

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4538659号
(P4538659)

(45) 発行日 平成22年9月8日(2010.9.8)

(24) 登録日 平成22年7月2日(2010.7.2)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 4 F 11/02 (2006.01)

F 2 4 F 11/02 1 O 5 Z

F 2 4 F 11/02 1 O 4 A

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-199156 (P2007-199156)	(73) 特許権者	505461072
(22) 出願日	平成19年7月31日(2007.7.31)		東芝キャリア株式会社
(62) 分割の表示	特願平11-278554の分割		東京都港区高輪三丁目2番17号
原出願日	平成11年9月30日(1999.9.30)	(72) 発明者	本郷 一郎
(65) 公開番号	特開2007-278696 (P2007-278696A)		静岡県富士市蓼原336 東芝キャリア株式会社内
(43) 公開日	平成19年10月25日(2007.10.25)	(72) 発明者	古結 勝美
審査請求日	平成19年7月31日(2007.7.31)		静岡県富士市蓼原336 東芝キャリア株式会社内
早期審査対象出願		(72) 発明者	佐野 泰史
前置審査			静岡県富士市蓼原336 東芝キャリア株式会社内
		審査官	後藤 健志
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

消費電力又は電気料金を計測する計測手段を有する空気調和機本体と、空気調和機の運転を停止させる停止ボタンを有するリモコンと、表示器とを備え、

前記リモコンの停止ボタンによって前記空気調和機の運転が停止された場合、前記空気調和機本体の前記計測手段で計測されたその運転開始から運転停止までの電気料金を前記表示器に表示するようにしたことを特徴とする空気調和機。

【請求項2】

前記計測手段は、さらに空気調和機の運転開始から運転停止までの時間を計測し、前記停止ボタンによって空気調和機の運転が停止された場合、前記電気料金に加え当該運転開始から運転停止までの運転時間を前記表示器に表示するようにしたことを特徴とする請求項1記載の空気調和機。

【請求項3】

前記表示器は、前記リモコンに設けられ、前記リモコンと前記空気調和機本体は、それぞれ双方向通信手段を備え、前記リモコンの停止ボタンによって空気調和機の運転が停止された場合、前記空気調和機本体から前記リモコンに前記計測手段で計測された消費電力又は電気料金のデータが送信され、前記リモコンは、その運転開始から運転停止までの電気料金を前記表示器に表示するようにしたことを特徴とする請求項1記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、消費電力、電気料金等の情報を表示する空気調和機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来一般に家庭用空気調和機における運転内容の設定はリモコンから空気調和機本体へのワイヤレス送信で行われており、その送信内容は、運転モード、風量、風向、温度、タイマ、その他の特殊運転、付加機能などである。

【0003】

一方、空気調和機は、家庭内で使用される家電製品のなかで電力の消費が比較的大きく、もし、使用者が消費電力を確認できると、こまめに運転内容を設定するなどして消費電力の削減、省エネを行うことができる。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本出願人は、空気調和機本体で計測した消費電力、電気料金等をリモコンに表示する装置を既に提案している（特願平10-48313号）。これにより、使用者は消費電力、電気料金等を手元で見ることができる。しかしながら、この装置では、使用者が計測を開始させてから現在までの消費電力又は電気料金値を表示するのみで、使用者が知りたい情報を提供する機能が不足している。

20

【0005】

そこで、本発明の目的は、消費電力の削減、省エネに関する情報を表示できる空気調和機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために本発明は、消費電力又は電気料金を計測する計測手段を有する空気調和機本体と、空気調和機の運転を停止させる停止ボタンを有するリモコンと、表示器とを備え、前記リモコンの停止ボタンによって前記空気調和機の運転が停止された場合、前記空気調和機本体の前記計測手段で計測されたその運転開始から運転停止までの電気料金を前記表示器に表示するようにしたものである。

30

前記計測手段は、さらに空気調和機の運転開始から運転停止までの時間を計測し、前記停止ボタンによって空気調和機の運転が停止された場合、前記電気料金に加え当該運転開始から運転停止までの運転時間を前記表示器に表示するようにしてもよい。

前記表示器は、前記リモコンに設けられ、前記リモコンと前記空気調和機本体は、それぞれ双方向通信手段を備え、前記リモコンの停止ボタンによって空気調和機の運転が停止された場合、前記空気調和機本体から前記リモコンに前記計測手段で計測された消費電力又は電気料金のデータが送信され、前記リモコンは、その運転開始から運転停止までの電気料金を前記表示器に表示するようにしてもよい。

