

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4793227号
(P4793227)

(45) 発行日 平成23年10月12日(2011.10.12)

(24) 登録日 平成23年8月5日(2011.8.5)

(51) Int. Cl.		F I		
GO1C 21/36	(2006.01)	GO1C 21/00		H
GO8G 1/0969	(2006.01)	GO8G 1/0969		
GO9B 29/00	(2006.01)	GO9B 29/00		A
GO9B 29/10	(2006.01)	GO9B 29/10		A

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-307934 (P2006-307934)	(73) 特許権者	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成18年11月14日(2006.11.14)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(65) 公開番号	特開2008-122281 (P2008-122281A)	(74) 代理人	100071135 弁理士 佐藤 強
(43) 公開日	平成20年5月29日(2008.5.29)	(72) 発明者	伊藤 知広 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
審査請求日	平成20年12月26日(2008.12.26)		審査官 中村 則夫
		(56) 参考文献	特開平11-108685 (JP, A) 特開2006-162429 (JP, A) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カーナビゲーション装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

目的地までの走行ルートを走行案内する機能を備えてなるカーナビゲーション装置において、

運転者が通常走行している通常地域と異なる地域であって、前記異なる地域の特殊な走行ルールを有する1つ以上の他の地域について、これら他の地域毎に特殊な走行ルールの情報であって特殊な走行ルールが適用される地点の情報を含む情報並びに特殊な走行ルートを説明する情報を記憶する記憶手段と、

車両の現在位置を検知する位置検知手段と、

車両の現在位置が他の地域内であるか否かを判断する判断手段と、

車両の現在位置が他の地域内であるときに、前記記憶手段から特殊な走行ルールがあるか否かを検索する検索手段と、

前記検索手段による検索結果により、特殊な走行ルールがあるときに、その特殊な走行ルールを表示装置に表示する表示制御手段とを備え、

前記表示制御手段は、車両の走行時に、前記特殊な走行ルールに従って走行する必要がある地点の手前で事前に、前記特殊な走行ルートを道路画像、車両画像及び文字情報を用いて前記表示装置の画面の一部のエリアに表示することを特徴とするカーナビゲーション装置。

【請求項2】

前記地域は、国または州であることを特徴とする請求項1記載のカーナビゲーション装

置。

【請求項 3】

前記検索手段は、所定のタイミングで自動的に検索するように構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のカーナビゲーション装置。

【請求項 4】

前記表示制御手段は、同一の特殊な走行ルールを 1 度だけ表示するように構成されていることを特徴とする請求項 3 記載のカーナビゲーション装置。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、同一の特殊な走行ルールを連続して表示しないように構成されていることを特徴とする請求項 3 記載のカーナビゲーション装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば国境を越えて走行した場合に、走行中の国の交通規則のうちの運転者にとって必要な情報を運転者に提供することができるカーナビゲーション装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、カーナビゲーション装置においては、目的地を設定すると、その目的地までのルート（経路）を探索し、探索したルートを走行ルートとして設定し、この走行ルートを走行しているときに、走行位置に応じた走行案内を音声や表示で運転者に通知するように構成されている。この構成の場合、右左折の案内や走行路線の案内が実行される。

20

【0003】

また、ヨーロッパやアメリカ大陸を走行しているときには、国境を越える事態が発生する。このような場合、進入した国の交通規則を運転者があまりよく知らないときには、その国の交通規則の案内を所望したくなることが多い。しかし、上記従来構成のカーナビゲーション装置では、国境を越えた国の交通規則を案内することはなかった。

【0004】

これに対して、特許文献 1 に記載された装置においては、国境を越えたときに、その国の交通標識等の情報を表示装置に表示するように構成されている。この装置によれば、運転者は、国境を越えた国の交通規則について、ある程度、例えば交通標識等の情報について容易に認識することができる。

30

【特許文献 1】特開 2006 - 162429 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献 1 の構成の場合、運転者は、国境を越えたときに、走行中の国の交通標識の見方程度の情報しか認識することができないため、運転者にとって必要な情報が十分に提供されているとはいえなかった。

