



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 11 101 B4 2008.03.27**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 11 101.8**
 (22) Anmeldetag: **05.03.2003**
 (43) Offenlegungstag: **02.10.2003**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **27.03.2008**

(51) Int Cl.⁸: **G08G 1/09 (2006.01)**
G08G 1/00 (2006.01)
G01C 21/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2002-60828 06.03.2002 JP

(73) Patentinhaber:
Mitsubishi Denki K.K., Tokyo, JP

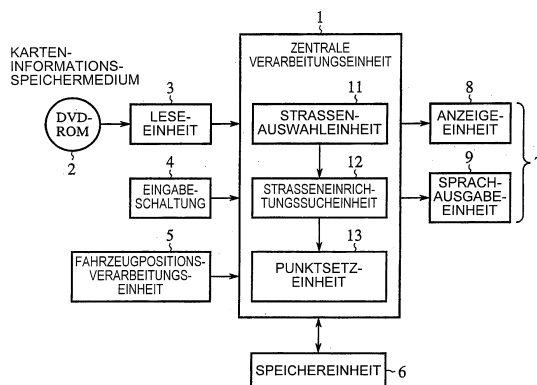
(74) Vertreter:
PFENNING MEINIG & PARTNER GbR, 80339 München

(72) Erfinder:
Tabata, Kazuya, Tokio/Tokyo, JP

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
US 61 15 669 A
US 63 33 702 B1
EP 07 67 358 A1

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Suchen einer Einrichtung, Verfahren zum Suchen einer Einrichtung und in einem Fahrzeug installierte Navigationsvorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zum Suchen einer Einrichtung gekennzeichnet durch eine Straßenauswahlvorrichtung (11), welche zum Auswählen einer willkürlichen Straße aus in einer Speichervorrichtung (2) gespeicherten Kartendaten durch einen Benutzer ausgebildet ist, und eine Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung (12) zum Suchen nach Einrichtungen, die entlang der von der Straßenauswahlvorrichtung ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Straßenauswahlvorrichtung (11) ausgebildet ist zum Bestimmen von einer stadteinwärts verlaufenden Fahrspur, einer stadtauswärts verlaufenden Fahrspur, einer nach Osten gerichteten Fahrspur, einer nach Westen gerichteten Fahrspur, einer nach Süden gerichteten Fahrspur oder einer nach Norden gerichteten Fahrspur der ausgewählten willkürlichen Straße oder von allen diesen Fahrspuren durch einen Benutzer, so dass die Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung (12) nach Einrichtungen sucht, die entlang der bestimmten Fahrspur oder der bestimmten Fahrspuren der ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Suchen von Einrichtungen, die sich einer willkürlichen Straße befinden, indem Benutzern ermöglicht wird, die willkürliche Straße auszuwählen, sowie eine in einem Fahrzeug installierte Navigationsvorrichtung, die die Vorrichtung zum Suchen einer Einrichtung verwendet.

[0002] Aus dem Stand der Technik bekannt (US 6,333,702 B1) ist eine Vorrichtung zum Suchen einer Einrichtung, welche eine Straßenauswahlvorrichtung zum Auswählen einer willkürlichen Straße aus in einer Speichervorrichtung gespeicherten Kartendaten und einer Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung zum Suchen nach Einrichtungen, die entlang der von der Straßenauswahlvorrichtung ausgewählten willkürlichen Straßen angeordnet sind, aufweist. In dieser Druckschrift sind auch entsprechende Verfahren zum Suchen einer Einrichtung beschrieben.

[0003] Aus dem Stand der Technik (US 6,115,669) ist darüber hinaus ein Navigationssystem bekannt, welches umfasst: Eingabemittel zum Eingeben eines Zielpunktes, Speichermittel zum Speichern von Daten, welche sich auf darzustellende Karten beziehen, Mittel zur Berechnung von Positionskoordinaten, Straßennamen-Suchmittel zum Auswählen einer Straße basierend auf einem Abstand von den berechneten Positionskoordinaten eines gewünschten Punktes bis zu einer der Nachbarschaft des gewünschten Punktes und zum Suchen des ausgewählten Straßennamens, Registrierungsmittel zum Registrieren des gewünschten Punktes, in dem der von dem besagten Straßennamen-Suchmittel gesuchte Straßename mit den berechneten Positionskoordinaten assoziiert wird, Darstellungsmittel zum Darstellen des Straßennamens und mit Mitteln zum Setzen eines Zieles unter Berücksichtigung des Assoziationsergebnisses.

[0004] Schließlich ist aus dem Stand der Technik ein Navigationssystem bekannt (EP 0 767 358 A1), mit einer Karteninformationsspeichereinrichtung zum Speichern von Karteninformation, einer Zielobjektdatenspeichereinrichtung zum Speichern von Führungsinformation über ein Zielobjekt, einer Zielobjekt-eingabeeinrichtung zum Eingeben einer Kategorie eines gewünschten Zielobjektes, einer IST-Positionserfassungseinrichtung zum Erfassen einer IST-Position eines Fahrzeugs, einer Routensucheinrichtung zum Suchen einer Route zu einer Position in der Nähe eines Ziels basierend auf der in der Kartenspeichereinrichtung gespeicherten Karteninformation, einer Zielobjekt-Sucheinrichtung zum Suchen des Zielobjekts entlang der durch die Routensucheinrichtung gesuchten Route gemäß der Kategorie des Zielobjekts und der Route und einer Ausgabeeinrichtung zum Ausgeben des durch die Zielobjekt-Sucheinrich-

tung gefundenen Zielobjekts auf einer Karte, die die IST-Position und die Route enthält.

[0005] Es wurden verschiedene Verfahren zum Suchen von entlang einer Straße angeordneten Einrichtungen zur Verwendung in einer in einem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung vorgeschlagen, bei denen die gegenwärtige Position eines Fahrzeugs, das entlang der Straße fährt, bestimmt wird, die gegenwärtige Position des Fahrzeugs auf dem Schirm von dieser angezeigt wird und auch eine Route zu einem Bestimmungsort auf dem Schirm von dieser angezeigt wird. Zum Beispiel offenbart die veröffentlichte japanische Patentanmeldung (TOKKAIHEI) Nr.: 10-30931 ein Verfahren zum Suchen von Einrichtungen, die entlang einer Straße angeordnet sind, in der sich die gegenwärtige Position des Fahrzeugs befindet und von Einrichtungen, die entlang Straßen angeordnet sind, die mit der früheren Straße verbunden sind, zum Berechnen des Abstands von der gegenwärtigen Position des Fahrzeugs zu jeder der gesuchten Einrichtungen und zur Anzeige der Richtung, in der das Fahrzeug fährt, und der gegenwärtigen Position des Fahrzeugs auf einer Karte auf dem Schirm, sowie der Einrichtungen wie Geschäften, nach denen gesucht wird und die sich in der Nähe des Fahrzeugs befinden.

