(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2019-18794
(P2019-18794A)
(43)公開日　平成31年2月7日(2019.2.7)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B60J 9/04	(2006.01)	B60J	9/04	

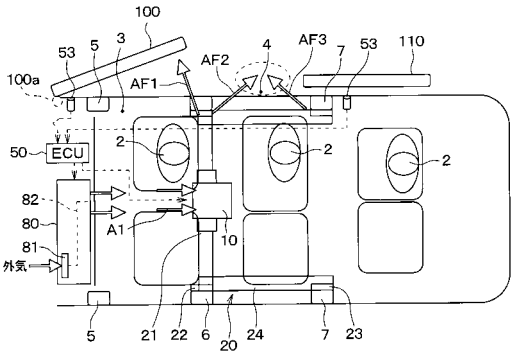
審査請求 未請求　請求項の数 10　ＯＬ　（全 28 頁）

(21)出願番号　特願2017-141084 (P2017-141084)
(22)出願日　平成29年7月20日 (2017.7.20)

(71)出願人　000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地
(74)代理人　110001128
特許業務法人ゆうあい特許事務所
(72)発明者　落合　利徳
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　株式会社デンソー内
(72)発明者　新美　康彦
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　株式会社デンソー内
(72)発明者　村瀬　貴子
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　株式会社デンソー内

(54)【発明の名称】空気吹出装置

(57)【要約】
【課題】より快適にドア開口部から車室内への異物の侵入を防止できるようにする。
【解決手段】空気を送風する送風機１０と、送風機１０から送風される空気が流れるダクト２０を備える。さらに、ドア開口部３、４の車両前側の端部に配置され、ドア１００がドア開口部３を開いたときに、ダクト２０を流れる空気を、ドア１００のドアヒンジ１００ａ側とは反対側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズル４０を備える。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
座席に対応するドア開口部（３、４）の車両前後方向一方側の端部に設けられたドアヒンジ（１００ａ）に回動可能に支持されて前記ドア開口部を開閉するドア（１００）を備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、
空気を送風する送風機（１０）と、
前記送風機から送風される空気が流れるダクト（２０）と、
前記ドア開口部（３、４）の車両前後方向他方側の端部に配置され、前記ドアが前記ドア開口部を開いたときに、前記ダクトを流れる空気を、前記ドアの前記ドアヒンジ側とは反対側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズル（４０）と、を備えた空気吹出装置。
【請求項２】
座席に対応するドア開口部（３、４）より車両前後方向一方側に移動可能に設けられ、前記ドア開口部を開閉するドア（１１０）を備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、
空気を送風する送風機（１０）と、
前記送風機から送風される空気が流れるダクト（２０）と、
前記ドア開口部の車両前方側と車両後方側の両端部に配置され、前記ドアが前記ドア開口部を開いたときに、前記ダクトを流れる空気を、前記ドア開口部の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズル（４０）と、を備えた空気吹出装置。
【請求項３】
座席に対応するドア開口部（３、４）より車両前後方向一方側に移動可能に設けられ、前記ドア開口部を開閉するドア（１１０）を備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、
空気を送風する送風機（１０）と、
前記送風機から送風される空気が流れるダクト（２０）と、
前記ドア開口部の車両前後方向一方側の端部に配置され、前記ドアが前記ドア開口部を開いたときに、前記ダクトを流れる空気を、前記ドアの車両前後方向他方側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズル（４０）と、を備えた空気吹出装置。
【請求項４】
車両の後部に形成されたドア開口部（８）の上端部に設けられたドアヒンジ（１２０ａ）に回動可能に支持されて前記ドア開口部を開閉するドア（１２０）を備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、
空気を送風する送風機（１０）と、
前記送風機から送風される空気が流れるダクト（２０）と、
前記ドア開口部の車幅方向の両端部に配置され、前記ドアが前記ドア開口部を開いたときに、前記ダクトを流れる空気を、前記ドア開口部の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズル（４０）と、を備えた空気吹出装置。
【請求項５】
前記吹出ノズルは、前記ドア開口部の下端側の一部にのみに設けられている請求項１ないし４のいずれか１つに記載の空気吹出装置。
【請求項６】
前記吹出ノズルは、前記ドア開口部の下端側に設けられた下側吹出ノズル（４１ｄ、４２ｄ）と、前記ドア開口部の上端側に設けられた上側吹出ノズル（４１ｕ、４２ｕ）と、を有し、
前記上側吹出ノズルから吹き出される前記空気の風量は、前記下側吹出ノズルから吹き出される前記空気の風量よりも少ない請求項１ないし４のいずれか１つに記載の空気吹出

装置。
【請求項７】
前記ドアのドア開度を特定するドア開度特定部（Ｓ１２）と、
前記ドア開度特定部により特定された前記ドアのドア開度が大きいほど、前記吹出ノズルから吹き出される前記空気の風量を大きくする開度風量調整部（Ｓ３２）を備えた請求項１ないし６のいずれか１つに記載の空気吹出装置。
【請求項８】
前記ドア開口部の外側に存在する物体との距離を特定する距離特定部（Ｓ１４）と、
前記距離特定部により特定された前記物体との距離が長いほど、前記吹出ノズルから吹き出される前記空気の風量が多くなるよう制御する距離風量調整部（Ｓ３４）と、を備えた請求項１ないし６のいずれか１つに記載の空気吹出装置。
【請求項９】
前記ドア開口部の下端部に配置され、前記ドアが前記ドア開口部を開いたときに、前記ダクトを流れる空気を、前記ドアの下端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる下端吹出ノズル（４４）と、を備えた請求項１ないし８のいずれか１つに記載の空気吹出装置。
【請求項１０】
前記ドア開口部は、車両前後方向の幅が上下方向で異なっており、
前記ドア開口部における車両前後方向の幅が長い第１部位に位置する前記吹出ノズルから吹き出される前記空気の風量は、前記ドア開口部における車両前後方向の幅が前記第１部位より短い第２部位に位置する前記吹出ノズルから吹き出される前記空気の風量よりも多くなっている請求項１に記載の空気吹出装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両に搭載される空気吹出装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、特許文献１に記載されたダスト低減装置がある。この装置は、車両のドアが開いた際に、ドア開口部の上部の縁部に設けられたエア吹き出し部からドア開口部の下方の縁部に向けて空気を噴出させ、この空気により車室の内外を仕切ることによって車室外から車室内へのダスト類の侵入を防止している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特許第４０３３１７６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、乗員の乗降時にドア開口部が開放されると、そのドア開口部から車室内へ蚊等の異物が侵入することがある。蚊は、マラリア、デング熱等の感染症を媒介する害虫である。そのため、車室内に蚊が侵入すると、安心、安全、快適な車室内空間に支障をきたすおそれがある。
【０００５】
そこで、上記特許文献１に記載された装置のように、車両のドアが開いた際に、ドア開口部の上方の縁部に設けられたエア吹き出し部からドア開口部の下方の縁部に向けて空気を噴出することにより、車室内への蚊等の異物の侵入を防ぐようにすることが考えられる。しかし、この場合、乗員が乗降する際に、乗員の頭部に集中して空気が当たってしまい、乗員に不快感を与えてしまうといった問題がある。
【０００６】

また、車両のドアが開いた際に、ドア開口部の下方の縁部に設けられたエア吹き出し部からドア開口部の上方の縁部に向けて空気を噴出させ、この空気により車室の内外を仕切ることによって車室外から車室内へダスト類の進入を防止することも考えられる。

【０００７】

しかし、この場合、スカート等の衣類を身に付けた乗員が乗降する際に、ドア開口部の下方の縁部に設けられたエア吹き出し部からの空気が乗員の足元で吹き上がることになり、乗員に不快感を与えてしまうといった問題が発生する。

【０００８】

本発明は上記問題に鑑みたもので、より快適にドア開口部から車室内への異物の侵入を防止できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

上記目的を達成するため、請求項１に記載の発明は、座席に対応するドア開口部（３、４）の車両前後方向一方側の端部に設けられたドアヒンジ（１００ａ）に回動可能に支持されてドア開口部を開閉するドア（１００）を備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、空気を送風する送風機（１０）と、送風機から送風される空気が流れるダクト（２０）と、ドア開口部（３、４）の車両前後方向他方側の端部に配置され、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクトを流れる空気を、ドアのドアヒンジ側とは反対側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズル（４０）と、を備えている。

【００１０】

このような構成によれば、ドアがドア開口部を開いたときに、ドア開口部（３、４）の車両前後方向他方側の端部に配置された吹出ノズルにより、ダクトを流れる空気が、ドアのドアヒンジ側とは反対側の端部に向けて吹き出され、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生するので、より快適にドア開口部から車室内への異物の侵入を防止することができる。

【００１１】

また、上記目的を達成するため、請求項２に記載の発明は、座席に対応するドア開口部（３、４）より車両前後方向一方側に移動可能に設けられ、ドア開口部を開閉するドア（１１０）を備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、空気を送風する送風機（１０）と、送風機から送風される空気が流れるダクト（２０）と、ドア開口部の車両前方側と車両後方側の両端部に配置され、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクトを流れる空気を、ドア開口部の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズル（４０）と、を備えている。

【００１２】

このような構成によれば、ドアがドア開口部を開いたときに、ドア開口部の車両前方側と車両後方側の両端部に配置された吹出ノズルにより、ダクトを流れる空気が、ドア開口部の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出され、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生するので、より快適にドア開口部から車室内への異物の侵入を防止することができる。

【００１３】

また、上記目的を達成するため、請求項３に記載の発明は、座席に対応するドア開口部（３、４）より車両前後方向一方側に移動可能に設けられ、ドア開口部を開閉するドア（１１０）を備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、空気を送風する送風機（１０）と、送風機から送風される空気が流れるダクト（２０）と、ドア開口部の車両前後方向一方側の端部に配置され、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクトを流れる空気を、ドアの車両前後方向他方側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズル（４０）と、を備えている。

【００１４】

このような構成によれば、ドアがドア開口部を開いたときに、ドア開口部の車両前後方向一方側の端部に配置された吹出ノズルにより、ダクトを流れる空気が、ドアの車両前後

方向他方側の端部に向けて吹き出され、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生するので、より快適にドア開口部から車室内への異物の侵入を防止することができる。

【００１５】

また、上記目的を達成するため、請求項４に記載の発明は、車両の後部に形成されたドア開口部（８）の上端部に設けられたドアヒンジ（１２０ａ）に回動可能に支持されてドア開口部を開閉するドア（１２０）を備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、空気を送風する送風機（１０）と、送風機から送風される空気が流れるダクト（２０）と、ドア開口部の車幅方向の両端部に配置され、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクトを流れる空気を、ドア開口部の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズル（４０）と、を備えている。

【００１６】

このような構成によれば、ドアがドア開口部を開いたときに、ドア開口部の車幅方向の両端部に配置された吹出ノズルにより、ダクトを流れる空気が、ドア開口部の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出され、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生するので、より快適にドア開口部から車室内への異物の侵入を防止することができる。

