

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4542637号  
(P4542637)

(45) 発行日 平成22年9月15日(2010.9.15)

(24) 登録日 平成22年7月2日(2010.7.2)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>G06F</b>	<b>3/048</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/048	656A
<b>G06F</b>	<b>3/041</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/048	656D
<b>G06T</b>	<b>3/40</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/048	620
<b>G09G</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/041	330C
<b>G09G</b>	<b>5/34</b>	<b>(2006.01)</b>	G06T	3/40	A

請求項の数 4 (全 35 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-350728

(22) 出願日

平成10年11月25日(1998.11.25)

(65) 公開番号

特開2000-163031(P2000-163031A)

(43) 公開日

平成12年6月16日(2000.6.16)

審査請求日

平成17年11月24日(2005.11.24)

審判番号

不服2007-35003(P2007-35003/J1)

審判請求日

平成19年12月27日(2007.12.27)

(73) 特許権者

000002369  
セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(74) 代理人

100090387  
弁理士 布施 行夫

(74) 代理人

100090398  
弁理士 大渕 美千栄

(74) 代理人

100101649  
弁理士 伊奈 達也

(74) 代理人

100113066  
弁理士 永田 美佐

(72) 発明者

野村 靖浩  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ  
ーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】携帯情報機器及び情報記憶媒体

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

表示対象画像の一部を表示可能な表示手段と、

前記表示対象画像の一部が表示されている前記表示手段に接触させた指の移動履歴に基づき、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像の回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作指示が入力されたと判断する操作内容判断手段と、

前記判断された操作指示に基づき、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作を施した画像を生成する画像生成手段と、

を備え、

前記操作内容判断手段は、

前記指の移動履歴が1本の指を軸に他の1本の指を回転させる動作である場合は、回転操作指示が入力されたと判断し、

前記指の移動履歴が2本の指を遠ざける動作である場合は、拡大操作指示が入力されたと判断し、

前記指の移動履歴が2本の指を近づける動作である場合は、縮小操作指示が入力されたと判断し、

前記画像生成手段は、

前記拡大を施した画像を生成する場合には、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記拡大を施した結果、前記表示手段に表示される画像が前記拡大の操作を施す

前に表示されていた前記表示対象画像における指の接触位置を含む画像を生成し、  
 前記縮小を施した画像を生成する場合には、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記縮小を施した結果、前記表示手段に表示される画像が前記縮小の操作を施す前に表示されていた前記表示対象画像における指の接触位置を含む画像を生成し、  
 前記回転を施した画像を生成する場合には、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記回転を施した結果、前記表示手段に表示される画像が前記回転の操作を施す前に表示されていた前記表示対象画像における指の接触位置を含む画像を生成することを特徴とする携帯情報機器。

【請求項 2】

請求項 1において、  
 前記操作内容判断手段が、  
 前記指の移動履歴に基づき、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像の回転量、拡大量、縮小量及びスクロール量の少なくとも 1 つの操作量を決定し、  
 前記画像生成手段が、  
 前記決定された操作量に基づき、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも 1 つの操作を施した前記表示手段に表示される画像を生成することを特徴とする携帯情報機器。

【請求項 3】

表示対象画像の一部を表示可能な表示手段を含む携帯情報機器の制御方法であって、  
 前記表示対象画像の一部が表示されている前記表示手段に接触させた指の移動履歴に基づき、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像の回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも 1 つの操作指示が入力されたと判断する操作内容判断ステップと、  
 前記判断された操作指示に基づき、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも 1 つの操作を施した画像を生成する画像生成ステップと、  
 を備え、

前記操作内容判断ステップは、  
 前記指の移動履歴が、1 本の指を軸に他の 1 本の指を回転させる動作である場合は、回転操作指示が入力されたと判断し、  
 前記指の移動履歴が、2 本の指を遠ざける動作である場合は、拡大操作指示が入力されたと判断し、  
 前記指の移動履歴が、2 本の指を近づける動作である場合は、縮小操作指示が入力されたと判断し、  
 前記画像生成ステップは、

前記拡大を施した画像を生成する場合には、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記拡大を施した結果、前記表示手段に表示される画像が前記拡大の操作を施す前に表示されていた前記表示対象画像における指の接触位置を含む画像を生成し、  
 前記縮小を施した画像を生成する場合には、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記縮小を施した結果、前記表示手段に表示される画像が前記縮小の操作を施す前に表示されていた前記表示対象画像における指の接触位置を含む画像を生成し、  
 前記回転を施した画像を生成する場合には、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記回転を施した結果、前記表示手段に表示される画像が前記回転の操作を施す前に表示されていた前記表示対象画像における指の接触位置を含む画像を生成することを特徴とする携帯情報機器の制御方法。

【請求項 4】

表示対象画像の一部を表示可能な表示手段を含む携帯情報機器を制御するためのプログラムが記憶された情報記憶媒体であって、  
 前記表示対象画像の一部が表示されている前記表示手段に接触させた指の移動履歴に基づき、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像の回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも 1 つの操作指示が入力されたと判断する操作内容判断手段と、

10

20

30

40

50

前記判断された操作指示に基づき、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作を施した画像を生成する画像生成手段と、してコンピュータを機能させるプログラムが記憶され、

前記操作内容判断手段は、

前記指の移動履歴が1本の指を軸に他の1本の指を回転させる動作である場合は、回転操作指示が入力されたと判断し、

前記指の移動履歴が2本の指を遠ざける動作である場合は、拡大操作指示が入力されたと判断し、

前記指の移動履歴が2本の指を近づける動作である場合は、縮小操作指示が入力されたと判断し、

前記画像生成手段は、

前記拡大を施した画像を生成する場合には、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記拡大を施した結果、前記表示手段に表示される画像が前記拡大の操作を施す前に表示されていた前記表示対象画像における指の接触位置を含む画像を生成し、

前記縮小を施した画像を生成する場合には、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記縮小を施した結果、前記表示手段に表示される画像が前記縮小の操作を施す前に表示されていた前記表示対象画像における指の接触位置を含む画像を生成し、

前記回転を施した画像を生成する場合には、前記表示手段に表示されている前記表示対象画像に前記回転を施した結果、前記表示手段に表示される画像が前記回転の操作を施す前に表示されていた前記表示対象画像における指の接触位置を含む画像を生成することを特徴とする情報記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯情報機器、電子ブック及びこれらに使用される情報記憶媒体に関する。

【0002】

【背景技術及び発明が解決しようとする課題】

近年、文字、画像、音声などの情報を、CD-ROMやFDなどの電子メディアに記録し、書籍のように利用する出版形態である電子ブック、携帯情報機器、が実用化されている。

【0003】

係る電子ブックや携帯情報機器は紙の本ではいきづまる物理的な限界を解消することができる。また非直線的読書スタイルも可能であり、読者はそれぞれの自由な視点から多角的に読書を楽しむことができる。

【0004】

さらに出版に金や手間がかからないため、だれもが手軽に出版することができたり、購読者が限定されるような専門的なものが出版できたりというような出版の理想像を実現することも可能となる。

【0005】

ところで、係る電子ブックや携帯情報機器に地図情報を格納しておくと、出かける際や旅行時に携帯して、地図画像の参照ができると便利である。特に電子ブックや携帯情報機器においては、通常の地図と異なり、必要な部分のみ自由に拡大したり、縮小したり、また必要な部分をスクロールしたり等の充実した機能を実現することが可能となる。電子ブックや携帯情報機器は、情報を検索、活用する上で通常の紙の本に比べて格段に充実した機能を実現することができるからである。

【0006】

しかし、いくら充実した機能を実現できても、操作が煩雑であったり困難であったり等使い勝手が悪い場合には、宝の持ち腐れとなってしまう。特に電子ブックや携帯情報機器は小型で携帯に便利に形成されているので、入力方法、操作方法もこれに適したもののが望まれている。

10

20

30

40

50

**【 0 0 0 7 】**

本発明は、以上のような課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、地図画像を表示可能な携帯情報機器や電子ブックにおいて、地図画像の回転、拡大、縮小、スクロール等の機能を使い勝手のよいヒューマンインターフェースで実現できる電子ブックや携帯情報機器及びこれらに使用する情報記憶媒体を提供することである。

**【 0 0 0 8 】****【課題を解決するための手段】**

本発明は、地図画像を表示可能な表示部を含む携帯情報機器であって、地図画像が表示された表示部に接触させた指の移動履歴を検出する指動作検出手段と、前記指の移動履歴にもとづき、地図画像の回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作が入力されたと判断する操作内容判断手段と、前記判断に基づき、表示部に表示された地図画像に回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作を施した地図画像を生成する地図画像生成手段とを含むことを特徴とする。

10

**【 0 0 0 9 】**

本発明によれば、ユーザーは指の移動履歴により、表示部に表示された地図画像の回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作を入力することができる。

**【 0 0 1 0 】**

表示部に接触させた指の移動履歴とは、経時的要素を含む概念であり、単に指で入力マーク等をタッチする場合のように経時的要素を含まない操作とは区別される。

20

**【 0 0 1 1 】**

本発明によれば指の移動履歴により各種操作を入力できるため、筐体にボタンやキーボード等のハードを設ける必要がなく、よりコンパクトな携帯情報機器を提供することができる。また画面上に操作用の入力マーク表示等も不要になるため、携帯に適した小さな画面の有効活用を促進し、より見やすい画面表示が可能となる。

**【 0 0 1 2 】**

また、ボタン等では1回の操作で実行指示及び実行内容を同時に入力することは困難であるため、実行内容を指定する操作や実行指示を行う操作等の複数の操作が必要となり、煩雑である。しかし、本発明は指の動作により入力するため、指の指示範囲や移動範囲等を検出することにより、操作量や操作範囲を同時に指定することが可能となり、使い勝手のよいヒューマンインターフェースを提供することができる。

30

**【 0 0 1 3 】**

また本発明は、前記操作内容判断手段が、前記指の移動履歴に基づき、地図画像の回転量、拡大量、縮少量及びスクロール量の少なくとも1つの操作量を決定し、前記地図画像生成手段が、決定された操作量に基づき表示部に表示された地図画像に回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作を施した地図画像を生成することを特徴とする。

**【 0 0 1 4 】**

本発明によれば、ユーザーは指の移動履歴により、表示部に表示された地図画像の回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作の実行指示のみならず操作量をも同時に入力することができる。

40

**【 0 0 1 5 】**

操作の実行指示とは、回転や拡大や縮小やスクロール等のいずれかの操作の実行の指示することを意味する。また操作量とは、例えば回転操作であればその回転量、拡大操作であればその拡大量、縮小操作であればその縮少量、スクロール操作であればそのスクロール量等や、拡大や縮小や回転やスクロールして表示させたい範囲の指定等を意味する。

**【 0 0 1 6 】**

本発明によれば指の移動履歴により各種操作の操作量を入力できるため、ユーザーは、自己のニーズに応じて指動作を調節することにより、所望の操作量を入力することができるようになる。

**【 0 0 1 7 】**

また、ボタンやタグでは、1回の操作で任意の操作量を指示して実行指示を行うことは困

50

難であるため、操作量の指定や実行指示等の複数の操作が必要となり煩雑である。しかし、本発明は指の動作により入力するため、指の指示範囲や移動範囲等を検出することにより、操作量や操作範囲を同時に指定することが可能となり、簡単で使い勝手のよいヒューマンインターフェースを提供することができる。

【0018】

また本発明は、前記指動作検出手段が、地図画像が表示された表示部に接触させた2本の指を遠ざける動作を検出した場合には、前記操作内容判断手段が、地図画像の拡大操作が入力されたと判断し、前記地図画像生成手段が、拡大された地図画像を生成することを特徴とする。

【0019】

10

地図画像が表示された表示部に接触させた2本の指を遠ざける動作は、地図画像の拡大をイメージさせる動作であり、ユーザーは係る動作を拡大操作として違和感無く受け入れることができる。しかも、指の動作位置や動作量により、1回の動作で例えば拡大範囲や拡大量等の拡大内容を指定した実行指示も可能となる。

【0020】

従って本発明によれば、ユーザーに使い勝手のよい拡大操作が可能な携帯情報機器の提供が可能となる。

【0021】

なお、地図画像の拡大は、1回の動作により常に一定の割合で拡大される場合でも良いし、指の移動距離に応じた割合で拡大される場合でもよい。指の移動距離に応じた割合で拡大すると、ユーザーは拡大量を指定した実行指示1回の動作で行うことができ、使い勝手のよいインターフェースを提供することができる。

20

【0022】

また拡大された結果、表示部に表示される地図画像の範囲は、拡大前に指が接触していた位置の地図画像を含む範囲にすることが好ましい。このようにするとユーザーは拡大範囲を指定した実行指示を1回の動作で行うことができ使い勝手のよいインターフェースを提供することができる。

【0023】

また地図画像を拡大する様は、単に縮尺を小さくする場合のみならず、たとえば、拡大前は主に地形や都市の位置等の情報を主体とした地図画像であったのを、都市の部分が拡大されて建物や道路等の情報を主体とした都市の詳細地図等になる場合も含まれる。

30

【0024】

また本発明は、前記指動作検出手段が、地図画像が表示された表示部に接触させた2本の指を近づける動作を検出した場合には、前記操作内容判断手段が、地図画像の縮小操作が入力されたと判断し、前記地図画像生成手段が、縮小された地図画像を生成することを特徴とする。

【0025】

地図画像が表示された表示部に接触させた2本の指を近づける動作は、地図画像の縮小をイメージさせる動作であり、ユーザーは係る動作を縮小操作として違和感無く受け入れることができる。しかも、指の動作位置や動作量により、1回の動作で例えば縮小範囲や縮小量等の縮小内容を指定した実行指示も可能となる。

40

【0026】

従って本発明によれば、ユーザーに使い勝手のよい縮小操作が可能な携帯情報機器の提供が可能となる。

【0027】

なお、地図画像の縮小は、1回の動作により常に一定の割合で縮小される場合でも良いし、指の移動距離に応じた割合で縮小される場合でもよい。指の移動距離に応じた割合で縮小するとユーザーは縮小量を指定した実行指示1回の動作で行うことができ使い勝手のよいインターフェースを提供することができる。

【0028】

50

また縮小された結果、表示部に表示される地図画像の範囲は、拡大前に指が接触していた位置の地図画像を含む範囲にすることが好ましい。このようにするとユーザーは縮小範囲を指定した実行指示を1回の動作で行うことができ使い勝手のよいインターフェースを提供することができる。

