

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年10月31日(31.10.2019)



(10) 国際公開番号

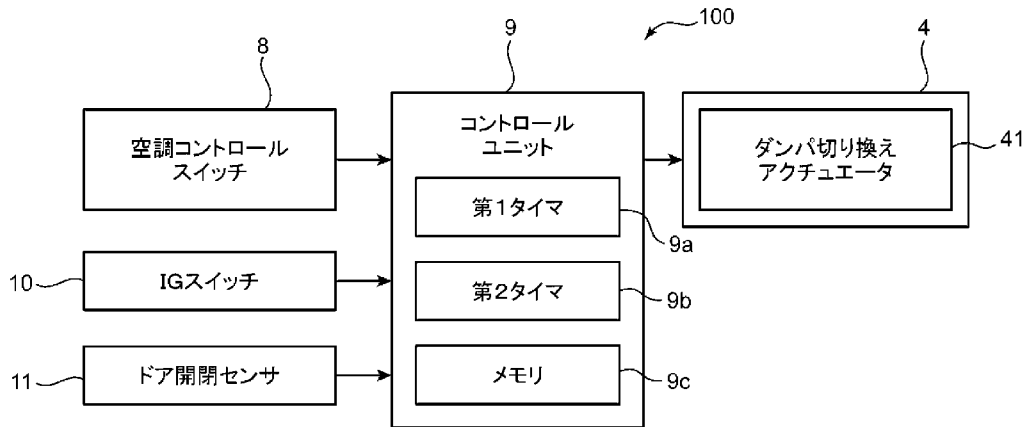
WO 2019/208207 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/015481
- (22) 国際出願日: 2019年4月9日(09.04.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-082738 2018年4月24日(24.04.2018) JP
- (71) 出願人: マツダ株式会社 (MAZDA MOTOR CORPORATION) [JP/JP]; 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地3番1号 Hiroshima (JP).
- (72) 発明者: 矢野 輝昭 (YANO, Teruaki); 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP). 寺田 勝 (TERADA, Masaru); 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP). 武田 裕也 (TAKETA, Yuya); 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP). 古賀 好宏 (KOGA, Yoshihiro); 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP).
- (74) 代理人: 小谷 悦司, 外 (KOTANI, Etsuji et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島2丁目2番2号 大阪中之島ビル2階 Osaka (JP).

(54) Title: VEHICLE AIR-CONDITIONING DEVICE AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: 車両用空調装置およびその制御方法

[図6]



- | | | | |
|----|---------------------------------|----|-----------------------------|
| 8 | Air-conditioning control switch | 9c | Memory |
| 9 | Control unit | 10 | IG switch |
| 9a | First timer | 11 | Door opening/closing sensor |
| 9b | Second timer | 41 | Damper switching actuator |

(57) Abstract: Provided are: a vehicle air-conditioning device that can prevent incomplete door closure and ensure excellent quietness inside the vehicle immediately after door closure, and with which vehicle energy consumption can be reduced; and a method for controlling the vehicle air-conditioning device. A vehicle air-conditioning device 100 includes: an inside and outside air switching damper including a damper switching actuator 41; an air-conditioning control switch 8; a control unit 9; and a door opening/closing sensor 11. The control unit 9 includes two timers, namely timers 9a and

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

9b, and a memory 9c. The control unit 9 sets the inside and outside air switching damper to an intermediate mode when a door is opened while an IG switch 10 is off, and then starts, in order, the timers 9a and 9b when the door has been closed, and, after the times set by the timers 9a and 9b have elapsed, sets the inside and outside air switching damper to the state before the door was opened.

(57) 要約 : ドアを閉めた際のドアの閉まり具合が不十分となることを抑制できるとともに、ドアを閉めた直後の車室内の高い静寂性を確保し、且つ、車両のエネルギー消費を抑えることができる車両用空調装置およびその制御方法を提供する。車両用空調装置100は、ダンパ切り換えアクチュエータ41を含む内外気切り換えダンパと、空調コントロールスイッチ8と、コントロールユニット9と、ドア開閉センサ11と、を備える。コントロールユニット9には、2つのタイマ9a、9bとメモリ9cが備えられている。コントロールユニット9は、IGスイッチ10がOFF状態である場合において、ドアが開状態となった時に内外気切り換えダンパを中間モードとし、その後、ドアが閉状態になった場合にタイマ9a、9bを順に起動し、タイマ9a、9bがタイムアップするのを待って、内外気切り換えダンパをドア開となる以前の状態に戻す。

明 細 書

発明の名称：車両用空調装置およびその制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、車両用空調装置およびその制御方法に関する。

背景技術

[0002] 車両には、車室内の温度等の環境を制御するための車両用空調装置が備えられている。車両用空調装置は、外気導入モードと内気循環モードとの切り換えを行うために内外気切り換えダンパを有する。乗員が車室内に設けられた空調コントロールスイッチで外気導入モードを選択した際には、内外気切り換えダンパが外気を車室内に導入できるように弁体の姿勢が設定され、内気循環モードを選択した場合には、内気を導入し車室内に循環させるように弁体の姿勢が設定される。

[0003] ところで、近年においては、車室の気密性が増々高められる傾向にある。このように車室の気密性が高められた車両においては、ドアを閉める際に、ドアの開口面積の減少によるドア開口部からの空気の抜け量が減少し、且つ、ドア開口部以外の車体の隙間からの空気の抜け量も極めて少ないため、ドアが閉まり難くなる。その結果、半ドア状態が発生することがある。

[0004] このようなドアを閉めた際の半ドア状態の発生を抑制しようとする技術が、特許文献1に開示されている。特許文献1に開示された技術は、内外気切り換えダンパの弁体の姿勢について、外気導入時の姿勢と内気導入時の姿勢との中間の姿勢となる中間状態を取ることができる構成を有する。そして、特許文献1に開示された技術では、車両のドアが開かれた場合に、内外気切り換えダンパを上記中間状態とし、ドアが閉められた時に、弁体の姿勢をドアが開かれる前の状態（元の状態）に戻すことができる構成が採用されている。

[0005] 特許文献1に開示された技術を採用する場合には、内外気切り換えダンパを上記中間状態とすることにより、当該内外気切り換えダンパを通して、車

室内と車外との間に空気の流路が形成され、ドアを閉めた際の半ドア状態の発生が抑制される。

[0006] しかしながら、上記特許文献1に開示された技術では、乗員が車両に乗り込み、ドアを閉めた直後に内外気切り換えダンパの弁体が駆動されるので、車室内の静寂性という観点から改善の余地がある。即ち、乗員が車両に乗り込みドアを閉めた直後は、乗り込んだ乗員が、車外よりも車室内の方が静寂であることを感じやすく、この時に弁体を駆動するモータなどの音が生じるのは望ましくない。

[0007] また、車両に対して複数の乗員が乗り込む場合には、時間的にずれた状態でドアが閉められることが多い。このような場合に、ドアの開閉の度に弁体を駆動させることは車両のエネルギーの無駄な消費に繋がり、望ましくない。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2015-39995号公報

発明の概要

[0009] 本発明の目的は、上記のような問題の解決を図ろうとなされたものであって、ドアを閉めた際のドアの閉まり具合が不十分となることを抑制できるとともに、ドアを閉めた直後の車室内の高い静寂性を確保し、且つ、車両のエネルギー消費を抑えることができる車両用空調装置およびその制御方法を提供することである。

[0010] 本発明の車両用空調装置は、前記車両の車室外から空気を導入する外気導入モードと、前記車両の車室内の空気を循環させる内気循環モードと、前記車両の前記車室外と前記車室内とを連通状態とする中間モードと、を切り換え可能な内外気切り換え部と、前記車両のドアの開閉状態を検出するドア開閉検出部と、前記車両の乗員による、前記外気導入モードと前記内気循環モードとの切り換えに係る選択を受け付ける空調コントロールスイッチと、前記ドア開閉検出部からの前記検出に係る情報および前記空調コントロールスイッチからの前記選択に係る情報を受け付けるとともに、前記内外気切り換

え部に対して実行するモードの指令を発する空調制御部と、を備え、前記空調制御部は、前記ドア開閉検出部が前記ドアの開状態を検出した場合に、前記内外気切り換え部に対して前記中間モードに切り替える旨の指令を発し、前記中間モードに切り替える旨の指令を発した後に、前記ドアが閉状態になったと場合に、予め設定された時間の経過を待って、前記内外気切り換え部に対して、前記中間モードに切り替える旨の指令を発する直前のモードに戻すように指令を発する。

図面の簡単な説明

- [0011] [図1]本発明の実施形態に係る車両を左側方から見た模式側面図である。
- [図2]図1のA部を示す模式側面図である。
- [図3]図3(a)は、外気導入モードでの内外気切り換えダンパの状態を示す模式側面図であり、図3(b)は、内気循環モードでの内外気切り換えダンパの状態を示す模式側面図であり、図3(c)は、中間モードでの内外気切り換えダンパの状態を示す模式側面図である。
- [図4]運転席側のドアが開状態の車両を示す模式平面図である。
- [図5]車室部内に設けられた空調コントロールスイッチの構成を示す模式図である。
- [図6]車両用空調装置に係る制御構成を示すブロック図である。
- [図7]本発明の実施形態に係るコントロールユニットが実行する空調制御方法を示すフローチャートである。
- [図8]空調制御方法の一例を示すタイムチャートである。
- [図9]空調制御方法の一例を示すタイムチャートである。

発明を実施するための形態

- [0012] 以下では、本発明の実施形態について、図面を参酌しながら説明する。なお、以下で説明の形態は、本発明の一態様であって、本発明は、その本質的な構成を除き何ら以下の形態に限定を受けるものではない。
- [0013] なお、以下の説明で用いる図において、「前方」、「後方」、「上方」、「下方」、「右方」、「左方」は、車両に乗車した乗員を基準とする方向で

ある。

[0014] 1. 車両1の構成

本実施形態に係る車両1の構成について、図1を用いて説明する。

[0015] 図1に示されるように、車両1は、エンジン等の駆動動力源などが搭載されている車両前部1aと、乗員が乗車する車室部1bと、車室部1bよりも後部の車両後部1cとから構成されている。車両1の車室部1bには、乗員の乗り降りおよび荷物の出し入れの際に開閉されるドア2（フロントドア2a、リヤドア2b、リヤゲート2c）が設けられている。

