

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4100235号  
(P4100235)

(45) 発行日 平成20年6月11日(2008.6.11)

(24) 登録日 平成20年3月28日(2008.3.28)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>GO1C 21/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO1C 21/00	C
<b>GO8G 1/0969</b>	<b>(2006.01)</b>	GO8G 1/0969	
<b>GO9B 29/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO9B 29/00	A
<b>GO9B 29/10</b>	<b>(2006.01)</b>	GO9B 29/00	Z
		GO9B 29/10	A

請求項の数 14 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-115099 (P2003-115099)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社
(22) 出願日	平成15年4月18日(2003.4.18)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(65) 公開番号	特開2004-317447 (P2004-317447A)	(74) 代理人	100088971 弁理士 大庭 咲夫
(43) 公開日	平成16年11月11日(2004.11.11)	(74) 代理人	100115185 弁理士 加藤 慎治
審査請求日	平成17年7月25日(2005.7.25)	(72) 発明者	和田 陽介 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72) 発明者	岡田 誠 愛知県豊田市下市場町6-60 精文館書店2階 株式会社トヨタマックス内
		審査官	東 勝之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報提供方法、情報提供システムおよび情報端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報端末装置とセンターとが互いに交信可能とされて、前記センターが前記情報端末装置に対して、各種情報を提供する情報提供方法において、

情報端末装置は、

現在地を検出するとともに、ユーザによって入力された目的地までの経路を探索し、

前記探索した経路上を移動しているか否かを所定判定条件に基づいて判定し、

前記判定によって前記探索した経路上を移動しているときは、同探索した経路上を移動していないときに比してセンターに送信する探索した経路を表す探索経路情報を少なくして送信し、

前記センターは、

前記情報端末装置から送信された探索経路情報を受信し、

同受信した探索経路情報に基づいて、前記情報端末装置が探索した経路を確認し、

前記確認した経路に関する情報を検索して取得するとともに、同取得した情報を前記情報端末装置に送信するようにしたことを特徴とする情報提供方法。

【請求項2】

前記判定によって前記探索した経路上を移動していれば、前記探索した経路のうち前記現在地から進行方向側の進行方向探索経路を探索経路情報として前記センターに送信し、経路上を移動していなければ、前記探索した経路の全経路を探索経路情報として前記センターに送信することを特徴とする請求項1に記載した情報提供方法。

## 【請求項 3】

前記所定判定条件は、前記検出した現在地が前記探索した経路を基準として所定距離で規定される範囲内に位置すれば、前記探索した経路上を移動していると判定する条件である請求項 1 または請求項 2 に記載した情報提供方法。

## 【請求項 4】

前記探索経路情報は、前記現在地を表す現在地情報、前記入力された目的地を表す目的地情報および前記探索された経路を構成する道路の種別が変化する地点を表す道路種別変更地点情報を少なくとも含んでおり、前記現在地情報、目的地情報、道路種別変更地点情報の順に選択される請求項 1 ないし請求項 3 のうちのいずれか一つに記載した情報提供方法。

10

## 【請求項 5】

前記情報端末装置は、車両に搭載されるものである請求項 1 ないし請求項 4 のうちのいずれか一つに記載した情報提供方法。

## 【請求項 6】

情報端末装置とセンターとが互いに通信可能とされて、前記センターが前記情報端末装置に対して、各種情報を提供する情報提供システムにおいて、

情報端末装置は、

現在地を検出する現在地検出手段と、

ユーザによって操作されて、目的地を入力する目的地入力手段と、

前記目的地入力手段によって入力された目的地までの経路を探索する経路探索手段と、

前記経路探索手段によって探索した経路上を移動しているか否かを所定判定条件に基づいて判定する位置判定手段と、

20

前記位置判定手段の判定によって前記探索した経路上を移動していれば、同探索した経路上を移動していないときに比して少なくなる、前記経路探索手段によって探索した経路を表す探索経路情報を選択する探索経路情報選択手段と、

前記探索経路情報選択手段によって選択した探索経路情報をセンターに送信する端末情報送信手段と、

前記センターから送信された情報を受信する端末情報受信手段と、

前記端末受信手段によって受信した情報を前記ユーザに提供する提供手段とを備え、

前記センターは、

前記情報端末装置から送信された探索経路情報を受信するセンター情報受信手段と、

前記情報受信手段によって受信した探索経路情報に基づいて、前記情報端末装置が探索した経路を確認する探索経路確認手段と、

30

前記探索経路確認手段によって確認した経路に関する情報を検索する情報検索手段と、

前記情報検索手段によって検索した情報を前記情報端末装置に送信するセンター情報送信手段とを備えたことを特徴とする情報提供システム。

## 【請求項 7】

前記所定判定条件は、前記検出した現在地が前記探索した経路を基準として所定距離で規定される範囲内に位置すれば、前記探索した経路上を移動していると判定する条件である請求項 6 に記載した情報提供システム。

40

## 【請求項 8】

前記探索経路情報は、前記現在地を表す現在地情報、前記入力された目的地を表す目的地情報および前記探索された経路を構成する道路の種別が変化する地点を表す道路種別変更地点情報を少なくとも含んでおり、前記探索経路情報選択手段は、前記現在地情報、目的地情報、道路種別変更地点情報の順に選択する請求項 6 または請求項 7に記載した情報提供システム。

