



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203976519 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420447934. 5

(22) 申请日 2014. 08. 08

(73) 专利权人 北京海德能水处理设备制造有限公司

地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区
科创三街 10 号迪昌工业园 C 栋

(72) 发明人 孔祥毅 齐松桥 杨建

(74) 专利代理机构 北京爱普纳杰专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11419

代理人 王玉松

(51) Int. Cl.

C02F 9/02 (2006. 01)

C02F 103/04 (2006. 01)

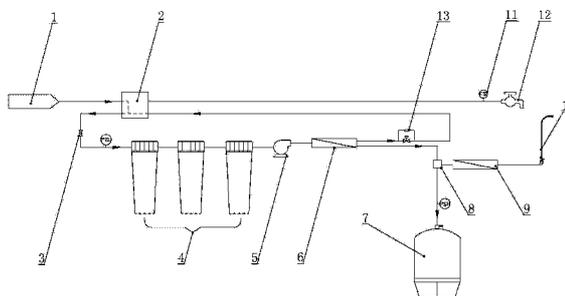
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种无废水排放的纯水机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种家庭用的水处理装置。其目的是为了提供一种无废水排放的纯水机。本实用新型一种无废水排放的纯水机,包括四通阀、三通管、浓水电磁阀、过滤器、高压泵、反渗透膜、压力罐;所述四通阀的第一阀口与原水连接,第二阀口与自来水龙头连接,第三阀口与过滤器的进水口连接;所述过滤器的出水口与所述高压泵的进水口连接;所述高压泵的出水口与所述反渗透膜的进水口连接;所述反渗透膜的纯水出水口与所述三通管的第一管口连接,所述三通管的第二管口与高压罐的进水口连接,所述三通管的第三管口与纯水龙头的进水口连接;所述反渗透膜的浓水出水口与所述浓水电磁阀的进水口连接;所述浓水电磁阀的出水口与所述四通阀的第四阀口连接。



1. 一种无废水排放的纯水机,包括:四通阀、三通管、球阀开关、浓水电磁阀、过滤器、高压泵、反渗透膜、压力罐;

所述四通阀的第一阀口与原水连接,第二阀口与自来水龙头连接,第三阀口与球阀开关的进水口连接;所述球阀开关的出水口与过滤器的进水口连接;所述过滤器的出水口与所述高压泵的进水口连接;所述高压泵的出水口与所述反渗透膜的进水口连接;所述反渗透膜包括两个出水口:纯水出水口、浓水出水口;

所述反渗透膜的纯水出水口与所述三通管的第一管口连接,所述三通管的第二管口与高压罐的进水口连接,所述三通管的第三管口与纯水龙头的进水口连接;

所述反渗透膜的浓水出水口与所述浓水电磁阀的进水口连接;所述浓水电磁阀的出水口与所述四通阀的第四阀口连接。

2. 根据权利要求1所述的一种无废水排放的纯水机,其特征在于:所述球阀开关和过滤器之间安装有一个低压开关。

3. 根据权利要求1所述的一种无废水排放的纯水机,其特征在于:所述过滤器包括两个PP棉过滤器和一个活性炭过滤器,其中所述该三个过滤器串联连接,且所述活性炭过滤器介于两个PP棉过滤器之间。

4. 根据权利要求1所述的一种无废水排放的纯水机,其特征在于:所述三通管与纯水龙头之间安装有一个后置滤芯。所述三通管与压力罐之间安装有一个高压开关。

一种无废水排放的纯水机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种净水装置,特别是涉及一种家庭用的水处理装置。

背景技术

[0002] 家用纯水机是人们日常生活中常用的终端净水设备,该设备能将自来水净化到直饮的要求,但是现有的家用纯水机在制纯水的同时也有数倍于纯水量的废水排放,一般纯水与废水的比例为 1:2——1:4,废水直接排放,浪费水资源,这种废水达不到饮用的要求,但是可作为一般清洗之用,现有的设备直接将这种水排放到下水道中,造成了很大的浪费。

