

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4193667号
(P4193667)

(45) 発行日 平成20年12月10日(2008.12.10)

(24) 登録日 平成20年10月3日(2008.10.3)

(51) Int.Cl. F I
F 2 4 F 13/065 (2006.01) F 2 4 F 13/065
B 6 0 H 1/00 (2006.01) B 6 0 H 1/00 I O 2 L

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-348254 (P2003-348254)	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成15年10月7日(2003.10.7)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開2005-114234 (P2005-114234A)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成17年4月28日(2005.4.28)	(74) 代理人	100100022
審査請求日	平成18年1月19日(2006.1.19)		弁理士 伊藤 洋二
		(74) 代理人	100108198
			弁理士 三浦 高広
		(74) 代理人	100111578
			弁理士 水野 史博
		(72) 発明者	進藤 寛英
			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	徳永 孝宏
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 気体送風装置および空調装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

気体を吸い込み吐出する送風ファン(11)と、
 前記送風ファン(11)の吸い込み側に接続される吸い込みダクト(14)と、
 前記送風ファン(11)の吐出側に接続される吐出ダクト(16)と、
 前記気体が吹き出される空間部の第1所定部位に開口する開口部(23)を有する第1ダクト(21)と、
 前記空間部において前記第1所定部位から所定距離だけ離れた第2所定部位に開口する開口部(24)を有する第2ダクト(22)と、
 前記吸い込みダクト(14)および前記吐出ダクト(16)と、前記第1ダクト(21)および前記第2ダクト(22)との接続状態を切り替える切替手段(18)とを備え、
 前記切替手段(18)は、変形の容易な2個の柔軟ダクト(19a、19b)と、前記2個の柔軟ダクト(19a、19b)の一端部に一体に回転可能に接続された切替板(20)とにより構成され、

前記切替手段(18)は、前記切替板(20)の回転により前記2個の柔軟ダクト(19a、19b)が変形することにより、前記吸い込みダクト(14)と前記第1ダクト(21)とを接続するとともに前記吐出ダクト(16)と前記第2ダクト(22)とを接続する第1の接続状態と、

前記吸い込みダクト(14)と前記第2ダクト(22)とを接続するとともに前記吐出ダクト(16)と前記第1ダクト(21)とを接続する第2の接続状態とを切り替えるよ

うになっていることを特徴とする気体送風装置。

【請求項 2】

車両の車室内空調用空気を吸い込み吐出する送風ファン(11)と、前記送風ファン(11)の吸い込み側に接続される吸い込みダクト(14)と、前記送風ファン(11)の吐出側に接続される吐出ダクト(16)と、前記空気が吹き出される車室内空間部の第1所定部位に開口する開口部(23)を有する第1ダクト(21)と、

前記車室内空間部において前記第1所定部位から所定距離だけ離れた第2所定部位に開口する開口部(24)を有する第2ダクト(22)と、

前記吸い込みダクト(14)および前記吐出ダクト(16)と、前記第1ダクト(21)および前記第2ダクト(22)との接続状態を切り替える切替手段(18)とを備え、前記切替手段(18)は、前記吸い込みダクト(14)と前記第1ダクト(21)とを接続するとともに前記吐出ダクト(16)と前記第2ダクト(22)とを接続する第1の接続状態と、

前記吸い込みダクト(14)と前記第2ダクト(22)とを接続するとともに前記吐出ダクト(16)と前記第1ダクト(21)とを接続する第2の接続状態とを切り替えるようになり、

さらに、前記送風ファン(11)の送風空気と熱交換する熱交換器(27、28)を有する空調ユニット(26)を備え、

車両のドア部(32)に、前記送風ファン(11)、前記吸い込みダクト(14)、前記吐出ダクト(16)、前記第1ダクト(21)、前記第2ダクト(22)、前記切替手段(18)および前記空調ユニット(26)が配置されており、

前記第1ダクト(21)の開口部(23)と前記第2ダクト(22)の開口部(24)は車両のドア部(32)において上下方向において所定距離だけ離れて配置されていることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 3】

前記切替手段(18)は、変形の容易な2個の柔軟ダクト(19a、19b)と、前記2個の柔軟ダクト(19a、19b)の一端部に一体に回転可能に接続された切替板(20)とにより構成され、

前記切替板(20)の回転により前記2個の柔軟ダクト(19a、19b)が変形することにより、前記第1の接続状態と前記第2の接続状態とを切り替えることを特徴とする請求項2に記載の車両用空調装置。

【請求項 4】

前記切替手段(18)は、2個の第1通路(25a、25b)および2個の第2通路(25c、25d)を有するロータリダクト(25)により構成され、

前記第1通路(25a、25b)と前記第2通路(25c、25d)は互いに異なる形状であり、前記第1通路(25a、25b)と前記第2通路(25c、25d)のうち一方により前記第1の接続状態に切り替え、他方により前記第2の接続状態に切り替えることを特徴とする請求項2に記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気等の気体を送風ファンによって送風する気体送風装置および空調装置に関するもので、例えば、車両用空調装置に用いて好適なものである。

