

(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5月24日(24.05.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/092690 A1

(51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01) B60R 11/02 (2006.01)
B60K 37/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/040574

(22) 国際出願日: 2017年11月10日(10.11.2017)

(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 2016-226222 2016年11月21日(21.11.2016) JP

(71) 出願人: パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1130021 東京都文京区本駒込二丁目2番8号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 和田 幸人(WADA Yukihito); 〒1130021 東京都文京区本駒込二丁目2番8号 パイオニア株式会社内 Tokyo (JP). 今井 亮太郎(IMAI Ryotaro); 〒3508555 埼玉県川越市山田25番地1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP). 松澤 啓夫(MATSUZAWA

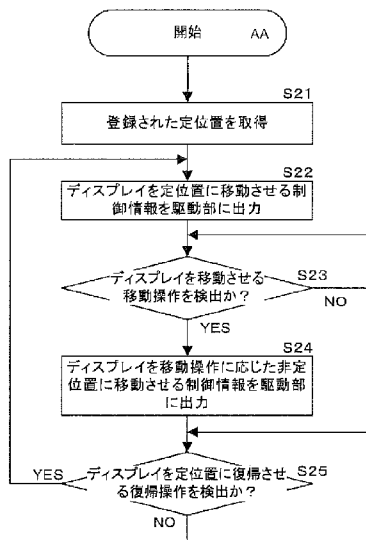
Akio); 〒3508555 埼玉県川越市山田25番地1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP). 三浦 隆宏(MIURA Takahiro); 〒3508555 埼玉県川越市山田25番地1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 インテクト国際特許事務所, 外 (INTECT INTERNATIONAL PATENT OFFICE et al.); 〒1020083 東京都千代田区麹町四丁目7番2号 Daiwa麹町4丁目ビル4階 Tokyo (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, 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,

(54) Title: MOVEMENT CONTROL DEVICE, MOVEMENT CONTROL METHOD, AND MOVEMENT CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 移動制御装置、移動制御方法及び移動制御プログラム



S21 Acquire registered set position
S22 Output, to drive unit, control information for moving display into set position
S23 Has movement operation for moving display been detected?
S24 Output, to drive unit, control information for moving display into non-set position that corresponds to movement operation
S25 Has return operation for returning display to set position been detected?
AA Start

(57) Abstract: Provided are a movement control device and the like that make it possible to move a display part that is provided on a support part (a console part or the like) of a mobile body into a position at which the display part does not interfere with the use, by a user, of equipment at the mobile body. By acquiring mobile body information that corresponds to a mobile body and controlling a drive unit that is provided on a support part of the mobile body and moves a display part, the present invention moves the display part into a first position and then moves the display part into a second position that is determined on the basis of the mobile body information.

(57) 要約: 移動体の支持部(コンソール部など)に設置される表示部が移動体の設備に対するユーザの使用を妨げることがない位置に、当該表示部を移動させることができる移動制御装置等を提供する。移動体に対応する移動体情報を取得し、移動体における支持部に設置され且つ表示部を移動させる駆動部を制御することにより、表示部を第1の位置に移動させた後に、移動体情報に基づいて定まる第2の位置に表示部を移動させる。

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))

明 細 書

発明の名称：

移動制御装置、移動制御方法及び移動制御プログラム

技術分野

[0001] 本願は、自動車、鉄道、船舶、航空機等の移動体に設置される表示部の位置を制御する移動制御装置等の技術分野に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、長方形で大型の表示部（ディスプレイ）をコンソール部から車室内側に突出させ、表示部の表示内容に応じて回転させることにより、縦向きと横向きを切り替える技術が開示されている。このとき、横向き使用時の上辺位置と縦向き使用時の上辺位置を略一致させるように表示部を回転・移動させることにより運転者の視線移動を少なくし、視認のための負担を軽減している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 3 - 1 2 1 7 6 8 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 に記載の技術では、大型の表示部がコンソール部に支持されて車室内側に突出しているため、コンソール部に設けられたエアコンの吹き出し口、エアコンの操作ボタン、ハザードボタン、灰皿といった移動体における設備を覆い隠してしまい、ユーザがこれを使用できない（又は使用しづらい）場合がある。

[0005] 本願発明は、こうした事情に鑑み、移動体の支持部（コンソール部など）に設置される表示部が移動体の設備に対するユーザの使用を妨げることがない位置に、当該表示部を移動させることができる移動制御装置等を提供することを課題の一例とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 請求項 1 に記載の発明は、移動体に対応する移動体情報を取得する取得部と、前記移動体における支持部に設置され且つ表示部を移動させる駆動部を制御することにより、前記表示部を第 1 の位置に移動させた後に、前記移動体情報に基づいて定まる第 2 の位置に前記表示部を移動させる制御部と、を備えることを特徴とする。
- [0007] 請求項 10 に記載の発明は、取得部と制御部とを備える移動制御装置による移動制御方法であって、移動体に対応する移動体情報を取得する前記取得部による取得工程と、前記移動体における支持部に設置され且つ表示部を移動させる駆動部を制御することにより、前記表示部を第 1 の位置に移動させた後に、前記移動体情報に基づいて定まる第 2 の位置に前記表示部を移動させる前記制御部による制御工程と、を含むことを特徴とする。
- [0008] 請求項 11 に記載の発明は、移動制御装置に含まれるコンピュータを、移動体に対応する移動体情報を取得する取得部、前記移動体における支持部に設置され且つ表示部を移動させる駆動部を制御することにより、前記表示部を第 1 の位置に移動させた後に、前記移動体情報に基づいて定まる第 2 の位置に前記表示部を移動させる制御部、として機能させることを特徴とする。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]実施形態に掛かる移動制御装置の構成を示すブロック図である。
- [図2]第 1 実施例に係るディスプレイ位置制御装置の概要構成を示すブロック図である。
- [図3]第 1 実施例に係る駆動部の構成を示す図である。
- [図4]第 1 実施例に係る車種テーブルの構成例を示す図である。
- [図5]第 1 実施例に係る定位置テーブルの構成例を示す図である。
- [図6]第 1 実施例に係るディスプレイ位置制御部による定位置登録処理の動作例を示すフローチャートである。
- [図7]第 1 実施例に係るディスプレイ位置制御部による移動制御処理の動作例を示すフローチャートである。

[図8]第2実施例に係る退避位置テーブルの構成例を示す図である。

[図9]第2実施例に係るディスプレイ位置制御部による退避位置登録処理の動作例を示すフローチャートである。

[図10]第2実施例に係るディスプレイ位置制御部による移動制御処理の動作例を示すフローチャートである。

[図11]第3実施例に係るコンソール部におけるディスプレイの移動態様の一例を示す図である。

[図12]第3実施例に係るコンソール部におけるディスプレイの移動態様の一例を示す図である。

[図13]第3実施例に係るコンソール部におけるディスプレイの移動態様の一例を示す図である。

[図14]第3実施例に係るコンソール部におけるディスプレイの移動態様の一例を示す図である。

[図15]第3実施例に係る移動態様テーブルの構成例を示す図である。

[図16]第3実施例に係るディスプレイ位置制御部による移動制御処理の動作例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

[0010] 本願発明を実施するための形態について、図1を用いて説明する。なお、図1は、本実施形態に係る移動制御装置の概要構成を示すブロック図である。

[0011] 図1に示すように、本実施形態に係る移動制御装置1は取得部1Aと制御部1Bを備えて構成されている。

[0012] 取得部1Aは、移動体2に対応する移動体情報を取得する。

[0013] 制御部1Bは、移動体2における支持部3に設置され且つ表示部5を移動させる駆動部4を制御することにより、表示部5を第1の位置に移動させた後に、移動体情報に基づいて定まる第2の位置に表示部5を移動させる。

[0014] 以上説明したように、本実施形態に係る移動制御装置1によれば、取得部1Aが、移動体2に対応する移動体情報を取得し、制御部1Bが、移動体2

における支持部 3 に設置されて表示部 5 を移動させる駆動部 4 を制御することにより、表示部 5 を第 1 の位置に移動させた後に、移動体 2 に対応する移動体情報に基づいて定まる第 2 の位置に表示部 5 を移動させる。よって、移動体情報に基づいて移動体 2 の設備に対するユーザの利用を妨げることがない位置を第 2 の位置と定めることにより、表示部 5 が移動体 2 の設備に対するユーザの利用を妨げることがない位置に、表示部 5 を移動させることができる。

実施例

[0015] [1. 第 1 実施例]

次に、第 1 実施例について図 2 乃至図 7 を用いて説明する。なお、図 2 は、第 1 実施例に係るディスプレイ位置制御装置の概要構成を示すブロック図であり、図 3 は、第 1 実施例に係る駆動部の構成を示す図である。また、図 4 は、第 1 実施例に係る車種テーブルの構成例を示す図であり、図 5 は、第 1 実施例に係る定位置テーブルの構成例を示す図である。図 6 は、第 1 実施例に係るディスプレイ位置制御部による定位置登録処理の動作例を示すフローチャートであり、図 7 は、第 1 実施例に係るディスプレイ位置制御部による移動制御処理の動作例を示すフローチャートである。

[0016] [1. 1. ディスプレイ位置制御装置の構成]

図 2 に示すように、第 1 実施例に係るディスプレイ位置制御装置 S は、CPU (Central Processing Unit)、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory) 等からなるディスプレイ位置制御部 11、HDD (Hard Disc Drive) や SSD (Solid State Drive) 等からなる記憶部 12、インターフェース部 13、駆動部 14 及び操作部 15 を有し、ディスプレイ位置制御部 11、記憶部 12、インターフェース部 13 がバス B を介して接続されている。また、インターフェース部 13 に、駆動部 14 及び操作部 15 が接続されている。

[0017] 図 3 に示すように、駆動部 14 は、筐体 121 の内部の垂直板 122 A、122 B と、前後スライドステージ 124、水平板 126 A、126 B から

なる水平ステージ１２６と、垂直棒１２７と、上下スライドステージ１２８と、アーム１２９を含んで構成される。筐体１２１は、１ＤＩＮ（Deutsche Industrie Norm）サイズ、又は２ＤＩＮサイズであり、車両のコンソール部に格納される。図３では、筐体１２１の内部に光ディスク挿入口１３１を有する光ディスクドライブ１３０が配置されているが、筐体１２１の外部のコンソール部に設置されていてもよい。つまり、車両における設備であってユーザの操作対象である光ディスクドライブ１３０は、コンソール部の一部に設置される。なお、図３における右方向が筐体の「前方向」に相当し、左方向が筐体の「後ろ方向」に相当し、奥方向が筐体の「右方向」に相当し、手前方向が筐体の「左方向」に相当する。

[0018] 垂直板１２２Ａ、１２２Ｂは前後方向に沿って平行に立設されており、向かい合うそれぞれの面にガイド溝１２３が設けられている。ガイド溝１２３には前後スライドステージ１２４に形成されているギアを有する突出部（図示しない）が嵌められ、モータ（図示しない）によりギアが回転させられることにより前後スライドステージ１２４がガイド溝１２３に沿って前後にスライド可能となっている。前後スライドステージ１２４の上面及び下面にはそれぞれガイド溝１２５（下面のガイド溝については図示しない）が水平（左右）方向に沿って設けられている。ガイド溝１２５には水平ステージ１２６Ａ、１２６Ｂに形成されているギアを有する突出部（図示しない）が嵌められ、モータ（図示しない）によりギアが回転させられることにより水平スライドステージ１２６がガイド溝１２５に沿って水平（左右）にスライド可能となっている。また、水平スライドステージ１２６Ａ、１２６Ｂの間には垂直棒１２７が立設されている。上下スライドステージ１２８には垂直棒１２７と嵌合する嵌合穴が形成されており、モータ（図示しない）とラックアンドピニオン（図示しない）により上下スライドステージ１２８が垂直棒１２７に対して上下にスライド可能となっている。上下スライドステージ１２８にはアーム１２９の一端が取り付けられており、アーム１２９の他端は筐体１２１に設けられたホール１２１Ｈから外に飛び出してディスプレイＤが

