



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107487922 A

(43)申请公布日 2017. 12. 19

(21)申请号 201710909978.3

(22)申请日 2017.09.29

(71)申请人 重庆杰鑫直饮水净化设备有限公司

地址 402160 重庆市永川区胜利路办事处
胜利村干田坳村民小组

(72)发明人 朱立武

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 岳兵

(51) Int. Cl.

C02F 9/08(2006.01)

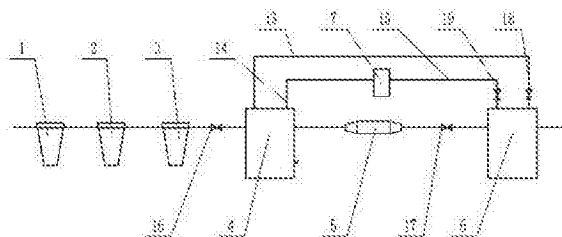
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

家用净水系统

(57)摘要

本发明属于净化处理技术领域,具体公开了一种家用净水系统,包括依次连接的预处理单元、软水单元、净水单元和储水器,还包括控制柜,软水单元设有第一出水口和第二出水口,第一出水口与净水单元连通,第二出水口连通到卫生间和洗衣槽的进水管,还包括杀菌增压单元,杀菌增压单元并联设置在软水单元和储水器之间的连接管道上,杀菌增压单元包括输气管、出气管、进气管、高压储气装置、加热装置、和紫外线灯,输气管的一端连通到软水单元,另一端连通到储水器,高压储气装置通过进气管和出气管分别与储水器和软水单元连通,所述高压储气装置中充有氧气。本发明解决净水设备无法对所有家用用水进行净化以及无法去水中除钙、镁离子的问题。



1. 家用净水系统,包括控制柜和依次用管道连通的预处理单元、软水单元、净水单元和储水器,其特征在于,所述预处理单元与家用自来水的总进水管连通,所述预处理单元和软水单元之间的管道上设有第一电磁阀,所述净水单元和储水器之间的管道上设有第二电磁阀,所述第一电磁阀和第二电磁阀分别与控制柜电连接,所述软水单元设有第一出水口和第二出水口,所述第一出水口与净水单元连通,所述第二出水口连通到卫生间和洗衣槽的进水管,还包括杀菌增压单元,所述杀菌增压单元并联设置在软水单元和储水器之间的连接管道上,所述杀菌增压单元包括输气管、出气管、进气管、高压储气装置、加热装置和紫外线灯,所述输气管的一端连通到软水单元,另一端连通到储水器,所述输气管的另一端设有第三电磁阀,所述第三电磁阀与控制柜电连接,所述出气管的一端连通到软水单元,另一端连通到高压储气装置,所述进气管的一端连通到高压储气装置,另一端连通到储水器,所述进气管的另一端设有第四电磁阀,所述第四电磁阀与控制柜电连接,所述加热装置设置在出气管上,所述紫外线灯设置在软水单元内,所述加热装置和紫外线灯分别与控制柜电连接,所述高压储气装置中充有氧气。

2. 如权利要求1所述的家用净水系统,其特征在于,所述预处理单元包括依次连接的PP棉过滤器、活性炭过滤器和KDF过滤器。

3. 如权利要求2所述的家用净水系统,其特征在于,所述软水单元包括离子交换树脂软化水装置。

4. 如权利要求3所述的家用净水系统,其特征在于,还包括液位传感器和信号采集器,所述液位传感器设置在离子交换树脂软化水装置内壁的上部,所述信号采集器与控制柜电连接。

