

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年5月5日(05.05.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/091687 A1

- (51) 国際特許分類:
A61L 9/14 (2006.01) F24F 6/16 (2006.01)
A61L 9/01 (2006.01) F24F 7/003 (2021.01)
C02F 1/461 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/036122
- (22) 国際出願日: 2021年9月30日(30.09.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-182017 2020年10月30日(30.10.2020) JP
- (71) 出願人: パナソニックIPマネジメント株式会社(PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 須賀 亮介(SUGA Ryouzuke). 林 智裕(HAYASHI Tomohiro). 水野 裕貴(MIZUNO

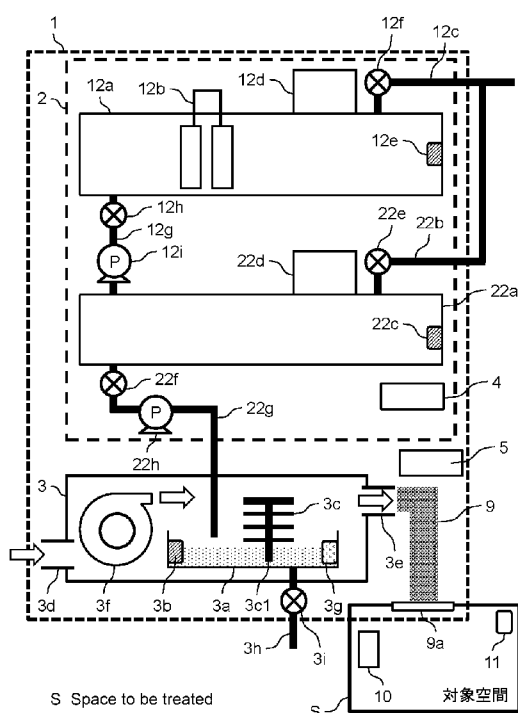
Yuki). 石田 陽子 (ISHIDA Yoko). 吉田 真司(YOSHIDA Shinji).

(74) 代理人: 鎌田 健司, 外(KAMATA Kenji et al.); 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 パナソニックIPマネジメント株式会社内 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: SPACE CLEANING DEVICE AND SPACE CLEANING SYSTEM USING SAME

(54) 発明の名称: 空間浄化装置及びこれを用いた空間浄化システム



(57) Abstract: The humidifying and cleaning device (3) according to the present disclosure comprises: a centrifugal pulverization unit (3c) that generates hypochlorous acid water atomized by an atomization operation that atomizes hypochlorous acid water retained in a humidifier tank (3a), incorporates the atomized hypochlorous acid water into air flowing therein, and releases the resultant air; and a humidification control unit (5) that controls the atomization operation. The humidification control unit (5) is configured to execute a first process of draining the hypochlorous acid water retained in the humidifier tank (3a), and newly supplying hypochlorous acid water into the humidifier tank (3a), during the atomization operation, on the basis of previously specified time information about a period of time from the start of the atomization operation until the amount of hypochlorous acid contained in the hypochlorous acid water retained in the humidifier tank (3a) becomes equal to or less than a reference contained amount.

WO 2022/091687 A1

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約 : 本開示の加湿浄化装置 (3) は、加湿器タンク (3 a) に貯水された次亜塩素酸水を微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成して、内部を流通する空気に微細化された次亜塩素酸水を含ませて放出する遠心破碎ユニット (3 c) と、微細化動作を制御する加湿制御部 (5) と、を備える。加湿制御部 (5) は、微細化動作中に、予め特定された時間情報であって、加湿器タンク (3 a) に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が微細化動作を開始してから基準含有量以下となるまでの時間情報に基づいて、加湿器タンク (3 a) に貯水された次亜塩素酸水を排水して、新たに次亜塩素酸水を給水する第一処理を実行させるように構成されている。

明 細 書

発明の名称：空間浄化装置及びこれを用いた空間浄化システム

技術分野

[0001] 本開示は、水を微細化し、吸い込んだ空気はその微細化した水を含ませて吹き出すとともに、微細化した水に次亜塩素酸を含ませて放出する空間浄化装置及びこれを用いた空間浄化システムに関する。

背景技術

[0002] 従来空間浄化装置として、屋内に供給する空気を次亜塩素酸が含まれた気液接触部材部に接触させて放出することで空間を除菌する空気調和システムが知られている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] 従来空間浄化装置では、一般的に、装置内に貯水された水（次亜塩素酸を含ませた水）は、微細化動作に伴って水及び次亜塩素酸が気化され、消費される。そして、貯水された水がなくなると、空間浄化装置には、新たな水（次亜塩素酸を含ませた水）が供給される。従来空間浄化装置では、こうした動作を自動的に繰り返し行っている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-133521号公報

発明の概要

[0005] しかしながら、次亜塩素酸は、水よりも蒸気圧が高く気化しやすい。このため、従来空間浄化装置では、特に相対湿度が高い夏季においては、貯水された水（次亜塩素酸を含ませた水）が微細化動作に伴って消費される前に、貯水された水に含まれる次亜塩素酸が気化して減少してしまい、設定濃度で次亜塩素酸が放出されなくなるという課題があった。

[0006] 本開示は、微細化した水に次亜塩素酸を含ませて放出する微細化動作を継続して行う場合に、次亜塩素酸を安定して付与可能な空間浄化装置及びこれを用いた空間浄化システムを提供することを目的とする。

[0007] 本開示に係る空間浄化装置は、貯水部に貯水された次亜塩素酸水を微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成して、内部を流通する空気に微細化された次亜塩素酸水を含ませて放出する加湿浄化部と、微細化動作を制御する制御部と、を備える。制御部は、微細化動作中に、予め特定された時間情報であって、貯水部に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が微細化動作を開始してから基準含有量以下となるまでの時間情報に基づいて、貯水部に貯水された次亜塩素酸水を排水して、新たに次亜塩素酸水を給水する第一処理を実行させるように構成されている。

[0008] また、本開示に係る空間浄化システムは、上述した空間浄化装置と、塩化物水溶液を電気分解することで次亜塩素酸水を生成する次亜塩素酸水生成装置と、を備える。次亜塩素酸水生成装置は、第一処理において、貯水部に次亜塩素酸水を給水する。

[0009] また、本開示に係る空間浄化装置は、揚水管が回転することによって貯水部から揚水した次亜塩素酸水を遠心破砕して微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成して、内部を流通する空気に微細化された次亜塩素酸水を含ませて放出する加湿浄化部と、微細化動作を制御する制御部と、を備える。制御部は、微細化動作中に、予め特定された時間情報であって、貯水部に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が基準含有量以下となるまでの時間情報に基づいて、貯水部に貯水された次亜塩素酸水の排水処理を実行させるように構成されている。

[0010] 本開示によれば、微細化した水に次亜塩素酸を含ませて放出する微細化動作を継続して行う場合に、次亜塩素酸を安定して付与可能な空間浄化装置及びこれを用いた空間浄化システムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、本開示の実施の形態1に係る空間浄化システムの模式図である。

[図2]図2は、実施の形態1に係る空間浄化システムにおける次亜塩素酸水生成装置の次亜塩素酸制御部の構成を示すブロック図である。

[図3]図3は、実施の形態1に係る空間浄化システムにおける加湿浄化装置の加湿制御部の構成を示すブロック図である。

[図4]図4は、実施の形態1に係る空間浄化システムにおける次亜塩素酸濃度の経時変化を示す概略図である。

[図5]図5は、本開示の実施の形態2に係る空間浄化システムの模式図である。

[図6]図6は、実施の形態2に係る空間浄化システムにおける次亜塩素酸濃度の経時変化を示す概略図である。

[図7]図7は、本開示の実施の形態3に係る空間浄化システムの模式図である。

[図8]図8は、実施の形態3に係る空間浄化システムにおける次亜塩素酸濃度の経時変化を示す概略図である。

発明を実施するための形態

[0012] 本開示に係る空間浄化装置は、貯水部に貯水された次亜塩素酸水を微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成して、内部を流通する空気に微細化された次亜塩素酸水を含ませて放出する加湿浄化部と、微細化動作を制御する制御部と、を備える。制御部は、微細化動作中に、予め特定された時間情報であって、貯水部に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が微細化動作を開始してから基準含有量以下となるまでの時間情報に基づいて、貯水部に貯水された次亜塩素酸水を排水して、新たに次亜塩素酸水を給水する第一処理を実行させるように構成されている。

[0013] こうした構成によれば、予め特定された時間情報に基づいて、貯水部に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸が気化して減少し、加湿浄化部から設定濃度で次亜塩素酸が放出されなくなる前に、第一処理によって新たな次亜塩素酸水に交換される。つまり、時間情報に基づいて、貯水部に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が基準含有量よりも高く維持される。このため、加湿浄化部から放出される空気に設定濃度の次亜塩素酸を安定して付与することができる。

- [0014] また、本開示に係る空間浄化装置において、加湿浄化部は、揚水管が回転することによって貯水部から揚水した次亜塩素酸水を遠心破碎して微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成する。
- [0015] これにより、次亜塩素酸水を効率的に微細化することができる。
- [0016] また、本開示に係る空間浄化装置において、時間情報は、貯水部に貯水された次亜塩素酸水の濃度ごとに予め特定される。
- [0017] これにより、貯水部に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が基準含有量よりも高く維持される時間情報に設定される。このため、加湿浄化部から放出される空気に設定濃度の次亜塩素酸を安定して付与することができる。
- [0018] また、本開示に係る空間浄化装置において、貯水部に貯水された次亜塩素酸水には、次亜塩素酸水のpHを調整するpH調整剤が添加されている。
- [0019] これにより、次亜塩素酸水のpHが調整されて気化しやすくなった次亜塩素酸水を用いて、空間浄化装置から次亜塩素酸を安定して付与することができる。
- [0020] また、本開示に係る空間浄化システムは、上述した空間浄化装置と、塩化物水溶液を電気分解することで次亜塩素酸水を生成する次亜塩素酸水生成装置とを備える。次亜塩素酸水生成装置は、第一処理において、貯水部に次亜塩素酸水を給水する。
- [0021] これにより、空間浄化システムでは、次亜塩素酸水生成装置から供給される次亜塩素酸水を用いて、上述した空間浄化装置から次亜塩素酸を安定して付与することができる。つまり、微細化した水に次亜塩素酸を含ませて放出する微細化動作を継続して行う場合に、次亜塩素酸を安定して付与可能な空間浄化システムとすることができる。
- [0022] また、本開示に係る空間浄化システムでは、空間浄化装置は、複数の空間浄化装置のうちの一つであり、複数の空間浄化装置は、空間浄化装置である第一空間浄化装置と、第一空間浄化装置と異なる第二空間浄化装置と、を有する。次亜塩素酸水生成装置は、所定の対象空間に設置された複数の空間浄

化装置に対して次亜塩素酸水を給水可能に接続されており、第一空間浄化装置と第二空間浄化装置とは、第一処理後における加湿浄化部の動作開始タイミングが互いに異なるように制御される。

[0023] このようにすることで、第一空間浄化装置の加湿浄化部から放出される次亜塩素酸と、第二空間浄化装置の加湿浄化部から放出される次亜塩素酸とによって、所定の対象空間における空気に含まれる次亜塩素酸の濃度変動幅を減少させることができる。つまり、微細化した水に次亜塩素酸を含ませて放出する微細化動作を継続して行う場合に、所定の対象空間における空気に含まれる次亜塩素酸の濃度を安定化することが可能な空間浄化システムとすることができる。

[0024] また、本開示に係る空間浄化装置は、揚水管が回転することによって貯水部から揚水した次亜塩素酸水を遠心破砕して微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成して、内部を流通する空気に微細化された次亜塩素酸水を含ませて放出する加湿浄化部と、記微細化動作を制御する制御部と、を備える。制御部は、微細化動作中に、予め特定された時間情報であって、貯水部に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が基準含有量以下となるまでの時間情報に基づいて、貯水部に貯水された次亜塩素酸水の排水処理を実行させるように構成されている。

[0025] これにより、時間情報に基づいて、貯水部に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が基準含有量よりも高く維持される。このため、加湿浄化部から放出される空気に設定濃度の次亜塩素酸を安定して付与することができる。

[0026] 以下、本開示を実施するための形態について添付図面を参照して説明する。なお、以下の実施の形態は、本開示を具体化した一例であって、本開示の技術的範囲を限定するものではない。また、全図面を通して、同一の部位については同一の符号を付して説明を省略している。さらに、本開示に直接には関係しない各部の詳細については重複を避けるために、図面ごとの説明は省略している。

[0027] (実施の形態 1)

図 1 を参照して、本開示の実施の形態 1 に係る空間浄化システム 1 について説明する。図 1 は、本開示の実施の形態 1 に係る空間浄化システム 1 の模式図である。

[0028] 本開示の実施の形態 1 に係る空間浄化システム 1 は、塩化物水溶液を電気分解することで次亜塩素酸水を生成する次亜塩素酸水生成装置 2 と、次亜塩素酸水生成装置 2 から供給される次亜塩素酸水を遠心破砕方式により微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成して、加湿浄化装置 3 の内部を流通する空気に微細化された次亜塩素酸水を含ませて放出する加湿浄化装置 3 とを備える。

[0029] 空間浄化システム 1 では、加湿浄化装置 3 から放出される空気（水及び次亜塩素酸を含む空気）を対象空間 S（例えば、屋内空間）に供給することで、対象空間 S の殺菌及び消臭を行う。この際、空間浄化システム 1 では、加湿浄化装置 3 に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度（含有量）に基づいて、装置内に貯水されている次亜塩素酸水を排水し、新たに次亜塩素酸水を給水するように制御している。これにより、空間浄化システム 1 は、対象空間 S に対して次亜塩素酸を含んだ空気を安定して付与可能としている。詳細は後述する。

