

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5722543号
(P5722543)

(45) 発行日 平成27年5月20日 (2015. 5. 20)

(24) 登録日 平成27年4月3日 (2015. 4. 3)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 3 / 0 4 8 (2013. 01)
G 0 6 F 1 7 / 2 1 (2006. 01)G 0 6 F 3 / 0 4 8 6 5 6 A
G 0 6 F 1 7 / 2 1 6 1 0

請求項の数 13 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2009-544304 (P2009-544304)	(73) 特許権者	506329306
(86) (22) 出願日	平成19年12月28日 (2007. 12. 28)		アマゾン テクノロジーズ インコーポレ イテッド
(65) 公表番号	特表2010-515174 (P2010-515174A)		アメリカ合衆国 9 8 1 0 8 - 1 2 2 6
(43) 公表日	平成22年5月6日 (2010. 5. 6)		ワシントン州 シアトル ビーオー ボッ クス 8 1 2 2 6
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/089105	(74) 代理人	110001243
(87) 国際公開番号	W02008/083316		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(87) 国際公開日	平成20年7月10日 (2008. 7. 10)	(74) 復代理人	100115624
審査請求日	平成22年12月28日 (2010. 12. 28)		弁理士 濱中 淳宏
審判番号	不服2013-25356 (P2013-25356/J1)	(74) 復代理人	100130524
審判請求日	平成25年12月24日 (2013. 12. 24)		弁理士 藤田 英治
(31) 優先権主張番号	60/882, 870		
(32) 優先日	平成18年12月29日 (2006. 12. 29)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	11/693, 677		
(32) 優先日	平成19年3月29日 (2007. 3. 29)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル著作物における不変的参照

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

テキストを備えるデジタル著作物を e B o o k のリーダ装置上に提示する方法であって、前記デジタル著作物は、対応する不変的位置参照識別子に基づいて前記デジタル著作物のコンテンツを参照する目次を有し、前記目次は、前記デジタル著作物を検索して前記デジタル著作物内の任意の位置マークを求め、および前記デジタル著作物内の前記位置マークを対応する不変的位置参照識別子で置換または重ね合わせることによって生成され、前記方法は、

前記デジタル著作物の部分を、フォントサイズおよび行間を含む一組の表示条件の下で前記 e B o o k のリーダ装置のディスプレイ画面上に表示するステップと、

前記 e B o o k リーダ装置の前記ディスプレイ画面上に、前記ディスプレイ画面上に表示される前記デジタル著作物の部分に対応するバイトカウントに少なくとも一部基づく、1 つまたは複数の不変的位置参照識別子を表示するステップであって、前記 1 つまたは複数の不変的位置参照識別子は前記デジタル著作物から分離され、前記デジタル著作物は前記不変的位置参照識別子を与えることにより変更されず、前記不変的位置参照識別子によりユーザは前記デジタル著作物内のコンテンツの位置を判定することが可能となり、前記コンテンツの位置は、前記デジタル著作物の先頭および終端に対して与えられる、ステップと

を含み、

それぞれの不変的位置参照識別子は、前記デジタル著作物の部分が表示される前記表示

条件と無関係に、前記デジタル著作物の対応する部分とともに与えられることを特徴とする方法。

【請求項 2】

テキストを備えるデジタル著作物を索引付けする方法であって、
前記デジタル著作物を複数のセグメントに分割するステップと、
複数の逐次的で一意的な不変的位置参照識別子を生成するステップと、

前記デジタル著作物が表示される表示条件と無関係に、それぞれの不変的位置参照識別子が前記デジタル著作物の対応するセグメントに一意に割り当てられるように、前記デジタル著作物のそれぞれのセグメントに一意的な不変的位置参照識別子を逐次的に割り当てるステップと、

10

前記デジタル著作物を検索して前記デジタル著作物内の任意の位置マークを求めるステップと、

前記デジタル著作物内の前記位置マークを対応する不変的位置参照識別子で置換または重ね合わせるステップと、

対応する不変的位置参照識別子に基づいて前記デジタル著作物のコンテンツを参照する目次を与えるステップと

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 3】

前記デジタル著作物の部分を、一組の表示条件の下でディスプレイ画面上に表示するステップと、

20

前記ディスプレイ画面上に、前記ディスプレイ画面上の前記デジタル著作物の部分に対応する 1 つまたは複数の不変的位置参照識別子を与えるステップであって、前記不変的位置参照識別子は前記デジタル著作物から分離されているステップと

をさらに含み、

それぞれの不変的位置参照識別子は、前記デジタル著作物の部分が表示される前記表示条件と無関係に、前記デジタル著作物の対応する部分とともに与えられることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記位置参照識別子は、前記デジタル著作物が前記不変的位置参照識別子により変更されないように、前記デジタル著作物から分離されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の方法。

30

【請求項 5】

リーディング・ペインおよびナビゲーション・ペインを前記ディスプレイ画面上に表示するステップであって、前記デジタル著作物の部分は前記リーディング・ペイン内に表示され、前記不変的位置参照識別子は前記ナビゲーション・ペイン内に与えられる、ステップをさらに含むことを特徴とする請求項 1、3、または 4 の何れかに記載の方法。

【請求項 6】

前記不変的位置参照識別子は、前記ディスプレイ画面上に表示した前記デジタル著作物の部分に重ね合わせるにより与えられることを特徴とする請求項 1 または 3 ~ 5 の何れかに記載の方法。

40

【請求項 7】

前記不変的位置参照識別子は、ユーザが前記ディスプレイ画面上に表示した前記デジタル著作物の部分を選択したことに応じて与えられることを特徴とする請求項 1 または 3 ~ 6 の何れかに記載の方法。

【請求項 8】

それぞれの不変的位置参照識別子は、テキスト文字、単語もしくは単語文字列、文、段落、図面、イメージ、チャート、表、非テキスト形式のオブジェクト、または前記デジタル著作物の部分を表すデータのバイトカウントに対応することを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れかに記載の方法。

【請求項 9】

50

それぞれの不変的位置参照識別子は、多くても4桁の数字を有する数字識別子を備えることを特徴とする請求項1～8の何れかに記載の方法。

【請求項10】

前記デジタル著作物が、前記不変的位置参照識別子を備える関連データを有するかどうかを判定するステップと、前記判定に基づいて、

前記不変的位置参照識別子を備える前記関連データが存在すると判定される場合は、前記不変的位置参照識別子を備える前記関連データに基づいて前記不変的位置参照識別子を与えるステップと、

前記不変的位置参照識別子を備える前記関連データがないと判定される場合は、前記デジタル著作物の表示部分を表すデータのバイトカウントに基づいて前記不変的位置参照識別子を与えるステップと

をさらに含むことを特徴とする請求項1または3～9の何れかに記載の方法。

【請求項11】

前記デジタル著作物を分割前に前記著作物の印刷されたコピーからキャプチャするステップをさらに含み、

前記デジタル著作物を分割するステップは、前記デジタル著作物を所定の高さの水平バンドに分けるステップを含み、前記所定の高さは前記著作物の印刷されたコピーのそれぞれのページの高さに少なくとも部分的に基づいていることを特徴とする請求項2～4、8または9の何れかに記載の方法。

【請求項12】

プロセッサにより実行されるときに請求項1～11の何れかに記載の方法をプロセッサに実行させるためのコンピュータ読み取り可能な命令を備えることを特徴とする1つまたは複数のコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項13】

1つまたは複数のプロセッサを含み、前記1つまたは複数のプロセッサは、前記1つまたは複数のプロセッサにより実行されるときに請求項1～11の何れかに記載の方法を実行することを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタル著作物における不変的参照に関する。

【背景技術】

【0002】

情報を電子的に配信することが、パーソナルコンピュータおよびインターネットなどの広域ネットワークの普及に伴って重要となっている。インターネットが広く使われることで、本などの大規模で一貫した情報の単位を、電子技術を用いて配信することが可能となっている。電子技術を用いて配信される本は一般に電子書籍(「eBook」)と呼ばれている。様々な事業者が、ブロードバンド接続およびダイヤルアップ接続などの通常のインターネット接続上でeBookをダウンロード可能としている。

【0003】

一般に、デジタル著作物は表示装置上に提示される仮想フレームとして構成され、ユーザは電子コンテンツの1つの仮想フレームまたは「ページ」から別の仮想フレームまたは「ページ」へ移動または変更することができる。本明細書で用いる「ページ」という用語は、ディスプレイ上に或る時点に提示されるコンテンツの集合体を指す。従って、本明細書で説明されるように「ページ」は恒久的に固定されたものではなく、画面サイズ、フォントタイプまたはサイズ、余白、行間、解像度、等などの表示条件の変化に基づいて再定義またはページ再割当てされうる。

【0004】

eBookを、例えばコンピュータモニタ、PDA(Portable Digital Assistant)、ポケットPC(Personal Computer)、および特殊なeBookリーダ装置などの様々な

10

20

30

40

50

異なる表示装置上で表示し、読むことができる。様々な表示オプションのうち画面サイズは或る表示装置と別の表示装置とでは大きく異なる場合がある。例えば、コンピュータモニタは、画面サイズが（対角線で測定して）21インチ以上である場合があり、一方でポケットPCの画面サイズは数インチ程度しかない場合がある。単に画面が大きいので、ポケットPCよりもより多くのコンテンツを、コンピュータモニタに一度に表示することができる。従って、コンピュータモニタに表示するとeBookの或る特定のページ（例えば、10ページ）に現れるコンテンツを、画面サイズがより小さいポケットPCまたは他の何らかの表示装置上に表示すると、それよりかなり後のページ（即ち、50ページ）に現れるかもしれない。

