

(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11月29日(29.11.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/161145 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/062887
- (22) 国際出願日: 2012年5月21日(21.05.2012)
- (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 2011-116683 2011年5月25日(25.05.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): カルソニックカンセイ株式会社(Calsonic Kansei Corporation) [JP/JP]; 〒3318501 埼玉県さいたま市北区日進町2丁目1917番地 Saitama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 矢島 敏雄 (YAJIMA, Toshio) [JP/JP]; 〒3318501 埼玉県さいたま市北区日進町2丁目1917番地 カルソニックカンセイ株式会社内 Saitama (JP). 藤田隆司(FUJITA, Takashi) [JP/JP]; 〒3318501 埼玉県さいたま市北区日進町2丁目1917番地 カルソニックカンセイ株式会社内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外 (MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー 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, 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).

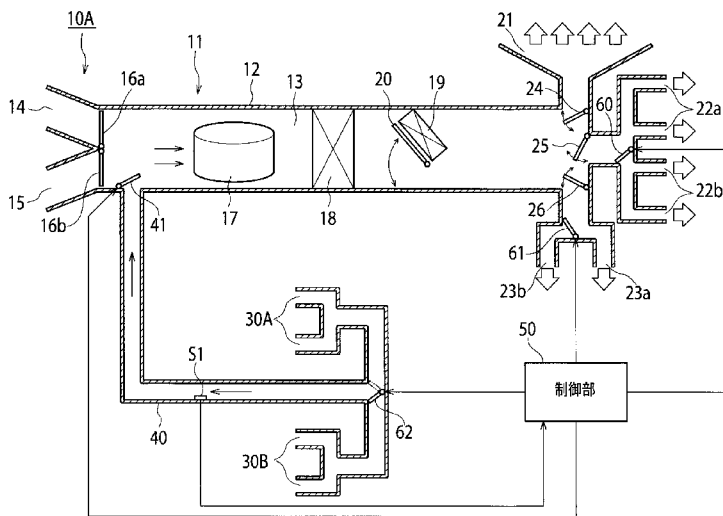
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: VEHICLE AIR CONDITIONING SYSTEM

(54) 発明の名称: 車両用空気調和システム

[図3]



50 Control unit

(57) Abstract: In the present invention, a vehicle air conditioning system is provided with the following: an air conditioning device that comprises a main blower, a main duct, and a heat exchange unit and that is configured such that air sucked into the main duct by the air blower is converted into the desired conditioned air by the heat exchange unit and is then blown into the interior of the vehicle; a plurality of intakes disposed on the periphery of the passenger seat; a sub-duct, one end of which is connected to the plurality of intakes, that can suck in the conditioned air from the plurality of intakes and return it to the air conditioning device; and an intake selector that selects from the plurality of intakes at least one intake to be used to suck in the conditioned air. With such air conditioning system, it is possible to simplify and reduce the costs of the system, to perform comfortable zone air conditioning that enables energy use to be reduced through a reduction in air conditioning load, and to easily adjust zone air conditioning regions.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/161145 A1

車両用空気調和システムは、メイン送風機、メインダクト及び熱交換部を有し、前記送風機によって前記メインダクト内に吸い込んだ空気を前記熱交換部によって所望の空調風に変換して車室内に吹き出すよう構成された空気調和装置と、乗員のシート周辺に配置された複数の吸込口と、一側の端部が前記複数の吸込口に接続され、前記複数の吸込口から前記空調風を吸い込んで前記空気調和装置に戻すことのできる可能なサブダクトと、前記複数の吸込口の中から、前記空調風の吸い込みに使用される少なくとも一つの吸込口を選択する吸込口選択器と、を備えている。上記空気調和システムによれば、システムの単純化及び低コスト化を実現できると共に、空調負荷の低減による省エネルギー化の可能な快適なゾーン空調を行うことができ、かつ、ゾーン空調領域を簡単に可変できる。

明 細 書

発明の名称： 車両用空気調和システム

技術分野

[0001] 本発明は、車室内の一部（例えば、乗員の周囲）を空調領域とするゾーン空調（パーソナル空調）を行うことのできる車両用空気調和システム[an air-conditioning system for a vehicle]に関するものである。

背景技術

[0002] 車両用空気調和システムとして、車室全体ではなく乗員の周囲のみを空調するゾーン空調システムが提案されている。下記特許文献1は、従来のゾーン空調システムを開示している。特許文献1に開示されている車両用空気調和システム100は、図11に示されるように、シート101のシートクッション101aの上面に開口された吸込口[suction port]102、シート101のヘッドレスト[headrest]101cの上方に開口された吹出口[blow-out port]103、及び、吸込口102と吹出口103とを連通させるダクト104を備えている。ダクト104内の送風路[blow passageway]上には、送風機[blower]105、エバポレータ106、ヒータ107が配置されている。

[0003] 室内空気[interior air]が吸込口102から吸い込まれ、吸い込まれた空気はエバポレータ106及びヒータ107によって所望温度の空調風[conditioned air]とされる。空調風は、吹出口103から吹き出される。吹き出された空調風は、乗員の周囲を通過して再び吸込口102から吸い込まれる。このような空調風の循環によって乗員の周囲に空調風の流れが形成され、ゾーン空調が実現される。ゾーン空調によって即冷性[quick cooling performance]及び即暖性[quick heating performance]が向上される。

[0004] 下記特許文献2は、他の従来のゾーン空調システムを開示している。特許文献2に開示されている車両用空気調和システム110は、図12に示されるように、インストルメントパネル内に配置されたメイン空調装置[main air-conditioner]（図示せず）と、シート空調装置[in-seat air-conditioner]

111とを備えている。シート空調装置111は、シート112のシートバック112bの上部に開口された第1吸込口113、シートバック112bの下部に開口された第1吹出口114、第1吸込口113と第1吹出口114とを連通させる第1送風路115、シートクッション112aの下面に開口された第2吸込口120、シートクッション112aの上面に開口された第2吹出口121、及び、第2吸込口120と第2吹出口121とを連通させる第2送風路122を備えている。第1送風路115には、送風機116及び熱交換器117が配置され、第2送風路122には、送風機123及び熱交換器124が配置されている。第2吸込口120の下方には、メイン空調装置から延設されたダクト130の先端が開口されている。

[0005] メイン空調装置からの所望温度の空調風は、車室前部から車室へと吹き出される。吹き出された空調風は、乗員の周辺を通過して第1吸込口113から吸い込まれて、回収される。これにより、第1吸込口113より後方の車室空間への空調風の流れが抑制される。第1吸込口113から吸い込まれた空調風は、熱交換器117を通過して第1吹出口114から車室へと吹き出される。また、メイン空調装置からの所望温度の空調風は、ダクト130からシートクッション112aの下面へと吹き出される。空調風は、第2吸込口120から吸い込まれ、熱交換器124を通過して第2吹出口121から車室へと吹き出される。第1吹出口114及び第2吹出口121から吹き出された空調風は、乗員の周辺を通過して車室内前方に流れて、再びメイン空調装置へと戻される。このような空調風の循環によって、乗員の周囲に空調風の強い流れが形成され、ゾーン空調が実現される。ゾーン空調によって即冷性及び即暖性が向上される。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：日本国特許第3301109号（日本国特開平5-286346号公報）

特許文献2：日本国特開2007-126047号公報

発明の概要

- [0007] しかし、上述した図 1 1 に示される空気調和システム 1 0 0 では、ゾーン空調専用のエバポレータ 1 0 6 及びヒータ 1 0 7 を設ける必要があるので、システムの複雑化や高コスト化を招いてしまう。
- [0008] また、上述した図 1 2 に示される空気調和システム 1 1 0 では、メイン空調装置（図示せず）の熱交換器を利用して空調風が生成される。また、第 1 吹出口 1 1 4 や第 2 吹出口 1 2 1 から吹き出された空調風は、メイン空調装置の内気導入口の吸込力のみによって車室内部を流れてメイン空調装置に戻される。車室内部を流れる間に熱を大きく損失した空調風がメイン空調装置に戻されるので、ゾーン空調であるにもかかわらずメイン空調装置への負荷が大きい。また、シート 1 1 2 の第 1 吹出口 1 1 4 や第 2 吹出口 1 2 1 から吹き出された空調風は、メイン空調装置の内気導入口よりも近い位置に開口されているシート 1 1 2 の第 1 吸込口 1 1 3 や第 2 吸込口 1 2 0 から吸い込まれ易く、第 1 吹出口 1 1 4 や第 2 吹出口 1 2 1 から吹き出された空調風がメイン空調装置に戻らない。従って、シート空調装置 1 1 1 の熱交換器 1 1 7, 1 2 4 がないと、所望温度でない室内空気の循環流が形成されてしまう。すなわち、所望温度でない室内空気の循環流を防止して快適なゾーン空調を実現するためにはシート空調装置 1 1 1 の熱交換器 1 1 7, 1 2 4 が必要となり、システムの複雑化や高コスト化を招いてしまう。
- [0009] また、図 1 1 や図 1 2 に示される空気調和システム 1 0 0 又は 1 1 0 が、乗員一人毎にゾーン空調を行うように構成されると、非常に複雑化すると共に、コストが増加する。一方、空気調和システム 1 0 0 又は 1 1 0 が、複数の乗員（例えば運転席と助手席の乗員）に対してゾーン空調を行うように構成されると、乗員一人毎にゾーン空調を行うことができず、エネルギーやコストの観点からは過剰なゾーン空調システムとなる。また、乗用車の平均乗車率が 1.4 人である（日本の場合）ことや、乗員の様々な空調に対する要望に対応することを考慮すると、ゾーン空調領域を簡単に可変できるシステムが望まれている。

- [0010] 本発明の目的は、システムの単純化及び低コスト化を実現できると共に、空調負荷の低減による省エネルギー化の可能な快適なゾーン空調を行うことができ、かつ、ゾーン空調領域を簡単に可変できる車両用空気調和システムを提供することにある。
- [0011] 本発明の特徴は、車両用空気調和システムであって、メイン送風機、メインダクト及び熱交換部を有し、前記送風機によって前記メインダクト内に吸い込んだ空気を前記熱交換部によって所望の空調風に変換して車室内に吹き出すよう構成された空気調和装置と、乗員のシート周辺に配置された複数の吸込口と、一側の端部が前記複数の吸込口に接続され、前記複数の吸込口から前記空調風を吸い込んで前記空気調和装置に戻すことの可能なサブダクトと、前記複数の吸込口の中から、前記空調風の吸い込みに使用される少なくとも一つの吸込口を選択する吸込口選択器と、を備えている車両用空気調和システムを提供する。
- [0012] 上記特徴によれば、空気調和装置によって車室内に吹き出された空調風は、乗員のシート周辺に配置された吸込口から吸い込まれる。これにより、空調風が回収されると共に吸込口より後方に流れる空調風が抑制され、強く快適なゾーン空調を行うことができる。また、吸込口から吸い込まれた空調風は、サブダクトを通過して空気調和装置に戻される。このような空調風の循環によって、乗員の周囲に空調風の快適な流れが形成され、好適なゾーン空調が形成される。
- [0013] また、ゾーン空調モードでは、空気調和装置の熱交換部によって所望温度の空調風が生成できるので、ゾーン空調専用の熱交換部の設置が必須ではなく、システムの単純化や低コスト化を実現できる。さらに、吸込口から吸い込まれた空調風は、車室内に一切吹き出されないため、上述した図12に示される空気調和システム110のように所望温度でない循環流が乗員周辺に形成されることがない。
- [0014] また、吸込口選択器によって空調風の吸込口を選択できるため、ゾーン空調領域を可変制御できる。

