(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2005-147708
(P2005-147708A)
(43)公開日　平成17年6月9日(2005.6.9)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
G01C 21/00	G01C 21/00	Z	2C032
G01S 5/14	G01S 5/14		2F029
G08G 1/005	G08G 1/005		5H180
G09B 29/00	G09B 29/00	A	5J062
G09B 29/10	G09B 29/00	Z	

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 8 頁）　最終頁に続く

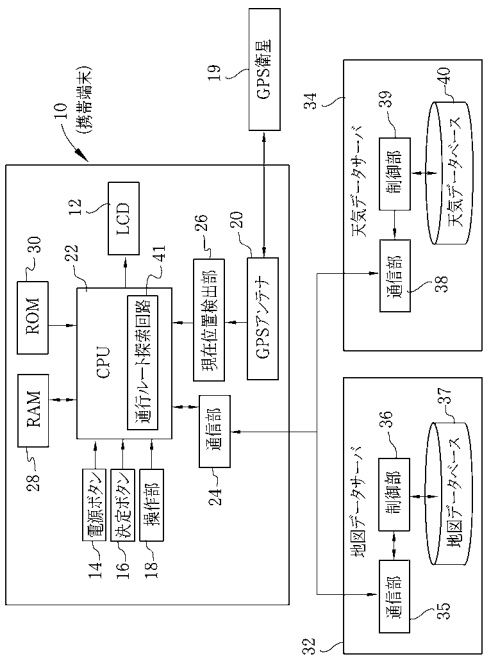
(21)出願番号　特願2003-381563 (P2003-381563)
(22)出願日　平成15年11月11日 (2003.11.11)

(71)出願人　000005201
富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼２１０番地
(74)代理人　100075281
弁理士　小林　和憲
(72)発明者　杉本　美香
埼玉県朝霞市泉水３－１３－４５　富士写真フイルム株式会社内

Ｆターム(参考)　2C032 HB11 HB22 HD03 HD13 HD23 HD26
2F029 AA07 AB07 AB12 AB13 AC02 AC06 AC08 AC09 AC14 AC16
5H180 AA21 BB04 EE12 FF05 FF12 FF13 FF22 FF27 FF33 FF35
5J062 AA03 BB05 CC07 HH01 HH07

(54)【発明の名称】ナビゲーションシステム及び方法

(57)【要約】
【課題】　携帯端末に最適な通行ルートを表示する。
【解決手段】　現在位置検出部２６は、ＧＰＳ衛星１９からＧＰＳアンテナ２０を介して受信された信号を処理して、歩行あるいは自転車で通行するユーザの現在位置を検出する。通信部２４を介して、地図データサーバ３２から現在位置付近の地図データが、及び天気データサーバ３４から現在位置付近の天気データが、携帯端末１０にそれぞれ送信される。通行ルート探索回路４１は、受信した天気データに基づいて、最適な通行ルートを探索し、ＬＣＤ１２に表示する。
【選択図】　図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
携帯端末を有するユーザの現在位置から目的地に至る通行ルートを前記携帯端末のディスプレイに表示するナビゲーションシステムにおいて、
前記ユーザの現在位置を検出する位置検出手段と、
前記現在位置と前記目的地を含む一定エリアにおいて、前記ユーザの通行に不適な通行不適エリア情報を記憶する記憶手段と、
前記通行不適エリアを避けて通行ルートを決定するルート探索手段とを備えたことを特徴とするナビゲーションシステム。
【請求項２】
前記記憶手段は、前記通行不適エリア情報として悪天候のエリア情報を記憶することを特徴とする、請求項１記載のナビゲーションシステム。
【請求項３】
前記通行不適エリア情報は、複数の設定時間に対応づけられており、前記ルート探索手段は、現在時刻に最も近い設定時間に対応する通行不適エリア情報に基づいて通行ルートを決定することを特徴とする、請求項１記載のナビゲーションシステム。
【請求項４】
前記記憶手段は、前記通行不適エリア情報として、犯罪の多いエリア情報を記憶することを特徴とする、請求項１記載のナビゲーションシステム。
【請求項５】
前記記憶手段は、複数カテゴリの前記通行不適エリア情報を記憶し、前記ルート探索手段は、各カテゴリ毎に決定された通行ルートを前記ディスプレイに表示して選択可能としたことを特徴とする、請求項１から４のいずれかに記載のナビゲーションシステム。
【請求項６】
前記記憶手段は、複数カテゴリの前記通行不適エリア情報を記憶し、前記ルート探索手段は、各カテゴリ毎に決定された通行ルートが異なる場合には、優先度の高いカテゴリに基づいて決定された通行ルートを前記ディスプレイに表示することを特長とする、請求項１から４のいずれかに記載のナビゲーションシステム。
【請求項７】
携帯端末を有するユーザの現在位置から目的地に至る通行ルートを前記携帯端末のディスプレイに表示するナビゲーション方法において、
前記ユーザの現在位置を検出し、前記現在位置と前記目的地を含む一定エリアにおいて、前記ユーザの通行に不適な通行不適エリア情報を記憶し、前記通行不適エリアを避けて通行エリアを決定することを特徴とするナビゲーション方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、通行ルートを探索して、携帯端末に表示するナビゲーションシステムに関する。
【背景技術】
【０００２】
ＧＰＳ（Global Positioning System ）で特定される現在位置から目的地への経路を探索し、経路に沿ってユーザを誘導案内するナビゲーションシステムが一般に普及している。近年では、商品の差別化を図るため、例えば、渋滞情報を受信して、渋滞を回避するルートを探索するカーナビゲーションシステムが公知である。（特許文献１）
【０００３】
【特許文献１】特開平１１－２８３１８２号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】

