

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-513897

(P2006-513897A)

(43) 公表日 平成18年4月27日(2006.4.27)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60H 1/34 (2006.01)	B60H 1/34 611Z	3LO81
F24F 13/08 (2006.01)	F24F 13/08 C	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-568002 (P2004-568002)
 (86) (22) 出願日 平成15年11月5日 (2003. 11. 5)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年10月3日 (2005. 10. 3)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2003/035114
 (87) 国際公開番号 W02004/070212
 (87) 国際公開日 平成16年8月19日 (2004. 8. 19)
 (31) 優先権主張番号 60/443, 952
 (32) 優先日 平成15年1月31日 (2003. 1. 31)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 10/465, 362
 (32) 優先日 平成15年6月19日 (2003. 6. 19)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

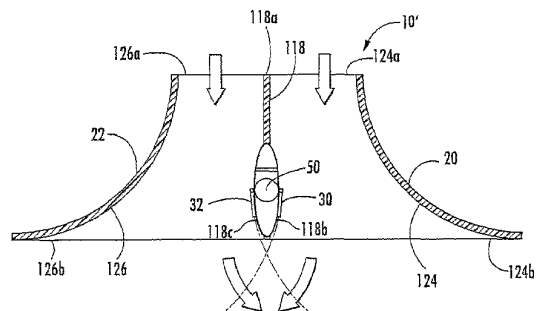
(71) 出願人 504135033
 コリンズ・アンド・エイクマン・プロダク
 ツ・カンパニー
 アメリカ合衆国ミシガン州48083, ト
 ロイ, スティーヴンソン・ハイウェイ 2
 50
 (74) 代理人 100099623
 弁理士 奥山 尚一
 (74) 代理人 100096769
 弁理士 有原 幸一
 (74) 代理人 100107319
 弁理士 松島 鉄男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 単一羽根によって空気流れの方向を制御する空気ダクト出口

(57) 【要約】

ユーザが空気流れの方向を広範囲にわたって変更し得る空気ダクト出口(10)は、平坦な第1壁(18)と凸状に湾曲された第2壁とを有するハウジングを備え、これらの第1壁と第2壁は、隣接して離間された関係にあり、入口と張出し出口(10)とを有する空気通路を画成している。羽根が、この空気通路内に旋回可能に取り付けられ、第1壁(18)を次第に大きく横切る位置の範囲内において移動可能である。空気通路内を流れる空気流れは、上記の範囲内における羽根の各位置と共に増大する量だけ偏向され、空気流れは、上記の範囲内における羽根の各位置と共に増大する量だけ第2壁の部分に付着し、出口(10)と直交する方向を次第に大きく横切る方向に沿って、出口(10)から流出している。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

平坦な第 1 壁と凸状に湾曲された第 2 壁とを備えるハウジングであって、前記第 1 壁と前記第 2 壁は、隣接して離間された関係にあり、入口と張出し出口とを有する空気通路を画成するようなハウジングと、

前記空気通路内に旋回可能に取り付けられ、前記第 1 壁を次第に大きく横切る位置の範囲内において、移動可能な羽根であって、前記空気通路内を流れる空気流れは、前記範囲内における前記羽根の各位置と共に増大する量だけ偏向され、前記空気流れは、前記範囲内における前記羽根の各位置と共に増大する量だけ前記第 2 壁の部分に付着し、前記出口と直交する方向を次第に大きく横切る方向に沿って前記出口から流出するような羽根と、

10

【請求項 2】

前記空気通路入口における前記第 1 及び第 2 壁のそれぞれの端部は、実質的に平行であることを特徴とする、請求項 1 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 3】

前記空気通路出口における前記第 1 及び第 2 壁のそれぞれの端部は、実質的に直交していることを特徴とする、請求項 1 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 4】

前記ハウジングから延在し、前記範囲内の位置間において前記羽根を移動させるように、前記羽根と操作可能に連結されるアクチュエータをさらに備えていることを特徴とする、

20

【請求項 5】

前記ハウジングに移動可能に取り付けられるアクチュエータであって、前記アクチュエータのユーザによる動作に应答して出力信号を生成するアクチュエータと、

前記羽根と操作可能に連結されるサーボモータであって、前記アクチュエータの選択されたユーザによる動作に应答して、前記羽根の旋回運動を生じさせるように構成されるサーボモータと、
をさらに備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 6】

前記範囲の端点間における前記羽根の移動は、前記出口から流出する空気流れの方向を、前記出口と直交する方向に対して約 0° から約 90° の間で変化させるようになっていることを特徴とする、請求項 1 に記載の空気ダクト出口。

30

【請求項 7】

前記羽根は、前記入口に隣接して、前記通路内に旋回可能に取り付けられていることを特徴とする、請求項 1 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 8】

前記第 1 壁と隣接して離間された関係にある凸状に湾曲された第 3 壁であって、前記第 1 及び第 3 壁は、入口と張出し出口とを有する第 2 空気通路を画成するような第 3 壁と、

