

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-100502

(P2017-100502A)

(43) 公開日 平成29年6月8日(2017.6.8)

(51) Int.Cl.
B60R 11/02 (2006.01)F1
B60R 11/02テーマコード (参考)
3D020

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-233326 (P2015-233326)
(22) 出願日 平成27年11月30日 (2015.11.30)(71) 出願人 000110321
トヨタ車体株式会社
愛知県刈谷市一里山町金山100番地
(74) 代理人 100105957
弁理士 恩田 誠
(74) 代理人 100068755
弁理士 恩田 博宣
(72) 発明者 水田 行彦
愛知県刈谷市一里山町金山100番地 ト
ヨタ車体 株式会社 内
(72) 発明者 中島 慎介
愛知県刈谷市一里山町金山100番地 ト
ヨタ車体 株式会社 内
Fターム(参考) 3D020 BA02 BA04 BA09 BB01 BC04
BD03 BD08 BD09 BE01

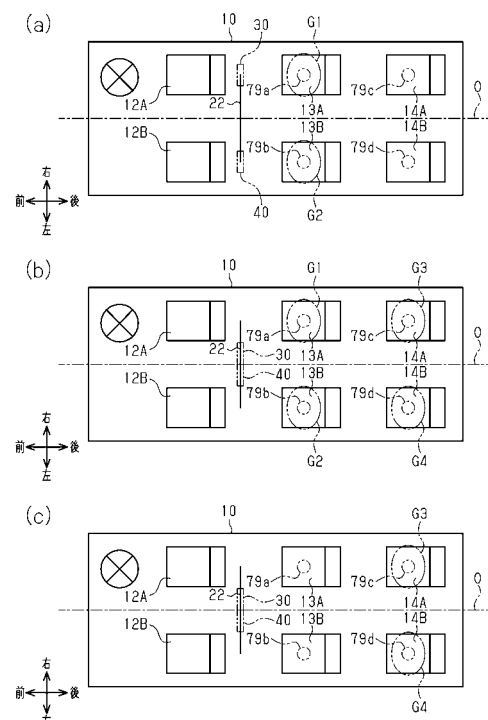
(54) 【発明の名称】 車載ディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】乗員のニーズに合わせて、天井吊下げRSEの利点と、シートバック型RSEの利点を、選択的に併せ持つことができる車載ディスプレイ装置を提供する。

【解決手段】車載ディスプレイ装置は、相互に隣接した第1レイアウトと、相互に離間した第2レイアウトを取り得る一対のディスプレイ30、40と、ディスプレイ30、40を移動するモータを有する。車載ディスプレイ装置は、着座センサ79a～79dの着座検出の状態に応じて、モータを駆動制御することによりディスプレイ30、40を移動して、第1レイアウトまたは第2レイアウトのいずれか一方のレイアウトに変更する制御部を有する。車載ディスプレイ装置の制御部は、第1レイアウトの場合は、拡張画面モードに切り換え、第2レイアウトの場合は、非拡張画面モードに切り換える。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両の前後方向に配列された複数列のシートを有した車両が備える車載ディスプレイ装置であって、

各シートにおける乗員の着座の有無を検出する着座センサと、

車室の天井に対して、車幅方向において配置位置を変更可能に支持されることにより、相互に隣接した第 1 レイアウトと、相互に離間した第 2 レイアウトを取り得る一対のディスプレイと、

各ディスプレイを移動する位置変更駆動部と、

前記着座センサの着座検出の状態に応じて、前記位置変更駆動部を駆動制御することにより前記ディスプレイを移動して、第 1 レイアウトまたは第 2 レイアウトのいずれか一方のレイアウトに変更する第 1 制御部と、

第 1 レイアウトの場合は、拡張画面モードに切換え、第 2 レイアウトの場合は、非拡張画面モードに切換える第 2 制御部と、を有する車載ディスプレイ装置。

【請求項 2】

第 1 レイアウトは、両ディスプレイが前記シートの列の間に配置されるものであり、

第 2 レイアウトは、両ディスプレイが、それぞれ前記シートの列の間からそれぞれ反対方向へ移動して離間した位置である請求項 1 に記載の車載ディスプレイ装置。

【請求項 3】

前記第 1 制御部は、両ディスプレイが第 1 レイアウトにある状態で、車両の後進を示すリバース信号を入力したとき、両ディスプレイを第 2 レイアウトとなるように位置変更駆動部を制御する請求項 2 に記載の車載ディスプレイ装置。

【請求項 4】

車両の前後方向に並んだシートには、前後方向に移動可能に設けられた可動シートを含み、

両ディスプレイは、第 2 レイアウトにおいて、前記前後方向の位置調整が可能に前記天井に支持されており、

前記可動シートの前記前後方向の位置を検出する検出部を備え、

前記第 1 制御部は、第 2 レイアウトの場合には、前記検出部が検出した検出結果に応じて、両ディスプレイを前記前後方向に位置調整すべく前記位置変更駆動部を駆動制御するものである請求項 2 に記載の車載ディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車載ディスプレイ装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、ワンボックスカーや、RV 車において、後席の乗員が TV や、DVD、ブルーレイディスク等を再生してコンテンツを楽しむために RSE（リアシートエンタテインメント）を車室内に搭載したものが公知である（特許文献 1、特許文献 2 参照）。

【0003】

RSE には、特許文献 1、特許文献 2 で提案されている天井に吊下げられた天井吊下げ型 RSE と、前席のシートバックに設けられるシートバック型 RSE とがある。

天井吊下げ型 RSE は、前席（運転席と助手席）と、第 1 列目後席の間の天井において、車幅の中央に設けられていることが多い。このため、ミニバン系の車両のように後席の家族がみんなで一つの RSE を共有することができる。

【0004】

一方、シートバック型 RSE では、前席（運転席と助手席）のシートバックに個々に RSE が設けられていると、第 1 列目後席にいる個々の乗員はそれぞれの RSE により、異なったコンテンツ画像を同時に見ることができる利点がある。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2007-153303号公報

【特許文献2】特許第4457619号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、天井吊下げ型RSEは、前述のように車幅の中央に設けられていることから、フロントウィンドウの近傍であって車室内側に設けられたインナーミラーの後方視界を妨げる大きさにはできないため、モニタのサイズには限界がある。また、天井吊下げ型RSEは、ミニバン系の車両のように後席の家族がみんなで一つのディスプレイを共有するには、少しサイズが小さく、また、共用のディスプレイであるため個々に異なったコンテンツ画像を同時に見ることができない。

10

【0007】

一方、シートバック型RSEを、運転席、及び助手席のシートにそれぞれ設けた場合、第1列目後席にいる個々の乗員はそれぞれのRSEにより、同一または異なったコンテンツ画像を同時に見ることができる利点がある。このようにシートバック型RSEは、運転席、助手席の後にいる乗員が個々にコンテンツ画像を見ることができる利点がある。しかし、例えば、さらに、第2列目後席がある車両の場合、第2列目後席にいる乗員からは、第1列目後席のヘッドレストがあるため、運転席、及び助手席のシートにそれぞれ設けたRSEが見えづらい。

20

【0008】

本発明の目的は、乗員のニーズに合わせて、天井吊下げRSEの利点と、シートバック型RSEの利点を、選択的に併せ持つことができる車載ディスプレイ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記問題点を解決するために、本発明は、車両の前後方向に配列された複数列のシートを有した車両が備える車載ディスプレイ装置であって、各シートにおける乗員の着座の有無を検出する着座センサと、車室の天井に対して、車幅方向において配置位置を変更可能に支持されることにより、相互に隣接した第1レイアウトと、相互に離間した第2レイアウトを取り得る一対のディスプレイと、各ディスプレイを移動する位置変更駆動部と、前記着座センサの着座検出の状態に応じて、前記位置変更駆動部を駆動制御することにより前記ディスプレイを移動して、第1レイアウトまたは第2レイアウトのいずれか一方のレイアウトに変更する第1制御部と、第1レイアウトの場合は、拡張画面モードに切り換え、第2レイアウトの場合は、非拡張画面モードに切り換える第2制御部と、を有するものである。

