(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
2020年9月10日(10.09.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/179446 A1

(51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/006467

(22) 国際出願日： 2020年2月19日(19.02.2020)

(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 2019-038454 2019年3月4日(04.03.2019) JP

(71) 出願人: 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).

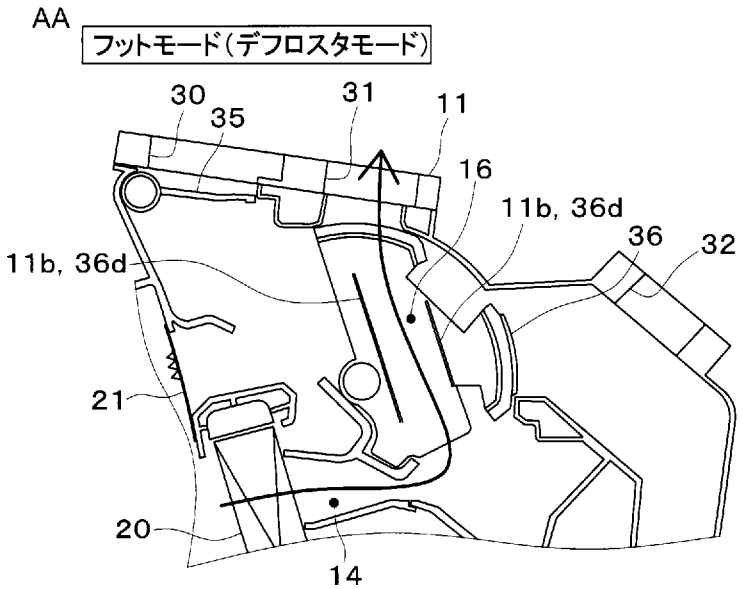
(72) 発明者: 佐藤 幸正(**SATO Yukimasa**); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人かいせい特許事務所(**KAISEI PATENT FIRM**); 〒4500003 愛知県名古屋市中村区名駅南一丁目２１番１９号 名駅サウスサイドスクエア１１階 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) **Title:** VEHICLE AIR-CONDITIONING DEVICE

(54) 発明の名称： 車両用空調装置



AA Foot mode (defroster mode)

(57) **Abstract:** The present invention comprises: an air conditioning case (10), a plurality of openings (30, 31, 32, 33), a discharge mode switching member (36), and a bypass path (16). The interior of the air conditioning case has circulating therein temperature-adjusted air-conditioned air. The plurality of openings are provided in the air conditioning case and through which openings the air-conditioned air is blown into the vehicle interior. The discharge mode switching member is provided inside the air conditioning case, and switches between a plurality of discharge modes in which the air-conditioned air is discharged through different openings among the plurality of openings. The bypass path guides the air-conditioned

WO 2020/179446 A1

[続葉有]

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))

air to a specific opening from a prescribed position in the air conditioning case between the air conditioning case and the discharge mode switching member. The bypass path is formed when the discharge mode switching member switches to a specific discharge mode among the plurality of discharge modes.

(57) 要約:空調ケース(１０)と、複数の開口部(３０、３１、３２、３３)と、吹出モード切替部材(３６)と、バイパス通路(１６)とを備える。空調ケースは、内部を温度調整された空調空気が流通する。複数の開口部は、空調ケースに設けられており、空調空気を車室内に吹き出す。吹出モード切替部材は、空調ケースの内部に設けられており、複数の開口部のうち空調空気を吹き出す開口部が異なる複数の吹出モードを切り替える。バイパス通路は、空調ケースと吹出モード切替部材との間において、空調空気を空調ケース内の所定部位から特定の開口部に案内する。バイパス通路は、吹出モード切替部材が複数の吹出モードのうち特定の吹出モードに切り替えた場合に形成される。

明　細　書

発明の名称 ： 車両用空調装置

技術分野

[0001] 本開示は、車両用空調装置に関する。

関連出願の相互参照

[0002] 本出願は、２０１９年３月４日に出願された日本特許出願２０１９－３８４５４号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

背景技術

[0003] 特許文献１では、熱交換器で加熱または冷却された空調空気を、車室内に空調空気を吹き出すための開口部に導くバイパス通路を設ける車両用空調装置が提案されている。バイパス通路は、熱交換器通過後の空調空気を開口部に直接導くことで、温度コントロール性を向上させている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：米国特許出願公開第２００６／００２７３５４号明細書

発明の概要

[0005] しかしながら、上記特許文献１では、バイパス通路が常時形成された構成となっている。このため、複数の吹出モードのうち特定の吹出モードのみでバイパス通路を必要とする場合には、特定の吹出モード以外の吹出モードにおける温度コントロール性が悪化するおそれがある。

[0006] 本開示は上記点に鑑み、熱交換器通過後の空調空気を導くバイパス通路を備える車両用空調装置において、温度コントロール性を向上させることを目的とする。

[0007] 本開示は上記目的を達成するため、以下の技術的手段を採用する。

[0008] 本開示は、空調ケースと、複数の開口部と、吹出モード切替部材と、バイパス通路とを備える。空調ケースは、内部を温度調整された空調空気が流通する。複数の開口部は、空調ケースに設けられており、空調空気を車室内に

吹き出す。吹出モード切替部材は、空調ケースの内部に設けられており、複数の開口部のうち空調空気を吹き出す開口部が異なる複数の吹出モードを切り替える。バイパス通路は、空調ケースと吹出モード切替部材との間において、空調空気を空調ケース内の所定部位から特定の開口部に案内する。バイパス通路は、吹出モード切替部材が複数の吹出モードのうち特定の吹出モードに切り替えた場合に形成される。

[0009] 本開示によれば、吹出モード切替部材の位置を変化させることで、バイパス通路の有無を変化させることができる。これにより、バイパス通路を必要とする吹出モードではバイパス通路が形成され、バイパス通路を必要としない吹出モードではバイパス通路が形成されないようにすることができる。この結果、車両用空調装置の温度コントロール性を向上させることできる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本開示の実施形態に係る車両用空調装置の断面図である。

[図2]フェイスドアの斜視図である。

[図3]ケース部材の斜視図である。

[図4]フェイスモードでの空調風の流れを示す図である。

[図5]フットモードでの空調風の流れを示す図である。

[図6]デフロスタモードでの空調風の流れを示す図である。

[図7]フェイスモードにおけるドア側リブとケース側リブとの関係を示す図である。

[図8]フットモードおよびデフロスタモードにおけるドア側リブとケース側リブとの関係を示す図である。

[図9]サイドフェイス開口部の吹出温度と、フェイスドアおよびケース部材の隙間距離との関係を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本開示の実施形態を図面に基づいて説明する。本実施形態の車両用空調装置１は、温度調節した空調空気を車室内に供給することで車室内の空調を実現する。

[0012] 以下において、車両用空調装置１で温度調節された空調空気を空調風と表現することがある。車両用空調装置１は、例えば車両の前方においてインストルメントパネルとダッシュパネルとの間に搭載されている。以下において、車両用空調装置１の幅方向、前後方向、上下方向は、それぞれ車両の車幅方向、前後方向、上下方向と一致する方向である。

[0013] 図１では、紙面左右方向が車両前後方向であり、紙面上下方向が車両上下方向である。また、図１では、紙面奥側が車両右側であり、紙面手前側が車両左側である。

[0014] 車両用空調装置１は、車室内において開口する複数の吹出口（図示略）から空調風を車室内に吹き出す。複数の吹出口とは、例えばデフロスタ吹出口、フェイス吹出口、フット吹出口、リア吹出口である。

