包括储水桶,所述储水桶的输入端与所述多级过滤装置的输出端连通,所述储水桶的输出端与所述加热罐的输入端连通。

[0014] 在其中一个实施例中,所述开水管道设置有第一流量计,所述冷水管道设置有第二流量计,所述第一流量计和所述第二流量计分别与所述控制器连接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述标识获取设备为RFID感应器。

[0016] 在其中一个实施例中,所述壳体设置有取水台,所述阀门位于所述取水台上,所述RFID感应器设置于所述取水台中,所述取水台用于承放水杯。

[0017] 在其中一个实施例中,所述标识获取设备为条形码扫描仪。

[0018] 在其中一个实施例中,所述标识获取设备为二维码扫描仪。

[0019] 在其中一个实施例中,所述多级过滤装置包括依次设置的PP棉滤芯、前置活性炭、RO反渗透滤芯及后置活性炭,所述PP棉滤芯邻近所述进水管道,所述后置活性炭邻近所述出水管道。

[0020] 一种水杯。该水杯包括杯体及标识信息,所述标识信息设置于所述杯体上,所述标识信息用于被上述净水机的所述标识获取设备识别。

[0021] 上述净水机及水杯,通过过滤系统对市政供给的原水进行过滤,由采集处理装置进行对出水装置的出水进行控制,其中,水质探头采集出水管道中的出水的水质数据,标识获取设备用于识别水杯的标识信息,控制器对采集到的水质数据以及识别到的标识信息进行分析并控制阀门的开启,仅当标识信息正确和水质数据符合预设的条件时阀门开启,从

而控制水杯的取水，提高了饮用饮水机的水源的安全性。

## 附图说明

[0022] 图1为一个实施方式中净水机的出水监控处理装置的模块结构示意图；

[0023] 图2为一个实施方式中净水机的结构示意图；

[0024] 图3为另一个实施方式中净水机的结构示意图。

## 具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0030] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0031] 请参阅图2，其为一个实施方式中净水机30的结构示意图，例如，一种净水机30包

括壳体301、过滤系统302、出水装置303、采集处理装置304。例如，过滤系统302包括分别设置于壳体301中的进水管道312、多级过滤装置322及出水管道332，进水管道312的输出端与多级过滤装置322的输入端连通，进水管道312的输入端用于连通市政自来水管道，出水管道332的输入端与多级过滤装置322的输出端连通。例如，出水装置303包括分别设置于壳体301上的阀门313及标识获取设备323，阀门313与出水管道332的输出端连通，标识获取设备323邻近阀门313设置。例如，采集处理装置304包括控制器314及水质探头324，控制器314与水质探头324电连接，水质探头324设置于出水管道332中。又如，所述控制器与所述标识获取设备电连接，控制器用于对采集到的水质数据以及识别到的标识信息进行分析并控制阀门的开启，仅当标识信息正确和水质数据符合预设的条件时阀门开启。

[0032] 上述净水机30，通过过滤系统302对市政供给的原水进行过滤，由采集处理装置304进行对出水装置303的出水进行控制，其中，水质探头324采集出水管道332中的出水的水质数据，标识获取设备323用于识别水杯的标识信息，控制器314对采集到的水质数据以及识别到的标识信息进行分析并控制阀门313的开启，仅当标识信息正和水质数据符合预设的条件时阀门313开启，从而控制水杯的取水，提高了饮用饮水机的水源的安全性。

