



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112672979 A

(43) 申请公布日 2021. 04. 16

(21) 申请号 201980057724.0

(22) 申请日 2019.09.05

(30) 优先权数据

2018-166656 2018.09.06 JP

2018-170399 2018.09.12 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.03.03

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2019/035084 2019.09.05

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/050381 JA 2020.03.12

(71) 申请人 东丽株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 高岛孝辅

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 杨宏军 李文屿

(51) Int.Cl.

G02F 1/42 (2006.01)

B01J 49/05 (2006.01)

B01J 49/50 (2006.01)

B01J 49/75 (2006.01)

B01J 49/85 (2006.01)

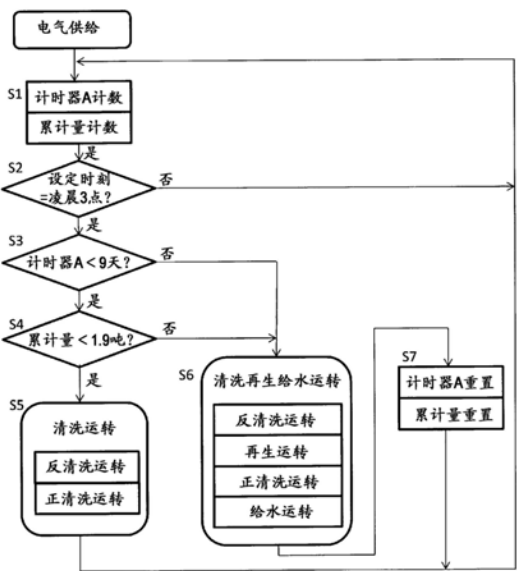
权利要求书1页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

软水器

(57) 摘要

软水器(1),其是使被处理水向离子交换树脂(9)通水而进行软化处理的软水器,该软水器具备:填充有离子交换树脂(9)的离子交换树脂填充槽(2);用于贮存用于对离子交换树脂(9)进行再生的盐水(14)的盐水罐(4);以及控制部(13),该控制部(13)对使被处理水向离子交换树脂填充槽(2)内的离子交换树脂(9)通水而进行软化处理的软化运转、对离子交换树脂填充槽(2)的内部进行清洗的清洗运转、使盐水罐(4)内的盐水(14)向离子交换树脂填充槽(2)内的离子交换树脂(9)通水而对离子交换树脂(9)进行再生的再生运转、以及向盐水罐(4)的内部供给水的给水运转。



1. 软水器, 其是使被处理水向离子交换树脂通水而进行软水化处理的软水器, 所述软水器具备:

离子交换树脂填充槽, 其填充有离子交换树脂;

盐水罐, 其用于贮存用于对离子交换树脂进行再生的盐水; 以及

控制部, 其对使被处理水向所述离子交换树脂填充槽内的所述离子交换树脂通水而进行软水化的软水化运转、对所述离子交换树脂填充槽的内部进行清洗的清洗运转、使所述盐水罐内的所述盐水向所述离子交换树脂填充槽内的所述离子交换树脂通水而对离子交换树脂进行再生的再生运转、以及向所述盐水罐的内部供给水的给水运转进行切换,

所述控制部进行控制以使得所述清洗运转在规定的时刻进行。

2. 根据权利要求1所述的软水器, 其中, 所述规定的时刻为凌晨0点至上午6点之间。

3. 根据权利要求1或2所述的软水器, 其中, 所述规定的时刻是每天的同一时刻。

4. 软水器, 其是使被处理水向离子交换树脂通水而进行软水化处理的软水器, 所述软水器具备:

离子交换树脂填充槽, 其填充有离子交换树脂;

盐水罐, 其用于贮存用于对离子交换树脂进行再生的盐水; 以及

控制部, 其对使被处理水向所述离子交换树脂填充槽内的所述离子交换树脂通水而进行软水化的软水化运转、对所述离子交换树脂填充槽的内部进行清洗的清洗运转、使所述盐水罐内的所述盐水向所述离子交换树脂填充槽内的所述离子交换树脂通水而对离子交换树脂进行再生的再生运转、以及向所述盐水罐的内部供给水的给水运转进行切换,

所述控制部进行控制以使得在向该控制部供电后随即进行所述清洗运转以及所述给水运转。

软水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及使被处理水向填充有离子交换树脂的离子交换树脂填充槽通水而进行软水化处理的软水器。

背景技术

[0002] 就使用了离子交换树脂的软水器而言,作为能够防止在停电恢复后向药液罐的逆流等不需要的水的流入的手段,构成为:在开始流路控制阀的位置初始化处理之前,对药液阀是否未关闭进行判断,在处于药液阀打开状态时,进行在一开始就进行药液阀的位置初始化处理然后关闭药液阀的控制,在处于药液阀关闭状态时,在药液阀的位置初始化处理之前先行进行旁通阀、入水阀以及采水阀的位置初始化处理(参照专利文献1)。需要说明的是,在专利文献1的软水器中,可防止药液阀的逆流等,但存在若在离子交换树脂填充槽内残留有药液的状态下进行通水则药液被排出的问题。进而,在使用了药液的情况下,存在再生处理所需要的药液量不足而离子交换树脂的再生不充分的问题。

[0003] 另一方面,就使用了离子交换树脂的软水器而言,若不进行通水而蓄积于离子交换树脂填充槽内的被处理水长时间持续,则从离子交换树脂向离子交换树脂填充槽内的被处理水溶出有机物等,由于这些有机物使得被处理水被染色。因此,提出了若未向离子交换树脂填充槽通水的状态(以下设为非通水状态)持续一定时间、则自动地进行离子交换树脂填充槽内的清洗运转的软水器(参照专利文献2)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2010-247103号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2001-246376号公报

实用新型内容

[0008] 实用新型所要解决的课题

[0009] 然而,在专利文献2中所提出的软水器中,因为从非通水状态持续一定时间后进行清洗运转,所以清洗运转开始的时段根据非通水状态开始的时刻而每次不同。例如,也有时在通水频度高的傍晚的时段开始清洗运转。存在若在清洗运转中进行通水、则从原水入口管进入的被处理水会原样向软水出口管流出这一问题。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] (1) 解决上述课题的本实用新型的一实施方式的软水器,其是使被处理水向离子交换树脂通水而进行软水化处理的软水器,所述软水器具备:

[0012] 离子交换树脂填充槽,其填充有离子交换树脂;

[0013] 盐水罐,其用于贮存用于对离子交换树脂进行再生的盐水;以及

[0014] 控制部,其对使被处理水向上述离子交换树脂填充槽内的上述离子交换树脂通水而进行软水化的软水化运转、对上述离子交换树脂填充槽的内部进行清洗的清洗运转、使

上述盐水罐内的上述盐水向上述离子交换树脂填充槽内的上述离子交换树脂通水而对离子交换树脂进行再生的再生运转、以及向上述盐水罐的内部供给水的给水运转进行切换，

[0015] 上述控制部进行控制以使得上述清洗运转在规定的时刻进行。

[0016] (2) 本实用新型的一实施方式的软水器，优选的是，上述规定的时刻为从凌晨0点至上午6点之间。

[0017] (3) 本实用新型的一实施方式的软水器，优选的是，上述规定的时刻是每天的同一时刻。

[0018] (4) 本实用新型的一实施方式的软水器，其是使被处理水向离子交换树脂通水而进行软水化处理的软水器，所述软水器具备：

[0019] 离子交换树脂填充槽，其填充有离子交换树脂；

[0020] 盐水罐，其用于贮存用于对离子交换树脂进行再生的盐水；以及

[0021] 控制部，其对使被处理水向上述离子交换树脂填充槽内的上述离子交换树脂通水而进行软水化的软水化运转、对上述离子交换树脂填充槽的内部进行清洗的清洗运转、使上述盐水罐内的上述盐水向上述离子交换树脂填充槽内的上述离子交换树脂通水而对离子交换树脂进行再生的再生运转、以及向上述盐水罐的内部供给水的给水运转进行切换，

