

(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2007-269113

(P2007-269113A)

(43) 公開日 平成19年10月18日(2007. 10. 18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 64OK	2C032
G01C 21/00 (2006.01)	G01C 21/00 H	2F129
G08G 1/0969 (2006.01)	G08G 1/0969	5B069
G06F 3/14 (2006.01)	G06F 3/14 360A	5C082
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 510H	5H180
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 26 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2006-95639 (P2006-95639)

(22) 出願日 平成18年3月30日 (2006. 3. 30)

(71) 出願人 591132335

株式会社ザナヴィ・インフォマティクス
神奈川県座間市広野台二丁目6番35号

(74) 代理人 110000198

特許業務法人湘洋内外特許事務所

(72) 発明者 田中 克明

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
株式会社日立製作所組み込みシステム基盤
研究所内

(72) 発明者 福田 善文

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
株式会社日立製作所組み込みシステム基盤
研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーションシステム、及び、出力制御方法

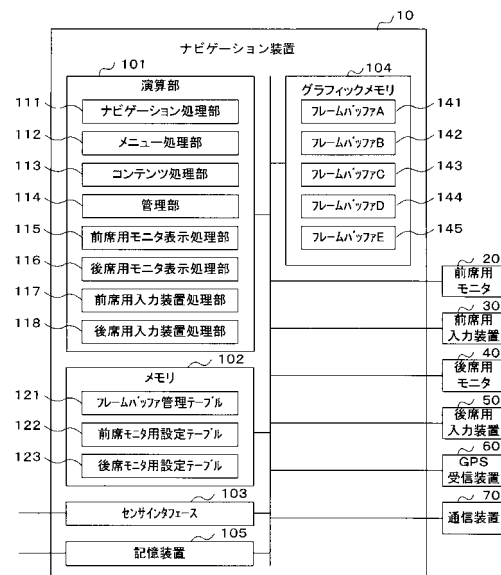
(57) 【要約】

【課題】 後席の入力装置等でナビゲーションを操作等しても、運転手が気を取られない技術を提供する。

【解決手段】 運転手の出力装置と入力装置との組み合わせと、同乗者の出力装置と入力装置との組み合わせとの各々と接続されるナビゲーションシステムであって、処理による情報を運転手の出力装置に出力するか否かを示す設定情報を記憶する設定情報記憶手段と、設定情報記憶手段から読み出した設定情報に従い、処理による情報を、運転手の出力装置に出力する出力処理手段とを有し、同乗者の入力装置から操作情報が入力されると、設定情報記憶手段の、入力された操作情報に応じた処理による設定情報を運転手の出力装置に出力しないことを示す情報にする。

【選択図】 図3

図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の出力装置と第 1 の入力装置との組み合わせと、第 2 の出力装置と第 2 の入力装置との組み合わせとの各々と接続され、前記各入力装置からの操作情報に応じた処理を行ない、該処理による情報を前記各出力装置に出力するナビゲーションシステムであって、

前記処理による情報を前記第 1 の出力装置に出力するか否かを示す設定情報を記憶する第 1 の設定情報記憶手段と、

前記処理による情報を前記第 2 の出力装置に出力するか否かを示す設定情報を記憶する第 2 の設定情報記憶手段と、

前記第 1 の設定情報記憶手段から読み出した設定情報に従い、前記処理による情報を、前記第 1 の出力装置に出力する第 1 の出力処理手段と、 10

前記第 2 の設定情報記憶手段から読み出した設定情報に従い、前記処理による情報を、前記第 2 の出力装置に出力する第 2 の出力処理手段と、

設定手段と、を有し、

前記設定手段が、前記第 2 の入力装置から前記操作情報が入力されると、前記第 1 の設定情報記憶手段の設定情報を、前記入力された操作情報に応じた処理による情報を出力しない設定にすること

を特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 2】

第 1 の出力装置と第 1 の入力装置との組み合わせと、第 2 の出力装置と第 2 の入力装置との組み合わせとの各々と接続され、前記各入力装置からの操作情報に応じた処理を行ない、該処理による情報を前記各出力装置に出力するナビゲーションシステムであって、 20

前記操作情報に応じた処理による情報を表示するための画像を描画するフレームバッファを含む複数のフレームバッファと、

前記複数のフレームバッファの各々と、該複数のフレームバッファの各々に描画される画像を前記第 1 の出力装置に出力するか否かを示す設定情報とを対応付けて記憶する第 1 の設定情報記憶手段と、

前記複数のフレームバッファの各々と、該複数のフレームバッファの各々に描画される画像を前記第 2 の出力装置に出力するか否かを示す設定情報とを対応付けて記憶する第 2 の設定情報記憶手段と、 30

前記第 1 の設定情報記憶手段から読み出した設定情報に従い、前記複数のフレームバッファの各々に描画される画像を重畳して、前記第 1 の出力装置に出力する第 1 の出力処理手段と、

前記第 2 の設定情報記憶手段から読み出した設定情報に従い、前記複数のフレームバッファの各々に描画される画像を重畳して、前記第 2 の出力装置に出力する第 2 の出力処理手段と、

設定手段と、を有し、

前記設定手段が、前記第 2 の入力装置から前記操作情報が入力されると、前記第 1 の設定情報記憶手段の、前記入力された操作情報に応じた情報を表示するための画像を描画するフレームバッファに対応する設定情報を、前記第 1 の出力装置に出力しない設定にすること 40

を特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 3】

請求項 2 記載のナビゲーションシステムであって、

前記第 1 の入力装置から前記操作情報が入力されると、前記第 2 の設定情報記憶手段の、前記操作情報に応じた処理による情報を表示するための画像を描画するフレームバッファに対応する設定情報を、前記第 2 の出力装置に出力しない設定にすること

を特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 4】

請求項 3 記載のナビゲーションシステムであって、

前記複数のフレームバッファの各々と、該複数のフレームバッファの各々に描画する情報のもととなった操作情報を入力した入力装置を示す操作装置情報とを対応付けて記憶する管理情報記憶手段、をさらに有し、

前記設定手段が、

前記第 1 の入力装置から前記操作情報が入力されると、前記管理情報記憶手段の、該入力された操作情報に応じた情報を表示するための画像を描画するフレームバッファに対応する操作装置情報を、前記第 1 の入力装置を示す情報にし、前記第 2 の入力装置から前記操作情報が入力されると、前記管理情報記憶手段の、該入力された操作情報に応じた情報を表示するための画像を描画するフレームバッファに対応する操作装置情報を、前記第 2 の入力装置を示す情報にし、

10

前記第 1 の入力装置から前記操作情報が入力されると、前記管理情報記憶手段の、該入力された操作情報に応じた情報を表示するための画像を描画するフレームバッファに対応する操作装置情報を読み出し、該読み出した操作装置情報が前記第 2 の入力装置を示す情報である場合に、前記入力された操作情報による処理を行わず、前記第 2 の入力装置から前記操作情報が入力されると、前記管理情報記憶手段の、前記操作情報に応じた処理による情報を表示するための画像を描画するフレームバッファに対応する操作装置情報を読み出し、該読み出した操作装置情報が前記第 1 の入力装置を示す情報である場合に、前記入力された操作情報による処理を行わないこと

を特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 5】

20

第 1 の出力装置と第 1 の入力装置との組み合わせと、第 2 の出力装置と第 2 の入力装置との組み合わせとの各々と接続され、前記各入力装置からの操作情報に応じた処理を行ない、該処理による情報を前記各出力装置に出力するナビゲーションシステムによる出力制御方法であって、

前記ナビゲーションシステムは、

前記処理による情報を前記第 1 の出力装置に出力するか否かを示す設定情報を記憶する第 1 の設定情報記憶手段と、

前記処理による情報を前記第 2 の出力装置に出力するか否かを示す設定情報を記憶する第 2 の設定情報記憶手段と、

前記第 1 の設定情報記憶手段から読み出した設定情報に従い、前記処理による情報を、前記第 1 の出力装置に出力する第 1 の出力処理手段と、

30

前記第 2 の設定情報記憶手段から読み出した設定情報に従い、前記処理による情報を、前記第 2 の出力装置に出力する第 2 の出力処理手段と、を有し、

前記第 2 の入力装置から前記操作情報が入力されると、前記第 1 の設定情報記憶手段の設定情報を、前記入力された操作情報に応じた処理による情報を出力しない設定にするステップ、

を有することを特徴とする出力制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は、ナビゲーションシステムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

ナビゲーションシステムにおいて、車両の前席と後席との各々に、ディスプレイやスピーカ等の出力装置と、ボタンやリモコン及びリモコン受信部等の入力装置とが備えられる場合がある。前席の出力装置及び入力装置は、運転手や助手席の同乗者等が視聴や操作等し、後席の出力装置及び入力装置は、後席の同乗者が視聴や操作等するために用いられる。

【0003】

このような、2つの出力装置に、別の画像等を出力する技術が特許文献 1 には記載され

50

ている。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 3 0 0 7 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 に記載の技術は、後席の同乗者が後席の入力装置を用いてナビゲーションシステムを操作等する場合、その操作による画面が前席のディスプレイ等の出力装置に出力される。従って、運転手が運転中である場合等に、出力装置に気がとられてしまう場合が考えられる。

10

【 0 0 0 6 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、後席の入力装置等でナビゲーションを操作等しても、運転手が気を取られない技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明は上記の目的を達成するためになされたもので、第 1 の出力装置と第 1 の入力装置との組み合わせと、第 2 の出力装置と第 2 の入力装置との組み合わせとの各々と接続され、前記各入力装置からの操作情報に応じた処理を行ない、該処理による情報を前記各出力装置に出力するナビゲーションシステムであって、第 2 の入力装置からの操作情報が入力されると、第 2 の出力装置にのみ、その操作に応じた処理による情報を出力することを特徴とする。

20

【 0 0 0 8 】

また、本発明は、第 1 の出力装置と第 1 の入力装置との組み合わせと、第 2 の出力装置と第 2 の入力装置との組み合わせとの各々と接続され、前記各入力装置からの操作情報に応じた処理を行ない、該処理による情報を前記各出力装置に出力するナビゲーションシステムであって、前記処理による情報を前記第 1 の出力装置に出力するか否かを示す設定情報を記憶する第 1 の設定情報記憶手段と、前記処理による情報を前記第 2 の出力装置に出力するか否かを示す設定情報を記憶する第 2 の設定情報記憶手段と、前記第 1 の設定情報記憶手段から読み出した設定情報に従い、前記処理による情報を、前記第 1 の出力装置に出力する第 1 の出力処理手段と、前記第 2 の設定情報記憶手段から読み出した設定情報に従い、前記処理による情報を、前記第 2 の出力装置に出力する第 2 の出力処理手段と、設定手段と、を有し、前記設定手段が、前記第 2 の入力装置から前記操作情報が入力されると、前記第 1 の設定情報記憶手段の設定情報を、前記入力された操作情報に応じた処理による情報を出力しない設定にすることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明の技術によれば、後席の入力装置等でナビゲーションを操作等しても、その操作による操作画面は、前席の出力装置には出力されない。従って、運転手等が出力装置に気を取られることを防ぐことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の一実施形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 1 】

まず、図 1 を参照し、本実施形態のシステム構成例を説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 において、本実施形態のシステムは、車両 1、GPS (Global Positioning System) 衛星 2、サーバ 3、通信ネットワーク 4、基地局 5 等を有する。

【 0 0 1 3 】

車両 1 には、ナビゲーション装置 10 が搭載されている。ナビゲーション装置 10 には、前席用モニタ 20、前席用入力装置 30、後席用モニタ 40、後席用入力装置 50、G

50

P S 受信装置 6 0、通信装置 7 0 等が接続されている。

【 0 0 1 4 】

前席用モニタ 2 0 は、運転手や助手席の同乗者が使用するためのモニタであり、例えば、前席前面のコックピットモジュール内に組みつけられていたり、また、ダッシュボード近傍に設置されている。前席用入力装置 3 0 は、運転手や助手席の同乗者がナビゲーション装置 1 0 を操作するための入力装置であり、例えば、ボタン、前席用モニタ 2 0 で実現するタッチパネル、リモコン及び前席用モニタ 2 0 近傍のリモコン受信部等である。後席用モニタ 4 0 は、後席の同乗者が使用するためのモニタであり、前席と後席の中間の天井や、前席のシート背面等に設置される。後席用入力装置 5 0 は、後席の同乗者がナビゲーション装置 1 0 を操作するための入力装置であり、例えば、ボタン、後席用モニタ 4 0 で

