

(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2010-32176

(P2010-32176A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
F 2 4 H	1/00	(2006.01)	F 2 4 H 1/00 H	3 L O 7 2
F 2 4 D	15/00	(2006.01)	F 2 4 D 15/00 B	5 K O 4 8
H O 4 Q	9/00	(2006.01)	H O 4 Q 9/00 3 3 1 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-197218 (P2008-197218)	(71) 出願人	000004709
(22) 出願日	平成20年7月31日 (2008.7.31)		株式会社ノーリツ
			兵庫県神戸市中央区江戸町 9 3 番地
		(71) 出願人	503116659
			ノーリツエレクトロニクステクノロジー株式会社
			兵庫県明石市二見町南二見 5 番地
		(74) 代理人	100099977
			弁理士 佐野 章吾
		(74) 代理人	100104259
			弁理士 寒川 潔
		(72) 発明者	森 政宏
			兵庫県明石市二見町南二見 5 番地 ノーリツエレクトロニクステクノロジー株式会社 内

最終頁に続く

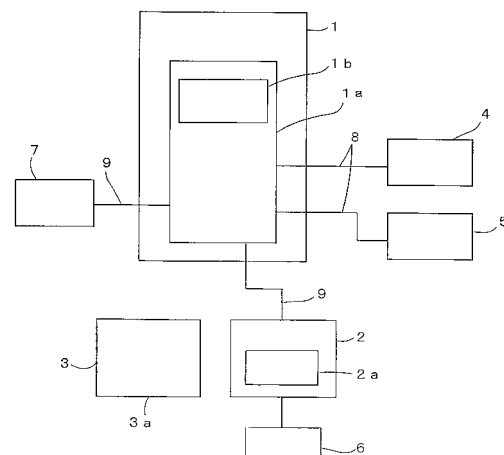
(54) 【発明の名称】 給湯システム

(57) 【要約】

【課題】、リモコンでの電力消費が少なく、リモコン部品の劣化が少ない給湯システムを提供する。

【解決手段】所定条件下で省電力モードに移行する制御構成を備えた複数のリモコン 4 ~ 7 を有する給湯システムにおいて、給湯装置 1 に燃焼運転の目的を判別する燃焼目的判定手段 1 b を備えさせ、給湯装置 1 において燃焼運転が開始されると、該給湯装置 1 の制御部 1 a が上記燃焼目的判定手段 1 b で判定された燃焼運転の目的に応じて、予め設定された特定のリモコンの省電力モードを解除させる。これにより、給湯装置 1 の状態表示が不要なリモコンの省電力モードを維持し、リモコンでの電力消費を抑制するとともに、リモコン部品の劣化を防止する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定条件下で省電力モードに移行する制御構成を備えたりモコンを有する給湯システムにおいて、

給湯装置に燃焼運転の目的を判別する燃焼目的判定手段を備えさせ、

給湯装置において燃焼運転が開始されると、該給湯装置の制御部が前記燃焼目的判定手段で判定された燃焼運転の目的に応じて、予め設定された特定のリモコンの省電力モードを解除させる制御構成を備えたことを特徴とする給湯システム。

【請求項 2】

前記給湯装置が温水暖房端末を備えており、

10

前記給湯装置の燃焼運転が前記温水暖房端末の単独運転を目的としている場合、前記特定のリモコンの省電力モードの解除に代えて、温水暖房端末本体または温水暖房端末のリモコンに給湯装置が燃焼運転中であることを示す燃焼表示を行わせることを特徴とする請求項 1 に記載の給湯システム。

【請求項 3】

前記省電力モードの解除は、前記給湯装置の制御部が前記特定のリモコンに対して省電力モードの解除を指示する省電力モード解除信号を出力することにより行われることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の給湯システム。

【請求項 4】

前記省電力モードを解除するリモコンは、該リモコンの表示部に燃焼運転中であることを示す燃焼表示のみを表示するように構成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の給湯システム。

20

【請求項 5】

前記給湯装置の制御部は、燃焼運転の目的が予め設定された所定の目的である場合、当該燃焼運転が終了すると、省電力モードを解除させたりモコンに対して省電力モードへの復帰を指示する省電力モード突入信号を出力するように構成されていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の給湯システム。

【請求項 6】

前記給湯装置が温水暖房端末として浴室暖房乾燥機を備えており、

前記給湯装置の制御部は、浴室暖房乾燥機からの暖房運転要求を受け付けると、該浴室暖房乾燥機との通信により、前記暖房運転要求が浴室乾燥目的または浴室暖房目的のいずれの目的によるものかの情報を取得し、この情報により前記燃焼目的判定手段が燃焼運転の目的を判別することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の給湯システム。

30

【請求項 7】

前記リモコンが省電力モードにある状態で、前記リモコンにおける機能を実施するための入力操作が行われた場合において、前記機能が前記給湯装置の燃焼運転を伴わない機能である場合は、その機能が終了した時点で前記省電力モードへ復帰させる制御構成を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の給湯システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

この発明は給湯システムに関し、より詳細には、複数のリモコンを備えた給湯システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

この種の給湯システムのリモコンにはリモコンの運転スイッチがオンモードにあるときの省電力モードが備えられており、たとえば、リモコンの運転スイッチがオンされた状態にあり、給湯装置が燃焼運転を行わない状態（換言すれば、給湯装置から燃焼運転中であることを示す燃焼表示データがリモコンに入力されない状態）で、リモコンの無操作状態が一定時間（たとえば 10 分間）継続するなど、予め設定された所定条件（省電力モード

50

への突入条件)が成立すると、リモコンが省電力モードに突入し、該リモコンでの電力消費が抑制されるように構成されている(たとえば、特許文献1参照)。

【0003】

すなわち、省電力モード下においては、リモコンの制御部は、表示部の表示を停止させる(表示部が蛍光表示管の場合には当該蛍光表示管を消灯させ、表示部が液晶表示パネルである場合にはバックライトを消灯させる)など、リモコンでの電力消費が抑制されるように、予め定められた所定の省電力制御を実行するように構成されている。

