

(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
2012年8月30日(30.08.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/114573 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/073167
- (22) 国際出願日: 2011年10月3日(03.10.2011)
- (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 2011-035458 2011年2月22日(22.02.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 山本 雄大(YAMAMOTO, Yuudai) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 遠山 竜也(TOYAMA, Tatsuya) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 水谷 公士(MIZUTANI, Masashi) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 嶋内 孝行(SHIMAUCHI, Takayuki)

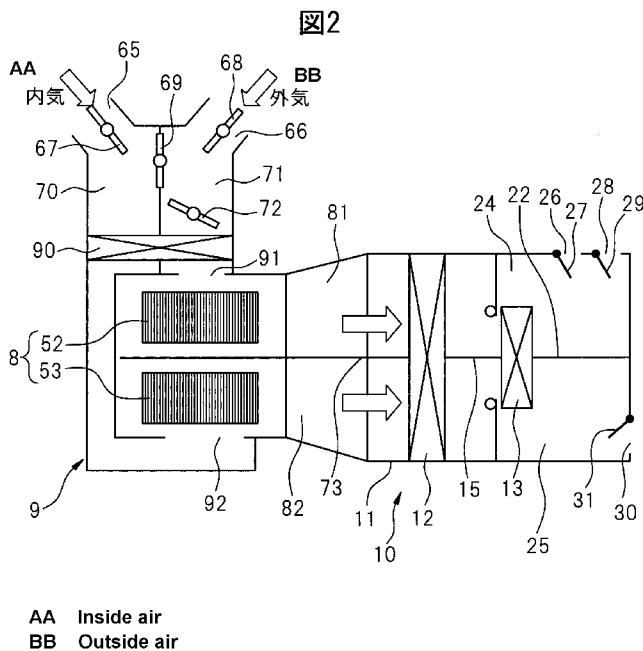
[JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).

- (74) 代理人: 青木 篤, 外(AOKI, Atsushi et al.); 〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル青和特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: AIR CONDITIONING DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用空調装置



AA Inside air
BB Outside air

(57) Abstract: An air conditioning device for a vehicle, provided with: an air blower unit having a first introduction path and a second introduction path through which inside air or outside air is sucked into an upper fan and a lower fan by switching between switching doors; and an air conditioning unit for discharging air into the vehicle interior. The air conditioning device for a vehicle is characterized in that the first introduction path is an introduction path into which only the outside air is introduced when the inside air and the outside air are sucked separately and in that an outside air amount adjustment mechanism for limiting the amount of delivery of the outside air according to the speed of the vehicle is provided in the first introduction path or at a position downstream thereof to reduce the generation of wind noise at a defroster opening or a face opening.

(57) 要約: 切替ドアの切替により内気又は外気をそれぞれ上側ファンと下側ファンとに吸込む第1導入通路及び第2導入通路を有する送風ユニットと、車室内に空気を吹出す空調ユニットを具備する車両用空調装置において、第1導入通路は、内気と外気を分離して吸込むときには外気のみが導入される導入通路であって、第1導入通路又はその下流に、車速に応じて外気送風量を制限する外気量調整機構を設けて、デフロスタ開口部又はフェイス開口部の風きり音を抑制したことを特徴とする。

の発生を抑制したことを特徴とする。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 車両用空調装置

技術分野

【 0 0 0 1 】

本発明は、ドア微小開度による風きり音の発生を抑制するとともに、ラム圧（車両走行による走行風圧力）による風量増大に対して模写室内送風において快適感を損なうことがないようにした車両用空調装置に関する。

背景技術

【 0 0 0 2 】

乗員の足元にむけて空調風を吹き出す F O O T（フット）モード時に、F O O T 開口部を通して空調風を極端に多く分配するとともに、D E F（デフロスタ）開口部を通して微小風量の空気を車両窓ガラス側に向けて吹き出して車両窓ガラスの防曇性能を発揮させる場合がある。このような F O O T モードにおいて、吹き出しモードドアが、微小開度位置に操作されることがある。この場合、D E F 開口部や F A C E 開口部の微小隙間によって空気流れが急激に絞られ、微小隙間を空気が高速で噴出するので、風きり音が発生する問題があった。

【 0 0 0 3 】

このような問題に対して、吹出モードドアの微小開度位置に起因する問題の発生を抑制することを目的とした特許文献 1 が知られている。図 1（a）は、特許文献 1 の空調ユニットの概略断面図であり、（b）は、特許文献 1 の各モードの風量割合とドアパターンであ

る。以下、特許文献１の車両用空調装置を簡単に説明する。

【０００４】

特許文献１の車両用空調装置は、空調ユニット１０と、この空調ユニット１０に空気を送風する送風機ユニット９との２つの部分に分かれている。送風機ユニット９は車室内前部の計器盤内側のうち、中央部から助手席側へオフセットして配置されており、これに対し、空調ユニット１０は車室内前部の計器盤内側のうち、車両左右（幅）方向の略中央部に配置されている。空調ユニット１０は、車室内へ向かって送風される空気通路を構成する樹脂製の空調ケース１１を有し、この空調ケース１１内に冷却用熱交換器をなす蒸発器１２と、加熱用熱交換器をなすヒータコア１３を内蔵している。空調ケース１１内の、最も車両前方側の部位には空気入口空間１４が形成されている。この空気入口空間１４には送風機ユニット９の遠心式送風機の送風空気が流入する。

【０００５】

空調ケース１１内において空気入口空間１４直後の部位に蒸発器１２が配置されている。この蒸発器１２は、周知のごとく冷凍サイクルの低圧冷媒の蒸発潜熱を送風空気から吸熱して送風空気を冷却するものである。そして、蒸発器１２の空気流れ下流側（車両後方側）に、蒸発器１２から所定の間隔を開けてヒータコア１３が配置されている。ヒータコア１３は、蒸発器１２を通過した冷風を再加熱するものであって、その内部に、車両エンジンから高温の温水（エンジン冷却水）が流れ、この温水を熱源として空気を加熱するものである。

【０００６】

ヒータコア１３の空気流れ上流側を通過する空気の空気通路は、空調ケース１１内の第１上流側仕切り部材１５により、上方側の第

1 上流側通路 1 6 と下方側の第 2 上流側通路 1 7 とに仕切られている。この第 1 上流側仕切り部材 1 5 は、蒸発器 1 2 の空気出口側からヒータコア 1 3 の空気入口側にわたって延びるように形成され、かつ、空調ケース 1 1 内部空間の車両左右方向の全長にわたって延びるように形成されている。空調ケース 1 1 内の空気通路において、ヒータコア 1 3 の上方部位および下方部位には、それぞれヒータコア 1 3 をバイパスして空気（冷風）が流れる第 1 バイパス通路 1 8、第 2 バイパス通路 1 9 が形成されている。ヒータコア 1 3 上流側の第 2 上流側通路 1 7 は、通路断面積が第 1 上流側通路 1 6 の通路断面積より大きくなるように形成されている（例えば、1 対 9 の割合）。