[0030] 空間浄化システム 1 は、図 1 に示すように、主として、次亜塩素酸水生成装置 2 と、加湿浄化装置 3 とを有して構成される。

[0031] <次亜塩素酸水生成装置>

まず、次亜塩素酸水生成装置 2 の構成について説明する。

[0032] 次亜塩素酸水生成装置 2 は、電解質となる塩化物水溶液を電気分解することで次亜塩素酸水を生成するための装置である。具体的には、次亜塩素酸水生成装置 2 は、図 1 に示すように、電解槽 1 2 a と、希釈槽 2 2 a と、第一送水管 1 2 g と、第一止水弁 1 2 h と、第一ポンプ 1 2 i と、第二送水管 2 2 g と、第二止水弁 2 2 f と、第二ポンプ 2 2 h と、次亜塩素酸制御部 4 とを備える。

- [0033] 電解槽 1 2 a は、電解質となる塩化物水溶液の電気分解によって次亜塩素酸水を生成するための槽である。具体的には、電解槽 1 2 a は、図 1 に示すように、電極 1 2 b と、第一水道管 1 2 c と、塩化物イオンタンク 1 2 d と、電解槽水位センサ 1 2 e と、第一水道弁 1 2 f とを有して構成される。
- [0034] 電解槽 1 2 a は、第一水道管 1 2 c から導入される水道水と、塩化物イオンタンク 1 2 d から供給される塩化物イオンを含む物質（塩化物薬剤）とを混合して塩化物イオンを含む水溶液（塩化物水溶液）を調製し、電極 1 2 b の作用により塩化物水溶液を電気分解し、次亜塩素酸水を生成する。
- [0035] 以下、電解槽 1 2 a の各構成部材について説明する。
- [0036] 電極 1 2 b は、食塩水など塩化物イオンを含む水溶液を電気分解するための部材である。電極 1 2 b は、陽極と陰極との一对の電極からなり、導電性基体の表面に触媒被膜を有して構成される。導電性基体には、例えば、チタン、タンタル、ニッケルまたはステンレス等が使用されるが、次亜塩素酸に対する耐食性が大きいチタンが好ましい。また、触媒被膜に含まれる触媒には、例えば、イリジウムまたは白金族金属等が使用される。これにより、電極 1 2 b での電気分解反応を活性化させることができる。電極 1 2 b は、電解槽 1 2 a のサイズあるいは生成したい次亜塩素酸水の量に応じて複数備えられてもよい。
- [0037] 第一水道管 1 2 c は、空間浄化システム 1 の外部から電解槽 1 2 a へ水道水を導入するための配管である。第一水道管 1 2 c は、一端が電解槽 1 2 a に接続され、他端が給水設備（図示せず）と接続される。
- [0038] 塩化物イオンタンク 1 2 d は、電解槽 1 2 a へ供給する塩化物イオンを含む物質（塩化物薬剤）を保持するための容器である。塩化物イオンを含む物質は、次亜塩素酸水を生成可能な電解質であり、少量でも塩化物イオンを含んで入れば特に制限はなく、例えば、塩化ナトリウム、塩化カルシウムまたは塩化マグネシウム等の粉末あるいはタブレット状の固体が挙げられる。また、塩化物イオンを含む物質は、例えば、塩化ナトリウム等を溶解させた水溶液あるいは塩酸等の液体であってもよい。

- [0039] なお、塩化物イオンを含む物質を液体で保持する場合は、電解槽 1 2 a で電気分解するときの塩化物イオン濃度よりも、より高濃度の水溶液として保持してもよい。これにより、塩化物イオンタンク 1 2 d を小型化することができ、ユーザが塩化物イオンを含む物質を塩化物イオンタンク 1 2 d に補充する頻度をさげることができる。
- [0040] また、塩化物イオンタンク 1 2 d は、塩化物イオンを含む物質を電解槽 1 2 a へ供給する機構を備えていてもよい。例えば、塩化ナトリウムのタブレットを供給する機構としては、塩化物イオンタンク 1 2 d の下方に、一部に穴の開いた回転体及び回転体の下に設けられる一部に穴が開いた板とが設けられ、回転体が回転することで、回転体の穴に落ちたタブレットが板に開いた穴から落下する、といった機構が挙げられる。また、例えば、塩酸を供給する機構としては、電磁弁を開閉することで通水する機構あるいはポンプなどが挙げられる。
- [0041] 電解槽水位センサ 1 2 e は、電解槽 1 2 a 内の所定の位置に設置され、電解槽 1 2 a 内の水道水あるいは次亜塩素酸水の水位を検知するための部材である。電解槽水位センサ 1 2 e は、無線または有線により次亜塩素酸制御部 4 と通信可能に接続され、電解槽 1 2 a に規定量の水道水が導入されたかどうかを検知して、検知した情報を次亜塩素酸制御部 4 に出力する。なお、電解槽水位センサ 1 2 e は、電解槽 1 2 a 内の水量を検知する手段として用いられており、電解槽 1 2 a 内の水量を検知する手段を備えれば、水位を検知するものでなくてもよい。
- [0042] 第一水道弁 1 2 f は、第一水道管 1 2 c に備えられている。第一水道弁 1 2 f は、無線または有線により次亜塩素酸制御部 4 と通信可能に接続され、次亜塩素酸制御部 4 から受信した信号により開閉される。これにより、電解槽 1 2 a 内に水道水を導入したり停止したりすることができる。第一水道弁 1 2 f は、電磁弁を用いることができる。
- [0043] 以上の構成部材によって、電解槽 1 2 a は構成される。
- [0044] 電解槽 1 2 a を構成する筐体の底面には、槽内の次亜塩素酸水を希釈槽 2

2 a へ送水するための第一送水管 1 2 g が設けられている。ここで、電解槽 1 2 a の底面は、平らな面（床面に対して略平行な面）でもよいが、電解槽 1 2 a 内の次亜塩素酸水を効率よく、且つ、無駄なく希釈槽 2 2 a へ送水するために、第一送水管 1 2 g に向かって傾斜していることが好ましい。

[0045] 電解槽 1 2 a には、第一止水弁 1 2 h の故障などの要因により、希釈槽 2 2 a へ次亜塩素酸水を送水することができない場合あるいは電解槽 1 2 a 内の水洗浄を行う場合を想定して、排水口及び排水ポンプなどの配水手段を備えておいてもよい。さらに、電解槽 1 2 a には、槽内の塩化物イオン濃度あるいは次亜塩素酸濃度の均一化のために、循環ポンプあるいは攪拌翼などの攪拌手段を備えておいてもよい。

[0046] 第一送水管 1 2 g は、電解槽 1 2 a と希釈槽 2 2 a とを連通接続し、電解槽 1 2 a で生成した次亜塩素酸水を希釈槽 2 2 a へと送水するための配管である。第一送水管 1 2 g は、第一止水弁 1 2 h を備えており、電解槽 1 2 a から希釈槽 2 2 a へ次亜塩素酸水を送水するのを遮断したり、希釈槽 2 2 a から電解槽 1 2 a へ次亜塩素酸水が逆流するのを防いだり、希釈槽 2 2 a で発生したガスが電解槽 1 2 a へ侵入するのを防ぐことができる。

[0047] 第一止水弁 1 2 h は、第一送水管 1 2 g に備えられている。第一止水弁 1 2 h は、無線または有線により次亜塩素酸制御部 4 と通信可能に接続され、次亜塩素酸制御部 4 から受信した信号により開閉される。第一止水弁 1 2 h には、電磁弁を用いることができる。

[0048] 第一ポンプ 1 2 i は、第一送水管 1 2 g に備えられている。第一ポンプ 1 2 i は、電解槽 1 2 a から希釈槽 2 2 a に次亜塩素酸水を送水する際に、第一止水弁 1 2 h が「開」の状態、第一送水管 1 2 g に次亜塩素酸水を流通させる機器である。第一ポンプ 1 2 i は、無線または有線により次亜塩素酸制御部 4 と通信可能に接続され、次亜塩素酸制御部 4 から受信した信号により動作する。第一止水弁 1 2 h と第一ポンプ 1 2 i とが連動して動作することにより、希釈槽 2 2 a 内に電解槽 1 2 a から供給される次亜塩素酸水を導入したり停止したりすることができる。

- [0049] 次に、希釈槽 22a について説明する。
- [0050] 希釈槽 22a は、電解槽 12a の下方（鉛直方向下方）に設置され、電解槽 12a で生成した次亜塩素酸水を水道水で希釈しつつ水素イオン濃度指数（pH）を調整して、装置外の加湿浄化装置 3 へ送水するための槽である。具体的には、希釈槽 22a は、図 1 に示すように、第二水道管 22b と、希釈槽水位センサ 22c と、pH 調整剤タンク 22d と、第二水道弁 22e とを有して構成される。
- [0051] 希釈槽 22a は、電解槽 12a から導入された一定量の次亜塩素酸水と、第二水道管 22b から導入された水道水とを混合して次亜塩素酸水を希釈する。また、希釈槽 22a は、pH 調整剤タンク 22d から供給される pH 調整剤を溶解混合して次亜塩素酸水の pH 調整を行い、第二ポンプ 22g によって加湿浄化装置 3 に送水する。すなわち、加湿浄化装置 3 の加湿器タンク 3a に貯水された次亜塩素酸水には、次亜塩素酸水の pH を調整する pH 調整剤が添加されている。そして、希釈槽 22a は、加湿浄化装置 3 への送水後に、新たに次亜塩素酸水を希釈生成して待機する。
- [0052] 以下、希釈槽 22a の各構成部材について説明する。
- [0053] 第二水道管 22b は、空間浄化システム 1 の外部から希釈槽 22a へ水道水を導入するための配管である。
- [0054] 第二水道管 22b は、一端が希釈槽 22a に接続され、他端が第一水道管 12c を介して給水設備（図示せず）と接続される。第二水道管 22b は、第一水道管 12c から分岐された配管とも言える。
- [0055] 希釈槽水位センサ 22c は、希釈槽 22a 内の所定の位置に設置され、希釈槽 22a 内の水道水あるいは次亜塩素酸水の水位を検知するための部材である。希釈槽水位センサ 22c は、無線または有線により次亜塩素酸制御部 4 と通信可能に接続され、希釈槽 22a に規定量の水道水が導入されたかどうかを検知して、検知した情報を次亜塩素酸制御部 4 へ出力する。
- [0056] 希釈槽水位センサ 22c は、希釈槽 22a の次亜塩素酸水が装置外へ送水されたかどうかを検知して、検知した情報を次亜塩素酸制御部 4 へ出力する

。なお、希釈槽水位センサ 22c は、希釈槽 22a 内の水量を検知する手段として用いており、希釈槽 22a 内の水量を検知する手段を備えれば、水位を検知するものでなくてもよい。

[0057] pH調整剤タンク 22d は、希釈槽 22a へ供給する pH調整剤を保持するための容器である。pH調整剤は、次亜塩素酸水の pHを調整することが可能な物質であり、例えば、リン酸塩、酢酸塩、炭酸塩、クエン酸、酒石酸、水酸化物またはアンモニウム塩等の粉末あるいはタブレット状の固体が挙げられる。また、pH調整剤は、例えば、リン酸塩等を溶解させた水溶液、塩酸、硫酸、硝酸、酢酸またはリン酸等の液体でもよい。

[0058] なお、pH調整剤を液体で保持する場合は、希釈槽 22a へ供給する pH調整剤濃度よりも、より高濃度の水溶液として保持してもよい。これにより、pH調整剤タンク 22d を小型化することができ、ユーザが pH調整剤を補充する頻度をさげることができる。

[0059] また、pH調整剤タンク 22d は、pH調整剤を希釈槽 22a へ供給する機構を備えていてもよい。例えば、リン酸緩衝剤のタブレットを供給する機構としては、pH調整剤タンク 22d の下方に、一部に穴の開いた回転体及び回転体の下に設けられる一部に穴が開いた板とが設けられ、回転体が回転することで、回転体の穴に落ちたタブレットが板に開いた穴から落下する、といった機構が挙げられる。また、例えば、リン酸塩等を溶解させた水溶液を供給する機構としては、電磁弁を開閉することで通水するような機構あるいはポンプなどが挙げられる。なお、pH調整方法としては、炭酸ガスなどの気体を希釈槽 22a 内の次亜塩素酸水に吹き込む方法であってもよい。

[0060] 第二水道弁 22e は、第二水道管 22b に備えられている。第二水道弁 22e は、無線または有線により次亜塩素酸制御部 4 と通信可能に接続され、次亜塩素酸制御部 4 から受信した信号により開閉される。これにより、希釈槽 22a 内に水道水を導入したり停止したりすることができる。第二水道弁 22e には、電磁弁を用いることができる。なお、第二ポンプ 22g が止水性を有するものであるならば、第二止水弁 22f は、必ずしも必要ではない

