

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3661268号

(P3661268)

(45) 発行日 平成17年6月15日(2005.6.15)

(24) 登録日 平成17年4月1日(2005.4.1)

(51) Int.Cl.⁷

B60H 1/00

F I

B60H 1/00 1 O 1 Z

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平8-102589	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成8年4月24日(1996.4.24)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開平9-286223		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成9年11月4日(1997.11.4)	(74) 代理人	100096998
審査請求日	平成14年5月29日(2002.5.29)		弁理士 碓氷 裕彦
		(72) 発明者	穂満 敏伸
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
			装株式会社内
		(72) 発明者	神谷 勇治
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
			装株式会社内
		審査官	荘司 英史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 故障診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

吹出モードを切り換える吹出モード用アクチュエータ(42)を含む複数の空調用アクチュエータ(7、9、40～42)と、前記吹出モードを車室内乗員が設定するための吹出モード設定手段(26、30)と、通常空調制御時に前記吹出モード設定手段(26、30)によって吹出モードが設定されたとき、この設定された吹出モードとなるように前記吹出モード用アクチュエータ(42)を制御する吹出モード制御手段(S50)とを備えた車両用空調装置に用いられ、故障診断指示手段(28、33、37)からの診断指示信号が入力されたとき、前記複数の空調用アクチュエータ(7、9、40～42)を故障診断する故障診断装置において、

前記複数の空調用アクチュエータ(7、9、40～42)についての故障診断パターンを、前記各吹出モードに対応してそれぞれ異なるパターンとして記憶した記憶手段(36)と、

前記診断指示信号が入力されたとき、前記記憶手段(36)に記憶された複数の故障診断パターンの中から、前記吹出モード設定手段(26、30)によって設定された吹出モードに対応する故障診断パターンを選択し、この選択した故障診断パターンとなるように前記複数の空調用アクチュエータ(7、9、40～42)を制御する故障診断制御手段(S40)と

を備えることを特徴とする故障診断装置。

【請求項2】

前記吹出モード設定手段（２６、３０）は、プッシュ式のスイッチで構成されたことを特徴とする請求項１記載の故障診断装置。

【請求項３】

前記故障診断指示手段（２８、３３、３７）は、前記空調用アクチュエータ（７、９、４０～４２）のモードを車室内乗員が設定するための空調モード設定手段（２８、３３）を備えることを特徴とする請求項１または２記載の故障診断装置。

【請求項４】

前記複数の空調用アクチュエータ（７、９、４０～４２）の作動状態を表示する複数の表示手段（３５ａ、３５ｃ～３５１）を備え、

前記故障診断制御手段（Ｓ４０）は、前記選択した故障パターンとなるように前記複数のアクチュエータ（７、９、４０～４２）を制御するときに、前記複数の表示手段（３５ａ、３５ｃ～３５１）を、前記選択した故障パターンに対応させて表示制御すること

10

を特徴とする請求項１ないし３いずれか１つ記載の故障診断装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用空調装置に設けられた複数の空調用アクチュエータを故障診断する故障診断装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

20

特開平６－１５２９１号公報には、車両用空調装置の複数の空調用アクチュエータの故障診断を行う装置が記載されている。具体的には、この故障診断装置は、温度設定器の設定温度を変えるにつれて、空調用アクチュエータのモード（エアミックスドアの位置、吹出モード、内外気切換ドアの位置、およびコンプレッサのオンオフ状態等）が順次変化するようなパターンを記憶している。

【０００３】

そして、故障診断時には、そのときの設定温度に応じたパターンに基づいて、上記空調用アクチュエータのモードが順次変化するよう

30

に制御する。このとき、上記設定温度に対する各空調用アクチュエータの実際のモードと、上記パターンに基づいたモードとが一致しているか否かを点検者がみることによって、空調用アクチュエータの故障診断を行える、

というものである。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、実際のところ、故障診断を行うのに必要な上記パターンの数としては、せいぜい４つか５つ程度設ければ十分である。

すなわち、吹出モードについては、故障診断時に、フェイスモード、バイレベルモード、フットモード、デフロスタモード（場合によってはフットデフモード）の計４つまたは５つのモードが得られるようになっていれば、十分に吹出モードの故障診断はできる。

