

(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
2018年8月2日(02.08.2018)



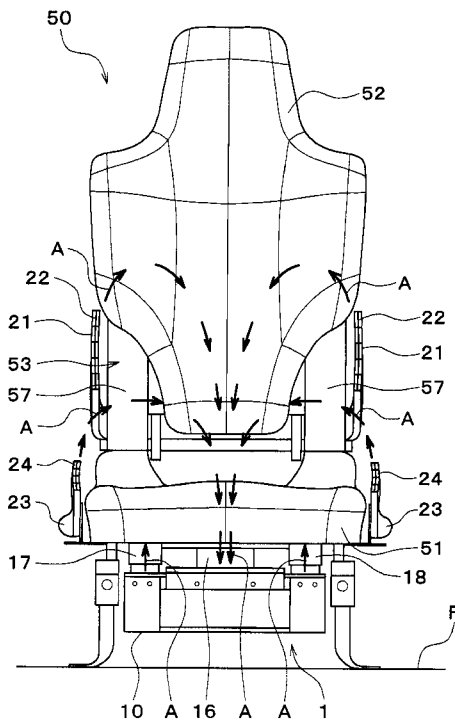
(10) 国際公開番号

WO 2018/139080 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/00 (2006.01) *B60H 1/32* (2006.01)
A47C 7/74 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/044462
- (22) 国際出願日: 2017年12月12日(12.12.2017)
- (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 2017-010520 2017年1月24日(24.01.2017) 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: 川野 茂(KAWANO Shigeru); 〒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: 金 順 姫 (JIN Shunji); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

(54) Title: SEAT AIR-CONDITIONING DEVICE

(54) 発明の名称: シート空調装置



(57) Abstract: The present disclosure relates to a seat air-conditioning device disposed below a seating surface part of a seat. The purpose of the present disclosure is to provide a seat air-conditioning device capable of suppressing the degradation, related to the suctioning of air, of an air-conditioning function. The seat air-conditioning device is provided with a case (10) disposed in a space formed from below a seating surface part (51) of a seat (50) in a vehicle to above a vehicle interior bottom surface (F). The case is provided therein with a compressor (3) for compressing and discharging a coolant, a condenser (4) for dissipating heat from the coolant discharged from the compressor, a decompressing unit (5) for decompressing the coolant discharged from the condenser, an evaporator (6) for evaporating the coolant decompressed in the decompressing unit, and a blower (7) for blowing air that is to be heat-exchange with the coolant. The blower is configured to be able to suction the air through an air ventilation hole (11) formed in the upper surface of the case.

WO 2018/139080 A1

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)）

(57) 要約：本開示は、シートの座面部よりも下方に配置されるシート空調装置に関し、空気の吸込みに関連する空調性能の低下を抑制可能なシート空調装置を提供することを目的とする。シート空調装置は、車室内のシート（50）における座面部（51）の下方で車室床面（F）の上方に形成される空間に配置された筐体（10）を備える。前記筐体の内部には、冷媒を圧縮して吐出する圧縮機（3）と、前記圧縮機から吐出された冷媒を放熱させる凝縮器（4）と、前記凝縮器から流出した冷媒を減圧させる減圧部（5）と、前記減圧部にて減圧された冷媒を蒸発させる蒸発器（6）と、前記冷媒との熱交換の対象である空気を送風する送風機（7）と、が設けられる。前記送風機は、前記筐体の上面に形成された通気開口（11）を介して、前記空気を吸い込み可能に構成されている。

明 細 書

発明の名称：シート空調装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2017年1月24日に出願された日本特許出願2017-10520号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、シートに対して空調空気を供給するシート空調装置に関する。

背景技術

[0003] 従来、シートに着座した乗員に快適な温度環境を提供する為に、様々なシート空調装置が開発されている。

[0004] 特許文献1に記載されたシート空調装置は、シートの座面部と床の間に配置されており、蒸気圧縮式の冷凍サイクルを筐体内部に備えている。当該シート空調装置は、冷凍サイクルによる温度調整を施した空調空気をシートに対して送風することで、シートに着座した乗員の快適性を高めている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2016-145015号公報

発明の概要

[0006] 特許文献1に記載されたシート空調装置においては、空調空気を送風する為には、冷凍サイクルによる温度調整の対象となる空気を吸い込む必要がある。特許文献1のシート空調装置の場合、空気の吸込口が、シート空調装置の筐体における下面に形成されており、床面に対向するように配置されている。

[0007] 特許文献1の構成では、吹込口がシート空調装置の筐体下面に形成され、床面と対向している為、吸込口から日射等により暖められた床面近傍の空気を吸い込んでしまう場合がある。この場合、吸込空気温度が上昇することで、冷凍サイクルによる冷却の後で、乗員に対して吹出される温度も上昇して

しまうことになり、シート空調装置における冷房性能を低下させてしまう。

[0008] 又、この構成の場合、吸込口から空気を吸い込む際に、床面上の塵芥や埃と一緒に吸い込まれる虞がある。吸い込まれた埃等は、シート空調装置内部に堆積して冷凍サイクルにおける熱交換を阻害する場合があります、シート空調装置の空調性能を著しく低下させてしまう。

[0009] 本開示は、シートの座面部よりも下方に配置されるシート空調装置に関し、空気の吸込みに関連する空調性能の低下を抑制可能なシート空調装置を提供することを目的とする。

[0010] 本開示の一態様において、シート空調装置は、
車室内のシートにおける座面部の下方で車室床面の上方に形成される空間に配置された筐体と、
冷媒を圧縮して吐出する圧縮機と、
圧縮機から吐出された冷媒を放熱させる凝縮器と、
凝縮器から流出した冷媒を減圧させる減圧部と、
減圧部にて減圧された冷媒を蒸発させる蒸発器と、
冷媒との熱交換の対象である空気を送風する送風機と、を筐体の内部に有し、
送風機は、筐体の上面に形成された通気開口を介して、空気を吸い込み可能に構成されている。

[0011] これにより、このシート空調装置によれば、空調運転に際して送風機を作動させた場合には、車室床面から離れている筐体上面よりも上方側の空気を吸い込み、空調風を送出することができる。つまり、当該シート空調装置は、日射等によって暖められた車室床面近傍の空気を吸い込むことを抑制することができ、シート空調装置における冷房性能の低下を抑制することができる。

[0012] 又、送風機の作動に伴う空気の吸込みに際して、車室床面上の埃等の吸込みを抑制することができる為、当該シート空調装置は、埃等の堆積に起因する冷凍サイクルの空調性能の低下を抑制すると共に、埃等に起因する故障を

防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]第1実施形態に係るシート空調装置を示す正面図である。
- [図2]第1実施形態に係るシート空調装置を示す側面図である。
- [図3]第1実施形態に係るシート空調装置の概略構成を示す平面図である。
- [図4]図3におけるⅠⅤ－ⅠⅤ断面を示す断面図である。
- [図5]シートを構成するシートフレームの外観斜視図である。
- [図6]第1実施形態に係るシート空調装置による空気の流れを示す正面図である。
- [図7]第1実施形態に係るシート空調装置による空気の流れを示す側面図である。
- [図8]第2実施形態に係るシート空調装置による空気の流れを示す正面図である。
- [図9]第2実施形態に係るシート空調装置による空気の流れを示す側面図である。

発明を実施するための形態

- [0014] 以下、実施形態について図に基づいて説明する。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、図中、同一符号を付してある。

[0015] (第1実施形態)

第1実施形態に係るシート空調装置1は、バッテリーの電力で走行する電気自動車の空調に適用されている。図1、図2に示すように、シート空調装置1は、この電気自動車のシート50の座面部51と車室床面Fとの間の小さなスペースに配置されており、温度調整された空気による空気流れAを作り出すことで、シート50に座った乗員の快適性を高めている。

- [0016] シート空調装置1は、筐体10内部に、蒸気圧縮式の冷凍サイクル2と、送風機7とを収容して構成されている。従って、シート空調装置1は、送風機7の作動による送風空気を冷凍サイクル2によって温度調整し、シート5

0に座った乗員に対してシート50及びメインダクト21、脚部用ダクト23を介して、空調風として供給することができる。

[0017] 尚、シート50は、座面部51と、背もたれ部52とを有しており、車両の車室床面Fに対して、車両の前後方向へスライド移動可能に配置されている。又、シート空調装置1は、座面部51の下面に固定されており、シート50と共にスライド可能に配置されている。シート空調装置1は、車載バッテリーからの電力供給を受けており、車載バッテリーからの電力線は、スライドを許容するように余裕のあるコイル配線で構成されている。

[0018] 第1実施形態に係るシート空調装置1の概略構成について、図3、図4を参照しつつ詳細に説明する。上述したように、第1実施形態に係るシート空調装置1は、シート50の座面部51と車室床面Fとの間に配置される。

[0019] 図3、図4に示すように、シート空調装置1は、座面部51と車室床面Fとの間に配置可能な箱体として構成された筐体10内部に、冷凍サイクル2と送風機7とを収容している。

[0020] 冷凍サイクル2は、蒸気圧縮式の冷凍サイクルを構成し、空調対象空間である車室内のシート50周辺へ送風される送風空気を冷却或いは加熱する機能を果たす。当該冷凍サイクル2は、圧縮機3と、凝縮器4と、膨張弁5と、蒸発器6とを有している。

[0021] 当該冷凍サイクル2では、冷媒としてHFC系冷媒（具体的には、R134a）を採用しており、高圧側冷媒圧力が冷媒の臨界圧力を超えない蒸気圧縮式の亜臨界冷凍サイクルを構成している。もちろん、冷媒としてHFO系冷媒（例えば、R1234yf）や自然冷媒（例えば、R744）等を採用してもよい。更に、冷媒には圧縮機3を潤滑するための冷凍機油が混入されており、冷凍機油の一部は冷媒とともにサイクルを循環している。

[0022] 図3に示すように、当該シート空調装置1では、送風機7が筐体10内部の中央部分に配置されている。この送風機7は、遠心多翼ファンを電動モータにて駆動する電動送風機である。送風機7は、遠心多翼ファンの回転軸が筐体10の上下方向に一致するように配置されている。従って、送風機7は

