

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4759687号

(P4759687)

(45) 発行日 平成23年8月31日(2011.8.31)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 9 G 5/34 (2006.01)

G 0 9 G 5/34

W

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-544374 (P2004-544374)	(73) 特許権者	501263810
(86) (22) 出願日	平成15年10月13日 (2003.10.13)		トムソン ライセンシング
(65) 公表番号	特表2006-503317 (P2006-503317A)		Thomson Licensing
(43) 公表日	平成18年1月26日 (2006.1.26)		フランス国, 92130 イッシー レ
(86) 国際出願番号	PCT/FR2003/003012		ムーリノー, ル ジャンヌ ダルク,
(87) 国際公開番号	W02004/035702		1-5
(87) 国際公開日	平成16年4月29日 (2004.4.29)		1-5, rue Jeanne d'Ar
審査請求日	平成18年10月11日 (2006.10.11)		re, 92130 ISSY LES
(31) 優先権主張番号	02/12859		MOULINEAUX, France
(32) 優先日	平成14年10月16日 (2002.10.16)	(74) 代理人	100070150
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 伊東 忠彦
		(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介
		(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクロール処理能力のあるディスプレイスクリーン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スクロール処理能力のあるディスプレイスクリーン上に文書を表示する方法であって、
該文書の可視的部分と、該可視的部分に物理的に最も近接する予期帯域のゾーンとのバッファメモリを生成するよう、前記文書に一定量のグラフィックスメモリを割り当てるステップであって、前記予期帯域は前記文書がスクロールされると前記文書の可視的部分に表示されることが予期される内容を含むステップと、

前記バッファメモリを、前記文書、前記可視的部分及び前記予期帯域の大きさに応じて複数のピクセルマップに計算して細断するステップと、

前記ピクセルマップを前記文書の全体及び前記可視的部分に対して相対的に位置決めするステップと、

前記ピクセルマップに、前記可視的部分に対して最も近いピクセルマップから書き込むステップと、

前記文書が表示され或いはスクローリングされなければならないときに、前記予期帯域の前記ピクセルマップに含まれた内容を可視的部分にコピーし、前記予期帯域を再描写し、表示するピクセルマップが準備できていないとき、前記内容をコピーする前に、同期機構を用いて、表示するデータの前記ピクセルマップへのリフレッシュを強制するステップと、

前記可視的部分の新規な位置に応じて、前記ピクセルマップを前記文書に対して相対的に位置決めするステップと、

10

20

を含む方法。

【請求項 2】

前記可視的部分が前記文書の縁部に達する場合を除き、前記予期帯域は、前記可視的部分の右側及び左側に前記ピクセルマップの 1 列と、前記可視的部分の底側及び頂側に前記ピクセルマップの 1 行とを最低限含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ピクセルマップは、バックグラウンドタスクとして実行できる前記ピクセルマップの内容の書き込みをするたびに、連続的に描写される複数の長方形に細断される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記バックグラウンドタスクとして実行できる前記ピクセルマップの内容の書き込みは前記予期帯域を構築する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

バックグラウンドタスクとして実行できる前記ピクセルマップの内容の書き込みを実行するたびに、

前記文書のスクロールを行い、前記予期帯域を変更してから、前記ピクセルマップの再構成をするステップと、

前記ピクセルマップの再位置決めが起こらないならば、前記文書の前記可視的部分から離間する距離に応じて決定される前記ピクセルマップの第一の長方形を描写するステップとを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

イベントにより、予期帯域に描写されていない前記文書の可視的部分の一部を強制的に描写する場合、或いは、前記文書の要素が前記ディスプレイウィンドウ内において図形的に変更される場合に、即座の描写が遂行される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記文書はハイパーテキストマークアップ言語 (HTML) 文書である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

デジタルテレビジョンデコーダにおける請求項 1 乃至 7 いずれか一項に記載の方法を用いることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば HTML (ハイパーテキストマークアップ言語) ページのような文書を、例えばデジタルテレビジョンスクリーンのようなスクロール処理能力のあるディスプレイスクリーン上に表示する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

本発明の分野は、より詳細には、欧州特許出願第 EP 1 1 6 4 4 9 9 号に記載されているような HTML ページの表示である。

【0003】

HTML 規格のバージョン (HTML 4. 0 1, 仕様 W 3 C 勧告, 1 9 9 9 年 1 2 月 2 4 日) は次のインターネットアドレスで見出され得よう。

【0004】

【表 1】

<http://www.w3.org/TR/1999/REC-htmT401-1999> 1224.

