

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4203207号
(P4203207)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int.Cl.		F I			
F 2 4 H	1/00	(2006.01)	F 2 4 H	1/00	H
H 0 4 Q	9/00	(2006.01)	F 2 4 H	1/00	J
			H 0 4 Q	9/00	3 0 1 D

請求項の数 1 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2000-85129 (P2000-85129)	(73) 特許権者	000112015
(22) 出願日	平成12年3月24日 (2000.3.24)		パロマ工業株式会社
(65) 公開番号	特開2001-272096 (P2001-272096A)		愛知県名古屋市瑞穂区桃園町6番23号
(43) 公開日	平成13年10月5日 (2001.10.5)	(74) 代理人	100097353
審査請求日	平成19年3月12日 (2007.3.12)		弁理士 渡邊 功二
		(72) 発明者	堅山 巖
			名古屋市瑞穂区桃園町6番23号
			パロマ工業株式会社内
		審査官	平城 俊雅
		(56) 参考文献	特開平11-325592 (JP, A)
			特開平08-285366 (JP, A)
			特開平11-351665 (JP, A)
			特開平10-108273 (JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給湯器のリモコン装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

給湯器の動作内容を入力する入力手段と、給湯器の動作内容に対応した規定された音声、ブザー等の音響パターンを記憶する音響パターン記憶手段と、前記入力手段による入力に基づいて給湯器の動作内容を給湯器のコントローラに送信する送信制御手段と、入力内容に基づく前記コントローラからの指令を受信する受信手段と、該受信手段が受信した指令に基づいて前記音響パターン記憶手段から対応する音響パターンを選択する音響パターン選択手段と、該音響パターン選択手段により選択された音響パターンに応じて音響ガイダンスとして発生させる音響ガイダンス発生手段とを有する給湯器のリモコン装置であって、

機能の異なる給湯器の機種の違いに応じて機種内容を設定する機種設定手段と、

該機種設定手段による設定内容に応じて、前記入力手段による入力操作に対応した機能を給湯器が備えていない場合に、前記音響パターン選択手段により選択される音響パターンの内容を該給湯器の機能に応じた適正な内容に変更することが可能な音響パターン変更手段と

を設けたことを特徴とする給湯器のリモコン装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、給湯器のリモコン装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、給湯器としては、例えば全自動ふろ装置のような給湯、追焚き等が自動的に行われる自動給湯機能を備えたものがある。このような自動給湯器の場合、給湯リモコン及びふろリモコンのスイッチによる入力操作により、給湯開始及び停止、給湯温度変更、ふろ温度変更、湯量変更、保温時間変更、ふろ自動運転開始及び停止、あつめ開始及び停止、あつめ温度変更、たし湯開始及び停止、たし湯量変更、ぬるめ開始及び停止等の給湯器の動作を指令するようになっている。さらに、これらリモコンには、入力操作の受け付け時に、入力操作に応じたブザー、音声等による案内が行われる音響ガイダンス機能が設けられており、入力操作内容を音で識別可能としている。これにより、入力操作を間違えたときに、すぐにそれを認識して是正できると共に、高温出湯等の危険状態を直ちに通報し、事故を未然に防止できるようになっている。

10

【 0 0 0 3 】

一方、別の給湯器としては、ふろの保温についてはリモコン操作により自動的に行われる保温機能を有しているが、ふろへの給湯については手動で給湯栓を開放することにより行われる、半自動タイプの給湯器もある。このような半自動給湯器の場合、給湯リモコン及びふろリモコンのスイッチによる入力操作により、給湯開始及び停止、給湯温度変更、ふろ温度変更、湯量変更、保温時間変更、あつめ開始及び停止、あつめ温度変更については、動作指令が行われる。しかし、ふろ自動運転開始及び停止、たし湯開始及び停止、たし湯量変更、ぬるめ開始及び停止等の動作については、給湯器の機能上手動で行う必要がある、リモコン操作により行うことができない。

20

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

上記機能の異なる給湯器に対しても、リモコン装置については、生産性の向上及び製品管理の簡易化等の点を考慮して、同一内容の汎用タイプのリモコン装置を使用したいという要請がある。しかし、上記半自動タイプの給湯器に対して、自動給湯器用のリモコン装置と同一のものを使用した場合、例えばリモコン装置のふろ自動スイッチを操作することにより、「湯張りします」という音声が発生することになるが、実際には湯張りは行われていないので、操作者に誤った情報を与えることになると共に、リモコン操作に対して給湯器の動作が伴わないために操作者に違和感を与えるという問題がある。

30

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記した問題を解決しようとするもので、機能の異なる給湯器に対して同一のリモコン入力操作を行う場合に、給湯器が入力操作に対応した機能を備えていないときに、音響ガイダンスの内容を適正に変更できる給湯器のリモコン装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の構成上の特徴は、給湯器の動作内容を入力する入力手段と、給湯器の動作内容に対応した規定された音声、ブザー等の音響パターンを記憶する音響パターン記憶手段と、入力手段による入力に基づいて給湯器の動作内容を給湯器のコントローラに送信する送信制御手段と、入力内容に基づくコントローラからの指令を受信する受信手段と、受信手段が受信した指令に基づいて音響パターン記憶手段から対応する音響パターンを選択する音響パターン選択手段と、音響パターン選択手段により選択された音響パターンに応じて音響ガイダンスとして発生させる音響ガイダンス発生手段とを有する給湯器のリモコン装置であって、機能の異なる給湯器の機種の違いに応じて機種内容を設定する機種設定手段と、機種設定手段による設定内容に応じて、入力手段による入力操作に対応した機能を給湯器が備えていない場合に、音響パターン選択手段により選択される音響パターンの内容を給湯器の機能に応じた適正な内容に変更することが可能な音響パターン変更手段とを設けたことにある。機能設定手段としては、制御装置に機種切替スイッチ等を設けてもよく、また、リモコンへの入力データに機種情報を含めるようにし

40

50

てもよい。

【 0 0 0 7 】

上記のように請求項 1 に係る発明を構成したことにより、機能の異なる給湯器の機種に対して、機種設定手段により機種の設定が行われると、音響パターン選択手段により選択される音響パターンの内容を、音響パターン変更手段により、設定された機種の違いに応じて変更することができる。そのため、機能の異なる給湯器に対してリモコンの入力操作を行う場合に、入力操作に対応した機能を備えていないときには、それに応じて適正な音響ガイダンスを行うことができる。例えば、ふる自動給湯機能を備えていない給湯器の場合に、リモコンのふる自動スイッチを操作しても、「湯張りします」という音声が発生されることはなく、無音状態になるかあるいは「保温を開始します」というような音声ガイダンスが行われる。

10

【 0 0 0 8 】

その結果、異なった音響ガイダンスの発生により、操作者に対して違和感を与えることがない。機能設定手段とし、制御装置に機種切替スイッチ等を設け、また、リモコンへの入力データに機種情報を含めるようにすることにより、機種の異なる給湯器に対しても、マイクロコンピュータ等からなる制御部を共用化でき、リモコン装置を汎用化できる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図面を用いて説明すると、図 1 は、同実施形態に係る給湯・ふる追焚機能付給湯器（以下、自動給湯器と記す）の構成を概略的に示したものである。この自動給湯器は、厨房や浴槽に湯を供給する給湯部 A と、浴槽 3 8 を保温するふる保温部 B と、動作を制御するコントローラ 6 0 と、スイッチ操作によりコントローラ 6 0 に指令を行いまた指令の内容を表示する厨房等に設けられる給湯リモコン 7 0 と、浴室等に設けられるふるリモコン 8 0 とを備えている。

20

【 0 0 1 0 】

給湯部 A は、給湯部本体 1 0 の内胴 1 1 内に外部から配管された給水管 P 1 と出湯管 P 2 を設けており、両管 P 1 , P 2 の間にフィンチューブ型熱交換器 1 2 を設けている。内胴 1 1 の熱交換器 1 2 の下側の燃焼室 1 1 a には、熱交換器 1 2 を加熱する一対のガスバーナ 1 3 が設けられ、ガスバーナ 1 3 にはガス供給管 PG から分岐された一対のガス供給管 PG1 が連結されている。ガスバーナ 1 3 の上部着火位置の近傍には、イグナイタ 1 4 に接続されてガスに着火する電極 1 5 が設けられると共に、ガスの燃焼状態を検出するフレイムロッド 1 6 が設けられている。ガス供給管 PG には、ガス供給管 PG1 分岐位置の上流側において上流側から順に管路を開閉しガス供給源からのガスの供給を行う元電磁弁 1 7 と、ガス通過量の調整を行う比例制御弁 1 8 とが設けられている。また、ガス供給管 PG1 には、管路を開閉する切替電磁弁 1 9 が設けられている。そして、バーナ 1 3 の着火によるガスの燃焼により熱交換器 1 2 が加熱され、この熱が熱交換器 1 2 内を通過する水に伝達され、湯となって出湯管 P 2 に供給されるようになっている。