5. 如权利要求1所述的家用净水系统,其特征在于,所述净水单元包括超滤膜净水器。

家用净水系统

技术领域

[0001] 本发明属于净化处理技术领域,具体公开了一种家用净水系统。

背景技术

[0002] 现有的家用净水设备大多都是安装在厨房里面,以超滤膜净水设备和反渗透净水设备居多。上述净水设备能够过滤掉水中的杂质、部分微生物和部分有毒有害物质,净化处理后的水品质高。但是上述净水设备仍然还存在一些问题,一台净水设备无法对全家所有的用水进行净化,想要对厨房、卫生间、洗衣槽和阳台用水进行净化就必须购买多台净水设备,但是购买多台净水设备并不经济实用,所以大多数用户只会对厨房用水进行净化,而卫生间、洗衣槽和阳台用水则无法得到净化。同时,现有的净水设备多是针对水中的有毒有害物质进行净化,往往会忽略水中的镁离子和钙离子,实际上,我国部分地区的自来水的水质硬,水中的钙、镁离子多,直接使用自来水洗衣会导致衣服晾干后产生衣服硬的现象,长期使用自来水洗澡,水中的钙镁离子以及水中残留的氯会对皮肤造成一定损伤。同时部分用户家里使用的是电热水器,电热水器对水质硬的自来水加热会产生水垢,水垢不便清洗,而且降低电热水器的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在提供一种家用净水系统,以解决现有技术中净水设备无法对全家用同时水同时进行净化,以及无法去除钙镁离子和水中残留的氯而造成皮肤损伤的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的基础方案为:家用净水系统,包括控制柜和依次用管道连通连的预处理单元、软水单元、净水单元和储水器,所述预处理单元与家用自来水的总进水管连通,所述预处理单元和软水单元之间的管道上设有第一电磁阀,所述净水单元和储水器之间的管道上设有第二电磁阀,所述第一电磁阀和第二电磁阀分别与控制柜电连接,所述软水单元设有第一出水口和第二出水口,所述第一出水口与净水单元连通,所述第二出水口连通到卫生间和洗衣槽的进水管,还包括杀菌增压单元,所述杀菌增压单元并联设置在软水单元和储水器之间的连接管道上,所述杀菌增压单元包括输气管、出气管、进气管、高压储气装置、加热装置和紫外线灯,所述输气管的一端连通到软水单元,另一端连通到储水器,所述输气管的另一端设有第三电磁阀,所述第三电磁阀与控制柜电连接,所述出气管的一端连通到软水单元,另一端连通到高压储气装置,所述进气管的一端连通到高压储气装置,另一端连通到储水器,所述进气管的另一端设有第四电磁阀,所述第四电磁阀与控制柜电连接,所述加热装置设置在出气管上,所述紫外线灯设置在软水单元内,所述加热装置和紫外线灯分别与控制柜电连接,所述高压储气装置中充有氧气。

[0005] 本基础方案的工作原理在于:自来水先通过预处理单元进行初步净化,再进入到软水单元中。自来水进入到软水单元后,水中的镁离子和钙离子被去除,同时氧气从杀菌增压单元中进入到软水单元,经过紫外线灯的照射生成臭氧,臭氧对自来水进行杀菌处理,杀菌之后的自来水一部分进入到净水单元进行下一步的净化水处理,另一部分进入到卫生间

和洗衣槽直接使用。臭氧在软水单元中对自来水消毒杀菌后,通过出气管流入到高压储气装置中,由于臭氧极其不稳定,在常温下20分钟内会转化为氧气,当臭氧在经过加热装置加热后更容易转化为氧气,所以当臭氧进入高压储气装置后绝大部分已经转化为氧气了。在用户需要使用厨房的水龙头时,高压储气装置中的氧气流动到储水器中,形成高压,达到用户所需的出水压力。当用户不需要使用厨房的水时,氧气再通过输气管流动到软水单元中,氧气经过紫外线灯的照射后形成臭氧,臭氧再对自来水进行杀菌处理。

[0006] 本基础方案的有益效果在于:与现有技术相比,从家庭用水的源头对自来水进行净化,解决了现有技术中无法对所有家庭用水进行净化的问题。同时,本方案还实现了自来水软化的目的,将自来水中的钙、镁离子去除,使用软化后的水清洗衣物不会产生衣物晾干后硬的现象,同时家中电热水器加热软化后的水不会产生水垢,延长了电热水器的使用寿命。本方案还设置有杀菌增压单元,既可以通过臭氧来实现对自来水进行消毒杀菌的功能,还可以通过臭氧转化而成的氧气来实现对储水器内的水进行加压的功能,而现有技术中加压都是采用增压泵,本基础方案无需采用增压泵即可达到增压的目的。本方案杀菌增压单元还能实现臭氧、氧气的循环使用,氧气在对储水器中的水增压后还可通过输气管进入到软水单元中继续进行消毒杀菌。