30

【0010】

また、第1レイアウトは、両ディスプレイが前記シートの列の間に配置されるものであり、第2レイアウトは、両ディスプレイが、それぞれ前記シートの列の間からそれぞれ反対方向へ移動して離間した位置であることが好ましい。

40

【0011】

また、前記第1制御部は、両ディスプレイが第1レイアウトにある状態で、車両の後進を示すリバース信号を入力したとき、両ディスプレイを第2レイアウトとなるように位置変更駆動部を制御することが好ましい。

【0012】

また、車両の前後方向に並んだシートには、前後方向に移動可能に設けられた可動シートを含み、両ディスプレイは、第2レイアウトにおいて、前記前後方向の位置調整が可能に前記天井に支持されており、前記可動シートの前記前後方向の位置を検出する検出部を

50

備え、前記第1制御部は、第2レイアウトの場合には、前記位置検出部が検出した検出結果に応じて、両ディスプレイを前記前後方向に位置調整すべく前記位置変更駆動部を駆動制御することが好ましい。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、乗員のニーズに合わせて、天井吊下げRSEの利点と、シートバック型RSEの利点を、選択的に併せ持つことができる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】第1実施形態の車両の車室内の概略断面図。

10

【図2】(a)及び(b)はレール部に対するディスプレイの支持構造を示す概略断面図。

【図3】(a)及び(b)は、ディスプレイのレイアウトの説明図。

【図4】車載ディスプレイ装置の電気ブロック図。

【図5】制御部72が実行するプログラムのフローチャート。

【図6】(a)～(c)は、第1実施形態におけるディスプレイのレイアウトと座席との関係を示す説明図。

【図7】第2実施形態の車両の車室内の概略断面図。

【図8】(a)及び(b)はディスプレイのレール部に対する支持構造を示す概略断面図、(c)及び(d)は、ソレノイドの説明図。

20

【図9】(a)～(c)は、ディスプレイのレイアウトの説明図。

【図10】車載ディスプレイ装置の電気ブロック図。

【図11】制御部72が実行するプログラムのフローチャート。

【図12】(a)～(c)は、第2実施形態におけるディスプレイのレイアウトと座席との関係を示す説明図。

【図13】第2実施形態におけるディスプレイのレイアウトと座席との関係を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

(第1実施形態)

30

以下、本発明の車載ディスプレイ装置を具体化した第1実施形態について図1～図6を参照して説明する。

【0016】

図1、図6(a)に示すように、車両10の車室内には、車両の前後方向にかけて順に1列目シート(運転席12A、助手席12B)、2列目シート13A、13B及び3列目シート14A、14Bを備えている。2列目シート13A、3列目シート14Aは、運転席12Aの後方に位置するシートである。2列目シート13B、3列目シート14Bは、助手席12Bの後方に位置するシートである。なお、本明細書では、「1列目」、「2列目」及び「3列目」は横列(車幅方向の列)に関して、前方から後方へかけて並ぶ順に表現している。また、本明細書では、「列の間」とは、縦列(車両の前後方向の列)同士の間について使用する。

40

【0017】

図2に示すように車室の天井11の内装部材としてのルーフライナ11aの上方には、車体に固定された剛性を有する金属材からなる平板部21が配置されている。平板部21にはレール溝22が透設されている。平板部21の上面には、レール溝22の両側縁に沿って、一对のレール部20が設けられている。また、ルーフライナ11aには、レール溝22に合致するように溝11bが透設されている。

【0018】

図6(a)に示すようにレール溝22及びレール部20は、1列目シート(運転席12A、助手席12B)と、2列目シート13A、13B間の天井11において、車幅方向に

50

沿って直線状に延びている。なお、図6(a)では、説明の便宜上、レール部20の図示は省略されている。本実施形態では、車体中心線O上において、レール溝22(レール部20)が左右2等分されている。

【0019】

一对のレール部20には、RSEとしてのディスプレイ30、40が移動自在に吊下げ支持されている。ディスプレイ30、及びディスプレイ40は、同一構成であり、また、両ディスプレイ30、40の吊下げ支持構造は、同一である。このため、ディスプレイの平板部21に対する支持構造についてはディスプレイ30について説明し、ディスプレイ40についてはその説明を省略する。

【0020】

図2(a)及び図2(b)に示すように、平板部21の上方には一对のレール部20間に位置するように支持体24が配置されている。支持体24は、有底箱状に形成されていて、モータM1が固定されている。また、支持体24は左右にそれぞれ一对の転動ローラ25、26を有し、全体が4輪の箱車として構成されている。転動ローラ25、26は、レール部20を転動可能に配置されている。

【0021】

支持体24の下部には、棒状の吊下げ部材32が固定されている。吊下げ部材32は、ルーフライナ11aの溝11b、レール溝22を通して、ディスプレイ30の筐体31の上部に一体に固定されている。

【0022】

転動ローラ25は、支持体24に対して回転自在に貫通された車軸27に対して一体に固定されている。また、転動ローラ26は、支持体24に対して前方向及び後方向にそれぞれ突出した図示しない軸に対して回転自在に支持されている。車軸27の前後方向の中央部には、ウォームホイール27aが固定されている。ウォームホイール27aは、前記モータM1の出力軸に固定されたウォーム27bが噛合されている。

【0023】

ディスプレイ40を支持する支持体及びその周辺部材は、ディスプレイ30と同様である。なお、ディスプレイ40のモータには、説明の便宜上、ディスプレイ30のモータに付したM1の代りに、M2を付す(図4参照)。モータM1、M2は、位置変更駆動部の一例である。

【0024】

ディスプレイ30、40は、そのモニタ部34、44が常時後方を向くように配置されて、吊下げ部材32の軸心の周りで回転しないように構成されている。支持体24がレール溝22(レール部20)の左右両端へ移動してレール部20の図示しない第1ストッパに係止したときは、図3(a)、図6(a)、図6(c)に示すように、ディスプレイ30、40は、レール溝22(レール部20)の左右両端に位置して相互に離間して配置される。そして、このようにディスプレイ30、40が位置した状態では2列目シート13A、13Bのそれぞれの前方に配置される。以下、この位置を非拡張画面モード位置という。非拡張画面モード位置においてディスプレイ30、40が移動しないように、ディスプレイ30、40をそれぞれ保持する保持手段を有している。本実施形態では、保持手段は、前記ウォーム27bとウォームホイール27aにて構成されている。なお、図3(a)、図3(b)では、説明の便宜上、ルーフライナ11aは省略して図示している。ここで、ディスプレイ30、40が非拡張画面モード位置に位置したときのレイアウトは第2レイアウトに相当する。

【0025】

また、図3(b)、図6(b)に示すように、ディスプレイ30、40は、シートの列の間である車幅の中央に位置して停止するように、支持体24に係止する図示しない第2ストッパがレール部20に設けられている。ディスプレイ30、40が車幅の中央に位置する位置を、以下、拡張画面モード位置という。第2ストッパにディスプレイ30、40の支持体24がそれぞれ係止することにより、両ディスプレイが相互に隣接した状態とな

10

20

30

40

50

ることが可能となっている。この位置においてディスプレイ 30、40 が前記保持手段にてそれぞれ移動しないようになっている。ここで、ディスプレイ 30、40 が拡張画面モード位置に位置したときのディスプレイ 30、40 のレイアウトは第 1 レイアウトに相当する。