[0033] 如图3所示，为实现热水的供应，例如，净水机还包括加热系统420，加热系统420包括加热罐421及温控开关422。例如，加热罐设置于壳体上，温控开关用于控制加热罐的加热温度。例如，阀门包括开水出水阀410和冷水出水阀420，出水管道包括开水管道411和冷水管道421，水质探头包括第一水质探头441和第二水质探头442，第一水质探头设置于多级过滤装置322的输出端中，第二水质探头设置于多级过滤装置322的输入端中，第一水质探头和第二水质探头分别与控制器连接。例如，加热罐的输入端与多级过滤装置的输出端连通，加热罐的输出端与开水管道的输入端连通；开水管道的输出端与开水出水阀连通；冷水管道的输入端与多级过滤装置的输出端连通。例如，冷水管道的输出端与冷水出水阀连通。这样，在实现热水供应的同时，对热水和冷水均进行监控检测，统一控制热水和冷水的出水。

[0034] 如图3所示，例如，净水机还包括储水桶401。例如，储水桶的输入端与多级过滤装置的输出端连通，储水桶的输出端与加热罐的输入端连通。例如，开水管道设置有第一流量计402，冷水管道设置有第二流量计403。例如，第一流量计和第二流量计分别与控制器连接。例如，过滤系统302还设置有污水排出口404，用于排出过滤系统302的废水。

[0035] 例如，标识获取设备为RFID感应器。例如，标识获取设备为条形码扫描仪。例如，标识获取设备为二维码扫描仪。例如，壳体设置有取水台，阀门位于取水台上，RFID感应器设置于取水台中，取水台用于承放水杯。又如，条形码扫描仪设置于取水台中。又如，二维码扫描仪设置于取水台中。

[0036] 如图3所述，本实施例中，标识获取设备为RFID感应器405，例如，RFID感应器405设置在所述壳体301上。例如，壳体301设置有取水座406，RFID感应器405设置在取水座406中。

[0037] 例如，多级过滤装置包括依次设置的PP棉滤芯、前置活性炭、RO反渗透滤芯及后置活性炭，PP棉滤芯邻近进水管道，后置活性炭邻近出水管道。

[0038] 值得一提的是，如图3所示，一实施例中，净水机配套有一种水杯510。该水杯510包括杯体及标识信息，标识信息设置于杯体上，标识信息用于被上述的净水机的标识获取设备识别。本实施例中，水杯在取水时，放置在取水座上，标识获取设备对该水杯的标识信息进行识别，以根据识别标识控制出水。

[0039] 请参阅图1,其为一个实施方式中净水机出水监控处理装置20的模块结构示意图,该净水机的出水监控处理系统20应用于上述实施例的净水机中。例如,一种净水机出水监控处理装置20包括采集模块201、计算模块202、判断模块203、指令生成模块204及发送模块205。采集模块201用于采集净水机的出水端的出水口水质数据。计算模块202用于根据出水口水质数据,得到饮用水水质数据。判断模块203用于当饮用水水质数据符合预设饮用条件时,获取位于净水机的出水端的水杯的标识信息。指令生成模块204用于当标识信息符合预设出水条件时,生成开启指令。发送模块205用于发送开启指令至位于净水机的出水端的阀门以开启阀门。

[0040] 例如,所述采集模块还用于通过设置在所述净水机的出水端的水质探头采集所述净水机的出水端的出水口水质数据。例如,所述计算模块包括取值模块及均值模块。例如,所述取值模块用于获取预设时间范围内的多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合。例如,所述均值模块用于求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。

[0041] 例如,所述判断模块包括:误差值对比模块、误差判断模块及获取模块。例如,所述误差值对比模块用于对比所述饮用水水质数据与预设标准水质数据,得到对比误差值。所述误差判断模块用于判断所述对比误差值是否在误差范围内。例如,所述获取模块用于在所述误差判断模块的判断结果为是时,获取位于所述净水机的出水端的水杯的标识信息。例如,所述误差判断模块包括第一输出模块及第二输出模块。所述第一输出模块用于在所述误差判断模块的判断结果为是时,输出所述饮用水水质数据符合预设饮用条件的判断结果。所述第二输出模块用于在所述误差判断模块的判断结果为否时,输出所述饮用水水质数据不符合预设饮用条件的判断结果。

