

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3804566号
(P3804566)

(45) 発行日 平成18年8月2日(2006.8.2)

(24) 登録日 平成18年5月19日(2006.5.19)

(51) Int. Cl.		F I		
B60H	1/00	(2006.01)	B60H	1/00 102V
A47C	7/74	(2006.01)	B60H	1/00 102F
B60N	2/44	(2006.01)	A47C	7/74 C
			B60N	2/44

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-91315 (P2002-91315)	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成14年3月28日(2002.3.28)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開2003-285628 (P2003-285628A)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成15年10月7日(2003.10.7)	(74) 代理人	100106149
審査請求日	平成16年6月4日(2004.6.4)		弁理士 矢作 和行
		(72) 発明者	青木 新治
			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	神谷 敏文
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内
		審査官	田々井 正吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用シート空調装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートクッション(200a)およびシートバック(200b)から成る車両用シート(200)と、

前記車両用シート(200)内に設けられ、送風空気を流通させ表面側に通気させる通風路(201)と、

前記車両用シート(200)の前記シートクッション(200a)および前記シートバック(200b)のそれぞれに設けられ、前記通風路(201)に強制送風する送風ユニット(310、320)とを有する車両用シート空調装置において、

前記シートクッション(200a)に設けられる前記送風ユニット(310)は、遠心式ファン(311)あるいは斜流式ファンが用いられ、

前記シートバック(200b)に設けられる前記送風ユニット(320)は、軸流式ファン(321)が用いられるようにしたことを特徴とする車両用シート空調装置。

【請求項2】

前記遠心式ファン(311)あるいは前記斜流式ファンは、外径方向に対して高さ方向に扁平状と成る所定のアスペクト比を有し、

前記遠心式ファン(311)あるいは前記斜流式ファンの羽根の出口角度()は、60度~130度としたことを特徴とする請求項1に記載の車両用シート空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両のシートへ空調風を供給する車両用シート空調装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来の車両用シート空調装置として、特開平10-215979号公報に示されるものが知られている。この車両用シート空調装置は、車両用シートのシートクッションとシートバック内にそれぞれ通風路と加熱コイルと送風機を設け、車両用シートの所定部位に設けた温度センサによって検出される温度に応じて、加熱コイルおよび送風機のON-OFFや出力を制御し、車両用シートにおける空調状態の最適化を図るようにしている。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、シートクッションとシートバックのうち、乗員の着座圧の高いシートクッションにおいては通風路の撓みが大きくなるので、送風機による送風空気に対する流通抵抗は高くなる。

【0004】

上記公報においてはシートクッションとシートバックの流通路における流通抵抗の違いを考慮した送風機の設定の考えには至っておらず、無駄なエネルギーの消費を伴っていることが考えられる。

【0005】

本発明の目的は、上記問題に鑑み、消費エネルギーを低減して空調効果を向上できる車両用シート空調装置を提供することにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明は上記目的を達成するために、以下の技術的手段を採用する。

【0007】

請求項1に記載の発明では、シートクッション(200a)およびシートバック(200b)から成る車両用シート(200)と、車両用シート(200)内に設けられ、送風空気を流通させ表面側に通気させる通風路(201)と、車両用シート(200)のシートクッション(200a)およびシートバック(200b)のそれぞれに設けられ、通風路(201)に強制送風する送風ユニット(310、320)とを有する車両用シート空調装置において、シートクッション(200a)に設けられる送風ユニット(310)は、遠心式ファン(311)あるいは斜流式ファンが用いられ、シートバック(200b)に設けられる送風ユニット(320)は、軸流式ファン(321)が用いられるようにしたことを特徴としている。

【0008】

これにより、乗員の着座圧が高く、通風路(201)の流通抵抗が高くなるシートクッション(200a)においては、圧力型の遠心式ファン(312)あるいは斜流式ファン(312a)によって効果的に空気を送風できる。また、比較的着座圧が低く、通風路(201)の流通抵抗が低いシートバック(200b)においては、風量型の軸流式ファン(322)によって効果的に空気を送風でき、総じて省エネルギーでトータル送風量を向上して空調効果を向上することができる。

【0009】

そして、請求項2に記載の発明のように、遠心式ファン(311)あるいは斜流式ファンは、外径方向に対して高さ方向に扁平状と成る所定のアスペクト比を有し、遠心式ファン(311)あるいは斜流式ファンの羽根の出口角度()を60度~130度としてやれば、ファン効率の最大点近傍での使用が可能となり、それに伴う省エネルギー化ができ、併せてファン比騒音の低減を図ることができる。

【0010】

尚、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

10

20

30

40

50

【0011】

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)

