

(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2004-101366  
(P2004-101366A)

(43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
GO1C 21/00	GO1C 21/00	Z 2C032
GO8G 1/005	GO8G 1/005	2F029
GO8G 1/137	GO8G 1/137	5H180
GO9B 29/00	GO9B 29/00	A 5K067
GO9B 29/10	GO9B 29/10	A
審査請求 未請求 請求項の数 25 O L (全 19 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-263569 (P2002-263569)	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22) 出願日	平成14年9月10日 (2002.9.10)	(74) 代理人	100075096 弁理士 作田 康夫
		(72) 発明者	中原 章晴 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所モバイル端末事業部内
		(72) 発明者	梅原 義章 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所モバイル端末事業部内
		(72) 発明者	辻 直己 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所モバイル端末事業部内
		最終頁に続く	

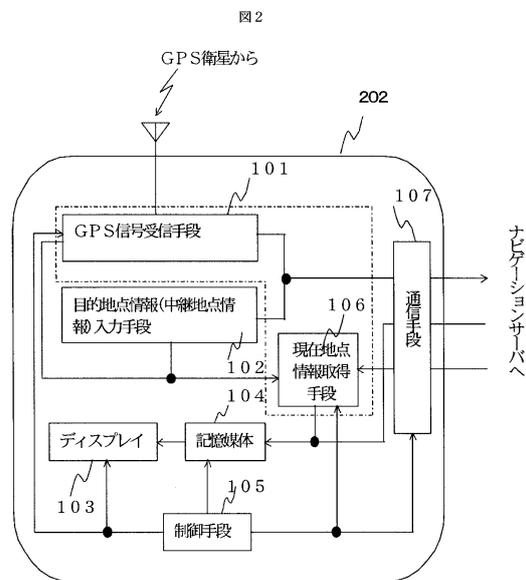
(54) 【発明の名称】 携帯通信端末及びこれを用いたナビゲーションシステム

(57) 【要約】

【課題】 携帯通信端末を用いたナビゲーションシステムにおいて、携帯通信端末の省電力を実現する。

【解決手段】 地図情報を表示する携帯通信端末202と地図情報を格納したナビゲーションサーバ208を通信手段により接続する。携帯通信端末202の制御手段105は、経路案内中、現在位置に応じてディスプレイ103への地図情報の表示と非表示を切替えるよう制御し、省電力を図る。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

現在地点の位置情報を取得し、目的地点の位置情報を入力し、地図情報を表示することができる携帯通信端末と、地図情報を格納したナビゲーションサーバとを通信手段により接続し、経路案内をするナビゲーションシステムにおいて、

上記現在地点から上記目的地点までの距離に応じて、上記地図情報の表示と非表示を切替えるように制御する制御手段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】**

現在地点の位置情報を取得し、目的地点の位置情報を入力し、地図情報を表示することができる携帯通信端末と、地図情報を格納したナビゲーションサーバとを通信手段により接続し、経路案内をするナビゲーションシステムにおいて、

上記現在地点から上記目的地点までの予測される所要時間に応じて、上記地図情報の表示と非表示を切替えるように制御する制御手段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 3】**

地図情報を表示する携帯通信端末と地図情報を格納したナビゲーションサーバを通信手段により接続し、経路案内をするナビゲーションシステムにおいて、

上記ナビゲーションサーバは、

上記地図情報を格納した情報データベースと、

現在地点の位置情報及び上記携帯通信端末から入力された目的地点の位置情報に基づき地図情報を上記情報データベースから読み出して上記携帯通信端末へ供給する地図情報供給手段を備え、

上記携帯通信端末は、

現在地点の位置情報を取得する現在地点情報取得手段と、

任意の目的地点の位置情報を入力する入力手段と、

上記地図情報供給手段によって供給された上記地図情報を記憶する記憶手段と、

上記記憶手段から上記地図情報を読み出して表示する表示手段と、

少なくとも上記記憶手段と上記表示手段を制御する制御手段を備え、

上記制御手段は、上記現在地点から上記目的地点までの距離に応じて上記記憶手段に記憶された地図情報の表示と非表示を切替えるように上記記憶手段と上記表示手段を制御することを特徴とするナビゲーションシステム。

**【請求項 4】**

地図情報を表示する携帯通信端末と地図情報を格納したナビゲーションサーバを通信手段により接続し、経路案内をするナビゲーションシステムにおいて、

上記ナビゲーションサーバは、

上記地図情報を格納した情報データベースと、

現在地点の位置情報及び上記携帯通信端末から入力された目的地点の位置情報に基づき地図情報を上記情報データベースから読み出して上記携帯通信端末へ供給する地図情報供給手段を備え、

上記携帯通信端末は、

現在地点の位置情報を取得する現在地点情報取得手段と、

任意の目的地点の位置情報を入力する入力手段と、

上記地図情報供給手段によって供給された上記地図情報を記憶する記憶手段と、

上記記憶手段から上記地図情報を読み出して表示する表示手段と、

少なくとも上記記憶手段と上記表示手段を制御する制御手段を備え、

上記制御手段は、上記現在地点から上記目的地点までの予測所要時間に応じて上記記憶手段に記憶された地図情報の表示と非表示を切替えるように上記記憶手段と上記表示手段を制御することを特徴とするナビゲーションシステム。

**【請求項 5】**

請求項 3 において、

10

20

30

40

50

前記ナビゲーションサーバにおける前記地図情報供給手段は、前記現在地点の位置情報と前記目的地点の位置情報を基に計算される経路と中継地点の位置情報を含んだ地図情報を供給し、

前記携帯通信端末における前記記憶手段は、上記経路と上記中継地点の位置情報を含んだ地図情報を記憶し、

前記制御手段は、上記現在地点から上記中継地点までの距離に応じて上記記憶手段に記憶された地図情報の表示と非表示を切替えるように上記記憶手段と上記表示手段を制御することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 6】

請求項 4 において、

10

前記ナビゲーションサーバにおける前記地図情報供給手段は、前記現在地点の位置情報と前記目的地点の位置情報を基に計算される経路と中継地点の位置情報を含んだ地図情報を供給し、

前記携帯通信端末における前記記憶手段は、上記経路と上記中継地点の位置情報を含んだ地図情報を記憶し、

前記制御手段は、上記現在地点から上記中継地点までの予測所要時間に応じて上記記憶手段に記憶された地図情報の表示と非表示を切替えるように上記記憶手段と上記表示手段を制御することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 7】

請求項 3、5 のいずれか 1 項において、

20

前記制御手段は、前記現在地点と前記目的地点または前記中継地点の距離 ( $r$ ) が所定の距離 ( $R$ ) 以下の場合 ( $r \leq R$ ) は必要な地図情報を表示し、所定の距離を越える場合 ( $r > R$ ) は地図情報を非表示にするように前記記憶手段と前記表示手段を制御することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 8】

請求項 4 または 6 において、

前記制御手段は、前記現在地点から前記目的地点または前記中継地点までの予測所要時間 ( $t$ ) が所定の時間 ( $T$ ) 以下の場合 ( $t \leq T$ ) は必要な地図情報を表示し、所定の時間を越える場合 ( $t > T$ ) は地図情報を非表示にするように前記記憶手段と前記表示手段を制御することを特徴とするナビゲーションシステム。

30

【請求項 9】

請求項 3、5、7 のいずれか 1 項において、

前記制御手段は、前記現在地点から前記目的地点または前記中継地点に到達すると予測される時間 ( $t$ ) から所定の時間 ( $t_0$ ) だけ遡った時間 ( $t - t_0$ ) 経過後の現在地点の位置情報を取得するように前記現在地点情報取得手段及び通信手段を制御し、現在地点と該目的地点または該中継地点までの距離 ( $r$ ) を所定の距離 ( $R$ ) と比較し、該所定の距離以下の場合 ( $r \leq R$ ) は経路案内に必要な地図情報を表示し、該所定の距離を越える場合 ( $r > R$ ) は地図情報を非表示にするように前記記憶手段及び前記表示手段を制御することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 10】

