

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4599898号
(P4599898)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月8日(2010.10.8)

(51) Int.Cl. F I
G 0 6 F 3/048 (2006.01) G O 6 F 3/048 6 5 5 B
 G O 6 F 3/048 6 5 6 D

請求項の数 3 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2004-173966 (P2004-173966)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成16年6月11日(2004.6.11)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2005-352849 (P2005-352849A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成17年12月22日(2005.12.22)	(74) 代理人	100075258
審査請求日	平成19年5月17日(2007.5.17)		弁理士 吉田 研二
		(74) 代理人	100096976
			弁理士 石田 純
		(72) 発明者	石田 英次
			神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
			K S P R & D ビジネスパークビル
			富士ゼロックス株式会社内
		審査官	田中 秀樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画面表示制御のためのプログラム、方法及び携帯情報機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

携帯情報機器が内蔵するコンピュータシステムを、
 分割バーにより2分割された2つの表示領域を持つ表示画面を示す画面情報を生成する
 画面情報生成手段、

該携帯情報機器が備えるハードウェア入力装置である方向キーに対するユーザーからの
 操作入力に応じ、前記表示画面における分割バーの位置を移動させる表示制御手段、

表示対象の各情報単位の見出しを列挙した見出しリストを取得する手段、

ユーザから見出しリスト中の見出しの選択を受け付ける手段、

ユーザに選択された見出しに対応する情報単位の内容を取得する手段、

分割バーにより2分割された2つの表示領域の一方を見出しリストを表示する見出しリ
 スト表示欄とし、他方を取得された情報単位の内容を表示する詳細表示欄として割り当て
 る手段、

として機能させる、携帯情報機器の表示画面の表示制御のためのプログラムであって、

前記表示制御手段は、分割バーの延伸方向に沿った方向が前記方向キーから入力された
 場合、この入力に応じて表示画面を更新し、この表示画面の更新モードの1つとして、方
 向キーから入力された方向に詳細表示欄の表示内容がスクロール可能か否か判定し、スク
 ロール可能ならばスクロールを行い、スクロール不可能ならば見出しリストにおいて選択
 される見出しを方向キーから入力された方向に1つ移動させると共に、詳細表示欄に表示
 する内容を、その移動により新たに選択された見出しに対応する情報単位の内容へと切り

10

20

替える連動モードを備える、
ことを特徴とするプログラム。

【請求項 2】

表示制御手段は、情報単位の中から所定規則に従って記述された文字列を検出する機能を有し、連動モードにおいて方向キーにより入力された方向に詳細表示欄の表示内容をスクロールする場合に、カーソル位置から該方向に最初に該所定規則に従って記述された文字列までスクロールすることを特徴とする請求項 1 記載のプログラム。

【請求項 3】

ユーザーからの入力を受け付けるハードウェア入力装置である方向キーと、
表示画面を表示する表示装置と、
分割バーにより 2 分割された 2 つの表示領域を持つ表示画面を示す画面情報を生成する画面情報生成手段と、

前記方向キーに対するユーザーからの操作入力に応じ、前記表示画面における分割バーの位置を移動させる表示制御手段と、

表示対象の各情報単位の見出しを列挙した見出しリストを取得する手段と、

ユーザから見出しリスト中の見出しの選択を受け付ける手段と、

ユーザに選択された見出しに対応する情報単位の内容を取得する手段と、

分割バーにより 2 分割された 2 つの表示領域の一方を見出しリストを表示する見出しリスト表示欄とし、他方を取得された情報単位の内容を表示する詳細表示欄として割り当てる手段と、

を備え、

前記表示制御手段は、分割バーの延伸方向に沿った方向が前記方向キーから入力された場合、この入力に応じて表示画面を更新し、この表示画面の更新モードの 1 つとして、方向キーから入力された方向に詳細表示欄の表示内容がスクロール可能か否か判定し、スクロール可能ならばスクロールを行い、スクロール不可能ならば見出しリストにおいて選択される見出しを方向キーから入力された方向に 1 つ移動させると共に、詳細表示欄に表示する内容を、その移動により新たに選択された見出しに対応する情報単位の内容へと切り替える連動モードを備える、

ことを特徴とする携帯情報機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯情報機器における情報閲覧のための画面表示の制御に関する。

【背景技術】

【0002】

多くの断片的な情報（情報単位と呼ぶ）を保持し、その断片情報を検索によって探し出し、結果を把握するための装置においては、各情報単位の概要を示す見出しによって検索結果の情報単位群全体を把握したいという要求と、各情報単位の詳細を把握したいという要求が同時に発生する。

【0003】

通常、従来一般的な技術では、このような場合には、検索結果全体を把握するための見出しリストと、情報単位の詳細を把握するための詳細表示とを同時に表示し、両者を連動させて表示するという解決策がとられることが多い。しかしながら、このような表示方式では、画面を分割して利用するために、大きい画面領域を必要とするという問題点があった。

【0004】

特に、PDA(Personal Data Assistant) や携帯電話機など、近年発達中の小型携帯機器においては、画面サイズが限られているために、見出しリストと詳細表示とを同時に表示することが困難な場合が多い。限られたサイズの画面を 2 分割した場合、見出しリストと詳細表示の一方ないし両方の領域が細長くなってしまい、読みづらい画面となってしまう

10

20

30

40

50

う。多くの機器で携帯時の利便性から、縦長の画面に横書きで文字表示する構成が採用されているため、見出しリストと詳細表示とを同時に表示することが更に困難になっている。

【0005】

携帯機器における画面分割表示の見やすさに関する技術として、特許文献1に示されるものがある。特許文献1では、フレームがあるウェブ(World Wide Web)ページを携帯機器で見ると、まずフレームごとのタイトルを表示してから、ユーザーの選択によって、画面を切り替えることによって、情報のタイトルと詳細情報とをユーザーに提示する。しかしながら、この方法では、タイトルと詳細情報とが別々の画面の切り替えで表示されるため、タイトルを選択して一つ一つ詳細を確かめていくという面倒な操作が必要になる。また、また、一般に使用されているメールリーダー、オフラインログリーダーの中には、スペースキーを押すごとに内容の表示がスクロールし、本文の最後まで来たら次のアイテムを表示するものがある。しかし、この方法においても、画面サイズが限られた状況では、複数の項目の概要と項目ごとの内容の詳細とを同時に把握することは困難である。

10

【0006】

【特許文献1】特開2003-122770号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、本発明では、こういった限られた画面スペースにおいて、複数の情報の概要を把握するための見出しのリストと、個々の情報の詳細の両方を簡易な操作で容易に把握することが可能な情報提示装置を提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係るプログラムは、携帯情報機器が内蔵するコンピュータシステムを、分割バーにより2分割された2つの表示領域を持つ表示画面を示す画面情報を生成する画面情報生成手段、該携帯情報機器が備えるハードウェア入力装置である方向キーに対するユーザーからの操作入力に応じ、前記表示画面における分割バーの位置を移動させる表示制御手段、表示対象の各情報単位の見出しを列挙した見出しリストを取得する手段、ユーザから見出しリスト中に見出しの選択を受け付ける手段、ユーザに選択された見出しに対応する情報単位の内容を取得する手段、分割バーにより2分割された2つの表示領域の一方を見出しリストを表示する見出しリスト表示欄とし、他方を取得された情報単位の内容を表示する詳細表示欄として割り当てる手段、として機能させる、携帯情報機器の表示画面の表示制御のためのプログラムであって、前記表示制御手段は、分割バーの延伸方向に沿った方向が前記方向キーから入力された場合、この入力に応じて表示画面を更新し、この表示画面の更新モードの1つとして、方向キーから入力された方向に詳細表示欄の表示内容がスクロール可能か否かが判定し、スクロール可能ならばスクロールを行い、スクロール不可能ならば見出しリストにおいて選択される見出しを方向キーから入力された方向に1つ移動させると共に、詳細表示欄に表示する内容を、その移動により新たに選択された見出しに対応する情報単位の内容へと切り替える連動モードを備える、ことを特徴とする。

