

(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2月22日(22.02.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/034121 A1

- (51) 国際特許分類:  
*B60N 2/16* (2006.01) *B60N 2/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/027030
- (22) 国際出願日: 2017年7月26日(26.07.2017)
- (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 2016-159270 2016年8月15日(15.08.2016) JP
- (71) 出願人: アイシン精機 株式会社(AISIN SEIKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 Aichi (JP). トヨタ自動車 株式会社(TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 岡田 隆(OKADA, Takashi); 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機

株式会社 内 Aichi (JP). 宝角 惣一郎(HOZUMI, Soichiro); 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機 株式会社 内 Aichi (JP). 田中 俊介(TANAKA, Shunsuke); 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社 内 Aichi (JP). 小牧 慎一郎(KOMAKI, Shinichiro); 〒4488651 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ紡織 株式会社 内 Aichi (JP).

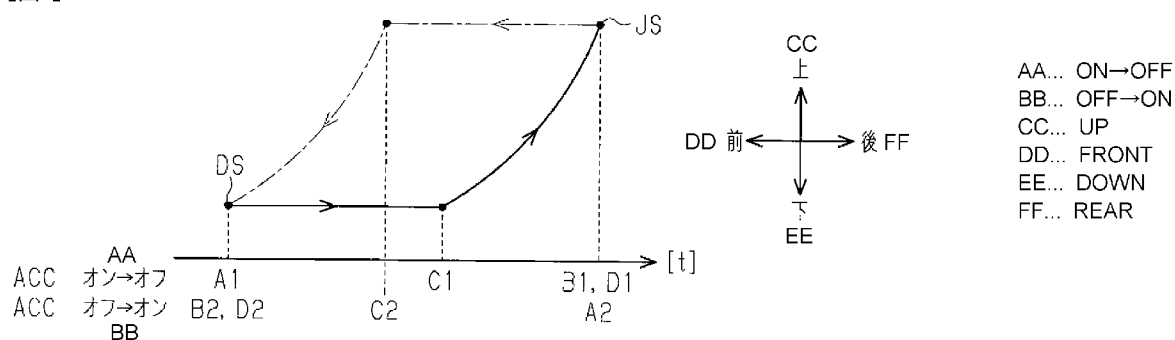
(74) 代理人: 恩 田 誠, 外 (ONDA, Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地 1 Gifu (JP).

(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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: VEHICULAR SEAT ADJUSTMENT DEVICE, POSITION ADJUSTMENT CONTROL DEVICE, AND VEHICULAR SEAT ADJUSTMENT METHOD

(54) 発明の名称: 車両用シート調整装置、位置調整制御装置、及び車両用シート調整方法

[図4]



(57) Abstract: This vehicular seat adjustment device (1) includes a first adjustment mechanism (2), a second adjustment mechanism (3), and a control unit (4). The first adjustment mechanism (2) moves in a first direction due to being driven by a first electric motor (23), and adjusts the position of a vehicle seat (5). The second adjustment mechanism (3) moves in both the first direction and a second direction orthogonal to the first direction due to being driven by a second electric motor (32), and adjusts the position of the vehicle seat. The control unit (4) controls the driving of the first electric motor (23) and the second electric motor (32). The speed at which the second adjustment mechanism (3) moves in the first direction is equal to or less than the speed at which the first adjustment mechanism (2) moves in the first direction. When driving of the second electric motor (32) is required, the control unit (4) causes the second electric motor (32) to be driven while the first electric motor (23) is being driven.



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, 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：車両用シート調整装置（１）は、第１の調整機構（２）と、第２の調整機構（３）と、制御部（４）とを含む。第１の調整機構（２）は、第１のモータ（２３）の駆動によって第１の方向に移動して車両シート（５）の位置を調整する。第２の調整機構（３）は、第２のモータ（３２）の駆動によって第１の方向及び第１の方向と直交する第２の方向の両方向に移動して車両シート位置を調整する。制御部（４）は、第１のモータ（２３）及び第２のモータ（３２）の駆動を制御する。第２の調整機構（３）が第１の方向に移動する速度は第１の調整機構（２）が第１の方向に移動する速度以下である。制御部（４）は、第２のモータ（３２）の駆動が必要な場合には第１のモータ（２３）が駆動している最中に第２のモータ（３２）を駆動させる。

## 明 細 書

発明の名称：

車両用シート調整装置、位置調整制御装置、及び車両用シート調整方法  
技術分野

[0001] 本発明は、車両用シート調整装置、位置調整制御装置、及び車両用シート調整方法に関する。

### 背景技術

[0002] 従来、乗客が所望するドライビング姿勢やリラックス姿勢を提供するために、シートの車両フロアに対する前後位置を調整するためのスライド機構及びシートの車両フロアに対する上下位置を調整するためのリフト機構を備える車両用シート調整装置が周知である。

[0003] 特許文献1の車両用シート調整装置は、スライド機構に設けられるスライドモータと、リフト機構に設けられるリフトモータと、これら各モータの駆動を制御する制御部とを備える。制御部は、シートの現在位置と目標位置との差分から、スライドモータ及びリフトモータそれぞれに必要な回転量（必要回転量）を演算する。さらに、制御部は、パルス等により検出されるスライドモータ及びリフトモータそれぞれの回転速度と上記それぞれの必要回転量から、スライド動作に要する所要時間（スライド予測時間）とリフト動作に要する所要時間（リフト予測時間）とを演算する。そして、制御部は、スライド予測時間とリフト予測時間とを比較し、スライド予測時間が上回る場合にはリフトモータの回転速度が、リフト予測時間が上回る場合にはスライドモータの回転速度が、それぞれ減速するように、各モータの駆動を制御する。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-159220号公報

### 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1のリフト機構は、車両の床部との連結部を支点に回転する支持部材を有し、当該支持部材が回転することによりシートの上下位置が変位する構成とされている。支持部材の回転には、前後方向への変位も含まれる。すなわち、シートの上下方向への調整に際し、シートは前後方向にも変位するため、乗客がシートの変位に違和感を覚えることがある。

[0006] 本発明の目的は、シートの変位に関し違和感を覚えにくい車両用シート調整装置を提供することにある。

## 課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するため、一態様にかかる車両用シート調整装置は、第1のモータの駆動によって第1の方向に移動して車両シートの位置を調整する第1の調整機構と、第2のモータの駆動によって前記第1の方向及び前記第1の方向と直交する第2の方向の両方向に移動して前記車両シート位置を調整する第2の調整機構と、前記第1のモータ及び前記第2のモータの駆動を制御する制御部であって、前記第2の調整機構が前記第1の方向に移動する速度は前記第1の調整機構が前記第1の方向に移動する速度以下であり、前記第2のモータの駆動が必要な場合には前記第1のモータが駆動している最中に前記第2のモータを駆動させる、前記制御部と、を備える。

[0008] 更なる態様にかかる位置調整制御装置は、第1のモータの駆動によって第1の方向に移動して車両シートの位置を調整する第1の調整機構の作動と、第2のモータの駆動によって前記第1の方向及び前記第1の方向と直交する第2の方向の両方向に移動して前記車両シート位置を調整する第2の調整機構の作動と、を制御することにより、前記車両シートを第1の位置及び第2の位置に移動させる。前記位置調整制御装置は、制御部を備えている。該制御部は、前記第2の調整機構が前記第1の方向に移動する速度を、前記第1の調整機構が前記第1の方向に移動する速度以下とし、前記第2のモータの駆動が必要な場合、前記第1のモータが駆動している最中に前記第2のモータを駆動させる。