【0026】

各ディスプレイが拡張画面モード位置に位置する際、ディスプレイのいずれか一方、例えば、ディスプレイ 30 には、ディスプレイ 40 に当接されて検出信号を後述する制御部 72 に出力するセンサ部 69 (図 4 参照) を有する。センサ部 69 は、各ディスプレイが拡張画面モード位置に位置したことを検出する検出手段となっている。センサ部 69 は、スイッチで構成してもよいが、限定するものではなく、一方のディスプレイが近接したとき検出作動する近接センサ等であってもよい。

【0027】

拡張画面モード位置は、本実施形態では、車幅の中央にディスプレイ 30、40 が隣接して配置された位置である。前記車幅の中央は、2 列目シート 13A、13B 間、及び、3 列目シート 14A、14B 間に空間があることによって、フロントウィンドウの近傍であって車室内側に設けられたインナーミラー (図示しない) が後方を見る場合に視界が妨げられないものとなっている。逆に、2 列目シート 13A、13B 間、及び、3 列目シート 14A、14B 間の空間は、3 列目シート 14A、14B に座った乗員からは、前方への視界が妨げられないものとなっており、このため、拡張画面モード位置として、前記車幅の中央に設定することが好ましい。

【0028】

(電気的構成)

次に、車載ディスプレイ装置 50 の電気的構成を図 4 を参照して説明する。

図 4 に示すように、本実施形態では、車載ディスプレイ装置 50 は、カーナビゲーション装置としての機能を有していて、位置検出器 60、地図データの取得装置 62、メディアプレーヤ 64、TV 受信部 66、前席用の表示装置 68、及び後席用の前記ディスプレイ 30、40 を備えている。

【0029】

前記位置検出器 60 は、GPS 用の送信電波を受けて車両 10 の現在位置を検出する GPS 受信機を備えている。地図データの取得装置 62 は道路地図や施設情報等が記憶された複数のメディア或いはハードディスクから地図データや施設情報を選択的に読み出す。メディアプレーヤ 64 は、DVD-ROM などのメディア (記憶媒体) から映像データ或いは音声データを読み出す。

【0030】

TV 受信部 66 は、図示しないアンテナを介してDTV (Digital Television) 放送やワンセグ放送からの信号 (映像信号及び音声信号) を受信可能である。後述する制御装置 70 の制御部 72 は、前記受信した信号に基づいて映像データ (すなわち、TV 画像) 及び前記映像データ (TV 画像) と同期した音声データの再生処理を行う。なお、TV 受信部 66 は、公知のチューナによって構成されている。

【0031】

前席用の表示装置 68、及び後席用のディスプレイ 30、40 は、道路地図、走行予定経路、施設情報等の走行案内用の画像、或いは前記 DVD-ROM などのメディアから読取った映像を表示する。前席用の表示装置 68 は、車両 10 のインストルメントパネル (図示しない) に配置されて、運転者に対して走行案内或いは映像表示を行う。前席用の表示装置 68 は、液晶表示部からなるモニタ部 68a 及び操作部 68b を備えて構成されている。

【0032】

操作部 68b は、乗員 (運転手等) が各種操作による各種の操作信号を制御装置 70 の制御部 72 に送信する。制御部 72 は、前記操作信号の入力に応じて、各種処理を行う。この処理の中には、各モニタ部 68a、34、44 に映し出す画像の選択、選択された画

像に伴う音声のヴォリューム調整等が含まれる。

【0033】

ディスプレイ30は、液晶表示部からなるモニタ部34、リモコン80からの信号を受信する受信部35を備えている。受信部35は、リモコン80から受信した信号を、制御装置70の制御部72に送信する、制御部72は、リモコン80からの受信した信号に基づいて、各種処理を行う。この処理の中には、モニタ部34に映し出す画像の選択、選択された画像に伴う音声のヴォリューム調整等が含まれる。

【0034】

ディスプレイ40は、液晶表示部からなるモニタ部44、リモコン80からの信号を受信する受信部45を備えている。また、受信部45は、リモコン80から受信した信号を、制御装置70の制御部72に送信する、制御部72は、リモコン80からの受信した信号に基づいて、各種処理を行う。この処理の中には、モニタ部44に映し出す画像の選択、選択された画像に伴う音声のヴォリューム調整、モード切替等が含まれる。

【0035】

なお、本実施形態では、前席用の表示装置68、ディスプレイ30、40の各モニタ部は、液晶表示部で構成しているが、液晶表示部に限定するものではなく、有機ELディスプレイ等の他の表示部であってもよい。

【0036】

位置検出器60、取得装置62、メディアプレーヤ64、前席用の表示装置68、及び後席用のディスプレイ30、40は、車載ディスプレイ装置50の制御装置70に接続されている。制御装置70は、CPUを中心とするマイクロコンピュータからなる制御部72を備えており、位置検出器60、取得装置62、メディアプレーヤ64からの信号をインタフェース(I/F)73、74、75を介して、制御部72が受信するようになっている。

【0037】

また、制御装置70は、TV受信部66から受信したTV画像、メディアプレーヤ64から出力された映像データに基づいて、制御部72にて生成された表示用の画像データを生成する。

【0038】

そして、制御装置70は、操作部68b、及びディスプレイ30、40の受信部35、45が受信し、かつ、操作部68bの操作またはリモコン80の操作により乗員が選択したTV画像、または前記メディアプレーヤに基づく前記画像データを、ビデオRAM(VRAM)76、77、78に格納する。また、制御装置70は、VRAM76、77、78に格納された画像データを表示用の映像信号に変換して出力する映像信号出力部81、82、83を備える。前席用の表示装置68、後席用のディスプレイ30、40の各モニタ部68a、34、44は、映像信号出力部81、82、83からの映像信号を受けて画像を表示する。

【0039】

また、制御装置70には、音声信号出力部84が接続されている。音声信号出力部84は、制御部72にて生成された、TV画像と同期した音声データ、DVD-ROMなどのメディアの映像と同期した音声データ、或いは走行案内用の音声データをアナログの音声信号に変換して、車両に別途搭載されたアンプ、スピーカ等からなるオーディオ機器に出力する。

【0040】

また、図6(a)に示すように、2列目シート13A、13B、3列目シート14A、14Bには、着座センサ79a~79dが設けられている。着座センサ79a~79dは、乗員が着座しているか否かを検出する。着座センサ79a~79dは、席の座面下に着座したことを検出する圧力センサ、人の体温を検出する感熱センサでもよく、或いは、天井11に設けられた赤外線センサでもよい。

【0041】

モータM1、M2は、制御部72とはドライバー36、37を介して接続されており、制御部72から出力された制御指令に基づいて駆動制御される。また、モータM1、M2のモータ電流は図示しないモータ電流検出部にて検出されて、制御部72に入力されており、支持体24が第1ストッパ、または第2ストッパに係止して、前記モータ電流が予め設定された閾値以上となった場合には、制御部72はモータM1、M2を停止制御するようにしている。制御部72は、第1制御部及び第2制御部に相当する。

【0042】

(実施形態の作用)

上記のように構成された車載ディスプレイ装置50の作用を説明する。ディスプレイ30、40は、図3(a)に示すレール溝22(レール部20)の左右両端に位置しているものとする。本実施形態では、この位置をディスプレイ30、40の原点位置としている。

10

【0043】

複数、または単数の乗員が車両10に搭乗して、第2列シート、第3列シートのいずれかに着座したものとし、この状態で、車載ディスプレイ装置50が、操作部68bによって、電源が入っていてオン状態になっている。

【0044】

車載ディスプレイ装置50の電源がオンとなると、図5のフローチャートで示されるプログラムが所定の制御周期で実行される。

(S10)

