

(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2016-4482

(P2016-4482A)

(43) 公開日 平成28年1月12日(2016.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/048 (2013.01)	G06F 3/048 655A	2F129
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 510V	5B069
G06F 3/14 (2006.01)	G09G 5/00 530T	5C082
G01C 21/36 (2006.01)	G06F 3/14 350A	5E555
	G01C 21/36	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2014-125519 (P2014-125519)
 (22) 出願日 平成26年6月18日 (2014.6.18)

(71) 出願人 00004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 110001128
 特許業務法人ゆうあい特許事務所
 (72) 発明者 ▲浜▼口 賢一
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 Fターム(参考) 2F129 AA03 BB03 BB20 BB22 BB26
 CC07 EE02 EE43 EE52 HH02
 HH13
 5B069 CA13 KA02
 5C082 AA14 AA21 AA24 AA34 BA02
 BA12 BD02 BD06 CA76 CB01
 CB05 DA87 MM09

最終頁に続く

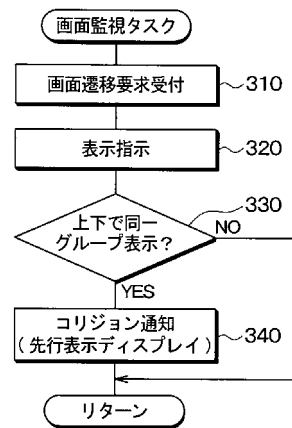
(54) 【発明の名称】 2個のディスプレイを制御するディスプレイ制御装置およびディスプレイ制御装置用のプログラム

(57) 【要約】

【課題】 2個のディスプレイを制御する技術において、ある機能に関連した画面が両方のディスプレイで表示され、ユーザが一方のディスプレイを利用して当該機能の作動状態を変更された結果矛盾が発生してしまうのを防止する。

【解決手段】 第1のディスプレイと第2のディスプレイを制御するディスプレイ制御装置が、複数個の表示用の画面を機能毎にグループ分けする画面グループ化データをメモリから読み出し、一方のディスプレイが表示している画面と同じグループに属する画面を他方のディスプレイに表示させる特定の画面遷移要求が発生したか否かを、画面グループ化データに基づいて判定し(ステップ320)、当該特定の画面遷移要求が発生した場合、1個のディスプレイに、当該同じグループに属する画面以外の画面を表示させる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 のディスプレイ (1 2 a) と第 2 のディスプレイ (1 2 b) を制御するディスプレイ制御装置 (1 7) であって、

複数個の表示用の画面を機能毎にグループ分けする画面グループ化データ (1 0 a) をメモリ (1 0) から読み出し、前記第 1 のディスプレイと前記第 2 のディスプレイのうち一方のディスプレイが表示している画面と同じグループに属する画面を他方のディスプレイに表示させる特定の画面遷移要求が発生したか否かを、前記画面グループ化データに基づいて判定する判定手段 (3 2 0) と、

前記特定の画面遷移要求が発生したと前記判定手段が判定したことに基づいて、前記第 1 のディスプレイと前記第 2 のディスプレイのうち 1 個のディスプレイに、前記同じグループに属する画面以外の画面を表示させる表示制御手段 (2 5 0 、 2 6 0) と、を備えたディスプレイ制御装置。

10

【請求項 2】

前記表示制御手段は、前記特定の画面遷移要求が発生したと前記判定手段が判定したことに基づいて、前記 1 個のディスプレイに、あらかじめ固定的に定められた画面を表示させることを特徴とする請求項 1 に記載のディスプレイ制御装置。

【請求項 3】

前記あらかじめ固定的に定められた画面は、前記前記第 1 のディスプレイと前記第 2 のディスプレイのうち前記 1 個のディスプレイではない方のディスプレイには表示不可能になっていることを特徴とする請求項 2 に記載のディスプレイ制御装置。

20

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記特定の画面遷移要求が発生したと前記判定手段が判定したことに基づいて、先に前記同じグループに属する画面を表示していた前記一方のディスプレイに、前記同じグループに属する画面以外の画面を表示させることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載のディスプレイ制御装置。

【請求項 5】

第 1 のディスプレイ (1 2 a) と第 2 のディスプレイ (1 2 b) を制御するディスプレイ制御装置 (1 7) に用いるプログラムであって、

複数個の表示用の画面を機能毎にグループ分けする画面グループ化データ (1 0 a) をメモリ (1 0) から読み出し、前記第 1 のディスプレイと前記第 2 のディスプレイのうち一方のディスプレイが表示している画面と同じグループに属する画面を他方のディスプレイに表示させる特定の画面遷移要求が発生したか否かを、前記画面グループ化データに基づいて判定する判定手段 (3 2 0) 、および、

30

前記特定の画面遷移要求が発生したと前記判定手段が判定したことに基づいて、前記第 1 のディスプレイと前記第 2 のディスプレイのうち 1 個のディスプレイに、前記同じグループに属する画面以外の画面を表示させる表示制御手段 (2 5 0 、 2 6 0) として、前記ディスプレイ制御装置を機能させるプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、2 個のディスプレイを制御するディスプレイ制御装置およびディスプレイ制御装置用のプログラムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、2 個のディスプレイを制御するディスプレイ制御装置が知られている (例えば、特許文献 1 参照) 。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

50

【特許文献1】特開2011-7701号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

発明者の検討によれば、このようなディスプレイ制御装置においては、以下のような問題がある。ある機能（例えば、ハンズフリー通話の機能）に関連した画面が第1のディスプレイに表示されており、第2のディスプレイにも同じ機能に関連した画面が表示されているとき、ユーザが第2のディスプレイを利用して当該機能の作動状態を変更したとする。すると、第1のディスプレイの表示内容が、当該機能の実際の状態と矛盾してしまう可能性がある。

10

【0005】

例えば、ハンズフリー通話の発信先電話番号入力用の画面が第1のディスプレイに表示されており、第2のディスプレイでハンズフリー通話の発着信履歴画面が表示しているとき、ユーザが発着信履歴画面中の1つの通話相手を発信先として選択したとする。すると、当該通話相手への発信および当該通話相手との通話が行われてしまい、第1のディスプレイの発信先電話番号入力用の画面が無意味なものになってしまう。

【0006】

本発明は上記問題点に鑑み、2個のディスプレイを制御する技術において、ある機能に関連した画面が両方のディスプレイで表示され、ユーザが一方のディスプレイを利用して当該機能の作動状態を変更された結果矛盾が発生してしまうのを防止することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するための請求項1に記載の発明は、第1のディスプレイ(12a)と第2のディスプレイ(12b)を制御するディスプレイ制御装置(17)であって、複数個の表示用の画面を機能毎にグループ分けする画面グループ化データ(10a)をメモリ(10)から読み出し、前記第1のディスプレイと前記第2のディスプレイのうち一方のディスプレイが表示している画面と同じグループに属する画面を他方のディスプレイに表示させる特定の画面遷移要求が発生したか否かを、前記画面グループ化データに基づいて判定する判定手段(320)と、前記特定の画面遷移要求が発生したと前記判定手段が判定したことに基づいて、前記第1のディスプレイと前記第2のディスプレイのうち1個のディスプレイに、前記同じグループに属する画面以外の画面を表示させる表示制御手段(250、260)と、を備えたディスプレイ制御装置である。

