

(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  
2023年9月21日(21.09.2023)



(10) 国際公開番号  
**WO 2023/176010 A1**

(51) 国際特許分類:

*C02F 1/00* (2006.01) *C02F 3/06* (2006.01)  
*C02F 1/28* (2006.01) *E03B 1/00* (2006.01)  
*C02F 1/52* (2006.01) *E03B 3/03* (2006.01)  
*C02F 1/74* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/030464

(22) 国際出願日: 2022年8月9日(09.08.2022)

(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:  
PCT/JP2022/012082 2022年3月16日(16.03.2022) JP

(71) 出願人: 中国電力株式会社 (THE CHUGOKU ELECTRIC POWER CO., INC.) [JP/JP]; 〒7308701 広島県広島市中区小町4番33号 Hiroshima (JP).

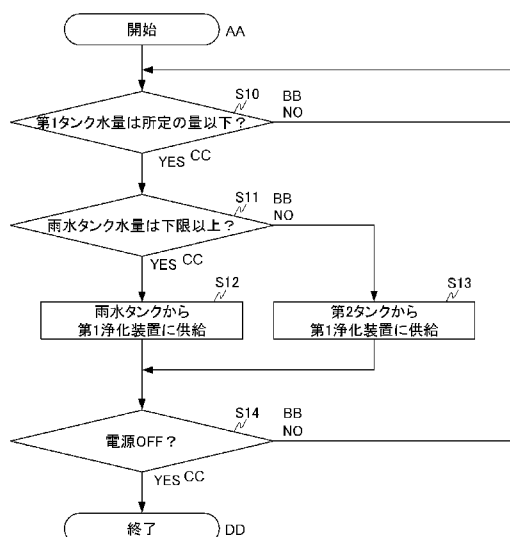
(72) 発明者: 金尾 祥 陞 (KANA O Yoshinori); 〒7308701 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内 Hiroshima (JP).

(74) 代理人: 正林 真之, 外(SHOBAYASHI Masayuki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1-7-12 サピアタワー Tokyo (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, 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: WATER CIRCULATION AND PURIFICATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 水循環浄化システム



S10 First tank water quantity is prescribed quantity or less?  
S11 Rainwater tank water quantity is lower limit or more?  
S12 Supply water from rainwater tank to first purification device  
S13 Supply water from second tank to first purification device  
S14 Power supply is off?  
AA Start  
BB NO  
CC YES  
DD End

(57) Abstract: The present invention provides a water circulation and purification system capable of using circulated water more efficiently. A water circulation and purification system S comprises a shower hand-washing device 12, a first purification device 10, a first tank 11, a toilet 22, a second purification device 20, and a control unit 50. The shower hand-washing device 12 uses clean water and discharges greywater. The first purification device 10 purifies the greywater discharged by the shower hand-washing device 12 into the clean water. The first tank 11 stores the clean water that is purified by the first purification device and is to be used by the shower hand-washing device 12. The toilet 22 uses greywater and discharges sewage water. The second purification device 20 purifies the sewage water discharged by the toilet 22 into greywater to be used by the toilet 22. When the clean water stored in the first tank 11 is less than a prescribed quantity, the control unit 50 causes the first purification device 10 to purify the greywater that has been purified by the second purification device 20.

(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, SC, 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: 循環させる水をより効率的に利用可能な水循環浄化システムを提供すること。水循環浄化システムSは、シャワー手洗い装置12と、第1浄化装置10と、第1タンク11と、トイレ22と、第2浄化装置20と、制御部50と、を備える。シャワー手洗い装置12は、上水を利用して中水を排出する。第1浄化装置10は、シャワー手洗い装置12が排出した中水を上水に浄化する。第1タンク11は、第1浄化装置10が浄化した、シャワー手洗い装置12が利用するための上水を溜める。トイレ22は、中水を利用して下水を排出する。第2浄化装置20は、トイレ22が排出した下水をトイレ22が利用するための中水に浄化する。制御部50は、第1タンク11に溜まる上水が所定の量よりも少ない場合に、第1浄化装置10が第2浄化装置20により浄化された中水を浄化するように制御する。

## 明 細 書

発明の名称：水循環浄化システム

### 技術分野

[0001] 本発明は、水循環浄化システムに関する。

### 背景技術

[0002] 従来、利用した水を浄化し循環させて再利用する技術が知られている。この種の技術を示すものとして例えば特許文献１が挙げられる。特許文献１には、トイレから排出された汚水中の固形分を分離する沈殿分離室と、沈殿分離室から導出された分離水をばっ気処理するばっ気処理室と、ばっ気処理室から導出された処理水をさらにばっ気処理する第１、第２貝殻ばっ気室と、第２貝殻接触ばっ気室から導出された上澄み処理水を脱色処理する活性炭吸着室とが設けられる処理タンクから導出された処理水を給水手段によりトイレの給水タンクに供給する技術が記載されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献１：特許第３６５９５９１号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] ところで特許文献１に示す技術では、利用者から排出された水がトイレ（利用設備）を介して循環する水に加わって徐々に増えてしまうことから、増えた水のうち余分な水を排出しなければならず、排出する水をさらに有効に活用することが求められていた。

[0005] 本発明は、循環させる水をより効率的に利用可能な水循環浄化システムの提供を目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0006] （１） 本発明に係る水循環浄化システムは、上水を利用して中水を排出する第１利用設備と、前記第１利用設備が排出した中水を上水に浄化する第

1 浄化装置と、前記第 1 浄化装置が浄化した、前記第 1 利用設備が利用するための上水を溜める第 1 タンクと、中水を利用して下水を排出する第 2 利用設備と、前記第 2 利用設備が排出した下水を前記第 2 利用設備が利用するための中水に浄化する第 2 浄化装置と、前記第 1 タンクに溜まる上水が所定の量よりも少ない場合に、前記第 1 浄化装置が前記第 2 浄化装置により浄化された中水を上水に浄化するように制御する制御部と、を備える。

[0007] (1) の水循環浄化システムは、循環させる水をより効率的に利用可能な水循環浄化システムを提供できる。

[0008] (2) 本発明に係る水循環浄化システムは、前記第 2 浄化装置により浄化され、前記第 2 利用設備が利用するための中水を溜める第 2 タンクと、前記第 2 タンクに溜まる中水を前記第 1 浄化装置に供給する供給装置と、を備え、前記制御部は、前記第 1 タンクに溜まる上水が前記所定の量よりも少ない場合に、前記供給装置が前記第 2 タンクに溜まる中水を前記第 1 浄化装置に供給するように制御することが好ましい。

[0009] (2) の水循環浄化システムは、第 2 タンクに溜めた中水を第 1 浄化装置で浄化して第 1 タンクに溜めることができるため、第 1 タンクに溜まる上水が所定の量よりも少なくなった場合に、よりタイムリーに供給装置により第 1 浄化装置に供給することができ、より確実に循環する水の減少を抑制できる。

[0010] (3) 本発明に係る水循環浄化システムは、前記第 1 タンクに溜まる上水の量を測定する第 1 測定部を備え、前記制御部は、前記第 1 測定部により測定された前記第 1 タンクに溜まる上水の量が前記所定の量よりも少ない場合に、前記供給装置に前記第 2 タンクに溜まる中水を前記第 1 浄化装置に供給させることが好ましい。

[0011] (3) の水循環浄化システムは、第 1 タンクに溜まる上水が所定の量よりも少なくなった場合に自動で第 2 タンクに溜まる中水を第 1 浄化装置にタイムリーに供給することができ、より確実に循環する水の減少を抑制できる。

