(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3548668号
(P3548668)
(45)発行日　平成16年7月28日(2004.7.28)　(24)登録日　平成16年4月23日(2004.4.23)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G06F 3/14　G06F 3/14 310B
G06T 11/80　G06T 11/80 B

請求項の数 14　(全 27 頁)

(21)出願番号　特願平9-112522
(22)出願日　平成9年4月30日(1997.4.30)
(65)公開番号　特開平10-301744
(43)公開日　平成10年11月13日(1998.11.13)
審査請求日　平成12年6月27日(2000.6.27)

(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
(72)発明者　筒井　和雄
茨城県日立市大みか町五丁目２番１号　株式会社日立製作所　大みか工場内
(72)発明者　福島　学
茨城県日立市大みか町五丁目２番１号　株式会社日立製作所　大みか工場内
(72)発明者　依田　幹雄
茨城県日立市大みか町五丁目２番１号　株式会社日立製作所　大みか工場内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】付帯情報入力支援方法、支援システムならびに図面入力支援システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
表示装置の表示画面上に画像を表示すると共に、当該画像についての付帯情報を入力するための付帯情報入力支援方法において、
表示装置の表示画面の一部に、表示されている画像について、付帯情報を付与するための目印として貼り付けるための複数種のシンボルと、上記複数種の各シンボル対応に、当該シンボルによって象徴されるべき付帯情報群とを予め記憶しておき、
表示装置の表示画面の一部に、上記複数種のシンボルを表示する処理、
表示されている複数種のシンボルから特定のシンボルの選択指示を受け付ける処理、
選択されたシンボルを表示されている画像に貼付する操作を受け付けて、当該シンボルを表示画面上の指示された位置に貼り付ける処理、
上記選択されたシンボルについての付帯情報群を表示する処理、および、
表示された付帯情報群の中から特定の付帯情報の選択指示を受け付けて、上記特定のシンボルと当該選択指示された付帯情報とを関係付けると共に、当該関係付けを記憶する処理を実行すること特徴とする付帯情報入力支援方法。
【請求項２】
請求項１に記載の付帯情報入力支援方法において、上記付帯情報群を表示する処理は、
特定のシンボルについての付帯情報群のリストの表示指示を受け付けて、当該指示されたシンボルについての付帯情報群に含まれる付帯情報のリストを表示すること
を特徴とする付帯情報入力支援方法。

【請求項３】
請求項１に記載の付帯情報入力支援方法において、上記付帯情報群を表示する処理は、シンボルを表示画面上の指示された位置に貼り付ける処理を契機として行うことを特徴とする付帯情報入力支援方法。
【請求項４】
請求項１に記載の付帯情報入力支援方法において、上記付帯情報群を表示する処理は、特定のシンボルの選択指示を受け付ける処理を契機として行うことを特徴とする付帯情報入力支援方法。
【請求項５】
請求項１に記載の付帯情報入力支援方法において、上記選択された付帯情報と関係付けされたシンボルについて、その表示態様を変更して表示することを特徴とする付帯情報入力支援方法。
【請求項６】
請求項１および５のいずれか一項に記載の付帯情報入力支援方法において、上記選択された付帯情報が関係づけられた特定のシンボルの近傍に、当該関係づけられた付帯情報を表示することを特徴とする付帯情報入力支援方法。
【請求項７】
表示装置の表示画面上に画像を表示すると共に、当該画像についての付帯情報を入力するための付帯情報入力支援システムにおいて、
表示装置の表示画面の一部に、表示されている画像について、付帯情報を付与するための目印として貼り付けるための複数種のシンボルと、上記複数種の各シンボル対応に、当該シンボルによって象徴されるべき付帯情報群とを予め記憶する手段と、
表示装置の表示画面の一部に、上記複数種のシンボルを表示する手段と、
表示されている複数種のシンボルから特定のシンボルの選択指示を受け付けると共に、表示されている画像に選択されたシンボルを表示画面上の指示された位置に貼り付ける手段と、
上記選択されたシンボルについての付帯情報群を表示する手段と、
表示された付帯情報群の中から特定の付帯情報の選択指示を受け付けて、上記特定のシンボルと当該選択指示された付帯情報とを関係付けると共に、当該関係付けを記憶する手段と
を備えることを特徴とする付帯情報入力支援システム。
【請求項８】
請求項７に記載の付帯情報入力支援システムにおいて、上記付帯情報群を表示する手段は、特定のシンボルについての付帯情報群のリストの表示指示を受け付けて、当該指示されたシンボルについての付帯情報群に含まれる付帯情報のリストを表示することを特徴とする付帯情報入力支援システム。
【請求項９】
請求項７に記載の付帯情報入力支援システムにおいて、上記複数種のシンボルを表示する手段は、上記特定のシンボルについて、付帯情報が関係付けられたとき、当該シンボルの表示態様を変更することを特徴とする付帯情報入力支援システム。
【請求項１０】
請求項７および９のいずれか一項に記載の付帯情報入力支援システムにおいて、上記選択された付帯情報が関係づけられた特定のシンボルの近傍に、当該関係づけられた付帯情報を表示する手段をさらに有することを特徴とする付帯情報入力支援システム。
【請求項１１】
手書き図面の入力を受け付ける機能を有する携帯端末装置において、
画像表示を行なうための表示部と、
上記表示部と共に設置され、タッチ入力を受け付ける入力部と、
データおよびプログラムを記憶するための記憶部と、
データ処理を実行するデータ処理実行部とを備え、

上記記憶部は、上記データとして、図面中に表記するための複数種のシンボル群、および、シンボル群に含まれる各シンボルについて定義される付帯情報群を有し、かつ、
上記プログラムとして、上記データ処理実行部に、
上記タッチ入力部において入力された手書き図形を上記表示部に表示させる処理と、
上記記憶部に記憶されるシンボル群に属するシンボルを表示部に表示させる処理と、
上記表示部に表示されているシンボルについての選択指示を上記タッチ入力部を介して受け付ける処理と、
上記選択されたシンボルを、表示部に表示されている図形の任意の箇所に貼り付ける指示を上記タッチ入力部を介して受け付けて、上記貼り付け指示されたシンボルを、表示部の該当箇所に表示させる処理と、
選択されたシンボルについてのシンボル付帯情報群を上記記憶部から読み出して、上記表示部に表示させる処理と、
上記表示された付帯情報群から特定の付帯情報の選択指示を上記タッチ入力部を介して受け付けて、選択された付帯情報を対応するシンボルについて関連付けを行なう処理と、
上記付帯情報との関連付けが行われたシンボルと、それが貼付された手書き図形と、当該シンボルについて関連付けられた付帯情報とをリンクさせて記憶する処理とを実行させるプログラムを有すること
を特徴とする携帯端末装置。

【請求項１２】
請求項１１に記載の携帯端末装置において、上記記憶部は、その一部が可搬型記憶媒体で構成され、
上記プログラムおよびデータは、上記可搬型記憶媒体に記憶されて当該端末装置に提供されるものであることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項１３】
地図の手書き入力を受け付けて、手書きされた地図の画像データを生成して表示する手段と、
地図上での目印となる複数種のシンボルのそれぞれを表示するための画像データ、および、上記複数種の各シンボル対応に、当該シンボルによって象徴されるべき付帯情報とを記憶する手段と、
各シンボルについて予め用意して、当該シンボル群に属する少なくとも一部のシンボルを表示する手段と、
上記表示された地図に、上記表示されているシンボル群からいずれかのシンボルの選択を受け付けると共に、受け付けたシンボルを、表示されている手書き地図上に貼り付ける操作を受け付ける手段と、
上記手書き地図の画像データと貼り付けられたシンボルについての付帯情報とを関係づけて、この関係付けを記憶する手段と、
指示を受けて、上記記憶される地図の画像データおよびシンボルを特定する情報とを外部に出力する手段と
を備えることを特徴とする図面入力支援システム。

【請求項１４】
付帯情報入力支援システムにおいて、表示装置の表示画面上に画像を表示すると共に、当該画像についての付帯情報を入力する処理を実行させるためのプログラムおよびデータを記憶した記憶媒体において、
上記データとして、
表示装置の表示画面の一部に、表示されている画像について、付帯情報を付与するための目印として貼り付けるための複数種のシンボルと、上記複数種の各シンボル対応に、当該シンボルによって象徴されるべき付帯情報群とを記憶し、
上記プログラムとして、
表示装置の表示画面の一部に、上記データとして記憶される複数種のシンボルの少なくとも一部を表示する処理、

表示されている複数種のシンボルから特定のシンボルの選択指示を受け付ける処理、
選択されたシンボルを表示されている画像に貼付する操作を受け付けて、当該シンボルを表示画面上の指示された位置に貼り付ける処理、
上記データとして記憶されている付帯情報群から、選択されたシンボルについての付帯情報群を選択して表示する処理、および、
表示された付帯情報群の中から特定の付帯情報の選択指示を受け付けて、上記特定のシンボルと当該選択指示された付帯情報とを関係付けると共に、当該関係付けを記憶する処理を実行させるためのプログラムを記憶したこと特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表示装置に表示される画像に付帯情報を付加することについての支援方法および支援システムに係り、特に、手書きで図面の入力を行なう際に、その図面に関する付帯情報を容易に入力できるように支援するための方法およびシステムに関する。

【０００２】

【従来の技術】

地図、設計図等の図面をディジタルデータとして蓄積し、必要に応じて特定の図面を検索して、出力するシステムが知られている。このようなシステムでは、例えば、紙に印刷された地図を光学的読み取り装置によって読み取って、ディジタルデータに変換して、光ディスク等の記憶媒体に記憶させることにより蓄積している。また、ＣＡＤ（Ｃｏｍｐｕｔｅｒ　Ａｉｄｅｄ　Ｄｅｓｉｇｎ）システム等により作成された図面のデータを蓄積することも行われている。

【０００３】

図面を蓄積し、検索して利用するシステム、すなわち、図面管理システムは、大量の図面データを光ディスク等の記憶媒体に収容することができるため、紙の図面を蓄積する場合に比べて、目的の図面を探すことが容易であり、また、部分的に複写したりすることが容易である。このため、図面データの再利用が容易であるという特徴を有する。

【０００４】

さらに、図面に付随する属性情報を、図面との対応関係を示す情報とともに記憶することにより、属性情報を検索キーとして検索することも可能である。これにより、付加する属性情報の内容に図面を種々の観点から検索でき、図面の多様な利用が可能となる。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述したような図面管理システムにおいて、図面データが追加されたり、変更されたりする場合がある。このような場合、新たな図面の追加、および、図面の全体的変更の場合は、その図面を新規入力する場合と同様の方法で入力することによって対処することができる。一方、図面の一部について、変更、修正等を行なう場合には、紙の図面の該当箇所を修正して、図面全体を再入力することは能率できではない。この場合には、図面の該当箇所を表示させて、画面上で編集作業を行なうことが好ましい。

