

(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2014-134338

(P2014-134338A)

(43) 公開日 平成26年7月24日(2014.7.24)

(51) Int.Cl.
F24H 1/00 (2006.01)F1
F24H 1/00

テーマコード (参考)

E

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-2032 (P2013-2032)
(22) 出願日 平成25年1月9日 (2013.1.9)(71) 出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(74) 代理人 100106149
弁理士 矢作 和行
(74) 代理人 100121991
弁理士 野々部 泰平
(74) 代理人 100145595
弁理士 久保 貴則
(72) 発明者 長野 俊哉
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

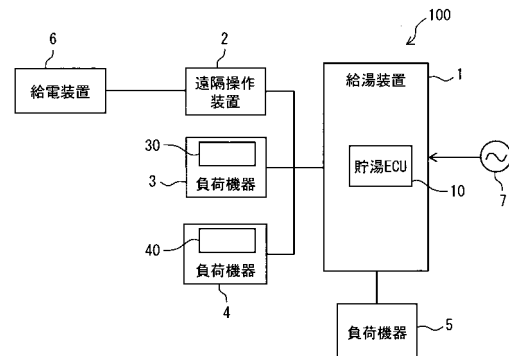
(54) 【発明の名称】 給湯システム

(57) 【要約】

【課題】 給湯装置が備える電源供給能力を過大にすることなく、遠隔操作装置及び他の負荷機器に対する給電を可能とする給湯システムを提供する。

【解決手段】 給湯システム100は、商用電源7から得られる電力を所定の複数の負荷機器3、4、5に電源供給する給湯装置1と、給湯装置1の運転を遠隔操作可能で、所定の給電装置6からの電源供給を受ける遠隔操作装置2と、を備える。給湯システム100は、給電装置6から遠隔操作装置2への電源供給状況を検出する給電検出手段(貯湯ECU10)と給電制御手段(貯湯ECU10)とを備える。給電制御手段は、給電装置6から遠隔操作装置2への電源供給が不能である場合に、複数の負荷機器3、4、5の現在の運転状況または過去の運転実績に基づいて、遠隔操作装置2及び複数の負荷機器の中から給湯装置1による電源供給先を選択する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部電源（７）から得られる電力を所定の複数の負荷機器（３，４，５，３Ａ，４Ａ）に電源供給する給湯装置（１）と、

前記給湯装置の運転を遠隔操作する装置であって、所定の給電装置（６）からの電源供給を受ける遠隔操作装置（２，２Ａ）と、

前記給電装置から前記遠隔操作装置への電源供給状況を検出する給電検出手段（１０）と、

前記給電装置から前記遠隔操作装置への電源供給が不能であることが前記給電検出手段によって検出された場合に、前記複数の負荷機器の現在の運転状況または過去の運転実績に基づいて、前記遠隔操作装置及び前記複数の負荷機器の中から前記給湯装置による電源供給先を選択する給電制御手段（１０）と、
を備えることを特徴とする給湯システム。 10

【請求項 2】

前記給電制御手段は、前記給電装置から前記遠隔操作装置への電源供給が不能であることが前記給電検出手段によって検出された場合（Ｓ１０）に、前記負荷機器について過去の運転頻度が低いと判定すると（Ｓ４０）、前記運転頻度が低いと判定された負荷機器への電源供給を停止する（Ｓ４２）とともに、前記遠隔操作装置への電源供給を行う（Ｓ４４）ことを特徴とする請求項 1 に記載の給湯システム。 20

【請求項 3】

前記給電制御手段は、前記給電装置から前記遠隔操作装置への電源供給が不能であることが前記給電検出手段によって検出された場合（Ｓ１０）に、前記負荷機器について過去の運転頻度が低いと判定すると（Ｓ４０）、前記運転頻度が低いと判定された負荷機器への給電量を低下させた電源供給を行う（Ｓ４２Ａ）とともに、前記遠隔操作装置への電源供給を行う（Ｓ４４）ことを特徴とする請求項 1 に記載の給湯システム。 30