[0012] (4) 本発明に係る水循環浄化システムは、雨水を溜める雨水タンクと

、前記雨水タンクに溜まる水の量を測定する貯留雨水量測定部と、を備え、前記制御部は、前記第 1 測定部により測定された前記第 1 タンクに溜まる上水の量が前記所定の量よりも少ない場合、且つ前記貯留雨水量測定部により測定された前記雨水タンクに溜まる雨水の量が所定下限量よりも多い場合に、前記供給装置に前記雨水タンクに溜まる雨水を前記第 1 浄化装置に供給させ、前記第 1 測定部により測定された前記第 1 タンクに溜まる上水の量が前記所定の量よりも少ない場合、且つ前記貯留雨水量測定部により測定された前記雨水タンクに溜まる雨水の量が前記所定下限量よりも少ない場合に、前記供給装置に前記第 2 タンクに溜まる中水を前記第 1 浄化装置に供給させることが好ましい。

[0013] (4) の水循環浄化システムは、雨水を溜める雨水タンクも備え、汚水を浄化した中水よりも感情的により抵抗の少ない雨水を優先的に洗浄して上水として利用できる。

[0014] (5) 本発明に係る水循環浄化システムは、前記第 2 タンクに溜まる中水の量を測定する第 2 測定部を備え、前記制御部は、前記第 1 測定部により測定された前記第 1 タンクに溜まる上水の量が前記所定の量よりも少ない場合、且つ前記第 2 測定部により測定された前記第 2 タンクに溜まる中水の量が所定上限量よりも多い場合に、前記供給装置に前記第 2 タンクに溜まる中水を前記第 1 浄化装置に供給させることが好ましい。

[0015] (5) の水循環浄化システムは、第 2 タンクに水が溜まりすぎることを抑制でき、循環する水をより有効に活用できる。

[0016] (6) 本発明に係る水循環浄化システムは、前記第 1 タンクに溜まる上水を前記第 2 利用設備に供給可能な第 2 供給装置を備えることが好ましい。

[0017] (6) の水循環浄化システムは、より柔軟に水を循環させて再利用することができる。

## 発明の効果

[0018] 本発明によれば、循環させる水をより効率的に利用可能な水循環浄化システムを提供できる。

## 図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明の一実施形態に係る水循環浄化システムSの一例を示す模式図である。

[図2]本発明の一実施形態に係る水補給処理の一例を説明するためのフローチャートである。

[図3]本発明の一実施形態に係る温水洗浄処理の一例を説明するためのフローチャートである。

[図4]本発明の変形例に係る水補給処理の一例を説明するためのフローチャートである。

## 発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の実施形態に係る水循環浄化システムSについて、図1を用いて説明する。図1において、ブロック間に表示された矢印は、循環する水の流れを示すものである。また、図1において、ブロック間に表示された点線は、通信可能に接続されていることを示すものである。

[0021] 水循環浄化システムSは、システム内で水の利用と利用後の水の浄化を行い、水を循環させて再利用するシステムである。水循環浄化システムSは、第1循環系統1と、第2循環系統2と、供給部3と、補給部4と、不図示の電源と、制御部50と、を含む。従来のトイレを利用設備とした技術では、利用設備を介して人体内の水分が入るため、徐々に余水タンクの水が溜まってしまうが、浄化装置の洗浄・水張りに使用する以外はバキューム車で汲み取り排出しないといけない。一方、シャワーや手洗い設備等を利用設備とした技術では、利用設備が上水を利用して中水を排出するようなシャワーや洗面台等である場合に、利用設備を利用する度に利用者の体に循環する水の一部が付着して外部に出ていくため、循環する水が減ってしまう。本発明の実施形態に係る水循環浄化システムSは、トイレを利用設備とするような水が溜まっていく水の循環浄化のシステムからシャワーや洗面台を利用設備とするような水が減っていく水の循環浄化のシステムに供給することができ、循環させる水をより効率的に利用可能としている。

[0022] 水循環浄化システムＳにおいて利用される水は、利用の目的に応じた水質が要求される。例えば、シャワーや手洗い等で利用する場合の水質は上水であることが要求される。一方、トイレ等で利用される場合の水質は、上水であることまでは要求されず、中水以上であればよい。

[0023] よって、本実施形態に係る水循環浄化システムＳは、上水を要求する利用設備に応じた上水に浄化可能な第１循環系統１と、中水以上の水質を要求する利用設備に応じた中水に浄化可能な第２循環系統２と、で構成され、より効率的に水を循環浄化して再利用可能としている。

[0024] ＜第１循環系統＞

第１循環系統１は、中水を上水に浄化して水の循環利用を行うための構成である。第１循環系統１は、第１浄化装置１０と、第１タンク１１と、第１利用部としてのシャワー手洗い装置１２と、第１浄化水供給ラインＬ１０と、第１利用用水供給ラインＬ１１と、第１利用済水供給ラインＬ１２と、を有する。

[0025] 第１浄化水供給ラインＬ１０は、第１浄化装置１０と第１タンク１１とを接続し、第１浄化装置１０で浄化された水が第１タンク１１に供給される流路である。

[0026] 第１利用用水供給ラインＬ１１は、第１タンク１１とシャワー手洗い装置１２とを接続し、第１タンク１１で溜まる上水がシャワー手洗い装置１２に供給される流路である。

[0027] 第１利用済水供給ラインＬ１２は、シャワー手洗い装置１２と第１浄化装置１０とを接続し、シャワー手洗い装置１２で生ずる中水が第１浄化装置１０に供給される流路である。

[0028] 第１循環系統１では、第１浄化水供給ラインＬ１０と第１利用用水供給ラインＬ１１と第１利用済水供給ラインＬ１２とを介して、図１に示すように第１浄化装置１０、第１タンク１１、シャワー手洗い装置１２、第１浄化装置１０の順で水が循環する。

[0029] 第１浄化装置１０は、シャワー手洗い装置１２が排出した中水を浄化して

上水にする。中水は、例えば雑用水や雨水である。第１浄化装置１０は、例えば第１利用済水供給ラインＬ１２と接続してシャワー手洗い装置１２から排出される中水の吸引を行う不図示のポンプと、当該ポンプで吸引された中水を浄化するための活性炭フィルタ等で構成される不図示の浄化部と、を有する。

[0030] 第１タンク１１は、第１浄化装置１０が浄化した、シャワー手洗い装置１２で利用するための上水を溜めるタンクである。第１タンク１１は、第１浄化水供給ラインＬ１０に接続される。第１タンク１１は、第１浄化装置１０により浄化された上水が溜まる空間が内部に形成されたタンク本体１１ａと、タンク本体１１ａの内部に設けられ、内部に溜まる水を測定可能な第１測定部としての水位計１１ｂと、を有する。水位計１１ｂは、例えば電極式水位計でもよいしフロート式水位計でもよい。

[0031] シャワー手洗い装置１２は、シャワーや洗面所等の上水を利用した設備であり、使用後の中水を排出する。シャワー手洗い装置１２は、例えば第１利用用水供給ラインＬ１１と接続されて第１タンク１１から上水を吸引する不図示のポンプと、ポンプから吸引された上水を利用するシャワーユニットや洗面台等と、を有する。

[0032] <第２循環系統>

第２循環系統２は、下水を中水に浄化して水の循環利用を行うための構成である。第２循環系統２は、第２浄化装置２０と、第２タンク２１と、第２利用部としてのトイレ２２と、第２浄化水供給ラインＬ２０と、第２利用用水供給ラインＬ２１と、第２利用済水供給ラインＬ２２と、を有する。

