

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3908249号
(P3908249)

(45) 発行日 平成19年4月25日(2007.4.25)

(24) 登録日 平成19年1月26日(2007.1.26)

(51) Int.C1.

F 1

G01C 21/00	(2006.01)	G01C 21/00	H
G08G 1/0969	(2006.01)	G01C 21/00	C
G09B 29/10	(2006.01)	G08G 1/0969	
B60R 21/00	(2006.01)	G09B 29/10	A

B60R 21/00 628C

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-14338 (P2005-14338)
 (22) 出願日 平成17年1月21日 (2005.1.21)
 (65) 公開番号 特開2006-201081 (P2006-201081A)
 (43) 公開日 平成18年8月3日 (2006.8.3)
 審査請求日 平成18年9月7日 (2006.9.7)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000005821
 松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100072604
 弁理士 有我 軍一郎
 (72) 発明者 工藤 貴弘
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 川瀬 和士
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

審査官 本庄 亮太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】表示制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示装置に対して車両に設けられた撮影装置で得られる映像を画面上に割り当てられた映像表示領域で表示させる表示制御装置であって、

前記表示装置に対してナビゲーション情報のうち利用者に関連する関連情報を前記映像とともに前記映像表示領域で表示させる制御手段を備え、

前記制御手段は、前記映像に含まれる接近物が表示される領域と前記関連情報が表示される領域とが重複する場合、前記ナビゲーション情報に係る縮尺を変化させることで領域の重複を解消することを特徴とする表示制御装置。

【請求項 2】

前記関連情報は、利用者の走行履歴、利用者による経路探索結果、利用者による経路探索の履歴、利用者の現在位置又は現在時刻に関連することを特徴とする請求項1に記載の表示制御装置。

【請求項 3】

表示装置に対して車両に設けられた撮影装置で得られる映像及びナビゲーション情報をそれぞれ画面上に割り当てられた映像表示領域及びナビ表示領域で表示させる表示制御装置であって、

前記映像が前記映像表示領域に表示され、かつ、前記ナビゲーション情報が前記ナビ表示領域に表示された状態で、前記表示装置に対して関連情報を前記映像とともに前記映像表示領域で表示させる制御手段を備え、

10

20

前記関連情報は、前記映像が表示されなければ前記映像表示領域に表示されうるナビゲーション情報のうち利用者に関連する情報をすることを特徴とする表示制御装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記関連情報が利用者による経路探索結果に関連する場合、前記表示装置に対して前記経路探索結果を前記ナビ表示領域から前記映像表示領域にわたって表示させることを特徴とする請求項 3 に記載の表示制御装置。

【請求項 5】

前記関連情報は、利用者の走行履歴、利用者による経路探索結果、利用者による経路探索の履歴、利用者の現在位置又は現在時刻に関連することを特徴とする請求項 3 に記載の表示制御装置。

10

【請求項 6】

前記制御手段は、前記関連情報と前記映像とを重ねることによって合成することを特徴とする請求項 3 に記載の表示制御装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記関連情報と前記映像とを透過合成することを特徴とする請求項 3 に記載の表示制御装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記映像に含まれる接近物が表示される領域と前記関連情報が表示される領域とが重複する場合、前記ナビゲーション情報に対して重複を解消するための加工を行うことを特徴とする請求項 3 に記載の表示制御装置。

20

【請求項 9】

前記制御手段は、前記加工として、前記ナビゲーション情報に係る表示位置を変化させることを特徴とする請求項 8 に記載の表示制御装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記加工として、前記ナビゲーション情報に係る縮尺を変化させることを特徴とする請求項 8 に記載の表示制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示制御装置に関し、例えば、車両に搭載され、映像およびナビゲーション情報を表示装置に表示させる表示制御装置に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来の表示制御装置は、図 12 に示すように、ナビゲーション情報のうち道路 50、河川 51 および自車マーカ 52 等の予め定められた種別の情報を表示装置の画面に表示させ、画面上の他の領域 53、54 には、透過処理を施して、カメラによって撮影された映像を表示させていた（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2004-125446 号公報（第 6 頁、第 5 図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0003】