30

【 0 0 1 1 】

内胴 1 1 内の熱交換器 1 2 の下流側には、排気ガスを外部に排出する排気トップ 2 1 が設けられている。また、内胴 1 1 内の底部には、ファン 2 2 が設けられており、その回転軸にファンモータ 2 3 に連結されている。

40

給水管 P 1 には、上流側から順にストレーナ 2 5 と、水量センサ 2 6 と、水温センサ 2 7 と、水量制御モータ 2 8 とが介装されている。出湯管 P 2 には、熱交換器 1 2 の出口近傍と湯出口近傍の 2 ヶ所に湯温センサ 3 1 a、3 1 b が介装されており、湯出口端には管路を開閉する給湯栓 3 2 が取り付けられている。給水管 P 1 と出湯管 P 2 は、中間位置で湯温調整用のバイパス制御弁 3 3 が介装されたバイパス管 PB により連結されている。そして、出湯管 P 2 は、湯温センサ 3 1 b の下流側近傍位置にて、ふる保温部 B に延出される給湯管 P 3 に分岐される。

【 0 0 1 2 】

給湯管 P 3 は、浴槽 3 8 に取り付けられたバスアダプター 3 9 から延出した循環給湯管

50

Q1の途中に合流連結されている。給湯管P3には、上流側から順に給湯管P3を開閉する給湯電磁弁34と、浴槽38側に供給される湯量を検出する落とし込み水量センサ35と、逆止弁36が介装されている。

【0013】

ふろ保温部Bは、保温部本体40の内胴41内に、外部から配管された上記循環給湯管Q1とバスアダプター39に戻される循環出湯管Q2を設けており、両管Q1、Q2の間にフィンチューブ型熱交換器42を設けている。内胴41は、熱交換器42の下側が燃焼室41aになっており、またその底部において給湯部本体10の内胴11と連通しており、燃焼室41a内にファン22によってエアーの供給を受けられるようになっている。燃焼室41aには、熱交換器42を加熱するガスバーナ43が設けられ、ガスバーナ43にはガス供給管PGから分岐して延出したガス供給管PG2が連結されている。ガスバーナ43の上部着火位置の近傍には、上記イグナイタ14に接続されてガスに着火する電極44が設けられると共に、ガスの燃焼状態を検出するフレームロッド45が設けられている。ガス供給管PG2には、管路を開閉する切替電磁弁46が設けられている。内胴41内の熱交換器42の下流側には、排気ガスを外部に排出する排気トップ47が設けられている。

【0014】

循環給湯管Q1には、給湯管P3の連結部分の上流側に、湯温センサ48が介装されており、下流側には循環ポンプ49と流水スイッチ51が介装されている。また、循環出湯管Q2の熱交換器42出口近傍には、出湯温センサ52が介装されている。

【0015】

給湯器は、給湯及びふろ追い焚き等の動作を電氣的に制御するためのコントローラ60を設けている。コントローラ60は、図2に示すように、CPU、ROM、RAM、タイマ、I/O等からなるマイクロコンピュータ等により構成された制御部61を備えている。制御部61の入力側には、上記センサ類(フレームロッド16、水量センサ26、水温センサ27、湯温センサ31a、31b、落とし込み水量センサ35、フレームロッド45、湯温センサ48、流水スイッチ51、出湯温センサ52)が接続されている。制御部61の出力側には、上記駆動部品類(イグナイタ14、元電磁弁17、比例制御弁18、切替電磁弁19、ファンモータ23、水量制御モータ28、バイパス制御弁33、給湯電磁弁34、切替電磁弁46、循環ポンプ49)が接続されている。さらに、制御部61には、給湯リモコン70及びふろリモコン80との間の信号の送受信を行うための通信回路62が接続されている。さらに、通信回路62には、給湯リモコン70及びふろリモコン80が接続される接続端子xが設けられている。また、コントローラ60に給電するための電源回路63が設けられている。

【0016】

給湯リモコン70は、図3に示すように、厨房の壁等に取り付けられる正方形の薄型のケース71を備えている。ケース71の前面には、上側に給湯温度、ふろ予約時間等を表示する表示部72と、表示部72の下側に横方向に右側から給湯スイッチ73と、スピーカ74と、ふろスイッチ75とが配列されており、さらに給湯スイッチ73の上側にアップスイッチ76a及びダウンスイッチ76bが配列されている。また、ケース71の前面下側には、下端で支持された開閉可能なカバー77が設けられており、カバー77で覆われた内側にはふろ予約セット78が設けられている。さらに、カバー77で覆われた内側には、給湯器の機種が自動給湯機能を備えた機種の場合と、保温機能のみを備え自動給湯機能を備えていない半自動給湯器の場合とで切り替える機種切替スイッチ79が設けられている。A側が自動給湯器であり、B側が半自動給湯器に対応している。

【0017】

ふろリモコン80は、図4に示すように、ふろの壁等に取り付けられる横長の長方形の薄型のケース81を備えている。ケース81の前面には、上側中央にふろ温度、給湯温度、ふろ予約時間等を表示する表示部82が配設されており、表示部82の右横には、上下に給湯スイッチ83と、スピーカ84が配列されている。また、表示部82の左横には、上下にふろスイッチ85と、あつめスイッチ86が配列されている。また、ケース81の

10

20

30

40

50

前面下側には、下端で支持された開閉可能なカバー 87 が設けられている。カバー 87 で覆われたケース 81 内側には、右から順に給湯温度のアップスイッチ 88 a 及びダウンスイッチ 88 b、ぬるめスイッチ 89、たし湯スイッチ 90、ふる温度のアップスイッチ 91 a 及びダウンスイッチ 91 b と、湯量を変更するためにスイッチ 91 a, 91 b に切り替える湯量スイッチ 92 が配列されている。なお、両リモコン 70, 80 の表示部 72, 82 に表示される「優先」の文字については、どちらのリモコンで給湯温度を設定しているかを示すものである。

【0018】

給湯リモコン 70 及びふるリモコン 80 については、図 5 示すように、給湯リモコン 70 のケース 71 内に、マイクロコンピュータ等からなる共通の制御部 93 が設けられている。制御部 93 は、コントローラ 60 との協働により、図 6, 図 7 に示す「メインプログラム」と「タイマー割り込みプログラム」の実行を続けるようになっている。「メインプログラム」には、図 8, 図 9 に示す「受信情報解析ルーチン」、図 10 に示す「送信情報設定ルーチン」及び図 11 ~ 図 13 に示す「ブザー音声出力ルーチン」が含まれている。制御部 93 の入力側には操作スイッチである給湯スイッチ 73 と、ふるスイッチ 75 と、アップスイッチ 76 a 及びダウンスイッチ 76 b と、ふる予約スイッチ 78 と、機種切替スイッチ 79 と、給湯スイッチ 83 と、ふるスイッチ 85 と、あつめスイッチ 86 と、給湯温度アップスイッチ 88 a 及びダウンスイッチ 88 b と、ぬるめスイッチ 89、たし湯スイッチ 90 と、ふる温度アップスイッチ 91 a 及びダウンスイッチ 91 b と、湯量スイッチ 92 とが接続されている。また、制御部 93 の出力側には、表示部 72, 82 が接続されており、さらにブザー、音声発生回路 94 を介してスピーカ 74, 84 が接続されている。ブザー、音声発生回路 94 は、制御部 93 からの音声選択パターンに応じてブザー信号、音声信号をスピーカ 74, 84 に出力するものである。

【0019】

また、給湯リモコン 70 及びふるリモコン 80 には、コントローラ 60 との間でスイッチ情報を送信し、表示、ブザー情報の信号の受信するための通信回路 95 が接続されており、通信回路 95 には、コントローラ 60 に接続する端子 y が設けられている。さらに、両リモコン 70, 80 に給電するための電源回路 96 が設けられている。

