

(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
2019年5月23日(23.05.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/097914 A1

- (51) 国際特許分類:
B60H 1/34 (2006.01) B60H 1/32 (2006.01)
B60H 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/037971
- (22) 国際出願日: 2018年10月11日(11.10.2018)
- (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 2017-222195 2017年11月17日(17.11.2017) 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: 前田 謙一郎 (MAEDA Kenichiro); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1

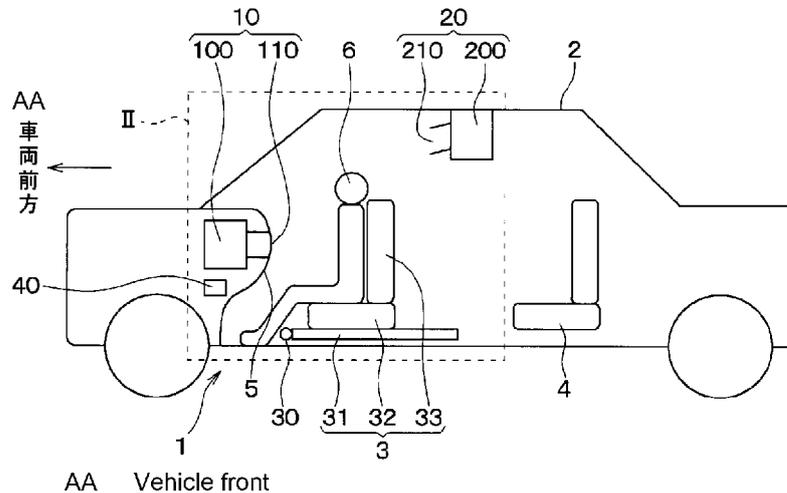
番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP). 関戸 康裕 (SEKITO Yasuhiro); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人ゆうあい特許事務所 (YOU-I PATENT FIRM); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦一丁目6番5号 名古屋錦シティビル4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,

(54) Title: AIR CONDITIONING SYSTEM

(54) 発明の名称: 空調システム



(57) Abstract: A first air conditioning device (10) has a first outlet (110) for jetting conditioned air from the vehicle front toward an occupant (6) seated in a front seat (3). A second air conditioning device (20) has a second outlet (210) for jetting conditioned air from the vehicle rear toward the occupant (6) seated in the front seat (3). The more closely the moving parts (32, 33) of the front seat (3) approach the first outlet (110) within all or a part of the range of motion of the moving parts (32, 33) in vehicle front-rear direction, the more a control device (40) increases the air conditioning power based on conditioned air jetted from the first outlet (110) and decreases the air conditioning power based on conditioned air jetted from the second outlet (210). The control device (40) also increases the air conditioning power based on conditioned air jetted from the second outlet (210) and decreases the air conditioning power based on conditioned air jetted from the first outlet (110) the more closely the moving parts (32, 33) approach the second outlet (210).



WO 2019/097914 A1

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, 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：第1空調装置(10)は、前座席(3)に着座する乗員(6)に対し車両前方から空調風を吹き出す第1吹出口(110)を有する。第2空調装置(20)は、前座席(3)に着座する乗員(6)に対し車両後方から空調風を吹き出す第2吹出口(210)を有する。制御装置(40)は、前座席(3)が有する可動部(32、33)が車両前後方向に移動する範囲の全域もしくは一部において、その可動部(32、33)が第1吹出口(110)に近づくほど、第1吹出口(110)から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第2吹出口(210)から吹き出される空調風による空調能力を小さくする。また、制御装置(40)は、その可動部(32、33)が第2吹出口(210)に近づくほど、第2吹出口(210)から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第1吹出口(110)から吹き出される空調風による空調能力を小さくする。

明 細 書

発明の名称 : 空調システム

関連出願への相互参照

[0001] 本出願は、2017年11月17日に出願された日本特許出願番号2017-222195号に基づくもので、ここにその記載内容が参照により組み入れられる。

技術分野

[0002] 本開示は、車両用の空調システムに関するものである。

背景技術

[0003] 従来、車室内の空調を行う空調システムが知られている。特許文献1に記載の空調システムは、インストルメントパネルに設けられた吹出口から吹き出される空調風の風量を、車両前後方向に移動する前座席の位置に応じて調整するものである。具体的には、この空調システムは、前座席の位置が吹出口に近づくほど、吹出口から吹き出される風量を小さくし、前座席の位置が吹出口から遠くなるほど、吹出口から吹き出される風量を大きくする。これにより、この空調システムは、前座席に着座する乗員に対し一定の空調感を与えている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平11-189023号公報

発明の概要

[0005] しかしながら、特許文献1に記載の空調システムは、前座席の位置が吹出口から遠くなると大風量が要求されるため、空調装置が備える送風機および冷凍サイクルを構成する圧縮機などの負荷が大きくなる。そのため、空調装置の寿命が短くなるおそれがある。

また、この空調システムは、前座席の位置が吹出口から遠くなると、吹出口から吹き出された空調風が乗員に到達するまでに拡散してしまう。そのた

め、乗員に対してパンチ力のある強い空調感を与えることができないため、乗員が物足りなさを感じることを懸念される。

[0006] 本開示は、空調装置の負荷を軽減すると共に、乗員の快適感を高めることの可能な空調システムを提供することを目的とする。

[0007] 本開示の1つの観点によれば、車両前後方向に移動可能な可動部を少なくとも一部に有する前座席を備えた車両に搭載される空調システムであって、

空調風を送風する第1送風機、および、その第1送風機により送風される空調風を前座席に着座する乗員に対し車両前方から吹き出す第1吹出口を有する第1空調装置と、

空調風を送風する第2送風機、および、その第2送風機により送風される空調風を前座席に着座する乗員に対し車両後方から吹き出す第2吹出口を有する第2空調装置と、

前座席が有する可動部の位置または角度を検出する位置検出部と、

位置検出部により検出される可動部の位置または角度に応じて第1空調装置と第2空調装置の駆動を制御する制御装置と、を備え、

制御装置は、

可動部が車両前後方向に移動する範囲の全域もしくは一部において、

可動部が第1吹出口に近づくほど、第1吹出口から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第2吹出口から吹き出される空調風による空調能力を小さくし、

可動部が第2吹出口に近づくほど、第2吹出口から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第1吹出口から吹き出される空調風による空調能力を小さくする。

[0008] これによれば、第1吹出口から吹き出される空調風と、第2吹出口から吹き出される空調風により、前座席に着座する乗員に対する空調を行うことが可能となる。そのため、第1空調装置と第2空調装置の両方に負荷を分散させることで、個々の空調装置の負荷を軽減し、空調装置の寿命を延ばすことができる。

- [0009] また、第1吹出口と第2吹出口のうち、前座席の可動部に近い方の吹出口から吹き出される空調風による空調能力を大きくするので、乗員に対し、いわゆるパンチ力のある強い空調感を与えることができる。
- [0010] さらに、第1吹出口と第2吹出口のそれぞれから吹き出される空調風が乗員付近でぶつかり合い、乗員近傍に空調風が滞留する効果が得られる。そのため、第1吹出口と第2吹出口のいずれか一方から送風する場合に比べて、空調風の拡散が抑制されるので、乗員近傍を効率よく空調することが可能になる。したがって、この空調システムは、個々の空調装置の負荷を軽減すると共に、乗員の快適感を高めることができる。
- [0011] なお、上記各構成に付した括弧内の符号は、後述する実施形態に記載する具体的構成との対応関係の一例を示したものである。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]第1実施形態に係る空調システムが搭載される車両の断面図である。
- [図2]図1のII部分における空調システムの説明図である。
- [図3]図1のII部分における空調システムの説明図である。
- [図4]空調システムが備える第1空調装置の断面図である。
- [図5]空調システムが備える第2空調装置の断面図である。
- [図6]比較例の空調システムの説明図である。
- [図7]比較例の空調システムの説明図である。
- [図8]第2実施形態に係る空調システムの説明図である。
- [図9]第2実施形態に係る空調システムの説明図である。
- [図10]第3実施形態に係る空調システムの説明図である。
- [図11]第3実施形態に係る空調システムの説明図である。
- [図12]第4実施形態に係る空調システムの説明図である。
- [図13]第4実施形態に係る空調システムの説明図である。
- [図14]図12のXIV方向における前座席の正面図である。
- [図15]第5実施形態に係る空調システムの説明図である。
- [図16]第5実施形態に係る空調システムの説明図である。

[図17]第5実施形態に係る空調システムの説明図である。

[図18]第5実施形態に係る空調システムの説明図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本開示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。

[0014] (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。本実施形態の空調システム1は、車両2に搭載され、所定の空調モードに応じて温度および湿度を調整した空調風を複数の吹出口から車室内に吹き出すことで、車室内の空気調和を行うものである。

[0015] 図1に示すように、この車両2は、前座席3と後座席4を備えている。前座席3は、車両前後方向に延びるレール31と、そのレール31の上を移動可能な座部32および背凭れ33を有している。第1実施形態では、前座席3の座部32が、車両前後方向に移動可能な可動部に相当する。

[0016] 空調システム1は、第1空調装置10、第2空調装置20、位置検出部30および制御装置40などを備えている。第1空調装置10は、インストルメントパネル5の内側に設けられている。第1空調装置10は、空調風を生成する第1空調ユニット100と、その第1空調ユニット100で生成された空調風を、前座席3に着座する乗員6に対し車両前方から吹き出す第1吹出口110を有している。

[0017] 図4は、第1空調装置10の模式図である。図4に示すように、第1空調装置10は、第1空調ユニット100と、複数のダクト51、52、53を備えている。第1実施形態では、複数のダクトのうち、フェイスダクト51の吹出口が、上述の第1吹出口110に相当する。フェイスダクト51は、インストルメントパネル5に設けられた第1吹出口110から前座席3に着座する乗員6の上半身またはその周囲に向けて空調風を吹き出すことが可能である。なお、第1空調装置10は、第1空調ユニット100と複数のダク

ト51、52、53とを一体に構成してもよい。または、第1空調装置10の吹出開口部114、115、116から空調風が直接吹き出される構成としてもよい。

[0018] 第1空調ユニット100の構成について説明する。第1空調ユニット100は、空調ケース11の内側に、内外気切替ドア12、送風機13、エバポレータ14、ヒータコア15、エアミックスドア16およびモード切替ドア17、18、19などを備えている。空調ケース11の内側には、空気が流れる通風路111が形成されている。また、空調ケース11は、通風路111の空気流れ方向上流側に、車室内の所定箇所から通風路111に内気を導入するための内気導入口112と、車外から通風路111に外気を導入するための外気導入口113を有している。

[0019] 内外気切替ドア12は、内気導入口112の開口面積と、外気導入口113の開口面積を連続的に調整するものである。内外気切替ドア12は、内気導入口112と外気導入口113のうち、一方の開口部を開くほど他方の開口部を閉じるように回転動作する。これにより、内外気切替ドア12は、通風路111に導入される内気の風量と外気の風量の割合を調整することが可能である。

[0020] 送風機13は、遠心ファン131と、その遠心ファン131を回転駆動するモータ132などから構成されている。モータ132の駆動と共に遠心ファン131が回転すると、通風路111に空気が送風される。これにより、内気導入口112または外気導入口113から通風路111に内気または外気が導入される。送風機13により送風されて通風路111を流れる空気は、エバポレータ14およびヒータコア15により温度および湿度が調整され、通風路111に連通する複数の吹出開口部114、115、116のいずれかを經由して車室内に吹き出される。

[0021] エバポレータ14は、通風路111を流れる空気を冷却するための熱交換器である。エバポレータ14は、図示していない圧縮機、凝縮器および膨張弁などと共に周知の冷凍サイクルを構成している。エバポレータ14が有す

る図示していないチューブの中を、気液二層状態となった冷媒が流れる。エバポレータ 14 は、そのチューブの内側を流れる冷媒の蒸発潜熱により、通風路 111 を流れる空気を冷却する。

[0022] ヒータコア 15 は、通風路 111 を流れる空気を加熱するための熱交換器である。ヒータコア 15 が有する図示していないチューブの内側を温水等が流れる。ヒータコア 15 は、そのチューブの内側を流れる温水等と、通風路 111 を流れる空気との熱交換により、通風路 111 を流れる空気を加熱する。

[0023] エバポレータ 14 とヒータコア 15 との間には、エアミックスドア 16 が設けられている。エアミックスドア 16 は、エバポレータ 14 を通過した後にヒータコア 15 を迂回して流れる風量と、エバポレータ 14 を通過した後にヒータコア 15 を通過する風量との割合を調整する。

