

(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



(10) 国際公開番号

WO 2010/084634 A1

PCT

(43) 国際公開日  
2010年7月29日(29.07.2010)

- (51) 国際特許分類:  
B60H 1/24 (2006.01) B60H 1/26 (2006.01)  
B60H 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/061894
- (22) 国際出願日: 2009年6月30日(30.06.2009)
- (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 2009-011610 2009年1月22日(22.01.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ車体株式会社 (TOYOTA SHATAI KABUSHI-KI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488666 愛知県刈谷市一里山町金山100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): 伊藤幸司 (ITO Kouji) [JP/JP]; 〒4488666 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人あいち国際特許事務所 (AICHI, Takahashi, Iwakura & Associates); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅3丁目26番19号 名駅永田ビル Aichi (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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, 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 (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,

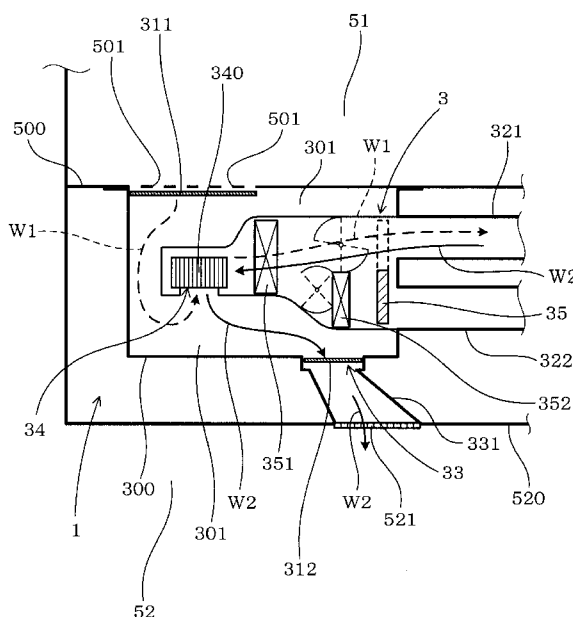
[続葉有]

(54) Title: VEHICLE AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 車両用空調装置

[図1]

(図1)



(57) Abstract: A vehicle air conditioner (1) has a rear-seat air conditioning unit (3), an air delivery duct (321), a ceiling air outlet (32), a vehicle interior communication opening (501), an air discharge outlet (33), a first butterfly damper (311), a second butterfly damper (312), and a cover (300). A rear blower (34) can set the pressure in a space (301) in the cover to negative pressure or positive pressure by switching the direction of rotation of a rear blower fan (340), which is mounted so as to face the space (301) in the cover, between normal and reverse directions. To forcibly ventilate a vehicle interior (51), the rear blower fan (340) is reversely rotated to set the space (301) in the cover to positive pressure, closing the first butterfly damper (311) to cover the vehicle interior communication opening (501) and opening the second butterfly damper (312) to open the air discharge outlet (33), and vehicle interior air is sucked from the ceiling air outlet (32) and discharged from the discharge air outlet (33).

(57) 要約: 車両用空調装置 1 は、後席空調ユニット 3 と送風ダクト 321 と天井送風口 32 と車内連通路 501 と排気送風口 33 と第一バタフライダンパ 311 と第二バタフライダンパ 312 とカバー 300 とを有する。リアブローア 34 は、カバー内空間 301 に面するよう配置されたリアブローファン 340 の回転方向を正逆切り替えてカバー内空間 301 を負圧又は正圧にすることができる。リアブローファン 340 の回転方向を逆方向としてカバー内空間 301 を正圧にすることにより、第一バタフライダンパ 311 を閉じて車内連通路 501 を覆い第

ニバタフライダンパ 312 を開いて排気送風口 33 を開放し、天井送風口 32 から内気を吸入し排気送風口 33 から内気を排出して、車内 51 を強制換気できるよう構成されている。

WO 2010/084634 A1



NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, 添付公開書類:

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))  
TG).

規則 4.17 に規定する申立て:

- 先の出願に基づく優先権を主張する出願人の  
資格に関する申立て(規則 4.17(iii))

## 明 細 書

**発明の名称：**車両用空調装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、強制換気機能を有する車両用空調装置に関する。

### 背景技術

[0002] 従来、夏の炎天下などにおいては、車内の温度が非常に高温となり、特に温度を感じやすい車内の上部に熱気がたまりやすく、不快に感じることもあった。そして、乗車した直後に空調装置（エアコン）を作動させても車内が冷却されるまでは多大な時間がかかっていた。さらに、車両天井にクーラダクトが配設されている場合には、炎天下における車両放置によりクーラダクト内に熱気がたまり、エアコン作動直後に暖かい風が吹き出るため不快となっていた。

[0003] そこで、従来においては、手動でドアを開閉して車内の換気を行ったり、停車中に窓を開けっ放しにしたりしてその熱気を排出していた。ところが、その操作が煩わしく、また、駐車スペース及び防犯上の制約などもあった。かかる問題は、特にキャビンが大きなミニバンやSUV（スポーツ・ユーティリティ・ビークル）などにおいて顕著に生じる問題である。

[0004] これに対し、エアコン始動前に所定時間、車両の後方に配される後席空調ユニット内に設けられたリアブローを駆動して車内の熱気を排出させる熱気排出手段を有する空調装置が提案されている（特許文献1参照）。また、空調ユニット内に設けられたブロー装置に備えつけられた直流モータ装置の回転方向を正方向又は逆方向に切り替えるよう構成された空調装置が提案されている（特許文献2参照）。さらに、リモート作動によるソーラー駐車換気システムとプレ空調とを組み合わせる熱気を排出することも考えられている。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2004-352085号公報

特許文献2：特開2005-82093号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0006] ところが、特許文献1に記載の従来技術においては、以下のような問題点があった。すなわち、この従来技術においては、換気機能を作動させるための切替ダンパやサーボモータなどが必要であり、さらに、これらを制御する制御手段をも設けると、コストが高くなってしまうおそれがあった。

また、特許文献2に記載の従来技術は、ブローファンの回転方向を正逆切り替えることにより車内への送風又は車外への排出を切り替えることができるというにすぎない。

[0007] さらに、ソーラー駐車換気システムとプレ空調とを組み合わせた場合にあっては、車両重量が重くなり、また、それが専用品であるため、換気システムのコストが増大してしまうという問題があった。またさらに、これらの制御が複雑になってしまうという問題もあった。

したがって、従来においては、低コストであって、エアコンの冷却能力を十分に向上させることができる車両用空調装置を提供できるとはいいがたかった。

[0008] 本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、低コストであって、エアコン始動前に車内の温度を下げてエアコンの冷却能力を向上させることができる車両用空調装置を提供しようとするものである。