40

請求項 4、6、8 のいずれか 1 項において、

前記制御手段は、前記現在地点から前記目的地点または前記中継地点に到達すると予測される時間 ( $t$ ) から所定の時間 ( $t_0$ ) だけ遡った時間 ( $t - t_0$ ) 経過後の現在地点の位置情報を取得するように前記現在地点情報取得手段及び通信手段を制御し、現在地点と該目的地点または該中継地点までの予測所要時間 ( $t$ ) を所定の時間 ( $T$ ) と比較し、該所定の時間以下の場合 ( $t \leq T$ ) は経路案内に必要な地図情報を表示し、該所定の時間を越える場合 ( $t > T$ ) は地図情報を非表示にするように前記記憶手段及び前記表示手段を制御することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項において、

50

前記制御手段は、前記現在地点が前記地図情報に含まれる経路から外れた場合は前記地図情報と前記現在地点の位置情報を表示するように前記表示手段と前記記憶手段を制御することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至 1 1 のいずれか 1 項において、

前記携帯通信端末は、前記中継地点の位置情報をユーザが入力することできる中継地点入力手段を備え、

前記ナビゲーションサーバにおける地図情報供給手段は、前記現在地点の位置情報および上記中継地点の位置情報および前記目的地点の位置情報を基に計算される経路を基に決定される地図情報を供給することを特徴とするナビゲーションシステム。

10

【請求項 1 3】

請求項 3 乃至 1 2 のいずれか 1 項において、

前記地図情報供給手段は、経路案内に必要な地図情報を一括して携帯通信端末に供給し、

前記記憶手段は、上記一括して供給された経路案内に必要な地図情報を記憶することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 1 4】

請求項 3 乃至 1 3 のいずれか 1 項において、

前記制御手段は、経路案内に必要な地図情報を全て表示、あるいは一部を切換えて表示させるように前記表示手段と前記記憶手段を制御することを特徴とするナビゲーションシステム。

20

【請求項 1 5】

通信手段を介し、経路案内に必要な地図情報をナビゲーションサーバから供給され、これを表示する携帯通信端末であって、

現在地点の位置情報を取得する現在地点情報取得手段と、

任意の目的地点の位置情報を入力する入力手段と、

上記現在地点と上記目的地点の距離に応じて上記地図情報の表示と非表示を切換えるよう制御する制御手段を備えたことを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 1 6】

通信手段を介し、経路案内に必要な地図情報をナビゲーションサーバから供給され、これを表示する携帯通信端末であって、

30

現在地点の位置情報を取得する現在地点情報取得手段と、

任意の目的地点の位置情報を入力する入力手段と、

上記現在地点から上記目的地点に到達すると予測される予測所要時間に応じて上記地図情報の表示と非表示を切換えるよう制御する制御手段を備えたことを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 1 7】

通信手段を介し地図情報を格納し、経路案内に必要な地図情報をナビゲーションサーバから供給されこれを表示する携帯通信端末であって、

現在地点の位置情報を取得する現在地点情報取得手段と、

任意の目的地点の位置情報を入力する入力手段と、

40

上記ナビゲーションサーバから供給された上記必要な地図情報を記憶する記憶手段と、

上記記憶手段から上記地図情報を読み出して表示する表示手段と、

上記記憶手段と上記表示手段を制御する制御手段を備え、

上記制御手段は、上記現在地点から上記目的地点までの距離に応じて上記地図情報の表示と非表示を切換えるように上記表示手段と上記記憶手段を制御することを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 1 8】

通信手段を介し地図情報を格納し、経路案内に必要な地図情報をナビゲーションサーバから供給されこれを表示する携帯通信端末であって、

現在地点の位置情報を取得する現在地点情報取得手段と、

50

任意の目的地点の位置情報を入力する入力手段と、  
 上記ナビゲーションサーバから供給された上記必要な地図情報を記憶する記憶手段と、  
 上記記憶手段から上記地図情報を読み出して表示する表示手段と、  
 上記記憶手段と上記表示手段を制御する制御手段を備え、  
 上記制御手段は、上記現在地点から上記目的地点までの予測所要時間に応じて上記地図情報の表示と非表示を切替えるように上記表示手段と上記記憶手段を制御することを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 19】

請求項 17 または 18 のいずれか 1 項において、  
 前記入力手段は、任意の中継地点の位置情報を入力することができ、  
 前記記憶手段は、上記中継地点の位置情報を記憶することを特徴とする携帯通信端末。

10

【請求項 20】

請求項 17 または 19 のいずれか 1 項において、  
 前記制御手段は、前記現在地点と前記目的地点または前記中継地点までの距離 ( $r$ ) が所定の距離 ( $R$ ) 以下の場合 ( $r \leq R$ ) は必要な地図情報を表示し、所定の距離を越える場合 ( $r > R$ ) は地図情報を非表示にするように前記表示手段と前記記憶手段を制御することを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 21】

請求項 18 または 19 のいずれか 1 項において、  
 前記制御手段は、前記現在地点と前記目的地点または前記中継地点までの予測所要時間 ( $t$ ) が所定の時間 ( $T$ ) 以下の場合 ( $t \leq T$ ) は必要な地図情報を表示し、所定の時間を越える場合 ( $t > T$ ) は地図情報を非表示にするように前記表示手段と前記記憶手段を制御することを特徴とする携帯通信端末。

20

【請求項 22】

請求項 17, 19, 20 のいずれか 1 項において、  
 前記制御手段は、前記現在地点から前記目的地点及び前記中継地点に到達すると予測される時間 ( $t$ ) から所定の時間 ( $t_0$ ) だけ遡った時間 ( $t - t_0$ ) 経過後の現在地点の位置情報を取得するように前記現在地点情報取得手段と通信手段を制御し、該現在地点情報から決定される現在地点と該目的地点及び該中継地点までの距離 ( $r$ ) を所定の距離 ( $R$ ) と比較し、該所定の距離以下の場合 ( $r \leq R$ ) は必要な地図情報を表示し、該所定の距離を越える場合 ( $r > R$ ) は地図情報を非表示にするように前記表示手段と前記記憶手段を制御することを特徴とする携帯通信端末。

30

【請求項 23】

請求項 18, 19, 21 のいずれか 1 項において、  
 前記制御手段は、前記現在地点から前記目的地点及び前記中継地点に到達すると予測される時間 ( $t$ ) から所定の時間 ( $t_0$ ) だけ遡った時間 ( $t - t_0$ ) 経過後の現在地点の位置情報を取得するように前記現在地点情報取得手段と通信手段を制御し、該現在地情報から決定される現在地点と該目的地点及び該中継地点までの予測所要時間 ( $t$ ) を所定の時間 ( $T$ ) と比較し、該所定の時間以下の場合 ( $t \leq T$ ) は必要な地図情報を表示し、該所定の時間を越える場合 ( $t > T$ ) は地図情報を非表示にするように前記表示手段と前記記憶手段を制御することを特徴とする携帯通信端末。

40

【請求項 24】

請求項 20 乃至 23 のいずれか 1 項において、  
 前記制御手段は、前記現在地点が前記経路上から外れた場合は前記地図情報と前記現在地点の位置情報を表示するように前記表示手段と前記記憶手段を制御することを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 25】

請求項 17 至 24 のいずれか 1 項において、  
 前記制御手段は、経路案内に必要な地図情報の全てを表示、あるいは一部を切替えて表示させるように前記表示手段と前記記憶手段を制御することを特徴とする携帯通信端末。

50

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、データ通信網（インターネットを含む）等の通信手段を介してナビゲーション用のサーバと携帯通信端末を接続し、経路案内するナビゲーションシステム及びこれを用いる携帯通信端末に関する。