[0009] 更なる別の態様にかかる車両用シート調整方法は、第1のモータの駆動によって第1の調整機構を第1の方向に移動させて車両シートの位置を調整することと、第2のモータの駆動によって第2の調整機構を前記第1の方向及び前記第1の方向と直交する第2の方向の両方向に移動させて前記車両シート位置を調整することと、前記第2のモータの駆動によって前記第2の調整機構が前記第1の方向に移動する速度を、前記第1のモータの駆動によって前記第1の調整機構が前記第1の方向に移動する速度以下に設定することと、前記第2のモータの駆動が必要な場合には前記第1のモータが駆動している最中に前記第2のモータを駆動させることと、を備える。

[0010] この構成によれば、第1の調整機構と第2の調整機構との両方が車両シートの位置を調整する間、第1の方向に関して、車両シートは、第1の調整機構によって移動する速度が第2の調整機構によって移動する速度よりも大きい場合、第1の調整機構によって調整される向きへのみ変位する。また、第1の調整機構によって移動する速度と第2の調整機構によって移動する速度とを同じにした場合、第1の方向における位置が維持される。このため、乗客は、車両シートの変位に違和感を覚えにくい。

[0011] 上記構成において、前記制御部は、前記第1のモータの駆動を停止させる以前に前記第2のモータの駆動を停止させることが好ましい。

この構成によれば、第2のモータのみが駆動して車両シート位置が調整されることはない。このため、第1の方向に関して、車両シートは、第1の調整機構によって調整される向きへ変位する、若しくは、第1の方向における位置が維持される。このため、乗客は、車両シートの変位に違和感を覚えにくい。

[0012] 上記構成において、前記制御部は、前記車両シートが現在位置から前記車両シートの変位後の位置である目標位置へ向かって移動する場合、前記第1のモータ及び前記第2のモータの駆動の開始時間及び終了時間が等しくなるように、前記第1のモータ及び前記第2のモータの駆動速度を調整することが好ましい。

[0013] このように構成すれば、車両シートが一方向へのみ変位するので、乗客は、車両シートの変位に違和感を覚えにくい。

上記構成において、前記第 2 の調整機構は、支点を中心に回転することにより前記車両シートを前記第 1 の方向及び前記第 2 の方向へ変位させる回転部材を有し、前記制御部は、前記車両シートが前記第 1 の方向へ移動する速度が前記第 2 の方向へ移動する速度を超えた場合、前記第 1 のモータを駆動させることが好ましい。

[0014] この構成によれば、第 2 の調整機構による車両シートの第 1 の方向への変位を乗客が感じやすくなるとき、第 1 のモータが駆動する。これにより、車両シートは、第 1 の調整機構によって調整される向きへ変位する、若しくは、第 1 の方向における位置が維持される。このため、乗客は、車両シートの変位に違和感を覚えにくい。

[0015] 上記構成において、前記制御部は、前記第 1 の調整機構によるシート調整向きと、前記第 2 の調整機構によるシート調整向きとが逆向きとなる場合に、前記第 1 のモータが駆動している最中に前記第 2 のモータを駆動させることが好ましい。

[0016] 第 1 の調整機構によるシート調整向きと、第 2 の調整機構によるシート調整向きとが逆向きとなる場合に第 1 のモータと第 2 のモータとを同時作動とすることで、違和感の解消効果が大きい。

[0017] 上記構成において、前記制御部は、前記車両シートが現在位置から前記車両シートの変位後の位置である目標位置へ到達するまでに必要な前記第 2 のモータの駆動時間を演算し、前記第 2 のモータを停止させた状態で前記第 1 のモータを前記第 2 のモータの駆動時間以上の間駆動させた後、前記第 2 のモータの駆動を開始させることが好ましい。

[0018] この構成によれば、車両シートが現在位置から目標位置へ移動する際、その変位軌跡は、現在位置から目標位置と反対側に進入しない。これにより、乗客は、車両シートの変位に際し、目標位置と反対側へ戻るような違和感を覚えにくい。

## 発明の効果

[0019] 本発明の車両用シート調整装置は、シートの変位に関し違和感を覚えにくいという効果を有する。

## 図面の簡単な説明

[0020] [図1]車両用シート調整装置の側面図、及び一部概略図。

[図2]図1のリフトリンク周辺部分の拡大図。

[図3]車両用シート調整装置の概略構成を示すブロック図。

[図4]シート重心の移動軌跡及び各モータの駆動タイミングを示すタイミングチャート。

[図5]別例におけるシート重心の移動軌跡及び各モータの駆動タイミングを示すタイミングチャート。

[図6]別例におけるシート重心の移動軌跡及び各モータの駆動タイミングを示すタイミングチャート。

[図7]リフトリンクの回転速度と第2スライド速度及びリフト速度との関係性を示すリフトリンク周辺部分の拡大図。

## 発明を実施するための形態

[0021] 以下、車両用シート調整装置の一実施形態を図面にしたがって説明する。

図1に示すように、車両用シート調整装置1は、スライド調整機構2、リフト調整機構3、制御装置4、及びシート5を備える。

[0022] スライド調整機構2は、車両の床部Fに配設されて車両の前後方向に延びるロアレール21と、同じく前後方向に延びてロアレール21に沿ってスライドするアッパレール22と、アッパレール22がロアレール21に沿ってスライドするための駆動力を発生させる第1のモータとしてのスライドモータ23とを備える。スライドモータ23とアッパレール22の間には、スライドモータ23の回転運動をロアレール21に対するアッパレール22の直線運動に変換する周知の図示しない伝達部が介在されている。

[0023] なお、アッパレール22の上部には前後方向において離間した2箇所それぞれ取付部22aが設けられており、これら取付部22aには、それぞれ

後述するリフトリンク 31 を介してシート 5 が取り付けられている。したがって、スライドモータ 23 が駆動することにより、シート 5 の前後方向における位置であるスライド位置が調整される。なお、スライドモータ 23 が駆動したときシート 5 は、第 1 スライド速度  $V_{S1}$  で前後方向に変位するものとする。また、スライド調整機構 2 が第 1 の調整機構に、前後方向が第 1 の方向に、それぞれ相当する。

[0024] リフト調整機構 3 は、2 箇所の取付部 22 a のそれぞれに対し、揺動可能に軸支されるリフトリンク 31 と、リフトリンク 31 が揺動するための駆動力を発生させる第 2 のモータとしてのリフトモータ 32 とを備える。リフトリンク 31 は、取付部 22 a に揺動可能に支持される第 1 の端部と、同第 1 の端部と反対側の第 2 の端部とを有している。第 2 の端部はシート 5 の下部に設けられる取付部 5 a に揺動可能に支持されている。なお、リフトリンク 31 は、回転部材に相当する。

[0025] リフトモータ 32 とリフトリンク 31 との間には、リフトモータ 32 の回転を減速してリフトリンク 31 に伝達する周知の図示しない減速部が介在されている。したがって、リフトモータ 32 が駆動することにより、シート 5 の上下方向における位置であるリフト位置が調整される。

[0026] なお、本例のリフト調整機構 3 は、リフトリンク 31 の揺動によりシート 5 をリフトアップ及びリフトダウンさせる構成である。このため、図 2 に示すように、シート 5 のリフトアップ及びリフトダウンに際し、シート 5 (取付部 5 a) は、前後方向にも変位する。リフトモータ 32 が駆動したときシート 5 は、第 1 スライド速度  $V_{S1}$  よりも遅い第 2 スライド速度  $V_{S2}$  で前後方向に、リフト速度  $V_L$  で上下方向に、それぞれ変位するものとする。また、リフト調整機構 3 が第 2 の調整機構に、上下方向が第 2 の方向に、それぞれ相当する。

