

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-179168

(P2007-179168A)

(43) 公開日 平成19年7月12日(2007.7.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 3/048 (2006.01)</b>	G06F 3/048 656A	5B075
<b>G06F 17/30 (2006.01)</b>	G06F 17/30 380A	5E501

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2005-374952 (P2005-374952)	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(22) 出願日	平成17年12月27日(2005.12.27)	(74) 代理人	100082131 弁理士 稲本 義雄
		(72) 発明者	長谷 龍生 東京都品川区東五反田2丁目17番1号 ソニーイーエムシーエス株式会社内
		Fターム(参考)	5B075 PP03 PP13 PQ02 PQ67 UU06 5E501 AA01 AA12 BA05 CA03 CA04 EA11 FA04

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びにプログラム

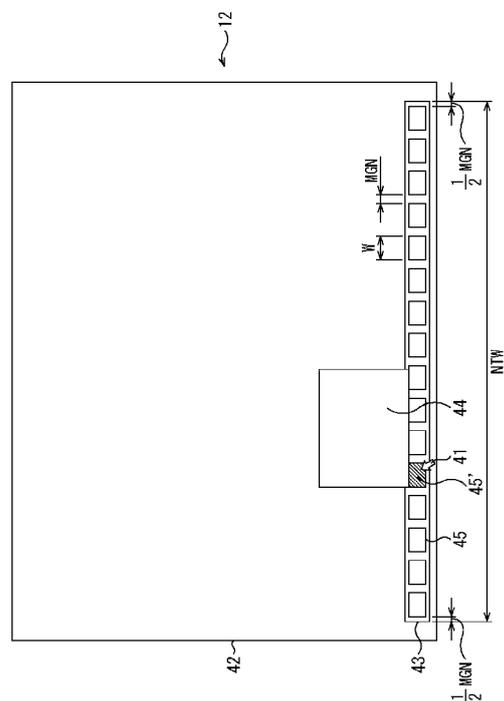
(57) 【要約】

【課題】 複数のページで構成される電子的なドキュメントを効率的に閲覧することができるようにする。

【解決手段】 画面を表示する表示部12には、電子ドキュメントのページに対応付けられた複数のナビゲーションボタン45が連続的に配置されたGUIであるナビゲーションバー43が表示される。また、ナビゲーションバー43に配置された複数のナビゲーションボタン45から、ユーザが指定する指定位置に基づいてナビゲーションボタン45に対応付けられたページのサムネイル44が表示部12に表示される。本発明は、例えば、ドキュメントを閲覧するビューワに適用できる。

【選択図】 図3

図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電子的なドキュメントである電子ドキュメントを処理する情報処理装置において、画面を表示する表示手段に、前記電子ドキュメントのページに対応付けられた複数のボタンが連続的に配置されたGUI (Graphical User Interface) であるナビゲーションバーを表示させるナビゲーションバー表示制御手段と、

前記表示手段に表示されたナビゲーションバーに配置された複数の前記ボタンから、ユーザが指定する指定位置に基づいて前記ボタンを特定する特定手段と、

前記特定手段によって特定された前記ボタンに対応付けられたページのサムネイルを前記表示手段に表示させるサムネイル表示制御手段と

を備える情報処理装置。

10

**【請求項 2】**

前記指定位置が前記特定手段によって特定された前記ボタン内の位置であるときに、前記指定位置の指定が解除されたか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段によって、前記指定位置の指定が解除されたと判定された場合、指定が解除されたときの前記指定位置に基づいて特定される前記ボタンに対応付けられたページを前記表示手段に表示させるページ表示制御手段と

をさらに備える

請求項 1 に記載の情報処理装置。

**【請求項 3】**

ユーザにより選択されたページに、ユーザにより選択されたページであることを示すブックマークが付される場合、

前記サムネイル表示制御手段は、前記サムネイルとともに、前記ブックマークが付されていることを表す情報も表示させる

請求項 1 に記載の情報処理装置。

20

**【請求項 4】**

前記ナビゲーションバー表示制御手段は、前記電子ドキュメントを構成するページに対応付けられた前記ボタンの全てを表示する全表示モードの前記ナビゲーションバーと、前記ドキュメントを構成するページのうちのブックマークが付されたページに対応付けられた前記ボタンのみを表示するブックマーク表示モードの前記ナビゲーションバーとを切り換えて表示させるときに操作される切り換えボタンがさらに配置された前記ナビゲーションバーを表示させる

請求項 3 に記載の情報処理装置。

30

**【請求項 5】**

前記ナビゲーションバー表示制御手段は、前記電子ドキュメントを構成する全てのページに対応付けられた全てのボタンが一行に配置された前記ナビゲーションバーを表示させる

請求項 1 に記載の情報処理装置。

**【請求項 6】**

電子的なドキュメントである電子ドキュメントを処理する情報処理方法において、画面を表示する表示手段に、前記電子ドキュメントのページに対応付けられた複数のボタンが連続的に配置されたGUI であるナビゲーションバーを表示させ、

前記表示手段に表示されたナビゲーションバーに配置された複数の前記ボタンから、ユーザが指定する指定位置に基づいて前記ボタンを特定し、

特定された前記ボタンに対応付けられたページのサムネイルを前記表示手段に表示させる

ステップを含む情報処理方法。

40

**【請求項 7】**

電子的なドキュメントである電子ドキュメントを処理するコンピュータに実行させるプログラムにおいて、

50

画面を表示する表示手段に、前記電子ドキュメントのページに対応付けられた複数のボタンが連続的に配置されたGUIであるナビゲーションバーを表示させ、

前記表示手段に表示されたナビゲーションバーに配置された複数の前記ボタンから、ユーザが指定する指定位置に基づいて前記ボタンを特定し、

特定された前記ボタンに対応付けられたページのサムネイルを前記表示手段に表示させる

ステップを含むプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置および方法、並びにプログラムに関し、特に、例えば、複数のページで構成される電子的な電子ドキュメントを効率的に閲覧することができるようにした情報処理装置および方法、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、パーソナルコンピュータにおいては、例えば、ワードプロセッサやビューワ等のソフトウェアによって、複数のページで構成されるドキュメント（電子ドキュメント）を閲覧することができる。

【0003】

例えば、ビューワによれば、ドキュメント（としてのファイル）を開くと、そのドキュメントの、例えば、先頭のページ等が、パーソナルコンピュータの画面（モニタの表示画面、あるいはモニタに表示されたビューワのウィンドウ）に表示される。

【0004】

また、ビューワにおいては、ユーザの操作に従い、画面に表示されるページが変更される。即ち、ビューワには、例えば、ページをスクロールさせるスクロールバーや、画面に表示されているページの次や前のページを表示させるボタンなどのGUI（Graphical User Interface）が設けられており、ユーザが、これらのGUIを操作すること等によって、画面に表示されるページを変更することができる。

【0005】

また、ビューワの中には、ページの内容を縮小した画像であるサムネイルを格子状に表示させるものがある。かかるビューワによれば、ユーザは、サムネイルによりページの内容を確認し、所望のページのサムネイルを選択することで、画面に表示されるページを変更することができる。

【0006】

さらに、ビューワには、ページが表示される枠（ペイン）と、サムネイルが表示される枠とが設けられたものがある。例えば、サムネイルを表示させる枠には、サムネイルが一列に表示される。そして、ドキュメントを構成するページが多く、サムネイルを表示させる枠の中に全てのページのサムネイルを表示させることができない場合には、サムネイルの表示をスクロールさせるスクロールバーが表示される。ユーザが、サムネイルの表示をスクロールさせ、所望のページのサムネイルを探して選択すると、ページが表示される枠の表示は、サムネイルが選択されたページに変更される。

【0007】

また、例えば、画像のサムネイルの表示をスクロールさせて画像の移動先を探し、その移動先に所望の画像のサムネイルをドラッグ&ドロップすることで、画像の順序づけを行うことができる装置がある（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2005-227826号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述したように、ページが表示される枠とは別に、サムネイルが表示さ

10

20

30

40

50

れる枠を設けた場合、サムネイルが表示される枠が画面の一部を占有してしまうので、ページが表示される枠が狭くなる。特に、ノート型のパーソナルコンピュータやPDA(Personal Digital Assistance)などの、小型の装置では、ページが表示される枠が狭くなると、ページが見にくくなる。

【0009】

そこで、例えば、サムネイルが表示される枠を表示しないようにすれば、ページを画面に大きく表示することができるが、この場合、サムネイルをまったく表示させることができなくなるため、ユーザは所望のページを探しにくくなり、効率的にドキュメントを閲覧することが困難となる。