30

40

【0009】

ここでいう分割バーの「位置」とは、分割バーの延伸方向に対し直行する方向(言い換えれば画面が2分割される分割方向)に沿った位置である。また、「ハードウェア入力装置」は、GUI(グラフィカル・ユーザー・インターフェース)技術により構成されたソフトウェア的な入力機構ではなく、ボタンやキーなどといったハードウェア装置で構成された入力装置のことである。

【0011】

参考例では、入力装置は方向キーであり、表示制御手段は分割バーに直交する方向に沿った方向についての方向キーの操作入力に応じ、該直交する方向についての分割バーの位置を移動させる。

50

【 0 0 1 3 】

また他の参考例では、表示制御手段は、情報単位の中から所定規則に従って記述された文字列を検出する機能を有し、連動モードにおいて方向キーにより入力された方向に詳細表示欄の表示内容をスクロールする場合に、カーソル位置から該方向に最初に該所定規則に従って記述された文字列までスクロールする。

【 0 0 1 4 】

また他の参考例では、表示制御手段は、分割バーを閲覧画面の一方端まで移動させて情報単位の内容のみを表示画面に表示すること、及び、他方端まで移動させて見出しリストのみを表示画面に表示する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、図面を参照して、本発明を実施の形態（以下「実施形態」と呼ぶ）について説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、本発明に係る携帯情報機器 1 0 の外観を示す図である。携帯情報機器 1 0 は、ハードウェアとして一般的な P D A と同等のものであり、制御及び演算用のプロセッサやメモリ、不揮発性記憶装置を内蔵するほか、ユーザーインタフェース用のハードウェア構成要素として、方向キー 1 1 0、決定ボタン 1 1 2、ディスプレイ 1 2 0などを備えている。

【 0 0 1 7 】

方向キー 1 1 0 は、方向を入力するための入力装置であり、上、下、左、右の各方向を入力可能である。この方向キーは、例えば、ディスプレイ 1 2 0 の表示をスクロールさせたり、カーソル位置を移動させたりするのに用いることができる。

【 0 0 1 8 】

決定ボタン 1 1 2 は、ユーザーの入力内容を確定するための入力ボタンである。ユーザーがデータを入力欄に入力したり、表示欄上でデータを選択したりした後で、決定ボタン 1 1 2 を押下すると、入力又は選択されたデータが、その入力欄や表示欄に対応するアプリケーションプログラム（以下単に「アプリケーション」という）に渡され、処理される。

【 0 0 1 9 】

ディスプレイ 1 2 0 は、感圧式のディジタイザを備えた液晶表示装置である。ユーザーがスタイラスペン（図示省略）の先端をディスプレイ 1 2 0 に付けると、その先端の位置がディジタイザにより読み取られ、ディスプレイ 1 2 0 に表示している画面に対応するアプリケーションがその位置に対応した処理を実行する。

【 0 0 2 0 】

なお、図 1 に例示したユーザーインタフェース用の入出力装置はあくまで一例であり、携帯情報機器 1 0 は、方向キー 1 1 0 や決定ボタン 1 1 2 以外の入力装置や、ディスプレイ 1 2 0 以外の出力装置を備えていてもよい。

【 0 0 2 1 】

図 1 に示した例では、ディスプレイ 1 2 0 に表示された画面は、情報単位を検索する検索アプリケーションの表示画面である。この表示画面には、検索語入力欄 1 2 2、検索ボタン 1 2 4 及び検索結果表示欄 1 2 5 が表示される。検索語入力欄 1 2 2 は、検索語（キーワード）を入力するための欄であり、検索ボタン 1 2 4 は、その入力欄 1 2 2 に入力された検索語での検索実行を指示するための G U I (Graphical User Interface) ボタンである。検索結果表示欄 1 2 5 は、その検索の結果を表示する表示欄であり、本実施形態では、上下に延びる分割バー 1 2 6 により見出しリスト表示欄 1 2 8 と詳細表示欄 1 3 0 とに 2 分割されている。分割バー 1 2 6 の左側の領域である見出しリスト表示欄 1 2 8 には、検索された情報単位の見出しのリスト（「見出しリスト」と呼ぶ）が表示される。分割バー 1 2 6 の右側である詳細表示欄 1 3 0 には、見出しリスト中から選ばれた 1 つの情報単位の情報内容が表示される。詳細表示欄 1 3 0 の右側には、表示内容を上下方向にスクロ

10

20

30

40

50

ールするために、スクロールバー 132 及びスクロールボタン 134 が示される。

【0022】

次に、図 2 を参照して、携帯情報機器 10 の機能構成について説明する。携帯情報機器 10 は、液晶表示装置 22，デジタイザ 24，方向キー 110，決定ボタン 112，制御部 30，及び不揮発性記憶装置 20 を備える。液晶表示装置 22 及びデジタイザ 24 は、前述のディスプレイ 120 を構成するものであり、方向キー 110 及び決定ボタン 112 は前述の通りである。不揮発性記憶装置 20 は、EEPROM (electrically erasable and programmable ROM) や磁気ディスクなどの読み書き可能な不揮発性の記憶媒体を備える記憶装置である。不揮発性記憶装置 20 には、検索対象である 1 以上の情報単位が記憶されている。

10

【0023】

制御部 30 は、携帯情報機器 10 の制御及び演算のための処理を実行する手段であり、プロセッサが、メモリを利用しながら、ROM (図示省略) や不揮発性記憶装置 20 に記憶されているオペレーティングシステムやアプリケーションのプログラムを実行することにより実現される。制御部 30 は、入力処理部 32，検索処理部 34，見出しリスト作成部 36，詳細表示作成部 38，及び表示制御部 40 の機能を備える。これらは、検索アプリケーションの機能であり、オペレーティングシステムと協働して処理を実行する。これらは制御部 30 が実現する機能の一部であり、この他にも制御部 30 は様々な機能を有し得る。

【0024】

入力処理部 32 は、デジタイザ 24 や方向キー 110，決定ボタン 112 などの入力装置の入力内容をオペレーティングシステムから受け取り、これを解釈して当該検索アプリケーションに対する入力内容を求める手段である。入力処理部 32 は、例えば、検索語入力欄 122 に入力された検索語を認識したり、方向キー 110 から入力された方向の情報をオペレーティングシステムから受け取り、その方向に応じて画面のスクロール指示や分割バー 126 の移動指示などの指示内容を認識したりする。また入力処理部 32 は、スタイルラスペン等によりタッチされた画面上の位置をオペレーティングシステムから受け取り、その位置に応じた指示を認識する。例えば、タッチされた位置が見出しリスト表示欄 128 内であればその位置に表示された見出しを選択する指示と認識し、詳細表示欄 130 内であればその位置に詳細表示欄 130 のカーソルを移動する指示と認識する。またタ