【 0 0 0 7 】

蒸発器 1 2 とヒータコア 1 3 との間には、第 1 エアミックスドア 2 0 および第 2 エアミックスドア 2 1 がそれぞれ配置されている。各エアミックスドア 2 0、2 1 は平板状のスライドドアにより構成されている。各エアミックスドア 2 0、2 1 は、駆動ギア 2 0 a、2 1 a により空気通路の空気流れと交差する方向に移動して、空気通路を開閉する。第 1 エアミックスドア 2 0、第 2 エアミックスドア 2 1 は、風量割合の調整により車室内フロントガラスや車室内乗員側への吹出空気温度を調整する温度調整手段を構成する。

【 0 0 0 8 】

ヒータコア 1 3 の空気流れ下流側（車両後方側）には、第 1 上流側仕切り部材 1 5 の車両後方への延長線上の位置から、上方に向けて延びる第 1 下流側仕切り部材 2 2 が、設けられている。さらに、第 1 下流側仕切り部材 2 2 の端部から、デフロスタ開口部 2 6 とフェイス開口部 2 8 との間の空調ケース 1 1 上壁面に延びるように、第 1 切替ドア 2 3 が設けられている。第 1 切替ドア 2 3 は、回転軸

23aを中心に回転可能に配置されている。この第1下流側仕切り部材22、及び、第1切替ドア23により、デフロスタ開口部26に空気を導く第1下流側通路24と、フェイス開口部28、フット開口部30に空気を導く第2下流側通路25が形成されている。デフロスタ開口部26、フェイス開口部28、フット開口部30は、それぞれ、回転軸27a、29a、31aを中心に回転可能な板状のデフロスタドア27、フェイスドア29、フットドア31により、開閉される。

【0009】

第1切替ドア23が図1の一点破線位置に操作されると、第1切替ドア23が、第1下流側通路24と第2下流側通路25との連通を遮断する（これを「仕切り位置」という）。これに対して、第1切替ドア23が図1の実線位置に操作されると、第1下流側通路24と第2下流側通路25とを連通させる（これを「連通位置」という）。

【0010】

フットモード時には、デフロスタ開口部26、フット開口部30が、それぞれ対応する吹出モードドア27、31により、全開口される。デフロスタ開口部26の開度は、全開口に限定されるものではなく、例えば微小開度位置とならない半開口程度であってもよい。フェイス開口部28はフェイスドア29により閉塞される。第1切替ドア23は、図1の一点破線位置に示すように、ヒータコア13の下流側における、第1下流側通路24と第2下流側通路25とを仕切る「仕切り位置」に操作される。第1上流側仕切り部材15により、第2上流側通路17の通路断面積が第1上流通路16の通路断面積よりも大きくなるように形成されているため、蒸発器12を通過した空気は、第2上流側通路17に主に流れ、第1上流側通

路 16 には微小風量の空気が流れる。

【0011】

フットデフロスタモードでは、フットモードと同様にデフロスタ開口部 26、フット開口部 30 が対応する吹出モードドア 27、31 により全開口され、フェイス開口部 28 はフェイスドア 29 により閉塞される。第 1 切替ドア 23 は、図 1 の実線位置に示すようにヒータコアの下流側の第 1 下流側通路 24 と第 2 下流側通路 25 とを連通する「連通位置」に操作される。これにより、フットモードに比較してデフロスタ開口部 26 を通過する空気の風量を増大させることができる。

【0012】

このようにして、特許文献 1 の技術においては、フットモードにおいて、デフロスタドア 27 を微小開度位置にしなくとも、フット開口部 30 から主に空気を吹き出し、デフロスタ開口部 26 に流入する空気の風量を微小風量とすることができる。そのため、デフロスタ開口部 26 およびフット開口部 30 から吹き出す空気の風量割合を適正な割合とすることができるととともに、デフロスタドア 27 の微小開度位置により発生する異音等の問題を抑制することができる。

【0013】

この特許文献 1 の技術では、上述したように、ドア微小開度による風きり音の発生は抑制可能である。しかしながら、切替ドアが、仕切り位置もしくは連通位置に固定された状態で設定されるため、車両が外気モードにて高速走行しているときには、車両前面にかかるラム圧（走行時に外から押し込まれて発生する圧力）によって、送風機のスクロールケーシング出口での昇圧量が増えてしまう。このため、車室内へ流入する風量が増大して車室内の空調空気が換気

されてしまうことと、乗員への風速感が狙いよりも大きくなってしまふことにより、快適感が得られないという問題がある。また、上下通風風量割合が固定されているので、車両仕様への適合時に、上下仕切位置とそれに付随するレイアウトの全面変更が必要であり、コスト及び工数が多くかかってしまう問題点も発生していた。

先行技術文献

特許文献

【 0 0 1 4 】

特許文献 1 特開 2 0 0 9 - 1 1 3 5 3 8 号公報

特許文献 2 特開 2 0 0 0 - 1 6 0 5 0 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

【 0 0 1 5 】

本発明は、上記問題に鑑み、ドア微小開度による風きり音の発生を抑制するとともに、ラム圧による風量増大に対しても快適感を損なうことがないようにした車両用空調装置を提供するものである。

課題を解決するための手段

【 0 0 1 6 】

上記課題を解決するために、請求項 1 の発明は、上側ファン（52）、下側ファン（53）、切替ドア（67、68、69、67'、68'）の切替により、内気又は外気を上側ファン（52）に吸込む第 1 導入通路（71）、内気又は外気を下側ファン（53）に吸込む第 2 導入通路（70）、及び、前記上側ファン（52）、前記下側ファン（53）からの送風空気をそれぞれ二層状態で吐出す

る、第1吐出通路（81）、第2吐出通路（82）を有する送風機ユニット（9）と、前記送風機ユニット（9）からの送風空気を、蒸発器（12）、エアミックスドア、ヒータコア（13）により温度調整して、デフロスタ開口部（26）、フェイス開口部（28）、フット開口部（30）から車室内に空気を吹出す空調ユニット（10）と、を具備する車両用空調装置において、前記第1導入通路（71）は、内気と外気を分離して吸込むときには外気のみが導入される導入通路であって、前記第1導入通路（71）又はその下流に、車速に応じて外気送風量を制限する外気量調整機構を設けて、前記デフロスタ開口部（26）又は前記フェイス開口部（28）の風きり音の発生を抑制した車両用空調装置である。

