

(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
2016年9月29日(29.09.2016)



(10) 国際公開番号

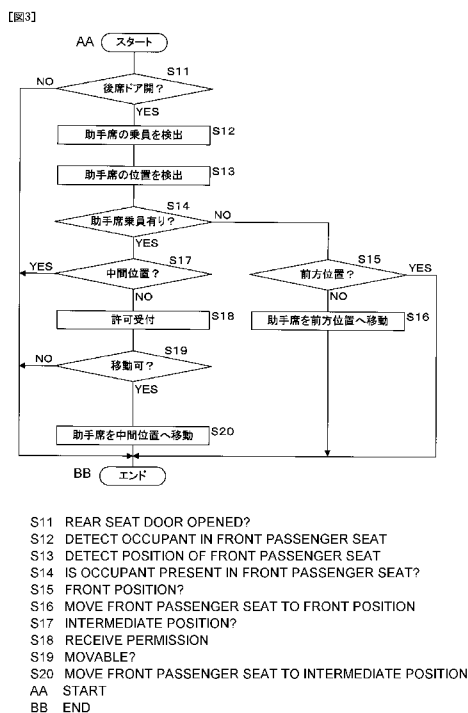
WO 2016/152583 A1

- (51) 国際特許分類:
B60N 2/06 (2006.01) B60N 2/44 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/057777
- (22) 国際出願日: 2016年3月11日(11.03.2016)
- (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 2015-057632 2015年3月20日(20.03.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式会社 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 清水 敦司 (SHIMIZU, Atsushi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 河野 英仁, 外 (KOHNO, Hideto et al.); 〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目4番3号 河野特許事務所 Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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).

[続葉有]

(54) Title: DRIVE CONTROL SYSTEM FOR FRONT PASSENGER SEAT, AND CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 助手席駆動制御システム及び制御装置



(57) Abstract: Provided is a drive control system for a front passenger seat which allows the front passenger seat to automatically move forward according to the presence or absence of an occupant in the front passenger seat if a user rides in a rear seat. The drive control system for the front passenger seat is equipped with a front passenger seat drive unit 6 that longitudinally moves the front passenger seat of a vehicle. The drive control system for the front passenger seat is also equipped with: a first occupancy detection unit 2 which detects an occupant getting into the front passenger seat or in the front passenger seat; a second occupancy detection unit 3 which detects an occupant getting into a rear seat of the vehicle or in the rear seat; and a control device 1 which controls the operation of the front passenger seat drive unit 6 so that the front passenger seat is moved forward if the second occupancy detection unit 3 detects an occupant getting into the rear seat or in the rear seat and the first occupancy detection unit 2 does not detect an occupant getting into the front passenger seat or in the front passenger seat.

(57) 要約: 使用者が後席へ乗車する際、助手席の乗員の有無に応じて助手席を自動的に前方へ移動させることができる助手席駆動制御システムを提供する。車両の助手席を前後方向へ移動させる助手席駆動部6を備える助手席駆動制御システムは、助手席への乗車又は助手席の乗員を検出する第1乗車検出部2と、車両の後席への乗車又は後席の乗員を検出する第2乗車検出部3と、第2乗車検出部3にて後席への乗車又は後席の乗員が検出され、かつ第1乗車検出部2にて助手席への乗車又は助手席の乗員が検出されなかった場合、助手席が前方へ移動するように助手席駆動部6の動作を制御する制御装置1とを備える。

WO 2016/152583 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : 助手席駆動制御システム及び制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両の助手席を前後方向へ移動させる駆動部を備えた助手席駆動制御システム、及び該助手席駆動制御システムを構成する制御装置に関する。

背景技術

[0002] 車両の運転席を、電動で前後及び昇降方向へ移動させる駆動部を備えたパワーシートがある（例えば、特許文献1）。また、車両への乗り込みを容易にするために、車両ドアが開いたときに、運転席の高さを自動的に調整するパワーシートが考えられている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-172417号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1には、後席への乗車し易さを考慮して助手席の位置を自動的に移動させる技術は開示されておらず、使用者が車両の後席へ乗車する際に助手席が後方に位置していた場合、乗車し難いという問題がある。

[0005] 本発明の目的は、使用者が後席へ乗車する際、助手席の乗員の有無に応じて助手席を自動的に前方へ移動させることができる助手席駆動制御システム、及び該助手席駆動制御システムを構成する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

[0006] 本発明の一態様に係る助手席駆動制御システムは、車両の助手席を前後方向へ移動させる駆動部を備える助手席駆動制御システムであって、前記助手

席への乗車又は該助手席の乗員を検出する第1乗車検出部と、前記車両の後席への乗車又は該後席の乗員を検出する第2乗車検出部と、前記第2乗車検出部にて前記後席への乗車又は前記後席の乗員が検出され、かつ前記第1乗車検出部にて前記助手席への乗車又は該助手席の乗員が検出されなかった場合、前記助手席が前方へ移動するように前記駆動部の動作を制御する制御装置とを備える。

[0007] 本発明の一態様に係る制御装置は、車両の助手席を前後方向へ移動させる駆動部の動作を制御する制御装置であって、前記助手席への乗車又は該助手席の乗員の有無に係る情報取得する第1取得部と、前記車両の後席への乗車又は該後席の乗員の有無に係る情報取得する第2取得部と、前記第1取得部にて取得した情報に基づいて、前記助手席への乗車又は該助手席の乗員の有無を判定する第1判定部と、前記第2取得部にて取得した情報に基づいて、前記後席への乗車又は該助手席の乗員の有無を判定する第2判定部と、前記後席への乗車又は前記後席の乗員が有り、かつ前記助手席への乗車又は該助手席の乗員が無い場合、前記助手席を前方へ移動させる制御信号を出力する出力部とを備える。

[0008] なお、本態様は、このような特徴的な処理部を備える助手席駆動制御システム及び制御装置として実現することができただけでなく、かかる特徴的な処理をステップとする助手席駆動制御方法として実現したり、かかるステップをコンピュータに実行させるためのプログラムとして実現したりすることができる。また、助手席駆動制御システム又は制御装置の一部又は全部を実現する半導体集積回路として実現したり、助手席駆動制御システム又は制御装置を含むその他のシステムとして実現したりすることができる。

発明の効果

[0009] 上記によれば、使用者が後席へ乗車する際、助手席の乗員の有無に応じて助手席を自動的に前方へ移動させることができる助手席駆動制御システム及び制御装置を提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施形態 1 に係る助手席駆動制御システムの一構成例を示すブロック図である。

[図2]本実施形態 1 に係る制御装置の一構成例を示すブロック図である。

[図3]助手席の移動に係る処理手順を示すフローチャートである。

[図4A]助手席の移動方法を示す説明図である。

[図4B]助手席の移動方法を示す説明図である。

[図5]本発明の実施形態 2 に係る助手席駆動制御システムの一構成例を示すブロック図である。

[図6]撮像部の取り付け箇所及び撮像範囲を示す説明図である。

[図7]助手席の移動に係る処理手順を示すフローチャートである。

[図8]助手席の最終位置確認に係る処理手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0011] [本発明の実施形態の説明]

最初に本発明の実施態様を列記して説明する。また、以下に記載する実施形態の少なくとも一部を任意に組み合わせてもよい。

[0012] (1) 本発明の一態様に係る助手席駆動制御システムは、車両の助手席を前後方向へ移動させる駆動部を備える助手席駆動制御システムであって、前記助手席への乗車又は該助手席の乗員を検出する第 1 乗車検出部と、前記車両の後席への乗車又は該後席の乗員を検出する第 2 乗車検出部と、前記第 2 乗車検出部にて前記後席への乗車又は前記後席の乗員が検出され、かつ前記第 1 乗車検出部にて前記助手席への乗車又は該助手席の乗員が検出されなかった場合、前記助手席が前方へ移動するように前記駆動部の動作を制御する制御装置とを備える。

[0013] 本態様にあつては、第 1 乗車検出部は、助手席への乗車又は該助手席の乗員を検出する。第 1 乗車検出部は、後席への乗車時における助手席の適切な位置を、助手席の乗員の有無に応じて特定するためのものである。第 1 乗車検出部は、助手席に着座している状態の乗員を検出するものに限定されるものではなく、助手席に着座しようとする乗員を検出するものも含まれる。

第2乗車検出部は、後席への乗車又は該後席の乗員を検出する。第2乗車検出部は、基本的に後席へ着座しようとする乗員を検出するものであるが、乗車する過程にある助手席の乗員を検出するものも含まれる。

