

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4708950号
(P4708950)

(45) 発行日 平成23年6月22日 (2011. 6. 22)

(24) 登録日 平成23年3月25日 (2011. 3. 25)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 3 C 1/044 (2006. 01)

E O 3 C 1/044

E O 3 C 1/05 (2006. 01)

E O 3 C 1/05

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-304157 (P2005-304157)
 (22) 出願日 平成17年10月19日 (2005. 10. 19)
 (65) 公開番号 特開2007-113227 (P2007-113227A)
 (43) 公開日 平成19年5月10日 (2007. 5. 10)
 審査請求日 平成20年6月12日 (2008. 6. 12)

(73) 特許権者 000000479
 株式会社 I N A X
 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地
 (74) 代理人 100089440
 弁理士 吉田 和夫
 (72) 発明者 高梨 登士郎
 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
 会社 I N A X 内
 (72) 発明者 栗本 博司
 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
 会社 I N A X 内
 審査官 深田 高義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水栓

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(イ) 給水源からの水を供給する給水流路及び給湯源からの湯を供給する給湯流路と
 (ロ) それら給水流路及び給湯流路を通じて送られて来た水及び湯を所定比率で混合して適温の温水とする混合部と
 (ハ) 該混合部から延び出し、吐水口へと到る吐水流路に連絡された温水流路と
 (ニ) 該温水流路上に設けられて該温水流路を開閉する温水弁と
 (ホ) 前記給水流路から分岐して延び出し、前記温水弁の下流部で前記吐水流路に連絡された水分岐流路と
 (ヘ) 該水分岐流路上に設けられて該水分岐流路を開閉する水弁と
 (ト) 該温水弁及び前記水弁の一方を開、他方を閉として温水又は水を選択して前記吐水口から吐水させるための吐水選択手段と

を有し、該吐水口から温水、水の一方を吐水させる水栓において、

前記水分岐流路から前記給水源の側への逆方向の流れを阻止する逆止弁が該水分岐流路上の、前記水弁の下流部に設けてあり、

且つ該逆止弁が、前記水弁及び温水弁を内部に組み込んだ部材とは別部材である、前記水分岐流路と前記吐水流路との連絡部をなす継手の内部に組み込んだことを特徴とする水栓。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

この発明は使用者による選択操作によって吐水口から温水、水の何れか一方を吐水する水栓に関し、特に使用者による吐水のための操作をセンサで検知して吐水口から自動的に吐水する自動水栓に適用して好適な水栓に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来より、センサの前方に手を差し出すとセンサがこれを検知して、吐水口から予め適温に温度調節された温水を自動的に吐水する自動水栓が広く用いられている。

図 4 はその要部を表している。

図示のようにこの自動水栓は、給水源 2 0 0 からの水を供給する給水流路 2 0 2 及び給湯源 2 0 4 からの湯を供給する給湯流路 2 0 6 と、それら給水流路 2 0 2 及び給湯流路 2 0 6 を通じて送られて来た水及び湯を所定比率で混合して適温の温水とする混合弁（混合部） 2 0 8 と、混合弁 2 0 8 から延び出して吐水口へと到る吐水流路 2 1 0 上に設けられてこれを開閉する温水弁（電磁弁） 2 1 2 とを有しており、温水弁 2 1 2 の開弁によって吐水口から温水の吐水を行い、また温水弁 2 1 2 の閉弁によって吐水を停止するようになっている。

10

【 0 0 0 3 】

給水流路 2 0 2 及び給湯流路 2 0 6 上には、それぞれ止水栓 2 1 4、逆止弁 2 1 6 及び止水栓 2 1 8 及び逆止弁 2 2 0 が設けられており、これら止水栓 2 1 4、逆止弁 2 1 6、止水栓 2 1 8、逆止弁 2 2 0 及び混合弁 2 0 8 を含んで温調ユニット 2 2 2 が構成されている。