[0015] デフロスタ吹出口は、車室内のフロントウィンドに向けて空調風を吹き出す吹出口である。フェイス吹出口は、車室内の前方座席が設けられた領域に対して空調風を吹き出す吹出口である。前方座席とは、例えば運転席および助手席である。フェイス吹出口は、前方座席に着座した乗員の上半身に対して空調風を吹き出す。フェイス吹出口は、例えば車室内の幅方向における中央付近にて空調風を吹き出すセンターフェイス吹出口と、車室内の幅方向における両端付近にて空調風を吹き出すサイドフェイス吹出口とを含んで構成されている。

[0016] フット吹出口は、前方座席に着座した乗員の下半身に対して空調風を吹き出す吹出口である。リア吹出口は、車室内の後方座席に着座した乗員に対して空調風を吹き出す吹出口である。後方座席とは、前方座席の後ろに設置された座席であり、例えば運転席および助手席の後方に設置された座席である。

[0017] 車両用空調装置１は、車室内に空調風を吹き出す複数の吹出モードを備えている。複数の吹出モードは、空調空気が主に吹き出される吹出口が異なっている。複数の吹出モードには、デフロスタモード、フェイスモード、フットモードが含まれている。デフロスタモードでは、主にデフロスタ吹出口か

らフロントウィンドに向けて空調風が吹き出される。フェイスモードでは、主にフェイス吹出口から乗員の上半身に向かって空調風が吹き出される。フットモードでは、主にフット吹出口から乗員の足下に向かって空調風が吹き出される。

[0018] 車両用空調装置１は、空調ケース１０と、空調ケース１０の内部に空気を送風する送風装置（図示略）と、空調ケース１０の内部に収容されるエバポレータ２０およびヒータコア２３とを有する。車両用空調装置１は、送風装置によって送風されて空調ケース１０の内部を流通する空調空気を、エバポレータ２０およびヒータコア２３によって温度調整して、車室内に空調風として吹き出す。車両用空調装置１は、エバポレータ２０を通過した後にヒータコア２３を通過する空気の量とヒータコア２３を迂回する空気の量との比率をエアミックスドア２１、２２によって調整することで空気の温度調整を行う。

[0019] 空調ケース１０は例えば合成樹脂によって形成されている。空調ケース１０は、車両左側に位置するケース部材１１を含む複数のケース部材を組み合わせて構成されている。空調ケース１０は、車外の空気である外気を取り込む外気取込口（図示略）と、車室内の空気である内気を取り込む内気取込口（図示略）とを有する。空調ケース１０は、内外気切替ドア（図示略）によって外気取込口から空調ケース１０の内部に取り込まれる空気と内気取込口から空調ケース１０内部に取り込まれる空気との流量比を調節する。

[0020] 送風装置は、内気取込口および外気取込口から選択的にまたは同時に空気を取り込んで空調ケース１０の内部に流通させる。送風装置は、ファンとファンが接続される回転軸と回転軸を回転駆動するモータとを有する。ファンは、例えば遠心多翼式のファンである。送風装置は、取り込んだ空調空気をエバポレータ２０に向けて流す。以下において、特に断りのない限り空調ケース１０の内部で送風装置によって送風される空調空気の流れの上流および下流を単に「上流」および「下流」と表記する。

[0021] エバポレータ２０は、冷凍サイクルから供給される低温低圧の冷媒が内部

を流通する熱交換器である。エバポレータ２０は、熱交換部を通過する空調空気と、内部を流通する冷媒との間の熱交換を行う。換言すれば、エバポレータ２０は空調空気を冷却する。エバポレータ２０は、空調ケース１０において空調空気が通過する通路の全部を横切るように配置され、空調ケース１０内を通過する空調空気の全部を冷却可能である。

[0022] ヒータコア２３は、エバポレータ２０よりも下流に設けられる。ヒータコア２３は、その内部を車両のエンジン冷却水が流通する熱交換器である。ヒータコア２３は、例えば空調ケース１０の内部空間における上下方向の中央付近に位置するように設置されている。ヒータコア２３は、熱交換部を通過する空調空気と、内部を流通するエンジン冷却水との間の熱交換を行う。換言すれば、ヒータコア２３は空調空気を加熱する。

[0023] 空調ケース１０の内部には、エバポレータ２０の下流において第１冷却通路１２、第２冷却通路１３、第１加熱通路１４、第２加熱通路１５が区画形成されている。

[0024] 第１冷却通路１２および第２冷却通路１３は、エバポレータ２０を通過した空調空気がヒータコア２３をバイパスする通路である。第１冷却通路１２は、ヒータコア２３の上方に設けられており、第２冷却通路１３は、ヒータコア２３の下方に設けられている。第１冷却通路１２では、空調空気がヒータコア２３の上方を流れる。第２冷却通路１３では、空調空気がヒータコア２３の下方を流れる。

[0025] 第１加熱通路１４および第２加熱通路１５は、エバポレータ２０を通過した後にヒータコア２３を通過した空調空気が流通する通路である。第１加熱通路１４は、ヒータコア２３の一方側を通過した空調空気が流通する通路であり、第２加熱通路１５は、ヒータコア２３の他方側を通過した空調空気が流通する通路である。

[0026] 第１加熱通路１４は、第１冷却通路１２の下方で且つ第２加熱通路１５の上方に設けられている。第１加熱通路１４には、ヒータコア２３の上半分を通過する空調空気が流通する。第１冷却通路１２を通過した空調空気と第１

加熱通路１４を通過した空調空気は合流可能となっている。

[0027] 第２加熱通路１５は、第２冷却通路１３の上方で且つ第１加熱通路１４の下方に設けられている。第２加熱通路１５には、ヒータコア２３の下半分を通過する空調空気が流通する。第２冷却通路１３を通過した空調空気と第２加熱通路１５を通過した空調空気は合流可能となっている。

[0028] エアミックスドア２１、２２は、冷却通路１２、１３と加熱通路１４、１５との空調空気の通過断面積の比率を変化させる。本実施形態では、エアミックスドア２１、２２としてスライドドアを用いている。第１エアミックスドア２１は、第１冷却通路１２を通過する空調空気と第１加熱通路１４を通過する空調空気の流量比を調整する。第２エアミックスドア２２は、第２冷却通路１３を通過する空調空気と第２加熱通路１５を通過する空調空気の流量比を調整する。

[0029] 空調ケース１０には、複数の開口部３０～３４が設けられている。複数の開口部３０～３４は、車室内の複数の吹出口（図示略）とそれぞれ連通している。エバポレータ２０およびヒータコア２３によって温度調節された空調空気は、複数の開口部３０～３４を介して、それぞれ対応した吹出口へと供給される。複数の開口部３０～３４は、デフロスタ開口部３０、サイドフェイス開口部３１、センターフェイス開口部３２、フット開口部３３、リア開口部３４を含んでいる。

[0030] デフロスタ開口部３０は、例えば空調ケース１０の上部に設けられている。デフロスタ開口部３０は、車室内のデフロスタ吹出口と連通している。

[0031] サイドフェイス開口部３１は、例えば空調ケース１０の上部で、デフロスタ開口部３０よりも車室側寄りに設けられている。サイドフェイス開口部３１は、車室内のサイドフェイス吹出口と連通している。

[0032] センターフェイス開口部３２は、例えば空調ケース１０の上部で、サイドフェイス開口部３１よりも車室側寄りに設けられている。センターフェイス開口部３２は、車室内のセンターフェイス吹出口と連通している。

