

(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2008-128582

(P2008-128582A)

(43) 公開日 平成20年6月5日(2008.6.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 2 4 F 11/02 (2006.01)</b>	F 2 4 F 11/02 A	3 L 0 6 0
	F 2 4 F 11/02 1 0 4 A	3 L 0 6 1
	F 2 4 F 11/02 1 0 5 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2006-315150 (P2006-315150)  
 (22) 出願日 平成18年11月22日 (2006.11.22)

(71) 出願人 000006611  
 株式会社富士通ゼネラル  
 神奈川県川崎市高津区末長 1 1 1 6 番地  
 (72) 発明者 河合 智文  
 川崎市高津区末長 1 1 1 6 番地 株式会社  
 富士通ゼネラル内  
 Fターム(参考) 3L060 AA08 CC02 CC03 CC04 CC19  
 DD08  
 3L061 BB01 BB03 BC07

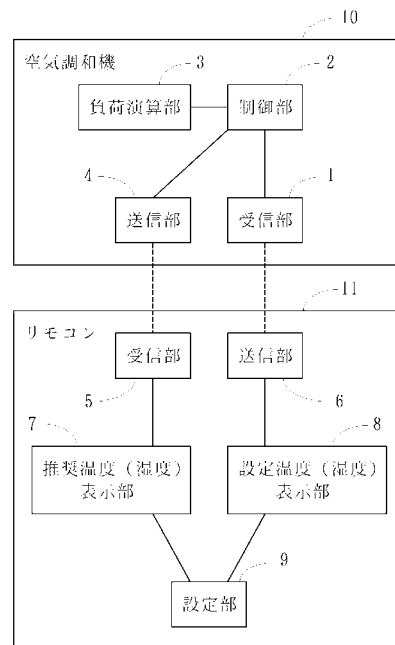
(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】 使用者にとって最適な推奨温湿度に加えて、設定可能な温湿度範囲を算出して表示することのできる空気調和機を提供する。

【解決手段】 空気調和機は、リモコンからのデータを受信する受信部 1 と、受信データに基づき運転を制御する制御部 2 と、各センサの検知情報や運転時間等から推奨温湿度、設定温湿度範囲を算出して決定する負荷演算部 3 と、決定した推奨温湿度、設定温湿度範囲等のデータを前記リモコンに送信する送信部 4 とからなり、リモコン 11 は、前記送信部 4 よりのデータを受信する受信部 5 と、前記受信部 1 へデータを送信する送信部 6 と、前記受信部 5 で受信した推奨温湿度を表示する推奨温湿度表示部 7 と、設定温湿度を表示する設定温湿度表示部 8 と、入力された値から、設定温湿度の範囲を決定する設定部 9 とでなる。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

空気調和機本体は、リモコンからのデータを受信する受信部と、受信したデータに基づいて運転を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、室外温度と、室内温度と、室内熱交換器の温度と、圧縮機の回転数に基づいて、室内環境に推奨される推奨データとして推奨温度及びまたは推奨湿度を決定することを特徴とする空気調和機。

## 【請求項 2】

空気調和機本体は、リモコンからのデータを受信する受信部と、受信したデータに基づいて運転を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、室外温度と、室内温度と、室内熱交換器の温度と、圧縮機の回転数と駆動時間に基づいて、

空気調和機が設定可能な設定可能データとして設定可能温度範囲及びまたは設定可能湿度範囲を決定することを特徴とする空気調和機。

## 【請求項 3】

前記本体は前記推奨データ及びまたは設定可能データを前記リモコンに送信する送信部を備え、前記リモコンは空気調和機本体からのデータを受信する受信部と、前記推奨データ及びまたは設定可能データを表示する表示部を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の空気調和機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は空気調和機に係り、室内温度及び室外温度とから算出され、運転可能な推奨温度を表示することにより、消費電力を効果的に節約できる構成に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の空気調和機では、例えば、冷暖房運転に際し、検出された室内温度および室外温度とから推奨温度を算出し、図 5 (A) で示すように表示して、設定温度が高すぎないか低すぎないかの判断ができるようにデータを提供するものがあった。(特許文献 1 参照) しかし、このように数値を表示する方式では、設定温度と推奨温度との差を直観的に認識することが難しく、使用者は、自ら設定した温度そのままに運転してしまい、健康面や省エネルギー運転の観点から好ましくないという問題があった。