### 課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、車内の後方側に備えつけられる後席空調ユニットと、該後席空調ユニットから配設される送風ダクトと車両の天井において接続される天井送風口と、上記後席空調ユニットと車内とを連通させる車内連通口と、上記天井送風口から吸入した空気を車外に排出する排気送風口と、少なくとも上記天井送風口と上記車内連通口と上記排気送風口とを連通させた状態で上記後席空調ユニットを覆うカバーと、上記車内連通口における上記後席空調ユ

ニットが配される側に設けられた第一バタフライダンパと、上記排気送風口における上記後席空調ユニットが配される側と反対側に設けられた第二バタフライダンパと、を有し、

上記後席空調ユニットは、該後席空調ユニットと上記カバーとの間に形成されるカバー内空間に面するよう配置されたリアブローファンの回転方向を正方向又は逆方向に切り替えることができるよう構成されたリアブローを有し、

換気スイッチを押して上記リアブローファンの回転方向を優先的に逆方向として上記カバー内空間を正圧にすることにより、上記第一バタフライダンパを閉じて上記車内連通口を覆うとともに上記第二バタフライダンパを開いて上記排気送風口を開放し、この状態で上記天井送風口から内気を吸入するとともに上記排気送風口からこの内気を排出して、車内を強制換気することができるよう構成されていることを特徴とする車両用空調装置にある。

### 発明の効果

[0010] 本発明においては、換気スイッチを押して上記リアブローファンの回転を逆方向として上記カバー内空間を正圧にすることにより、上記第一バタフライダンパを閉じて上記車内連通口を覆うとともに上記第二バタフライダンパを開いて上記排気送風口を開放し、この状態で上記天井送風口から内気を吸入するとともに上記排気送風口からこの内気を排出して、車内を強制換気する。これにより、低コストであって、エアコン始動前に車内の温度を下げてエアコンの冷却能力を向上させることができる車両用空調装置を提供することができる。

[0011] すなわち、本発明においては、上記のとおりリアブローファンの回転方向を逆方向とすることにより、カバー内空間を正圧とすることができる。このため、カバー内空間に比して負圧である車内又は車外に向かって、カバー内空間から空気を送り出すようにすることができる。そのため、車内に向かう空気によって押されることにより第一バタフライダンパが閉じて車内連通口を覆い、一方、車外に向かう空気によって押されることにより第二バタフラ

イダンパが開いて排気送風口を開放する。また、これと同時にリアブローファンが回転することにより天井送風口からカバー内空間へ車内の熱気、特に車内上部の熱気が吸入されて、さらにそれを排気送風口から排出することができる。このように本発明によれば、エアコン始動前に車内の熱気を車外へと放出することにより、車内の温度を十分に下げてエアコンの冷却能力を向上させることができる。

[0012] すなわち、停車中に車内、特に天井に熱気が溜まった場合、エアコン始動前に本発明の空調装置を作動させてその熱気を強制的に車外へと排出して車内を換気することができる。このようにして、車内を換気した後においては、エアコン始動時においてエアコンに作用する熱負荷を十分に小さくすることができ、その冷却能力を格段に向上させることができる。そして、車内に搭乗者が乗り込んですぐに車内を早期に快適な温度となるようにすることができる。

[0013] また、従来とは異なり切替ダンパやサーボモータなどの制御を行うことなくリアブローファンの回転方向を切り替えるだけで、カバー内空間の圧力を変化させて上記二つのバタフライダンパを開閉して車内の熱気を車外へと排出することができる。このように、リアブローファンの回転方向を切り替えてカバー内空間の圧力を変化させるだけの簡易な構造にて、上記のような優れた換気機能を有する車両用空調装置を得ることができる。

[0014] さらに、本発明においては、上記カバーが少なくとも上記天井送風口と上記車内連通口と上記排気送風口とを連通させた状態で上記後席空調ユニットを覆っている。これにより、車両用空調装置の熱気排出能力を向上させることができる。すなわち、上記カバーにより、余分な熱気を吸入することなく車内の熱気のみを効率良くカバー内空間に吸入することができる。さらにこれにより、冷却能力の高いエアコンを使用する必要がなくなるため、エアコンの低コスト化を図ることもできる。

[0015] 以上のとおり、本発明によれば、低コストであって、エアコン始動前に車内の温度を下げてエアコンの冷却能力を向上させることができる車両用空調

装置を提供することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0016] [図1]実施例における、後席空調ユニットの横断面図。
- [図2]実施例における、リアブローファンの回転を正方向としたときの後席空調ユニットの縦断面図。
- [図3]実施例における、リアブローファンの回転を逆方向としたときの後席空調ユニットの縦断面図。
- [図4]実施例における、天井材の斜視図。
- [図5]実施例における、車内の前方側を示す斜視図。
- [図6]実施例における、前席空調ユニットの縦断面図。
- [図7]実施例における、車両の断面模式図。

### 発明を実施するための形態

- [0017] 本発明の車両用空調装置は、後席空調ユニットを有する、特にミニバンやSUVなどのようにキャビンが比較的大きい車両においてその機能を顕著に発揮することができる。

- [0018] また、車内の前方側に備えつけられる前席空調ユニットを有し、  
この前席空調ユニットは、車内の空気を取り込む内気吸入口と、車外の空気を取り込む外気吸入口と、上記内気吸入口と上記外気吸入口とを選択的に開閉して吸気モードを内気循環モード又は外気吸入モードに切り替える内外気切替ドアと、上記内気吸入口から内気を又は上記外気吸入口から外気を取り込んで送風を行うフロントブローとを有し、

上記換気スイッチを押すことにより、上記リアブローファンの回転方向を逆方向にするのと同時に、上記前席空調ユニットは、上記吸気モードが優先的に上記外気吸入モードとなるとともに上記フロントブローを作動させて車内に外気を送風することが好ましい。

- [0019] この場合には、前席空調ユニットによって車内の温度よりも低温の外気を車内に導入することができる。これにより、エアコン始動前に車内の温度を一層下げて、エアコンの冷却能力を一層向上させることができる。

さらに、本発明においては、外気を車内に導入しつつ車内の熱気を車外に排出するというように前席空調ユニットと後席空調ユニットとを協働して作動させることができるため、車内の熱気を一層効率良く排出することができる。

[0020] また、上記カバーは、上記後席空調ユニットと一体的に形成することができる。

この場合には、後席空調ユニットのメンテナンスが容易となり、さらに別部材によりカバーを形成する必要がないため、低コストの空調ユニットを得ることができる。

[0021] また、上記換気スイッチは、車外からのリモコンスイッチ操作により動作させることができる。

この場合には、搭乗者が車両に乗り込む前に換気スイッチを押して本発明の空調装置を作動させることができる。したがって、搭乗者が乗り込む際には車内の熱気は十分に排出されているため、その後はエアコンを作動させて車内を十分に冷却して快適に搭乗することができる。

