

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-127543

(P2012-127543A)

(43) 公開日 平成24年7月5日(2012.7.5)

(51) Int.Cl.

F24H 1/18 (2006.01)

F1

F24H 1/18 302M

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-277592 (P2010-277592)
 (22) 出願日 平成22年12月14日 (2010.12.14)

(71) 出願人 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (74) 代理人 100120156
 弁理士 藤井 兼太郎
 (72) 発明者 尾浜 昌宏
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 (72) 発明者 西山 吉継
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内

最終頁に続く

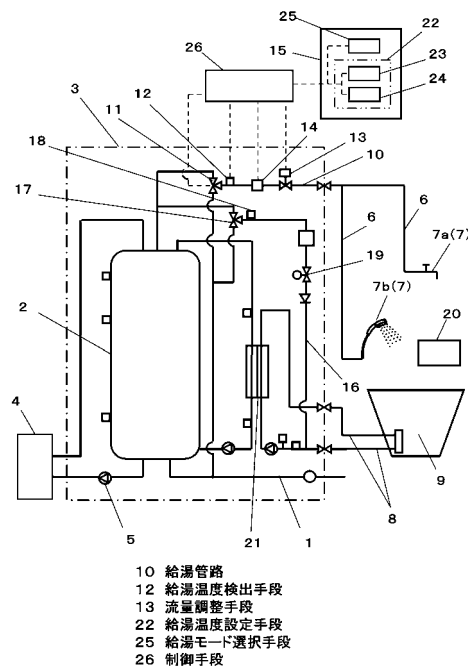
(54) 【発明の名称】 給湯機

(57) 【要約】

【課題】給湯目的に応じた給湯温度で給湯し、流量を変動させることでですすぎ性能を向上させ、節水と省エネルギーとの両立を実現する給湯機を提供すること。

【解決手段】お湯を出湯部へ供給する給湯管路10と、前記給湯管路10に設けられ流量を調整する流量調整手段13と、通常の給湯を行う通常給湯モードと、前記通常給湯モードよりも給湯流量の少ない節水給湯モードと、制御手段26とを備え、前記節水給湯モードにおける給湯流量は時間的に変動するとともに、前記節水給湯モードにおける給湯は、前記通常給湯モードにおける給湯よりも低い温度で給湯する構成としたことを特徴とする給湯機。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

お湯を出湯部へ供給する給湯管路と、前記給湯管路に設けられ流量を調整する流量調整手段と、通常の給湯を行う通常給湯モードと、前記通常給湯モードよりも給湯流量の少ない節水給湯モードと、制御手段とを備え、前記節水給湯モードにおける給湯流量は時間的に変動するとともに、前記節水給湯モードにおける給湯は、前記通常給湯モードにおける給湯よりも低い温度で給湯する構成としたことを特徴とする給湯機。

【請求項 2】

前記節水給湯モードでは、給湯開始時の流量である初期流量を最大流量として、給湯流量を周期的に変動することを特徴とする請求項 1 に記載の給湯機。

10

【請求項 3】

前記通常給湯モードと前記節水給湯モードとを選択する給湯モード選択手段を備え、前記給湯モード選択手段をリモコンに設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の給湯機。

【請求項 4】

人を検出する人感センサーを設け、前記人感センサーが人を検出した場合、節水給湯モードで給湯することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の給湯機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、ガスや石油や電気を熱源とする給湯器や大気熱と電気を熱源とするヒートポンプ給湯機などに用いられて、給湯機の省エネルギーと給湯使用時の節水とを可能にした給湯機に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、この種の節水を目的とした装置としては、シャワー給湯使用時に検出したシャワー流量が、予め入力設定したシャワー流量の目標値以下の流量である場合に、リモコンに表示または音声で省エネ使用量であることを報知することで、湯の使用量が省エネ使用量かどうかを湯の利用者に知らせることができるようになっている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2009 - 24913 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、前記従来構成では、給湯流量の目標値は、利用者が通常使用する流量（利用者の好みの流量）以下の流量に設定されるはずだから、目標とする流量は利用者の好みの流量よりも少なくなるので、湯の利用者は我慢して使用することになる。