しかしながら、従来の表示制御装置においては、予め定められた種別の情報がカメラによって撮影された映像上に合成表示されるため、利用者にとって不要な情報も映像上に表示されるといった問題があった。

【0004】

本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、映像上の不要な情報の表示を抑制し、映像の視認性を向上させることができる表示制御装置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】

【0005】

50

本発明の表示制御装置は、映像およびナビゲーション情報を表示装置の画面上に割り当てた映像表示領域およびナビ表示領域にそれぞれ表示させる制御手段を備えた表示制御装置において、前記制御手段は、前記ナビゲーション情報のうち利用者に関連する関連情報を前記映像表示領域に表示させるように構成されている。

【0006】

この構成により、本発明の表示制御装置は、ナビゲーション情報のうち関連情報に限って、映像表示領域に表示することを許可するため、映像上の不要な情報の表示を抑制し、映像の視認性を向上させることができる。

【0007】

なお、前記制御手段は、前記映像表示領域内で関連情報が表示される領域においては、前記映像表示領域に表示される関連情報を表す画像と前記映像とを画像合成して表示させるようにしてもよい。10

【0008】

この構成により、本発明の表示制御装置は、関連情報と映像とを映像表示領域に表示させることができる。

【0009】

また、前記制御手段は、前記映像表示領域に表示される関連情報を表す画像を前記映像に重ねることによって画像合成するようにしてもよい。

【0010】

この構成により、本発明の表示制御装置は、関連情報が映像表示領域で視認できるよう表示させることができる。20

【0011】

また、前記制御手段は、前記映像表示領域に表示される関連情報を表す画像と前記映像とを透過合成することによって画像合成するようにしてもよい。

【0012】

この構成により、本発明の表示制御装置は、映像表示領域で関連情報が表示されている領域においても映像を視認することができるため、映像の視認性を向上させることができる。

【0013】

また、前記制御手段は、前記映像表示領域上で前記映像中の接近物を表す領域と前記関連情報を表す画像の表示領域との間で重複領域がある場合には、前記重複領域が解消するよう前記ナビゲーション情報を表す画像を加工するようにしてもよい。30

【0014】

この構成により、本発明の表示制御装置は、関連情報の表示による映像中の接近物を表す領域の視認性を向上させることができる。

【0015】

また、前記制御手段は、前記ナビゲーション情報を表す画像の縮尺を変化させることによって前記ナビゲーション情報を表す画像を加工するようにしてもよい。

【0016】

この構成により、本発明の表示制御装置は、映像表示領域上で映像中の接近物を表す領域と関連情報を表す画像の表示領域との間の重複領域を、ナビゲーション情報を表す画像の縮尺を変化させることによって解消することができる。40

【0017】

また、前記制御手段は、前記制御手段は、前記ナビゲーション情報を表す画像の表示位置を変化させることによって前記ナビゲーション情報を表す画像を加工するようにしてもよい。

【0018】

この構成により、本発明の表示制御装置は、映像表示領域上で映像中の接近物を表す領域と関連情報を表す画像の表示領域との間の重複領域を、ナビゲーション情報を表す画像の表示位置を変化させることによって解消することができる。50

Global Positioning System) アンテナで受信した複数の衛星から送出された電波に基づいて現在位置の緯度および経度を測る G P S 受信機 9 と、自車の進行方位を検出するジャイロ 10 と、自車の車輪の回転数に基づいて車速を検知する車速センサ 11 と、 V I C S (Vehicle Information and Communication System) 情報を受信および復号するための F M (Frequency Modulation) 受信機 12 と、車両外部を撮影する撮影装置を構成するカメラ 13、14 とを備えている。

【 0 0 3 4 】

C P U 2 は、ディスプレイ装置 8 の表示を制御するための表示制御プログラム等を含むプログラムを R O M 3 や大容量記憶装置 5 から R A M 4 に読み込み、 R A M 4 に読み込まれたプログラムを実行することによって、ディスプレイ装置 8 の表示等のようなナビゲーションシステム 1 の各機能を制御するようになっている。10