[0022] 上述控制部进行控制以使得在向该控制部供电后随即进行上述清洗运转以及上述给水运转。

[0023] 实用新型的效果

[0024] 本实用新型的软水器能够设定为每天在规定的时刻实施离子交换树脂填充槽内的清洗运转。因此，虽然若在清洗运转中进行通水则从原水入口管流入的被处理水会向软水出口管流出，但是通过将规定的时刻设定于不进行通水的时段，从而能够防止这样的不良情况。

附图说明

[0025] 图1是示出本实用新型的软水器的一实施方式的概略构成图。

[0026] 图2是示出图1的软水器中软水化运转时的水流的概略图。

[0027] 图3是示出图1的软水器中反清洗运转时的水流的概略图。

[0028] 图4是示出图1的软水器中再生运转时的水流的概略图。

[0029] 图5是示出图1的软水器中正清洗运转时的水流的概略图。

[0030] 图6是示出图1的软水器中给水运转时的水流的概略图。

[0031] 图7是示出实施方式1中的清洗给水运转、清洗再生给水运转以及清洗运转的实施时机的流程图。

[0032] 图8是示出参考实施方式1中的清洗给水运转、清洗再生给水运转以及清洗运转的实施时机的流程图。

[0033] 图9是示出实施方式2中的清洗再生给水运转以及清洗运转的实施时机的流程图。

[0034] 附图标记说明

[0035] 1 软水器

[0036] 2 离子交换树脂填充槽

[0037] 3 控制阀

- [0038] 4 盐水罐
- [0039] 5 原水入口管
- [0040] 6 软水出口管
- [0041] 7 排水出口管
- [0042] 8 集水管
- [0043] 9 离子交换树脂
- [0044] 10 上部过滤器
- [0045] 11 下部过滤器
- [0046] 12 盐水管
- [0047] 13 控制部
- [0048] 14 盐水

具体实施方式

[0049] [软水器的结构]

[0050] 基于附图对本实用新型的软水器的一实施方式进行说明。参照图1。软水器1具备收纳有离子交换树脂9的离子交换树脂填充槽2、在离子交换树脂填充槽2的上表面对原水等的通水方向进行切换的控制阀3、对控制阀3进行控制的控制部13、以及用于贮存对离子交换树脂进行再生的盐水14的盐水罐4。在控制阀3分别连接设置有供给原水的原水入口管5、供给软水的软水出口管6、以及排水出口管7。盐水罐4与离子交换树脂填充槽2经由控制阀3通过盐水管12而连接设置。

[0051] 离子交换树脂填充槽2是在内部填充有规定量的离子交换树脂9的有底筒形的容器。被从原水入口管5供给的原水成为被处理水,经由控制阀3以及上部过滤器10流入于离子交换树脂填充槽2内。接着,被处理水在离子交换树脂填充槽2内通过从而被进行软水化处理而成为软水。软水从下部过滤器11进入集水管8,经过水管8经由控制阀3从软水出口管6流出。

[0052] 上部过滤器10具有离子交换树脂9不漏过而使被处理水通过的过滤功能。因此,形成于上部过滤器10的开口的大小比离子交换树脂9的粒径小。另外,为了减低由通水造成的压力损失,上部过滤器10的开口率在强度允许的范围内优选尽可能大。同样地,下部过滤器11也具有离子交换树脂9不漏过而使被处理水通过的过滤功能。因此,形成于下部过滤器11的开口的大小也比离子交换树脂9的粒径小。另外,为了减低由通水造成的压力损失,,下部过滤器11的开口率也是在强度允许的范围内优选尽可能大。

[0053] 控制部13由具备对软水器的各部分进行控制的微型计算机的控制基板构成。控制部13具备作为用于对是否开始进行后述的离子交换树脂9的再生运转、清洗运转进行判断的计时手段的计时器A、对向离子交换树脂填充槽2的累计通水量进行计数的计数器、以及对向离子交换树脂填充槽2的总通水量进行计数的计数器。

[0054] [软水器的动作]

[0055] 接着,对这样构成的软水器1的动作进行说明。软水器1除了供给软水的软水化运转之外,还进行反清洗运转、再生运转、正清洗运转、给水运转等各种运转。通过软水器1所具备的控制部13的控制,适时地自动进行离子交换树脂9的再生运转、反清洗运转。需要说

明的是,在本申请中,将反清洗运转与正清洗运转合并称为清洗运转。

[0056] [软水化运转]

[0057] 关于软水化运转利用图2进行说明。软水化运转是对作为被处理水的原水进行软水化的步骤。使从原水入口管5供给的被处理水经由控制阀3流入上部过滤器10,并在离子交换树脂填充槽2内从上部过滤器10朝下流动。并且,通过离子交换树脂9的作用使作为硬水的被处理水成为软水。之后,使软水流入下部过滤器11,经过集水管8经由控制阀3向软水出口管6流出。

[0058] [反清洗运转]

[0059] 关于逆清洗运转利用图3进行说明。反清洗运转是向离子交换树脂填充槽2进行与软水化运转反向的通水而将附着于离子交换树脂9的异物排出的步骤。由控制部13对控制阀3中的流路进行切换,使来自原水入口管5的原水经由控制阀3经过集水管8流入下部过滤器11。接着,使原水在离子交换树脂填充槽2的内部从下侧朝向上侧流动并流入上部过滤器10。最后,将含有异物的原水经由控制阀3从排水出口管7排出。

[0060] [再生运转]

[0061] 关于再生运转利用图4进行说明。再生运转是向离子交换树脂填充槽2内的离子交换树脂9流动盐水而进行离子交换树脂9的再生处理的步骤。由控制部13对控制阀3中的流路进行切换,使盐水罐4内的盐水14经过盐水管12经由控制阀3流入上部过滤器10。接着,使盐水在离子交换树脂填充槽2内从上部过滤器10朝向流动,进行离子交换树脂9的再生。使离子交换树脂9的再生处理所使用的盐水流入下部过滤器11,并经过集水管8经由控制阀3从排水出口管7排出。

[0062] [正清洗运转]

[0063] 关于正清洗运转利用图5进行说明。正清洗运转是向离子交换树脂填充槽2进行与软水化运转相同方向的通水而对残留于配管内的盐水等进行清洗并排出的步骤。由控制部13对控制阀3中的流路进行切换,使来自原水入口管5的原水经由控制阀3流入上部过滤器10。接着,使原水在离子交换树脂填充槽2内从上部过滤器10朝下流动并流入下部过滤器11,经过集水管8经由控制阀3从排水出口管7排出。

[0064] [给水运转]

[0065] 关于给水运转利用图6进行说明。给水运转是离子交换树脂9的再生运转之前的、用于生成盐水14的步骤。由控制部13对控制阀3中的流路进行切换,将来自原水入口管5的原水经由控制阀3经过盐水管12向盐水罐4以规定的分量进行给水。

[0066] 实施例

[0067] 对使本实用新型的软水器实际运转的顺序进行说明。需要说明的是,以下的说明示出本实用新型的优选实施方式,本实用新型并不限于这些情况,在本实用新型的范围内也可以用其他实施方式来实施。