[0033] 第２浄化水供給ラインＬ２０は、第２浄化装置２０と第２タンク２１とを接続し、第２浄化装置２０で浄化された水が第２タンク２１に供給される流路である。

[0034] 第２利用用水供給ラインＬ２１は、第２タンク２１とトイレ２２とを接続し、第２タンク２１で溜まる中水がトイレ２２に供給される流路である。

[0035] 第２利用済水供給ラインＬ２２は、トイレ２２と第２浄化装置２０とを接

続し、トイレ 22 で生ずる下水が第 2 浄化装置 20 に供給される流路である。

[0036] 第 2 循環系統 2 では、第 2 浄化水供給ライン L 20 と第 2 利用用水供給ライン L 21 と第 2 利用済水供給ライン L 22 とを介して、図 1 に示すように第 2 浄化装置 20、第 2 タンク 21、トイレ 22、第 2 浄化装置 20 の順で水が循環する。

[0037] 第 2 浄化装置 20 は、トイレ 22 が排出した下水を再度トイレで利用するために中水に浄化する。第 2 浄化装置 20 は、例えば第 2 利用済水供給ライン L 22 と接続されてトイレ 22 からの下水の吸引を行う不図示のポンプと、当該ポンプに吸引された下水を浄化する不図示の浄化部と、を有する。当該浄化部は、例えば沈殿分離室と、ばっ気処理室と、第 1 貝殻接触ばっ気室と、第 2 貝殻接触ばっ気室と、沈殿ろ過室と、活性炭吸着室と、を有しても良い。

[0038] 沈殿分離室では、汚水中の固形分が分離される。ばっ気処理室では、沈殿分離室から導出された分離水がばっ気処理される。第 1、2 貝殻接触ばっ気室では、ばっ気処理室から導出された処理水がさらにばっ気処理される。沈殿ろ過室では、第 2 貝殻接触ばっ気室から導出された処理水が沈殿ろ過される。活性炭吸着室では、沈殿ろ過室から導出された上澄み処理水が脱色処理される。

[0039] 第 2 タンク 21 は、第 2 浄化装置 20 により浄化された、トイレ 22 で利用するための中水を溜めるタンクである。第 2 タンク 21 は、第 2 浄化水供給ライン L 20 に接続され、第 2 浄化装置 20 により浄化された中水が溜まる空間が内部に形成されたタンク本体 21a と、タンク本体 21a の内部に設けられ、内部に溜まる水を測定可能な第 2 測定部としての水位計 21b と、を有する。水位計 21b は、例えば電極式水位計でもよいしフロート式水位計でもよい。

[0040] トイレ 22 は、中水や上水を利用する設備であり、使用後の下水を排出する。トイレ 22 は、例えば第 2 利用用水供給ライン L 21 と接続されて第 2

タンク 2 1 からの中水を吸引する不図示のポンプと、便器等のトイレ本体 2 2 a と、トイレ本体 2 2 a に設けられユーザの臀部を洗浄する洗浄動作を行う温水洗浄装置 2 2 b と、を有する。温水洗浄装置は、不図示の上水を溜めるタンクを有し、タンク内の上水を用いてユーザの臀部を洗浄する。

[0041] <供給部>

供給部 3 は、第 1 循環系統 1、第 2 循環系統 2、補給部 4 の間における水の供給を行うための構成である。供給部 3 は、第 1 ポンプ 3 0 と、供給装置としての第 2 ポンプ 3 1 と、第 2 供給装置としての第 3 ポンプ 3 2 と、雨水供給ライン L 3 0 と、第 2 タンク水供給ライン L 3 1 と、第 1 タンク水供給ライン L 3 2 と、を含む。

[0042] 雨水供給ライン L 3 0 は、雨水タンク 4 0 と第 1 利用済水供給ライン L 1 2 とを接続し、雨水タンク 4 0 で溜まる中水が、第 1 利用済水供給ライン L 1 2 を介して第 1 浄化装置 1 0 に供給される流路である。

[0043] 第 2 タンク水供給ライン L 3 1 は、第 2 タンク 2 1 と第 1 利用済水供給ライン L 1 2 とを接続し、第 2 タンク 2 1 で溜まる中水が、第 1 利用済水供給ライン L 1 2 を介して第 1 浄化装置 1 0 に供給される流路である。

[0044] 第 1 タンク水供給ライン L 3 2 は、第 1 タンク 1 1 とトイレ 2 2 の温水洗浄装置 2 2 b とを接続し、第 1 タンク 1 1 に溜まる上水が温水洗浄装置 2 2 b に供給される流路である。

[0045] 第 1 ポンプ 3 0 は、補給部 4 から第 1 循環系統 1 に水を補給するための構成である。第 1 ポンプ 3 0 は、雨水供給ライン L 3 0 を介して補給部 4 の雨水タンク 4 0 に溜まる雨水としての中水を第 1 循環系統 1 の第 1 浄化装置 1 0 に供給する。なお、本実施形態において、雨水の水質は、雑用水、即ち中水と同等なものとして扱う。しかし、水質の区分は、これに限らない。このようにして、第 1 ポンプ 3 0 は、図 1 に示すように補給部 4 から第 1 循環系統 1 に雨水としての中水を供給している。

[0046] 第 2 ポンプ 3 1 は、第 2 循環系統 2 から第 1 循環系統 1 に中水を補給するための構成である。第 2 ポンプ 3 1 は、第 2 タンク水供給ライン L 3 1 を介

して第2循環系統2の第2タンク21のタンク本体21aに溜まる中水を第1循環系統1の第1浄化装置10に供給する。このようにして、第2ポンプ31は、図1に示すように第2循環系統2から第1循環系統1に中水を供給している。

[0047] 第3ポンプ32は、第1循環系統1から第2循環系統2に上水を補給するための構成である。第3ポンプ32は、第1タンク水供給ラインL32を介して第1循環系統1の第1タンク11のタンク本体11aに溜まる上水を第2循環系統2の温水洗浄装置22bに供給する。このようにして、第3ポンプ32は、図1に示すように第1循環系統1から第2循環系統2に水を供給している。

[0048] <補給部>

補給部4は、雨水タンク40を有し、第1循環系統において循環する水の量が減った場合に、外部から水を補給するための構成である。例えば、第1循環系統では、シャワー手洗い装置12で利用する場合は、利用者が体や手を洗うと、それらに水が付着して外部に出て行ってしまい、循環する水が減ってしまうため、減った水を補給する。

[0049] 雨水タンク40は、雨水を溜めるためのタンクである。雨水タンク40は、不図示の雨どい等を有する集水部と、集水部で集水した雨水を溜めるタンク本体40aと、タンク本体40a内部に設けられ、タンク本体40aに溜まる中水の水位を測定する貯留雨水量測定部としての水位計40bと、を有する。水位計40bは、例えば電極式水位計でもよいしフロート式水位計でもよい。

[0050] なお、補給部4の構成は、雨水タンク40に限らず、例えば雨水タンク40に代えて、上水管から水を取得してもよいし、河川や井戸から水を取得してもよい。また、本実施形態に係る補給部4は、第1循環系統1に水を補給しているが、第2循環系統2に水を補給してもよい。