- 。
- [0061] 以上の構成部材によって、希釈槽 2 2 a は構成される。
- [0062] 希釈槽 2 2 a を構成する筐体の底面には、槽内の次亜塩素酸水を加湿浄化装置 3 へ送水するための第二送水管 2 2 g が設けられている。ここで、希釈槽 2 2 a の底面は、平らな面（床面に対して略平行な面）でもよいが、希釈槽 2 2 a 内の次亜塩素酸水を効率よく、且つ、無駄なく加湿浄化装置 3 へ送水するために、第二送水管 2 2 g に向かって傾斜していることが好ましい。
- [0063] 希釈槽 2 2 a には、第二止水弁 2 2 f の故障などの要因により、加湿浄化装置 3 へ次亜塩素酸水を送水することができない場合あるいは希釈槽 2 2 a 内の水洗浄を行う場合を想定して、排水口及び排水ポンプなどの配水手段を備えておいてもよい。さらに、希釈槽 2 2 a 内の次亜塩素酸水濃度あるいは pH 調整剤濃度の均一化のために、循環ポンプあるいは攪拌翼などの攪拌手段を備えておいてもよい。
- [0064] 第二送水管 2 2 g は、希釈槽 2 2 a と加湿浄化装置 3 とを連通接続し、希釈槽 2 2 a で希釈して pH 調整した次亜塩素酸水を加湿浄化装置 3 へと送水するための配管である。第二送水管 2 2 g は、第二止水弁 2 2 f を備えており、電解槽 1 2 a から希釈槽 2 2 a へ次亜塩素酸水を送水するのを遮断することができる。
- [0065] 第二止水弁 2 2 f は、第二送水管 2 2 g に備えられている。第二止水弁 2 2 f は、無線または有線により次亜塩素酸制御部 4 と通信可能に接続され、次亜塩素酸制御部 4 から受信した信号により開閉される。第二止水弁 2 2 f には、電磁弁を用いることができる。
- [0066] 第二ポンプ 2 2 h は、第二送水管 2 2 g に備えられている。第二ポンプ 2 2 h は、電解槽 1 2 a から希釈槽 2 2 a に次亜塩素酸水を送水する際に、第二止水弁 2 2 f が「開」の状態、第二送水管 2 2 g に次亜塩素酸水を流通させる機器である。第二ポンプ 2 2 h は、無線または有線により次亜塩素酸制御部 4 と通信可能に接続され、次亜塩素酸制御部 4 から受信した信号により動作する。第二送水管 2 2 g と第二ポンプ 2 2 h とが連動して動作するこ

とにより、加湿浄化装置 3 内に希釈槽 2 2 a から供給される次亜塩素酸水を導入したり停止したりすることができる。

[0067] <加湿浄化装置>

次に、加湿浄化装置 3 の構成について説明する。

[0068] 加湿浄化装置 3 は、遠心破碎によって次亜塩素酸水を微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成して、加湿浄化装置 3 の内部を流通する空気に微細化された次亜塩素酸水を含ませて放出し、対象空間 S を浄化するための装置である。具体的には、加湿浄化装置 3 は、図 1 に示すように、加湿器タンク 3 a と、加湿器タンク水位センサ 3 b と、遠心破碎ユニット 3 c と、空気導入口 3 d と、空気送出口 3 e と、ブローア 3 f と、次亜塩素酸水濃度センサ 3 g と、排水管 3 h と、排水弁 3 i とを有して構成される。なお、加湿浄化装置 3 は、請求項の「空間浄化装置」に相当する。

[0069] 以下、加湿浄化装置 3 の各構成部材について説明する。

[0070] 加湿器タンク 3 a は、次亜塩素酸水生成装置 2（希釈槽 2 2 a）から供給された次亜塩素酸水を溜めておくための貯水容器である。なお、加湿器タンク 3 a は、請求項の「貯水部」に相当する。

[0071] 加湿器タンク水位センサ 3 b は、加湿器タンク 3 a 内の所定の位置に設置され、次亜塩素酸水生成装置 2 から供給された次亜塩素酸水の水位を検知するための部材である。加湿器タンク水位センサ 3 b は、無線または有線により加湿制御部 5 と通信可能に接続され、加湿器タンク 3 a の水位を検知して、検知した情報を加湿制御部 5 に出力する。なお、加湿器タンク水位センサ 3 b は、加湿器タンク 3 a 内の水量を検知する手段として用いられており、加湿器タンク 3 a 内の水量を検知する手段を備えれば、水位を検知するものでなくてもよい。

[0072] 遠心破碎ユニット 3 c は、加湿浄化装置 3 の内部に導入された空気に水分を含ませるための部材である。遠心破碎ユニット 3 c は、遠心破碎ユニット 3 c が備える揚水管 3 c 1 が高速回転することで、加湿器タンク 3 a 内の水（次亜塩素酸水）を遠心力で吸い上げて（揚水して）、吸い上げた水を周囲

(遠心方向)に遠心盤から放出して破碎壁に衝突させ(遠心破碎させ)、水粒子を微細化させる。この際、遠心破碎ユニット3cを通過する空気には、微細化された水とともに次亜塩素酸が付加される。また、遠心破碎ユニット3cは、無線または有線により加湿制御部5と通信可能に接続され、加湿制御部5から受信した信号により動作する。なお、遠心破碎ユニット3cは、請求項の「加湿浄化部」に相当する。

[0073] 空気導入口3dは、対象空間S(例えば、室内空間)の空気を加湿浄化装置3の内部へ導入するための開口である。空気導入口3dは、ダクト(図示せず)を介して、対象空間Sに設けられた吸込口(図示せず)と連通接続されている。

[0074] 空気送出口3eは、遠心破碎ユニット3cの作用により加湿された空気を加湿浄化装置3の外部の対象空間Sへ排出するための開口である。空気送出口3eは、ダクト9を介して、対象空間Sに設けられた吹出口9aと連通接続されている。

[0075] ブロア3fは、空気導入口3dから加湿浄化装置3の内部に空気を導入し、遠心破碎ユニット3cの作用により加湿された空気を空気送出口3eから加湿浄化装置3の外部に排出する流れを生じさせる部材である。

[0076] 次亜塩素酸水濃度センサ3gは、加湿器タンク3a内の所定の位置に設置され、加湿器タンク3aに貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度(含有量)を検出する部材である。次亜塩素酸水濃度センサ3gは、無線または有線により加湿制御部5と通信可能に接続され、加湿器タンク3aに貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度(含有量)を検知して、検知した情報を加湿制御部5に出力する。

[0077] 排水管3hは、加湿器タンク3aの底面に設けられ、加湿器タンク3a内の次亜塩素酸水を加湿浄化装置3の外部へ排水するための配管である。排水管3hは、排水弁3iを備えており、加湿浄化装置3の内部から加湿浄化装置3の外部へ次亜塩素酸水を排水するのを遮断することができる。

[0078] 排水弁3iは、排水管3hに備えられている。排水弁3iは、無線または

有線により加湿制御部 5 と通信可能に接続され、加湿制御部 5 から受信した信号により開閉される。排水弁 3 i には、電磁弁を用いることができる。

[0079] 以上のような構成部材によって、加湿浄化装置 3 は構成される。

[0080] 次に、空間浄化システム 1 における次亜塩素酸水生成装置 2 の次亜塩素酸制御部 4、及び、加湿浄化装置 3 の加湿制御部 5 について、図 2 及び図 3 を参照して説明する。図 2 は、空間浄化システム 1 における次亜塩素酸水生成装置 2 の次亜塩素酸制御部 4 の構成を示すブロック図である。図 3 は、空間浄化システム 1 における加湿浄化装置 3 の加湿制御部 5 の構成を示すブロック図である。

[0081] ここで、次亜塩素酸制御部 4 及び加湿制御部 5 は、プロセッサ及びメモリを有するコンピュータシステムを有している。そして、プロセッサがメモリに格納されているプログラムを実行することにより、コンピュータシステムが制御部として機能する。プロセッサが実行するプログラムは、ここではコンピュータシステムのメモリに予め記録されているとしたが、メモリカード等の非一時的な記録媒体に記録されて提供されてもよいし、インターネット等の電気通信回線を通じて提供されてもよい。

[0082] <次亜塩素酸水生成装置の次亜塩素酸制御部>

まず、次亜塩素酸水生成装置 2 の次亜塩素酸制御部 4 について説明する。

[0083] 次亜塩素酸制御部 4 は、次亜塩素酸水生成装置 2 における処理動作を制御する。ここで、処理動作には、電解槽 1 2 a における電気分解処理に関する動作、希釈槽 2 2 a における希釈処理及び pH 調整処理に関する動作、並びに、加湿浄化装置 3 への次亜塩素酸水の供給処理に関する動作が含まれる。

[0084] 具体的には、次亜塩素酸制御部 4 は、図 2 に示すように、入力部 4 a と、記憶部 4 b と、計時部 4 c と、処理部 4 d と、出力部 4 e とを備える。

[0085] <電解槽における電気分解処理に関する動作>

次亜塩素酸制御部 4 は、電解槽 1 2 a における電気分解処理に関する動作として、以下の処理を実行させる。

[0086] 入力部 4 a は、電解槽 1 2 a の電気分解処理のトリガーとして、計時部 4

cから受信した時間に関する情報を受け付け、処理部4 dへ出力する。

[0087] 処理部4 dは、計時部4 cから受信した時間に関する情報と、記憶部4 bから受信した設定情報とに基づいて制御情報を特定し、出力部4 eに出力する。ここで、設定情報には、次亜塩素酸水生成の開始時刻または終了時刻に関する情報、電解槽1 2 aに導入する水道水の供給量に関する情報、塩化物イオンタンク1 2 dにおける塩化物イオンを含む物質の投入量に関する情報、電極1 2 bにおける電気分解条件（時間、電流値及び電圧など）に関する情報、第一水道弁1 2 fの開閉タイミングに関する情報、第一水道弁1 2 fと第一止水弁1 2 hの開閉タイミングに関する情報、及び、第一ポンプ1 2 iのオン／オフ動作に関する情報が含まれる。

[0088] 電極1 2 bにおける電気分解条件は、電解槽1 2 a内の水道水の水量、塩化物イオン濃度、電気分解時間及び電極1 2 bの劣化度合いから決定でき、アルゴリズムを作成して設定され、記憶部4 bに記憶される。

[0089] 出力部4 eは、受け付けた制御情報に基づいて、各機器（電極1 2 b、塩化物イオンタンク1 2 d、第一水道弁1 2 f及び第一止水弁1 2 h）に信号（制御信号）を出力する。

[0090] より詳細には、まず、第一止水弁1 2 hは、出力部4 eから受信した信号に基づいて、閉止した状態を維持する。第一ポンプ1 2 iは、出力部4 eから受信した信号に基づいて、停止した状態を維持する。

[0091] そして、第一水道弁1 2 fは、出力部4 eから受信した信号に基づいて開放される。これにより、電解槽1 2 aには、第一水道管1 2 cから水道水の供給が開始される。その後、第一水道弁1 2 fは、電解槽水位センサ1 2 eからの水位情報（満水）を受信した出力部4 eから送信された信号に基づいて閉止される。これにより、電解槽1 2 aは、設定された供給量にて水道水が給水された状態となる。

[0092] 次に、塩化物イオンタンク1 2 dは、出力部4 eから受信した信号に基づいて動作を開始し、所定量の塩化物イオンを含む物質を電解槽1 2 aへ投入して停止する。これにより、水道水に塩化物イオンを含む物質が溶解する。

このため、電解槽 1 2 a は、塩化物イオンを含む水溶液（塩化物水溶液）が生成された状態となる。

[0093] そして、電極 1 2 b は、出力部 4 e から受信した信号に基づいて、塩化物水溶液の電解を開始し、設定された条件の次亜塩素酸水を生成して停止する。電極 1 2 b により生成される次亜塩素酸水は、例えば、次亜塩素酸濃度が 1 0 0 p p m ~ 1 5 0 p p m（例えば、1 2 0 p p m）であり、p H が 7 ~ 8. 5（例えば、8. 0）の状態となる。

[0094] 以上のようにして、次亜塩素酸制御部 4 は、電解槽 1 2 a において電気分解処理を実行させる。

[0095] <希釈槽における希釈処理及び p H 調整処理に関する動作>

次亜塩素酸制御部 4 は、希釈槽 2 2 a における希釈処理及び p H 調整処理に関する動作として、以下の処理を実行させる。

[0096] 入力部 4 a は、希釈槽 2 2 a の希釈処理のトリガーとして、希釈槽水位センサ 2 2 c から受信した水位情報を受け付け、処理部 4 d へ出力する。

[0097] 処理部 4 d は、計時部 4 c から受信した時間に関する情報と、記憶部 4 b から受信した設定情報とに基づいて制御情報を特定し、出力部 4 e に出力する。ここで、設定情報には、電解槽 1 2 a から受信した次亜塩素酸水の供給量に関する情報、p H 調整剤タンク 2 2 d における p H 調整剤の投入量に関する情報、希釈槽 2 2 a に導入する水道水の供給量に関する情報、第二水道弁 2 2 e と第一止水弁 1 2 h と第二止水弁 2 2 f との開閉タイミングに関する情報、及び、第一ポンプ 1 2 i と第二ポンプ 2 2 h とのオン／オフ動作に関する情報が含まれる。

[0098] ここで、p H 調整剤の投入量は、電解槽 1 2 a から希釈槽 2 2 a へ導入した次亜塩素酸水の水量及び濃度、並びに、希釈槽 2 2 a で調製する次亜塩素酸水の目標 p H により決定でき、アルゴリズムを作成して設定され、記憶部 4 b に記憶される。

[0099] そして、出力部 4 e は、受け付けた制御情報に基づいて、各機器（p H 調整剤タンク 2 2 d、第二水道弁 2 2 e、第二止水弁 2 2 f 及び第二ポンプ 2

2 h) に信号 (制御信号) を出力する。

[0100] より詳細には、まず、第一止水弁 1 2 h 及び第二止水弁 2 2 f は、出力部 4 e から受信した信号に基づいて、閉止した状態を維持する。第一ポンプ 1 2 i 及び第二ポンプ 2 2 h は、出力部 4 e から受信した信号に基づいて、停止した状態を維持する。

[0101] そして、第二水道弁 2 2 e は、出力部 4 e から受信した信号に基づいて開放される。これにより、希釈槽 2 2 a には、第二水道管 2 2 b から水道水の供給が開始される。その後、第二水道弁 2 2 e は、希釈槽水位センサ 2 2 c からの水位情報 (規定量となる水位) を受信した出力部 4 e から送信された信号に基づいて閉止される。これにより、希釈槽 2 2 a は、設定された供給量にて水道水が給水された状態となる。

[0102] そして、第一止水弁 1 2 h は、出力部 4 e から受信した信号に基づいて開放される。そして、第一ポンプ 1 2 i は、出力部 4 e から受信した信号に基づいて、第一止水弁 1 2 h の動作に合わせて作動する。これにより、希釈槽 2 2 a では、電解槽 1 2 a から次亜塩素酸水の供給が開始される。