前記第 2 空気通路内に旋回可能に取り付けられ、前記第 1 壁を次第に大きく横切る位置の第 2 範囲内において移動可能な第 2 羽根であって、前記第 2 空気通路内を流れる空気流れは、前記第 2 範囲内における前記第 2 羽根の各位置と共に増大する量だけ偏向され、前記空気流れは、前記第 2 範囲内における前記第 2 羽根の各位置と共に増大する量だけ前記第 3 壁の部分に付着され、前記第 2 空気通路出口と直交する方向を次第に大きく横切る方向に沿って前記第 2 空気通路出口から流出するような第 2 羽根と、
をさらに備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の空気ダクト出口。

40

【請求項 9】

前記第 2 空気通路入口における前記第 1 及び第 3 壁のそれぞれの端部は、実質的に平行であることを特徴とする、請求項 8 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 10】

前記第 2 空気通路出口における前記第 1 及び第 3 壁のそれぞれの端部は、実質的に直交

50

していることを特徴とする、請求項 8 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 1 1】

前記ハウジングから延在し、前記第 2 羽根を前記第 2 範囲の位置間で移動させるように、前記第 2 羽根と操作可能に連結されるアクチュエータをさらに備えていることを特徴とする、請求項 8 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 1 2】

前記ハウジングに移動可能に取り付けられるアクチュエータであって、前記アクチュエータのユーザの動作に 응답して出力信号を生成するアクチュエータと、

前記第 2 羽根と操作可能に連結されるサーボモータであって、前記アクチュエータの選択されたユーザの動作に 응답して前記第 2 羽根の旋回運動を生じさせるように構成されるサーボモータと、

をさらに備えていることを特徴とする、請求項 8 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 1 3】

前記第 2 範囲の端点間における前記第 2 羽根の移動は、前記第 2 空気通路出口から流出する空気流れの方向を、前記第 2 空気通路出口と直交する方向に対して約 0° から約 90° の間で変化させるようになっていることを特徴とする、請求項 8 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 1 4】

前記第 2 羽根は、前記第 2 空気通路入口に隣接して、前記第 2 空気通路内に旋回可能に取り付けられていることを特徴とする、請求項 8 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 1 5】

第 1 壁凸状湾曲壁と第 2 凸状湾曲壁とを備えるハウジングであって、前記第 1 壁と第 2 壁は、隣接して離間された関係にあり、入口と張出し出口とを有する空気通路を画成するようなハウジングと、

前記空気通路内に旋回可能に取り付けられ、前記第 1 壁を次第に大きく横切る位置の範囲内において移動可能である羽根であって、前記空気通路内を流れる空気流れは、前記範囲内における前記羽根の次第に大きく横切る各位置と共に増大する量だけ偏向され、前記範囲内における前記羽根の次第に大きく横切る各位置と共に、前記空気流れは、前記第 1 壁の部分にわずかしか付着せず、前記第 2 壁の部分に多く付着するような羽根と、

【請求項 1 6】

前記ハウジングから延在し、前記羽根を前記範囲の位置間で移動させるように、前記羽根に操作可能に連結されるアクチュエータをさらに備えていることを特徴とする、請求項 1 5 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 1 7】

前記ハウジングに移動可能に取り付けられるアクチュエータであって、前記アクチュエータのユーザによる動作に 응답して出力信号を生成するアクチュエータと、

前記羽根に操作可能に連結されるサーボモータであって、前記アクチュエータの選択されたユーザによる動作に 응답して前記羽根の旋回運動を生じさせるように構成されるサーボモータと、

をさらに備えていることを特徴とする、請求項 1 5 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 1 8】

前記第 1 壁と隣接して離間された第 3 凸状湾曲壁であって、前記第 1 及び第 3 壁は、入口と張出し出口とを有する第 2 空気通路を画成するような第 3 凸状湾曲壁と、

前記第 2 空気通路内に旋回可能に取り付けられ、前記第 1 壁を次第に大きく横切る位置の範囲内において移動可能である第 2 羽根であって、前記第 2 空気通路内を流れる空気流れは、前記範囲内における前記第 2 羽根の次第に大きく横切る各位置と共に増大する量だけ偏向され、前記範囲内における前記第 2 羽根の次第に大きく横切る各位置と共に、前記空気流れは、前記第 1 壁の部分にわずかしか付着せず、前記第 3 壁の部分に多く付着するような第 2 羽根と、

10

20

30

40

50

をさらに備えていることを特徴とする、請求項 15 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 19】

前記ハウジングから延在し、前記第 2 羽根を前記範囲内の位置間において移動させるように、前記第 2 羽根に操作可能に連結されるアクチュエータをさらに備えていることを特徴とする、請求項 15 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 20】

前記ハウジングに移動可能に取り付けられ、前記アクチュエータのユーザによる動作に
答して出力信号を生成するアクチュエータと、

前記第 2 羽根に操作可能に連結されるサーボモータであって、前記アクチュエータの選
択されたユーザによる動作に
答して前記第 2 羽根の
10 回転運動を生じさせるように構成されるサーボモータと、

をさらに備えていることを特徴とする、請求項 15 に記載の空気ダクト出口。

【請求項 21】

車両乗客区画用の空気分配システムにおいて、

凸状湾曲部と、前記凸状湾曲部と離間して形成された開口とを有する器具パネルと、

前記器具パネル開口内に配置される空気ダクト出口と

を備え、

前記空気ダクト出口は、空気源から空気を受け、

平坦な第 1 壁と凸状に湾曲された第 2 壁とを備えるハウジングであって、前記第 1 壁と
前記第 2 壁は、隣接して離間された関係にあり、入口と張出し出口とを有する空気通路を
20 画成するようなハウジングと、