[0006] Gemäß dem vorstehend erwähnten Verfahren zum Suchen einer Einrichtung nach dem Stand der Technik kann, da nur Einrichtungen, die sich in der Richtung befinden, in der das Fahrzeug fährt, und die sich von der gegenwärtigen Position des Fahrzeugs erstreckt, gesucht werden können, der Benutzer keine willkürliche Straße bestimmen, um nach Einrichtungen zu suchen, die sich entlang der willkürlichen Straße befinden, wenn der dieses Verfahren anwendet. Wenn weiterhin keine Daten über Einrichtungen, die sich in der Fahrtrichtung befinden, als ein Ergebnis der Suche vorhanden sind, kann das Verfahren dem Benutzer nur mitteilen, dass keine Einrichtung in der Fahrtrichtung existiert, indem eine Telopanzeige oder dergleichen erzeugt wird, und daher hat der Benutzer keine andere Alternative, als Maßnahmen gegen den Umstand, in welchem keine Einrichtung von ihm gefunden werden kann, zu ergreifen. Ein Verfahren zum Bestimmen der Orte von Einrichtungen, die sich in Fahrtrichtung des Fahrzeugs befinden, ist ebenfalls offenbart. Jedoch tritt bei diesem Verfahren das Problem auf, dass, wenn die Straße, entlang der das Fahrzeug fährt, eine Leitplanke hat, kann der Benutzer nicht genau die Orte von Einrichtungen erfahren, die sich in der Richtung befinden, in der das Fahrzeug fährt.

[0007] Die vorliegende Erfindung wird vorgeschlagen, um die vorgenannten Probleme zu lösen, und es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Suchen von Einrichtungen anzugeben, die in der Lage sind, nach

entlang einer willkürlichen Straße angeordneten Einrichtungen zu suchen, indem Benutzern ermöglicht wird, eine willkürliche Straße auszuwählen ungeachtet dessen, ob eine Route vorgesehen ist oder nicht, sowie eine in einem Fahrzeug installierte Navigationsvorrichtung, die mit der Vorrichtung zum Suchen einer Einrichtung ausgerüstet ist.

[0008] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung zum Suchen einer Einrichtung vorgesehen, mit einer Straßenauswahlvorrichtung **11**, welche zum Auswählen einer willkürlichen Straße aus in einer Speichervorrichtung **2** gespeicherten Kartendaten durch einen Benutzer ausgebildet ist, und einer Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung **12** zum Suchen nach Einrichtungen, die entlang der von der Straßenauswahlvorrichtung ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass die Straßenauswahlvorrichtung **11** ausgebildet ist zum Bestimmen von einer stadteinwärts verlaufenden Fahrspur, einer stadtauswärts verlaufenden Fahrspur, einer nach Osten gerichteten Fahrspur, einer nach Westen gerichteten Fahrspur, einer nach Süden gerichteten Fahrspur oder einer nach Norden gerichteten Fahrspur der ausgewählten willkürlichen Straße oder von allen diesen Fahrspuren durch einen Benutzer, so dass die Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung **12** nach Einrichtungen sucht, die entlang der bestimmten Fahrspur oder der bestimmten Fahrspuren der ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind.

[0009] Daher kann die Einrichtungssuchvorrichtung nach Einrichtungen suchen, die sich entlang einer willkürlichen Straße befinden, indem Benutzern ermöglicht wird, die willkürliche Straße auszuwählen, ungeachtet dessen, ob eine Route vorgesehen ist oder nicht.

[0010] Gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Suchen einer Einrichtung vorgesehen, das die folgenden Schritte enthält: Auswählen einer willkürlichen Straße aus in einer Speichervorrichtung **2** gespeicherten Straßendaten durch einen Benutzer, und Suchen nach Einrichtungen, die entlang der in dem Straßenauswahlschritt ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind, wobei eine stadteinwärts verlaufende Fahrspur, eine stadtauswärts verlaufende Fahrspur, eine nach Osten gerichtete Fahrspur, eine nach Westen gerichtete Fahrspur, eine nach Süden gerichtete Fahrspur oder eine nach Norden gerichtete Fahrspur der ausgewählten willkürlichen Straße durch einen Benutzer bestimmt wird oder wobei alle diese Fahrspuren der ausgewählten willkürlichen Straße durch einen Benutzer bestimmt werden und wobei nach Einrichtungen, die entlang der bestimmten Fahrspur oder der bestimmten Fahrspuren der ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind, gesucht wird.

[0011] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist eine in einem Fahrzeug installierte Navigationsvorrichtung vorgesehen, die enthält: eine Einrichtungssuchvorrichtung enthaltend eine Straßenauswahlvorrichtung **11**, welche zum Auswählen einer willkürlichen Straße aus in einer Speichervorrichtung **2** gespeicherten Straßendaten durch einen Benutzer ausgebildet ist, und eine Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung **12** zum Suchen nach entlang der von der Straßenauswahlvorrichtung ausgewählten willkürlichen Straße angeordneten Einrichtungen, wobei die Straßenauswahlvorrichtung **11** ausgebildet ist zum Bestimmen von einer stadteinwärts verlaufenden Fahrspur, einer stadtauswärts verlaufenden Fahrspur, einer nach Osten gerichteten Fahrspur, einer nach Westen gerichteten Fahrspur, einer nach Süden gerichteten Fahrspur oder einer nach Norden gerichteten Fahrspur der ausgewählten willkürlichen Straße oder von allen diesen Fahrspuren durch einen Benutzer, so dass die Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung **12** nach Einrichtungen sucht, die entlang der bestimmten Fahrspur oder der bestimmten Fahrspuren der ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind; eine Fahrzeugpositions-Bestimmungsvorrichtung **5** zum Bestimmen einer gegenwärtigen Position eines Fahrzeugs; eine Eingabevorrichtung **4** zur Eingabe von Informationen von der Einrichtungssuchvorrichtung und Informationen von der Fahrzeugpositions-Bestimmungsvorrichtung; und eine Anzeigevorrichtung **8** zur Anzeige der Informationen von der Einrichtungssuchvorrichtung und der Informationen von der Fahrzeugpositions-Bestimmungsvorrichtung.

[0012] Daher kann die in einem Fahrzeug installierte Navigationsvorrichtung nach Einrichtungen suchen, die entlang einer willkürlichen Straße angeordnet sind, indem Benutzern ermöglicht wird, die willkürliche Straße auszuwählen ungeachtet dessen, ob eine Route vorgesehen ist oder nicht, und das Navigationsvermögen der in dem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung kann verbessert werden.