[0042] 例如,所述指令生成模块包括资源获取模块、资源判断模块及输出模块。例如,所述资源获取模块用于获取所述标识信息对应的标识资源数据。例如,所述资源判断模块用于判断所述标识资源数据是否满足资源转移条件。例如,所述输出模块用于在所述资源判断模块的判断结果为是时,生成所述开启指令。例如,所述资源判断模块包括第三输出模块及第四输出模块。所述第三输出模块用于在所述资源判断模块的判断结果为是时,输出所述标识信息符合预设出水条件的判断结果。所述第四输出模块用于在所述资源判断模块的判断结果为否时,输出所述标识信息不符合预设出水条件的判断结果。

[0043] 上述净水机出水监控处理系统,通过对净水机的出水端的出水口水质数据进行采集分析,建立与配套的取水水杯的唯一标识信息识别机制,只有在出水口的出水符合饮用条件的基础上且标识信息符合预设出水条件时,净水机的出水端的阀门才为可开启的状态,从而实现对净水机的净水系统的水质数据的监控,保证用户特别是青少年用户的用水安全,对饮用饮水机的水源的安全性由很大的提高作用。

[0044] 值得一提的是,在一实施例中,该净水机利用如下的出水监控处理方法进行出水端的控制,以提高饮水安全。例如,该净水机的出水监控处理方法包括:

[0045] 步骤S101:采集净水机的出水端的出水口水质数据。

[0046] 具体的,净水机具有进水端和出水端,通过在净水机的进水端和出水端分别设置水质探头,水质探头实时的探测流经净水机的进水端和出水端中的水的水质,得到进水口水质数据和出水口水质数据。在学校、医院及其他公共场合,净水机的进水端往往连接市政

供给管道,即净水机的原水为市政自来水。例如,在净水机的进水端设置水质探头,以监测市政自来水的质量。也就是说,从原水入口处设置有水质探头以监测市政自来水的质量。例如,在净水机的进水端和出水端分别设置进水水质探头与出水水质探头;其中,所述出水水质探头包括第一水质探头和第二水质探头。

[0047] 可以理解,由于原水的水质质量关乎整个净水机的净化处理结果,故只有当原水的水质质量合格时,净水机才工作。此外,本实施中的水质数据也即水质参数,例如包括水温、TDS、浊度、色度。例如,水质探头是指可以采集水质参数的传感器。例如,水质探头插入到水管中,对经过的水体进行数据采集。

[0048] 例如,净水机的净水系统中设置有PP棉滤芯、前置活性炭、400加仑的RO反渗透滤芯及后置活性炭四级滤芯过滤系统。原水从净水机的进水端进入,随后进入PP棉滤芯、前置活性炭、400加仑的RO反渗透滤芯及后置活性炭四级滤芯过滤后输出。例如,通过设置在所述净水机的出水端的水质探头采集所述净水机的出水端的出水口水质数据。

[0049] 由于出水口水质数据关乎用户引用水源的安全问题,净水机的过滤系统往往具有有限的使用寿命,为确保净水机流出的被用户饮用的水源符合安全要求,例如,实时地获取净水机的出水端的出水口水质数据。这样实时地监控净水机出水端的出水的水质,可以在净水机的过滤系统出现问题的第一时间内发现出水的水质,从而及时的控制净水机的出水,避免用户饮用不安全的水源而患病。

[0050] 步骤S102:根据所述出水口水质数据,得到饮用水水质数据。

[0051] 具体的,在净水机的出水端获取到的出水口水质数据为即时的数据,该数据存在比稳定性,也就是说不同时刻会有波动,因此为了得到较为合理的参考值,需要对某一时间段采集到的出水口水质进行统计。例如,获取预设时间范围内的多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。

[0052] 例如,当净水机的过滤系统的使用寿命较长,即该过滤系统的过滤能力较强时,可以通过采集间隔时间较长的多个出水口水质进行统计,例如,获取一天中不同时刻的多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。又如,获取预设时间范围内的多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。

