

(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
2023年6月29日(29.06.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/119445 A1

(51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/047407

(22) 国際出願日: 2021年12月21日(21.12.2021)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: サンデン株式会社 (SANDEN CORPORATION) [JP/JP]; 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町20番地 Gunma (JP).

(72) 発明者: 野村 梨紗(NOMURA Risa); 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン・オートモーティブクライメイトシステム株式会社内 Gunma (JP). 桜井 弘孝(SAKURAI Hirotaka); 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サン

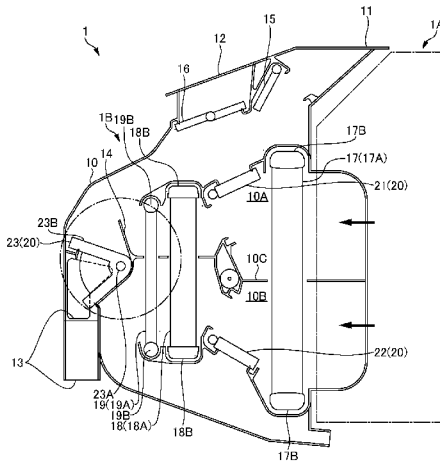
デン・オートモーティブクライメイトシステム株式会社内 Gunma (JP). 長尾 健望(NAGAO Takemi); 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン・オートモーティブクライメイトシステム株式会社内 Gunma (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 エビス国際特許事務所, 外 (EBISU INTERNATIONAL PATENT OFFICE et al.); 〒1410032 東京都品川区大崎1丁目11番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー 22階 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, 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,

(54) Title: VEHICULAR AIR-CONDITIONING DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用空調装置



(57) Abstract: In this double-layer-flow vehicular air-conditioning device, fan volume is ensured in the location where air introduced into one layer side of a casing and air introduced into another layer side of the casing merge, while the air introduced into the one layer side of the casing is made to flow smoothly toward a defroster venting outlet. This vehicular air-conditioning device is provided with a casing that houses a heat exchanger, and a partitioning section that partitions a blown air flow-path inside the casing into a first layer space and a second layer space, with a first venting section disposed along the first layer-space side and a second venting section along the second layer-space side, wherein: on a leeward end portion of the partitioning section, provided is a fan-direction changing section for changing the direction of air flowing through the first layer space so the said air is directed toward the first venting section; near the fan-direction changing section, provided is a blown air flow-path switching section for switching whether air that flows through the second layer space merges with air that flows through the first layer space, or flows to the second venting section; and in an instance in which air that flows through the second layer space flows to the second venting section, in comparison with an instance in which air that flows through the second layer space merges with air that flows through the first layer space, the tip-end position of the fan-direction changing section is shifted more toward the first layer-space side along a direction in which the first layer space and the second layer space are stacked.

HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, 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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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))

(57) 要約：2層流式の車両用空調装置において、ケーシングの一層側に導入された空気とケーシングの他層側に導入された空気との合流箇所での風量を確保しながら、ケーシングの一層側に導入した空気を円滑にデフロスタ吹出口に向けて流す。車両用空調装置は、熱交換器を収容したケーシングを備え、ケーシング内の送風流路を第1層空間と第2層空間に仕切る仕切り部を備え、第1層空間側に第1吹出部を設け、第2層空間側に第2吹出部を設けた車両用空調装置であって、仕切り部の風下側端部に、第1層空間を流れる空気の向きを第1吹出部に向けて変更する風向変更部を設け、風向変更部付近に、第2層空間を流れる空気が第1層空間を流れる空気と合流するか第2吹出部に流れるかを切り替える送風流路切替え部を設け、第2層空間を流れる空気が第1層空間を流れる空気と合流する場合に比べて、第2層空間を流れる空気が第2吹出部に流れる場合に、風向変更部の先端位置を、第1層空間と第2層空間の積層方向における第1層空間側に移動する。

明 細 書

発明の名称：車両用空調装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両用空調装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、車室内の空気（内気）と車室外の空気（外気）を同時に導入可能であり、内気と外気を仕切って流すことができる内外気２層流構造を有する車両用空調装置が知られている。この車両用空調装置は、送風機と熱交換器を収容するケーシングを備えており、内外気２層流モードの場合には、ケーシングの下側に内気を導入し、ケーシングの上側に外気を導入して、夫々熱交換器を通した後、ケーシングの下側に導入した空気を足元付近（フット吹出口）に供給する一方、ケーシングの上側に導入した空気をデフロスタ吹出口に供給することで、フロントガラスの曇りを抑制しながら、暖房効率を向上させている（下記特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１８－１４４５３２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 前述した従来技術によると、内外気２層流モードにおいて、デフロスタ吹出口に供給される空気は、ケーシングの上側に導入された外気を加熱用の熱交換器で加熱して供給する場合と、ケーシングの上側に導入された空気にケーシングの下側に導入された空気を合流させて供給する場合があり、この際の送風流路の切り替えは、フットドアによるフット吹出口の開閉動作で行っている。

[0005] フットドアとしては、ロータリ式ダンパが用いられている。ケーシングの上側に導入された空気をデフロスタ吹出口に導く風向変更壁の近くにフット

ドアを設け、フット吹出口の開放位置でケーシングの下側に導入された空気がケーシングの上側に流れるのを遮断し、フット吹出口の閉止位置で、ケーシングの下側に導入された空気をケーシングの上側に導入された空気に合流させている。

[0006] このようなフットドアによると、フット吹出口の閉止位置では、ケーシングの下側に導入された空気とケーシングの上側に導入された空気との合流箇所は、前述した風向変更壁の先端の風下側になる。そのため、風向変更壁の先端を風下側に延ばしてケーシングの上側に導入した空気を円滑にデフロスタ吹出口に向けて流そうとすると、風下側に延びた風向変更壁によって前述した合流箇所の送風流路が狭められてしまい、通風抵抗の増大で十分な風量を得ることができなくなる。また、逆に、風向変更壁の先端を風上側にシフトして、風向変更壁先端の風下側の送風流路を広げ、前述した合流箇所での風量を確保しようとする、風向変更壁による風向変更機能が低下することになり、円滑にケーシングの上側に導入した空気をデフロスタ吹出口に向けて流すことができなくなる。

[0007] 本発明は、このような事情に対処するものであって、2層流式の車両用空調装置において、ケーシングの一層側に導入された空気とケーシングの他層側に導入された空気との合流箇所での風量を確保しながら、ケーシングの一層側に導入した空気を円滑にデフロスタ吹出口に向けて流すことができる車両用空調装置を提供すること、が本発明の課題である。

課題を解決するための手段

[0008] このような課題を解決するために、本発明は、以下の構成を具備するものである。

熱交換器を収容したケーシングを備え、前記ケーシング内の送風流路を第1層空間と第2層空間に仕切る仕切り部を備え、前記第1層空間側に第1吹出部を設け、前記第2層空間側に第2吹出部を設けた車両用空調装置であって、前記仕切り部の風下側端部に、前記第1層空間を流れる空気の向きを前記第1吹出部に向けて変更する風向変更部を設け、前記風向変更部付近に、

前記第2層空間を流れる空気が前記第1層空間を流れる空気に合流するか前記第2吹出部に流れるかを切り替える送風流路切替え部を設け、前記第2層空間を流れる空気が前記第1層空間を流れる空気に合流する場合に比べて、前記第2層空間を流れる空気が前記第2吹出部に流れる場合に、前記風向変更部の先端位置を、前記第1層空間と前記第2層空間の積層方向における前記第1層空間側に移動することを特徴とする車両用空調装置。