、筐体 10 の上下方向に沿って空気を吸い込み、吸い込んだ空気を、軸に対して直交し、且つ、遠心方向へ送風する。送風機 7 における遠心多翼ファンの回転数（送風量）は、図示しない空調制御装置から出力される制御電圧によって制御される。

[0023] 圧縮機 3 は、冷凍サイクル 2 において、冷媒を吸入し、圧縮して吐出するものである。圧縮機 3 は、シート空調装置 1 の筐体 10 内に配置されている。圧縮機 3 は、吐出容量が固定された固定容量型の圧縮機構を電動モータにて駆動する電動圧縮機として構成されている。この圧縮機構としては、スクロール型圧縮機構、ベーン型圧縮機構等の各種圧縮機構を採用することができる。

[0024] 圧縮機 3 を構成する電動モータは、図示しない空調制御装置から出力される制御信号によって、その作動（回転数）が制御される。この電動モータとしては、交流モータ、直流モータの何れの形式を採用してもよい。そして、空調制御装置が電動モータの回転数を制御することによって、圧縮機構の冷媒吐出能力が変更される。

[0025] 圧縮機 3 の吐出口には、凝縮器 4 の冷媒入口側が接続されている。図 3 に示すように、凝縮器 4 は、筐体 10 内部において、送風機 7 の周囲を約 180 度の範囲にわたって囲むように配置された複数の熱交換器を冷媒管で接続して構成されている。従って、当該凝縮器 4 は、圧縮機 3 から吐出された高温高压の吐出冷媒と、送風機 7 により送風された送風空気とを熱交換させることができ、送風空気を加熱することができる。即ち、凝縮器 4 は、加熱用熱交換器として機能する。

[0026] 凝縮器 4 の冷媒出口側には、膨張弁 5 が配置されている。当該膨張弁 5 は、冷媒流路の絞り開度を変更可能に構成されており、凝縮器 4 から流出した冷媒を減圧させる。膨張弁 5 は、減圧部として機能する。

[0027] 尚、第 1 実施形態に係る減圧部としては、膨張弁 5 を用いているが、この態様に限定されるものではない。凝縮器 4 から流出した冷媒を減圧可能であれば、減圧部として、種々の構成を採用することができる。例えば、固定絞

りやキャピラリーチューブを減圧部として採用しても良いし、空調制御装置の制御信号により絞り開度を制御可能な膨張弁を用いても良い。

[0028] 膨張弁 5 の出口側には、蒸発器 6 の冷媒入口側が接続されている。図 3 に示すように、蒸発器 6 は、筐体 10 内部において、送風機 7 の周囲を約 180 度の範囲にわたって囲むように配置された複数の熱交換器を冷媒管で接続して構成されている。即ち、送風機 7 は、凝縮器 4 及び蒸発器 6 によって、その周囲を囲まれている。従って、当該蒸発器 6 は、膨張弁 5 から流出した冷媒と、送風機 7 により送風された送風空気とを熱交換させることができ、送風空気を冷却することができる。即ち、蒸発器 6 は、冷却用熱交換器として機能する。

[0029] 筐体 10 は、シート 50 の座面部 51 と車室床面 F の間のスペースに配置可能なサイズの箱型に形成されており、中央通気開口 11 と、複数の第 1 通気開口 12 及び複数の第 2 通気開口 13 とを、その上面に有している。

[0030] 図 3、図 4 に示すように、中央通気開口 11 は、筐体 10 の上面における中央部分に形成されており、送風機 7 における遠心多翼ファンの回転軸の直上部分を含むように開口している。当該中央通気開口 11 は、筐体 10 内部と外部とを連通しており、通気開口として機能する。従って、送風機 7 は、その作動に伴って、中央通気開口 11 を介して、筐体 10 の内部へ車室内の空気を吸い込むことができる。

[0031] 第 1 通気開口 12 は、筐体 10 の上面における角部の内、凝縮器 4 側にあたる 2 つの角部に開口されており、筐体 10 内部と外部とを連通している。送風機 7 による送風空気の一部は、凝縮器 4 における熱交換により暖められた後、第 1 通気開口 12 から吹き出される。第 1 通気開口 12 は、通気口の一例である。

[0032] 一方、第 2 通気開口 13 は、筐体 10 の上面における角部の内、蒸発器 6 側にあたる 2 つの角部に開口されており、筐体 10 内部と外部とを連通している。送風機 7 による送風空気の他の一部は、蒸発器 6 における熱交換により冷却された後、第 2 通気開口 13 から吹き出される。第 2 通気開口 13 も

、通気口の一例である。

[0033] 第1実施形態において、中央通気開口11には、中央接続部材16が取り付けられている。中央接続部材16は、中空状に形成されており、シート50における座面部51の下面に接続されている。

[0034] ここで、シート50の座面部51は、その上部に、ウレタン等の多孔質材で構成されたクッション部を有しており、その弾力性によって、乗員との接触により発生する衝撃を緩和している。そして、座面部51は、この多孔質材からなるクッション部によって通気性を有している。

[0035] 従って、当該シート空調装置1は、中央通気開口11及び中央接続部材16を介して、通気性を有する座面部51の上方の空間との間で、空気を移動させることができ、座面部51上方の空間から吸気することができる。即ち、中央接続部材16は、接続部材の一例である。

[0036] そして、第1通気開口12には、中空状の第1接続部材17が取り付けられており、第2通気開口13には、中空状の第2接続部材18が取り付けられている。第1接続部材17、第2接続部材18は、それぞれ、座面部51内部に配置された図示しない空調風供給機構部を介して、後述するシートフレーム53の空調風供給口58や、後述するメインダクト21、脚部用ダクト23の端部と接続されている。

[0037] 従って、図6、図7に示すように、シート空調装置1は、第2シートフレーム57の各空調風吹出口59や、メインダクト21のメイン通風口22、及び脚部用ダクト23の脚部通風口24から、冷凍サイクル2によって調整された空調風を、シート50に座った乗員に対して供給することができる。即ち、第1接続部材17及び第2接続部材18は、ダクト部材の一部として機能すると共に、筒状部材の一部として機能する。

[0038] 図1、図2に示すように、シート50の両側面には、メインダクト21と、脚部用ダクト23とがそれぞれ配置されている。メインダクト21は、扁平な中空状に形成されており、シート50の側面に沿って、背もたれ部52中段まで伸びている。

[0039] メインダクト２１の一端部は、背もたれ部５２の中段に位置しており、メイン通風口２２を有している。メイン通風口２２は、メインダクト２１内部と連通しており、シート５０の側面に隣接する位置で、幅方向内側へやや湾曲するように形成されている。そして、メインダクト２１の他端部は、図示しない空調風供給機構部を介して、第１接続部材１７及び第１通気開口１２、第２接続部材１８及び第２通気開口１３と接続されている。

[0040] 従って、シート空調装置１によって調整された空調風の一部は、メイン通風口２２を介して、シート５０に座った乗員に対して供給される。メイン通風口２２が背もたれ部５２の中段において幅方向やや内側に湾曲している為、シート空調装置１は、シート５０に座った乗員の体幹部分に対して、より効率良く空調風を供給することができる。

[0041] 又、脚部用ダクト２３は、中空状に形成されており、シート５０の座面部５１における側面に沿って伸びた後、上方に曲がっている。脚部用ダクト２３の一端部は、座面部５１の上面よりもやや上方に位置し脚部通風口２４を有している。脚部通風口２４は、シート５０の側面に隣接する位置で、幅方向内側へやや湾曲するように形成されている。一方、脚部用ダクト２３の他端部は、図示しない空調風供給機構部を介して、第１接続部材１７及び第１通気開口１２、第２接続部材１８及び第２通気開口１３と接続されている。

[0042] 従って、シート空調装置１によって調整された空調風の一部は、脚部通風口２４を介して、シート５０に座った乗員の脚部に対して供給される。脚部通風口２４が座面部５１上面よりも上方の位置において幅方向やや内側に湾曲している為、シート空調装置１は、シート５０に座った乗員の太腿等の脚部に対して、より効率良く空調風を供給することができる。

[0043] 次に、シート５０の構成について、図面を参照しつつ詳細に説明する。シート５０は、電気自動車において乗員が座る為に配設されており、座面部５１と、背もたれ部５２と、シートフレーム５３とを有している。座面部５１は、乗員が着座する部分であり、その上面に多孔質製のクッション部を有し

ている。

[0044] そして、背もたれ部 5 2 は、座面部 5 1 に座った乗員を背後から支持する部分を構成しており、その前面に多孔質製のクッション部を有している。そして、シート 5 0 は、座面部 5 1 及び背もたれ部 5 2 を、シートフレーム 5 3 で相対的な位置を固定することによって構成されている。

[0045] シートフレーム 5 3 は、金属パイプを組み合わせて構成されており、シート 5 0 の骨材部として機能すると同時に、シート空調装置 1 による空気の流路としても機能する。図 5 に示すように、シートフレーム 5 3 は、第 1 シートフレーム 5 4 と、第 2 シートフレーム 5 7 とによって構成されている。この第 1 シートフレーム 5 4 と第 2 シートフレーム 5 7 とは、図示しない補強部材で連結されており、その相対的な位置関係を維持している。

[0046] 第 1 シートフレーム 5 4 は、座面部 5 1 のクッション部よりも下方において、座面部 5 1 の内部に配置されており、接続部 5 5 と、複数の通気孔 5 6 とを有している。接続部 5 5 は、第 1 シートフレーム 5 4 の端部に形成されており、座面部 5 1 の下面から突出するように配置されている。この接続部 5 5 には、中央接続部材 1 6 の端部が接続される。

[0047] 複数の通気孔 5 6 は、第 1 シートフレーム 5 4 の上面における複数個所に配置されており、中空状の第 1 シートフレーム 5 4 内部と連通している。従って、第 1 実施形態に係るシート空調装置 1 は、座面部 5 1 の上方の空気を、座面部 5 1 のクッション部、第 1 シートフレーム 5 4、中央接続部材 1 6、中央通気開口 1 1 を介して、筐体 1 0 の内部へ吸い込むことができる。