[0033] フット開口部３３は、例えば空調ケース１０の下部に形成されている。フ

ット開口部３３は、車室内のフット吹出口と連通している。

[0034] リア開口部３４は、例えば空調ケース１０の下部で、フット開口部３３よりも車室側寄りに設けられている。リア開口部３４は、車室内のリア吹出口と連通している。

[0035] 空調ケース１０には、吹出モードを切り替えるための吹出モードドア３５～３７が設けられている。吹出モードドア３５～３７を作動させることで、空調空気を吹き出す開口部３０～３３が異なる複数の吹出モードを切り替えることができる。吹出モードドア３５～３７には、デフロスタドア３５、フェイスドア３６、フットドア３７が含まれている。なお、フェイスドア３６が吹出モード切替部材に相当する。

[0036] デフロスタドア３５は、デフロスタ開口部３０を開閉する。フェイスドア３６は、サイドフェイス開口部３１およびセンターフェイス開口部３２を開閉する。フットドア３７は、フット開口部３３を開閉する。本実施形態では、デフロスタドア３５およびフットドア３７として板ドアを用いており、フェイスドア３６としてロータリドアを用いている。

[0037] 図２に示すように、フェイスドア３６は、回転軸３６ａ、ドア外周部３６ｂと、ドア側面部３６ｃを備えている。回転軸３６ａは、フェイスドア３６が回動する際の中心軸となる。ドア外周部３６ｂは、回転軸３６ａの回転方向に沿って湾曲した板面を有している。本実施形態のフェイスドア３６では、ドア外周部３６ｂが２つに分割されている。

[0038] ドア側面部３６ｃは、ドア外周部３６ｂの回転軸３６ａの長手方向両端部に設けられている。ドア側面部３６ｃには、ドア側リブ３６ｄが設けられている。ドア側リブ３６ｄは、ドア側面部３６ｃの板面から突出するように設けられている。本実施形態では、２本のドア側リブ３６ｄが平行に設けられている。フェイスドア３６は、ケース部材１１に収納されている。

[0039] 図３に示すように、ケース部材１１は、空調ケース１０の側面を構成するケース側面部１１ａを備えている。ケース側面部１１ａには、ケース側リブ１１ｂが設けられている。ケース側リブ１１ｂは、ケース側面部１１ａの板

面から突出するように設けられている。本実施形態では、２本のケース側リブ１１ｂが平行に設けられている。

[0040] ケース側リブ１１ｂとドア側リブ３６ｄは、互いに対向するように突出して設けられている。ケース側リブ１１ｂとドア側リブ３６ｄは、対応した形状となっている。２本の平行なケース側リブ１１ｂの間隔と２本の平行なドア側リブ３６ｄの間隔は同一となっている。

[0041] フェイスドア３６がケース部材１１に収納された状態において、フェイスドア３６のドア側面部３６ｃとケース部材１１のケース側面部１１ａは、所定距離の隙間が設けられた状態で対向している。ドア側面部３６ｃとケース側面部１１ａとの間の隙間を空調風が通過可能となっている。本実施形態では、ドア側面部３６ｃとケース側面部１１ａとの間の隙間の長さは４ｍｍ程度となっている。

[0042] フェイスドア３６のドア側リブ３６ｄと、ケース部材１１のケース側リブ１１ｂは、対向している。ドア側リブ３６ｄのドア側面部３６ｃからの高さと、ケース側リブ１１ｂのケース側面部１１ａからの高さの合計は、ドア側面部３６ｃとケース側面部１１ａとの間の隙間の長さとほぼ同一となっている。このため、ドア側リブ３６ｄとケース側リブ１１ｂは、接触しない範囲で近接している。

[0043] ケース側リブ１１ｂの位置は固定されているのに対し、ドア側リブ３６ｄの位置はフェイスドア３６の回動に伴って変化する。フェイスドア３６が特定の吹出モードに対応する位置にある場合に、ケース側リブ１１ｂとドア側リブ３６ｄが重なり合う。一方、フェイスドア３６が特定の吹出モード以外の吹出モードに対応する位置にある場合には、ケース側リブ１１ｂとドア側リブ３６ｄが重なり合わない。本実施形態では、特定の吹出モードはフットモードおよびデフロスタモードであり、特定の吹出モード以外の吹出モードはフェイスモードである。

[0044] ケース側リブ１１ｂとドア側リブ３６ｄが重なり合った場合には、ケース側面部１１ａ、ケース側リブ１１ｂ、ドア側面部３６ｃ、ドア側リブ３６ｄ

で囲まれた空気通路が形成される。この空気通路は、空調空気を空調ケース１０内の所定部位から特定の開口部に案内するバイパス通路である。本実施形態では、特定の開口部はサイドフェイス開口部３１である。一方、ケース側リブ１１ｂとドア側リブ３６ｄが重なり合わない場合には、バイパス通路が形成されない。バイパス通路については、後で詳細に説明する。

[0045] 次に、車両用空調装置１の各吹出モードについて説明する。本実施形態では、吹出モードドア３５～３７の開閉によって、フェイスモード、フットモードおよびデフロスタモードを切り替え可能となっている。なお、本実施形態では、いずれの吹出モードにおいても、リア開口部３４から空調風が吹き出される。

[0046] 図４に示すように、フェイスモードが設定された場合は、サイドフェイス開口部３１およびセンターフェイス開口部３２が全開状態となる。また、デフロスタ開口部３０およびフット開口部３３が全閉状態となる。

[0047] 例えば温度設定が最大冷房状態になっている場合は、エアミックスドア２１、２２がヒータコア２３の前面に位置し、加熱通路１４、１５を閉鎖する。これにより、空調風はエバポレータ２０で冷却されて冷風となる。フェイスモードでは、冷却通路１２、１３を通過した冷風がサイドフェイス開口部３１およびセンターフェイス開口部３２から吹き出す。

[0048] 図５に示すように、フットモードが設定された場合は、フット開口部３３が全開状態となる。また、デフロスタ開口部３０およびサイドフェイス開口部３１が一部開放状態となり、センターフェイス開口部３２が全閉状態となる。

[0049] 例えば温度設定が最大暖房状態になっている場合は、エアミックスドア２１、２２がヒータコア２３の前面に位置せず、冷却通路１２、１３を閉鎖する。これにより、空調風はエバポレータ２０を通過した後にヒータコア２３で加熱されて温風となる。フットモードでは、加熱通路１４、１５を通過した温風がフット開口部３３から吹き出し、さらに少量の温風がデフロスタ開口部３０およびサイドフェイス開口部３１から吹き出す。

[0050] 図６に示すように、デフロスタモードが設定された場合は、デフロスタ開口部３０が全開状態となる。また、サイドフェイス開口部３１が一部開放状態となり、センターフェイス開口部３２およびフット開口部３３が全閉状態となる。

[0051] 例えば温度設定が最大暖房状態になっている場合は、エアミックスドア２１、２２がヒータコア２３の前面に位置せず、冷却通路１２、１３を閉鎖する。これにより、空調風はエバポレータ２０を通過した後にヒータコア２３で加熱されて温風となる。デフロスタモードでは、加熱通路１４、１５を通過した温風がデフロスタ開口部３０から吹き出し、さらに少量の温風がサイドフェイス開口部３１から吹き出す。