【0005】

10

フォントタイプも、どの位多くのテキストコンテンツ（textual content）をディスプレイ画面上に表示できるかに影響を及ぼす。異なるフォントにより、1インチ当り異なる数の文字を有する場合があり、均一または可変の文字幅を有する場合がある。おそらくより重要なことは、フォントサイズがディスプレイ画面上に表示されるコンテンツの量にも影響を及ぼすことである。一般に、フォントサイズが小さければ小さいほど、ディスプレイ画面上に入るテキストは多くなり、その逆も真である。

【0006】

これらおよび他の表示条件（例えば、画面の解像度、余白、行間、等）は、所与のディスプレイ画面上に表示できるコンテンツの量に影響を及ぼす。従って、eBookを或る表示装置上で読んでいるユーザが、ページ引用を別の表示装置上で同一のeBookを読む者に意味があるように伝達することは、困難または不可能である恐れがある。なぜなら、前述の表示条件の1つまたは複数異なる場合があるからである。例えば、読者が27ページ3行目の意味のある引用文を引用するとき、この引用は他の殆どの読者に対しては正確でない可能性が高い。

20

【0007】

ユーザがeBookを読んでいる途中にフォントタイプ、フォントサイズ、余白、または他の何らかの表示条件の変更を決めると、別の問題が生ずる恐れがある。この場合、ユーザは恐らく、表示条件の変更前に自分がどのページを読んでいたかを知っている。しかし、変更後は、ユーザが以前に読んでいたコンテンツはeBookの異なるページにある可能性があり、ユーザは中断した場所を容易に見つけることができない恐れがある。

30

【0008】

従って、電子コンテンツ内の素材を特定または参照する方法を改善して、読者がeBook内をナビゲートして当該eBookのコンテンツ内の位置をより良く特定する能力を改善する必要性が依然として残っている。

【発明の概要】

【0009】

以上を考慮して、本開示では、画面サイズ、フォントサイズ、またはデジタル著作物の表示における他の変化と無関係に、電子書籍、電子コンテンツ、または他のデジタル著作物内の位置を不変的に参照する方法を説明する。1つの態様では、デジタル著作物を提示する方法は、デジタル著作物の部分を一組の表示条件下でディスプレイ画面上に表示するステップ、およびディスプレイ画面上の当該デジタル著作物の部分に対応する1つまたは複数の不変的位置参照識別子を与えるステップを含む。不変的位置参照識別子はデジタル著作物から分離されており、それぞれの不変的位置参照識別子は当該デジタル著作物の対応する部分とともに、当該デジタル著作物の部分が表示される表示条件と無関係に与えられる。

40

【0010】

別の態様では、デジタル著作物を索引付けする方法は、デジタル著作物を複数のセグメントに分割するステップ、複数の位置参照識別子を生成するステップ、およびデジタル著作物のそれぞれのセグメントに一意的な位置参照識別子を逐次的に割り当てるステップを含む。それぞれの位置参照識別子には、デジタル著作物が表示される表示条件と無関係に、

50

当該デジタル著作物の対応するセグメントが一意に割り当てられる。

【 0 0 1 1 】

さらに別の態様では、デジタル著作物のデータ構造を1つまたは複数のコンピュータ読み取り可能な媒体に格納する。当該データ構造は、当該データ構造のコンテンツを特定するヘッダーを含む第1のデータフィールド、テキストを含むデジタル著作物を表すデータを含む第2のデータフィールド、および不変的位置参照識別子を含む第3のデータフィールドを含む。それぞれの不変的位置参照識別子をデジタル著作物内の位置に関連付けて、上記データ構造がコンピュータにより読み取られるとき、それぞれの不変的位置参照識別子が、コンピュータにより当該デジタル著作物の部分が表示される表示条件と無関係に、当該デジタル著作物の関連部分とともに与えられるようにする。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

添付の図面を参照して、「発明を実施するための形態」を説明する。図面においては、参照番号の最も左の数字（複数可）は、その参照番号が最初に出現した図面を特定する。異なる図面での同一の参照番号の使用により、同様または同一の項目を示す。

【図1】2つの表示装置が同一の電子書籍（「e B o o k」）のコンテンツを、表示コンテンツが現れる従来のページ番号とともに表示している実装を示す図である。

【図2】2つの表示装置が同一のe B o o kのコンテンツを、表示コンテンツが現れる従来のページ番号とともに表示している別の実装を示す図である。

【図3】2つの例示的な表示装置が同一のe B o o kのコンテンツを、表示コンテンツが現れるe B o o k内の位置を特定する位置参照識別子とともに表示している別の実装を示す図である。

20

【図4】一実装に従う例示的なe B o o kリーダ装置を示す図である。

【図5】消費者に配信する前にe B o o kまたは他のデジタル著作物を処理して位置参照識別子を割り当てる例示的な方法を示すフローチャートである。

【図6】消費者に配信した後にe B o o kまたは他のデジタル著作物を処理して位置参照識別子を割り当てる例示的な方法を示すフローチャートである。

【図7】e B o o kまたは他のデジタル著作物を分割する幾つかの例示的な方法を示すブロック図である。

【図8】1つの例示的な表示方法に従って、e B o o kまたは他のデジタル著作物を図4のe B o o kリーダ装置上に表示する方法を示す図である。

30

【図9】別の例示的な表示方法に従って、e B o o kまたは他のデジタル著作物をP D A（Portable Digital Assistant）に表示する方法を示す図である。

【図10】データのバイトカウントまたは他の単位に基づいて、e B o o kまたは他のデジタル著作物に対して位置参照識別子を与える例示的な方法を示す概略図である。

【図11】e B o o kまたは他のデジタル著作物を表示する例示的な方法を示すフローチャートである。

【図12】e B o o kまたは他のデジタル著作物の例示的なデータ構造を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

40

【 0 0 1 3 】

（概説）

上で述べたように、表示装置の可変の画面サイズ、フォントタイプまたはサイズ、余白、行間、解像度、および他の可変の表示条件のため、デジタル著作物内のページまたは位置を特定および送信しようとする問題が発生する。この問題は、表示装置上に表示される仮想フレームまたは「ページ」が恒久的に固定されず、表示条件の変化に基づいて再定義またはページ再割当てされる場合があるために発生する。本開示は、デジタル著作物内の位置の不変的な参照に関し、この参照によりユーザは、デジタル著作物の画面サイズ、フォントタイプ、フォントサイズ、または他の表示条件の変化と無関係に、デジタル著作物内の位置を正確に参照することができる。

50

【 0 0 1 4 】

本明細書で説明する例示的な実装では、不変的位置参照を電子書籍（「e B o o k」）に即して説明する。「e B o o k」および「デジタル著作物」という用語は同義語として用いられ、本明細書では、印刷された著作物の電子的またはデジタル的な表現だけでなく、テキスト、マルチメディア、ハイパーテキストおよび／またはハイパーメディアを含む元の電子的またはデジタル的なコンテンツも含むことができる。e B o o kおよび／またはデジタル著作物の例には、書籍、雑誌、新聞、定期刊行物、ジャーナル、参考資料、電話帳、教科書、アンソロジー、取扱説明書、議事録、帳票、名簿、地図、等が含まれるがこれらに限らない。また、本明細書では様々な態様および機能がe B o o kリーダに適用されるとして説明されているが、本概念を、例えばパーソナルコンピュータ、ポータブルコンピュータ（例えば、ラップトップPCまたはポケットPC）、PDA（Personal Digital Assistant）、ポータブルゲーム機、無線電話、等を含む、e B o o kリーダ装置以外の他の電子装置または電子リーダで実装してもよい。

10

【 0 0 1 5 】

図1は、表示装置の可変の表示条件から生ずる問題を示す。図1は、ロミオとジュリエットのe B o o kの一部を表示する2つの表示装置を示す。一方の表示装置は、19インチのコンピュータモニタ100であり、12ポイントのフォントで当該e B o o kを表示している。他方の表示装置は2インチ×3インチの画面をもつPDA 102であり、e B o o kを8ポイントのフォントで表示している。図1に示すように、表示装置100および102は両方とも、e B o o kの同一位置からコンテンツを表示している。しかし、コンピュータモニタ100は、表示コンテンツを当該e B o o kの仮想フレームまたは29ページに見つけることができることを示しており、PDA 102は、当該表示コンテンツを当該e B o o kの108番目の仮想ページに見つけることができることを示している。ページ番号におけるこの違いは2つの表示装置の表示条件が異なることに起因し、この違いにより、e B o o kのユーザが別のユーザに当該e B o o k内の特定のコンテンツを参照させることが困難になる。例えば、ロミオとジュリエットを19インチのモニタ100で読んでいるユーザは、ロミオとジュリエットをPDA 102で読んでいるユーザに、ロミオの隠喩「Juliet is the sun!」を読むにはどこのページに行けばよいかを容易に伝えることはできないであろう。

20

【 0 0 1 6 】

図2に、表示装置の1つを用いるユーザがe B o o kのフォントサイズの変更を決める場合に生ずる同様の問題を示す。この変更は、e B o o kの仮想ページ番号付けに影響を及ぼすであろう。例えば、老眼鏡をかけたあとに、ロミオとジュリエットをPDA 102で読んでいるユーザが、仮想ページを頻繁にめくる必要がないように、フォントサイズを6ポイントに変更することを決めるとする。この場合、より多くのテキストがそれぞれの表示ページに入るので、ロミオの隠喩「Juliet is the sun!」は、例えば68ページのように、e B o o kのより前の仮想ページに現れるであろう。ユーザは、表示条件を変更する前に読むのを中断した場所を見つけるのが難しいかもしれない。

