



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 13 507 T2** 2006.11.30

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 258 707 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 13 507.9**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 010 769.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **14.05.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **20.11.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **02.08.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **30.11.2006**

(51) Int Cl.⁸: **G01C 21/36** (2006.01)

(30) Unionspriorität:
2001143803 14.05.2001 JP

(73) Patentinhaber:
Clarion Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:
**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(72) Erfinder:
Harada, Tomohiro, Bunkyo-ku, Tokyo, JP

(54) Bezeichnung: **Navigationsgerät, -verfahren und -software**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Navigationstechnologie, und im Besonderen betrifft die vorliegende Erfindung eine Navigationstechnologie, die mit einer verbesserten Funktion zum Auffinden von Einrichtungen um einen bestimmten Punkt herum auf einer Karte ausgestattet ist.

[0002] Mit der Verbreitung von Fahrzeugen und der Entwicklung von informationsverarbeitenden Technologien verbreitete sich in letzter Zeit auch schnell die Verwendung einer an einem Fahrzeug zur Führung angebrachten Navigationsvorrichtung. Eine Navigationsvorrichtung berechnet und stellt die optimale Fahrtroute zu einem angegebenen Ziel auf Basis von Karteninformationen ein, die Straßen darstellen, und führt das Fahrzeug mittels der Kartenanzeige und einer künstlichen Sprachausgabe, wo nach rechts/links zu fahren ist, wobei es mit Hilfe des GPS und der unabhängigen Navigation die Position des Fahrzeugs folgerichtig erfasst.

[0003] Um die Führung durch eine Navigationsvorrichtung zu aktivieren, muss der Benutzer ein Ziel einstellen. Das Einstellen des Ziels wird durch das Angeben eines bestimmten Punktes auf einer angezeigten Karte unter Verwendung eines Cursors durchgeführt. Es ist des Weiteren möglich, ein Ziel auf Basis der Suchkriterien, wie beispielsweise des Gebietes oder des Namens, aufzufinden. Die Navigationsvorrichtung verfügt darüber hinaus über eine Funktion zum Auffinden von peripheren Einrichtungen um die Position des Fahrzeugs oder einen bestimmten Punkt herum auf Basis der Kategorie (im Folgenden als Genre bezeichnet) der Einrichtung und zeigt die Einrichtungen in ansteigender Reihenfolge des Abstandes zu der Fahrzeugposition oder dem bestimmten Punkt an.

[0004] Das Auffinden von peripheren Einrichtungen wird beispielsweise durch das Einengen der aufgelisteten Namen durch das Genre, Einzelhandelsgeschäft, Lebensmittelgeschäft, 24-Stunden-Geschäft in dieser Reihenfolge durchgeführt. Es ist möglich, den einzelnen Einrichtungen in Abhängigkeit von der Kategorie Symbole zuzuordnen, und ein Symbol in einer Listenanzeige als eine Führung zur Auswahl der Ziel-Einrichtung anzuzeigen. Die auf diese Weise zugeordneten Symbole werden angezeigt, auch wenn die Einrichtungen auf einer Karte angezeigt werden. Ein solches Symbol kann verwendet werden, um die Position und die Kategorie der Ziel-Einrichtung zu überprüfen.

[0005] Das oben erwähnte Auffinden von Einrichtungen um einen aktuellen Punkt oder einen beliebigen Punkt herum wird in einer Fahrzeug-Navigationsvorrichtung durch den Benutzer durchgeführt, der ein Genre auswählt und die Suchkriterien in dem

Genre einengt. Auf diese Weise werden lediglich die Einrichtungen in dem Genre aufgelistet. Um Einrichtungen aus einer Vielzahl von Genres aufzufinden, müssen dieselben Verfahrensschritte zum Auffinden für die einzelnen Genres wiederholt werden.

[0006] Um beispielsweise ein 24-Stunden-Geschäft und ein Familienrestaurant um einen Parkplatz herum als ein Ziel aufzufinden, muss der Benutzer ein 24-Stunden-Geschäft in der Reihenfolge Einzelhandelsgeschäft, Lebensmittel- und 24-Stunden-Geschäft, und anschließend ein Familienrestaurant in der Genre-Reihenfolge Restaurant und Familienrestaurant auffinden. Dies ist mühsam für den Benutzer.

[0007] Ein Navigationssystem ohne Karte wird in US-A-5 964 821 offenbart. Zum Auswählen eines Ziels kann der Benutzer einzelne Ziele um die aktuelle Fahrzeugposition herum aus Kategorien auswählen, die auf der Symbolanzeige angezeigt werden. Die Kategorien, Unterkategorien und Ziele werden in einer hierarchischen Art und Weise von einer Speicherkarte bereitgestellt. Zu diesem Zweck wird die Speicherkarte in einen Einschubschlitz an der Vorderseite des Navigationssystems eingeschoben. Mit Hilfe eines „Dreh-/Druckknopfschalters“ kann der Benutzer durch die zur Verfügung stehenden Kategorien scrollen und eine aktuell angezeigte Kategorie auswählen. In einer entsprechenden Art und Weise wird ein einzelnes Ziel aus sämtlichen Zielen innerhalb einer ausgewählten Unterkategorie ausgewählt, die entsprechend dem radialen Abstand von der aktuellen Position des Benutzers geordnet sind.