- [0015] ここで、前記複数の吸込口が、運転席側シート及び助手席側シートの周辺に配置され、前記吸込口選択器が、(i)前記運転席側シートの周辺の前記吸込口及び前記助手席側シートの周辺の前記吸込口の双方、(ii)前記運転席側シートの周辺の前記吸込口のみ、又は、(ii)前記助手席側シートの周辺の前記吸込口のみ、を前記空調風の吸い込みに使用される前記少なくとも一つの吸込口として選択することが好ましい。
- [0016] さらに、前記空気調和装置が、前記運転手側シートの周辺に前記空調風を吹き出す吹出口と、前記助手席側シートの周辺に前記空調風を吹き出す吹出口と、前記吸込口の中から、前記空調風の吹き出しに使用される少なくとも一つの吹出口を選択する吹出口選択器とをさらに備えており、前記吹出口選択器が、前記吸込口選択器によって選択された前記少なくとも一つの吸込口に対応させて、前記空調風の吹き出しに使用される前記少なくとも一つの吹出口を協調選択する、ことが好ましい。
- [0017] ここで、前記吹出口がベント吹出口である場合、前記吹出口がフット吹出口である場合、前記吹出口がベント吹出口及びフット吹出口である場合、がある。
- [0018] また、前記サブダクトの他側の端部が、前記メイン送風機より上流で前記メインダクトと接続されている、ことが好ましい。
- [0019] あるいは、前記サブダクトの他側の端部が、前記送風機と前記熱交換部との間で前記メインダクトと接続されており、前記吸込口選択器によって選択された前記少なくとも一つの吸込口から前記サブダクト内に空気を流入させるサブ送風機を備えている、ことが好ましい。
- [0020] あるいは、前記サブダクトの他側の端部が、前記空気調和装置の内気導入口の近傍で開口部として開口されており、前記吸込口選択器によって選択された前記少なくとも一つの吸込口から前記サブダクト内に空気を流入させるサブ送風機を備えている、ことが好ましい。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]第1実施形態の空気調和システムの概略側面図である。

[図2]第1実施形態の空気調和システムの概略平面図（運転席及び助手席のゾーン空調）である。

[図3]第1実施形態の空気調和システムの概略構成図である。

[図4]第1実施形態の空気調和システムの概略平面図（運転席のみゾーン空調）である。

[図5]第1実施形態の空気調和システムの概略平面図（助手席のみゾーン空調）である。

[図6]第2実施形態の空気調和システムの概略側面図である。

[図7]第2実施形態の空気調和システムの概略構成図である。

[図8]第3実施形態の空気調和システムの概略側面図である。

[図9]第3実施形態の空気調和システムの概略平面図である。

[図10]第3実施形態の空気調和システムの概略構成図である。

[図11]従来の空気調和システムの概略断面図である。

[図12]他の従来の空気調和システムの概略断面図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、実施形態を図面に基づいて説明する。

[0023] （第1実施形態）

図1～図5は第1実施形態の空気調和システム10Aを示している。図1及び図2に示されるように、車両1は、車室2内の最前部にインストルメントパネル3を有している。車室2内には、二つのフロントシート（運転席、助手席）4と一つの長いリアシート5とが設けられている。各フロントシート4は、シートクッション4a、シートバック4b、ヘッドレスト4cを有している。リアシート5は、シートクッション5a、シートバック5b、二つのヘッドレスト5cを有している。

[0024] 図1～図3に示されるように、空気調和システム10Aは、空気調和装置11、フロントシート4周辺にそれぞれ配置された吸込口30A及び30Bと、これらの吸込口30A及び30Bを空気調和装置11のメインダクト13に連通させるサブダクト40とを備えている。メインダクト13の内部に

は、送風路が形成されている。

[0025] 空気調和装置 11 は、インストルメントパネル 3 の内部に配置された空調ユニット 12 を有している。図 3 に示されるように、空調ユニット 12 内には、メインダクト 13 が設けられている。メインダクト 13 の最上流には、車室 2 外の空気（外気）を導入する外気導入口 14 と、車室 2 内の空気（内気）を導入する内気導入口 15 とが設けられている。外気導入口 14 はインテークドア 16 a によって開閉され、内気導入口 15 はインテークドア 16 b によって開閉される。

[0026] メインダクト 13 内には、送風機 17、エバポレータ（熱交換部）18、及び、ヒータコア（熱交換部）19 が、上流からこの順に配置されている。エバポレータ 18 は冷却源であり、ヒータコア 19 は加熱源である。エバポレータ 18 とヒータコア 19 との間には、ミックストア 20 が設けられている。

[0027] 送風機 17 は、そのファンを回転させてメインダクト 13 内に内気や外気を吸い込む。エバポレータ 18 は、メインダクト 13 を通る全ての空気が通過するように配置されており、空気を冷却する。ヒータコア 19 は、メインダクト 13 の断面のほぼ半分の領域に配置されており、空気を加熱する。ミックストア 20 は、ヒータコア 19 を通過する風量とヒータコア 19 をバイパスする風量との割合を調整する。この風量割合を変化させることによって、所望温度の空調風が生成される。

[0028] ヒータコア 19 の下流には、デフロスタ吹出口 21 と、ベント吹出口 22 a 及び 22 b と、フット吹出口 23 a 及び 23 b とが設けられている。デフロスタ吹出口 21 は、空調風をフロントガラスにへと吹き出す。ベント吹出口 22 a 及び 22 b は、運転席のベント吹出口 22 a と助手席のベント吹出口 22 b とからなり、空調風を乗員の上半身へと吹き出す。フット吹出口 23 a、23 b は、運転席のフット吹出口 23 a と助手席のフット吹出口 23 b とからなり、空調風を乗員の下半身へと吹き出す。デフロスタ吹出口 21 は、デフロスタドア 24 によって開閉される。ベント吹出口 22 a 及び 22

bは、ベントドア25によって開閉される。フット吹出口23a及び23bは、フットドア26によって開閉される。

[0029] 図3に示されるように、吹出口選択器として設けられた[served as a blow-out port selector]ベント吹出口選択ドア60が、メインダクト13内のベントドア25より下流の、運転席側ベント吹出口22aと助手席側ベント吹出口22bとの分岐位置に配置されている。ベント吹出口選択ドア60は、運転席側ベント吹出口22aに空調風を送る運転席側位置と、助手席側ベント吹出口22bに空調風を送る助手席側位置と、運転席側ベント吹出口22a及び助手席側ベント吹出口22bの双方に空調風を送る中間位置とに切り替え可能である。

[0030] また、吹出口選択器として設けられたフット吹出口選択ドア61が、メインダクト13内のフットドア26より下流の、運転席側フット吹出口23aと助手席側フット吹出口23bとの分岐位置に配置されている。フット吹出口選択ドア61は、運転席側フット吹出口23aに空調風を送る運転席側位置と、助手席側フット吹出口23bに空調風を送る助手席側位置と、運転席側フット吹出口23a及び助手席側のフット吹出口23bの双方に空調風を送る中間位置とに切り替え可能である。

[0031] ベント吹出口選択ドア60及びフット吹出口選択ドア61は、制御部[controller]50によって制御される。

[0032] 図1及び図2に示されるように、右フロントシート4の吸込口30A（又は、左フロントシート4の吸込口30B）は、シートバック4bの上部[upper portion]で、ヘッドレスト4cの両側に設けられている。合計四つの吸込口30A及び30Bは、フロントシート4の乗員の上半身のすぐ後に開口している。

[0033] 図3に示されるように、サブダクト40の一端は、吸込口30A及び30Bに接続されている。サブダクト40の他端は、送風機17より上流でメインダクト13に接続されている。サブダクト40のメインダクト13との接続位置には、選択ドア[selector door]41が配されている。選択ドア41は

、サブダクト40の内部とメインダクト13の内部との連通を遮蔽可能である。選択ドア41の動作は、制御部50によって制御される。

[0034] また、吸込口選択器[suction port selector]として設けられた吸込口選択ドア62が、サブダクト40内の運転席側吸込口30Aと助手席側吸込口30Bとの合流位置に配置されている。吸込口選択ドア62は、運転席側吸込口30Aから空調風を吸い込む運転席側位置と、助手席側の吸込口30Bから空調風を吸い込む助手席側位置と、運転席側吸込口30A及び助手席側吸込口30Bの双方から空調風を吸い込む中間位置とに切り替え可能である。吸込口選択ドア62は、制御部50によって制御される。

[0035] また、サブダクト40内には、温度センサS1が配されている。温度センサS1は、吸込口30A及び30Bから吸い込まれた空調風の温度を検出する。温度センサS1の検出データは、制御部50に出力される。

[0036] 操作パネル（図示せず）には、空調に関する種々の指令（設定）が入力される。操作パネルによって、車室2全体空間を空調する全体空調モード、又は、前席空間を優先的に空調するゾーン空調モードが選択できる。なお、ゾーン空調モードでは、運転席側及び助手席側、運転席側のみ、助手席側のみ、の三種類のゾーンを指定できる。

[0037] 制御部50は、操作パネルからの指令等によって空気調和装置11の動作や選択ドア41、ベント吹出口選択ドア60、フット吹出口選択ドア61及び吸込口選択ドア62の選択位置を制御する。例えば、制御部50は、全体空調モードが選択されると、ベント吹出口選択ドア60、フット吹出口選択ドア61及び吸込口選択ドア62をそれぞれ中間位置に設定すると共に選択ドア41を閉じて、インストルメントパネル3の近くの温度センサ（図示せず）を利用して空調風の吹き出し温度等を制御する。一方、制御部50は、ゾーン空調モードが選択されると、選択ドア41を開いて、サブダクト40内の温度センサS1を利用して空調風の吹き出し温度等を制御する。制御部50は、ゾーン空調モードでの指定領域（運転席側及び助手席側、運転席側のみ、助手席側のみ）に応じてベント吹出口選択ドア60、フット吹出口選

択ドア61及び吸込口選択ドア62の位置を制御する。

[0038] 上述した空気調和システム10Aの動作を説明する。空気調和装置11が駆動されると、送風機17によって外気導入口14や内気導入口15から空気がメインダクト13内に吸い込まれる。吸い込まれた空気は、エバポレータ18及びヒータコア19によって所望温度の空調風にされ、その空調風が少なくとも一つの吹出口21, 22a, 22b, 23a, 23b（例えば、ベント吹出口22a, 22b）から車室2内に吹き出される。