[0016] なお、図1では、車両1の左側面だけを図示しているが、反対側の右側面にもフロントドア2aおよびリヤドア2bが設けられている。

[0017] フロントドア2aおよびリヤドア2bのそれぞれには、乗員の操作により開閉するウインド3（フロントウインド3a、リヤウインド3b）が設けられている。

[0018] 2. 内外気切り換えダンパ4

車両1に設けられている内外気切り換えダンパ4の構成について、図2および図3を用いて説明する。図2は、図1のA部に搭載された内外気切り換えダンパ4の構成を示す模式側面図であり、図3は、図3(a)が外気導入モードが選択されている場合の内外気切り換えダンパ4の状態を示す模式側面図であり、図3(b)が内気循環モードが選択されている場合の内外気切り換えダンパ4の状態を示す模式側面図であり、図3(c)が中間モードが選択されている場合の内外気切り換えダンパ4の状態を示す模式側面図である。

[0019] 図2に示されるように、内外気切り換えダンパ4は、車両1の外方（前方）から空気を取り込むための外気導入口4aと、車室部1bの内部から空気を取り込むための内気導入口4bと、を備える。

[0020] 内外気切り換えダンパ4は、外気導入口4aから続く経路と、内気導入口4bから続く経路と、の合流部分に弁体40を備える。図3(a)～図3(c)に示されるように、弁体40は、板状体40aと、その下方に設けられ

た支持アーム40bと、を有する。板状体40aと支持アーム40bとは、支持アーム40bの下部を支持する支軸40cを回転中心として、一体に回転できるようにになっている。

[0021] 図2を再び参照すれば、内外気切り換えダンパ4の下方には、フィルタ5およびブロワファン6が取り付けられている。ブロワファン6の駆動中において、内外気切り換えダンパ4には、弁体40の状態に応じて、車両外部の空気である外気Flow1または車室1b内部の空気である内気Flow2が導入される。そして、導入された外気Flow1または内気Flow2は、フィルタ5およびエバポレータを備えたA/C（エアコンディショナ）（不図示）などを介して空気調整された後、調整された空気Flow3として、車室部1b内に噴出される。なお、ここでいう「噴出」とは、空気を吹き出すことを意味する。

[0022] 図3(a)に示されるように、外気導入モードが選択されている場合においては、弁体40の板状体40aは内気導入口4bを塞ぐ姿勢を取る。これにより、外気導入モードが選択されている場合には、内外気切り換えダンパ4に対しては、外気導入口4aから外気Flow1だけが導入される。

[0023] 次に、図3(b)に示されるように、内気循環モードが選択されている場合においては、弁体40の板状体40aは外気導入口4aを塞ぐ姿勢を取る。これにより、内気循環モードが選択されている場合には、内外気切り換えダンパ4に対しては、内気導入口4bから内気Flow2だけが導入される。

[0024] 次に、図3(c)に示されるように、内外気切り換えダンパ4が中間モードを採っている場合においては、弁体40の板状体40aは外気導入モードでの姿勢と内気循環モードでの姿勢との中間位置の姿勢を取る。これにより、外気導入口4aと内気導入口4bとは連通状態となる。よって、車室部1bの空間と車室外との間で空気の流通経路が形成される。

[0025] なお、内外気切り換えダンパ4がとり得る3つのモードのうち、外気導入モードと内気循環モードとの切り換えは、車室部1b内に設けられた空調コ

ントロールスイッチ8に対する乗員の操作によって実行される。これについては、後述する。

[0026] 3. 車両1におけるドアの開閉

車両1におけるドア2の開閉について、図4を用いて説明する。図4は、運転席側のドア2a rが開状態での車両1の状態を示す模式平面図である。

[0027] 図4に示されるように、車両1においては、乗員の乗り降りに際してドア2a r, 2a l, 2b r, 2b lが開閉される。また、車両1に対して荷物の出し入れを行う際には、リヤゲート2cが開閉される。

[0028] ここで、複数の乗員が車両1に乗り降りする際や、乗員が車室部1bの後部に載せた荷物の出し入れを行うような場合には、ドア2a r, 2a l, 2b r, 2b lおよびリヤゲート2cは、時間的なズレを有した状態で（すなわち、異なるタイミングで）開閉が行われることがある。

[0029] なお、本実施形態に係る車両1においては、ドア2a r, 2a l, 2b r, 2b lおよびリヤゲート2cのそれぞれの支持部にドア開閉センサが設けられている。

[0030] 4. 空調コントロールスイッチ8の構成

車室部1b内におけるダッシュボードに設けられた空調コントロールスイッチ8の構成について、図5を用いて説明する。図5は、空調コントロールスイッチ8の構成を示す模式図である。

[0031] 図5に示されるように、空調コントロールスイッチ8は、A/C（エアコンディショナ）スイッチ80と、風量スイッチ81, 82と、外気導入スイッチ83と、内気循環スイッチ84と、設定温度切り替えダイヤル85, 86と、空調インフォメーションディスプレイ87と、を備える。

[0032] A/Cスイッチ80は、乗員がA/Cを駆動するか否かを選択するためのスイッチである。A/Cスイッチ80を一度押すとA/CがON状態となり、再度押すとA/CがOFF状態となる。

[0033] なお、A/Cスイッチ80をON状態とした状態では、オートモードが初期状態として設定される。

風量スイッチ 8 1, 8 2 は、乗員が風量の調節を行うためのスイッチであり、風量スイッチ 8 1 を押すと、その回数に応じて風量が順に高くなる。逆に、風量スイッチ 8 2 を押すと、その回数に応じて風量が順に低くなる。

[0034] なお、乗員が A/C スwitch 8 0 を ON 状態にした後に、風量スイッチ 8 1, 8 2 の操作を行った場合には、オートモードが解除される。

[0035] 外気導入スイッチ 8 3 は、当該スイッチを乗員が押した場合に、外気導入モードが選択されるスイッチである。内気導入スイッチ 8 4 は、当該スイッチを乗員が押した場合に、内気循環モードが選択されるスイッチである。外気導入スイッチ 8 3 と内気導入スイッチ 8 4 のうちの何れか一方が乗員によって選択され、それによって、択一的にモードを切り替えることができる。

[0036] なお、乗員が A/C スwitch 8 0 を ON 状態にした後に、外気導入スイッチ 8 3 または内気導入スイッチ 8 4 の操作を行った場合には、オートモードが解除される。

[0037] 設定温度切り替えダイヤル 8 5 は、車室部 1 b における右方側（右ハンドル車の場合には運転席側であり、左ハンドル車の場合には助手席側）の温度設定を行うダイヤルである。設定温度切り替えダイヤル 8 5 には、設定温度表示部 8 5 a が設けられており、現在の設定温度が表示される。

[0038] 同様に、設定温度切り替えダイヤル 8 6 は、車室部 1 b における左方側（右ハンドル車の場合には助手席側であり、左ハンドル車の場合に運転席側）の温度設定を行うダイヤルである。設定温度切り替えダイヤル 8 6 にも、設定温度表示部 8 6 a が設けられており、現在の設定温度が表示される。

[0039] 空調インフォメーションディスプレイ 8 7 は、設定温度切り替えダイヤル 8 5 と設定温度切り替えダイヤル 8 6 との間に配置され、A/C が ON 状態であるか否かの状態、オートモードであるか否かの状態、そして各検出温度およびファンの風量が表示されるようになっている。

[0040] 5. 車両用空調装置 1 0 0 に係る制御構成

車両用空調装置 1 0 0 に係る制御構成について、図 6 を用いて説明する。図 6 は、車両用空調装置 1 0 0 に係る制御構成を示すブロック図である。

- [0041] 図6に示されるように、本実施形態に係る車両用空調装置100は、コントロールユニット9と、空調コントロールスイッチ8と、ドア開閉センサ11と、ダンパ切り換えアクチュエータ41を含む内外気切り換えダンパ4と、エンジン始動用のIG（点火）スイッチ10とを備える。
- [0042] コントロールユニット9は、CPU、ROM、およびRAMなどから構成されたマイクロプロセッサを有している。また、図6に示されるように、コントロールユニット9には、第1タイマ9aおよび第2タイマ9bと、メモリ9cと、を備える。
- [0043] 第1タイマ9aは、計時（すなわち時間の計測）開始からタイムアップ（`time-up`：すなわち`time is up`の状態または終了）までの時間が、予めTaに設定されたタイマである。第2タイマ9bは、第1タイマ9aが計時を終了した時点から計時を開始するように構成されており、計時開始からタイムアップまでの時間が、予めTbに設定されたタイマである。
- [0044] ここで、本実施形態に係る車両用空調装置100では、TaとTbとが次の関係を満たすように設定されている。
- [0045] $Ta < Tb \cdot \cdot$ （数1）
- Taとしては、3～7sec.の範囲内の値（例えば、5sec.）が設定され、Tbとしては、20～40sec.（例えば、30sec.）が設定されている。
- [0046] なお、Taの設定値については、乗員が車両1に乗り込みドア2を閉めた直後に静寂性を敏感に感じる期間であり、実験的・経験的に規定される値である。
- [0047] また、Tbの設定値については、車両1に対して任意の乗員が乗り込んだ後、他の乗員も乗り込むのに要する期間であり、これも実験的・経験的に規定される値である。なお、Tbについては、コントロールユニット9が車両の使用状況をモニタリングしてTbを最適値になるように調整してもよい。その場合、AIの技術を用いてもよい。

[0048] 図6を再び参照すれば、コントロールユニット9に対しては、空調コントロールスイッチ8からの情報、IGスイッチ10からのON/OFF情報、ドア開閉センサ11からのドア2の開閉に関する情報、などが入力されるようになっている。

[0049] なお、上述のように、ドア開閉センサ11については、ドア2 a r, 2 a l, 2 b r, 2 b lおよびリヤゲート2 cのそれぞれの支持部に設けられている。

[0050] コントロールユニット9は、上記のように入力される各種情報に基づいて、必要に応じて、ダンパ切り換えアクチュエータ41の駆動制御を実行する。

[0051] なお、ダンパ切り換えアクチュエータ41は、図2および図3で図示を省略されているが、弁体40の駆動のために設けられている。そして、コントロールユニット9からダンパ切り換えアクチュエータ41への指令に基づいて、内外気切り換えダンパ4は、外気導入モード、内気循環モード、および中間モードのうちのいずれか一つに択一的に切り替えられる。