【００１７】

なお、この欄および特許請求の範囲で記載した各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】第１実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の側面透視図である。
【図２】第１実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の平面透視図である。
【図３】図１のＩＩＩ－ＩＩＩ線の断面図である。
【図４】第１実施形態に係る空気吹出装置の斜視図である。
【図５】第１実施形態に係る空気吹出装置の送風機と風路切替機構の模式図である。
【図６】第１実施形態に係る空気吹出装置のブロック図である。
【図７】第１実施形態に係る空気吹出装置の動作を示すフローチャートである。
【図８】第２実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の側面透視図である。
【図９】第２実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の平面透視図である。
【図１０】第３実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の側面透視図である。
【図１１】第３実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の平面透視図である。
【図１２】第４実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の側面透視図である。
【図１３】第４実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の平面透視図である。
【図１４】第５実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の側面透視図である。
【図１５】第５実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の平面透視図である。
【図１６】第６実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の側面透視図である。
【図１７】第６実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の平面透視図である。
【図１８】第６実施形態に係る空気吹出装置の斜視図である。
【図１９】第７実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の側面透視図である。
【図２０】第７実施形態に係る空気吹出装置のＢピラーダクトとＣピラーダクトに設けられた吹出ノズル群を表した図である。
【図２１】第８実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の側面透視図である。
【図２２】第８実施形態に係る空気吹出装置のＢピラーダクトとＣピラーダクトに設けられた吹出ノズル群を表した図である。
【図２３】第９実施形態に係る空気吹出装置の動作を示すフローチャートである。
【図２４】第９実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の平面透視図である。
【図２５】第１０実施形態に係る空気吹出装置の動作を示すフローチャートである。
【図２６】第１０実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の平面透視図である。
【図２７】第１０実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の平面透視図である。
【図２８】第１１実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の側面透視図である。

【図２９】第１１実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の平面透視図である。
【図３０】第１１実施形態に係る空気吹出装置の斜視図である。
【図３１】第１２実施形態に係る空気吹出装置が搭載された車両の側面透視図および平面透視図を一体的に表した図である。
【発明を実施するための形態】
【００１９】
以下、本発明の実施形態について図面を参照しつつ説明する。なお、以下の各実施形態相互において、互いに同一もしくは均等である部分には、同一符号を付し、その説明を省略する。
【００２０】
（第１実施形態）
第１実施形態について図面を参照しつつ説明する。図１～図４に示すように、本実施形態の空気吹出装置１は、車両に搭載され、乗員２の乗降時にドア開口部３、４に対して空気を吹き出すことで、ドア開口部３、４から車室内へ蚊などの異物が侵入することを低減するものである。
【００２１】
図１および図２に示すように、本実施形態の車両は、前座席に対応する前席ドア開口部３の車両前方側の端部に設けられたドアヒンジ１００ａに回動可能に支持されて前席ドア開口部３を開閉するドア１００を備えている。さらに、本車両は、前から２列目の座席に対応する後席ドア開口部４より車両後方側に移動可能に設けられ後席ドア開口部４を開閉するドア１１０を備えている。
【００２２】
ドア１００のドアヒンジ１００ａ側の端部とは反対側の端部がドアヒンジ１００ａを中心として車幅方向に移動することにより前席ドア開口部３が開いた状態となる。また、ドア１１０が後席ドア開口部４より車両後方側に移動することにより後席ドア開口部４が開いた状態となる。
【００２３】
本車両は、Ａピラー５、Ｂピラー６、およびＣピラー７を有している。Ａピラー５は、前座席に対応する前席ドア開口部３の前側に位置する車体の柱である。Ｂピラー６は、前から２列目の座席に対応する後席ドア開口部４と前席ドア開口部３との間に位置し、ルーフとロッカーパネルとを接続する車体の柱である。Ｃピラー７は、後席ドア開口部４の後側に位置し、ルーフとロッカーパネルとを接続する車体の柱である。なお、この車両には、インストルメントパネルの内側にフロントエアコンユニット８０が搭載されている。
【００２４】
図１～図４に示すように、空気吹出装置１は、送風機１０、ダクト２０、風路切替機構３０、複数の吹出ノズル４０、および制御装置５０などを備えている。なお、図４は、本実施形態の空気吹出装置１の斜視図であるが、Ａピラー５、Ｂピラー６、Ｃピラー７などの車体の図示を省略している。
【００２５】
送風機１０は、シロッコファンまたはターボファンなどの遠心ファンと、その遠心ファンを駆動する電動機などにより構成される遠心送風機である。送風機１０は、図１および図２の矢印Ａ１に示すように、車室内から空気を吸い込む。そして、送風機１０は、その吸入した空気をダクト２０を介して、複数の吹出ノズル４０に供給するものである。遠心送風機１０は、送風される空気が動圧よりも静圧が大きいので、圧力損失が比較的大きい回路において、複数の吹出ノズル４０から吹き出される空気の風速および風量を増大することに適している。
【００２６】
送風機１０は、車幅方向左右のＢピラー６を跨ぐように設けられる天井リーンフォースメントに備え付けられている。図２および図４に示すように、送風機１０は、車両の天井のうち、車両の座席に着座した乗員２の頭部の上部を避けた位置に設けられている。また

、送風機１０は、車両の天井のうち、車幅方向における中央部に設けられている。
【００２７】
ダクト２０は、送風機１０から複数の吹出ノズル４０へ空気を送風するための風路形成部材である。ダクト２０の内側に形成される風路には、送風機１０から送風される空気が流れる。図４に示すように、ダクト２０は、車両の天井に設けられる天井ダクト２１、Ｂピラー６およびＣピラー７に沿って設けられる２本の支柱ダクト２２、２３、および、２本の支柱ダクト２２、２３の上部同士を連通する連通ダクト２４を有している。なお、以下の説明では、Ｂピラー６に沿って設けられる支柱ダクト２２をＢピラーダクト２２と呼び、Ｃピラー７に沿って設けられる支柱ダクト２３をＣピラーダクト２３と呼ぶことがある。
【００２８】
天井ダクト２１は、車両のルーフライニングの内側に隠れ、乗員２から見えないように設けられている。２本の支柱ダクト２２、２３は、車両上下方向に亘ってＢピラー６とＣピラー７にインテグレートされた状態で設けられている。
【００２９】
図３に示すように、車体の柱であるＢピラー６は、外フレーム６１と内フレーム６２とが溶接により接合されて構成される。Ｂピラー６の車室内側に内装材６３が設けられる。ダクト２０のうちＢピラー６の車室内側に設けられる部位は、内装材６３の車室内側の面に固定され、車両上下方向に亘って延びている。ダクト２０の車室内側の外壁は、インテリア意匠面を形成している。
【００３０】
図１および図４および図５に示すように、支柱ダクト２２、２３には、複数の吹出ノズル４０が設けられている。複数の吹出ノズル４０は、スリット状または円形ノズルなど、種々の形状のノズルを採用可能である。複数の吹出ノズル４０は、支柱ダクト２２、２３を流れる空気を、前席ドア開口部３または後席ドア開口部４の外側へ所定の角度で吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させるものである。
【００３１】
複数の吹出ノズル４０のうち、Ｂピラーダクト２２の車両前方側に、上下方向に多連または間欠的に並べて設けられている複数の吹出ノズル４０を、前席側吹出ノズル群４１と呼ぶこととする。
【００３２】
前席側吹出ノズル群４１は、前席ドア開口部３の車両後方側の端部に配置され、ドア１００が前席ドア開口部３を開いたときに、Ｂピラーダクト２２を流れる空気を、前席ドア１００のドアヒンジ１００ａ側とは反対側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる。前席側吹出ノズル群４１は、前席ドア開口部３の外側へ所定の角度で空気を吹き出すことが可能である。なお、前席側吹出ノズル群４１から吹き出される空気は、略水平方向に流れる。
【００３３】
複数の吹出ノズル４０のうち、Ｂピラーダクト２２の車両後方側と、Ｃピラーダクト２３の車両前方側に、上下方向に多連または間欠的に並べて設けられている複数の吹出ノズル４０を、後席側吹出ノズル群４２と呼ぶこととする。
【００３４】
後席側吹出ノズル群４２は、後席ドア開口部４の車両前方側と車両後方側の両端部に配置され、後席ドア１１０が後席ドア開口部４を開いたときに、Ｂピラーダクト２２およびＣピラーダクト２３を流れる空気を、後席ドア開口部４の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる。後席側吹出ノズル群４２は、後席ドア開口部４の外側へ所定の角度で空気を吹き出すことが可能である。なお、後席側吹出ノズル群４２から吹き出される空気は、略水平方向に流れる。
【００３５】
図５は、送風機１０と、車両右側のダクト２０を示したものである。ダクト２０の内側

には、送風機１０と複数の吹出ノズル４０とを連通する外部吹出風路７０が形成されている。詳細には、外部吹出風路７０は、送風機１０と前席側吹出ノズル群４１とを連通する前席ドア側風路７１、および、送風機１０と後席側吹出ノズル群４２とを連通する後席ドア側風路７２を有している。後席ドア側風路７２は、Ｂピラーダクト２２のうち車両後側の部位と、Ｃピラーダクト２３に形成される。

【００３６】

図５に示すように、ダクト２０の内側には、風路の切り替えを行うための風路切替機構３０が設けられている。風路切替機構３０は、ダクト２０の内側で回動可能に設けられた風路切替ドア３１と、その風路切替ドア３１を駆動するためのアクチュエータとを備えている。なお、図５では、ダクト２０の外側に配置されるアクチュエータを、破線の四角形で示している。本実施形態の風路切替機構３０は、送風機１０から外部吹出風路７０またはサーキュレータ風路７３へ通じる風路の切り替えを行うことが可能である。また、風路切替機構３０は、送風機１０から前席ドア側風路７１または後席ドア側風路７２へ通じる風路の切り替えを行うことが可能である。なお、図５では、風路切替機構３０は、送風機１０と車両右側の後席ドア側風路７２とを連通し、送風機１０と前席ドア側風路７１とを遮断している。これにより、矢印ＡＦ５に示すように、送風機１０から送風される空気は、車両右側の後席ドア側風路７２に流れる。

【００３７】

図１および図２に示すように、後席側吹出ノズル群４２は、後席ドア開口部４に設けられたスライドドア１１０が車両後方にスライドして開いたときに、矢印ＡＦ２、ＡＦ３に示すように空気流を吹き出す。このとき、後席側吹出ノズル群４２は、例えば、Ｂピラー６に沿って設けられた後席側吹出ノズル群４２から吹き出された空気流と、Ｃピラー７に沿って設けられた後席側吹出ノズル群４２から吹き出された空気流とが、車外で互いにぶつかるように空気流を吹き出す。これにより、後席ドア開口部４から蚊等の異物が車室内に侵入することが防がれる。

【００３８】

また、図１および図２に示すように、例えば、前席側吹出ノズル群４１は、前席ドア開口部３に設けられた前席ドア１００が所定角度で開いたとき、前席ドア１００のドアヒンジ１００ａとは反対側のドア端部に向けて、矢印ＡＦ１に示すように空気流を吹き出す。これにより、前席ドア開口部３から蚊等の異物が車室内に侵入することが防がれる。

【００３９】

制御装置５０は、制御処理や演算処理を行うプロセッサ、プログラムやデータ等を記憶するＲＯＭ、ＲＡＭ等の記憶部を含むマイクロコンピュータ、およびその周辺回路で構成されている。なお、制御装置５０の記憶部は、非遷移的実体的記憶媒体で構成されている。制御装置５０は、記憶部に記憶されたプログラムに基づいて、各種制御処理および演算処理を行い、出力ポートに接続された各機器の作動を制御する。

【００４０】

図６に示すように、制御装置５０は、エンジン制御装置５１やバッテリ制御装置５２などとＣＡＮ（Controller Area Network）等を通じて接続されている。制御装置５０には、車速情報やバッテリ電圧に関する情報などが入力される。また、制御装置５０には、車両の各ドアの開口部に設けられたドア開閉検出装置５３から伝送されるドア開閉に関する信号が入力される。制御装置５０は、それらの信号に基づき、送風機１０、風路切替機構３０、およびフロントエアコンユニット８０などの作動を制御することが可能である。

