

(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2007-17268

(P2007-17268A)

(43) 公開日 平成19年1月25日(2007.1.25)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO1C 21/00 (2006.01)	GO1C 21/00 C	2C032
GO8G 1/0969 (2006.01)	GO8G 1/0969	2F129
GO9B 29/00 (2006.01)	GO9B 29/00 A	5H180
GO9B 29/10 (2006.01)	GO9B 29/10 A	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-198815 (P2005-198815)
 (22) 出願日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(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 100084412
 弁理士 永井 冬紀
 (72) 発明者 安藤 健治
 神奈川県座間市広野台二丁目6番35号
 株式会社ザナヴィ・インフォマティクス内
 Fターム(参考) 2C032 HB02 HB03 HB05 HB22 HC13
 HC14 HC15 HC21 HC22 HC24
 HC27 HC31 HD03 HD07 HD21

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置およびナビゲーション方法

(57) 【要約】

【課題】

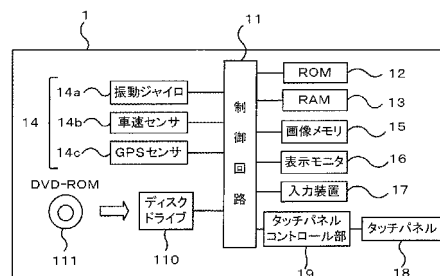
経路誘導の決定法に合わせた施設情報を表示することができるナビゲーション装置を提供する。

【解決手段】

タッチパネル18が設けられた表示モニタ16に表示された道路地図を押圧操作して設定された指定経路にしたがって経路誘導中の場合、道路地図には経路周辺に存在する施設の施設マークだけを表示する。制御回路11において経路演算して設定した推奨経路にしたがって経路誘導中の場合、道路地図には乗員が選択した所定の施設の施設マークだけを表示する。

【選択図】 図1

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

推奨経路を探索演算して設定する推奨経路設定手段と、
 タッチパネル上で地図画面を押圧操作して指定経路を設定する指定経路設定手段と、
 各種施設のマーク（以下、施設マーク）を表示画面上に表示する施設マーク表示手段と

、
 前記推奨経路設定手段と指定経路設定手段のいずれか一方で設定された経路に沿って車両を誘導する経路誘導手段と、

前記経路誘導手段で誘導する経路が推奨経路か指定経路かに応じて、前記施設マーク表示手段により前記地図画面に表示される施設マークを決定する決定手段とを備えることを特徴とするナビゲーション装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 のナビゲーション装置において、

前記決定手段は、前記指定経路に沿って車両を誘導する場合は、設定された指定経路に沿って存在する施設の施設マークを抽出して決定し、前記推奨経路に沿って車両を誘導する場合は、その推奨経路に沿って存在する施設および前記推奨経路以外の経路に沿って存在する施設の施設マークを抽出して決定することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 のナビゲーション装置において、

前記推奨経路に沿って誘導する際に表示する施設種別を予め選択する選択手段をさらに備え、

前記決定手段は、前記選択手段で選択された種別の施設についての施設マークを抽出することを特徴とするナビゲーション装置。

20

【請求項 4】

推奨経路を探索演算する演算工程と、

タッチパネル上で地図画面を押圧操作して指定経路を入力する入力工程と、

前記演算工程で演算された推奨経路および入力工程で入力された指定経路のいずれか一方を選択する選択工程と、

前記選択工程で選択された経路に沿って車両を誘導する誘導工程と、

前記誘導工程で誘導する経路に応じて、各種施設のマークを選択して表示画面上に表示する表示工程とを備えることを特徴とするナビゲーション方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示モニタに表示される道路をなぞることによって経路誘導する経路を設定するナビゲーション装置に関する。

【背景技術】

【0002】

タッチパネルが設けられた表示モニタ上に表示された道路をなぞることによって、経路を設定するナビゲーション装置が従来技術として知られている（特許文献 1）。また、地図画像上に特定施設に対応する施設マークの画像を重ねて表示するナビゲーション装置が従来技術として知られている（特許文献 2）。

