

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4708928号
(P4708928)

(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 I
E O 3 C 1/05 (2006. 01) E O 3 C 1/05
E O 3 C 1/044 (2006. 01) E O 3 C 1/044

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-261666 (P2005-261666)	(73) 特許権者	000000479
(22) 出願日	平成17年9月9日 (2005. 9. 9)		株式会社 I N A X
(65) 公開番号	特開2007-70962 (P2007-70962A)		愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地
(43) 公開日	平成19年3月22日 (2007. 3. 22)	(74) 代理人	100089440
審査請求日	平成20年3月13日 (2008. 3. 13)		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	小林 俊久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動水栓

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吐水のための使用者による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おいて

前記吐水口から互いに吐水種類の異なった第1の吐水と第2の吐水との少なくとも2種類の吐水の何れかを選択して吐水可能となすとともに、該吐水口からの吐水を該第1の吐水から第2の吐水に若しくはその逆に切り替える切替手段が設けてあり、且つ前記第1の吐水又は第2の吐水を前記吐水口から吐水し終えた後に次回の吐水を行うに際して、予め優先設定してある第1の吐水又は第2の吐水を優先して吐水させるようになしてあるとともに、前記切替手段に対して通常の吐水切替えのための操作パターンとは異なった操作パターンで操作することにより、前記第1の吐水と前記第2の吐水との間で前記優先設定を切り替えるようになしてあることを特徴とする自動水栓。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記切替手段が、前記第1の吐水に対応した第1の操作部と、前記第2の吐水に対応した第2の操作部とを別々に有しており、前記優先設定したい側の吐水種類に対応した操作部を、通常の吐水切替えのための操作パターンとは異なった操作パターンで操作することにより前記優先設定を行うようになしてあることを特徴とする自動水栓。

【請求項 3】

請求項 1、2 の何れかにおいて、水、温水の何れかを前記第1の吐水、他方を前記第2

の吐水とするとともに電源投入時においては水の吐水を優先するようになしてあることを特徴とする自動水栓。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、吐水のための使用者による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関し、詳しくは吐水口から互いに吐水種類の異なった少なくとも2種類の吐水の何れかを選択して吐水可能となした自動水栓に関する。

【背景技術】

【0002】

10

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自動的に吐水する自動水栓が広く用いられている。

しかしながら従来の自動水栓は水（冷水）又は予め適温に温度調節された温水の何れかのみを吐水口から吐水するに過ぎないもの、即ち単一種類の吐水を行うに過ぎないものであり、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、使用者の選択により吐水口から水及び予め適温に温度調節された温水の何れかを吐水可能となした自動水栓が提案されている。

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。

【0003】

ところでこのように使用者の選択によって水又は温水の何れかを吐水口から吐水可能となした自動水栓、即ち切替手段の切替えによって吐水を水から温水に若しくはその逆に切替可能となした自動水栓にあっては、例えば使用者が吐水口からの吐水を温水に切替操作した場合に、その温水を吐水し終えた後に、次の使用者が手を差し出して吐水口から吐水させたとき、水が出るものと思っていたところにいきなり温水が出て来ると、特にその温水が高温度に設定してあったりすると、次の使用者は驚いてしまう。

20

【0004】

この場合、次の使用者が求める水を吐水口から吐水させるためには、次の使用者が改めて切替手段を切替操作することとなるが、高齢者や子供等その切替えのための操作が分からなかったり或いは面倒であったりすると、そのまま吐水口から水の代わりに温水を出し続けて、手洗い等を済ませてしまうといったことが起こり得る。

30

この場合、本来水で済むところを温水を出し続けることとなってエネルギーロスを生じ、経済的にも好ましくない。

【0005】

また吐水口から原水（水道水）と、これを浄化装置で浄化した後の浄水の何れかを吐水するようになした自動水栓にあっては、原水で十分にも拘らず、吐水状態が浄水に切り替わっていると、次の使用者はそのまま浄水を出し続けて手洗い等を済ませてしまうといったことも起こり得、この場合においても浄化装置の消耗が進んで経済的に不利である。

【0006】

【特許文献1】特開平11-61912号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は以上のような事情を背景とし、互いに種類の異なる第1の吐水と第2の吐水との少なくとも2種類の吐水の何れかを選択して吐水口から吐水可能となした自動水栓において、より使用頻度の高い吐水を優先して吐水可能であり、利便性が高く或いは経済性に優れた自動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】