発明の効果

[0009] このような特徴を備えた車両用空調装置によると、2層流式の車両用空調装置において、ケーシングの第1層空間に導入された空気とケーシングの第2層空間に導入された空気との合流箇所での風量を確保しながら、ケーシングの第1層空間に導入した空気を円滑に第1吹出部に向けて流すことができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施形態に係る車両用空調装置を示した説明図。

[図2]図1の一点鎖線で囲んだフットドアの拡大図（（a）がフット吹出口を閉止した状態、（b）がフット吹出口を開放した状態）。

[図3]本発明の実施形態に係る車両用空調装置の1つの動作モード（デフモード）における送風状態を示した説明図。

[図4]本発明の実施形態に係る車両用空調装置の1つの動作モード（フットモード）における送風状態を示した説明図。

[図5]本発明の実施形態に係る車両用空調装置の1つの動作モード（ベントモード）における送風状態を示した説明図。

[図6]本発明の他の実施形態に係る車両用空調装置の1つの動作モード（デフモード）における送風状態を示した説明図。

[図7]本発明の他の実施形態に係る車両用空調装置の1つの動作モード（フットモード）における送風状態を示した説明図。

[図8]本発明の他の実施形態に係る車両用空調装置の1つの動作モード（ベントモード）における送風状態を示した説明図。

発明を実施するための形態

- [0011] 以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。以下の説明で、異なる図における同一符号は同一機能の部位を示しており、各図における重複説明は適宜省略する。
- [0012] 図1に示すように、車両用空調装置1は、空気取入部1Aと送風温調部1Bを構成する。空気取入部1Aは、図示省略した送風機によって、車室外の空気（外気）と車室内の空気（内気）を取り込んで、送風温調部1Bに送り込む。送風温調部1Bは、ケーシング10を備えており、空気取入部1Aは、ケーシング10に対して外気又は内気を導入する。空気取入部1Aは、ケーシングに対して一体に設けてもよいし別体にしてもよい。
- [0013] 車両空調装置1におけるケーシング10は、ケーシング10内の送風流路を第1層空間10Aと第2層空間10Bに仕切る仕切り部10Cを備えている。第1層空間10Aと第2層空間10Bは、例えば、車両用空調装置1を車両に搭載した際に、上側の層と下側の層にすることができる。
- [0014] 前述した空気取入部1Aによってケーシング10に導入される空気は、第1層空間10Aと第2層空間10Bの夫々に送られる。一例としては、第1層空間10Aに外気を導入し、第2層空間10Bに内気を導入することができるが、空気取入部1Aに設けられる切り替え機構によって、第1層空間10Aと第2層空間10Bの両方に外気又は内気を導入するようにしてもよく、また、第1層空間10Aに内気を導入し、第2層空間に外気を導入するようにしてもよい。
- [0015] ケーシング10には、導入された空気を冷却又は加熱するための熱交換器が収容させている。図示の例では、ケーシング10内に第1熱交換器17と第2熱交換器18が収容されている。第1熱交換器17は、導入された空気と熱交換するコア部17Aが第1層空間10Aと第2層空間10Bの両方に位置するように配置されており、コア部17Aに熱媒体を流通させるための一對のヘッダ部17Bの一方が、第1層空間10Aに配置され、一對のヘッダ部17Bの他方が第2層空間10Bに配置されている。第1熱交換器17

は、第2熱交換器18に対して風上側に設けられ、一例としては、ケーシング10に導入された空気を第1層空間10Aと第2層空間10Bの両方で冷却する冷却器（例えば、クーラコア）として機能する。

[0016] 第2熱交換器18は、第1熱交換器17に対して風下側に設けられており、図示の例は、第1熱交換器17と同様に、導入された空気と熱交換するコア部18Aが第1層空間10Aと第2層空間10Bの両方に位置するように配置され、コア部18Aに熱媒体を流通させるための一对のヘッド部18Bの一方が、第1層空間10Aに配置され、一对のヘッド部18Bの他方が、第2層空間10Bに配置されている。第2熱交換器18は、一例としては、ケーシング10に導入された空気を第1層空間10Aと第2層空間10Bの両方で加熱する加熱器（例えば、ヒータコア）として機能する。

[0017] 第2熱交換器18の風下側には、必要に応じて図示のように放熱器19を設けることができる。放熱器19は、例えば、冷媒回路における冷媒の熱を放熱する熱交換器（凝縮器）であり、第2熱交換器18による空気の加熱を補助することで、第2熱交換器18を通過した空気を更に所望の温度に加熱して風下側に送る。この例では、熱交換器である放熱器19のコア部19Aが第1層空間10Aと第2層空間10Bの両方に跨るように配置され、放熱器19のヘッド部19Bが第1層空間10Aと第2層空間10Bにそれぞれ配置されている。

[0018] 車両用空調装置1のケーシング10は、ケーシング10内に導入されて冷却又は加熱された空気を車室内に吹き出すための吹出口を複数備えている。図示の例ではケーシング10の第1層空間10A側に設けられる第1吹出部として、デフロスタ吹出口11とベント吹出口12を備えており、第2層空間10B側の第2吹出部として、前席側と後部席側のフット吹出口13や図示省略した後部座席側のベント吹出口などを備えている。

[0019] また、車両用空調装置1のケーシング10には、第1層空間10Aと第2層空間10Bに導入された空気の送風流路を切り替える送風流路切替え部20が設けられる。送風流路切替え部20の1つは、第1層空間10A側に設

けられる第1エアミックスドア21であり、これは、第1層空間10Aを流れる空気に対して、第1熱交換器17を通過した空気を第2熱交換器18に向けて流すか、第2熱交換器18を迂回して流すかを切り替える。送風流路切替え部20の他の1つは、第2層空間10B側に設けられる第2エアミックスドア22であり、これは、第2層空間10Bを流れる空気に対して、第1熱交換器17を通過した空気を第2熱交換器18に向けて流すか、第2熱交換器18を迂回して流すかを切り替える。

[0020] そして、車両用空調装置1のケーシング10には、送風流路切替え部20として、前述した第2吹出部になるフット吹出口13を開閉するフットドア23が設けられる。このフットドア23は、フット吹出口13の開閉を行うだけでなく、第2層空間10Bを流れる空気が第1層空間10Aを流れる空気に合流するか、第2吹出部であるフット吹出口13に流れるかを切り替える機能を有している。

[0021] このフットドア23は、前述した仕切り部10Cの風下側端部に設けられる風向変更部14の付近に設けられている。風向変更部14は、第1層空間10Aを流れる空気の向きを第1吹出部（例えば、デフロスタ吹出口11）に向けて変更するための屈曲又は湾曲した仕切り壁である。

[0022] 図示の車両用空調装置1は、車載時の前後方向をコンパクトにするために、ケーシング10の第1吹出部（デフロスタ吹出口11やベント吹出口12）を熱交換器（第1熱交換器17と第2熱交換器18）の上側に設けている。このため、熱交換器を通過して冷却又は加熱された空気を第1吹出部に送るには、送風流路を大きく曲げて上側に向いた流れにする必要がある。前述した風向変更部14は、このような第1吹出部の配置に対応するために設けられている。

[0023] 図2は、フットドア23と風向変更部14の配備関係を示している。図示のフットドア23は、ロータリ式ダンパであり、揺動軸23Aの回りを揺動して、図2（a）に示すフット吹出口13を閉止する状態と図2（b）に示すフット吹出口13を開放する状態とを切り替える。