【背景技術】

【0002】

従来の気体送風装置、例えば、車両用空調装置においては、空調フィーリングの向上のために、空気通路の空気流れ方向を冷房時と暖房時とで逆転させて、吹出口と吸い込み口とを逆転することが要求されることがある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 においては、送風ファンを正逆両方向に送風可能（回転可能）な可逆ファンとして構成し、この可逆ファンを正逆両方向に回転することにより、空気流れ方向を逆転する送風装置が記載されている。

【特許文献 1】特開平 7 - 1 1 7 0 6 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかし、上記の従来技術では、可逆ファンを正逆両方向に回転することにより、空気流れ方向を逆転しているため、送風ファンとして必ず可逆ファンを使用する必要がある。従って、遠心ファンのように吸い込み側から吐出側へ向かう空気流れの方向が一定になっている不可逆ファンは使用できない。

10

【 0 0 0 5 】

本発明は上記点に鑑み、可逆ファンを使用せずに気体流れ方向を容易に逆転できる気体送風装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明では、気体を吸い込み吐出する送風ファン（11）と、前記送風ファン（11）の吸い込み側に接続される吸い込みダクト（14）と、前記送風ファン（11）の吐出側に接続される吐出ダクト（16）と、前記気体が吹き出される空間部の第 1 所定部位に開口する開口部（23）を有する第 1 ダクト（21）と、前記空間部において前記第 1 所定部位から所定距離だけ離れた第 2 所定部位に開口する開口部（24）を有する第 2 ダクト（22）と、

20

前記吸い込みダクト（14）および前記吐出ダクト（16）と、前記第 1 ダクト（21）および前記第 2 ダクト（22）との接続状態を切り替える切替手段（18）とを備え、
前記切替手段（18）は、変形の容易な 2 個の柔軟ダクト（19a、19b）と、前記 2 個の柔軟ダクト（19a、19b）の一端部に一体に回転可能に接続された切替板（20）とにより構成され、

前記切替手段（18）は、前記切替板（20）の回転により前記 2 個の柔軟ダクト（19a、19b）が変形することにより、前記吸い込みダクト（14）と前記第 1 ダクト（21）とを接続するとともに前記吐出ダクト（16）と前記第 2 ダクト（22）とを接続する第 1 の接続状態と、

30

前記吸い込みダクト（14）と前記第 2 ダクト（22）とを接続するとともに前記吐出ダクト（16）と前記第 1 ダクト（21）とを接続する第 2 の接続状態とを切り替えるようになっている気体送風装置を特徴としている。

【 0 0 0 7 】

これによると、切替手段（18）によって第 1 の接続状態と第 2 の接続状態とを切り替えることにより、第 1 ダクト（21）の開口部（23）を吸い込み口とし、第 2 ダクト（22）の開口部（24）を吹出口とする状態と、第 1 ダクト（21）の開口部（23）を吹出口とし、第 2 ダクト（22）の開口部（24）を吸い込み口とする状態とを切り替えることができる。

40

【 0 0 0 8 】

よって、送風ファン（11）として、常に吸い込みダクト（14）から吐出ダクト（16）側へ気体を送風する不可逆ファンを使用しても気体流れ方向を逆転して、吸い込み口位置と吹出口位置とを容易に逆転できる。

しかも、請求項 1 に記載の発明によると、切替手段（18）は変形の容易な柔軟ダクトを用いて簡単に構成できる。

請求項 2 に記載の発明では、車両の車室内空調用空気を吸い込み吐出する送風ファン（11）と、

前記送風ファン（11）の吸い込み側に接続される吸い込みダクト（14）と、

50

前記送風ファン(11)の吐出側に接続される吐出ダクト(16)と、
前記空気が吹き出される車室内空間部の第1所定部位に開口する開口部(23)を有する第1ダクト(21)と、

前記車室内空間部において前記第1所定部位から所定距離だけ離れた第2所定部位に開口する開口部(24)を有する第2ダクト(22)と、

前記吸い込みダクト(14)および前記吐出ダクト(16)と、前記第1ダクト(21)および前記第2ダクト(22)との接続状態を切り替える切替手段(18)とを備え、

前記切替手段(18)は、前記吸い込みダクト(14)と前記第1ダクト(21)とを接続するとともに前記吐出ダクト(16)と前記第2ダクト(22)とを接続する第1の接続状態と、

前記吸い込みダクト(14)と前記第2ダクト(22)とを接続するとともに前記吐出ダクト(16)と前記第1ダクト(21)とを接続する第2の接続状態とを切り替えるようになっており、

さらに、前記送風ファン(11)の送風空気と熱交換する熱交換器(27、28)を有する空調ユニット(26)を備え、

車両のドア部(32)に、前記送風ファン(11)、前記吸い込みダクト(14)、前記吐出ダクト(16)、前記第1ダクト(21)、前記第2ダクト(22)、前記切替手段(18)および前記空調ユニット(26)が配置されており、

前記第1ダクト(21)の開口部(23)と前記第2ダクト(22)の開口部(24)は車両のドア部(32)において上下方向において所定距離だけ離れて配置されている車両用空調装置を特徴としている。