## 実施例

[0022] 本発明の車両用空調装置に係る実施例について、図１～図７とともに説明する。

図１に示すように、本例の車両用空調装置１は、下記の後席空調ユニット３と、天井送風口（図４における符号３２参照）と、車内連通口５０１と、排気送風口３３と、カバー３００と、第一バタフライダンパ３１１と、第二バタフライダンパ３１２とを有する。

[0023] 後席空調ユニット３は、車両５の後方側に備えつけられるとともに、車両５の車体外板５２０とこの車体外板５２０よりも内側に配されるトリム５００との間に配設されている。

また、後席空調ユニット３は、この後席空調ユニット３とカバー３００との間に形成されるカバー内空間３０１に面するよう配置されたリアブローファン３４０の回転方向を正方向（図２に示す矢印Ｒ１参照）又は逆方向（図

3に示す矢印R 2参照)に切り替えることができるよう構成されたリアブローア3 4を有する。

[0024] そして、本例の車両用空調装置1においては、図2、図3に示すように、リアブローアファン3 4 0の回転方向を正方向R 1又は逆方向R 2に切り替えることにより、カバー内空間3 0 1を負圧又は正圧に切り替えることができる。すなわち、リアブローアファン3 4 0の回転方向を正方向R 1とした場合、カバー内空間3 0 1は負圧となり、上記回転方向を負方向R 2とした場合、カバー内空間3 0 1は正圧となる。

[0025] また、上記天井送風口3 2は、図4に示すように、後席空調ユニット3から車両5の天井材5 1 1に配設される送風ダクト3 2 1と車両5の天井において接続されている。そして、送風ダクト3 2 1は、図1に示すように、下記のカバー3 0 0に接続されている。

また、本例において車内連通口5 0 1は、図1～図3に示すように、トリム5 0 0に形成されて後席空調ユニット3と車内5 1とを連通するよう形成されている。

また、排気送風口3 3は、カバー3 0 0に形成され、天井送風口3 2から吸入した空気を車外5 2に排出することができるよう構成されている。

[0026] 第一バタフライダンパ3 1 1は、図1～図3に示すように、車内連通口5 0 1における後席空調ユニット3が配される側に設けられている。

また、第二バタフライダンパ3 1 2は、排気送風口3 3における後席空調ユニット3が配される側と反対側に設けられている。

カバー3 0 0は、少なくとも天井送風口3 2と車内連通口5 0 1と排気送風口3 3とを連通させた状態で後席空調ユニット3を覆っている。

[0027] そして、本例の車両用空調装置1においては、換気作動させるための換気スイッチ(図示略)を押してリアブローアファン3 4 0の回転方向を優先的に逆方向R 2としてカバー内空間3 0 1を正圧にすることにより、図3に示すように、第一バタフライダンパ3 1 1を閉じて車内連通口5 0 1を覆うとともに第二バタフライダンパ3 1 2を開いて排気送風口3 3を開放する。そし

てこの状態で、天井送風口 3 2 から内気を吸入する（図 4 に示す矢印 w 参照）とともに排気送風口 3 3 からこの内気を排出して（図 1、図 3 に示す矢印 W 2 参照）、車内 5 1 を強制換気する。

以下、詳細に説明する。

[0028] <車両用空調装置の構成>

本例の車両用空調装置 1 は、図 7 に示すような、例えば、ミニバンや SUV などのようにキャビンが大きな車両 5 に適用することにより、その作用効果を顕著に発揮することができる。これは、このようにキャビンの大きな車両 5 には、一般にフロントのみならずリアにも空調ユニットが配設されており、これらを後述するよう連動して作動させることで、車内 5 1 の熱気を効率良く排出できるからである。

そして、本例の車両用空調装置 1 は、前述した後席空調ユニット 3 や天井送風口 3 2 などのほか、下記の前席空調ユニット 2 を有する。

[0029] まず、前席空調ユニット 2 について、図 5、図 6 とともに説明する。

前席空調ユニット 2 は、以下のような構成要素を有する。

すなわち、車両 5 の車内 5 1 の前方には、図示しないエンジンなどが収納されるエンジン室が設けられている。また、車内 5 1 の前方には図 5 に示す計器 5 1 3 やオーディオ機器 5 1 4 が収納されるインストルメントパネル 5 1 2 が配置され、このインストルメントパネル 5 1 2 の上方にフロントガラス 5 1 5 が嵌め込まれている。

[0030] 本例では、前席空調ユニット 2 から空気が吹き出されるフロント送風口 2 3 は、図 5 に示すように、車内 5 1 の前方に配設されるインストルメントパネル 5 1 2 に設けられ、搭乗者に向かって送風するフロントフェイス送風口 2 3 1 である。なお、デフロスタ送風口 2 3 2 やフロントフット送風口 2 3 3 に送風口が設定されている場合には、図 6 に示すように、前席空調ユニット 2 内に設けられたフロント吹出口切替ダンパ 2 1 2 によって、送風口が優先的にフロントフェイス送風口 2 3 1 となるようにフロントダクト 2 1 内の空気の通路を切り替えることができるよう構成されている。

- [0031] なお、上記フロント送風口 2 3 は、上記のとおりフロントフェイス送風口 2 3 1 のほか、図 5 に示すように、フロントガラス 5 1 5 の下から送風されるデフロスタ送風口 2 3 2 や、搭乗者の足元から送風されるフロントフット送風口 2 3 3 とすることもできる。
- [0032] また、前席空調ユニット 2 は、図 6 に示すように、吸気モードを内気循環モードと外気吸入モードとを切り替えるための内外気切替ドア 2 1 1 を有する。具体的には、車外 5 2 の空気を取り込むための外気吸入口 2 2 2 のほか、車内 5 1 の空気（内気）を循環させるための内気吸入口 2 2 1 を有する。そして、上記内外気切替ドア 2 1 1 を用いることにより、外気吸入口 2 2 2 と、内気吸入口 2 2 1 とを選択的に開閉することができるよう構成されている。
- [0033] また、前席空調ユニット 2 は、上記のほか、フロントダクト 2 1 内にエバポレータ 2 5 1 やヒータコア 2 5 2 を有し、これらを通過することにより空調することができる。ただし、本例において、強制換気中は、エバポレータ 2 5 1 やヒータコア 2 5 2 などは作動しない。
- [0034] 次に、後席空調ユニット 3 及び車両用空調装置 1 における車両 5 の後方側に備えつけられた設備について、図 1 ～図 4 とともに説明する。
- また、後席空調ユニット 3 は、図 1 ～図 3 に示すように、車両 5 の車体外板 5 2 0 と後述するトリム 5 0 0 との間に配設されるとともに、その全体がカバー 3 0 0 で覆われている。
- [0035] 具体的には、例えば合成樹脂からなるカバー 3 0 0 は、車体外板 5 2 0 よりも車内 5 1 側に配され車内 5 1 と連通する複数の車内連通口 5 0 1 を有するトリム 5 0 0 に密接した状態で、後席空調ユニット 3 の全体を覆っている。そして、カバー 3 0 0 は、トリム 5 0 0 が配される側と反対側に排気送風口 3 3 を有する。そしてさらに、カバー 3 0 0 によって後席空調ユニット 3 の全体を覆うことにより、図 1 に示すように、カバー 3 0 0 の内側と天井送風口 3 2 と車内連通口 5 0 1 と排気送風口 3 3 とを連通させて空気の通路が

