



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117062633 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 14

(21) 申请号 202280022729.1

(22) 申请日 2022.02.24

(30) 优先权数据

2021-046753 2021.03.22 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.09.19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/007479 2022.02.24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/202071 JA 2022.09.29

(71) 申请人 松下知识产权经营株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 水野裕贵 吉田真司 林智裕

木下刚 神原雄一 佐佐井真弓

小原弘士

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

专利代理师 柯瑞京

(51) Int.Cl.

A61L 9/14 (2006.01)

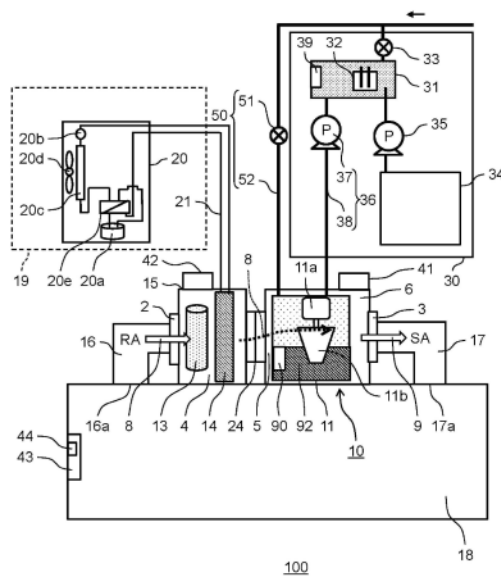
权利要求书1页 说明书18页 附图4页

(54) 发明名称

空间净化装置

(57) 摘要

本公开的空间净化装置(10)具备:生成次氯酸水的次氯酸水生成部(30);存贮混合水的混合槽(92);对混合槽(92)供给次氯酸水的次氯酸水供给部(36);对混合槽(92)供给水的水供给部(50);探测混合水的水位的水位传感器(90);将混合水微细化向空气中放出的加湿净化部(11);和控制次氯酸水供给部(36)以及水供给部(50)的动作的控制部(41)。控制部(41)构成为能分别执行:第一控制,在进行给定量的次氯酸水的供给和水的供给而使混合槽(92)以混合水为满水状态后,控制次氯酸水供给部(36)的动作,以使得按每给定时间对混合槽(92)供给给定量的次氯酸水;和第二控制,基于从水位传感器(90)接收到的与混合水的水位相关的信息来控制水供给部(50)的动作,以使得对混合槽(92)供水。



1. 一种空间净化装置,具备:

次氯酸水生成部,生成次氯酸水;

混合槽,存贮所述次氯酸水与水的混合水;

次氯酸水供给部,从所述次氯酸水生成部对所述混合槽供给所述次氯酸水;

水供给部,对所述混合槽供给所述水;

水位传感器,探测存贮于所述混合槽的所述混合水的水位;

加湿净化部,将存贮于所述混合槽的所述混合水微细化向空气中放出;和

控制部,控制所述次氯酸水供给部以及所述水供给部的动作,

所述控制部构成为能分别执行:

第一控制,在进行给定量的所述次氯酸水的供给和所述水的供给而使所述混合槽以所述混合水为满水状态后,控制所述次氯酸水供给部的动作,以使得按每给定时间对所述混合槽供给所述给定量的所述次氯酸水;和

第二控制,基于从所述水位传感器接收到的与所述混合水的所述水位相关的信息来控制所述水供给部的动作,以使得对所述混合槽供给所述水。

2. 根据权利要求1所述的空间净化装置,其中,

所述控制部构成为:基于从所述加湿净化部接收到的、通过目标湿度与对象空间的湿度之间的湿度差确定的所述加湿请求量,来使给定期间内的进行所述第一控制的次数和所述给定期间内的进行所述第二控制的次数相互不同。

3. 根据权利要求2所述的空间净化装置,其中,

所述控制部构成为:在所述加湿请求量为第一基准值以上的情况下,控制所述次氯酸水供给部以及所述水供给部的动作,以使得进行所述第一控制的次数比进行所述第二控制的次数少,在所述加湿请求量不足所述第一基准值的情况下,控制所述次氯酸水供给部以及所述水供给部的动作,以使得进行所述第一控制的次数比进行所述第二控制的次数多。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的空间净化装置,其中,

所述次氯酸水生成部具有:

电解槽,存贮盐水;和

电极,通过通电将所述盐水电分解来生成所述次氯酸水,

所述控制部构成为:基于从所述加湿净化部接收到的、通过目标湿度与对象空间的湿度之间的湿度差确定的所述加湿请求量,控制所述电极的所述通电的时间,由此调整在所述电解槽中生成的所述次氯酸水的浓度。

空间净化装置

技术领域

[0001] 本公开涉及一种空间净化装置,将水微细化,使吸入的空气中包含该微细化的水并将其喷出,并且使微细化的水中包含净化成分而将其放出。

背景技术

[0002] 作为现有的空间净化装置,已知一种空气调和系统,通过使供给到室内的空气与包含净化成分的气液接触构件部接触并放出,来对被供给了空气的空间进行除菌(例如参考专利文献1)。

[0003] 在现有的空间净化装置中,一般,除了微细化的水的放出以外,还伴随微细化动作,将贮存于装置内的水(包含净化成分的水)当中包含净化成分的水以及净化成分气化而向空间放出。

[0004] 先行技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:JP特开2009-133521号公报

发明内容

[0007] 但是,在现有的空间净化装置中,在室内空间要求的加湿量(加湿请求量)少的状况下,例如在夏季(特别是梅雨时期)时,在室内存在相对湿度高的空气(例如温度27℃、湿度70%)的情况下,难以使包含微细化的净化成分的水(次氯酸水)气化。因此,净化成分(次氯酸)难以在室内气化,很难不向室内空间放出净化成分。另一方面,在加湿请求量多的状况下,例如在冬季时,在室内存在相对湿度低的空气(例如温度20℃、湿度30%)的情况下,包含微细化的净化成分的水易于气化。因此,会向室内空间大量放出净化成分。即,在现有的空间净化装置中,存在对放出到室内空间(空气中)的净化成分的量进行调节并不容易这样的课题。

[0008] 本公开的目的在于,提供能易于调节放出到空气中的净化成分的量空间净化装置。

[0009] 本公开所涉及的空间净化装置具备:生成次氯酸水的次氯酸水生成部;存贮次氯酸水与水的混合水的混合槽;从次氯酸水生成部对混合槽供给次氯酸水的次氯酸水供给部;对混合槽供给水的水供给部;探测存贮于混合槽的混合水的水位的水位传感器;将存贮于混合槽的混合水微细化向空气中放出的加湿净化部;和控制次氯酸水供给部以及水供给部的动作的控制部。控制部构成为能分别执行:第一控制,在进行给定量的次氯酸水的供给和水的供给而使混合槽以混合水为满水状态后,控制次氯酸水供给部的动作,以使得按每给定时间对混合槽供给给定量的次氯酸水;和第二控制,基于从水位传感器接收到的与混合水的水位相关的信息来控制水供给部的动作,以使得对混合槽供水。

[0010] 根据本公开所涉及的空间净化装置,能易于调节放出到空气中的净化成分的量。

附图说明

[0011] 图1是表示具备本公开的实施方式1所涉及的空间净化装置的空间净化系统的结构的图。

[0012] 图2是表示实施方式1所涉及的空间净化装置的控制部的结构的框图。

[0013] 图3是表示实施方式1所涉及的空间净化装置中的水量、次氯酸水浓度以及次氯酸浓度随时间变化(冬季)的概略图。

[0014] 图4是表示实施方式1所涉及的空间净化装置中的水量、次氯酸水浓度以及次氯酸浓度随时间变化(夏季)的概略图。

具体实施方式

[0015] 本公开所涉及的空间净化装置具备:生成次氯酸水的次氯酸水生成部;存贮次氯酸水与水的混合水的混合槽;从次氯酸水生成部对混合槽供给次氯酸水的次氯酸水供给部;对混合槽供给水的水供给部;探测存贮于混合槽的混合水的水位的水位传感器;将存贮于混合槽的混合水微细化并向空气中放出的加湿净化部;和控制次氯酸水供给部以及水供给部的动作的控制部。控制部构成为能分别执行:第一控制,在进行给定量的次氯酸水的供给和水的供给而使混合槽以混合水为满水状态后,控制次氯酸水供给部的动作,以使得按每给定时间对混合槽供给给定量的次氯酸水;和第二控制,基于从水位传感器接收到的与混合水的水位相关的信息来控制水供给部的动作,以使得对混合槽供水。

[0016] 例如在夏季那样在室内存在相对湿度高的空气的情况下,存贮于混合槽的混合水的消耗量少。因此,次氯酸水向混合槽的供给频度(进行第一控制的次数)比水向混合槽的供给频度(进行第二控制的次数)多,在混合槽中的混合水的次氯酸浓度高的状态下,将混合水微细化而向空气中放出。其结果,即使是微细化的次氯酸水难以气化的状况,也能使提高到给定浓度的次氯酸含在空气中向室内空间放出。

[0017] 另一方面,在例如冬季那样在室内存在相对湿度低的空气的情况下,存贮于混合槽的混合水的消耗量多。因此,水向混合槽的供给频度(进行第二控制的次数)比次氯酸水向混合槽的供给频度(进行第一控制的次数)多,在混合槽中的混合水的次氯酸浓度低的状态下,将混合水微细化而向空气中放出。其结果,即使是微细化的次氯酸水易于气化的状况,也能使变淡成给定浓度的次氯酸含在空气中向室内空间放出。即,在空间净化装置中,能易于调节放出到空气中的次氯酸的量。

[0018] 此外,在本公开所涉及的空间净化装置中,也可以构成为,控制部基于从加湿净化部接收到的、通过目标湿度与对象空间的湿度之间的湿度差确定的加湿请求量,来使给定期间内的进行第一控制的次数和给定期间内的进行第二控制的次数相互不同。