【０００６】

このように、画面上で図面の一部について編集作業を行なう場合には、その変更部分がどの図面についてのものかを調べて、該当する図面を検索し、さらに、その図面における変更部分を特定して、その部分について修正作業を行なう必要がある。すなわち、変更部分と原図面との照合を行なう必要がある。

【０００７】

ところで、図面の一部を変更したり、修正したりする場合、その変更または修正について指示する図面が手書き図面であることが多い。これは、現場で、対象をスケッチして図面を作成し、それに基づいて、原図面の変更、修正等を行なうことが日常的に行われることに起因する。例えば、水道管の配管系統の表示を含む道路地図の場合、水道管の工事を行なった現場で、工事箇所をスケッチし、これを元に、原地図データに工事情報を入力する

ことが行われる。このような場合に、手書きスケッチ図面に基づいて、工事箇所の水道管が記載されている地図を探し、さらに、探索した地図の工事箇所を特定して、工事情報を入力することが行われる。

【０００８】

このような手書き図面に基づいて変更部分を含む図面を特定し、かつ、その図面内での変更部分を特定することは容易ではない。それは、手書き図面の場合、原図面とは、縮尺、形態、大きさ、方向等が不揃いであり、そのままでは、原図面との照合が困難な場合が多いからである。しかも、そのような理由から、機械により自動的に検索することは、困難である。そのため、従来は、図面管理システムから図面を表示させて、目視で該当箇所を探している。これは、手間がかかり能率が悪いという問題がある。また、不正確なスケッチに基づいて目視で検索するため、該当箇所を誤ることが起こり得る。

【０００９】

また、上述した困難は、手書き図面を入力する場合に限られない。すなわち、既に、画像として取り込まれている図面等の画像データを、他の画像データと置き換える場合などにおいても、置き換えるべき画像データとの照合を行なう際に、手書き図面ほどではないにしても、同様の問題がある。図面以外の画像に、何らかの付帯情報を付加する場合にも起こりうる。

【００１０】

本発明の第１の目的は、表示されている画像について、他の画像との照合を容易にするための付帯情報を、容易に付加することができる付帯情報入力支援方法を提供することにある。

【００１１】

本は発明の第２の目的は、表示されている画像について、他の画像との照合を容易にするための付帯情報を、容易に付加することができる付帯情報入力支援システムを提供することにある。

【００１２】

本発明の第３の目的は、手書き図面の入力を受け付けると共に、付帯情報を容易に付加することができる携帯端末装置を提供することにある。

【００１３】

本発明の第４の目的は、手書き地図の入力を受け付けると共に、付帯情報を容易に付加することができる図面入力支援システムを提供することにある。

【００１４】

【課題を解決するための手段】

上記第１の目的を達成するため、本発明の第１の態様によれば、

表示装置の表示画面上に画像を表示すると共に、当該画像についての付帯情報を入力するための付帯情報入力支援方法において、

表示装置の表示画面の一部に、表示されている画像について、付帯情報を付与するための目印として貼り付けるための複数種のシンボルと、上記複数種の各シンボル対応に、当該シンボルによって象徴されるべき付帯情報群とを予め記憶しておき、

表示装置の表示画面の一部に、上記複数種のシンボルを表示する処理、

表示されている複数種のシンボルから特定のシンボルの選択指示を受け付ける処理、

選択されたシンボルを表示されている画像に貼付する操作を受け付けて、当該シンボルを表示画面上の指示された位置に貼り付ける処理、

上記選択されたシンボルについての付帯情報群を表示する処理、および、

表示された付帯情報群の中から特定の付帯情報の選択指示を受け付けて、上記特定のシンボルと当該選択指示された付帯情報とを関係付けると共に、当該関係付けを記憶する処理を実行すること特徴とする付帯情報入力支援方法が提供される。

【００１５】

上記第２の目的は、表示装置の表示画面上に画像を表示すると共に、当該画像についての付帯情報を入力するための付帯情報入力支援システムにおいて、

表示装置の表示画面の一部に、表示されている画像について、付帯情報を付与するための目印として貼り付けるための複数種のシンボルと、上記複数種の各シンボル対応に、当該シンボルによって象徴されるべき付帯情報群とを予め記憶する手段と、
表示装置の表示画面の一部に、上記複数種のシンボルを表示する手段と、
表示されている複数種のシンボルから特定のシンボルの選択指示を受け付けると共に、表示されている画像に選択されたシンボルを複写操作を受け付けて、当該シンボルを表示画面上の指示された位置に貼り付ける手段と、
上記選択されたシンボルについての付帯情報群を表示する手段と、
表示された付帯情報群の中から特定の付帯情報の選択指示を受け付けて、上記特定のシンボルと当該選択指示された付帯情報とを関係付けると共に、当該関係付けを記憶する手段と
を備えることを特徴とする付帯情報入力支援システムが提供される。

【００１６】

上記第３の目的を達成するため、本発明の第３の態様によれば、
手書き図面の入力を受け付ける機能を有する携帯端末装置において、
画像表示を行なうための表示部と、
上記表示部と共に設置され、タッチ入力を受け付ける入力部と、
データおよびプログラムを記憶するための記憶部と、
データ処理を実行するデータ処理実行部とを備え、
上記記憶部は、上記データとして、図面中に表記するための複数種のシンボル群、および、シンボル群に含まれる各シンボルについて定義される付帯情報群を有し、かつ、
上記プログラムとして、上記データ処理実行部に、
上記タッチ入力部において入力された手書き図形を上記表示部に表示させる処理と、
上記記憶部に記憶されるシンボル群に属するシンボルを表示部に表示させる処理と、
上記表示部に表示されているシンボルについての選択指示を上記タッチ入力部を介して受け付ける処理と、
上記選択されたシンボルを、表示部に表示されている図形の任意の箇所に貼り付ける指示を上記タッチ入力部を介して受け付けて、上記貼り付け指示されたシンボルを、表示部の該当箇所に表示させる処理と、
選択されたシンボルについてのシンボル付帯情報群を上記記憶部から読み出して、上記表示部に表示させる処理と、
上記表示された付帯情報群から特定の付帯情報の選択指示を上記タッチ入力部を介して受け付けて、選択された付帯情報を対応するシンボルについて関連付けを行なう処理と、
上記付帯情報との関連付けが行われたシンボルと、それが貼付された手書き図形と、当該シンボルについて関連付けられた付帯情報とをリンクさせて記憶する処理とを実行させるプログラムを有すること
を特徴とする携帯端末装置が提供される。

【００１７】

上記第４の目的を達成するため、本発明の第４の態様によれば、
地図の手書き入力を受け付けて、手書きされた地図の画像データを生成して表示する手段と、
地図上での目印となる複数種のシンボルのそれぞれを表示するための画像データ、および、上記複数種の各シンボル対応に、当該シンボルによって象徴されるべき付帯情報とを記憶する手段と、
各シンボルについて予め用意して、当該シンボル群に属する少なくとも一部のシンボルを表示する手段と、
上記表示された地図に、上記表示されているシンボル群からいずれかのシンボルの選択を受け付けると共に、受け付けたシンボルを、表示されている手書き地図上に貼り付ける操作を受け付ける手段と、
上記手書き地図の画像データと貼り付けられたシンボルについての付帯情報とを関係づけ

て、この関係付けを記憶する手段と、
指示を受けて、上記記憶される地図の画像データおよびシンボルを特定する情報とを外部に出力する手段と
を備えることを特徴とする図面入力支援システムが提供される。
【００１８】
また、本発明の他の態様によれば、
付帯情報入力支援システムにおいて、表示装置の表示画面上に画像を表示すると共に、当該画像についての付帯情報を入力する処理を実行させるためのプログラムおよびデータを記憶した記憶媒体において、
上記データとして、
表示装置の表示画面の一部に、表示されている画像について、付帯情報を付与するための目印として貼り付けるための複数種のシンボルと、上記複数種の各シンボル対応に、当該シンボルによって象徴されるべき付帯情報群とを記憶し、
上記プログラムとして、
表示装置の表示画面の一部に、上記データとして記憶される複数種のシンボルの少なくとも一部を表示する処理、
表示されている複数種のシンボルから特定のシンボルの選択指示を受け付ける処理、
選択されたシンボルを表示されている画像に貼付する操作を受け付けて、当該シンボルを表示画面上の指示された位置に貼り付ける処理、
上記データとして記憶されている付帯情報群から、選択されたシンボルについての付帯情報群を選択して表示する処理、および、
表示された付帯情報群の中から特定の付帯情報の選択指示を受け付けて、上記特定のシンボルと当該選択指示された付帯情報とを関係付けると共に、当該関係付けを記憶する処理を実行させるためのプログラムを記憶したこと特徴とする記憶媒体が提供される。
【００１９】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。
【００２０】
図１に、手書き図面の入力を受け付けると共に、付帯情報入力支援方法を実行するための支援システムを搭載した携帯端末装置の一例の概要を示す。また、図２に、そのハードウエアシステム構成の一例を示す。図１および図２に示す携帯端末装置は、手書き図面として、特に地図の入力を行なう場合を想定した支援システムを搭載している。なお、本発明は、地図に限らず、地図以外の図面、画像等についても適用可能である。すなわち、本発明は、図面等の各種画像に対する付帯情報の入力の支援、図面の入力の支援等に適用することができる。また、携帯端末装置に限らず、車載端末装置、および、オフィスに設置される情報処理装置に支援システムを搭載して構成してもよい。また、図面を管理する装置に、付帯情報の入力支援システムを搭載してもよい。
【００２１】
図２に示すように、携帯端末装置２０００は、情報処理部２１００と、表示部２２００、入力部２３００、外部記憶装置２４００および通信制御装置２５００とを備える。表示部２２００、入力部２３００、外部記憶装置２４００および通信制御装置２５００は、上記情報処理装置２１００と接続される。なお、表示部２２００および入力部２３００は、携帯端末装置に内蔵される。その他の装置については、カード型の構造として、カードスロットに挿入して接続するようしてもよい。また、コネクタおよびケーブルを介して接続してもよい。さらに、図２では図示を省略しているが、本発明の実施の形態の携帯端末装置は、この他に、電源回路および電池と、本携帯端末装置を起動するためのスイッチ等を有する。
【００２２】
情報処理部２１００は、携帯端末装置２０００における、入出力、記憶、編集処理等の情報処理を行なうための中央処理ユニット（ＣＰＵ）２１１０と、プログラム、データ等を