取り付けられている。

[0019] 前後スライドステージ１２４、水平ステージ１２６及び上下スライドステージ１２８は、ディスプレイ位置制御部１１から受信する制御信号に従って動作するモータ（図示しない）及びギアによりそれぞれ前後方向、水平方向、上下方向にスライド移動する。これにより、アーム１２９に取り付けられたディスプレイＤは３軸方向にスライドすることができる。また、上下スライドステージ１２８はアーム回転機構を内蔵しており、ディスプレイ位置制御部１１から受信する制御信号に従ってアーム１２９が回転することにより、ディスプレイＤが筐体１２１のホール１２１Ｈが設けられた面に沿って回転可能となっている。更に、アーム１２９とディスプレイＤの取付部（図示しない）にはチルト機構が備わり、ディスプレイ位置制御部１１から受信する制御信号又はユーザの手動操作に従い、ディスプレイＤは上下・左右・斜め方向に傾くことができるようになっている。

[0020] ディスプレイ位置制御部１１は、制御信号を駆動部１４に送信して駆動部１４を制御することによりディスプレイＤを移動（３次元方向のスライドと、アーム回転機構による回転を含む）させる。具体的には、ディスプレイ位置制御部１１は、ディスプレイＤを定位置と非定位置の間で移動させる。定位置は、ディスプレイＤが設置される車両に対応する車両情報に基づいて定まる、ディスプレイＤが当該車両の設備に対するユーザの使用を妨げない位置である。車両情報は、車両に備えられる設備（例えば、エアコンの吹き出し口、エアコンの操作ボタン、ハザードボタン、灰皿、光ディスクの挿入口等）の位置を特定するための情報である。非定位置は、定位置以外の位置であり、ユーザによる移動操作に基づいて定まる。

[0021] 車両に備えられる設備の位置は車両の種別（車種）によって異なることから、記憶部１２は、ディスプレイ位置制御部１１が車両情報である車種情報に基づいて定位置を決定できるように車種テーブル及び定位置テーブルを記憶する。図４に示すように、車種テーブルには、車種ＩＤ毎に、メーカー、車種、年式、グレードを示す情報が記述される。また、図５に示すように、

定位置テーブルには、車種ＩＤ毎にディスプレイＤの定位置を示す位置情報（例えば、基準位置を基準とする３次元座標を示す情報）が記述される。定位置は、車種ＩＤで識別される車両（メーカー、車種、年式、グレードで識別される車両）における設備の位置に基づいて、当該設備に対するユーザの使用を妨げない位置が設定される。これにより、ディスプレイ位置制御部１１は、操作部１５に対する車種入力操作により車種情報（メーカー、車種、年式、グレード）が入力されると、車種テーブル及び定位置テーブルを参照し、車種入力操作により入力された車両情報に基づいて定位置を決定し、記憶部１２に登録する。

[0022] ディスプレイ位置制御部１１は、操作部１５に対するディスプレイＤを移動させるための移動操作が検出されると当該移動操作に基づく非定位置にディスプレイＤを移動させる制御信号を駆動部１４に出力する。これにより、駆動部１４は、ディスプレイＤを定位置から非定位置に移動させる。また、ディスプレイ位置制御部１１は、ディスプレイＤが非定位置にある場合に操作部１５に対する復帰操作が検出されると定位置にディスプレイＤを移動させるための制御信号を駆動部１４に出力する。これにより、駆動部１４は、ディスプレイＤを非定位置から定位置に移動させる。

[0023] 操作部１５は、例えば、ディスプレイＤに表示される仮想ボタン（この場合、ディスプレイＤはタッチパネルとしての機能を備える）、センサ、カメラ、マイク、又はこれらの組み合わせにより構成される。操作部１５に対する操作としては、上述した車種入力操作、移動操作や復帰操作がある。操作部１５に対する操作が検出されると、操作部１５は操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部１１に出力する。これにより、ディスプレイ位置制御部１１はユーザの操作に従って、制御信号を駆動部１４に出力し、駆動部１４がディスプレイＤを移動させる。

[0024] 操作部１５として仮想ボタンを採用する場合、車種入力操作に用いるメーカー、車種、年式及びグレードを選択するためのドロップダウンリスト（プルダウンリスト）、移動操作に用いる前後移動ボタン、左右移動ボタン、上

下移動ボタン、回転ボタンや、復帰操作に用いる復帰ボタンを設け、各ボタンに対応する操作が検出されると、操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。

[0025] 操作部 15 としてセンサを採用する場合、移動操作に用いる前後移動操作検出センサ、左右移動操作検出センサ、上下移動操作検出センサ、回転操作検出センサや、復帰操作に用いる復帰操作検出センサを設け、各センサに対応する操作が検出されると、操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。

[0026] 操作部 15 としてカメラを採用する場合、予め、移動操作及び復帰操作に対応するユーザのジェスチャー（前後移動、左右移動、上下移動、回転移動、定位置への移動（復帰）に対応するジェスチャー）を示す動画データを記憶部 12 に登録しておき、登録された動画データのジェスチャーと同じジェスチャーをカメラが撮影した場合、当該ジェスチャーに対応する操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。

[0027] 操作部 15 としてマイクを採用する場合、予め、車種入力操作、移動操作及び復帰操作に対応するキーワード（メーカー、車種、年式、グレードを示すキーワード、前後移動、左右移動、上下移動、回転移動、定位置への移動（復帰）に対応するキーワード（例えば、「手前へ移動」）を示す音声データを記憶部 12 に登録しておき、登録された音声データのキーワードと同じキーワードがマイクに入力された場合、当該キーワードに対応する操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。

[0028] [1. 2. ディスプレイ位置制御部 11 による定位置登録処理]

次に、図 6 を用いて、ディスプレイ位置制御部 11 による定位置登録処理について説明する。定位置登録処理は、車種入力操作が行われた場合に実行される。

[0029] まず、ディスプレイ位置制御部 11 は、車種入力操作により入力された車種情報（メーカー、車種、年式、グレード）を取得する（ステップ S 11）。

[0030] 次に、ディスプレイ位置制御部 11 は、図 4 に示す車種テーブルを参照し、ステップ S 11 の処理で取得した車種情報に対応する車種 ID を特定する（ステップ S 12）。

[0031] 次に、ディスプレイ位置制御部 11 は、図 5 に示す定位置テーブルを参照し、ステップ S 12 の処理で特定した車種 ID に対応する定位置を取得する（ステップ S 13）。

[0032] 次に、ディスプレイ位置制御部 11 は、ステップ S 13 の処理で取得した定位置（定位置座標）を記憶部 12 に登録し（ステップ S 14）、定位置登録処理を終了する。

[0033] [1. 3. ディスプレイ位置制御部 11 による移動制御処理]

次に、図 7 を用いて、ディスプレイ位置制御部 11 による移動制御処理について説明する。移動制御処理は、ディスプレイ位置制御装置 S に ACC 電源が投入された場合に実行される。なお、ACC 電源投入時におけるディスプレイ D の位置は定位置であっても、非定位置であってもよい。

[0034] まず、ディスプレイ位置制御部 11 は、図 6 のステップ S 14 の処理で記憶部 12 に登録された定位置を取得する（ステップ S 21）。

[0035] 次に、ディスプレイ位置制御部 11 は、ディスプレイ D を定位置に移動させる制御情報を駆動部 14 に出力する（ステップ S 22）。具体的には、図 6 のステップ S 17 の処理で記憶部 12 に登録した定位置に基づく制御情報を出力する。これにより、ディスプレイ D は定位置に移動する。但し、ACC 電源投入時におけるディスプレイ D の位置が定位置である場合には、ディスプレイ D は移動せず定位置に留まる。

[0036] 次に、ディスプレイ位置制御部 11 は、ディスプレイ D を移動させる移動操作を検出したか否かを判定する（ステップ S 23）。このとき、ディスプレイ位置制御部 11 は移動操作を検出していないと判定した場合（ステップ S 23：NO）、再度、ステップ S 23 を実行する。一方、ディスプレイ位置制御部 11 は移動操作を検出したと判定した場合（ステップ S 23：YES）、ディスプレイ D を移動操作に応じた非定位置に移動させる制御情報を

駆動部 1 4 に出力する（ステップ S 2 4）。これにより、ディスプレイ D は非定位置に移動する。

[0037] 次に、ディスプレイ位置制御部 1 1 は、ディスプレイ D を定位置に復帰させる復帰操作を検出したか否かを判定する（ステップ S 2 5）。このとき、ディスプレイ位置制御部 1 1 は復帰操作を検出していないと判定した場合（ステップ S 2 5：N O）、再度、ステップ S 2 5 を実行する。一方、ディスプレイ位置制御部 1 1 は復帰操作を検出したと判定した場合（ステップ S 2 5：Y E S）、ステップ S 2 2 の処理に移行し、ディスプレイ D を定位置に移動させる制御情報を駆動部 1 4 に出力する。これにより、ディスプレイ D は非定位置から定位置に移動する。

[0038] 以上説明したように、第 1 実施例におけるディスプレイ位置制御装置 S によれば、ディスプレイ位置制御部 1 1（「取得部」、「制御部」の一例）が、車両（「移動体」の一例）に対応する車両情報（「移動体情報」の一例）を取得し、車両におけるコンソール部（「支持部」の一例）に設置され且つディスプレイ D（「表示部」の一例）を移動させる駆動部 1 4 を制御することにより、ディスプレイ D を非定位置（「第 1 の位置」の一例）に移動させた後に、車両に対応する車両情報に基づいて定まる定位置（「第 2 の位置」の一例）にディスプレイ D を移動させる。よって、車両情報に基づいて車両の設備に対するユーザの利用を妨げることがない位置を第 2 の位置と定めることにより、ディスプレイ D が車両の設備に対するユーザの利用を妨げることがない位置に、ディスプレイ D を移動させることができる。

[0039] また、記憶部 1 2（「対応情報記憶部」の一例）が、車種情報（「種別情報」の一例）と、車両に備えられる設備の位置に基づいて定まる、設備に対するユーザの利用を妨げない定位置（「第 2 の位置」の一例）を示す位置情報を対応付ける車種テーブル及び定位置テーブル（「対応情報」の一例）を記憶し、ディスプレイ位置制御部 1 1 が、取得した車種情報と対応付けられた位置情報の示す定位置にディスプレイ D を移動させる。よって、車両の種別に基づく設備の位置に基づいて、車両の設備に対するユーザの利用を妨げ

ることがない定位置にディスプレイDを移動させることができる。

[0040] 更に、ディスプレイ位置制御部11は、ユーザにより入力された車両情報を取得することから、例えば、車両情報が記憶される車両情報記憶部から車両情報を取得できなくても車両情報を取得することができる。

[0041] 更にまた、定位置は、ディスプレイDが少なくとも車両に備えられるハザードボタンに対するユーザの使用を妨げない位置であることから、ディスプレイDがハザードボタンに対するユーザの使用を妨げることを防ぐことができる。