【発明の効果】

40

【0007】

本発明によれば、使用者は、省エネに役立てる情報を知ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明の一実施形態を添付図面に基づいて詳述する。

【0009】

図1に示されるように、本発明に係る空気調和機は、室内機（以下、空気調和機本体という）1と室外機2とリモコン3とからなる。

【0010】

空気調和機本体1及びリモコン3には、それぞれ双方向通信手段である送受信部が内蔵

50

され、互いにデータを送受信できるようになっている。4は、空気調和機本体1の送受信部である。送受信されるデータは、従来からある運転内容を設定するデータのほかに、空気調和機本体で計測・積算したデータ、計測・積算・通信等に関してリモコンから指令するデータ、空気調和機本体の運転状況を表すデータなどである。

【0011】

空気調和機本体1には、運転時間を計測する計測手段、室内機1及び室外機2に流れる電流値を検知する電流値検知手段、予め設定された日数（以下、総積算期間という）内の消費電力及び電気料金を計測し積算する計測手段等が設けられている。また、計測手段は、運転開始から現在までの運転時間と電流値とを用いて運転開始から現在までに消費された消費電力を計算し、この消費電力を電気料金に換算する。また、計測手段は、総積算期間内での消費電力及び電気料金を積算（累計）して総積算値を得る。なお、空気調和機本体1では消費電力のみ計測し、双方向通信でリモコン3に消費電力のデータを送り、電気料金への換算はリモコン3で行ってもよい。

10

【0012】

リモコン3には、縦横に所定の個数のドットを並べたドットマトリクス式の表示器5が設けられ、数値、文字、記号などがドットを組み合わせて表示できるようになっている。表示内容は、運転内容、運転状況、消費電力又は電気料金の現在値、総積算値、現在時刻などである。また、リモコン3には、表示内容（設定項目）を選択するメニューキー6、タイマ設定を行うタイマーキー7、予約を行う予約キー8、運転/停止を操作する運転/停止ボタン9、操作中の取り消しを行う取り消しキー10、運転モードを切り替える切替えキー11、消費電力、電気料金等に関する表示を要求するリクエストキー12などが設けられている。これらのキーは、キー操作手順に応じて電気料金単価等の数値入力にも利用される。なお、表示器5は、図示のように複数の数値、文字、記号を並べて表示できるようにしてもよい。

20

【0013】

以下、図2のフローチャートを用いて本発明の空気調和機における計測・積算・表示に関する動作を説明する。ただし、この例では電気料金は計測せず、消費電力のみ計測するようになっている。

【0014】

ステップA；空気調和機本体は、電源が投入されると、運転タイマ、消費電力、積算タイマ、総積算消費電力等の各レジスタをリセットして待ち状態に入る。運転タイマのレジスタは運転開始からの経過時間を、消費電力のレジスタは運転開始からの消費電力を、積算タイマは総積算期間内の総運転時間を、総積算消費電力は総積算期間内の総積算消費電力をそれぞれ格納するものである。

30

【0015】

ステップB；空気調和機本体は、リモコンより運転開始指令を受信すると、運転時間の計測・積算と消費電力の計測・積算を開始する。

【0016】

ステップC；運転中にリモコンから消費電力の要求指令を受けると、リモコンに対し消費電力等のデータを送信する。

40

【0017】

ステップD；空気調和機本体は、リモコンより運転停止指令を受信するまで、計測・積算を継続する。運転停止指令を受信した場合は、リモコンに対し消費電力等のデータを送信してから待ち状態に戻る。

【0018】

ステップE；空気調和機本体は、リモコンより運転開始指令を受信したとき、総積算期間が終了しているかどうかを確認する。総積算期間が予め設定された所定値（例えば1か月間）に到達していれば、積算タイマ及び総積算消費電力のレジスタをリセットする。

【0019】

ステップF；空気調和機本体は、運転中に総積算期間の解消指令を受信すると、積算タ

50

イマ及び総積算消費電力のレジスタをリセットする。

【 0 0 2 0 】

ステップ G ; 停止中にリモコンから消費電力の要求指令を受けると、リモコンに対し消費電力等のデータを送信する。

【 0 0 2 1 】

なお、総積算期間は、例えば、1ヶ月(31日)を使用者が設定することができる。総積算期間を1ヶ月とした場合、使用者が当月の最終総積算値を確認し忘れたときでも、一度は確認できるように、空気調和機の運転が停止されている間は当月が終了しても総積算値を消去しないで置き、その後、運転が開始された時点で総積算値を表示してから消去するとよい。