ところで、徒歩あるいは自転車で通行している場合は、乗り物に乗車しているときよりも、雨や風等、天気による影響を受け易い。また、自動車に比べて通行速度が遅いため、夜間には、たとえ遠回りになっても、人通りの多い安全なルートを選択したいという要求がある。

【０００５】

本発明は、徒歩や自転車のユーザに対して、最適な通行ルートを探索するナビゲーションシステム及び方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明は、携帯端末を有するユーザの現在位置から目的地に至る通行ルートを携帯端末のディスプレイの表示するナビゲーションシステムにおいて、ユーザの現在位置を検出する位置検出手段と、現在位置と目的地を含む一定エリアにおいて、ユーザの通行に不適な通行不適エリア情報を記憶する記憶手段と、通行不適エリアを避けて通行ルートを決定するルート探索手段とを備えたことを特徴とする。

【０００７】

記憶手段は、通行不適エリア情報として、悪天候のエリア情報を記憶しても良い。または、通行不適エリア情報は、複数の設定時間に対応づけられており、ルート探索手段は、現在時刻に最も近い設定時間に対応する通行不適エリア情報に基づいて通行ルートを決定しても良い。さらに、記憶手段は、通行不適エリア情報として、犯罪の多いエリア情報を記憶しても良い。

【０００８】

記憶手段は、複数カテゴリの通行不適エリア情報を記憶し、ルート探索手段は、各カテゴリ毎に決定された通行ルートをディスプレイに表示して選択可能としても良い。

【０００９】

もしくは、記憶手段は複数カテゴリの通行不適エリア情報を記憶し、ルート探索手段は、各カテゴリ毎に決定された通行ルートが異なる場合には、優先度の高いカテゴリに基づいて決定された通行ルートをディスプレイに表示しても良い。

【発明の効果】

【００１０】

本発明のナビゲーションシステムによれば、ユーザの通行に不適な通行不適エリア情報を記憶する記憶手段と、通行不適エリアを避けて通行ルートを決定するルート探索手段とを具備しているので、最適な通行ルートを探索することができる。また、記憶手段は複数カテゴリの通行不適エリア情報を記憶し、ルート探索手段は、各カテゴリ毎に決定された通行ルートをディスプレイに表示するので、ユーザは所望の通行ルートを選択できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

（第１実施形態）

図１に、本発明のナビゲーションシステムで用いられる携帯端末１０を示す。携帯端末１０の上面には、表示装置としてのＬＣＤ（Liquid Crystal Display）１２、電源ボタン１４、決定ボタン１６、及び操作部１８が設けられている。携帯端末１０の側面からは、ＧＰＳ衛星１９との信号の送受信に使われるＧＰＳアンテナ２０が突出している。

【００１２】

図２を参照して、携帯端末１０は、上記の他、ＣＰＵ２２、通信部２４、現在位置検出部２６、ＲＡＭ２８、及びＲＯＭ３０を含む。ＣＰＵ２２は、ＲＯＭ３０に記憶された各種制御プログラムを実行して、携帯端末１０の動作を統括的に制御する。