[0042] 更にまた、操作部13（「復帰操作部」の一例）が、ディスプレイDを定位置に復帰させるための復帰操作を受け付け、ディスプレイ位置制御部11は、ディスプレイDが非定位置にある場合に、操作部13により復帰操作が受け付けられた場合に、ディスプレイDを定位置に移動させることから、ユーザは自己の意思で、ディスプレイDを非定位置から定位置に移動させることができる。

[0043] [1. 4. 変形例]

次に、第1実施例の変形例について説明する。なお、以下に説明する変形例は適宜組み合わせることができる。

[0044] [1. 4. 1. 第1変形例]

第1変形例として、車両情報は、車両に備えられる設備の位置を示す設備位置情報であってもよく、そして、ディスプレイ位置制御部11は、当該設備位置情報に基づいて定まる、設備に対するユーザの利用を妨げない定位置にディスプレイDを移動させることとしてもよい。この場合、ディスプレイ位置制御部11は、設備位置情報及び予め設定されるユーザの位置（運転席、助手席の位置としてもよい）に基づいて、設備に対するユーザの利用を妨げない定位置を算出してもよい。第1変形例によれば、ディスプレイDが車両の設備に対するユーザの利用を妨げることがない位置に、ディスプレイDを移動させることができる。

[0045] [1. 4. 2. 第2変形例]

第2変形例として、ディスプレイ位置制御部11は、車両における車両情報を記憶する車両情報記憶部（図示しない。「移動体情報記憶部」の一例）に接続し、車両情報を車両情報記憶部から取得することとしてもよい。第2変形例によれば、ユーザから車両情報を取得できなくても車両情報を取得することができる。

[0046] [1. 4. 3. 第3変形例]

第3変形例として、車両を撮像するカメラ（「撮像部」の一例）を設け、ディスプレイ位置制御部11は、車両情報をカメラで撮像された画像に基づいて取得することとしてもよい。例えば、ディスプレイDの背面側にカメラを設け、カメラでコンソール部を撮像した画像により、コンソール部に備えられる設備の位置を特定するための情報である車両情報を取得することとしてもよい。また、車両における車種を特定することが可能な部分（外観を含む。この場合、ディスプレイ位置制御部11は車両の外観を撮像可能なカメラから画像を取得する）をカメラで撮像した画像に基づいて、車両情報である車種情報を取得することとしてもよい。第3変形例によれば、第2変形例における車両情報記憶部やユーザから車両情報を取得できなくても車両情報を取得することができる。

[0047] [1. 4. 4. 第4変形例]

第4変形例として、ディスプレイ位置制御部11は、ディスプレイDが非定位置に移動して所定時間が経過した場合に、ディスプレイDを定位置に移動させることとしてもよい。所定時間は任意の時間を設定することができ、ユーザが設定してもよいし、ディスプレイ位置制御装置Sにおいて予め設定されていてもよい。例えば、ディスプレイ位置制御部11は、図7のステップS25の処理において「NO」と判定した場合に、次いで、ディスプレイDを非定位置に移動させてから所定時間が経過したか否かを判定し、「YES」と判定した場合にステップS22の処理に移行し、「NO」と判定した場合にステップS25の処理に移行することとしてもよい。また、ステップS25の処理と入れ替えて当該判定処理を入れてもよい。第4変形例によれ

ば、ディスプレイ D が定位置以外の非定位置に留まり続けて、ディスプレイ D が車両の設備に対するユーザの利用を妨げることを防ぐことができる。

[0048] [2. 第 2 実施例]

次に、第 2 実施例について説明する。但し、第 1 実施例との変更点を中心に説明し、第 1 実施例と重複する部分については説明を省略する。

[0049] 第 2 実施例におけるディスプレイ位置制御部 11 は、任意の位置（例えば、定位置）からディスプレイ D を一時的に移動させる場合、車両情報に基づいて定まる退避位置にディスプレイ D を移動させる。なお、第 2 実施例における任意の位置（定位置である場合を含む）は、車両の設備に対するユーザの利用を妨げる位置であってもよい（但し、ハザードボタン等、車両の安全上、常にユーザが利用可能であるべき設備を除く）。一方、退避位置は、車両に備えられる設備（エアコンの吹き出し口、エアコンの操作ボタン、ハザードボタン、灰皿等）の位置に基づいて定まる、ディスプレイ D が当該車両の設備に対するユーザの使用を妨げない位置である。

[0050] [2. 1. ディスプレイ位置制御装置の構成]

記憶部 12 は、ディスプレイ位置制御部 11 が車両情報である車種情報に基づいて退避位置を決定できるように車種テーブル及び退避位置テーブルを記憶する。図 8 に示すように、退避位置テーブルには、車種 I D 毎にディスプレイ D の退避位置を示す位置情報（例えば、基準位置を基準とする 3 次元座標を示す情報）が記述される。退避位置は、車種 I D で識別される車両（メーカー、車種、年式、グレードで識別される車両）における設備の位置に基づいて、当該設備に対するユーザの使用を妨げない位置が設定される。なお、退避位置テーブルには、一の車種 I D に対して複数の退避位置を記述されてもよく、何れの退避位置にディスプレイ D を移動させるかはユーザに選択させてもよい。ディスプレイ位置制御部 11 は、操作部 15 に対する車種入力操作を検出すると、車種テーブル及び退避位置テーブルを参照し、車種入力操作により入力されたメーカー、車種、年式、グレードに基づいて退避位置を決定する。

- [0051] ディスプレイ位置制御部 11 は、ディスプレイ D が任意の位置にある場合に、操作部 15 に対する一時移動操作が検出されると退避位置にディスプレイ D を移動させるための制御信号を駆動部 14 に出力する。これにより、駆動部 14 は、ディスプレイ D を任意の位置から退避位置に移動させる。また、ディスプレイ位置制御部 11 は、ディスプレイ D が退避位置にある場合に操作部 15 に対する帰還操作が検出されると元の位置にディスプレイ D を移動させるための制御信号を駆動部 14 に出力する。これにより、駆動部 14 は、ディスプレイ D を退避位置から元の位置に移動させる。
- [0052] 操作部 15 は、例えば、ディスプレイ D に表示される仮想ボタン、センサ、カメラ、マイク、又はこれらの組み合わせにより構成される。操作部 15 に対する操作としては、第 1 実施例で説明した車種入力操作の他に、一時移動操作や帰還操作がある。
- [0053] 操作部 15 として仮想ボタンを採用する場合、一時移動操作に用いる一時移動ボタンや、帰還操作に用いる帰還ボタンを追加で設け、各ボタンに対応する操作が検出されると、操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。
- [0054] 操作部 15 としてセンサを採用する場合、一時移動操作に用いる一時移動操作検出センサや、帰還操作に用いる帰還操作検出センサを追加で設け、各センサに対応する操作が検出されると、操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。
- [0055] 操作部 15 としてカメラを採用する場合、予め、一時移動操作及び帰還操作に対応するユーザのジェスチャー（一時移動、退避位置から元の位置への移動（帰還）に対応するジェスチャー）を示す動画データを記憶部 12 に追加で登録しておき、登録された動画データのジェスチャーと同じジェスチャーをカメラが撮影した場合、当該ジェスチャーに対応する操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。
- [0056] 操作部 15 としてマイクを採用する場合、予め、一時移動操作及び帰還操作に対応するキーワード（一時移動、退避位置から元の位置への移動（帰還

）に対応するキーワード（例えば、「一時移動」）を示す音声データを記憶部 12 に追加で登録しておき、登録された音声データのキーワードと同じキーワードがマイクに入力された場合、当該キーワードに対応する操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。

[0057] [2. 2. ディスプレイ位置制御部 11 による退避位置登録処理]

次に、図 9 を用いて、ディスプレイ位置制御部 11 による退避位置登録処理について説明する。退避位置登録処理は、車種入力操作が行われた場合に実行される。

[0058] まず、ディスプレイ位置制御部 11 は、車種入力操作により入力された車種情報（メーカー、車種、年式、グレード）を取得する（ステップ S 31）。

[0059] 次に、ディスプレイ位置制御部 11 は、図 4 に示す車種テーブルを参照し、ステップ S 31 の処理で取得した車種情報に対応する車種 ID を特定する（ステップ S 32）。

[0060] 次に、ディスプレイ位置制御部 11 は、図 8 に示す退避位置テーブルを参照し、ステップ S 32 の処理で特定した車種 ID に対応する退避位置を取得する（ステップ S 33）。

[0061] 次に、ディスプレイ位置制御部 11 は、ステップ S 33 の処理で複数の退避位置を取得したか否かを判定する（ステップ S 34）。ディスプレイ位置制御部 11 は、複数の退避位置を取得していないと判定した場合（ステップ S 34：NO）、ステップ S 37 の処理に移行する。一方、ディスプレイ位置制御部 11 は、複数の退避位置を取得したと判定した場合（ステップ S 34：YES）、ユーザに何れかの退避位置を選択させるための選択画面をディスプレイ D に表示させ（ステップ S 35）、ユーザにより選択された退避位置を取得する（ステップ S 36）。

[0062] 次に、ディスプレイ位置制御部 11 は、ステップ S 33 の処理又はステップ S 36 の処理で取得した退避位置（退避位置座標）を記憶部 12 に登録し（ステップ S 37）、退避位置登録処理を終了する。

[0063] [2. 3. ディスプレイ位置制御部 11 による移動制御処理]

次に、図 10 を用いて、ディスプレイ位置制御部 11 による移動制御処理について説明する。第 2 実施例に係る移動制御処理は、ディスプレイ D が任意の位置にある場合に実行される。

[0064] まず、ディスプレイ位置制御部 11 は、ディスプレイ D を一時移動させるための一時移動操作を検出したか否かを判定する（ステップ S 41）。このとき、ディスプレイ位置制御部 11 は一時移動操作を検出していないと判定した場合（ステップ S 41：NO）、再度、ステップ S 41 を実行する。一方、ディスプレイ位置制御部 11 は一時移動操作を検出したと判定した場合（ステップ S 41：YES）、現在位置（現在位置座標）を元位置として記憶する（ステップ S 42）。

[0065] 次に、ディスプレイ位置制御部 11 は、ディスプレイ D を一時移動操作に応じた退避位置に移動させる制御情報を駆動部 14 に出力する（ステップ S 43）。具体的には、図 9 のステップ S 37 の処理で記憶部 12 に登録した退避位置に基づく制御情報を出力する。これにより、ディスプレイ D は退避位置に移動する。

[0066] 次に、ディスプレイ位置制御部 11 は、ディスプレイ D を元位置に帰還させる帰還操作を検出したか否かを判定する（ステップ S 44）。このとき、ディスプレイ位置制御部 11 は帰還操作を検出したと判定した場合（ステップ S 44：YES）、ステップ S 46 の処理に移行する。一方、ディスプレイ位置制御部 11 は帰還操作を検出していないと判定した場合（ステップ S 44：NO）、次いで、ディスプレイ D を退避位置に移動させてから所定時間が経過したか否かを判定する（ステップ S 45）。なお、当該所定時間は任意の時間（例えば、30 秒）を設定することができる。なお、ステップ S 44 の処理、ステップ S 45 の処理において「YES」と判定した場合、更に、元位置の周辺に手などの物体が無いか判定し、無い場合にのみステップ S 46 の処理に移行することとしてもよい。当該判定は、少なくとも元位置を含む領域における物体の有無を検出可能なセンサからの情報や、当該領域