30

【 0 0 1 7 】

図3に、表示条件の変化に関する前述の問題を是正する例示的な不変的位置参照方式を示す。図3に示すように、ロミオとジュリエットのe B o o kを、再度異なる表示条件を有する2つの異なる表示装置100および102により表示する。しかし、この場合、表示条件の変化に伴って変化する仮想ページ番号を表示するのではなく、表示装置は、表示コンテンツ302の少なくとも一部（明快さのためテキストボックスで示す）に対応する不変的位置参照識別子300を表示する。不変的位置参照識別子300は、e B o o k内のコンテンツ302の特定の位置またはセグメントに対応する一意な識別子であり、画面サイズ、フォントタイプもしくはサイズ、解像度または他の表示条件の変更による影響を受けない。従って、不変的位置参照識別子300は、表示装置の表示条件と無関係な、割り当てられたテキスト302に対する参照を提供する。これによりユーザは、特定のe B o o kのコンテンツの位置を、同一のe B o o kを他の表示装置上で、および／または

40

50

異なる表示条件で読んでいる他のユーザに容易に伝えることができる。さらに、不変的位置参照方式により、表示装置は、読者が読むのを中断した位置を、フォントタイプもしくはサイズ、余白、行間、および／または他の何らかの表示条件の変更後でも特定することができる。その結果、ユーザは読むのを中断した場所を、表示条件のいかなる変更とも無関係に、容易に見つけることができる。

【0018】

図3に示す実装では、不変的位置参照識別子300を、eBook内の位置参照の総数とともに与えてある(この場合、201が不変的位置参照識別子であり、2500がeBook内の位置参照の総数である)。これにより、ユーザは、eBook内のどこで表示コンテンツを見つけられるか(この場合、eBookの10ページ目をやや下回る)を近似的に知ることができる。しかし、位置参照識別子の総数は与えられる必要はなく、不変的位置参照識別子300を単体で、または章、節、eBookのタイトル、著者名、読書時間、等などの、1つもしくは複数の他種の情報と組み合わせて表示してもよい。他の実施形態では、不変的位置参照識別子300は章、節等の内部にあってもよい(例えば、「7章、201/900」は7章内の総数900個の位置参照のうち201番目の位置を示す)。

【0019】

また、不変的位置参照識別子300は、ディスプレイ画面下端に沿ったナビゲーションバー302内に示されている。しかし、他の実装では、不変的位置参照識別子300を画面上の他の位置に表示してもよく、連続的、定期的、および／またはユーザの要求時に表示してもよい。例えば、不変的位置参照識別子300を、ディスプレイ画面の上端に沿って、ディスプレイ画面の側面に沿って、eBookのコンテンツに重ね合わせて、ドロップダウンメニュー内に、あるいは他の任意の既知のユーザインタフェースまたは表示技術で表示することができる。別の例では、不変的位置参照識別子を、所与の不変的位置参照識別子に対応するeBookの部分またはeBook内の位置をユーザが選択または指示した後に表示してもよい。

【0020】

これらおよび他の不変的位置参照の実装を論ずる前に、例示的な表示装置を簡潔に説明して、不変的位置参照の技術に対する文脈を与える。

【0021】

(例示的なeBookリーダ装置)

図4に、不変的位置参照の技術を使用できる1つの適切な表示装置400を示す。しかし、事実上、他の任意の種類の実装を使用して、本明細書で説明する不変的位置参照を実装することができる。図示した実装では、装置400をハンドヘルド式のeBookリーダ装置として具現化してある。表示装置400の様々な特徴を以下で簡潔に説明する。しかし、この例示的な表示装置のより完全な説明は、米国特許出願第11/277,893号明細書、2006年3月29日出願、「Handheld Electronic Book Reader Device Having Dual Displays」に記載されており、当該文献は、参照することにより本明細書に取り込まれるものとする。

【0022】

図4に示すように、eBookリーダ装置400は、本体または筐体402、キーボード404、ならびに第1のディスプレイ406および第2のディスプレイ408から成るデュアルディスプレイシステムを有する。装置のキーボード404は、ユーザ入力のための複数の英字キー、数字キー、および／またはファンクションキーを含む。

【0023】

デュアルディスプレイシステム内の第1のディスプレイ406は、コンテンツを人間が読める形式でユーザに提示する。第1のディスプレイ406に提示されるコンテンツは、電子書籍、新聞、または他の読み取り可能なもしくは可視の題材(viewable material)などのデジタル著作物とすることができる。例えば、ディスプレイ406は電子書籍のテキストを提供し、当該電子書籍に含まれる任意のイラスト、表、またはグラフィック要

10

20

30

40

50

素も表現する。

【0024】

デュアルディスプレイシステムの第2のディスプレイ408は、コンテンツディスプレイ406に隣接して配置された細型の画面である。細型のディスプレイ408はコンテンツディスプレイ406の右側に位置するように示してあるが、他の実装では筐体402内の他所に配置してもよい。細型のディスプレイ画面408は例えば、指、スタイラスペン、または他の同様なポインティングデバイスを介して登録されたユーザ入力に応答することができる。さらに、細型のディスプレイ画面408により、コンテンツディスプレイ406に表示されたコンテンツに対応するグラフィック要素を提示することができる。

【0025】

eBookリーダ装置400は、eBookおよびデジタル著作物の内部、およびそれらの間でナビゲートするための様々なユーザ入力410も含むことができる。存在し得るユーザ入力の例には、ボタン、スクロールホイール、サムホイール、サムスティック、ユーザの親指または指の動きを検出し登録するセンサ、触覚センサ、または他の任意の従来型のユーザ入力機構が含まれる。

【0026】

eBookリーダ装置400は、様々な内部コンポーネントも有し、それらを一般的にeBookリーダサブシステム412と称する。一実装では、サブシステム412は、システム記憶装置414および処理ユニット416を含む。処理ユニット416はシステム記憶装置414と情報のやりとりをして、eBookリーダ装置400の動作を円滑にする。システム記憶装置414を使用して複数のeBook418および他のコンテンツ、ならびに処理ユニットにより実行可能なソフトウェアプログラムまたは他の実行可能モジュール420を格納することができる。このようなプログラムまたはモジュールの例には、eBookを不変的位置参照識別子で索引付けする索引付けモジュール、リーダプログラム、制御モジュール（例えば、電源管理）、ネットワーク接続ソフトウェア、動作モデル、ディスプレイドライバ、センサ・アルゴリズム、ページめくり検出器（page turn detector）、等を含むことができる。

【0027】

システム記憶装置414は、コンピュータ読み取り可能な命令、データ構造、プログラムモジュール、または他のデータなどの情報を記憶するための任意の方法または技術で実装した、揮発性メモリ（RAM等）、不揮発性メモリ、取外し可能なメモリ、および/または取外し不可能なメモリを含むことができる。また、処理装置416は、システム記憶装置414に加えて、またはその代替として、オンボードメモリを含むことができる。システム記憶装置414および/または処理ユニット416に含むことができる記憶媒体の例には、RAM、ROM、EEPROM、フラッシュメモリもしくは他のメモリ技術、CD-ROM、DVD（Digital Versatile Disk）もしくは他の光学式記憶装置、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスク記憶装置もしくは他の磁気記憶装置、または所望の情報を記憶するために使用でき、eBookリーダ装置400によりアクセスすることができる他の任意の媒体が含まれるが、これらに限定されない。任意のこのようなコンピュータ記憶媒体を、eBookリーダ装置400の一部とすることができる。

【0028】

本明細書で説明されている様々な命令、方法および技術を、1つまたは複数のコンピュータまたは他の装置により実行されるプログラムモジュールなどの、コンピュータ実行可能な命令の一般的なコンテキストに即して考察することができる。一般に、プログラムモジュールには、特定のタスクを実行するか、特定の抽象データ型を実装するルーチン、プログラム、オブジェクト、コンポーネント、データ構造、等が含まれる。これらのプログラムモジュール等をネイティブコードとして実行することができ、または、例えば仮想マシンもしくは他のジャストインタイムコンパイル実行環境などにダウンロードして実行することができる。一般に、プログラムモジュールの機能性を、様々な実施形態において望ましいように組み合わせ、または分散することができる。これらのモジュールおよび技術

10

20

30

40

50

の実装を何らかの形態のコンピュータ読み取り可能な媒体に格納するか、またはそれらを通して伝送することができる。

【0029】

(不変的位置参照の概説)

不変的位置参照により、表示装置の画面サイズ、フォントタイプもしくはサイズ、解像度、または他の表示条件と無関係に、eBook内のコンテンツの特定の位置またはセグメントを意味があるように特定および伝達することが可能となる。一般に、これはデジタル著作物のコンテンツに渡る各位置に、またはデジタル著作物の個々のセグメントに一意的な参照識別子を割り当てることで達成される。これらの参照識別子は、デジタル著作物が表示される表示装置の表示条件に依存しない。その意味で、参照文字は不変的である。不変的位置参照識別子を、デジタル著作物自体における任意の分割マーク(dividing indicia)(例えば、ページ番号、章番号、書籍番号、節番号、等)および任意の仮想(可変)ページ番号付けに加えて、またはこのような分割マークおよび/または仮想ページ番号付けの代わりに提供することができる。不変的位置参照識別子は、ユーザがそれによりデジタル著作物内のコンテンツの位置を判定し、デジタル著作物の先頭および終点に対するコンテンツの相対的な位置を近似的に判定できる、信頼度の高い手段を提供する。不変的位置参照識別子は、eBookから引用もしくは抜粋元を特定する手段、または或るeBookが別のeBookの一節を参照する時点(例えば、シェークスピアの「ロミオとジュリエット」の位置2105)を特定する手段としても使用することができる。