## 【0003】

上記課題を解決するため、例えば、特許文献 2 に開示されているように、空気調和機に、室内温度を検出する室内温度センサと、室外温度を検出する室外温度センサと、リモコンで設定される設定温度および運転モードを受信する受信部とを設け、前記室内温度センサと、室外温度センサと、受信部からのデータに基づいて推奨温度を算出すると共に、図 5 (B) に示すように、推奨温度と、使用者が設定した設定温度との差を認識し易く表示する表示部を設けた技術が提示されている。これにより、使用者は自分の設定した温度が推奨温度に比べてどれくらい高いか低いかが一目でわかるので、例えば、冷房運転の際に、室外温度より異常に低い温度に設定することを避けることができるようになっている。

## 【0004】

しかし、上記のようにして使用者が設定した温度は、運転時の室内の冷暖房負荷、外気温度、及び在室人数などの諸条件により、設定した温度にならない場合があり、使用者は、それを知らずに運転が継続される場合があった。

【特許文献 1】特開 2000 - 249389 号公報 (第 3 - 4 頁、第 2 - 4 図)

【特許文献 2】特開 2004 - 212017 号公報 (第 2 - 4 頁、第 1 - 3 図)

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

10

20

30

40

50

本発明は、上記した問題点に鑑み、使用者にとって最適な推奨温度に加えて、室内の負荷、外気温、在室人数などの諸条件により、設定可能な設定温度範囲を算出することのできる空気調和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】

【0006】

上記課題を解決するため、空気調和機本体は、リモコンからのデータを受信する受信部と、受信したデータに基づいて運転を制御する制御部とを備え、前記制御部は、室外温度と、室内温度と、室内熱交換器の温度と、圧縮機の回転数に基づいて、設定可能な設定温度範囲を算出する構成となっている。

【発明の効果】

10

【0007】

最適な推奨温度に加えて、室内の負荷、外気温、在室人数などの諸条件により、設定可能な設定温度の範囲を表示することにより、健康面や省エネルギー運転に寄与する空気調和機とすることができるようになっている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に基づいた実施例として詳細に説明する。

【実施例1】

【0009】

図1は本発明による空気調和機の制御系の構成を示すブロック図であり、図2は動作を説明するための概略フローチャートである。図3はリモコンの表示例を示す外觀図であり、図4は詳細フローチャートである。

20

【0010】

本発明による空気調和機は、図1に示すように、空気調和機本体10と、これに付属されたリモコン11とからなっている。前記空気調和機本体10は前記リモコン11からのデータを受信する受信部1と、受信したデータに基づいて空気調和機の運転を制御する制御部2と、室内温度及び室外温度を検出する各センサからの情報に基づいて、室内の推奨温度を算出するとともに、運転時間等により負荷を計算して、設定可能な設定温度の範囲を決定する負荷演算部3と、同負荷演算部3により決定した推奨温度、設定温度の範囲等のデータを前記リモコン11側に送信する送信部4とで構成されている。

30

【0011】

一方、前記リモコン11は前記空気調和機本体10の送信部4よりのデータを受信する受信部5と、前記受信部1へデータを送信する送信部6と、前記受信部5で受信した設定温度の範囲内に、使用者の設定した設定温度が在るか否かを判断する設定部7と、前記受信部5で受信した推奨温度及び設定温度を表示する設定温度表示部8とで構成されている。

【0012】

以上の構成において、次に、本発明による空気調和機の制御の概要について説明する。図2で示すように、リモコン11及び空気調和機本体10に電源が投入されると、まず、図示しない各センサにより室内温度が検出され(STEP16)、続いて室外温度が検出されるようになっている(STEP17)。使用者が、前記リモコン11の操作部を操作することにより設定温度、運転モード、風量等が設定されると、これら、前記リモコン11の設定部9に於いて設定された運転モード、風量、設定温度が表示部に、例えば図3で示すように表示されると同時に、送信部6よりデータが空気調和機本体10に送信される(STEP18)。空気調和機本体10ではこれらのデータが受信部1を介して制御部2に送られ、これらのデータに基づいて空気調和機本体10の運転が決定される。その後、図示しない各センサの検出が終了した時点で、負荷演算部3により、現在の運転モードにおける推奨温度と設定可能な設定温度が算出されるようになっている(STEP19)。算出された推奨温度、設定可能な設定温度は制御部2より、送信部4を介してリモコン11側に送信されるようになっている。尚、推奨温度、設定温度の算出の際、予め設定テ-

40

50

ブルを設けていてもよいし、あるいは、予め試験で決めた式に基づいてもよい。

【0013】

リモコン11側では受信部5を介して受信した推奨温度、設定可能な設定温度のデータに基づいて、推奨温度、設定温度を温度表示部に表示する(STEP20)。この際、設定部9により使用者から設定された設定温度が設定可能範囲を逸脱していれば、その旨が、表示している設定温度の値を点滅させたり、ブザーを鳴らすことにより、使用者に知らせるようになっている。