20

S10では、制御部72は着座センサ79a~79dからの検出信号を読み込む。

【0045】

(S20)

S20では、制御部72は着座センサ79a~79dの検出信号が条件1を満足しているか、否かを判定する。

【0046】

条件1は、2列目シート13A、13Bの着座センサ79a、79bの少なくともいずれか一方が着座検出をしており、かつ、3列目シート14A、14Bの着座センサ79c、79dのいずれもが着座検出をしていないことである。条件1を満足している場合には、S30に移行し、条件1を満足していない場合には、S60に移行する。

30

【0047】

(S30)

S30では、制御部72は、ディスプレイ30、40を非拡張画面モード対応処理を行う。非拡張画面モード対応処理は、下記の処理を含む。

【0048】

(1) 図3(a)に示すように、ディスプレイ30、40が、非拡張画面モード位置に位置する場合は、既にディスプレイ30、40が非拡張画面モード位置に位置しているため、制御部72は、モータM1、M2を駆動しない。そして、制御部72は、後述する非拡張画面モードに遷移する。

【0049】

40

(2) 図3(b)に示すように、ディスプレイ30、40が、拡張画面モード位置に位置する場合は、制御部72は、モータM1、M2を駆動して、ディスプレイ30、40を非拡張画面モード位置に移動させ、後述する非拡張画面モードに遷移する。

【0050】

なお、ディスプレイ30、40が、拡張画面モード位置に位置するか、非拡張画面モード位置に位置するかの判定は、位置フラグ「0」、「1」に基づいて判定される。なお、位置フラグのデフォルトは「0」である。位置フラグ「0」は、非拡張位置画面モード位置を示し、位置フラグ「1」は、拡張位置画面モード位置を示す。制御部72は、ディスプレイ30、40を駆動制御していずれか一方の位置への移動完了毎に、前記位置フラグを書き換える。

50

【0051】

(非拡張画面モード)

非拡張画面モードは、クローンビューモードと、シングルビューモードが含まれ、いずれか一方のモードの選択（モード切替）が、操作部68bの操作によって、或いは、リモコン80のモード切替操作によって行われる。すなわち、非拡張画面モード位置にディスプレイ30、40が位置する場合は、非拡張画面モードとなっており、操作部68b、リモコン80の操作によっては、クローンビューモードと、シングルビューモード間の切換え操作は可能であるが、後述する拡張画面モードへの切換えは不能になっている。

【0052】

クローンビューモードは、ディスプレイ30、40が同一画像を映し出すモードである。同一画像の選択は、操作部68b、またはリモコン80の操作によって行われ、制御部72は前記選択された結果に応じてTV画像、メディアプレーヤ64から出力された映像データ、またはナビゲーションの画像（地図データ）等の映像データに基づく画像を、ディスプレイ30、40のモニタ部34、44にそれぞれ出力する。

10

【0053】

この結果、クローンビューモードでは、ディスプレイ30、40に映し出された同じコンテンツ画像で、後席の乗員はそれぞれ楽しむことができる。

シングルビューモードは、ディスプレイ30、40のそれぞれに相互に異なる画像を映し出すモードである。このモードでは、制御部72は、ディスプレイ30、40のそれぞれに対して選択された異なる画像を、ディスプレイ30、40のモニタ部34、44にそれぞれ出力する。

20

【0054】

この結果、シングルビューモードでは、ディスプレイ30、40に映し出された異なるコンテンツ画像で、後席の乗員はそれぞれ楽しむことができる。

(S60)

S60では、制御部72は、着座センサ79a～79dの検出信号が条件2を満足しているか、否かを判定する。

【0055】

条件2は、3列目シート14A、14Bの着座センサ79c、79dのうち、少なくともいずれか一方が着座検出をしていることである。すなわち、2列目シート13A、13Bの着座センサ79a、79bの検出結果に、この判定は影響を受けない。この条件2を満足している場合、S70に移行し、この条件2を満足していない場合は、S30に移行する。

30

【0056】

(S70)

S70では、車両状態検出部90から、リバース信号を入力しているか否かを、制御部72は判定し、リバース信号を入力している場合は、S80に移行し、リバース信号を入力している場合には、S30に移行する。リバース信号は、車両10が後進することを意味しているため、この場合は、後述する拡張画面モード対応処理を行わせないようにしているのである。

40

【0057】

(S80)

S80では、制御部72は、拡張画面モード対応処理を行う。

拡張画面モード対応処理は、下記の処理を含む。

【0058】

(1) 図3(a)に示すように、ディスプレイ30、40が、非拡張画面モード位置に位置する場合は、制御部72は、モータM1、M2を駆動して、ディスプレイ30、40を拡張画面モード位置に移動させるとともに拡張画面モードに遷移する。

【0059】

(2) 図3(b)に示すように、ディスプレイ30、40が、拡張画面モード位置に位

50

置する場合は、ディスプレイ 30、40 が拡張画面モード位置に位置しているため、制御部 72 は、モータ M1、M2 を駆動しない。そして、制御部 72 は、後述する拡張画面モードに遷移する。

【0060】

（拡張画面モード）

図 3（b）に示すように、後席用のディスプレイ 30、40 が拡張画面モード位置に位置する場合は、ディスプレイ 30、40 が相互に隣接した（すなわち、相互に当接した）状態となる。この状態は、モニタ部 34、44 を一つの画面として使用しても支障がない状態である。そして、この状態のときは、センサ部 69 から検出信号が制御部 72 に入力される。制御部 72 は、センサ部 69 からの検出信号があると、ディスプレイ 30、40 を拡張画面モードに自動的にモード変更する。すなわち、本実施形態では、センサ部 69 からの検出信号があると、ディスプレイ 30、40 を拡張画面モードに自動的にモード変更するとともに、非拡張画面モードの設定はできないようにしている。

【0061】

拡張画面モードは、画像を左右に分割して、分割した画像を、ディスプレイ 30、40 のモニタ部 34、44 にそれぞれ表示するモードである。

ここで分割する画像は、ディスプレイ 30 に出力されていた画像としてもよく、ディスプレイ 40 に出力されていた画像としてもよい。或いは、表示装置 68 のモニタ部 68a に出力していた画像を分割する画像としてもよい。いずれの画像を分割するかは、操作部 68b、或いはリモコン 80 の操作により、設定しておいて、制御部 72 でその設定を記憶し、上記の拡張画面モードに自動的にモード変更した際に、その設定結果に基づいて画像を拡張する。

【0062】

このようにして、ディスプレイ 30、40 が拡張画面モードで画像が映し出されるため、後席の乗員は、非拡張画面モードのときよりも 1 つのコンテンツ画像を大画面で楽しむことができる。

【0063】

上記のように構成されているため、例えば、図 6（a）に示すように 2 列目シート 13A、13B に乗員 G1、G2 がそれぞれ着座している場合、ディスプレイ 30、40 は、非拡張画面モード位置に位置して、非拡張画面モードでディスプレイ 30、40 を見るることができる。もちろん、2 列目シート 13A、13B にのいずれか一方に乗員が着座していてもよい。

【0064】

また、図 6（b）に示すように、2 列目シート 13A、13B、及び 3 列目シート 14A、14B にそれぞれ乗員 G1～G4 が着座している場合、ディスプレイ 30、40 は、拡張画面モード位置に位置して、拡張画面モードでディスプレイ 30、40 を見ることができる。もちろん、3 列目シート 14A、14B のいずれか一方に乗員が着座していてもよい。また、図 6（c）に示すように、3 列目シート 14A、14B にそれぞれ乗員 G3、G4 が着座している場合、ディスプレイ 30、40 は、拡張画面モード位置に位置して、拡張画面モードでディスプレイ 30、40 を見ることができる。このように、3 列目シート 14A、14B に乗員が着座している場合、ディスプレイ 30、40 から遠いところで着座している乗員 G3、G4 の乗員は、拡張画面モードのディスプレイ 30、40 を見るることができる。もちろん、3 列目シート 14A、14B のいずれか一方に乗員が着座していてもよい。