[0019] 由此,能容易地基于加湿请求量来调整存积于混合槽的次氯酸水的浓度。

[0020] 此外,在本公开所涉及的空间净化装置中,也可以,控制部在加湿请求量为第一基准值以上的情况下,控制次氯酸水供给部以及水供给部的动作,以使得进行第一控制的次数比进行第二控制的次数少。此外,也可以,控制部在加湿请求量不足第一基准值的情况下,控制次氯酸水供给部以及水供给部的动作,以使得进行第一控制的次数比进行第二控制的次数多。

[0021] 由此,在空间净化装置中,在加湿请求量不足第一基准值的情况下,能在混合槽内

的次氯酸浓度高的状态下将混合水微细化向空气中放出。另一方面,在加湿请求量为第一基准值以上的情况下,能在混合槽内的次氯酸浓度低的状态下将混合水微细化向空气中放出。即,在空间净化装置中,能基于加湿请求量,在适合室内空间的环境的条件下对从加湿净化部放出的空气施加次氯酸。

[0022] 此外,在本公开所涉及的空间净化装置中,次氯酸水生成部可以具有:存贮盐水的电解槽;和通过通电将盐水电分解来生成次氯酸的电极。控制部可以构成为,基于从加湿净化部接收到的、通过目标湿度与对象空间的湿度之间的湿度差确定的加湿请求量,来控制电极的通电的时间,从而调整在电解槽中生成的次氯酸水的浓度。

[0023] 由此,在室内存在相对湿度高的空气的情况下,通过延长电极的通电的时间来提高电解槽中生成的次氯酸水的浓度,能将混合槽内的混合水的次氯酸浓度设为进一步高的状态。另一方面,在室内存在相对湿度低的空气的情况下,通过缩短电极的通电的时间来降低电解槽中生成的次氯酸水的浓度,能将混合槽内的混合水的次氯酸浓度设为进一步低的状态。即,在空间净化装置中,能基于加湿请求量来在进一步大的范围内调整存积于混合槽的次氯酸水的浓度。

[0024] 以下,参考附图来说明用于实施本公开的形态。另外,以下的实施方式是将本公开具体化的一例,并不限定本公开的技术的范围。此外,在全部附图中,对相同的部位标注相同的附图标记并省略说明。进而,关于与本公开没有直接关系的各部的详细情况,为了避免重复,省略每个附图的说明。

[0025] (实施方式1)

[0026] 图1是表示具备本公开的实施方式1所涉及的空间净化装置10的空间净化系统100的结构图。

[0027] 空间净化系统100在使室内空间18的空气循环时,根据需要对从室内空间18供给的空气8(RA:Return Air)进行冷却处理(除湿处理)或加热处理。此外,空间净化系统100使在内部流通的空气8包含微细化的水和进行空气净化的成分(以下仅称作“空气净化成分”)。空间净化系统100通过将内部流通的空气9(SA:Supply Air)供给到室内空间18,来进行室内空间18的杀菌和除臭。在此,作为空气净化成分而使用次氯酸,包含空气净化成分的水是次氯酸水。

[0028] 如图1所示那样,空间净化系统100具有空间净化装置10、空气调和装置15以及次氯酸水生成部30而构成。

[0029] 空间净化装置10包含吹出口3、空气净化部11以及空气净化控制部41。

[0030] 空气调和装置15包含吸入口2、送风机13、冷媒线圈14以及空气调和控制部42。

[0031] 空间净化装置10和空气调和装置15分别具有构成装置的外框的外壳。此外,空间净化装置10和空气调和装置15经由管道24相互连接。此外,在空气调和装置15的侧面形成吸入口2,在空间净化装置10的侧面形成吹出口3。

[0032] 吸入口2是将从室内空间18供给的空气8取入空气调和装置15的取入口。吸入口2经由管道16与设于室内空间18的天花板等的室内吸入口16a连通。由此,吸入口2能从室内吸入口16a向空气调和装置15内吸入室内空间18的空气。

[0033] 吹出口3是将在空间净化装置10内流通的空气9(SA)向室内空间18喷出的喷出口。吹出口3经由管道17与设于室内空间18的天花板等的室内吹出口17a连通。由此,吹出口3能

从室内吹出口17a向室内空间18喷出在空间净化装置10内流通的空气9。

[0034] 此外,在空气调和装置15和空间净化装置10的内部,分别构成经由管道24将吸入口2和吹出口3连通的风道(前段风道4、中段风道5以及后段风道6)。

[0035] 前段风道4是与吸入口2相邻的风道。在前段风道4设有送风机13以及冷媒线圈14。

[0036] 中段风道5是在与前段风道4(管道24)相邻的位置使在前段风道4中流通的空气8流通的风道。在中段风道5的风道内设有空气净化部11。

[0037] 后段风道6是与吹出口3相邻的风道。在后段风道6中,在中段风道5中流通的空气8通过在空气净化部11中流通而成为包含微细化的水和次氯酸的空气9。

[0038] 在空气调和装置15和空间净化装置10中,从吸入口2吸入的空气8在前段风道4、中段风道5以及后段风道6中流通,作为空气9而从吹出口3喷出。

[0039] 空气调和装置15的送风机13是将室内空间18的空气8(RA)从吸入口2运送到空气调和装置15内的装置。送风机13在前段风道4内设置于冷媒线圈14的上游侧。送风机13对应于来自空气调和控制部42的送风输出信息来控制运转动作的开启/关闭。通过送风机13进行运转动作,室内空间18的空气8被取入空气调和装置15而去往冷媒线圈14。

[0040] 冷媒线圈14在前段风道4内配置于送风机13的下游侧,是用于将空气8冷却或加热的构件。冷媒线圈14对应于来自空气调和控制部42的输出信号来使输出状态(冷却、加热或关闭)变化,调整对空气8的冷却能力(冷却量)或加热能力(加热量)。在冷媒线圈14中,若将空气8冷却,就进行空气8的除湿。即,对冷媒线圈14的空气8的冷却能力(冷却量)也能说是对空气8的除湿能力(除湿量)。

[0041] 冷媒线圈14在包含压缩机、散热器、膨胀器和吸热器而构成的冷冻循环中作为吸热器或散热器发挥功能。即,冷媒线圈14构成为在从室外机20导入的冷媒在内部流通时进行吸热(冷却)或散热(加热)。更详细地,冷媒线圈14经由流过冷媒的冷媒回路21而与室外机20连接。

[0042] 室外机20是设置于室外空间19的室外组件,具有压缩机20a、膨胀器20b、室外热交换器20c、送风风扇20d和四通阀20e。室外机20使用一般的结构的室外机,因此,省略各设备(压缩机20a、膨胀器20b、室外热交换器20c、送风风扇20d、以及四通阀20e)的详细说明。

[0043] 在包含冷媒线圈14的冷冻循环连接四通阀20e。因此,在空气调和装置15中,能对如下状态进行切换:通过四通阀20e而向第一方向流通冷媒来将空气(空气8)冷却并除湿的冷却模式(除湿模式)的状态;通过四通阀20e而向第二方向流通冷媒来对空气(空气8)进行加热的加热模式的状态。

[0044] 在此,第一方向是按照压缩机20a、室外热交换器20c、膨胀器20b和冷媒线圈14的顺序流通冷媒的方向。此外,第二方向是按照压缩机20a、冷媒线圈14、膨胀器20b和室外热交换器20c的顺序流通冷媒的方向。在冷媒线圈14中,能对所导入的空气(空气8)进行冷却或加热。

[0045] 空间净化装置10的空气净化部11是用于将取入到内部的空气8加湿的组件,在加湿时,包含相对于空气微细化的水和次氯酸。更详细地,空气净化部11具有混合槽92、水位传感器90、加湿电动机11a以及加湿喷嘴11b。空气净化部11具有离心破碎式的结构,其使用加湿电动机11a使加湿喷嘴11b旋转,将存积于空气净化部11的混合槽92的水(次氯酸水)利用离心力抽上来,使其向周围(离心方向)飞散、碰撞以及破碎,从而使通过的空气含有水

分。

[0046] 空气净化部11对应于来自空气净化控制部41的输出信号使加湿电动机11a的转速(以下称作旋转输出值)变化,来调整加湿能力(加湿量)。加湿量也能说是对空气附加次氯酸的附加量。另外,空气净化部11相当于权利要求的“加湿净化部”。

[0047] 水位传感器90测量混合槽92内的次氯酸水(混合水)的水位,将测量值输出到空气净化控制部41。

[0048] 混合槽92是在空气净化部11中存积次氯酸水的槽,也能说是贮水部。在混合槽92中,将从后述的次氯酸水供给部36供给的给定浓度的次氯酸水和从后述的水供给部50供给的水在槽内混合,作为含有稀释的次氯酸水的混合水而存积。

[0049] 次氯酸水生成部30包含电解槽31、电极32、电磁阀33、盐水罐34、盐水运送泵35、水位传感器39以及次氯酸水供给部36。

[0050] 盐水罐34存贮盐水,对应于来自空气净化控制部41的输出信号,经由盐水运送泵35对电解槽31供给盐水。

[0051] 电解槽31存贮从盐水罐34供给的电分解对象即盐水。对于电解槽31,对应于来自空气净化控制部41的输出信号从自来水管等供水管经由电磁阀33供给自来水。在电解槽31中,将所供给的自来水和盐水混合,存贮预先确定的浓度的盐水。

[0052] 电极32配置于电解槽31内,对应于来自空气净化控制部41的输出信号,通过通电进行给定时间的盐水的电分解,生成预先确定的浓度的次氯酸水。即,电解槽31通过在一对电极间将氯化物水溶液(例如氯化钠水溶液)作为电解质进行电分解,来生成次氯酸水。电解槽31由于使用一般的装置,因此省略详细的说明。

[0053] 在此,电解质是能生成次氯酸水的电解质,只要少量含有氯化物离子来加入,就没有特别限制,例如,作为溶质,能举出溶解了氯化钠、氯化钙或氯化镁等的水溶液。此外,即使是盐酸也没有问题。在本实施方式中,作为电解质,使用对水加进氯化钠而得到的氯化钠水溶液(盐水)。