請求項2に記載の発明によると、車両用空調装置の作動条件の変化に応じて吸い込み口位置と吹出口位置とを容易に逆転できる。これにより、車両空調機能の向上を実現できる。

具体的には、夏期の冷房時には車両のドア部(32)に位置する両開口部(23、24)のうち、下側の開口部を吸い込み口に切り替え、上側の開口部を吹出口に切り替え、この上側の開口部から冷風を吹き出すことにより、車両のドア部(32)の窓ガラス部(31)から入射する日射による暑さ感を解消でき、冷房フィーリングを向上できる。

また、冬期の暖房時には車両のドア部(32)に位置する両開口部(23、24)のうち、下側の開口部を吹出口に切り替え、上側の開口部を吸い込み口に切り替え、低温の窓ガラス部(31)により冷却された冷気を上側の開口部から送風ファン(11)側に吸い込むことができる。

そのため、低温の窓ガラス部(31)により冷却された冷気が乗員の膝部付近に落下する現象を防止でき、この冷気の落下による不快感を抑制して暖房フィーリングを向上できる。

さらには、車両用空調装置の通風系の機器を全部車両のドア部(32)に搭載できる。

【0009】

請求項3に記載の発明では、請求項2に記載の車両用空調装置において、前記切替手段(18)は、変形の容易な2個の柔軟ダクト(19a、19b)と、前記2個の柔軟ダクト(19a、19b)の一端部に一体に回転可能に接続された切替板(20)とにより構成され、

前記切替板(20)の回転により前記2個の柔軟ダクト(19a、19b)が変形することにより、前記第1の接続状態と前記第2の接続状態とを切り替えることを特徴としている。

【0010】

これによると、請求項2に記載の車両用空調装置において、切替手段(18)は変形の容易な柔軟ダクトを用いて簡単に構成できる。

【0011】

請求項4に記載の発明では、請求項2に記載の車両用空調装置において、前記切替手段(18)は、2個の第1通路(25a、25b)および2個の第2通路(25c、25d

10

20

30

40

50

)を有するロータリダクト(25)により構成され、

前記第1通路(25a、25b)と前記第2通路(25c、25d)は互いにであり、前記第1通路(25a、25b)と前記第2通路(25c、25d)のうち一方により前記第1の接続状態に切り替え、他方により前記第2の接続状態に切り替えることを特徴としている。

【0012】

このように、請求項2に記載の車両用空調装置において、切替手段(18)は形状の異なる2種類の第1、第2通路(25a~25d)を有するロータリダクト(25)を用いて構成できる。

【0022】

なお、上記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。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

(第1実施形態)

図1は第1実施形態を示しており、送風機10は遠心式送風機であって、多数の翼部を円環状に配置した遠心式送風ファン11を備えている。この送風ファン11は渦巻き形状からなるスクロールケーシング12内に回転可能に収納され、駆動用モータ(図示せず)により回転駆動される。

【0024】

スクロールケーシング12において送風ファン11の軸方向一端側部位にファン吸い込み口13が形成され、このファン吸い込み口13に吸い込みダクト14の一端が接続される。また、スクロールケーシング12の巻終わり側の部位にファン吐出口15が形成され、このファン吐出口15に吐出ダクト16の一端が接続される。なお、ファン吐出口15に隣接してスクロールケーシング12の巻始め部であるノーズ部17が形成されている。

【0025】

吸い込みダクト14および吐出ダクト16の他端部には通路切替装置18が設けられている。この通路切替装置18は柔軟ダクト19a、19bと切替板20により構成されている。

【0026】

柔軟ダクト19a、19bは樹脂またはゴム系の変形容易な柔軟材料で蛇腹状に形成されている。この柔軟ダクト19a、19bの一端部は吸い込みダクト14および吐出ダクト16の他端部に接続されている。切替板20は樹脂等の剛体により円板状に成形され、かつ、2個の貫通穴20a、20b(図2)を有している。この貫通穴20a、20bは切替板20の板厚方向に円形状にて貫通している。

【0027】

柔軟ダクト19a、19bの他端部は、それぞれ貫通穴20a、20bに嵌合するようにして、切替板20に一体に接続されている。そして、切替板20は図示しない回転操作機構、例えば、サーボモータを用いた回転操作機構に連結されて回転操作されるようになっている。従って、柔軟ダクト19a、19bの他端部は切替板20と一体に回転操作される。

【0028】

また、切替板20のうち、柔軟ダクト19a、19bと反対側の面は第1ダクト21および第2ダクト22の一端部に対して摺動可能に圧接するようになっている。従って、切替板20を回転操作することにより、柔軟ダクト19a、19bと第1、第2ダクト21、22との接続位置を変更できるようになっている。なお、切替板20の2つの貫通穴20a、20bと、第1、第2ダクト21、22との接続部位に弾性シール材を介在してシール性を高めるようにしてもよい。

【0029】

第1、第2ダクト21、22の他端部は、それぞれ吸い込み口と吹出口を兼ねる開口部

10

20

30

40

50

23、24を形成している。この開口部23、24は使用対象の空間部、例えば、空調対象の空間部において上下方向に所定距離Lだけ離れた部位に配置され、開口している。

【0030】

次に、上記構成において本実施形態の作動を説明する。図1は、吸い込みダクト14が柔軟ダクト19aと切替板20を介して第1ダクト21に接続され、吐出ダクト16が柔軟ダクト19bと切替板20を介して第2ダクト22に接続されている。従って、この状態において送風機10の駆動用モータに通電して送風ファン11を回転駆動すると、第1ダクト21の第1開口部23に送風機10の吸い込み負圧が作用して、第1開口部23から使用対象の空間部の空気が吸い込まれる。