40

【0005】

また、単に流量を下げるだけでは、洗った後の石鹸やシャンプーを十分すすぎ流せるとは限らない。通常、流量が小さくなると、すすぎの性能が落ちるので、すすぎ性能が悪くなるという課題を有していた。

【0006】

さらに、すすぎ性能が悪くなった分、石鹸やシャンプーなどの洗剤をすすぎ流す時間が長くなり、結果として、使用する積算の使用量が減少しない場合や、時には、逆に使用量が増加してしまう場合があり、省エネ性や節水効果に課題を有していた。

【0007】

また、前記従来技術は、浴室におけるシャワー使用時の節水を目的にしたものである

50

が、台所に設置する台所リモコンに前記従来の技術のリモコンと同様な表示や音声の機能を備えれば、台所における食器洗いなどのすすぎについても同様な構成で同様な効果が得られるが、しかし、上述した課題も有している。

【0008】

ところで、浴室のシャワーと台所における食器洗いとで、異なる点は使用する湯の温度である。浴室におけるシャワー使用時の給湯温度は通常40～42 程度であるが、食器洗いでは、手が冷たいと感じない程度の給湯温度で、例えば人の体温付近の温度(35～38 前後)で使用する場合が多い。

【0009】

だから、通常リモコンで設定している給湯温度では、食器洗いの温度に対しては高いので、リモコンで設定している給湯温度で食器洗いをする、必要以上の熱量を消費することになり、その分、給湯に必要な加熱熱量が増加し、エネルギーの無駄が大きくなるという課題も想定される。

10

【0010】

また、それを避けるためには、食器洗いのたびにリモコンを操作して給湯温度を下げる必要があり、利便性が悪くなるという課題も想定される。

【0011】

洗剤を付け食器を洗い出してから、給湯温度を下げる操作をしていなかったことに気が付いても、泡がついた濡れた手ではリモコン操作ができずそのままの温度で食器洗いを続けることが多く、この場合は、前述したように、エネルギーの無駄が大きくなり、省エネ性に課題がある。

20

【0012】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、給湯目的に応じた給湯温度で給湯し、流量を変動させることですすぎ性能を向上させ、節水と省エネルギーとの両立を実現する給湯機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

前述した従来の課題を解決するために、本発明の給湯機は、お湯を出湯部へ供給する給湯管路と、前記給湯管路に設けられ流量を調整する流量調整手段と、通常の給湯を行う通常給湯モードと、前記通常給湯モードよりも給湯流量の少ない節水給湯モードと、制御手段とを備え、前記節水給湯モードにおける給湯流量は時間的に変動するとともに、前記節水給湯モードにおける給湯は、前記通常給湯モードにおける給湯よりも低い温度で給湯する構成としたことを特徴とするものである。

30

【0014】

これによって、食器洗いなどにおける洗剤のすすぎ性を維持し、更にすすぎに適した給湯温度に変更することで、節水と省エネと利便性とを実現することができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、給湯目的に応じた給湯温度で給湯し、流量を変動させることですすぎ性能を向上させ、節水と省エネルギーとの両立を実現する給湯機を提供できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施の形態1における給湯機の構成図

【図2】同経過時間に対する流量変化を示す特性図

【図3】同食器洗いの動作を示すフローチャート

【図4】本発明の実施の形態2における給湯機の構成図

【発明を実施するための形態】

【0017】

第1の発明は、お湯を出湯部へ供給する給湯管路と、前記給湯管路に設けられ流量を調整する流量調整手段と、通常の給湯を行う通常給湯モードと、前記通常給湯モードよりも

50

給湯流量の少ない節水給湯モードと、制御手段とを備え、前記節水給湯モードにおける給湯流量は時間的に変動するとともに、前記節水給湯モードにおける給湯は、前記通常給湯モードにおける給湯よりも低い温度で給湯する構成としたことを特徴とする給湯機である。

【0018】

これにより、洗い物のすすぎにおける給湯流量を少なくすることで節水効果があり、また、給湯流量を変動させることで節水を図りながらすすぎ性を維持し、さらに、すすぎに適した給湯温度にして給湯加熱熱量を減少させることで省エネルギーを図り、節水給湯モードを選択しておけば給湯温度を自動的に下げるので利便性の向上を図ることができる。

