

(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2017-194364

(P2017-194364A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G O 1 C 21/36 (2006.01)	G O 1 C 21/36	2 C O 3 2
G O 1 C 21/26 (2006.01)	G O 1 C 21/26 C	2 F 1 2 9
G O 8 G 1/0969 (2006.01)	G O 8 G 1/0969	5 H 1 8 1
G O 9 B 29/00 (2006.01)	G O 9 B 29/00 A	
	G O 9 B 29/00 F	
審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 23 頁)		

(21) 出願番号 特願2016-85003 (P2016-85003)
 (22) 出願日 平成28年4月21日 (2016.4.21)

(71) 出願人 000101732
 アルパイン株式会社
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号
 (74) 代理人 100099748
 弁理士 佐藤 克志
 (72) 発明者 千葉 理恵
 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
 ルパイン株式会社内
 Fターム(参考) 2C032 HB06 HB22 HC08 HC14 HC27
 HC30
 2F129 AA03 BB03 BB20 BB21 BB22
 CC07 CC27 DD40 EE02 EE11
 EE37 EE90 HH02 HH12
 5H181 AA01 FF04 FF22 FF27 FF32

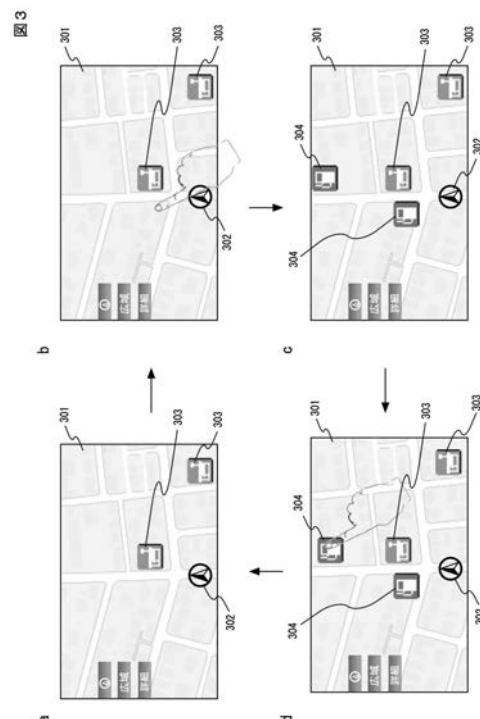
(54) 【発明の名称】 地図表示システム、ナビゲーションシステム及びコンピュータプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ユーザが施設の種別毎に施設のアイコンの表示、非表示の切替を簡易に行える「地図表示システム、ナビゲーションシステム及びコンピュータプログラム」を提供する。

【解決手段】 ナビゲーション画面生成部は、(a) 地図画像301上に、アイコン表示制御テーブルに設定されている施設種別の施設のアイコン303のみを表示する。(b) 制御部は、ナビゲーション画面の地図画像301上のアイコンが表示されていない施設の位置に対応する位置へのタッチが発生したならば、(c) アイコン表示制御テーブルに登録されている、施設位置に対応する位置がタッチされた施設の施設種別に対して表示を設定することにより、対応する位置がタッチされた施設の施設種別と同じ施設種別の施設のアイコン304が、以降、ナビゲーション画面の地図画像301上に表示されるようにする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

地図を表示する地図表示システムであって、

施設の種別を表す施設種別毎に、当該施設種別の施設を表すアイコンの表示要/表示不要を設定するアイコン表示要否設定部と、

地図上に、表示不要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置せずに、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置した表示画像を表示する表示画像表示部と、

前記表示画像の表示上で、位置の入力を受け付ける位置入力受付部と、

前記アイコン表示要否設定部は、位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、表示不要が設定されている施設種別の施設の位置に対応する前記地図上の位置である場合に、当該入力を受け付けた前記地図上の位置に対応する位置の施設の施設種別を識別し、識別した施設種別に表示要を設定することを特徴とする地図表示システム。

10

【請求項 2】

地図を表示する地図表示システムであって、

施設の種別を表す施設種別毎に、当該施設種別の施設を表すアイコンの表示要/表示不要を設定するアイコン表示要否設定部と、

地図上に、表示不要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置せずに、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置した表示画像を表示する表示画像表示部と、

20

前記表示画像の表示上で、位置の入力を受け付ける位置入力受付部と、

前記アイコン表示要否設定部は、前記位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、アイコンが表示されている位置である場合に、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンが表示施設の施設種別を識別し、識別した施設種別に表示不要を設定することを特徴とする地図表示システム。

【請求項 3】

請求項 1 記載の地図表示システムであって、

前記アイコン表示要否設定部は、前記位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、アイコンが表示されている位置である場合に、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンが表示施設の施設種別を識別し、識別した施設種別に表示不要を設定することを特徴とする地図表示システム。

30

【請求項 4】

請求項 1、2 または 3 記載の地図表示システムであって、

ユーザ操作に応じて、アイコン表示編集モードを設定するモード設定部と、

スクロール制御部とを有し、

前記位置入力受付部は、前記アイコン表示編集モードが設定されている期間中のみ前記位置の入力を受け付け、

前記スクロール制御部は、前記アイコン表示編集モードが設定されていない期間中に、前記表示画像の表示上で位置の入力を受け付け、前記表示画像表示部に、入力を受け付けた位置に応じた前記表示画像の地図のスクロールを行わせることを特徴とする地図表示システム。

40

【請求項 5】

請求項 1、2 または 3 記載の地図表示システムであって、

タッチパネルと、

スクロール制御部とを有し、

前記位置入力受付部は、前記タッチパネルに対してタッチしている位置を移動することなく所定時間以上タッチを継続する操作が発生したときに、タッチされている位置に対応する前記表示画像上の位置の入力を受け付け、

前記スクロール制御部は、前記タッチパネルに対してタッチを継続しながらタッチしている位置を移動する操作が発生したときに、前記表示画像表示部に、前記表示画像の地図

50

のスクロールを行わせることを特徴とする地図表示システム。

【請求項 6】

地図を表示する地図表示システムであって、

施設の種別を表す施設種別毎に、当該施設種別の施設を表すアイコンの表示要/表示不要を設定するアイコン表示要否設定部と、

地図上に、表示不要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置せずに、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置した表示画像を表示する表示画像表示部と、

前記表示画像の表示上で、位置の入力を受け付ける位置入力受付部と、

前記アイコン表示要否設定部は、位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、表示不要が設定されている施設種別の施設の位置に対応する前記地図上の位置である場合に、当該入力を受け付けた前記地図上の位置に対応する位置の施設のアイコンの表示の設定の切り替えの指示を受け付けるメニュー項目を含むメニューを表示し、表示したメニュー上で、アイコンの表示の設定の切り替えの指示を受け付けた場合に、当該入力を受け付けた前記地図上の位置に対応する位置の施設の施設種別に対して表示要を設定することを特徴とする地図表示システム。

10

【請求項 7】

地図を表示する地図表示システムであって、

施設の種別を表す施設種別毎に、当該施設種別の施設を表すアイコンの表示要/表示不要を設定するアイコン表示要否設定部と、

20

地図上に、表示不要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置せずに、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置した表示画像を表示する表示画像表示部と、

前記表示画像の表示上で、位置の入力を受け付ける位置入力受付部と、

前記アイコン表示要否設定部は、前記位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、アイコンが表示されている位置である場合に、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンの表示の設定の切り替えの指示を受け付けるメニュー項目を含むメニューを表示し、表示したメニュー上で、アイコンの表示の設定の切り替えの指示を受け付けた場合に、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンが表す施設の施設種別に対して表示不要を設定することを特徴とする地図表示システム。

30

【請求項 8】

請求項 6 記載の地図表示システムであって、

前記アイコン表示要否設定部は、前記位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、アイコンが表示されている位置である場合に、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンの表示の設定の切り替えの指示を受け付けるメニュー項目を含むメニューを表示し、表示したメニュー上で、アイコンの表示の設定の切り替えの指示を受け付けた場合に、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンが表す施設の施設種別に対して表示不要を設定することを特徴とする地図表示システム。

【請求項 9】

地図を表示する地図表示システムであって、

40

施設の種別を表す施設種別毎に、当該施設種別の施設を表すアイコンの表示要/表示不要を設定するアイコン表示要否設定部と、

地図上に、表示不要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置せずに、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置した第 1 の形態の表示画像を表示する表示画像表示部と、

前記表示画像の表示上で、位置の入力を受け付ける位置入力受付部と、

スクロール制御部とを有し、

前記スクロール制御部は、前記表示画像表示部が前記第 1 の形態の前記表示画像を表示しているときに、前記位置入力部が位置の入力を受け付けたときに、前記表示画像表示部に、入力を受け付けた位置に応じた前記表示画像の地図のスクロールを行わせると共に、

50

スクロール表示の終了後、前記表示画像表示部に、地図上に、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを不透明のアイコンとして配置し、表示不要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを半透明のアイコンとして配置した第2の形態の表示画像を表示させ、

前記アイコン表示要否設定部は、前記表示画像表示部が前記第2の形態の前記表示画像を表示しているときに、前記位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、前記半透明のアイコンが表示されている位置であるときに、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンが表す施設の施設種別を識別し、識別した施設種別に表示要を設定することを特徴とする地図表示システム。

【請求項10】

10

請求項9記載の地図表示システムであって、

前記アイコン表示要否設定部は、前記表示画像表示部が前記第2の形態の前記表示画像を表示しているときに、前記位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、不透明のアイコンが表示されている位置であるときに、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンが表す施設の施設種別を識別し、識別した施設種別に表示不要を設定することを特徴とする地図表示システム。

【請求項11】

請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の地図表示システムと、
現在位置を算出する現在位置算出部とを備え、

前記表示画像表示部は、前記地図上に、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンと共に、前記現在位置算出部が算出した現在位置を表すマークを配置した画像を、前記表示画像として表示することを特徴とするナビゲーションシステム。