**【0002】****【従来技術】**

携帯通信端末の普及に伴いユーザの多様なニーズに対して各種サービスが提供されており、携帯通信端末からデータ通信網（インターネットを含む）を介してナビゲーション用のサーバに接続してナビゲーション（経路案内）のサービスを提供するビジネス形態も数多く発表されている。

10

**【0003】**

携帯ナビゲーション装置を用いたナビゲーションシステムであって、省電力を実現する従来技術としては、特開2002-81957号公報に開示された技術がある。該公報では、目標物に到達するであろう予測到達時間になると、GPS衛星を用いて取得したユーザの位置と目標物の位置の比較のための演算を開始することで省電力を図っている。

**【0004】**

また、特開平9-280878号公報に開示されている技術も省電力を図るナビゲーションシステムである。該公報によると、一定の周期でサーバと携帯通信端末の通信を行うこと

20

**【0005】****【特許文献1】**

特開2002-81957号公報

**【特許文献2】**

特開平9-280878号公報

**【0006】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前記特開2002-81957号公報に開示されている携帯通信端末を用いたナビゲーションシステムの場合、演算による消費電力は低減できるものの、表示部や、User Interface、通信手段などは起動しているため、省電力という観点からは更なる改善の余地があるといえる。

30

**【0007】**

また、前記特開平9-280878号公報に開示されているナビゲーションシステムの場合、一定の周期で通信のON/OFFを制御するため、ユーザにとって必要の無い時も通信を行う可能性がある。また、表示部では常に地図情報が表示されており、省電力の観点ではやはり更なる改善の余地があるといえる。

**【0008】**

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、歩行者にとっての利便性を向上させ得るナビゲーションシステムおよびこれに用いる携帯通信端末でのさらなる省電力を実現することにある。

40

**【0009】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、本発明の請求項1に記載の発明は、現在地点の位置情報を取得し、目的地点の位置情報を入力し、地図情報を表示することができる携帯通信端末と地図情報を格納したナビゲーションサーバを通信手段により接続し、経路案内をするナビゲーションシステムであって、現在地点から目的地点までの距離に応じて、地図情報の表示と非表示を切り替えるように制御する構成とする。

**【0010】**

上記目的を達成するため、本発明の請求項2に記載の発明は、現在地点の位置情報を取得

50

し、目的地点の位置情報を入力し、地図情報を表示することができる携帯通信端末と地図情報を格納したナビゲーションサーバを通信手段により接続し、経路案内をするナビゲーションシステムであって現在地点から目的地点までの予測される所要時間に応じて、地図情報の表示と非表示を切替えるように制御する構成とする。

【0011】

また、本発明の請求項7に記載の発明では、ナビゲーションシステムであって、制御手段は、現在地点と前記目的地点または前記中継地点の距離( $r$ )が所定の距離( $R$ )以下の場合( $r \leq R$ )は必要な地図情報を表示し、所定の距離を越える場合( $r > R$ )は地図情報を非表示にするように表示手段と記憶手段を制御する構成とする。

【0012】

また、本発明の請求項8に記載の発明では、ナビゲーションシステムであって、制御手段は、現在地点から目的地点または中継地点間での予測所要時間( $t$ )が所定の時間( $T$ )以下の場合( $t \leq T$ )は必要な地図情報を表示し、所定の時間を越える場合( $t > T$ )は地図情報を非表示にするように表示手段と記憶手段を制御する構成とする。

【0013】

また、本発明の請求項15に記載の発明は、通信手段を介し、経路案内に必要な複数の地図情報をナビゲーションサーバから供給され、これを表示する携帯通信端末であって、現在地点の位置情報を取得する現在地点情報取得手段と、任意の目的地点の位置情報を入力する入力手段と、現在地点と目的地点の距離に応じて地図情報の表示と非表示を切替えるよう制御する制御手段を備える構成とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明による携帯通信端末を用いたナビゲーションシステムの一実施例の基本システム構成である。本実施例では携帯通信端末202はGPS受信機を内蔵しているものとする。ナビゲーションサーバ208は、データ通信網(インターネット等)203を介し、無線基地局204に接続される。無線基地局204は、無線信号で携帯通信端末202と接続され、さらに携帯通信端末202は、GPS衛星206からのGPS信号を受信可能である。加えて、携帯通信端末202の現在地点の位置情報演算機能を持つGPSサーバ205がデータ通信網203に接続する。また、ナビゲーションサーバ208は、本ナビゲーションサーバ208の全体の制御、2地点間の距離が近づいたことを検出、一定時間を計測し現在地点情報を取得するための制御及び各種情報を各データベースから取得するための演算をするナビゲーション制御部209、2地点間の距離を演算する距離演算手段214、目的地点、現在地点等のユーザに関する各種情報を格納しておくユーザ情報テーブル210、入力された目的地点及び中継地点等の情報に対応した緯度経度情報が格納してある目的地データベース211、地図情報が格納してある地図データベース212、2地点間の最短の経路情報が格納してある経路データベース213から成る。

【0015】

図2は、上記携帯通信端末202の構成と動作の説明図である。経路案内を開始すると、GPS信号受信手段101はGPS衛星からGPS信号を取得し、ユーザは目的地点情報(中継地点情報)入力手段102を用いて、緯度や経度等の目的地点及び中継地点の位置情報を入力し、その後ユーザの現在地点(ここでは出発地点となる)の位置情報の基となるGPS信号とこれらの位置情報はナビゲーションサーバに通信手段107を介して送信される。ナビゲーションサーバは現在地点から次に到達する目的地点または中継地点までの予測所要時間を計算し、携帯通信端末202内の記憶手段104、制御手段105に送信する。現在地点情報取得手段106はナビサーバから現在地点の位置情報、例えば緯度経度情報などを通信手段107を介して受信する。また、取得した現在地点情報および目的地点情報ならびに中継地点情報を記憶手段104に記憶する。その後、現在地点から目的地点あるいは中継地点に到達するのに必要と予測される時間経過後まで、制御手段105は通信手段107をOFFに制御する。予測所要時間経過後、制御手段105は通信手段107をONに制御し、通信を開始し、再び予測時間経過後の現在地点情報を取得する

10

20

30

40

50

ようにGPS信号受信手段101と現在地点取得手段106を制御し、サーバから、現在地点と現在地点から目的地点あるいは中継地点までの距離を取得する。

【0016】

そして、制御手段105は前記距離がしきい値以下か否かによって、ナビゲーションサーバから受信した地図情報等の表示・非表示を切換えるようにディスプレイ103、記憶手段104を制御し、ディスプレイ103に反映する。また、ここでしきい値以下の場合すなわち、ユーザが目的地点あるいは中継地点に近づいたと判断された場合は地図情報と共に、現在地点をリアルタイムで表示するように、GPS受信手段101、現在地点情報取得手段106、記憶手段104、ディスプレイ103、通信手段107を制御するようにしてもよい。その後、ユーザが目的地点に到達あるいは中継地点から離れた場合は、地図情報を非表示にするように、記憶手段104、ディスプレイ103を制御する。また、サーバとの通信もOFFに制御する。

10

【0017】

次にナビゲーションシステム全体の動作を説明する。今、携帯通信端末202を所有するユーザが本発明のナビゲーションシステムのサービスを受ける場合、携帯通信端末202はデータ通信網203および無線基地局204を介しナビゲーションサーバ208と接続される。そしてユーザは、最終的な「目的地点」と目的地点以外に地図情報を受信したい地点（以下「中継地点」と呼ぶ）を携帯通信端末202の入力手段102から入力する。ここで、「目的地点」や「中継地点」の入力方法としては、住所や電話番号あるいは緯度経度を入力する方法が可能である。

20

【0018】

携帯通信端末202から入力された前記「目的地点」および「中継地点」の地点情報は、データ通信網203を介し、ナビゲーションサーバ208に供給される。ナビゲーションサーバ208のナビゲーション制御部209は、供給された前記「目的地点」および「中継地点」の情報を元にユーザ情報テーブル210を作成する。

