

(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2008-190847

(P2008-190847A)

(43) 公開日 平成20年8月21日(2008.8.21)

(51) Int.Cl.
F24F 11/02 (2006.01)

F I
F 2 4 F 11/02 1 0 2 F

テーマコード (参考)
3 L 0 6 0

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-164384 (P2007-164384)
(22) 出願日 平成19年6月21日 (2007.6.21)
(31) 優先権主張番号 10-2007-0012148
(32) 優先日 平成19年2月6日 (2007.2.6)
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839
三星電子株式会社
SAMSUNG ELECTRONICS
CO., LTD.
大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si,
Gyeonggi-do 442-742
(KR)
(74) 代理人 100064908
弁理士 志賀 正武
(74) 代理人 100089037
弁理士 渡邊 隆
(74) 代理人 100108453
弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機及びその電動弁制御方法

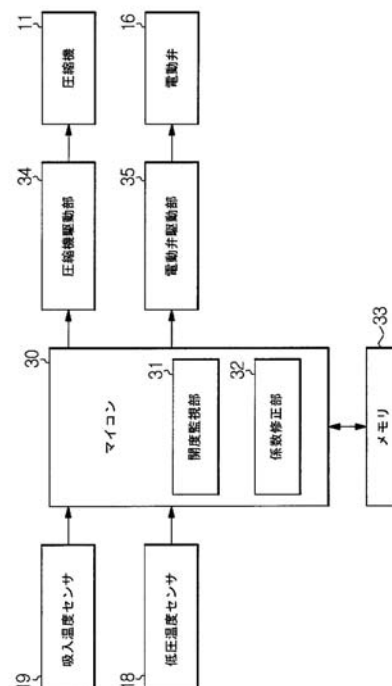
(57) 【要約】

【課題】本発明は、電動弁の開度調整に異常が発生すれば電動弁の開度算出式を修正する空気調和機及びその電動弁制御方法を提供するためのものである。

【解決手段】本発明は、空気調和機及びその電動弁制御方法に関するものであって、電動弁の開度変更により過熱度を調節しながら電動弁の開度変化を監視し、電動弁の開度変化に異常が確認されれば開度の大きさを決定する開度算出式を修正し、電動弁の開度を修正された開度算出式から求めた開度になるように調節する。

【選択図】図2

FIG. 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電動弁の開度変更により過熱度を調節しながら前記電動弁の開度変化を監視し、
前記電動弁の開度変化に異常が確認されれば、開度の大きさを決定する開度算出式を修正し、

前記電動弁の開度を修正された開度算出式から求めた開度になるように調節することを特徴とする空気調和機の電動弁制御方法。

【請求項 2】

前記の異常は、前記電動弁の開度が任意の開度に収束できない状態であることを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の電動弁制御方法。

10

【請求項 3】

前記開度変化の異常の可否の判断前、第 1 基準時間の間の前記電動弁の開度変化量の平均値が前記第 1 基準時間より長い前記異常の可否の判断前、第 2 基準時間の間の前記電動弁の開度変化量の平均値より大きい状態が第 3 基準時間以上維持されれば、前記電動弁の開度変化に異常があるものと判定することを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の電動弁制御方法。

【請求項 4】

前記開度算出式は、開度の変化量を決定する比例係数と開度の変化速度を決定する微分係数とを含み、

前記開度変化に異常があれば、前記比例係数の大きさを減らして前記開度算出式を修正することを特徴とする請求項 3 記載の空気調和機の電動弁制御方法。

20

【請求項 5】

前記比例係数の大きさを減らした回数が基準回数を超えれば、前記微分係数の大きさを減らし、前記微分係数の修正後にも前記開度変化に異常が発見されれば、また前記比例係数の大きさを減らすことを特徴とする請求項 4 記載の空気調和機の電動弁制御方法。

【請求項 6】

前記開度変化の異常の可否の判断前、第 4 基準時間の間、遂行された異常の可否判断において、任意の判断時の開度偏差とその以前の判断時の開度偏差とを掛けた値が負の値を表す回数が基準割合を超えれば、前記電動弁の開度変化に異常があるものと判定し、かつ

30

前記開度偏差は、各異常の可否の判断前、第 5 基準時間の間の前記電動弁の開度平均値と各異常の可否の判断時の前記電動弁の開度の間の偏差であることを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の電動弁制御方法。

【請求項 7】

前記回数が前記基準割合を超えて、前記開度変化の異常の可否の判断前、第 6 基準時間の間の前記開度偏差の平均値が基準値を超えれば、前記電動弁の開度変化に異常があるものと判定することを特徴とする請求項 6 記載の空気調和機の電動弁制御方法。