[0103] その後、第一水道弁 1 2 f は、計時部 4 c からの時間に関する情報 (規定量を供給する所要時間) を受信した出力部 4 e から送信された信号に基づいて閉止される。第一ポンプ 1 2 i もまた停止する。これにより、希釈槽 2 2 a では、希釈槽 2 2 a 内の水道水に、電解槽 1 2 a から次亜塩素酸水が設定された供給量にて供給される。これにより、希釈槽 2 2 a 内の次亜塩素酸水は希釈される。

[0104] 続いて、pH調整剤タンク 2 2 d は、出力部 4 e から受信した信号に基づいて動作を開始し、所定量の pH調整剤を希釈槽 2 2 a に投入して停止する。これにより、希釈槽 2 2 a では、希釈された次亜塩素酸水に pH調整剤が溶解し、pHが調整された次亜塩素酸水が生成される。つまり、希釈槽 2 2 a では、電解槽 1 2 a から供給された次亜塩素酸水と、第二水道管 2 2 b から供給された水道水と、pH調整剤タンク 2 2 d から供給された pH調整剤とが混合され、設定された条件 (濃度、pH) の次亜塩素酸水が生成される。

。混合希釈された次亜塩素酸水は、例えば、次亜塩素酸濃度が10ppm～50ppm（例えば、30ppm）であり、pHが7～5（例えば、6.5）の状態となる。

[0105] 以上のようにして、次亜塩素酸制御部4は、希釈槽22aにおいて、希釈処理及びpH調整処理を実行させる。

[0106] <加湿浄化装置3への次亜塩素酸水の供給処理に関する動作>

次亜塩素酸制御部4は、加湿浄化装置3への次亜塩素酸水の供給処理に関する動作として、以下の処理を実行させる。

[0107] 入力部4aは、加湿浄化装置3への次亜塩素酸水の供給処理のトリガーとして、加湿浄化装置3の加湿制御部5から受信した信号（後述する給水要求信号）を受け付け、処理部4dへ出力する。

[0108] 処理部4dは、計時部4cから受信した時間に関する情報と、記憶部4bから受信した設定情報とに基づいて制御情報を特定し、出力部4eに出力する。ここで、設定情報には、希釈槽22aから供給された次亜塩素酸水の供給量に関する情報、第二止水弁22fの開閉タイミングに関する情報、及び、第二ポンプ22hのオン／オフ動作に関する情報が含まれる。

[0109] そして、出力部4eは、受け付けた制御情報に基づいて、各機器（第二止水弁22f及び第二ポンプ22h）に信号（制御信号）を出力する。

[0110] 次に、第二止水弁22fは、出力部4eから受信した信号に基づいて開放される。そして、第二ポンプ22hは、出力部4eから受信した信号に基づいて、第二止水弁22fの動作に合わせて作動する。これにより、希釈槽22aでは、加湿浄化装置3（加湿器タンク3a）への次亜塩素酸水の供給が開始される。

[0111] その後、第二止水弁22fは、計時部4cからの時間に関する情報（規定量を供給する所要時間）を受信した出力部4eから送信された信号に基づいて閉止される。そして、第二ポンプ22hもまた停止する。これにより、希釈槽22aは、加湿浄化装置3（加湿器タンク3a）に対して、次亜塩素酸水を設定された供給量にて供給する。

- [0112] 以上のようにして、次亜塩素酸制御部 4 は、加湿浄化装置 3 への次亜塩素酸水の供給処理を実行させる。
- [0113] <加湿浄化装置の加湿制御部>
次に、加湿浄化装置 3 の加湿制御部 5 について説明する。
- [0114] 加湿制御部 5 は、加湿浄化装置 3 における処理動作を制御する。具体的には、加湿制御部 5 は、図 3 に示すように、入力部 5 a と、記憶部 5 b と、計時部 5 c と、処理部 5 d と、出力部 5 e とを備える。
- [0115] 入力部 5 a は、操作パネル 10 から受信したユーザ入力情報と、温湿度センサ 11 から受信した対象空間 S の空気の温湿度情報と、加湿器タンク水位センサ 3 b から受信した加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水の水位情報と、次亜塩素酸水濃度センサ 3 g から受信した加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度情報（含有量情報）とを受け付ける。入力部 5 a は、受け付けた各情報を処理部 5 d に出力する。
- [0116] ここで、操作パネル 10 は、加湿浄化装置 3 に関するユーザ入力情報（例えば、風量、目標温度、目標湿度、次亜塩素酸の添加の有無及び次亜塩素酸の目標供給量レベル等）を入力する端末であり、無線または有線により加湿制御部 5 と通信可能に接続されている。
- [0117] 温湿度センサ 11 は、対象空間 S 内に設けられ、対象空間 S の空気の湿度を感知するセンサである。
- [0118] 記憶部 5 b は、入力部 5 a が受け付けたユーザ入力情報と、加湿浄化装置 3 の内部を流通する空気に対する次亜塩素酸の供給動作における供給設定情報とを記憶する。記憶部 5 b は、記憶した供給設定情報を処理部 5 d に出力する。なお、次亜塩素酸の供給動作における供給設定情報は、遠心破砕ユニット 3 c の加湿動作における加湿設定情報とも言える。
- [0119] 計時部 5 c は、現在時刻に関する時刻情報を処理部 5 d に出力する。
- [0120] 処理部 5 d は、入力部 5 a から受信した各種情報（ユーザ入力情報、温湿度情報、水位情報及び濃度情報）と、記憶部 5 b から受信した供給設定情報とを受け付ける。処理部 5 d は、受け付けたユーザ入力情報及び供給設定情

報を用いて、加湿浄化運転動作に関する制御情報を特定する。

[0121] また、処理部 5 d は、加湿器タンク水位センサ 3 b から受信した水位情報に、加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水の濁水を示す水位に関する情報が含まれる場合には、次亜塩素酸水生成装置 2 の次亜塩素酸制御部 4 に対する給水要求に関する情報（給水要求情報）を特定する。

[0122] さらに、処理部 5 d は、次亜塩素酸水濃度センサ 3 g から受信した濃度情報に含まれる次亜塩素酸の濃度（加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度）が基準濃度以下である場合には、加湿器タンク 3 a 内に貯水されている次亜塩素酸水を排水し、新たな次亜塩素酸水を給水する第一処理に関する制御情報を特定する。

[0123] そして、処理部 5 d は、次亜塩素酸水生成装置 2 の次亜塩素酸制御部 4 に対する給水要求に関する情報（給水要求情報）を特定する。なお、基準濃度は、対象空間 S 内で除菌及び脱臭効果を得るために最低限必要な濃度に設定される。

[0124] そして、処理部 5 d は、特定した制御情報及び給水要求情報を出力部 5 e へ出力する。

[0125] 出力部 5 e は、処理部 5 d から制御情報を受け付ける。出力部 5 e は、加湿浄化装置 3 の遠心破碎ユニット 3 c 及び排水弁 3 i と電氣的に接続される。

[0126] そして、出力部 5 e は、受け付けた制御情報に基づいて、加湿浄化装置 3 の加湿浄化運転動作を制御する信号（制御信号）を出力する。

[0127] また、出力部 5 e は、処理部 5 d から給水要求情報を受け付ける。出力部 5 e は、次亜塩素酸水生成装置 2 の次亜塩素酸制御部 4 と電氣的に接続される。そして、出力部 5 e は、受け付けた給水要求情報に基づいて、次亜塩素酸制御部 4 に対して信号（給水要求信号）を出力する。

[0128] そして、遠心破碎ユニット 3 c と排水弁 3 i とは、出力部 5 e から送信された信号をそれぞれ受け付け、受け付けた信号に基づいてそれぞれの運転動作の制御を実行する。また、次亜塩素酸水生成装置 2 の次亜塩素酸制御部 4

は、出力部 5 e から送信された信号を受け付け、受け付けた信号に基づいて加湿浄化装置 3 への次亜塩素酸水の供給処理に関する動作を実行する。

[0129] 以上のようにして、加湿制御部 5 は、加湿浄化装置 3 を流通する空気への次亜塩素酸の付与処理を実行させる。

[0130] 次に、空間浄化システム 1 における次亜塩素酸濃度の経時変化について、図 4 を参照して説明する。図 4 は、空間浄化システム 1 における次亜塩素酸濃度の経時変化を示す概略図である。

[0131] より詳細には、図 4 の (a) は、加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度（含有量）の経時変化の様子を示す図である。図 4 の (b) は、吹出口 9 a（加湿浄化装置 3 の空気送出口 3 e）から吹き出される空気に含まれる次亜塩素酸ガスの濃度の経時変化の様子を示す図である。図 4 の (c) は、対象空間 S 内の空気に含まれる次亜塩素酸ガスの濃度の経時変化の様子を示す図である。

[0132] 図 4 の (a) に示すように、加湿浄化装置 3 では、加湿器タンク 3 a 内に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度（含有量）は、運転時間とともに減少する。これは、次亜塩素酸が水よりも蒸気圧が高いことに起因して、次亜塩素酸が気化して空気に付与されるためであると推察される。

[0133] なお、次亜塩素酸が気化しなければ、遠心破砕ユニット 3 c によって微細化された水とともに、水に含まれる次亜塩素酸が消費されるだけなので、次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸は、運転時間とともに減少しないと推察される。

[0134] そして、図 4 の (b) に示すように、加湿浄化装置 3 では、加湿器タンク 3 a に次亜塩素酸水が給水されると、遠心破砕ユニット 3 c の作用により水とともに次亜塩素酸が放出され始め、吹出口 9 a から吹き出される次亜塩素酸ガスの濃度が上昇する。そして、加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度が減少するのに伴い、吹出口 9 a から吹き出される次亜塩素酸ガスの濃度も徐々に小さくなる。つまり、加湿浄化装置 3 では、加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度（含有量）

の減少を受けて、吹出口 9 a から吹き出される空気に含まれる次亜塩素酸ガスの濃度も減少すると言える。

[0135] そして、図 4 の (c) に示すように、対象空間 S 内では、吹出口 9 a から次亜塩素酸ガスが放出されると、対象空間 S 内に次亜塩素酸ガスが拡散し、徐々に対象空間 S 内の次亜塩素酸ガス濃度は上昇する。そして、吹出口 9 a から放出される次亜塩素酸ガスの濃度が小さくなるにつれて、対象空間 S 内の次亜塩素酸ガスの濃度も徐々に小さくなる。つまり、加湿浄化装置 3 では、加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度（含有量）の減少を受けて、対象空間 S 内における空気に含まれる次亜塩素酸ガスの濃度も減少すると言える。

[0136] 本実施の形態に係る空間浄化システム 1 では、上述した次亜塩素酸の濃度変化を踏まえ、次亜塩素酸水濃度センサ 3 g によって加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度（含有量）を所定時間（例えば、1 分）ごとに検出する。そして、検出された次亜塩素酸の濃度（含有量）が基準濃度以下となった場合に、次亜塩素酸の含有量が減少した次亜塩素酸水を排水し、設定濃度の次亜塩素酸水を新たに給水する第一処理を実行する。これにより、加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度（含有量）が時間経過に伴って減少してしまい、対象空間 S に対して次亜塩素酸ガスが放出されなくなることを抑制している。

[0137] なお、第一処理を実行することで、遠心破砕ユニット 3 c による加湿動作が一時的に停止する。このため、図 4 の (b) に示すように、吹出口 9 a から吹き出される次亜塩素酸ガスの濃度は一時的に減少する。

[0138] 以上、本実施の形態 1 に係る加湿浄化装置 3 及びこれを用いた空間浄化システム 1 によれば、以下の効果を享受することができる。

[0139] (1) 加湿浄化装置 3 は、加湿器タンク 3 a に貯水された次亜塩素酸水を微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成して、内部を流通する空気に微細化された次亜塩素酸水を含ませて放出する遠心破砕ユニット 3 c と、微細化動作を制御する加湿制御部 5 とを備える。加湿制御部 5

は、微細化動作中に、加湿器タンク 3 a に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量に関する情報に基づいて、加湿器タンク 3 a に貯水された次亜塩素酸水を排水して、新たに次亜塩素酸水を給水する第一処理を実行させるようにした。

[0140] これにより、加湿器タンク 3 a に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸が気化して減少し、遠心破砕ユニット 3 c から設定濃度で次亜塩素酸が放出されなくなる前に、第一処理によって新たな次亜塩素酸水に交換される。このため、加湿浄化装置 3 では、遠心破砕ユニット 3 c から放出される空気に次亜塩素酸を安定して付与することができる。つまり、微細化した水に次亜塩素酸を含ませて放出する微細化動作を継続して行う場合に、次亜塩素酸を安定して付与可能な加湿浄化装置 3 とすることができる。

[0141] (2) 加湿浄化装置 3 は、遠心破砕ユニット 3 c に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度を検出する次亜塩素酸水濃度センサ 3 g を有して構成した。加湿制御部 5 は、次亜塩素酸水濃度センサ 3 g において検出された濃度情報に含まれる次亜塩素酸の濃度が基準濃度以下である場合に、第一処理を実行させるように制御した。

[0142] これにより、加湿浄化装置 3 では、濃度情報に基づいて、加湿器タンク 3 a に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が基準濃度よりも高く維持されるので、遠心破砕ユニット 3 c から放出される空気に設定濃度の次亜塩素酸を安定して付与することができる。

[0143] (3) 空間浄化システム 1 は、上述した加湿浄化装置 3 と、塩化物水溶液を電気分解することで次亜塩素酸水を生成する次亜塩素酸水生成装置 2 とを備える。次亜塩素酸水生成装置 2 は、第一処理において、加湿器タンク 3 a に次亜塩素酸水を給水するようにした。

[0144] これにより、空間浄化システム 1 では、次亜塩素酸水生成装置 2 から供給される次亜塩素酸水を用いて、上述した加湿浄化装置 3 から次亜塩素酸を安定して付与することができる。つまり、微細化した水に次亜塩素酸を含ませて放出する微細化動作を継続して行う場合に、次亜塩素酸を安定して付与可