記憶するためのメモリ２１５０と、信号の入出力を行なうためのインタフェース（Ｉ／Ｆ）２１８０とを有する。

【００２３】

メモリ２１５０には、予めプログラムをインストールしておくほか、通信制御装置２５００を介して、または、外部記憶装置２４００を介してプログラムをインストールすることができる。メモリ２１５０に格納されるプログラムとしては、当該携帯端末装置に対するデータの入出力処理、表示処理、書込処理、付帯情報の貼り付け等を行なう処理等を実現させるものがある。また、メモリ２１５０に格納されるデータとして、画像データ、文字データ等がある。これらの画像データ、文字データ等についても、通信制御装置２５００を介して、または、外部記憶装置２４００を介してプログラムをインストールすることができる。さらに、メモリ２１５０には、上述したプログラムおよびデータの格納領域のほか、作業用領域が設けられる。この作業用領域は、少なくとも、１つのファイルについての作業が可能な容量を見込んで設定しておくことが好ましい。

【００２４】

なお、メモリ２１５０は、少なくともその一部を、バッテリバックアップ等の手段により、不揮発性とすることが好ましい。また、内容を変化させる必要のないプログラム、データ等の格納については、ＲＯＭを用いるようにしてもよい。

【００２５】

表示部２２００は、パネルディスプレイ２２１０と、パネルディスプレイ２２１０を駆動するための表示制御回路２２７０とを有する。パネルディスプレイ２２１０としては、例えば、液晶ディスプレイを使用することができる。この液晶ディスプレイは、モノクロであっても、カラーであってもよい。パネルディスプレイ２２１０は、図１に示すように、ケース２０１０の一つの面に設けられる。もちろん、見開きできる構造とすることもできる。

【００２６】

入力部２３００は、接触用のペン３０００、指等で接触することで、操作指示、および、図形入力、メモ入力等を行なうためのタッチパネル２３４０と、タッチパネル２３４０を駆動するための入力制御回路２３７０とを有する。タッチパネル２３４０は、例えば、上記パネルディスプレイ２２１０と重ねて配置される。入力制御回路２３７０は、上記タッチパネル２３４０におけるタッチ位置を捕捉すると共に、同一タッチ位置への不連続な接触、タッチ位置の連続的変化等を検知する。すなわち、ＣＰＵ２１１０は、入力制御回路による検知結果と、当該携帯端末装置自体の動作状態とから、クリック、ドラッグ、書込等の検知を行なう。

【００２７】

外部記憶装置２４００は、例えば、ハードディスク、フロッピディスク、半導体メモリ等で構成される。この外部記憶装置２４００は、記憶媒体として可搬型記憶媒体を使用してもよい。例えば、カード型ハードディスク、カード型半導体メモリ、小型光ディスク、小型光磁気ディスク等を用いることができる。外部記憶装置２４００に、プログラム、データ等を格納して、本発明の携帯端末装置に提供することができる。

【００２８】

通信制御装置２５００は、他の装置、例えば、ホストシステム１０００とデータの送受信を行なうための装置である。通信は、ケーブルを介して行なう場合と、携帯電話等の無線通信手段を介して行なう場合のいずれであってもよい。この通信制御装置２５００としては、カード型の形態のものを用いることができる。また、この通信制御装置２５００に代えて、または、これと共に、ＬＡＮ接続用のユニットを設けてもよい。

【００２９】

次に、本形態端末装置２０００の、表示部分の外観形状について、図１を参照して説明する。

【００３０】

本形態端末装置２０００は、例えば、偏平な略直方体形状をなすケース２０１０に収めら

れている。このケース２０１０の一つの面に、パネルディスプレイ２２１０と、タッチパネル２３４０とが設けられている。パネルディスプレイ２２１０には、図面等を表示するための主表示部２２２０と、端末装置の操作指示のための操作メニュー表示部２２３０と、付帯情報を表わす目印となるシンボルのリストを表示するシンボルリスト表示部２２４０とが、情報処理部２１００によって表示処理されて表示される。また、主表示部２２２０には、初期画面の表示時に、または、メニュー表示指示に応じて、処理メニュー２２３１０が表示される。なお、図１には示してないが、この他にも表示部が設けられる。例えば、シンボルリストにリストアップされる各シンボル対応に当該シンボルが象徴する付帯情報のリストを示す付帯情報リスト表示部２２５０（図３）、および、メモを書き込むためのメモ入力部２２６０（図６）が、主表示部２２２０中にウインドウ表示される。

【００３１】

主表示部２２２０には、図１に示すように、メモリ２１５０中に格納されている画像データを表示する。例えば、手書き図形等が表示される。また、上述したように、処理メニュー１１３１０と、付帯情報リスト表示部２２５０と、メモ入力部２２６０とが表示される。また、付帯情報リスト表示部２２５０から選択された付帯情報が、例えば、図５に示すように表示される。図５の例では、特定の小学校名「ＹＹ小学校」を表わす付帯情報２２５５が表示されている。

【００３２】

操作メニュー表示部２２３０は、当該携帯端末装置２０００の動作を指示するための各種操作メニューがアイコンの形で表示されている。図１の例では、処理メニューの表示を指示するためのメニューアイコン２２３１、主表示部２２２０に表示されている内容の一部を他の部分に複写する指示を行なうための複写アイコン２２３２、主表示部２２２０に表示されている内容の一部を他の部分に移動する指示を行なうための移動アイコン２２３３、上記複写および移動された対象を特定位置に貼り付ける指示を行なうための貼付アイコン２２３４と、主表示部２２２０に表示されている内容の一部を削除する指示を行なうための削除アイコン２２３５と、主表示部２２２０の表示を前頁のものに変更する指示を行なう前頁アイコン２２３６、および、主表示部２２２０の表示を次頁のものに変更する指示を行なう次頁アイコン２２３７の７種類のアイコンが操作メニューとして表示されている。本発明は、これに限られないことはもちろんである。また、これらの操作のうちの一部、例えば、複写、移動、貼付については、ドラッグ等のタッチ操作の態様によって行うようにすることもできる。

【００３３】

また、これらのメニューアイコンは、それ一つで特定の動作を実行させることができる場合には、それのみの操作で、当該アイコンに対応する動作の指示を受け付ける。また、当該動作に複数の選択肢がある場合には、主表示部２２２０に、選択肢を示すウインドウを表示して、そのウインドウ内に表示される選択肢の選択に応じて、対応する動作の指示を受け付けるようにすることができる。例えば、メニューアイコン２２３１は、これが選択操作されると、図１に示すように、処理メニュー１１３１０が表示される。

【００３４】

処理メニュー２２３１０には、例えば、図１に示すように、ファイルを開くためのファイルアイコン２２３１１、新規に入力するための新規アイコン２２３１２と、外部からデータの入力を行なう場合の指示を行なうデータ入力アイコン２２３１３と、外部にデータの出力を行なう場合の指示を行なうデータ出力アイコン２２３１４と、メモの入力指示のためのメモアイコン２２３１５と、入力／編集処理を行なっているデータを保存する指示を行なう保存アイコン２２３１６と、入力、編集等の処理を終了させる指示を行なう終了アイコン２２３１７とが表示される。

【００３５】

上記ファイルアイコン２２３１１がクリック（指示）された場合には、これまでに作成され、記憶されているファイルのリスト（図示せず）を主表示部２２２０に表示する処理を行う。この場合には、リストから開くべきファイルの指示を受け付けて、当該ファイルを

開いて表示することができる。なお、各ファイルの先頭頁を主表示部２２２０に表示させ、次頁アイコン２２３７または前頁アイコン２２３６を用いて、順に、次または前のファイルを表示させるようにしてもよい。この場合には、現在表示されているファイルを、選択されたファイルとして扱うことができる。

【００３６】

データ入力アイコン２２３１３がクリックされた場合、当該携帯端末装置が用意している入力デバイスに応じて選択メニュー（図示せず）が表示される。そして、いずれかの入力デバイス、例えば、通信制御装置２５００が選択された場合、そのデバイスによるデータ入力のための操作指示の受け付けを、操作指示画面を表示して行なう。もし、用意されている入力デバイスが一種類であれば、選択メニューの表示を省略して、データの入力を行なうための操作指示画面を表示して、指示を受け付ける。

【００３７】

データ出力アイコン２２３１４がクリックされた場合、同様に、当該携帯端末装置が用意している出力デバイスに応じて選択メニュー（図示せず）が表示される。そして、いずれかの出力デバイス、例えば、通信制御装置２５００が選択された場合、そのデバイスによるデータ出力のための操作指示の受け付けを、操作指示画面を表示して行なう。もし、用意されている出力デバイスが一種類であれば、選択メニューの表示を省略して、データの出力を行なうための操作指示画面を表示して、指示を受け付ける。

【００３８】

メモアイコン２２３１５がクリックされると、図６に示すように、メモ入力部２２６０がウインドウ表示され、そのウインドウ内で、メモの入力が可能となる。メモの入力は、イメージで行われる。もちろん、コード入力が行なえるようにすることも可能である。例えば、イメージ入力された文字等をコードに変換するプログラムを搭載して、コード入力とすることができる。また、主表示部２２２０に、ひらがな等を配置したかなタブレットを表示して、それについての指示を受け付けることにより、文字列をコード入力できるようにすることができる。なお、メモ入力は、現在表示されている画面のファイルとリンクさせたり、後述するシンボルとリンクさせることができるほか、それ自体を単独のファイルとすることができる。

【００３９】

保存アイコン２２３１６がクリックされると、現在編集中のファイルを記憶する。記憶は、メモリ２１５０が不揮発性の領域を含む場合には、メモリ２１５０の不揮発性領域に行なう。また、外部記憶装置２４００に保存するようにしてもよい。いずれに格納するかは、メモリの不揮発性領域の空き容量に基づいて、システムが決定するように構成することができる。また、外部記憶装置２４００が接続されているときは、これに格納することを優先するようにしてもよい。さらに、ユーザに選択させて、それにしたがって、格納するようにしてもよい。

【００４０】

保存は、ファイル名を付して行なう。ファイル名としては、新規に開かれたファイルの場合、例えば、システムが自動的にシリアル番号を付して、それをファイル名とするようにしてもよい。また、使用者がメモ機能を利用して入力してもよい。また、ファイル名と共に、年月日および時刻を付するようにすることができる。ファイルの保存が更新である場合には、そのまま同じファイル名で保存され、その時点の年月日および時刻が付与される。なお、更新に際して、ファイル名を変更することも可能である。また、ファイル名と共に記憶される年月日および時刻は、ファイルを格納した時点を示す情報であって、図９に示す、シンボルを貼付した時点を示す時刻情報とは別のものである。

【００４１】

終了アイコン２２３１７がクリックされると、現在表示されている画面の入力／編集を終了して、保存が必要かどうかを確かめるメッセージを主表示部２２２０に表示し、保存の指示または保存不要の指示を待つ。いずれかの指示を受け付けて、その指示にしたがった処理を行なった後、現在のファイルを消去して、メニュー表示画面に移行する。この状態