[0052] ここで、ケース部材１１のケース側リブ１１ｂとフェイスドア３６のドア側リブ３６ｄが重なり合った場合に形成されるバイパス通路１６について説明する。

[0053] 図７に示すように、フェイスモードでは、フェイスドア３６は、サイドフェイス開口部３１およびセンターフェイス開口部３２を全開する位置にある。このとき、ケース側リブ１１ｂとドア側リブ３６ｄが重なり合っていない。このため、ケース部材１１とフェイスドア３６の間の隙間にバイパス通路１６が形成されない。

[0054] 図８に示すように、フットモードおよびデフロスタモードでは、フェイスドア３６は、サイドフェイス開口部３１を一部開放し、センターフェイス開口部３２を全閉する位置にある。このとき、ケース側リブ１１ｂとドア側リブ３６ｄが重なり合う。このため、ケース部材１１とフェイスドア３６の間の隙間にバイパス通路１６が形成されている。バイパス通路１６は、ケース側面部１１ａ、ケース側リブ１１ｂ、ドア側面部３６ｃ、ドア側リブ３６ｄで囲まれて形成されている。なお、図８では、デフロスタドア３５がフットモードでの位置となっている。

[0055] 図８に示すバイパス通路１６は、第１加熱通路１４の下流側とサイドフェイス開口部３１をつなぐように形成される。このため、バイパス通路１６に

よって、第１加熱通路１４の下流側に存在する空調空気がサイドフェイス開口部３１に案内される。

[0056] 第１加熱通路１４の下流側に存在する空調空気は、ヒータコア２３で加熱された空調空気である。つまり、サイドフェイス開口部３１には、ヒータコア２３で加熱された空調空気が他の空調空気と混ざり合うことなく直接供給される。このため、フットモードおよびデフロスタモードでは、サイドフェイス開口部３１の吹き出される空調空気の温度をできるだけ高く維持することができる。

[0057] 本実施形態のバイパス通路１６は、空調ケース１０内の幅方向端部に形成される。このため、本実施形態のバイパス通路１６は、ヒータコア２３で加熱された空調空気が空調ケース１０内の幅方向端部付近で滞留しているような場合に特に有効である。

[0058] ここで、フットモードにおけるバイパス通路１６の効果を図９を用いて説明する。

[0059] 図９の縦軸は、フットモードにおいて、フット開口部３３とサイドフェイス開口部３１の吹出温度の差を示している。本明細書では、フット開口部３３とサイドフェイス開口部３１の吹出温度の差を「上下温度差」ともいう。フット開口部３３から吹き出される空調空気の温度はバイパス通路１６と関係なく一定なので、上下温度差の変化はサイドフェイス開口部３１の吹出温度の変化に依存する。

[0060] 図９の横軸は、フェイスドア３６およびケース部材１１の隙間距離を示している。本明細書では、フェイスドア３６およびケース部材１１の隙間距離を単に「隙間距離」ともいう。隙間距離は、ドア側リブ３６ｄとケース側リブ１１ｂとの間の距離である。ドア側リブ３６ｄの高さとケース側リブ１１ｂの高さを変化させることで隙間距離が変化する。図９は、ドア側リブ３６ｄの高さとケース側リブ１１ｂの高さを変化させた場合のサイドフェイス開口部３１の吹出温度の変化を示している。

[0061] 本実施形態では、隙間距離は４ｍｍが最大であり、隙間距離が４ｍｍの場

合はドア側リブ３６ｄとケース側リブ１１ｂが設けられておらず、バイパス通路１６が形成されていないことを意味する。隙間距離が０ｍｍの場合は、ドア側リブ３６ｄとケース側リブ１１ｂが接触していることを意味する。

[0062] 図９に示すように、隙間距離が小さくなるにしたがって、上下温度差が小さくなっている。つまり、ドア側リブ３６ｄとケース側リブ１１ｂの高さが高くなるほど、サイドフェイス開口部３１の吹出温度が上昇している。図９に示す例では、隙間距離が０ｍｍの場合は、隙間距離が４ｍｍの場合に比べて、サイドフェイス開口部３１の吹出温度が４℃程度上昇している。

[0063] つまり、ドア側リブ３６ｄとケース側リブ１１ｂによってバイパス通路１６が形成されることで、サイドフェイス開口部３１の吹出温度を上昇させることができる。そして、ドア側リブ３６ｄとケース側リブ１１ｂの高さが高くなるほど、バイパス通路１６の隙間が小さくなり、サイドフェイス開口部３１の吹出温度を効果的に上昇させることができる。

[0064] サイドフェイス開口部３１の吹出温度を上昇させる観点から、隙間距離は小さいほど望ましい。一方、隙間距離が小さすぎると、ドア側リブ３６ｄとケース側リブ１１ｂが接触してフェイスドア３６が回動する際の妨げとなるおそれがある。このため、隙間距離は０．５～１ｍｍ程度とすることが望ましい。

[0065] 以上説明した本実施形態では、フェイスドア３６のドア側リブ３６ｄとケース部材１１のケース側リブ１１ｂによって、バイパス通路１６を形成可能としている。このため、フェイスドア３６の位置を変化させることで、バイパス通路１６の有無を変化させることができる。これにより、バイパス通路を必要とする吹出モードではバイパス通路１６が形成され、バイパス通路を必要としない吹出モードではバイパス通路１６が形成されないようにすることができる。この結果、車両用空調装置１の温度コントロール性を向上させることできる。

[0066] 本開示は上述の実施形態に限定されることなく、本開示の趣旨を逸脱しない範囲内で、以下のように種々変形可能である。

[0067] 例えば、上記実施形態では、フットモードおよびデフロスタモードでバイパス通路１６が形成されるようにしたが、バイパス通路１６が形成される吹出モードは任意に設定することができる。バイパス通路１６が形成される特定の吹出モードと、バイパス通路１６が形成されない吹出モードが設けられていればよい。特定の吹出モードは、１つの吹出モードでもよく、複数の吹出モードでもよい。

[0068] また、上記実施形態では、フェイスドア３６を用いてバイパス通路１６を形成するようにしたが、フェイスドア３６以外の吹出モードドアを用いてバイパス通路１６を形成するようにしてもよい。

[0069] また、上記実施形態では、バイパス通路１６によって空調空気をサイドフェイス開口部３１に案内するようにしたが、バイパス通路１６によってサイドフェイス開口部３１以外の開口部に空調空気を案内するようにしてもよい。

[0070] また、上記実施形態では、バイパス通路１６によってヒータコア２３で加熱された温風を案内するようにしたが、バイパス通路１６によって冷風を案内するようにしてもよい。