を撮影するカメラからの画像に基づいて行うこととしてもよい。これにより、ディスプレイDが退避位置に移動後、元位置に元々なかった物体が移動してきて、その状態のままディスプレイDを元位置に移動させることによりディスプレイDと物体が接触してしまうことを防ぐことができる。

[0067] ディスプレイ位置制御部11は、ディスプレイDを退避位置に移動させてから所定時間が経過していないと判定した場合（ステップS45：NO）、ステップS44の処理に移行する。一方、ディスプレイ位置制御部11は、ディスプレイDを退避位置に移動させてから所定時間が経過したと判定した場合（ステップS45：YES）、ステップS46の処理に移行する。

[0068] 次に、ディスプレイ位置制御部11は、ディスプレイDを元位置に移動させる制御情報を駆動部14に出力する。具体的には、ステップS42の処理で記憶部12に登録した元位置に基づく制御情報を出力する。これにより、ディスプレイDは退避位置から元位置に移動する。

[0069] 以上説明したように、第2実施例におけるディスプレイ位置制御装置Sによれば、ディスプレイ位置制御部11が、車両に対応する車両情報を取得し、車両におけるコンソール部に設置され且つディスプレイDを移動させる駆動部14を制御することにより、ディスプレイDを一時的に移動させる場合、車両情報に基づいて定まる退避位置にディスプレイDを移動させる。よって、車両情報に基づいて車両の設備に対するユーザの利用を妨げることがない位置を退避位置と定めることにより、ディスプレイDを移動させる際に、車両の設備に対するユーザの利用を妨げることがない退避位置にディスプレイDを移動させることができる。

[0070] また、記憶部12が、車種情報と、車両に備えられる設備の位置に基づいて定まる、設備に対するユーザの利用を妨げない退避位置を示す位置情報に対応付ける車種テーブル及び定位置テーブルを記憶し、ディスプレイ位置制御部11が、取得した車種情報と対応付けられた位置情報の示す退避位置にディスプレイDを移動させる。よって、車両の種別に基づく設備の位置に基づいて、車両の設備に対するユーザの利用を妨げることがない退避位置にデ

ィスプレイDを移動させることができる。

[0071] 更に、ディスプレイ位置制御部11は、ユーザにより入力された車両情報を取得することから、例えば、車両情報が記憶される車両情報記憶部から車両情報を取得できなくても車両情報を取得することができる。

[0072] 更にまた、退避位置は、ディスプレイDが少なくとも車両に備えられるハザードボタンに対するユーザの使用を妨げない位置であることから、ディスプレイDがハザードボタンに対するユーザの使用を妨げることを防ぐことができる。

[0073] 更にまた、操作部13が、ディスプレイDを元位置に復帰させるための帰還操作を受け付け、ディスプレイ位置制御部11は、ディスプレイDが退避位置にある場合に、操作部13により帰還操作が受け付けられた場合に、ディスプレイDを元位置に移動させることから、ユーザは自己の意思で、ディスプレイDを退避位置から元位置に移動させることができる。

[0074] 更にまた、ディスプレイ位置制御部11は、ディスプレイDが退避位置に移動して所定時間が経過した場合に、ディスプレイDを元位置に移動させることから、ディスプレイDが一時的に移動した退避位置に留まり続けることを防ぐことができる。

[0075] [2.4.変形例]

次に、第2実施例の変形例について説明する。なお、以下に説明する変形例は適宜組み合わせることができる。

[0076] [2.4.1.第1変形例]

第1変形例として、車両情報は、車両に備えられる設備の位置を示す設備位置情報であってもよく、そして、ディスプレイ位置制御部11は、当該設備位置情報に基づいて定まる、設備に対するユーザの利用を妨げない退避位置にディスプレイDを移動させることとしてもよい。この場合、ディスプレイ位置制御部11は、設備位置情報及び予め設定されるユーザの位置（運転席、助手席の位置としてもよい）に基づいて、設備に対するユーザの利用を妨げない退避位置を算出してもよい。第1変形例によれば、ディスプレイD

が車両の設備に対するユーザの利用を妨げることがない退避位置に、ディスプレイDを移動させることができる。

[0077] [2. 4. 2. 第2変形例]

第2変形例として、ディスプレイ位置制御部11は、車両における車両情報を記憶する車両情報記憶部（図示しない）に接続し、車両情報を車両情報記憶部から取得することとしてもよい。第2変形例によれば、ユーザから車両情報を取得できなくても車両情報を取得することができる。

[0078] [2. 4. 3. 第3変形例]

第3変形例として、車両を撮像するカメラを設け、ディスプレイ位置制御部11は、車両情報をカメラで撮像された画像に基づいて取得することとしてもよい。例えば、ディスプレイDの背面側にカメラを設け、カメラでコンソール部を撮像した画像により、コンソール部に備えられる設備の位置を特定するための情報である車両情報を取得することとしてもよい。また、車両における車種を特定することが可能な部分（外観を含む。この場合、ディスプレイ位置制御部11は車両の外観を撮像可能なカメラから画像を取得する）をカメラで撮像した画像に基づいて、車両情報である車種情報を取得することとしてもよい。第3変形例によれば、第2変形例における車両情報記憶部やユーザから車両情報を取得できなくても車両情報を取得することができる。

[0079] [2. 4. 4. 第4変形例]

第4変形例として、図10のステップS44の処理又はステップS45の処理の何れかを削除してもよい。例えば、ステップS44の処理で「NO」判定した場合には、再度、ステップS44の処理を実行することにより、ステップS45の処理を実行しなくてもよい。また、ステップS43の処理の終了後、ステップS44の処理を行わずに、ステップS45の処理に移行し、ステップS45の処理で「NO」判定した場合には、再度、ステップS45の処理を実行することとしてもよい。

[0080] [3. 第3実施例]

次に、第3実施例について説明する。但し、第1実施例との変更点を中心に説明し、第1実施例と重複する部分については説明を省略する。

[0081] 第3実施例におけるディスプレイ位置制御部11は、車両における光ディスクドライブ130を有するコンソール部に設置され且つコンソール部に対してディスプレイDを移動させる駆動部14を制御することにより、車両情報に基づく光ディスク挿入口131に対するユーザ操作が可能となるユーザ操作可能位置にディスプレイDを移動させる。

[0082] ここで、図11乃至図14を用いて、第3実施例におけるディスプレイDの移動態様について説明する。図11に示すように、車両のコンソール部においてディスプレイDが光ディスク挿入口131を覆い隠している場合に、ユーザが光ディスク挿入口131に対する操作（例えば、光ディスクを取り出す操作、光ディスクを挿入する操作）を行うためには、光ディスク挿入口131を使用可能とするためにディスプレイDを退避させる必要がある。ここでは、案内中の地図をヘディングアップ（進行方向が常に上）で表示するのに適した画面の向きとするためにディスプレイDが縦長の状態で固定されている状況から、ディスプレイDを90度回転させて横長の状態にしてから上方にスライドさせることによりディスプレイDを退避させ、光ディスク挿入口131を使用可能とする例について説明する。

[0083] まず、図11に示す状態でディスプレイDを回転させると、途中でディスプレイDの上部と、車両の内装であるコンソール上部に形成された庇Eが接触してしまい90度回転させることができない。そこで、ディスプレイDを下方にスライドさせてから回転させる必要があるが、単に下方にスライドさせてしまうと、ハザードボタンDを覆い隠してしまい、ユーザがハザードボタンDを使用することができなくなってしまう。そこで、ディスプレイDを左方にスライドさせてから、更に下方にスライドさせ（図11及び図12参照）、それから90度回転させることとする（図13参照）。次いで、ディスプレイDを右方にスライドさせてから、更に上方にスライドさせる（上方にスライドさせて右方にスライドさせてもよい）。これにより、ディスプレ

イDを庇Eに接触させることなく、且つ、ハザードボタンHに対するユーザの使用を妨げずに、光ディスク挿入口131を使用可能とさせることができる（図14参照）。

[0084] なお、ここで示した例は、一例であって、車両の内装やハザードボタンHの位置によって、ディスプレイDをスライドさせる量、方向、順序、回転及びスライドの順序といった移動態様を適宜切り替える必要がある。例えば、ディスプレイDを右に90度回転させて、内装（シフトレバーなど）を避けてスライド移動し、その後に当該内装を回り込むように更に右に90度回転させることとしてもよい（ディスプレイDは180度回転した状態となる）。また、右に90度回転させて内装（シフトレバーなど）を避けてスライド移動した後に左に90度回転させることとしてもよい。このようにディスプレイDを回転させる場合、それに伴って表示内容が回転してしまうと天地が逆転するなどしてユーザが見づらくなってしまうので、ディスプレイDの回転角度に応じて表示内容も回転するように表示制御させることとする（例えば、ディスプレイDが右に90度回転した場合には、表示内容を左に90度回転させた状態で表示させる）。更に、ディスプレイDを回転させつつスライドさせる移動態様を採用することもできる。

[0085] また、第3実施例では、ディスプレイDを定位置からユーザ操作可能位置に移動させる際の移動態様を車両の種別毎に保持しておき、車両の種別に応じた移動態様を選択して移動させる。なお、第3実施例における定位置は、車両の設備に対するユーザの利用を妨げる位置であってもよい（但し、ハザードボタン等、車両の安全上、常にユーザが利用可能であるべき設備を除く）。一方、ユーザ操作可能位置は、光ディスク挿入口131に対するユーザ操作が可能となる位置である。

[0086] [3. 1. ディスプレイ位置制御装置の構成]

車両に備えられる光ディスク挿入口131、内装及びハザードボタンH等の位置は車両の種別（車種）によって異なることから、記憶部12は、ディスプレイ位置制御部11が車両情報である車種情報に基づいてユーザ操作可

能位置と、定位置からユーザ操作可能位置にディスプレイDを移動させる際の移動態様を決定できるように車種テーブル、定位置テーブル及び移動態様テーブルを記憶する。図15に示すように、移動態様テーブルには、車種ID毎に、ユーザ操作可能位置を示す位置情報（例えば、基準位置を基準とする3次元座標を示す情報）と、移動態様を示す情報が記述される。移動態様は、複数の移動態様要素により構成されている。移動態様要素は、移動種別（（A）回転、（B）スライド、（C）回転且つスライド（回転しつつスライド））、移動方向（移動種別が（A）であれば回転方向（右回転か左回転か）、移動種別が（B）であればスライド方向（3次元））、移動種別が（C）であれば、回転方向及びスライド方向）、移動量（移動種別が（A）であれば回転角度、移動種別が（B）であればスライド量、移動種別が（C）であれば回転角度及びスライド量）を示す情報からなる。そして、移動態様要素は、当該移動態様要素が示す移動を行う順序に従って記述されている。例えば、ディスプレイDを左方向にスライドさせてから、下方向にスライドさせて、90度右回転させる移動態様であれば、1番目に移動種別（（B）スライド）、移動方向（左方向）、移動量（省略）である移動態様要素が記述され、2番目に移動種別（（B）スライド）、移動方向（下方向）、移動量（省略）である移動態様要素が記述され、3番目に移動種別（（A）回転）、移動方向（右方向）、移動量（90度）である移動態様要素が記述される。このように移動態様要素の組み合わせからなる移動態様には、ディスプレイDを回転後スライドさせる態様、スライド後回転させる態様、又は、回転しつつスライドさせる態様があり、ディスプレイ位置制御部11は、これらの何れかを車種情報に基づいて選択することにより、ディスプレイDを内装に干渉することなく、又、ハザードボタンHに対するユーザの利用を妨げずにユーザ操作可能位置に移動させることができる。