## 【請求項 9】

前記情報端末装置は、車両に搭載されるものである請求項 6 ないし請求項 8 のうちのいずれか一つに記載した情報提供システム。

## 【請求項 10】

50

外部から各種情報を取得して、同取得した各種情報をユーザに提供する情報端末装置において、

現在地を検出する現在地検出手段と、

ユーザによって操作されて、目的地を入力する目的地入力手段と、

前記目的地入力手段によって入力された目的地までの経路を探索する経路探索手段と、

前記経路探索手段によって探索した経路上を移動しているか否かを所定判定条件に基づいて判定する位置判定手段と、

前記位置判定手段の判定によって前記探索した経路上を移動していれば、同探索した経路上を移動していないときに比して少なくなる、前記経路探索手段によって探索した経路を表す探索経路情報を選択する探索経路情報選択手段と、

前記探索経路情報選択手段によって選択した探索経路情報を外部に送信する探索経路情報送信手段と、

前記外部から提供された進行方向側の経路に関する情報を受信する情報受信手段と、

前記端末受信手段によって受信した進行方向側の経路に関する情報を前記ユーザに提供する提供手段とを備えたことを特徴とする情報端末装置。

【請求項 1 1】

前記所定判定条件は、前記検出した現在地が前記探索した経路を基準として所定距離で規定される範囲内に位置すれば、前記探索した経路上を移動していると判定する条件である請求項 1 0 に記載した情報端末装置。

【請求項 1 2】

前記探索経路情報は、前記現在地を表す現在地情報、前記入力された目的地を表す目的地情報および前記探索された経路を構成する道路の種別が変化する地点を表す道路種別変更地点情報を少なくとも含んでおり、前記探索経路情報選択手段は、前記現在地情報、目的地情報、道路種別変更地点情報の順に選択する請求項 1 0 または請求項 1 1 に記載した情報端末装置。

【請求項 1 3】

請求項 6 ないし請求項 9 のうちのいずれか一つに記載した情報提供システムにおいて、

前記探索経路情報選択手段は、

前記位置判定手段の判定によって前記探索した経路上を移動していれば、前記経路探索手段によって探索した経路を表す探索経路情報のうち前記現在地検出手段によって検出した現在地から進行方向側の探索経路情報を選択し、前記位置判定手段の判定によって前記探索した経路上を移動していなければ、前記経路探索手段によって探索した全経路を表す探索経路情報を選択することを特徴とする情報提供システム。

【請求項 1 4】

請求項 1 0 ないし請求項 1 2 のうちのいずれか一つに記載した情報端末装置において、

前記探索経路情報選択手段は、

前記位置判定手段の判定によって前記探索した経路上を移動していれば、前記経路探索手段によって探索した経路を表す探索経路情報のうち前記現在地検出手段によって検出した現在地から進行方向側の探索経路情報を選択し、前記位置判定手段の判定によって前記探索した経路上を移動していなければ、前記経路探索手段によって探索した全経路を表す探索経路情報を選択することを特徴とする情報端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、センターから情報端末装置に対して、各種情報を提供する情報提供方法およびその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、例えば、特許文献 1 に示すような、センターのデータベースにアクセスし、出発地から目的地までの経路上のサービスを取得する装置は知られている。この従来の装置

10

20

30

40

50

は、経路上の地点に基づいて、センターから前記経路上の地点に関する情報を取得し、ユーザに経路上のサービス施設の情報を提供するようになっている。

【0003】

【特許文献1】

WO97-06522号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の装置においては、センターから経路上のすべての地点に関する情報を取得する場合がある。この場合、装置は、すべての経路上の地点を表す情報をセンターに送信する必要があり、通信時間が長くなる可能性がある。また、センターは、膨大な情報を取得し、経路上の地点に関する情報を検索する必要があるため、提供する情報を装置に提供するまでの時間（応答時間）が遅くなる可能性がある。このため、ユーザの情報を取得するまでの待ち時間が長くなる場合がある。したがって、情報提供に係る通信時間および応答時間を短くすることが望まれている。

10

【0005】

【発明の概略】

本発明は、上記した問題に対処するためになされたものであり、その目的は、センターと情報端末装置との間の通信データ量を低減して、通信時間および応答時間を短くする情報提供方法およびその装置を提供することにある。

【0006】

本発明は、情報端末装置とセンターとが互いに交信可能とされて、前記センターが前記情報端末装置に対して、各種情報を提供する情報提供方法およびその装置を改良しようとするものである。

20

【0007】

本発明の特徴は、次のようにしたことにある。情報端末装置は、現在地を検出するとともに、ユーザによって入力された目的地までの経路を探索し、前記探索した経路上を移動しているか否かを所定判定条件に基づいて判定し、前記判定によって前記探索した経路上を移動しているときは、同探索した経路上を移動していないときに比してセンターに送信する探索した経路を表す探索経路情報を少なくしてセンターに送信する。前記センターは、前記情報端末装置から送信された探索経路情報を受信し、同受信した探索経路情報に基づいて、前記情報端末装置が探索した経路を確認し、前記確認した経路に関する情報を検索して取得するとともに、同取得した情報を前記情報端末装置に送信する。