10

【 0 0 1 5 】

ここで、前席用入力装置 3 0、後席用入力装置 5 0 の一例を、図 2 に示す。図 2 において、前席用入力装置 3 0、後席用入力装置 5 0 は、ボタン 2 0 1 ~ 2 0 7 等を有する。ボタン 2 0 1、2 0 2 は、前席用モニタ 2 0、後席用モニタ 4 0 に表示される地図の縮尺変更を指示するためのものである。ボタン 2 0 3 は、指示した操作の実行を指示するためのものである。ボタン 2 0 4 は、指示した操作のキャンセルを指示するためのものである。ボタン 2 0 5 は、経路探索、推奨経路誘導、住所及び電話番号からの位置検索、ランドマーク検索等、従来技術のナビゲーションシステムの有する機能のメニュー表示を指示するためのものである。ボタン 2 0 6 は、サーバ 3 へのプログラム、動画、静止画等のコンテンツの送信要求の指示、プログラムの実行、動画の再生、静止画の表示等を指示するためのものである。ボタン 2 0 7 は、方向キーであり、地図のスクロールや、前席用モニタ 2 0、後席用モニタ 4 0 に表示されるアイコンを選択するためのものである。

20

【 0 0 1 6 】

図 1 において、ナビゲーション装置 1 0 は、G P S 受信装置 6 0 により、G P S 衛星 2 からの信号を受信して車両の位置を測位する。通信装置 7 0 は、基地局 5 を介して通信ネットワーク 4 と接続するための装置であり、例えば、携帯電話、P H S (Personal Handy phone System)、ブルートゥース (商標登録)、E T C (Electronic Toll Collection) 等である。

【 0 0 1 7 】

サーバ 3 は、例えば、サービスを提供する企業により設置されるサーバである。サーバ 3 は、例えば、ナビゲーション装置 1 0 からの要求に応じて、サーバ 3 等の記憶装置 (図示略) 等から読み出したコンテンツを送信するものである。ここで送信されるコンテンツは特に限定されるものではないが、例えば、J a v a (商標登録) プログラム、動画、静止画等が考えられる。このサーバ 3 の機能は特に従来技術と異なるものではないので、詳細は省略する。

30

【 0 0 1 8 】

通信ネットワーク 4 は、例えば、インターネット、公衆網、専用線等である。ナビゲーション装置 1 0 は、通信装置 7 0 により、基地局 5 を介して通信ネットワーク 4 と接続し、サーバ 3 から送信されたコンテンツを受信する。

40

【 0 0 1 9 】

なお、車両 1、G P S 衛星 2、サーバ 3、通信ネットワーク 4、基地局 5 等の数は、図 1 に示されるものに限られるわけではなく、任意の数でよい。

【 0 0 2 0 】

次に、図 3 を参照し、ナビゲーション装置 1 0 の構成例を説明する。

【 0 0 2 1 】

図 3 において、ナビゲーション装置 1 0 は、演算部 1 0 1、メモリ 1 0 2、センサインタフェース 1 0 3、グラフィックメモリ 1 0 4、記憶装置 1 0 5 等を有する。演算部 1 0 1、メモリ 1 0 2、センサインタフェース 1 0 3、グラフィックメモリ 1 0 4、記憶装置 1 0 5 等はバス等により互いに接続されている。また、上述のように、ナビゲーション装

50

置 1 0 には、前席用モニタ 2 0、前席用入力装置 3 0、後席用モニタ 4 0、後席用入力装置 5 0、GPS 受信装置 6 0、通信装置 7 0 等が接続されている。

【 0 0 2 2 】

演算部 1 0 1 は、例えば、M P U (Micro Processing Unit) 等である。

【 0 0 2 3 】

メモリ 1 0 2 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1、前席モニタ用設定テーブル 1 2 2、後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 等を記憶する。フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 は、後述する複数のフレームバッファと、これらのフレームバッファの各々に表示する画像データのもととなる操作情報を入力した入力装置を示す情報等とを対応付けて格納する。前席モニタ用設定テーブル 1 2 2 は、前席用モニタ 2 0 に、後述する複数のフレーム 10
バッファのうちどのフレームバッファを表示するかを示す。後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 は、後席用モニタ 4 0 に、後述する複数のフレームバッファのうちどのフレームバッファを表示するかを示す。

【 0 0 2 4 】

センサインタフェース 1 0 3 は、図示しない角速度センサ、方位センサ、車速センサ等と接続している。

【 0 0 2 5 】

グラフィックメモリ 1 0 4 は、複数のフレームバッファを有する。グラフィックメモリ 1 0 4 の有するフレームバッファの数は任意でよいが、本実施形態では、5 つのフレーム 20
バッファを有するものとする。以下、各フレームバッファを区別するために、例えば「フレームバッファ A」というように、符号を付与して説明する。

【 0 0 2 6 】

フレームバッファ A 1 4 1 は、ユーザからの操作を受け付けるインタフェースであるメニューを描画するためのものである。フレームバッファ B 1 4 2 は、サーバ 3 から送信されたコンテンツを描画するためのものである。フレームバッファ C 1 4 3 は、ナビゲーション装置 1 0 が、従来技術のナビゲーションシステムの機能により取得した車両 1 の現在位置や、方位等を描画するためのものである。フレームバッファ D 1 4 4、及び、フレーム 30
バッファ E 1 4 5 は、地図を描画するためのものである。なお、本実施形態では、地図を描画するバッファを 2 つ有する。これは、後述するような動作例において、前席用モニタ 2 0 と後席用モニタ 4 0 とで異なる地図を表示する場合に、前席用モニタ 2 0 と後席用モニタ 4 0 との各々に表示する地図を描画するためのものである。ここでは、前席用モニタ 2 0 と後席用モニタ 4 0 とで同じ地図を表示する場合、その地図をフレームバッファ D 1 4 4 に描画し、前席用モニタ 2 0 と後席用モニタ 4 0 とで異なる地図を表示する場合、その異なる地図をフレームバッファ E 1 4 5 に描画するものとする。

【 0 0 2 7 】

記憶装置 1 0 5 は、例えば、H D D (Hard Disk Drive) や、C D (Compact Disc)、D V D (Digital Versatile Disk) 等の記憶メディア及び記憶メディア駆動装置等である。記憶装置 1 0 5 は、例えば、地図データや、電話番号リスト、住所リスト、ランドマ 40
ークリスト等を有する。地図データは、道路情報や、有料道路情報等を含む。電話番号リストは、電話番号と、その電話番号の地図上の位置等とを対応付けているリストである。住所リストは、住所と、その住所の地図上の位置等とを対応付けているリストである。ランドマークリストは、有名な施設の名称と、その施設の開園時間や問合せ先等の詳細情報と、その施設の地図上の位置等とを対応付けているリストである。これらの、記憶装置 1 0 5 に格納されている情報は、従来技術のナビゲーションシステムの有する情報と同じである。

【 0 0 2 8 】

演算部 1 0 1 は、メモリ 1 0 2 内の図示しないプログラムを実行することにより、ナビゲーション処理部 1 1 1、メニュー処理部 1 1 2、コンテンツ処理部 1 1 3、管理部 1 1 4、前席用モニタ表示処理部 1 1 5、後席用モニタ表示処理部 1 1 6、前席用入力装置 50
処理部 1 1 7、後席用入力装置処理部 1 1 8 等を実現する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

ナビゲーション処理部 1 1 1 は、従来技術のナビゲーションシステムの有する機能を実現し、さらに、そのナビゲーション機能による画像を、グラフィックメモリ 1 0 4 内の各フレームバッファに描画する。ここで、従来技術のナビゲーションシステムの機能とは、例えば、現在位置算出機能、経路探索機能、誘導機能、住所・電話番号検索機能、ランドマーク検索機能等がある。現在位置算出機能は、例えば、センサインタフェース 1 0 3 を介して入力されたセンサ出力値、及び、GPS 受信装置 6 0 により受信した信号を元に、車両 1 の現在位置を算出する。経路探索機能は、例えば、ダイクストラ法等により、車両 1 の現在位置、及び、入力された経由地及び目的地から、その経由地を経由して目的地に達する推奨経路を探索する。誘導機能は、経路探索機能により探索され、設定された推奨経路に従い、右折、左折等を出力する等して、入力された経由地を経由して目的地に達するまで誘導する。住所・電話番号検索機能は、入力された住所、電話番号等から、その住所、電話番号の該当する位置を検索して出力等する。ランドマーク検索機能は、入力された名称、位置、条件等から、それらに該当する設備の位置や、その設備の詳細情報等を検索して出力等する。ナビゲーション処理部 1 1 1 は、現在位置算出機能により算出した現在位置を含む地図の画像データを記憶装置 1 0 5 から読み出し、読み出した画像データにより、フレームバッファ D 1 4 4、フレームバッファ E 1 4 5 に地図の描画を行ない、さらに、経路探索機能により探索された推奨経路、及び、経路誘導機能による右折左折等を指示する画像を、フレームバッファ D 1 4 4、フレームバッファ E 1 4 5 に描画する。また、ナビゲーション処理部 1 1 1 は、フレームバッファ D 1 4 4、フレームバッファ E 1 4 5 上の地図へ描画するための自車位置、東西南北を示す方位マーク等を、フレームバッファ C 1 4 3 に描画する。

【 0 0 3 0 】

メニュー処理部 1 1 2 は、前席用入力装置 3 0 及び後席用入力装置 5 0 からの操作情報に従い、メモリ 1 0 2 又は記憶装置 1 0 5 から、同乗者が目的地の検索などを行う為の同乗者インタフェースであるメニューを表示するためのメニュー画像を読み出し、フレームバッファ A 1 4 1 に描画する。

【 0 0 3 1 】

コンテンツ処理部 1 1 3 は、通信装置 7 0 を介してサーバ 3 から送信されたコンテンツを受信し、そのコンテンツの実行、再生等による画像をフレームバッファ B 1 4 2 に描画する。例えば、受信するコンテンツがプログラムである場合、コンテンツ処理部 1 1 3 は、そのプログラムを実行することにより表示する画像を、フレームバッファ B 1 4 2 に描画する。また、受信するコンテンツが静止画や動画である場合、コンテンツ処理部 1 1 3 は、その静止画や動画の画像を、フレームバッファ B 1 4 2 に描画する。

【 0 0 3 2 】

管理部 1 1 4 は、前席用入力装置処理部 1 1 7、後席用入力装置処理部 1 1 8 から渡される操作情報に応じて、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1、前席モニタ用設定テーブル 1 2 2、後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 内の情報を変更等する。

【 0 0 3 3 】

前席用モニタ表示処理部 1 1 5 は、前席用モニタ 2 0 に対し、グラフィックメモリ 1 0 4 内の複数のフレームバッファを重ね合わせて表示するように制御する。このとき、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 は、前席モニタ用設定テーブル 1 2 2 に、前席用モニタ 2 0 に表示しないと示されるフレームバッファがある場合、そのフレームバッファを表示しないように制御する。

【 0 0 3 4 】

後席用モニタ表示処理部 1 1 6 は、後席用モニタ 4 0 に対し、グラフィックメモリ 1 0 4 内の複数のフレームバッファを重ね合わせて表示するように制御する。このとき、後席用モニタ表示処理部 1 1 6 は、後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 に、後席用モニタ 4 0 に表示しないと示されるフレームバッファがある場合、そのフレームバッファを表示しないように制御する。

【 0 0 3 5 】

前席用入力装置処理部 1 1 7 は、前席用入力装置 3 0 から入力された操作情報を管理部 1 1 4 に渡す。後席用入力装置処理部 1 1 8 は、後席用入力装置 5 0 から入力された操作情報を管理部 1 1 4 に渡す。