【0065】

本実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

（1）本実施形態の車載ディスプレイ装置 50 は、相互に隣接した第 1 レイアウトと、相互に離間した第 2 レイアウトを取り得る一対のディスプレイ 30、40 と、ディスプレイ 30、40 を移動するモータ M1、M2（位置変更駆動部）を有する。また、車載ディスプレイ装置 50 は、着座センサ 79a～79d の着座検出の状態に応じて、モータ M1

、M 2 を駆動制御することによりディスプレイ 30、40 を移動して、第 1 レイアウトまたは第 2 レイアウトのいずれか一方のレイアウトに変更する制御部 72（第 1 制御部）を有する。また、車載ディスプレイ装置 50 の制御部 72 は、第 1 レイアウトの場合は、拡張画面モードに切換え、第 2 レイアウトの場合は、非拡張画面モードに切換える第 2 制御部としている。この結果、本実施形態によれば、乗員のニーズに合わせて、天井吊下げ R S E の利点と、シートバック型 R S E の利点を、選択的に併せ持つことができる。

【0066】

（2）本実施形態では、第 1 レイアウトは、両ディスプレイ 30、40 がシートの列の間である車幅の中央に配置され、第 2 レイアウトは、両ディスプレイ 30、40 が、それぞれ車幅の中央からそれぞれ反対方向へ移動して離間した位置としている。この結果、本実施形態では、両ディスプレイ 30、40 が、車幅の中央に配置されることにより、ディスプレイよりも後方のシートに座った乗員は、2 列目シート 13 A、13 B 間の空間を介して拡張画面モードの両ディスプレイを良く見ることができる。

10

【0067】

（3）本実施形態では、制御部 72（第 1 制御部）は、ディスプレイ 30、40 が第 1 レイアウトにある状態で、リバース信号を入力したとき、ディスプレイ 30、40 を第 2 レイアウトとなるようにモータ M 1、M 2（位置変更駆動部）を制御する。この結果、車両が後進する場合は、第 1 レイアウトにあるディスプレイ 30、40 を、車幅方向において離間させて第 2 レイアウトにするため、運転席 12 A の運転者は、後方確認（例えば、後方を直接、またはルームミラーを介しての後方確認）を、両ディスプレイ 30、40 によって邪魔をされることがない。

20

【0068】

（第 2 実施形態）

次に、第 2 実施形態の車載ディスプレイ装置 50 を、図 7～図 13 を参照して説明する。本実施形態では、レール部 20、レール溝 22、溝 11 b の構成、ディスプレイ 30、40 の吊下げ支持構成等が異なっている。本実施形態の車載ディスプレイ装置 50 の構成において、第 1 実施形態と同一構成または相当する構成については、同一符号を付してその説明を省略し、異なる構成について説明する。

【0069】

本実施形態では、モータ M 1、M 2 はステッピングモータ（パルスモータ）からなる。また、本実施形態では、図 7 に示すように、2 列目シート 13 A、13 B は、該シートに設けられた操作スイッチをオンすると、それぞれ図示しないモータにより、フロア上に設けられた図示しないレール上を前後方向に移動する可動シートとなっている。2 列目シート 13 A、13 B の予め設定された基準位置を基準として前後方向に移動した場合の位置検出は、検出部 89 にて行われる。

30

【0070】

検出部 89 は、前記図示しない各モータの回転角度に比例した個数のパルスを発生するサンプリング部と、そのサンプリング部によって連続的に発生されるパルス列をカウントして該モータの回転角度、ひいては、2 列目シート 13 A、13 B のそれぞれの位置の情報をうるための位置検出部とから構成される。サンプリング部は、たとえば、前記図示しない各モータの回転軸に取りつけた穿孔円盤とマイクロフォトセンサ、あるいは各回転軸に取りつけたマグネットとホール素子などのパルス発生器によって構成することができるが、この構成に限定するものではない。位置検出部は、サンプリング部からそれぞれ出てくるパルスをカウントするカウンタを備え、該カウンタ数に応じて求められる、2 列目シート 13 A、13 B のそれぞれの位置信号は制御部 72 に出力される。なお、前記カウンタは、たとえば、前記基準位置に 2 列目シート 13 A、13 B がそれぞれ達するたびゼロにクリアされる。

40

【0071】

図 9（a）、図 9（b）、図 9（c）に示すように、本実施形態では、レール溝 22 は車幅方向に延びる直線部 22 a と、該直線部 22 a の両端部から後方へ延びる延長部 22

50

bを有する。また、図示はしないがレール部20及び溝11bも、レール溝22と同様に車幅方向に延びる直線部と該直線部の両端部から後方へ延びる延長部を有する。レール部20等の直線部と延長部間は、転動ローラ25、26が曲がりやすいようにRを有することが好ましい。なお、第2実施形態では、第1実施形態において「支持体24がレール溝22（レール部20）の左右両端へ移動した際に、支持体24と係止する第1ストッパ」は省略されている。

【0072】

本実施形態では、図8（a）に示す吊下げ部材32は、その軸心の周りで支持体24に対して回転自在に支持されている。

また、図8（a）、図8（b）に示すように、支持体24の下面には、リニアタイプのソレノイド85が固定されていて、そのプランジャ86が、吊下げ部材32に固定されたレバー87に対してピン88を介して作動連結されている。ピン88は、下端がレバー87に透設された長孔87aに対して摺動自在に貫通して取付けられるとともに、上端がプランジャ86に対して回転自在に取付けられている。ソレノイド85は、励磁されると、プランジャ86を作動させて、ピン88、レバー87、吊下げ部材32を介してディスプレイ30、40を90度回転させるようにしている。また、ソレノイド85は、消磁されると、図示しない復帰スプリングの作用によりプランジャ86を作動させて、ピン88、レバー87、吊下げ部材32を介してディスプレイ30、40を励磁前の元の位置へ回転させるようにしている。

【0073】

すなわち、ディスプレイ30、40が、レール溝22の直線部22aに位置する場合は、車軸27が前後方向を向いてディスプレイ30、40のモニタ部34、44が後方を向くようになっている（図8（c）参照）。そして、制御部72は、ディスプレイ30、40をレール溝22の直線部22aから延長部22bに配置する場合、ソレノイド85を励磁させて、ディスプレイ30、40を90度回転させることによりモニタ部34、44が後方を向くようにしている（図8（d）参照）。また、制御部72は、直線部22aに配置させる際は、ソレノイド85を消磁動作させて、ディスプレイ30、40が90度回転することによりモニタ部34、44が後方を向くようにしている（図8（c）参照）。なお、図8（c）、図8（d）は、ディスプレイ30、及びソレノイド85の向きの説明のための図である。

【0074】

（第2実施形態の作用）

上記のように構成された車載ディスプレイ装置の作用を説明する。

車載ディスプレイ装置50の電源がオンとなると、図11のフローチャートで示されるプログラムが所定の制御周期で実行される。なお、S10～S30、S60～S80の処理は第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

【0075】

本実施形態では、S30の非拡張画面モード対応処理が行われた後、S40に移行する。なお、S30では、直線部22aの端までディスプレイ30、40を移動させる場合、ドライバー36、37は、予め設定された分のパルス信号を出力して、モータM1、M2を駆動する。

