

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3554016号  
(P3554016)

(45) 発行日 平成16年8月11日(2004.8.11)

(24) 登録日 平成16年5月14日(2004.5.14)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

GO 1 C 21/00  
GO 8 G 1/0969  
GO 9 B 29/00  
GO 9 B 29/10  
HO 4 B 7/26

GO 1 C 21/00 C  
GO 8 G 1/0969  
GO 9 B 29/00  
GO 9 B 29/10 A  
HO 4 B 7/26 H

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平6-94706  
(22) 出願日 平成6年5月9日(1994.5.9)  
(65) 公開番号 特開平7-261661  
(43) 公開日 平成7年10月13日(1995.10.13)  
審査請求日 平成13年4月26日(2001.4.26)  
(31) 優先権主張番号 特願平6-12377  
(32) 優先日 平成6年2月4日(1994.2.4)  
(33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 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  
(74) 代理人 100084032  
弁理士 三品 岩男  
(74) 代理人 100075096  
弁理士 作田 康夫  
(72) 発明者 高原 保明  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内  
(72) 発明者 江崎 智宏  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 案内システムおよび情報端末および情報端末の表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

案内情報を地図情報に重ねて表示画面に表示する情報端末において、  
外部から位置情報を含む案内情報の入力を受け付ける手段と、  
前記外部から受け付けた案内情報を記憶する手段と、  
前記記憶した案内情報を読み出し、該読み出した案内情報に含まれる位置情報に基づいて、  
該読み出した案内情報を前記地図情報に重ねて前記表示画面に表示する手段と、を有し、  
前記案内情報には、施設の情報、または、施設の情報および該施設の駐車場の情報を含む  
ことができ、  
前記表示する手段は、前記案内情報である施設の情報および該施設の駐車場の情報を前記  
地図情報に重ねて前記表示画面に表示する際、前記案内情報に含まれる位置情報に基づい  
て、前記施設の位置を示す第1のマークおよび該施設の駐車場の位置を示す第1のマー  
クと異なる第2のマークを該地図情報の該当する地点にそれぞれ表示し、かつ前記案内情  
報である施設の情報および該施設の駐車場の情報を該第1および第2のマークを隠さない  
ように表示すること  
を特徴とする情報端末。

【請求項2】

案内情報を地図情報に重ねて表示画面に表示する情報端末において、  
外部から位置情報を含む案内情報の入力を受け付ける手段と、

前記外部から受け付けた案内情報を記憶する手段と、  
前記記憶した案内情報を読み出し、該読み出した案内情報に含まれる位置情報に基づいて、  
該読み出した案内情報を地図情報に重ねて前記表示画面に表示する手段と、を有し、  
前記案内情報には、施設の情報、または、施設の情報および該施設の駐車場の情報を含む  
ことができ、

前記表示する手段は、前記案内情報である施設の情報および該施設の駐車場の情報を前記  
地図情報に重ねて前記表示画面に表示する際、該案内情報に含まれる位置情報に該当する  
地点が、前記表示画面に表示している地図情報上に存在しない場合、該表示画面を該位置  
情報に該当する地点を含む地図情報の表示に変更し、該変更した地図情報に重ねて、前記  
施設の位置を示す第1のマークおよび該施設の駐車場の位置を示す該第1のマークと異なる  
第2のマークを該地図情報の該当する地点にそれぞれ表示し、かつ前記案内情報である  
施設の情報および該施設の駐車場の情報を該第1および第2のマークを隠さないように表示  
すること

を特徴とする情報端末。

#### 【請求項3】

案内情報を地図情報に重ねて表示画面に表示する、移動体に搭載されるナビゲーション装置  
において、

外部から位置情報を含む案内情報の入力を受け付ける手段と、

前記外部から受け付けた案内情報を記憶する手段と、

前記記憶した案内情報を読み出し、該読み出した案内情報に含まれる位置情報に基づいて  
、該読み出した案内情報を前記地図情報に重ねて前記表示画面に表示する手段と、を有し

、  
前記案内情報には、施設の情報、または、施設の情報および該施設の駐車場の  
の情報を含むことができ、

前記表示する手段は、前記案内情報である施設の情報および該施設の駐車場の情報を前記  
地図情報に重ねて前記表示画面に表示する際、前記案内情報に含まれる位置情報に基づい  
て、前記施設の位置を示す第1のマークおよび該施設の駐車場の位置を示す該第1のマー  
クと異なる第2のマークを該地図情報の該当する地点にそれぞれ表示し、かつ前記案内情  
報である施設の情報および該施設の駐車場の情報を該第1および第2のマークを隠さない  
ように表示すること

を特徴とするナビゲーション装置。

#### 【請求項4】

案内情報を地図情報に重ねて表示画面に表示する情報端末において、

外部から位置情報を含む案内情報の入力を受け付ける手段と、

前記外部から受け付けた案内情報を記憶する手段と、

前記記憶した案内情報を読み出し、該読み出した案内情報に含まれる位置情報に基づいて  
、該読み出した案内情報を前記地図情報に重ねて前記表示画面に表示する手段と、を有し

、  
前記表示する手段は、前記案内情報を前記地図情報に重ねて前記表示画面に表示する際、  
前記案内情報に含まれる位置情報に該当する地点にマークを表示するとともに、前記案内  
情報を前記マークを隠さないように表示し、

前記記憶する手段は、取り外し可能に構成されていること

を特徴とする情報端末。

#### 【請求項5】

案内情報を地図情報に重ねて表示画面に表示する情報端末の表示方法であって、

前記案内情報には、施設の情報、または、施設の情報および該施設の駐車場の情報を含む  
ことができ、

外部から位置情報を含む前記案内情報である施設の情報および該施設の駐車場の情報の入  
力を受け付ける処理を実行し、

前記外部から受け付けた案内情報を記憶し、

10

20

30

40

50

前記記憶した案内情報を読み出す処理を実行し、  
前記読み出した案内情報に含まれる位置情報に基づいて、前記施設の位置を示す第1のマークとともに、該施設の駐車場の位置を示す該第1のマークと異なる第2のマークを該地図情報の該当する地点にそれぞれ重ねて前記表示画面に表示し、かつ前記案内情報である施設の情報および該施設の駐車場の情報を該第1および第2のマークを隠さないように該地図情報に重ねて前記表示画面に表示する処理を実行すること  
を特徴とする表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、現在位置周辺の案内情報を得るのに好適な案内システムおよび得られた案内情報を地図画面上に重ねて表示できる案内システムおよび案内システムおよび情報情報端末および表示方法に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

見知らぬ土地などに旅行する場合、その地域の地図およびガイドブックを携行して行くのが一般的であった。最近では衛星等を利用した位置検出装置の発達により車載型のナビゲーションシステムが普及してきた。ナビゲーションシステムはCD-ROM等の大容量記憶媒体に記憶された地図情報を読みだし画面上に表示するとともに、車両の現在位置を位置検出装置で検出して地図画面上に表示するものである。このナビゲーションシステムは現在位置を中心にして周辺の地図が表示されるので運転中でも道順の確認がしやすく非常に便利なものである。また、最近では有名観光地等のガイド情報も表示できるようになっておりガイドブックの代用として利用できる。しかし、記憶されているガイド情報は限られており、記録されていない店や最新の情報、更には現在行われている行事や催し物などはすぐに手に入れにくく、やはり案内所等まで行くか、電話で問い合わせる事になる。これらの記録されていない情報を表示地図上に追加する技術として特開平4-88391号公報が示されている。また電話およびFAXを利用して目的地の地図を得る技術として特開平5-11693号公報が示されている。