【0020】

つぎに、給湯リモコン 70 及びふるリモコン 80 のスイッチ操作により発生するブザー音表示及び音声表示の種類の一例について説明する。

ブザー音表示については、図 14 (a) に示すように、給湯開始等の場合に用いられる開始音ブザー 2 と、給湯停止等の場合に用いられる停止音ブザー 3 と、湯が高温であることを警告する高温ブザー 4 と、湯温が 42 であることを表す 42 ブザー 5 と、その他の場合を示すクリック音ブザー 6 の 5 種類である。なお、以下の説明でブザー鳴動無しの状態を 1 で示すことにする。ここでは、開始音ブザー 2 の場合、100 msec オン - 120 msec オフ - 100 msec オン - 20 msec オフで一単位となっている。その他のブザーについては図 14 (a) に示すとおりである。これにより、ブザーの作動態様から給湯器の状態を判断することができる。

【0021】

音声表示については、図 14 (b) に示すように、「熱いお湯がでます 7」(1.2 秒)、「給湯温度を変更します 8」(1.2 秒)、「ふる温度を変更します 9」(1.0 秒)、「湯量を変更します 10」(1.0 秒)、「保温時間を変更します 11」(1.2 秒)、「湯張りします 12」(1.0 秒)、「あつめ 14」(0.6 秒)、「たし湯 15」(0.6 秒)、「ぬるめ 16」(0.6 秒)と、メロディー音 + 音声である「お風呂が沸きました 13」(2.5 秒)の 10 種類である。

なお、上記ブザー音表示及び音声表示のパターンについては、リモコンの制御部 93 の記憶装置に記憶されている。

【0022】

つぎに、スイッチ操作の態様に対するブザー表示及び音声表示の態様について説明する

10

20

30

40

50

と、図15に示すように、つぎのA～Fの6種類となる。このブザー表示及び音声表示の様子のパターンについても、リモコンの制御部93の記憶装置に記憶されている。

A：ブザーまたは音声を鳴らす。例として、ブザーのみの時、ブザー＋音声のとき、音声のみの時の3種類が含まれる。

B：鳴動中のブザーまたは音声を中断し、次のブザーまたは音声を鳴動する。例として、ブザーのみの時、ブザー＋音声のとき、音声のみの時の3種類が含まれる。

C：ブザーと音声の組合せで、5秒以内に同じ音声を繰り返す場合は、ブザーのみとする。例として、繰り返しの時、繰り返し以外の時の2種類が含まれる。

D：音声のみのとき、5秒以内に同じ音声を繰り返す場合は、鳴動なしとする。例として、繰り返しの時、繰り返し以外の時の2種類が含まれる。

E：操作音有効でブザー及び音声なし（鳴動中のブザーまたは音声を継続）

F：鳴動中のブザーまたは音声終了してから次のブザーまたは音声を鳴動する。例として、ブザーのみの時、ブザー＋音声のとき、音声のみの時の3種類が含まれる。

【0023】

実際に給湯器の各種の状態ですイッチ操作を行った場合、ブザー、音声の鳴動状態を下記表1にまとめた。この表1の内容については、制御部93の記憶装置に記憶されている。

【0024】

【表1】

状態	操作								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	給湯運転開始	給湯運転停止	給湯温度(高温)	給湯温度(高温)	給湯温度(42°C)	給湯温度(低温)	ふろ(42°C)	ふろ温度	湯量
1 鳴動なし	A:2	A:3	A:4+7	A:4+7	C:5+8	C:6+8	C:5+9	C:6+9	C:6+10
2 開始音ブザー	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効
3 停止音ブザー	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効
4 高温ブザー	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効
5 42°Cブザー	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効
6 クリック音ブザー	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効
7 あついお湯が出ます	B:2	B:3	無効	E:	B:5+8	B:6+8	無効	無効	無効
8 給湯温度を変更します	B:2	B:3	B:4+7	-	E	E	B:5+9	B:6+9	B:6+10
9 ふろ温度を変更します	B:2	B:3	B:4+7	B:4+7	B:5+8	B:6+8	E	E	B:6+10
10 湯量を変更します	B:2	B:3	B:4+7	B:4+7	B:5+8	B:6+8	B:5+9	B:6+9	E
11 保温時間を変更します	B:2	B:3	B:4+7	B:4+7	B:5+8	B:6+8	-	-	-
12 湯張りします	B:2	B:3	-	-	-	-	B:5+9	B:6+9	B:6+10
13 お風呂が沸きました	B:2	B:3	B:4+7	B:4+7	B:5+8	B:6+8	B:5+9	B:6+9	B:6+10
14 あつめ	B:2	B:3	B:4+7	B:4+7	B:5+8	B:6+8	-	-	-
15 たし湯	B:2	B:3	-	-	-	-	-	-	-
16 むるめ	B:2	B:3	-	-	-	-	-	-	-

10

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	保温時間	ふろ自動開始	ふろ自動停止	あつめ開始	あつめ温度変更	あつめ停止	たし湯開始	たし湯変更	たし湯停止	むるめ開始	むるめ停止
C:6+11	A:2+12	A:3	A:2+14	A:6	A:3	A:2+15	A:6	A:3	A:2+16	A:3	
無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効
無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効
無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効
無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効	無効
無効	B:2+12	B:3	B:2+14	-	-	B:2+15	-	-	B:2+16	-	
-	B:2+12	B:3	B:2+14	E	B:3	B:2+15	E	B:3	B:2+16	B:3	
-	B:2+12	B:3	B:2+14	-	-	B:2+15	-	-	B:2+16	-	
-	B:2+12	B:3	B:2+14	-	-	B:2+15	-	-	B:2+16	-	
E	B:2+12	B:3	B:2+14	-	-	B:2+15	-	-	B:2+16	-	
-	-	B:3	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	B:2+12	B:3	B:2+14	-	-	B:2+15	-	-	B:2+16	-	
-	B:2+12	B:3	-	E	B:3	B:2+15	-	-	B:2+16	-	
-	B:2+12	B:3	B:2+14	-	-	-	E	B:3	B:2+16	-	
-	B:2+12	B:3	B:2+14	-	-	B:2+15	-	-	-	B:3	

20

30

【0025】

例えば、「鳴動なし1」の状態では給湯運転を開始すると、A:2であるから、直ちに開始音ブザー2がなる。また、「あついお湯が出ます」の音声発生状態で給湯運転を開始すると、B:2であるから、音声は中断され、直ちに開始音ブザー2がなるが、給湯温度を高温にする操作、ふろ温度を上下させる操作の場合は、高温の湯が出る等、給湯器において問題となる状態になるので、これらの入力操作については無効にされる。

40

【0026】

「給湯温度を変更します」の音声発生状態で、同じ操作である給湯温度を上下させる操作を行った結果、42 になったときはEであるから、音声発生状態は継続すると共に操作は受けられる。給湯温度を上げる操作が行われて高温になったときは、B:4+7であるから、音声発生状態は直ちに中断し、高温ブザーが鳴り「あついお湯が出ます」との音声が発生される。なお、「給湯温度を変更します」との音声発生中は、60 未満のときなので、さらに下げても60 (高温) 以上になることは有りえない(表中「-」を示す)。

【0027】

50

また、給湯温度を変更させる場合のように、スイッチを繰り返し操作するような場合には、C : 5 + 8、C : 6 + 8のように、操作が5秒以内に繰り返されたときは、ブザーのみが鳴り音声発生は省略される。また、ブザーの鳴動中においては、状態2 ~ 6に示すように、新たな入力操作については全て無効にされている。

【0028】

つぎに、スイッチ操作により表示が変化するときのスピーカの鳴動状態を、下記表2に示す。この表2の内容についても、制御部93の記憶装置に記憶されている。

【0029】

【表2】

表示変化	1	2	3	4	5	6	7	8	9
状態	給湯運転開始 (高温)	給湯運転開始 (低温)	給湯運転停止	優先切替	給湯温度変化 (高温)	給湯温度変化 (低温)	ふろ自動開始	湯き上げ終了	ふろ自動停止
1 鳴動なし	A:7	変化なし	変化なし	A:8	A:7	D:8	A:12	A:13	変化なし
2 開始音ブザー	F:7	変化なし	変化なし	F:8	F:7	F:8	F:12	F:13	変化なし
3 停止音ブザー	F:7	変化なし	変化なし	F:8	F:7	F:8	F:12	F:13	変化なし
4 高温ブザー	F:7	変化なし	変化なし	F:8	F:7	F:8	F:12	F:13	変化なし
5 42℃ブザー	F:7	変化なし	変化なし	F:8	F:7	F:8	F:12	F:13	変化なし
6 クリック音ブザー	F:7	変化なし	変化なし	F:8	F:7	F:8	F:12	F:13	変化なし
7 あつのお湯が出ます	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	F:7	B:8	B:12	-	変化なし
8 給湯温度を変更します	B:7	変化なし	変化なし	変化なし	B:7	変化なし	B:12	-	変化なし
9 ふろ温度を変更します	B:7	変化なし	変化なし	変化なし	B:7	変化なし	B:12	F:13	変化なし
10 湯量を変更します	B:7	変化なし	変化なし	変化なし	B:7	変化なし	B:12	F:13	変化なし
11 保温時間を変更します	B:7	変化なし	変化なし	変化なし	B:7	変化なし	B:12	-	変化なし
12 湯沸りします	-	変化なし	変化なし	F:8	-	F:8	-	F:13	変化なし
13 お風呂が沸きました	F:7	変化なし	変化なし	F:8	F:7	F:8	-	-	変化なし
14 あつめ	F:7	変化なし	変化なし	F:8	F:7	F:8	B:12	-	変化なし
15 たし湯	-	変化なし	変化なし	F:8	-	F:8	B:12	-	変化なし
16 めるめ	-	変化なし	変化なし	-	-	-	B:12	-	変化なし