で、電源スイッチを切ることができる。

【００４２】

なお、処理メニュー２２３１０は、そこに表示されるいずれかのメニューが選択されると消去される。処理メニュー２２３１０の再度の表示は、操作メニュー表示部２２３０のメニューアイコン２２３１のクリックによって行われる。

【００４３】

シンボルリスト表示部２２４０は、予め用意された複数種のシンボル２２４２～２２４８と、スクロールキー２２４１および２２４９とが、アイコン表示される。スクロールキー２２４１および２２４９は、シンボルリスト表示部２２４０の枠内にシンボルが表示しきれない場合、他のシンボルを表示する際に用いる。例えば、それを接触用ペン３０００でクリックすることで、上または下にスクロールして、表示されていない他のシンボルの表示を可能とする。シンボル２２４２～２２４８は、主表示部２２２０に表示されている画像について、付帯情報を付与するための目印として貼り付ける、例えば、図３に示すような手書き画像に付帯情報を付加するための目印として用いられる。

【００４４】

図１に示す例では、手書き地図の入力の際に用いる目印を表示している。すなわち、郵便局を示す目印２２４２、ホテルを示す目印２２４３、バス停を示す目印２２４４、ガソリンスタンドを示す目印２２４５、駅を示す目印２２４６、学校を示す目印２２４７、および、病院を示す目印２２４８が表示されている。図１の例では、地図で用いる記号を目印とする例を示したが、目印を付すべき画像の種類に応じて、適切な目印を予め用意しておくことができる。これらの目印は、携帯端末装置２０００に標準的に予め用意するか、または、それと共に、それに代えて、外部からデータとして与えるようにしてもよい。

【００４５】

また、上記複数種の各シンボル対応に、当該シンボルによって象徴されるべき付帯情報群が予めメモリ２１５０に記憶される。付帯情報は、例えば、図３に示すように、特定の目印が選択されたとき、当該目印に対応する付帯情報のリストが付帯情報リスト表示部２２５０として、主表示部２２２０上にウインドウ表示される。図３の例では、目印として、主表示部２２２０上の特定位置に複写して貼り付けられた学校を表示する目印２２４７の近傍に、付帯情報リスト表示部２２５０がウインドウ表示されている。

【００４６】

付帯情報リスト表示部２２５０には、目印に対応した付帯情報群が、例えば、リストの形式で表示される。ここで用意される付帯情報のリストは、無限に大きくすることはできない。用意できる付帯情報リストの量は、携帯端末装置２０００のメモリの記憶容量に依存する。また、外部記憶装置２４００を備えている場合であれば、この外部記憶装置２４００の記憶容量に依存する。従って、通常は、当該携帯端末２０００の使用目的を考慮して、どのような付帯情報リストを用意するかが決まる。もちろん、その場合には、目印となるシンボルも、付帯情報を象徴することが可能なシンボルが対応して用意される。例えば、特定の施設を示す目印の場合、象徴させるべき付帯情報として施設名が列挙される。例えば、目印が学校であれば、図４に示すように、付帯情報として学校名が列挙される。

【００４７】

図４に示す付帯情報リスト表示部２２５０は、リストを表示する領域２２５１と、スクロースキー２２５２および２２５３とを有する。リストを表示する領域に、付帯情報群を構成する付帯情報として、学校名が列挙される。ただし、図４の例が、手書き地図に関する付帯情報の入力を支援することを想定しているものとすれば、ここに列挙される学校名は、使用を想定している地図に含まれるものに限って用意すれば足りる。このようにすることよって、候補の数を絞ることができて、選択が容易となる。また、記憶容量が小さい携帯端末装置において、必要な情報を用意することが可能となる。従って、記憶容量が十分であれば、可能な限り、データを格納してもよい。

【００４８】

付帯情報リストは、具体的には、ホストシステム１０００が地図データを有するデータベ

ースシステムである場合、このデータベースシステムにおいて、施設名称データに基づいて付帯情報リストを作成して、これを本携帯端末装置２０００に移植することができる。もちろん、パーソナルコンピュータ等により、付帯情報リストを作成して、これを本携帯端末装置２０００に移植するようにしてもよい。移植は、外部記憶装置２４００、ＬＡＮ、通信回線等を介して行なうことができる。従って、通信回線を用いて、この種のリストを移植する場合には、携帯端末装置側で必要に応じて、必要なデータのみ受信すればよい。この場合には、メモリ２１５０または外部記憶装置２４００の記憶容量がそれほど大きくなくても対応できる利点がある。

【００４９】

次に、本発明で用いるシンボルおよび付帯情報の概要について説明する。なお、以下の説明において、データの格納位置を示すポインタおよびアドレスとしては、論理アドレスを用いるものとして説明する。もちろん、実際のメモリにおいては、物理アドレスによって格納される。

【００５０】

図７に示すように、表示位置アドレス４１１０とその位置に表示すべきシンボルについての情報が格納されている位置を示すポインタ４１５０とを格納して表示する表示シンボルリストテーブル４１００がメモリ２１５０に用意されている。このテーブル４１００では、上記した図４に示す付帯情報リスト表示部２２５０におけるスクロールキー２２５２および２２５３がクリックされるごとに、表示位置アドレス４１１０に対するシンボルポインタ４１５０をシフトさせることによって、シンボルリスト表示部２２４０における各表示位置アドドレス４１１０に指定される位置に、シンボルポインタ４１５０によって指定されるシンボルが、シンボルデータ格納部４２００（図８参照）から読み出されて表示される。

【００５１】

図８に示すシンボルデータ格納部４２００は、表示可能なすべてのシンボルデータのリストであって、このリストには、各シンボルについて、それぞれ、それを特定するシンボルコード４２１０と、当該シンボルを表示するための画像データ（記号フォントデータ）と、当該シンボルが象徴する付帯情報群のリストが格納された付帯情報格納部４３００のアドレスを示す付帯情報リストポインタ４２３０とが格納される。

【００５２】

図８に示す付帯情報格納部４３００には、付帯情報についての識別子４３１０と、当該付帯情報を表わす文字コード列４３５０とが格納される。なお、文字コード列を表示するためには、文字フォントが必要である。従って、この場合には、メモリ２１５０に文字フォントを別途記憶しておく。もちろん、付帯情報格納部４３００に、文字コード列４３５０と共に、または、これに代えて、文字フォントを格納してもよい。

【００５３】

図９に、シンボルリスト表示部２２４０から特定のシンボルを選択して、主表示部２２２０における特定の位置に複写して貼り付ける処理を行ない、さらに、付帯情報を選択した場合の、各シンボルと、対応する付帯情報とに関する情報を記憶する貼付シンボル格納部４４００を示す。貼付シンボル格納部４４００には、上記貼付処理されたシンボルが順次に格納される。ここに格納される情報は、各シンボルについて、シンボルコード４４１０と、主表示部２２２０における当該シンボルの表示位置を示す表示位置アドレス４４２０と、上記付帯情報格納部４３００から取得した識別子４３１０を格納した識別子４４３０と、当該付帯情報を選択した時点（日付および時刻）を示す時刻情報４４４０と、入力者を示す識別子および／または当該携帯端末装置を示す識別子である入力ＩＤ４４５０と、当該貼付シンボルに関し、メモが存在する場合には、そのメモの格納アドレスを示すメモポインタ４４６０とが格納される。時刻情報は、シンボルを貼付した時点を示すもので、年月日と時刻とを含む。この時刻情報は、当該携帯端末装置２０００が有するカレンダおよび時計機能を用いて自動的に取得して格納する。

【００５４】

ここで、表示位置アドレス４４１０は、シンボルの位置が移動した場合には、移動後の表示位置アドレスに書き換えられる。

【００５５】

なお、図９の例では、付帯情報を中心にデータを格納しており、シンボルの画像データおよび付帯情報自体は格納されていない。これは、シンボルおよび付帯情報についてのデータ、すなわち、図８に示すデータが、ホストシステムにも記憶されていることを前提としているからである。従って、シンボルデータおよび付帯情報のいずれかまたはいずれも備えていないホストシステムにおいてデータが使用される場合には、備えていない情報、例えば、シンボルについての画像データ、および／または、付帯情報を記憶することが必要である。

【００５６】

図１０に、付帯情報とそれが付された画像情報とのリンク関係を示す。図１０に示すファイル格納部４５００には、画像データ毎に設けられるファイルが、上述した保存アイコン２２３１６の指示を受けて、順次格納される。各ファイルには、ファイル名４５１０と、画像データの格納位置を示す画像データポインタ４５２０と、この画像データに付与された付帯情報の格納位置を示す付帯情報ポインタ４５５０とが格納される。画像データは、ファイルの保存指示と共に、図１０に示す画像データ格納部４６００に格納される。画像データ格納部４６００には、画像ごとに付される画像識別子４６１０と、画像データ４６５０とが格納される。画像データは、本例では、イメージデータとして格納される。なお、イメージデータをベクトル化して格納するようにしてもよい。付帯情報ポインタは、図９に示す貼付シンボル格納部４４００に格納されている、対応する付帯情報の格納位置を示す。

【００５７】

以上に述べたデータの各格納部は、メモリ２１５０の不揮発性領域に格納される。ただし、その全部または一部を外部記憶装置２４００に格納するようにしてもよい。

【００５８】

次に、上述した携帯端末装置に入力された付帯情報を受けて処理するためのホストシステムの構成の概要について、図面を参照して説明する。

【００５９】

本携帯端末装置のホストシステムとしては、例えば、図面データを蓄積すると共に、必要に応じて、蓄積されている図面データを検索して、要求されている図面を表示し、さらには、印刷出力するためのシステムが挙げられる。特に、地図データを格納し、その地図データに各種属性を付与して、例えば、道路管理、水道管、ガス管等の埋設物の管理等を行うことができる図面管理装置として機能する。

【００６０】

図１１および図１２に示すホストシステムは、外部記憶装置１４００と、表示装置１２００と、入力装置１３００と、通信制御装置１５００と、図面出力装置１６００と、情報処理装置１１００とを有する。

【００６１】

外部記憶装置１４００は、地図上に、各種設備、家屋等を配置した図面を表わす図面データを格納したファイル装置１４１０と、可搬記録媒体に対してデータの読み書きを行なうための可搬媒体記憶装置１４２０とを有する。表示装置１２００は、該ファイル装置１４１０に格納された図面データに基づいて図面を表示することができる。この表示装置としては、例えば、ＣＲＴディスプレイ、パネルディスプレイ等が用いられる。入力装置１３００は、指示等の入力を行なうためのキーボード１３１０およびマウス１３２０等と、図面データ等の入力を行なう図面入力装置１３３０とを有する。図面入力装置１３３０は、例えば、スキャナで構成される。情報処理装置１１００は、ファイル装置１４１０に格納されている図面データの蓄積、検索、編集、表示等の処理を行う中央処理ユニットＣＰＵ１１１０およびメインメモリ１１５０とを備える。