[0008] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Navigationsvorrichtung und ein verbessertes Navigationsverfahren bereitzustellen.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Ansprüchen dargelegten Leistungsmerkmale erfüllt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] [Fig. 1](#) ist ein funktionales Blockdiagramm, das die Konfiguration des Ausführungsbeispiels der Erfindung darstellt.

[0011] [Fig. 2](#) ist ein Ablaufplan, der die Verarbeitungsschritte in dem Ausführungsbeispiel der Erfindung darstellt.

[0012] [Fig. 3](#) zeigt ein Beispiel eines herkömmlichen Kartenanzeigebildschirms in dem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0013] [Fig. 4](#) zeigt ein Beispiel eines Menü-Schaltflächen-Anzeigebildschirms in dem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0014] [Fig. 5](#) zeigt ein Beispiel eines Anzeigebildschirms mit beleuchteten Symbolen für die Einrichtungen und einer Genreliste in dem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Ausführliche Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

[0015] Das Ausführungsbeispiel der Erfindung (im Folgenden einfach als „das Ausführungsbeispiel“ bezeichnet) wird ausführlich in Bezug auf die Figuren beschrieben. Dieses Ausführungsbeispiel wird unter Verwendung von Software zum Steuern eines Computers implementiert, wobei Hardware und Software auf verschiedene Art und Weise implementiert werden können. Aus diesem Grund wird ein virtueller Schaltungsblock zum Implementieren der Leistungsmerkmale der Erfindung und des Ausführungsbeispiels in der folgenden Beschreibung verwendet.

(1. Konfiguration)

[0016] Dieses Ausführungsbeispiel betrifft eine Navigationsvorrichtung in Übereinstimmung mit der Erfindung (im Folgenden als „diese Vorrichtung“ bezeichnet) und ein Navigationsverfahren, das in dieser Vorrichtung ausgeführt wird, das selbst als Navigations-Software und als ein Aufzeichnungsmedium, wie beispielsweise eine CD-ROM, ein Flash-Speicher und ein ROM-Paket, auf dem derartige Software gespeichert ist, aufgefasst werden kann. Beispielsweise ist ein Aspekt der Erfindung das Herunterladen derartiger Software auf die Navigationsvorrichtung in jedem Fahrzeug über ein Kommunikationsnetzwerk, wie beispielsweise ein Mobiltelefonnetzwerk, zur späteren Ausführung.

(1-1. Allgemeine Konfiguration)

[0017] Diese Vorrichtung umfasst die folgenden Elemente, die in dem funktionalen Blockdiagramm von [Fig. 1](#) dargestellt sind. Ein Abschnitt zum Erfassen einer absoluten Position/Abweichung **1** ist ein Abschnitt, der beispielsweise über eine Antenne oder eine Empfangseinrichtung GPS-Funkwellen empfängt, die von GPS-Satelliten ausgesendet werden, um die Koordinaten der absoluten Position sowie die Abweichung von der aktuellen Position eines Fahrzeugs, an dem diese Vorrichtung angebracht ist (als das Fahrzeug bezeichnet), oder die aktuelle Position des Fahrzeugs auf der Erde zu berechnen. Ein Abschnitt zum Erfassen einer relativen Abweichung **2** ist ein Abschnitt, der die relative Abweichung des Fahrzeugs unter Verwendung eines Kreiselsensors erfasst. Ein Abschnitt zum Erfassen der Fahrzeuggeschwindigkeit **3** ist ein Abschnitt, der die Geschwindigkeit des Fahrzeugs durch das Verarbeiten des von dem Fahrzeug erhaltenen Geschwindigkeitssignals berechnet.

[0018] Eine Haupt-CPU sowie deren periphere Schaltung **4** ist ein Abschnitt, der als eine Steuerung zum Steuern der gesamten Vorrichtung dient. Eine Speichergruppe M besteht aus einer Vielzahl von Speichern, die für den Betrieb dieser Vorrichtung erforderlich sind. Beispielsweise greift die Haupt-CPU bei der Aktivierung dieser Vorrichtung auf einen Festwertspeicher ROM **5** zur Programmspeicherung zu. In den dynamischen Direktzugriffsspeicher DRAM **6** zum Bereitstellen eines Arbeitsbereiches wird ein Hauptprogramm geladen. Ein statischer Direktzugriffsspeicher SRAM **7** zum Sichern der Informationen, wie beispielsweise der Einstellinformationen, wird durch eine Batterie mit Strom versorgt, während die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist, und stellt Speicherdaten zur Verfügung, wenn die Hauptstromversorgung eingeschaltet wird. Ein Video-Direktzugriffsspeicher VRAM **8** zum Anzeigen speichert Bitmap-Daten eines Bildes, das auf einer Anzeige **10** angezeigt werden soll.

[0019] Eine Anzeige **10** ist ein Abschnitt, der eine Vielzahl von Informationen, wie beispielsweise eine Karte und ein Arbeitsmenü, auf einer Flüssigkristallanzeige oder durch Ansagen in künstlicher Sprache ausgibt. Ein Eingabeabschnitt **11** ist ein Abschnitt, der von dem Benutzer verwendet wird, um Informationen, wie beispielsweise einen Befehl durch einem Schalter, einzugeben, und mit dem eine Position auf einer Karte und Menü-/Listen-Auswahlen angegeben werden können. Ein Touch-Panel, der auf der Anzeige **10** bereitgestellt ist, dient ebenfalls als ein Eingabeabschnitt **11**. Ein Benutzerschnittstellenabschnitt **9** ist eine Benutzerschnittstelle, die die Anzeige **10** und den Eingabeabschnitt **11** und die Haupt-CPU sowie deren periphere Schaltung unter Verwendung einer E/A-Steuerschaltung und eines Gerätetreibers miteinander verbindet.