形成されている。

[0036] なお、本例では、カバー 300 は、後席空調ユニット 3 と一体的に形成したが、トリム 500 と一体的に形成することもできる。具体的には、本明細書にては図示はしないが、トリム 500 に、車外 52 へと突出する空間を設けてそれをカバー 300 として使用することができる。

[0037] また、後席空調ユニット 3 は、前述したとおり、リアブロー 34 を有する。そして、本例の車両用空調装置 1 は、上記リアブロー 34 のリアブローファン 340 の回転方向を逆方向 R2 にすることにより、カバー内空間 301 を正圧にすることができるよう構成されている。

[0038] また、後席空調ユニット 3 は、リア吹出口切替ダンパ 35 を有し、それによって天井送風口 32 と上記リアフット吹出口とを選択的に開閉して、内気吹出モードを天井送風口 32 を経由するフェイスモードと、上記リアフット吹出口を經由するフットモードとに切り替えている。すなわち、後席空調ユニット 3 は、天井から冷気を吹き出す天井送風口 32 と、足元に向かって吹出すリアフット吹出口とがそれぞれ送風ダクト 321、322 に接続され、リア吹出口切替ダンパ 35 によりこれらを切り替えることができるよう構成されている。

[0039] さらに、後席空調ユニット 3 は、上記構成要素のほか、エバポレータ 351 やヒータコア 352 を有し、これらを通過することにより空調することができる。ただし、本例において、強制換気中は、エバポレータ 351 やヒータコア 352 などは作動しない。

[0040] 次いで、車両用空調装置 1 の後方側の設備について簡単に説明する。車両用空調装置 1 は、前述したとおり、車両 5 の後方側において、天井送風口 32 と車内連通口 501 と排気送風口 33 と第一バタフライダンパ 311 と第二バタフライダンパ 312 とカバー 300 とを有する。

[0041] また、車両用空調装置 1 は、前述した構成要素のほか、車内 51 から吸入した内気を車内 51 へ吹き出すためのリアフット吹出口（図示略）を有している。そして、このリアフット吹出口は、送風ダクト 321 と同様カバー 3

00に接続される送風ダクト322に連結されている。

また、前述したとおり車両用空調装置1は排気送風口33を有し、この排気送風口33は、排気ダクト331を介して車両外板520に設けられたルーバ521に接続されている。

[0042] <本例の車両用空調装置の動作について>

次に、本例の車両用空調装置1の動作について、図1～図7とともに説明する。

まず、運転手が車両5に乗り込み、インストルメントパネル512に備えつけられた換気スイッチ（図示略）を押す。

[0043] なお、本例においては、上記のとおり運転手が車両5に乗り込んだ後に換気スイッチを押すこととしたが、換気スイッチを、車両5のドアを開錠又は施錠するリモートコントロールキーと一体化させてあれば、車外52からのリモコン操作により、換気スイッチを動作するよう構成することもできる。

[0044] 本例においては、換気スイッチを押すことにより、前席空調ユニット2と後席空調ユニット3とが協働して作動するよう構成されている。

そこでまず、前席空調ユニット2の動作について、図5～図7とともに説明する。

[0045] 前席空調ユニット2は、換気スイッチが押されることにより、吸気モードが内気吸入口221から内気を取り込むように設定されている場合、すなわち、内気循環モードに設定されている場合には、図6に示す内外気切替ドア211を作動させて吸気モードを外気吸入口222から外気を取り込む外気吸入モードへ切り替える。

また、送風口がフロントフット送風口233などに設定されている場合には、フロント吹出口切替ダンパ212によってフロントフェイス送風口231に切り替える。

[0046] また、前席空調ユニット2は、上記のとおり内外気切替ドア211を作動させると同時に、フロントブロア24を作動させて外気を外気吸入口222から前席空調ユニット2内に吸入するとともに、この前席空調ユニット2内

に吸入された外気をフロント送風口 2 3 から車内 5 1 に送風する（図 5 ～図 7 における矢印 W 3 参照）。

[0047] 次に、後席空調ユニット 3 及び車両 5 の後方側に備えつけられた設備の動作について、図 1 ～図 4 とともに説明する。

後席空調ユニット 3 については、まず、換気スイッチが押されておらず車内 5 1 への内気吹出モードになっている状態について説明する。かかる内気吹出モードにおいては、リアブローファン 3 4 0 の回転方向は正方向 R 1 となっているため、カバー内空間 3 0 1 は負圧となる。そのため、図 2 に示すように、第一バタフライダンパ 3 1 1 は開いて車内連通口 5 0 1 が開放され、第二バタフライダンパ 3 1 2 が閉じて排気送風口 3 3 が覆われている。

[0048] そして、この状態でカバー内空間 3 0 1 に対して正圧である車内 5 1 から車内連通口 5 0 1 を経由して内気を吸入する（図 2 に示す矢印 W 1 参照）。この吸入された内気は、リアブロー 3 4 やエバポレータ 3 5 1 などを通して冷却され、その後、送風ダクト 3 2 1 を通過して天井送風口 3 2 から送風される（図 1、図 2 に示す矢印 W 1 参照）。

なお、リア吹出口切替ダンパ 3 5 が送風ダクト 3 2 2 側を開放するよう設定されて内気吹出モードがフットモードとなっている場合もある。

[0049] これに対して、後席空調ユニット 3 は換気スイッチが押されることにより、上記前席空調ユニット 2 が作動すると同時に以下のように動作する。

すなわち、換気スイッチが押されることにより、内気吹出モードが上記リアフット吹出口と接続される送風ダクト 3 2 2 を経由するフットモードに設定されている場合には、後席空調ユニット 3 は、リア吹出口切替ダンパ 3 5 を作動させて、内気吹出モードが優先的に天井送風口 3 2 と接続される送風ダクト 3 2 1 を経由するフェイスモードとなるように切り替える。

[0050] またそれとともに、リアブローファン 3 4 0 の回転方向を逆回転 R 2 としてカバー内空間 3 0 1 を正圧とすることで、第一バタフライダンパ 3 1 1 を閉じて車内連通口 5 0 1 が閉じられ、第二バタフライダンパ 3 1 2 を開いて排気送風口 3 3 が開かれる。このように天井送風口 3 2 からカバー内空間 3