[0013] Weitere Aufgaben und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden augenscheinlich anhand der folgenden Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung, wie in den begleitenden Zeichnungen illustriert ist.

[0014] [Fig. 1](#) ist ein Blockschaltbild, das die Struktur einer in einem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung, die mit einer Vorrichtung zum Suchen einer Einrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung versehen ist, zeigt;

[0015] [Fig. 2](#) ist ein Flussdiagramm, das die Arbeitsweise der Vorrichtung zum Suchen einer Einrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0016] [Fig. 3](#) ist ein Straßenauswahlschirm, der von einer Anzeigeeinheit der in dem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung angezeigt wird;

[0017] [Fig. 4](#) ist ein Straßenrichtungs-Auswahlschirm, der von der Anzeigeeinheit der in dem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung angezeigt wird;

[0018] [Fig. 5](#) ist ein Einrichtungskategorien-Auswahlschirm, der von der Anzeigeeinheit der in dem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung angezeigt wird;

[0019] [Fig. 6](#) ist ein Einrichtungslistenschirm, der von der Anzeigeeinheit der in dem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung angezeigt wird;

[0020] [Fig. 7](#) ist ein Schirm für das Setzen eines repräsentativen Punktes, der von der Anzeigeeinheit der in dem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung angezeigt wird;

[0021] [Fig. 8](#) ist ein Schirm zum Setzen eines Punktes, der von der Anzeigeeinheit der in dem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung angezeigt wird; und

[0022] [Fig. 9](#) ist ein Routenbestimmungsschirm, der von der Anzeigeeinheit der in dem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung angezeigt wird.

[0023] [Fig. 1](#) ist ein Blockschaltbild, das die Struktur einer in einem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung zeigt, die mit einer Einrichtung suchenden Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung versehen ist. In der Figur bezeichnet die Bezugszahl **1** eine zentrale Verarbeitungseinheit (CPU), die Bezugszahl **2** bezeichnet ein Karteninformations-Speichermedium, das ein DVD-ROM, ein CD-ROM oder dergleichen ist, die Bezugszahl **3** bezeichnet eine Leseeinheit zum Lesen von Daten aus dem Karteninformations-Speichermedium **2**, die Bezugszahl **4** bezeichnet eine Eingabeeinheit wie einen Schalter, die Bezugszahl **5** bezeichnet eine Fahrzeugpositions-Verarbeitungseinheit wie ein GPS, die Bezugszahl **6** bezeichnet eine Speichereinheit und die Bezugszahl **7** bezeichnet eine Ausgabereinheit, die aus einer Anzeigeeinheit **8**, die einer Flüssigkristallanzeige und einer Sprachausgabereinheit **9** für die Führung durch Sprache besteht.

[0024] Das Karteninformations-Speichermedium **2** speichert Straßendaten enthaltend die Namen aller Straßen mit jeweils einem Namen und den Koordinaten von Liniensegmenten enthaltend die Schritte und digitale Straßendaten über Einrichtungen wie Tankstellen, Geschäfte, Restaurants, Imbisse und Händler sowie kommunale Einrichtungen, die sich entlang jeder Straße befinden. Die Speichereinheit **6** spei-

chert einige Programme, die verschiedene Prozesse definieren, welche durch die zentrale Verarbeitungseinheit **1** durchgeführt werden. Die zentrale Verarbeitungseinheit **1** ist mit einer Straßenauswahleinheit **11**, einer Straßeneinrichtungs-Sucheinheit **12** und einer Punktsetzeinheit **13** versehen, die jeweils durch Programme implementiert sind. Als nächstes folgt eine Beschreibung hinsichtlich der Arbeitsweise der in dem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung. [Fig. 2](#) ist ein Flussdiagramm, das die Arbeitsweise der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung zeigt, und die [Fig. 3](#) bis [Fig. 9](#) zeigen Beispiele von Anzeigeschirmen. Zuerst ermöglicht die Straßenauswahleinheit **11** der Einrichtung suchenden Vorrichtung dem Benutzer, eine willkürliche Straße durch Eingabe der Namen eines Landes, einer Stadt und einer Straße auf einem Straßenauswahlschirm **10** auszuwählen, wie in [Fig. 3](#) gezeigt ist (im Schritt ST1). In dem Beispiel nach [Fig. 3](#) gibt der Benutzer Vereinigte Staaten als Landesnamen **101**, New York als Städtenamen **102** und Broadway als Straßennamen **103** ein. Wenn das Karteninformations-Speichermedium **2** nur den Namen jeder Straße speichert, kann, selbst wenn der Benutzer die Namen eines Landes und einer Stadt, die eine von dem Benutzer auszuwählende Zielstraße enthalten, nicht kennt, die Einrichtungssuchvorrichtung nach der Zielstraße suchen, indem nur der Name der Straße eingegeben wird (z.B. durch Auswählen des in dem Karteninformations-Speichermedium gespeicherten Straßennamens durch Verwendung der Eingabeeinheit wie eines Schalters). Wenn es einige Straßen mit demselben Namen als Straßennamen gibt, kann die Straßenauswahleinheit **11** der die Einrichtung suchenden Vorrichtung unmittelbar und genau die Zielstraße suchen durch Suchen nach einem Land und einer Stadt, die die Zielstraße enthalten.

[0025] Wenn der Benutzer einen Knopf **104** auf dem Schirm betätigt, der „OK“ nach dem Auswählen einer willkürlichen Straße darstellt, zeigt die Straßeneinrichtungs-Sucheinheit der die Einrichtung suchenden Vorrichtung einen Straßenfahrspur-Auswahlschirm **20** auf dem Schirm der im Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung an, wie in [Fig. 4](#) gezeigt ist. Bei diesem Beispiel sind fünf Knöpfe **201** bis **205** vorgesehen, die jeweils „Suche nach Einrichtungen entlang der Straße nach Osten (d.h. nach Osten gerichtete Fahrspur)“, „Suche nach Einrichtungen entlang der Straße nach Westen (d.h. nach Westen gerichtete Fahrspur)“, „Suche nach Einrichtungen entlang der Straße nach Süden (d.h. nach Süden gerichtete Fahrspur)“, „Suche nach Einrichtungen entlang der Straße nach Norden (d.h. nach Norden gerichtete Fahrspur)“ und „Suche nach Einrichtungen entlang aller Fahrspuren“ darstellen. Wenn der Benutzer im Schritt ST2 eine bestimmte Fahrspur der ausgewählten Straße bestimmt, indem er einen der vier Knöpfe **210** bis **204** auf dem Schirm, die eine nach Osten ge-

richtete Fahrspur, eine nach Westen gerichtete Fahrspur, eine nach Süden gerichtete Fahrspur bzw. eine nach Norden gerichtete Fahrspur darstellen, betätigt, zeigt die Straßeneinrichtungs-Sucheinheit **12** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung die Kategorien von Einrichtungen an, die sich an der ausgewählten Fahrspur der Straße befinden, d.h. entlang der Straße nach Osten, Westen, Süden oder Norden, wie in [Fig. 5](#) gezeigt ist. Wenn der Benutzer im Schritt ST2 den fünften Knopf **205** auf dem Schirm, der „alle Fahrspuren der Straße“ darstellt, betätigt, zeigt die Straßeneinrichtungs-Sucheinheit **12** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung die Kategorien der Einrichtungen, die sich entlang allen Fahrspuren der ausgewählten Straße befinden, an.