【0019】

図3は、ユーザ情報テーブル210の構成の一実施例を示す。ユーザ情報テーブル210は、携帯通信端末202の個別の識別情報である「携帯電話ID」、「目的地点情報」・「中継地点情報」および、現在の携帯通信端末202の位置を示す「現在地点情報」から成る。「携帯電話ID」は、歩行者用ナビゲーション接続開始時、携帯通信端末202からあらかじめ固有のID情報を取得しておく。「目的地点情報」と「中継地点情報」には、ユーザによって入力、供給された「目的地点」および「中継地点」の情報を元に目的地データベース211から検索された緯度経度情報が格納される。また、「中継地点情報」は複数持つことができる。

30

【0020】

ユーザ情報テーブル210に「携帯電話ID」、「目的地点情報」・「中継地点情報」が格納された後、ナビゲーションサーバ208は、携帯通信端末202の現在の位置情報（緯度経度情報）を取得（以降「測位」と呼ぶ）し、ユーザ情報テーブル210の「現在地点情報」に格納する。尚、このときの現在地点が出発地点となる。

【0021】

ここで、前記測位手順を説明する。本実施例のシステムでは、常にGPSサーバ205からデータ通信網203、無線基地局204を介して携帯通信端末202に測位アシスト情報が送信されている。ここで、測位アシスト情報とは、現在地点での携帯通信端末202がGPS信号を捕捉可能なGPS衛星206の情報である。携帯通信端末202では、前記測位アシスト情報を元にGPS衛星206を含む複数のGPS衛星からの信号を捕捉し、その情報をGPSサーバ205へデータ通信網（インターネット）203を介して送信する。GPSサーバ205では、前記捕捉結果の情報を元に、携帯通信端末202の現在地点情報（緯度経度情報）を演算し、演算結果を携帯通信端末202に供給する。携帯通信端末202ではこの現在地点の情報を保存し、ナビゲーションサーバ208からの現在地点情報要求時には現在地点情報をナビゲーションサーバ208に供給する。

40

50

## 【0022】

ナビゲーションサーバ208は、ユーザ情報テーブル210に全ての情報が格納されたら、まず「現在地点情報」と「目的地点情報」および「中継地点情報」を元に地図データベース212から現在地点、目的地点及び中継地点を含む地図情報を取得し、さらに「現在地点情報」と「目的地点情報」および「中継地点情報」から最短の経路を経路データベース213から取得する。そして、ナビゲーションサーバ208は、前記現在地点、目的地点及び中継地点を含む地図情報および最短の経路情報を携帯通信端末202に供給し、携帯通信端末202は地図情報および経路情報を記憶手段104に記憶する。携帯通信端末202は、記憶された前記地図情報及び経路情報をディスプレイ103に表示する。ユーザはこの地図情報及び経路情報を見ながら目的地点に向かうことができる。

10

## 【0023】

携帯通信端末202は「現在地点情報」と「目的地点情報」または「現在地点情報」と「中継地点情報」およびユーザの歩く予測スピードから、現在地点から目的地点あるいは現在地点から中継地点までの予測所要時間 $t$ を求め、記憶手段104に記憶しておく。ナビゲーションサーバ208は、前記地図情報および経路情報を携帯通信端末202に供給後、携帯通信端末202との接続を一旦終了する。

## 【0024】

その後、予測所要時間 $t$ から所定時間 $t$ だけ遡った時間すなわち $(t - t)$ 経過後には、現在地点からユーザは移動しているので、ナビゲーションサーバ208は、「携帯電話ID」を元に携帯通信端末202の現在の位置情報を現在地点情報取得手段101でもって取得し、ユーザ情報テーブル210の「現在地点情報」に格納する。これと同時に、ナビゲーション制御部209は、距離演算手段214を用い、ユーザ情報テーブル210に格納されている「目的地点情報」と「現在地点情報」または「中継地点情報」と「現在地点情報」から2地点間の距離をそれぞれ算出し、所定の距離であるしきい値 $(R)$ と比較する。もし、距離の算出結果がしきい値 $(R)$ より大きく、2地点間の距離がまだ離れている場合 $(r > R)$ は、画面は非表示のまま、携帯通信端末202との接続を終了する。尚、この時に現在地、中継地及び目的地を含む全体地図を所定時間表示し、その後非表示にするようにしてもよい。また、経路から外れている場合は経路案内をもう一度やり直すようにしてもよいし、現在地近辺の地図情報と現在地点情報を供給してもよい。

20

## 【0025】

ここで、距離の算出結果がしきい値以下 $(r \leq R)$ であって、2地点間の距離が近づいていることが確認された場合は、ユーザが接近した中継地点または目的地点近辺の詳細な地図情報および詳細な経路情報を、それぞれ地図データベース212、経路データベース213から取得し、前記詳細地図情報および詳細経路情報を携帯通信端末202に供給し、ディスプレイ103に表示する。距離の算出は継続して行い、その後、「目的地点情報」と「現在地点情報」または「中継地点情報」と「現在地点情報」から、2地点間の距離しきい値以上 $(r > R)$ になると携帯通信端末202との接続を終了し、距離の算出を中止し、地図を非表示にする。

30

上記動作は、ユーザが目的地点に到着または本ナビゲーションシステムのサービスを中断するまで行う。

40

## 【0026】

次に、本発明によるナビゲーションシステムを用いた経路案内の具体例を、図4、図6～図10を用いて説明する。ユーザ310が出発地点301に居る時に、本ナビゲーションシステムのサービスを受けながら最終目的とする目的地点303へ行くために、ユーザはナビゲーションサーバ208に接続し、携帯通信端末202を用い目的地点303と中継地点302を入力する。これらの地点の情報が入力されると、ナビゲーションサーバ208は、携帯通信端末202より出発地点となる現在地点情報を取得し、出発地点301と目的地点303および中継地点302を全て含んだ地図情報および経路情報を携帯通信端末202に供給する。携帯通信端末202は、供給された前記地図情報及び経路情報を記憶手段104に記憶し、またディスプレイ103に表示する。その際、所定時間経過後に

50

は非表示にしてもよい。

【0027】

ユーザは、この地図情報及び経路情報を見ながら中継地点及び目的地点に向かうことができる。尚、ナビゲーションサーバ208は、前記地図情報および経路情報を携帯通信端末202に供給後、携帯通信端末202との接続を一旦終了する。

【0028】

その後、ユーザ310は目的地点303を目指し、予測所要時間 $t$ から所定時間 $t$ だけ遡った時間すなわち $(t - t)$ 経過後、ユーザ310は地点Aまで移動したとする。ナビゲーションサーバ208は、自動的にユーザ310の持つ携帯通信端末202に接続し、ユーザ310の現在地点情報(地点A)を取得する。そして、地点Aと目的地点303および地点Aと中継地点302との距離 $(r)$ を算出し、しきい値 $(R)$ と比較する。この地点では、比較結果がしきい値 $(R)$ より大きく $(r > R)$ 、目的地点303にも中継地点302にも遠いと判断された場合、ディスプレイ103を非表示にする。

10

【0029】

図7は、前記ディスプレイ103の表示例を示す。地図情報の「非表示」とは、ここではディスプレイ103を全く表示させない場合を示す。すなわち、液晶等の表示素子に電流が流れていない状態であるが、これに替えて、現在の時刻や壁紙、スクリーンセーバを表示するようにしても構わない。

【0030】

この場合の具体的な省電力の効果を、携帯電話を例に挙げて説明する。連続通話時すなわちフルタイムでナビゲーションを行った場合(通信もディスプレイ表示も有り)平均消費電流は380mAとなり、通常の充電では約1.6時間しか使用することができない。一方本実施例によると、待ち受け時、すなわち非表示で通信OFFの場合の平均消費電流は4mAなので、最大約90倍の省電力効果を発揮するといえる。