[0024] フットドア23は、所定の角度で開いた一对の封止部23Bとその間に設けられる遮蔽部23Cを備えており、遮蔽部23Cに沿って一对の封止部23Bを通過する送風流路を形成すると共に、遮蔽部23Cに直交する方向の送風流路を遮蔽する。これにより、図2(a)に示すように、遮蔽部23Cがフット吹出口13を覆う状態では、フット吹出口13が閉止されると共に、第2層空間10Bから第1層空間10Aへの空気の流れが許容され、図2(b)に示すように、遮蔽部23がフット吹出口13から退避した状態では、フット吹出口13に空気が流れると共に、第2層空間10Bから第1層空間10Aに流れる空気が遮断される。

[0025] そして、フットドア23は、一对の封止部23Bの一方側が、図2(a)の切り替え状態では風向変更部14から離れた状態になり、図2(b)の切り替え状態では風向変更部14に当接して風向変更部14の延設方向に沿った状態になる。この際、風向変更部14に当接する封止部23Bは、風向変更部14の先端14aに対して、長さtだけ第1層空間10Aと第2層空間10Bの積層方向における第1層空間10A側に突出した状態になる。

[0026] これによると、図2(b)の状態では、風向変更部14に当接する封止部23Bが風向補助板を兼ねることで、実質的に風向変更部14が第1層空間10Aと第2層空間10の積層方向における第1層空間10A側に延長された状態になる。すなわち、風向変更部14の先端位置が第1層空間10Aと第2層空間10の積層方向における第1層空間10A側に移動することになる。これに対して、図2(a)の状態では、封止部23Bが風向変更部14から離れた状態になるので、実質的に風向変更部14の先端位置が第1層空間10Aと第2層空間10の積層方向における第2層空間10B側に移動した状態になり、風向変更部14の先端の風下側には第2層空間10Bから第1層空間10Aに流れる空気の広い送風流路が形成される。

[0027] この際、図2(a)に示すようにフット吹出口13を閉止して、第2空間10Bを流れる空気が第1空間10Aを流れる空気に合流する場合には、風向変更部14の先端位置14aは、実質的に熱交換器である放熱器19のコ

ア部 19 A の端部位置 E と等しいか又はコア部 19 A の端部位置 E より第 1 層空間 10 A と第 2 層空間 10 B の積層方向における第 2 層空間 10 B 側に位置する。このような位置関係によって、第 2 層空間 10 B を流れる空気が第 1 層空間 10 A を流れる空気に合流する際に広い送風流路が確保されると共に、早い段階で第 2 層空間 10 B を流れる空気が第 1 層空間 10 A のコア部 19 A を通過した空気に合流することになり、空気の混合による温度調整を円滑に行うことができる。

[0028] また、図 2 (b) に示すようにフット吹出口 13 を開放して、第 2 空間 10 B を流れる空気が第 2 吹出部であるフット吹出口 13 に流れる場合には、風向変更部 14 の先端位置は、フットドア 23 の封止部 23 B によって移動することになり、実質的に熱交換器である放熱器 19 のコア部 19 A の端部位置 E より第 1 層空間 10 A と第 2 層空間 10 B の積層方向における第 1 層空間 10 A 側に位置する。この位置関係によると、第 1 層空間 10 A のコア部 19 A を通過した空気を確実に第 1 吹出口（例えばデフロスタ吹出口 11）に導くことができる。

[0029] 図 3～図 5 は、車両用空調装置 1 の各動作モードにおけるケーシング 10 内の空気の流れ（図示太線矢印参照）を示している。図 3 は、第 1 層空間 10 A を流れる空気と第 2 層空間 10 B を流れる空気を熱交換器（第 1 熱交換器 17 と第 2 熱交換器 18）の下流側で合流させてデフロスタ吹出口 11 に向けて流すデフモードを示している。

[0030] 図 3 に示すデフモードでは、送風流路切替え部 20 は、第 1 エアミックスドア 21 と第 2 エアミックスドア 22 が共に第 2 熱交換器 18 を迂回する流路が閉じられた状態であり、フットドア 23 は、図 2 (a) に示すフット吹出口 23 を閉止する状態である。この動作モードでは、第 1 層空間 10 A を流れる空気と第 2 層空間 10 B を流れる空気の合流箇所 G が風向変更部 14 の先端の風下側になるが、風向変換部 14 の先端位置を第 1 層空間 10 A と第 2 層空間 10 の積層方向における第 2 層空間 10 B 側に位置させて、合流箇所 G における送風流路を広げることで、合流箇所 G における通気抵抗を低

減し、デフロスタ吹出口 11 に流れる空気の風量を十分に確保することができる。また、第 1 層空間 10A を流れる空気と第 2 層空間 10B を流れる空気を早めに混合することができるので、デフロスタ吹出口 11 から吹き出す空気の温度を適正に調整することができる。

[0031] 図 4 は、第 1 層空間 10A を流れる空気を熱交換器（第 1 熱交換器 17 と第 2 熱交換器 18）の下流側で第 1 吹出部（デフロスタ吹出口 11 及びベント吹出口 12）に向けて流し、第 2 層空間 10B を流れる空気を熱交換器（第 1 熱交換器 17 と第 2 熱交換器 18）の下流側でフット吹出口 13 に向けて流すフットモードを示している。

[0032] 図 4 に示すフットモードでは、送風流路切替え部 20 は、第 1 エアミックスドア 21 と第 2 エアミックスドア 22 が共に第 2 熱交換器 18 を迂回する流路が閉じられた状態であり、フットドア 23 は、図 2（b）に示すフット吹出口 13 を開放する状態である。

[0033] この動作モードでは、第 1 層空間 10A を流れる空気は、フットドア 23 の封止部 23B が風向変更部 14 に当接することで、風向変更部 14 の先端位置が実質的に第 1 層空間 10A と第 2 層空間 10 の積層方向における第 1 層空間 10A 側に位置することになり、風向変更部 14 の風向変更機能を良好に発揮させ、第 1 吹出部に向かう空気の流れを円滑にすることができる。また、第 2 層空間 10B を流れる空気は、第 1 層空間 10A に流れることなくフット吹出口 13 に向かうので、風向変更部 14 の先端位置が実質的に第 1 層空間 10A と第 2 層空間 10 の積層方向における第 1 層空間 10A 側に位置して第 2 層空間 10A から第 1 層空間 10A に向かう送風流路が狭められたとしても、何ら問題は生じない。

[0034] 図 5 は、第 1 層空間 10A と第 2 層空間 10B を流れる空気の両方で、第 1 熱交換器 17 を通過した空気を、第 2 熱交換器 18 を迂回して第 1 吹出部のベント吹出口 12 に向けて流すベントモードを示している。

[0035] 図 5 に示すベントモードでは、送風流路切替え部 20 は、第 1 エアミックスドア 21 と第 2 エアミックスドア 22 が共に開状態であり、フットドア 2

3は、図2（a）に示すフット吹出口23を閉止する状態である。この動作モードでは、第1層空間10Aを流れる空気は第1熱交換器17を通過した後、第1エアミックスドア21の開状態を通過して直接ベント吹出口12に向かい、第2層空間10Bを流れる空気は第1熱交換器17を通過した後、第2エアミックスドア22の開状態を通過して直接ベント吹出口12に向かう。この際も、第2層空間10Bから第1層空間10Aに向かう空気の送風流路を風向変更部14の風下側に広くとることができるので、ベント吹出口12に流れる空気の風量を十分に確保することができる。