【0010】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、効率的にドキュメントを閲覧することができるようにするものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の一側面は、電子的なドキュメントである電子ドキュメントを処理する情報処理装置であって、画面を表示する表示手段に、前記電子ドキュメントのページに対応付けられた複数のボタンが連続的に配置されたGUIであるナビゲーションバーを表示させるナビゲーションバー表示制御手段と、前記表示手段に表示されたナビゲーションバーに配置された複数の前記ボタンから、ユーザが指定する指定位置に基づいて前記ボタンを特定する特定手段と、前記特定手段によって特定された前記ボタンに対応付けられたページのサムネイルを前記表示手段に表示させるサムネイル表示制御手段とを備える情報処理装置である。

【0012】

また、本発明の一側面は、電子的なドキュメントである電子ドキュメントを処理する情報処理方法、または電子ドキュメントを処理するコンピュータに実行させるプログラムであって、画面を表示する表示手段に、前記電子ドキュメントのページに対応付けられた複数のボタンが連続的に配置されたGUIであるナビゲーションバーを表示させ、前記表示手段に表示されたナビゲーションバーに配置された複数の前記ボタンから、ユーザが指定する指定位置に基づいて前記ボタンを特定し、特定された前記ボタンに対応付けられたページのサムネイルを前記表示手段に表示させるステップを含む情報処理方法またはプログラムである。

【0013】

本発明の一側面においては、画面を表示する表示手段に、電子ドキュメントのページに対応付けられた複数のボタンが連続的に配置されたGUIであるナビゲーションバーを表示させる。そして、表示手段に表示されたナビゲーションバーに配置された複数のボタンから、ユーザが指定する指定位置に基づいてボタンを特定し、そのボタンに対応付けられたページのサムネイルを表示手段に表示させる。

【発明の効果】

【0014】

本発明の一側面によれば、効率的にドキュメントを閲覧することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に本発明の実施の形態を説明するが、本発明の構成要件と、明細書又は図面に記載の実施の形態との対応関係を例示すると、次のようになる。この記載は、本発明をサポートする実施の形態が、明細書又は図面に記載されていることを確認するためのものである。従って、明細書又は図面中には記載されているが、本発明の構成要件に対応する実施の形態として、ここには記載されていない実施の形態があったとしても、そのことは、その実施の形態が、その構成要件に対応するものではないことを意味するものではない。逆に、実施の形態が構成要件に対応するものとしてここに記載されていたとしても、そのことは、その実施の形態が、その構成要件以外の構成要件には対応しないものであることを意

10

20

30

40

50

味するものでもない。

【0016】

本発明の一側面の情報処理装置は、

電子的なドキュメントである電子ドキュメントを処理する情報処理装置であって、

画面を表示する表示手段に、前記電子ドキュメントのページに対応付けられた複数のボタンが連続的に配置されたGUI (Graphical User Interface) であるナビゲーションバーを表示させるナビゲーションバー表示制御手段 (例えば、図5のステップS10の処理を実行する図4のGUI制御モジュール641<sub>4</sub>) と、

前記表示手段に表示されたナビゲーションバーに配置された複数の前記ボタンから、ユーザが指定する指定位置に基づいて前記ボタンを特定する特定手段 (例えば、図5のステップS11の処理を実行する図4のGUI制御モジュール641<sub>4</sub>) と、

前記特定手段によって特定された前記ボタンに対応付けられたページのサムネイルを前記表示手段に表示させるサムネイル表示制御手段 (例えば、図5のステップS12の処理を実行する図4のGUI制御モジュール641<sub>4</sub>) と

を備える。

【0017】

また、本発明の一側面の情報処理装置は、

前記指定位置が前記特定手段によって特定された前記ボタン内の位置であるときに、前記指定位置の指定が解除されたか否かを判定する判定手段 (例えば、図5のステップS13およびS19の処理を実行する図4のGUI制御モジュール641<sub>4</sub>) と、

前記判定手段によって、前記指定位置の指定が解除されたと判定された場合、指定が解除されたときの前記指定位置に基づいて特定される前記ボタンに対応付けられたページを前記表示手段に表示させるページ表示制御手段 (例えば、図5のステップS20の処理を実行する図4のGUI制御モジュール641<sub>4</sub>) と

をさらに備えることができる。

【0018】

本発明の一側面の情報処理方法またはプログラムは、

電子的なドキュメントである電子ドキュメントを処理する情報処理方法、または電子ドキュメントを処理するコンピュータに実行させるプログラムであって、

画面を表示する表示手段に、前記電子ドキュメントのページに対応付けられた複数のボタンが連続的に配置されたGUIであるナビゲーションバーを表示させ (例えば、図5のステップS10)、

前記表示手段に表示されたナビゲーションバーに配置された複数の前記ボタンから、ユーザが指定する指定位置に基づいて前記ボタンを特定し (例えば、図5のステップS11)、

特定された前記ボタンに対応付けられたページのサムネイルを前記表示手段に表示させる (例えば、図5のステップS12)

ステップを含む。

【0019】

以下、本発明を適用した具体的な実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0020】

図1は、本発明を適用したノート型のパーソナルコンピュータの一実施の形態の構成例を示す斜視図である。

【0021】

図1において、ノート型のパーソナルコンピュータ (以下、適宜、ノートPC (personal computer) という) 10は、本体11と表示部12から構成されており、ノートPC 10の本体11には、マウス13が接続されている。

【0022】

本体11は、CPU (Central Processing Unit) , ROM (Read Only Memory) 、およびRAM

10

20

30

40

50

(Random Access Memory)などを内蔵し、その上面に、キーボード14、トラックパッド15、およびボタン16等が設けられている。

【0023】

表示部12は、LCD(Liquid Crystal Display)などからなり、例えば、ヒンジによって、本体11に対して開閉自在に取り付けられている。表示部12は、本体11のCPUの制御に従い、例えば、ドキュメントを構成する各ページの内容となる文字や図形、および、GUI(Graphical User Interface)としてのアイコン、ボタン、マウスカーソルなどを表示する。

【0024】

マウス13は、表示部12に表示されるカーソル(マウスカーソル)を移動させるとき等に(ユーザによって)操作される。さらに、マウス13は、マウスボタン17を有し、マウスボタン17は、カーソルが重ね合わされたアイコンやボタンを指定するとき等に操作される。即ち、ユーザは、表示部12に表示されるカーソルを移動させるとき、マウス13自体を移動させる。また、ユーザは、カーソルが重ね合わされたアイコンやボタンを指定するときや、カーソルがある位置を指定するとき等に、マウスボタン17を押下し(クリック、ダブルクリック、またはドラッグし)、その指定を解除するときマウスボタン17を離す。

10

【0025】

なお、マウス13は、位置を移動させると、その移動によるマウス13の移動量を示す情報をノートPC10に送信(供給)し、また、マウスボタン17が押下され、または離されると、マウスボタン17の状態(押下された、または離された)を示す情報をノートPC10に送信する。

20

【0026】

キーボード14は、各種の文字や記号および数字等を入力するとき操作される複数の操作キーからなる。

【0027】

トラックパッド15は、マウス13と同様に、カーソルを移動させるとき等に操作される。即ち、ユーザは、トラックパッド15上を指などでなぞることにより、カーソルを移動させることができる。

【0028】

ボタン16は、マウス13のマウスボタン17と同様に、カーソルが重ね合わされたアイコンやボタンを指定するとき等に操作される。その他、ユーザは、トラックパッド15に対して、いわゆるタップ(つつくような操作)やダブルタップをすることにより、いわゆるクリックやダブルクリックと同様の入力をノートPC10に与えることができる。

30

【0029】

なお、マウス13やトラックパッド15は、ユーザがノートPC10に入力を与えるために操作するポインティングデバイスと呼ばれるものであるが、ノートPC10に入力を与えるためのポインティングデバイスとしては、その他、トラックボールや、タッチパネルなどを使用することができる。

【0030】

例えば、タッチパネルが使用される場合、指やスタイラスペンでタッチパネルに接触することが、マウスボタン17を押下することに対応する。また、指やスタイラスペンでタッチパネルのアイコンが表示されている箇所に接触することが、カーソルをアイコンに合わせてマウスボタン17を押下することに対応し、指やスタイラスペンでタッチパネルに接触した状態で指やスタイラスペンを移動させることが、マウスボタン17を押下した状態でマウス13を移動させること(ドラッグ)に対応する。

40

【0031】

なお、以下では、ユーザがノートPC10に入力を与えるときに、マウス13が操作(マウス13が有するマウスボタン17の操作も含む)される場合について説明する。

【0032】

50

次に、図 2 は、図 1 のノート P C 1 0 の電氣的な構成例を示すブロック図である。

【 0 0 3 3 】

図 2 において、ノート P C 1 0 は、表示部 1 2、キーボード 1 4、CPU 2 1、ROM 2 2、RAM 2 3、バス 2 4、入出力インターフェース 2 5、記憶部 2 6、通信部 2 7、ドライブ 2 8、および入出力ポート 2 9 を備えて構成され、入出力ポート 2 9 にマウス 1 3 が接続されている。