【０００５】

また、送風機については、故障診断時に、２段階または３段階の風量モードが得られるようになっていれば、十分に送風機の故障診断はできる。

40

同様に、内外気モードについても、故障診断時に、内気循環モードと外気導入モードの２つのモードが得られれば十分に故障診断でき、またエアミックスドアの位置についても、故障診断時に、最大冷房位置と最大暖房位置（場合によってはその中間位置）の計２つまたは３つのモードが得られれば十分に故障診断できる。

【０００６】

上記のことからも分かるように、故障診断を行うのに必要なモード数が最も多いのは吹出モードであり、その数は４つまたは５つである。従って、故障診断を行うのに必要な上記パターンの数は、この吹出モードに必要なモード数と同じとなり、４つまたは５つである。

50

ところが、上記従来の装置のように、設定温度に応じて上記パターンを変化させるものにおいては、上記のようにせいぜい4つまたは5つの上記パターンを設けるにあたって、次のような問題が発生する。

【0007】

すなわち、設定温度というものは、例えば18～32（℃）というように、その設定範囲が広い。従って、その作動範囲が広い設定温度に対して例えば5つのパターンを設けようとする場合、例えば18（℃）、22（℃）、25（℃）、28（℃）、32（℃）といった各ポイントに設定温度をあわせたときに、各パターンが得られるように設定することになる。

【0008】

この場合、設定温度を18（℃）または32（℃）にあわせるにあたっては、温度設定器を作動範囲の両端に操作すれば良いだけなので、点検者の操作は簡単で済む。ところが、設定温度を例えば22（℃）にあわせるにあたっては、無造作に操作した場合には23（℃）とか21（℃）となってしまうので、注意してあわせなければならない。このことは、設定温度を上記25（℃）、28（℃）にあわせる場合も同様である。

【0009】

このように、上記従来の装置は、設定温度に応じて上記パターンを変化させる構成であるため、このパターンの数を4つまたは5つとしたときに、点検者の操作性が非常に悪いといった問題が発生する。

そこで、本発明は上記問題を解決することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1ないし3記載の発明は、記憶手段に、複数の空調用アクチュエータについての故障診断パターンを、各吹出モードに対応してそれぞれ異なるパターンとして記憶させておく。そして、故障診断制御手段に診断指示信号が入力されたとき、すなわち故障診断を行うときには、上記記憶手段に記憶された複数の故障診断パターンの中から、吹出モード設定手段によって設定された吹出モードに対応するパターンを選択し、この選択されたパターンとなるように複数の空調用アクチュエータを制御することを特徴としている。

【0011】

これによると、上記したように、そもそも空調用アクチュエータの故障診断を行うのに必要な上記パターンの数としては、吹出モードの数だけあれば十分であり、本発明はこのことに着目して、上記のように、吹出モード設定手段による設定モードを切り換えることによって、上記各パターンが順番に得られるようにしたものである。従って、点検者としては、この吹出モード設定手段を順番に操作するという簡単な操作で、各空調用アクチュエータの故障診断を行うことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の故障診断装置を自動車用空調装置の故障診断装置として適用した一実施形態について、図1～7に基づいて説明する。

まず、図1を用いて、車室内の前席側空間を空調する自動車用空調装置の空調ユニット1の構成を説明する。

【0013】

空調ケース2の空気上流側部位には、内気を吸入するための内気吸入口3、外気を吸入するための外気吸入口4、およびこれらの吸入口3、4を開閉する内外気切換ドア5が設けられている。この内外気切換ドア5は、空調用アクチュエータとしてのサーボモータ40（図3参照）によって駆動される。

この内外気切換ドア5の下流側部位には、送風手段としてのファン6が配設されている。このファン6は、空調用アクチュエータとしてのブロワモータ7によって駆動され、ファン6の回転数、すなわち車室内への送風量は、ブロワモータ7に印加されるブロワ電圧に

10

20

30

40

50

よって制御される。

【0014】

ファン6の下流側には、空気冷却手段をなす蒸発器8が配設されている。この蒸発器8は、空調用アクチュエータとしての電磁クラッチ9を介して自動車のエンジン10の駆動力が伝達されたときに冷媒を圧縮する圧縮機11の他に、凝縮器12や気液分離器13、減圧手段としての膨張弁14等とともに、周知の冷凍サイクル15を構成するものである。