【００４１】

次に、空気吹出装置１が備える制御装置５０が行う制御処理について、図７のフローチャートを参照しつつ説明する。

【００４２】

ステップＳ１０で制御装置５０は、ドア開閉検出装置５３から伝送される信号に基づき、車両に設けられた複数のドアのうち、どの位置のドアが開いたか否かを判定する。制御装置５０は、車両のいずれかのドアが開いたことを検出すると、処理をステップＳ２０に

移行する。
【００４３】
ステップＳ２０で制御装置５０は、ドアが開いたドア開口部３、４に対応するダクト２０の内側の風路に対し、送風機１０から送風される空気が流れるように風路切替機構３０を作動させる。
【００４４】
続いて、ステップＳ３０で制御装置５０は、送風機１０を作動させる。これにより、送風機１０からドアが開いたドア開口部３、４に対応するダクト２０の内側の風路に空気が流れ、そのダクト２０に設けられた吹出ノズル４０から空気が吹き出される。
【００４５】
具体的に、図１、図２は、送風機１０から車両右側の前席ドア側風路７１に空気が流れ、車両右側の前席側吹出ノズル群４１から空気が吹き出されている状態と、送風機１０から車両右側の後席ドア側風路７２に空気が流れ、車両右側の後席側吹出ノズル群４２から空気が吹き出されている状態を示している。
【００４６】
ところで、送風機１０が車室内の空気を吸入しダクト２０を介して吹出ノズル４０から車外に空気が吹き出されると、車室内が負圧になり、吹出ノズル４０から吹き出された空気が再び車室内に吸い込まれるといった循環流が生じることが考えられる。そして、その循環流とともに車室内に蚊等の異物が入るおそれがある。車室内が負圧になることを防ぐためには、前席ドア開口部３および後席ドア開口部４とは別に、外気を車室内に導入するための吸気経路８２を設ければよい。本実施形態では、フロントエアコンユニット８０が有する外気吸込み口８１を、その吸気経路８２の外気導入口として使用するものである。
【００４７】
そのため、本実施形態では、図７のステップＳ３０に続くステップＳ４０で制御装置５０は、フロントエアコンユニット８０を外気モードで作動させる。このとき、制御装置５０は、フロントエアコンユニット８０により車外から車室内に送風される風量が、送風機１０により車室内から車外に吹き出される風量より大きくなるように、それぞれの送風機の駆動を制御する。これにより、送風機１０が作動して車室内の空気が吹出ノズル４０から車外に吹き出されても、車室内が負圧になることが防がれる。したがって、吹出ノズル４０から吹き出された空気が再び車室内に吸い込まれることが防がれるので、蚊等の異物が車室内に侵入することを防ぐことができる。なお、一般に、フロントエアコンユニット８０の外気吸込み口８１にはフィルタが設けられているので、フロントエアコンユニット８０から蚊等の異物が車室内に侵入することは防がれる。
【００４８】
次に、ステップＳ５０で制御装置５０は、ドア開閉検出装置５３から伝送される信号に基づき、開放されていたドアが閉じたか否かを判定する。制御装置５０は、車両の全てのドアが閉じたことを検出すると、処理をステップＳ６０に移行する。
【００４９】
続いて、ステップＳ６０で制御装置５０は、フロントエアコンユニットスイッチがオフになっているか否かを判定する。制御装置５０は、フロントエアコンユニットスイッチがオンになっていると判定すると、処理をステップＳ８０に移行し、フロントエアコンユニット８０の動作を継続する。
【００５０】
一方、ステップＳ６０で制御装置５０は、フロントエアコンユニットスイッチがオフになっていると判定すると、処理をステップＳ７０に移行し、フロントエアコンユニット８０の作動を停止させる。
【００５１】
以上説明した本実施形態の空気吹出装置１は、座席に対応するドア開口部３、４の車両前後方向前側の端部に設けられたドアヒンジ１００ａに回動可能に支持されてドア開口部を開閉するドア１００を備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、空気を送風する

送風機１０と、送風機から送風される空気が流れるダクト２０と、を備えている。さらに、ドア開口部３、４の車両前後方向後側の端部に配置され、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクトを流れる空気を、ドアのドアヒンジ側とは反対側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズル４０と、を備えている。

【００５２】

このような構成によれば、ドアがドア開口部を開いたときに、ドア開口部３、４の車両前後方向前側の端部に配置された吹出ノズルにより、ダクトを流れる空気が、ドアのドアヒンジ側とは反対側の端部に向けて吹き出され、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生するので、より快適にドア開口部から車室内への異物の侵入を防止することができる。

【００５３】

また、座席に対応するドア開口部３、４より車両前後方向後側に移動可能に設けられ、ドア開口部を開閉するドア１１０を備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、空気を送風する送風機１０と、送風機から送風される空気が流れるダクト２０と、ドア開口部の車両前方側と車両後方側の両端部に配置され、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクトを流れる空気を、ドア開口部の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズル４０と、を備えている。

【００５４】

このような構成によれば、ドアがドア開口部を開いたときに、ドア開口部の車両前方側と車両後方側の両端部に配置された吹出ノズルにより、ダクトを流れる空気が、ドア開口部の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出され、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生するので、より快適にドア開口部から車室内への異物の侵入を防止することができる。

【００５５】

（第２実施形態）

第２実施形態に係る空気吹出装置１について図４～図５、図７～図９を用いて説明する。第２実施形態は、第１実施形態に対して空気吹出装置１の制御方法の一部を変更したものであり、その他については第１実施形態と同様であるため、第１実施形態と異なる部分についてのみ説明する。

【００５６】

図７を参照して、本実施形態の制御装置５０が行う制御処理について説明する。ステップＳ３０～Ｓ８０の処理は、第１実施形態で説明した処理と同一である。

【００５７】

ステップＳ１０で制御装置５０は、ドア開閉検出装置５３から伝送される信号に基づき、車両に設けられた複数のドアのうち、どの位置のドアが開いたか否かを判定する。ただし、本実施形態では、ドア開閉検出装置５３から伝送される信号に基づき、車両に設けられた運転席側と助手席側の各前席ドア１００のいずれかが開いたか否かを判定する。制御装置５０は、車両の各前席ドア１００のいずれかが開いたことを検出すると、処理をステップＳ２０に移行する。

【００５８】

次に、ステップＳ２０で制御装置５０は、前席ドア１００が開いた前席ドア開口部３に対応するダクト２０の内側の風路に対し、送風機１０から送風される空気が流れるように風路切替機構３０を作動させる。具体的には、送風機１０と前席ドア側風路７１とを連通し、送風機１０と車両の後席ドア側風路７２とを遮断するよう風路切替機構３０を制御する。

【００５９】

次に、Ｓ３０で制御装置５０は、送風機１０を作動させる。これにより、送風機１０から前席ドア１００が開いた前席ドア開口部３に対応するＢピラーダクト２２に形成された前席側吹出ノズル群４１に空気が流れる。

【００６０】

そして、開いた前席ドア１００が設けられた前席ドア開口部３側の前席側吹出ノズル群４１から、開いた前席ドア１００のドアヒンジ１００ａとは反対側のドア端部に向けて、

図８～図９の矢印ＡＦ２に示すように空気流が吹き出される。これにより、前席ドア開口部３から蚊等の異物が車室内に侵入することが防がれる。

【００６１】

続くステップＳ４０～Ｓ８０までの処理は、第２実施形態で説明した処理と同一である。

【００６２】

本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実施形態と同様に得ることができる。

【００６３】

なお、本実施形態では、送風機１０から後席ドア側風路７２に空気が流れることはなく、後席側吹出ノズル群４２から空気が吹き出されない。したがって、Ｂピラーダクト２２とＣピラーダクト２３の上部同士を連通する連通ダクト２４およびＣピラーダクト２３を省略することもできる。さらに、Ｃピラーダクト２３に形成された後席側吹出ノズル群４２を省略することもできる。

【００６４】

（第３実施形態）

第３実施形態に係る空気吹出装置１について図４～図５、図７、図１０～図１１を用いて説明する。第３実施形態は、第１実施形態に対して空気吹出装置１の制御方法の一部を変更したものであり、その他については第１実施形態と同様であるため、第１実施形態と異なる部分についてのみ説明する。

【００６５】

図７を参照して、本実施形態の制御装置５０が行う制御処理について説明する。ステップＳ３０～Ｓ８０の処理は、第１実施形態で説明した処理と同一である。

【００６６】

ステップＳ１０で制御装置５０は、ドア開閉検出装置５３から伝送される信号に基づき、車両に設けられた複数のドアのうち、どの位置のドアが開いたか否かを判定する。ただし、本実施形態では、ドア開閉検出装置５３から伝送される信号に基づき、車両に設けられた運転席側と助手席側の後席ドア１１０のいずれかが開いたか否かを判定する。制御装置５０は、車両の各後席ドア１１０のいずれかが開いたことを検出すると、処理をステップＳ２０に移行する。

【００６７】

次に、ステップＳ２０で制御装置５０は、後席ドア１１０が開いた後席ドア開口部４に対応するダクト２０の内側の風路に対し、送風機１０から送風される空気が流れるように風路切替機構３０を作動させる。具体的には、送風機１０と車両の後席ドア側風路７２とを連通し、送風機１０と前席ドア側風路７１とを遮断するよう風路切替機構３０を制御する。

【００６８】

次に、Ｓ３０で制御装置５０は、送風機１０を作動させる。これにより、送風機１０から後席ドア１１０が開いた後席ドア開口部４に対応するＢピラーダクト２２およびＣピラーダクト２３に形成された後席側吹出ノズル群４２に空気が流れる。

【００６９】

そして、後席側吹出ノズル群４２から、図１０～図１１の矢印ＡＦ２、ＡＦ３に示すように、開いた後席ドア１１０の後席ドア開口部４の外側で互いに衝突し合う向きに空気流が吹き出される。これにより、後席ドア開口部４から蚊等の異物が車室内に侵入することが防がれる。

【００７０】

続くステップＳ４０～Ｓ８０までの処理は、第２実施形態で説明した処理と同一である。

【００７１】

本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実

施形態と同様に得ることができる。

【００７２】

なお、本実施形態では、送風機１０から前席ドア側風路７１に空気が流れることはなく、前席側吹出ノズル群４１から空気が吹き出されない。したがって、Ｂピラーダクト２２に形成された前席側吹出ノズル群４１を省略することもできる。

【００７３】

（第４実施形態）

第４実施形態に係る空気吹出装置１について図４～図５、図１２～図１３を用いて説明する。第４実施形態の車両の後席ドア１００は、スライドドアではなく、前席ドア１００と同様に、ドアヒンジ１００ａに回動可能に支持されて後席ドア開口部４を開閉するドアヒンジ式のドア１００となっている。

【００７４】

本実施形態の車両では、ドアヒンジ１００ａを中心として後席ドア１００のドアヒンジ１００ａ側の端部とは反対側の端部が車幅方向に移動することにより後席ドア開口部４が開いた状態となる。

【００７５】

また、本実施形態の後席側吹出ノズル群４２は、後席ドア開口部４の車両前方側と車両後方側の両方の端部ではなく、後席ドア開口部４の車両前方側の端部に配置され、後席ドア１００が後席ドア開口部４を開いたときに、Ｂピラーダクト２２を流れる空気を、後席ドア１００のドアヒンジ１００ａ側とは反対側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる。後席側吹出ノズル群４２は、後席ドア開口部４の外側へ所定の角度で空気を吹き出すことが可能である。なお、後席側吹出ノズル群４２から吹き出される空気は、略水平方向に流れる。

【００７６】

本実施形態の制御装置５０は、車両の各後席ドア１００のいずれかが開いたことを検出すると、Ｂピラーダクト２２の後席ドア側風路７２に対し、送風機１０から送風される空気が流れるように風路切替機構３０を作動させる。具体的には、送風機１０とＢピラーダクト２２に形成された後席ドア側風路７２とを連通し、送風機１０とＢピラーダクト２２に形成された前席ドア側風路７１とを遮断し、送風機１０とＣピラーダクト２３に形成された後席ドア側風路７２とを遮断するよう風路切替機構３０を制御する。