【0031】

この吸い込み空気は、第1ダクト21 切替板20 柔軟ダクト19a 吸い込みダクト14を経て送風ファン11に吸い込まれる。そして、送風ファン11はファン吐出口15側へ空気を吐出し、この吐出空気は吐出ダクト16から柔軟ダクト19b 切替板20 第2ダクト22を経て第2開口部24から使用対象の空間部に吹き出される。

【0032】

次に、上記経路における空気流れ方向を逆転するときは、切替板20と柔軟ダクト19a、19bとの接続状態を維持したまま、切替板20を図3の矢印a方向に回転操作する。そして、切替板20を図3の位置から更に矢印a方向に回転操作し図4の位置に移動させる。この際、柔軟ダクト19a、19bは切替板20の回転に伴って図3、4のように変形する。

【0033】

そして、切替板20を図1の回転から図4の位置まで180°回転することにより、柔軟ダクト19a、19bと第1、第2ダクト21、22との接続状態が図1と逆転する。すなわち、柔軟ダクト19aが第2ダクト22に接続され、柔軟ダクト19bが第1ダクト21に接続される。

【0034】

従って、第2ダクト22が吸い込みダクト14に接続されるので、第2ダクト22の端部の開口部24から使用対象の空間部の空気を吸い込む。一方、第1ダクト21は吐出ダクト16に接続されるので、第1ダクト21の端部の開口部23から使用対象の空間部へ空気を吹き出す。すなわち、第2ダクト22の開口部24が空気吸い込み口として作用し、第1ダクト21の開口部23が空気吹出口として作用する。

【0035】

このように、第1実施形態によると、送風機10の吸い込み、吐出方向が常に一定であっても、切替板20を回転操作するだけの簡単操作によって、使用対象の空間部に対する2つの開口部23、24での空気流れ方向を正逆両方向に切り替えて、使用対象の空間部に対する吸い込み口位置と吹出口位置とを逆転できる。

【0036】

(第2実施形態)

第1実施形態では送風機10の吸い込みダクト14および吐出ダクト16と、使用対象の空間部に開口する第1、第2ダクト21、22との間の通路切替装置18を、変形の容易な柔軟ダクト19a、19bと回転操作される切替板20とにより構成しているが、第2実施形態では、図5～図8に示すように、この通路切替装置18を、形状が異なる2種類の通路、すなわち、第1通路25a、25bと第2通路25c、25dを有するロータリダクト25により構成している。

【0037】

図8は第2実施形態によるロータリダクト25の具体例を示すもので、ロータリダクト25は円形の外形状を有する回転部材であり、図示しない回転操作機構により回転操作される。

【0038】

そして、ロータリダクト25は円形回転部材を2つの半円状領域に区画し、そのいずれ

10

20

30

40

50

か一方の半円状領域（図8では上側の半円状領域）に第1通路25a、25bを形成している。この第1通路25a、25bは円形回転部材の厚さ方向に直線状に貫通する円形の貫通穴により形成されている。

【0039】

そして、ロータリダクト25の他方の半円状領域（図8では下側の半円状領域）に第2通路25c、25dを形成している。この第2通路25c、25dは、円形回転部材の厚さ方向にX状に交差する形状（図8(c)参照）で貫通する円形貫通穴により形成されている。

【0040】

ロータリダクト25の表裏両面のうち、いずれか一方の面は送風機10の吸い込みダクト14および吐出ダクト16の端部に対して摺動可能に圧接している。また、ロータリダクト25の他方の面は第1、第2ダクト21、22の端部に対して摺動可能に圧接している。

10

【0041】

図5は送風機10の吸い込みダクト14および吐出ダクト16の端部と第1、第2ダクト21、22の端部との間に図8に示すロータリダクト25の直線状の第1通路25a、25bが位置して、この直線状の第1通路25a、25bにより吸い込みダクト14と第1ダクト21との間、および吐出ダクト16と第2ダクト22との間をそれぞれ接続している。

【0042】

従って、第1ダクト21の端部の開口部23が吸い込み口となって、使用対象の空間部の空気を吸い込む。この吸い込み空気は、第1ダクト21ロータリダクト25の直線状の第1通路25a吸い込みダクト14を経て送風ファン11に吸い込まれる。そして、送風ファン11はファン吐出口15側へ空気を吐出し、この吐出空気は吐出ダクト16からロータリダクト25の直線状の第1通路25b第2ダクト22を経て開口部24から使用対象の空間部に吹き出される。

20

【0043】

次に、上記経路における空気流れ方向を逆転するときは、ロータリダクト25を図6の矢印a方向に回転操作する。そして、ロータリダクト25を図6の位置から更に矢印a方向に回転操作し図7の位置に移動させる。このように、ロータリダクト25を図5の位置から図7の位置まで180°回転することにより、吸い込みダクト14および吐出ダクト16と、第1、第2ダクト21、22との間を、ロータリダクト25のX状に交差する2個の第2通路25c、25dを介在して接続できる。