20

ここで逆止弁 2 1 6 は給水流路 2 0 2 を通じて水が給水源 2 0 0 の側に逆方向に流れるのを阻止する働きをなし、また同様に逆止弁 2 2 0 も給湯流路 2 0 6 を通じて湯が給湯源 2 0 4 の側に逆方向に流れるのを阻止する働きをなす。

【 0 0 0 4 】

しかしながら図 4 に示す従来の自動水栓は、単に温水を吐水するに過ぎないものであり（ただし混合弁の弁体位置を水のみ通過させる位置に設定しておけば水の吐水も可能）、利便性の点で必ずしも十分なものではなかった。

このようなことから、使用者の選択操作により予め適温に温度調節された温水又は水の何れかを択一的に吐水可能となした自動水栓が提案されている。

30

【 0 0 0 5 】

例えば下記特許文献 1 にこの種の自動水栓が開示されている。

図 5 はその要部を表している。

同図に示しているようにこの自動水栓では、給水流路 2 0 2 から分岐して水分岐流路 2 2 4 が延び出しており、この水分岐流路 2 2 4 上に、これを開閉する水弁（電磁弁） 2 2 8 が設けられている。

【 0 0 0 6 】

一方、混合弁 2 0 8 から延び出して吐水流路 2 1 0 に連絡された温水流路 2 2 6 上には温水弁（電磁弁） 2 3 0 が設けられていて、この温水弁 2 3 0 にて温水流路 2 2 6 が開閉されるようになっている。

40

尚、水分岐流路 2 2 4 は温水弁 2 3 0 の下流部において吐水流路 2 1 0 に連絡され、水分岐流路 2 2 4 に流れ出た水が吐水流路 2 1 0 へと流れ込むようになっている。

【 0 0 0 7 】

この自動水栓では、使用者による吐水選択手段の選択操作によって水弁 2 2 8 が閉じられ、温水弁 2 3 0 が開かれると、混合弁 2 0 8 からの温水が温水流路 2 2 6 及び吐水流路 2 1 0 を通じて吐水口へと導かれ、そこから温水が吐水される。

一方、吐水選択手段の選択操作にて温水弁 2 3 0 が閉、水弁 2 2 8 が開とされると、給水流路 2 0 2 の水が水分岐流路 2 2 4 へと流れ出た後吐水流路 2 1 0 へと流入し、吐水口から水が吐水される。

即ちこの自動水栓では、使用者による選択操作によって吐水口から予め適温に温度調節

50

された温水又は水の何れかが択一的に吐水される。

【 0 0 0 8 】

図示のようにこの自動水栓では、給水流路 2 0 2 側において水分岐流路 2 2 4 の分岐位置の上流部に逆止弁 2 1 6 が、また下流部に逆止弁 2 3 2 が設けられている。

即ち同じ給水流路 2 0 2 上に 2 つの逆止弁 2 1 6 , 2 3 2 が設けられている。

【 0 0 0 9 】

ここで逆止弁 2 3 2 は、給湯圧が給水圧よりも高いような場合、給湯流路 2 0 6 の湯が混合弁 2 0 8 を通過して給水流路 2 0 2 の側に流入し、更には水分岐流路 2 2 4 へと流入して水分岐流路 2 2 4 内の水の温度を高めてしまうのを防止する働きを有する。

一方分岐位置よりも上流部の逆止弁 2 1 6 は、水分岐流路 2 2 4 から給水源 2 0 0 の側への逆方向の流れを阻止する働きをなしている。

【 0 0 1 0 】

しかしながらこのような 3 つの逆止弁 2 1 6 , 2 2 0 , 2 3 2 を備えた温調ユニット 2 2 2 を有する水栓は、水栓の中では稀であり、従ってかかる温調ユニット 2 2 2 は温水、水を選択的に吐水可能な水栓に専用のものになってしまう。