【0030】

例えば、給湯運転開始時に温度表示が高温に変化していると、A : 7であるから、鳴動なし状態では「あつのお湯が出ます」が音声表示される。また、給湯温度変化で表示が低温に変化していると、D : 8であるから、5秒以内の繰り返しの場合は音声発生が省略されるが、繰り返しのない場合は「給湯温度を変更します」と音声発生される。なお、「変化なし」は音声に変化が無いことを意味する。また、表2中に示した表示変化1 ~ 9以外の変化については、いずれも変化なしであり、表2には示さない。

【0031】

つぎに、上記自動給湯器とは機能が異なり、浴槽に自動給湯を行うふろ自動機能を有せず、風呂保温機能のみを有する給湯器(以下、半自動給湯器と記す)について説明する。半自動給湯器の構成は、図1に示した自動給湯器において、出湯管P2から分岐した給湯管P3が、ふろ保温部Bの循環給湯管Q1に合流することなく、直接浴槽38上に延設されている。そして、給湯管P3には、その先端に給湯栓が取り付けられており、自動給湯器に設けられているような給湯電磁弁34、落とし込み水量センサ35及び逆止弁36は介装されていない。したがって、給湯スイッチをオンし、給湯栓を手動で開放することにより湯を浴槽38内に供給できるようになっている。半自動給湯器についてのその他の構成は、上記自動給湯器と同様である。

【0032】

上記構成の半自動給湯器は、浴槽に自動給湯を行うふろ自動機能を有しておらず、風呂保温機能のみを有するので、自動給湯器において表1に示した操作のうち、ふろ自動機能に関するものについては無効となる。すなわち、表1で、操作11ふろ自動開始、12ふろ自動停止、16たし湯開始、17たし湯量変更、18たし湯停止、19ぬるめ開始、20ぬるめ停止は除かれる。したがって、ふろリモコン80において、ぬるめスイッチ89及びたし湯スイッチ90をオンさせても無音状態となる。また、表1の状態においても、

10

20

30

40

50

1 2 湯張りします、1 5 ぬるめ、1 6 たし湯については削除される。ただし、無音状態の代わりに、別の音声ガイダンスを行うようにしてもよく、例えばふる自動開始の場合には、「お風呂を沸かします」のような音声ガイダンスを行ってもよい。また、表 2 の表示変化においても、7 ふる自動開始、9 ふる自動停止は除かれる。表 2 の状態においても、1 2 湯張りします、1 5 ぬるめ、1 6 たし湯については削除される。

【 0 0 3 3 】

つぎに、上記のように構成した実施形態の動作について説明する。

運転スイッチをオンすることにより給湯器のコントローラ 6 0 は、燃焼運転制御の実行を開始する。一方、給湯リモコン 7 0 またはふるリモコン 8 0 の給湯スイッチ 7 3 , 8 3 をオンすることにより、制御部 9 3 は「メインプログラム」を図 6 に示すステップ 1 0 0 10 にて開始し、同時に図 7 に示す「タイマー割り込みプログラム」の割り込み実行をステップ 1 0 6 にて開始する。

【 0 0 3 4 】

制御部 9 3 は、CPU , I / O 等の初期設定を行い、割り込み状態の初期設定を行い、機種設定スイッチ 7 9 による基板上の機種設定について読み込み、さらに各種変数の初期データ設定を行う(ステップ 1 0 1 ~ ステップ 1 0 4)。初期データ設定では、操作無効フラグ S M F が「 0 」に設定され、ブザー音声鳴動要求フラグ(以下、鳴動要求フラグと記す) B O M F 及び鳴動中記憶フラグ M K F がリセットされる。つづいて、制御部 9 3 は、給湯器のコントローラ 6 0 からの受信情報を解析する「受信情報解析ルーチン」を実行し(ステップ 1 1 0)、さらにリモコン 7 0 , 8 0 から給湯器のコントローラ 6 0 へ送信 20 する情報を設定するための「送信情報設定ルーチン」を実行する(ステップ 1 3 0)。その後、制御部 9 3 は、受信情報に基づいてブザーや音声出力の設定を行う「ブザー・音声出力ルーチン」を実行し(ステップ 1 5 0)、続いて表示部 7 2 , 8 2 への出力を行い(ステップ 1 0 5)、以下ステップ 1 1 0 、ステップ 1 3 0 、ステップ 1 5 0 及びステップ 1 0 5 の実行を繰り返し行う。一方、制御部 9 3 は、「タイマー割り込みプログラム」の割り込み実行をステップ 1 0 6 にて開始し、データの送受信に関する通信状態を制御すると共に、各種スイッチの入力状態の読み込みを繰り返し実行している(ステップ 1 0 6 ~ 1 0 9)。

【 0 0 3 5 】

以下、両リモコン 7 0 , 8 0 を自動給湯器に適用した場合と、半自動給湯器に適用した場合とについて、ふる自動運転を開始した場合について説明する。ふる自動運転の前に、ふる温度、湯量、保温時間についての設定が行われる。 30

【 0 0 3 6 】

I . 自動給湯器の場合

(1) ふる温度、湯量、保温時間の設定

「受信情報解析ルーチン」では、図 8 に示すように、ステップ 1 1 0 にてプログラムの実行が開始され、ステップ 1 1 1 で受信情報有りが判定されるが、ここでは受信情報はないので「NO」と判定されプログラムはステップ 1 2 1 に移され、実行を終了する。「送信情報設定ルーチン」では、図 1 0 に示すように、ステップ 1 3 0 にてプログラムの実行が開始され、スイッチがオンされていないときは、操作無効フラグ S M F を「 0 」にリ 40 セットし、送信情報にはスイッチオフが取り入れられる(ステップ 1 3 1 ~ ステップ 1 3 4)。なお、操作無効フラグ S M F は、スイッチ操作(入力操作)が無効であると判断されたとき「 1 」を記憶し、無効になったときはスイッチをオフするまで無効にするためのフラグである。

【 0 0 3 7 】

ここではふる温度のアップスイッチ 9 1 a がオンにされていることによりプログラムはステップ 1 3 5 に移され、操作無効フラグ S M F が「 1 」か否かが判定される。ここではまだ「 1 」となっていないので、プログラムはステップ 1 3 6 に移され、前回スイッチがオフか否かが判定される。ここでは前回スイッチはオフなので、つぎにブザー、音声鳴動中か否かが判定される(ステップ 1 3 7)。ここでは鳴動していないので「NO」との判 50

定の基にプログラムはステップ138に移され、送信情報としてオン中の操作スイッチすなわちアップスイッチ91aが取り入れられ、プログラムの実行が終了する(ステップ139)。

【0038】

つぎに、「ブザー音声出力ルーチン」では、図11に示すように、ステップ150にてプログラムの実行が開始され、ブザー音声鳴動中か否かが判定されるが(ステップ151)、ここでは鳴動はないので「NO」との判定の基にステップ152に移され、また現に鳴動がなくオフの状態にあり、さらに鳴動要求もないのでプログラムの実行も終了される(ステップ152~ステップ154)。続いて、表示出力を行い(ステップ105)、プログラムは再び、ステップ110に戻される。この間、制御部93は、「タイマー割り込みプログラム」の実行により、送信情報を通信回路95を通してコントローラ60に送信すると共に、コントローラ60からの情報信号を受信しており、さらにスイッチ入力の読み込みを行っている(ステップ107~109)。