【００１３】

現在位置検出部２６は、ＧＰＳ衛星１９からＧＰＳアンテナ２０を介して受信された信号を処理して、歩行あるいは自転車で通行するユーザの現在位置を検出する。ユーザの現在位置は、ＣＰＵ２２に入力され、通行ルート探索の際の出発地として用いられる。

【００１４】

通信部２４は、地図データサーバ３２及び天気データサーバ３４と、無線でデータの送受信を行う。地図データサーバ３２は、通信部３５、制御部３６、及び地図データベース３７を含む。地図データベース３７には、全国の地図データがエリア毎に記憶されている。ユーザの現在位置は、エリアコードに変換され、携帯端末１０の通信部２４及び地図データサーバ３２の通信部３５を介して制御部３６に送信される。制御部３６は、送信されたエリアコードに対応した地図データを地図データベース３７から読み出して、携帯端末１０に送信する。

【００１５】

天気データサーバ３４も同様に、通信部３８、制御部３９、及び天気データベース４０を含む。天気データベース４０には、所定時間毎に更新された全国各地の天気データが、エリアコード別に記憶されている。制御部３９は、携帯端末１０の通信部２４から送信されたエリアコードに対応した天気データを天気データベース４０から読み出して、携帯端末１０に送信する。

【００１６】

ＣＰＵ２２は、通行ルート探索回路４１を備えている。通行ルート探索回路４１は、通信部２４を通して受信された現在位置付近の地図データ及び天気データに基づいて、最適な通行ルートを探索する。この際、雨の降っている区域や風の強い区域は避け、通行し易い条件の区域（例えば、アーケードのあるエリア）を通るよう通行ルートが決定される。ＣＰＵ２２は、地図データから地図画像を生成し、探索された通行ルートを地図画像上にプロットして、ＬＣＤ１２に表示する。

【００１７】

図３に、ＬＣＤ１２に表示された地図画像の一例を示す。図３の例では、携帯端末１０は登山の際に用いられている。図中、斜線で示されている区域４２は、現在雨が降っているか、あるいは、所定時間以内に雨が降リ出すであろう区域を表す。通行ルート探索回路４１は、斜線の区域４２を避けて、通行ルート４３を設定する。十字マーク４４で表示されているのは、現在位置検出部２６によって一定時間毎に検出されたユーザの現在位置である。通行ルート４３のうち、既に通過した部分は白丸で表示され、これから通過する部分は黒丸で表示される。

【００１８】

以上のように、上記構成による携帯端末を用いて、最適な通行ルート４３を探索することができる。また、通行ルート４３と現在位置４４がＬＣＤ１２上に表示されるので、ユーザは決定された通行ルートを容易に辿ることができる。

【００１９】

上述の第１実施形態では、天気データに基づいて通行ルートを決定したが、これ以外のデータに基づいて通行ルートを決定しても良い。または、複数種類のデータを取り込み、各データに基づいて決定された複数の通行ルートを表示して、選択可能としても良い。複数種類のデータを取得可能なナビゲーションシステムの実施形態を以下に示す。

【００２０】

（第２実施形態）

第２実施形態による携帯端末５０のブロック図を図４に示す。図４において、図２による携帯端末１０と同一の部材には同じ符号を付し、その説明を省略する。

【００２１】

携帯端末５０は、現在時刻をＣＰＵ２２に出力するための時計回路５２を備えている。携帯端末５０の通信部２４は、地図データサーバ３２及び天気データサーバに加えて、時間データサーバ５４、及び犯罪データサーバ５６ともデータの送受信が可能である。時間データサーバ５４には、複数の設定時間帯ごとの通行不適エリア情報が記憶されている。例えば、夜間には、暗くて細い裏通りが通行不適エリアとして設定されている。

【００２２】

現在時刻とエリアコードが、携帯端末５０の通信部２４を介して時間データサーバ５４に送信されると、送信された時刻とエリアに対応した通行不適エリア情報が携帯端末５０

に送信される。通行ルート探索回路４１は、通行不適エリア情報に基づいて、最適な通行ルートを探索する。例えば、夜間であったら、裏通りは避け、大通りを通るような通行ルートが決定される。また、朝夕の通勤時間帯であったら、開き難い踏み切りは避け、歩道橋や立体交差を利用するような通行ルートが決定される。