40

【特許文献 1】特開 2000 - 111354 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 372427 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献 1 に記載されているナビゲーション装置では乗員の意思に基づいて経路が設定されるので、特許文献 2 に記載のナビゲーション装置の施設マーク表示技術をそのまま適用するのではなく、より適切に施設マークを表示することが望まれている。

50

【課題を解決するための手段】**【0004】**

(1) 請求項1の発明のナビゲーション装置は、推奨経路を探索演算して設定する推奨経路設定手段と、タッチパネル上で地図画面を押圧操作して指定経路を設定する指定経路設定手段と、各種施設のマーク(以下、施設マーク)を表示画面上に表示する施設マーク表示手段と、推奨経路設定手段と指定経路設定手段のいずれか一方で設定された経路に沿って車両を誘導する経路誘導手段と、経路誘導手段で誘導する経路が推奨経路か指定経路かに応じて、施設マーク表示手段により地図画面に表示される施設マークを決定する決定手段とを備えることを特徴とする。

(2) 請求項2の発明は、請求項1のナビゲーション装置において、決定手段は、指定経路に沿って車両を誘導する場合は、設定された指定経路に沿って存在する施設の施設マークを抽出して決定し、推奨経路に沿って車両を誘導する場合は、その推奨経路に沿って存在する施設および推奨経路以外の経路に沿って存在する施設の施設マークを抽出して決定することを特徴とする。 10

(3) 請求項3の発明は、請求項1または2のナビゲーション装置において、推奨経路に沿って誘導する際に表示する施設種別を予め選択する選択手段をさらに備え、決定手段は、選択手段で選択された種別の施設についての施設マークを抽出することを特徴とする。

(4) 請求項4の発明のナビゲーション方法は、推奨経路を探索演算する演算工程と、タッチパネル上で地図画面を押圧操作して指定経路を入力する入力工程と、演算工程で演算された推奨経路および入力工程で入力された指定経路のいずれか一方を選択する選択工程 20
と、選択工程で選択された経路に沿って車両を誘導する誘導工程と、誘導工程で誘導する経路に応じて、各種施設のマークを選択して表示画面上に表示する表示工程とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】**【0005】**

本発明によれば、誘導する経路が探索演算して設定された推奨経路であるか、道路をなぞって設定された指定経路であるかに応じて、地図画面上の施設マーク表示を変えるようにした。したがって、経路の設定方法に適した形態で施設マークを表示することができる。

【発明を実施するための最良の形態】 30**【0006】**

本発明の一実施形態によるナビゲーション装置の構成を図1に示す。図1のナビゲーション装置1は、タッチパネル18を押圧することによって、道路地図上の所望の位置を指定することができる。ナビゲーション装置1は、制御回路11、ROM12、RAM13、現在地検出装置14、画像メモリ15、表示モニタ16、入力装置17、タッチパネル18およびディスクドライブ110を有している。

【0007】

タッチパネル18は、表示モニタ16の表面に積層される透明のタッチスイッチであり、表示モニタ16に表示される画像はタッチパネル18を通して表示される。タッチパネル18は、タッチパネル18上の操作位置に応じた信号をタッチパネルコントロール部1 40
9に送出し、タッチパネルコントロール部19はタッチパネル18の押圧位置を算出する。

【0008】

制御回路11は、マイクロプロセッサ及びその周辺回路からなり、RAM13を作業エリアとしてROM12に格納された制御プログラムを実行して各種の制御を行う。この制御回路11がDVD-ROM111に記憶された地図データに基づいて所定の経路探索処理を行うと、その処理結果が推奨経路として表示モニタ16に表示される。

【0009】

現在地検出装置14は車両の現在地を検出する装置であり、たとえば、車両の進行方向を検出する振動ジャイロ14a、車速を検出する車速センサ14b、GPS(Globa 50

l Positioning System) 衛星からのGPS信号を検出するGPSセンサ14cなどからなる。ナビゲーション装置1は、この現在地検出装置14により検出された車両の現在地に基づいて、地図の表示範囲や経路探索開始点などを決定するとともに、地図上にその現在地を表示する。