[0048] 第 2 シートフレーム 5 7 は、背もたれ部 5 2 のクッション部よりも後方において、背もたれ部 5 2 の内部に配置されており、空調風供給口 5 8 と、複数の空調風吹出口 5 9 とを有している。空調風供給口 5 8 は、背もたれ部 5 2 の下端部に配置されており、図示しない空調風供給機構部を介して、第 1 接続部材 1 7、第 2 接続部材 1 8 に接続されている。

[0049] 図 5 に示すように、空調風吹出口 5 9 は、第 2 シートフレーム 5 7 の前面側における複数個所に配置されており、それぞれ中空状の第 2 シートフレイ

ム 5 7 の内部と連通している。従って、第 1 実施形態に係るシート空調装置 1 は、第 1 通気開口 1 2 を介して吹き出される温風や第 2 通気開口 1 3 を介して吹き出される冷風等の空調風を、第 1 接続部材 1 7、第 2 接続部材 1 8、図示しない空調風供給機構部、第 2 シートフレーム 5 7、背もたれ部 5 2 のクッション部を介して、車室内に吹き出させることができる。

[0050] 又、座面部 5 1 及び背もたれ部 5 2 のクッション部は、多孔質である為、シート空調装置 1 による空気の流れによって、座面部 5 1、背もたれ部 5 2 におけるクッション部の温度調整をすることができる。

[0051] 次に、第 1 実施形態に係るシート空調装置 1 による空気流れ A について、図 6、図 7 を参照しつつ詳細に説明する。尚、図 6、図 7 において、矢印で示す空気流れ A は、第 1 実施形態における代表的な空気の流れを示しており、この流れに限定されるものではない。

[0052] 上述したように、第 1 実施形態に係るシート空調装置 1 において、送風機 7 を作動させて遠心多翼ファンを回転させると、遠心多翼ファンの回転軸に沿って、空気が吸い込まれる。従って、シート空調装置 1 では、筐体 1 0 の上面に形成された中央通気開口 1 1 を介して、その上方にある空気が吸い込まれていく。

[0053] 中央通気開口 1 1 には、中央接続部材 1 6 を介して、第 1 シートフレーム 5 4 の接続部 5 5 が連結されている。更に、第 1 シートフレーム 5 4 は、シート 5 0 における座面部 5 1 のクッション部の下方に配置されており、複数の通気孔 5 6 を有している。従って、当該シート空調装置 1 は、座面部 5 1 のクッション部、第 1 シートフレーム 5 4 を介して、座面部 5 1 の上方の空気を筐体 1 0 の内部に吸い込むことができる。

[0054] 筐体 1 0 の内部に吸い込まれた空気は、送風機 7 の遠心方向に送風され、凝縮器 4 や蒸発器 6 において冷媒と熱交換される。これにより、送風機 7 から送風される空気は、凝縮器 4 又は蒸発器 6 によって加熱又は冷却され、空調風として第 1 通気開口 1 2、第 2 通気開口 1 3 から吹き出される。

[0055] 図 6、図 7 に矢印で示すように、空調風の空気流れ A は、第 1 通気開口 1

2、第2通気開口13等から筐体10外部へ吹き出されると、図示しない空調風供給機構部を介して、メインダクト21、脚部用ダクト23の内部を流れる。この時、空調風の一部は、当該空調風供給機構部を介して、第2シートフレーム57の内部へ供給される。

[0056] メインダクト21を流れた空調風は、背もたれ部52の左右両側に位置するメイン通風口22から前方斜め上方向に吹き出される。又、各メイン通風口22は、背もたれ部52の左右両側において、それぞれシート50の幅方向内側へ曲がっている。従って、空調風は、シート50に座っている乗員の体幹部分に向かって吹き出される。

[0057] 又、脚部用ダクト23を流れた空調風は、座面部51の左右両側に位置する脚部通風口24から前方斜め上方向に吹き出される。そして、脚部通風口24は、座面部51の左右両側において、シート50の幅方向内側へ曲がっている。従って、空調風は、シート50に座っている乗員の脚部に向かって吹き出される。

[0058] 一方、第2シートフレーム57を流れた空調風は、第2シートフレーム57に形成された各空調風供給口58から、背もたれ部52のクッション部を介して、シート50の前方に向かって吹き出される。

[0059] 従って、第1実施形態に係るシート空調装置1によれば、シート50の前方側における一定の範囲に対して、空調風を供給することができる。この空調風が供給される範囲は、シート50に座った乗員が位置する範囲に相当する。即ち、当該シート空調装置1によれば、空調風を供給することによって、シート50に座った乗員の快適性を効率よく高めることができる。

[0060] そして、図6、図7に示すように、空調風が吹き出されるシートの前面における一定の範囲は、シート50における座面部51の上方に位置する。上述したように、第1実施形態に係るシート空調装置1は、送風機7の作動によって、座面部51の上方の空気を、座面部51のクッション部等を介して、中央通気開口11から筐体10内部へと吸い込む。従って、第1実施形態に係るシート空調装置1によれば、シート空調装置1と、シート50に座っ

た乗員が存在する空間の間を循環する空気流れAをつくりだすことができる。

[0061] ここで、第1実施形態に係るシート空調装置1において、空調風として冷風を供給する場合について考察する。上述したように、シート空調装置1では、中央通気開口11から吸い込んだ空気を、蒸発器6で冷媒と熱交換することで冷却し、冷風として第2通気開口13から筐体10外部へ吹き出している。

[0062] この場合において、蒸発器6における熱交換対象である空気の温度が高くと、蒸発器6での熱交換後の空気の温度も高くなってしまう。この為、冷風を供給することで、シート50に座った乗員の快適性を高める上では、中央通気開口11から吸い込まれる空気の温度が重要となる。

[0063] 上述したように、第1実施形態に係るシート空調装置1において、蒸発器6での熱交換の対象となる空気は、中央通気開口11から吸い込まれた座面部51上方の空気である。この座面部51上方の空気は、車室床面F近傍の空気よりも日射等の影響を受けにくく、車室床面F近傍の空気よりも低い温度を示す。

[0064] 従って、第1実施形態に係るシート空調装置1によれば、車室床面F近傍の空気よりも低い温度の空気を、座面部51上方から吸い込むことができるので、車室床面F近傍の空気を吸い込んで蒸発器6で熱交換させる場合に比べて、蒸発器6での熱交換後による冷風の温度を低くすることができ、冷風送風時における効率の向上を図ることができる。

[0065] 又、車室床面Fには、重力等の影響により必然的に塵や埃が堆積していることが想定される。そうすると、仮に、シート空調装置1が車室床面F近傍の空気を吸い込む構成であるとする、シート空調装置1は、送風機7の作動に伴う空気の吸込みに伴って、塵や埃も筐体10内部に吸い込んでしまう。

[0066] この場合、筐体10内部に吸い込まれた塵や埃は、送風機7等の故障要因となったり、凝縮器4や蒸発器6における通風抵抗となり、冷媒との熱交換

効率を低下させたりすることが考えられる。

[0067] この点、第1実施形態に係るシート空調装置1は、図6、図7に示すように、筐体10の上面に形成された中央通気開口11を介して、座面部51の上方の空気を吸い込むように構成されている為、車室床面Fに堆積している塵や埃等を吸い込むことはない。即ち、シート空調装置1は、筐体10内に吸い込まれた埃等に起因する冷凍サイクルの空調性能の低下を抑制すると共に、埃等に起因する故障を防止することができる。

[0068] 更に、第1実施形態に係るシート空調装置1によれば、図6、図7に示すように、シート空調装置1と、シート50に座った乗員が存在する空間の間を循環する空気流れAをつくりだすことができる。この循環する空気流れAによれば、シート50に座った乗員が存在する空間に吹き出した冷風の一部分が、座面部51のクッション部、中央通気開口11を介して、シート空調装置1における筐体10内部に吸い込まれることになる。

[0069] これにより、シート空調装置1によれば、少なくとも冷風として吹き出された空気の一部を、蒸発器6における熱交換対象である空気として利用することができる。即ち、シート空調装置1によれば、蒸発器6における熱交換対象の空気の温度を低下させることができ、冷風送風時における空調性能の向上を図ることができる。

[0070] 以上説明したように、第1実施形態に係るシート空調装置1は、シート50の座面部51と車室床面Fとの間のスペースに配置された筐体10内部に、冷凍サイクル2と送風機7を収容している。当該シート空調装置1は、送風機7によって送風される空気を、冷凍サイクル2で温度調整して送風することで、シート50に座った乗員の快適性を高めている。

[0071] この第1実施形態に係るシート空調装置1によれば、冷凍サイクル2による空調風として送風される空気は、筐体10の上面に形成された中央通気開口11を介して吸い込まれた空気を用いて生成される。中央通気開口11は、筐体10の上面に形成されている為、筐体10の上面よりも上方の空気を吸い込むように構成されている。

- [0072] 従って、第1実施形態に係るシート空調装置1によれば、日射等の影響を受けやすい車室床面F近傍の空気ではなく、筐体10上面よりも上方の空気を用いて、冷凍サイクル2による空調を行うことができるので、シート空調装置1における空調性能を高めることができる。
- [0073] 又、車室床面F近傍の空気を筐体10内部に吸い込む構成の場合、車室床面Fに堆積している塵や埃も吸い込んでしまう場合がある。この点、当該シート空調装置1によれば、筐体10上面に形成された中央通気開口11を介して、空気を吸い込んでいる為、車室床面F近傍の空気を吸い込む場合に比べて、塵や埃の吸い込みを抑制することができる。これにより、シート空調装置1は、埃等に起因する冷凍サイクルの空調性能の低下を抑制すると共に、埃等に起因するシート空調装置1の故障を防止できる。
- [0074] そして、当該シート空調装置1においては、中央通気開口11に対して、中央接続部材16が取り付けられており、当該中央接続部材16は、シート50を構成する座面部51内部に配置された第1シートフレーム54の接続部55に接続されている。第1シートフレーム54は、座面部51内部において、通気性を有するクッション部の下方に配置されており、複数の通気孔56を有している。
- [0075] 従って、当該シート空調装置1は、送風機7の作動により、中央通気開口11から空気を吸い込む際に、中央接続部材16、第1シートフレーム54及び座面部51のクッション部を介して、座面部51の上方の空気を吸い込むことができる。座面部51の上方の空気は、車室床面Fに対して、筐体10上面よりも更に上方に位置し、日射等の影響が小さい為、より低温であり、塵や埃も少ない。
- [0076] この結果、当該シート空調装置1によれば、座面部51等を介して、中央通気開口11から空気を吸い込むことで、より空調性能を向上させることができ、塵や埃に起因する故障の発生や空調性能の低下を防止できる。
- [0077] そして、当該シート空調装置1においては、第1通気開口12、第2通気開口13が筐体10の上面に形成されており、メインダクト21及び脚部用