30

【0008】

この場合、前記判定によって前記探索した経路上を移動していれば、前記探索した経路のうち前記現在地から進行方向側の進行方向探索経路を探索経路情報として前記センターに送信し、経路上を移動していなければ、前記探索した経路の全経路を探索経路情報として前記センターに送信するとよい。前記所定判定条件は、前記検出した現在地が前記探索した経路を基準として所定距離で規定される範囲内に位置すれば、前記探索した経路上を移動していると判定する条件とするとよい。また、前記探索経路情報は、前記現在地を表す現在地情報、前記入力された目的地を表す目的地情報および前記探索された経路を構成する道路の種別が変化する地点を表す道路種別変更地点情報を少なくとも含んでおり、前記現在地情報、目的地情報、道路種別変更地点情報の順に選択されるとよい。前記情報端末装置は、車両に搭載されるとよい。

40

【0009】

これらによれば、情報端末装置の現在地が探索した経路上にあれば、センターに対して、現在地から進行方向前方の経路情報を送信する。このため、センターに送信する通信データ量を低減することができる。ここで、探索した経路上（オンルート）の判定条件を、検出した現在地が探索した経路を基準として所定距離で規定される範囲内に位置すれば、探索した経路上を移動していると判定する条件とすることにより、オンルート判定しやすくすることができる。これによっても、通信データ量を低減することができる。このため、

50

センターが処理すべきデータ量が低減されるため、応答時間を大幅に短くすることができる。したがって、ユーザは、希望する経路に関する情報（例えば、探索経路に隣接するお店情報など）を好適に受信することができる。

【0010】

また、情報端末装置の現在地が探索した経路上になれば（オフルート）、現在地と経路との関係が不明であるため、センターに対して、探索した経路の全経路情報すなわち出発地から目的地までの経路情報を送信する。これにより、現在地と経路との関係が不明であるオフルート時に、情報端末装置を所有したユーザが今後どの方向に移動しても（例えば、引き返したとしても）、全経路の経路上に関する情報をセンターから好適に受信することができる。したがって、ユーザは、探索経路上になくても、センターから希望する経路に関する情報を好適に受信することができる。

10

【0011】

このように、情報端末装置が探索した経路上にあるか否かに応じて、センターに送信する経路情報を選択して送信することにより、センターは、現在地と経路との位置関係に基づいて、必要な探索経路のみを確認できるとともに、情報端末装置に送信する経路に関する情報を最適に取得して送信することができる。これにより、情報端末装置とセンターとの間にて送受信する通信データ量を最適とすることができる。

【0012】

また、センターに送信する探索経路情報を現在地情報、目的地情報、道路種別変更地点情報の順に選択することにより、センターは情報端末装置が探索した経路をより正確に確認することができる。これにより、センターは、ユーザが希望する情報を確実に検索して、送信することができる。

20

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面を用いて説明する。図1は、本発明に係る車両に搭載された情報端末装置10と、各種コンテンツ情報を提供するセンター30とが交信可能に接続された状態を概略的に示している。

【0014】

情報端末装置10は、図2に示すように、マイクロコンピュータ11を備えており、マイクロコンピュータ11には、通信装置12、表示装置13、操作スイッチ群14、外部メモリ15、音声認識ユニット16およびスピーカ17が接続されている。マイクロコンピュータ11は、CPU、ROM、RAM、タイマなどを主要構成部品とするもので、図4および図5の情報端末装置側プログラムを含む各種プログラムの実行により、ナビゲーション機能の実現、探索経路上のオンルート判定や各種コンテンツ情報の取得および表示などの処理を実行する。

30

【0015】

通信装置12は、センター30との無線交信を可能とするものである。そして、通信装置12には、無線交信するアンテナ12aが接続されている。表示装置13は、液晶表示器などによって構成されていて、探索経路やセンター30から取得したコンテンツ情報によって表される内容などを表示する。操作スイッチ群14は、情報端末装置10に対して、例えば、コンテンツ情報の取得指示などの各種指示を外部から与えるもので、例えば、液晶表示器の周辺に設けた操作スイッチと、表示装置13の液晶表示器と一体的に構成されたタッチスイッチとを含む。そして、操作スイッチ群14が操作されると、同操作に応じた信号がマイクロコンピュータ11に出力されるようになっている。

40

【0016】

外部メモリ15は、ハードディスク、CD-ROM、DVD-ROM、メモリカードなどの記録媒体および同記録媒体のドライブ装置を含むものであり、マイクロコンピュータ11で実行される前記プログラムや各種データなどを記憶する。また、外部メモリ15のハードディスクには、後述するマイクロコンピュータ11の経路探索処理に利用される地図データおよび経路案内処理に利用される音声データを予め記憶している経路探索データベ

50

ース15aが構築されている。なお、記憶している地図データおよび音声データは、センター30との通信により最新のデータを取得可能であり、最新の状態に更新して記憶可能とされている。

【0017】

ここで、地図データについて説明しておく。地図データは、複数の道路データや、山、海などの背景に関する背景データから構成されている。そして、道路データは、それぞれ複数のリンクデータ1, 2, ...の集合からなり、各リンクデータは、道路地図上の2つのノード(構成地点)間を結ぶリンクをそれぞれ表すリンクデータ名、接続する道路の道路種別(有料道路、国道、県道など)が変化する地点を表す道路種別変更地点データおよび構成地点の位置を表す構成地点データを含む。道路種別変更地点には、道路の種別が変化する地点に加えて、国道以上の道路(例えば、都市間高速、都市高速、有料道路、国道)の路線変更地点が含まれる。また、構成地点は、道路が交差する位置、道路が曲がっている位置、道路幅が変化する位置、渋滞の程度が変化する位置などに予め決められている。