[0027] リフトリンク 31 の揺動によりシート 5 をリフトアップさせる場合、シート 5 は、前方向及び上方向に変位する。リフトリンク 31 の揺動によりシート 5 をリフトダウンする場合、シート 5 は、後ろ方向及び下方向に変位する

。

[0028] 図3に示すように、制御装置4は、CPU41、メモリ42、位置検出部43、演算部44、及び駆動部45を備え、これら各構成は、バス6により相互接続されている。また、バス6には、車載電装品のオンオフを切り替えるアクセサリースイッチ（ACC）が接続されている。なお、制御装置4は、制御部及び位置調整制御装置に相当する。

[0029] CPU41は、制御装置4の各構成間における電気信号の授受を制御するプロセッサとされている。

メモリ42には、CPU41の制御プログラムに加えて、ドライビングシート位置DS（図4，5，6参照）を示すスライドモータ23の回転数及びリフトモータ32の回転数と、乗降時シート位置JS（図4，5，6参照）を示すスライドモータ23の回転数及びリフトモータ32の回転数とが、記憶されている。

[0030] なお、ドライビングシート位置DSは、運転手が運転するときのシート位置であり、乗降時シート位置JSは、運転手が車両から乗り降りするときのシート位置である。これらドライビングシート位置DS及び乗降時シート位置JSは、予め設定されるものであるが、シート5を構成するシートクッション5bの側部（車両幅方向）に設けられる位置調整スイッチ7（図1参照）等の操作を通じて、適宜調整されてもよい。図4に示すように、本例のドライビングシート位置DSは、乗降時シート位置JSよりも前方且つ下方の位置とされている。乗降時シート位置JSは、当該車両における最も後方且つ最も上方の位置とされている。

[0031] また、メモリ42には、第1スライド速度VS1、第2スライド速度VS2、及びリフト速度VLが、それぞれ記憶されている。

位置検出部43は、スライドモータ23の回転パルスからシート5の現在スライド位置を、リフトモータ32の回転パルスからシート5の現在リフト位置を、それぞれ検出する。

[0032] 演算部44は、アクセサリースイッチのオンオフへの切り替えをトリガと

してシート5の現在位置から目標位置（ドライビングシート位置D S又は乗降時シート位置J S）への変位に必要なスライドモータ駆動時間及びリフトモータ駆動時間を演算する。

[0033] 詳述すると、アクセサリースイッチがオンからオフに切り替わったことをトリガとして、演算部44は、目標位置を乗降時シート位置J Sに設定し、スライドモータ駆動時間及びリフトモータ駆動時間を演算する。また、アクセサリースイッチがオフからオンに切り替わったことをトリガとして、演算部44は、目標位置をドライビングシート位置D Sに設定し、スライドモータ駆動時間及びリフトモータ駆動時間を演算する。

[0034] 駆動部45は、演算部44の演算結果に基づき、スライドモータ23及びリフトモータ32の駆動を制御する。すなわち、駆動部45は、スライドモータ23の駆動を開始させるタイミングと当該スライドモータ23の駆動を停止させるタイミングとの間に、リフトモータ32の駆動を開始させるタイミングが含まれるようにスライドモータ23及びリフトモータ32の駆動を制御する。また、駆動部45は、スライドモータ23の駆動を停止させるタイミングとリフトモータ32の駆動を停止させるタイミングとが一致するように、スライドモータ23及びリフトモータ32の駆動を制御する。

[0035] 次に、車両用シート調整装置1の作用について説明する。

まず、アクセサリースイッチ（ACC）がオンからオフに切り替えられた場合、すなわち、シート5をドライビングシート位置D Sから乗降時シート位置J Sに変位させる場合について説明する。

[0036] シート5をドライビングシート位置D Sから乗降時シート位置J Sに変位させる場合、スライド調整機構2によりシート5は後ろ方向に変位し、リフト調整機構3によりシート5は前方向及び上方向に変位する。すなわち、スライド調整機構2によるシート調整向きとリフト調整機構3によるシート調整向きとが前後方向において逆向きとなっている。

[0037] 図4に示すように、駆動部45は、取得したスライドモータ駆動時間に基づき、スライドモータ23の駆動を開始させるタイミングA1と当該スライ

ドモータ 23 の駆動を停止させるタイミング B 1 とを設定する。次に、駆動部 45 は、同じく取得したリフトモータ駆動時間に基づき、タイミング A 1 とタイミング B 1 との間に、リフトモータ 32 の駆動を開始させるタイミング C 1 が含まれるように、且つ、タイミング B 1 とリフトモータ 32 の駆動を停止させるタイミング D 1 とが一致するように、タイミング C 1, D 1 を設定する。そして、駆動部 45 は、設定したタイミング A 1, B 1, C 1, D 1 に基づき、スライドモータ 23 及びリフトモータ 32 の駆動を制御する。

[0038] 図 4 に示す、シート 5 がドライビングシート位置 D S から乗降時シート位置 J S に変位する過程を説明する。まず、アクセサリスイッチ (ACC) がオンからオフに切り替えられると、スライド調整機構 2 が後ろ方向に第 1 スライド速度 V S 1 で移動を開始する (タイミング A 1)。次に駆動部 45 に設定されたリフトモータ 32 の駆動を開始させるタイミング C 1 にて、リフト調整機構 3 がリフトアップを開始する。この際、リフト調整機構 3 は、第 2 スライド速度 V S 2 で前方向に、リフト速度 V L で上方向に移動を開始する。シート 5 が乗降時シート位置 J S に到達すると、スライド調整機構 2 及びリフト調整機構 3 が同時に停止する (タイミング B 1, D 1)。

[0039] タイミング C 1 からタイミング B 1, D 1 の間、スライド調整機構 2 及びリフト調整機構 3 が同時に駆動するように構成されている。リフト調整機構 3 がリフトアップにより第 2 スライド速度 V S 2 で前方向に変位している間、スライド調整機構 2 は第 1 スライド速度 V S 1 で後ろ方向に変位する。第 2 スライド速度 V S 2 を第 1 スライド速度 V S 1 より小さくなるように設定すると、シート 5 は、第 1 スライド速度 V S 1 から第 2 スライド速度 V S 2 を差し引いた速度で後ろ方向に移動する。これにより、シート 5 は、前方向に移動することなく、後ろ方向にのみ移動することができる。したがって、タイミング C 1 からタイミング B 1, D 1 の間、シート 5 は、第 1 スライド速度 V S 1 から第 2 スライド速度 V S 2 を差し引いた速度で後ろ方向に、リフト速度 V L で上方向に移動する。

[0040] これにより、同図4において実線で示すように、ドライビングシート位置D Sから乗降時シート位置J Sに変位するときのシート5の重心の移動軌跡は、一時的にも前方及び下方に向かうことなく後方及び上方に向かって延びる。

[0041] 次に、アクセサリースイッチがオフからオンに切り替えられた場合、すなわち、シート5を乗降時シート位置J Sからドライビングシート位置D Sに変位させる場合について説明する。

[0042] この場合、図4に示すように、駆動部4 5は、取得したスライドモータ駆動時間に基づき、スライドモータ2 3の駆動を開始させるタイミングA 2と当該スライドモータ2 3の駆動を停止させるタイミングB 2とを設定する。次に、駆動部4 5は、同じく取得したリフトモータ駆動時間に基づき、タイミングA 2とタイミングB 2との間に、リフトモータ3 2の駆動を開始させるタイミングC 2が含まれるように、且つ、タイミングB 2とリフトモータ3 2の駆動を停止させるタイミングD 2とが一致するように、タイミングC 2、D 2を設定する。そして、駆動部4 5は、設定したタイミングA 2、B 2、C 2、D 2に基づき、スライドモータ2 3及びリフトモータ3 2の駆動を制御する。