20

【請求項12】

コンピュータによって読み取られ実行されるコンピュータプログラムであって、

当該コンピュータプログラムは前記コンピュータを、請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の地図表示システムとして機能させること特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項13】

コンピュータによって読み取られ実行されるコンピュータプログラムであって、

当該コンピュータプログラムは前記コンピュータを、請求項11記載のナビゲーションシステムとして機能させること特徴とするコンピュータプログラム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、地図上に、施設を表すアイコンを表示する技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

地図上に施設を表すアイコンを表示する技術としては、ナビゲーション装置において、施設の種別の選択受付用の画面を表示し、当該画面においてユーザから施設の種別の選択を受け付け、選択を受け付けた種別を、地図上にアイコンを表示する施設の種別として設定する技術が知られている（たとえば、特許文献1）。

40

【0003】

また、地図上に施設を表すアイコンを表示する技術としては、ナビゲーション装置において、表示/非表示ボタンを地図と共に表示し、表示/非表示ボタンの操作にตอบสนองして、予め設定した特定の種別の施設のアイコンの地図上へ表示/非表示を切り替える技術も知られている（たとえば、特許文献2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-38620号公報

50

【特許文献2】特開2002-243468号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述した特許文献1の技術によれば、地図の表示を利用しているときにアイコンの地図上への表示、非表示の切り替えを所望した場合、ユーザは、表示を地図の表示から施設の種類の選択受付用の画面の表示に切り替えた上で、地図上にアイコンを表示する施設の種別を選択するという煩雑な操作を行う必要がある。

【0006】

一方、上述した特許文献2の技術によれば、予め設定した特定の種類の施設については、当該施設のアイコンの表示、非表示の切替を、表示/非表示ボタンを操作するという簡易な操作によって、地図の表示を維持したまま行うことができるが、予め設定した特定の種別以外の種類の施設については、当該種類の施設のアイコンの表示、非表示の切替を、地図の表示を維持したまま簡易に行うことはできない。

【0007】

そこで、本発明は、ユーザが、任意の施設の種別について、当該種類の施設のアイコンの地図上への表示、非表示の切替を、地図の表示を維持したまま簡易に行えるようにすることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記課題達成のために、本発明は、地図を表示する地図表示システムに、施設の種別を表す施設種別毎に、当該施設種別の施設を表すアイコンの表示要/表示不要を設定するアイコン表示要否設定部と、地図上に、表示不要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置せずに、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置した表示画像を表示する表示画像表示部と、前記表示画像の表示上で、位置の入力を受け付ける位置入力受付部とを備えたものである。ここで、前記アイコン表示要否設定部は、位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、表示不要が設定されている施設種別の施設の位置に対応する前記地図上の位置である場合に、当該入力を受け付けた前記地図上の位置に対応する位置の施設の施設種別を識別し、識別した施設種別に表示要を設定する。

【0009】

ここで、このような地図表示システムは、前記アイコン表示要否設定部を、上記動作に加え、または、上記動作に代えて、前記位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、アイコンが表示されている位置である場合に、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンが表す施設の施設種別を識別し、識別した施設種別に表示不要を設定する動作を行うものとしてもよい。

【0010】

このような地図表示システムによれば、ユーザは、アイコンを表示させたい施設種別の任意の施設の位置に対応する地図上の位置を入力したり、表示を消去したい施設種別の任意の施設のアイコンの位置を入力するだけの簡易な操作で、施設種別毎に任意の施設種別の各施設のアイコンの表示や消去を行うことができる。

【0011】

ここで、以上の各地図表示システムは、当該地図表示システムに、ユーザ操作に応じて、アイコン表示編集モードを設定するモード設定部と、スクロール制御部とを設け、前記位置入力受付部において、前記アイコン表示編集モードが設定されている期間中のみ前記位置の入力を受け付け、前記スクロール制御部において、前記アイコン表示編集モードが設定されていない期間中に、前記表示画像の表示上で位置の入力を受け付け、前記表示画像表示部に、入力を受け付けた位置に応じた前記表示画像の地図のスクロールを行わせるように構成してもよい。

【0012】

10

20

30

40

50

または、以上の各地図表示システムでは、当該地図表示システムに、タッチパネルと、スクロール制御部とを設け、前記位置入力受付部において、前記タッチパネルに対してタッチしている位置を移動することなく所定時間以上タッチを継続する操作が発生したときに、タッチされている位置に対応する前記表示画像上の位置の入力を受け付け、前記スクロール制御部において、前記タッチパネルに対してタッチを継続しながらタッチしている位置を移動する操作が発生したときに、前記表示画像表示部に、前記表示画像の地図のスクロールを行わせるように構成してもよい。

【0013】

また、前記課題達成のために、本発明は、地図を表示する地図表示システムに、施設の種別を表す施設種別毎に、当該施設種別の施設を表すアイコンの表示要/表示不要を設定するアイコン表示要否設定部と、地図上に、表示不要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置せずに、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置した表示画像を表示する表示画像表示部と、前記表示画像の表示上で、位置の入力を受け付ける位置入力受付部とを備えたものである。ここで、前記アイコン表示要否設定部は、位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、表示不要が設定されている施設種別の施設の位置に対応する前記地図上の位置である場合に、当該入力を受け付けた前記地図上の位置に対応する位置の施設のアイコンの表示の設定の切り替えの指示を受け付けるメニュー項目を含むメニューを表示し、表示したメニュー上で、アイコンの表示の設定の切り替えの指示を受け付けた場合に、当該入力を受け付けた前記地図上の位置に対応する位置の施設の施設種別に対して表示要を設定する。

【0014】

ここで、このような地図表示システムは、前記アイコン表示要否設定部を、上記動作に代えて、または、上記動作と共に、前記位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、アイコンが表示されている位置である場合に、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンの表示の設定の切り替えの指示を受け付けるメニュー項目を含むメニューを表示し、表示したメニュー上で、アイコンの表示の設定の切り替えの指示を受け付けた場合に、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンが表す施設の施設種別に対して表示不要を設定する動作を行うものとしてもよい。

【0015】

このような地図表示システムによれば、ユーザは、アイコンを表示させたい施設種別の任意の施設の位置に対応する地図上の位置を入力して表示されるメニューでアイコンの表示の設定の切り替え指示操作を行ったり、表示を消去したい施設種別の任意の施設のアイコンの位置を入力して表示されるメニューでアイコンの表示の設定の切り替え指示操作を行うだけの簡易な操作で、施設種別毎に任意の施設種別の各施設のアイコンの表示や消去を行うことができる。

【0016】

また、前記課題達成のために、本発明は、地図を表示する地図表示システムに、施設の種別を表す施設種別毎に、当該施設種別の施設を表すアイコンの表示要/表示不要を設定するアイコン表示要否設定部と、地図上に、表示不要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置せずに、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを配置した第1の形態の表示画像を表示する表示画像表示部と、前記表示画像の表示上で、位置の入力を受け付ける位置入力受付部と、スクロール制御部とを備えた得ものである。ここで、前記スクロール制御部は、前記表示画像表示部が前記第1の形態の前記表示画像を表示しているときに、前記位置入力部が位置の入力を受け付けたときに、前記表示画像表示部に、入力を受け付けた位置に応じた前記表示画像の地図のスクロールを行わせると共に、スクロール表示の終了後、前記表示画像表示部に、地図上に、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを不透明のアイコンとして配置し、表示不要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンを半透明のアイコンとして配置した第2の形態の表示画像を表示させる。また、前記アイコン表示要否設定部は、前記表示画像表示部が前記第2の形態の前記表示画像を表示し

ているときに、前記位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、前記半透明のアイコンが表示されている位置であるときに、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンが表す施設の施設種別を識別し、識別した施設種別に表示要を設定する。

【0017】

ここで、このような地図表示システムは、前記アイコン表示要否設定部において、前記表示画像表示部が前記第2の形態の前記表示画像を表示しているときに、前記位置指定受付部が入力を受け付けた位置が、不透明のアイコンが表示されている位置であるときに、当該入力を受け付けた位置にあるアイコンが表す施設の施設種別を識別し、識別した施設種別に表示不要を設定するように構成してもよい。

【0018】

このような地図表示システムによれば、ユーザは、表示画像の地図上への位置入力によって地図のスクロールを行うことができる。また、ユーザは、スクロール後に、半透明で表示されている、以降アイコンを表示させたい施設種別の任意の施設のアイコンにタッチしたり、表示を消去したい施設種別の任意の施設の不透明のアイコンにタッチするだけの簡易な操作で、施設種別毎に任意の施設種別の各施設のアイコンの表示や消去を行うことができる。

【0019】

また、本発明は、併せて、以上の各地図表示システムと、現在位置を算出する現在位置算出部とを備えたナビゲーションシステムを提供する。ここで、このナビゲーションシステムでは、前記表示画像表示部において、前記地図上に、表示要が設定されている施設種別の施設を当該地図上で表すアイコンと共に、前記現在位置算出部が算出した現在位置を表すマークを配置した画像を、前記表示画像として表示するようにする。

【0020】

また、本発明は以上の各地図表示システムやナビゲーションシステムとしてコンピュータを機能させるコンピュータプログラムも提供する。

【発明の効果】

【0021】

以上のように、本発明によれば、ユーザは、任意の施設の種別について、当該種別の施設のアイコンの地図上への表示、非表示の切替を、地図の表示を維持したまま簡易に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の実施形態に係る車載システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に係る地図データとアイコン表示制御テーブルを示す図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係るタッチ応答表示制御処理の処理例を示す図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係るタッチ応答表示制御処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第2実施形態に係るタッチ応答表示制御処理の処理例を示す図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係るタッチ応答表示制御処理の処理例を示す図である。

【図7】本発明の第3実施形態に係るタッチ応答表示制御処理を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第3実施形態に係るタッチ応答表示制御処理の処理例を示す図である。