[0036] 図6～図8は、車両用空調装置1の他の構成例を示している。この例は、第2熱交換器30（コア部30Aとヘッダ部30B）にて加熱した空気を補助加熱する電気ヒータ31を第2層空間10Bのみに設けたこと、風向変更部14を湾曲にして、風向変更部14の先端位置を、第2熱交換器30のコア部30Aのヘッダ部30B側端部位置と略等しい位置にしたことで、前述した例と異なるが、その他の構成は前述の例と同様である。なお、この例では、風向変更部14の先端位置を第2熱交換器30のコア部30Aの端部位置と略等しくしているが、これに限らず、コア部30Aの端部位置より第1層空間10Aと第2層空間10Bの積層方向における第2層空間10B側に位置するようにしてもよい。

[0037] ここで、図3～図5の例の第2熱交換器18と図6～図8の例の第2熱交換器30は、熱媒体回路のヒータコア又は冷媒回路の凝縮器とすることができ、前述したように、図3～図5の例の補助加熱器となる放熱器19を冷媒回路の凝縮器とし、図6～図8の例の補助加熱器を電気ヒータ31とすることができ、各例の補助加熱器は、熱媒体回路のヒータコアと冷媒回路の凝縮器と電気ヒータを適宜選択することができる。

[0038] 図6はデフモードを示し、図7はフットモードを示し、図8はベントモードを示しているが、図3～図5と同様の箇所に関しては、同じ符号を付して重複説明を省略する。図6～図8に示す例は、風向変更部14を湾曲させることで、第1層空間10Aの流れる空気が熱交換器（第1熱交換器17と第

2熱交換器18)の下流側で風向変更部14の湾曲に沿って風向を変えるので、より円滑に第1吹出部に向けた空気の流れを形成することができる。また、風向変更部14の風下側には広い送風流路を形成することができるので、第2層空間10Bから第1層空間10Aに向かう空気の風量を十分に確保することができる。

[0039] 以上説明したように、本発明の実施形態に係る車両用空調装置1は、ケーシング10内を第1層空間10Aと第2層空間10Bに仕切る仕切り部10Cの風下側に設けられる風向変更部14において、第2層空間10Bを流れる空気が第1層空間10Aを流れる空気に合流する場合に比べて、第2層空間10Bを流れる空気が第2吹出部(フット吹出口13)に流れる場合の方が、風向変更部14の先端位置が風下側に位置する。これによって、ケーシング10の第1層空間10Aに導入された空気と第2層空間10Bに導入された空気との合流箇所での風量を確保しながら、第1層空間10Aに導入した空気を円滑に第1吹出部(例えばデフロスタ吹出口11)に向けて流すことができ、様々な動作モードにおいて、良好な送風性能を得ることができる。

[0040] 以上、本発明の実施の形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこれらの実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。また、上述の各実施の形態は、その目的及び構成等に特に矛盾や問題がない限り、互いの技術を流用して組み合わせることが可能である。

符号の説明

[0041] 1 : 車両用空調装置, 1A : 空気取入部, 1B : 送風温調部,
10 : ケーシング,
10A : 第1層空間, 10B : 第2層空間, 10C : 仕切り部,
11 : デフロスタ吹出口, 12 : ベント吹出口, 13 : フット吹出口,
14 : 風向変更部, 14a : 先端, 15, 16 : 吹出口開閉ドア,
17 : 第1熱交換器(冷却器), 17A : コア部, 17B : ヘッダ部,

18, 30 : 第2熱交換器（加熱器）,
18A, 30A : コア部, 18B, 30B : ヘッダ部,
19 : 放熱器, 19A : コア部, 19B : ヘッダ部,
31 : 電気ヒータ,
20 : 送風流路切替え部,
21 : 第1エアミックスドア, 22 : 第2エアミックスドア,
23 : フットドア, 23A : 揺動軸, 23B : 封止部, 23C : 遮蔽部,
G : 合流箇所

請求の範囲

- [請求項1] 熱交換器を収容したケーシングを備え、前記ケーシング内の送風流路を第1層空間と第2層空間に仕切る仕切り部を備え、前記第1層空間側に第1吹出部を設け、前記第2層空間側に第2吹出部を設けた車両用空調装置であって、
- 前記仕切り部の風下側端部に、前記第1層空間を流れる空気の向きを前記第1吹出部に向けて変更する風向変更部を設け、
- 前記風向変更部付近に、前記第2層空間を流れる空気が前記第1層空間を流れる空気に合流するか前記第2吹出部に流れるかを切り替える送風流路切替え部を設け、
- 前記第2層空間を流れる空気が前記第1層空間を流れる空気に合流する場合に比べて、前記第2層空間を流れる空気が前記第2吹出部に流れる場合に、前記風向変更部の先端位置を、前記第1層空間と前記第2層空間の積層方向における前記第1層空間側に移動することを特徴とする車両用空調装置。
- [請求項2] 前記第2層空間を流れる空気が前記第1層空間を流れる空気に合流する場合には、
- 前記風向変更部の先端位置は、前記熱交換器のコア部の端部位置と等しいか又は前記熱交換器のコア部の端部位置より前記第1層空間と前記第2層空間の積層方向における前記第2層空間側に位置することを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。
- [請求項3] 前記第2層空間を流れる空気が前記第2吹出部に流れる場合には、
- 前記風向変更部の先端位置は、前記熱交換器のコア部の端部位置より前記第1層空間と前記第2層空間の積層方向における前記第1層空間側に位置することを特徴とする請求項1又は2記載の車両用空調装置。
- [請求項4] 前記送風流路切替え部は、前記第2層空間を流れる空気が前記第2吹出部に流れる場合に、前記風向変更部の先端位置を前記第1層空間

と前記第2層空間の積層方向における前記第1層空間側に延ばす風向補助板を備えることを特徴とする請求項1又は2記載の車両用空調装置。

[請求項5]