[0039] 全体空調モードでは、選択ドア41が閉じられる。これにより、吸込口30A及び30Bから空調風は吸い込まれない。従って、空気調和装置11によって車室2内に吹き出された空調風は、車室2内のほぼ全域に行き渡る流れを形成し、車室2全体が空調される。

[0040] ゾーン空調モード（運転席側及び助手席側）では、選択ドア41が開かれる。また、吸込口選択ドア62、ベント吹出口選択ドア60及びフット吹出口選択ドア61が中間位置に設定される。これにより、図2に示されるように、空調モードの他に設定される空調風の吹出モードがベントモードの場合は、運転席側ベント吹出口22a及び助手席側ベント吹出口22bの双方から空調風が車室2内に吹き出される。一方、吹出モードがフットモードの場合は、運転席側フット吹出口23a及び助手席側フット吹出口23bの双方から空調風が車室2内に吹き出される。

[0041] 車室2内に吹き出された空調風は、送風機17の吸引力によって、運転席側吸込口30A及び助手席側吸込口30Bの双方から吸い込まれる。吸い込まれた空調風は、サブダクト40を通して空調ユニット12に戻される。空調風は運転席側フロントシート4上の乗員及び助手席側フロントシート4上の乗員の周辺を集中的（優先的）に流れて吸込口30A及び30Bから回収される。また、吸込口30A及び30Bより後方の車室空間への空調風の流れも抑制される。この結果、車室2内の運転席側フロントシート4及び助手席側フロントシート4の周囲にゾーン空調領域が形成される。

[0042] ゾーン空調モード（運転席側のみ）では、選択ドア41が開かれる。また

、吸込口選択ドア62、ベント吹出口選択ドア60及びフット吹出口選択ドア61が運転席側位置に設定される。これにより、図4に示されるように、ベントモードの場合は、運転席側ベント吹出口22aのみから空調風が車室2内に吹き出される。一方、フットモードの場合は、運転席側フット吹出口23aのみから空調風が車室2内に吹き出される。

[0043] 車室2内に吹き出された空調風は、送風機17の吸引力によって、運転席側吸込口30Aからのみ吸い込まれる。吸い込まれた空調風は、サブダクト40を通過して空調ユニット12に戻される。空調風は運転席側フロントシート4上の乗員の周辺を集中的（優先的）に流れて吸込口30Aから回収される。また、吸込口30Aより後方の車室空間への流れも抑制される。この結果、車室2内の運転席側フロントシート4の周囲にゾーン空調領域が形成される。

[0044] ゾーン空調モード（助手席側のみ）では、吸込選択ドア41が開かれる。また、吸込口選択ドア62、ベント吹出口選択ドア60及びフット吹出口選択ドア61が助手席側位置に設定される。これにより、図5に示されるように、ベントモードの場合は、助手席側ベント吹出口22bのみから空調風が車室2内に吹き出される。一方、フットモードの場合は、助手席側フット吹出口23bのみから空調風が車室2内に吹き出される。

[0045] 車室2内に吹き出された空調風は、送風機17の吸引力によって、助手席側吸込口30Bからのみ吸い込まれる。吸い込まれた空調風は、サブダクト40を通過して空調ユニット12に戻される。空調風は助手席側フロントシート4上の乗員の周辺を集中的（優先的）に流れて吸込口30Bより回収される。また、吸込口30Bより後方の車室空間への流れも抑制される。この結果、車室2内の助手席側フロントシート4の周囲にゾーン空調領域が形成される。

[0046] ゾーン空調モード（運転席側及び助手席側、運転席側のみ、助手席側のみ）では、空調ユニット12のエバポレータ18やヒータコア19を利用して所望温度の空調風が生成されるので、ゾーン空調専用の熱交換部の設置が必

須ではなく、システムの単純化や低コスト化を実現できる。吸込口30A及び30Bから吸い込まれた空調風は、空気調和装置11に戻される全経路にわたってサブダクト40内を流れ、熱損失が極力抑制されつつ空気調和装置11に戻される。この結果、空気調和装置11の空調負荷が低減する。また、吸込口30A及び30Bから吸い込まれた空調風は、車室2内に一切吹き出されないので、所望温度でない循環流が乗員周辺に形成されることがない。さらに、吸込口選択ドア62によって、吸込口30A、30Bのどちら（双方を含む）から空調風を吸い込むかを選択できるので、上述したようにゾーン空調領域を可変制御できる。

[0047] 従って、空気調和システム10Aによれば、システム構成の単純化や低コスト化を実現できる。また、空調負荷の低減による省エネルギー化を実現しつつ快適なゾーン空調を行うことができ、かつ、ゾーン空調領域を簡単に可変制御できる。さらに、ゾーン空調によって即冷性及び即暖性が向上される。

[0048] 空気調和装置が既に搭載されている車両では吸込口30A及び30B並びにサブダクト40等を設置するだけで上記実施形態を実現でき、後付け設置が簡単に行える。

[0049] また、サブダクト40の内部とメインダクト13の内部との連通を遮蔽可能な選択ドア41が設けられたので、選択ドア41によって全体空調モード及びゾーン空調モードを選択的に実行できる。しかも、選択ドア41の動作を制御するだけで、全体空調モードとゾーン空調モードとを容易に切り替えることができる。

[0050] 空調風の吸い込みは、吸込口選択ドア62によって、運転席側吸込口30A及び助手席側吸込口30Bの双方、又は、運転席側吸込口30A及び助手席側吸込口30Bのいずれか一方から選択的に行われる。従って、ゾーン空調モードでは、三つのゾーン空調領域（運転席側及び助手席側、運転席側のみ、助手席側のみ）から一つの領域を選択できる。

[0051] 空気調和装置11では、吸込口選択器（吸込口選択ドア62）と吹出口選

択器（ベント吹出口選択ドア60又はフット吹出口選択ドア61）とによって、互いに対応する吸込口及び吹出口（運転席側吸込口30A、及び、運転席ベント吹出口22a又は運転席フット吹出口23a：助手席側吸込口30B、及び、助手席側ベント吹出口22b又は助手席側フット吹出口23b）が連動的に選択され得る。従って、ゾーン空調に寄与しない空調風の空調ユニット12からの吹き出しが抑制され、ゾーン空調に有効に寄与する空調風のみが空調ユニット12から吹き出される。この結果、空気調和装置11の空調負荷が更に低減され、省エネルギー化を実現できる。

[0052] また、サブダクト40の他端が、送風機17より上流でメインダクト13に接続されているので、送風機17の吸込力を利用して空調風を吸込口30A及び30Bから吸い込むことができる。このため、吸込口30A及び30Bからの吸い込みのためだけに送風機を別途設ける必要がない。この結果、システム構成の更なる単純化や低コスト化を実現できる。

[0053] また、吸込口30A及び30Bは、フロントシート4に設けられている。フロントシート4は、必ず設けられる既存の部品であり、吸込口30A及び30Bを配置するのに最も適しており、吸込口30A及び30Bを設置し易い。

[0054] また、吸込口30A及び30Bは、シートバック4bの上部に設けられている。ベント吹出口22a及び22bから吹き出された空調風（暖風、冷風）の気流は、遮蔽物のない車室2の上方に集まり易い。従って、シートバック4bの上部に設けられた吸込口30A及び30Bによって、効率良く空調風を吸い込むことができ、空調風の回収率が向上する。

[0055] また、吸込口30A及び30Bから吸い込まれた空調風の温度を検出する温度センサS1が備けられている。従って、ゾーン空調モードでは、乗員周辺を実際に通過した空調風の温度に基づいて空気調和装置11から吹き出される空調風の温度等を制御することができ、空調温度が的確に制御され得る。

[0056] （第2実施形態）

図6及び図7は第2実施形態の空気調和システム10Bを示している。図6及び図7に示されるように、空気調和システム10Bでは、サブダクト40の他端の接続位置が上述した第1実施形態の空気調和システム10Aと異なる。サブダクト40の他端は、送風機17とエバポレータ18との間でメインダクト13に接続されている。そして、サブダクト40には、吸込口30A及び30Bから空気を吸い込むサブ送風機42が設けられている。サブ送風機42は、制御部50によって制御される。

- [0057] 第1実施形態の構成と同一又は同等のその他の構成には同一符号を付して、重複説明を省略する。
- [0058] 上述した空気調和システム10Bの動作を説明する。空気調和装置11が駆動されると、送風機17によって外気導入口14や内気導入口15から空気がメインダクト13内に吸い込まれる。吸い込まれた空気は、エバポレータ18及びヒータコア19によって所望温度の空調風にされ、その空調風が少なくとも一つの吹出口21, 22a, 22b, 23a, 23b（例えば、ベント吹出口22a, 22b）から車室2内に吹き出される。
- [0059] 全体空調モードでは、選択ドア41が閉じられ、サブ送風機42は駆動されない。これにより、吸込口30A, 30Bから空調風は吸い込まれない。従って、空気調和装置11によって車室2内に吹き出された空調風は、車室2内のほぼ全域に行き渡る流れを形成し、車室2全体が空調される。
- [0060] ゾーン空調モード（運転席側及び助手席側）では、選択ドア41が開かれ、サブ送風機42が駆動される。これにより、サブ送風機42の吸込力によって、吸込口30A, 30Bから空調風が吸い込まれる。従って、空気調和装置11から車室2内に吹き出された空調風は、運転席側吸込口30A及び助手席側吸込口30Bの双方から吸い込まれる。吸い込まれた空調風は、サブダクト40を通過して空調ユニット12に戻される。空調風はフロントシート4上の乗員の周辺を集中的（優先的）に流れて吸込口30A及び30Bによって回収される。吸込口30A及び30Bより後方の車室空間への空調風の流れも抑制される。この結果、車室2内のフロントシート4の周囲にゾー

ン空調領域が形成される。

[0061] また、ゾーン空調モード（運転席側のみ、又は、助手席側のみ）の場合にも、第1実施形態で説明したように、ベント吹出口選択ドア60、フット吹出口選択ドア61及び吸込口選択ドア62の位置が制御され、第1実施形態と同様の空調風の流れが形成される。

[0062] 従って、空気調和システム10Bによれば、第1実施形態と同様に、システム構成の単純化や低コスト化を実現できる。また、空調負荷の低減による省エネルギー化を実現しつつ快適なゾーン空調を行うことができる。また、ゾーン空調によって即冷性及び即暖性が向上される。さらに、ゾーン空調領域を簡単に可変制御できる。

[0063] また、選択ドア41に加えてサブ送風機42が設けられたので、選択ドア41及びサブ送風機42を制御することで全体空調モード及びゾーン空調モードを選択的に実行できる。

