



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113461180 A

(43) 申请公布日 2021.10.01

(21) 申请号 202110752089.7

(22) 申请日 2021.06.29

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路

(72) 发明人 姚淑梅 郭汉松 李培彬 黄洁仪

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 章上晓

(51) Int. Cl.
G02F 5/00 (2006.01)
F24F 6/12 (2006.01)

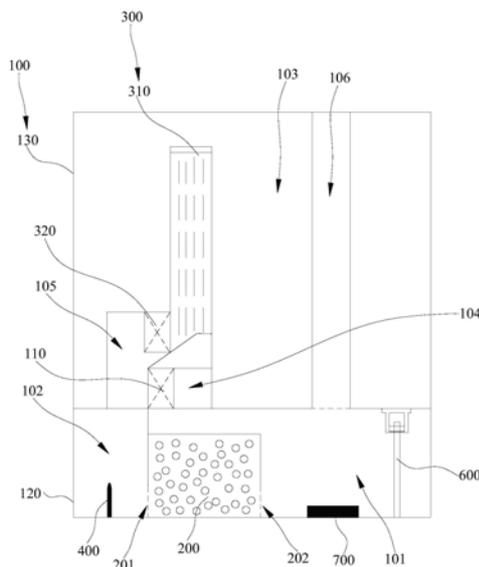
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

软水再生结构、加湿器及软化再生方法

(57) 摘要

本发明公开了一种软水再生结构、加湿器及软化再生方法,软水再生结构包括主体、软水件、盐容纳件及第一水质传感器,主体内设有软水腔及供水腔,供水腔与软水腔连通,软水件用于对由供水腔流入软水腔的水进行软化,盐容纳件用于向供水腔输送再生盐,使软水件再生,第一水质传感器用于检测供水腔内的溶解性固体总量;其中,盐容纳件被配置为当第一水质传感器检测到供水腔内的溶解性固体总量大于再生阈值时,盐容纳件处于关闭状态。当软水件的软水效果变差时,可利用盐容纳件输送再生盐使软水件再生,当第一水质传感器测得溶解性固体总量高于再生阈值时,对软水件的再生效果更好,此时关闭盐容纳件,在保证再生效果的同时,减少再生盐的浪费。



1. 一种软水再生结构,其特征在于,包括:
主体,所述主体内设有软水腔及供水腔,所述供水腔与所述软水腔连通;
软水件,所述软水件用于对由所述供水腔流入所述软水腔的水进行软化;
盐容纳件,所述盐容纳件用于向所述供水腔输送再生盐,使所述软水件再生;及
第一水质传感器,所述第一水质传感器用于检测所述供水腔内的溶解性固体总量;
其中,所述盐容纳件被配置为当所述第一水质传感器检测到所述供水腔内的溶解性固体总量大于再生阈值时,所述盐容纳件处于关闭状态。
2. 根据权利要求1所述的软水再生结构,其特征在于,还包括第二水质传感器,所述第二水质传感器用于检测所述软水腔内的溶解性固体总量。
3. 根据权利要求1所述的软水再生结构,其特征在于,还包括常开的第一开关阀,所述主体内设有原水腔,所述原水腔与所述供水腔连通,所述第一开关阀设于所述原水腔与所述供水腔的连通处,所述第一开关阀被配置为当所述第一水质传感器检测到所述供水腔内的溶解性固体总量大于再生阈值时,所述第一开关阀处于关闭状态。
4. 根据权利要求3所述的软水再生结构,其特征在于,所述盐容纳件包括盐筒件及第二开关阀,所述盐筒件与所述供水腔连通,所述第二开关阀设于所述盐筒件与所述供水腔的连通处,所述第二开关阀被配置为当所述第一水质传感器检测到所述供水腔内的溶解性固体总量大于再生阈值时,所述第二开关阀处于关闭状态。
5. 根据权利要求4所述的软水再生结构,其特征在于,所述主体内设有第一输送通道及第二输送通道,所述盐筒件通过所述第二输送通道与所述供水腔连通,所述原水腔通过所述第一输送通道与所述第二输送通道连通,所述第一开关阀设于所述第一输送通道内,所述第二开关阀设于所述第二输送通道靠近所述盐筒件的一端内。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的软水再生结构,其特征在于,所述主体包括可拆卸连接的第一分体及第二分体,所述第一分体上设有连通的第一凹槽及第二凹槽,所述第二分体盖设于所述第一凹槽上形成所述供水腔,所述第二分体盖设于所述第二凹槽上形成所述软水腔。
7. 根据权利要求1-5任一项所述的软水再生结构,其特征在于,所述软水件上设有与所述供水腔连通的进水口及所述软水腔连通的出水口,
所述软水件内设有与所述进水口及所述出水口连通的软化腔,所述软化腔内填充有软水树脂颗粒;
或所述软水件为软水树脂材质,所述软水件内部为多孔结构。
8. 根据权利要求1-5任一项所述的软水再生结构,其特征在于,还包括液位计,所述液位计用于检测所述软水腔内的水位。
9. 根据权利要求8所述的软水再生结构,其特征在于,所述液位计设于所述软水腔内,所述液位计为干簧管液位传感器。
10. 一种加湿器,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的软水再生结构,所述软水腔内设有雾化件,所述主体内设有与所述软水腔连通的出雾通道。
11. 一种软化再生方法,其特征在于,包括如下步骤:
软水件对原水软化生成软化水;
当达到所述软水件需要再生条件时,输送再生盐至所述软水件处生成再生盐溶液;

当再生盐溶液的溶解性固体总量大于再生阈值时,停止输送再生盐。

12. 根据权利要求11所述的软化再生方法,其特征在于,上述达到所述软水件需要再生条件,具体为所述加湿器的累计工作时间大于预设清洗时间。

13. 根据权利要求11所述的软化再生方法,其特征在于,上述达到所述软水件需要再生条件,具体为所述软化水的溶解性固体总量大于清洗阈值。

14. 根据权利要求13所述的软化再生方法,其特征在于,上述当达到所述软水件需要再生条件时,输送再生盐至所述软水件处生成再生盐溶液,具体包括以下步骤:

当所述软化水的溶解性固体总量大于清洗阈值,所述软化水的水位低于或等于预设水位时,补充供所述软水件软化的原水;

