

(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1日(01.02.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/021077 A1

(51) 国際特許分類:
B60N 2/06 (2006.01) B60N 2/22 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/025801

(22) 国際出願日: 2017年7月14日(14.07.2017)

(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 2016-146402 2016年7月26日(26.07.2016) JP

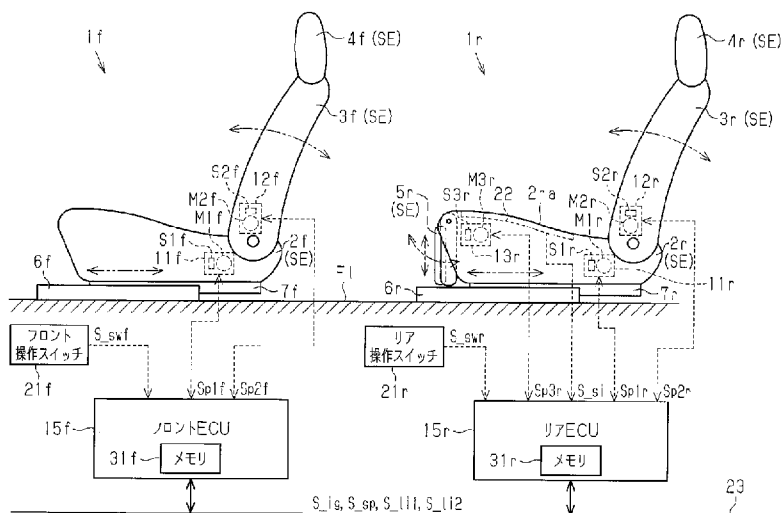
(71) 出願人: アイシン精機 株式会社(AISIN SEIKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 Aichi (JP). トヨタ自動車 株式会社(TOYOTA JIDOSHA

KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 樽井 康子(TARUI, Yasuko); 〒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). 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). 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);

(54) Title: VEHICLE SEAT CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用シート制御装置



〒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
1 2 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, 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, 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: 車両用シート制御装置は、着座検知部 (22) と、動作位置検出部と、記憶部 (31f、31r) と、制御部と、制限部とを含む。着座検知部 (22) は、リアシート (1r) への乗員の着座を検知する。動作位置検出部は、フロントシート (1f) 及びリアシート (1r) の動作位置を検出する。記憶部 (31f、31r) は、フロントシート位置及びリアシート位置を記憶する。制御部は、フロントオート動作及びリアオート動作を行う。制限部は、リアシート (1r) への乗員の着座が検知された場合、フロントシート (1f) の位置調整及びリアシート (1r) の位置調整の少なくとも一方がリアシート (1r) への乗員の着座が検知されない場合に比べて小さくなるよう少なくとも一方の位置調整を制限する。

明 細 書

発明の名称：車両用シート制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両用シート制御装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、シートクッションやシートバック等、駆動源からの駆動力により位置調整可能に設けられたシート要素の動作位置を制御する車両用シート制御装置がある。

例えば特許文献１には、シートクッション（シート）のスライド動作可能なスライド範囲とシートバックのリクライニング動作可能なリクライニング範囲とを規定するマップを備え、同マップに設定されたしきい値に応じてシートクッションのスライド動作及びシートバックのリクライニング動作を制御する制御装置が開示されている。具体的には、例えばシートクッションがスライド範囲における車両前方側にある場合には、車両後方側にある場合よりもリクライニング範囲が大きくなるようにしきい値が設定されており、リアシート等との干渉を避けつつ、各シート要素の動作範囲を大きくしてその利便性の向上が図られている。

[0003] また、例えば特許文献２には、操作スイッチへの操作入力があった場合等に、各シート要素の動作位置を検出し、メモリに記憶（保持）された所定シート位置となるように各シート要素の動作位置を自動で制御するオート動作を行う制御装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特許第４１９２５９３号公報

特許文献２：特開２０１１－６８１８０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、上記特許文献1の構成において、リアシートに乗員が着座していない状態を想定して前記マップのしきい値が設定されていると仮定する。この場合であって且つリアシートに乗員が着座している場合には、例えばオート動作によりフロントシートが自動で車両後方向のシート位置に移動すると、リアシートに着座した乗員に窮屈な感じを与え易い。一方、リアシートに乗員が着座している状態を想定して前記マップのしきい値が設定されていると仮定する。この場合には、リアシートに着座した乗員に窮屈な感じを与えることを抑制できる。しかしながら、実際にはリアシートに乗員が着座していない場合にもフロントシートの各シート要素の動作範囲が小さくなるため、フロントシートの乗員の利便性が低下する。

[0006] 本発明の目的は、リアシートの乗員が窮屈になることを抑制しつつ、利便性を高めることのできる車両用シート制御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] 本発明の一態様にかかる車両用シート制御装置は、着座検知部と、動作位置検出部と、記憶部と、制御部と、制限部とを含む。前記着座検知部は、車両前部側のフロントシートの後方向に並んで配置されるリアシートへの乗員の着座を検知する。前記動作位置検出部は、駆動源からの駆動力により位置調整が可能な前記フロントシート及び前記リアシートの各シート要素の動作位置を検出する。前記記憶部は、前記フロントシートの所定フロントシート位置及び前記リアシートの所定リアシート位置を記憶する。前記制御部は、所定のフロントオート動作開始条件の成立により前記フロントシートを前記所定フロントシート位置に自動で移動するフロントオート動作、及び所定のリアオート動作開始条件の成立により前記リアシートを前記所定リアシート位置に自動で移動するリアオート動作を行う。前記制限部は、前記着座検知部により前記リアシートへの乗員の着座が検知された場合、前記動作位置検出部の検出結果に基づいて、前記フロントシートの位置調整及び前記リアシートの位置調整の少なくとも一方が前記リアシートへの乗員の着座が検知されない場合に比べて小さくなるよう前記少なくとも一方の位置調整を制限す

る。前記フロントシートの位置調整は前記フロントオート動作による前記フロントシートのシート要素の車両後方向への位置調整である。前記リアシートの位置調整は前記リアオート動作による前記リアシートのシート要素の車両前方向への位置調整である。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]車両用シート制御装置の概略構成図。

[図2] (a) は小空間マップを示す模式図、(b) は大空間マップを示す模式図。

[図3]リアECUによる動作範囲制限制御の処理手順を示すフローチャート。

[図4]リアECUによる動作範囲制限制御の処理手順を示すフローチャート。

[図5]フロントECUによる動作範囲制限制御の処理手順を示すフローチャート。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、車両用シート制御装置の一実施形態を図面に従って説明する。

図1に示す本実施形態のフロントシート1fは、車両の前部座席に用いられるものである。フロントシート1fは、シートクッション2fと、シートクッション2fの後端部に対して傾動可能に設けられたシートバック3fと、シートバック3fの上端に設けられたヘッドレスト4fとを備えている。車両の床部F1には、車両前後方向に延びる二本のロアレール6fが並列に設けられている。ロアレール6fには、それぞれロアレール6f上を車両前後方向に相対移動可能なアッパレール7fが装着されている。そして、シートクッション2fは、両アッパレール7f上に支持されており、両アッパレール7fと一体にロアレール6f上を車両前後方向に相対移動（スライド動作）可能となっている。

[0010] また、本実施形態のリアシート1rは、フロントシート1fの後方向に並んで配置される後部座席に用いられるものである。リアシート1rは、シートクッション2rと、シートクッション2rの後端部に対して傾動可能に設けられたシートバック3rと、シートバック3rの上端に設けられたヘッド

レスト4 rとを備えている。また、リアシート1 rは、シートクッション2 rの前端部に対して傾動可能に設けられるとともに伸縮可能に構成されたオットマン5 rを備えている。フロントシート1 fと同様に、車両の床部F 1には車両前後方向に延びる二本のロアレール6 rが並列に設けられるとともにロアレール6 rにはアッパレール7 rが装着されており、シートクッション2 rは、アッパレール7 rと一体にロアレール6 r上を車両前後方向に相対移動（スライド動作）可能となっている。

[0011] フロントシート1 fには、シートスライドアクチュエータ1 1 f及びシートリクライニングアクチュエータ1 2 fが設けられており、フロントシート1 fは、各アクチュエータ1 1 f, 1 2 fにより各シート要素S Eの作動位置を調整可能なパワーシートとして構成されている。

[0012] 詳しくは、シートスライドアクチュエータ1 1 fは、駆動源となるモータM 1 fを有しており、シート要素としてのシートクッション2 f（フロントシート1 f全体）を車両の前後方向にスライド動作（図1中、左右方向）させる。これにより、フロントシート1 fは、車両の前後方向におけるスライド位置が調整可能となっている。

[0013] シートリクライニングアクチュエータ1 2 fは、駆動源となるモータM 2 fを有しており、シート要素としてのシートバック3 fの全体を、該シートバック3 fの上端部分の位置が車両の前後方向に移動するようにリクライニング動作（図1中、左右方向の傾動）させる。これにより、フロントシート1 fは、シートバック3 fのリクライニング位置が調整可能となっている。

[0014] また、リアシート1 rには、シートスライドアクチュエータ1 1 r、シートリクライニングアクチュエータ1 2 r及びオットマンアクチュエータ1 3 rが設けられており、リアシート1 rは、各アクチュエータ1 1 r～1 3 rにより各シート要素S Eの作動位置を調整可能なパワーシートとして構成されている。

