(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3549401号
(P3549401)
(45)発行日　平成16年8月4日(2004.8.4)　(24)登録日　平成16年4月30日(2004.4.30)

(51)Int.Cl.[7]　F I
F24F 11/02　F24F 11/02　A

請求項の数 7　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平10-187370
(22)出願日　平成10年7月2日(1998.7.2)
(65)公開番号　特開2000-18670(P2000-18670A)
(43)公開日　平成12年1月18日(2000.1.18)
審査請求日　平成13年9月25日(2001.9.25)

(73)特許権者　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100062144
弁理士　青山　葆
(74)代理人　100101454
弁理士　山田　卓二
(72)発明者　藤社　輝夫
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　成相　茂
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】空気調和機の運転方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
（ａ）　室内温度の変動が設定温度を含む所定の温度範囲内にあるか否かを判断するステップと、
（ｂ）　ステップ（ａ）の後、所定の時刻から第１の所定時間（t_1）経過したか否かを判断するステップと、
（ｃ）　ステップ（ｂ）の後、管理温度を外気温度に近づく方向に所定温度$\triangle t_1$だけ変化させるステップと、
（ｄ）　ステップ（ｃ）の後、管理温度を外気温度から遠ざかる方向に所定温度$\triangle t_2$だけ変化させるステップと、
（ｅ）　ステップ（ｄ）の後、管理温度を外気温度に近づく方向に所定温度$\triangle t_3$だけ変化させるステップと、
（ｆ）　ステップ（ｅ）の後、管理温度を外気温度から遠ざかる方向に所定温度$\triangle t_3$だけ変化させるステップとを有し、
上記ステップ（ｅ）および（ｆ）のサイクルを少なくとも一回実行し、
　このとき、上記所定温度$\triangle t_1$、$\triangle t_2$、および$\triangle t_3$は、外気温度と設定温度に依存し、ひいてはステップ（ｂ）の後の管理温度とステップ（ｄ）の後の管理温度との差（$\triangle t_1 - \triangle t_2$）が外気温度と設定温度に依存することを特徴とする空気調和機の運転方法。
【請求項２】
（ｇ）　上記所定の時刻から第２の所定時間（t_2）経過したか否かを判断するステップ

と、
（ｈ）　ステップ（ｇ）の後、設定温度を外気温度に近づく方向に所定温度△ｔ$_4$だけ変化させると共に、空気調和機の吹き出し風量を経時的に増加し減少するステップとを有し、
上記ステップ（ｈ）を少なくとも一回実行することを特徴とする請求項１の空気調和機の運転方法。
【請求項３】
（ｉ）　上記所定の時刻から第３の所定時間（ｔ$_3$）経過したか否かを判断するステップと、
（ｊ）設定温度を外気温度に近づく方向に所定温度△ｔ$_{51}$だけ変化させた後、さらに第４の所定時間（ｔ$_4$）経過後、設定温度を外気温度に近づく方向に所定温度△ｔ$_{52}$だけ変化させるステップとを有することを特徴とする請求項１又は２の空気調和機の運転方法。
【請求項４】
上記ステップ（ｅ）と（ｆ）の処理と、上記ステップ（ｈ）の処理を同時に実行し、上記管理温度が最大値を有する時に上記吹き出し風量も最大値を有し、上記管理温度が最小値を有するときに上記吹き出し風量も最小値を有することを特徴とする請求項２の空気調和機の運転方法。
【請求項５】
上記ステップ（ｂ）から（ｆ）までの処理と、上記ステップ（ｇ）から（ｈ）までの処理を任意の順序で実行することを特徴とする請求項２の空気調和機の運転方法。
【請求項６】
上記ステップ（ｅ）と（ｆ）の処理、上記ステップ（ｈ）の処理、および上記ステップ（ｊ）の処理のうち、少なくとも２つの処理を同時に実行することを特徴とする請求項３の空気調和機の運転方法。
【請求項７】
上記ステップ（ｂ）から（ｆ）までの処理、上記ステップ（ｇ）から（ｈ）までの処理、および上記ステップ（ｉ）から（ｊ）までの処理を任意の順序で実行することを特徴とする請求項３の空気調和機の運転方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、快適性を維持しながら、消費電力を節約できる空気調和機の節約運転方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、空気調和機として電力消費量の削減を図るために節約モードを備えたものが提案されている。この空気調和機では、節約運転モードが選択された状態で、室内温度がユーザの選択した初期設定温度付近で安定すると、単に設定温度を変更し、すなわち、冷房運転時には初期設定温度よりも高い温度に変更し、逆に暖房運転時には初期設定温度よりも低い温度に変更して、消費電力の節約を図っていた。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら従来の方法では、体感温度を考慮せずに単に設定温度を変更しているため、設定温度の変化と共にユーザの不快感が増大する。そのため、ユーザにおいて、一旦設定した節約運転モードを解除することが多く、消費電力節減の効果が期待できないという問題があった。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
そこで、上記課題を解決するために、本発明の空気調和機の運転方法は、（ａ）室内温度の変動が設定温度を含む所定の温度範囲内にあるか否かを判断した後、順に、（ｂ）所定