【 0 0 3 5 】

大容量記憶装置 5 には、上記プログラムの他に地図情報、車両の走行履歴および経路探索データの履歴等が記憶される。

【 0 0 3 6 】

ここで、地図情報には、道路、交差点、建造物および河川などの地物を表す情報および各地物に関する説明や広告等の情報を含む地物情報や、道路の車線数や一方通行などの交通規制に関する道路情報等が含まれる。例えば、地図情報は、プログラムを実行する C P U 2 によって D V D 等からメディアドライブ 6 を介して大容量記憶装置 5 に読み込まれる。20

【 0 0 3 7 】

また、走行履歴は、例えば、 G P S 受信機 9 によって得られた自車の位置、ジャイロ 10 によって検出された自車の進行方位、および、車速センサ 11 によって検知された自車の車速に基づいて、プログラムを実行する C P U 2 によって生成される。図 2 に示すように、走行履歴には、走行日時を示す情報 2 1 、出発地を示す情報 2 2 、目的地を示す情報 2 3 、および、道路や交差点等の地物に付与された I D の配列よりなる経路情報 2 4 が含まれる。

【 0 0 3 8 】

また、経路探索データは、利用者によって入力装置 7 を介して設定された出発地から目的地までの経路を表し、例えば、経路探索データには、図 2 に示した走行履歴と同様に、探索日時を示す情報、出発地を示す情報、目的地を示す情報、および、経路情報が含まれる。30

【 0 0 3 9 】

カメラ 13、14 は、図 3 に示すように、車両左側のドアミラー 20 および車両後部にそれぞれ設けられ、車両左側後方および車両後方をそれぞれ撮影するようになっている。ここで、本実施形態において、2台のカメラ 13、14 を用いたが、本発明に用いられるカメラの台数および撮影方向を限定するものではない。

【 0 0 4 0 】

以上のように構成されたナビゲーションシステム 1 において、図 4 乃至図 8 を用いてその動作を説明する。40

【 0 0 4 1 】

なお、本実施の形態において、表示制御プログラムを実行する C P U 2 は、地図表示モードおよび映像地図表示モードの2つの表示モードをとり、これらの表示モードは、例えば、 G P S 受信機 9 によって得られた自車の位置、ジャイロ 10 によって検出された自車の進行方位、車速センサ 11 によって検知された自車の車速、および利用者による入力装置 7 を介した入力等に基づいて切り替わる。

【 0 0 4 2 】

図 4 は、表示制御プログラムを実行する C P U 2 の表示モード切替動作を説明するためのフロー図であり、図 5 は、各表示モードにおけるディスプレイ装置 8 の画面の表示例を示すイメージである。50

【0043】

図5(a)に示すように、CPU2は、地図表示モードにある場合には(S1、図4)、ディスプレイ装置8の画面上にナビゲーション情報を表示するためのナビ表示領域30を割り当てる(S2)。

【0044】

ここで、ナビゲーション情報は、地図情報に含まれる地物情報、経路探索データ、自車を表す自車マーカ、および、VICS情報から得られた渋滞状況や交通規制等の交通情報や広告情報等を含む。

【0045】

例えば、ナビ表示領域30には、GPS受信機9によって得られた自車の位置に基づいて特定された範囲の地図情報に基づいた地図31が表示され、地図31上に特定の地物を表すランドマーク32乃至34、経路探索データ35および自車マーカ36等が表示される。 10

【0046】

図5(b)に示すように、CPU2は、映像地図表示モードにある場合には(S1、図4)、ディスプレイ装置8の画面上にカメラ13、14によって撮影された映像37を表示するための映像表示領域38およびナビ表示領域30を割り当てる(S3)。

【0047】

ここで、CPU2は、映像37をカメラ13、14のうち何れから得るかを、例えば、車両に設けられた方向指示器やトランスミッションの状態、ジャイロ10によって検出された自車の進行方位、および、車速センサ11によって検知された自車の車速等に基づいて選択する。例えば、CPU2は、図6に示すカメラ切替規則に従って、走行状態が左折、右折または後進かによってカメラ13、14の何れかを選択する。 20