前記空気通路内に回転可能に取り付けられる羽根であって、前記第 1 壁と向き合った関
係にある第 1 位置と前記第 1 壁を実質的に横切る第 2 位置との間で移動可能であり、前記
空気通路内を流れる空気流れは、前記羽根が前記第 1 位置にあるとき、前記第 1 壁と実質
的に平行の第 1 方向にある前記出口から流出し、前記空気通路内を流れる空気流れは、前
記羽根が前記第 2 位置にあるとき、前記羽根によって偏向され、前記空気流れは前記第 2
壁に付着し、さらに、前記出口から流出するとき、前記器具パネルの表面に付着し、前記
器具パネルの前記凸状湾曲部に向かって導かれ、前記器具パネルの前記凸状湾曲部に付着
し、前記車両乗客区域の遠隔箇所に導かれるような羽根と、

を備えていることを特徴とする空気分配システム。

30

【請求項 22】

前記空気通路入口において、前記第 1 及び第 2 壁のそれぞれの端部は、実質的に平行で
あることを特徴とする、請求項 21 に記載の空気分配システム。

【請求項 23】

前記空気通路出口において、前記第 1 及び第 2 壁のそれぞれの端部は、実質的に直交し
ていることを特徴とする、請求項 21 に記載の空気分配システム。

【請求項 24】

前記ハウジングから延在し、前記第 1 及び第 2 位置間において前記羽根を移動させるよ
うに、前記羽根と操作可能に連結されるアクチュエータをさらに備えていることを特徴とす
る、請求項 21 に記載の空気分配システム。

40

【請求項 25】

前記ハウジングに移動可能に取り付けられるアクチュエータであって、前記アクチュエー
タのユーザによる動作に
答して出力信号を生成するアクチュエータと、

前記羽根と操作可能に取り付けられるサーボモータであって、前記アクチュエータの選
択されたユーザによる動作に
答して前記羽根の
10 回転運動を生じさせるように構成されるサーボモータと、

をさらに備えていることを特徴とする、請求項 21 に記載の空気分配システム。

【請求項 26】

前記第 1 及び第 2 位置間の前記羽根の移動は、前記出口から流出する空気流れの方向を
、前記出口と直交する方向に対して約 0 ° から約 90 ° の間で変化させるようになってい

50

ることを特徴とする、請求項 2 1 に記載の空気分配システム。

【請求項 2 7】

前記羽根は、前記入口に隣接して、前記通路内に旋回可能に取り付けられていることを特徴とする、請求項 2 1 に記載の空気分配システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[関連出願]

本出願は、2003年1月31日に出願された米国仮出願第60/443,952号の利得を主張し、その開示内容は、その全体を参照することによって、ここに完全に記載されているかのように含まれるものとする。

10

【0002】

[発明の分野]

本発明は、一般的に、車両に関し、さらに詳細には、車両内において利用される空気ダクト出口に関する。

【背景技術】

【0003】

従来から、車両の内部は、外気源及び/又は冷却された及び/又は加熱された空気をもたらす加熱及び/又は冷暖房システムに、管路によって、接続される1つ以上の空気ダクト出口を備えている。車両の乗客が、車両内部の空気流れの方向を調整できることが一般的に望ましいので、空気ダクト出口は、典型的には、調整可能な羽根又はルーバを備えている。加えて、空気ダクト出口は、車両の乗客が空気の流れる量を制御し得る調整弁を備えていることもある。

20

【0004】

従来の空気ダクト出口は、空気流れの方向を機械的に変換させるために、1組以上のルーバを利用している。この技術は、実績があり、かつ成功しているが、ルーバ組立体は、複雑で、製造の費用が高くなることがある。さらに、従来の空気ダクト出口においては、典型的には、空気流れの偏向の範囲が、わずかに約90°(すなわち、空気ダクト出口の中心線に対して-45°から+45°)以下である。±45°を超える範囲まで偏向させると、典型的には、圧力降下が大きくなり、かつ空気流量が低下することになる。これらは、望ましいことではない。加えて、車両の製造業者は、高い機能性と耐久性を有し、さらに製造のコスト効率が良い空気ダクト出口のような部品を常に求めている。

30

【発明の開示】

【0005】

前述の検討を考慮して、ユーザが、大きな圧力降下と流量の低下を生じることなく、空気流れの方向を広範囲にわたって変換し得る空気ダクト出口が設けられている。本発明の実施形態によれば、空気ダクト出口は、平坦な第1壁と凸状に湾曲された第2壁とを有するハウジングを備え、これらの第1壁と第2壁は、隣接して離間された関係にあり、入口と張出し出口とを有する空気通路を画成している。羽根が、この空気通路内に旋回可能に取り付けられ、第1壁を次第に大きく横切る位置の範囲内において移動可能である。空気通路内を流れる空気流れは、上記の範囲内における羽根の各位置と共に増大する量だけ偏向され、その結果、空気流れは、上記範囲内における羽根の各位置と共に増大する量だけ、コアンダ効果によって、第2壁の部分に付着し、次いで、出口と直交する方向を次第に大きく横切る方向に沿って出口から流出することになる。