20

【0031】

さらに、ユーザ310は目的地点303を目指し、現在地から中継地点までの予測所要時間 $t'$ の所定の時間 $t$ 遡った時間、すなわち $(t' - t)$ 経過後にはユーザ310は地点Bまで移動したとする。ナビゲーションサーバ208は、自動的にユーザ310の持つ携帯通信端末202に接続し、ユーザ310の現在地点情報(地点B)を取得する。そして、地点Bと目的地点303および地点Bと中継地点302との距離 $(r)$ を算出し、しきい値 $(R)$ と比較する。比較結果によりこの地点では、ナビゲーションサーバ208は、ユーザ310が目的地点303には遠いが、中継地点302には近づいたと判断され、中継地点302近辺の詳細な地図情報と詳細な経路情報を携帯通信端末202に供給する。携帯通信端末202内の記録手段104に一旦記録し、携帯通信端末202は、供給された前記詳細な地図情報及び詳細な経路情報をディスプレイ103に表示する。その後、ユーザの現在地点と中継地点または目的地点の距離がしきい値以上になると地図情報を非表示にする。

30

【0032】

図8は、前記ディスプレイ103の表示例を示す。制御手段105は、ユーザが指定した中継地点の近辺の詳細地図に切替える。中継地点の近辺や歩行経路沿いの交差点名、店舗情報などにより多くの情報を表示することができ、ユーザは迷うことなく中継地点を通過できる。尚、ナビゲーションサーバ208は、ユーザの現在地点がしきい値の範囲外 $(r > R)$ になると、携帯通信端末202との接続を一旦終了する。

40

【0033】

さらに、ユーザ310は目的地点303を目指し、現在地から目的地までの予測所要時間 $t''$ より遡った時間 $(t'' - t)$ 経過後、ユーザ310が地点Dまで移動したとする。前記方法と同様にして地点Dと目的地間の距離と所定のしきい値 $(R)$ を比較する。

【0034】

図10は、前記ディスプレイ103の表示例を示す。ユーザが指定した最終目的地点の近辺の詳細地図に切替えることにより、目的地点の近辺や歩行経路沿いの交差点名、店舗情

50

報などにより多くの情報を表示することができ、ユーザは迷うことなく目的地に到達できる。尚、ナビゲーションサーバ208は、前記地図情報および経路情報を携帯通信端末202に供給後、携帯通信端末202との接続を終了する。

【0035】

尚、ここで例えば、現在地から目的地までの予測所要時間 $t'$ より遡った時間( $t' - t$ )経過後地点Cまで移動したとする。ナビゲーションサーバ208は、自動的にユーザ310の持つ携帯通信端末202に接続し、ユーザ310の現在地点情報(地点C)を取得する。そして、地点Cと目的地303および地点Cと中継地点302との距離を算出し、しきい値と比較する。比較結果によりこの地点では、ナビゲーションサーバ208は、ユーザ310は、目的地303にも中継地点302にも遠いと判断し、ディスプレイ103は非表示にする。また、現在地点から目的地までを含む主要な情報のわかる大まかな地図情報および最短の経路情報を携帯通信端末202に供給し、携帯通信端末202は、携帯通信端末202内の記録手段104に一旦記録し、供給された前記地図情報及び経路情報をディスプレイ103に所定時間表示し、所定時間経過後は地図を非表示にするというようにしてもよい。また、ここで経路から外れている場合は経路案内をもう一度やり直すようにしてもよいし、現在地近辺の地図情報と現在地点情報を供給し、ディスプレイ103に表示してもよい。

10

【0036】

図9は、前記ディスプレイ103の表示例を示す。この時の地図情報は現在地点・目的地を携帯通信端末202のディスプレイ103に全て表示させるために、主要な情報がわかる大まかな地図情報及び最短の経路情報となっているが、出発地点での地図情報より詳細な地図情報となっており、わかりやすくなっている。ユーザはこの更新された地図情報及び経路情報を見ながら目的地に向かうことができる。尚、ナビゲーションサーバ208は、前記地図情報および経路情報を携帯通信端末202に供給後、携帯通信端末202との接続を一旦終了する。

20

【0037】

次に図5は、本発明によるナビゲーションシステムにおけるナビゲーションサーバ208の処理を示すフローチャートである。ユーザが携帯通信端末202にてナビゲーションサーバ208に接続することにより開始する。まずステップ51で携帯通信端末202から入力された目的地と中継地点の情報を元に目的地データベース211に格納されている目的地情報と中継地点情報を取得し、携帯電話IDとともにユーザ情報テーブル210を作成する。ステップ52で携帯通信端末202に問合せ、出発地点となる現在地点情報を取得し、ユーザ情報テーブル210に格納する。ステップ53でユーザ情報テーブル210の目的地情報、中継地点情報、現在地点情報を元に地図データベース212と経路データベース213より地図情報と経路情報を取得し、携帯通信端末202に供給後、携帯通信端末202との接続を終了する。ここで、携帯通信端末202では前記地図情報と経路情報をディスプレイ103に表示するので、ユーザはこの地図情報及び経路情報を見ながら中継地点及び目的地に向かうことができる。尚、所定時間経過後は地図を非表示にする。

30

【0038】

次に、ステップ54でユーザ情報テーブル210を基にユーザが現在いる場所と目的地の間に中継地点があるかどうかを判別し、中継地点がある場合はステップ55にすすむ。ステップ55でユーザが目的地および中継地に到達するであろう時間( $t$ )より所定時間遡った時間後( $t - t$ )、ステップ56で携帯通信端末202に問合せ、( $t - t$ )の時間に移動した後の現在地点情報を取得し、ユーザ情報テーブル210に格納する。ステップ57でユーザ情報テーブル210の目的地情報、中継地点情報、現在地点情報を元に距離演算手段214でユーザの現在地点から中継地点までの距離および目的地までの距離を算出する。ステップ58で現在地点と中継地点までの距離を予め設定されているしきい値( $R$ )と比較し中継地点に近づいたと判断された場合( $r < R$ )はステップ59で中継地点近辺の詳細な地図情報および経路情報をそれぞれ地図データベース212・経

40

50

路データベース 2 1 3 から取得し、前記詳細な地図情報および経路情報を携帯通信端末 2 0 2 に供給後、携帯通信端末 2 0 2 との接続を終了する。また、中継地点から遠いと判断された場合 ( $r > R$ ) は、再び中継地点に近づくと予測される時間まで待機する。尚、ここで現在地点が経路上にない場合は現在地点周辺の地図を表示するようにしてもよい。また、この場合、再度、現在地近辺の地図情報及び経路情報を地図データベース 2 1 2 ・経路データベース 2 1 3 が供給し、経路案内をやり直すようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

その後、ステップ 5 4 に戻り現在地点と目的地点の間に中継地点にない場合は、ステップ 6 0 にすすみ目的地に到達するであろう時間より所定の時間だけ遡った時間 ( $t' - t$ ) が経過するまで待機する。ステップ 6 3 で目的地点に近づいていないと判断された場合にはステップ 6 0 に進む。尚、ここで現在地点が経路上にない場合は現在地点周辺の地図を表示するようにしてもよい。尚、ここで現在地点が経路上にない場合は現在地点周辺の地図を表示するようにしてもよい。また、この場合、再度、現在地近辺の地図情報及び経路情報を地図データベース 2 1 2 ・経路データベース 2 1 3 が供給し、経路案内をやり直すようにしてもよい。

10

【 0 0 4 0 】

ステップ 6 3 で現在地点と目的地点までの距離を予め設定されているしきい値 ( $R$ ) と比較し目的地点に近づいたと判断された場合 ( $r > R$ ) はステップ 6 4 で目的地点近辺の詳細な地図情報および経路情報をそれぞれ地図データベース 2 1 2 ・経路データベース 2 1 3 から取得し、前記詳細な地図情報および詳細な経路情報を携帯通信端末 2 0 2 に供給後、携帯通信端末 2 0 2 との接続を終了する。また、ここで、携帯通信端末 2 0 2 では目的地点近辺の詳細な地図情報と経路情報をディスプレイ 1 0 3 に表示するので、ユーザは迷うことなく目的地点に到達できる。また、目的地点から遠いと判断された場合 ( $r > R$ ) は、再び目的地点に近づくと予測される時間まで待機する。尚、ここで現在地点が経路上にない場合は現在地点周辺の地図を表示するようにしてもよい。また、この場合、再度、現在地近辺の地図情報及び経路情報を地図データベース 2 1 2 ・経路データベース 2 1 3 が供給し、経路案内をやり直すようにしてもよい。