【0019】

第2の発明は、前記節水給湯モードでは、給湯開始時の流量である初期流量を最大流量として、給湯流量を周期的に変動することを特徴とするものである。

【0020】

これにより、給湯された湯の流速が周期的に変化するのですすぎ性能の向上になり、給湯流量を少なくしてもすすぎ性能を維持しつつ、節水効果と、節水になる分だけ湯を沸かす必要熱量が少なくなるので、省エネルギーも図ることができる。

【0021】

第3の発明は、前記通常給湯モードと前記節水給湯モードとを選択する給湯モード選択手段を備え、前記給湯モード選択手段をリモコンに設けたことを特徴とするものである。

【0022】

これにより、給湯モードを簡単に選択し切り替えることができるため、利便性の向上を図ることができる。

【0023】

第4の発明は、人を検出する人感センサーを設け、前記人感センサーが人を検出した場合、節水給湯モードで給湯することを特徴とするものである。

【0024】

これにより、自動的に給湯モードを切り替えることができるため、利便性の向上と省エネルギーとを図ることができる。

【0025】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0026】

(実施の形態1)

図1は、本実施の形態における給湯機の構成図である。図1において、本実施の形態の給湯機は、給水管1から下部に水が供給される貯湯タンク2を有する貯湯タンクユニット3と、貯湯タンク2内の水を加熱するヒートポンプユニット4とを備えている。

【0027】

ヒートポンプユニット4は、圧縮機、高圧側熱交換器、膨張弁、および低圧側熱交換器が順に接続された冷媒回路(図示せず)を有している。貯湯タンク2とヒートポンプユニット4とはループ状に配管接続されている。

【0028】

そして、循環ポンプ5によって、貯湯タンク2内の水は、ヒートポンプユニット4に送られて加熱されて高温になって、貯湯タンク2の上から積層的に貯えられる。

【0029】

貯湯タンク2は、給湯配管6により、蛇口7aやシャワー7bなどの給湯端末7と接続され、また、風呂接続配管8により浴槽9と接続されている。貯湯タンク2内に貯えられた高温の湯を給湯端末7で利用する場合、貯湯タンク2の上部と前記給湯配管6とをつなぐ給湯管路10を通して給湯される。

【0030】

この給湯管路10には、給水管1からの水と貯湯タンク2からの高温の湯とを混合し所

10

20

30

40

50

定の給湯温度の湯にする給湯混合弁 11 と、この混合された湯の温度を検出する給湯温度検出手段 12 と、給湯流量を調整する流量調整手段 13 と、給湯管路 10 を流れる流量を検出する流量検出手段 14 を備えている。

【0031】

なお、流量調整手段 13 としては、給湯器などで使用している流量制御弁（図示せず）などがある。この流量制御弁はステッピングモータで流量制御弁の弁体を駆動し流路断面積を変化させることによって所定の流量に制御することができる。なお、給湯器では所定の温度にするために流量を調整することが多い。

【0032】

また、前記所定の給湯温度は、給湯の利用者が希望する温度として設定する温度で、台所などに設置される台所リモコン 15 などの機能として備えている給湯温度設定手段 22 で設定する。この給湯温度設定手段 22 は、通常給湯モード時の給湯温度を設定する第一の給湯温度設定手段 23 と節水給湯モード時の給湯温度を設定する第二の給湯温度設定手段 24 とから成る。

10

【0033】

前記第一の給湯温度設定手段 23 で設定される温度は一般的には通常給湯で使用する温度で 40 ~ 42 程度の温度であり、また、前記第二の給湯温度設定手段 24 で設定される温度は、前記第一の給湯温度設定手段 23 で設定される温度よりも低く、食器洗いで使用される温度で 35 ~ 38 程度の温度である。

【0034】

さらに、台所リモコン 15 の機能として、この通常給湯モードと節水給湯モードとを選択する給湯モード選択手段 25 も備えている。そして、制御手段 26 は、台所リモコン 15 で設定された情報と、給湯温度検出手段 12 からの信号と、流量検出手段 14 からの信号などを基に、給湯混合弁 11 や流量調整手段 13などを動作させる。