[0020] Ein CD-/DVD-ROM-Steuerabschnitt **12** ist ein Abschnitt zum Lesen von verschiedenen auf einer CD-ROM und einer DVD-ROM aufgezeichneten Informationen, und zum Speichern von Karteninformationen zum Anzeigen der Namen der Straßen und Einrichtungen, die sich in den jeweiligen Gebieten befinden, im Voraus. Solche Karteninformationen umfassen beispielsweise Straßen, Symbole (einschließlich einer Markierung der aktuellen Position und eines Wegpunktes), Textdaten, Bilddaten, die zum Anzeigen von Menüs und Listen verwendet werden, und Routendaten zur Berechnung der optimalen Route von der aktuellen Position zu dem Ziel. Für Einrichtungen sind die jeweiligen Punktkoordinaten der Einrichtungen sowie eine Auffinddatenbank in Bezug auf die Genres, wie beispielsweise ein 24-Stunden-Geschäft, eine Tankstelle, eine Bank, ein Spirituosen-/Zigarettengeschäft, ein Krankenhaus und eine Apotheke, eingeschlossen.

[0021] Ein FM-Multiplex-Empfangs-/Verarbeitungs-

abschnitt **13** ist ein Abschnitt, der eine FM-Rundsendewelle empfängt und die gewünschten Daten, wie beispielsweise Verkehrsinformationen des Verkehrsinformationssystems „VICS“, aus dieser Rundsendewelle extrahiert, wobei die Verkehrsinformationen Stauinformationen enthalten. Ein Abschnitt zum Empfangen und Verarbeiten von optischen/Funk-Wellen von Baken **14** ist ein Abschnitt, der Informationen, wie beispielsweise Identifikationsinformationen von jeder Bake sowie Verkehrsinformationen des Verkehrsinformationssystems „VICS“ von einer optischen Bake oder einer Funkwellenbake, die an einem Bankett bereitgestellt ist, empfängt/verarbeitet. Ein Spracherkennungsabschnitt **15** ist ein Abschnitt, der Wörter, wie beispielsweise Befehlsörter, aus der Eingabesprache des Benutzers erkennt.

(1-2. Funktionen der Haupt-CPU und ihrer peripheren Schaltung)

[0022] Eine Haupt-CPU und ihre periphere Schaltung **4** sind eingerichtet, um die Funktion jedes Abschnitts in [Fig. 1](#), wie im Folgenden anhand der Funktionsweise der oben aufgeführten Software beschrieben, abzuwickeln. Ein Abschnitt zum Erfassen einer aktuellen Position **40** ist ein Abschnitt zum Berechnen der aktuellen Position des Fahrzeugs oder der Fahrzeugposition, und im Besonderen ist der Abschnitt eingerichtet, um die Fahrzeugposition durch das Kombinieren der GPS-Navigationspositionierung und der unabhängigen Navigationspositionierung zu berechnen.

[0023] Die GPS-Navigationspositionierung berechnet die aktuelle Position des Fahrzeugs unter Verwendung der Informationen, die von dem Abschnitt zum Erfassen einer absoluten Position/Abweichung **1** auf Basis der Funkwellen, die von künstlichen Satelliten ausgesendet werden, erhalten werden. Die unabhängige Navigationspositionierung berechnet die aktuelle Position des Fahrzeugs unter Verwendung der Informationen, die von dem Abschnitt zum Erfassen der relativen Abweichung **2** und dem Abschnitt zum Erfassen der Fahrzeuggeschwindigkeit **3** auf Basis der Erdanziehungskraft und der Geschwindigkeit des Fahrzeugs erhalten werden.

[0024] Ein Ziel-Einstellabschnitt **41** ist ein Angabeabschnitt zum Angeben einer Ziel-Einrichtung aus den in den Hilfskarteninformationen enthaltenen Einrichtungen. Ein Routen-Einstellabschnitt **42** ist ein Abschnitt zum Berechnen/Einstellen der Route zu dem angegebenen Ziel. Ein Anzeige-Steuerabschnitt **43** ist ein Abschnitt zum Steuern der Anzeige von Informationen, wie beispielsweise Straßen, Symbolen, Menüs und Listen, die für die Navigation erforderlich sind. Ein Führungsabschnitt **44** ist ein Abschnitt zum Führen des Fahrzeugs durch eine Bildschirmanzeige und eine künstliche Sprachausgabe auf Basis der an-

gegebenen Route.

[0025] Ein Positionsangabeabschnitt **45** ist ein Abschnitt zum Angeben einer bestimmten Position auf der angezeigten Karte als ein Referenzpunkt zum Auffinden der peripheren Einrichtungen. Die angegebene Position wird automatisch als die aktuelle Position eingestellt, die durch den Abschnitt zum Erfassen einer aktuellen Position **40** in dem Fall erfasst wird, in dem der Benutzer keine Angabe über den Eingabeabschnitt **11** eingibt.

