

(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
2012 年 9 月 7 日(07.09.2012)



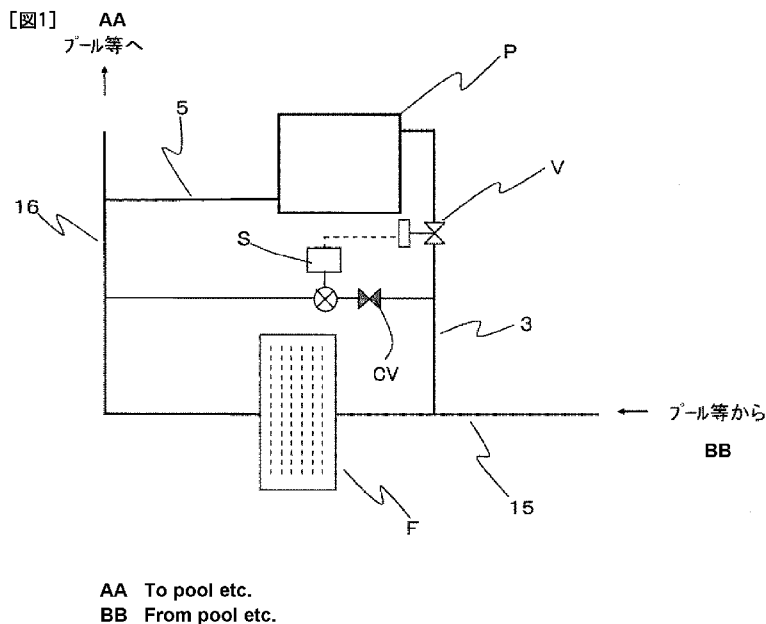
(10) 国際公開番号

WO 2012/117712 A1

- (51) 国際特許分類:
C02F 1/50 (2006.01) C02F 1/76 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/001314
- (22) 国際出願日: 2012 年 2 月 27 日(27.02.2012)
- (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 2011-042221 2011 年 2 月 28 日(28.02.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本曹達株式会社(NIPPON SODA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1008165 東京都千代田区大手町二丁目 2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山川 浩文 (YAMAKAWA, Hirofumi) [JP/JP]; 〒9492392 新潟県上越市中郷区藤沢 9 5 0 日本曹達株式会社二本木工場内 Niigata (JP).
- (74) 代理人: 菊間 忠之 (KIKUMA, Tadayuki); 〒1080073 東京都港区三田二丁目 1 4 番 5 号 フロイントウ三田 7 1 2 菊間特許事務所 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: WATER TREATMENT DEVICE AND WATER TREATMENT METHOD

(54) 発明の名称: 水処理装置および水処理方法



(57) Abstract: A device for treating water by supplying the water with a chlorine component comprises a means for storing a plurality of planned values for chlorine concentration, a means for measuring time, a means for setting one of the planned values for chlorine concentration stored by the storage means to a target value for chlorine concentration in a case where the time measured by the time measurement means enters a certain time range, and a means for adjusting the chlorine concentration of the water such that it will be at the target value for chlorine concentration set by the setting means. A method for treating water by supplying the water with a chlorine component comprises the steps of planning a target value for chlorine concentration for each time period in a day, measuring time, and adjusting the chlorine concentration of the water when the measured time enters one of the time periods such that it will be at the target chlorine concentration value for that time period, planned as described above.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/117712 A1

複数の塩素濃度設計値を記憶する手段、時間を計測する手段、前記時間計測手段によって計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に前記記憶手段に記憶されている塩素濃度設計値のうちの一つを塩素濃度目標値に設定する手段、および前記設定手段によって設定された塩素濃度目標値になるように水の塩素濃度を調節する手段を有する、水に塩素成分を供給して水进行处理するための装置。一日の時間帯毎の塩素濃度目標値を設計し、時間を計測し、計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に上記で設計された当該時間帯における塩素濃度目標値になるように水の塩素濃度を調節する過程を含む、水に塩素成分を供給して水进行处理する方法。