【0015】

空調ケース2内のうち蒸発器8の空気下流側部位には、空気加熱手段としてのヒータコア16が配設されている。このヒータコア16は、内部にエンジン冷却水が流れ、この冷却水を熱源としてヒータコア16を通過する空気を再加熱するものである。また、空調ケース2内には、蒸発器8からの冷風がヒータコア16をバイパスするバイパス通路17が形成されている。

10

【0016】

また、空調ケース2内には、ヒータコア16を通る冷風量とバイパス通路17を通る冷風量との割合を調節する温度調節手段としてのエアミックスドア18が配設されている。このエアミックスドア18は、空調用アクチュエータとしてのサーボモータ41（図3参照）によって駆動される。

また、空調ケース2の下流側部位には、車室内乗員の上半身に空気を吹き出すためのフェイス開口部19と、車室内乗員の足元に空気を吹き出すためのフット開口部20と、フロントガラス内面に向かって空気を吹き出すためのデフロスタ開口部21とが形成されている。

20

【0017】

そして、上記各開口部19～21の上流側部位には、それぞれ吹出モード切替ドア22～24が配設されている。これらのドア22～24は、空調用アクチュエータおよび吹出モード用アクチュエータとしてのサーボモータ42（図3参照）によって駆動される。

次に、図2を用いて本実施形態の空調パネル25の構成について説明する。

【0018】

図2に示す空調パネル25は、車室内のインストルメントパネルに設けられ、その表面上には、デフロスタスイッチ26、リアデフォッグスイッチ27、内外気スイッチ28、エアコンスイッチ29、吹出モード設定手段としての吹出モードスイッチ30、ブロワスイッチ31、オフスイッチ32、オートスイッチ33、および温度設定器34が設けられている。なお、上記各スイッチ26～33は全てプッシュ式のスイッチとして構成されている。

30

【0019】

デフロスタスイッチ26は、空調ユニット1の吹出モードをデフロスタモードに設定するためのスイッチである。リアデフォッグスイッチ27は、リアガラスの熱線を通電させるためのスイッチである。内外気スイッチ28は、空調ユニット1の内外気モードを設定するためのスイッチである。エアコンスイッチ29は、電磁クラッチ9に通電させて圧縮機11を駆動するためのスイッチである。

【0020】

吹出モードスイッチ30は、順次オン操作することによって、空調ユニット1の吹出モードをフェイスモード、バイレベルモード、フットモード、およびフットデフモードの間で設定するためのスイッチである。ブロワスイッチ31は、ファン6の回転数を設定するためのスイッチである。オフスイッチ32は、上記空調用アクチュエータ7、9を停止させるスイッチである。オートスイッチ33は、上記各アクチュエータ7、9、40～42をオート制御させるためのスイッチである。温度設定器34は、車室内の温度を設定するための設定器である。

40

【0021】

更に、空調パネル25にはインジケータ35a～35mが設けられている。例えば、吹出モードスイッチ31によってフェイスモードが設定されたときには、インジケータ35c

50

が点灯する。

次に、図3を用いて本実施形態の制御系の構成を説明する。

空調制御装置（以下、ECUという）36は、図示しないCPU、ROM（請求項1記載の発明という記憶手段）、RAM等からなる周知のマイクロコンピュータや、ブロワモータ7へ印加するブロワ電圧を制御する駆動回路、A/D変換回路等を備え、エンジン10のイグニッションスイッチ37が閉じたときに、バッテリー38から電源が供給される。

【0022】

ECU36の入力端子には、車室内の空調環境を検出するセンサ群39による検出信号が入力されるとともに、上記空調パネル25の各スイッチ26～33および温度設定器34からの信号も入力される。なお、上記センサ群39からの信号は、上記A/D変換回路にてA/D変換された後、上記マイクロコンピュータへ入力される。

10

【0023】

また、ECU36の出力端子からは、上記各空調用アクチュエータ7、9、40～42に対して制御信号が出力される。

そして、ECU36は、乗員によってオートスイッチ33がオン操作されたときには、温度設定器34による設定温度、およびセンサ群39が検出した各検出値に基づいて、上記各空調用アクチュエータ7、9、40～42の制御目標値を演算し、この制御目標値に基づいて各アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

【0024】

また、ECU36は、上記各スイッチ26～33がオン操作されたときには、その操作されたモードとなるように各アクチュエータ7、9、40～42およびリアガラスの熱線を制御する。