【図9】本発明の第3実施形態に係るタッチ応答表示制御処理の処理例を示す図である。

【図10】本発明の第4実施形態に係るタッチ応答表示制御処理を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第4実施形態に係るタッチ応答表示制御処理の処理例を示す図である。

【図12】本発明の第4実施形態に係るタッチ応答表示制御処理の処理例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 1 3】本発明の第 5 実施形態に係るタッチ応答表示制御処理を示すフローチャートである。

【図 1 4】本発明の第 5 実施形態に係るタッチ応答表示制御処理の処理例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、本発明の実施形態について説明する。

まず、第 1 の実施形態について説明する。

図 1 に、本第 1 実施形態に係る車載システムの構成を示す。

車載システムは自動車に搭載される装置であり、図示するように、車載システムは、ナビゲーション装置 1 と、タッチパネル 2 と、表示装置 3 と、状態センサ 4 と、GPS 受信機 5 とを備えて構成される。ここで、タッチパネル 2 は、表示装置 3 の表示画面上に重ねられて配置されており、ユーザのタッチによる表示装置 3 の表示画面上の位置入力を受け付ける。

【0024】

また、状態センサ 4 は、角加速度センサや地磁気センサなどの自動車の進行方位を検出するセンサや、車速パルスセンサなどの車速を検出するセンサなどの、自動車の各種状態を検出するセンサである。

【0025】

次に、ナビゲーション装置 1 は、地図を表す地図データやその他の各種データを記憶した HDD などの記憶装置 11、ルート探索部 12、現在状態算出部 13、メモリ 14、制御部 15、ナビゲーション画面生成部 16、タッチパネル 2 や表示装置 3 を用いた GUI をユーザに提供する GUI 制御部 17 を有する。

【0026】

但し、以上のナビゲーション装置 1 は、ハードウェア的には、マイクロプロセッサや、メモリや、その他のグラフィックプロセッサやジオメトリックプロセッサ等の周辺デバイスを有する一般的な構成を備えたコンピュータを用いて構成されるものであって良く、この場合、以上に示したナビゲーション装置 1 の各部は、マイクロプロセッサが予め用意されたプログラムを実行することにより実現されるものであって良い。また、この場合、このようなプログラムは、記録媒体や適当な通信路を介して、ナビゲーション装置 1 に提供されるものであって良い。

【0027】

次に、図 2 a に記憶装置 11 に記憶された地図データを示す。

図示するように、地図データは、地図データの製作日時などを記述した管理データ、地図を表す基本地図データ、施設データベース、アイコン図形テーブルを含んで構成される。

【0028】

そして、基本地図データは、道路データと描画データとを含んでいる。

ここで、道路データは、ノードで連結されたリンクの集合として道路網を表すデータである。また、描画データは、地形図形や道路図形や建物図形などの地図の地理的な表示要素となる各図形や、建物名称や道路名称や交差点名称などの地図上に表示する文字列のデータである。

【0029】

次に、地図データの施設データベースは、地図データ制作者が地図データにプリセットした各施設についての情報を示すものであり、施設毎に設けられた施設レコードを有する。そして、各施設レコードには、施設の識別子となる施設 ID、施設のガソリンスタンド／コンビニエンスストア／レストランといった種類を表す施設種別、施設の名称を表す施設名称、施設の位置を表す施設座標、施設の住所を表す施設住所、その他の施設の各種情報を表す、その他施設属性が登録されている。

【0030】

10

20

30

40

50

また、地図データのアイコン図形テーブルには、施設種別毎のエントリが設けられ、各エントリには、対応する施設種別と、対応する施設種別の施設を地図上で表すアイコンとして用いる図形を定義する図形データとが登録されている。

【0031】

次に、図2bに、本実施形態において、メモリ14に格納するアイコン表示制御テーブルを示す。

図示するように、アイコン表示制御テーブルは、施設種別毎のエントリが設けられており、各エントリには、対応する施設種別と、対応する施設種別の施設のアイコンを表示するか非表示とするかを示す表示/非表示が設定される。

【0032】

さて、このような構成において、ナビゲーション装置1の現在状態算出部13は、状態センサ4やGPS受信機5の出力から求まる現在位置や走行方位に対して、記憶装置11から読み出した地図データが示す、前回算定した現在位置の周辺の地図とのマップマッチング処理を施して現在の自動車の位置と現在の自動車の進行方位を算定し、現在位置と現在進行方位としてメモリ14に格納する処理を繰り返し行う。

【0033】

また、制御部15は、タッチパネル2、GUI制御部17を介してユーザの目的地設定操作を受け付けて目的地を設定し、設定した目的地をメモリ14に格納すると共に、ルート探索部に12に目的地までの経路を探索させ、探索された経路を誘導経路としてメモリ14に格納する。

【0034】

また、制御部15は、現在状態算出部13が算定した現在位置の、メモリ14にセットされた目的地への到着の検出を行い、目的地に到着したならば、メモリ14にセットされている目的地と誘導経路をクリアする処理も行う。

【0035】

また、制御部15は、メモリ14に格納されている現在進行方位、または、北方向が上になるように表示方位に設定し、予め成されたユーザ設定や初期設定に応じて地図表示縮尺を設置する。

【0036】

そして、ナビゲーション画面生成部16は、メモリ14に格納された現在位置を基準として定まる、自車周辺の、設定されている表示方位と設定された地図表示縮尺とに応じて定まる所定の大きさの地理的範囲を地図表示範囲として設定し、地図表示範囲中の地図を設定されている地図表示縮尺で表す地図画像を生成する。また、ナビゲーション画面生成部16は、生成した地図画像上の、メモリ14に格納された現在位置に対応する位置に現在位置マークを描画したナビゲーション画面を生成し、生成したナビゲーション画面を、GUI制御部17を介して表示装置3に表示する。

【0037】

また、ナビゲーション画面生成部16は、メモリ14のアイコン表示制御テーブルにおいて表示/非表示が表示に設定されている施設種別が存在する場合には、当該施設種別の施設のアイコンを、地図画像上の当該施設の位置に対応する位置に描画して、ナビゲーション画面を生成する。

【0038】

ここで、表示/非表示が表示に設定されている施設種別の施設のアイコンとしては、当該施設種別に対してアイコン図形テーブルに登録されている図形データが示す図形を用いる。また、表示/非表示が表示に設定されている施設種別の施設の位置は、当該施設種別が登録されている各施設レコードの施設座標として求まる。

【0039】

また、ナビゲーション画面生成部16は、メモリ14に目的地や誘導経路がセットされている場合、現在位置マークに加え、地図画像上で目的地の位置を示す目的地マークや地図画像上で誘導経路を表す誘導経路図形も、地図画像上に描画して、ナビゲーション画面

10

20

30

40

50

を生成する。

【0040】

図3aに、このようにして表示されるナビゲーション画面を示す。

図示したナビゲーション画面は、目的地、誘導経路が設定されておらず、アイコン表示制御テーブルにおいて施設種別「コンビニエンスストア」にのみ表示/非表示に設定されている場合のナビゲーション画面の例を示すものである。

【0041】

図示するように、この場合には、ナビゲーション画面は、地図画像301上に、現在位置を示す現在位置マーク302と、「コンビニエンスストア」である施設を表すアイコンであるコンビニエンスストアアイコン303が表示されたものとなる。

10

【0042】

以下、このような車載システムにおいて制御部15が行うタッチ応答表示制御処理について説明する。

図4に、このタッチ応答表示制御処理の手順を示す。

図示するように、このタッチ応答表示制御処理において制御部15は、ユーザのタッチパネル2へのタッチの発生を監視する（ステップ402）。

そして、ユーザのタッチが発生したならば（ステップ402）、タッチされた位置が、アイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像301上の位置であるかどうかを調べる（ステップ404）。ここで、アイコンが表示されていない施設の位置は、アイコン表示制御テーブルにおいて表示/非表示に非表示が設定されている施設種別が登録されている各施設レコードの施設座標として求まる。

20

【0043】

そして、タッチされた位置がアイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像301上の位置であれば（ステップ404）、当該タッチされた位置に対応する位置の施設の施設レコードに登録されている施設種別を取得し、アイコン表示制御テーブルの取得した施設種別の表示/非表示を表示に設定する（ステップ408）。

【0044】

そして、ナビゲーション画面生成部16に、ナビゲーション画面の表示を更新させ（ステップ412）、ステップ402の監視に戻る。

一方、タッチされた位置がアイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像301上の位置でなければ（ステップ404）、タッチされた位置がアイコンが表示されている位置であるかどうかを調べ（ステップ406）、アイコンが表示されている位置であれば、タッチされた位置にあるアイコンが表す施設の施設レコードに登録されている施設種別を取得し、アイコン表示制御テーブルの取得した施設種別の表示/非表示を非表示に設定する（ステップ410）。

30

【0045】

そして、ナビゲーション画面生成部16に、ナビゲーション画面の表示を更新させ（ステップ412）、ステップ402の監視に戻る。

また、タッチされた位置がアイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像301上の位置でもなく（ステップ404）、アイコンが表示されている位置でもなければ（ステップ406）、そのままステップ402の監視に戻る。

40

【0046】

以上、制御部15が行うタッチ応答表示制御処理について説明した。

このようなタッチ応答表示制御処理によれば、ユーザが、記憶や実際に見えている景色に基づいて、図3bに示すように、（その時点でアイコンが表示されていない）アイコンを表示させたい施設種別の施設の位置に対応するナビゲーション画面の地図画像301上の位置にタッチすると、施設の位置に対応する位置がタッチされた施設の施設種別（図では施設種別「ガソリンスタンド」）に対してアイコン表示制御テーブルの表示/非表示に設定され、図3cに示すように、その施設の施設種別と同じ施設種別の各施設のアイコン（図では、施設種別「ガソリンスタンド」の施設のアイコンであるガソリンスタン