[0068] <实施方式1>

[0069] 图7是示出实施方式1中的软水器1的各种运转的实施时机的流程图。在向软水器1的控制部13供电后,控制阀3随即对流路进行切换而依次进行离子交换树脂9的反清洗运转、正清洗运转以及给水运转(步骤W1)。之后,将步骤W1的运转称为清洗给水运转。在清洗给水运转中,将附着于离子交换树脂9的异物去除,进一步向离子交换树脂填充槽2供给将

残留于配管内的盐水排出所需要的分量的原水,进一步向盐水罐4也供给规定量的原水。

[0070] 因此,即使在给水运转途中发生停电、以未向盐水罐4内供给盐水14的状态放置,因为之后在从停电起向控制部13供电后随即进行清洗给水运转,所以能够防止在后来实施的再生运转中盐水不足而再生不充分的情况。

[0071] 若清洗给水运转完成,则控制部13开始进行对从清洗给水运转完成后起的经过时间进行监视的计时器A的计数、和对从清洗给水运转完成后起的通水量的累计值进行监视的累计量计数器的计数(步骤S1)。

[0072] 在本实施方式中,将开始进行再生运转、清洗运转的时刻设为设定时刻。在本实施方式中,设定为,在使用频度比较少的从凌晨0点至上午6点之间、优选为凌晨3点进行再生运转、清洗运转。控制部13对当前的时刻是否为设定时刻进行判断(步骤S2)。若当前的时刻是设定时刻(步骤S2的判断为“是”),则进入步骤S3。在图7中设定时刻被设定为凌晨3点。

[0073] 需要说明的是,步骤S2的设定时刻可以根据软水器的使用频度等而适当变更。例如,在因夜班等凌晨3点的使用频度高的情况下,也可以设定为在下午3点进行再生运转、清洗运转。

[0074] 计时器A和累计量计数器确定进行离子交换树脂9的再生运转的时机。在本实施方式中设定为每9天或每累计通水量1.9吨而进行再生运转。控制部13首先对计时器A的计数值是否未滿9天进行判断(步骤S3)。若计时器A的计数值的未滿9天(步骤S3的判断为“是”),则接着对累计通水量的计数值是否未滿1.9吨进行判断(步骤S4)。

[0075] 步骤S4的设定累计量可以根据被处理水的硬度而适当变更。例如,在被处理水的硬度高的情况下被处理水的处理量变少,因此也可以设定为,以每1.5吨等较短的间隔进行再生运转。

[0076] 就控制部13而言,若计时器A的计数为9天以上(步骤S3的判断为“否”),则对控制阀3的流路进行切换、进行离子交换树脂9的再生运转(步骤S6)。在本实施方式中,在再生运转之前先进行反清洗运转,在再生运转之后依次进行正清洗运转和给水运转。将依次进行该逆清洗运转、再生运转、正清洗运转以及给水运转的一连串运转称为清洗再生给水运转。接着,若离子交换树脂9的清洗再生给水运转完成,则控制部13对计时器A的计数值以及累计量计数器的计数值进行重置(步骤S7)。计时器A和累计量计数器再次开始计数(步骤S1),对离子交换树脂9的再生运转后的经过时间、累计通水量进行测定。

[0077] 另外,就控制部13而言,即使计时器A的计数未滿9天(步骤S3的判断为“是”),若累计通水量为1.9吨以上(步骤S4的判断为“否”)、则与上述同样,对控制阀3的流路进行切换而进行离子交换树脂9的清洗再生给水运转(步骤S6)。

[0078] 另一方面,在经过天数未滿9天(步骤S3的判断为“是”)、累计通水量未滿1.9吨(步骤S4的判断为“是”)、且未对软水器1进行通水的情况下,成为离子交换树脂填充槽2内的被处理水滞留在离子交换树脂填充槽2内的状态。若该状态长时间持续则由于从离子交换树脂9浸出的有机物等使被处理水被染色,所以需要离子交换树脂填充槽2内进行清洗。因此,在本实施方式的软水器1中,即使经过天数未滿9天(步骤S3的判断为“是”)、累计通水量也未滿1.9吨(步骤S4的判断为“是”),若到了设定时刻,则进行离子交换树脂填充槽2内的清洗运转(反清洗运转和正清洗运转)。通过以规定时间进行清洗运转,从而附着于离子交换树脂9的异物被去除,进一步向离子交换树脂填充槽2供给将残留在配管内的盐水排出所

需要的分量的原水。

[0079] 在本实施方式1中,即使在再生途中发生停电、离子交换树脂填充槽2中残留有盐水的情况下,因为在向控制部13供电后随即进行清洗运转,所以能够防止离子交换树脂填充槽2内的盐水从软水出口管6流出。进一步,因为在向控制部13供电后随即进行给水运转,所以能够防止在下次再生运转中盐水14不足而再生不充分的情况。

[0080] <参考实施方式1>

[0081] 作为软水器1的运转的参考例对参考实施方式1进行说明。图8是示出参考实施方式1的实施时机的流程图。该参考实施方式1与上述的实施方式1的差异为,在参考实施方式1中在进行清洗给水运转之前,追加根据总通水量的值来判断是否进行清洗给水运转的处理。除该追加的处理以外与实施方式1共通,所以对共通的部分标注相同的附图标记并省略说明。

[0082] 如图8所示,在参考实施方式1中,在向软水器1的控制部13供电后,控制部13随即开始进行对通水量的累计值进行监视的总通水量计数器的计数(步骤W1)。

[0083] 该总通水量计数器不重置向软水器1通水的水量而是持续累计,确定进行清洗给水运转的时机。在参考实施方式1中,设想在将软水器1安装到一般家庭后随即实施的清洗运转中使用的水量,将总通水量设定为100L以上。控制部13对总通水量的计数值是否为100L以上进行判断(步骤W2)。若总通水量的计数器未满足100L(步骤W2的判断为“否”),则跳过步骤W3进入步骤S1。若总通水量的计数器为100L以上(步骤W2的判断为“是”),则进入步骤W3,接着进入步骤S1。在步骤W3中,控制阀3对流路进行切换,实施清洗给水运转。这样在向控制部13供电后随即根据通水量的累计值选择是否实施步骤W3的清洗给水运转的理由,为以下这样。

[0084] 首先在软水器1被安装于一般家庭前的软水器1被组装起来的组装生产线上,进行供电的通电检查。若在进行该通电检查期间实施清洗给水运转,则在到清洗给水运转完成为止期间通电检查必须待机,检查的效率变差。因此,查看总通水量计数器所累计的通水量,在软水器1被安装于一般家庭前的总通水量少的期间,不进行清洗给水运转,能效率良好地推进通电检查。

[0085] 另一方面,在软水器1被安装于一般家庭、由使用者开始使用之后,需要在对控制部13供电后随即实施清洗给水运转。因此,以被安装于一般家庭后随即实施的清洗运转所使用的水量为标准,如果总通水量成为该标准值以上,则在向控制部13供电后随即实施清洗给水运转。在本参考形态1中,将该标准量设定为100L。在这样一来,在施工后随即实施的清洗运转完成、由使用者开始使用之后,在向控制部13供电后随即实施清洗给水运转。

[0086] 需要说明的是,步骤W2的总通水量可以根据在软水器1的安装后随即实施的清洗运转的通水量等适当变更。例如,在由于离子交换树脂填充槽2内的离子交换树脂9的量小等、清洗运转的通水量少即可的情况下,也可以将总通水量设定为50L。

[0087] <实施方式2>

[0088] 图9是示出实施方式2的软水器1中的各种运转的实施时机的流程图。需要说明的是,关于与实施方式1的流程图内容共通的部分省略说明。

[0089] 在向软水器1的控制部13供电后,控制部13随即开始对从清洗给水运转完成后起的经过时间进行监视的计时器A的计数、和对从清洗给水运转完成后起的通水量的累计值