の時刻から第１の所定時間（t_1）経過したか否かを判断し、（ｃ）管理温度を外気温度に近づく方向に所定温度△t_1だけ変化させ、（ｄ）管理温度を外気温度から遠ざかる方向に所定温度△t_2だけ変化させ、（ｅ）管理温度を外気温度に近づく方向に所定温度△t_3だけ変化させ、（ｆ）管理温度を外気温度から遠ざかる方向に所定温度△t_3だけ変化させ、上記ステップ（ｅ）および（ｆ）のサイクルを少なくとも一回実行し、このとき、上記所定温度△t_1、△t_2、および△t_3は、外気温度と設定温度に依存し、ひいてはステップ（ｂ）の後の室内温度とステップ（ｄ）の後の室内温度との差（△t_1－△t_2）が外気温度と設定温度に依存する。

【０００５】

また、（ｇ）上記所定の時刻から第２の所定時間（t_2）経過したか否かを判断した後、（ｈ）設定温度を外気温度に近づく方向に所定温度△t_4だけ変化させると共に、空気調和機の吹き出し風量を経時的に増加し減少するステップ（ｈ）を少なくとも一回実行することが、より効果的である。

【０００６】

さらに、（ｉ）上記所定の時刻から第３の所定時間（t_3）経過したか否かを判断した後、（ｊ）設定温度を外気温度に近づく方向に所定温度△t_{51}だけ変化させた後、さらに第４の所定時間（t_4）経過後、設定温度を外気温度に近づく方向に所定温度△t_{52}だけ変化させることも有効である。

【０００７】

上記ステップ（ｅ）と（ｆ）の処理と、上記ステップ（ｈ）の処理を同時に実行し、上記管理温度が最大値を有する時に上記吹き出し風量も最大値を有し、上記管理温度が最小値を有するときに上記吹き出し風量も最小値を有することが望ましい。

【０００８】

上記ステップ（ｂ）から（ｆ）までの処理と、上記ステップ（ｇ）から（ｈ）までの処理は、どちらの処理を先に実行してもよい。

【０００９】

上記ステップ（ｅ）と（ｆ）の処理、上記ステップ（ｈ）の処理、および上記ステップ（ｊ）の処理のうち、少なくとも２つの処理を同時に実行することができる。

【００１０】

上記ステップ（ｂ）から（ｆ）までの処理、上記ステップ（ｇ）から（ｈ）までの処理、および上記ステップ（ｉ）から（ｊ）までの処理は、任意の順序で実行することが可能である。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を説明する。図１は冷暖房用の空気調和機を示す。空気調和機は、概略、空調すべき空間に配置されている室内機１と、屋外に配置された室外機２と、室内機１に収容されている熱交換器（図示せず）と室外機２に収容されている圧縮機（図示せず）とを接続する、熱媒体の循環路３とを有する。これら熱交換器、圧縮機及び循環路３を含む空調回路構成は公知のあらゆるものが適用可能であり、これにより本発明が限定されるものでない。

【００１２】

空気調和機を制御するリモートコントローラ４は、空気調和機を運転および停止するための運転・停止スイッチ５、後述する節約運転モードを起動するための節約モードスイッチ６、風量・風向制御スイッチ７、温度設定スイッチ８、および発信部９を備えており、各スイッチで入力された信号（情報）が発信部から送信されるようになっている。