[0043] 図4に示す、シート5が乗降時シート位置J Sからドライビングシート位置D Sに変位する過程を説明する。まず、アクセサリースイッチ（ACC）がオンからオフに切り替えられると、スライド調整機構2が前方向に第1スライド速度V S 1で移動を開始する（タイミングA 2）。次に駆動部4 5に設定されたリフトモータ3 2の駆動を開始させるタイミングC 2にて、リフト調整機構3がリフトダウンを開始する。この際、リフト調整機構3は、第2スライド速度V S 2で後ろ方向及びリフト速度V Lで下方向に移動を開始する。シート5がドライビングシート位置D Sに到達すると、スライド調整機構2及びリフト調整機構3が同時に停止する（タイミングB 2、D 2）。

[0044] タイミングC 2からタイミングB 2、D 2の間、スライド調整機構2及びリフト調整機構3が同時に駆動するように構成されている。すなわち、リフ

ト調整機構 3 がリフトダウンにより第 2 スライド速度  $V S 2$  で後ろ方向に変位している間、スライド調整機構 2 が第 1 スライド速度  $V S 1$  で前方向に変位する。このとき、第 2 スライド速度  $V S 2$  を第 1 スライド速度  $V S 1$  より小さくなるように設定すると、シート 5 は、第 1 スライド速度  $V S 1$  から第 2 スライド速度  $V S 2$  を差し引いた速度で前方向に移動する。これにより、シート 5 は、後ろ方向に移動することなく、前方向に移動することができる。したがって、タイミング  $C 2$  からタイミング  $B 2$ 、 $D 2$  の間、シート 5 は、第 1 スライド速度  $V S 1$  から第 2 スライド速度  $V S 2$  を差し引いた速度で前方向に、リフト速度  $V L$  で下方向に移動する。

[0045] これにより、同図 4 において一点鎖線で示すように、乗降時シート位置  $J S$  からドライビングシート位置  $D S$  に変位するときのシート 5 の重心の移動軌跡は、一時的にも後方及び上方に向かうことなく前方及び下方に向かって延びる。

[0046] 以上、説明したように、シート 5 の現在位置より目標位置が後方及び上方に位置する場合にはシート 5 が前方及び下方に変位することはないし、シート 5 の現在位置より目標位置が前方及び下方に位置する場合にはシート 5 が後方及び上方に変位することはない。このため、シート 5 に着座するユーザが意図するシート 5 の変位動作とは異なる移動方向にシート 5 が移動することがないため、ユーザの違和感を抑制できる。

[0047] なお、上記実施形態は、以下のように変更してもよい。

・上記実施形態において、駆動部 4 5 は、スライドモータ 2 3 の駆動を開始させるタイミング  $A 1$ 、 $A 2$  と当該スライドモータ 2 3 の駆動を停止させるタイミング  $B 1$ 、 $B 2$  との間に、リフトモータ 3 2 の駆動を開始させるタイミング  $C 1$ 、 $C 2$  が含まれるように、スライドモータ 2 3 及びリフトモータ 3 2 の駆動を制御した。また、駆動部 4 5 は、スライドモータ 2 3 の駆動を停止させるタイミング  $B 1$ 、 $B 2$  とリフトモータ 3 2 の駆動を停止させるタイミング  $D 1$ 、 $D 2$  とが一致するように、スライドモータ 2 3 及びリフトモータ 3 2 の駆動を制御したが、次のように変更してもよい。

- [0048] すなわち、図5に実線で示すように、駆動部45は、スライドモータ23の駆動を開始させるタイミングA3と当該スライドモータ23の駆動を停止させるタイミングB3との間に、リフトモータ32の駆動を開始させるタイミングC3とリフトモータ32の駆動を停止させるタイミングD3との両方が含まれるように、各モータ23, 32の駆動を制御してもよい。
- [0049] なお、スライドモータ23の駆動を開始させるタイミングA3からリフトモータ32の駆動を開始させるタイミングC3までの時間は、演算部44により演算されたリフトモータ駆動時間以上確保することが望ましい。
- [0050] この場合、リフトモータ32の駆動が開始される前に、スライドモータ23によりシート5は後方へ変位する。これにより、リフトモータ32の駆動によりシート5が前方に変位しても、シート5はリフトモータ32の駆動による前方への変位量よりも後方へ変位しているため、シート5が前方に変位することはない。
- [0051] リフトモータ32の駆動により、シート5は前方に変位するものの、その前方への変位量は、スライドモータ23が同じ時間駆動したときのシート5の後方への変位量よりも少ない。
- [0052] したがって、このように制御すれば、仮に、リフトモータ32の駆動中にスライドモータ23の駆動が停止する場合でも、シート5の変位軌跡は、現在位置から前方に進入することはない。言い換えれば、シート5の変位軌跡は、現在位置から目標位置と反対側に進入しない。これにより、乗客は、車両シートの変位に際し、目標位置と反対側へ戻るような違和感を覚えにくい。
- [0053] また、図5に一点鎖線で示すように、駆動部45は、スライドモータ23の駆動を開始させるタイミングA4とリフトモータ32の駆動を開始させるタイミングC4とを一致させてもよい。また、駆動部45は、スライドモータ23の駆動を開始させるタイミングA4と当該スライドモータ23の駆動を停止させるタイミングB4との間に、リフトモータ32の駆動を停止させるタイミングD4が含まれるように、各モータ23, 32の駆動を制御して

もよい。

[0054] これらのように構成した場合でも、上記実施形態と同様の効果を得ることができる。

・上記実施形態では、スライドモータ23及びリフトモータ32の駆動によるシート5の変位速度が一定であるものとして説明したが、これら両モータ23、32の駆動速度が適宜変更できる構成であってもよい。

[0055] 例えば、シート5が上記実施形態のドライビングシート位置DSから乗降時シート位置JSに変位する場合、スライドモータ駆動時間よりもリフトモータ駆動時間が短かったが、これら両時間が等しくなるように両モータ23、32の駆動速度を調整する。この場合、図5に二点鎖線で示すように、スライドモータ23の駆動を開始させるタイミングA5とリフトモータ32の駆動を開始させるタイミングC5とが一致し、スライドモータ23の駆動を停止させるタイミングB5とリフトモータ32の駆動を停止させるタイミングD5とが一致する。

[0056] シート5がドライビングシート位置DSから乗降時シート位置JSに変位する場合、スライドモータ23及びリフトモータ32の駆動の開始時間と終了時間を同じにする。この場合、図5に示す、タイミングA5（C5）からタイミングB5（D5）の間、リフト調整機構3によって第2スライド速度VS2で前方向に移動する。また、スライド調整機構2によって第1スライド速度VS1で後ろ方向に移動する。第2スライド速度VS2を第1スライド速度VS1よりも小さく設定すると、シート5は第1スライド速度VS1から第2スライド速度VS2を差し引いた速度で後ろ方向に移動する。さらに、タイミングA5（C5）からタイミングB5（D5）の間、リフト調整機構3によってリフト速度VLで上方向に移動する。これにより、タイミングA5（C5）からタイミングB5（D5）の間、スライド調整機構2及びリフト調整機構3により、シート5は後ろ方向及び上方向に同時に移動する。この場合、シート5が後ろ方向及び上方向に同時に移動すると、移動途中で移動する向きが変わることがないため、シート5の移動軌跡は直線状又は