进行监视的累计计数器的计数(步骤S1)。步骤S2与实施方式1相同。需要说明的是,如果按星期几而使用频度不同,则也可以按星期几改变设定时刻。例如,也可以如星期一是凌晨4点、星期二是凌晨5点这样进行设定。关于这以后的各步骤与实施方式1相同。

[0090] 在本实施方式2中如上述那样动作,所以每天一到设定时刻(步骤S2的判断为“是”),就进入步骤S5或步骤S6,进行反清洗运转和正清洗运转、即清洗运转。

[0091] <水质的测定>

[0092] 为了确认通过每24小时进行清洗运转是否足够,对离子交换树脂填充槽2内的滞留水的水质进行了测定。测定的水质的项目设为浊度、色度以及化学需氧量。浊度以及色度使用日本电色工业株式会社制水质分析仪器WA6000(WATER ANALYZER WA6000)测定。化学需氧量(以下称为COD)按照JIS K 0102—17滴定法通过滴定测定CODMn的值。

[0093] 将原水作为pH7.5±0.5的R0水,向离子交换树脂填充槽2充满R0水,向盐水罐4充满盐水14。接着,将上述实施方式2中的清洗再生给水运转作为1个循环,将该循环进行2个循环。之后,从原水入口管2向离子交换树脂填充槽流入2L的R0水,对从软水出口管6流出的水进行了采水。将该水作为浸渍液原水,测定了浸渍液原水的水质。

[0094] 需要说明的是,关于色度、浊度以及CODMn的增加量,各国基准不同,例如,也有的国家以色度的增加量为5.0度以下、浊度的增加量为0.5度以下、CODMn的增加量为2.0mg/L以下为基准。

[0095] (实验1)

[0096] 清洗再生给水运转进行2个循环,原样放置24小时。24小时后,为了对离子交换树脂填充槽2内的滞留水进行采水,对在从原水入口管2向离子交换树脂填充槽2流入了2L的R0水之后、从软水出口管6流出的水进行采水。测定了该水的水质,对24小时后的水的水质与浸渍液原水的水质进行对比,测定了色度、浊度以及CODMn的增加量。色度、浊度、CODMn的增加量均为非常小的值。将色度、浊度、CODMn的增加量整理到表1中。满足上述的基准。

[0097] (实验2)

[0098] 除进行了72小时放置以外,与实验1同样地,测定了色度、浊度以及CODMn的增加量。色度、浊度、CODMn的增加量均超过了24小时后的结果。将色度、浊度、CODMn的增加量整理到表1中。不满足上述的基准。

[0099] [表1]

[0100]

	通水开始时间	浊度的增加量	色度的增加量	CODMn的增加量
实验1	24小时后	0.1度	0.8度	0.8mg/L
实验2	72小时后	0.139度	0.5度	4.8mg/L

[0101] 参照详细且特定的实施方式对本实用新型进行了说明,但对本领域技术人员而言,可以不脱离本实用新型的精神和范围地追加各种各样的变更和/或修正,这是显而易见的。

[0102] 本申请基于2018年9月6日申请的日本专利申请(特愿2018—166656)、2018年9月12日申请的日本专利申请(特愿2018—170399),其内容作为参照援引于此。

[0103] 产业上的利用可能性

[0104] 根据本实用新型,起到能够提供一种如下的软水器的效果:因为能够设定为每天在规定的时刻实施离子交换树脂填充槽内的清洗运转,所以虽然若在清洗运转中进行通水

则从原水入口管流入的被处理水会向软水出口管流出,但通过将规定的时刻设定于不进行沟通水的时段,从而能够防止这样的不良情况。起到该效果的本实用新型,关于使被处理水向填充有离子交换树脂的离子交换树脂填充槽通水而进行软水化处理的软水器是有用的。

