(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 202730864 U
(45)授权公告日 2013.02.13

(21)申请号 201220376843.8

(22)申请日 2012.07.24

(73)专利权人 深圳市晶瑞钿节能投资有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区西丽大磡村杨门工业区节能大厦一层

(72)发明人 曾奕磁

(51)Int.Cl.
E03C 1/12(2006.01)
C02F 9/08(2006.01)
C02F 1/44(2006.01)
C02F 1/28(2006.01)

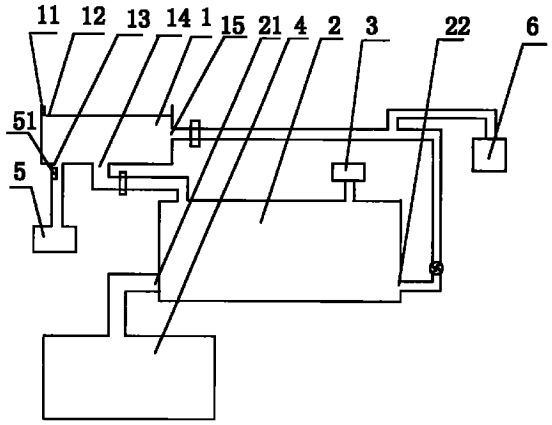
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种中水回收利用系统

(57)摘要

本实用新型涉及节水设备领域，具体地来说为一种中水回收利用系统。包括安装在室内的集水箱、安装在户外的储水过滤室，其中集水箱的底部开设有第一出水口，第二出水口以及二次进水口，第一出水口与室内冲厕水箱连接，第二出水口与储水过滤室顶部连接，储水过滤室的出水口开在储水过滤室的底部侧面，储水过滤室的出水口通过水泵与集水箱的二次进水口连接。本实用新型可补充室内的用水不足，并且清洗简单，不存在二次污染。



CN 202730864 U

1. 一种中水回收利用系统，其特征在于，包括安装在室内的集水箱、安装在户外的储水过滤室，其中集水箱的底部开设有第一出水口，第二出水口以及二次进水口，第一出水口与室内冲厕水箱连接，第二出水口与储水过滤室顶部连接，储水过滤室的出水口开在储水过滤室的侧面，储水过滤室的出水口通过水泵与集水箱的二次进水口连接。

2. 按照权利要求 1 所述的中水回收利用系统，其特征在于，所述储水过滤室的出水口通过水泵还连接有储水室，所述储水室安装在室内。

3. 按照权利要求 1 所述的中水回收利用系统，其特征在于，所述集水箱的上端开口处设置有过滤网。

4. 按照权利要求 1 所述的中水回收利用系统，其特征在于，所述集水箱的上部内侧面安装有第一水位传感器，在第一出水口处安装有第二水位传感器。

5. 按照权利要求 1 所述的中水回收利用系统，其特征在于，所述储水过滤室的顶端安装有压力水泵，储水过滤室的底部开设有污水出口，通过污水出口连接有储污室。

6. 按照权利要求 1 所述的中水回收利用系统，其特征在于，所述储水过滤室具有三层过滤层，将储水过滤室分割为第一过滤室，第二过滤室，第三过滤室以及净水室，三层过滤层按照水流方向从上往下依次为活性炭层，无机陶瓷膜层以及中空纤维超滤膜。

7. 按照权利要求 6 所述的中水回收利用系统，其特征在于，所述三层过滤层均为倾斜设置，第一过滤室，第二过滤室，第三过滤室以及净水室上均设置有分冲水口和分污水出水口，分冲水口通过管道与压力水泵连接。

一种中水回收利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及节水设备领域，具体地来说为一种中水回收利用系统。

背景技术

[0002] 我国目前668座城市中有400多座城市存在不同程度缺水，其中136座城市严重缺水，日缺水量达1600万立方米，年缺水量60亿立方米，由于缺水每年影响工业产值2000多亿元人民币。尤其是北方城市普遍缺水，水资源已成为这些城市可持续发展的限制性因素之一。

[0003] 根据我国城市化的进程预计，到21世纪中叶，我国城市人将由目前不足4亿增加到9亿左右，城市数量将增加到1000个以上，城市水资源的供需问题将会在目前的尖锐态势下变得更加尖锐。