当所述软化水的溶解性固体总量大于清洗阈值,所述软化水的水位高于预设水位时,输送再生盐至所述软水件处生成再生盐溶液。

软水再生结构、加湿器及软化再生方法

技术领域

[0001] 本发明涉及加湿设备技术领域,特别是涉及一种软水再生结构、加湿器及软化再生方法。

背景技术

[0002] 随着生活水平的不断进步,人们对室内环境的要求也越来越高。加湿器可对室内的湿度进行调节,提高人们在室内的舒适性,因此需求量不断增加。加湿器主要原理为对水进行雾化并喷出,水质较硬时,加湿器内易产生水垢等沉积物,影响雾化效果,需要利用软水模块对水进行软化,软水模块持续使用后软水能力会不断下降,需要对软水模块进行软化再生,现有产品在对软水模块进行再生时,不能控制再生的效果,会造成再生材料的浪费,或者再生效果较差,使软水模块的软水能力不能恢复。

发明内容

[0003] 基于此,本发明在于克服现有加湿器中对软水模块进行再生时无法控制再生效果的问题,提供一种可提高再生效果且不会浪费材料的软水再生结构、加湿器及软化再生方法。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一种软水再生结构,包括:

[0006] 主体,所述主体内设有软水腔及供水腔,所述供水腔与所述软水腔连通;

[0007] 软水件,所述软水件用于对由所述供水腔流入所述软水腔的水进行软化;

[0008] 盐容纳件,所述盐容纳件用于向所述供水腔输送再生盐,使所述软水件再生;及

[0009] 第一水质传感器,所述第一水质传感器用于检测所述供水腔内的溶解性固体总量;

[0010] 其中,所述盐容纳件被配置为当所述第一水质传感器检测到所述供水腔内的溶解性固体总量大于再生阈值时,所述盐容纳件处于关闭状态。

[0011] 上述软水再生结构,软水件可对供水腔流入软水腔内的水进行软化,当软水件的软水效果变差时,可利用盐容纳件向供水腔内输送再生盐,在供水腔内可形成再生盐溶液,使软水件再生,并利用第一水质传感器对供水腔内再生盐溶液的溶解性固体总量进行检测,若第一水质传感器测得溶解性固体总量低于或等于再生阈值,对软水件的再生效果较差,需要继续向供水腔输送再生盐,以提高软水件的再生效果,当第一水质传感器测得溶解性固体总量高于再生阈值时,对软水件的再生效果更好,此时关闭盐容纳件,在保证软水件较好的再生效果的同时,减少再生盐的浪费。

[0012] 在其中一个实施例中,上述软水再生结构还包括第二水质传感器,所述第二水质传感器用于检测所述软水腔内的溶解性固体总量。

[0013] 在其中一个实施例中,上述软水再生结构还包括常开的第一开关阀,所述主体内设有原水腔,所述原水腔与所述供水腔连通,所述第一开关阀设于所述原水腔与所述供水

腔的连通处,所述第一开关阀被配置为当所述第一水质传感器检测到所述供水腔内的溶解性固体总量大于再生阈值时,所述第一开关阀处于关闭状态。

[0014] 在其中一个实施例中,所述盐容纳件包括盐筒件及第二开关阀,所述盐筒件与所述供水腔连通,所述第二开关阀设于所述盐筒件与所述供水腔的连通处,所述第二开关阀被配置为当所述第一水质传感器检测到所述供水腔内的溶解性固体总量大于再生阈值时,所述第二开关阀处于关闭状态。

[0015] 在其中一个实施例中,所述主体内设有第一输送通道及第二输送通道,所述盐筒件通过所述第二输送通道与所述供水腔连通,所述原水腔通过所述第一输送通道与所述第二输送通道连通,所述第一开关阀设于所述第一输送通道内,所述第二开关阀设于所述第二输送通道靠近所述盐筒件的一端内。

[0016] 在其中一个实施例中,所述主体包括可拆卸连接的第一分体及第二分体,所述第一分体上设有连通的第一凹槽及第二凹槽,所述第二分体盖设于所述第一凹槽上形成所述供水腔,所述第二分体盖设于所述第二凹槽上形成所述软水腔。

[0017] 在其中一个实施例中,所述软水件上设有与所述供水腔连通的进水口及所述软水腔连通的出水口,

[0018] 所述软水件内设有与所述进水口及所述出水口连通的软化腔,所述软化腔内填充有软水树脂颗粒;

[0019] 或所述软水件为软水树脂材质,所述软水件内部为多孔结构。

[0020] 在其中一个实施例中,上述软水再生结构还包括液位计,所述液位计用于检测所述软水腔内的水位。

[0021] 在其中一个实施例中,所述液位计设于所述软水腔内,所述液位计为干簧管液位传感器。

[0022] 一种加湿器,包括如上述任一项所述的软水再生结构,所述软水腔内设有雾化件,所述主体内设有与所述软水腔连通的出雾通道。

[0023] 上述加湿器,软水件可对供水腔流入软水腔内的水进行软化,并利用雾化件形成用于加湿的雾气,当软水件的软水效果变差时,可利用盐容纳件向供水腔内输送再生盐,在供水腔内可形成再生盐溶液,使软水件再生,并利用第一水质传感器对供水腔内再生盐溶液的溶解性固体总量进行检测,若第一水质传感器测得溶解性固体总量低于或等于再生阈值,对软水件的再生效果较差,需要继续向供水腔输送再生盐,以提高软水件的再生效果,当第一水质传感器测得溶解性固体总量高于再生阈值时,对软水件的再生效果更好,此时关闭盐容纳件,在保证软水件较好的再生效果的同时,减少再生盐的浪费。

[0024] 一种软化再生方法,包括如下步骤:

[0025] 软水件对原水软化生成软化水;

[0026] 当达到所述软水件需要再生条件时,输送再生盐至所述软水件处生成再生盐溶液;

[0027] 当再生盐溶液的溶解性固体总量大于再生阈值时,停止输送再生盐。

[0028] 上述软化再生方法,利用软水件将原水软化形成软化水,当软水件达到需要再生条件时,软水件需要进行再生,输送再生盐生成再生盐溶液,用于对软水件再生,若再生盐溶液的溶解性固体总量低于或等于再生阈值,对软水件的再生效果较差,需要继续向供水

腔输送再生盐,以提高软水件的再生效果,当再生盐溶液的溶解性固体总量高于再生阈值时,对软水件的再生效果更好,此时停止输送再生盐,在保证软水件较好的再生效果的同时,减少再生盐的浪费。