【００２３】

犯罪データサーバ５６には、全国各地の犯罪発生件数を示した犯罪データマップが記憶されており、例えば、引ったくり犯罪や痴漢犯罪が多く発生しているエリアの情報を参照することができる。犯罪データサーバ５６は、エリアコードに対応した犯罪データマップを携帯端末５０に送信するので、通行ルート探索回路４１は、犯罪多発エリアを避けた通行ルートを決定することができる。

【００２４】

次に、上記構成の携帯端末５０の動作について、図５のフローチャートを用いて説明する。まず、ステップＳ１０で、現在位置検出部２６によってユーザの現在位置が検出される。その後、ユーザが目的地を入力すると（Ｓ１１）、携帯端末５０は、現在位置付近の地図データを取得する（Ｓ１２）。通行ルート探索回路４１は、時計回路５２から現在時刻情報を読み込み（Ｓ１３）、現在時刻に基づいて、最適な通行ルートを探索する（Ｓ１４）。

【００２５】

次に、ステップＳ１５で、携帯端末５０は、天気データサーバ３４から現在位置付近の天気を取得する。現在位置から目的地までの間で天気に差異がある場合、通行ルート探索回路４１は、雨の区域や風の強い区域を避けて通行ルートを決定する（Ｓ１６）。

【００２６】

さらに、ステップＳ１７で、携帯端末５０は、犯罪データサーバ５４から現在位置付近の犯罪データを取得する。通行ルート探索回路４１は、犯罪発生件数の多い道路や区域を避けて通行ルートを決定する（Ｓ１８）。

【００２７】

ステップＳ１９で、ＣＰＵ２２は、通行ルート探索回路４１から出力された現在時刻に基づくルート、天気データに基づくルート、及び犯罪データに基づくルートを比較して、差異があるかを検出する。全ルートが同一な場合、携帯端末５０は、決定された通行ルートに沿って誘導案内を開始する（Ｓ２２）。

【００２８】

一方、現在時刻に基づくルート、天気データに基づくルート、及び犯罪データに基づくルートに差異がある場合には、図６で示されるようなルート選択画面６０がＬＣＤ１２に表示される。図６の例では、符号６１は現在時刻に基づくルート、符号６２は犯罪データに基づくルートを示す。ユーザが、複数の通行ルートの中から所望のルートを選択する（Ｓ２１）と、選択された通行ルートに基づいて誘導案内が開始される（Ｓ２２）。

【００２９】

上述の携帯端末５０では、複数の通行ルートが探索された場合、ユーザが所望の通行ルートを選択した。しかし、現在時刻、天気、犯罪のデータに優先順位を付けておき、優先順位の高いデータに基づいて探索された通行ルートが自動的に選択されるようにしても良い。データの優先順位は、予めユーザが設定しても良いし、ルート選択の統計に基づいて設定されても良い。

【００３０】

また、ユーザが複数の通行ルートの中から所望のルートを選択する場合、予め設定された各データの優先順位をルート選択画面６０に表示しても良い。これにより、表示された優先順位が選択の補助となるので、ユーザは迷うことなく所望の通行ルートを選択することができる。

【００３１】

上記携帯端末１０、５０では、地図データは地図データサーバ３２の地図データベース３７に記憶されており、通信部２４を通して携帯端末１０、５０に送信された。しかし、

携帯端末１０、５０内に備えられたＤＶＤ、ＨＤＤ等の大容量記憶装置内に地図データを記憶するようにしても良い。この場合、ＣＰＵ２２による地図データの読み出しが早くなるので、通行ルートの探索時間が短縮される。