30

【0008】

このように、複数個の表示用の画面を機能毎にグループ分けする画面グループ化データを利用することで、2つのディスプレイで同じ機能の画面を表示させるような画面遷移要求が発生したか否かが容易に判別可能となる。そして、そのような画面遷移要求が発生したことに基づいて一方のディスプレイに当該機能の画面以外の画面を表示させることで、同じ機能に関連した画面が両方のディスプレイで表示されることが防止される。その結果、ユーザが一方のディスプレイを利用して当該機能の作動状態を変更された結果矛盾が発生してしまうことを防止できる。

40

【0009】

また、請求項5に記載の発明は、第1のディスプレイ(12a)と第2のディスプレイ(12b)を制御するディスプレイ制御装置(17)に用いるプログラムであって、複数個の表示用の画面を機能毎にグループ分けする画面グループ化データ(10a)をメモリ(10)から読み出し、前記第1のディスプレイと前記第2のディスプレイのうち一方のディスプレイが表示している画面と同じグループに属する画面を他方のディスプレイに表示させる特定の画面遷移要求が発生したか否かを、前記画面グループ化データに基づいて判定する判定手段(320)、および、前記特定の画面遷移要求が発生したと前記判定手段が判定したことに基づいて、前記第1のディスプレイと前記第2のディスプレイのうち

50

1個のディスプレイに、前記同じグループに属する画面以外の画面を表示させる表示制御手段(250、260)として、前記ディスプレイ制御装置を機能させるプログラムである。このように、本発明の特徴は、プログラムとしても実現可能である。

【0010】

なお、上記および特許請求の範囲における括弧内の符号は、特許請求の範囲に記載された用語と後述の実施形態に記載される当該用語を例示する具体物等との対応関係を示すものである。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施形態に係る車両用ナビゲーション装置1の構成図である。

10

【図2】画面グループ化データ10aを例示する図である。

【図3】画面制御タスクの処理を示すフローチャートである。

【図4】画面監視タスクの処理を示すフローチャートである。

【図5】画面遷移の一事例を示す図である。

【図6】下ディスプレイで表示不可能な画面を模式的に示す図である。

【図7】画面遷移の一事例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の一実施形態について説明する。図1に示す通り、本実施形態の車両用ナビゲーション装置1は、車両に搭載され、メモリ10、位置検出器11、上ディスプレイ12a、下ディスプレイ12b、操作部13、スピーカ14、交通情報受信機15、地図データ取得部16、制御回路17を有している。

20

【0013】

メモリ10は、不揮発性のメモリ(例えば、フラッシュメモリ、ROM等)であり、画面グループ化データ10a、遷移イベントリスト10b等のデータが車両用ナビゲーション装置1の工場出荷前にあらかじめ記憶される。画面グループ化データ10a、遷移イベントリスト10bについては後述する。

【0014】

位置検出器11は、GPS受信機、車速センサ、加速度センサ、ジャイロセンサ等、車両の現在位置を特定するための信号を制御回路17に出力するセンサである。

30

【0015】

上ディスプレイ12a(第1のディスプレイの一例に相当する)、下ディスプレイ12b(第2のディスプレイの一例に相当する)の各々は、制御回路17の制御に従って文字や画像をドライバーに表示する液晶ディスプレイ等の画像表示装置である。上ディスプレイ12aと下ディスプレイ12bは別個に設けられた画像表示装置であり、例えば、車両のダッシュボードの中央部に上下に並んで配置されている。より具体的には、上ディスプレイ12aが下ディスプレイ12bの上方に配置されている。

【0016】

操作部13は、ドライバーの操作を受け付け、受け付けた操作に応じた信号を制御回路17に出力する装置である。本実施形態の操作部13は、上用スイッチ131、下用スイッチ132、上用タッチパネル133、下用タッチパネル134を有している。

40

【0017】

上用スイッチ131は、上ディスプレイ12aの表示内容を制御するためのメカニカルスイッチ群であり、MAPスイッチ131a、TELスイッチ131b等のメカニカルスイッチを有している。下用スイッチ132は、下ディスプレイ12bの表示内容を制御するためのメカニカルスイッチ群であり、MENUスイッチ132a等のメカニカルスイッチを有している。

【0018】

上用タッチパネル133は、上ディスプレイ12aの表示画面に重ねて配置されるタッチパネルであり、上ディスプレイ12aの表示画面に表示された画像に対する乗員の操作

50

(タッチ、ピンチ、フリック等)を検出する。下用タッチパネル134は、下ディスプレイ12bの表示画面に重ねて配置されるタッチパネルであり、下ディスプレイ12bの表示画面に表示された画像に対する乗員の操作(タッチ、ピンチ、フリック等)を検出する。

【0019】

音声出力装置14は、車内のドライバー等の乗員に聞かせるための音声を出力する装置である。地図データ取得部15は、制御回路17の制御に従って地図データを取得して制御回路17に出力する装置である。交通情報受信器16は、無線通信で車外から交通情報取得する装置であり、例えば、VICS受信機(VICSは登録商標)を用いて実現可能である。

10

【0020】

制御回路17は、CPU、RAM、ROM、フラッシュメモリ等を備えた装置(例えばマイクロコントローラ)であって、ROMまたはフラッシュメモリに記録されたプログラムをCPUが実行することで、各種機能を実現することができる。

【0021】

制御回路17がプログラムを実行することによって実現する機能としては、基本機能、地図表示機能、ナビゲーション機能、ハンズフリー機能、オーディオ機能、空調制御機能等がある。

【0022】

基本機能は、ホーム画面表示および車両用ナビゲーション装置1の各種設定を行う機能である。地図表示機能は、上ディスプレイ12aに地図を表示する機能である。ナビゲーション機能は、目的地を設定し、設定した目的地までの経路を案内する機能である。ハンズフリー機能は、乗員が車内に持ち込んだ携帯電話機と通信して当該携帯電話機を介したハンズフリー通話を実現する機能である。オーディオ機能は、再生する楽曲を選択し、選択した楽曲を再生する機能である。空調機能は、車両の空調装置を制御する機能である。

20

【0023】

上述の画面グループ化データ10aでは、表示用の複数の画面が、上記機能毎にグループ分けされている。表示用の画面とは、ディスプレイ12a、12bのどちらにも表示可能な画面、または、ディスプレイ12a、12bのいずれか一方のみで表示可能な画面をいう。

30

【0024】

例えば、図2に示すように、基本機能のグループである基本グループには、ホーム画面、車両設定画面、時計設定画面、画面設定画面等が含まれている。ホーム画面は、基本機能の最上位階層のアイコン群を表示する画面である。このアイコン群には、例えば、選択すると種々の設定用のアイコン群の表示処理が実行される設定アイコン、選択すると車両の種々の情報の表示処理が実行される情報アイコン等が含まれる。車両設定画面は、オートライト、ワイパー、オートロック、方向指示器等の設定を入力するための画面である。時計設定画面は、時計の時刻を設定するための画面である。画面設定画面は、画面の明るさ、コントラスト、黒レベル等を設定するための画面である。