[0029] 在其中一个实施例中,上述达到所述软水件需要再生条件,具体为所述加湿器的累计工作时间大于预设清洗时间。

[0030] 在其中一个实施例中,上述达到所述软水件需要再生条件,具体为所述软化水的溶解性固体总量大于清洗阈值。

[0031] 在其中一个实施例中,上述当达到所述软水件需要再生条件时,输送再生盐至所述软水件处生成再生盐溶液,具体包括以下步骤:

[0032] 当所述软化水的溶解性固体总量大于清洗阈值,所述软化水的水位低于或等于预设水位时,补充供所述软水件软化的原水;

[0033] 当所述软化水的溶解性固体总量大于清洗阈值,所述软化水的水位高于预设水位时,输送再生盐至所述软水件处生成再生盐溶液。

附图说明

[0034] 构成本申请的一部分的附图用于来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0035] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,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他的附图。

[0036] 图1为本发明实施例所述的加湿器的剖视图;

[0037] 图2为图1的结构示意图;

[0038] 图3为本发明另一个实施例所述的加湿器的剖视图;

[0039] 图4为图3的结构示意图;

[0040] 图5为本发明实施例所述的软化再生方法的流程示意图;

[0041] 图6为本发明一个实施例所述的软化再生方法的流程示意图;

[0042] 图7为本发明另一个实施例所述的软化再生方法的流程示意图。

[0043] 附图标记说明:

[0044] 100、主体;101、软水腔;102、供水腔;103、原水腔;104、第一输送通道;105、第二输送通道;106、出雾通道;110、第一开关阀;120、第一分体;130、第二分体;200、软水件;201、进水口;202、出水口;300、盐容纳件;310、盐筒件;320、第二开关阀;400、第一水质传感器;500、第二水质传感器;600、液位计;700、雾化件。

具体实施方式

[0045] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0046] 如图1及图2所示,一实施例公开了一种软水再生结构,包括主体100、软水件200、盐容纳件300及第一水质传感器400,主体100内设有软水腔101及供水腔102,供水腔102与软水腔101连通,软水件200用于对由供水腔102流入软水腔101的水进行软化,盐容纳件300用于向供水腔102输送再生盐,使软水件200再生,第一水质传感器400用于检测供水腔102内的溶解性固体总量;其中,盐容纳件300被配置为当第一水质传感器400检测到供水腔102内的溶解性固体总量大于再生阈值时,盐容纳件300处于关闭状态。

[0047] 上述软水再生结构,软水件200可对供水腔102流入软水腔101内的水进行软化,当软水件200的软水效果变差时,可利用盐容纳件300向供水腔102内输送再生盐,在供水腔102内可形成再生盐溶液,使软水件200再生,并利用第一水质传感器400对供水腔102内再生盐溶液的溶解性固体总量进行检测,若第一水质传感器400测得溶解性固体总量低于或等于再生阈值,对软水件200的再生效果较差,需要继续向供水腔102输送再生盐,以提高软水件200的再生效果,当第一水质传感器400测得溶解性固体总量高于再生阈值时,对软水件200的再生效果更好,此时关闭盐容纳件300,在保证软水件200较好的再生效果的同时,减少再生盐的浪费。

[0048] 其中,盐容纳件300处于常闭状态,在需要对软水件200进行再生时盐容纳件300打开并向供水腔102输送再生盐。

[0049] 其中,盐容纳件300输出的再生盐可为固体或液体,固体需要与水混合形成再生盐溶液;液体与水混合后形成再生盐溶液。再生盐溶液用于使软水件200再生。

[0050] 其中,“再生阈值”可为能够使软水件200进行再生时再生盐溶液的溶解性固体总量;或“再生阈值”可为能够使软水件200具有较好的再生效果的再生盐溶液的溶解性固体总量。

[0051] 本具体实施例中,第一水质传感器400为TDS探针,通过将TDS探针浸入供水腔102内的液体,可得到供水腔102内液体的TDS(Total Dissolved Solids)值,即溶解性固体总量。在其他实施例中,第一水质传感器400也可用于检测供水腔102内液体的离子浓度或有机物浓度。

[0052] 在其中一个实施例中,如图3及图4所示,上述软水再生结构还包括第二水质传感器500,第二水质传感器500用于检测软水腔101内的溶解性固体总量。此时可利用第二水质传感器500对软水腔101内的水进行检测,当第二水质传感器500检测到软水腔101内的水的溶解性固体总量较高时,说明软水件200的软水效果变差,可能需要再生操作,因此通过设置第二水质传感器500,能够对软水件200何时需要进行再生进行判断,进而实现自动再生的功能,操作简单,无需人工操作。

[0053] 可选地,当第二水质传感器500工作时,盐容纳件300处于关闭状态,此时盐容纳件300不会输送再生盐至供水腔102,软水腔101内存在的均为原水经过软水件200软化后形成的软水,可准确的判断软水件200的状态。

[0054] 可选地,当第一水质传感器400工作时,第二水质传感器500停止工作,当第一水质传感器400工作时,软水件200处于再生过程,软水腔101内的水的溶解性固体总量必然更高,因此关闭第二水质传感器500,可防止第二水质传感器500影响软水件200的再生。

[0055] 本具体实施例中,第二水质传感器500为TDS探针,通过将TDS探针浸入供水腔102内的液体,可得到供水腔102内液体的TDS(Total Dissolved Solids)值,即溶解性固体总

量。在其他实施例中，第二水质传感器500也可用于检测供水腔102内液体的离子浓度或有机物浓度。

[0056] 在其中一个实施例中，如图1至图4所示，上述软水再生结构还包括常开的第一开关阀110，主体100内设有原水腔103，原水腔103与供水腔102连通，第一开关阀110设于原水腔103与供水腔102的连通处，第一开关阀110被配置为当第一水质传感器400检测到供水腔102内的溶解性固体总量大于再生阈值时，第一开关阀110处于关闭状态。原水腔103可通过处于开启状态的第一开关阀110将原水输送至供水腔102，并由供水腔102经过软水件200的软化进入软水腔101，当软水件200需要进行再生时，原水腔103仍可提供原水与盐容纳件300输出的再生盐在供水腔102内形成再生盐溶液，用于使软水件200再生，当第一水质传感器400检测到供水腔102内的溶解性固体总量大于再生阈值时，第一开关阀110与盐容纳件300均关闭，可方便再生盐溶液浸泡软水件200，使软水件200充分再生。