【0029】

また地図画像を縮小する態様は、単に縮尺を大きくする場合のみならず、たとえば、拡大前は主に建物や道路等の情報を主体としたタウンマップ風の地図画像であったのを、縮小することにより地形や都市の位置等の情報を主体とした地図画像等になる場合も含まれる。

【0030】

また本発明は、前記指動作検出手段が、地図画像が表示された表示部に接触させた1本の指を軸に表示部に接触させた他の1本の指を回転させる動作を検出した場合には、前記操作内容判断手段が、地図画像の回転操作が入力されたと判断し、前記地図画像生成手段が、回転された地図画像を生成することを特徴とする。

10

【0031】

地図画像が表示された表示部に接触させた1本の指を軸に表示部に接触させた他の1本の指を回転させる動作はコンパス使用時の動作に類似している。このため地図画像の回転をイメージさせ、ユーザーは係る動作を回転操作として違和感無く受け入れることができる。しかも、指の動作位置や動作量により、1回の動作で例えば回転範囲や回転量等の回転内容を指定した実行指示も可能となる。

20

【0032】

従って本発明によれば、ユーザーに使い勝手のよい回転操作が可能な携帯情報機器の提供が可能となる。

【0033】

また、現在ユーザーが向いている方位と画面上方位を一致させたい場合に、実際の地図の場合、地図自身を回転させることになる。しかし本発明の携帯情報機器の場合、表示された地図画像を回転させることにより同様の効果をえることができる。このため、ユーザーは簡単な操作で所望の方向に回転された地図画像をみることができ、実際の地図より使い勝手のよい提供携帯情報機器の提供が可能となる。

【0034】

30

なお、地図画像の回転は、1回の動作により常に一定の割合で回転される場合でも良いし、指の移動距離に応じた割合で回転される場合でもよい。指の移動距離に応じた割合で回転するとユーザーは回転量を指定した実行指示を1回の動作で行うことができ使い勝手のよいインターフェースを提供することができる。

【0035】

また回転された結果、表示部に表示される地図画像の範囲は、回転前に指が接触していた位置の地図画像を含む範囲にすることが好ましい。このようにするとユーザーは回転範囲を指定した実行指示を1回の動作で行うことができ使い勝手のよいインターフェースを提供することができる。

【0036】

40

また本発明は、前記記載の携帯情報機器であって、電子ブックとして使用されることを特徴とする。

【0037】

即ち、地図画像を表示可能な表示部を含む電子ブックであって、地図画像が表示された表示部に接触させた指の移動履歴を検出手段と、前記指の移動履歴にもとづき、地図画像の回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作が入力されたと判断する操作内容判断手段と、前記操作内容判断手段が判断に基づき、表示部に表示された地図画像に回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作を施した地図画像を生成する地図画像生成手段とを含むことを特徴とする。

【0038】

50

また前記電子ブックにおいて、前記操作内容判断手段が、前記指の移動履歴に基づき、地図画像の回転量、拡大量、縮小量及びスクロール量の少なくとも1つの操作量を決定し、前記地図画像生成手段が、決定された操作量に基づき表示部に表示された地図画像に回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作を施した地図画像を生成することを特徴とする。

#### 【0039】

また前記電子ブックにおいて、前記指動作検出手段が、地図画像が表示された表示部に接触させた2本の指を遠ざける動作を検出した場合には、前記操作内容判断手段が、地図画像の拡大操作が入力されたと判断し、前記地図画像生成手段が、拡大された地図画像を生成することを特徴とする。

10

#### 【0040】

また前記電子ブックにおいて、前記指動作検出手段が、地図画像が表示された表示部に接触させた2本の指を近づける動作を検出した場合には、前記操作内容判断手段が、地図画像の縮小操作が入力されたと判断し、前記地図画像生成手段が、縮小された地図画像を生成することを特徴とする。

#### 【0041】

また前記電子ブックにおいて、前記指動作検出手段が、地図画像が表示された表示部に接触させた1本の指を軸に表示部に接触させた他の1本の指を回転させる動作を検出した場合には、前記操作内容判断手段が、地図画像の回転操作が入力されたと判断し、前記地図画像生成手段が、回転された地図画像を生成することを特徴とする。

20

#### 【0042】

また本発明は、地図画像を表示可能な携帯情報機器及び電子ブックの少なくとも一方に使用する情報記憶媒体であって、地図画像が表示された表示部に接触させた指の移動履歴を検出するための情報と、前記指の移動履歴にもとづき、地図画像の回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作が入力されたと判断するための情報と、前記判断に基づき、表示部に表示された地図画像に回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作を施した地図画像を生成するための情報を含むことを特徴とする。

#### 【0043】

また前記情報記憶媒体において、前記指の移動履歴に基づき、地図画像の回転量、拡大量、縮小量及びスクロール量の少なくとも1つの操作量を決定し、決定された操作量に基づき表示部に表示された地図画像に回転、拡大、縮小及びスクロールの少なくとも1つの操作を施した地図画像を生成するための情報を含むように構成することが好ましい。

30

#### 【0044】

また前記情報記憶媒体において、地図画像が表示された表示部に接触させた2本の指を遠ざける動作を検出した場合には、地図画像の拡大操作が入力されたと判断し、拡大された地図画像を生成するための情報を含むように構成することが好ましい。

#### 【0045】

また前記情報記憶媒体において、地図画像が表示された表示部に接触させた2本の指を近づける動作を検出した場合には、地図画像の縮小操作が入力されたと判断し、縮小された地図画像を生成するための情報を含むように構成することが好ましい。

40

#### 【0046】

また前記情報記憶媒体において、地図画像が表示された表示部に接触させた1本の指を軸に表示部に接触させた他の1本の指を回転させる動作を検出した場合には、地図画像の回転操作が入力されたと判断し、回転された地図画像を生成するための情報を含むように構成することが好ましい。

#### 【0047】

#### 【発明の実施の形態】

##### 1. 本発明の特徴

本発明の特徴は、地図画像を表示可能な形態情報機器や電子ブックにおいて、表示された地図画像上で指動作を行うことにより、地図画像の回転、拡大、縮小、スクロール等を行

50

える点にある。

【0048】

図1は、本発明の特徴的機能を有する形態情報機器や電子ブックの機能ブロック図である。

【0049】

指動作検出部10は、ユーザーが地図画像の拡大、縮小、回転、スクロール等の操作を入力するために、地図画像が表示された表示部上で行った指の移動履歴を検出するためのものである。指動作検出部10は、表示部60に透明なタッチパネル等を重ねて構成されている。指動作検出部10で得られた検出データは処理部20へ入力される。

【0050】

処理部20は、前記検出データ、所与のプログラム等基づいて地図画像を生成する処理を行うものである。この処理部20の機能は、CPU(CISC型、RISC型)、DSP、カスタム(ゲートアレーなど)IC、メモリなどのハードウェアにより実現できる。

【0051】

情報記憶媒体70は、プログラムやデータを記憶するためのものである。この情報記憶媒体70の機能は、CD-ROM、カセット、ICカード、MO、FD、DVD、ハードディスク、メモリ等のハードウェアにより実現できる。処理部20は、この情報記憶媒体70からのプログラム、データに基づいて種々の処理を行うことになる。

【0052】

処理部20は、操作内容判断部30、地図操作処理部40、画像生成部50を含んで構成される。

【0053】

操作内容判断部30は、指動作検出部10が検出した指の移動履歴に基づきユーザーが入力した操作内容を判断する。具体的には、指動作検出部10が検出した指の動作履歴が2本の指を遠ざける動作である場合には、地図画像の拡大操作が入力されたと判断する。また例えば、指動作検出部10が検出した指の動作履歴が2本の指が近づける動作である場合には、地図画像の縮小操作が入力されたと判断する。また例えば、指動作検出部10が検出した指の動作履歴が、1本の指を軸に他の1本の指を回転させる動作である場合には、地図画像の回転操作が入力されたと判断する。また例えば、指動作検出部10が検出した指の動作履歴が1本の指を移動させる動作である場合には、地図のスクロール操作が入力されたと判断する。

【0054】

地図操作処理部40は、操作内容判断部30で判断された操作が施された地図画像を生成するための処理を行うもので、拡大処理部42、縮小処理部44、回転処理部46、スクロール処理部48を含む。

【0055】

拡大処理部42は、2本の指が遠ざかる距離に応じて拡大された地図画像を生成するためには必要な処理を行う。縮小処理部44は、2本の指が近づく距離に応じて縮小された地図画像を生成するために必要な処理を行う。回転処理部46は、1本の回転角に応じて回転された地図画像を生成するために必要な処理を行う。

【0056】

スクロール処理部48は、1本の指の移動に応じてスクロールされた地図画像を生成するために必要な処理を行う。

【0057】

画像生成部50は、地図操作処理部40が行った処理に基づき表示部に出力する地図画像を生成する。地図画像の生成は、最大の解像度の画像データを保持し、縮尺に応じて当該画像データを間引きして生成する手法でもよいし、データをすべてベクトルデータとして持ち必要に応じて演算を行い地図画像を生成する手法でもよい。

【0058】

2. 本発明の好適な実施形態

10

20

30

40

50

以下、本発明の好適な実施形態について電子ブックを例にとり詳細に説明する。

【0059】

(1) 電子ブックの外観

図2(A)(B)(C)は本実施の形態の電子ブックの外観図を示している。

図2(A)の110は本実施の形態の電子ブックを閉じた状態の外観正面図であり、120は側面図である。130は、本実施の形態の電子ブックを開いた状態を表した図である。本実施の形態の電子ブックは携帯に便利なように、110のよう電子ブックを閉じた状態で文庫本程度の大きさになるよう構成されている。

【0060】

図2(B)は、電子ブックに使用するソフトを納めたディスク140を示した図である。本実施の形態の電子ブックは図2(C)に示すように、電子ブック本体150に各種ソフトを納めたディスク140をセットすることにより、各種ソフトの内容に対応した情報を提供することができる。

10

【0061】

(2) 指動作による地図画像の操作処理

次に、本実施の形態の電子ブックにおける指動作による地図画像の操作の具体例について説明する。

【0062】

図3は、旅行情報ソフトをセットした場合に表示される画面例を表した図である。画面中央は主に情報表示領域として、画面の端領域は主に検索用タグ領域やツールバー表示領域として使用される。情報表示領域には、本の見開き1ページ分に記載されている内容が画像情報として表示されている。また検索用タグ領域には検索用タグ210～230等が表示されている。また、表示領域の左右の端には「本の厚み」を模した画像240、242が表示されている。

20

【0063】

1 地図の拡大操作

ユーザーが指250で検索用タグの「地図」220の欄をタッチすると、画面内に、「インド」の全体地図260が表示される(図4参照)。「ポンペイ」付近の情報を得たい場合には、図6(B)に示すように親指と人差し指を近づけた状態で画面上「ポンペイ」のあたりに親指と人差し指をあいて、親指と人差し指を遠ざける方向に動かす動作(地図の拡大ジェスチャー)を行う(図5参照)。

30

このようにすると、親指と人差し指の移動履歴に応じて拡大された地図画像が表示される。即ち、親指と人差し指の離れる度合いが大きい程、縮尺が小さくより詳細な地図が表示される。

【0064】

このとき、親指と人差し指を遠ざける動作にリアルタイムに対応して、画面上の地図を拡大させてもよい。また、指の動きが止まった時点で最終的な拡大量が確定してから、その拡大量に応じて拡大された地図画像を表示してもよい。

【0065】

また図7に示すように親指を固定して人差し指のみを親指から遠ざける方向に移動させた場合も地図の拡大ジェスチャーに含まれても良い。

40

【0066】

拡大された地図を参照した結果、更に詳細な地図画像を得たいと思った場合には、前記地図の拡大ジェスチャーを繰りかえすことにより、更に詳細な地図画像を得ることができる。なお本実施の形態では、都市部の地図をある程度拡大したらタウンマップ等の都市の詳細地図が表示されるようになる。

【0067】

2 地図のスクロール操作

また図8に示すように画面上に指をおいて、指を画面上に押し当てたまま希望の方向に動かすと(地図のスクロールジェスチャー)、動かした方向に動かした距離だけその地図が

50

移動して表示される。

【0068】

3 地図の縮小操作

また、例えばより大きな縮尺の地図画像を見たい場合や広範囲の情報を画面に表示したい場合等のように地図を縮小したい場合には、最初に図6(A)に示すように親指と人差し指を離した状態で画面上に表示された地図の上におき、図9に示すように親指と人差し指が近づく方向に動かす動作(地図の縮小ジェスチャー)を行う。このようにすると、親指と人差し指の移動履歴に応じて縮小された地図画像が表示される。即ち、親指と人差し指の離れる度合いが大きい程、縮尺が小さくより詳細な地図が表示される。

【0069】

10

このとき、親指と人差し指を近づける動作とともにリアルタイムに画面上の地図を縮小してもよい。また、指の動きが止まった時点で最終的な縮小量が確定してから、その縮小量に応じて縮小された地図画像を表示してもよい。

【0070】

また図7とは逆に親指を固定して人差し指のみを親指に近づける方向に移動させた場合も地図の縮小ジェスチャーに含ませても良い。

【0071】

縮小された地図を参照した結果、更に広範囲の地図画像が得たいと思った場合には、前記地図の縮小ジェスチャーを繰りかえすことにより、更に広範囲の地図画像を得ることができる。なお本実施の形態では、都市部の地図をある程度縮小したらタウンマップ等の都市の詳細地図から通常の地図表示に変更して表示されるようになる。

20

【0072】

4 地図の回転操作

また、縮尺は変えずに表示されている地図画像の向きを変えたい場合には、最初に図6(A)に示すように親指と人差し指を離した状態で画面上に表示された地図の上におき、親指と人差し指のいずれか一方の指を固定し、固定した指を中心軸として、いずれか他方の指をコンパスのように回転させる動作(地図の回転ジェスチャー)を行う(図10参照)。このようにすると、親指と人差し指の移動履歴に応じて回転された地図画像が表示される。

【0073】

30

図11に示すように、点Oにいずれか一方の指を固定して、いずれか他方の指を点Aから点Bに回転させた場合、その回転角の分だけAからBへ回転する方向370に回転した地図画像が表示される。