本発明の第1実施形態について図1～図5を用いて説明する。車両用シート空調装置100は、車両用シート200と2つの送風ユニット310、320とから成る。

【0012】

車両用シート200は乗員が着座するものであり、座部を構成するシートクッション200aと背もたれを構成するシートバック200bとから成り、それぞれ内部に形成されるシート材220の表面に表皮210が設けられている。

【0013】

表皮210は、見栄えや乗員の着座時の肌触りを向上させるもので、通気性を有するファブリック(編物、織物等)が用いられている。尚、織物において毛抜け防止のためにバッキング処理がなされるものにおいては、塗布されるバッキング材(樹脂材)に発泡処理を加えて通気性を向上させるようにしている。その他に不織布や皮を材料として、多数の小穴を設けることで通気性を持たせたものを用いるようにしても良い。

【0014】

シートクッション200aにおけるシート材220は、メインパット221、置きパット222、カバーパット223が例えばSパネおよびスタビライザー等から成る金属製の支持部材230の上に順に積層されて形成されている。

【0015】

メインパット221は、乗員の体重を支持するもので、ポリウレタンより成る。置きパット222は、乗員着座時の座圧を吸収するもので、ポリウレタンより成り、前後、上下、厚み方向に連通構造を有する多孔質材として所定の通気性を持たせるようにしている。カバーパット223は、着座時の初期タッチ感を和らげるもので、ポリステルおよびポリウレタンから成り、除膜処理および連泡処理を施し、高い通気性を有するものとしている。

【0016】

そして、このシート材220には通風路201が形成されている。通風路201は、メインパット221に形成される導入通路201a、配風通路201bおよび置きパット222に形成される貫通孔201cから成る。

【0017】

導入通路201aは、メインパット221の略中央部でその厚み方向に貫通する円形の孔として形成されたものであり、後述する送風ユニット310から送風される空気をメインパット221の置きパット側表面に導入する通路としている。

【0018】

配風通路201bは、メインパット221の置きパット側表面において、上記導入通路201aから分岐してシート材220の前後方向の両端側に略直線的に延びるように設けられた溝の開口側に置きパット222が重ねられることで形成されている。そして、導入通路201aに対する下流端がシート材220の端面に開口するようにしている。ここで、配風通路201bを形成する溝の深さおよび幅の寸法は、乗員の着座時における体重によって配風通路201bが閉塞しないように設定されている。具体的には、深さ寸法を15mm以上、幅寸法を10mm以上とするのが望ましく、ここでは、深さ寸法を17mm、幅寸法を15mmとしている。

【0019】

そして、空気流れを左右方向に広げて空調効果を高めるために、置きパット222には複数の貫通孔201cが設けられている。即ち、この貫通孔201cは、その開口部201dが上記配風通路201bに交差するように図2中の左右方向に延びる長孔状を成すものとしており、各貫通孔201cは配風通路201bと連通している。更には、配風通路201bの導入通路201a側と下流端側とで空気の流通抵抗を同等にするために、この開口部201dの開口面積が、導入通路201aから配風通路201bの下流端側に向けて順次大きく成るように設定している。

10

20

30

40

50

【0020】

尚、シート材220内部に予め設けられた溝部に表皮210が絞り込まれて形成される意匠部分202(図2)を有する場合に、配風通路201bと意匠部分202における溝部とを連通させる連通路201e(図2)を設けるようにして、流通路201を拡大するようにしても良い。

【0021】

一方、シートバック200bは、上記シートクッション200aと類似の構成としているが、シート材220の構成が異なり、またシート材220の後方側(図1中の右側)には、バックボード240が設けられている。シートバック200bにおけるシート材220は、メインパット221とカバーパット223の2層から成り、支持部材(棒状のバネ部材)230によって支持されている。そして、シート材220内に設けられる流通路201のうち、貫通孔201cがカバーパット223に設けられている。尚、貫通孔201cの配置、形状等は、上記シートクッション200aの場合と同様である。

10

【0022】

このように通風路201が形成されるシートクッション200a、シートバック200bには、本発明の特徴部としての送風ユニット310、320がそれぞれ設けられている。送風ユニット310、320は上記通風路201に強制送風するものであり、まず送風ユニット310の詳細について説明する。

【0023】

送風ユニット310は、圧力型のファン特性を呈する遠心式ファン311と、この遠心式ファン311を内部に収容して送風通路を形成するスクロールケース312と、遠心式ファン311を回転駆動するモータ313と、送風空気を通風路201の導入通路201aに供給するダクト部314等より構成されている。そして、シート材220を支持する支持部材230に送風ユニット310が固定され、ダクト部314が導入通路201aに連結されている。