[0051] <電源部>

電源部は、水循環浄化システムSに電力を供給するための構成である。電

源部は、例えば太陽光電池等のバッテリーを備えてもよい。なお、電源部は、外部から電源の供給を受ける構成でもよい。

[0052] <制御部>

制御部50は、水循環浄化システムSの各種の動作を制御する。制御部50は、例えばCPU等のプロセッサ等で構成される。本実施形態に係る水循環浄化システムSにおける制御は、当該プロセッサ等の動作により実現される。しかし、水循環浄化システムSにおける制御は、制御回路等のハードウェアにより実現されてもよい。

[0053] 制御部50は、第1タンク11の水位計11bと、第2タンク21の水位計21bと、雨水タンク40の水位計40bのそれぞれに通信可能に接続されており、第1タンク11の水位計11bと、第2タンク21の水位計21bと、雨水タンク40の水位計40bのそれぞれの検出結果を取得することができる。

[0054] また、制御部50は、第1ポンプ30、第2ポンプ31、第3ポンプ32と通信可能に接続されており、第1ポンプ30、第2ポンプ31、第3ポンプ32の動作を制御可能である。このため、制御部50は、第1タンク11の水位計11bと雨水タンク40の水位計40bの検出結果に基づいて第1ポンプ30と第2ポンプ31の動作を制御する水補給処理や第3ポンプ32の動作を制御する温水洗浄処理を実行できる。

[0055] 次に、制御部50が実行する水補給処理や温水洗浄処理について、図2、3を用いて説明する。水補給処理は、第1タンク11に溜まる上水の量が所定の量よりも少ない場合に実行される。制御部50は、水補給処理において、雨水タンク40のタンク本体40aに溜まる中水が所定下限量よりも多い場合に雨水タンク40に溜まる中水を、第1ポンプ30を制御することで第1循環系統1の第1浄化装置10に供給させる。

[0056] 一方、制御部50は、水補給処理において、雨水タンク40に溜まる中水が所定下限量よりも少ない場合に第2循環系統2の第2タンク21に溜まる中水を、第2ポンプ31を制御することで第1循環系統1の第1浄化装置1

0に供給させる。

[0057] 即ち、本実施形態に係る水循環浄化システムSでは、第1タンク11のタンク本体11aに溜まる上水が少なくなった場合のタンク本体11aへの補給は、第2タンク21のタンク本体21aに溜まる中水からの補給よりも雨水タンク40のタンク本体40aに溜まる中水からの補給を優先する。

[0058] また、温水洗浄処理は、ユーザにより温水洗浄便座の使用時に、第1循環系統1の第1タンク11のタンク本体11aに溜まる上水を第3ポンプ32に第2循環系統2の温水洗浄装置22bに供給させ、第2利用部としてのトイレ22の温水洗浄装置22bに洗浄動作をさせる処理である。温水洗浄装置で使用する水は、上水のような水質が要求されるが、水循環浄化システムSでは、第1循環系統1で浄化された上水を第2循環系統2で利用できるため、より柔軟に且つ効率的に循環する水を浄化して利用できる。

[0059] <水補給処理>

本実施形態に係る水循環浄化システムSにおいて制御部50が実行する水補給処理について、図2を用いて説明する。水補給処理は、水循環浄化システムSの電源がONになったタイミングで開始され、例えばメンテナンス等で電源をOFFにするタイミングで終了する。

[0060] まず、制御部50は、第1タンク11の水位計11bにより測定されたタンク本体11aに溜まる上水の量が所定の量以下か否かを確認する（ステップS10）。所定の量は、例えば第1利用設備としてのシャワー手洗い装置12における一回の使用量で規定される。即ち、第1タンク11のタンク本体11aに溜まる上水の量が残り1回の利用分を満たさない場合に、水補給処理が行われる。しかし、所定の量の規定は、これに限らない。

[0061] タンク本体11aに溜まる上水の量が所定以下ではない場合（ステップS10：NO）、制御部50は、処理をステップS10に移行させ、タンク本体11aに溜まる上水の量が所定以下になるまで同じ処理を繰り返す。タンク本体11aに溜まる上水の量が所定の量以下の場合（ステップS10：YES）、制御部50は、雨水タンク40の水位計40bにより測定されたタ

ンク本体40aに溜まる中水の量が所定下限量以上か否かを確認する（ステップS11）。

[0062] 所定下限量は、例えば雨水タンク40のタンク本体40aの底に水がない状態で規定される。即ち、雨水タンク40のタンク本体40aに溜まる中水が無くなってから第2タンク21のタンク本体21aに溜まる中水を第1浄化装置10に補給する。しかし、所定下限量の規定は、これに限らない。

[0063] 雨水タンク40のタンク本体40aに溜まる中水の量が所定下限量以上の場合（ステップS11：YES）、制御部50は、第1ポンプ30に雨水タンク40のタンク本体40aに溜まる水を第1浄化装置10に供給させ（ステップS12）、処理をステップS14に移行させる。

[0064] 一方、雨水タンク40のタンク本体40aに溜まる中水の量が所定下限量未満の場合（ステップS11：NO）、制御部50は、第2ポンプ31に第2タンク21のタンク本体21aに溜まる中水を第1浄化装置10に供給させ（ステップS13）、処理をステップS14に移行させる。

[0065] 制御部50は、ステップS14において水循環浄化システムSの電源OFFの操作があったか否かを確認する（ステップS14）。水循環浄化システムSの電源OFFの操作がない場合（ステップS14：NO）、制御部50は、処理をステップS10に移行させる。水循環浄化システムSの電源OFFの操作があった場合（ステップS14：YES）、制御部50は、処理を終了させる。

[0066] <温水洗浄処理>

次に、本実施形態に係る水循環浄化システムSにおいて制御部50が実行する温水洗浄処理について、図3を用いて説明する。温水洗浄処理は、トイレ22の温水洗浄装置22bがユーザの臀部を洗浄し洗浄で減った分の水を第1タンク11から供給する処理である。温水洗浄処理は、水循環浄化システムSの電源がONになったタイミングで開始され、例えばメンテナンス等で電源をOFFにするタイミングで終了する。

[0067] 制御部50は、温水洗浄便座の使用操作が行われたか否かを確認する（ス

テップS 2 0)。温水洗浄便座の使用操作は、例えばトイレ本体2 2 aに設けられた温水洗浄装置2 2 bの動作開始ボタンを押す操作を示す。温水洗浄便座の使用操作が行われていない場合（ステップS 2 0：N O）、制御部5 0は、処理をステップS 2 0に移行させ、温水洗浄便座の使用操作が行われるまで同じ処理を繰り返す。温水洗浄便座の使用操作が行われた場合（ステップS 2 0：Y E S）、制御部5 0は、第3ポンプ3 2に第1タンク1 1のタンク本体1 1 aに溜まる上水をトイレ2 2の温水洗浄装置2 2 bに供給させる（ステップS 2 1）。

[0068] 次に、制御部5 0は、水循環浄化システムSの電源O F Fの操作があったか否かを確認する（ステップS 2 2）。水循環浄化システムSの電源O F Fの操作がない場合（ステップS 2 2：N O）、制御部5 0は、処理をステップS 2 0に移行させる。水循環浄化システムSの電源O F Fの操作があった場合（ステップS 2 2：Y E S）、制御部5 0は、処理を終了させる。

[0069] 以上説明した本発明の一実施形態に係る水循環浄化システムSは、循環する水を浄化しつつ利用形態に応じて効率的に再利用することができる。また本発明の一実施形態に係る水循環浄化システムSは、災害により上下水道が使用できない場合や砂漠地帯等の上下水道が整備されていない地域において、新規に上下水道等の敷設をする必要がなく、またそれらのインフラの使用料も不要であることからイニシャルコストやランニングコストを抑制できる。