20

30

【0025】

検索処理部 34 は、入力された検索語についての検索処理を実行する手段である。検索処理部 34 は、不揮発性記憶装置 20 に記憶されている情報単位群の中から、検索語をキーワードとして含んだ情報単位を検索する。

【0026】

見出しリスト作成部 36 は、検索処理部 34 により検索された情報単位の見出しのリストを作成し、見出しリスト表示欄 128 の表示のための表示情報を作成する。詳細表示作成部 38 は、見出しリスト中から選択された見出しに対応する情報単位の内容のデータを不揮発性記憶装置 20 から取り出し、そのデータから詳細表示欄 130 の表示のための表示情報を作成する。

40

【0027】

表示制御部 40 は、見出しリスト作成部 36 及び詳細表示作成部 38 で作成された表示情報から、閲覧画面全体の表示情報を作成し、これを液晶表示装置 22 に表示する。表示制御部 40 が作成する閲覧画面は、入力処理部 32 が認識したユーザーの入力内容に応じて生成・更新される。

【0028】

50

次に、図3を参照して、不揮発性記憶装置20に格納された情報単位群のデータ構造の一例を説明する。

【0029】

図3に示すように、本実施形態の例では、1つ1つの情報単位200は、その情報単位200の識別情報を保持するID部202，その情報単位の見出し情報を保持する見出し部204，その情報単位の本文内容の情報を保持する内容部206，及びその情報単位のキーワード情報を保持するキーワード部208を有する。また、情報単位200には、画像データなどのマルチメディア情報210のファイルへの参照情報が含まれている。この例では、キーワード部208の中にその参照が記述されている。

【0030】

次に、この検索アプリケーションによる検索の流れについて説明する。検索を行う際、ユーザーはまず検索アプリケーションを起動する。これには、例えば携帯情報機器10のメニュー画面(図示省略)から、検索アプリケーションの起動を選択すればよい。検索アプリケーションが起動されると、図1に示したような検索アプリケーションの閲覧画面が表示される。このとき表示される閲覧画面では、分割バー126は検索結果表示欄125の横方向の中央位置にて上下方向に延伸し、表示欄125をほぼ等分している。

【0031】

このように検索アプリケーションの閲覧画面が表示されると、ユーザーはまず、検索語入力欄122をスタイラスペン等で選択し、図示省略した手書き入力エリアやソフトウェアキーボードを操作することにより、検索語入力欄122に検索条件を入力し、検索ボタン124を押す。すると、入力された検索条件が入力処理部32から検索処理部34に渡され、検索処理部34は、不揮発性記憶装置20内の情報単位群を検索し、その条件にあった情報単位を取り出す。ここで、検索条件は、1以上のキーワードからなる論理式で指定できる。また「全ての情報単位を取り出す」という全部取得の指示を示す検索条件も入力可能である。これには、例えば検索語入力欄122に何も入力しないまま検索ボタン124が押下された場合に全部取得の指示と認識するようにしてもよいし、検索語入力欄122に全部取得の指示をメニュー項目として含むプルダウンメニューを設け、スタイラスペン等の操作によりそのメニュー項目が選択された場合に全部取得の指示と認識するなどの構成を採用すればよい。また、この例では、検索処理部34の検索処理は、キーワード部208に検索語を含む情報単位200を検索するものであるが、この代わりに本文内容に対して全文検索を行うようにしてもよい。全文検索の場合は、情報単位200にキーワード部208を設ける必要はなくなる。

【0032】

見出しリスト作成部36は、検索処理部34により取り出された情報単位群から見出しリストを構成し、その見出しリストの表示情報を生成する。この例では、検索された各情報単位200の見出し部204を取り出し、その文字列を1見出しにつき1行として順に並べることで見出しリストの表示情報を構成する。この場合、見出し部204に登録された文字列の長さが見出しリスト表示欄128の幅より長いと、各見出しの冒頭(左端)部分が見出しリスト表示欄128に表示される。この場合、見出しリスト表示欄128の下端に横方向画面スクロール用のスクロールバーやスクロールボタンを表示するようにしてもよい。

【0033】

なお、以上の見出しリスト作成処理はあくまで一例であり、この他にも、情報単位の本文内容のテキスト情報から見出しを作成することもできる。これには例えば、本文内容のテキストの一部(例えば冒頭部分)の文字列を取り出したり、自然言語処理技術を応用した一般的な文書要約技術を利用して見出しとなる語句を取り出してよい。このように見出しを本文内容から自動生成する場合、不揮発性記憶装置20に登録する情報単位200には見出し部204を設けなくてもよい。

【0034】

このように見出しリストが作成されると、表示制御部40がその見出しリストを見出し

10

20

30

40

50

リスト表示欄 128 に表示した閲覧画面を作成し、それを液晶表示装置 22 に表示する。図 4 は、このように検索結果の見出しリストが表示された状態の携帯情報機器 10 の外観を示している。この例は、「昆虫」という検索語に該当する情報単位 200 の見出しのリストが見出しリスト表示欄 128 に表示されている。なお、制御部 30 は、表示したかくみ出しに対する本文内容の参照を可能にするため、見出しリスト表示欄 128 上の各見出しの表示範囲に対し、それぞれ対応する見出しの ID を対応づけて管理している。

【0035】

次に、見出しリストに表示された情報単位の本文内容の参照のための処理の流れについて説明する。

【0036】

ユーザーは、見出しリスト表示欄 128 に示された見出しの中から、詳細な内容を知りたい情報単位の見出しを選択し、その見出しをスタイラスペン等で指示する。すると、指示された見出しに対応する ID が詳細表示作成部 38 に渡される。詳細表示作成部 38 は、その ID を持つ情報単位 200 の内容部 206 のデータを不揮発性記憶装置 20 から取り出し、そのデータに基づき詳細表示情報を生成する。詳細表示情報の生成では、内容部 206 のテキストデータを、設定されたフォント及び文字サイズの文字で、詳細表示欄 130 の幅を行幅として組版する。表示制御部 40 は、これに応じて閲覧画面の表示内容を更新する。更新された閲覧画面は、生成された詳細表示情報を詳細表示欄 130 に示すと共に、見出しリスト表示欄 128 上の選択された見出し（すなわち詳細表示された本文内容に対応する見出し）を強調して示したものとなる。このように詳細情報を画面表示した状態の携帯情報機器 10 の外観を図 5 に示す。この例では、選択された見出しを太線枠で囲むことにより、他の選択されていない見出しと識別して表示しているが、強調表示のための表示形態はこれに限らない。また、図 5 の例では、情報単位の本文内容が詳細表示欄 130 の表示スペースに収まりきらないため、スクロールバー 132 及びスクロールボタン 134 がアクティブになっており、これらにより詳細表示欄 130 の表示内容を上下にスクロールすることができる。