[0015] 詳しくは、シートスライドアクチュエータ1 1 rは、駆動源となるモータM 1 rを有しており、シート要素としてのシートクッション2 r（リアシー

ト 1 r 全体) を車両の前後方向にスライド動作 (図 1 中、左右方向) させる。これにより、リアシート 1 r は、車両の前後方向におけるスライド位置が調整可能となっている。

[0016] シートリクライニングアクチュエータ 1 2 r は、駆動源となるモータ M 2 r を有しており、シート要素としてのシートバック 3 r の全体を、該シートバック 3 r の上端部分の位置が車両の前後方向に移動するようにリクライニング動作 (図 1 中、左右方向の傾動) させる。これにより、リアシート 1 r のシートバック 3 r のリクライニング位置が調整可能となっている。

[0017] オットマンアクチュエータ 1 3 r は、駆動源となるモータ M 3 r を有しており、シート要素としてのオットマン 5 r を、その下端部分の位置が車両の前後方向に移動するように傾動動作 (図 1 中、左右方向の傾動) させるとともに傾動方向と交差する方向に伸縮動作させる。これにより、リアシート 1 r は、オットマン 5 r の傾動位置及び伸縮位置 (傾動伸縮位置) が調整可能となっている。

[0018] 次に、本実施形態の車両用シート制御装置の電氣的構成について説明する。

フロントシート 1 f には、上記アクチュエータ 1 1 f, 1 2 f の作動を制御するフロント ECU 1 5 f が設けられている。フロント ECU 1 5 f は、モータ M 1 f, M 2 f にそれぞれ接続されており、各モータ M 1 f, M 2 f に対する駆動電力の供給を通じて、各アクチュエータ 1 1 f, 1 2 f の作動、すなわち各シート要素 S E (シートクッション 2 f、シートバック 3 f) の動作位置を制御する。そして、フロント ECU 1 5 f は、各シート要素 S E の動作位置の制御を通じてフロントシート 1 f のシート位置を移動する。

[0019] 詳しくは、各モータ M 1 f, M 2 f には、その回転に同期したパルス信号を出力する回転センサ S 1 f, S 2 f が設けられている。すなわち、各回転センサ S 1 f, S 2 f が出力するパルス信号 S p1f, S p2f は、各アクチュエータ 1 1 f, 1 2 f により駆動される各シート要素 S E の動作に同期したものとなる。そして、フロント ECU 1 5 f は、予め設定された初期値を基に

パルス信号 Sp1f, Sp2f のパルス変化をカウント（積算）することにより、各シート要素 S E の動作位置を検出する。つまり、フロント ECU 15 f 及びパルス信号 Sp1f, Sp2f により、動作位置検出部が構成されている。

[0020] また、フロント ECU 15 f には、乗員の操作により各シート要素 S E の動作位置を調整するための複数のフロント操作スイッチ 21 f が接続されている。なお、フロント操作スイッチ 21 f がフロント操作部に相当し、例えばフロントシート 1 f の側部等に設けられている。

[0021] リアシート 1 r には、上記アクチュエータ 11 r ~ 13 r の作動を制御するリア ECU 15 r が設けられている。リア ECU 15 r は、モータ M1 r ~ M3 r にそれぞれ接続されており、各モータ M1 r ~ M3 r に対する駆動電力の供給を通じて、各アクチュエータ 11 r ~ 13 r の作動、すなわち各シート要素 S E（シートクッション 2 r、シートバック 3 r、オットマン 5 r）の動作位置を制御する。そして、リア ECU 15 r は、各シート要素 S E の動作位置の制御を通じてリアシート 1 r のシート位置を移動する。

[0022] 詳しくは、各モータ M1 r ~ M3 r には、上記モータ M1 f, M2 f と同様に、その回転に同期したパルス信号を出力する回転センサ S1 r ~ S3 r が設けられている。そして、リア ECU 15 r は、フロント ECU 15 f と同様に、予め設定された初期値を基にパルス信号 Sp1r ~ Sp3r のパルス変化をカウントすることにより、各シート要素 S E の動作位置を検出する。つまり、リア ECU 15 r 及びパルス信号 Sp1r ~ Sp3r により、動作位置検知部が構成されている。

[0023] また、リア ECU 15 r には、リアシート 1 r のシートクッション 2 r の着座面 2 r a に感圧部を形成する着座センサ 22 が接続されている。なお、本実施形態の着座センサ 22 には、着座面 2 r a が押圧されることによりオンオフが切り替わるメンブレンスイッチが用いられており、リアシート 1 r への着座の有無によりオンオフが切り替わる着座信号 S_si を出力する。また、リア ECU 15 r には、乗員の操作により各シート要素 S E の動作位置を調整するための複数のリア操作スイッチ 21 r が接続されている。なお、リ

ア操作スイッチ21rがリア操作部に相当し、例えばリアシート1rの側部に設けられている。さらに、リアECU15rは、車内ネットワーク23を介して、フロントECU15fに接続されている。

[0024] フロントECU15fには、フロント操作スイッチ21fへの操作入力に応じた操作入力信号S_{swf}のほか、車内ネットワーク23を介して、例えば車両の起動状態（例えばイグニッションキーの操作位置やスタートスイッチのオンオフ）を示すイグニッション信号S_{ig}やリアECU15rからの信号等の各種信号が入力される。そして、フロントECU15fは、入力される各種信号に基づいてフロントシート1fの各シート要素SEの動作位置を制御し、フロントシート1fを移動する。

[0025] リアECU15rには、リア操作スイッチ21rへの操作入力に応じた操作入力信号S_{swr}及び着座センサ22からの乗員の着座に応じた着座信号S_{si}のほか、車内ネットワーク23を介して、例えばイグニッション信号S_{ig}やフロントECU15fからの信号等の各種信号が入力される。そして、リアECU15rは、入力される各種信号に基づいてリアシート1rの各シート要素SEの動作位置を制御し、リアシート1rを移動する。なお、リアECU15rは、着座信号S_{si}に基づいてリアシート1rへの乗員の着座を検出する。つまり、本実施形態では、リアECU15r及び着座信号S_{si}により着座検知部が構成されている。

[0026] （マニュアル動作及びオート動作）

フロントECU15fは、乗員等によるフロント操作スイッチ21fへの入力があった場合には、その入力に応じてフロントシート1fのシート要素SEを位置調整する、すなわちフロントマニュアル動作を行う。また、フロントECU15fの記憶部としてのメモリ31fには、フロントシート1fの所定フロントシート位置が複数記憶（保持）されている。そして、フロントECU15fは、所定フロントシート位置毎に予め決められた所定のフロントオート動作開始条件の成立した場合に、各アクチュエータ11f, 12fを制御し、各シート要素SEの動作位置が当該所定フロントシート位置に

対応する動作位置となるように自動で位置調整する。すなわち、フロント ECU 15 f は、フロントシート 1 f を当該所定フロントシート位置に移動するフロントオート動作を行う。

[0027] リア ECU 15 r は、乗員等によるリア操作スイッチ 21 r への入力があった場合には、その入力に応じてリアシート 1 r のシート要素 S E を位置調整する、すなわちリアマニュアル動作を行う。リア ECU 15 r の記憶部としてのメモリ 31 r には、リアシート 1 r の所定リアシート位置が複数記憶されている。そして、リア ECU 15 r は、所定リアシート位置毎に予め決められた所定のリアオート動作開始条件の成立した場合に、各アクチュエータ 11 r ~ 13 r を制御し、各シート要素 S E の動作位置が当該所定リアシート位置に対応する動作位置となるように自動で位置調整する。すなわち、リア ECU 15 r は、リアシート 1 r を当該所定リアシート位置に移動するリアオート動作を行う。

[0028] なお、所定フロントシート位置及び所定リアシート位置としては、例えば乗員が車両から降りる際に降りやすい位置として予め設定された降車位置や、乗員の好みに応じて登録された登録シート位置等をそれぞれ含む。また、所定のフロントオート動作開始条件及び所定のリアオート動作開始条件としては、例えばフロントオート動作を行うためのフロント操作スイッチ 21 f 又はリアオート動作を行うためのリア操作スイッチ 21 r への操作入力があったことや、イグニッション信号 S_{ig}がオフ状態を示すとともにドアが開状態とされたこと等をそれぞれ含む。そして、フロント ECU 15 f 及びリア ECU 15 r により、フロントオート動作及びリアオート動作を行う制御部が構成されている。

[0029] (動作範囲制限制御)

ここで、リア ECU 15 r のメモリ 31 r には、小空間マップ及び大空間マップが記憶されている。そして、リア ECU 15 r は、リアシート 1 r の乗員に窮屈な感じを与えることを抑制しつつ、フロントシート 1 f 及びリアシート 1 r の各乗員の利便性を高めるべく、各マップに基づいてフロントオ

ート動作時のフロントシート 1 f のシート要素 S E 及びリアオート動作時のリアシート 1 r のシート要素の位置調整を制限する。つまり、リア E C U 1 5 r が制限部として機能する。なお、位置調整の制限は、マップの動作制限範囲内に進入しようとするシート要素 S E の動作停止、及びマップの動作制限範囲との境界位置に停止しているシート要素 S E による当該動作制限範囲内への動作開始を許可しないことを含む。