制御装置は、後席への乗車又は後席の乗員が検出され、かつ助手席への乗車又は助手席の乗員が検出されなかった場合、助手席が前方へ移動するように駆動部の動作を制御する。従って、助手席に乗員が存在しない状態で、使用者が後席へ乗車する際、助手席は自動的に前方へ移動し、使用者は容易に後席へ乗車することができる。

[0014] (2) 前記制御装置は、前記第2乗車検出部にて前記後席への乗車又は該後席の乗員が検出され、かつ前記第1乗車検出部にて前記助手席への乗車又は該助手席の乗員が検出された場合、前記助手席が前後方向中間の位置へ移動するように前記駆動部の動作を制御する構成が好ましい。

[0015] 本態様にあっては、制御装置は、後席への乗車又は後席の乗員が検出され、かつ助手席への乗車又は助手席の乗員が検出された場合、助手席が前後方向中間の位置へ移動するように駆動部の動作を制御する。

従って、助手席に乗員が存在する状態、又は助手席に乗車しようとする使用者が存在する状態で、他の使用者が後席へ乗車しようとする際、助手席は自動的に前後方向中間の位置へ移動するため、各使用者は容易に助手席及び後席へ乗車することができる。

[0016] (3) 前記第2乗車検出部にて前記後席への乗車又は該後席の乗員が検出され、かつ前記第1乗車検出部にて前記助手席への乗車又は該助手席の乗員が検出された場合、前記助手席の移動許可を受け付ける受付部を備え、前記制御装置は、前記受付部が移動許可を受け付けた場合、前記助手席が前後方向中間の位置へ移動するように前記駆動部の動作を制御する構成が好ましい。

[0017] 本態様にあっては、制御装置は、後席への乗車又は後席の乗員が検出され、かつ助手席への乗車又は助手席の乗員が検出された場合、受付部は助手席の移動許可を受け付ける。制御装置は、受付部が移動許可を受け付けた場合、助手席が前後方向中間の位置へ移動するように駆動部の動作を制御する。

従って、助手席に乗員が存在する状態で不意に助手席が移動することを防ぐことができる。

[0018] (4) 前記第1乗車検出部は、助手席ドアの開閉を検出するスイッチ、前記助手席に設けられており、前記助手席に乗車した乗員の荷重を検出する荷重センサ、又は乗員を撮像する撮像部を含む構成が好ましい。

[0019] 本態様にあっては、助手席ドアの開閉を検出するスイッチによって、助手席へ乗車する可能性がある乗員を予測的に検出することができる。また、荷重センサによって、助手席に着座し、又は着座過程にある乗員を検出することができる。更に、撮像部によって、助手席に乗車しようとする乗員又は乗車した乗員を直接的に検出することができる。

[0020] (5) 前記第2乗車検出部は、後席ドアの開閉を検出するスイッチ、前記後席に設けられており、前記後席に乗車した乗員の荷重を検出する荷重センサ、又は乗員を撮像する撮像部を含む構成が好ましい。

[0021] 本態様にあっては、後席ドアの開閉を検出するスイッチによって、後席へ乗車する可能性がある乗員を予測的に検出することができる。また、荷重センサによって、後席に着座し、又は着座過程にある乗員を検出することができる。更に、撮像部によって、後席に乗車しようとする乗員又は乗車した乗員を直接的に検出することができる。

[0022] (6) 本発明の一態様に係る制御装置は、車両の助手席を前後方向へ移動させる駆動部の動作を制御する制御装置であって、前記助手席への乗車又は該助手席の乗員の有無に係る情報取得する第1取得部と、前記車両の後席への乗車又は該後席の乗員の有無に係る情報取得する第2取得部と、前記第1取得部にて取得した情報に基づいて、前記助手席への乗車又は該助手席の乗員の有無を判定する第1判定部と、前記第2取得部にて取得した情報に基づいて、前記後席への乗車又は該助手席の乗員の有無を判定する第2判定部と、前記後席への乗車又は前記後席の乗員が有り、かつ前記助手席への乗車又は該助手席の乗員が無い場合、前記助手席を前方へ移動させる制御信号を出力する出力部とを備える。

[0023] 本態様にあっては、態様（１）同様、制御装置は、後席への乗車又は後席の乗員が検出され、かつ助手席への乗車又は助手席の乗員が検出されなかった場合、助手席が前方へ移動するように駆動部の動作を制御する。従って、助手席に乗員が存在しない状態で、使用者が後席へ乗車する際、助手席は自動的に前方へ移動し、使用者は容易に後席へ乗車することができる。

[0024] [本発明の実施形態の詳細]

本発明の実施形態に係る助手席駆動制御システム及び制御装置の具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。なお、本発明はこれらの例示に限定されるものではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

[0025] （実施形態１）

図１は本発明の実施形態１に係る助手席駆動制御システムの一構成例を示すブロック図である。実施形態１に係る助手席駆動制御システムは、車両に設けられた助手席８（図４Ａ及び図４Ｂ参照）を電動で前後方向へ移動させる、いわゆるパワーシートの動作を制御する制御装置１を備える。制御装置１には、第１乗車検出部２、第２乗車検出部３、助手席位置検出部４、受付部５、助手席駆動部６が接続されている。

[0026] 車両には運転席、助手席８及び後席９が設けられており（図４Ａ及び図４Ｂ参照）、助手席８は前後方向へ移動可能に構成されている。助手席８は、乗員の臀部を支持するシートクッションと、乗員の背中を支持するシートバックと、シートバックの上端部に設けられたヘッドレストとで構成されており、助手席８は助手席移動機構７によって、前後方向へ移動可能に支持されている。助手席移動機構７は、車両の床部に固定された前後方向のロアレールと、該ロアレールに沿って前後方向へスライドするアッパレールとを備え、アッパレールは助手席８の底部に固定されている。

[0027] 助手席駆動部６は、例えば、助手席移動機構７のロアレールに沿って、アッパレールを移動させるための駆動力を出力するモータと、ボールネジ及びナットからなるボールネジ機構とを備える。ナットはアッパレールに固定さ

れている。ボールネジはモータの出力に接続され、ロアレールに固定されている。助手席駆動部 6 はモータを回転させることによってボールネジ機構を駆動し、助手席 8 を前後方向へ移動させる。助手席駆動部 6 の動作は制御装置 1 によって制御されている。助手席駆動部 6 は、制御装置 1 から出力された制御信号に従ってモータに電力を供給することによって、アップレールをロアレールに沿って移動させ、助手席 8 を前後方向へ移動させる。

[0028] 第 1 乗車検出部 2 は、例えば、助手席ドア開閉検出スイッチ 2 1 及び助手席荷重センサ 2 2 を備える。助手席ドア開閉検出スイッチ 2 1 は、助手席ドアの開閉に応じてオンオフするカーテシースイッチであり、助手席ドアの開閉状態に応じた信号が制御装置 1 に入力される。助手席荷重センサ 2 2 は、助手席 8 のシートクッションの内部に配された圧電素子、圧力センサシート等を備え、助手席 8 に着座した乗員による荷重を検出し、助手席 8 に着座した乗員の荷重に応じた信号が制御装置 1 に入力される。

[0029] 第 2 乗車検出部 3 は、例えば、後席ドア開閉検出スイッチ 3 1 及び後席荷重センサ 3 2 を備える。後席ドア開閉検出スイッチ 3 1 及び後席荷重センサ 3 2 の構成は、助手席ドア開閉検出スイッチ 2 1 及び助手席荷重センサ 2 2 と同様であり、後席ドアの開閉状態に応じた信号、及び後席 9 に着座した乗員の荷重に応じた信号がそれぞれ制御装置 1 に入力される。

[0030] 助手席位置検出部 4 は、助手席 8 の前後方向の位置を検出し、検出結果を制御装置 1 へ出力する。例えば、助手席位置検出部 4 は、アップレール又はロアレールに設けられた近接センサである。近接センサは、アップレール又はロアレールの所定箇所 に設けられた被検出部に対する接近を磁気的に検出するホール素子等を有し、所定箇所への接近を検出することによって、助手席 8 の位置を検出する。なお、近接センサは助手席 8 の位置を検出する手段の一例であり、助手席 8 の位置に応じてオンオフするリミットスイッチを、アップレール又はロアレールの適宜箇所に設け、該リミットスイッチのオンオフによって、助手席 8 の位置を検出しても良い。