[0003] 为了解决上述浪费的现象,现有技术中出现了一种纯水机,该种纯水机将废水管道直接接入纯水机的入口处,进行循环净化,该种纯水机虽然避免了水的浪费,但是由于浓度叠加会造成反渗透装置入口水质(TDS 值)持续上升,这样会减少反渗透膜的使用寿命,增加了用户净化水的成本。

[0004] 总之,现有技术中尚无一种既能节省水,又能保证反渗透膜使用寿命的纯水机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、能够有效延长反渗透膜的寿命,且无废水排放的纯水机。

[0006] 本实用新型一种无废水排放的纯水机,包括:四通阀、三通管、球阀开关、浓水电磁阀、过滤器、高压泵、反渗透膜、压力罐;

[0007] 所述四通阀的第一阀口与原水连接,第二阀口与自来水龙头连接,第三阀口与球阀开关的进水口连接;所述球阀开关的出水口与过滤器的进水口连接;所述过滤器的出水口与所述高压泵的进水口连接;所述高压泵的出水口与所述反渗透膜的进水口连接;所述反渗透膜包括两个出水口:纯水出水口、浓水出水口;

[0008] 所述反渗透膜的纯水出水口与所述三通管的第一管口连接,所述三通管的第二管口与高压罐的进水口连接,所述三通管的第三管口与纯水龙头的进水口连接;

[0009] 所述反渗透膜的浓水出水口与所述浓水电磁阀的进水口连接;所述浓水电磁阀的出水口与所述四通阀的第四阀口连接。

[0010] 本实用新型一种无废水排放的纯水机,其中所述球阀开关和过滤器之间安装有一个低压开关。

[0011] 本实用新型一种无废水排放的纯水机,其中所述过滤器包括两个 PP 棉过滤器和一个活性炭过滤器,其中所述该三个过滤器串联连接,且所述活性炭过滤器介于两个 PP 棉过滤器之间。

[0012] 本实用新型一种无废水排放的纯水机,其中所述三通管与纯水龙头之间安装有一个后置滤芯。所述三通管与压力罐之间安装有一个高压开关。

[0013] 本实用新型一种无废水排放的纯水机将反渗透膜的浓水出水口与四通阀的第四阀口连接,浓水在四通阀内与原水汇合后要么再次循环进入纯水制备环节,要么直接从自

来水龙头流出。浓水循环进入纯水制备环节,提高了原水转化为纯水的转化率;由于浓水经过过滤器、反渗透膜的过滤,原水中的铁锈、泥沙、悬浮物、胶体、异色、异味已经被去除,因此从自来水龙头流出的浓水仍然可以作为生活用水使用,比如,用于洗涤、浇花等。总而言之,本实用新型在制备纯水的过程中实现了浓水零排放的效果,最大化地提高了原水的利用率,节约了水资源。

[0014] 本实用新型中过滤器包括两个 PP 棉过滤器和一个活性炭过滤器,其中所述该三个过滤器串联连接,且所述活性炭过滤器介于两个 PP 棉过滤器之间。其中前置的 PP 棉过滤器是为了吸附原水中的颗粒杂质,活性炭过滤器则是用于吸附原水的细小颗粒,后置 PP 棉过滤器,则是对原水进行再次过滤,以保证流至反渗透膜的原水确实没有了大颗粒杂质,对反渗透膜形成了有效保护。

[0015] 本实用新型中在纯水龙头之前安装了一个后置滤芯,主要起到两个作用,其一对纯水进行异味祛除,提高纯水的口感;其二对纯水深入一些有机物,当然含量是极其微量的,起到调味的作用。

[0016] 下面结合附图对本实用新型一种无废水排放的纯水机作进一步说明。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型一种无废水排放的纯水机在浓水循环制取纯水时的水流示意图。

[0018] 图 2 为本实用新型一种无废水排放的纯水机在浓水从自来水龙头流出时的水流示意图;