前記第1吹出部は、デフロスタ吹出口を含み、

前記第2吹出部は、フット吹出口を含み、

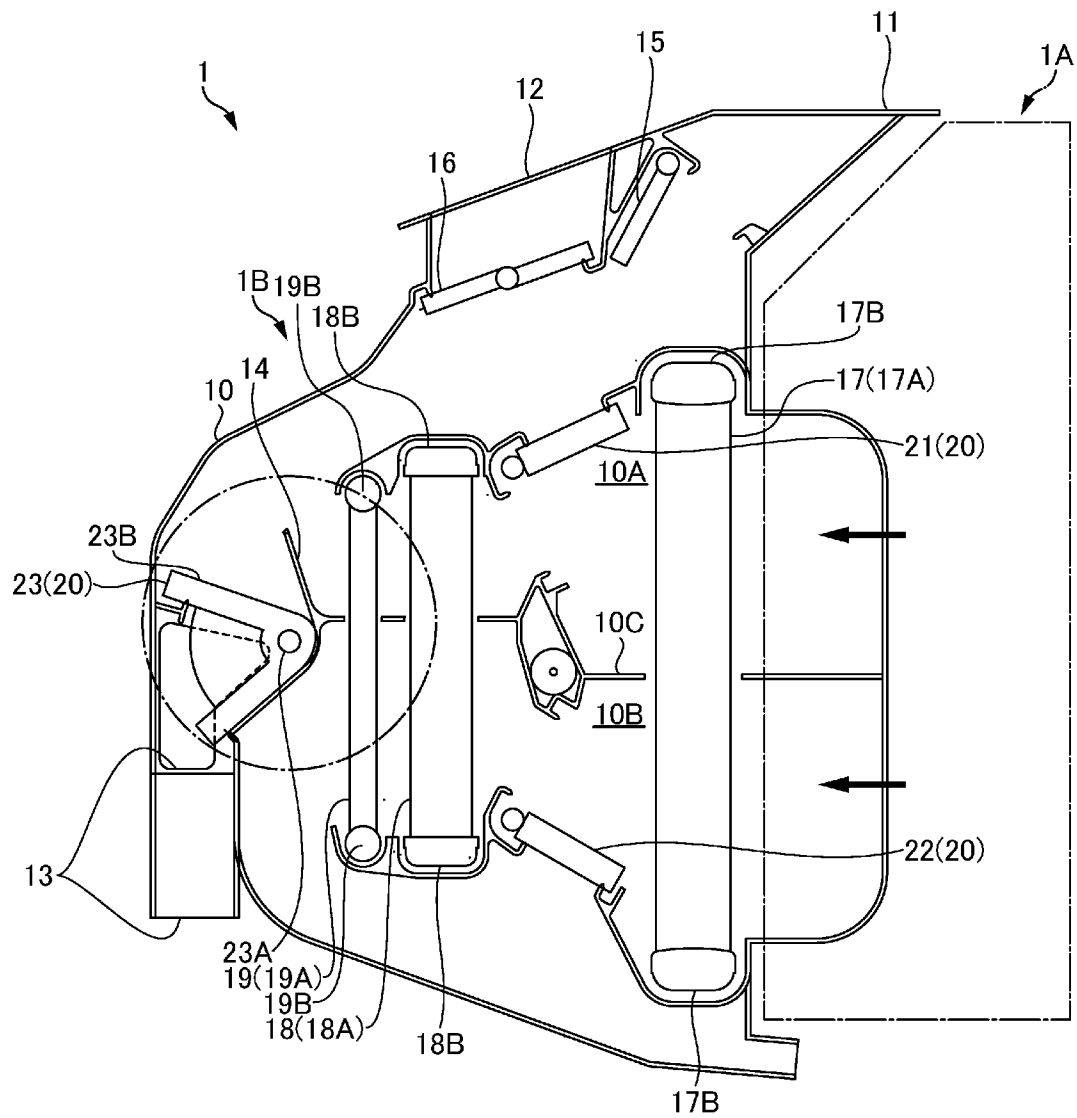
前記送風流路切替え部は、ロータリ式ダンパであるフットドアを含み、

前記フット吹出口を閉止する前記フットドアの封止部が前記風向補助板を兼ねており、

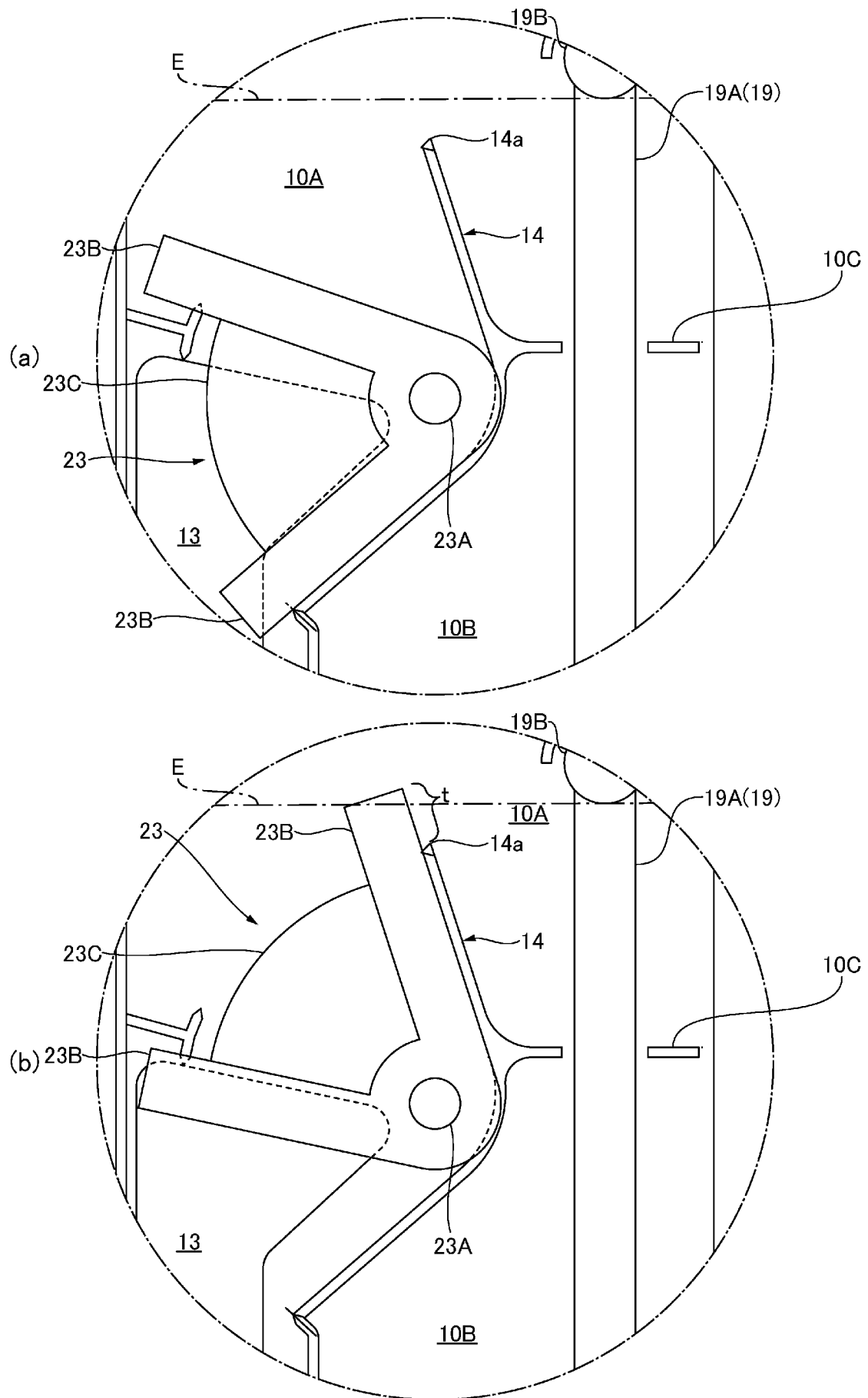
前記フット吹出口の閉止時に、前記熱交換器のコア部の端部に前記風向変更部の先端位置があり、

前記フット吹出口の開放時に、前記フットドアの封止部端部が前記熱交換器のコア部の端部より前記第1層空間と前記第2層空間の積層方向における前記第1層空間側に位置することを特徴とする請求項4記載の車両用空調装置。