【0025】

また、地図表示機能のグループである地図グループには、1画面地図という画面、2画面地図という画面、交差点拡大図という画面、交差点リストという周知の画面等が含まれている。

40

【0026】

また、ハンズフリー機能のグループであるHFグループには、メニューリスト画面、電話番号入力画面、発着信履歴画面、着信画面、通話中画面等が含まれている。メニューリスト画面は、ハンズフリー機能の最上位階層のアイコン群を表示する画面である。電話番号入力画面は、発信用の電話番号を入力する画面である。発着信履歴画面は、電話の発着信の履歴を表示する画面である。着信画面は、電話着信があった場合に発信元等が表示される画面である。通話中画面は、電話通話中に通話相手、通話時間等が表示される画面で

50

ある。

【0027】

また、図示しないが、ナビゲーション機能のグループであるナビゲーショングループには複数の目的地設定用の画面等が含まれている。また、オーディオ機能のグループであるオーディオグループには複数の楽曲選択用の画面等が含まれている。また、空調機能のグループである空調グループには複数の空調用の調整画面等が含まれている。

【0028】

データ構造の観点からより具体的に説明すると、画面グループ化データ10aには、表示用の画面毎に割り当てられた識別子である画面IDと、グループ毎に割り当てられた識別子であるグループIDとの多対1の対応関係が記述されている。より詳細には、グループID毎に、そのグループIDに対応する画面IDのリストが記述されている。

10

【0029】

以下、このような車両用ナビゲーション装置1の上ディスプレイ12a、下ディスプレイ12bにおける画面表示の遷移について、図3～図7を参照して説明する。

【0030】

制御回路17は、上述の各種機能のための処理以外にも、ROM等に記録された所定のプログラムを実行することで、図3に示す画面制御タスクおよび画面監視タスクを実行するようになっている。制御回路17は、車両の主電源(例えばIG)がオンの場合に、上述の各種機能のための処理と同時並行的に画面制御タスクおよび画面監視タスクを実行する。

20

【0031】

なお、図5の事例では、上ディスプレイ12aは地図グループに含まれる2画面地図を表示しており、下ディスプレイ12bは基本グループに含まれるホーム画面を表示しているとする。これらの表示は、制御回路17によって後述する画面監視タスクのステップ320で表示指示された結果、各ディスプレイで表示されたものである。したがって、制御回路17は、どのディスプレイにどの画面IDの画面が表示されているかの情報を保持している。

【0032】

制御回路17は、画面制御タスクの実行中、ステップ210で、遷移イベントが発生したか否かが判定し、発生していない場合はステップ220でコリジョン通知を受けたか否かが判定し、受けていない場合はステップ210に戻る。したがって、遷移イベントもコリジョン通知も受けていない間は、ステップ210、220を繰り返す。

30

【0033】

ここで、遷移イベントとは、上ディスプレイ12aまたは下ディスプレイ12bにおいて表示内容が変化する契機となるような事象である。例えば、上述の操作部13に対して乗員が表示内容を変化させる操作(例えば、MAPスイッチ131a、TELスイッチ131b、MENUスイッチ132a等の操作)を行う事象も遷移イベントの一例である。また、その他乗員の操作とは無関係な遷移イベントもある。どのような事象が遷移イベントであるかについては、遷移イベントリスト10bに基づいて判定可能である。

【0034】

遷移イベントリスト10bは、複数のレコードを有し、各レコードが1つの遷移イベントに対応する。各レコードは、対応する遷移イベントに該当する事象と、単一の制御対象ディスプレイのディスプレイIDと、単一の遷移先の画面の画面IDとを含んでいる。

40

【0035】

ここで、遷移イベントに該当する事象としては、例えば、MAPスイッチ131aが操作された、下用タッチパネル134に対して電話ボタンを選択する操作が為された等がある。また、制御対象ディスプレイのディスプレイIDは、上ディスプレイ12a、下ディスプレイ12bのうち当該遷移イベントに起因して画面を遷移させる方のディスプレイ(すなわち、制御対象ディスプレイ)のディスプレイIDである。また、遷移先の画面の画面IDは、当該遷移イベントに起因して制御対象ディスプレイの表示画面が遷移する先の

50

画面の画面IDである。

【0036】

例えば、遷移イベントリスト10b中の1つのレコードには、MAPスイッチ131aが操作されるという事象、上ディスプレイ12aのディスプレイID、および2画面表示地図画面の画面IDが含まれている。このレコードによれば、ユーザがMAPスイッチ131aを操作すると、上ディスプレイ12aの表示内容が2画面表示地図画面に遷移する。

【0037】

また例えば、遷移イベントリスト10b中の別の1つのレコードには、MENUスイッチ132aが操作されるという事象、下ディスプレイ12bのディスプレイID、およびホーム画面の画面IDが含まれている。このレコードによれば、MENUスイッチ132aを操作すると、下ディスプレイ12bの表示内容がホーム画面に遷移する。

10

【0038】

制御回路17は、検出した事象が遷移イベントリスト10b中のレコードの1つに含まれているか否かで、遷移イベントが発生したか否かを判定する。画面制御タスクのステップ210で遷移イベントが発生したと判定すると、続いてステップ230に進む。図5の事例では、ユーザが上述のTELスイッチ131bを操作し、制御回路17がこの操作を検知する。そして制御回路17は、検知したこの操作に該当する事象を含むレコードが遷移イベントリスト10b中にあることに基づいて、遷移イベントが発生したとステップ210で判定してステップ230に進む。

20

【0039】

ステップ230では、画面遷移要求を生成する。画面遷移要求は、制御対象ディスプレイのディスプレイIDと、当該制御対象ディスプレイの遷移先の画面の画面IDを含むデータである。より具体的には、制御回路17は、検知した操作に該当する事象を含む遷移イベントリスト10b中のレコードから、制御対象ディスプレイのディスプレイIDおよび遷移先の画面の画面IDを読み出し、これらを画面遷移要求に含める。

【0040】

図5の事例では、制御回路17は、遷移イベントリスト10bから、TELスイッチ131bの操作という事象を含むレコードを抽出する。このレコードには、制御対象ディスプレイのディスプレイIDとして、上ディスプレイ12aのディスプレイIDが含まれており、遷移先の画面の画面IDとして、HFグループに含まれるメニューリスト画面の画面IDが含まれている。

30

【0041】

したがって、制御回路17は図5の事例では、上ディスプレイ12aのディスプレイIDを制御対象ディスプレイのディスプレイIDとして画面遷移要求に含め、HFグループに含まれるメニューリスト画面の画面IDを画面遷移要求に含める。これにより、画面遷移要求は、上ディスプレイ12aがHFグループに含まれるメニューリスト画面を表示することを要求するデータとなる。

【0042】

HFグループに含まれるメニューリスト画面は、ハンズフリー機能の最上位階層のアイコン群を表示する画面である。このアイコン群に属する各アイコンは、タッチパネル(上ディスプレイ12aに表示される場合は上用タッチパネル133、下ディスプレイ12bに表示される場合は下用タッチパネル134)を用いてユーザが選択可能である。このアイコン群には、例えば、選択すると携帯電話機と接続する処理が実行される接続アイコン、選択すると発着信履歴の表示処理が実行される接続アイコン、選択すると電話番号を手動入力するための画面の表示処理が実行されるダイヤルアイコン等が含まれる。