【0005】

HTML ページは読み取りプログラムによって解釈され得る文書であり、コンピュータ

10

20

30

40

50

モニタ又はテレビジョンスクリーン上に視覚的な、場合によっては、音声的な出力を生成する。スクリーン上に表示されるHTMLページは、主文書と、グラフィック要素、音声要素又はソースコードを含む二次的文書とで構成されるのが普通である。

【0006】

このHTML文書を考慮するために、これらの要素はロードされ、メモリに保存され、HTMLエンジンによって処理される。このページの描写は、表示のために、グラフィックメモリ内に保存される。

【0007】

HTMLエンジンは対話式アプリケーションであり、インターネットネットワークを通じてアクセスされるハイパーテキスト及びマルチメディア文書を表示可能にする。それは電子メールを送受信したり、或いは、所謂「ニュース」サーバーを閲覧することも可能にする。

10

【0008】

デジタルテレビジョンの分野において、このような対話式アプリケーションは、リモートコントロールを用いて、或いは、赤外線キーパッドの助けを得て、使用者によって駆動される。アプリケーションは、事実、置換インターフェイスを統合可能であることにより、使用者が、リモートコントロールだけで、テキスト又はその類似物の入力 of 全てを行い得るようにしている。文書の表示はスクリーン上で遂行される。

【0009】

インターネットネットワーク上の文書の検索は、特定のサーバー上で問い合わせを行うことによって遂行される。デジタルテレビジョンの分野では、この操作は非対称であり得る。具体的には、問い合わせ及び文書は必ずしも同一の媒体を通じて進行する必要はない。すなわち、問い合わせはモデムを介して電話ネットワークを通じて行われてよく、文書はアンテナを通じて、すなわち、サテライト送信を通じて、或いは、モデムを通じて戻ってもよい。よって、使用者は戻り形式を選択可能である。

20

【0010】

HTMLページのコンテンツはモニタ上又はテレビジョンスクリーン上で利用可能なスペースを超過し得る。この場合、モニタ又はテレビジョンスクリーンはHTMLページの一部のみを表示する。よって、使用者は表示をスクロールして、HTMLページの残部を一見することができる。

30

【0011】

スクローリングの後、HTML文書の新規な可視的部分が表示されなければならない。この新規な可視的部分と交差する各グラフィック要素が描写され或いは再描写されなければならない。

【0012】

文書のスクロールリングは、幾つかの方法で遂行されるのが普通である。最も単純な方法はバッファグラフィックメモリ内に事前準備のない表示である。換言すれば、スクリーン上に表示されているウィンドウ内に直接描写することによる表示である。もし文書がスクロールされるならば、常時可視的な状態のままであるウィンドウのコンテンツは、マスコピーによって、ウィンドウ内の新規な位置に移動される。新規に現れた残存帯域は各グラフィックオブジェクトを個別に再描写ことによって表示される。この方法の欠点は、グラフィックシステムが遅い場合に、各グラフィックオブジェクトの描写が漸進的に構成されるのを見ることである。

40

【0013】

この問題を解消するために用いられる解決策は、表示されるべき文書の部分を例えばピクセルマップ(pixmap)のようなバッファグラフィックメモリ内に準備し、このピクセルマップのコンテンツを可視的ウィンドウ内に一回で表示することである。ここでは、2つの技法が用いられる。第一は、このバッファメモリに文書の可視的部分のみをカバーさせることである。この場合、スクロールが要求されるときに、文書の新規な可視的部分がバッファメモリ内に準備され、後者の準備ができたとき、それが表示される（この技法は「

50

ダブルバッファリング」と呼ばれる)。第二は、文書の全体をバッファグラフィックスメモリによってカバーし、文書の全体を準備し、要求に応じて及び要求されたときに、それを表示することである。

【0014】

これらの2つの技法の主要な問題点は、第一の技法では、明確なスクロール要求の直後に表示が準備されることである。その結果、使用者にとって迷惑な一定の時間が、要求と実際のスクローリングとの間に発生し得ることから、スクローリングは流動的ではない。第二の技法では、待ち時間の問題は存在しないが、それは大量のグラフィックスメモリを必要とする。なぜならば、後者は文書の大きさに関係することである。インターネットネットワーク上では、文書の大きさに制限はなく、この第二の技法を用いるために要求されるグラフィックスメモリの量は相当である。