能な空間浄化システム 1 とすることができる。

[0145] (実施の形態 2)

本開示の実施の形態 2 に係る空間浄化システム 1 a について、図 5 を参照しながら説明する。図 5 は、本開示の実施の形態 2 に係る空間浄化システム 1 a の模式図である。

[0146] 本開示の実施の形態 2 に係る空間浄化システム 1 a は、加湿浄化装置 3 は、加湿器タンク 3 a 内に次亜塩素酸水濃度センサ 3 g を設置せずに、予め設定した時間ごとに第一処理（加湿器タンク 3 a 内に貯水されている次亜塩素酸水を排水し、新たに次亜塩素酸水を給水する処理）を実行する点で実施の形態 1 と異なる。これ以外の空間浄化システム 1 a の構成及び制御方法は、実施の形態 1 に係る空間浄化システム 1 と同様である。

[0147] 以下、実施の形態 1 で説明済みの内容は再度の説明を適宜省略し、実施の形態 1 と異なる点を主に説明する。

[0148] 空間浄化システム 1 a は、空間浄化システム 1 と同様、塩化物水溶液を電気分解することで次亜塩素酸水を生成する次亜塩素酸水生成装置 2 と、次亜塩素酸水生成装置 2 から供給される次亜塩素酸水を遠心破碎方式により微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成して、加湿浄化装置 3 の内部を流通する空気に微細化された次亜塩素酸水を含ませて放出する加湿浄化装置 3 とを備える。

[0149] 空間浄化システム 1 a においても、次亜塩素酸水生成装置 2 の次亜塩素酸制御部 4 と、加湿浄化装置 3 の加湿制御部 5 とによって、その処理動作が制御される。

[0150] <次亜塩素酸水生成装置の次亜塩素酸制御部>

空間浄化システム 1 a の次亜塩素酸制御部 4 による次亜塩素酸水生成装置 2 の処理動作（電解槽 1 2 a における電気分解処理に関する動作、希釈槽 2 2 a における希釈処理及び pH 調整処理に関する動作、及び、加湿浄化装置 3 への次亜塩素酸水の供給処理に関する動作）は、実施の形態と同様であるので、説明を省略する。

[0151] <加湿浄化装置の加湿制御部>

空間浄化システム 1 a の加湿制御部 5 は、加湿浄化装置 3 における処理動作を制御する。具体的には、加湿制御部 5 は、図 3 に示すように、入力部 5 a と、記憶部 5 b と、計時部 5 c と、処理部 5 d と、出力部 5 e とを備える。

[0152] 入力部 5 a は、操作パネル 10 から受信したユーザ入力情報と、温湿度センサ 11 から受信した対象空間 S の空気の温湿度情報と、加湿器タンク水位センサ 3 b から受信した加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水の水位情報とを受け付ける。入力部 5 a は、受け付けた各情報を処理部 5 d に出力する。

[0153] 記憶部 5 b は、入力部 5 a が受け付けたユーザ入力情報と、装置内を流通する空気に対する次亜塩素酸の供給動作における供給設定情報とを記憶する。また、記憶部 5 b は、図 4 の (a) に示した次亜塩素酸の経時変化を受けて特定される時間情報であって、加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度（含有量）が、予め設定した基準濃度（基準含有量）以下となるまでの時間情報（例えば、1 時間）を記憶する。記憶部 5 b は、記憶した供給設定情報を処理部 5 d に出力する。

[0154] なお、時間情報は、次亜塩素酸の含有量が微細化動作を開始してから基準含有量以下となるまでの時間であり、図 4 の (a) に示した次亜塩素酸の経時変化に基づいて、予め実験評価によって見積られた時間に関する情報である。また、基準濃度は、対象空間 S 内で除菌及び脱臭効果を得るために最低限必要な濃度に設定される。また、時間情報は、使用する次亜塩素酸水の濃度ごとに見積られることが好ましい。

[0155] 計時部 5 c は、現在時刻に関する時刻情報を処理部 5 d に出力する。

[0156] 処理部 5 d は、入力部 5 a から受信した各種情報（ユーザ入力情報及び温湿度情報）と、記憶部 5 b から受信した供給設定情報及び時間情報とを受け付ける。処理部 5 d は、受け付けたユーザ入力情報、供給設定情報及び時間情報を用いて、加湿浄化運転動作に関する制御情報を特定する。

[0157] また、処理部 5 d は、加湿器タンク水位センサ 3 b から受信した水位情報

に、加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水の濁水を示す水位に関する情報が含まれる場合には、次亜塩素酸水生成装置 2 の次亜塩素酸制御部 4 に対する給水要求に関する情報（給水要求情報）を特定する。

[0158] さらに、処理部 5 d は、時間情報に基づいて、加湿器タンク 3 a 内に貯水される次亜塩素酸水を 1 時間ごとに排水して、新たに次亜塩素酸水を給水する第一処理に関する制御情報を特定する。そして、処理部 5 d は、時間情報に基づいて、次亜塩素酸水生成装置 2 の次亜塩素酸制御部 4 に対する給水要求に関する情報（給水要求情報）を 1 時間ごとに特定する。

[0159] そして、処理部 5 d は、特定した制御情報及び給水要求情報を出力部 5 e へに出力する。

[0160] 出力部 5 e は、処理部 5 d から送信された制御情報を受け付ける。出力部 5 e は、加湿浄化装置 3 の遠心破碎ユニット 3 c 及び排水弁 3 i と電氣的に接続される。そして、出力部 5 e は、受け付けた制御情報に基づいて、加湿浄化装置 3 の加湿浄化運転動作を制御する信号（制御信号）を出力する。

[0161] また、出力部 5 e は、処理部 5 d から送信された給水要求情報を受け付ける。出力部 5 e は、次亜塩素酸水生成装置 2 の次亜塩素酸制御部 4 と電氣的に接続される。そして、出力部 5 e は、受け付けた給水要求情報に基づいて、次亜塩素酸制御部 4 に対して信号（給水要求信号）を送信する。

[0162] そして、遠心破碎ユニット 3 c と排水弁 3 i とは、出力部 5 e から送信された信号をそれぞれ受け付け、受け付けた信号に基づいて、それぞれの運転動作の制御を実行する。また、次亜塩素酸制御部 4 は、出力部 5 e から送信された信号を受け付け、受け付けた信号に基づいて、加湿浄化装置 3 に対する給水動作の制御を実行する。

[0163] 以上のようにして、空間浄化システム 1 a の加湿制御部 5 は、加湿浄化装置 3 における次亜塩素酸の付与処理を実行させる。

[0164] 次に、空間浄化システム 1 a における次亜塩素酸濃度の経時変化について、図 6 を参照して説明する。図 6 は、空間浄化システム 1 a における次亜塩素酸濃度の経時変化を示す概略図である。

[0165] より詳細には、図6の(a)は、加湿器タンク3a内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度(含有量)の経時変化の様子を示す図である。図6の(b)は、吹出口9a(加湿浄化装置3の空気送出口3e)から吹き出される空気に含まれる次亜塩素酸ガスの濃度の経時変化の様子を示す図である。図6の(c)は、対象空間S内の空気に含まれる次亜塩素酸ガスの濃度の経時変化の様子を示す図である。

[0166] 空間浄化システム1aの加湿浄化装置3では、図6の(a)に示すように、加湿器タンク3a内に貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度(含有量)は、1時間ごとに、運転時間とともに増加と減少とを繰り返す。ここで、次亜塩素酸の濃度(含有量)の減少は、図4の(a)を用いて説明した理由によるものであり、次亜塩素酸の濃度(含有量)の増加は、新しい次亜塩素酸水に交換したことによるものである。

[0167] そして、図6の(b)に示すように、空間浄化システム1aの加湿浄化装置3では、加湿器タンク3a内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度の増加と減少とに対応して、吹出口9aから吹き出される次亜塩素酸ガスの濃度も増加と減少とを繰り返す。

[0168] そして、図6の(c)に示すように、対象空間S内では、加湿器タンク3a内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度(含有量)の増加と減少との繰り返しを受けて、対象空間S内における空気に含まれる次亜塩素酸ガスの濃度も減少と増加とを繰り返す。

[0169] 本実施の形態2に係る空間浄化システム1aでは、加湿器タンク3a内に次亜塩素酸水濃度センサ3gを設置せずに、予め設定した時間(例えば、1時間)ごとに第一処理(加湿器タンク3a内に貯水される次亜塩素酸水を排水して、新たに次亜塩素酸水を給水する処理)を実行する。これにより、加湿器タンク3a内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度(含有量)が減少し、対象空間Sに対して次亜塩素酸ガスが放出されなくなることを継続して抑制することができる。

[0170] 以上、本実施の形態2に係る空間浄化システム1aにおける加湿浄化装置

3によれば、以下の効果を楽しむことができる。

[0171] (1) 空間浄化システム1 aにおける加湿浄化装置3は、加湿器タンク3 aに貯水された次亜塩素酸水を微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成して、内部を流通する空気に微細化された次亜塩素酸水を含ませて放出する遠心破砕ユニット3 cと、微細化動作を制御する加湿制御部5とを備える。加湿制御部5は、予め特定された時間情報であって、次亜塩素酸の含有量が微細化動作を開始してから基準含有量以下となるまでの時間情報（例えば、1時間）に基づいて、加湿器タンク3 aに貯水された次亜塩素酸水を排水して、新たに次亜塩素酸水を給水する第一処理を実行させるようにした。

[0172] これにより、予め特定された時間情報に基づいて、加湿器タンク3 aに貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸が気化して減少し、遠心破砕ユニット3 cから設定濃度で次亜塩素酸が放出されなくなる前に、第一処理によって新たな次亜塩素酸水に交換される。つまり、加湿浄化装置3では、時間情報に基づいて、加湿器タンク3 aに貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が基準含有量よりも高く維持されるので、遠心破砕ユニット3 gから放出される空気に設定濃度の次亜塩素酸を安定して付与することができる。

[0173] (2) 加湿浄化装置3において、遠心破砕ユニット3 gは、揚水管3 c 1が回転することによって加湿器タンク3 aから揚水した次亜塩素酸水を遠心破砕して微細化する微細化動作により微細化された次亜塩素酸水を生成するようにした。

[0174] これにより、次亜塩素酸水を効率的に微細化することができる。

[0175] (3) 加湿浄化装置3において、時間情報は、加湿器タンク3 aに貯水された次亜塩素酸水の濃度ごとに予め特定されるようにした。

[0176] これにより、加湿浄化装置3では、加湿器タンク3 aに貯水された次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が基準含有量よりも高く維持される時間情報に設定されるので、遠心破砕ユニット3 gから放出される空気に設定

濃度の次亜塩素酸を安定して付与することができる。

[0177] (4) 加湿浄化装置 3 において、加湿器タンク 3 a に貯水された次亜塩素酸水には、次亜塩素酸水の pH を調整する pH 調整剤が添加されているようにした。

[0178] これにより、次亜塩素酸水の pH が調整されて気化しやすくなった次亜塩素酸水を用いて、加湿浄化装置 3 から次亜塩素酸を安定して付与することができる。

[0179] (実施の形態 3)

本開示の実施の形態 3 に係る空間浄化システム 1 b について、図 7 を参照しながら説明する。図 7 は、本開示の実施の形態 3 に係る空間浄化システム 1 b の模式図である。

[0180] 本開示の実施の形態 3 に係る空間浄化システム 1 b は、1 台の次亜塩素酸水生成装置 2 に対して複数台の加湿浄化装置 3 が接続されて構成されている点で、実施の形態 2 と異なる。これ以外の空間浄化システム 1 b の基本的な構成及び制御方法は、実施の形態 2 に係る空間浄化システム 1 a と同様である。

[0181] 以下、実施の形態 2 で説明済みの内容は再度の説明を適宜省略し、実施の形態 2 と異なる点を主に説明する。

[0182] 空間浄化システム 1 b は、図 7 に示すように、1 台の次亜塩素酸水生成装置 2 と、3 台の加湿浄化装置 3 とを有して構成される。そして、空間浄化システム 1 b では、3 台の加湿浄化装置 3 における微細化動作（加湿浄化運転動作）の開始タイミングが互いに異なるように制御される。

[0183] 具体的には、空間浄化システム 1 b は、比較的広い空間となる対象空間 S の殺菌及び消臭を行うために、加湿浄化装置 3 として、第一加湿浄化装置 3 X、第二加湿浄化装置 3 Y、及び、第三加湿浄化装置 3 Z の 3 台を備えている。そして、加湿浄化装置 3 のそれぞれ（第一加湿浄化装置 3 X、第二加湿浄化装置 3 Y、及び、第三加湿浄化装置 3 Z）は、分岐した第二送水管 2 2 g によって次亜塩素酸水生成装置 2 と接続され、次亜塩素酸水の給水を受け

るように構成されている。

[0184] ここで、加湿浄化装置 3 のそれぞれは、実施の形態 2 における加湿浄化装置 3 と同じ構成であり、且つ、同じ制御方法により加湿制御がなされる。つまり、加湿浄化装置 3 のそれぞれは、予め設定した時間（例えば、1 時間）ごとに第一処理（加湿器タンク 3 a 内に貯水される次亜塩素酸水を排水して、新たに次亜塩素酸水を給水する処理）を実行するように制御される。但し、空間浄化システム 1 b では、加湿浄化装置 3 のそれぞれにおける微細化動作（加湿浄化運転動作）の開始タイミングを所定時間（例えば、20 分）ずらして制御している。

[0185] なお、第一加湿浄化装置 3 X は、請求項の「第一空間浄化装置」に相当し、第二加湿浄化装置 3 Y は、請求項の「第二空間浄化装置」に相当する。

[0186] 次に、空間浄化システム 1 b における次亜塩素酸濃度の経時変化について、図 8 を参照して説明する。図 8 は、空間浄化システム 1 b における次亜塩素酸濃度の経時変化を示す概略図である。