【0008】

而して請求項1のものは、吐水のための使用者による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おいて、前記吐水口から互いに吐水種類の異なった第1の

50

吐水と第2の吐水との少なくとも2種類の吐水の何れかを選択して吐水可能となすとともに、該吐水口からの吐水を該第1の吐水から第2の吐水に若しくはその逆に切り替える切替手段が設けてあり、且つ前記第1の吐水又は第2の吐水を前記吐水口から吐水し終えた後に次の吐水を行うに際して、予め優先設定してある第1の吐水又は第2の吐水を優先して吐水させるようになしてあるとともに、前記切替手段に対して通常の吐水切替えのための操作パターンとは異なった操作パターンで操作することにより、前記第1の吐水と前記第2の吐水との間で前記優先設定を切り替えるようになしてあることを特徴とする。

【0009】

請求項2のものは、請求項1において、前記切替手段が、前記第1の吐水に対応した第1の操作部と、前記第2の吐水に対応した第2の操作部とを別々に有しており、前記優先設定したい側の吐水種類に対応した操作部を、通常の吐水切替えのための操作パターンとは異なった操作パターンで操作することにより前記優先設定を行うようになしてあることを特徴とする。

10

【0010】

請求項3のものは、請求項1、2の何れかにおいて、水、温水の何れかを前記第1の吐水、他方を前記第2の吐水とするとともに電源投入時においては水の吐水を優先するようになしてあることを特徴とする。

【発明の作用・効果】

【0011】

以上のように本発明は第1の吐水又は第2の吐水を吐水口から吐水し終えた後、次の吐水に際して、予め優先設定してある種類の吐水を吐水口から吐水させるようになしてあるとともに、切替手段に対して通常の吐水切替えのための操作パターンとは異なった操作パターンで操作することにより、第1の吐水と第2の吐水との間で優先設定を切り替えるようになしたものである。

20

【0012】

ここで優先設定の切替えは、切替手段に対して通常の吐水切替えのために必要な操作時間を超えて設定時間以上の長時間操作し続けることによって行うようになすことができる。このようにすれば、極めて簡単に優先設定を切り替えることができる。

かかる本発明によれば、予め優先設定した第1の吐水又は第2の吐水を吐水口から優先して吐水することができ、自動水栓の利便性を高めることができる。

30

【0013】

また水、温水の何れかを第1の吐水とし、他方を第2の吐水とした場合において、使用頻度の高い水を優先して吐水するように設定しておくことで、次の使用者が水栓を使用する際に予期せず不意に温水が出てくることによって使用者を驚かせてしまうといったこともなく、また本来水で済むところを、温水を出し続けることによってエネルギーを無駄に消費し、不経済となる問題を解決することができる。

但しこの場合において、水を優先して吐水させるか温水を優先して吐水させるかは、水栓の使用環境に応じて異なるもので、例えば寒冷地等においては温水の吐水を優先させるようになしておくこともできる。

【0014】

40

一方原水（水道水）、浄水の何れかを第1の吐水とし、他方を第2の吐水とした場合において、使用頻度の高い原水を優先して吐水させるようになしておくことで、浄水が無駄に使用されてしまつて不経済となる問題を解決することができる。

【0015】

本発明はまた、吐水口から第1の吐水又は第2の吐水を優先して吐水させるための優先設定を、切替手段に対して通常の吐水切替えのための操作パターンとは異なった操作パターンで操作することにより行う点の特徴としている。

通常このような優先設定は、例えばカウンター下に設けてある本体ユニット、詳しくは湯水の混合部やバルブ、制御部等を含んだ本体ユニットを操作することにより行うこととなるが、この場合カウンター下に作業者が潜り込んで作業をしなければならず、また場合

50

によってその優先設定のための特別の部品を別途に必要としたりする。

【0016】

しかるに本発明では、水栓使用に伴って使用者により操作される切替手段を操作することで優先設定を行うようにしている。

この切替手段は、通常使用者による操作が容易なようにカウンター上の吐水部近くに設けられるものであり、従ってこのような切替手段の操作によって優先設定を行うようになしておけば、優先設定のための操作に際してカウンター下に潜り込んで暗い個所で作業をしたりしなくても良く、施工作業者はもとより水栓の使用者であっても簡単に優先設定の操作を行うことができる。