[0024] 空調ケース 11 は、通風路 111 の空気流れ方向下流側に、通風路 111 から車室内に空気を送風するための複数の吹出開口部 114、115、116 を有している。複数の吹出開口部 114、115、116 は、例えば、フェイス吹出開口部 114、フット吹出開口部 115、デフロスタ吹出開口部 116 などにより構成されている。フェイス吹出開口部 114 は、前座席 3 に着座する乗員 6 の上半身またはその周囲に向けて空調風を吹き出すものである。フット吹出開口部 115 は、その乗員 6 の足元に向けて空調風を吹き出すものである。デフロスタ吹出開口部 116 は、車両 2 のフロントガラスに向けて空調風を吹き出すものである。

[0025] フェイス吹出開口部 114、フット吹出開口部 115 およびデフロスタ吹出開口部 116 には、それぞれの開口部を開閉するためのモード切替ドア 17、18、19 が設けられている。モード切替ドア 17、18、19 は、フェイスドア 17、フットドア 18 およびデフロスタドア 19 により構成されている。フェイスドア 17 は、フェイス吹出開口部 114 を開閉する。フットドア 18 は、フット吹出開口部 115 を開閉する。デフロスタドア 19 は、デフロスタ吹出開口部 116 を開閉する。なお、上述した内外気切替ドア

12、エアミックスドア16、フェイスドア17、フットドア18およびデフロスタドア19はそれぞれ、図示していないサーボモータなどのアクチュエータによって駆動される。

[0026] 第1空調ユニット100の空調ケース11が有する複数の吹出開口部114、115、116にはそれぞれ、空調ケース11とは別部材として構成された複数のダクト51、52、53が接続される。複数のダクト51、52、53は、例えば、フェイスダクト51、フットダクト52およびデフロスタダクト53等により構成される。フェイスダクト51は、フェイス吹出開口部114に接続される。フットダクト52は、フット吹出開口部115に接続される。デフロスタダクト53は、デフロスタ吹出開口部116に接続される。

[0027] 次に、第2空調装置20について説明する。第2空調装置20は、空調風を生成する第2空調ユニット200と、その第2空調ユニット200で生成された空調風を前座席3に着座する乗員6に対し車両後方から吹き出す第2吹出口210を有している。なお、図1～図3では、第2空調ユニット200を車両天井に設置しているが、第2空調ユニット200を設置する位置はこれに限らない。第2空調ユニット200は、例えば、車両天井、後座席4の後方、または後座席4の側方など任意の場所に設置することが可能である。

[0028] 図5は、第2空調装置20の模式図である。図5に示すように、第2空調装置20は、第2空調ユニット200と、複数のダクト61、62を備えている。第2空調ユニット200も、第1空調ユニット100と同様に、空調ケース21の内側に、内外気切替ドア22、送風機23、エバポレータ24、ヒータコア25、エアミックスドア26およびモード切替ドア27、28などを備えている。送風機23は、遠心ファン231と、その遠心ファン231を回転駆動するモータ232などから構成されている。なお、第2空調ユニット200の空調ケース21が有する通風路211の下流側には、天井吹出開口部214とフット吹出開口部215が設けられており、デフロスタ

吹出開口部は設けられていない。

[0029] 第2空調ユニット200の空調ケース21に設けられた天井吹出開口部214には、天井ダクト61が接続されている。第2実施形態では、その天井ダクト61の吹出口が、上述の第2吹出口210に相当する。天井ダクト61は、車両天井に設けられた第2吹出口210から前座席3に着座する乗員6の上半身またはその周囲に向けて空調風を吹き出すことが可能である。なお、第2空調装置20も、第2空調ユニット200と複数のダクト61、62とを一体に構成してもよい。または、第2空調装置20の吹出開口部214、215から空調風が直接吹き出される構成としてもよい。

[0030] 以下の説明では、第1空調ユニット100が備える各構成を、適宜、第1空調ケース11、第1内外気切替ドア12、第1送風機13、第1エバポレータ14、第1ヒータコア15、第1エアミックスドア16および第1モード切替ドア17、18、19と呼ぶことがある。また、第2空調ユニット200が備える各構成を、適宜、第2空調ケース21、第2内外気切替ドア22、第2送風機23、第2エバポレータ24、第2ヒータコア25、第2エアミックスドア26および第2モード切替ドア27、28と呼ぶことがある。

[0031] 図2および図3に示すように、第1実施形態の空調システム1は、前座席3の可動部としての座部32の位置に応じて、第1空調装置10と第2空調装置20の駆動が制御装置40により制御される構成である。前座席3の座部32の位置は、位置検出部30によって検出される。位置検出部30によって検出された前座席3の座部32の位置情報は、制御装置40に伝送される。

[0032] 制御装置40は、プロセッサ、メモリ等を有するコンピュータ、およびその周辺回路で構成されている。制御装置40のメモリは、非遷移的実体的記憶媒体で構成されている。なお、図1～図3では、第1空調装置10と第2空調装置20が1個の制御装置40により駆動制御されるように記載しているが、制御装置40の個数、配置等はこれに限らない。第1空調装置10と

第2空調装置20を、別々の制御装置により駆動制御するように構成してもよい。

[0033] 制御装置40は、位置検出部30により検出される前座席3の座部32の位置に応じて第1空調装置10と第2空調装置20の駆動を制御する。第1実施形態では、制御装置40は、前座席3の座部32が車両前後方向に移動する範囲の全域もしくは一部において、第1空調装置10と第2空調装置20の駆動を制御する。

[0034] 図2は、前座席3の座部32が車両前後方向に移動する範囲の中で、その座部32が最前部に位置する状態を示している。制御装置40は、前座席3の座部32が第1吹出口110に近づくほど、第1吹出口110から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第2吹出口210から吹き出される空調風による第2空調装置20の空調能力を小さくする。具体的には、制御装置40は、前座席3の座部32が第1吹出口110に近づくほど、第1吹出口110から吹き出される風量を大きくし、第2吹出口210から吹き出される風量を小さくするよう、第1送風機13と第2送風機23の駆動を制御する。

[0035] 一方、図3は、前座席3の座部32が車両前後方向に移動する範囲の中で、その座部32が最後部に位置する状態を示している。制御装置40は、前座席3の座部32が第2吹出口210に近づくほど、第2吹出口210から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第1吹出口110から吹き出される空調風による空調能力を小さくする。具体的には、制御装置40は、前座席3の座部32が第2吹出口210に近づくほど、第2吹出口210から吹き出される風量を大きくし、第1吹出口110から吹き出される風量を小さくするよう、第1送風機13と第2送風機23の駆動を制御する。なお、制御装置40は、前座席3の座部32の位置に応じて、第2吹出口210から吹き出される空調風の送風方向の上下角度を自動調節する。

[0036] ここで、図2に示すように、前座席3の座部32が最前部に位置するとき、第1吹出口110から吹き出される風量をA1とし、第2吹出口210か

ら吹き出される風量を B_1 とする。一方、図 3 に示すように、前座席 3 の座部 3 2 が最後部に位置するとき、第 1 吹出口 1 1 0 から吹き出される風量を A_2 とし、第 2 吹出口 2 1 0 から吹き出される風量を B_2 とする。このとき、各風量の大小関係は、 $A_1 > A_2 \geq 0$ 、 $B_2 > B_1 \geq 0$ である。そして、第 1 吹出口 1 1 0 と第 2 吹出口 2 1 0 からそれぞれ吹き出される風量 A_1 、 A_2 、 B_1 、 B_2 は、前座席 3 の座部 3 2 がどの位置にあっても、その前座席 3 に着座する乗員 6 に供給される合計空調能力がほぼ同一になるよう設定されている。なお、第 1 吹出口 1 1 0 と第 2 吹出口 2 1 0 からそれぞれ吹き出される風量の変化率は、正比例的なものに限らず、前座席 3 の各位置ごとに乗員 6 が最適な空調効果を得られるよう、実験等により適宜設定することが可能である。

[0037] 上述した第 1 実施形態と比較するため、比較例の空調システム 9 を図 6 および図 7 に示す。比較例の空調システム 9 は、前座席 3 の座部 3 2 の位置に応じて第 1 空調装置 1 0 の第 1 吹出口 1 1 0 から吹き出される風量のみが制御されるように構成されている。具体的には、比較例の制御装置 4 0 は、前座席 3 の位置が吹出口に近づくほど、第 1 吹出口 1 1 0 から吹き出される風量を小さくし、前座席 3 の位置が吹出口から遠くなるほど、第 1 吹出口 1 1 0 から吹き出される風量を大きくする。なお、比較例においても、第 1 吹出口 1 1 0 は、インストルメントパネル 5 に設けられているものとする。

[0038] ここで、図 6 に示すように、前座席 3 の座部 3 2 が最前部に位置するとき、第 1 吹出口 1 1 0 から吹き出される風量を α_1 とする。一方、図 7 に示すように、前座席 3 の座部 3 2 が最後部に位置するとき、第 1 吹出口 1 1 0 から吹き出される風量を α_2 とする。

[0039] この場合、第 1 実施形態の空調システム 1 が備える各吹出口から吹き出される風量と、比較例の空調システム 9 が備える吹出口から吹き出される風量とを比較すると、 $A_1 \leq \alpha_1 < \alpha_2$ 、 $B_2 \leq \alpha_1 < \alpha_2$ である。その理由は、次のとおりである。すなわち、第 1 実施形態では、前座席 3 の座部 3 2 が前方寄りの場合、第 1 吹出口 1 1 0 から吹き出される風量 A_1 をメインに

使用して空調するが、第2吹出口210から吹き出される風量B1による空調補助効果も加わることになる。これに対し、比較例では、前座席3の座部32が前方寄りの場合、第1実施形態のような第2吹出口210から吹き出される風量による空調補助効果は存在しない。そのため、第1実施形態では、第2吹出口210から吹き出される風量B1による空調補助効果の分、比較例に対して、第1吹出口110から吹き出される最大の風量A1を小さくすることが可能である。第2吹出口210から吹き出される最大の風量B2についても、同様の理由で、比較例の風量よりも小さくすることが可能である。したがって、第1実施形態では、第1空調装置10と第2空調装置20の最大の風量A1、B2を、比較例よりも小さくすることができる。なお、第1実施形態においても、第2吹出口210から吹き出される風量B1が0の場合、第1吹出口110から吹き出される風量A1は、比較例の第1吹出口110から吹き出される風量 α 1とほぼ同じになる。また、第1吹出口110から吹き出される風量A2が0の場合、第2吹出口210から吹き出される風量B2は、比較例の第1吹出口110から吹き出される風量 α 1とほぼ同じになる。

[0040] 以上説明した第1実施形態の空調システム1は、次の作用効果を奏するものである。

(1) 第1実施形態では、第1吹出口110から吹き出される空調風と、第2吹出口210から吹き出される空調風により、前座席3に着座する乗員6に対する空調を行うことが可能である。そのため、第1空調装置10と第2空調装置20の両方に負荷を分散させることで、個々の空調装置の負荷を軽減することができる。具体的には、第1空調装置10が備える第1送風機13の負荷と、第2空調装置20が備える第2送風機23の負荷を軽減することが可能である。また、第1空調装置10と第2空調装置20が備える図示していない圧縮機の負荷を軽減することも可能である。したがって、この空調システム1は、第1空調装置10と第2空調装置20の寿命を延ばすことができる。

[0041] (2) また、第1実施形態では、第1吹出口110と第2吹出口210のうち、前座席3の座部32に近い方の吹出口から吹き出される風量を大きくするので、前座席3に着座する乗員6に対し、いわゆるパンチ力のある強い風速感を与えることができる。

[0042] (3) さらに、第1実施形態では、第1吹出口110と第2吹出口210のそれぞれから吹き出される空調風が乗員付近でぶつかり合い、前座席3に着座する乗員6の近傍に空調風が滞留する効果が得られる。そのため、第1吹出口110と第2吹出口210のいずれか一方から送風する場合に比べて、空調風の拡散が抑制されるので、その乗員近傍を効率よく空調することが可能になる。したがって、この空調システム1は、個々の空調装置の負荷を軽減すると共に、乗員6の快適感を高めることができる。

[0043] (第2実施形態)

第2実施形態について図8および図9を参照しつつ説明する。第2実施形態は、第1実施形態に対して前座席3の可動部の構成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。