30

【0044】

これにより、吸い込みダクト14を第2通路25cにより第2ダクト22に接続でき、また、吐出ダクト16を第2通路25dにより第1ダクト21に接続できる。従って、図7に示すように第2ダクト22の端部の開口部24から使用対象の空間部の空気を吸い込むとともに、第1ダクト21の端部の開口部23から使用対象の空間部へ空気を吹き出すことができる。すなわち、第2ダクト22の開口部24が空気吸い込み口として作用し、第1ダクト21の開口部23が空気吹出口として作用するので、使用対象の空間部に対する吸い込み口位置と吹出口位置を図5と逆転できる。

40

【0045】

このようにして、第2実施形態においても、送風機10の吸い込み、吐出方向が常に一定であっても、ロータリダクト25を回転操作するだけの簡単操作によって、使用対象の空間部に対する吸い込み口位置と吹出口位置とを逆転でき、第1実施形態と同様の作用効果を発揮できる。

【0046】

（第3実施形態）

上記の第1、第2実施形態では、送風機10による送風機能のみを發揮する例について説明したが、第3実施形態は、図9に示すように第1実施形態のものに、冷房、暖房およ

50

び除湿機能を発揮する空調ユニット26を組み合わせた空調装置に関する。

【0047】

この空調ユニット26は、吐出ダクト16と通路切替装置18との間に配置されるものであって、空気流れの上流側に冷房用熱交換器27を配置し、この冷房用熱交換器27の空気流れ下流側に暖房用熱交換器28を配置している。冷房用熱交換器27は具体的には冷凍サイクルの蒸発器であり、冷媒の蒸発潜熱により空気を冷却する。また、暖房用熱交換器28は具体的には温水を熱源として空気を加熱する温水式熱交換器である。

【0048】

図9の例では、暖房用熱交換器28の側方にバイパス通路29を形成し、このバイパス通路29を通過する冷風と暖房用熱交換器28を通過する温風との風量割合をエアミックスドア30により調整して、空調対象空間への吹出空気温度を調整されている。なお、エアミックスドア30として、図9の上下方向にスライド移動するスライド式ドアの例を図示している。

10

【0049】

第3実施形態によると、切替板20を回転操作することによって空調対象空間に対する吸い込み口位置と吹出口位置を任意に切り替えることができる。すなわち、夏期の冷房時には、空調対象空間の下側に位置する第2ダクト22の開口部24を空気吸い込み口として作用させ、上側に位置する第1ダクト21の開口部23を空気吹出口として作用させる。

【0050】

これにより、空調対象空間の下側部位から空気を吸い込み、この吸い込み空気を冷房用熱交換器27にて冷却し、この冷却空気を第1ダクト21の開口部23から空調対象空間の上側部位に吹き出すことができる。従って、空調対象空間の使用者の上半身側へ冷却空気を吹き出して冷房フィーリングを向上できる。

20

【0051】

また、冬期の暖房時には空調対象空間の上側に位置する第1ダクト21の開口部23を空気吸い込み口として作用させ、空調対象空間の下側に位置する第2ダクト22の開口部24を空気吹出口として作用させる。

【0052】

これにより、空調対象空間の上側部位から空気を吸い込み、この吸い込み空気を暖房用熱交換器28にて加熱し、この加熱空気を第2ダクト22の開口部24から空調対象空間の下側部位に吹き出すことができる。従って、空調対象空間の使用者の足元側へ加熱空気を吹き出して暖房フィーリングを向上できる。

30

【0053】

なお、図9では、第1実施形態の通路切替装置18に対して空調ユニット26を組み合わせる例を図示しているが、第2実施形態の通路切替装置18に対して空調ユニット26を組み合わせてもよいことはもちろんである。

【0054】

(第4実施形態)

図10は第4実施形態であり、第3実施形態による空調装置を車両用空調装置として具体化したものである。車両のドア部のうち、窓ガラス部31の下方に位置するドア本体部32に第3実施形態による空調装置を搭載している。なお、通路切替装置18は、第1実施形態あるいは第2実施形態のいずれであってもよい。

40

【0055】

そして、ドア本体部32において上端部付近に第1ダクト21の開口部23を配置し、また、ドア本体部32において下端部付近に第2ダクト22の開口部24を配置している。ここで、第1ダクト21の開口部23は、ドア本体部32の上端部に沿って略水平に延びる横長形状になっている。これに対し、第2ダクト22の開口部24はドア本体部32の下端部に沿って水平面から微小角度傾斜して延びる横長形状になっている。

【0056】

50

送風機 10、空調ユニット 26 および通路切替装置 18 は、第 1 ダクト 21 の開口部 23 と第 2 ダクト 22 の開口部 24 との間に配置される。ここで、送風機 10 と空調ユニット 26 は、ドア本体部 32 の車両前後方向の一端側、例えば、前方側に偏って配置され、第 2 ダクト 22 の開口部 24 はこの送風機 10 と空調ユニット 26 の配置部側（車両前方側）が下方へ傾斜するようにしてある。これにより、送風機 10 と空調ユニット 26 の配置スペースを確保している。