20

【0035】

また、貯湯タンク 2 の湯を浴槽 9 に湯張りする場合、貯湯タンク 2 の上部と前記風呂接続配管 8 とをつなぐ注湯管路 16 を通して給湯される。

【0036】

この注湯管路 16 には給水管 1 からの水と貯湯タンク 2 からの高温の湯とを混合し所定の風呂給湯温度の湯にする風呂給湯混合弁 17 と、この混合された湯の温度を検出する風呂給湯温度検出手段 18 と、浴槽 9 に注湯するときに開かれる注湯電磁弁 19 とを備えている。また、前記所定の風呂給湯温度は、利用者が希望する温度として設定する温度で、浴室に設置される風呂リモコン 20などで設定する。

30

【0037】

さらに、貯湯タンク 2 の湯を用いて、浴槽 9 内の湯水を再加熱する追い焚き運転が可能となっている。すなわち、給湯機は、貯湯タンク 2 内の上部に貯えられた高温の湯と浴槽 9 内の湯水とで熱交換を行う風呂熱交換器 21 を備えている。

【0038】

以上のように構成された給湯機について、以下にその動作、作用を説明する。図 1において、使用者が給湯を開始する前に、台所リモコンの機能として備えている給湯温度設定手段 22 で希望する給湯温度を設定する。

40

【0039】

このとき、通常の給湯（通常給湯モードとする）で使用する給湯温度を第一の給湯温度設定手段 23 で設定する。また、食器洗いなどで使用する比較的低温の給湯（節水給湯モードとする）で使用する給湯温度を第二の給湯温度設定手段 24 で設定する。さらに、台所リモコンの機能として給湯モード選択手段 25 を備え、この給湯モード選択手段 25 で希望する給湯モードを設定する。

【0040】

先ず、台所リモコンで、給湯モードとして通常給湯モードを選択した場合について、動作、作用を説明する。台所リモコン 15 で、通常給湯モードを選択すると、制御手段 26

50

は流量調整手段 13 の開度を全開にする。

【0041】

この状態で、給湯端末 7 であるカラン 7a で給湯を開始すると、制御手段 26 は第一の給湯温度設定手段 23 で設定された給湯温度になるように、給湯混合弁 11 で給水管 1 からの水と貯湯タンク 2 からの高温の湯の混合比率を調整して所定の給湯温度にして、カラン 7a に給湯する。

【0042】

次に、台所リモコンで、給湯モードとして節水給湯モードを選択した場合について、動作、作用を説明する。台所リモコン 15 で、節水給湯モードを選択すると、制御手段 26 は流量調整手段 13 の開度を全開よりも少し閉じた状態にする。例えば、全開のときの流量に対して約 80 ~ 90 % 程度になる開度に設定する。

10

【0043】

この状態で、給湯端末 7 であるカラン 7a で給湯を開始すると、制御手段 26 は第二の給湯温度設定手段 24 で設定された給湯温度になるように、給湯混合弁 11 で給水管 1 からの水と貯湯タンク 2 からの高温の湯の混合比率を調整して所定の給湯温度にして、カラン 7a に給湯する。

【0044】

さらに、制御手段 26 は流量検出手段 14 が検出した信号を用いてそのときの流量を計測する。そして、流量が安定して所定の時間 ΔT が経過した時点の流量を初期流量として決定する。この初期流量は使用者の必要流量または好みの流量である。

20

【0045】

制御手段 26 は、この決定された初期流量と予め設定された節水率（例えば 10 %）とから節水流量を求める。節水率を Z （%）、初期流量を R_k とすると、節水流量 R_s は、 $R_s = R_k \times (1 - Z / 100)$ となる。

【0046】

そして、制御手段 26 は、節水流量 R_s を中心として周期的に流量を変化させるために流量調整手段 13 を制御する。すなわち、流量調整手段 13 である流量制御弁の弁体を節水流量の位置を中心に開閉を繰り返すように制御する。

【0047】

図 2 は、横軸に経過時間を取り、縦軸にそのときの給湯流量をとって、経過時間に対する給湯流量の変化を示したものである。経過時間 T_1 で給湯が開始され、経過時間 T_2 以降でほぼ流量が一定になる。

30

【0048】

このほぼ一定流量になってから所定の時間 ΔT 経過後の流量を初期流量とする。この初期流量と前述の節水流量の値を用いて、制御手段 26 は、給湯流量を周期 T_s で変化させる。この変化の周期は、流体の慣性を考慮した制御性と体感上から 0.4 ~ 1 秒程度がよい。初期流量を R_k 、節水率を Z とした場合、振幅は、 $R_k \times Z / 100$ となる。