【0017】

これにより、デフロスタドア又はフェイスドアを微小開度にしなくても、上側を流れる風量を調整できるため、ドア微小開度による風きり音の発生を抑制しつつ、車両が高速運転している時のラム圧による風量増大に対し、快適感を損なうことなく適切な風量に調整することができる。

【0018】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記第1導入通路（71）と前記第2導入通路（70）は、内気と外気を分離して吸込む内外気2層モード、外気モード、内気モードの3通りの吸込みモードで、内気又は外気が導入されることを特徴とする。

【0019】

請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、前記第1導入通路（71）が、前記デフロスタ開口部（26）、及び、前記フェイス開口部（28）に連通し、前記第2導入通路（70）が、前記フット開口部（30）に連通することを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

請求項 4 の発明は、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の発明において、前記外気量調整機構が、前記第 1 導入通路（7 1）に設けられた絞りドア（7 2）であることを特徴とする。これにより、請求項 1 の発明と同じ効果が得られるとともに、ファンにさせる仕事を減少させることができ、省エネ効果が得られる。

【 0 0 2 1 】

請求項 5 の発明は、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の発明において、前記外気量調整機構が、前記第 1 導入通路（7 1）に設けられたアイリスシャッタ式絞りドア（7 5）であることを特徴とする。これにより、請求項 4 の発明と同じ効果が得られる。

【 0 0 2 2 】

請求項 6 の発明は、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の発明において、前記外気量調整機構が、前記上側ファン（5 2）から前記蒸発器（1 2）に至る第 1 吐出通路（8 1）に設けられた絞りドア（7 8）であることを特徴とする。これにより、請求項 1 の発明と同じ効果が得られる。

【 0 0 2 3 】

請求項 7 の発明は、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の発明において、前記外気量調整機構が、前記上側ファン（5 2）から前記蒸発器（1 2）に至る第 1 吐出通路（8 1）と前記下側ファン（5 2）から前記蒸発器（1 2）に至る第 2 吐出通路（8 1）との間の上下通路仕切り部材（7 3）に設けられた開閉ドア（7 9）であることを特徴とする。これにより、請求項 1 の発明と同じ効果が得られる。

【 0 0 2 4 】

請求項 8 の発明は、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の発明に

において、前記外気量調整機構が、前記上側ファン（５２）のノーズ部に設けられたノーズ部間隙可変機構（８３）であることを特徴とする。これにより、請求項４の発明と同じ効果が得られる。

【００２５】

なお、上記に付した符号は、後述する実施形態に記載の具体的実施態様との対応関係を示す一例である。

図面の簡単な説明

【００２６】

図１ （ａ）は、特許文献１の空調ユニットの概略断面図であり、（ｂ）は、特許文献１の各モードの風量割合とドアパターンである。

図２ 本発明の一実施形態における、内外気吸込みＦＯＯＴモードの概略説明図である。

図３ 本発明の一実施形態における、外気吸込みＦＯＯＴモードの概略説明図である。

図４ 本発明の一実施形態の吸込口切替ドア変形例における、内外気吸込みＦＯＯＴモードの概略説明図である。

図５ 本発明の一実施形態の空調ユニットの断面図である。

図６ （ａ）は、外気量調整機構の他の一実施形態を示す説明図であり、（ｂ）は、アイリスシャッタ式絞りドア７５を示す模式図である。

図７ 外気量調整機構の他の一実施形態（内外気吸込みＦＯＯＴモード時）を示す説明図である。

図８ 外気量調整機構の他の一実施形態（内外気吸込みＦＯＯＴモード時）を示す説明図である。

図９ 外気量調整機構の他の一実施形態を示す説明図である。

発明を実施するための形態

【 0 0 2 7 】

本発明は、添付した図面を参照して、以下に説明するように、本発明の実施態様の記載を斟酌すればより明確に理解されるであろう。以下、図面を参照して、本発明の一実施形態を説明する。各実施態様について、同一構成の部分には、同一の符号を付してその説明を省略する。従来技術に対しても同様に同一構成の部分には、同一の符号を付してその説明を省略する。

図 2 は、本発明の一実施形態における、内外気吸込み F O O T モードの概略説明図である。図 3 は、本発明の一実施形態における、外気吸込み F O O T モードの概略説明図である。図 4 は、本発明の一実施形態の吸込口切替ドア変形例における、内外気吸込み F O O T モードの概略説明図である。本発明の車両用空調装置は、H V A C といわれる空調ユニット 1 0 と、この空調ユニット 1 0 に空気を送風する送風機ユニット 9 との 2 つの部分に分かれている。本実施形態の送風機ユニット 9 は、内気と外気を 2 層状態で送風できる 2 層構造である。

【 0 0 2 8 】

空気導入口を開閉する吸込口切替ドアは、内気導入口 6 5 に設けられた内気用切替ドア 6 7 と、外気導入口 6 6 に設けられた外気用切替ドア 6 8 、内外気切替ドア 6 9 から構成されている。内外気吸い込みモード（6 7 : 開、6 8 : 開、6 9 : 閉）、外気モード（6 7 : 閉、6 8 : 開、6 9 : 開）、内気モード（6 7 : 開、6 8 : 閉、6 9 : 開）の 3 通りのモードにすることができる。外気の方が窓ガラスの防曇性能を確保できるので、場合により適宜これらのモードを選択できるようになっている。吸込口切替ドアは、必ずしも図 2 の実施形態に限定されるものではない。

図 4 には本実施形態の吸込口切替ドアの変形例が示されている。図 4 において、65-1、66-1 は、外気導入口であり、65-2、66-2 は、内気導入口である。切替ドア 67'、68' を回転して、内外気吸い込みモード、外気モード、内気モードを実現することができる。これら以外にも様々な形態が存在する（一例として、特許文献 2 参照）。

【0029】

送風機ユニット 9 の遠心式送風機 8 は、上側ファン 52 と下側ファン 53 で構成されている。ここで上側ファン、下側ファンとは、上下の語義に実施形態が限定されるものではない。図 2 に示す内外気吸込み F O O T モードでは、外気が外気導入口 66 から第 1 導入通路 71 を通り、フィルタ 90 を経て、上部導入口 91 から上側ファン 52 に吸入される。その後、第 1 吐出通路 81 を経て、デフロスタ開口部 26 及びフェイス開口部 28 に連通している。内気は内気導入口 65 から第 2 導入通路 70 を通り、フィルタ 90 を経て、下部導入口 92 から下側ファン 53 に吸入される。その後、第 2 吐出通路 82 を経てフット開口部 30 に連通している。