20

次に、上記マイクロコンピュータが行う故障診断処理について、図4～6のフローチャートに基づいて説明する。なお、この故障診断処理は本実施形態の要部である。

【0025】

内外気スイッチ28とオートスイッチ33を同時にオンした状態でイグニッションスイッチ37をオンすると、図4のルーチンが起動される。すなわち、本実施形態では、内外気スイッチ28、オートスイッチ33、およびイグニッションスイッチ37にて、請求項1記載の発明という故障診断指示手段を構成している。

【0026】

そして、ステップS10に移ると、図示しないサブルーチンがコールされ、ここにてインジケータチェックが行われる。具体的には、図2に示すインジケータ35a～35mを所定時間（本実施形態では8秒間）点滅させる。このとき、点滅しないインジケータが故障していることになる。その後、このインジケータチェックのルーチンを抜ける。

30

【0027】

そして、次のステップS20に移ると、図示しないサブルーチンがコールされ、ここにてセンサチェックが行われる。具体的には、上記センサ群39（図3）の断線、ショートのチェックを行い、断線またはショートしているセンサに対応するインジケータ35a～35mを点滅させる。例えば、内気温センサが断線している場合は、インジケータ35aを点滅させるといった具合である。

40

【0028】

そして、次のステップS30では、内外気スイッチ28またはオフスイッチ32がオン操作されたか否かを判定する。そして、内外気スイッチ28がオン操作された場合はステップS40にジャンプし、オフスイッチ32がオン操作された場合はステップS50にジャンプし、いずれのスイッチもオン操作されていない場合はステップS20に戻る。

【0029】

上記ステップS50にジャンプすると、図示しないサブルーチンがコールされ、ここにて通常空調制御が行われる。具体的には、乗員によってオートスイッチ33がオン操作されたときには、温度設定器34による設定温度、およびセンサ群39が検出した各検出値に基づいて、上記各空調用アクチュエータ7、9、40～42の制御目標値を演算し、この

50

制御目標値に基づいて各アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

【0030】

また、ステップS50では、上記各スイッチ26～33がオン操作されたときには、その操作されたモードとなるように各アクチュエータ7、9、40～42およびリアガラスの熱線を制御する。従って、例えば吹出モードスイッチ30によってフェイスモードが設定されたときは、実際の吹出モードがフェイスモードとなるようにサーボモータ42を制御する。すなわち、本実施形態では、請求項1記載の発明でいう吹出モード制御手段をステップS50にて構成している。

【0031】

一方、上記ステップS40にジャンプしたときには、図5、6に示すサブルーチンがコールされ、ここにて上記各空調用アクチュエータ7、9、40～42の故障診断が行われる。すなわち、本実施形態では、請求項1記載の発明でいう故障診断制御手段をこのステップS40にて構成している。

そして、まずステップS401にて、予めROMに記憶された図7に示すマップからパターンAを選択し、このパターンAとなるように上記各空調用アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

【0032】

具体的には、吹出モードをフェイスモード（FACE）、ブロワレベルを0、内外気モードを内気循環モード（REC）、圧縮機11をオフ、エアミックスドア18の開度を-14.0%（最大冷房位置）とするように、各アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

また、このとき、上記吹出モード、ブロワレベル、内外気モード、および圧縮機運転状態に対応させて、各インジケータの表示を制御する。すなわち、フェイスモードおよび内気循環モードにそれぞれ対応させて、インジケータ35c、35gをそれぞれ点灯させる。また、ブロワレベルが0であることに対応させて、インジケータ35j～35lを全て消灯させる。また、圧縮機11がオフであることに対応させて、インジケータ35iを消灯させる。

【0033】

そして、次のステップS402にてオートスイッチ33またはオフスイッチ32がオン操作されたか否かを判定し、オートスイッチ33がオン操作された場合は図4のステップS20にジャンプし、オフスイッチ32がオン操作された場合は図4のステップS50にジャンプし、いずれのスイッチもオン操作されていない場合はステップS403に進む。

【0034】

そして、ステップS403では、吹出モードスイッチ30がオン操作されたか否かを判定する。そして、NOと判定されたときはステップS401の処理に戻り、YESと判定されたときは、ステップS404に進んで、図7に示すマップからパターンBを選択し、このパターンBとなるように上記各空調用アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