[0087] ディスプレイ位置制御部11は、操作部15に対する定位置からユーザ操作可能位置にディスプレイDを移動させるための退避操作を検出すると、移動態様テーブルを参照し、ユーザ操作可能位置と、移動態様を取得して、こ

れらに基づく制御信号を駆動部 14 に出力する。これにより、駆動部 14 は、ディスプレイ D を定位置からユーザ操作可能位置に、内装を避けつつ、且つ、ハザードボタン H に対するユーザの利用を妨げることなく移動させる。また、ディスプレイ位置制御部 11 は、ディスプレイ D がユーザ操作可能位置にある場合に操作部 15 に対する復帰操作が検出されると定位置にディスプレイ D を移動させるための制御信号を駆動部 14 に出力する。これにより、駆動部 14 は、ディスプレイ D をユーザ操作可能位置から定位置に移動させる。

[0088] 操作部 15 は、例えば、ディスプレイ D に表示される仮想ボタン、センサ、カメラ、マイク、又はこれらの組み合わせにより構成される。操作部 15 に対する操作としては、第 1 実施例で説明した車種入力操作や復帰操作の他に、退避操作がある。

[0089] 操作部 15 として仮想ボタンを採用する場合、退避操作に退避ボタンを追加で設け、ボタンに対応する操作が検出されると、操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。

[0090] 操作部 15 としてセンサを採用する場合、退避操作検出センサを追加で設け、各センサに対応する操作が検出されると、操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。

[0091] 操作部 15 としてカメラを採用する場合、予め、退避操作に対応するユーザのジェスチャーを示す動画データを記憶部 12 に追加で登録しておき、登録された動画データのジェスチャーと同じジェスチャーをカメラが撮影した場合、当該ジェスチャーに対応する操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。

[0092] 操作部 15 としてマイクを採用する場合、予め、退避操作に対応するキーワード（例えば、「退避」）を示す音声データを記憶部 12 に追加で登録しておき、登録された音声データのキーワードと同じキーワードがマイクに入力された場合、当該キーワードに対応する操作内容を示す操作情報をディスプレイ位置制御部 11 に出力する。

[0093] [3. 2. ディスプレイ位置制御部 1 1 による定位置登録処理]

ディスプレイ位置制御部 1 1 による定位置登録処理については、第 1 実施例と同様なので説明を省略する。

[0094] [3. 3. ディスプレイ位置制御部 1 1 による移動制御処理]

次に、図 1 6 を用いて、第 3 実施例に係るディスプレイ位置制御部 1 1 による移動制御処理について説明する。移動制御処理は、ディスプレイ位置制御装置 S に電源が投入された場合に実行される。

[0095] まず、ディスプレイ位置制御部 1 1 は、記憶部 1 2 に登録された定位置を取得する（ステップ S 6 1）。

[0096] 次に、ディスプレイ位置制御部 1 1 は、ディスプレイ D をユーザ操作可能位置定位置に移動させる制御情報を駆動部 1 4 に出力する（ステップ S 6 2）。具体的には、図 6 のステップ S 1 7 の処理で記憶部 1 2 に登録した定位置に基づく制御情報を出力する。これにより、ディスプレイ D は定位置に移動する。

[0097] 次に、ディスプレイ位置制御部 1 1 は、ディスプレイ D をユーザ操作可能位置に移動させる退避操作を検出したか否かを判定する（ステップ S 6 3）。このとき、ディスプレイ位置制御部 1 1 は退避操作を検出していないと判定した場合（ステップ S 6 3 : NO）、再度、ステップ S 6 3 を実行する。一方、ディスプレイ位置制御部 1 1 は退避操作を検出したと判定した場合（ステップ S 6 3 : YES）、移動態様テーブルを参照し、車種 ID に対応するユーザ操作可能位置及び移動態様を取得する（ステップ S 6 4）。

[0098] 次に、ディスプレイ位置制御部 1 1 は、ディスプレイ D を、ステップ S 6 4 の処理で取得したユーザ操作可能位置に、ステップ S 6 4 の処理で取得した移動態様で移動させる移動させる制御情報を駆動部 1 4 に出力する（ステップ S 6 5）。これにより、ディスプレイ D は定位置からユーザ操作可能位置に、ステップ S 6 4 の処理で取得した移動態様で移動する。

[0099] 次に、ディスプレイ位置制御部 1 1 は、ディスプレイ D を定位置に復帰させる復帰操作を検出したか否かを判定する（ステップ S 6 6）。このとき、

ディスプレイ位置制御部 11 は復帰操作を検出していないと判定した場合（ステップ S 66：NO）、再度、ステップ S 66 を実行する。一方、ディスプレイ位置制御部 11 は復帰操作を検出したと判定した場合（ステップ S 66：YES）、ディスプレイ D を、ステップ S 64 の処理で取得した移動態様の逆の移動態様で定位置に移動させる制御情報を駆動部 14 に出力させる（ステップ S 67）。これにより、ディスプレイ D はユーザ操作可能位置から定位置に、ステップ S 64 の処理で取得した移動態様と逆に移動態様で移動する。例えば、定位置からユーザ操作可能位置に移動する際に、（１）下方にスライド、（２）左方にスライドし、（３）90度右回転という順序の移動態様で移動した場合であれば、（１）90度左回転、（２）右方にスライド、（３）上方にスライドという順序の移動態様で定位置に移動する。

[0100] 以上説明したように、第3実施例におけるディスプレイ位置制御装置 S によれば、ディスプレイ位置制御部 11 が車両に対応する車両情報を取得し、当該車両における光ディスク挿入口 131 を有するコンソール部に設けられ、当該コンソール部に対してディスプレイ D を移動させる駆動部 14 を制御することにより、車両情報に基づいて定まるユーザ操作可能位置にディスプレイ D を移動させる。よって、光ディスク挿入口 131 に対するユーザ操作が可能となる位置にディスプレイ D を移動させることができる。

[0101] また、車両情報は、車両の種別を示す車種情報を含み、ディスプレイ位置制御部 11 が、ディスプレイ D を、車種情報で特定される車両の内装を避けつつユーザ操作可能位置に移動させるように駆動部 14 を制御する。よって、ディスプレイ D を内装と接触することなく、ユーザ操作可能位置に移動させることができる。

[0102] 更に、車両情報は、車両の種別を示す車種情報を含み、ディスプレイ位置制御部 11 が、ディスプレイ D を、車種情報で特定される車両のハザードボタン H に対するユーザの利用を妨げることを回避しつつユーザ操作可能位置に移動させる。よって、ディスプレイ D をハザードボタン H に対するユーザの利用を妨げることなく、ユーザ操作可能位置に移動させることができる。

[0103] 更にまた、ディスプレイ位置制御部 11 は、ディスプレイ D をユーザ操作可能位置に移動させる際の移動態様として、回転後スライドさせる移動態様、スライド後回転させる移動態様、又は、回転しつつスライドさせる移動態様の何れかを車種情報に基づいて選択し、当該移動態様により、ディスプレイ D をユーザ操作可能位置に移動させることから、車種情報に基づいて内装と干渉しない移動態様やハザードボタン H に対するユーザの利用を妨げない移動態様が選択され、ディスプレイ D を内装に干渉することなく、又は、ハザードボタン H に対するユーザの利用を妨げずにユーザ操作可能位置に移動させることができる。

[0104] [3. 4. 変形例]

次に、第 3 実施例の変形例について説明する。なお、以下に説明する変形例は適宜組み合わせることができる。

[0105] [3. 4. 1. 第 1 変形例]

第 1 変形例として、車両情報は、光ディスク挿入口 131 の位置を示す対象位置情報を含み、ディスプレイ位置制御部 11 が、対象位置情報に基づいて定まるユーザ操作可能位置にディスプレイ D を移動させることとしてもよい。この場合、ディスプレイ位置制御部 11 は、対象位置情報及び予め設定されるユーザの位置（運転席、助手席の位置としてもよい）に基づいて、光ディスク挿入口 131 に対するユーザの操作が可能な位置を算出してもよい。第 1 変形例によれば、光ディスク挿入口 131 の位置に基づいて、ユーザ操作可能位置を定めることにより、ユーザ操作可能位置にディスプレイ D を移動させることができる。

[0106] [3. 4. 2. 第 2 変形例]

操作部 15 がディスプレイ D をユーザ操作可能位置に移動させる際の移動態様として、回転後スライドさせる移動態様、スライド後回転させる移動態様、又は、回転しつつスライドさせる移動態様の何れかを選択する操作を検出することとし、ディスプレイ位置制御部 11 が、操作部 15 が検出した操作により選択された移動態様により、ディスプレイ D をユーザ操作可能位置

に移動させることとしてもよい。第2変形例によれば、ユーザが内装と干渉しない移動態様やハザードボタンHに対するユーザの利用を妨げない移動態様を選択することにより、ディスプレイDを内装に干渉することなく又はハザードボタンHに対するユーザの利用を妨げずにユーザ操作可能位置に移動させることができる。

[0107] [3. 4. 3. 第3変形例]

ディスプレイDには、ユーザ操作可能位置にディスプレイDが移動させられた際、光ディスク挿入口131を照らす位置にライトが備えられていてもよい。第3変形例によれば、ディスプレイDがユーザ操作可能位置に移動させられた際、光ディスク挿入口131がライトにより照らされて、ユーザが光ディスク挿入口131に対して操作がしやすくなる。

[0108] [3. 4. 4. 第4変形例]

第3実施例では、光ディスク挿入口131に対するユーザ操作が可能となる位置にディスプレイDを移動させることとしたが、当該ユーザ操作の対象は、光ディスク挿入口131に限らず、SDメモリーカードスロットや、カーナビゲーション本体ユニットにおけるユーザインターフェースの少なくとも何れかであってもよい。

[0109] [3. 4. 5. 第5変形例]

ステップS66の処理では、ディスプレイ位置制御部11は、ディスプレイDを定位置に復帰させる復帰操作を検出したか否かを判定し、復帰操作を検出した場合にディスプレイDを定位置に復帰させるが、これに代えて又は加えて、ステップS65の処理によりディスプレイDをユーザ操作可能位置に移動させてから所定時間が経過した場合に、ディスプレイDを定位置に復帰させることとしてもよい。所定時間は任意の時間を設定することができ、ユーザが設定してもよいし、ディスプレイ位置制御装置Sにおいて予め設定されていてもよい。

符号の説明

[0110] 1 移動制御装置

- 1 A 取得部
- 1 B 制御部
- 2 移動体
- 3 支持部
- 4 駆動部
- 5 表示部
- S ディスプレイ位置制御装置
 - 1 1 ディスプレイ位置制御部
 - 1 2 記憶部
 - 1 3 インターフェース部
 - 1 4 駆動部
 - 1 5 操作部
- E 庇
- D ディスプレイ
- H ハザードボタン