50

ドアイコン 304) がナビゲーション画面の地図画像 301 上に表示されるようになる。

【0047】

また、図 3 d に示すように、ユーザがナビゲーション画面の地図画像 301 上に表示されているアイコン（図では、ガソリンスタンドアイコン 304）をタッチすると、表示制御テーブルのタッチされたアイコンが表す施設の施設種別に対して表示/非表示に非表示が設定され、図 3 a に示すように、その施設の施設種別と同じ施設種別の全ての施設のアイコン（図では、ガソリンスタンドアイコン 304）がナビゲーション画面の地図画像 301 上に表示されなくなる。

【0048】

以上、本発明の第 1 の実施形態について説明した。

10

このように、本第 1 実施形態によれば、ユーザは、アイコンを表示させたい施設種別の任意の施設の位置に対応するナビゲーション画面の地図画像 301 上の位置にタッチするだけの簡易な操作で、当該施設種別の各施設のアイコンをナビゲーション画面の地図画像 301 上に表示することができる。また、ナビゲーション画面の地図画像 301 上に表示されている、表示を消去したい施設種別の任意の施設のアイコンにタッチするだけの簡易な操作で、当該施設種別の各施設のアイコンの表示をナビゲーション画面の地図画像 301 上から消去することができる。

【0049】

以下、本発明の第 2 実施形態について説明する。

本第 2 実施形態は、制御部 15 においてアイコン編集モードの設定を行う点と、アイコン編集モードが設定されていない期間中、制御部 15 においてスクロール処理を行う点と、制御部 15 において図 4 に示したタッチ応答表示制御処理を、アイコン編集モードが設定されている期間中のみ行う点が行う。

20

【0050】

図 5 a に、本第 2 実施形態において表示するナビゲーション画面を示す。

図示するように、本第 2 実施形態に係るナビゲーション画面は、ユーザからアイコン編集モードの設定を受け付けるためのアイコンボタン 501 を、図 3 に示した第 1 実施形態のナビゲーション画面に対して追加したものとなっている。

【0051】

さて、このようなナビゲーション画面において、アイコン編集モードが設定されていないときに、タッチパネル 2 を介してナビゲーション画面の地図画像 301 上の位置に対するユーザの図 5 a に示すようなタッチを検出すると、制御部 15 は、ナビゲーション画面生成部 16 を制御し、図 5 b に示すように、タッチが継続されている期間中、ナビゲーション画面の地図画像 301 をタッチされた位置がナビゲーション画面の中心に向かう方向に所定速度で移動させるスクロール処理を実行する。

30

【0052】

なお、制御部 15 は、アイコン編集モードが設定されているときには、スクロール処理は実行しない。

また、制御部 15 は、図 5 c に示すように、図 5 b に示すように、タッチパネル 2 を介してナビゲーション画面のアイコンボタン 501 に対するユーザのタッチを検出するとアイコン編集モードを設定し、図 4 に示したタッチ応答表示制御処理を開始すると共に、図 5 d に示すようにアイコンボタン 501 を強調表示することにより、アイコン編集モードが設定中であることをユーザに提示する。

40

【0053】

そして、アイコン編集モードが設定されているときに、図 5 d に示すように、ユーザが、ナビゲーション画面の地図画像 301 上のアイコンが表示されていない施設の位置に対応する位置にタッチすると、タッチ応答表示制御処理によって、施設位置に対応する位置がタッチされた施設の施設種別（図では、施設種別「ガソリンスタンド」）に対してアイコン表示制御テーブルの表示/非表示に表示が設定され、図 6 a に示すように、その施設の施設種別と同じ施設種別の施設のアイコン（図では、施設種別「ガソリンスタンド」の

50

施設のアイコンであるガソリンスタンドアイコン 304) がナビゲーション画面の地図画像 301 上に表示されるようになる。

【0054】

また、アイコン編集モードが設定されているときに、図 6b に示すように、ユーザがナビゲーション画面の地図画像 301 上に表示されているアイコン（図では、コンビニエンスストアアイコン 303）をタッチすると、タッチ応答表示制御処理によって、表示制御テーブルのタッチされたアイコンが表す施設の施設種別（図では、施設種別「コンビニエンスストア」）に対して表示/非表示に非表示がアイコン表示制御テーブルに設定され、図 6c に示すように、その施設の施設種別と同じ施設種別の全ての施設のアイコン（図では、コンビニエンスストアアイコン 303）がナビゲーション画面の地図画像 301 上に表示されなくなる。

10

【0055】

そして、制御部 15 は、アイコン編集モードが設定されているときに、図 6c に示すように、ユーザがアイコンボタン 501 をタッチしたならば、図 6d に示すように、アイコン編集モードを解除し、タッチ応答表示制御処理を終了すると共に、アイコンボタン 501 の強調表示を解除する。

【0056】

以上、本発明の第 2 実施形態について説明した。

このように、本第 2 実施形態によれば、ユーザは、ナビゲーション画面の地図画像 301 上へのタッチ操作によって地図画像 301 のスクロールを行うことができる。また、ユーザは、アイコンボタン 501 を操作してアイコン編集モードを設定した後は、アイコンを表示させたい施設種別の任意の施設の位置に対応する地図画像 301 上の位置にタッチしたり、表示を消去したい施設種別の任意の施設のアイコンにタッチするだけの簡易な操作で、施設種別毎に任意の施設種別の各施設のアイコンの表示や消去を行うことができる。

20

【0057】

以下、本発明の第 3 実施形態について説明する。

本第 3 実施形態は、制御部 15 において、図 4 に示したタッチ応答表示制御処理に代えて、図 7 に示すタッチ応答表示制御処理を行うようにした点のみが第 1 実施形態と異なる。

30

【0058】

図 7 に示すように本第 3 実施形態に係るタッチ応答表示制御処理において、制御部 15 は、ユーザのタッチパネル 2 へのタッチの発生を監視する（ステップ 702）。

そして、ユーザのタッチが発生したならば（ステップ 702）、ナビゲーション画面生成部 16 を制御し、タッチの終了（デタッチ）が発生するまで（ステップ 706）、ナビゲーション画面の地図画像 301 をタッチされた位置がナビゲーション画面の中心に向かう方向に所定速度で移動させることにより、タッチの継続中、ナビゲーション画面の地図画像 301 をスクロールさせる（ステップ 704）。

【0059】

そして、タッチが終了したならば、ナビゲーション画面生成部 16 に、アイコン表示制御テーブルにおいて表示/非表示に非表示が設定されている施設種別の施設のアイコン、すなわち、現在表示されていない施設のアイコンを、半透明の表示形態で地図画像 301 上に表示させる（ステップ 708）。

40

【0060】

そして、所定のタイムアウト時間（たとえば、4 秒）をセットしたタイマをスタートし（ステップ 710）、タイマのタイムアウトの発生と（ステップ 712）、ユーザのタッチパネル 2 へのタッチの発生と（ステップ 714）とを監視する。

【0061】

そして、タイムアウトが発生した場合には、ナビゲーション画面生成部 16 に、施設のアイコンのうちの、アイコン表示制御テーブルにおいて表示/非表示に表示が設定されて

50

いる施設種別の施設のアイコンのみが表示されるように（半透明のアイコンを消去するように）、ナビゲーション画面の表示を更新させ（ステップ726）、ステップ702からの処理に戻る。

【0062】

また、タッチが発生した場合には（ステップ714）、タッチされた位置が、半透明で表示されているアイコンが表示されている位置であるかどうかを調べ（ステップ716）、半透明で表示されているアイコンが表示されている位置であれば、タッチされた位置にある半透明のアイコンが表す施設の施設レコードに登録されている施設種別を取得し、アイコン表示制御テーブルの取得した施設種別の表示/非表示を表示に設定する（ステップ722）。

10

【0063】

そして、ナビゲーション画面生成部16に、施設のアイコンのうちの、アイコン表示制御テーブルの表示/非表示に表示が設定されている施設種別の施設のアイコンのみが表示されるように、ナビゲーション画面の表示を更新させ（ステップ726）、ステップ702からの処理に戻る。

【0064】

一方、タッチされた位置が、通常の形態で不透明なアイコンが表示されている位置、すなわちアイコン表示制御テーブルに表示/非表示として表示が設定されている施設種別の施設のアイコンが表示されている位置であるかどうかを調べ（ステップ718）、通常の形態でアイコンが表示されている位置であれば、タッチされた位置にあるアイコンが表す施設の施設レコードに登録されている施設種別を取得し、アイコン表示制御テーブルの取得した施設種別の表示/非表示を非表示に設定する（ステップ724）。

20

【0065】

そして、ナビゲーション画面生成部16に、施設のアイコンのうちの、アイコン表示制御テーブルにおいて表示/非表示に表示が設定されている施設種別の施設のアイコンのみが表示されるように、ナビゲーション画面の表示を更新させ（ステップ726）、ステップ702からの処理に戻る。

【0066】

一方、タッチされた位置が、半透明のアイコンが表示されている位置でもなく（ステップ716）、通常の形態でアイコンが不透明に表示されている位置でもなければ（ステップ718）、ナビゲーション画面生成部16に、施設のアイコンのうちの、アイコン表示制御テーブルの表示/非表示に表示が設定されている施設種別の施設のアイコンのみが表示されるように、ナビゲーション画面の表示を更新させた上で（ステップ720）、ステップ704からの処理に戻る。

30

【0067】

以上、本第3実施形態において制御部15が行うタッチ応答表示制御処理について説明した。

このような第3実施形態のタッチ応答表示制御処理によれば、たとえば、図8aに示すように、コンビニエンスストアアイコン303のみがナビゲーション画面の地図画像301上に表示されている状態にあるときに、タッチパネル2を介してナビゲーション画面の地図画像301上の位置に対するユーザのタッチを検出すると、制御部15は、ナビゲーション画面生成部16を制御し、ナビゲーション画面の地図画像301を、タッチされた位置がナビゲーション画面の中心に向かう方向にスクロールする。