10

【 0 0 2 2 】

図3の表示例を用いて電気料金の表示内容を説明する。ただし、この例では消費電力は表示せず、電気料金のみ表示するようになっている。

【 0 0 2 3 】

リモコン3の表示器5の表示内容は、運転モード及び操作により異なる。まず、自動運転モードで運転中にリクエストキー12が押されたものとする。図中、丸数字1のように、自動運転中は、表示器5に文字「自動」が表示されているが、リクエストキー12が押されると、文字「自動」に代えて文字「受信中」が表示され、空気調和機本体からデータが得られると、文字「今回」が表示される。続いて、運転時間の数値及び記号、電気料金の数値及び記号が順次表示される。さらに、文字「温度」、室内温度の数値及び記号、室外温度の数値及び記号が順次表示される。室外温度の表示は、室内温度の表示に室外温度の数値を付加したものである。続いて、自動運転の内容を示すために、文字「運転」が表示され、もし、自動運転で冷房になっていれば文字「冷房」、設定温度を示す文字及び数値が順次表示される。このようにして空気調和機本体とリモコンとの双方向通信で得られた一連のデータが表示され終わると、文字「自動」の表示に戻る。

20

【 0 0 2 4 】

次の例は、冷房運転モードで運転中にリクエストキー12が押されたものとする。図中、丸数字2のように、冷房運転中は、表示器5に文字「冷房」が表示されているが、リクエストキーが押されると、文字「冷房」に代えて文字「受信中」が表示され、続いて、自動運転モードのときと同様に文字「今回」から室外温度までが順次表示される。自動運転ではないので、自動運転内容の表示はなく、文字「冷房」の表示に戻る。

30

【 0 0 2 5 】

次の例は、空気調和機の停止中にリクエストキーが押されたものとする。図中、丸数字3のように、停止中は、表示器5に停止中の意味で現在時刻が表示されているが、リクエストキーが押されると、前回の運転における電気料金を知らせるために、文字「前回」、運転時間の数値及び記号、電気料金の数値及び記号が順次表示される。そして、文字「積算」、総積算期間内の経過時間及び記号、総積算電気料金の数値及び記号が順次表示され、現在時刻の表示に戻る。

【 0 0 2 6 】

次の例は、運転中に運転/停止ボタン9で運転を停止させたものとする。この場合は、リクエストキー12が押されなくとも双方向通信によりデータを送受信する。図中、丸数字4のように、表示器5は文字「自動」等の運転中の表示から、文字「停止」に変わり、続いて運転開始から運転停止までの運転時間の数値及び記号、電気料金の数値及び記号が順次表示される。その後、停止中の意味である現在時刻の表示に移行する。

40

【 0 0 2 7 】

図3の例では、使用者に提供する情報を少なくするために運転中と停止中とで表示内容を異ならせているが、運転中も停止中も同じ表示内容に揃えてもよい。また、運転時間を省略して電気料金だけ表示してもよい。また、使用者が必要な情報のみを選択して表示内容を指定できるようにしてもよい。

【 0 0 2 8 】

50

次に、電気料金計算のための単価の変更方法を図 4 により説明する。

【 0 0 2 9 】

メニューキー 6 を 1 回押す度に、表示器 5 では様々の設定画面が交替する。何回かのメニューキー操作により文字「単価」が表示されたら単価の設定画面である。このとき、タイマーキー 7 を押すことにより数値を変更することができる。タイマーキー 7 を 1 回押す度に、それまでの単価の数値が上又は下に 1 円刻みで変化する。予約キー 8 を押すと単価が確定する。変更しないときは取り消しキー 10 を押すと元に戻る。このように使用者が単価を設定できるので、電気料金の価格体系が異なる場合にも対応することができる。

【 0 0 3 0 】

次に、電気料金の表示を選択する方法を図 5 により説明する。

10

【 0 0 3 1 】

何回かのメニューキー操作により表示器 5 に文字「積算」が表示されたら、タイマーキー 7 を押すことにより、総積算値を表示するか否かを選択することができる。この場合、タイマーキー 7 を 1 回押す度に、文字「あり」、文字「なし」が交番に表示される。予約キー 8 を押すと表示の選択が確定する。変更しないときは取り消しキー 10 を押すと元に戻る。このように使用者が表示項目を選択して、各表示項目について表示の有無を選択できるので、使用者が不要と見なした項目については表示を省くことができる。