【請求項 4】

前記複数の負荷機器（３Ａ，４Ａ）は、前記給電装置から前記遠隔操作装置（２Ａ）への電源供給が不能である情報を前記遠隔操作装置から取得する前記給電検出手段と、前記給電制御手段とを有することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の給湯システム。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の負荷機器に対して電源供給するとともに、所定の給電装置から電源供給が行われる遠隔操作装置に対しても条件を満たせば電源供給を行うことができる給湯装置を備えた給湯システムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に記載の消費電力監視システムは、コンセントに接続された複数の電気機器への電源供給をオン、オフ制御する。当該システムは、複数の電気機器の消費電力を測定し監視する監視手段を備える。監視手段は、複数の電気機器について消費電力の合計値が所定値を超えると、一つまたは複数の電気機器への電源供給をオフする。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 10－282161 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載の技術を給湯システムに適用した場合、当該給湯システムは、給湯装 50

置と、給湯装置によって電源供給が制御される複数の負荷機器と、所定の給電装置によって電源供給が行われる遠隔操作装置と、を備えることになる。なお、このような構成の給湯システムは、公知ではない。

【0005】

当該給湯システムの場合、給湯装置には、複数の負荷機器への電源供給を制御するための制御回路が必要である。そして、給電装置からの給電が得られない場合に遠隔操作装置へ給電したり、複数の負荷機器への電源供給能力を確保したりするためには、制御回路を搭載する基板を大型にしなければならないという問題がある。

【0006】

そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、給湯装置が有する電源供給能力を過大にすることなく、遠隔操作装置及び他の負荷機器に対する給電を可能とする給湯システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために以下の技術的手段を採用する。すなわち、給湯システムに係る本発明は、外部電源（7）から得られる電力を所定の複数の負荷機器（3，4，5，3A，4A）に電源供給する給湯装置（1）と、給湯装置の運転を遠隔操作する装置であって、所定の給電装置（6）からの電源供給を受ける遠隔操作装置（2，2A）と、給電装置から遠隔操作装置への電源供給状況を検出する給電検出手段（10）と、給電装置から遠隔操作装置への電源供給が不能であることが給電検出手段によって検出された場合に、複数の負荷機器の現在の運転状況または過去の運転実績に基づいて、遠隔操作装置及び複数の負荷機器の中から給湯装置による電源供給先を選択する給電制御手段（10）と、を備えることを特徴とする。

【0008】

この発明によれば、複数の負荷機器の現在の運転状況または過去の運転実績に基づいて、給湯装置による電源供給先を選択するため、遠隔操作装置及び複数の負荷機器の中から電源供給を必要とするものに対して電源供給することが可能になる。これにより、負荷機器への電源供給の必要性が低く、遠隔操作装置への電源供給が必要である場合は、給湯装置は給電装置の代わりに遠隔操作装置への電源供給を行う。さらに、給湯装置の給電能力に余裕がある場合には、負荷機器へも電源供給が可能となる。したがって、給湯装置の電源供給能力を過大にすることなく、遠隔操作装置及び他の負荷機器に対する給電を可能とする給湯システムを提供できる。

【0009】

なお、特許請求の範囲および上記手段の項に記載した括弧内の符号は、ひとつの態様として後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明を適用する第1実施形態に係る給湯システムの概要を示した構成図である。

【図2】第1実施形態の給湯システムについて、電源供給に係る作動を説明するためのフローチャートである。

【図3】第3実施形態の給湯システムについて、電源供給に係る作動を説明するためのフローチャートである。

【図4】本発明を適用する第3実施形態に係る給湯システムの概要を示した構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に、図面を参照しながら本発明を実施するための複数の形態を説明する。各形態において先行する形態で説明した事項に対応する部分には同一の参照符号を付して重複する

10

20

30

40

50

説明を省略する場合がある。各形態において構成の一部のみを説明している場合は、構成の他の部分については先行して説明した他の形態を適用することができる。各実施形態で具体的に組み合わせが可能であることを明示している部分同士の組み合わせばかりではなく、特に組み合わせに支障が生じなければ、明示しなくても実施形態同士を部分的に組み合わせることも可能である。