【0048】

図7は、表示制御プログラムを実行するCPU2による映像表示領域の表示制御動作を説明するためのフロー図である。なお、表示制御プログラムを実行するCPU2による映像表示領域の表示制御動作は、当該CPU2が映像地図表示モードにある場合に実行される。

【0049】

まず、CPU2は、映像表示領域に表示する映像を更新するタイミングであるか否かを判断し(S11)、映像表示領域に表示する映像を更新するタイミングであると判断した場合には、非表示情報を抽出する(S12)。 30

【0050】

ここで、非表示情報とは、ナビゲーション情報を映像表示領域およびナビ表示領域に渡って表示させると仮定した場合に、映像表示領域にあたるナビゲーション情報に含まれる各情報のことをいう。

【0051】

次に、CPU2は、非表示情報から案内中の経路やこの経路に関する交通情報等のように利用者に関連する関連情報を抽出する(S13)。ここで、関連情報は、ナビゲーション情報に含まれる各情報のうち、車両の走行履歴、経路探索データ、経路探索データの履歴、現在位置、現在時刻等に基づいて選択される。例えば、利用者が「A店」によく立ち寄ることが走行履歴から認識できる場合には、現在位置近辺の地物を表す地物情報から「A店」および「A店」と同種の店舗の情報が抽出され、抽出された店舗の情報から利用者がよく立ち寄る店舗や利用者がよく走行するエリアにある店舗は、利用者が熟知していると考えられるため除外され、この結果として得られた地物情報が関連情報となる。 40

【0052】

また、昼食や夕食の時間帯など一般的に食事をする時間帯に現在時刻があれば、飲食店に関する情報が利用者にとって有益であるため、CPU2は、飲食店に関する情報を関連情報としてもよい。

【0053】

さらに、CPU2は、飲食店の中でも、昼食の時間帯（例えば、12時から13時まで）には、ファーストフード店などの軽食をとることができる店舗の情報を関連情報とし、夕食の時間帯（例えば、18時から20時まで）には、レストランなどの通常の食事ができる店舗の情報を関連情報としてもよい。これは、飲食店に関する情報に限定される必要はなく、時間帯、季節および曜日に応じて利用者との関連度が変化するいかなる店舗や施設に関する情報であってもよい。

【0054】

次に、関連情報が抽出できた場合には（S14）、CPU2は、非表示情報から抽出された関連情報を表す関連画像と映像表示領域に表示される映像とを画像合成する（S15）。ここで、画像合成は、関連画像を映像に重ねることによって行うようにしてもよく、関連画像と映像とを透過合成することによって行うようにしてもよい。10

【0055】

最後に、CPU2は、ディスプレイ装置8の画面上に割り当てた映像表示領域に映像を表示させる（S16）。例えば、図5（b）に示すように、非表示情報のうち関連情報として抽出されたランドマーク34および経路探索データ35は、映像37と画像合成されて映像表示領域38に表示される。

【0056】

図8は、表示制御プログラムを実行するCPU2によるナビ表示領域の表示制御動作を説明するためのフロー図である。

【0057】

まず、CPU2は、ナビ表示領域に表示するナビゲーション情報を更新するタイミングであるか否かを判断し（S21）、ナビ表示領域に表示するナビゲーション情報を更新するタイミングであると判断した場合には、GPS受信機9によって得られた自車の位置に基づいて特定された範囲のナビゲーション情報をディスプレイ装置8の画面上に割り当たしたナビ表示領域に表示させる（S22）。20

【0058】

ここで、CPU2が映像地図表示モードにある場合には（S23）、CPU2は、図7を用いて説明した映像表示領域の表示制御動作を実行する（S24）。なお、CPU2が映像表示領域に表示する映像を更新するタイミングを十分に短い間隔で生じさせる場合には、ステップS24は、省いてもよい。30