【0004】

【特許文献1】特開2000-295680号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、このような省電力モードは、リモコンでスイッチ操作がなされた場合や、給湯装置が燃焼運転を開始した場合(換言すれば、給湯装置から燃焼表示データがリモコンに入力された場合)に、自動的に解除されるように構成されていることから、以下の問題があった。

【0006】

すなわち、給湯システムの態様によっては、ユーザがリモコン操作をまったく行っていない場合であっても給湯装置が燃焼運転を開始する場合があるが、従来の給湯システムでは、このようなリモコン操作と無関係な燃焼運転がなされた場合でもすべてのリモコンに対して給湯装置から燃焼表示データが送信されるため、各リモコンの省電力モードが一斉に解除され、リモコンでの電力消費が上昇するという問題があった。

20

【0007】

具体的には、たとえば、給湯システムが給湯・ふろ湯張り・暖房の各機能に使用する温水を貯湯する貯湯タンクを備えた貯湯式の給湯システムである場合、給湯・ふろ湯張り・暖房の各機能のいずれもが使用されていない状態(つまり、ユーザがリモコン操作をまったく行っていない場合や給湯栓を開栓していない状態)であっても貯湯タンク内の温水を保温するために燃焼運転が行われる場合がある。また同様に、給湯栓を開栓したときに直ちに(少量の捨て水で)給湯設定温度の温水の出湯ができるように配管内の温水を循環加熱させておく即出湯機能を備えた給湯システムにおいても、ユーザのリモコン操作とは無関係に配管内の温水の保温を目的とした燃焼運転が行われる場合がある。

30

【0008】

その一方で、たとえば、浴室にユーザが不在のときに上述した貯湯タンクや配管内の温水の保温だけを目的とした燃焼運転が行われていることを浴室に設置されたリモコン(浴室リモコン)に表示させても無意味である。つまり、給湯装置の燃焼運転の目的によっては省電力モードを解除する必要性が乏しい(換言すれば、リモコンで給湯装置の状態を表示する必要の乏しい)リモコンが存在することから、このようなリモコンの省電力モードを解除することは無駄な電力消費の原因となっていた。また、同様に、床暖房装置を単独運転しているときの浴室リモコンや、浴室暖房乾燥機のみを単独運転させているときの台所リモコンなどについても燃焼表示を行う必要性に乏しく無駄な電力消費の原因となっていた。

40

【0009】

さらには、リモコンの表示部の表示用電源としてはスイッチング電源が好適に使用されているが、リモコンの表示に伴ってリモコン内部の温度が高温になると、スイッチング電源に使用されている電解コンデンサの電解液が蒸発する原因となって電解コンデンサの寿命が短くなるなどリモコン部品が劣化する(ひいてはリモコンの寿命が短くなる)という問題があった。そのため、リモコンの寿命を延ばすためにも表示部での表示が不要な場合には可能な限り表示を停止させたいという要求があった。

【0010】

本発明は、このような問題点や技術上の要請に鑑みてなされたものであって、その目的

50

とするところは、リモコンでの電力消費が少なく、リモコン部品の劣化が少ない給湯システム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】

【0011】

上記目的を達成するため、本発明の請求項1に係る給湯システムは、所定条件下で省電力モードに移行する制御構成を備えたりモコンを有する給湯システムにおいて、給湯装置に燃焼運転の目的を判別する燃焼目的判定手段を備えさせ、給湯装置において燃焼運転が開始されると、該給湯装置の制御部が上記燃焼目的判定手段で判定された燃焼運転の目的に応じて、予め設定された特定のリモコンの省電力モードを解除させる制御構成を備えたことを特徴とする。

10

【0012】

すなわち、請求項1の給湯システムによれば、燃焼目的判定手段で判定された燃焼運転の目的に応じて予め設定された特定のリモコンの省電力モードが解除されるので、燃焼運転の目的ごとに給湯装置の状態表示が必要なリモコンを予め設定しておくことで、燃焼運転の目的に応じて表示が必要なリモコンだけを選択して省電力モードが解除されるようにすることができる。したがって、この請求項1の発明によれば、燃焼運転の目的によって省電力モードを解除する必要のないリモコン（つまり、燃焼表示が不要なリモコン）がある場合には、このような表示が不要なリモコンを除くリモコンについてのみ省電力モードが解除されるように設定できるので、ユーザは省電力モードが解除されたりモコンで給湯装置の状態を確認できる一方、その他のリモコンは省電力モードを維持するので、リモコンでの電力消費を抑制することができる。また、これに付随して、省電力モードが維持されるリモコンについては電解コンデンサ等の部品の劣化を防止することができる。

20

【0013】

また、請求項2に係る給湯システムは、請求項1に記載の給湯システムにおいて、上記給湯装置が温水暖房端末を備えており、上記給湯装置の燃焼運転が上記温水暖房端末の単独運転を目的としている場合、上記特定のリモコンの省電力モードの解除に代えて、温水暖房端末本体または温水暖房端末のリモコンに給湯装置が燃焼運転中であることを示す燃焼表示を行わせることを特徴とする。

【0014】

すなわち、給湯装置の燃焼運転が浴室暖房乾燥機の単独運転や床暖房装置の単独運転を目的として行われた場合には、該当する温水暖房装置本体またはそのリモコン（浴室暖房乾燥機の単独運転の場合は浴室暖房乾燥機のリモコン、床暖房装置の単独運転の場合は床暖房装置のリモコン）についてのみ燃焼表示を行わせ、他の給湯装置のリモコン（たとえば、台所リモコンや浴室リモコンなど）については省電力モードを維持させる。したがって、ユーザは使用中の温水暖房端末本体またはそのリモコンで給湯装置の状態を確認できる一方、その他のリモコンについては電力消費を抑制することができる。また、省電力モードが維持されるリモコンについては電解コンデンサ等の部品の劣化を防止することができる。