[0019] 图 3 为本实用新型一种无废水排放的纯水机的自动控制系统电路图

具体实施方式

[0020] 如图 1 所示,本实用新型一种无废水排放的纯水机,包括:四通阀 2、三通管 8、球阀开关 3、浓水电磁阀 13、感应开关 11、过滤器 4、高压泵 5、反渗透膜 6、压力罐 7;

[0021] 四通阀 2 的第一阀口与原水 1 连接,第二阀口通过一个感应开关 11 与自来水龙头 12 连接,第三阀口与球阀开关 3 的进水口连接;球阀开关 3 的出水口与低压开关的进水口连接;低压开关的出水口与过滤器 4 的进水口连接,其中过滤器 4 包括两个 PP 棉过滤器和一个活性炭过滤器,该三个过滤器串联连接,且活性炭过滤器介于两个 PP 棉过滤器之间;过滤器 4 的出水口与高压泵 5 的进水口连接;高压泵 5 的出水口与反渗透膜 6 的进水口连接;反渗透膜 6 包括两个出水口:纯水出水口、浓水出水口;

[0022] 反渗透膜 6 的纯水出水口与三通管 8 的第一管口连接,三通管 8 的第二管口通过一个高压开关与压力罐 7 的进水口连接,三通管 8 的第三管口通过一个后置滤芯 9 与纯水龙头 14 的进水口连接;

[0023] 反渗透膜 6 的浓水出水口与浓水电磁阀 13 的进水口连接;浓水电磁阀 13 的出水口与四通阀 2 的第四阀口连接。

[0024] 如图 1 所示,调节四通阀 2,使得四通阀 2 的第一阀口和第四阀口均与第三阀口相通。在此状态下,原水 1 经四通阀 2 的第一阀口流入,经第三阀口流出,然后依次流经球阀开关 3、低压开关、过滤器 4,在高压泵 5 的加压下:1) 纯水从反渗透膜 6 的纯水出水口流出

并经三通管 8、高压开关流入压力罐 7 中储存；2) 浓水从反渗透膜 6 的浓水出水口流出，经浓水电磁阀 13 流入四通阀 2 的第四阀口，并在第三阀口和原水混合后，再次进入纯水制备过程。由此可知，单位水量的原水转换成纯水的转化率更高

[0025] 如图 2 所示，调节四通阀 2，使得四通阀 2 的第一阀口和第三阀口相通，第二阀口和第四阀口相通，同时开启自来水龙头 12。在此状态下，原水 1 经四通阀 2 的第一阀口流入，经第三阀口流出，然后依次流经球阀开关 3、低压开关、过滤器 4，在高压泵 5 的加压下：1) 纯水从反渗透膜 6 的纯水出水口流出并经三通管 8、高压开关流入压力罐 7 中储存；2) 浓水从反渗透膜 6 的浓水出水口流出经浓水电磁阀 13 流入四通阀 2 的第四阀口并从第二阀口流出，并最终通过自来水龙头 12 流出。此时，反渗透膜 6 处于被强冲洗的状态，从而反渗透膜 6 的使用寿命得到了延长。

[0026] 总而言之，无论是将浓水循环制取纯水，还是将浓水用于生活用水，本实用新型在制备纯水的过程中实现了浓水零排放的效果，最大化地提高了原水的利用率，节约了水资源。

[0027] 如图 3 所示，本实用新型一种无废水排放的纯水机还设置有自动控制系统：于四通阀的第一阀口处安装有进水电磁阀，其中进水电磁阀与一个控制点串联后和浓水电磁阀并联，形成并联电路，上述并联电路再与高压泵并联，形成多级并联电路，上述多级并联电路最终与一个总控制点串联后与自动控制器相连。通过该自动控制系统的控制，可实现设备的运行、冲洗、停机、无水保护等功能。

[0028] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述，并非对本实用新型的范围进行限定，在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