40

【0068】

そして、スクロールが完了したならば、図8bに示すスクロール後のナビゲーション画面の地図画像301上に、アイコン表示制御テーブルの表示/非表示に非表示が設定されている施設種別の施設のアイコン、すなわち、スクロール前に表示されていなかったアイコン304-306が、半透明の表示形態で表示される。

そして、この状態で、図8cに示すように、ユーザが半透明で表示されているアイコンのうちの、施設種別レストランのアイコンであるレストランアイコン305にタッチする

50

と、図 8 d に示すように、タッチされたレストランアイコン 305 以外の半透明で表示されていたアイコン 304、306 の表示が消去されると共に、スクロール開始前から表示されていたコンビニエンスストアアイコン 303 と、タッチされたレストランアイコン 305 のみが、以降、通常の不透明な表示形態でナビゲーション画面の地図画像 301 上に表示される。

【0069】

また、第 3 実施形態のタッチ応答表示制御処理によれば、図 9 a に示すように、コンビニエンスストアアイコン 303 とレストランアイコン 305 のみがナビゲーション画面の地図画像 301 上に表示されている状態にあるときに、タッチパネル 2 を介してナビゲーション画面の地図画像 301 上の位置に対するユーザのタッチを検出すると、制御部 15 は、ナビゲーション画面生成部 16 を制御し、ナビゲーション画面の地図画像 301 を、タッチされた位置がナビゲーション画面の中心に向かう方向にスクロールする。

【0070】

そして、スクロールが完了したならば、図 9 b に示すスクロール後のナビゲーション画面の地図画像 301 上に、アイコン表示制御テーブルの表示/非表示に非表示が設定されている施設種別の施設のアイコン、すなわち、スクロール前に表示されていなかったアイコン 304、306 が、半透明の表示形態で表示される。

そして、この状態で、図 9 c に示すように、スクロール開始前から通常の表示形態で不透明に表示されているアイコン 303、305 のうちの、レストランアイコン 305 にユーザがタッチすると、半透明のアイコンの表示は消去されると共に、図 9 d に示すように、スクロール開始前に表示されていたアイコン 303、305 のうちのタッチされたレストランアイコン 305 が、以降、ナビゲーション画面の地図画像 301 上に表示されなくなり、コンビニエンスストアアイコン 303 のみが表示されるようになる。

【0071】

以上、本発明の第 3 の実施形態について説明した。

このように、本第 3 実施形態によれば、ユーザは、ナビゲーション画面の地図画像 301 上へのタッチ操作によって地図画像 301 のスクロールを行うことができる。また、ユーザは、スクロール後に、半透明で表示されている、以降アイコンを表示させたい施設種別の任意の施設のアイコンにタッチしたり、通常の表示形態で表示されている、表示を消去したい施設種別の任意の施設のアイコンにタッチするだけの簡易な操作で、施設種別毎に任意の施設種別の各施設のアイコンの表示や消去を行うことができる。

【0072】

以下、本発明の第 4 実施形態について説明する。

本第 4 実施形態は、ナビゲーション機能を備えたスマートフォン等の携帯型のナビゲーション装置 1 に本発明を適用したものである。

本第 4 実施形態に係るモバイル装置の構成や動作は、状態センサ 4 において、自動車の進行方位や速度に状態に代えて、モバイル装置の進行方位や速度を検出する点と、図 4 に示したタッチ応答表示制御処理に代えて、図 10 に示すタッチ応答表示制御処理を行うようにした点を除き、第 1 実施形態で示した車載システムの構成（図 1、2）、動作と同様である。

【0073】

さて、図 10 に示すように、本第 4 実施形態において行うタッチ応答表示制御処理において、制御部 15 は、ユーザのタッチパネル 2 へのタッチの発生を監視する（ステップ 1002）。

【0074】

そして、タッチが発生したならば（ステップ 1002）、なぞり操作の発生と（ステップ 1004）、長押し操作の発生と（ステップ 1006）の検出の有無を判定する。

ここで、なぞり操作とは、タッチパネル 2 へのタッチを維持したままタッチ位置を移動する操作であり、長押し操作とはタッチ位置を移動することなく所定時間以上タッチを継続する操作である。

【0075】

そして、なぞり操作が検出された場合には（ステップ1004）、ナビゲーション画面生成部16を制御し、なぞり操作が検出されなくなるまで、ナビゲーション画面の地図画像301をなぞり方向（タッチ位置の移動方向）に移動させることにより地図画像301をスクロールし（ステップ1010）、ステップ1002からの処理に戻る。

【0076】

一方、長押し操作が発生した場合には（ステップ1006）、タッチ位置が、アイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像301上の位置であるかどうか（ステップ1012）と、アイコンが表示されている位置であるかどうか（ステップ1014）とを調べる。

10

【0077】

そして、タッチ位置がアイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像301上の位置であれば（ステップ1012）当該タッチされた位置に対応する位置の施設の施設レコードに登録されている施設種別を取得し、アイコン表示制御テーブルの取得した施設種別の表示/非表示を表示に設定した上で（ステップ1016）、ナビゲーション画面生成部16に、ナビゲーション画面の表示を更新させ（ステップ1020）、ステップ1002の監視に戻る。

【0078】

また、タッチ位置がアイコンが表示されている位置であれば（ステップ1014）、タッチ位置にあるアイコンが表す施設の施設レコードに登録されている施設種別を取得し、アイコン表示制御テーブルの取得した施設種別の表示/非表示を非表示に設定した上で（ステップ1018）、ナビゲーション画面生成部16に、ナビゲーション画面の表示を更新させ（ステップ1020）、ステップ1002の監視に戻る。

20

【0079】

一方、タッチ位置がアイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像301上の位置でもなく（ステップ1012）、アイコンが表示されている位置でもなければ（ステップ1014）、そのままステップ1002の監視に戻る。

【0080】

。

一方、なぞり操作の発生も（ステップ1004）、長押し操作の発生も（ステップ1006）検出されなかった場合には、短時間タッチパネルにタッチする通常のタッチ操作が発生したものとして、タッチ位置がアイコンが表示されている位置、または、アイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像301上の位置であるかどうかを調べる（ステップ1008）。

30

【0081】

そして、タッチ位置がアイコンが表示されている位置、または、アイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像301上の位置である場合には、タッチ位置がアイコンが表示されている位置であればタッチされたアイコンを選択施設とし、タッチ位置がアイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像301上の位置であれば、タッチ位置に対応する位置にある施設を選択施設として、選択施設の施設名称などの基本情報と、予め施設を対象とする所定の操作が定義されている操作項目のリストを表した操作メニューとを、ナビゲーション画面上に重畳表示する（ステップ1022）。

40

【0082】

そして、操作項目に対するユーザの操作が発生したならば（ステップ1024）、ユーザの操作が発生した操作項目に対して定義されている操作を、選択施設を対象として行い（ステップ1026）、基本情報と操作メニューの表示を消去した上で（ステップ1028）、ステップ1002の処理に戻る。

【0083】

一方、通常のタッチ操作のタッチ位置がアイコンが表示されている位置でもなく、アイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像301上の位置でもなければ（ス

50

テップ1008)、そのまま、ステップ1002からの処理に戻る。

【0084】

以上、本第4実施形態で行うタッチ応答表示制御処理について説明した。

このような第4実施形態タッチ応答表示制御処理によれば、図11aに示すようにナビゲーション画面が表示されている状態において、図11bに示すように、ユーザがタッチを継続したままタッチ位置を移動するなぞり操作を行うと、ナビゲーション画面の地図画像301がなぞり操作においてタッチ位置が移動した方向にスクロールする。

【0085】

また、図11cに示すようにナビゲーション画面が表示されている状態において、図11c、dに示すようにユーザがアイコンが表示されていない施設の位置に対応する位置に短時間タッチするタッチ操作を行うと、図11eに示すように、施設位置に対応する位置がタッチされた施設の施設名称等を示す基本情報1101と、操作メニュー1102がナビゲーション画面上に重畳表示される。そして、ユーザが操作メニュー1102の操作項目を操作すると、操作された操作項目に対応する処理が、施設位置に対応する位置がタッチされた施設を対象として実行される。すなわち、たとえば、目的地にするの操作項目がユーザによって操作された場合には、施設位置に対応する位置がタッチされた施設を目的地に設定する処理を行う。

【0086】

また、図11cに示すようにナビゲーション画面が表示されている状態において、図11c、fに示すように、ユーザがアイコンが表示されていない施設の位置に対応する位置に長時間タッチする長押し操作を行うと、施設位置に対応する位置がタッチされた施設の施設種別(図では、施設種別「ガソリンスタンド」)に対してアイコン表示制御テーブルの表示/非表示に設定され、以降、図11gに示すように、その施設の施設種別と同じ施設種別の施設のアイコン(ガソリンスタンドアイコン304)がナビゲーション画面の地図画像301上に表示されるようになる。

【0087】

また、図12aに示すようにナビゲーション画面が表示されている状態において、図12a、bに示すようにユーザがアイコンを短時間タッチするタッチ操作を行うと、図12cに示すように、タッチされたアイコンの施設の施設名称等を示す基本情報1101と、操作メニュー1102がナビゲーション画面上に重畳表示される。そして、ユーザが操作メニュー1102の操作項目を操作すると、操作された操作項目に対応する処理が、タッチされたアイコンの施設を対象として実行される。すなわち、たとえば、目的地にするの操作項目がユーザによって操作された場合には、タッチされたアイコンの施設を目的地に設定する処理を行う。

【0088】

また、図12aに示すようにナビゲーション画面が表示されている状態において、図12a、dに示すように、ユーザがアイコンに長時間タッチする長押し操作を行うと、タッチされたアイコンの施設の施設種別(図では、施設種別「ガソリンスタンド」)に対してアイコン表示制御テーブルの表示/非表示に非表示が設定され、以降、図12eに示すように、その施設の施設種別と同じ施設種別の施設のアイコン(ガソリンスタンドアイコン304)はナビゲーション画面の地図画像301上に表示されなくなる。