[0031] 受付部 5 は、各種操作画面の画像を表示する液晶パネル、有機 E L ディス

プレイ等の表示部と、表示された操作画面等への入力を受け付けるボタン又はタッチパネル等とを有する。受付部5は、助手席8に乗員が着座している場合に助手席8を電動で移動させても良いかどうかを受け付けるものであり、受付部5に対する操作の内容は制御装置1へ出力される。

[0032] 図2は、本実施形態1に係る制御装置1の一構成例を示すブロック図である。制御装置1は、例えばCPU (Central Processing Unit) 11を備えたマイコンであり、CPU 11には、第1取得部12、第2取得部13、第3取得部14、記憶部15、入力部16及び出力部17が接続されている。

[0033] 第1取得部12は、第1乗車検出部2に接続されており、助手席8への乗車又は助手席8の乗員の有無に係る情報を取得する。具体的には、第1取得部12は、助手席ドア開閉検出スイッチ21及び助手席荷重センサ22からの信号をAD変換し、AD変換されたデータを取得する。

第2取得部13は、第2乗車検出部3に接続されており、後席9への乗車又は後席9の乗員の有無に係る情報を取得する。具体的には、第2取得部13は、後席ドア開閉検出スイッチ31及び後席荷重センサ32からの信号をAD変換し、AD変換されたデータを取得する。

第3取得部14は、助手席位置検出部4に接続されており、助手席位置検出部4からの信号をAD変換し、AD変換されたデータを取得する。

[0034] 記憶部15は、ROM (Read Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM)、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリと、RAM (Random Access Memory) 等の揮発性メモリとを有する。CPU 11は、不揮発性メモリが記憶する制御プログラムを読み出して実行することにより、助手席8の駆動制御を行う。

[0035] 入力部16には、受付部5が接続されており、受付部5にて受け付けた操作内容が入力される。

出力部17には、助手席駆動部6が接続されており、CPU 11の制御に応じた制御信号が出力部17から助手席駆動部6へ出力される。制御装置1の具体的な制御内容については後述する。

[0036] なお、制御プログラムは、記録媒体にコンピュータ読み取り可能に記録されている態様でも良い。記憶部 15 は、図示しない読出装置によって記録媒体から読み出された制御プログラムを記憶する。記録媒体は C D (Compact Disc) - R O M、D V D (Digital Versatile Disc) - R O M、B D (Blu-ray (登録商標) Disc) 等の光ディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク等の磁気ディスク、磁気光ディスク、半導体メモリ等である。また、図示しない通信網に接続されている図示しない外部コンピュータから本実施形態 1 に係る制御プログラムをダウンロードし、記憶部 15 に記憶させても良い。

[0037] 図 3 は助手席 8 の移動に係る処理手順を示すフローチャート、図 4 A 及び図 4 B は助手席 8 の移動方法を示す説明図である。制御装置 1 は、後席ドア開閉検出スイッチ 31 にて、後席ドアが開扉したか否かを判定する（ステップ S 11）。後席ドアが開扉していないと判定した場合（ステップ S 11 : N O）、制御装置 1 は処理を終える。後席ドアが開扉したと判定した場合（ステップ S 11 : Y E S）、制御装置 1 は、助手席荷重センサ 22 にて、助手席 8 の乗員を検出する（ステップ S 12）。また、制御装置 1 は、助手席ドア開閉検出スイッチ 21 にて、助手席 8 への乗車を検出するようにしても良い。次いで、制御装置 1 は、助手席位置検出部 4 にて、助手席 8 の位置を検出する（ステップ S 13）。

[0038] そして、制御装置 1 は、ステップ S 12 の検出結果に基づいて、助手席 8 に乗員が存在するか否かを判定する（ステップ S 14）。助手席 8 に乗員が存在しないと判定した場合（ステップ S 14 : N O）、制御装置 1 は、ステップ S 13 の検出結果に基づいて、助手席 8 が前方に位置しているか否かを判定する（ステップ S 15）。助手席 8 が前方に位置していると判定した場合（ステップ S 15 : Y E S）、制御装置 1 は処理を終える。助手席 8 が前方に位置していないと判定した場合（ステップ S 15 : N O）、制御装置 1 は、図 4 A に示すように、助手席 8 が前方へ移動するように助手席駆動部 6 の動作を制御し（ステップ S 16）、処理を終える。

- [0039] ステップS 1 4において、助手席8に乗員が存在すると判定した場合（ステップS 1 4：Y E S）、制御装置1は、ステップS 1 3の検出結果に基づいて、助手席8が前後方向中間の位置にあるか否かを判定する（ステップS 1 7）。助手席8が前後方向中間の位置にあると判定した場合（ステップS 1 7：Y E S）、制御装置1は処理を終える。助手席8が前後方向中間の位置に無いと判定した場合（ステップS 1 7：N O）、制御装置1は、受付部5にて助手席8の移動許可を受け付ける（ステップS 1 8）。助手席8の乗員は、受付部5を操作することによって、助手席8を移動させても良いか否かを入力することができ、制御装置1は受付部5に対する操作を検出することによって、助手席8の移動許可又は不許可を受け付ける。
- [0040] 次に、制御装置1は、助手席8の移動が許可されたか否かを判定する（ステップS 1 9）。移動が許可されなかった場合（ステップS 1 9：N O）、制御装置1は処理を終える。助手席8の移動が許可された場合（ステップS 1 9：Y E S）、制御装置1は、助手席駆動部6へ制御信号を出力することによって、図4 Bに示すように、助手席8が前後方向中間の位置へ移動するように助手席駆動部6の動作を制御し（ステップS 2 0）、処理を終える。
- [0041] なお、本実施形態1に係る処理によって助手席8の移動制御が行われている途中で、図示しないパワーシート操作スイッチが操作された場合、以後、助手席8の前後方向の移動をマニュアル操作によって受け付け、助手席駆動部6の動作を制御する。
- [0042] このように構成された実施形態1に係る助手席駆動制御システム及び制御装置1によれば、制御装置1は、後席ドアが開扉した際、助手席8の乗員の有無を検出し、助手席8に乗員が存在しない場合、助手席8を前方へ移動させることができる。従って、使用者が後席ドアを開き後席9へ乗車する際、自動的に助手席8が前方へ移動するため、容易に乗車することができる。
- [0043] また、制御装置1は、後席ドアが開扉した際、助手席8の乗員の有無を検出し、助手席8に乗員が存在する場合、助手席8を前後方向中間の位置へ移

動させることができる。従って、助手席 8 に乗車している乗員が助手席 8 のシートの移動によって圧迫されることなく、乗員も後席 9 へ容易に乗車することができる。2 人の使用者が助手席 8 及び後席 9 へそれぞれ乗車しようとする場合も、助手席 8 は前後方向中間の位置に移動するため、各使用者は容易に助手席 8 及び後席 9 へ乗車することができる。

[0044] 更に、助手席 8 に乗員が存在する際に助手席 8 を移動させるとき、受付部 5 にて助手席 8 の移動許可を受け付けた上で、助手席 8 を移動させる構成であるため、助手席 8 に乗員が存在する状態で不意に助手席 8 が移動することを防ぐことができる。

[0045] 更にまた、第 1 乗車検出部 2 及び第 2 乗車検出部 3 は、それぞれ助手席ドア開閉検出スイッチ 2 1 及び後席ドア開閉検出スイッチ 3 1 によって、乗員の乗車を検出するため、助手席 8 及び後席 9 の乗員を予測的に検出することができ、助手席 8 を移動させることができる。

[0046] 更にまた、第 1 乗車検出部 2 及び第 2 乗車検出部 3 は、それぞれ助手席荷重センサ 2 2 及び後席荷重センサ 3 2 によって、乗員を検出することができるため、助手席 8 及び後席 9 の乗員を確定的に検出することができ、助手席 8 を的確に移動させることができる。

[0047] (実施形態 2)

実施形態 2 に係る助手席駆動制御システムは、乗車する乗員を撮像する撮像部を更に備える点、制御装置 1 の処理手順が実施形態 1 と異なるため、以下では、主にかかる相違点を説明する。その他の構成及び作用効果は実施形態 1 と同様であるため、対応する箇所には同様の符号を付して詳細な説明を省略する。

[0048] 図 5 は本発明の実施形態 2 に係る助手席駆動制御システムの一構成例を示すブロック図である。実施形態 2 に係る助手席駆動制御システムは、実施形態 1 の構成に加え、撮像部 2 1 0 を備える。

[0049] 図 6 は撮像部 2 1 0 の取り付け箇所及び撮像範囲を示す説明図である。撮像部 2 1 0 は、例えば、CMOS カメラ、CCD カメラ、赤外線カメラ等で