30

【0015】

また、本発明の請求項3に係る給湯システムは、請求項1または2に記載の給湯システムにおいて、上記省電力モードの解除は、上記給湯装置の制御部が上記特定のリモコンに対して省電力モードの解除を指示する省電力モード解除信号を出力することにより行われることを特徴とする。

40

【0016】

すなわち、この請求項3に係る給湯システムでは、省電力モードを解除するリモコンに対する省電力モード解除の指示（省電力モード解除信号）が給湯装置の制御部から出力されるように構成されるので、燃焼運転の目的に応じたりモコンの省電力モードの解除制御を給湯装置側で集中的に行うことができる。なお、ここで省電力モード解除信号としては、たとえば、リモコンに表示させるデータ（給湯装置の状態を示すデータ）とは別に省電力モードの解除を要求する新たな信号を設定することができるほか、リモコンに表示させ

50

るデータ自体を省電力モード解除信号として用いるように設定することもできる。つまり、後者の場合、省電力モードを解除するリモコンに対してのみリモコンに表示させるデータが送信されるように構成されるので、リモコン側の制御構成（ソフトウェア）の変更を伴わずに本発明を適用することができる。

【0017】

また、請求項4に係る給湯システムは、請求項1から3のいずれかに記載の給湯システムにおいて、上記省電力モードを解除するリモコンは、該リモコンの表示部に燃焼運転中であることを示す燃焼表示のみを表示するように構成されていることを特徴とする。

【0018】

すなわち、この請求項4に係る給湯システムでは、省電力モードを解除するリモコンには燃焼運転中であることを示す燃焼表示のみが表示される。したがって、省電力モードを解除したときでも当該表示にかかる電力消費を最低限に抑えることができる。なお、この請求項4に係る発明の実施にあたっては、リモコンの表示部として燃焼表示だけを単独で表示できる表示デバイス（たとえば発光ダイオード又は蛍光表示管）を用いるのが好ましい。

10

【0019】

また、請求項5に係る給湯システムは、請求項1から4のいずれかに記載の給湯システムにおいて、上記給湯装置の制御部は、燃焼運転の目的が予め設定された所定の目的である場合、当該燃焼運転が終了すると、省電力モードを解除させたりリモコンに対して省電力モードへの復帰を指示する省電力モード突入信号を出力するように構成されていることを

20

【0020】

すなわち、請求項5に係る給湯システムでは、予め設定された所定の目的で燃焼運転が行われた場合、当該燃焼運転が終了したときに、省電力モードを解除させていたりリモコンに対して省電力モードへの復帰を指示する省電力モード突入信号が出力される。つまり、当該リモコンについては、省電力モードへの突入条件を満たしているか否かにかかわらず、燃焼運転の終了後直ちに省電力モードに復帰させる。したがって、この請求項5の給湯システムによれば、たとえば、貯湯タンクの保温のみを目的として燃焼運転を行っていたような場合、省電力モードを解除させていた特定のリモコンに対して燃焼運転の終了とともに省電力モード突入信号を出力して直ちに省電力モードに移行させることができ、電力消費の低減化を図ることができる。

30

【0021】

また、請求項6に係る給湯システムは、請求項1から5のいずれかに記載の給湯システムにおいて、上記給湯装置が温水暖房端末として浴室暖房乾燥機を備えており、上記給湯装置の制御部は、浴室暖房乾燥機からの暖房運転要求を受け付けると、該浴室暖房乾燥機との通信により、上記暖房運転要求が浴室乾燥目的または浴室暖房目的のいずれの目的によるものかの情報を取得し、この情報により上記燃焼目的判定手段が燃焼運転の目的を判別することを特徴とする。

【0022】

すなわち、温水暖房端末として浴室暖房乾燥機を備えた給湯システムにおいて、浴室暖房乾燥機から給湯装置に対してなされる暖房運転要求（つまり熱媒となる温水の要求）には、浴室暖房乾燥機が浴室乾燥・浴室暖房のいずれを目的として運転するかは含まれないので、この請求項6に係る給湯システムでは、浴室暖房乾燥機からの暖房運転要求を受け付けると、給湯装置の制御部が浴室暖房乾燥機との通信により、暖房運転要求が浴室乾燥目的でなされているのか、それとも浴室暖房目的でなされているのかについての情報を浴室暖房乾燥機から取得するように構成されている。これにより、燃焼目的判定手段は、暖房運転要求（つまり、燃焼運転）の目的を詳細に把握できるようになり、省電力モードの解除制御や突入制御をよりきめ細かく実施することが可能になる。

40

【0023】

また、請求項7に係る給湯システムは、請求項1ないし6のいずれかに記載の給湯シス

50

テムにおいて、上記リモコンが省電力モードにある状態で、上記リモコンにおける機能を実施するための入力操作が行われた場合において、上記機能が上記給湯装置の燃焼運転を伴わない機能である場合は、その機能が終了した時点で上記省電力モードへ復帰させる制御構成を備えたことを特徴とする。

【0024】

すなわち、この請求項7に係る給湯システムでは、リモコンが省電力モードにある状態で、給湯装置の燃焼運転を伴わない機能（具体的には、インターホン通話機能、時計の時刻合わせ機能、ふろ運転等の運転予約機能、給湯温度やふろ温度の設定機能およびメンテナンス用のモニタ表示機能のうちの少なくともいずれか1つ）に関してリモコン操作が行われた場合、操作がなされた機能が終了した時点でリモコンを省電力モードへ復帰させる。したがって、この請求項7に係る給湯システムでは、当該機能の終了後直ちに省電力モードに復帰するので、リモコンでの電力消費を抑制することができる。

10

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、給湯装置が燃焼運転を行った際にすべてのリモコンの省電力モードが一律に解除されるのではなく、燃焼運転の目的に応じて予め設定された特定のリモコンについてのみ省電力モードが解除されるので、給湯装置の状態表示が必要のないリモコンについては省電力モードを維持することができ、リモコンで消費される電力が増加するのを防止できる。また、省電力モードが維持されるリモコンについてはリモコンの表示部の表示を停止させることなどにより、部品の劣化が進むのを抑制することができる。