【0074】

このとき、いずれか一方の指の回転とともにリアルタイムに画面上の地図を回転させてても良い。また、指の動きが止まった時点で最終的な回転量が確定してから、その回転量に応じて縮小された地図画像を表示してもよい。

【0075】

なお指動作は、親指と人差し指で行う場合に限られず、例えば親指と中指等でもよいし、その他の指の組み合わせで行ってもよい。

40

【0076】

(3)検索処理

次に、本実施の形態の電子ブックにおける指動作による検索処理の具体例について説明する。

【0077】

1 通常の検索操作

例えばユーザーが、「南インド」のホテルの情報を得たい場合、図12に示すような方法もある。即ちまず「南インド」のタグを選択し、「南インド」の情報が掲載された先頭ページを表示させ、次に宿泊のタグを選択し、「南インドの宿泊」の情報が掲載された先頭ページを表示させる方法である。係る方法は、ユーザーが「南インド」について様々な情

50

報を得たい場合、取り合えず「南インド」の情報が掲載された先頭ページを表示させ、その後「南インド」の様々な情報を検索したい場合等に有効である。

【0078】

2 論理積条件での検索操作

しかし、ユーザーが「南インドの宿泊」情報のみが必要な場合には、1回の操作でダイレクトに「南インドの宿泊」の情報が掲載された先頭ページが表示されることが好ましい。

そこで本実施の形態では、図13(A)に示すように、ユーザーが例えば左手の指で「南インド」のタグを、右手の指で「宿泊」のタグを同時にタッチした場合には、1回の操作でダイレクトに「南インドの宿泊」の情報が掲載された先頭ページが表示されるよう構成されている。

10

【0079】

「南インドの宿泊」の情報が複数ページに渡っている場合には、図13(B)に示すようにページめくり入力を行うことにより、次ページ以降に記載された情報を読むことができる。

【0080】

(4) ページめくり、しおり処理等

次に、本実施の形態の電子ブックでページめくりを行う具体例について説明する。

【0081】

1 ページめくり入力操作

本実施の形態の電子ブックでは、各種操作は画面上の指動作として入力するため、筐体に操作入力用のボタン等がほとんどない。また本の内容が表示された画面においては、画面上に操作入力用マークがほとんどないのが特徴である(図3参照)。

20

【0082】

本実施の形態では、旅行情報ソフトを電子ブックにセットすることにより、ユーザーは旅行のガイドブックを参照するのと同様の使い勝手で、図3に示すような画面上で実際の本のページと同様の内容を参照することができる。

【0083】

ユーザーが次ページを参照したいと思った場合には、ユーザーが画面上の情報表示領域を紙の本のページめくる時のように人差し指で左から右へなぞると、図14に示すようにあたかもページがめくれるようなイメージで表示画面が次ページの内容に更新される。

30

【0084】

このとき、ユーザーは人差し指等をべったり画面に接触させて、ある程度の強さでこするように指を横方向に移動させることが必要である。本実施の形態では、ページめくりの入力を他の入力と区別するために、指が所定の面積以上かつ所定の圧力値以上で画面に接触されて、横方向に移動している場合に、ページめくりが入力されていると判断するからである。

【0085】

なお、ページめくりの方向とページの昇降は、実際の本と同様に縦書きか横書きによって異なる。従って、縦書きの本の場合はページは右から左に進むので、図14のように指の移動を行うと、次ページがめくれるが、横書きの場合は前ページがめくれる。また逆に、縦書きの本の場合は図14と逆に人差し指で右から左へなぞると、前ページがめくれるが、横書きの場合は次ページがめくれることになる。

40

【0086】

このように、ユーザーは通常の本を扱うの同様の感覚でページめくり入力が行えるので、操作の習得が容易で使い勝手のよいヒューマンインターフェースを提供できる。

【0087】

なおページめくり入力時に、図14に示すように指の動きに応じてページがめくれる途中のイメージ画像を表示してもよいが、直接前ページ画面又は次ページ画面に切り替わる構成でもよい。

【0088】

50

またページめくりに対応して「パラ」等のページがめくれる音を連想できるようなイメージ音を出力してもよい。

【0089】

2 連続ページめくり入力操作

また図15に示すように、「本の厚み」を模した画像（以下「本の厚み」という）240、242をユーザーが所定時間以上タッチし続けると、ページがパラパラと連続してめくれる。このとき、ユーザーがタッチする強さを変えると、ページめくりの速度を変更することができる。即ち、ユーザーはより強くタッチすることでページがめくれる速度を早めることができる。またタッチする強さを弱めることで、ページがめくれる速度を遅くすることができる。ユーザーは自分が読みたいページが見つかった時点で、前記「本の厚み」から手を離すことにより、連続ページめくりを止めて、表示画面を当該ページに位置づけることができる。

【0090】

なお、前述したページめくりの場合と同様にページの昇降は縦書きか横書きによって異なる。従って、縦書きの本の場合は、図15のように左端の本の厚みをタッチし続けると次ページ方向に連続してページがめくれるが、横書きの場合は前ページ方向に連続してページがめくれる。また逆に、縦書きの本の場合は図15と逆に右端の本の厚みをタッチし続けると前ページ方向に連続してページがめくれるが、横書きの場合は次ページ方向に連続してページがめくれる。

【0091】

このように、ユーザーは通常の本を扱うのと同様の感覚でページめくり入力が行えるので、操作の習得が容易で使い勝手のよいヒューマンインターフェースを提供できる。

【0092】

なお連続ページめくり入力時に、図15に示すように指の動きに応じてページがめくれる途中のイメージ画像を表示してもよいが、直接前ページ画面又は次ページ画面に所定時間おきに切り替わる構成でもよい。

【0093】

またページめくりに対応して「パラパラパラ」等のページがめくれる音を連想できるようなイメージ音を出力してもよい。

【0094】

3 しおり挿入、参照操作

次に本実施の形態の有しているしおり機能について説明する。通常の読書の際に再び参照したい箇所にしおりを挿入するように、本実施の形態でも、再び参照したいページにしおりを付すことができる。

【0095】

図16に示すように、矢印部260をドラッグして画面の一番下まで指でなぞると当該ページにしおりを挿入することができる。即ち上記動作後から図17に示すように画面上にしおりマーク270が表示される。

【0096】

ユーザーが他のページを参照している際には、図18（A）に示すように画面の下端にしおり270が表示されている。

【0097】

ユーザーは、しおりを付したページを参照したくなった場合には、図18（B）に示すように画面の下部に表示されたしおり270を指でタッチすると、図18（C）に示すように、画面はしおりを付したページに切り替わる。

【0098】

なお、しおりを1本のみ挟む場合を例にとり説明したがこれに限られない。例えば、複数のページにしおりを付したい場合には複数の色のしおりマークを表示する等してもよい。

【0099】

（5）今日のフォルダの使用例

10

20

30

40

50

次に、本実施の形態の今日のフォルダーの使用の具体例について説明する。

【0100】

図3において、280の入力用アイコンを指でタッチすると、図19に示すように画面下部に各種操作用アイコン(282、284、286、288)で構成されたツールバーが表示される。

【0101】

282は、本電子ブックの各種設定入力を行うためのモードへの移行する際にタッチするアイコンである。また284は、本電子ブックの付属部品であるカメラで動画又は静止画を撮影するモードへ移行する際にタッチするアイコンである。286は、本電子ブックの付属部品であるペンを使って文字や図形等をメモ入力するモードへ移行する際にタッチするアイコンである。288は入力したデータや画面上で指定した情報を今日のフォルダに格納する際や、今日のフォルダの中味を参照したい場合等にタッチするアイコンである。この今日のフォルダとは毎日自動的に作成されるものであり、使い方は日々の使用シーンの中で作成しておいたデータを常に入れっぱなしにしておくいわば倉庫のようなものである。以下、今日のフォルダーの各種使用例について説明する。

10

【0102】

1 電子ブックに格納されている情報をフローティングして格納する例

電子ブックに格納されている情報をフローティングして格納する例について図20～図22を用いて説明する。例えば「北インド」の情報を得たい場合、「北インド」のインデックスをタッチしてページを開き読んでみる。その中でも「タージマハイル」の文字が赤色に表示してあるのでタッチしてみる(図20(A)参照)。すると「タージマハイル」のページに自動的にジャンプするよう構成されている。

20

【0103】

例えば通常紙の本で「タージマハイル」について読んでみて、この部分をコピーして持ち歩きたいと思ったような場合、本電子ブックでは、以下のような操作を行うことができる。

【0104】

即ち、ユーザーが切り取りたいと思う情報が記載されている範囲を人差し指でなぞりながら四角形で囲み指を画面から離す(図20(B)の矢印410参照)。するとその囲われた部分が画面で浮き上がったように表示される(図21の420参照)。これをフローティング化という。

30

【0105】

そしてフローティング化された部分を指で押さえて、ドラッグ・アンド・ドロップの要領で今日のフォルダのアイコン288まで移動してそこで指を離す(以下、「今日のフォルダにドラッグ・アンド・ドロップする」という)と(図22参照)、フローティング化された部分が今日のフォルダへ格納される。このように、本電子ブックでは、切り取りたい内容を指で指定して、今日のフォルダにドラッグ・アンド・ドロップすると、画面上指定した内容を今日のフォルダに格納することができる。

【0106】

なお、フローティング化する領域は、閉曲線や多角形で囲んでできる領域だけでなく、画面の端と指で囲んだ部分で指定される領域でもよい。例えば図42(A)に示すように、指で840のように軌跡を描いて画面をなぞった場合に、軌跡840と画面の端の稜線850で囲まれる部分852(斜線領域)をフローティング化するようにしてもよい。

40

【0107】

また、図42(B)に示すように、画面上の2点P1、P2を指で指定して、当該2点を結ぶ線分を対角線とする長方形領域854(斜線領域)をフローティング化するようにしてもよい。

【0108】

また、図42(C)に示すように、画面上の3点P3、P4、P5を指で指定して、当該3点をその円周上に有する円領域856(斜線領域)をフローティング化するようにして

50

もよい。

【0109】

2 静止画及び動画を格納する例

次にカメラで撮影した映像を今日のフォルダに格納する例について図23～図25を用いて説明する。

【0110】

例えばユーザーが旅行中に時刻表等の内容をひかえたい場合に、本電子ブックを利用すれば、図24(A)に示すように、電子ブック本体内に設けられているカメラレンズ520を引き出して、時刻表510を撮影し、撮影データを電子ブックに格納することができる。

10

【0111】

即ちユーザーが電子ブックのツールバーを引き出しカメラアイコン284を指でタッチすると撮影モードになり、図23に示すようなカメラ撮影用操作表示画面が表示される。ユーザーは画面左側に大きく配置されたファインダー画面530の上に表示された「動画」と「静止画」のいずれかの画面スイッチ550、540を指でタッチすることにより、動画或いは静止画の撮影を選択することができる。

【0112】

例えばユーザーが静止画の画面スイッチ540にタッチすると、撮影実行用スイッチ560の表示が「シャッター」に変わる。そしてユーザーが時刻表510にカメラレンズを向けると、ファインダー画面530にカメラレンズ520がとらえた時刻表映像が表示される。ユーザーが、「シャッター」ボタン560を指でタッチすると、取り終えた画像データが撮影日時とともに自動的にフォルダファイルに格納される。

20

【0113】

フォルダファイルとは、「今日のフォルダ」に入れる情報を記憶するためのファイルである。格納された情報は日時で管理され、日付単位で読み出し可能に形成されている。

【0114】

また例えばユーザーが動画像を撮影したい場合には、動画のスイッチ550にタッチすると、撮影実行用スイッチ560の表示が「録画待機中」に変わる。ユーザーが「録画待機中」のボタンにタッチすると動画像の撮影が開始される。

【0115】

なお、図25に示すように本電子ブックのカメラレンズ520は電子ブック本体522から取り外せるワイヤレスタイプであるため、ユーザーは周りの人に気兼ねなく撮影することができる。またユーザーが「録画待機中」と表示された撮影実行用スイッチ560を押すと、表示が「撮影中」に切り替わる。ユーザーが撮影を中断したい場合には当該「撮影中」ボタンを指でタッチすると、撮影が中断され、表示は「撮影待機中」に切り替わる。そして撮影された画像は撮影日時とともにフォルダファイルに自動的に格納される。

30

【0116】

3 メモ書きを格納する例

次はユーザーのメモ書きを格納する例について図26、図27を用いて説明する。

【0117】

ユーザーが画面下部にあるツールバーを引き出して、「メモ」のアイコン286を指でタッチすると、図26に示すようなメモ入力画面600が表示される。

40

ユーザーが本電子ブック付属のペン610でこの画面上に文字等を入力すると、そのままイメージデータとして記録される。書き終えたのちに、図27に示すようにそのメモ入力画面を今日のフォルダにドラッグ・アンド・ドロップするとメモ入力画面600に記載した内容を格納日時とともにフォルダファイルに格納することができる。

【0118】

4 今日のフォルダの参照処理

ユーザーが画面下部にあるツールバーを引き出して、「今日のフォルダ」のアイコン288を指でタッチすると、図28に示すようなその日の今日のフォルダ画面700が表示さ

50

れる。その中には、その日に今日のフォルダに格納されたデータがアイコン化(710、720、730、740)して表示されている。本電子ブックではユーザーが格納したデータ内容が、そのまま縮小されたイメージとしてアイコン化されるので、ユーザーはデータの中身についての記憶を喚起し易い。更にアイコンの下部にはデータを格納した時間が表示されているので、ユーザーの行動記録としても活用し易く、後でデータを整理する場合にも便利である。

【0119】

ユーザーは、アイコン化したデータ710、720、730、740を指でタッチして、「内容を見る」の部分750にドラッグ・アンド・ドロップさせると、その内容が画面上に表示される。同様に「捨てる」とかかれたゴミ箱部分780に入れると、その内容を自動的に消去できる。

10

【0120】

また「前日の日」とかかれた部分760をタッチすると、前日の「今日のフォルダ画面」が表示され、「次の日」とかかれた部分770をタッチすると、次の日「今日のフォルダ画面」が表示される。ユーザーはこの「前日の日」と「次の日」の部分をタッチすることで、過去のフォルダ画面にさかのぼり、また現在のフォルダ画面に帰ってくることができる。