あり、助手席 8 又は後席 9 へ乗車する乗員が撮像範囲に収まるような姿勢で、ドアミラーに設置されている。撮像部 210 は撮像して得た画像データを制御装置 1 へ出力する。制御装置 1 は、撮像部 210 から出力された画像データを取得し、取得した画像データに基づいて、移動体を特定し、該移動体が助手席 8 へ乗車しようとする乗員、後席 9 へ乗車しようとする乗員を検出する。

[0050] なお、図 6 に示した撮像部 210 の設置箇所は一例であり、助手席 8 又は後席 9 の乗員を撮像することができる箇所であれば、その設置箇所は特に限定されるものではない。例えば、車内の天井部に撮像部 210 を設置しても良い。

また、図 6 は、一つの撮像部 210 を用いて、助手席 8 へ乗車する乗員と、後席 9 へ乗車する乗員とを撮像する構成例を示しているが、助手席 8 を撮像する第 1 の撮像部 210 と、後席 9 を撮像する第 2 の撮像部 210 とをそれぞれ車両に設置し、各乗員を撮像するように構成しても良い。

[0051] 図 7 は助手席 8 の移動に係る処理手順を示すフローチャートである。制御装置 1 は、後席ドア開閉検出スイッチ 31 にて、後席ドアが開扉したか否かを判定する（ステップ S211）。後席ドアが開扉していないと判定した場合（ステップ S211：NO）、制御装置 1 は処理を終える。後席ドアが開扉したと判定した場合（ステップ S211：YES）、制御装置 1 は、助手席荷重センサ 22、助手席ドア開閉検出スイッチ 21 又は撮像部 210 にて、助手席 8 への乗車又は助手席 8 の乗員を検出する（ステップ S212）。助手席ドア開閉検出スイッチ 21 又は撮像部 210 によれば、現に助手席 8 に着座している乗員のみならず、これから助手席 8 へ乗車しようとする乗員も検出することができる。次いで、制御装置 1 は、撮像部 210 又は後席荷重センサ 32 にて後席 9 への乗車を検出する（ステップ S213）。ステップ S213 の処理によって、実際に後席 9 へ乗車しようとする乗員を検出することができる。

[0052] 次いで、制御装置 1 は、助手席位置検出部 4 にて、助手席 8 の位置を検出

する（ステップS 2 1 4）。そして、制御装置 1 は、ステップS 2 1 2 の検出結果に基づいて、助手席 8 に乗員が存在するか否かを判定する（ステップS 2 1 5）。助手席 8 へ乗車し又は助手席 8 に着座した乗員がいないと判定した場合（ステップS 2 1 5 : N O）、制御装置 1 は、後席 9 へ乗車し又は後席 9 に着座した乗員が存在するか否かを判定する（ステップS 2 1 6）。後席 9 へ乗車し又は後席 9 に着座した乗員がいると判定した場合（ステップS 2 1 6 : Y E S）、制御装置 1 は、ステップS 2 1 4 の検出結果に基づいて、助手席 8 が前方に位置しているか否かを判定する（ステップS 2 1 7）。助手席 8 が前方に位置していないと判定した場合（ステップS 2 1 7 : N O）、制御装置 1 は助手席 8 が前方へ移動するように助手席駆動部 6 の動作を制御する（ステップS 2 1 8）。

[0053] ステップS 2 1 6 において、助手席 8 に乗車し又は着座した乗員が存在しないと判定した場合（ステップS 2 1 6 : N O）、制御装置 1 は、ステップS 2 1 4 の検出結果に基づいて、助手席 8 が所定位置にあるか否かを判定する（ステップS 2 1 9）。所定位置は、車両の使用者によって予め設定された位置でも良いし、前回乗車した乗員が助手席 8 を使用したときの該助手席 8 の位置でも良い。助手席 8 が所定位置に位置していないと判定した場合（ステップS 2 1 9 : N O）、制御装置 1 は、助手席 8 が所定位置へ移動するように助手席駆動部 6 の動作を制御する（ステップS 2 2 2）。

[0054] ステップS 2 1 5 において、助手席 8 に乗車し又は助手席 8 に着座した乗員が存在すると判定した場合（ステップS 2 1 5 : Y E S）、制御装置 1 は、ステップS 2 1 4 の検出結果に基づいて、助手席 8 が前後方向中間の位置にあるか否かを判定する（ステップS 2 2 1）。助手席 8 が前後方向中間の位置に無いと判定した場合（ステップS 2 2 1 : N O）、制御装置 1 は、受付部 5 にて助手席 8 の移動許可を受け付け（ステップS 2 2 2）、助手席 8 の移動が許可されたか否かを判定する（ステップS 2 2 3）。助手席 8 の移動が許可された場合（ステップS 2 2 3 : Y E S）、制御装置 1 は、助手席 8 が前後方向中間の位置へ移動するように助手席駆動部 6 の動作を制御する

(ステップS 2 2 4)。

[0055] ステップS 2 2 4、ステップS 2 1 8及びステップS 2 2 2の処理を終えた場合、助手席8が前方に位置していると判定した場合(ステップS 2 1 7: YES)、助手席8が所定位置に位置していると判定した場合(ステップS 2 1 9: YES)、助手席8が前後方向中間の位置にあると判定した場合(ステップS 2 2 1: YES)、移動が許可されなかった場合(ステップS 2 2 3: NO)、制御装置1は、助手席ドア及び後席ドアが閉扉したか否かを判定する(ステップS 2 2 5)。助手席ドア及び後席ドアが開扉していると判定した場合(ステップS 2 2 5: NO)、制御装置1は処理をステップS 2 1 2へ戻し、助手席8の駆動制御を継続する。つまり、制御装置1は、助手席8及び後席9への乗車又は乗員の有無を監視し、助手席8の位置制御を継続的に行う。助手席ドア及び後席ドアが閉扉したと判定した場合(ステップS 2 2 5: YES)、制御装置1は最終的な助手席8の位置確定処理を行い(ステップS 2 2 6)、処理を終える。

[0056] 図8は助手席8の最終位置確認に係る処理手順を示すフローチャートである。ステップS 2 2 6において制御装置1は以下の処理を実行することにより、助手席8及び後席9に乗車している乗員の存在を確定的に確認し、助手席8の位置を決定する。なお、以下の処理は必須の処理では無い。

まず、制御装置1は、助手席荷重センサ2 2にて助手席8に乗車している乗員を検出する(ステップS 2 3 1)。なお、撮像部2 1 0の撮像範囲に助手席8が含まれている場合、撮像部2 1 0によって助手席8を撮像し、乗員の存在を確認するように構成しても良い。また、制御装置1は、後席荷重センサ3 2にて、後席9に乗車している乗員を検出する(ステップS 2 3 2)。なお、撮像部2 1 0の撮像範囲に後席9が含まれている場合、撮像部2 1 0によって後席9を撮像し、乗員の存在を確認するように構成しても良い。

[0057] 次いで、制御装置1は、ステップS 2 3 2の検出結果に基づいて、後席9に乗員が存在するか否かを判定する(ステップS 2 3 3)。後席9に乗員が存在しないと判定した場合(ステップS 2 3 3: NO)、制御装置1は、助

手席 8 の位置が所定位置であるか否かを判定する（ステップ S 2 3 4）。助手席 8 の位置が所定位置にあると判定した場合（ステップ S 2 3 4 : Y E S）、制御装置 1 は処理を終える。助手席 8 の位置が所定位置にないと判定した場合（ステップ S 2 3 4 : N O）、制御装置 1 は、助手席 8 を所定位置へ移動させるように助手席駆動部 6 の動作を制御し（ステップ S 2 3 5）、処理を終える。

[0058] ステップ S 2 3 3 において、後席 9 に乗員が存在すると判定した場合（ステップ S 2 3 3 : Y E S）、制御装置 1 は、ステップ S 2 3 1 の検出結果に基づいて、助手席 8 に乗員が存在するか否かを判定する（ステップ S 2 3 6）。助手席 8 に乗員が存在しないと判定した場合（ステップ S 2 3 6 : N O）、制御装置 1 は、助手席 8 が前方に位置しているか否かを判定する（ステップ S 2 3 7）。前方に位置していると判定した場合（ステップ S 2 3 7 : Y E S）、制御装置 1 は処理を終える。前方に位置していないと判定した場合（ステップ S 2 3 7 : N O）、制御装置 1 は、助手席 8 が前方へ移動するように助手席駆動部 6 の動作を制御し（ステップ S 2 3 8）、処理を終える。