10

【0039】

「受信情報解析ルーチン」では、受信情報有りか否かが判定されるが、ここではアップスイッチ91aオン送信後の受信情報が送られてきているので、「YES」と判定されプログラムはステップ112に移され、機種切替スイッチ79の設定に応じて機種情報の更新が行われる。ここでは、機種情報としては自動給湯器に設定されている。さらに、表示データが更新され、操作有効音の指示が有るか無いかが判定される(ステップ113, 114)。ここでは、操作有効音指示があるのでその内容が表1に示すC:6+9に分類される(ステップ115, 116)。さらに、表示データの変化が解析され鳴動するブザーと音声を選択され(ステップ117, 118)、ここではD:9が選択されるが、結果としてC:6+9となり、6番と9番の鳴動要求フラグBOMFがセットされる。つづいて、今回ブザー音有りかと判定され(ステップ119)、ブザー音声設定が表中の「C」または「D」に該当するか否かが判定されるが(ステップ122)、ここでは「C」に該当するので「YES」との判定の基にプログラムはステップ124に移され、タイマーカウント中か否かが判定される。ここではタイマーカウント中ではないので、「NO」と判定され、タイマースタート5秒が開始される(ステップ124, 125)。さらに、受信情報ありの状態がリセットされ、その後プログラムの実行が終了する(ステップ120, 121)。

20

30

【0040】

「送信情報設定ルーチン」では、アップスイッチ91aが5秒以内に続けてオンにされていることによりプログラムはステップ135に移され、操作無効フラグSMFが「1」か否かが判定される。ここでは前回「1」にしていけないので、プログラムはステップ136に移され、前回スイッチがオフか否かが判定される。ここではオンなので、「NO」との判定の元にプログラムはステップ138に移され、送信情報としてオン中の操作スイッチすなわちアップスイッチ91aが取り入れられ、プログラムの実行が終了する(ステップ139)。

【0041】

つぎに、「ブザー音声出力ルーチン」では、ブザー音声鳴動中か否かが判定されるが、ここでは鳴動はないので「NO」との判定の基にステップ152に移され、また現に鳴動が無いので、ステップ153にて鳴動要求の有無について判定される。6番の鳴動要求があるので「YES」との判定の基にプログラムはステップ155に移され、鳴動要求フラグBOMFの中から6番のクリック音ブザーが選択され、現在のブザーを識別するための鳴動中記憶フラグMKFの中から6番のクリック音がセットされ、さらに鳴動音フレーズが選択される(ステップ155~ステップ157)。さらに、プログラムはステップ158に移され、選択された音声フレーズが「湯張りします」か否かについて判定されるが、「NO」との判定の基にプログラムはステップ161に移され、クリック音ブザーが鳴動される。ブザー・音声鳴動中は、プログラムはステップ163からメインルーチンに戻され、さらにステップ151で「YES」、ステップ164で「NO」と判定されてステ

40

50

ップ162に移される。クリック音ブザーの鳴動が終了すると、プログラムはステップ165に移され、鳴動中記憶フラグMKFを基に現在鳴動していた鳴動要求フラグBOMFをリセット後、鳴動中記憶フラグMKFをリセットし、鳴動音出力をオフにした後、(ステップ165~167)、プログラムは終了する(ステップ163)。続いて、同様に9番の「ふる温度を変更します」の音声ガイダンスが選択され、ステップ158での「湯張りしますか」については同様に「NO」と判定され、「ふる温度を変更します」の音声ガイダンスが鳴動される。

【0042】

「受信情報解析ルーチン」では、受信情報有りか否かが判定されるが、ここでは5秒以内でアップスイッチ91aオン送信後の受信情報が続けて送られてきているので、「YES」と判定されプログラムはステップ112に移され、機種情報は変化なく、表示データ更新が行われ、さらに操作有効音の指示が有るか無いかが判定される(ステップ114)。ここでは、操作有効音指示があるのでその内容が表1に示すC:6+9に分類される(ステップ115,116)。さらに、表示データの変化が解析され鳴動するブザーと音声を選択されるが(ステップ117,118)、ここでもD:9が選択されるが、結果としてC:6+9となり、6番と9番の鳴動要求フラグBOMFがセットされる。

【0043】

つぎに、今回ブザー音声有りに応じて、ブザー音声設定が表中の「C」または「D」に該当するか否かが判定されるが(ステップ119,122)、ブザー音声設定はC:6+9なので「YES」との判定の基にプログラムはステップ124に移され、タイマーカウント中か否かが判定される。ここでは5秒以内にアップスイッチ91aがオンされており、タイマカウント中なので、「YES」との判定の基にプログラムはステップ126に移され、選択した音声の9番をキャンセルし、6番の鳴動要求フラグBOMFのみとなる。さらに、タイマーを再び5秒にセットし(ステップ125)、受信情報ありの状態がリセットされ、その後プログラムの実行が終了する(ステップ120,121)。

【0044】

「送信情報設定ルーチン」では、アップスイッチ91aが続けてオンにされていることによりプログラムはステップ135に移され、操作無効フラグSMFが「1」か否かが判定される。ここでは前回「1」にしていないので、プログラムはステップ136に移され、前回スイッチがオフか否かが判定される。ここではオンなので、「NO」との判定の元にプログラムはステップ138に移され、送信情報としてオン中の操作スイッチすなわちアップスイッチ91aが取り入れられ、プログラムの実行が終了する(ステップ139)。

【0045】

つぎに、「ブザー音声出力ルーチン」では、ブザー音声鳴動中か否かが判定されるが、ここでは鳴動はないので「NO」との判定の基にステップ152に移され、また現に鳴動が無いので、ステップ153にて鳴動要求の有無について判定される。6番の鳴動要求があるので「YES」との判定の基にプログラムはステップ155に移され、鳴動要求フラグBOMFの中から6番の鳴動要求が選択され、鳴動中記憶フラグMKFの6番がセットされ、さらに鳴動音フレーズが選択される(ステップ155~ステップ157)。さらに、鳴動音フレーズが「湯張りします」であるか否かが判定されるが、ここでは「ふる温度を変更します」なので、「NO」との判定の基にプログラムはステップ161に移され、鳴動出力オンにより、クリック音ブザーが鳴動されるのみで、「ふる温度を変更します」の音声ガイダンスは行われぬ。

【0046】

すなわち、前回の鳴動後、同じ鳴動を発生するアップスイッチ91aの操作が5秒以内に行われると、クリック音ブザーのみが鳴動され、「ふる温度を変更します」の音声ガイダンスは発生しない。以後の、アップスイッチ91aの操作についても、5秒以内であると、クリック音ブザーのみの鳴動となる。ただし、前回の鳴動後、5秒を経過した後のアップスイッチ76aの操作の場合には、図9に示すステップ124にて「NO」と判定さ

10

20

30

40

50

れて、選択した音声キャンセルされないので、前回同様にクリック音ブザーが鳴動され、さらに「ふる温度を変更します」の音声ガイダンスが行われる。

【0047】

以上に説明したように、アップスイッチ91a（またはダウンスイッチ91b）の連続操作により、ふる温度の設定処理が行われる。ここで、数値設定等の繰り返し操作が必要なアップダウンスイッチ91a、91bの操作について、所定時間内ここでは5秒以内に繰り返し受け付けられた場合には、音声によるガイダンスが省略されるので、入力操作されたことを明確に認識できると共に、短期間での操作受け付けのたびに音声ガイダンスが発生されることがないので、同じ音声を頻繁に聞かされることはない。

【0048】

湯量の変更については、湯量スイッチ92をオンし、アップダウンスイッチ91a、91bを操作することにより、上記ふる温度の設定と同様の処理により行われる。また、保温時間の変更についても、給湯温度のアップスイッチ88aとふる温度のアップスイッチ91aを同時にオンすることにより、ふる温度の設定と同様の処理により行われる。

【0049】

(2) ふる自動運転の開始

「受信情報解析ルーチン」では、ステップ111で受信情報有りが判定されるが、ここでは受信情報はないので「NO」と判定されプログラムはステップ122に移され、実行を終了する。「送信情報設定ルーチン」では、給湯リモコン70のふるスイッチ75またはふるリモコン80のふるスイッチ85がオンにされていることによりプログラムはステップ135に移され、操作無効フラグSMFが「1」か否かが判定される。ここではまだ「1」になっていないので、プログラムはステップ136に移され、前回スイッチがオフか否かが判定されるが、ここではオフなので、つぎにブザー、音声鳴動中か否かが判定される。ブザー等の鳴動はないので「NO」との判定の元にプログラムはステップ138に移され、送信情報としてふるスイッチ75（または85）が取り入れられ、プログラムの実行が終了する。