[0057] 在其中一个实施例中，如图1至图4所示，盐容纳件300包括盐筒件310及第二开关阀320，盐筒件310与供水腔102连通，第二开关阀320设于盐筒件310与供水腔102的连通处，第二开关阀320被配置为当第一水质传感器400检测到供水腔102内的溶解性固体总量大于再生阈值时，第二开关阀320处于关闭状态。第二开关阀320为常闭状态，在软水件200需要进行再生时第二开关阀320打开，将再生盐输出至供水腔102内用于生成再生盐溶液，当第一水质传感器400检测到供水腔102内的溶解性固体总量大于再生阈值时，第二开关阀320有打开状态切换为关闭状态，在保持软水件200具有较好的再生效果的同时，减少再生盐的输出，减少材料的浪费，可降低再生盐的消耗及补充频次，方便使用。

[0058] 在其中一个实施例中，如图1至图4所示，主体100内设有第一输送通道104及第二输送通道105，盐筒件310通过第二输送通道105与供水腔102连通，原水腔103通过第一输送通道104与第二输送通道105连通，第一开关阀110设于第一输送通道104内，第二开关阀320设于第二输送通道105靠近盐筒件310的一端内。在软水件200需要再生时，盐筒件310向供水腔102内输送再生盐，原水腔103向供水腔102内输送原水，再生盐与原水可在第一输送通道104内提前混合，方便形成均匀的再生盐溶液以提高再生的效果及效率。

[0059] 可选地，第二输送通道105沿重力方向呈竖直或倾斜设置，盐筒件310位于第二输送通道105的上方，供水腔102位于第二输送通道105下方，第二输送通道105内与第一输送通道104的连接处设于第二开关阀320的下方，此时再生盐能够在重力作用下落入供水腔102内，原水不会进入盐筒件310内。

[0060] 可选地，如图1至图4所示，第二输送通道105为L形，第二输送通道105包括连通的第一分段部及第二分段部，第一分段部沿横向设置，第二分段部沿竖向设置，盐筒件310沿竖向设置，第一分段部与盐筒件310的下端连通，第一分段部的下侧内壁为斜面，斜面靠近盐筒件310的一端高于斜面靠近第二分段部的一端，第二开关阀320设于第一分段部内。此时斜面可将再生盐导入第二输送通道105内，且再生盐的落下速度可控，再生盐的消耗不会过快，可防止再生盐的浪费。

[0061] 在其他实施例中，第一输送通道104及第二输送通道105可相对独立设置，第一输送通道104及第二输送通道105分别与供水腔102连通。

[0062] 在其中一个实施例中，如图1至图4所示，主体100包括可拆卸连接的第一分体120及第二分体130，第一分体120上设有连通的第一凹槽及第二凹槽，第二分体130盖设于第一

凹槽上形成供水腔102,第二分体130盖设于第二凹槽上形成软水腔101。此时在软水件200的再生完成后,可通过分开第一分体120及第二分体130,将供水腔102及软水腔101内的废水倒出,便于清理,同时也可便于对供水腔102及软水腔101内的元件进行维护。

[0063] 可选地,第二分体130设于第一分体120的上方。盐容纳件300及原水腔103均设于第二分体130内。方便再生盐及原水在重力作用下流入供水腔102内。

[0064] 其中,如图1至图4所示,盐筒件310设于原水腔103内,第二分体130远离第一分体120的一侧设有可打开的第一盖体,盐筒件310靠近第一盖体的一侧设有可打开的第二盖体,此时可打开第一盖体向原水腔103内添加原水,盐筒件310的第二盖体未打开时与原水腔103内的原水不会接触,可防止盐筒件310内的再生盐吸水,打开第二盖体可补充再生盐。

[0065] 具体地,第一水质传感器400设于供水腔102内。第二水质传感器500设于软水腔101内。

[0066] 在其他实施例中,主体100也可为一体成型结构,主体100底部设有与供水腔102、软水腔101分别连通的两个排水口,通过打开排水口也可实现排出废水的效果。

[0067] 在其中一个实施例中,如图1至图4所示,软水件200上设有与供水腔102连通的进水口201及软水腔101连通的出水口202,

[0068] 软水件200内设有与进水口201及出水口202连通的软化腔,软化腔内填充有软水树脂颗粒;

[0069] 或软水件200为软水树脂材质,软水件200内部为多孔结构。

[0070] 此时供水腔102内的原水可由进水口201进入软水件200内,并经过软水树脂颗粒或软水件200内部的多孔结构,使原水软化为软水,随后由出水口202进入软水腔101。此软水件200结构简单。

[0071] 在其他实施例中,软水件200也可有其他结构,例如净水器中的软水结构。

[0072] 可选地,第一分体120上设有容纳槽,容纳槽内设有隔板,隔板将容纳槽分隔为上述第一凹槽及第二凹槽,隔板底部设有开口,软水件200的进水口201与开口对应,此时可方便供水腔102内的原水进入软水件200内进行软化。具体地,软水件200设于软水腔101内。

[0073] 可选地,软水件200与主体100可拆卸连接,在软水件200出现故障或达到使用寿命时,可拆下软水件200方便替换或维修。

[0074] 在其中一个实施例中,如图1至图4所示,上述软水再生结构还包括液位计600,液位计600用于检测软水腔101内的水位。利用液位计600可对软水腔101内的水位进行检测,方便在水位过低时进行提醒。

[0075] 此外,液位计600也可用于对第二水质传感器500进行辅助,当第二水质传感器500检测到软水腔101内的水的溶解性固体总量较高时,说明软水件200的软水效果变差,或可能存在软水腔101内的水蒸发导致溶解性固体总量升高,因此可利用液位计600对软水腔101内的水位进行检测,若水位过低,可继续提供原水供软水件200软化,提高软水腔101内的水位,若第二水质传感器500检测到软水腔101内的水的溶解性固体总量仍然较高,则确定软水件200的软水能力变差,此时可进入对软水件200的再生过程,可防止出现误判导致的再生过程。

[0076] 在其中一个实施例中,如图1至图4所示,液位计600设于软水腔101内,液位计600为干簧管液位传感器。此时可通过干簧管随液面的起伏判断液面的高度,对液面的判断更

准确。

[0077] 如图1至图4所示,一实施例公开了一种加湿器,包括如上述任一实施例的软水再生结构,软水腔101内设有雾化件700,主体100内设有与软水腔101连通的出雾通道106。