40

【0043】

続いてステップ240では、ステップ230で作成した画面遷移要求を画面監視タスクに出力する。具体的には、画面遷移要求を、制御回路17のRAM中の要求受け渡し領域に書き込む。ステップ240の後は、ステップ210、220のループに戻る。

50

【 0 0 4 4 】

制御回路 17 は、画面監視タスクの実行において、ステップ 310 で、画面遷移要求を受けるまで、すなわち、上記要求受け渡し領域中の画面遷移要求に新たに画面遷移要求が書き込まれるまで待機する。そして、画面遷移要求を受けると、ステップ 320 に進む。

【 0 0 4 5 】

ステップ 320 では、表示指示を行う。具体的には、要求受け渡し領域に新たに書き込まれた画面遷移要求から制御対象ディスプレイのディスプレイ ID および遷移先の画面の画面 ID を読み出し、読み出したディスプレイ ID に対応する制御対象ディスプレイの表示画面を、読み出した画面 ID に該当する画面に遷移させる。

【 0 0 4 6 】

これにより、図 5 の事例では、矢印 51 に示すように、上ディスプレイ 12a の表示画面が、2 画面地図の表示から、HF グループのメニューリスト画面に遷移する。なおこのとき、下ディスプレイ 12b の表示画面は変化しない。

【 0 0 4 7 】

続いてステップ 330 では、上ディスプレイ 12a と下ディスプレイ 12b で同一グループに属する画面を表示しているか否か判定する。具体的には、まず、上ディスプレイ 12a に現在表示されている画面の画面 ID と、下ディスプレイ 12b に現在表示されている画面の画面 ID とを特定する。そして、画面グループ化データ 10a を読み出し、特定した 2 つの画面 ID のそれぞれについて、対応するグループ ID を、当該画面グループ化データ 10a に記述された対応関係に基づいて、特定する。そして、特定した 2 つのグループ ID が同じであれば、上下のディスプレイ 12a、12b で同一グループに属する画面を表示していると判定し、同じでなければ、上下のディスプレイ 12a、12b で同一グループに属する画面を表示していないと判定する。上下のディスプレイ 12a、12b で同一グループに属する画面を表示していると判定した場合は、ステップ 340 に進み、そうでないと判定した場合は、ステップ 340 をバイパスしてステップ 310 に戻る。

【 0 0 4 8 】

なお、ステップ 330 の上記判定は、上下のディスプレイ 12a、12b のうち一方のディスプレイが表示している画面と同じグループに属する画面を他方のディスプレイに表示させる特定の画面遷移要求が発生したか否かを判定していることと同じである。

【 0 0 4 9 】

図 5 の事例では、矢印 51 に示すように遷移した後の上下のディスプレイ 12a、12b の表示画面は、HF グループのメニューリスト画面と基本グループのホーム画面である。画面グループ化データ 10a においては、メニューリスト画面の画面 ID に対応するのは HF グループのグループ ID であり、ホーム画面の画面 ID に対応するのは基本グループのグループ ID である。したがって、制御回路 17 は、画面グループ化データ 10a に基づいて、上下のディスプレイ 12a、12b で同一グループに属する画面を表示していないと判定し、ステップ 340 をバイパスしてステップ 310 に戻る。したがって、後に遷移イベントが発生するまで、上下ディスプレイ 12a、12b の表示画面は現状のままとなる。

【 0 0 5 0 】

図 5 の事例ではこの後、乗員が下用タッチパネル 134 を用いて、下ディスプレイ 12b に表示されているホーム画面に表示されているアイコンのうち、電話アイコン 61 を操作する。すると、制御回路 17 はこの操作を検知し、画面制御タスクのステップ 210 で、検知したこの操作に該当する事象を含むレコードが遷移イベントリスト 10b 中にあることに基づいて、遷移イベントが発生したと判定してステップ 230 に進む。

【 0 0 5 1 】

図 5 の事例では更に、ステップ 230 で、遷移イベントリスト 10b から、下用タッチパネル 134 を用いた電話アイコン 61 の操作という事象を含むレコードを抽出する。このレコードには、制御対象ディスプレイのディスプレイ ID として、下ディスプレイ 12b のディスプレイ ID が含まれており、遷移先の画面の画面 ID として、HF グループに

10

20

30

40

50

含まれるメニューリスト画面の画面IDが含まれている。したがって制御回路17は、下ディスプレイ12bのディスプレイIDを制御対象ディスプレイのディスプレイIDとして画面遷移要求に含め、HFグループに含まれるメニューリスト画面の画面IDを画面遷移要求に含める。これにより、画面遷移要求は、下ディスプレイ12bがHFグループに含まれるメニューリスト画面を表示することを要求するデータとなる。続いてステップ240では、ステップ230で作成した画面遷移要求を画面監視タスクに出力し、ステップ210、220のループに戻る。

【0052】

すると制御回路17は、画面監視タスクのステップ310で当該画面遷移要求を受けてステップ320に進み、既に説明した通りの方法で表示指示を行う。これにより、図5の事例では、矢印52に示すように、下ディスプレイ12bの表示画面が、ホーム画面の表示から、HFグループのメニューリスト画面に遷移する。なおこのとき、上ディスプレイ12aの表示画面は変化しない。

10

【0053】

続いてステップ330では、上ディスプレイ12aと下ディスプレイ12bで同一グループに属する画面を表示しているか否かを、既に説明した通りの方法で判定する。図5の事例では、矢印52に示すように遷移した後の上下のディスプレイ12a、12bの表示画面は、両方ともHFグループのメニューリスト画面である。したがって、制御回路17は、画面グループ化データ10aに基づいて、上下のディスプレイ12a、12bで同一グループに属する画面を表示していると判定し、ステップ340に進む。この時点においてこのように判定されるのは、直前に実行されたステップ250で、上ディスプレイ12aが表示している画面と同じHFグループに属する画面を下ディスプレイ12bに表示させる特定の画面遷移要求が発生したからである。この例では、特定の画面遷移要求は、下用タッチパネル134を用いたアイコン61の操作である。

20

【0054】

ステップ340では、制御回路17は、コリジョン通知を出力する。コリジョン通知は、同一グループが表示された旨を示す情報と、同一グループに属する画面を表示している上下ディスプレイ12a、12bのうち、先に当該同一グループに属する画面を表示していたディスプレイのディスプレイIDと、を含むデータである。先に当該同一グループに属する画面を表示していたディスプレイを、以下では先行表示ディスプレイという。

30

【0055】

図5の事例では、矢印52に示すように遷移する前から上ディスプレイ12aがHFグループのメニューリスト画面を表示していたので、先行表示ディスプレイのディスプレイIDは、上ディスプレイ12aのディスプレイIDになる。したがって制御回路17は、コリジョン通知に、先行表示ディスプレイのディスプレイIDとして、上ディスプレイ12aのディスプレイIDを含める。