20

【0003】

またLSI素子の発達により携帯できる情報端末が普及しつつある。この情報端末は情報をカード状のメモリ素子あるいは光記憶素子に記憶させ手軽に携行できるようになっている。もちろん携行する情報として案内情報あるいは地図情報を選べばガイドブック機能を持たせることも可能である。このような情報端末に位置検出装置と地図上に検出した位置を表示する機能をプログラムで持たせることにより、情報端末を前述したナビゲーションシステムにすることが可能である。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術の特開平4-88391号公報では、マウス等を利用して地図画面上に最新情報を書き加えると共に、書き加えた情報をICカード、電子手帳、パーソナルコンピュータ等の外部接続機器に記憶させるものである。この技術によれば記憶させた情報は随時画面上に表示でき常に最新の情報を地図画面上に表示することができる。しかし、外部接続機器に記憶されていない情報は表示することは出来ないため、当日の行事や催し物など急に知りたい情報が得られない可能性があった。

40

【0005】また特開平5-11693号公報では、電話で問い合わせた目的地周辺の地図をFAXで送り出すという地図送信システムが示されている。このシステムによれば手元に無い情報でもFAXがあればすぐ手に入れることができる。しかし、ナビゲーションシステムあるいは情報端末の画面上に表示された地図を重ねて表示することができない。

【0006】

本発明は旅行中等でも手軽に目的地周辺の情報を得ることができ、かつ、得た情報を表示画面上の地図を重ねて表示することができる案内システムおよび情報端末を提供することにある。

50

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目標を達成するため、情報端末は地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、位置情報を含む案内情報を記憶する案内情報記憶手段と、案内情報記憶手段から読み出した案内情報をこれに含まれる位置情報にあわせて地図に重ねあわせて表示する表示手段と、案内情報を外部装置あるいは通信回線から入力する入力手段と、入力した案内情報を地図情報と重ねあわせて表示できるように構成し、案内システムは地図上の位置を特定する位置情報を少なくとも含む案内情報を記憶する記憶手段と、読み出す案内情報を指定する指定手段と、指定手段で指定された前記案内情報を前記記憶手段から読みだして出力する出力手段を備えることを特徴とするものである。

10

【 0 0 0 8 】さらには案内システムの指定手段の代わりに情報端末から位置を指定する位置情報を含む問い合わせ情報を入力する入力手段を設けると共に、情報端末には現在位置を測定する位置計測手段とここで得た現在位置情報を問い合わせ情報に含めて出力する問い合わせ手段を備える。また情報端末においては位置計測手段の変わりに表示された地図上を指し示すことにより位置情報を生成する位置指定手段と演算手段を備える。さらに情報端末の案内情報記憶手段は取り外しおよび交換可能であることを特徴とするものである。

## 【 0 0 0 9 】

さらに、案内システムと情報端末を移動体通信システムで接続するように構成する。

## 【 0 0 1 0 】

## 【作用】

上記構成により、案内システムから通信回線を通じて情報端末送られてきた案内情報には案内システムの記憶手段と一緒に記憶されている位置情報が付加されている。この案内情報は情報端末の入力手段から入力され表示手段に送られる。表示手段は、入力した案内情報をこれに付加された位置情報で指定された位置に地図情報記憶手段から読みだした地図情報とを重ねあわせて表示することができる。これにより案内システムの出力と情報端末の入力手段を電話回線等を利用して接続することにより、旅行中等でも手軽に目的地の情報を得ることができ、かつ、得た情報を表示画面上の地図に重ねて表示することができるという効果が得られる。

20

## 【 0 0 1 1 】

また案内システムに案内の問い合わせを行う際に測定手段で測定した現在場所を付加して送り、案内システムは入力手段から入力した問い合わせ情報を比較手段に送る。比較手段では問い合わせ情報に付加された現在位置と案内情報記憶手段に記憶された位置情報を比較し、その結果を基に抽出手段により比較した位置情報に対応する案内情報を案内情報記憶手段より読みだし、位置情報と共に通信回線につながった情報端末に出力する。これにより現在いる位置の近傍の案内情報を案内システムで自動的に抽出して受け取ることができる。

30

## 【 0 0 1 2 】

また現在位置を測定手段を有しない情報端末においては表示された地図上の位置を指し示す位置指定手段の出力を演算手段においてあらかじめ決められた計算方法にしたがって計算しこれから位置情報を得る。この位置情報を問い合わせ情報と一緒に案内システムに送り出すことによって、指し示した場所および周辺の案内情報を得ることができる。これにより情報端末に表示された地図上の一点を指し示すだけでその場所および周辺の案内情報を簡単に得ることができる、という効果がある。

40

## 【 0 0 1 3 】

さらに案内情報記憶手段を取り外しおよび交換可能とすることにより他の手段により得た案内情報を情報端末の表示画面上の地図に重ねて表示することができるという効果が得られる。

## 【 0 0 1 4 】

## 【実施例】

50

以下本発明の実施例を図を用いて説明する。

【0015】

図1に本発明の一実施例のシステム構成図を示す。図1の実施例では情報端末として地図情報の表示に機能を特化したナビゲーションシステムを例に用いている。図1において、1は車に搭載されているナビゲーションシステムであり、CD-ROM等の大容量記憶媒体に記憶された地図情報を読みだし画面上に表示するとともに、車両の現在位置を位置測定装置で測定して地図画面上に表示するものである。さらにアダプタ2から受けた緯度経度等の位置情報に該当する点を表示する機能とアダプタ2から受けた文字情報を表示画面上に表示する機能を新たに備えている。3は自動車電話であり無線回線を通じて公衆電話網と接続、通話が可能である。2は自動車電話で受けた情報データをナビゲーションシステムに転送するアダプタであり、アナログ方式の自動車電話の場合は音声帯域で位相変調された信号を復調しデジタル信号に変換してナビゲーションシステム1に出力し、デジタル方式の自動車電話の場合は自動車電話3から出力されたデジタルデータを誤り訂正、転送速度変換等を行いナビゲーションシステム1に出力する。4および5はアンテナを示し、6は自動車電話の交換局であり無線回線で自動車電話と接続交換すると共にここで音声信号に変換して一般公衆電話回線と接続される。7は自動車電話の交換局6と接続された一般公衆電話回線の交換局である。8は電話回線を示し、10は店、旅館等の施設の情報およびそこで行われている行事の情報を提供する案内システムである。12は施設の最新案内情報および緯度経度等施設の位置を地図上で特定する位置情報を対に記憶するデータベースであり、11は問い合わせのあった施設に関する最新案内情報および位置情報をデータベース12から検索して読み出し送出する検索部である。13は旅館等の施設に設置する簡易型の案内システムであり、14は電話、15は電話回線の接続を電話14あるいは簡易型案内システム13と切り替える働きをする回線切替器である。17は少なくとも簡易型案内システム13で案内サービスをする施設の最新案内情報および緯度経度等施設の位置を地図上で特定する位置情報を記憶する記憶部である。16は検索部11とほぼ同等の働きをする制御部であり、操作部18より指定された施設に関する最新案内情報および位置情報を記憶部17から検索して読み出し送出する。18は制御部16の動作を指定する操作部であり、制御部16が選びだし送出する情報の指定および回線切替器15の動作を制御部16を通して指定することができる。