【0014】

その後、一定時間毎に運転状態、運転開始後の経過時間、各センサからの情報等を参照して、負荷演算部3が現在の運転モードで、最適と思われる推奨温度と、空気調和機本体10の能力により到達可能な設定温度を決定して、制御部2は送信部4を介してリモコン11側に送信するようにしている。

【0015】

次に、制御手順について具体的な数値を挙げて説明する。図4のフローチャートで示すように、冷房運転の場合、前記制御部2により、まず設定可能最高温度が30°Cに、設定可能最低温度が18°Cに、推奨温度が28°Cに夫々設定されるようになっている(STEP1)。これらの値は、前回の運転内容等から、快適性を損なわない範囲でデータベースに初期値として設定された値である。冷房運転開始の信号が受信され(STEP2)、冷房運転が一定時間継続されると、次に、運転時間が60分以上経過したかどうかを検出されるようになっている(STEP3)。運転継続時間の60分以上の検出は、室内環境の熱負荷を検出するためのマスク時間である。続いて、温度再判定までのマスク時間として前回の判定より10分以上経過したかどうかを検出され(STEP4)、そうであれば、室外熱交換器及び室内熱交換器の温度が検出されるようになっている(STEP5)。これにより、冷房運転に対する負荷が検出されるようになっている。次に、設定可能最高温度が室外温度より高いかどうかと比較され(STEP6)、設定可能最高温度が室外温度より低い場合は、設定可能最高温度は室外温度と同一温度に設定されるようになっている(STEP7)。これは、室内温度が室外温度より高い場合、換気運転で室内を下げる事が可能であり、その場合は、設定可能最高温度は室外温度まで低下させられるようになっている。

【0016】

設定可能最高温度が室外温度より高い場合は、設定温度に対し室内温度が2°C以上高い状態が1時間以上経過したかが検出されるようになっている(STEP8)。そうでない場合は設定可能最低温度は、室内温度と同一となるように設定されるようになっている(STEP9)。これは、室内の熱負荷が大きく、目標温度に容易に達しないような場合、あるいは達するまでに、かなりの時間を要する場合、無駄なハイパワー運転を行わないようにするためである。

【0017】

次に、圧縮機の吐出温度が100°C以上であるかどうかを検出されるようになっている(STEP10)。圧縮機の吐出温度が100°C以下である場合は、設定可能最低温度は1°C高くなるように設定され(STEP11)、100°C以上の場合は、推奨温度は設定可能最高温度と同一となるように設定されるようになっている(STEP12)。これは、冷媒不足や、熱負荷が高い場合、容易に設定温度に達しないため、設定可能最高温度を下げるものである。

【0018】

続いて推奨温度が28°C以上かどうかを検出され(STEP13)、そうでない場合は、推奨温度は28°Cに設定されるようになっている(STEP14)。推奨温度が28°C以上の場合は、設定温度範囲内の推奨温度が出力されるようになっている(STEP15)。続いて制御手順は、STEP4に戻るようになっている。

【0019】

以上、説明した制御手順により、使用者は、表示されている推奨温度を参考にして、変

10

20

30

40

50

更できる範囲で、好みの設定温度にすることにより快適な環境を作ることができる。

【0020】

なお、設定可能な設定温度の範囲の表示方法としては、使用者がその範囲を超えた値を入力しようとしても、これを表示しないようにする方法や、その数値を点滅表示することにより使用者に知らせる方法などが考えられる。

【0021】

また、推奨温度の表示方法としては、図3に示すように、設定温度とは別に推奨温度表示部を設ける方法と、推奨温度表示ボタンを設け、同ボタンにより、設定温度と、推奨温度とを切り換えるようにしてもよい。

【0022】

また、本実施例では空気調和機本体10側の負荷演算部3により、推奨温度と設定温度範囲を決定するようにしたが、空気調和機本体10側で得られた各種データをリモコン11側に送信して、リモコン11側で推奨温度と設定温度範囲を決定するようにしてもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明による空気調和機のブロック図である。