[0071] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

[請求項1] 温度調整された空調空気が内部を流通する空調ケース（１０）と、

前記空調ケースに設けられ、空調空気を車室内に吹き出すための複数の開口部（３０、３１、３２、３３）と、

前記空調ケースの内部に設けられ、前記複数の開口部のうち空調空気を吹き出す開口部が異なる複数の吹出モードを切り替える吹出モード切替部材（３６）と、

前記空調ケースと前記吹出モード切替部材との間において、空調空気を前記空調ケース内の所定部位から特定の前記開口部に案内するバイパス通路（１６）と、

を備え、

前記バイパス通路は、前記吹出モード切替部材が前記複数の吹出モードのうち特定の吹出モードに切り替えた場合に形成される車両用空調装置。

[請求項2] 前記吹出モード切替部材は、回転軸（３６ａ）を中心に回動することで、前記吹出モードを切り替えるロータリドアである請求項１に記載の車両用空調装置。

[請求項3] 前記空調ケースおよび前記吹出モード切替部材には、互いに対向するように突出したリブ（１１ｂ、３６ｄ）がそれぞれ設けられており、

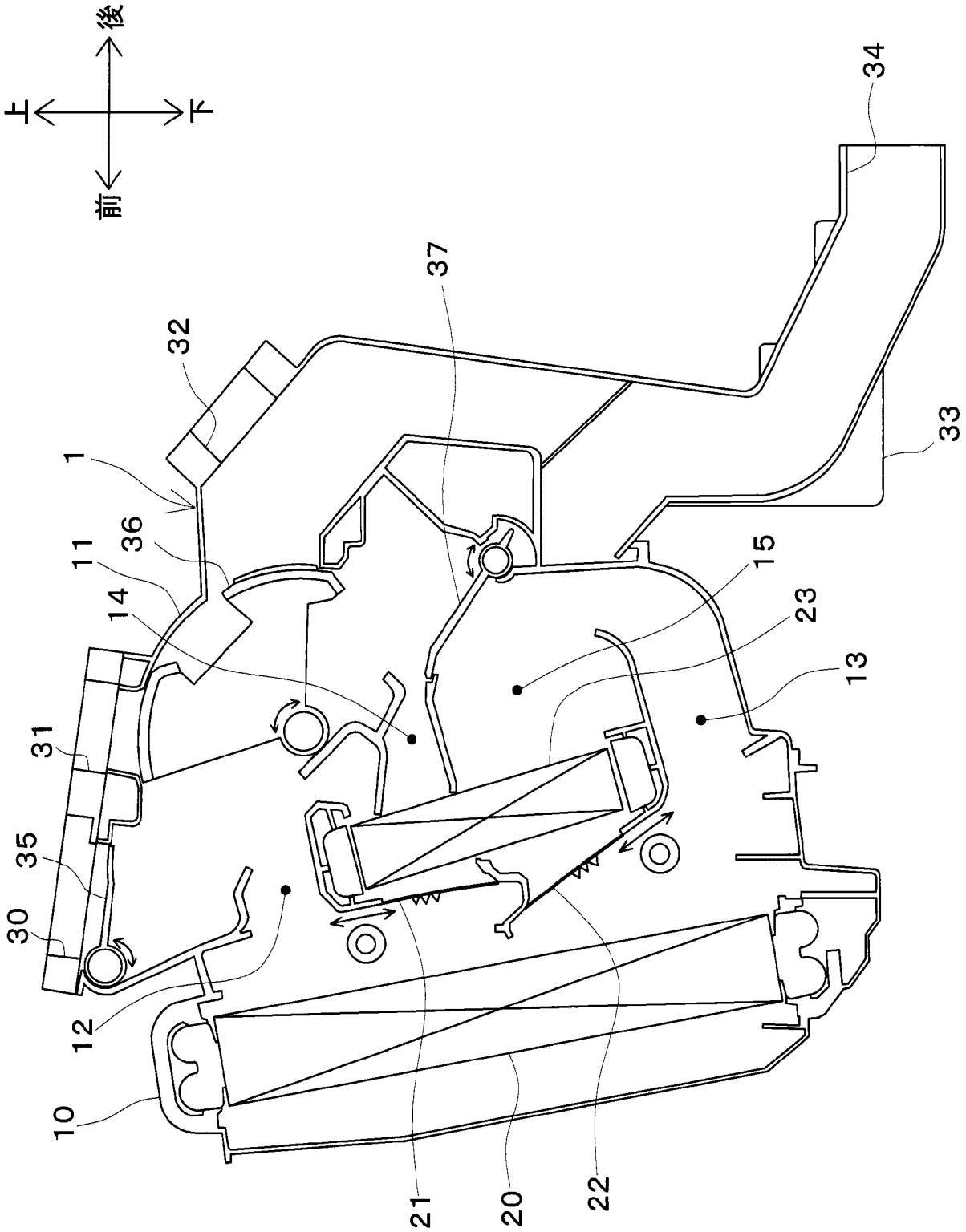
前記吹出モード切替部材が前記特定の吹出モードに対応する位置にある場合に、前記吹出モード切替部材のリブ（３６ｄ）と前記空調ケースのリブ（１１ｂ）によって前記バイパス通路が形成される請求項１または２に記載の車両用空調装置。