[0053] 例如,当净水机的过滤系统的投入使用的时间较长,即该过滤系统的过滤能力较弱时,可以通过采集间隔时间较短的多个出水口水质进行统计。例如,获取高峰用水的时间段中不同时刻的多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。可以理解,在校园内,高峰用水的时间段为学生放学下课时段,每天大概有三个高峰时间段,例如,中午11点30分至13点;例如,下午17点30分至19点;例如,晚上21点30分至22点30分。

[0054] 由于中午人多,用水呈现高峰,为避免该时间段内由于净水机过滤系统故障导致的出水口水质不符合饮用条件,影响学生的身体健康,例如,获取11点30分至13点的时间段内的不同时刻的多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。又如,获取11点30分至13点的时间段内的时间间隔相同的多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。又如,在11点30分至13点的时间段内,每15分钟获

取一个出水口水质数据,得到多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。可以理解,由于中午时间段较长,故每15分钟获取一个出水口水质数据属于合理的抽样间隔。

[0055] 例如,获取17点30分至19点的时间段内的不同时刻的多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。又如,获取17点30分至19点的时间段内的时间间隔相同的多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。又如,在17点30分至19点的时间段内,每10分钟获取一个出水口水质数据,得到多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。

[0056] 例如,获取21点30分至22点30分的时间段内的不同时刻的多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。又如,获取21点30分至22点30分的时间段内的时间间隔相同的多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。又如,在21点30分至22点30分的时间段内,每5分钟获取一个出水口水质数据,得到多个出水口水质数据,形成出水口水质数据集合;求解所述出水口水质数据集合的平均值,得到所述饮用水水质数据。

[0057] 为实现远程地对净水机的出水监控,本实施例中,校园净水机通过GPRS (General Packet Radio Service,通用分组无线服务技术)与数据云端取得通信,将进水口水质和出水口水质数据等信息上报给数据云端,由数据云端对获取到的出水口水质数据进行统计整合,形成历史出水口水质数据记录,并得到饮用水水质数据。例如,数据云端的控制中心采集校园机的水质后,如果水质太差,比如出水的TDS (Total dissolved solids,溶解性固体总量)过高,浊度色度太大,有可能对饮用者的健康形成损害时,会采取关断进出水和设备检修停机的措施。也就是说,在校园机的进水端和出水末端增加水质探头,及时采集出水的水质数据,并通过远程联网将数据上报到控制中心,由控制中心根据水质变化情况采取相应措施,远程操作校园机的进水和出水。如此,有关监管部门可以实现远程的监控净水机,及时发现净水机出现的问题故障并作出保护处理措施。

[0058] 步骤S103:当所述饮用水水质数据符合预设饮用条件时,获取位于所述净水机的出水端的水杯的标识信息。

[0059] 具体的,饮用水水质数据是否符合预设饮用条件需要进行对比判断,只有当饮用水水质数据符合预设饮用条件时,才获取位于所述净水机的出水端的水杯的标识信息。例如,当所述饮用水水质数据符合预设饮用条件时,获取位于所述净水机的出水端的水杯的标识信息包括:对比所述饮用水水质数据与预设标准水质数据,得到对比误差值;判断所述对比误差值是否在误差范围内;若是,则所述饮用水水质数据符合预设饮用条件,获取位于所述净水机的出水端的水杯的标识信息。

[0060] 一实施例中,判断所述饮用水水质数据是否符合预设饮用条件包括:对比所述饮用水水质数据与预设标准水质数据,得到对比误差值;判断所述对比误差值是否在误差范围内;若是,则所述饮用水水质数据符合预设饮用条件;若否,则所述饮用水水质数据不符合预设饮用条件。例如,预设标准水质数据是指水质的水温、TDS、浊度、色度等主要参数符