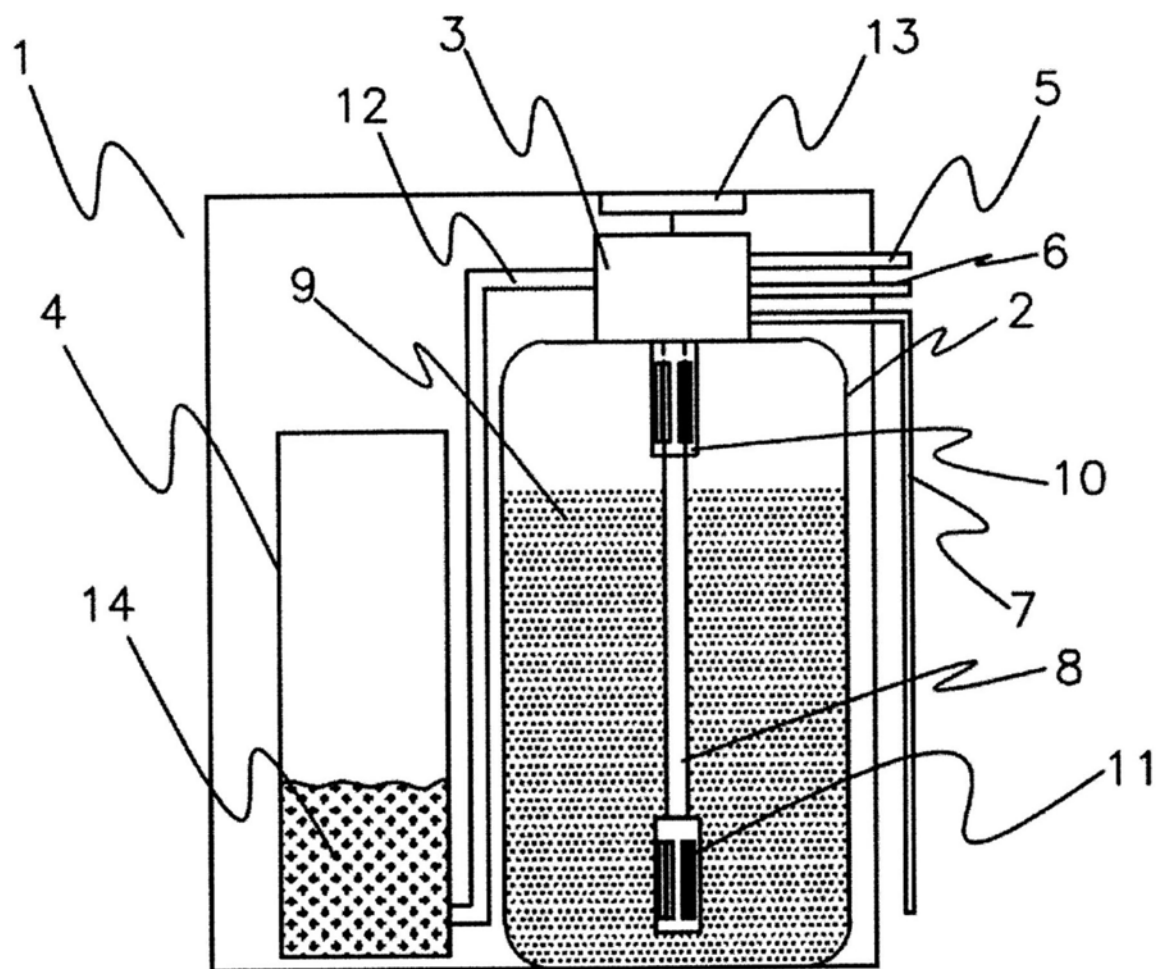


图1

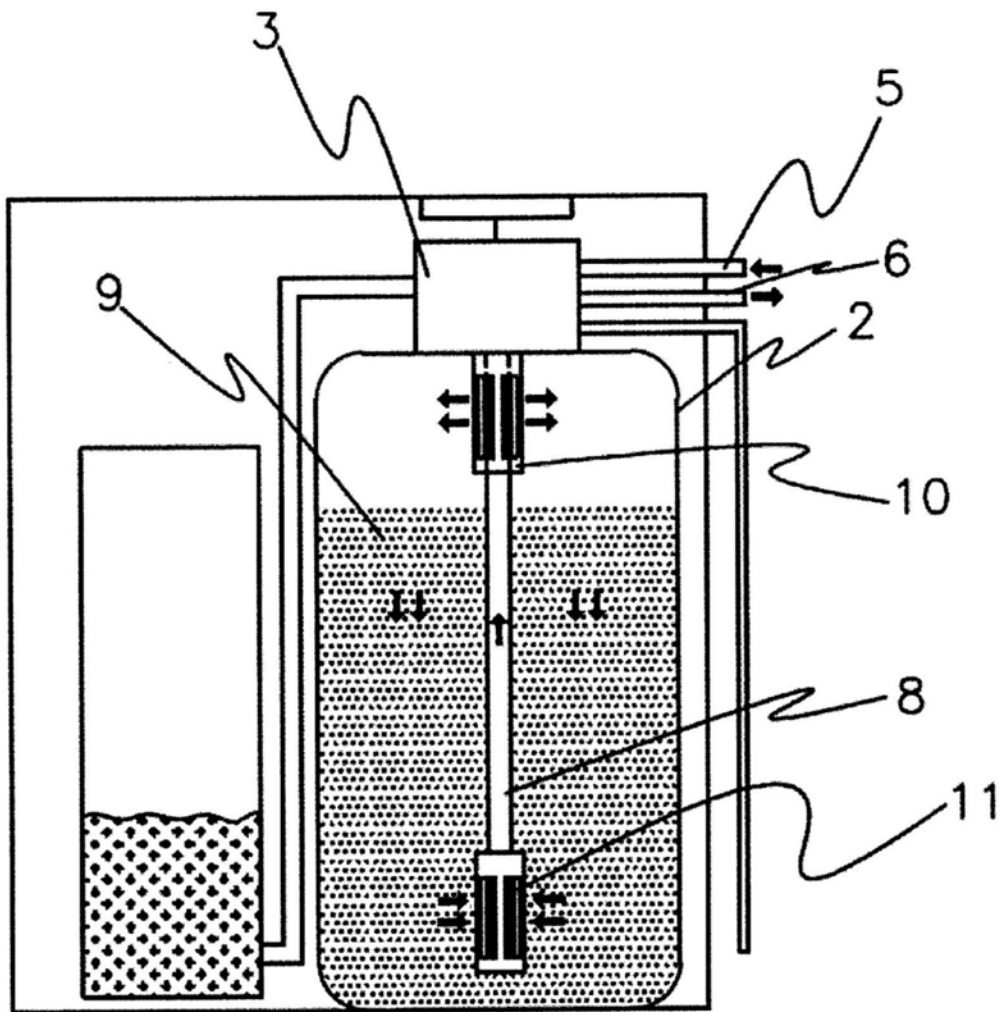


图2