【図2】本発明による空気調和機の動作を説明する概略フローチャートである。

【図3】本発明によるリモコンの表示例を示す概観図である。

【図4】本発明による空気調和機の制御の第一実施例を示すフローチャートである。

20

【図5】従来 of 空気調和機の表示例を示す説明図である。

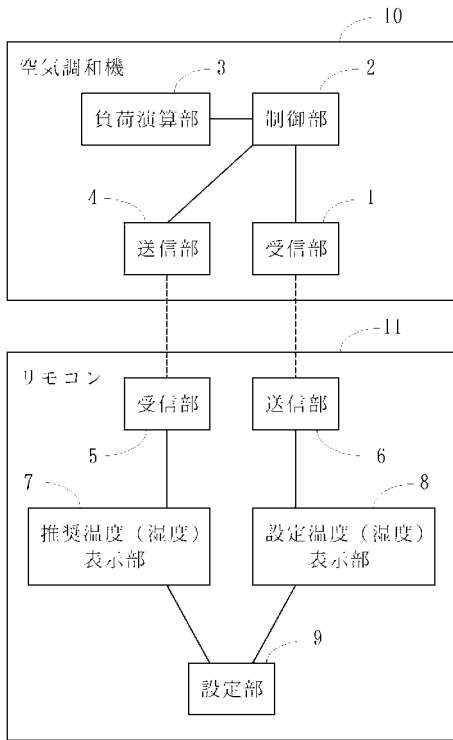
【符号の説明】

【0024】

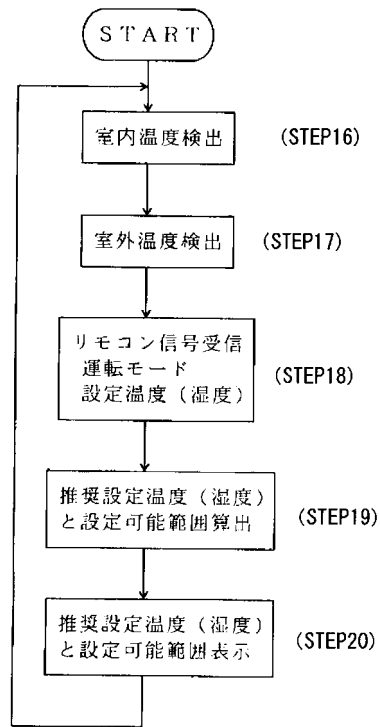
- 1 受信部
- 2 制御部
- 3 負荷演算部
- 4 送信部
- 5 受信部
- 6 送信部
- 7 設定部
- 8 推奨温度、設定温度表示部
- 10 空気調和機本体
- 11 リモコン

30

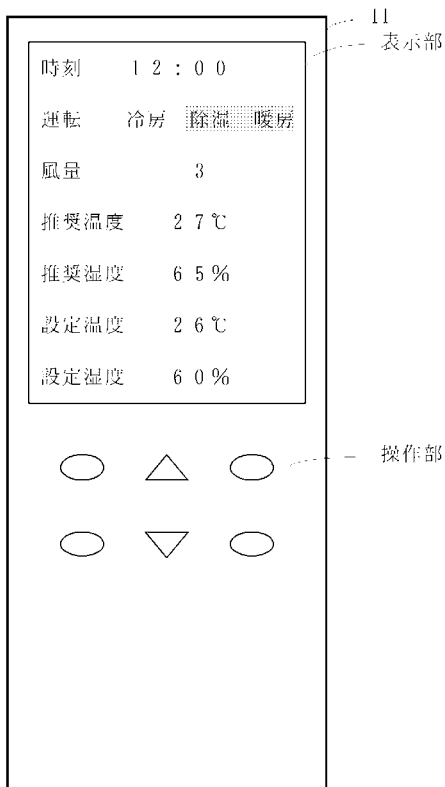
【図1】



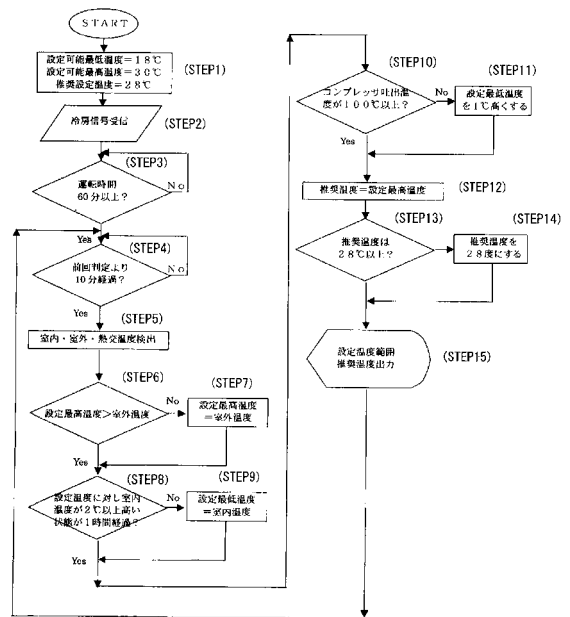
【図2】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

推奨設定温度 8.8℃

(A)

設定温度(低い)	推奨設定温度	設定温度(高い)
1℃ 2℃ 3℃	2.8℃	4℃ 5℃ 6℃

(B)