【 0 0 3 6 】

次に、上述の各テーブルの一例を説明する。

【 0 0 3 7 】

まず、図 4 を参照し、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 の一例を説明する。

【 0 0 3 8 】

図 4 において、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 は、フレームバッファ 4 0 1、名称 4 0 2、表示順序 4 0 3、排他制御フラグ 4 0 4、操作席 4 0 5 等を有する。フレームバッファ 4 0 1、名称 4 0 2、表示順序 4 0 3、排他制御フラグ 4 0 4、操作席 4 0 5 等は互いに対応付けられている。フレームバッファ 4 0 1 は、グラフィックメモリ 1 0 4 内の複数のフレームバッファのうちいずれかを示す。名称 4 0 2 は、対応するフレームバッファ 4 0 1 に描画する操作情報又は画像種類の名称等を示す。表示順序 4 0 3 は、対応するフレームバッファ 4 0 1 を重畳する順番を示す。排他制御フラグ 4 0 4 は、前席用入力装置 3 0 及び後席用入力装置 5 0 による操作中に、対応するフレームバッファ 4 0 1 の画像を、前席及び後席のうち一方のみ表示するか否かを示すフラグである。図 4 の例では、排他制御フラグ 4 0 4 「☐」は、前席及び後席のうち一方のみ表示することを示し、排他制御フラグ 4 0 4 「x」は、前席及び後席の両方に同時に表示することを示す。操作席 4 0 5 は、前席及び後席のうちどちらにより操作されているかを示す。図 4 の例では、操作席 4 0 5 「前席」は、前席用入力装置 3 0 により操作されていることを示す。操作席 4 0 5 「後席」は、後席用入力装置 5 0 により操作されていることを示す。操作席 4 0 5 「-」は、前席用入力装置 3 0 及び後席用入力装置 5 0 のいずれにも操作されていないことを示す。

【 0 0 3 9 】

ここで、図 4 において、名称 4 0 2 「メニュー」及び「コンテンツ」は、上述のナビゲーション処理部 1 1 1、メニュー処理部 1 1 2 によりフレームバッファ A 1 4 1、フレームバッファ B 1 4 2 に描画される画像である。図 4 に一例を示すフレームバッファ管理テーブル 1 2 1 において、名称 4 0 2 「メニュー」及び「コンテンツ」の各々に対応する排他制御 3 0 4 は「☐」である。即ち、名称 4 0 2 「メニュー」及び「コンテンツ」の画面は、後席用入力装置 5 0 からの操作情報により画面遷移を伴う可能性があり、これがそのまま前席に表示されると運転者の注視を招く可能性がある。そのため、名称 4 0 2 「メニュー」及び「コンテンツ」の画像を、前席・後席どちらか一方しか表示・操作できないようにしている。

【 0 0 4 0 】

なお、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 内の、フレームバッファ 4 0 1、名称 4 0 2、表示順序 4 0 3、排他制御フラグ 4 0 4 等の情報は、予め格納されているものとする。また、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 内の、操作席 4 0 5 等の情報は、初期値として、操作されていないことを示す「-」が格納されており、前席用入力装置 3 0 及び後席用入力装置 5 0 からの操作情報が入力された場合に、後述する動作により、「前席」、「後席」等が格納されるものとする。

【 0 0 4 1 】

次に、前席モニタ用設定テーブル 1 2 2 の一例を、図 5 を参照して説明する。

【 0 0 4 2 】

図 5 (a) において、前席モニタ用設定テーブル 1 2 2 は、フレームバッファ 5 0 1、設定 5 0 2 等を有する。フレームバッファ 5 0 1、設定 5 0 2 等は互いに対応付けられている。フレームバッファ 5 0 1 は、グラフィックメモリ 1 0 4 内の複数のフレームバッファのうちいずれかを示す。設定 5 0 2 は、対応するフレームバッファ 5 0 1 を表示するかどうかを示す。図 5 (a) において、設定 5 0 2 「ON」は、対応するフレームバッファ 5

0 1 を表示することを示す。設定 5 0 2 「O F F」は、対応するフレームバッファ 5 0 1 を表示しないことを示す。

【0 0 4 3】

図 5 (b) は、図 5 (a) に一例を示す前席モニタ用設定テーブル 1 2 2 である場合に、グラフィックメモリ 1 0 4 内の各フレームバッファをどのように表示するかを説明する図である。図 5 (b) において、フレームバッファ 5 1 1 は、フレームバッファ A 1 4 1 に対応する。フレームバッファ 5 1 2 は、フレームバッファ B 1 4 2 に対応する。フレームバッファ 5 1 3 は、フレームバッファ C 1 4 3 に対応する。フレームバッファ 5 1 4 は、フレームバッファ D 1 4 4 に対応する。フレームバッファ 5 1 5 は、フレームバッファ E 1 4 5 に対応する。画面 5 1 6 は、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 が、フレームバッファ 5 1 1、フレームバッファ 5 1 2、フレームバッファ 5 1 3、フレームバッファ 5 1 4、フレームバッファ 5 1 5 を重畳することにより、前席用モニタ 2 0 に表示する画面である。なお、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 が、前席モニタ用設定テーブル 1 2 2 を参照するタイミングは任意でよく、例えば、所定時間毎や前席モニタ用設定テーブル 1 2 2 が更新された場合等がある。

10

【0 0 4 4】

ここで、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 が重畳する順番は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 の表示順番 4 0 3 に示されるような順番である。即ち、図 4 に一例を示すフレームバッファ管理テーブル 1 2 1 は、フレームバッファ 4 0 1 「フレームバッファ A」に対応する表示順番 4 0 3 が「1」であるので、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 は、図 5 (b) のフレームバッファ 5 1 1 が、最前面となるように重畳する。また、図 4 に一例を示すフレームバッファ管理テーブル 1 2 1 は、フレームバッファ 4 0 1 「フレームバッファ B」に対応する表示順番 4 0 3 が「2」であるので、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 は、図 5 (b) のフレームバッファ 5 1 2 が、最前面から 2 番目となるように重畳する。図 4 に一例を示すフレームバッファ管理テーブル 1 2 1 は、フレームバッファ 4 0 1 「フレームバッファ C」に対応する表示順番 4 0 3 が「3」であるので、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 は、図 5 (b) のフレームバッファ 5 1 3 が、最前面から 3 番目となるように重畳する。図 4 に一例を示すフレームバッファ管理テーブル 1 2 1 は、フレームバッファ 4 0 1 「フレームバッファ D」に対応する表示順番 4 0 3 が「4」であるので、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 は、図 5 (b) のフレームバッファ 5 1 4 が、最前面から 4 番目となるように重畳する。図 4 に一例を示すフレームバッファ管理テーブル 1 2 1 は、フレームバッファ 4 0 1 「フレームバッファ E」に対応する表示順番 4 0 3 が「5」であるので、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 は、図 5 (b) のフレームバッファ 5 1 2 が、最前面から 5 番目、即ち、最背面となるように重畳する。

20

30

【0 0 4 5】

図 5 (a) に一例を示す前席モニタ用設定テーブル 1 2 2 では、フレームバッファ 5 0 1 「フレームバッファ B」、及び、「フレームバッファ E」に対応する設定 5 0 2 が「O F F」になっているので、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 は、図 5 (b) のフレームバッファ 5 1 2 及びフレームバッファ 5 1 5 を非表示とし、前席用モニタ 2 0 には、フレームバッファ B 1 4 2 及びフレームバッファ E 1 4 5 に描画された画像を表示しないようにし、他のフレームバッファに描画された画像を、前席用モニタ 2 0 に表示する。

40

【0 0 4 6】

なお、前席モニタ用設定テーブル 1 2 2 は、フレームバッファ 5 0 1 「フレームバッファ A」、「フレームバッファ B」、「フレームバッファ E」に対応する設定 5 0 2 は、初期値として「O F F」が格納されており、他のフレームバッファ 5 0 1 に対応する設定 5 0 2 は、初期値として「O N」が格納されているものとする。設定 5 0 2 は、後述する動作例により適宜書き換えられる。

【0 0 4 7】

次に、後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 の一例を、図 6 を参照して説明する。

【0 0 4 8】

50

図 6 (a) に一例を示す後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 は、フレームバッファ 6 0 1、設定 6 0 2 等を有する。フレームバッファ 6 0 1、設定 6 0 2 等は互いに対応付けられている。フレームバッファ 6 0 1 は、グラフィックメモリ 1 0 4 内の複数のフレームバッファのうちいずれかを示す。設定 6 0 2 は、対応するフレームバッファ 6 0 1 を表示するか否かを示す。図 6 (a) において、設定 6 0 2 「 O N 」は、対応するフレームバッファ 6 0 1 を表示することを示す。設定 6 0 2 「 O F F 」は、対応するフレームバッファ 6 0 1 を表示しないことを示す。

【 0 0 4 9 】

図 6 (b) は、図 6 (a) に一例を示す後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 である場合に、グラフィックメモリ 1 0 4 内の各フレームバッファをどのように表示するかを説明する図である。図 6 (b) において、フレームバッファ 6 1 1 は、フレームバッファ A 1 4 1 に対応する。フレームバッファ 6 1 2 は、フレームバッファ B 1 4 2 に対応する。フレームバッファ 6 1 3 は、フレームバッファ C 1 4 3 に対応する。フレームバッファ 6 1 4 は、フレームバッファ D 1 4 4 に対応する。フレームバッファ 6 1 5 は、フレームバッファ E 1 4 5 に対応する。画面 6 1 6 は、後席用モニタ表示処理部 1 1 6 が、フレームバッファ 6 1 1、フレームバッファ 6 1 2、フレームバッファ 6 1 3、フレームバッファ 6 1 4、フレームバッファ 6 1 5 を重畳することにより、後席用モニタ 4 0 に表示する画面である。なお、後席用モニタ表示処理部 1 1 6 が、後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 を参照するタイミングは任意でよく、例えば、所定時間毎や後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 が更新された場合等がある。

10

20

【 0 0 5 0 】

ここで、前席用入力装置処理部 1 1 7 が重畳する順番は、上述の図 5 を参照して説明した前席用モニタ 2 0 と同じであるので、説明は省略する。

【 0 0 5 1 】

図 6 (a) に一例を示す後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 では、フレームバッファ 6 0 1 「フレームバッファ A」、「フレームバッファ C」、「フレームバッファ D」、「フレームバッファ E」に対応する設定 6 0 2 が「 O F F 」になっているので、後席用モニタ表示処理部 1 1 6 は、図 6 (b) のフレームバッファ 6 1 1、フレームバッファ 6 1 3、フレームバッファ 6 1 4、フレームバッファ 6 1 5 を非表示にし、後席用モニタ 4 0 には、フレームバッファ A 1 4 1、フレームバッファ C 1 4 3、フレームバッファ D 1 4 4、フレームバッファ E 1 4 5 に描画された画像を表示しないようにし、他のフレームバッファに描画された画像を、後席用モニタ 4 0 の画面 6 1 6 に表示する。

30

【 0 0 5 2 】

なお、後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 は、フレームバッファ 6 0 1 「フレームバッファ A」、「フレームバッファ B」、「フレームバッファ E」に対応する設定 6 0 2 は、初期値として「 O F F 」が格納されており、他のフレームバッファ 6 0 1 に対応する設定 6 0 2 は、初期値として「 O N 」が格納されているものとする。設定 6 0 2 は、後述する動作例により適宜書き換えられる。

【 0 0 5 3 】

ここで、図 5 (a) に一例を示す前席モニタ用設定テーブル 1 2 2、図 6 (a) に一例を示す後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 である場合に、前席用モニタ 2 0、後席用モニタ 4 0 の各々に表示する画面の例を、図 7 を参照して説明する。

40

【 0 0 5 4 】

図 7 において、フレームバッファ 7 0 1 は、フレームバッファ A 1 4 1 に対応する。フレームバッファ 7 0 2 は、フレームバッファ B 1 4 2 に対応する。フレームバッファ 7 0 3 は、フレームバッファ C 1 4 3 に対応する。フレームバッファ 7 0 4 は、フレームバッファ D 1 4 4 に対応する。図 5 (a) に一例を示す前席モニタ用設定テーブル 1 2 2、図 6 (a) に一例を示す後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 では、「フレームバッファ E」の設定が「 O F F 」であるので、図 7 の例ではフレームバッファ E 1 4 5 を省略する。