【0035】

具体的には、吹出モードをバイレベルモード（B/L）、ブロワレベルを1（低速）、内外気モードを内気循環モード（REC）、圧縮機11をオフ、エアミックスドア18の開度を50.0%（中間位置）とするように、各アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

また、このとき、上記吹出モード、ブロワレベル、内外気モード、および圧縮機運転状態に対応させて、各インジケータの表示を制御する。すなわち、バイレベルモード、ブロワレベルが1であること、および内気循環モードにそれぞれ対応させて、インジケータ35d、35j、35gをそれぞれ点灯させる。また、圧縮機11のオフに対応させて、インジケータ35iを消灯させる。

【0036】

そして、ステップS405、S406にて上記ステップS402、S403と同様の処理を行い、ステップS407では、図7に示すマップからパターンCを選択し、このパター

10

20

30

40

50

ンCとなるように上記各空調用アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

具体的には、吹出モードをフットモード（FOOT）、ブロワレベルを13（中速）、内外気モードを外気導入モード（FRS）、圧縮機11をオン、エアミックスドア18の開度を113.5%（最大暖房位置）とするように、各アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

【0037】

また、このとき、上記吹出モード、ブロワレベル、内外気モード、および圧縮機運転状態に対応させて、各インジケータの表示を制御する。すなわち、フットモード、ブロワレベルが13であること、外気導入モード、および圧縮機11のオンにそれぞれ対応させて、インジケータ35e、35k、35h、35iをそれぞれ点灯させる。

10

【0038】

そして、ステップS408、S409にて上記ステップS402、S403と同様の処理を行い、図6のステップS410では、図7に示すマップからパターンDを選択し、このパターンDとなるように上記各空調用アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

具体的には、吹出モードをフットデフモード（F/D）、ブロワレベルを13（中速）、内外気モードを外気導入モード（FRS）、圧縮機11をオン、エアミックスドア18の開度を113.5%（最大暖房位置）とするように、各アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

【0039】

また、このとき、上記吹出モード、ブロワレベル、内外気モード、および圧縮機運転状態に対応させて、各インジケータの表示を制御する。すなわち、フットデフモード、ブロワレベルが13であること、外気導入モード、および圧縮機11のオンにそれぞれ対応させて、インジケータ35f、35k、35h、35iをそれぞれ点灯させる。

20

【0040】

そして、ステップS411、S412にて上記ステップS402、S403と同様の処理を行い、ステップS413では、図7に示すマップからパターンEを選択し、このパターンEとなるように上記各空調用アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

具体的には、吹出モードをデフロスタモード（DEF）、ブロワレベルを31（高速）、内外気モードを外気導入モード（FRS）、圧縮機11をオン、エアミックスドア18の開度を113.5%（最大暖房位置）とするように、各アクチュエータ7、9、40～42を制御する。その後、ステップS414、S415にて上記ステップS402、S403と同様の処理を行う。

30

【0041】

また、このとき、上記吹出モード、ブロワレベル、内外気モード、および圧縮機運転状態に対応させて、各インジケータの表示を制御する。すなわち、デフロスタモード、ブロワレベルが31であること、外気導入モード、および圧縮機11のオンにそれぞれ対応させて、インジケータ35a、35l、35h、35iをそれぞれ点灯させる。

【0042】

以上説明した本実施形態によると、ECU36内のROMが、各空調用アクチュエータ7、9、40～42の故障診断を行うのに必要な数（＝吹出モードの数）の故障診断パターンA～Eを、図7に示すように吹出モードに対応させて記憶している。そしてECU36は、故障診断時には、吹出モードスイッチ30が順次オン操作されることによって、その操作された吹出モードに対応するパターンを上記5つの故障診断パターンA～Eの中から選択し、この選択したパターンとなるように各空調用アクチュエータ7、9、40～42を制御する。

40

【0043】

このように本実施形態によると、点検者は、吹出モードスイッチ30を順番にオン操作という簡単な操作で、各空調用アクチュエータ7、9、40～42の故障診断を行うことができる。

また、上記故障診断の際に、各パターンに対応したインジケータが点灯するので、点検者

50

は、このインジケータの点灯状態に基づいて、正確に故障診断を行うことができる。

【0044】

(他の実施形態)