[0044] 第2実施形態の前座席3は、座部32および背凭れ33を有している。第2実施形態では、前座席3の背凭れ33が、車両前後方向に移動可能な可動部に相当する。前座席3の背凭れ33の角度は、背凭れ検出部34により検出される。第2実施形態の背凭れ検出部34は、前座席3の可動部の位置を検出する位置検出部30の一例に相当する。背凭れ検出部34によって検出された背凭れ33の角度に関する情報は、制御装置40に伝送される。制御装置40は、背凭れ検出部34により検出される前座席3の背凭れ33の角度に応じて第1空調装置10と第2空調装置20の駆動を制御する。

[0045] 図8は、前座席3の背凭れ33の頭部側の部位331が車両前後方向に移動する範囲の中で、その背凭れ33の頭部側の部位331が最前部に位置する状態、すなわち背凭れ33の角度が直立に近い状態を示している。制御装置40は、背凭れ33の頭部側の部位331が車両前後方向において第1吹

出口110に近づくほど、第1吹出口110から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第2吹出口210から吹き出される空調風による空調能力を小さくする。具体的には、制御装置40は、背凭れ33の頭部側の部位331が車両前後方向において第1吹出口110に近づくほど、第1吹出口110から吹き出される風量A1を大きくし、第2吹出口210から吹き出される風量B1を小さくする。

[0046] 一方、図9は、前座席3の背凭れ33の頭部側の部位331が車両前後方向に移動する範囲の中で、その背凭れ33の頭部側の部位331が最後部に位置する状態、すなわち背凭れ33の角度がフラット状態に近づくようにリクライニングした状態を示している。制御装置40は、背凭れ33の頭部側の部位331が車両前後方向において第2吹出口210に近づくほど、第2吹出口210から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第1吹出口110から吹き出される空調風による空調能力を小さくする。具体的には、制御装置40は、背凭れ33のうち頭部側の部位331が車両前後方向において第2吹出口210に近づくほど、第2吹出口210から吹き出される風量B2を大きくし、第1吹出口110から吹き出される風量A2を小さくする。なお、制御装置40は、背凭れ33の角度または位置に応じて、第2吹出口210から吹き出される空調風の送風方向の上下角度を自動調節する。

[0047] 第2実施形態においても、第1吹出口110と第2吹出口210からそれぞれ吹き出される各風量の大小関係は、 $A1 > A2 \geq 0$ 、 $B2 > B1 \geq 0$ である。第1吹出口110と第2吹出口210からそれぞれ吹き出される風量A1、A2、B1、B2は、前座席3の背凭れ33がどのような角度にあっても、その背凭れ33に凭れかかって着座する乗員に対して供給される合計空調能力が略同一になるよう設定されている。

[0048] 上述した第2実施形態の空調システム1も、第1実施形態と同様に、個々の空調装置の負荷を軽減すると共に、乗員の快適感を高めることができる。

[0049] (第3実施形態)

第3実施形態について図10および図11を参照しつつ説明する。第3実施形態は、第1実施形態に対して第1空調装置10と第2空調装置20の構成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。

[0050] 第3実施形態では、第1空調装置10の第1空調ユニット100には、フェイス吹出開口部114、図示していないフット吹出開口部、図示していないデフロスタ吹出開口部に加えて、第1他用途吹出開口部117が設けられている。第1他用途吹出開口部117には、第1他用途ダクト54が接続されている。第1他用途ダクト54の吹出口は、第1他用途吹出口540に相当する。なお、第1空調装置10は、第1空調ユニット100と各ダクト51、54を一体に構成してもよい。

[0051] また、第2空調装置20の第2空調ユニット200には、天井吹出開口部214、図示していないフット吹出開口部に加えて、第2他用途吹出開口部216が設けられている。第2他用途吹出開口部216には、第2他用途ダクト63が接続されている。第2他用途ダクト63の吹出口は、第2他用途吹出口630に相当する。なお、第2空調装置20は、第2空調ユニット200と各ダクト61、63を一体に構成してもよい。

[0052] 第1他用途吹出口540と第2他用途吹出口630から吹き出される空調風は、いずれも車室内空調以外の用途に用いられる。第3実施形態では、それらの空調風は、車両に搭載されるバッテリーパック70に供給され、そのバッテリーパック70に格納される図示していないバッテリーの温度調整に用いられる。なお、第1他用途吹出口540と第2他用途吹出口630から吹き出される空調風は、バッテリーの温度調整に限らず、車両に搭載される温冷蔵庫の温度調整、または、車室内空気の排出（すなわち車内の換気）など種々の用途に用いることが可能である。

[0053] さらに、第1空調装置10は、第1吹出口110から吹き出される風量と第1他用途吹出口540から吹き出される風量を調整する第1風量調整部120を有している。第1風量調整部120は、例えば、フェイス吹出開口部

114を開閉するフェイスドア17と、第1他用途吹出開口部117を開閉する第1他用途ドア121により構成されている。なお、第1風量調整部120は、フェイス吹出開口部114と第1他用途吹出開口部117のうち一方の開口部を開くほど他方の開口部を閉じるように構成されたロータリドアまたはスライドドアなどにより一体に構成してもよい。

[0054] また、第2空調装置20も、第2吹出口210から吹き出される風量と第2他用途吹出口630から吹き出される風量を調整する第2風量調整部220を有している。第2風量調整部220は、例えば、天井吹出開口部214を開閉する第2モード切替ドア27としての天井吹出ドアと、第2他用途吹出開口部216を開閉する第2他用途ドア221により構成されている。なお、第2風量調整部220も、天井吹出開口部214と第2他用途吹出開口部216のうち一方の開口部を開くほど他方の開口部を閉じるように構成されたロータリドアまたはスライドドアなどにより一体に構成してもよい。

[0055] 第3実施形態の制御装置40も、位置検出部30により検出される前座席3の可動部としての座部32の位置に応じて第1空調装置10と第2空調装置20の駆動を制御する。図10は、前座席3の座部32が車両前後方向に移動する範囲の中で、その座部32が最前部に位置する状態を示している。制御装置40は、前座席3の座部32が第1吹出口110に近づくほど、第1吹出口110から吹き出される風量A1を大きくし、第2吹出口210から吹き出される風量B1を小さくする。その際、制御装置40は、第1他用途吹出口540から吹き出される風量C1を小さくし、第2他用途吹出口630から吹き出される風量D1を大きくする。具体的には、制御装置40は、前座席3の座部32が第1吹出口110に近づくほど、第1風量調整部120を駆動制御することにより、第1吹出口110から吹き出される風量A1を大きくし、第1他用途吹出口540から吹き出される風量C1を小さくする。その際、制御装置40は、第2風量調整部220を駆動制御することにより、第2吹出口210から吹き出される風量B1を小さくし、第2他用途吹出口630から吹き出される風量D1を大きくする。

[0056] 一方、図11は、前座席3の座部32が車両前後方向に移動する範囲の中で、その座部32が最後部に位置する状態を示している。制御装置40は、前座席3の座部32が第2吹出口210に近づくほど、第1吹出口110から吹き出される風量A2を小さくし、第2吹出口210から吹き出される風量B2を大きくする。その際、制御装置40は、前座席3の座部32が第2吹出口210に近づくほど、第1他用途吹出口540から吹き出される風量C2を大きくし、第2他用途吹出口630から吹き出される風量D2を小さくする。具体的には、制御装置40は、前座席3の座部32が第2吹出口210に近づくほど、第1風量調整部120を駆動制御することにより、第1吹出口110から吹き出される風量A2を小さくし、第1他用途吹出口540から吹き出される風量C2を大きくする。その際、制御装置40は、第2風量調整部220を駆動制御することにより、第2吹出口210から吹き出される風量B2を大きくし、第2他用途吹出口630から吹き出される風量D2を小さくする。

[0057] 以上説明した第3実施形態では、第1空調装置10と第2空調装置20を、車室内空調以外の種々の用途に使用することが可能である。そして、第1空調装置10と第2空調装置20のうち、車室内空調を行う負荷が小さい方の空調装置が有する他用途吹出口540、630から吹き出される空調風が、主に、車室内空調以外の用途に利用される。そのため、第1空調装置10または第2空調装置20のいずれか一方の送風機13、23に負荷が集中することが防がれる。したがって、この空調システムは、第1空調装置10と第2空調装置20がそれぞれ有する送風機13、23の負荷を軽減し、寿命を延ばすことができる。

[0058] また、第3実施形態では、制御装置40は、第1風量調整部120を駆動制御することにより、第1吹出口110から吹き出される風量と、第1他用途吹出口540から吹き出される風量を調整することが可能である。また、制御装置40は、第2風量調整部220を駆動制御することにより、第2吹出口210から吹き出される風量と、第2他用途吹出口630から吹き出さ

れる風量を調整することが可能である。

[0059] (第4実施形態)

第4実施形態について図12～図14を参照しつつ説明する。第4実施形態は、第1実施形態に対して第1空調装置10と第2空調装置20の吹出口の構成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。

[0060] 第4実施形態では、第1空調装置10の第1空調ユニット100に設けられた第1フット吹出開口部115に接続する第1フットダクト52の吹出口が、第1吹出口110に相当する。第1フットダクト52は、インストルメントパネルの下方に設けられた第1吹出口110から前座席3に着座する乗員の足元に向けて空調風を吹き出すことが可能である。なお、第1空調装置10は、第1空調ユニット100と第1フットダクト52とを一体に構成してもよい。

[0061] また、第4実施形態では、第2空調装置20の第2空調ユニット200に設けられた第2フット吹出開口部215に接続する第2フットダクト62の吹出口が、第2吹出口210に相当する。第2フットダクト62は、前座席3の後方に設けられた第2吹出口210から前座席3に着座する乗員の足元に向けて空調風を吹き出すことが可能である。なお、第2空調装置20は、第2空調ユニット200と第2フットダクト62とを一体に構成してもよい。

[0062] ここで、図14に示すように、前座席3の座部32と車体の床面7との間には、風が通過することの可能な空間35が設けられている。そのため、第2吹出口210から吹き出された空調風は、前座席3の座部32と車体の床面7の間の空間35を通り、前座席3に着座する乗員の足元に届けられる。

[0063] 第4実施形態の制御装置40も、位置検出部30により検出される前座席3の座部32の位置に応じて第1空調装置10と第2空調装置20の駆動を制御する。図12は、前座席3の座部32が車両前後方向に移動する範囲の中で、その座部32が最前部に位置する状態を示している。制御装置40は

、前座席3の座部32が第1吹出口110に近づくほど、第1吹出口110から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第2吹出口210から吹き出される空調風による空調能力を小さくする。具体的には、制御装置40は、前座席3の座部32が第1吹出口110に近づくほど、第1吹出口110から吹き出される風量A1を大きくし、第2吹出口210から吹き出される風量B1を小さくするよう、第1送風機13と第2送風機23の駆動を制御する。

[0064] 一方、図13は、前座席3の座部32が車両前後方向に移動する範囲の中で、その座部32が最後部に位置する状態を示している。制御装置40は、前座席3の座部32が第2吹出口210に近づくほど、第2吹出口210から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第1吹出口110から吹き出される空調風による空調能力を小さくする。具体的には、制御装置40は、前座席3の座部32が第2吹出口210に近づくほど、第2吹出口210から吹き出される風量B2を大きくし、第1吹出口110から吹き出される風量A2を小さくするよう、第1送風機13と第2送風機23の駆動を制御する。

[0065] このとき、各風量の大小関係は、 $A1 > A2 \geq 0$ 、 $B2 > B1 \geq 0$ である。そして、第1吹出口110と第2吹出口210からそれぞれ吹き出される風量A1、A2、B1、B2は、前座席3の座部32がどの位置にあっても、その前座席3に着座する乗員に対して供給される合計空調能力がほぼ同一になるよう設定されている。

[0066] 上述した第4実施形態の空調システム1も、下半身空調において、第1実施形態等と同一の作用効果を奏することができる。

[0067] (第5実施形態)

第5実施形態について図15～図18を参照しつつ説明する。第5実施形態は、第1実施形態に対して第1空調装置10と第2空調装置20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。なお、図15～