合饮用水标准的水质数据。例如,将饮用水水质数据与预设标准水质数据进行对比,得到各项水质参数的对比误差值;判断每项水质参数的对比误差值是否在各自参数允许的误差范围内。可以理解,由于过滤系统以及原水水质的存在不可预测的因素,因此水质参数存在波动,故每项水质参数均有波动的误差范围。因此,在误差范围内的参数为正常的范围值,符合预设饮用条件;超过误差范围内的参数为异常值,不符合预设饮用条件。

[0061] 可以理解,饮用水水质数据符合预设饮用条件说明当前净水机的过滤处理系统功能正常,对原水进行了有效的过滤处理,符合人体的饮用吸收,其过滤的后的出水可以对用户开放。但是,为了避免无谓的浪费同时对投入使用的净水机的资金进行回收,需要对符合饮用条件的用户的身份进行辨认。例如,配套的为校园净水机配备专用的水杯,每个水杯都具有标识信息,例如,每一个标识信息唯一对应一个水杯。如此,标识信息作为水杯的“身份证”唯一匹配对应的水杯,只有带有该标识信息的水杯方可取得净水机过滤后的出水。例如,标识信息为条形码。又如,标识信息为二维码。又如,标识信息为RFID (Radio Frequency Identification,射频身份标记)。

[0062] 当用户需要取水时,需要将配套的水杯放置在净水机的出水端下方,通过开启水龙头或者其他开关打开净水机的出水端而获得出水。例如,在净水机的出水端设置有识别该标识信息的标识获取设备,该表示获取设备用于获取位于所述净水机的出水端的水杯的标识信息,以将识别到的标识信息反馈到净水机的处理器,由净水机的处理器根据标识信息的权限控制出水端的出水。例如,标识信息为条形码时,对应的该标识获取设备为条形码扫描仪;又如,标识信息为二维码时,对应的该标识获取设备为二维码扫描仪;又如,标识信息为RFID时,对应的该标识获取设备为RFID感应器。

[0063] 步骤S104:当所述标识信息符合预设出水条件时,生成开启指令。

[0064] 具体的,预设出水条件是指符合在净水机中预设的用于开启出水端的开关的条件。对于获取到的标识信息,需要判断该标识信息的权限,即判断该标识信息是否符合预设出水条件。对于符合预设出水条件的标识信息,生成开启指令。例如,该开启指令为一段指令代码。例如,开启指令是指用于开启净水机的出水端的阀门的指令代码。也就是说,净水机的出水端的阀门在接收到改开启指令后,阀门为开启状态,净水机内的过滤系统的水可从阀门中流出。

[0065] 校园机净水系统的投入资金,往往属于政府的一次性投入,不能得到回收,这在一定程度上制约了校园机净水系统的普及。为解决该问题,例如,判断所述标识信息是否符合预设出水条件包括:获取所述标识信息对应的标识资源数据;判断所述标识资源数据是否满足资源转移条件;若是,则所述标识信息符合预设出水条件;若否,则所述标识信息不符合预设出水条件。

[0066] 标识资源数据是指具有该标识信息的用户在投资该净水机的投资者处建立的账户数据,例如投资者设置服务器进行账户数据的存储和运转。例如,具有该标识信息的用户为了使用该净水机获得饮用水,需要预先的缴纳费用,也称充值缴费,服务器根据用户的缴纳费用的多少,对应的设定资源的大小。用户每次在净水机取水将会对应地扣除其在投资者处的资源,也就是说,用户每次在净水机取水时,在服务器上该标识信息对应的标识资源数据将以既定的扣除基准进行转移。故只有该标识资源数据存在,且大于扣除基准时,资源转移条件满足。由此可以回收校园净水机的投入资金,并通过收费性的有偿使用避免无谓