【 0 0 3 4 】

CPU 2 1、ROM 2 2、および RAM 2 3 は、バス 2 4 を介して相互に接続されており、また、バス 2 4 には、入出力インターフェース 2 5 も接続されている。入出力インターフェース 2 5 には、バス 2 4 の他、表示部 1 2、キーボード 1 4、記憶部 2 6、通信部 2 7、ドライブ 2 8、および入出力ポート 2 9 が接続されている。

【 0 0 3 5 】

CPU 2 1 は、ROM 2 2 に記憶されているプログラム、または、記憶部 2 6 から、バス 2 4 および入出力インターフェース 2 5 を介して RAM 2 3 にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。

【 0 0 3 6 】

RAM 2 3 には、CPU 2 1 が実行するプログラムの他、CPU 2 1 が各種の処理を実行する上で必要なデータなどが適宜記憶される。また、RAM 2 3 には、表示部 1 2 に表示される画像を記憶するための領域（フレームバッファ）が確保され、その領域に画像（データ）が記憶（描画）される。

【 0 0 3 7 】

記憶部 2 6 は、ハードディスクなどより構成され、CPU 2 1 が各種の処理を実行するためのプログラムの他、表示部 1 2 に表示されるドキュメントを構成する各ページの内容となる文字や図形が記憶される。

【 0 0 3 8 】

通信部 2 7 は、モデム、ターミナルアダプタ、その他の通信インターフェースなどより構成され、電話回線または CATV (cable television) を含む各種のネットワークを介しての通信処理を行う。

【 0 0 3 9 】

ドライブ 2 8 には、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、あるいは半導体メモリなどよりなる記憶媒体 3 0 が適宜装着される。ドライブ 2 8 は、記憶媒体 3 0 に記憶（記録）されているデータを読み出し、または、所定のデータを記憶媒体 3 0 に記憶させる。また、ドライブ 2 8 には、コンピュータプログラムが記憶された記憶媒体 3 0 が装着され、記憶媒体 3 0 から読み出されたコンピュータプログラムが、入出力インターフェース 2 5 を介して記憶部 2 6 に、必要に応じてインストールされる。

【 0 0 4 0 】

入出力ポート 2 9 は、例えば、USB (Universal Serial Bus) などの規格に準じて構成される。入出力ポート 2 9 には、マウス 1 3 の移動量を示す情報、およびマウスボタン 1 7 の状態を示す情報が、マウス 1 3 から供給され、これらの情報は、入出力インターフェース 2 5 およびバス 2 4 を介して CPU 2 1 に供給される。

【 0 0 4 1 】

このように構成されたノート P C 1 0 では、例えば、スライドショーのような複数のページから構成されるドキュメントと、そのドキュメントを閲覧するためのビューワのプログラムとが、記憶部 2 6 に記憶されている。そして、ユーザが、例えば、ドキュメント（のファイル）を開くように、マウス 1 3 を操作すると（例えば、ドキュメントを表すアイコンをダブルクリックすると）、CPU 2 1 は、ビューワ（のプログラム）を起動し、そのビューワによって表示部 1 2 にドキュメントのページが表示される。

【 0 0 4 2 】

次に、図 3 は、ドキュメントのページが表示されている表示部 1 2 を示している。

【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

図3において、表示部12には、マウスカーソル41、ページ42、ナビゲーションバー43、およびサムネイル(縮小画像)44が表示されている。

【0044】

マウスカーソル41は、矢印の形状をしたGUIであり、マウス13の移動量に応じて、表示部12上を移動する。

【0045】

ページ42は、その内容となる文字や図形などからなり、複数のページ42によりドキュメントが構成される。そして、複数のページ42のうちの、例えば、ユーザにより指示されたページ42が、表示部12の全体に表示される。表示部12の全体に、現在、表示されているページ42を、以下、適宜、カレントページという。

10

【0046】

ナビゲーションバー43は、細長い矩形のGUI(部品)であり、図3では、長手方向が表示部12の表示画面の水平方向に一致するようにして、表示部12の表示画面の下方に配置されている。ナビゲーションバー43には、複数のナビゲーションボタン45が等間隔で、かつ、横一列に(長手方向に一列に)配置されている。ナビゲーションバー43は、ユーザのドキュメントの閲覧を、いわば手助けするツールであり、ユーザがドキュメントを閲覧するときに必要に応じてユーザによって操作される。

【0047】

ナビゲーションボタン45は、ボタンを模した矩形のGUIであり、1つのナビゲーションボタン45は、ドキュメントを構成する1つのページ(1ページ)に対応付けられている。なお、ナビゲーションバー43に一列に配置されるナビゲーションボタン45の数は、ドキュメントを構成するページ42の数と同一である。

20

【0048】

なお、ナビゲーションバー43は、ドキュメントを構成する全てのページに対応するナビゲーションボタン45が配置される構成例の他に、例えば、ドキュメントを構成する全てのページのうちの、ユーザが閲覧することを所望するページに対応するナビゲーションボタン45のみが配置される構成例とすることができる。ナビゲーションバー43が、ユーザが閲覧することを所望するページに対応するナビゲーションボタン45のみが配置される構成例である場合、ナビゲーションバー43に一列に配置されるナビゲーションボタン45の数は、ドキュメントを構成するページ42の数と同一ではなく、ユーザが閲覧することを所望するページの数と同一になる。

30

【0049】

また、例えば、ナビゲーションバー43において、最も左側に配置されているナビゲーションボタン45は、先頭(1ページ目)のページ42に対応付けられており、左から2番目に配置されているナビゲーションボタン45は、2ページ目のページ42に対応付けられている。以下同様に、右に向かうに従いナビゲーションボタン45が順次昇順に各ページ42に対応付けられ、最も右側に配置されているナビゲーションボタン45が最後のページに対応付けられている。

【0050】

ここで、ユーザは、マウスボタン17を押下することで、マウスカーソル41が指示している位置を指定することができる。また、ユーザは、マウスボタン17を押し続ける(ドラッグする)ことで、マウスカーソル41が指定している位置を指定し続けることができ、マウスボタン17を解放(離す)ことで、位置の指定を解除することができる。以上のようにしてユーザが指定する位置を、以下、適宜、指定位置という。

40

【0051】

また、指定位置にナビゲーションボタン45が表示されている場合、即ち、ナビゲーションボタン45が表示されている範囲内の位置が指定位置となった場合、指定位置に表示されているナビゲーションボタン45が、カレントナビゲーションボタン45'として特定される。

【0052】

50

例えば、ユーザが、あるナビゲーションボタン 4 5 が表示されている範囲内をマウスカーソル 4 1 が指示するように、マウス 1 3 を操作してマウスカーソル 4 1 を移動させ、その後、マウスボタン 1 7 を押下すると、そのナビゲーションボタン 4 5 が表示されている範囲内の位置が指定位置となり、そのナビゲーションボタン 4 5 が、カレントナビゲーションボタン 4 5 'として特定される。

【 0 0 5 3 】

また、ユーザが、ナビゲーションボタン 4 5 が表示されている範囲以外の任意の箇所をマウスカーソル 4 1 が指示しているときにマウスボタン 1 7 を押下すると、その箇所が指定位置となる。その後、ユーザが、マウスボタン 1 7 を押し続けながらマウス 1 3 を操作してマウスカーソル 4 1 を移動させると指定位置も移動し、あるナビゲーションボタン 4 5 が表示されている範囲内に指定位置が移動すると、そのナビゲーションボタン 4 5 が、カレントナビゲーションボタン 4 5 'として特定される。

10

【 0 0 5 4 】

このようなユーザの操作により、カレントナビゲーションボタン 4 5 'が特定されると、カレントナビゲーションボタン 4 5 'に対応付けられたページ 4 2 の内容を縮小した画像であるサムネイル 4 4 が、カレントナビゲーションボタン 4 5 'の上方に表示される。なお、カレントナビゲーションボタン 4 5 'は、例えば、色が変わるなどして、他のナビゲーションボタン 4 5 より強調して表示され、これにより、ユーザは、カレントナビゲーションボタン 4 5 'を、他のナビゲーションボタン 4 5 と区別することができる。

【 0 0 5 5 】

さらに、サムネイル 4 4 が表示されているときに、ユーザがマウスボタン 1 7 を離すと、即ち、カレントナビゲーションボタン 4 5 'が表示されている範囲内の位置が指定位置であるときに、その位置の指定が解除されると、サムネイルの表示が停止され（サムネイルが表示されなくなり）、カレントナビゲーションボタン 4 5 'に対応付けられたページ 4 2 が新しいカレントページとなって、いままでカレントページであったページに代えて、新しいカレントページが表示部 1 2 の全体に表示される。