【0010】

画像メモリ15は、表示モニタ16に表示するための画像データを格納する。この画像データは道路地図描画用データや各種の図形データからなり、それらはディスクドライブ110によって読み込まれるDVD-ROM111に記憶された地図データに基づいて、適宜生成される。ナビゲーション装置1は、このようにして生成された画像データを用いることによって地図表示など行うことができる。

10

【0011】

ディスクドライブ110は、装填されたDVD-ROM111から、表示モニタ16へ地図を表示するための地図データを読み出す。地図データは、地図表示用データ、経路探索用データなどを含む。地図表示用データおよび経路探索用データには、地図データに格納されている道路のリンク情報およびノード情報が含まれている。地図表示用データは、広域から詳細まで複数の縮尺の地図データを有し、乗員の要求にしたがって、表示地図の縮尺を変更することができる。なお、DVD-ROM111以外の他の記録メディア、たとえばCD-ROMやハードディスクなどより地図データを読み出してもよい。

【0012】

表示モニタ16は、地図データなどの各種情報に基づいて、自車位置付近の道路地図などの各種情報を画面表示として乗員に提供する。入力装置17は、乗員が各種コマンドを設定するための入力スイッチを有し、リモコンなどによって実現される。乗員は、表示モニタ16の表示画面の指示に従って入力装置17を手動で操作することにより、目的地を選択して設定する。

20

【0013】

上述したとおり、タッチパネル18は表示モニタ16のモニタ画面上に設けられた透明パネルであり、表示モニタ16に表示した表示画面はタッチパネル18を通して表示される。また、表示モニタ16の表示画面を押圧するとタッチパネル18が押圧される。タッチパネル18は入力装置17と同様に入力機能を有する。表示モニタ16に表示された地図画面や各種ボタン、表示メニューなどを指で押圧するとタッチパネル18が押圧され、タッチパネルコントロール部19によって押圧位置が算出される。そして、算出された押圧位置は制御回路11に入力され、目的地を設定したり、各種ボタンや表示メニューに対応する機能を実行させたりする。

30

【0014】

また、表示モニタ16に表示された道路地図上の道路を指などでなぞることによって車両が進行する経路を指定することができる。この経路を指定経路と呼ぶ。したがって、乗員は、道路地図に表示される施設情報などの情報を加味して、乗員の意志に基づいて自由に経路を指定することができる。そして、ナビゲーション装置1は、経路に従って車両が走行できるように、表示モニタ16に表示された道路地図上に経路を表示し、乗員に対して画面や音声などによる進行方向指示を行い、車両を経路誘導する。

40

【0015】

目的地が乗員により設定されると、ナビゲーション装置1はGPSセンサ14cにより検出された現在地を出発地として目的地までの経路演算を所定のアルゴリズムに基づいて行う。以下、この経路演算を探索演算と呼ぶ。このようにして求められたルート(以下、推奨経路という)は、表示形態、たとえば表示色などを変えることによって、ほかの道路とは区別して画面表示される。これにより、乗員は地図上の推奨経路を画面上で認識することができる。また、ナビゲーション装置1は、推奨経路に従って車両が走行できるように、表示モニタ16に表示された道路地図に推奨経路を表示し、乗員に対して画面や音声などによる進行方向指示を行い、車両を経路誘導する。

【0016】

50

次に、図 2 ~ 6 を参照して表示モニタ 16 に表示される施設マークについて説明する。本発明では、経路誘導で誘導される経路が探索演算して設定された推奨経路の場合と、道路をなぞって設定された指定経路の場合とでは施設マークとして表示する施設の種別や表示する施設の範囲が異なる。図 2 ~ 4 では推奨経路の場合について説明し、図 5 および 6 では指定経路の場合について説明する。