明 細 書

発明の名称： 水処理装置および水処理方法

技術分野

[0001] 本発明は、水処理装置および水処理方法に関する。より詳細には、本発明は、プール循環水、浴場循環湯などの水の滅菌処理等を低コストで行うことができる水処理装置および水処理方法に関する。

背景技術

[0002] プール循環水、浴場循環湯などの水は、次亜塩素酸カルシウムやトリクロルイソシアヌル酸などの塩素化剤を用いて雑菌消毒処理を行い、循環使用される。この処理を行うための水処理装置または水処理方法が各種提案されている。

[0003] 例えば、特許文献1には、入浴水中の遊離残留塩素濃度を一定に保つ目的で注入する滅菌用次亜塩素酸ソーダを適正量注入するために入浴水の水質を測定し薬液タンク内に貯留された滅菌用次亜塩素酸ソーダを送出する薬液ポンプの作動を制御する自動残留塩素濃度制御装置と、浴室又は浴槽の入口にセンサーを設け、入浴者がある場合には入浴者数に応じて濾過ポンプの回転量を増やして濾過循環速度を速めることで浄化し、入浴者数が減少した場合には濾過ポンプの回転量を減らして省エネルギー効果を得る制御装置を含む、濾過装置ユニットの目標システムが提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2010-179294号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明の目的は、プール循環水、浴場循環湯などの水の滅菌処理等を低コストで行うことができる水処理装置および水処理方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者は、前記目的を達成するために鋭意検討した結果、水を使用する施設の利用状況に応じて水への塩素成分供給量を調整するための特別な手段を設けることによって、塩素薬剤の消費量の低減、塩素濃度制御機構に要する電力の節約などができる水処理装置および水処理方法を見出した。本発明はこの知見に基づいてさらに検討を重ねた結果、完成するに至ったものである。

[0007] すなわち、本発明は、以下の態様を含む。

〔１〕 複数の塩素濃度設計値を記憶する手段、 時間を計測する手段、前記時間計測手段によって計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に前記記憶手段に記憶されている塩素濃度設計値のうちの一つを塩素濃度目標値に設定する手段、 および 前記設定手段によって設定された塩素濃度目標値になるように水の塩素濃度を調節する手段を有する、 水に塩素成分を供給して水を処理するための装置。

〔２〕 水の塩素濃度を調節する手段が、 水の塩素濃度を測定する手段、前記測定手段によって得られた塩素濃度測定値と前記設定手段で設定された塩素濃度目標値とを比較する手段、 および前記比較手段による比較結果に基づいて水への塩素成分供給量を調整する手段を有する、〔１〕に記載の水処理装置。

〔３〕 水の塩素濃度を測定する手段は、測定対象の水を取り込む部分に定流量弁を有する、〔２〕に記載の水処理装置。

[0008] 〔４〕 複数の塩素成分供給量設計値を記憶する手段、 時間を計測する手段、前記時間計測手段によって計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に前記記憶手段に記憶されている塩素成分供給量設計値のうちの一つを塩素成分供給量目標値に設定する手段、 および 前記設定手段によって設定された塩素成分供給量目標値になるように水への塩素成分供給量を調整する手段を有する、水に塩素成分を供給して水を処理するための装置。

〔５〕 水への塩素成分供給量を調整する手段が、開閉時間を変更できる弁

である、〔２〕または〔４〕に記載の水処理装置。

〔６〕 開閉時間を変更できる弁が電磁弁である、〔５〕に記載の水処理装置。

[0009] 〔７〕 一日の時間帯毎の塩素濃度目標値を設計し、時間を計測し、計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に上記で設計された当該時間帯における塩素濃度目標値になるように水の塩素濃度を調節する過程を含む、水に塩素成分を供給して水を処理する方法。

〔８〕 前記水の塩素濃度を調節する過程は、水の塩素濃度を測定し、得られた塩素濃度測定値と設定された塩素濃度目標値とを比較し、その比較結果に基づいて水への塩素成分供給量を調整する過程を有する、〔７〕に記載の水処理方法。