[0078] 上述加湿器,软水件200可对供水腔102流入软水腔101内的水进行软化,并利用雾化件700形成用于加湿的雾气,当软水件200的软水效果变差时,可利用盐容纳件300向供水腔102内输送再生盐,在供水腔102内可形成再生盐溶液,使软水件200再生,并利用第一水质传感器400对供水腔102内再生盐溶液的溶解性固体总量进行检测,若第一水质传感器400测得溶解性固体总量低于或等于再生阈值,对软水件200的再生效果较差,需要继续向供水腔102输送再生盐,以提高软水件200的再生效果,当第一水质传感器400测得溶解性固体总量高于再生阈值时,对软水件200的再生效果更好,此时关闭盐容纳件300,在保证软水件200较好的再生效果的同时,减少再生盐的浪费。

[0079] 可选地,雾化件700可为超声波雾化片,雾化件700设于软水腔101的底部,即使软水件200内的水位较低也可形成用于加湿的雾气。

[0080] 可选地,如图1至图4所示,出雾通道106设于第二分体130内,出雾通道106在第二分体130上具有进雾口及出雾口,进雾口用于与软水腔101连通。此时在拆下第二分体130后,出雾通道106的两端口可方便对其内部进行清洁。

[0081] 如图5所示,一实施例公开了一种软化再生方法,包括如下步骤:

[0082] 软水件200对原水软化生成软化水;

[0083] 当达到软水件200需要再生条件时,输送再生盐至软水件200处生成再生盐溶液;

[0084] 当再生盐溶液的溶解性固体总量大于再生阈值时,停止输送再生盐。

[0085] 上述软化再生方法,利用软水件200将原水软化形成软化水,当软水件200达到需要再生条件时,软水件200需要进行再生,输送再生盐生成再生盐溶液,用于对软水件200再生,若再生盐溶液的溶解性固体总量低于或等于再生阈值,对软水件200的再生效果较差,需要继续向供水腔102输送再生盐,以提高软水件200的再生效果,当再生盐溶液的溶解性固体总量高于再生阈值时,对软水件200的再生效果更好,此时停止输送再生盐,在保证软水件200较好的再生效果的同时,减少再生盐的浪费。

[0086] 在其中一个实施例中,如图6所示,上述达到软水件200需要再生条件,具体为加湿器的累计工作时间大于预设清洗时间。通过对加湿器的工作时间进行累计,并在累计工作时间大于预设清洗时间时开始对软水件200进行再生,可实现软水件200的自动再生,可简化操作,并保证软水件200能够持续具有较好的软水效果。同时加湿器的累计工作时间会大于软水件200的累计工作时间,利用加湿器的累计工作时间作为判断的依据,能够在软水件200的软化效果彻底变差之前,对软水件200进行再生,可减少再生所需时间,并防止软水腔101内的水质较差影响使用。

[0087] 其中,上述“预设清洗时间”为软水件200两次再生过程之间的间隔时间。

[0088] 具体地,上述达到软水件200需要再生条件,具体为软水件200的累计工作时间大于预设清洗时间。

[0089] 在其中一个实施例中,如图7所示,上述达到软水件200需要再生条件,具体为软化水的溶解性固体总量大于清洗阈值。当软化水的溶解性固体总量较大时,可能是软水件200的软化能力较差,此时可开始软水件200的再生,已重新提高软水件200的软化能力。

[0090] 其中,上述“清洗阈值”为软化水的水质影响到正常使用时软化水的溶解性固体总量。

[0091] 在其中一个实施例中,如图7所示,上述当达到软水件200需要再生条件时,输送再生盐至软水件200处生成再生盐溶液,具体包括以下步骤:

[0092] 当软化水的溶解性固体总量大于清洗阈值,软化水的水位低于或等于预设水位时,补充供软水件200软化的原水;

[0093] 当软化水的溶解性固体总量大于清洗阈值,软化水的水位高于预设水位时,输送再生盐至软水件200处生成再生盐溶液。

[0094] 当软水腔101内的水的溶解性固体总量较高时,可能是软水件200的软水效果变差,或可能是软水腔101内的水蒸发导致溶解性固体总量升高,因此可对软化水的水位进行检测,若水位过低,可继续提供原水供软水件200软化,提高软水腔101内的水位,若软化水的溶解性固体总量仍然较高且软化水的水位也较高,则确定软水件200的软水能力变差,此时可进入对软水件200的再生过程,可防止出现误判导致的再生过程,减少对再生盐及能源的浪费。

[0095] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0096] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

[0097] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0098] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0099] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0100] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第

一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0101] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