[0059] ステップ S 2 3 6 において乗員が助手席 8 に存在すると判定した場合（ステップ S 2 3 6 : Y E S）、制御装置 1 は、助手席 8 が前後方向中間の位置にあるか否かを判定する（ステップ S 2 3 9）。助手席 8 が前後方向中間の位置にあると判定した場合（ステップ S 2 3 9 : Y E S）、制御装置 1 は処理を終える。助手席 8 が前後方向中間の位置に無いと判定した場合（ステップ S 2 3 9 : N O）、制御装置 1 は、助手席 8 の移動が許可されているか否かを判定する（ステップ S 2 4 0）。助手席 8 の移動が許可されていないと判定した場合（ステップ S 2 4 0 : N O）、制御装置 1 は処理を終える。助手席 8 の移動が許可されていると判定した場合（ステップ S 2 4 0 : Y E S）、制御装置 1 は、助手席 8 が前後方向中間の位置へ移動するように助手席駆動部 6 の動作を制御し（ステップ S 2 4 1）、処理を終える。

[0060] このように構成された実施形態 2 に係る助手席駆動制御システム及び制御装置 1 によれば、実施形態 1 と同様、使用者が後席ドアを開き後席 9 へ乗車

する際、助手席 8 の乗員に有無に応じて助手席 8 を特定の位置へ移動させることができ、更に、後席ドアが開扉した後、乗車状況が変化した場合であっても、その状況に応じて、乗員が車両に乗車し易いような位置へ助手席 8 を移動させることができる。

[0061] また、全ての車両ドアが閉じた際、助手席 8 及び後席 9 に存在する乗員の有無を再確認し、各乗員に快適な位置へ助手席 8 を移動させることができる。

符号の説明

- [0062]
- 1 制御装置
 - 2 第 1 乗車検出部
 - 3 第 2 乗車検出部
 - 4 助手席位置検出部
 - 5 受付部
 - 6 助手席駆動部
 - 7 助手席移動機構
 - 8 助手席
 - 9 後席
 - 11 CPU
 - 12 第 1 取得部
 - 13 第 2 取得部
 - 14 第 3 取得部
 - 15 記憶部
 - 16 入力部
 - 17 出力部
 - 21 助手席ドア開閉検出スイッチ
 - 22 助手席荷重センサ
 - 31 後席ドア開閉検出スイッチ
 - 32 後席荷重センサ

2 1 0 撮像部

請求の範囲

- [請求項1] 車両の助手席を前後方向へ移動させる駆動部を備える助手席駆動制御システムであって、
- 前記助手席への乗車又は該助手席の乗員を検出する第1乗車検出部と、
- 前記車両の後席への乗車又は該後席の乗員を検出する第2乗車検出部と、
- 前記第2乗車検出部にて前記後席への乗車又は前記後席の乗員が検出され、かつ前記第1乗車検出部にて前記助手席への乗車又は該助手席の乗員が検出されなかった場合、前記助手席が前方へ移動するように前記駆動部の動作を制御する制御装置と
- を備える助手席駆動制御システム。
- [請求項2] 前記制御装置は、
- 前記第2乗車検出部にて前記後席への乗車又は該後席の乗員が検出され、かつ前記第1乗車検出部にて前記助手席への乗車又は該助手席の乗員が検出された場合、前記助手席が前後方向中間の位置へ移動するように前記駆動部の動作を制御する
- 請求項1に記載の助手席駆動制御システム。
- [請求項3] 前記第2乗車検出部にて前記後席への乗車又は該後席の乗員が検出され、かつ前記第1乗車検出部にて前記助手席への乗車又は該助手席の乗員が検出された場合、前記助手席の移動許可を受け付ける受付部を備え、
- 前記制御装置は、
- 前記受付部が移動許可を受け付けた場合、前記助手席が前後方向中間の位置へ移動するように前記駆動部の動作を制御する
- 請求項1又は請求項2に記載の助手席駆動制御システム。
- [請求項4] 前記第1乗車検出部は、
- 助手席ドアの開閉を検出するスイッチ、前記助手席に設けられてお

り、前記助手席に乗車した乗員の荷重を検出する荷重センサ、又は乗員を撮像する撮像部を含む

請求項 1 ～請求項 3 のいずれか一つに記載の助手席駆動制御システム。

[請求項5]

前記第 2 乗車検出部は、

後席ドアの開閉を検出するスイッチ、前記後席に設けられており、前記後席に乗車した乗員の荷重を検出する荷重センサ、又は乗員を撮像する撮像部を含む

請求項 1 ～請求項 4 のいずれか一つに記載の助手席駆動制御システム。

[請求項6]

車両の助手席を前後方向へ移動させる駆動部の動作を制御する制御装置であって、

前記助手席への乗車又は該助手席の乗員の有無に係る情報取得する第 1 取得部と、

前記車両の後席への乗車又は該後席の乗員の有無に係る情報取得する第 2 取得部と、

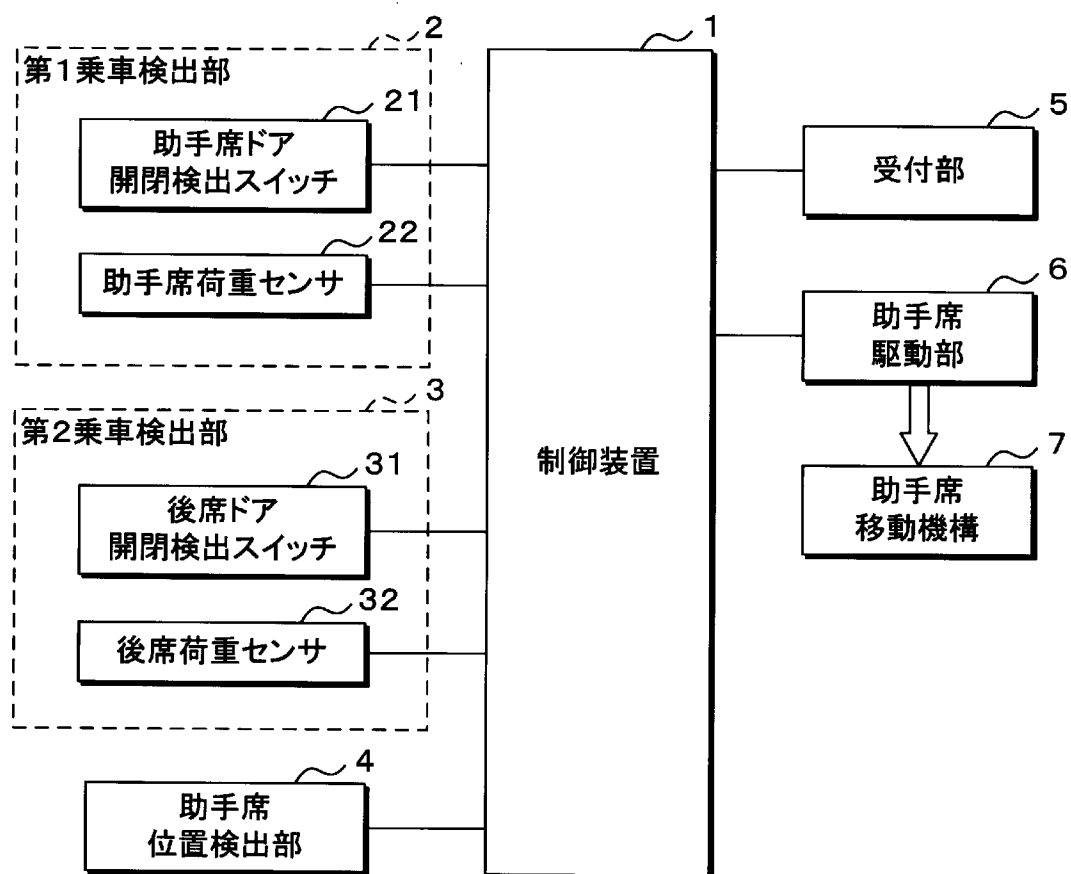
前記第 1 取得部にて取得した情報に基づいて、前記助手席への乗車又は該助手席の乗員の有無を判定する第 1 判定部と、