【００１３】

室内機１は、発信部９で発信された信号を受信する受信部１０と、室内空気の吸い込み口１１、室内温度を検出する室内温度センサ１２、熱交換された空気を吹き出すための風量調整可能な風量制御ファン１３と吹き出し口１４、受信部１０が受信した情報と室内温度センサ１２が検出した室内温度とをもとに空気調和機を制御する本体制御部（図３参照）

、および空調条件等を表示する液晶表示部１５とを有する。

【００１４】

図２は液晶表示部１５で表示される表示内容を示し、ここに示す複数の表示内容が順次一定の時間間隔で表示される。例えば、「冷房」（冷房中であることを表示）、「フィルターおそうじ」（フィルターを掃除する必要がある場合に限り表示）、パワー表示（現在の消費電力を表示）、「室内温度」、「屋外温度」、ナビゲーション表示（推奨される節約運転内容を表示）、及び「タイマー設定時間」（タイマーが設定されている場合に限る）が表示される。

【００１５】

図３は空気調和機の制御回路を示すブロック図である。この制御回路において、本体制御部２１は、中央制御部２２と、記憶部２３と、計時部２５とを備えており、室内温度センサ１２からの温度情報が中央制御部２２に送られ、受信部１０の受信した情報と共に、記憶部２３に記憶されるようにしてある。中央制御部２２はまた本体駆動部２４に対して空調条件を送信し、この空調情報に基づいて温度制御部２６と風量制御ファン１３の駆動を制御して室内が空調制御されるように構成されている。

【００１６】

Ｉ．節約運転モード

制御回路に基づく空調制御、特にリモートコントローラ４で節約モードスイッチ６が押されたときに実行される節約運転モードについて以下に説明する。節約モードスイッチ６がオンされると、中央制御部２２は、室内温度センサ１２からの室内温度情報と、リモートコントローラ４で設定された設定温度情報と、計時部２５からの時間情報をもとに、所定時間（t_1、例えば３０分）に亘って、室内温度と設定温度との温度差が所定温度（例えば１℃）以下であるか否か判断する。室内温度が不安定な場合、つまり室内温度と設定温度との温度差が継続して所定時間（t_1）以上に亘って安定していない場合、この判断を繰り返す。他方、所定時間（t_1）以上、継続して室内温度と設定温度との温度差が所定温度以下である場合、以下に説明する温度揺らぎ制御、風量揺らぎ制御、ＰＭＶ制御が実行される。

【００１７】

ＩＩ．温度揺らぎ制御

冷房運転の場合、図４に示すように、温度揺らぎ制御に入ると、まず移行処理が実行される。この移行処理では、設定温度（リモートコントローラ４で設定された温度）に対して管理温度（温度揺らぎ処理において設定される制御温度で、この管理温度に基づいて温度制御部が空調温度を制御する。）が所定温度（$\triangle t_1$）まで段階的に上昇し、その後所定温度（$\triangle t_2$）まで下降する。管理温度の上昇及び下降は、外気温度と設定温度により予め決定されており、そのテーブル（移行処理テーブル）が記憶部に記憶されている。一例として、外気温度が３０℃のときの移行処理テーブルが以下の表１に示してある。この表１によれば、外気温度３０℃、設定温度が２４℃以下の場合、管理温度は、まず２．５分の時間間隔を置いて０．２５℃づつ４段階に分けて１℃（$\triangle t_1$）だけ上昇し、次に０．５℃（$\triangle t_2$）だけ下降し、最終的な管理温度は設定温度に対して０．５℃だけ上昇した値になる。

【００１８】

【表１】

Ｎｏ．	設定時間(分)	設定温度が24℃以下の時(℃)	設定温度が25,26,27℃の時	設定温度が28℃以上の時
0	0,(t=t1)	０．２５	０．２５	０．２５
1	２．５	０．５０	０．５０	０．５０
2	５．０	０．７５	０．７５	０．５０
3	７．５	１．００	１．００	０．５０
4	１０．０	０．５０	０．５０	０．５０
5	１２．５	０．５０	０．５０	０．５０