【0030】

第 1 導入通路 71 には、絞りドア 72 が設置されているので、デフロスタ開口部 26 及びフェイス開口部 28 には外気が絞られて送風される。車速が高速になって、導入外気のラム圧が高まっても絞りドア 72 を調整して、デフロスタ開口部 26 及びフェイス開口部 28 から吹出す風量を調整することができる。これによりデフロスタドア 27 およびフェイスドア 28 を微小開度にしなくても、上側を流れる風量をリニアに調整できる。このため、ドア微小開度による風きり音の発生を抑制しつつ、車両が高速運転している時のラム圧による風量増大に対し、快適感を損なうことなく適切な風量に調

整することができる。

【 0 0 3 1 】

送風ユニット 9 の第 1 吐出通路 8 1、第 2 吐出通路 8 2 は、上下通路仕切り部材 7 3 で仕切られて、それぞれ、空調ユニットの蒸発器 1 2 手前まで連続している。図 5 は、本発明の一実施形態の空調ユニットの断面図である。図 1 (a) と同一の符号を付してあるものはその説明を省略する。図 1 (a) とは異なり、第 1 切替ドア 2 3 は無く、第 1 上流側仕切り部材は、上下通路断面積を概ね半々にする位置に設置されている。この空調ユニットは、一例としてあげるものであって、これに限らず様々な変形例を本発明においては含むものである。図 5 の一実施形態の空調ユニットでは、エアミックスドア 2 0、2 1 がスライドドアとされているが、回転ドアで行ってもよく、エアミックスドアと通過経路には様々な実施形態が存在する。

【 0 0 3 2 】

送風ユニット (H V A C) 内通路は、第 1 上流仕切り部材 1 5、第 1 下流仕切り部材 2 2 にて、上側 (外気側) 空気通路と下側 (内気側) 空気通路に仕切られている。F O O T 開口部 3 0 からは、内気導入口 6 5 にて空気を吸い込んで暖められた高温内気を、再循環して吹き出す。一方、デフロスタ開口部 2 6 およびフェイス開口部 2 8 からは、外気導入口 6 6 にて空気を吸い込んだ低湿度の外気温風を、吹き出すことができる。

【 0 0 3 3 】

次に、図 3 を参照して、外気吸込み F O O T モードを説明する。この場合には、内気導入口 6 5 に設けられた内気用切替ドア 6 7 は閉、外気導入口 6 6 に設けられた外気用切替ドア 6 8 は開、内外気切替ドア 6 9 も開となっている。したがって、第 1 導入通路 7 1、

第2導入通路70とも外気が導入される。第1導入通路71には、絞りドア72が設置されているので、デフロスタ開口部26及びフェイス開口部28には外気が絞られて送風される。FOOTモードにおいて、乗員の顔に当る風量は多くならないようになされている。第2導入通路70には、外気が絞られずに送風されるが、第2吐出通路82を経てフット開口部30に連通して足元に送風されるので、風量が増えてもさほど問題にはならない。

【0034】

本実施形態は、FOOTモードにおいて効果が発揮されるものである。ここで、FOOTモードに形態には、様々なバリエーションが存在する。図1(b)には、FOOTモードの一例が示されているが、このようなFOOTモードであっても良い。本実施形態においては、デフロスタ開口部26及びフェイス開口部28からも若干の風量が吹出すようにされている。もちろんこれに限るものではなく、FOOT開口部30に主に風を分配するモード（本願では、このようなモードをFOOTモードという）であれば、本実施形態の効果が発揮されるものである。その他、F/Dモードであっても外気が絞られて送風される効果が生じる。

【0035】

本実施形態においては、絞りドア72は、上側ファン52の上部導入口91の前に設置されているので、車両が高速運転している時のラム圧による風量増大に対し、快適感を損なうことなく適切な風量に調整することができる。さらに、ファンにさせる仕事を減少させることができ、騒音低減に伴って、思わぬ省エネ効果が発生している。

【0036】

図6(a)は、外気量調整機構の他の一実施形態を示す説明図で

あり、（b）は、アイリスシャッタ式絞りドア 75 を示す模式図である。複数羽根 77 で中心部の円孔 76 の直径を変化させることができ、絞りドアとしての機能を発揮する。上側ファン 52 の上部導入口 91 のベルマウス部に設置すると良い。第 1 吐出通路 81、上側（外気側）空気通路を流れる風量をリニアに調整する。これにより、ラム圧による風量増大に対し、快適感を損なうことなく適切な風量に調整することができる。

【0037】

図 7、8 は、外気量調整機構の他の一実施形態を示す説明図である。絞りドア 78 を上側ファン 52 から蒸発器 12 に至る第 1 吐出通路 81 に設けた実施形態である。図 8 の外気量調整機構の他の一実施形態においては、開閉ドア 79 を、上側ファン 52 から蒸発器 12 に至る第 1 吐出通路 81 と、下側ファン 52 から蒸発器 12 に至る第 2 吐出通路 81 との間の上下通路仕切り部材 73 に設けた実施形態である。開閉ドア 79 は、第 1 吐出通路側に回転するので、第 1 吐出通路 81 の通過風量を絞ることができる。これにより、ラム圧による風量増大に対し、快適感を損なうことなく適切な風量に調整することができる。

【0038】

図 9 は、外気量調整機構の他の一実施形態を示す説明図である。上側ファン 52 のノーズ部に設けられたノーズ部間隙可変機構 83 で、ノーズ部とファン羽根 84 の外周部との間隙を調整する。ノーズ部とファン羽根外周部との間隙を大きく開放すると、ファンは空回りして送風量が減少する。これにより、ラム圧による風量増大に対し、快適感を損なうことなく適切な風量に調整することができる。ノーズ部間隙可変機構 83 は図 9 では揺動して、間隙量を調整しているが、これに限定されずに、直線運動させても良い。ファンは

空回りして送風量が減少するとともに、仕事量も減少するので、省エネ効果も生じる。

本発明は、例示を目的として選択された特定の実施態様を参照して記述されているが、当業者にとっては本発明の基礎概念とその開示範囲から逸脱せずに、数多くのモディフィケーションが為しうるということが明らかであろう。