【0017】

図 2 は、推奨経路を探索演算するときに表示モニタ 16 に表示される表示画面を説明するための図である。表示モニタ 16 には自転車位置マーク 213 とともに、道路地図 20 が表示され、道路地図 20 には、道路 24a ~ 24c, 25a, 25b とともに、施設情報としてコンビニエンスストアの施設マーク 27、ガソリンスタンドの施設マーク 28、ファーストフード店の施設マーク 29、レストランの施設マーク 210 が表示される。どの施設のマークを表示するかは、後述のように決定される。乗員は、道路地図 20 上で出発地 21 および目的地 22 を押圧することによって、出発地および目的地を設定する。

10

【0018】

表示モニタ 16 には道路地図 20 とともに、施設表示設定ボタン 211 と経路探索ボタン 212 とが表示される。乗員が施設表示設定ボタン 211 を押圧すると、図 3 に示すように、施設設定画面 31 が表示される。この施設設定画面 31 を通して推奨経路とともに表示される施設を設定する。施設設定画面 31 には、施設の種別 32 と、表示される施設として選択されたことを示す表示選択欄 33 とが表示される。表示したい施設については、その表示選択欄 33 を押圧することによって選択することができる。選択された施設の表示選択欄には黒塗り丸 34 が表示される。図 3 では、コンビニエンスストアとガソリンスタンドとが選択されている。表示したい施設の選択の後、経路探索ボタン 212 を押圧すると、出発地 21 から目的地 22 までの推奨経路が探索演算される。

20

【0019】

図 4 は、推奨経路 42 に沿って行われる経路誘導中の表示モニタ 16 の表示画面を説明するための図である。表示画面には、道路 24a ~ 24c, 25a, 25b とともに、自転車位置マーク 213 と推奨経路 42 とが表示される。また、表示画面には、図 3 で選択したコンビニエンスストアの施設マーク 27 と、ガソリンスタンドの施設マーク 28 とが表示され、他の施設マークは非表示である。推奨経路 42 を走行している途中に推奨経路から外れたコンビニエンスストアに立ち寄る場合、表示画面にはコンビニエンスストアの施設マーク 27 とガソリンスタンドの施設マーク 28 しか表示されていないので、推奨経路 42 に近いコンビニエンスストアを速やかに見つけ出すことができ、適切に推奨経路 42 から外れてコンビニエンスストアに立ち寄ることができる。

30

【0020】

図 5 は、道路地図 20 が表示されている表示画面上の道路をなぞって経路を設定する際の表示画面を説明するための図である。表示モニタ 16 の表示画面には、図 2 と同様に、自転車位置マーク 213 と、道路 24a ~ 24c, 25a, 25b と、施設情報としてコンビニエンスストアの施設マーク 27、ガソリンスタンドの施設マーク 28、ファーストフード店の施設マーク 29 およびレストランの施設マーク 210 とが表示されている。これら施設マークのうち、いずれを表示するかについては後述する。

40

【0021】

表示モニタ 16 には、道路地図 20 とともに、確定ボタン 52 と取消ボタン 53 が表示されている。乗員は出発地 21 から目的地 22 までの経路 51 (以下、指定経路と呼ぶ) を設定するために、表示画面上の道路 24a ~ 24c, 25a, 25b を指でなぞる。道路 24a ~ 24c, 25a, 25b をなぞることによって押圧された道路 24a ~ 24c, 25a, 25b に対応するリンクは指定経路 51 として RAM 13 に記憶されるとともに、表示モニタ 16 に表示される。道路 24a ~ 24c, 25a, 25b をなぞった後、確定ボタン 52 を押圧すると、指定経路 51 が確定し、なぞった道路が指定経路 51 として設定される。道路をなぞった後、取消ボタン 53 を押圧すると、指定経路 51 は取り消され、指定経路 51 の設定を最初からやり直すことができる。なお、経路を指定する際

50

、いずれの押圧位置を出発地 2 1 および目的地 2 2 とするか、あるいは経路入力時の始点および終点とするかについては、種々の方式があり、ここでは詳細説明を省略する。