【0030】

デジタル著作物のコンテンツ内で、またはデジタル著作物のコンテンツに関連付けて、不変的位置参照識別子を与える多数の方法がある。例えば、不変的位置参照識別子を、作成後であるが消費者への配信前に、デジタル著作物に埋め込むか、または付加することができる。このアプローチを本明細書では前処理と称する。あるいは、消費者への配信後、およびデジタル著作物をロードした後に、表示装置により不変的位置参照識別子を生成し、デジタル著作物のコンテンツに関連付けることができる。このアプローチを本明細書では後処理と称する。さらに他の実装では、デジタル著作物のコンテンツに対応するデータのバイトカウントまたはアドレスを不変的位置参照識別子として使用することができ、この場合、不変的位置参照識別子を特に生成する必要はない。図5~7により、デジタル著作物のコンテンツ内に、またはデジタル著作物のコンテンツに関連付けて、不変的位置参照識別子を与える幾つかの例示的な方法を説明する。

【0031】

(デジタル著作物を索引付けする例示的な前処理方法)

図5は、消費者に配信する前にデジタル著作物を不変的位置参照識別子で索引付けする例示的な方法500(「前処理」)を示すフローチャートである。方法500を、少なくとも幾つかのテキストを含む任意のデジタル著作物に適用することができる。方法500は502で開始し、最初にデジタル著作物を、印刷文書もしくはフィルムから(例えば、スキャンによって)キャプチャするか、または原文のデジタル著作物として作成する。

【0032】

504で、デジタル著作物を複数のセグメントに分割する。デジタル著作物を多数の異なる方法で分割することができる。例えば、様々な実装で、それぞれのセグメントは個々の文字、単語、単語文字列、文、段落、またはテキストコンテンツの他の任意の単位に対応することができる。あるいは、それぞれのセグメントは所定の複数の文字、単語、文、または段落(例えば、10文字ずつ、2単語ごと、5個の文章ごと、等)に対応することができる。さらに他の実装では、デジタル著作物を、原文の印刷著作物の所定領域に対応する水平および/または垂直のバンドに分割することができる(例えば、それぞれのセグメントは、原文の印刷著作物の1インチの水平バンドに存在する文字に対応することができる)。これらの分割技術の各々は、以下で図7を参照してより詳細に説明する。

【0033】

506で複数の逐次的で一意的な位置参照識別子を生成し、508で、デジタル著作物の

それぞれのセグメントに一意的な位置参照識別子を逐次的に割り当てる。このように、それぞれの位置参照識別子は、デジタル著作物が表示される表示条件と無関係に、対応するデジタル著作物のセグメントに一意的に割り当てられる。換言すれば、位置参照識別子は表示条件に関して不変的である。

【0034】

510で、不変的位置参照識別子がデジタル著作物の位置またはセグメントに埋め込まれ、付加され、またはそうでなければ関連付けられる。しかし、位置参照識別子がデジタル著作物自体の文字でなく、デジタル著作物の位置またはセグメントに関連付けられる別個の識別子である限り、位置参照識別子はデジタル著作物から分離されたままである。このように、デジタル著作物のコンテンツは、位置参照識別子を与えることより変更されない。位置参照識別子をデジタル著作物に関連付けることができる方法の例には、位置参照識別子をメタデータとしてデジタル著作物に添付すること、位置参照識別子の索引ファイルをデジタル著作物のデータファイルに付加すること、および位置参照識別子の索引ファイルをデジタル著作物のデータファイルとは別に維持することが含まれる。しかし、位置参照識別子を他の任意の既知の方法でデジタル著作物に関連付けてもよい。

【0035】

デジタル著作物自体は、ページ識別子、章識別子、節識別子、図面識別子、表識別子、等などの何らかの種類のコンテンツの索引付けマーク (indexing indicia) または分割マークを含む場合もあれば含まない場合もある。不変的位置参照はデジタル著作物の本文内の任意の章、ページ、または他の分割マークに基づくことができるが、一般にはそうではない。従って、位置参照識別子は一般に、デジタル著作物内のいずれの位置マーク (location indicia) とも無関係に生成される。そうは言うものの、幾つかの実装では、位置参照識別子を、デジタル著作物内の位置マークに少なくとも部分的に基づいて、デジタルコンテンツに関連付ける場合がある。その場合、512でデジタル著作物を検索してデジタル著作物内の任意の分割マークを求めることができ、見つかったこの任意の分割マークに対応する不変的位置参照識別子または当該不変的位置参照識別子へのハイパーリンクで置換または重ね合わせることができる。さらに、514で目次を生成することができる。目次は、デジタル著作物のコンテンツを、デジタル著作物内の参照されるコンテンツの位置に対応する位置参照識別子へのハイパーリンクを用いて参照する。

【0036】

続いて、516で、デジタル著作物を関連する不変的位置参照識別子とともに消費者に配信し、518で、デジタル著作物を表示装置にロードして表示することができる。

【0037】

当然のことながら、方法500における或る特定の動作を説明した順序で実施する必要はなく、状況に応じて修正、および/または完全に省略してもよい。例えば、デジタル著作物内の分割マークを検索し、当該分割マークを不変的位置参照識別子で置換または重ね合わせる動作512、および目次を生成する動作514を省略することができる。また、デジタル著作物を分割する動作504、および不変的位置参照識別子を生成する動作506を実施する順序は重要ではなく、これらの動作を必要に応じて反転してもよい。

【0038】

(デジタル著作物を索引付けする例示的な後処理方法)

図6は、消費者への配信後に不変的位置参照識別子でデジタル著作物を索引付けする例示的な方法600(「後処理」)を示すフローチャートである。方法600は、不変的位置参照識別子がデジタル著作物に関連付けられる順序および位置を除いて、図5に関して上述したものと同様である。本実装では、デジタル著作物の消費者への配信後に、不変的位置参照識別子をeBookリーダーまたは他の表示装置により生成し、デジタル著作物に関連付ける。

【0039】

方法600では、602でデジタル著作物を作成またはキャプチャし、604でデジタル著作物を消費者に配信して、606で表示装置のメモリにロードする。608で、デジ

タル著作物を、表示装置のメモリ内のプログラムモジュールによりセグメントに分割する。分割は、上の方法 5 0 0 に対して論じたものと同様に実施され、図 7 を参照して以下でさらに説明する。表示装置のプログラムモジュールはさらに、6 1 0 で不変的位置参照識別子を生成し、6 1 2 で、それぞれの不変的位置参照識別子を分割したデジタル著作物の異なる位置またはセグメントに関連付ける。

【 0 0 4 0 】

幾つかの実装では、6 1 4 で、表示装置のプログラムモジュールはデジタル著作物を検索して当該デジタル著作物内の任意の分割マークを求めることができ、見つかったこの任意の分割マークを対応する不変的位置参照識別子で置換または重ね合わせることができる。さらに、6 1 6 で表示装置のプログラムモジュールは目次を生成することができる。目次は、デジタル著作物のコンテンツを、デジタル著作物内の参照されるコンテンツの位置に対応する位置参照識別子へのハイパーリンクを用いて参照する。動作 6 0 8 から 6 1 6 のうち 1 つまたは複数を、6 0 6 で表示のためにデジタル著作物をロードした後に、自動的に実施することができる。

【 0 0 4 1 】

6 1 8 で、デジタル著作物を不変的位置参照識別子とともに表示装置に表示する。

【 0 0 4 2 】

当然のことながら、方法 6 0 0 における或る特定の動作を説明した順序で実施する必要はなく、状況に応じて修正、および/または完全に省略してもよい。例えば、デジタル著作物内の分割マークを検索し、当該分割マークを不変的位置参照識別子で置換または重ね合わせる動作 6 1 4、および目次を生成する動作 6 1 6 を省略することができる。また、デジタル著作物を分割する動作 6 0 8 および不変的位置参照識別子を生成する動作 6 1 0 を実施する順序は重要ではなく、これらの動作を必要に応じて反転してもよい。

【 0 0 4 3 】

(例示的な分割方法)

図 7 は、デジタル著作物を分割する幾つかの例示的な方法を示すブロック図である。この方法を用いて、上述の方法 5 0 0 および 6 0 0 においてデジタル著作物を分割することができるが、必ずしもそうする必要はない。図 7 は 5 つの異なる分割アプローチ、即ち、文字ベースの分割 7 0 2、単語ベースの分割 7 0 4、文ベースの分割 7 0 6、段落ベースの分割 7 0 8、およびバンドベースの分割 7 1 0 を示す。幾つかの実装では、これらのアプローチの各々を適用して、デジタル著作物を分割した結果のそれぞれのセグメントがほぼ同量のテキストコンテンツを含むようにすることができる。このセグメントの均一性により、ユーザがそれぞれの不変的位置参照識別子を一般に均一な量のテキストコンテンツと同等に扱うことができるので、デジタル著作物内のナビゲーションがより直感的となる。しかし、他の実装では、当該セグメントは異なる量のテキストコンテンツを含んでもよい。

【 0 0 4 4 】

文字ベースのアプローチ 7 0 2 では、デジタル著作物のそれぞれの文字が別個のセグメントとなるように、デジタル著作物を分割する。従って、図示した実装では、句「B u t、S o f t !」は 1 0 個のセグメントに分割される。このアプローチにより、デジタル著作物内において最も高い分解度の参照が提供されるが、必要な処理リソースは最も多く、生成される位置参照の索引ファイルは最大となる。