[0007] 优选方案一:作为基础方案的优选,所述预处理单元包括依次连接的PP棉过滤器、活性炭过滤器和KDF过滤器。预处理单元可以将自来水中易去除的杂质和有毒有害物质去除,提升自来水水质,后续净水单元再对自来水进行过滤净化时效率会提高不少,同时净水单元的使用寿命也能延长。

[0008] 优选方案二:作为优选方案一的优选,所述软水单元包括离子交换树脂软化水装置。

[0009] 优选方案三:作为优选方案二的优选,还包括液位传感器和信号采集器,所述液位传感器设置在离子交换树脂软化水装置内壁的上部,所述信号采集器与控制柜电连接。当液位传感器检测到水后发出信号后,信号采集器将信号收集到并传输给控制柜,控制柜发出指令控制电磁阀关闭阀门。本优选方案可以防止离子交换树脂软水装置中的水满后进入到输气管、出气管中,影响杀菌增压单元的正常运行。

[0010] 优选方案四:作为基础方案的优选,所述净水单元包括超滤膜净水器。

附图说明

[0011] 图1是本发明家用净水系统实施例的结构示意图;

图2是离子交换树脂软化水装置的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

说明书附图中的附图标记包括:PP棉过滤器1、活性炭过滤器2、KDF过滤器3、离子交换树脂软化水装置4、超滤膜净水器5、储水器6、高压储气装置7、液位传感器8、紫外线灯9、第一出水口10、第二出水口11、加热装置12、输气管13、出气管14、进气管15、第一电磁阀16、第二电磁阀17、第三电磁阀18、第四电磁阀19。

[0013] 如图1、图2所示,本实施例的家用净水系统,包括依次管道连接的预处理单元、软

水单元、净水单元和储水器6,还包括控制装置和信号收集器。预处理单元包括PP棉过滤器1、活性炭过滤器2和KDF过滤器3,软水单元包括离子交换树脂软化水装置4,净水单元包括超滤膜净水器5。所述PP棉过滤器1的进水口连通至家中的自来水主水管中,自来水经过PP棉过滤器1的初步净化后流入到活性炭过滤器2中,活性炭KDF过滤器3再对自来水进一步净化,之后流入到KDF过滤器3中,KDF过滤器3能够将水中的部分重金属离子和部分细菌去除。上述三种KDF过滤器3在对自来水进行净化的同时还减轻了后续软水单元和净水单元的净化难度,提高了软水单元和净水单元的使用寿命。自来水经过KDF过滤器3后流入到离子交换树脂软化水装置4中将自来水中的钙离子和镁离子去除。离子交换树脂软化水装置4与KDF过滤器3之间还设置有第一电磁阀16,其内部还设置有紫外线灯9和液位传感器8。离子交换树脂软化水装置4设有第一出水口10和第二出水口11,第一出水口10连通至超滤膜净水器5中,第二出水口11连通至家中热水器、卫生间和洗衣槽的管道上。自来水从第一出水口10流动到超滤膜净水器5中进行进一步净化处理,最后流入储水器6中储存。储水器6与超滤膜净水器5之间设有第二电磁阀17。所述离子交换树脂软化水装置4与储水器6之间的管道上还并联设置有杀菌增压单元。所述杀菌增压单元包括输气管13、出气管14、进气管15和高压储气装置7。所述输气管13的一端连通到离子交换树脂软化水装置4的顶部,另一端连通到储水器6的顶部。所述输气管13的另一端设有第三电磁阀18。所述出气管14上设有单向进气阀。所述高压储气装置7通过出气管14连通到离子交换树脂软化水装置4上,通过进气管15连通到储水器6上,所述出气管14上设有加热装置12,所述加热装置为气体电热丝,所述进气管15上设有第四电磁阀19。所述高压储气装置7中还充有氧气。所述第一电磁阀16、第二电磁阀17、第三电磁阀18、第四电磁阀19、气体电热丝、紫外线灯9和信号收集器分别与控制装置电连接,所述信号收集器能够感应到液位传感器8发出的信号。