【００１９】
移行処理が終了すると、揺らぎ処理に入る。揺らぎ処理における最初の管理温度（揺らぎ処理初期管理温度）は移行処理における最終管理温度（移行処理最終管理温度）に等しく、その値から段階的に管理温度が上昇する。そして、管理温度が所定の温度（$\triangle t_3$）まで上昇すると、再びこの管理温度は移行処理最終管理温度まで下降する。ここでの管理温度の上昇及び下降も、外気温度と設定温度により予め決定されており、そのテーブルが記憶部に記憶されている。一例として、外気温度が３０℃のときの移行処理テーブルが以下の表２に示してある。この表２によれば、外気温度３０℃、設定温度が２４℃以下の場合、最初の１０分間は管理温度が設定温度よりも０．５℃だけ上昇した値、次の２．５分間は設定温度よりも０．７５℃だけ上昇した値、次の１７．５分間は設定温度よりも１．０℃だけ上昇した値、次の２．５分間は設定温度よりも１．２５℃だけ上昇した値、最後の１７．５分間は設定温度よりも１．５℃だけ上昇した値に設定される。この場合の揺らぎ処理全体の温度変化（$\triangle t_3$）は１．５℃である。そして、揺らぎ処理の開始から５０分経過後、管理温度は再び揺らぎ処理初期管理温度まで下降する。以上の揺らぎ処理は繰り返し実行され、その間に管理温度は上昇・下降する。

【００２０】
【表２】

Ｎｏ．	設定時間(分)	設定温度が24℃以下の時(℃)	設定温度が25,26,27℃の時	設定温度が28℃以上の時
0	0，(t=t2)	０．５０	０．５０	０．５０
1	２．５	０．５０	０．５０	０．５０
2	５．０	０．５０	０．５０	０．５０
3	７．５	０．５０	０．５０	０．５０
4	１０．０	０．７５	０．７５	０．７５
5	１２．５	１．００	１．００	１．００
6	１５．０	１．００	１．００	１．００
7	１７．５	１．００	１．００	１．００
8	２０．０	１．００	１．００	１．００
9	２２．５	１．００	１．００	１．００
１０	２５．０	１．００	１．００	１．００
１１	２７．５	１．００	１．００	１．００
１２	３０．０	１．２５	１．２５	１．００
１３	３２．５	１．５０	１．５０	１．００
１４	３５．０	１．５０	１．５０	１．００
１５	３７．５	１．５０	１．５０	１．００
１６	４０．０	１．５０	１．５０	１．００
１７	４２．５	１．５０	１．５０	１．００
１８	４５．０	１．５０	１．５０	１．００
１９	４７．５	１．５０	１．５０	１．００
２０	５０．０	０．５０	０．５０	０．５０

【００２１】
以上のように、温度揺らぎ制御において、管理温度を生体リズムに即して揺らがせることにより、快適性を失うことなく節約効果が得られる。また、長時間冷房運転した場合や就寝中の場合でも、この温度揺らぎ制御を用いると、ユーザの体温を下げ過ぎない効果が期待できる。

【００２２】
ＩＩＩ．風量揺らぎ制御
リモートコントローラ４で節約モードスイッチ６が押されると、中央制御部２２は、所定時間（t_2、例えば１時間）に亘って、室内温度と設定温度との温度差が所定温度（例えば１℃）以下であるか否か判断する。そして、所定時間（$\triangle t_2$、１時間）以上、継続して室内温度と設定温度との温度差が上記所定温度以下である場合、以下に説明する風量揺らぎ制御が実行される。

【００２３】
冷房運転の場合、図５に示すように、風量揺らぎ制御に入ると、まず設定温度が所定温度（$\triangle t_4$）だけ高い値に設定（変更）される。設定温度の変更と同時に、風量設定が１タップ上昇する。ここで「タップ」とは増減する風量の単位をいい、本実施形態では１タップは０．２ないし０．３m^3／分に相当する。この状態は５分間継続する。その後さらに１タップ高い値に設定して７．５分間継続し、次の５分間は１タップ低い値、次の７．５分間は０タップ状態（初期風量状態）で維持する。次の５分間は１タップ低い状態、次の７．５分間はさらに１タップ低い状態、次の５分間は１タップ低い状態、そして再び０タップ状態（初期風量状態）まで段階的に上昇し、７．５分間維持する。このような風量の増加・減少のサイクルを繰り返し実行して風量を揺らがせることにより、設定温度を外気温度に近づく方向に変化させても、体感温度の悪化を抑制することができる。