20

【 0 0 5 6 】

また、ユーザが、マウスボタン 1 7 を押し続けながらマウス 1 3 を操作してマウスカーソル 4 1 を移動させ、指定位置が、カレントナビゲーションボタン 4 5 'が表示されている範囲以外に移動すると、カレントナビゲーションボタン 4 5 'に対応付けられているページ 4 2 のサムネイルの表示が停止される。さらに、ユーザがマウスカーソル 4 1 を移動させて、他のナビゲーションボタン 4 5 が表示されている範囲内に、指定位置が移動すると、そのナビゲーションボタン 4 5 が新しいカレントナビゲーションボタン 4 5 'になり、新しいカレントナビゲーションボタン 4 5 'の上方にサムネイル 4 4 が表示される。

30

【 0 0 5 7 】

ここで、ナビゲーションボタン 4 5 は、隣接するナビゲーションボタン 4 5 どうしの間隔が等間隔となるように横一列に、ナビゲーションバー 4 3 に配置されており、各ナビゲーションボタン 4 5 の横幅  $W$  は、次の式で求めることができる。

【 0 0 5 8 】

$$W = (NTW - (Nump \times MGN)) / Nump$$

40

・・・ ( 1 )

【 0 0 5 9 】

式 ( 1 ) において、 $NTW$  は、ナビゲーションバー 4 3 の水平方向の長さを表し、 $Nump$  は、ドキュメントを構成するページ 4 2 の数を表し、 $MGN$  は、ナビゲーションボタン 4 5 どうしの間隔 ( マージン ) を表す。

【 0 0 6 0 】

なお、最も左側に配置されているナビゲーションボタン 4 5 の左端とナビゲーションバー 4 3 の左端との間隔、および、最も右側に配置されているナビゲーションボタン 4 5 の右端とナビゲーションバー 4 3 の右端との間隔は、例えば、いずれも  $MGN$  の  $1 / 2$  とする。

50

## 【0061】

また、式(1)において、長さNTWと間隔MGNは、固定値であり、ページ42の数NUMPが少ないと、ナビゲーションボタン45の横幅Wは大となる。一方、ページ42の数NUMPが多いと、ナビゲーションボタン45の横幅Wは小となる。従って、ドキュメントを構成するページ42の数NUMPが多い場合、ナビゲーションボタン45の横幅Wが小さくなり、1ピクセル以下になるようなこともあり得る。この場合、ビューワで閲覧することができるドキュメントのページ数を制限して、ナビゲーションボタン45の横幅Wが1ピクセル以下にならないようにすることができる。

## 【0062】

次に、図4は、ノートPC10のCPU21(図2)が実行するビューワの機能的な構成例を示すブロック図である。 10

## 【0063】

なお、ノートPC10のCPU21は、全体を管理するソフトウェアであるOS(Operating System)50上で、ドキュメントを閲覧するためのソフトウェア(アプリケーション)であるビューワ60を実行する。図4では、OS50の一部も図示してある。

## 【0064】

OS50は、マウスドライバ51、およびディスプレイドライバ53等から構成される。

## 【0065】

マウスドライバ51は、マウス13の動作を受け付けるためのソフトウェアである。マウスドライバ51には、マウス13から、マウス13の移動量を示す情報と、マウスボタン17の状態を示す情報とが供給される。 20

## 【0066】

マウスドライバ51は、マウス13の移動量を示す情報から、マウスカーソル41が指示している位置の座標を示すマウス位置情報を得て、マウスボタン17の状態を示す情報から、マウスボタン17が押下されているか否かを表すマウスボタン情報を得る。

## 【0067】

マウス位置情報は、例えば、表示部12における表示領域の左上隅を原点(0,0)として、左から右の水平方向にX軸をとるとともに、上から下の垂直方向にY軸をとった2次元座標系で表される。マウスボタン情報は、例えば、マウスボタン17が押下されているか否かを表す1ビットの情報であり、マウスボタン情報が、0または1のうちの、例えば1である場合、マウスボタン17が押下されていることを表し、マウスボタン情報が、0または1のうちの、例えば0である場合、マウスボタン17が押下されていない(離されている)ことを表す。 30

## 【0068】

そして、マウスドライバ51は、マウス位置情報およびマウスボタン情報を含むマウスイベントを生成する。このマウスイベントに基づいて、OS50は、ノートPC10の各部の制御を行う。

## 【0069】

ここで、例えば、ユーザがドキュメント(のファイル)を開くように、マウス13を操作すると、マウスドライバ51は、その操作に基づくマウスイベントを生成し、OS50は、マウスドライバ51が生成したマウスイベントに基づいて、ドキュメントを閲覧するためのビューワ60を起動するように、ノートPC10の各部を制御する。ビューワ60の起動後、ユーザが、ビューワ60に対するマウス13の操作を行うと、マウスドライバ51は、その操作に基づくマウスイベントを生成し、ビューワ60(の後述するコントロールビュー52)に供給する。ビューワ60は、マウスドライバ51からのマウスイベントに基づき、後述する各種の処理を行う。 40

## 【0070】

ディスプレイドライバ53は、表示部12を動作させるためのソフトウェアである。ディスプレイドライバ53には、ビューワ60から、表示部12に表示させる画像が供給さ 50

れ、ディスプレイドライバ 5 3 は、表示部 1 2 に画像を表示させる。

【 0 0 7 1 】

ビューワ 6 0 は、コントロールビュー 5 2、ドキュメント制御モジュール 6 1、ページ制御モジュール 6 2<sub>1</sub>乃至 6 2<sub>3</sub>、サムネイル取得モジュール 6 3<sub>1</sub>乃至 6 3<sub>3</sub>、GUI制御モジュール 6 4 1<sub>1</sub>乃至 6 4 3<sub>4</sub>等から構成される。

【 0 0 7 2 】

なお、ビューワ 6 0 の各モジュールは、ユーザにより開くことが指定されたドキュメントに応じて作成される。例えば、図 4 のビューワ 6 0 においては、ドキュメントは 3 つのページから構成され、それぞれのページには、4 つの GUI が含まれている。

【 0 0 7 3 】

コントロールビュー 5 2 は、マウスイベント処理モジュール 5 4 およびフレームバッファ処理モジュール 5 5 を備えており、マウスドライバ 5 1 からのマウスイベントに基づき、ビューワ 6 0 の各モジュールの制御を行い、また、ビューワ 6 0 が各種の処理を実行した結果に基づき、表示部 1 2 に画像を表示させるための制御を行う。

【 0 0 7 4 】

マウスイベント処理モジュール 5 4 は、ビューワ 6 0 に対するマウスイベントがマウスドライバ 5 1 から供給されると、そのマウスイベントをドキュメント制御モジュール 6 1 に供給する。

【 0 0 7 5 】

フレームバッファ処理モジュール 5 5 は、ドキュメント制御モジュール 6 1 から供給される画像（データ）を、図 2 の RAM 2 3 に確保されたフレームバッファに描画し、その画像をディスプレイドライバ 5 3 に供給する。

【 0 0 7 6 】

ドキュメント制御モジュール 6 1 は、ドキュメントを構成するページのリストと、各ページのサムネイルのリストとを有しており、ドキュメントの閲覧に関する各モジュールを制御する。ドキュメントを構成するページのリストには、カレントページとなっているページを表す、例えば、1 ビットのフラグが配置される。

【 0 0 7 7 】

ドキュメント制御モジュール 6 1 には、マウスイベント処理モジュール 5 4 からマウスイベントが供給され、ドキュメント制御モジュール 6 1 は、ドキュメントを構成するページのリストを参照し、カレントページになっているページを制御するページ制御モジュール 6 2<sub>1</sub>乃至 6 2<sub>3</sub>のいずれかに、マウスイベントを供給する。

【 0 0 7 8 】

また、ドキュメント制御モジュール 6 1 は、サムネイル取得モジュール 6 3<sub>1</sub>乃至 6 3<sub>3</sub>を制御して、サムネイルを取得させる。また、ドキュメント制御モジュール 6 1 は、あるページが新しいカレントページに指定されると、新しいカレントページになるページを制御するページ制御モジュール 6 2<sub>1</sub>乃至 6 2<sub>3</sub>のいずれかに、カレントページに指定された旨のメッセージを供給する。

【 0 0 7 9 】

ページ制御モジュール 6 2<sub>1</sub>乃至 6 2<sub>3</sub>は、ドキュメント制御モジュール 6 1 からの制御に従って、それぞれ 1 乃至 3 ページ目のページを、表示部 1 2 に表示させる処理を実行する。

【 0 0 8 0 】

即ち、ページ制御モジュール 6 2<sub>1</sub>乃至 6 2<sub>3</sub>は、ドキュメント制御モジュール 6 1 からカレントページに指定された旨のメッセージが供給されると、それぞれ 1 乃至 3 ページ目のページの内容となる文字や図形を、図 2 の記憶部 2 6 から読み出し、ドキュメント制御モジュール 6 1 を介して、コントロールビュー 5 2 のフレームバッファ処理モジュール 5 5 に供給し、対応するページを表示部 1 2 に表示させる。