40

【0006】

本発明の他の実施形態によれば、空気ダクト出口は、第1凸状湾曲壁と第2凸状湾曲壁とを有するハウジングを備え、これらの第1壁と第2壁は、隣接して離間された関係にあり、入口と張出し出口とを有する空気通路を画成している。羽根が、この空気通路内に旋回可能に取り付けられ、第1壁を次第に大きく横切る位置の範囲内において移動可能である。この空気通路内を流れる空気流れは、上記の範囲内における羽根の次第に大きく横切

50

る各位置と共に増大する量だけ偏向され、その結果、空気流れは、上記の範囲内における羽根の次第に大きく横切る各位置と共に、コアンダ効果によって、第1壁の部分にはわずかしが付着せず、第2壁に多く付着することになる。従って、空気流れは、出口と直交する方向に対して約 -45° から約 $+90^{\circ}$ の範囲内において、出口から流出可能となる。

【0007】

本発明の他の実施形態によれば、車両乗客区画用の空気分配システムは、凸状湾曲部とその凸状湾曲部と離間して形成された開口とを有する器具パネル(インストルメントパネル)を備えている。前述したような1つ以上の凸状湾曲壁を有する空気ダクト出口は、器具パネル開口内に配置されている。空気ダクト出口の空気通路内において、羽根を完全な偏向位置まで移動することによって、空気通路内を流れる空気流れは、コアンダ効果によ

10

【0008】

本発明の実施形態による空気ダクト出口は、方向性の範囲の大幅な拡大を含む空気流れの方向性の改善を可能にするものである。さらに、本発明の実施形態による空気ダクトは、車両の製造業者及び他の製造業者に対して、新規にデザインを改良する機会を容易にもた

20

【0009】

明細書の一部をなす添付の図面は、本発明の重要な実施形態を示している。これらの図面と説明とによって、本発明を十分に明らかにする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の好ましい実施形態が示されている添付の図面を参照し、本発明をさらに十分に説明する。しかし、本発明は、多くの異なる形態で実施されてもよく、ここに述べる実施形態に限定されると解釈されるべきでない。むしろ、これらの実施形態は、この開示内容が、綿密かつ完全であって、本発明の範囲を当業者に十分知らしめるために、提供

30

【0011】

図において、線、層、及び領域の厚みは、明確にするために、誇張されていることがある。層、領域、基板、又はパネルのようなある要素が、他の要素の「上」にあると記述される

40

【0012】

図1~図6を参照すると、本発明の実施形態による空気ダクト出口10が示されている。図示された空気ダクト出口10は、自動車、トラック、列車、ポート、航空機のような車両の内部区画内で用いられるように、設計されている。しかし、本発明の実施形態による空気ダクト出口は、種々の環境(例えば、家庭や事務所)において利用されてもよく、車両内での使用に制限されないことが理解されるだろう。

【0013】

50

まず、図1～図3を参照すると、図示された空気ダクト出口10は、正面パネル13と、上壁14と、底壁16と、中央壁18と、中央壁18のそれぞれの側に配置された1対の凸状湾曲壁20, 22とを有するハウジング12を備えている。図示された中央壁18は、略平坦な形態を有しているが、種々の形状及び形態を有することができる。中央壁18と凸状湾曲壁20は、図示されるように、隣接して離間された関係にあり、入口24aと張出し出口24bとを有する第1空気通路24を画成している。同様に、中央壁18と凸状湾曲壁22は、図示されるように、隣接して離間された関係にあり、入口26aと張出し出口26bとを有する第2空気通路26を画成している。当業者によって理解され得るように、ハウジング12は、(外気のみならず)、加熱され及び/又は冷却された空気を第1及び第2空気通路24, 26に供給するファンのように空気流れの源に接続されるように構成されている。 10

【0014】

図示された空気ダクト出口10は、凸状湾曲壁20, 22間に延在する複数の固定された略水平ルーバ29を備えている。本発明の実施形態は、種々の数及び形態の固定ルーバを有してもよく、図示されたルーバ29に制限されない。さらに、本発明の実施形態は、ここに記載されているように、各空気通路内には、単一羽根以外に、どのようなルーバをも必要としない。本発明の実施形態による空気ダクト出口は、種々の大きさと形状を有することができる。

【0015】

図示された実施形態において、第1空気通路入口24aにおける中央壁18と凸状湾曲壁20のそれぞれの端部分18a, 20aは、実質的に平行であり、(すなわち、実質的に平行である方向に沿って略延在し)、第1空気通路出口24bにおける中央壁18と凸状湾曲壁20のそれぞれの端部分18b, 20bは、実質的に直交している(すなわち、実質的に直交している方向に沿って略延在している)。同様に、第2空気通路入口26aにおける中央壁18と凸状湾曲壁22のそれぞれの端部分18a, 22aは、実質的に平行であり、第2空気通路出口26bにおける中央壁18と凸状湾曲壁22のそれぞれの端部分18b, 22bは、実質的に直交している。 20