[0064] さらに、サブ送風機42を制御することで、空気調和装置11の送風量とは独立して吸込口30A及び30Bの吸込量を調整できる。

[0065] （第3実施形態）

図8～図10は第3実施形態の空気調和システム10Cを示している。図8～図10に示されるように、空気調和システム10Cでは、サブダクト40が直接メインダクト13に接続されていない点が上述した第1実施形態の空気調和システム10Aと異なる。また、この構成に伴って、サブダクト40に第2実施形態で説明したサブ送風機42が設けられていると共に、メインダクト13の内気導入口15の近くに補助内気導入口27が設けられている点も上述した第1実施形態の空気調和システム10Aと異なる。

[0066] 第1実施形態の構成と同一又は同等のその他の構成には同一符号を付して、重複説明を省略する。なお、サブ送風機42については第2実施形態で説明したので、サブ送風機42についての説明も省略する。

[0067] 本実施形態では、ダクト40の他端は、空調ユニット12に接続されていない。ダクト40の他端の開口部40aは、空調ユニット12の内気導入口

15と補助内気導入口27の近傍で、内気導入口15及び補助内気導入口27に向けて開口されている。従って、本実施形態においては、第1実施形態の選択ドア41が設けられておらず、その代わりに、第2実施形態で説明したサブ送風機42が設けられている。サブ送風機42は、制御部50によって制御される。

[0068] 上述した空気調和システム10Cの動作を説明する。空気調和装置11が駆動されると、送風機17によって外気導入口14や内気導入口15から空気がメインダクト13内に吸い込まれる。吸い込まれた空気は、エバポレータ18及びヒータコア19によって所望温度の空調風にされ、その空調風が少なくとも一つの吹出口21, 22a, 22b, 23a, 23b（例えば、ベント吹出口22a, 22b）から車室2内に吹き出される。

[0069] 全体空調モードでは、サブ送風機42は駆動されない。これにより、吸込口30A, 30Bから空調風は吸い込まれない。従って、空気調和装置11によって車室2内に吹き出された空調風は、車室2内のほぼ全域に行き渡る流れを形成し、車室2全体が空調される。

[0070] ゾーン空調モード（運転席側及び助手席側）では、サブ送風機42が駆動される。これにより、サブ送風機42の吸込力によって、吸込口30A, 30Bから空調風が吸い込まれる。従って、空気調和装置11から車室2内に吹き出された空調風は、運転席側吸込口30A及び助手席側吸込口30Bの双方から吸い込まれる。吸い込まれた空調風は、サブダクト40を通過して空調ユニット12の近くで開口部40aから吹き出され、その直後に内気導入口15又は補助内気導入孔27から空調ユニット12内に吸い込まれる。

[0071] ここで、内気導入モードでは、開口部40aから吹き出された送風は内気導入口15から空調ユニット12内に吸い込まれる。このとき、補助内気導入口27は補助吸込ドア28によって閉じられている。一方、外気導入モードでは、開口部40aから吹き出された送風は補助内気導入口27から空調ユニット12内に吸い込まれる。このとき、補助内気導入口27は補助吸込ドア28によって開かれている。

- [0072] 図9に示されるように、空調風はフロントシート4上の乗員の周辺を集中的（優先的）に流れて吸込口30A及び30Bから回収される。吸込口30A及び30Bより後方の車室空間への流れも抑制される。この結果、車室2内のフロントシート4の周囲にゾーン空調領域が形成される。
- [0073] また、ゾーン空調モード（運転席側のみ、又は、助手席側のみ）の場合にも、第1実施形態で説明したように、ベント吹出口選択ドア60、フット吹出口選択ドア61及び吸込口選択ドア62の位置が制御され、第1実施形態と同様の空調風の流れが形成される。
- [0074] ゾーン空調モードでは、空調ユニット12のエバポレータ18やヒータコア19を利用して所望温度の空調風が生成されるので、ゾーン空調専用の熱交換部の設置が必須ではなく、システムの単純化や低コスト化を実現できる。吸込口30A及び30Bから吸い込まれた空調風は、空気調和装置11に戻される経路の大部分でサブダクト40内を流れるので、熱損失が極力抑制されつつ空気調和装置11に戻される。この結果、空気調和装置11の空調負荷が低減する。
- [0075] また、吸込口30A及び30Bから吸い込まれた空調風は、車室2内に一切吹き出されないので、所望温度でない循環流が乗員周辺に形成されることがない。さらに、吸込口選択ドア62によって、吸込口30A、30Bのどちら（双方を含む）から空調風を吸い込むかを選択できるので、上述したようにゾーン空調領域を可変制御できる。
- [0076] 従って、空気調和システム10Cによれば、システム構成の単純化や低コスト化を実現できる。また、空調負荷の低減による省エネルギー化を実現しつつ快適なゾーン空調を行うことができ、かつ、ゾーン空調領域を簡単に可変制御できる。さらに、ゾーン空調によって即冷性及び即暖性が向上される。
- [0077] 空気調和装置が既に搭載されている車両では吸込口30A及び30B並びにサブダクト40やサブ送風機42等を設置するだけで上記実施形態を実現でき、後付け設置が簡単に行える。

- [0078] サブ送風機42を制御することで全体空調モードとゾーン空調モードとを選択的に行うことができ、その切り替えを容易に制御できる。
- [0079] また、サブダクト40の開口部40aは、空調ユニット12の内気導入口15（補助内気導入口27）の近傍に配置され、かつ、内気導入口15（補助内気導入口27）に向けて開口されている。従って、開口部40aから吹き出された送風は、空調ユニット12の送風機17の吸込力とサブダクト40のサブ送風機42の吹出力との相乗作用によって、確実、かつ、迅速に空調ユニット12内に回収される。
- [0080] また、空調ユニット12は、補助内気導入口27と補助吸込ドア28とを有している。従って、開口部40aから吹き出された送風を補助内気導入口27によって空調ユニット12内に回収できるので、外気導入時でもゾーン空調を行うことができる。
- [0081] 本実施形態では、空調ユニット12のメインダクト13に補助内気導入口27を設けると共に補助内気導入口27を開閉する補助吸込ドア28が設けられたが、補助内気導入口27及び補助吸込ドア28が設けられなくてもよい。この場合、外気導入時にゾーン空調モードが選択された場合には、外気導入口14及び内気導入口15の双方を開くようにインテークドア16a及び16bが制御される。このようにすれば、補助内気導入口27及び補助吸込ドア28を設ける必要がなく、システム構成を単純化できる。
- [0082] さらに、サブ送風機42を制御することで、空気調和装置11の送風量とは独立して吸込口30A及び30Bの吸込量を調整できる。
- [0083] （変形例）
- 上記実施形態では、フロントシート4上の乗員に対してゾーン空調でき、かつ、運転席側フロントシート4上の乗員と助手席側フロントシート4上の乗員とのそれぞれに対してゾーン空調領域を設定できる。さらに、リアシート5上の乗員に対してゾーン空調でき、かつ、右側リアシート5上の乗員と左側リアシート5上の乗員とのそれぞれに対してゾーン空調領域を設定してもよい。即ち、本変形例は、上記第1～3実施形態の何れかの構成に加えて

、リアシート5の周辺に開口された複数の吸込口と、これらの複数の吸込口からの空調風を空気調和装置にサブダクトとを備え、かつ、リアシート5用のサブダクトに吸込口選択ドアを備えている。この構成によれば、フロントシート4上の乗員だけでなくリアシート5上の乗員に対してもゾーン空調領域を設定できる。本変形例は、ワンボックスカーなどの車室2の容積が大きい車両に特に有効である。

[0084] また、上記実施形態では、吸込口30A～30Dは、シート4又は5に設けられたが、乗員のシート周辺であれば、どこに設けられてもよい。吸込口30A～30Dをシート4又は5の周辺に設けることは、後付け設置し易い。

[0085] さらに、ゾーン空調領域は、手動操作に基づいて設定されてもよいし、乗員検出器（例えば、着座センサ）の検出結果に基づいて自動設定されてもよい。

請求の範囲

[請求項1]

車両用空気調和システムであって、

メイン送風機、メインダクト及び熱交換部を有し、前記送風機によって前記メインダクト内に吸い込んだ空気を前記熱交換部によって所望の空調風に変換して車室内に吹き出すよう構成された空気調和装置と、

乗員のシート周辺に配置された複数の吸込口と、

一側の端部が前記複数の吸込口に接続され、前記複数の吸込口から前記空調風を吸い込んで前記空気調和装置に戻すことの可能なサブダクトと、

前記複数の吸込口の中から、前記空調風の吸い込みに使用される少なくとも一つの吸込口を選択する吸込口選択器と、を備えている車両用空気調和システム。

[請求項2]

請求項1に記載の空気調和システムであって、

前記複数の吸込口が、運転席側シート及び助手席側シートの周辺に配置され、

前記吸込口選択器が、(i)前記運転席側シートの周辺の前記吸込口及び前記助手席側シートの周辺の前記吸込口の双方、(ii)前記運転席側シートの周辺の前記吸込口のみ、又は、(iii)前記助手席側シートの周辺の前記吸込口のみ、を前記空調風の吸い込みに使用される前記少なくとも一つの吸込口として選択する、空気調和システム。

[請求項3]