【００６２】

ファイル装置１４１０は、光磁気ディスクのような大容量記憶装置により構成され、施設図面データを格納する。施設図面データには、地形図や管路図などの図形データと、各図形に関係する町名、個人名、管口径、管種などの文字・数値で表現される属性情報とがある。従って、この図面格納装置１４００には、図面ファイル１４１１と、属性ファイル１４１２とが設けられる。

【００６３】

格納される図形データは、図面入力装置１３３０によって入力される。図面入力装置１３３０は、紙に書いた図面を一定間隔でスキャンして読み取りデータの濃淡に応じて濃淡階調化し、ディジタル画像を得てこれをコード化する。

【００６４】

施設図面は、図１３（ａ）に示すように、各々、広域の図面を行列状に分割して得られる各区画に相当する複数の図面から成り、それぞれが図形データファイルとなる。図形データは、図１３（ｂ）のように直交座標系で示され、図面サイズでそのＸ，Ｙ軸方向の長さX_0，Y_0が決まる。これらの図形データは、図１４（ｂ）～（ｄ）のように、道路、家枠、管路のように、図面を構成する各種要素毎に階層分離したデータ記憶構造となっている。これらのデータを必要に応じて各階層を重ね合わせて図１４（ａ）のような図形データにする。

【００６５】

一方、属性情報は、図面中に表示されている事項についての属性を示す情報である。例えば、地図であれば、道路の種別、具体的には、国道、県道、市道等の種別、舗装の種別、幅の種別、交通量、通過車種等の情報が、道路に関する属性を示す情報となり得る。また、管路であれば、管の種類、口径、搬送される成分、埋設状態、埋設時期、事故履歴等の管に関する情報が、属性情報として付加され得る。さらに、図面上に表れる特定対象物の名称、例えば、地図であれば、行政区画名、地名、交差点名、施設名等を示す情報も属性情報となる。

【００６６】

これらの属性情報は、その属性を持つ対象が存在する図面データとリンクして保存される。例えば、図面番号、および、それに含まれる対称の図形番号対応に、属性情報がリンクされる。

【００６７】

属性情報の文字・数値情報は、キーボード１３１０を用いて入力することができる。また、可搬媒体記憶装置１４２０、通信制御装置１５００等を用いて、一括してデータをファイル装置１４１０に入力することもできる。ここで、可搬媒体としては、例えば、ハードディスク、半導体メモリを用いることができる。また、フロッピーディスク、光磁気ディスク等を用いてもよい。

【００６８】

表示装置１２００の表示面１２０１は、図面検索等の各種機能の選択を行うためのマウス操作用アイコン領域１２０２と、マウス操作により検索された図面等を表示する図面表示領域１２０３と、図面中の図形データと対応した属性情報を表示する属性表示領域１２０４とが配置されている。もちろん、画面での各表示領域の配置は、図１１に示す例に限定されない。

【００６９】

ＣＰＵ１１１０は、本ホストシステムでは、メインメモリ１１５０に格納されるプログラムを実行することによって、図１１に示すような機能を実現する。すなわち、ＣＰＵ１１１０は、その機能として、外部とのデータの入出力処理を行うためのデータ入出力処理部１１２３と、入力装置１３００からの指示操作の処理を行うための操作入力処理部１１１１と、索引図表示処理を行うための索引図表示処理部１１２０と、図面の検索処理を行うための図面検索処理部１１１２とを有する。ここに、「索引図」とは、図１３（ａ）の左側に示すような複数の図面からなる広域の図面に相当する。この索引図から各構成図面の概略を認識するとともに、その構成図面の表示を指示することができる。

【００７０】
また、索引図表示処理部１１２０は、上記索引図の作成のほかに、後述するように、ファイル格納部４５００（図１０参照）から各ファイル名を抽出して、ファイル名リストを作成する機能をも有する。なお、この機能を、索引図表示処理部１１２０とは別の独立の処理部によって実現するようにしてもよい。
【００７１】
また、ＣＰＵ１１１０は、データ入出力処理部１１２３を介して取り込まれたデータから入力装置１３００によって指示された付帯情報を検索する付帯情報選択処理部１１１４と、選択された付帯情報が含まれる図面データを検索する付帯情報検索処理部１１１５と、選択された付帯情報を含む図面データのリストを作成する付帯情報関連図面リスト作成処理部１１１５とを有する。
【００７２】
さらに、ＣＰＵ１１１０は、入力され、または、検索された図面等の表示処理を行うための図面表示処理部１１１３と、表示すべき図面データを図面表示領域１１３に合わせて編集して、表示装置１２００の表示面１２０１上の図面表示領域１２０３に表示する処理を行う表示編集処理１１１７とを有する。
【００７３】
メインメモリ１１５０には、上記ＣＰＵ１１１０が実行するためのプログラムおよびデータが記憶される。データには、ファイル装置から読み出された各種図面に関するデータのほか、図８に示すシンボルデータ格納部４２００と同様のデータが格納される。従って、シンボルコードが指定されれば、その画像データを提供することができ、また、付帯情報識別子が指定されれば、その付帯情報の文字コード列を提供することができる。
【００７４】
次に、本発明の付帯情報入力支援方法および図形入力支援方法を、上述したシステムを用いて実行する場合の動作について説明する。
【００７５】
図１５に、本発明のシステムの動作手順の概要を示す。図１５に示すフローチャートによれば、まず、携帯端末装置２０００が電源オンされると、初期設定処理等を自動的に行なう。この後、ＣＰＵ２１１０は、初期画面（図１における処理メニュー２２３１０が表示されていない状態の画面）が表示され、引き続き、図１に示す画面を表示する（ステップ１０１、１０２）。画面の表示は、表示制御回路２２７０を介してパネルディスプレイ２２１０により行なう。そして、ＣＰＵ２１１０は、処理メニュー２２３１０に対する入力操作を待つ（ステップ１０３）。なお、入力操作は、タッチパネル２３４０を介して行われる。すなわち、タッチパネル２３４０に対して外部からなされた操作を、入力制御回路２３７０を介して、ＣＰＵ２１１０が取り込むことにより行われる。例えば、外部からの処理メニュー２２３１０についての指示があると、ＣＰＵ２１１０は、入力制御回路２３７０から情報を取込んで、処理を行う。
【００７６】
この状態で、タッチパネル２３４０を介して、外部からの処理メニュー２２３１０についての指示があると、ＣＰＵ２１１０は、指示された項目の抽出を行なう（ステップ１０４）。ここで、指示された項目が、終了アイコン２２１３１７であれば、処理を終了して、初期画面に戻る。この状態で、電源をオフすることが可能となる。なお、メニューアイコン２２３１をクリックすることで、ステップ１０２の状態に戻ることもできる。
【００７７】
終了アイコン以外のアイコンが指示されている場合には、それぞれのアイコンに対応する処理を実行する（１０６）。例えば、ファイルアイコン２２３１１の選択指示であれば、ファイルのリストを主表示部２２２０に表示する。同様にして、新規アイコン２２３１２であれば、主表示部２２２０に、新規入力画面を用意する。データ入力アイコン２２３１３、データ出力アイコン２２３１４であれば、それぞれ、上述したように、データの入出力の処理を行う。メモアイコン２２３１５であれば、例えば、図６に示すように、メモ入

力部２２６０を主表示部２２２０に表示する。また、保存アイコン２２３１６であれば、主表示部２２２０に表示されている画像データ等について、上述したように保存処理を行う。そして、以上の各処理の後、ステップ１０７に移って、それぞれの処理に対する次の操作を待つ。なお、ここでは、各アイコンが選択された時点で、処理メニュー２２３１０は、消去するものとする。

【００７８】

ＣＰＵ２１１０は、タッチパネル２３４０への操作がなされたことを検知すると、その操作内容の抽出を行なう（ステップ１０８）。すなわち、まず、その操作が、タッチパネル２３４０のどの位置についてであるかの検知と、その位置におけるアイコンの有無の確認とを行う。ついで、アイコンが存在している場合には、その指示操作が操作メニュー表示部２２３０に対するものであるとき、指示されたアイコンに定義されているコマンドを抽出する。一方、シンボルリスト表示部２２４０への指示操作であれば、対応する処理コマンドを抽出する。例えば、スクロール処理、アイコンのドラッグ処理等の処理コマンドを抽出する。また、主表示部２２２０への操作である場合には、手書き入力に関するコマンドを抽出する。さらに、図３および図６に示すように、サブウインドウに対する操作の場合には、そのサブウインドウに関連して定義されているコマンドを抽出する。

【００７９】

次に、抽出した操作内容が、操作メニュー表示部２２３０のメニューアイコン２２３１の選択指示かどうか判定する（ステップ１０９）。メニューアイコンの選択指示の場合には、ステップ１０２に戻る。

【００８０】

一方、抽出した操作内容が、操作メニュー表示部２２３０のメニューアイコン２２３１の選択指示でない場合には、それぞれの操作内容に応じた処理を起動して、当該操作内容を実行する（ステップ１１０）。その後、ステップ１０７に戻る。

【００８１】

次に、上記図１５に示すフローチャートにおいてなされる各種処理、特に、ステップ１１０においてなされる処理について説明する。ここでは、処理メニュー２２３１０に対する指示についての処理、主表示部２２２０に対する操作についての処理、シンボルリスト表示部２２３０への指示についての処理、および、操作メニュー表示部２２３０に対する操作についての処理について説明する。

【００８２】

まず、処理メニュー２２３１０において、新規アイコン２２３１２が指示されたとする。この場合、ＣＰＵ２１１０は、図１に示すように、主表示部２２２０に書き込み可能な画面を表示する（ステップ１１０）。この時点では、主表示画面には、画像は表示されていない。ここで、ユーザの入力操作を待つ（ステップ１０７）。ユーザが何らかの操作を行なったことをタッチパネル２３４０が検知すると、入力制御回路２３７０を介して、それについて、ＣＰＵ２１１０が判断し、線画等であれば、それを画像化して、表示制御回路２２７０を介してパネルディスプレイ２２１０の主表示部２２２０に表示する。これにより、あたかも絵を描くようにして、図形、文字等をイメージで書き込むことができる。例えば、図３に示すように、道路の該略図を描くことができる。ここでは、例えば、道路に埋設されている水道管をさらに線で示し、漏水箇所に×印を付した例を示している。

【００８３】

この状態で、ＣＰＵ２１１０は、次の操作を待つ（ステップ１０７）。そして、再び、主表示部２２２０に入力があれば、その処理を行う（ステップ１０８、１０９、１１０）。なお、次頁アイコン２２３７についてクリックする操作がなされたことを検知した場合には、主表示部２２２０の表示画面を次の画面とする。また、前頁アイコン２２３６についてクリックする操作がなされたことを検知した場合には、主表示部２２２０の表示画面を前の画面とする。