【0006】

そこで、本発明の目的は、運転者が住んでいる地域の交通規則と異なる交通規則を有する地域を走行するときに、運転者にとって必要な情報を提供することができるカーナビゲーション装置を提供するにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項 1 の発明によれば、運転者が通常走行している通常地域と異なる地域であって、前記異なる地域の特殊な走行ルールを有する 1 つ以上の他の地域について、これら他の地域毎に特殊な走行ルールの情報であって特殊な走行ルールが適用される地点の情報を含む情報並びに特殊な走行ルールを説明する情報を記憶する記憶手段と、車両の現在位置を検知する位置検知手段と、車両の現在位置が他の地域内であるか否かを判断する判断手段と、車両の現在位置が他の地域内であるときに、前記記憶手段から特殊な走行ルールがある

50

か否かを検索する検索手段と、前記検索手段による検索結果により、特殊な走行ルールがあるときに、その特殊な走行ルールを表示装置に表示する表示制御手段とを備え、前記表示制御手段は、車両の走行時に、前記特殊な走行ルールに従って走行する必要がある地点の手前で事前に、前記特殊な走行ルールを道路画像、車両画像及び文字情報を用いて前記表示装置の画面の一部のエリアに表示するように構成したので、運転者が住んでいる地域の交通規則と異なる交通規則を有する地域を走行するときに、その地域の特殊な走行ルールを表示装置に表示することができる。従って、運転者に必要な情報を提供することができる。

【0008】

上記構成の場合、請求項2の発明のように、前記地域は、国または州であることが好ましい。

10

【0009】

請求項3の発明によれば、前記検索手段は、所定のタイミングで自動的に検索するように構成されているので、運転者にとって使い勝手の良い構成となる。

請求項4の発明によれば、前記表示制御手段は、同一の特殊な走行ルールを1度だけ表示するように構成されているので、同一の走行ルールが繰り返し表示されることを防止でき、無駄な表示をなくすことができる。

【0010】

請求項5の発明によれば、前記表示制御手段は、同一の特殊な走行ルールを連続して表示しないように構成されているので、同一の走行ルールが連続して表示されることを防止でき、無駄な表示をなくすことができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。図1は、本実施例のカーナビゲーション装置1の電気的構成を概略的に示すブロック図である。この図1に示すように、カーナビゲーション装置1は、制御部2と、位置検出器3と、操作スイッチ群4と、地図データ入力器5と、表示部6と、音声出力部7と、マイクロフォン8と、車内LAN通信装置9と、リモコンセンサ10とを備えて構成されている。

【0012】

上記制御部2は、カーナビゲーション装置1の動作全般を制御する機能を有しており、CPU、ROM、RAM、SRAM、フラッシュメモリ、各種I/O、及び、これらを接続するバス(いずれも図示しない)を備えて構成されている。この制御部2が、判断手段、検索手段及び表示制御手段を構成している。

30

【0013】

位置検出器3は、GPS(Global Positioning System)受信機11と、ジャイロ스코ープ12と、距離センサ13とから構成されている。位置検出器3は、上記3つのセンサ11~13により互いに補間しながら車両の現在位置を検出するように構成されており、高精度の位置検出機能を有している。尚、位置検出精度をそれほど必要としない場合には、3つのセンサ11~13のうちの何れかで(または複数のセンサの組み合わせで)位置検出器3を構成しても良い。また、車両のステアリングの回転センサや、ホイールの車輪センサ、車両の傾斜センサなどを適宜組み合わせ、位置検出器3を構成しても良い。上記位置検出器3が、位置検知手段を構成している。

40

【0014】

操作スイッチ群4は、表示部6の表示画面の上面に設けられたタッチスイッチ(タッチパネル)と、表示部6の周辺部に設けられたメカニカルなプッシュスイッチ(図示しない)等とから構成されている。また、ユーザー(ドライバー)は、リモコン14(図示しない)を操作することにより、リモコンセンサ10を介して制御部2へ操作信号を与えることが可能なように構成されている。

【0015】

地図データ入力器5は、CD-ROM、DVD-ROM、HDD、メモリ等を読み取り

50

可能な読取装置で構成されており、地図データ、マップマッチング用データ、目印データ、音声認識用辞書データ、走行ルールデータベース等の各種データを入力するための装置である。ここで、地図データ、マップマッチング用データ、目印データ及び音声認識用辞書データは、通常のカーナビゲーション装置で使用されている周知のデータを適宜用いれば良い。