[請求項4] 前記特定の吹出モードは、空調空気を車室内の乗員の足下に吹き出すフットモードである請求項１ないし３のいずれか１つに記載の車両用空調装置。

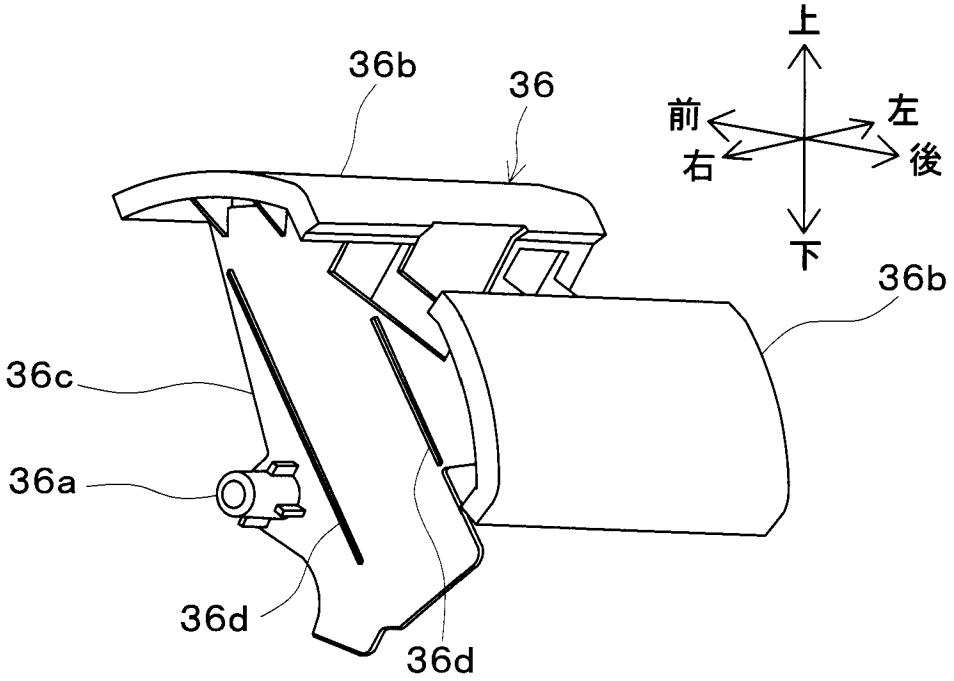
[請求項5] 前記特定の吹出モードは、空調空気を車室内のフロントウィンドに

向けて空調風を吹き出すデフロスタモードである請求項１ないし３のいずれか１つに記載の車両用空調装置。

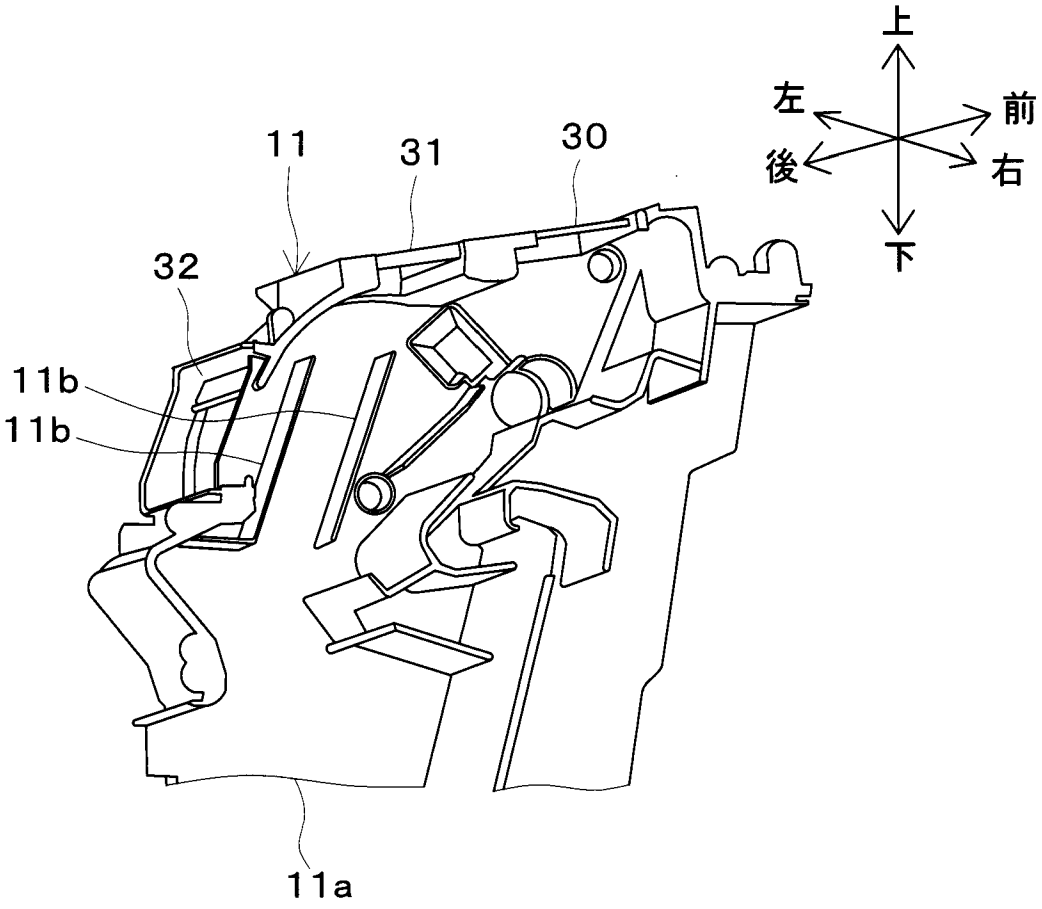
[図1]



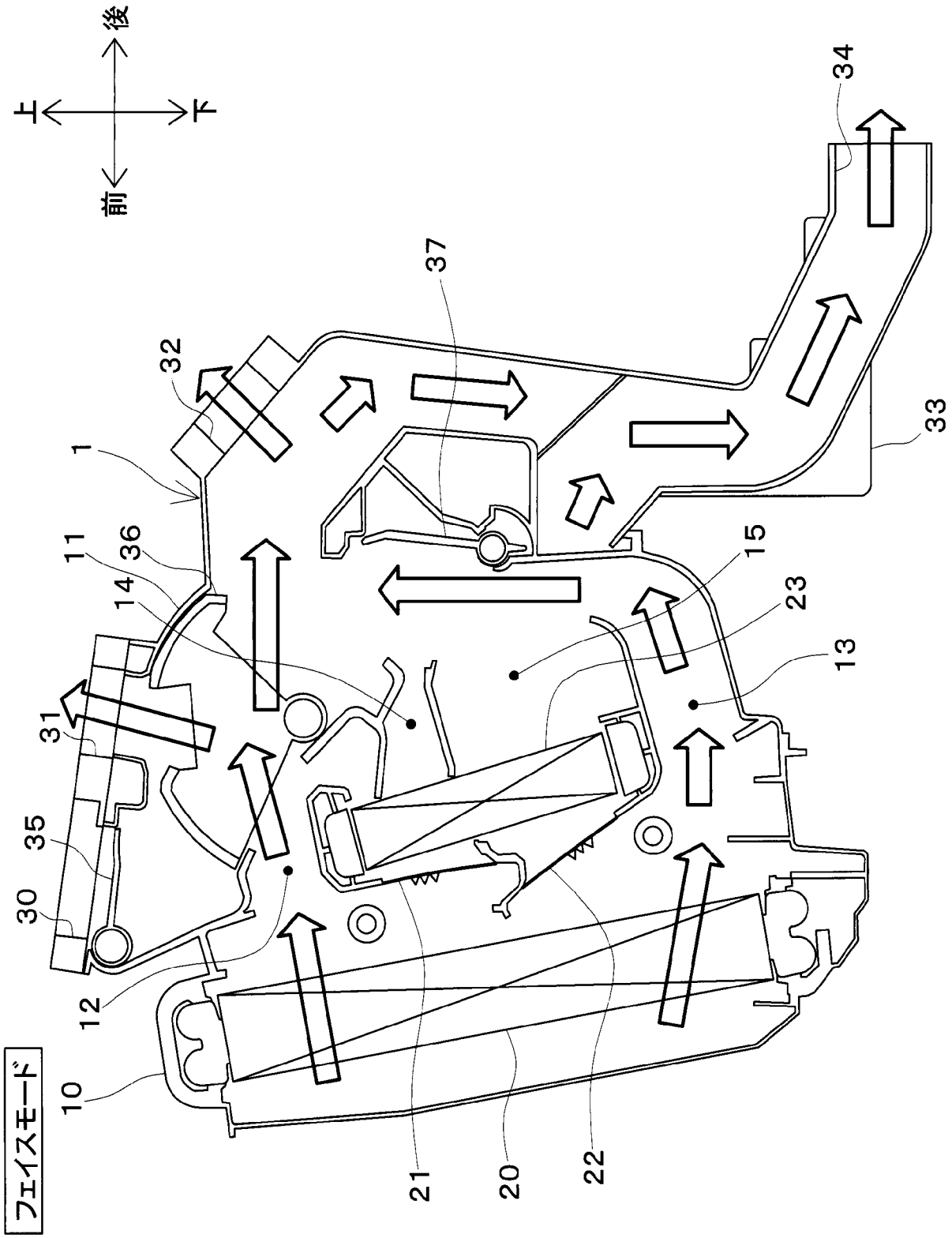
[図2]