[0052] 6. 空調制御方法

コントロールユニット9が実行する空調制御方法について、図7から図9を用いて説明する。図7は、コントロールユニット9が実行する空調制御方法を示すフローチャートであり、図8および図9は、それぞれ空調制御方法の一例を示すタイムチャートである。

[0053] 図7に示されるように、コントロールユニット9は、空調制御において、先ずIGスイッチ10がOFFの状態であるか否かを判断する（ステップS1）。IGスイッチ10がONの状態であると判断した場合には（ステップS1：No）、空調制御をスタートへリターンする。

[0054] 一方、コントロールユニット9は、IGスイッチがOFFであると判断した場合には（ステップS1：Yes）、次に、ドア2が開状態であるか否かを判断する（ステップS2）。ここで、本実施形態では、ステップS2で判断対象とするドア2は、ドア2 a r, 2 a l, 2 b r, 2 b lの何れか一つ

のドアである。全てのドア2が閉状態であると判断した場合には（ステップS2：No）、空調制御をリターンする。

[0055] 一方、コントロールユニット9は、1つのドア2が開状態であると判断した場合には（ステップS2：Yes）、内外気切り換えダンパ4を中間モードに切り替えるようにダンパ切り換えアクチュエータ41に指令を発する（ステップS3）。

[0056] なお、図7では、図示が省略されているが、コントロールユニット9は、ステップS3を実行するに際し、中間モードに切り替える直前のモード、即ち、中間モードに切り替える前に乗員が空調コントロールスイッチ8に対して入力したモード（外気導入モードまたは内気循環モード）に関する情報を、メモリ9cに記憶する。

コントロールユニット9は、ステップS3の実行の後、上記何れか1つのドア2が閉じられた否かを判断する（ステップS4）。コントロールユニット9は、上記何れか1つのドア2が閉じられたと判断するまで、この状態で待機する（ステップS4：No）。

[0057] コントロールユニット9は、上記何れか1つのドア2が閉じられたと判断した場合には（ステップS4：Yes）、第1タイマ9aでの計時を開始する（ステップS5）。コントロールユニット9は、第1タイマ9aでのカウント時間T1が、予め設定された時間Taに達していない場合には（ステップS6：Yes）、IGスイッチ10がOFF状態のままであることを確認して（ステップS7：Yes）、ステップS6の判断を継続し、時間Taを経過するまで待機する。

[0058] コントロールユニット9は、ステップS6の判断でカウント時間T1が時間Taに達したと判断した場合（ステップS6：No）、あるいは、ステップS7の判断でIGスイッチ10がONにされたと判断した場合には（ステップS7：No）、第1タイマ9aをリセットし（ステップS8）、続いて第2タイマ9bでの計時を開始する（ステップS9）。

[0059] コントロールユニット9は、第2タイマ9bでのカウント時間T2が、予

め設定された時間 T_b に達するまで（ステップ S_{10} : Yes）、待機する。

[0060] そして、コントロールユニット 9 は、第 2 タイマ 9 b でのカウント時間 T_2 が時間 T_b に達したと判断した場合には（ステップ S_{10} : No）、第 2 タイマ 9 b をリセットし（ステップ S_{11} ）、メモリ 9 c に記憶したモード情報を読み出して、内外気切り換えダンパ 4 のモードをステップ 3 を実行する直前のモードへと切り替えるようにダンパ切り換えアクチュエータ 4 1 に指令を発する（ステップ S_{12} ）。

[0061] 以上のように、コントロールユニット 9 が実行する空調制御が終了する。

[0062] (i) 第 1 の制御例

次に、図 7 を用いて説明した空調制御のうち、第 1 タイマ 9 a がタイムアップ（ステップ S_6 : No）となって後に第 2 タイマ 9 b の計時を開始し、その後に内外気切り換えダンパ 4 のモードを戻す制御について、図 8 のタイムチャートを用いて説明する。

[0063] 図 8 に示されるように、本例では、IG スイッチ 10 は、OFF 状態のまま維持されている。そして、タイミング t_1 において、上記何れか 1 つのドア 2 が開状態となる。これを検知したコントロールユニット 9 は、内外気切り換えダンパ 4 を中間モードへと切り替える。

[0064] なお、図 8 に示される例では、タイミング t_1 よりも前の時点では、内外気切り換えダンパ 4 は、内気循環モードに設定されている。

[0065] 次に、内外気切り換えダンパ 4 が中間モードに設定された状態が維持され、タイミング t_2 で上記何れか 1 つのドア 2 が閉じられる。これを検知したコントロールユニット 9 は、先ず第 1 タイマ 9 a を ON にして計時を開始する。第 1 タイマ 9 a は、タイミング t_3 でタイムアップする。即ち、タイミング t_2 からタイミング t_3 に至る期間が、第 1 タイマ 9 a に対して予め設定された時間 T_a ということになる。

[0066] 第 1 タイマ 9 a がタイムアップしたタイミング t_3 で、コントロールユニット 9 は、第 2 タイマ 9 b を ON にして計時を開始する。第 2 タイマ 9 b は

、タイミングt 4でタイムアップする。即ち、タイミングt 3からタイミングt 4に至る期間が、第2タイマ9 bに対して予め設定された時間T bということになる。

[0067] コントロールユニット9は、第2タイマ9 bがタイムアップしたタイミングt 4で、内外気切り換えダンパ4を内気循環モードへと戻す。

[0068] (i i) 第2の制御例

次に、図7を用いて説明した空調制御のうち、第1タイマ9 aがタイムアップする前に、ステップS 7でIGスイッチ10がON状態となり（ステップS 7：No）、第2タイマ9 bの計時を開始し、その後に内外気切り換えダンパ4のモードを戻す制御について、図9のタイムチャートを用いて説明する。なお、図9に示されるタイムチャートにおいて、タイミングt 2までは、上記第1の制御例と同じであるので、以下での説明を省略する。

[0069] 図9に示されるように、コントロールユニット9は、タイミングt 5でIGスイッチ10がON状態となったことを検知した場合には、第1タイマ9 aでの計時を途中で終了し、第2タイマ9 bの計時を開始する。これは、車両1に乗車した乗員がIGスイッチ10をONにした場合には、車室部1 b内の静寂性を維持する必要性が低くなると考えられるためである。

[0070] 第2タイマ9 bは、タイミングt 6でタイムアップする。本例では、タイミングt 5からタイミングt 6に至る期間が、第2タイマ9 bに対して予め設定された時間T bということになる。

[0071] コントロールユニット9は、第2タイマ9 bがタイムアップしたタイミングt 6で、内外気切り換えダンパ4を内気循環モードへと戻す。

[0072] なお、上記の第1の制御例および第2の制御例においては、タイミングt 4、t 6で内外気切り換えダンパ4を内気循環モードへと戻すが、これは、タイミングt 1よりも前と同じモードとするものである。従って、タイミングt 1よりも前のモードが外気導入モードである場合には、タイミングt 4、t 6で外気導入モードへと戻す。

[0073] [変形例]

上記実施形態では、図3(c)を用いて説明したように、中間モードとして、板状体40aが略水平姿勢を取る状態を一例としたが、本発明は、これに限定されない。外気導入口4aと内気導入口4bとが連通した状態となるように板状体40aの姿勢が制御されればよい。

[0074] また、上記実施形態では、内外気切り換えダンパ4において、板状体40aの回動により、モード切り換えがなされる構成を採用したが、本発明は、これに限定を受けるものではない。所謂、ロータリ式のダンパ構造を採用することもできる。さらに、内外気切り換えダンパ4の他の変形例として、外気導入口4aおよび内気導入口4bについて個別に開度を3段階（すなわち、全閉、半開、全開）に調整するダンパをそれぞれ設けた構成を採用してもよい。

[0075] また、上記実施形態では、コントロールユニット9に2つのタイマ9a、9bを備え、第1タイマ9aの計時終了を待って第2タイマ9bの計時を開始するが、本発明は、これに限定されない。例えば、コントロールユニットが1つのタイマだけを備え、当該1つのタイマがタイムアップした時点で内外気切り換えダンパのモードを元のモードに戻すようにすることもできる。

[0076] なお、1つのタイマだけを備える構成とする場合には、上記第2の制御例を実行するような場合には、IGスイッチ10がON状態となったとの情報が入力されたタイミングで、タイマでの計時時間を変更する処理を行うことで、上記同様の制御を実行することができる。

[0077] また、上記実施形態では、図7のフローチャートにおいて、ステップS7の判断でIGスイッチ10がONにされたと判断した場合には（ステップS7：No）、第1タイマT1での計時を終了し、第2タイマT2での計時を開始する（ステップS9）。このように設定することにより、複数の乗員が車両1に乗車するような場合にも、ドア2の開閉の度に内外気切り換えダンパ4が駆動するという事態の発生を抑制することができ、車両1のエネルギー消費を抑えられるとともに、ダンパ切り換えアクチュエータ41の耐久性を確保するという観点などから優れる。

[0078] ただし、車両の電力やダンパ切り換えアクチュエータの耐久性などが問題を生じない場合には、第1タイマT1の計時途中でIGスイッチがONされたときに、第2タイマでの計時を行うことなく、内外気切り換えダンパのモードを図7のステップ3を実行する直前のモードへと切り替えるようにすることもできる。

[0079] <実施形態のまとめ>

前記実施形態をまとめると以下のとおりである。

前記実施形態にかかる車両用空調装置は、前記車両の車室外から空気を導入する外気導入モードと、前記車両の車室内の空気を循環させる内気循環モードと、前記車両の前記車室外と前記車室内とを連通状態とする中間モードと、を切り換え可能な内外気切り換え部と、前記車両のドアの開閉状態を検出するドア開閉検出部と、前記車両の乗員による、前記外気導入モードと前記内気循環モードとの切り換えに係る選択を受け付ける空調コントロールスイッチと、前記ドア開閉検出部からの前記検出に係る情報および前記空調コントロールスイッチからの前記選択に係る情報を受け付けるとともに、前記内外気切り換え部に対して実行するモードの指令を発する空調制御部と、を備え、前記空調制御部は、前記ドア開閉検出部が前記ドアの開状態を検出した場合に、前記内外気切り換え部に対して前記中間モードに切り替える旨の指令を発し、前記中間モードに切り替える旨の指令を発した後に、前記ドアが閉状態になったと場合に、予め設定された時間の経過を待って、前記内外気切り換え部に対して、前記中間モードに切り替える旨の指令を発する直前のモードに戻すように指令を発する。