[0187] より詳細には、図 8 は、2 台の加湿浄化装置 3（例えば、第一加湿浄化装置 3 X 及び第二加湿浄化装置 3 Y）を用いて加湿浄化の開始タイミングを 30 分ずらして制御した場合において、対象空間 S 内の空気に含まれる次亜塩素酸ガスの濃度の経時変化を示している。なお、図中では、2 台の装置の次亜塩素酸ガスの平均濃度を実線で示している。

[0188] 図 8 に示すように、第一加湿浄化装置 3 X と第二加湿浄化装置 3 Y とのそれぞれは、対象空間 S 内における空気に含まれる次亜塩素酸ガスの濃度は、1 時間ごとに減少と増加とを繰り返している。一方、加湿浄化の開始タイミングを 30 分ずらしたことで、第一加湿浄化装置 3 X の次亜塩素酸ガスの濃度減少ピークと、第二加湿浄化装置 3 Y の次亜塩素酸ガスの濃度増加ピークとが重なりあう。このため、2 台の装置の次亜塩素酸ガスの平均濃度では、濃度の増減変動幅が小さくなる。つまり、空間浄化システム 1 b では、2 台の加湿浄化装置 3 によって互いの次亜塩素酸の減少を補い合い、対象空間 S における空気に含まれる次亜塩素酸の濃度を安定化することができる。

- [0189] なお、第三加湿浄化装置 3 Z を含めた 3 台の加湿浄化装置 3 であっても同様であるが、互いの次亜塩素酸の減少を補い合う加湿浄化装置 3 としては、互いに隣接する位置（物理的な距離が近い位置）にある加湿浄化装置 3 同士が好ましい。
- [0190] 以上、本実施の形態 3 に係る空間浄化システム 1 b によれば、以下の効果を楽しむことができる。
- [0191] （1）空間浄化システム 1 b では、第一加湿浄化装置 3 X は、複数の加湿浄化装置 3 のうちの 1 つであり、複数の複数の加湿浄化装置 3 は、第一加湿浄化装置 3 X と、第一加湿浄化装置 3 X と異なる第二加湿浄化装置 3 Y と、を有する。次亜塩素酸水生成装置 2 は、所定の対象空間 S に設置された複数の加湿浄化装置 3 に対して次亜塩素酸水を給水可能に接続されている。第一加湿浄化装置 3 X と第二加湿浄化装置 3 Y とは、第一処理後における遠心破碎ユニット 3 c の動作開始タイミングが互いに異なるように制御される。
- [0192] これにより、第一加湿浄化装置 3 X の遠心破碎ユニット 3 c から放出される次亜塩素酸と、第二加湿浄化装置 3 Y の遠心破碎ユニット 3 c から放出される次亜塩素酸とによって、所定の対象空間 S における空気に含まれる次亜塩素酸の濃度変動幅を減少させることができる。つまり、微細化した水に次亜塩素酸を含ませて放出する微細化動作を継続して行う場合に、所定の対象空間 S における空気に含まれる次亜塩素酸の濃度を安定化することが可能な空間浄化システム 1 b とすることができる。
- [0193] 以上、本開示に関して実施の形態をもとに説明した。これらの実施の形態は例示であり、それらの各構成要素あるいは各処理プロセスの組み合わせにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本開示の範囲にあることは当業者に理解されているところである。
- [0194] 本実施の形態 1 に係る加湿浄化装置 3 では、次亜塩素酸水濃度センサ 3 g によって加湿器タンク 3 a 内の次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の濃度を所定時間（例えば、1 分）ごとに検出するようにしたが、これに限られない。例えば、空気送出口 3 e と吹出口 9 a とを連通するダクト 9 に、ダクト 9

内を流通する空気（水と次亜塩素酸を含む空気）に含まれる次亜塩素酸ガスの濃度を所定時間（例えば、1分）ごとに検出するようにしてもよい。そして、検出された次亜塩素酸ガスの濃度が基準濃度以下となった場合に、上述した第一処理（加湿器タンク3 a内の次亜塩素酸の含有量が減少した次亜塩素酸水を排水し、設定濃度の次亜塩素酸水を新たに給水する処理）を実行するようにしてもよい。このようにしても、上述した効果を享受することができる。

[0195] また、本実施の形態に係る加湿浄化装置3では、遠心破砕ユニット3 cを用いて加湿浄化を行ったが、これに限られない。例えば、加湿方式として超音波式、加熱式、気化式などの他方式であってもよい。

産業上の利用可能性

[0196] 本開示に係る空間浄化装置及びこれを用いた空間浄化システムは、微細化した水に次亜塩素酸を含ませて放出する微細化動作を継続して行う場合に、次亜塩素酸を安定して付与可能な制御を行っており、対象空間の空気を除菌する装置またはシステムとして有用である。

符号の説明

- [0197]
- 1 空間浄化システム
 - 1 a 空間浄化システム
 - 1 b 空間浄化システム
 - 2 次亜塩素酸水生成装置
 - 3 加湿浄化装置
 - 3 a 加湿器タンク
 - 3 b 加湿器タンク水位センサ
 - 3 c 遠心破砕ユニット
 - 3 c 1 揚水管
 - 3 d 空気導入口
 - 3 e 空気送出口
 - 3 f ブロア

- 3 g 次亜塩素酸水濃度センサ
- 3 h 排水管
- 3 i 排水弁
- 4 次亜塩素酸制御部
 - 4 a 入力部
 - 4 b 記憶部
 - 4 c 計時部
 - 4 d 処理部
 - 4 e 出力部
- 5 加湿制御部
 - 5 a 入力部
 - 5 b 記憶部
 - 5 c 計時部
 - 5 d 処理部
 - 5 e 出力部
- 9 ダクト
 - 9 a 吹出口
- 10 操作パネル
- 11 温湿度センサ
 - 12 a 電解槽
 - 12 b 電極
 - 12 c 第一水道管
 - 12 d 塩化物イオンタンク
 - 12 e 電解槽水位センサ
 - 12 f 第一水道弁
 - 12 g 第一送水管
 - 12 h 第一止水弁
 - 12 i 第一ポンプ

- 2 2 a 希釈槽
- 2 2 b 第二水道管
- 2 2 c 希釈槽水位センサ
- 2 2 d pH調整剤タンク
- 2 2 e 第二水道弁
- 2 2 f 第二止水弁
- 2 2 g 第二送水管
- 2 2 h 第二ポンプ

請求の範囲

- [請求項1] 貯水部に貯水された次亜塩素酸水を微細化する微細化動作により微細化された前記次亜塩素酸水を生成して、内部を流通する空気に前記微細化された前記次亜塩素酸水を含ませて放出する加湿浄化部と、
前記微細化動作を制御する制御部と、
を備え、
前記制御部は、前記微細化動作中に、予め特定された時間情報であって、前記貯水部に貯水された前記次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が前記微細化動作を開始してから基準含有量以下となるまでの前記時間情報に基づいて、前記貯水部に貯水された前記次亜塩素酸水を排水して、新たに前記次亜塩素酸水を給水する第一処理を実行させるように構成されている、
空間浄化装置。
- [請求項2] 前記加湿浄化部は、揚水管が回転することによって前記貯水部から揚水した前記次亜塩素酸水を遠心破碎して微細化する前記微細化動作により、前記微細化された前記次亜塩素酸水を生成する
請求項1に記載の空間浄化装置。
- [請求項3] 前記時間情報は、前記貯水部に貯水された前記次亜塩素酸水の濃度ごとに予め特定される、
請求項1に記載の空間浄化装置。
- [請求項4] 前記貯水部に貯水された前記次亜塩素酸水には、前記次亜塩素酸水のpHを調整するpH調整剤が添加されている、
請求項1～3のいずれか一項に記載の空間浄化装置。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれか一項に記載の空間浄化装置と、
塩化物水溶液を電気分解することで前記次亜塩素酸水を生成する次亜塩素酸水生成装置と、
を備え、
前記次亜塩素酸水生成装置は、前記第一処理において、前記貯水部

に前記次亜塩素酸水を給水する、
空間浄化システム。

[請求項6]

前記空間浄化装置は、複数の空間浄化装置のうちの1つであり、
前記複数の空間浄化装置は、前記空間浄化装置である第一空間浄化装置と、前記第一空間浄化装置と異なる第二空間浄化装置と、を有し、

前記次亜塩素酸水生成装置は、所定の対象空間に設置された前記複数の空間浄化装置に対して前記次亜塩素酸水を給水可能に接続されており、

前記第一空間浄化装置と前記第二空間浄化装置とは、前記第一処理後における前記加湿浄化部の動作開始タイミングが互いに異なるように制御される、

請求項5に記載の空間浄化システム。

[請求項7]

揚水管が回転することによって貯水部から揚水した次亜塩素酸水を遠心破砕して微細化する微細化動作により微細化された前記次亜塩素酸水を生成して、内部を流通する空気に前記微細化された前記次亜塩素酸水を含ませて放出する加湿浄化部と、

前記微細化動作を制御する制御部と、
を備え、

前記制御部は、前記微細化動作中に、予め特定された時間情報であって、前記貯水部に貯水された前記次亜塩素酸水に含まれる次亜塩素酸の含有量が基準含有量以下となるまでの前記時間情報に基づいて、前記貯水部に貯水された前記次亜塩素酸水の排水処理を実行させるように構成されている、

空間浄化装置。

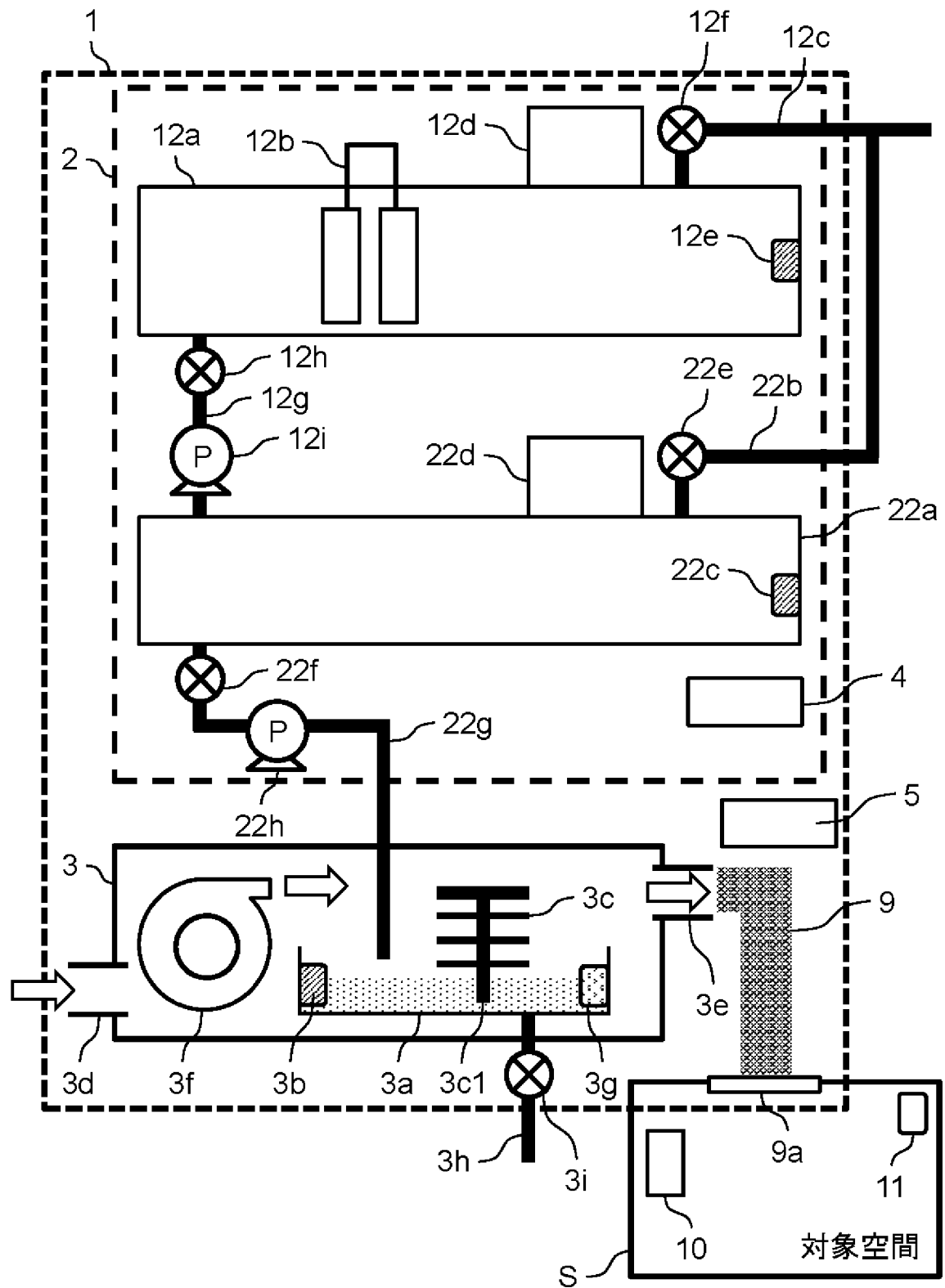
[請求項8]