【 0 0 4 5 】

単語ベースのアプローチ 7 0 4 では、デジタル著作物のそれぞれの単語が別個のセグメントとなるように、デジタル著作物を分割する。このアプローチのために、前後の空白で分離される連続的に配置された文字のそれぞれの組を単語として扱う。従って、図示した実装では、句「B u t、S o f t ! W h a t l i g h t t h r o u g h y o n d e r w i n d o w b r e a k s !」は 8 つのセグメントに分割される。このアプローチにより提供されるデジタル著作物内の参照の分解度は、文字ベースのアプローチより幾分低くなるが、それに比例して、必要な処理リソースはより少なく、生成される索引ファ

イルはより小さくなる。

【 0 0 4 6 】

文ベースのアプローチ 7 0 6 では、デジタル著作物のそれぞれの文が別個のセグメントとなるように、デジタル著作物を分割する。このアプローチのために、デジタル著作物の最初の文字、ピリオドに続く最初の文字、または強制改行に続く最初の文字で始まり、ピリオド、クエスチョンマーク、または感嘆符で終わる任意の文字列を文として扱う。従って、本実装で示す一節は 3 つのセグメントに分割されている。このアプローチにより提供されるデジタル著作物内の参照の分解度は、単語ベースのアプローチよりさらに低くなるが、それに比例して、必要な処理リソースはより少なく、生成される索引ファイルはより小さくなる。

10

【 0 0 4 7 】

段落ベースのアプローチ 7 0 8 では、デジタル著作物のそれぞれの段落が別個のセグメントとなるように、デジタル著作物を分割する。このアプローチのために、デジタル著作物の最初の文字、強制改行に続く最初の文字、およびタブインデントに続く最初の文字で始まり、強制改行で終わる任意の文字列を段落として扱う。従って、本実装で示す一節は 3 つのセグメントに分割されている。このアプローチにより提供されるデジタル著作物内の参照の分解度は、文ベースのアプローチよりさらに低くなるが、それに比例して、必要な処理リソースはより少なく、生成される索引ファイルはより小さくなる。

【 0 0 4 8 】

前述の文字、単語、文、および段落ベースのアプローチの各々において、デジタル著作物内のイメージ（例えば、表、図面、チャート、および他の非テキスト形式の素材）を所定数の 1 つまたは複数のセグメントとして扱うことができ、割り当てられたセグメントに対応する 1 つまたは複数の不変的位置参照識別子を割り当てることができる。即ち、全てのイメージに対し、ディスプレイサイズ、解像度、ファイルの大きさまたは他の表示条件と無関係に、所定数の 1 つまたは複数の不変的位置参照識別子を割り当てることができる。例えば、デジタル著作物内の全てのイメージに単一の不変的位置参照識別子を割り当てることができる。この識別子は、イメージに先行するテキストに割り当てた不変的位置参照識別子に続く、次の逐次的な不変的位置参照識別子とすることができる。あるいは、それぞれのイメージに他の任意の所定数の不変的位置参照識別子を割り当ててもよい。

20

【 0 0 4 9 】

他の実装では、イメージに対応するデータの大きさに基づき、それに比例してイメージに不変的位置参照識別子を割り当ててもよい。即ち、イメージに、当該イメージのデータのバイト毎（または複数バイト毎）に 1 つの不変的位置参照識別子を割り当てることができる。他の実装では、イメージを、1 つまたは複数の単語のように扱うことができる（例えば、全てのイメージを 1 つの単語として扱うか、または小さなイメージを 1 0 個の単語として扱う一方で大きなイメージを 5 0 個の単語として扱う）。さらに他の実装では、イメージに、イメージとほぼ同量のデータを占めるテキスト量に対応する数の不変的位置参照識別子を割り当てることができる（例えば、イメージが 3 0 個の文字とほぼ同量のデータにより表される場合は、当該イメージに、3 0 個のテキスト文字に割り当てられるのと同数の不変的位置参照識別子を割り当てる）。

30

40

【 0 0 5 0 】

印刷文書またはフィルムからデジタル著作物をスキャンまたはキャプチャする場合、バンドベースのアプローチ 7 1 0 を適用することができる。バンドベースのアプローチ 7 1 0 では、デジタル著作物を、印刷文書の所定領域に対応するテキストのセグメントに分割する。バンドは水平および/または垂直とすることができる。図 7 に示す例では、デジタル著作物は印刷文書の 1 インチ毎に（または、テキストもしくはイメージの行全体を含むようにほぼ 1 インチ毎に）水平バンドに分割される。それぞれのセグメントは、対応する水平バンド内に入る文字またはイメージから成る。このアプローチのために、バンド内の最初の文字で始まり、バンド内の最後の文字で終わる全ての文字を、そのバンドに対応するセグメントの部分と考える。従って、本実装で示した一節は 2 つのセグメントに分割さ

50

れている。

【0051】

幾つかの実装では、バンドの大きさは少なくとも部分的に、著作物の原本のフォントサイズ、行間、または他の書式設定に基づくことができる。例えば、それぞれのバンドが所定数のテキスト行を含むように、バンドの大きさを決めることが望ましいかもしれない。このアプローチでは、それぞれの不変的位置参照識別子に対応するテキスト行の数を標準化することで、フォントサイズ、行間、または他の書式設定とは無関係に、連続する不変的位置参照識別子の間にあるテキストコンテンツの量が標準化される傾向がある。所定数の行に適合するようにバンドの大きさを決める実装では、バンドの大きさは、より大きなフォントサイズおよび/または行間をもつ印刷著作物に対して、より大きくなるであろう。例えば、14ポイントのフォントで1行おきに書いた4つの行は、約1.5インチのバンドの大きさを占め、10ポイントのフォントで行間を空けずに書いた4つの行は約0.75インチのバンドの大きさを占めるであろう。

10

【0052】

バンドベースのアプローチ710は、オブジェクトをテキストと同様にバンドに分割できるので、イメージ、図面、チャート、または他の非テキスト形式のオブジェクトを含むデジタル著作物の分割に良く適している。文字、単語、文、および段落ベースのアプローチでは、このようなオブジェクトは一般に、そのオブジェクトの大きさまたは形状と無関係に、所定数の1つまたは複数のセグメント（例えば、1セグメント、5セグメント、等に対応するオブジェクト）として扱われる。

20

【0053】

前述のアプローチの各々を、図7に示すように個々の文字、単語、文、段落、またはバンドベースで行うことができ、または所定の複数の文字、単語、文、段落、またはバンドに対して実施することができる。例えば、デジタル著作物を、N個の文字、単語、文、段落、またはバンド毎にセグメント化することができる。ここで、Nは1より大きい任意の数である。

【0054】

幾つかの実装では、前述の分割アプローチの混合または組合せを使用してもよい。その場合、様々な分割アプローチを消費者への配信前（前処理）、消費者への配信後（後処理）、または両方の時点に実施することができる。例えば、1つの例示的な実装では、前処理中にデジタル著作物をバンドベースのアプローチ710を用いて粗く分割し、次いで（例えば、消費者の表示装置により）文字ベースのアプローチ702または単語ベースのアプローチ704を用いてより細かく分割することができる。

30

【0055】

デジタル著作物を索引付けすると（幾つかの場合では、索引付けをせずとも）、デジタル著作物を不変的位置参照識別子とともに表示装置上に提示することができる。

【0056】

（不変的位置参照を伴うデジタル著作物の例示的な表示）

図8～10に、幾つかの例示的な実装に従って、デジタル著作物を不変的位置参照識別子とともに表示する表示装置を示す。

40

【0057】

図8は、ディスプレイ画面802を有するeBookリーダー800を示す。eBookリーダー装置800上には、ヘッダー・ペイン804、リーディング・ペイン806、およびナビゲーション・ペイン808が表示されている。ヘッダー・ペイン804は、タイトル、著者名、日付、時刻、またはユーザに関連する他の任意のデータを表示する。リーディング・ペイン806は、ユーザが利用するためのeBookまたはデジタル著作物のコンテンツを表示する。ナビゲーション・ペイン808は様々なインタフェースを含み、それらのインタフェースによりユーザは、eBookおよびeBookリーダー800のメモリまたはシステム記憶装置に格納した他のコンテンツの内部ならびにそれらの間を容易にナビゲートすることができる。

50

【 0 0 5 8 】

図示した実装では、ナビゲーション・ペイン 8 0 8 は位置フィールド 8 1 0 を含み、e B o o k 内の位置参照識別子の総数（この場合、9 0 0 0）に対する現在の不変的位置参照識別子（この場合、2 1 0 5）を示している。位置フィールド 8 1 0 内に表示した不変的位置参照識別子は、ディスプレイ画面上に表示した第 1 のコンテンツ（この場合、e B o o k の分割方式に応じて、「B」、「B u t」、「B u t、S o f t t !」、等）、ディスプレイ画面上の最後のコンテンツ（この場合、「r」、「h e r」、等）、またはディスプレイ画面上の幾つかの選択されたコンテンツ 8 1 4（この場合、単語「e a s t」が選択されている）に対応する不変的位置参照識別子とすることができる。これによりユーザは、e B o o k 内で現在自分がどこを読んでいるか、および e B o o k のコンテンツの先頭および終端と比較した現在の位置を正確に知り、伝達することができる。

10

【 0 0 5 9 】

検索フィールド 8 1 2 もナビゲーションバー 8 0 8 内に与えてある。ユーザは、不変的位置参照識別子を検索フィールド 8 1 2 に入力して、対応する e B o o k のコンテンツの部分に飛ぶことができる。