10

20

【0016】

以下第1の実施例の動作を説明する。まず自動車電話3で案内システム10に電話を掛ける。電話が繋がった後、検索部11に対し目的の施設を自動車電話3のダイヤル操作あるいは音声で指定すると、検索部11は指定された施設の最新案内情報および位置情報をデータベース12から読み出し送出する。案内システム10から送り出された最新案内情報および位置情報は交換局7、自動車電話の交換局6および無線回線を通じて自動車電話3に到達する。到達したこれらの情報は自動車電話3からアダプタ2に出力され、ここでナビゲーションシステム1が受け付けるデータ形式に変換した後、ナビゲーションシステム1に出力される。ナビゲーションシステム1は入力された情報の内まず位置情報を調べ画面地図上の該当する点にマークを表示する。その後、案内情報を画面上に表示する。この時、先にマークした地点からあらかじめ明らかであることから、この地点を隠さない範囲

30

40

【0017】

次に簡易型の案内システム13から案内情報を取得する場合を説明する。簡易型の案内システム13は旅館等の施設に設置するシステムであり、施設の人が操作を行うことを想定している。まず自動車電話3で旅館等の施設に電話を掛けると施設の人が電話14で応答をする。そこで案内情報を依頼すると相手が操作部18を操作して回線切替器15で電話回線の接続を簡易型の案内システム13に切替えた後、送出する情報を制御部16に指定する。制御部16は指定された最新案内情報および位置情報を記憶部17から読み出し送出する。簡易型の案内システム13から送り出された最新案内情報および位置情報は交換局7、自動車電話の交換局6および無線回線を通じて自動車電話3に到達する。到達した

50

これらの情報は自動車電話 3 からアダプタ 2 へ出力され、ここでナビゲーションシステム 1 が受け付けるデータ形式に変換した後、ナビゲーションシステム 1 へ出力される。ナビゲーションシステム 1 は入力された情報の内まず位置情報を調べ画面地図上の該当する点にマークを表示し、案内情報も画面上に表示する。

#### 【 0 0 1 8 】

次に図 1 に示したナビゲーションシステム 1 とアダプタ 2 と自動車電話 3 の構成例を図 2 にブロック図で示す。図 2 において 3 0 1 から 3 1 1 は自動車電話 3 の構成要素であり、3 0 1 は分波器、3 0 2 はアンテナ 4 で受信した電波を増幅し周波数変換をする受信部であり、3 0 4 は受信部から入力された受信信号を復調したり、送信するデータで位相変調する変復調器、3 0 3 は変復調器 3 0 4 で変調された信号を増幅して送信する送信部である。3 0 5 は電話音声を処理する音声処理部であり、デジタル方式の自動車電話ではマイク 3 1 0 からの音声を圧縮して変復調器 3 0 4 へ出力したり、変復調器 3 0 4 からの復調データを伸長して音声にもどしてスピーカ 3 0 9 へ出力したりする。3 0 7 は自動車電話 3 の動作を制御する制御部でありキー入力部 3 0 8 からの操作にしたがって全体を制御する。3 0 6 は変復調部で復調したデジタルデータを外部へ出力する出力部、3 1 1 は外部からのデジタルデータを変復調器 3 0 4 で変調して送出するためのデータ入力部である。2 0 1 から 2 0 5 はアダプタ 2 の構成要素であり、2 0 1 はデータ出力部 3 0 6 から出力されたデジタルデータからあらかじめ自動車電話の規格等で決められた方法に従って情報部分を抜き出すデータ復号部である。2 0 2 は無線伝送時に生じたデータ誤りを訂正する誤り訂正部であり、2 0 3 は誤りを訂正したデータを外部へ出力する出力部である。2 0 5 はナビゲーションシステム等の自動車電話に接続される機器からのデジタルデータを入力する入力部、2 0 4 は入力したデジタルデータを自動車電話の規格で決められた形式に変換する符号化部である。

#### 【 0 0 1 9 】

次に 1 0 1 から 1 0 9 はナビゲーションシステム 1 の構成要素である。1 0 2 は外部から位置情報および案内情報を入力する入力部、1 0 4 は衛星からの電波等を利用して現在の位置を測定する位置センサ、1 0 5 は位置センサの出力を解析して現在位置を算出する位置測定部、1 0 8 は C D - R O M 等を用いて地図情報を記憶する地図情報記憶部、1 0 3 は地図情報記憶部 1 0 8 に記録されていない新情報を記憶する案内情報記憶部であり、入力部 1 0 2 へ入力された位置情報および案内情報を記録することができる。1 0 6 は表示制御部であり、地図情報記憶部 1 0 8 からの地図情報を元に表示器 1 0 7 に地図を表示するとともに、位置測定部 1 0 5 の出力する位置情報に該当する地点に丸いマークを、入力部 1 0 2 あるいは付加情報記憶部 1 0 3 の出力する位置情報に該当する地点に星型のマークを表示器 1 0 7 に表示された地図に重ねて表示し、かつこれらのマークを隠さない範囲に入力部 1 0 2 あるいは案内情報記憶部 1 0 3 の出力する案内情報を表示器 1 0 7 に表示する。1 0 9 は表示制御部 1 0 6 の動作を指定するキーボードであり、ここから表示地域の指定あるいは表示する地図の縮尺あるいは入力部 1 0 2 へ入力された情報を案内情報記憶部 1 0 3 に記憶する様に指示を入力することができる。1 0 1 はキーボード 1 0 9 から入力したデータをアダプタ 2 へ出力する操作データ出力部である。

#### 【 0 0 2 0 】

以下、本実施例の動作を図 1、図 2 および図 3 を併用して詳細に説明する。図 3 は図 1 および図 2 の実施例の動作の流れを示すフロー図である。まず自動車電話 3 で案内システム 1 0 に電話を掛ける（処理 3 1）。電話回線が接続された後、検索部 1 1 に対し目的の施設をキー入力部 3 0 8 からのダイヤル操作、キーボード 1 0 8 からのキー操作あるいは音声で指定する。キーからの操作データはそれぞれ制御部 3 0 7 から、あるいは操作データ出力部 1 0 1 から入力部 2 0 5、符号化部 2 0 4、データ入力部 3 1 1 を通って変復調部へ入力される。音声情報は音声処理部でデジタルデータに変換圧縮された後変復調部 3 0 4 へ入力される。変復調部 3 0 4 へ入力されたデータはそこで位相変調され送信部 3 0 3、分波器 3 0 1、アンテナ 4 を通って無線信号として送出される。その後、自動車電話交換局 6、交換局 7、電話回線 8 を通って案内システム 1 0 の検索部 1 1 へ入力される。検