[0014] 具体实施时,先在高压储气装置7中充满高压氧气,同时第一电磁阀16、第二电磁阀17、第三电磁阀18和第四电磁阀19全部处于阀门开启状态。自来水经过PP棉过滤器1、活性炭过滤器2和KDF过滤器3,再流动到离子交换树脂软化水装置4中进行钙镁离子的去除。高压储气装置7中的氧气无法从出气管进入到离子交换树脂软化水装置4中,只能通过进气管15进入到储水器6中,再通过输气管13进入到离子交换树脂软化水装置4中。氧气经过紫外线灯9的照射形成臭氧,臭氧对离子交换树脂软化水装置4中的自来水进行杀菌消毒,臭氧在进行消毒杀菌之后进入出气管14,经过出气管14上的气体电热丝加热后逐渐分解为氧气,再进入到高压储气装置7中,臭氧分解为氧气会增大气体体积,对后续加压有增强的作用。经过预处理、钙镁离子去除和消毒杀菌的自来水一部分通过第一出水口10流动到超滤膜净水器5中进行下一步净化,另一部分通过第二出水口11流动到家中热水器、卫生间和洗衣槽的水管中。日常洗衣、洗漱对水质的要求相比厨房对水质的要求而言要低一些,经过上述步骤的净水后,自来水就可以直接用于洗衣、洗漱,洗出的衣服不会产生硬化的现象、电热水器也不会产生水垢,用于洗漱也不会对人体产生不良影响。自来水通过第一出水口10后进入到超滤膜净水器5中再净化,最后流入到储水器6中储存起来,储水器6的出水端连通到厨房用水的水管。用户在使用厨房用水时,由于自来水通过超滤膜后压力下降,导致自来水的流量下降,会产生水流变小的问题,此时通过控制柜关闭第三电磁阀18,大量氧气进入储水器6中,对储水器6中的水加压,增大厨房用水的流量,便于洗菜做饭。本方案为了防止自来水进入到输气管13,出气管14中,还在离子交换树脂软化水装置4中设置有液位传感器

8,当自来水液位达到警戒线,液位传感器8会发出信号,与之匹配的信号收集器采收到信号后传输给控制柜,控制柜会关闭第一电磁阀16防止自来水进入到输气管13和出气管14中。