[0030] 詳しくは、図 2 (a) , (b) に示すように、小空間マップ及び大空間マップは、それぞれフロントシート 1 f のシートバック 3 f のリクライニング位置とフロントシート 1 f 及びリアシート 1 r 間の車両前後方向の相対距離とに基づいて設定されている。縦軸のリクライニング位置は、同図中の上側に向かうほどシートバック 3 f が車両後方向に大きく傾斜していることを示し、横軸の相対距離は、同図中の右側に向かうほどフロントシート 1 f とリアシート 1 r との車両前後方向の相対距離が短いことを示す。なお、本実施形態のリアシート 1 r の車両前後方向位置は、シートクッション 2 r のスライド位置及びオットマン 5 r の傾動伸縮位置に基づいて算出しており、リア E C U 1 5 r は、オットマン 5 r の傾動位置が車両上方向に位置するほど、またオットマン 5 r が伸張しているほど、リアシート 1 r が車両前方向に位置していると判断する。

[0031] そして、小空間マップでは、フロントシート 1 f のシート要素 S E を位置調整可能な動作範囲とリアシート 1 r のシート要素 S E を位置調整可能な動作範囲とが、フロントシート 1 f とリアシート 1 r との間の空間を大空間マップにおけるフロントシート 1 f とリアシート 1 r との間の空間よりも小さくするように設定されている。換言すれば、フロントシート 1 f とリアシート 1 r との間の空間が大空間マップにおけるフロントシート 1 f とリアシート 1 r との間の空間よりも小さくなるように、シートバック 3 f のリクライニング動作可能な範囲、フロントシート 1 f とリアシート 1 r とが最も近接可能な相対距離、及びオットマン 5 r の傾動伸縮動作可能な範囲が設定されている。

[0032] 具体的には、図2（a）に示すように、フロントシート1 f 及びリアシート1 r 間の相対距離が比較的長い範囲では、シートバック3 f は、第1 リクライニング位置P 1 よりも車両後方向の範囲が動作制限範囲となり、同位置P 1 の車両前方向側の範囲がリクライニング動作許可範囲となるように設定されている。また、フロントシート1 f 及びリアシート1 r 間の相対距離が比較的短い範囲では、シートバック3 f のリクライニング動作許可範囲は、当該相対距離が短くなるにつれて徐々に車両前方向側に減少するように設定されている。換言すると、シートバック3 f が車両後方向に倒れている範囲、すなわちシートバック3 f のリクライニング位置が車両後方向に位置している範囲では、フロントシート1 f とリアシート1 r との最も近接可能な相対距離は、シートバック3 f が車両後方向に大きく倒れるにつれて徐々に大きくなるように設定されている。そして、シートバック3 f が車両前方向に立っている範囲、すなわちシートバック3 f のリクライニング位置が車両前方向に位置している範囲では、フロントシート1 f とリアシート1 r との最も近接可能な相対距離は、第1 相対距離L 1 よりも短い範囲が動作制限範囲となり、同距離L 1 以上の範囲が動作許可範囲となるように設定されている。つまり、小空間マップでは、シートバック3 f のリクライニング位置とフロントシート1 f 及びリアシート1 r 間の相対距離とが境界線B 1 の内側（リクライニング位置の車両前方向側又は相対距離の増大側）になる範囲がシート要素S E の動作許可範囲となっている。また、境界線B 1 の外側（リクライニング位置の車両後方向側又は相対距離の減少側）になる範囲がシート要素S E の動作制限範囲となっている。

[0033] また、小空間マップでは、境界線B 1 の内側に該境界線B 1 と略平行（相似）な補助境界線S B 1 が設定されている。そして、シートバック3 f のリクライニング位置とフロントシート1 f 及びリアシート1 r 間の相対距離とが補助境界線S B 1 の内側にある状態では、オットマン5 r の傾動伸縮動作が、該オットマン5 r の機構上可能な最大の範囲で許可される。つまり、補助境界線S B 1 の内側は、オットマン5 r の最大動作許可範囲となる。一方

、シートバック 3 f のリクライニング位置とフロントシート 1 f 及びリアシート 1 r 間の相対距離とが境界線 B 1 の内側かつ補助境界線 S B 1 の外側にある状態では、オットマン 5 r の傾動伸縮動作が最大範囲よりも小さな範囲でのみ許可される。つまり、境界線 B 1 の内側かつ補助境界線 S B 1 の外側は、オットマン 5 r の部分動作許可範囲となる。なお、部分動作許可範囲としては、例えばオットマン 5 r の傾動範囲が機構上可能な最大の範囲の 50 %、かつ伸縮範囲が機構上可能な最大の範囲の 50 %等に設定することができるが、その割合は適宜変更可能である。また、シートバック 3 f のリクライニング位置とフロントシート 1 f 及びリアシート 1 r 間の相対距離とが境界線 B 1 外側にある状態では、オットマン 5 r の傾動伸縮動作が制限されており、オットマン 5 r の傾動伸縮位置を最も車両下方向かつ最も収縮した状態（格納状態）とする。つまり、境界線 B 1 の外側は、オットマン 5 r の動作制限範囲となる。

[0034] 図 2 (b) に示すように、大空間マップは、小空間マップと同様の傾向を有しつつ、フロントシート 1 f のシート要素 S E の位置調整可能な動作範囲とリアシート 1 r のシート要素 S E の位置調整可能な範囲とが、フロントシート 1 f とリアシート 1 r との間の空間を小空間マップよりも大きくするように設定されている。

[0035] 詳しくは、フロントシート 1 f 及びリアシート 1 r 間の相対距離が比較的長い範囲では、シートバック 3 f は、第 1 リクライニング位置 P 1 より車両前方向側に位置する第 2 リクライニング位置 P 2 よりも車両後方向の範囲が動作制限範囲となり、同位置 P 2 の車両前方向側の範囲がリクライニング動作許可範囲となるように設定されている。また、フロントシート 1 f 及びリアシート 1 r 間の相対距離が比較的短い範囲では、シートバック 3 f のリクライニング動作許可範囲は、当該相対距離が短くなるにつれて徐々に車両前方向側に減少するように設定されている。そして、シートバック 3 f が車両前方向に立っている範囲、すなわちシートバック 3 f のリクライニング位置が車両前方向に位置している範囲では、フロントシート 1 f とリアシート 1

r とが最も近接可能な相対距離は、第1相対距離 L_1 より長い第2相対距離 L_2 よりも短い範囲が動作制限範囲となり、同距離 L_2 以上の範囲が動作許可範囲となるように設定されている。さらに、大空間マップでは、境界線 B_2 の内側に該境界線 B_2 と略平行な補助境界線 S_{B_2} が設定されており、小空間マップと同様に、オットマン5 r の最大動作許可範囲、部分動作許可範囲、及び動作制限範囲が設定されている。

[0036] 図1に示すように、フロントECU15 f は、所定のサンプリング周期毎に、パルス信号 $Sp1f$ 、 $Sp2f$ に基づいてシートクッション2 f のスライド位置及びシートバック3 f のリクライニング位置を検出し、これらの動作位置を示す動作位置信号 S_{sp} を出力する。なお、本実施形態のフロントECU15 f は、シートクッション2 f のスライド位置及びシートバック3 f のリクライニング位置の厳密な動作位置ではなく、スライド範囲及びリクライニング範囲をそれぞれ複数の範囲に分割した内のどの範囲にスライド位置及びリクライニング位置が位置するかの大まかな動作位置を出力する。

[0037] リアECU15 r は、所定のサンプリング周期毎に、パルス信号 $Sp1r \sim Sp3r$ に基づいてシートクッション2 r のスライド位置、シートバック3 r のリクライニング位置及びオットマン5 r の傾動伸縮位置を検出する。続いて、検出した各シート要素 SE の動作位置とフロントECU15 f からの動作位置信号 S_{sp} とに基づいて、フロントシート1 f 及びリアシート1 r 間の相対距離が算出される。さらに、当該相対距離及びシートバック3 f のリクライニング位置を上記小空間マップ及び大空間マップのそれぞれに当てはめ、フロントシート1 f 及びリアシート1 r の移動を制限するか否かを判定する。

[0038] そして、リアECU15 r は、小空間マップ上でシートクッション2 r のスライド動作又はオットマン5 r の傾動伸縮動作の制限が必要な場合には、リアマニュアル動作を行っているかリアオート動作を行っているかを問わず、当該シート要素 SE の位置調整を制限する。このとき、リアECU15 r は、小空間マップ上でシートクッション2 f のスライド動作又はシートバック3 f のリクライニング動作の制限が必要である旨を指示する第1制限信号