〔９〕 プログラムリレーとデジタル指示調節計とを用いて行う、〔７〕または〔８〕に記載の水処理方法。

[0010] 〔１０〕 一日の時間帯毎の塩素成分供給量目標値を設計し、時間を計測し、計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に上記で設計された当該時間帯における塩素成分供給量目標値になるように水への塩素成分供給量を調整する過程を含む、水に塩素成分を供給して水を処理する方法。

〔１１〕 塩素成分供給量が弁開閉時間で調整される、〔１０〕に記載の水処理方法。

〔１２〕 プログラムリレーを用いて行う、〔１０〕または〔１１〕に記載の水処理方法。

発明の効果

[0011] 本発明の水処理装置および水処理方法は、塩素薬剤の消費量の低減、塩素濃度制御機構に要する電力の節約などによって、プール循環水、浴場循環湯などの水の滅菌処理を低コストで行うことができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]水処理装置の設置例を示す図。

[図2]タイムテーブルの一例を示す図。

[図3]濃度テーブルの一例を示す図。

[図4]供給量テーブルの一例を示す図。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、図面を参照しながら、本発明を説明する。ただし、本発明は図面に示したものに限定されず、本発明の趣旨および範囲において形状等を変えたものを含む。

[0014] (実施形態 1)

本発明に係る水処理装置の実施形態 1 は、複数の塩素濃度設計値を記憶する手段、時間を計測する手段、前記時間計測手段によって計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に前記記憶手段に記憶されている塩素濃度設計値のうちの一つを塩素濃度目標値に設定する手段、および前記設定手段によって設定された塩素濃度目標値になるように水の塩素濃度を調節する手段を有する。

[0015] 図 1 は、水処理装置の設置例を示す図である。図 1 に示すように、プール、浴槽などから水を抜き出し、管 3 を通して水処理装置に水を流入させる。水処理装置から流出した水は管 5 を経てプール、浴槽などに戻される。また、図 1 に示すように、配管上流部 15 と配管下流部 16 との間に、濾過装置 F と水処理装置とを並列に取り付けることができる。

[0016] 先ず、本発明に係る水処理装置を使用する人が、予め、一日の時間帯毎の塩素濃度目標値を設計する。一日の時間帯毎の塩素濃度目標値を設計するにあたって、例えば、時間帯別のプール利用者数を把握しておく。利用者数が多い場合は、水の汚れが高くなるので、水の塩素濃度を上げる必要がある。そこで、図 2 に示すような、平日（月曜日～金曜日）または休日（土曜日～日曜日）におけるタイムテーブルを作成する。図 2 に示すタイムテーブルでは、平日と休日とでスケジュールパターンを変えている。平日においては、8時から13時までの時間帯と、13時から19時までの時間帯と、19時から22時までの時間帯と、22時から翌朝8時までの時間帯とに区分している。休日においては、8時から10時までの時間帯と、10時から18時

までの時間帯と、18時から21時までの時間帯と、21時から翌朝8時までの時間帯とに区分している。この区分の仕方は任意であり、特に限定されるものではない。

[0017] それぞれの時間帯における水の塩素濃度目標値を、例えば、図3に示すような濃度テーブルで設計することができる。また、0時から8時までの時間帯における塩素濃度目標値を0.3～0.5 ppmに、8時から13時までの時間帯における塩素濃度目標値を0.6～0.8 ppmに、13時から19時までの時間帯における塩素濃度目標値を0.8～1.0 ppmに、19時から22時までの時間帯における塩素濃度目標値を0.9～1.1 ppmに、22時から0時までの時間帯における塩素濃度目標値を0.3～0.5 ppmにすることもでき； 水を使用する施設利用開始（営業開始時）前1時間における塩素濃度目標値を0.8～1.4 ppmに、水を使用する施設利用中における塩素濃度目標値を0.4～0.9 ppmに、水を使用する施設利用終了（営業終了時）後における塩素濃度目標値を0.1～0.5 ppmに設計することもできる。