【0012】

(第1実施形態)

本発明を適用する給湯システムの一形態である第1実施形態について、図1及び図2を参照して説明する。給湯システム100は、給湯装置1と、給湯装置1からの電源供給が行われる負荷機器3、4、5と、通常は給電装置6からの電源供給が行われる遠隔操作装置2と、を備える。

10

【0013】

遠隔操作装置2は、給湯装置1の運転を遠隔操作できる、浴室設置のリモートコントローラ、台所設置のリモートコントローラ等である。給電装置6は、例えば、風力発電装置、太陽光発電装置等の自然エネルギーを使用して発電する装置、電力を蓄電する蓄電池であり、遠隔操作装置2に対して電源供給を行う装置である。遠隔操作装置2には、ユーザーが給湯装置1の運転を指令できる複数の装置の中で、最もよく使用されるものが設定される。

【0014】

負荷機器3、4は、遠隔操作装置2よりも使用頻度が低い機器であり、例えば、給湯装置1の運転を遠隔操作可能である他のリモートコントローラである。負荷機器5は、遠隔操作装置2及び負荷機器3、4よりも使用頻度が低い機器であり、給湯装置1に含まれるポンプ、各種弁装置等のアクチュエータである。

20

【0015】

給湯装置1は、外部電源としての商用電源7からの電力を使用してヒートポンプユニットを運転して沸き上げた高温水を給湯用水としてタンクユニットに貯える。例えば、給湯装置1は、系統電力の電気料金が他の時間帯よりも安価である所定の時間帯（例えば深夜電力料金時間帯）に給湯用水を沸き上げる。さらに、給湯装置1は、昼間時間帯（例えば1日のうち深夜電力時間帯を除く時間）での使用が予測される熱量をタンクに貯えたり、不足した熱量を昼間時間帯に沸き上げてタンクに貯えたりする。

30

【0016】

例えば、給湯装置1は、少なくとも、ヒートポンプユニットと、タンクユニットと、給湯端末の一例である浴槽と、沸き上げ運転、自動湯張り運転及び自動排水運転を制御する制御装置と、を備える。例えば、貯湯E C U 10が制御装置として機能する。給湯装置1は、タンクユニットのタンクに熱量を貯え、この貯熱量を使用してふろの湯張り、給湯端末への出湯等を実施できる装置である。給湯装置1は、浴槽への湯張り、シャワーへの出湯を行うときには、状況に応じて、深夜電力時間帯にタンクに蓄えた給湯用水を使用したり、昼間時間帯の系統電力等からの電力を使用した沸き上げ運転による給湯用水を使用したりする。

【0017】

ヒートポンプユニットは、例えば、二酸化炭素冷媒を熱交換媒体とするヒートポンプサイクルからなり、のタンク内に貯える水を加熱することができる加熱装置である。ヒートポンプサイクルは、圧縮機、冷媒・水熱交換器、減圧器、及び空気熱交換器を備えている。

40

【0018】

圧縮機は、二酸化炭素冷媒を圧縮、吐出する機器である。冷媒・水熱交換器は、圧縮機で圧縮された冷媒をタンクからの温水との間で熱交換して温水を加熱する。減圧器は、冷媒・水熱交換器を通過した高圧冷媒を低圧状態に減圧する。空気熱交換器は、送風機からの送風空気と熱交換させて、減圧器で減圧された低圧冷媒を蒸発させる。この空気熱交換器を通過した冷媒は、再度圧縮機で圧縮されて高圧状態で吐出される。

50

【0019】

タンクとヒートポンプサイクルは、循環回路によって接続されている。タンク内の水は、ポンプの駆動力によって循環回路を循環する。沸き上げ運転時には、冷媒・水熱交換器で加熱された高温の温水は、タンク内の上部から流入してタンク内の上部に高温部を形成する。タンクの底部に貯まっている低温部の水は、冷媒・水熱交換器に流入して、冷媒・水熱交換器で加熱された後、タンクの上部に送られる。