[0080] 上記態様に係る車両用空調装置では、ドアが開かれた時に、内外気切り換え部を中間モードとし、ドアが閉められる時にも当該中間モードが維持されている。よって、車室の気密性が高い車両においても、ドアを閉めた際のドアの閉まり具合が不十分となること（所謂、半ドア状態になること）を抑制することができる。

[0081] 上記態様に係る車両用空調装置では、ドアが閉じられた後に直ぐに内外気

切り換え部のモードを戻すのではなく、設定時間の経過を待ってから元のモード（前記中間モードに切り替える旨の指令を発する直前のモード）へと戻す。このため、乗員が車両に乗り込んでドアを閉めた直後の車室内の静寂性が維持され、乗り込んだ乗員が内外気切り改部の駆動に係る音に煩わしさを感じることがない。

[0082] また、上記態様に係る車両用空調装置では、設定時間の経過を待ってから内外気切り換え部のモードを元のモードへと戻すので、複数の乗員が車両に乗り降りする場合にあっても、上記態様では、上記特許文献1に開示された技術のように内外気切り換え部の駆動が断続的に行われるのを抑制することができ、車両のエネルギー消費を抑えることが可能となる。

[0083] 従って、上記態様に係る車両用空調装置では、ドアを閉めた際のドアの閉まり具合が不十分となることを抑制できるとともに、ドアを閉めた直後の車室内の高い静寂性を確保し、且つ、車両のエネルギー消費を抑えることができる。

[0084] なお、上記において、「予め設定された時間」とは、乗員が車両に乗り込んでから車室内で何らかの動作を開始するまでの時間や、複数の乗員の乗り込みに要する時間などを、実験的・経験的に算出して設定される時間である。

[0085] 前記実施形態の別態様に係る車両用空調装置は、上記態様において、前記空調制御部は、第1タイマと第2タイマとを有しており、前記第1タイマは、前記ドア開閉検出部が前記ドアの閉状態を検出した時から、計時を開始し、前記第2タイマは、前記第1タイマがタイムアップした時から、計時を開始し、前記空調制御部は、前記第2タイマがタイムアップした時に、前記内外気切り換え部に対して前記乗員により選択されたモードに戻すように指令を発し、前記第1タイマによる計時開始からタイムアップまでの時間と、前記第2タイマによる計時開始からタイムアップまでの時間と、を足し合わせた時間が、前記予め設定された時間である。

[0086] 上記態様に係る車両用空調装置では、空調制御部が第1タイマと第2タイ

マとを有し、第1タイマのタイムアップ後、第2タイマが計時を開始する構成としているので、乗員が乗り込んでドアを閉めた後、両タイマの設定時間を合計した時間が経過した後に、内外気切り換え部が元のモードへと復帰する。

[0087] ここで、第1タイマの計時開始からタイムアップまでの設定時間は、乗員が乗車した直後に静寂性を感じる時間であり、第2タイマの計時開始からタイムアップまでの設定時間は、1人の乗員が乗車した後に、他の乗員が乗車するまでに要する時間である。なお、両時間は、ともに実験的・経験的に算出して設定される。

[0088] 以上のように、上記態様に係る車両用空調装置では、2つのタイマを用いて、乗車した乗員が静寂性を感じるのを阻害せず、また、複数の乗員が乗車する場合にも、車両のエネルギー消費を抑えることができる。

[0089] 前記実施形態の別態様に係る車両用空調装置は、上記態様において、イグニッションスイッチがON状態であるかOFF状態であるかを検出し、当該検出情報を前記空調制御部に送出手続するイグニッション状態検出部を、更に備え、前記空調制御部は、第1タイマと第2タイマとを有しており、前記第1タイマは、前記ドア開閉検出部が前記ドアの閉状態を検出した時から、計時を開始するとともに、タイムアップの前に前記イグニッションがON状態になった場合には計時を終了し、前記第2タイマは、前記第1タイマが計時を終了した時から、計時を開始し、前記空調制御部は、前記第2タイマがタイムアップした時に、前記内外気切り換え部に対して前記乗員により選択されたモードに戻すように指令を発生し、前記第1タイマによる計時開始から計時終了までの時間と、前記第2タイマによる計時開始からタイムアップまでの時間と、を足し合わせた時間が、前記予め設定された時間である。

[0090] 上記態様に係る車両用空調装置では、空調制御部が第1タイマと第2タイマとを有し、第1タイマのタイムアップ後、第2タイマが計時を開始する構成としている。ただし、上記態様では、第1タイマの計時中にイグニッションがON状態となった場合には、第1タイマでの計時を直ぐに終了し、第2

タイマでの計時を開始する。これは、乗員がイグニッションをONにした場合においては、車室内の静寂性を感じさせる必要はなくなることに起因する。このため、上記態様に係る車両用空調装置では、不必要な待機時間（中間モードでの待機時間）を短縮することができ、より早期に乗員が意図するモードへと復帰させることが可能となる。

[0091] 前記実施形態の別態様に係る車両用空調装置は、上記態様において、前記第1タイマにおける、計時開始からタイムアップまでの設定時間（第1設定時間）は、前記第2タイマにおける、計時開始からタイムアップまでの設定時間（第2設定時間）よりも短い。

[0092] 上記態様に係る車両用空調装置では、第1設定時間を第2設定時間よりも短くしている。これは、乗車した乗員が静寂性を感じるのに要する時間が、他の乗員の乗車が完了するまでの時間よりも短いことに起因する。なお、第1設定時間と第2設定時間との差異についても、実験的・経験的に規定される。

[0093] 本発明の一態様に係る車両用空調装置の制御方法は、前記車両の車室外から空気を導入する外気導入モードと、前記車両の車室内の空気を循環させる内気循環モードと、前記車両の前記車室外と前記車室内とを連通状態とする中間モードと、を切り換え可能な内外気切り換え部と、前記車両のドアの開閉状態を検出するドア開閉検出部と、前記車両の乗員による、前記外気導入モードと前記内気循環モードとの切り換えに係る選択を受け付ける空調コントロールスイッチと、を備える前記空調装置を制御対象とし、前記ドア開閉検出部が前記ドアの開状態を検出した場合に、前記内外気切り換え部を前記中間モードに切り替える中間モード切り換えステップと、前記中間モード切り換えステップの実行により、前記中間モードに設定されている状態で、前記ドア開閉検出部が前記ドアの閉状態を検出した場合に、予め設定された時間の経過を待つ待機ステップと、前記待機ステップの実行の後に、前記内外気切り換え部を、前記中間モード切り換えステップを実行する直前のモードに戻すモード復帰ステップ、を備える。

- [0094] 上記態様に係る車両用空調装置の制御方法では、中間モード切り換えステップの実行により、ドアが閉められる時にも該中間モードが維持されている。よって、車室の気密性が高い車両においても、ドアを閉めた際のドアの閉まり具合が不十分となること（所謂、半ドア状態になること）を抑制することができる。
- [0095] 上記態様に係る車両用空調装置の制御方法では、ドアが閉じられた後に直ぐに内外気切り換え部のモードを元のモードに戻すのではなく、予め設定された時間の経過を待ってから（待機ステップの実行の後）、元のモード（前記中間モードを実行する直前のモード）へと戻す（モード復帰ステップを実行する）。このため、乗員が車両に乗り込んでドアを閉めた直後の車室内の静寂性が維持され、乗り込んだ乗員が内外気切り換え部の駆動に係る音に煩わしさを感じることがない。
- [0096] また、上記態様に係る車両用空調装置の制御方法では、待機ステップの実行の後にモード復帰ステップを実行するので、複数の乗員が車両に乗り降りする場合であっても、上記態様では、上記特許文献1に開示された技術のように内外気切り換え部の駆動が断続的に行われるのを抑制することができ、車両のエネルギー消費を抑えることが可能となる。
- [0097] 従って、上記態様に係る車両用空調装置の制御方法では、ドアを閉めた際のドアの閉まり具合が不十分となることを抑制できるとともに、ドアを閉めた直後の車室内の高い静寂性を確保し、且つ、車両のエネルギー消費を抑えることができる。
- [0098] 前記実施形態の各態様では、ドアを閉めた際のドアの閉まり具合が不十分となることを抑制できるとともに、ドアを閉めた直後の車室内の高い静寂性を確保し、且つ、車両のエネルギー消費を抑えることができる。

請求の範囲

[請求項1]

車両用の空調装置であって、

前記車両の車室外から空気を導入する外気導入モードと、前記車両の車室内の空気を循環させる内気循環モードと、前記車両の前記車室外と前記車室内とを連通状態とする中間モードと、を切り換え可能な内外気切り換え部と、

前記車両のドアの開閉状態を検出するドア開閉検出部と、

前記車両の乗員による、前記外気導入モードと前記内気循環モードとの切り換えに係る選択を受け付ける空調コントロールスイッチと、

前記ドア開閉検出部からの前記検出に係る情報および前記空調コントロールスイッチからの前記選択に係る情報を受け付けるとともに、前記内外気切り換え部に対して実行するモードの指令を発する空調制御部と、

を備え、

前記空調制御部は、

前記ドア開閉検出部が前記ドアの開状態を検出した場合に、前記内外気切り換え部に対して前記中間モードに切り替える旨の指令を発し、

前記中間モードに切り替える旨の指令を発した後に、前記ドア開閉検出部が前記ドアの閉状態を検出した場合に、予め設定された時間の経過を待って、前記内外気切り換え部に対して、前記中間モードに切り替える旨の指令を発する直前のモードに戻すように指令を発する、
車両用空調装置。

[請求項2]

請求項1に記載の車両用空調装置において、

前記空調制御部は、第1タイマと第2タイマとを有しており、

前記第1タイマは、前記ドア開閉検出部が前記ドアの閉状態を検出した時から、計時を開始し、

前記第2タイマは、前記第1タイマがタイムアップした時から、計

時を開始し、

前記空調制御部は、前記第2タイマがタイムアップした時に、前記内外気切り換え部に対して前記乗員により選択されたモードに戻すように指令を発し、

前記第1タイマによる計時開始からタイムアップまでの時間と、前記第2タイマによる計時開始からタイムアップまでの時間と、を足し合わせた時間が、前記予め設定された時間である、