【請求項 8】

前記開度算出式は、開度の変化量を決定する比例係数と開度の変化速度を決定する微分係数とを含み、

40

前記開度変化に異常があれば、前記微分係数の大きさを減らして、前記開度算出式を修正することを特徴とする請求項 6 または 7 記載の空気調和機の電動弁制御方法。

【請求項 9】

前記開度変化の異常の可否の判断時の開度偏差とその以前の判断時の開度偏差を掛けた値が正の値のみを表す状態が前記異常の可否の判断前、第 7 基準時間の間持続すれば、前記電動弁の開度変化に異常があるものと判定することを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の電動弁制御方法。

【請求項 10】

前記開度算出式は、開度の変化量を決定する比例係数と開度の変化速度を決定する微分係数とを含み、

50

前記開度変化に異常があれば、前記微分係数の大きさを増やして前記開度算出式を修正することを特徴とする請求項 9 記載の空気調和機の電動弁制御方法。

【請求項 1 1】

前記開度算出式が修正されれば、第 8 基準時間の間は前記開度算出式を修正しないことを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の電動弁制御方法。

【請求項 1 2】

開度の変更により冷媒流路の過熱度を調節するための電動弁と、

前記電動弁の開度変化を監視してから前記電動弁の開度変化に異常が発見されれば前記電動弁の開度を決定する開度算出式を修正して前記電動弁の開度が変更されるようにするマイコンを含むことを特徴とする空気調和機。

10

【請求項 1 3】

前記開度算出式は、開度の変化量を決定する比例係数と開度の変化速度を決定する微分係数とを含み、

前記マイコンは、前記比例係数または前記微分係数を変更して前記開度算出式を修正することを特徴とする請求項 1 2 記載の空気調和機。

【請求項 1 4】

前記マイコンは、前記電動弁の開度が任意の開度に収束できなければ、前記電動弁の開度変化に異常があるものと判断することを特徴とする請求項 1 2 記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、空気調和機及びその電動弁制御方法に関し、より詳しくは、電動弁の開度変化に異常が発生すれば電動弁の開度算出式を修正する空気調和機及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

空気調和機において、過熱度はシステムの効率を決定する重要な要因であり、過熱度が適切に調節できなければ効率の低下だけでなく、場合によって空気調和機の運転が停止することもある。この際、過熱度は、飽和温度以上に加熱された過熱蒸気の温度とその圧力に相当する飽和温度の差であり、実際に、空気調和機では、圧縮機の吸入温度と室内熱交換器の入口または電動弁の直前の温度差を過熱度と見做す。

30

【0003】

このような過熱度は、電動弁の開度を変更して調節できるが、大韓民国公開特許公報特 2006-63001 号（マルチエアコンシステム及びマルチエアコンシステムのバルブ開度制御方法）には室外電動弁の開度を変更して目標過熱度に到達する方法が開示されている。すなわち、特 2006-63001 号では、空気調和機の過熱度が目標過熱度に到達する時まで P I D 制御により室外電動弁の開度を変更する。ここで、P I D 制御は、3 型（three-term）制御器を使用し、3 型制御器は各々、比例係数、積分係数及び微分係数を有する比例項、積分項及び微分項からなる。

【0004】

40

したがって、従来の空気調和機は、比例係数及び微分係数などを含む室外電動弁の開度算出式を有したが、室外機の制御部は、この開度算出式を用いて目標過熱度に到達できる室外電動弁の開度を演算した。また、開度算出式の各係数は空気調和機の製造社が実験またはシミュレーションを経て定めたのであり、目標過熱度と現在の過熱度の差などによって変わるようにした。

【0005】

しかしながら、このような従来の空気調和機は、前述した係数を定める時と異なる環境（主に異なる外気温度）で運転されれば過熱度が正しく調節できない問題点があった。すなわち、前述した開度算出式は、空気調和機の製造社が予測した外気温度では適切であるが、酷暑や酷寒地域などでは過熱度を最適に調節する室外電動弁の開度が正確に算出でき

50

なくて、室外電動弁の開度が任意の開度に収束できなくて、発散したり振動したりする問題点があった。これは、外気温度が変われば室外電動弁の開度変化に係る過熱度変化の様相も変わるためである。

【特許文献1】大韓民国公開特許公報特2006-63001号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、前述した問題点を解決するためのものであって、本発明の目的は、電動弁の開度調整に異常が発生すれば電動弁の開度算出式を修正する空気調和機及びその電動弁制御方法を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

前述した目的を達成するための本発明は、電動弁の開度変更により過熱度を調節しながら電動弁の開度変化を監視し、電動弁の開度変化に異常が確認されれば開度の大きさを決定する開度算出式を修正し、電動弁の開度を修正された開度算出式から求めた開度になるように調節する。