【0020】

ヒートポンプユニットの作動は、貯湯E C U 1 0と通信するヒートポンプE C Uからの制御信号によって制御されるとともに、その作動状態はヒートポンプE C Uを介して貯湯E C U 1 0に入力される。ヒートポンプユニットは、過去の使用実績等から、翌日に使用が予測される必要使用熱量をタンクに貯えておくために、深夜料金時間帯の系統電力を使用して高温水を沸き上げ、タンク内に当該必要使用熱量を貯える。貯湯E C U 1 0は、沸き上げ運転に関するヒートポンプユニットの作動、浴槽への自動湯張り運転が設定された場合の湯張り運転、浴槽以外の給湯端末への出湯等に関するタンクユニットの電磁弁、混合弁、自動排水栓等の各部の作動等を制御する。

10

【0021】

貯湯E C U 1 0は、タンクに上下に間隔をあけて設けられた複数の貯湯温度サーミスタからの温度情報に基づいて、タンク内上方の沸き上げられた湯とタンク内下方の沸き上げられる前の水との境界位置を検出できる。このように貯湯E C U 1 0は、温度及び湯量を検出することにより、タンク内に貯えられている貯熱量を算出することができる。

20

【0022】

給湯装置1は、出湯時に、タンクの上部に接続された出湯管から取り出した高温水と中温取出し管から取り出した中温水または給水管から取り込まれた給水とを混合することにより、温度調整した湯をシャワー、浴槽等の給湯端末に供給する。

【0023】

貯湯E C U 1 0は、マイクロコンピュータを主体として構成され、内蔵するROMには、あらかじめ設定された制御プログラムが設けられ、更新可能なRAM等の記憶装置を備えている。この記憶装置には、過去の給湯使用実績が記憶される。給湯使用実績は、例えば、過去1週間にわたる1日単位の使用熱量（使用湯量及び湯の温度）、沸き上げ運転を行った際の運転モード及びその消費電力量等である。貯湯E C U 1 0は、各サーミスタからの温度情報、各流量カウンタからの流量情報、遠隔操作装置2や他のリモートコントローラ（負荷機器3, 4）の操作入力部の操作信号等に基づいて、ヒートポンプユニット、各混合弁、各開閉弁、ポンプ等のアクチュエータ類を制御する。

30

【0024】

貯湯E C U 1 0は、ヒートポンプユニットの作動を制御するヒートポンプE C Uと、遠隔操作装置2、負荷機器3及び負荷機器4とのそれぞれに相互に通信可能に構成される。貯湯E C U 1 0には、複数の負荷機器3, 4, 5の現在の運転状況または過去の運転実績が各負荷機器から送信される。貯湯E C U 1 0には、給電装置6からの遠隔操作装置2に対する電源供給状況が遠隔操作装置2から送信される。また、過去の運転実績は、各負荷機器3, 4, 5に記憶されている形態でもよいし、各負荷機器3, 4, 5から貯湯E C U 1 0に送信されて貯湯E C U 1 0の記憶装置に記憶されている形態でもよい。

40

【0025】

給湯装置1は、遠隔操作装置2に対して電力を供給可能であり、さらに通信可能であるケーブルによって遠隔操作装置2に電氣的に接続されている。給湯装置1は、各負荷機器3, 4, 5に対して電力を供給可能であり、さらに通信可能であるケーブルによって各負荷機器3, 4, 5に電氣的に接続されている。当該各ケーブル内には、電力線とともにC P L T線及びG N D線が設けられ、C P L T信号（コントロールパイロット信号）が通信可能となっている。