【００７７】

これにより、図１２～図１３のＡＦ３に示すように、車両の各後席ドア１００のいずれかが開いたときに、開いたドア１００に対応する後席ドア開口部４の車両後方側の端部に配置された後席側吹出ノズル群４２から、開いた後席ドア１００のドアヒンジ１００ａ側とは反対側の端部に向けて空気が吹き出される。これにより、後席ドア開口部４から蚊等の異物が車室内に侵入することが防がれる。

【００７８】

本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実施形態と同様に得ることができる。

【００７９】

（第５実施形態）

第５実施形態に係る空気吹出装置１について図４～図５、図１４～図１５を用いて説明する。第５実施形態の車両の後席ドア１１０は、後席ドア開口部４から車両後方にスライドして後席ドア開口部４を開閉するスライドドアとなっている。

【００８０】

また、本実施形態の後席側吹出ノズル群４２は、後席ドア開口部４の車両前方側と車両後方側の両方の端部に配置されるのではなく、後席ドア開口部４の車両前方側の端部に配置される。そして、後席ドア１１０が後席ドア開口部４を開いたときに、Ｂピラーダクト２２を流れる空気を、後席ドア１１０の車両前方側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる。後席側吹出ノズル群４２は、後席ドア開口部４の

外側へ所定の角度で空気を吹き出すことが可能である。なお、後席側吹出ノズル群４２から吹き出される空気は、略水平方向に流れる。

【００８１】

本実施形態の制御装置５０は、車両の各後席ドア１００のいずれかが開いたことを検出すると、開いた後席ドア１００に対応するＢピラーダクト２２の後席ドア側風路７２に対し、送風機１０から送風される空気が流れるように風路切替機構３０を作動させる。具体的には、送風機１０とＢピラーダクト２２に形成された後席ドア側風路７２とを連通し、送風機１０とＢピラーダクト２２に形成された前席ドア側風路７１とを遮断し、送風機１０とＣピラーダクト２３に形成された後席ドア側風路７２とを遮断するよう風路切替機構３０を制御する。

【００８２】

これにより、図１４～図１５のＡＦ２に示すように、開いたドア１００に対応する後席ドア開口部４の車両前方側の端部に配置された後席側吹出ノズル群４２から、後席ドア１１０の車両前方側の端部に向けて空気が吹き出される。これにより、後席ドア開口部４から蚊等の異物が車室内に侵入することが防がれる。

【００８３】

本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実施形態と同様に得ることができる。

【００８４】

（第６実施形態）

第６実施形態に係る空気吹出装置１について図１６～図１８を用いて説明する。第６実施形態の空気吹出装置１は、車両の後部に形成された後部ドア開口部８に設けられた後部ドア１２０が開いたときに、後部ドア開口部８の外側に車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる。

【００８５】

本実施形態の車両は、Ａピラー５、Ｂピラー６、Ｃピラー７に加え、Ｄピラー７ａを有している。Ｄピラー７ａは、Ｃピラー７より車両の後側に位置し、ルーフとロッカーパネルとを接続する車体の柱である。Ｄピラー７ａより車両後方に後部ドア開口部８が形成されている。

【００８６】

また、本実施形態の車両は、車両の後部に形成された後部ドア開口部８の上端部に設けられたドアヒンジ１２０ａに回動可能に支持されて後部ドア開口部８を開閉する後部ドア１２０を備えている。また、車両には、後部ドア１２０の開閉に関する信号を伝送するドア開閉検出装置５３が設けられている。

【００８７】

なお、図１８に示すように、本実施形態の空気吹出装置１は、Ｃピラーダクト２３に代えて、Ｄピラー７ａに沿って配置された後部ダクト２５を備えている。後部ダクト２５は、ドア開口部８の車幅方向の両端部に、それぞれ天井ダクト２１、連通ダクト２４を介して送風機１０と連通するよう配置されている。

【００８８】

各後部ダクト２５には、各後部ダクト２５の内部を流れる空気を、車両の車幅方向中央側に吹き出す後部吹出ノズル群４３が配置されている。後部吹出ノズル群４３は、後部ドア開口部８の車幅方向の両端部に配置され、後部ドア１２０が後部ドア開口部８を開いたときに、後部ダクト２５を流れる空気を、ＡＦ４に示すように、後部ドア開口部８の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる。これにより、後席ドア開口部４から蚊等の異物が車室内に侵入することが防がれる。

【００８９】

本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実施形態と同様に得ることができる。

【００９０】

なお、本実施形態は第１実施形態に基づいた実施形態であるが、本実施形態を前述の第１～第５実施形態のうちの何れかと組み合わせることも可能である。

【００９１】

（第７実施形態）

第７実施形態に係る空気吹出装置１について図１９～図２０を用いて説明する。第７実施形態では、第１実施形態に対して空気吹出装置１の構成の一部を変更したものである。

【００９２】

図２０（ａ）に示すように、本実施形態の空気吹出装置１は、Ｂピラーダクト２２のうち上端部側に前席側吹出ノズル群４１が形成されておらず、Ｂピラーダクト２２のうち下端部側に前席側吹出ノズル群４１が形成されている。

【００９３】

さらに、図２０（ａ）、（ｂ）に示すように、本空気吹出装置１は、Ｂピラーダクト２２の上端部側の車両後方側と、Ｃピラーダクト２３の上端部側の車両前方側にも後席側吹出ノズル群４２が形成されておらず、Ｂピラーダクト２２の下端部側の車両後方側と、Ｃピラーダクト２３の下端部側の車両前方側に後席側吹出ノズル群４２が形成されている。

【００９４】

つまり、吹出ノズル４０は、ドア開口部３、４の下端側に設けられた下側吹出ノズル群４１ｄ、４２ｄと、ドア開口部３、４の上端側に設けられた上側吹出ノズル群４１ｕ、４２ｕと、を有している。そして、上側吹出ノズル群４１ｕ、４２ｕから吹き出される空気の風量は、下側吹出ノズル群４１ｄ、４２ｄから吹き出される前記空気の風量よりも少なくなるよう構成されている。

【００９５】

したがって、図１９に示すように、前席側吹出ノズル群４１から吹き出された空気が、前席シートの乗員の顔にに当たらないようにすることができる。さらに、後席側吹出ノズル群４２から吹き出された空気が、前席シートの乗員の顔に当たらないようにすることができる。このように、乗員に不快感を与えないようにすることができる。

【００９６】

例えば、Ｂピラーダクト２２のうち前席シートのヘッドレストの底面よりも低い位置に前席側吹出ノズル群４１を形成するのが好ましい。また、Ｂピラーダクト２２およびＣピラーダクト２３のうち、前席シートのヘッドレストの底面よりも低い位置に後席側吹出ノズル群４２を形成するのが好ましい。

【００９７】

本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実施形態と同様に得ることができる。

【００９８】

なお、本実施形態は第１実施形態に基づいた実施形態であるが、本実施形態を前述の第１～第６実施形態のうちの何れかと組み合わせることも可能である。

【００９９】

（第８実施形態）

第８実施形態に係る空気吹出装置１について図２１～図２２を用いて説明する。第８実施形態では、第１実施形態に対して空気吹出装置１の構成の一部を変更したものである。

【０１００】

図２２（ａ）に示すように、本実施形態の空気吹出装置１は、Ｂピラーダクト２２のうち前席ドア開口部３の上端側に設けられた前席上側吹出ノズル群４１ｕと、前席ドア開口部３の下端側に設けられた前席下側吹出ノズル群４１ｄと、を備えている。

【０１０１】

前席上側吹出ノズル群４１ｕの口径は、前席下側吹出ノズル群４１ｄの口径よりも小さくなっており、前席上側吹出ノズル群４１ｕから吹き出される空気の風量は、前席下側吹出ノズル群４１ｄから吹き出される空気の風量よりも少なくなるよう構成されている。

【０１０２】

また、図２２（ａ）に示すように、本実施形態の空気吹出装置１は、Ｂピラーダクト２２のうち後席ドア開口部４の上端側に設けられた後席上側吹出ノズル群４２ｕと、Ｂピラーダクト２２のうち後席ドア開口部４の下端側に設けられた後席下側吹出ノズル群４２ｄと、を備えている。

【０１０３】

さらに、図２２（ｂ）に示すように、本実施形態の空気吹出装置１は、Ｃピラーダクト２３のうち後席ドア開口部４の上端側に設けられた後席上側吹出ノズル群４２ｕと、Ｃピラーダクト２３のうち後席ドア開口部４の下端側に設けられた後席下側吹出ノズル群４２ｄと、を備えている。

【０１０４】

前席上側吹出ノズル群４１ｕの口径は、前席下側吹出ノズル群４１ｄの口径よりも小さくなっており、図２１に示すように、前席上側吹出ノズル群４１ｕから吹き出される空気の風量は、前席下側吹出ノズル群４１ｄ吹き出される空気の風量よりも少なくなるよう構成されている。

【０１０５】

また、後席上側吹出ノズル群４２ｕの口径は、後席下側吹出ノズル群４２ｄの口径よりも小さくなっており、図２１に示すように、後席上側吹出ノズル群４２ｕから吹き出される空気の風量は、後席下側吹出ノズル群４２ｄから吹き出される空気の風量よりも少なくなるよう構成されている。

【０１０６】

したがって、後席シートの乗員の顔に多量の空気が当たらないようにすることができ、乗員に不快感を与えないようにすることができる。

【０１０７】

例えば、Ｂピラーダクト２２のうち前席シートのヘッドレストの底面よりも高い位置に前席上側吹出ノズル群４１ｕを形成するのが好ましい。また、Ｂピラーダクト２２およびＣピラーダクト２３のうち、後席シートのヘッドレストの底面よりも高い位置に後席上側吹出ノズル群４２ｕを形成するのが好ましい。

【０１０８】

本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実施形態と同様に得ることができる。

【０１０９】

なお、本実施形態は第１実施形態に基づいた実施形態であるが、本実施形態を前述の第１～第６実施形態のうちの何れかと組み合わせることも可能である。

【０１１０】

（第９実施形態）

第９実施形態に係る空気吹出装置１について図２３～図２４を用いて説明する。第９実施形態は、第１実施形態に対して制御装置５０が実施する制御方法の一部を変更したものである。なお、本実施形態のドア開閉検出装置５３は、前席ドア１００の開度を表すドア開度を検出し、ドア開度を含む信号を制御装置５０に伝送する。

【０１１１】

図２３のフローチャートを参照しつつ、本実施形態の制御装置５０が実施する制御処理について説明する。ステップＳ４０～Ｓ８０の処理は、第１実施形態で説明した処理と同一である。

【０１１２】

ステップＳ１０で制御装置５０は、ドア開閉検出装置５３から伝送される信号に基づき、車両に設けられた複数のドアのうち、どの位置のドアが開いたか否かを判定する。制御装置５０は、車両のいずれかのドアが開いたことを検出すると、処理をステップＳ２０に移行する。