前記第 2 取得部にて取得した情報に基づいて、前記後席への乗車又は該助手席の乗員の有無を判定する第 2 判定部と、

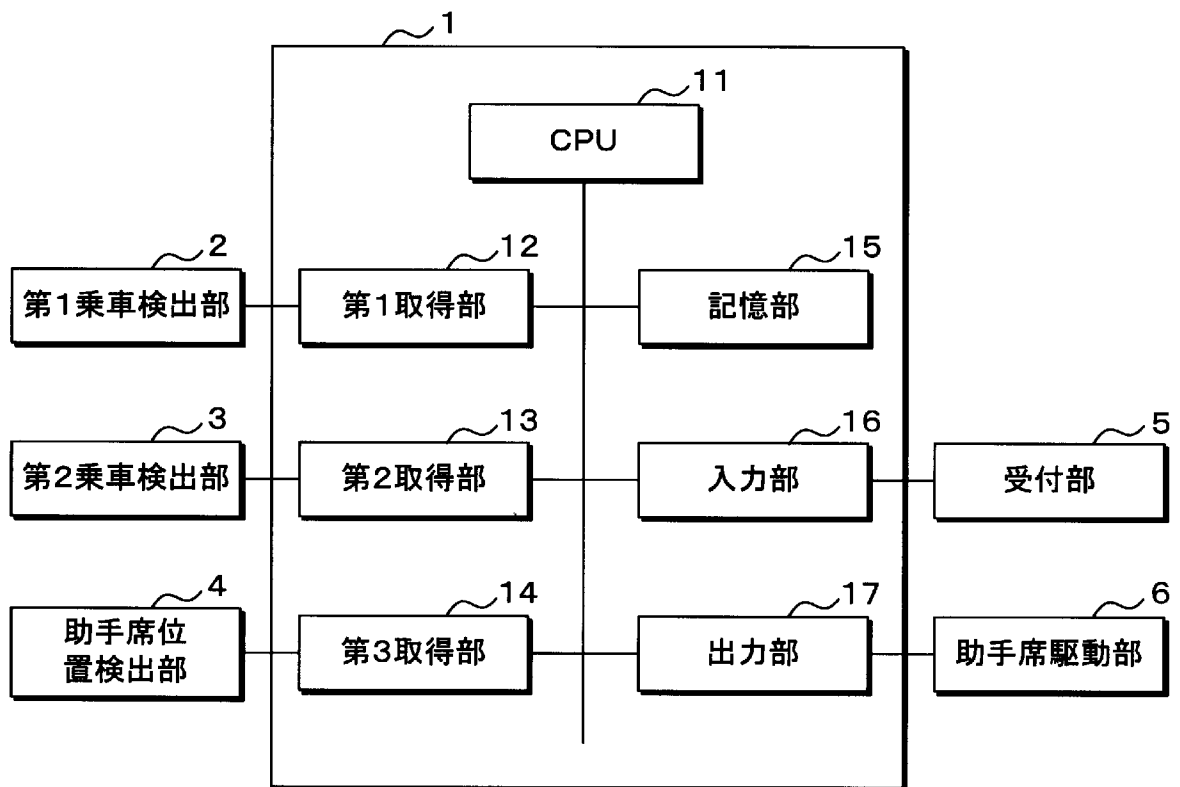
前記後席への乗車又は前記後席の乗員が有り、かつ前記助手席への乗車又は該助手席の乗員が無い場合、前記助手席を前方へ移動させる制御信号を出力する出力部と

を備える制御装置。

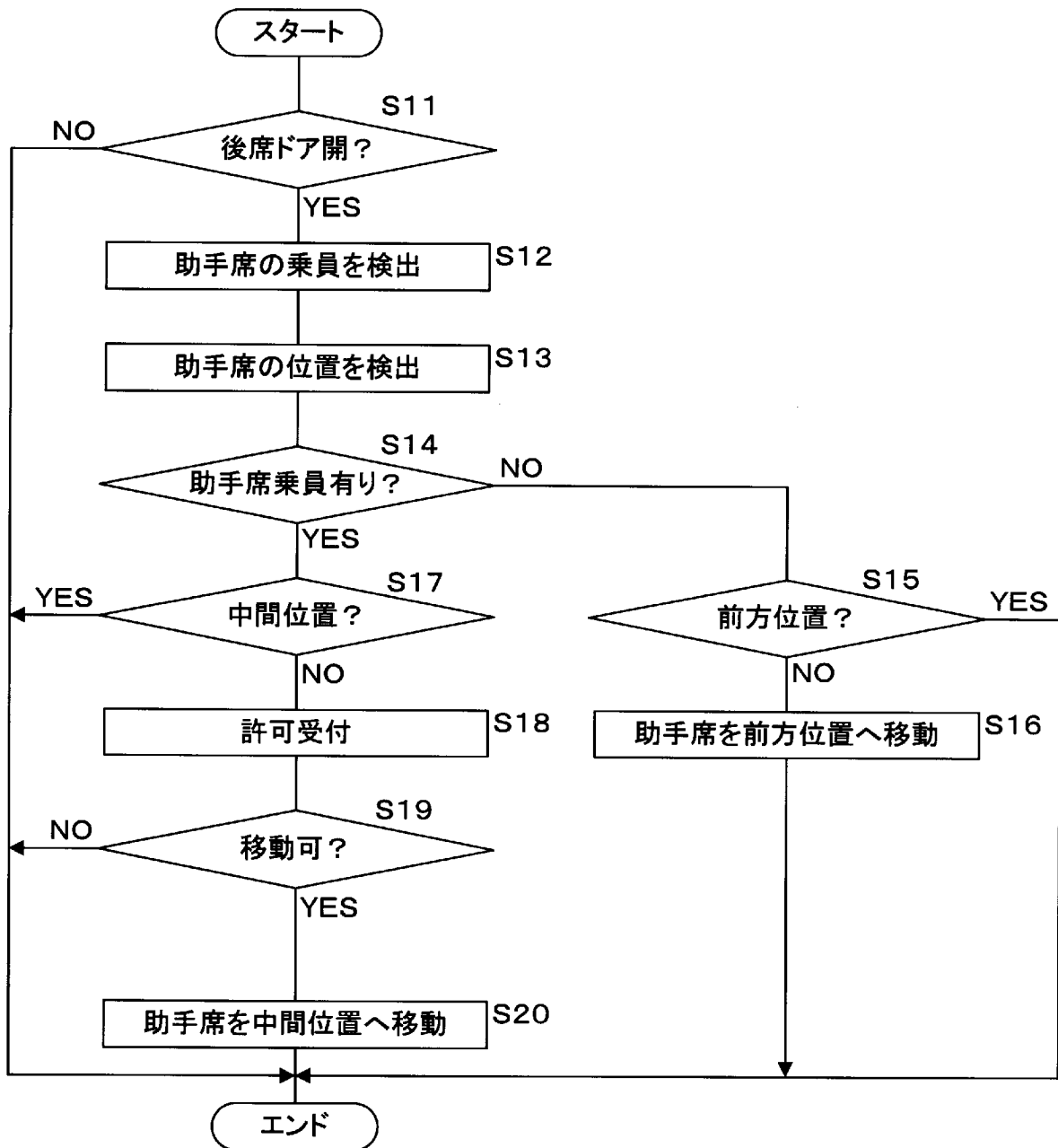
[図1]



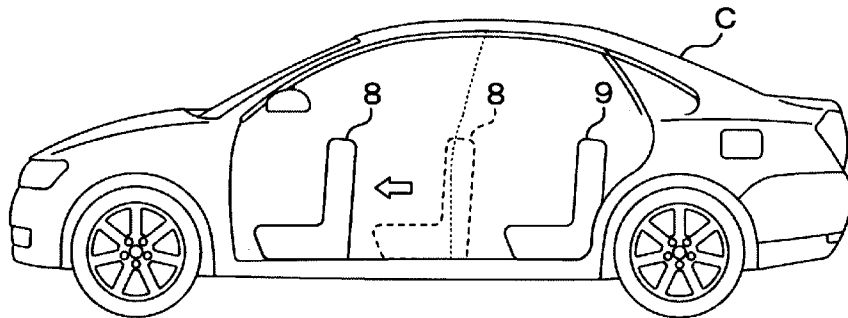
[図2]



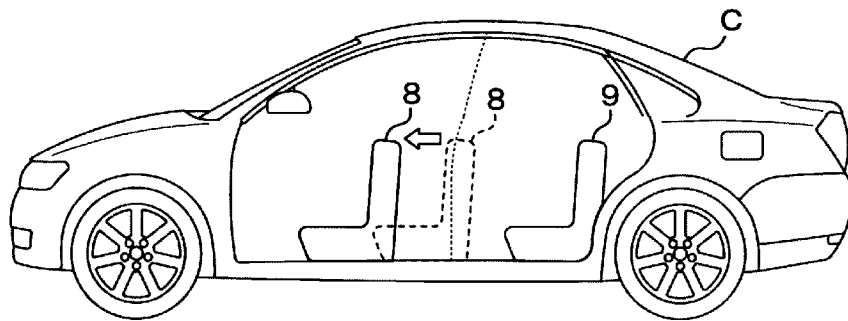
[図3]