[0070] また、本発明の一実施形態に係る水循環浄化システムSは、敷設にかかる時間もより少なく、移動も容易であるため、災害現場や砂漠地帯等の従来のインフラの整備に時間がかかる場所にも設けることができ、より容易且つ柔軟に衛生・健康面での改善を図ることができる。

[0071] [変形例]

なお、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。  
能である。

[0072] 変形例に係る水循環浄化システムSの構成は、上述の実施形態と同様の構成の場合、同じ名称及び符号を付して詳細な説明を省略する場合がある。

[0073] 例えば、上述の実施形態に係る水循環浄化システムSでは、第1タンク11のタンク本体11aに溜まる上水が所定の量よりも少なくなった場合に、雨水タンク40のタンク本体40aに溜まる中水を優先的に第1浄化装置10に供給し、タンク本体40aに溜まる中水が所定下限量よりも少ない場合に第2タンク21のタンク本体21aから第1浄化装置10に供給する制御を行っていたが、これに限らない。

[0074] 例えば、変形例に係る制御部50は、第1タンク11の水位計11bにより測定された第1タンク11に溜まる上水の量が所定の量よりも少ない場合、且つ第2タンク21の水位計21bにより測定された第2タンク21に溜まる中水の量が所定上限量よりも多い場合に、第2ポンプ31に第2タンク21に溜まる中水を第1浄化装置10に供給させてもよい。本実施形態では、所定上限量は、例えば第2タンクが溜めることのできる水の9割の量と規定される。しかし、所定上限量は、これに限らず設定可能である。

[0075] <変形例に係る水補給処理>

本変形例に係る水循環浄化システムSにおいて制御部50が実行する水補給処理について、図4を用いて説明する。水補給処理は、水循環浄化システムSの電源がONになったタイミングで開始され、例えばメンテナンス等で電源をOFFにするタイミングで終了する。

[0076] まず、制御部50は、第1タンク11の水位計11bにより測定されたタンク本体11aに溜まる上水の量が所定の量以下か否かを確認する（ステップS30）。タンク本体11aに溜まる上水の量が所定の量以下ではない場合（ステップS30：NO）、制御部50は、処理をステップS30に移行させ、タンク本体11aに溜まる上水の量が所定の量以下になるまで同じ処理を繰り返す。タンク本体11aに溜まる上水の量が所定の量以下の場合（ステップS30：YES）、制御部50は、雨水タンク40の水位計40bにより測定されたタンク本体40aに溜まる中水の量が所定下限量以上か否

かを確認する（ステップS 3 1）。

[0077] 雨水タンク4 0のタンク本体4 0 aに溜まる中水の量が所定下限量未満の場合（ステップS 3 1：N O）、制御部5 0は、第2ポンプ3 1に第2タンク2 1のタンク本体2 1 aに溜まる中水を第1浄化装置1 0に供給させ（ステップS 3 4）、処理をステップS 3 5に移行させる。

[0078] 一方、雨水タンク4 0のタンク本体4 0 aに溜まる中水の量が所定下限量以上の場合（ステップS 3 1：Y E S）、制御部5 0は、第2タンク2 1の水位計2 1 bにより測定されたタンク本体2 1 aに溜まる中水の量が所定上限量以上か否かを確認する（ステップS 3 2）。

[0079] 第2タンク2 1のタンク本体2 1 aに溜まる中水の量が所定上限量以上ではない場合（ステップS 3 2：N O）、制御部5 0は、第1ポンプ3 0に雨水タンク4 0のタンク本体4 0 aに溜まる水を第1浄化装置1 0に供給させ（ステップS 3 3）、処理をステップS 3 5に移行させる。一方、第2タンク2 1のタンク本体2 1 aに溜まる中水の量が所定上限量以上の場合（ステップS 3 2：Y E S）、制御部5 0は、第2ポンプ3 1に第2タンク2 1のタンク本体2 1 aに溜まる中水を第1浄化装置1 0に供給させ（ステップS 3 4）、処理をステップS 3 5に移行させる。このため、タンク本体2 1 aに水が溜まりすぎて溢れる等の状況を抑制できる。

[0080] 制御部5 0は、ステップS 3 5において水循環浄化システムSの電源O F Fの操作があったか否かを確認する（ステップS 3 5）。水循環浄化システムSの電源O F Fの操作がない場合（ステップS 3 5：N O）、制御部5 0は、処理をステップS 3 0に移行させる。水循環浄化システムSの電源O F Fの操作があった場合（ステップS 3 5：Y E S）、制御部5 0は、処理を終了させる。

[0081] ＜その他の変形例＞

また、本実施形態に係る水循環浄化システムSでは、雨水タンク4 0のタンク本体4 0 aに溜まる中水を、第1タンク1 1に溜まる上水の量が所定の量よりも減った場合に第1浄化装置1 0に供給していたが、第2タンク2 1

に溜まる中水の量が所定の量よりも減った場合に第２タンク２１に供給させてもよい。

[0082] また、本実施形態に係る水循環浄化システムＳでは、内部で循環する水のみを利用していたが、これに限らず、外部から水が供給されてもよい。例えば、第１タンク１１に外部から上水を供給してもよいし、第２タンク２１に外部から上水や中水を供給してもよい。

### 符号の説明

[0083]    １０    第１浄化装置  
          １１    第１タンク  
          １２    シャワー手洗い装置（第１利用設備）  
          ２０    第２浄化装置  
          ２２    トイレ（第２利用設備）  
          ５０    制御部  
          Ｓ     水循環浄化システム

## 請求の範囲

- [請求項1] 上水を利用して中水を排出する第1利用設備と、  
前記第1利用設備が排出した中水を上水に浄化する第1浄化装置と、  
、  
前記第1浄化装置が浄化した、前記第1利用設備が利用するための上水を溜める第1タンクと、  
中水を利用して下水を排出する第2利用設備と、  
前記第2利用設備が排出した下水を前記第2利用設備が利用するための中水に浄化する第2浄化装置と、  
前記第1タンクに溜まる上水が所定の量よりも少ない場合に、前記第1浄化装置が前記第2浄化装置により浄化された中水を上水に浄化するように制御する制御部と、を備える、水循環浄化システム。
- [請求項2] 前記第2浄化装置により浄化され、前記第2利用設備が利用するための中水を溜める第2タンクと、  
前記第2タンクに溜まる中水を前記第1浄化装置に供給する供給装置と、を備え、  
前記制御部は、  
前記第1タンクに溜まる上水が前記所定の量よりも少ない場合に、前記供給装置が前記第2タンクに溜まる中水を前記第1浄化装置に供給するように制御する、請求項1に記載の水循環浄化システム。
- [請求項3] 前記第1タンクに溜まる上水の量を測定する第1測定部を備え、  
前記制御部は、前記第1測定部により測定された前記第1タンクに溜まる上水の量が前記所定の量よりも少ない場合に、前記供給装置に前記第2タンクに溜まる中水を前記第1浄化装置に供給させる、請求項2に記載の水循環浄化システム。
- [請求項4] 雨水を溜める雨水タンクと、  
前記雨水タンクに溜まる水の量を測定する貯留雨水量測定部と、を備え、

前記制御部は、

前記第 1 測定部により測定された前記第 1 タンクに溜まる上水の量が前記所定の量よりも少ない場合、且つ前記貯留雨水量測定部により測定された前記雨水タンクに溜まる雨水の量が所定下限量よりも多い場合に、前記供給装置に前記雨水タンクに溜まる雨水を前記第 1 浄化装置に供給させ、