[0018] 本発明の水処理装置は、記憶手段を有する。その記憶手段に、上記設計によって決められた複数の塩素濃度設計値を記憶させる。記憶手段としては、デジタル調節器に内蔵されるメモリ機能、マイクロコンピュータ中のメモリなどを利用することができる。

[0019] 本発明に係る水処理装置に用いられる時間計測手段は、曜日および/または時間を計測し、それを信号で知らせることができるものであれば特に制限はない。時間計測手段として、タイマ、タイムスイッチ、プログラムリレーに内蔵されるタイマ、マイクロコンピュータ中のタイマなどを利用することができる。

[0020] 時間計測手段によって計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に、信号が発信される。その信号は、曜日および/または時間を知らせるだけの信号であってもよいし、ある一つの時間帯に入ったことを知らせる信号であってもよい。曜日および/または時間を知らせるだけの信号が発信されたとき

は、その信号からタイムテーブル上の時間帯を識別し、当該時間帯を知らせる信号に変換することができる。

[0021] そして、信号によって知らされた時間帯における塩素濃度目標値が濃度テーブルから選ばれ設定される。本発明では、これら一連の過程を自動的に行うことができる。これらの過程を自動的に行うためにプログラムリレーとデジタル調節計が好ましく用いられる。

[0022] 上記で設定された塩素濃度目標値になるように水の塩素濃度を調節する。プール水や浴槽水中の塩素濃度は、プールや浴槽等から抜き出した水にセンサー（塩素濃度測定手段）Sを接触させることによって測定することができる。センサーは水圧変動によって測定値に誤差が生じることがあるので、塩素濃度測定手段は、測定対象の水を取り込む部分に定流量弁CVを有することが好ましい。定流量弁は、二次側への流量を常に一定に保つ機能を備えたバルブである。フローコントロールバルブ、流調バルブとも呼ばれる。一次側の流量や圧力に変化があっても、安定した流量が得られることが特長である。ゴムやオリフィスの組合せにより、流量面積を調整する方式、スプリングとニードルを用いる方式、ダイヤフラム用いる方式などがある。

[0023] 次に、センサーSで得られた塩素濃度測定値と設定された塩素濃度目標値とが比較される。具体的には、塩素濃度測定値と塩素濃度目標値との差（ ΔC ）を求める。次いで、 ΔC の値に基いて、または必要に応じて、 ΔC の値と、 ΔC の積分値および/または ΔC の微分値とに基いて、塩素成分供給量の増減調整幅が決められ、その調整幅に関する制御信号が発信される。なお、 ΔC の積分値は、過去の ΔC の値と現周期の ΔC の値との総和であってもよい。 ΔC の微分値は、一周期前の ΔC の値と現周期の ΔC の値との差であってもよい。本発明では、塩素濃度測定値と塩素濃度目標値とを比較する手段、およびその比較結果に基いて制御信号を発信する手段として、デジタル指示調節計が好ましく用いられる。

[0024] 塩素成分供給量は、水に塩素成分を供給する手段をコントロールすることによって調整することができる。塩素成分供給手段Pは、特に限定されない

。例えば、特開2003-285851号公報に記載の薬剤タンク、特開平8-99089号公報に記載のポンプ圧入式滅菌器、特開昭59-142890号公報に記載の固形薬剤溶解装置などを挙げることができる。塩素成分供給手段には、例えば、次亜塩素酸カルシウムなどの無機塩素化剤、トリクロロイソシアヌル酸、ジクロロイソシアヌル酸、ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム、ジクロロイソシアヌル酸カリウムなどの有機塩素化剤などの固形薬剤が塩素成分として設置されている。流入させた水を固形薬剤に接触させ、固形薬剤を水に溶解させる。固形薬剤が溶け込んだ水を排出し、プール、浴槽などに水を戻す。これによって、水の殺菌消毒等が行われる。