10

20

30

40

50

索部 1 1 はここで指定された施設の最新案内情報および位置情報をデータベース 1 2 から読み出し送出する。案内システム 1 0 から送り出された情報は交換局 7、自動車電話交換局 6 および無線回線を通じて自動車電話 3 に到達する。到達した情報は受信部 3 0 2 で増幅および周波数変換され変復調器 3 0 4 に入力される。変復調器 3 0 4 でデジタルデータに復調された後、データ出力部 3 0 8 からアダプタ 2 のデータ復号部 2 0 1 に入力される。

#### 【 0 0 2 1 】

ここまでの動作は自動車電話 3 の制御部 3 0 7 で制御されている。アダプタ 2 においては、データ復号部 2 0 1 で自動車電話 3 から受け取ったデジタルデータからあらかじめ自動車電話の規格等で決められた方法に従って情報部分を抜き出し誤り訂正部 2 0 2 に送る。訂正部 2 0 2 で無線伝送時に生じたデータ誤りを訂正して出力部 2 0 3 からナビゲーションシステム 1 に出力する。ここまでの処理 3 2 に相当する動作である。以下、処理 3 3 から処理 3 7 まではナビゲーションシステム 1 の内部処理になる。アダプタ 2 から出力された位置情報および案内情報は入力部 1 0 2 に入力された表示制御部 1 0 6 に送られる。表示制御部 1 0 6 はまず現在表示器 1 0 7 に表示している地図の範囲に入力部 1 0 2 から受けた位置情報で示される地点が表示できるかどうか調べる（処理 3 3）。もし、表示できなければ処理 3 4 に進んで表示できるように表示器 1 0 7 に表示する範囲を変更する。この後、表示器 1 0 7 に表示した地図を重ねて、入力部 1 0 2 の出力する位置情報に該当する地点に星型のマークを重ねて表示し、かつ、マークを隠さない範囲に入力部 1 0 2 から受け取った案内情報を表示器 1 0 7 に表示する（処理 3 5）。

#### 【 0 0 2 2 】

この結果、表示器 1 0 7 に表示された地図上に目的の施設の位置を示す印と施設の案内情報が表示される。表示器 1 0 7 に表示した後、受け取った位置情報および案内情報を記録する場合、処理 3 6 でキーボード 1 0 9 の記録ボタンを押す。すると、処理 3 7 に処理が移り、入力部 1 0 2 から入力された位置情報および案内情報を案内情報記憶部 1 0 3 に記録する。もちろん案内情報記憶部 1 0 3 に記録された情報はいつでも読みだして表示器 1 0 7 に表示することができる。1 つの案内情報を表示した後、さらに次の情報を希望する場合は処理 3 8 から処理 3 2 に戻ってこれまでの処理を繰り返せば良い。情報を必要としない場合は電話を切って終了する。

#### 【 0 0 2 3 】

次に図 4 および図 5 にナビゲーションシステム 1 の画面表示の一例を示す。図 4 は案内システム 1 0 に電話する前の画面表示である。画面中央の黒い丸が現在走行している地点を示している。ここで前述した手順で案内システム 1 0 に例えば A 食堂の案内情報を送ってもらうと図 5 に示す画面表示に変化する。図 5 の左下に表示された星印が案内システム 1 0 から送られてきた位置情報に該当する地点を示しており、画面右側に案内情報が表示されている。この例の案内情報には A 食堂の詳細な所在地と駐車場情報さらにランチタイムが示されている。また駐車場の位置情報も送られてきており三角印で地図画面上に表示されている。

#### 【 0 0 2 4 】

以上述べたように本実施例によれば案内システム 1 0 あるいは簡易案内システム 1 3 に案内情報に加え、緯度経度情報等施設の位置を地図上で特定する位置情報が記録されており、これらを一緒に電話回線を通じてナビゲーションシステムに伝送できるので、ナビゲーションシステムにおいて画面上にこの位置情報の示す点および施設の案内情報を重ねあわせて表示することができるという効果がある。また F A X 等の画像情報を直接送る方法に比べ伝送する情報量が非常に少ないので結果が短時間で得られる。また自動車電話あるいは携帯電話と接続できることににより、車の中から手軽に情報を得ることができるという効果がある。また簡易案内システム 1 3 を各施設に設置することで記憶部 1 7 には各施設の詳しい案内が記録できると共に情報をすぐ変更することができる。これは、イベント情報、バーゲン情報、臨時休業あるいは特別営業時間等を案内する場合に都合が良い。さらに、得た位置情報および案内情報を案内情報記憶部 1 0 3 に記録でき、かつ、記録

10

20

30

40

50

された情報はいつでも読みだして表示器 107 に表示することができるので何回も同じ情報を受信しなくとも良いという効果もある。

【0025】

これまで述べた実施例ではデジタル方式の自動車電話を使用した。電話回線を通してデジタルデータが送れば本発明を適用することができる。

【0026】

図6はデジタル方式の自動車電話に代えてアナログ方式の自動車電話を用いた例を示す構成図である。図6に示した実施例と図2に示した構成例との異なる点はデジタル方式の自動車電話3がアナログ方式の自動車電話3cとなった点とナビゲーションシステム1の案内情報記憶部103から記憶媒体110を着脱可能にした点である。自動車電話3cの変調方式がFM変調に変わるのに伴い受信部302c、送信部303cおよび変復調部304cがFM変調に対応する回路に変更される。さらに外部音声入出力部からの出力がアダプタ2aに出力される様に構成される。これは現在のアナログ自動車電話では通話に使用する音声帯域の信号しかデータ通信に使用できないからである。自動車電話3cから出力される音声帯域の信号は一般電話回線と同様にデジタル信号で位相変調されている。この信号をモデム201aで復調してデジタル信号が得られ、訂正部202に送られる。訂正部202で無線伝送時に生じたデータ誤りを訂正して出力部203からナビゲーションシステム1に出力する。これ以降の動作は図2で示した実施例と同様に動作し、自動車電話3cを操作し電話回線が接続された後、案内情報の指定をキーボード109より行う。この指定情報は操作データ出力部101よりナビゲーションシステム1から出力される。アダプタ2cの入力部205に入力された指定情報は符号化部204であらかじめ決められたデータ形式に変換された後モデム1cで音声帯域の位相変調信号に変換される。この信号が自動車電話3cの外部音声入出力部306cから入力され電話回線を通じて案内システム10の検索部11に入力される。検索部11はここで指定された施設の最新案内情報および位置情報をデータベース12から読み出し送出する。案内システム10から送り出された情報は交換局7、自動車電話交換局6および無線回線を通じて自動車電話3cに到達し外部音声入出力部より出力される。アダプタ2cにおいては、モデム201cで音声帯域の位相変調信号をデジタルデータに変換し誤り訂正部202に送る。訂正部202で無線伝送時に生じたデータ誤りを訂正して出力部203からナビゲーションシステム1に出力する。アダプタ2cから出力された位置情報および案内情報は入力部102に入力され表示制御部106に送られる。表示制御部106は表示器107に表示された地図を重ねて、送られてきた案内情報に含まれる位置情報に該当する地点に星型のマークを重ねて表示し、かつ、受け取った案内情報を表示器107に表示する。この結果、図2に示した実施例と同じく図5で示した表示結果が得られ、図2で示した実施例と同様に地図上に施設の位置および案内情報を表示できるという効果を得ることができる。さらに本実施例では案内情報記憶部103をディスクドライブとし記録媒体110を磁気記録ディスクとして記録媒体110をナビゲーションシステム1から着脱可能としている。これにより受信した位置情報を記録媒体110を介して、他のナビゲーションシステムあるいは情報端末等に移す事も容易であるという効果がある。