円弧状になる。

[0057] このように構成すれば、シート5は、ドライビングシート位置D Sから乗降時シート位置J Sに向かって一方向に向かって変位するので、乗客は、シート5の変位に違和感を覚えにくい。シート5が、ドライビングシート位置D Sから乗降時シート位置J Sに向かって直線的に変位する場合は、乗客の違和感をさらに抑制できる。

[0058] なお、同図5に示すように、ドライビングシート位置D Sと乗降時シート位置J Sとの間の前後方向における距離は、上下方向における距離よりも長いので、タイミングA 5とタイミングC 5とが一致し、タイミングB 5とタイミングD 5とが一致する場合、シート5の前後方向への移動速度は、上下方向への移動速度よりも速い。

[0059] ・上記実施形態において、リフト調整機構3によるシート5の前後方向への変位速度は、スライド調整機構2によるシート5の前後方向への変位速度よりも遅く設定されていたが、これら両速度は等しく設定されていてもよい。

[0060] 図6において、リフト調整機構3によるシート5の前後方向の変位速度がスライド調整機構2によるシート5の前後方向への変位速度と同じ速度にした場合、シート5をドライビングシート位置D Sから乗降時シート位置J Sに変位する過程を説明する。まず、シート5がスライドモータ23により後ろ向きに移動され、シート5が乗降時シート位置J Sの下方に到達した後、スライドモータ23及びリフトモータ32の両方を駆動させる。この場合、シート5は、リフト調整機構3により前向き及び上方に向かって変位するとともに、スライド調整機構2により後ろ向きに変位する。この場合、リフト調整機構3によるシート5の前後方向の変位速度がスライド調整機構2によるシート5の前後方向への変位速度と同じ速度にしているため、シート5はスライド方向における位置を維持することができる。すなわち、シート5は上方向のみ移動する。これにより、シート5が前向きに移動することがないため、乗客が違和感を抱きにくくすることができる。

[0061] ・上記実施形態のようなリフト調整機構3を採用する場合、リフトリンク31が回転することによりシート5が上下方向に変位する。しかしながら、回転によりリフトするため、リフトリンク31の回転速度 $V$ が一定であっても、リフトリンク31の回転位置によって、リフト調整機構3によるシート5のスライド方向への変位速度である第2スライド速度 $V_{S2}$ とリフト方向への変位速度であるリフト速度 $V_L$ との関係性が変化する。

[0062] 上昇に限って説明すると、図7に示すように、リフトリンク31とアップレール22とのなす角度 $\theta$ が $45^\circ$ を下回る場合、リフト速度 $V_L$ が第2スライド速度 $V_{S2}$ よりも大きく、角度 $\theta$ が $45^\circ$ を上回る場合、第2スライド速度 $V_{S2}$ がリフト速度 $V_L$ よりも大きくなる。このため、角度 $\theta$ が $45^\circ$ を上回る場合に、乗客は、シート5が前方に変位したことを感じやすく違和感を覚えやすい。

[0063] そこで、駆動部45は、シート5が前方に変位したことを感じやすい場合に、スライドモータ23を駆動させる。このように構成すれば、シート5は、スライド調整機構2によるスライド方向へ変位するので、乗客は、シート5が前方に変位したことを感じにくくなり、違和感を覚えにくい。

[0064] なお、本別例では、乗客にとってシート5が前方へ変位したことを感じやすい場合として、第2スライド速度 $V_{S2}$ がリフト速度 $V_L$ よりも大きくなる場合を例示したが、乗客にとってシート5が前方へ変位したことを感じやすい場合はこれに限らない。例えば、実験等を通じて、第2スライド速度 $V_{S2}$ がある特定値以上を超えるような場合に、乗客にとってシート5が前方へ変位したことを感じやすいならば、駆動部45は、その特定値を基準に制御の有無を判定することが好ましい。

[0065] なお、このような制御は、シート5の現在位置から目標位置へのスライド方向への変位量が小さい場合に、適用することが好ましい。

・上記実施形態では、車両用シート調整装置1は、リフト調整機構3の構成上、シート5をリフトアップさせる際、シート5がスライド方向前向き及び上方向に変位する。すなわち、リフト調整機構3によるシート5のスライ

ド方向における調整向き（スライド方向前向き）と、スライド調整機構 2 によるシート 5 のスライド方向における調整向き（スライド方向後向き）とが逆向きとなる。このため、シート 5 をドライビングシート位置 D S から乗降時シート位置 J S に変位させる際、リフト調整機構 3 によるスライド方向における移動速度がスライド調整機構 2 によるスライド方向における移動速度よりも大きいと、ドライビングシート位置 D S から乗降時シート位置 J S に向かうスライド方向とは逆方向にシート 5 が移動する場合がある。したがって、スライドモータ 2 3 及びリフトモータ 3 2 を駆動させるタイミング及びリフト調整機構 3 及びスライド調整機構 2 によるスライド方向への移動速度が重要となる。

[0066] ・車両ドア等との位置関係によっては、乗降時シート位置 J S が現在位置（例えば、ドライビングシート位置 D S）よりも前方及び上方に位置してもよい。

このような場合には、シート 5 をドライビングシート位置 D S から乗降時シート位置 J S に変位させる際、リフト調整機構 3 によるシート 5 のスライド方向における調整向き（スライド方向前向き）と、スライド調整機構 2 によるシート 5 のスライド方向における調整向き（スライド方向前向き）とが同じ向きとなる。したがって、スライドモータ 2 3 とリフトモータ 3 2 とを駆動させるタイミングがずれていても、シート 5 は、常時前方に向かって変位するのでシート 5 の調整時における違和感が小さい。

[0067] 言い換えれば、リフト調整機構 3 によるシート 5 のスライド方向における調整向きと、スライド調整機構 2 によるシート 5 のスライド方向における調整向きとが逆向きとなる場合に、上記実施形態の制御を実施することにより、乗客への違和感を解消させる効果が大きい。

[0068] ・上記実施形態の車両用シート調整装置 1 は、運転席に限らず、助手席や後部座席に適宜適用できる。

・上記実施形態において、制御装置 4 内の構成は、適宜変更してもよい。例えば、位置検出部 4 3 と演算部 4 4 とが共通の一部分とされてもよいし、

演算部 4 4 と駆動部 4 5 とが共通の一部分とされてもよい。

[0069] ・リフト調整機構 3 によりシート 5 をリフトアップさせる際、シート 5 が後ろ向き及び上方向に変位するように構成されてもよい。

この場合、シート 5 をドライビングシート位置 D S から乗降時シート位置 J S に変位させる際、リフト調整機構 3 によりシート 5 は後ろ方向及び上方向に、スライド調整機構 2 によりシート 5 の後ろ方向に移動する。すなわち、リフト調整機構 3 及びスライド調整機構 2 によって、スライド方向に沿って同じ向きに移動する。したがって、スライド調整機構 2 及びリフト調整機構 3 の両方によってシート 5 の位置を調整する際、シート 5 はスライド方向に沿ってスライド調整機構 2 が移動する方向へのみ変位する。この場合、シート 5 は、スライド方向に沿ってスライド調整機構 2 の移動方向へ第 1 スライド速度  $V S 1$  と第 2 スライド速度  $V S 2$  とを合計した速度にて移動する。

[0070] ・上記実施形態において、アクセサリスイッチのオンオフをトリガとして、シート 5 の位置が調整されたが、トリガは、アクセサリスイッチのオンオフに限らない。例えば、エンジンのオンオフ、ドアの開閉、その他、シート位置を調整するための専用のスイッチのオンオフなどをトリガとしてもよい。