【0089】

以上、本発明の第4の実施形態について説明した。

このように、本第4実施形態によれば、ユーザは、ナビゲーション画面の地図画像301上へのなぞり操作によって地図画像301のスクロールを行うことができる。また、ユーザは、アイコンを表示させたい施設種別の任意の施設の位置に対応するナビゲーション画面の地図画像301上の位置への長押し操作や、表示を消去したい施設種別の任意の施設のアイコンへの長押し操作を行うだけの簡易な操作で、施設種別毎に任意の施設種別の各施設のアイコンの表示や消去を行うことができる。

【0090】

10

20

30

40

50

以下、本発明の第 5 の実施形態について説明する。

本第 5 実施形態は、図 10 に示したタッチ応答表示制御処理に代えて、図 13 に示すタッチ応答表示制御処理を行うようにした点を除き、第 4 実施形態と同様である。

さて、図 13 に示すように、本第 5 実施形態において行うタッチ応答表示制御処理において、制御部 15 は、ユーザのタッチパネル 2 へのタッチの発生を監視する（ステップ 1302）。

【0091】

そして、タッチが発生したならば（ステップ 1302）、なぞり操作の発生と（ステップ 1304）の検出の有無を判定する。

そして、なぞり操作が検出された場合には（ステップ 1304）、ナビゲーション画面生成部 16 を制御し、なぞり操作が終了するまで、ナビゲーション画面の地図画像 301 をなぞり方向（タッチ位置の移動方向）に移動させることにより地図画像 301 をスクロールし（ステップ 1310）、ステップ 1302 からの処理に戻る。

【0092】

一方、なぞり操作が検出されなかった場合には、通常のタッチ操作が発生したものとして、タッチ位置が、アイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像 301 上の位置であるかどうか（ステップ 1306）と、アイコンが表示されている位置であるかどうか（ステップ 1308）とを調べる。

【0093】

そして、タッチ位置が、アイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像 301 上の位置である場合には（ステップ 1306）、当該タッチされた位置に対応する位置の施設の施設名称などの基本情報 1101 と、予め施設を対象とする所定の操作が定義されている操作項目のリストを表した操作メニュー 1102 とを、ナビゲーション画面上に重畳表示する（ステップ 1312）。ここで、ステップ 1312 で表示する操作メニュー 1102 には、アイコン表示の操作項目を含める。

【0094】

そして、操作項目に対するユーザの操作が発生したならば（ステップ 1314）、ユーザの操作が発生した操作項目がアイコン表示の操作項目であるかどうかを調べ（ステップ 1316）、アイコン表示の操作項目でなければ、ユーザの操作が発生した操作項目に対して定義されている操作を、タッチされたアイコンの施設を対象として行い、基本情報 1101 と操作メニュー 1102 の表示を消去した上で（ステップ 1332）、ステップ 1302 の処理に戻る。

【0095】

一方、ユーザの操作が発生した操作項目がアイコン表示であれば（ステップ 1316）、当該タッチされた位置に対応する位置の施設の施設レコードに登録されている施設種別を取得し、アイコン表示制御テーブルの取得した施設種別の表示/非表示を表示に設定した上で（ステップ 1318）、基本情報 1101 と操作メニュー 1102 の表示を消去し、ナビゲーション画面生成部 16 に、ナビゲーション画面の表示を更新させ（ステップ 1320）、ステップ 1302 の監視に戻る。

【0096】

一方、タッチ位置が、アイコンが表示されている位置である場合には（ステップ 1308）、当該タッチされたアイコンの施設の施設名称などの基本情報 1101 と、予め施設を対象とする所定の操作が定義されている操作項目のリストを表した操作メニュー 1102 とを、ナビゲーション画面上に重畳表示する（ステップ 1322）。ここで、ステップ 1322 で表示する操作メニュー 1102 には、アイコン消去の操作項目を含める。

【0097】

そして、操作項目に対するユーザの操作が発生したならば（ステップ 1324）、ユーザの操作が発生した操作項目がアイコン消去の操作項目であるかどうかを調べ（ステップ 1326）、アイコン消去の操作項目でなければ、ユーザの操作が発生した操作項目に対して定義されている操作を、タッチされたアイコンの施設を対象として行い、基本情報 1

10

20

30

40

50

1 0 1 と操作メニュー 1 1 0 2 の表示を消去した上で（ステップ 1 3 3 4）、ステップ 1 0 0 2 の処理に戻る。

【0 0 9 8】

一方、ユーザの操作が発生した操作項目がアイコン消去であれば、当該タッチされたアイコンの施設の施設レコードに登録されている施設種別を取得し、アイコン表示制御テーブルの取得した施設種別の表示/非表示を非表示に設定した上で（ステップ 1 3 2 8）、基本情報 1 1 0 1 と操作メニュー 1 1 0 2 の表示を消去し、ナビゲーション画面生成部 1 6 に、ナビゲーション画面の表示を更新させ（ステップ 1 3 3 0）、ステップ 1 3 0 2 の監視に戻る。

【0 0 9 9】

一方、タッチ位置が、アイコンが表示されていない施設の位置に対応する地図画像 3 0 1 上の位置でも（ステップ 1 3 0 6）と、アイコンが表示されている位置でも（ステップ 1 3 0 8）ない場合には、そのままステップ 1 3 0 2 の監視に戻る。

【0 1 0 0】

以上、第 5 実施形態において行うタッチ応答表示制御処理について説明した。

このような第 5 実施形態応答表示制御処理によれば、図 1 4 a に示すようにナビゲーション画面が表示されている状態において、ユーザが図 1 4 b に示すように、タッチを継続したままタッチ位置を移動するなぞり操作を行うと、ナビゲーション画面の地図画像 3 0 1 がなぞり操作において、タッチ位置が移動した方向にスクロールする。

【0 1 0 1】

また、図 1 4 c に示すように、ナビゲーション画面が表示されている状態において、ユーザがアイコンが表示されていない施設の位置に対応する位置にタッチするタッチ操作を行うと、図 1 4 d に示すように、施設位置に対応する位置がタッチされた施設の施設名称等を示す基本情報 1 1 0 1 と、操作メニュー 1 1 0 2 がナビゲーション画面上に重畳表示される。そして、ユーザが操作メニュー 1 1 0 2 の操作項目を操作すると、操作された操作項目に対応する処理が、施設位置に対応する位置がタッチされた施設を対象として実行される。

【0 1 0 2】

そして、このとき操作された操作項目が、図 1 4 d に示すように、アイコンを表示の操作項目である場合には、施設位置に対応する位置がタッチされた施設の施設種別（図では、施設種別「ガソリンスタンド」）に対してアイコン表示制御テーブルの表示/非表示に表示が設定され、以降、図 1 4 e に示すように、その施設の施設種別と同じ施設種別の施設のアイコン（ガソリンスタンドアイコン 3 0 4）がナビゲーション画面の地図画像 3 0 1 上に表示されるようになる。

【0 1 0 3】

また、図 1 4 f に示すようにナビゲーション画面が表示されている状態において、ユーザがアイコンをタッチするタッチ操作を行うと、図 1 4 g に示すように、タッチされたアイコンの施設の施設名称等を示す基本情報 1 1 0 1 と、操作メニュー 1 1 0 2 がナビゲーション画面上に重畳表示される。そして、ユーザが操作メニュー 1 1 0 2 の操作項目を操作すると、操作された操作項目に対応する処理が、タッチされたアイコンの施設を対象として実行される。

【0 1 0 4】

そして、このとき操作された操作項目が、図 1 4 g に示すように、アイコンを消去の操作項目である場合には、タッチされたアイコンの施設の施設種別（図では、施設種別「ガソリンスタンド」）に対してアイコン表示制御テーブルの表示/非表示に非表示が設定され、以降、図 1 4 h に示すように、その施設の施設種別と同じ施設種別の施設のアイコン（ガソリンスタンドアイコン 3 0 4）はナビゲーション画面の地図画像 3 0 1 上に表示されなくなる。

【0 1 0 5】

以上、本発明の第 5 実施形態について説明した。

10

20

30

40

50

このように、本第5実施形態によれば、ユーザは、ナビゲーション画面の地図画像301上へのなぞり操作によって地図画像301のスクロールを行うことができる。また、ユーザは、アイコンを表示させたい施設種別の任意の施設の位置に対応するナビゲーション画面の地図画像301上の位置へタッチ操作を行って表示される操作メニュー1102のアイコンを表示の操作項目を選択したり、表示を消去したい施設種別の任意の施設のアイコンにタッチ操作を行って表示される操作メニュー1102のアイコンを消去の操作項目を選択するだけの簡易な操作によって、施設種別毎に任意の施設種別の各施設のアイコンの表示や消去を行うことができる。

【0106】

以上、本発明の実施形態について説明した。

10

ところで、以上の実施形態では、タッチパネル2をユーザからの位置の入力に用いたが、これは、マウス、トラックパッド等の任意のポインティングデバイスをユーザからの位置の入力に用いるようにしてもよい。

【0107】

また、以上の実施形態では、施設種別として、ガソリンスタンドやレストランなどの、一般的な施設の分類を用いたが、これは、フランチャイズブランドなどの、施設が掲げるブランド毎に細分化して施設種別を設けたり、食事、買い物などの用途毎の施設の大分類を施設種別として用いるようにしてよい。

【0108】

また、以上の実施形態で示した施設のアイコンの表示と非制御を制御する技術は、地図上に施設を表すアイコンを選択的に表示する任意の地図表示システムに同様に適用することができる。