[0026] Die Straßeneinrichtungs-Sucheinheit **12** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung kann auch zwei Knöpfe anzeigen, die eine einwärts verlaufende Fahrspur und eine auswärts verlaufende Fahrspur der ausgewählten willkürlichen Straße darstellen, zusätzlich zu den fünf Knöpfen **201** bis **205**, so dass der Benutzer die einwärts verlaufende oder die auswärts verlaufende Fahrspur der ausgewählten willkürlichen Straße auswählen kann, um zu bewirken, dass die Einrichtungen suchende Vorrichtung nach Einrichtungen sucht, die entlang der einwärts verlaufenden oder der auswärts verlaufenden Fahrspur der ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind. Die einwärts verlaufende Fahrspur einer Straßeneinheit ist eine Fahrspur, die zu einer großen Stadt wie der Hauptstadt eines Staates führt, und die auswärts verlaufende Fahrspur einer Straßeneinheit ist eine Fahrspur, die sich entgegengesetzt zur Richtung der einwärts verlaufenden Fahrspur erstreckt.

[0027] Auf einem Einrichtungskategorien-Auswahlschirm **30**, wie in [Fig. 5](#) gezeigt ist, werden fünf Knöpfe **301** bis **305**, die jeweils „Suche nach Tankstellen“, „Suche nach Geschäften“, „Suche nach Restaurants“, „Suche nach Imbissen“ und „Suche nach Händlern“ darstellen, angezeigt. Wenn der Benutzer eine dieser Einrichtungskategorien auswählt und einen entsprechenden Knopf auf dem Schirm betätigt (im Schritt ST3), bestimmt die Straßeneinrichtungs-Sucheinheit der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung, ob das Karteninformations-Speichermedium **2** Daten über Einrichtungen enthält, die in die ausgewählte Kategorie fallen (im Schritt ST4). Wenn dies bestätigt wird, d.h., wenn das Karteninformations-Speichermedium **2** Daten über Einrichtungen enthält, die in die ausgewählte Kategorie fallen, zeigt die Straßeneinrichtungs-Sucheinheit **12** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung einen Einrichtungslistenschirm **40** an, wie in [Fig. 6](#) gezeigt ist (im Schritt ST5). Bei diesem Beispiel hat der Benutzer im Schritt ST3 den Knopf **301** auf dem Schirm ausgewählt, der „Suche nach Tankstellen“ darstellt. Auf dem Einrichtungslistenschirm **40** werden eine A-, B-, C-, D- und E-Tankstelle **401**, **402**, **403**, **404** und **405** zusammen

mit ihrem Abstand von dem Fahrzeug in ansteigender Reihenfolge des Abstandes von dem Fahrzeug angezeigt. Wenn der Benutzer eine gewünschte Einrichtung bestimmt, indem er einen der Knöpfe **401** bis **405** auf dem Schirm betätigt, zeigt die Punktsetzeinheit **13** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung einen Punktsetzschirm **60** an, wie in [Fig. 8](#) gezeigt ist (im Schritt ST8).

[0028] Wenn das Ergebnis der Bestimmung im Schritt ST4 Nein zeigt, d.h., wenn das Karteninformations-Speichermedium **2** keine Daten über Einrichtungen enthält, die in die in dem Einrichtungskategorien-Auswahlschirm **30** nach [Fig. 5](#) ausgewählte Kategorie fallen, zeigt die Punktsetzeinheit **13** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung stattdessen einen repräsentativen Punktsetzschirm **50** an, wie in [Fig. 7](#) gezeigt ist (im Schritt ST6). Die Punktsetzeinheit **13** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung zeigt als einen repräsentativen Punkt einen Punkt **502** an, der entweder einen Zwischenpunkt der fraglichen Straße **501** (in diesem Fall Broadway) oder eine Struktur, die eine Führung ist, wie eine Brücke oder ein Gebäude darstellt, an. Wenn der Benutzer diesen repräsentativen Punkt **502** auf dem Schirm annimmt und einen Knopf **504** auf dem Schirm, der „OK“ darstellt, betätigt, zeigt die Punktsetzeinheit **13** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung einen Punktsetzschirm **60** an (in diesem Fall wird „Einrichtung: B-Tankstelle“ ersetzt durch „repräsentativer Punkt“ auf dem Punktsetzschirm **60**), wie in [Fig. 8](#) gezeigt ist (im Schritt ST8). Dem Benutzer wird ermöglicht, die auf dem Schirm **50** zum Setzen des repräsentativen Punktes angezeigte Karte zu verschieben und den Maßstab der Karte auf dem Schirm zu ändern, so dass der Benutzer einen willkürlichen Punkt auf der Karte auf dem Schirm als den repräsentativen Punkt auswählen kann.

[0029] Wenn der Benutzer den repräsentativen Punkt, der auf dem Schirm **50** für das Setzen des repräsentativen Punktes dargestellt wird, nicht akzeptiert und einen Knopf **503** auf dem Schirm, der „Rückkehr“ darstellt, betätigt, kehrt die CPU **1** zu der Anzeige des Einrichtungskategorien-Auswahlschirms **30** zurück, wodurch dem Benutzer ermöglicht wird, wieder eine Kategorie von Einrichtungen auszuwählen. Wenn der Benutzer wieder eine Kategorie von Einrichtungen auswählt, wiederholt die Straßeneinrichtungs-Sucheinheit **12** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung die Schritte ST3, ST4 und ST5.

[0030] Der Punktsetzschirm **60** in [Fig. 8](#) zeigt ein Beispiel, in welchem „Broadway“ ausgewählt ist als „Straße“, „südwärts gerichtete Fahrspur“ ausgewählt ist als „Fahrspur“ und „B-Tankstelle“ ausgewählt ist als „Einrichtung“. Dem Benutzer wird dann ermöglicht, die ausgewählte Einrichtung oder den repräsentativen Punkt im Schritt ST8 entweder als einen Bestimmungsort, einen Durchgangspunkt oder einen

registrierten Punkt zu setzen.