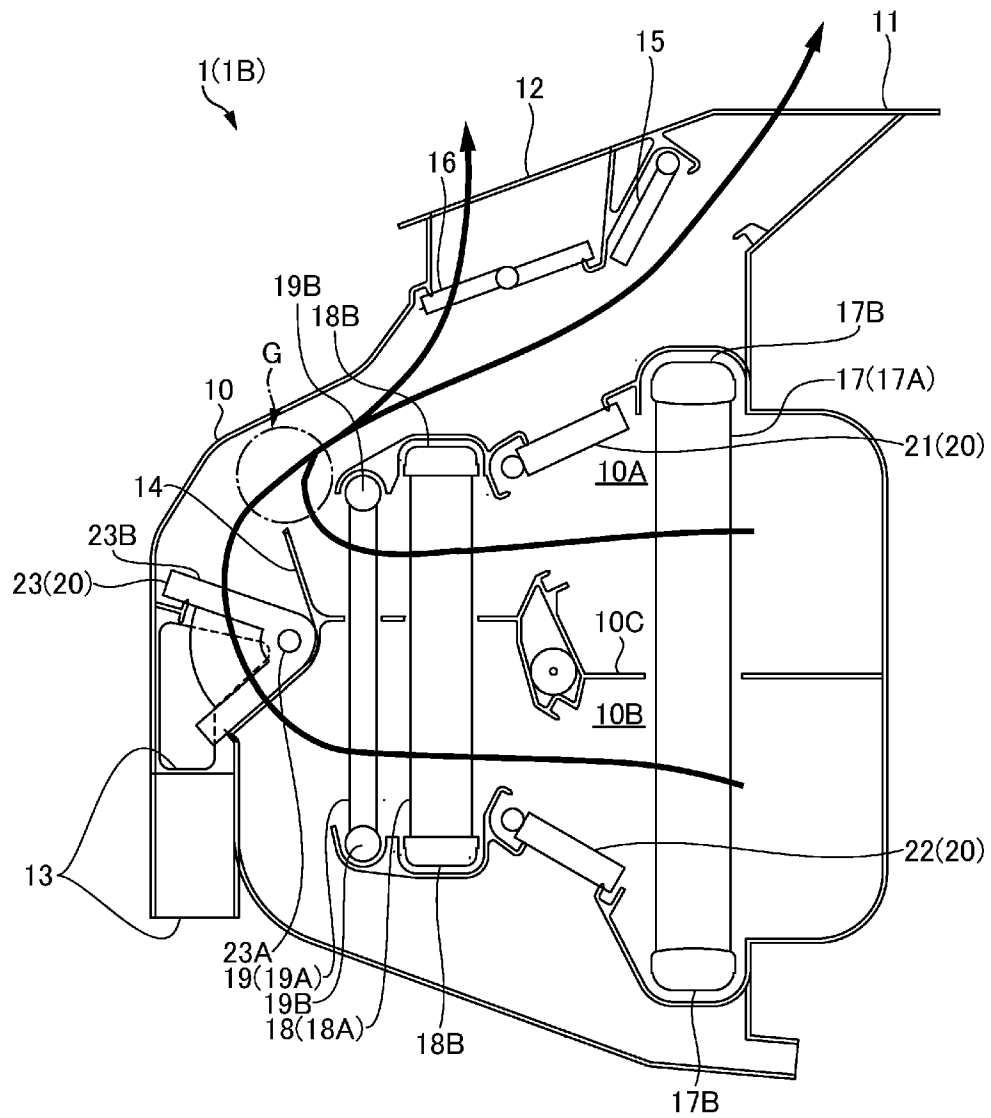
[図1]



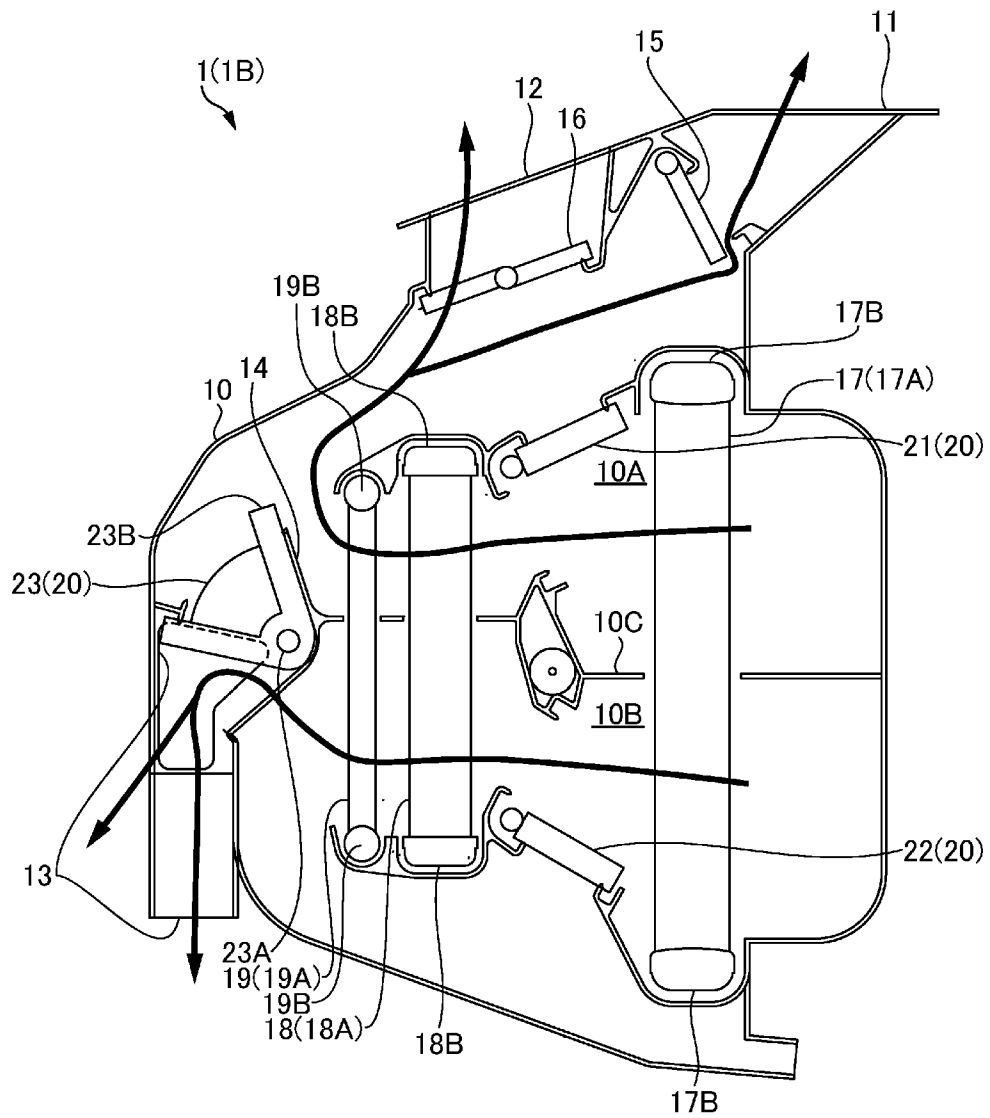
[図2]