[0054] 水位传感器39测量电解槽31内的水位,将测量值输出到空气净化控制部41。

[0055] 次氯酸水供给部36对应于来自空气净化控制部41的输出信号从电解槽31对空气净化部11的混合槽92供给次氯酸水。次氯酸水供给部36具有次氯酸水运送泵37和送水管38。

[0056] 次氯酸水运送泵37对应于来自空气净化控制部41的输出信号将电解槽31的次氯酸水送出到送水管38。送水管38连接在次氯酸水运送泵37与混合槽92之间,将次氯酸水向混合槽92输送。

[0057] 水供给部50对应于来自空气净化控制部41的输出信号对混合槽92供水。水供给部50具有电磁阀51和送水管52。电磁阀51对应于来自空气净化控制部41的输出信号,来切换(控制)是否使从空气净化装置10的外部的自来水管供给的水流到送水管52。送水管52连接在电磁阀51与混合槽92之间,将水向混合槽92输送。

[0058] 在空气净化部11中,将来自次氯酸水供给部36的次氯酸水和来自水供给部50的水分别供给到混合槽92。然后,在空气净化部11的混合槽92中将次氯酸水和水混合。次氯酸水与水的混合水也称作次氯酸水。更详细地,在空气净化部11的混合槽92中,对混合槽92内所残存的次氯酸水分别供给来自次氯酸水供给部36的次氯酸水或来自水供给部50的水并混

合。空气净化部11通过将存贮于混合槽92的次氯酸水与水的混合水离心破碎,来将次氯酸水对室内空间18放出。微细化的次氯酸水在液体成分蒸发了的状态下向室内空间18放出。

[0059] 在室内空间18的壁面设置有操作装置43。操作装置43具备用户能操作的用户界面,从用户接受温度设定值和湿度设定值。操作装置43具有温湿度传感器44。温湿度传感器44测量室内空间18的air的温度以及湿度。在温湿度传感器44中的温度以及湿度的测量中使用公知的技术即可,因此,在此省略说明。

[0060] 操作装置43与空气净化控制部41以及空气调和控制部42以有线或无线连接,将温度设定值、湿度设定值、温度测量值以及湿度测量值发送到空气净化控制部41以及空气调和控制部42。可以将这些信息全部汇总而发送,也可以将任意二者以上汇总而发送,也可以分别个别发送。此外,也可以是操作装置43对空气净化控制部41发送信息,空气净化控制部41对空气调和控制部42转发信息。

[0061] 空气调和装置15的空气调和控制部42接受温度设定值和温度测量值,控制冷媒线圈14以及室外机20的动作,以使得温度测量值接近于温度设定值。空气调和控制部42在加热模式下,在温度测量值比温度设定值低的情况下,温度测量值与温度设定值的差异越大,就越增加加热的程度。

[0062] 接下来,说明空间净化装置10的空气净化控制部41。

[0063] 空气净化控制部41控制与电解槽31中的电分解处理相关的动作、与次氯酸水向空气净化部11的供给处理相关的动作、与水向空气净化部11的供给处理相关的动作、以及与空气净化部11中的加湿净化处理相关的动作,来作为次氯酸水生成部30以及空间净化装置10的处理动作。另外,空气净化控制部41具有计算机系统,其具有处理器以及存储器。并且,通过处理器执行存放于存储器的程序,从而计算机系统作为控制部发挥功能。处理器所执行的程序在这里预先记录于计算机系统的存储器,但也可以记录于存储卡等非临时性的记录介质来提供,还可以经过因特网等电气通信线路来提供。此外,空气净化控制部41相当于权利要求的“控制部”。

[0064] 具体地,如图2所示那样,空气净化控制部41具备输入部41a、存储部41b、计时部41c、处理部41d以及输出部41e。

[0065] <与电解槽中的电分解处理相关的动作>

[0066] 空气净化控制部41使以下的处理作为与电解槽31中的电分解处理相关的动作来执行。

[0067] 空气净化控制部41接受来自水位传感器39的水位信息(缺水信号)、来自计时部41c的与时间相关的信息(时刻信息)作为电解槽31的电分解处理的触发,并将所接受的信息向处理部41d输出。

[0068] 处理部41d基于来自水位传感器39的水位信息、来自计时部41c的时刻信息和来自存储部41b的设定信息来确定控制信息,将控制信息输出到输出部41e。在此,在设定信息中包含与次氯酸水生成的开始时刻或结束时刻相关的信息、与导入电解槽31的自来水的供给量相关的信息、与盐水运送泵35中的包含氯化物离子的液体的投入量相关的信息、与电极32中的电分解条件(时间、电流值以及电压等)相关的信息、与电磁阀33的开闭定时相关的信息、和与次氯酸水运送泵37的开启/关闭动作相关的信息。

[0069] 在此,电极32中的电分解条件能根据电解槽31内的自来水的量、氯化物离子浓

度、电分解时间以及电极32的劣化程度来决定,作成并设定算法,存储于存储部41b。

[0070] 输出部41e基于接受到的控制信息来对各设备(盐水运送泵35、电磁阀33以及次氯酸水运送泵37)输出信号(控制信号)。

[0071] 更详细地,首先,盐水运送泵35基于来自输出部41e的信号而维持停止的状态。次氯酸水运送泵37基于来自输出部41e的信号而维持停止的状态。

[0072] 然后,电磁阀33基于来自输出部41e的信号而开放。由此,在电解槽31中开始来自自来水管的自来水的供给。之后,电磁阀33基于来自接受到来自水位传感器39的水位信息(满水)的输出部41e的信号而关闭。由此,电解槽31成为以所设定的供给量供给自来水的状态。

[0073] 接下来,盐水运送泵35基于来自输出部41e的信号而开始动作,将包含给定量的氯化物离子的液体向电解槽31运送并停止。由此,在自来水中溶解氯化物离子,成为在电解槽31中生成包含给定量的氯化物离子的水溶液(氯化物水溶液)的状态。

[0074] 然后,电极32基于来自输出部41e的信号开始氯化物水溶液的电解,生成所设定的条件的次氯酸水并停止。由电极32生成的次氯酸水例如成为次氯酸浓度为100ppm~150ppm(例如120ppm)且pH为7~8.5(例如8.0)的状态。

[0075] 如以上那样,空气净化控制部41在电解槽31中执行电分解处理,生成预先确定的浓度和量的次氯酸水。

[0076] <与次氯酸水向空气净化部的供给处理相关的动作>

[0077] 空气净化控制部41使以下的处理作为与次氯酸水向空气净化部11的的供给处理相关的动作来执行。

[0078] 作为次氯酸水向空气净化部11的供给处理的触发,空气净化控制部41使得计时部41c测定加湿电动机11a的工作时间,每当工作时间经过给定时间(例如60分钟),就对次氯酸水生成部30(次氯酸水供给部36)输出次氯酸水供给请求。在此,给定时间是依据次氯酸水中的次氯酸气化而随时间减少这一情况预先通过实验评价而估计的时间。

[0079] 具体地,处理部41d基于来自计时部41c的与时间相关的信息(时刻信息)和来自存储部41b的设定信息来确定控制信息,将控制信息输出到输出部41e。在此,在设定信息中包含与次氯酸水的供给间隔(例如60分钟)相关的信息以及与次氯酸水运送泵37的开启/关闭动作相关的信息。

[0080] 然后,输出部41e基于接受到的控制信息,对次氯酸水供给部36的次氯酸水运送泵37输出信号(控制信号)。

[0081] 次氯酸水运送泵37基于来自输出部41e的信号而工作。由此,在次氯酸水生成部30中,开始次氯酸水从电解槽31向空气净化部11(混合槽92)的供给。另外,为了担保存积于电解槽31的次氯酸水的浓度,在从次氯酸水生成部30对混合槽92供给次氯酸水时,将电解槽31中生成的次氯酸水全部供给。因此,在供给次氯酸水后,电解槽31为空的状态,并非从电解槽31内残留有次氯酸水的状态起开始作成次氯酸水。若成为将电解槽31内的次氯酸水全部供给的状态,则水位传感器39就输出缺水信号来作为水位信息。

[0082] 之后,次氯酸水运送泵37基于来自接受到来自计时部41c的与时间相关的信息(用于供给规定量的所需时间)的输出部41e的信号而停止。由此,次氯酸水生成部30从电解槽31对空气净化部11(混合槽92)以所设定的供给量供给次氯酸水。

[0083] 如以上那样,空气净化控制部41使次氯酸水从次氯酸水生成部30(电解槽31)向空气净化部11的供给处理执行。另外,将空气净化控制部41按每给定时间进行次氯酸水供给部36的次氯酸水的供给的控制设为“第一控制”。

[0084] <与水向空气净化部的供给处理相关的动作>

[0085] 空气净化控制部41使以下的处理作为与水向空气净化部11的供给处理相关的动作来执行。

[0086] 空气净化控制部41接受来自空间净化装置10的水位传感器90的水位信息(缺水信号)作为水向空气净化部11的供给处理的触发,向水供给部50输出水供给请求。

[0087] 具体地,输入部41a接受来自空间净化装置10的水位传感器90的水位信息(缺水信号),将水位信息(缺水信号)输出到处理部41d。

[0088] 处理部41d基于来自输入部41a的水位信息(缺水信号)、来自计时部41c的与时间相关的信息(时刻信息)、和来自存储部41b的设定信息来确定控制信息,将控制信息输出到输出部41e。在此,在设定信息中包含与水供给部50的电磁阀51的开启/关闭动作相关的信息。

[0089] 然后,输出部41e基于接受到的控制信息来对电磁阀51输出信号(控制信号)。

[0090] 电磁阀51基于来自输出部41e的信号而工作。由此,在水供给部50中,经由送水管52开始水从外部的供水管向空气净化部11(混合槽92)的供给。

[0091] 之后,电磁阀51基于来自接受到来自空间净化装置10的水位传感器90的水位信息(满水信号)的输出部41e的信号而停止。由此,水供给部50从外部的供水管对空气净化部11(混合槽92)供给水,直到成为所设定的量为止。