【 0 0 6 0 】

図 9 は、ディスプレイ画面 9 0 2 を有する P D A 装置 9 0 0 を示す。P D A 装置 9 0 0 上には、ヘッダー・ペイン 9 0 4、リーディング・ペイン 9 0 6、およびナビゲーション・ペイン 9 0 8 が、上述の図 8 と大部分の点において同様の方法で表示されている。しかし、本実装では、ナビゲーションバー内に表示する代わりに、現在の不変的位置参照識別子を表示する位置フィールド 9 1 0 を、デジタル著作物の選択部分に隣接するリーディング・ペイン 9 0 6 の部分に重ね合わせてある。ユーザがデジタル著作物の特定の文字、単語、文、段落、または他の部分を選択または指示したときに、位置フィールド 9 1 0 を表示することができる。図示した実装では、ユーザは、単語「e a s t」を選択しており、それに応じて、現在の不変的位置参照識別子（この場合、2 1 0 5）を示す位置フィールド 9 1 0 が単語 e a s t に隣接する吹き出しウィンドウ内に表示されている。位置フィールド 9 1 0 を、リーダからの要求があったとき、または他のトリガ・タイプのイベントまたはコマンド（例えば、終端位置の保存、最後に中断した場所でのファイルの再オープン、等）があったときに表示することができる。

20

【 0 0 6 1 】

図 1 0 は、デジタル著作物を索引付けする必要なく、デジタル著作物を不変的位置参照識別子とともに表示できる例示的な方法を示す。本実装では、デジタル著作物内の位置は、基礎となるデジタル著作物のデータのバイト カウント または他の何らかの単位に基づいて判定される。

30

【 0 0 6 2 】

デジタル著作物内のそれぞれの文字は、データの単位により表わされる。データのそれぞれの単位はデジタル著作物の何らかの部分に対応する。例えば、データの各バイトは、一般にデジタル著作物のほぼ 1 つの文字に対応する。従って、デジタル著作物内のコンテンツの位置を判定するために、コンテンツをそのコンテンツに対応するデータのバイトにマップさせ、当該データのバイトに対するアドレスまたはバイト カウント を判定することができる。当該アドレスまたはバイト カウント は、何ら追加の索引付けせずに、デジタル著作物に対する不変的位置参照識別子として役割を果たすことができる。次いで現在のアドレスまたはバイト カウント をデジタル著作物の基礎となるファイル内の総バイト カウント に対して与えて、当該デジタル著作物の先頭および終端に対する現在の位置の指示を与えることができる。

40

【 0 0 6 3 】

図 1 0 に示す実装において、ユーザは表示コンテンツ内の単語「e a s t」を選択または指示している。単語「e a s t」の最初の文字は、e B o o k リーダのメモリまたはシステム記憶装置に存在する e B o o k データファイル 1 0 0 2 内のデータの総計 9 0 0 0 個のバイトのうちバイト番号 2 1 0 5 に対応する。従って、e B o o k リーダ 1 0 0 0 の

50

位置フィールド 1 0 0 4 は、位置 2 1 0 5 / 9 0 0 0 を表示する。本実装を バイトカウント の点で説明したが、他の任意のデータの単位を、不変的位置参照識別子として代わりに使用することができる。

【 0 0 6 4 】

デジタル著作物がテキストコンテンツの行間にイメージを含む場合などの幾つかの場合、イメージは大量のデータに対応しうるので、バイトカウント は、イメージが置かれている点でジャンプするように見えるかもしれない。例えば、小さなイメージで 2 0 , 0 0 0 バイト以上を消費する場合がある。このジャンプのように見えることを防止するため、イメージをテキストコンテンツの先頭または終端に格納し、次いでイメージを、固定の大きさのバイトまたは経験的に選択した大きさのバイトのイメージポインタを介してテキスト内部から参照することができる。

10

【 0 0 6 5 】

(デジタル著作物を提示する例示的な方法)

図 1 1 は、デジタル著作物を不変的位置参照とともに提示する例示的な方法 1 1 0 0 を示すフローチャートである。この方法 1 1 0 0 は、e B o o k リーダ、コンピュータモニタ、P D A、または他の任意の適切な表示装置を用いて実装することができる。簡潔さのため、方法 1 1 0 0 を、図 4 の e B o o k リーダ装置上に実装されているとして説明する。図 1 1 の方法を説明するため、1 つまたは複数の e B o o k または他のデジタル著作物が既に e B o o k リーダのメモリに格納されていると想定している。

【 0 0 6 6 】

20

図 1 1 を再度参照すると、方法 1 1 0 0 は、1 1 0 2 で、e B o o k またはデジタル著作物の部分をディスプレイ画面上に一組の表示条件 (例えば、表示装置の種類、画面サイズ、フォントサイズ、等) の下で表示することを含む。1 1 0 4 で、デジタル著作物が不変的位置参照識別子を含む何らかの関連データを有するかどうかに関する判定を行う。不変的位置参照識別子を含むデータが存在すると判定される場合、不変的位置参照識別子は、当該関連データに基づいてディスプレイ画面上に与えられる。不変的位置参照識別子を含む関連データがないと判定される場合は、不変的位置参照識別子は、デジタル著作物の表示部分を表すデータの バイトカウント または他の単位に基づいて与えられる。

【 0 0 6 7 】

1 1 0 6 で、デジタル著作物の部分に対応する 1 つまたは複数の不変的位置参照識別子をディスプレイ画面上に表示する。不変的位置参照識別子は、デジタル著作物の位置またはセグメントに関連する別個の識別子であるが、位置参照識別子がデジタル著作物自体の文字ではないという意味でデジタル著作物から分離している。従って、デジタル著作物のコンテンツは位置参照識別子を与えることによって変えられることはない。位置参照識別子をメタデータとしてデジタル著作物に添付すること、位置参照識別子のインデックスファイルをデジタル著作物のデータファイルに付加すること、デジタル著作物のデータファイルとは別に位置参照識別子インデックスファイルを維持すること、または他の任意の既知の方法により、位置参照識別子をデジタル著作物に関連付けることができる。このように、デジタル著作物の部分が表示される表示条件と無関係に、それぞれの不変的位置参照識別子が、デジタル著作物の対応する部分とともに与えられる。

30

40

【 0 0 6 8 】

幾つかの実装では、1 1 0 8 で、ディスプレイおよびリーディング・ペインをディスプレイ画面上に表示する。その場合、デジタル著作物の表示部分がリーディング・ペインに表示され、不変的位置参照識別子はナビゲーション・ペインに与えられる。追加または代替として、1 1 1 0 で、不変的位置参照識別子を、当該不変的位置参照識別子がそれぞれ関連付けられるデジタル著作物の部分に重ね合わせることができる。また、追加または代替として、不変的位置参照識別子は、ディスプレイ画面上に表示したデジタル著作物の部分 (例えば、文字、単語、文、段落、オブジェクト、または他のコンテンツ) をユーザが選択または指示することに応じて与えられる。

【 0 0 6 9 】

50

様々な実装では、不変的位置参照識別子はデジタル著作物の1つまたは複数の文字、単語、文、段落、イメージ、図面、バンド、またはオブジェクトに対応することができる。不変的位置参照識別子には、文字、数字、句読点、記号、または他の文字の任意の組合せを含むことができる。使用を容易にするためには、不変的位置参照識別子は数字であり、および/または容易に管理できる文字数(例えば、多くても4文字)を含むことが望ましいかもしれない。また、不変的位置参照識別子には、ユーザがデジタル著作物をナビゲートすることを支援するために小数点、カンマ、コロン、または他の句読点(例えば、210.5または2,105または2:1:05)を含むことができるが、そうである必要はない。

【0070】

一方、任意数の数字および/または文字を有する不変的位置参照識別子を使用してもよい。例えば、9999個を上回る数のセグメントを有するもの(例えば、文字ベースのアプローチを用いて分割され、9999個を上回る数の文字を有する著作物、またはバイトベースのアプローチを用いて分割され、9999個を上回る数のバイトを有する著作物)に著作物を分割する分割アプローチを使用する場合は、より多くの数字または文字が望ましいかもしれない。追加または代替として、より多くのセグメントを有する著作物を所望の数の数字に短縮することができる(例えば、123,456を1,234に切り捨てるように、不変的位置参照識別子の実際の数を切り捨てること、所定の因子により分割すること、表示を最適化するために1タイトル当たりの基準で経験的に判定した因子により分割すること、等により)。

【0071】

場合によっては、それぞれの不変的位置参照識別子に十分に均一な量のコンテンツを割り当てることが望ましい場合がある。従って、幾つかの実装では、短編の著作物は長編の著作物よりも少ない不変的位置参照識別子を有することができる。一方、他の実装では、デジタル著作物は、標準的な数(例えば、9999)の不変的位置参照識別子を有することができる。表示される不変的位置参照識別子の性質および長さと無関係に、幾つかの実装では、デジタル著作物内でより具体的または正確な参照を可能とすることができる。例えば、図8を再度参照すると、不変的位置参照識別子を4つの数字(即ち、2105)として表示してあるが、ユーザはより具体的な不変的位置参照識別子(例えば、2105.25)を検索フィールドに入力することができ、それによりデジタル著作物内のより具体的不変的位置参照識別子の位置に移動するであろう。この正確性は、例えば、デジタル著作物を表示された数の不変的位置参照識別子よりも多いセグメントに分割すること(「隠れた正確性」)、またはそれぞれのセグメント内の位置をセグメントの割合として補間すること(「補間」)により、達成することができる。