20

【0026】

また、本発明は、給湯装置が温水暖房端末を備えており、給湯装置の燃焼運転が温水暖房端末の単独運転を目的としている場合には、特定のリモコンの省電力モードの解除に代えて、温水暖房端末本体または温水暖房端末のリモコンに給湯装置が燃焼運転中であることを示す燃焼表示を行わせるように構成することで、他の給湯装置のリモコンについては省電力モードを維持させることができ、リモコンで消費される電力が増加するのを防止できる。また、省電力モードが維持されるリモコンについてはリモコンの表示部の表示を停止させることなどにより、部品の劣化が進むのを抑制することができる。

【0027】

また、本発明は、各リモコンにおける省電力モードの解除を給湯装置の制御部から出力される省電力モード解除信号によって行わせるように構成することで、各リモコンの省電力モードの解除制御を給湯装置側で集中的に行うことができる。特に上記省電力モード解除信号としてリモコンに表示させるデータ自体を用いることで、既存のリモコンの制御構成を変更することなく本発明を適用することができる。

30

【0028】

さらに、本発明は、省電力モードが解除されたりリモコンが給湯装置の燃焼表示のみを表示するように構成しておくことで、省電力モードを解除したときの電力消費を可及的に少なくすることができる。特に、表示部として燃焼表示だけを単独で表示できる表示デバイスを使用することでその電力消費の抑制効果を高めることができる。

【0029】

また、本発明は、予め設定された所定の目的の燃焼運転が終了した場合には、給湯装置の制御部が省電力モードを解除させていたリモコンに対して省電力モード突入信号を出力するように構成することで、燃焼運転の終了後直ちに当該リモコンを省電力モードに復帰させることができ、電力消費の低減化を図ることができる。

40

【0030】

また、本発明は、給湯装置の制御部に浴室暖房乾燥機からの暖房運転要求があったときに、当該制御部が暖房運転要求の目的（浴室乾燥目的・浴室暖房目的）についての情報を浴室暖房乾燥機から取得するように構成しておくことで、燃焼目的判定手段による燃焼運転の目的の判別をより詳細に行うことができるようになる。その結果、省電力モードを解除するリモコンや省電力モードに突入させるリモコンの選定を詳細に行うことが可能にな

50

り、電力消費の低減化をより一層確実に実現することが可能になる。

【 0 0 3 1 】

また、本発明は、リモコンが省電力モードにある状態で当該リモコンにおける機能を実施するための入力操作が行われた場合に、当該操作がなされた機能が給湯装置の燃焼運転を伴わない機能である場合には、その機能の終了時にリモコンを省電力モードに復帰させるように構成することにより、燃焼運転を伴わない機能の終了直後からリモコンを省電力モードに復帰させることができるので、リモコンでの電力消費を抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 2 】

実施形態 1

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図 1 は、本発明に係る給湯システムの概略構成の一例を示すシステム構成図である。この図 1 に示す給湯システムは、熱源機となる給湯装置 1 が給湯・ふろ湯張り機能に加えて温水暖房機能を備えた給湯暖房システムであって、該給湯装置 1 の温水暖房端末として浴室暖房乾燥機 2 と床暖房装置 3 とが備えられており、これら各機能の操作用リモコンとして複数のリモコン 4 ~ 7 が備えられている。

【 0 0 3 3 】

具体的には、4 は給湯・湯張り機能に関して台所に設置される台所リモコン、5 は同じく給湯・湯張り機能に関して浴室に設置される浴室リモコン、6 は浴室暖房乾燥機のリモコン、7 は床暖房装置のリモコンを示している。

【 0 0 3 4 】

なお、このような給湯暖房システムの基本構成は公知であるので、かかる基本構成についての詳細な説明は省略し、以下では本発明に関連する部分を中心に説明する。

【 0 0 3 5 】

給湯装置 1 は、上述したとおり、給湯・ふろ湯張り・暖房の各機能を備えた給湯暖房熱源機であって、該給湯装置各部の制御手段として制御部 1 a を備えている。この制御部 1 a は制御中枢としてマイコンを備えて構成されるとともに、図示しない通信手段を介して温水暖房端末やリモコン等と通信接続されている。

【 0 0 3 6 】

具体的には、上記制御部 1 a には、二芯通信線 8 を介して台所リモコン 4 及び浴室リモコン 5 が接続されるとともに、3 線式の双方向通信用の通信線 9 を介して浴室暖房乾燥機の制御部 2 a と床暖房装置のリモコン 7 とが接続されている。

【 0 0 3 7 】

より詳細には、台所リモコン 4 及び浴室リモコン 5 は、上記二芯通信線 8 を介して給湯装置 1 の制御部 1 a と電源重置通信を行うように構成されており、給湯装置 1 から電源供給を受けながら制御部 1 a と通信するように構成されている。すなわち、台所リモコン 4 や浴室リモコン 5 で運転スイッチや給湯設定温度の温調スイッチ等が操作されるとその操作に応じた制御信号が給湯装置 1 の制御部 1 a に送信されるとともに、給湯装置 1 の制御部 1 a から給湯装置の状態を示すデータ（たとえば、燃焼運転中であることを示す燃焼表示データ等）を受信するように構成されている。

【 0 0 3 8 】

一方、浴室暖房乾燥機 2 は、浴室暖房運転と浴室乾燥運転（浴室の暖房と換気を同時に行う運転）の 2 態様の運転が可能な温水暖房端末であって、その制御手段として制御部 2 a を備えている。そして、この制御部 2 a と給湯装置 1 の制御部 1 a とが双方向通信用の通信線 9 により通信接続されている。ここで、浴室暖房乾燥機 2 の制御部 2 a は、制御中枢としてマイコンを備えており、この制御部 2 a にはさらに浴室暖房乾燥機のリモコン 6 が接続されている。

【 0 0 3 9 】

この浴室暖房乾燥機のリモコン 6 は、浴室に隣接する脱衣所の壁面などに設けられるリモコンであって、浴室暖房乾燥機 2 に対して浴室暖房運転または浴室乾燥運転のいずれの