[0004] 解决我国城市大面积缺水的对策主要集中在两个方面，一是“开源”，即通过修建引水工程、开采地下水、海水淡化乃至从国外进口淡水等方法增加水资源的供应量。二是“节流”，即通过各种方法提高水资源的利用效率，减少水资源的利用效率。中水利用，实现污水资源化，是目前解决水资源紧缺的最有效的途径。

[0005] 在小区内建立中水利用系统，由于存在着管理不善，室内水设备小，不足于投入大量资金进行处理，而系统的设备，污水不能做到分等级利用，造成资源的浪费，另外，小区内设备清洗不及时，造成在处理和存储过程中的污染，从而影响使用范围，

实用新型内容

[0006] 针对现有技术中存在的上述不足之处，本实用新型要解决的技术问题在于提供一种中水回收利用系统，可补充室内的用水不足，并且清洗简单，不存在二次污染。

[0007] 本实用新型采用如下的技术方案：

[0008] 一种中水回收利用系统，包括安装在室内的集水箱、安装在户外的储水过滤室，其中集水箱的底部开设有第一出水口，第二出水口以及二次进水口，第一出水口与室内冲厕水箱连接，第二出水口与储水过滤室预部连接，储水过滤室的出水口开在储水过滤室的侧面，储水过滤室的出水口通过水泵与集水箱的二次进水口连接。

[0009] 进一步地，所述储水过滤室的出水口通过水泵还连接有储水室，所述储水室安装在室内。

[0010] 进一步地，所述集水箱的上端开口处设置有过滤网。

[0011] 进一步地，所述集水箱的上部内侧面安装有第一水位传感器，在第一出水口处安装有第二水位传感器。

[0012] 进一步地，所述储水过滤室的顶端安装有压力水泵，储水过滤室的底部开设有污水出口，通过污水出口连接有储污室。

[0013] 进一步地，所述储水过滤室具有三层过滤层，将储水过滤室分割为第一过滤室，第二过滤室，第三过滤室以及净水室，三层过滤层按照水流方向从上往下依次为活性炭层，无

机陶瓷膜层以及中空纤维超滤膜。

[0014] 进一步地，所述三层过滤层均为倾斜设置，第一过滤室，第二过滤室，第三过滤室以及净水室上均设置有分冲水口和分污水出水口，分冲水口通过管道与压力水泵连接。

[0015] 本实用新型具有如下的优点和有益效果：

[0016] 采用家用采集器和户外的储水过滤器的配合使用，采集器首先不通过过滤用于冲洗厕所，剩余的水量存储在储水过滤器中进行过滤后可用于其他用水设备，比如冷却用水，清洁用水等，可节约过滤的步骤；

[0017] 采用倾斜的过滤层方便清洗；

[0018] 采用水位传感器，对集水器中的水位进行检测，可控制是否继续往集水器内注水；同时采用水位传感器对冲厕水箱内的水位进行检测，可控制集水器通往储水过滤室出水口是否需要开启，具有优先选择冲厕用水的功能。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0020] 图 2 为实施例 2 的储水过滤室的结构示意图；

[0021] 图 3 为实施例 1 的控制系统的结构框图；

[0022] 其中，1 为集水器，2 为储水过滤室，3 为压力水泵，4 为储污室，5 为冲厕水箱，6 为储水室，11 为第一水位传感器，12 为过滤网，13 为第一出水口，14 为第二出水口，15 为二次进水口，21 为污水出口，22 为储水过滤室的出水口，23 为活性炭层，24 为无机陶瓷膜层，25 为中空纤维超滤膜，26 为分冲水口，27 为分污水出水口，51 为第二水位传感器。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细地说明：

[0024] 实施例 1

[0025] 如图 1 所示，一种中水回收利用系统，包括安装在室内的集水箱 1、安装在户外的储水过滤室 2，其中集水箱 1 的底部开设有第一出水口 13，第二出水口 14 以及二次进水口 15，集水箱 1 的上端开口处设置有过滤网 12，第一出水口 13 与室内冲厕水箱 5 连接，第二出水口 14 通过阀门与储水过滤室 2 顶部连接，储水过滤室的出水口 22 开在储水过滤室 2 的底部侧面，储水过滤室的出水口 22 通过水泵以及阀门与集水箱 1 的二次进水口 15 连接。通过上述的连接方式，当集水器 1 内水位不足时，可将储水过滤室 2 沉积过滤后再次回到集水器 1 内，并进入冲厕水箱 5 内进行利用。第一出水口 13 处无阀门连接，集水器 1 内的水首先进入冲厕水箱 5 供应冲厕使用，当集水器 1 内的水位不足时，才将储水过滤室 2 内经过处理的水循环至集水器内供应冲厕使用。