## 符号の説明

[0071] 1 …車両用シート調整装置、2 …スライド調整機構（第 1 の調整機構）、3 …リフト調整機構（第 2 の調整機構）、4 …制御装置（制御部、位置調整制御装置）5 …シート、5 a …取付部、5 b …シートクッション、6 …バス、7 …位置調整スイッチ、2 1 …ロアレール、2 2 …アッパレール、2 2 a …取付部、2 3 …スライドモータ（第 1 のモータ）、3 1 …リフトリンク（回転部材）、3 2 …リフトモータ（第 2 のモータ）、4 1 …CPU、4 2 …メモリ、4 3 …位置検出部、4 4 …演算部、4 5 …駆動部。

## 請求の範囲

- [請求項1]           第1のモータの駆動によって第1の方向に移動して車両シートの位置を調整する第1の調整機構と、
- 第2のモータの駆動によって前記第1の方向及び前記第1の方向と直交する第2の方向の両方向に移動して前記車両シート位置を調整する第2の調整機構と、
- 前記第1のモータ及び前記第2のモータの駆動を制御する制御部であって、前記第2の調整機構が前記第1の方向に移動する速度は前記第1の調整機構が前記第1の方向に移動する速度以下であり、前記第2のモータの駆動が必要な場合には前記第1のモータが駆動している最中に前記第2のモータを駆動させる、前記制御部と、を備える車両用シート調整装置。
- [請求項2]           請求項1に記載の車両用シート調整装置において、
- 前記制御部は、前記第1のモータの駆動を停止させる以前に前記第2のモータの駆動を停止させる車両用シート調整装置。
- [請求項3]           請求項1又は2に記載の車両用シート調整装置において、
- 前記制御部は、前記車両シートが現在位置から前記車両シートの変位後の位置である目標位置へ向かって移動する場合、前記第1のモータ及び前記第2のモータの駆動の開始時間及び終了時間が等しくなるように、前記第1のモータ及び前記第2のモータの駆動速度を調整する車両用シート調整装置。
- [請求項4]           請求項1～3のうちいずれか一項に記載の車両用シート調整装置において、
- 前記第2の調整機構は、支点を中心に回転することにより前記車両シートを前記第1の方向及び前記第2の方向へ変位させる回転部材を有し、
- 前記制御部は、前記車両シートが前記第1の方向へ移動する速度が前記第2の方向へ移動する速度を超えた場合、前記第1のモータを駆

動させる車両用シート調整装置。

[請求項5] 請求項 1 ～ 4 のうちいずれか一項に記載の車両用シート調整装置において、

前記制御部は、前記第 1 の調整機構によるシート調整向きと、前記第 2 の調整機構によるシート調整向きとが逆向きとなる場合に、前記第 1 のモータが駆動している最中に前記第 2 のモータを駆動させる車両用シート調整装置。

[請求項6] 請求項 1 ～ 5 のうちいずれか一項に記載の車両用シート調整装置において、

前記制御部は、前記車両シートが現在位置から前記車両シートの変位後の位置である目標位置へ到達するまでに必要な前記第 2 のモータの駆動時間を演算し、前記第 2 のモータを停止させた状態で前記第 1 のモータを前記第 2 のモータの駆動時間以上の間駆動させた後、前記第 2 のモータの駆動を開始させる車両用シート調整装置。

[請求項7] 第 1 のモータの駆動によって第 1 の方向に移動して車両シートの位置を調整する第 1 の調整機構の作動と、第 2 のモータの駆動によって前記第 1 の方向及び前記第 1 の方向と直交する第 2 の方向の両方向に移動して前記車両シート位置を調整する第 2 の調整機構の作動と、を制御することにより、前記車両シートを第 1 の位置及び第 2 の位置に移動させる位置調整制御装置であって、

該位置調整制御装置は、制御部を備えており、

該制御部は、

前記第 2 の調整機構が前記第 1 の方向に移動する速度を、前記第 1 の調整機構が前記第 1 の方向に移動する速度以下とし、

前記第 2 のモータの駆動が必要な場合、前記第 1 のモータが駆動している最中に前記第 2 のモータを駆動させる、位置調整制御装置。

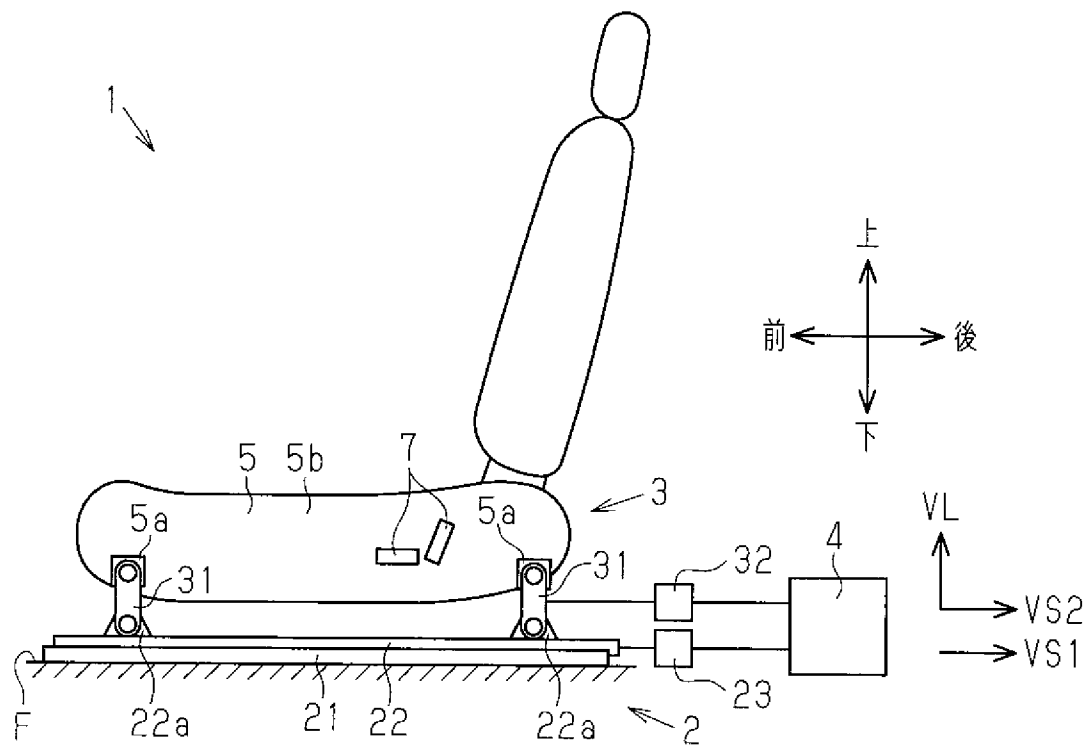
[請求項8] 第 1 のモータの駆動によって第 1 の調整機構を第 1 の方向に移動させて車両シートの位置を調整することと、