例えば図 4 に示す温調ユニット 2 2 2 は上記の自動水栓以外にも他の様々な水栓の温調ユニットと共用可能であるが、図 5 の逆止弁を 3 つ備えた温調ユニット 2 2 2 は、図 4 の温調ユニット 2 2 2 との共用はもとより他の水栓の温調ユニットと共用することができなくなってしまう。

その結果温調ユニット 2 2 2 に要するコストが高くなり、またその在庫管理、品番管理も面倒となる。

【 0 0 1 1 】

尚、自動水栓にはセンサが手を検知している間だけ吐水を行う形式のもの、或いは手を一旦検知した後は吐水し続け、次に再びセンサが手を検知したときに吐水を停止する形式のもの、或いはセンサが非接触式で手等を検知する形式のものや接触式で手を検知するもの等様々な形式のものが有り、何れにおいても上記の問題が共通して生じる。

或いはこのような自動水栓以外の混合水栓、即ち温水と水とを択一的に吐水可能な混合水栓においてもこのような問題は共通して生じ得る。

【 0 0 1 2 】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 6 1 9 1 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 3 】

本発明はこのような事情を背景とし、温調ユニットを他の各種水栓と共通に使用可能な水栓を提供することを目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

而して請求項 1 のものは、(イ)給水源からの水を供給する給水流路及び給湯源からの湯を供給する給湯流路と、(ロ)それら給水流路及び給湯流路を通じて送られて来た水及び湯を所定比率で混合して適温の温水とする混合部と、(ハ)該混合部から延び出し、吐水口へと到る吐水流路に連絡された温水流路と、(ニ)該温水流路上に設けられて該温水流路を開閉する温水弁と、(ホ)前記給水流路から分岐して延び出し、前記温水弁の下流部で前記吐水流路に連絡された水分岐流路と、(ヘ)該水分岐流路上に設けられて該水分岐流路を開閉する水弁と、(ト)該温水弁及び前記水弁の一方を開、他方を閉として温水又は水を選択して前記吐水口から吐水させるための吐水選択手段と、を有し、該吐水口から温水、水の一方を吐水させる水栓において、前記水分岐流路から前記給水源の側への逆方向の流れを阻止する逆止弁が該水分岐流路上の、前記水弁の下流部に設けてあり、且つ該逆止弁が、前記水弁及び温水弁を内部に組み込んだ部材とは別部材である、前記水分岐流路と前記吐水流路との連絡部をなす継手の内部に組み込んであることを特徴とする。

【発明の作用・効果】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

以上のように本発明は、温水と水とを吐水口から選択的に吐水可能な水栓において、水分岐流路から給水源の側への逆方向の流れを阻止する逆止弁を、水分岐流路上に設けたものである。

かかる本発明において、温調ユニットには給水流路上に1つの逆止弁を、また給湯流路上に1つの逆止弁をそれぞれ通常通り配置することが可能であり、温調ユニットを一般的な水栓における温調ユニットと同様の構成とすることができ、温調ユニットを他の水栓の温調ユニットと共用すること、即ち部品の共通化を図ることが可能となる。

【 0 0 1 6 】

本発明においては、水分岐流路上の逆止弁を、水分岐流路を開閉する水弁の下流部に設けておく。

このようにすることで、水弁に対して下流側から上流側に向う逆方向の圧力、流れが作用し、このことが水弁に対する負荷となるといったことを良好に防止することができる。

特に水弁を電磁弁で構成した場合、かかる電磁弁に対して上記負荷がかかることによって電磁弁が機能低下するのを防止することができる。

【 0 0 1 7 】

更に本発明は、かかる逆止弁を水分岐流路と吐水流路との連絡部をなす継手の内部に組み込むようになしたもので、継手を外すことによって容易に逆止弁のメンテナンスを行うことができる利点が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