【0121】

また、図29に示すように関連のあるデータのアイコンを接触するように指で移動させると、接触しているデータがグループ化される。このため、データの整理に便利である。

20

【0122】

図30は、今日のフォルダの活用の一例を説明するための図である。

【0123】

例えば、ユーザーが約1ヶ月間の旅行に本電子ブックを携帯して、旅行中に様々なデータを今日のフォルダに格納したとする。ユーザーが、電子ブックを開いてみると、30個の今日のフォルダが記憶されている(図30(A)参照)。

【0124】

ユーザーは、電子ブック800に格納されてる今日のフォルダのデータをインターネットに接続されている他のコンピュータ810に書き込み、インターネットを利用して旅行データ収集会社820に送る(図30(B)参照)。

30

【0125】

旅行データ収集会社820は、回収したデータを編集して旅行用ソフト出版会社830に最新旅行データを供給する。そして旅行用ソフト出版会社830は最新データに基づきバージョンアップした旅行用ソフトを発売する。

【0126】

このように電子出版産業が発達すれば、より最新のデータを反映した内容のデジタルソフトの供給が行える用になる。また、出版に金や手間がかからないため、だれもが手軽に出版することができたり、購読者が限定されるような専門的なものが出版できたりというような出版の理想像を実現することも可能となる。

【0127】

(6) 電子ブックの構成

40

次に本実施の形態の電子ブックのハードウェア構成について図31を用いて説明する。

【0128】

図31に示すように、本実施の形態の電子ブックは、CPU(中央処理ユニット)1010、メモリ1020、ディスプレイコントローラ1030、タッチパネルコントローラ1040、バス1050、タッチパネル1060、ディスプレイ1070、ディスクドライブコントローラ1080、ディスクドライブ1090、情報記憶媒体1220、カメラ1130、ペン1120を含んで構成されている。

【0129】

ディスプレイ1070は液晶等で構成されており、ディスプレイコントローラ1030により、出力が制御される。

50

## 【0130】

タッチパネル1060は、光学式、抵抗式、静電容量式、超音波式などのパネルによって構成されており、タッチパネルコントローラ1040により制御される。タッチパネル1060は、ディスプレイ1070に透明なタッチセンサ板を重ねて設置される。ユーザーが指先やペン1120などで表示画面に接触すると、タッチパネル1060は指の接触位置情報及び接触圧力及び接触面積やペン1120で入力された文字や図形等のイメージデータを検出することができる。

## 【0131】

このようにディスプレイ1070の表面に透明なタッチセンサ板を重ねて一体化することにより表示画面上での指動作入力やペン入力が可能になる。

10

## 【0132】

CPU1010は装置全体の制御や各種データ処理、図2～図30で説明した種々の処理の実行を行う。メモリは、ROM、RAMで構成されて、RAMはこのCPU1010の作業領域等として用いられる記憶手段であり、情報記憶媒体1220やROMの所与の内容、あるいはCPU1010の演算結果等が格納される。

## 【0133】

ディスクドライブ1090はフロッピーディスク等の情報記憶媒体1220に対してデータの書き込み、読み込みを行うもので、ディスクドライブコントローラ1080により制御される。

## 【0134】

情報記憶媒体1220には、画像を生成するためのデータ、プログラム、図2～図30で説明した種々の処理を行うための情報等が主に格納されている。

20

## 【0135】

カメラ1130は、動画及び静止画を撮影するためのものである。

## 【0136】

ペン1120は表示画面上でメモ入力するためのものであり、ペンの形状をした棒もしくはインク等がディスプレイにつかなければなんでもよい。

## 【0137】

ユーザーがディスプレイ上で指操作を行ったり、メモ入力を行ったり、カメラで撮影を行ったり等の様々な入力を行うとCPU1010は、その入力内容に基づき、ユーザーが指示した操作を実行する。

30

## 【0138】

図32は、本電子ブックの機能ブロック図の一例である。

## 【0139】

指動作検出部1110は、ユーザーが表示部上で行った指の移動履歴や接触圧力や接触面積を検出するためのものである。指動作検出部1110は、表示部1240に透明なタッチパネル等を重ねて構成されている。指動作検出部1110で得られた検出データは処理部1100へ入力される。

## 【0140】

ペン入力部1120は、ユーザーが表示部上にペンで記載した内容を入力するためのものである。ペン入力部1120は、ユーザーが前期ペン1120で表示部1240に文字や図形等を記載すると、表示部に重ねられた透明なタッチパネル等がその内容をイメージデータとして検出するよう構成されている。ペン入力部1120で得られた検出データは処理部1100へ入力される。

40

## 【0141】

撮影部1130は、ユーザーが動画及び静止画の少なくとも一方を撮影するためのものである。撮影部1130は、カメラ又はビデオカメラ等で構成されている。撮影部1130で撮影された撮影データは処理部1100へ入力される。

## 【0142】

処理部1100は、前記指動作やペン入力による検出データ、撮影データ、所与のプログ

50

ラム等基づいて、表示部に表示する画像を生成する処理や、データをフォルダファイルに格納する処理等を行うものである。この処理部1100の機能は、CPU(CISC型、RISC型)、DSP、カスタム(ゲートアレーなど)IC、メモリなどのハードウェアにより実現できる。

【0143】

情報記憶媒体1220は、プログラムやデータを記憶するためのものである。

この情報記憶媒体1220の機能は、CD-ROM、カセット、ICカード、MO、FD、DVD、ハードディスク、メモリ等のハードウェアにより実現できる。処理部1100は、この情報記憶媒体1220からのプログラム、データに基づいて種々の処理を行うことになる。

10

【0144】

処理部1100は、処理内容決定部1140、各種処理部1150、画像生成部1200、記憶部1230を含んで構成される。

【0145】

処理内容決定部1140は、指動作検出部1110、ペン入力部1120、撮影部1130から入力されたデータに基づき、処理すべき内容を決定する。

【0146】

各種処理部1150は、拡大処理部1162、縮小処理部1164、回転処理部1166、スクロール処理部1168、通常の検索処理部1172、論理積検索処理部1174、ページめくり処理部1182、連続ページめくり処理部1184、しおり挿入処理部1186、しおり挿入箇所参照処理部1188、フローティング処理部1192、撮影処理部1194、メモ入力処理部1196、フォルダ参照処理部1198を含み、処理内容決定部1140の決定にしたがい、地図画像の拡大処理、縮小処理、回転処理、スクロール処理、通常の検索処理、論理積検索処理、ページめくり処理、連続ページめくり処理、しおり挿入処理、しおり挿入箇所参照処理、フローティング処理、撮影処理、メモ入力処理、フォルダ参照処理等を行う。

20

【0147】

記憶部1230は、各種情報を記憶するものであり、今日のフォルダに格納されたデータを記憶するためのフォルダファイル1232を含む。

【0148】

30

画像生成部1200は、各種処理部1150が行った処理に基づき表示部に表示する画像を生成する。

【0149】

(7) 本実施の形態の動作例

図33～図41は本実施の形態の電子ブックの動作例を表したフローチャート図である。

【0150】

本実施の形態の電子ブックで、指動作、ペン入力、撮影等の入力があると以下のようにして処理内容が決定される(図33のステップS10)。現在撮影モードであれば撮影処理が行われる(ステップS20、S30)。なお、通常は通常入力モードであり、ツールバーのカメラアイコンがタッチされると撮影モードに移行する。撮影モード下で入力を検出した場合には、図23～図25で説明したような撮影処理が行われる。

40

【0151】

例えば、ユーザーが画面中の操作ボタンを押したのが検出された場合は当該ボタンに対応した処理、例えば「動画」又は「静止画」ボタンがタッチされた場合には動画と静止画の選択処理、「シャッター」ボタンがタッチされた場合には静止画を撮影して、撮影画像データを撮影の日時を付してフォルダファイルに格納する処理、「録画待機中」ボタンがタッチされた場合には、動画の撮影を開始する処理、「録画中」ボタンがタッチされた場合には動画の撮影を終了して、撮影画像データを撮影の日時を付してフォルダファイルに格納する処理等が行われる。

【0152】

50

現在メモ入力モードであればメモ入力処理が行われる（ステップS40、S50）。なお、通常は通常入力モードであり、ツールバーのメモアイコンがタッチされるとメモ入力モードに移行する。メモ入力モード下で入力を検出した場合には、図26～図27で説明したようなメモ入力処理が行われる。

【0153】

例えば、ユーザーが画面中にペンで文字等を入力したのが検出された場合は、入力内容をリアルタイムで画像表示し、入力内容をイメージデータとしてワークエリアに格納する処理が行われる。そして、入力内容がドラッグ・アンド・ドロップされた場合には、ワークエリアに格納されたイメージデータを、格納の日時を付してフォルダファイルに格納する処理等が行われる。

10

【0154】

現在フォルダ参照モードであればフォルダ参照処理が行われる（ステップS52、S54）。なお、通常は通常入力モードであり、ツールバーの今日のフォルダアイコンがタッチされるとフォルダ参照モードに移行する。フォルダ参照モード下で入力を検出した場合には、図28～図29で説明したようなフォルダ参照処理が行われる。

【0155】

例えば、ユーザーが画面中のアイコンをタッチして「内容を見る」の部分にドラッグ・アンド・ドロップされたのが検出された場合には、そのデータ内容を画面上に表示する処理が行われる。また、同様に「捨てる」とかかれたゴミ箱部分に入れたのが検出された場合には、そのデータを消去する処理が行われる。また「前の日」とかかれた部分がタッチされたのが検出されると、前日の「今日のフォルダ画面」を表示する処理がおこなわれ、「次の日」とかかれた部分がタッチされたのが検出される、次の日「今日のフォルダ画面」を表示する処理が行われる。

20

【0156】

通常入力モードにおいて、タッチパネルへの指の接触があった場合には以下の処理が行われる（図33のステップS60、図34参照）。

【0157】

ツールバーのアイコンへの接触があった場合には各種アイコン処理（図41参照）が行われる（ステップ図34のS70、S80）。

30

【0158】

「検索用タグ」や「本の厚み」や「しおり」や「しおり挿入用矢印」等の各種入力マークへの接触であった場合には入力マーク操作処理（図36参照）が行われる（ステップS90、S100）。

【0159】

タッチパネルへの2点目の接触があった場合、地図画像が表示されている場合には地図操作の処理を行う（ステップS110、S120、S130）。

【0160】

2点目の接触が無かった場合には、接触点が移動しているか否かを検出し、移動している場合には、接触面積及び接触圧力によって指示入力されている処理内容を判断する（ステップS140、S150）。

40

【0161】

接触面積及び接触圧力が所定値以上である場合は、表示されているのが地図画像であればスクロール処理を行い、通常の本のページ画像である場合にはページめくりの処理を行う（ステップS160、S180）。

【0162】

接触面積及び接触圧力が所定値以上でない場合は以下の処理を行う（図35参照）。「今日のフォルダ」へのドラッグ・アンド・ドロップでない場合に、指で囲まれた情報がある場合には、その指で囲まれた情報のフローティング処理を行う（ステップS910、S960、S970）。

【0163】

50

「今日のフォルダ」へのドラッグ・アンド・ドロップである場合、それがメモ内容であれば、メモ内容をイメージデータとして、格納日時を付してフォルダファイルに格納する（ステップ S 920、S 930）。

【0164】

それがフローティング化されたデータであれば、フローティング化されたデータに格納日時を付してフォルダファイルに格納する（ステップ S 940、S 950）。

【0165】

図36は入力マークへのタッチを検出した場合の処理（図34のステップ S 100）の詳細な処理内容を説明するためのフローチャート図である。

【0166】

ユーザーの指が検索用タグ上に接触している場合には検索処理を行う（ステップ S 210、S 220）。

【0167】

ユーザーの指がしおり挿入用矢印マーク上に接触している場合にはしおり挿入処理を行う（ステップ S 230、S 240）。

【0168】

ユーザーの指がしおりマーク上に接触している場合にはしおり挿入箇所参照処理を行う（ステップ S 250、S 260）。

【0169】

ユーザーの指が連続ページめくり用マーク上に接触している場合には連続ページめくり処理を行う（ステップ S 270、S 280）。

【0170】

図37は地図操作の処理（図34のステップ S 130）の詳細な処理内容を説明するためのフローチャート図である。

【0171】

2点間の距離の変化を演算し（ステップ S 310）、2点間の距離が拡大している場合には、拡大距離に応じた拡大処理を行う（ステップ S 320、S 330）。

【0172】

2点間の距離が縮小している場合には、縮小距離に応じた縮小処理を行う（ステップ S 340、S 350）。

【0173】

2点間の距離が変化していない場合には、回転処理を行う（ステップ S 360、S 370）。

【0174】

図38は検索処理（図36のステップ S 220）の詳細な処理内容を説明するためのフローチャート図である。

【0175】

ユーザーの指の2点目の接触が検出されない場合は、ユーザーの指が接触している検索用タグの検索条件を満たす情報が記載されているページを検索し、その先頭ページを表示する通常の検索処理を行う（ステップ S 410、S 420）。

【0176】

ユーザーの指の2点目の接触が検出され、それが検索用タグ上への接触である場合には、2つの検索用タグの検索条件の論理積が予定されている場合には、2つの検索条件の論理積にあたる条件を満たす情報が記載されているページを検索し、その先頭ページを表示部に表示する論理積検索処理を行う（ステップ S 440、S 450）。

【0177】

図39はページめくり処理（図34のステップ S 180）の詳細な処理内容を説明するためのフローチャート図である。

【0178】

ユーザーの指の接触位置が画面上の左から右へ移動している場合、表示されている本が縦

10

20

30

40

50

書きの本の場合には、次ページの画像に更新され、横書きの本の場合には前ページの画像に更新される（ステップS510、S520、S530、S540）。

【0179】

ユーザーの指の接触位置が画面上の右から左へ移動している場合、表示されている本が縦書きの本の場合には、前ページの画像に更新され、横書きの本の場合には次ページの画像に更新される（ステップS550、S560、S570、S580）。

【0180】

図40は連続ページめくり処理（図36のステップS280）の詳細な処理内容を説明するためのフローチャート図である。

【0181】

ユーザーの指の接触圧力を検出し、所定の圧力値以上で無ければ、連続ページめくりを中止する（ステップS610、S620、S630）。

【0182】

所定の圧力値以上であれば、以下のように連続ページめくりを行う。

【0183】

即ち、ユーザーの指の接触位置が画面上右端の本の厚みであれば、表示されている本が縦書きの本の場合には、前ページ方向に連続してページめくりを行い、横書きの本の場合には次ページ方向に連続してページめくりを行う（ステップS640、S650、S660、S670）。