【 0 0 2 2 】

図 6 は、指定経路 5 1 に沿って行われる経路誘導中の表示モニタ 1 6 の表示画面を説明するための図である。経路誘導中の表示画面には、道路 2 4 a ~ 2 4 c , 2 5 a , 2 5 b とともに、自車位置マーク 2 1 3 と指定経路 5 1 とが表示される。また、指定経路 5 1 の周辺に位置する施設の施設マーク 2 7 , 2 8 , 2 9 だけが表示される。

【 0 0 2 3 】

次に、本発明の実施形態のナビゲーション装置 1 における施設情報描画処理について、図 7 のフローチャートを参照して説明する。推奨経路や指定経路が設定されると経路誘導が開始されるが、図 7 の処理は、経路誘導を開始する前に経路設定のタイミングでスタートするプログラムにより、制御回路 1 1 において実行される。

10

【 0 0 2 4 】

ステップ S 7 0 1 では、経路誘導する経路が探索演算して設定された推奨経路か、道路をなぞることによって設定された指定経路であるか判定する。推奨経路の場合は、ステップ S 7 0 2 へ進む。指定経路の場合は、ステップ S 7 0 4 へ進む。ステップ S 7 0 2 では、図 3 の施設設定画面 3 1 で選択した種別の施設を DVD - ROM 1 1 1 に記憶した地図データより抽出する。ステップ S 7 0 3 では、地図データから抽出した、乗員が選択した施設の施設マークを道路地図 2 0 に重ねて描画する。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 7 0 4 では、指定経路に対応するリンクから所定の距離内にある施設、つまり指定経路周辺の施設を地図データより抽出する。ステップ S 7 0 5 では、地図データから抽出した施設の施設マークを道路地図 2 0 に描画する。

20

【 0 0 2 6 】

以上の実施の形態によるナビゲーション装置 1 は次のような作用効果を奏する。

(1) タッチパネル 1 8 が設けられた表示モニタ 1 6 に表示された道路 2 4 a ~ 2 4 c , 2 5 a , 2 5 b をなぞって指定経路 5 1 を設定した場合と、経路演算して推奨経路 4 2 を設定した場合とでは、経路誘導する際の画面に表示する施設の表示法を変えるようにした。すなわち、画面表示されている道路をなぞって指定経路 5 1 を設定する場合は、当然、指定経路 5 1 から離れた位置にある施設の施設情報を加味していると考えられるので、指定経路 5 1 周辺の施設のみ表示する。一方、探索演算して推奨経路 4 2 を設定する場合は、どの道路 2 4 a ~ 2 4 c , 2 5 a , 2 5 b を通過するか乗員の意思が反映されていないので、推奨経路 4 2 から外れた施設に寄る可能性も高い。したがって、推奨経路 4 2 から離れた位置にある施設も表示する。このようにして誘導経路の決定法にマッチした経路誘導画面を提供できる。

30

(2) 指定経路 5 1 を表示した道路地図 2 0 には、経路周辺に存在する施設の施設マーク 2 7 ~ 2 1 0 だけを表示するようにしたので、道路地図 2 0 が見やすくなり、乗員にとって重要な経路周辺の施設情報の把握が容易になる。一方、経路演算して推奨経路 4 2 を設定した場合は、推奨経路から外れた施設が表示されるので、走行開始後に立ち寄り施設を検討することが容易である。

40

【 0 0 2 7 】

以上の実施の形態のナビゲーション装置 1 を次のように変形することができる。

(1) 道路地図 2 0 にコンビニエンスストア、ガソリンスタンド、ファーストフード店およびレストランの施設情報を描画するものとしたが、描画する施設情報は、実施の形態には限定されない。たとえば、デパートや映画館、駐車場などの施設情報を道路地図 2 0 に描画してもよい。

