

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3774519号
(P3774519)**

(45) 発行日 平成18年5月17日(2006.5.17)

(24) 登録日 平成18年2月24日(2006.2.24)

(51) Int. Cl.

G06F 17/21 (2006.01)

F I

G06F 17/21 501A

請求項の数 3 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平8-296498	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成8年11月8日(1996.11.8)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開平10-143511		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成10年5月29日(1998.5.29)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成15年11月10日(2003.11.10)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100093908
			弁理士 松本 研一
		(72) 発明者	長島 正明
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内
		(72) 発明者	山川 正
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内
		審査官	和田 財太
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文書処理装置およびその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

文書要素を入れ子状に構造化した文書を取り扱う文書処理装置であって、
 構造化した文書の文書型記述を記憶する記憶手段と、
 文書要素名を入力する文書要素名入力手段と、
 入力した文書要素名が表す文書要素の型と前記記憶手段に記憶されている文書型記述と
 に基づいて、前記文書要素を前記構造化した文書に挿入可能な位置を検出する挿入可能位
 置検出手段と、
 前記文書要素の挿入を所望する位置を指定するための挿入所望位置指定手段と、
 前記挿入を所望する位置と前記挿入可能な位置とが一致しない場合、前記挿入可能位置
 検出手段で検出された挿入可能な位置の中で、前記挿入を所望する位置から最も近い挿入
 可能な位置に前記文書要素を挿入する文書要素挿入手段と、
 を備えることを特徴とする文書処理装置。

10

【請求項2】

前記文書要素名入力手段は、文書要素名を選択して入力するための、文書要素名に対応
 する選択ボタンを前記文書の編集画面上に有することを特徴とする請求項1記載の文書処
 理装置。

【請求項3】

文書要素を入れ子状に構造化した文書を取り扱う文書処理装置における文書処理方法で
 あって、

20

前記文書処理装置が備える入力手段が、文書要素名の入力を受ける文書要素名入力工程と、

前記文書処理装置が備える検出手段が、入力された文書要素名が表す文書要素の型と記憶手段に記憶されている構造化した文書の文書型記述とに基づいて、前記文書要素を前記構造化した文書に挿入可能な位置を検出する挿入可能位置検出工程と、

前記文書処理装置が備える挿入手段が、ユーザにより指定された挿入を所望する位置と前記挿入可能位置検出工程で検出された挿入可能な位置とが一致しない場合、前記挿入可能な位置の中で、前記挿入を所望する位置から最も近い挿入可能な位置に前記文書要素を挿入する文書要素挿入工程と、

を備えることを特徴とする文書処理方法。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は文書処理装置およびその方法に係り、特に計算機上で構造を持った文書进行处理する文書処理装置およびその方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

S G M L (I S O - 8 8 7 9) で記述する構造化文書进行处理する装置が開発されてきている。こういった構造化文書の処理装置では、予め文書型を設定し、その文書型に適合した文書を作成する工夫がされている。

20

【0003】

図2は、S G M Lで文書型を記述したものであるが、この文書型記述では次のように文書が規定される。文書は「book」という型の文書要素を基本に持つ。以降、「X」という型の文書要素のことを、文書要素「X」というように記述する。文書要素「book」は内容として、文書要素「fm」と文書要素「body」とをこの順で持つ。文書要素「fm」は内容として、最初に文書要素「ti」を持ち、続いて、文書「au」もしくは文書要素「cau」を0個以上持つ。文書要素「ti」は内容として文字列を持つ。その他の文書要素の構造に関する説明は割愛する。

【0004】

図2の文書型に適合した文書例のひとつで、S G M Lで記述した例を図3に示す。図中、記号“<”で始まり“>”で終わる文字列は、タグを表している。タグの中に文書要素名が記述されている。文書要素名の文字列の先頭に、スラッシュ“/”を持つタグが終了タグであり、スラッシュ“/”を持たないものが開始タグである。

30

【0005】

図4に、図3の文書データの表示例を示す。400は、C R Tの表示画面である。401はマウスカーソルで、マウスによりその動作が制御される。402は挿入カーソルで、現時点での挿入位置を示している。挿入カーソル402は、マウスやキーボードのカーソル移動キーを使って移動することができる。403, 404は、それぞれ文書要素の開始、終了記号で、S G M L文書データの開始タグ、終了タグに相当する。