10

20

30

40

50

運転を行わせるかや暖房温度の設定等の操作ができるように構成されている。そして、たとえば、この浴室暖房乾燥機のリモコン 6 において浴室乾燥運転が選択操作された場合、その旨が浴室暖房乾燥機 2 の制御部 2 a に与えられ、該制御部 2 a から給湯装置 1 の制御部 1 a に対して暖房運転を要求する制御信号（暖房運転要求）が送信され、この暖房運転要求に応じて、給湯装置 1 の制御部 1 a が浴室暖房乾燥機 2 に対して所定の温水を供給する制御を実行するように構成されている。なお、この浴室暖房乾燥機のリモコン 6 は、浴室暖房乾燥機 2 の制御部 2 a を介して給湯装置 1 の状態に関するデータを取得して、給湯装置 1 の状態を表示部に表示するように構成されている。

【0040】

これに対し、床暖房装置 3 は、該床暖房装置のリモコン 7 が給湯装置 1 の制御部 1 a と通信接続されている。この床暖房装置のリモコン 7 は、床暖房パネル 3 a が配される居間などの壁面に設けられるリモコンであって、床暖房パネル 3 a が複数ある場合にはどのパネルで暖房するかや暖房温度の設定等の操作ができるように構成されている。そして、たとえば、この床暖房装置のリモコン 7 で暖房運転開始の操作がなされた場合、暖房運転要求が給湯装置 1 の制御部 1 a に送信され、この暖房運転要求に応じて、給湯装置 1 の制御部が床暖房パネル 3 a に連通する熱動弁（図示せず）を開くなど、床暖房パネル 3 a に温水を供給する制御を実行するように構成されている。なお、この床暖房装置のリモコン 7 は、通信線 9 を介して給湯装置 1 の制御部 1 a から直接給湯装置 1 の状態に関するデータを取得して、給湯装置 1 の状態を表示部に表示するように構成されている。また、本実施形態では、このリモコン 7 と給湯装置の制御部 1 a とが双方向通信により通信接続された場合を示したが、台所リモコン 4 や浴室リモコン 5 と同様に二芯通信線で通信接続することも可能である。

【0041】

なお、上記制御部 1 a のマイコンには、図示しない記憶手段（メモリ）が備えられており、この記憶手段に後述する各リモコン 4～7 に対する省電力モードの解除制御等に必要なデータが記憶されている（詳細は後述する）。

【0042】

図 2 は、このような給湯システムにおける上記各リモコン 4～7 の概略構成を示すブロック図である。この図 2 に示すように、各リモコン 4～7 は、いずれも各種操作スイッチを備えた操作部 1 1 と、蛍光表示管や液晶表示パネルなどの表示デバイスを備えた表示部 1 2 と、操作部 1 1 の操作信号の受け付けや表示部 1 2 の表示制御などリモコン各部の制御を行う制御部 1 3 と、電源重畳通信や双方向通信を行うための通信インターフェース 1 4 とを主要部として備えている。

【0043】

そして、これら各リモコン 4～7 のうち、台所リモコン 4 および浴室リモコン 5 は、その制御部 1 3 が省電力モードを備えており、これらリモコン 4, 5 において予め設定された所定条件（省電力モードへの突入条件）を満たしたときに、各リモコン 4, 5 の制御部 1 3 は所定の省電力制御を実行するように構成されている。この所定条件は適宜設定可能であるが、たとえば、給湯装置 1 が燃焼運転を行わない状態（換言すれば、給湯装置 1 から燃焼表示データがリモコンに入力されない状態）で、リモコンの無操作状態が一定時間（たとえば 10 分間）継続したこと等が条件とされる。そして、上記各リモコン 4, 5 の制御部 1 3 は、この条件を満たすか否かをそれぞれ判断し、この条件を満たしたと判定した場合にはそれぞれの制御部 1 2 が独自に省電力モードに突入するように設定されている。

【0044】

そして、このような省電力モード下において行われる省電力制御としては、たとえば、各リモコンの制御部 1 3 が、表示部 1 2 の表示を停止させる（表示部 1 2 が蛍光表示管や発光ダイオード等のように発光表示を行う表示デバイスである場合には当該表示デバイスを消灯させ、表示部 1 2 が液晶表示パネルのように表示自体は発光せずバックライトにより表示する場合には当該バックライトを消灯させる）など、リモコンでの電力消費が少な

くなるように、予め定められた所定の制御を実行する。

【 0 0 4 5 】

なお、この省電力モードに突入した状態で、操作部 1 1 の操作がなされたり、あるいは給湯装置 1 の所定の状態を示すデータを受信した場合には、当該リモコンの制御部 1 3 は省電力モードを解除して、通常の状態に復帰（すなわち、省電力制御を停止して表示部 1 2 の表示等を通常の状態に復帰）させる。

【 0 0 4 6 】

本発明は、このような省電力モードを備えたリモコン 4 , 5 を有する給湯システムにおいて、給湯装置 1 の制御部 1 a が、各リモコン 4 ~ 7 に対して以下のような省電力モードの解除制御などを実行するようにしている。なお、図 3 は省電力モードの解除制御の一例を示すフローチャートである。

10

【 0 0 4 7 】

すなわち、本発明では、給湯装置 1 の制御部 1 a に、給湯装置 1 の燃焼運転の目的を判別する燃焼目的判定手段 1 b が設けられ、給湯装置 1 が燃焼運転を開始すると、給湯装置 1 の制御部 1 a が上記燃焼目的判定手段 1 b で判定された燃焼運転の目的に応じて、予め設定された特定のリモコンの省電力モードを解除させるように構成されている。

【 0 0 4 8 】

具体的には、この燃焼目的判定手段 1 b は、制御部 1 a のマイコンのプログラムによって機能的に実現される手段であって、制御部 1 a において実行中の制御の内容や上記各リモコン 4 ~ 7 等との通信により、燃焼運転の目的を判定する。