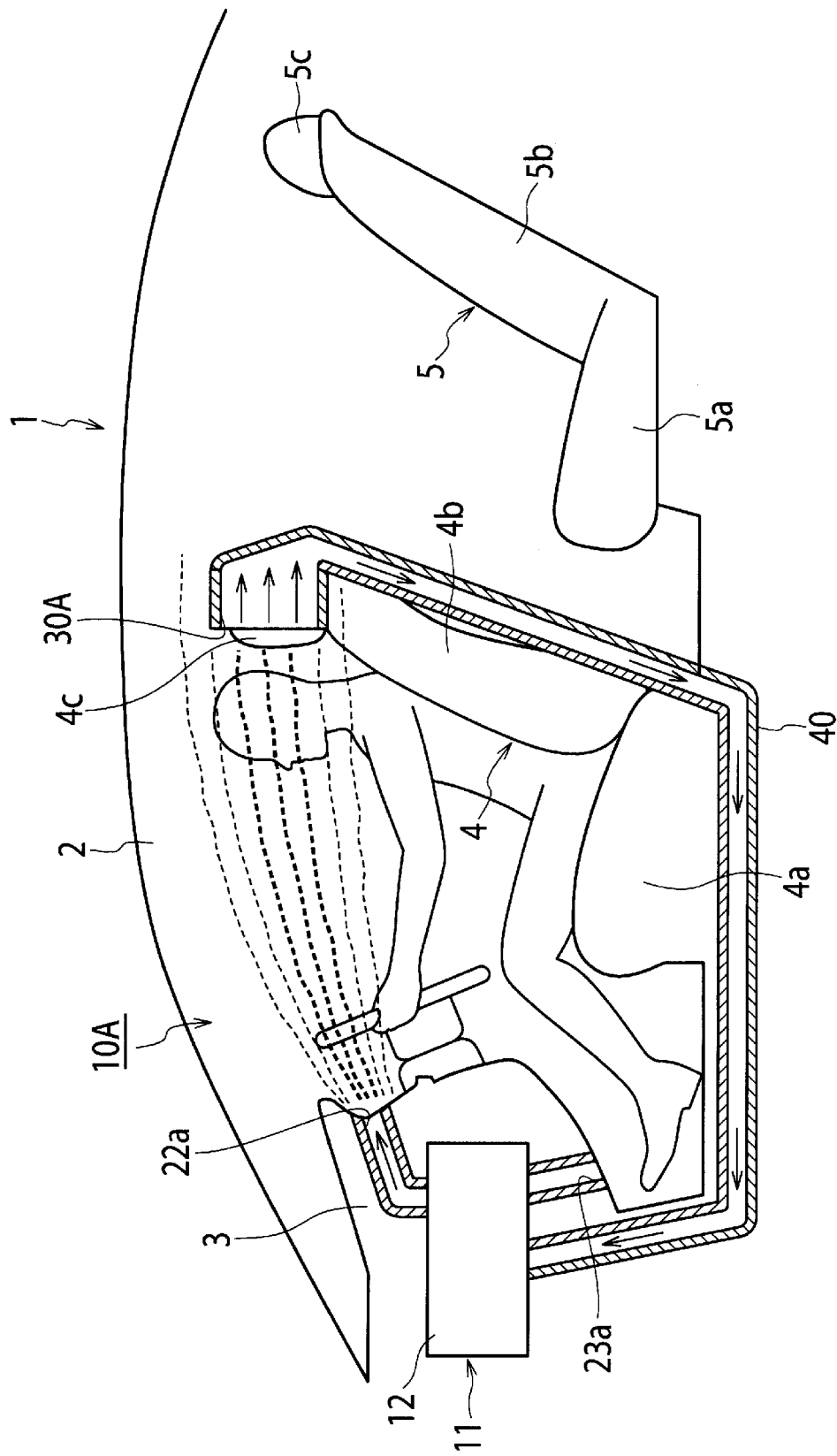
請求項2に記載の空気調和システムであって、

前記空気調和装置が、前記運転手側シートの周辺に前記空調風を吹き出す吹出口と、前記助手席側シートの周辺に前記空調風を吹き出す吹出口と、前記吸込口の中から、前記空調風の吹き出しに使用される少なくとも一つの吹出口を選択する吹出口選択器とをさらに備えており、

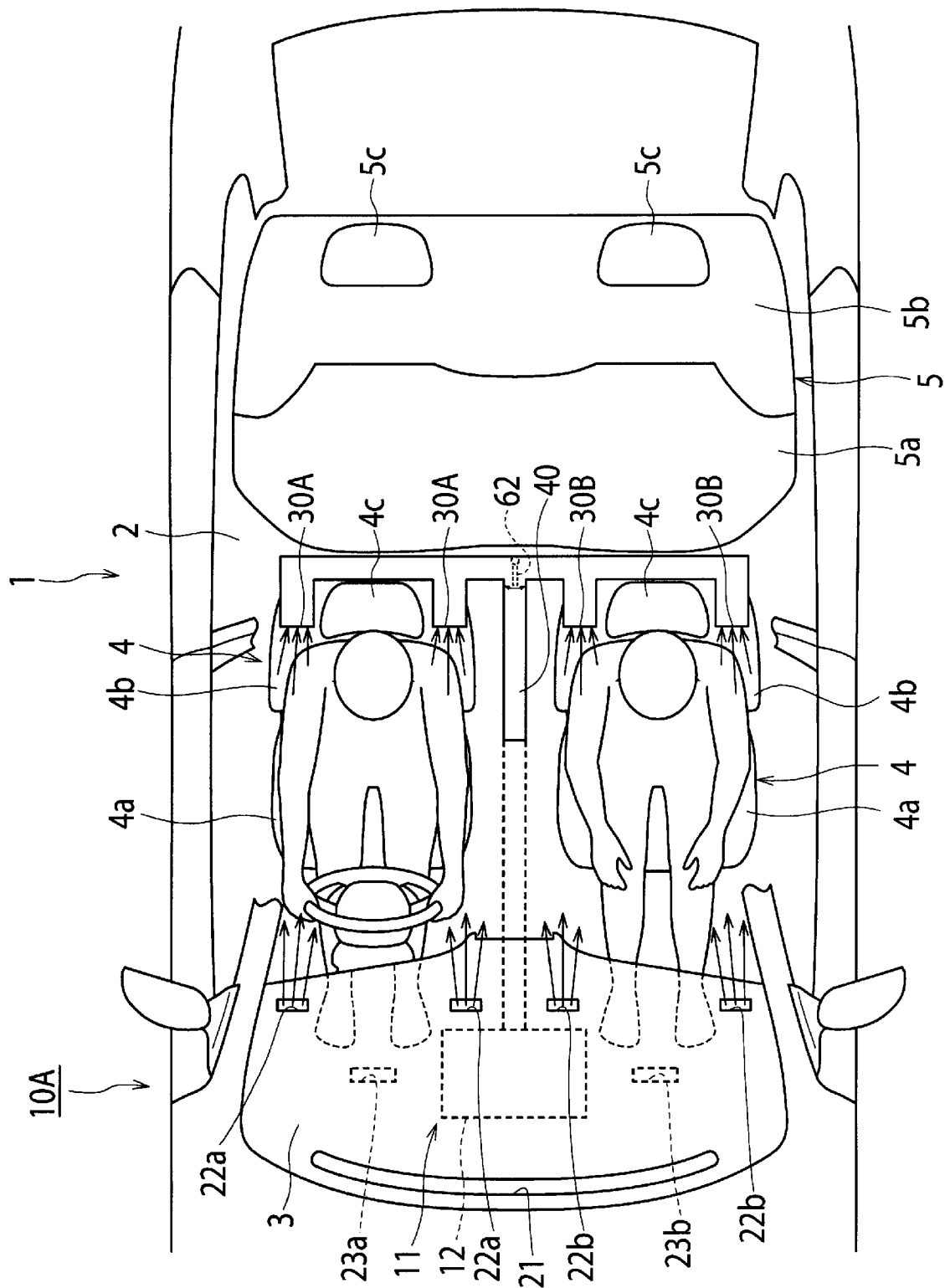
前記吹出口選択器が、前記吸込口選択器によって選択された前記少なくとも一つの吸込口に対応させて、前記空調風の吹き出しに使用される前記少なくとも一つの吹出口を協調選択する、空気調和システム。

- [請求項4] 請求項3に記載の空気調和システムであって、
前記吹出口が、ベント吹出口である、空気調和システム。
- [請求項5] 請求項3に記載の空気調和システムであって、
前記吹出口が、フット吹出口である、空気調和システム。
- [請求項6] 請求項3に記載の空気調和システムであって、
前記吹出口が、ベント吹出口及びフット吹出口である、空気調和システム。
- [請求項7] 請求項1～6のいずれかに記載の空気調和システムであって、
前記サブダクトの他側の端部が、前記メイン送風機より上流で前記メインダクトと接続されている、空気調和システム。
- [請求項8] 請求項1～6のいずれかに記載の空気調和システムであって、
前記サブダクトの他側の端部が、前記送風機と前記熱交換部との間で前記メインダクトと接続されており、前記吸込口選択器によって選択された前記少なくとも一つの吸込口から前記サブダクト内に空気を流入させるサブ送風機を備えている、空気調和システム。
- [請求項9] 請求項1～6のいずれかに記載の空気調和システムであって、
前記サブダクトの他側の端部が、前記空気調和装置の内気導入口の近傍で開口部として開口されており、前記吸込口選択器によって選択された前記少なくとも一つの吸込口から前記サブダクト内に空気を流入させるサブ送風機を備えている、空気調和システム。

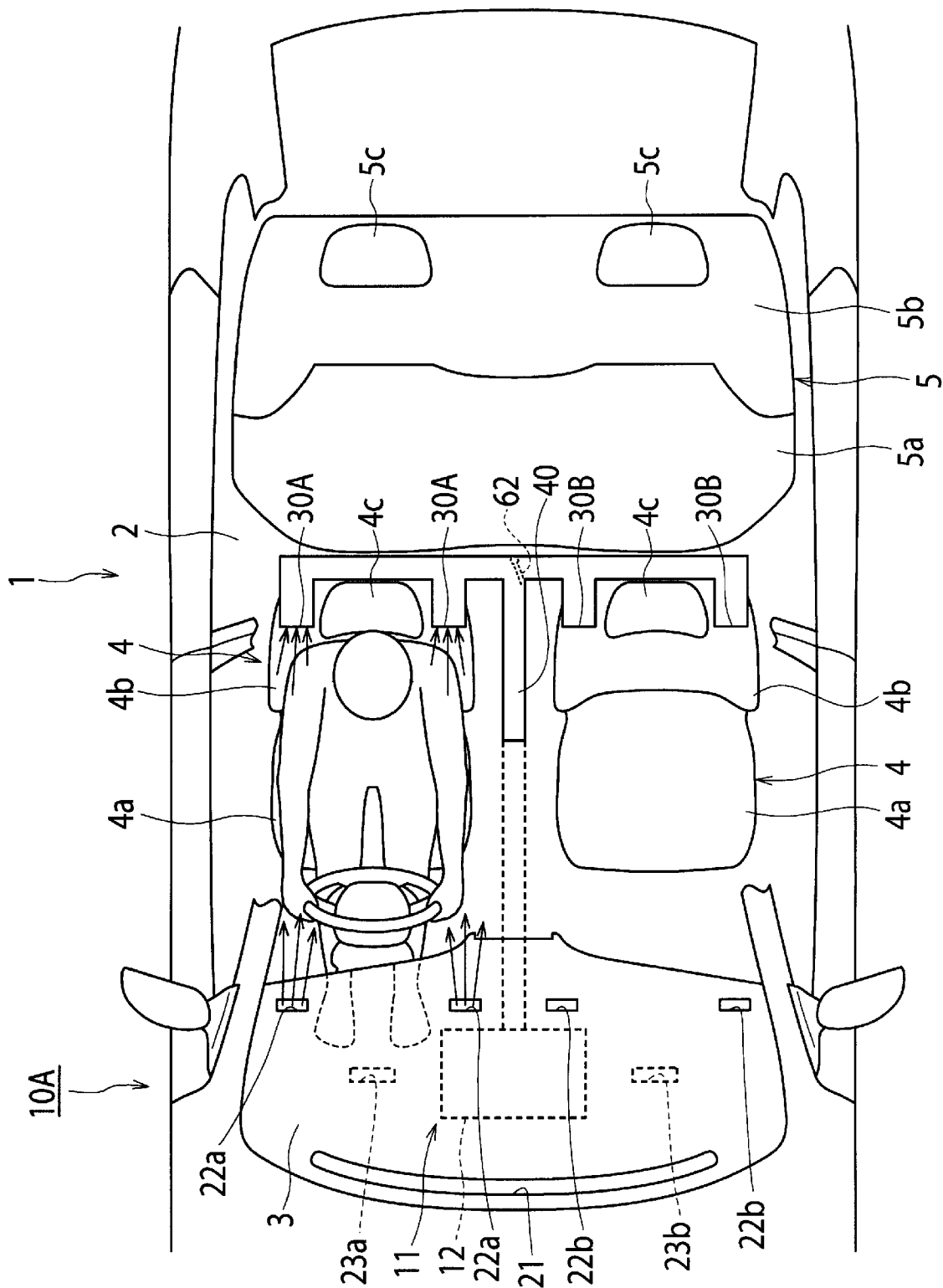
[図1]