[0026] Ein Auffindabschnitt **46** zum Auffinden von Einrichtungen einer Vielzahl von Genres um eine durch den Positionsangabeabschnitt **45** angegebene Position herum auf Basis der Datenbanken mit den Routeninformationen und den Einrichtungen, die auf einer CD-ROM und einer DVD-ROM aufgezeichnet sind. In dem Schritt des Auffindens kann der maximale Abstand der Ziel-Einrichtung von der angegebenen Position beliebig eingestellt werden, beispielsweise innerhalb des Radius von mehreren Kilometern oder innerhalb der auf dem Anzeigebildschirm angezeigten maximalen Reichweite. Ein Kategorie-Einstellabschnitt **47** ist ein Abschnitt zum Einstellen des Genres einer durch den Auffindabschnitt **46** aufgefundenen Einrichtung in Übereinstimmung mit der Eingabe über den Eingabeabschnitt **11**. Dieses Genre kann beliebig von dem Benutzer eingestellt werden, es kann jedoch standardmäßig ein vorgegebenes Genre eingestellt werden, wenn der Benutzer keine Angaben macht. Ein Extrahierabschnitt **48** ist ein Abschnitt zum Extrahieren von durch den Auffindabschnitt **46** aufgefundenen Einrichtungen für jedes Genre oder ein bestimmtes Genre, in ansteigender Reihenfolge des Abstandes zu der durch den Positionsangabeabschnitt **45** angegebenen Position.

[2. Prozess]

[0027] Die Verarbeitungsschritte in diesem Ausführungsbeispiel, das wie oben beschrieben aufgebaut ist, werden in Bezug auf den Ablaufplan von [Fig. 2](#) und die Bildschirmbeispiele in den [Fig. 3](#) bis [Fig. 5](#) beschrieben. Wie in [Fig. 3](#) dargestellt, bewirkt der Anzeige-Steuerabschnitt **43**, dass auf der Anzeige **10** die Menüs angezeigt werden (Schritt S201), wenn der Benutzer über den Eingabeabschnitt **11** einen Befehl zur Menüanzeige eingibt, während eine Karte der aktuellen Position des Fahrzeugs und des peripheren Gebietes auf der Anzeige **10** angezeigt wird. Aus diesen Menüs wählt der Benutzer eine Funktion entsprechend diesem Ausführungsbeispiel aus (zum Beispiel mit der Bezeichnung „allgemeine Suche nach Straßenkreuzungen“ in [Fig. 4](#)) (Schritt **202**). Der Auffindabschnitt **46** findet auf Basis der Karteninformationen jede der Einrichtungen auf, die einem Genre entspricht, das durch den Kategorie-Einstellabschnitt **47** aus den Einrichtungen um die aktuelle Position herum angegeben wurde, und speichert die

Daten in dem Speicher (Schritt **203**). Dieser Schritt wird für jedes angegebene Genre wiederholt (Schritt **204**).

[0028] In dem Fall, in dem alle angegebenen Genres gesucht werden (Schritt **204**), extrahiert der Extrahierabschnitt **48** die Einrichtungen der einzelnen Genres, die am nächsten an der aktuellen Position liegen, der Reihe nach (Schritt **205**). Der Anzeige-Steuerabschnitt **43**, zeigt, wie in **Fig. 5** dargestellt, die extrahierte Einrichtung als ein Symbol auf Basis ihrer Koordinaten auf der Karte an (Schritt **206**). Die Genre-Namen der aufgefundenen Einrichtungen werden aufgelistet (Schritt **207**). Wenn der Benutzer einen Cursor auf den gewünschten Genre-Namen in der angezeigten Liste bewegt (Schritt **208**), werden die Einrichtungen, die dem Genre entsprechen, beleuchtet (Schritt **209**). Beispielsweise ist in **Fig. 5** eine Tankstelle von einem Kästchen umgeben.

[0029] Ebenso wie der beleuchtete Name der Einrichtung werden der Abstand von der aktuellen Position zu der Einrichtung und die Richtung (ein Pfeil in **Fig. 5**) auf Basis der Karteninformationen berechnet und angezeigt. Wenn diese Einrichtung als ein Ziel ausgewählt werden soll (Schritt **210**), betätigt der Benutzer die Schaltfläche „Start“ an der rechten Seite der Liste (Schritt **211**), und der Ziel-Einstellabschnitt **41** stellt die beleuchtete Einrichtung als ein Ziel ein (Schritt **212**). Anschließend werden die Routenberechnung durch den Routen-Einstellabschnitt **42** und die Navigation durch den Führungsabschnitt **44** durchgeführt (Schritt **213**). Diese Schritte werden nicht beschrieben, da sie nicht zu dem herkömmlichen Navigationsvorgang gehören.

[0030] Wenn geprüft werden soll, ob eine Einrichtung, ausgenommen der in Schritt **201** beleuchteten Einrichtung, am nächsten an der aktuellen Position liegt, wählt der Benutzer einen Genre-Namen aus der Liste aus (Schritt **214**). Der Extrahierabschnitt **48** extrahiert die nächst folgende am nächsten gelegene Einrichtung von den Einrichtungen des Genres aus den in dem Speicher gespeicherten Daten (Schritt **215**). Der folgende Vorgang ist derselbe wie in den Schritten **206** bis **213**.