ダクト２３に接続されている。図６、図７に示すように、メインダクト２１のメイン通風口２２、脚部用ダクト２３の脚部通風口２４は、それぞれシート５０の側面部に配置されており、シート５０に乗員が座る部分に対して、空調風を吹き出すように構成されている。

[0078] 従って、当該シート空調装置１によれば、冷凍サイクル２により調整された空調風を、シート５０に座っている乗員に対して効率よく供給することができ、快適な環境を効率よく実現することができる。

[0079] そして、図６、図７に示すように、シート空調装置１では、空調風は、メインダクト２１のメイン通風口２２や、脚部用ダクト２３の脚部通風口２４から、シート５０の前方部分に吹き出される。シート５０の前面部分の空気は、座面部５１のクッション部、第１シートフレーム５４等を介して、中央通気開口１１から筐体１０内部に吸い込まれる。

[0080] 即ち、当該シート空調装置１は、シート空調装置１と、シート５０の前面部分とを經由する空気流れＡをつくりだすことができ、この空気流れＡを循環させることができる。これにより、シート空調装置１は、冷風供給時におけるシート空調装置１の空調性能を高めることができる。

[0081] 又、第１通気開口１２、第２通気開口１３は、第１接続部材１７、第２接続部材１８を介して、第２シートフレーム５７に接続されている。図５に示すように、第２シートフレーム５７は、複数の空調風吹出口５９を有しており、背もたれ部５２内部において、通気性を有するクッション部の後方に配置されている。

[0082] 従って、当該シート空調装置１は、背もたれ部５２のクッション部を介して、冷凍サイクル２により調整された空調風を供給することができ、シート５０に座った乗員に快適な環境を提供することができる。

[0083] そして、当該シート空調装置１では、空調風は、第２シートフレーム５７における複数の空調風吹出口５９から、背もたれ部５２のクッション部を介して、シート５０の前方部分に吹き出される。シート５０の前面部分の空気は、座面部５１のクッション部、第１シートフレーム５４等を介して、中央

通気開口 11 から筐体 10 内部に吸い込まれる。

[0084] 即ち、当該シート空調装置 1 は、背もたれ部 52 のクッション部から吹き出された空調風も含めて、シート空調装置 1 と、シート 50 の前面部分とを經由する空気流れ A をつくりだすことができ、この空気流れ A を循環させることができる。これにより、シート空調装置 1 は、冷風供給時におけるシート空調装置 1 の空調性能を高めることができる。

[0085] (第 2 実施形態)

続いて、上述した第 1 実施形態とは異なる第 2 実施形態について、図面を参照しつつ説明する。第 2 実施形態に係るシート空調装置 1 は、第 1 実施形態と同様に、バッテリーの電力で走行する電気自動車の空調に適用されている。そして、以下の説明において、第 1 実施形態と同じ符号は、同一の構成を示すものであって、先行する説明を参照する。

[0086] 図 8、図 9 に示すように、第 2 実施形態におけるシート空調装置 1 は、第 1 実施形態と同様に、電気自動車のシート 50 の座面部 51 と車室床面 F との間の小さなスペースに配置されており、シート 50 を介した空気流れ A を作り出すことで、シート 50 に座った乗員の快適性を高めている。

[0087] そして、当該シート空調装置 1 は、第 1 実施形態と同様に、蒸気圧縮式の冷凍サイクル 2 と、遠心多翼ファンを用いた送風機 7 とを、箱体状に形成された筐体 10 の内部に収容している。冷凍サイクル 2 は、圧縮機 3 と、凝縮器 4 と、膨張弁 5 と、蒸発器 6 とを冷媒管で接続して構成されている。

[0088] 第 2 実施形態に係るシート空調装置 1 における筐体 10 内部の配置は、第 1 実施形態と同様であり、冷凍サイクル 2 の構成装置及び送風機 7 は、図 3、図 4 に示す配置で収容されている。

[0089] 又、第 2 実施形態に係る筐体 10 の上面には、第 1 実施形態と同様に、中央通気開口 11 と、第 1 通気開口 12 と、第 2 通気開口 13 とが形成されている。第 1 通気開口 12 及び第 2 通気開口 13 には、第 1 実施形態と同様に、第 1 接続部材 17 及び第 2 接続部材 18 が取り付けられている。第 1 接続部材 17 及び第 2 接続部材 18 は、図示しない空調風供給機構部を介して、

メインダクト 2 1、脚部用ダクト 2 3 及び第 2 シートフレーム 5 7 に接続されている。

[0090] ここで、第 2 実施形態においては、中央通気開口 1 1 には、第 1 実施形態における中央接続部材 1 6 は接続されていない。従って、中央通気開口 1 1 は、シート 5 0 の座面部 5 1 の下面と、筐体 1 0 上面との間の空間に対して連通している。従って、第 2 実施形態においては、筐体 1 0 上面と座面部 5 1 の間の空気が、送風機 7 の作動に伴って筐体 1 0 内部に吸い込まれる。

[0091] 尚、第 2 実施形態におけるメインダクト 2 1、脚部用ダクト 2 3 の構成や、シート 5 0 の構成については、第 1 実施形態と同様である為、再度の説明は省略する。

[0092] 続いて、第 2 実施形態に係るシート空調装置 1 による空気流れ A について、図 8、図 9 を参照しつつ詳細に説明する。尚、図 8、図 9 においても、矢印で示す空気流れ A は、第 2 実施形態における代表的な空気の流れを示しており、この流れに限定されるものではない。

[0093] 第 2 実施形態に係るシート空調装置 1 において、送風機 7 を作動させて遠心多翼ファンを回転させると、遠心多翼ファンの回転軸に沿って空気が吸い込まれる。従って、シート空調装置 1 では、筐体 1 0 の上面に形成された中央通気開口 1 1 を介して、筐体 1 0 上面と座面部 5 1 の間にある空気が筐体 1 0 の内部に吸い込まれていく。

[0094] 筐体 1 0 の内部に吸い込まれた空気は、送風機 7 の遠心方向に送風され、凝縮器 4 や蒸発器 6 において冷媒と熱交換される。これにより、送風機 7 から送風される空気は、凝縮器 4 又は蒸発器 6 によって加熱又は冷却され、空調風として第 1 通気開口 1 2、第 2 通気開口 1 3 から吹き出される。

[0095] 図 8、図 9 に矢印で示すように、空調風の空気流れ A は、第 1 通気開口 1 2、第 2 通気開口 1 3 等から筐体 1 0 外部へ吹き出されると、図示しない空調風供給機構部を介して、メインダクト 2 1、脚部用ダクト 2 3 の内部を流れる。この時、空調風の一部は、当該空調風供給機構部を介して、第 2 シートフレーム 5 7 の内部へ供給される。

- [0096] メインダクト 21 を流れた空調風は、背もたれ部 52 の左右両側に位置するメイン通風口 22 から前方斜め上方向に吹き出される。又、各メイン通風口 22 は、背もたれ部 52 の左右両側において、それぞれシート 50 の幅方向内側へ曲がっている。従って、第 2 実施形態においても、空調風は、シート 50 に座っている乗員の体幹部分に向かって吹き出される。
- [0097] 又、第 2 実施形態においても、脚部用ダクト 23 を流れた空調風は、座面部 51 の左右両側に位置する脚部通風口 24 から前方斜め上方向に吹き出される。そして、脚部通風口 24 は、座面部 51 の左右両側において、シート 50 の幅方向内側へ曲がっている。従って、空調風は、シート 50 に座っている乗員の脚部に向かって吹き出される。
- [0098] 一方、第 2 シートフレーム 57 を流れた空調風は、第 2 シートフレーム 57 の各空調風供給口 58 から、背もたれ部 52 のクッション部を介して、シート 50 の前方に向かって吹き出される。
- [0099] 従って、第 2 実施形態に係るシート空調装置 1 によれば、シート 50 の前方側の空間に対して、空調風を供給することができる。即ち、当該シート空調装置 1 によれば、空調風を供給することによって、シート 50 に座った乗員の快適性を効率よく高めることができる。
- [0100] 第 2 実施形態においては、シート 50 の前方側の空間に吹き出された空調風は、シート 50 に座った乗員に直接供給されるだけでなく、当該シート 50 周辺の空調としても機能する。即ち、第 2 実施形態に係るシート空調装置 1 は、第 1 実施形態よりも低い割合ではあるが、冷凍サイクル 2 により温度調整された空調風を、筐体 10 上面と座面部 51 との間のスペースを介して、中央通気開口 11 から再び筐体 10 内部に吸い込むことができる。
- [0101] 従って、当該シート空調装置 1 は、第 1 実施形態と同様に、冷風として吹き出された空気の一部を、蒸発器 6 における熱交換対象である空気として利用することができる。即ち、シート空調装置 1 によれば、蒸発器 6 における熱交換対象の空気の温度を低下させることができ、冷風送風時における空調性能の向上を図ることができる。