図18では、位置検出部30および制御装置40などの図示を省略している。

- [0068] 第5実施形態では、第1空調装置10が備える複数のダクトのうち、フェイスダクト51の吹出口が、第1吹出口110に相当する。また、第2空調装置20が備える複数のダクトのうち、天井ダクト61の吹出口が、第2吹出口210に相当する。
- [0069] 第5実施形態の制御装置40も、位置検出部30により検出される前座席3の可動部としての座部32の位置に応じて第1空調装置10と第2空調装置20の駆動を制御する。但し、第5実施形態では、第1吹出口110と第2吹出口210との距離が、比較的大きく離れているものとする。この場合、前座席3の座部32が最前部付近にあると、第2吹出口210の送風が前座席3に着座する乗員の空調感にほとんど影響を与えないことがある。また、前座席3の座部32が最後部付近にあると、第1吹出口110の送風が前座席3に着座する乗員の空調感にほとんど影響を与えないことがある。そこで、制御装置40は、座部32が車両前後方向に移動する範囲を、前方領域80、中間領域81および後方領域83に分けて、それぞれの領域で異なる制御を行うものとする。
- [0070] 前方領域80とは、最前部と第1基準位置P1との間の領域をいう。中間領域81とは、第1基準位置P1と第2基準位置P2との間の領域をいう。後方領域83とは、第2基準位置P2と最後部との間の領域をいう。なお、第1基準位置P1と第2基準位置P2は、実験などにより任意に設定することが可能である。例えば、第1基準位置P1は、前座席3の座部32がその位置よりも前方にある場合、第2吹出口210の送風が前座席3に着座する乗員の空調感にほとんど影響を与えなくなる位置として設定される。また、例えば、第2基準位置P2は、前座席3の座部32がその位置よりも後方にある場合、第1吹出口110の送風が前座席3に着座する乗員の空調感にほとんど影響を与えなくなる位置として設定される。
- [0071] ここで、図15に示すように、前座席3の座部32が最前部に位置すると

き、第1吹出口110から吹き出される風量をA1とし、第2吹出口210から吹き出される風量をB1とする。図16に示すように、前座席3の座部32の中心36が第1基準位置P1の近傍に位置するとき、第1吹出口110から吹き出される風量をA2とし、第2吹出口210から吹き出される風量をB2とする。図17に示すように、前座席3の座部32の中心36が第2基準位置P2の近傍に位置するとき、第1吹出口110から吹き出される風量をA3とし、第2吹出口210から吹き出される風量をB3とする。図18に示すように、前座席3の座部32が最後部に位置するとき、第1吹出口110から吹き出される風量をA4とし、第2吹出口210から吹き出される風量をB4とする。このとき、第1吹出口110と第2吹出口210から吹き出される各風量の大小関係は、 $A4 < A1 < A2 > A3 > A4$ 、 $B4 < B1 < B2 > B3 > B4$ である。

[0072] 図15および図16を参照しつつ、前座席3の座部32の中心36が前方領域80にある場合の制御装置40の制御を説明する。この場合、制御装置40は、座部32が第1吹出口110から遠くなるほど、第1吹出口110から吹き出される風量A1、A2を大きくする。その際、第2吹出口210の風量は最小B1、B2から次第に大きくする。言い換えれば、制御装置40は、座部32が第1吹出口110に近づくほど、第1吹出口110から吹き出される風量A2、A1を小さくする。その際、第2吹出口210の風量B2、B1も次第に小さくする。

[0073] 図16および図17を参照しつつ、前座席3の座部32の中心36が中間領域81にある場合の制御装置40の制御を説明する。この場合、制御装置40は、前座席3の座部32が第2吹出口210に近づくほど、第1吹出口110から吹き出される風量A2、A3を小さくし、第2吹出口210から吹き出される風量B2、B3を大きくする。言い換えれば、制御装置40は、前座席3の座部32が第1吹出口110に近づくほど、第1吹出口110から吹き出される風量A3、A2を大きくし、第2吹出口210から吹き出される風量B3、B2を小さくする。すなわち、第5実施形態では、前座席

3の座部32の中心36が中間領域81にある場合、第1実施形態等と同様の制御が行われる。

[0074] また、図17および図18を参照しつつ、前座席3の座部32の中心36が後方領域83にある場合の制御装置40の制御を説明する。この場合、制御装置40は、座部32が第2吹出口210から遠くなるほど、第2吹出口210から吹き出される風量B4、B3を大きくする。その際、第1吹出口110の風量A4、A3は最小から次第に大きくする。言い換えれば、制御装置40は、座部32が第2吹出口210に近づくほど、第2吹出口210から吹き出される風量B3、B4を小さくする。その際、第1吹出口110の風量A3、A4も次第に小さくする。

[0075] 以上説明した第5実施形態では、前座席3の座部32の中心36が中間領域81にあるときに、第1実施形態等と同様の制御を行うことで、空調装置10、20の負荷を軽減すると共に、乗員の快適感を高めることができる。これに対し、前座席3の座部32の中心36が前方領域80にある場合、第1吹出口110から吹き出される空調風をメインに使用して、乗員の快適感を高めることができる。また、座部32の中心36が後方領域83にある場合、第2吹出口210から吹き出される空調風をメインに使用して、乗員の快適感を高めることができる。

[0076] (他の実施形態)

本開示は上記した実施形態に限定されるものではなく、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形状、位置関係等に限定される場合等を除き、その形状、位置関係等に限定されるものではない。

[0077] 例えば、上記各実施形態では、制御装置は、前座席の可動部の位置または角度に応じて第1吹出口と第2吹出口から吹き出される風量を調整したが、これに限らない。他の実施形態では、制御装置は、前座席の可動部の位置または角度に応じて第1吹出口と第2吹出口から吹き出される空調風の温度および湿度を調整してもよい。

[0078] 例えば、上記各実施形態では、各吹出口から吹き出される風量を調整するための風量調整部を各空調ユニットに設けたが、これに限らない。他の実施形態では、風量調整部は、各空調ユニットに接続されるダクト内に設けてもよい。

[0079] 例えば、上記各実施形態では、空調システムは、前座席と後座席を備えた2列シートの車両に搭載されるものについて説明したが、これに限らない。他の実施形態では、空調システムは、1列シートの車両、または3列シート以上の車両に搭載してもよい。

[0080] (まとめ)

上述の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、車両前後方向に移動可能な可動部を少なくとも一部に有する前座席を備えた車両に搭載される空調システムは、第1空調装置、第2空調装置、位置検出部および制御装置を備える。第1空調装置は、空調風を送風する第1送風機、および、その第1送風機により送風される空調風を前座席に着座する乗員に対し車両前方から吹き出す第1吹出口を有する。第2空調装置は、空調風を送風する第2送風機、および、その第2送風機により送風される空調風を前座席に着座する乗員に対し車両後方から吹き出す第2吹出口を有する。位置検出部は、前座席が有する可動部の位置または角度を検出する。制御装置は、位置検出部が検出する可動部の位置または角度に応じて、第1空調装置と第2空調装置の駆動を制御する。ここで、制御装置は、可動部が車両前後方向に

移動する範囲の全域もしくは一部において、可動部が第1吹出口に近づくほど、第1吹出口から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第2吹出口から吹き出される空調風による空調能力を小さくする。また、制御装置は、可動部が第2吹出口に近づくほど、第2吹出口から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、第1吹出口から吹き出される空調風による空調能力を小さくする。

[0081] 第2の観点によれば、制御装置は、可動部が第1吹出口に近づくほど、第1吹出口から吹き出される風量を大きくし、第2吹出口から吹き出される風量を小さくする。また、制御装置は、可動部が第2吹出口に近づくほど、第2吹出口から吹き出される風量を大きくし、第1吹出口から吹き出される風量を小さくする。

[0082] これによれば、第1送風機と第2送風機のいずれか一方に負荷が集中することなく、両方の送風機に負荷を分散させることで、個々の送風機の負荷を軽減することができる。また、第1吹出口と第2吹出口のうち、前座席の可動部に近い方の吹出口から吹き出される風量を大きくするので、乗員に対し、いわゆるパンチ力のある強い風速感を与えることができる。さらに、第1吹出口と第2吹出口のそれぞれから吹き出される空調風がぶつかり合い、乗員近傍に滞留するので、乗員近傍を効率よく空調することが可能になる。したがって、この空調システムは、個々の空調装置が有する送風機の負荷を軽減すると共に、乗員の快適感を高めることができる。

[0083] 第3の観点によれば、制御装置は、可動部が第1吹出口に近づくほど、第1吹出口から吹き出される風量を大きくし、第2吹出口から吹き出される風量を小さくするよう、第1送風機と第2送風機の駆動を制御する。また、制御装置は、可動部が第2吹出口に近づくほど、第2吹出口から吹き出される風量を大きくし、第1吹出口から吹き出される風量を小さくするよう、第1送風機と第2送風機の駆動を制御する。これによれば、第1送風機と第2送風機のいずれか一方に負荷が集中することなく、両方の送風機に負荷を分散させることで、個々の送風機の負荷を軽減することができる。

[0084] 第4の観点によれば、第1空調装置は、車室内空調以外の用途に用いられる第1他用途吹出口をさらに有する。第2空調装置は、車室内空調以外の用途に用いられる第2他用途吹出口をさらに有する。制御装置は、可動部が第1吹出口に近づくほど、第1吹出口から吹き出される風量を大きくし、第1他用途吹出口から吹き出される風量を小さくし、且つ、第2吹出口から吹き出される風量を小さくし、第2他用途吹出口から吹き出される風量を大きくする。また、制御装置は、可動部が第2吹出口に近づくほど、第1吹出口から吹き出される風量を小さくし、第1他用途吹出口から吹き出される風量を大きくし、且つ、第2吹出口から吹き出される風量を大きくし、第2他用途吹出口から吹き出される風量を小さくする。

[0085] これによれば、第1空調装置と第2空調装置のうち、車室内空調を行う負荷が小さい方の空調装置が有する他用途吹出口から吹き出される空調風が、車室内空調以外の用途にメインに使用される。そのため、第1空調装置と第2空調装置の一方の送風機に負荷が集中することが防がれ、個々の空調装置が有する送風機の負荷を軽減することができる。

[0086] 第5の観点によれば、第1空調装置は、第1吹出口から吹き出される風量と第1他用途吹出口から吹き出される風量とを調整する第1風量調整部をさらに有する。第2空調装置は、第2吹出口から吹き出される風量と第2他用途吹出口から吹き出される風量とを調整する第2風量調整部をさらに有する。制御装置は、可動部が第1吹出口に近づくほど、第1吹出口から吹き出される風量を大きくし、第1他用途吹出口から吹き出される風量を小さくするように第1風量調整部を駆動制御する。その際、制御装置は、第2吹出口から吹き出される風量を小さくし、第2他用途吹出口から吹き出される風量を大きくするように第2風量調整部を駆動制御する。また、制御装置は、可動部が第2吹出口に近づくほど、第1吹出口から吹き出される風量を小さくし、第1他用途吹出口から吹き出される風量を大きくするように第1風量調整部を駆動制御する。その際、制御装置は、第2吹出口から吹き出される風量を大きくし、第2他用途吹出口から吹き出される風量を小さくするように第

2 風量調整部を駆動制御する。

[0087] これによれば、制御装置は、第1風量調整部を駆動制御することにより、第1吹出口から吹き出される風量と、第1他用途吹出口から吹き出される風量を調整することが可能である。また、制御装置は、第2風量調整部を駆動制御することにより、第2吹出口から吹き出される風量と、第2他用途吹出口から吹き出される風量を調整することが可能である。

[0088] 第6の観点によれば、第1他用途吹出口および第2他用途吹出口から吹き出される空調風は、車両に搭載されるバッテリーの温度調整、温冷蔵庫の温度調整、または、車室内空気の排出のうちいずれかの用途に用いられる。これによれば、第1空調装置と第2空調装置を、車室内空調以外の種々の用途に使用することが可能である。

[0089] 第7の観点によれば、可動部が車両前後方向に移動する範囲を、最前部と所定の第1基準位置との間の前方領域、第1基準位置より後方の第2基準位置と最後部との間の後方領域、および、第1基準位置と第2基準位置との間の中間領域に分けることとする。制御装置は、可動部が中間領域にある場合、上述した第1～第5の観点のうち少なくともいずれか1つの制御を行う。そして、制御装置は、可動部が前方領域にある場合、可動部が第1吹出口から遠くなるほど、第1吹出口から吹き出される風量を大きくする。また、可動部が後方領域にある場合、可動部が第2吹出口から遠くなるほど、第2吹出口から吹き出される風量を大きくする。