【0050】

つぎに、「ブザー音声出力ルーチン」では、「保温時間を変更します」とのブザー音声鳴動中であり、さらに鳴動中と異なるブザー音声要求があるか否かが判定される（ステップ151、164）。ここではブザー音声要求はないので、「NO」との判定の基にステップ162に移され、さらに鳴動中なので、プログラムの実行は終了する（ステップ163）。続いて、表示出力を行い（ステップ105）、プログラムは再び、ステップ110に戻される。この間、制御部93は、「タイマー割り込みプログラム」の実行により、送信情報を通信回路95を通してコントローラ60に送信すると共に、コントローラ60からの情報信号を受信しており、さらにスイッチ入力の読み込みを行っている（ステップ107～109）。

【0051】

つぎに、「受信情報解析ルーチン」では、受信情報有りが否かが判定されるが、ここではふるスイッチ75オン送信後の受信情報が送られてきているので、機種情報更新が行われ、表示データが更新され、さらに操作有効音の指示が有るか無いかが判定される（ステップ111～114）。ここでは、操作有効音指示があり、その内容が解析されて表1に示すB:2+12に分類され、鳴動するブザー・音声が選択される（ステップ115、116）。さらに、表示データの変化が解析され鳴動するブザーと音声が選択され（ステップ117、118）、ここではB:12が選択されるが、結果としてB:2+12となり、2番と12番の鳴動要求フラグBOMFがセットされる。つづいて、今回ブザー音声有りに応じて、ブザー音声設定が表中の「C」または「D」に該当するか否かが判定される（ステップ119、122）、ここでは該当しないので「NO」との判定の基にプログラムはステップ123に移され、タイマがリセットされ、その後、受信情報ありの状態がリセットされ、プログラムの実行を終了する（ステップ120、121）。「送信情報設定ルーチン」では、新たにオンされたスイッチはないので、以下上記したと同様にステッ

10

20

30

40

50

プ 1 3 1 ~ ステップ 1 3 4 が実行される。

【 0 0 5 2 】

つぎに、「ブザー音声出力ルーチン」では、ブザー音声鳴動中について判定されるが、すでに鳴動中の「保温時間を変更します」については、中断されることなく鳴動し続ける。さらに、鳴動中と異なるブザー音声要求ありか否かが判断されるが(ステップ 1 6 4)、ここでは異なるブザー音声要求があるので、さらに表 1, 2 の中断条件か否かが判断される(ステップ 1 6 8)。鳴動要求フラグ B O M F は 2 番と 1 2 番であり、中断条件に該当しているため、「Y E S」との判定の基にプログラムはステップ 1 6 9 に移され、現に鳴動中の鳴動要求フラグ B O M F がリセットされ、鳴動中記憶フラグ M K F もリセットされ(ステップ 1 7 0)、「保温時間を変更します」の音声ガイダンスが中断される(ステップ 1 5 2)。

10

【 0 0 5 3 】

さらにブザー音声要求があるか否かが判定される(ステップ 1 5 3)。ここでは、鳴動要求フラグ B O M F の 2 番と 1 2 番の内から 2 番の開始音ブザーが選択され、鳴動中記憶フラグ M K F がセットされ、さらに開始音ブザーが選択される(ステップ 1 5 5 ~ 1 5 7)。開始音ブザーが終了後、つぎに 1 2 番の「湯張りします」が選択される。さらに、プログラムはステップ 1 5 8 に移され、選択された音声フレーズが「湯張りします」か否かについて判定される。ここでは、「湯張りします」が選択されているため「Y E S」との判定の基にプログラムはステップ 1 5 9 に移され、機種情報に湯張り機能があるか否か、すなわち自動給湯器か否かが判断される。ここでは自動給湯器であり湯張り機能を有しているため、「Y E S」との判定の基にプログラムはステップ 1 6 1 に移され、鳴動音フレーズに応じて「湯張りします」との音声鳴動が開始される。

20

【 0 0 5 4 】

すなわち、自動給湯器の場合には、ふろスイッチ 7 5 (または 8 5) の操作により、これに応じて音響ガイダンスとして通常の開始音ブザーの鳴動と「湯張りします」との音声鳴動が開始されるのである。なお、本例では、新たな入力操作である自動給湯スイッチ 7 5 が現に発生している音響ガイダンス「保温時間を変更します」とは異なる音響ガイダンスを発生させる操作なので、現に発生している音響ガイダンスを中断させ、新たなふろスイッチ 7 5 の操作に応じた音響ガイダンスを発生させるようにしたことにより、新たな入力操作を確実に認識することができる。

30

【 0 0 5 5 】

そして、ブザー・音声鳴動中は、プログラムはステップ 1 6 3 からメインルーチンに戻され、さらにステップ 1 5 1 で「Y E S」、ステップ 1 6 4 で「N O」と判定されてステップ 1 6 2 に移される。「湯張りします」の音声ガイダンスが終了すると、プログラムはステップ 1 6 5 に移され、鳴動中記憶フラグ M K F を基に鳴動要求フラグ B O M F をリセット後、鳴動中記憶フラグ M K F をリセットし、鳴動音出力をオフにし(ステップ 1 6 5 ~ 1 6 7)、その後プログラムの実行は終了する(ステップ 1 6 3)。

【 0 0 5 6 】

II . 半自動給湯器の場合

(1) ふろ運転の開始

40

まず、給湯リモコン 7 0 において、予め機種切替スイッチ 7 9 が半自動給湯器を示す B 側に切り替えられる。自動給湯器の場合と同様に、「保温時間を変更します」との音声ガイダンス発生中に給湯リモコン 7 0 のふろスイッチ 7 5 またはふろリモコン 8 0 のふろスイッチ 8 5 がオンにされることにより、「送信情報設定ルーチン」において、送信情報としてふろスイッチ 7 5 (または 8 5) が取り入れられる(ステップ 1 3 8)。つづいて、「受信情報解析ルーチン」では、機種切替スイッチ 7 9 が B 側に切り替えられていることに応じて、機種情報が半自動給湯器に更新され(ステップ 1 1 2)、さらに操作有効音の内容が解析されて表 1 に示す B : 2 + 1 2 に分類され、鳴動するブザー・音声が選択される。

【 0 0 5 7 】

50

「ブザー音声出力ルーチン」では、ブザー音声鳴動中について判定されるが、すでに鳴動中の「保温時間を変更します」については、中断されることなく鳴動し続ける。さらに、鳴動中と異なるブザー音声要求ありか否かが判断されるが（ステップ164）、ここでは異なるブザー音声要求があるので、さらに表1, 2の中断条件が否かが判断される（ステップ168）。鳴動要求フラグBOMFは2番と12番であり、中断条件に該当しているので、「YES」との判定の基にプログラムはステップ169に移され、現に鳴動中の鳴動要求フラグBOMFがリセットされ、鳴動中記憶フラグMKFもリセットされ（ステップ170）、「保温時間を変更します」の音声ガイダンスが中断される（ステップ152）。

【0058】

さらにブザー音声要求があるか否かが判定される（ステップ153）。ここでは、鳴動要求フラグBOMFの2番と12番の内から2番の開始音ブザーが選択され、鳴動中記憶フラグMKFの2番がセットされ、さらに開始音ブザーが選択される（ステップ155～157）。開始音ブザーが終了後、つぎに12番の「湯張りします」が選択される。さらに、プログラムはステップ158に移され、選択された音声フレーズが「湯張りします」か否かについて判定される。ここでは、「湯張りします」が選択されているので「YES」との判定の基にプログラムはステップ159に移され、機種情報に湯張り機能があるか否か、すなわち自動給湯器か否かが判断される。しかし、ここでは給湯器は湯張り機能を有しない半自動給湯器なので、「NO」との判定の基にプログラムはステップ160に移され、鳴動音フレーズが、開始音ブザーと音声ガイダンス「湯張りします」の組合せから、無音フレーズに変更され、さらに、鳴動出力オンにおいては、鳴動音が発生されない状態になる（ステップ161）。ガイダンスの終了後については、上記自動給湯器に示したと同様である。