[0092] 如以上那样,空气净化控制部41使水从水供给部50向空气净化部11的供给处理执行。另外,将空气净化控制部41基于来自水位传感器90的与混合槽92的水位相关的信息(缺水信息)来进行水供给部50的水的供给的控制设为“第二控制”。

[0093] <与空气净化部中的加湿净化处理相关的动作>

[0094] 接下来,说明空气净化控制部41的与空气净化部11中的加湿净化处理相关的动作。

[0095] 输入部41a接受来自操作装置43的用户输入信息、来自温湿度传感器44的室内空间18的空气的温湿度信息、和来自水位传感器90的混合槽92内的次氯酸水(混合水)的水位信息。输入部41a将接受到的各信息输出到处理部41d。

[0096] 在此,操作装置43是输入与空间净化装置10相关的用户输入信息(例如风量、目标温度、目标湿度、次氯酸的添加的有无、以及次氯酸的目标供给量水平等)的终端,通过无线或有线与空气净化控制部41以能通信的方式连接。

[0097] 此外,温湿度传感器44设于室内空间18内,是感知室内空间18的空气的温湿度的传感器。

[0098] 存储部41b存储输入部41a接受到的用户输入信息、和对在装置内流通的空气供给次氯酸的供给动作中的供给设定信息。存储部41b将所存储的供给设定信息输出到处理部41d。另外,次氯酸的供给动作中的供给设定信息也能说是空气净化部11的加湿净化动作中的加湿设定信息。

[0099] 计时部41c将与当前时刻相关的时刻信息输出到处理部41d。

[0100] 处理部41d接受来自输入部41a的各种信息(用户输入信息、温湿度信息、以及水位信息)、来自计时部41c的时刻信息、和来自存储部41b的供给设定信息。处理部41d使用接受到的用户输入信息、时刻信息以及供给设定信息来确定与加湿净化运转动作相关的控制信息。

[0101] 具体地,处理部41d根据来自计时部41c的时刻信息,按每固定时间基于存储于存储部41b的目标湿度与来自温湿度传感器44的室内空间18的空气中的温湿度信息之间的湿度差来确定室内空间18所需的加湿请求量。然后,处理部41d基于所确定的加湿请求量和存储于存储部41b的供给设定信息来确定与加湿净化运转动作相关的控制信息。然后,处理部41d将所确定的控制信息输出到输出部41e。

[0102] 此外,在处理部41d使来自水位传感器90的水位信息中包含与表示混合槽92内的次氯酸水(混合水)的缺水的水位相关的信息(缺水信号)的情况下,输出部41e将针对水供给部50的水供给请求的信号输出到输出部41e。进而,处理部41d在基于来自计时部41c的时刻信息而空气净化部11(加湿电动机11a)的工作时间成为给定时间(例如60分钟)的情况下,将针对次氯酸水生成部30的次氯酸水供给请求的信号输出到输出部41e。

[0103] 另外,在本实施方式中,将混合槽92内的次氯酸水(混合水)表示缺水的水位设定成在混合槽92内从次氯酸水(混合水)满水的状态起次氯酸水量减少至约1/3的状态下的水位。

[0104] 然后,输出部41e将接受到的各信号分别输出到空气净化部11、次氯酸水生成部30(次氯酸水供给部36)以及水供给部50。

[0105] 然后,空气净化部11接受来自输出部41e的信号,基于接受到的信号来执行运转动作的控制。这时,次氯酸水生成部30(次氯酸水供给部36)接受来自输出部41e的信号(次氯酸水供给请求的信号),基于接受到的信号来执行上述的与次氯酸水向空气净化部11的供给处理相关的动作(第一控制)。此外,水供给部50接受来自输出部41e的信号(水供给请求的信号),基于接受到的信号来执行上述的与水向空气净化部11的供给处理相关的动作(第二控制)。

[0106] 如以上那样,空气净化控制部41构成为能分别执行:第一控制,控制次氯酸水生成部30(次氯酸水供给部36)的动作,以使得将次氯酸水按每给定时间供给到混合槽92;和第二控制,基于来自水位传感器90的与混合槽92中的混合水的水位相关的信息(缺水信息)来控制水供给部50的动作,以使得对混合槽92供水。然后,空气净化控制部41在对混合槽92供给次氯酸水和水而存积混合水时,使次氯酸水的供给循环(每给定时间)和水的供给循环(每次探测到缺水)相互不同,来执行对空间净化装置10(空气净化部11)中流通的空气中的加湿净化处理。

[0107] 接下来,参考图3以及图4来说明空间净化装置10(空气净化部11)的混合槽92内的混合水(进行第一控制或第二控制而混合的混合水)。

[0108] 图3是表示空间净化装置10中的水量、次氯酸水浓度以及次氯酸浓度随时间变化(冬季)的概略图。更详细地,图3的(a)表示混合槽92内的次氯酸水(混合水)的水量的随时间变化。图3的(b)表示混合槽92内的次氯酸水(混合水)的浓度的经过变化。图3的(c)表示吹出口3的空气中所含的次氯酸的浓度的随时间变化。

[0109] 图4是表示空间净化装置10中的水量、次氯酸水浓度以及次氯酸浓度随时间变化

(夏季)的概略图。更详细地,图4的(a)表示混合槽92内的次氯酸水(混合水)的水量的随时间变化。图4的(b)表示混合槽92内的次氯酸水(混合水)的浓度的经过变化。图4的(c)表示吹出口3的空气中所含的次氯酸的浓度的随时间变化。

[0110] 在此,次氯酸水向混合槽92的供给按每给定时间(1小时)执行。此外,水向混合槽92的供给在每次由水位传感器90探测到混合槽92成为缺水的水位时执行。另外,如上述那样,即使混合槽92的次氯酸水(混合水)成为缺水的水位,在混合槽92内也相对于次氯酸水(混合水)满水时残存约1/3。此外,为了简化说明,设为空气净化部11在加湿净化运转时间中以固定的加湿请求量动作。此外,在以下,向混合槽92供给的给定量的次氯酸水也称作“次氯酸水原液”。

[0111] 首先,说明在冬季的动作状况。另外,在冬季中,由于与夏季相比,外部空气相对更干燥,因此,对空气净化部11的加湿请求量多。因此,水的供给以比次氯酸水的供给短的间隔进行。即,在次氯酸水的供给定时之前,混合槽92内的水位成为缺水。因此,以下,说明在空气净化部11的工作时间3小时的期间相对于水的供给为4次而次氯酸水的供给成为3次的加湿净化的第一例。

[0112] 在第一例中,如图3的(a)所示那样,若将运转开始设为0小时,则向混合槽92的次氯酸水的供给(第一控制)按0小时、1小时、2小时、3小时…的定时执行。另一方面,水向混合槽92的供给(第二控制)按0小时、a小时、b小时、c小时、d小时…的定时执行。并且,水的供给的d小时的定时与次氯酸水的供给的3小时的定时重叠,在该3小时(d小时)的定时,将混合槽92内的次氯酸水(混合水)排水。由此,在空气净化部11的工作时间0小时以上且不足3小时为止的期间,相对于水的供给为4次,次氯酸水的供给成为3次。之后,将工作时间第3小时视作初始状态(0小时),按工作时间每3小时重复相同的供给动作。

[0113] 即,第一例能说是在针对空气净化部11的加湿请求量为第一基准值以上的情况下控制成进行第一控制的次数比进行第二控制的次数少。在此,第一基准值是为了区分冬季中空气的湿度低而干燥的状况和夏季中空气的湿度高而湿润的状况从而设定的值。

[0114] 参考图3的(a),着眼于混合槽92内的次氯酸水(混合水)的水位的随时间变化来进行说明。

[0115] 在运转初始(0小时),混合槽92内被次氯酸原液与水的混合水(这也是次氯酸水)充满。然后,通过加湿净化运转,混合水的水量以一定的速度减少,在从运转开始起成为a小时的定时探测到缺水,从水供给部50供给水直到混合槽92成为满水为止。之后,通过加湿净化运转,混合水的水位以一定的速度减少,同时,迎来作为次氯散水的供给定时的1小时。

[0116] 然后,在从该运转开始起的1小时的定时,将次氯酸水原液从次氯酸水生成部30(次氯酸水供给部36)供给到混合槽92。由此,混合槽92内的水位稍微上升。之后,也通过加湿净化运转,混合水的水位不断减少,在从运转开始起的b小时的定时,再次成为缺水,从水供给部50供给水直到混合槽92成为满水为止。之后,在经过作为次氯散水的供给定时的2小时的时间点供给次氯酸水原液,在从运转开始起成为c小时的定时探测到缺水而供给水。然后,通过加湿净化运转,混合水的水量以一定的速度减少。

[0117] 之后,若从运转开始起成为3小时(d小时)的定时,则缺水和次氯酸水原液的供给定时重叠。在该3小时(d小时)的定时,将混合槽92内的次氯酸水(混合水)全部排水(该状态未图示)。之后,对混合槽92内分别供给水以及次氯酸水原液,混合槽92内的水位成为与运

转初始(0小时)同样的状态。之后,与到目前为止同样地重复进行处理:在成为缺水的定时供给水,在次氯酸水的供给定时供给次氯酸水原液。

[0118] 接下来,参考图3的(b),着眼于混合槽92内的次氯酸水(混合水)的浓度的随时间变化来进行说明。

[0119] 在运转初始(0小时),在混合槽92内进行混合,以使得次氯酸水原液与水的混合水成为给定的浓度(初始浓度)。然后,若开始加湿净化运转,则混合槽92内的次氯酸水(混合水)的浓度就从运转开始起直至a小时为止伴随时间的经过而减少。这是因为,由于次氯酸的蒸气压比水高,因此次氯酸相对于次氯酸水的浓度以一定的比例气化并施加到空气。另外,由于若次氯酸不气化,则仅消耗通过空气净化部11而微细化的水和水中所含的次氯酸,因此,次氯酸水虽然对应于加湿量以一定的速度减少,但作为混合槽92内的次氯酸水的浓度,并不发生变化。此外,在作为水位传感器90探测到缺水的定时的a小时,次氯酸水的浓度也不是零,这是因为如上述那样,即使成为探测到缺水的状态,在混合槽92内也残存有次氯酸水(混合水)。