請求の範囲

- [請求項1] 移動体に対応する移動体情報を取得する取得部と、
前記移動体における支持部に設置され且つ表示部を移動させる駆動部を制御することにより、前記表示部を第1の位置に移動させた後に、前記移動体情報に基づいて定まる第2の位置に前記表示部を移動させる制御部と、
を備えることを特徴とする移動制御装置。
- [請求項2] 前記移動体情報は、前記移動体に備えられる設備の位置を示す設備位置情報であって、
前記制御部は、前記設備位置情報に基づいて定まる前記第2の位置であって、前記設備に対するユーザの利用を妨げない前記第2の位置に前記表示部を移動させることを特徴とする請求項1に記載の移動制御装置。
- [請求項3] 前記移動体情報は、前記移動体の種別を示す種別情報であって、
前記種別情報と、当該種別情報で特定される前記移動体に備えられる設備の位置に基づいて定まる前記第2の位置であって、前記設備に対するユーザの利用を妨げない前記第2の位置を示す位置情報を対応付ける対応情報を記憶する対応情報記憶部を更に備え、
前記制御部は、前記取得部が取得した種別情報と対応付けられた位置情報の示す前記第2の位置に前記表示部を移動させることを特徴とする請求項1に記載の移動制御装置。
- [請求項4] 前記取得部は、前記移動体情報を、前記移動体における当該移動体情報を記憶する移動体情報記憶部から取得することを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載の移動制御装置。
- [請求項5] 前記取得部は、ユーザにより入力された前記移動体情報を取得することを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載の移動制御装置。
- [請求項6] 前記移動体を撮像する撮像部を更に備え、

前記取得部は、前記移動体情報を前記撮像部で撮像された画像に基づいて取得することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の移動制御装置。

[請求項7] 前記第 2 の位置は、前記移動体に備えられるハザードボタンに対するユーザの使用を前記表示部が妨げない位置であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載の移動制御装置。

[請求項8] 前記表示部を前記第 2 の位置に復帰させるための操作を受け付ける復帰操作部を更に備え、

前記制御部は、前記表示部が前記第 1 の位置にある場合に、前記復帰操作部により前記操作が受け付けられた場合に、前記表示部を前記第 2 の位置に移動させることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の移動制御装置。

[請求項9] 前記制御部は、前記表示部が前記第 1 の位置に移動して所定時間が経過した場合に、前記表示部を前記第 2 の位置に移動させることを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の移動制御装置。

[請求項10] 取得部と制御部とを備える移動制御装置による移動制御方法であって、

移動体に対応する移動体情報を取得する前記取得部による取得工程と、

前記移動体における支持部に設置され且つ表示部を移動させる駆動部を制御することにより、前記表示部を第 1 の位置に移動させた後に、前記移動体情報に基づいて定まる第 2 の位置に前記表示部を移動させる前記制御部による制御工程と、

を含むことを特徴とする移動制御方法。

[請求項11] 移動制御装置に含まれるコンピュータを、

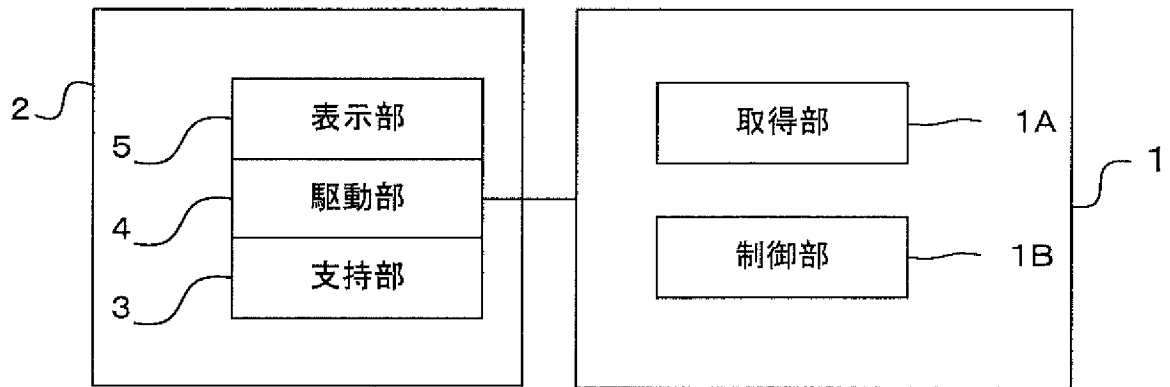
移動体に対応する移動体情報を取得する取得部、

前記移動体における支持部に設置され且つ表示部を移動させる駆動部を制御することにより、前記表示部を第 1 の位置に移動させた後に

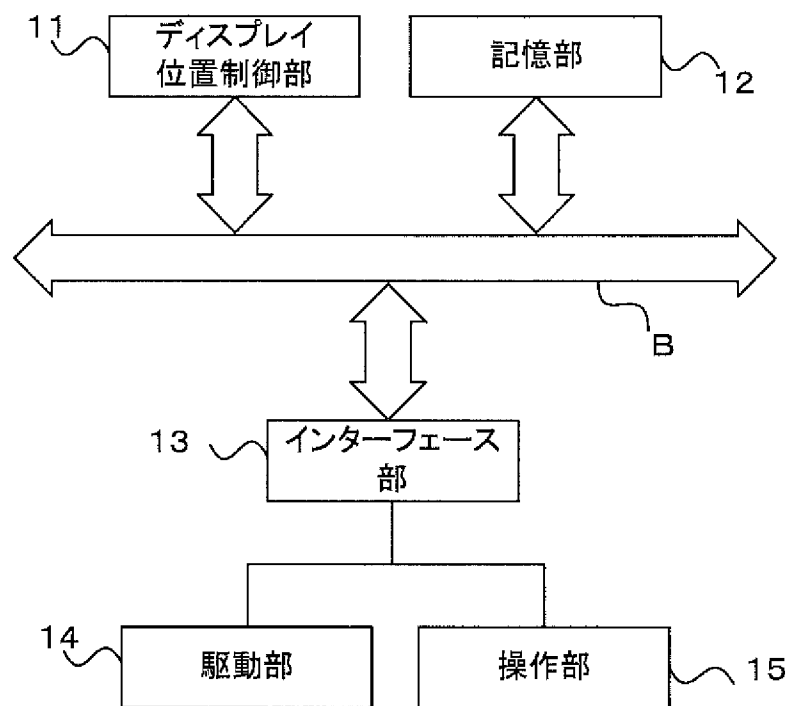
、前記移動体情報に基づいて定まる第２の位置に前記表示部を移動させる制御部、

として機能させることを特徴とする移動制御プログラム。

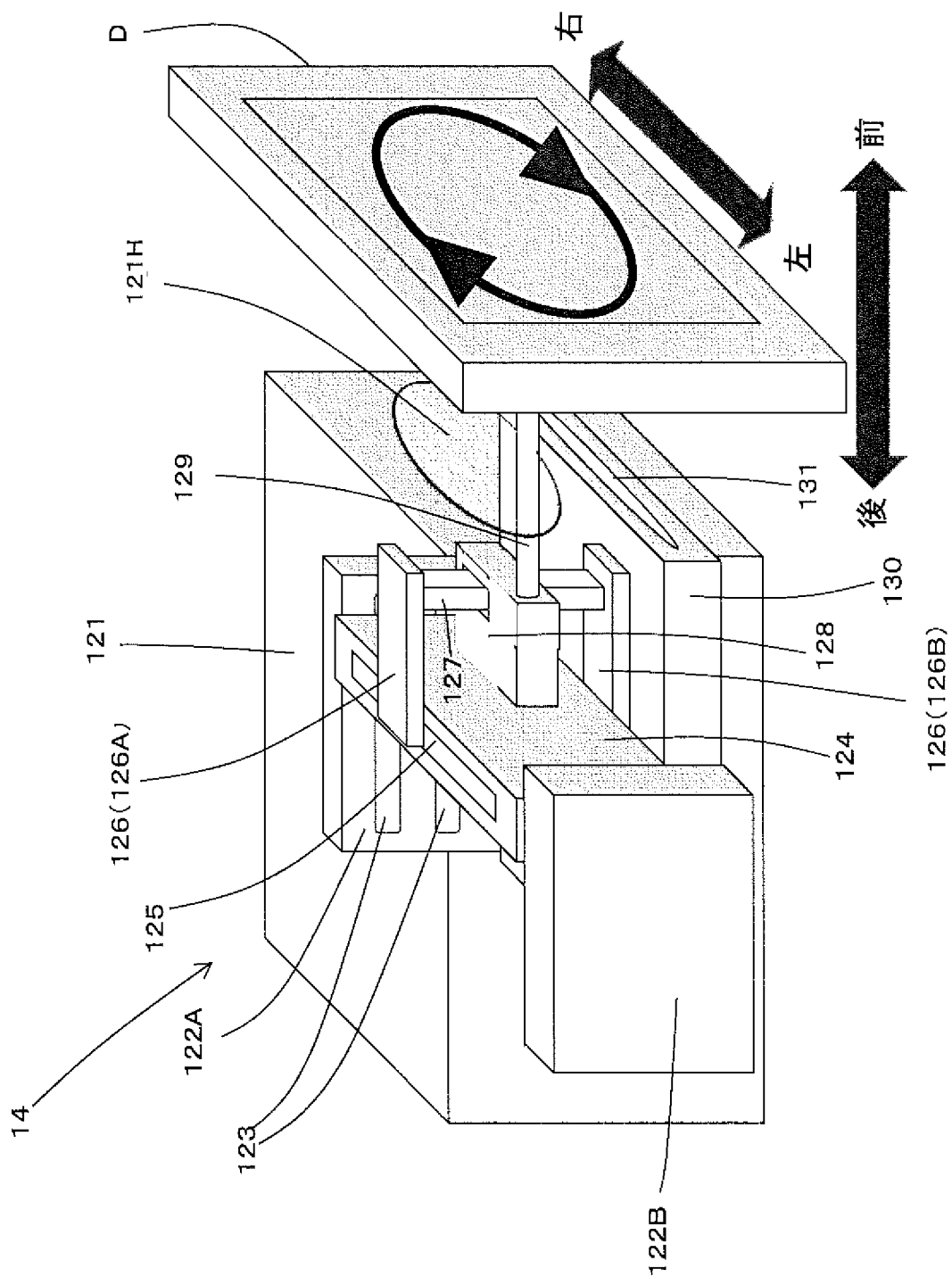
[図1]



[図2]

S

[図3]



[図4]

車種テーブル

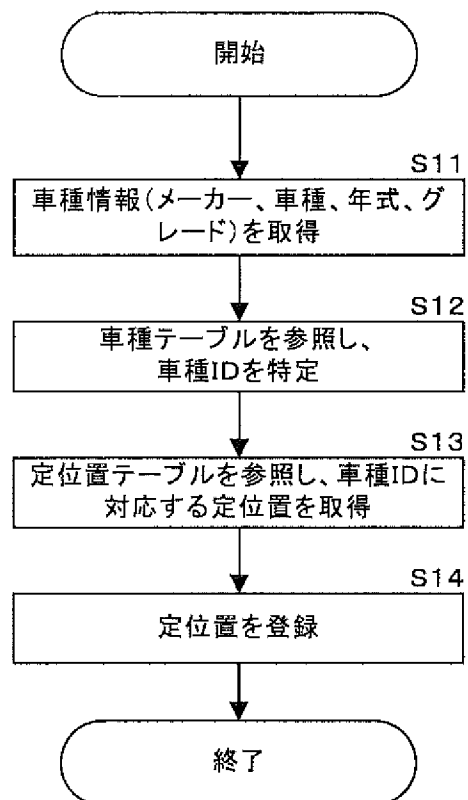
車種ID	メーカー	車種	年式	グレード
------	------	----	----	------

[図5]