【 0 0 5 5 】

50

フレームバッファ701は、メニュー処理部112により、メニュー711に一例を示すようなメニューが描画される。斜線部712は、透過色の領域を示す。フレームバッファ702は、コンテンツ処理部113により処理されるコンテンツがゲームである場合の例である。コンテンツ処理部113は、サーバ3から送信されたプログラムを実行等することにより、フレームバッファ702に一例を示すようなゲーム画面を描画する。フレームバッファ703は、ナビゲーション処理部111により描画される。フレームバッファ703は、車両1の現在位置を示す矢印731、方位を示すマーク732、目的地及び経由地までの到着予想時刻や残距離733等が描画され、これらの背景734は、透過色で描画される。フレームバッファ704は、ナビゲーション処理部111により、算出した現在位置を含む地図、及び、探索した推奨経路を描画された例である。フレームバッファ704において、太線741は、推奨経路を示す。

10

【0056】

画面751は、前席用モニタ表示処理部115が、図5(a)に一例を示す前席モニタ用設定テーブル122内の設定に従い、フレームバッファ701、フレームバッファ702、フレームバッファ703、フレームバッファ704を重疊することにより、前席用モニタ20に表示する画面例である。上述のように、図5(a)に一例を示す前席モニタ用設定テーブル122では、フレームバッファ501「フレームバッファB」、及び、「フレームバッファE」に対応する設定502が「OFF」になっているので、前席用モニタ表示処理部115は、フレームバッファ702(及び、図示しないフレームバッファE)を非表示設定にして、画面751に一例を示す画面を、前席用モニタ20に表示する。

20

【0057】

画面752は、後席用モニタ表示処理部116が、図6(a)に一例を示す後席モニタ用設定テーブル123内の設定に従い、フレームバッファ701、フレームバッファ702、フレームバッファ703、フレームバッファ704を重疊することにより、後席用モニタ40に表示する画面例である。上述のように、図6(a)に一例を示す後席モニタ用設定テーブル123では、フレームバッファ601「フレームバッファA」、「フレームバッファC」、「フレームバッファD」、「フレームバッファE」に対応する設定602が「OFF」になっているので、後席用モニタ表示処理部116は、フレームバッファ701、フレームバッファ703、フレームバッファ704(及び、図示しないフレームバッファE)を非表示設定にして、画面752に一例を示す画面を、後席用モニタ40に表示する。

30

【0058】

次に、図8を参照し、動作例を説明する。

【0059】

電源等入力後等の初期状態では、ナビゲーション処理部111は、従来技術の現在位置算出機能により車両1の現在位置を算出し、その現在位置を含む地図データをメモリ102から読み出し、読み出した地図画像を、フレームバッファD144に描画する。さらに、ナビゲーション処理部111は、算出した現在位置を示す矢印等のアイコンを、フレームバッファD144に描画した地図に重なる位置となるように、フレームバッファC143に描画する。メニュー処理部112、コンテンツ処理部113は、所定の初期画面をフレームバッファA141、フレームバッファB142に描画しているものとする。フレームバッファE145には特に何も描写されていないものとする。

40

【0060】

上述のように、前席モニタ用設定テーブル122、後席モニタ用設定テーブル123の、フレームバッファA、フレームバッファB、フレームバッファEに対応する設定には、初期値として「OFF」が格納されている。従って、前席用モニタ表示処理部115、後席用モニタ表示処理部116の各々は、フレームバッファA、フレームバッファB、フレームバッファEに描画されたものを非表示とし、前席用モニタ20、及び、後席用モニタ40の各々に、グラフィックメモリ104内のフレームバッファの画像を重疊した画面を出力する。

50

【 0 0 6 1 】

このような初期状態における前席用モニタ 2 0、後席用モニタ 4 0 の画面例を、図 9 に示す。図 9 (a) において、画面 9 0 1 は、前席用モニタ 2 0 に表示される画面の例である。図 9 (b) において、画面 9 0 2 は、後席用モニタ 4 0 に表示される画面の例である。上述のように、フレームバッファ A、フレームバッファ B、フレームバッファ E は設定が「 O F F 」であるので、画面 9 0 1、画面 9 0 2 には、フレームバッファ C、フレームバッファ D に描画された画像が表示される。

【 0 0 6 2 】

図 8 において、運転手、助手席の同乗者、後席の同乗者等は、前席用入力装置 3 0、及び、後席用入力装置 5 0 の各々を用いて操作する。前席用モニタ表示処理部 1 1 5、後席用モニタ表示処理部 1 1 6 は、前席用入力装置 3 0、及び、後席用入力装置 5 0 の各々から入力された操作情報を受付 (S 8 0 1)、管理部 1 1 4 に渡す。この操作情報は、例えば、運転手及び同乗者が、図 2 に一例を示す前席用入力装置 3 0 及び後席用入力装置 5 0 を用いて、何れかのボタン 2 0 1 ~ 2 0 7 等を押下することにより指示する操作を示す情報である。

10

【 0 0 6 3 】

管理部 1 1 4 は、渡された操作情報が、後席用入力装置 5 0 のものであるか否か判定する (S 8 0 2)。そのために、管理部 1 1 4 は、渡された操作情報が、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 からのものであるか、又は、後席用モニタ表示処理部 1 1 6 からのものであるか判定する。

20

【 0 0 6 4 】

S 8 0 2 の判定の結果、渡された操作情報が後席用入力装置 5 0 のものである場合、管理部 1 1 4 は、その操作情報で示される操作対象が、前席で操作されているか否か判定する (S 8 0 3)。そのために、管理部 1 1 4 は、例えば、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 を参照し、S 8 0 1 で受け付けた操作情報による操作を実行する機能により描画されるフレームバッファ 4 0 1 と対応付けられた操作席 4 0 5 に、前席で操作されていることを示す情報が格納されているか否か判定する。ここでは、管理部 1 1 4 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 の該当する操作席 4 0 5 に「前席」が格納されている場合、その操作情報で示される操作対象が、前席で操作されていると判定する。具体的には、例えば、操作情報が、図 2 に一例を示す後席用入力装置 5 0 において、ボタン 2 0 1、2 0 2、2 0 7 が押下等されることによるものである場合、管理部 1 1 4 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 の、フレームバッファ 4 0 1 「フレームバッファ D」と対応付けられた操作席 4 0 5 が「前席」であるか否か判定する。また、例えば、操作情報が、図 2 に一例を示す後席用入力装置 5 0 において、ボタン 2 0 4 が押下等されることによるものである場合、管理部 1 1 4 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 の、フレームバッファ 4 0 1 「フレームバッファ A」と対応付けられた操作席 4 0 5 が「前席」であるか否か判定する。例えば、操作情報が、図 2 に一例を示す後席用入力装置 5 0 において、ボタン 2 0 5 が押下等されることによるものである場合、管理部 1 1 4 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 の、フレームバッファ 4 0 1 「フレームバッファ B」と対応付けられた操作席 4 0 5 が「前席」であるか否か判定する。

30

40

【 0 0 6 5 】

S 8 0 3 の判定の結果、受け付けた操作情報で示される操作対象が、前席で操作されていない場合、管理部 1 1 4 は、後述する S 8 0 5 の処理に移行する。

【 0 0 6 6 】

S 8 0 3 の判定の結果、受け付けた操作情報で示される操作対象が、前席で操作されている場合、管理部 1 1 4 は、その操作情報で示される操作対象が排他であるか否か判定する (S 8 0 4)。そのために、管理部 1 1 4 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 に、S 8 0 1 で受け付けた操作情報による操作を実行する機能により描画されるフレームバッファ 4 0 1 と対応付けられた排他制御フラグ 4 0 4 が、排他制御することを示しているか否か判定する。ここでは、管理部 1 1 4 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 の該

50

当する排他制御フラグ404に「 」が格納されている場合、その操作情報で示される操作対象が排他であると判定する。具体的には、例えば、操作情報が、図2に一例を示す後席用入力装置50において、ボタン201、202、207が押下等されることによるものである場合、管理部114は、フレームバッファ管理テーブル121の、フレームバッファ401「D」と対応付けられた排他制御フラグ404が「 」であるか否か判定する。また、例えば、操作情報が、図2に一例を示す後席用入力装置50において、ボタン205が押下等されることによるものである場合、管理部114は、フレームバッファ管理テーブル121の、フレームバッファ401「A」と対応付けられた排他制御フラグ404が「 」であるか否か判定する。例えば、操作情報が、図2に一例を示す後席用入力装置50において、ボタン206が押下等されることによるものである場合、管理部114は、フレームバッファ管理テーブル121の、フレームバッファ401「B」と対応付けられた排他制御フラグ404が「 」であるか否か判定する。

10

【0067】

S804の判定の結果、操作情報で示される操作対象が排他である場合、管理部114は、処理を終了し、S801の処理に戻る。なお、ここで、管理部114は、後述と同様の動作により、グラフィックメモリ104内の何れかのフレームバッファに、指示された操作が前席により実行中であることを示す情報を描画等してもよい。この場合、後席用モニタ表示処理部116は、上述と同様に、グラフィックメモリ104内のフレームバッファを重畳することにより、指示された操作が前席により実行中であることを示す情報を、後席用モニタ40に表示させる。

20

【0068】

S803の判定の結果、受け付けた操作情報で示される操作対象が、前席で操作されていない場合、又は、S804の判定の結果、操作情報で示される操作対象が排他でない場合、管理部114は、前席用入力装置30による、メニュー操作、コンテンツ操作の禁止を設定する(S805)。そのために、例えば、管理部114は、フレームバッファ管理テーブル121の、S801で受け付けた操作情報による操作を実行する機能により描画されるフレームバッファA又はフレームバッファBと対応付けられた操作席405に、後席により操作されていることを示す情報を格納する。ここでは、管理部114は、フレームバッファ管理テーブル121の該当する操作席405に「後席」を格納する。この処理により、同じフレームバッファに描画する操作を排他とすることが可能となる。具体的には、例えば、操作情報が、図2に一例を示す後席用入力装置50において、ボタン205が押下等されることによるものである場合、管理部114は、フレームバッファ管理テーブル121の、フレームバッファ401「フレームバッファA」と対応付けられた操作席405を「後席」とする。例えば、操作情報が、図2に一例を示す後席用入力装置50において、ボタン205が押下等されることによるものである場合、管理部114は、フレームバッファ管理テーブル121の、フレームバッファ401「フレームバッファB」と対応付けられた操作席405を「後席」とする。

30

【0069】

なお、ここでは、S801で、フレームバッファC、フレームバッファDを描画する操作を実行する操作情報を受け付けた場合、上述のような、メニュー操作、コンテンツ操作禁止の設定を行なわないものとする。具体的には、例えば、操作情報が、図2に一例を示す後席用入力装置50において、ボタン201、202、207が押下等されることによるものである場合、管理部114は、フレームバッファ管理テーブル121に対して上述のような処理を行なわないものとする。

40

【0070】

管理部114は、後席モニタ用設定テーブル123の、S801で受け付けた操作情報による操作を実行する機能により描画されるフレームバッファと対応付けられた設定602を変更する(S806)。具体的には、例えば、操作情報が、図2に一例を示す後席用入力装置50において、ボタン205が押下等されることによるものである場合、管理部114は、後席モニタ用設定テーブル123の、フレームバッファ601「フレームバッ

50

ファ A」と対応付けられた設定 601 を「ON」とする。例えば、操作情報が、図 2 に一例を示す後席用入力装置 50 において、ボタン 205 が押下等されることによるものである場合、管理部 114 は、後席モニタ用設定テーブル 123 の、フレームバッファ 601 「フレームバッファ B」と対応付けられた設定 601 を「ON」とし、他のフレームバッファと対応付けられた設定 601 を「OFF」とする。なお、ここでは、操作情報が、図 2 に一例を示す後席用入力装置 50 において、ボタン 201、202、207 が押下等されることによるものである場合、管理部 114 は、特に何もしないものとする。上述のように、後席用モニタ表示処理部 116 は、後席モニタ用設定テーブル 123 の設定に従ってグラフィックメモリ 104 内のフレームバッファを重畳した画面を、後席用モニタ 40 に表示処理している。このように、後席モニタ用設定テーブル 123 が変更された場合等に、後席用モニタ表示処理部 116 は、上述と同様に、後席モニタ用設定テーブル 123 の設定に従ってグラフィックメモリ 104 内のフレームバッファを重畳した画面を、後席用モニタ 40 に表示処理する。