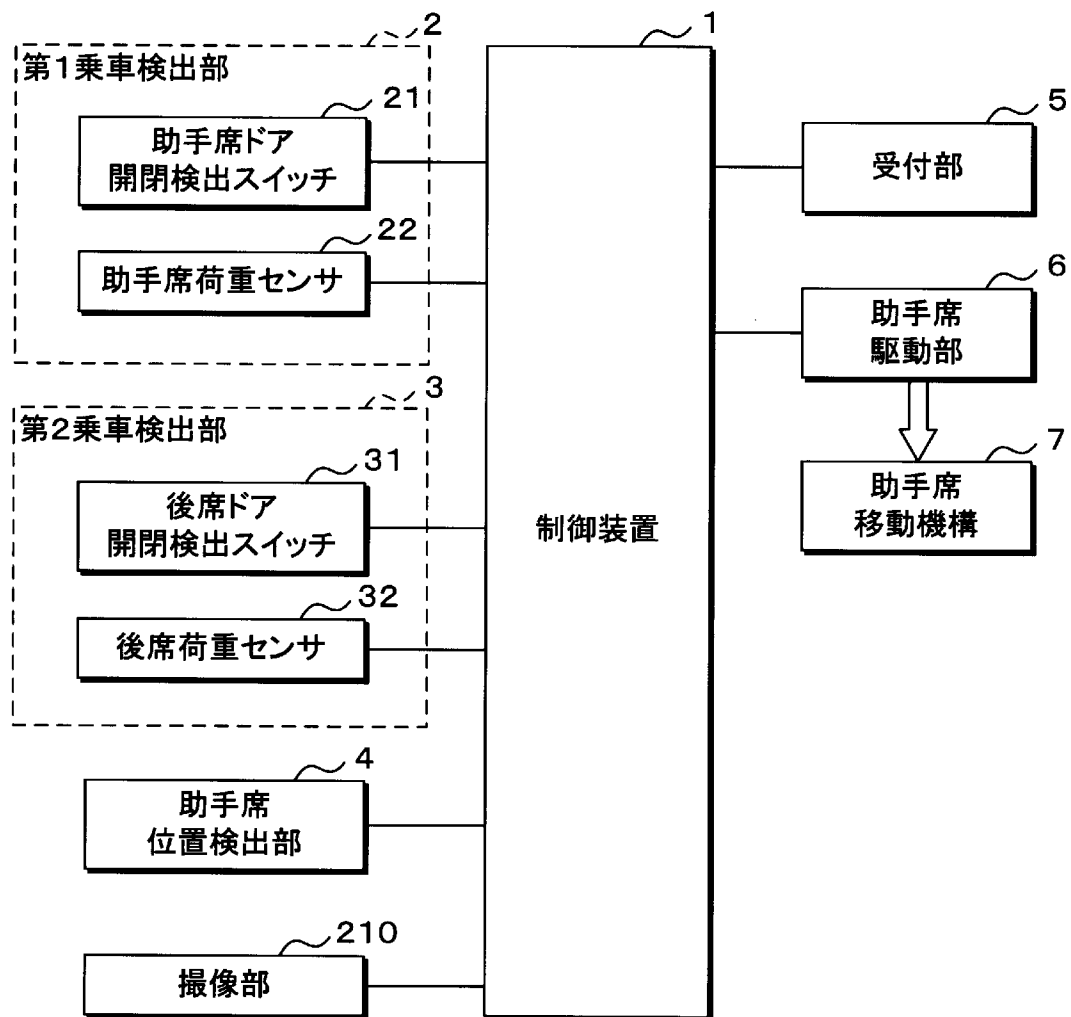
[図4A]



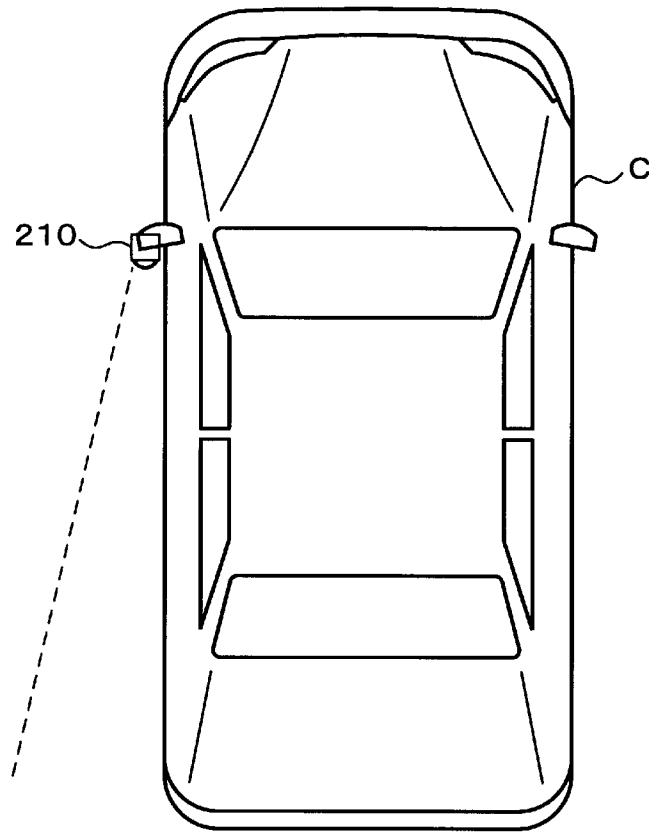
[図4B]



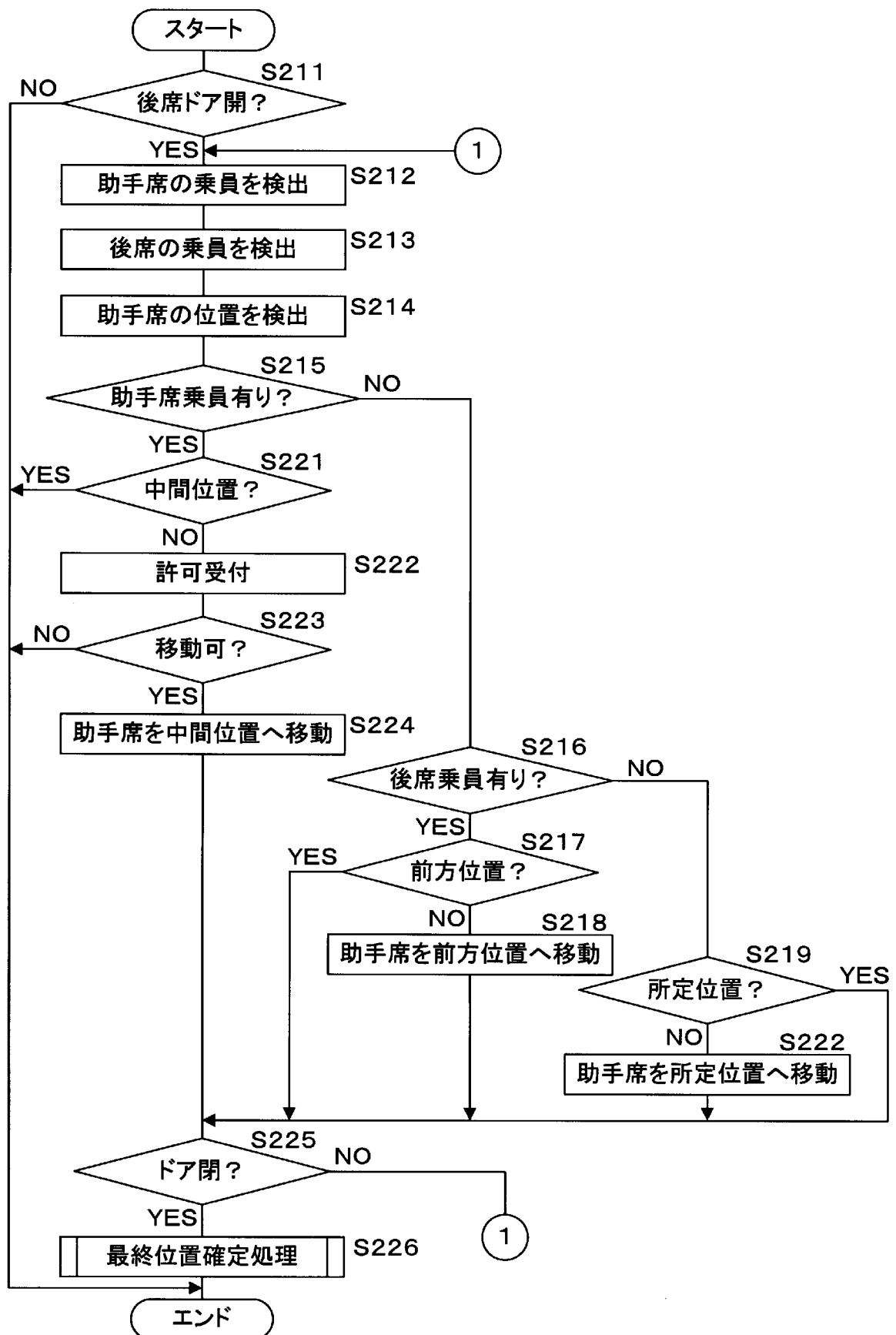
[図5]