20

【 0 0 4 9 】

たとえば、台所リモコン 4 や浴室リモコン 5 の操作に基づいて給湯装置 1 が燃焼運転を行う場合には、台所リモコン 4 や浴室リモコン 5 との通信により、燃焼運転が給湯機能に関する操作（たとえば、運転スイッチのオン操作後の最低作動流量以上の流量）によるものか、ふろ湯張り機能に関する操作（ふろ湯張りスイッチの操作）によるものかを判別する。つまり、台所リモコン 4 や浴室リモコン 5 から与えられる制御信号に基づいて燃焼運転の目的を判別する。

【 0 0 5 0 】

また、浴室暖房乾燥機 2 からの暖房要求に基づいて燃焼運転を行う場合には、当該暖房運転要求を受け付けた制御部 1 a は浴室暖房乾燥機 2 の制御部 2 a との通信により、当該暖房運転要求が浴室乾燥運転（浴室乾燥目的）に基づくものであるのか、あるいは浴室暖房運転（浴室暖房目的）に基づくものであるのかの情報を制御部 2 a から取得し、この情報に基づいて燃焼運転の目的を判別する。つまり、浴室暖房乾燥機 2 の制御部 2 a は浴室暖房乾燥機のリモコン 6 において浴室乾燥運転または浴室暖房運転のいずれのスイッチ操作がなされたかを認識しているので、給湯装置 1 の制御部 1 a はその情報を取得して上記燃焼目的判定手段 1 b によって燃焼目的を判定する。

30

【 0 0 5 1 】

また、床暖房装置のリモコン 7 からの暖房要求に基づいて燃焼運転を行う場合には、当該リモコン 7 との通信により、燃焼運転が床暖房によるものと判定する。

【 0 0 5 2 】

40

さらに、上記燃焼目的判定手段 1 b は、制御部 1 a において実行中の制御の内容に基づいても給湯装置 1 の燃焼目的を判定する。たとえば、給湯システムが貯湯式のシステムである場合、給湯・ふろ湯張り・暖房の各機能のいずれもが使用されていない状態（つまり、ユーザがリモコン操作をまったく行っていない場合）であっても貯湯タンク内の温水を保温するために燃焼運転が行われることがあるが、このような貯湯タンクの保温目的のみで行われる燃焼運転は給湯装置 1 の制御部 1 a 自身の制御によって実行されるから、かかる場合は貯湯タンクの保温目的の燃焼運転と判定する。また同様に、即出湯機能を備えた給湯システムにおいて、ユーザのリモコン操作とは無関係（ただし、予め即出湯機能がリモコン操作によって要求されている）に行われる配管内の温水の保温目的で行われる燃焼運転についても、かかる燃焼運転は給湯装置 1 の制御部 1 a 自身の制御によって実行され

50

るものであるから、この場合は配管内の保温目的の燃焼運転と判定する。

【 0 0 5 3 】

このように、給湯装置 1 の制御部 1 a は、まず、該給湯装置 1 が燃焼運転を開始したか否かを判断し（図 3 ステップ S 1 参照）、該給湯装置 1 が燃焼運転を開始すると、制御部 1 a において実行中の制御の内容や上記各リモコン 4 ~ 7 等との通信に基づいて、燃焼運転の目的を判定する（図 3 ステップ S 2 参照）。

【 0 0 5 4 】

そして、燃焼運転の目的が判別されると、次に制御部 1 a は、この燃焼運転の目的に応じて、予め設定された特定のリモコンの省電力モードを解除する。

【 0 0 5 5 】

具体的には、制御部 1 a のマイコンの記憶手段には、燃焼運転の目的と省電力モードを解除するリモコンとを対応させるデータが予め記憶させられており、制御部 1 a はこのデータに基づいて省電力モードを解除するリモコンを特定して、当該リモコンに対して省電力モードの解除を指示する省電力モード解除信号を出力するように構成されている（図 3 ステップ S 3 参照）。

【 0 0 5 6 】

ここで、燃焼運転の目的と省電力モードを解除させるリモコンをどのように対応させるかは適宜設定可能であるが、この設定は、燃焼運転の目的とリモコンが設置される場所との関係に応じて設定される。たとえば、上述した貯湯タンク内の温水の保温だけを目的として行われる燃焼運転や、即出湯機能における配管内の温水の保温だけを目的として行われる燃焼運転のように、ユーザによるリモコン操作がなくても行われる燃焼運転の場合には、比較的ユーザの目にとまり易い場所にあるリモコン（たとえば、台所リモコン 4）の省電力モードが解除されるように設定される。

【 0 0 5 7 】

ここで、給湯装置 1 の制御部 1 a から出力される上記省電力モード解除信号としては、リモコンに表示させるデータ（給湯装置の状態を示すデータ）とは別に省電力モードの解除を要求する新たな信号を設定してリモコンに省電力モードの解除を指令することもできるが、本実施形態では、リモコンに表示させるデータ自体（具体的には、燃焼表示のデータ）を省電力モード解除信号として用いる。つまり、省電力モードを解除するリモコンに対してのみリモコンに表示させるデータが送信されるように制御部 1 a は構成される。これにより、リモコン側の制御構成（ソフトウェア）を変更することなく本発明を適用することができる。

【 0 0 5 8 】

なお、このようにして燃焼運転の目的に応じて特定のリモコンにつき省電力モードを解除した状態で、当該燃焼運転が終了した場合、省電力モードが解除されていたリモコンは、それ以降に省電力モードに移行する所定条件が満たされると省電力モードに突入する。

【 0 0 5 9 】

このように、本発明によれば、燃焼運転の目的に応じて給湯装置 1 の状態表示が必要なリモコンを予め設定しておくことで、表示が必要なリモコンだけを選択して省電力モードを解除することができ、表示の必要がない他のリモコンにおいて無駄に電力が消費されるのを抑制することができる。また、これに付随して、省電力モードが維持されるリモコンについては電解コンデンサ等の部品の劣化を防止することができる。