【0037】

さて図 5 の例の閲覧画面は、検索結果の見出しのリストと、そのリスト中から選ばれた情報単位の本文内容を一覧表示するものなので、ユーザーが検索結果の全体像（見出しリスト）と個々の検索結果（本文内容の詳細表示）との関係を一目で把握できるという利点がある。しかし、ディスプレイの表示面積が限られている携帯情報機器 10 では、分割した見出しリスト表示欄 128 及び詳細表示欄 130 ではそれぞれ小さすぎ、表示される情報の全体が見づらいという問題がある。例えば、縦長のアスペクト比のディスプレイ画面を縦方向の分割バーで 2 分割すると、各欄 128 及び 130 が縦に細長い領域となってしまう、表示が読みづらくなったり、全体を表示させるのにスクロール操作が必要になったりするなどの煩雑さがある。

【0038】

このような問題に対し、本実施形態では、検索結果表示欄 125 における分割バー 126 の横方向についての位置を簡易な操作で変更できるようにし、表示欄 128 及び 130 のうちユーザがよく見たい方の表示幅を広げられるようにしている。

【0039】

この分割バー 128 の位置移動の指示は、方向キー 110 に左又は右方向を入力する操作により入力することができる。すなわち、本実施形態の検索アプリケーションは、方向キー 110 の左及び右方向の方向入力は、分割バー 126 を左方向、右方向に移動させる指示と認識する。

【0040】

この方向指示の認識は、例えば方向キー 110 により入力された方向を分割バー 126 の移動方向と認識する方式でもよいし、その逆に方向キー 110 により入力された方向の逆方向を分割バー 126 の移動方向と認識する方式でもよい。前者は方向キー 126 によって分割バーを移動するという感覚をユーザーに与える方式と考えることができ、後者は

10

20

30

40

50

方向キー 1 1 0 によって閲覧画面中の注目領域を移動させるという感覚（すなわち表示欄 1 2 8 又は 1 3 0 のうちよく見たい方を方向キー 1 1 0 で指し示すという感覚）をユーザーに与える方式と考えることができる。これら方式のうちのどちらを採用してもよいし、両方式を検索アプリケーションに実装しておき、ユーザーが好きな方式を選択できるようにすることもできる。以下では、繁雑さを避けるために、前者（入力された方向に分割バー 1 2 6 を移動させる方式）のみを例にとって説明するが、後者の方式も同様に実現可能であることは当業者に十分理解できるであろう。

【 0 0 4 1 】

分割バー 1 2 6 の移動のさせ方は、例えば、閲覧画面の横方向についての分割バー 1 2 6 の位置について複数段階の候補位置を設けておき、方向キー 1 1 0 で左又は右方向が押下されるごとに、押下された方向に分割バー 1 2 6 を 1 段階ずつ移動する方式でよい。

10

【 0 0 4 2 】

例えば図 6 は、分割バー 1 2 6 の位置として、検索結果表示欄 1 2 5 の左端、中央、右端の 3 つの段階を設ける場合の、検索結果表示欄 1 2 5 の表示状態の遷移を示している。図中に矢印は、その矢印の指す方向が方向キー 1 1 0 から入力されたことを意味する。他の画面状態遷移の図についても同様である。

【 0 0 4 3 】

図 6 の例では、検索結果表示欄 1 2 5 の中央に分割バー 1 2 6 が位置する状態（b）でユーザーが方向キー 1 1 0 で左方向を入力すると、分割バー 1 2 6 が画面左端に位置する状態（a）へと遷移し、検索結果表示欄 1 2 5 全体が本文内容を表示する詳細表示欄 1 3 0 となる。状態（a）では、画面の全幅にわたって本文内容を表示できるので、状態（b）に比べて本文内容が閲覧しやすくなる。

20

【 0 0 4 4 】

この状態（a）のときに右方向が入力されると、状態（b）へと遷移する。一方、状態（a）のときに更に左方向が入力された場合、分割バー 1 2 6 はこれ以上左には移動できないので、表示状態は変わらず状態（a）のままである。

【 0 0 4 5 】

また、検索結果表示欄 1 2 5 が状態（b）にあるときに、右方向が入力されると、表示欄 1 2 5 は分割バー 1 2 6 が画面右端に位置する状態（c）へと遷移し、表示欄 1 2 5 全体が見出しリスト表示欄 1 2 8 となる。これにより、状態（b）では表示されなかった部分も表示されるようになる。そして、この状態（c）のときに左方向が入力されると状態（b）に遷移するが、右方向が入力されてもこれ以上分割バー 1 2 6 は右方向に移動できないので、状態（c）のまま変化しない。

30

【 0 0 4 6 】

図 6 は分割バー 1 2 6 の位置が 3 段階であったが、段階数をもっと増やすことももちろんできる。段階数を増やせば、見出しリスト表示欄 1 2 8 と詳細表示欄 1 3 0 の分割比率をユーザーの好みによりよく合わせることができる。

【 0 0 4 7 】

このような分割バー 1 2 6 の移動のための表示制御部 4 0 の処理手順を図 7 に示す。検索アプリケーションが実行されている状態で、方向キー 1 1 0 により左又は右方向が入力されると、この手順が呼び出される。

40

【 0 0 4 8 】

この手順では、まず方向キー 1 1 0 から入力された方向（左又は右）と、現在の分割バー 1 2 6 の位置の情報を取得する（S 1 0 及び S 1 2）。分割バー 1 2 6 の位置は、表示制御部 4 0 が管理しているので、これを取得すればよい。次に、それらの情報から、入力された方向に分割バー 1 2 6 が移動可能かどうかを判定する（S 1 4）。上述のように、分割バー 1 2 6 が画面の端部に位置する状態で、更にその端部の側への移動が指示された場合は移動不可能と判定し、そうでない場合は移動可能と判定する。

【 0 0 4 9 】

移動可能であれば、移動後の新たな分割バー 1 2 6 の位置を計算する（S 1 6）。この

50

新たな位置は、現在の位置から、入力された方向に1段階分移動した位置である。そして、求めた位置に分割バー126が来た状態の画面を生成して液晶表示装置22に表示する(518)。一方、移動不可能と判定した場合は、画面表示を変更しないまま、処理を終了する。

【0050】

なお、以上の例では、方向キー110にて左又は右方向を押下する回数に応じて段階的に分割バー126の位置を変更したが、この他にも、例えば、左又は右方向のキーを押下した状態を続けている(いわゆる「長押し」)時間に応じた量だけ分割バー126を移動させる方式を採用してもよい。

【0051】

以上、方向キー110からの左右方向の入力に応じて分割バー126を移動させる機能について説明したが、本実施形態の検索アプリケーションは、更に方向キー110からの上下方向の入力に応じて画面表示をスクロールする機能を備える。このスクロール機能について以下に説明する。

【0052】

まず図6の状態(a)のように検索結果表示欄125全体を詳細表示欄130として用いている場合や、状態(b)のように検索結果表示欄125全体を見出しリスト表示欄128として用いている場合は、表示制御部40は、方向キー110から上又は下方向が入力されると、カーソル位置をその方向に移動させ、更に必要に応じそのカーソル移動に連動して画面上の表示内容をスクロールさせる。これは従来技術でも行われていたことである。なお、見出しリスト表示欄128では、上下方向の指示によって、選択状態とする見出しを上又下方向に1つ移動させる。

【0053】

これに対し、図6の状態(b)のように画面上に見出しリスト表示欄128と詳細表示欄130を並列表示している場合については、本実施形態の検索アプリケーションは、2つのスクロールモードを備えている。