【0026】

貯湯E C U 1 0は、給電検出手段及び給電制御手段としても機能する。給電検出手段は

50

、給電装置 6 から遠隔操作装置 2 への電源供給状況を検出する。電源供給状況とは、遠隔操作装置 2 への電力供給の有無、電力供給量（給電量）である。給電制御手段は、給電検出手段が給電装置 6 から遠隔操作装置 2 への電源供給が不能であることを検出した場合に、遠隔操作装置 2 及び複数の負荷機器 3, 4, 5 の中から給湯装置 1 による電源供給先を選択する。給電制御手段は、複数の負荷機器 3, 4, 5 の現在の運転状況または過去の運転実績に基づいて、当該電源供給先を選択する。すなわち、給電制御手段は、各負荷機器の運転状況を取得し、その情報を予め記憶している判定基準に照らし合わせて、電源供給すべき機器を決定する。給湯装置 1 は、この決定にしたがって電源供給すべき機器に対して電源供給する。

【0027】

10

負荷機器 3, 4 は、給湯運転に関する情報を表示する表示部の一例であるタッチパネル 30, 40 を備える。タッチパネル 30, 40 は、例えば、液晶表示部及び入力部を有するパネルにより構成される。給湯装置 1 の運転状況、設定情報等の各種情報は、タッチパネル 30, 40 に表示される。タッチパネル 30, 40 としては、抵抗膜方式、投影型静電容量方式、表面型静電容量方式、超音波表面弾性波方式等、種々の動作方式を有するパネルを採用することができる。タッチパネル 30, 40 の輝度は、給湯装置 1 による負荷機器 3, 4 への給電量にしたがって変化するように構成されている。したがって、給電量が低下すれば、タッチパネル 30, 40 の輝度が低下するようになる。

【0028】

次に、給湯システム 100 における電源供給に係る作動について、図 2 に示すフローチャートを参照して説明する。この作動の処理は、主に貯湯 ECU 10 によって実行される。当該作動は、貯湯 ECU 10 に対して電源が供給された状態で開始される。

20

【0029】

ステップ 10 では、遠隔操作装置 2 から送信される情報に基づいて、給電検出手段として、給電装置 6 から遠隔操作装置 2 に対して電源供給があるか否かを判定する。貯湯 ECU 10 は、ステップ 10 で遠隔操作装置 2 への電源供給があると判定すると、給電制御手段として、ステップ 15 で遠隔操作装置 2 以外の負荷機器 3, 4, 5 に対する電源供給を実行する。そして、再びステップ 10 に戻る。

【0030】

ステップ 10 で遠隔操作装置 2 への電源供給がないと判定すると、ステップ 20 で遠隔操作装置 2 への給電量を確保できるか否かを判定する。貯湯 ECU 10 は、遠隔操作装置 2 への給電量を確保できると判定すると、給電制御手段として、ステップ 25 で遠隔操作装置 2 と負荷機器 3, 4, 5 との両方に対する電源供給を実行する。そして、再びステップ 10 に戻る。

30

【0031】

貯湯 ECU 10 は、遠隔操作装置 2 への給電量を確保できないと判定すると、ステップ 30 で、各負荷機器から送信される情報に基づいて、各負荷機器の使用状況を取得する。各負荷機器の使用状況は、現在の運転状況または過去の運転実績である。現在の運転状況は、例えば、現在の各負荷機器についての消費電力である。過去の運転実績は、例えば、過去の所定期間における各負荷機器の消費電力である。

40

【0032】

次にステップ 40 で、使用頻度が低い負荷機器があるか否かを判定する。使用頻度が低い負荷機器とは、例えば、現在の消費電力が所定値未満である負荷機器や、過去の所定期間において消費電力が所定値以上となった回数が所定回数未満である負荷機器のことである。つまり、ステップ 40 では、現在または過去の実績を所定の判定基準に照らして、使用頻度が低い負荷機器とそうでない負荷機器とを判別する。

【0033】

貯湯 ECU 10 は、使用頻度が低い負荷機器がないと判定すると、給電制御手段として、ステップ 50 で遠隔操作装置 2 以外の負荷機器 3, 4, 5 に対する電源供給を実行する。この状態では、遠隔操作装置 2 には電源供給が供給されないことになる。そして、再び