[0090] これによれば、第1吹出口と第2吹出口の距離が大きく離れている場合、前座席の可動部が前方領域にあると、第2吹出口の送風が前座席に着座する乗員の空調感にほとんど影響を与えないことがある。また、前座席の可動部が後方領域にあると、第1吹出口の送風が前座席に着座する乗員の空調感にほとんど影響を与えないことがある。そこで、前座席の可動部が前方領域にある場合、第1吹出口から吹き出される空調風をメインに使用して、乗員の快適感を高めることができる。また、可動部が後方領域にある場合、第2吹出口から吹き出される空調風をメインに使用して、乗員の快適感を高めるこ

とができる。また、前座席の可動部が中間領域にあるときに、上述した第1～第5の観点のうち少なくともいずれか1つに記載の制御を行うことで、空調装置の負荷を軽減すると共に、乗員の快適感を高めることができる。

請求の範囲

[請求項1] 車両前後方向に移動可能な可動部（32、33）を少なくとも一部に有する前座席（3）を備えた車両（2）に搭載される空調システムであって、

空調風を送風する第1送風機（13）、および、前記第1送風機により送風される空調風を前記前座席に着座する乗員（6）に対し車両前方から吹き出す第1吹出口（110）を有する第1空調装置（10）と、

空調風を送風する第2送風機（23）、および、前記第2送風機により送風される空調風を前記前座席に着座する乗員に対し車両後方から吹き出す第2吹出口（210）を有する第2空調装置（20）と、

前記前座席が有する前記可動部の位置または角度を検出する位置検出部（30、34）と、

前記位置検出部により検出される前記可動部の位置または角度に応じて前記第1空調装置と前記第2空調装置の駆動を制御する制御装置（40）と、を備え、

前記制御装置は、

前記可動部が車両前後方向に移動する範囲の全域もしくは一部において、

前記可動部が前記第1吹出口に近づくほど、前記第1吹出口から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、前記第2吹出口から吹き出される空調風による空調能力を小さくし、

前記可動部が前記第2吹出口に近づくほど、前記第2吹出口から吹き出される空調風による空調能力を大きくし、前記第1吹出口から吹き出される空調風による空調能力を小さくする、空調システム。

[請求項2] 前記制御装置は、

前記可動部が前記第1吹出口に近づくほど、前記第1吹出口から吹き出される風量を大きくし、前記第2吹出口から吹き出される風量を

小さくし、

前記可動部が前記第2吹出口に近づくほど、前記第2吹出口から吹き出される風量を大きくし、前記第1吹出口から吹き出される風量を小さくする、請求項1に記載の空調システム。

[請求項3]

前記制御装置は、

前記可動部が前記第1吹出口に近づくほど、前記第1吹出口から吹き出される風量を大きくし、前記第2吹出口から吹き出される風量を小さくするよう、前記第1送風機と前記第2送風機の駆動を制御し、

前記可動部が前記第2吹出口に近づくほど、前記第2吹出口から吹き出される風量を大きくし、前記第1吹出口から吹き出される風量を小さくするよう、前記第1送風機と前記第2送風機の駆動を制御する、請求項1または2に記載の空調システム。

[請求項4]

前記第1空調装置は、車室内空調以外の用途に用いられる第1他用途吹出口(540)をさらに有し、

前記第2空調装置は、車室内空調以外の用途に用いられる第2他用途吹出口(630)をさらに有し、

前記制御装置は、

前記可動部が前記第1吹出口に近づくほど、前記第1吹出口から吹き出される風量を大きくし、前記第1他用途吹出口から吹き出される風量を小さくし、且つ、前記第2吹出口から吹き出される風量を小さくし、前記第2他用途吹出口から吹き出される風量を大きくし、

前記可動部が前記第2吹出口に近づくほど、前記第1吹出口から吹き出される風量を小さくし、前記第1他用途吹出口から吹き出される風量を大きくし、且つ、前記第2吹出口から吹き出される風量を大きくし、前記第2他用途吹出口から吹き出される風量を小さくする、請求項1または2に記載の空調システム。

[請求項5]

前記第1空調装置は、前記第1吹出口から吹き出される風量と前記第1他用途吹出口から吹き出される風量とを調整する第1風量調整部

(120) をさらに有し、

前記第2空調装置は、前記第2吹出口から吹き出される風量と前記第2他用途吹出口から吹き出される風量とを調整する第2風量調整部

(220) をさらに有し、

前記制御装置は、

前記可動部が前記第1吹出口に近づくほど、前記第1吹出口から吹き出される風量を大きくし、前記第1他用途吹出口から吹き出される風量を小さくするように前記第1風量調整部を駆動制御し、且つ、前記第2吹出口から吹き出される風量を小さくし、前記第2他用途吹出口から吹き出される風量を大きくするように前記第2風量調整部を駆動制御し、

前記可動部が前記第2吹出口に近づくほど、前記第1吹出口から吹き出される風量を小さくし、前記第1他用途吹出口から吹き出される風量を大きくするように前記第1風量調整部を駆動制御し、且つ、前記第2吹出口から吹き出される風量を大きくし、前記第2他用途吹出口から吹き出される風量を小さくするように前記第2風量調整部を駆動制御する、請求項4に記載の空調システム。

[請求項6]

前記第1他用途吹出口および前記第2他用途吹出口から吹き出される空調風は、前記車両に搭載されるバッテリーの温度調整、温冷蔵庫の温度調整、または、車室内空気の排出のうちいずれかの用途に用いられる、請求項4または5に記載の空調システム。

[請求項7]

前記可動部が車両前後方向に移動する範囲を、最前部と所定の第1基準位置(P1)との間の前方領域(80)、第1基準位置より後方の第2基準位置(P2)と最後部との間の後方領域(82)、および、第1基準位置と第2基準位置との間の中間領域(81)に分けたとき、

前記制御装置は、

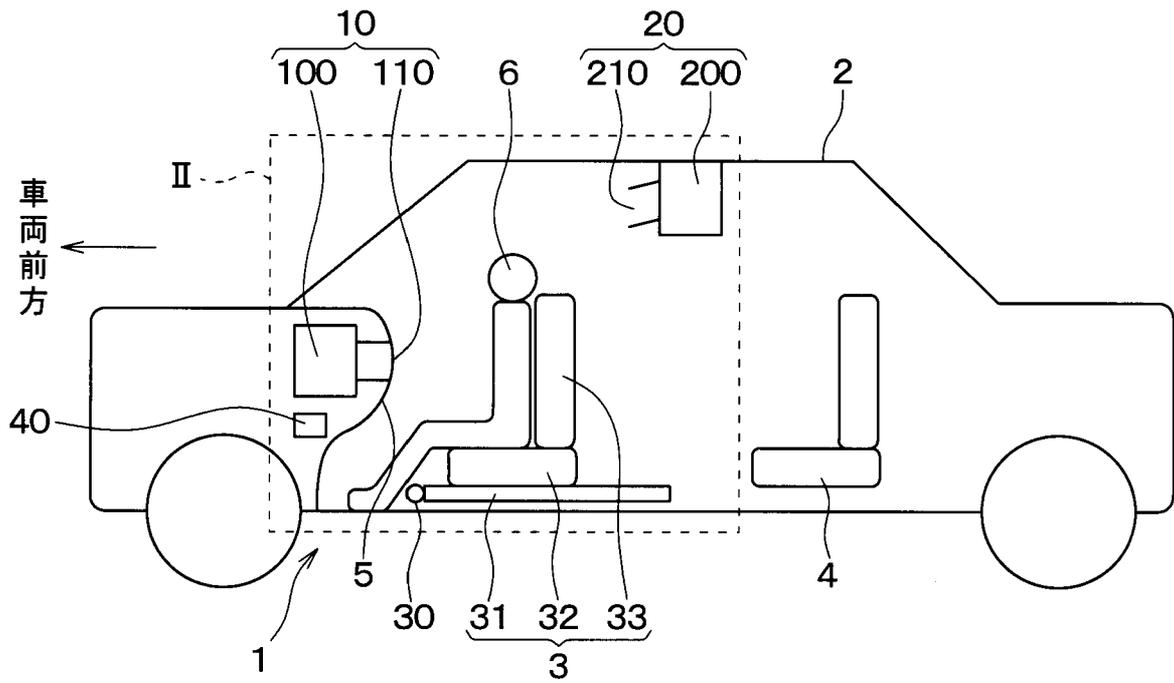
前記可動部が中間領域にある場合、請求項1ないし5のうち少なく

ともいずれか1つに記載の制御を行い、

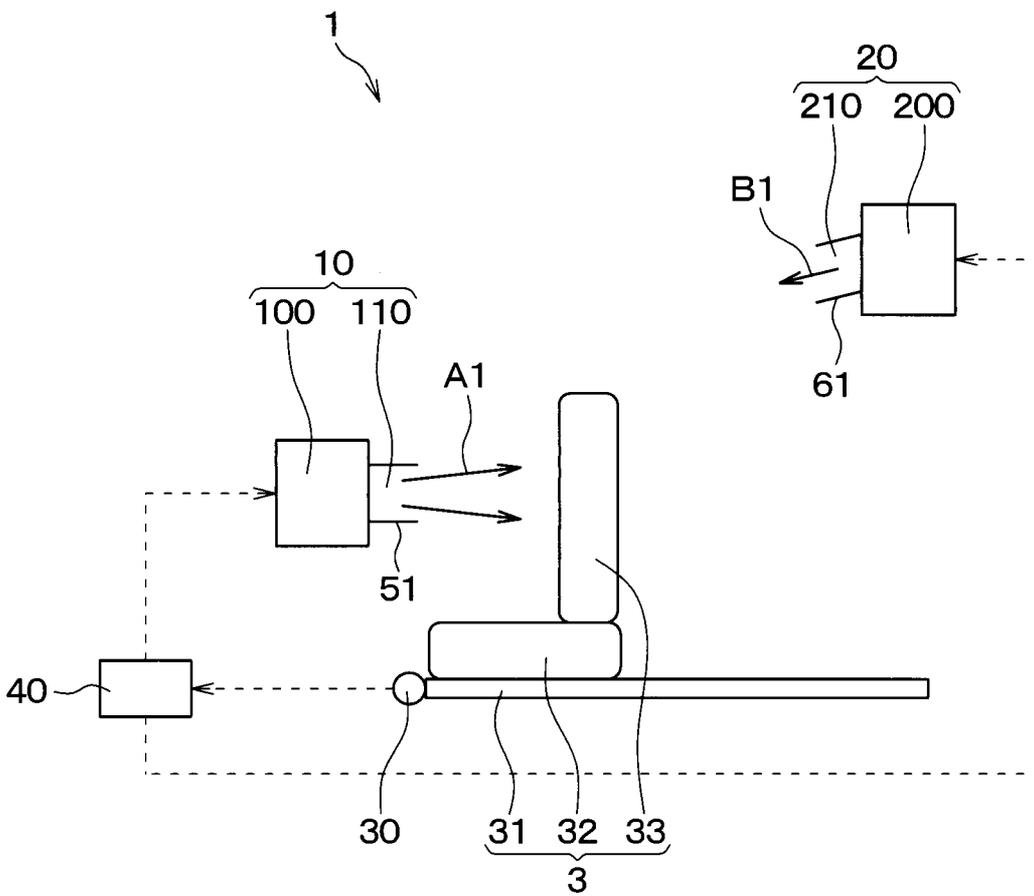
前記可動部が前方領域にある場合、前記可動部が前記第1吹出口から遠くなるほど、前記第1吹出口から吹き出される風量を大きくし、

前記可動部が後方領域にある場合、前記可動部が前記第2吹出口から遠くなるほど、前記第2吹出口から吹き出される風量を大きくする、請求項1ないし6のいずれか一項に記載の空調システム。