【 0 0 8 1 】

また、ページ制御モジュール 6 2<sub>1</sub>乃至 6 2<sub>3</sub>は、それぞれのページに設けられている複

10

20

30

40

50

数のGUIのリストを有しており、GUIのリストには、それぞれのGUIが表示されている範囲を示す情報が記述されている。

【0082】

そして、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>乃至62<sub>3</sub>は、ドキュメント制御モジュール61からマウスイベントが供給されると、マウスイベントに含まれるマウス位置情報に基づいて、GUIのリストを参照し、マウスカーソル41が指示しているGUIを特定する。

【0083】

即ち、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>乃至62<sub>3</sub>は、マウス位置情報が示すマウスカーソル41が指示している位置が、GUIが表示されている範囲内の位置であるか否かを、GUIのリストの先頭から順に判定する。そして、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>乃至62<sub>3</sub>は、マウス位置情報が示すマウスカーソル41が指示している位置が、GUIが表示されている範囲内の位置であると最初に判定されたGUIを、マウスカーソル41が指示しているGUIであると特定する。

【0084】

ページ制御モジュール62<sub>1</sub>乃至62<sub>3</sub>は、マウスカーソル41により指示されているGUIを特定すると、そのGUIを制御するGUI制御モジュール641<sub>1</sub>乃至643<sub>4</sub>のいずれかに、マウスイベントを供給する。なお、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>乃至62<sub>3</sub>は、マウスカーソル41により指示されているGUIが特定されなかった場合、そのマウスイベントを破棄する。

【0085】

サムネイル取得モジュール63<sub>1</sub>乃至63<sub>3</sub>は、ドキュメント制御モジュール61からの制御に従って、それぞれ1乃至3ページ目のページのサムネイルを取得する。例えば、上述したように、記憶部26には、各ページの内容となる文字や図形が記憶されており、サムネイル取得モジュール63<sub>1</sub>乃至63<sub>3</sub>は、それぞれ対応するページの内容となる文字や図形を記憶部26から読み出し、文字や図形を縮小してサムネイルを取得する。また、各ページのサムネイルが、記憶部26に予め記憶されており、サムネイル取得モジュール63<sub>1</sub>乃至63<sub>3</sub>は、それぞれ対応するページのサムネイルを読み出して取得する。

【0086】

GUI制御モジュール641<sub>1</sub>乃至643<sub>4</sub>は、それぞれ対応するGUIの処理を実行する。

【0087】

例えば、GUI制御モジュール641<sub>4</sub>は、1ページ目のナビゲーションバー43(図4)に対応している。GUI制御モジュール641<sub>4</sub>は、1ページ目のページ(即ち、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>が制御するページ)がカレントページに指定されると、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>の制御に従い、ナビゲーションバー43(の画像)を、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>およびドキュメント制御モジュール61を介して、コントロールビュー52のフレームバッファ処理モジュール55に供給し、表示部12に表示させる。

【0088】

また、GUI制御モジュール641<sub>4</sub>は、ナビゲーションボタン45のリストを有しており、ナビゲーションボタン45のリストには、それぞれのナビゲーションボタン45が表示される範囲が記述されている。

【0089】

例えば、ユーザが、ナビゲーションバー43が表示されている範囲内にマウスカーソル41を移動させると、GUI制御モジュール641<sub>4</sub>には、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>からマウスイベントが供給される。上述したように、マウスイベントには、マウス位置情報およびマウスボタン情報が含まれている。

【0090】

ここで、ユーザが、マウスボタン17を押下してマウスカーソル41が指示している位置を指定すると、GUI制御モジュール641<sub>4</sub>に供給されるマウスイベントに含まれるマウスボタン情報は、マウスボタン17が押下されたことを表す1を示す。そして、マウスボタン情報が、マウスボタン17が押下されたことを表す1を示した場合、GUI制御モジュ

10

20

30

40

50

ール641<sub>4</sub>は、ナビゲーションボタン45のリストを参照し、マウスイベントに含まれるマウス位置情報に基づいて、ユーザにより指定された指定位置に表示されているナビゲーションボタン45を、カレントナビゲーションボタン45'として特定する。

【0091】

GUI制御モジュール641<sub>4</sub>は、カレントナビゲーションボタン45'を特定すると、カレントナビゲーションボタン45'に対応するページ42のサムネイルの取得を指示する旨のメッセージを、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>を介してドキュメント制御モジュール61に供給する。ドキュメント制御モジュール61は、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>を介して供給されるメッセージに応じて、サムネイル取得モジュール63<sub>1</sub>からサムネイルを取得し、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>を介してGUI制御モジュール641<sub>4</sub>に供給する。

10

【0092】

GUI制御モジュール641<sub>4</sub>は、ドキュメント制御モジュール61からページ制御モジュール62<sub>1</sub>を介してサムネイルが供給されると、そのサムネイルをページ制御モジュール62<sub>1</sub>およびドキュメント制御モジュール61を介して、コントロールビュー52のフレームバッファ処理モジュール55に供給し、サムネイルを表示部12に表示させる。

【0093】

また、GUI制御モジュール641<sub>4</sub>は、ユーザによりマウス13が操作されて、カレントナビゲーションボタン45'が表示されている範囲以外に指定位置が移動した場合、カレントナビゲーションボタン45'に対応付けられているページのサムネイルの表示を停止させる。さらに、ユーザによりマウス13が操作されて、他のナビゲーションボタン45が表示されている範囲内に指定位置が移動した場合、GUI制御モジュール641<sub>4</sub>は、そのナビゲーションボタン45を新しいカレントナビゲーションボタン45'として特定する。

20

【0094】

そして、GUI制御モジュール641<sub>4</sub>は、カレントナビゲーションボタン45'が表示されている範囲内に指定位置があるときに、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>から、マウスボタン17が押下されていない(離されている)ことを表す0を示すマウスボタン情報が供給されると、カレントナビゲーションボタン45'に対応するページ42が新しいカレントページに指定された旨のメッセージを、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>を介して、ドキュメント制御モジュール61に供給する。

30

【0095】

なお、GUI制御モジュール642<sub>4</sub>または643<sub>4</sub>も、GUI制御モジュール641<sub>4</sub>と同様に、2または3ページ目のナビゲーションバー43にそれぞれ対応している。また、GUI制御モジュール641<sub>4</sub>、642<sub>4</sub>、643<sub>4</sub>以外のGUI制御モジュール641<sub>1</sub>乃至641<sub>3</sub>、GUI制御モジュール642<sub>1</sub>乃至642<sub>3</sub>、GUI制御モジュール643<sub>1</sub>乃至643<sub>3</sub>は、例えば、一般的なテキストボックスや図形描画ボックスなどのGUIに対応している。

【0096】

以上のように構成されるノートPC10では、例えば、ユーザがマウス13を操作すると、その操作に対応したマウスイベントが、マウスドライバ51から、コントロールビュー52、ドキュメント制御モジュール61、およびページ制御モジュール62<sub>1</sub>乃至62<sub>3</sub>を介して、GUI制御モジュール641<sub>1</sub>乃至643<sub>4</sub>に供給される。GUI制御モジュール641<sub>1</sub>乃至643<sub>4</sub>は、そのマウスイベントに基づいてGUIの処理を実行し、これにより、例えば、サムネイル44やページ42が表示部12に表示される。

40

【0097】

次に、図5は、図4のビュー60の処理を説明するフローチャートである。

【0098】

ユーザが、例えば、ドキュメント(のファイル)を開くように、マウス13を操作すると、ビュー60において、例えば、コントロールビュー52、ドキュメント制御モジュール61、ページ制御モジュール62<sub>1</sub>乃至62<sub>3</sub>、サムネイル取得モジュール63<sub>1</sub>乃至63<sub>3</sub>、GUI制御モジュール641<sub>1</sub>乃至643<sub>4</sub>(としての、例えばインスタンス)が作成

50

される。

【0099】

例えば、いま、デフォルトのカレントページが1ページ目に設定されているとすると、ドキュメント制御モジュール61は、ステップS10において、1ページ目のページを制御するページ制御モジュール62<sub>i</sub>に、カレントページに指定された旨のメッセージを供給する。ページ制御モジュール62<sub>i</sub>は、ページの内容となる文字や図形を表示部12に表示させるとともに、1ページ目のページに設けられているGUIを表示するように、GUI制御モジュール641<sub>i</sub>乃至641<sub>4</sub>を制御する。

【0100】

これにより、GUI制御モジュール641<sub>i</sub>乃至641<sub>3</sub>は、それぞれ対応するGUI(の画像)を、ページ制御モジュール62<sub>i</sub>およびドキュメント制御モジュール61を介して、コントロールビュー52のフレームバッファ処理モジュール55に供給し、GUIを表示部12に表示させる。さらに、GUI制御モジュール641<sub>4</sub>は、ナビゲーションバー43(の画像)を、ページ制御モジュール62<sub>i</sub>およびドキュメント制御モジュール61を介して、コントロールビュー52のフレームバッファ処理モジュール55に供給し、ナビゲーションバー43を表示部12に表示させる。