S_li1を併せて出力する。

[0039] 一方、リアECU15rは、大空間マップ上でシートクッション2rのスライド動作又はオットマン5rの傾動伸縮動作の制限が必要な場合には、リアシート1rへの着座があり、かつリアオート動作の実行時であれば、当該シート要素SEの位置調整を制限する。このとき、リアECU15rは、大空間マップ上でシートクッション2fのスライド動作又はシートバック3fのリクライニング動作の制限が必要である旨を指示する第2制限信号S_li2を併せて出力する。ただし、大空間マップ上でシートクッション2rのスライド動作又はオットマン5rの傾動伸縮動作の制限が必要な場合でも、リアシート1rへの着座がない場合、又はリアマニュアル動作の実行時であれば、当該シート要素SEの位置調整を制限しない。なお、リアECU15rは、シートクッション2rの車両後方向の位置調整（後作動）、シートバック3rの車両前後方向の位置調整（前後作動）、及びオットマン5rの車両下方向の位置調整（下作動）及び収縮方向の位置調整（収縮作動）は制限しない。

[0040] 一例として、図2（a）、（b）に示すように、フロントシート1f及びリアシート1rが点X1にある状態からシートクッション2r（リアシート1r）を車両前方向に位置調整（前作動）する場合を考える。シートクッション2rが前作動されて途中の点X2になったとき（大空間マップ上でオットマン部分動作許可範囲に入ったとき）、リアマニュアル動作であれば、リアECU15rは、シートクッション2rの前作動をそのまま継続する。一方、リアシート1rに乗員が着座しており、かつリアオート動作であれば、オットマン5rの傾動伸縮位置が部分動作許可範囲内の動作位置となるように傾動位置を下作動するとともに、伸縮位置を収縮作動する。

[0041] その後、リアECU15rは、フロントシート1f及びリアシート1rが点X3の状態になったとき、リアマニュアル動作であれば、シートクッション2rの前作動をそのまま継続する。一方、リアシート1rに乗員が着座しており、かつリアオート動作であれば、オットマン5rの傾動伸縮位置が格

納状態となるまで下作動及び収縮作動し、シートクッション 2 r の前作動を停止する。このとき、リア ECU 15 r は第 2 制限信号 S_{li2} を出力する。

[0042] さらに、リア ECU 15 r は、フロントシート 1 f 及びリアシート 1 r が点 X 4 の状態になったとき、リアマニュアル動作であっても、オットマン 5 r の傾動伸縮位置が部分動作許可範囲内の位置になるように下作動するとともに収縮作動する。そして、リア ECU 15 r は、フロントシート 1 f 及びリアシート 1 r が点 X 5 の状態になったとき、リアマニュアル動作であっても、オットマン 5 r の傾動伸縮位置が格納状態となるまで下作動及び収縮作動し、シートクッション 2 r の前作動を停止する。このとき、リア ECU 15 r は第 1 制限信号 S_{li1} を出力する。

[0043] フロント ECU 15 f は、リア ECU 15 r から車内ネットワーク 23 を介して第 1 制限信号 S_{li1} が入力された場合には、フロントマニュアル動作を行っているか、フロントオート動作を行っているかを問わず、当該第 1 制限信号 S_{li1} で指示されたシート要素 S E の位置調整を制限する。また、フロント ECU 15 f は、リア ECU 15 r から車内ネットワーク 23 を介して第 2 制限信号 S_{li2} が入力された場合、フロントマニュアル動作の実行時であれば、当該マニュアル動作を継続し、シート要素の位置調整を行う。一方、フロントオート動作の実行時であれば、当該第 2 制限信号 S_{li2} で指示されたシート要素 S E の位置調整を制限する。なお、フロント ECU 15 f は、シートクッション 2 f の前作動、シートバック 3 f の前作動は制限しない。

[0044] 一例として、図 2 (a), (b) に示すように、フロントシート 1 f 及びリアシート 1 r が点 Y 1 にある状態からシートバック 3 f を後作動する場合を考える。フロントシート 1 f 及びリアシート 1 r が途中の点 Y 2 にある状態になったとき、リアシート 1 r への着座があれば、リア ECU 15 r から第 2 制限信号 S_{li2} が出力される。このとき、フロント ECU 15 f は、当該位置調整がフロントマニュアル動作であれば、第 2 制限信号 S_{li2} が入力されても、フロント操作スイッチ 21 f への操作入力に応じてシートバック

3 f の後作動を継続する。一方、当該位置調整がフロントオート動作であれば、第2制限信号S_li2が入力された時点で、シートバック3 f の後作動を停止する。その後、フロントシート1 f 及びリアシート1 r が点Y 3にある状態になると、リアECU15 r から第1制限信号S_li1が出力される。このとき、フロントECU15 f は、当該位置調整がフロントマニュアル動作であっても、シートバック3 f の後作動を停止する。

[0045] 次に、リアECU15 r による動作範囲制限制御の処理手順について説明する。

図3に示すように、リアECU15 r は、各種センサ及び車内ネットワーク23から各種信号を取得すると（ステップ101）、フロントシート1 f 及びリアシート1 r の各シート要素SEの動作位置に基づいてフロントシート1 f 及びリアシート1 r 間の相対距離を算出する（ステップ102）。続いて、フロントシート1 f 及びリアシート1 r が大空間マップ上で動作許可範囲内（境界線B2の内側）にあるか否かを判定し（ステップ103）、動作許可範囲内にはない場合には（ステップ103：NO）、リアシート1 r への乗員の着座の有無を判定する（ステップ104）。そして、リアシート1 r への乗員の着座があった場合には（ステップ104：YES）、第2制限信号S_li2を出力し（ステップ105）、フロントシート1 f 及びリアシート1 r が小空間マップ上で動作許可範囲内（境界線B1の内側）にあるか否かを判定する（ステップ106）。なお、大空間マップ上で動作許可範囲内にある場合（ステップ103：YES）、及びリアシート1 r への乗員の着座がない場合には（ステップ104：NO）、ステップ105に移行せずに、ステップ106に移行する。続いて、フロントシート1 f 及びリアシート1 r が小空間マップ上で動作許可範囲内にはない場合には（ステップ106：NO）、第1制限信号S_li1を出力する（ステップ107）。第1制限信号S_li1を出力した後、又は小空間マップ上で動作許可範囲内にある場合には（ステップ106：YES）、そのときにリアシート1 r のリアオート動作を行っているか否かを判定する（ステップ108）。

[0046] 続いて、リアECU15rは、リアオート動作を行っている場合には（ステップ108：YES）、現在の演算周期において制限信号（第1制限信号S_li1及び第2制限信号S_li2の少なくとも一方）の出力がないか否かを判定する（ステップ109）。そして、制限信号の出力がない場合には（ステップ109：YES）、シートクッション2rの前作動を許可する（ステップ110）。続いて、オットマン5rの傾動伸縮位置が大空間マップ上で動作許可範囲内にあるか否か、すなわちフロントシート1f及びリアシート1rが大空間マップ上の最大動作許可範囲にあるか否か、及び部分動作許可範囲にある場合には傾動伸縮位置が部分動作許可範囲を超えていないか否かを判定する（ステップ111）。オットマン5rの傾動伸縮位置が大空間マップ上で動作許可範囲内にある場合には（ステップ111：YES）、オットマン5rの車両上方向への位置調整（上作動）及び伸張方向への位置調整（伸張作動）を許可し（ステップ112）、リアオート動作を継続する（ステップ113）。

[0047] 一方、リアECU15rは、オットマン5rの傾動伸縮位置が大空間マップ上で動作許可範囲内にはない場合には（ステップ111：NO）、オットマン5rの傾動伸縮位置を動作許可範囲内に位置調整する（ステップ114）。すなわち、フロントシート1f及びリアシート1rが大空間マップ上の動作制限範囲にある状態ではオットマン5rを格納状態とし、部分動作許可範囲にある状態では、部分動作許可範囲で許可された傾動伸縮位置までオットマン5rを位置調整する。続いて、オットマン5rの上作動及び伸張作動を制限し（ステップ115）、ステップ113に移行してリアオート動作を継続する。

[0048] また、リアECU15rは、制限信号の出力があった場合には（ステップ109：NO）、シートクッション2rの前作動を制限し（ステップ116）、オットマン5rの上作動及び伸張作動を制限してから（ステップ117）、ステップ113に移行してリアオート動作を継続する。

[0049] 図4に示すように、リアECU15rは、リアオート動作を行っていない

場合には（ステップ108：NO）、リアマニュアル動作を行っているか否かを判定する（ステップ118）。リアマニュアル動作を行っている場合には（ステップ118：YES）、現在の演算周期において第1制限信号S_{li1}の出力があったか否かを判定し（ステップ119）、第1制限信号S_{li1}の出力がない場合には（ステップ119：NO）、シートクッション2rの前作動を許可する（ステップ120）。続いて、オットマン5rの傾動伸縮位置が小空間マップ上で動作許可範囲内にあるか否かを判定し（ステップ121）、オットマン5rの傾動伸縮位置が大空間マップ上で動作許可範囲内にある場合には（ステップ121：YES）、オットマン5rの上作動及び伸張作動を許可し（ステップ122）、リアマニュアル動作を継続する（ステップ123）。

[0050] 一方、リアECU15rは、オットマン5rの傾動伸縮位置が小空間マップ上で動作許可範囲内でない場合には（ステップ121：NO）、オットマン5rの傾動伸縮位置を動作許可範囲内に位置調整する（ステップ124）。続いて、オットマン5rの上作動及び伸張作動を制限し（ステップ125）、ステップ123に移行してリアマニュアル動作を継続する。