符号の説明

【 0 0 3 9 】

9	送風機ユニット
1 0	空調ユニット
2 6	デフロスタ開口部
2 8	フェイス開口部
3 0	フット開口部
5 2	上側ファン
5 3	下側ファン
7 0	第 2 導入通路
7 1	第 1 導入通路
8 1	第 1 吐出通路
8 2	第 2 吐出通路

請 求 の 範 囲

請求項 1

上側ファン（５２）、下側ファン（５３）、切替ドア（６７、６８、６９、６７’、６８’）の切替により、内気又は外気を上側ファン（５２）に吸込む第１導入通路（７１）、内気又は外気を下側ファン（５３）に吸込む第２導入通路（７０）、及び、前記上側ファン（５２）、前記下側ファン（５３）からの送風空気をそれぞれ二層状態で吐出する、第１吐出通路（８１）、第２吐出通路（８２）を有する送風機ユニット（９）と、

前記送風機ユニット（９）からの送風空気を、蒸発器（１２）、エアミックスドア、ヒータコア（１３）により温度調整して、デフロスタ開口部（２６）、フェイス開口部（２８）、フット開口部（３０）から車室内に空気を吹出す空調ユニット（１０）と、

を具備する車両用空調装置において、

前記第１導入通路（７１）は、内気と外気を分離して吸込むときには外気のみが導入される導入通路であって、前記第１導入通路（７１）又はその下流に、車速に応じて外気送風量を制限する外気量調整機構を設けて、前記デフロスタ開口部（２６）又は前記フェイス開口部（２８）の風きり音の発生を抑制した車両用空調装置。

請求項 2

前記第１導入通路（７１）と前記第２導入通路（７０）は、内気と外気を分離して吸込む内外気２層モード、外気モード、内気モードの３通りの吸込みモードで、内気又は外気が導入されることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置。

請求項 3

前記第１導入通路（７１）が、前記デフロスタ開口部（２６）、

及び、前記フェイス開口部（２８）に連通し、前記第２導入通路（７０）が、前記フット開口部（３０）に連通することを特徴とする請求項１又は２に記載の車両用空調装置。

請求項４

前記外気量調整機構が、前記第１導入通路（７１）に設けられた絞りドア（７２）であることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の車両用空調装置。

請求項５

前記外気量調整機構が、前記第１導入通路（７１）に設けられたアイリスシャッタ式絞りドア（７５）であることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の車両用空調装置。

請求項６

前記外気量調整機構が、前記上側ファン（５２）から前記蒸発器（１２）に至る第１吐出通路（８１）に設けられた絞りドア（７８）であることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の車両用空調装置。

請求項７

前記外気量調整機構が、前記上側ファン（５２）から前記蒸発器（１２）に至る第１吐出通路（８１）と前記下側ファン（５２）から前記蒸発器（１２）に至る第２吐出通路（８１）との間の上下通路仕切り部材（７３）に設けられた開閉ドア（７９）であることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の車両用空調装置。

請求項８

前記外気量調整機構が、前記上側ファン（５２）のノーズ部に設けられたノーズ部間隙可変機構（８３）であることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の車両用空調装置。