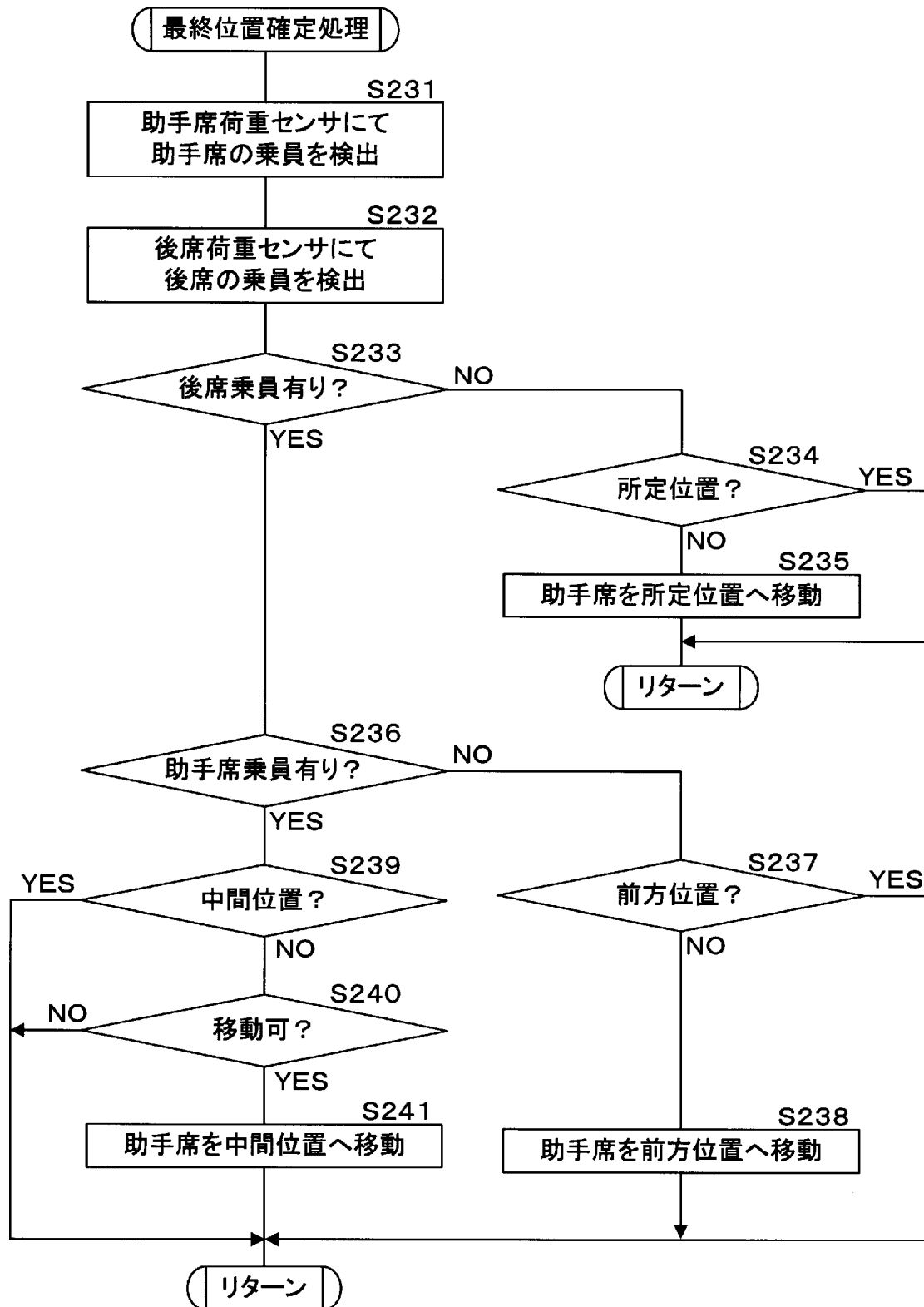
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/057777

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60N2/06(2006.01)i, B60N2/44(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-B60N2/72

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2-256531 A (Toyo Seat Co., Ltd.), 17 October 1990 (17.10.1990), page 1, left column, line 5 to page 2, upper left column, line 1; page 3, upper left column, line 10 to page 5, lower right column, line 14; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-2, 6 3-5
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 115916/1990 (Laid-open No. 72032/1992) (Honda Motor Co., Ltd.), 25 June 1992 (25.06.1992), page 1, lines 5 to 13 (Family: none)	1, 6

☒ 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
12 May 2016 (12.05.16)

Date of mailing of the international search report
24 May 2016 (24.05.16)

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/JP2016/057777

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 2014-104936 A (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 09 June 2014 (09.06.2014), claim 7; paragraph [0044] & US 2015/0108818 A1 claim 7; paragraph [0064] & WO 2014/084329 A1 & DE 112013004088 T	3
Y	JP 58-61027 A (Robert Bosch GmbH), 11 April 1983 (11.04.1983), page 1, left column, lines 5 to 18 & US 4547718 A column 4, lines 1 to 39 & DE 3137151 A & FR 2513195 A1	4-5
Y	JP 2009-279997 A (Omron Corp.), 03 December 2009 (03.12.2009), paragraphs [0033] to [0138] & US 2009/0292425 A1 paragraphs [0044] to [0152] & CN 101585323 A	4-5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 127169/1990 (Laid-open No. 81827/1992) (Fujitsu Ten Ltd.), 16 July 1992 (16.07.1992), page 10, lines 2 to 19 (Family: none)	4-5
A	JP 62-26136 A (Nippondenso Co., Ltd.), 04 February 1987 (04.02.1987), (Family: none)	1-6

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, B60N2/44(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- B60N2/72

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2-256531 A（株式会社東洋シート）1990.10.17, 第1ページ左欄 第5行-第2ページ左上欄第1行、第3ページ左上欄第10行-第 5ページ右下欄第14行、第1-4図（ファミリーなし）	1-2, 6 3-5
X	日本国実用新案登録出願 2-115916 号（日本国実用新案登録出願公開 4-72032 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（本田技研工業株式会社）1992.06.25, 第1ページ第 5-13行（ファミリーなし）	1, 6

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

12.05.2016

国際調査報告の発送日

24.05.2016

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）

永石 哲也

3 R

9826

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 2014-104936 A (東海ゴム工業株式会社) 2014. 06. 09, 請求項 7, 段落[0044] & US 2015/0108818 A1, 請求項 7, 段落[0064] & WO 2014/084329 A1 & DE 112013004088 T	3
Y	JP 58-61027 A (ローベルト・ボツシュ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング) 1983. 04. 11, 第 1 ページ左欄第 5 - 1 8 行 & US 4547718 A 第 4 欄第 1 - 3 9 行 & DE 3137151 A & FR 2513195 A1	4-5
Y	JP 2009-279997 A (オムロン株式会社) 2009. 12. 03, 段落 [0033] - [0138] & US 2009/0292425 A1, 段落[0044]-[0152] & CN 101585323 A	4-5
Y	日本国実用新案登録出願 2-127169 号(日本国実用新案登録出願公開 4-81827 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 (富士通テン株式会社) 1992. 07. 16, 第 1 0 ページ第 2 - 1 9 行 (ファミリーなし)	4-5
A	JP 62-26136 A (日本電装株式会社) 1987. 02. 04, (ファミリーなし)	1-6