[0031] Wenn der Benutzer einen Knopf **601** auf dem Schirm betätigt, der einen Bestimmungsort darstellt, um die ausgewählte Einrichtung oder den ausgewählten repräsentativen Punkt als einen Bestimmungsort zu setzen, bestimmt die Punktsetzeinheit **13** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung, ob die ausgewählte Einrichtung oder der ausgewählte repräsentative Punkt als ein Bestimmungsort gesetzt wurde (im Schritt ST9). Wenn die ausgewählte Einrichtung oder der ausgewählte repräsentative Punkt als ein Bestimmungsort gesetzt wurden, zeigt die Punktsetzeinheit **13** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung einen Routenbestimmungsschirm **70** an, wie in [Fig. 9](#) gezeigt ist. Demgegenüber kehrt, wenn die ausgewählte Einrichtung oder der ausgewählte repräsentative Punkt nicht als ein Bestimmungsort gesetzt wurden, die CPU **1** zum Schritt ST1 zurück und wiederholt dann die vorstehend erwähnten Schritte vom Schritt ST1 ausgehend.

[0032] Wenn der Benutzer einen Knopf **602** auf dem Schirm betätigt, der einen Durchgangspunkt darstellt, um die ausgewählte Einrichtung oder den ausgewählten repräsentativen Punkt als einen Durchgangspunkt zu setzen, setzt die Punktsetzeinheit **13** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung die ausgewählte Einrichtung oder den ausgewählten repräsentativen Punkt als einen Durchgangspunkt. Zu dieser Zeit kehrt, wenn kein Bestimmungsort gesetzt ist, die CPU **1** zu der Anzeige des in [Fig. 3](#) gezeigten Straßenauswahlschirms **10** zurück und sucht wieder nach Einrichtungen. Wenn ein Bestimmungsort bereits gesetzt wurde, zeigt die CPU **1** den Routenbestimmungsschirm **70** an, wie in [Fig. 9](#) gezeigt ist.

[0033] Wenn der Benutzer einen Knopf **603** auf dem Schirm betätigt, der einen registrierten Punkt darstellt, um die ausgewählte Einrichtung oder den ausgewählten repräsentativen Punkt als einen registrierten Punkt zu setzen, setzt die Punktsetzeinheit **13** der eine Einrichtung suchenden Vorrichtung die ausgewählte Einrichtung oder den ausgewählten repräsentativen Punkt als einen registrierten Punkt. Wenn zu dieser Zeit kein Bestimmungsort gesetzt ist, kehrt die CPU **1** zu der Anzeige des Straßenauswahlschirms **10** nach [Fig. 3](#) zurück und sucht wieder nach Einrichtungen. Wenn ein Bestimmungsort bereits gesetzt wurde, zeigt die CPU **1** den Routenbestimmungsschirm **70** an, wie in [Fig. 9](#) gezeigt ist. In dem in [Fig. 9](#) gezeigten Routenbestimmungsschirm **70** werden die im Schritt ST1 ausgewählte Straße, die im Schritt ST2 ausgewählte Fahrspur und die im Schritt ST8 ausgewählte Einrichtung (oder der im Schritt ST7 ausgewählte repräsentative Punkt) angezeigt. Wenn zu dieser Zeit der Benutzer einen die Routenbestimmung darstellenden Knopf **701** auf dem Schirm betätigt, beginnt die CPU **1** mit der Routenbestimmung. Als eine Folge kann der Benutzer eine

Route zu dem gewünschten Bestimmungsort erhalten.

[0034] Wie vorstehend erwähnt ist, ermöglicht gemäß diesem Ausführungsbeispiel 1 die eine Einrichtung suchende Vorrichtung Benutzern, eine willkürliche Straße aus Straßendaten, die in dem Karteninformations-Speichermedium **2** gespeichert sind, auszuwählen und sucht nach Einrichtungen, die entlang der ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind. Daher kann die eine Einrichtung suchende Vorrichtung nach Einrichtungen suchen, die sich entlang einer willkürlichen Straße befinden, indem Benutzern ermöglicht wird, die willkürliche Straße auszuwählen, ungeachtet dessen, ob eine Route vorgesehen ist oder nicht. Wenn keine Einrichtungen entlang der ausgewählten Straße vorhanden sind, ermöglicht die eine Einrichtung suchende Vorrichtung Benutzern, einen derartigen repräsentativen Punkt wie einen Zwischenpunkt der ausgewählten Straße oder eine Struktur, die eine Führung zu einem Bestimmungsort ist, zu setzen. Zusätzlich kann das Navigationsvermögen der in einem Fahrzeug installierten Navigationsvorrichtung verbessert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Suchen einer Einrichtung gekennzeichnet durch eine Straßenauswahlvorrichtung (**11**), welche zum Auswählen einer willkürlichen Straße aus in einer Speichervorrichtung (**2**) gespeicherten Kartendaten durch einen Benutzer ausgebildet ist, und eine Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung (**12**) zum Suchen nach Einrichtungen, die entlang der von der Straßenauswahlvorrichtung ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Straßenauswahlvorrichtung (**11**) ausgebildet ist zum Bestimmen von einer stadteinwärts verlaufenden Fahrspur, einer stadtauswärts verlaufenden Fahrspur, einer nach Osten gerichteten Fahrspur, einer nach Westen gerichteten Fahrspur, einer nach Süden gerichteten Fahrspur oder einer nach Norden gerichteten Fahrspur der ausgewählten willkürlichen Straße oder von allen diesen Fahrspuren durch einen Benutzer, so dass die Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung (**12**) nach Einrichtungen sucht, die entlang der bestimmten Fahrspur oder der bestimmten Fahrspuren der ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Straßenauswahlvorrichtung eine willkürliche Straße nur durch Verwendung des Straßennamens auswählt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Straßenauswahlvorrichtung eine willkürliche Straße durch Verwendung eines

Ländernamens, eines Städtenamens und des Straßennamens auswählt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung eine Liste von Kategorien von Einrichtungen und auch eine Liste von Einrichtungen, die in eine aus der Liste von Kategorien von Einrichtungen ausgewählte Kategorie fallen, anzeigt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass weiterhin eine Punktsetzvorrichtung (13) zum Setzen von einer der Einrichtungen, die durch die Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung gesucht werden, als einen von einem Bestimmungsort, einem Durchgangspunkt oder einem registrierten Punkt, vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass weiterhin eine Punktsetzvorrichtung (13) vorgesehen ist, welche für den Fall, dass die Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung keine Daten über Einrichtungen findet, die entlang der von der Straßenauswahlvorrichtung ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind und die in eine ausgewählte Kategorie fallen, nach einem repräsentativen Punkt der ausgewählten Straße anstelle von Einrichtungen sucht und den repräsentativen Punkt setzt als einen von einem Bestimmungsort, einem Durchgangspunkt oder einem registrierten Punkt.