車両用空調装置。

[請求項3]

請求項1に記載の車両用空調装置において、

イグニッションスイッチがON状態であるかOFF状態であるかを検出し、当該検出情報を前記空調制御部に送出するイグニッション状態検出部を、更に備え、

前記空調制御部は、第1タイマと第2タイマとを有しており、

前記第1タイマは、前記ドア開閉検出部が前記ドアの閉状態を検出した時から、計時を開始するとともに、タイムアップの前に前記イグニッションがON状態になった場合には計時を終了し、

前記第2タイマは、前記第1タイマが計時を終了した時から、計時を開始し、

前記空調制御部は、前記第2タイマがタイムアップした時に、前記内外気切り換え部に対して前記乗員により選択されたモードに戻すように指令を発し、

前記第1タイマによる計時開始から計時終了までの時間と、前記第2タイマによる計時開始からタイムアップまでの時間と、を足し合わせた時間が、前記予め設定された時間である、

車両用空調装置。

[請求項4]

請求項2または請求項3に記載の車両用空調装置において、

前記第1タイマにおける、計時開始からタイムアップまでの設定時間は、前記第2タイマにおける、計時開始からタイムアップまでの設

定時間よりも短い、

車両用空調装置。

[請求項5]

車両用の空調装置の制御方法であって、

前記空調装置は、

前記車両の車室外から空気を導入する外気導入モードと、前記車両の車室内の空気を循環させる内気循環モードと、前記車両の前記車室外と前記車室内とを連通状態とする中間モードと、を切り換え可能な内外気切り換え部と、

前記車両のドアの開閉状態を検出するドア開閉検出部と、

前記車両の乗員による、前記外気導入モードと前記内気循環モードとの切り換えに係る選択を受け付ける空調コントロールスイッチと、を備え、

前記ドア開閉検出部が前記ドアの開状態を検出した場合に、前記内外気切り換え部を前記中間モードに切り替える中間モード切り換えステップと、

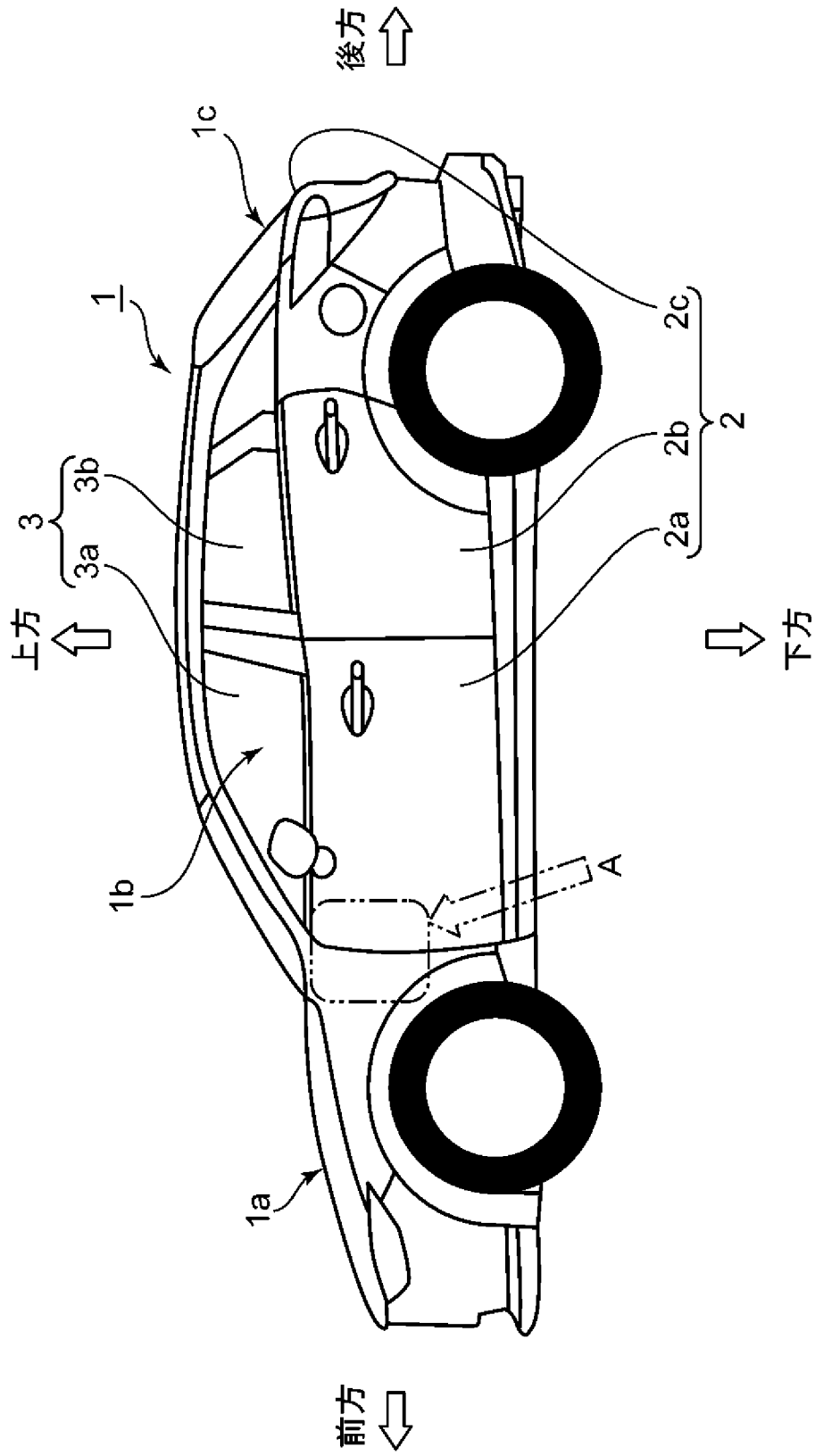
前記中間モード切り換えステップの実行により、前記中間モードに設定されている状態で、前記ドア開閉検出部が前記ドアの閉状態を検出した場合に、予め設定された時間の経過を待つ待機ステップと、

前記待機ステップの実行の後に、前記内外気切り換え部を、前記中間モード切り換えステップを実行する直前のモードに戻すモード復帰ステップ、

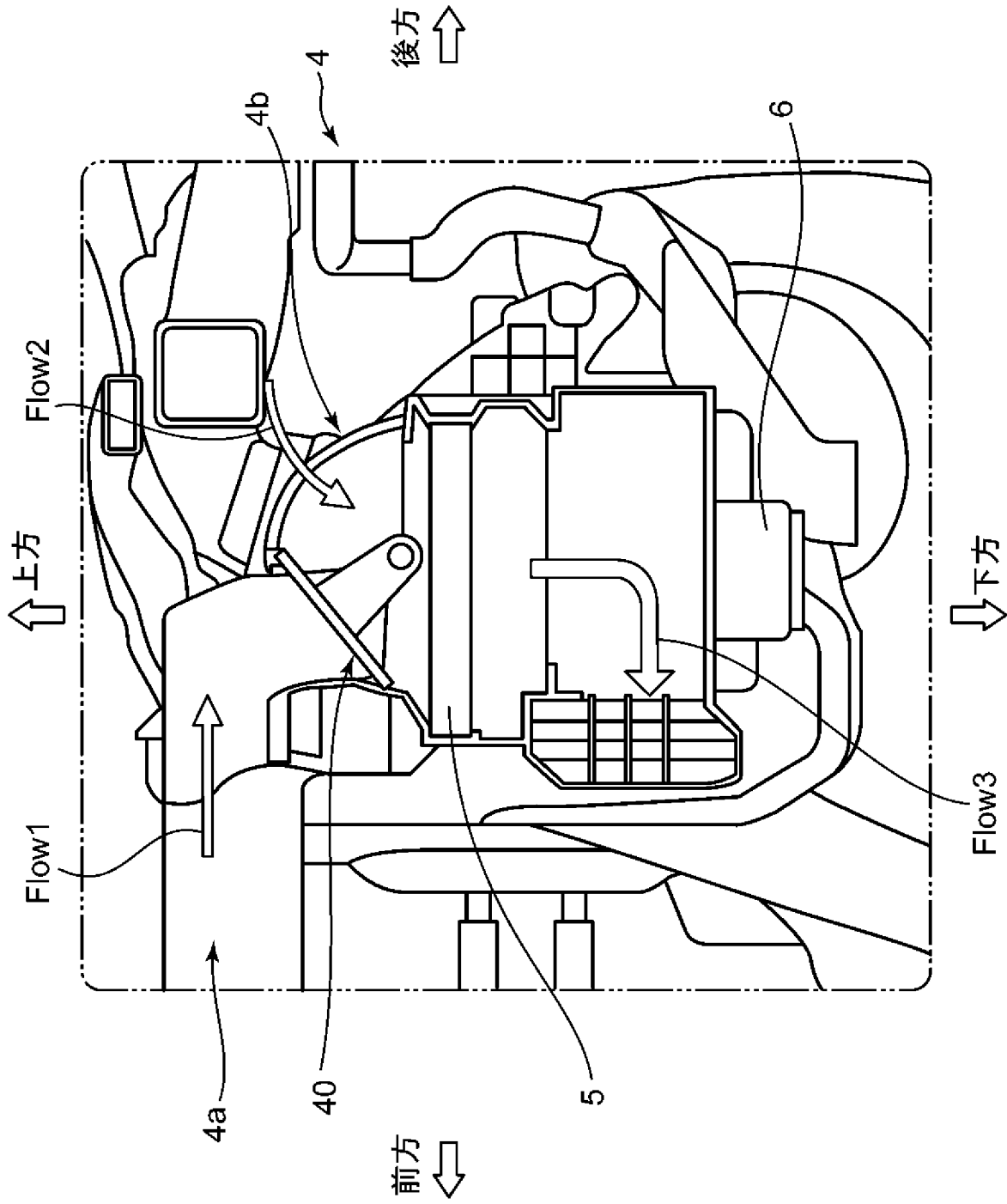
を備える、

車両用空調装置の制御方法。

[図1]

