(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 206680282 U
(45)授权公告日 2017.11.28

(21)申请号 201720364369.X

(22)申请日 2017.04.07

(73)专利权人 湖北泽中饮料有限公司
地址 437400 湖北省咸宁市通城县通城大道276号

(72)发明人 李波

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228
代理人 张涛

(51)Int.Cl.
C02F 9/02(2006.01)
B01D 24/46(2006.01)
B01D 65/02(2006.01)

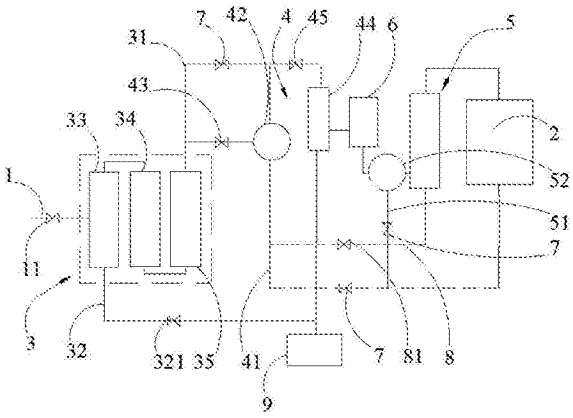
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

可在线清洗的多级纯水净化系统

(57)摘要

本实用新型涉及净水，提供一种可在线清洗的多级纯水净化系统，包括进水管以及纯水收集箱，进水管上设置有前置过滤组件，还包括一级反渗透组件以及二级反渗透组件，纯水收集箱连通有第一清洗管路、第二清洗管路以及第三清洗管路，且第一清洗管路、第二清洗管路以及第三清洗管路分别连通一级反渗透组件、二级反渗透组件以及前置过滤组件。本实用新型设置有前置过滤组件、一级反渗透组件、PH值调节组件以及二级反渗透组件，形成多级净化，可以制备质量较高的二级纯水，另外采用第一清洗管路、第二清洗管路以及第三清洗管路分别对前置过滤组件、一级反渗透组件以及二级反渗透组件进行清洗，不但清洗效果明显，而且采用在线方式进行清洗，非常方便。



CN 206680282 U

1.一种可在线清洗的多级纯水净化系统，包括进水管以及纯水收集箱，所述进水管上设置有前置过滤组件，其特征在于：还包括一级反渗透组件以及二级反渗透组件，且沿制水流路，所述前置过滤组件、所述一级反渗透组件、所述二级反渗透组件以及所述纯水收集箱依次设置，所述一级反渗透组件与所述二级反渗透组件之间的流路上设置有PH值调节组件，所述纯水收集箱的纯水出口连通有第一清洗管路、第二清洗管路以及第三清洗管路，且所述第一清洗管路、所述第二清洗管路以及所述第三清洗管路分别连通所述一级反渗透组件的进水口、所述二级反渗透组件的进水口以及所述前置过滤组件的出水口，且所述前置过滤组件连接有具有排水阀的废水排管，所述第一清洗管路、所述第二清洗管路以及所述第三清洗管路上均设置有清洗阀。

2.如权利要求1所述的可在线清洗的多级纯水净化系统，其特征在于：所述进水管上设置有原水阀，所述纯水收集箱内设置有与所述原水阀电连接的液位传感器。

3.如权利要求1所述的可在线清洗的多级纯水净化系统，其特征在于：还包括浓水收集箱，所述废水排管所述与所述一级反渗透组件的浓水排口均与所述浓水收集箱连通。

4.如权利要求1所述的可在线清洗的多级纯水净化系统，其特征在于：所述第一清洗管路连通至所述一级反渗透组件的增压泵，所述第二清洗管路连通至所述二级反渗透组件的增压泵。

5.如权利要求4所述的可在线清洗的多级纯水净化系统，其特征在于：所述第三清洗管路连通所述前置过滤组件的出水口与所述一级反渗透组件的增压泵，于所述前置过滤组件与所述一级反渗透组件的增压泵之间设置有电磁阀。

6.如权利要求1所述的可在线清洗的多级纯水净化系统，其特征在于：还包括循环管路，所述循环管路连通所述二级反渗透组件的浓水排口与所述一级反渗透组件的增压泵。

7.如权利要求1所述的可在线清洗的多级纯水净化系统，其特征在于：所述前置过滤组件包括大PP棉滤芯、前置活性炭滤芯以及小PP棉滤芯，三者沿原水净化顺序依次串联，所述废水排管与所述大PP棉滤芯连通，所述前置过滤组件的出水口位于所述小PP棉滤芯上。

可在线清洗的多级纯水净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水，尤其涉及一种可在线清洗的多级纯水净化系统。