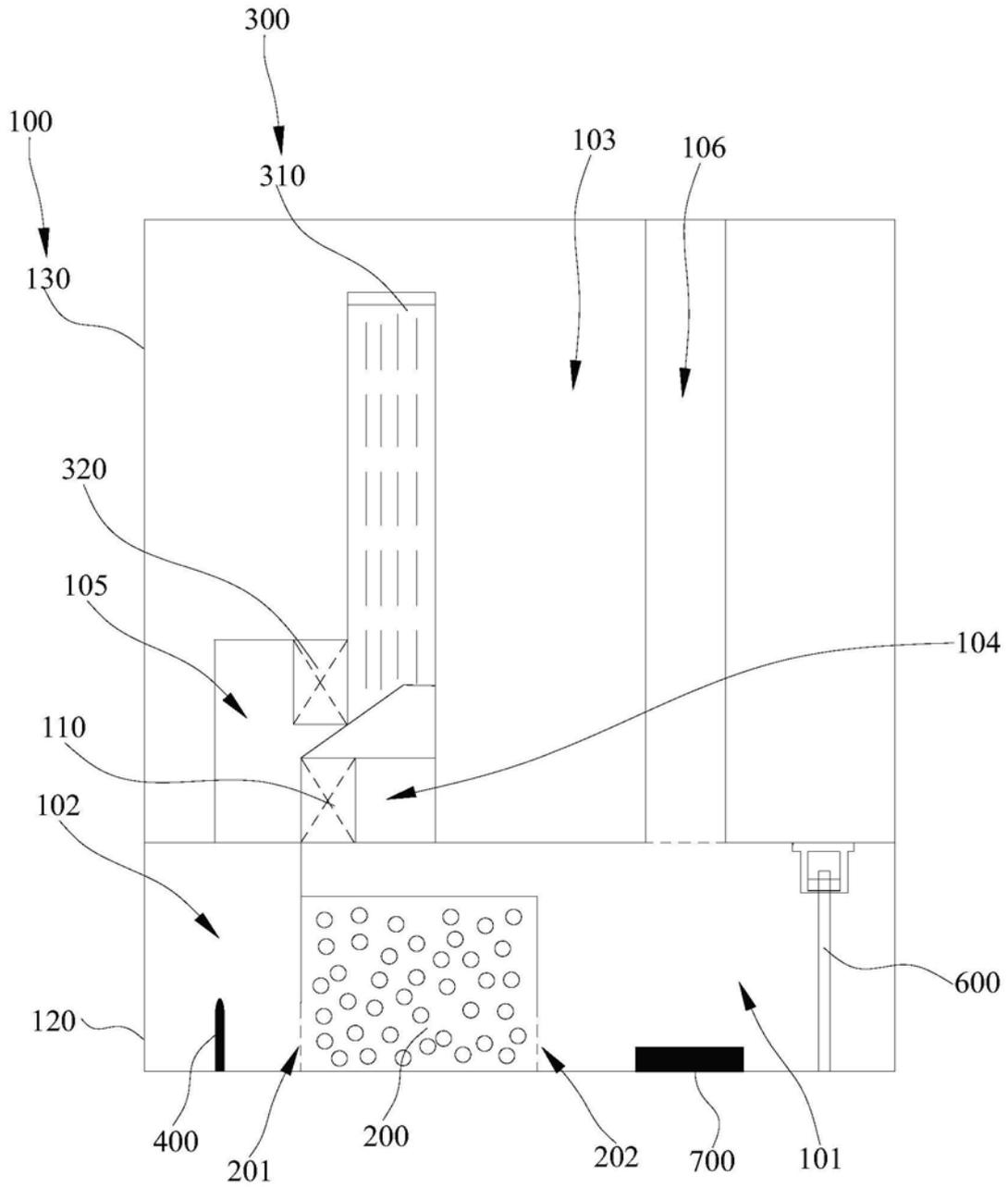


图1

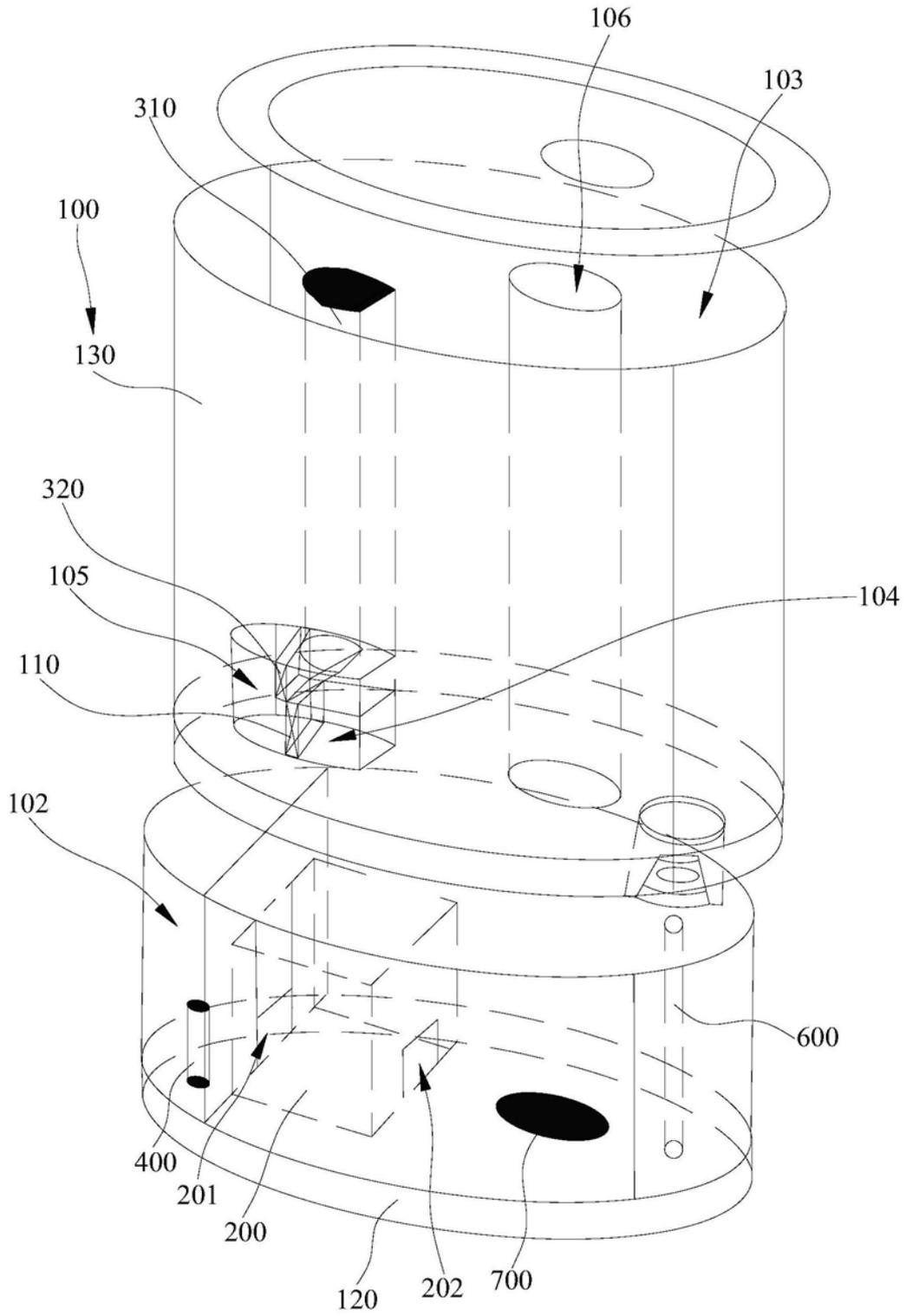


图2