【0054】

第1のモードは、方向キー110の上又は下方向のキーが押下されるごとに、見出しリスト表示欄128上で選択される見出しをその方向に1つ移動し、この移動により新たに選択されることとなった情報単位の本文内容を詳細表示欄130に表示するモードである。このモードでは、例えば、図8に示すように、見出しリストで上から2番目の見出しが選択された状態(b)において、方向キー110から上方向が入力されると最上位の見出しが選択された状態(a)に切り替わり、逆に下方向が入力されると上から3番目の見出しが選択された状態(c)に切り替わる。

【0055】

この第1モードでは、選択される見出しが切り替わるごとに、新たに選択されることになった情報単位の本文内容の先頭部分が詳細表示欄130に表示される。したがって、検索された各情報単位の概要を手早く知りたいといった状況では便利である。しかし、表示面積の都合上詳細表示欄130に表示されなかった部分の内容を知りたくなった場合、スクロールバー132等をスタイラスペン等で操作するなどして詳細表示欄130をスクロールさせる必要が出てくる。これでは操作が煩雑と感じる向きもあるだろう。

【0056】

そこで、本実施形態では、第2のモードとして、見出し選択の移動と、詳細表示欄130のスクロールとを連動させて行うモードを備える。このモードでは、方向キー110にて上又は下方向が入力された場合、詳細表示欄130の表示内容がその方向にスクロールできるならばスクロールを行い、できないならば選択状態とする見出しをその方向に1つ移動させる。

【0057】

例えば、図9の状態(a)では詳細表示欄130には「ヒラタクワガタ」の本文内容の冒頭部分が表示されており、詳細表示欄130の表示内容は下方向にスクロール可能であ

10

20

30

40

50

る。したがって、この状態（a）のときに下方向が入力されると、詳細表示欄 130 の表示をその方向にスクロールする。この場合、見出しリスト表示欄 128 の表示は変更されない。

【0058】

下方向の入力が何度かなされると、詳細表示欄 130 の表示が「ヒラタクワガタ」の本文内容の末尾まで達し、状態（b）のような表示となる。この状態で更に下方向が入力された場合、「ヒラタクワガタ」の本文内容を下方向にスクロールすることはできない。そこで、このモードでは、そのような場合、見出しリスト表示欄 128 において選択状態の見出しを 1 つ下の「オオクワガタ」に切り換え、その本文内容の冒頭を詳細表示欄 130 に表示するようにする（状態（c））。また、状態（c）のように詳細表示欄 130 に本文内容の冒頭部分を表示している状態で、方向キー 110 に上方向の入力がなされた場合、本文内容を上方向にスクロールすることはできないので、状態（b）に移行し、選択状態の見出しが 1 つ前の見出しに変更される。状態（b）において上方向の入力がなされた場合は、スクロール可能なのでスクロールを行う。

10

【0059】

なお、図 9 に例示した第 2 のモードのスクロール方式は、上方向のスクロールも下方向のスクロールも同様の画面遷移をなすものであり、状態（c）のように詳細表示欄 130 に本文内容の冒頭を示す状態で方向キー 110 に上方向の入力がなされた場合、見出しリストで 1 つ前の情報単位の本文の末尾を詳細表示欄 130 に表示する状態（b）に移行した。これは対称性があるて分かりやすい操作系であると言える。ただし、その一方で、記事は冒頭から読み進める方が分かりやすい場合が多いので、状態（c）から上方向の入力で状態（b）に移行したのでは読みにくいと感ずるユーザーもあるだろう。

20

【0060】

そこで、第 2 のモードの変形例として、図 10 に示すようなスクロール方式を採用することも好適である。図 10 は、各状態（a）、（b）、（c）の表示内容自体は図 9 と同じであるが、方向キー 110 からの入力方向に応じた状態遷移の仕方が図 9 の場合と異なる。

【0061】

すなわち図 10 の方式では、下方向が入力された場合のスクロールの挙動は図 9 の場合と同様である。また、状態（b）から状態（a）への遷移のように、上方向にスクロールが可能となるときに上方向が入力された場合の挙動も図 9 の場合と同様である。異なるのは、状態（c）のように上方向スクロールが不可能となるときに上方向が入力された場合の挙動である。この場合、図 10 の方式は、選択状態とする見出しが 1 つ前の見出しに移行する点では図 9 の方式と同じであるが、移行した際に詳細表示欄 130 に本文内容の冒頭部分を表示する点で図 9 の方式と異なる。すなわち、図 10 の方式では、状態（c）のときに上方向が入力されると、状態（b）ではなく、状態（a）に移行する。この方式によれば、上下方向の入力で選択状態の情報単位が切り替わる場合には、切り替わった情報単位の本文内容を冒頭部分から読むことができる。

30

【0062】

次に図 11 を参照して、この第 2 のモードにおける表示制御部 40 の処理手順を説明する。この手順では、方向キー 110 から上又は下方向が入力された場合、表示制御部 40 は、詳細表示欄 130 に示した表示内容が、その入力された方向にスクロール可能かどうかを判定する（S20）。詳細表示欄 130 に情報単位の本文の冒頭が表示されている状態で上方向が入力された場合、及び詳細表示欄 130 に情報単位の本文の末尾が表示されている状態で下方向が入力された場合には、スクロール不能と判定し、それ以外の場合はスクロール可能と判定する。スクロール可能と判定した場合には詳細表示欄 130 の表示をその方向にスクロールする（S22）。一方、スクロール不能と判定した場合は、見出しリストにおいて、現在選択状態である見出しの次（入力された方向が下方向の場合）、又は前（入力された方向が上方向の場合）の見出しに対応する情報単位の本文内容を不揮発性記憶装置 20 から取得し（S24）、その本文内容を示した詳細表示情報を生成し（

40

50

S 2 6)、詳細表示欄 1 3 0 に表示する (S 2 8)。この場合、次又は前の見出しに対応する詳細表示は、図 9 の方式又は図 1 0 の方式のいずれかに従って生成される。そして、新たに選択された見出しが強調表示されるよう、見出しリスト表示欄 1 2 8 の表示を変更する (S 3 0)。

【 0 0 6 3 】

以上、本実施形態の検索アプリケーションが備える 2 種類のスクロールモードについて説明したが、ユーザーは 2 つのモードのうち、利用したい方を選択して検索アプリケーションに設定することができる。

【 0 0 6 4 】

このように本実施形態の検索アプリケーションは、方向キー 1 1 0 の操作に応じ、分割バー 1 2 6 の移動や画面のスクロールを行う。このような方向キー 1 1 0 の操作に対する表示制御部 4 0 の全体的な処理手順は図 1 2 に示すようになる。

【 0 0 6 5 】

図 1 2 の手順では、表示制御部 4 0 は、方向キー 1 1 0 から方向入力となされるのを待っており (S 4 0)、方向入力となされると、それが左右方向なのか、上下方向なのかを判定する (S 4 2)。判定の結果、左右方向であれば、図 7 に例示した分割バー 1 2 6 の移動処理手順を実行する (S 4 4)。一方、上下方向の入力であれば、上述した上下方向の画面スクロール処理を実行する (S 4 6)。

【 0 0 6 6 】

このような処理により、方向キー 1 1 0 からの入力に応じて、画面表示を制御することができる。

【 0 0 6 7 】

これまでの例では、詳細表示欄 1 3 0 にテキスト情報を表示する例を説明したが、検索アプリケーションは、テキスト情報単位と関連づけて保持した画像・音声・映像といったマルチメディア情報を提示することもできる。