- [0102] 以上説明したように、第2実施形態に係るシート空調装置1は、シート50の座面部51と車室床面Fとの間のスペースに配置された筐体10内部に、冷凍サイクル2と送風機7を収容している。当該シート空調装置1は、送風機7によって送風される空気を、冷凍サイクル2で温度調整して送風することで、シート50に座った乗員の快適性を高めている。
- [0103] この第2実施形態に係るシート空調装置1によれば、第1実施形態と同様に、冷凍サイクル2による空調風として送風される空気は、筐体10の上面に形成された中央通気開口11を介して吸い込まれた空気を用いて生成される。中央通気開口11は、筐体10の上面に形成されている為、筐体10の上面よりも上方の空気を吸い込むように構成されている。
- [0104] 従って、第2実施形態に係るシート空調装置1によれば、日射等の影響を受けやすい車室床面F近傍空気ではなく、筐体10上面よりも上方の空気を用いて、冷凍サイクル2による空調を行うことができる。これにより、第2実施形態に係るシート空調装置1は、空調風を生成する為の空気の所在を限定することで、その空調性能を高めることができる。
- [0105] 又、第2実施形態においては、中央通気開口11を介して、筐体10上面と座面部51の間の空気を吸い込んでいる為、車室床面F近傍の空気を吸い込む場合に比べて、塵や埃の吸い込みを抑制することができる。これにより、シート空調装置1は、埃等に起因する冷凍サイクルの空調性能の低下を抑制すると共に、埃等に起因するシート空調装置1の故障を防止できる。
- [0106] 又、第2実施形態に係るシート空調装置1によれば、冷凍サイクル2により調整された空調風を、メインダクト21、脚部用ダクト23を介して、シート50に座っている乗員に対して効率よく供給することができる。そして、当該シート空調装置1は、第1実施形態と同様に、冷凍サイクル2により調整されて空調風を、第2シートフレーム57及び背もたれ部52のクッション部を介して、シート50に座っている乗員に効率よく供給することができる。即ち、第2実施形態に係るシート空調装置1は、第1実施形態と同様に、シート50に座っている乗員が快適な環境を効率よく実現することがで

きる。

[0107] 又、第2実施形態に係るシート空調装置1において、メインダクト21、脚部用ダクト23、第2シートフレーム57等を介して吹き出された空調風は、シート50に座っている乗員のみならず、シート50の周辺の空調としても機能する。

[0108] 従って、第2実施形態に係るシート空調装置1は、冷凍サイクル2によって調整された空調風の一部を、筐体10上面と座面部51との間のスペースを介して、中央通気開口11から筐体10の内部に吸い込むことができる。これにより、当該シート空調装置1は、冷風供給時におけるシート空調装置1の空調性能を高めることができる。

[0109] (他の実施形態)

以上、実施形態を説明したが、本開示は上述した実施形態に何ら限定されるものではない。即ち、本開示の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変更が可能である。例えば、上述した各実施形態を適宜組み合わせても良い。又、上述した実施形態を、例えば、以下のように種々変形することも可能である。

[0110] (1) 上述した各実施形態では、筐体10の上面に形成された中央通気開口11を、筐体10の内部に空気を吸い込む為の開口部としていたが、この態様に限定されるものではない。例えば、この中央通気開口11に加えて、筐体10の側面に補助通気開口を形成して、当該補助通気開口から、筐体10外部の空気を内部へ吸い込むように構成することも可能である。この場合に、補助通気開口は、筐体10の側面における上側部分に形成されていることが望ましい。車室床面F近傍の空気や埃等を、できるだけ筐体10内部に吸い込まないようにする為である。

[0111] (2) 又、上述した各実施形態においては、送風機7を、遠心多翼ファンを用いた送風機としていたが、送風機7の形式は、これに限定されるものではない。例えば、送風機7として、軸流式送風機、斜流式送風機、貫流式送風機を採用することも可能である。

- [0112] (3) 更に、シート空調装置 1 の送風機 7 の作動に伴う空気流れ A も、中央通気開口 11 から吸い込み、第 1 通気開口 12、第 2 通気開口 13 を介して、筐体 10 外部へ吹き出す態様を実現可能であれば、この空気流れ A のみに限定されるものではない。即ち、上述した実施形態における空気流れ A とは、逆向きの空気流れを実現可能な構成とすることも可能である。
- [0113] 具体的には、メインダクト 21、脚部用ダクト 23 から、第 1 通気開口 12、第 2 通気開口 13 を介して吸込み、中央通気開口 11 から吹き出すように構成することも可能である。例えば、送風機 7 を軸流式送風機に変更して、筐体 10 の底面における中央部分に整流部材を配置する。この場合の整流部材は、軸流式送風機による空気流れを、羽根車の回転軸方向と水平方向との間で変換する機能を有する。
- [0114] このように構成して、軸流式送風機の回転方向を、中央通気開口 11 から空気を吸い込む場合と逆方向にすれば、中央通気開口 11 を介して吸い込む場合と、第 1 通気開口 12 等から吸い込む場合との両者を実現することができる。
- [0115] この場合においても、メインダクト 21 のメイン通風口 22 及び、脚部用ダクト 23 の脚部通風口 24 は、座面部 51 よりも上方に位置する為、埃等を吸い込むことなく、日射等により暖められた車室床面 F 近傍の空気の影響を抑制できる。
- [0116] (4) そして、上述した実施形態におけるメインダクト 21 におけるメイン通風口 22 の配置、脚部用ダクト 23 における脚部通風口 24 の配置は、あくまでも一例であり、これに限定されるものではない。メインダクト 21 のメイン通風口 22 や、脚部用ダクト 23 の脚部通風口 24 は、シート 50 の側面部に位置していればよく、その具体的な配置を適宜変更することができる。
- [0117] (5) 又、上述した第 1 実施形態においては、シート空調装置 1 は、座面部 51 の上方に位置する空気を中央通気開口 11 から吸い込む際に、座面部 51 のクッション部、第 1 シートフレーム 54 を介して吸い込んでいたが、

この態様に限定されるものではない。

[0118] 例えば、座面部 5 1 上方で且つ背もたれ部 5 2 の前方の空気を、背もたれ部 5 2 のクッション部、第 2 シートフレーム 5 7 を介して、中央通気開口 1 1 から筐体 1 0 内部に吸い込むように構成しても良い。具体的には、中央接続部材 1 6 と第 2 シートフレーム 5 7 を接続すれば、この態様を実現することができる。更に、第 1 シートフレーム 5 4 を介した流れと、第 2 シートフレーム 5 7 を介した流れを併用して、当該空気を筐体 1 0 内部に吸い込むように構成することも可能である。

[0119] (6) そして、上述した実施形態においては、シート 5 0 の座面部 5 1 における下面に対して、シート空調装置 1 を固定することによって、シート空調装置 1 をシート 5 0 と共に車両の前後方向へスライド移動可能に配置していたが、この態様に限定されるものではない。

[0120] 例えば、シート空調装置 1 の筐体 1 0 を車室床面 F の所定位置に固定しておき、伸縮自在な筒状に形成された中央接続部材 1 6、第 1 接続部材 1 7、第 2 接続部材 1 8 で、筐体 1 0 の中央通気開口 1 1、第 1 通気開口 1 2、第 2 通気開口 1 3 と、シート 5 0 側と接続するように構成しても良い。この場合における中央接続部材 1 6 等は、例えば、蛇腹状に形成されたフレキシブルダクトにより構成することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 車室内のシート（５０）における座面部（５１）の下方で車室床面（Ｆ）の上方に形成される空間に配置された筐体（１０）と、
冷媒を圧縮して吐出する圧縮機（３）と、
前記圧縮機から吐出された冷媒を放熱させる凝縮器（４）と、
前記凝縮器から流出した冷媒を減圧させる減圧部（５）と、
前記減圧部にて減圧された冷媒を蒸発させる蒸発器（６）と、
前記冷媒との熱交換の対象である空気を送風する送風機（７）と、
を前記筐体の内部に有し、
前記送風機は、前記筐体の上面に形成された通気開口（１１）を介して、前記空気を吸い込み可能に構成されているシート空調装置。
- [請求項2] 前記通気開口に対して一端が接続され、前記空気が流れる接続部材（１６）を有し、
前記接続部材の他端は、通気性を有する前記シートに対して連結されている請求項１に記載のシート空調装置。
- [請求項3] 前記筐体の内部と外部とを連通する通気口（１２、１３）と、
前記通気口に対して一端が接続され、前記送風機の作動により前記空気が流れるダクト部材（１７、１８、２１、２２）と、を有しており、
前記ダクト部材の他端は、前記シートの側面に対して隣接して配置されている請求項１又は２に記載のシート空調装置。
- [請求項4] 前記送風機は、前記通気開口を介して、前記筐体の外部から空気を吸い込み、当該空気を前記通気口及び前記ダクト部材を介して吹き出す請求項３に記載のシート空調装置。
- [請求項5] 前記筐体の内部と外部とを連通する通気口（１２、１３）と、
前記通気口に対して一端が接続され、前記送風機の作動により前記空気が流れる筒状部材（１７、１８、５３）と、を有しており、
前記筒状部材は、通気性を有する前記シートの内部と連通している