【０１１３】

次に、ステップＳ１２で制御装置５０は、ドア開閉検出装置５３より伝送される信号に

基づいて開いたドア１００のドア開度を特定する。
【０１１４】
ステップＳ２０で制御装置５０は、ドアが開いたドア開口部３、４に対応するダクト２０の内側の風路に対し、送風機１０から送風される空気が流れるように風路切替機構３０を作動させる。
【０１１５】
続いて、ステップＳ３２で制御装置５０は、送風機１０を作動させる。これにより、送風機１０からドアが開いたドア開口部３、４に対応するダクト２０の内側の風路に空気が流れ、そのダクト２０に設けられた吹出ノズル４０から空気が吹き出される。
【０１１６】
本実施形態では、制御装置５０は、ステップＳ１２にて特定した開いたドア１００のドア開度が大きいほど、ドアが開いたドア開口部３、４に対応するダクト２０の内側の風路に大量の空気が流れるよう送風機１０を作動させる。すなわち、制御装置５０は、開いたドア１００のドア開度が小さいほど、ドアが開いたドア開口部３、４に対応するダクト２０の内側の風路に少量の空気が流れるよう送風機１０を作動させる。
【０１１７】
続くステップＳ４０～Ｓ８０までの処理は、第２実施形態で説明した処理と同一である。
【０１１８】
本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実施形態と同様に得ることができる。
【０１１９】
また、ドア開度が大きい場合には、ドア開度が小さい場合よりも車室内に異物が侵入する可能性が高くなるが、上述したように、本実施形態の空気吹出装置１は、ステップＳ３２にて、ドア１００のドア開度が大きいほど、吹出ノズル４０から吹き出される空気の風量を大きくするので、ドア開度が大きい場合でも、車室内への異物の侵入をしっかりと防ぐことができる。
【０１２０】
なお、本実施形態は第１実施形態に基づいた実施形態であるが、本実施形態を前述の第１～第８実施形態のうちの何れかと組み合わせることも可能である。
【０１２１】
（第１０実施形態）
第１０実施形態に係る空気吹出装置１について図２５～図２７を用いて説明する。第１０実施形態は、第１実施形態に対して制御装置５０が実施する制御方法の一部を変更したものである。なお、本実施形態の車両には、各ドア開口部３、４のドア１００が各ドア開口部３、４を開いた際に、ドア開口部３、４の車両外側に位置する乗員との距離を検出する距離検出装置５４が配置されている。距離検出装置５４から制御装置５０にドア開口部３、４の車両外側に位置する乗員との距離を示す信号が伝送されるようになっている。
【０１２２】
図２５のフローチャートを参照しつつ、本実施形態の制御装置５０が実施する制御処理について説明する。ステップＳ４０～Ｓ８０の処理は、第１実施形態で説明した処理と同一である。
【０１２３】
ステップＳ１０で制御装置５０は、ドア開閉検出装置５３から伝送される信号に基づき、車両に設けられた複数のドアのうち、どの位置のドアが開いたか否かを判定する。
【０１２４】
次に、ステップＳ１４で制御装置５０は、ドア開閉検出装置５３より伝送される信号に基づいて開いたドア１００のドア開口部３、４の車両外側に位置する乗員との距離を特定する。具体的には、距離検出装置５４から伝送される信号に基づいて制御装置５０にドア開口部３、４の車両外側に位置する乗員との距離を特定する。

【０１２５】
次に、ステップＳ２０で制御装置５０は、ドアが開いたドア開口部３、４に対応するダクト２０の内側の風路に対し、送風機１０から送風される空気が流れるように風路切替機構３０を作動させる。
【０１２６】
続いて、ステップＳ３４で制御装置５０は、送風機１０を作動させる。これにより、送風機１０からドアが開いたドア開口部３、４に対応するダクト２０の内側の風路に空気が流れ、そのダクト２０に設けられた吹出ノズル４０から空気が吹き出される。
【０１２７】
本実施形態では、制御装置５０は、ステップＳ１４にて特定した距離、すなわち、ドア開口部３、４の車両外側に位置する乗員との距離が長いほど、ドアが開いたドア開口部３、４に対応するダクト２０の内側の風路に大量の空気が流れるよう送風機１０を作動させる。すなわち、制御装置５０は、ステップＳ１４にて特定した距離、すなわち、ドア開口部３、４の車両外側に位置する乗員との距離が短いほど、ドアが開いたドア開口部３、４に対応するダクト２０の内側の風路に少量の空気が流れるよう送風機１０を作動させる。
【０１２８】
続くステップＳ４０～Ｓ８０までの処理は、第２実施形態で説明した処理と同一である。
【０１２９】
本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実施形態と同様に得ることができる。
【０１３０】
また、上述したように、本実施形態の空気吹出装置１は、ステップＳ３４にて、ドア開口部の外側に存在する物体との距離が長いほど、吹出ノズルから吹き出される空気の風量が多くなるよう制御する。したがって、ドア開口部３、４の近くにいる乗員に向けて大量の空気を送風してしまうといったことがなく、乗員に不快感を与えてしまうことを防止することができる。
【０１３１】
本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実施形態と同様に得ることができる。
【０１３２】
なお、本実施形態は第１実施形態に基づいた実施形態であるが、本実施形態を前述の第１～第９実施形態のうちの何れかと組み合わせることも可能である。
【０１３３】
（第１１実施形態）
第１１実施形態に係る空気吹出装置１について図２８～図３０を用いて説明する。第１１実施形態は、第１実施形態に対して空気吹出装置１の構成の一部を変更したものである。本実施形態では、第１実施形態の空気吹出装置１に対して、さらに、下端部ダクト２２０と下端吹出ノズル群４４を備えている。
【０１３４】
下端部ダクト２２０は、前席ドア開口部３の下端部に配置されている。下端部ダクト２２０の一端は、Ｂピラーダクト２２に形成された前席ドア側風路７１の下端と連結されている。下端部ダクト２２０には、送風機１０から送風され、Ｂピラーダクト２２を通過した空気が流れる。
【０１３５】
下端吹出ノズル群４４は、前席ドア開口部３の下端部に配置され、前席ドア１００が開いたときに、下端部ダクト２２０を流れる空気を、前席ドア１００の下端部に向けて空気を吹き出す。なお、下端吹出ノズル群４４は、複数のノズル４０の一部である。
【０１３６】
本実施形態の制御装置５０は、車両の前席ドア１００のいずれかが開いたことを検出す

ると、開いた前席ドア１００に対応するＢピラーダクト２２の前席ドア側風路７１および下端部ダクト２２０に対し、送風機１０から送風される空気が流れるように風路切替機構３０を作動させる。具体的には、送風機１０とＢピラーダクト２２に形成された後席ドア側風路７２とを連通し、送風機１０とＢピラーダクト２２に形成された前席ドア側風路７１とを遮断し、送風機１０とＣピラーダクト２３に形成された後席ドア側風路７２とを遮断するよう風路切替機構３０を制御する。

【０１３７】

これにより、送風機１０からＢピラーダクト２２に形成された前席ドア側風路７１を通過した空気が下端部ダクト２２０に流れる。そして、前席ドア開口部３の下端部に配置された下端吹出ノズル群４４から前席ドア１００の下端部に向けて空気が吹き出される。これにより、前席ドア開口部３の下端部と前席ドア１００の下端部との間に形成される空間から蚊等の異物が車室内に侵入することが防がれる。

【０１３８】

本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実施形態と同様に得ることができる。

【０１３９】

なお、本実施形態は第１実施形態に基づいた実施形態であるが、本実施形態を前述の第１～第１０実施形態のうちの何れかと組み合わせることも可能である。

【０１４０】

（第１２実施形態）

第１２実施形態に係る空気吹出装置１について図３１を用いて説明する。第１２実施形態は、第４実施形態に対して空気吹出装置１の構成の一部を変更したものである。

【０１４１】

図３１に示すように、後席ドア１００は、車両前後方向の幅が上下方向で大きく異なっている。すなわち、後席ドア開口部４は、車両前後方向の幅が上下方向で大きく異なっている。具体的には、後席ドア開口部４は、上部側に車両前後方向の幅が長い第１部位が設けられ、下部側に車両前後方向の幅が第１部位より短い第２部位が設けられている。

【０１４２】

後席ドア開口部４における車両前後方向の幅が第１部位より短い第２部位よりも、後席ドア開口部４における車両前後方向の幅が長い第１部位の方が、蚊等の異物が車室内に侵入しやすい。

【０１４３】

そこで、後席側吹出ノズル群４２から吹き出される空気の風量を多くすれば、蚊等の異物の車室内への侵入を防ぐことができるが、空気の風量を多くすると、消費電力が多くなったり騒音が大きくなってしまう。

【０１４４】

しかし、図３１に示すように、本実施形態の空気吹出装置１は、後席ドア開口部４における車両前後方向の幅が長い第１部位に位置する後席側吹出ノズル群４２から吹き出される空気の風量は、後席ドア開口部４における車両前後方向の幅が第１部位より短い第２部位に位置する後席側吹出ノズル群４２から吹き出される空気の風量よりも多くなっている。具体的には、第１部位に位置する後席側吹出ノズル群４２の口径は、第２部位に位置する後席側吹出ノズル群４２の口径よりも大きくなっている。

【０１４５】

したがって、車両前後方向の幅が上下方向で大きく異なっているドア１００を備えた車両であっても、消費電力および騒音を抑えつつ、蚊等の異物の車室内への侵入をよりしっかりと防ぐことができる。

【０１４６】

本実施形態では、上記第１実施形態と共通の構成から奏される同様の効果を上記第１実施形態と同様に得ることができる。

【０１４７】

なお、本実施形態は第１実施形態に基づいた実施形態であるが、本実施形態を前述の第１～第１１実施形態のうちの何れかと組み合わせることも可能である。

【０１４８】

（他の実施形態）

（１）上述した実施形態では、３列シートの車両に搭載される空気吹出装置１について説明したが、空気吹出装置１が搭載される車両はこれに限らない。空気吹出装置１が搭載される車両は、１列シート、２列シートまたは４列以上のシートを有する車両に搭載することも可能である。

【０１４９】

（２）上記各実施形態において、座席に対応するドア開口部３、４の車両前方側の端部に設けられたドアヒンジ１００ａに回動可能に支持されてドア開口部３、４を開閉するドア１００を備えた車両に空気吹出装置１を搭載した。

【０１５０】

これに対し、座席に対応するドア開口部３、４の車両後方側の端部に設けられたドアヒンジ１００ａに回動可能に支持されて前席ドア開口部３、４を開閉するドア１００を備えた車両に空気吹出装置１を搭載することもできる。

【０１５１】

この場合、ドア開口部３、４の車両前後方向前方側の端部に吹出ノズル４０を配置し、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクト２０を流れる空気を、吹出ノズル４０からドアのドアヒンジ側とは反対側の端部に向けて吹き出すようにして、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させることができる。

【０１５２】

（３）上記各実施形態において、座席に対応するドア開口部４より車両前後方向後方側に移動可能に設けられ、ドア開口部４を開閉するドア１１０を備えた車両に搭載された空気吹出装置を示した。

【０１５３】

これに対し、座席に対応するドア開口部４より車両前後方向前側に移動可能に設けられ、ドア開口部４を開閉するドア１１０を備えた車両に空気吹出装置を搭載することもできる。

【０１５４】

この場合、ドア開口部４の車両前後方向後側の端部に吹出ノズル４０を配置し、ドアがドア開口部４を開いたときに、ダクト２０を流れる空気を、ドアの車両前後方向前側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させることができる。

【０１５５】

（４）上記第１１実施形態では、送風機１０から送風された空気がＢピラーダクト２２の前席ドア側風路７１を通って下端部ダクト２２０に流れるよう構成したが、送風機１０から送風された空気がＢピラーダクト２２の前席ドア側風路７１を通ることなく、直接、下端部ダクト２２０に流れるよう構成してもよい。

【０１５６】

（５）上記第１１実施形態では、前席ドア開口部３に下端部ダクト２２０および下端吹出ノズル群４４を設けたが、後席ドア開口部４や後部ドア開口部８に下端部ダクト２２０および下端吹出ノズル群４４を設けることもできる。