(2) 出発地 2 1 から目的地 2 2 までの道路 2 4 a ~ 2 4 c , 2 5 a , 2 5 b をなぞって指定経路 5 1 を設定したが、出発地 2 1 から目的地 2 2 の間の一部の道路をなぞって指定経路を設定してもよい。この場合、指定経路で、なぞって設定された部分以外は探索演算して経路が設定される。

50

【 0 0 2 8 】

特許請求の範囲の要素と実施の形態との対応関係を説明する。

本発明の推奨経路設定手段は制御回路 1 1 に対応し、指定経路設定手段は制御回路 1 1 およびタッチパネル 1 8 に対応する。施設マーク表示手段は、制御回路 1 1 および表示モニタ 1 6 に対応し、経路誘導手段は制御回路 1 1 および表示モニタ 1 6 に対応する。決定手段は制御回路 1 1 に対応し、選択手段は制御回路 1 1 およびタッチパネル 1 8 に対応する。なお、以上の説明はあくまで一例であり、発明を解釈する上で、上記の実施形態の構成要素と本発明の構成要素との対応関係になんら限定されるものではない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

10

【 図 1 】 本発明の実施形態のナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 推奨経路を探索演算して設定するときに表示モニタに表示される表示画面を説明するための図である。

【 図 3 】 道路地図に表示する施設を選択する施設設定画面を説明するための図である。

【 図 4 】 推奨経路にしたがって経路誘導中の表示モニタの表示画面を説明するための図である。

【 図 5 】 道路地図上の道路をなぞって経路を設定するときに表示モニタに表示される表示画面を説明するための図である。

【 図 6 】 指定経路にしたがって経路誘導中の表示モニタの表示画面を説明するための図である。

20

【 図 7 】 本発明の実施形態のナビゲーション装置における施設情報描画処理を説明するためのフローチャートである。

【 符号の説明 】

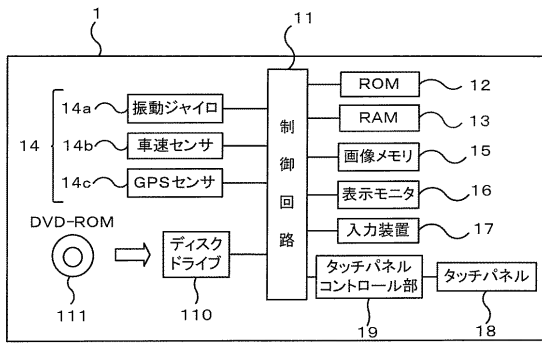
【 0 0 3 0 】

- 1 ナビゲーション装置
- 1 1 制御回路
- 1 3 R A M
- 1 6 表示モニタ
- 1 8 タッチパネル
- 1 9 タッチパネルコントロール部
- 2 0 道路地図
- 2 1 出発地
- 2 2 目的地
- 2 4 a ~ 2 4 c , 2 5 a , 2 5 b 道路
- 2 7 ~ 2 9 , 2 1 0 施設マーク
- 3 1 施設設定画面
- 3 2 施設の種別
- 3 3 表示選択欄
- 4 2 推奨経路
- 5 1 指定経路
- 1 1 0 ディスクドライブ
- 1 1 1 D V D - R O M
- 2 1 1 施設表示設定ボタン
- 2 1 2 経路探索ボタン
- 2 1 3 自転車位置マーク