的水浪费现象。

[0067] 例如,用户通过手机终端与服务器建立连接。例如,用户手机终端上的APP应用程序用来给水杯充值,数据存储于云端,并通过校园净水机联网写入带RFID的水杯内的芯片中。远程控制中心用来监测各个净水机的水质,可根据水质情况控制每台净水机的供水和停水。例如,本实施例中校园净水机通过GPRS与数据云端取得通信,将进口水质和出口水质数据等信息上报给云端,并担负着给水杯上的RFID芯片充值/扣费的任务。

[0068] 步骤S105:发送所述开启指令至位于所述净水机的出水端的阀门以开启所述阀门。

[0069] 具体的,净水机的出水端设置有阀门以控制出水。开启指令生成并发送到净水机的出水端的阀门后,阀门的处理芯片根据该开启指令开启阀门。需要说明的是,阀门的开启并不表示净水机的出水端源源不断的流出饮用水,而是指饮用水的开启呈现开放的状态,用户可以打开最终的水龙头开关进行取水。例如,阀门与控制芯片连接,控制芯片在接收到开启指令后,解除阀门的开启限制,用户可打开该阀门取得水源。

[0070] 例如,净水机具有加热功能,对应的,净水机的出水端具有冷水出口出水端和开水出口出水端。本实施例中,冷水出口出水端设置有冷水电磁阀。例如,开水出口出水端设置有开水电磁阀。冷水电磁阀和开水电磁阀分别与电磁阀控制芯片连接,电磁阀控制芯片在接收到开启指令后,解除冷水电磁阀和开水电磁阀的开启限制。例如,冷水出口出水端设置有第一按键开关,阀门开启限制被解除后,按下第一按键开关时冷水电磁阀打开,直饮水从冷水出口流出。例如,开水出口设有第二按键开关,阀门开启限制被解除后,按下第二按键开关时开水电磁阀打开,开水从开水出口流出。

[0071] 如此,通过上述净水机出水监控处理方法,对净水机的出水端的出水口水质数据进行采集分析,建立与配套的取水水杯的唯一标识信息识别机制,只有在出水口的出水符合饮用条件的基础上且标识信息符合预设出水条件时,净水机的出水端的阀门才为可开启的状态,从而实现对净水机的净水系统的水质数据的监控,保证用户特别是青少年用户的用水安全,对饮用饮水机的水源的安全性由很大的提高作用。

[0072] 需要说明的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0073] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0074] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0075] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0076] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0077] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