10

【0015】

そのような解決策はデコーダの表示のためにも適当ではない。なぜならば、後者は、相当な大きさのメモリが、表示以前に計算されるピクセルマップデータを保存することを要求するからである。ところで、テレビジョンデコーダのメモリ能力には制限がある。それは例えば2メガバイトのオーダのグラフィックスメモリである。従って、32メガバイト又は64メガバイト等であるコンピュータのメモリに比べより制限されているのが明らかである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0016】

本発明の目的はそのような問題点を解決することである。換言すれば、限定的なメモリの脈絡の中において、文書の流動的なスクローリングを提供することである。この文書は場合によっては例えばHTMLページである。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明は、スクロール処理能力のあるディスプレイスクリーン上に文書を表示する方法に関し、次のステップから成ることを特徴とする。

【0018】

- ・文書の可視的部分と、可視的部分に最も近接する「予期帯域」のゾーンとのバッファメモリを生成するよう、文書に一定量のグラフィックスメモリを割り当てるステップと、
- ・バッファメモリを、文書、可視的部分及び予期帯域の大きさの関数としての複数のピクセルマップに計算して細断するステップと、
- ・前記ピクセルマップを前記文書の全体及び前記可視的部分に対して位置決めするステップと、
- ・バックグラウンドタスクとして遂行され得る、前記ピクセルマップのコンテンツを、前記可視的部分に対するピクセルマップの近傍に依存する優先システムで充満するステップと、
- ・文書が表示され或いはスクローリングされなければならないときに、先行ステップがピクセルマップの強制的な更新を終了しなかったならば、表示に含まれるピクセルマップの更新を強制するステップを必要であれば先行して備えて、ピクセルマップのコンテンツをディスプレイウィンドウにコピーするステップと、
- ・可視的部分の新規な位置の関数として、文書に対する前記ピクセルマップの相対的な位置決めのステップに戻るステップ。

30

40

【0019】

水平方向及び垂直方向のスクローリングの場合に有利的に、可視的ウィンドウが文書の縁部に達する場合を除き、予期帯域は、可視的ウィンドウの右側及び左側におけるピクセルマップの1列と、可視的ウィンドウの底側及び頂側におけるピクセルマップの1行とを最低限含む。ピクセルマップは、バックグラウンドタスクの呼出しに基づいて連続的に描写される複数の長方形に細断される。

50

【0020】

もしピクセルマップが大きな大きさであるなら、ピクセルマップの充填には長時間かかり、操作時のためにシステムを無効にし得る。小さな大きさの長方形によってピクセルマップを充填することは、システムの他の処理操作の中で、充填操作を弱めることを可能にし、必要であれば、ユーザーに迅速に応答することを可能とする。

【0021】

バックグラウンドタスクは予期帯域を構築する機能も有する。

【0022】

バックグラウンドタスクの各呼出しに基づいて、もしスクロールが遂行されるならば、ピクセルマップの再構成が可能であり、もしピクセルマップの再位置決めが起こらないならば、文書の可視的部分から離間する距離の基準の関数として決定されるピクセルマップの第一の長方形を描写する。

10

【0023】

データがピクセルマップに表示されることを強制し得る同期化機構を用いることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【0024】

ある部分が予期ゾーンに未だ描写されていないが、露出イベントがこの部分をディスプレイウィンドウ内に強制的に描写する場合、或いは、文書の要素がディスプレイウィンドウ内において図形的に変更される場合に、即座の描写が遂行される。

【0025】

20

本発明は、特に、HTML文書の表示及び／又はデジタルテレビジョンデコーダのために用いられる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0026】**

本発明によれば、例えばHTMLページのような文書をスクロール処理能力のあるディスプレイスクリーン上に表示する方法は、この文書をディスプレイゾーンの大きさに従った大きさのピクセルマップによってカバーされるゾーンに細断するステップと、ピクセルマップによって実際にカバーされる文書の部分を予期するゾーンを設けるステップとから成る。

【0027】

30

この予期ゾーンは、文書、可視的部分及びこの可視的部分の周りに最も近接した帯域をカバーするピクセルマップのマトリックスを形成することで、可視的部分と、文書がスクロールされるならば直ぐ可視的になるであろうゾーンとのコンテンツを準備する。