【0049】

このようにすれば、流量変化の最大値は初期流量とほぼ同等になるので、使用者の給湯感を損なうことが少ない。

40

【0050】

さらに、給湯を使用する度に、その使用者の通常使用する流量（初期流量）を測定してから、節水流量を中心に流量を変化させるので、家族など異なる複数の人が使用しても、または、同じ人でもその時の気分で使用したい流量が変わっても、それに応じた節水流量を設定するので、快適性の向上になる。

【0051】

また、流量を変化させているので、湯が被洗浄物に当たる流速も変化する。すなわち、流速の遅い湯に流速の早い湯がぶつかり、湯の流れに乱れが生じることで、すすぎ性能が改善され、流量を少なくして節水を図ってもほぼ同等のすすぎ性能を得ることができる。

【0052】

50

さらに、節水給湯モードを選択しておけば、給湯温度が第二の給湯温度設定手段 2 4 で設定した低い温度で給湯されるので、従来の技術で述べたように、給湯温度を変更することを忘れそのままの高い給湯温度ですすぐことがないので、省エネ性と利便性の向上にもなる。

【 0 0 5 3 】

上記説明では、所定の時間として、流量がほぼ一定流量になってからの時間 ΔT を所定の時間としたが、次のようにしても良い。シャワー給湯が開始されて、シャワーが出されたことを確定できる確定流量 $R \times$ になってからの時間 $\Delta T \times$ を所定の時間とし、そのときの流量を初期流量とすればよい。

【 0 0 5 4 】

また、第二の給湯温度設定手段 2 4 で設定する給湯温度は、全く独立して設定できるようにしても良いし、第一の給湯温度設定手段 2 3 で設定する温度よりも一定温度低い温度（例えば、第一の給湯温度設定手段 2 3 で設定する温度よりも 5 低い温度）としても良い。さらに、3 5 などの一定温度としても良い。

【 0 0 5 5 】

図 3 に食器洗いのときの人の動作の流れを示す。同図において、STEP 1 から STEP 3 で、スポンジに洗剤を付け、STEP 4 から STEP 6 で食器に洗剤を付け、それをすすぎ、STEP 8 から STEP 9 でスポンジの洗剤を洗い流して終了となる。

【 0 0 5 6 】

なお、食器の数だけ STEP 4 から STEP 6 を繰り返すことになる。STEP 1 から STEP 9 の間、カランからの給湯は連続して行われることが多いが、実際に給湯の湯を使用するのは、STEP 2、STEP 5 および STEP 8 だけで、それ以外の STEP については、給湯された湯は無駄になる。

【 0 0 5 7 】

だから、すすぎ性能とは別に、節水給湯モードでは、流量を少なくしているので、今まで無駄になっていた給湯量を確実に少なくでき、節水につながることになる。

【 0 0 5 8 】

なお、上記説明では、台所リモコン 1 5 に給湯モード選択手段 2 5 を設けた構成で説明したが、台所に限定されるものでなく、必要に応じて、給湯を行う他の洗面所や浴室などに給湯モード選択手段 2 5 を設け、節水給湯モードで給湯が行えるようにしても良い。

【 0 0 5 9 】

また、給湯モード選択手段 2 5 による給湯モードの選択は 1 つの給湯場所に限定されるものではなく、給湯端末 7 を設置している複数の場所に給湯モード選択手段 2 5 を設けても良い。

【 0 0 6 0 】

このようにすれば、節水給湯モードを台所以外においても使用でき、さらに、節水と省エネルギーと利便性の向上につながる。

【 0 0 6 1 】

（実施の形態 2）

図 4 は、本実施の形態 2 における給湯機の構成図である。図 4 において、図 1 の実施の形態 1 と異なる点は、人を検出する人感センサー 2 7 を設け、前記人感センサー 2 7 が人を検出した場合、節水給湯モードにすることである。