【0016】

走行ルールデータベースは、運転者が通常走行している通常地域と異なる地域であって、運転者が想定できないような特殊な走行ルールを有する1つ以上の他の地域について、これら他の地域毎に、上記特殊な走行ルールの情報を記憶するデータベース（記憶手段）である。本実施例の場合、地域は、国やアメリカ合衆国の州であり、上記データベースには、国毎並びに州毎に特殊な走行ルール（日本人の運転者が想定できないような走行ルール）の情報が記憶されている。尚、特殊な走行ルールの具体例については、後述する。

10

【0017】

表示部6は、地図を表示するための例えばカラー液晶ディスプレイで構成されており、地図データ（道路データ、文字データ及び背景データ等）、自車位置マーク、誘導経路等の付加データ等を重ねて表示することが可能なように構成されている。表示部6が、表示装置を構成している。

【0018】

音声出力部7は、地図データ入力器5から入力した音声データに基づいて施設のガイドや各種案内の音声を出力する。マイクロフォン8は、ユーザーが発する音声を入力して、その音声に基づく電気信号（音声信号）を制御部2へ出力する。制御部2においては、音声信号に基づいてユーザーの音声を認識する処理を実行する。これにより、ユーザーは、音声を発することにより、カーナビゲーション装置1を操作することが可能な構成となっている。

20

【0019】

車内LAN通信装置9は、車内LANに接続され、その車内LAN上の各種のECU等と通信を行う。制御部2は、車内LAN通信装置9を介して車両のエンジンの始動（及び停止）を検知するように構成されている。

【0020】

また、制御部2は、現在位置（出発地）から目的地までの最適経路（誘導経路）を自動的に計算（探索）して設定する機能、即ち、経路計算機能（経路探索機能）を備えており、この自動的に最適経路を設定する方法としては、例えばダイクストラ法等を使用している。尚、目的地は、ユーザーが操作スイッチ群4やリモコン14などの操作により、また、マイクロフォン8を介して音声により設定することが可能なようにも構成されている。更に、制御部2は、表示部6に表示されている地図上に上記目的地までの最適経路（誘導経路）を重ねて表示する機能や、現在位置を上記地図上に位置付けるマップマッチング処理を実行する機能等を備えている。

30

【0021】

次に、上記構成のカーナビゲーション装置1の作用、特に、運転者が住んでいる地域の交通規則と異なる交通規則を有する地域を走行するときに、その地域の特殊な走行ルールを表示部6に表示する制御について、図2ないし図7を参照して説明する。尚、図2ないし図4のフローチャートは、制御部2の制御内容を示している。また、この走行ルールを表示する制御は、車両のエンジンを始動したときや、地域（国や州）の境界を越えて走行したとき等に行われる。

40

【0022】

まず、図2のステップS10においては、車両（自車）の現在位置を検出する。続いて、ステップS20へ進み、ユーザー設定を検索（読み出す）する。そして、ステップS30の判断において、走行ルールを表示する制御を実行する設定がなされているか否かを判断する。ここで、設定が無ければ、ステップS30にて「NO」へ進み、制御を終了する。

50

【 0 0 2 3 】

これに対して、設定が有れば、ステップ S 3 0 にて「 Y E S 」へ進み、ステップ S 4 0 へ進み、走行ルールの情報を検索（探索）する制御（サブルーチン）を実行する。この情報検索制御については、図 3 のフローチャートに従って説明する。

【 0 0 2 4 】

まず、図 3 のステップ S 1 1 0 においては、車両の現在位置に基づいて運転者が通常走行している通常の地域と異なる地域であるか否かを判断すると共に、異なる地域であった場合、その地域がどこであるかを特定する。具体的には、ヨーロッパやアジアやアメリカ等の大陸で車両を使用（走行）しているときには、現在位置の国を特定する。また、米国内で車両を使用（走行）しているときには、現在位置の州を特定する。

10

【 0 0 2 5 】

続いて、ステップ S 1 2 0 へ進み、走行ルールデータベース内を検索し、上記特定した地域（国、州）に対応する特殊な走行ルールの情報を読み出す。そして、ステップ S 1 3 0 へ進み、特殊な走行ルールの情報が有るか否かを判断する。ここで、特殊な走行ルールの情報が無ければ、ステップ S 1 3 0 にて「 N O 」へ進み、情報無しのフラグを設定して制御を終了し、図 2 のステップ S 5 0 へ進む。