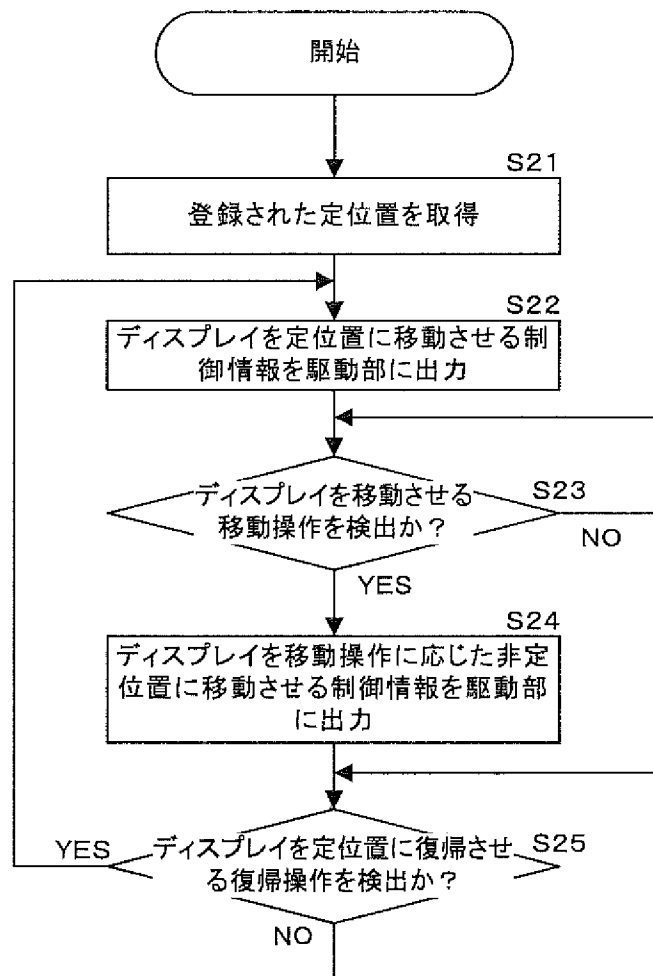
定位置テーブル

車種ID	定位置
------	-----

[図6]



[図7]

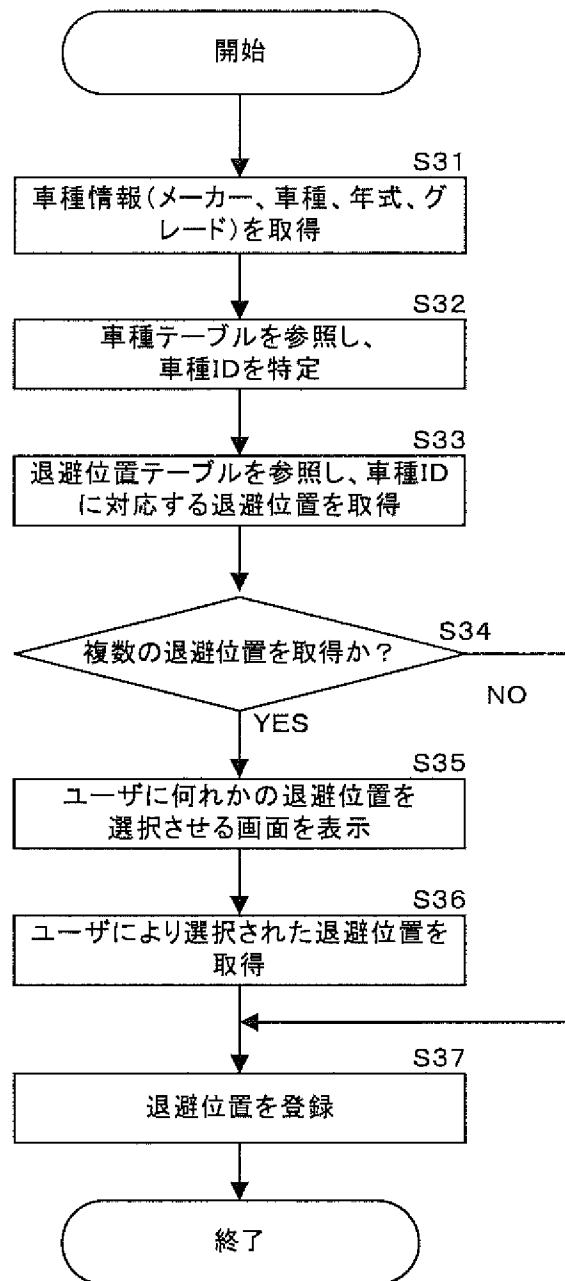


[図8]

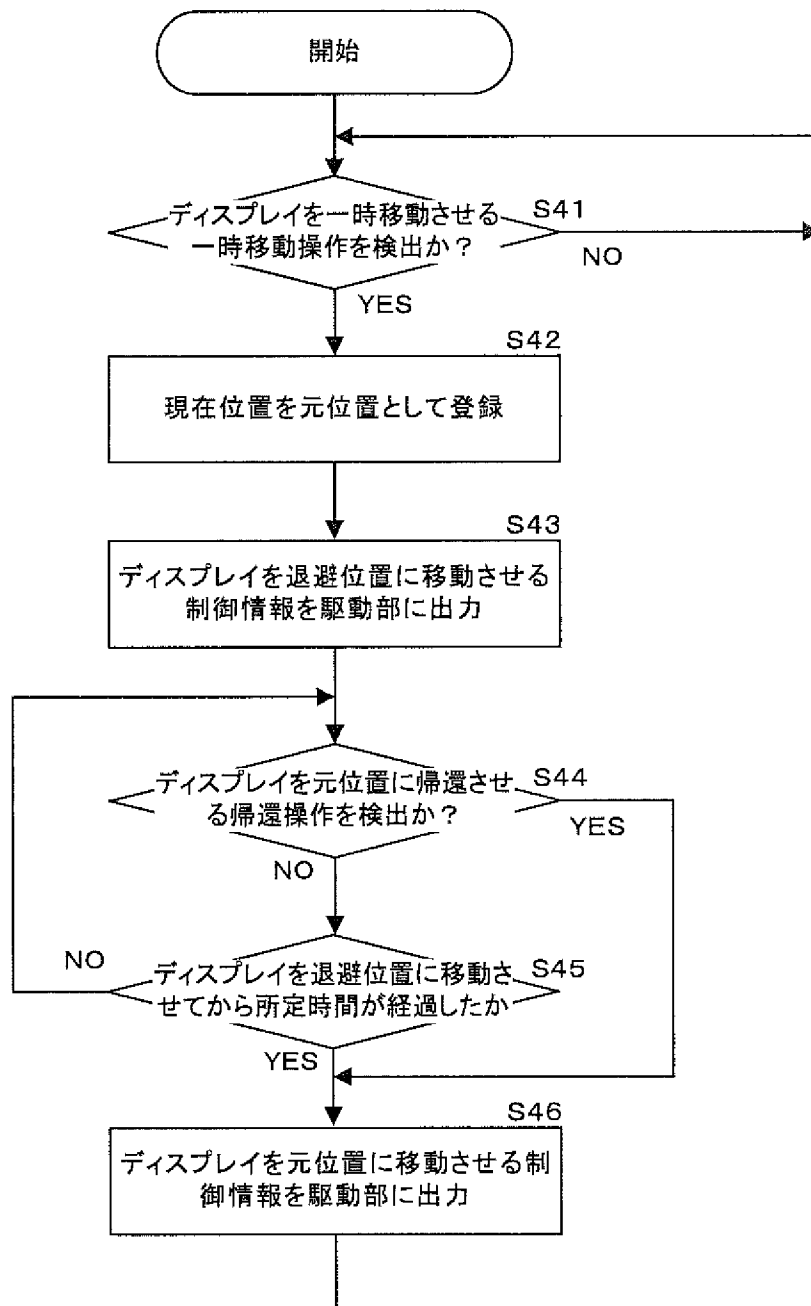
退避位置テーブル

車種ID	退避位置
------	------

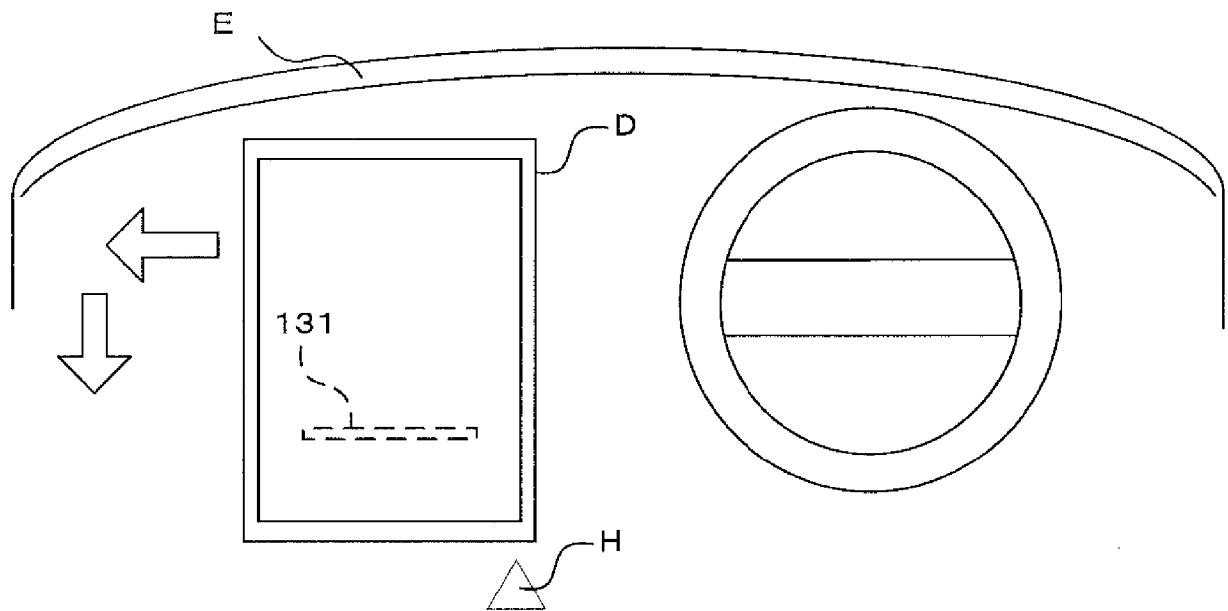
[図9]



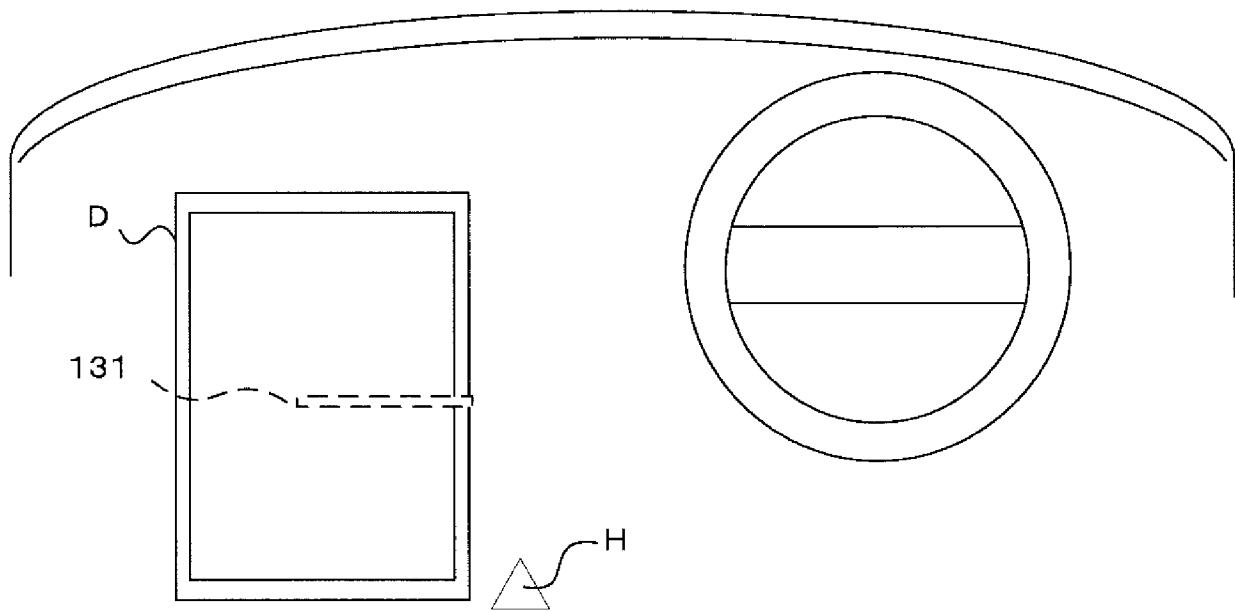
[図10]