【0057】

第 4 実施形態によると、夏期の冷房時には通路切替装置 18 により下側の第 2 ダクト 22 を送風機 10 の吸い込みダクト 14 に接続し、上側の第 1 ダクト 21 を空調ユニット 26 の下流側に位置する吐出ダクト 16 に接続する。これにより、図 11 (a) に示すように第 2 ダクト 22 の開口部 24 が吸い込み口となって、車両の座席に着座している乗員の膝部付近の空気を開口部 24 から吸い込むことができる。

10

【0058】

この吸い込み空気を第 2 ダクト 22 通路切替装置 18 吸い込みダクト 14 を通して送風機 10 により空調ユニット 26 に送風し空調ユニット 26 内の冷房用熱交換器 27 にて冷却する。

【0059】

この冷却空気は吐出ダクト 16 通路切替装置 18 を通して第 1 ダクト 21 に流れ、第 1 ダクト 21 の上端部の横長形状の開口部 23 から上方側（窓ガラス部 31 側）へ吹き出す。従って、この窓ガラス部 31 に沿う冷風吹出によって、窓ガラス部 31 を通して入射される日射による暑さ感を解消でき、乗員の冷房フィーリング（快適性）を向上できる。

20

【0060】

また、冬期の暖房時には通路切替装置 18 により上側の第 1 ダクト 21 を送風機 10 の吸い込みダクト 14 に接続し、下側の第 2 ダクト 22 を吐出ダクト 16 に接続する。これにより、図 11 (b) に示すように第 1 ダクト 21 の開口部 23 が吸い込み口となって、窓ガラス部 31 付近の空気を開口部 23 から吸い込むことができる。この吸い込み空気を暖房用熱交換器 28 にて加熱し、この加熱空気を第 2 ダクト 22 の開口部 24 から乗員の膝部付近へ吹き出すことができる。

【0061】

30

これによると、低温の窓ガラス部 31 において冷却された低温空気を第 1 ダクト 21 の開口部 23 から積極的に吸い込むことができるので、この低温空気が自然対流にて乗員の膝部に向かって流下することを防止できる。そして、第 2 ダクト 22 の開口部 24 から乗員の膝部付近へ温風を吹き出すことができる。

【0062】

よって、低温の窓ガラス部 31 に近接している乗員の膝部付近が寒さを感じることを良好に解消でき、乗員の暖房フィーリング（快適性）を向上できる。

【0063】

（第 5 実施形態）

第 4 実施形態では、ドア本体部 32 に、空調装置の通風系の機器の全部、すなわち、送風機 10、通路切替装置 18、第 1 ダクト 21、第 2 ダクト 22 および空調ユニット 26、をすべて搭載しているが、第 5 実施形態では図 12 に示すように、ドア本体部 32 に通路切替装置 18 と第 1、第 2 ダクト 21、22 のみを搭載し、送風機 10 と空調ユニット 26 は、車両後席 33 の後方側部位に配置している。

40

【0064】

従って、送風機 10 の吸い込みダクト 14 と吐出ダクト 16 は、ドア本体部 32 の開動作に伴って通路途中が分断され、ドア本体部 32 の閉動作に伴って通路途中が接続状態に復帰する機構を設ける必要がある。第 5 実施形態のその他の点は第 4 実施形態と同じでよい。

【0065】

50

(他の実施形態)

なお、第5実施形態では、通路切替装置18をドア本体部32側に配置しているが、通路切替装置18を車両後席33の後方側部位、すなわち、送風機10の近傍部位に配置してもよい。

【0066】

また、第1実施形態の通路切替装置18では、柔軟ダクト19a、19bの端部を吸い込みダクト14および吐出ダクト16の端部に一体に接続し、そして、切替板20のうち、柔軟ダクト19a、19bと反対側の面を第1ダクト21および第2ダクト22の端部に対して摺動可能に圧接するようにしているが、これとは逆に、柔軟ダクト19a、19bの端部を第1ダクト21および第2ダクト22の端部に一体に接続し、切替板20のうち、柔軟ダクト19a、19bと反対側の面を吸い込みダクト14および吐出ダクト16の端部に対して摺動可能に圧接するようにしてもよい。

10

【0067】

また、第3～第5実施形態では、冷房用熱交換器27および暖房用熱交換器28を有する空調ユニット26を備えた空調装置について説明したが、空調ユニット26に冷房用熱交換器27および暖房用熱交換器28のいずれか一方のみを設ける空調装置に対して本発明を適用してもよい。

【0068】

また、冷房用、暖房用熱交換器の熱交換器を持たず、空気の清浄化(除塵、脱臭、有害ガス除去等)を行う空気清浄器における吸い込み位置と吹出位置の切替を行うために本発明を適用してもよい。更に、空調装置、空気清浄器等の空調分野に限定されることなく、本発明は種々な分野の気体送風装置に対して適用できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図1】本発明の第1実施形態による気体送風装置の全体構成図である。