【0059】

このような本発明の第1の実施の形態のナビゲーションシステムによれば、ナビゲーション情報のうち利用者に関する関連情報に限って、映像表示領域に表示することを許可するため、映像上の不要な情報の表示を抑制し、映像の視認性を向上させることができる。

【0060】

（第2の実施の形態）

本発明の第2の実施の形態のナビゲーションシステムは、本発明の第1の実施の形態のナビゲーションシステム1と同一のハードウェア構成を有するため、各構成要素、符号および用語については、本発明の第1の実施の形態におけるものと同一のものを用い、説明を省略する。40

【0061】

また、本発明の第2の実施の形態のナビゲーションシステムは、本発明の第1の実施の形態のナビゲーションシステム1に対して、映像表示領域の表示制御動作をCPU2に実行させるための表示制御プログラムが以下に説明するように相違する。

【0062】

図9は、表示制御プログラムを実行するCPU2による映像表示領域の表示制御動作を説明するためのフロー図である。なお、表示制御プログラムを実行するCPU2による映像表示領域の表示制御動作は、当該CPU2が映像地図表示モードにある場合に実行される。50

【0063】

まず、CPU2は、映像表示領域に表示する映像を更新するタイミングであるか否かを判断し(S31)、映像表示領域に表示する映像を更新するタイミングであると判断した場合には、非表示情報を抽出し(S32)、抽出した非表示情報から関連情報を抽出する(S33)。

【0064】

次に、関連情報が抽出できた場合には(S34)、CPU2は、映像中の接近物を表す領域を抽出する(S35)。ここで、接近物を表す領域の抽出は、例えば、公知のオプティカルフロー検出によって行われる(例えば、特開2004-56763号公報参照)。

【0065】

次に、CPU2は、非表示情報から抽出された関連情報を表す関連画像と映像表示領域に表示される映像とを画像合成したときに、関連画像の表示領域と映像中の接近物を表す領域との間で重複領域が生じるか否かを判断する(S36)。

【0066】

関連画像の表示領域と映像中の接近物を表す領域との間で重複領域が生じると判断した場合には、CPU2は、この重複領域が解消するようナビゲーション情報を表す画像を加工する(S37)。

【0067】

例えば、図10(a)に示すように、関連情報として抽出されたランドマーク40と、映像中の接近物を表す領域41との間で重複領域が生じる場合には、CPU2は、図10(b)に示すように、ナビゲーション情報を表す画像の表示位置を変化させる。なお、図10(b)においては、ナビゲーション情報を表す画像の表示位置が右方向に変化している。

【0068】

ここで、ナビゲーション情報を表す画像の加工は、図11に示すように、ナビゲーション情報を表す画像の縮尺を変化させることによって行ってもよい。なお、図11においては、ナビゲーション情報を表す画像の縮尺が大きくなっている。

【0069】

図9において、CPU2は、非表示情報から抽出された関連情報を表す関連画像と映像表示領域に表示される映像とを画像合成する(S38)。最後に、CPU2は、ディスプレイ装置8の画面上に割り当てられた映像表示領域に映像を表示させる(S39)。

【0070】

このような本発明の第2の実施の形態のナビゲーションシステムによれば、関連情報の表示による映像中の接近物を表す領域の視認性を向上させることができる。

【産業上の利用可能性】**【0071】**

以上のように、本発明にかかる表示制御装置は、映像上の不要な情報表示を抑制し、映像の視認性を向上させることができるという効果を有し、例えば、車両に搭載され、映像およびナビゲーション情報を表示装置に表示させる表示制御装置等として有用である。

【図面の簡単な説明】**【0072】**

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるナビゲーションシステムのブロック図

【図2】本発明の第1の実施の形態におけるナビゲーションシステムが参照する走行履歴の説明図

【図3】本発明の第1の実施の形態におけるナビゲーションシステムを構成するカメラの設置位置の例を示す概念図

【図4】本発明の第1の実施の形態におけるナビゲーションシステムを構成するCPUの表示モード切替動作を説明するためのフロー図

【図5】本発明の第1の実施の形態におけるナビゲーションシステムを構成するCPUの各表示モードにおけるディスプレイ装置の画面の表示例を示すイメージ

10

20

30

40

50

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態におけるナビゲーションシステムのカメラ切替規則の説明図