【0056】

制御回路17は、ステップ340で、このようなコリジョン通知を作成すると共に、作成したコリジョン通知を画面制御タスクに出力する。具体的には、コリジョン通知を、制御回路17のRAM中の通知受け渡し領域に書き込む。ステップ340の後には、ステップ310に戻る。

40

【0057】

制御回路17は、画面制御タスクのステップ210、220のループを実行中に、この通知受け渡し領域に新たにコリジョン通知が書き込まれたことに基づいて、ステップ220でコリジョン通知を受けたと判定し、ステップ250に進む。

【0058】

ステップ250では、ステップ230と同様に画面遷移要求を生成する。ただし、ここで生成する画面遷移要求に含めるディスプレイIDは、新たに書き込まれたコリジョン通知に含まれる先行表示ディスプレイのディスプレイIDである。また、ここで生成する画面遷移要求に含める画面IDは、あらかじめ車両用ナビゲーション装置1の工場出荷前に

50

先行表示ディスプレイ毎に固定的に一意に定められた画面IDである。

【0059】

より具体的には、先行表示ディスプレイが上ディスプレイ12aの場合は、地図グループに属する2画面地図の画面IDを画面遷移要求に含めるように固定的に一意に定められている。また、先行表示ディスプレイが下ディスプレイ12bの場合は、基本グループに属するホーム画面の画面IDを画面遷移要求に含めるように固定的に一意に定められている。

【0060】

図5の事例では、先行表示ディスプレイが上ディスプレイ12aなので、画面遷移要求には、上ディスプレイ12aのディスプレイIDおよび地図グループに属する2画面地図の画面IDを含める。

10

【0061】

このように、先行表示ディスプレイの遷移先の画面を、あらかじめ固定的に一意に定めることで、コリジョン通知の発生時における先行表示ディスプレイの遷移先の画面の選択処理が簡易なものになる。また、あらかじめ固定的に一意に定められる遷移先の画面は、ディスプレイ毎に異なるので、両ディスプレイの用途の違いに応じて遷移先の画面を設定することが可能になる。

【0062】

なお、上下ディスプレイ12a、12bのうち、先行表示ディスプレイの方の画面を遷移させるのは、先行表示ディスプレイでない方のディスプレイの画面遷移要求が発生したのは、ユーザが何らかの意図を持っていたと考えられるからである。ユーザが何らかの意図を持ってディスプレイの表示を遷移させたにも関わらず、コリジョン通知が発生したからといってそのディスプレイの表示を変えてしまえば、ユーザが戸惑ってしまう可能性がある。

20

【0063】

続いてステップ260では、ステップ250で作成した画面遷移要求を画面監視タスクに出力する。具体的には、画面遷移要求を、制御回路17のRAM中の要求受け渡し領域に書き込む。ステップ250の後には、ステップ210、220のループに戻る。

【0064】

すると制御回路17は、画面監視タスクのステップ310で当該画面遷移要求を受けてステップ320に進み、既に説明した通りの方法で表示指示を行う。これにより、図5の事例では、矢印53に示すように、上ディスプレイ12aの表示画面が、HFグループのメニューリスト画面から地図グループの2画面地図に遷移する。なおこのとき、下ディスプレイ12bの表示画面は変化せずHFグループのメニューリスト画面のままなので、上下ディスプレイ12a、12bは異なるグループに属する画面を表示するようになる。

30

【0065】

なお、図5の画面の遷移52が発生してから画面の遷移53が発生するまでの期間は、上下ディスプレイ12a、12bに同じグループの画面が表示される。しかし、この期間の長さは、例えば1秒以下程度の非常に短い時間なので、上下ディスプレイ12a、12bに同じグループの画面が表示される状態になっても、その状態が続く間に乗員がどちらかの画面を利用して操作を行う可能性はほとんど無い。矢印53のように遷移した後は、何らかの遷移イベントが発生したとステップ210で判定されるまで、上下ディスプレイ12a、12bの表示画面は現状のままとなる。

40

【0066】

以上のような図5の事例は、上ディスプレイ12aが先行表示ディスプレイになって上ディスプレイ12aの表示内容が予め遷移先として固定的に一意に定められた2画面地図に遷移する事例である。

【0067】

なお、本実施形態では、図6に模式的に示すように、下ディスプレイ12bは地図グループに属する画面を表示不可能となっている。これは、遷移イベントリスト10bのレコ

50

ードのうち、制御対象ディスプレイとして下ディスプレイ12bのディスプレイIDを含む全レコードが、遷移先の画面の画面IDとして、地図グループ以外のグループに属する画面の画面IDを含んでいるからである。つまり、どのような遷移イベントが発生しようとも、下ディスプレイ12bの表示内容が地図グループに属する画面に遷移することはあり得ない。したがって、上ディスプレイ12aが地図グループに属する画面を表示しているときに、何らかの遷移イベントが発生して下ディスプレイ12bの表示内容を地図グループに属する画面に遷移させる画面遷移要求が発生することはない。

【0068】

また、図5の事例とは異なり、図7に示すような、下ディスプレイ12bが先行表示ディスプレイになる事例もある。図7の事例では、上ディスプレイ12aは地図グループに含まれる2画面地図を表示しており、下ディスプレイ12bは基本グループに含まれるホーム画面を表示しているとする。これらの表示は、制御回路17によって画面監視タスクのステップ320で表示指示された結果、各ディスプレイで表示されたものである。したがって、制御回路17は、どのディスプレイにどの画面IDの画面が表示されているかの情報を保持している。

10

【0069】

図7の事例ではこの後、乗員が下用タッチパネル134を用いて、下ディスプレイ12bに表示されているホーム画面に表示されているアイコンのうち、電話アイコン61を操作する。すると、制御回路17はこの操作を検知し、画面制御タスクのステップ210で、検知したこの操作に該当する事象を含むレコードが遷移イベントリスト10b中にあることに基づいて、遷移イベントが発生したと判定してステップ230に進む。

20

【0070】

図7の事例では更に、ステップ230で、遷移イベントリスト10bから、下用タッチパネル134を用いた電話アイコン61の操作という事象を含むレコードを抽出する。このレコードには、制御対象ディスプレイのディスプレイIDとして、下ディスプレイ12bのディスプレイIDが含まれており、遷移先の画面の画面IDとして、HFグループに含まれるメニューリスト画面の画面IDが含まれている。したがって制御回路17は、下ディスプレイ12bのディスプレイIDを制御対象ディスプレイのディスプレイIDとして画面遷移要求に含め、HFグループに含まれるメニューリスト画面の画面IDを画面遷移要求に含める。これにより、画面遷移要求は、下ディスプレイ12bがHFグループに含まれるメニューリスト画面を表示することを要求するデータとなる。続いてステップ240では、ステップ230で作成した画面遷移要求を画面監視タスクに出力し、ステップ210、220のループに戻る。

30

【0071】

すると制御回路17は、画面監視タスクのステップ310で当該画面遷移要求を受けてステップ320に進み、既に説明した通りの方法で表示指示を行う。これにより、図7の事例では、矢印56に示すように、下ディスプレイ12bの表示画面が、ホーム画面の表示から、HFグループのメニューリスト画面に遷移する。なおこのとき、上ディスプレイ12aの表示画面は変化しない。