[3. Vorteil]

[0031] Wie voranstehend erwähnt, ist es in Übereinstimmung mit diesem Ausführungsbeispiel möglich, die Einrichtungen einer Vielzahl von Genres, die sich in der Nähe der aktuellen Position des Benutzers befinden, automatisch aufzufinden und die Einrichtungen, die am nächsten an der aktuellen Position liegen, anzuzeigen. Dadurch sind erheblich weniger Zeit und Anstrengungen erforderlich, um eine Vielzahl von Genres zu prüfen. Es ist möglich, die Einrichtungen einer Vielzahl von Genres in ansteigender Reihenfolge des Abstandes zu der aktuellen Position

anzuzeigen, wodurch es für den Benutzer einfacher wird, seine am meisten bevorzugten Einrichtungen auszuwählen. Selbst wenn der Benutzer die am nächsten gelegene Einrichtung nicht bevorzugt, muss der Benutzer lediglich einen entsprechenden Kategorienamen auswählen, um die Einrichtung anzuzeigen, die als nächst folgende am nächsten an der aktuellen Position liegt, wodurch es dem Benutzer möglich ist, eine von ihm am meisten bevorzugte Einrichtung auszuwählen.

[0032] Der Benutzer kann die Genres der aufzufindenden/zur extrahierenden Einrichtungen im Voraus einstellen, so dass der Benutzer die Verarbeitung beschleunigen und einen Zugang zu einer gewünschten Einrichtung durch das Einstellen von häufig verwendeten Genres und das Auffinden/Extrahieren von nur erforderlichen Einrichtungen vereinfachen kann.

[0033] In dem Fall, in dem der Benutzer das Einstellen überspringt, wird die aktuelle Position als ein Startpunkt einer gewöhnlichen Navigation automatisch als ein Referenzpunkt des Auffindens/Extrahierens von peripheren Einrichtungen ausgewählt. Somit entfällt der Aufwand für den Benutzer, die Zielposition anzugeben. Durch das Betätigen der Schaltfläche „Start“ an der rechten Seite der Liste der Genre-Namen wird eine Ziel-Einrichtung eingestellt. Damit entfällt der Aufwand für den Benutzer, die Position einer Ziel-Einrichtung auf der Karte anzugeben.

[Weitere Ausführungsbeispiele]

[0034] Die Erfindung ist nicht auf die voranstehend aufgeführten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfasst weitere im Folgenden beschriebene Ausführungsbeispiele. Beispielsweise sind die Genres (Kategorien) und die Anzahl der Kategorien von aufzufindenden/zur extrahierenden Einrichtungen nicht durch die voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Beispielhafter Weise werden Einrichtungen, wie beispielsweise ein Park und ein Naturobjekt sowie künstliche Einrichtungen einschließlich Gebäude, akzeptiert. Das Konzept der „Kategorie“ als Suchkriterium kann eng oder weit gefasst werden, und ist nicht durch die voranstehenden Ausführungsbeispiele beschränkt. Verschiedene Ausdrücke einschließlich allgemeinerer Ausdrücke, wie beispielsweise ein Gebäude und ein Park, sowie speziellere Ausdrücke, wie beispielsweise ein Firmenname und ein Name einer Filiale, werden akzeptiert.

[0035] Die Position als eine Referenz für das Auffinden/Extrahieren der peripheren Einrichtungen ist nicht auf die aktuelle Position beschränkt. Beispielsweise ist das Einstellen dort erlaubt, wo, in dem Fall, dass der Benutzer ein Ziel, das aufgrund des temporären Auffindens angezeigt wird, oder einen Punkt angegeben hat, der beliebig auf der Karte mittels des

Scrollvorgangs angezeigt wird, der Positionsangabeabschnitt die Position angibt und die Einrichtungen um diese Position herum aufgefunden/extrahiert werden. Die angegebene Position kann gewissermaßen eine große Reichweite haben. Der maximale Abstand der Ziel-Einrichtung von der angegebenen Position kann als ein Standardwert oder beliebig durch den Benutzer eingestellt werden.

[0036] Wie vorangehend erwähnt, ist es entsprechend der Erfindung möglich, eine Navigationsvorrichtung, ein Navigationsverfahren sowie eine Navigations-Software bereitzustellen, wobei Einrichtungen einer Vielzahl von Kategorien in der Nähe einer bestimmten Position auf der Karte in einer kurzen Zeit aufgefunden und angezeigt werden können.

Patentansprüche

1. Navigationsvorrichtung, die umfasst:
 einen Karteninformations-Speicherabschnitt (12) zum Speichern von Karteninformationen zum Anzeigen von Namen von Straßen und Einrichtungen, die sich in einem jeweiligen Gebiet befinden, im Voraus,
 einen Abschnitt (40) zum Erfassen einer aktuellen Position, der eine aktuelle Position eines Fahrzeugs erfasst,
 einen Positionsangabeabschnitt (45) zum Angeben jeder beliebigen Position auf der Karte, die auf den Karteninformationen basiert,
 einen Auffindabschnitt (46) zum Auffinden von Einrichtungen einer Vielzahl von Kategorien um die angegebene Position herum auf Basis der Karteninformationen,
 einen Extrahierabschnitt (48) zum Extrahieren aufgefundener Einrichtungen in ansteigender Reihenfolge des Abstandes zu der angegebenen Position,
 einen Einrichtungs-Anzeigeabschnitt (10) zum Anzeigen von durch den Extrahierabschnitt ausgewählten Einrichtungen,
 einen Routeneinstellabschnitt (42) zum Berechnen und Einstellen einer Route von der aktuellen Position zu einem ausgewählten Ziel, und
 einen Führungsabschnitt (44) zum Führen des Fahrzeugs auf der eingestellten Route,
 gekennzeichnet durch:
 einen Listenanzeigeabschnitt (10) zum Anzeigen von einer Liste von Einrichtungs-Kategorienamen, wobei der Einrichtungs-Anzeigeabschnitt (10) eine Einrichtung auf der Karte, die am nächsten an der aktuellen Fahrzeugposition liegt, für jeden der angezeigten Kategorienamen anzeigt,
 einen Auswählabschnitt zum Auswählen eines Kategorienamens aus der angezeigten Liste, und
 einen Routeneinstellabschnitt (42), der die Route von der aktuellen Position zu der Einrichtung auf der Karte berechnet und einstellt, die dem durch den Auswählabschnitt ausgewählten Kategorienamen entspricht.

2. Navigationsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die durch den Angabeabschnitt (45) angegebene Position als die aktuelle Position des Fahrzeugs eingestellt wird, die durch den Abschnitt (40) zum Erfassen der aktuellen Position erfasst wird.

3. Navigationsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, die des Weiteren einen Ziel-Einstellabschnitt (41) zum Einstellen einer Einrichtung als ein Ziel einer Routeneinstellung durch die Routen-Einstelleinrichtung (42) auf Basis der Kategorienamen in der auf dem Listen-Anzeigeabschnitt (10) angezeigten Liste umfasst.

4. Navigationsverfahren, das die folgenden Schritte umfasst:
 Speichern von Karteninformationen zum Zeigen von Namen von Straßen und Einrichtungen, die sich in jeweiligen Gebieten befinden, im Voraus,
 Erfassen der aktuellen Fahrzeugposition,
 Angeben einer beliebigen Position auf der Karte, die auf den Karteninformationen basiert,
 Auffinden (203) von Einrichtungen einer Vielzahl von Kategorien um die angegebene Position herum auf Basis der Karteninformation,
 Extrahieren (205) aufgefundener Einrichtung in ansteigender Reihenfolge des Abstandes zu der angegebenen Position,
 Anzeigen extrahierter Einrichtungen (206),
 Berechnen (213) und Einstellen (213) einer Route zwischen der aktuellen Position und einer ausgewählten Einrichtung, und
 Führen (213) des Fahrzeugs auf der eingestellten Route,
 gekennzeichnet durch:
 Anzeigen einer Liste von Einrichtungs-Kategorienamen,
 Auswählen eines Kategorienamens aus der angezeigten Liste,
 wobei in dem Anzeigeschritt (206) eine Einrichtung auf der Karte, die am Nächsten an der aktuellen Fahrzeugposition liegt, für jeden der angezeigten Kategorienamen angezeigt wird.

5. Navigationsverfahren nach Anspruch 4, das des Weiteren Einstellen einer Position (208) auf der Karte als die aktuelle Position des Fahrzeugs umfasst.

6. Navigationsverfahren nach Anspruch 4 oder 5, das des Weiteren Einstellen einer Einrichtung als ein Ziel einer Routeneinstellung durch Berechnen (213) und Einstellen (213) einer Route auf Basis der Kategorie-Namen in der Liste umfasst.

7. Navigations-Software zum Steuern eines Computers zum Durchführen aller Schritte nach einem der Ansprüche 4 bis 6.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