[0051] また、リアECU15rは、第1制限信号S_{li1}の出力があった場合には（ステップ119：YES）、シートクッション2rの前作動を制限し（ステップ126）、オットマン5rの上作動及び伸張作動を制限してから（ステップ127）、ステップ123に移行してリアマニュアル動作を継続する。なお、リアマニュアル動作を行っていない場合には（ステップ118：NO）、リアシート1rの位置を保持する（ステップ128）。

[0052] 次に、フロントECU15fによる動作範囲制限制御の処理手順について説明する。

図5に示すように、フロントECU15fは、各種センサ及び車内ネットワーク23から各種信号を取得すると（ステップ201）、フロントシート1fのフロントオート動作を行っているか否かを判定する（ステップ202）。フロントオート動作を行っている場合には（ステップ202：YES）

、現在の演算周期において制限信号（第1制限信号S_{li1}及び第2制限信号S_{li2}の少なくとも一方）の入力がないか否かを判定する（ステップ203）。そして、制限信号の入力があった場合には（ステップ203：NO）、シートクッション2fの後作動及びシートバック3fの後作動を制限し（ステップ204）、フロントオート動作を継続する（ステップ205）。なお、制限信号の入力がない場合には（ステップ203：YES）、ステップ204に移行せずにステップ205に移行する。

[0053] 一方、リアECU15rは、フロントオート動作を行っていない場合には（ステップ202：NO）、フロントマニュアル動作を行っているか否かを判定する（ステップ206）。フロントマニュアル動作を行っている場合には（ステップ206：YES）、第1制限信号S_{li1}が現在の演算周期において入力されたか否かを判定する（ステップ207）。そして、第1制限信号S_{li1}が入力された場合には（ステップ207：YES）、シートクッション2fの後作動及びシートバック3fの後作動を制限し（ステップ208）、フロントマニュアル動作を継続する（ステップ209）。一方、第1制限信号S_{li1}が入力されていない場合には（ステップ207：NO）、ステップ208に移行せずにステップ209に移行してフロントマニュアル動作を継続する。なお、フロントマニュアル動作を行っていない場合には（ステップ206：NO）、フロントシート1fの位置を保持する（ステップ210）。

[0054] 以上記述したように、本実施形態によれば、以下の利点を得ることができる。

（1）フロントECU15fは、リアシート1rに乗員が着座している場合、フロントオート動作によるシートクッション2f及びシートバック3fの後作動がリアシート1rに乗員が着座していない場合に比べて小さくなるよう同作動を制限するようにした。また、リアECU15rは、リアシート1rに乗員が着座している場合、リアオート動作によるリアシート1rのシートクッション2rの前作動、オットマン5rの上作動及び伸張作動がリア

シート 1 r に乗員が着座していない場合に比べて小さくなるよう同作動を制限するようにした。そのため、リアシート 1 r に乗員が着座した状態でフロントシート 1 f 及びリアシート 1 r の少なくとも一方がオート動作を行った場合に、フロントシート 1 f とリアシート 1 r との間の空間が大きく確保されるため、リアシート 1 r の乗員に窮屈な感じを与えることを好適に抑制できる。一方、リアシート 1 r に乗員が着座していない場合には、フロントオート動作によるシートクッション 2 f 及びシートバック 3 f の後作動が、リアシート 1 r に乗員が着座している場合に比べて小さく制限されないため、フロントシート 1 f の乗員の利便性を好適に高めることができる。

[0055] (2) フロント ECU 15 f は、リアシート 1 r に乗員が着座している場合でも、乗員の意志によるフロントマニュアル動作によりシートクッション 2 f 及びシートバック 3 f の位置調整を行う際には、リアシート 1 r に乗員が着座していない場合と同様に車両後方向への位置調整を制限しないようにした。そのため、フロントシート 1 f の乗員の利便性をより高めることができる。なお、フロントマニュアル動作では、フロントシート 1 f の乗員の意志によるため、例えばフロントシート 1 f の乗員とリアシート 1 r の乗員との間で意思疎通を図ることも可能であり、リアシート 1 r に着座した乗員に窮屈な感じを与え難い。

[0056] (3) リア ECU 15 r は、リアシート 1 r に着座した乗員の意志によるリアマニュアル動作によりリアシート 1 r のシートクッション 2 r 及びオットマン 5 r の位置調整を行う際に、車両前方向への位置調整を制限しないようにしたため、リアシート 1 r の乗員の利便性をより高めることができる。

[0057] (4) メモリ 31 r に小空間マップ及び大空間マップを記憶し、これらマップに基づいて、フロントオート動作によるシートクッション 2 f 及びシートバック 3 f の後作動、リアシート 1 r のシートクッション 2 r の前作動、オットマン 5 r の上作動及び伸張作動を制限するようにしたため、リア ECU 15 r での演算負荷を軽減できる。

[0058] なお、上記実施形態は、これを適宜変更した以下の態様にて実施すること

もできる。

・上記実施形態では、小空間マップ及び大空間マップにそれぞれオットマン5 rの部分動作許可範囲を1つ設けたが、これに限らず、複数の部分動作許可範囲を設けてもよい。この場合、各部分動作許可範囲は、オットマン5 rの傾動範囲を機構上可能な最大範囲の適宜の割合、伸縮範囲を機構上可能な最大範囲の適宜の割合とすることができる。また、部分動作許可範囲を設けず、最大動作許可範囲及び動作制限範囲のみを設けてもよい。

[0059] ・上記実施形態では、小空間マップ及び大空間マップの境界線B 1, B 2をそれぞれ、相対距離が比較的長い範囲ではリクライニング位置を一定、相対距離が比較的短い範囲ではリクライニング動作許可範囲が当該相対距離の減少に伴い徐々に車両前方向側に移動するように設定した。しかし、これに限らず、境界線B 1, B 2、すなわちシート要素S Eの位置調整を制限する範囲の設定は適宜変更可能である。例えば、相対距離が比較的長い範囲においてリクライニング位置が相対距離の減少に伴って徐々に車両前方向側に移動するように設定してもよく、また相対距離が比較的短い範囲においてリクライニング動作許可範囲が当該相対距離の減少に伴い段階的に車両前方向側に移動するように設定してもよい。

[0060] ・上記実施形態では、リアECU 15 rのみに小空間マップ及び大空間マップを設けたが、フロントECU 15 fのみに小空間マップ及び大空間マップを設け、フロントECU 15 fが第1及び第2制限信号S_li1, S_li2を出力してもよい。この場合、リアECU 15 rは、リアシート1 rのシート要素S Eの動作位置をフロントECU 15 fに通知する。また、フロントECU 15 f及びリアECU 15 rにそれぞれ小空間マップ及び大空間マップを設け、制限信号を出力せず、各ECUでシート要素S Eの位置調整を制限してもよい。さらに、フロントシート1 f及びリアシート1 rを1つのECUで制御してもよい。

[0061] ・上記実施形態では、フロントECU 15 fは、シートクッション2 fのスライド位置及びシートバック3 fのリクライニング位置の大まかな動作位

置を動作位置信号 S_{sp} として出力したが、パルス信号 S_{p1f} , S_{p2f} に基づいて得られた厳密な動作位置を出力してもよい。

[0062] ・上記実施形態において、リアシート 1 r への乗員の着座が検知された場合に、フロントオート動作によるフロントシート 1 f のシート要素 S_E の車両後方向への位置調整、又はリアオート動作によるリアシート 1 r のシート要素 S_E の車両前方向への位置調整のいずれか一方のみを制限するようにしてもよい。

[0063] ・上記実施形態において、リアシート 1 r への乗員の着座が検知された場合、フロントマニュアル動作によるフロントシート 1 f のシート要素 S_E の車両後方向への位置調整を、フロントオート動作によるフロントシート 1 f のシート要素 S_E の車両後方向への位置調整と同様に、大空間マップに基づいて制限してもよい。

[0064] ・上記実施形態において、リアシート 1 r への乗員の着座が検知された場合に、リアマニュアル動作によるリアシート 1 r のシート要素 S_E の車両前方向への位置調整を、リアオート動作によるリアシート 1 r のシート要素 S_E の車両前方向への位置調整と同様に、大空間マップに基づいて制限してもよい。

[0065] ・上記実施形態では、小空間マップ及び大空間マップに基づいて、フロントオート動作によるフロントシート 1 f のシート要素 S_E の車両後方向への位置調整、及びリアオート動作によるリアシート 1 r のシート要素 S_E の車両前方向への位置調整を制限した。しかし、これに限らず、例えばフロントシート 1 f の及びリアシート 1 r の各シート要素 S_E を所定の関数式に代入し、しきい値と比較することで、フロントシート 1 f 及びリアシート 1 r の位置調整を制限するか否かを判断するようにしてもよく、その方法は適宜変更可能である。

[0066] ・上記実施形態では、モータ M_{1f} , M_{2f} を駆動源としたアクチュエータ 1 1 f, 1 2 f、モータ $M_{1r} \sim M_{3r}$ を駆動源としたアクチュエータ 1 1 r $\sim$ 1 3 r を用いたが、これに限らず、各シート要素の動作位置を調整で