【図2】図1の通路切替装置の切替板の正面図である。

【図3】図1の通路切替装置の回転操作途中の状態を示す作動説明図である。

【図4】図1の通路切替装置の通路切替完了状態を示す要部説明図である。

【図5】第2実施形態による気体送風装置の全体構成図である。

【図6】図5の通路切替装置の回転操作途中の状態を示す作動説明図である。

30

【図7】図5の通路切替装置の通路切替完了状態を示す要部説明図である。

【図8】(a)は図5の通路切替装置とダクトとの分解状態の斜視図、(b)は(a)のA矢視図、(c)は(a)のB矢視図である。

【図9】第3実施形態による空調装置の全体構成図である。

【図10】第4実施形態による車両用空調装置の車両ドア部への搭載構成図である。

【図11】第4実施形態の作動説明図である。

【図12】第5実施形態による車両用空調装置の後席後方側への搭載構成図である。

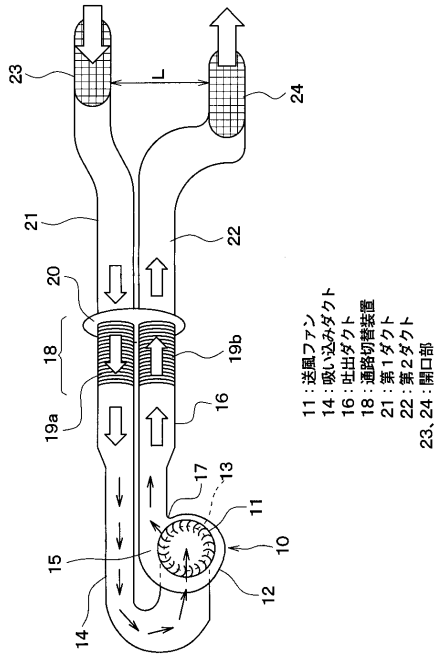
【符号の説明】

【0070】

11...送風ファン、14...吸い込みダクト、16...吐出ダクト、
18...通路切替装置(切替手段)、21...第1ダクト、22...第2ダクト、
23、24...開口部。