背景技术

[0002] 反渗透又称逆渗透，指一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。根据各种物料的不同渗透压，就可以使用大于渗透压的反渗透压力，即反渗透法，达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。反渗透水处理设备利用反渗透原理对水进行净化提纯的水处理设备，应用在电子、医药、海水淡化等行业，例如：太空水、纯净水、蒸馏水等制备；酒类制造及降度用水；医药、电子等行业用水的前期制备；制备血液透析用水、清洗消毒用水等；化工工艺的浓缩、分离、提纯及配水制备；锅炉补给水除盐软水；海水、苦咸水淡化；造纸、电镀、印染、食品等行业用水及废水处理；城市污水深度处理。但是现有的净化系统中，对各净化部件的清洗比较麻烦，其中部分部件需要拆卸，而且清洗效率比较低，从而影响制水效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种可在线清洗的多级纯水净化系统，旨在用于解决现有的净化系统的各净化部件清洗比较麻烦的问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的：

[0005] 本实用新型实施例提供一种可在线清洗的多级纯水净化系统，包括进水管以及纯水收集箱，所述进水管上设置有前置过滤组件，还包括一级反渗透组件以及二级反渗透组件，且沿制水流路，所述前置过滤组件、所述一级反渗透组件、所述二级反渗透组件以及所述纯水收集箱依次设置，所述一级反渗透组件与所述二级反渗透组件之间的流路上设置有PH值调节组件，所述纯水收集箱的纯水出口连通有第一清洗管路、第二清洗管路以及第三清洗管路，且所述第一清洗管路、所述第二清洗管路以及所述第三清洗管路分别连通所述一级反渗透组件的进水口、所述二级反渗透组件的进水口以及所述前置过滤组件的出水口，且所述前置过滤组件连接有具有排水阀的废水排管，所述第一清洗管路、所述第二清洗管路以及所述第三清洗管路上均设置有清洗阀。

[0006] 进一步地，所述进水管上设置有原水阀，所述纯水收集箱内设置有与所述原水阀电连接的液位传感器。

[0007] 进一步地，还包括浓水收集箱，所述废水排管所述与所述一级反渗透组件的浓水排口均与所述浓水收集箱连通。

[0008] 进一步地，所述第一清洗管路连通至所述一级反渗透组件的增压泵，所述第二清洗管路连通至所述二级反渗透组件的增压泵。

[0009] 进一步地，所述第三清洗管路连通所述前置过滤组件的出水口与所述一级反渗透组件的增压泵，于所述前置过滤组件与所述一级反渗透组件的增压泵之间设置有电磁阀。

[0010] 进一步地，还包括循环管路，所述循环管路连通所述二级反渗透组件的浓水排口

与所述一级反渗透组件的增压泵。

[0011] 进一步地，所述前置过滤组件包括大PP棉滤芯、前置活性炭滤芯以及小PP棉滤芯，三者沿原水净化顺序依次串联，所述废水排管与所述大PP棉滤芯连通，所述前置过滤组件的出水口位于所述小PP棉滤芯上。

[0012] 本实用新型具有以下有益效果：

[0013] 本实用新型的净化系统中，前置过滤组件、一级反渗透组件以及二级反渗透组件形成了多级净化，从而使得进入进水管内的原水可以制备质量较高的二级纯水，且在一级反渗透组件与二级反渗透组件之间设置有PH值调节组件，通过PH值调节组件可以辅助净化，进一步提高净化系统的制水质量，另外纯水收集箱连通有第一清洗管路、第二清洗管路以及第三清洗管路，则可以根据需要分别对一级反渗透组件、二级反渗透组件以及前置过滤组件进行清洗，即采用二级纯水对三者进行冲刷，不但可以对一级反渗透组件、二级反渗透组件以及前置过滤组件进行有效清洗，而且清洗非常方便，采用在线的方式，无需对各净化部件进行拆卸。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0015] 图1为本实用新型实施例提供的可在线清洗的多级纯水净化系统的流程示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 参见图1，本实用新型实施例提供一种可在线清洗的多级纯水净化系统，包括进水管1以及纯水收集箱2，原水由进水管1进入净化系统内，然后制备为纯水收集至纯水收集箱2内，在进水管1上设置有前置过滤组件3，进入净化系统内的原水先由前置过滤组件3进行预过滤；净化系统还包括一级反渗透组件4以及二级反渗透组件5，且沿净化系统的制水流路，前置过滤组件3、一级反渗透组件4、二级反渗透组件5以及纯水收集箱2依次设置，即经前置过滤组件3过滤后的原水依次进入一级反渗透组件4以及二级反渗透组件5进行反渗透净化，进而制备成二级纯水储存于纯水收集箱2内，在一级反渗透组件4与二级反渗透组件5之间的流路上设置有PH值调节组件6，通过PH值调节组件6调节一级反渗透组件4排出的一级纯水的PH值，可以使得一级纯水中含有的二氧化碳在二级反渗透组件5处排出；纯水收集箱2的纯水出口连通有第一清洗管路41、第二清洗管路51以及第三清洗管路31，且第一清洗管路41、第二清洗管路51以及第三清洗管路31分别连通一级反渗透组件4的进水口、二级反渗透组件5的进水口以及前置过滤组件3的出水口，则通过第一清洗管路41可以将纯水收集箱2内的二级纯水导至一级反渗透组件4处，以实现对一级反渗透组件4进行清洗，通过第二