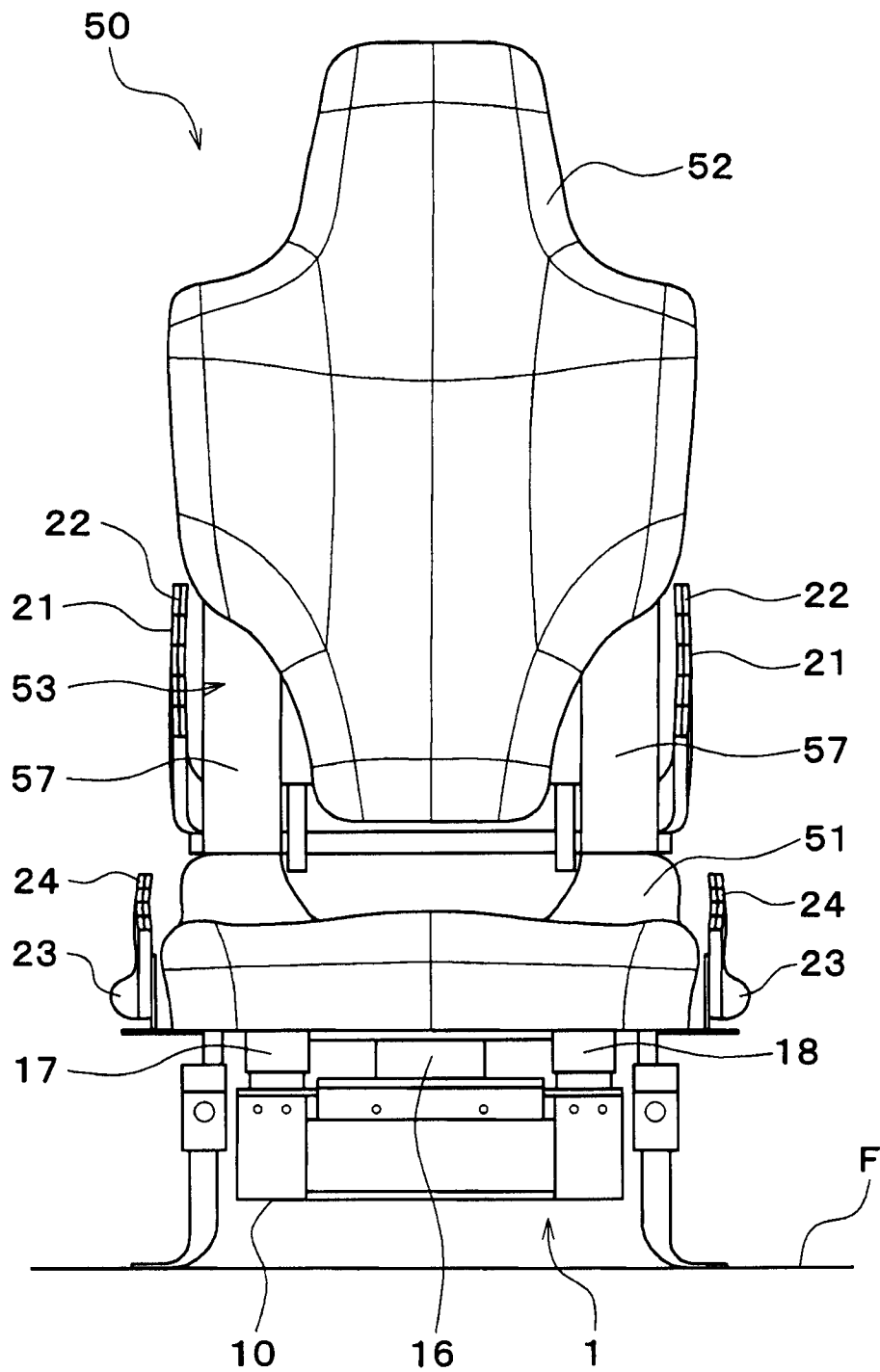
請求項 1 ないし 4 の何れか 1 つに記載のシート空調装置。

[請求項6] 前記送風機は、前記通気開口を介して、前記筐体の外部から空気を吸い込み、当該空気を前記通気口、前記筒状部材及び前記シートを介して吹き出す請求項 5 に記載のシート空調装置。

[請求項7] 前記通気開口に対して一端が接続されると共に、他端が前記座面部の下面に対して連結されており、前記空気が流れる接続部材（16）を有し、

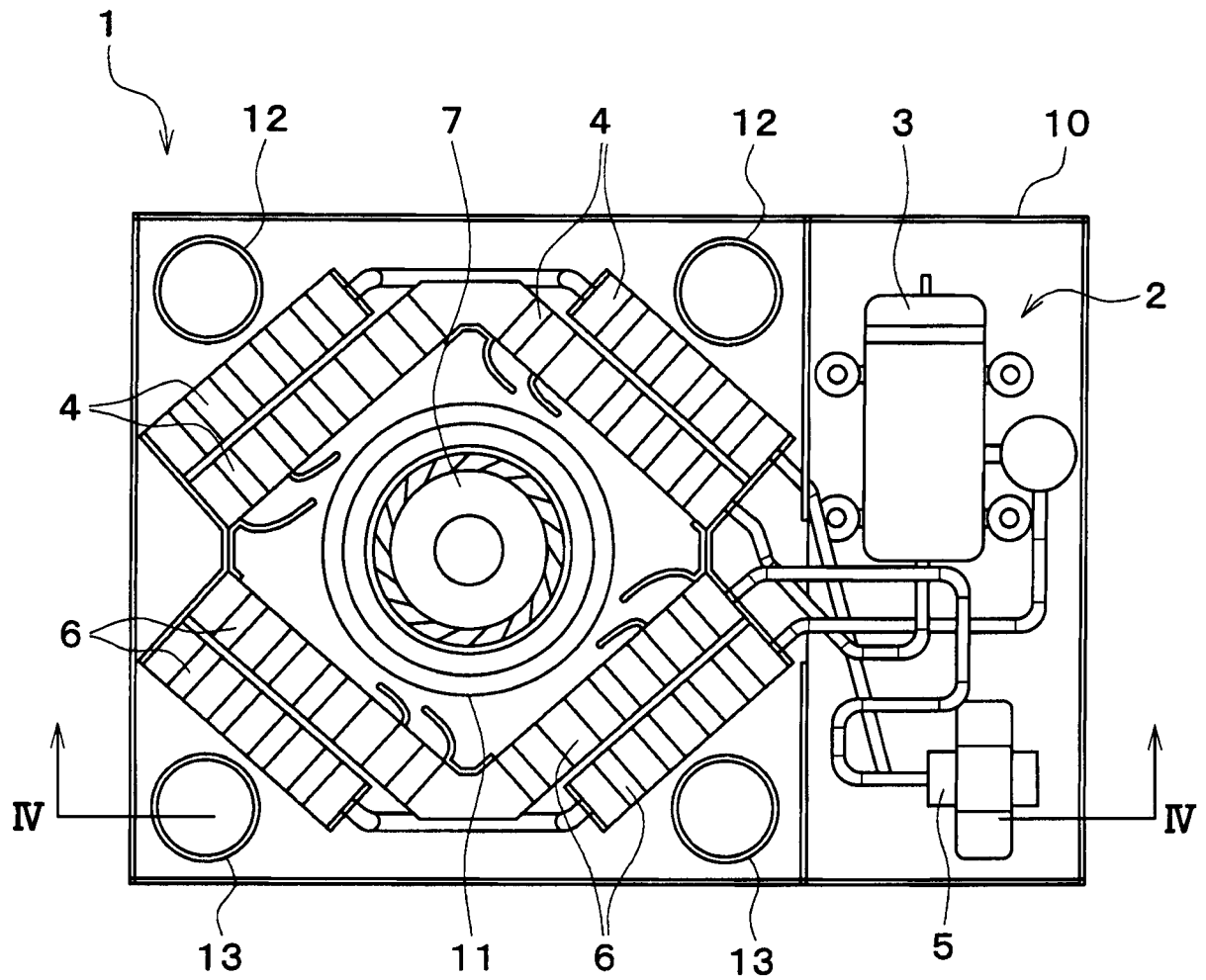
前記送風機は、前記筐体外部から空気を吸い込む際に、前記座面部及び前記接続部材を介して、前記通気開口から前記空気を吸い込む請求項 4 又は 6 に記載のシート空調装置。

[図1]

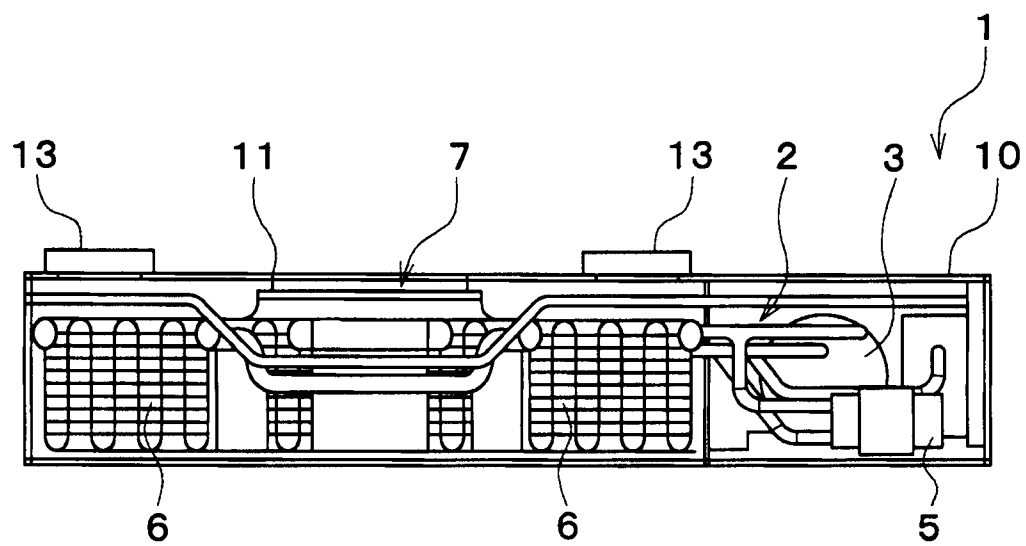


[illegible]

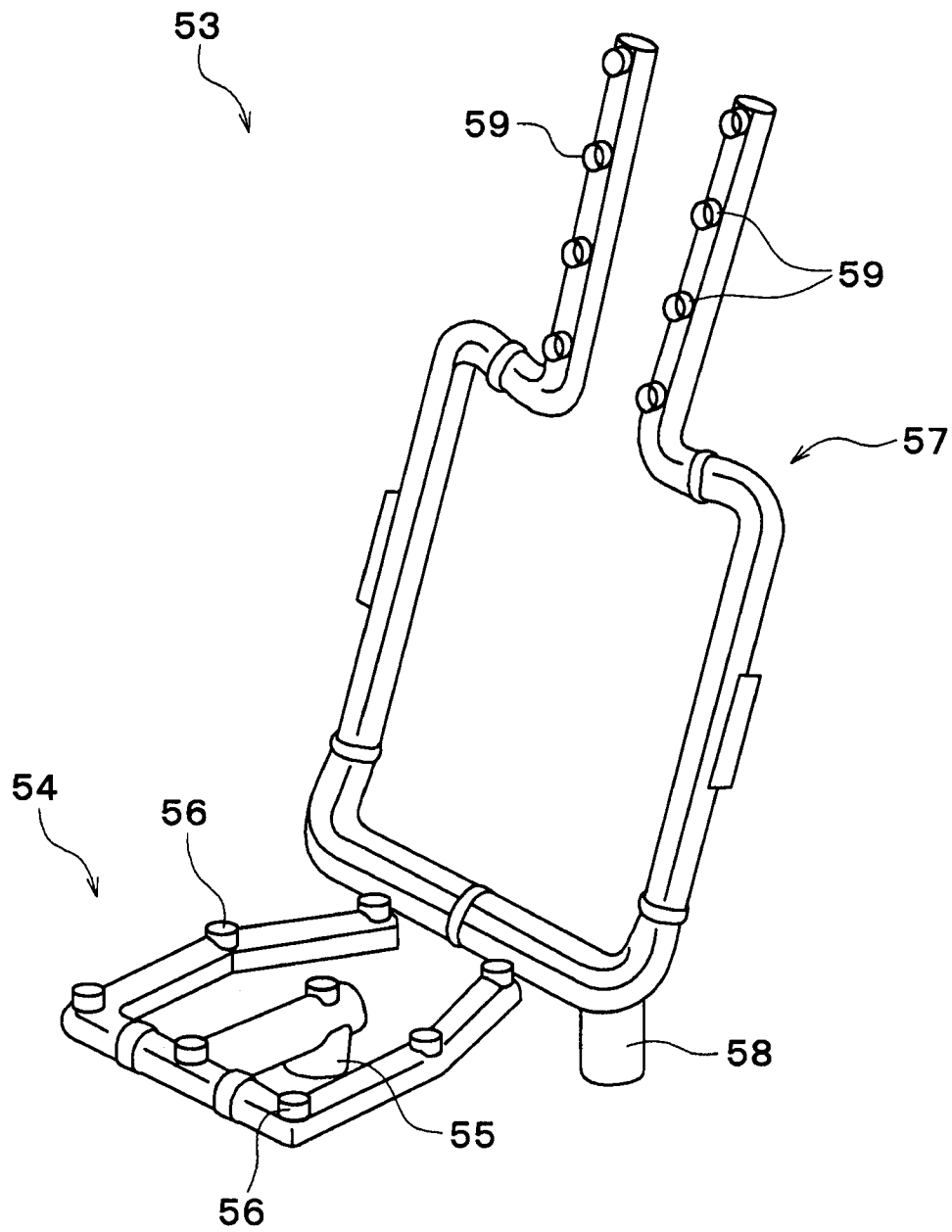
[図3]