20

【 0 0 4 1 】

以下、更なる省電力を実現するための、上記実施例に対していくつかの変形例を述べる。現在地点を取得し、目的地および中継地点を入力した際に、ナビゲーションサーバ 2 0 8 から、経路案内に必要な全ての地図情報を一括して携帯通信端末 2 0 2 へ供給するようにしてもよい。その場合、供給した経路案内に必要な全ての地図情報を携帯通信端末 2 0 2 内の記憶手段 1 0 4 に一括して記憶し、必要に応じた地図情報を記憶手段 1 0 4 から読み出すようにしてもよい。

30

【 0 0 4 2 】

上記実施例では `User Interface` の ON・OFF については述べていないが、現在地点から目的地点までの距離、または現在地点から中継地点までの距離に応じて、もしくは現在地点から目的地点までの予測所要時間、または現在地点から中継地点までの予測所要時間に応じて、`User Interface` の ON・OFF を切換えるようにしてもよい。これにより、更なる省電力を実現することができる。

40

【 0 0 4 3 】

上記実施例では、途中の全体地図は、図 9 のように元の全体図よりも少し縮小された現在地点から目的地点までの地図に順次更新されようになっているが、出発地点を記憶しておき出発地点から目的地点までの地図に現在地点だけが更新された全体地図を途中の地図として供給しても構わない。更なる省電力を実現させるためである。

【 0 0 4 4 】

地図情報を緯度経度などの位置情報と共に全て一括して供給し、ユーザの現在地点をナビ開始時のみ取得し、その後は通信手段を利用することなく、現在地点情報である緯度経度などをナビゲーションサーバ側あるいは携帯通信端末側で演算するようにしてもよい。地図自体の緯度経度とユーザの現在地点の緯度経度を比較することで、ユーザの現在地点を

50

地図上に表示させることができ、また、通信手段を用いることが減少し、省電力を図ることができる。

【0045】

上記実施例では、ユーザが中継地点または目的地点に近づいた時、すなわちユーザの現在地点と中継地点又は目的地点の距離 ( $r$ ) がしきい値 ( $R$ ) 以下の場合 ( $r \leq R$ ) は、継続してサーバと携帯通信端末との接続を行っているが、一定の周期で接続のオンオフを切替えてもよい。更なる省電力を図ることができる。

【0046】

上記実施例では、バックライトの ON・OFF については述べていないが、バックライトの ON・OFF を制御できるようにしても構わない。例えば、更なる省電力を実現するために、経路案内中はずっとバックライトを OFF にするといった省電力モードを設けるとよい。

10

【0047】

上記実施例では、現在地、中継地点に近づいた時等に地図情報を提供することで、経路案内を実現しているが、経路から外れた場合、すなわち道に迷った場合のみ地図情報を供給し、経路案内を行うようにしてもよい。道に迷わない場合は地図を表示しなくて済むので、更なる省電力が図れる。また、現在地と目的地の地図等、ユーザの必要に応じて表示する地図を決定してもよい。省電力を図りつつ利便性を向上させることができる。

【0048】

上記実施例では、ユーザが中継地点または目的地点に近づいた時、すなわちユーザの現在地点と中継地点又は目的地点の距離 ( $r$ ) がしきい値 ( $R$ ) 以下の場合 ( $r \leq R$ ) は、ディスプレイに地図情報及び経路情報を表示させるとしたが、その場合 ( $r \leq R$ )、現在地点情報を常時表示させてもよいし、所定の周期で表示させるようにしてもよい。利便性及び省電力性向上のためである。

20

【0049】

以下、本発明の目的を達成するための他の実施例を述べる。

上記実施例では、GPSサーバ205を使用したシステムで説明したが、GPSサーバ205にないシステムでも構わない。すなわち、携帯通信端末202が単独で、複数のGPS衛星の信号を元に演算して現在地点情報を取得できるものであれば、GPSサーバ205がなくても本発明は実現できる。

30

【0050】

上記実施例では、GPS衛星とGPS信号受信手段を用いたGPSナビゲーションであるが、GPS衛星を使わないようなナビゲーションであっても本発明は実現できる。

【0051】

また、図2の点線部に示すように、GPS信号受信手段を現在地点情報取得手段に含めてもよい。

【0052】

上記実施例では、ユーザ情報テーブル210、ナビゲーション制御部209及び距離演算手段214は、ナビゲーションサーバ208側に設けたが、携帯通信端末202側に設けても構わない。

40

【0053】

上記実施例では、GPS受信機により、現在地点情報を取得しているが、現在地点情報の取得方法はこれに限ったものではなく、他の方法でも構わない。

【0054】

上記実施例では、ユーザの現在地と目的地点あるいは中継地点の距離 ( $r$ ) と所定の距離 ( $R$ ) を比較して、( $r \leq R$ ) および ( $r > R$ ) の場合に表示・非表示を切替えるが、( $r < R$ ) および ( $r \leq R$ ) の場合としてもよいのはいうまでもない。なお、時間に応じて表示・非表示を切替える場合も同様である。

【0055】

以下に、本発明に関連し、更なる利便性を向上させうる変形例を述べる。

50

上記実施例での表示内容は、これに限ったものではない。例えば、詳細な地図情報及び経路情報を表示する際に同時に文字情報やイラスト情報等を表示しても構わない。利便性を向上させることができる。

【0056】

目的地点または中継地点に到着する到着予測時間から遡る所定の時間 ( $t$ ) は、中継地点や、目的地点に応じて変化させてもよい ( $t'$ 、 $t''$  等)。

また、それをナビゲーションサーバに計算させ、携帯通信端末に送信するようにしてもよい。利便性向上のためである。

【0057】

上記実施例では、ユーザが現在地点から中継地点または目的地点までの距離と所定の距離を比較して、表示、非表示を切替えるように制御したが、現在地点から中継地点または目的地点に到達すると予測される予測所要時間と所定の時間を比較して、表示、非表示を切替えるようにしてもよい。例えば、街中での、短距離の経路案内時等、距離でなく、時間で以って判断した方がよいケースもある。

【0058】

上記実施例では、経路案内を行う際に、出発地点において全体地図を所定時間表示させるとしたが、出発地点の詳細な地図情報、経路情報をナビゲーションサーバ208が供給し、さらに、出発地点とユーザの現在地点までの距離 ( $r$ ) と所定の距離 ( $R$ ) を比較し、出発地点とユーザの現在地点までの距離が所定の距離を越える ( $r > R$ ) と、非表示にするようにしてもよい。

【0059】

上記実施例では、サーバが自動で経路を決定する際に、最短の経路を決定したが、最短でなくともよい。歩道橋を通った方が安全な場合や、人通りの多い道を通った方が安全な場合、観光地での使用等を考慮するようにしてもよい。

【0060】

図5のステップ53、ステップ59及びステップ64において、地図情報および経路情報を携帯通信端末202に供給する時に、音声による報知および/または振動による報知のための情報を同時に供給し、携帯通信端末202では地図、経路を表示するとともに音声による報知および/または振動による報知をするようにしてもよい。これにより、地図情報が更新された時がわかるので、常に画面を見ていなくてもよく利便性が向上する。

【0061】

地図を表示させておく所定時間は、予めユーザが定めるものとしてもよい。これにより、長時間ディスプレイ103に地図を表示させ、迷うことなく目的地に辿り着きたい場合と極力消費電力を抑えつつ目的地に辿り着きたいという場合の選択肢がユーザ自身の手にゆだねられることになり、利便性が向上する。