[0120] 然后,若从运转开始起成为a小时(探测到缺水),则混合槽92内的次氯酸水就伴随来自水供给部50的水的供给而被水稀释,因此,混合槽92内的次氯酸水的浓度就减少。之后,直到迎来作为次氯散水的供给定时的1小时为止,次氯酸水(混合水)的浓度都会通过次氯酸的气化而稍微减少。

[0121] 然后,若从运转开始起迎来作为次氯散水的供给定时的1小时,则伴随来自次氯酸水生成部30(次氯酸水供给部36)的次氯酸水原液的供给,混合槽92内的次氯酸水的浓度会上升至初始浓度以上。这是因为,对水量比在运转初始(0小时)供给的水少的混合水(包含次氯酸的状态的水)供给了在运转初始供给的给定量的次氯酸水(次氯酸水原液)。之后,直至从运转开始起成为b小时(探测到缺水)为止,次氯酸水(混合水)的浓度通过次氯酸的气化而减少。另外,次氯酸的减少速度比运转初始快是因为,次氯酸的气化量也会多出混合水中所含的次氯酸的含有量所多的那部分量。

[0122] 然后,由于若从运转开始起成为b小时(探测到缺水),则混合槽92内的次氯酸水就伴随来自水供给部50的水的供给而被水稀释,因此,混合槽92内的次氯酸水的浓度就减少。之后,直到迎来作为次氯散水的供给定时的2小时为止,次氯酸水(混合水)的浓度都会通过次氯酸的气化而稍微减少。

[0123] 然后,若从运转开始起迎来作为次氯散水的供给定时的2小时,则伴随来自次氯酸水生成部30(次氯酸水供给部36)的次氯酸水原液的供给,混合槽92内的次氯酸水的浓度上升至初始浓度以上。之后,从运转开始起直至成为c小时(探测到缺水)为止,次氯酸水(混合水)的浓度通过次氯酸的气化而减少。

[0124] 然后,由于若从运转开始起成为c小时(探测到缺水),则混合槽92内的次氯酸水就伴随来自水供给部50的水的供给而被水稀释,因此,混合槽92内的次氯酸水的浓度就减少。之后,直到迎来作为次氯散水的供给定时的3小时为止,次氯酸水(混合水)的浓度都会通过次氯酸的气化而稍微减少。

[0125] 然后,由于若从运转开始起成为作为水(以及次氯散水)的供给定时的3小时(d小时),就在将混合槽92内的次氯酸水(混合水)全部排水后,对混合槽92内分别供给水以及次氯酸水原液,因此,混合槽92内的次氯酸水的浓度成为与运转初始(0小时)同样的状态。之

后,与到目前为止同样地重复发生次氯酸水(混合水)的浓度变化。

[0126] 接下来,参考图3的(c),着眼于吹出口3的空气9中所含的次氯酸的浓度的随时间变化来进行说明。

[0127] 从吹出口3放出的空气9中所含的次氯酸的浓度根据空气净化部11中的加湿量以及混合槽92内的次氯酸水的浓度来决定。但是,在第一例中,由于将加湿量设为固定,因此,混合槽92内的次氯酸水的浓度得到反映。因此,如图3的(c)所示那样,吹出口3的空气9中所含的次氯酸的浓度与图3的(b)所示的混合槽92的次氯酸水的浓度的增减对应地进行增减。

[0128] 在此,如过去那样,在每次由水位传感器90探测到缺水就供给次氯酸水原液以及水而成为满水的情况下,重复从运转开始(0小时)起直至a小时为止的状态,直到3小时(d小时)的定时为止。在该情况下,吹出口3的空气9中所含的次氯酸的平均浓度例如成为如过去平均浓度那样。与此相对,在第一例中,虽然从运转开始(0小时)起直至a小时为止是与过去相同的状态,但从a小时起直至3小时为止的期间的状态与过去不同。更详细地,在从a小时起直至3小时为止的期间,如图3的(b)所示那样,次氯酸水的浓度比初始浓度高的期间(从1小时起直至b小时为止的期间、从2小时起直至c小时为止的期间)短于比初始浓度小的期间(从a小时起直至1小时为止的期间、从b小时起直至2小时为止的期间、从c小时起直至3小时为止的期间)。因此,在从运转开始(0小时)起直至3小时为止的期间,吹出口3的空气9中所含的次氯酸的平均浓度成为比过去平均浓度低的平均浓度。

[0129] 以上,如第一例那样,在对混合槽92供给次氯酸水和水而存积混合水时,通过使次氯酸水的供给循环(每给定时间)和水的供给循环(每次探测到缺水)相互不同,与采用现有的方法将次氯散水以及水供给到混合槽92的情况相比,能使吹出口3的空气9即向室内空间18喷出的空气中所含的次氯酸的浓度减少。

[0130] 接下来,说明夏季的动作状况。另外,在夏季,由于与冬季相比,外部空气更加湿润,因此,对空气净化部11的加湿请求量少,水的供给以比次氯酸水的供给长的间隔进行。即,在次氯酸水的供给定时之后,混合槽92内的水位成为缺水。因此,以下,说明在空气净化部11的工作时间3小时的期间水的供给为1次而次氯酸水的供给为3次的加湿净化的第二例。

[0131] 在第二例中,如图4的(a)所示那样,若将运转开始设为0小时,则次氯酸水向混合槽92的供给(第一控制)按0小时、1小时、2小时、3小时…的定时执行。另一方面,水向混合槽92的供给(第二控制)按0小时、a小时、b小时…的定时执行。并且,水的供给的a小时的定时与次氯酸水的供给的3小时的定时重叠,在该3小时(a小时)的定时,将混合槽92内的次氯酸水(混合水)排水。由此,在空气净化部11的工作时间0小时以上且不足3小时的期间,相对于水的供给为1次,次氯酸水的供给成为3次。之后,将工作时间第3小时视作初始状态(0小时),按工作时间每3小时重复相同的供给动作。

[0132] 即,第二例能说是在对空气净化部11的加湿请求量不足第一基准值的情况下控制成进行第一控制的次数比进行第二控制的次数多。在此,第一基准值如上述那样,是为了区分冬季中空气的湿度低而干燥的状况和夏季中空气的湿度高而湿润的状况从而设定的值。

[0133] 参考图4的(a),着眼于混合槽92内的次氯酸水(混合水)的水位的随时间变化来进行说明。

[0134] 在运转初始(0小时),混合槽92内被次氯酸原液与水的混合水(这也是次氯酸水)

充满至满水。然后,通过加湿净化运转,混合水的水量以一定的速度减少,迎来作为次氯散水的供给定时的1小时。然后,在该1小时的定时,将次氯酸水原液从次氯酸水生成部30(次氯酸水供给部36)供给到混合槽92,混合槽92内的水位稍微上升。之后,也是通过加湿净化运转,混合水的水位不断减少,在从运转开始起的2小时的定时再次供给次氯酸水原液,混合槽92内的水位稍微上升。然后,通过加湿净化运转,混合水的水量以一定的速度不断减少。

[0135] 之后,若从运转开始起成为a小时(3小时)的定时,就通过水位传感器90探测到混合槽92内的次氯酸水(混合水)的缺水。在该a小时(3小时),由于探测到缺水的定时和次氯酸水原液的供给定时重叠,因此,将混合槽92内的次氯酸水(混合水)全部排水(该状态未图示)。之后,对混合槽92内分别供给水以及次氯酸水原液,混合槽92内的水位成为与运转初始(0小时)同样的状态。在该3小时(a小时)之后,与到目前为止同样地重复如下处理:在次氯酸水的供给定时供给次氯酸水原液,在成为缺水的定时供给水。

[0136] 接下来,参考图4的(b),着眼于混合槽92内的次氯酸水(混合水)的浓度的随时间变化来进行说明。

[0137] 在运转初始(0小时),在混合槽92内进行混合,以使得次氯酸水原液与水的混合水成为给定的浓度(初始浓度)。然后,若开始加湿净化运转,则混合槽92内的次氯酸水(混合水)的浓度就从运转开始起直至1小时为止伴随时间的经过而减少。这如上述那样是因为,由于次氯酸的蒸气压力比水高,因此次氯酸相对于次氯酸水的浓度以一定的比例气化并施加到空气。

[0138] 然后,若从运转开始起迎来作为次氯散水的供给定时的1小时,则伴随来自次氯酸水生成部30(次氯酸水供给部36)的次氯酸水原液的供给,混合槽92内的次氯酸水的浓度上升至初始浓度以上。这如上述那样是因为,对水量比在运转初始(0小时)供给的水少的混合水(包含次氯酸的状态的水)供给了在运转初始供给的给定量的次氯酸水(次氯酸水原液)。之后,从运转开始起直至成为2小时为止,次氯酸水(混合水)的浓度通过次氯酸的气化而减少。

[0139] 然后,若从运转开始起迎来作为次氯散水的供给定时的2小时,则伴随来自次氯酸水生成部30(次氯酸水供给部36)的次氯酸水原液的供给,混合槽92内的次氯酸水的浓度进一步上升至初始浓度以上。之后,从运转开始起直至3小时为止,次氯酸水(混合水)的浓度通过次氯酸的气化而不断减少。

[0140] 然后,若成为由水位传感器90探测到缺水的a小时(在第二例中,与从运转开始起作为次氯散水的供给定时的3小时相同的定时),则在将混合槽92内的次氯酸水(混合水)全部排水后,对混合槽92内分别供给水以及次氯酸水原液。由此,混合槽92内的次氯酸水的浓度成为与运转初始(0小时)同样的状态。之后,与到目前为止同样地重复发生次氯酸水(混合水)的浓度变化。