10

【0018】

音声認識ユニット16は、操作スイッチ群14に代えて用いられるもので、マイクロフォンを内蔵しており、乗員または運転者の音声による指示を認識して、同指示内容をマイクロコンピュータ11に与えるものである。スピーカ17は、運転者に対して、音声によって探索経路の案内やコンテンツ情報の内容を音声によって提供するものである。

【0019】

また、マイクロコンピュータ11には、位置検出器20が接続されている。位置検出器20は、GPS(Global Positioning System)受信機21、ジャイロスコープ22および車速センサ23を有しており、車両の現在地を検出するために利用される。GPS受信機21は、車両の位置を検出するために衛星からの電波を受信する。ジャイロスコープ22は、車両の進行方向を検出するために、車両の旋回速度を検出する。車速センサ23は、車両の走行速度を検出する。そして、車両の現在地は、これらのGPS受信機21、ジャイロスコープ22および車速センサ23からの各検出値を互いに補正しながら、マイクロコンピュータ11により検出され続ける。

20

【0020】

センター30は、図3に示すように、互いに通信可能に接続された制御装置31、記憶装置32および通信装置33を備えている。制御装置31は、CPU、ROM、RAM、タイマなどを主要構成部品とするもので、図5のセンター側プログラムを含む各種プログラムの実行により、記憶装置32および通信装置33の作動を統括的に制御する。そして、後述するように、情報端末装置10から受信した車両の現在地情報や経路データに基づいて、コンテンツ情報の検索およびコンテンツ情報の送信などの処理を実行する。

30

【0021】

記憶装置32は、ハードディスク、CD-ROM、DVD-ROMなどの記録媒体および同記録媒体のドライブ装置を含むものであり、制御装置31で実行される前記プログラムを含む各種プログラムを記憶している。また、記憶装置32のハードディスクには、地図データベース32aおよびコンテンツ情報データベース32bが構築されている。地図データベース32aは、全国の最新かつ詳細な地図データを検索可能に記憶している。コンテンツ情報データベース32bは、ユーザに提供するコンテンツの内容を表すコンテンツ情報を検索可能に記憶している。

40

【0022】

通信装置33は、情報端末装置10と無線通信可能とするものである。そして、通信装置33には、無線交信するアンテナ33aが接続されている。ここで、情報端末装置10およびセンター30間の交信は、アンテナ15aおよびアンテナ22aを用いて無線で行われるものであるが、通常の方法で行われて特徴を有するものではない。したがって、以降の説明において、受信、送信などと単にいう場合には、これらに交信方法の適当な方法を採用しているものとする。

【0023】

50

次に、上記のように構成した実施形態の動作について説明する。ユーザによって、図示しないイグニッションスイッチがオン状態とされると、マイクロコンピュータ11は、図4に示す経路探索プログラムの実行を開始する。この経路探索プログラムは、ステップS10にて開始され、ステップS11において、マイクロコンピュータ11は、位置検出器20からの各検出信号に基づいて車両の現在地を繰り返し検出する。そして、検出した現在地を表す現在地情報を図示しないRAMに一時的に記憶して、ステップS12に進む。

【0024】

ステップS12においては、マイクロコンピュータ11は、ユーザに対して、目的地を入力して設定するように促す。具体的に説明すると、マイクロコンピュータ11は、表示装置13の液晶表示器を介して、運転者または同乗者に目的地を入力するように促す。運転者または同乗者は、目的地の電話番号、番地、施設名、店舗名または地図上の位置などを、操作スイッチ群14を利用して入力し、目的地を設定する。

10

【0025】

また、ユーザは、目的地に到着するまでの経路途中にて、所定数（例えば、5地点）の立ち寄りたい地点（以下、この地点を立寄地という）を、目的地と同様に設定することもできる。このように目的地または立寄地が入力されると、マイクロコンピュータ11は、目的地を表す目的地情報または立寄地を表す立寄地情報を図示しないRAMに一時的に記憶して、ステップS13に進む。

【0026】

ステップS13においては、マイクロコンピュータ11は、車両の現在地（出発地）から目的地までの経路を探索する。また、立寄地が設定されている場合には、現在地（出発地）から立寄地を経由して目的地までの経路を探索する。具体的に説明すると、マイクロコンピュータ11は、経路探索データベース15aに記憶されている地図データを利用して、現在地（出発地）、目的地、立寄地が設定されている場合には立寄地を特定する。

20

【0027】

そして、マイクロコンピュータ11は、特定した現在地（出発地）から目的地までの経路（立寄地が設定されている場合には立寄地を経由した経路）を、地図データに含まれた道路データを利用して探索する。このように探索された経路は、現在地情報、目的地情報、立寄地情報、道理種別変更地点データおよび構成地点データ（以下、これらをまとめて経路データという）から構成される。また、マイクロコンピュータ11は、経路探索データベース15aを利用して、探索した経路を音声案内するための音声データを取得する。この場合、経路探索データベース15aに記憶されている地図データを利用することに代えて、例えば、メモリーカードに予め記憶されている地図データを利用して、現在地（出発地）、目的地や立寄地の特定および経路の探索を行うことも可能である。そして、マイクロコンピュータ11は、経路データおよび音声データを、外部メモリ15の所定記憶位置に記憶して、ステップS14に進む。