【０１５７】

（６）上記各実施形態では、１つの送風機１０により各吹出ノズル４０から吹き出させるよう構成したが、２つ以上の送風機１０を備えた構成としてもよい。例えば、車両の右側のドア開口部３、４に設けられた吹出ノズル４０に空気を送風する送風機１０と、車両の左側のドア開口部３、４に設けられた吹出ノズル４０に空気を送風する送風機１０を別々の設けるようにしてもよい。また、各吹出ノズル４０に対応させて、１つずつ送風機１０を備えるようにしてもよい。

【０１５８】

（７）上記各実施形態では、車幅方向に延びる天井ダクト２１の中央部に送風機１０を配置したが、天井ダクト２１より車両前方側、あるいは、天井ダクト２１より車両後方側に送風機１０を配置してもよい。

【０１５９】

なお、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した範囲内において適宜変更が可能である。また、上記各実施形態は、互いに無関係なものではなく、組み合わせが明らかに不可な場合を除き、適宜組み合わせが可能である。また、上記各実施形態において、実施形態を構成する要素は、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。また、上記各実施形態において、実施形態の構成要素の個数、数値、量、範囲等の数値が言及されている場合、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに特定の数に限定される場合等を除き、その特定の数に限定されるものではない。また、上記各実施形態において、構成要素等の材質、形状、位置関係等に言及するときは、特に明示した場合および原理的に特定の材質、形状、位置関係等に限定される場合等を除き、その材質、形状、位置関係等に限定されるものではない。

【０１６０】

（まとめ）

上記各実施形態の一部または全部で示された第１の観点によれば、座席に対応するドア開口部の車両前後方向一方側の端部に設けられたドアヒンジに回動可能に支持されてドア開口部を開閉するドアを備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、空気を送風する送風機と、送風機から送風される空気が流れるダクトと、を備える。さらに、ドア開口部の車両前後方向他方側の端部に配置され、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクトを流れる空気を、ドアのドアヒンジ側とは反対側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズルを備える。

【０１６１】

また、第２の観点によれば、座席に対応するドア開口部より車両前後方向一方側に移動可能に設けられ、ドア開口部を開閉するドアを備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、空気を送風する送風機と、送風機から送風される空気が流れるダクトと、を備える。さらに、ドア開口部の車両前方側と車両後方側の両端部に配置され、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクトを流れる空気を、ドア開口部の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズルを備える。

【０１６２】

また、第３の観点によれば、座席に対応するドア開口部より車両前後方向一方側に移動可能に設けられ、ドア開口部を開閉するドアを備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、空気を送風する送風機と、送風機から送風される空気が流れるダクトと、を備える。さらに、ドア開口部の車両前後方向一方側の端部に配置され、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクトを流れる空気を、ドアの車両前後方向他方側の端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズルを備える。

【０１６３】

また、第４の観点によれば、車両の後部に形成されたドア開口部の上端部に設けられたドアヒンジに回動可能に支持されてドア開口部を開閉するドアを備えた車両に搭載された空気吹出装置であって、空気を送風する送風機と、送風機から送風される空気が流れるダクトと、を備える。さらに、ドア開口部の車幅方向の両端部に配置され、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクトを流れる空気を、ドア開口部の外側で互いに衝突し合う向きに吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる吹出ノズルを備える。

【０１６４】

また、第５の観点によれば、吹出ノズルは、ドア開口部の下端側の一部にのみに設けられている。したがって、乗員の顔に空気が当たらないようにすることができ、快適性を確保することができる。

【０１６５】

また、第６の観点によれば、吹出ノズルは、ドア開口部の下端側に設けられた下側吹出ノズルと、ドア開口部の上端側に設けられた上側吹出ノズルと、を有し、上側吹出ノズルから吹き出される空気の風量は、下側吹出ノズルから吹き出される空気の風量よりも少ないことである。したがって、乗員の顔に当たる空気の風量が抑えられ、快適性を確保することができる。

【０１６６】

また、第７の観点によれば、ドアのドア開度を特定するドア開度特定部と、ドア開度特定部により特定されたドアのドア開度が大きいほど、吹出ノズルから吹き出される空気の風量を大きくする開度風量調整部を備えたことである。

【０１６７】

ドア開度が大きい場合には、ドア開度が小さい場合よりも車室内に異物が侵入する可能性が高くなるが、このように、開度風量調整部は、ドアのドア開度が大きいほど、吹出ノズルから吹き出される空気の風量を大きくするので、ドア開度が大きい場合でも、車室内への異物の侵入をしっかりと防ぐことができる。

【０１６８】

また、第８の観点によれば、ドア開口部の外側に存在する物体との距離を特定する距離特定部と、距離特定部により特定された物体との距離が長いほど、吹出ノズルから吹き出される空気の風量が多くなるよう制御する距離風量調整部と、を備えたことである。

【０１６９】

したがって、近くの乗員に向けて大量の空気が送風されることが防止され、乗員に不快感を与えないようにすることが可能である。

【０１７０】

また、第９の観点によれば、ドア開口部の下端部に配置され、ドアがドア開口部を開いたときに、ダクトを流れる空気を、ドアの下端部に向けて吹き出し、車室内への異物の侵入を防ぐ空気流を発生させる下端吹出ノズルと、を備えたことである。

【０１７１】

したがって、ドアがドア開口部を開いたときに、ドア開口部の下端部とドアの下端部の間に形成される空間から車室内へ異物が侵入するのを防止することができる。

【０１７２】

また、第１０の観点によれば、ドア開口部は、車両前後方向の幅が上下方向で異なっており、ドア開口部における車両前後方向の幅が長い第１部位に位置する吹出ノズルから吹き出される空気の風量は、ドア開口部における車両前後方向の幅が第１部位より短い第２部位に位置する吹出ノズルから吹き出される空気の風量よりも多くなっている。

【０１７３】

したがって、ドア開口部が、車両前後方向の幅が上下方向で異なる車両であっても、異物の車室内への侵入をしっかりと防ぐことができる。

【０１７４】

なお、上記実施形態における構成と特許請求の範囲の構成との対応関係について説明すると、Ｓ１２の処理がドア開度特定部に相当し、Ｓ３２の処理が開度風量調整部に相当し、Ｓ１４の処理が距離特定部に相当し、Ｓ３４の処理が距離風量調整部に相当する。

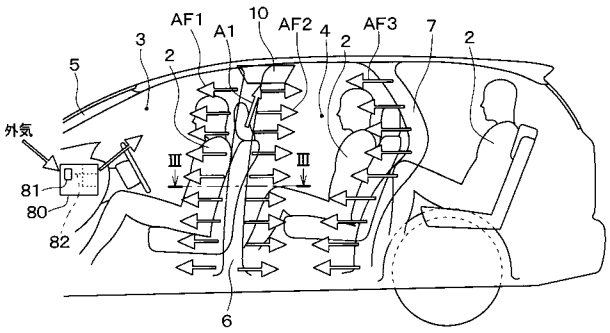
【符号の説明】

【０１７５】

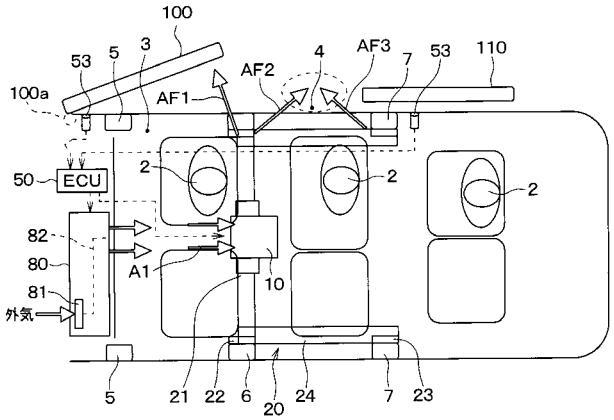
１　空気吹出装置
３　前席ドア開口部
４　後席ドア開口部
１０　送風機
２０　ダクト
２２　Ｂピラーダクト
２３　Ｃピラーダクト
４０　吹出ノズル

４１　前席吹出ノズル群
４２　後席吹出ノズル群
４３　後部吹出ノズル群
４４　下端吹出ノズル群
１００、１０１１０、１２０　ドア

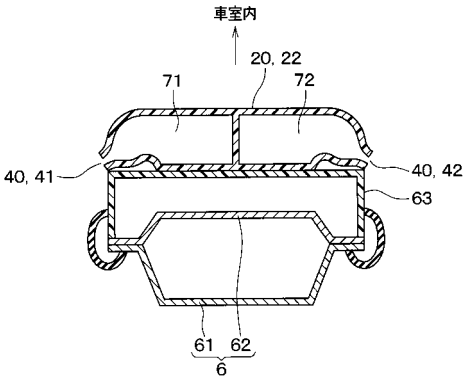
【図１】



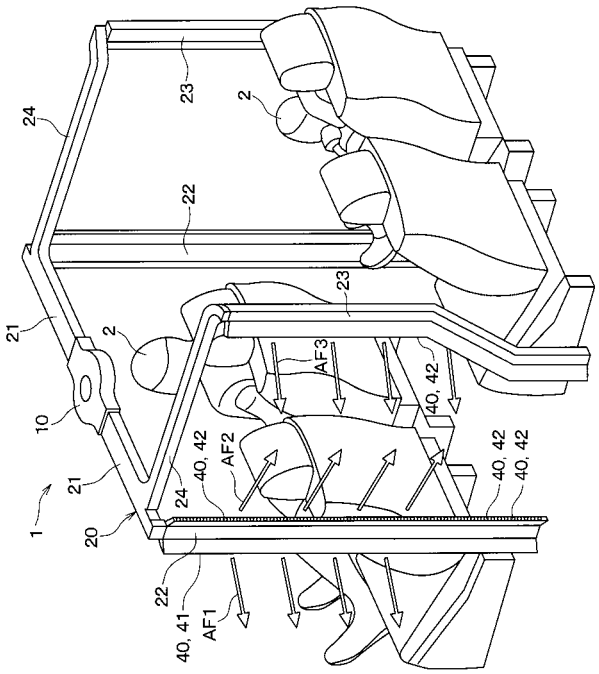
【図２】



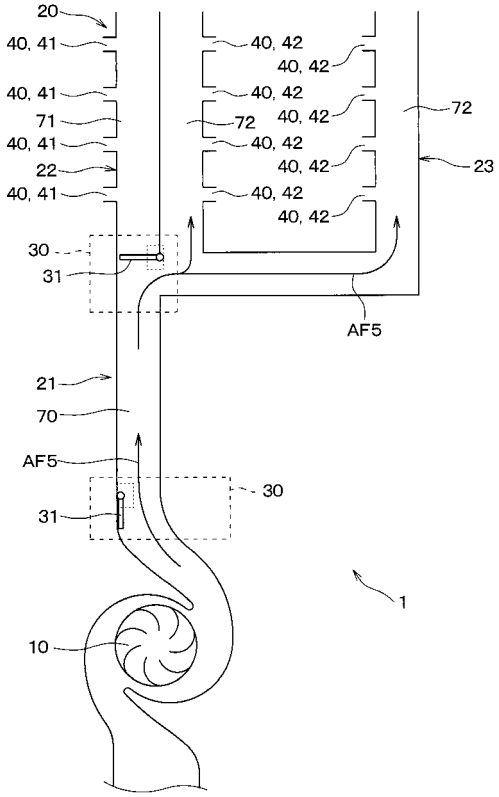
【図３】



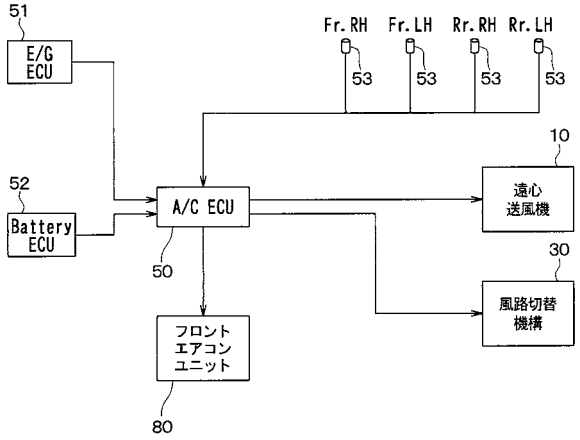
【図４】


24
23
2
22
23
21
2
AF3
40, 42
10
40, 42
AF2
40, 42
40, 42
21
24
1
20
22
40, 41
AF1

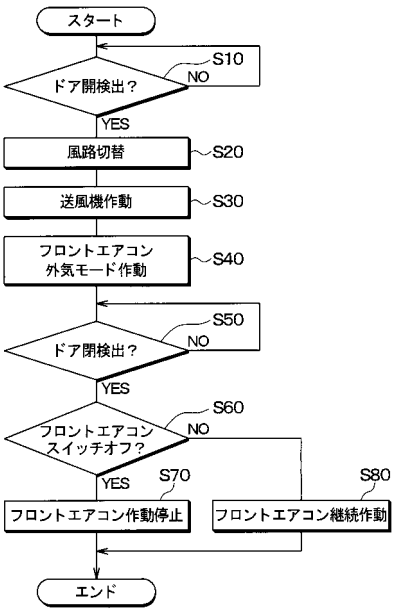
【図５】


20
40, 41
40, 42
40, 42
40, 41
40, 42
71
72
40, 42
72
40, 41
40, 42
23
22
40, 42
40, 41
40, 42
30
31
AF5
21
70
AF5
30
31
1
10