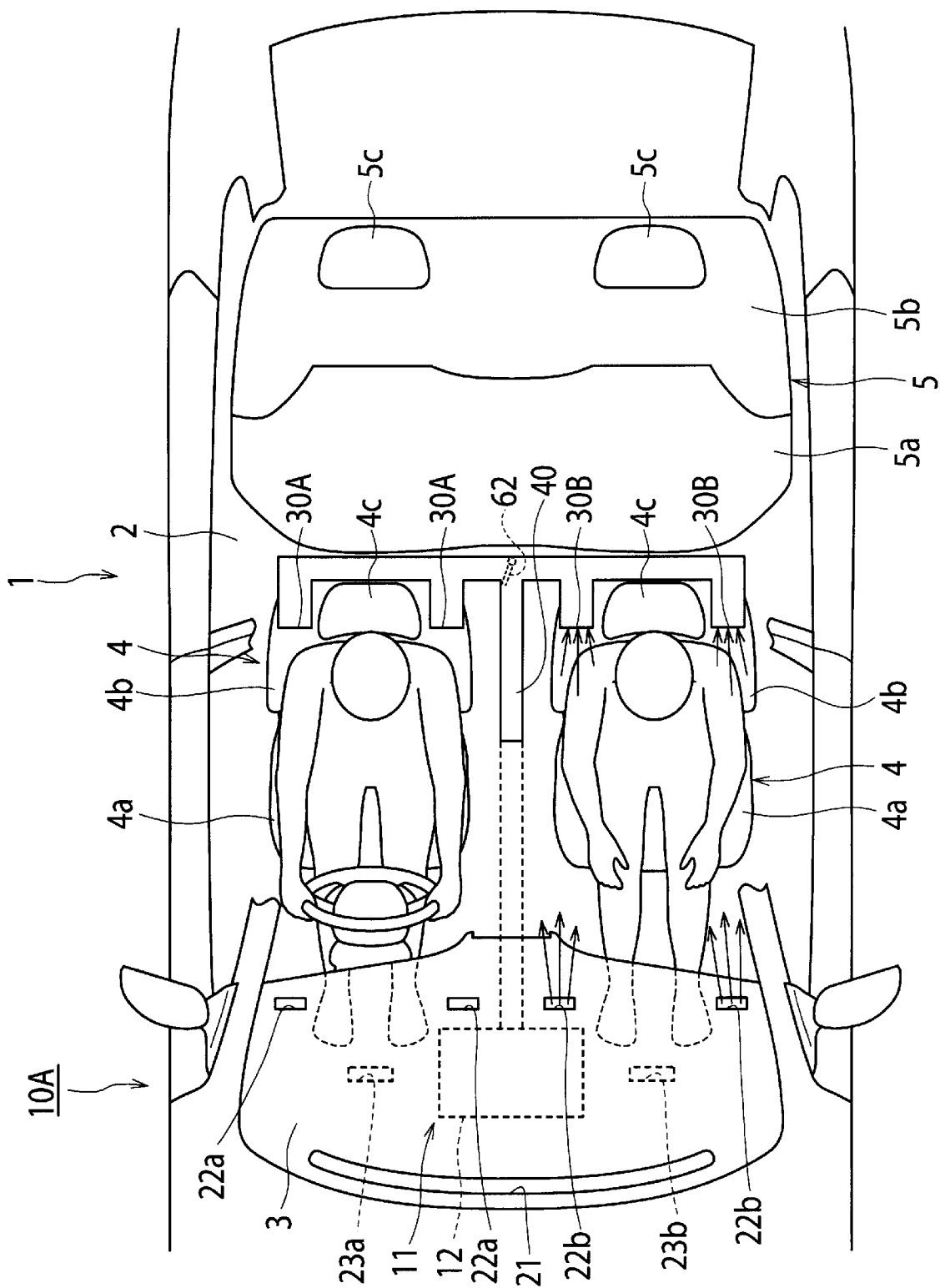
[図2]



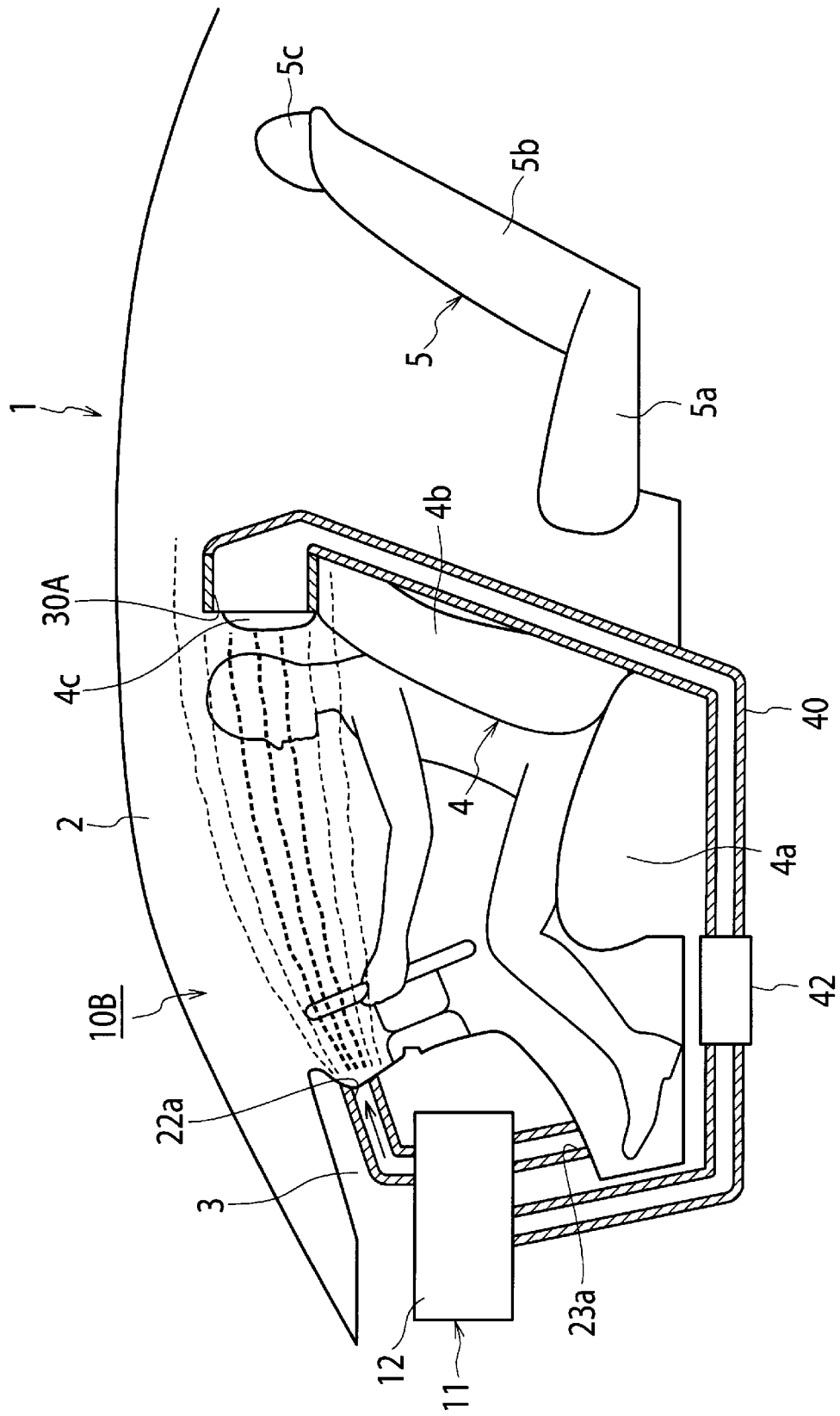
[図4]



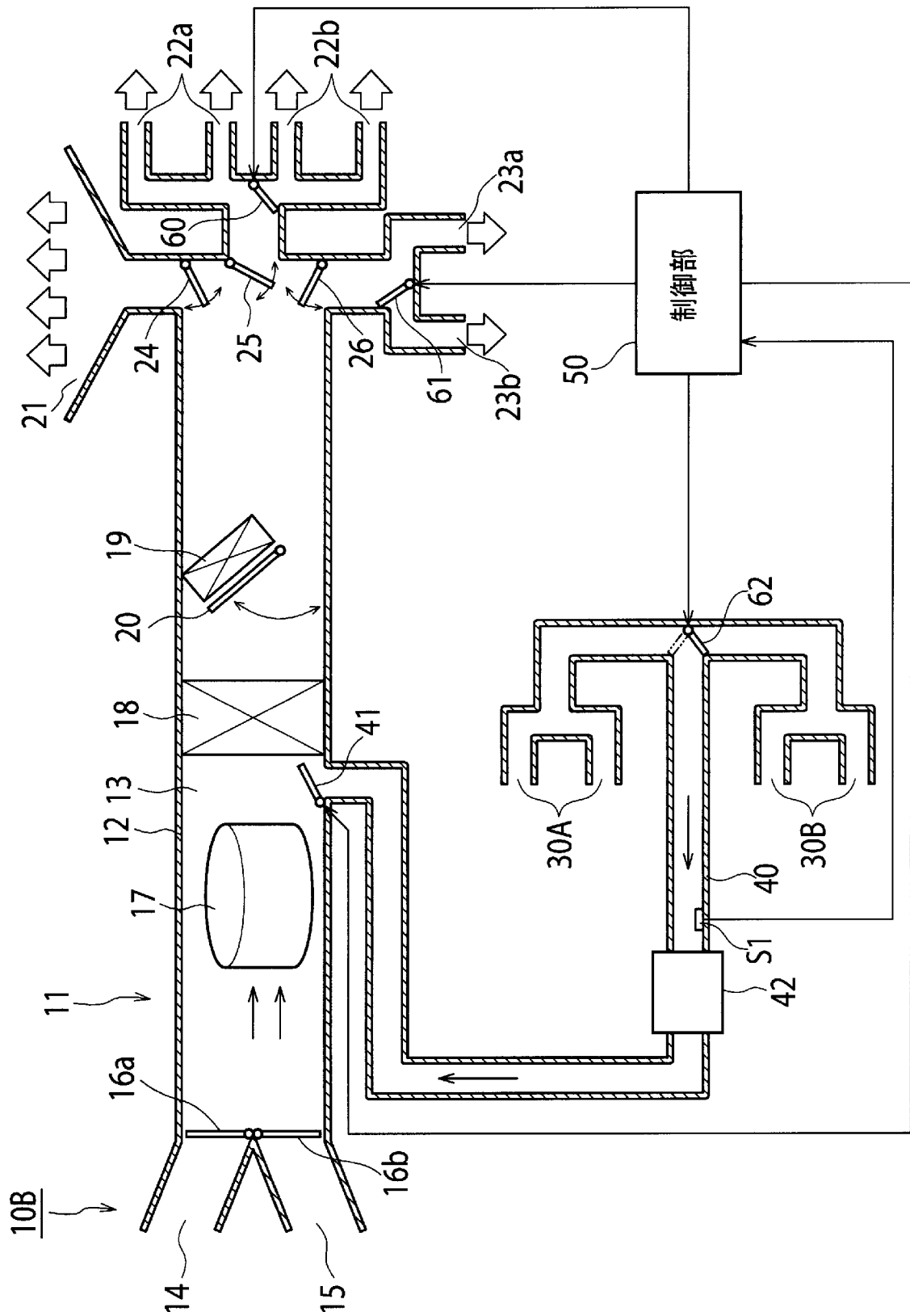
[図5]