【0008】

また、前述の異常は、電動弁の開度が任意の開度に収束できない状態である。

【0009】

また、開度変化の異常の可否の判断前、第1基準時間の間の電動弁の開度変化量の平均値が第1基準時間より長い異常の可否の判断前、第2基準時間の間の電動弁の開度変化量の平均値より大きい状態が第3基準時間以上維持されれば、電動弁の開度変化に異常があるものと判定する。

20

【0010】

また、開度算出式は、開度の変化量を決定する比例係数と開度の変化速度を決定する微分係数とを含み、開度変化に異常があれば比例係数の大きさを減らして開度算出式を修正する。

【0011】

また、比例係数の大きさを減らした回数が基準回数を超えれば、微分係数の大きさを減らし、微分係数の修正後にも開度変化に異常が発見されれば、また比例係数の大きさを減らす。

30

【0012】

また、開度変化の異常の可否の判断前、第4基準時間の間に遂行された異常の可否の判断において、任意の判断時の開度偏差とその以前の判断時の開度偏差とを掛けた値が負の値を表す回数が基準割合を超えれば、電動弁の開度変化に異常があるものと判定し、かつ、開度偏差は各異常の可否の判断前、第5基準時間の間の電動弁の開度平均値と各異常の可否の判断時の電動弁の開度の間の偏差である。

【0013】

また、上記の回数が基準割合を超え、開度変化の異常の可否の判断前、第6基準時間の間の開度偏差の平均値が基準値を超えれば、電動弁の開度変化に異常があるものと判定する。

40

【0014】

また、開度算出式は、開度の変化量を決定する比例係数と開度の変化速度を決定する微分係数とを含み、開度変化に異常があれば微分係数の大きさを減らして開度算出式を修正する。

【0015】

また、開度変化の異常の可否の判断時の開度偏差とその以前の判断時の開度偏差とを掛けた値が正の値のみを表す状態が異常の可否の判断前、第7基準時間の間持続すれば、電動弁の開度変化に異常があるものと判定する。

【0016】

50

また、開度算出式は、開度の変化量を決定する比例係数と開度の変化速度を決定する微分係数とを含み、開度変化に異常があれば、微分係数の大きさを増やして開度算出式を修正する。

【 0 0 1 7 】

また、開度算出式が修正されれば、第 8 基準時間の間は開度算出式を修正しない。

【 0 0 1 8 】

また、開度の変更により冷媒流路の過熱度を調節するための電動弁と、電動弁の開度変化を監視してから電動弁の開度変化に異常が発見されれば電動弁の開度を決定する開度算出式を修正して電動弁の開度に変更されるようにするマイコンを含む。

【 0 0 1 9 】

また、開度算出式は、開度の変化量を決定する比例係数と開度の変化速度を決定する微分係数とを含み、マイコンは、比例係数または微分係数を変更して開度算出式を修正する。

【 0 0 2 0 】

また、マイコンは、電動弁の開度が任意の開度に収束できなければ、電動弁の開度変化に異常があるものと判断する。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

以上、詳述したように、本発明は空気調和機が既に設定された電動弁の開度算出式に対応できない環境で運転されても空気調和機が自ら開度算出式を修正するようにして、どんな環境でも空気調和機の過熱度が適切に調節できるようにする。したがって、空気調和機の効率の低下または運転停止を防止することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 2 】

以下、本発明の好ましい実施形態を本図面を参照しつつ詳細に説明する。図 1 に示すように、本発明の一実施形態に係る空気調和機は、室外機 1 0 と、室外機 1 0 に連結された室内機 2 0 とを備える。

【 0 0 2 3 】

室外機 1 0 は、冷媒を圧縮する圧縮機 1 1 と、圧縮機 1 1 から吐出される冷媒の流れ方向を調節する四方バルブ 1 2 と、圧縮機 1 1 で圧縮された冷媒を伝達受けて外部空気と熱交換する室外熱交換器 1 3 と、室外熱交換器 1 3 に強制送風する室外ファン 1 4 と、室外ファン 1 4 を回転させる室外ファンモータ 1 5 と、室外熱交換器 1 3 から室内機 2 0 に流れる冷媒量を変化させて過熱度を調節する電動弁 1 6 と、室内及び室外熱交換器 1 3 から排出された冷媒をガス状態で圧縮機 1 1 に伝達するためのアキュムレータ 1 7 とを含む。

【 0 0 2 4 】

また、圧縮機 1 1 の吸入側には圧縮機 1 1 に吸入される冷媒の温度を測定する吸入温度センサ 1 9 が設けられ、電動弁 1 6 の近くには電動弁 1 6 を過ぎて室内機 2 0 に流れる冷媒の温度を測定する低圧温度センサ 1 8 が設けられる。参考に、吸入温度センサ 1 9 と低圧温度センサ 1 8 は、各々後述する室内熱交換器 2 1 の出口と入口（但し、空気調和機の冷房運転時に冷媒の流れを基準とする）に設けることができる。