[0015] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

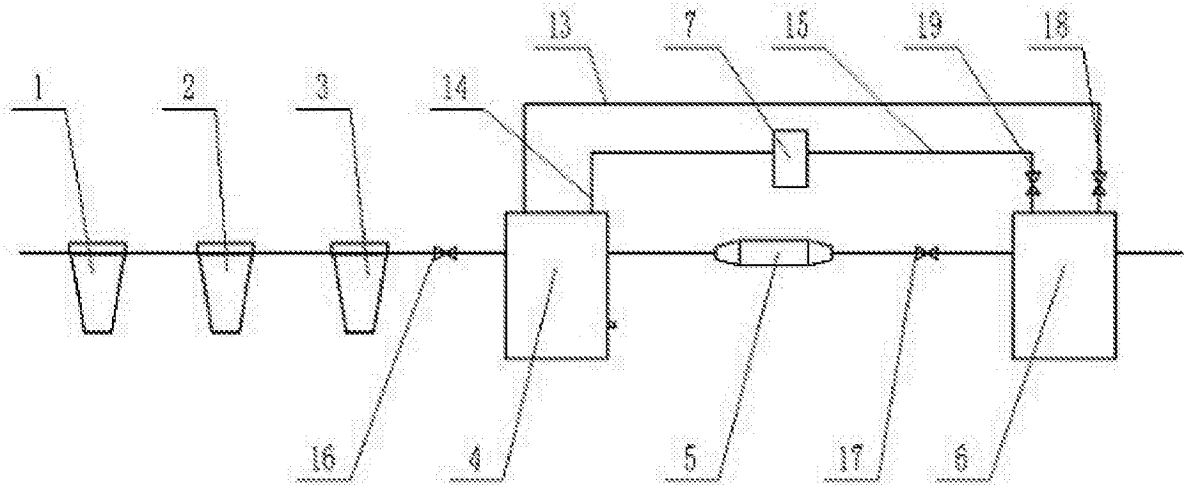


图1

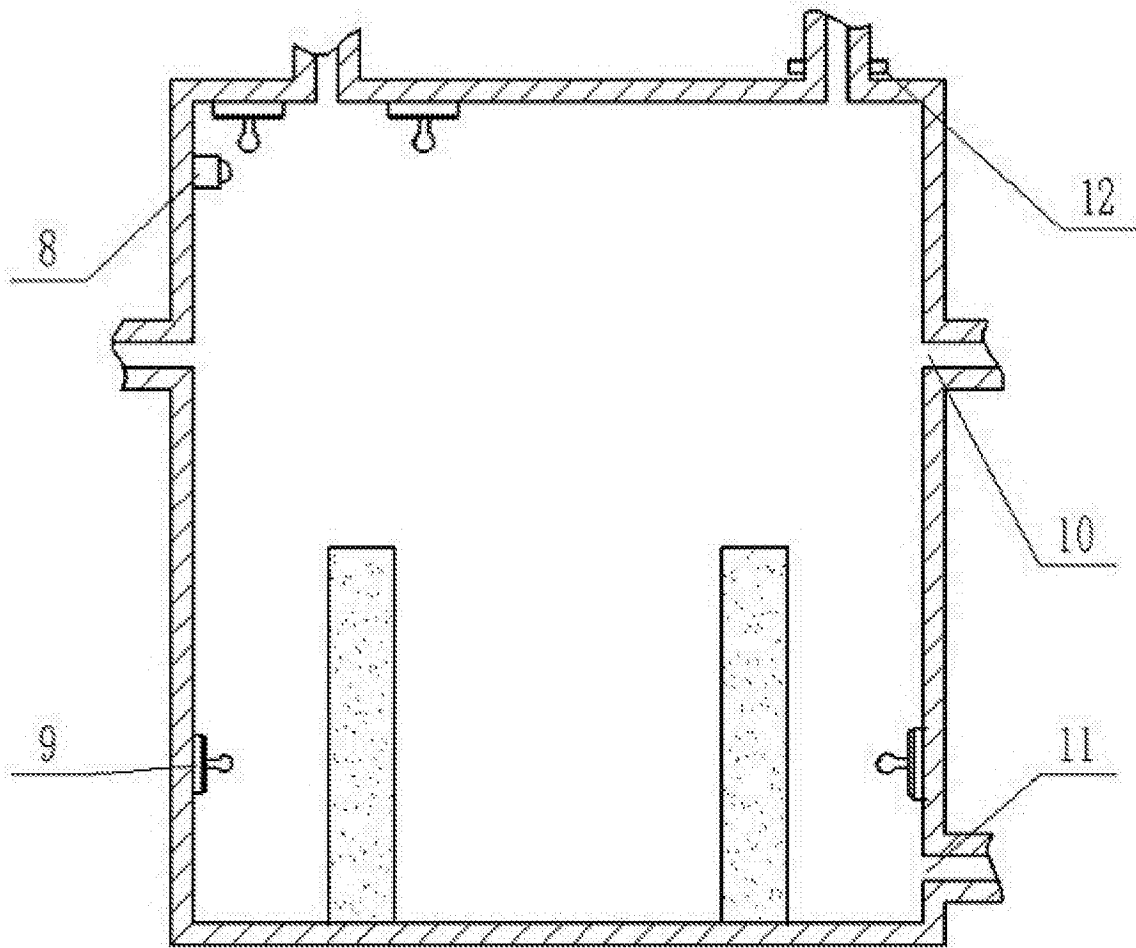


图2