【0028】

この予期ゾーンの目的は、文書の部分を再描写する操作の視覚的演出を向上することである。具体的には、殆どの場合、ディスプレイウィンドウ内の予期ゾーンのコピーは十分であることが分かる。

【0029】

図1は、そのような予期ゾーン10（ここではピクセルマップ13の18個の行及び12個の列で形成されている）と、文書12が表示される可視的ウィンドウ11を表わしている。

40

【0030】

よって、3つのゾーンが階層的に含まれて形成されていることに留意すべきである。すなわち、文書12は予期ゾーン10を含んでおり、後者は文書の可視的ウィンドウ11を含んでいる。図7の例に示されているように、もし利用可能なスペースが十分であれば、予期ゾーンは正に文書の幅方向又は高さ方向をカバーし得る。

【0031】

図2は、文書12の表示を下方にスクローリングする操作に続いて生じる予期ゾーン10の展開を示している。このスクローリング操作は、第一行を予期ゾーンの底部へ移動することを伴う。よって、この行は再描写されなければならない。

50

【0032】

可視的ウインドウ11が文書12の縁部に達する場合を除き、予期ゾーン10は、可視的ウインドウの右側及び左側における1列のピクセルマップのゾーン並びに可視的ウインドウの底側及び頂側における1行のピクセルマップのゾーンを、最小限含む。もしスクロールの後に、この規則が遵守されないならば、予期ゾーンは後者を再構築するように移動する。

【0033】

アプリケーションを数秒間使用不能とするリスクを犯さないよう、予期ゾーンの生成又はスクロールに続いて生じる予期ゾーンの描写は、バックグラウンドタスクがこの描写を幾つかのステップで遂行するようなものである。すなわち、ピクセルマップのゾーンはバックグラウンドタスクの各呼出しに基づいて連続的に描写される長方形として形成される。

10

【0034】

このバックグラウンドタスクは予期ゾーンを構築する機能も有する。

【0035】

このバックグラウンドタスクの各呼出しを伴って、処理は以下の通りである。

【0036】

- ・必要であれば、ピクセルマップ行又は列の順列によって、予期ゾーンを移動するステップ。
- ・もし予期ゾーンが正しく位置するならば、予期ゾーンのピクセルマップの第一の長方形を描写するステップ。

20

【0037】

もし表示されるべきピクセルマップが表示の時点で準備されていなければ、同期化機構がピクセルマップに表示されるべきデータのリフレッシュを強制し得るようにする。

【0038】

次の2つの場合に、即座の描写が実行される。

【0039】

- ・ある部分が予期ゾーンに未だ描写されていなかったが、「露出(expose)」イベントがこの部分をディスプレイウインドウに強制的に描写する場合。
- ・文書の要素がディスプレイウインドウにおいて図形的に変更された場合。

30

【0040】

これらの2つの場合は、各々、画像に関係する新規なデータの流入と、画像の要素の描写を変更するフォーカス処理とに対応する。

【0041】

これらの場合の双方において、描写されるべきゾーンとの共通交差部を有する全ての待機中の長方形部が描写される。図3は予期ゾーンを組成する次の要素を表わしている。

【0042】

- ・既に描写された長方形20
- ・非描写の長方形21
- ・ディスプレイウインドウ22
- ・「露出」イベントに続いて描写されるべき長方形23
- ・長方形23と交差する非描写の長方形24であり、それらのコンテンツは同期化によって強制的に描写される。

40

【0043】

HTMLアプリケーションにおける本発明の方法の実施例。

【0044】

次に、デコーダ内のHTMLアプリケーションにおける本発明の方法の例示的な実施例を考察する。

【0045】

第一の操作は、使用可能なグラフィックスメモリを、3つのサブウインドウ(又はHT

50

M L「フレーム」)に分割することから成る。

【0046】

ピクセルマップを生成するために利用可能なグラフィックスメモリの量は、デコーダのレベルに制限される。HTMLが正しく機能すると同時に他のアプリケーションも機能するのを保証するために、このメモリの一部だけがHTMLエンジンによって用いられて、予期ゾーンが生成される。利用可能なメモリの量は、HTMLエンジンが起動したときに定められる。幾つかのドロップ・ダウン文書がスクリーン上で同時に可視的である場合、各文書は本発明の方法が構成する流動的スクロール機構の恩恵を受けなければならない。従って、利用可能なメモリの量は同時に可視的である全ての文書間で分割されなければならない。