FIG.1

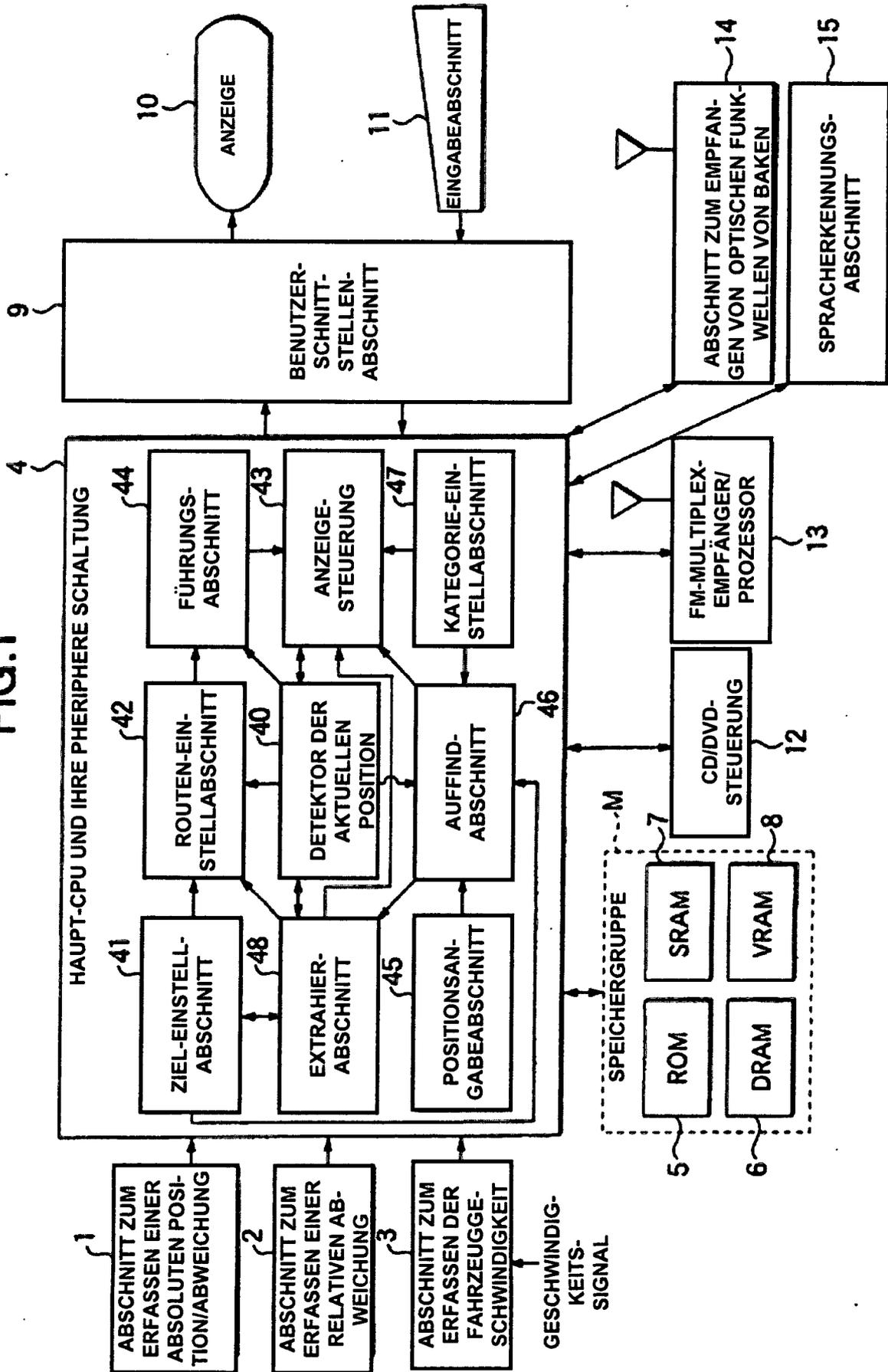


FIG.2

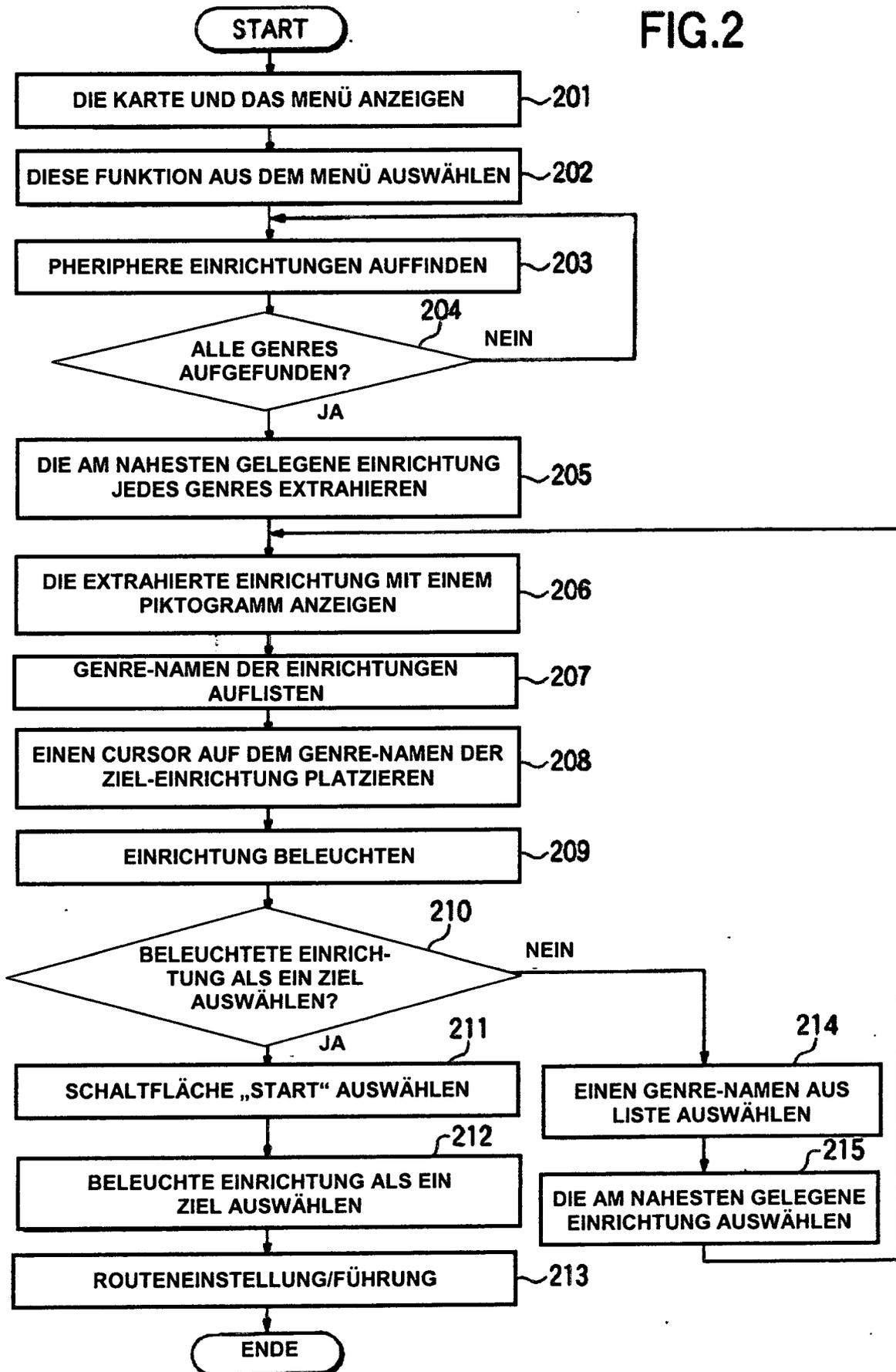