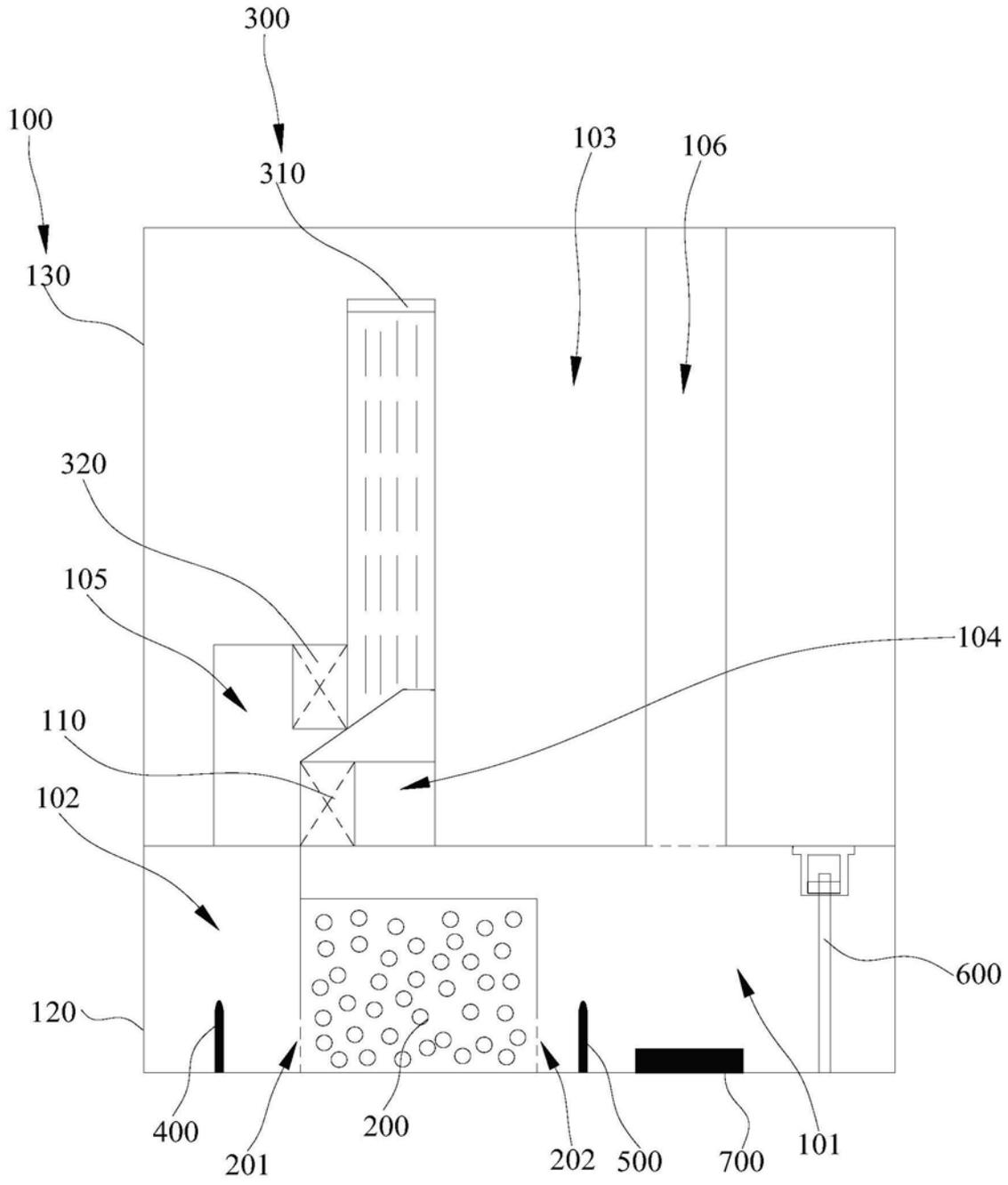


图3

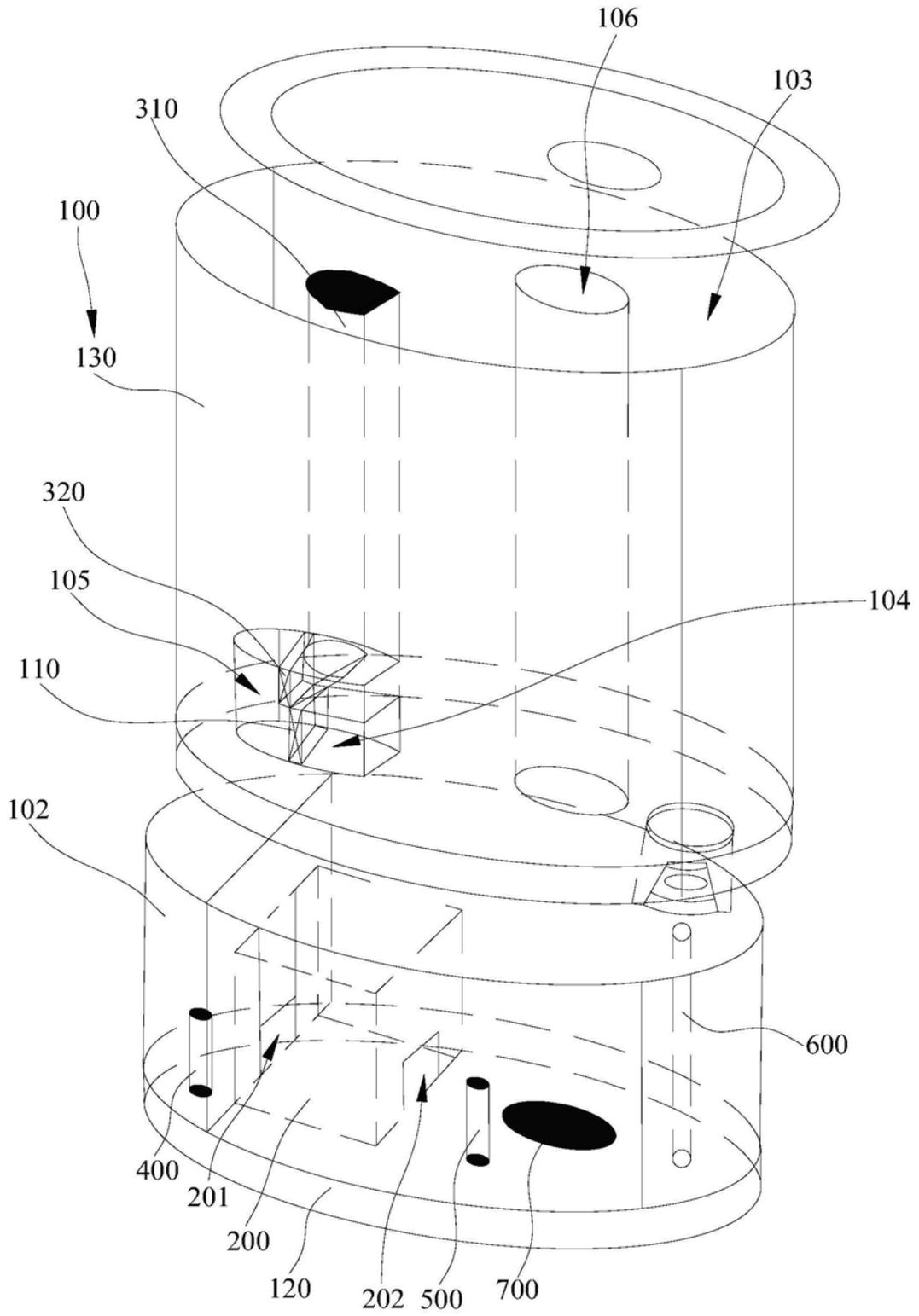


图4

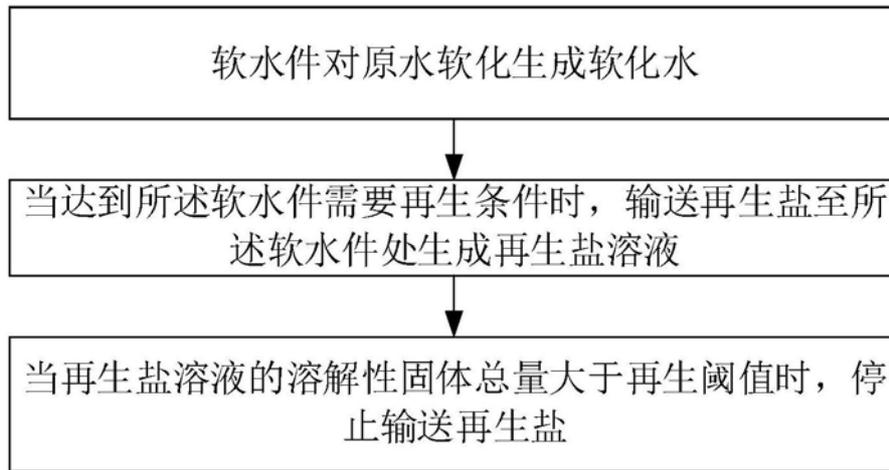