固形薬剤の溶解量、すなわち塩素成分供給量は、たとえば、塩素成分供給手段に流れこむ水量を調整することによって、調整することができる。水量調整のために管3に弁Vを設けることができる。水量調整は、水処理装置の供給管に設置した弁の開度によって行うこともできるし、水処理装置の供給管に設置した弁の開閉時間の長さによって行うこともできる。これらのうち、弁の開閉時間の長さによって水量調整する方法は、設備が安価で且つ低運転コストなので好ましい。弁の開閉時間の長さによって水量調整する方法に用いられる装置としては電磁弁が挙げられる。

[0025] (実施形態2)

本発明に係る水処理装置の実施形態2は、複数の塩素成分供給量設計値を記憶する手段、時間を計測する手段、前記時間計測手段によって計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に前記記憶手段に記憶されている塩素成分供給量設計値のうちの一つを塩素成分供給量目標値に設定する手段、および前記設定手段によって設定された塩素成分供給量目標値になるように水への塩素成分供給量を調整する手段を有する。

ものである。

[0026] 時間を計測する手段は、実施形態1と同じである。実施形態2の水処理装置は、塩素濃度を測定する手段、および塩素濃度測定値と塩素濃度目標値との対比を行って制御信号を発信する手段を有さなくてもよい。その結果、設

備コストを大幅に下げることができる。

[0027] 実施形態2の水処理装置は、塩素成分供給量と塩素濃度との関係がある程度、把握されている場合に、好適に利用できる。塩素成分供給量と塩素濃度との関係は、計測によって概ね求めることができ、また、計算によっても概ね求めることができる。これらによって、目的とする塩素濃度にするために、どの程度の塩素成分供給量が必要であるかを事前に把握しておく。

[0028] 次に、一日の時間帯毎の塩素成分供給量目標値を設計する。一日の時間帯毎の塩素成分供給量目標値を設計するにあたって、例えば、時間帯別のプール使用者数を把握しておく。使用者数が多い場合は、水の汚れが高くなるので、塩素成分供給量を多めにする必要がある。

[0029] 例えば、図2に示すようなタイムテーブルで時間帯を区分する。そして、図4に示すような供給量テーブルで水処理装置の供給管に設置した弁の開閉時間の長さを設計する。例えば、0時から8時までの時間帯における開時間／閉時間の割合を1／4～3／3に、8時から13時までの時間帯における開時間／閉時間の割合を5／3～7／3に、13時から19時までの時間帯における開時間／閉時間の割合を8／3～10／3に、19時から22時までの時間帯における開時間／閉時間の割合を11／3～13／3に、22時から0時までの時間帯における開時間／閉時間の割合を1／4～3／3に設計することができる。

[0030] 本発明の水処理装置は、記憶手段を有する。その記憶手段に、上記設計によって決められた複数の塩素成分供給量設計値を記憶させる。

時間計測手段からの時間信号が記憶手段に記憶されたタイムテーブルの時間帯を指定する。該時間帯における塩素成分供給量値（例えば、弁の開閉時間の割合）が供給量テーブルから選ばれる。選ばれた塩素成分供給量値が当該時間における塩素成分供給量目標値に設定される。これら一連の過程を本発明では自動的に行うことができる。これらの過程を自動的に行うためにプログラムリレーが好ましく用いられる。

そして、設定された目標値になるように、塩素成分供給量が調整される。

塩素成分供給量は、実施形態 1 と同じ手法で調整することができる。なお、図 4 の供給量テーブルは、塩素成分供給量の調整を弁の開閉時間の長さによって行う場合を示している。塩素成分供給量の調整は、この方法に限定されず、例えば、弁の開度によって行うこともできる。

実施例

[0031] 実施例 1

プール水中の塩素濃度を調整するために、デジタル指示調節計（オムロン社製）と塩素濃度測定機を用意した。塩素濃度測定機への水取り込み口には定流量弁を設置した。塩素濃度測定機は濃度の濃さに応じて出力電流が変わるものである。その出力電流の高低をデジタル指示調節計で観察する。デジタル指示調節計によって、出力電流が、目標とする電流値、すなわち目標とする塩素濃度値になるようにするために、塩素成分の供給量を制御する信号を発信するように設定した。塩素成分の供給量の調整には電磁弁を使用し、制御信号に応じて電磁弁による開閉時間の割合を変更できるようにした。