【0016】

第1羽根30が、第1空気通路入口24aに隣接して、第1空気通路24内に旋回可能に取り付けられ、第1壁18を次第に大きく横切る位置の範囲内において移動可能である。同様に、第2羽根32が、第2空気通路入口26aに隣接して、第2空気通路26内に旋回可能に取り付けられ、第1壁18を次第に大きく横切る位置の範囲内において移動可能である。羽根30, 32は、種々の方法で(例えば、旋回ピン、ヒンジなどを介して)、それぞれの空気通路24, 26内に旋回可能に取り付けられているとよい。さらに、羽根30, 32は、ハウジングの中央壁18及び/又は上壁及び/又は底壁14, 16に旋回可能に取り付けられていてもよい。 30

【0017】

本発明の実施形態による空気ダクト出口は、制限されることなく、種々の材料から形成されていてもよい。例えば、図示された空気ダクト出口10の種々の構成部品は、例えば、一種以上のポリマー材料、金属、木材、及び/又はそれらの組合せから形成されているとよい。 40

【0018】

第1及び第2空気通路24, 26のそれぞれから流出する空気流れの方向を制御するための第1及び第2羽根30, 32の操作は、同一である。従って、以下、第1羽根30のみの操作を、図4～図6に示して説明する。

【0019】

第1位置において(図4)、第1羽根30は、中央壁18と向き合っ隣接する関係で配置されている。この位置において、第1空気通路24内を流れる空気流れは、第1羽根30によって偏向されず、第1空気通路出口24bと実質的に直交する(すなわち、図示された中央壁18と実質的に平行な)方向A₁に沿って、出口24bから流出している。 50

第1羽根30が第1位置(図4)から旋回されると、第1空気通路24内を流れる空気流れは、上記範囲内における第1羽根30の各位置と共に増大する量だけ偏向されることになる。この空気流れは、「コアンダ効果」として知られる現象を介して、空気流れが第1羽根30によって偏向される各量と共に増大する量だけ、凸状湾曲壁20の部分に付着することになる。

【0020】

当業者に知られているように、コアンダ効果は、移動する流体(液体又は気体のいずれか)が表面に付着し、その表面に沿って流れる傾向である。流体が表面を横切って移動すると、ある量の摩擦が表面と流体との間に生じ、これによって、流体が表面を横切って移動するにつれて、流体を減速させる傾向がある。この流れに対する抵抗は、流体を表面に向かって引っ張る傾向にあり、角を曲がることでさえ、流体を表面に付着させることになる。

10

【0021】

空気流れが、凸状湾曲壁20に多く付着するほど、流出する空気流れは、中央壁18に対して大きな角度を有している。例えば、図5において、第1羽根30は、具体的には、その移動範囲内において、移動されるようになっている。図示された位置において、空気流れは、位置P₁まで凸状湾曲壁20に付着し、その結果、空気流れは、中央壁18を横切る方向A₂に沿って、出口24bから流出することになる。図示された実施形態において、A₂は、平坦な中央壁18に対して約45°の角度で傾斜している。図6において、第1羽根30は、その移動範囲内において、さらに移動されるようになっている。図示された位置において、空気流れは、位置P₂まで凸状湾曲壁20に付着し、その結果、空気流れは、中央壁18に対して実質的に直交する(例えば、約90°の)方向A₃に沿って、出口24bから流出することになる。

20

【0022】

従って、第1空気通路24内を流れる空気流れは、第1羽根30がその移動範囲に沿って移動されるにつれて、出口24bと直交する方向を次第に大きく横切る方向に沿って、出口24bから流出することになる。同様に、第2空気通路26内を流れる空気流れは、第2羽根32がその移動範囲に沿って移動されるにつれて、出口26bと直交する方向を次第に大きく横切る方向に沿って、出口26bから流出するだろう。

【0023】

図示された実施形態において、各羽根30, 32は、空気流れを第1及び第2空気通路出口24b, 26bから、各出口と直交する方向に対して約0°からと約90°の間の方向に沿って流出させ得る位置の範囲内において、移動可能である。さらに、(従来の空気ダクト出口において設けられているような)出口24b, 26bの有効面積を低減させる可動ルーバが存在しないので、空気流れが90°の角度で流出するときでさえ、大きな圧力降下と空気流量の低下が避けられることになる。

30

【0024】

図1を再び参照すると、1対のアクチュエータ40a, 40bが、ハウジングの正面パネル13から延在し、各々、第1及び第2羽根30, 32の1つに、操作可能に連結されている。従って、第1空気通路出口24bから流出する空気流れの方向を調整することを望むユーザは、アクチュエータ40aを移動させ、これによって、第1羽根30をその範囲内の位置間で移動させている。同様に、第2空気通路26bから流出する空気流れの方向を調整することを望むユーザは、アクチュエータ40bを移動させ、これによって、第2羽根32をその範囲内の位置間で移動させている。各アクチュエータ40a, 40bは、各羽根30, 32と機械的に連結されているとよい。各アクチュエータ40a, 40bを各羽根30, 32と機械的に連結させる種々の方法が、利用されてもよい。これらは、当業者によって知られている。これらの方法は、制限はされないが、機械的な連動、ケーブル、空気機構と油圧機構などを含んでいる。