或いはまた、必要に応じて優先吐水を第1の吐水から第2の吐水に若しくはその逆に切り替える操作を、極めて簡単に行うことができる。

10

【0017】

本発明は、第1の吐水又は第2の吐水を吐水口から吐水し終えた後に、次回の吐水を行うに際して優先設定した種類の吐水を吐水口から吐水するものであるが、この場合第1の吐水又は第2の吐水の止水後、センサによる非検知状態が所定時間続き、その後にセンサによる検知にて次の吐水を行う際、予め優先設定してある第1の吐水又は第2の吐水を吐水させるようになすことができる。

この所定時間については、例えば1秒に設定しておくことができる。

【0018】

尚本発明の自動水栓は、吐水のための使用者による操作をセンサで検知するものであるが、このセンサは非接触式のセンサであっても良いし接触式のセンサであっても良く、またセンサが人の操作を検知している間だけ吐水を行うようになしても良いし、或いは一旦操作を検知した後は吐水を継続し、その後再び操作を検知したところで止水をなすようにすること、即ち使用者による操作を検知するごとに吐水と止水とを交互に繰り返すようになしたものであっても良い。

20

【0019】

また切替手段は、1つの押ボタンを1回押すごとに第1の吐水から第2の吐水に若しくはその逆に切り替えるようなものであっても良いし、或いは第1の吐水を選択するスイッチ等の第1の操作部、第2の吐水を選択するスイッチ等の第2の操作部をそれぞれ別々に設けておいて、何れかを操作することで吐水の切替えをなすようにしたものであっても良い。

30

【0020】

この場合において、優先設定したい側の吐水種類に対応した操作部を、通常の吐水切替えのための操作パターンとは異なった操作パターンで操作することにより上記の優先設定を行うようになすことができる（請求項2）。

このようにしておけば、吐水の優先設定を分かり易く簡単に行うことができる。

【0021】

請求項3は水、温水の何れかを第1の吐水、他方を第2の吐水とするとともに、電源投入時においては水の吐水を優先吐水とするもので、このようにしておけば、電源投入後の最初の吐水時に、いきなり予期しない温水が吐水されてしまって使用者を驚かせてしまうといったことが無く、使用者は最初から安心して自動水栓を使用することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

次に本発明を、第1の吐水として水を、第2の吐水として適温に温度調節された温水を選択的に吐水するようになした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

50

サ 20 とを有しており、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。

【0023】

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 からの吐水種類として水を選択する水スイッチ（第 1 の操作部）24 と、吐水口 18 からの吐水種類として適温に温度調節された温水を選択する温水スイッチ（第 2 の操作部）26 とが設けられている。

またこれら水スイッチ 24、温水スイッチ 26 に近接して、水の吐水が選択されたことを表示する LED 28、温水の吐水が選択されたことを表示する LED 30 が、それぞれ表示手段として設けられている。

10

【0024】

図 3 において水、湯の流路 32、34 を通じて送られて来た水、湯は、止水栓 36、38 を経て混合部 40 へと送られてそこで水と湯とが所定比率で混合され、そして適温とされた温水が、温水の流路 42 を経て吐水側の流路 44 を通じ吐水部 14 へと送られ、吐水口 18 から吐水される。

水の流路 32 からは分岐流路 46 が分岐して延び出しており、この分岐流路 46 の他端が、吐水側の流路 44 に接続されている。

これら温水の流路 42 及び分岐流路 46 のそれぞれには、電磁弁からなる温水バルブ 48、水バルブ 50 が設けられており、それぞれによって温水の流路 42、分岐流路 46 が開閉されるようになっている。

20

【0025】

この実施形態においては水バルブ 50 が閉弁、温水バルブ 48 が開弁の下では、混合部 40 からの温水が吐水部 14 へと送られて吐水口 18 から吐水される。

一方温水バルブ 48 が閉弁、水バルブ 50 が開弁の状態では、分岐流路 46 に流れ込んだ水が吐水側の流路 44 を通じ吐水口 18 から吐水される。

【0026】

図 2 (B) において、52 はカウンター 10 の下に配置された本体ユニットで、この本体ユニット 52 には止水栓 36、38、混合部 40、温水バルブ 48、水バルブ 50 及びそれら温水バルブ 48、水バルブ 50 の作動制御を行う制御部 54 が備えられている。