次に本発明を自動水栓に適用した場合の実施形態を図面に基づいて詳しく説明する。

図1において10はカウンターで、12はカウンター10に設けられた手洗器、14はこの手洗器12におけるボウル部13の奥部の平坦な取付部16から斜め前方に起立状態に設けられた本実施形態の自動水栓における吐水部である。

吐水部14には、前方に突き出した吐水口18と、吐水口18の上側に設けられたセンサ20とが備えられており、センサ20の前方に手を差し出すとセンサ20がこれを検知し、吐水口18から自動的に吐水する（ここではセンサ20が手を検知している間だけ吐水を行う）。

【 0 0 1 9 】

図2に詳しく示しているように、吐水部14の根元部にはプレート22が設けられており、そのプレート22に吐水口18からの吐水として水を選択操作するための水スイッチ24と、吐水口18からの吐水として適温に温度調節された温水を選択操作するための温水スイッチ26とが設けられている。

本実施形態において、これら水スイッチ24と温水スイッチ26とは吐水の種類を選択する選択手段を成している。

これら水スイッチ24、温水スイッチ26の近接位置には、水の吐水が選択されたことを表示するLED28、温水の吐水が選択されたことを表示するLED30がそれぞれ表示手段として設けられている。

【 0 0 2 0 】

図3に示しているようにこの実施形態の自動水栓は、給水源32からの水を供給する給水流路34、給湯源36からの湯を供給する給湯流路38、それら給水流路34、給湯流路38を通じて送られて来た水と湯とを所定比率で混合し、適温の温水とする混合弁（混合部）40とを有している。

【 0 0 2 1 】

給水流路34と給湯流路38上にはそれぞれ止水栓41、42が設けられており、更にそれら止水栓41、42の下流部において給水流路34、給湯流路38上に逆止弁44、46が設けられている。

そしてこれら止水栓41、42、逆止弁44、46及び混合弁40を含んで温調ユニット48が構成されている。

10

20

30

40

50

即ちこの実施形態では、他の一般の水栓と同様に温調ユニット４８に逆止弁４４，４６が２つだけ備えられている。

【００２２】

ここで給湯流路３８上の逆止弁４６及び給水流路３４上の逆止弁４４は、それぞれの下流側から給湯源３６，給水源３２の側への逆方向の流れを阻止する働きを有している。

更に給水流路３４上の逆止弁４４は、給湯圧が給水圧よりも高いような場合に、給湯流路３８内の湯が混合弁４０を通過して給水流路３４の側に、更には後述の水分岐流路５６の側へと流れ込むのを阻止する働きを有する。

【００２３】

図３において、５０は混合弁４０から延び出した温水流路で、この温水流路５０上に電磁弁から成る温水弁５２が設けられており、この温水弁５２によって温水流路５０が開閉されるようになっている。

10

ここで温水流路５０は温水弁５２の下流部で吐水口１８に到る吐水流路５４と連絡されている。

【００２４】

５６は、給水流路３４から且つ止水栓４１と逆止弁４４との間の部位から分岐して延び出した水分岐流路で、この水分岐流路５６上に電磁弁から成る水弁５８が設けられており、かかる水弁５８によって水分岐流路５６が開閉されるようになっている。

ここで水分岐流路５６は、水弁５８の下流部で上記の吐水流路５４に連絡されている。

【００２５】

20

本実施形態では、この水分岐流路５６上に且つ水弁５８の下流部に逆止弁６０が設けられている。

ここで逆止弁６０は、温水弁５２から流出した温水が水分岐流路５６と吐水流路５４との合流部から水分岐流路５６の側に流れ込み、更には水分岐流路５６から給水流路３４を通じて給水源３２の側に逆方向に流れるのを阻止する働きを有する。