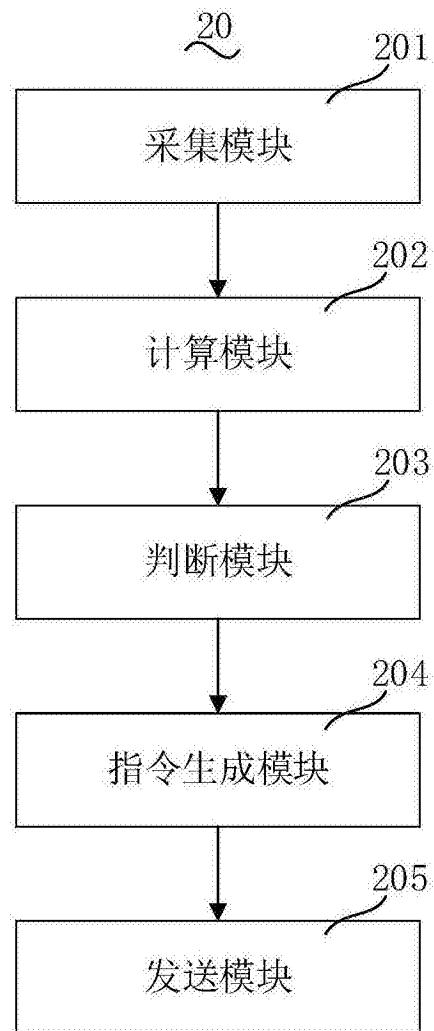


图1

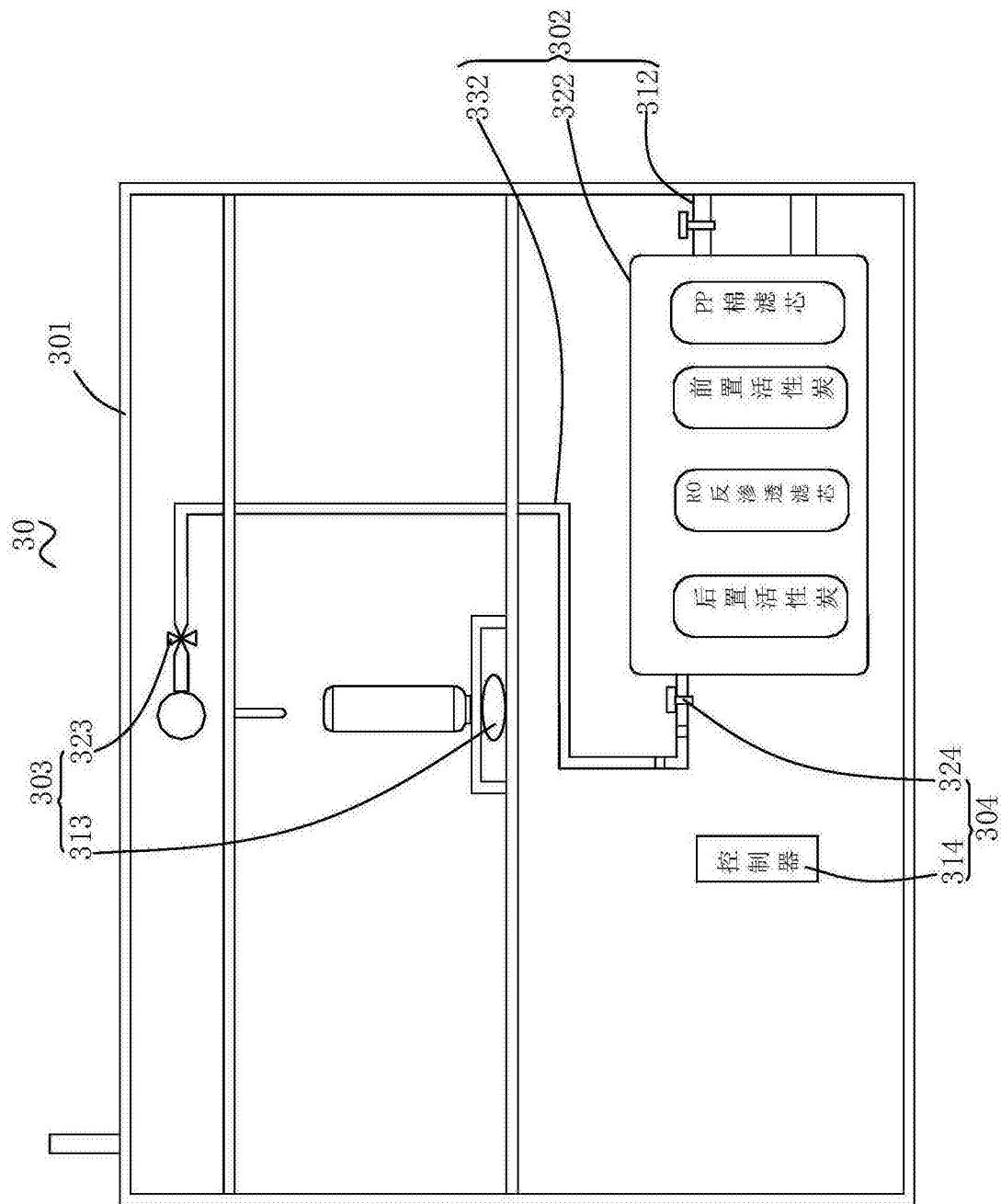