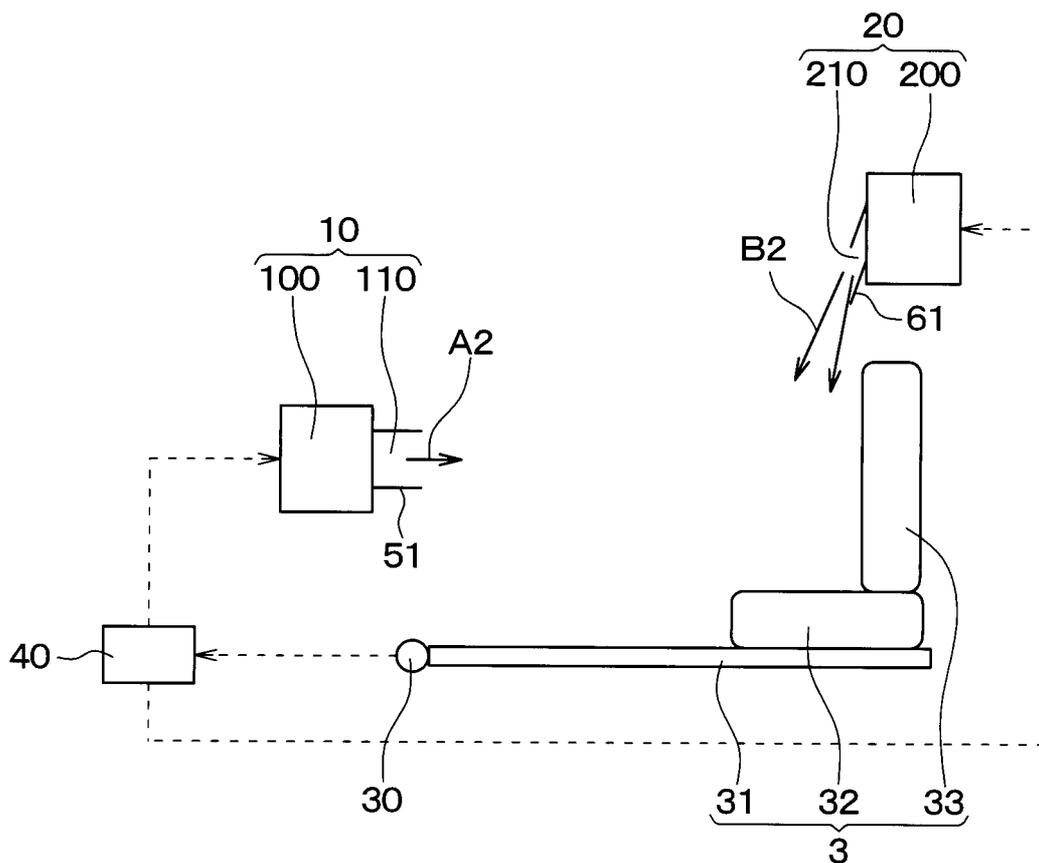
[図1]



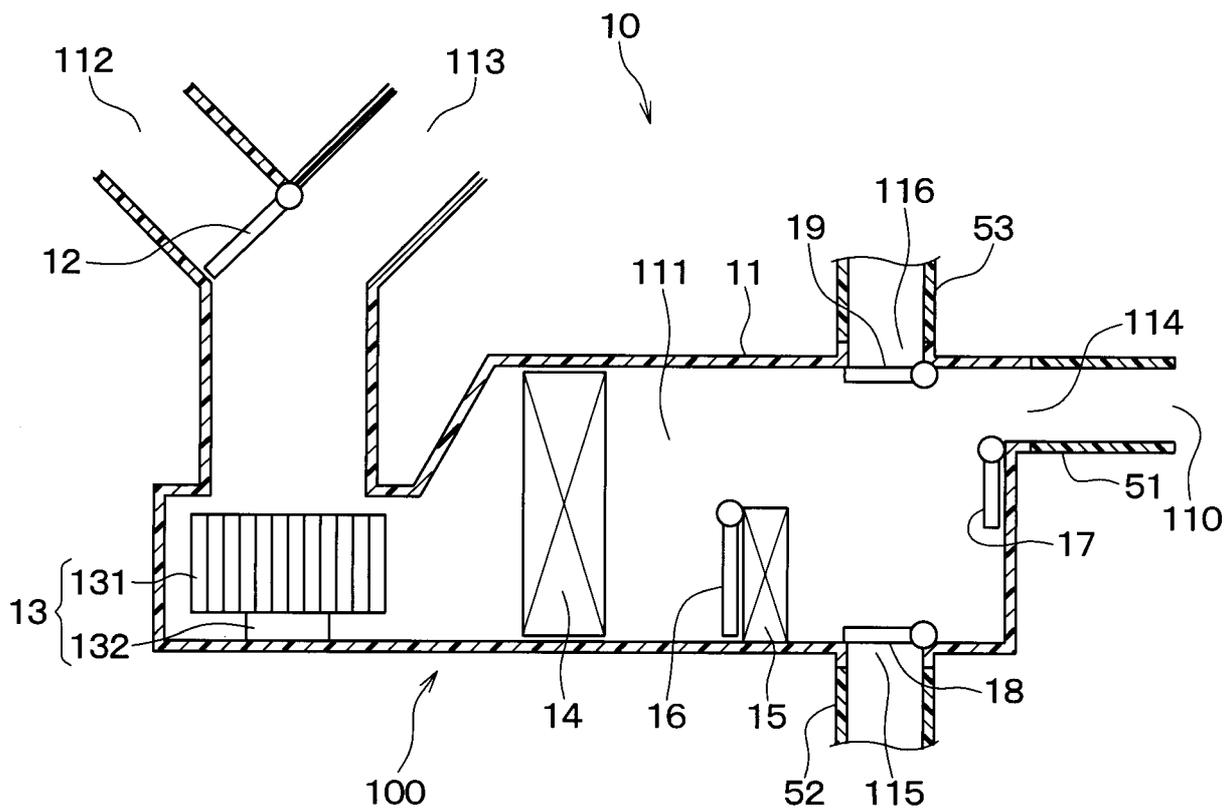
[図2]



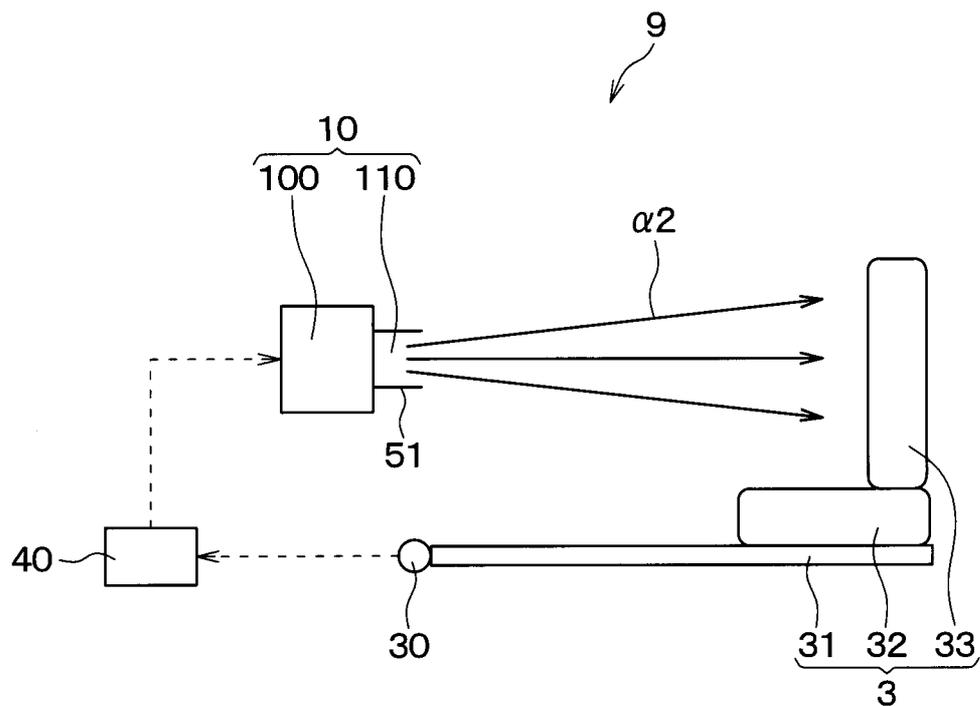
[図3]



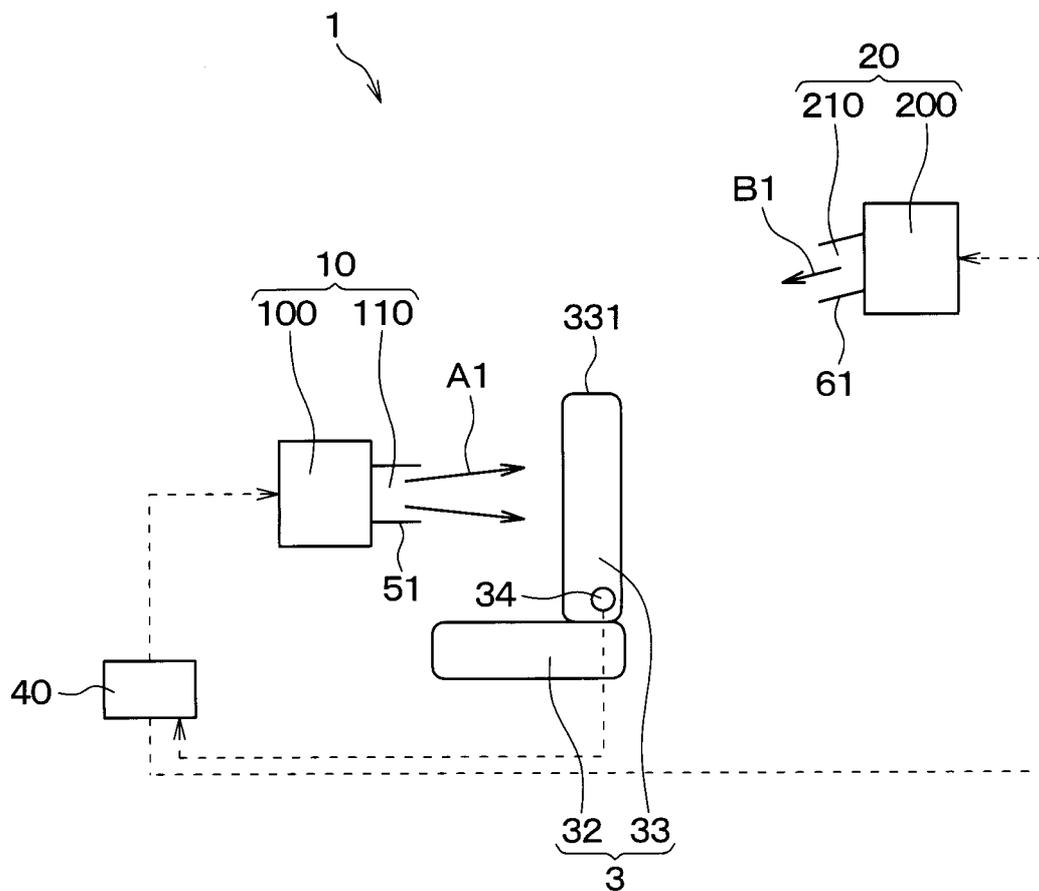
[図4]



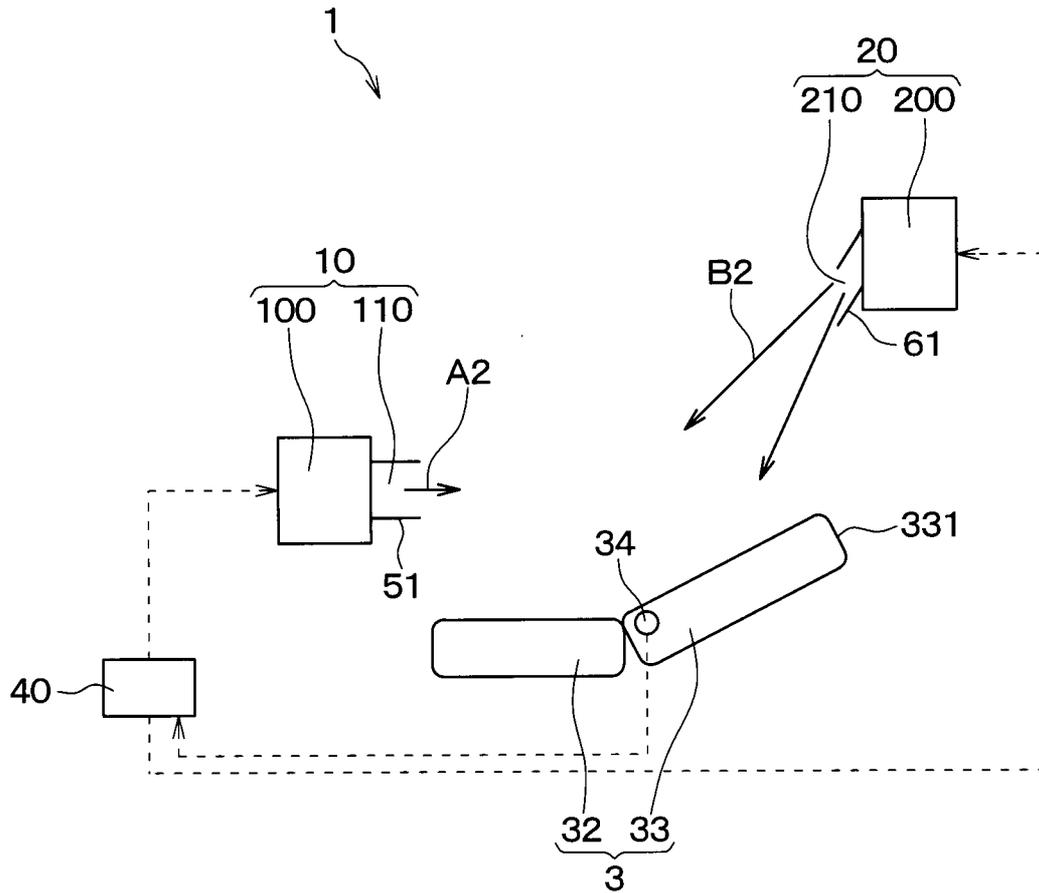
[図7]