10

【0071】

管理部 114 は、前席用モニタ 20 に、後席にて操作中であることを示す情報を表示等させる (S807)。そのために、管理部 114 は、例えば、グラフィックメモリ 104 内の何れかのフレームバッファに、後席にて操作中であることを示す画像等を描画する。ここで、後席にて操作中であることを示す画像等を描画するフレームバッファは、例えば、この表示のために取得してもよく、予めグラフィックメモリ 104 内にその領域を確保しておいてもよい。この場合、前席用モニタ表示処理部 115 は、上述と同様に、グラフィックメモリ 104 内のフレームバッファと、後席にて操作中であることを示す画像等を描画するフレームバッファとを重畳することにより、後席による操作中であることを示す情報を、前席用モニタ 20 に表示させる。

20

【0072】

次に、管理部 114 は、S801 で受け付けた操作情報に示される操作を行なう処理部に対し、操作実行を指示する。その指示をうけた処理部は、S801 で受け付けた操作情報に示される操作を行なう (S808)。このとき、指示をうけた処理部は、操作情報に示される操作により、それまで表示していたフレームバッファとは異なるフレームバッファを表示する場合、新たに表示するフレームバッファに応じて、後席モニタ用設定テーブル 123 等の設定 602 を変更する。この、後席モニタ用設定テーブル 123 等の設定 602 を変更するか否か判定するためには、例えば、操作情報と、その操作情報に示される操作処理を行なう場合に描画するフレームバッファとを対応付けたテーブルを予めメモリ 102 等に格納しておき、管理部 114 からの指示を受けた処理部が、そのテーブルから、指示された操作情報に対応するフレームバッファを読み出し、後席モニタ用設定テーブル 123 の、読み出したフレームバッファに対応する設定 602 を「ON」とし、他の設定 602 を「OFF」にしてもよい。また、例えば、入力された操作情報に示される操作を実行するためのプログラムに、後席モニタ用設定テーブル 123 の、その操作処理により描画するフレームバッファに対応する設定 602 を「ON」とし、他の設定 602 を「OFF」にするような処理を予め組み込んでおいても良い。

30

【0073】

具体的には、例えば、操作情報が、図 2 に一例を示す後席用入力装置 50 において、ボタン 201、202、207 が押下等されることによるものである場合、管理部 114 は、ナビゲーション処理部 111 に処理を指示する。ナビゲーション処理部 111 は、操作情報が、ボタン 201 が押下等されることによるものである場合、フレームバッファ D144 に描画している地図を縮小して表示するように制御する。また、ナビゲーション処理部 111 は、操作情報が、ボタン 202 が押下等されることによるものである場合、フレームバッファ D144 に描画している地図を拡大して表示するように制御する。ナビゲーション処理部 111 は、操作情報が、ボタン 207 が押下等されることによるものである場合、押下されたボタン 207 に応じて、フレームバッファ D144 に描画している地図をスクロールして表示するように制御する。

40

50

【 0 0 7 4 】

例えば、操作情報が、図 2 に一例を示す後席用入力装置 5 0 において、ボタン 2 0 5 が押下等されることによるものである場合、管理部 1 1 4 は、メニュー処理部 1 1 2 に処理を指示する。メニュー処理部 1 1 2 は、次いで、後席用入力装置 5 0 から入力された操作情報に従う等してメニューを展開し、フレームバッファ A 1 4 1 に描画する。また、後席用モニタ 4 0 に表示したメニューボタンが押下される等して、経路探索、目的地設定、ランドマーク検索、住所・電話番号検索等の処理を指示された場合、ナビゲーション処理部 1 1 1 に、処理を指示する。ナビゲーション処理部 1 1 1 は、その指示に従い、経路探索、目的地設定、ランドマーク検索、住所・電話番号検索等の処理を行なう。この処理は、従来技術のナビゲーションシステムと同じである。このとき、ナビゲーション処理部 1 1 1 は、従来技術のナビゲーションシステムと同じ処理により、そのときに表示していないフレームバッファを表示する場合、及び、そのときに表示していたフレームバッファを表示しないようにする場合、後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 の、その操作情報により描画されるフレームバッファ 6 0 1 と対応付けられた設定 6 0 2 を変更する。例えば、探索した経路、目的地を設定するための地図、検索したランドマークの位置や詳細情報、検索した住所及び電話番号の位置等を表示する場合、ナビゲーション処理部 1 1 1 は、後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 の、フレームバッファ 6 0 1 「フレームバッファ D」に対応する設定 6 0 2 を「OFF」とし、さらに、フレームバッファ 6 0 1 「フレームバッファ E」に対応する設定 6 0 2 を「ON」とする。

10

【 0 0 7 5 】

例えば、操作情報が、図 2 に一例を示す後席用入力装置 5 0 において、ボタン 2 0 6 が押下等されることによるものである場合、管理部 1 1 4 は、コンテンツ処理部 1 1 3 に処理を指示する。コンテンツ処理部 1 1 3 は、次いで後席用入力装置 5 0 から入力された操作情報に従う等して、既にメモリ 1 0 2 に格納されているコンテンツ、又は、新たにサーバ 3 から送信されたコンテンツによる画像をフレームバッファ B 1 4 2 に描画する。後席用入力装置 5 0 から入力された操作情報が、サーバ 3 からのコンテンツ取得を指示している場合、コンテンツ処理部 1 1 3 は、サーバ 3 に、コンテンツ要求情報を送信する。サーバ 3 は、この要求に応じて、記憶装置に記憶しているコンテンツを読み出し、送信する。コンテンツ処理部 1 1 3 は、通信装置 7 0 を介して受信したコンテンツをメモリ 1 0 2 等に格納し、そのコンテンツによる画像をフレームバッファ B 1 4 2 に描画する。ここで、コンテンツとは、例えば、上述のように、サーバ 3 から送信されたプログラムや、動画、静止画等である。従って、例えば、コンテンツがプログラムである場合、コンテンツ処理部 1 1 3 はそのプログラムを実行し、実行することによる画像をフレームバッファ B 1 4 2 に描画する。また、コンテンツが動画、静止画等である場合、コンテンツ処理部 1 1 3 は、ブラウザ機能等により、その動画、静止画による画像をフレームバッファ B 1 4 2 に描画する。後席用入力装置 5 0 から入力された操作情報が、メモリ 1 0 2 内のコンテンツの実行及び表示を指示している場合、コンテンツ処理部 1 1 3 は、上述と同様に、メモリ 1 0 2 から読み出したコンテンツによる画像をフレームバッファ B 1 4 2 に描画する。

20

30

【 0 0 7 6 】

後席用モニタ表示処理部 1 1 6 は、上述と同様に、後席モニタ用設定テーブル 1 2 3 の設定に従ってグラフィックメモリ 1 0 4 内のフレームバッファを重畳した画面を、後席用モニタ 4 0 に表示する。

40

【 0 0 7 7 】

上述の S 8 0 8 の処理を行なった場合の前席用モニタ 2 0、後席用モニタ 4 0 の画面例を、図 1 0 を参照して説明する。

【 0 0 7 8 】

図 1 0 (a)、(b) の各々に示す画面 1 0 0 1、画面 1 0 0 2 は、同じ時に、前席用モニタ 2 0、後席用モニタ 4 0 に表示されている画面の例である。画面 1 0 0 1 は、前席用モニタ 2 0 に表示される画面の一例である。画面 1 0 0 2 は、後席用モニタ 4 0 に表示される画面の一例である。画面 1 0 0 2 は、後席の同乗者が、図 2 に一例を示す後席用入

50

力装置 50 のボタン 205 を押下等して、目的地設定のメニュー画面の表示を指示した場合の例である。この場合、ナビゲーション装置 10 には、S 801 において、後席用入力装置 50 から、目的地設定のメニュー画面の表示を指示する操作情報が入力される。管理部 114 は、入力された操作情報に従って上述の処理を行なうことで、フレームバッファ管理テーブル 121、後席モニタ用設定テーブル 123 を更新する。具体的には、管理部 114 は、例えば、フレームバッファ管理テーブル 121 の、フレームバッファ 401 「フレームバッファ A」に対応する操作席 405 に「後席」を格納する。また、管理部 114 は、後席モニタ用設定テーブル 123 の、フレームバッファ 601 「フレームバッファ A」に対応する設定 601 を「ON」にする。メニュー処理部 112 は、後席用入力装置 50 からの操作情報に従い、フレームバッファ A 141 に、メニュー画面を描画する。後席用モニタ表示処理部 116 は、後席モニタ用設定テーブル 123 の設定に従い、フレームバッファを重畳した画面 1002 を、後席用モニタ 40 に表示する。上述の処理により、後席モニタ用設定テーブル 123 で、フレームバッファ 601 「フレームバッファ B」、「フレームバッファ E」に対応する設定 602 「OFF」と設定されているので、後席用モニタ表示処理部 116 は、画面 1002 に、フレームバッファ A、フレームバッファ C、フレームバッファ D に描画された画像を表示する。また、前席モニタ用設定テーブル 122 は更新されていないので、前席用モニタ表示処理部 115 は、画面 1001 に、フレームバッファ C、フレームバッファ D に描画された画像を表示する。

10

【0079】

図 10 (c)、(d) の各々に示す画面 1011、画面 1012 は、同じ時に、前席用モニタ 20、後席用モニタ 40 に表示されている画面の例である。画面 1011 は、前席用モニタ 20 に表示される画面の一例である。画面 1012 は、後席用モニタ 40 に表示される画面の一例である。画面 1012 は、後席の同乗者が、画面 1002 に一例を示すメニュー画面において何れかのメニューを選択する場合、又は、図 2 に一例を示す後席用入力装置 50 のボタン 207 を押下等して、目的地を指定する場合の画面の例である。ナビゲーション処理部 111 は、後席モニタ用設定テーブル 123 の、フレームバッファ 601 「フレームバッファ D」に対応する設定 602 を「OFF」とし、さらに、フレームバッファ 601 「フレームバッファ E」に対応する設定 602 を「ON」とする。さらに、記憶装置 105 から、メニュー画面にて選択された位置を含む地図、又は、ボタン 207 を押下等された位置を含む地図を読み出し、読み出した地図をフレームバッファ E 145 に描画する。また、メニュー処理部 112 は、その操作情報に従い、フレームバッファ A 141 に、メニュー画面を描画する。後席用モニタ表示処理部 116 は、上述と同様に、フレームバッファを重畳した画面 1012 を、後席用モニタ 40 に表示する。上述の処理により、後席モニタ用設定テーブル 123 で、フレームバッファ 601 「フレームバッファ B」、「フレームバッファ D」に対応する設定 602 「OFF」と設定されているので、後席用モニタ表示処理部 116 は、画面 1012 に、フレームバッファ A、フレームバッファ C、フレームバッファ E に描画された画像を表示する。また、前席モニタ用設定テーブル 122 は更新されていないので、前席用モニタ表示処理部 115 は、画面 1011 に、フレームバッファ C、フレームバッファ D に描画された画像を表示する。

20

30

【0080】

図 10 (e)、(f) の各々に示す画面 1021、画面 1022 は、同じ時に、前席用モニタ 20、後席用モニタ 40 に表示されている画面の例である。画面 1021 は、前席用モニタ 20 に表示される画面の一例である。画面 1022 は、後席用モニタ 40 に表示される画面の一例である。画面 1022 は、後席の同乗者が、画面 1012 に一例を示すメニュー画面において設定した目的地までの経路探索を指示し、ナビゲーション処理部 111 が、設定された目的地までの推奨経路を探索した場合の画面の例である。ナビゲーション処理部 111 は、従来技術の経路探索により現在位置から目的地までの推奨経路を探索し、記憶装置 105 から、探索した推奨経路を含む地図を読み出し、読み出した地図をフレームバッファ E 145 に描画する。また、メニュー処理部 112 は、その操作情報に従い、フレームバッファ A 141 に、メニュー画面を描画する。後席用モニタ表示処理部