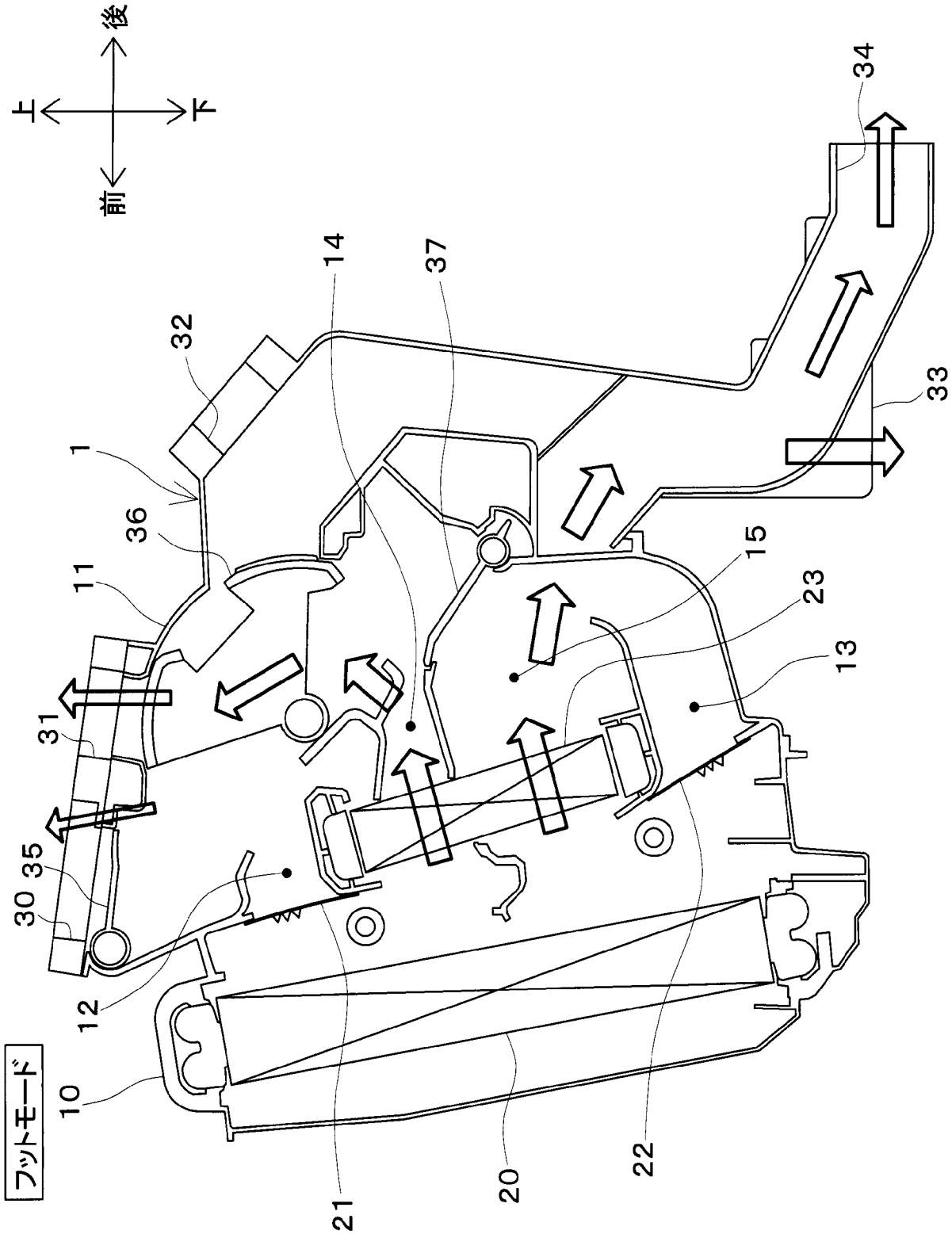
[図3]



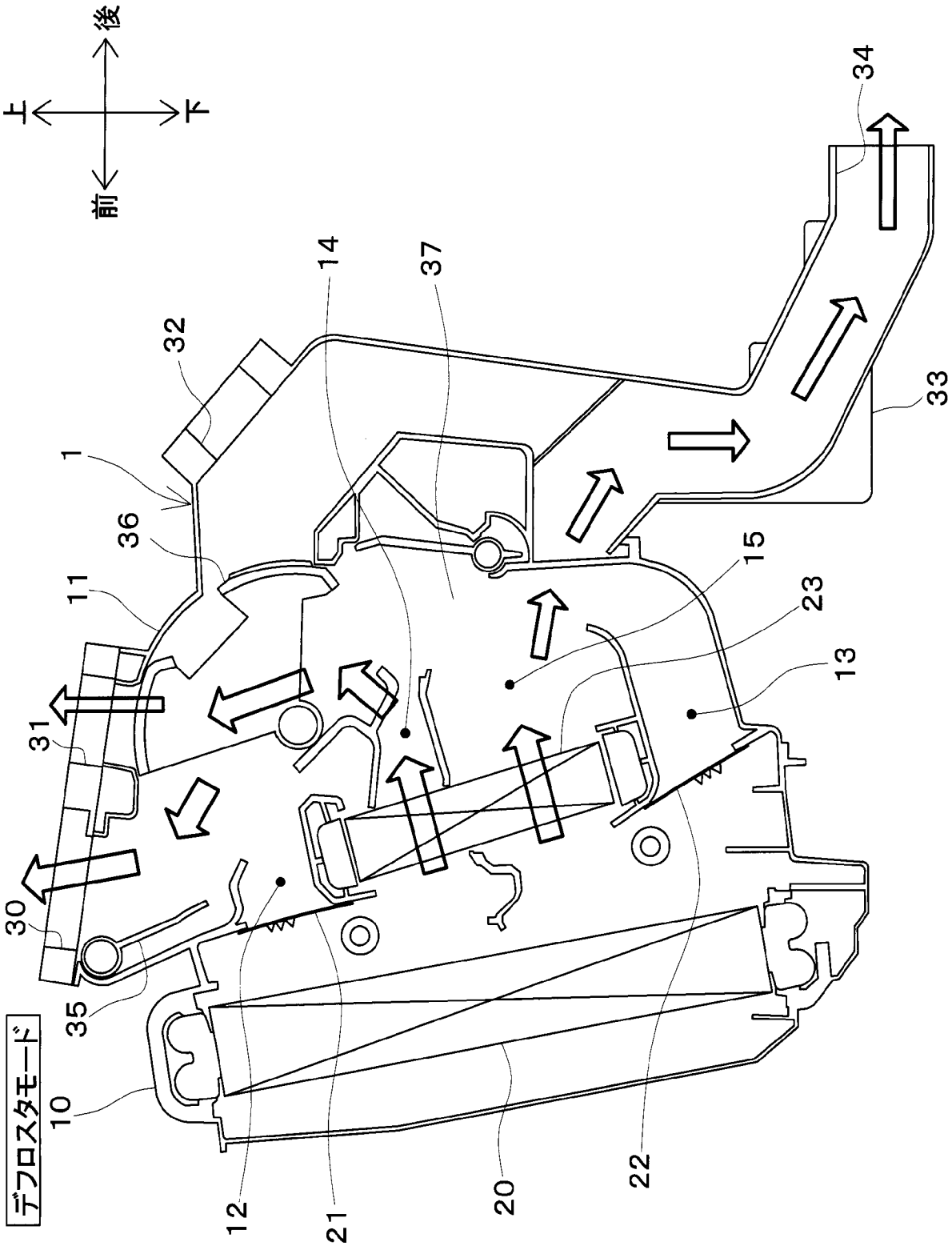
[図4]