きれば、アクチュエータの構成は適宜変更可能である。また、パルス信号 S_{p1f} 、 S_{p2f} 、パルス信号 $S_{p1r} \sim S_{p3r}$ に基づいて各シート要素 S_E の動作位置を検出せず、例えば各シート要素 S_E に変位センサを設けて動作位置を直接検出してもよく、動作位置の検出方法は適宜変更可能である。

[0067] ・上記実施形態では、着座センサ 2_2 としてシートクッション 2_r の着座面 2_{ra} に感圧部を形成するメンブレンスイッチを用いたが、これに限らず、例えば荷重センサや静電容量センサ等を用いてもよい。

[0068] ・上記実施形態において、3列以上のシートがある車両に本構成の制御を適用してもよく、例えば3列シートの車両に本構成を適用する場合、一列目シートをフロントシートとすれば二列目シートがリアシートとなり、また、二列目シートをフロントシートとすれば三列目シートがリアシートとなる。

[0069] ・上記実施形態では、フロントシート 1_f をシートクッション 2_f のスライド位置、シートバック 3_f のリクライニング位置を調整可能なシートとして構成したが、これに限らず、少なくとも車両前後方向への変位を伴うシート要素 S_E の位置を調整可能であればよく、フロントシート 1_f の構成は適宜変更可能である。例えばシートクッション 2_f のリフト位置を調整可能としてもよく、この場合には、車両後方向への変位を伴うリフト位置の調整を制限することになる。同様に、リアシート 1_r の構成も、少なくとも車両前後方向への変位を伴うシート要素 S_E の位置を調整可能であれば、適宜変更可能である。

請求の範囲

[請求項1] 車両前部側のフロントシートの後方向に並んで配置されるリアシート

への乗員の着座を検知する着座検知部と、

駆動源からの駆動力により位置調整が可能な前記フロントシート及び前記リアシートの各シート要素の動作位置を検出する動作位置検出部と、

前記フロントシートの所定フロントシート位置及び前記リアシートの所定リアシート位置を記憶する記憶部と、

所定のフロントオート動作開始条件の成立により前記フロントシートを前記所定フロントシート位置に自動で移動するフロントオート動作、及び所定のリアオート動作開始条件の成立により前記リアシートを前記所定リアシート位置に自動で移動するリアオート動作を行う制御部と、

前記着座検知部により前記リアシートへの乗員の着座が検知された場合、前記動作位置検出部の検出結果に基づいて、前記フロントシートの位置調整及び前記リアシートの位置調整の少なくとも一方が前記リアシートへの乗員の着座が検知されない場合に比べて小さくなるよう前記少なくとも一方の位置調整を制限する制限部であって、前記フロントシートの位置調整は前記フロントオート動作による前記フロントシートのシート要素の車両後方向への位置調整であり、前記リアシートの位置調整は前記リアオート動作による前記リアシートのシート要素の車両前方向への位置調整である、前記制限部と、を備えた車両用シート制御装置。

[請求項2] 請求項1に記載の車両用シート制御装置において、

前記制御部は、フロント操作部への操作入力に応じて前記フロントシートのシート要素の動作位置を調整するフロントマニュアル動作を行うように構成されており、

前記制限部は、前記着座検知部により前記リアシートへの乗員の着

座が検知された場合でも、前記フロントマニュアル動作による前記フロントシートのシート要素の車両後方向への位置調整が、前記リアシートへの乗員の着座が検知されない場合に比べて小さくなるように制限しない車両用シート制御装置。

[請求項3]

請求項 1 又は 2 に記載の車両用シート制御装置において、

前記制御部は、リア操作部への操作入力に応じて前記リアシートのシート要素の動作位置を調整するリアマニュアル動作を行うように構成されており、

前記制限部は、前記着座検知部により前記リアシートへの乗員の着座が検知された場合でも、前記リアマニュアル動作による前記リアシートのシート要素の車両前方向への位置調整が、前記リアシートへの乗員の着座が検知されない場合に比べて小さくなるように制限しない車両用シート制御装置。

[請求項4]

請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の車両用シート制御装置において、

前記フロントシートのシート要素は、車両前後方向の変位を含むスライド動作によりスライド位置を調整可能なシートクッション、及び車両前後方向の変位を含むリクライニング動作によりリクライニング位置を調整可能なシートバックを含み、

前記リアシートのシート要素は、車両前後方向の変位を含むスライド動作によりスライド位置を調整可能なシートクッション、及び車両前後方向の変位を含む傾動伸縮動作により傾動伸縮位置を調整可能なオットマンを含む車両用シート制御装置。

[請求項5]

請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の車両用シート制御装置において、

前記記憶部は、小空間マップと大空間マップとを記憶しており、

前記小空間マップにおいて、前記フロントシートのシート要素を位置調整可能な動作範囲と前記リアシートのシート要素を位置調整可能

な動作範囲とが、該フロントシートと該リアシートとの間の空間を小さくするように設定されており、

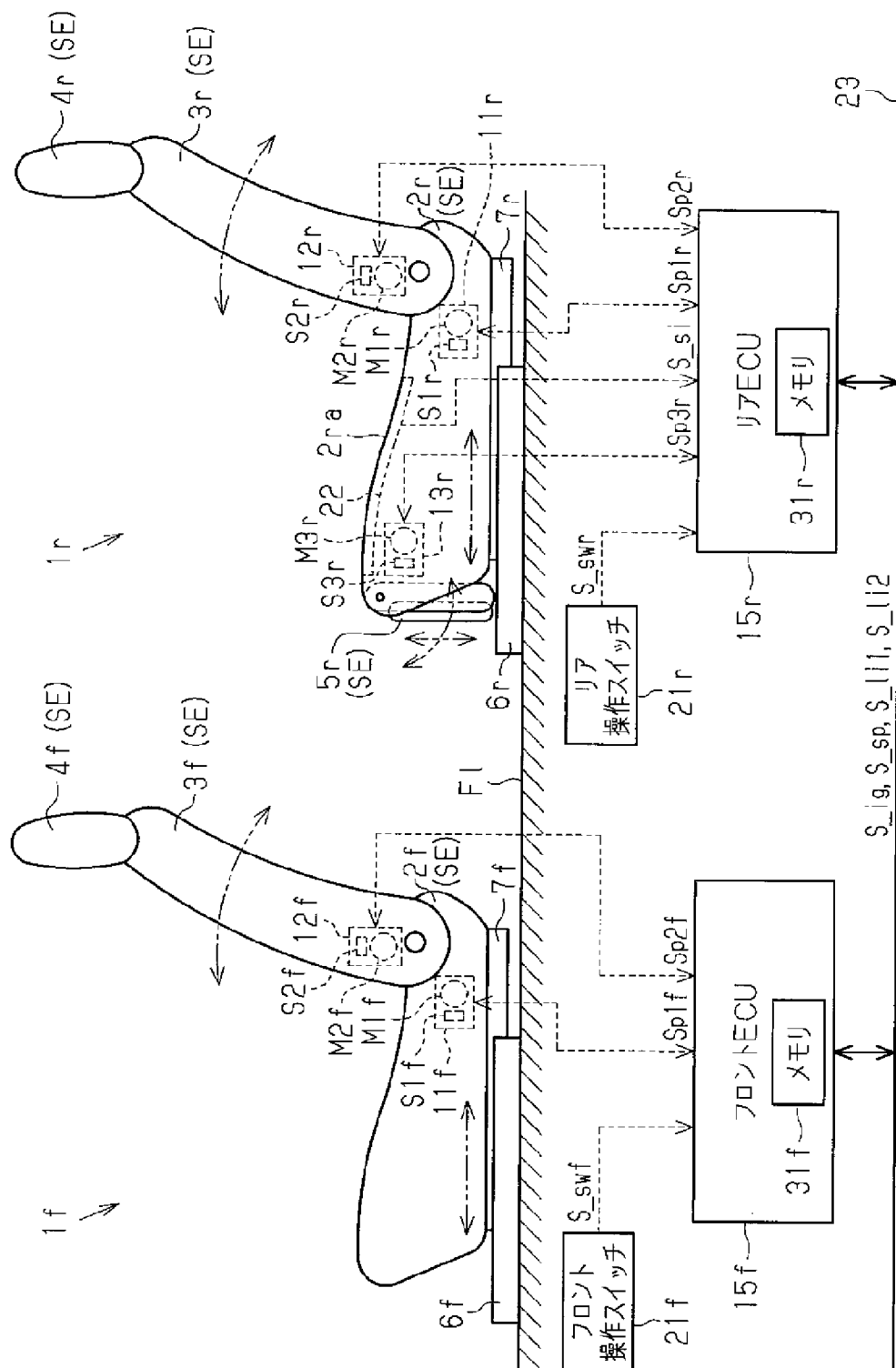
前記大空間マップにおいて、前記フロントシートのシート要素を位置調整可能な動作範囲と前記リアシートのシート要素を位置調整可能な動作範囲とが、該フロントシートと該リアシートとの間の空間が前記小空間マップにおける前記フロントシートと前記リアシートとの間の空間よりも大きくするように設定されており、