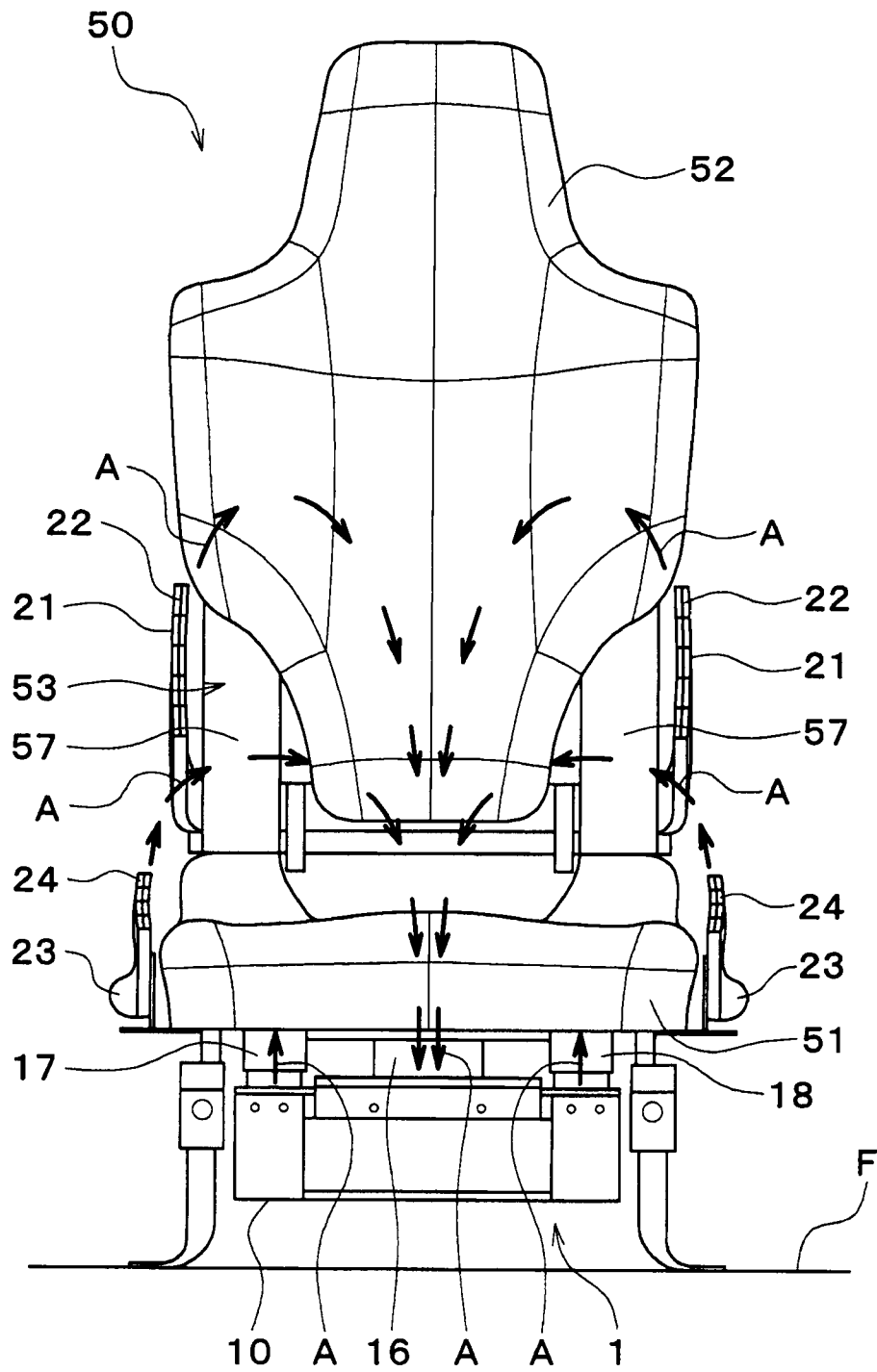
[図4]



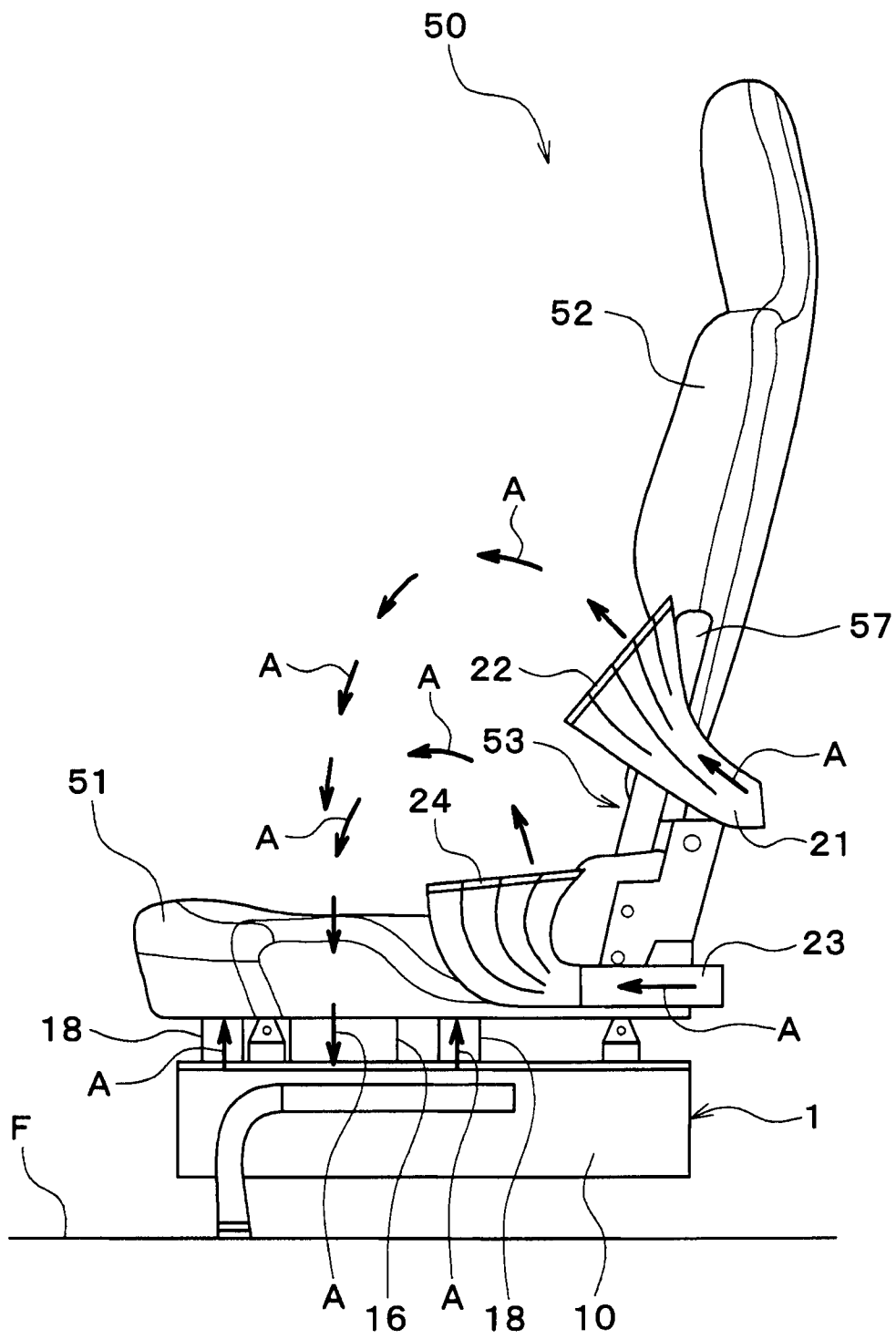
[図5]