40

【0025】

図7に示される本発明の代替的实施形態によれば、アクチュエータ40a, 40bは、そ

50

これらのユーザによる動作にตอบสนองして出力信号を生成するように、構成されていてもよい。例えば、アクチュエータ40a, 40bの動作は、各羽根30, 32を比例量だけ移動させる各出力信号を生成している。サーボモータ50が、各羽根30, 32に操作可能に連結されている。各サーボモータ50は、各アクチュエータ40a, 40bの選択されたユーザによる動作にตอบสนองして、各羽根30, 32の旋回運動を生じさせるように、構成されている。サーボモータは、電気的入力があるモータの電機子の位置を決定する電気機械装置である。サーボモータは、その制御と使用方法を含めて、十分に知られているので、さらに説明する必要はないだろう。種々の型式と寸法のサーボモータが、本発明の実施形態に従って、利用されてもよい。

【0026】

制御装置41が、各アクチュエータ40a, 40b及びサーボモータ50と連通している。この制御装置は、アクチュエータ40a, 40bから出力信号を受信し、それらの信号を各サーボモータ50用の指令に変換するように、構成されている。従って、アクチュエータ40a, 40bのユーザによる操作は、それぞれ、空気通路24, 26内の羽根30, 32の旋回運動に変換されることになる。

【0027】

図8A及び図8Bを参照すると、本発明の他の実施形態による空気ダクト出口10'が示されている。図示された空気ダクト出口10'は、前述の空気ダクト出口10と構造が類似しているが、凸状湾曲部を有する中央壁を用いることによって、空気流れの方向の範囲をより大きくすることができる。図示された実施形態において、空気ダクト出口10'は、中央壁118と、この平坦な壁118のそれぞれの側に配置された1対の凸状湾曲壁20, 22とを備えている。中央壁118は、略平坦な形態を有する部分118aと、凸状湾曲部118b, 118cとを有している。中央壁118及び凸状湾曲壁20は、図示されるように、隣接して離間された関係にあり、入口124aと張出し出口124bとを有する第1空気通路124を画成している。空気ダクト出口10'の張出し出口124bは、凸状湾曲部118bによって、図1~図6の空気ダクト出口10の張出し出口24bよりも空気の指向性の範囲を大きくすることができる。例えば、空気通路124から流出する空気流れは、出口124bと直交する方向に対して約-45°から約+90°の間の方向の範囲を有することが可能である。

【0028】

同様に、中央壁118と凸状湾曲壁22は、図示されるように、隣接して離間された関係にあり、入口126aと張出し出口126bとを有する第2空気通路126を画成している。空気ダクト出口10'の張出し出口126bは、凸状湾曲部118cによって、図1~図6の空気ダクト出口10の張出し出口26bよりも空気の指向性の範囲を大きくすることができる。例えば、空気通路126から流出する空気流れは、出口126bと直交する方向に対して約-45°から約+90°の間の方向の範囲を有することが可能である。

【0029】

第1羽根30は、第1空気通路入口124aに隣接して、第1空気通路124内に旋回可能に取り付けられ、壁118を次第に大きく横切る位置の範囲内において移動可能である。第1空気通路124内を流れる空気流れは、上記の範囲内における第1羽根30の次第に大きく横切る各位置と共に増大する量だけ偏向され、その結果、空気流れは、羽根30の次第に大きく横切る各位置と共に、中央壁の凸状湾曲部118bの部分にはわずかしが付着せず、凸状湾曲壁20に多く付着することになる。

【0030】

同様に、第2羽根32は、第2空気通路入口126aに隣接して、第2空気通路126内に旋回可能に取り付けられ、壁118を次第に大きく横切る位置の範囲内において移動可能である。第2空気通路126内を流れる空気流れは、上記の範囲内における第2羽根32の次第に大きく横切る各位置と共に増大する量だけ偏向され、その結果、空気流れは、羽根32の次第に大きく横切る各位置と共に、中央壁の凸状湾曲部118cの部分には

10

20

30

40

50

わずかしが付着せず、凸状湾曲壁 22 に多く付着することになる。

【0031】

図 8 の空気ダクト出口 10' は、図 1 ~ 図 7 の実施形態に関して述べたように、アクチュエータを介して制御される各羽根 30, 32 を有していてもよい。加えて、図 8 に示されるように、羽根 30, 32 に操作可能に接続される 1 つ以上のサーボモータ 50 が、中央壁 118 内に設けられていてもよい。

【0032】

図 9 を参照すると、本発明の実施形態による、空気を車両乗客区域 202 の遠隔箇所に分配するための空気分配システム 200 が示されている。この空気分配システム 200 は、凸状湾曲部 207 とその凸状湾曲部 207 から離間して形成された開口 208 とを有する器具パネル 206 を備えている。図 1 ~ 図 6 に関して述べたような空気ダクト出口 10 が、器具パネル開口 208 内に配置されている。空気通路 24 内の羽根 (図示せず) を完全偏向位置に移動させることによって、空気通路 24 内を流れる空気流れは、凸状湾曲壁 20 に付着し、さらに器具パネル表面 206a に付着することになる。空気流れは、器具パネル 206a に追従し、器具パネルの凸状湾曲部 207 に向かうようになっている。この空気流れは、図示されるように、器具パネル 206 の凸状湾曲部 207 に付着し、ドアパネル表面 210 に沿って、車両乗客区画 202 の遠隔箇所に導かれることになる。