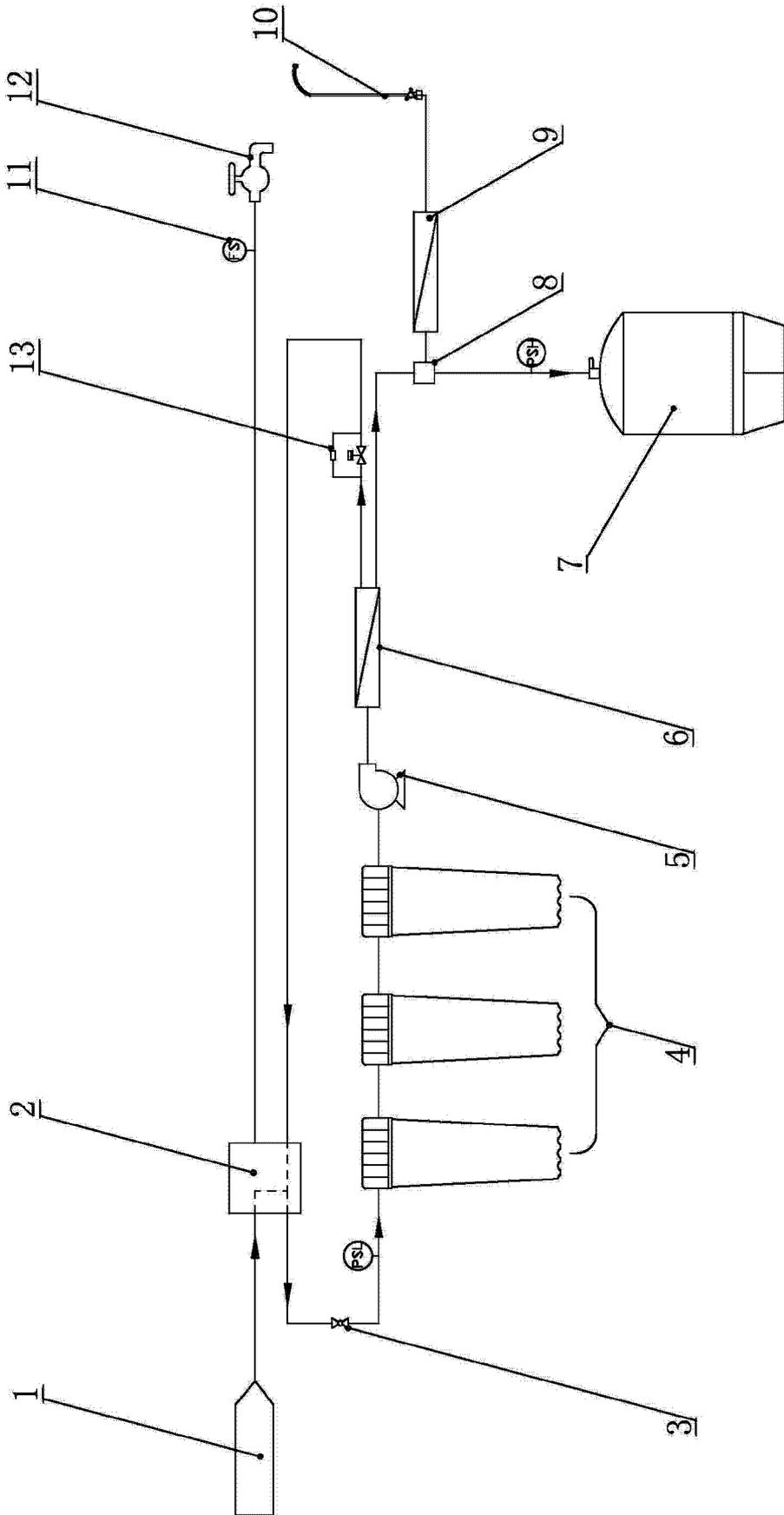


图 1