40

50

116は、上述と同様に、フレームバッファを重畳した画面1022を、後席用モニタ40に表示する。上述の処理により、後席モニタ用設定テーブル123で、フレームバッファ601「フレームバッファB」、「フレームバッファD」に対応する設定602「OFF」と設定されているので、後席用モニタ表示処理部116は、画面1032に、フレームバッファA、フレームバッファC、フレームバッファEに描画された画像を表示する。また、前席モニタ用設定テーブル122は更新されていないので、前席用モニタ表示処理部115は、画面1031に、フレームバッファC、フレームバッファDに描画された画像を表示する。

【0081】

図8に戻り、同乗者は、操作を終了すると、図2に一例を示す後席用入力装置50のボタン203、及び、ボタン204等を押下する等して、操作終了を指示する。管理部114は、後席用入力装置50から、操作終了を示す操作情報が入力されると(S809)、前席用入力装置30によるメニュー操作、コンテンツ操作の禁止設定を解除し、後席モニタ用設定テーブル123等を初期状態とする(S810)。ここで、同乗者による操作が終了した場合とは、例えば、指示された操作を実行するプログラムが終了した場合である。具体的には、例えば、コンテンツの取得、実行、再生、表示等を指示する操作情報が入力された場合には、コンテンツ処理部113による、指示されたコンテンツの取得、実行、再生、表示等が終了した場合、又は、図2に一例を示す後席用入力装置50のボタン204等が押下される等して、同乗者等により処理終了指示が入力された場合等である。また、例えば、経路探索、目的地設定等の処理を指示された場合には、ナビゲーション処理部111により推奨経路が探索され、同乗者により、その推奨経路での誘導を指示された場合、又は、図2に一例を示す後席用入力装置50のボタン204等が押下される等して、同乗者等により処理終了指示が入力された場合等である。例えば、ランドマーク検索、住所・電話番号検索等の処理を指示する操作情報が入力された場合には、ナビゲーション処理部111が、指定された住所、電話番号、名称等から位置や詳細情報等を検索して表示等し、図2に一例を示す後席用入力装置50のボタン203等が押下される等して、同乗者等により住所・電話番号検索、ランドマーク検索等の終了が指示された場合、又は、図2に一例を示す後席用入力装置50のボタン204等が押下される等して、同乗者等により処理終了指示が入力された場合等である。例えば、地図の縮尺変更の処理を指示する操作情報が入力された場合には、ナビゲーション処理部111が、指示された縮尺率で地図を表示し、図2に一例を示す後席用入力装置50のボタン203等が押下される等して、表示する縮尺率が指示された場合、又は、図2に一例を示す後席用入力装置50のボタン204等が押下される等して、表示する縮尺率変更のキャンセルが入力された場合等である。例えば、地図のスクロール処理を指示する操作情報が入力された場合には、ナビゲーション処理部111が、指示に従い地図をスクロールし、図2に一例を示す後席用入力装置50のボタン204等が押下される等して、地図スクロールのキャンセルが入力された場合等である。

【0082】

前席用入力装置30によるメニュー操作、コンテンツ操作の禁止設定を解除するために、例えば、管理部114は、フレームバッファ管理テーブル121の、S805で設定を変更した操作席405に、操作されていないことを示す情報を格納する。ここでは、管理部114は、フレームバッファ管理テーブル121の該当する操作席405に「-」を格納する。さらに、管理部114は、後席モニタ用設定テーブル123を初期状態に戻し、前席モニタ20の、後席にて操作中であることを示す情報の表示を停止する。具体的には、例えば、管理部114は、後席モニタ用設定テーブル123の、フレームバッファ601「フレームバッファA」、「フレームバッファB」、「フレームバッファE」に対応する設定602を「OFF」とする。

【0083】

このように、前席用入力装置30によるメニュー操作、コンテンツ操作の禁止設定を解除し、後席モニタ用設定テーブル123等を初期状態とすることで、前席モニタ20と

後席用モニタ４０とで表示される画面が同じとなる。

【００８４】

上述のＳ８１０の処理を行なった場合の前席用モニタ２０、後席用モニタ４０の画面例を、図１１を参照して説明する。

【００８５】

図１１（ａ）、（ｂ）の各々に示す画面１１０１、画面１１０２は、同じ時に、前席用モニタ２０、後席用モニタ４０に表示されている画面の例である。画面１１０１は、前席用モニタ２０に表示される画面の一例である。画面１１０２は、後席用モニタ４０に表示される画面の一例である。画面１１０２は、上述の図１０に一例を示す画面により、後席の同乗者が推奨経路を設定し、その推奨経路による誘導を指示した場合の例である。管理部１１４は、入力された操作情報に従って上述の処理を行なうことで、前席用入力装置３０によるメニュー操作、コンテンツ操作の禁止設定を解除し、後席モニタ用設定テーブル１２３等を初期状態とする。これにより、後席モニタ用設定テーブル１２３において、フレームバッファ６０１「フレームバッファＡ」、「フレームバッファＢ」、「フレームバッファＥ」に対応する設定６０２が「ＯＦＦ」と設定されるので、後席用モニタ表示処理部１１６は、画面１１０２に、フレームバッファＣ、フレームバッファＤに描画された画像を表示する。また、前席モニタ用設定テーブル１２２は更新されていないので、前席用モニタ表示処理部１１５は、画面１１０１に、フレームバッファＣ、フレームバッファＤに描画された画像を表示する。

10

【００８６】

図８に戻り、Ｓ８０２の判定の結果、渡された操作情報が後席用入力装置５０のものではない場合、管理部１１４は、その操作情報で示される操作対象が、後席で操作されているか否か判定する（Ｓ８１１）。そのために、管理部１１４は、例えば、フレームバッファ管理テーブル１２１を参照し、Ｓ８０１で受け付けた操作情報による操作を実行する機能により描画されるフレームバッファ４０１と対応付けられた操作席４０５に、後席で操作されていることを示す情報が格納されているか否か判定する。ここでは、管理部１１４は、フレームバッファ管理テーブル１２１の該当する操作席４０５に「後席」が格納されている場合、その操作情報で示される操作対象が、後席で操作されていると判定する。この具体的な例は上述のＳ８０４と同じであるので省略する。

20

【００８７】

Ｓ８１１の判定の結果、受け付けた操作情報で示される操作対象が、後席で操作されていない場合、管理部１１４は、後述するＳ８１３の処理を行なう。

30

【００８８】

Ｓ８１１の判定の結果、受け付けた操作情報で示される操作対象が、後席で操作されている場合、管理部１１４は、その操作情報で示される操作対象が排他であるか否か判定する（Ｓ８１２）。そのために、管理部１１４は、フレームバッファ管理テーブル１２１に、Ｓ８０１で受け付けた操作情報による操作を実行する機能により描画されるフレームバッファ４０１と対応付けられた排他制御フラグ４０４が、排他制御することを示しているか否か判定する。ここでは、管理部１１４は、フレームバッファ管理テーブル１２１の該当する排他制御フラグ４０４に「」が格納されている場合、その操作情報で示される操作対象が排他であると判定する。この具体的な例は上述のＳ８０３と同じであるので省略する。

40

【００８９】

Ｓ８１２の判定の結果、操作情報で示される操作対象が排他である場合、管理部１１４は処理を終了し、Ｓ８０１の処理に戻る。なお、ここで、管理部１１４は、上述と同様の動作により、グラフィックメモリ１０４内の何れかのフレームバッファに、指示された操作が後席により実行中であることを示す情報を描画してもよい。この場合、前席用モニタ表示処理部１１５は、上述と同様に、グラフィックメモリ１０４内のフレームバッファを重畳することにより、指示された操作が後席により実行中であることを示す情報を、前席用モニタ２０に表示させる。

50

【 0 0 9 0 】

S 8 1 1 の判定の結果、受け付けた操作情報で示される操作対象が、後席で操作されていない場合、又は、S 8 1 2 の判定の結果、操作情報で示される操作対象が排他でない場合、管理部 1 1 4 は、車両 1 が走行中であるか否か判定する (S 8 1 3)。そのために、管理部 1 1 4 は、例えば、センサインタフェース 1 0 3 から入力される車両 1 の車速、又は、算出された現在位置及び G P S 受信装置 6 0 から入力される前回の位置と今回の位置とを比較することにより、車両 1 が走行中であるか否か判定する。

【 0 0 9 1 】

S 8 1 3 の判定の結果、走行中でない場合、管理部 1 1 4 は、後述する S 8 1 5 の処理を行なう。

10

【 0 0 9 2 】

S 8 1 3 の判定の結果、走行中である場合、管理部 1 1 4 は、S 8 0 1 で受け付けた操作情報が、走行中でも実行可能な操作を示しているか否か判定する (S 8 1 4)。この、走行中でも実行可能な操作とは、例えば、地図のスクロールや、縮尺変更等である。管理部 1 1 4 は、この判定を、例えば、走行中でも実行可能な操作を含む所定テーブル (図示略) を参照し、S 8 0 1 で受け付けた操作情報に示される操作が、このテーブルに含まれているか否かにより判定する。

【 0 0 9 3 】

S 8 1 4 の判定の結果、受け付けた操作情報が、走行中でも実行可能な操作を示していない場合、管理部 1 1 4 は処理を終了し、S 8 0 1 の処理に戻る。このとき、管理部 1 1 4 は、上述と同様の動作により、グラフィックメモリ 1 0 4 内の何れかのフレームバッファに、走行中は指示された操作が不可であることを示す情報を描画してもよい。この場合、前席用モニタ表示処理部 1 1 5 は、上述と同様に、グラフィックメモリ 1 0 4 内のフレームバッファを重畳することにより、指示された操作が走行中は操作不可であることを示す情報を、前席用モニタ 2 0 に表示させる。

20

【 0 0 9 4 】

S 8 1 3 の判定の結果、走行中でない場合、又は、S 8 1 4 の判定の結果、受け付けた操作情報が、走行中でも実行可能な操作を示している場合、管理部 1 1 4 は、後席用入力装置 5 0 による、メニュー操作、コンテンツ操作の禁止を設定する (S 8 1 5)。そのために、例えば、管理部 1 1 4 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 の、S 8 0 1 で受け付けた操作情報による操作を実行する機能により描画されるフレームバッファ A 又はフレームバッファ B と対応付けられた操作席 4 0 5 に、後席により操作されていることを示す情報を格納する。ここでは、管理部 1 1 4 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 の該当する操作席 4 0 5 に「前席」を格納する。この処理により、同じフレームバッファに描画する操作を排他とすることが可能となる。具体的には、例えば、操作情報が、図 2 に一例を示す前席用入力装置 3 0 において、ボタン 2 0 5 が押下等されることによるものである場合、管理部 1 1 4 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 の、フレームバッファ 4 0 1 「フレームバッファ A 」と対応付けられた操作席 4 0 5 を「前席」とする。例えば、操作情報が、図 2 に一例を示す前席用入力装置 3 0 において、ボタン 2 0 5 が押下等されることによるものである場合、管理部 1 1 4 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 の、フレームバッファ 4 0 1 「フレームバッファ B 」と対応付けられた操作席 4 0 5 を「前席」とする。

30

40

【 0 0 9 5 】

なお、ここでは、S 8 0 1 で、フレームバッファ C、フレームバッファ D を描画する操作を実行する操作情報を受け付けた場合、上述のような、メニュー操作、コンテンツ操作禁止の設定を行なわないものとする。具体的には、例えば、操作情報が、図 2 に一例を示す後席用入力装置 5 0 において、ボタン 2 0 1、2 0 2、2 0 7 が押下等されることによるものである場合、管理部 1 1 4 は、フレームバッファ管理テーブル 1 2 1 に対して上述のような処理を行なわないものとする。

【 0 0 9 6 】

50

管理部 114 は、前席モニタ用設定テーブル 122 の、S801 で受け付けた操作情報による操作を実行する機能により描画されるフレームバッファと対応付けられた設定 602 を変更する (S816)。そのための具体的な動作例は上述の S806 と同じであるので省略する。