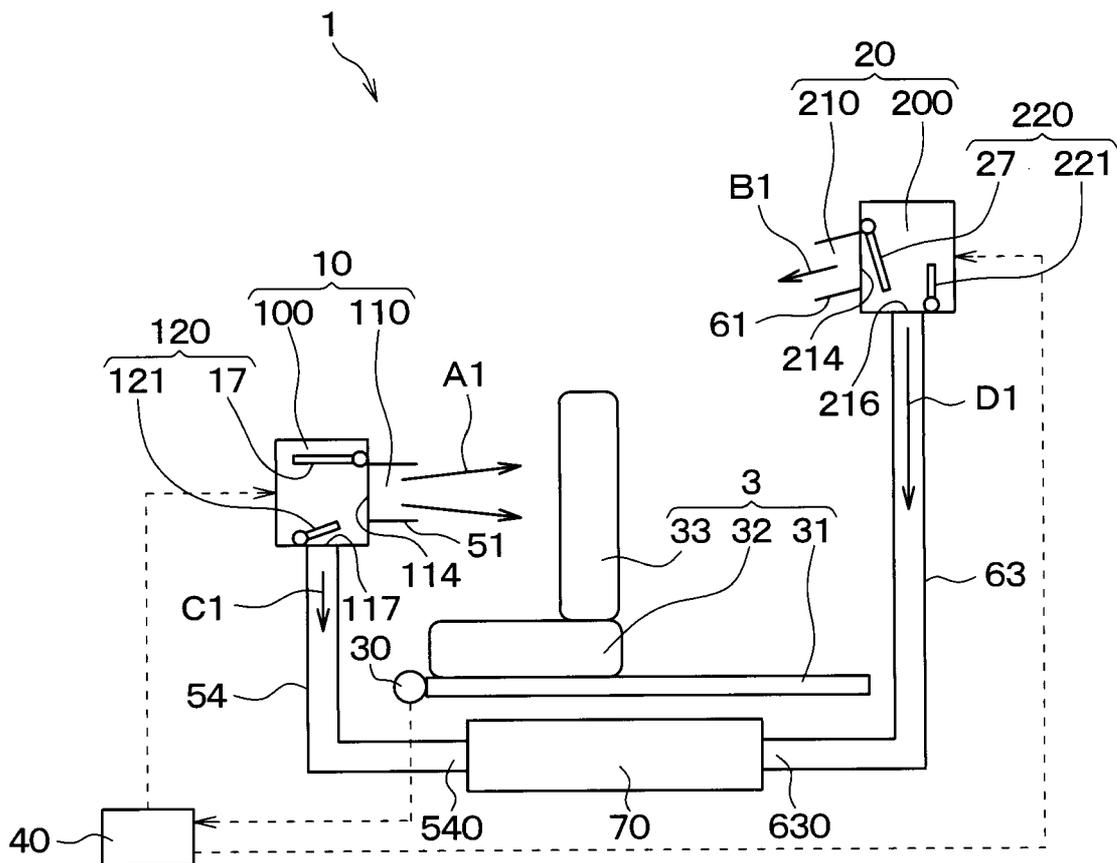
[図8]



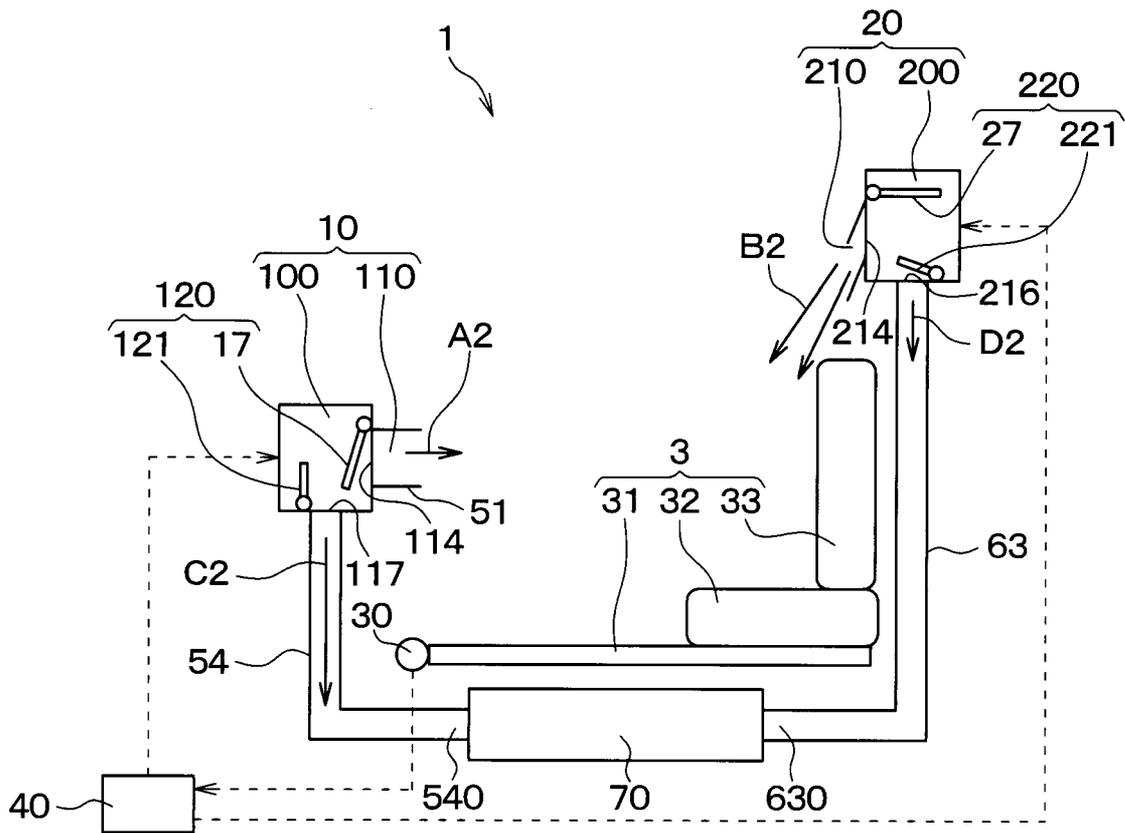
[図9]



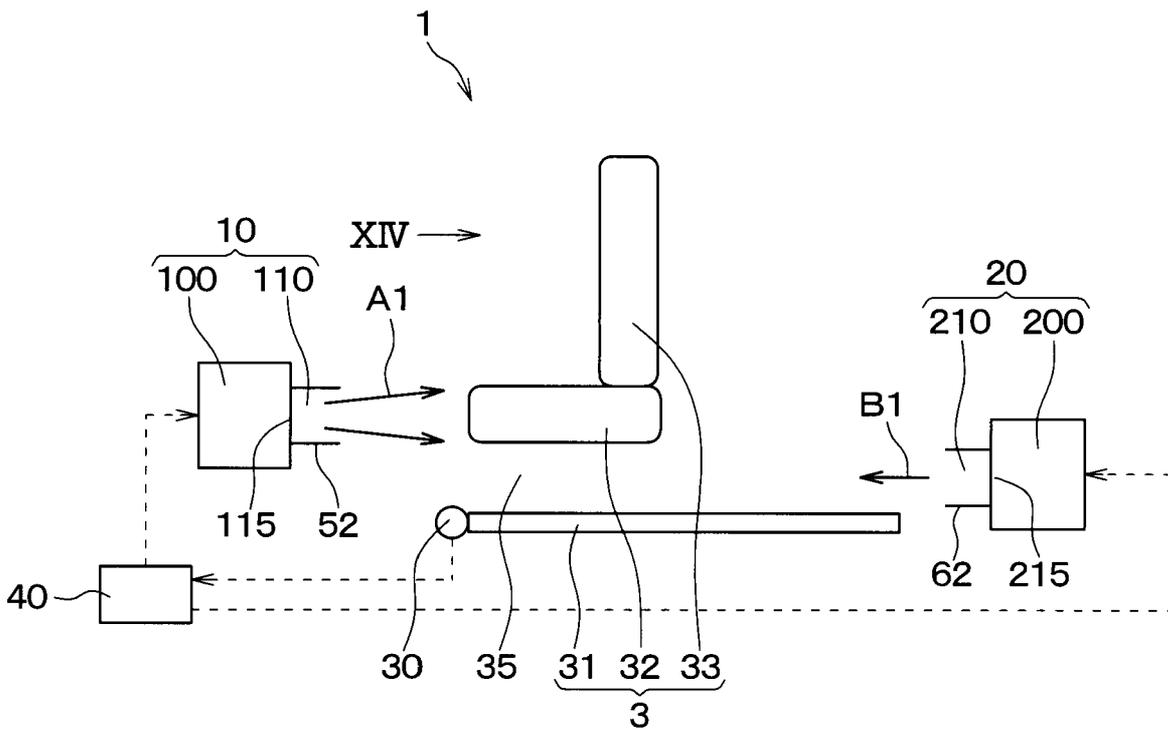
[図10]



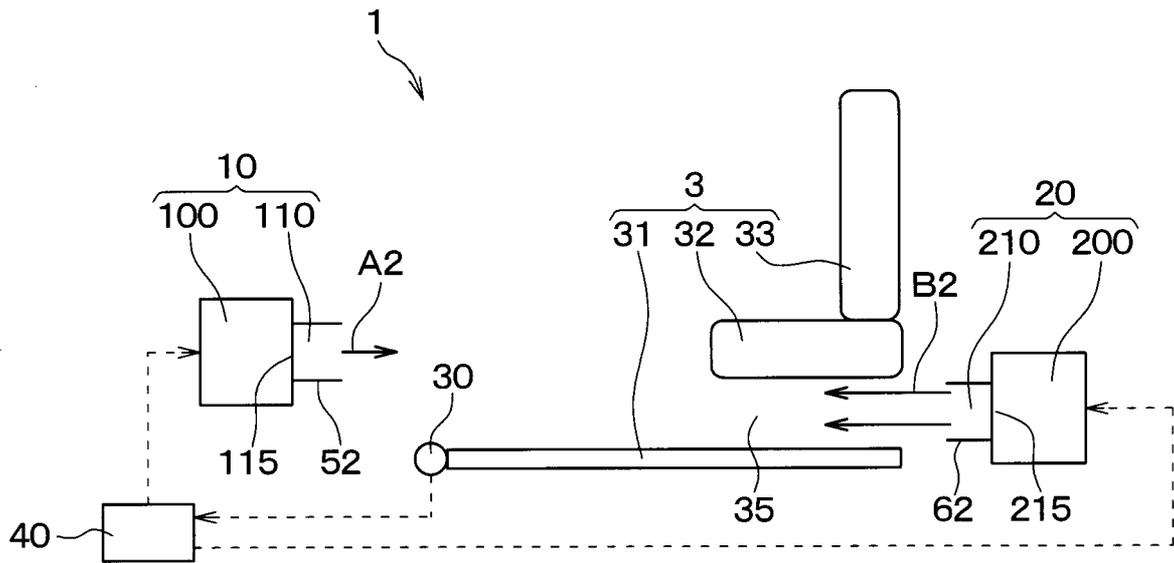
[図11]