10

【0101】

ステップS10の処理後、ユーザによりマウス13が操作され、ユーザにより指定された指定位置が、あるナビゲーションボタン45が表示されている範囲内の位置になると、即ち、マウスイベント処理モジュール54からドキュメント制御モジュール61、およびカレントページを制御するページ制御モジュール62<sub>i</sub>(ここでは、 $i = 1, 2, 3$ )を介して、GUI制御モジュール64i<sub>4</sub>に供給されたマウスイベントに含まれるマウス位置情報が、あるナビゲーションボタン45が表示されている範囲内の位置を示しているときに、マウスイベントに含まれるマウスボタン情報が、マウスボタン17が押下されていることを表す1になると、ステップS11に進み、GUI制御モジュール64i<sub>4</sub>は、指定位置に表示されているナビゲーションボタン45を、カレントナビゲーションボタン45'として特定する。

20

【0102】

カレントナビゲーションボタン45'が特定されると、ステップS12に進み、GUI制御モジュール64i<sub>4</sub>は、カレントナビゲーションボタン45'に対応付けられているページ42のサムネイルの取得を指示する旨のメッセージを、ページ制御モジュール62<sub>i</sub>を介してドキュメント制御モジュール61に供給し、そのサムネイル44をカレントナビゲーションボタン45'の上方に表示させる。

30

【0103】

ステップS12の処理後、ステップS13に進み、GUI制御モジュール64i<sub>4</sub>は、ユーザがマウスボタン17を離れたか否か、即ち、マウスイベント処理モジュール54から、ドキュメント制御モジュール61、およびカレントページを制御するページ制御モジュール62<sub>i</sub>を介して供給されるマウスイベントに含まれるマウスボタン情報が、マウスボタン17が押下されていない(離されている)ことを表す0になったか否かを判定する。

40

【0104】

ステップS13において、ユーザがマウスボタン17を離していないと判定された場合、ステップS14に進み、GUI制御モジュール64i<sub>4</sub>は、ユーザがカレントナビゲーションボタン45'からマウスカーソル41を移動させたか否か、即ち、指定位置が、カレントナビゲーションボタン45'が表示されている範囲以外となったか否かを判定する。

【0105】

ステップS14において、指定位置が、カレントナビゲーションボタン45'が表示されている範囲以外となっていないと判定された場合、ステップS13に戻る。

【0106】

一方、ステップS14において、指定位置が、カレントナビゲーションボタン45'が表示されている範囲以外となったと判定された場合、ステップS15に進む。例えば、ユ

50

ーザがマウスカursor 4 1を横に移動させて、指定位置が、カレントナビゲーションボタン 4 5 'と隣接するナビゲーションボタン 4 5 との間の位置となった場合や、ナビゲーションバー 4 3 が表示されている範囲外の位置となった場合、ステップ S 1 5 に進む。

【0107】

ステップ S 1 5 において、GUI制御モジュール 6 4 i<sub>4</sub>は、ページ制御モジュール 6 2<sub>i</sub> およびドキュメント制御モジュール 6 1を介し、フレームバッファ処理モジュール 5 5を制御することにより、現在表示されているサムネイル 4 4があれば、そのサムネイル 4 4の表示を停止させる。なお、現在表示されているサムネイル 4 4がなければ、ステップ S 1 5はスキップされ、ステップ S 1 6に進む。

【0108】

ステップ S 1 5の処理後、ステップ S 1 6に進み、GUI制御モジュール 6 4 i<sub>4</sub>は、ユーザによりマウスカursor 4 1が移動させられ、指定位置が、いずれかのナビゲーションボタン 4 5が表示されている範囲内になったか否かを判定する。

【0109】

ステップ S 1 6において、指定位置が、いずれかのナビゲーションボタン 4 5が表示されている範囲内になっていないと判定された場合、ステップ S 1 3に戻る。

【0110】

一方、ステップ S 1 6において、指定位置が、いずれかのナビゲーションボタン 4 5が表示されている範囲内になったと判定された場合、ステップ S 1 7に進み、そのナビゲーションボタン 4 5を、新しいカレントナビゲーションボタン 4 5 'として特定し、ステップ S 1 2に戻る。これにより、ステップ S 1 2では、カレントナビゲーションボタン 4 5 'に対応付けられているページのサムネイルが新たに表示される。

【0111】

一方、ステップ S 1 3において、ユーザがマウスボタン 1 7を離したと判定された場合、ステップ S 1 8に進み、ページ制御モジュール 6 2<sub>i</sub>およびドキュメント制御モジュール 6 1を介し、フレームバッファ処理モジュール 5 5を制御することにより、現在表示されているサムネイル 4 4があれば、そのサムネイル 4 4の表示を停止させる。なお、現在表示されているサムネイル 4 4がなければ、ステップ S 1 8はスキップされ、ステップ S 1 9に進む。

【0112】

ステップ S 1 8の処理後、ステップ S 1 9において、GUI制御モジュール 6 4 i<sub>4</sub>は、マウスボタン 1 7が離されたときの位置（指定位置だった位置）が、カレントナビゲーションボタン 4 5 'が表示されている範囲内の位置であるか否かを判定する。

【0113】

ステップ S 1 9において、マウスボタン 1 7が離されたときの指定位置が、カレントナビゲーションボタン 4 5 'が表示されている範囲内の位置でないと判定された場合、ステップ S 1 1に戻り、再び、ユーザがマウス 1 3を操作し、指定位置が、いずれかのナビゲーションボタン 4 5が表示されている範囲内の位置となるのを待って、同様の処理が繰り返される。

【0114】

一方、ステップ S 1 9において、マウスボタン 1 7が離されたときの指定位置は、カレントナビゲーションボタン 4 5 'が表示されている範囲内の位置であると判定された場合、ステップ S 2 0に進み、GUI制御モジュール 6 4 i<sub>4</sub>は、カレントナビゲーションボタン 4 5 'に対応するページ 4 2が新しいカレントページに指定された旨のメッセージを、ページ制御モジュール 6 2<sub>i</sub>を介して、ドキュメント制御モジュール 6 1に供給する。そして、ステップ S 1 0に戻り、以下同様の処理が繰り返される。

【0115】

例えば、ステップ S 2 0において、新しいカレントページが3ページ目になったとすると、ドキュメント制御モジュール 6 1は、3ページ目のページを制御するページ制御モジュール 6 2<sub>3</sub>に、カレントページに指定された旨のメッセージを供給し、ステップ S 1 0

10

20

30

40

50

に戻る。ドキュメント制御モジュール 6 1 からカレントページに指定された旨のメッセージを受けたページ制御モジュール 6 2<sub>3</sub>は、ステップ S 1 0 において、ページの内容となる文字や図形を表示部 1 2 に表示させるとともに、ページ制御モジュール 6 2<sub>3</sub>に設けられている GUI を表示するように、GUI 制御モジュール 6 4 3<sub>1</sub>乃至 6 4 3<sub>4</sub>を制御する。

【0 1 1 6】

これにより、GUI 制御モジュール 6 4 3<sub>1</sub>乃至 6 4 3<sub>3</sub>は、それぞれ対応する GUI を表示部 1 2 に表示させ、GUI 制御モジュール 6 4 3<sub>4</sub>は、ナビゲーションバー 4 3 を表示部 1 2 に表示させる。

【0 1 1 7】

以上のように、ドキュメントのページに対応付けられたナビゲーションボタン 4 5 が一列に配置された細長い形状のナビゲーションバー 4 3 を表示し、ユーザが指定したナビゲーションボタン 4 5 に対応付けられたページ 4 2 のサムネイル 4 4 を表示するようにしたので、例えば、サムネイルが表示される枠を設ける場合より、ページを大きく表示させることができる。これにより、ノート PC 1 0 が小型であっても、例えば、ノート PC 1 0 が B 5 サイズ以下の小型のものであっても、ドキュメントを効率的に閲覧することができる。

【0 1 1 8】

即ち、サムネイルは、それを見たユーザがページのレイアウトなどの概要を把握するために、ある程度大きなサイズで表示する必要があり、サムネイルが表示される枠を設け、その枠に複数のサムネイルを表示する場合には、その複数のサムネイルの表示のために、ページを表示する領域が大きく制限される。

【0 1 1 9】

一方、ビューワ 6 0 において、ナビゲーションバー 4 3 に一列に配置されるナビゲーションボタン 4 5 は、ユーザがページを指定するためのボタンとして機能すれば十分であるため、ユーザが指定することができるだけのサイズで表示すればよく、サムネイルのように、ユーザがページの概要を把握することができるような大きなサイズで表示する必要はない。