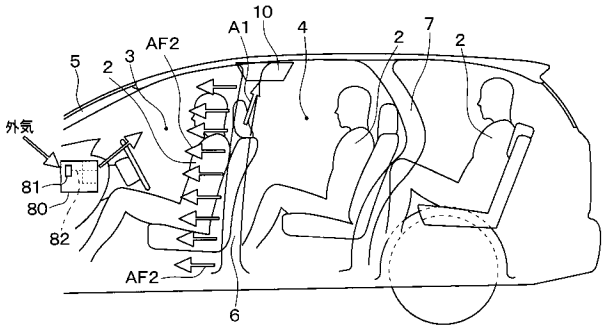
【図６】


51
E/G ECU
Fr. RH
Fr. LH
Rr. RH
Rr. LH
53
53
53
53
10
遠心送風機
52
Battery ECU
A/C ECU
50
30
風路切替機構
フロントエアコンユニット
80

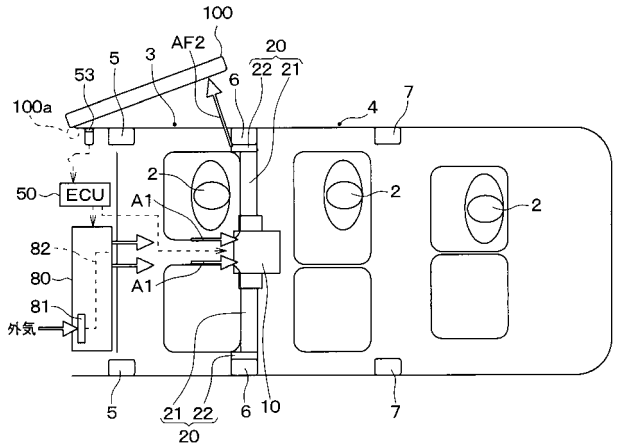
【図７】


スタート
S10
ドア開検出？
NO
YES
風路切替
S20
送風機作動
S30
フロントエアコン外気モード作動
S40
S50
ドア閉検出？
NO
YES
S60
フロントエアコンスイッチオフ？
NO
YES
S70
S80
フロントエアコン作動停止
フロントエアコン継続作動
エンド