01に吸入された内気が排気送風口33へと流れるよう、送風モードを排気モードに切り替える。すなわち、換気スイッチを押すことにより、送風経路が、図1、図2における破線矢印W1から、図1、図3における実線矢印W2へと切り替わる。

[0051] また、車両用空調装置1は、上記のとおりリアブロア34の動作により第一バタフライダンパ311及び第二バタフライダンパ312を作動させると同時に、リアブロア34の動作により車内51の空気を天井送風口32からカバー内空間301に吸入する（図4における矢印w参照）とともにカバー内空間301に吸入した内気を排気送風口33から排出する（図3における矢印W2参照）。

[0052] そして、その後熱気は、図1、図3に示すように、車両外板520に設けられたルーバ521から車外52に排出される。

以上の動作により、車内51の熱気、特に車両5の天井の熱気を車外52へと排出することができる。

[0053] 以下に、本例の作用効果について説明する。

本例においては、換気スイッチを押してリアブロアファン340の回転を逆方向R2とすることにより、第一バタフライダンパ311を閉じて車内連通口501を覆うとともに第二バタフライダンパ312を開いて排気送風口33を開放し、この状態で天井送風口32から内気を吸入するとともに排気送風口33からこの内気を排出して、車内51を強制換気する。これにより、低コストであって、エアコン始動前に車内51の温度を下げてエアコンの冷却能力を向上させることができる車両用空調装置1を提供することができる。

[0054] すなわち、本例においては、上記のとおりリアブロアファン340の回転方向を逆方向R2とすることにより、カバー内空間301を正圧とすることができる。このため、カバー内空間301に比して負圧である車内51又は車外52に向かって、カバー内空間301から空気を送り出すようにすることができる。そのため、車内51に向かう空気によって押されることにより

第一バタフライダンパ311が閉じて車内連通口501を覆い、一方、車外52に向かう空気によって押されることにより第二バタフライダンパ312が開いて排気送風口33を開放する。また、これらと同時にリアブロアファン340が回転することにより天井送風口32から後席空調ユニット3内へ車内51の熱気、特に車内51上部の熱気が吸入されて、さらにそれを排気送風口33から排出することができる。このように本例によれば、エアコン始動前に車内51の熱気を車外へと放出することにより、車内51の温度を十分に下げてエアコンの冷却能力を向上させることができる。

[0055] すなわち、停車中に車内51、特に天井に熱気が溜まった場合、エアコン始動前に本例の空調装置を作動させてその熱気を強制的に車外52へと排出して車内51を換気することができる。このようにして、車内51を換気した後においては、エアコン始動時においてエアコンに作用する熱負荷を十分に小さくすることができ、その冷却能力を格段に向上させることができる。そして、車内51に搭乗者が乗り込んですぐに車内51を早期に快適な温度となるようにすることができる。

[0056] また、従来とは異なり切替ダンパやサーボモータなどの制御を行うことなくリアブロアファン340の回転方向を切り替えるだけで、カバー内空間301の圧力を変化させて上記二つのバタフライダンパ311、312を開閉して車内51の熱気を車外52へと排出することができる。このように、リアブロアファン340の回転方向を切り替えてカバー内空間301の圧力を変化させるだけの簡易な構造にて、上記のような優れた換気機能を有する車両用空調装置1を得ることができる。

[0057] さらに、本例においては、カバー300が少なくとも天井送風口32と車内連通口501と排気送風口33とを連通させた状態で後席空調ユニット3を覆っている。これにより、車両用空調装置1の熱気排出能力を向上させることができる。すなわち、カバー300により、余分な熱気を吸入することなく車内51の熱気のみを効率良くカバー内空間301に吸入することができる。さらにこれにより、冷却能力の高いエアコンを使用する必要がなくな

るため、エアコンの低コスト化を図ることもできる。

[0058] また、本例の車両用空調装置 1 は、上記の前席空調ユニット 2 を有する。このため、前席空調ユニット 2 によって車内 5 1 の温度よりも低温の外気を車内 5 2 に導入することができる。これにより、エアコン始動前に車内 5 1 の温度を一層下げて、エアコンの冷却能力を一層向上させることができる。

さらに、本例においては、外気を車内 5 1 に導入しつつ車内 5 1 の熱気を車外 5 2 に排出するというように前席空調ユニット 2 と後席空調ユニット 3 とを協働して作動させることができるため、車内 5 1 の熱気を一層効率良く排出することができる。

[0059] 以上のとおり、本例によれば、低コストであって、エアコン始動前に車内の温度を下げてエアコンの冷却能力を向上させることができる車両用空調装置を提供することができる。

## 請求の範囲

### [請求項1]

車内の後方側に備えつけられる後席空調ユニットと、該後席空調ユニットから配設される送風ダクトと車両の天井において接続される天井送風口と、上記後席空調ユニットと車内とを連通させる車内連通口と、上記天井送風口から吸入した空気を車外に排出する排気送風口と、少なくとも上記天井送風口と上記車内連通口と上記排気送風口とを連通させた状態で上記後席空調ユニットを覆うカバーと、上記車内連通口における上記後席空調ユニットが配される側に設けられた第一バタフライダンパと、上記排気送風口における上記後席空調ユニットが配される側と反対側に設けられた第二バタフライダンパと、を有し、

上記後席空調ユニットは、該後席空調ユニットと上記カバーとの間に形成されるカバー内空間に面するよう配置されたリアブローファンの回転方向を正方向又は逆方向に切り替えることができるよう構成されたリアブローを有し、

換気スイッチを押して上記リアブローファンの回転方向を優先的に逆方向として上記カバー内空間を正圧にすることにより、上記第一バタフライダンパを閉じて上記車内連通口を覆うとともに上記第二バタフライダンパを開いて上記排気送風口を開放し、この状態で上記天井送風口から内気を吸入するとともに上記排気送風口からこの内気を排出して、車内を強制換気することができるよう構成されていることを特徴とする車両用空調装置。

### [請求項2]

請求項1において、車内の前方側に備えつけられる前席空調ユニットを有し、

この前席空調ユニットは、車内の空気を取り込む内気吸入口と、車外の空気を取り込む外気吸入口と、上記内気吸入口と上記外気吸入口とを選択的に開閉して吸気モードを内気循環モード又は外気吸入モードに切り替える内外気切替ドアと、上記内気吸入口から内気を又は上記外気吸入口から外気を取り込んで送風を行うフロントブローとを有

し、

上記換気スイッチを押すことにより、上記リアブロアファンの回転方向を逆方向にするのと同時に、上記前席空調ユニットは、上記吸気モードが優先的に上記外気吸入モードとなるとともに上記フロントブロアを作動させて車内に外気を送風するよう構成されていることを特徴とする車両用空調装置。