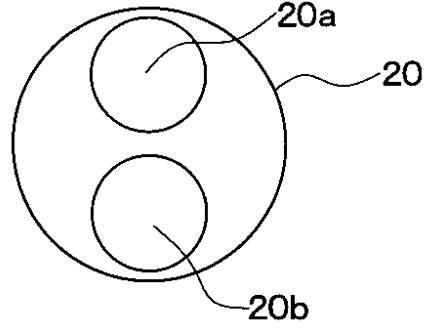
40

【 図 1 】

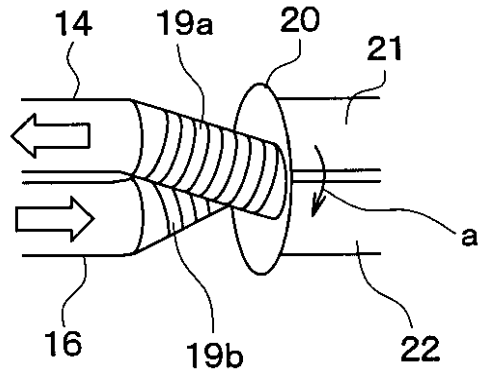


11: 送風ファン
 14: 吸い込みダクト
 16: 吐出ダクト
 18: 通路切替装置
 21: 第1ダクト
 22: 第2ダクト
 23, 24: 開口部

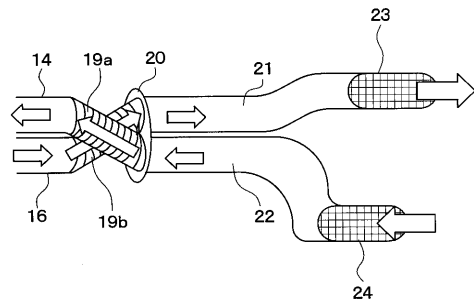
【 図 2 】



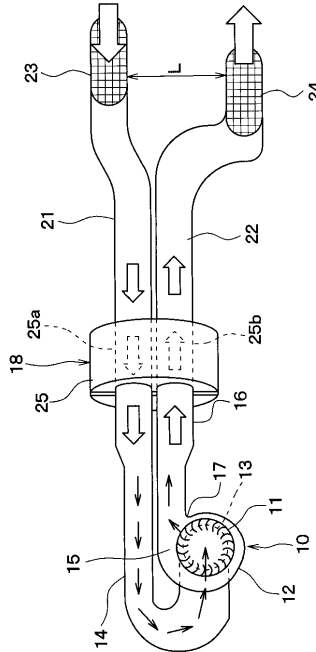
【 図 3 】



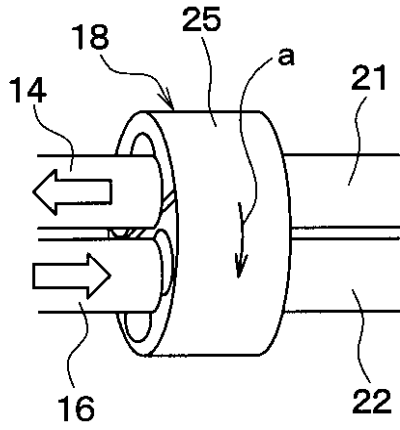
【 図 4 】



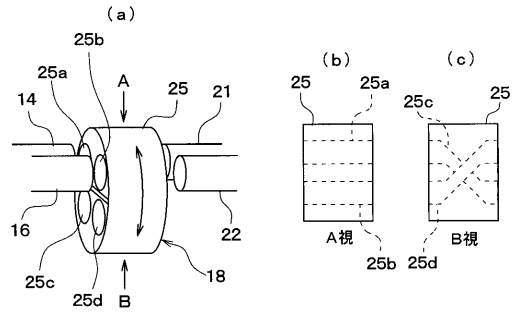
【 図 5 】



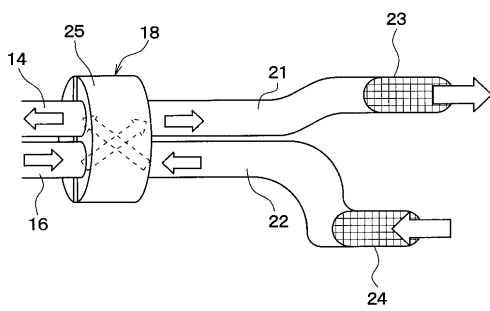
【図6】



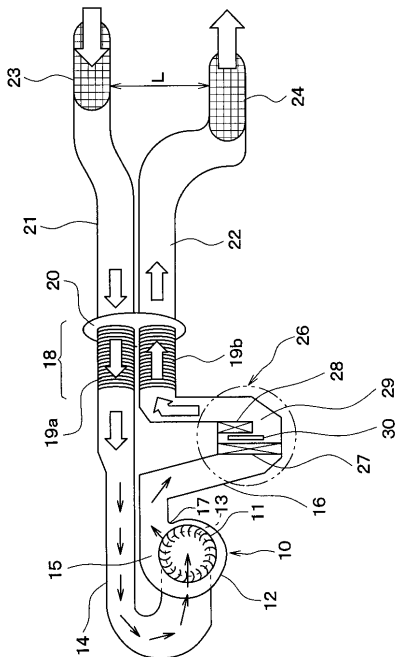
【図8】



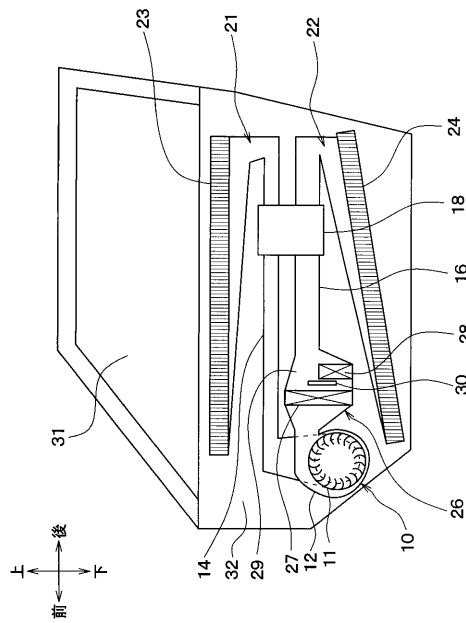
【図7】



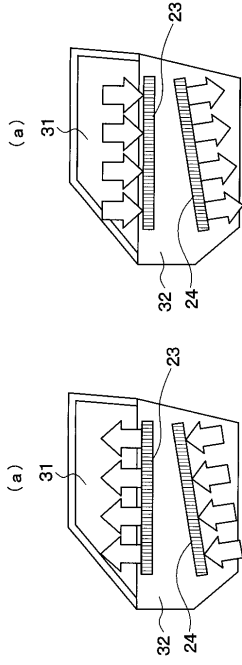
【図9】



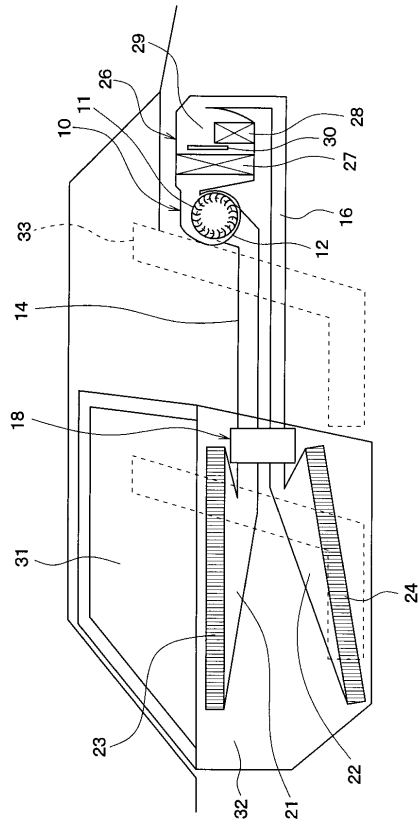
【図10】



【 1 1 】



【 1 2 】



フロントページの続き

審査官 楨原 進

- (56)参考文献 特開平06 - 229587 (JP, A)
特開2002 - 066251 (JP, A)
特開2001 - 341518 (JP, A)
特開平11 - 123931 (JP, A)
特開平11 - 155691 (JP, A)
実開昭47 - 013848 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24F 13/065
B60H 1/00