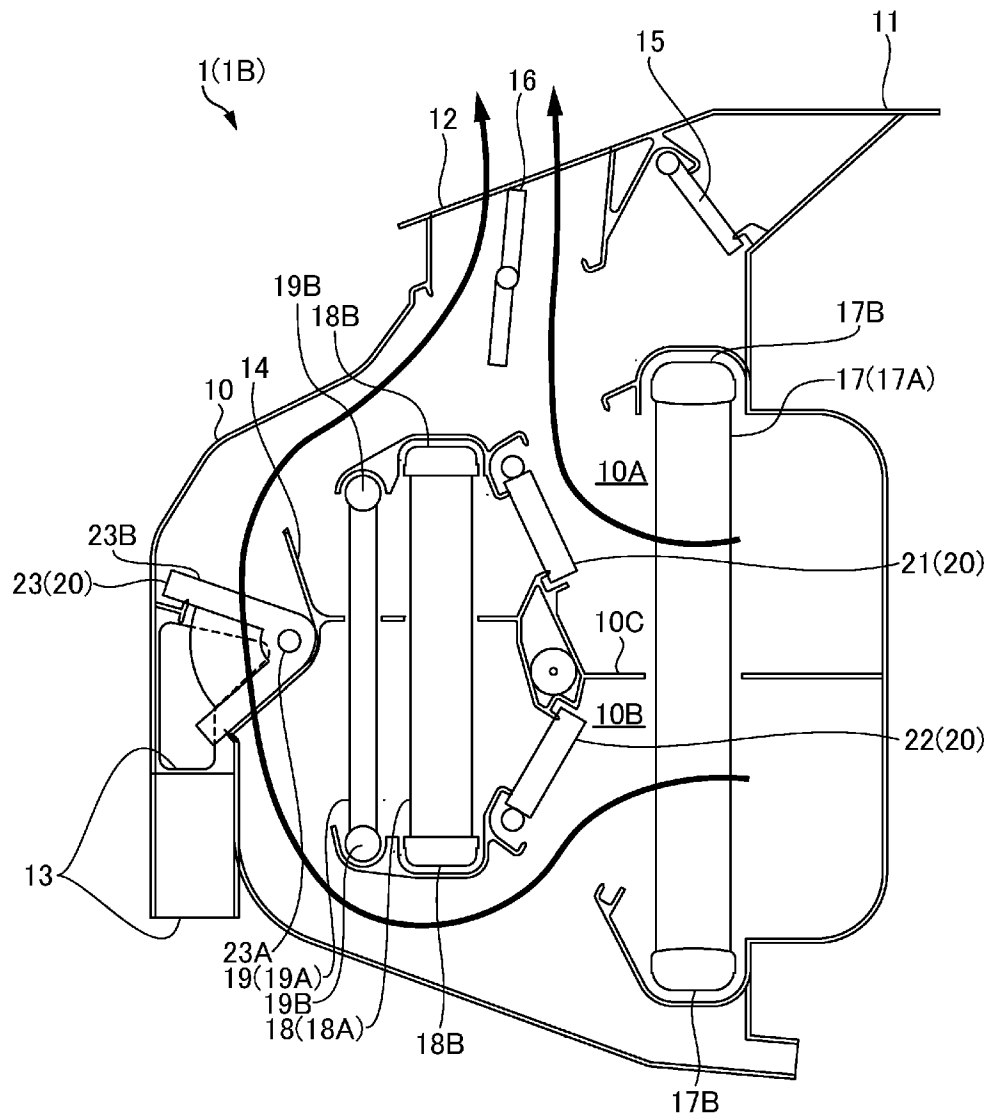
[図3]



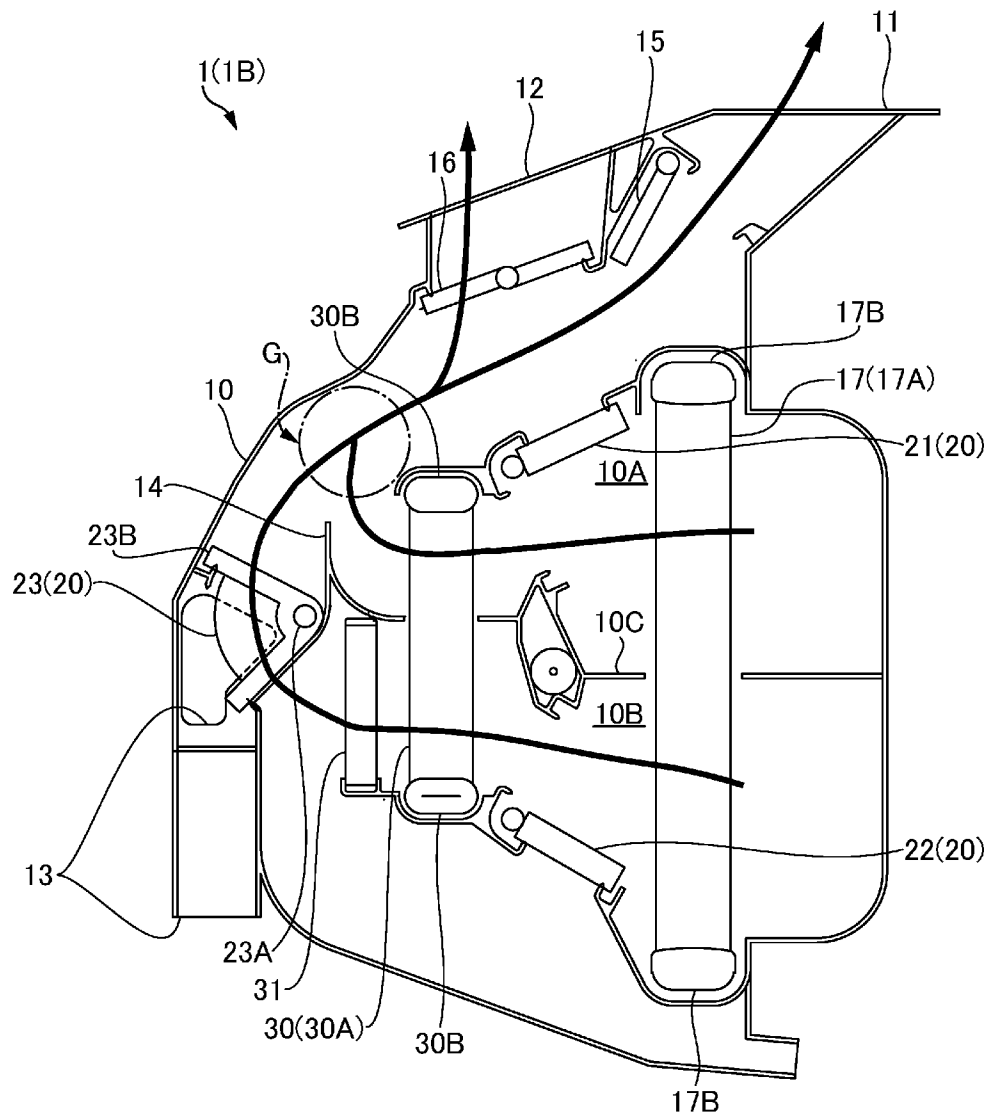
[図4]



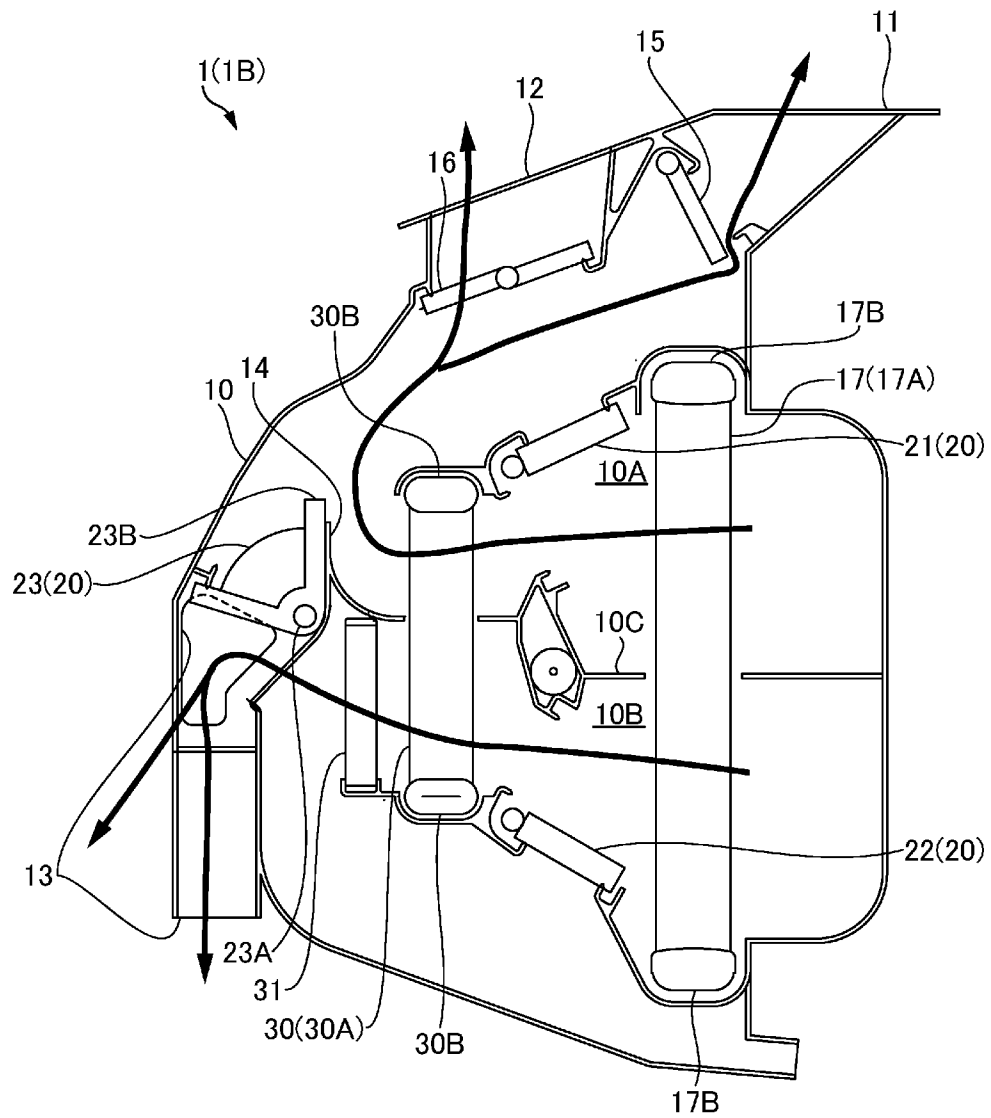
[図5]