清洗管路51可将纯水收集箱2内的二级纯水导至二级反渗透组件5处，以实现对二级反渗透组件5进行清洗，而通过第三清洗管路31则可以通过纯水收集箱2内的二级纯水清洗前置过滤组件3，针对这种清洗结构，前置过滤组件3连接有具有排水阀321的废水排管32，清洗前置过滤组件3产生的废水可由废水排管32排出，而设置于废水排管32上的排水阀321，可以有效控制废水排管32的通断，当净化系统制水时，排水阀321关闭，可以有效避免原水直接由废水排管32排出，而当需要清洗前置过滤组件3时，排水阀321打开，清洗后的废水由废水排管32排出，当然在第一清洗管路41、第二清洗管路51以及第三清洗管路31上均设置有清洗阀7，通过清洗阀7可以控制对应清洗管路的通断。

[0018] 本实施例中，通过前置过滤组件3、一级反渗透组件4、PH值调节组件6以及二级反渗透组件5可以将原水制备为高质量的二级纯水，而当需要对前置过滤组件3、一级反渗透组件4以及二级反渗透组件5清洗时，则可以控制对应的清洗管路工作，以使纯水收集箱2内的二级纯水清洗前置过滤组件3、一级反渗透组件4或者二级反渗透组件5进行冲洗，不但清洗效果非常明显，而且操作比较简单，可以起到在线清洗的作用。细化前置过滤组件3的结构，其包括有大PP棉滤芯33、前置活性炭滤芯34以及小PP棉滤芯35，三者沿原水的净化顺序依次串联，即原水依次经大PP棉滤芯33、前置活性炭滤芯34以及小PP棉滤芯35进行过滤，前置过滤组件3为集成滤芯，三者沿原水的净化顺序过滤精度依次增高，使得前置过滤组件3的过滤精度相对较高，而废水排管32与大PP棉滤芯33连通，前置过滤组件3的出水口位于小PP棉滤芯35上，则当采用第三清洗管路31对前置过滤组件3进行反冲洗时，二级纯水先进入小PP棉滤芯35，然后经前置活性炭滤芯34进入大PP棉滤芯33内，再由废水排管32排出。

[0019] 优化上述实施例，在进水管1上设置有原水阀11，纯水收集箱2内设置有与原水阀11电连接的液位传感器。本实施例中，通过原水阀11可以控制进水管1的通断，即当原水阀11关闭时，原水难以由进水管1内，反之在原水阀11打开后，原水才可顺利通过进水管1进入前置过滤组件3内，另外将纯水收集箱2内的液位设定有三种高度，分别为高液位、中液位以及低液位，且当液位传感器测定纯水收集箱2内的液位低于中液位时，液位传感器将该信息传递至原水阀11，原水阀11自动打开，反之当液位传感器检测纯水收集箱2内的纯水液位到达高液位时，此时原水阀11应自动关闭，从而停止纯水的制备。

[0020] 进一步地，第一清洗管路41连通至一级反渗透组件4的增压泵42，第二清洗管路51连通至二级反渗透组件5的增压泵。本实施例中，第一清洗管路41连通一级反渗透组件4的增压泵42与纯水收集箱2的纯水出口，采用一级反渗透组件4的增压泵42作为第一清洗管路41工作时的动力元件，可以简化一级反渗透组件4的清洗结构，同理，第二清洗管路51连通二级反渗透组件5的增压泵52与纯水收集箱2的纯水出口，二级反渗透组件5的增压泵52作为第二清洗管路51工作时的动力元件。对于第三清洗管路31，则连通前置过滤组件3的出水口与一级反渗透组件4的增压泵42，在前置过滤组件3与一级反渗透组件4的增压泵42之间设置有电磁阀43，即第三清洗管路31工作的动力元件也为一级反渗透组件4的增压泵42，当然可以在该增压泵42与一级反渗透组件4的反渗透腔44之间的流路上也设置有电磁阀45，可以控制对应流路的通断，当对前置过滤组件3清洗时，该电磁阀45关闭，同时第三清洗管路31的清洗阀7打开，避免二级纯水进入一级反渗透组件4的反渗透腔44内，反之，当正常制水时，则应控制电磁阀45打开，关闭第三清洗管路31的清洗阀7。