【００２４】
このような風量揺らぎ制御は、本実施形態では、風量揺らぎ制御の開始を判断する時間（t_2）が温度揺らぎ制御の開始を判断する時間（t_1）よりも長く、あるいは等しく設定されているので、上述した温度揺らぎ処理と同時に（つまり重畳して）、しかも管理温度の変化に連動して吹き出し風量の経時的増減を行うことができる。例えば、冷房運転時において、温度揺らぎ処理全体の温度変化の範囲で、管理温度が上昇傾向にある時、ユーザの体感が上がるので、この時に吹き出し風量も風量揺らぎの範囲で増加傾向とすることが望ましい。逆に、暖房運転時において、管理温度が下降傾向にある時、ユーザに強い低温風を当てないために、吹き出し風量は減少傾向とすることが望ましい。このように、温度揺らぎと風量揺らぎを重畳してしかも連動して行うことにより、相乗的な快適性向上の効果が得られる。
【００２５】
ＩＶ．ＰＭＶ制御
リモートコントローラ４で節約モードスイッチ６が押されると、中央制御部２２は、所定時間（t_3、例えば２時間）に亘って、室内温度と設定温度との温度差が所定温度（例えば１℃）以下であるか否か判断する。そして、所定時間（t_3、２時間）以上、継続して室内温度と設定温度との温度差が上記所定温度以下である場合、以下に説明するＰＭＶ制御が実行される。
【００２６】
冷房運転の場合、図６に示すように、ＰＭＶ制御に入ると、まず設定温度が所定温度（$\triangle t_{51}$）だけ上昇する。この設定温度は所定時間（t_4）維持される。その後、再び設定温度が所定温度（$\triangle t_{52}$）だけ上昇し、この状態がその後維持される。設定温度の上昇量は設定温度等により決めることができ、例えば冷房運転、設定温度が２６℃の場合、それぞれの設定温度上昇量が０．５℃にそれぞれ設定される。また、この所定時間（t_3、t_4）は、一般に比較的長時間に設定する（例えば、２時間ないし８時間）。
【００２７】
このＰＭＶ制御は、本実施形態では、ＰＭＶ制御の開始を判断する時間（t_3）が温度揺らぎ制御、風量揺らぎ制御の開始を判断する時間（各々、t_1およびt_2）よりも長く設定されているので、これら温度揺らぎ制御及び風量揺らぎ制御と同時に（つまり重畳して）実行される。そのため、ＰＭＶ制御で設定温度が上昇しても、温度の揺らぎ、風量の揺らぎにより、体感温度はほとんど上昇せず、室内に居る人が不快感を覚えることはない。
【００２８】
冷房運転時において、温度揺らぎ制御、風量揺らぎ制御、更にＰＭＶ制御を順次時間を置いて起動した場合の設定温度（及び管理温度）の変化と実際の室内温度の変化を図７に示す。なお、この実施形態では、温度揺らぎ制御、風量揺らぎ制御、ＰＭＶ制御の順序で起動すると共に、風量揺らぎ制御を温度揺らぎ制御と並行して実行し、ＰＭＶ制御を温度揺らぎ制御及び風量揺らぎ制御と並行して実行しているが、これら３つの制御は単独で実行してもよいし、３つの制御の中から選択された２つの制御を並行して実行してもよい。また、これら３つの制御を開始する順序は上記実施形態に限るものでなく、それぞれの処理の開始を判断する時間（室内温度と設定温度との温度差が所定の温度範囲に入っている時間）を適宜設定し、例えば風量揺らぎ制御、ＰＭＶ制御、温度揺らぎ制御の順でもよいし、ＰＭＶ制御、温度揺らぎ制御、風量揺らぎ制御の順で実行しても良い。
【００２９】
また、冷房運転時を例にとって節約モード及びこの節約モードで実行される温度揺らぎ制御、風量揺らぎ制御、ＰＭＶ制御を説明したが、これらの制御は暖房運転時にも同様に行われる。ただし、冷房運転時と違って、暖房運転時の場合、設定温度及び管理温度の変化する方向（すなわち上昇・下降）が逆になり、全体として見れば設定温度は徐々に低い値に変化する。
【００３０】
【発明の効果】

これまでの実施例の説明から明らかなように、請求項１に記載の発明は、温度揺らぎ制御の揺らぎ処理を少なくとも１回実行して、管理温度を生体リズムに即して揺らがせることにより、快適性を維持しながら、空気調和機の節約運転を可能とする。