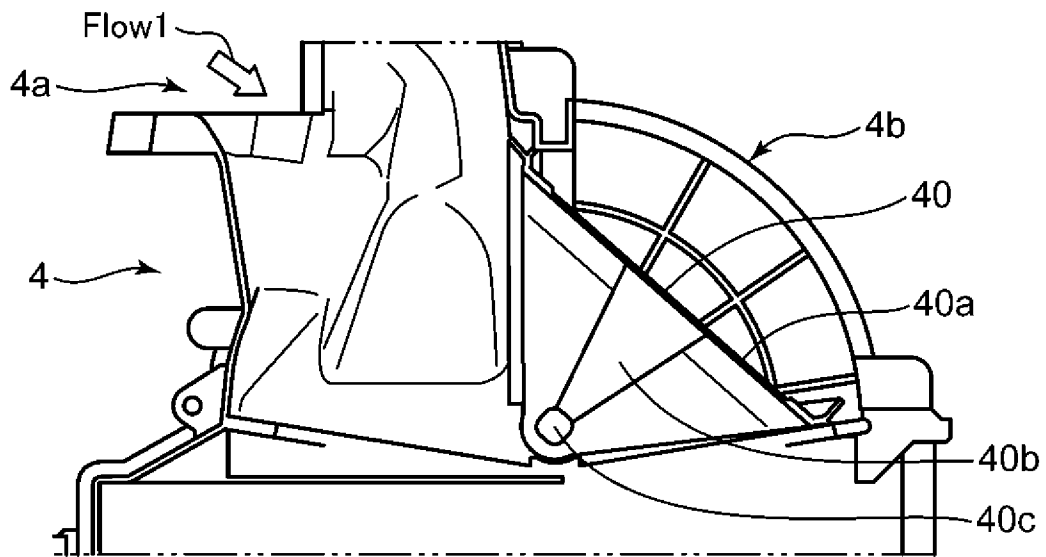


[図2]

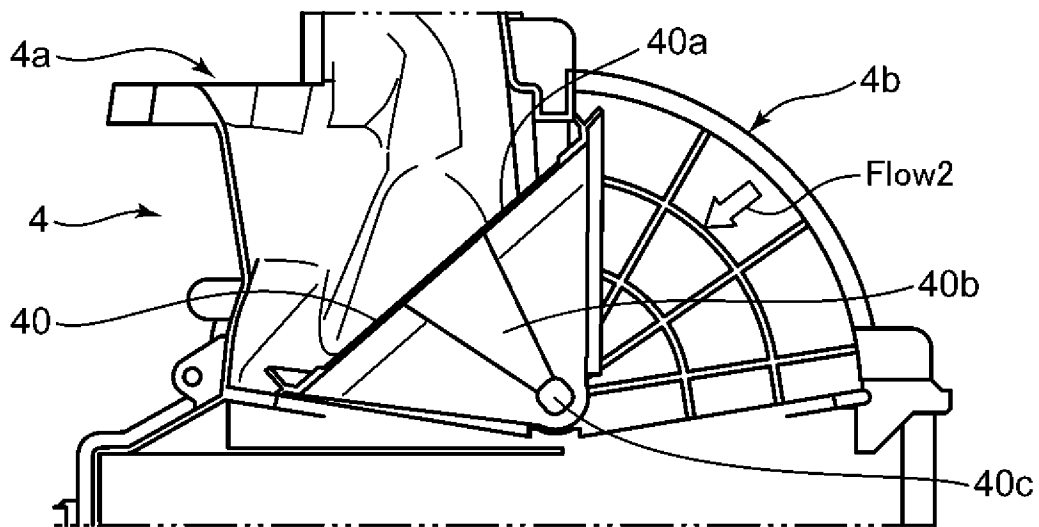


[図3]

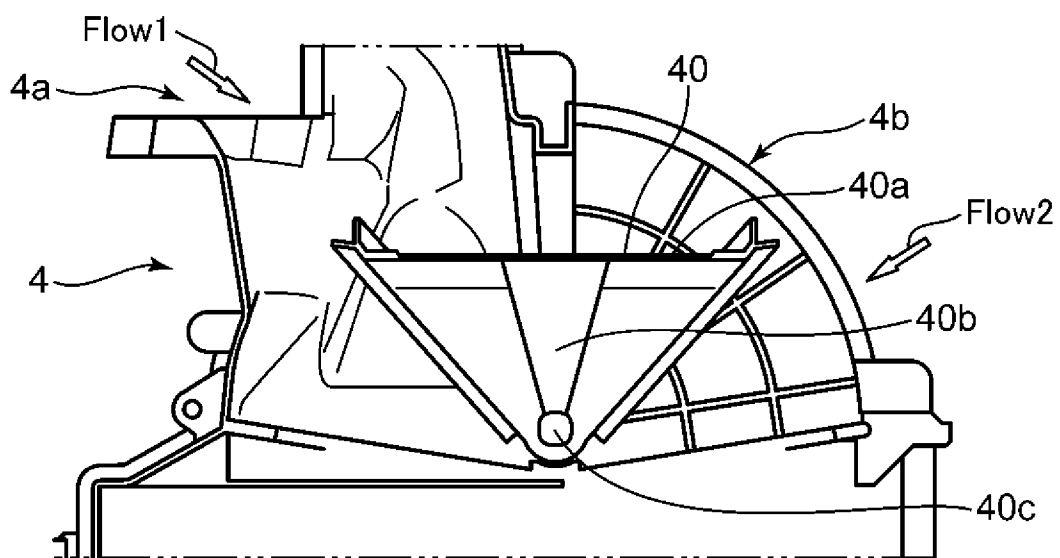
(a)



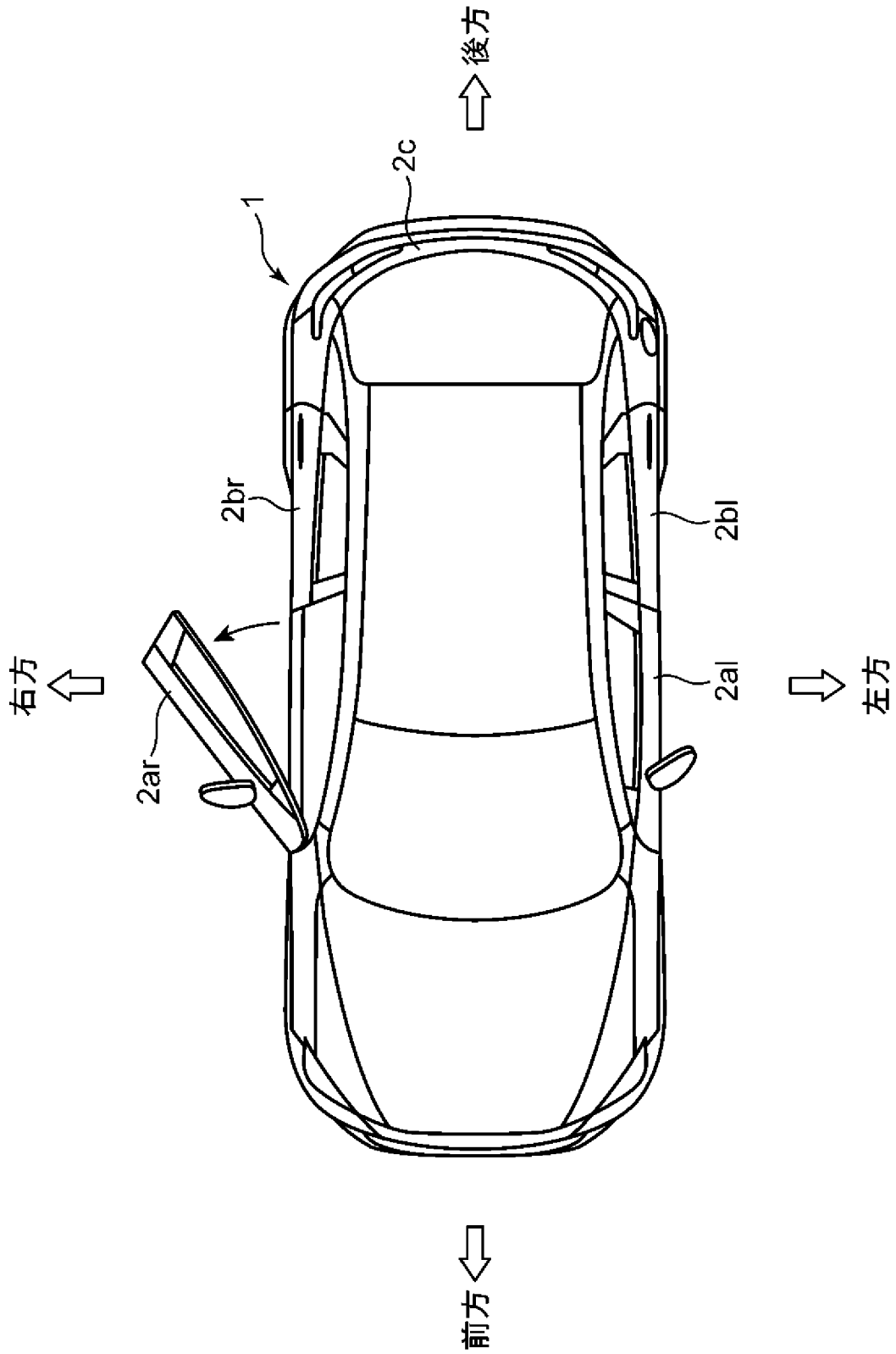
(b)