前記時間情報は、前記貯水部に貯水された前記次亜塩素酸水の濃度ごとに予め特定される、

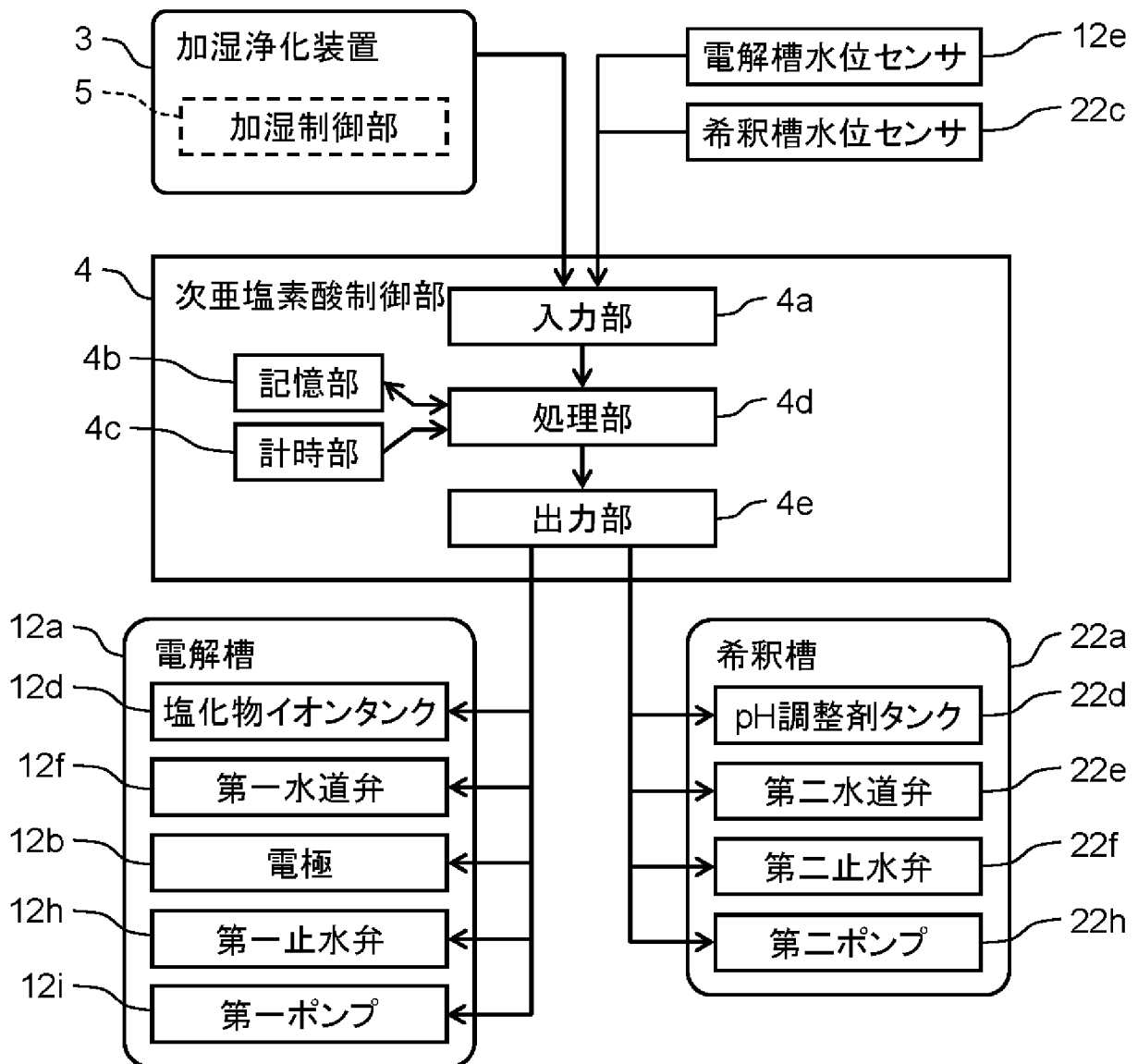
請求項7に記載の空間浄化装置。

[請求項9] 前記貯水部に貯水された前記次亜塩素酸水には、前記次亜塩素酸水のpHを調整するpH調整剤が添加されている、請求項7又は8に記載の空間浄化装置。

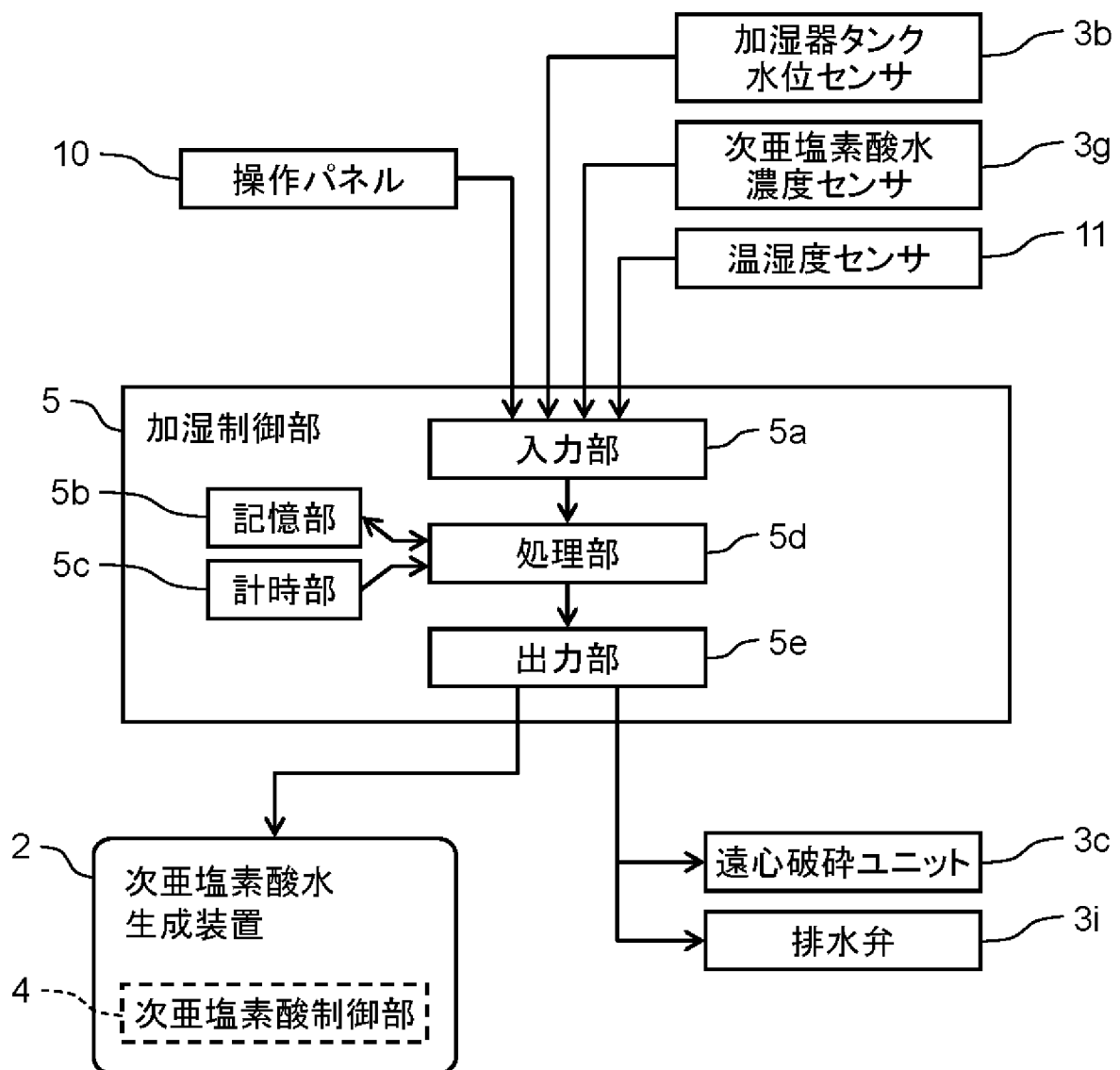
[図1]



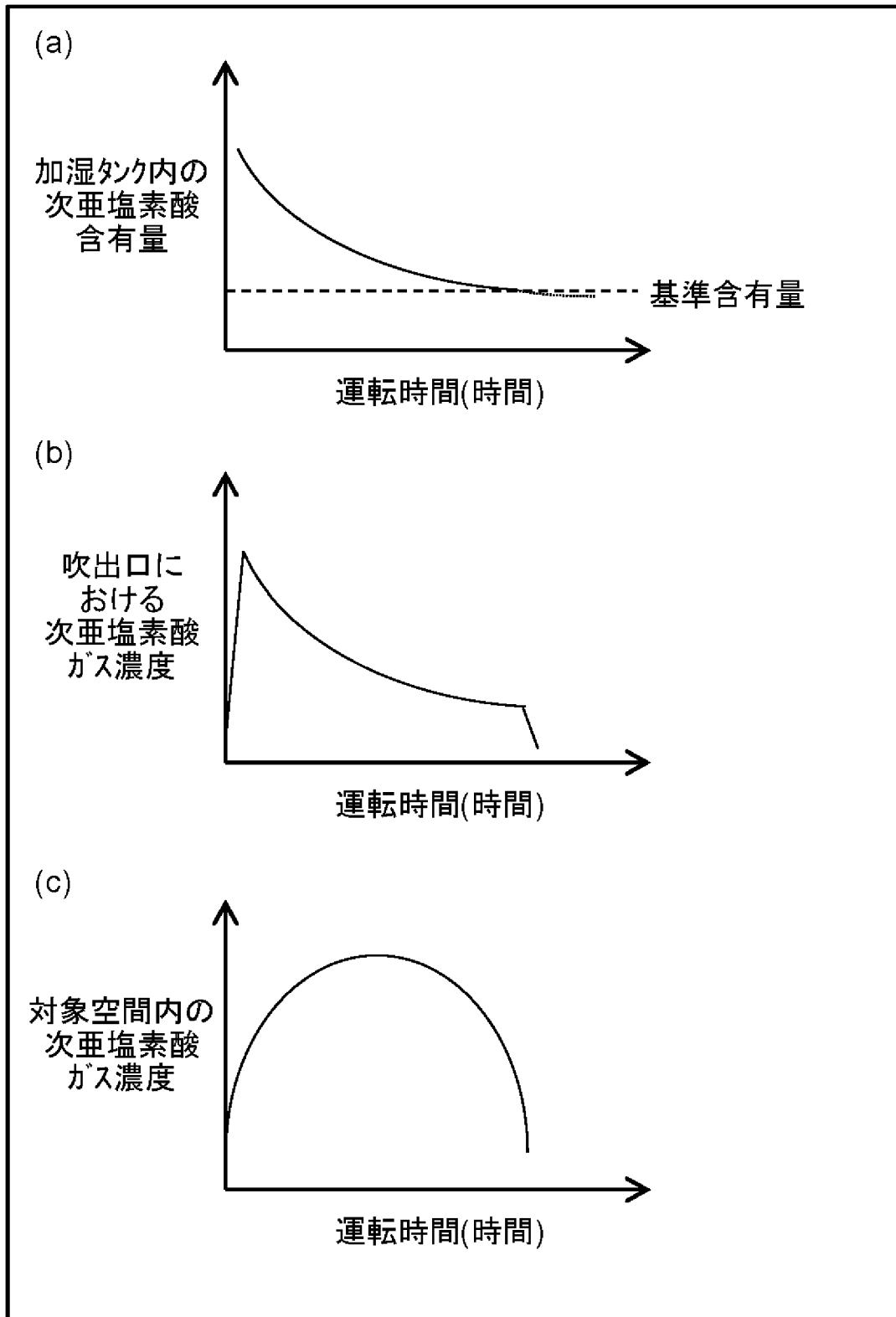
[図2]



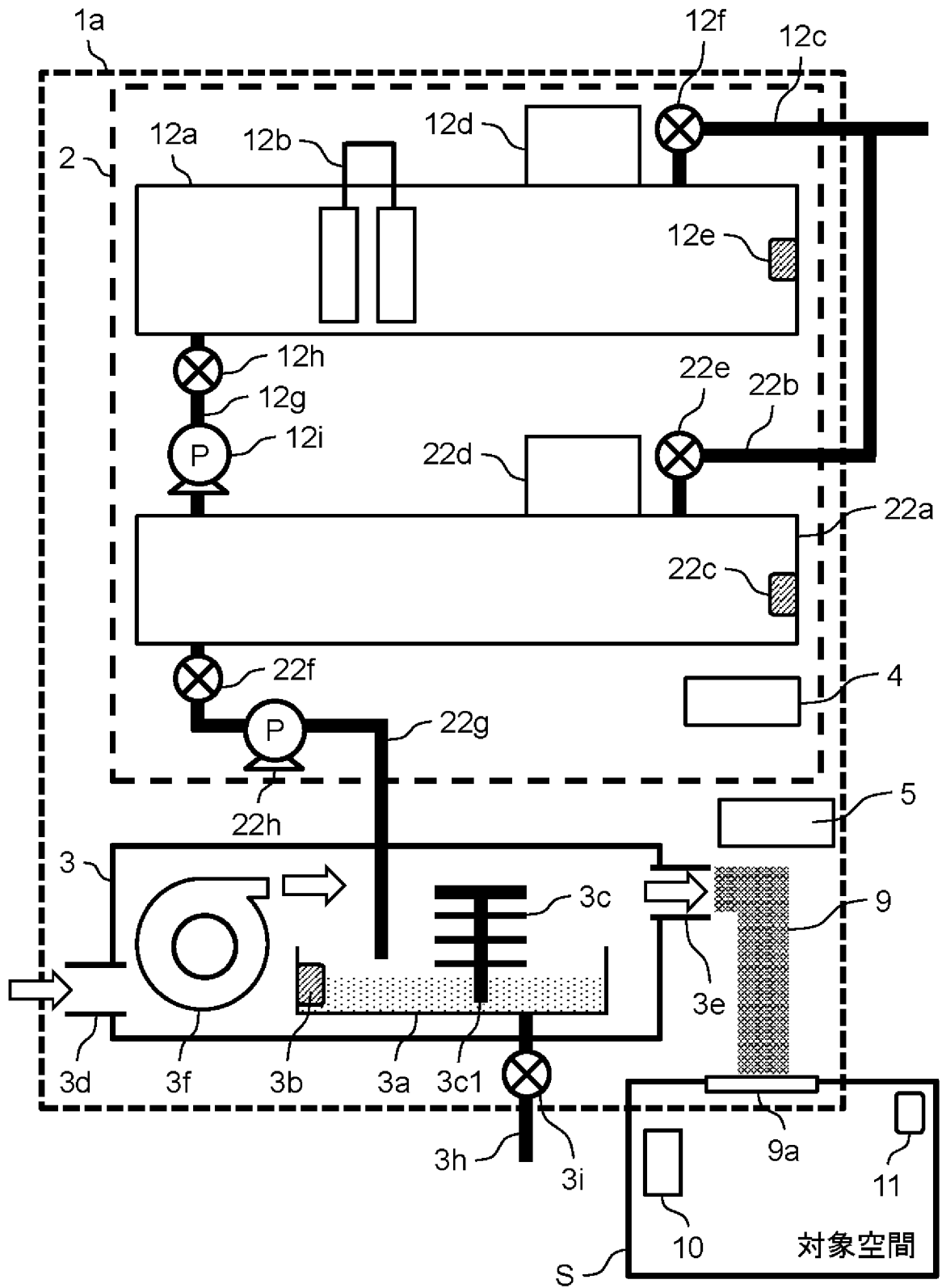
[図3]