前記制限部は、

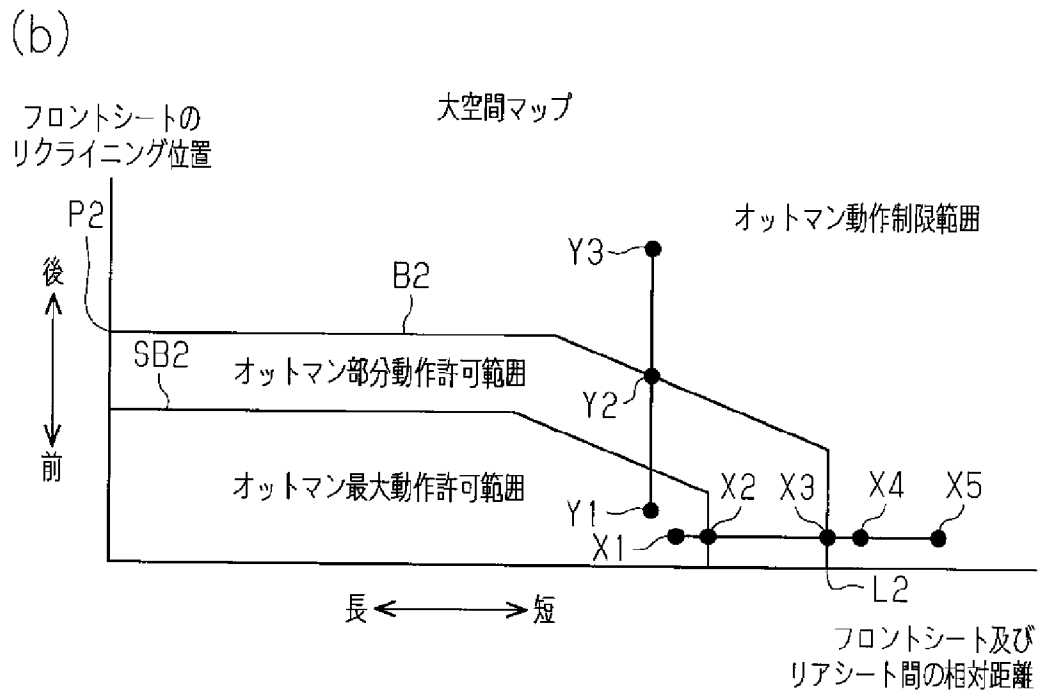
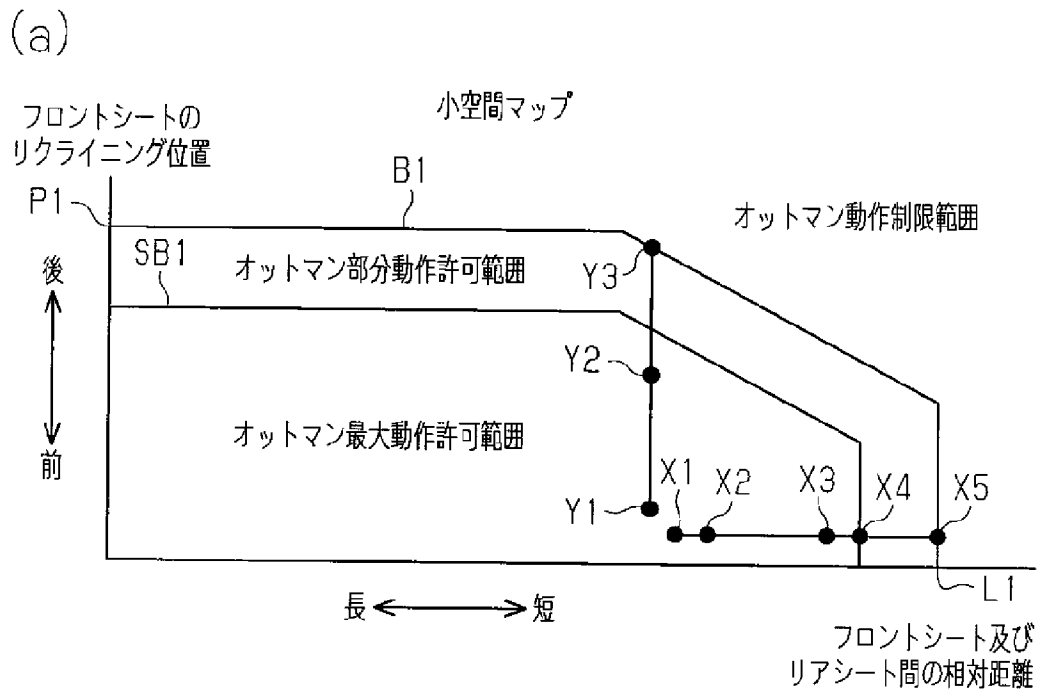
前記着座検知部により前記リアシートへの乗員の着座が検知されない場合には前記小空間マップに基づいて、前記フロントオート動作による前記フロントシートのシート要素の車両後方向への位置調整及び前記リアオート動作による前記リアシートのシート要素の車両前方向への位置調整の少なくとも一方を制限し、

前記着座検知部により前記リアシートへの乗員の着座が検知された場合には前記大空間マップに基づいて、前記フロントオート動作による前記フロントシートのシート要素の車両後方向への位置調整及び前記リアオート動作による前記リアシートのシート要素の車両前方向への位置調整の少なくとも一方を制限する車両用シート制御装置。

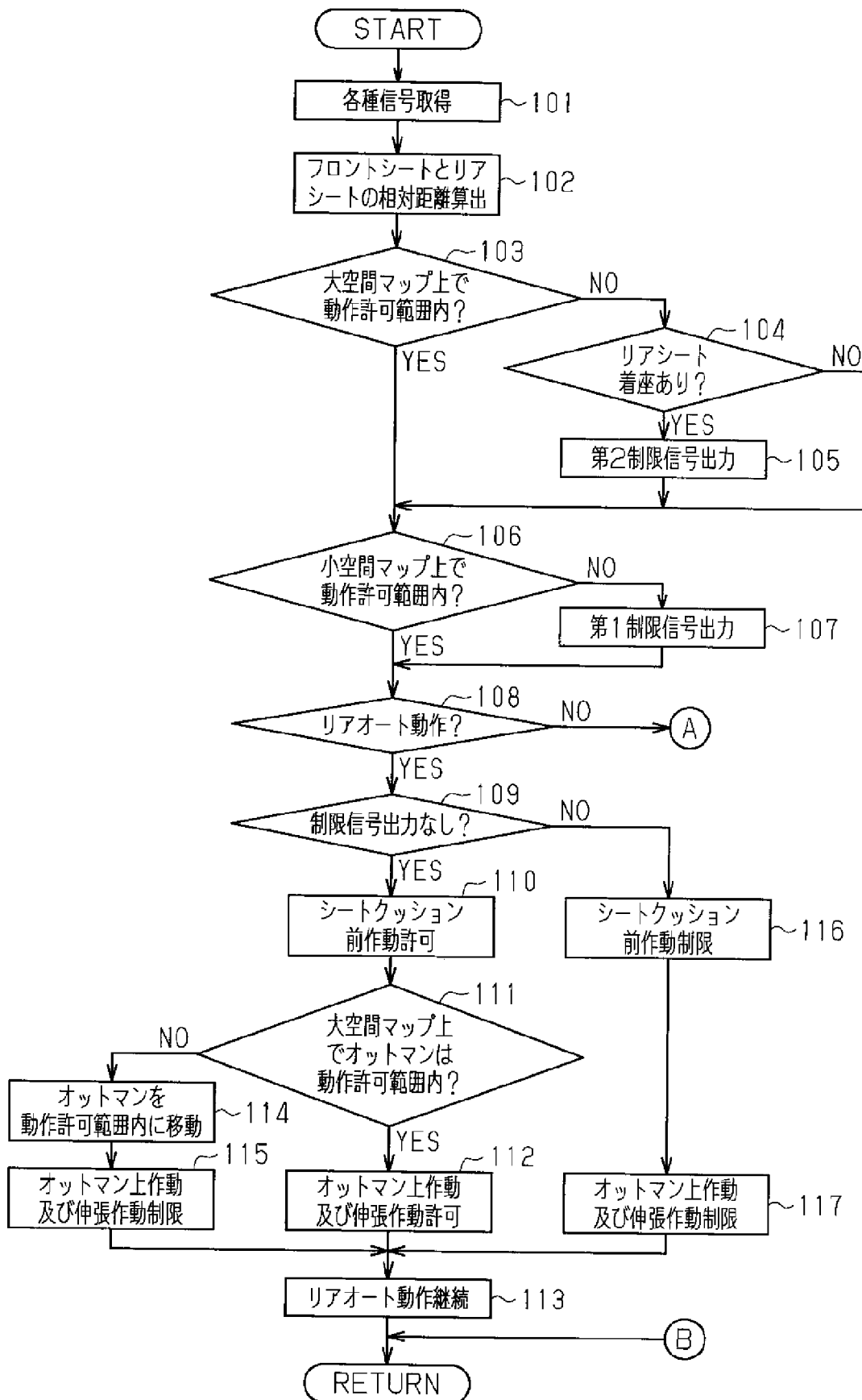
[図1]