30

【0028】

ステップS14においては、マイクロコンピュータ11は、ユーザ（特に、運転者）に対して、探索した経路の案内を開始する。すなわち、マイクロコンピュータ11は、車両の現在地情報と、外部メモリ15の所定記憶位置に記憶した経路データのうち、現在地情報によって表される現在地周辺の経路データを表示装置13に供給するとともに、車両の現在地および同現在地周辺の探索経路を表示するように指示する。このとき、マイクロコンピュータ11は、現在地周辺の背景データも併せて供給する。表示装置13は、前記指示に従って、液晶表示器上に、車両の現在地、探索経路および背景を表示する。

40

【0029】

また、マイクロコンピュータ11は、探索経路上を走行する車両の現在地に応じて、外部メモリ15の所定記憶位置に記憶した音声データを順次スピーカ17に供給する。これにより、スピーカ17は、順次供給された音声データを再生し、例えば、「300m先を右折です。」などと音声出力し、探索経路を音声によって案内する。

【0030】

50

前記ステップS 1 4の探索経路の案内開始後、ステップS 1 5にて、マイクロコンピュータ1 1は、車両が目的地に到着しているか否かを判定する。すなわち、マイクロコンピュータ1 1は、位置検出器2 0から出力された各検出値に基づいて車両の現在地を検出し、前記ステップS 1 2にて入力された目的地に到着したか否かを判定する。そして、車両が目的地に到着していなければ、マイクロコンピュータ1 1は「No」と判定して、ステップS 1 4に戻り、車両が目的地に到着するまで、経路案内処理を繰り返し実行する。一方、車両が目的地に到着していれば、マイクロコンピュータ1 1は「Yes」と判定して、ステップS 1 6に進む。

【0031】

ステップS 1 6においては、マイクロコンピュータ1 1は、ユーザに対して、例えば、「目的地に到着しました。」などの目的地到着案内をする。そして、ステップS 1 7にて、経路探索プログラムの実行を終了する。なお、車両に別途ナビゲーション装置が搭載されている場合には、同ナビゲーション装置が、経路探索処理および経路案内処理を実行するように実施可能であることはいうまでもない。この場合、マイクロコンピュータ1 1は、後述するコンテンツ情報取得プログラムにて送信する各種情報を、ナビゲーション装置から取得して送信する。

10

【0032】

上記のように、車両が探索経路上を走行しているときに、ユーザは、センター3 0からコンテンツ情報を取得することができる。以下、このコンテンツ情報を取得するためのコンテンツ情報取得プログラムの動作について詳細に説明する。このコンテンツ情報取得プログラムは、上述した経路探索プログラムが実行されているときに、繰り返し実行される。そして、コンテンツ情報取得プログラムは、図5に示すように、ステップS 5 0にて、実行が開始され、ステップS 5 1にて、マイクロコンピュータ1 1は、コンテンツ情報の取得を指示されている否かを判定する。

20

【0033】

具体的に説明すると、マイクロコンピュータ1 1は、操作スイッチ群1 4のうちコンテンツ情報取得を表すスイッチがユーザによって操作されているか否かを確認する。そして、マイクロコンピュータ1 1は、前記スイッチの操作に応じて出力された信号を取得していなければコンテンツ情報の取得が指示されていないため、「No」と判定して、ステップS 5 9に進み、プログラムの実行を一旦終了する。一方、マイクロコンピュータ1 1は、前記スイッチの操作に応じて出力された信号を取得していればコンテンツ情報の取得が指示されているため、「Yes」と判定して、ステップS 5 2に進む。

30

【0034】

ステップS 5 2においては、マイクロコンピュータ1 1は、車両が探索経路上すなわちオンルートであるか否かを判定する。このオンルート判定を図6を用いて具体的に説明する。今、図6に示すように、出発地Sから、立寄り地G 1からG 4を経由して、最終目的地G 5までの経路が探索されている。

【0035】

車両が現在地(a)に存在していれば、マイクロコンピュータ1 1は、探索された道路上すなわちオンルートと判定する。また、車両が探索された道路を基準として所定距離Lで規定される範囲(以下、オンルート範囲という)内に存在するすなわち車両が現在地(b)に存在している場合も、マイクロコンピュータ1 1は、オンルートと判定する。この場合は、例えば、探索経路に平行な道路上を車両が走行している場合などである。一方、車両が現在地(c)に存在しており、オンルート範囲外に存在する場合には、マイクロコンピュータ1 1は、車両が探索された道路上に存在しないすなわちオフルートと判定する。

40

【0036】

このように、マイクロコンピュータ1 1は、車両の現在地がオンルートであるか否かを判定し、車両の現在地がオンルートであれば、「Yes」と判定して、ステップS 5 3に進む。ステップS 5 3においては、マイクロコンピュータ1 1は、車両の現在地から進行方向前方の経路データを取得する。具体的には、マイクロコンピュータ1 1は、外部メモリ