【0184】

また、ユーザーの指の接触位置が画面上左端の本の厚みであれば、表示されている本が縦書きの本の場合には、次ページ方向に連続してページめくりを行い、横書きの本の場合には前ページ方向に連続してページめくりを行う（ステップS640、S680、S690、S700）。

【0185】

図41は各種アイコン処理（図34のステップS80）の詳細な処理内容を説明するためのフローチャート図である。

【0186】

カメラアイコン上への接触である場合には、図23に示すようなカメラ撮影用の操作画面を表示し撮影モードに移行する。（ステップS810、S820）。

以下撮影モード中に入力があった場合には、図33のステップS30の撮影処理が実行される。

【0187】

メモアイコン上への接触である場合には、図26に示すようなメモ入力画面を表示しメモ入力モードに移行する。（ステップS830、S840）。以下メモ入力モード中に入力があった場合には、図33のステップS50のメモ入力処理が実行される。

【0188】

今日のフォルダアイコン上への接触である場合には、図28に示すような今日のフォルダ画面を表示しフォルダ参照モードに移行する。（ステップS850、S860）。以下フォルダ参照モード中に入力があった場合には、図33のステップS54のフォルダ参照処理が実行される。

【0189】

（8）その他種々の実施の形態

なお、本発明は本実施形態に限定されず、本発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。

【0190】

本実施の形態では、親指と人差し指を使用して操作入力を例にとり説明したがこれに限られない。例えば、親指と中指等でもよいし、その他の指の組み合わせでもよい。

【0191】

10

20

30

40

50

本実施の形態では、電子ブックの場合を例に取り説明したため、検索項目の論理積となる検索情報が記載された先頭ページが表示されたが、電子ブック以外の携帯情報端末等の場合ページの概念がない場合もある。従って、ページに関係なく情報単位表示する場合でもよい。

【0192】

また、本実施の形態では、2つの検索項目を同時に指で接触すると、当該2つ項目の論理積となる検索情報を出力する場合を例にとり説明したがこれに限られない。例えば3つ以上の検索項目を同時に指で接触して、当該3つ以上の項目の論理積となる検索情報を出力する場合でもよい。

【0193】

また、同時に指で接触した場合に限らず、所定時間内に指で接触した場合も論理積となる検索情報を出力するようにしてもよい。

【0194】

また、同時又は所定時間内に指で接触された複数の検索項目に対応する検索条件と論理積の関係を有する情報がない場合には、論理和及び論理和と論理積の組み合わせの少なくとも一方を有する情報を表示部に出力する手段を更に含むよう構成してもよい。

【0195】

例えば、「南インド」「宿泊」と「食事」のタグを同時にタッチした場合に、南インドの宿泊情報と南インドの食事情報を出力するような構成にしてもよい。

【0196】

特にページに関係なく情報単位で表示する場合、係る構成をとると有効である。

【0197】

例えば、電話番号が格納された電子ブックや携帯情報端末において、電話番号単位で検索出力可能な場合、目次欄で電話番号の検索項目を複数指定すると、その指定に応じて自動的に論理和や論理積の関係を有する電話番号をリストアップするような場合も含む。即ち例えば「A地区」と「病院」というように「A地区の病院」という共通集合が予定された関係にある項目が指定された場合には、論理積の関係にある情報を検索出力し、「A地区」と「B地区」や、「病院」と「図書館」というように共通集合が予定されていない関係にある項目が指定された場合には論理和の関係にある情報を検索出力するよう構成してもよい。

【0198】

また、本実施の形態では、メモ入力画面、写真モード画面など全画面として例示されているが、ウィンドウによる部分表示であってもかまわない。

【0199】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の特徴的機能を有する形態情報機器や電子ブックの機能ブロック図である。

【図2】図2(A)(B)(C)は本実施の形態の電子ブックの外観図を示している。

【図3】旅行情報ソフトをセットした場合に表示される画面例を表した図である。

【図4】地図画像の表示例を表した図である。

【図5】本実施の形態における地図の拡大ジェスチャーの操作例を説明するための図である。

【図6】図6(A)(B)は、本実施の形態における指動作例を説明するための図である。

【図7】本実施の形態における地図の拡大ジェスチャーの他の操作例を説明するための図である。

【図8】本実施の形態における地図のスクロールジェスチャーの操作例を説明するための図である。

【図9】本実施の形態における地図の縮小ジェスチャーの操作例を説明するための図である。

10

20

30

40

50

【図10】本実施の形態における地図の回転ジェスチャーの操作例を説明するための図である。

【図11】本実施の形態における地図の回転角について説明するための図である。

【図12】本実施の形態の検索処理の一例について説明するための図である。

【図13】本実施の形態の論理積検索処理の一例について説明するための図である。

【図14】本実施の形態におけるページめくり操作について説明するための図である。

【図15】本実施の形態における連続ページめくり操作について説明するための図である。

【図16】本実施の形態におけるしおり挿入操作について説明するための図である。

【図17】本実施の形態におけるしおり挿入操作について説明するための図である。

【図18】本実施の形態におけるしおり挿入箇所参照操作について説明するための図である。

【図19】ツールバーが表示された画面例を説明するための図である。

【図20】本実施の形態におけるフローティング処理の操作例を説明するための図である。

【図21】本実施の形態におけるフローティング処理の操作例を説明するための図である。

【図22】本実施の形態におけるドラッグ・アンド・ドロップの操作例を説明するための図である。

【図23】本実施の形態のカメラ撮影用操作画面を表した図である。

20

【図24】本実施の形態における静止画の撮影処理を説明するための図である。

【図25】本実施の形態における動画の撮影処理を説明するための図である。

【図26】本実施の形態におけるメモ入力処理を説明するための図である。

【図27】本実施の形態におけるメモ入力のドラッグ・アンド・ドロップ操作を説明するための図である。

【図28】本実施の形態における今日のフォルダ参照画面を表した図である。

【図29】本実施の形態における今日のフォルダ参照処理を説明するための図である。

【図30】本実施の形態における今日のフォルダの活用の一例を説明するための図である。

【図31】本実施形態の電子ブックのハードウェア構成について説明するための図である。

30

【図32】本実施の形態の電子ブックの機能ブロック図の一例である。

【図33】本実施の動作例を表したフローチャート図である。

【図34】本実施の動作例を表したフローチャート図である。

【図35】本実施の動作例を表したフローチャート図である。

【図36】本実施の動作例（入力マーク操作処理）を表したフローチャート図である。

【図37】本実施の動作例（地図操作処理）を表したフローチャート図である。

【図38】本実施の動作例（検索処理）を表したフローチャート図である。

【図39】本実施の動作例（ページめくり処理）を表したフローチャート図である。

【図40】本実施の動作例（連続ページめくり処理）を表したフローチャート図である。

40

【図41】本実施の動作例（各種アイコン処理）を表したフローチャート図である。

【図42】本実施の形態におけるフローティング処理の他の操作例を説明するための図である。

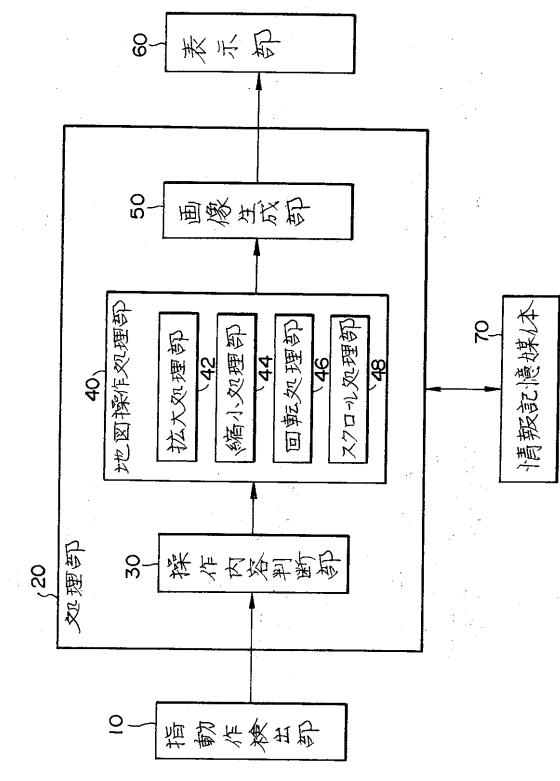
#### 【符号の説明】

- 1 0 指動作検出部
- 2 0 処理部
- 3 0 操作内容判断部
- 4 0 地図操作処理部
- 4 2 拡大処理部
- 4 4 縮小処理部

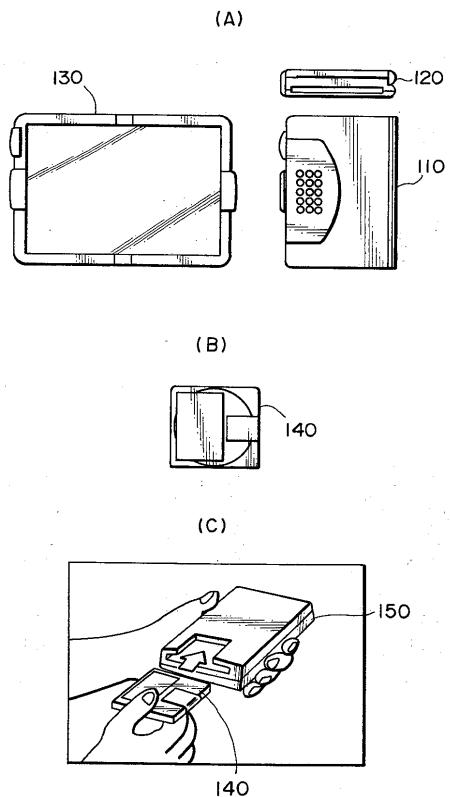
50

4 6	回転処理部	
4 8	スクロール処理部	
5 0	画像生成部	
6 0	表示部	
7 0	情報記憶媒体	
1 0 1 0	C P U ( 中央処理ユニット )	
1 0 2 0	メモリ	
1 0 3 0	ディスプレイコントローラ	
1 0 4 0	タッチパネルコントローラ	
1 0 5 0	バス	10
1 0 6 0	タッチパネル	
1 0 7 0	ディスプレイ	
1 0 8 0	ディスクドライブコントローラ	
1 0 9 0	ディスクドライブ	
1 1 0 0	処理部	
1 1 1 0	指動作検出部	
1 1 2 0	入力部 ( ペン )	
1 1 3 0	撮影部 ( カメラ )	
1 1 4 0	処理内容決定部	
1 1 5 0	各種処理部	20
1 1 6 0	地図操作処理部	
1 1 6 2	拡大処理部	
1 1 6 4	縮小処理部	
1 1 6 6	回転処理部	
1 1 6 8	スクロール処理部	
1 1 7 0	検索処理部	
1 1 7 2	通常の検索処理部	
1 1 7 4	論理積検索処理部	
1 1 8 2	ページめくり処理部	
1 1 8 4	連続ページめくり処理部	30
1 1 8 6	しおり挿入処理部	
1 1 8 8	しおり挿入箇所参照処理部	
1 1 9 2	フローティング処理部	
1 1 9 4	撮影処理部	
1 1 9 6	メモ入力処理部	
1 1 9 8	フォルダ参照処理部	
1 2 0 0	画像生成部	
1 2 2 0	情報記憶媒体	
1 2 3 0	記憶部	
1 2 3 2	フォルダファイル	40
1 2 4 0	表示部	

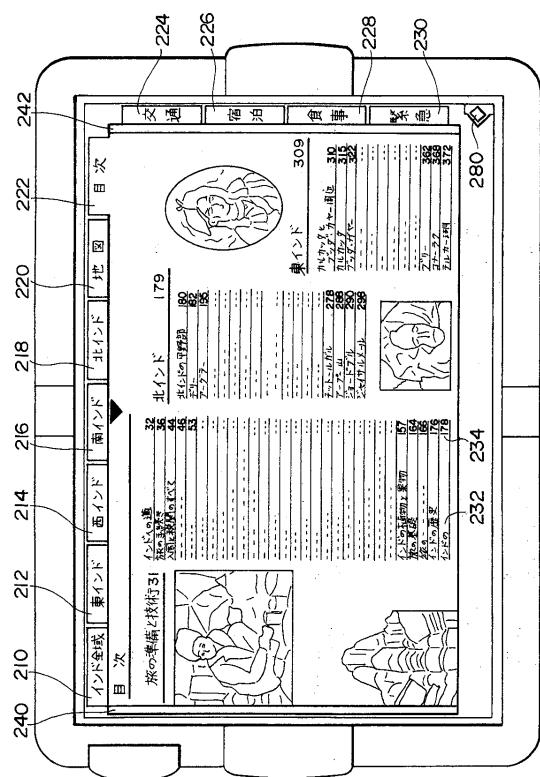
【図1】



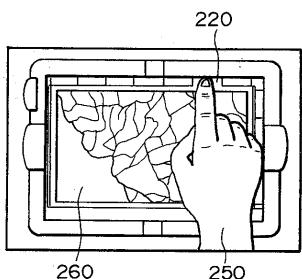
【図2】



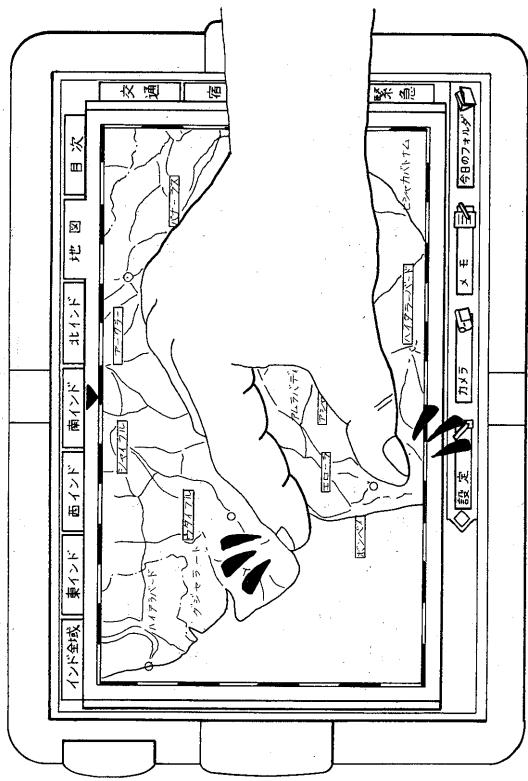
【図3】



【 図 4 】

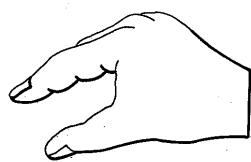


【図5】



【図6】

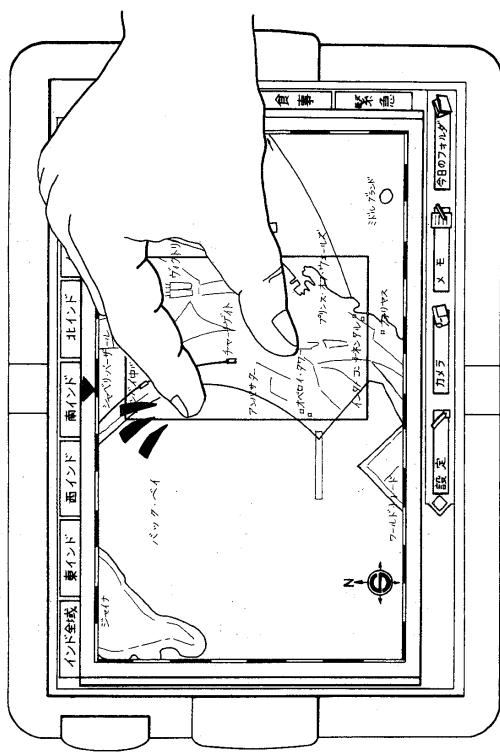
(A)