10

【0047】

本発明の方法はドロップ・ダウン文書にのみ関する。HTMLサブウィンドウであることを表明する文書はドロップ・ダウンではあり得ない。サブウィンドウの階層の葉文書(leaf document)のみがドロップ・ダウンであり、従って、本発明の方法の潜在的ユーザーであり得る。よって、ドロップ・ダウンたり得るHTML文書の可視的部分の合計がHTMLエンジンの表示のために取り分けられた領域を正にカバーする。これは各葉文書のための本発明の方法の使用を保証するために正しく用いられる。

【0048】

各サブウィンドウの領域の関数として、HTMLエンジンはグラフィックスメモリを比例して分割する。すなわち、

20

【0049】

- ・Mは、HTMLエンジンのために取り分けられたグラフィックスメモリの量を表わす。
- ・Wm & Hmは、HTMLエンジンのディスプレイウィンドウのピクセル内の大きさである。
- ・Wf & Hfは、任意のサブウィンドウのピクセル内の大きさである。

【0050】

予期ゾーンを生成するためにこのサブウィンドウによって使用可能なグラフィックスメモリの量は領域に対して比例する。すなわち、

【0051】

【数1】

30

$$Mf = M * (Wf * Hf) / (Wm * Hm)$$

【0052】

例示的なサブウィンドウの階層が図4に例示されており、各ボックスはHTML文書を構成する。よって、例えば600×400ピクセルのルート文書があり、ルート文書は例えば600×100ピクセルの文書フレーム1及び例えば600×300ピクセルの文書フレーム2を生じ、文書フレーム2は例えば200×300ピクセルの文書フレーム2-1及び例えば400×300ピクセルの文書フレーム2-2を生じる。

【0053】

そのような階層の表示は図5に例示されているような結果を生む。

40

【0054】

そのような実施例において、M=1,920キロバイトを有するグラフィックスメモリの分割は以下のように影響される。すなわち、

【0055】

- ・ルート文書（フレームの表示）=0キロバイト
- ・「フレーム1」（葉文書）=480キロバイト
- ・「フレーム2」（フレームの表示）=0キロバイト
- ・「フレーム2.1」（葉文書）=480キロバイト
- ・「フレーム2.2」（葉文書）=960キロバイト

50

【0056】

以下の操作はピクセルマップの粒状度を決定する問題である。すなわち、文書用に利用可能なグラフィックメモリの量のために、いかなる大きさ及び粒状度のピクセルマップがシステムを正常に機能させるかを決定することが必要である。目的は、少なくとも1つのインクリメントのスクローリング及び少なくとも1つのインクリメントの可視的部分の何れかの側の動作の予期を保証し、一方の側又は他方の側に移動され得る少なくとも1行のピクセルマップを有することである。

【0057】

図6は、ページ設定後の完全なHTML文書12と、ピクセルマップ13によってカバーされた部分と、可視的部分11とを表わしている。この文書12は水平スクロール及び垂直スクロールを一度に及び同時に有し得る。

10

【0058】

この図に表わされているのは次のパラメータである。

【0059】

- ・ W_d & H_d : ページ設定後の完全な文書のピクセル内の幅及び高さ
- ・ W_f & H_f : 文書の可視的部分のピクセル内の幅及び高さ（サブウィンドウの大きさ）
- ・ W_p & H_p : ピクセルマップのピクセル内の幅及び高さ

【0060】

この図に表わされていない他のパラメータは次の通りである。

20

【0061】

- ・ N_x & N_y : 水平方向及び垂直方向のピクセルマップの数。
- ・ P_x & P_y : 可視的ゾーンの何れかの側で水平方向及び垂直方向で利用可能に保証された予期帯域（この予期帯域は、最低限度として、スクロールのインクリメントに対応する）。
- ・ T : （カラーコード化システムに依存した）バイト中のピクセルの大きさ。
- ・ M_f : 文書に関連するピクセルマップのために利用可能なグラフィックメモリの量

【0062】

文書12は水平方向及び垂直方向にスクロールし得ること、グラフィックメモリの量は文書の全体を水平方向及び垂直方向の双方のピクセルマップでカバーするのには不十分であることが先ず考慮される。