【 0 0 6 2 】

以上のように構成された給湯機について、以下にその動作、作用を説明する。図 1 において、使用者が給湯を開始する前に、台所リモコンの機能として備えている給湯温度設定手段 2 2 で希望する給湯温度を設定する。このとき、通常の給湯（通常給湯モードとする）で使用する給湯温度を第一の給湯温度設定手段 2 3 で設定する。

【 0 0 6 3 】

また、食器洗いなどで使用する比較的低温の給湯（節水給湯モードとする）で使用する給湯温度を第二の給湯温度設定手段 2 4 で設定する。さらに、台所リモコンの機能として

10

20

30

40

50

給湯モード選択手段 25 を備え、この給湯モード選択手段 25 で希望する給湯モードを設定する。

【0064】

先ず、台所リモコンで、給湯モードとして通常給湯モードを選択した場合について、動作、作用を説明する。この場合は図 1 と同様である。すなわち、台所リモコン 15 で、通常給湯モードを選択すると、制御手段 26 は流量調整手段 13 の開度を全開にする。

【0065】

この状態で、給湯端末 7 であるカラン 7a で給湯を開始すると、制御手段 26 は第一の給湯温度設定手段 23 で設定された給湯温度になるように、給湯混合弁 11 で給水管 1 からの水と貯湯タンク 2 からの高温の湯の混合比率を調整して所定の給湯温度にして、カラン 7a に給湯する。

10

【0066】

次に、台所リモコンで、給湯モードとして節水給湯モードを選択した場合について、動作、作用を説明する。台所リモコン 15 で、節水給湯モードを選択すると、制御手段 26 は流量調整手段 13 の開度を全開にする。

【0067】

そして、人感センサー 27 が人を検出した場合に、制御手段 26 は流量調整手段 13 の開度を全開よりも少し閉じた状態にする。例えば、全開のときの流量に対して約 80 ~ 90 % 程度になる開度に設定する。

【0068】

この状態で、給湯端末 7 であるカラン 7a で給湯を開始すると、制御手段 26 は第二の給湯温度設定手段 24 で設定された給湯温度になるように、給湯混合弁 11 で給水管 1 からの水と貯湯タンク 2 からの高温の湯の混合比率を調整して所定の給湯温度にして、カラン 7a に給湯する。

20

【0069】

そして、図 1 の場合と同様に、制御手段 26 は、節水流量 R_s を中心として周期的に流量を変化させるために、流量調整手段 13 を制御する。すなわち、流量調整手段 13 である流量制御弁の弁体を節水流量の位置を中心に開閉を繰り返すように制御する。その後の動作、作用は図 1 と同様である。

【0070】

通常、給湯の場所は、台所、洗面所、浴室など複数場所に行うことが多い。しかし、これらは給湯管路に接続された給湯配管を分岐してそれぞれの給湯場所に給湯端末 7 を設けているので、どこかで給湯されても制御手段 26 はどの給湯端末 7 で給湯されているかは判断できない。

30

【0071】

そこで台所に人感センサー 27 を設け、台所の給湯端末のところに人が来ればそれを検出し、節水給湯モードで給湯を行う。このようにすれば、給湯の度にリモコンで給湯モードを選択し直す必要がなく、利便性が向上する。このとき、台所リモコンで給湯モードとして節水給湯モードを選択した場合でも、他の場所で給湯があっても人感センサーが人を検出しないので、通常給湯モードで給湯を行うことになるため、それぞれの場所で必要な給湯温度で給湯が可能となる。

40

【0072】

なお、上記説明では、台所に人感センサー 27 を設けた構成で説明したが、人感センサー 27 の設置場所としては、台所に限定されるものでなく、給湯を行う洗面所や浴室などに設置しても良い。

【0073】

また、人感センサー 27 は 1 つに限定されるものではなく、給湯端末 7 を設置している複数の場所に人感センサー 27 を設けても良い。この場合、それぞれの設置場所の人感センサー 27 の機能を働かせるか、働かせないかの選択ができるようにしてもよいし、同時に給湯があった場合に機能を働かせる優先順位をつけても良い。このようにすれば、節水

50

給湯モードを台所以外においても使用でき、さらに、節水と省エネルギーと利便性の向上につながる。

【 0 0 7 4 】

さらに、図 4 では、人感センサー 27 を独立した構成にしているが、給湯場所に設置されているリモコンに内蔵（台所であれば台所リモコン 15 に内蔵）する構成でも良い。このようにすれば、給湯機設置のための部品点数も減り、設置工事の簡略化につながる効果がある。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 7 5 】