【 0 0 6 8 】

図 1 3 は、マルチメディア情報の一つである画像を詳細表示欄 1 3 0 に表示した例である。この例のように画像を詳細表示欄 1 3 0 に表示した場合でも、方向キー 1 1 0 からの左右方向の入力により、前述した分割バー 1 2 6 の移動処理を行う。また、方向キー 1 1 0 から上下方向の入力があつた場合の処理は、上述の例での詳細表示欄 1 3 0 におけるスクロールの判定をマルチメディアのファイル群を順次提示する判定と変更することで、同様の処理が可能である。また、例えば、画像などマルチメディア情報自身にスクロール必要性がある場合があるので、上下方向の入力に応じ、上述の例と同様のスクロール処理を行うようにしてももちろんよい。さらに、マルチメディア情報が音声・画像といった連続性を持ったメディアの場合には、スクロール判定を、早送りや巻き戻しの判定と組み合わせることも可能である。

【 0 0 6 9 】

また、本実施形態の検索アプリケーションは、上下方向のスクロール処理のモードとして次のようなモードを備える。

【 0 0 7 0 】

すなわち、上述の例では、詳細表示欄 1 3 0 の表示内容のスクロールは、通常の画面スクロールと同様、画面を一行ずつスクロールするものであったが、このモードでは、所定の規則に従って記述された特定の文字列 (「 特定文字列 」 という) を基準にスクロールを行う。すなわちこのモードでは、入力された方向に 1 行ずつスクロールするのではなく、詳細表示欄 1 3 0 に現在表示中の画面のカーソル位置からみて、入力された方向に移動したときに最初に出会う特定文字列にカーソル位置を移動し、それに合わせて画面をスクロールするのである。特定文字列としては、電子メールアドレスや電話番号、ハイパーテキストのリンクアンカー情報などといった、他の情報や人へのアクセスのためのアドレス情報を記述したものを例示することができる。

【 0 0 7 1 】

10

20

30

40

50

例えば、詳細表示される文字列中で、「http://」で始まる文字列を検出することで、ハイパーテキストにおけるリンクアンカー情報を検知したり、「@」を含む文字列を検出することで電子メールアドレスを検出することができる。また、詳細情報がHTML(Hypertext Markup Language)で記述されていた場合、これらの特定文字列はタグ情報として一定の文法で記述されているため、特定文字列の判別は容易である。

【0072】

この場合、上下方向の入力による表示画面の遷移は、例えば図14に示すようになる。この例では、状態(a)から下方向キーを押下すると、状態(b)のように詳細表示欄130の表示がリンクアンカーの位置までスクロールする。さらに下方向キーを押下すると、状態(c)のようにメールアドレスと電話番号の位置へスクロールする。

10

【0073】

また、このようなスクロールの際、スクロール先の特定文字列全体を自動的に選択状態とすると共に、決定ボタン112(図1参照)の押下に応じてその特定文字列が示すアドレスに対し、その特定文字列に対応した電子メール、ハイパーテキスト、電話などのプロトコルを利用して自動的にアクセスするように、携帯情報機器10を構成することもできる。

【0074】

以上、本発明の好適な実施の形態を説明したが、この実施の形態によれば、まず、分割バー126を方向キー110の左右方向の入力に応じて移動させることができるので、見出しリストと本文詳細表示の画面上での表示割合を簡単な操作で変更することができる。したがって、携帯情報機器10等のように画面サイズが限られた装置にとって、好適なユーザーインタフェースを提供できる。

20

【0075】

分割バー126の移動による表示割合の変更といった場合、従来からのパーソナルコンピュータにおけるウィンドウ表示制御が思い出されるが、これに比べて本実施形態の方式ははるかに操作が容易である。

【0076】

すなわち、従来のウィンドウ表示制御では、1つのウィンドウを複数領域に分割する分割線をポインティングデバイスの操作によりドラッグ・アンド・ドロップすることで、分割線を移動させるようにしている。これには移動させる分割線をポインティングデバイスで選択し、その分割線を引っ張って所望の位置まで移動させたのち、選択を解除するという操作が必要となる。これを仮に従来の携帯情報機器10のユーザーインタフェースで行おうとすれば、スタイラスペン等を用いて分割バー126をドラッグする必要があり、両手を使った操作が必要になる。これに対し、本実施形態では、左右方向のキーが分割バー126に最初から関連づけられているので、単に左又は右方向を方向キーから入力するという簡単な操作で分割バー126を移動させることができる。したがって、本実施形態では、両手を使わなくても分割バー126を移動させることができるので、例えば電車内で立っている場合など、PDAを片手で操作しなければならない状況でも、自分にとって見やすいように画面表示を変更することができる。すなわち、検索条件を入力して検索を実行してしまえば、後は片手操作が可能となる。

30

40

【0077】

また、本実施形態では、左右方向に移動可能な分割バー126を方向キー110に対する左右方向の入力に応じて移動させるので、ユーザーにとって操作が直感的に分かりやすい。同様に、上下方向の画面スクロールについても、方向キー110からの上下方向の入力に応じて行うので、ユーザーにとって分かりやすい。

【0078】

また本実施形態では、見出しリスト表示欄128と詳細表示欄130を並列表示した場合に上下方向の入力に応じて画面をスクロールさせる際のモードとして、入力方向に詳細表示欄130の表示をスクロールした後、スクロールできなければ見出しリストにおける入力方向についての次の見出しを選択状態とし、それに合わせて詳細表示欄130の表示

50

を切り換えるというモードを有する。このモードを用いれば、ユーザーは、見出しリストにより検索結果の全体像を捉えつつも、詳細表示欄 130 に表示される情報単位の本文内容をすべて読むことができる。

【0079】

なお、以上の実施形態は、画面を見出しリスト表示欄 128 と詳細表示欄 130 というように左右に 2 分割するものであった。これは、見出しや本文のテキストを横書きで表示する場合に好適な例である。しかしながら、同様の表示制御は、画面を上下に 2 分割する場合にも適用可能であることは容易に理解されるであろう。これは縦書きのテキストの表示に好適な例である。この例では、上下方向の入力により分割バーを上下に移動させ、左右方向の入力により表示を左右方向にスクロールさせることになる。

10

【0080】

また、以上の例は、検索アプリケーションによる検索結果の表示制御の例であったが、この例で示した分割バー移動による 2 分割画面の分割割合の変更制御、及びスクロール制御は、その他のアプリケーションでの表示制御にも適用可能である。例えば、この制御は、メールクライアントアプリケーションのメール閲覧画面における受信（又は送信）メールリスト表示欄とメール本文表示欄の表示制御にも適用可能である。また、ウェブページのフレーム表示では、左側のフレームに見出しリスト（リンクのリスト）が表示され、その見出しリストから選ばれた 1 つの記事の本文が右側のフレームに表示されるといった応用が多いが、そのようなフレーム表示における表示制御にも、本実施形態の制御は適用可能である。

20

【0081】

また以上の例では、携帯情報機器 10 の一例として PDA を例にとって説明したが、携帯電話機も一般に方向キーを備えているので、同様の表示制御方式が適用可能である。