【0027】

さらにこれまでの実施例では自動車電話を用いて来たが携帯電話でも同じである。さらに、図7に示す様にコードレス電話を使用しても良い。図7に示した実施例は図1に示した実施例に対し自動車電話交換局6および自動車電話3に代えてコードレス電話を本発明に適用したものである。図7において6aはコードレス電話機の親機であり一般公衆回線19を介して交換局7に接続されている。3aはコードレス電話機の子機であり受信した案内情報をアダプタ2aを介してナビゲーションシステムに転送する機能を有している。図7に示した実施例においても案内システムから送られて来る案内情報をコードレス電話6a、3aおよびアダプタ2aを通してナビゲーションシステム1に入力し画面上に地図と共に表示する事ができるという効果がある。コードレス電話の場合、通話可能範囲が親機6aから100m以内という制約があるが、一般電話回線が使用できるので自動車電話を

10

20

30

40

50

使用した場合に比べ通信コストを押さえることができるという効果がある。

【0028】

これまでの実施例では案内情報の指定をキー操作で行ってきたがこれを自動化することで本発明の効果を更に増すことができる。

【0029】

図8は案内情報の指定を自動化する様にした本発明の第4の実施例である。図8においてアンテナ4、自動車電話3、アダプタ2およびそれらの構成要素とその動作は図2に示した実施例とまったく同一であり、同一番号を付している。また、アンテナ5、自動車交換局6、交換局7、電話回線8は図1に示した実施例とまったく同一であり、同一符号を付している。40は現在位置を案内の問い合わせと一緒に出力できるように構成したナビゲーションシステムである。図2に示したナビゲーションシステム1と異なる部分は41の問い合わせ出力部である。この問い合わせ出力部41は案内情報を指定する際に問い合わせ情報に位置検出部から取得した現在位置を付加して出力をする働きをする。他の部分は図1に示したものと同一であり同一符号を付している。

10

【0030】

500は案内システムである。501は回線インターフェースであり電話回線8からの情報を問い合わせ受付部502に出力すると共に検索部11からの情報を電話回線8に出力する。502は回線8を通して送られてくる問い合わせ情報を受け付ける問い合わせ受付部、503は検索範囲演算部であり、問い合わせ情報に含まれる位置情報を分離すると共に、その位置に近い施設をあらかじめ決められた演算方法で選びだし検索部11に検索する施設を指定するものである。検索部11とデータベース12は図1に示したものと同一であり同一符号を付している。

20

【0031】

以下、本実施例の動作を図8および図9を併用して詳細に説明する。図9は図8の実施例の動作の流れを示すフロー図である。また、図3に示した動作例と異なる点は処理32a、32b、32cの部分である。まず自動車電話3で案内システム500に電話を掛ける(処理31)。電話回線が接続された後、キーボード109を操作して問い合わせ動作を起動する。問い合わせ動作が起動されると、問い合わせ出力部41は位置検出部105から得た現在位置の位置情報を付加して問い合わせ情報を出力する。この問い合わせ情報はアダプタ2、を通過して自動車電話3に入力され、自動車電話から電話回線を通して案内システム500に送られる(処理32a)。案内システム500は送られてきた問い合わせ情報を問い合わせ受け付け部502で受け付け、問い合わせ情報に含まれる位置情報を検索範囲演算部503に送る。検索範囲演算部503は位置情報の示す位置に近い施設をあらかじめ決められた演算方法で選びだし検索部11に検索する施設を指定するものである。たとえばあらかじめ案内する地域を分割細分化しておき送られてきた位置情報の含まれる地域の識別番号を検索部11に送るといった働きをする。検索部は検索範囲演算部より送られてきた検索範囲(例えば地域識別番号)に入る施設の案内情報と施設の位置情報をデータベース12から読み出し回線インターフェース501を介して案内システム500から電話回線に出力する。出力された案内情報は自動車電話3およびアダプタ2を介してナビゲーションシステム1の入力部102に入力される(処理32b)。以下、処理33から処理37まではナビゲーションシステム1の内部処理になる。入力部102に入力された案内情報および位置情報は表示制御部106に送られる。表示制御部106はまず現在表示器107に表示している地図の範囲に入力部102から受けた位置情報で示される地点が表示できるかどうか調べる(処理33)。もし、表示できなければ処理34に進んで表示できるように表示器107に表示する範囲を変更する。この後、表示器107に表示した地図を重ねて、入力部102の出力する位置情報に該当する地点に星型のマークを重ねて表示し、かつ、マークを隠さない範囲に入力部102から受け取った案内情報を表示器107に表示する(処理35)。

30

40

【0032】

この結果、表示器107に表示された地図上に目的の施設の位置を示す印と施設の案内情

50

報が表示される。表示器 107 に表示した後、受け取った位置情報および案内情報を記録する場合、処理 36 でキーボード 109 の記録ボタンを押す。すると、処理 37 に処理が移り、入力部 102 から入力された位置情報および案内情報を案内情報記憶部 103 に記録する。もちろん案内情報記憶部 103 に記録された情報はいつでも読みだして表示器 107 に表示することができる。1つの案内情報を表示した後、さらに次の情報を希望する場合は処理 38 から処理 32c に移り、現在位置とは異なる地域を指定する問い合わせ情報を案内システム 500 に送る。再び処理 32b に移行し案内システム 500 から送られてきた案内情報を受信し表示する。以下これまでの処理を繰り返す。これ以上の案内情報を必要としない場合は電話を切って終了する。

#### 【0033】

以上述べたように本実施例によれば問い合わせ情報に現在の位置情報を付加して案内システム 500 に送り、案内システム 500 ではこの位置情報を基に検索範囲を指定できるので現在いる場所周辺の案内情報はわざわざ指定する必要がないという効果がある。もちろん案内情報に加え、緯度経度情報等施設の位置を地図上で特定する位置情報が記録されており、これらを一緒に電話回線を通じてナビゲーションシステムに伝送できるので、ナビゲーションシステムにおいて画面上にこの位置情報の示す点および施設の案内情報を重ねあわせて表示することができるという効果がある。

#### 【0034】

これまでの述べた実施例では情報端末の例として、位置測定機能があり地図を表示した画面上に現在位置をマークするナビゲーションシステムを挙げてきたが、地図情報を表示する機能のみで位置測定機能が無い情報端末においても本発明を適応する事ができる。

#### 【0035】

図 10 は本発明の第 5 の実施例を示すシステム構成図である。本実施例はカーソルあるいは画面上の位置を指し示すポインティングデバイスを用いて示した地図の位置から算出した位置情報を問い合わせ情報と一緒に案内システムに送るように構成したものである。図 10 において、アンテナ 4、アンテナ 5、自動車交換局 6、交換局 7、電話回線 8、自動車電話 3、アダプタ 2、案内システム 500 およびそれらの構成とその動作は図 8 に示した実施例とまったく同一であり、同一番号を付している。42 は表示上の地図を指し示した位置から算出した位置情報を案内の問い合わせと一緒に出力できるように構成した情報端末である。図 8 に示したナビゲーションシステム 40 と異なる部分は現在位置を計測する計測手段が無いことと、カーソルを画面上に表示すると共に、キーボード 109 が押された時のカーソルの画面上の位置を出力するカーソル表示制御部 45 と、カーソル表示制御部 45 の出力と表示制御部 106 から得られる現在表示中の地図の位置関係から指し示した場所の位置情報を算出し問い合わせ出力部 41 に出力する位置演算部 44 を備えていることである。他の部分は図 1 に示したものと同一であり同一符号を付している。