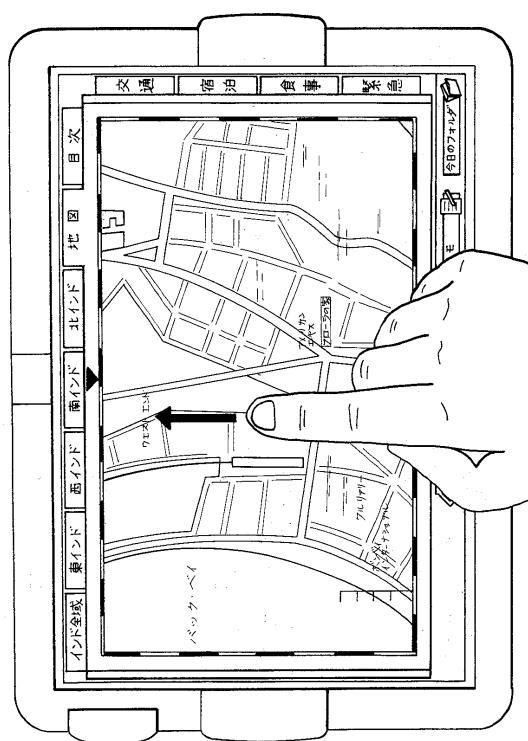
(B)



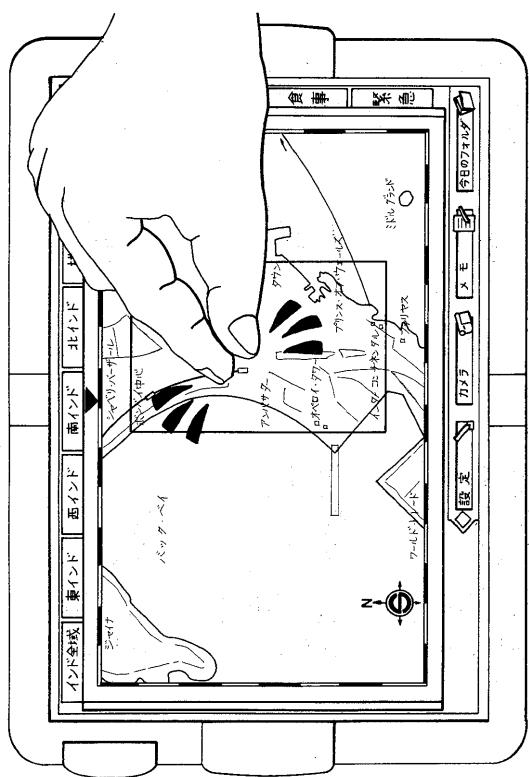
【図7】



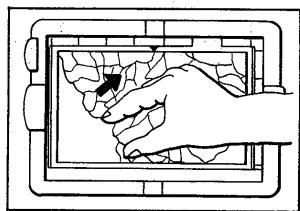
【図8】



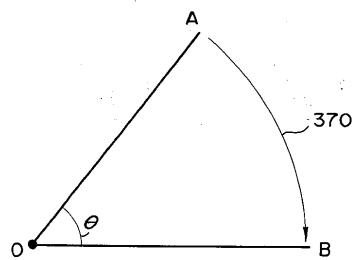
【図9】



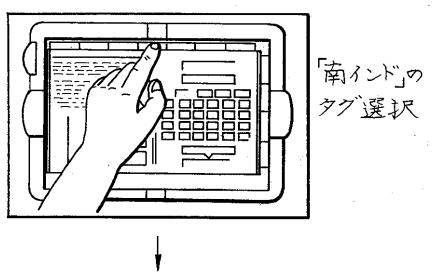
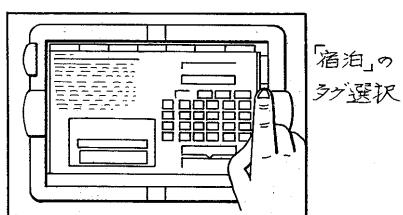
【図10】



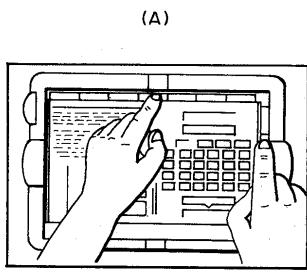
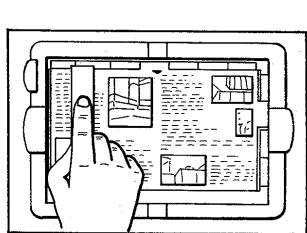
【図11】