【００８４】

一方、この状態で、シンボルリスト表示部２２４０への操作が検知されると、その操作内

容の処理を行なう（ステップ１０８、１０９、１１０）。例えば、学校を示すアイコン２２４７についてドラッグする操作であると、図３において破線で示すように、接触用ペン３０００の軌跡と共に、アイコン２２４７を見かけ上移動する。目的位置において接触用ペン３０００がタッチパネル２３４０から離れたことが検知されると、その位置に、アイコン２２４７をコピーしたアイコン２２４７ｃを表示する。

【００８５】

次に、当該アイコン２２４７ｃについてクリック操作がなされたことを検知すると、図３に示すように、付帯情報リスト表示部２２５０を主表示部２２２０にウインドウ表示する。ＣＰＵ２１１０は、シンボルデータ格納部４２００を参照して、当該シンボルについての付帯情報格納部４３００を読み出して、例えば、図４に示すように、付帯情報リスト表示部２２５０のリストを表示する領域２２５１に付帯情報群を表示する。なお、当該シンボルについての付帯情報群を情報リスト表示部２２５０に表示しきれない場合には、スクロールキー２２５２および２２５３の操作を受け付けて、表示されていない付帯情報を、現在表示されている付帯情報に置き換えて表示することができる。

【００８６】

ここで、リストを表示する領域２２５１に表示される付帯情報群のいずれかについて、選択指示する操作がなされたことを検知すると、ＣＰＵ２１１０は、その付帯情報を、図５に示すように、アイコン２２４７ｃの近傍に表示する。そして、付帯情報リスト表示部２２５０を消去する。

【００８７】

また、特定位置に貼付され、付帯情報が関係づけられたシンボルについて、その表示態様を変更するようにしてもよい。これにより、そのシンボルについては、付帯情報が関係付けされていることが明らかになる。表示態様の変更は、上記付帯情報の表示に変えて、または、これと共に行うことができる。表示態様の変更としては、反転表示、網掛け、色変更等が考えられる。

【００８８】

なお、シンボル等の各種アイコンの選択がなされたとき、それが選択されている状態を示すため、表示態様を変更するようにしてもよい。

【００８９】

この状態で、ＣＰＵ２１１０は、次の操作を待つ（ステップ１０７）。例えば、引き続き画像入力処理、他のシンボルの貼付処理等を行う。なお、上記説明では、シンボルの貼付をドラッグ操作により行なったが、操作メニュー表示部２２３０における貼付アイコン２２３４を用いてもよい。例えば、シンボルの選択をした後、それを貼付すべき位置を指示して、貼付アイコン２２３４を指示することで行なうようにすることができる。また、同じアイコンを、他の位置にも貼付する場合には、対象とするシンボルをクリックすると共に、当該シンボルを複写すべき位置をクリックした後、複写アイコン２２３２をクリック操作することで行うようにすることができる。一方、一旦貼付したシンボルを他の位置に移動させる場合には、ドラッグ操作、または、当該シンボルを移動すべき位置をクリックした後、移動アイコン２２３３をクリック操作することで行うようにすることができる。移動アイコン２２３３の指示によって行なうことができる。さらに、一旦貼付したシンボルを削除する場合には、削除すべきシンボルをクリックした後、削除アイコン２２３５をクリックすることで行うようにすることができる。

【００９０】

複写アイコン、移動アイコン、削除アイコン等については、シンボルに関する編集に限らず、主表示部２２２０に書き込まれた図形についても行なうことができる。例えば、接触用ペン３０００で対象図形部分を囲んだ後、複写先または移動先をクリックして、複写アイコン２２３２または移動アイコン２２３３をクリックすることで、複写または移動を行なうようにすることができる。削除の場合には、接触用ペン３０００で対象図形部分を囲んだ後、削除アイコン２２３５をクリックすることで行うようにすることができる。

【００９１】

ＣＰＵ２１１０がステップ１０７の状態にあるときに、メニューアイコン２２３１が操作されたことを検知すると、その操作内容を抽出して、主表示部２２２０に、図１に示すように、処理メニュー２２３１０をウインドウ表示する（ステップ１０８、１０９、１０２、１０３）。この状態で、さらに、いずれかのアイコンを指示する入力がなされると、その処理を実行する（ステップ１０４、１０５、１０６）。例えば、データ入力アイコン２２３１２、データ出力アイコン２２３１４、メモアイコン２２３１５、保存アイコン２２３１６等についての指示操作が行われたことを検知すると、それらに対応する処理を上述したように行う。

【００９２】

例えば、メモアイコン２２３１５がクリックされると、図６に示すように、メモ入力部２２６０を主表示部２２２０に表示する。ここで、上述したように、メモ入力部２２６０に対する書込を受け付けて、図示していないメモ格納部に格納する。メモ格納部には、当該ファイルとリンクさせるための識別子を付しておく。また、このメモ入力部２２６０を特定のシンボルとリンクさせることもできる。例えば、メモ入力部２２６０をクリックした後、リンクさせるべきシンボルをクリックし、その後、貼付アイコン２２３４をクリックすることによって、行うようにすることができる。

【００９３】

また、保存アイコン２２３１６がクリックされた場合であれば、その時点で、主表示部２２２０に書き込まれている画像データ、および、これにリンクしているメモ、さらに、貼付されたシンボルデータを、上述したように、メモリ２１５０の不揮発性領域、または、外部記憶装置２４００に格納する処理を行う。

【００９４】

さらに、データ出力アイコン２２３１４がクリックされた場合であれば、保存されているファイルを出力する。この際、ファイル格納部４５００と、これにリンクする画像データ格納部４６００および貼付シンボル格納部４４００とを出力する。

【００９５】

一方、ＣＰＵ２２１０は、主表示部２２２０における書込処理、編集処理等を行なうとともに、各シンボルの貼付処理がなされるごとに、図９に示す貼付シンボル格納部４４００を作成する。すなわち、各貼付シンボル対応に、シンボルコード４４１０、その表示位置を示す表示位置アドレス４４２０、当該シンボルに関係付けられた付帯情報の識別子４４３０、当該付帯情報を選択した時点（日付および時刻）を示す時刻情報４４４０、入力者を示す識別子および／または当該携帯端末装置を示す識別子である入力ＩＤ４４５０、および、メモの格納アドレスを示すメモポインタ４４６０を取得して格納する。この貼付シンボル格納部４４００は、図１０に示すように、ファイルとリンクして保存される。

【００９６】

次に、処理メニュー２２３１０において、ファイルアイコン２２３１１が指示された場合について説明する。すなわち、この指示は、既に入力されて保存されているファイルを見る場合か、それをさらに編集する場合に行われると考えられる。ここでは、編集する場合について説明する。なお、新規入力の場合と同様の操作については、説明を省略する。

【００９７】

ＣＰＵ２１１０は、図１０に示すファイル格納部４５００からファイル名を抽出して、これをリストとして主表示部２２２０に表示する。そして、リストに列挙されたファイル名についての選択指示を待つ（ステップ１０７）。ここで、いずれかのファイル名が選択指示されると、ＣＰＵ２１１０は、当該ファイル名の画像データポインタ４５２０が示すメモリ２１５０の画像データ格納部４６００の該当格納位置から画像データ４６５０を読み出して、主表示部２２２０に表示する。また、付帯情報ポインタ４５５０が示すメモリ２１５０の貼付シンボル格納部４４００の該当格納位置から、シンボルコード４４１０と、貼付シンボルの表示位置アドレス４４２０と、識別子４４３０とを読み出し、かつ、シンボルコード４４１０に基づいて、シンボルデータ格納部４２００からシンボル画像データ４２２２０を読み出す。そして、表示位置アドレスに、シンボル画像データによるシンボ

ルの表示を行なう。さらに、識別子４４３０に基づいて、付帯情報格納部４３００から貼付されたシンボルが象徴する付帯情報を示す文字コード列４３５０を読み出して、当該付帯情報を文字表示する。このようにして、選択されたファイルに格納されている画像データと、それにリンクされたシンボルおよび付帯情報を主表示部２２２０に表示する。なお、貼付シンボル格納部４４００のメモポインタ４４６０が示すメモリ２１５０の特定格納位置にメモが存在する場合には、それも主表示部２２２０に表示する。

【００９８】

この状態で、主表示部２２２０に対して、タッチパネル２３４０を介して書込があれば、その書き込みを画像化する処理を行なって、パネルディスプレイ２２１０に表示する。また、シンボルの貼付について操作が行われれば、上述した処理と同様にして、貼付処理を行う。

【００９９】

このような処理の後、新規作成の場合と同様に、データの保存、出力等の処理を行って、編集を終了する。

【０１００】

次に、ホストシステム側の処理について、図９、図１０、図１１および図１２を参照して説明する。なお、ホストシステム１０００は、図８に示すシンボルデータ格納部４２００に相当するデータを予めメインメモリ１１５０に記憶しているものとする。

【０１０１】

ホストシステム１０００が携帯端末装置２０００から画像データを受け取るには、通信により行う場合、可搬型記憶媒体により行う場合等がある。通信により行う場合には、通信制御装置１５００を起動して、携帯端末装置との通信を確立すると共に、データ入出力処理部１１２３を起動することにより行う。一方、可搬型記憶媒体により行う場合には、可搬型媒体記憶装置１４２０に、画像データを記録した媒体を装着して、データ入出力処理部１１２３を起動することにより行う。

【０１０２】

データ入出力処理部１１２３では、外部からデータを取り込み、メインメモリ１１５０に格納する。また、操作入力処理部１１１１、索引図表示処理部１１２０、図面検索処理部１１１２、図面表示処理部１１１３および表示編集処理部１１１７を起動する。そして、入力装置１３００からの指示を受けて、索引図表示処理部１１２０により、取り込んだデータ中に含まれるファイル格納部４５００（図１０参照）から各ファイル名４５１０を抽出して、これをリストとして図面表示処理部１１１３に送って、表示編集処理部１１１７を介して表示装置１２００の表示面１２０１に表示する。ここで、入力装置１３００からの選択指示を待つ。

【０１０３】

入力装置１３００から、いずれかのファイル名が選択指示されると、ＣＰＵ１１１０は、図面検索処理部１１１２により、当該ファイル名の画像データポインタ４５２０が示す画像データ格納部４６００の該当格納位置から画像データ４６５０を読み出して、表示面１２０１に表示する。また、付帯情報ポインタ４５５０が示す貼付シンボル格納部４４００の該当格納位置から、シンボルコード４４１０と、貼付シンボルの表示位置アドレス４４２０と、識別子４４３０とを読み出し、かつ、シンボルコード４４１０に基づいて、シンボルデータ格納部４２００からシンボル画像データ４２２２０を読み出す。そして、主表示部２２２０の表示アドレスを表示面１２０１の表示位置アドレスに対応するように変換処理して、シンボル画像データによるシンボルを表示面１２０１に表示する。