#### 【0036】

以下、本実施例の動作を説明する。まず自動車電話 3 で案内システム 500 に電話を掛ける。電話回線が接続された後、キーボード 109 を操作して問い合わせ動作を起動すると同時にカーソル表示制御部 45 はカーソルの画面上の位置を位置演算部 44 に出力する。位置演算部 44 はカーソルの位置と表示制御部 106 から得られる現在表示中の地図の位置関係からカーソルの指し示した場所の位置情報を算出し問い合わせ出力部 41 に出力する。問い合わせ出力部 41 は問い合わせ動作の起動指示を受けると位置演算部 44 から得た位置情報を付加して問い合わせ情報を出力する。以下の動作は図 8 に示した実施例と同様に動作し、問い合わせ情報はアダプタ 2、を通過して自動車電話 3 に入力され、自動車電話から電話回線を通して案内システム 500 に送られる。案内システム 500 は送られてきた問い合わせ情報を問い合わせ受け付け部 502 で受け付け、問い合わせ情報に含まれる位置情報を検索範囲演算部 503 に送る。検索範囲演算部 503 は位置情報の示す位置に近い施設をあらかじめ決められた演算方法で選びだし検索部 11 に検索する施設を指定する。検索部は検索範囲演算部より送られてきた検索範囲（例えば地域識別番号）に入る施設の案内情報と施設の位置情報をデータベース 12 から読み出し回線インターフェース

10

20

30

40

50

501を介して案内システム500から電話回線に出力する。出力された案内情報は自動車電話3およびアダプタ2を介してナビゲーションシステム1の入力部102に入力される。入力部102に入力された案内情報および位置情報は表示制御部106に送られる。表示制御部106はまず現在表示器107に表示している地図の範囲に入力部102から受けた位置情報で示される地点が表示できるかどうか調べる。もし、表示できなければ処理34に進んで表示できるように表示器107に表示する範囲を変更する。この後、表示器107に表示した地図を重ねて、入力部102の出力する位置情報に該当する地点に星型のマークを重ねて表示し、かつ、マークを隠さない範囲に入力部102から受け取った案内情報を表示器107に表示する。この結果、表示器107に表示された地図上に目的の施設の位置を示す印と施設の案内情報が表示される。

10

**【0037】**

以上述べたように本実施例によれば表示されている地図上の点を指し示すと位置演算部で示した位置を計算すると共に、ここで得た位置情報を問い合わせ情報に付加して案内システム500に送り、案内システム500ではこの位置情報を基に検索範囲を指定できるので表示器107に表示された場所周辺の案内情報を簡単に得られるという効果がある。もちろん案内情報に加え、緯度経度情報等施設の位置を地図上で特定する位置情報が記録されており、これらを一緒に電話回線を通じてナビゲーションシステムに伝送できるので、ナビゲーションシステムにおいて画面上にこの位置情報の示す点および施設の案内情報を重ねあわせて表示することができるという効果がある。

**【0038】**

また、図10で示した実施例では画面上のカーソルで位置を指定したが画面上の一点が指定できればどのような手段でも本発明に適用できることは自明である。

20

**【0039】**

また、図11で示した実施例の様に表示している地図の中心あるいはあらかじめ決めた位置の位置情報を問い合わせ出力部41に出力し、この位置情報を問い合わせ情報と共に出力しても良い。この実施例の場合図10の実施例より位置演算部44が不要になる分構成が簡単になるという効果がある。

**【0040】**

これまで述べた実施例では案内システムに送る現在位置の位置情報を位置測定手段で計測したが、無線回線を制御する無線交換局(これまでの実施例では自動車電話交換局6)から受け取る様に構成すれば位置測定手段を用いずに現在位置の位置情報を得ることができる。

30

**【0041】**

図12はコードレス電話の親機に設置場所を記憶させこの設置場所情報を無線で子機に送るようにしたシステムである。図12において6bはコードレス電話の親機、602はデジタルデータを位相変調し復調する変復調器、601は無線信号を送受信する無線部、604は変復調器602と電話回線とのインターフェース、605は親機6bの動作を制御する制御部、606は親機6bの設置場所情報を記憶する設置場所記憶部、3bはコードレス電話の子機、312は親機6bから送られて来る信号から設置場所情報を抜き取り記憶する位置情報記憶部であり、この設置場所情報はデータ出力部306を介して情報端末42bに出力できる。313は位置情報記憶部312の記憶する位置情報を操作者に解りやすい住所情報に変換する変換部、314は変換器312の出力する住所情報を表示する表示器である。42bはコードレス電話の子機3bから出力される設置場所情報を記憶し案内システム500への問い合わせ時に記憶した設置場所情報を問い合わせ情報に付加して出力できるようにした情報端末である。46はコードレス電話の子機3bから送られてきた設置場所情報を記憶し問い合わせ出力部に出力する位置記憶部である。他の部分は図10に示したものと同一であり同一符号を付している。

40

**【0042】**

以下、本実施例の動作を説明する。まずコードレス電話の子機3bから案内システム500に電話を掛ける。通常、コードレス電話の親機6bとコードレス電話の子機3bは少な

50

くとも接続される時にはお互いに制御情報を交換しあう。この時、親機は制御情報に設置場所記憶部 606 から読みだした設置場所情報を付加してコードレス電話の子機 3b に送出する。コードレス電話の子機 3b はコードレス電話の親機 6b から送られてきた設置場所情報を変復調器 304 で復調して制御部 307 を介して位置情報記憶部 312 に記憶すると共にこの設置場所情報を情報端末 42b に出力し位置記憶部に記憶しておく。電話回線が接続された後、キー入力部 109 を操作して問い合わせ動作を起動する。問い合わせ出力部 41 は問い合わせ動作の起動指示を受けると位置記憶部 46 が記憶している設置場所情報を付加して問い合わせ情報を出力する。以下の動作は図 8 に示した実施例と同様に動作し、問い合わせ情報はコードレス電話の子機 3b から電話回線を通して案内システム 500 に送られる。案内システム 500 は送られてきた問い合わせ情報に含まれる設置場所情報の示す位置に近い施設をあらかじめ決められた演算方法で選びだしその案内情報を施設の位置情報と共に子機 3b に送り返し、ナビゲーションシステム 1 の入力部 102 に入力される。入力部 102 に入力された案内情報および位置情報は表示制御部 106 に送られる。表示制御部 106 はまず現在表示器 107 に表示している地図の範囲に入力部 102 から受けた位置情報で示される地点が表示できるかどうか調べる。もし、表示できなければ処理 34 に進んで表示できるように表示器 107 に表示する範囲を変更する。この後、表示器 107 に表示した地図を重ねて、入力部 102 の出力する位置情報に該当する地点に星型のマークを重ねて表示し、かつ、マークを隠さない範囲に入力部 102 から受け取った案内情報を表示器 107 に表示する。この結果、表示器 107 に表示された地図上に目的の施設の位置を示す印と施設の案内情報が表示される。