图2

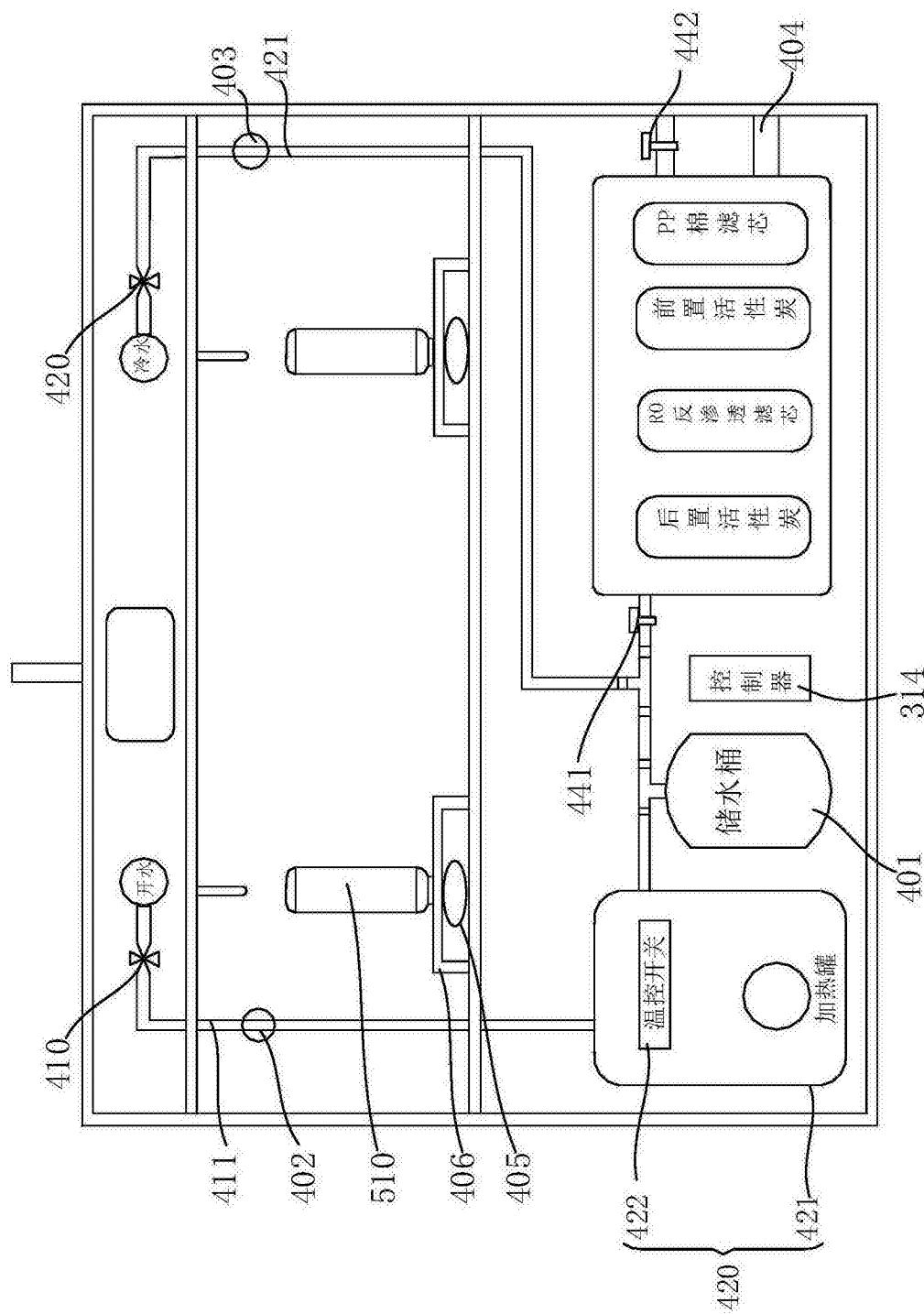


图3