【 0 0 2 5 】

一方、室内機 2 0 は室内空気が吸入された後、熱交換が遂行される室内熱交換器 2 1 と、室内機 2 0 の外部から室内空気が吸入されて室内熱交換器 2 1 を経た後、また各室内機 2 0 の外部に吐出されるようにする室内ファン 2 4 と、室内ファン 2 4 を回転させる室内ファンモータ 2 5 とを含む。

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、本発明の一実施形態に係る空気調和機は、図 1 に示す装置の他に、電動弁 1 6 の開度算出式と電動弁 1 6 の基本開度及び変更された開度等を格納するメモリ 3 3 と、電動弁 1 6 及びその他の装置を制御するマイコン 3 0 と、圧縮機 1 1 を駆動させる圧縮機駆動部 3 4 と、電動弁 1 6 を駆動させる電動弁駆動部 3 5 とを更に含む。

【 0 0 2 7 】

メモリ 3 3 に格納された開度算出式は、下記の通りである。

(1) 電動弁の開度 = 以前の電動弁の開度 + 電動弁の開度の変化量

(2) 電動弁の開度の変化量 = (過熱度偏差 * E + 過熱度の偏差 * D) * α

但し、過熱度の偏差 = 現在の過熱度 - 目標過熱度

過熱度の偏差 = 現在の過熱度の偏差 - 以前の過熱度の偏差

E : 比例係数、D : 微分係数、α : 外気温度係数

【 0 0 2 8 】

上記において、過熱度偏差は、現在の過熱度と目標過熱度の差であり、過熱度は吸入温度センサ 1 9 の測定温度から低圧温度センサ 1 8 の測定温度を引いた値である。また、現在の過熱度は、電動弁 1 6 の開度監視サイクルを毎回施行する度に測定した過熱度であり、目標過熱度は製造社で設定した適正過熱度であって、本発明では目標過熱度を 5 に例示する。

10

【 0 0 2 9 】

過熱度偏差の変化量は、現在の過熱度偏差から以前の過熱度偏差を引いた値であるが、現在の過熱度偏差は、前述した電動弁 1 6 の開度監視サイクルを毎回施行する度に演算した過熱度偏差であり、以前の過熱度偏差は、以前のサイクルで演算された過熱度偏差である。

【 0 0 3 0 】

E は比例係数であって、過熱度偏差に掛けられて開度の変化量を決定し、D は微分係数であって、過熱度偏差の変化量に掛けられて開度の変化速度を決定することになる。E 及び D は、過熱度偏差の大きさによって異なる値が適用される。α は、外気温度係数であって、外気温度によって異なる値が適用される。したがって、電動弁 1 6 の開度算出式に代入される E、D 及び α の値は、過熱度偏差、外気温度などに相応して異なり設定され、この値はメモリ 3 3 にテーブルとして格納されている。

20

【 0 0 3 1 】

マイコン 3 0 は、電動弁 1 6 の開度変化を監視して開度変化の異常の可否を判断する開度監視部 3 1 と、電動弁 1 6 の開度変化に異常が発見されれば開度算出式の係数を修正する係数修正部 3 2 とを含む。

【 0 0 3 2 】

電動弁 1 6 の開度監視サイクルが遂行されて電動弁 1 6 の開度が変更されれば変更された電動弁 1 6 の開度はメモリ 3 3 に格納される。そうすると、開度監視部 3 1 はメモリ 3 3 の開度値を用いて電動弁 1 6 の開度が発散または振動などの不安定な状態に調節されているのではないかと監視する。

30

【 0 0 3 3 】

すなわち、開度監視部 3 1 は、電動弁開度変化の異常の可否の判断前、第 1 基準時間 (例えば、5 分) の間の電動弁開度変化量の平均値 ($EEV_AVG(1)$) と電動弁開度変化の異常の可否の判断前、第 2 基準時間 (例えば、30 分) の間の電動弁開度変化量の平均値 ($EEV_AVG(2)$) を互いに比較して $EEV_AVG(1)$ が $EEV_AVG(2)$ より大きい状態が第 3 基準時間 (例えば、10 分) 以上維持されれば、電動弁 1 6 の開度が発散することと判断する。電動弁開度の発散は、電動弁 1 6 の開度変化により空気調和機の過熱度が目標過熱度から徐々に遠ざかることを意味する。上記において、第 1 乃至第 3 基準時間は電動弁開度監視サイクルの実施回数、空気調和機の仕様などによって適切な値を選択することができ、第 2 基準時間は第 1 基準時間より長く設定されなければならない。