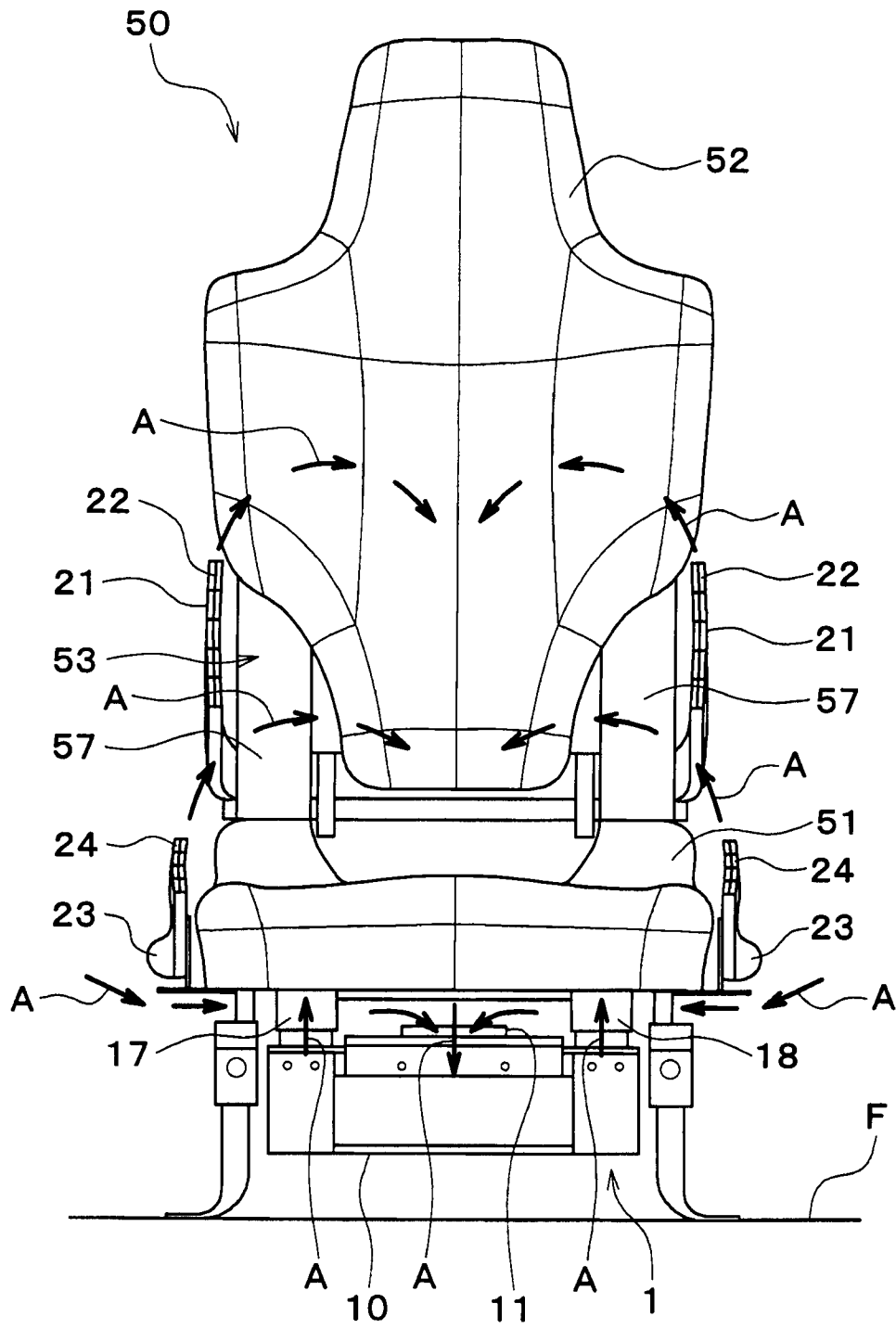
[図6]



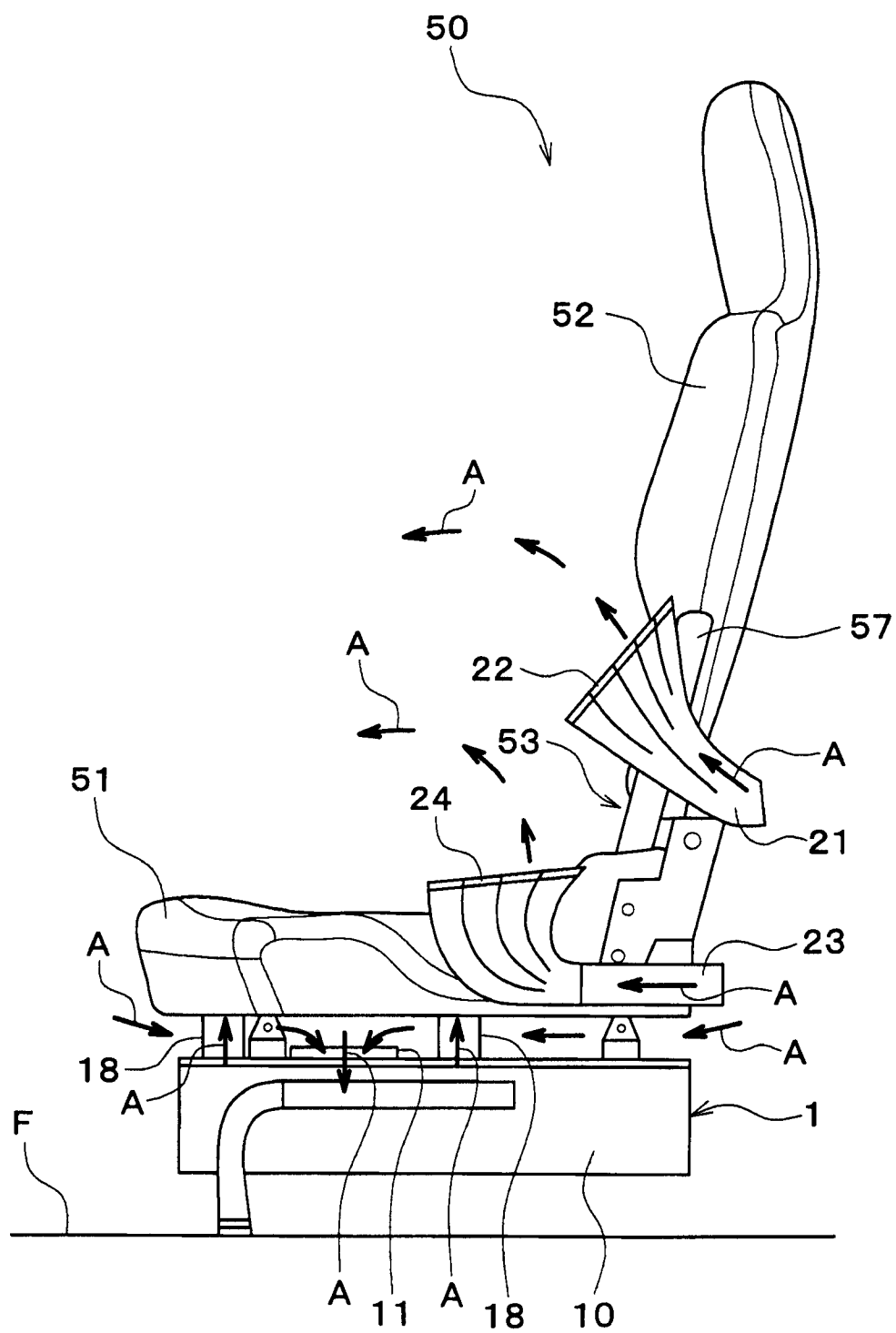
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/044462

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60H1/00 (2006.01) i, A47C7/74 (2006.01) i, B60H1/32 (2006.01) i

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, A47C7/74, B60H1/32

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 127991/1976 (Laid-open No. 44841/1978) (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 17 April 1978, description, page 2, line 6 to page 3, line 5, fig. 1, 2 (Family: none)	1-6 7
Y A	JP 2016-145015 A (DENSO CORP.) 12 August 2016, paragraphs [0027]-[0035], fig. 1-4 (Family: none)	1-6 7



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
28.02.2018

Date of mailing of the international search report
13.03.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/044462

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2000-504236 A (WALINOV AB) 11 April 2000, page 9, lines 7-18, page 10, line 25 to page 11, line 16, fig. 1-2 & US 6003950 A, column 4, lines 40-57, column 5, line 45 to column 6 line 4, fig. 1-2 & WO 1997/009908 A1	2-6 7
Y A	JP 5-286346 A (NIPPONDENSO CO., LTD.) 02 November 1993, paragraphs [0021]-[0023], fig. 1, 6-8 & US 5450894 A, column 10, line 40 to column 11, line 2 fig. 1, 6-8 & EP 543289 A2	3-6 7
A	JP 2008-529894 A (BAE. A. TAY. PATENT LIST OF AUTOMOTIVE SYSTEMS ARGE) 07 August 2008, entire text, all drawings, (Family: none)	1-7
A	JP 2005-348997 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 22 December 2005, entire text, all drawings, (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60H1/00(2006.01)i, A47C7/74(2006.01)i, B60H1/32(2006.01)i

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））

Int.Cl. B60H1/00, A47C7/74, B60H1/32

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
Y A	日本国実用新案登録出願51-127991号(日本国実用新案登録出願公開53-44841号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(日産自動車株式会社)1978.04.17, 明細書第2ページ第6行-第3ページ第5行, 第1-2図(ファミリーなし)	1-6 7
Y A	JP 2016-145015 A(株式会社デンソー)2016.08.12, 段落0027-0035, 第1-4図(ファミリーなし)	1-6 7

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矛盾するものではなく、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

28.02.2018

国際調査報告の発送日

13.03.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

田中 一正

3M

3532

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

C (続き) . 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
Y A	JP 2000-504236 A (ワリノブ アクチボラゲット) 2000.04.11, 第 9 ページ第 7 - 1 8 行, 第 1 0 ページ第 2 5 行 - 第 1 1 ページ第 1 6 行, 第 1 - 2 図 & US 6003950 A, 第 4 欄第 40-57 行, 第 5 欄第 45 行 - 第 6 欄第 4 行, Fig. 1-2 & WO 1997/009908 A1	2 - 6 7
Y A	JP 5-286346 A (日本電装株式会社) 1993.11.02, 段落 0 0 2 1 - 0 0 2 3, 第 1, 6 - 8 図 & US 5450894 A, 第 10 欄第 40 行 - 第 11 欄第 2 行, Fig. 1, 6-8 & EP 543289 A2	3 - 6 7
A	JP 2008-529894 A (ベー. エー. テー. オートモーティブ システム ズ アーゲー) 2008.08.07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	JP 2005-348997 A (松下電器産業株式会社) 2005.12.22, 全文, 全 図 (ファミリーなし)	1 - 7