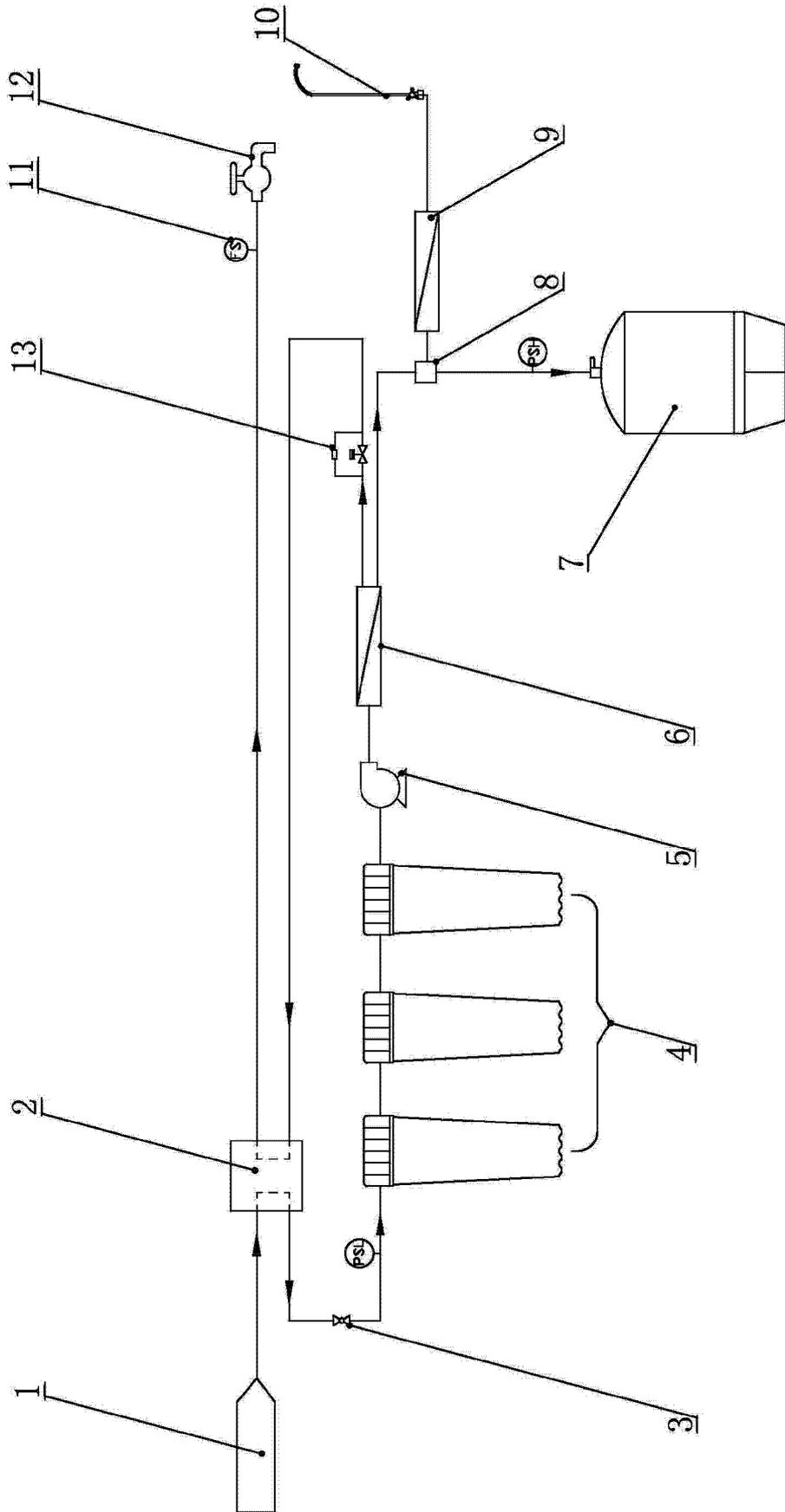


图 2