[0141] 接下来,参考图4的(c),着眼于吹出口3的空气9中所含的次氯酸的浓度的随时间变化来进行说明。

[0142] 从吹出口3放出的空气9中所含的次氯酸的浓度与冬季相同,通过空气净化部11中的加湿量以及混合槽92内的次氯酸水的浓度来决定,因此,如图4的(c)所示那样,吹出口3的空气9中所含的次氯酸的浓度与图4的(b)所示的混合槽92的次氯酸水的浓度的增减对应

地进行增减。

[0143] 在此,如过去那样,在每次由水位传感器90探测到缺水就供给次氯酸水原液以及水而成为满水的情况下,从运转开始(0小时)起直至探测到缺水的a小时(3小时)为止,次氯酸水的浓度持续减少。在该情况下,吹出口3的空气9中所含的次氯酸的平均浓度例如成为如过去平均浓度那样。与此相对,在第二例中,从运转开始(0小时)起直至1小时为止是与过去相同的状态,但从1小时起直至3小时(a小时)为止的期间的状态与过去不同。更详细地,在从1小时起直至3小时为止的期间,如图3的(b)所示那样,次氯酸水的浓度比初始浓度高的期间远远长于比初始浓度小的期间。因此,在从运转开始(0小时)起直至3小时为止的期间,吹出口3的空气9中所含的次氯酸的平均浓度成为比过去平均浓度高的平均浓度。

[0144] 以上,如第二例那样,在对混合槽92供给次氯酸水和水而存积混合水时,通过使次氯酸水的供给循环(每给定时间)和水的供给循环(每次探测到缺水)相互不同,与采用现有的方法将次氯酸水以及水供给到混合槽92的情况相比,能增加吹出口3的空气9即向室内空间18喷出的空气中所含的次氯酸的浓度。

[0145] 如以上那样,在空间净化装置10中,构成为,作为第一控制,按每预先设定的时间(例如1小时)对混合槽92内供给次氯酸水,作为第二控制,基于来自水位传感器90的水位信息(缺水信号)来执行供给水的处理。然后,空间净化装置10的空气净化控制部41基于从空气净化部11接收到的加湿请求量(相当于冬季的加湿请求量或相当于夏季的加湿请求量),来使给定期间内的进行第一控制的次数和给定期间内的进行第二控制的次数相互不同。

[0146] 由此,在冬季那样加湿请求量高的状态下,与现有的方法相比,能将次氯酸量的含有量更少的状态的空气9放出到室内空间18。另一方面,在夏季那样加湿请求量低的状态下,与现有的方法相比,能将次氯酸量的含有量更多的状态的空气9放出到室内空间18。即,通过使次氯酸水的供给和水的供给以不同的触发工作,能以简单的控制(第一控制、第二控制)调节混合槽92内的次氯酸水的浓度(向室内空间18喷出的空气9中所含的次氯酸的浓度)。

[0147] 以上,根据本实施方式1所涉及的空间净化装置10,能享有以下的效果。

[0148] (1) 空间净化装置10具备:生成次氯酸水的次氯酸水生成部30;存贮次氯酸水与水的混合水的混合槽92;从次氯酸水生成部30对混合槽92供给次氯酸水的次氯酸水供给部36;对混合槽92供给水的水供给部50;探测存贮于混合槽92的混合水的水位的水位传感器90;将存贮于混合槽92的混合水微细化并向空气中放出的空气净化部11;和控制次氯酸水供给部36以及水供给部50的动作用的空气净化控制部41。空气净化控制部41构成为能分别执行:第一控制,在进行给定量的次氯酸水的供给和水的供给而使混合槽92以混合水为满水状态后,控制次氯酸水供给部36的动作,以使得按每给定时间(例如60分钟)对混合槽92供给给定量的次氯酸水;和第二控制,基于从水位传感器90接收到的与混合水的水位相关的信息来控制水供给部50的动作,以使得对混合槽92供水。

[0149] 由此,例如在夏季那样在室内存在相对湿度高的空气的情况下,存贮于混合槽92的混合水的消耗量少。因此,与水向混合槽92的供给频度(进行第二控制的次数)相比,次氯酸水向混合槽92的供给频度(进行第一控制的次数)变多,在混合槽92中的混合水的次氯酸浓度高的状态下,将混合水微细化并向空气中放出。其结果,即使是微细化的次氯酸水难以气化的状况,也能使提高到给定浓度的次氯酸含在空气中向室内空间18放出。

[0150] 另一方面,例如在冬季那样在室内存在相对湿度低的空气的情况下,存贮于混合槽92的混合水的消耗量多。因此,与次氯酸水向混合槽92的供给频度(进行第一控制的次数)相比,水向混合槽92的供给频度(进行第二控制的次数)变多,在混合槽92中的混合水的次氯酸浓度低的状态下,混合水微细化而向空气中放出。其结果,即使是微细化的次氯酸水易于气化的状况,也能使变淡成给定浓度的次氯酸含在空气中向室内空间18放出。即,在空间净化装置10中,能易于调节放出到空气中的次氯酸的量。

[0151] (2) 在空间净化装置10中,构成为,空气净化控制部41基于从空气净化部11接收到的、通过目标湿度与对象空间的湿度之间的湿度差确定的加湿请求量,来使给定期间内的进行第一控制的次数和给定期间内的进行第二控制的次数相互不同。

[0152] 由此,能基于加湿请求量容易地调整存积于混合槽92的次氯酸水的浓度。

[0153] (3) 在空间净化装置10中,也可以,空气净化控制部41在加湿请求量为第一基准值以上的情况下,控制次氯酸水供给部36以及水供给部50的动作,以使得进行第一控制的次数比进行第二控制的次数少。此外,也可以,空气净化控制部41在加湿请求量不足第一基准值的情况下,控制次氯酸水供给部36以及水供给部50的动作,以使得进行第一控制的次数比进行第二控制的次数多。

[0154] 由此,在空间净化装置10中,在加湿请求量为第一基准值以上的情况下,能在混合槽92内的次氯酸浓度高的状态下将混合水微细化向空气中放出。另一方面,在加湿请求量不足第一基准值的情况下,能在混合槽92内的次氯酸浓度低的状态下将混合水微细化向空气中放出。即,在空间净化装置10中,能基于加湿请求量,在适合室内空间18的环境的条件下对从空气净化部11放出的空气施加次氯酸。

[0155] (实施方式2)

[0156] 在本公开的实施方式2所涉及的空间净化装置10a中,通过空气净化控制部41基于对空气净化部11请求的加湿请求量来控制电极32的通电的时间,能调整在电解槽31中生成的次氯酸水的浓度,在这点上与实施方式1所涉及的空间净化装置10不同。这以外的空间净化装置10a的结构以及控制方法与实施方式1所涉及的空间净化装置10同样。以下,将实施方式1中说明完毕的内容适宜省略再次的说明,以与实施方式1不同的点为主进行说明。

[0157] 说明实施方式2所涉及的空间净化装置10a中执行的与电解槽中的电分解处理相关的动作(第三控制)。在第三控制中,能基于与空气净化部11中的加湿请求量相关的信息,按次氯酸水向混合槽92的每次供给(第一控制)来调整在电解槽31中生成的次氯酸水的浓度。

[0158] 实施方式2所涉及的空间净化装置10a的空气净化控制部41在与电解槽31中的电分解处理相关的动作中,基于与空气净化部11中的加湿请求量相关的信息来确定次氯酸水生成时的电分解时间(对电极32的通电时间)。然后,空气净化控制部41基于所确定的电分解时间来对电极32施加电压,生成所设定的条件的次氯酸水。这时,空气净化控制部41进行控制,以使得配合次氯酸水向混合槽92的供给(第一控制)的定时来完成没为给定浓度的次氯酸水的生成。

[0159] 更详细地,空气净化控制部41在对空气净化部11的加湿请求量为第一基准值以上的情况下(冬季),进行控制,以使得缩短电分解时间(对电极32的通电时间),降低在次氯酸水生成部30中生成的次氯酸水的浓度。另一方面,空气净化控制部41在对空气净化部11的

加湿请求量不足第一基准值的情况下(夏季),进行控制,以使得延长电分解时间(对电极32的通电时间),提高在次氯酸水生成部30中生成的次氯酸水的浓度。

[0160] 通过这样,在冬季,由于减少图3的(b)所示的混合槽92内的次氯酸水的初始浓度,因此,能进一步减少图3的(c)所示的吹出口3的空气9中所含的次氯酸的浓度。另一方面,在夏季,由于增加图4的(b)所示的混合槽92内的次氯酸水的初始浓度,因此,能进一步增加图4的(c)所示的吹出口3的空气9中所含的次氯酸的浓度。

[0161] 如以上那样,在空间净化装置10a中,通过在基于加湿请求量调整了电解槽31中生成的次氯酸水的浓度的基础上,使次氯酸水的供给和水的供给以不同的触发工作,能以简单的控制(第一控制、第二控制、以及第三控制)将混合槽92内的次氯酸水的浓度(向室内空间18喷出的空气9中所含的次氯酸的浓度)进一步低浓度化或高浓度化,来进行调节。

[0162] 以上,根据本实施方式2所涉及的空间净化装置10a,能享有以下的效果。

[0163] (4)在空间净化装置10a中,次氯酸水生成部30具有:存贮盐水的电解槽31;和通过通电将盐水电分解来生成次氯酸的电极32。并且,构成为,空气净化控制部41基于从空气净化部11接收到的、通过目标湿度与对象空间的湿度之间的湿度差确定的加湿请求量,控制电极32的通电的时间,由此调整在电解槽31中生成的次氯酸水的浓度。

[0164] 由此,在使相对湿度高的空气对空气净化部11通风的情况下,通过延长电极32的通电时间而提高电解槽31中生成的次氯酸水的浓度,能将混合槽92内的混合水的次氯酸浓度设为进一步高的状态。另一方面,在使相对湿度低的空气对空气净化部11通风的情况下,通过缩短电极32的通电时间而降低电解槽31中生成的次氯酸水的浓度,能将混合槽92内的混合水的次氯酸浓度设为进一步低的状态。即,在空间净化装置10a中,能基于加湿请求量在进一步大的范围内调整存积于混合槽92的次氯酸水的浓度。