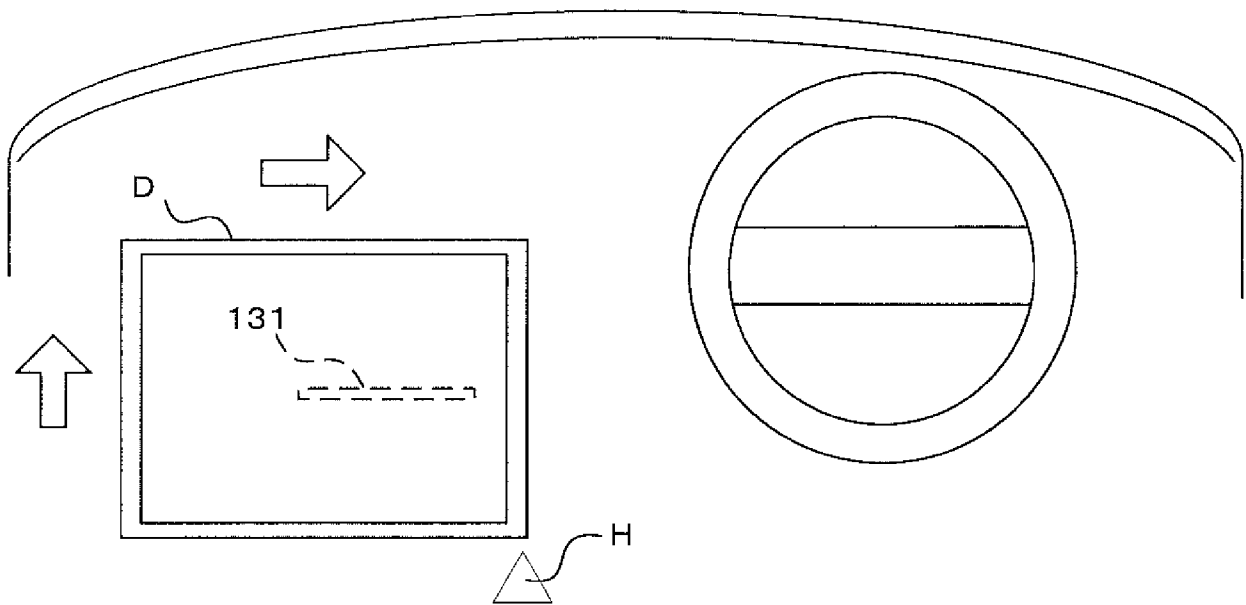
[図11]



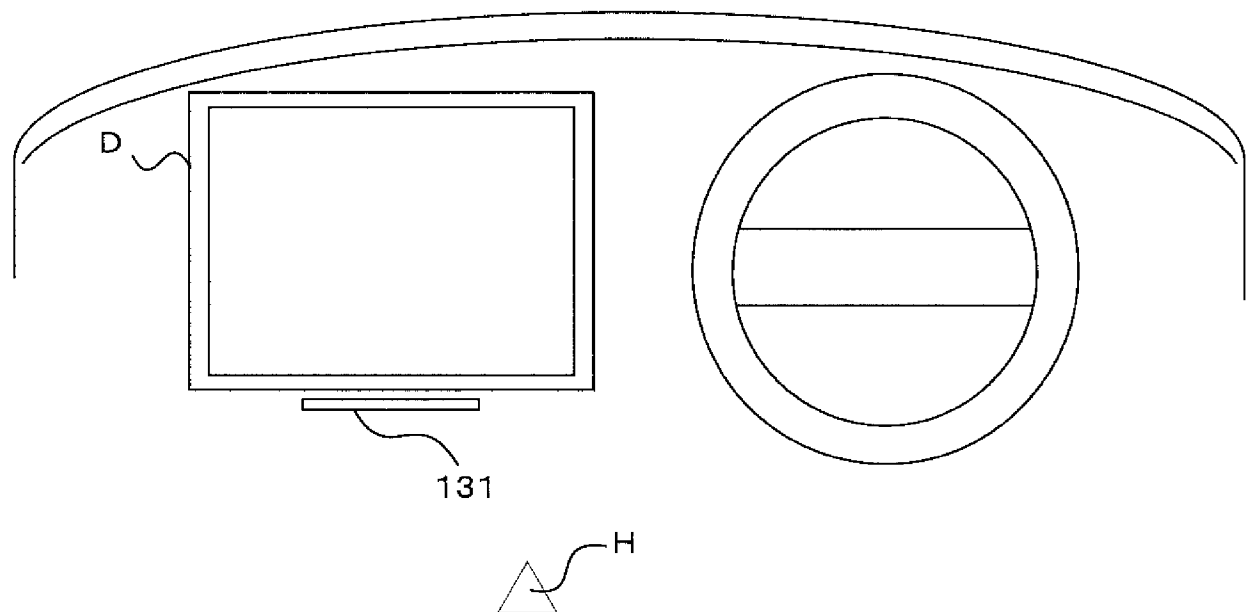
[図12]



[図13]



[図14]

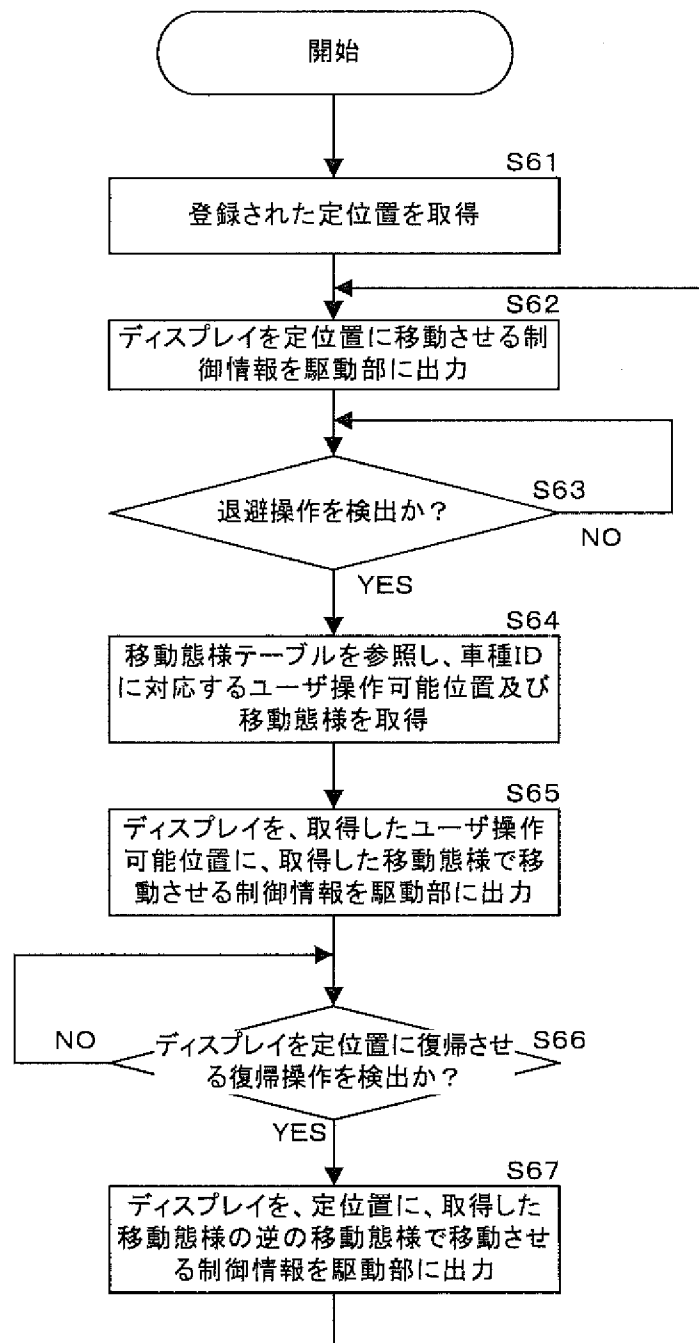


[図15]

移動態様テーブル

車種ID		ユーザ操作可能位置		移動態様		
		1		2		3...
		移動種別	移動方向	移動種別	移動方向	移動量
		移動種別	移動方向	移動量	移動種別	移動方向
		移動量	移動種別	移動方向	移動量	...
		移動態様要素		移動態様要素		

[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/040574

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60K35/00 (2006.01) i, B60K37/00 (2006.01) i, B60R11/02 (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. B60K35/00-37/06, B60R11/02, G09F9/00

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	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	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	JP 2006-224899 A (PIONEER CORP.) 31 August 2006, paragraphs [0001], [0007]-[0009], [0027], [0029],	1-2, 4-5, 7, 10-11
Y	[0039], [0043]-[0045], [0065]-[0066], [0071], [0080],	6, 8-9
A	[0090]-[0092], [0098]-[0112], [0120]-[0122], fig. 1-11, 17-19 (Family: none)	3
Y	JP 2009-98440 A (DENSO CORP.) 07 May 2009, paragraph [0020], fig. 2, 8 (Family: none)	6, 8-9
A		3
Y	WO 2005/096710 A2 (PIONEER CORP.) 20 October 2005, paragraphs [0001]-[0069], fig. 1, 4-9 & JP 4227173 B2	8-9
A		3

☐ 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

"I" 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
24 November 2017 (24.11.2017)

Date of mailing of the international search report
26 December 2017 (26.12.2017)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60K35/00(2006.01)i, B60K37/00(2006.01)i, B60R11/02(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. B60K 35/00-37/06, B60R 11/02, G09F 9/00

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	JP 2006-224899 A（パイオニア株式会社） 2006.08.31, 段落 0001, 0007-0009, 0027, 0029, 0039, 0043-0045, 0065-0066, 0071, 0080, 0090-0092, 0098-0112, 0120-0122,	1-2, 4-5, 7, 10-11
Y	図 1-11, 17-19	6, 8-9
A	（ファミリーなし）	3
Y	JP 2009-98440 A（株式会社デンソー）	6, 8-9
A	2009.05.07, 段落 0020, 図 2, 8 （ファミリーなし）	3

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

24.11.2017

国際調査報告の発送日

26.12.2017

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）

櫻田 正紀

3G

7867

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	WO 2005/096710 A2 (パイオニア株式会社) 2005.10.20, 段落 0001-0069, 図 1, 4-9 & JP 4227173 B2	8-9 3