40

【 0 0 3 4 】

また、開度監視部 3 1 は、第 4 基準時間 (例えば、30 分) の間遂行された電動弁 1 6 の開度監視サイクルにおいて、各サイクルの開度偏差 ($Gab(現在)$) とその以前のサイクルの開度偏差 ($Gab(以前)$) とを掛けた値が負の値 (すなわち、 $Gab(現在) * Gab(以前) < 0$) である回数が基準割合 (例えば、80%) を超えれば、電動弁 1

50

6の開度が振動することと判断する。電動弁開度の振動は、電動弁16の開度変化により空気調和機の過熱度が目標過熱度より高いか低い状態を繰り返すことを意味する。

【0035】

上記において開度偏差は、電動弁開度変化の異常の可否の判断前、第5基準時間（例えば、5分）の間の電動弁開度平均値と各サイクルでの電動弁開度間の差である。

【0036】

前述した条件に加えて、開度監視部31は、電動弁開度変化の異常の可否の判断前、第6基準時間（例えば、10分）の間の電動弁開度偏差の平均値が基準値（例えば、3ステップ）を超える時のみ、電動弁16が振動することと決定することができる。これは、電動弁16の開度変化により空気調和機の過熱度が振動しても空気調和機の過熱度が目標過熱度にほぼ近接すれば、これを振動と見做さないという意味である。

10

【0037】

最後に、開度監視部31は、 $Gab(現在) * Gagg(以前) > 0$ の結果が第7基準時間（例えば、30分）以上維持されれば、電動弁16の開度が発散または振動してはいないが、適切に調節されていないことと判断する。このような結果は、電動弁開度算出式の演算結果から少数点以下の桁を捨てながら発生する問題であって、電動弁16の開度算出式から出た各結果が少数点以下の数のみ異なって、最終的に演算された電動弁16の開度は続けて一定に維持される時に発生する問題である。このような現象が発生すれば空気調和機の過熱度は目標過熱度に到達できなくて、特定値に継続留まっているようになる。

【0038】

20

係数修正部32は、開度監視部31の判断結果によって開度算出式の係数を維持したり修正したりする。開度監視部31で電動弁31の開度が発散していると判断すれば、係数修正部32は係数Eの大きさを減らす。この時、減らす大きさは空気調和機の仕様によって適切な値を選択することができる。Eは開度の変化量に主に係わる係数であって、Eを減らせば開度の変化量が減って電動弁開度の発散を緩和させることができる。

【0039】

係数修正部32は、Eを減らす前に以前のサイクルでEを減らした回数を把握し、Eを減らした回数が基準回数（例えば、3回）を超えればDの大きさを1回減らし、その後のサイクルでも電動弁16の開度が発散することと判断されれば、またEを減らすことができる。

30

【0040】

開度監視部31で電動弁の開度が振動していると判断すれば、係数修正部32はDを減らす。この際、減らす大きさは空気調和機の仕様によって適切な値を選択することができる。Dは電動弁の開度の変化速度に係わり、Dを減らせば電動弁の変化速度の減少によって機械的な慣性が減って電動弁開度の振動も緩和する。

【0041】

最後に、開度監視部31で電動弁16の開度が特定値に留まっていることを確認すれば、係数修正部32はEの大きさを増やす。この際、増やす量は空気調和機の仕様によって適切な値を選択することができる。Eを増やすことになれば電動弁開度算出式の結果が大きくなって電動弁16の開度は特定値から外れて、その後のサイクルで電動弁16の開度を調節して行けば、空気調和機の過熱度が目標過熱度に到達するようにすることができる。

40

【0042】

以下、図3を参照しつつ本発明の一実施形態に係る空気調和機の電動弁制御方法を説明する。図3に示す電動弁開度監視サイクルは、一定の周期毎に遂行され、本発明では20秒毎に遂行することと例示する。

【0043】

電動弁開度監視サイクルが最初に遂行されれば、マイコン30は過熱度偏差などを演算して開度算出式の係数を決定し、最初サイクルでなければメモリ33に格納された以前サイクルの開度算出式を用いて電動弁16の開度を演算する（40）。そして、電動弁の開

50

度が演算された開度になるように調節する。開度監視部 3 1 は演算された電動弁 1 6 の開度及びメモリ 3 3 に格納された電動弁 1 6 の以前開度をチェックしながら電動弁 1 6 の開度変化を監視する (4 2)。

【 0 0 4 4 】

そして、電動弁開度調整に異常が発生したかどうかを判断する (4 4)。この際、開度監視部 3 1 は、電動弁 1 6 の開度が発散したり振動する場合など、任意の開度に収束できなければ電動弁開度調整に異常があることと見做す。