【0082】

また、以上の例では、表示制御のための操作デバイスとして、一体型の方向キー 110 を用いたが、上下左右の 4 方向をそれぞれ別々のボタンで指示する構成としてももちろんよい。

【0083】

また、分割バーの移動だけならば、そのような方向入力用のデバイスではなく、単なるボタンで操作できる構成とすることができる。この場合、例えばそのボタンが押下されるごとに、分割バーの位置を 1 段階ずつ移動させるトグル動作を行えばよい。このような操作に用いるボタンとしては、携帯情報機器 10 に設けられたどのボタンを用いてもよいが、片手だけで操作することを考えた場合、携帯情報機器 10 の側面に設けられたボタンを利用することが好適である。また、携帯情報機器 10 によっては、押下操作が可能なジョグダイヤルを備えたものもあるが、このようなジョグダイヤルの押下操作を分割バーの移動指示に割り付け、ジョグダイヤルの回転操作を画面スクロールの指示に割り付けることも好適である。

30

【図面の簡単な説明】

【0084】

【図 1】本発明に係る携帯情報機器の外観を示す図である。

40

【図 2】本発明に係る携帯情報機器の構成を示す図である。

【図 3】情報単位群のデータ構造の例を示す図である。

【図 4】検索結果の見出しリストが表示された状態の携帯情報機器の外観を示す図である。

【図 5】見出しリストから選択された情報単位の本文内容が表示された状態の携帯情報機器の外観を示す図である。

【図 6】分割バーの移動を説明するための図である。

【図 7】分割バーの位置制御の処理手順を示すフローチャートである。

【図 8】第 1 のスクロールモードの画面遷移を説明するための図である。

【図 9】第 2 のスクロールモードの画面遷移を説明するための図である。

50

【図10】第2のスクロールモードの変形例における画面遷移を説明するための図である。

【図11】第2のスクロールモードにおけるスクロール制御の処理手順を示すフローチャートである。

【図12】方向キーから方向入力となされたときの全体的な処理手順を示すフローチャートである。

【図13】詳細表示欄に画像を表示した状態の携帯情報機器の外観を示す図である。

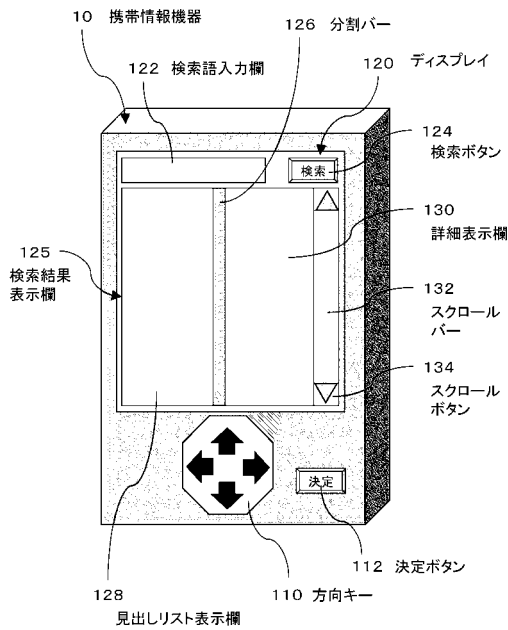
【図14】スクロール方式の別の例を説明するための図である。

【符号の説明】

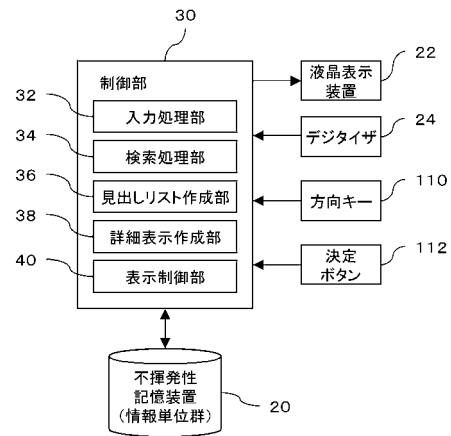
【0085】

10 携帯情報機器、110 方向キー、112 決定ボタン、120 ディスプレイ、122 検索語入力欄、124 検索ボタン、125 検索結果表示欄、126 分割バー、128 見出しリスト表示欄、130 詳細表示欄、132 スクロールバー、134 スクロールボタン