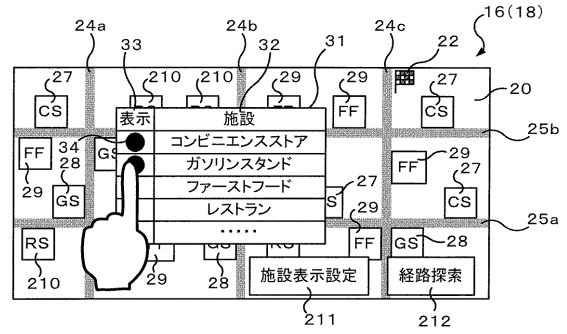
30

40

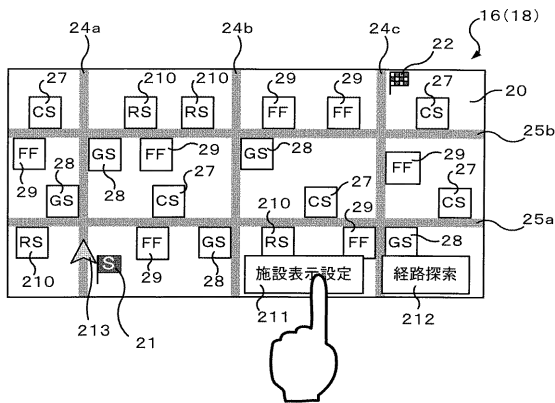
【図1】
【図1】



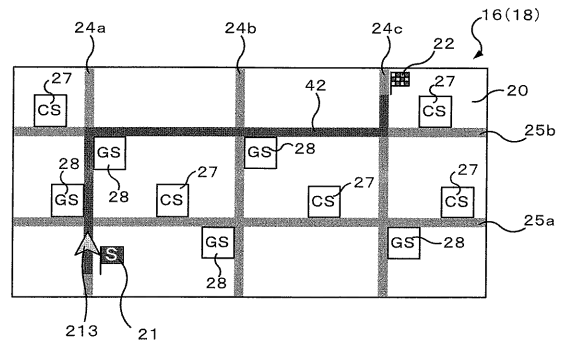
【図3】
【図3】



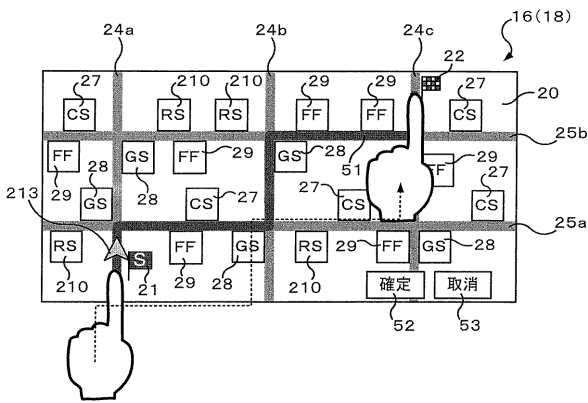
【図2】
【図2】



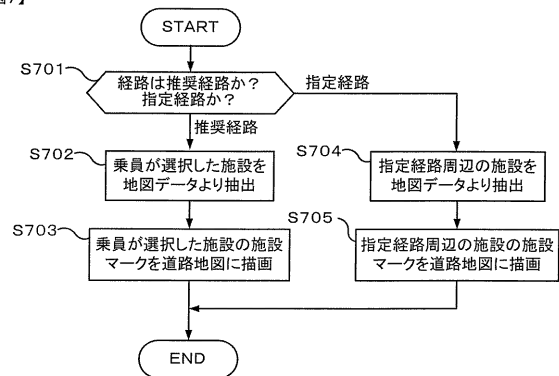
【図4】
【図4】



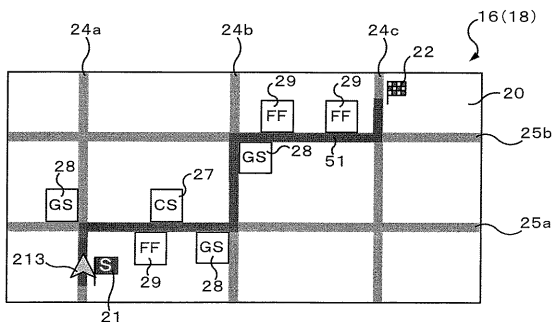
【図5】
【図5】



【図7】
【図7】



【図6】
【図6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2F129 AA03 BB03 BB20 BB21 DD15 DD19 DD21 DD69 EE02 EE25
EE52 EE79 EE81 EE91 EE92 HH02 HH12 HH18 HH19 HH20
HH21
5H180 AA01 CC12 FF05 FF14 FF22 FF24 FF27 FF32 FF35