【0076】

（S40）

S40では、制御部72は可動シートである2列目シート13A、13Bが、移動したか否かを、検出部89からの位置検出結果に基づいて判定する。2列目シート13A、13Bのうち、少なくともいずれか一方が前記基準位置から移動している場合には、S50に移行し、いずれも移動していない場合には、S10に戻る。

【0077】

（S50）

S50では、制御部72は、検出部89が検出した2列目シート13A、13Bの位置

10

20

30

40

50

信号に基づく移動量に応じて、レール溝 2 2 の直線部 2 2 a の端から、さらに、延長部 2 2 b に入って後方へ移動させる。なお、説明の便宜上、ここでは 2 列目シート 1 3 A、1 3 B の両シートが基準位置から移動した場合について説明するが、片方のシートのみが基準位置に移動している場合には、移動したシートに相対するディスプレイのみを制御部 7 2 は移動させる。話しを元に戻して、このときのディスプレイ 3 0、4 0 の移動量は、2 列目シート 1 3 A、1 3 B の移動量に応じた分である。

【0078】

すなわち、2 列目シート 1 3 A、1 3 B の移動量に対するディスプレイ 3 0、4 0 の直線部 2 2 a の端からの移動量は、マップで予め設定されており、制御部 7 2 はこのマップを参照してディスプレイ 3 0、4 0 の直線部 2 2 a の端からの移動量を算出する。前記マップは、2 列目シート 1 3 A、1 3 B に着座した標準モデルの乗員が、モニタ部 3 4、4 4 のサイズの大きさによって決定されている最適な視距離が得られるように設定されたものである。例えば、7 インチのモニタの場合は、視距離は 6 5 0 mm が最適であるとされている。また、9 インチのモニタの場合は、例えば、6 8 0 mm が最適であるとされている。なお、この数値は、例示であり、この数値に限定されるものではない。

10

【0079】

S 5 0 の処理が終了すると、S 1 0 に戻る。

従って、図 1 2 (a) に示すように 2 列目シート 1 3 A、1 3 B に乗員 G 1、G 2 がそれぞれ着座している場合、ディスプレイ 3 0、4 0 は、非拡張画面モード位置に位置して、非拡張画面モードでディスプレイ 3 0、4 0 を見ることができる。もちろん、2 列目シート 1 3 A、1 3 B にのいずれか一方に乗員が着座していてもよい。なお、この場合、2 列目シート 1 3 A、1 3 B は、基準位置に位置して移動していないものとする。

20

【0080】

また、図 1 2 (b) に示すように 2 列目シート 1 3 A、1 3 B、及び 3 列目シート 1 4 A、1 4 B にそれぞれ乗員 G 1 ~ G 4 が着座している場合、または図 1 2 (c) に示すように、3 列目シート 1 4 A、1 4 B にそれぞれ乗員 G 3、G 4 が着座している場合、ディスプレイ 3 0、4 0 は、拡張画面モード位置に位置する。この場合、拡張画面モードでディスプレイ 3 0、4 0 を見ることができる。もちろん、3 列目シート 1 4 A、1 4 B のいずれか一方に乗員が着座していてもよい。なお、これらの場合、2 列目シート 1 3 A、1 3 B は、基準位置に位置して移動していないものとする。

30

【0081】

また、例えば、図 1 3 に示すように、2 列目シート 1 3 A、1 3 B の両方が基準位置よりも後方向に移動している場合は、ディスプレイ 3 0、4 0 は、それぞれ延長部 2 2 b に移動して非拡張画面モード位置に位置することができる。もちろん、2 列目シート 1 3 A、1 3 B のうち、いずれか一方が後方向に移動した場合においても、移動したシート側のディスプレイ 3 0、4 0 のみを、延長部 2 2 b に移動して非拡張画面モード位置に位置することができる。

【0082】

本実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) 本実施形態では、車両の前後方向に並んだシートは、前後方向に移動可能に設けられた 2 列目シート 1 3 A、1 3 B (可動シート) を含む。また、ディスプレイ 3 0、4 0 は、第 2 レイアウトにおいて、前後方向の位置調整が可能に前記天井に支持されている。車載ディスプレイ装置 5 0 は、2 列目シート 1 3 A、1 3 B の前後方向の位置を検出する検出部 8 9 を備え、制御部 7 2 は、第 1 制御部として、第 2 レイアウトの場合には、検出部 8 9 が検出した検出結果に応じて、ディスプレイ 3 0、4 0 を前後方向に位置調整すべくモータ M 1、M 2 (位置変更駆動部) を駆動制御する。この結果、第 2 レイアウトの場合には、可動シートが前後方向に移動した後の位置に応じて、両ディスプレイが前後方向に位置調整されるため、ディスプレイと可動シートに座った乗員の視距離を好適な位置関係とすることが可能となる。

40

【0083】

50

なお、本実施形態は以下のように変更してもよい。

・前記実施形態では、1列目シート、2列目シート、及び3列目シートを有した車両で車載ディスプレイ装置を具体化した、3列目シートよりもさらに後方に4列目シート等の後席を有した車両、例えば、マイクロバス、バス等の車両に具体化してもよい。

【0084】

・前記実施形態では、制御部72を、第1制御部及び第2制御部としたが、第1制御部と第2制御部とを別々の制御部で構成してもよい。

・第2実施形態では、ディスプレイ30、40をリニアタイプのソレノイド85の作動により、90度回転するようにしたが、ロータリソレノイドを使用して、ディスプレイ30、40を90度回転するようにしてもよい。例えば、ロータリソレノイドのプランジャに対して吊下げ部材32を同軸に連結したり、或いは、該プランジャと吊下げ部材32間を歯車機構にて作動連結して90度回転するようにしてもよい。

【0085】

・第2実施形態では、可動シートである2列目シート13A、13Bは、図示しないモータを駆動することにより、前後方向に移動可能にした。この構成に代えて、2列目シート13A、13Bを手動によって、車両の前後方向の移動可能な可動シートとしてもよい。この場合、可動シートの前後方向における位置検出を行う検出部としては、例えば前後方向に並ぶように複数個配置した位置検出スイッチ、或いは、ポテンショメータとしてもよい。

【0086】

・各実施形態では着座センサをシート、または天井に設けたが、シート、天井以外のところに設けてもよい。例えば、車室内において、シートに相対する車体側の部位（例えばフロア）に着座センサ（例えば、赤外線センサ）を設けてもよい。或いは、当該シートの前席側のシート（例えばシートバック等）に着座センサ（例えば、赤外線センサ）を設けてもよい。

【符号の説明】

【0087】

10…車両、11…天井、11a…ルーフライナ、11b…溝、
 12A…運転席、12B…助手席、13A、13B…2列目シート、
 14A、14B…3列目シート、20…レール部、21…平板部、
 22…レール溝、22a…直線部、22b…延長部、24…支持体、
 25、26…転動ローラ、27…車軸、
 27a…ウォームホイール、27b…ウォーム、
 30…ディスプレイ、31…筐体、32…吊下げ部材、32a…フランジ、
 33…スライド板、34…モニタ部、35…受信部、
 36、27…ドライバー40…ディスプレイ、44…モニタ部、
 45…受信部、50…車載ディスプレイ装置、60…位置検出器、
 62…取得装置、64…メディアプレーヤ、66…TV受信部、
 68…前席用の表示装置、68a…モニタ部、68b…操作部、
 69…センサ部、70…制御装置、72…制御部（第1制御部、第2制御部）、
 73、74、75…インタフェース（I/F）、
 76、77、78…VRAM、79a～79d…着座センサ、
 80…リモコン、81、82、83…映像信号出力部、
 85…ソレノイド、86…プランジャ、87…レバー、
 87a…長孔、88…ピン、
 89…2列目シート13A、13Bの位置を検出する検出部、
 90…車両状態検出部、
 O…車体中心線、M1、M2…モータ（位置変更駆動部）。