【００２６】

６２は弁ユニットで、この弁ユニット６２に上記の温水弁５２及び水弁５８とともに制御部６４が内蔵されている。

ここで制御部６４は温水弁５２，水弁５８をそれぞれ作動制御する。

６６はこの弁ユニット６２の外部且つ上側に設けられた継手部で、この継手部６６によって水分岐流路５６と吐水流路５４及び温水流路５０とが互いに接続されている。

30

上記水分岐流路５６上の逆止弁６０は、この継手部６６の内部に組み込まれている。

【００２７】

図２において７０はこの継手部６６を脱着するための弾性クリップで、継手部６６のケーシングに設けられた開口部７２を通じてこの弾性クリップ７０が弾性的に嵌め込まれ、或いは取り出されることで継手部６６が脱着される。

尚、図２において６８は上記吐水流路５４を内部に形成する可撓性のホースで、上端部が上記吐水部１４に接続されている。

【００２８】

この実施形態の自動水栓は、使用者が吐水口１８から温水を吐水すべく温水スイッチ２６をオン操作すると、ＬＥＤ３０が点灯（若しくは点滅）して、温水吐水が選択されたことを表示する。

40

この状態の下で使用者がセンサ２０の前方に手を差し出すとセンサ２０がこれを検知し、そのセンサ２０からの検知信号に基づいて制御部６４の制御の下に温水弁５２が開弁し（水弁５８は閉弁）、吐水口１８から温水が吐水される。

【００２９】

一方使用者が吐水口１８から水を吐水すべく水スイッチ２４をオン操作すると、ＬＥＤ２８が点灯（若しくは点滅）して、水吐水が選択されたことを表示する。

この状態の下で使用者がセンサ２０の前方に手を差し出すとセンサ２０がこれを検知し、そのセンサ２０からの検知信号に基づいて制御部６４の制御の下に水弁５８が開弁し（

50

温水弁 5 2 は閉弁)、給水源 3 2 からの水が水分岐流路 5 6 及び吐水流路 5 4 を通じて吐水口 1 8 から吐水される。

即ち温水弁 5 2 及び水弁 5 8 が択一的に開弁させられることで、吐水口 1 8 から温水又は水の何れか一方が択一的に吐水される。

【 0 0 3 0 】

以上のような本実施形態の自動水栓の温調ユニット 4 8 には、給水流路 3 4 上の 1 つの逆止弁 4 4 と給湯流路 3 8 上の 1 つの逆止弁 4 6 との 2 つの逆止弁が通常通り配置されている。かかる温調ユニット 4 8 は一般的な水栓における温調ユニットと同様の構成であり、従って温調ユニット 4 8 を他の水栓の温調ユニットと共用すること、即ち部品の共通化を図ることが可能である。

10

【 0 0 3 1 】

また本実施形態では、水分岐流路 5 6 上の逆止弁 6 0 を、水分岐流路 5 6 を開閉する水弁 5 8 の下流部に設けていることから、水弁 5 8 に対して下流側から上流側に逆方向の圧力、流れが作用して水弁 5 8 に負荷を与えるのを防止でき、水弁 5 8 を構成する電磁弁の機能低下を防ぐことができる。

【 0 0 3 2 】

更に本実施形態では逆止弁 6 0 を水分岐流路 5 6 と吐水流路 5 4 との連絡部をなす継手部 6 6 の内部に組み込んでいることから、継手部 6 6 を外すことによって容易に逆止弁 6 0 のメンテナンスを行うことができる。

【 0 0 3 3 】

以上本発明の実施形態を詳述したがこれはあくまで一例示である。

20

例えば上記実施形態の自動水栓におけるセンサ 2 0 として様々な種類のものを様々な位置に設けることが可能であり、更に本発明は自動水栓以外の混合水栓への適用も可能であるなど、その趣旨を逸脱しない範囲において種々変更を加えた形態で構成可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 4 】