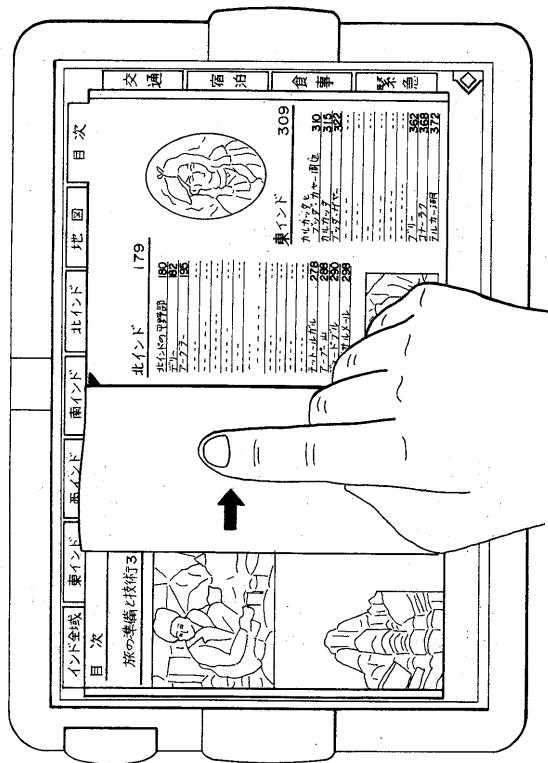
【図12】

↓  
南インドの情報画面表示↓  
南インドの宿泊情報表示

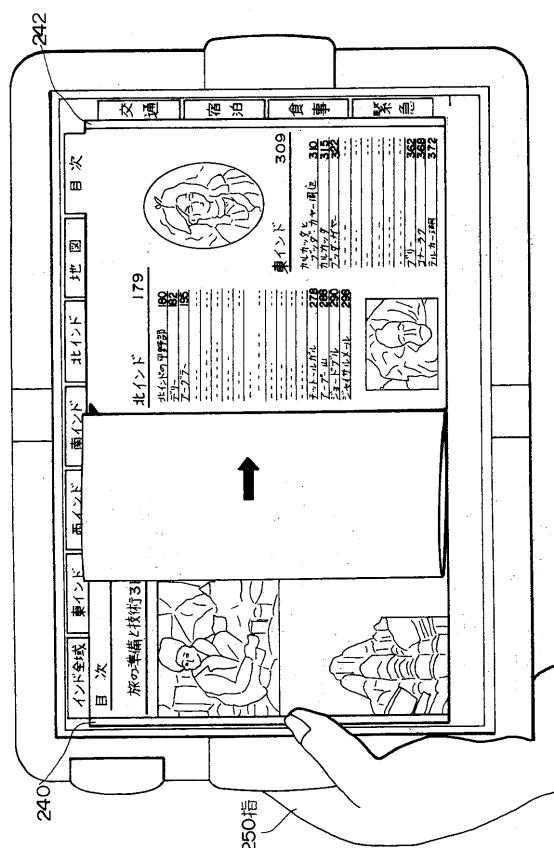
【図13】

↓  
南インドの宿泊情報表示↓  
次ページ表示

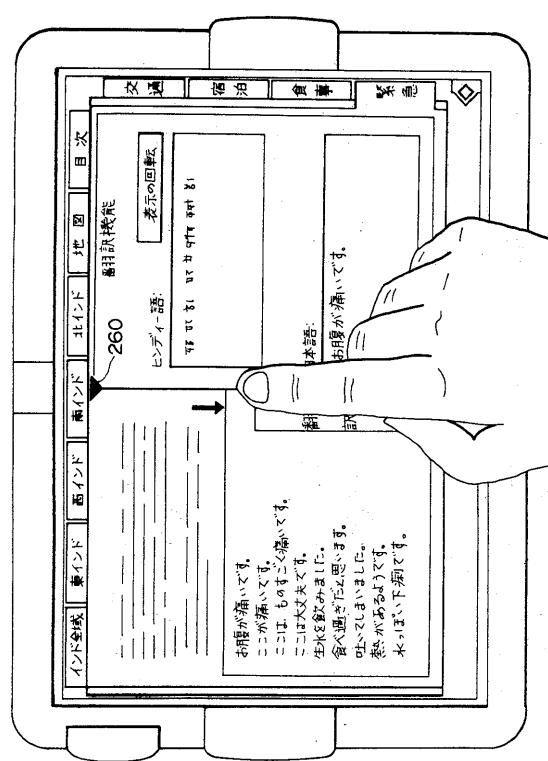
【図14】



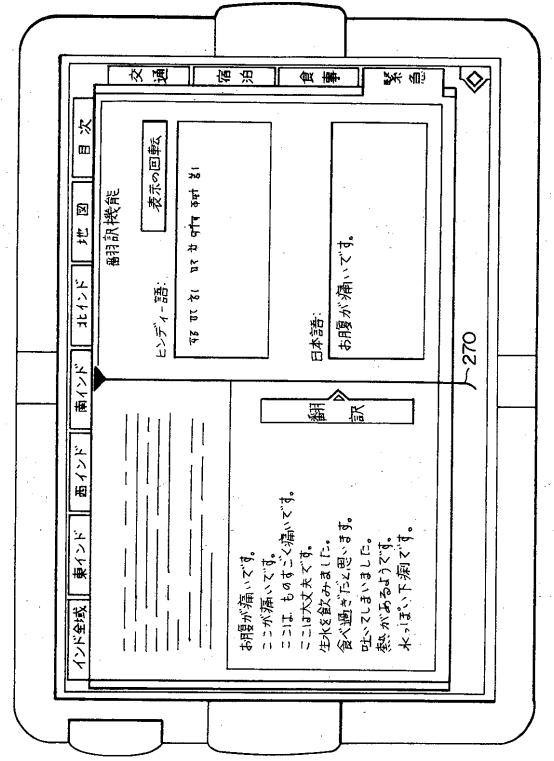
【図15】



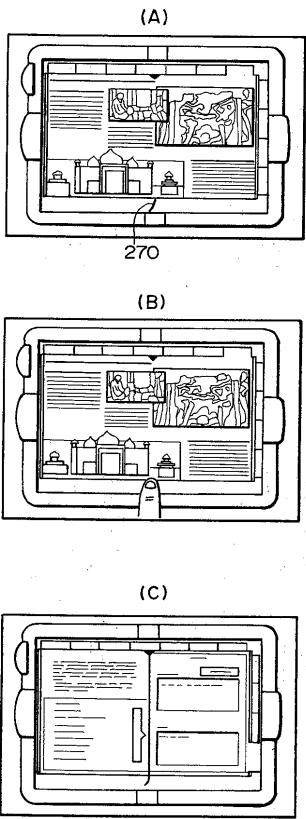
【図16】



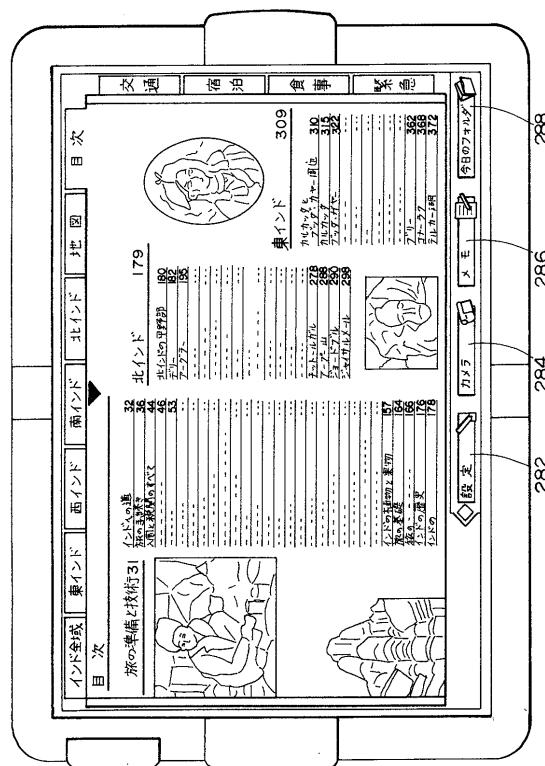
【図17】



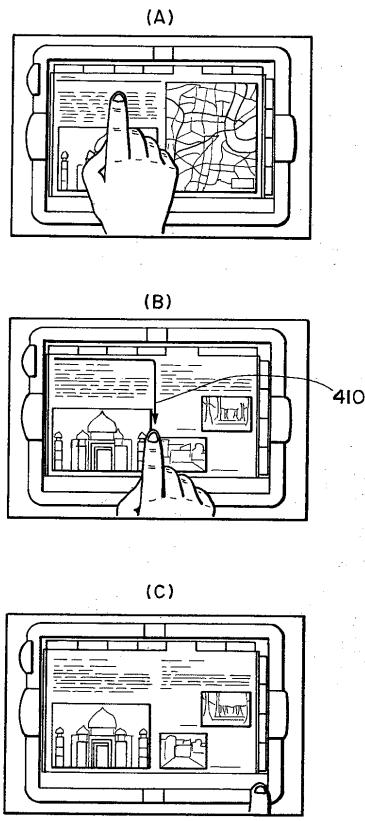
【図18】



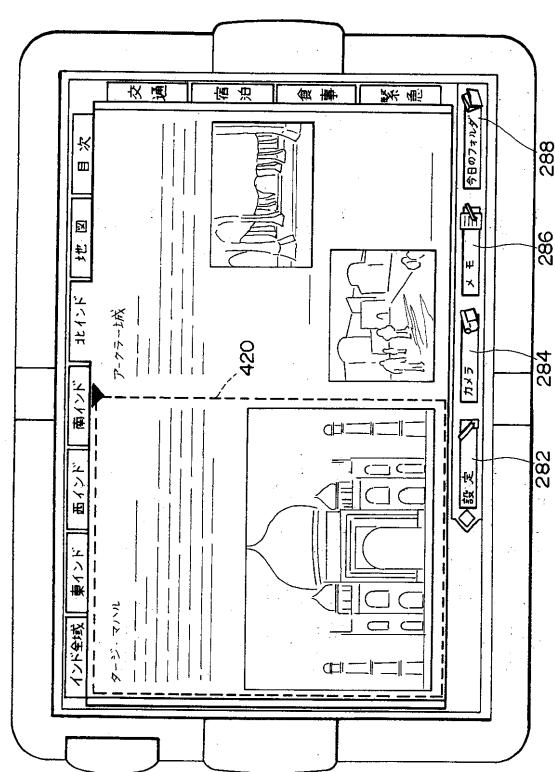
【図19】



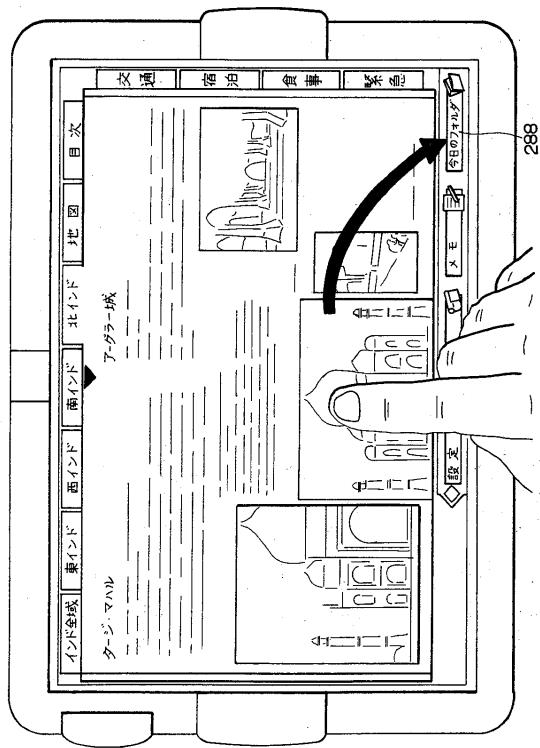
【図20】



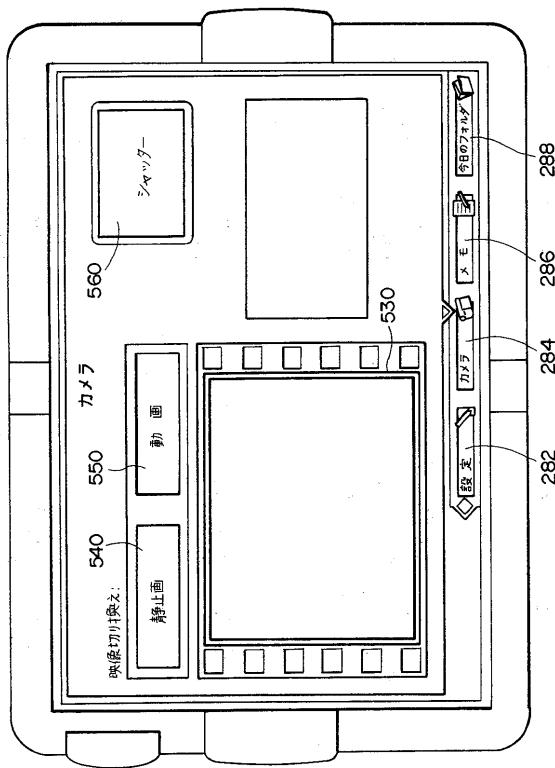
【図21】



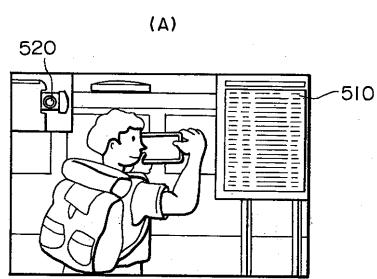
【図22】



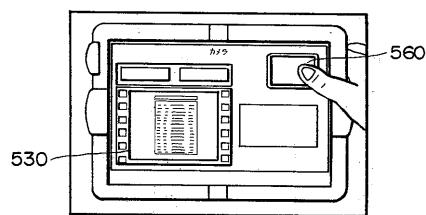
【図23】



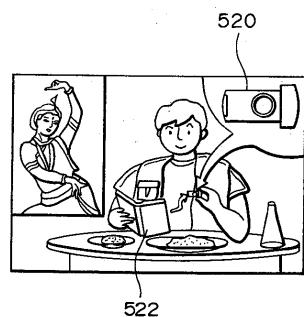
【図24】



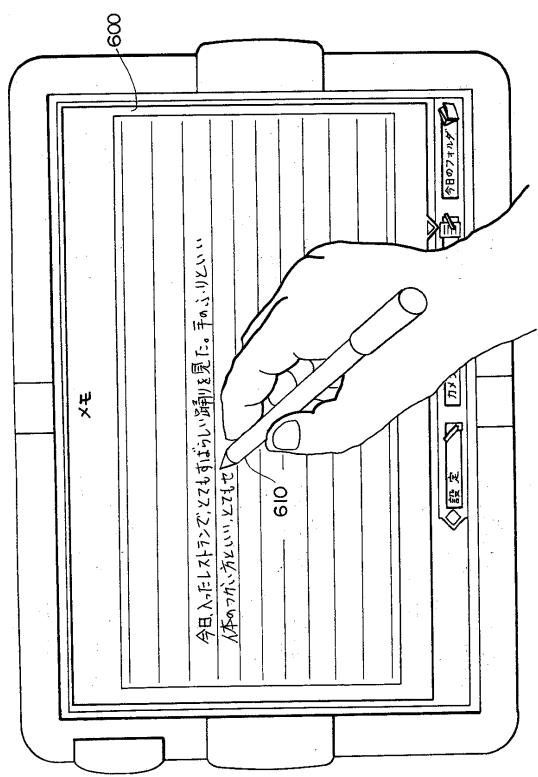
(B)