第2のモータの駆動によって第2の調整機構を前記第1の方向及び前記第1の方向と直交する第2の方向の両方向に移動させて前記車両シート位置を調整することと、

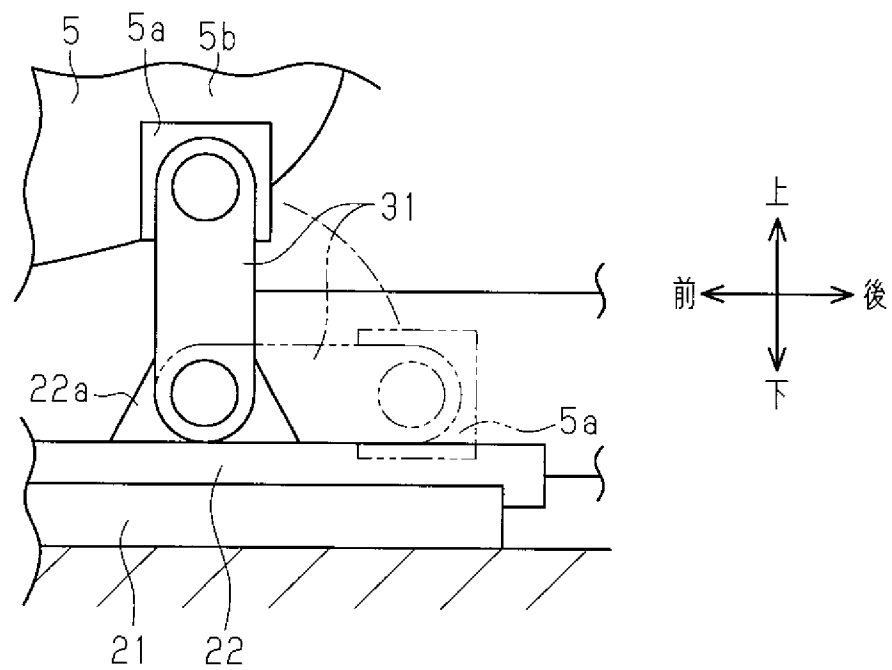
前記第2のモータの駆動によって前記第2の調整機構が前記第1の方向に移動する速度を、前記第1のモータの駆動によって前記第1の調整機構が前記第1の方向に移動する速度以下に設定することと、

前記第2のモータの駆動が必要な場合には前記第1のモータが駆動している最中に前記第2のモータを駆動させることと、を備える車両用シート調整方法。

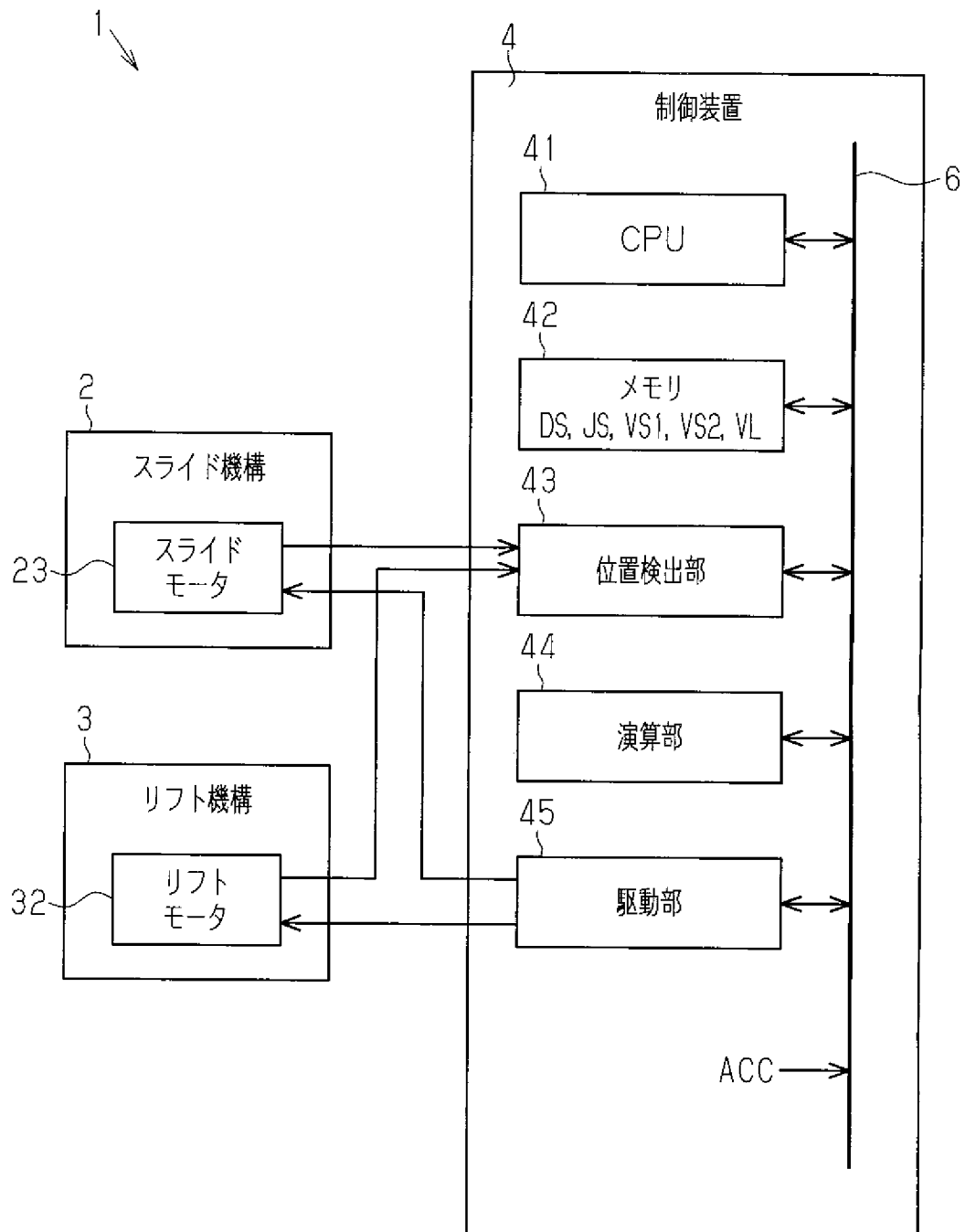
[図1]



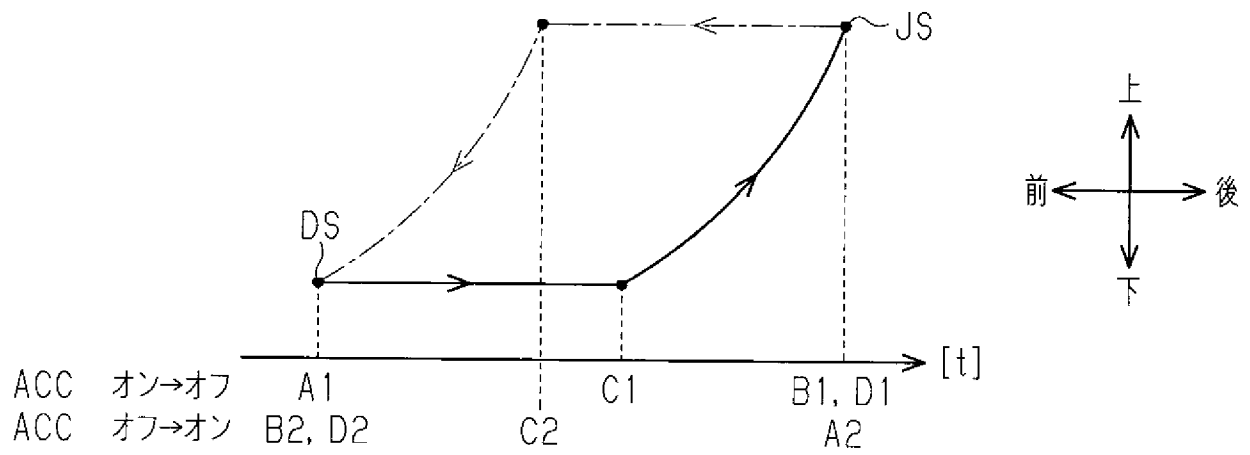
[図2]