[0021] 进一步地，净化系统还包括有循环管路8，循环管路8的一端连通二级反渗透组件5

的浓水排口，另一端连通至一级反渗透组件4的增压泵42，由于二级反渗透组件5的浓水排口排出的二级浓水浓度较低，则可无需直接将二级浓水排出浪费，在增压泵42的作用下二级浓水经循环管路8可以进入一级反渗透组件4内进行再次反渗透净化，进一步提高原水的利用率。当然，在循环管路8上也应设置有单向阀81，单向阀81沿二级反渗透组件5的浓水排口至一级反渗透组件4的增压泵42的方向单向导通，使得原水难以经循环管路8流至二级反渗透组件5。另外，净化系统还设置一个浓水收集箱9，该浓水收集箱9与一级反渗透组件4的浓水排口连通，则一级反渗透组件4的浓水排口排出的一级浓水可以全部导至该浓水收集箱9内，可以对浓水收集箱9内的一级浓水进行集中处理净化，避免原水的浪费，而上述废水排管32也应连通至该浓水收集箱9，则当对前置过滤组件3进行清洗时，清洗后的废水由废水排管32收集至浓水收集箱9内。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

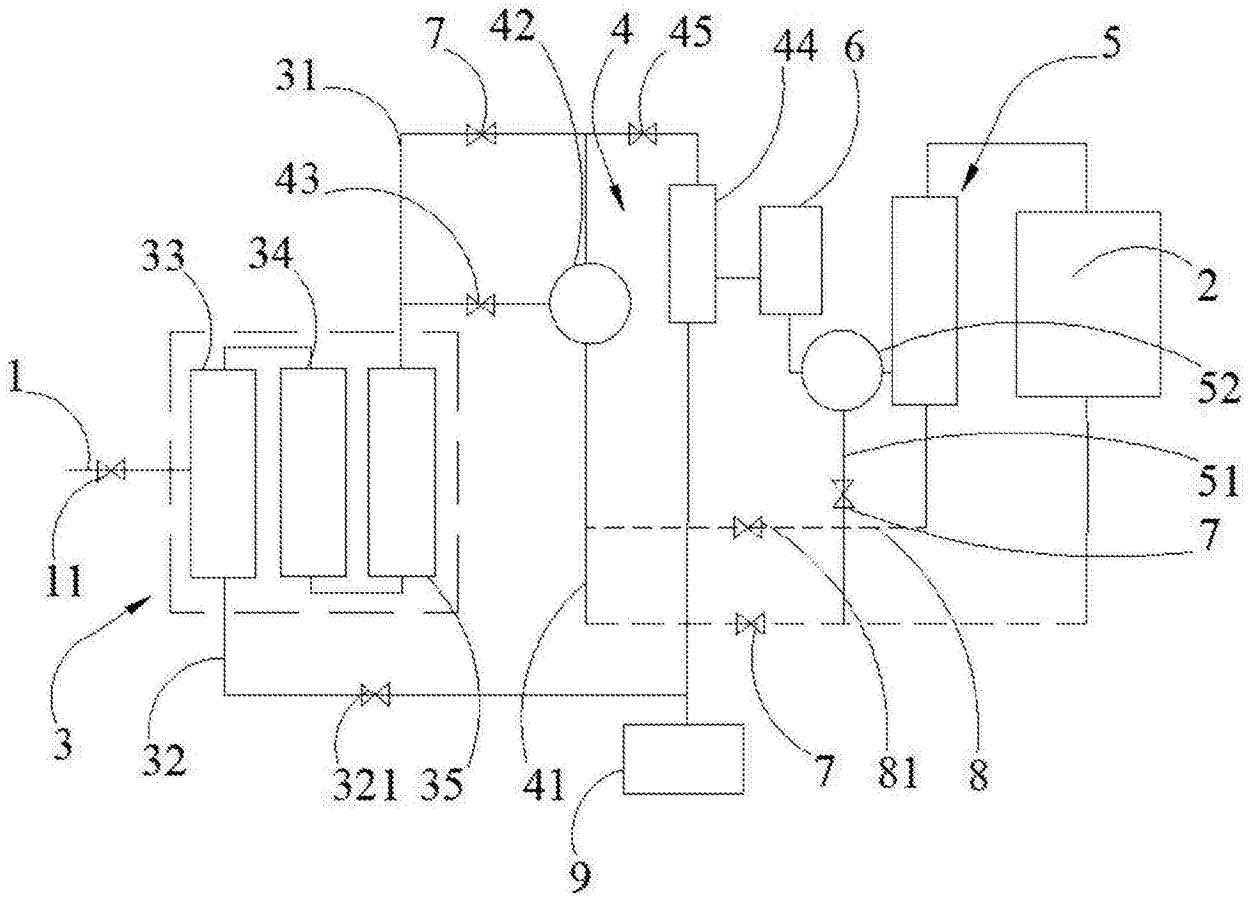


图1