【0006】

40

図3のような文書データの編集において、文書要素を挿入する時、従来文書作成者は以下のように行っていた。まず、図5に示すように、挿入したい位置に挿入カーソル402を移動し、メニュー等により文書要素挿入処理を指示する。この操作により、C R T画面400は図6に示すようになる。405は入力可能文書要素表示ウィンドウで、挿入カーソル402の位置において入力可能な文書要素名を表示するウィンドウである。そして、文書作成者が入力可能文書要素表示ウィンドウ405上で、挿入しようとしている文書要素名を選択すると、挿入位置に文書要素が挿入された。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例においては、文書構造を知らない文書作成者がある特定の文書

50

要素を挿入しようとした場合、効率が悪いという問題があった。例えば、図5に示すような文書データに、文書要素「c a u」を挿入しようとした場合、挿入可能と考えられる場所に挿入カーソル402を移動し、そこで文書要素挿入処理を指示し、入力可能要素表示ウィンドウ405を調べなければならなかった。

【0008】

入力可能文書要素表示ウィンドウ405に、文書要素名「c a u」が表示されていたならば、文書要素「c a u」を挿入することができるが、表示されていなければ、挿入カーソル402を別の位置に移動し、上記の操作を繰り返さなければならず、非効率的であった。

【0009】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、文書要素を入れ子状に構造化した文書を取り扱う場合に、文書要素を挿入する操作を効率化することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明に係る文書処理装置は、文書要素を入れ子状に構造化した文書を取り扱う文書処理装置であって、構造化した文書の文書型記述を記憶する記憶手段と、文書要素名を入力する文書要素名入力手段と、入力した文書要素名が表す文書要素の型と前記記憶手段に記憶されている文書型記述とに基づいて、前記文書要素を前記構造化した文書に挿入可能な位置を検出する挿入可能位置検出手段と、前記文書要素の挿入を所望する位置を指定するための挿入所望位置指定手段と、前記挿入を所望する位置と前記挿入可能な位置とが一致しない場合、前記挿入可能位置検出手段で検出された挿入可能な位置の中で、前記挿入を所望する位置から最も近い挿入可能な位置に前記文書要素を挿入する文書要素挿入手段と、を備えることを特徴とし、適切な位置に容易に文書要素を挿入することができ、文書編集の効率を向上させることが可能になる。ここで、前記文書要素名入力手段は、文書要素名を選択して入力するための、文書要素名に対応する選択ボタンを前記文書の編集画面上に有することにより、操作性を更に向上させることができる。

【0011】

又、本発明の文書処理方法は、文書要素を入れ子状に構造化した文書を取り扱う文書処理装置における文書処理方法であって、前記文書処理装置が備える入力手段が、文書要素名の入力を受ける文書要素名入力工程と、前記文書処理装置が備える検出手段が、入力された文書要素名が表す文書要素の型と記憶手段に記憶されている構造化した文書の文書型記述とに基づいて、前記文書要素を前記構造化した文書に挿入可能な位置を検出する挿入可能位置検出工程と、前記文書処理装置が備える挿入手段が、ユーザにより指定された挿入を所望する位置と前記挿入可能位置検出工程で検出された挿入可能な位置とが一致しない場合、前記挿入可能な位置の中で、前記挿入を所望する位置から最も近い挿入可能な位置に前記文書要素を挿入する文書要素挿入工程と、を備えることを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照しながら説明する。

【0018】

[実施形態1]

図1は、本実施形態に係る文書処理装置のシステム構成図である。1は文書データや指令コードを入力するためのキーボードである。2は表示画面上で文書作成の指示を行うためのマウスである。3は演算・制御用のCPUである。4は表示用CRTである。10はプログラムを保持するための記憶装置である。20はプログラムやデータを保持するための補助記憶装置である。30はデータを保持しておくための記憶装置である。これらは、それぞれバス9を介して接続されている。