【0 1 2 0】

従って、ビューワ 6 0 において、複数のナビゲーションボタン 4 5 が一列に配置されるナビゲーションバー 4 3 は、ページを表示する領域をそれほど制限しない。さらに、ビューワ 6 0 では、ユーザがナビゲーションボタン 4 5 を指定した場合に、そのナビゲーションボタン 4 5 に対応付けられているサムネイルが表示される。よって、ユーザは、ナビゲーションボタン 4 5 を指定することによりサムネイルを表示させ、所望のページを容易に探し出し、さらに、そのページを大きく表示させて、効率的にドキュメントを閲覧することができる。

【0 1 2 1】

また、ビューワ 6 0 では、指定位置にあるナビゲーションボタン 4 5 に対応付けられたページ 4 2 のサムネイル 4 4 が表示され、さらに、指定位置が解除されると、その指定位置が解除された位置のナビゲーションボタン 4 5 に対応付けられたページ 4 2 が表示されるので、例えば、ユーザは、指定位置を、ナビゲーションバー 4 3 内の左から右方向にずらしていくことにより、先頭のページから、サムネイル 4 4 を順次表示させ、所望のページを探し、そのページに対応付けられたナビゲーションボタン 4 5 の位置で、指定位置の指定を解除することにより、所望のページを簡単な操作で、表示させることができる。

【0 1 2 2】

即ち、ユーザは、上述したような操作を行うことによって、実際の書物のページをばらばらとめくって所望のページを開く感覚に近い操作感で、所望のページ 4 2 を表示させることができる。

【0 1 2 3】

次に、図 6 は、ナビゲーションバー 4 3 の他の実施の形態を示す平面図である。

【0 1 2 4】

10

20

30

40

50

図 6 において、ナビゲーションバー 4 3 には、図 3 のナビゲーションバー 4 3 と同様に、複数のナビゲーションボタン 4 5 が等間隔となるように横一列に配置されている。さらに、図 6 のナビゲーションバー 4 3 には、先頭ボタン 7 1、最後ボタン 7 2、前ボタン 7 3、次ボタン 7 4、並びに、切り換えボタン 7 5 が配置されている。

【 0 1 2 5 】

即ち、図 6 のナビゲーションバー 4 3 には、先頭ボタン 7 1、前ボタン 7 3、複数のナビゲーションボタン 4 5、次ボタン 7 4、最後ボタン 7 2、並びに、切り換えボタン 7 5 が、その順で、左から右に一列に配置されている。

【 0 1 2 6 】

ユーザによりマウス 1 3 が操作されて、先頭ボタン 7 1 が指定されると、先頭のページが表示部 1 2 に表示され、最後ボタン 7 4 が指定されると、最後のページが表示部 1 2 に表示される。また、同様に、前ボタン 7 3 が指定されると、カレントページの 1 つ前のページが表示部 1 2 に表示され、次ボタン 7 4 が指定されると、カレントページの 1 つ次のページが表示部 1 2 に表示される。

10

【 0 1 2 7 】

このように、ナビゲーションバー 4 3 が、先頭ボタン 7 1、最後ボタン 7 2、前ボタン 7 3、次ボタン 7 4 を備えることにより、ユーザは、より効率的にドキュメントを閲覧することができる。即ち、ユーザは、上述したように、所望のページに対応付けられたナビゲーションボタン 4 5 を指定し、その指定を解除するという操作を行わなくても、所望のページを表示させることができる。

20

【 0 1 2 8 】

さらに、ユーザにより選択されたページには、ユーザにより選択されたページであることを示すブックマークを付すことができる。ここで、ブックマークとは、いわゆる、書籍の「しおり」のように、データに印をつけるものであり、例えば、ユーザは、気に入ったページや、表示させることが多いページなどにブックマークを付すことができる。

【 0 1 2 9 】

例えば、ユーザは、ブックマークが付されていないページのサムネイル 4 4 を表示させた状態で、サムネイル 4 4 が表示されている範囲内にマウスカーソル 4 1 を移動させた後に、マウスボタン 1 7 を離すことで、そのページにブックマークを付すことができる。

【 0 1 3 0 】

ブックマークが付されたページのサムネイル 4 4 には、ブックマークが付されていることを表すマーク 7 6 が、例えば、右下隅に表示される。また、ユーザが、ブックマークが付されているページに対応するサムネイル 4 4 を表示させた状態で、サムネイル 4 4 が表示されている範囲内にマウスカーソル 4 1 を移動させた後に、マウスボタン 1 7 を離すと、そのページに付されているブックマークを外すことができる。

30

【 0 1 3 1 】

図 6 の上側には、ドキュメントを構成するページに対応する全てのナビゲーションボタン 4 5 が配置される全表示モードのナビゲーションバー 4 3 が示されており、図 6 の下側には、ブックマークが設定されたページに対応付けられたナビゲーションボタン 4 5 のみが配置されるブックマーク表示モードのナビゲーションバー 4 3 が示されている。

40

【 0 1 3 2 】

ユーザは、切り換えボタン 7 5 をクリックすることにより、全表示モードのナビゲーションバー 4 3 とブックマーク表示モードのナビゲーションバー 4 3 とを切り換えることができる。即ち、全表示モードのナビゲーションバー 4 3 において、切り換えボタン 7 5 がクリックされると、全表示モードのナビゲーションバー 4 3 がブックマーク表示モードのナビゲーションバー 4 3 に切り換えられる。また、ブックマーク表示モードのナビゲーションバー 4 3 において、切り換えボタン 7 5 がクリックされるとブックマーク表示モードのナビゲーションバー 4 3 が全表示モードのナビゲーションバー 4 3 に切り換えられる。

【 0 1 3 3 】

また、全表示モードのナビゲーションバー 4 3 とブックマーク表示モードのナビゲーション

50

ョンバー 43 とが切り換えられるとき、上述の式 (1) が再計算され、ナビゲーションボタン 45 の横幅 W は、それぞれのモードに適した大きさになる。

【0134】

なお、全表示モードでは、切り換えボタン 75 は、図 6 の上側に示すように白丸で表示され、ブックマーク表示モードでは、切り換えボタン 75 は、図 6 の下側に示すように黒丸で表示される。

【0135】

このように、ユーザにより選択されたページにブックマークを付し、ナビゲーションバー 43 が切り換えボタン 75 を備えることで、例えば、ドキュメントを構成するページが多い場合でも、ブックマーク表示モードのナビゲーションバー 43 を表示させて、ブックマークを付したページの中から所望のページを容易に探すことができる。これにより、ユーザはドキュメントを効率よく閲覧することができる。

10

【0136】

なお、ナビゲーションバー 43 は、図 3 に示したように表示部 12 の表示画面の下方に配置される他、表示部 12 の表示画面の上方、左方、または右方に配置、若しくは、その他の位置に配置されてもよい。なお、ナビゲーションバー 43 は、ページ 42 の内容である文字や図形の表示を妨げることがないように表示される。

【0137】

また、ナビゲーションバー 43 は、長手方向が表示部 12 の表示画面の垂直方向に一致するようにしてもよく、この場合、ナビゲーションボタン 45 が対応付けられるページが上から下に昇順となるように配置される。このように、長手方向が表示部 12 の表示画面の垂直方向に一致するナビゲーションバー 43 は、ナビゲーションバー 43 を表示部 12 の表示画面の左方または右方に配置するのが望ましい。

20

【0138】

例えば、ドキュメントを構成するページの数が多い場合、2 または 3 以上の列のナビゲーションボタン 45 が配置されたナビゲーションバー 43 を表示することができる。また、ナビゲーションボタン 45 を一列に配置し、ナビゲーションバー 43 の範囲に表示されないナビゲーションボタン 45 をスクロールさせて表示させることができるようにしてもよい。

【0139】

また、ナビゲーションバー 43 は、表示部 12 の表示画面に常時表示されていなくてもよく、例えば、ユーザが、所定の操作を行うと、ナビゲーションバー 43 が表示部 12 の表示画面に表示されるようにし、カレントページを変更する操作が行われた後、ナビゲーションバー 43 を非表示にするようにしてもよい。例えば、ユーザが、ページ 42 の四隅の付近にマウスカーソル 41 を移動させてマウスボタン 17 を押下すると、ナビゲーションバー 43 が表示部 12 の表示画面に表示されるようにすることができる。

30

【0140】

さらに、マウス 13 以外に、ユーザはキーボード 14 を操作することにより、カレントページを変更することができる。例えば、ナビゲーションバー 43 がフォーカスされている状態で、キーボード 14 の左右移動キーまたは上下移動キーを操作することで、カレントナビゲーションボタン 45 ' の指定を変更し、決定 (Enter) キーを操作することで、カレントナビゲーションボタン 45 ' に対応付けられているページをカレントページとすることができる。

40

【0141】

なお、本発明は、ノート PC 10 の他、例えば、PDA や携帯電話機、デスクトップ型のパーソナルコンピュータなどに適用することができ、特に、表示画面が小さい小型の機器に適用した場合に、効果が大きい。