30

【0063】

ピクセルマップの順列を保証すると同時に、各側での保証された予期帯域の存在を保証するために、次の不等式が遵守されなければならない。すなわち、

【0064】

【数2】

$$2 P_x + W_f \leq W_p (N_x - 1) + 1 \quad (1)$$

$$\text{with } N_x > 1$$

40

【0065】

【数3】

$$2 P_y + H_f \leq H_p (N_y - 1) + 1 \quad (2)$$

$$\text{with } N_y > 1$$

【0066】

メモリ限界も制約を与える。ピクセルマップの合計は取り分けてあるメモリの量を超えてはならない。

【0067】

50

【数 4】

$$Mf \geq Nx * Ny * Wp * Hp * T \quad (3)$$

【0068】

ピクセルマップの数及び大きさを決定するために、方程式の数は未だ不十分である。その故に、ある種の特定の条件が選択される。すなわち、

【0069】

・ P_x : 保証された水平方向の予期ゾーンは水平方向のスクロールのインクリメントと同一として定められる。

・ P_y : 保証された垂直方向の予備ゾーンは垂直方向のスクロールのインクリメントと同一として定められる。

・ $P_x = \alpha \cdot Wf$: スクローリングの水平方向インクリメントは文書の表示の幅に比例する。

・ $P_y = \alpha \cdot Hf$: α は HTML エンジンの定数であり、 $0 < \alpha \leq 1$ の状態で、スクローリングの垂直方向インクリメントは文書の表示の高さに比例する（文書の全体がインクリメント化されたスクローリングによって閲覧されうることを保証する制限）。

・

【数 5】

$$(Wp * Nx) * Hf = (Hp * Ny) * Wf \quad (4)$$

: 予期ゾーンのディメンションはディスプレイゾーンのディメンションに比例する。

【0070】

水平方向のピクセルマップの大きさ及び数は、方程式（3）及び（4）を用いて、且つ、グラフィックスメモリの最大容量が使用されなければならないことを考慮することによって、決定される。次の結果が得られる。

【0071】

【数 6】

$$Wp * Nx = ((Mf * Wf) / (Hf * T))^{1/2} \quad (5)$$

【0072】

ここで、 $Wp * Nx$ は予期ゾーンのピクセル内の幅に対応する。

【0073】

方程式（1）及び（5）を用いることによって、ピクセルマップの最大幅が得られる。すなわち、

【0074】

【数 7】

$$Wp_{max} = ((Mf * Wf) / (Hf * T))^{1/2 + 1 - (2a + 1)} Wf$$

【0075】

（5）の予期ゾーン（ $Wp * Nx$ ）の幅をピクセルマップ Wp_{max} の最大幅によって分割することによって、及び、次の整数に切り上げることによって、ピクセルマップゾーン幅 Nx_{min} の最小数が得られる。

【0076】

$Nx \geq Nx_{min}$ の値の全てのために、本発明の方法の正しい機能が確実にされる。HTML エンジンの実施において、細断のために保持されるのは Nx_{min} 値である。具体的には、デコーダのレベルにおいて、生成され得るピクセルマップの数には制限がある。

よって、本発明の方法を用いる可能性は最大限に保証され、従って、このような臨界値に達することが回避される。

【0077】

ピクセルマップ W_p の実際の幅は、(5)の予期ゾーン($W_p * N_x$)の幅を、次の正数に切り下げられたピクセルマップ $M_{x_{min}}$ の保持数で分割することによって得られる。

【0078】

「フレーム2. 2」の例の場合、係数 α を10%とし、 $T = 4$ バイトとすると、得られる結果は以下の通りである。

【0079】

- ・ $N_x = 7$
- ・ $W_p = 80$ ピクセル

【0080】

大きさ及び垂直方向のピクセル数の決定は、水平方向と同様な方法で遂行される。

【0081】

検討されている例において、「フレーム2. 2」のために得られる結果は次の通りである。

【0082】

- ・ $N_y = 7$
- ・ $H_p = 60$ ピクセル

【0083】

この計算の仕組みの故に、ピクセルの粒状度は水平方向及び垂直方向で常時同様である。

【0084】

デコーダの実施においては、追加的なパラメータを考慮することが必要である。すなわち、生成されたピクセルマップは8ピクセルの倍数であるディメンションを常時有する。その結果、各ピクセルマップの大きさ及びある方向におけるピクセルの数を決定した後、この大きさは8の倍数に切り下げられるが、処理された第一の方向における方程式(1)又は(2)は未だ満足される。もしこれが満足されない場合には、ピクセルマップの粒状度は1だけ増大されなければならない、ピクセルマップの新しい大きさは再計算されなければならない。