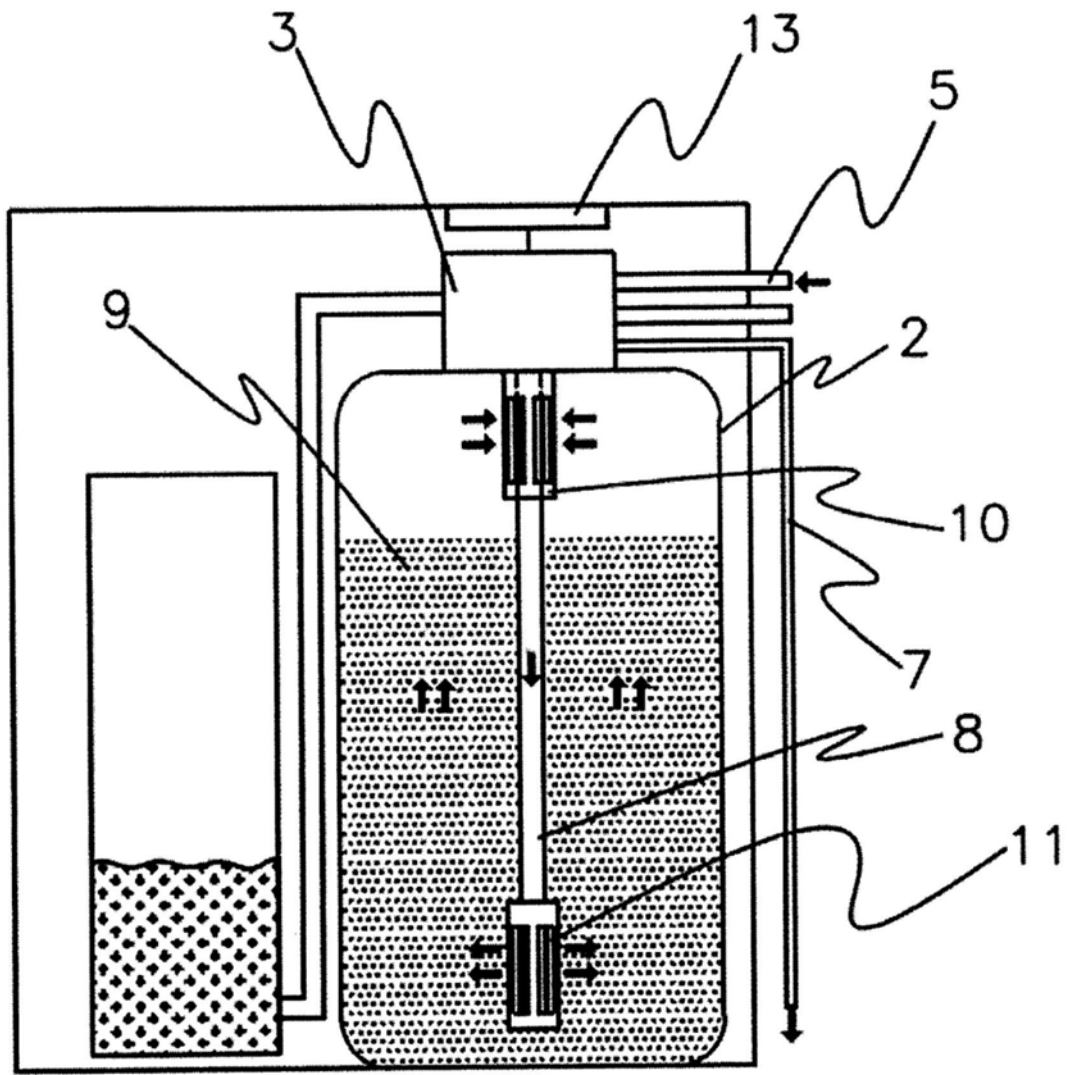


图3

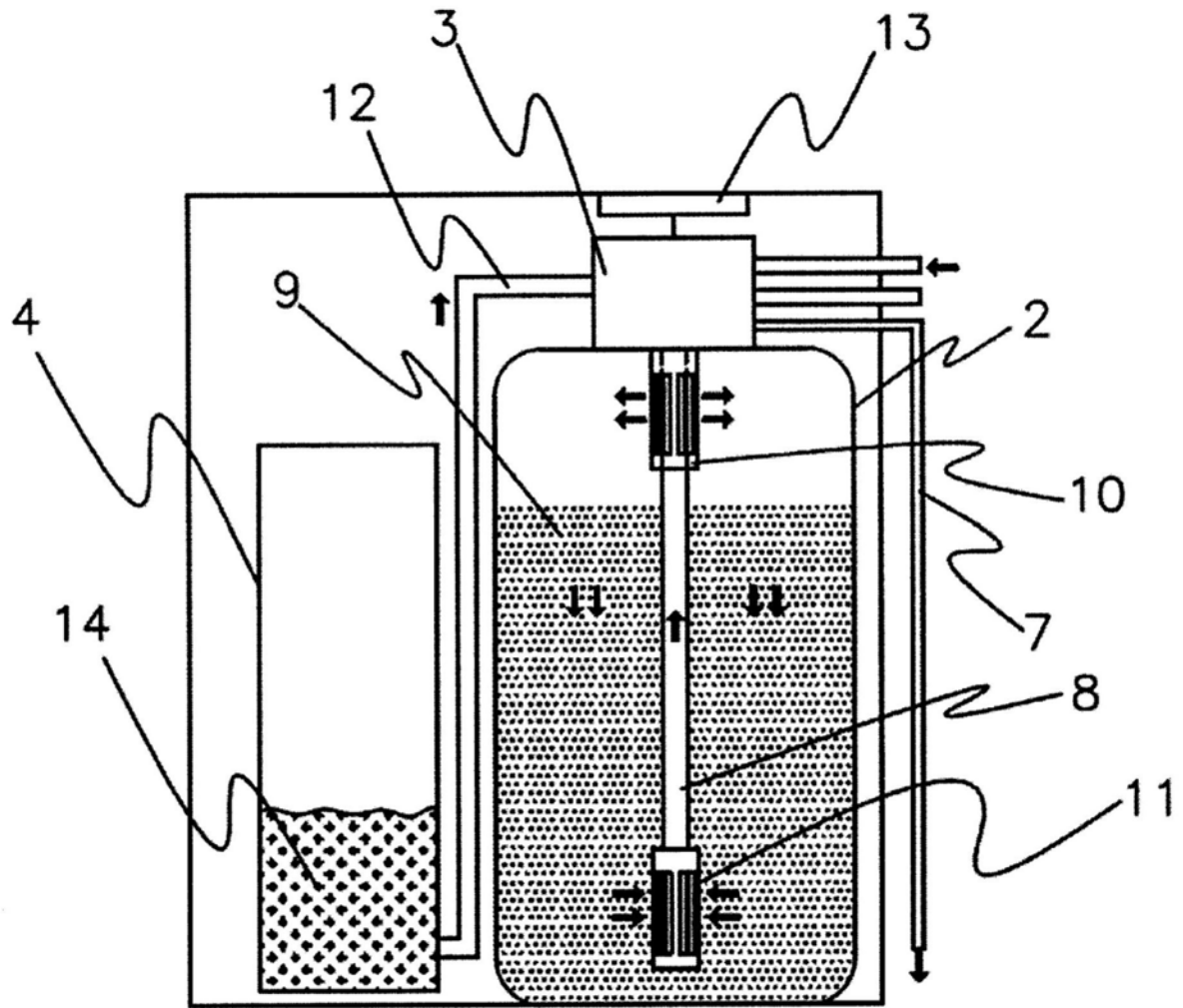


图4

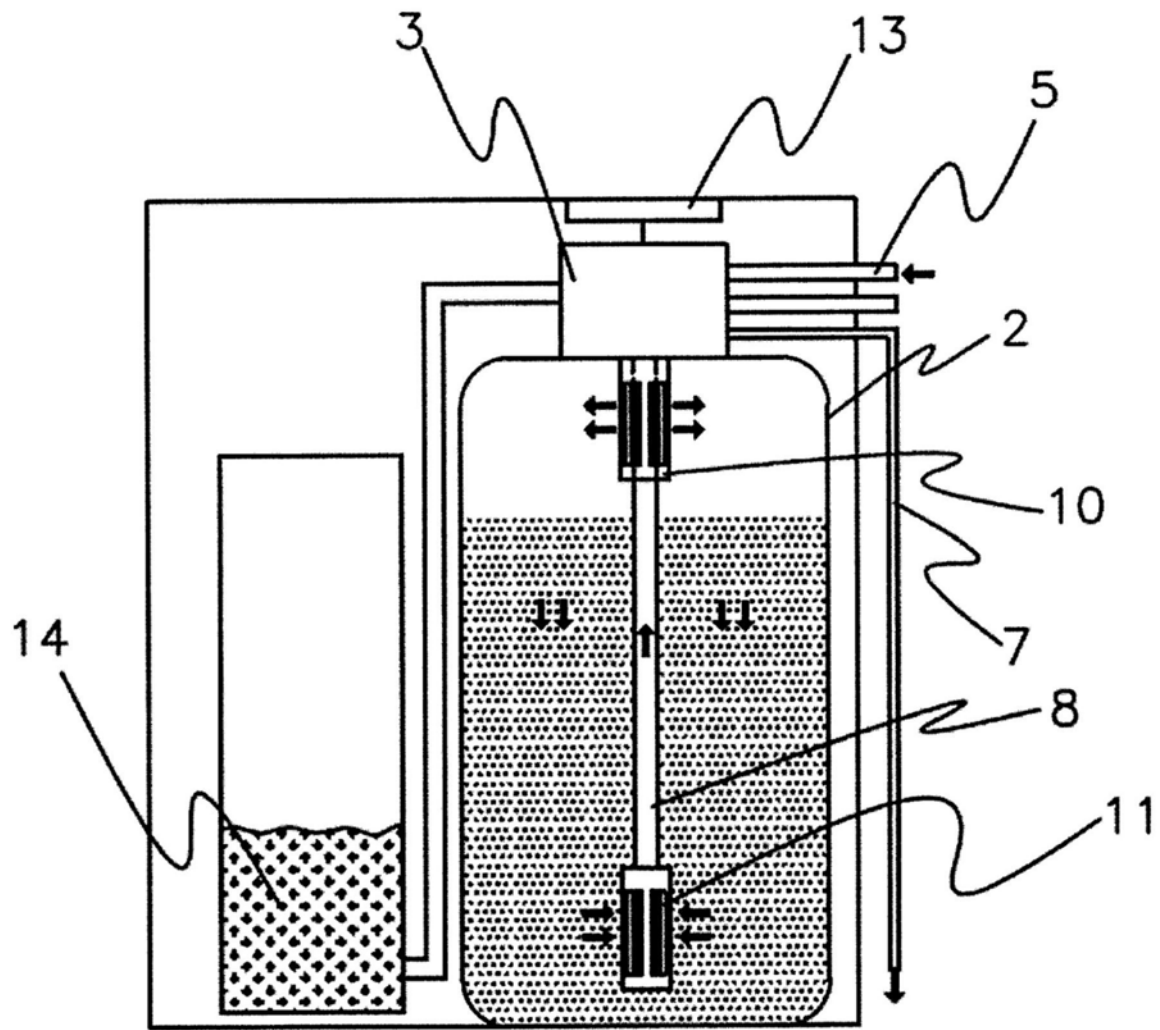