この制御部 54 にはまた、上記のセンサ 20、水スイッチ 24、温水スイッチ 26、更には LED 28、30 が電氣的に接続されており、センサ 20 からの検知信号が制御部 54 に入力され、更にまた水スイッチ 24、温水スイッチ 26 からのスイッチ信号が制御部 54 に入力される。

30

制御部 54 はこれらからの信号入力に基づいて温水バルブ 48、水バルブ 50 を作動制御する。

【0027】

図 4 は、本実施形態における自動水栓の温水バルブ 48、水バルブ 50 の作動を、センサ 20 による人体検知の有無、水スイッチ 24、温水スイッチ 26 のスイッチのオン・オフとともにタイムチャートとして表したものである。

尚この実施形態では、吐水口 18 からの優先吐水が水吐水となるように予め設定されている。

40

【0028】

この図 4 に示すタイムチャートにおいて、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、LED 30 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。

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温水バルブ 48 が開弁し、吐水口 18 から温水を吐水する。

【0029】

その温水の吐水中においてセンサ 20 の検知エリアから一旦手が外れたとしても、その

50

時間 t_0 が予め定めた時間（ここでは1秒）よりも短いときには、引続き自動水栓が使用継続されているものと判断し、手がセンサ20の検知エリアから外れることで一旦は温水バルブ48を開弁するものの、再び手がセンサ20の検知エリアに入ることによって温水バルブ48を開弁し、吐水口18からの温水吐水を続行する。

【0030】

ところが予め定めた1秒よりも長い時間 t の間センサ20による非検知状態が続いた後に、再びセンサ20が手を検知したときには、自動水栓の使用が一旦終了した後に、次の水栓使用が行われたものと判断して、このときには予め優先設定されている水を吐水口18から最初に吐水する。

そしてその後、温水スイッチ26のオン操作が無い場合には吐水口18からの吐水の水の吐水となる。

【0031】

以上では吐水の種類として水の吐水が優先設定されているが、温水の吐水を優先するように設定を行うこともできる。

その優先設定のための操作は、ここでは水吐水から温水吐水に若しくはその逆に切り替える切替手段、具体的にはここでは例えば温水スイッチ26を、吐水切替えのために必要な操作時間を超えて長く操作し続けることによって行う。

図5はその際の動作をタイムチャートとして表したものである。

【0032】

図5に示しているように、ここでは温水スイッチ26（場合によって水スイッチ24であっても良い）を、通常の吐水切替えのために必要な操作時間を超えて設定時間（ここでは3秒）以上の長時間 T の間押し続けることによって、温水を優先して吐水するように設定を行う（ないしは設定を切り替える）。

この優先設定ないし切替えを行った後においては、使用者が水スイッチ24をオン操作して吐水口18から水吐水を行わせるべく選択した場合であっても、センサ20による非検知状態が時間 t の間続いた後にセンサ20が再び人体検知したとき、吐水口18からは水吐水ではなく温水吐水が行われる。即ち吐水口18から温水が優先して吐水される。

【0033】

以上のような本実施形態によれば、予め優先設定した水又は温水を吐水口18から優先して吐水することができ、自動水栓の利便性を高めることができる。

また水の吐水を優先設定しておくことで、次の使用者が吐水を行わせるときに予期せず不意に温水が出ることによって使用者を驚かせてしまうといったこともなく、また本来水で済むところを、温水を出し続けることによってエネルギーを無駄に消費し、不経済となる問題を解決することができる。

【0034】

また本実施形態では吐水口18からの吐水の優先設定を、吐水種類の選択を切り替えるための切替手段としての水スイッチ24又は温水スイッチ26に対し行うようになっていることから、その優先設定を施工作業者のみならず使用者においても極めて簡単に行うことができる。

通常このような優先設定は、例えばカウンター10下に設けてある本体ユニット52を操作することにより行うこととなるが、この場合カウンター10下に作業者が潜り込んで作業をしなければならず、また場合によってその優先設定のための部品を別途に必要とする。

しかるに本実施形態によれば、優先設定のための操作に際してカウンター10下に潜り込んで暗い個所で作業をしたりしなくても良く、簡単に優先設定の操作を行うことができる。