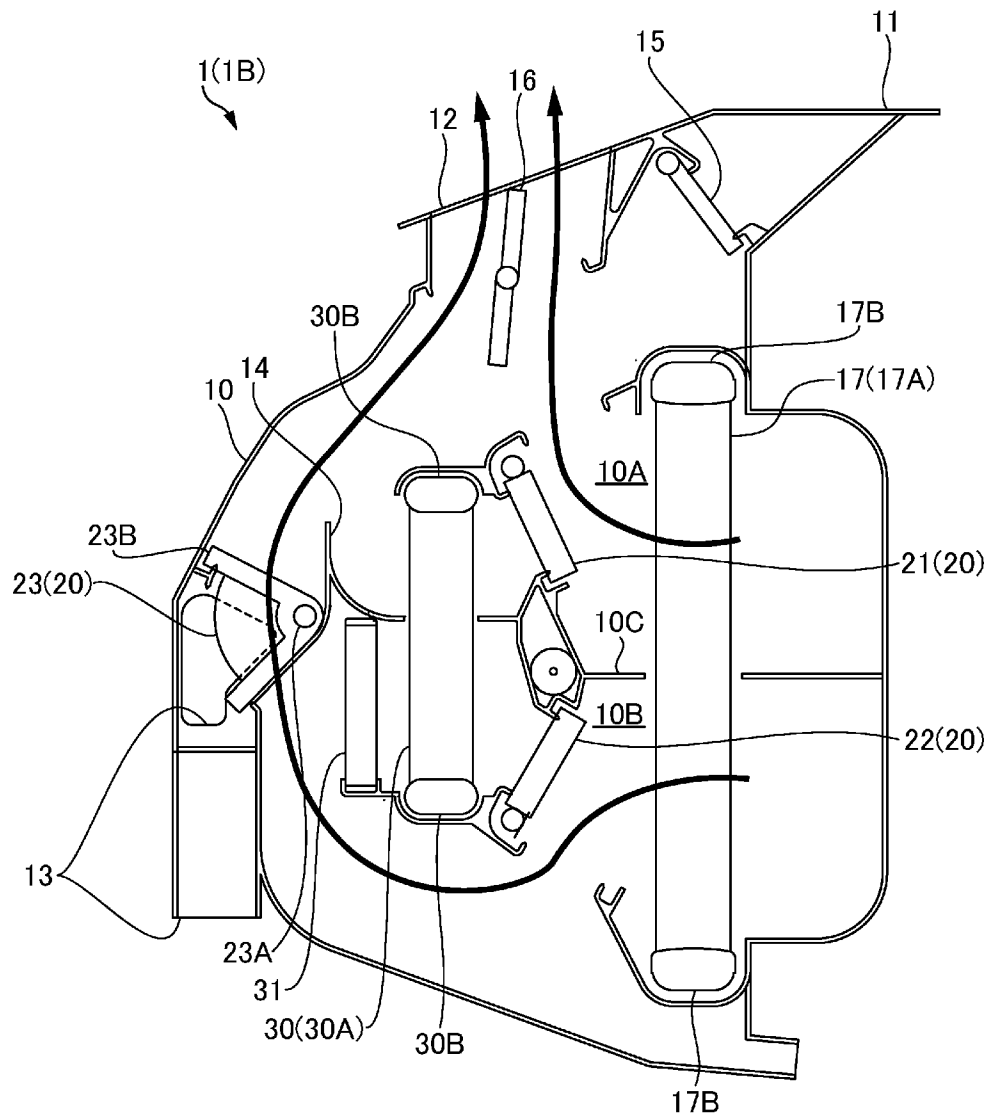
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/047407

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60H 1/00**(2006.01)i

FI: B60H1/00 102J; B60H1/00 102P

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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 2018-144532 A (JAPAN CLIMATE SYSTEMS CORP) 20 September 2018 (2018-09-20) paragraphs [0029]-[0090], fig. 1-12	1-5
Y	JP 2015-080959 A (DENSO CORP) 27 April 2015 (2015-04-27) paragraphs [0065]-[0088], fig. 5	1-5
A	JP 2018-144531 A (JAPAN CLIMATE SYSTEMS CORP) 20 September 2018 (2018-09-20) paragraphs [0035]-[0095], fig. 1-23	1-5



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

03 February 2022

Date of mailing of the international search report

15 February 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/047407

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2018-144532	A	20 September 2018	(Family: none)	
JP	2015-080959	A	27 April 2015	US 2016/0236535 A1 paragraphs [0087]-[0110], fig. 5 WO 2015/059885 A1 CN 105517819 A	
JP	2018-144531	A	20 September 2018	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60H 1/00(2006.01)i FI: B60H1/00 102J; B60H1/00 102P														
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）） 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2022年													
日本国実用新案登録公報	1996-2022年													
日本国登録実用新案公報	1994-2022年													
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	JP 2018-144532 A（株式会社日本クライメイトシステムズ） 20.09.2018（2018-09-20） 段落[0029]-[0090]、図1-12	1-5												
Y	JP 2015-080959 A（株式会社デンソー） 27.04.2015（2015-04-27） 段落[0065]-[0088]、図5	1-5												
A	JP 2018-144531 A（株式会社日本クライメイトシステムズ） 20.09.2018（2018-09-20） 段落[0035]-[0095]、図1-23	1-5												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 03.02.2022	国際調査報告の発送日 15.02.2022													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 町田 豊隆 3M 6108 電話番号 03-3581-1101 内線 3377													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/047407

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2018-144532	A	20.09.2018	(ファミリーなし)	
JP	2015-080959	A	27.04.2015	US 2016/0236535 A1	
				段落[0087]－[0110]、図5	
				WO 2015/059885 A1	
				CN 105517819 A	
JP	2018-144531	A	20.09.2018	(ファミリーなし)	