【図面の簡単な説明】

【００３２】

【図１】本発明の携帯端末の斜視図である。

【図２】第１実施形態による携帯端末の電気的構成を示すブロック図である。

【図３】ＬＣＤに表示された地図画像の一例を示す説明図である。

【図４】第２実施形態による携帯端末の電気的構成を示すブロック図である。

【図５】図４の携帯端末の動作のフローチャートである。

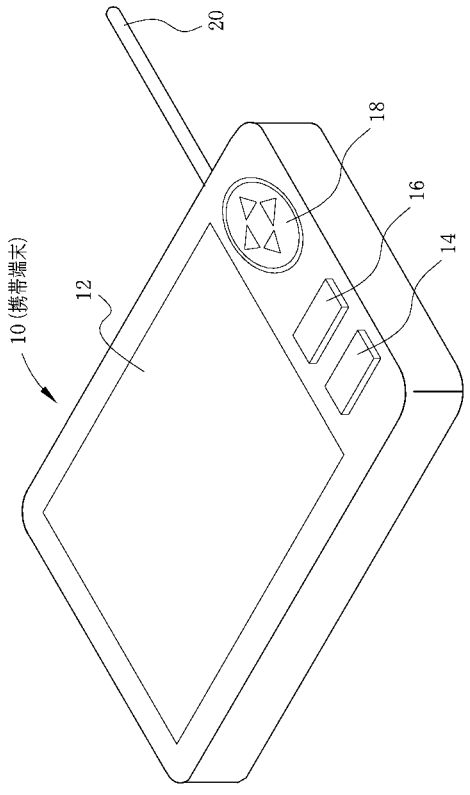
【図６】ＬＣＤに表示されたルート選択画面の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