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態におけるナビゲーションシステムを構成する C P U による映像表示領域の表示制御動作を説明するためのフロー図

【図 8】本発明の第 1 の実施の形態におけるナビゲーションシステムを構成する C P U によるナビ表示領域の表示制御動作を説明するためのフロー図

【図 9】本発明の第 2 の実施の形態におけるナビゲーションシステムを構成する C P U による映像表示領域の表示制御動作を説明するためのフロー図

【図 10】本発明の第 2 の実施の形態におけるナビゲーションシステムを構成するディスプレイ装置の画面の表示例を示すイメージ

10

【図 11】本発明の第 2 の実施の形態におけるナビゲーションシステムを構成するディスプレイ装置の画面の他の表示例を示すイメージ

【図 12】従来の表示制御装置におけるディスプレイ装置の画面の表示例を示すイメージ

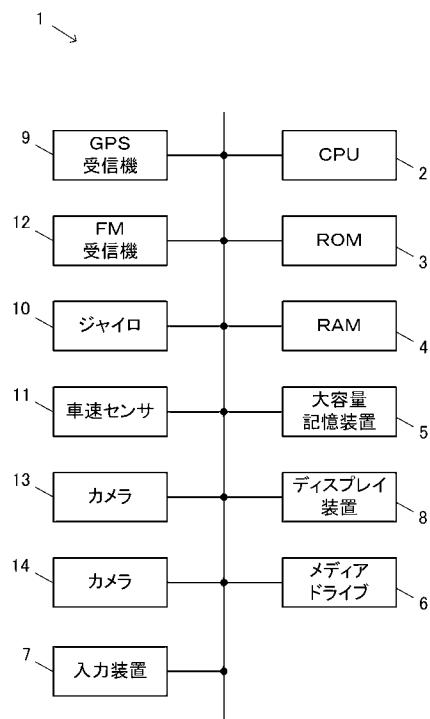
【符号の説明】

【0 0 7 3】

- 1 ナビゲーションシステム
- 2 C P U
- 3 R O M
- 4 R A M
- 5 大容量記憶装置
- 6 メディアドライブ
- 7 入力装置
- 8 ディスプレイ装置
- 9 G P S 受信機
- 10 ジャイロ
- 11 車速センサ
- 12 F M 受信機
- 13、14 カメラ

20

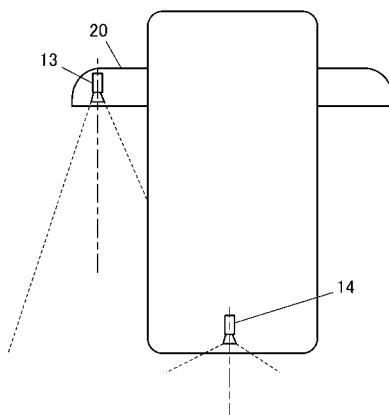
【図1】



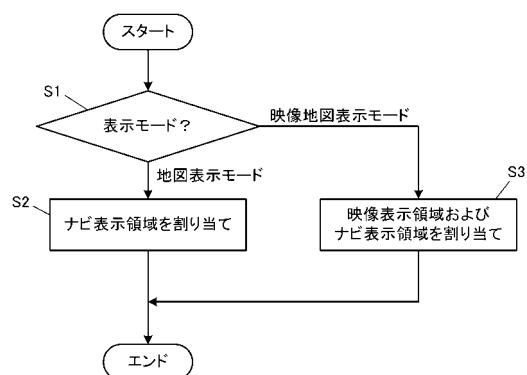
【図2】

走行日時	出発地	目的地	経路
2004.7.20 8:32	自宅	会社	ID4→ID8→ID9→ID28→...→ID37
2004.7.20 20:47	会社	A店	ID37→ID29→...→ID28
2004.7.20 21:15	A店	自宅	ID28→ID9→ID8→ID4
2004.7.22 20:40	自宅	A店	ID4→ID8→ID9→ID28
2004.7.22 21:08	A店	自宅	ID28→ID9→ID3→ID4
2004.8.7 13:05	自宅	ゴルフショップ	ID4→ID8→ID21→ID109→...→ID88
2004.8.7 15:20	ゴルフショップ	自宅	ID88→ID64→...→ID21→ID8→ID4
			...
			...