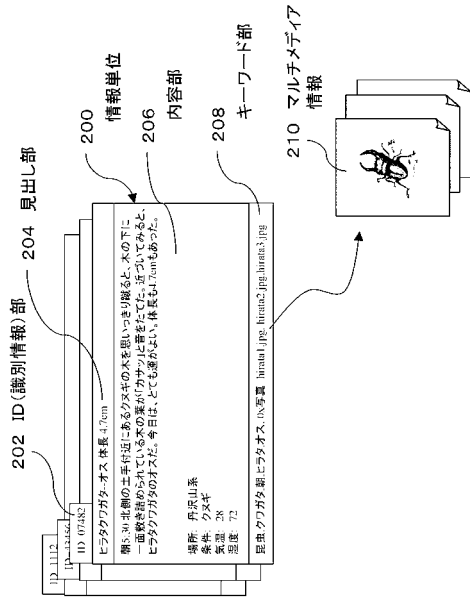
【図1】



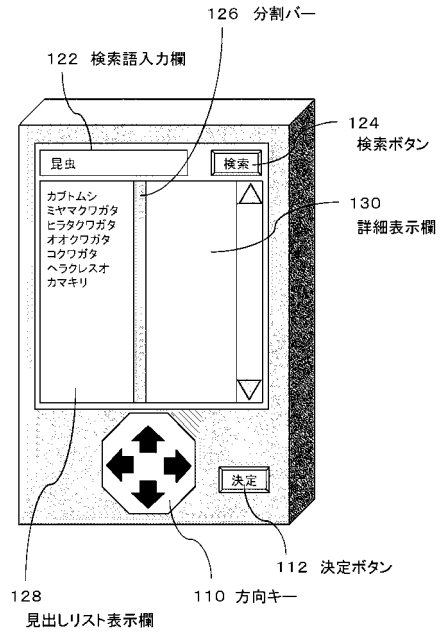
【図2】



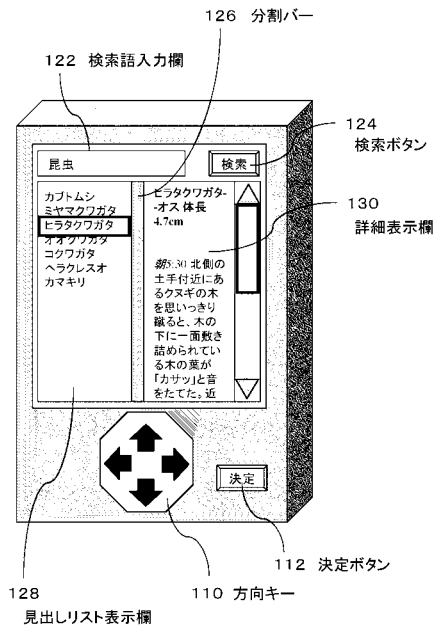
【図3】



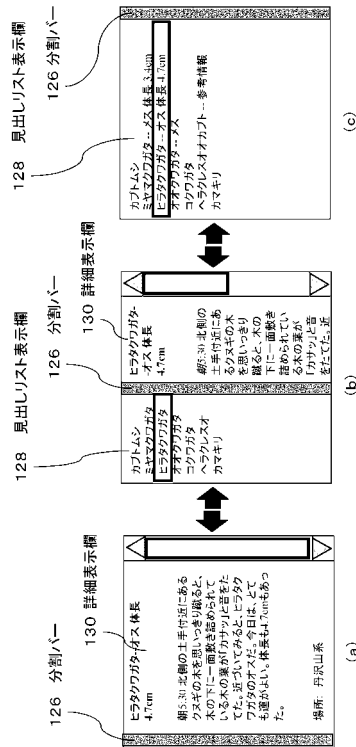
【図4】



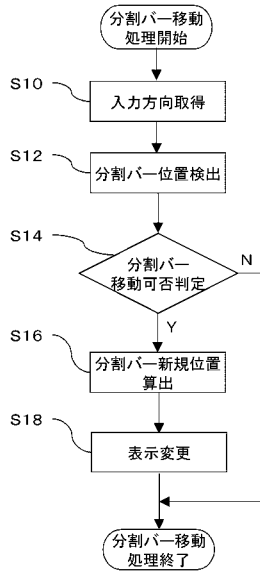
【図5】



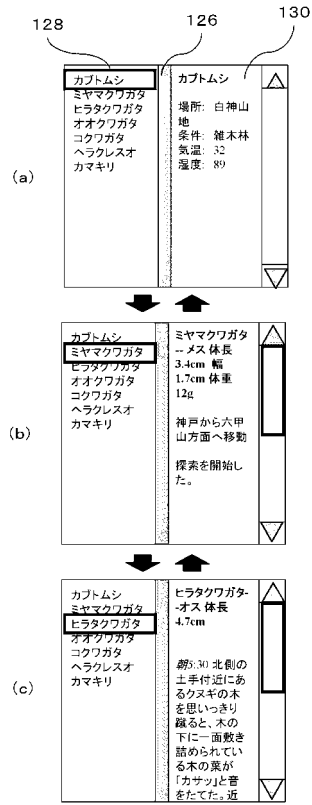
【図6】



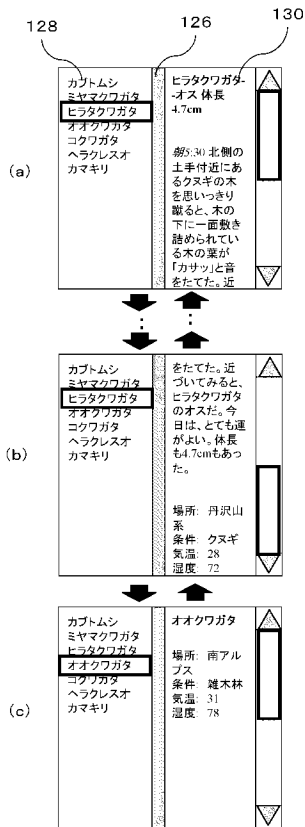
【図7】



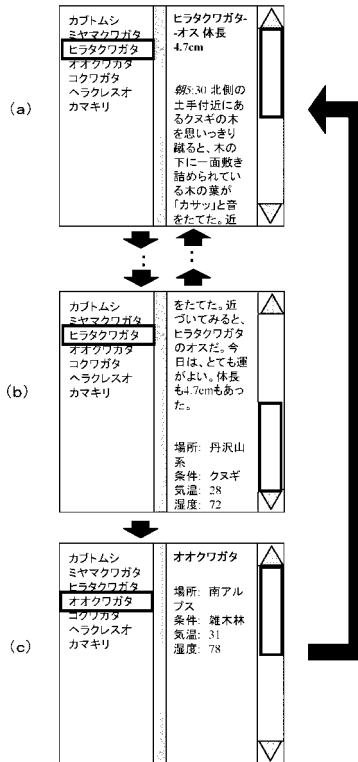
【図8】



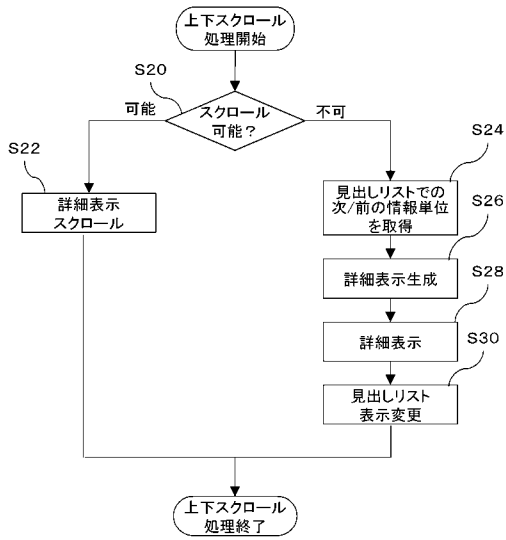
【図9】



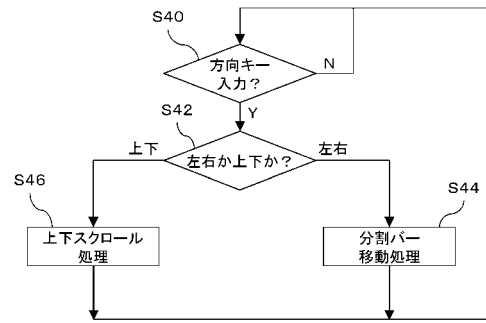
【図10】



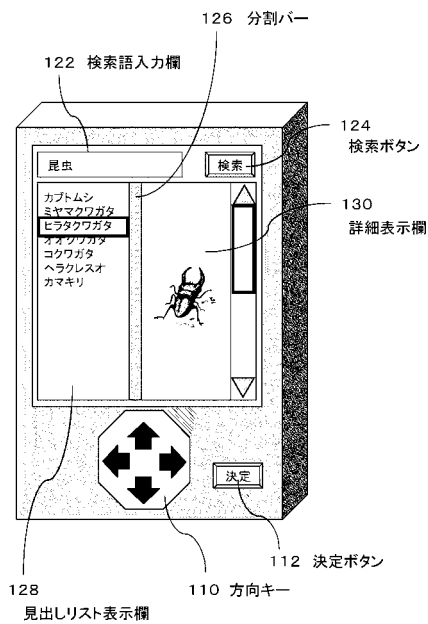
【図 1 1】



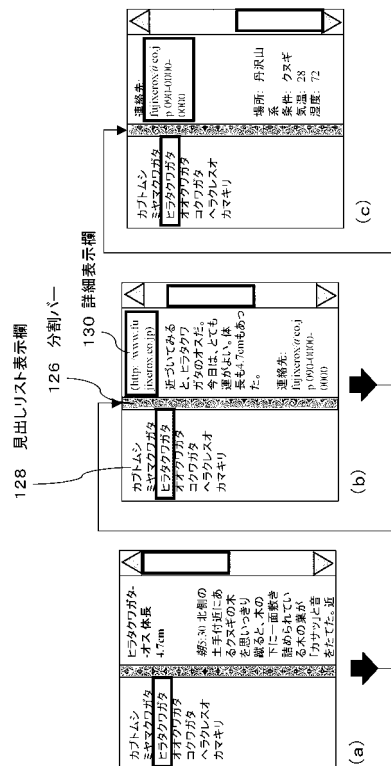
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭61-147290(JP,A)
特開2002-183179(JP,A)
特開2000-067059(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/01、 3/048