[0032] このデジタル指示調節計は目標とする塩素濃度値、すなわち目標とする電流値（SV0、SV1、SV2、およびSV3）を4つ記憶することができる。デジタル指示調節計にはイベント入力端子EV1およびEV2がある。このイベント入力端子EV1およびEV2にイベント信号（00、01、10、および11）のうちの一つを入力すると、記憶された4種の塩素濃度値（SV0、SV1、SV2、およびSV3）のうちの一つが目標値に設定される。

イベント信号は、プログラムリレー（オムロン社製）で発生させた。このプログラムリレーはウィークリータイマ機能を有しており、図2に示す曜日時間帯別にイベント信号を出力できるようにした。実施例1ではイベント信号に対応して図3に示す塩素濃度を設計した。

[0033] 実施例 2

プール水中の塩素濃度を調整するために、プログラムリレー（オムロン社製）を用意した。このプログラムリレーはウィークリータイマ機能とツイン

タイマ機能を有している。

ツインタイマには、図4に示す4種のTMパターン（TM0、TM1、TM2およびTM3）を記憶させた。TMパターンのうちの一つが選択されると、図4に示す開閉時間で電磁弁が作動するようにした。そして、ウィークリータイマ機能によって、図2に示すような曜日時間帯別にTMパターンを選択できるようにした。実施例2ではTMパターンに対応して図4に示す弁開閉時間を設計した。

符号の説明

[0034] CV：定流量弁

S：塩素濃度センサー

V：調節弁

F：濾過装置

P：塩素成分供給手段

請求の範囲

- [請求項1] 複数の塩素濃度設計値を記憶する手段、 時間を計測する手段、 前記時間計測手段によって計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に前記記憶手段に記憶されている塩素濃度設計値のうちの一つを塩素濃度目標値に設定する手段、 および 前記設定手段によって設定された塩素濃度目標値になるように水の塩素濃度を調節する手段を有する、 水に塩素成分を供給して水を処理するための装置。
- [請求項2] 水の塩素濃度を調節する手段が、 水の塩素濃度を測定する手段、 前記測定手段によって得られた塩素濃度測定値と前記設定手段で設定された塩素濃度目標値とを比較する手段、 および前記比較手段による比較結果に基いて水への塩素成分供給量を調整する手段を有する、 請求項 1 に記載の水処理装置。
- [請求項3] 水の塩素濃度を測定する手段は、 測定対象の水を取り込む部分に定流量弁を有する、 請求項 2 に記載の水処理装置。
- [請求項4] 複数の塩素成分供給量設計値を記憶する手段、 時間を計測する手段、 前記時間計測手段によって計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に前記記憶手段に記憶されている塩素成分供給量設計値のうちの一つを塩素成分供給量目標値に設定する手段、 および 前記設定手段によって設定された塩素成分供給量目標値になるように水への塩素成分供給量を調整する手段を有する、 水に塩素成分を供給して水を処理するための装置。
- [請求項5] 水への塩素成分供給量を調整する手段が、 開閉時間を変更できる弁である、 請求項 2 または 4 に記載の水処理装置。
- [請求項6] 開閉時間を変更できる弁が電磁弁である、 請求項 5 に記載の水処理装置。
- [請求項7] 一日の時間帯毎の塩素濃度目標値を設計し、 時間を計測し、 計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に上記で設計された当該時間帯における塩素濃度目標値になるように水の塩素濃度を調節する過

程を含む、水に塩素成分を供給して水进行处理する方法。

[請求項8]

前記水の塩素濃度を調節する過程は、

水の塩素濃度を測定し、得られた塩素濃度測定値と設定された塩素濃度目標値とを比較し、その比較結果に基づいて水への塩素成分供給量を調整する過程を有する、請求項7に記載の水処理方法。