20

【0024】

遠心式ファン311は、上記のようにシートクッション200aの下側に設けられるために、外径方向に対して高さ方向に扁平状と成るようにアスペクト比を小さくして搭載性を向上させるようにしている。具体的には、ファン径寸法110mmに対して高さ寸法を13.5mm(アスペクト比0.12)としている。また、このアスペクト比(0.12)における羽根の出口角度を、図3に示すように、60度~130度に設定することでファン効率、比騒音の最適化を図っており、本実施形態ではこの出口角度を100度としている。尚、羽根の入口角度については115度としている。

30

【0025】

因みに、羽根の出口角度および入口角度は、羽根形状を決定する周知の諸元であり、図4に示すように、羽根の出口部あるいは入口部における羽根の接線とファンの反回転方向線との成す角度で定義付けられるものである。

【0026】

次に、再び図1に戻って、シートバック200bに配設される送風ユニット320は、風量型のファン特性を呈する軸流式ファン321と、この軸流心式ファン321を内側に収容して送風空気を導く矩形状のシュラウド322と、軸流式ファン321を回転駆動するモータ323と、送風空気を通風路201の導入通路201aに供給するダクト部324等より構成されている。そして、送風ユニット320は、シュラウド322とダクト部324とで支持部材230を挟み込むようにして固定され、ダクト部324が導入通路201aに連結されている。尚、送風ユニット320が固定される支持部材230には、緩衝材としてフェルト(図示せず)が装着されるようにしている。

40

【0027】

そして、送風ユニット310、320は、車両に搭載されている既存のA/Cユニット(図示せず)に接続され、モータ313、323を起動して各ファン311、321を回転させることにより、A/Cユニットで温度調節された空調風を吸引してシート材220内

50

の通風路201に強制送風することができる。尚、送風ユニット310、320とA/Cユニットとを接続せずに、送風ユニット310、320が車室内の空調風を吸引するようにしても良い。更に、暖房性能を向上させるために、表皮210とカバーパット223との間に通気孔を設けたシート状のヒータを設けるようにしても良い。

【0028】

以上のように構成される車両用シート空調装置100の作動および作用効果について、次に説明する。

【0029】

送風ユニット310、320の起動により、図示しないA/Cユニットあるいは車室内の空調風は、シートクッション200aおよびシートバック200bの導入通路201aから分岐して複数の配風通路201bに沿って前後方向または上下方向に送風される。そして、シートクッション200aにおいては、置きパット222、カバーパット223、表皮210を通過して(図1中の主に破線矢印)乗員の臀部や大腿部の周りに吹出す。また、シートバック200bにおいては、カバーパット223、表皮210を通過して(図1中の主に破線)乗員の腰部や背中部の周りに吹出す。

10

【0030】

更には、配風通路201bと連通する貫通孔201cにおいて、送風空気は左右方向の広がりを持って表皮210を通過して(図1中の実線矢印)乗員側に吹出す。

【0031】

尚、シートクッション200a、シートバック200bにおける乗員の座圧が加わっている面では、表皮210からの送風空気の吹出しは遮断されるが、配風通路201b内の送風空気の流れによって、乗員側への対流、熱伝達が促進される。

20

【0032】

ところで、シートクッション200aにおいては、乗員の着座圧が高く通風路201の流通抵抗は、図5に示すように、シートバック200bにおける流通路201の流通抵抗よりも高くなる。このシートクッション200aには送風量に対するファン圧力の傾斜が大きい圧力型の遠心式ファン311を用いているので、同一入力エネルギー(入力側電力)ベースでファン圧力の傾斜が緩やかな風量型ファン(軸流式ファン321)に対して、作動送風量を稼ぐことができる(Bに対してA)。

【0033】

逆に、シートバック200bにおいては、通風路201の流通抵抗はシートクッション200aにおける流通路201の流通抵抗よりも低く、このシートバック200bには送風量に対するファン圧力の傾斜が緩やかな風量型の軸流式ファン321を用いているので、同一入力エネルギー(入力側電力)ベースでファン圧力の傾斜が大きい圧力型ファン(遠心式ファン311)に対して、作動送風量を稼ぐことができる(Dに対してC)。

30

【0034】

このように、本発明においては省エネルギーでトータル送風量を向上して空調効果の向上を可能としている。

【0035】

また、遠心式ファン211においては、低アスペクト比設定の中で羽根の出口角度を60度~130度に設定することにより、ファン効率の最大点近傍での使用が可能となり、それに伴う省エネルギー化ができ、併せてファン比騒音の低減を図ることができる。

40

【0036】

(その他の実施形態)

上記第1実施形態に対して、シートクッション200aに設ける送風ユニット310のファンは、遠心式ファン311に代えて斜流式ファンとしても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における車両用シート空調装置を示す断面図である。