50

ステップ10に戻る。

【0034】

貯湯ECU10は、使用頻度が低い負荷機器があると判定すると、給電制御手段として、ステップ42で、使用頻度が低いと判定された負荷機器に対する電源供給を停止する。電源供給が停止された遠隔操作装置2や負荷機器は、タッチパネル等の表示部に何も表示されず、LED等も点灯しない状態となる。さらにステップ44で、貯湯ECU10は、給電制御手段として、遠隔操作装置2と使用頻度が高いと判定された負荷機器とに対する電源供給を実行する。そして、再びステップ10に戻る。

【0035】

これまで説明した図2に示す処理は、貯湯ECU10に対して電源が供給されている間、継続して実行されるものである。なお、電源供給が停止された遠隔操作装置2や負荷機器には、「現在、給電能力の関係で使用できません」趣旨の表示を行うようにすることが好ましい。この表示により、ユーザーは、故障ではないことを認識できる。

【0036】

本実施形態の給湯システム100がもたらす作用効果を以下に述べる。給湯システム100は、商用電源7から得られる電力を所定の複数の負荷機器3, 4, 5に電源供給する給湯装置1と、給湯装置1の運転を遠隔操作可能で、所定の給電装置6からの電源供給を受ける遠隔操作装置2と、を備える。給湯システム100は、給電装置6から遠隔操作装置2への電源供給状況を検出する給電検出手段(貯湯ECU10)と給電制御手段(貯湯ECU10)とを備える。給電制御手段は、給電装置6から遠隔操作装置2への電源供給が不能である場合に、複数の負荷機器3, 4, 5の現在の運転状況または過去の運転実績に基づいて、遠隔操作装置2及び複数の負荷機器の中から給湯装置1による電源供給先を選択する。

【0037】

これによれば、複数の負荷機器3, 4, 5の現在の運転状況または過去の運転実績に基づいて、給湯装置1による電源供給先を選択するため、遠隔操作装置2及び複数の負荷機器3, 4, 5の中から電源供給を必要とするものに対して電源供給することが可能になる。これにより、負荷機器への電源供給の必要性が低く、遠隔操作装置2への電源供給が必要である場合は、給湯装置1は給電装置6の代わりに、使用頻度または優先性の高い遠隔操作装置2への電源供給を行うことができる。さらに、給湯装置1の給電能力に余裕がある場合には、負荷機器へも電源供給が可能となる。このように給湯システム100によれば、給電装置6からの給電が得られない場合に遠隔操作装置2へ給電したり、複数の負荷機器3, 4, 5への電源供給能力を確保したりするために、給湯装置1における電源供給用の基板が大型化することを回避できる。したがって、電源供給システムでもある給湯システム100の提供により、給湯装置1が備える電源供給能力を過大にすることなく、給湯装置1における電源供給用の制御回路について部品点数、サイズを抑制することができる。

【0038】

また、給電制御手段(貯湯ECU10)は、給電装置6から遠隔操作装置2への電源供給が不能であることが給電検出手段(貯湯ECU10)によって検出された場合(S10)に、負荷機器について過去の運転頻度が低いと判定すると(ステップ40)、運転頻度が低いと判定された負荷機器への電源供給を停止する(ステップ42)とともに、遠隔操作装置2への電源供給を行う(ステップ44)。

【0039】

これにより、給湯装置1から負荷機器への給電が停止されるため、給湯装置1の給電能力を抑制することができ、貯湯ECU10に搭載する給電用の制御回路の大型化を抑制することができる。したがって、第1実施形態によれば、給湯装置1の電源供給能力を過大にすることを回避できるとともに、遠隔操作装置2と他の負荷機器3~5とに対する電源供給を可能にする。

【0040】

(第2実施形態)

第2実施形態では、第1実施形態で説明した図2に示す処理の他の形態である図3のフローチャートを説明する。第2実施形態は、給湯システム100の構成及びその作動、作用効果は第1実施形態と同様である。図3において図2と同じステップ番号を付した処理は、第1実施形態と同じである。以下、第1実施形態と異なる処理の部分のみ説明する。