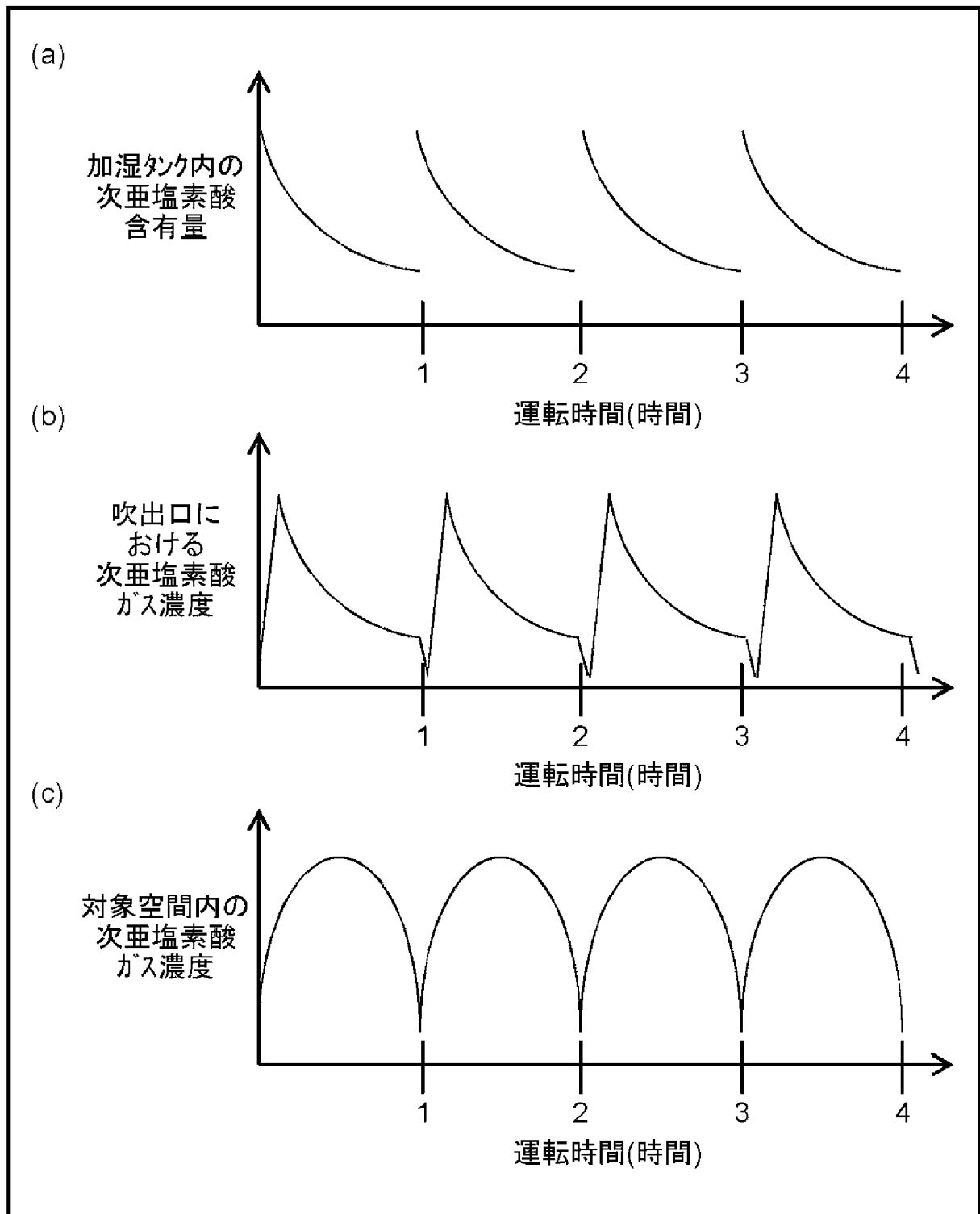
[図4]



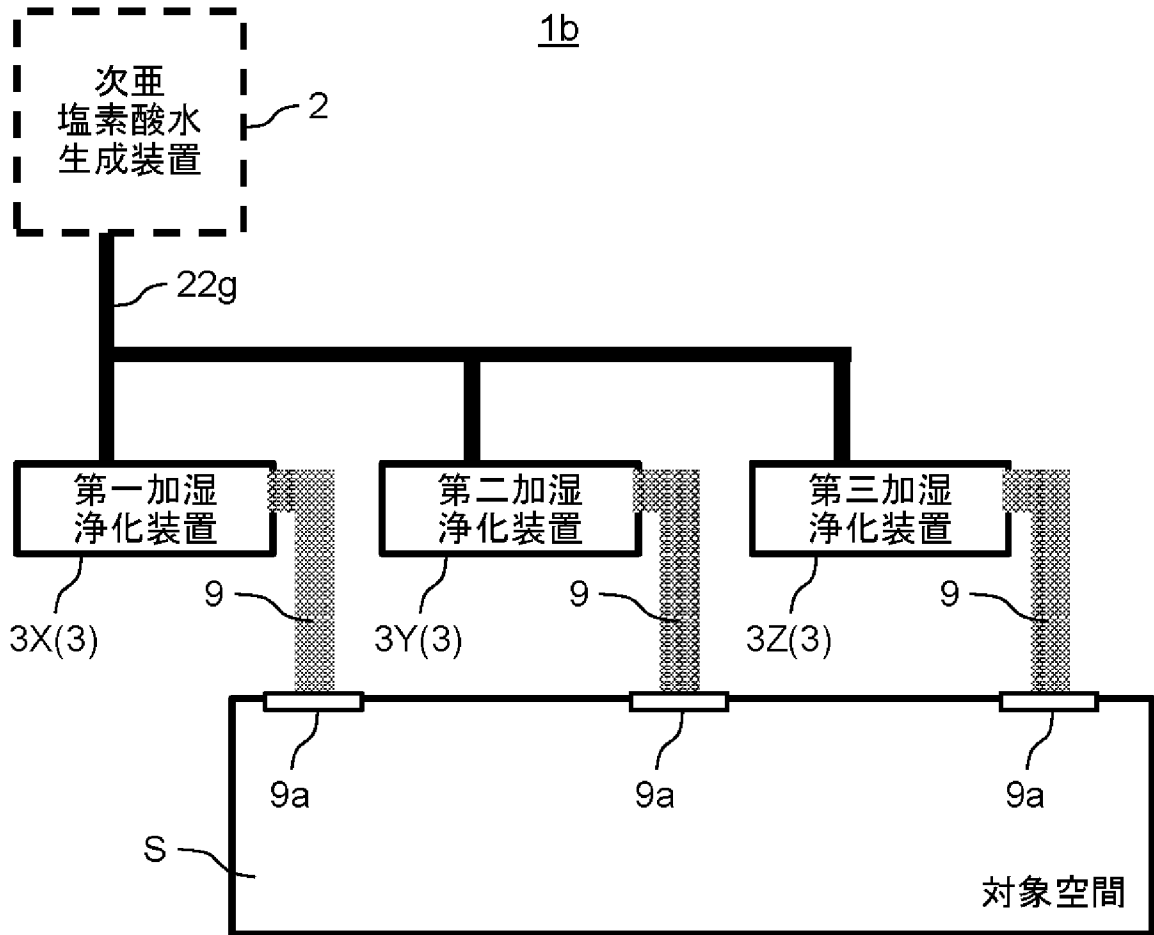
[図5]



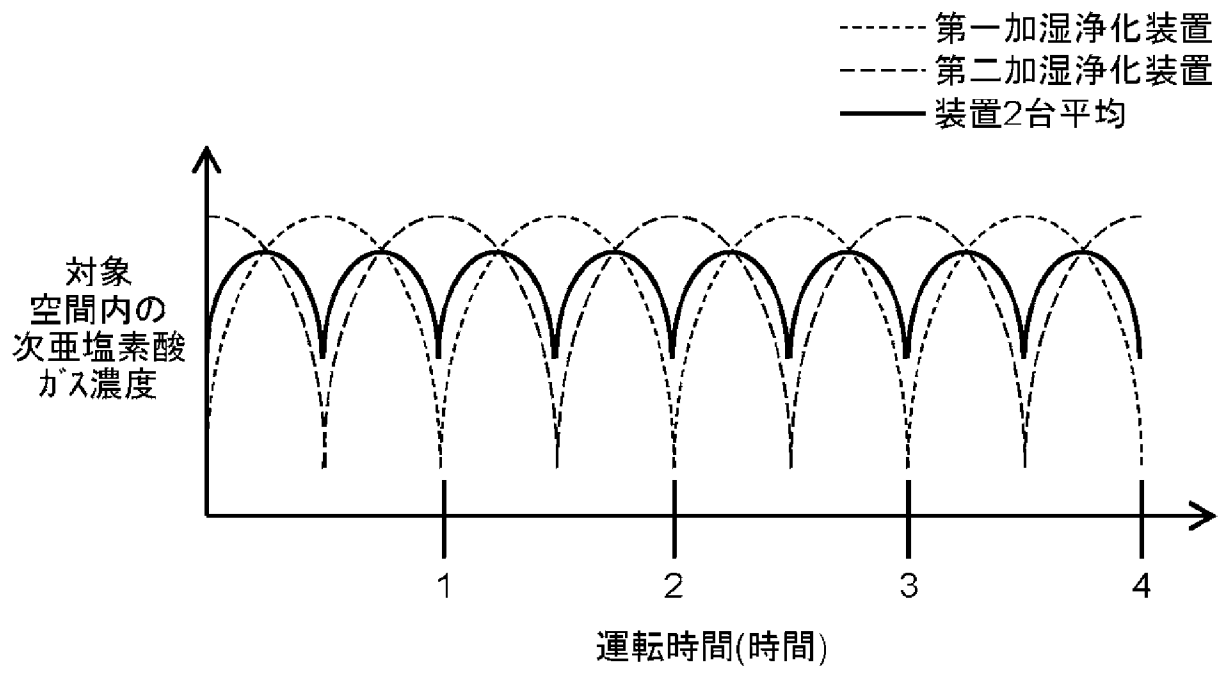
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/036122

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>A61L 9/14</i> (2006.01)i; <i>A61L 9/01</i> (2006.01)i; <i>C02F 1/461</i> (2006.01)i; <i>F24F 6/16</i> (2006.01)i; <i>F24F 7/003</i> (2021.01)i FI: A61L9/14; A61L9/01 F; C02F1/461 Z; F24F7/003; F24F6/16		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61L9/00-9/22; C02F1/46-1/48; F24F6/00-6/18; F24F7/00-7/007		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2020-110557 A (PANASONIC IP MAN CORP) 27 July 2020 (2020-07-27) entire text, all drawings	1-9
A	JP 2019-063420 A (PANASONIC IP MAN CORP) 25 April 2019 (2019-04-25) entire text, all drawings	1-9
A	JP 2020-104053 A (PANASONIC IP MAN CORP) 09 July 2020 (2020-07-09) entire text, all drawings	2
A	WO 2019/064673 A1 (PANASONIC IP MAN CORP) 04 April 2019 (2019-04-04) entire text, all drawings	4, 9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 November 2021		Date of mailing of the international search report 30 November 2021
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/036122

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2020-110557 A	27 July 2020	(Family: none)	
JP 2019-063420 A	25 April 2019	(Family: none)	
JP 2020-104053 A	09 July 2020	(Family: none)	
WO 2019/064673 A1	04 April 2019	(Family: none)	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61L 9/14(2006.01)i; A61L 9/01(2006.01)i; C02F 1/461(2006.01)i; F24F 6/16(2006.01)i; F24F 7/003(2021.01)i FI: A61L9/14; A61L9/01 F; C02F1/461 Z; F24F7/003; F24F6/16</p>														
<p>B. 調査を行った分野</p>														
<p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A61L9/00-9/22; C02F1/46-1/48; F24F6/00-6/18; F24F7/00-7/007</p>														
<p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年													
<p>国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）</p>														
<p>C. 関連すると認められる文献</p>														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
A	JP 2020-110557 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）27.07.2020（2020 - 07 - 27） 全文, 全図	1-9												
A	JP 2019-063420 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）25.04.2019（2019 - 04 - 25） 全文, 全図	1-9												
A	JP 2020-104053 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）09.07.2020（2020 - 07 - 09） 全文, 全図	2												
A	WO 2019/064673 A1（パナソニックIPマネジメント株式会社）04.04.2019（2019 - 04 - 04） 全文, 全図	4, 9												
<p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日													
12.11.2021	30.11.2021													
名称及びあて先	権限のある職員（特許庁審査官）													
日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	瀧 恭子 4Q 3559													
	電話番号 03-3581-1101 内線 3468													

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/036122

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 2020-110557 A	27.07.2020	(ファミリーなし)	
JP 2019-063420 A	25.04.2019	(ファミリーなし)	
JP 2020-104053 A	09.07.2020	(ファミリーなし)	
WO 2019/064673 A1	04.04.2019	(ファミリーなし)	