#### 【0043】

以上述べたように本実施例によればコードレス電話の設置されている場所の情報が親機から送られて来るため、現在位置を測定する手段無しに現在位置を知ることができるという効果がある。とくに外部に親機が設置されるタイプのコードレス電話システムでは外出中においても現在位置を知ることができるという効果がある。これはコードレス電話の通話範囲が狭いことを考慮すれば数百メートルの精度で現在位置を知ることができ非常に有効である。また自動車電話システムに適用した場合においても数キロの精度で現在位置を知ることができる。さらにここで得た設置場所情報を問い合わせ情報に付加して案内システム 500 に送り、案内システム 500 ではこの位置情報を基に検索範囲を指定できるので表示器 107 に表示された場所周辺の案内情報を簡単に得られるという効果がある。また得られた設置場所に基づいて表示する地図を随時変更でき利便性が向上できるという効果がある。

#### 【0044】

さらに、図 11 に示したコードレス電話の子機 3b には記憶した設置場所情報を住所情報に変換して表示する変換部 313 と表示器 314 が備えられているため、情報端末 42b が接続されていなくとも現在位置を住所で知ることができるという効果がある。

#### 【0045】

##### 【発明の効果】

以上、述べたように本発明によれば案内システムあるいは簡易案内システムに案内情報に加え、緯度経度情報等施設の位置を地図上で特定する位置情報が記録されており、これを電話回線を通じてナビゲーションシステムに伝送する事が出来、画面上にこの位置情報の示す点および施設の案内情報を重ねあわせて表示することができるという効果がある。また FAX 等の画像情報を直接送る方法に比べ伝送する情報量が非常に少ないので結果が短時間で得られるという効果がある。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の実施例を示すシステム構成図である。

【図 2】第 1 の実施例で得られる画面表示の一例を示す図である。

【図 3】第 1 の実施例の動作結果の画面表示の一例を示す図である。

【図 4】第 1 の実施例の詳細を示す構成図である。

【図 5】第 1 の実施例の動作の一例を示す流れ図である。

10

20

30

40

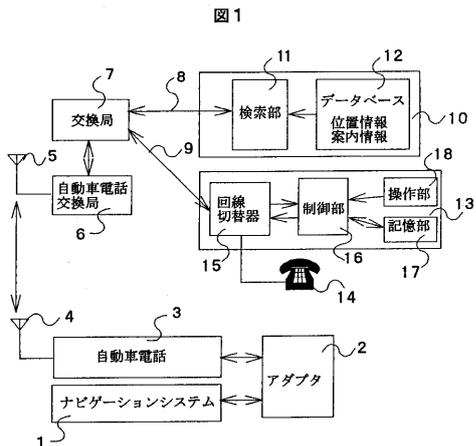
50

- 【図 6】第 2 の実施例を示す構成図である。  
 【図 7】第 3 の実施例を示すシステム構成図である。  
 【図 8】第 4 の実施例を示すシステム構成図である。  
 【図 9】第 4 の実施例の動作の一例を示す流れ図である。  
 【図 10】第 5 の実施例を示すシステム構成図である。  
 【図 11】第 6 の実施例を示すシステム構成図である。  
 【図 12】第 7 の実施例を示すシステム構成図である。

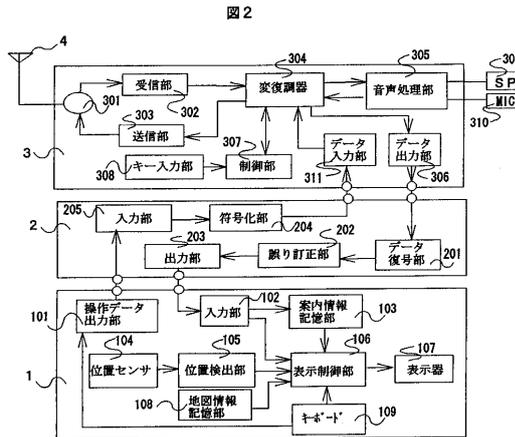
【符号の説明】

- |                         |    |
|-------------------------|----|
| 1、40 ... ナビゲーションシステム、   |    |
| 42、42a、42b ... 情報端末、    | 10 |
| 2、2a ... アダプタ、          |    |
| 3、3c ... 自動車電話、         |    |
| 3a、3b ... コードレス電話の子機、   |    |
| 6a、6b ... コードレス電話の親機、   |    |
| 6、7、... 交換局、            |    |
| 8、9、19 ... 電話回線、        |    |
| 10、13、500 ... 案内システム、   |    |
| 11 ... 検索部、             |    |
| 12 ... データベース、          |    |
| 14 ... 電話、              | 20 |
| 15 ... 回線切替部、           |    |
| 16 ... 制御部、             |    |
| 17、103、108、606 ... 記憶部、 |    |
| 15 ... 回線切替器、           |    |
| 18 ... 操作部、             |    |
| 101、203、306 ... 出力部、    |    |
| 102、205、311 ... 入力部、    |    |
| 106 ... 表示制御部、          |    |
| 107、314 ... 表示器、        |    |
| 104 ... 位置センサ、          | 30 |
| 105 ... 位置測定部、          |    |
| 308、308c、109 ... キー入力部、 |    |
| 110 ... 記録媒体、           |    |
| 201 ... データ復号部、         |    |
| 202 ... 誤り訂正部、          |    |
| 204 ... 符号化部、           |    |
| 307、307c、605 ... 制御部、   |    |
| 306c ... 外部音声入出力部、      |    |
| 201a ... モデム、           |    |
| 41 ... 問い合わせ出力部、        | 40 |
| 44 ... 位置演算部、           |    |
| 501、604 ... 回線インターフェース、 |    |
| 502 ... 問い合わせ受け付け部、     |    |
| 503 ... 検索範囲演算部、        |    |
| 313 ... 変換部。            |    |