【 0 0 2 6 】

これに対して、特殊な走行ルールの情報が有るときには、ステップ S 1 3 0 にて「 Y E S 」へ進み、読み出した特殊な走行ルールの情報を制御部 2 内のメモリ（ R A M やフラッシュメモリ等）に一時的に記憶する。続いて、ステップ S 1 5 0 へ進み、特殊な走行ルールの情報に付随するイメージデータや動画データ等を検索して読み出し、制御部 2 内のメモリに一時的に記憶する。そして、制御を終了し、図 2 のステップ S 5 0 へ進む。

20

【 0 0 2 7 】

さて、図 2 のステップ S 5 0 においては、特殊な走行ルールの情報が有るか否かを判断し、有るときには、「 Y E S 」へ進み、ステップ S 6 0 へ進み、特殊な走行ルールの情報を表示部 6 に表示すると共に、音声で出力（アナウンス）する。また、特殊な走行ルールの情報が無いときには、ステップ S 5 0 にて「 N O 」へ進み、ステップ S 7 0 へ進み、特殊な走行ルールの情報が無いことを表示部 6 に表示すると共に、音声で出力（アナウンス）する。そして、ステップ S 6 0、7 0 を実行した後は、制御を終了するようになっている。

30

【 0 0 2 8 】

ここで、特殊な走行ルールの情報を表示部 6 に表示するときの具体的な表示態様について、図 5 ないし図 7 を参照して説明する。

まず、エンジン始動時には、図 5（ a ）に示すように、表示部 6 には、初期画面（オープニングの画面）が表示されている。そして、ユーザー設定が、特殊な走行ルールの情報を表示する制御を実行する設定である場合、特殊な走行ルールの情報を検索する処理が実行され、図 5（ b ）に示すように、検索中、即ち、走行ルールを確認中のメッセージが表示される。この場合、音声によるアナウンスも同時に実行するように構成されている。

【 0 0 2 9 】

そして、特殊な走行ルールの情報が有った場合、図 5（ c ）に示すように、その走行ルールを確認するか否かをユーザーに問い合わせる。尚、この問い合わせは、ユーザー設定として、手動操作が設定されているときの処理であり、自動表示が設定されているときの処理については、後述する。

40

【 0 0 3 0 】

上記図 5（ c ）において、ユーザーにより、走行ルールを確認する選択が指定されると共に、特殊な走行ルールの情報が複数個有った場合には、図 5（ d ）に示すように、複数個の走行ルールのいずれを確認するか、即ち、走行ルールの選択画面を表示して、ユーザーに問い合わせる。そして、ユーザーが選択ボタンにタッチして、表示させたい（確認したい）走行ルールを指定すると、図 6 に一例を示すように、指定された特殊な走行ルールの情報が表示部 6 に表示されるように構成されている。

50

【 0 0 3 1 】

この場合、一般的には、指定された特殊な走行ルールの情報を説明する静止画を表示部 6 に表示したり、動画を表示部 6 に表示して再生したりする。このとき、上記情報を説明する案内メッセージを音声（音等も加えて）でアナウンスするようにも構成されている。そして、1 度表示した情報には、説明を終了した旨の表示を行い、複数個の特殊な走行ルールの情報が存在する場合には、未表示（未閲覧）か表示済み（閲覧済み）かを認識できるように表示する構成となっている。

【 0 0 3 2 】

ここで、特殊な走行ルールの情報をして、例えば、ヨーロッパで存在する 2 段階左折を行う必要がある地域の走行ルールの情報を例にして説明する。

自車 X（図 6 参照）が交差点にて左折を行う場合の注意（案内）として、次の（1）、（2）、（3）のメッセージを音声で出力すると共に、図 6 に示すようなイメージ画（動画を再生しても良い）を表示している。

【 0 0 3 3 】

（1）交差点手前で直交車線により交差点へ進入してください。

（2）直交する交差点から左折する路線に対し、直進する向きで一旦停止してください。

【 0 0 3 4 】

（3）その後、直進する車両 Y（図 6 参照）の通過を確認し、左右の車両に注意し、直進してください。

また、特殊な走行ルールの情報の他の例としては、中国において、快車道と慢車道の走行方法、ロータリの抜け出し方の走行ルールがある。また、北米において、通常右折は信号に依存せず右折できるが、場所によっては、赤信号のときは信号に従った右折を行うという走行ルールがある。