【 0 0 6 0 】

なお、ここで、上記燃焼運転の目的が温水暖房端末（浴室暖房乾燥機 2 または床暖房装置 3）の単独運転を目的としている場合、これらのリモコン 6, 7 には省電力モードが備えられていないので、この場合は、リモコンの省電力モードの解除に代えて、当該温水暖房端末本体または温水暖房端末のリモコン 6, 7 に給湯装置が燃焼運転中であることを示す燃焼表示を行わせるように構成される。

【 0 0 6 1 】

すなわち、たとえば、給湯装置の燃焼運転の目的が浴室暖房乾燥機 2 の単独運転である

10

20

30

40

50

場合には、浴室暖房乾燥機 2 の本体に設けられた図示しない表示部（たとえば、発光ダイオード等による発光表示部）または浴室暖房乾燥機 2 のリモコン 6 に燃焼表示を行わせ、その他の給湯装置のリモコン（台所リモコン 4 や浴室リモコン 5）については省電力モードを維持させるように構成される。したがって、この場合、ユーザは使用中の温水暖房機能については温水暖房端末本体またはそのリモコンで給湯装置の状態を確認できる一方、その他のリモコンについては電力消費を抑制することができる。

【0062】

実施形態 2

次に本発明の第 2 の実施形態を説明する。この第 2 の実施形態は、上述した給湯装置 1 による省電力モードの解除制御に加えて、省電力モードへの突入制御を給湯装置 1 の制御部 1 a により行うようにしたものである。したがって、制御部 1 a の制御構成の変更を除き、その他の点は実施形態 1 と同様であるので、構成が共通する部分には同一の符号を付して説明を省略する。

10

【0063】

本実施形態では、上記燃焼目的判定手段 1 b により判定される燃焼運転の目的が、予め設定された所定の目的である場合、当該燃焼運転が終了すると、給湯装置 1 の制御部 1 a が、省電力モードを解除させていたリモコンに対して省電力モードへの復帰を指示する省電力モード突入信号を出力するように構成されている。

【0064】

すなわち、たとえば、浴室暖房乾燥機 2 において浴室乾燥運転が行われた場合、上述した実施形態では、給湯装置 1 の燃焼運転の目的に応じて台所リモコン 4 の省電力モードが解除される場合を説明したが、浴室乾燥運転の終了直後に台所でお湯を使用するようなことは通常起こりえない。つまり、この場合、台所リモコン 4 を直ちに省電力モードに復帰させても何ら問題がない。もし仮に直ちに台所でお湯を使用するような場合があったとしてもその場合には給湯栓が開かれ、最低作動流量以上の通水が生じ、燃焼運転が開始されるので、この操作によって省電力モードは解除される。

20

【0065】

そこで、本実施形態では、このように直ちに省電力モードに復帰させてもよい燃焼運転について、予めその燃焼運転の目的を上記記憶手段に別途記憶させておき、当該燃焼運転が終了したときに、終了した燃焼運転が上記記憶手段に記憶された目的と一致するか否かを制御部 1 a が判断し、一致する場合には、省電力モードを解除させていたリモコンに対して省電力モードへの復帰を指示する省電力モード突入信号を出力するように構成される。

30

【0066】

そして、この場合、リモコン 4, 5 は、給湯装置 1 の制御部 1 a からの省電力モード突入信号を受信したときには、予め設定されている省電力モードへの突入条件を満たしているか否かにかかわらず、直ちに省電力モードに復帰するように構成される。

【0067】

このように、本実施形態によれば、燃焼運転が終了すると、省電力モードが解除されていたリモコンは速やかに省電力モードに復帰するので、当該リモコンにおける電力消費の低減化さらには部品劣化防止を図ることができる。

40

【0068】

なお、本実施形態において、燃焼運転の目的と省電力モードに復帰させるリモコンをどのように対応させるかは適宜設定可能であり、その設定にあたっては、燃焼運転の目的とリモコンの設置場所の関係に応じて設定される。

【0069】

実施形態 3

次に、本発明の第 3 の実施形態について説明する。この第 3 の実施形態は、上述した実施形態 1 又は実施形態 2 に係る給湯装置 1 による省電力モードの解除制御並びに省電力モードへの突入制御に加えて、さらに他の条件による省電力モードへの突入制御を追加した

50

ものである。したがって、制御部 1 a の制御構成等の変更を除き、その他の点は実施形態 1 及び実施形態 2 と同様であるので、構成が共通する部分には同一の符号を付して説明を省略する。

【0070】

本実施形態では、上記各リモコン 4, 5 は、いずれも省電力モードにある状態で、当該リモコンにおける機能を実施するための入力操作が行われた場合において、上記機能が上記給湯装置 1 の燃焼運転を伴わない機能である場合は、その機能が終了した時点で上記省電力モードへ復帰させるように構成されている。

【0071】

すなわち、リモコンにおける入力操作（リモコン操作）のなかには、インターホン通話機能に関する操作や、システムのメンテナンス用のモニタを表示させる操作など、給湯装置 1 の燃焼運転を伴わない操作が多く含まれている。そして、このような給湯装置 1 の燃焼運転を伴わない操作であっても操作部 1 1 の操作によって当該リモコンは省電力モードが解除されてしまうので、本実施形態ではかかる操作の終了後は直ちに省電力モードに復帰するように構成している。

【0072】

具体的には、このような給湯装置 1 の燃焼運転を伴わない操作のうちで操作終了後に直ちに省電力モードに復帰させる操作（詳細には、インターホン通話機能、時計の時刻合わせ機能、ふろ運転等の運転予約機能、給湯温度やふろ温度の設定機能およびメンテナンス用のモニタ表示機能のうちの少なくともいずれか 1 つの操作）を、予め各リモコン 4, 5 の制御部 1 3 に設けた記憶手段（図示せず）又は給湯装置 1 の制御部 1 a の記憶手段に記憶させておき、当該操作が終了したか否かを各リモコン 4, 5 の制御部 1 3 又は給湯装置 1 の制御部 1 a で判断させ、操作が終了したと判定された時は直ちに省電力モードへ復帰するように構成される。なお、各リモコン 4, 5 で省電力モードへの復帰を判断する場合には、各リモコン 4, 5 における省電力モードへの突入条件を変更し、給湯装置 1 の制御部 1 で判断するように構成する場合には、この場合にも制御部 1 a から省電力モード突入信号が出力されるように構成する。