20

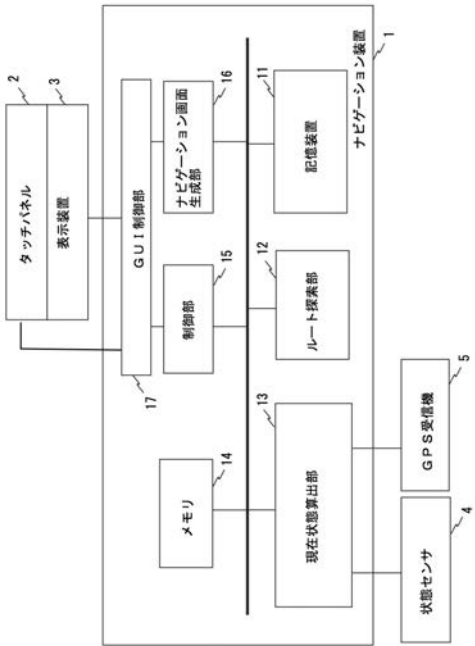
【符号の説明】

【0109】

1…ナビゲーション装置、2…タッチパネル、3…表示装置、4…状態センサ、5…GPS受信機、11…記憶装置、12…ルート探索部、13…現在状態算出部、14…メモリ、15…制御部、16…ナビゲーション画面生成部、17…GUI制御部。

【図 1】

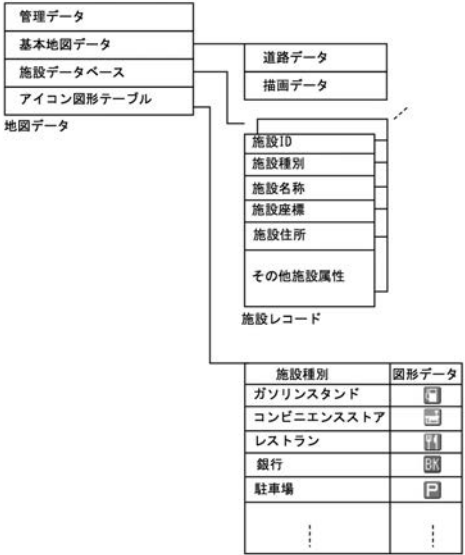
図 1



【図 2】

a

図 2



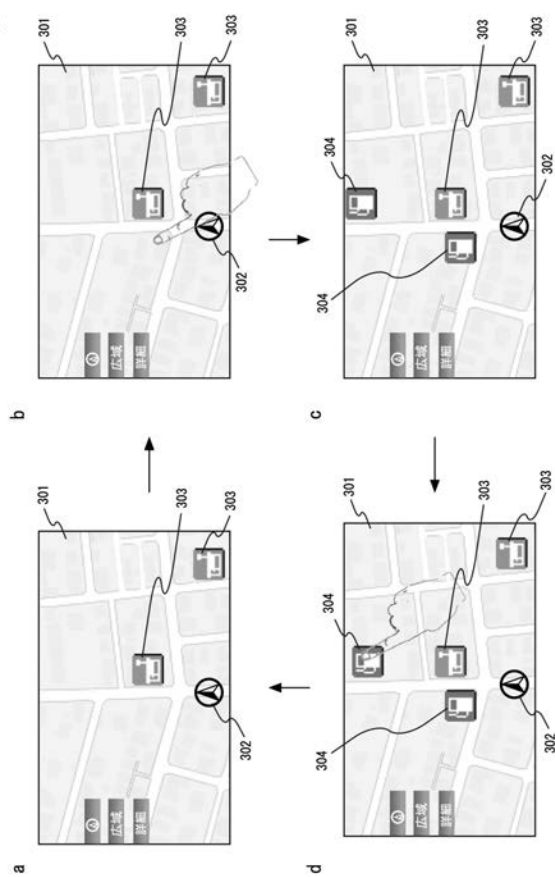
b

施設種別	表示/非表示
ガソリンスタンド	非表示
コンビニエンスストア	表示
レストラン	非表示
銀行	非表示
駐車場	非表示
...	...