[請求項9]

プログラムリレーとデジタル指示調節計とを用いて行う、請求項7または8に記載の水処理方法。

[請求項10]

一日の時間帯毎の塩素成分供給量目標値を設計し、時間を計測し、計測された時間がある一つの時間帯に入った場合に上記で設計された当該時間帯における塩素成分供給量目標値になるように水への塩素成分供給量を調整する過程を含む、水に塩素成分を供給して水进行处理する方法。

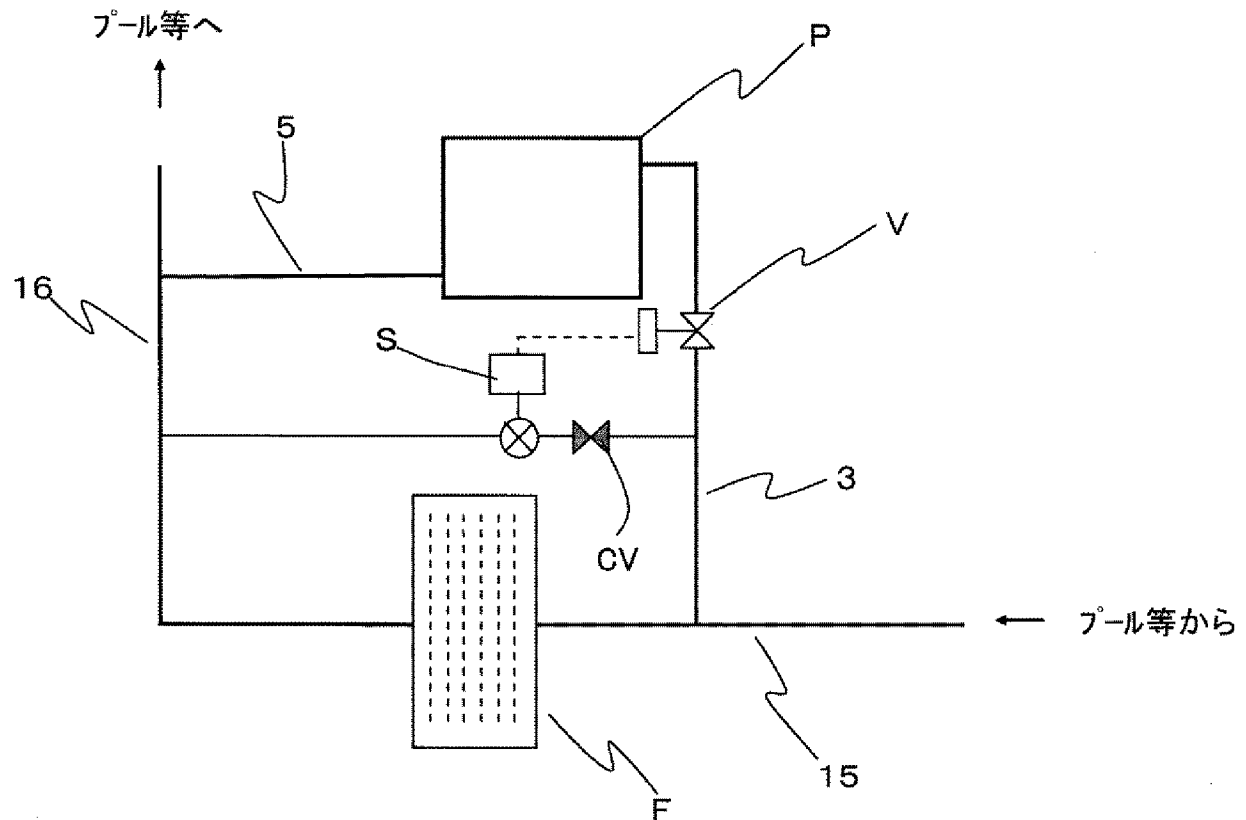
[請求項11]