【0073】

このように、本実施形態では、給湯装置 1 の燃焼運転を伴わないリモコン操作が終了すると、当該リモコンは直ちに省電力モードに復帰するので、リモコンでの電力消費を抑制並びに部品劣化の防止を図ることができる。

【0074】

なお、上述した実施形態はあくまでも本発明の好適な実施態様を示すものであって、本発明はこれらに限定されることなくその範囲内で種々の設計変更が可能である。

【0075】

たとえば、上述した実施形態では、給湯装置 1 の燃焼運転の目的に応じて特定のリモコンの省電力モードを解除する構成、つまり、当該リモコンを通常の状態に復帰させる場合を示したが、たとえば、上記省電力モードの解除にあたり、リモコン全体を通常の状態に復帰させるのではなく、該リモコンの表示部 1 2 に燃焼運転中であることを示す燃焼表示だけを表示させるように構成することも可能である。なお、この場合、リモコンの表示部 1 2 としては、燃焼表示だけを単独で表示できる表示デバイス（たとえば発光ダイオード又は蛍光表示管）を用いるのが好ましい。

【0076】

また、上述した実施形態では、燃焼運転の目的と省電力モードを解除するリモコン（または省電力モードに復帰させるリモコン）とを対応させるデータを予め制御部 1 a の記憶手段に記憶しておく場合を示したが、このデータはリモコンの所定操作等によってユーザが任意に設定変更できるように構成しておくことも可能である。

【0077】

また、上述した実施形態では、本発明を給湯・ふろ湯張り・暖房の各機能を備えた給湯システムに適用した場合を示したが、本発明はリモコンが複数備えられた給湯システムで

10

20

30

40

50

あれば、給湯単機能、給湯・ふろ湯張りの２機能の給湯システムなどにももちろん適用可能である。

【 0 0 7 8 】

さらに、上述した実施形態では、給湯・ふろ湯張り機能に関して給湯装置１が備えるリモコンとして台所リモコン４と浴室リモコン５の２台を備える場合を示したが、これら以外にも省電力モードを備えたサブリモコンを設けるように構成することも可能であり、また、上述した実施形態では、浴室乾燥機のリモコン６や床暖房装置のリモコン７は省電力モードを備えていない場合を示したが、これらについても省電力モードを備えさせ、上述した省電力モードの解除制御や突入制御の対象とすることも可能である。また、温水暖房端末として、浴室暖房乾燥機２と床暖房装置３とを例示したが、温水暖房端末はこれらに

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 9 】

【図１】本発明に係る給湯システムの概略構成の一例を示すシステム構成図である。

【図２】同給湯システムにおける各リモコンの概略構成を示すブロック図である。

【図３】同給湯システムにおける省電力モードの解除制御の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

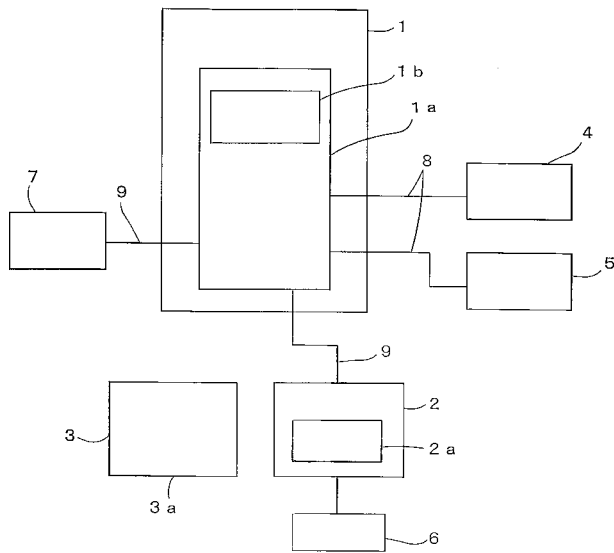
【 0 0 8 0 】

1	給湯装置
1 a	給湯装置の制御部
2	浴室暖房乾燥機
2 a	浴室暖房乾燥機の制御部
3	床暖房装置
4	台所リモコン
5	浴室リモコン
6	浴室暖房乾燥機のリモコン
7	床暖房装置のリモコン
1 1	リモコンの操作部
1 2	リモコンの表示部
1 3	リモコンの制御部
1 4	通信インターフェース

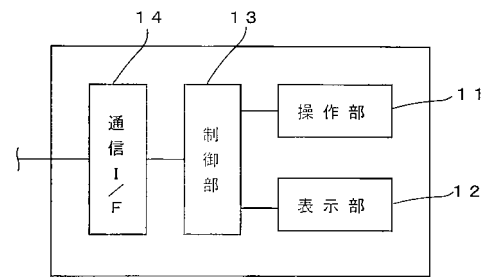
20

30

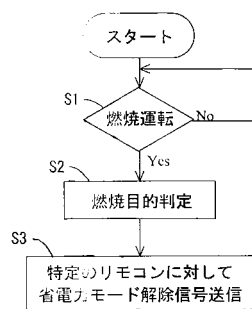
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 跡部 嘉史
兵庫県明石市二見町南二見 5 番地 ノーリツエレクトロニクステクノロジー株式会社内
- (72)発明者 中野 智也
兵庫県明石市二見町南二見 5 番地 ノーリツエレクトロニクステクノロジー株式会社内
- (72)発明者 木梨 尚則
兵庫県明石市二見町南二見 5 番地 ノーリツエレクトロニクステクノロジー株式会社内
- (72)発明者 若山 義洋
兵庫県明石市二見町南二見 5 番地 ノーリツエレクトロニクステクノロジー株式会社内
- (72)発明者 濱谷 佳和
兵庫県明石市二見町南二見 5 番地 ノーリツエレクトロニクステクノロジー株式会社内

F ターム(参考) 3L072 AB06 AC01

5K048 AA16 BA14 DA02 FB05 FB15 HA04