【００３１】

また、請求項２に記載の発明は、設定温度を外気温度に近づく方向に変化させると一般には体感としての快適性に悪影響を与えるが、吹き出し風量を経時的に増加し減少させることにより、この悪影響の度合いを極力抑制することができる。

【００３２】

また、請求項３に記載の発明は、t_3、t_4を比較的長時間に設定することにより、冷房・暖房運転を長時間継続して体温の冷え過ぎ・暖まり過ぎを緩和しつつ、空気調和機を節約運転する効果が期待できる。

【００３３】

また、請求項４に記載の発明は、ステップ（ｅ）および（ｆ）の温度揺らぎ処理とステップ（ｈ）の風量揺らぎ処理を同時に連動して行うことにより、各々の処理による節約運転時の快適性に比して相乗的な快適性向上の効果が得られる。

【００３４】

さらに、請求項５に記載の発明は、温度揺らぎ制御、および風量揺らぎ制御の処理を任意の順序で実行することを許容するものであり、よって各々の制御とその効果を任意の順序で選択することができる。

【００３５】

請求項６に記載の発明は、ステップ（ｅ）および（ｆ）の温度揺らぎ処理と、ステップ（ｈ）の風量揺らぎ処理と、ステップ（ｊ）のＰＭＶ処理のうち、少なくとも２つの処理を同時に実行することを許容するものであり、とりわけ、所定時間（t_3、t_4）が一般に比較的長時間（２時間ないし８時間）に設定されているＰＭＶ処理と、温度揺らぎ処理または風量揺らぎ処理を同時に実行することにより、空気調和機を長時間運転して体温が冷え過ぎ・暖まり過ぎになるのを配慮した空気調和機の節約運転が実現できる。

【００３６】

また、請求項７に記載の発明は、温度揺らぎ制御、風量揺らぎ制御、ＰＭＶ制御の処理を任意の順序で実行することを許容するものであり、よって各々の制御とその効果を任意の順序で選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例における空気調和機の室内機、室外機およびリモートコントローラの概観図。