図2

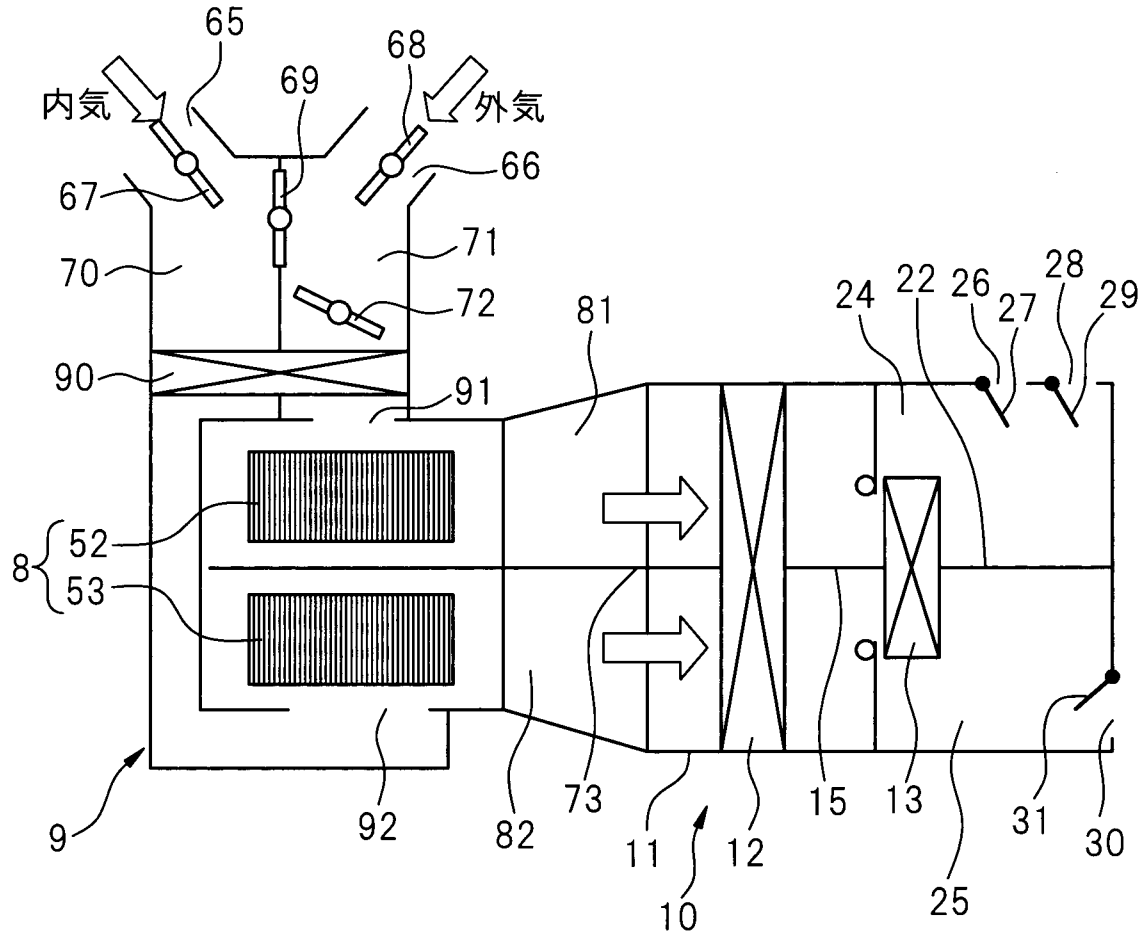


図3

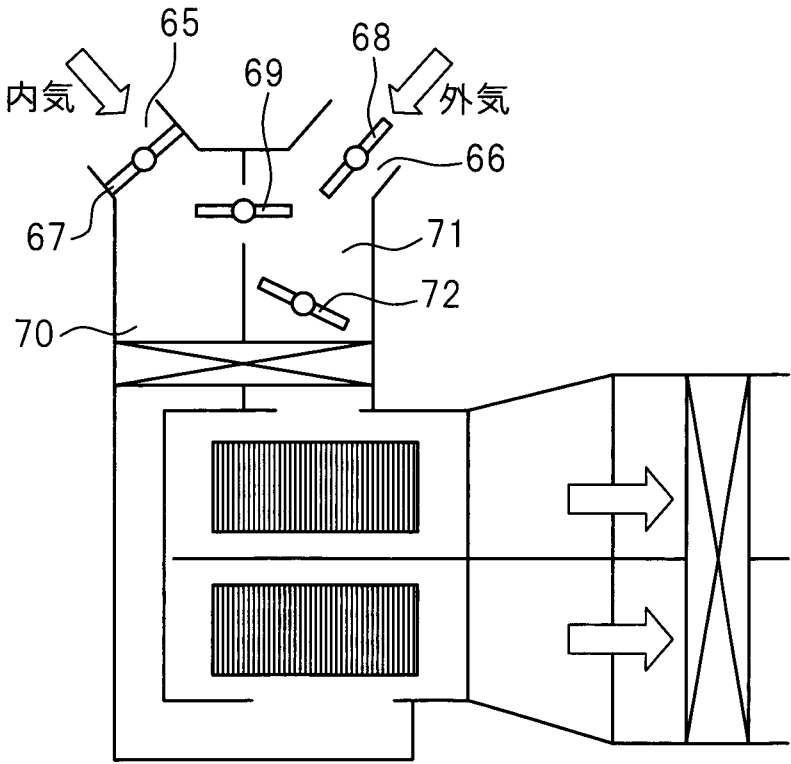


図4

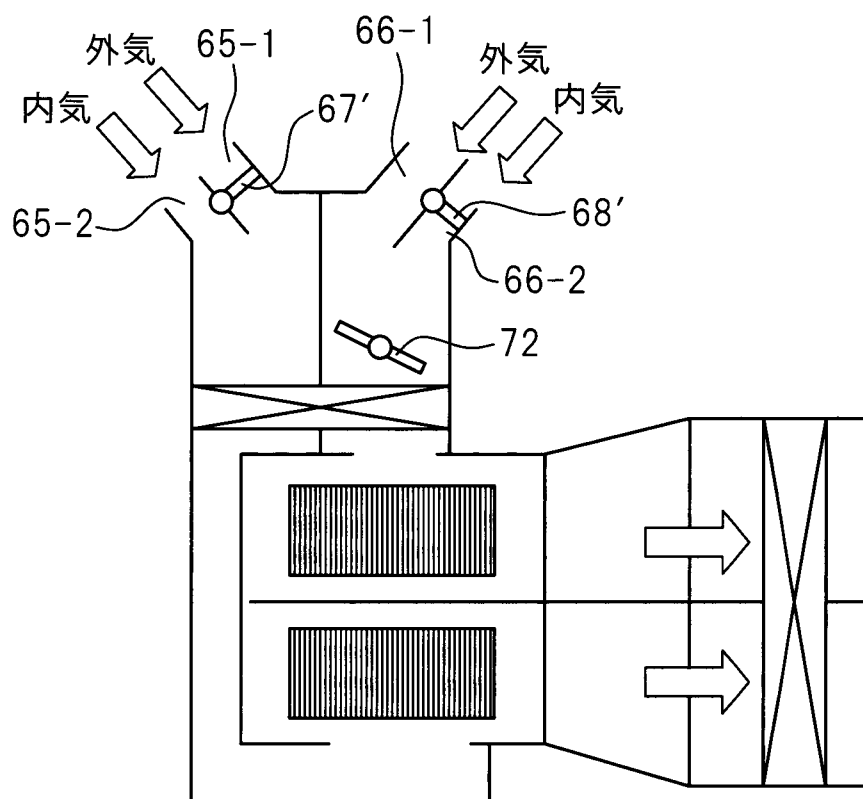


図5

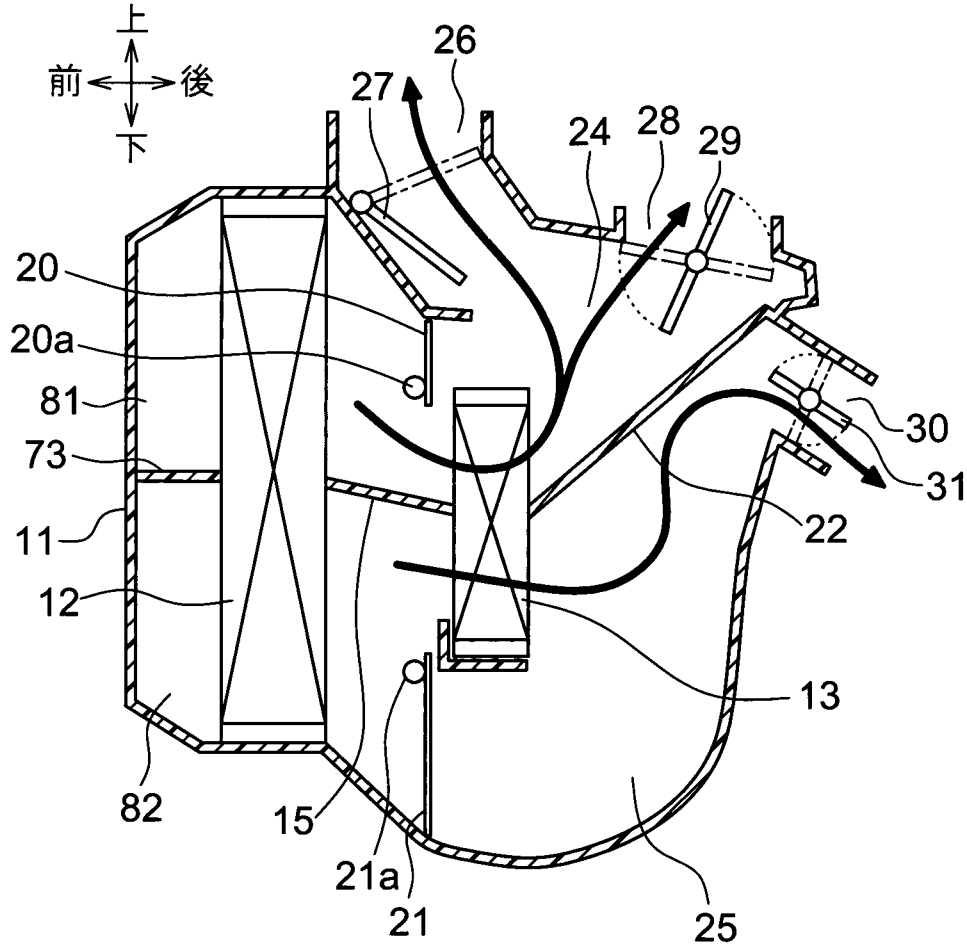


図6

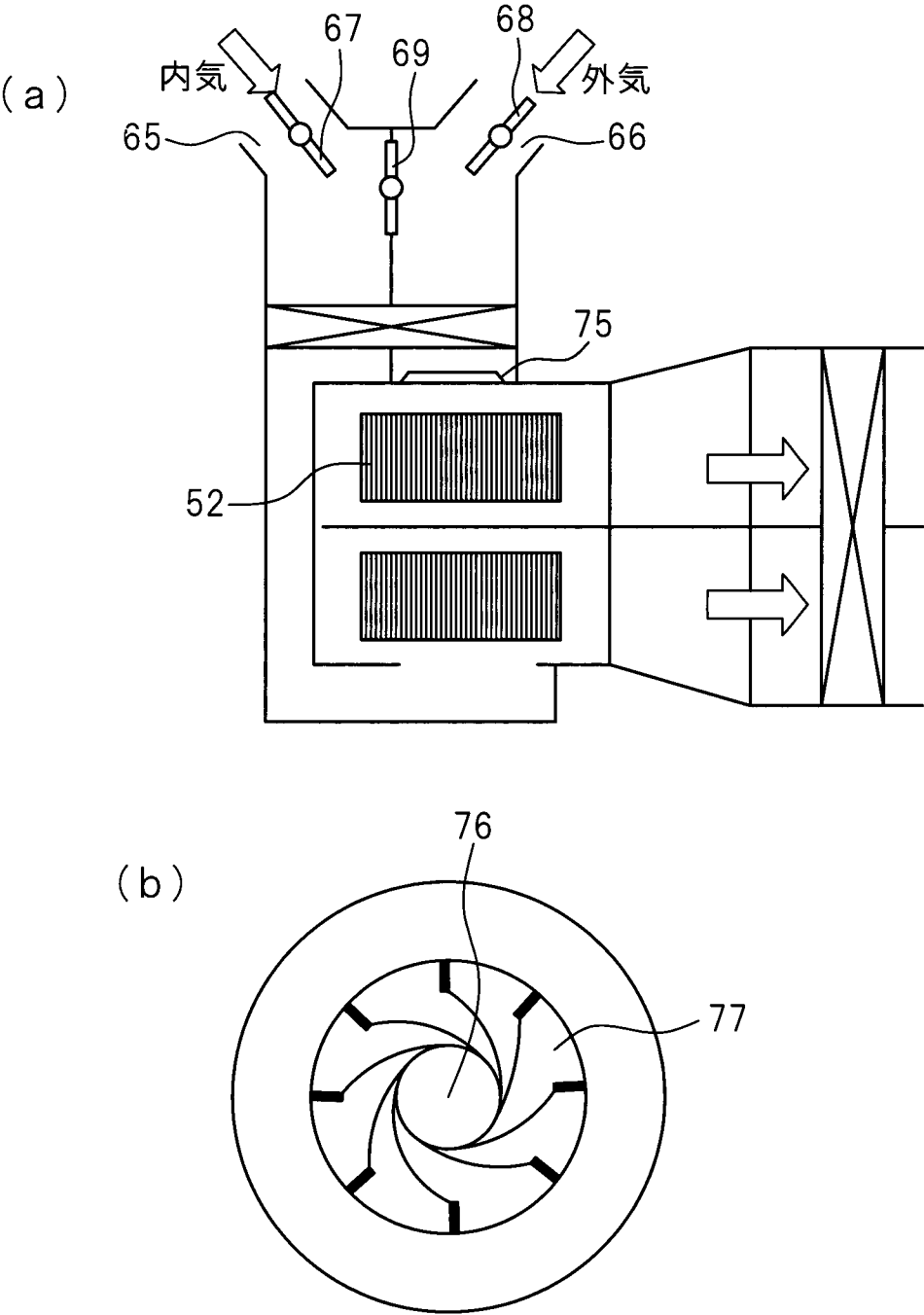


図7

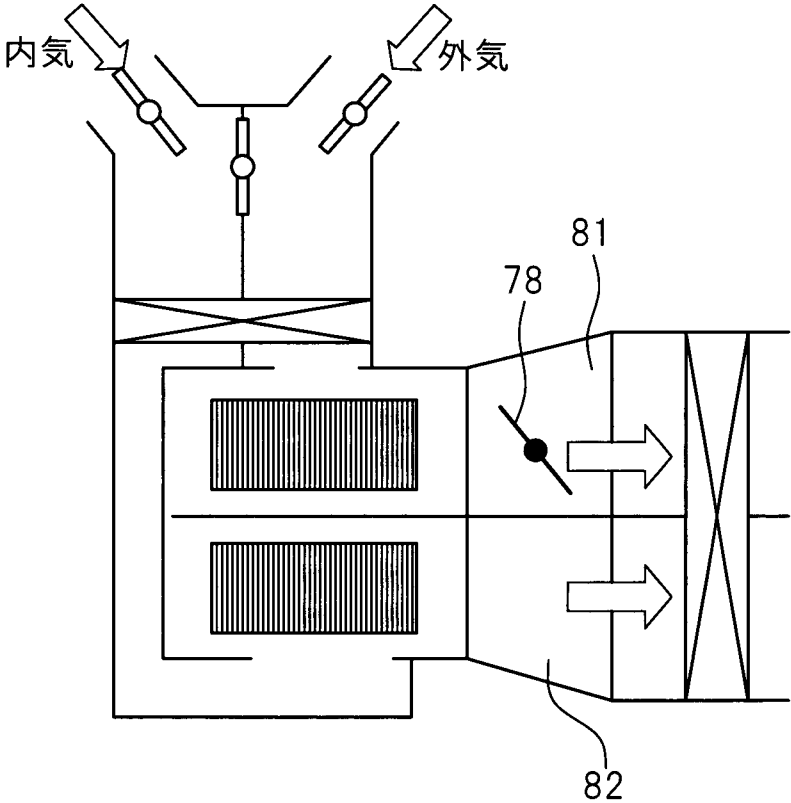


図8

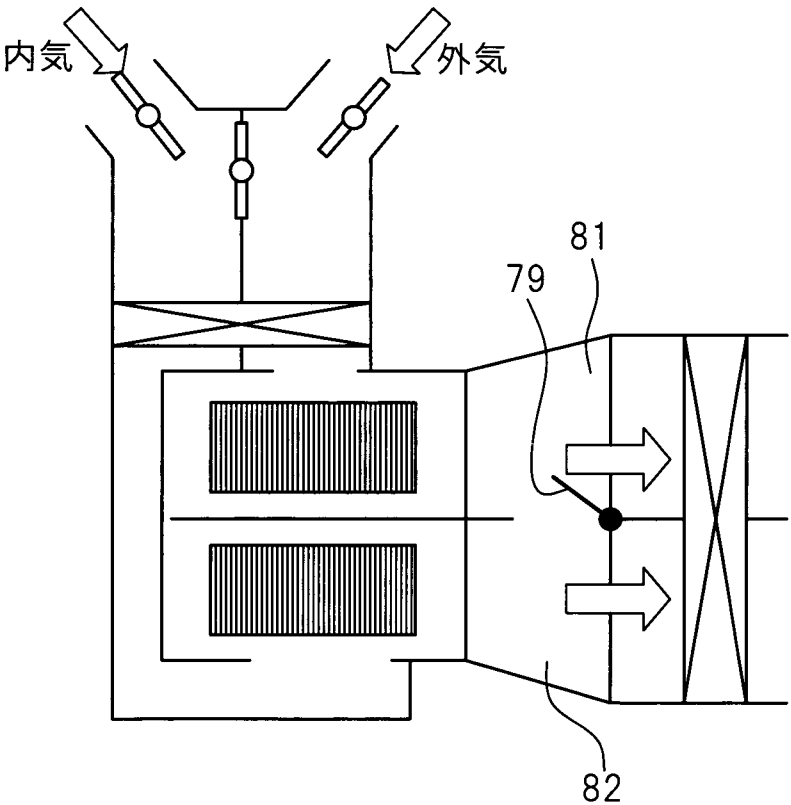
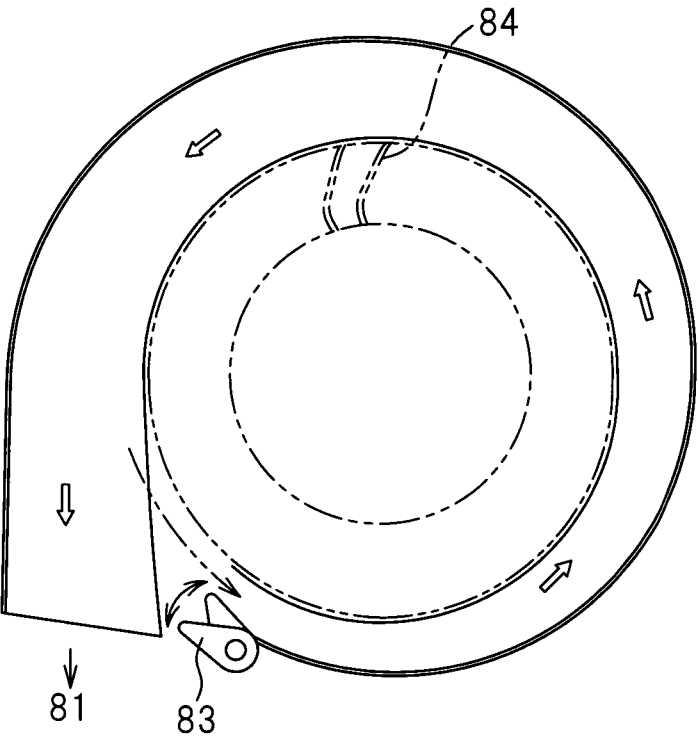


図9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/073167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

B60H1/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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	JP 2000-296710 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 24 October 2000 (24.10.2000), paragraphs [0021] to [0029]; fig. 1 (Family: none)	1-4, 7 5, 6, 8
Y A	JP 9-24723 A (Denso Corp.), 28 January 1997 (28.01.1997), paragraphs [0019], [0043] to [0051]; fig. 1, 6 to 7 (Family: none)	1-4, 7 5, 6, 8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 December, 2011 (22.12.11)