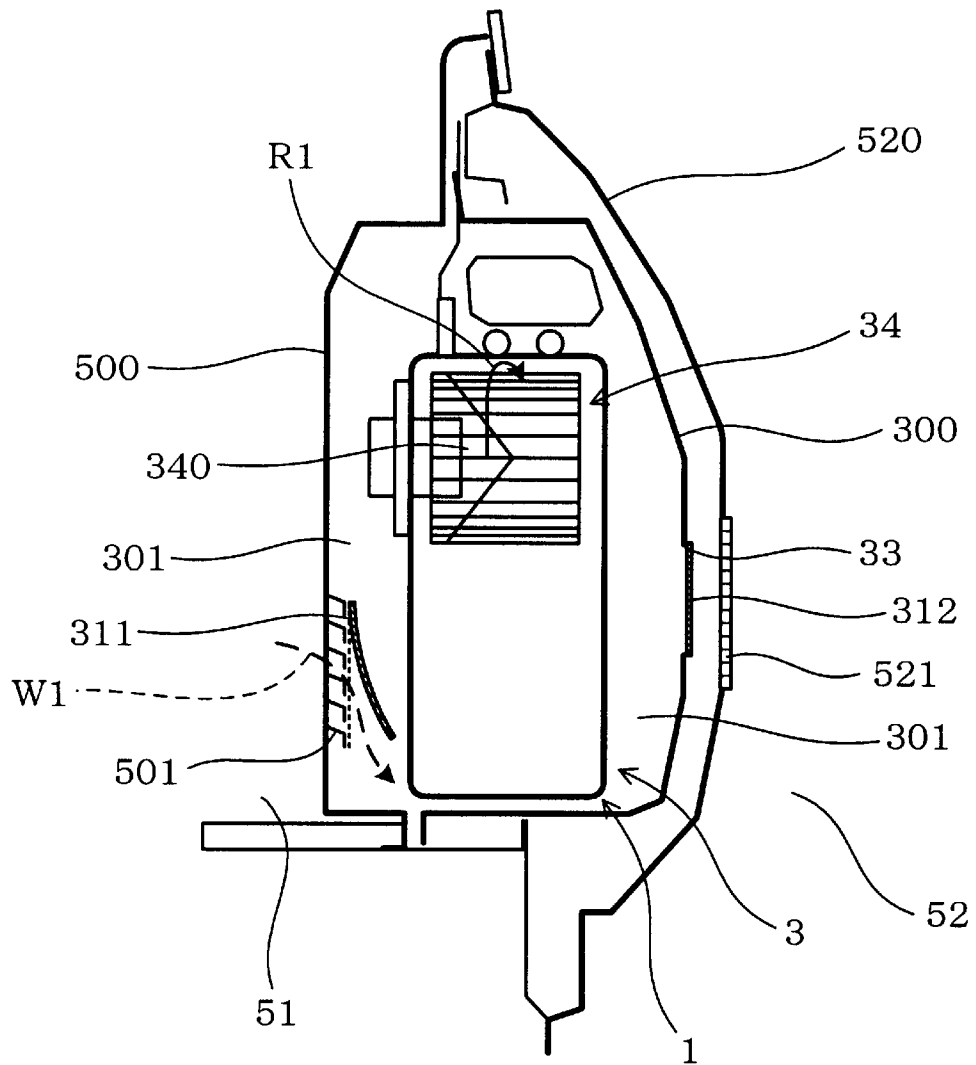
[請求項3]       請求項 1 又は 2 において、上記カバーは、上記後席空調ユニットと一体的に形成されていることを特徴とする車両用空調装置。

[請求項4]       請求項 1 ～ 3 のいずれか一項において、上記換気スイッチは、車外からのリモコンスイッチ操作により動作させることを特徴とする車両用空調装置。



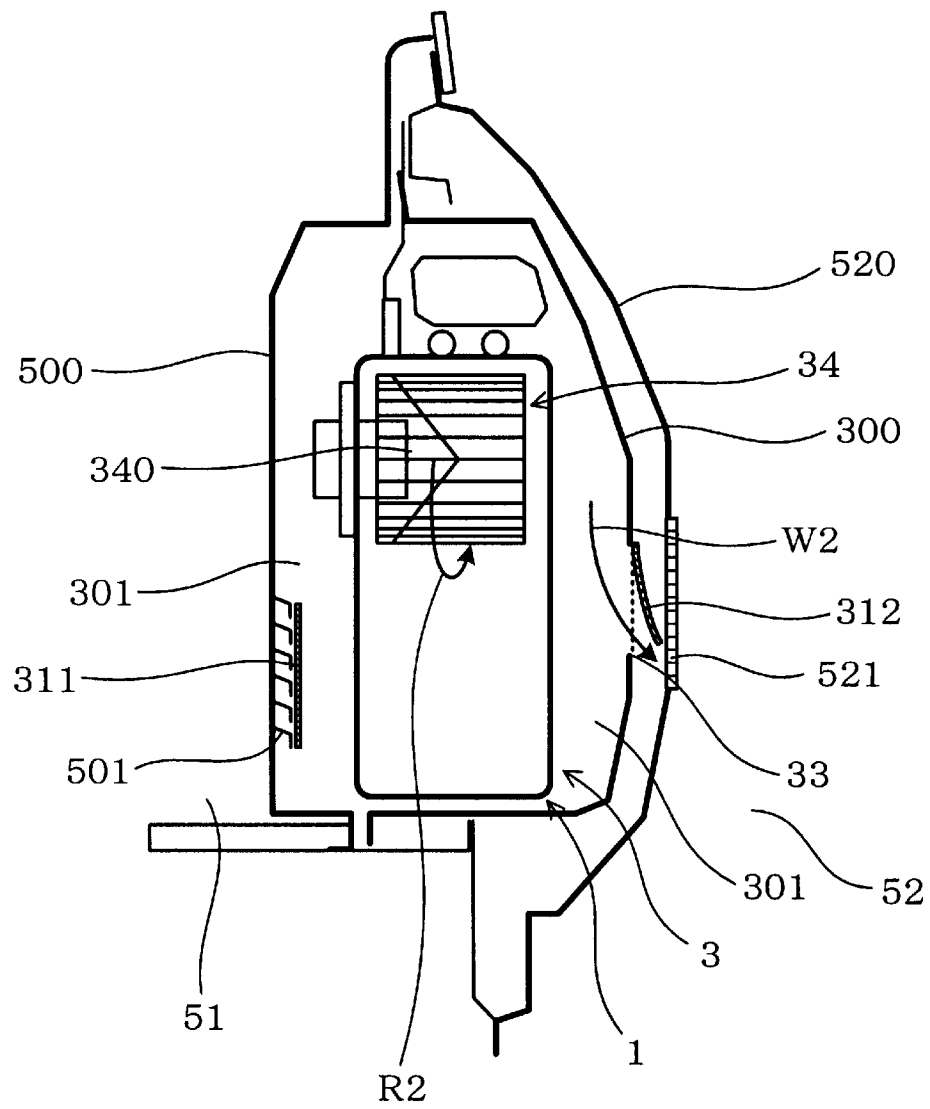
[図2]