【0072】

隠れた正確性のアプローチでは、デジタル著作物は表示されたものより多くの数のセグメントに分割される(例えば、著作物は999,999個のセグメントに分割されるが、当該著作物は9,999個の不変的位置参照識別子を有するとして表示される)。従って、ユーザは、隠れて表示されない追加の2つの小数部分内で検索することができる。補間アプローチでは、著作物は表示された不変的位置参照識別子(例えば、9,999)と同数のセグメントに分割され、当該セグメント内の近似的な位置が、追加の精度部分の割合として判定される(例えば、2105.25は、2105と2106との間の距離の25%である)。従って、図8の例に補間アプローチを適用すると、不変的位置参照識別子2105.0~2105.24は文字「E」に対応し、2105.25~2105.49は文字「A」に対応し、2105.50~2105.74は文字「S」に対応し、2105.75~2105.99は文字「T」に対応する。補間アプローチを、バンドベースの分割アプローチを用いて実装してもよいが、それぞれのセグメントをある数の垂直バンドに分割することは、必要に応じて切り上げまたは切り下げした、追加された精度部分の逆(例えば、1/0.25は4個の垂直バンドである)と等価である。

【0073】

幾つかの実装では、方法 1 1 0 0 は、1 1 1 2 で不変的位置参照識別子を入力するための検索フィールドを提示し、ユーザが当該検索フィールドへ不変的位置参照識別子を入力したことに応じて、ディスプレイ画面を更新して、入力された不変的位置参照識別子に対応するデジタル著作物の部分を表示することを、さらに含むことができる。また、幾つかの実装では、方法 1 1 0 0 は、1 1 1 4 で対応する不変的位置参照識別子に基づいて、デジタル著作物のコンテンツを参照する目次を与えることを含むことができる。

【0074】

方法 1 1 0 0 における或る種の動作を説明した順序で実施する必要はなく、状況に応じて、修正および/または完全に省略してもよいことを理解されたい。例えば、動作 1 1 0 6 ~ 1 1 1 4 の任意の 1 つまたは複数を省略することができる。

10

【0075】

さらに、本明細書で説明した任意の方法の動作の何れかを、1 つまたは複数のコンピュータ読み取り可能な媒体に格納した命令に基づいて、プロセッサまたは他のコンピューティング装置で実装することができる。コンピュータ読み取り可能な媒体は、必要に応じて、前処理システム、表示装置、および/またはデジタル著作物がアクセス可能な任意の利用可能な媒体とすることができる。一例として、コンピュータ読み取り可能な媒体にはコンピュータ記憶媒体および通信媒体が含まれるが、これらには限定されない。コンピュータ記憶媒体には、コンピュータ読み取り可能な命令、データ構造、プログラムモジュールまたは他のデータなどの情報を記憶するための任意の方法または技術で実装した揮発性および不揮発性、取外し可能および取外し不可能な媒体が含まれる。コンピュータ記憶媒体には、RAM、ROM、EEPROM、フラッシュメモリもしくは他のメモリ技術、CD-ROM、DVD (Digital Versatile Disk) もしくは他の光記憶装置、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスク記憶もしくは他の磁気記憶装置、または所望の情報を記憶するために使用でき、かつ前処理システム、表示装置、および/またはデジタル著作物によりアクセス可能な任意の他の媒体が含まれるが、これらに限定されない。上の任意の組合せもコンピュータ読み取り可能な媒体の範囲に含まれるべきである。

20

【0076】

(eBook のデータ構造)

図 1 2 は、eBook の例示的なデータ構造 1 2 0 0 を示し、eBook の例示的なデータ構造 1 2 0 0 は、ヘッダーフィールド 1 2 0 2、eBook またはデジタル著作物を表すデータを含むコンテンツフィールド 1 2 0 4、不変的位置参照識別子の索引および当該索引が対応するコンテンツの部分の指示を含む位置参照フィールド 1 2 0 6、ならびにデータ構造 1 2 0 0 の終端を指定する終端データフィールド 1 2 0 8 を含む。本実装では、不変的位置参照識別子はデジタル著作物のコンテンツとは別個のデータフィールドとして構成されているが、同一のデータ構造の一部である。データ構造 1 2 0 0 は任意の所望のプログラミング言語で書くことができ、必要または要求に応じて、他の様々なデータフィールドを含むことができる。

30

【0077】

位置参照フィールド 1 2 0 6 は、不変的位置参照識別子、ならびに、例えば目次、デジタル著作物内の様々な位置へのハイパーリンクもしくはポインタのリスト、デジタル著作物の基礎となるファイル内のバイトカウントもしくはアドレスのリスト、および/またはデジタル著作物の索引付け方式に関する他の任意の情報などの、デジタル著作物に関する当該不変的位置参照識別子の索引付け方式に関する様々な他の情報を含むことができる。

40

【0078】

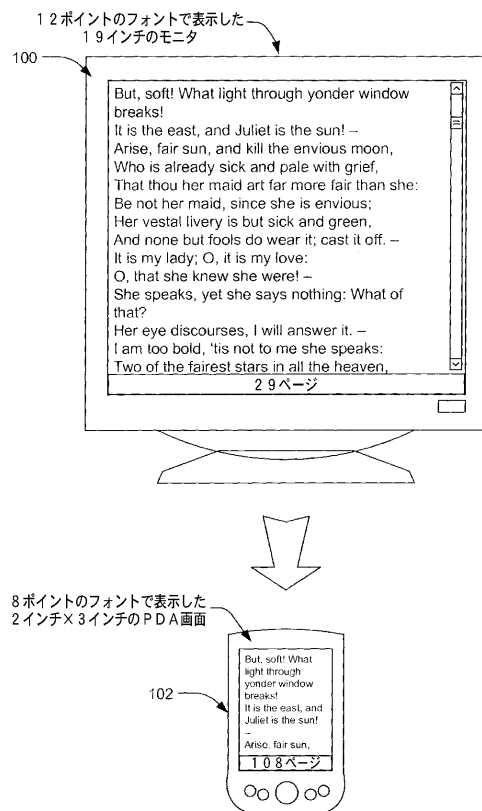
(結論)

本発明の主題事項を構造的特徴および/または方法論的動作に固有の言語で説明したが、添付の特許請求の範囲で定義される本発明の主題事項は、必ずしも説明した特定の特徴または動作に必ずしも限定されないことを理解されたい。寧ろ、特定の特徴および動作は、本発明を実装する例示的な形態として開示されている。例えば、方法論的動作は、本明細書で説明した順序または組合せで実施される必要はなく、1 つまたは複数の動作の任意