【0035】

尚本実施形態では、自動水栓を設置施工して電源投入したとき、吐水種類として水吐水が自動的に優先設定される。

即ち施工後において1番最初に吐水される吐水種類は水吐水となる（水スイッチ24、

10

20

30

40

50

温水スイッチ 26 がオン操作されなかった場合)。

このようにしておけば、電源投入後の最初の吐水時にいきなり温水が吐水されてしまっ
て使用者を驚かせてしまうことが無く、最初から安心して自動水栓を使用することができ
る。

【0036】

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。

例えば上記実施形態では温水スイッチ、水スイッチの何れかを、設定時間以上の長時間
押し続けることによって優先設定を行い、若しくは優先設定を切り替えるようになしてい
るが、場合によって何れかのスイッチを間欠的に複数回連続してオン・オフすることによ
って、或いはまたその他の操作パターンで操作することによって優先設定を行い若しくは
優先設定を切り替えるようになすといったことも可能である。

10

その他本発明は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】

【0037】

【図1】本発明の一実施形態の自動水栓を設置状態で示す図である。

【図2】同実施形態の自動水栓の要部を示した図である。

【図3】同実施形態の自動水栓を流路を中心として示した図である。

【図4】水を優先吐水する場合の同実施形態の自動水栓の動作をタイムチャートで表した
図である。

20

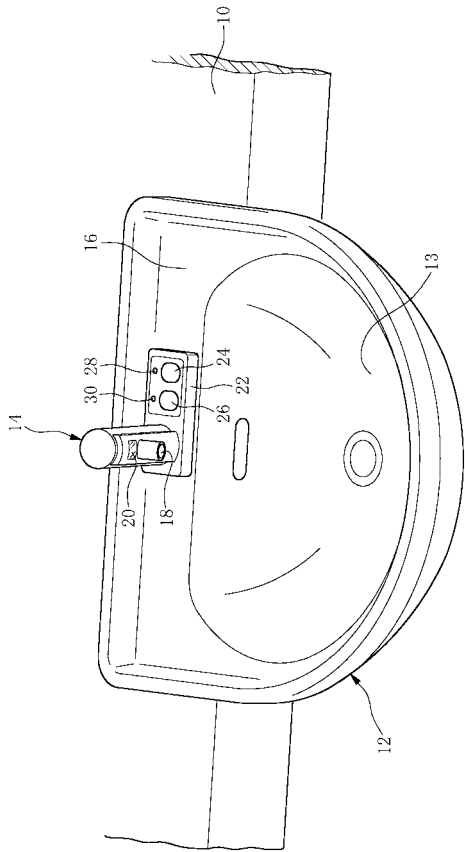
【図5】温水を優先吐水する場合の同実施形態の自動水栓の動作をタイムチャートで表し
た図である。

【符号の説明】

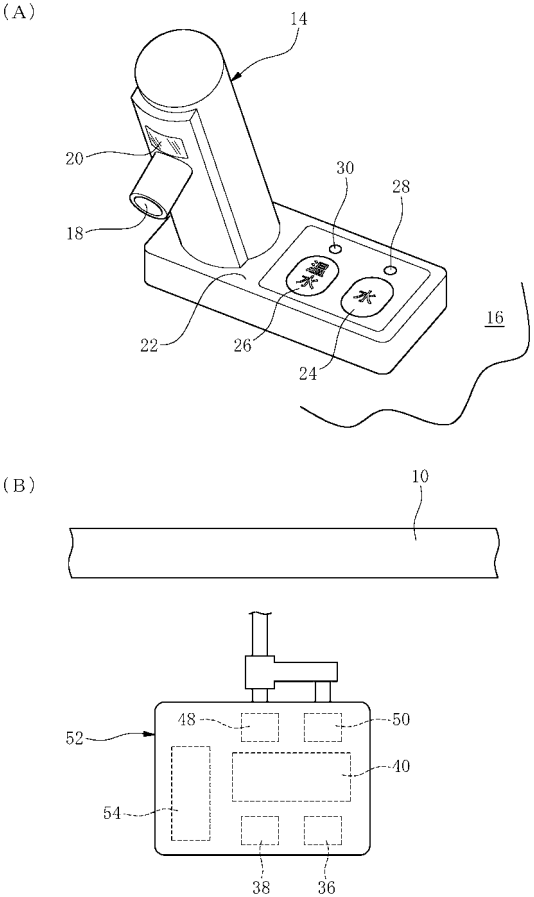
【0038】

- 18 吐水口
- 20 センサ
- 24 水スイッチ (切替手段)
- 26 温水スイッチ (切替手段)