上記実施形態では、フェイス、バイレベル、フット、およびフットデフの各モードを、図2に示す同一の吹出モード設定スイッチ30のオン操作を順番に繰り返すことによって設定する構成としたが、図8に示すように、上記各モードをそれぞれ設定する吹出モードスイッチ30a～30dを空調パネル25に設けるようにしても良い。

【0045】

この場合、ECU36は、故障診断時にスイッチ30aがオン操作されたときには、図7のパターンAとなるように各空調用アクチュエータ7、9、40～42を制御すれば良い。以下、同様に、スイッチ30bがオン操作されたときにはパターンB、スイッチ30cがオン操作されたときにはパターンC、スイッチ30dがオン操作されたときにはパターンD、デフロスタスイッチ26がオン操作されたときにはパターンEとなるように、各空調用アクチュエータ7、9、40～42を制御するようにすれば良い。

10

【0046】

また、上記実施形態では、車室内前席側空間を空調する空調ユニット1の各空調用アクチュエータ7、9、40～42の故障診断について説明したが、車室内後席側空間を空調する空調ユニットを設けた場合についても、上記のように吹出モードスイッチのオン操作という簡単な操作で、各空調用アクチュエータ7、9、40～42の故障診断を行うことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明一実施形態の空調装置の全体構成図である。

【図2】上記実施形態の空調パネル25の正面図である。

【図3】上記実施形態の制御系のブロック図である。

【図4】上記実施形態の故障診断処理を示すフローチャートである。

【図5】図4のステップS40の詳細を示すフローチャートである。

【図6】図4のステップS40の詳細を示すフローチャートである。

【図7】各故障診断パターンA～Eの内容を示す図表である。

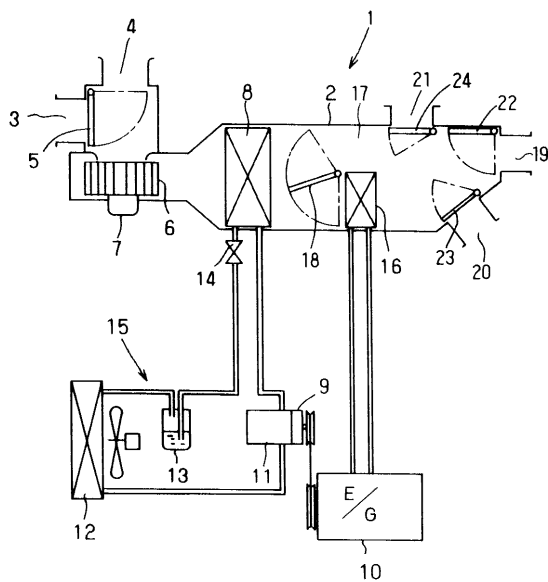
【図8】本発明他の実施形態における空調パネル25の正面図である。

【符号の説明】

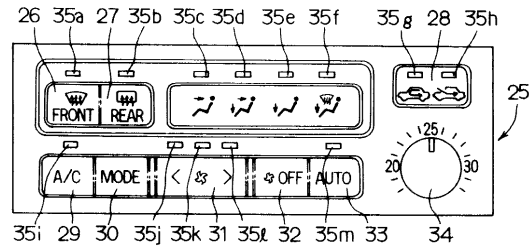
30

- 7 プロワモータ（空調用アクチュエータ）、
- 9 電磁クラッチ（空調用アクチュエータ）、
- 26 デフロスタスイッチ（吹出モード設定手段）、
- 28 内外気スイッチ（故障診断指示手段）、
- 30 吹出モードスイッチ（吹出モード設定手段）、
- 33 オートスイッチ（故障診断指示手段）、
- 37 イグニッションスイッチ（故障診断指示手段）、
- 40、41 サーボモータ（空調用アクチュエータ）、
- 42 サーボモータ（空調用アクチュエータ、吹出モード用アクチュエータ）