FIG.3

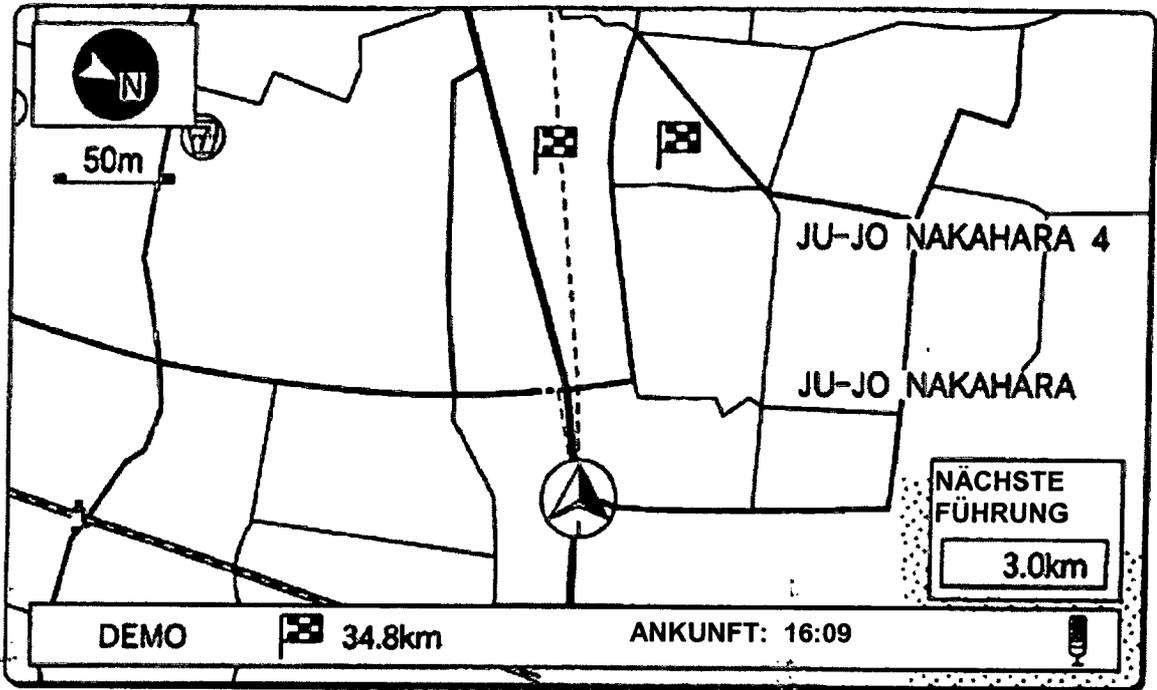


FIG.4

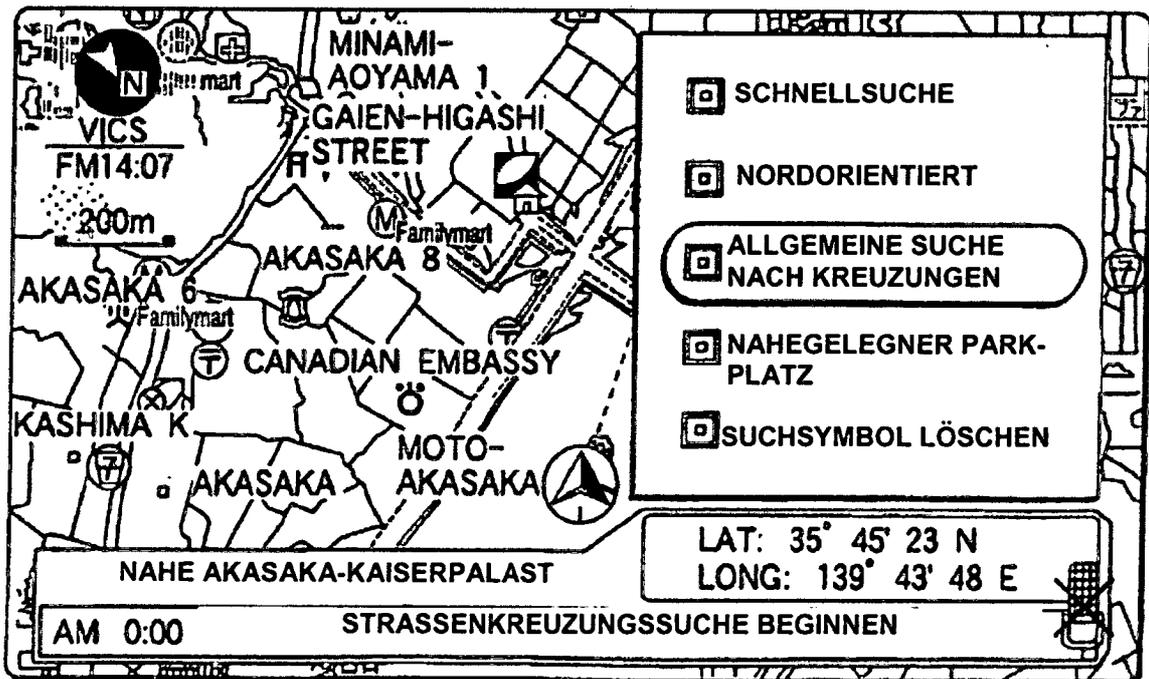


FIG.5