【0085】

このような丸め処理のために、ある方向における計算のために取り分けられたメモリの部分は最早完全には利用されない。ピクセルマップの大きさ及び数を計算する前に、このメモリの余剰は他の方向に持ち越される。これらの新しい条件の下で、水平方向及び垂直方向の粒状度は相違し得る。

【0086】

図7に示されるように、 $W_p * N_x \geq W_d$ の場合、文書の幅全体をピクセルマップでカバーすることが可能である。従って、水平方向順列機構は必要ない。ピクセルマップの数及び粒状度の決定は相違する。水平方向で可能なグラフィックスメモリの余剰は垂直方向のスクロールに割り当てられる。よって、ピクセルマップの幅はデコーダにおけるピクセルマップの生成の最大幅である。

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図1】本発明の方法に従って予期ゾーンの表示を示す概略図である。

【図2】予期ゾーンの例示的な移動を示す概略図である。

【図3】ピクセルマップの部分が充填されていないときであり、且つ、表示が供給されたときにおける同期化機構を示す概略図である。

【図4】本発明の方法の例示的な実施におけるサブウィンドウ階層の構造を示す概略図である。

10

20

30

40

50

【図 5】図 4 に表わされている階層の表示を示す概略図である。

【図 6】本発明の方法に従ったページ設定後の HTML 文書を示す概略図であり、文書の幅全体をピクセルマップでカバーし得ないことを示している。

【図 7】本発明の方法に従ったページ設定後の HTML 文書を示す概略図であり、文書の幅全体がピクセルマップでカバーし得ることを示している。

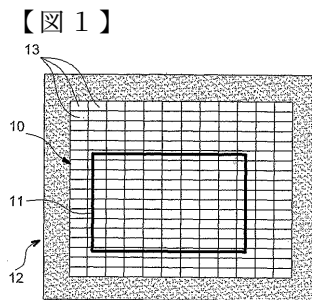


FIG. 1

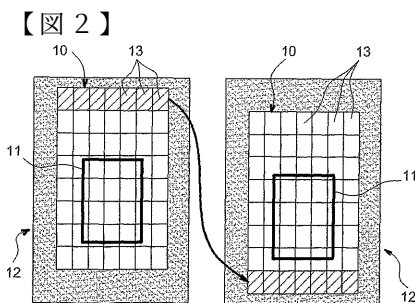


FIG. 2

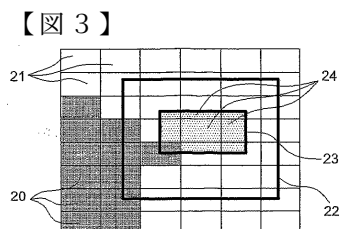
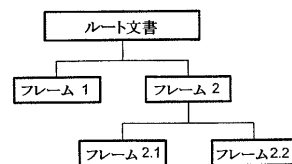
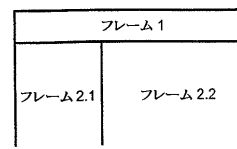


FIG. 3

【図 4】



【図 5】



【図 6】

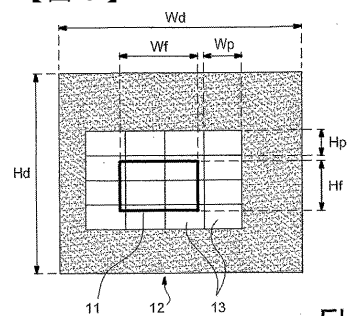


FIG. 6

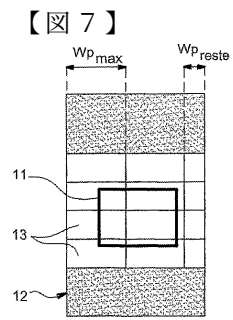


FIG. 7

フロントページの続き

(72)発明者 ヴィイェール, ジャン ステファーン
フランス国, 9 5 8 0 0 セルギー・ポントワーズ, パサージュ・デ・バラード 1 6

審査官 居島 一仁

(56)参考文献 特開昭62-063991 (JP, A)
特開2001-28000 (JP, A)
特開平3-94296 (JP, A)
特開昭62-224866 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G09G5/00-5/42