前記第 1 測定部により測定された前記第 1 タンクに溜まる上水の量が前記所定の量よりも少ない場合、且つ前記貯留雨水量測定部により測定された前記雨水タンクに溜まる雨水の量が前記所定下限量よりも少ない場合に、前記供給装置に前記第 2 タンクに溜まる中水を前記第 1 浄化装置に供給させる、請求項 3 に記載の水循環浄化システム。

[請求項5]

前記第 2 タンクに溜まる中水の量を測定する第 2 測定部を備え、

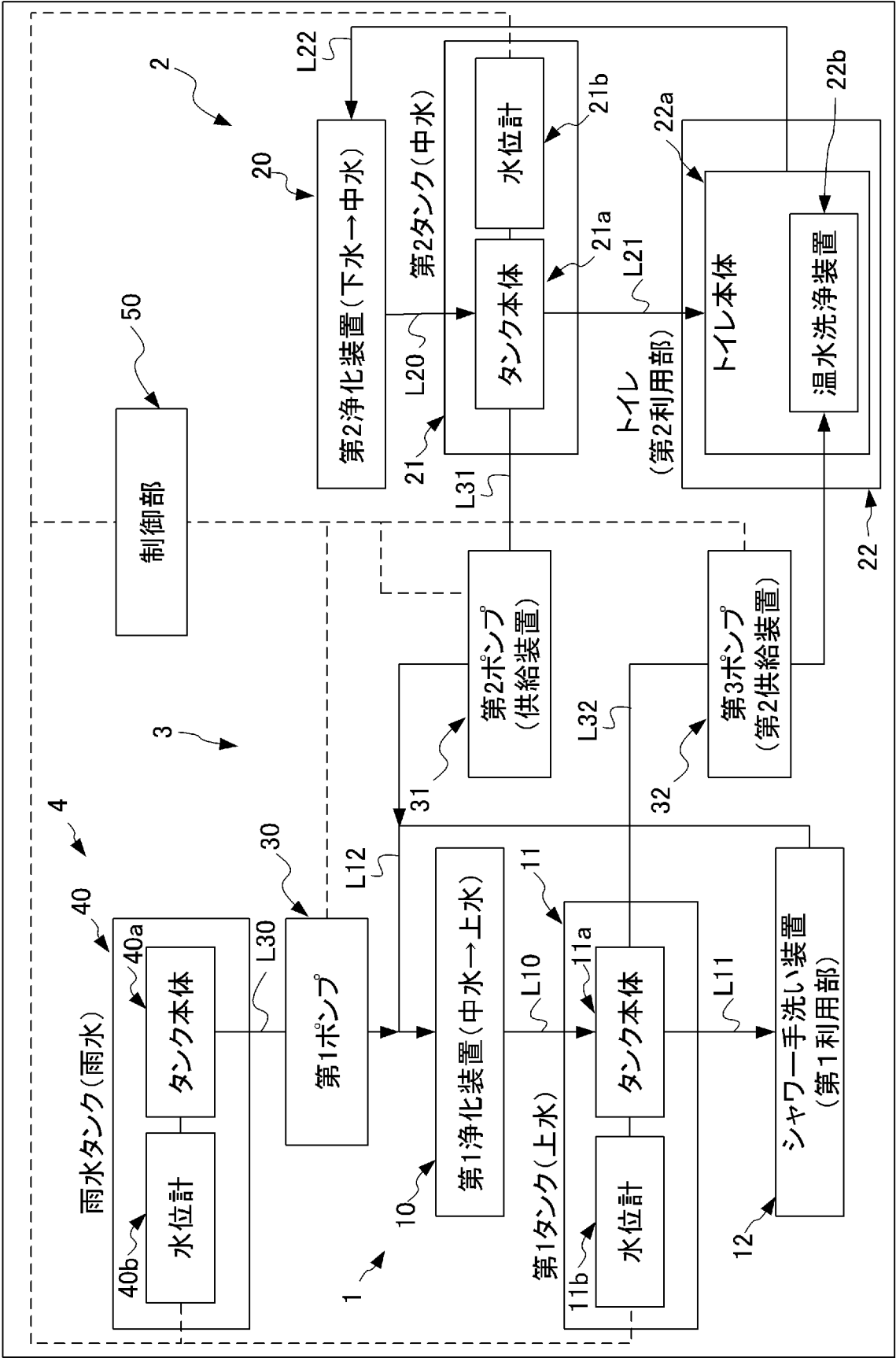
前記制御部は、前記第 1 測定部により測定された前記第 1 タンクに溜まる上水の量が前記所定の量よりも少ない場合、且つ前記第 2 測定部により測定された前記第 2 タンクに溜まる中水の量が所定上限量よりも多い場合に、前記供給装置に前記第 2 タンクに溜まる中水を前記第 1 浄化装置に供給させる、請求項 3 又は 4 に記載の水循環浄化システム。

[請求項6]

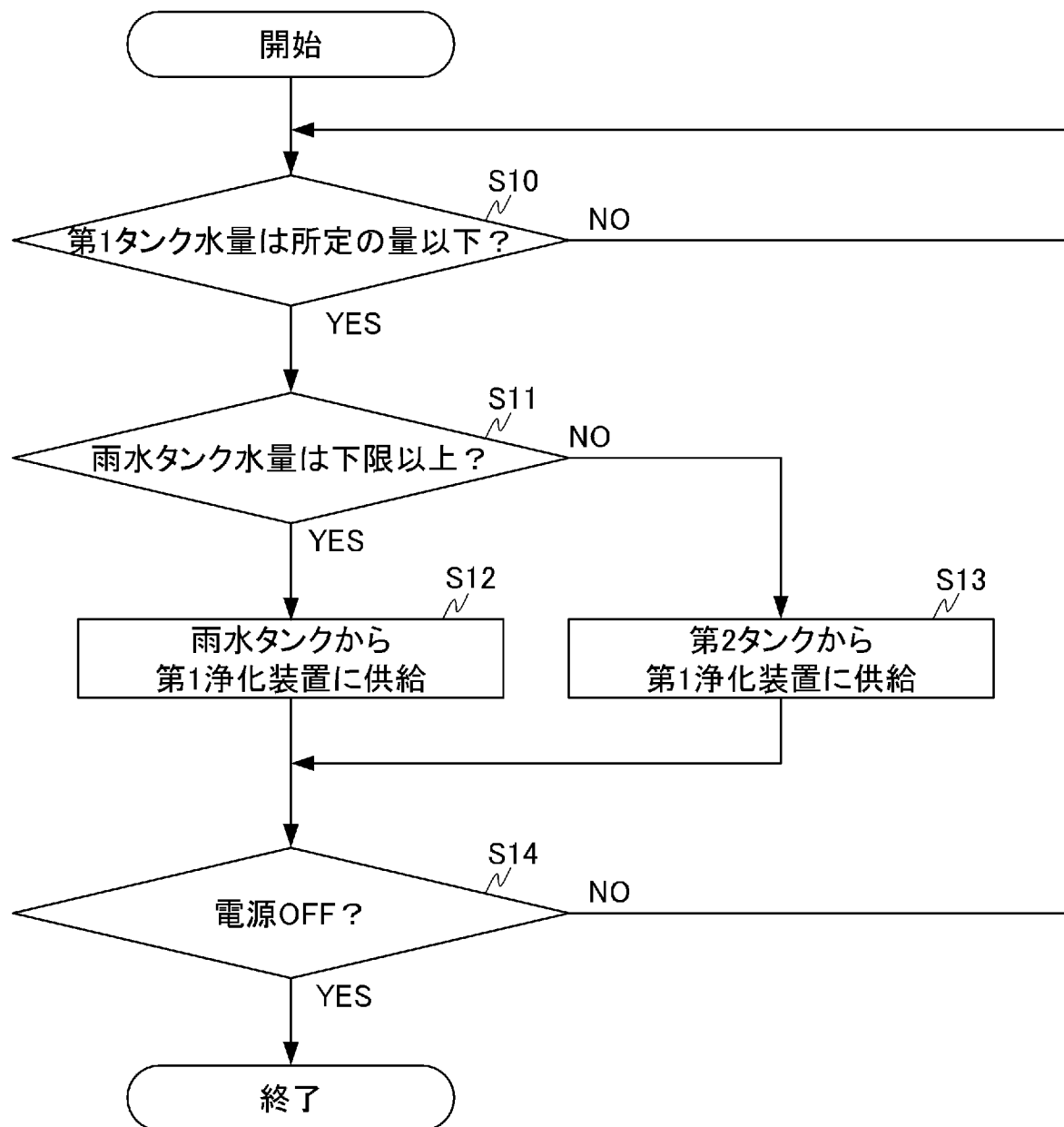
前記第 1 タンクに溜まる上水を前記第 2 利用設備に供給可能な第 2 供給装置を備える、請求項 1 から 5 の何れかに記載の水循環浄化システム。