【0072】

続いてステップ330では、上下ディスプレイ12a、12bで同一グループに属する画面を表示しているか否かを、既に説明した通りの方法で判定する。図7の事例では、矢印51に示すように遷移した後の上下のディスプレイ12a、12bの表示画面は、2画面地図とHFグループのメニューリスト画面である。画面グループ化データ10aにおいては、2画面地図の画面IDに対応するのは地図グループのグループIDであり、メニューリスト画面の画面IDに対応するのはHFグループのグループIDである。したがって、制御回路17は、画面グループ化データ10aに基づいて、上下のディスプレイ12a、12bで同一グループに属する画面を表示していないと判定し、ステップ340をバイパスしてステップ310に戻る。したがって、後に遷移イベントが発生するまで、上下ディスプレイ12a、12bの表示画面は現状のままとなる。

40

50

【 0 0 7 3 】

図7の事例ではこの後、乗員がTELスイッチ131bを操作する。すると、制御回路17はこの操作を検知し、画面制御タスクのステップ210で、検知したこの操作に該当する事象を含むレコードが遷移イベントリスト10b中にあることに基づいて、遷移イベントが発生したと判定してステップ230に進む。

【 0 0 7 4 】

図7の事例では更に、ステップ230で、遷移イベントリスト10bから、TELスイッチ131bの操作という事象を含むレコードを抽出する。このレコードには、制御対象ディスプレイのディスプレイIDとして、上ディスプレイ12aのディスプレイIDが含まれており、遷移先の画面の画面IDとして、HFグループに含まれるメニューリスト画面の画面IDが含まれている。

10

【 0 0 7 5 】

したがって制御回路17は、上ディスプレイ12aのディスプレイIDを制御対象ディスプレイのディスプレイIDとして画面遷移要求に含め、HFグループに含まれるメニューリスト画面の画面IDを画面遷移要求に含める。これにより、画面遷移要求は、上ディスプレイ12aがHFグループに含まれるメニューリスト画面を表示することを要求するデータとなる。続いてステップ240では、ステップ230で作成した画面遷移要求を画面監視タスクに出力し、ステップ210、220のループに戻る。

【 0 0 7 6 】

すると制御回路17は、画面監視タスクのステップ310で当該画面遷移要求を受けてステップ320に進み、既に説明した通りの方法で表示指示を行う。これにより、図7の事例では、矢印57に示すように、上ディスプレイ12aの表示画面が、2画面地図の表示から、HFグループのメニューリスト画面に遷移する。なおこのとき、下ディスプレイ12bの表示画面は変化しない。

20

【 0 0 7 7 】

続いてステップ330では、上下ディスプレイ12a、12bで同一グループに属する画面を表示しているか否かを、既に説明した通りの方法で判定する。図7の事例では、矢印57に示すように遷移した後の上下ディスプレイ12a、12bの表示画面は、両方ともHFグループのメニューリスト画面である。したがって、制御回路17は、画面グループ化データ10aに基づいて、上下ディスプレイ12a、12bで同一グループに属する画面を表示していると判定し、ステップ340に進む。この時点においてこのように判定されるのは、直前に実行されたステップ250で、下ディスプレイ12bが表示している画面と同じHFグループに属する画面を上ディスプレイ12aに表示させる特定の画面遷移要求が発生したからである。この例では、特定の画面遷移要求は、TELスイッチ131bの操作である。

30

【 0 0 7 8 】

ステップ340では、既に説明した通り、コリジョン通知を行って画面監視タスクに出力する。図7の事例では、矢印57に示すように遷移する前から下ディスプレイ12bがHFグループのメニューリスト画面を表示していたので、先行表示ディスプレイは下ディスプレイ12bになる。したがって制御回路17は、コリジョン通知に、先行表示ディスプレイのディスプレイIDとして、下ディスプレイ12bのディスプレイIDを含める。

40

【 0 0 7 9 】

制御回路17は、画面制御タスクのステップ210、220のループを実行中に通知受け渡し領域に新たにコリジョン通知が書き込まれたことに基づいて、ステップ220でコリジョン通知を受けたと判定し、ステップ250に進む。

【 0 0 8 0 】

ステップ250では、既に説明した通りの方法で画面遷移要求を生成する。したがって、ここで生成される画面遷移要求に含まれるディスプレイIDは、新たに書き込まれたコリジョン通知に含まれる下ディスプレイ12bのディスプレイIDである。また、ここで生成される画面遷移要求に含まれる画面IDは、基本グループに属するホーム画面の画面

50

IDである。これは、既に説明した通り、また、先行表示ディスプレイが下ディスプレイ12bの場合は、基本グループに属するホーム画面の画面IDを画面遷移要求に含めるように固定的に一意に定められているからである。

【0081】

続いてステップ260では、既に説明した通り、ステップ250で作成した画面遷移要求を画面監視タスクに出力する。すると制御回路17は、画面監視タスクのステップ310で当該画面遷移要求を受けてステップ320に進み、既に説明した通りの方法で表示指示を行う。これにより、図7の事例では、矢印58に示すように、下ディスプレイ12bの表示画面が、HFグループのメニューリスト画面から基本グループのホーム画面に遷移する。なおこのとき、上ディスプレイ12aの表示画面は変化せずHFグループのメニューリスト画面のままなので、上下ディスプレイ12a、12bは異なるグループに属する画面を表示するようになる。

10

【0082】

なお、図7の画面の遷移57が発生してから画面の遷移58が発生するまでの期間は、上下ディスプレイ12a、12bに同じグループの画面が表示される。しかし、この期間の長さは、例えば1秒以下の非常に短い時間なので、上下ディスプレイ12a、12bに同じグループの画面が表示される状態になっても、その状態が続く間にユーザがどちらかの画面を利用して操作を行う可能性はほとんど無い。矢印58のように遷移した後は、何らかの遷移イベントが発生したとステップ210で判定されるまで、上下ディスプレイ12a、12bの表示画面は現状のままとなる。

20

【0083】

以上のような図7の事例は、下ディスプレイ12bが先行表示ディスプレイになって下ディスプレイ12bの表示内容が予め遷移先として固定的に定一意に定められたホーム画面に遷移する事例である。

【0084】

なお、本実施形態では、上ディスプレイ12aも基本グループに属する画面を表示できるようになっている。つまり、遷移イベントリスト10bのレコードのうち、制御対象ディスプレイとして上ディスプレイ12aのディスプレイIDを含むレコードのうち一部は、遷移先の画面の画面IDとして、基本グループに属する画面の画面IDを含んでいる。

【0085】

30

したがって、下ディスプレイ12bが基本グループに属する画面を表示中に遷移イベントが発生し、その結果制御回路17がステップ230で上ディスプレイ12aの表示内容を基本グループに属する画面に遷移させる画面遷移要求を生成することがあり得る。

【0086】

その場合制御回路17は、続くステップ240で当該画面遷移要求を画面監視タスクに出力し、画面監視タスクのステップ310を経てステップ320で当該画面遷移要求に従って上ディスプレイ12aの表示内容を基本グループに属する画面に遷移させる。この時点で、上下ディスプレイ12a、12bの両方が基本グループに属する画面を表示する状態になる。