【図2】本発明における車両用シート空調装置を示す正面図である。

【図3】遠心式ファンの出口角度に対する効率、比騒音を示すグラフである。

50

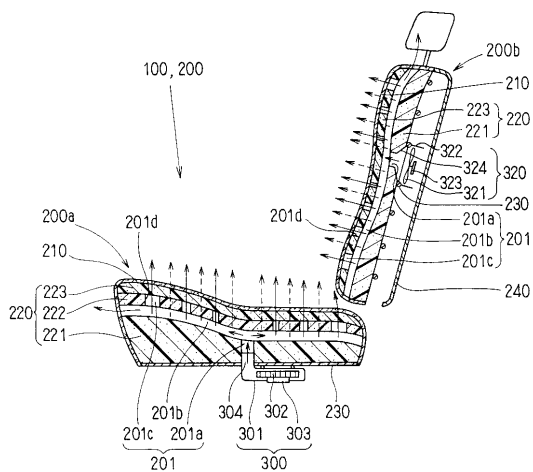
【図4】遠心式ファンの出口角度 および入口角度 を示す模式図である。

【図5】遠心式ファンと軸流式ファンの作動点を示すグラフである。

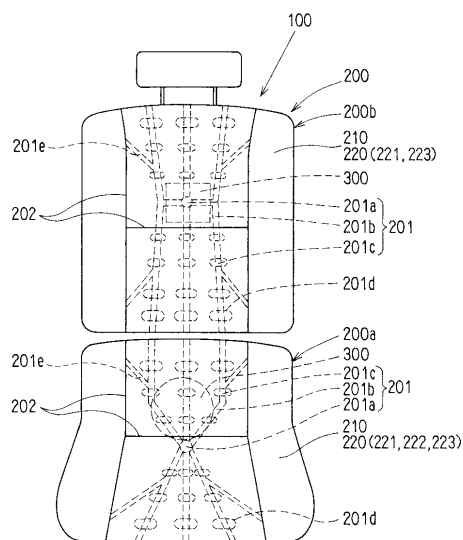
【符号の説明】

- 100 車両用シート空調装置
- 200 車両用シート
- 200a シートクッション
- 200b シートバック
- 201 通風路
- 310、320 送風ユニット
- 311 遠心式ファン
- 321 軸流式ファン

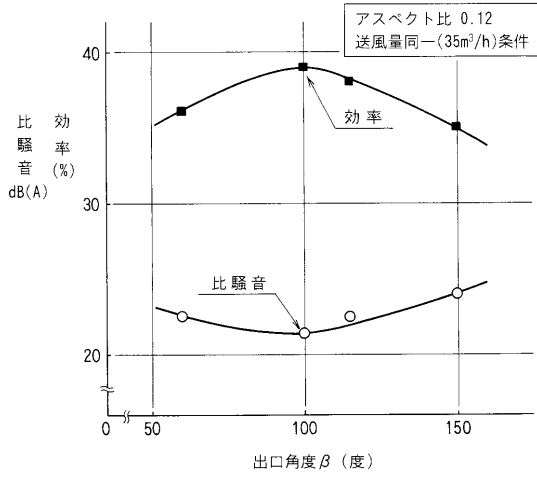
【図1】



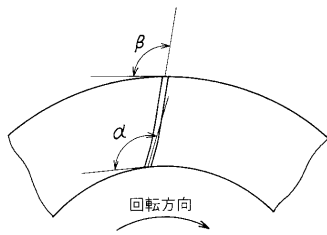
【図2】



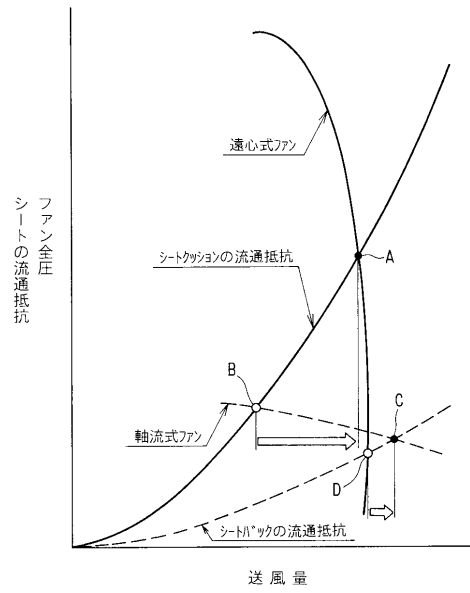
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2000-504237(JP,A)
特開2000-152849(JP,A)
特開2001-190358(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60H 1/00
A47C 7/74
B60N 2/44