7. Verfahren zum Suchen einer Einrichtung, gekennzeichnet durch die Schritte:

Auswählen einer willkürlichen Straße aus in einer Speichervorrichtung (2) gespeicherten Straßendaten durch einen Benutzer, und Suchen nach Einrichtungen, die entlang der in dem Straßenauswahlschritt ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass eine stadteinwärts verlaufende Fahrspur, eine stadtauswärts verlaufende Fahrspur, eine nach Osten gerichtete Fahrspur, eine nach Westen gerichtete Fahrspur, eine nach Süden gerichtete Fahrspur oder eine nach Norden gerichtete Fahrspur der ausgewählten willkürlichen Straße durch einen Benutzer bestimmt wird oder dass alle diese Fahrspuren der ausgewählten willkürlichen Straße durch einen Benutzer bestimmt werden und dass nach Einrichtungen, die entlang der bestimmten Fahrspur oder der bestimmten Fahrspuren der ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind, gesucht wird.

8. In einem Fahrzeug installierte Navigationsvorrichtung, gekennzeichnet durch:

eine Einrichtungssuchvorrichtung enthaltend eine Straßenauswahlvorrichtung (11), welche zum Auswählen einer willkürlichen Straße aus in einer Speichervorrichtung (2) gespeicherten Straßendaten durch einen Benutzer ausgebildet ist, und eine Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung (12) zum

Suchen nach entlang der von der Straßenauswahlvorrichtung ausgewählten willkürlichen Straße angeordneten Einrichtungen, wobei

die Straßenauswahlvorrichtung (11) ausgebildet ist zum Bestimmen von einer stadteinwärts verlaufenden Fahrspur, einer stadtauswärts verlaufenden Fahrspur, einer nach Osten gerichteten Fahrspur, einer nach Westen gerichteten Fahrspur, einer nach Süden gerichteten Fahrspur oder einer nach Norden gerichteten Fahrspur der ausgewählten willkürlichen Straße oder von allen diesen Fahrspuren durch einen Benutzer, so dass die Straßeneinrichtungs-Suchvorrichtung (12) nach Einrichtungen sucht, die entlang der bestimmten Fahrspur oder der bestimmten Fahrspuren der ausgewählten willkürlichen Straße angeordnet sind;

eine Fahrzeugpositions-Bestimmungsvorrichtung (5) zum Bestimmen einer gegenwärtigen Position eines Fahrzeugs;

eine Eingabevorrichtung (4) zur Eingabe von Informationen von der Einrichtungssuchvorrichtung und Informationen von der Fahrzeugpositions-Bestimmungsvorrichtung; und

eine Anzeigevorrichtung (8) zur Anzeige der Informationen von der Einrichtungssuchvorrichtung und der Informationen von der Fahrzeugpositions-Bestimmungsvorrichtung.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