(図2)



[図3]

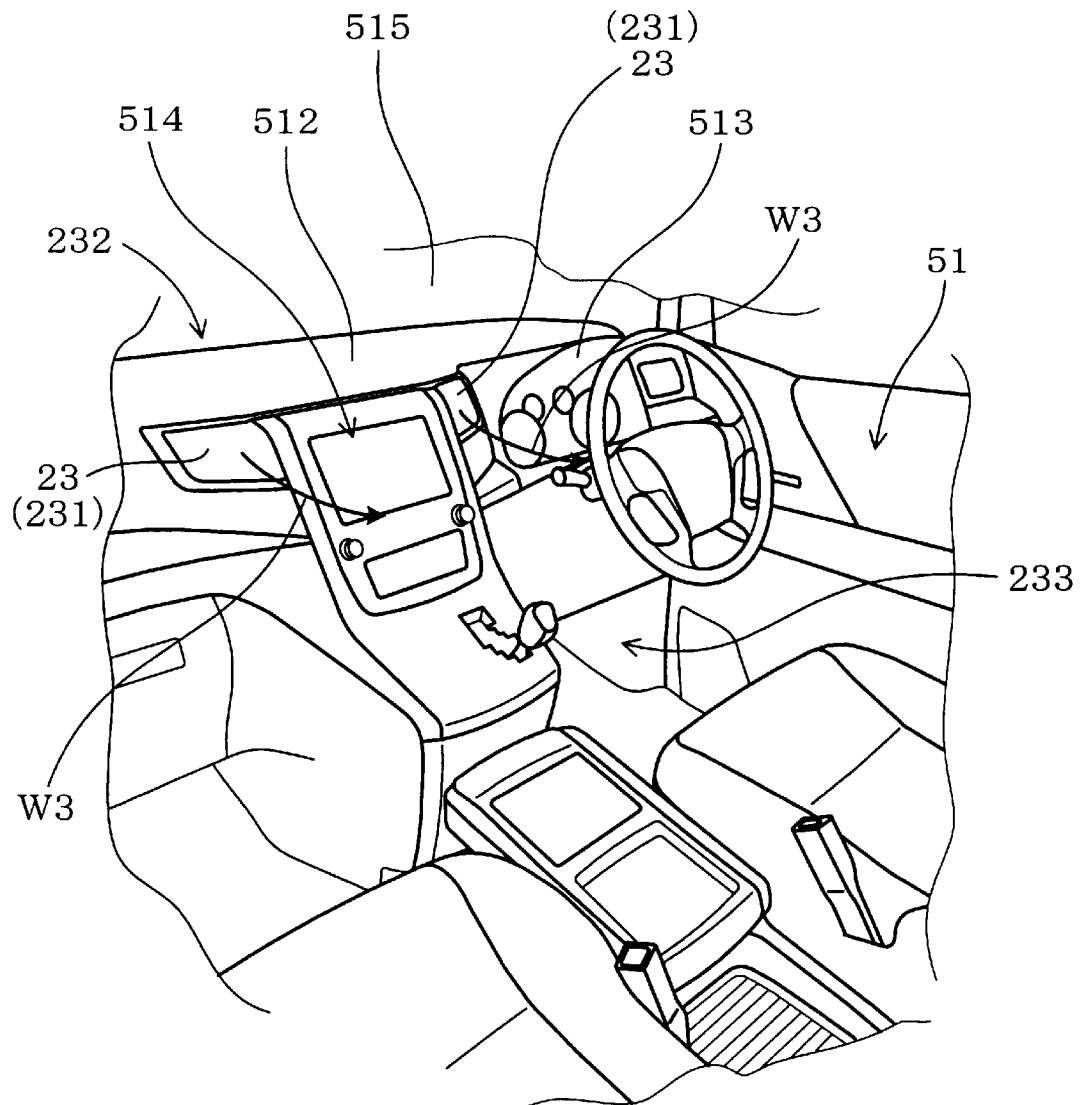
(図3)





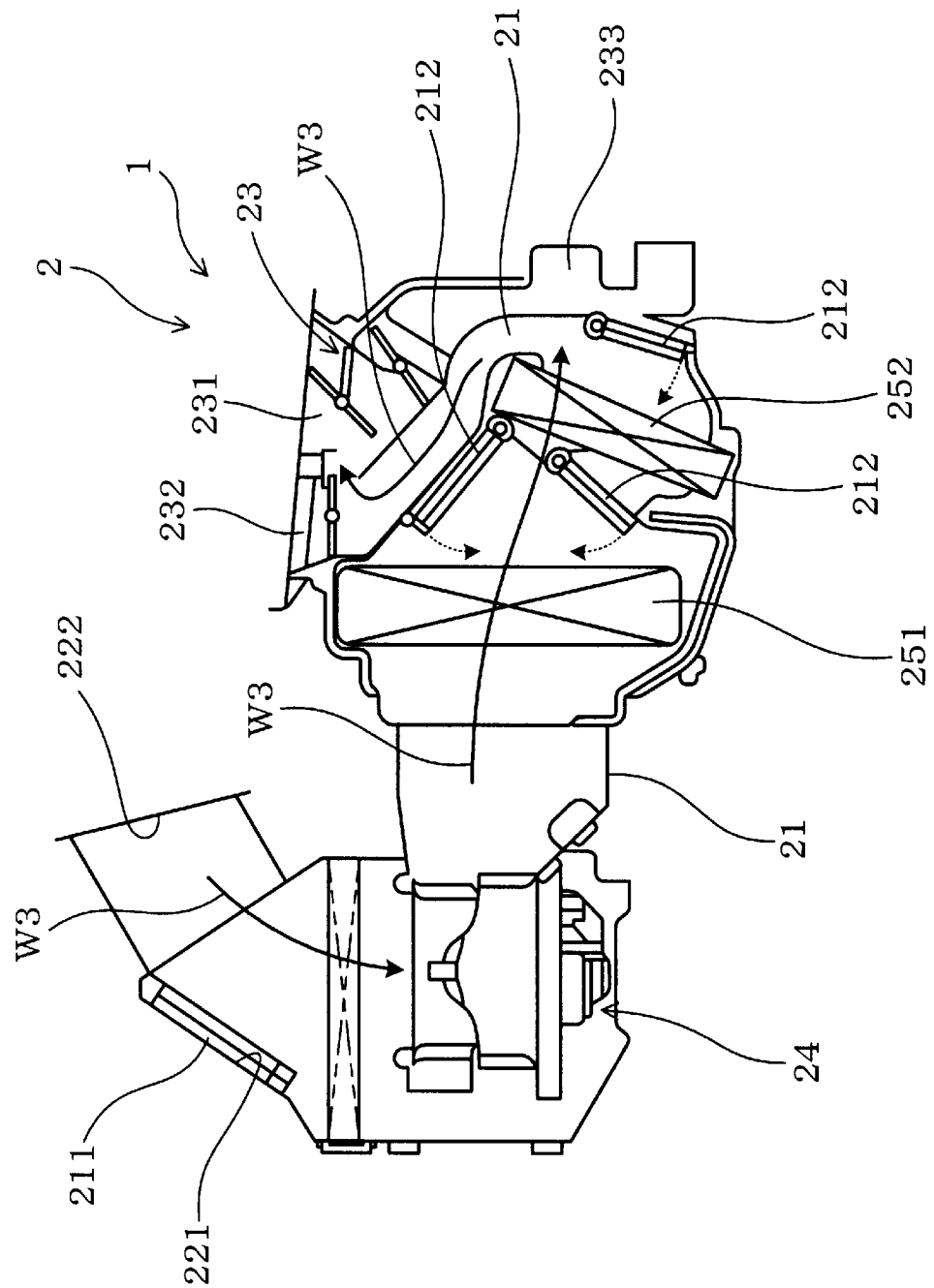
[図5]