[図1]

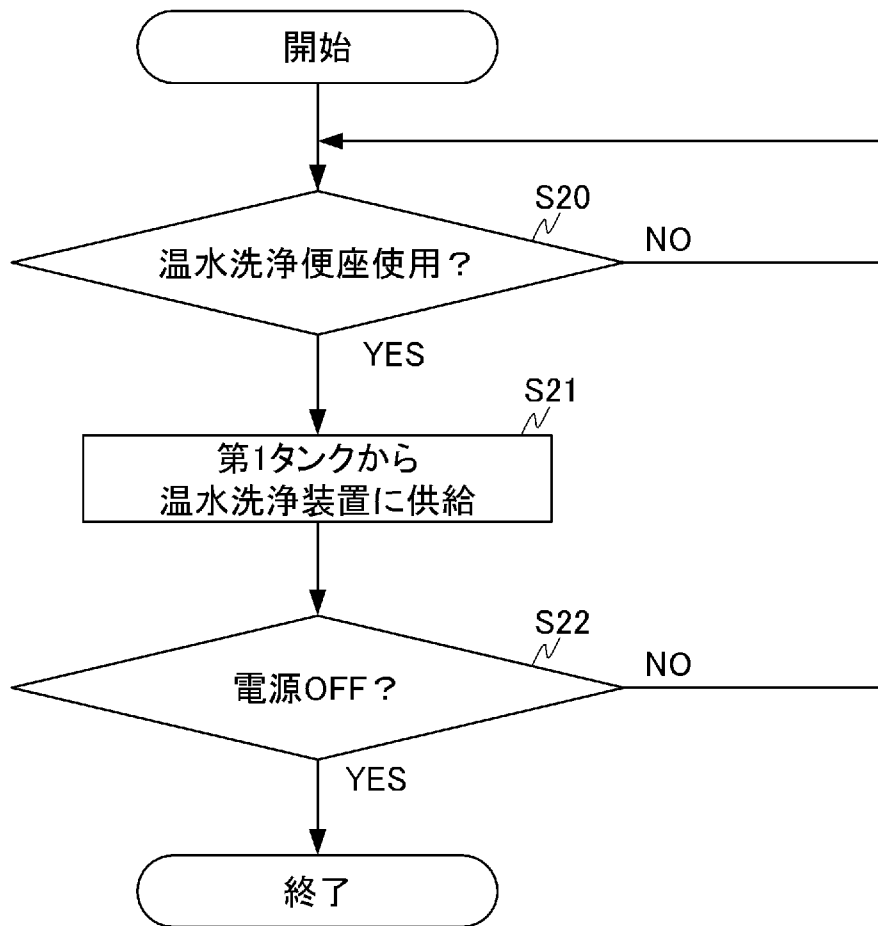
S. 水循環浄化システム



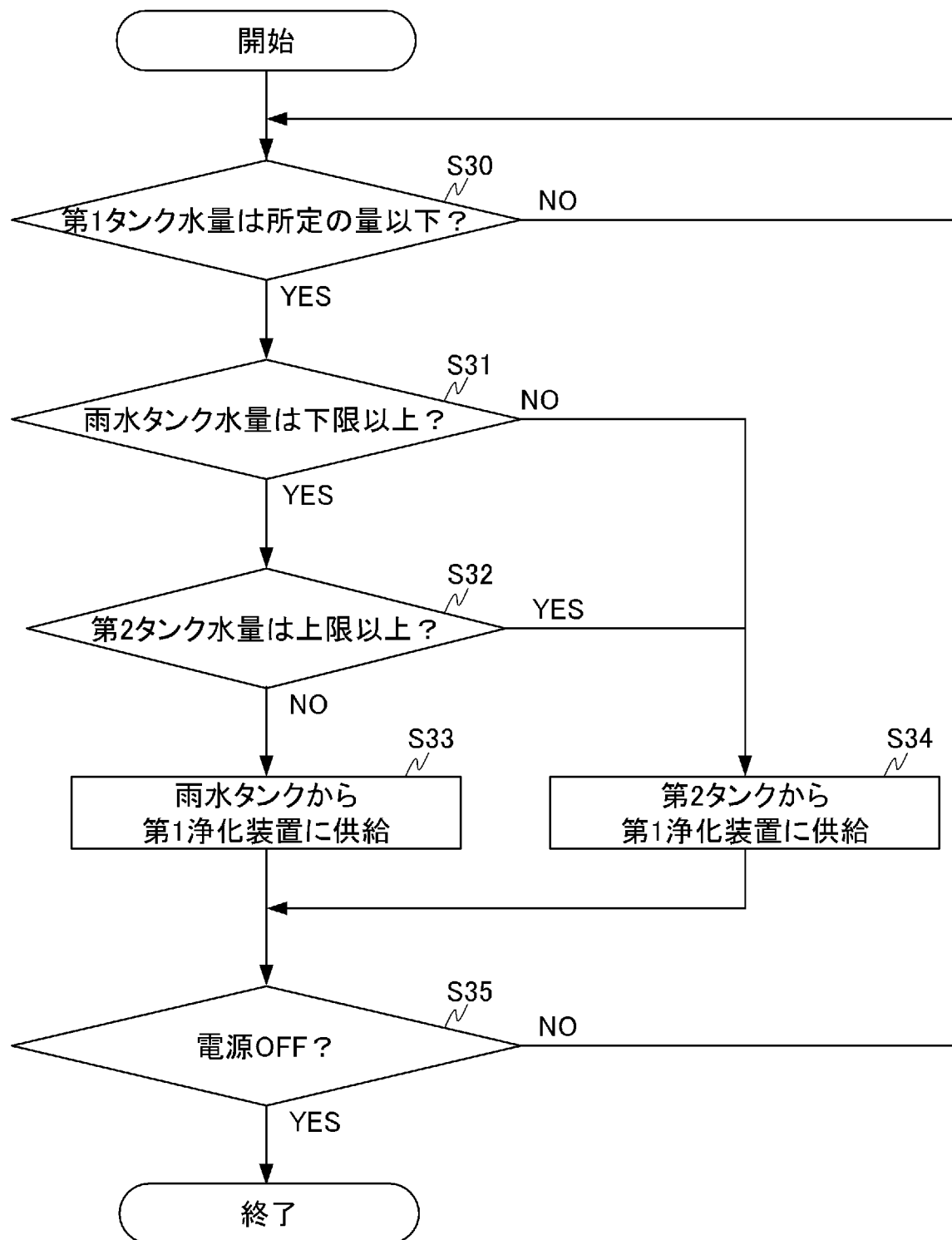
[図2]