【0142】

また、上述のフローチャートを参照して説明した各処理は、必ずしもフローチャートとして記載された順序に沿って時系列に処理する必要はなく、並列的あるいは個別に実行さ

50

れる処理（例えば、並列処理あるいはオブジェクトによる処理）も含むものである。

【0143】

なお、本発明の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0144】

【図1】本発明を適用したノート型のパーソナルコンピュータの一実施の形態の構成例を示す斜視図である。

【図2】ノートPC10の電氣的な構成例を示すブロック図である。

【図3】ドキュメントのページが表示されている表示部12を示す図である。

10

【図4】ノートPC10のCPU21が実行するビューワの機能的な構成例を示すブロック図である。

【図5】ビューワ60の処理を説明するフローチャートである。

【図6】ナビゲーションバー43の他の実施の形態を示す平面図である。

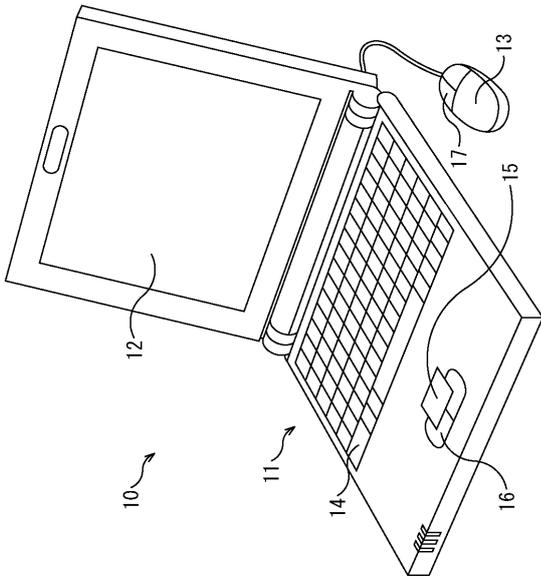
【符号の説明】

【0145】

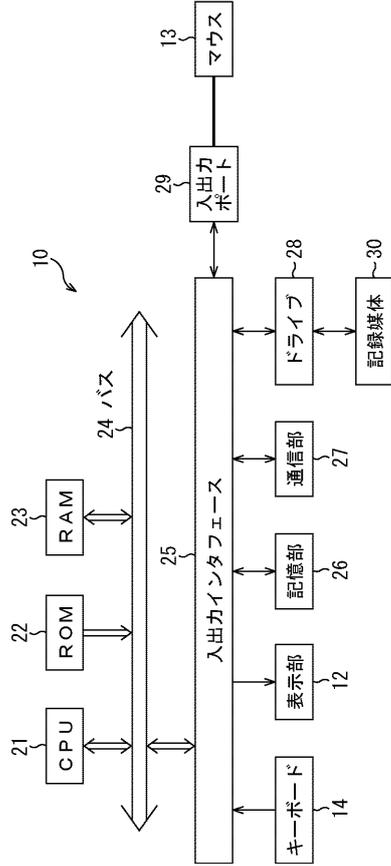
10 ノートPC, 11 本体, 12 表示部, 13 マウス, 14 キーボード, 15 トラックパッド, 16 ボタン, 17 マウスボタン, 21 CPU, 22 ROM, 23 RAM, 24 バス, 25 入出力インターフェース, 26 記憶部, 27 通信部, 28 ドライブ, 29 入出力ポート, 30 記憶媒体, 41 マウスカーソル, 42 ページ, 43 ナビゲーションバー, 44 サムネイル, 45 ナビゲーションボタン, 45' カレントナビゲーションボタン, 50 OS, 51 マウスドライバ, 52 コントロールビュー, 53 ディスプレイドライバ, 54 マウスイベント処理モジュール, 55 フレームバッファ処理モジュール, 60 ビューワ, 61 ドキュメント制御モジュール, 62<sub>1</sub>乃至62<sub>3</sub> ページ制御モジュール, 63<sub>1</sub>乃至63<sub>3</sub> サムネイル取得モジュール, 641<sub>1</sub>乃至643<sub>4</sub> GUI制御モジュール

20

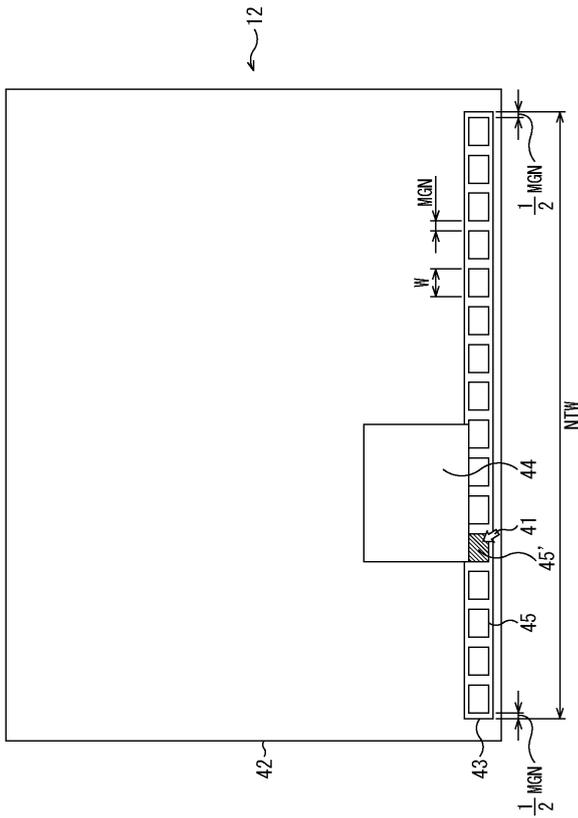
【図1】



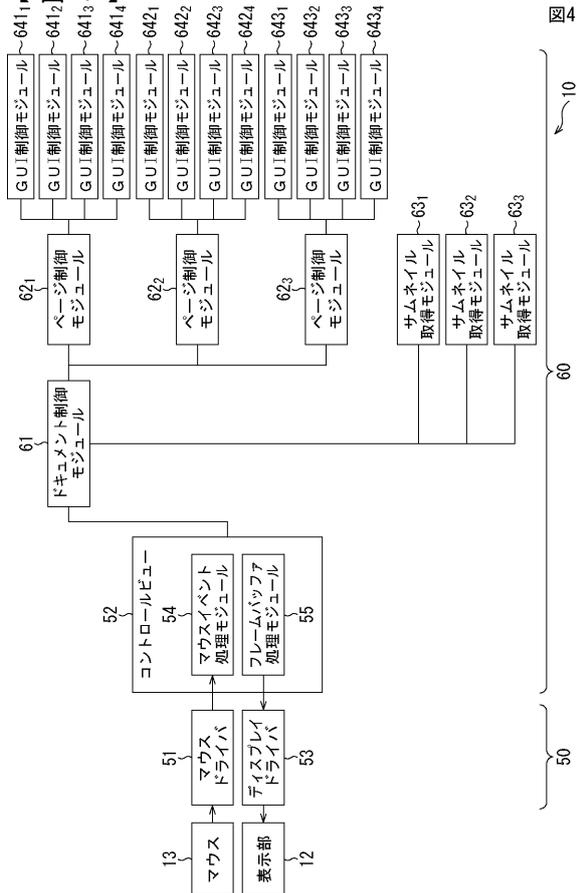
【図2】



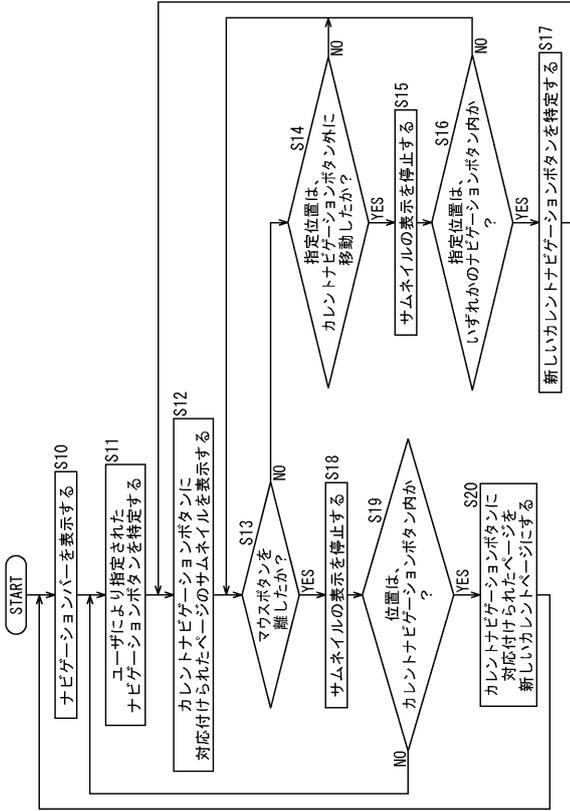
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