【 0 0 3 2 】

次に、電気料金の表示内容の別の形態を図 6 により説明する。

【 0 0 3 3 】

20

ここでは、電気料金の代わりに現在の消費電力（瞬時値）又は電流値を表示する。例えば、冷房運転モードで運転中にリクエストキー 12 が押されると、表示器 5 には文字「冷房」に代えて文字「受信」が表示され、空気調和機本体 1 からデータが得られると、文字「現在」が表示される。そして、現在の消費電力の数値、現在までの電気料金の数値及び記号が表示される。温度の表示は、図 3 の例と同じである。このように現在の消費電力又は電流値を表示することにより、使用者は、今どのくらいのパワーで運転されていて、このままで運転すると電気料金がどのくらいになるか見当をつけることができる。

【 0 0 3 4 】

次に、電気料金の経緯の表示を図 7 により説明する。

【 0 0 3 5 】

30

例えば、冷房運転モードで運転中にリクエストキー 12 が押されると、表示器 5 には文字「冷房」に代えて文字「受信」が表示され、空気調和機本体 1 からデータが得られると、文字「現在」が表示される。現在の消費電力の数値に続いて、過去の消費電力の経緯を示すように、横軸に時間、縦軸に消費電力をとったグラフが表示される。このように過去の電気料金の経緯が表示されるので、使用者は、現在のパワー、今回の電気料金と共に過去の電気料金の経緯を把握して総積算電気料金（使用者にとっては当月の電気代）を予測することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 6 】

【図 1】本発明の一実施形態を示す空気調和機の構成図である。

40

【図 2】消費電力の計測・積算・表示のための流れ図である。

【図 3】表示器に表示される内容を示す図である。

【図 4】単価変更の流れ図である。

【図 5】表示選択の流れ図である。

【図 6】表示器に表示される内容を示す図である。

【図 7】表示器に表示される内容を示す図である。

【符号の説明】

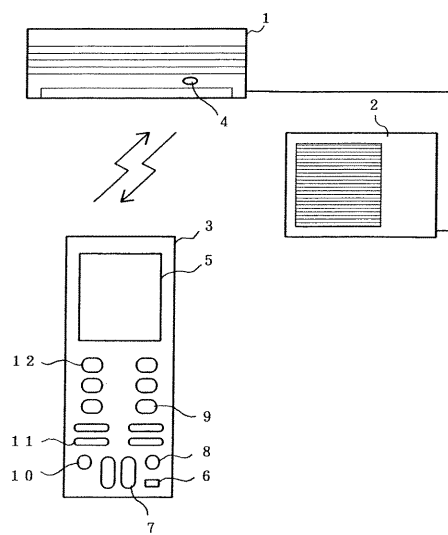
【 0 0 3 7 】

- 1 空気調和機本体
- 2 室外機

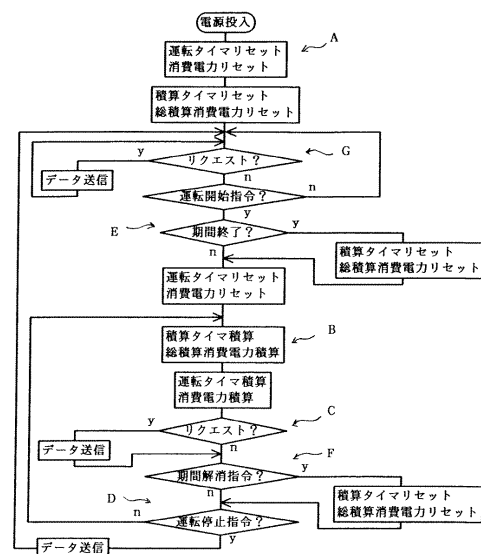
50

- 3 リモコン
5 表示器

【図 1】



【図 2】



【 図 6 】



9:59 冷蔵 受注 現在 600 W 100% 55m 23 温度 23℃ 23℃ 冷蔵

積算

あり
 $\begin{matrix} \rightarrow \\ \leftarrow \end{matrix}$
なし

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 0 1 4 9 3 (J P , A)
特開平 0 5 - 0 3 3 9 9 3 (J P , A)
特開平 0 7 - 0 8 3 4 9 0 (J P , A)
実開平 0 3 - 1 0 3 9 4 9 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 2 4 F 1 1 / 0 2