【0033】

空気を遠隔箇所に分配するために、種々の表面の組合せが、本発明の空気ダクト出口に従って、利用可能である。例えば、ドアパネル、窓、及びヘッドライナーパネルが、空気ダクト出口から流れる空気を導く種々の表面形態を有するように、構成されている。さらに、種々の形状 (例えば、U 字状、S 字状など) を有する表面が、本発明の実施形態に従って、空気を遠隔箇所に導くのに、用いられてもよい。

【0034】

以上は、本発明の例示にすぎず、本発明を制限すると解釈されるべきではない。本発明のいくつかの例示的实施形態を説明したが、当業者であれば、本発明の新規の示唆と利得から実質的に逸脱することなく、例示的实施形態に対する多くの変形形態が可能であることが容易に理解されるだろう。従って、このような変形形態は、全て、請求項において定義されている本発明の範囲に包含されることが意図されている。本発明は、以下の請求項によって定義され、請求項の等価物もそこに包含されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】本発明の実施形態による空気ダクト出口の正面斜視図である。

【図 2】中央平坦壁と凸状湾曲壁とを示す、図 1 の空気ダクト出口の部分斜視図である。

【図 3】線 3 - 3 に沿った図 2 の上面図である。

【図 4】図 3 の空気ダクト出口の第 1 空気通路における第 1 羽根の移動と、対応する空気流れの方向の変化を示す図である。

【図 5】図 3 の空気ダクト出口の第 1 空気通路における第 1 羽根の移動と、対応する空気流れの方向の変化を示す図である。

【図 6】図 3 の空気ダクト出口の第 1 空気通路における第 1 羽根の移動と、対応する空気流れの方向の変化を示す図である。

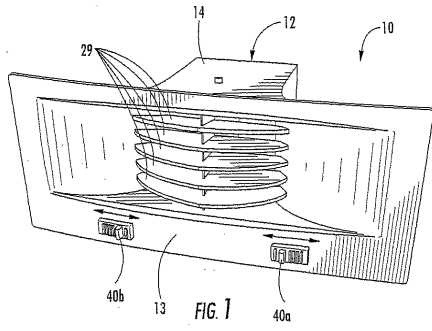
【図 7】本発明の他の実施形態による空気ダクト出口を示すブロック図である。

【図 8A】本発明の他の実施形態による凸状湾曲部を有する中央壁を示す、空気ダクト出口の上断面図である。

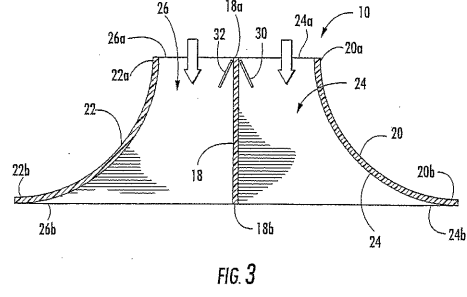
【図 8B】本発明の他の実施形態による凸状湾曲部を有する中央壁を示す、空気ダクト出口の上断面図である。

【図 9】本発明の実施形態による空気分配システムの斜視図である。

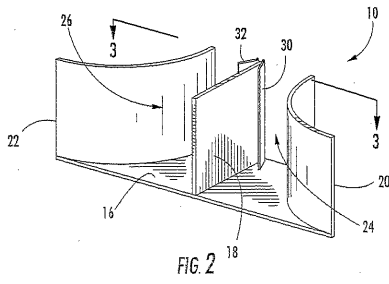
【 図 1 】



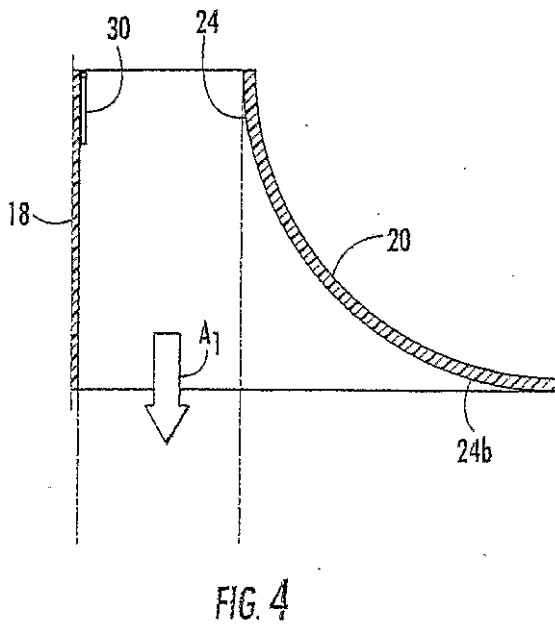
【 図 3 】



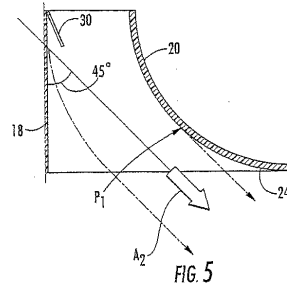
【 図 2 】



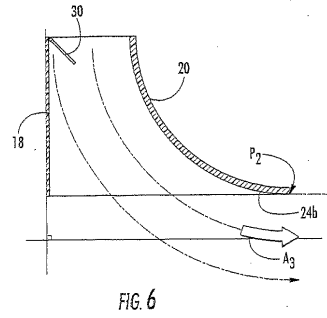
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