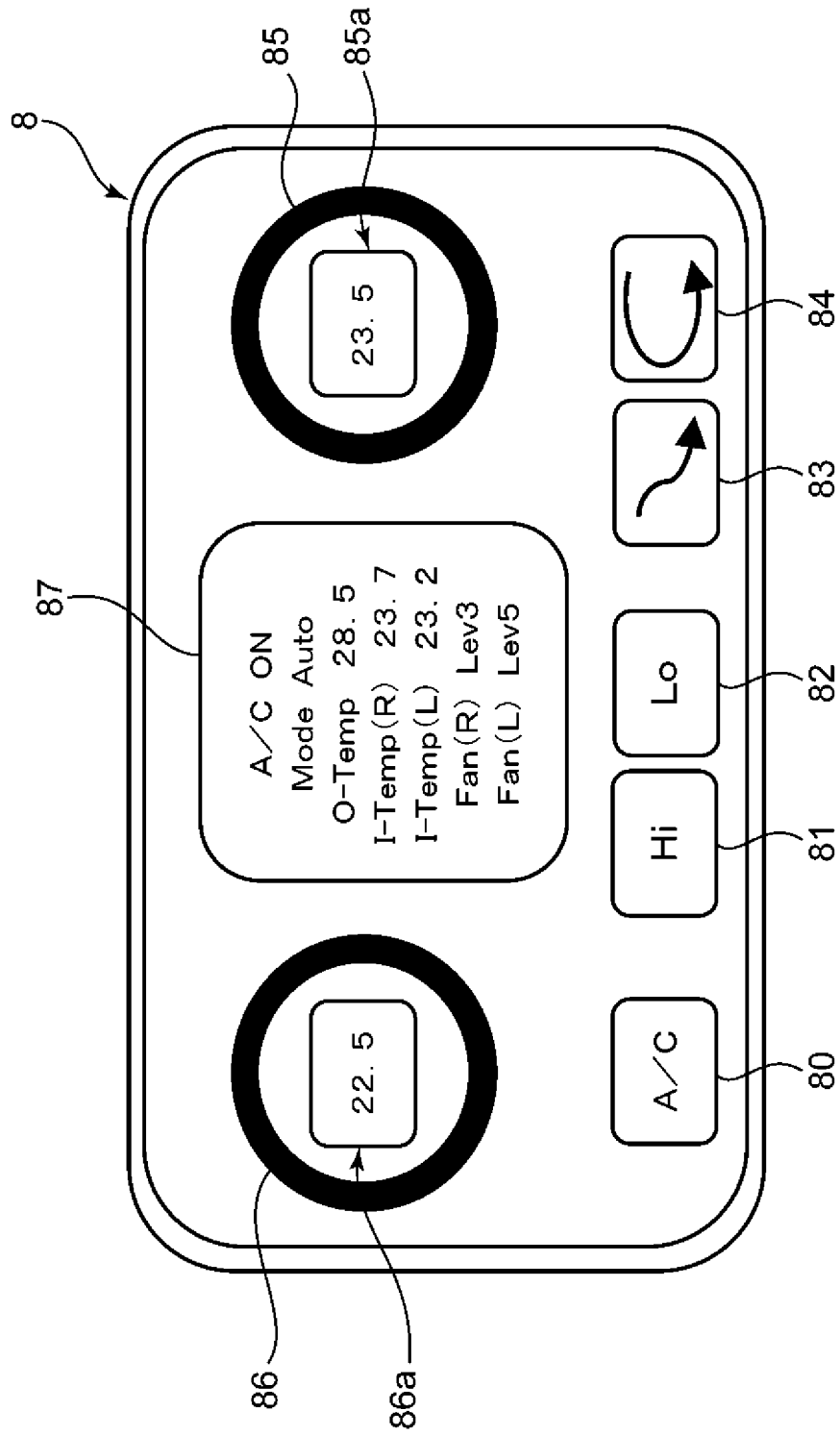
(c)



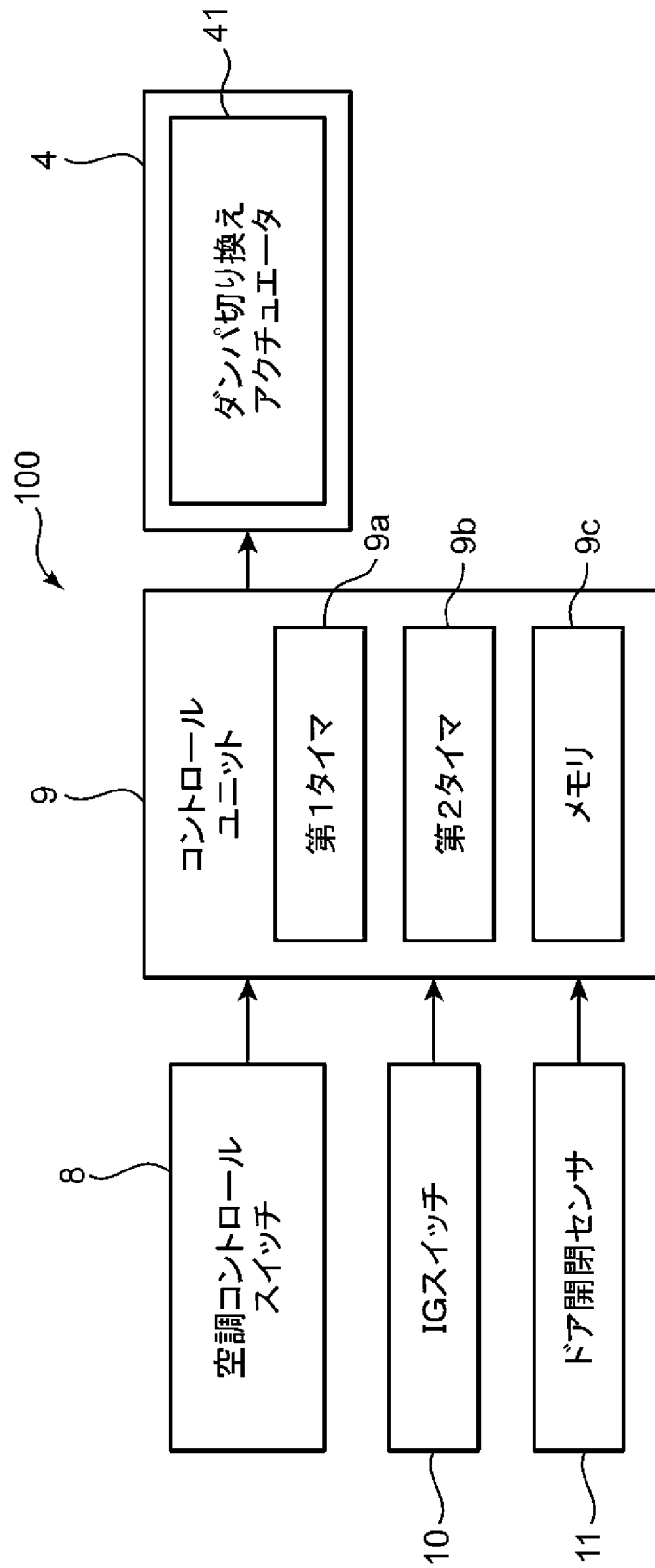
[図4]



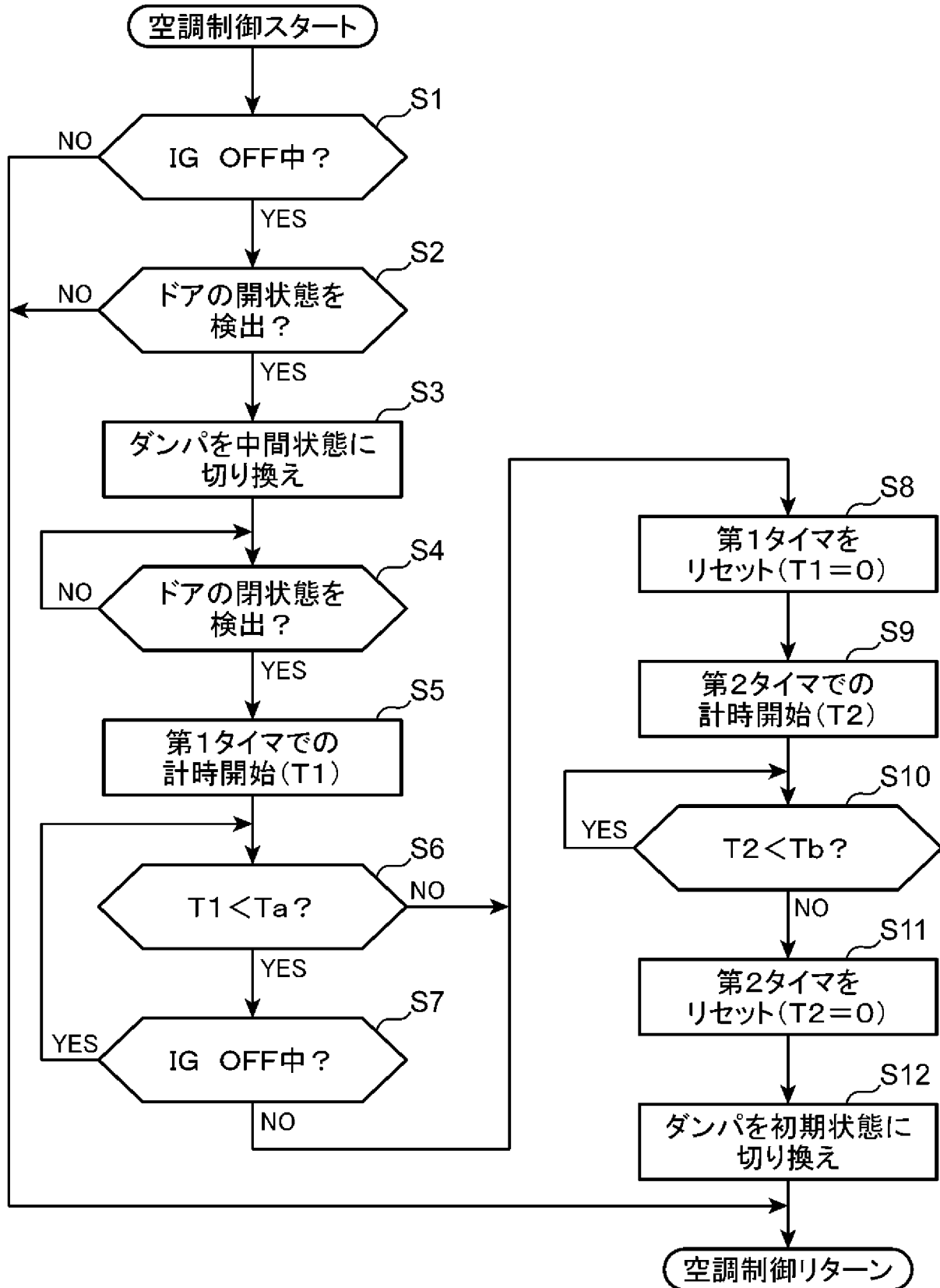
[図5]