50

15の所定記憶位置に記憶した経路データのうち、車両の現在地から進行方向前方に存在する目的地情報、道路種別変更地点データおよび構成地点データを取得し、ステップS55に進む。

【0037】

一方、ステップS52にて、車両の現在地がオンルートでなければ、マイクロコンピュータ11は、「No」と判定して、ステップS54に進む。ステップS54においては、マイクロコンピュータ11は、現在地情報と、外部メモリ15の所定記憶位置に記憶した探索した経路データすなわち出発地から目的地までの経路データとを取得して、ステップS55に進む。このように、マイクロコンピュータ11が探索した経路の出発地から目的地までの経路データを取得し、後述するステップS56にて、取得した経路データをセンター30に送信することにより、センター30は、全探索経路を確認することができる。これにより、情報端末装置10を所有しているユーザが今後どの方向に移動しても（例えば、引き返したとしても）、探索経路上ならば、どの地点に関する情報でも情報端末装置10に送信することができ、ユーザは、引き返した経路に関する情報であっても、入手できる。なお、車両の現在地がオフルートであるために、マイクロコンピュータ11が、再度車両の現在地から目的地までの経路を再探索（リルート）した場合には、リルートした探索経路の経路データすなわち車両の現在地から目的地までの経路データを取得して、ステップS55に進む。

10

【0038】

ステップS55においては、マイクロコンピュータ11は、前記ステップS53またはステップS54にて取得した現在地情報および経路データを構成する各地点を並び替える。これを具体的に説明する。前記ステップS53にて取得した経路データは、車両の現在地を表す現在地情報と、目的地を表す目的地情報と、現在地と目的地間の探索経路に関する道路種別変更地点データおよび構成地点データとから構成されている。また、前記ステップS54にて取得した経路データは、出発地を表す出発地情報と、目的地を表す目的地情報と、出発地と目的地間の探索経路に関する道路種別変更地点データおよび構成地点データとから構成されている。

20

【0039】

このように構成された経路データは、後述するステップS56にてセンター30に送信されることにより、センター30は、マイクロコンピュータ11が探索した探索経路を確認することができる。ところで、この経路データを送信するにあたり、マイクロコンピュータ11は、通信データ量を低減するために、現在地情報および目的地情報を含めて所定数（例えば、50地点）の道路種別変更地点データおよび構成地点データに絞る。

30

【0040】

このとき、センター30にて正確に探索経路を確認するためには、車両の現在地に近い側から道路種別変更地点データまたは構成地点データを選択して送信する必要がある。そこで、マイクロコンピュータ11は、経路データを構成する各地点情報および各地点データを、現在地情報、出発地情報、目的地情報、現在地に近い側から道路種別変更地点データおよび現在地に近い側から構成地点データの順（優先順位）に所定数の地点を選択して並び替える。このように、経路情報を構成する各地点情報および各地点データを並び替えると、マイクロコンピュータ11は、並び替えた経路データを図示しないRAMに一時的に記憶して、ステップS56に進む。

40

【0041】

ステップS56においては、マイクロコンピュータ11は、前記ステップS55にて並び替えた経路データをセンター30に送信する。具体的には、マイクロコンピュータ11は、RAMに一時的に記憶した経路データを通信装置12に供給するとともに、センター30に送信するように指示する。通信装置12は、経路データを取得するとともに、取得した経路データをセンター30に送信する。

【0042】

センター30においては、制御装置31が、ステップC50にて、前記ステップS56の

50

送信処理によって送信された経路データを受信するとともに、受信した経路データを図示しないRAMに一時的に記憶する。次に、マイクロコンピュータ11は、ステップC51にて、RAMに一時的に記憶した経路データに基づいて、情報端末装置10のマイクロコンピュータ11が探索した探索経路を確認する。

【0043】

これを具体的に説明すると、制御装置31は、経路データに含まれている現在地情報または出発地情報と図データベース32aを利用して、探索経路の始点を決定する。また、制御装置31は、経路データに含まれている目的地情報と地図データベース32aを利用して、探索経路の終点を決定する。さらに、制御装置31は、経路データに含まれている道路種別変更地点データおよび構成地点データと地図データベース32aを利用して、現在地または出発地から目的地までの経路を確認する。これにより、制御装置31は、情報端末装置10のマイクロコンピュータ11が探索した探索経路を確認することができる。

10

【0044】

前記ステップC51の探索経路確認処理後、ステップC52にて、制御装置31は、車両の現在地周辺および確認した探索経路周辺のコンテンツ情報（例えば、お店情報など）を検索して取得する。具体的に説明すると、制御装置31は、コンテンツ情報データベース32bを利用して、前記ステップC51にて確認した探索経路の周辺に存在する、例えば、店舗が提供するコンテンツ情報を検索する。

【0045】

そして、検索によって抽出したコンテンツ情報を、車両の現在地周辺に関連するコンテンツ情報および探索経路周辺に関するコンテンツ情報として取得して、ステップC53に進む。ステップC53においては、制御装置31は、前記ステップC52にて取得したコンテンツ情報を、通信装置33を介して、情報端末装置10に送信する。

20

【0046】

情報端末装置10においては、マイクロコンピュータ11が、ステップS57にて、前記ステップC53の送信処理によって送信されたコンテンツ情報を受信する。そして、マイクロコンピュータ11は、受信したコンテンツ情報を外部メモリ15の所定記憶位置に記憶して、ステップS58に進む。