[図3]



[図4]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/030464

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

**C02F 1/00**(2006.01)i; **C02F 1/28**(2006.01)i; **C02F 1/52**(2006.01)i; **C02F 1/74**(2006.01)i; **C02F 3/06**(2006.01)i;  
**E03B 1/00**(2006.01)i; **E03B 3/03**(2006.01)i  
 FI: C02F1/00 J; E03B1/00 B; E03B3/03 Z; C02F1/28 F; C02F1/52 E; C02F1/74 Z; C02F3/06

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)

C02F1/00-78; C02F3/00-34; C02F9/00-14; E03B1/00-04; E03B3/00-03; E03C1/00-33

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 1971-2022  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2003-211174 A (TAKASHIMA, Yasuhide) 29 July 2003 (2003-07-29)<br>claims, paragraphs [0009]-[0044], fig. 1-16                                                             | 1-3, 5-6              |
| Y         | JP 9-296494 A (INAX CORP.) 18 November 1997 (1997-11-18)<br>claims, examples, fig. 1                                                                                        | 1-3, 5-6              |
| Y         | JP 50-25042 A (SHIN NIPPON AIR TECHNOL CO., LTD.) 17 March 1975 (1975-03-17)<br>p. 1, lower right column, line 6 from the bottom to lower left column, last line, fig. 1, 2 | 1-3, 5-6              |
| Y         | JP 10-337557 A (SHINMAYWA INDUSTRIES, LTD.) 22 December 1998 (1998-12-22)<br>embodiment, in particular, paragraphs [0025], [0030], fig. 1                                   | 1-3, 5-6              |
| Y         | JP 11-114551 A (KURITA WATER INDUSTRIES LTD.) 27 April 1999 (1999-04-27)<br>paragraph [0007]                                                                                | 1-3, 5-6              |
| Y         | JP 10-54067 A (CHUO SETSUBI KOGYO K.K.) 24 February 1998 (1998-02-24)<br>embodiment, in particular, paragraph [0038], fig. 1, 2                                             | 1-3, 5-6              |
| A         | JP 5-324601 A (SHIMIZU CONSTRUCTION CO., LTD.) 07 December 1993 (1993-12-07)                                                                                                | 1-6                   |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

**04 October 2022**

Date of mailing of the international search report

**18 October 2022**

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

International application No.

**PCT/JP2022/030464****C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages      | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2015-107465 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 11 June 2015 (2015-06-11)          | 1-6                   |
| A         | JP 8-229590 A (THE JAPAN RESEARCH INSTITUTE, LTD.) 10 September 1996<br>(1996-09-10)    | 1-6                   |
| A         | US 2014/0262982 A1 (WATER HARVESTING SOLUTIONS, INC.) 18 September 2014<br>(2014-09-18) | 1-6                   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2022/030464**

| Patent document<br>cited in search report |              |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|--------------|----|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| JP                                        | 2003-211174  | A  | 29 July 2003                         | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 9-296494     | A  | 18 November 1997                     | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 50-25042     | A  | 17 March 1975                        | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 10-337557    | A  | 22 December 1998                     | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 11-114551    | A  | 27 April 1999                        | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 10-54067     | A  | 24 February 1998                     | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 5-324601     | A  | 07 December 1993                     | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 2015-107465  | A  | 11 June 2015                         | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 8-229590     | A  | 10 September 1996                    | (Family: none)          |                                      |
| US                                        | 2014/0262982 | A1 | 18 September 2014                    | (Family: none)          |                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>C02F 1/00(2006.01)i; C02F 1/28(2006.01)i; C02F 1/52(2006.01)i; C02F 1/74(2006.01)i;<br>C02F 3/06(2006.01)i; E03B 1/00(2006.01)i; E03B 3/03(2006.01)i<br>FI: C02F1/00 J; E03B1/00 B; E03B3/03 Z; C02F1/28 F; C02F1/52 E; C02F1/74 Z; C02F3/06                                                                                                                                                                           |                                                                                    |                                                               |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br>C02F1/00-78; C02F3/00-34; C02F9/00-14; E03B1/00-04; E03B3/00-03; E03C1/00-33<br>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<br>日本国実用新案公報 1922-1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971-2022年<br>日本国実用新案登録公報 1996-2022年<br>日本国登録実用新案公報 1994-2022年<br>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）                                                                                                                                                 |                                                                                    |                                                               |
| C. 関連すると認められる文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |                                                               |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号                                                |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 2003-211174 A (高嶋 康豪) 29.07.2003 (2003-07-29)<br>[特許請求の範囲]、[0009]–[0044]、第1–16図 | 1-3, 5-6                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 9-296494 A (株式会社イナックス) 18.11.1997 (1997-11-18)<br>[特許請求の範囲]、[実施例]、第1図           | 1-3, 5-6                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 50-25042 A (新日本空調株式会社) 17.03.1975 (1975-03-17)<br>第1頁右下欄下から6行–同頁左下欄末行、第1–2図     | 1-3, 5-6                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 10-337557 A (新明和工業株式会社) 22.12.1998 (1998-12-22)<br>実施形態、特に[0025]、[0030]、第1図     | 1-3, 5-6                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 11-114551 A (栗田工業株式会社) 27.04.1999 (1999-04-27)<br>[0007]                        | 1-3, 5-6                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 10-54067 A (中央設備工業株式会社) 24.02.1998 (1998-02-24)<br>実施形態の特に[0038]、第1–2図          | 1-3, 5-6                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 5-324601 A (清水建設株式会社) 07.12.1993 (1993-12-07)                                   | 1-6                                                           |
| <input checked="" 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |                                                               |
| * 引用文献のカテゴリー<br>“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<br>“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<br>“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）<br>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同一パテントファミリー文献 |                                                                                    |                                                               |
| 国際調査を完了した日<br>04.10.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    | 国際調査報告の発送日<br>18.10.2022                                      |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    | 権限のある職員（特許庁審査官）<br>中村 泰三 4D 9040<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3468 |

| C. 関連すると認められる文献 |                                                                                   |                |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A               | JP 2015-107465 A (三菱重工業株式会社) 11.06.2015 (2015 - 06 - 11)                          | 1-6            |
| A               | JP 8-229590 A (株式会社住本科学研究所) 10.09.1996 (1996 - 09 - 10)                           | 1-6            |
| A               | US 2014/0262982 A1 (WATER HARVESTING SOLUTIONS, INC.) 18.09.2014 (2014 - 09 - 18) | 1-6            |

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/030464

| 引用文献 |              |    | 公表日        | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|------|--------------|----|------------|-------------|-----|
| JP   | 2003-211174  | A  | 29.07.2003 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 9-296494     | A  | 18.11.1997 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 50-25042     | A  | 17.03.1975 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 10-337557    | A  | 22.12.1998 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 11-114551    | A  | 27.04.1999 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 10-54067     | A  | 24.02.1998 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 5-324601     | A  | 07.12.1993 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2015-107465  | A  | 11.06.2015 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 8-229590     | A  | 10.09.1996 | (ファミリーなし)   |     |
| US   | 2014/0262982 | A1 | 18.09.2014 | (ファミリーなし)   |     |