アイコン表示制御テーブル

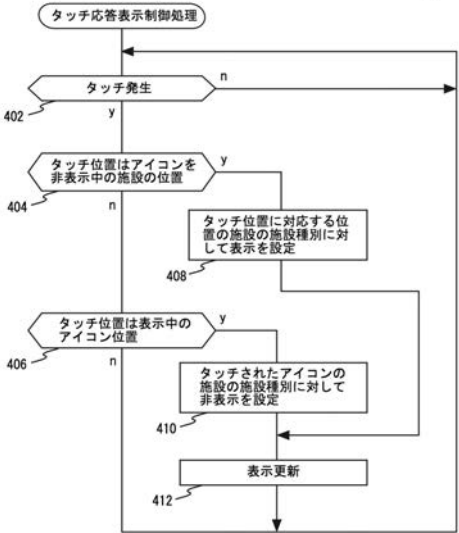
【図 3】

図 3



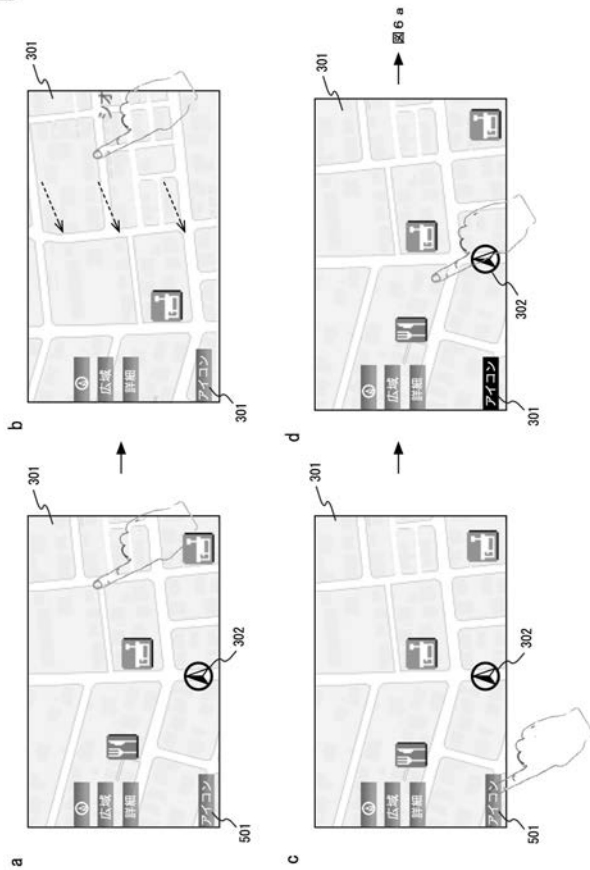
【図 4】

図 4



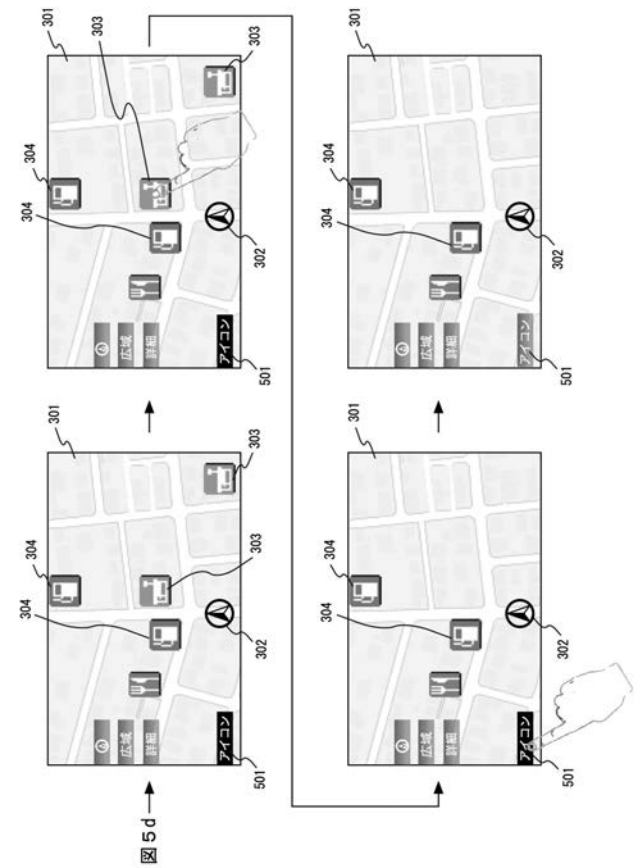
【図 5】

図 5



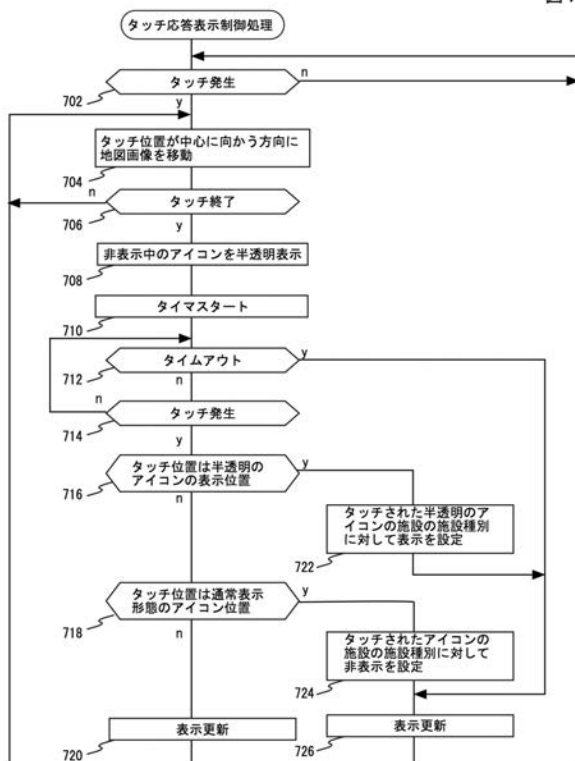
【図 6】

図 6



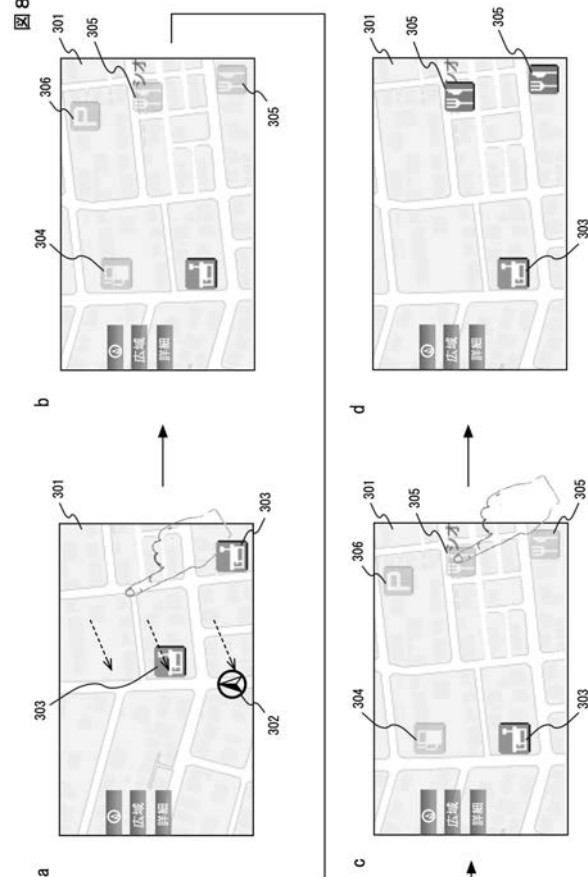
【図 7】

図 7

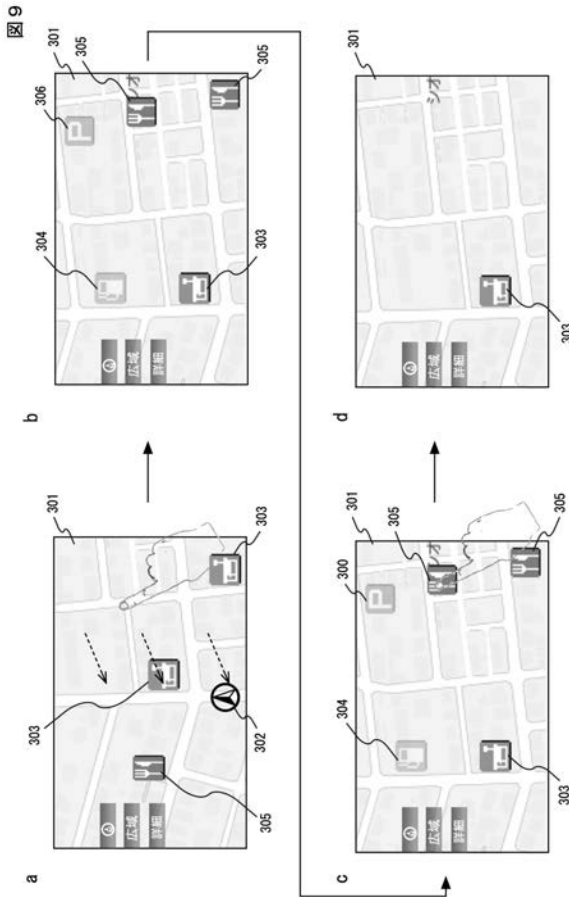


【図 8】

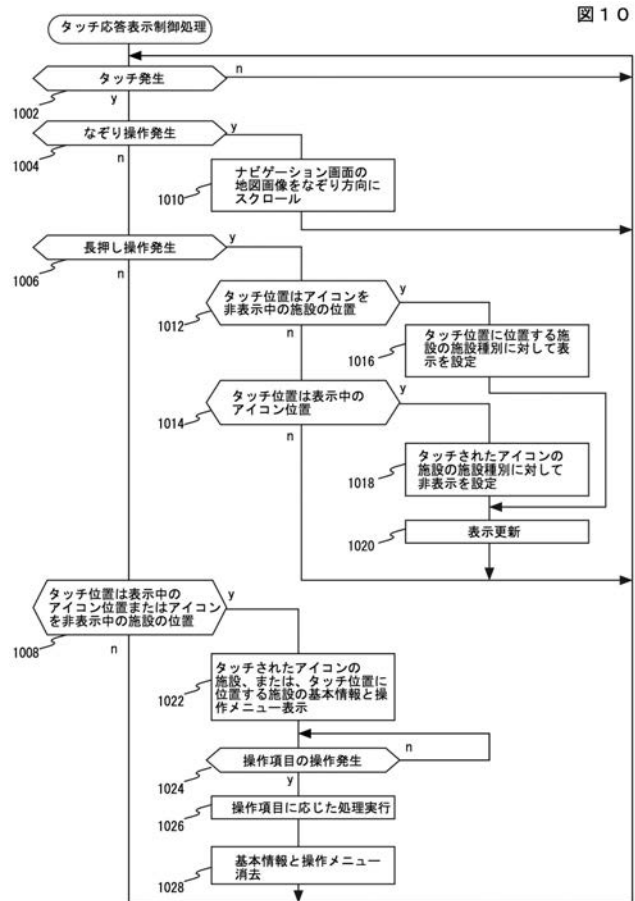
図 8



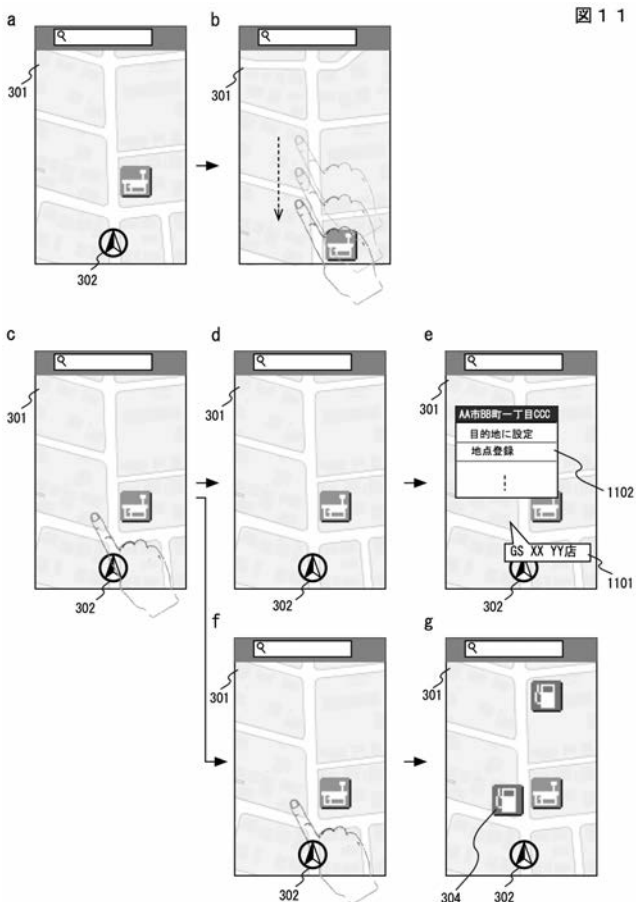
【図 9】



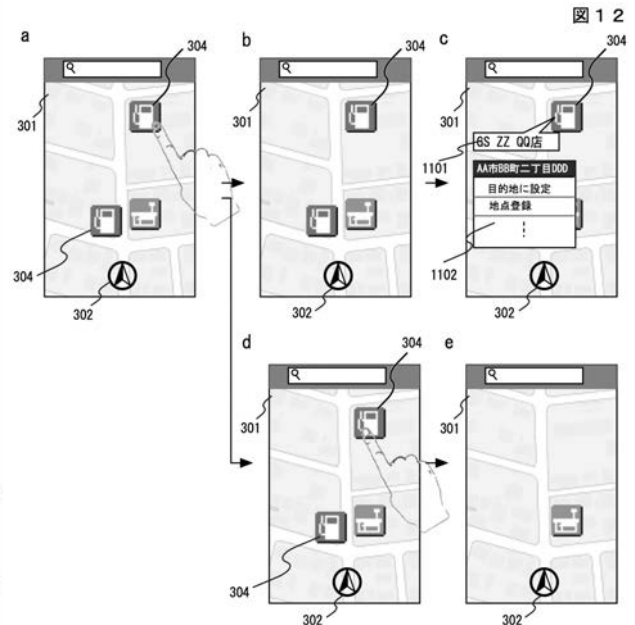
【図 10】



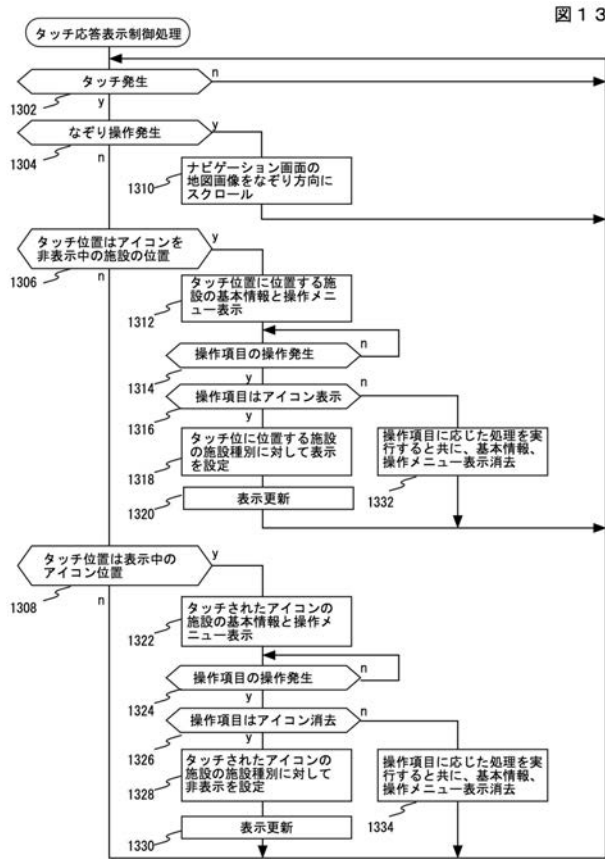
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【図 14】