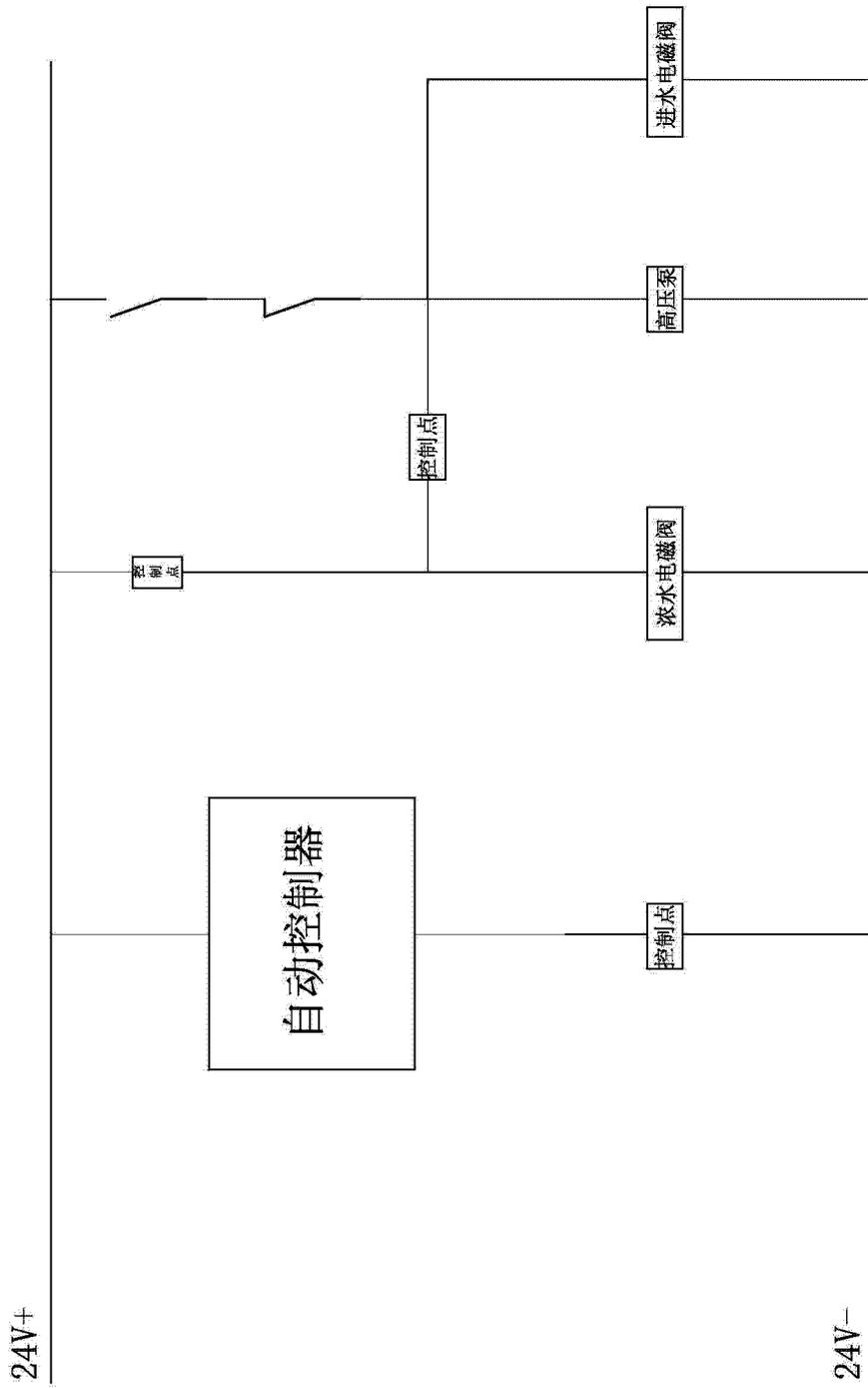


图 3