图5

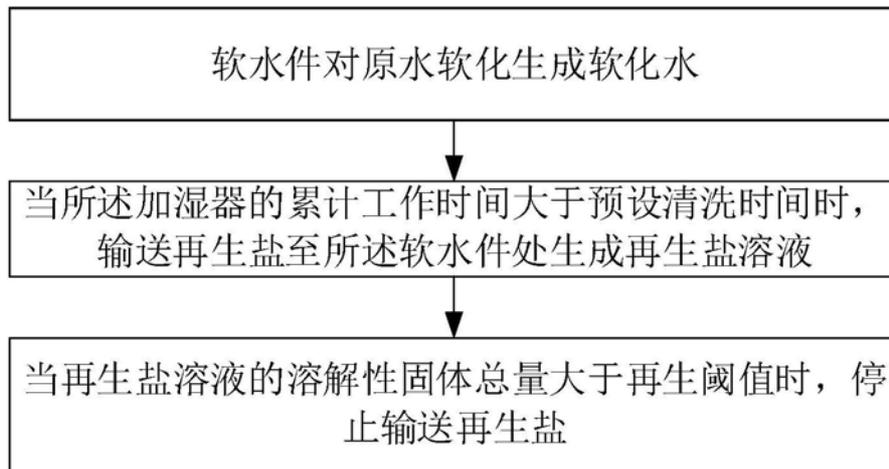


图6

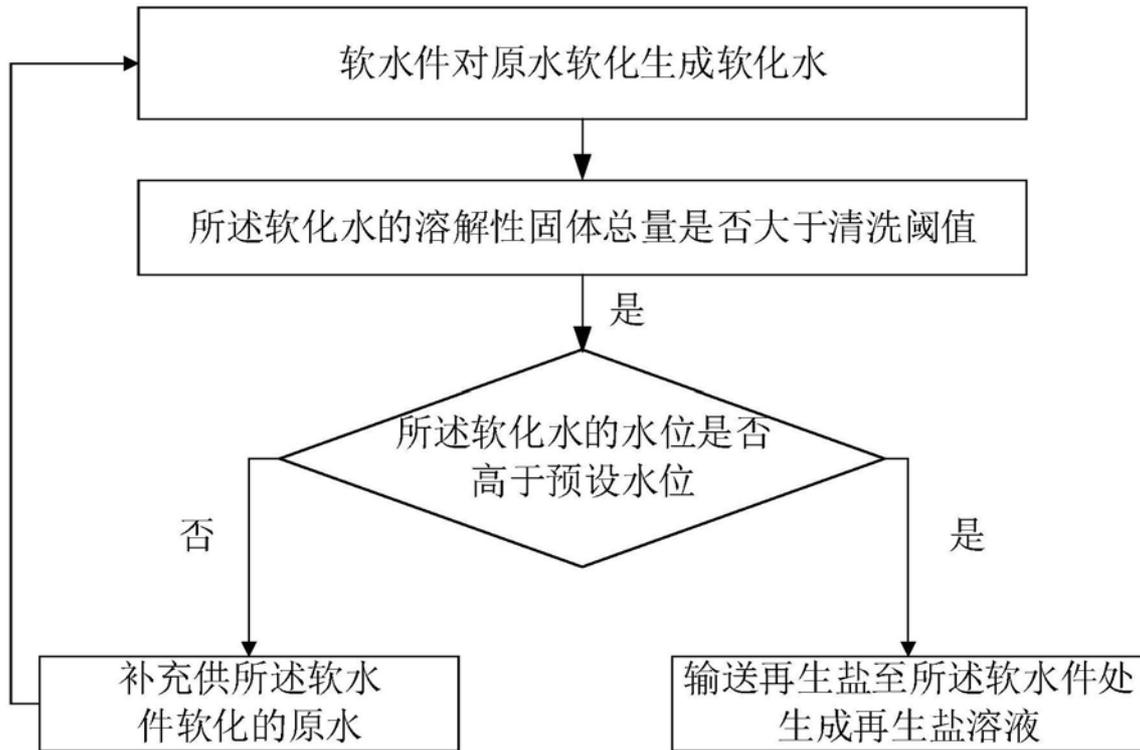


图7