【 0 0 4 5 】

もし、電動弁開度調整に異常がなければ、電動弁開度監視サイクルを終了し、電動弁開度調整に異常が発見されれば、以前のサイクルで開度算出式の係数が変更されたかどうかを判断する (4 6)。そして、以前のサイクルで係数が変更されていなければ異常の種類によって開度算出式の係数を変更する (5 0)。

10

【 0 0 4 6 】

すなわち、電動弁 1 6 の開度が発散すれば、比例係数の大きさを減らし、電動弁 1 6 の開度が振動すれば、微分係数の大きさを減らし、電動弁 1 6 の開度が特定値に留まっていれば、比例係数の大きさを増やす。

【 0 0 4 7 】

一方、段階 4 6 において、以前サイクル遂行時に開度算出式の係数が変更されたと判断されれば、係数変更後、第 8 基準時間 (例えば、 3 0 分) が経過したかどうかを判断する (4 8)。もし、係数変更後、第 8 基準時間が経過されなかったならば、段階 4 0 にリターンし、第 8 基準時間が経過したならば段階 5 0 を遂行する。このように、以前係数変更後、第 8 基準時間後に初めてまた係数を変更することは、以前の係数変更の後、システムが安定する前にまた係数を変更すれば、システムがむしろより不安定になり得るためである。段階 5 0 において、係数が修正されれば修正された係数はメモリ 3 3 に格納され、次のサイクルでは修正された係数で電動弁 1 6 の開度が算出される。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 8 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る空気調和機を示す冷媒流路図である。