[0165] 以上,关于本公开,根据实施方式进行了说明。这些实施方式是例示,在它们的各构成要素或各处理工艺的组合中能有各种变形例,此外,本领域技术人员应当理解这样的变形例也处于本公开的范围中。

[0166] 在本实施方式1所涉及的空间净化装置10中的第一例以及第二例中,说明为空气净化部11在加湿净化运转时间中以固定的加湿请求量动作,但实际上,也可以构成为,按每固定时间,按照基于目标湿度与室内空间18的湿度之间的湿度差确定的加湿请求量来动作。

[0167] 此外,说明为在从运转开始起3小时的定时,缺水和次氯酸水原液的供给定时重叠,但实际上,也可以缺水和次氯酸水原液的供给定时不重叠地动作。这样也能享有上述的效果。

[0168] 此外,在本实施方式1所涉及的空间净化装置10中的第一例以及第二例中,在缺水的探测和次氯酸水原液的供给定时重叠的情况下,将混合槽92内的次氯酸水(混合水)排水,但并不限于此。例如,也可以是即使缺水的探测和次氯酸水原液的供给定时重叠,也不将混合槽92内的次氯酸水(混合水)排水。如此也能享有上述的效果。

[0169] 此外,在本实施方式2所涉及的空间净化装置10a中,空气净化控制部41基于加湿请求量来调整次氯酸水生成时的电分解时间(对电极32的通电时间),但并不限于此。空气净化控制部41例如也可以除了次氯酸水生成时的电分解时间的调整以外,还调整盐水从盐水罐34向电解槽31的供给量。具体地,也可以,空气净化控制部41在对空气净化部11的加湿

请求量为第一基准值以上的情况下(冬季),进行控制,以使得在减少盐水从盐水罐34向电解槽31的供给量的基础上缩短电分解时间(对电极32的通电时间),降低在次氯酸水生成部30中生成的次氯酸水的浓度。另一方面,空气净化控制部41在对空气净化部11的加湿请求量不足第一基准值的情况下(夏季),在增加盐水从盐水罐34向电解槽31的供给量的基础上延长电分解时间(对电极32的通电时间),提高在次氯酸水生成部30中生成的次氯酸水的浓度。由此,能进一步调整电解槽31内生成的次氯酸水的浓度。

[0170] 产业上的可利用性

[0171] 本公开所涉及的空间净化装置在将次氯酸水微细化并将次氯酸向空气中放出时,能易于调节放出到空气中的次氯酸的量,作为对对象空间的空气进行杀菌或除臭的装置是有用的

[0172] 附图标记的说明

[0173] 2 吸入口

[0174] 3 吹出口

[0175] 4 前段风道

[0176] 5 中段风道

[0177] 6 后段风道

[0178] 8 空气

[0179] 9 空气

[0180] 10 空间净化装置

[0181] 10a 空间净化装置

[0182] 11 空气净化部

[0183] 11a 加湿电动机

[0184] 11b 加湿喷嘴

[0185] 13 送风机

[0186] 14 冷媒线圈

[0187] 15 空气调和装置

[0188] 16 管道

[0189] 16a 室内吸入口

[0190] 17 管道

[0191] 17a 室内吹出口

[0192] 18 室内空间

[0193] 20 室外机

[0194] 20a 压缩机

[0195] 20b 膨胀器

[0196] 20c 室外热交换器

[0197] 20d 送风风扇

[0198] 20e 四通阀

[0199] 21 冷媒回路

[0200] 24 管道

- [0201] 30 次氯酸水生成部
- [0202] 31 电解槽
- [0203] 32 电极
- [0204] 33 电磁阀
- [0205] 34 盐水罐
- [0206] 35 盐水运送泵
- [0207] 36 次氯酸水供给部
- [0208] 37 次氯酸水运送泵
- [0209] 38 送水管
- [0210] 39 水位传感器
- [0211] 41 空气净化控制部
- [0212] 41a 输入部
- [0213] 41b 存储部
- [0214] 41c 计时部
- [0215] 41d 处理部
- [0216] 41e 输出部
- [0217] 42 空气调和控制部
- [0218] 43 操作装置
- [0219] 44 温湿度传感器
- [0220] 50 水供给部
- [0221] 51 电磁阀
- [0222] 52 送水管
- [0223] 90 水位传感器
- [0224] 92 混合槽
- [0225] 100 空间净化系统。