图5

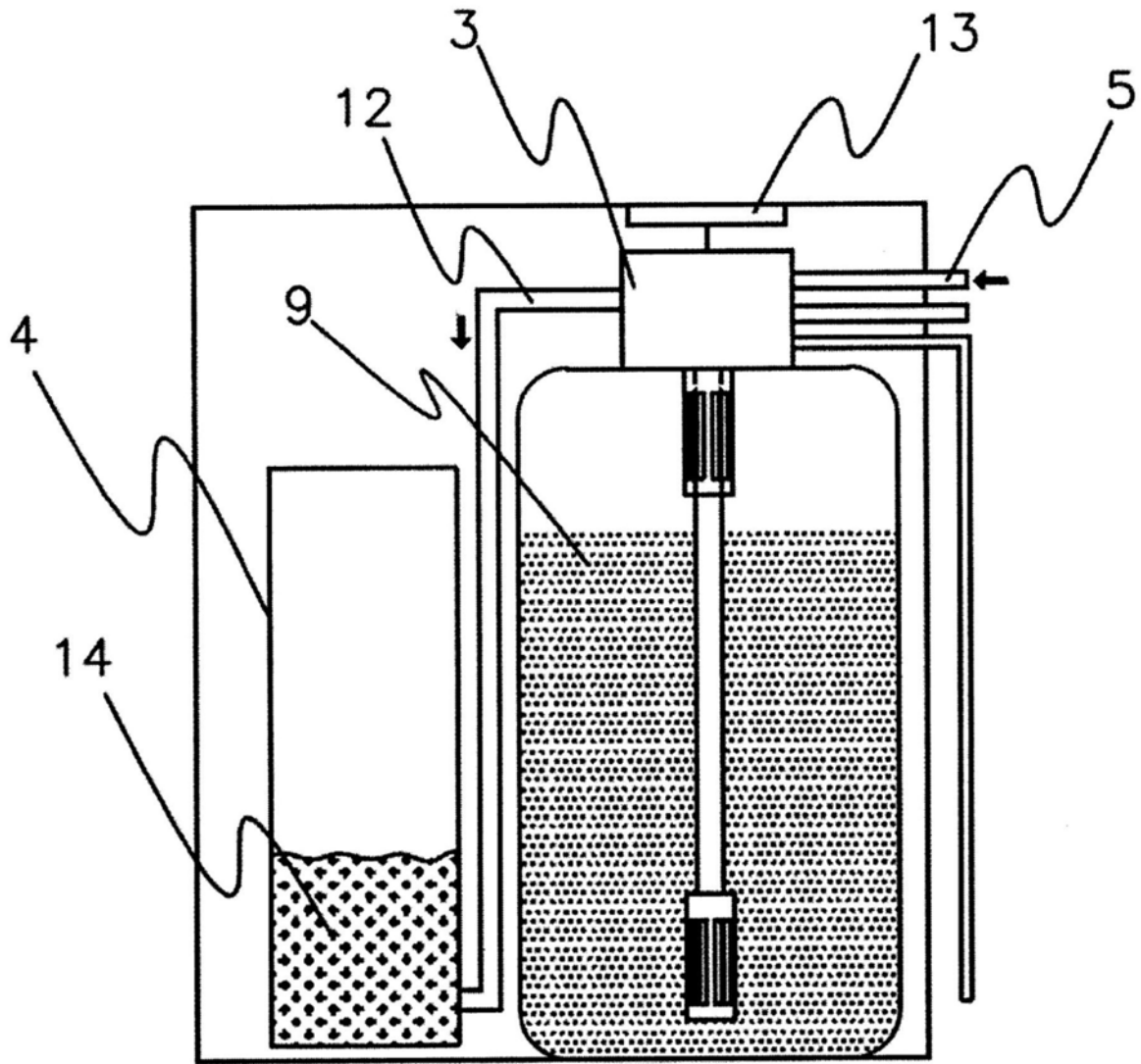


图6

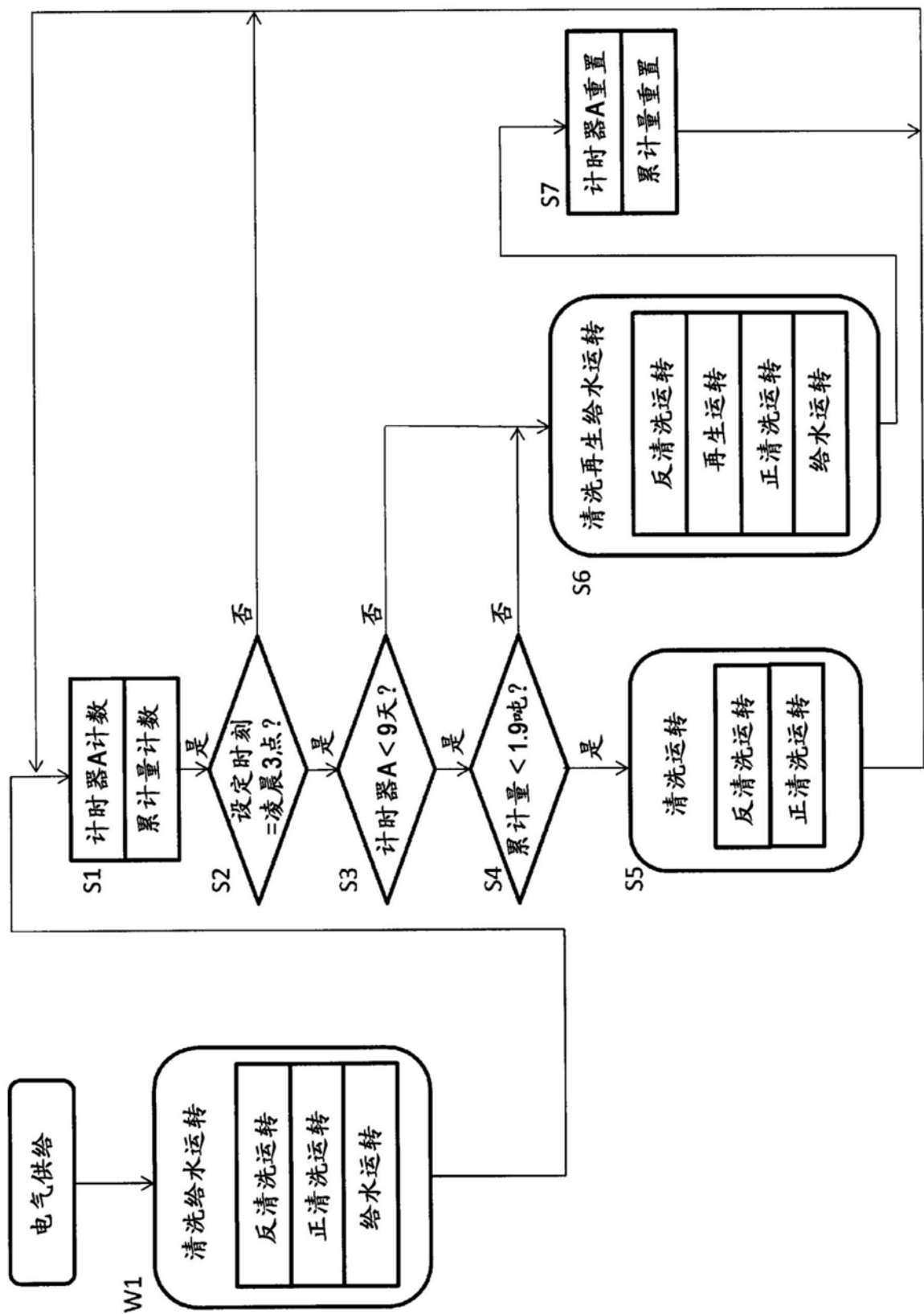