【0047】

ステップS58においては、マイクロコンピュータ11は、センター30から受信したコンテンツ情報をユーザに提供する。これを、図7を用いて、センター30からレストランに関するコンテンツ情報を受信した場合を例示して、具体的に説明する。ユーザによって、操作スイッチ群14のうち、コンテンツ情報の表示を指示するスイッチが操作されると、マイクロコンピュータ11は、表示装置13を利用して、図7(a)に示すように、メニュー画面を表示する。

30

【0048】

この状態において、ユーザによって、表示装置13に表示している“お勧めのお店”ボタン14aがタッチ操作されると、マイクロコンピュータ11は、表示装置13の表示画面を、図7(b)に示すように、「お勧めのお店」画面に切り替える。この表示画面において、ユーザは、現在地周辺のコンテンツ情報を取得するか、探索経路周辺のコンテンツ情報を取得するかを選択する。そして、ユーザによって、例えば、“探索経路周辺”ボタン14bがタッチ操作されると、マイクロコンピュータ11は、表示装置13の表示画面を、図7(c)に示すように、コンテンツ情報に含まれているお店の一覧表示画面に切り替える。

40

【0049】

そして、ユーザによって、“地図”ボタン14cがタッチ操作されると、マイクロコンピュータ11は、外部メモリ15から地図データを取得するとともに、同取得した地図データ表示装置13に供給する。そして、表示装置13の表示画面を、図7(d)に示すように、地図上にお店の位置を表示した表示画面に切り替える。これにより、ユーザは、探索経路周辺のお店に関するコンテンツ情報を取得することができる。このように、受信した

50

コンテンツ情報を表示すると、マイクロコンピュータ 11 は、ステップ S59 に進み、プログラムの実行を終了する。

【0050】

以上の説明からも理解できるように、本実施形態によれば、マイクロコンピュータ 11 は、車両の現在地がオンルートであれば、現在地情報と、車両の進行方向前方に存在する目的地情報、道路種別変更地点データおよび構成地点データを送信する。これにより、センター 30 に送信する通信データ量を小さくすることができて、通信時間を短縮することができる。一方、センター 30 においては、受信する通信データ量が小さいため、探索経路の確認処理時間を短縮することができ、情報端末装置 10 に対して、コンテンツ情報を送信するまでの応答時間を短縮することができる。これにより、ユーザは、希望するコンテンツ情報を好適に受信することができる。

10

【0051】

また、車両の現在地がオフルートであれば、マイクロコンピュータ 11 は、現在地情報と、出発地情報、目的地情報、道路種別変更地点データおよび構成地点データを送信する。これにより、センター 30 は、全経路を確認することができる。このため、センター 30 は、車両の現在地周辺のコンテンツ情報を検索して、情報端末装置 10 に送信することができる。したがって、ユーザは、探索経路上にいらなくても、希望するコンテンツ情報を、全経路のどの地点に関するものであっても、センター 30 から受信することができる。

【0052】

このように、車両の現在地がオンルートであるか否かに応じて、マイクロコンピュータ 11 がセンター 30 に送信する経路データを選択して送信することにより、センター 30 は、必要な探索経路のみを確認することができるとともに、情報端末装置 10 に送信するコンテンツ情報を最適に取得して送信することができる。これにより、情報端末装置とセンターとの間にて送受信する通信データ量を最適とすることができる。

20

【0053】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明の実施にあたっては、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

【0054】

例えば、上記実施形態においては、情報端末装置 10 のマイクロコンピュータ 11 が経路探索するように実施したが、センター 30 により現在地から目的地までの経路を探索し、同探索された探索経路を表す探索経路情報を受信するように実施することも可能である。この場合においても、情報端末装置 10 のマイクロコンピュータ 11 は、受信した探索経路情報に基づいて、ユーザに対して経路案内することができるとともに、オンルート判定することができる。このため、上記実施形態と同様の効果を得ることができる。

30

【0055】

また、上記実施形態においては、目的地の入力やコンテンツ取得指示を、操作スイッチ群 14 のユーザによる操作により行うようにした。これに代えて、ユーザが音声認識ユニット 16 を利用して、ユーザの音声による指示により各種入力を行うようにしてもよい。この場合、ユーザによる音声を音声認識ユニット 16 で認識して、音声による指示を表す指示信号をマイクロコンピュータ 11 に入力するようにすればよい。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る情報端末装置とセンターとが交信可能に接続された状態を概略的に示したブロック図である。