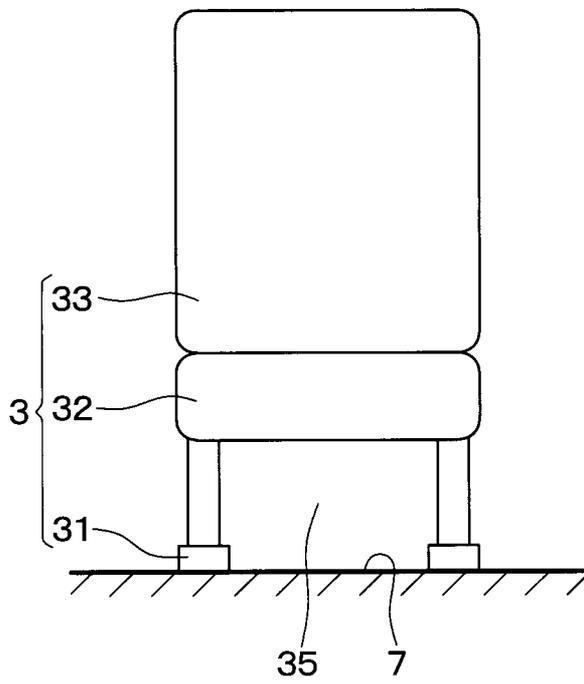
[図12]



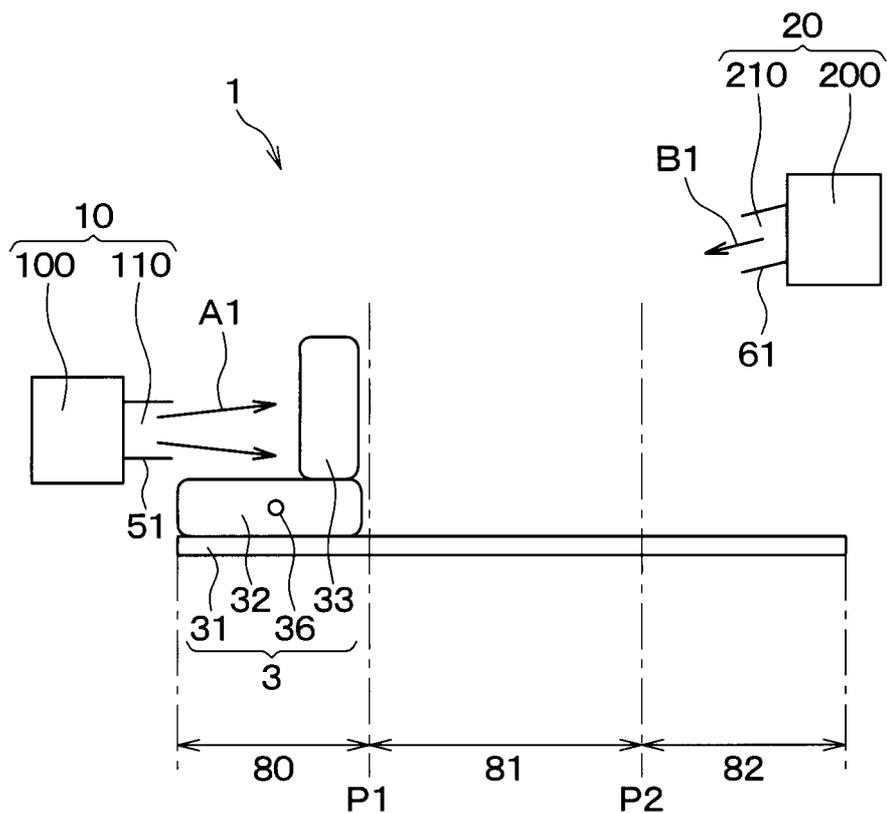
[図13]



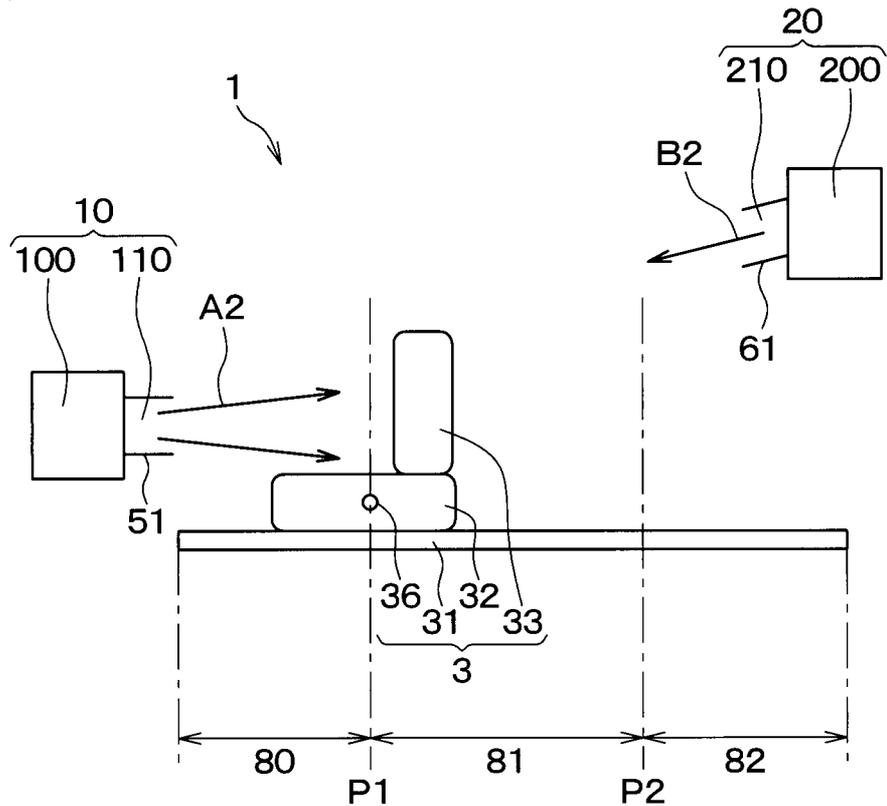
[図14]



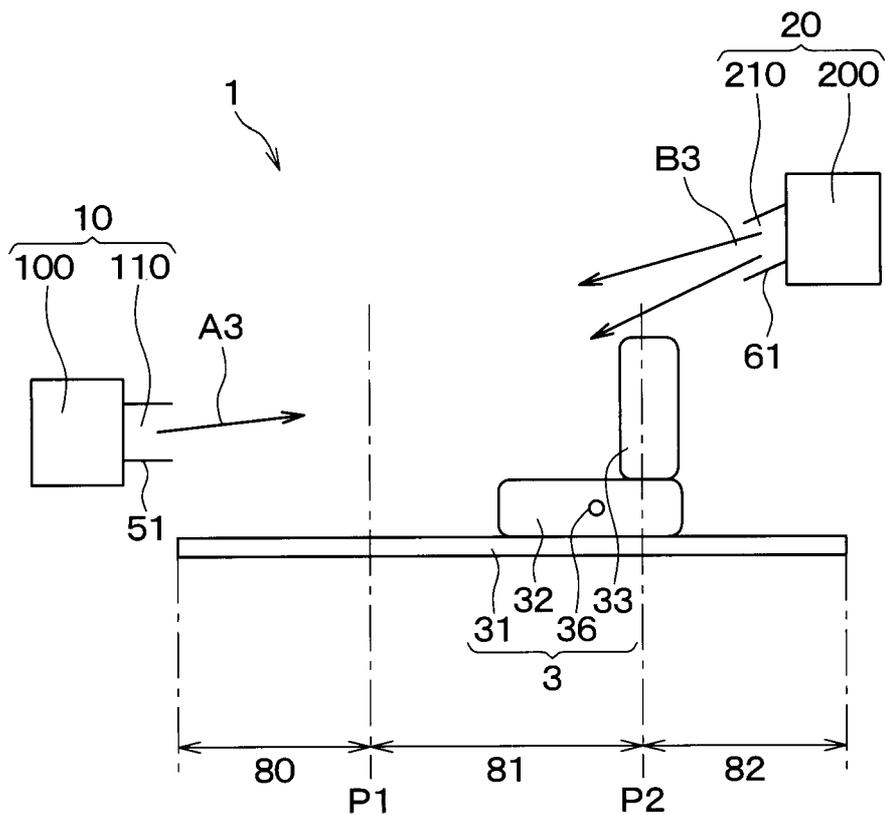
[図15]



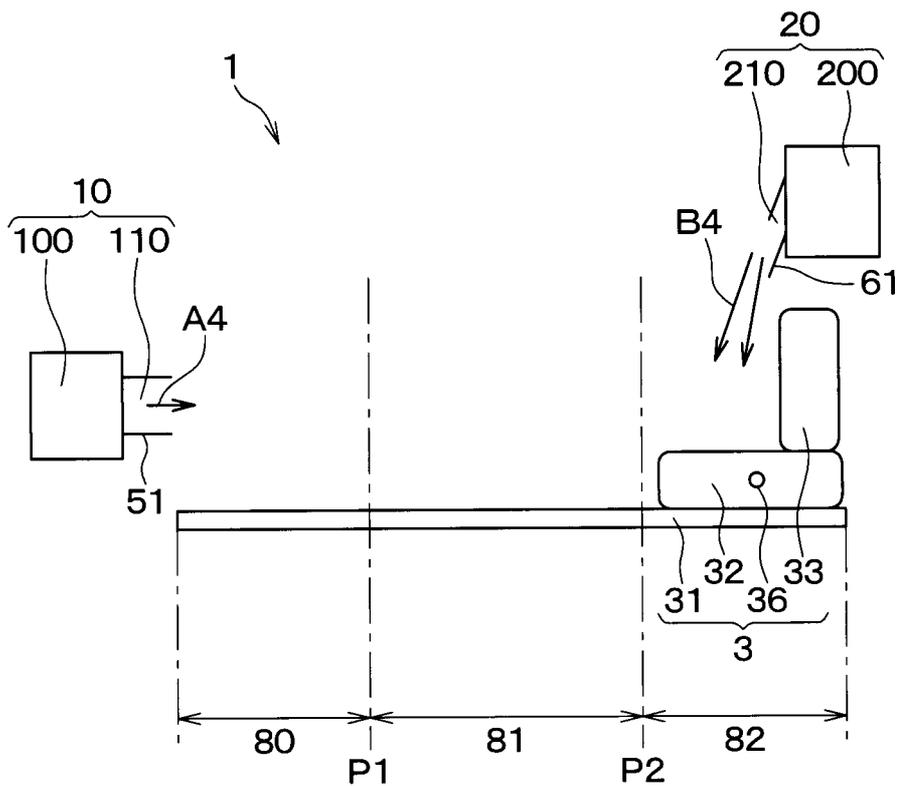
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/037971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60H1/34 (2006.01) i, B60H1/00 (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. B60H1/00-1/34

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.
X A	JP 2002-46445 A (DENSO CORPORATION) 12 February 2002, paragraphs [0022]-[0092], fig. 1-6	1-3 4-7
A	JP 11-189023 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 13 July 1999, entire text, all drawings	1-7
A	JP 2006-264485 A (DENSO CORPORATION) 05 October 2006, entire text, all drawings	1-7
A	JP 10-86628 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 07 April 1998, entire text, all drawings	1-7

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
07.11.2018

Date of mailing of the international search report
20.11.2018

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2018/037971

JP 2002-46445 A	12 February 2002	US 2002/0019213 A1, paragraphs [0026]-[0094], fig. 1-6
JP 11-189023 A	13 July 1999	Family: none
JP 2006-264485 A	05 October 2006	Family: none
JP 10-86628 A	07 April 1998	Family: none

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. B60H1/34(2006.01)i, B60H1/00(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. B60H1/00-1/34

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
X A	JP 2002-46445 A（株式会社デンソー）2002.02.12, 段落 0022-0092, 図 1-6	1-3 4-7
A	JP 11-189023 A（日産自動車株式会社）1999.07.13, 全文, 全図	1-7
A	JP 2006-264485 A（株式会社デンソー）2006.10.05, 全文, 全図	1-7
A	JP 10-86628 A（三菱重工業株式会社）1998.04.07, 全文, 全図	1-7

☐ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 07.11.2018	国際調査報告の発送日 20.11.2018
--------------------------	--------------------------

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） 五十嵐 康弘	3M	3624
	電話番号 03-3581-1101 内線 3377		

JP 2002-46445 A	2002. 02. 12	US 2002/0019213 A1, [0026]-[0094], FIGS. 1-6
JP 11-189023 A	1999. 07. 13	ファミリーなし
JP 2006-264485 A	2006. 10. 05	ファミリーなし
JP 10-86628 A	1998. 04. 07	ファミリーなし