[0026] 储水过滤室 2 的出水口通过水泵还连接有储水室 6，储水室 6 安装在室内。储水室 6 内的水为经过处理后的水，与冲厕用水为独立的结构，可用于洗涤，擦洗或者冷却等。在集水箱的上部内侧面安装有第一水位传感器 11，在第一出水口 13 处安装有第二水位传感器 51。第一水位传感器 11 是为了感应集水器内的水位，如果水位已满，说明储水过滤室、集水器、以及冲厕水箱 5 内的水已经达到上限，这是将停止向集水器 1 内注入脏水。

[0027] 储水过滤室 2 的顶端通过阀门安装连接有压力水泵 3，储水过滤室 2 的底部开设有

污水出口 21 并通过阀门控制开关，通过污水出口 21 连接有储污室 4。通过压力水泵 3 可对储水过滤室 2 内的进行高压冲洗，从而避免沉积物的残留。

[0028] 实施例 2

[0029] 与实施例 1 的不同在于，如图 2 所示，储水过滤室具有三层过滤层，将储水过滤室分割为第一过滤室，第二过滤室，第三过滤室以及净水室，三层过滤层按照水流方向从上往下依次为活性炭层 23，无机陶瓷膜层 24 以及中空纤维超滤膜 25。三层过滤层均为倾斜设置，第一过滤室，第二过滤室，第三过滤室以及净水室上均设置有分冲水口 26 和分污水出水口 27，每个分冲水口 26 和分污水出水口 27 上均安装有阀门，分冲水口 26 通过管道与压力水泵 3 连接。可分别对每一层进行高压冲洗，并将污垢排出。

[0030] 本实用新型为自动控制，控制结构如图 3 所示，包括微处理器、集水器出水口阀门控制电路，集水器进水控制电路，二次进水口阀门控制电路，压力水泵控制电路，其中微处理器的输入端分别连接有第一水位传感器、第二水位传感器，集水器出水口阀门控制电路和集水器进水控制电路，二次进水口阀门控制电路分别连接在微处理器的输出端。首先，进入集水器内的水供应给冲厕水箱，当冲厕水箱的水满时，第二水位传感器检测到水满后，传递给微处理器信号，微处理器向集水器出水口阀门控制电路发出指令，将第二进水口的阀门打开，多余的脏水流向储水过滤室。当第二水位传感器检测到水位不足时，微处理器向二次进水口阀门控制电路发出指令，打开二次进水口的阀门向集水器内冲水，并流向冲厕水箱使用。当第一水位传感器检测到集水器内的水位已满时，微处理器将发出指令给，控制集水器进水系统停止进水，表明，整个系统中的水位已满，防止水满溢出。这时，家庭的废水通过下水道排出。