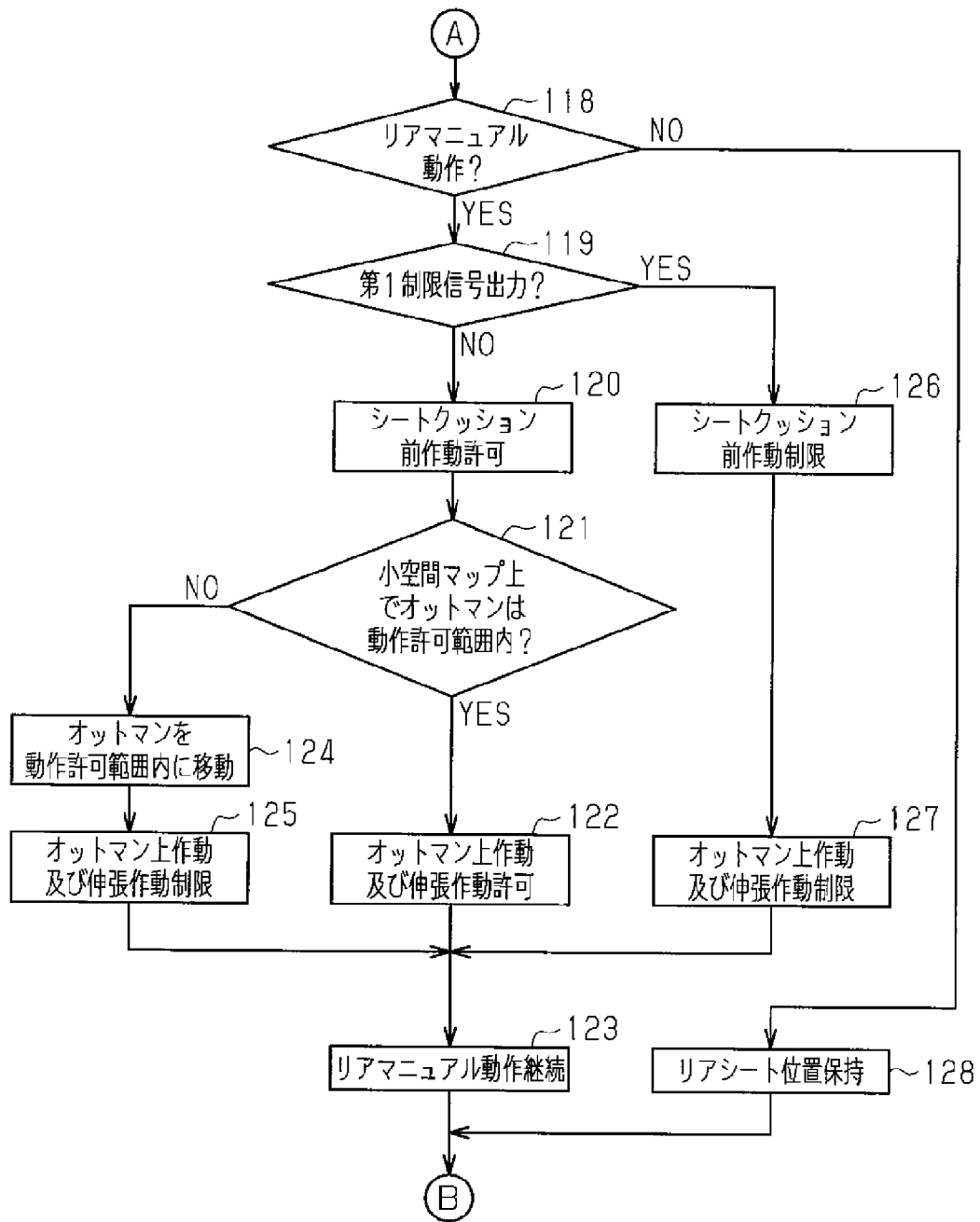
[図2]



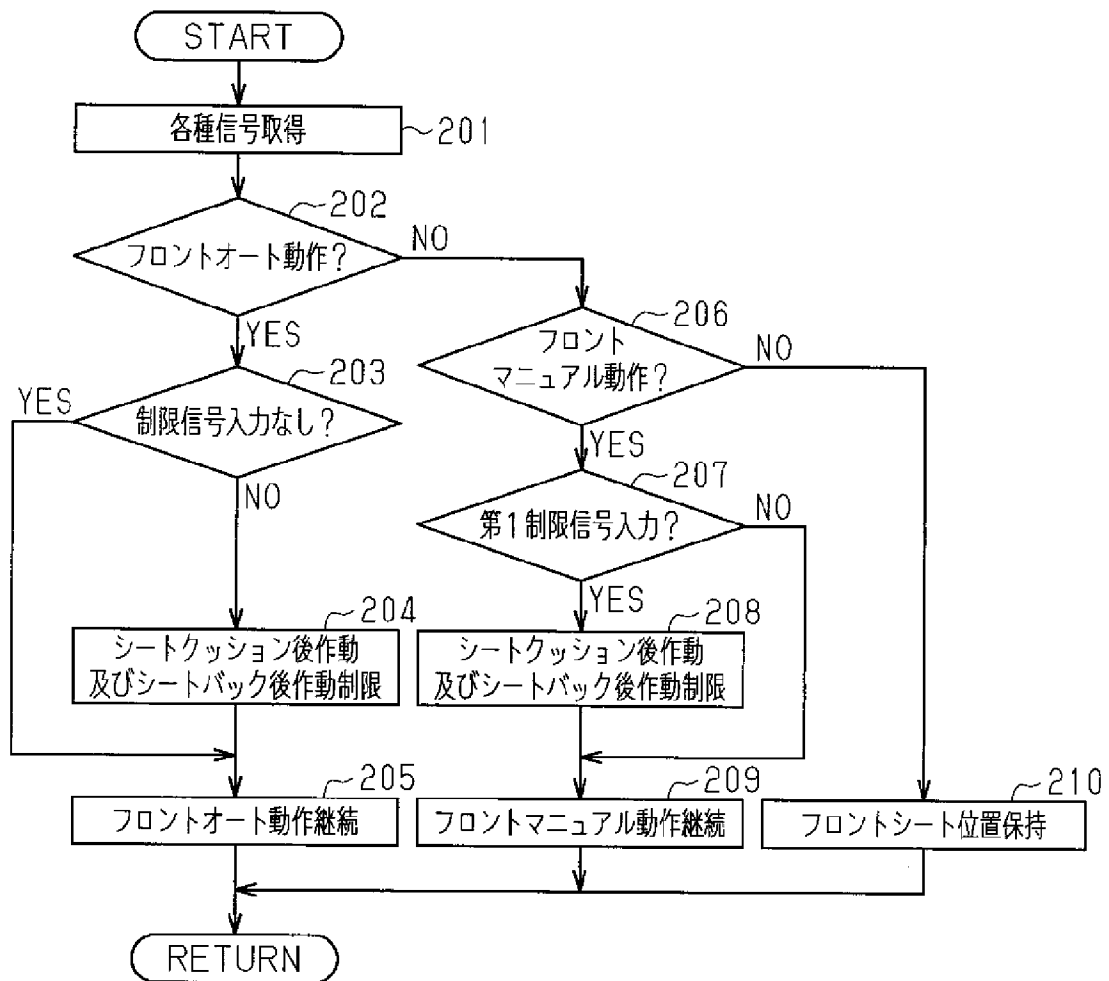
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/025801

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60N2/06(2006.01)i, B60N2/22(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 Y	JP 2010-83297 A (Denso Corp.), 15 April 2010 (15.04.2010), paragraphs [0096] to [0221]; fig. 1 to 13 & DE 102009043409 A1 paragraphs [0082] to [0189]; fig. 1 to 13	1-3 4-5
Y	JP 2010-35970 A (Mazda Motor Corp.), 18 February 2010 (18.02.2010), paragraph [0032]; fig. 1 to 3 (Family: none)	4

☒ 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
03 October 2017 (03.10.17)

Date of mailing of the international search report
17 October 2017 (17.10.17)

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/JP2017/025801

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 63-141840 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 14 June 1988 (14.06.1988), page 9, upper left column, line 13 to lower left column, line 19; fig. 5, 9 & US 4852934 A column 8, line 25 to column 9, line 2; fig. 5, 9	5
A	JP 63-149237 A (Delta Kogyo Co., Ltd.), 22 June 1988 (22.06.1988), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 112762/1987 (Laid-open No. 17839/1989) (Nissan Motor Co., Ltd.), 30 January 1989 (30.01.1989), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60N2/06 (2006.01)i, B60N2/22 (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 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 Y	JP 2010-83297 A (株式会社デンソー) 2010.04.15, 段落【0096】 — 【0221】, 第1-13図 & DE 102009043409 A1, 段落【0082】— 【0189】, 第1-13図	1-3 4-5
Y	JP 2010-35970 A (マツダ株式会社) 2010.02.18, 段落【0032】, 第1-3図 (ファミリーなし)	4

☑ 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

03.10.2017

国際調査報告の発送日

17.10.2017

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

3 R

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 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	JP 63-141840 A (アイシン精機株式会社) 1988.06.14, 第9頁左上 欄13行目ー同頁左下欄19行目, 第5, 9図 & US 4852934 A, 第8欄25行目ー第9欄2行目, 第5, 9図	5
A	JP 63-149237 A (デルタ工業株式会社) 1988.06.22, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願62-112762号(日本国実用新案登録出願公開 64-17839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) 1989.01.30, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1-5