【0059】

以上に説明したように、本実施形態によれば、ふる自動給湯機能を備えていない半自動給湯器の場合に、リモコン装置のふるスイッチ75, 85を操作しても、自動給湯器において発生される開始音ブザー及び「湯張りします」という音声ガイダンスが発生することではなく、無音状態となる。そのため、リモコン操作に対応する機能を有しない給湯器の場合であっても、操作者に対して誤った音響ガイダンスを行うことがないので、操作者にリモコン操作と実際の給湯器の動作の間の違いによる違和感を与えることがない。また、共通のリモコン装置を給湯器の機種にかかわらず使用することができ、リモコン装置の汎用性が高められ、生産性の向上および製品管理の簡易化により、リモコン装置のコストを低減できる。

【0060】

なお、上記実施形態においては、機能の異なる給湯器の機種の切り替えについては、給湯リモコンの制御部93に設けた機種切替スイッチ79の切替により行っているが、これに代えて、コントローラ60から機種切替信号を制御部93に送信し、これに応じて制御部が機種切替に対応するようにしてもよい。

【0061】

また、上記実施形態に示したのはふる自動開始の例であるが、その他、表1に示した、たし湯開始、停止、たし湯量変更、ぬるめ開始、停止等についても本発明が適用される。また、これらのリモコン操作の場合にも、無音状態を発生させる他に、適当な音声ガイダンスに変更して発生させることもできる。その他、上記実施形態に示したものは一例であり、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更して実施することが可能である。

【0062】**【発明の効果】**

本発明によれば、機能の異なる給湯器に対してリモコンの入力操作を行う場合に、入力操作に対応した機能を備えていないときに、これに応じて適正な音響ガイダンスを行うことができる。その結果、異なった音響ガイダンスの発生により、操作者に対して違和感を与えることがない。また、機種の異なる給湯器に対しても、マイクロコンピュータ等から

10

20

30

40

50

なる制御部を共用化でき、リモコン装置を汎用化でき、機能切替を安価に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係る給湯器を概略的に示すブロック図である。

【図 2】給湯器のコントローラの電氣的構成を概略的に示すブロック図である。

【図 3】給湯リモコンを概略的に示す正面図である。

【図 4】ふろリモコンを概略的に示す正面図である。

【図 5】リモコンの制御装置の電氣的構成を概略的に示すブロック図である。

【図 6】リモコンの制御装置により実行される「メインプログラム」のフローチャートである。

10

【図 7】リモコンの制御装置により実行される「タイマー割り込みプログラム」のフローチャートである。

【図 8】同「メインプログラム」における「受信情報解析ルーチン」のフローチャートの一部である。

【図 9】同「受信情報解析ルーチン」のフローチャートの一部である。

【図 10】同「メインプログラム」における「送信情報設定ルーチン」のフローチャートである。

【図 11】同「メインプログラム」における「ブザー音声出力ルーチン」のフローチャートの一部である。

【図 12】同「ブザー音声出力ルーチン」のフローチャートの一部である。

20

【図 13】同「ブザー音声出力ルーチン」のフローチャートの一部である。

【図 14】ブザー及び音声の種類を説明する説明図である。

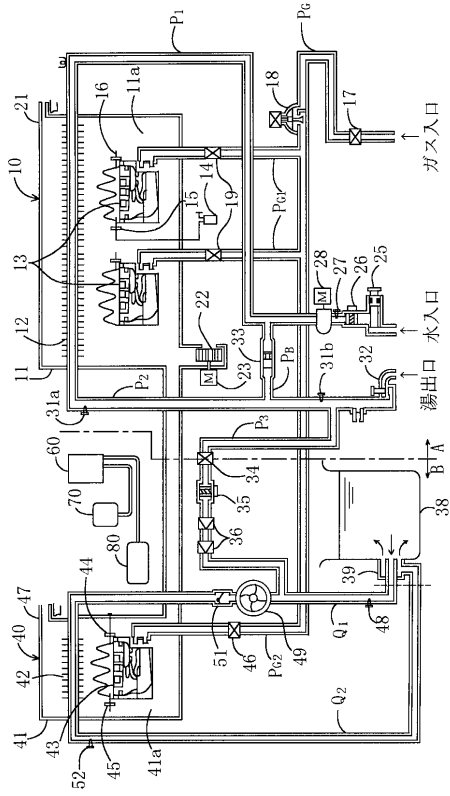
【図 15】ブザー及び音声の発生の態様を説明する説明図である。

【符号の説明】

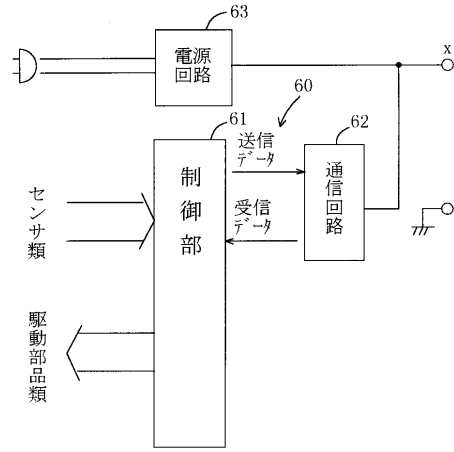
10 ... 給湯部本体、34 ... 給湯電磁弁、38 ... 浴槽、40 ... 保温部本体、49 ... 循環ポンプ、60 ... コントローラ、61 ... 制御部、62 ... 通信回路、70 ... 給湯リモコン、71 ... ケース、72 ... 表示部、73 ... 給湯スイッチ、74 ... スピーカ、75 ... ふろスイッチ、76a ... アップスイッチ、76b ... ダウンスイッチ、77 ... カバー、78 ... ふろ予約セット、79 ... 機種切替スイッチ、80 ... ふろリモコン、81 ... ケース、82 ... 表示部、83 ... 給湯スイッチ、84 ... スピーカ、85 ... ふろスイッチ、86 ... あつめスイッチ、87 ... カバー、88a ... アップスイッチ、88b ... ダウンスイッチ、89 ... ぬるめスイッチ、90 ... たし湯スイッチ、91a ... ふろ温度アップスイッチ、91b ... ふろ温度ダウンスイッチ、92 ... 湯量スイッチ、93 ... 制御部、94 ... ブザー音声発生回路、95 ... 通信回路。