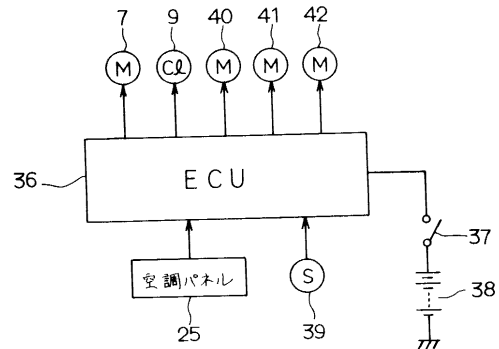
【図 1】



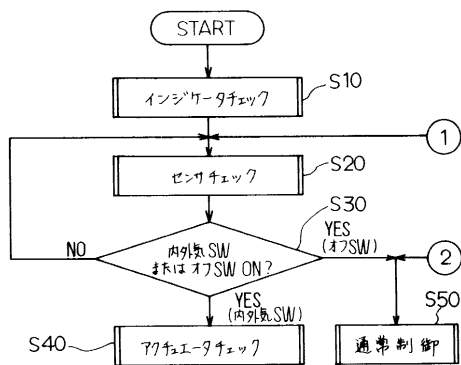
【図 2】



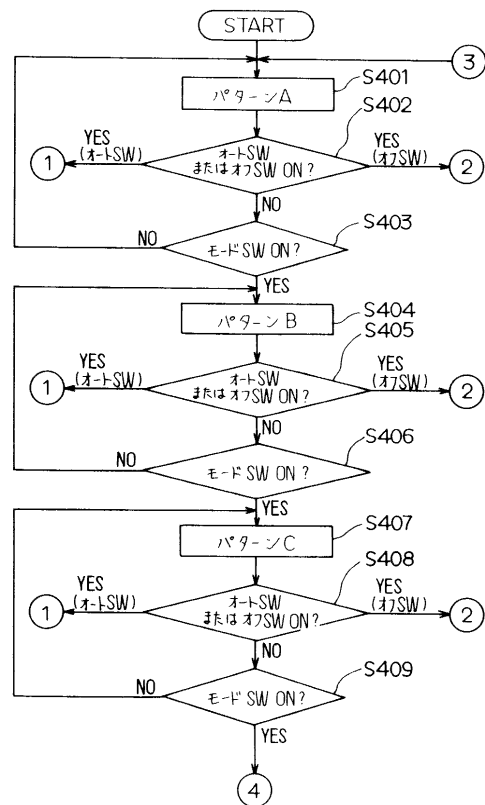
【図 3】



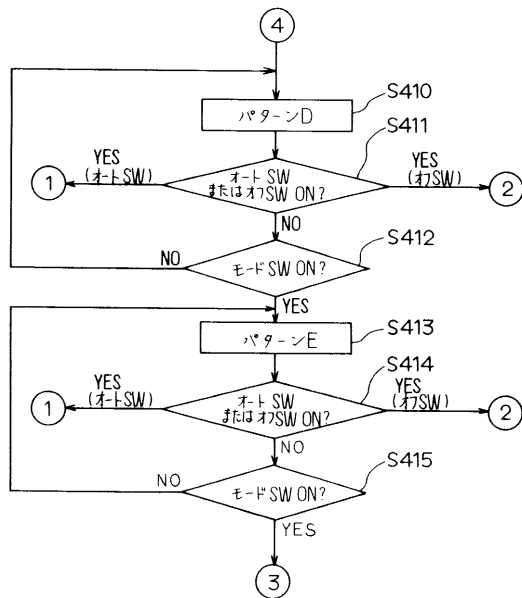
【図 4】



【図 5】



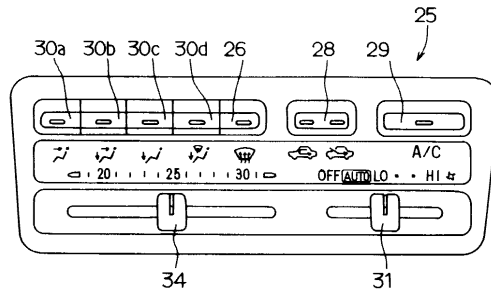
【図 6】



【図 7】

パターンNo.	吹出モード	プロブレベル	内外気モード	圧縮機	エアミックスドア
A	FACE	0	REC	OFF	-14.0%
B	B/L	1	↑	↑	50.0%
C	FOOT	13	FRS	ON	113.5%
D	F/D	↑	↑	↑	↑
E	DEF	31	↑	↑	↑

【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平02-106422 (JP, A)
実開平03-028442 (JP, U)
特開平02-208119 (JP, A)
特開昭61-123996 (JP, A)
特開平08-076830 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B60H 1/00 101