塩素成分供給量が弁開閉時間で調整される、請求項10に記載の水処理方法。

[請求項12]

プログラムリレーを用いて行う、請求項10または11に記載の水処理方法。

[図1]



[図2]

タイムテーブル

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日	日曜日
0:00							
1:00							
2:00							
3:00							
4:00							
5:00							
6:00							
7:00							
8:00							
9:00							
10:00							
11:00							
12:00							
13:00							
14:00							
15:00							
16:00							
17:00							
18:00							
19:00							
20:00							
21:00							
22:00							
23:00							
0:00							

[図3]

濃度テーブル

イベント信号	SV信号	時間帯	塩素濃度
00	SV0		0.4ppm
01	SV1		0.7ppm
10	SV2		0.9ppm
11	SV3		1.0ppm

[図4]

供給量テーブル

TM	時間帯	開時間	閉時間
TM0		30秒	60秒
TM1		60秒	30秒
TM2		90秒	30秒
TM3		120秒	30秒

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/001314

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C02F1/50(2006.01) i, C02F1/76(2006.01) i

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)

C02F1/50, C02F1/70-1/78

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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.
X Y	JP 2001-232371 A (Noritsu Koki Co., Ltd.), 28 August 2001 (28.08.2001), claims; paragraphs [0030] to [0038]; fig. 1 (Family: none)	1, 2, 4, 7, 8, 10 3, 5, 6, 9, 11, 12
Y	JP 11-156349 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 15 June 1999 (15.06.1999), paragraphs [0002], [0023]; fig. 11 (Family: none)	3
Y	JP 64-56190 A (Osaka-Fu), 03 March 1989 (03.03.1989), page 3, upper left column, line 9 to lower right column, line 16 (Family: none)	5, 6, 11



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

11 April, 2012 (11.04.12)

Date of mailing of the international search report

24 April, 2012 (24.04.12)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/001314

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4-346668 A (NEC Yamagata, Ltd.), 02 December 1992 (02.12.1992), paragraph [0007] (Family: none)	9, 12
Y	JP 2000-51865 A (Kurita Water Industries Ltd.), 22 February 2000 (22.02.2000), paragraph [0021] (Family: none)	9
X Y	JP 8-132054 A (Akuea Service Kabushiki Kaisha), 28 May 1996 (28.05.1996), claims; paragraphs [0027] to [0038] (Family: none)	1, 2, 4, 7, 8, 10 3, 5, 6, 9, 11, 12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. C02F1/50(2006.01)i, C02F1/76(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. C02F1/50, C02F1/70-1/78		
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 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 2 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 2 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 2 年		
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 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
X Y	JP 2001-232371 A（ノーリツ鋼機株式会社） 2001.08.28, 特許請求の範囲、【0030】－【0038】、図1 （ファミリーなし）	1, 2, 4, 7, 8, 10 3, 5, 6, 9, 11, 12
Y	JP 11-156349 A（松下電工株式会社） 1999.06.15, 【0002】、【0023】、図11 （ファミリーなし）	3
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ 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 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「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 「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） 「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日の後に公表された文献 「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「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 「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 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 1 1 . 0 4 . 2 0 1 2	国際調査報告の発送日 2 4 . 0 4 . 2 0 1 2	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 馳平 裕美 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 2 1	4 D 5 0 8 3

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
Y	JP 64-56190 A (大阪府) 1989. 03. 03, 第 3 頁左上欄 9 行ー右下欄 1 6 行 (ファミリーなし)	5, 6, 11
Y	JP 4-346668 A (山形日本電気株式会社) 1992. 12. 02, 【0007】 (ファミリーなし)	9, 12
Y	JP 2000-51865 A (栗田工業株式会社) 2000. 02. 22, 【0021】 (ファミリーなし)	9
X Y	JP 8-132054 A (アクエアサービス株式会社) 1996. 05. 28, 特許請求の範囲、【0027】ー【0038】 (ファミリーなし)	1, 2, 4, 7, 8, 10 3, 5, 6, 9, 11, 12