以上のように、本発明にかかる給湯機は、給湯目的に応じた給湯温度で給湯し、流量を変動させることで、節水と省エネルギーとの両立を図ることが可能で、様々な熱源の給湯機での節水と省エネルギー手段としての利用が可能である。

10

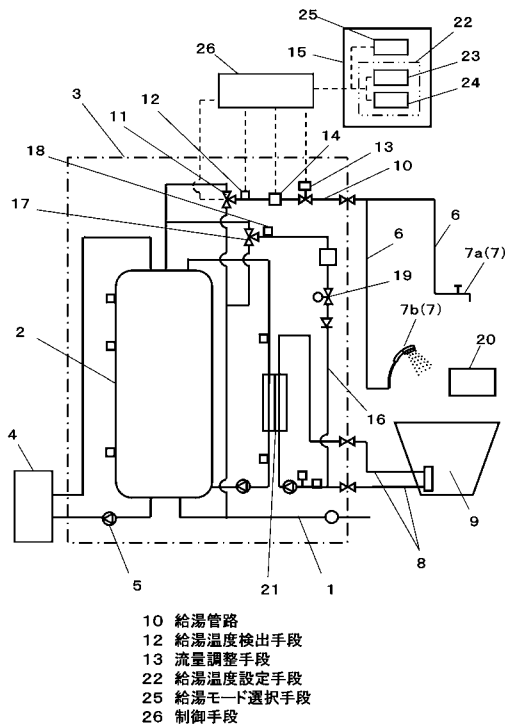
【符号の説明】

【 0 0 7 6 】

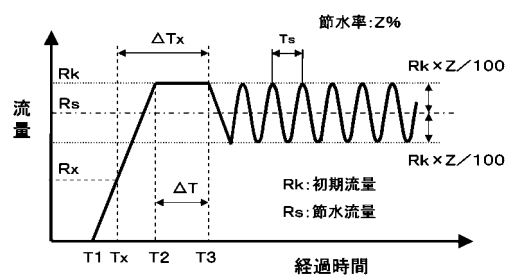
- 10 給湯管路
- 12 給湯温度検出手段
- 13 流量調整手段
- 22 給湯温度設定手段
- 23 第一の給湯温度設定手段
- 24 第二の給湯温度設定手段
- 25 給湯モード選択手段
- 26 制御手段

20

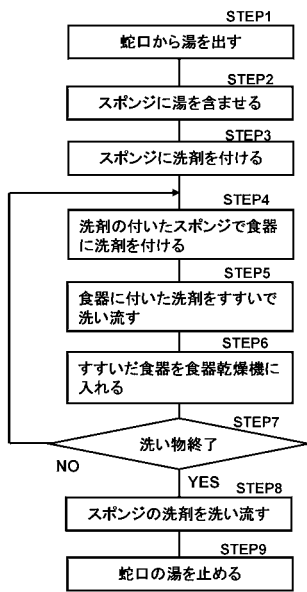
【 図 1 】



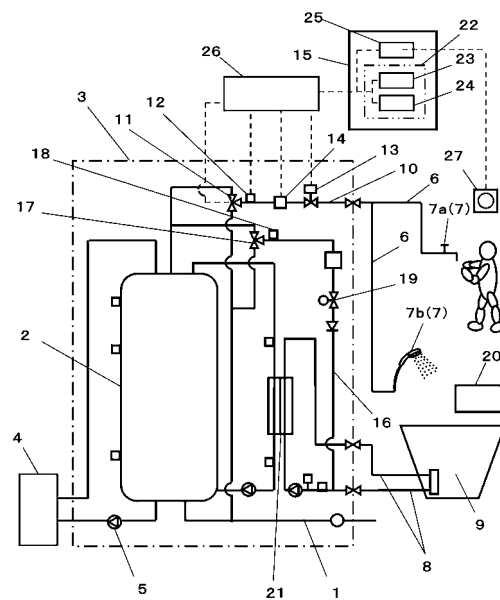
【 図 2 】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 朔晦 誠
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 倉本 哲英
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 山本 照夫
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 今川 常子
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内