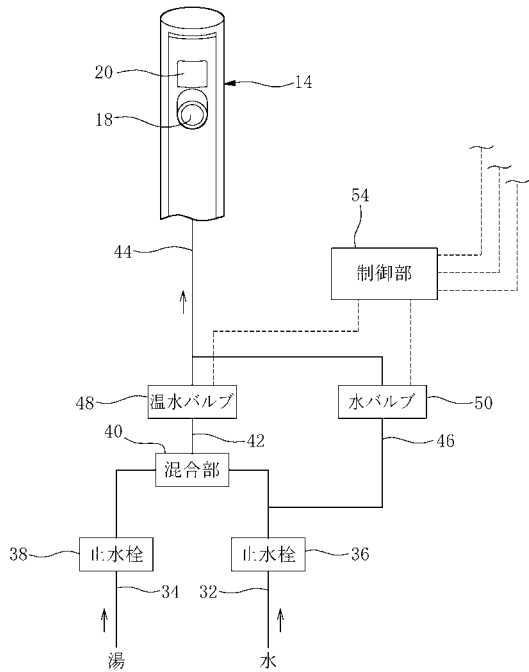
【図 1】



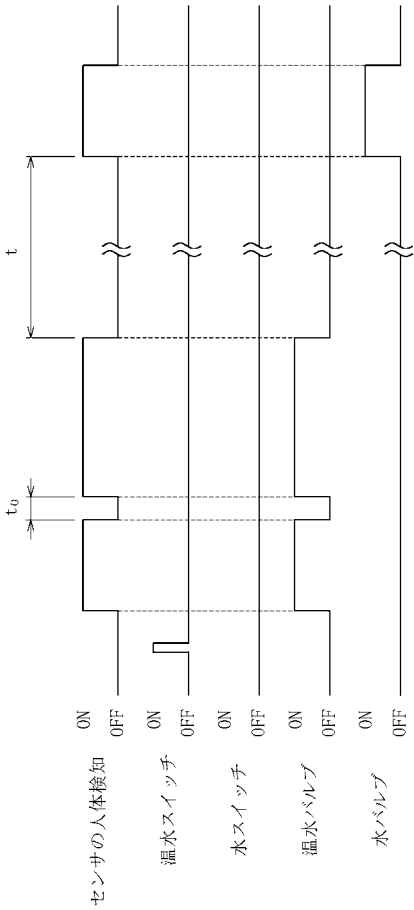
【図 2】



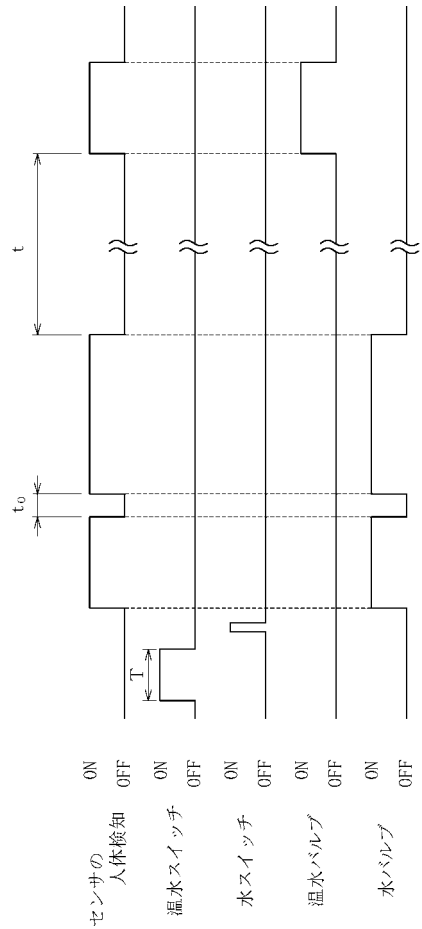
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特公平08-009876 (JP, B2)
特開2002-066560 (JP, A)
特開2005-076272 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E03C 1/042 - 1/05