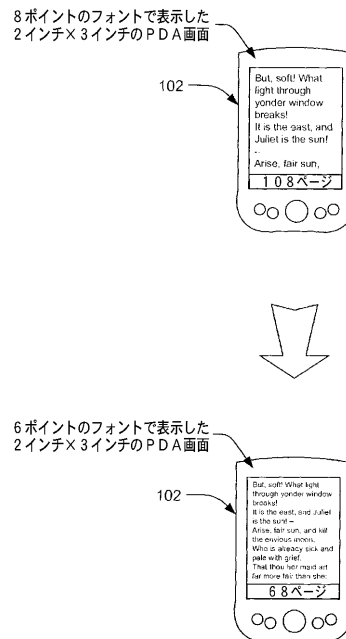
50

の組合せで実施することができる。

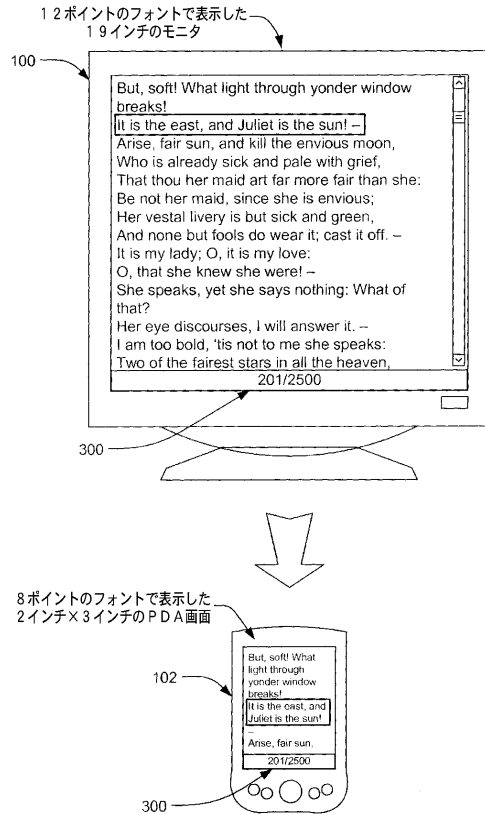
【図 1】



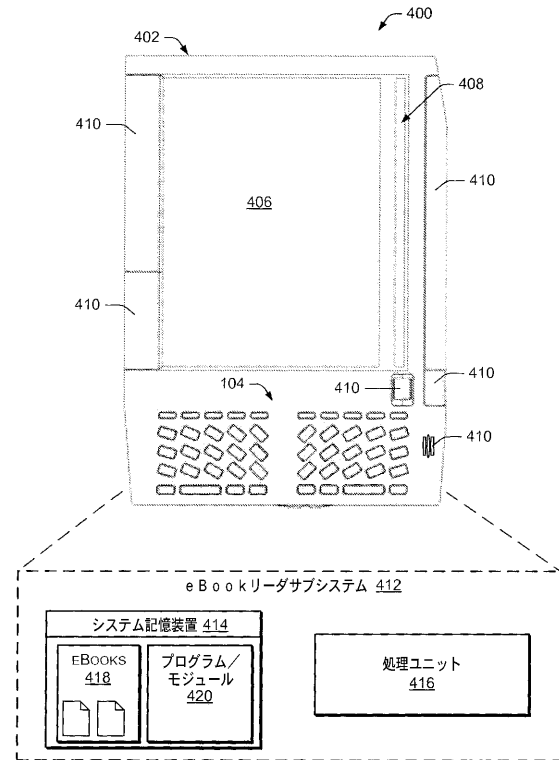
【図 2】



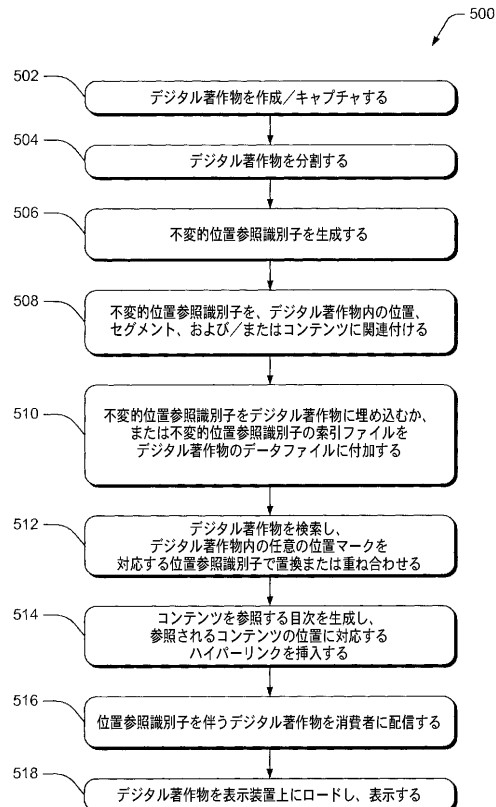
【図 3】



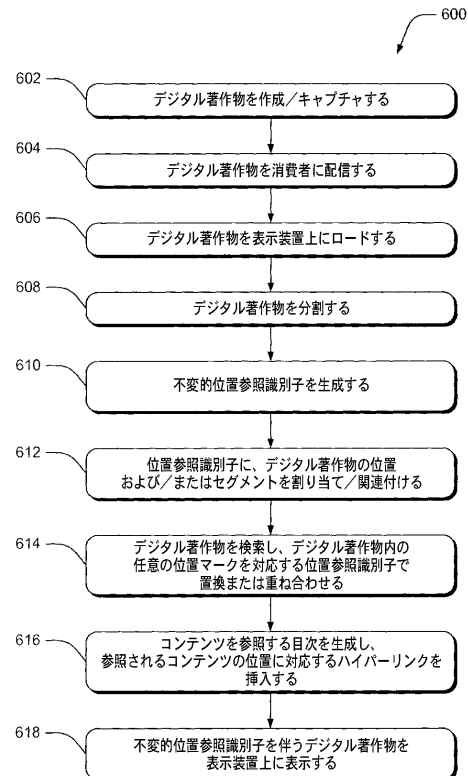
【図 4】



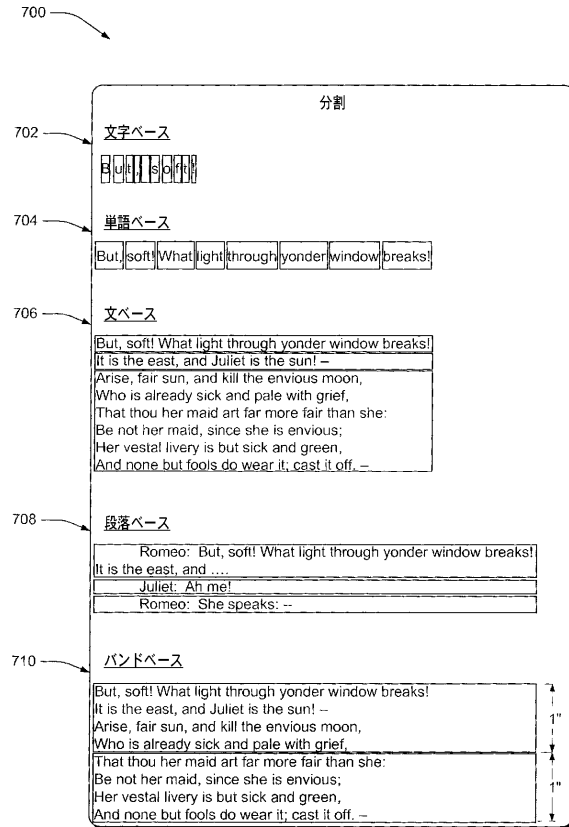
【図 5】



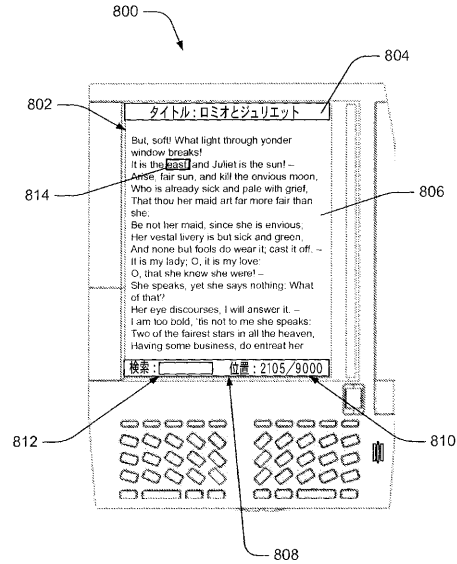
【図 6】



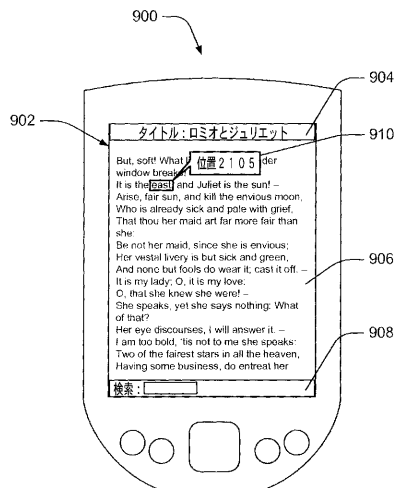
【図 7】



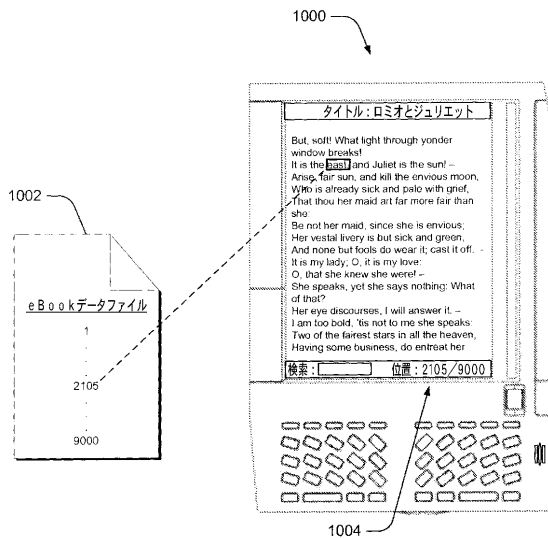
【図 8】



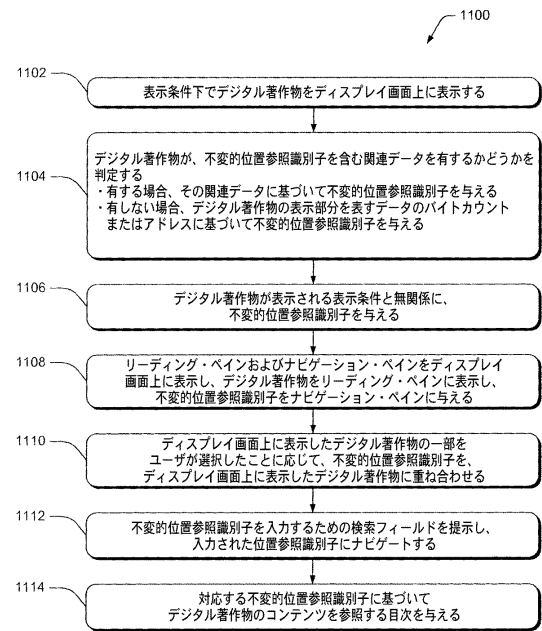
【図 9】



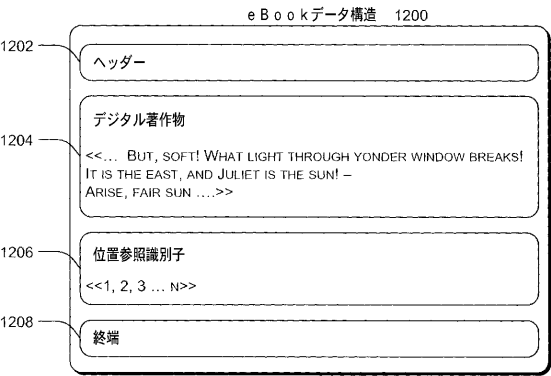
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 60/976,286

(32)優先日 平成19年9月28日(2007.9.28)

(33)優先権主張国 米国(US)

(72)発明者 トーマス エー．ライアン

アメリカ合衆国 9 8 1 4 4 ワシントン州 シアトル 1 2 アベニュー サウス 1 2 0 0
スイート 1 2 0 0

(72)発明者 ロバート エル．グッドウィン

アメリカ合衆国 9 8 1 4 4 ワシントン州 シアトル 1 2 アベニュー サウス 1 2 0 0
スイート 1 2 0 0

(72)発明者 ジョン ラティアク

アメリカ合衆国 9 8 1 4 4 ワシントン州 シアトル 1 2 アベニュー サウス 1 2 0 0
スイート 1 2 0 0

合議体

審判長 和田 志郎

審判官 小曳 満昭

審判官 白石 圭吾

(56)参考文献 特開2005-56041(JP,A)

特開2006-11694(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F3/01,3/048