(図5)



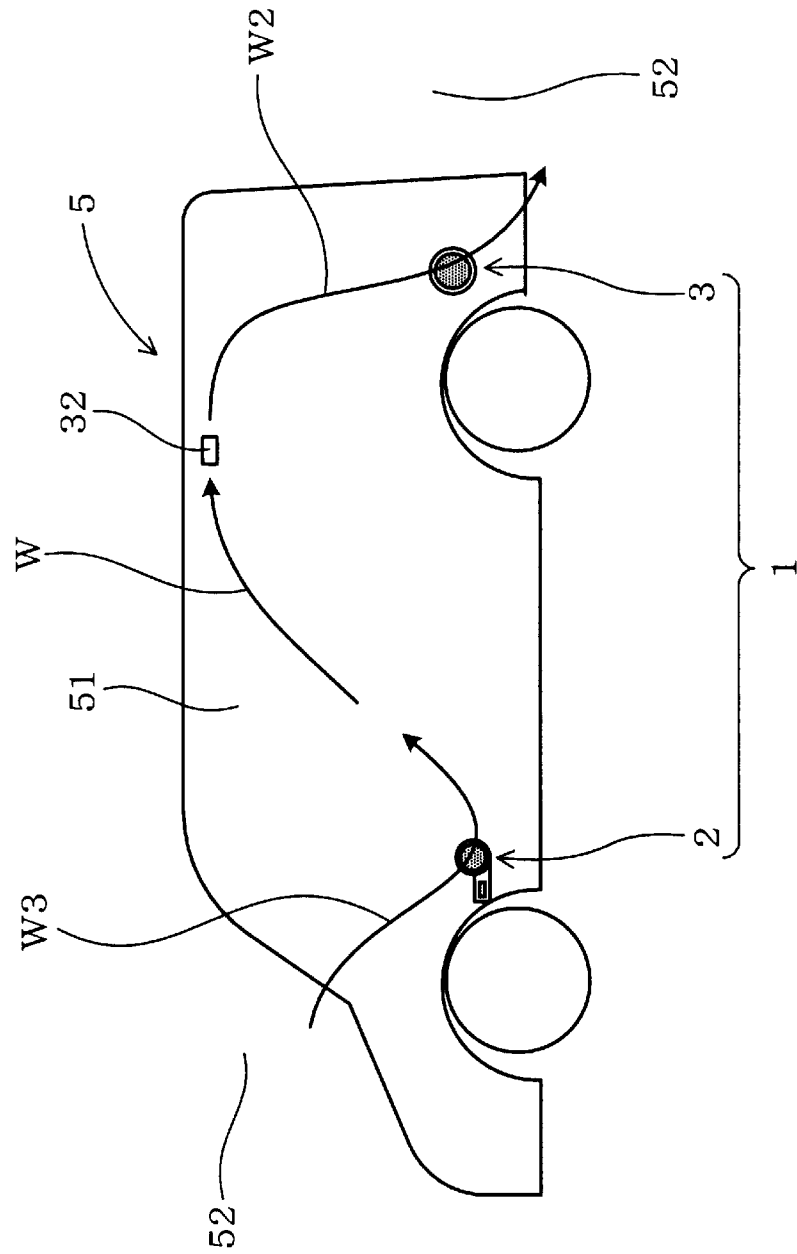
[図6]

(図6)



[図7]

(図7)



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/061894

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H1/24(2006.01) i, B60H1/00(2006.01) i, B60H1/26(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)

B60H1/24, B60H1/00, B60H1/26

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 1996-2009

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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         | JP 2009-12567 A (Toyota Boshoku Corp.),<br>22 January, 2009 (22.01.09),<br>Par. Nos. [0018] to [0027]; Figs. 1 to 3<br>(Family: none)                           | 1-4                   |
| Y         | JP 10-175420 A (Calsonic Corp.),<br>30 June, 1998 (30.06.98),<br>Par. Nos. [0003], [0012] to [0013]; Figs. 1, 7<br>(Family: none)                               | 1-4                   |
| Y         | JP 8-268046 A (Matsushita Electric Works,<br>Ltd.),<br>15 October, 1996 (15.10.96),<br>Par. Nos. [0018], [0025] to [0027]; Figs. 1,<br>4 to 5<br>(Family: none) | 1-4                   |

☒ 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
15 July, 2009 (15.07.09)Date of mailing of the international search report  
28 July, 2009 (28.07.09)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2009/061894

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 2006-240538 A (Nissan Motor Co., Ltd.),<br>14 September, 2006 (14.09.06),<br>Par. Nos. [0015] to [0016]; Figs. 1 to 3<br>(Family: none) | 2,4                   |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60H1/24(2006.01)i, B60H1/00(2006.01)i, B60H1/26(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. B60H1/24, B60H1/00, B60H1/26

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 0 9 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 0 9 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 0 9 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Y               | JP 2009-12567 A（トヨタ紡織株式会社）2009.01.22, 段落0018-0027, 第1-3図（ファミリーなし）            | 1-4            |
| Y               | JP 10-175420 A（カルソニック株式会社）1998.06.30, 段落0003, 段落0012-0013, 第1図, 第7図（ファミリーなし） | 1-4            |
| Y               | JP 8-268046 A（松下電工株式会社）1996.10.15, 段落0018, 段落0025-0027, 第1図, 第4-5図（ファミリーなし）  | 1-4            |

☒ 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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 5 . 0 7 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 7 . 2 0 0 9

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

3M

3532

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<br>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<br>請求項の番号 |
| Y                     | JP 2006-240538 A (日産自動車株式会社) 2006.09.14, 段落 0 0 1 5 - 0 0 1 6, 第 1 - 3 図 (ファミリーなし) | 2, 4           |