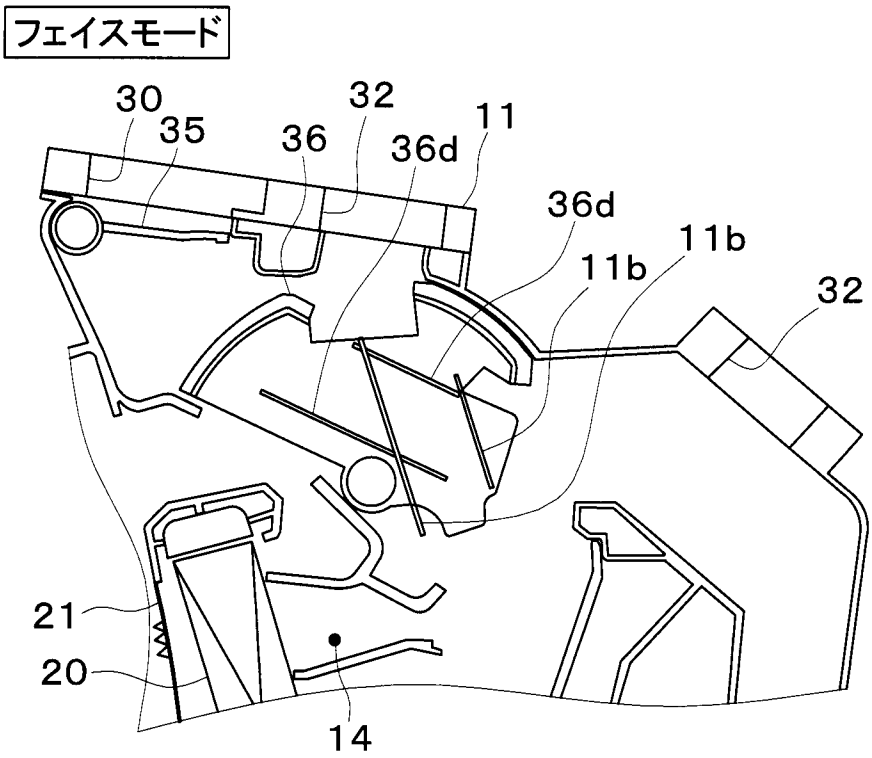
[図5]



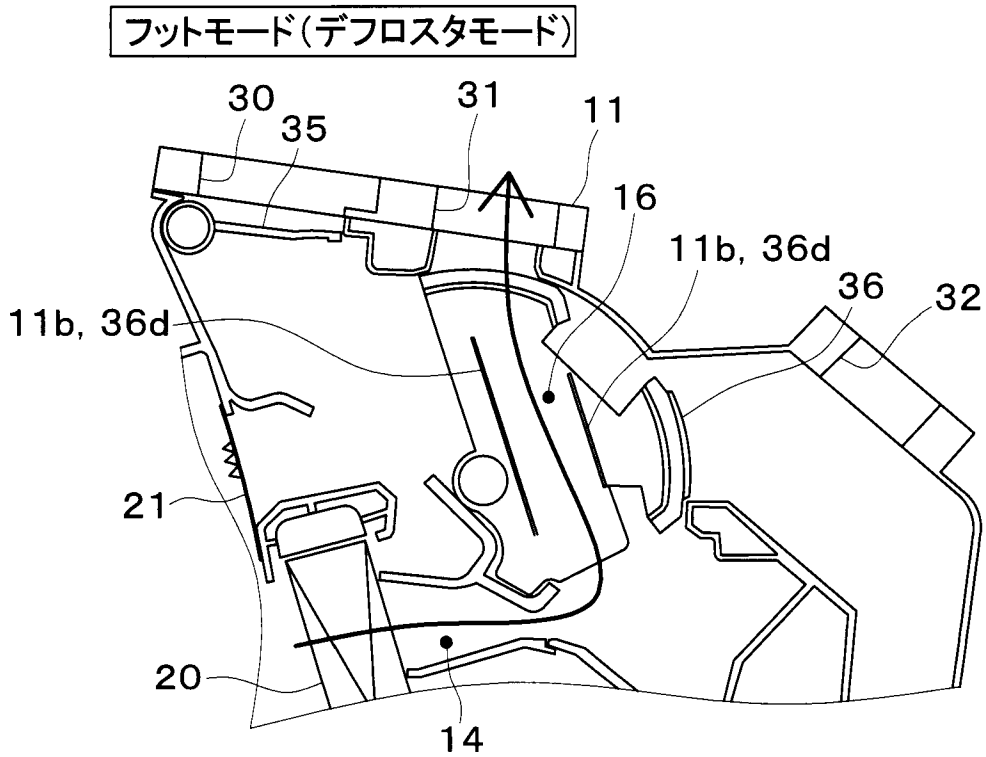
[図6]



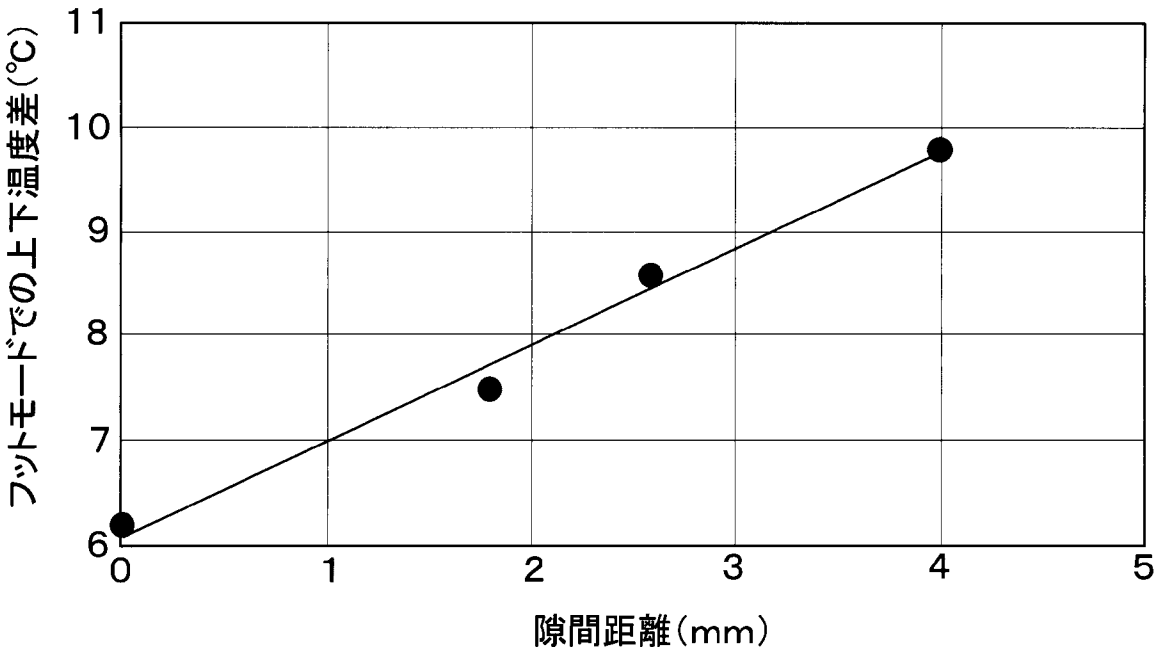
[図7]


フェイスモード
30
35
36
32
36d
11
36d
11b
11b
32
21
20
14

[図8]


フットモード(デフロスタモード)
30
35
31
11
16
11b, 36d
36
32
11b, 36d
21
20
14

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/006467

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. B60H1/00(2006.01)i
FI: B60H1/00102J, B60H1/00102K, B60H1/00102P

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl. B60H1/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
X A	JP 2005-271772 A (JAPAN CLIMATE SYSTEMS CORPORATION) 06.10.2005 (2005-10-06), paragraphs [0023]-[0067]	1-2, 4-5 3

☐ 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	Date of mailing of the international search report
13.03.2020	07.04.2020

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/006467

JP 2005-271772 A 06.10.2005 (Family: none)

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/006467

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 102K; 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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０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
X	JP 2005-271772 A (株式会社日本クライメイトシステムズ) 06.10.2005 (2005-10-06) 0023-0067段落	1-2,4-5
A		3

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊ 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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
“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	国際調査報告の発送日
13.03.2020	07.04.2020

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）
佐藤　正浩 3M 9333

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/JP2020/006467

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2005-271772 A	06.10.2005	（ファミリーなし）	