【0041】

図3に示すように、第2実施形態の電源供給に係る作動によれば、貯湯E C U 10は、ステップ40で使用頻度が低い負荷機器があると判定すると、給電制御手段として、ステップ42Aで、使用頻度が低いと判定された負荷機器に対する給電量を低下させる。つまり、当該負荷機器へ供給される給電能力を、通常の電源供給時（ステップ15、ステップ50での処理時）よりも低く設定する。

10

【0042】

このように、給電制御手段（貯湯E C U 10）は、給電装置6から遠隔操作装置2への電源供給が不能であることが検出された場合（ステップ10）に、過去の運転頻度が低いと判定された負荷機器への給電量を低下させた電源供給を行う（ステップ40、ステップ42A）。さらに、遠隔操作装置2への電源供給を行う（ステップ44）。

【0043】

これにより、当該負荷機器に供給される給電能力が絞られるため、使用頻度が低いと判定された負荷機器の消費電力を抑制することができる。したがって、第2実施形態によれば、給湯装置1の電源供給能力を過大にすることを回避できるとともに、遠隔操作装置2と他の負荷機器3～5とに対する電源供給を可能にする。さらに、第2実施形態によれば、使用頻度が低いと判定された負荷機器への電源供給を停止しないため、ユーザーが当該負荷機器を使用することができ、またユーザーに対して故障等の誤解を与えることを回避できる。

20

【0044】

また、給電量を低下させる電源供給に応じて、負荷機器3、4のタッチパネル30、40やLEDの輝度を低下させるようにしてもよいし、音声のボリュームを低下させるようにしてもよい。また、負荷機器がアクチュエータの場合には、回転機構の回転数を呈させるようにしてもよい。

【0045】

30

(第3実施形態)

第3実施形態では、第1実施形態で説明した図1に示す処理の他の形態である図4に示す給湯システム100Aを説明する。第3実施形態は、給湯システムの作動、作用効果、図2または図3に示す電源供給に係る処理については第1実施形態と同様である。図4において図1と符号を付した構成要素は、第1実施形態と同じである。以下、第1実施形態と異なる処理の部分のみ説明する。

【0046】

図4に示すように、給湯システム100Aにおいては、負荷機器3A、4Aは、遠隔操作装置2Aと直接通信可能に構成される。さらに負荷機器3A、4Aの制御装置31、41は、第1実施形態で説明した給電検出手段及び給電制御手段としての機能を有する。換言すれば、負荷機器3A、4Aは、給湯装置1の貯湯E C U 10を介さずに、遠隔操作装置2Aから送信される情報に基づいて、給電検出手段として、給電装置6から遠隔操作装置2Aに対して電源供給があるか否かを判定する。したがって、負荷機器3A、4Aのそれぞれは、給電装置6から遠隔操作装置2Aへの電源供給が不能である情報を遠隔操作装置から取得する給電検出手段と、給湯装置1による電源供給先を選択する給電制御手段とを有する。

40

【0047】

この構成によれば、給湯装置1に給電検出手段と給電制御手段とを搭載する必要がないため、給湯装置1における電源供給用の制御回路について、これら手段を達成する装置を不要にでき、さらに部品点数を抑制し、貯湯E C U 10のサイズを抑制することができる。

50

。

【0048】

(他の実施形態)

上述の実施形態では、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に何ら制限されることなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲において種々変形して実施することが可能である。上記実施形態の構造は、あくまで例示であって、本発明の範囲はこれらの記載の範囲に限定されるものではない。本発明の範囲は、特許請求の範囲の記載によって示され、さらに特許請求の範囲の記載と均等の意味及び範囲内での全ての変更を含むものである。

【0049】

上記実施形態では、給湯装置1は、商用電源7からの電力を使用してヒートポンプユニットを運転して沸き上げた高温水を給湯用水としてタンクユニットに貯えるが、この形態の他、電力供給源として太陽光発電装置等の発電電力を使用する構成でもよい。

【0050】

上記実施形態では、給湯装置1は、タンクに高温湯を貯湯する形式の装置であるが、この形式に限定されない。例えば、給湯装置1は、加熱装置で沸かした湯を蓄えることなく、直接出湯する形式の装置で構成してもよい