【０１０４】

さらに、識別子４４３０に基づいて、付帯情報格納部４３００から貼付されたシンボルが象徴する付帯情報を示す文字コード列４３５０を読み出して、当該付帯情報を文字表示する。このようにして、選択されたファイルに格納されている画像データと、それにリンクされたシンボルおよび付帯情報を表示面１２０１に表示する。なお、貼付シンボル格納部４４００のメモポインタ４４６０が示す特定格納位置にメモが存在する場合には、それも

表示面１２０１に表示する。
【０１０５】
次に、表示面１２０１に表示されている画像データと、ファイル装置１４１０の図面ファイル１４１１に格納されている図面との照合処理について説明する。
【０１０６】
ＣＰＵ１１１０は、まず、付帯情報選択処理部１１１４と、付帯情報検索処理部１１１５と、付帯情報関連図面リスト作成処理部１１１６とを起動する。そして、入力装置１３００からの指示を待つ。
【０１０７】
入力装置１３００から、表示面１２０１に表示されているシンボルまたは付帯情報についての選択指示が入力すると、ＣＰＵ１１１０は、付帯情報選択処理部１１１４は、選択指示を受け付けて、選択された付帯情報の識別子を検索キーとして付帯情報検索処理部１１１５に渡す。付帯情報検索処理部１１１５は、ファイル装置１４１０から属性ファイル１４１２の格納データをメインメモリ１１５０に読み出して、与えられた付帯情報の識別子を検索キーとして、それが含まれる図面を検索する。なお、属性ファイル１４１２に格納される属性情報を、メインメモリ１１５０に一度に読み出せない場合には、数回に分けて読み出して検索する。ここで、検索キーの識別子を含む属性情報が発見されたとき、そのすべてを付帯情報関連図面リスト作成処理部１１１６に送る。
【０１０８】
付帯情報関連図面リスト作成処理部１１１６は、索出された属性情報に基づいてそれらの属性情報にリンクする図面のリストを作成する。すなわち、図面番号等の図面を特定する情報をメインメモリ１１５０を介してファイル装置１４１０から読み出して、候補図面のリストを作成して、図面表示処理部１１１３および表示編集処理部１１１７を介して表示面１２０１に表示する。
【０１０９】
ここで、入力装置１３００から特定の図面についての読み出し指示が入力されると、図面検索処理部１１１２により、メインメモリ１１５０を介して図面ファイル１４１１から指示された図面を読み出して、図面表示処理部１１１３および表示編集処理部１１１７を介して表示面１２０１に表示する。ここで、入力装置１３００からの指示を受けて、携帯端末装置からの画像データと、検索された図面とを、同一の表示面１２０１上に表示するようにしてもよい。これにより、画像データが検索された図面と一致しているかどうかをユーザが目視により確認することが容易になる。ユーザは、リストアップされた図面について、目視確認することにより、目的の図面を発見することが可能となる。
【０１１０】
なお、付帯情報が同一画像について複数種設定されてる場合には、すべての付帯情報について検索を行って、それらに共通する図面を索出する。これにより、該当する図面の候補を減少させることができる効果がある。
【０１１１】
このようにして、取り込まれたファイルに格納される画像データについて、それと対応する図面データとの照合作業を支援することができる。
【０１１２】
取り込まれた画像データに対応する図面が発見されたときには、取込まれた画像データに含まれる情報を、対応する図面に移す作業をホストシステム１０００において行うことにより、現場の情報を原図面に容易に、かつ、正確に反映するができる。
【０１１３】
上述した実施の形態では、シンボルを貼付した後に当該シンボルによって象徴されるべき付帯情報群の表示指示の受け付け、および、その中から付帯情報の選択指示の受け付けを行っている。しかし、本発明はこれに限られない。例えば、シンボルを選択した段階で、対応する付帯情報群の表示指示を受け付けると共に、付帯情報の選択指示を受け付けるようにしてもよい。また、上述した実施の形態では、付帯情報群の表示を指示に基づいて行

うようにしているが、これをシステムが自動的に行うようにしてもよい。例えば、シンボルの貼付がなされたことを契機として、また、シンボルが選択されたことを契機として、自動的に付帯情報群を表示してもよい。さらに、特定のシンボルについて、付帯情報が唯一に定まっている場合には、選択のための付帯情報群の表示を省略してもよい。この場合には、当該シンボルの選択時または貼付時に対応する付帯情報を当該シンボルの近傍に表示するようにしてもよい。

【０１１４】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、表示されている画像について、他の画像との照合を容易にするための付帯情報を、容易に付加することができる。

【０１１５】

また、本発明によれば、手書き図面の入力を受け付けると共に、付帯情報を容易に付加することができる。

【０１１６】

さらに、本発明によれば、手書き地図の入力を受け付けると共に、付帯情報を容易に付加することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態の一つである携帯端末装置の外観を示す平面図。

【図２】上記実施の形態の携帯端末装置のハードウエアシステム構成を示すブロック図。

【図３】本発明の実施の形態の一つである携帯端末装置において、シンボルの貼付操作の例を示す平面図。

【図４】本発明の実施の形態において、付帯情報群のリスト表示の一例を示す説明図。

【図５】上記実施の形態において、貼付されたシンボルについて選択された付帯情報を表示する例を示す平面図。

【図６】上記実施の形態において、メモ入力のためのウインドウを開いた状態を示す平面図。

【図７】上記実施の形態において、シンボルの表示位置とその位置に表示されるシンボルとをリンクさせるための表示シンボルリストテーブルの一例を模式的に示す説明図。

【図８】シンボルデータを各のするためのシンボルデータ格納部と、書くシンボルについて予め用意されている付帯情報群を格納する付帯情報格納部と、それらの関係とを模式的に示す説明図。

【図９】貼付されたシンボルに関するデータを格納する貼付シンボル格納部を模式的に示す説明図。

【図１０】画像データおよび付帯情報を格納するためのファイルと、画像データを格納するための画像データ格納部と、貼付シンボルに関するデータを格納する貼付シンボル格納部と、それらの関係とを模式的に示す説明図。

【図１１】ホストシステムの機能構成の一例を示すブロック図。

【図１２】ホストシステムのハードウエアシステム構成の一例を示すブロック図。

【図１３】図１１のファイル装置に格納されている図面データにおける図面の構成と図形座標位置の関係を示す説明図。

【図１４】図１１に示すファイル装置に格納されている図面データの階層性を示すための説明図。

【図１５】本発明の実施の形態における処理の流れを示すフローチャート。

【符号の説明】

１０００…ホストシステム、１１１０…ＣＰＵ、１１５０…メインメモリ、１２００…表示装置、１３００…入力装置、１４１０…ファイル装置、２０００…携帯端末装置、２１００…情報処理部、２１１０…ＣＰＵ、２１５０…メモリ、２２００…表示部、２２１０…パネルディスプレイ、２２２０…主表示部、２２３０…操作メニュー表示部、２２４０…シンボルリスト表示部、２２５０…付帯情報リスト表示部、２２６０…メモ入力部、２２３１０…処理メニュー、２３００…入力部、２３４０…タッチパネル、２４００…外部

記憶装置、２５００…通信制御装置、３０００…接触用ペン、４１００…表示シンボルリストテーブル、４２００…シンボルデータ格納部、４３００…付帯情報格納部、４４００…貼付シンボル格納部、４５００…ファイル格納部、４６００…画像データ格納部。

【図１】

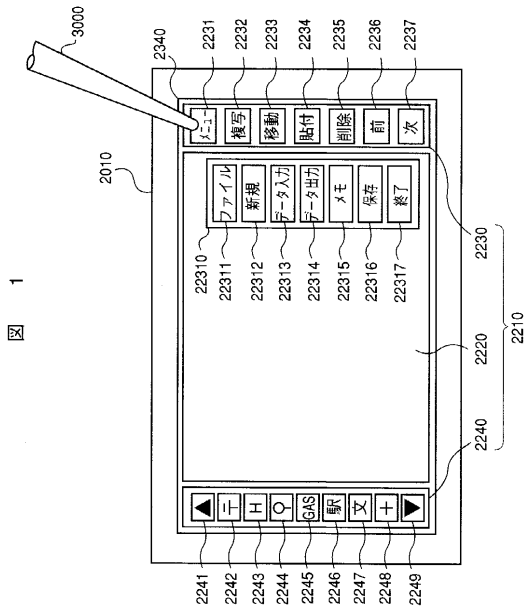
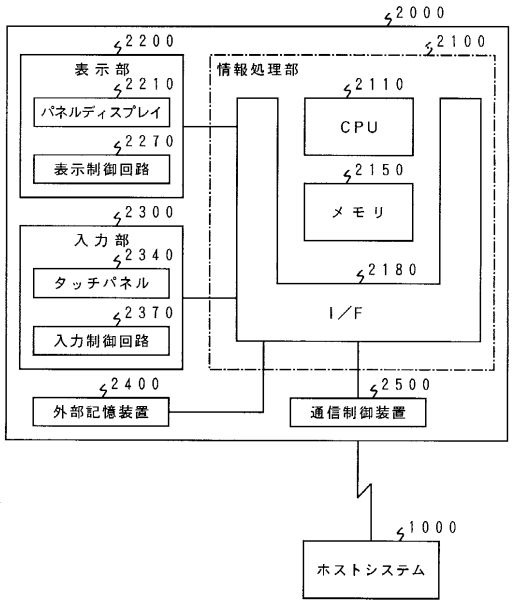