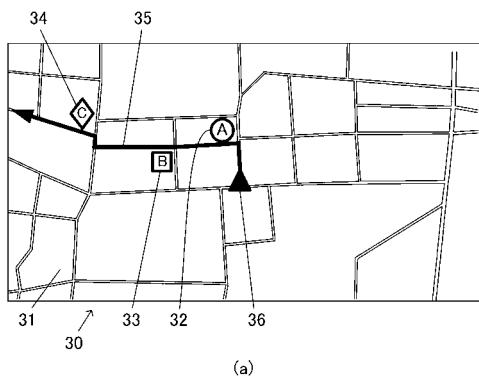
【図3】



【図4】

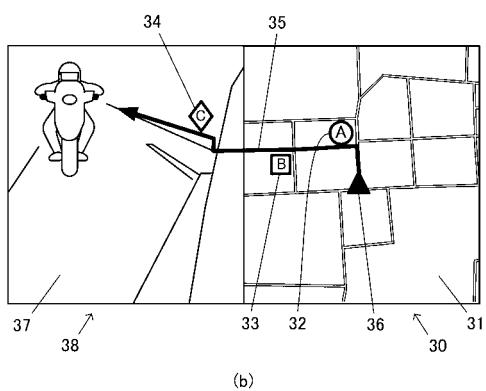


【図5】

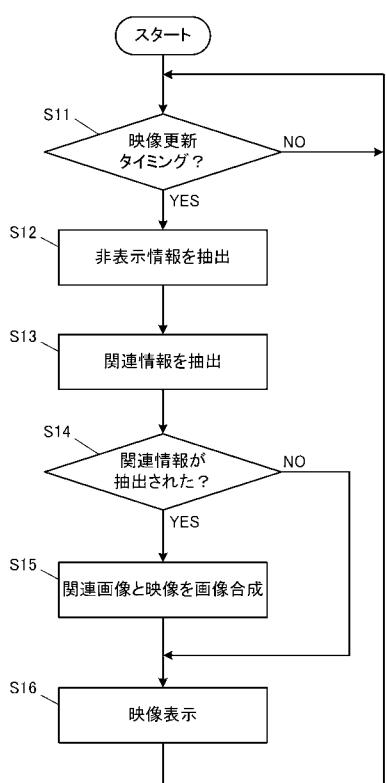


【図6】

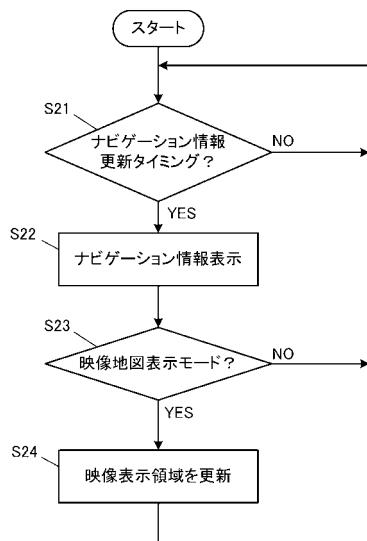
走行状態	表示カメラ
左折	カメラ13
右折	カメラ14
後進	カメラ14
:	:



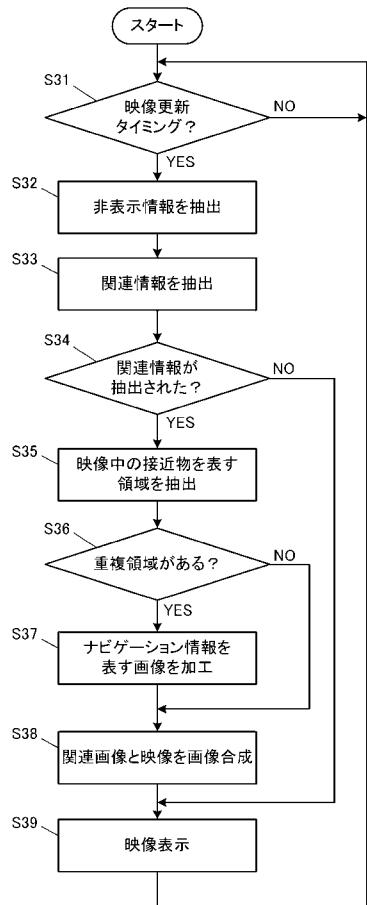
【図7】



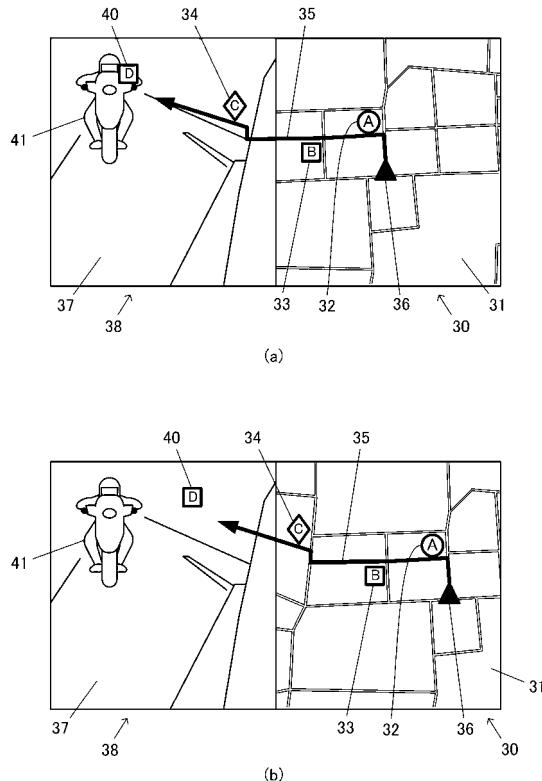
【図8】



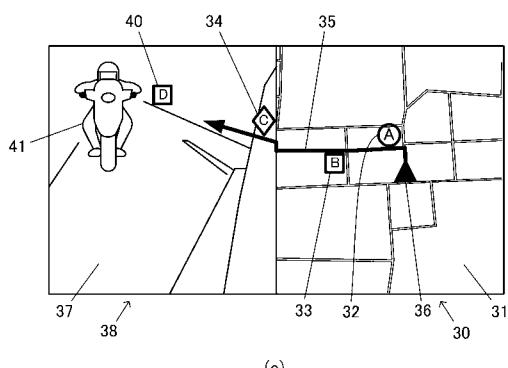
【図9】



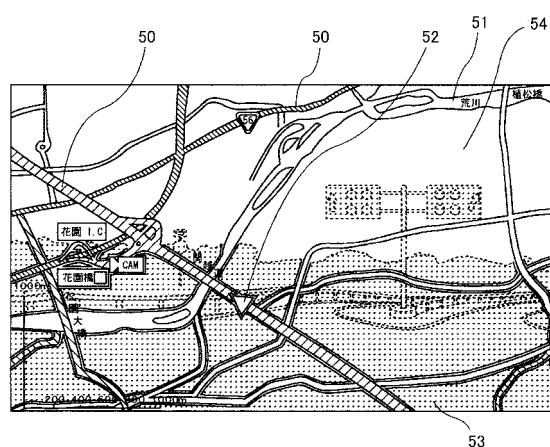
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-023305(JP,A)
特開2004-012307(JP,A)
特開2004-125446(JP,A)
特開平11-003500(JP,A)
特開2006-054662(JP,A)
特開平09-166452(JP,A)
特開平10-339646(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/10
B60R 21/00