FIG.1

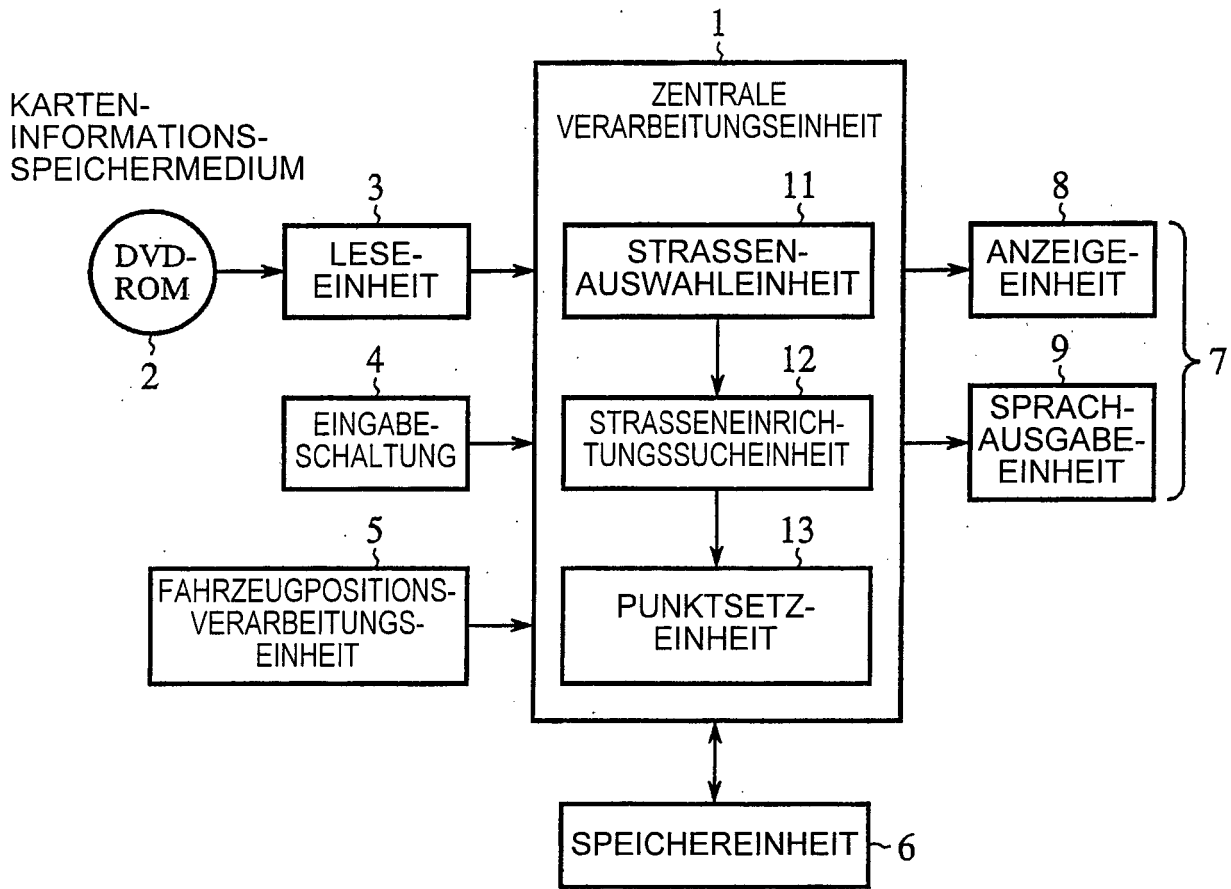


FIG.3

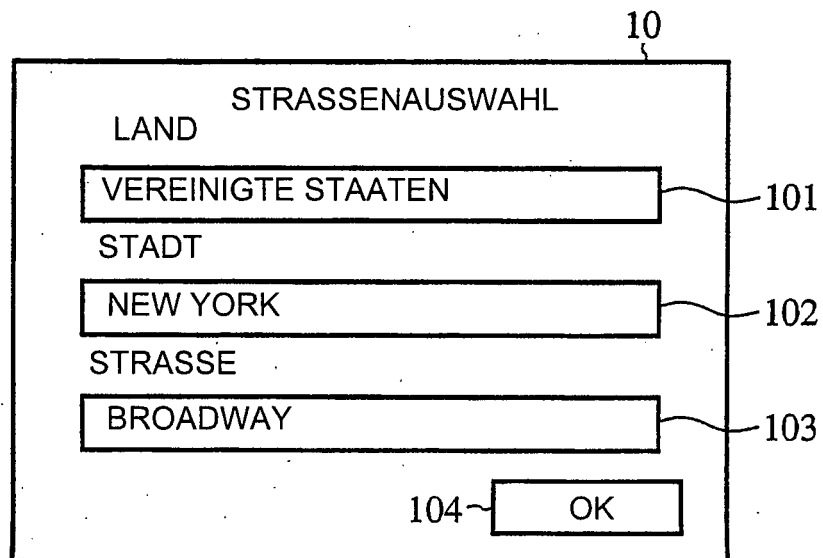


FIG.2

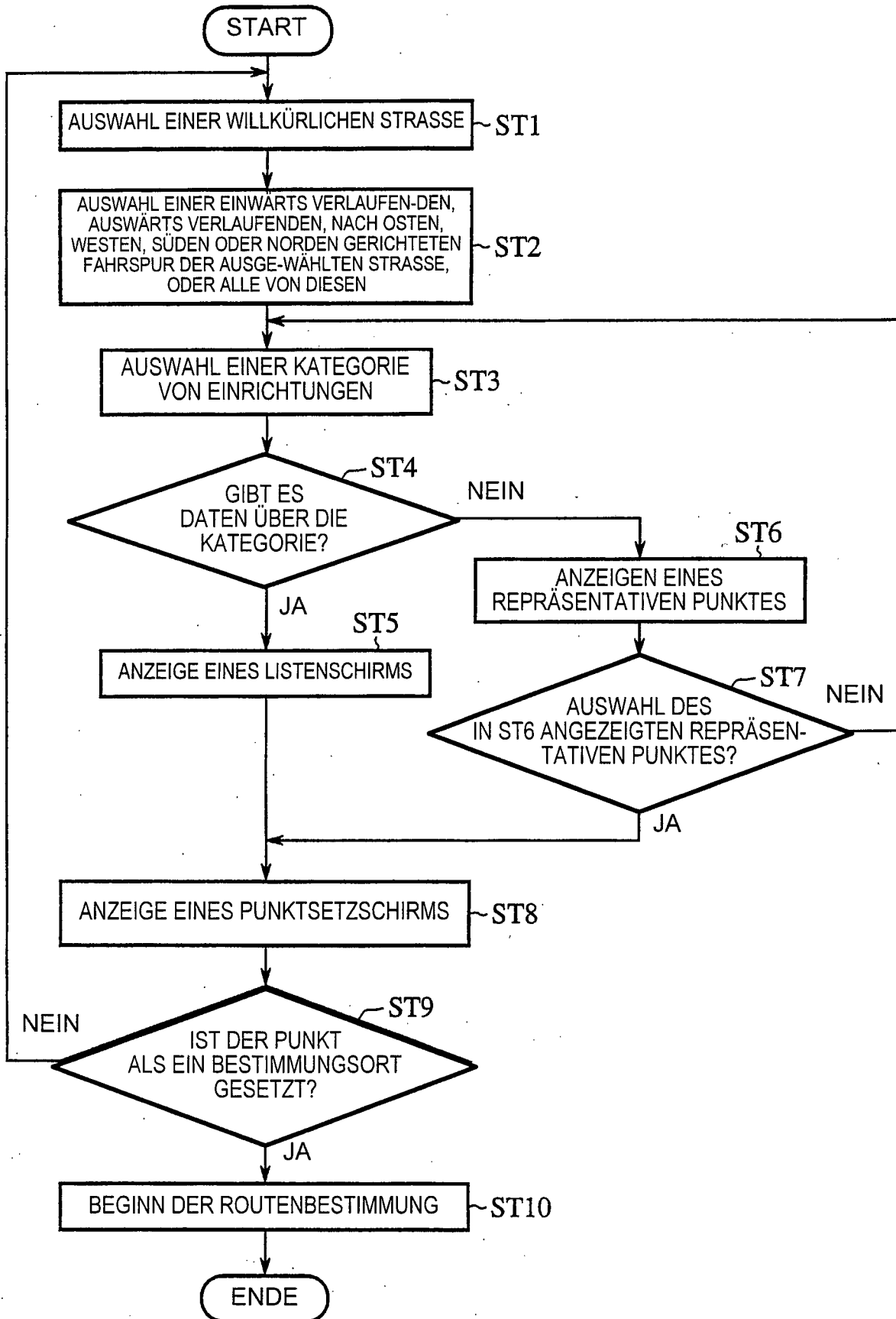


FIG.4

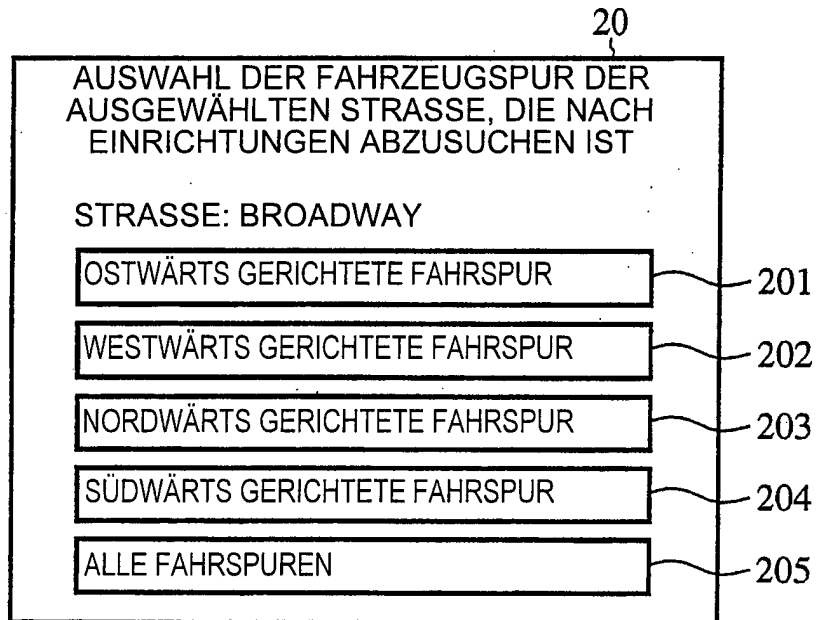