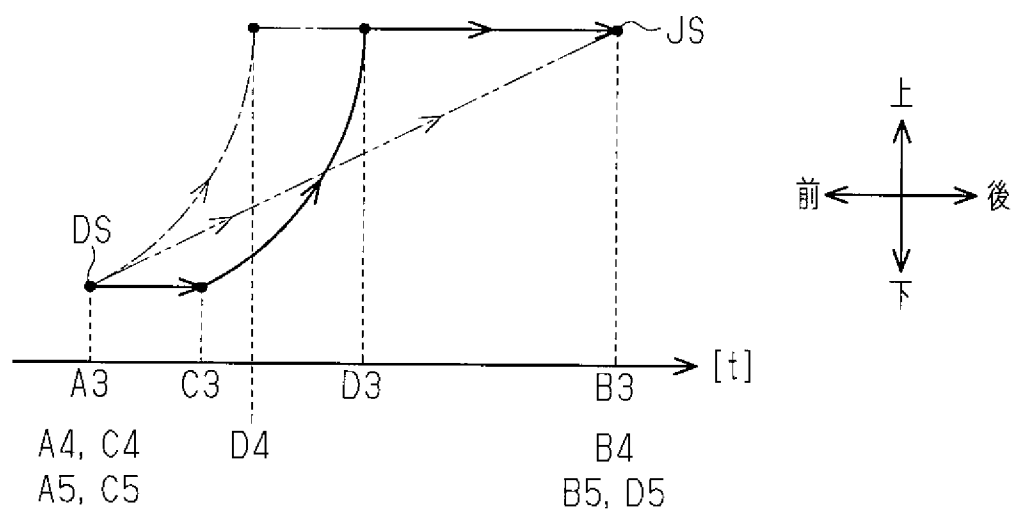
[図3]



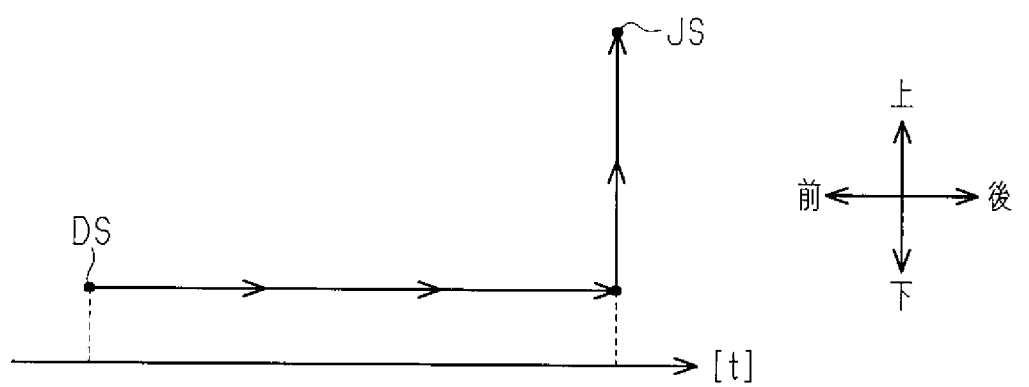
[図4]



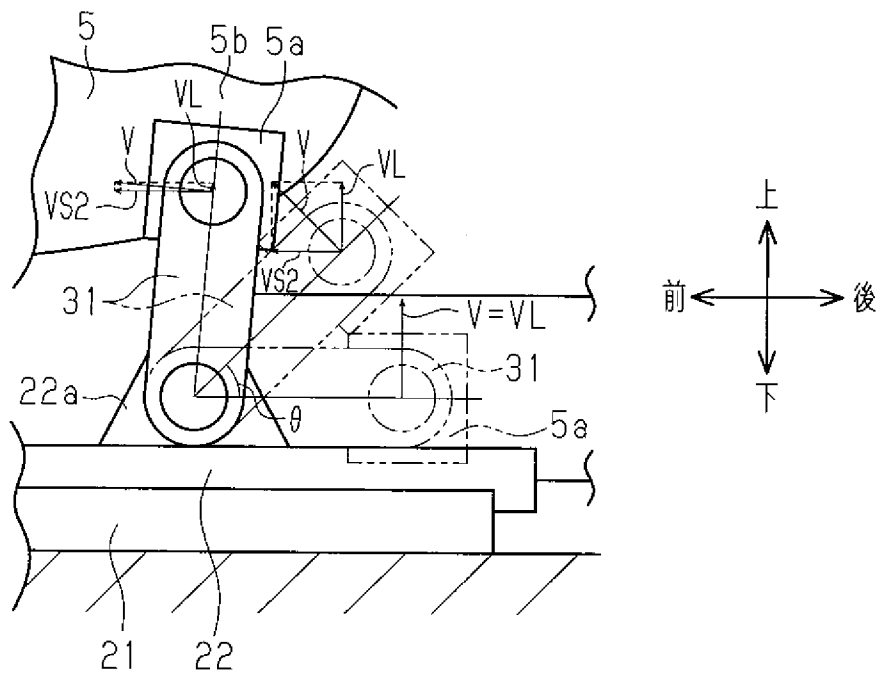
[図5]



[図6]



[図7]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/027030

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60N2/16(2006.01)i, B60N2/06(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)

B60N2/00-2/72, A47C7/00-7/74

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2017 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2017 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2017 |

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<br>A    | JP 2015-91680 A (Aisin Seiki Co., Ltd.),<br>14 May 2015 (14.05.2015),<br>paragraphs [0030], [0036], [0040] to [0041];<br>fig. 1 to 5<br>& US 2015/0130240 A1<br>paragraphs [0031], [0037], [0041] to [0042];<br>fig. 1 to 5<br>& EP 2871092 A1 | 1-3, 5, 7-8<br>4, 6   |
| A         | JP 2014-159220 A (Aisin Seiki Co., Ltd.),<br>04 September 2014 (04.09.2014),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                                                                                                                    | 1-8                   |

☒ 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  
27 September 2017 (27.09.17)

Date of mailing of the international search report  
10 October 2017 (10.10.17)

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**

International application No.

PCT/JP2017/027030

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                      | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2015-98204 A (Toyota Boshoku Corp.),<br>28 May 2015 (28.05.2015),<br>paragraphs [0013], [0028]; fig. 6<br>(Family: none)                                                                                                                                             | 1-8                   |
| A         | Microfilm of the specification and drawings<br>annexed to the request of Japanese Utility<br>Model Application No. 401728/1990 (Laid-open<br>No. 91521/1992)<br>(Delta Kogyo Co., Ltd.),<br>10 August 1992 (10.08.1992),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none) | 1-8                   |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60N2/16(2006.01)i, B60N2/06(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. B60N2/00-2/72, A47C7/00-7/74

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 | 1971-2017年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2017年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2017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<br>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<br>請求項の番号      |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| X<br>A          | JP 2015-91680 A (アイシン精機株式会社) 2015.05.14, 段落【0030】、【0036】、【0040】-【0041】、第1-5図<br>& US 2015/0130240 A1, 段落【0031】、【0037】、【0041】<br>-【0042】、第1-5図 & EP 2871092 A1 | 1-3, 5, 7-8<br>4, 6 |
| A               | JP 2014-159220 A (アイシン精機株式会社) 2014.09.04, 全文, 全図 (ファミリーなし)                                                                                                    | 1-8                 |

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

27.09.2017

国際調査報告の発送日

10.10.2017

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)

森林 宏和

3R

3025

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                         |                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2015-98204 A (トヨタ紡織株式会社) 2015.05.28, 段落【0013】, 【0028】, 第6図 (ファミリーなし)                                                 | 1-8            |
| A                     | 日本国実用新案登録出願 2-401728 号(日本国実用新案登録出願公開 4-91521 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 (デルタ工業株式会社) 1992.08.10, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-8            |