【図 2】 図 1 に示した情報端末装置の構成を示した概略ブロック図である。

【図 3】 図 1 に示したセンターの構成を示した概略ブロック図である。

【図 4】 図 1 の情報端末装置にて実行される経路探索プログラムのフローチャートである。

【図 5】 図 1 の情報端末装置およびセンターにて実行されるコンテンツ情報取得プログラムのフローチャートである。

50

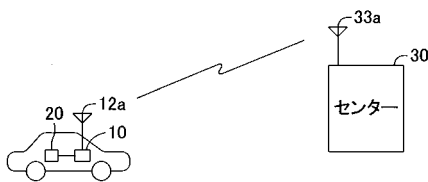
【図6】 オンルートまたはオフルートの判定を説明するための図である。

【図7】 (a)~(d)は表示装置における表示例を示す図である。

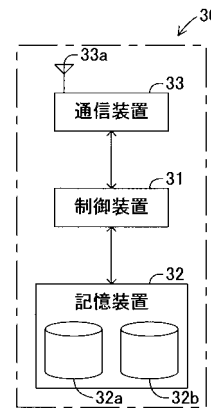
【符号の説明】

10 ... 情報端末装置、 11 ... マイクロコンピュータ、 12 ... 通信装置、 13 ... 表示装置、  
14 ... 操作スイッチ群、 15 ... 外部メモリ、 16 ... 音声認識ユニット、 17 ... スピーカ、  
20 ... 位置検出器、 30 ... センター、 31 ... 制御装置、 32 ... 記憶装置、 32 a ... 地図データベース、 32 b ... コンテンツ情報データベース、 33 ... 通信装置

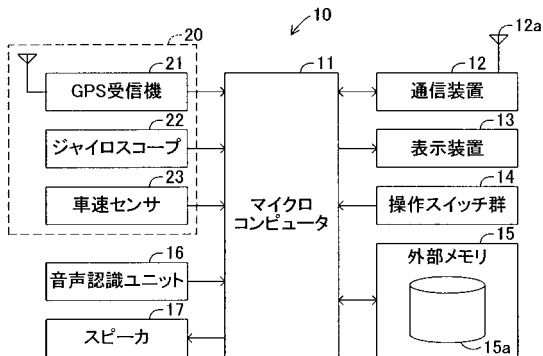
【図1】



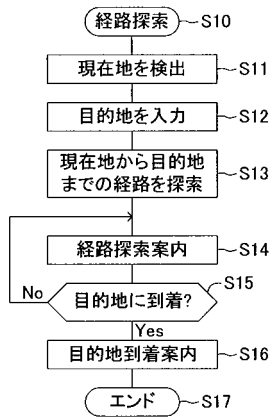
【図3】



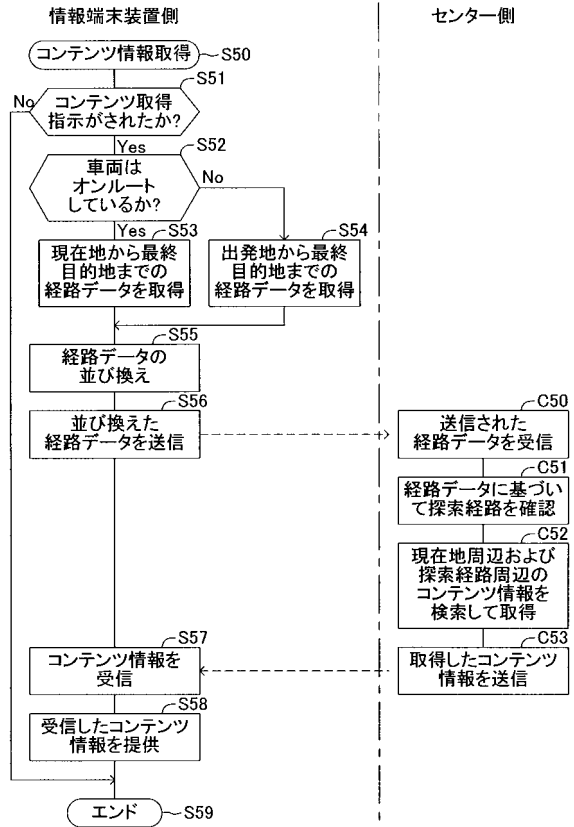
【図2】



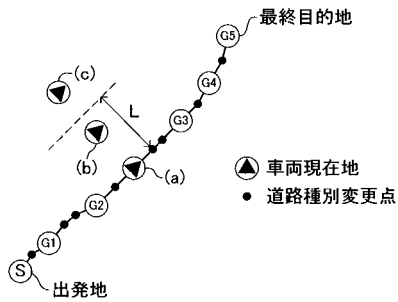
【図4】



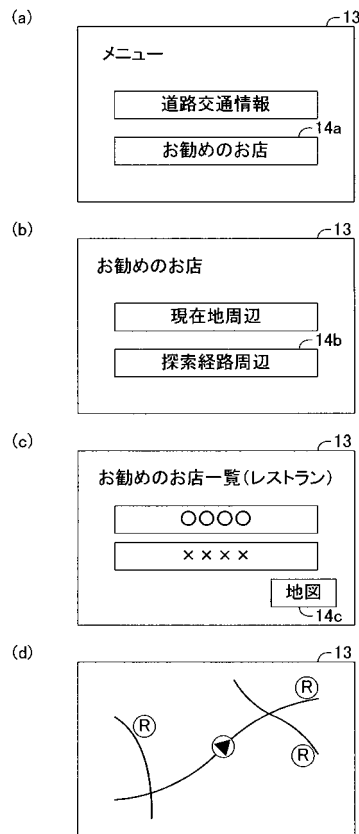
【図5】



【図6】



【図7】



## フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 0 5 1 6 6 6 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 1 0 8 4 7 7 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 0 3 8 8 7 2 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 0 4 9 9 9 5 ( J P , A )  
特開平 0 7 - 1 8 2 5 9 7 ( J P , A )

## (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G01C 21/00  
G08G 1/0969  
G09B 29/00  
G09B 29/10