【 図 2 】 本発明の一実施形態に係る空気調和機を示すブロック図である。

【 図 3 】 本発明の一実施形態に係る空気調和機の電動弁制御方法を示す流れ図である。

30

【 符号の説明 】

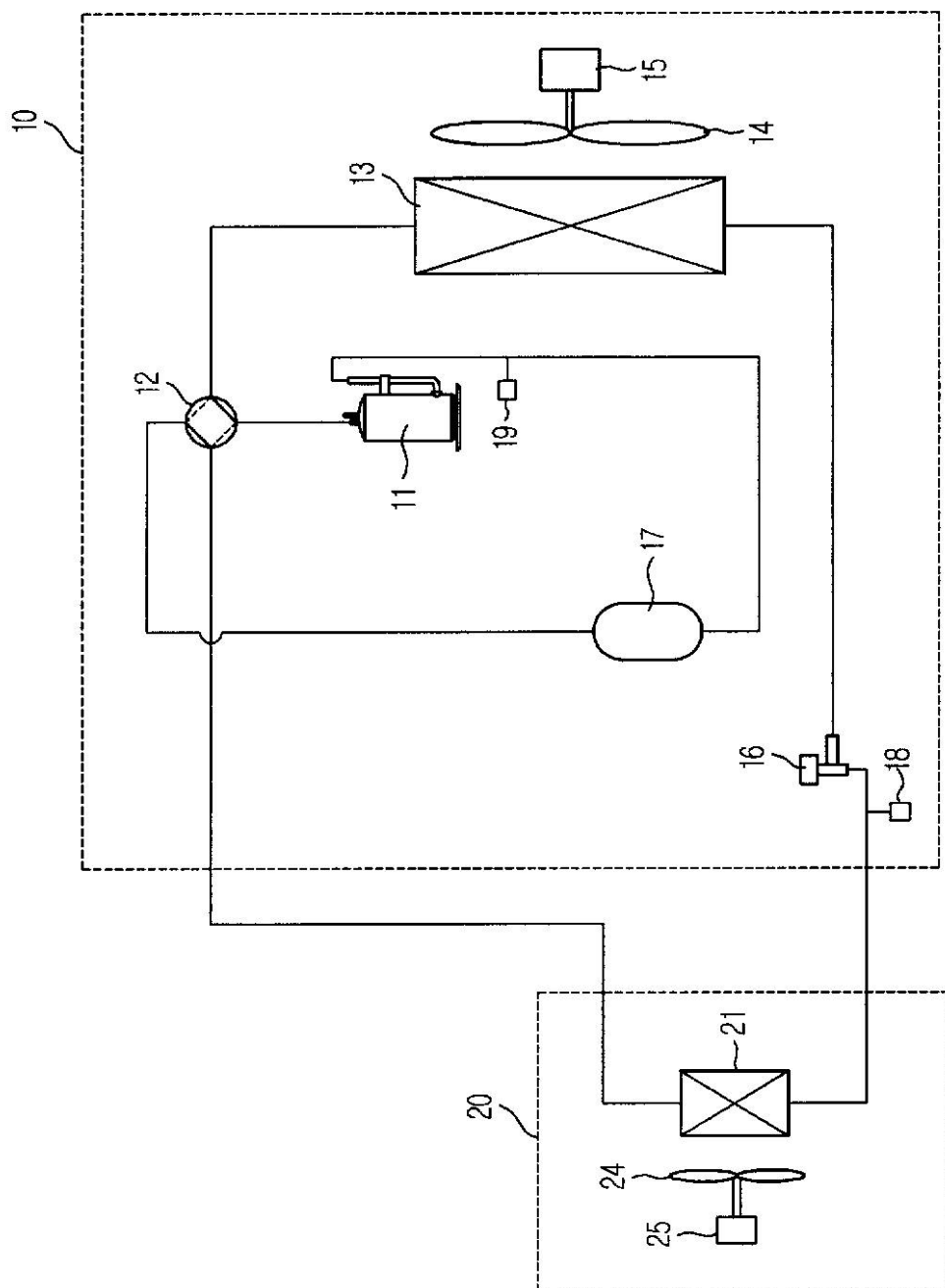
【 0 0 4 9 】

- 1 0 室外機
- 1 6 電動弁
- 1 8 低圧温度センサ
- 1 9 吸入温度センサ
- 2 0 室内機
- 3 0 マイコン
- 3 1 開度監視部
- 3 2 係数修正部