【 0 0 3 5 】

また、米国内の特殊な走行ルールの情報として、例えばミシガン州における M I（ミシガン）ターンという走行ルールや、N Y エリアや N J エリアにおける J ターンという走行ルールや、カープールレーン（相乗り専用レーン）という走行ルール等がある。そして、これらの走行ルールの情報（交差点等の走行ルールが適用される具体的な地点の情報も含めて）並びにそれら走行ルールの説明する情報が、地域（国や州）毎にデータベースに記憶されている。尚、特殊な走行ルールを有する地域（国や州）が新たに見つかったときには、その情報を走行ルールデータベースに追加登録するように構成すれば良い。

【 0 0 3 6 】

次に、自動表示が設定されているときの特殊な走行ルールの情報の表示制御（処理）について、図 7 を参照して説明する。この制御は、経路（走行ルート）案内中に実行される。運転者が安全に右左折できるように、特殊な走行ルールの情報を事前（右左折の前）に表示して案内する。

【 0 0 3 7 】

具体的には、例えば 4 0 0 m 先の交差点で左折する場合、図 7（a）に示すように、交差点の 4 0 0 m 前の地点で、4 0 0 m 先の交差点で左折する情報を表示する（これは、通常の経路案内表示である）。この後、上記交差点が例えば 2 段階左折する交差点である場合、交差点の 3 0 0 m 前の地点で、特殊な走行ルールの情報、即ち、2 段階左折の案内情報である図 6 の画面を、図 7（b）中の右半部の四角のエリアに表示する。このとき、前述した案内メッセージも同時に音声で出力する。

【 0 0 3 8 】

そして、交差点付近に接近した場合、再び、図 7（a）の画面に表示を戻すように制御される。このように表示制御すると、ユーザーにとってわかり易い経路案内となる。

尚、本実施例においては、上記自動表示の実行タイミング等の設定（ユーザー設定）が可能なように構成されている。この場合、走行ルールを自動表示しないという設定と、1 度表示した走行ルールに限り表示しないという設定と、連続して同じ走行ルールを表示し

10

20

30

40

50

ないという設定との中のいずれか1つを選択して設定可能なように構成されている。

【0039】

また、本実施例においては、自動表示の初期化タイミング（特殊な走行ルール情報を検索する制御の初期化）として、次の3つの中の1つを選択して設定できる構成となっている。1つ目は、米国において州の境を越えた場合にのみ、自動表示を初期化する。2つ目は、国の境を越えた場合にのみ、自動表示を初期化する。3つ目は、自動表示を初期化しない（この場合、エンジン始動時のみ初期化される）。

【0040】

尚、ユーザー設定は、図4に示すフローチャートの制御に従って実行される。この設定制御は、各種の作業メニューの一覧が表示されている画面において、ユーザーが設定メニューの項目を選択すると、ステップS210へ進み、表示タイミング等の各種の設定が実行される。そして、ステップS220へ進み、ユーザーが設定した設定情報が記憶装置（制御部2内のメモリ）に格納されるようになっている。

10

【0041】

このような構成の本実施例によれば、運転者が通常走行している通常の地域と異なる地域であって、運転者が想定できないような特殊な走行ルールを有する1つ以上の他の地域について、これら他の地域毎に特殊な走行ルールの情報を記憶する走行ルールデータベースを備え、車両の現在位置が他の地域内であるときに、特殊な走行ルールがあるか否かを検索し、特殊な走行ルールがあるときに、その特殊な走行ルールを表示装置に表示するように構成したので、運転者が住んでいる地域の交通規則と異なる交通規則を有する地域を走行するときに、その地域の特殊な走行ルールを表示装置に表示することができる。従って、運転者に必要な情報が提供されるから、運転者は他の地域（国や州）を走行するときに、安全に且つ安心して走行することができる。

20

【0042】

また、上記実施例の場合、特殊な走行ルールを検索するに際して、運転者の手動操作に応じて検索するように構成したので、運転者が必要とするときに、運転者にとって必要な情報を提供することができる。

【0043】

更に、上記実施例においては、特殊な走行ルールを検索するに際して、所定のタイミングで自動的に検索するように構成したので、特殊な走行ルールが必要なときに自動的に表示されるようになることから、運転者にとって使い勝手の良い構成となる。

30

【0044】

更にまた、上記実施例において、同一の特殊な走行ルールを1度だけ表示するように設定すれば、同一の走行ルールを繰り返し表示することを防止でき、無駄な表示をなくすることができる。また、上記実施例において、同一の特殊な走行ルールを連続して表示しないように設定すれば、同一の走行ルールを連続して表示することを防止でき、無駄な表示をなくすることができる。