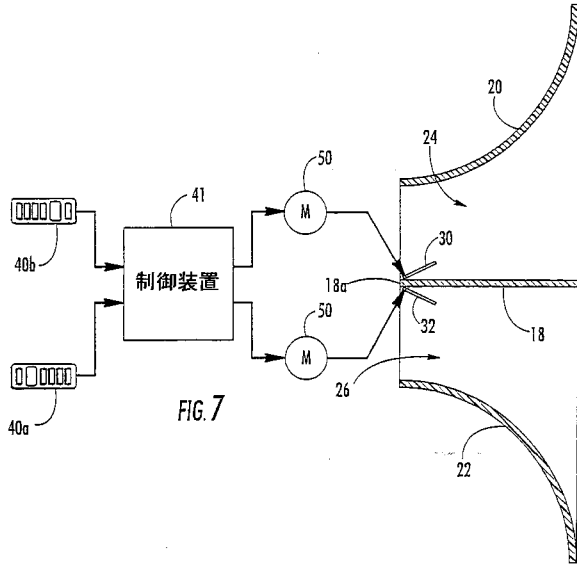


FIG. 7

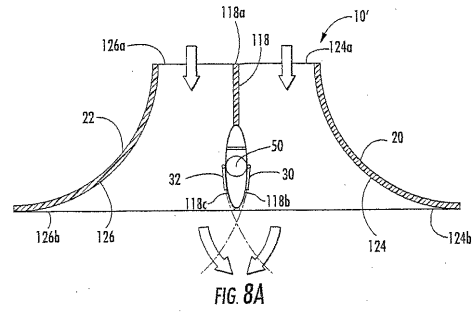


FIG. 8A

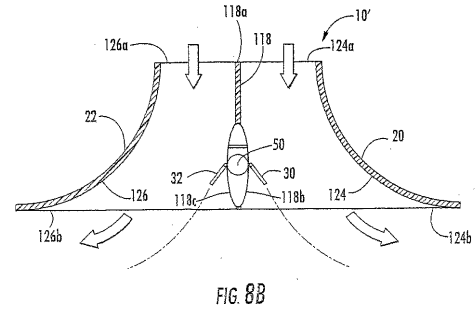


FIG. 8B

【 図 9 】

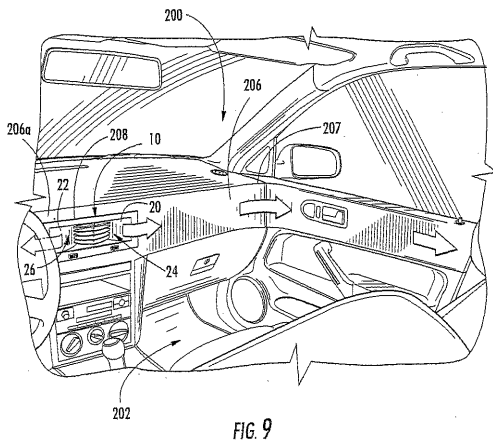


FIG. 9

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US03/35114
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC(7) : F15C 1/00, 4/00, 1/08; F24F 13/00		
US CL : 137/803, 804, 834; 454/270, 271		
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) U.S. : 137/803, 804, 834; 454/270, 271		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EAST		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A,P	US 6,582,294 B2 (BUTERA et al.) 24 June 2003 (24.06.2003), see entire document.	1-27
A	US 6,059,652 A (TERRY et al) 09 May 2000 (09.05.2000), see entire document.	1-27
A	US 5,938,527 A (OSHIMA et al) 17 August 1999 (17.08.1999), see entire document.	1-27
A	US 5,259,815 A (STOUFFER et al) 09 November 1993 (09.11.1993), see entire document.	1-27
A	US 4,534,277 A (GILLMOR) 13 August 1985 (13.08.1985), see entire document.	1-27
A	US 3,832,939 A (KAKEI et al) 03 September 1974 (03.09.1974), see entire document.	1-27
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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	"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
"E"	earlier application or patent published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 16 March 2004 (16.03.2004)		Date of mailing of the international search report 13 APR 2004
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703)305-3230		Authorized officer Derek S. Boles <i>A. Husley for</i> Telephone No. 703 308-0861

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 ヤンコウスキー, イレネウス
カナダ国オンタリオ州エル4 エス・1 ティー1, リッチモンド・ヒル, フォルモサ・ドライブ 9
6

(72) 発明者 ハヴィディッチ, デヤン
カナダ国オンタリオ州エム3 エイ・3 エイ5, トロント, グレイドン・ホール・ドライブ 50,
アパートメント 2002

(72) 発明者 ゲーリング, トーマス・エフ・ジェイ
カナダ国オンタリオ州エム1 ティー・2 ジェイ9, スカーボロ, ダンマレイ・ブルヴァード 2
0

(72) 発明者 ヘスター, ダグラス・リム
カナダ国オンタリオ州エム1 エム・3 エイ4, スカーボロ, ダンコウム・ブルヴァード 9

(72) 発明者 ルイス, ピーター・ドミニク
カナダ国オンタリオ州エム9 シー・3 ケイ6, エトピコーク, エルダークフィールド・クレセント
31

Fターム(参考) 3L081 AA02 AB02 AB03 CA02