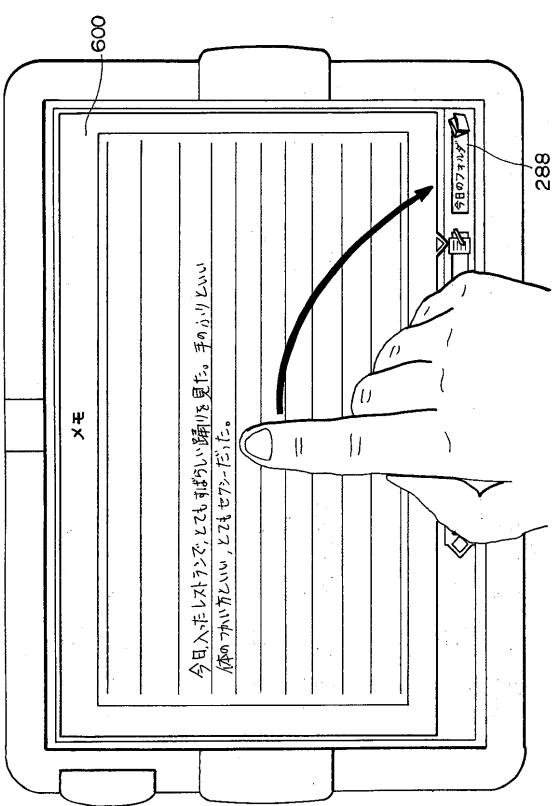
【図25】



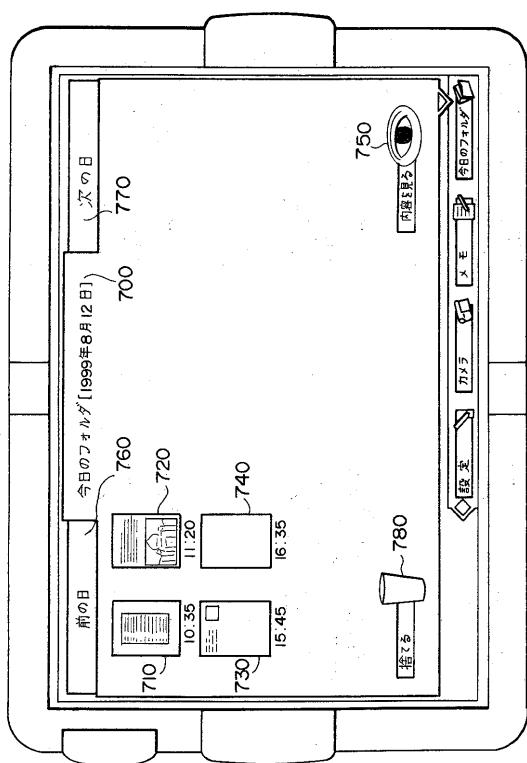
【図26】



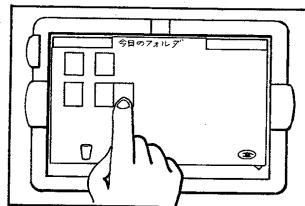
【図27】



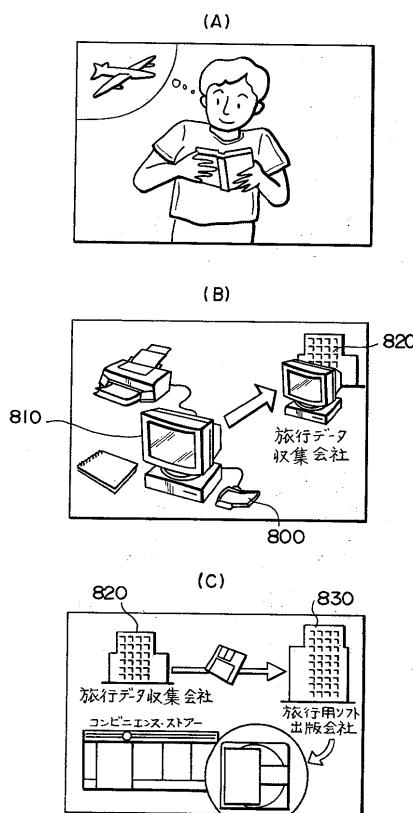
【図28】



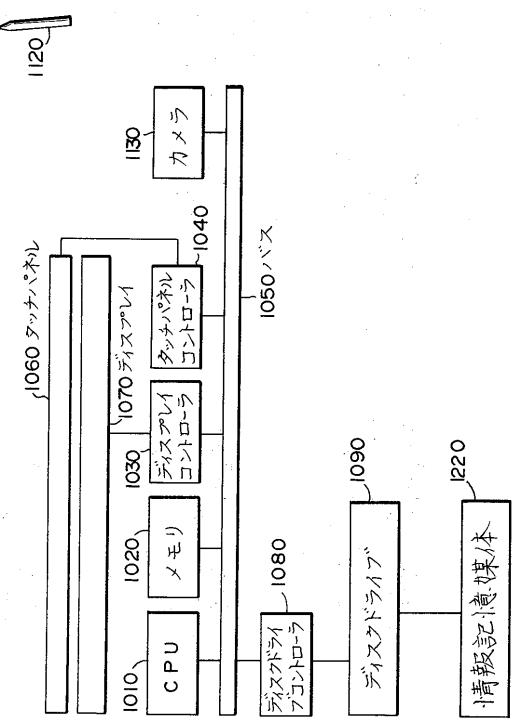
【図29】



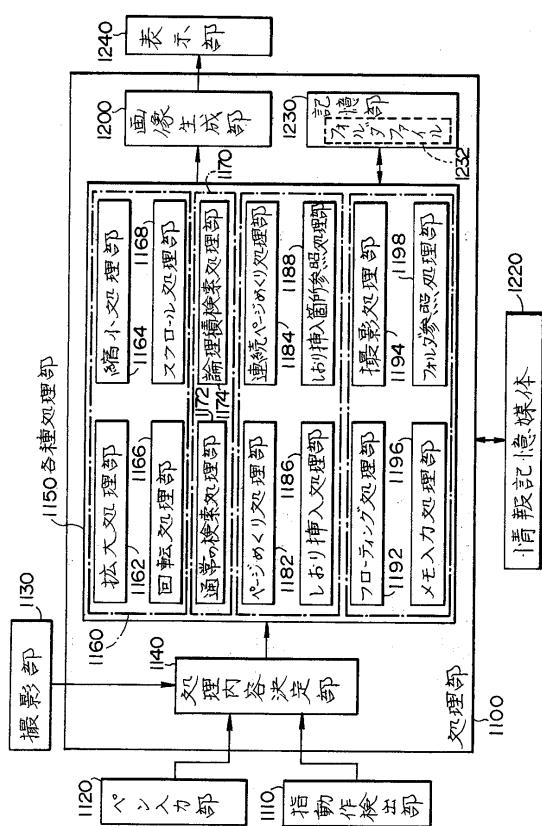
【図30】



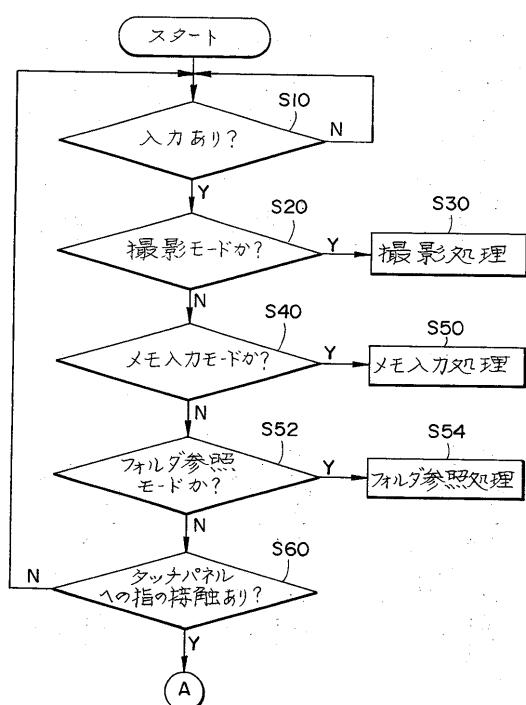
【図31】



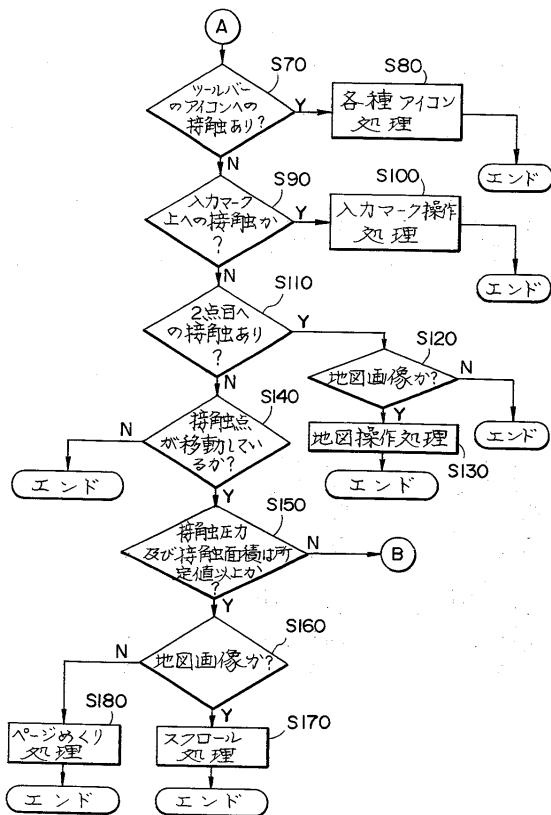
【図32】



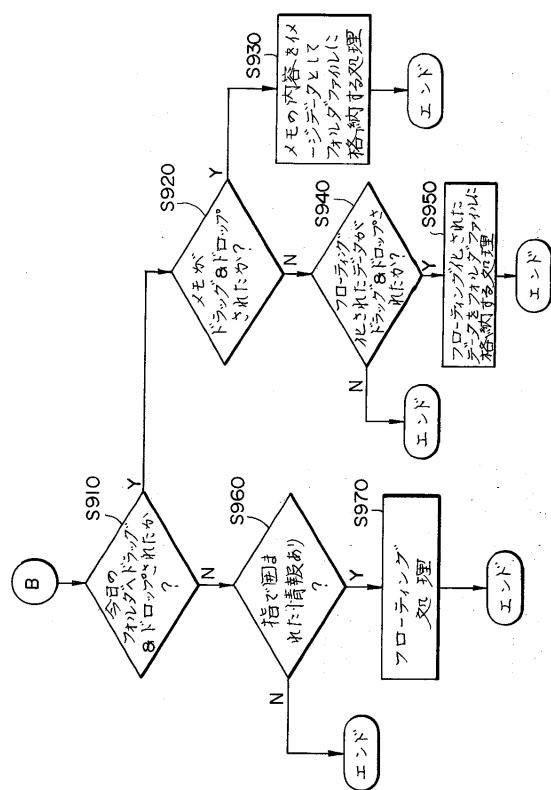
【図33】



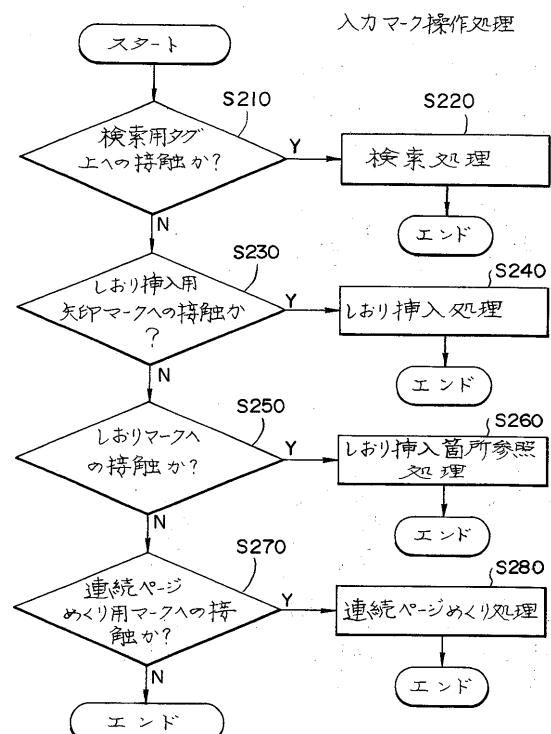
【図34】



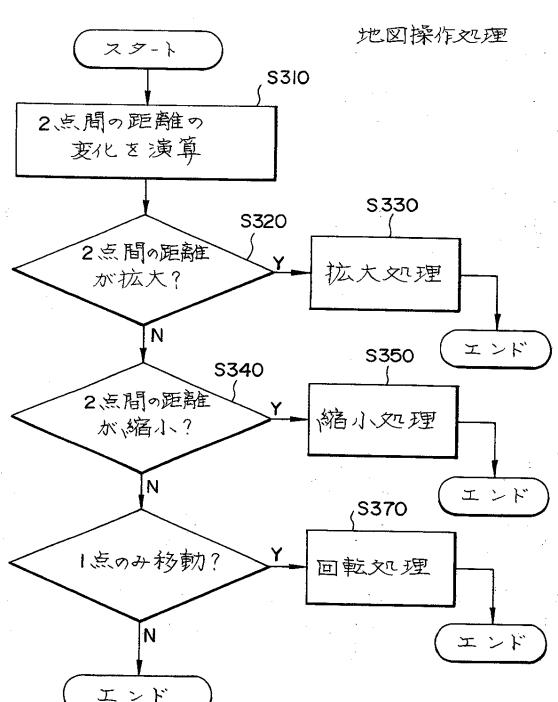
【図35】



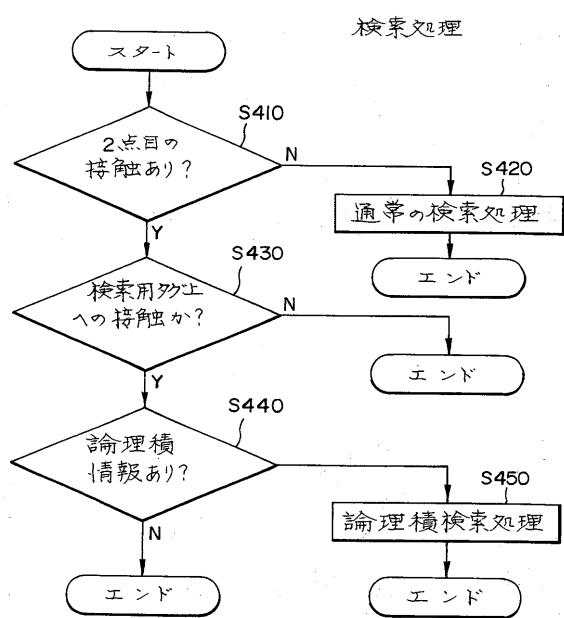
【図36】



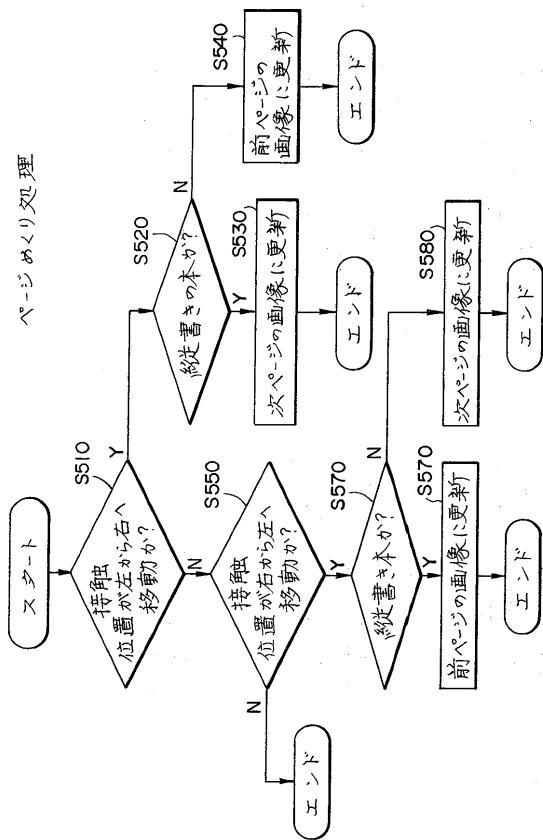
【図37】



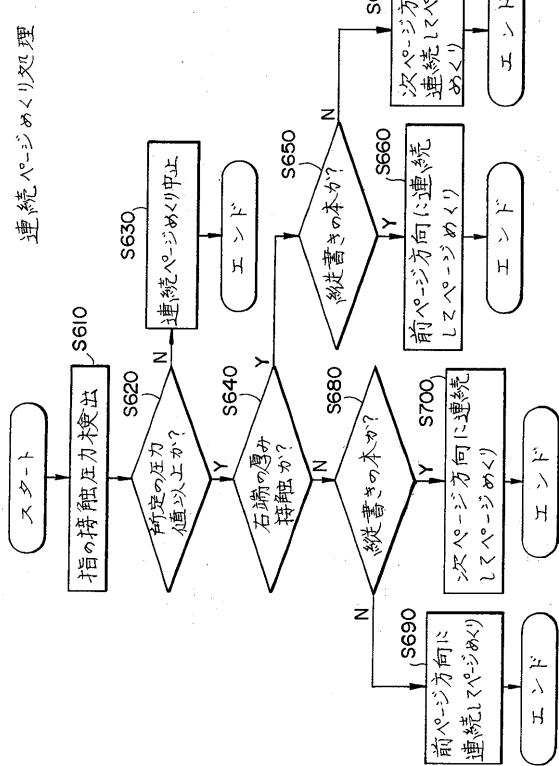
【図38】



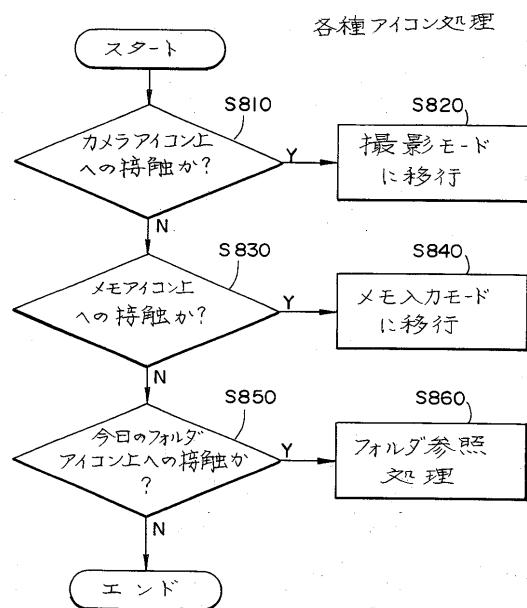
【図39】



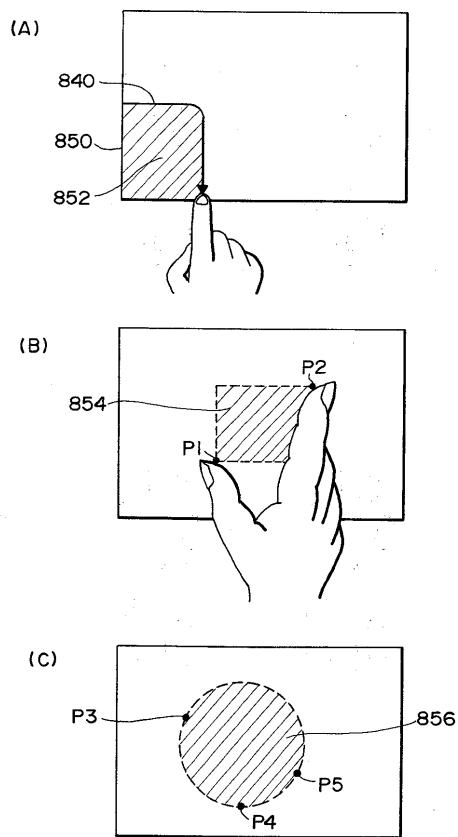
【図40】



【図41】



【図42】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
<b>G 09 G</b>	<b>5/36</b>	<b>(2006.01)</b>
		G 09 G 5/00 5 1 0 H
		G 09 G 5/00 5 5 0 C
		G 09 G 5/34 A
		G 09 G 5/36 5 1 0 B
		G 09 G 5/36 5 2 0 F
		G 09 G 5/36 5 2 0 G
		G 09 G 5/36 5 2 0 K

(72)発明者 千代 芳郁  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内  
(72)発明者 根橋 聰  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内  
(72)発明者 若井 洋一  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

## 合議体

審判長 江塚 政弘  
審判官 濱本 穎広  
審判官 飯野 茂

(56)参考文献 特開平1-142818 (JP, A)  
特開平7-168949 (JP, A)  
特開平7-230352 (JP, A)  
特開平10-141974 (JP, A)  
特開平9-231004 (JP, A)  
特開平9-50235 (JP, A)  
特開平4-260919 (JP, A)  
特開平8-76926 (JP, A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09G 5/00-5/42  
G06F 3/041,3/048