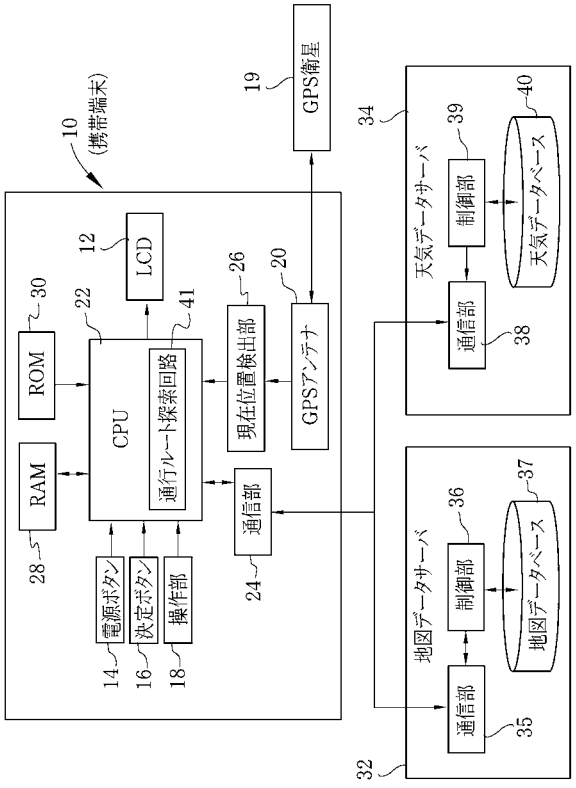
【００３３】

１０、５０　携帯端末
２４　通信部
３４　天気データサーバ
４３　通行ルート
４４　現在位置
５４　犯罪データサーバ

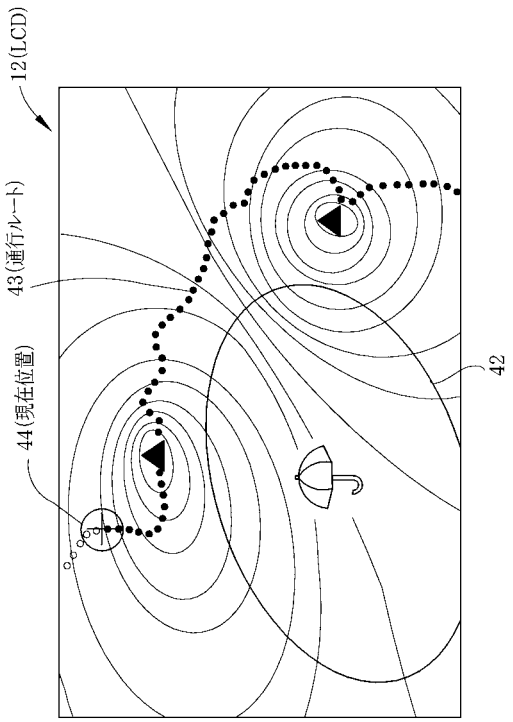
【図１】



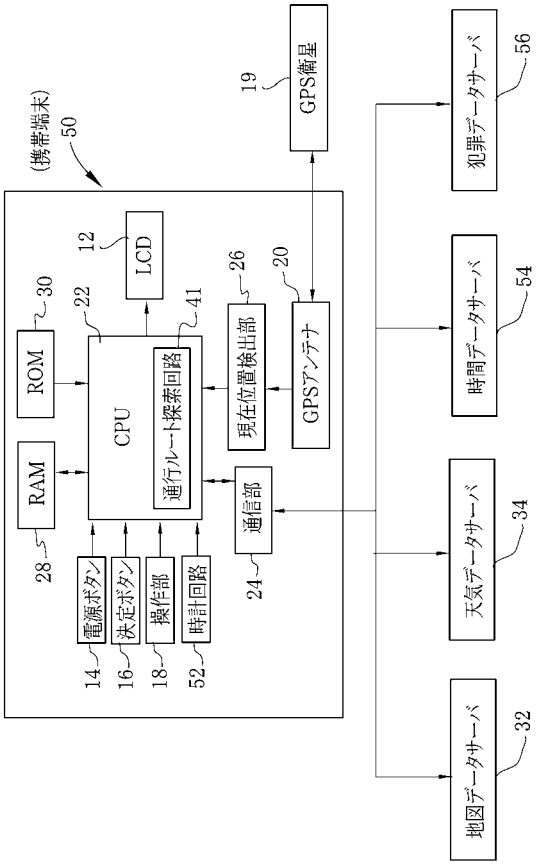
【図２】



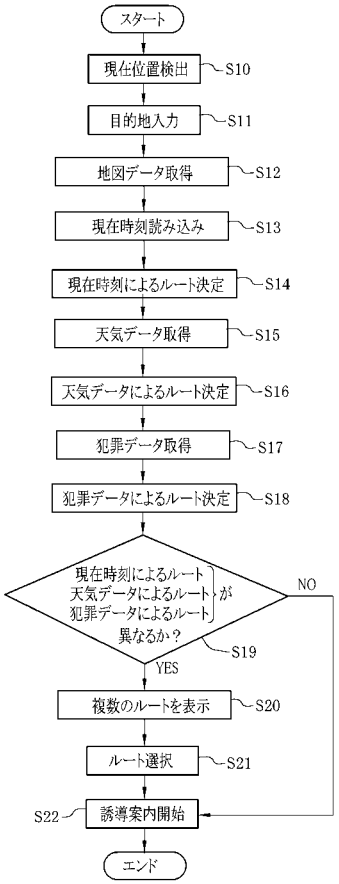
【図３】


12(LCD)
43(通行ルート)
44(現在位置)
42

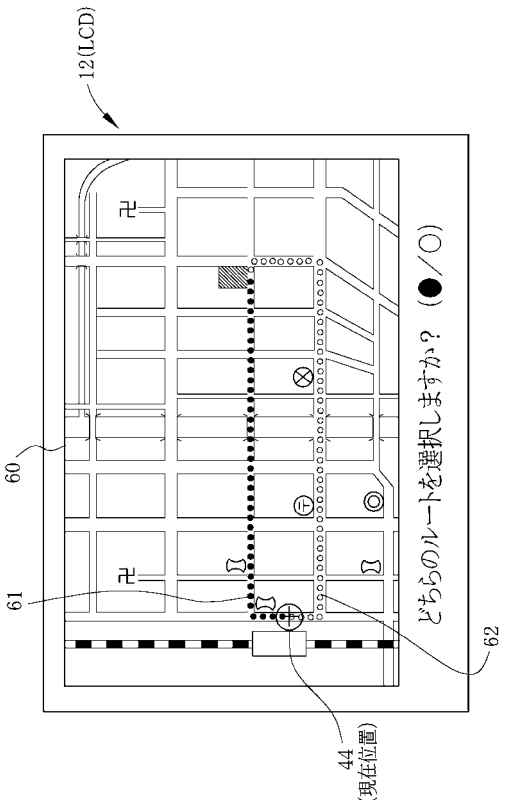
【図４】


(携帯端末)
50
GPS衛星
19
犯罪データサーバ
56
LCD
12
ROM
30
CPU
22
通行ルート探索回路
41
現在位置検出部
26
GPSアンテナ
20
時間データサーバ
54
RAM
28
電源ボタン
14
決定ボタン
16
操作部
18
時計回路
52
通信部
24
天気データサーバ
34
地図データサーバ
32

【図５】


スタート
現在位置検出
S10
目的地入力
S11
地図データ取得
S12
現在時刻読み込み
S13
現在時刻によるルート決定
S14
天気データ取得
S15
天気データによるルート決定
S16
犯罪データ取得
S17
犯罪データによるルート決定
S18
現在時刻によるルート
天気データによるルート
犯罪データによるルート
が
異なるか？
S19
NO
YES
複数のルートを表示
S20
ルート選択
S21
S22
誘導案内開始
エンド

【図６】


12(LCD)
どちらのルートを選択しますか？（●／○）
60
61
62
44
(現在位置)

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7]	FI	テーマコード（参考）
	G09B 29/10 A	