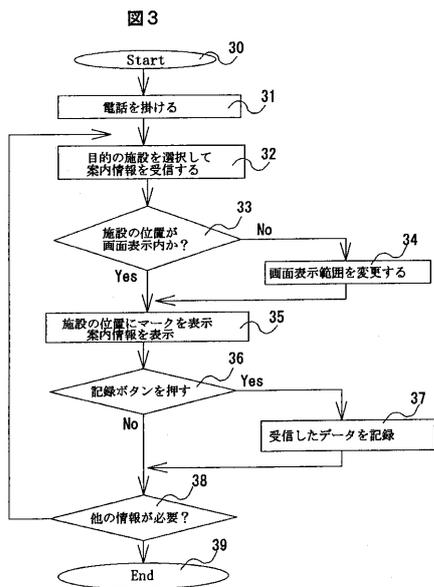
【 図 1 】



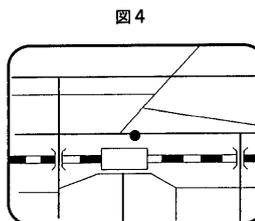
【 図 2 】



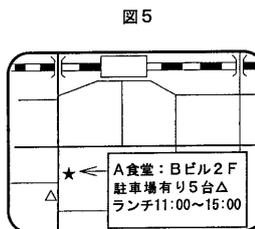
【 図 3 】



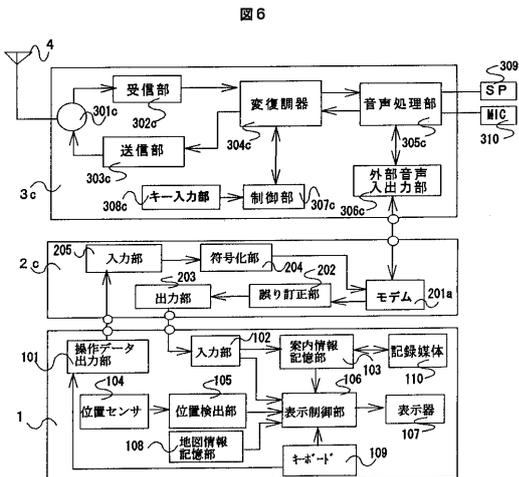
【 図 4 】



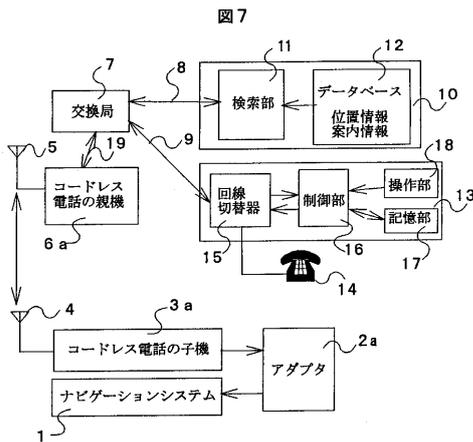
【 図 5 】



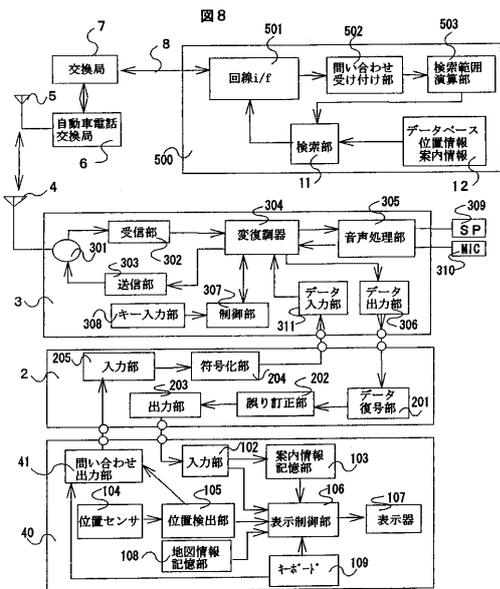
【 図 6 】



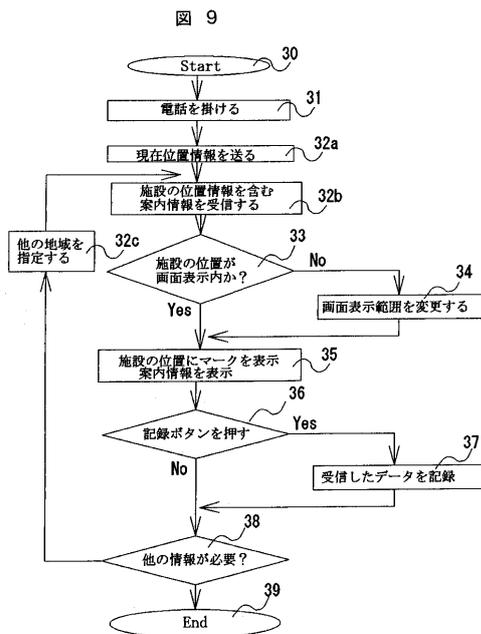
【 図 7 】



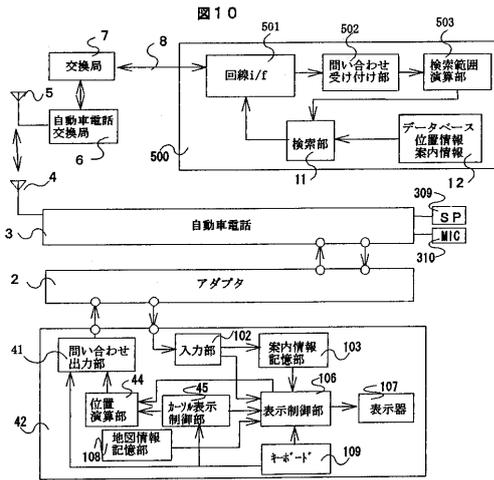
【 図 8 】



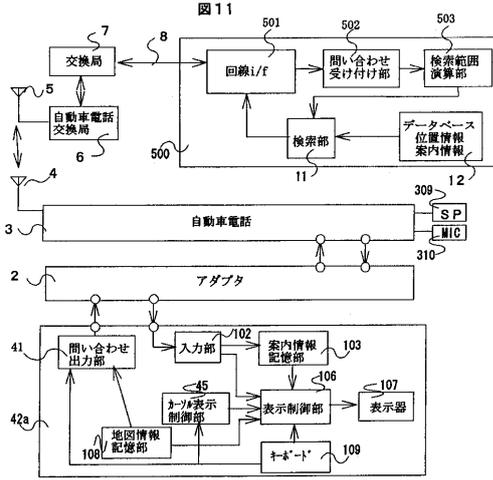
【 図 9 】



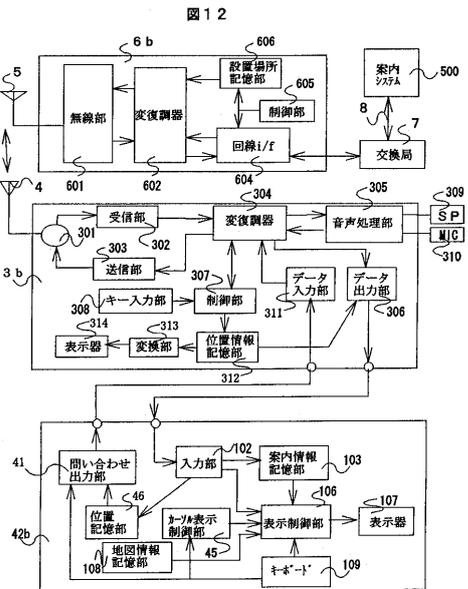
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 須藤 茂幸  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町2-9-2番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
- (72)発明者 片岸 誠  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町2-9-2番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
- (72)発明者 近藤 清  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町2-9-2番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
- (72)発明者 会田 幸作  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町2-9-2番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
- (72)発明者 松井 浩明  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町2-9-2番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
- (72)発明者 関口 周一  
茨城県勝田市稲田1-4-10番地株式会社日立製作所情報映像メディア事業部内

審査官 高橋 学

- (56)参考文献 特開昭63-231477(JP,A)  
特開平04-204990(JP,A)  
特開平06-088734(JP,A)  
特開平06-161351(JP,A)  
特開平05-113753(JP,A)  
実開平61-130968(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

G01C 21/00-21/36  
G08G 1/0969  
G09B 29/00-29/10  
H04B 7/26