FIG.5

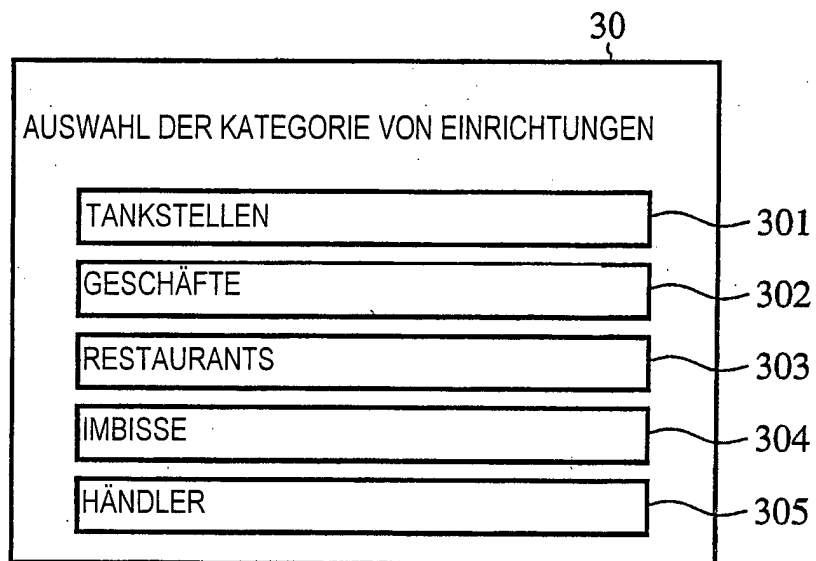


FIG.6

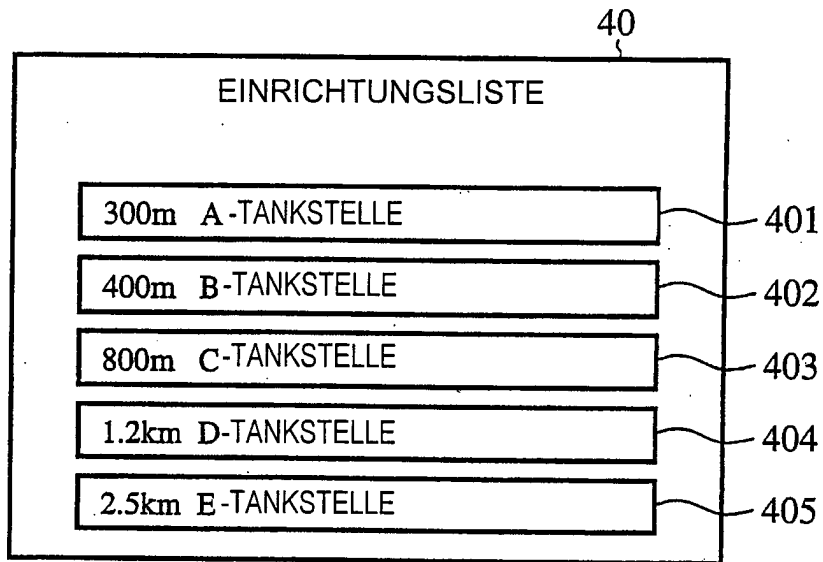


FIG.7

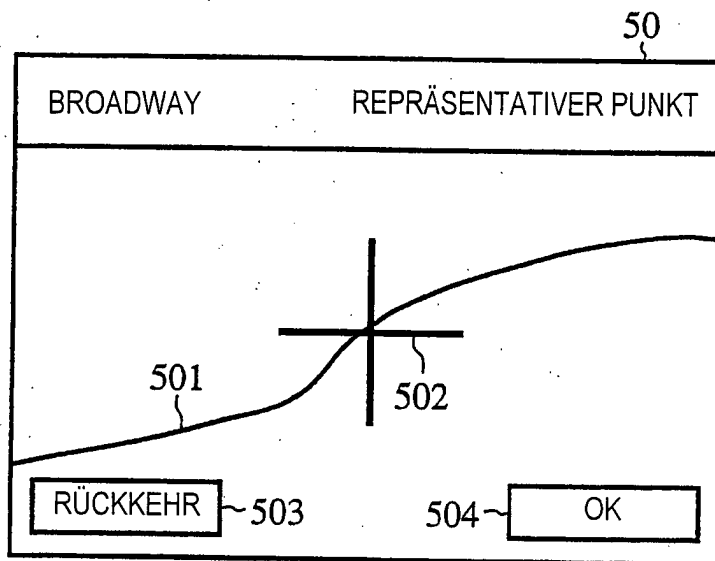


FIG.8

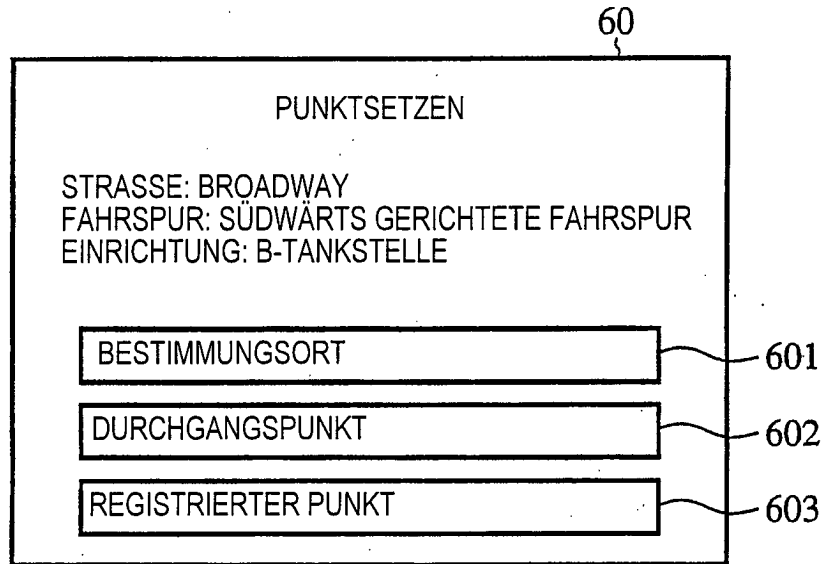


FIG.9