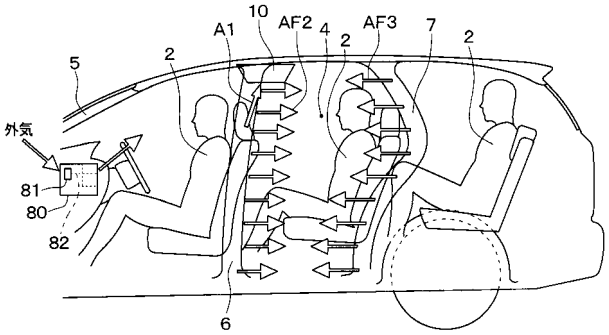
【図８】



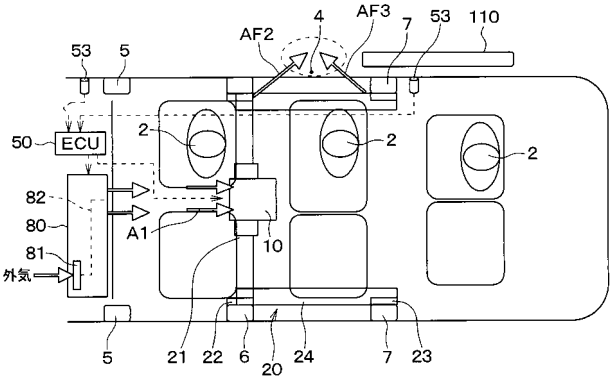
【図９】



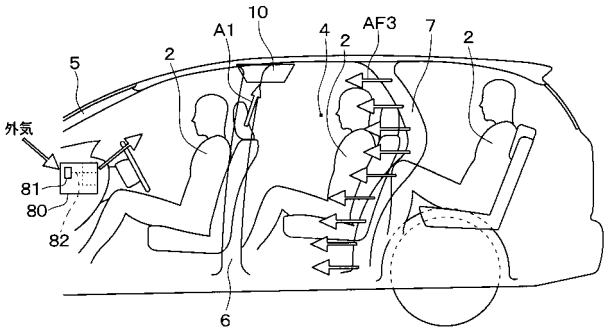
【図１０】



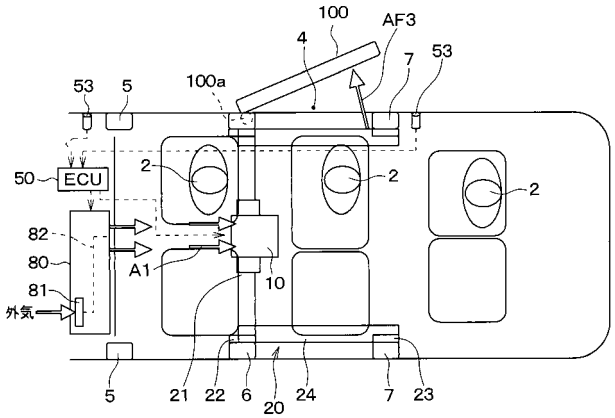
【図１１】



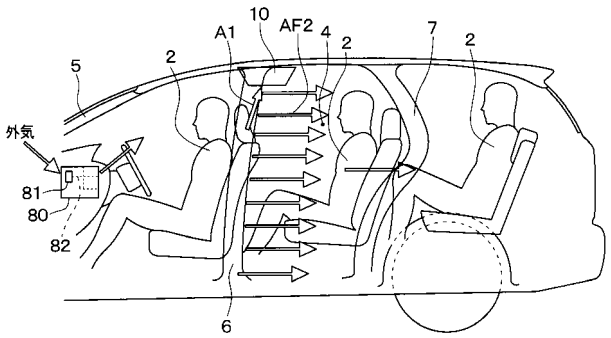
【図１２】



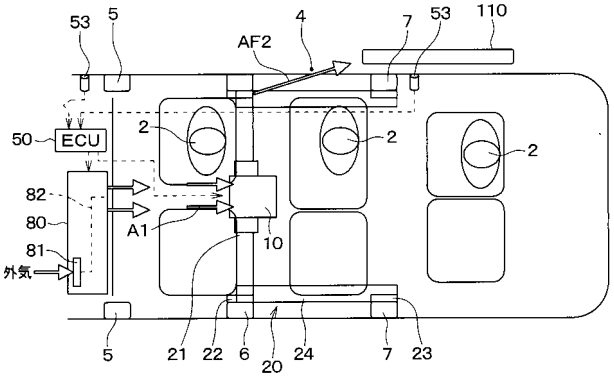
【図１３】



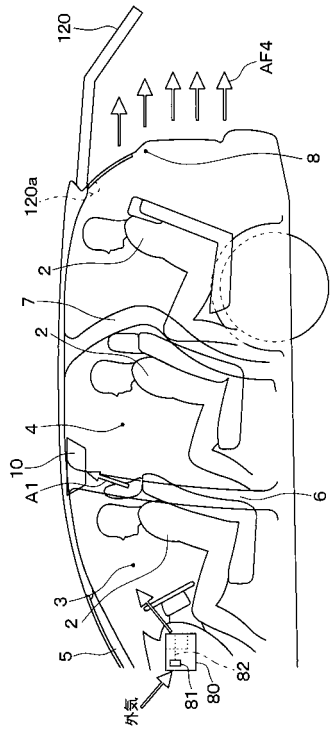
【図１４】



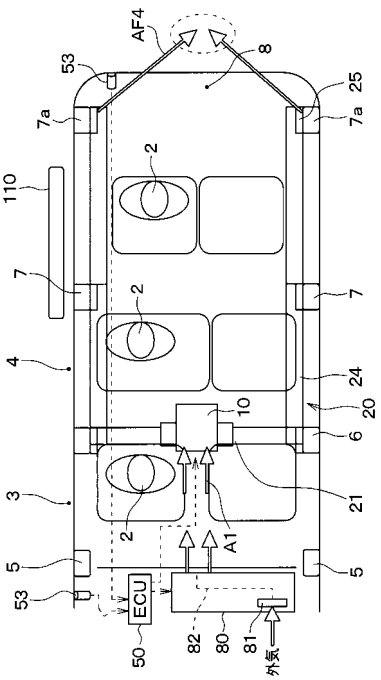
【図１５】



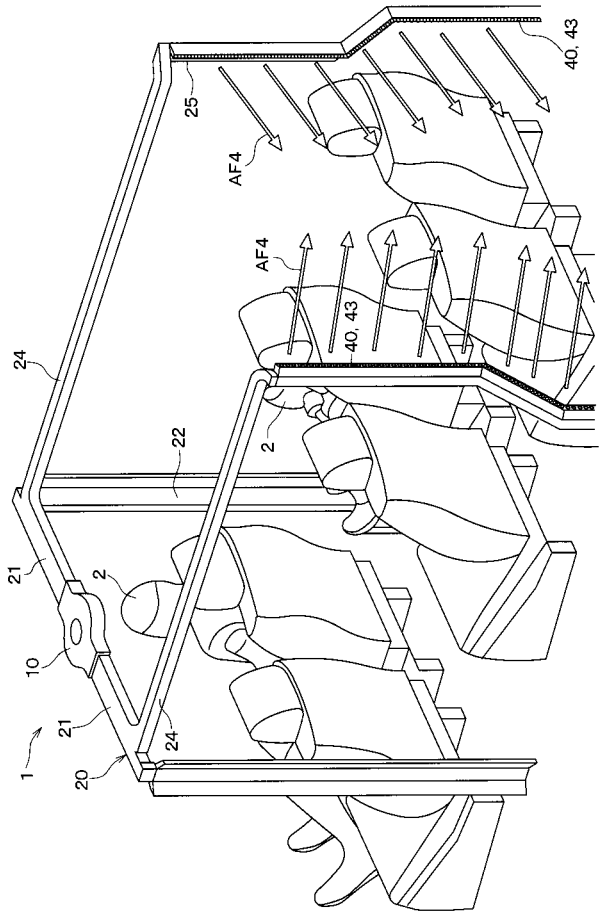
【図１６】



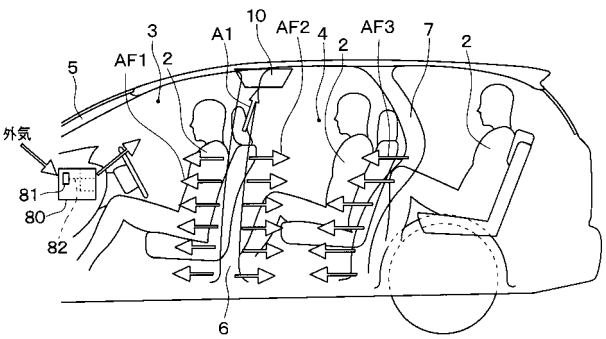
【図１７】



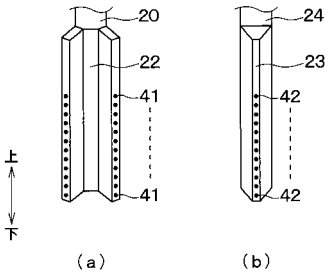
【図１８】



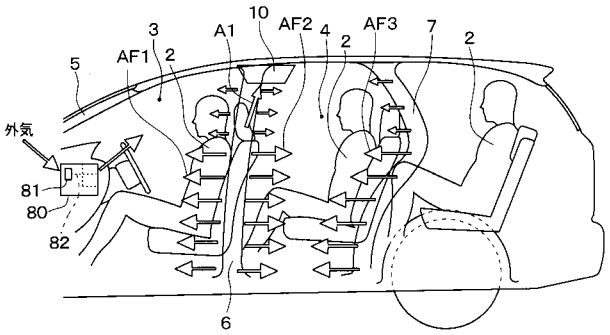
【図１９】



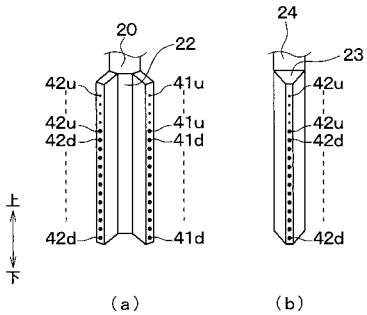
【図２０】



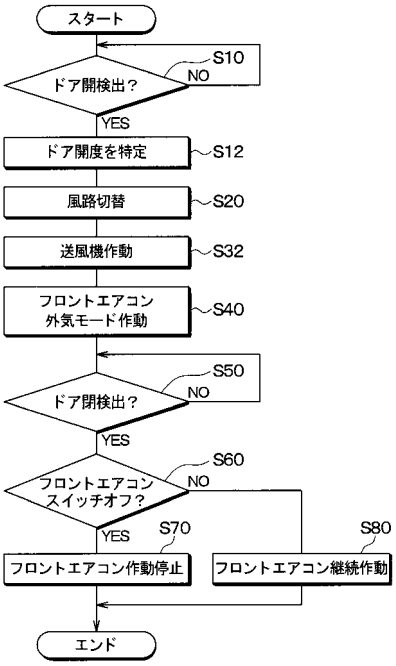
【図２１】



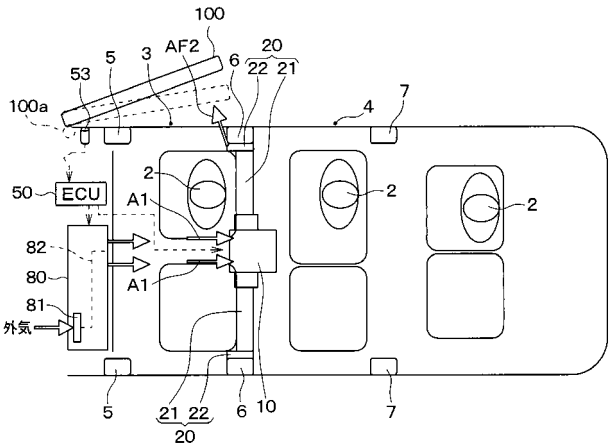
【図２２】



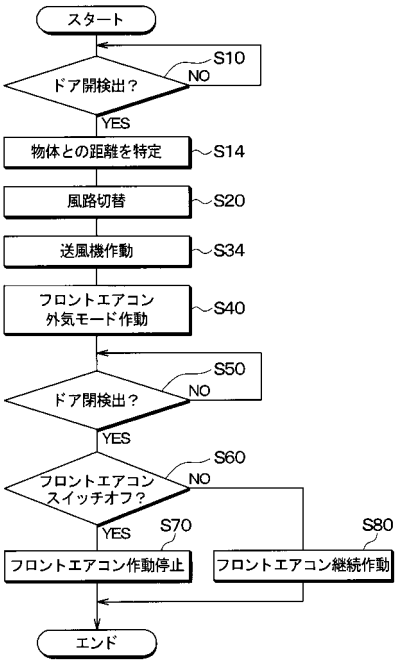
【図２３】



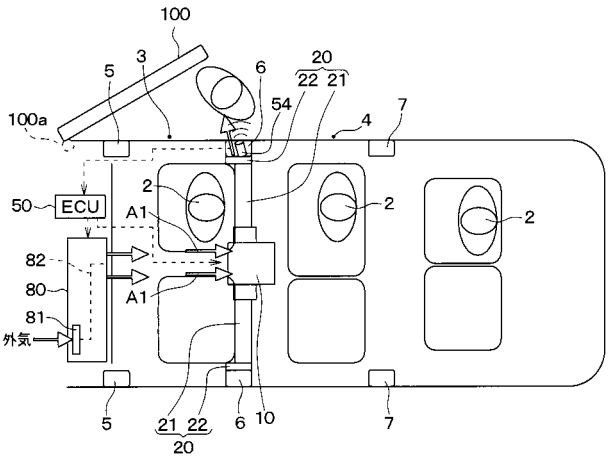
【図２４】



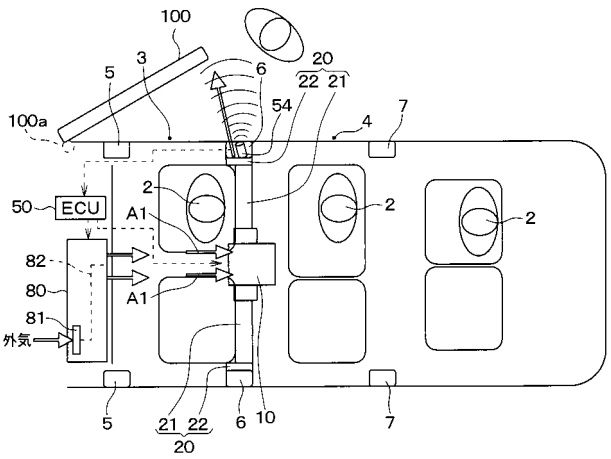
【図２５】



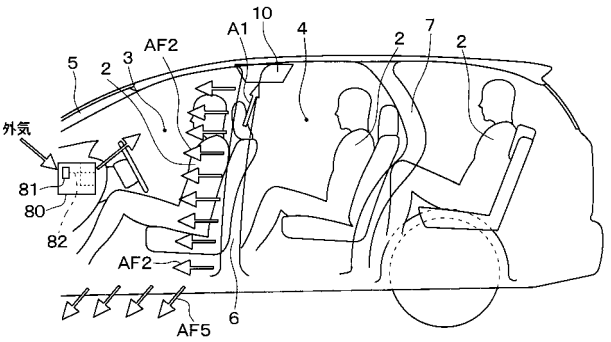
【図２６】



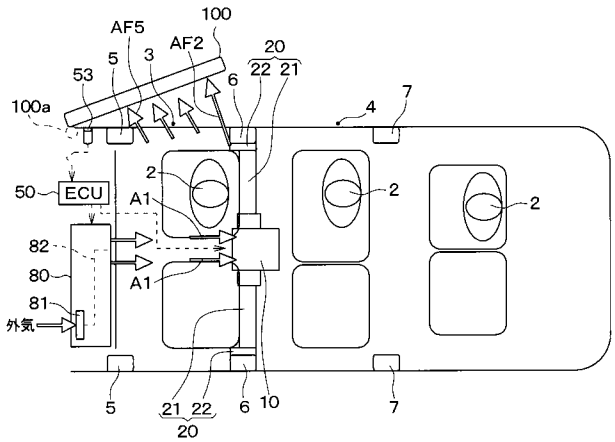
【図２７】



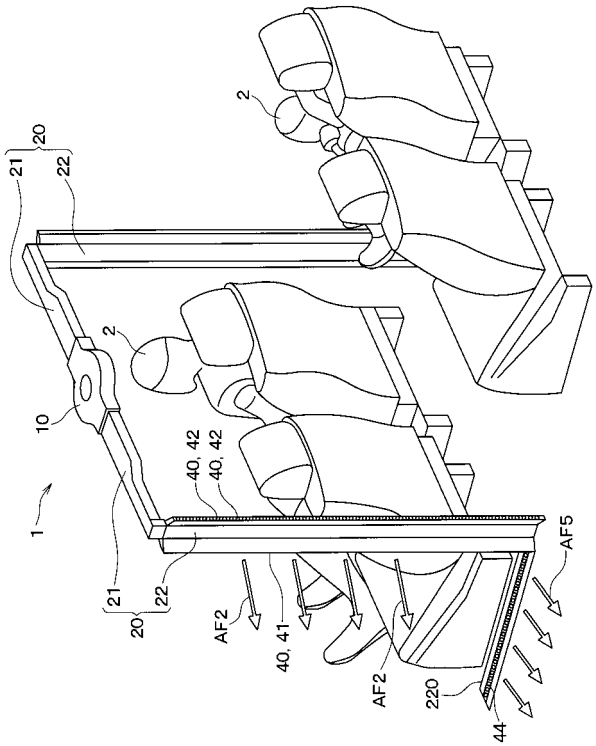
【図２８】



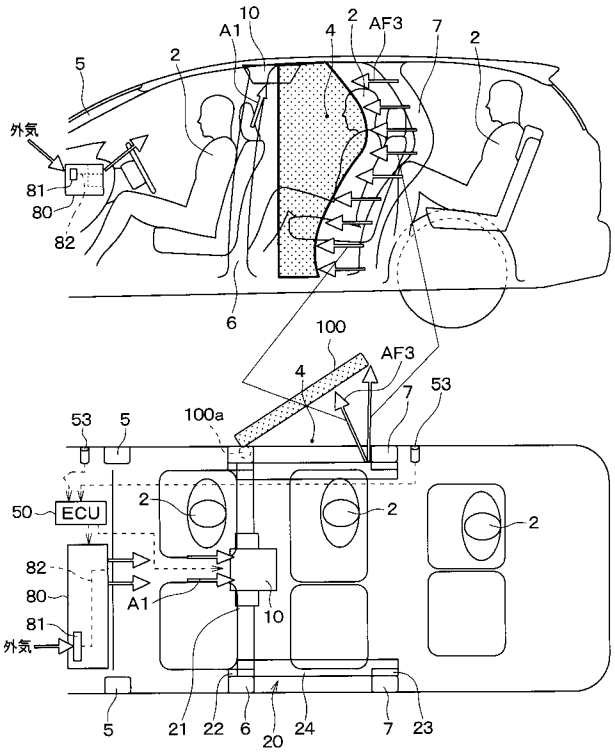
【図２９】



【図３０】



【図３１】


10
A1
2
AF3
4
7
2
5
2
外気
81
80
82
6
100
AF3
4
7
53
53
5
100a
50
ECU
2
2
2
82
80
A1
10
81
外気
5
21
22
6
20
24
7
23