30

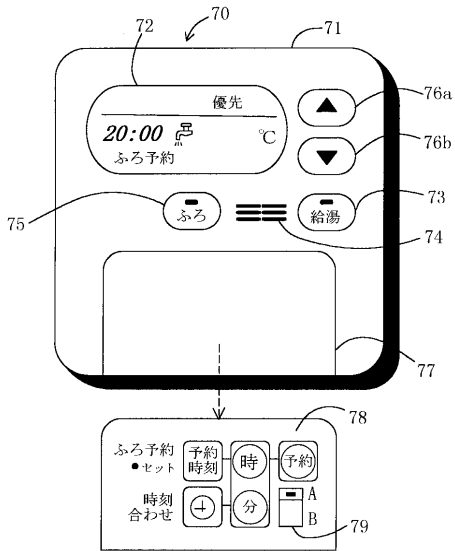
【図1】



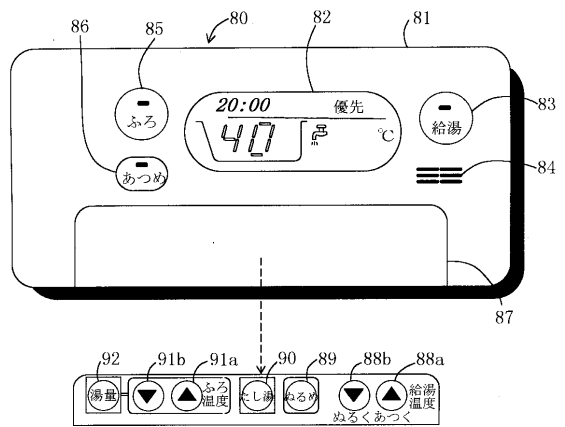
【図2】



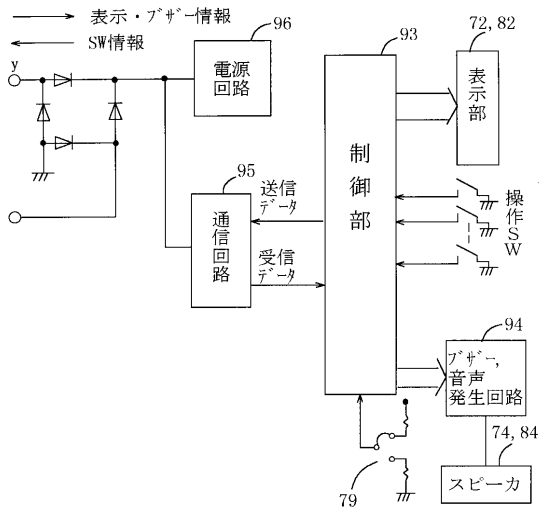
【図3】



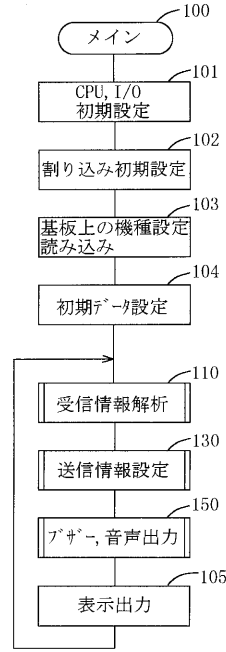
【図4】



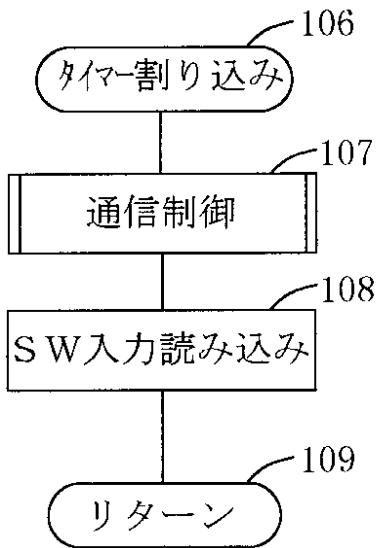
【図5】



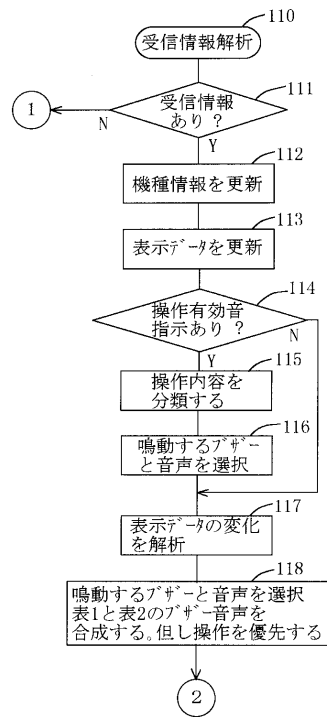
【図6】



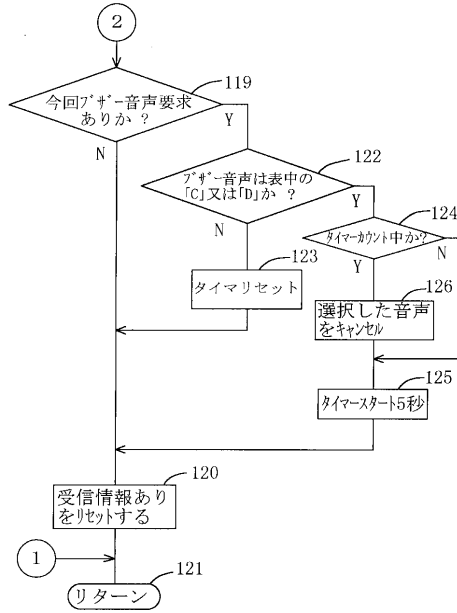
【図7】



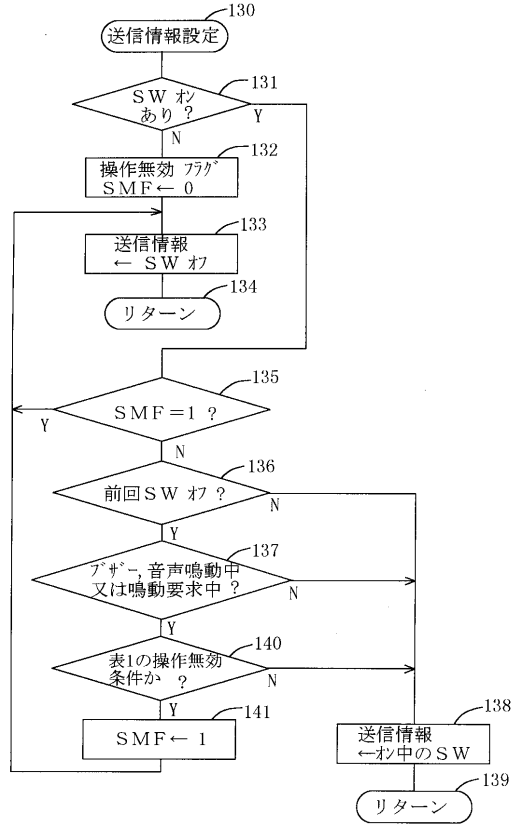
【図8】



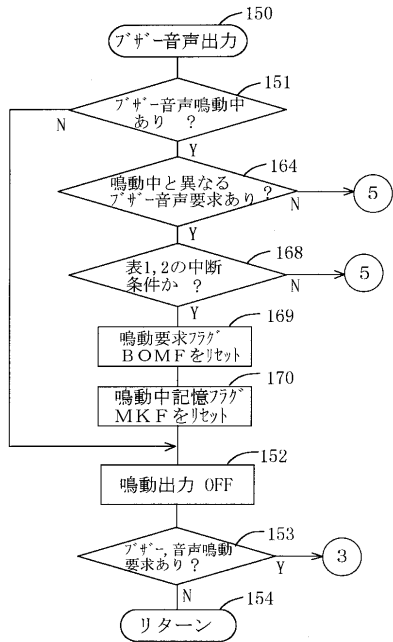
【図9】



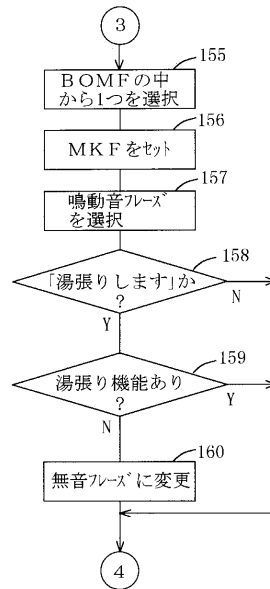
【図10】



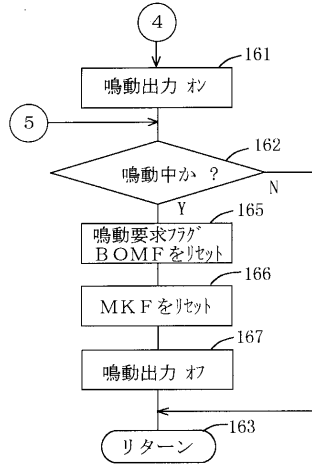
【図11】



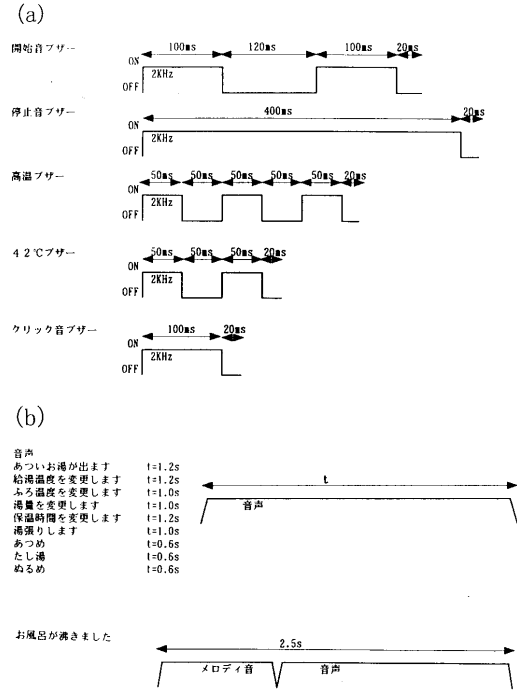
【図12】



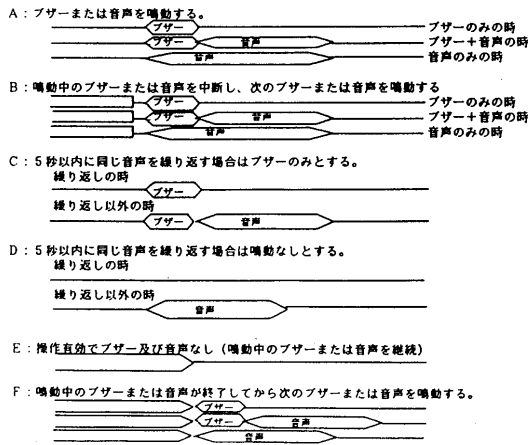
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

F24H 1/00

H04Q 9/00