40

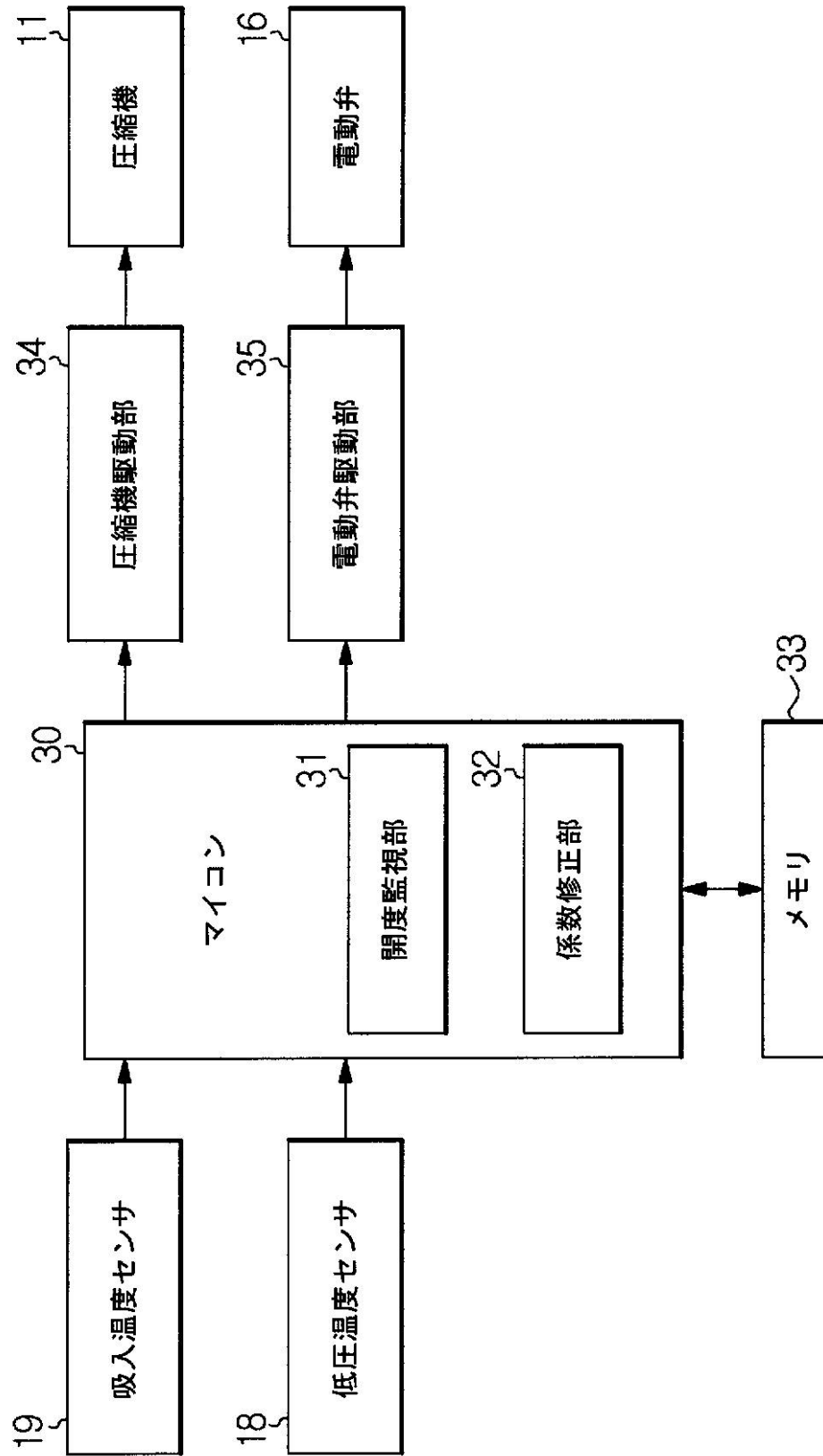
【図 1】

FIG. 1



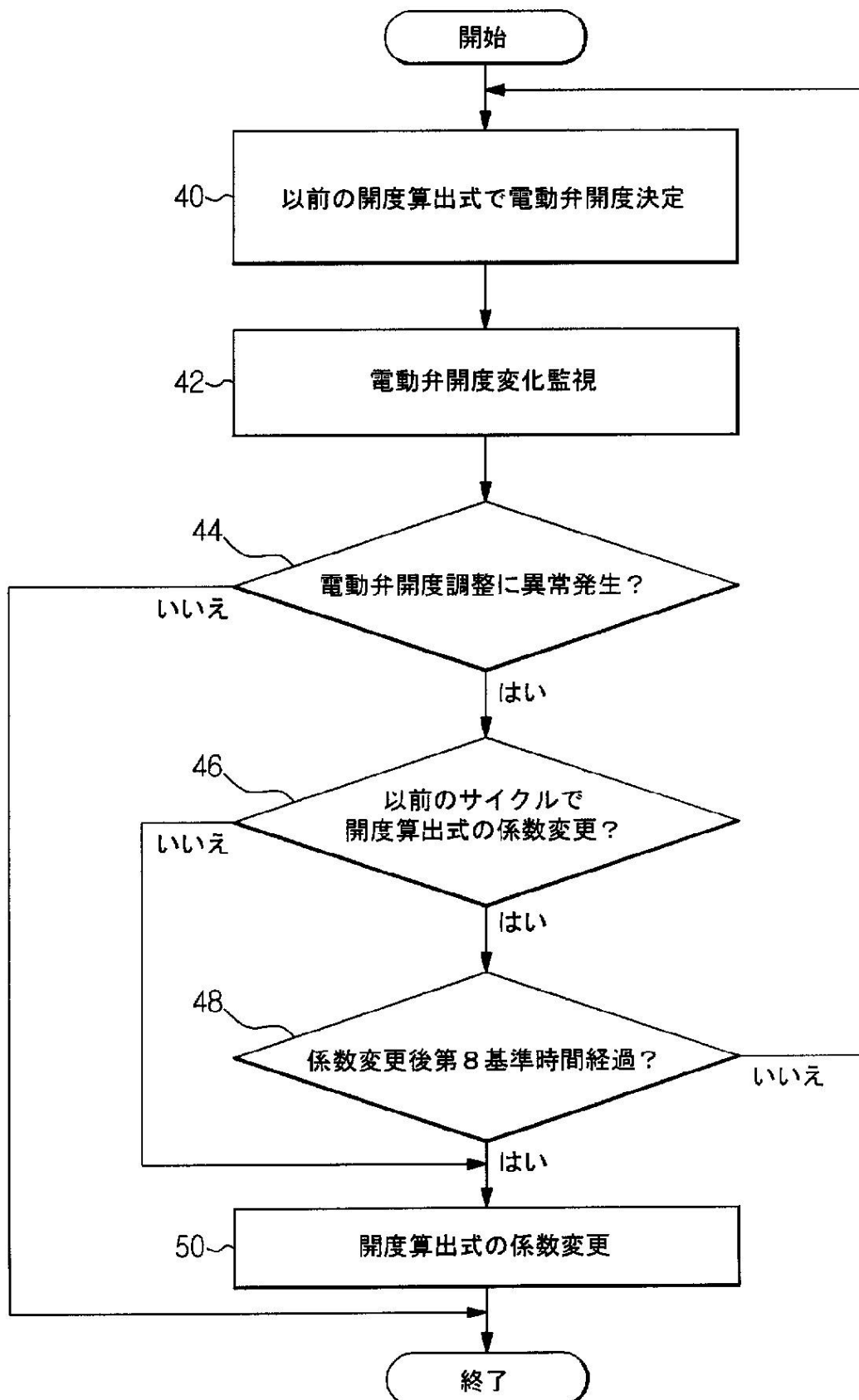
【図 2】

FIG. 2



【図 3】

FIG. 3



フロントページの続き

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(72)発明者 李 東圭

大韓民国京畿道平澤市平澤洞 2 8 5 - 1 0 番地

Fターム(参考) 3L060 AA02 CC04 DD05 EE09