图7

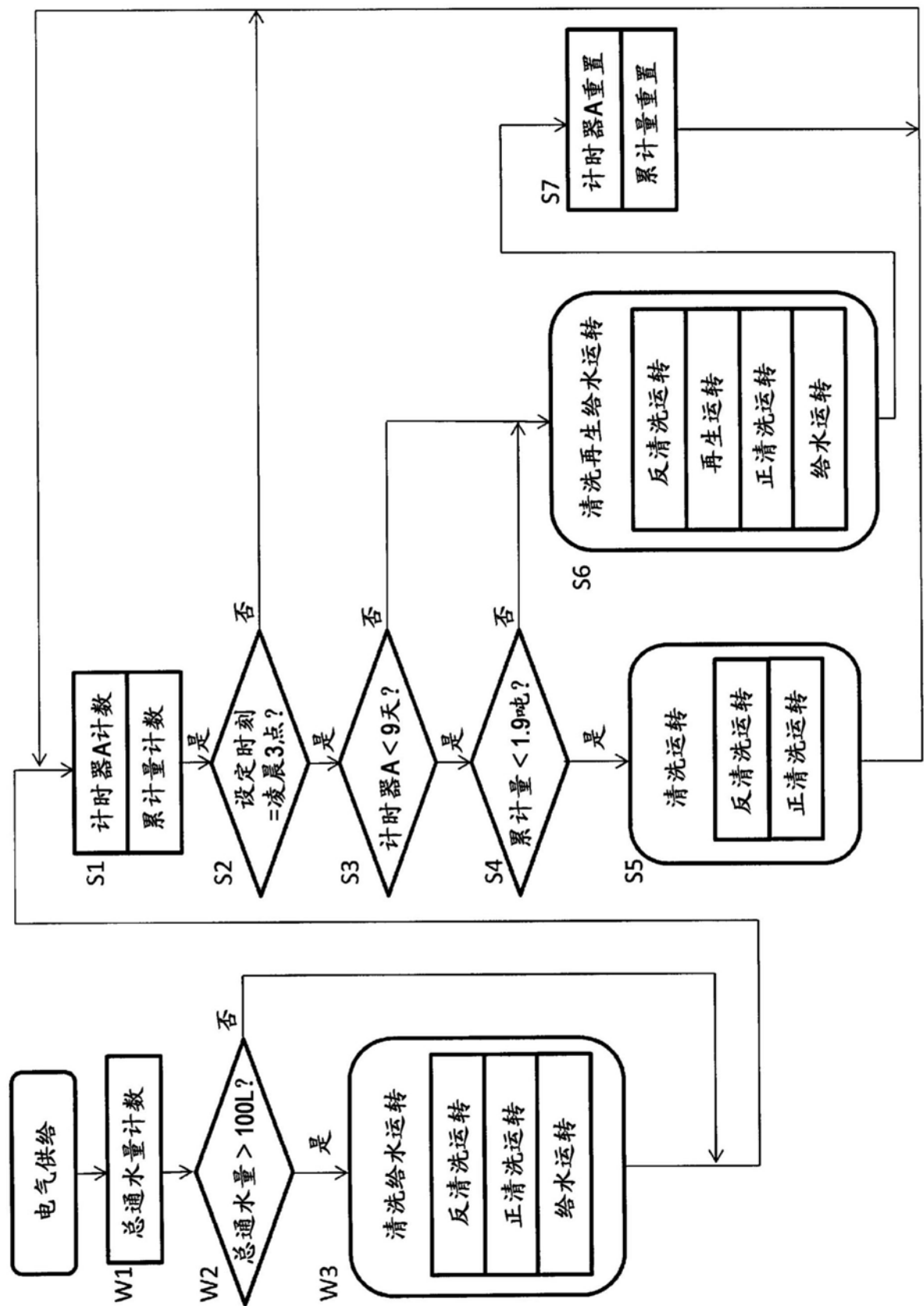


图8

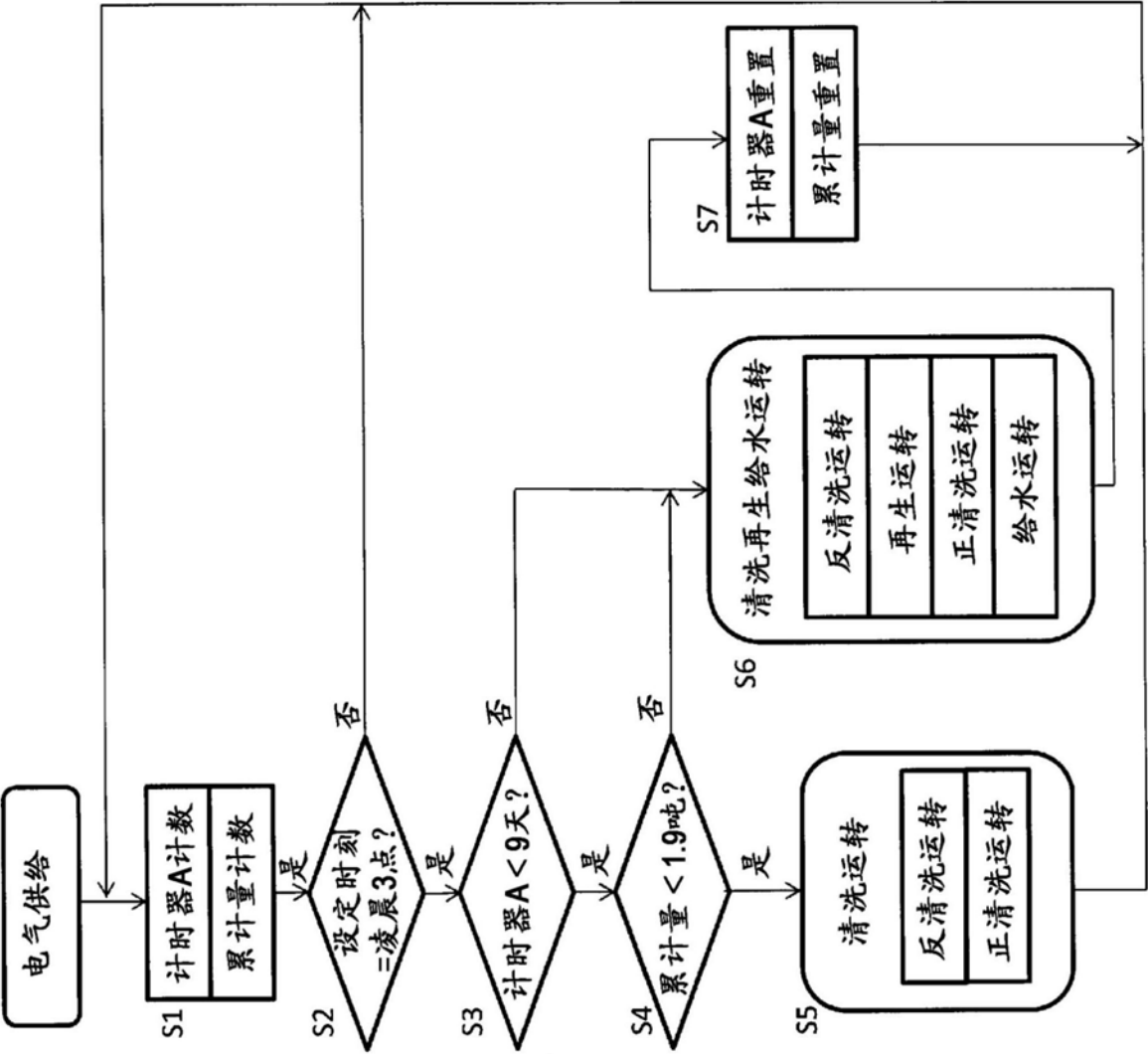


图9