【0062】

図5のステップ58、63において、noの場合、改めて現在地点情報、地図情報と経路情報を取得し、携帯通信端末202に供給するようにしてもよい。更に精度の高い経路案内を提供することができ、利便性が向上する。

【0063】

「目的地点」「中継地点」の入力方法は、上記実施例の方法に限定されるものではないことは言うまでもない。例えば、現在地点の入力だけで地図を携帯通信端末202のディスプレイ103に表示し、ディスプレイ103にはタッチパネルを使用して、ディスプレイ103上に地図を表示し、タッチペン等によりユーザにより指定する方法も可能である。さらには、「中継地点」の入力はナビゲーションサーバ208からの情報で候補地点を表示し、ユーザが選択するようにしても構わない。これにより、最短ルートの経路案内だけでなく、観光等の経路案内にも対応することができる。

【0064】

地図が非表示になっている時にボタン操作や、タッチペン等により地図を表示するようにしてもよい。また、その際に現在地を取得するようにしてもよい。ユーザが迷うことなく

10

20

30

40

50

目的地に到達することができ、経路案内の精度が向上し、更なる利便性を実現する。

【0065】

「中継地点」の入力はユーザ自身が行うのではなく、ナビゲーションサーバ208が自動で選択、設定するようにしてもよい。また、この場合の「中継地点」は、歩行者等の事を考慮し、交差点、陸橋の手前、建物の入口、地下への入口をナビゲーションサーバ208が自動で選択、設定すると利便性が向上する。また、これらの場合、煩雑な操作を減らすことができる。

【0066】

上記実施例では、全体地図と中継地点および目的地近辺の詳細な地図のみを用いて経路案内を行ったが、現在地の詳細な地図を利用してもよいし、現在地の詳細な地図と次の中継地点（中継地点が無い時は目的地）の詳細な地図と、全体地図の3つの地図を同時に用いて経路案内を行うようにしてもよい。経路案内の精度がさらに向上する。また、この時にボタン操作やタッチペン等により、地図を切替えるようにしてもよい。

10

【0067】

【発明の効果】

本発明によれば、ナビゲーションシステムおよびこれに用いる携帯通信端末において、表示画面を適宜非表示に切替えることで、省電力を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による、携帯通信端末を用いたナビゲーションシステムの一実施例を示す構成図。