【0087】

40

更に制御回路17は、ステップ330で、上下ディスプレイ12a、12bで同一グループに属する画面を表示していると判定してステップ340に進む。そしてステップ340では、先行表示ディスプレイである下ディスプレイ12bのディスプレイIDを含むコリジョン通知を画面制御タスクに出力する。

【0088】

更に制御回路17は、画面制御タスクのステップ220でこのコリジョン通知を受けたと判定してステップ250に進んで画面遷移要求を生成し、ステップ260でこの画面遷移要求を画面監視タスクに出力する。

【0089】

しかし、このステップ250で生成される画面遷移要求は、先行ディスプレイである下

50

ディスプレイ 12 b を基本グループのホーム画面に遷移させる画面遷移要求である。したがって制御回路 17 は、画面監視タスクのステップ 310 を経てステップ 320 で当該画面遷移要求に従って下ディスプレイ 12 b の表示内容を基本グループに属する画面から同じ基本グループに属するホーム画面に遷移させる。したがって、この時点でも未だ、上下ディスプレイ 12 a、12 b の両方が基本グループに属する画面を表示する状態である。

【0090】

このとき制御回路 17 は、既に説明した処理の通り、更に、ステップ 330 で、上下ディスプレイ 12 a、12 b で同一グループに属する画面を表示していると判定してステップ 340 に進む。そしてステップ 340 では、コリジョン通知を画面制御タスクに出力する。ただし、このコリジョン通知に含まれる先行表示ディスプレイのディスプレイ ID は、前回のステップ 340 とは異なり、上ディスプレイ 12 b のディスプレイ ID となる。

10

【0091】

更に制御回路 17 は、画面制御タスクのステップ 220 でこのコリジョン通知を受けたと判定してステップ 250 に進んで画面遷移要求を生成し、ステップ 260 でこの画面遷移要求を画面監視タスクに出力する。

【0092】

このステップ 250 で生成される画面遷移要求は、先行ディスプレイである上ディスプレイ 12 a を地図グループの 2 画面地図に遷移させる画面遷移要求である。したがって制御回路 17 は、画面監視タスクのステップ 310 を経てステップ 320 で当該画面遷移要求に従って上ディスプレイ 12 a の表示内容を基本グループに属する画面から地図グループに属する 2 画面地図に遷移させる。したがって、この時点で初めて、上下ディスプレイ 12 a、12 b の表示する画面の属するグループが異なるようになる。

20

【0093】

つまり、下ディスプレイ 12 b が基本グループに属する画面を表示中に上ディスプレイ 12 a の表示内容が基本グループに属する画面に遷移しても、最終的には、上下ディスプレイ 12 a、12 b の表示する画面の属するグループが異なるようになる。

【0094】

以上説明した通り、本実施形態の車両用ナビゲーション装置 1 は、画面グループ化データ 10 a をメモリ 10 から読み出し、上下ディスプレイ 12 a、12 b のうち一方のディスプレイが表示している画面と同じグループに属する画面を他方のディスプレイに表示させる特定の画面遷移要求が発生したか否かを、画面グループ化データに基づいて判定し (320)、特定の画面遷移要求が発生したことに基づいて、上下ディスプレイ 12 a、12 b のうち 1 個のディスプレイに、当該同じグループに属する画面以外の画面を表示させるよう、表示画面を遷移させる (ステップ 250、260)。

30

【0095】

このように、複数個の表示用の画面を機能毎にグループ分けする画面グループ化データを利用することで、2つのディスプレイ 12 a、12 b で同じ機能の画面を表示させるような画面遷移要求が発生したか否かが容易に判別可能となる。そして、そのような画面遷移要求が発生したことに基づいて一方のディスプレイに当該機能の画面以外の画面を表示させることで、同じ機能に関連した画面が両方のディスプレイで表示されることが防止される。その結果、ユーザが一方のディスプレイを利用して当該機能の作動状態を変更された結果矛盾が発生してしまうことを防止できる。

40

【0096】

本実施形態とは異なり、もし、ある機能に関連した画面が上ディスプレイ 12 a に表示されており、下ディスプレイ 12 b にも同じ機能に関連した画面 (例えば設定画面) が表示されているとき、ユーザが下ディスプレイ 12 b の表示を利用して当該機能の作動状態を変更したとする。すると、上ディスプレイ 12 a の表示内容が、当該機能の実際の状態と矛盾してしまう可能性がある。

【0097】

例えば、ハンズフリー通話の発信先電話番号入力用の画面が上ディスプレイ 12 a に表

50

示されており、下ディスプレイ 1 2 b でハンズフリー通話の発着信履歴画面が表示しているとき、ユーザが下ディスプレイ 1 2 b を利用して発着信履歴画面中の 1 つの通話相手を発信先として選択したとする。すると、当該通話相手への発信および当該通話相手との通話が行われてしまい、上ディスプレイ 1 2 a の発信先電話番号入力用の画面が無意味なものになってしまう。

【0098】

また例えば、基本グループの車両設定画面が上ディスプレイ 1 2 a に表示されており、下ディスプレイ 1 2 b でも基本グループの車両設定画面が表示されているとき、ユーザが下用タッチパネル 1 3 4 を用いて下ディスプレイ 1 2 b に対して設定を変更したとする。すると、上ディスプレイ 1 2 a に表示される設定内容と下ディスプレイ 1 2 b に表示される設定内容が異なってしまい、乗員が違和感を感じてしまう。

10

【0099】

なお、図 5、図 7 の事例では、一方のディスプレイが表示している画面と同じグループに属すると共に当該一方のディスプレイが表示している画面と同じ画面 ID の画面を他方のディスプレイに表示させる画面遷移要求が発生した場合を例示している。

【0100】

具体的には、図 5 の事例では、遷移 5 2 によって上下ディスプレイ 1 2 a、1 2 b の両方で同じメニューリスト画面が表示され、図 7 の事例では、遷移 5 7 によって上下ディスプレイ 1 2 a、1 2 b の両方で同じメニューリスト画面が表示される。

20

【0101】

しかし、例えば、一方のディスプレイが表示している画面と同じグループに属すると共に当該一方のディスプレイが表示している画面とは異なる画面 ID の画面を他方のディスプレイに表示させる画面遷移要求が発生した場合も、その後の作動は同じである。つまり、その場合も、その後コリジョン通知が発生して先行ディスプレイの画面が遷移し、その結果上下ディスプレイ 1 2 a、1 2 b で表示される画面が別のグループに属するものとなる。

【0102】

なお、本実施形態においては、制御回路 1 7 が、ステップ 3 2 0 を実行することで判定手段の一例として機能し、ステップ 2 5 0、2 6 0 を実行することで表示制御手段の一例として機能する。

30

【0103】

(他の実施形態)