【図 1】本発明の一実施形態である自動水栓をカウンターとともに示す斜視図である。

【図 2】同実施形態の自動水栓の全体構成を示す斜視図である。

【図 3】同実施形態の自動水栓を流路を中心として示す図である。

【図 4】従来の自動水栓を流路を中心として示す図である。

30

【図 5】図 4 とは異なる従来の自動水栓を流路を中心として示す図である。

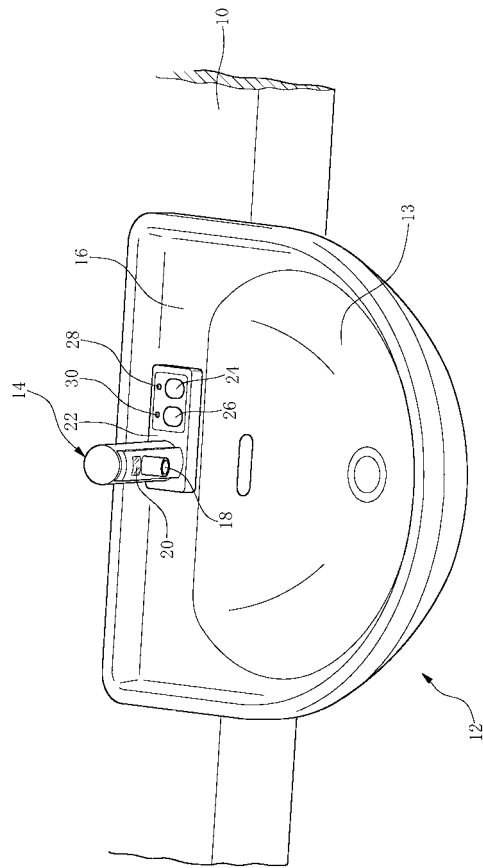
【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

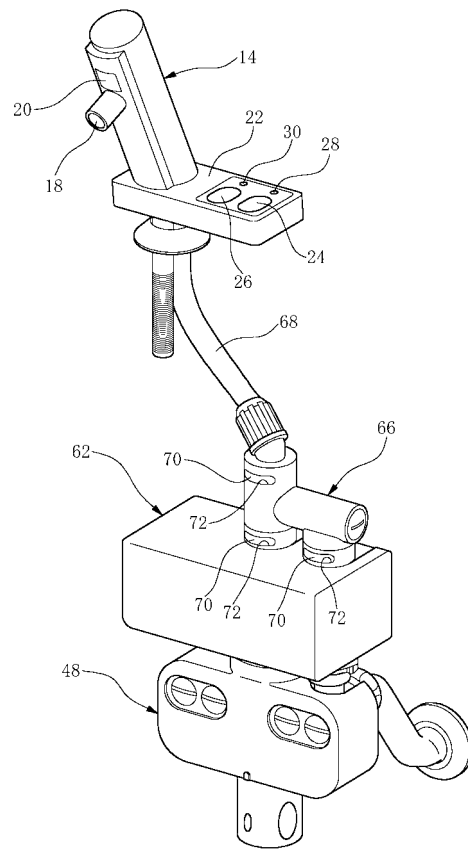
- 1 8 吐水口
- 2 4 水スイッチ (吐水選択手段)
- 2 6 温水スイッチ (吐水選択手段)
- 3 2 給水源
- 3 4 給水流路
- 3 6 給湯源
- 3 8 給湯流路
- 4 0 混合弁 (混合部)
- 5 0 温水流路
- 5 2 温水弁
- 5 4 吐水流路
- 5 6 水分岐流路
- 5 8 水弁
- 6 0 逆止弁
- 6 6 継手部