【0097】

管理部 114 は、後席用モニタ 40 に、前席にて操作中であることを示す情報を表示等させる (S817)。そのために、管理部 114 は、例えば、グラフィックメモリ 104 内の何れかのフレームバッファに、前席にて操作中であることを示すテキストデータや画像等を描画する。この具体的な動作例は上述の S807 と同じであるので省略する。

【0098】

次に、管理部 114 は、S801 で受け付けた操作情報に示される操作を行なう処理部に対し、操作実行を指示する。その指示をうけた処理部は、S801 で受け付けた操作情報に示される操作を行なう (S818)。このとき、指示をうけた処理部は、操作情報に示される操作により、それまで表示していたフレームバッファとは異なるフレームバッファを表示する場合、新たに表示するフレームバッファに応じて、前席モニタ用設定テーブル 122 等の設定 602 を変更する。この具体的な動作例は、上述の S808 と同じであるので省略する。

【0099】

運転手は、操作を終了すると、図 2 に一例を示す前席用入力装置 30 のボタン 203、及び、ボタン 204 等を押下する等して、操作終了を指示する。管理部 114 は、前席用入力装置 30 から、操作終了を示す操作情報が入力されると (S819)、後席用入力装置 50 によるメニュー操作、コンテンツ操作の禁止設定を解除し、前席モニタ用設定テーブル 122 等を初期状態とする (S820)。ここで、同乗者による操作が終了した場合は、上述と同じであるので省略する。前席用入力装置 30 によるメニュー操作、コンテンツ操作の禁止設定を解除するために、例えば、管理部 114 は、フレームバッファ管理テーブル 121 の、S815 で設定を変更した操作席 405 に、操作されていないことを示す情報を格納する。ここでは、管理部 114 は、フレームバッファ管理テーブル 121 の該当する操作席 405 に「-」を格納する。さらに、管理部 114 は、前席モニタ用設定テーブル 122 を初期状態に戻し、後席用モニタ 40 の、後席にて操作中であることを示す情報の表示を停止する。具体的には、例えば、管理部 114 は、前席モニタ用設定テーブル 122 の、フレームバッファ 501 「フレームバッファ A」、「フレームバッファ B」、「フレームバッファ E」に対応する設定 502 を「OFF」とする。

【0100】

このように、前席用モニタ 20、後席用モニタ 40 の各々に、複数のフレームバッファのうちどれを表示するかを示す前席モニタ用設定テーブル 122、後席モニタ用設定テーブル 123 を設定し、後席用入力装置 50 から操作情報が入力された場合には、前席モニタ用設定テーブル 122 を、その操作情報で示される操作により描画されるフレームバッファを表示しないように変更することが可能となる。これにより、同乗者によるナビゲーション装置 10 が操作されても、運転手の気がそれないようにすることが可能となる。また、これとは逆に、前席用入力装置 30 から操作情報が入力された場合には、後席モニタ用設定テーブル 123 を、その操作情報で示される操作により描画されるフレームバッファを表示しないように変更することが可能となる。

【0101】

また、フレームバッファ管理テーブル 121 に、複数のフレームバッファの各々に描画する処理のもととなる操作情報を入力した入力装置をしめす情報を格納しておき、前席用入力装置 30 から操作情報が入力された場合、フレームバッファ管理テーブル 121 に、その操作情報の処理により描画されるフレームバッファが後席入力装置 50 により操作情報が入力されていることを示す情報が格納されている場合、その、前席入力装置 30 から入力された操作情報の処理を実行しないことが可能となる。これにより、同じフレームバッファに描画する処理のもととなる操作を排他とすることが可能となる。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 2 】

以上、この発明の実施形態を、図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

【 0 1 0 3 】

例えば、上述の実施形態では、前席用入力装置 30 から操作情報が入力された場合には、前席モニタ用設定テーブル 122 の該当する設定 502 を「OFF」にすることにより、後モニタ 30 に、その操作情報により描画される画像を表示しないものとしたが、これに限られるわけではない。前席用入力装置 30 から操作情報が入力される場合には、前席モニタ用設定テーブル 122 の該当する設定 502 を「OFF」にせず、後モニタ 30 に、その操作情報により描画される画像を表示してもよい。

10

【 0 1 0 4 】

また、上述の実施形態では、一方の入力装置から入力された操作情報による、地図の縮尺変更、スクロール等の画像は、前席用モニタ 20、後席用モニタ 40 の両方に表示されるものとしたが、これに限られるわけではなく、一方の入力装置から入力された操作情報による地図の縮尺変更、スクロール等の画像を、一方の出力装置にのみ出力しても良い。この場合、例えば、前席用入力装置 30 から入力された操作情報による画像は、前席用モニタ 20 にのみ出力し、後席用入力装置 50 から入力された操作情報による画像は、後席用モニタ 40 にのみ出力してもよい。また、例えば、前席用入力装置 30 から入力された操作情報による画像は、前席用モニタ 20 及び後席用モニタ 40 の両方に出力し、後席用入力装置 50 から入力された操作情報による画像は、後席用モニタ 40 にのみ出力してもよい。

20

【 0 1 0 5 】

前席用入力装置 30 から入力された操作情報による画像は、前席用モニタ 20 にのみ出力し、後席用入力装置 50 から入力された操作情報による画像は、後席用モニタ 40 にのみ出力する具体的な動作例を説明する。例えば、操作情報が、図 2 に一例を示す後席用入力装置 50 において、操作情報が、ボタン 201 が押下等されることによるものである場合、ナビゲーション処理部 111 は、後席モニタ用設定テーブル 123 の、フレームバッファ 601 「フレームバッファ D」に対応する設定 602 を「OFF」とし、フレームバッファ 601 「フレームバッファ E」に対応する設定 602 を「ON」とする。次に、ナビゲーション処理部 111 は、フレームバッファ D 144 に描画している地図のデータをフレームバッファ E 145 にコピー等し、さらに、フレームバッファ E 145 に描画している地図を縮小して表示するように制御する。また、ナビゲーション処理部 111 は、操作情報が、ボタン 202 が押下等されることによるものである場合、後席モニタ用設定テーブル 123 の、フレームバッファ 601 「フレームバッファ D」に対応する設定 602 を「OFF」とし、フレームバッファ 601 「フレームバッファ E」に対応する設定 602 を「ON」とする。次に、ナビゲーション処理部 111 は、フレームバッファ D 144 に描画している地図のデータをフレームバッファ E 145 にコピー等し、さらに、フレームバッファ E 145 に描画している地図を拡大して表示するように制御する。ナビゲーション処理部 111 は、操作情報が、ボタン 207 が押下等されることによるものである場合、後席モニタ用設定テーブル 123 の、フレームバッファ 601 「フレームバッファ D」に対応する設定 602 を「OFF」とし、フレームバッファ 601 「フレームバッファ E」に対応する設定 602 を「ON」とする。次に、ナビゲーション処理部 111 は、フレームバッファ D 144 に描画している地図のデータをフレームバッファ E 145 にコピー等し、さらに、押下されたボタン 207 に応じて、フレームバッファ E 145 に描画している地図をスクロールして表示するように制御するとよい。

30

40

【 0 1 0 6 】

前席用入力装置 30 から入力された操作情報による画像は、前席用モニタ 20 及び後席用モニタ 40 の両方に出力し、後席用入力装置 50 から入力された操作情報による画像は、後席用モニタ 40 にのみ出力する具体的な動作例を説明する。例えば、操作情報が前席

50

用入力装置 30 から入力された場合、上述の図 8 に一例を示す動作例と同じ動作を行い、操作情報が後席用入力装置 50 から入力された場合、上述の、前席用入力装置 30 から入力された操作情報による画像は、前席用モニタ 20 にのみ出力し、後席用入力装置 50 から入力された操作情報による画像は、後席用モニタ 40 にのみ出力する具体例と同じ動作を行なうよい。

【0107】

なお、上述の例において、操作情報に示される処理を実行した後に、前席モニタ用設定テーブル 122、後席モニタ用設定テーブル 123 等を初期化することは、上述の図 8 の例と同じである。

【0108】

また、後席用入力装置 50 を用いて、運転手の望まない推奨経路設定等の操作等を防ぐようにしてもよい。この場合、例えば、フレームバッファ管理テーブル 121 のフレームバッファ 401 の各々に、操作を禁止する席（前席、後席）フィールドを追加するとよい。管理部 114 は、上述の S802 で操作情報を受け付けると、S801 で受け付けた操作情報による操作を実行する機能により描画されるフレームバッファと対応付けられた、操作を禁止する席のフィールドを参照し、受け付けた操作情報が、そのフィールドに示される席からのものである場合、その操作を実行せずに処理を終了するとよい。

【0109】

また、上述の実施形態では、入力装置及びモニタの組み合わせは、前席と後席というように 2 つであるものとして説明したが、これに限られるわけではなく、入力装置及びモニタの組み合わせは任意の数でよい。また、入力装置及びモニタの組み合わせが設置される場所も前席、後席に限られるわけではなく、助手席等でもよい。

【図面の簡単な説明】

【0110】

【図 1】本発明の一実施形態のシステム構成例を示す図である。

【図 2】同実施形態において、入力装置の一例を示す図である。

【図 3】同実施形態において、ナビゲーション装置の構成例を示す図である。

【図 4】同実施形態において、フレームバッファ管理テーブルの一例を示す図である。

【図 5】同実施形態において、前席モニタ用設定テーブルの一例を示す図である。

【図 6】同実施形態において、後席モニタ用設定テーブルの一例を示す図である。

【図 7】同実施形態において、フレームバッファ及びモニタ用設定テーブルを説明するための図である。

【図 8】同実施形態において、動作例を示す図である。

【図 9】同実施形態において、モニタに表示される画面例を示す図である。

【図 10】同実施形態において、モニタに表示される画面例を示す図である。

【図 11】同実施形態において、モニタに表示される画面例を示す図である。

【符号の説明】

【0111】

1：車両、2：GPS 衛星、3：サーバ、4：通信ネットワーク、5：基地局、10：ナビゲーション装置、20：前席用モニタ、30：前席用入力装置、40：後席用モニタ、50：後席用入力装置、60：GPS 受信装置、70：通信装置、201～207：ボタン、101：演算部、102：メモリ、103：センサインタフェース、104：グラフィックメモリ、105：記憶装置、111：ナビゲーション処理部、112：メニュー処理部、113：コンテンツ処理部、114：管理部、115：前席用モニタ表示処理部、116：後席用モニタ表示処理部、117：前席用入力装置処理部、118：後席用入力装置処理部、121：フレームバッファ管理テーブル、122：前席モニタ用設定テーブル、123：後席モニタ用設定テーブル、141：フレームバッファ A、142：フレームバッファ B、143：フレームバッファ C、144：フレームバッファ D、145：フレームバッファ E