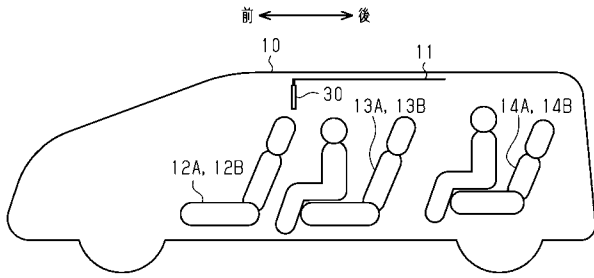
10

20

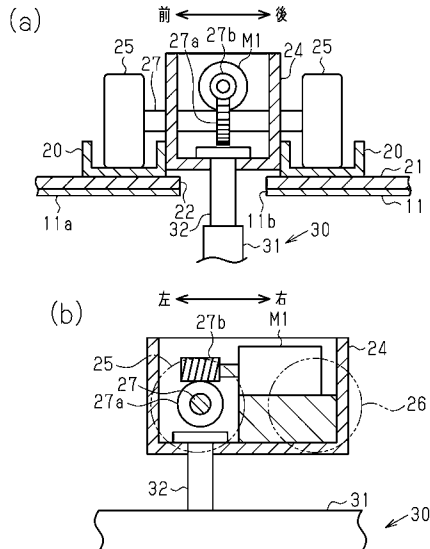
30

40

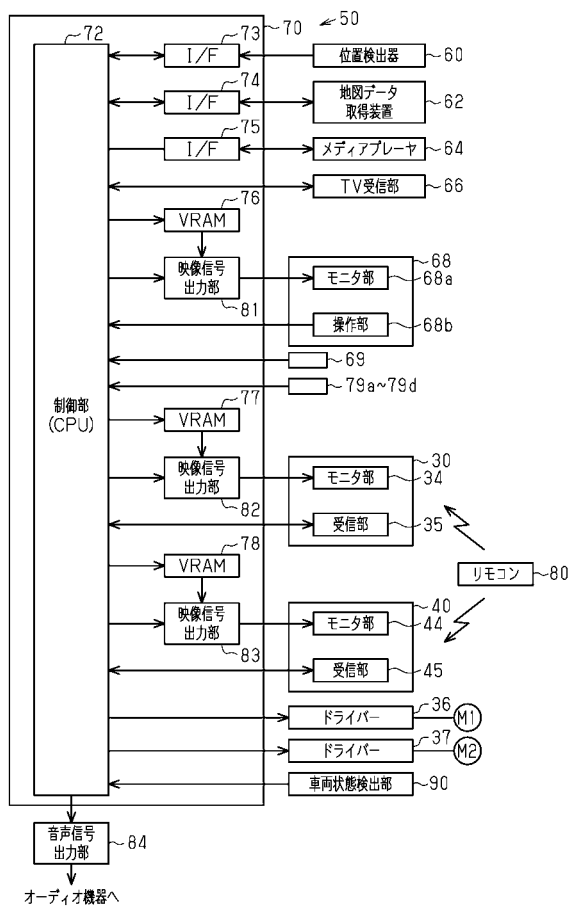
【図 1】



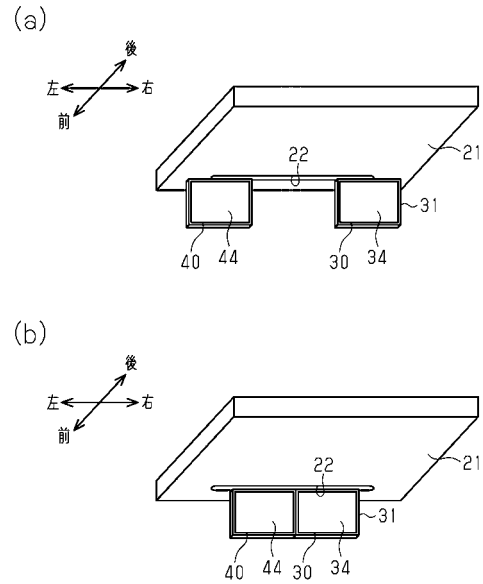
【図 2】



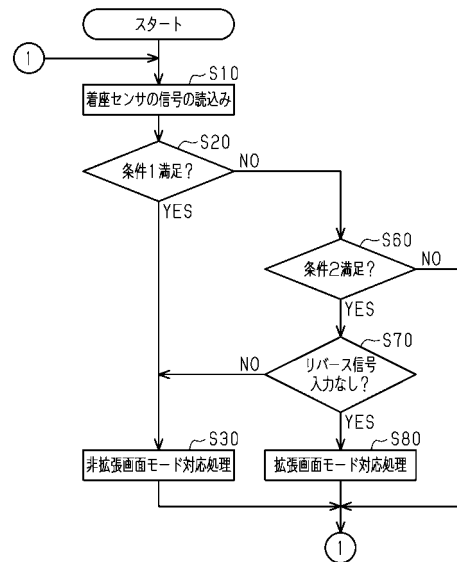
【図 4】



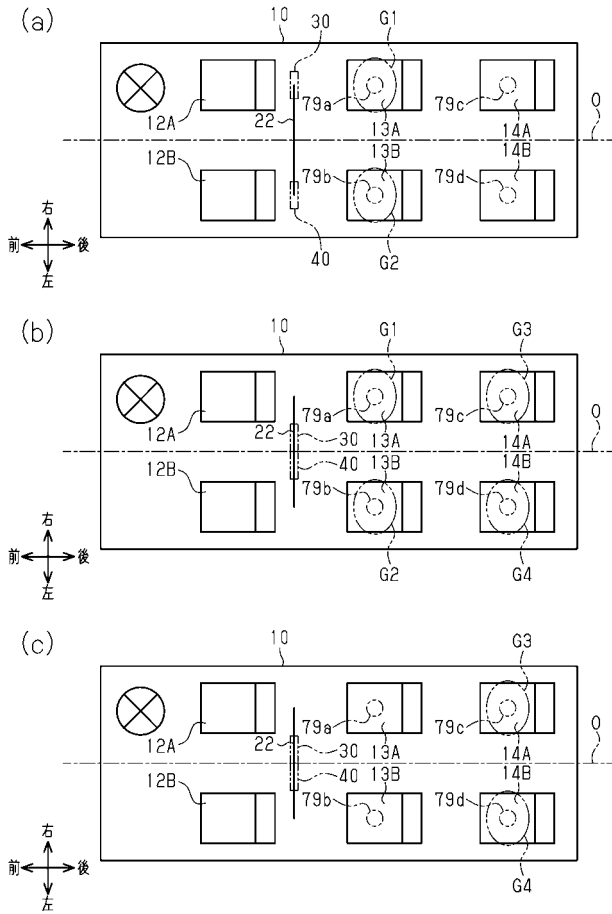
【図 3】



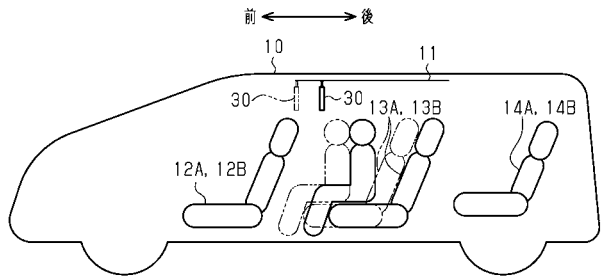