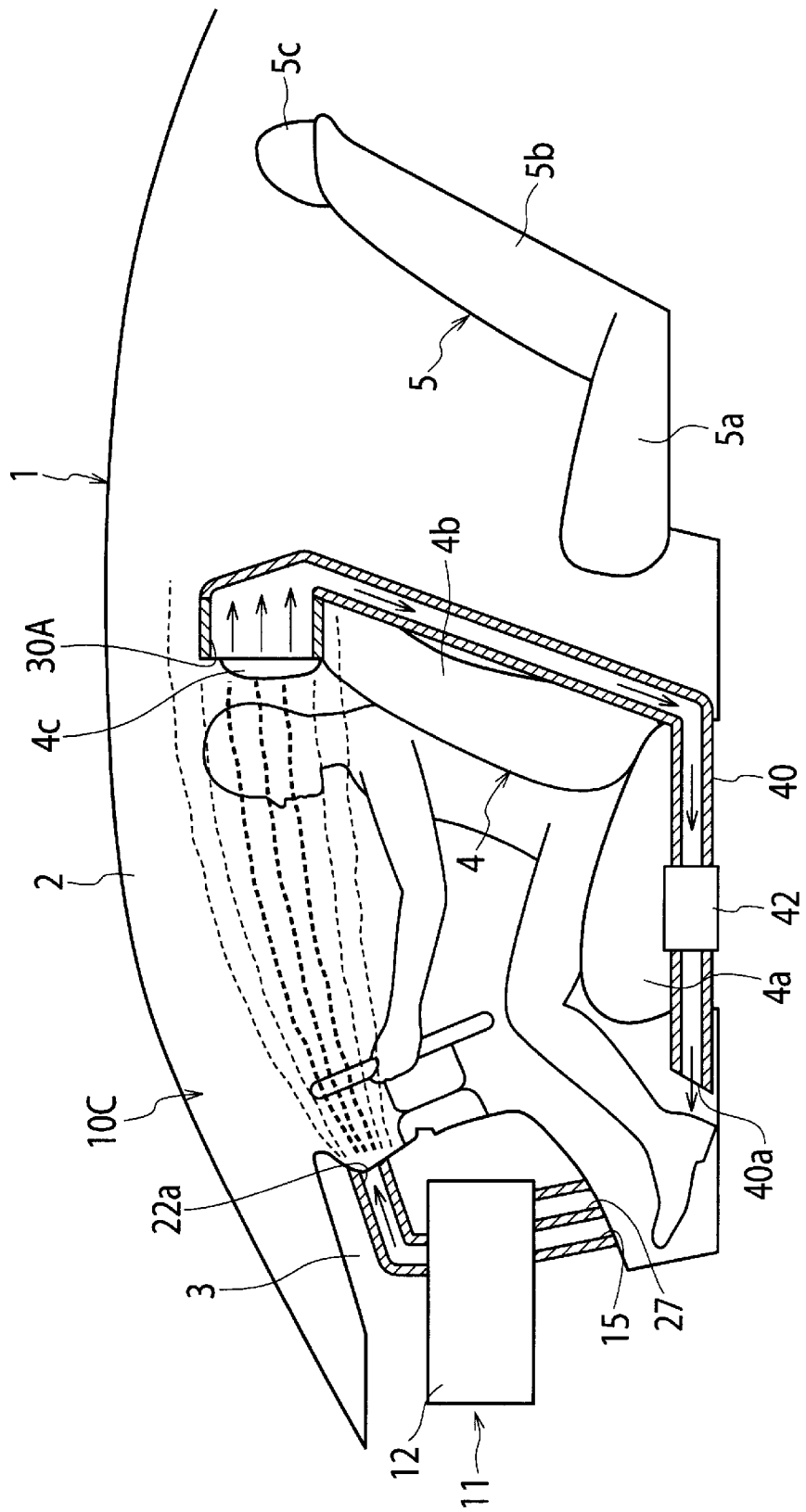
[図6]



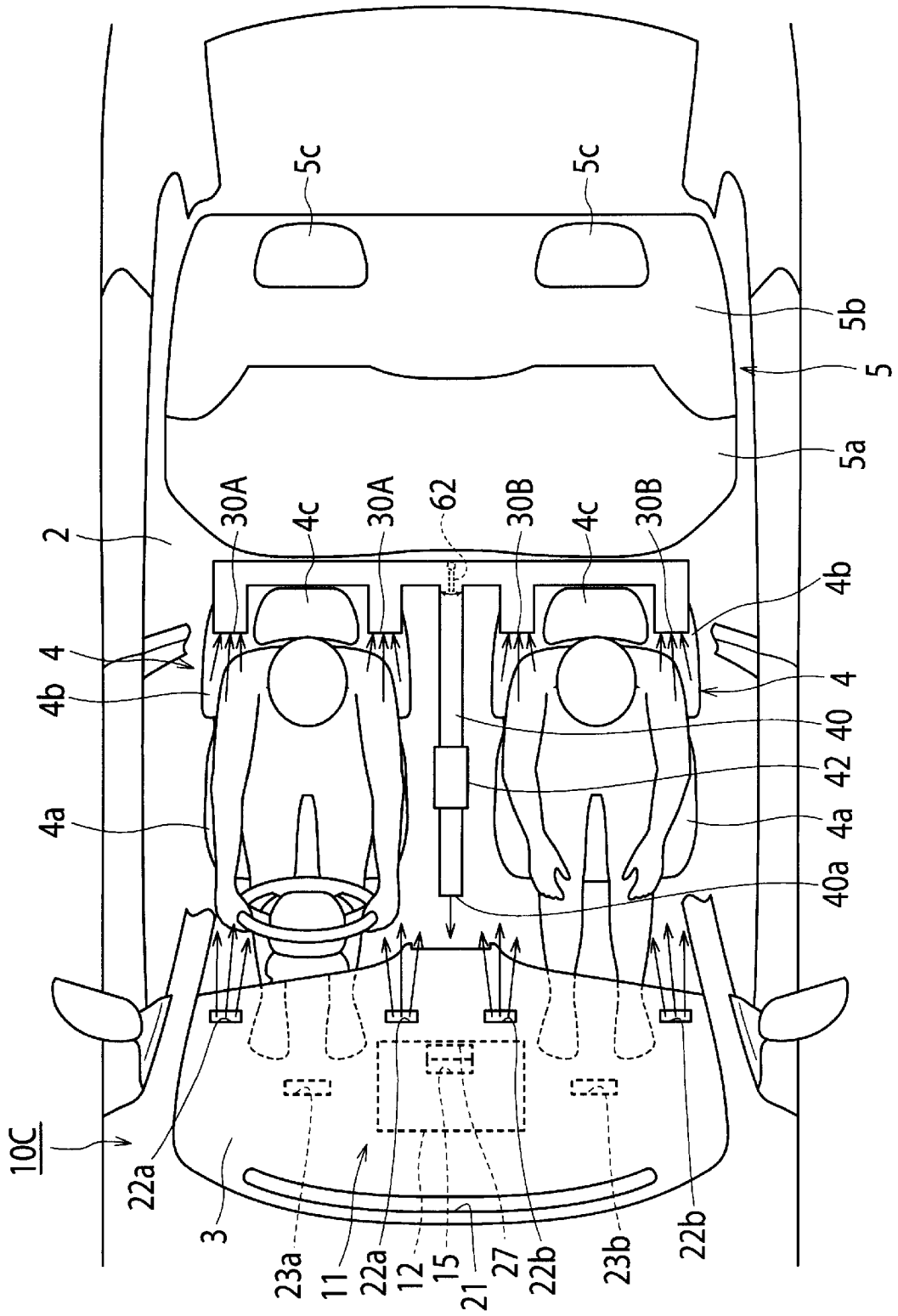
[図7]



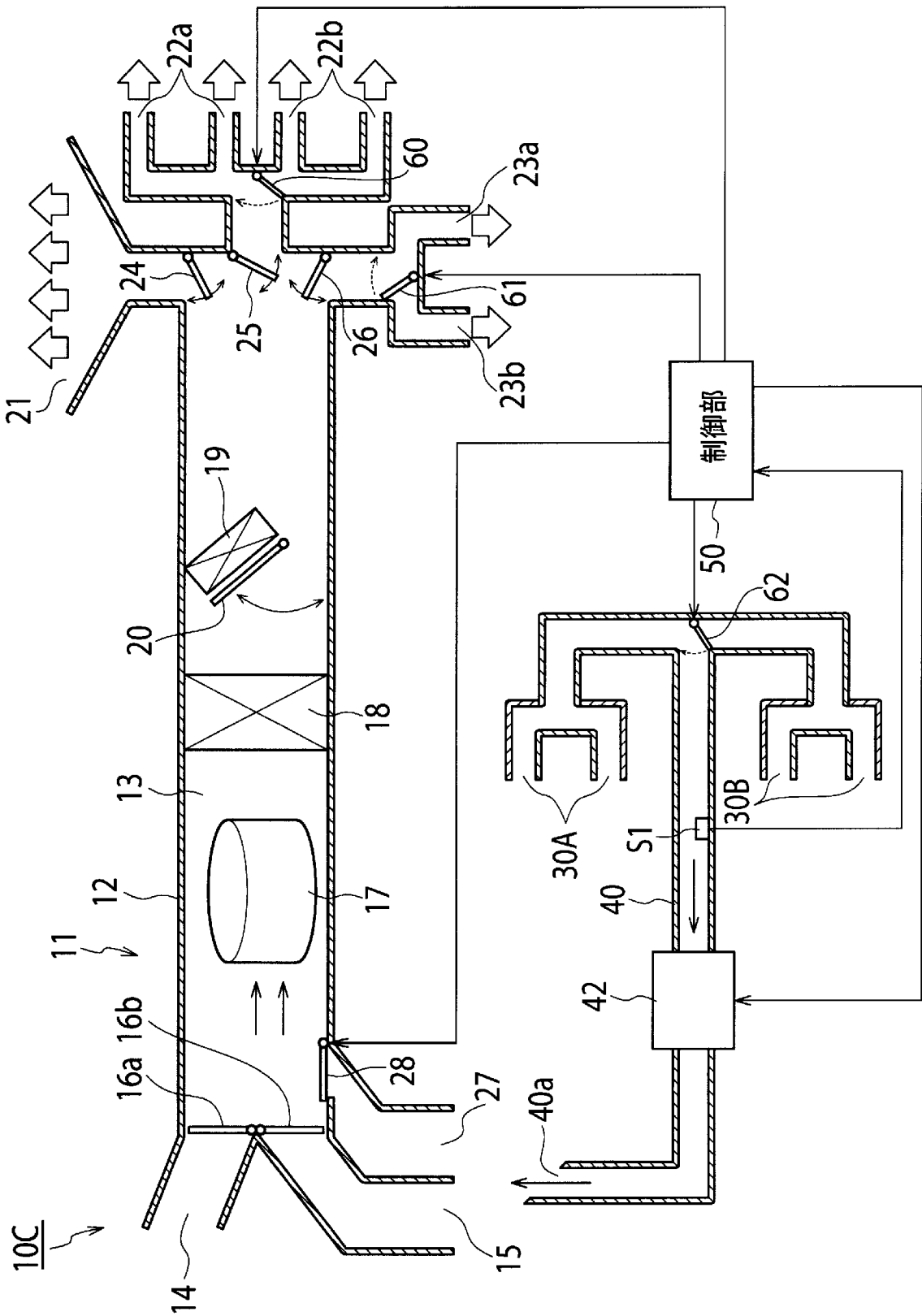
[図8]