20

【図2】本発明による携帯通信端末の一実施例を示す構成図。

【図3】ユーザ情報テーブルの一例。

【図4】本発明のナビゲーションシステムを利用した経路案内の具体例を説明する図。

【図5】本発明のナビゲーションシステムの処理手順を示すフローチャート。

【図6】本発明におけるディスプレイ103の表示例1。

【図7】本発明におけるディスプレイ103の表示例2。

【図8】本発明におけるディスプレイ103の表示例3。

【図9】本発明におけるディスプレイ103の表示例4。

【図10】本発明におけるディスプレイ103の表示例5。

30

【符号の説明】

101・・・GPS信号受信手段、

102・・・目的地情報（中継地点情報）入力手段、

103・・・ディスプレイ、

104・・・記憶手段、

105・・・制御手段、

106・・・現在地点情報取得手段、

107・・・通信手段、

202・・・携帯通信端末、

203・・・データ通信網（インターネットを含む）、

204・・・無線基地局、

40

205・・・GPSサーバ、

206・・・GPS衛星、

208・・・ナビゲーションサーバ、

209・・・ナビゲーション制御部、

210・・・ユーザ情報テーブル、

211・・・目的地データベース、

212・・・地図データベース、

213・・・経路データベース、

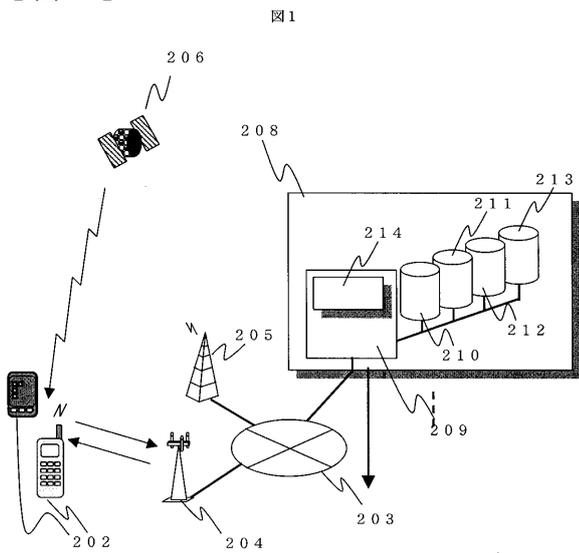
214・・・距離演算手段、

301・・・出発地点、

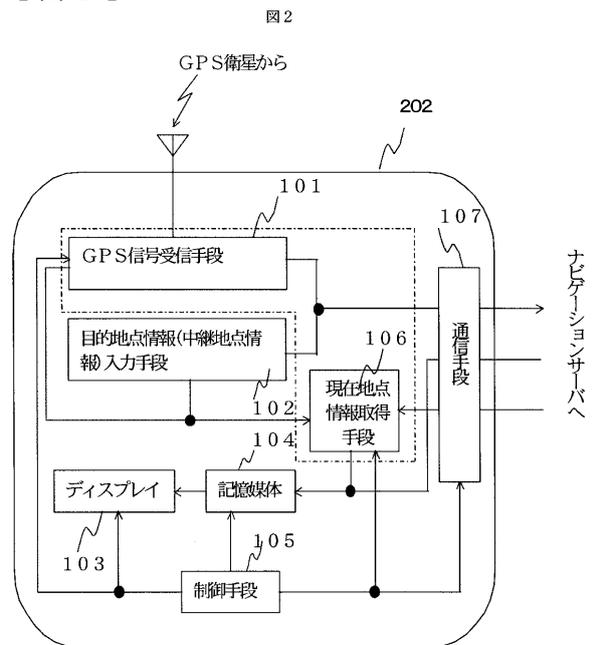
50

- 302・・・中継地点、
- 303・・・目的地点、
- 310・・・ユーザ

【図1】



【図2】



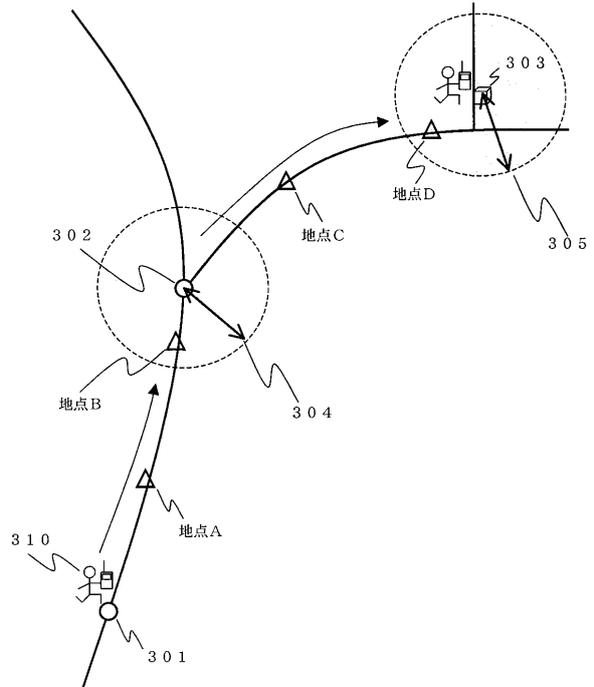
【 図 3 】

図 3

1	携帯電話 I D
2	目的地点情報
3	中継地点情報 1
	中継地点情報 2
	⋮
4	現在位置情報

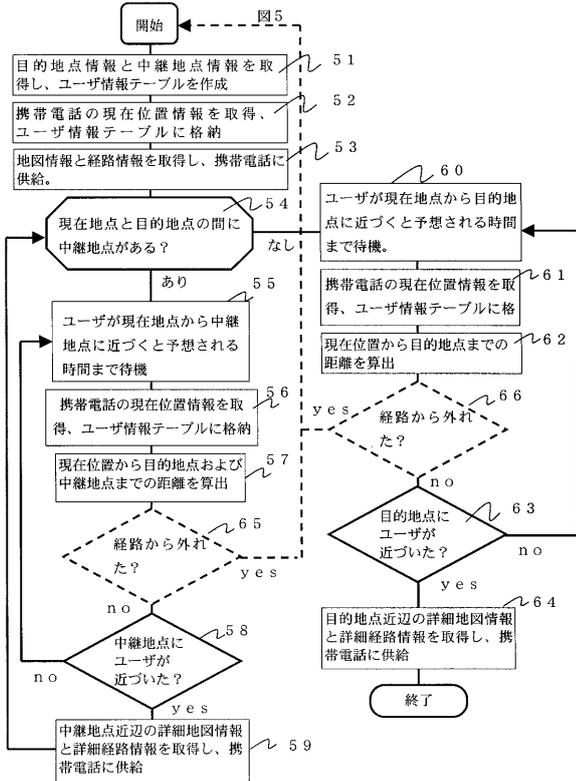
【 図 4 】

図 4



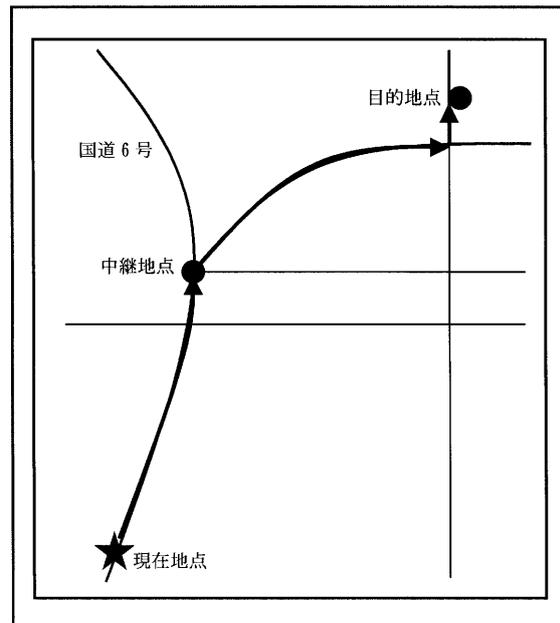
【 図 5 】

図 5



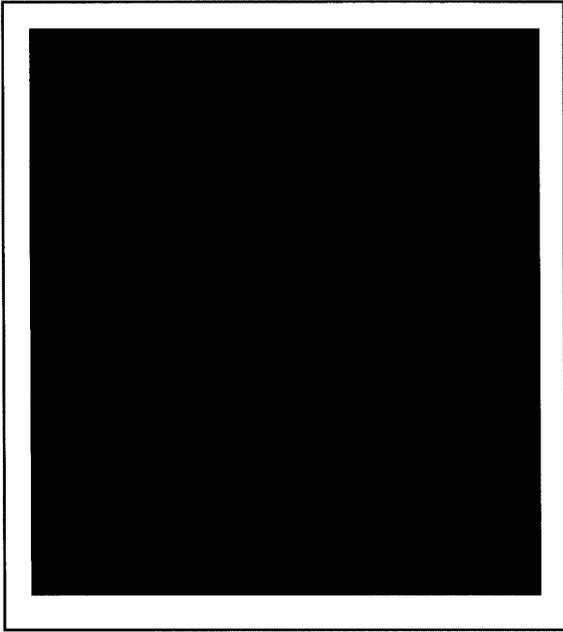
【 図 6 】

図 6



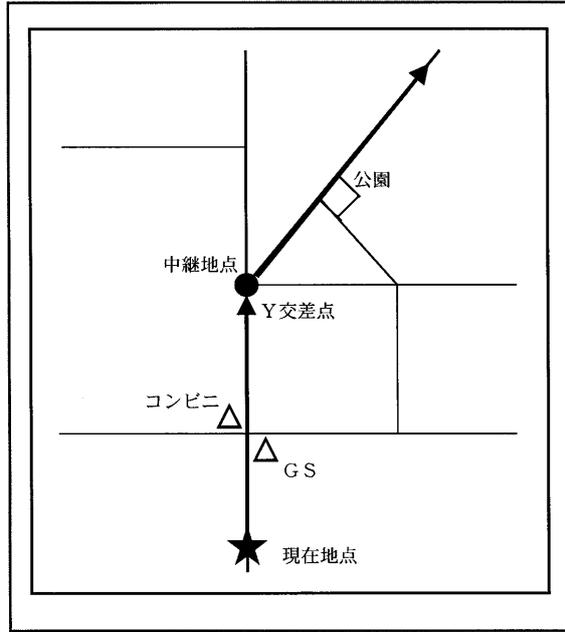
【 図 7 】

図 7



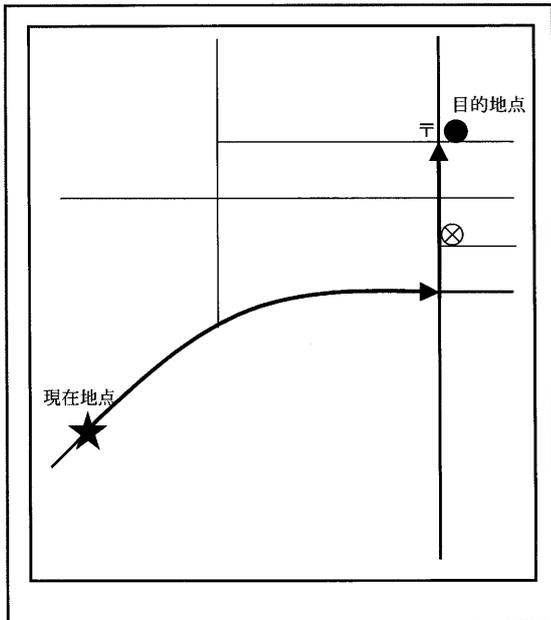
【 図 8 】

図 8



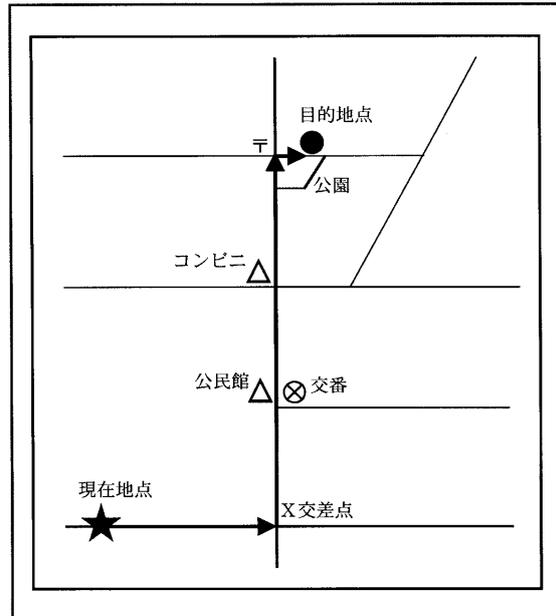
【 図 9 】

図 9



【 図 10 】

図 10



## フロントページの続き

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 B 7/26	H 0 4 B 7/26	X
H 0 4 Q 7/34	H 0 4 B 7/26	1 0 6 A

(72)発明者 長谷川 修

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所モバイル端末事業部内

(72)発明者 吉田 順一

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立画像情報システム内

Fターム(参考) 2C032 HB03 HB08 HB22 HB25 HC11 HC24 HC31 HD03 HD21 HD30  
 2F029 AA07 AB07 AB13 AC01 AC02 AC06 AC08 AC09 AC14 AC16  
 5H180 AA21 BB04 BB05 FF05 FF13 FF22 FF27 FF33 FF35  
 5K067 AA43 BB04 BB36 DD20 DD52 EE02 FF03 FF23 FF32 HH23  
 JJ56 JJ77 JJ78