なお、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した範囲内において適宜変更が可能である。また、また、上記実施形態において、実施形態を構成する要素は、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。また、上記実施形態において、実施形態の構成要素の個数、数値、量、範囲等の数値が言及されている場合、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに特定の数に限定される場合等を除き、その特定の数に限定されるものではない。また、上記実施形態において、構成要素等の形状、位置関係等に言及するときは、特に明示した場合および原理的に特定の形状、位置関係等に限定される場合等を除き、その形状、位置関係等に限定されるものではない。また、本発明は、上記実施形態に対する以下のような変形例も許容される。なお、以下の変形例は、それぞれ独立に、上記実施形態に適用および不適用を選択できる。すなわち、以下の変形例のうち任意の組み合わせを、上記実施形態に適用することができる。

40

【0104】

(変形例 1)

上記実施形態では、制御回路 1 7 は、コリジョン通知が発生した場合、先行表示ディスプレイの方の表示内容を遷移させるようになっている。しかし、逆に、先行表示ディスプレイでない方のディスプレイの表示内容を遷移させるようになっていてもよい。

50

【 0 1 0 5 】

(変形例 2)

上記実施形態では、上ディスプレイ 1 2 a も基本グループに属する画面を表示できるようになっている。しかし、必ずしもこのようになっておらずともよく、下ディスプレイ 1 2 b が地図グループに属する画面を表示できないしくみと同じしくみで、上ディスプレイ 1 2 a が基本グループに属する画面を表示不可能になっていてもよい。

【 0 1 0 6 】

(変形例 3)

図 4 のステップ 3 2 0 の処理を、ステップ 3 3 0 の Y e s および N o の分岐の後に移動させてもよい。この場合、制御回路 1 7 は、図 4 のステップ 3 1 0 に続いて直ちにステップ 3 3 0 を実行し、ステップ 3 3 0 で上下ディスプレイ 1 2 a、1 2 b で同一グループに属する画面を表示させるような画面遷移要求が発生したか否かを判定する。そして、発生していればステップ 3 2 0 を実行してステップ 3 4 0 に進み、発生していなければステップ 3 2 0 を実行する。このように、ステップ 3 2 0、3 3 0 の実行タイミングを前後させてもよい。

10

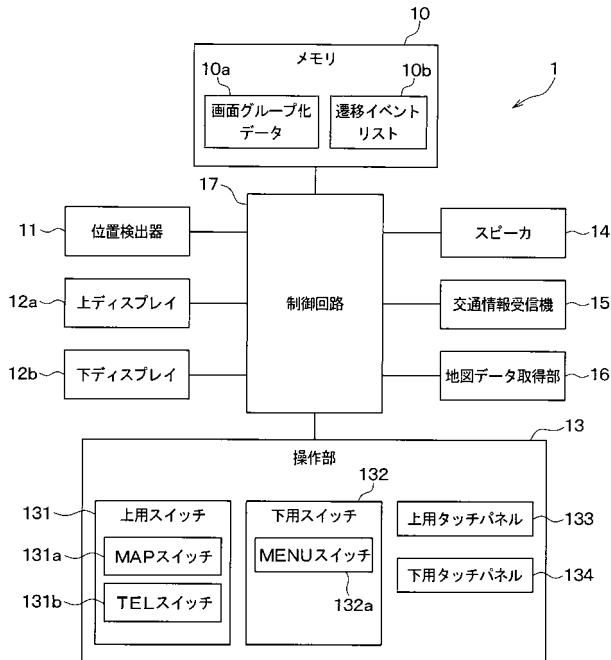
【 符号の説明 】

【 0 1 0 7 】

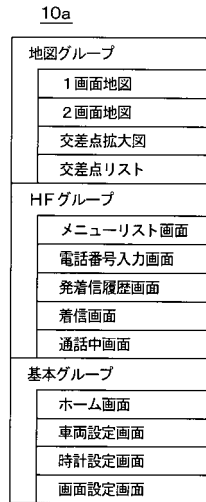
- 1 0 メモリ
- 1 0 a 画面グループ化データ
- 1 2 a 上ディスプレイ 1 2 a (第 1 ディスプレイ)
- 1 2 b 下ディスプレイ 1 2 a (第 2 ディスプレイ)
- 1 7 制御回路 (ディスプレイ制御装置)

20

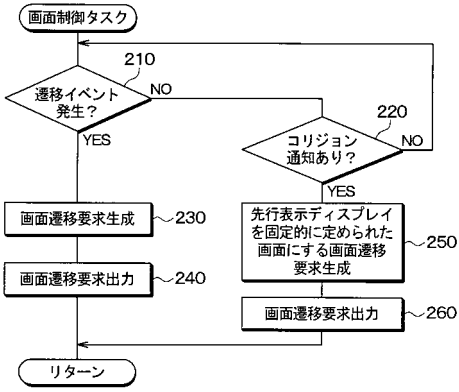
【 図 1 】



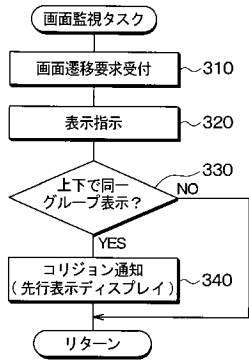
【 図 2 】



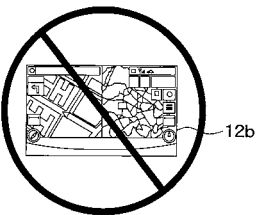
【図3】



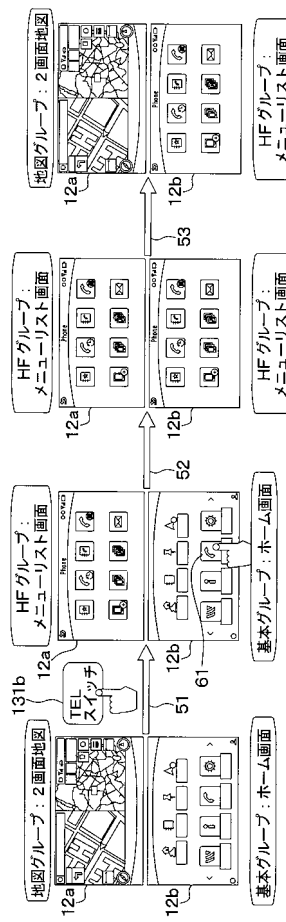
【図4】



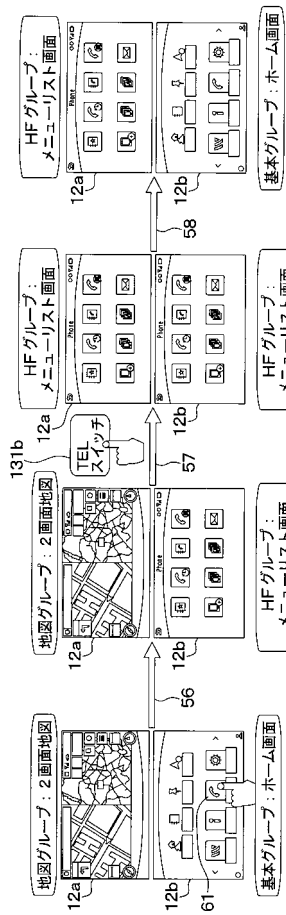
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5E555 AA80 BA25 BB25 BC04 DA05 DB03 DC05 DC84 EA11 FA01