【図 5】



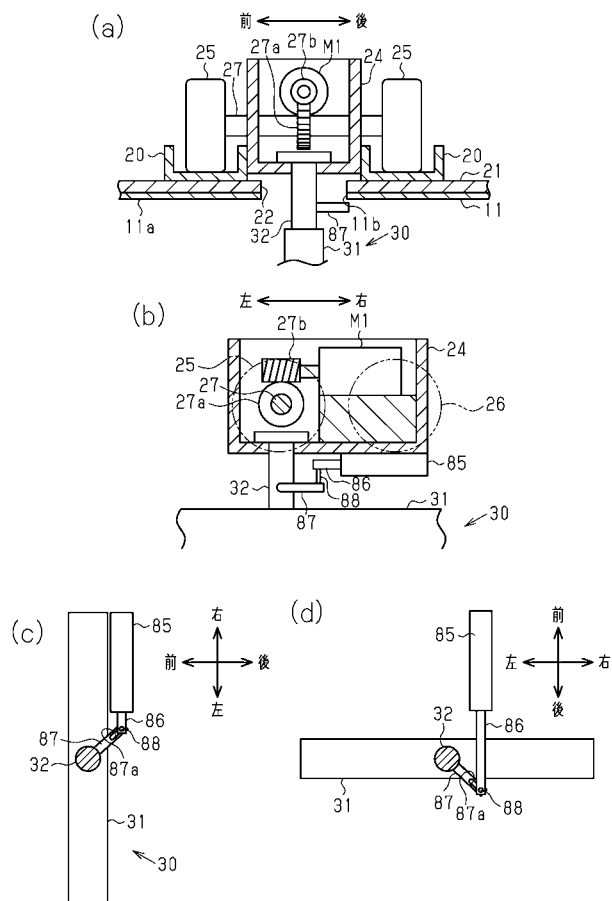
【図 6】



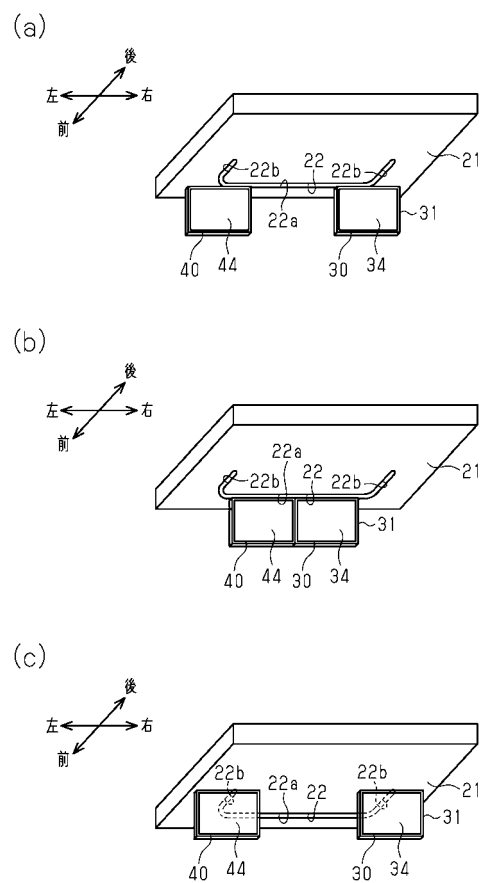
【図 7】



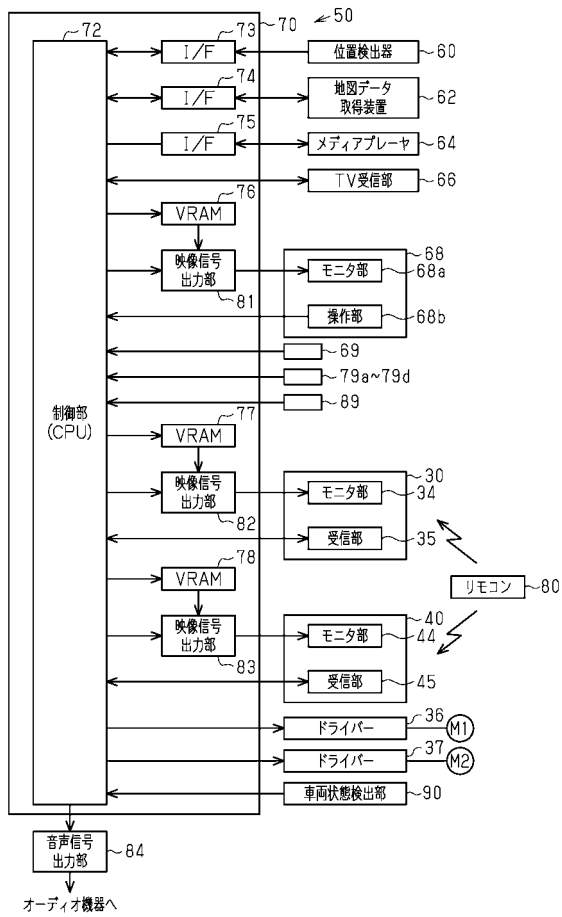
【図 8】



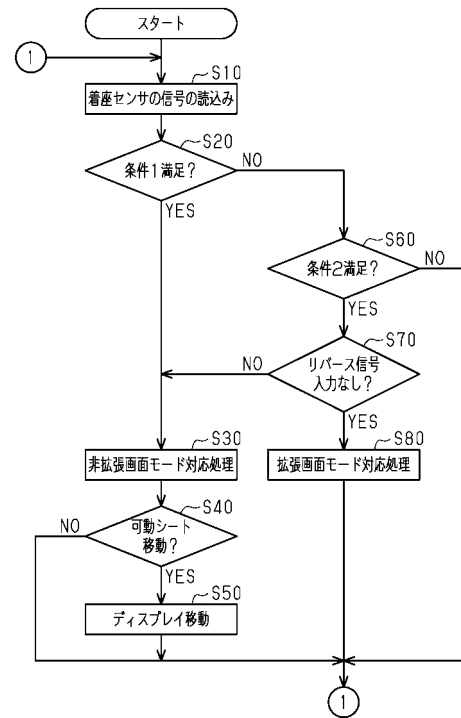
【図 9】



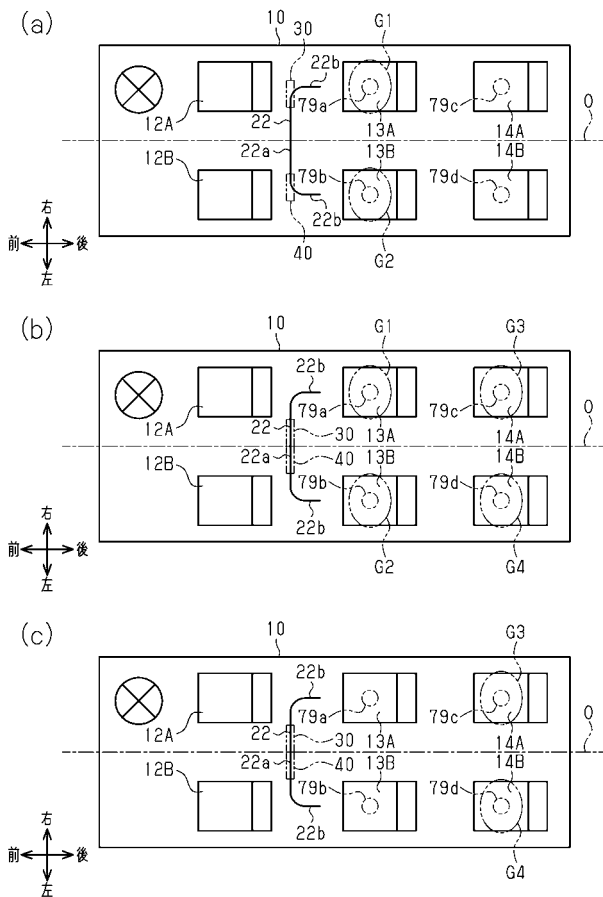
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