40

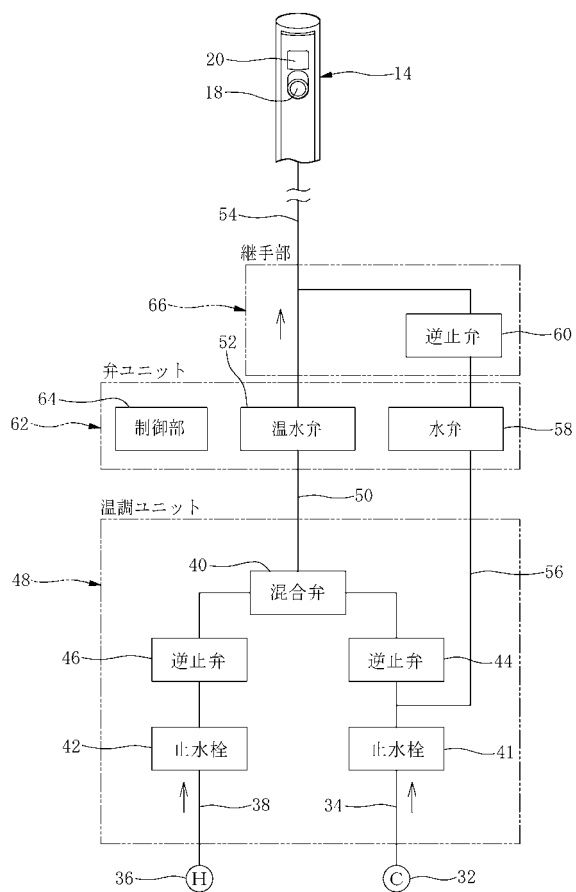
【図 1】



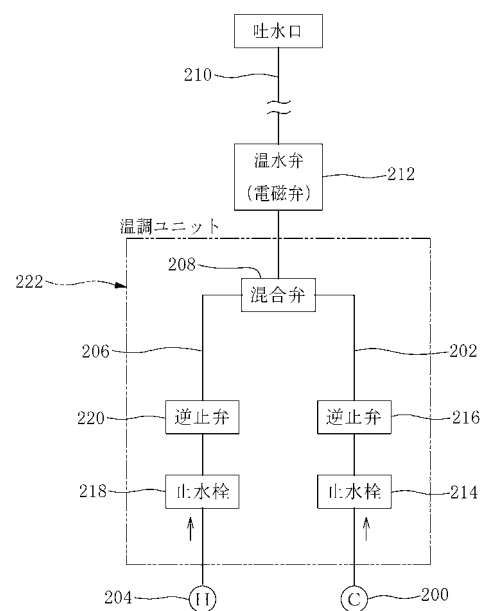
【図 2】



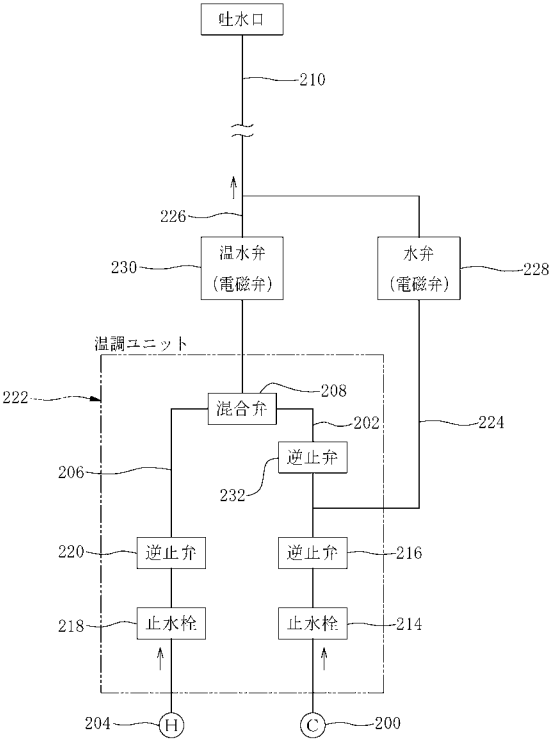
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 0 6 1 9 1 1 (J P , A)
実開平 0 5 - 0 7 3 0 6 4 (J P , U)
特開 2 0 0 1 - 0 0 3 4 1 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
E 0 3 C 1 / 0 4 4
E 0 3 C 1 / 0 5