10

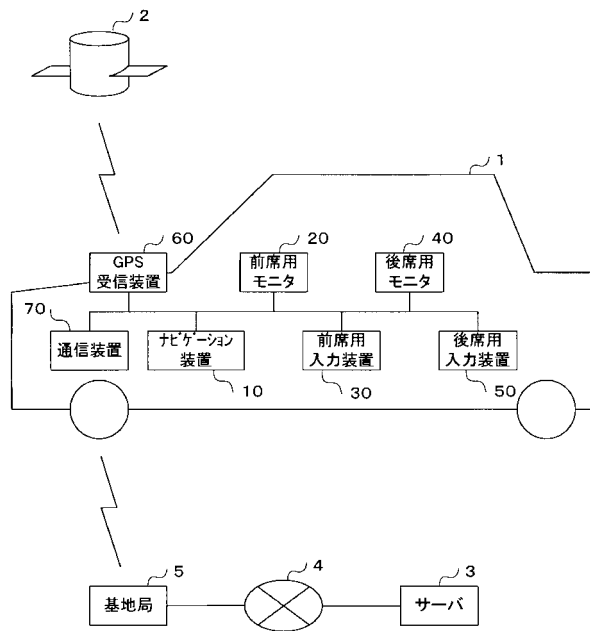
20

30

40

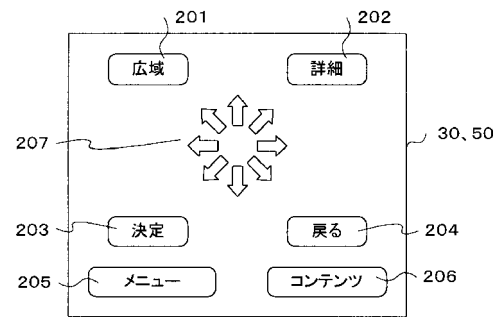
【図 1】

図1



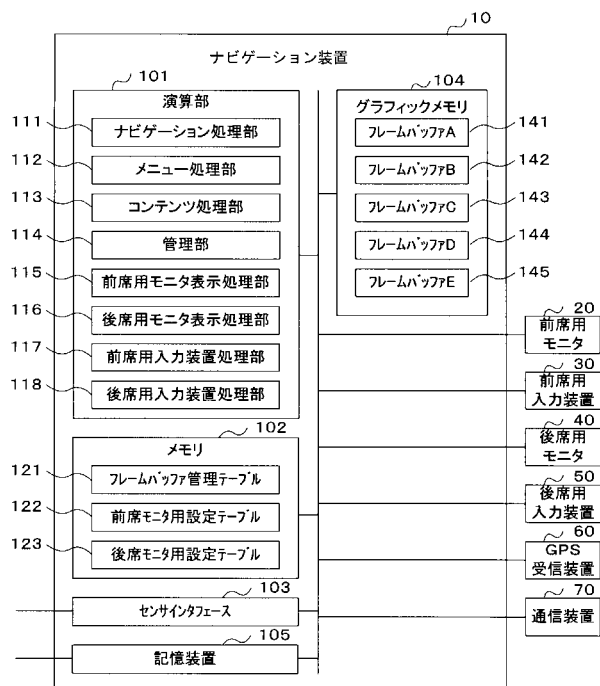
【図 2】

図2



【図 3】

図3

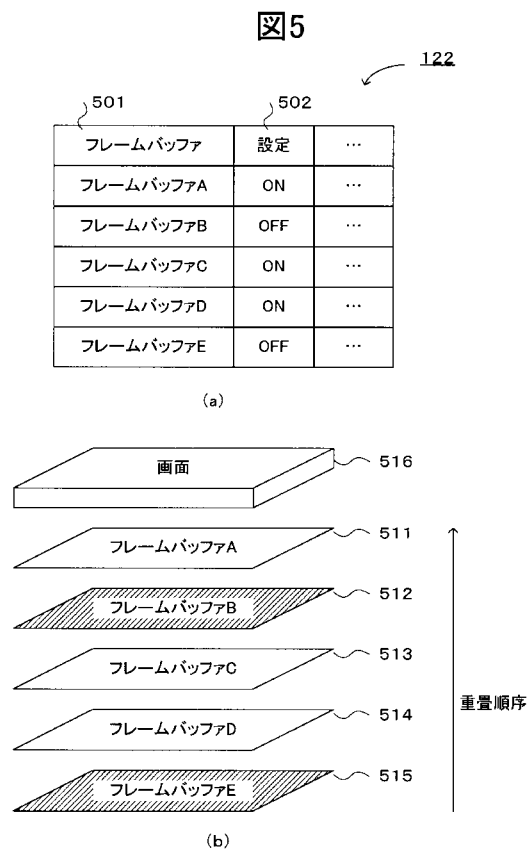


【図 4】

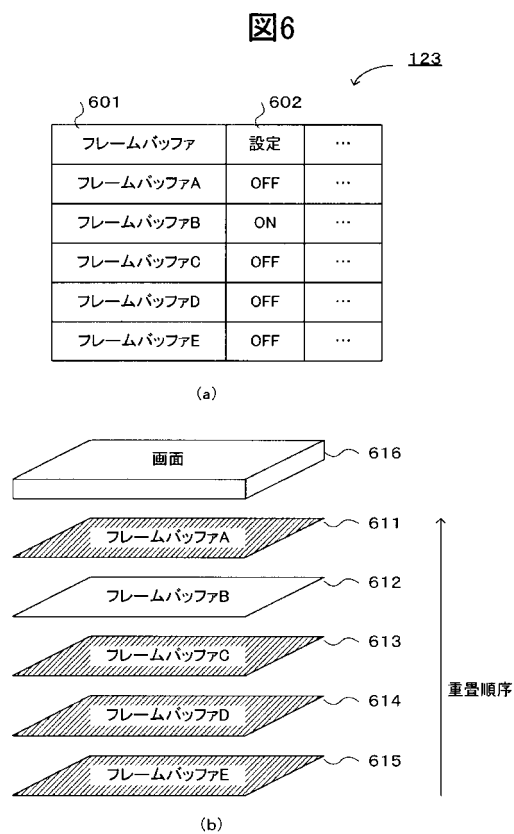
図4

401	402	403	404	405	121
フレームバッファ	名称	表示順序	排他制御フラグ	操作席	...
フレームバッファA	メニュー	1	○	前席	...
フレームバッファB	コンテンツ	2	○	後席	...
フレームバッファC	地図上表示対象	3	×	-	...
フレームバッファD	地図1	4	×	-	...
フレームバッファE	地図2	5	×	-	...

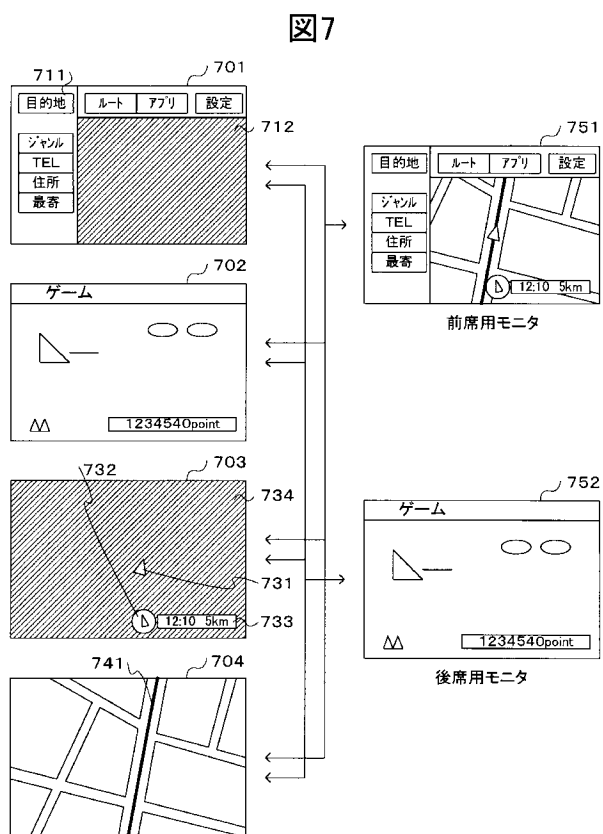
【图 5】



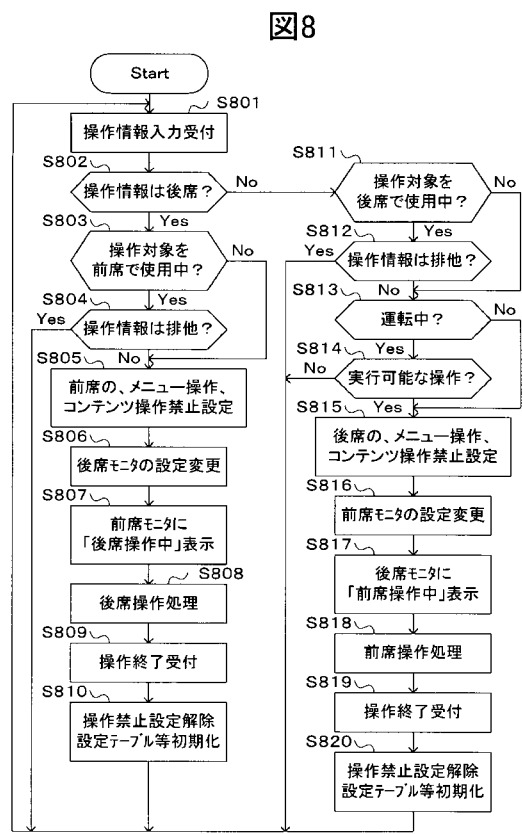
【图 6】



【 図 7 】

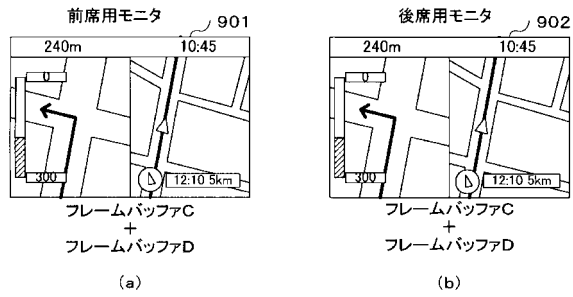


【 図 8 】



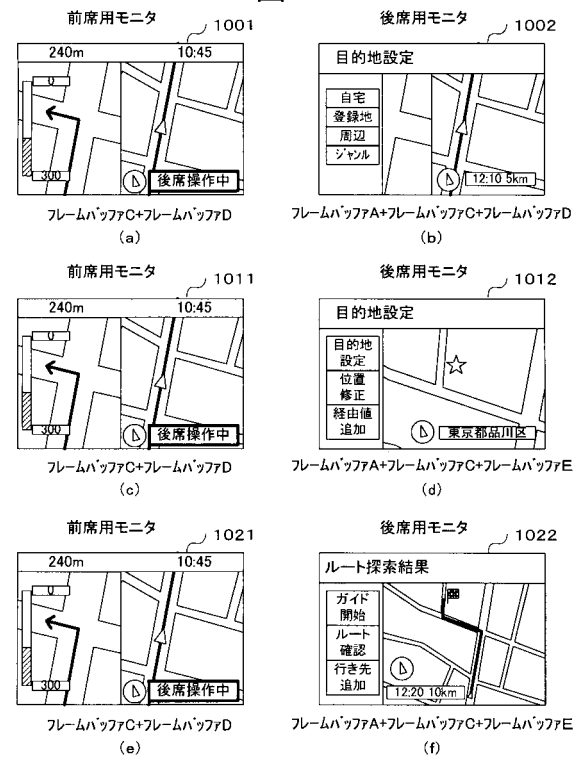
【図 9】

図9



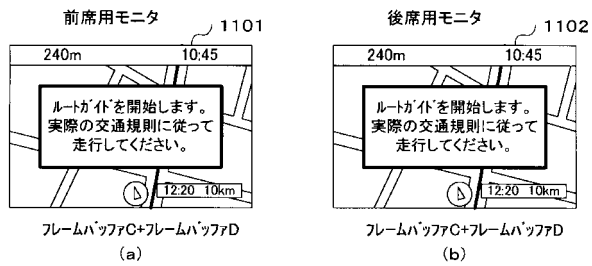
【図 10】

図10



【図 11】

図11



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
 G 0 9 B 29/00 (2006.01) G 0 9 G 5/00 5 1 0 V
 G 0 9 B 29/00 A

(72)発明者 新 吉高

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 2 8 0 番地 株式会社日立製作所組込みシステム基盤研究所内

(72)発明者 上脇 正

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 2 8 0 番地 株式会社日立製作所組込みシステム基盤研究所内

F ターム(参考) 2C032 HC08 HC26 HC27

2F129 AA03 BB03 BB20 BB21 BB22 CC07 CC13 CC16 CC24 CC28
 CC29 DD03 DD21 DD40 DD80 EE11 EE13 EE41 EE52 EE65
 EE67 EE69 EE84 EE86 EE88 FF10 FF12 FF14 FF15 FF20
 FF73 FF75 HH02 HH03 HH13 HH18 HH19 HH20
 5B069 AA12 BA03 BA04 CA14 KA02
 5C082 AA21 AA34 BA12 BD02 BD06 CA76 CA81 CB05 DA86 DA89
 MM08
 5H180 AA01 BB05 BB13 CC12 EE10 FF05 FF13 FF14 FF22 FF24
 FF25 FF27 FF32