Date of mailing of the international search report
10 January, 2012 (10.01.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/073167

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 17583/1992 (Laid-open No. 76813/1993) (Japan Climate Systems Corp.), 19 October 1993 (19.10.1993), specification, paragraphs [0006] to [0010]; fig. 1 to 2 (Family: none)	4
A	JP 8-318727 A (Toyota Motor Corp.), 03 December 1996 (03.12.1996), paragraphs [0018] to [0029]; fig. 1 to 3 & US 5699960 A & EP 733502 A1 & DE 69606726 D & DE 69606726 T	1-8
A	JP 2003-165322 A (Denso Corp.), 10 June 2003 (10.06.2003), paragraphs [0022] to [0024], [0035] to [0038]; fig. 1 (Family: none)	1-8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 11481/1981 (Laid-open No. 124415/1982) (Toyota Motor Corp.), 03 August 1982 (03.08.1982), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

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（I P C））

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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	JP 2000-296710 A（三菱重工業株式会社）2000.10.24, 段落0021-0029, 第1図（ファミリーなし）	1-4, 7 5, 6, 8
Y A	JP 9-24723 A（株式会社デンソー）1997.01.28, 段落0019, 段落0043-0051, 第1図, 第6-7図（ファミリーなし）	1-4, 7 5, 6, 8

☒ 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

2 2 . 1 2 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 1 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

田中 一正

3 M

3 5 3 2

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	日本国実用新案登録出願 4-17583 号(日本国実用新案登録出願公開 5-76813 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 (株式会社日本クライメイトシステムズ) 1993.10.19, 明細書段落 0006-0010, 第1-2図 (ファミリーなし)	4
A	JP 8-318727 A (トヨタ自動車株式会社) 1996.12.03, 段落 0018-0029, 第1-3図 & US 5699960 A & EP 733502 A1 & DE 69606726 D & DE 69606726 T	1-8
A	JP 2003-165322 A (株式会社デンソー) 2003.06.10, 段落 0022-0024, 段落 0035-0038, 第1図 (ファミリーなし)	1-8
A	日本国実用新案登録出願 56-11481 号(日本国実用新案登録出願公開 57-124415 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 (トヨタ自動車株式会社) 1982.08.03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8