上記実施形態では、給湯装置1における加熱装置は、ヒートポンプユニットであったが、この形式に限定されない。当該加熱装置は、例えば、加熱装置は、ガス給湯式、灯油給湯式等であってもよい。

【0051】

上記実施形態において、給湯装置1が電力を供給可能な負荷機器は、3個の機器であるが、この個数に限定されるものではない。

【符号の説明】

【0052】

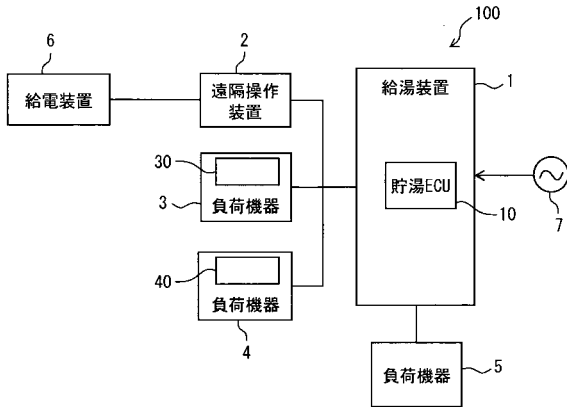
- 1…給湯装置
- 2, 2A…遠隔操作装置
- 3, 4, 5, 3A, 4A…負荷機器
- 6…給電装置
- 7…商用電源(外部電源)
- 10…貯湯ECU(給電検出手段、給電制御手段)

10

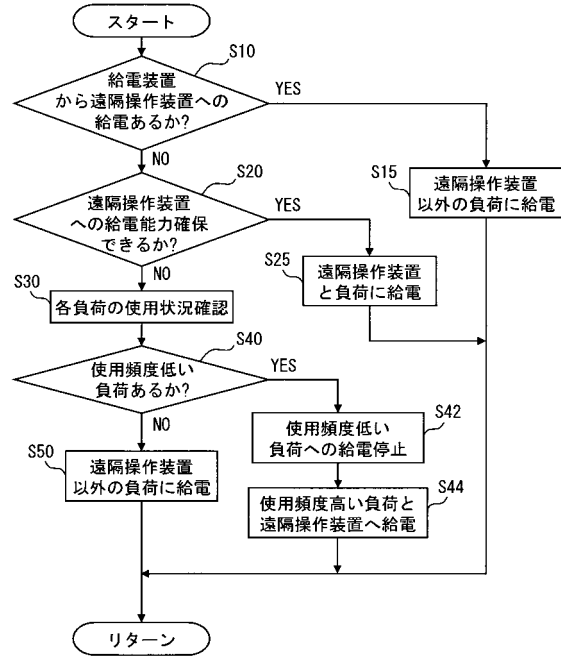
20

30

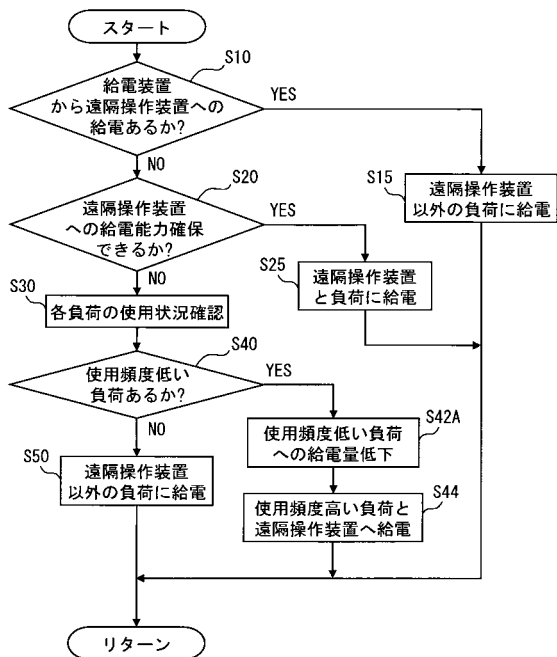
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