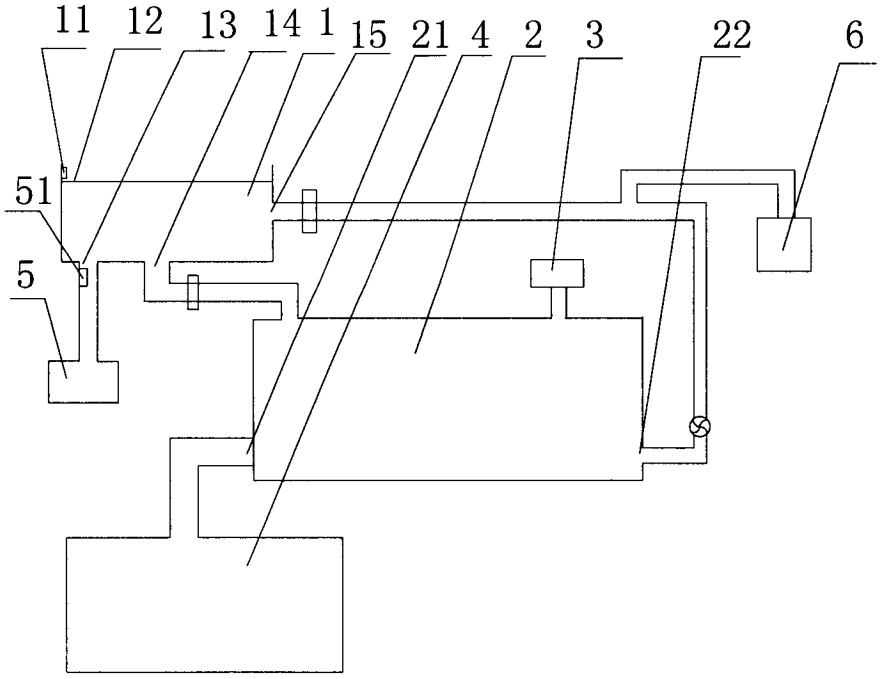


图 1

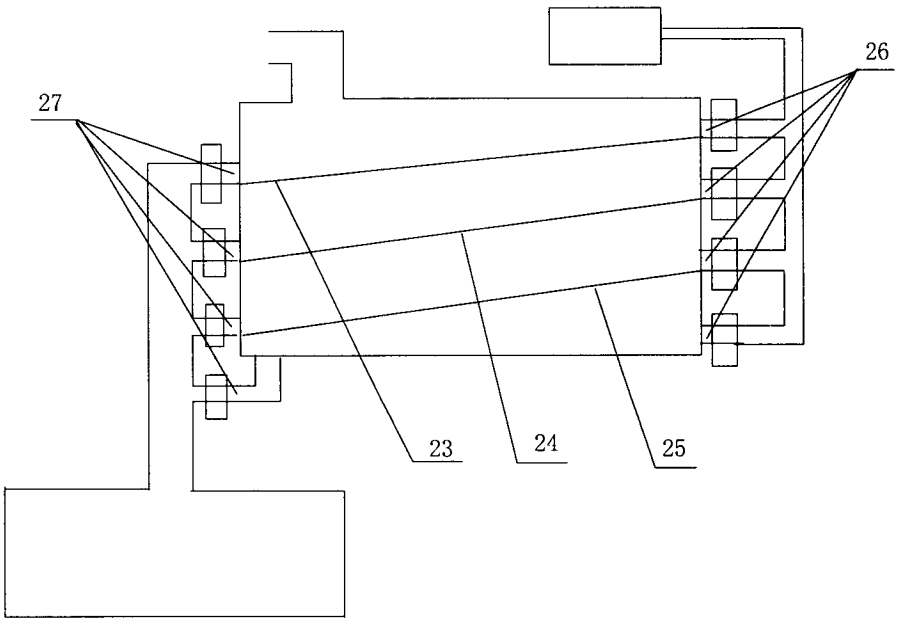

26
27
23
24
25

图 2

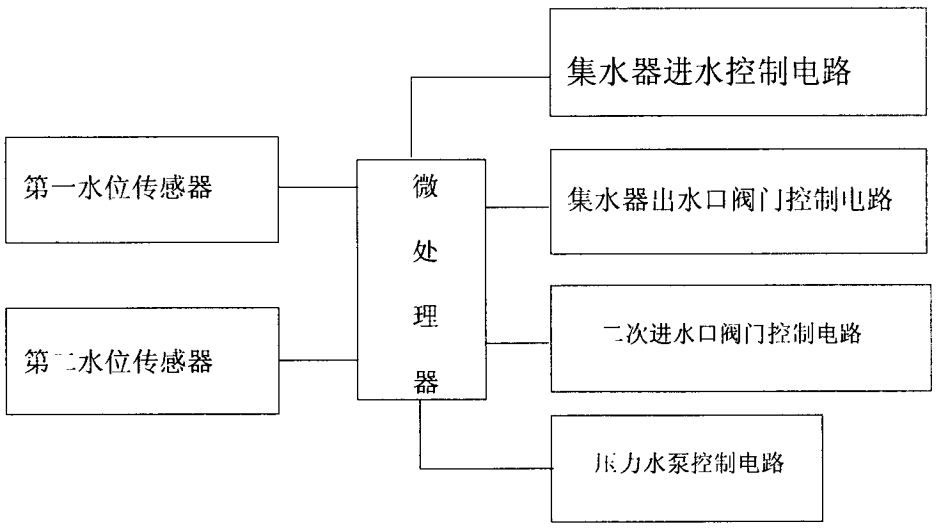

集水器进水控制电路
第一水位传感器
微处理器
集水器出水口阀门控制电路
第二水位传感器
二次进水口阀门控制电路
压力水泵控制电路

图 3