【図２】同空気調和機の液晶表示部で表示される表示内容を示す概観図。

【図３】同空気調和機の制御回路を示す構成ブロック図。

【図４】温度揺らぎ制御における管理温度の経時変化を示すタイミング図。

【図５】風量揺らぎ制御における設定温度および風量の経時変化を示すタイミング図。

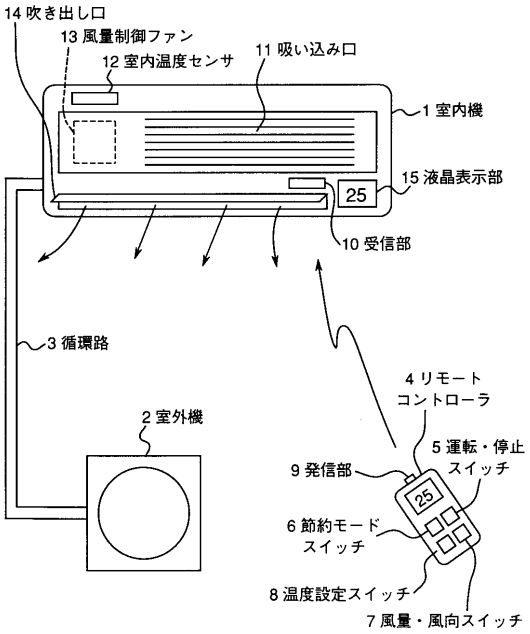
【図６】ＰＭＶ制御における設定温度の経時変化を示すタイミング図。

【図７】温度揺らぎ制御、風量揺らぎ制御、およびＰＭＶ制御を順次時間を置いて起動した場合の設定温度（及び管理温度）と、実際の室内温度の経時変化を示すタイミング図。

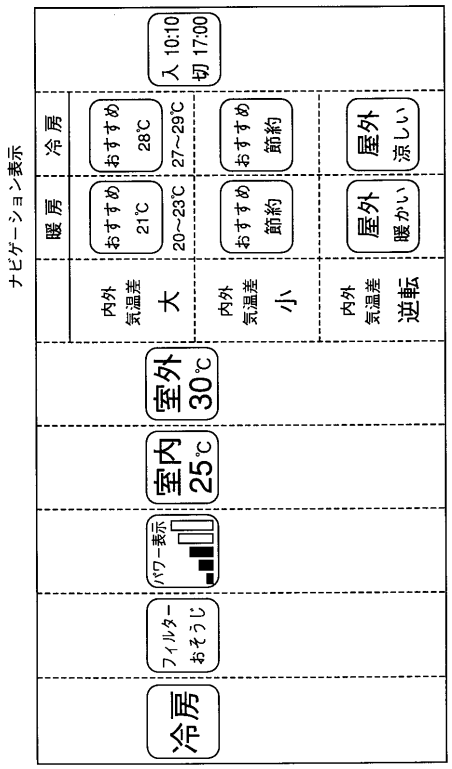
【符号の説明】

１…室内機、２…室外機、３…循環路、４…リモートコントローラ、５…運転・停止スイッチ、６…節約モードスイッチ、７…風量・風向制御スイッチ、８…温度設定スイッチ、９…発信部、１０…受信部、１１…吸い込み口、１２…室内温度センサ、１３…風量制御ファン、１４…吹き出し口、１５…液晶表示部、２１…本体制御部、２２…中央制御部、２３…記憶部、２４…本体駆動部、２５…計時部、２６…温度制御部

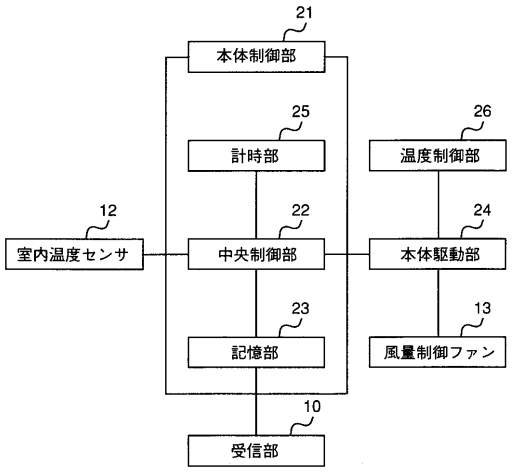
【図１】


14 吹き出し口
13 風量制御ファン
12 室内温度センサ
11 吸い込み口
1 室内機
15 液晶表示部
25
10 受信部
3 循環路
4 リモート
コントローラ
2 室外機
5 運転・停止
スイッチ
9 発信部
6 節約モード
スイッチ
8 温度設定スイッチ
7 風量・風向スイッチ

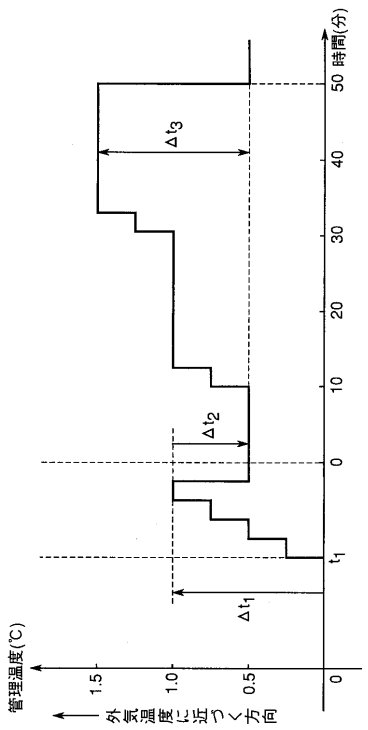
【図２】


ナビゲーション表示
冷房
暖房
おすすめ 28℃
27~29℃
おすすめ 節約
屋外 涼しい
おすすめ 21℃
20~23℃
おすすめ 節約
屋外 暖かい
内外気温差 大
内外気温差 小
内外気温差 逆転
入 10:10
切 17:00
室外 30℃
室内 25℃
パワー表示
フィルター おそうじ
冷房