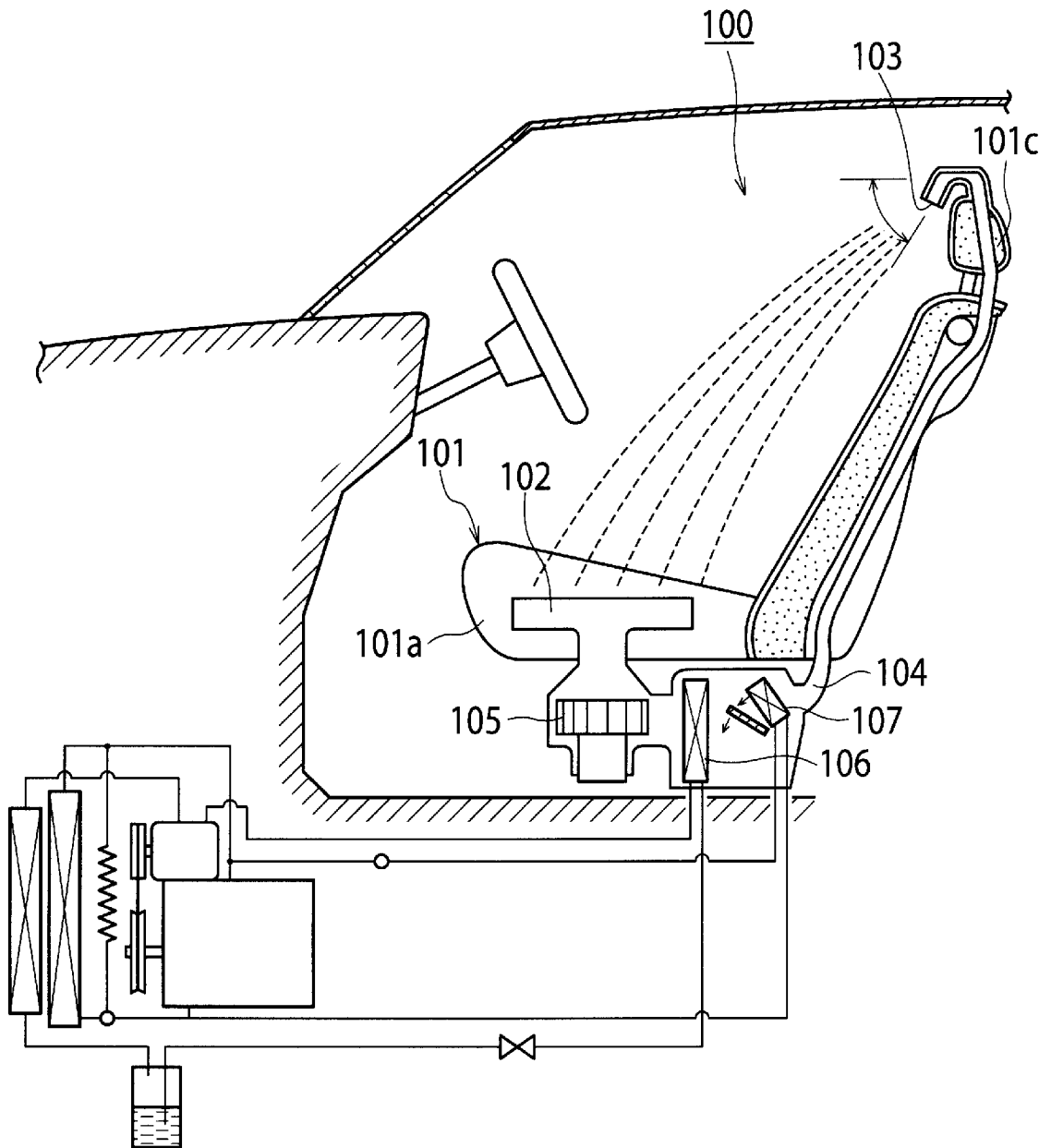
[図9]



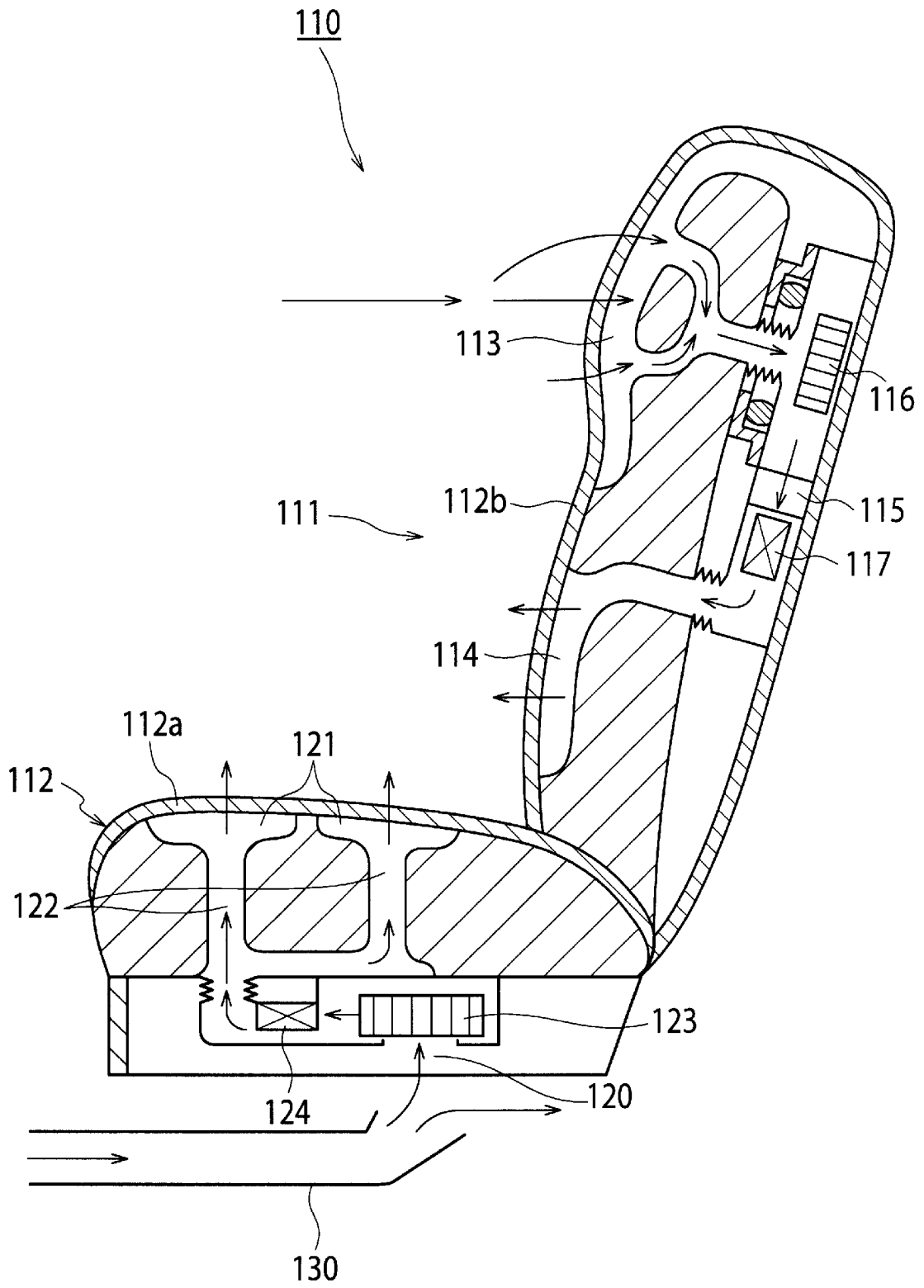
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/062887

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 2010-76591 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 08 April 2010 (08.04.2010), paragraphs [0027] to [0033]; fig. 1, 3 to 5 (Family: none)	1-7, 9 8
Y A	JP 5-301516 A (Nippondenso Co., Ltd.), 16 November 1993 (16.11.1993), paragraphs [0046] to [0055]; fig. 7 to 8 (Family: none)	1-7, 9 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
13 August, 2012 (13.08.12)Date of mailing of the international search report
21 August, 2012 (21.08.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/062887

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2000-289436 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 17 October 2000 (17.10.2000), paragraphs [0017] to [0019], [0029] to [0032]; fig. 1, 3 to 4 & EP 1086837 A1 & WO 2000/061395 A1 & DE 60028893 D & AU 3675400 A & AU 738187 B & CA 2334492 A & CN 1300254 A	9 8

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	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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 2010-76591 A (パナソニック電工株式会社) 2010.04.08, 段落0027-0033, 第1図, 第3-5図 (ファミリーなし)	1-7, 9 8
Y A	JP 5-301516 A (日本電装株式会社) 1993.11.16, 段落0046-0055, 第7-8図 (ファミリーなし)	1-7, 9 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

13.08.2012

国際調査報告の発送日

21.08.2012

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)

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 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 2000-289436 A (三菱重工業株式会社) 2000.10.17, 段落0017-0019, 段落0029-0032, 第1図, 第3-4図 & EP 1086837 A1 & WO 2000/061395 A1 & DE 60028893 D & AU 3675400 A & AU 738187 B & CA 2334492 A & CN 1300254 A	9 8