図 1

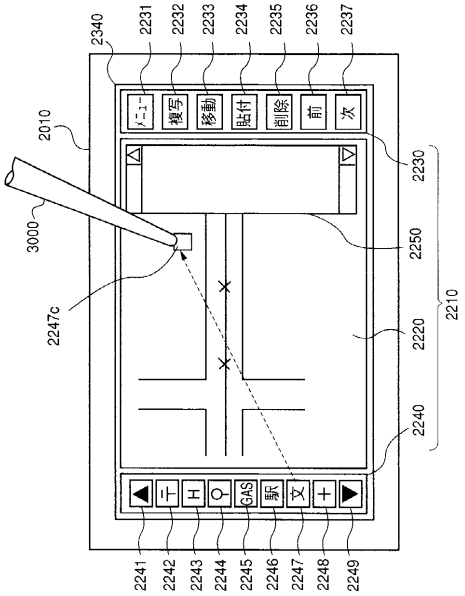
【図２】

図 2



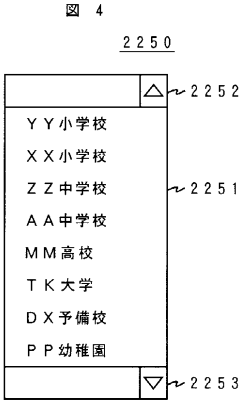
【図３】

図 3



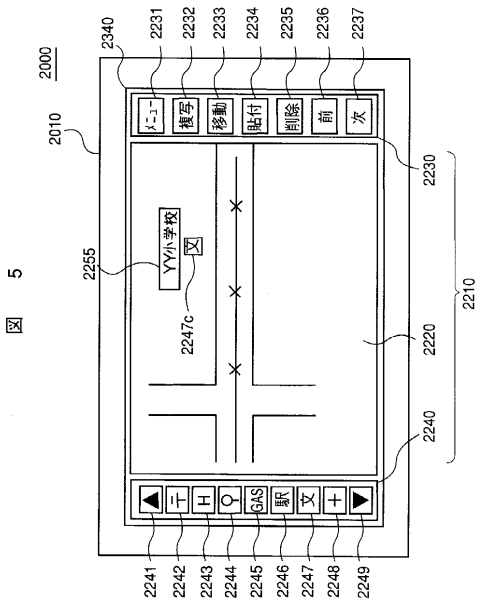
【図４】

図 4



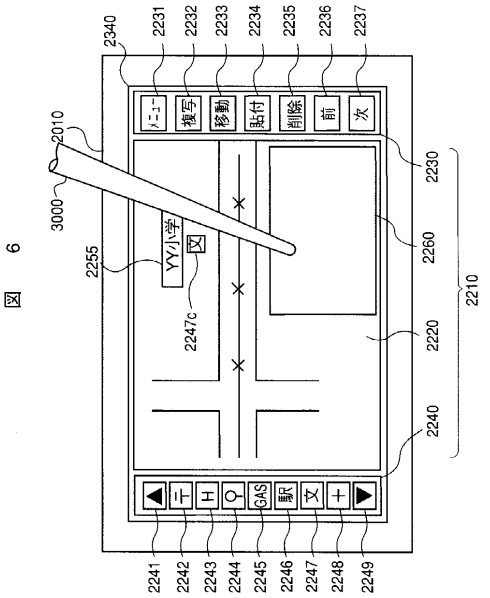
【図５】

図 5



【図６】

図 6

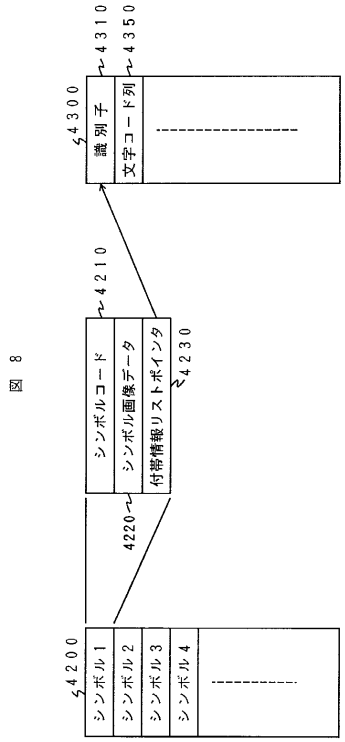


【図７】

図 7

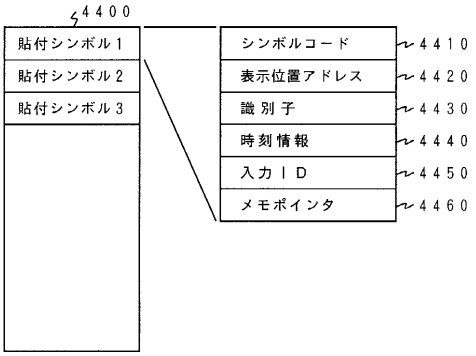


【図８】

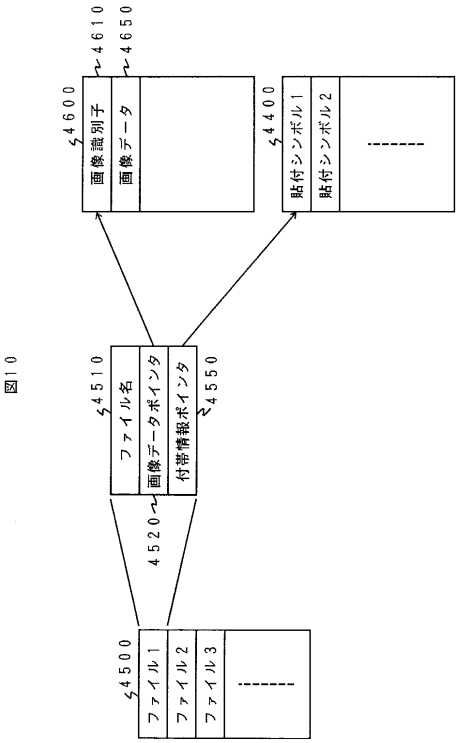


【図９】

図 9

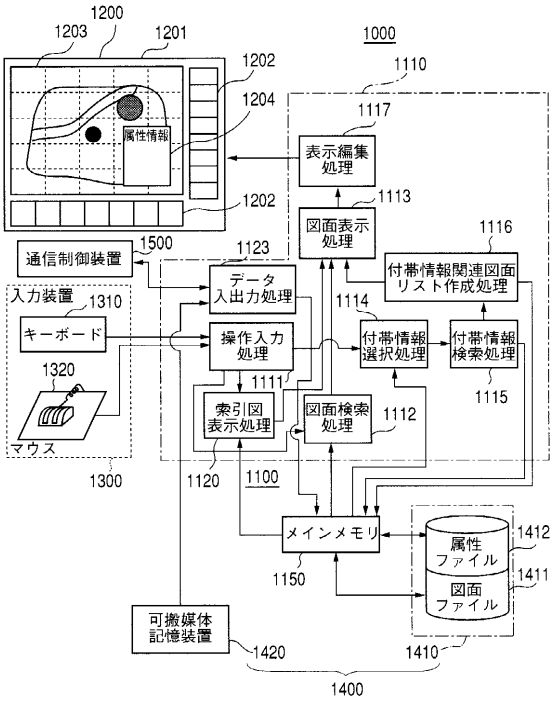


【図１０】



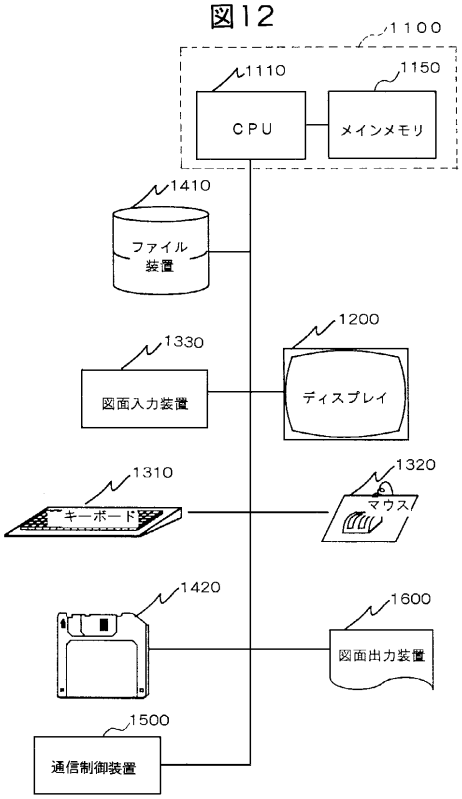
【図１１】

図 11



【図１２】

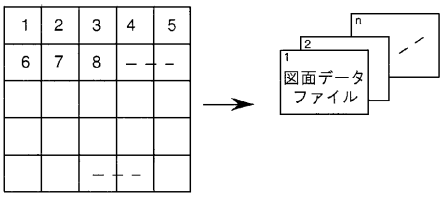
図12



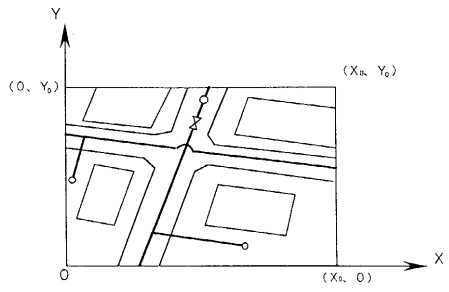
【図１３】

図13

（ａ）図面構成

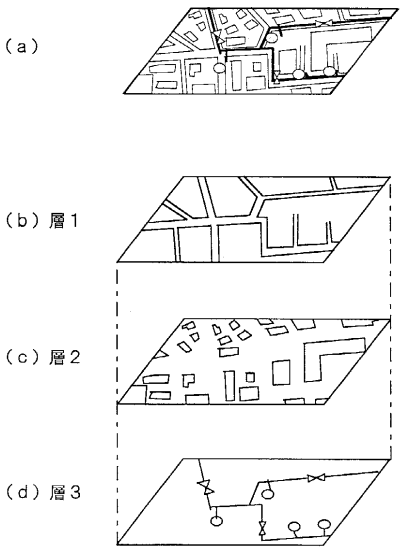


（ｂ）図形座標



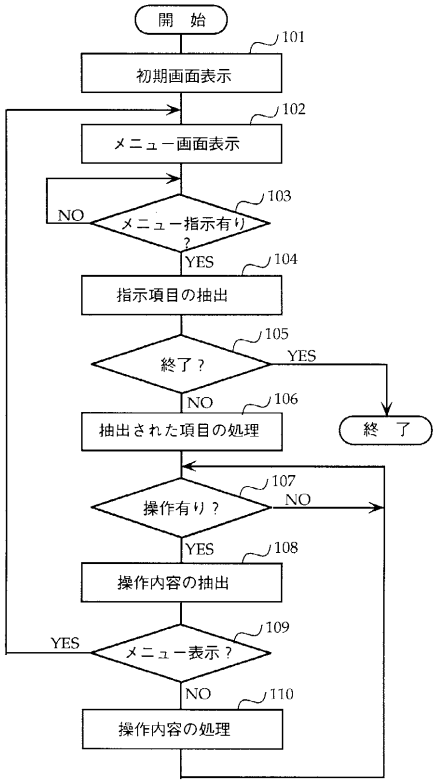
【図１４】

図14



【図１５】

図15


開　始
101
初期画面表示
102
メニュー画面表示
103
NO
メニュー指示有り？
YES
104
指示項目の抽出
105
終了？
YES
NO
106
抽出された項目の処理
終　了
107
操作有り？
NO
YES
108
操作内容の抽出
109
YES
メニュー表示？
NO
110
操作内容の処理

フロントページの続き

審査官　遠藤　尊志

(56)参考文献　特開平０８－０７７２４２（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０３０４１５（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３０７３５８（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２１００８２（ＪＰ，Ａ）
特開平６－２４１８２１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06F 3/00，3/14-3/153，
17/30，
17/50，
G06T11/80，
G09B23/00