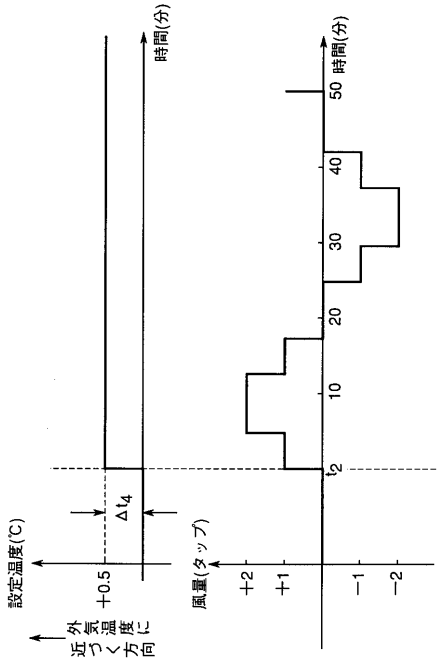
【図３】


21
本体制御部
25
計時部
26
温度制御部
12
室内温度センサ
22
中央制御部
24
本体駆動部
23
記憶部
13
風量制御ファン
10
受信部

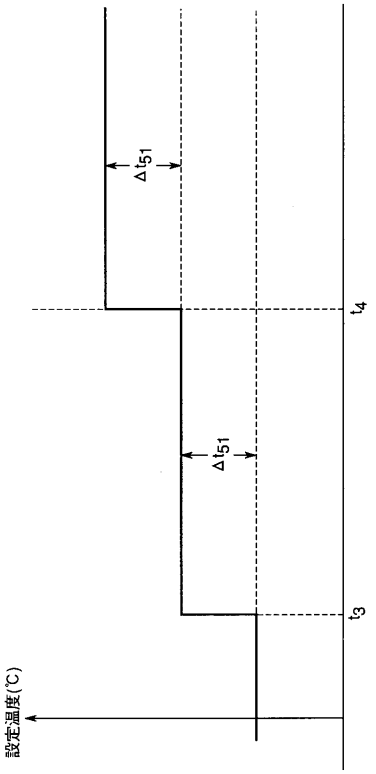
【図４】


時間(分)
50
40
30
20
10
0
Δt3
Δt2
t1
Δt1
管理温度(℃)
1.5
1.0
0.5
0
外気温度に近づく方向

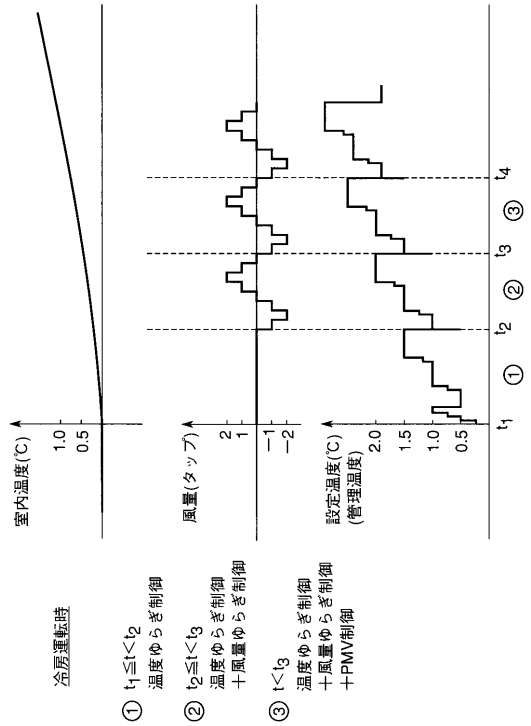
【図５】


設定温度(℃)
外気温度に近づく方向
+0.5
Δt4
時間(分)
風量(タップ)
+2
+1
−1
−2
10
20
30
40
50
t2

【図６】


Δt51
Δt51
t4
t3
設定温度(℃)

【図７】


冷房運転時
① t1≦t<t2
温度ゆらぎ制御
② t2≦t<t3
温度ゆらぎ制御
＋風量ゆらぎ制御
③ t<t3
温度ゆらぎ制御
＋風量ゆらぎ制御
＋PMV制御
室内温度(℃)
1.0
0.5
風量(タップ)
2
1
−1
−2
設定温度(℃)
(管理温度)
2.0
1.5
1.0
0.5
t1
t2
t3
t4
①
②
③

フロントページの続き

(72)発明者　新田　武彦
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　十倉　聡
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　福岡　弘嗣
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

審査官　荘司　英史

(56)参考文献　特開平１０－１１０９９５（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０３３０８７（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１９１２４３（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１５６２４２（ＪＰ，Ａ）
特許第３１１８３７６（ＪＰ，Ｂ２）
特許第３１１１６１３（ＪＰ，Ｂ２）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
F24F 11/02