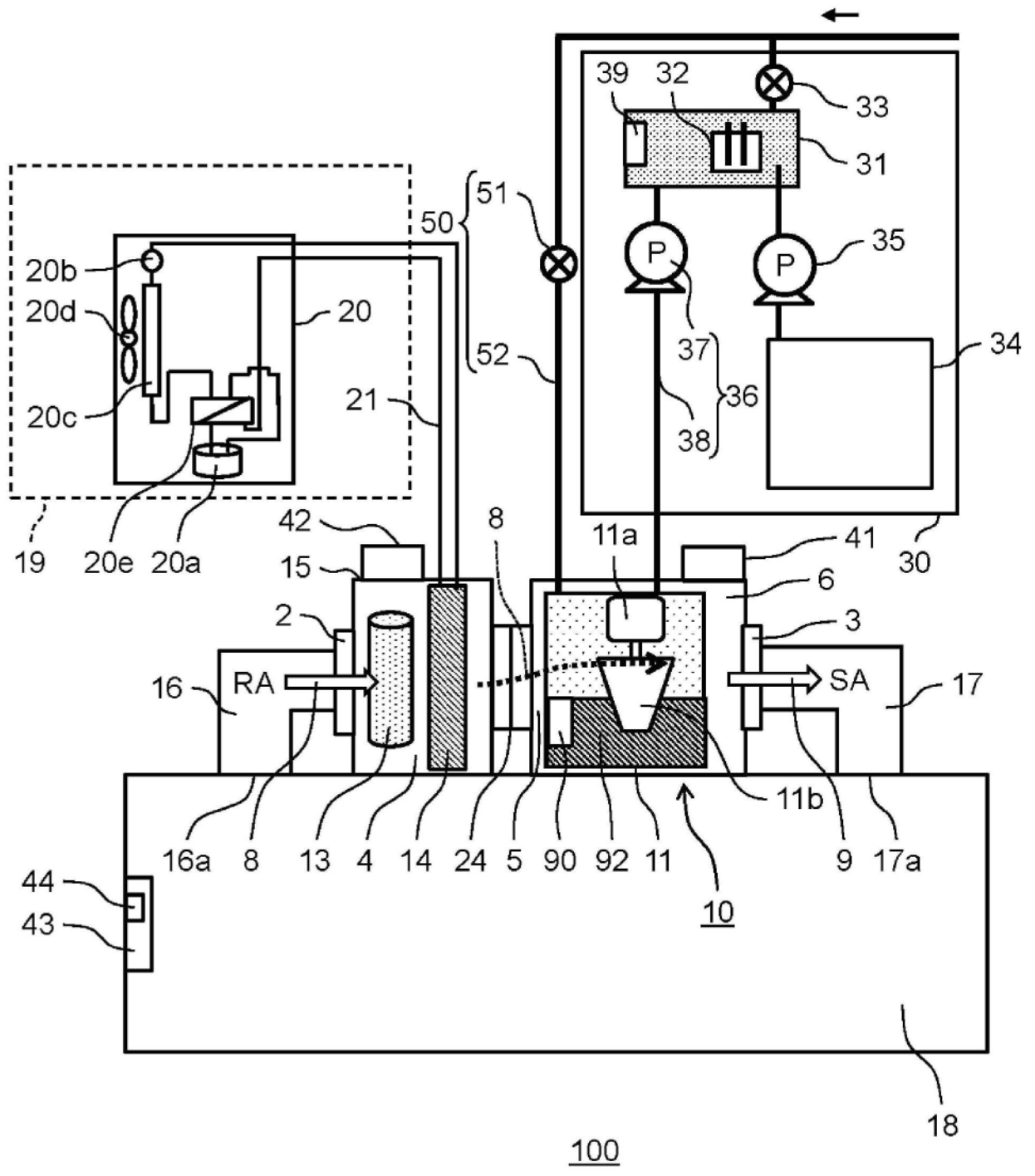


图1

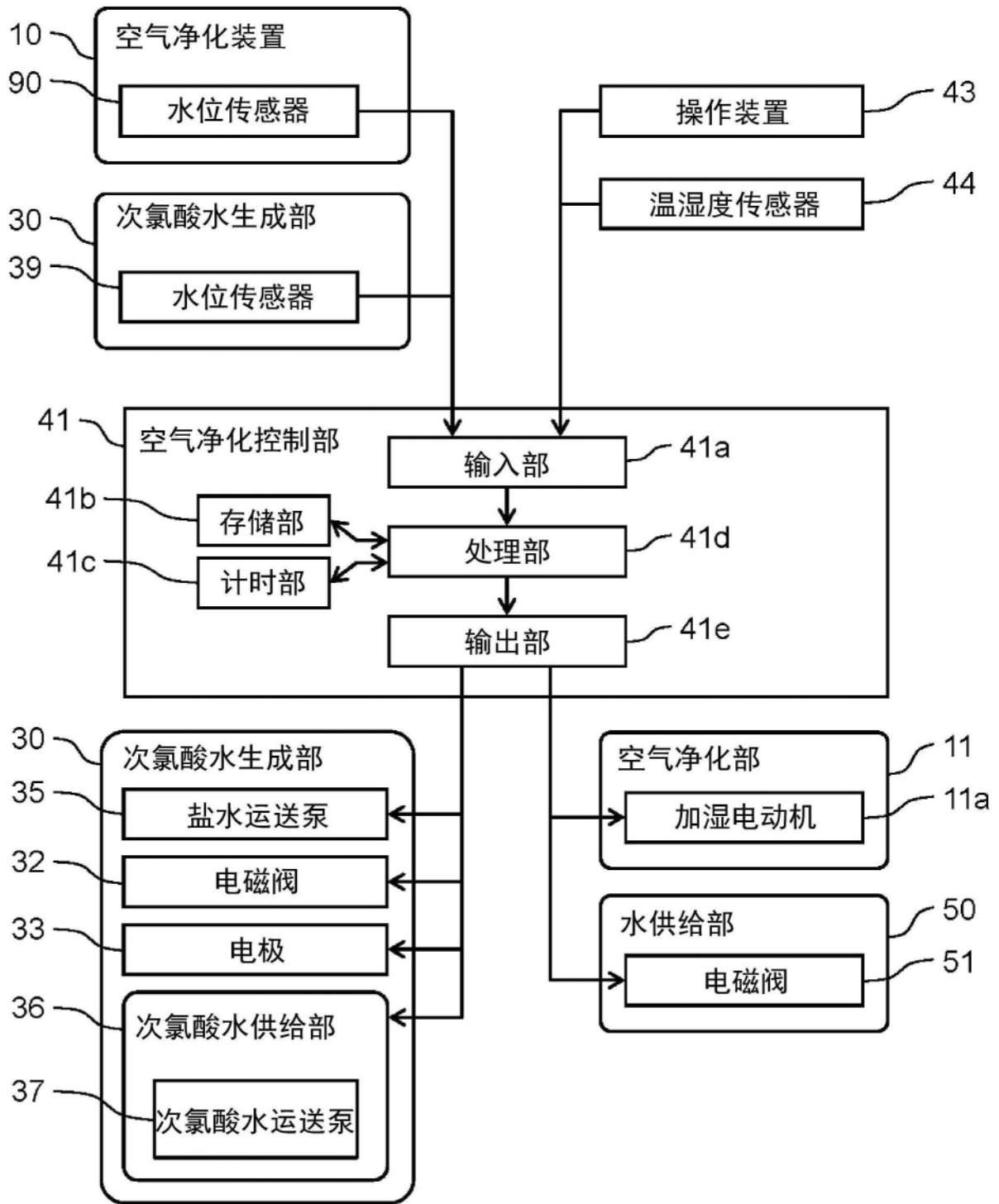


图2

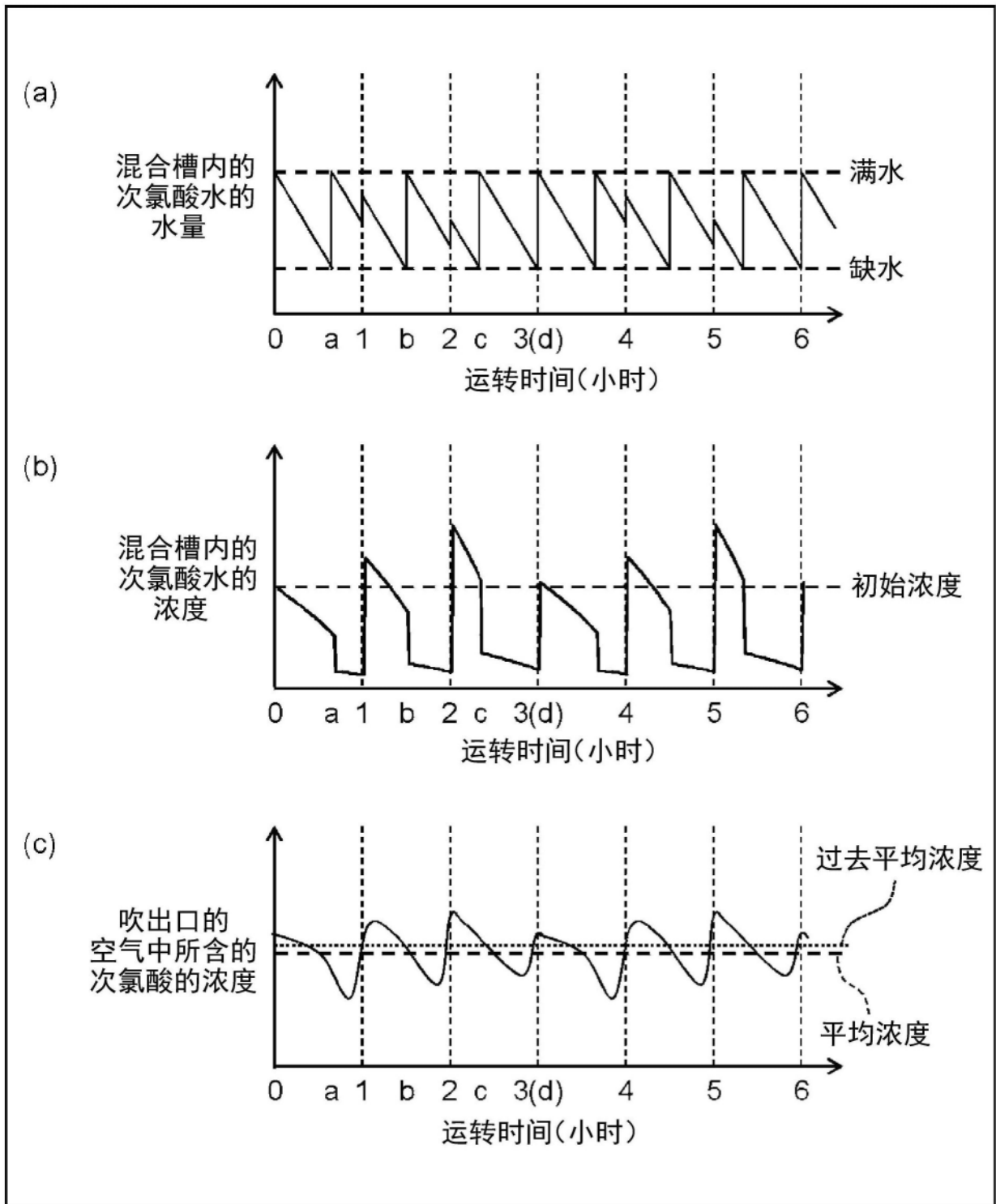


图3

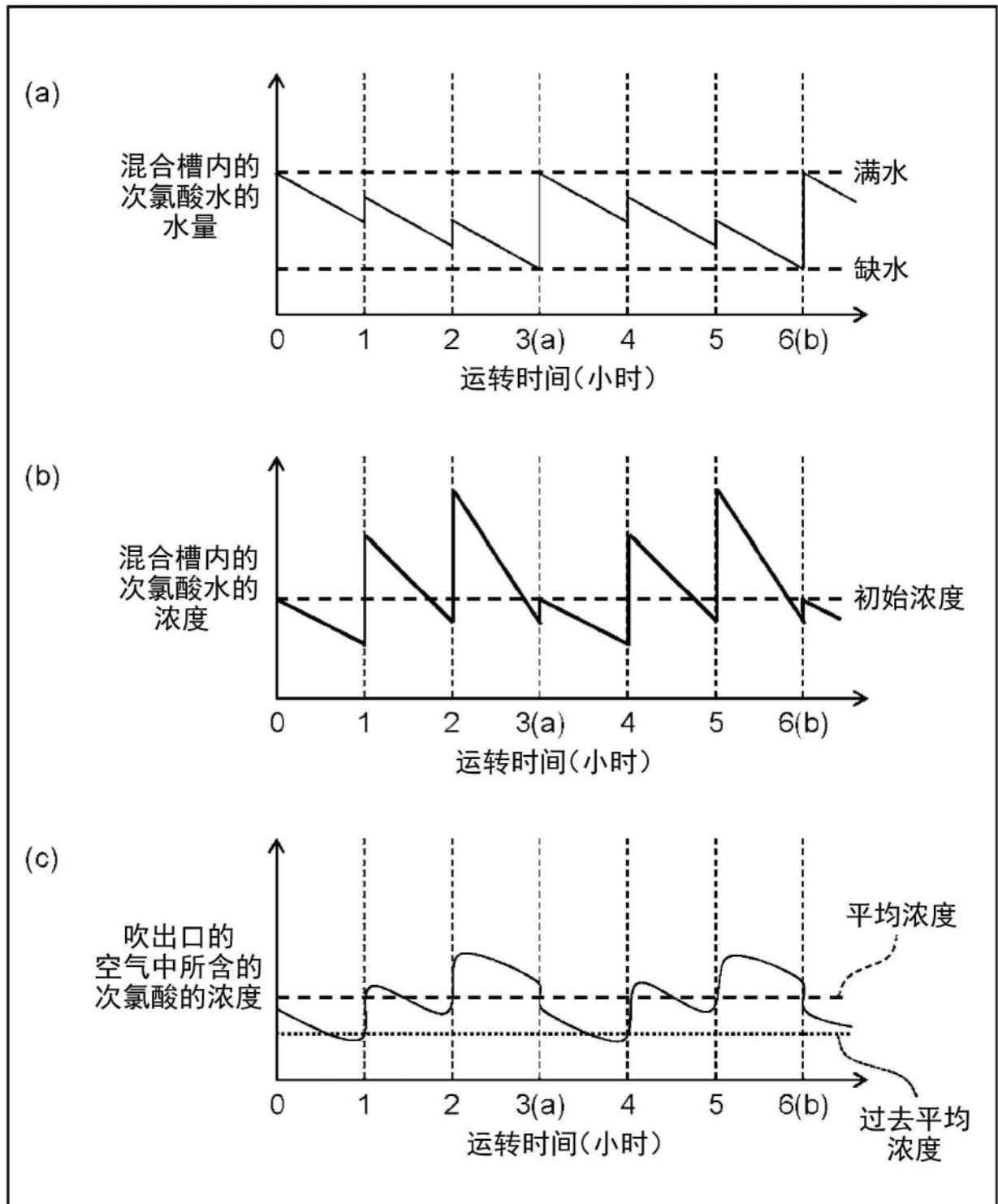


图4