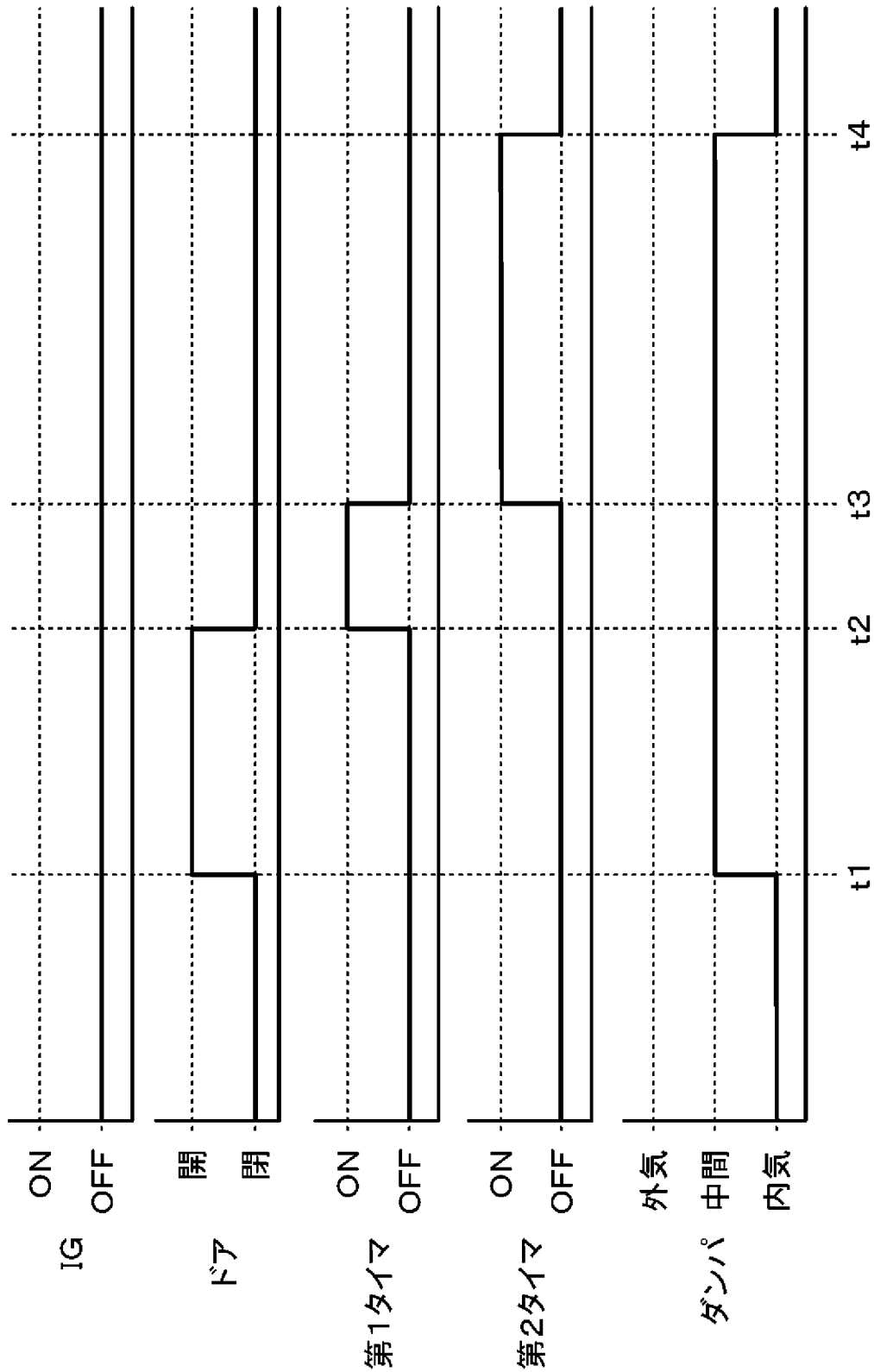
[図6]



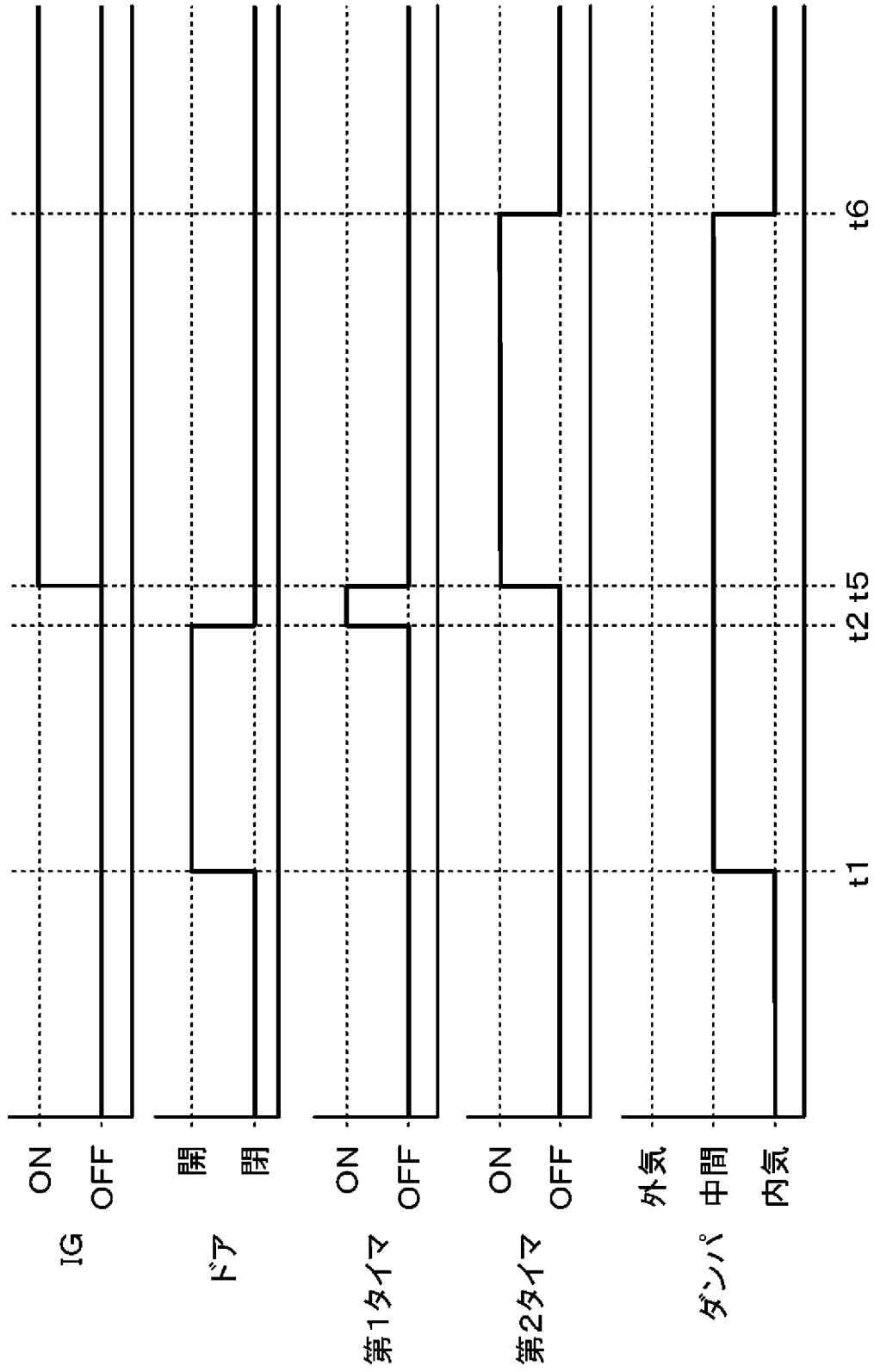
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/015481

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60H1/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. B60H1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 133115/1989 (Laid-open No. 072007/1991) (MITSUBISHI MOTORS CORPORATION) 22 July 1991, page 2, line 9 to page 8, line 6, fig. 1, 2 (Family: none)	1-2, 4-5 3
Y A	JP 2002-370516 A (MITSUBISHI MOTORS CORPORATION) 24 December 2002, paragraphs [0003], [0019], fig. 1 (Family: none)	1-2, 4-5 3

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 29.05.2019	Date of mailing of the international search report 11.06.2019
-------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/015481

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-254933 A (DENSO CORPORATION) 22 September 2005, fig. 2 (Family: none)	2, 4
A	JP 10-147139 A (CENTRAL MOTOR CO., LTD.) 02 June 1998, fig. 4 (Family: none)	1-5
A	US 2008/0115517 A1 (NISSAN TECHNICAL CENTER NORTH AMERICA, INC.) 22 May 2008 (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 002562/1991 (Laid-open No. 096511/1992) (MAZDA MOTOR CORP.) 20 August 1992 (Family: none)	1-5
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 013008/1992 (Laid-open No. 063918/1993) (ARACO CORPORATION) 24 August 1993 (Family: none)	1-5
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 68931/1992 (Laid-open No. 32121/1994) (ARACO CORPORATION) 26 April 1994 (Family: none)	1-5
A	JP 2015-39995 A (DAIHATSU MOTOR CO., LTD.) 02 March 2015 (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 093472/1987 (Laid-open No. 201812/1988) (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 26 December 1988 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60H1/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60H1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	日本国実用新案登録出願 1-133115 号(日本国実用新案登録出願公開 3-072007 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱自動車工業株式会社）1991.07.22, 第2ページ第9行-第8ページ第6行, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-2, 4-5 3
Y A	JP 2002-370516 A（三菱自動車工業株式会社）2002.12.24, 段落0003, 0019, 図1（ファミリーなし）	1-2, 4-5 3

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29.05.2019

国際調査報告の発送日

11.06.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

浅野 弘一郎

3M

5273

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2005-254933 A (株式会社デンソー) 2005. 09. 22, 図 2 (ファミリーなし)	2, 4
A	JP 10-147139 A (セントラル自動車株式会社) 1998. 06. 02, 図 4 (ファミリーなし)	1-5
A	US 2008/0115517 A1 (NISSAN TECHNICAL CENTER NORTH AMERICA, INC.) 2008. 05. 22, (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願 3-002562 号(日本国実用新案登録出願公開 4-096511 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (マツダ株式会社) 1992. 08. 20, (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願 4-013008 号(日本国実用新案登録出願公開 5-063918 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (アラコ株式会社) 1993. 08. 24, (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願 4-68931 号(日本国実用新案登録出願公開 6-32121 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (アラコ株式会社) 1994. 04. 26, (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2015-39995 A (ダイハツ工業株式会社) 2015. 03. 02, (ファミリ ーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願 62-093472 号(日本国実用新案登録出願公開 63-201812 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (日産自動車株式会社) 1988. 12. 26, (ファミリーな し)	1-5