【0045】

尚、上記実施例においては、走行ルールデータベースを地図データ入力器5に設けるように構成したが、これに代えて、制御部2内のメモリ（フラッシュメモリ等）に設けるように構成しても良い。

40

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】本発明の一実施例を示すカーナビゲーション装置のブロック図

【図2】フローチャート（その1）

【図3】フローチャート（その2）

【図4】フローチャート（その3）

【図5】表示部の表示画面の遷移を示す図

【図6】特殊な走行ルールの一例を示す表示画面の図

【図7】（a）は経路案内中の通常の案内例を示す表示画面の図、（b）は経路案内中の

50

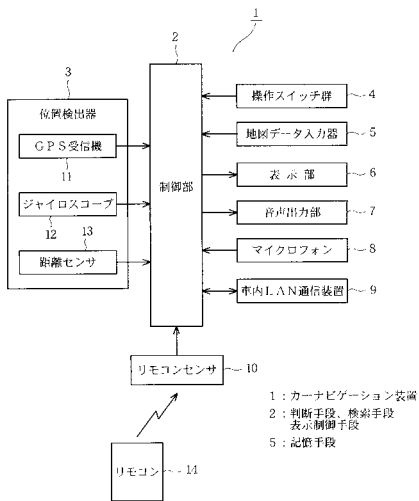
特殊な走行ルールの案内例を示す表示画面の図

【符号の説明】

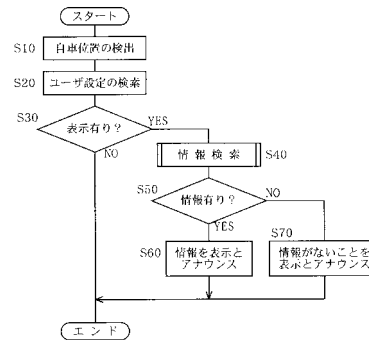
【0047】

図面中、1はカーナビゲーション装置、2は制御部(判断手段、検索手段、表示制御手段)、3は位置検出器、4は操作スイッチ群、5は地図データ入力器(記憶手段)、6は表示部、7は音声出力部、9は車内LAN通信装置、14はリモコンを示す。

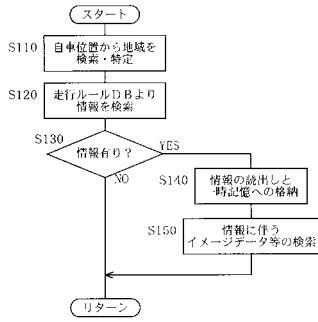
【図1】



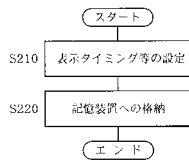
【図2】



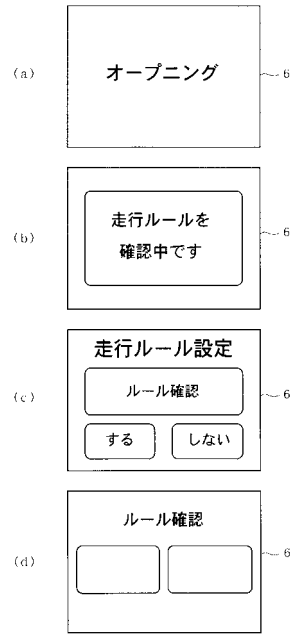
【図3】



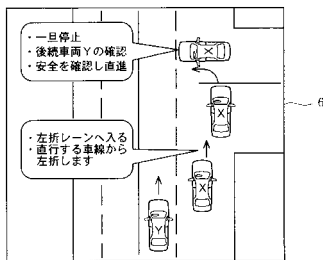
【図4】



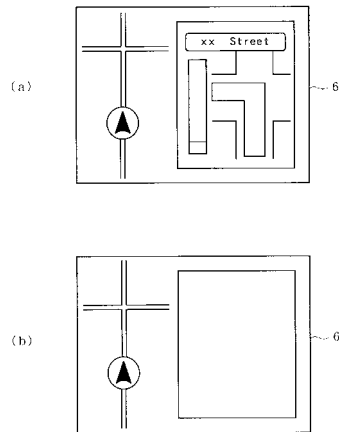
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 0 1 C 2 1 / 0 0