【0019】

記憶装置10、補助記憶装置20、記憶装置30を区別せずに、ひとつの記憶装置としてもさしつかえない。本実施形態では、記憶装置10に構造検証プログラム12、距離算出

10

20

30

40

50

プログラム 15、要素挿入プログラム 14 が存在する。記憶装置 30 には、文書データ 31、挿入文書要素名 32、親文書要素名 33、対象文書要素 34、内容要素間位置 35、挿入可能位置 37 が存在する。補助記憶装置 20 には、S G M L 文書データ 21 が存在する。S G M L 文書データを記憶装置 30 上にロードしたものが文書データ 31 である。

【0020】

次に、本実施形態で扱う文書データ 31 の構成例を図 7 を参照しながら説明する。図 7 に示した文書データ 31 は、文書要素 3101、3102、3103・・・等をノードとし、入れ子構造を木構造の形式で表現する形態をとる。文書内容の基本の文書要素 3101 は文書内容のルート 3100 からポイントされる。各文書要素は、文書要素の種類を表すデータ、要素の順序関係を表すリンクデータ、文書要素の内容を表す内容データを持つ。例えば、ルートの要素である文書要素 3101 は、文書要素の種類を表す「book」という識別子を持ち、自分に続く次の要素がなく、内容として、文書要素「fm」と文書要素「bdy」とをこの順で持つことを表している。リンクがないのは、文書のおおもとは文書要素 3101 がひとつだけからなるためである。

【0021】

文書要素 3106 は文字列要素である。これが文字列要素であることを種類の識別子を「#」とすることで区別している。なお、この文字列要素 3106 は、文字列「いろはの構築」を直接持っている。他の文書要素についての説明は割愛する。図 7 における画面表示例は、従来例における図 4 と同じである。

【0022】

文書データ 31 における位置は、文書要素（例えば内部データのポインタ）と、その文書要素の内容要素間の位置によって定義される。内容要素間の位置は、同一階層（例えば、3102 と 3120 は同一階層である）の文書要素あるいは文字を単位に、先頭からカウントすることにより決定する。例えば、図 7 の文書要素 3102 では、文書要素 3103 の直前を位置 0、文書要素 3103 と文書要素 3104 の間の位置を位置 1、文書要素 3104 と文書要素 3105 の間の位置を位置 2 というように、末尾の内容要素の直後の位置まで決定する。従って、例えば、図 7 の文書要素 3103 と文書要素 3104 の間の位置は（文書要素 3102, 1）と定義される。

【0023】

次に、本実施形態の処理手順を図 8 を参照しながら説明する。本実施形態は、文書要素を挿入する際、現在の編集位置に最も近い距離にある挿入可能位置に、文書要素を挿入することによって、文書編集における操作性を向上させるものである。以下では、この処理を「編集位置調整処理」という。

【0024】

以下、図 7 に示す文書データ 31 に対して文書要素「au」を挿入する場合を例として編集位置調整処理を説明する。本処理は、ある特定の文書要素を挿入しようとして、従来例と同様にメニューから「要素挿入」を選択した時に起動されるものである。本処理が起動されると、図 9 のように表示される。406 は文書要素名表示ウィンドウで、図 2 で定義されている文書要素型のすべての名前が表示されている。

【0025】

まず、ステップ S801 では、文書作成者が文書要素名表示ウィンドウ 406 からマウス 2 によって指定した文書要素名を、挿入文書要素名 32 に登録して、ステップ S802 に進む。

【0026】

ステップ S802 では、図 2 に示す文書型記述を参照して、挿入文書要素名 32 に登録されている文書要素型を内容に持ち得る文書要素型をすべて検出し、その名前を親文書要素名 33 に登録する。これは、例えば入力する文書要素の型が「au」とであるとすると、その文書要素型を内容として持ち得るのは、文書型既述の中の「<!ELEMENT fm (ti, (au | cau)*)>」の記述から「fm」という文書要素型であることがわかる。そこで、文書要素名「fm」を親文書要素名 33 に登録する。ほかに、文

10

20

30

40

50

書要素型「a u」を含む文書要素型が存在するならば、それらの名前も親文書要素名33に登録する。そして、ステップS803に進む。

【0027】

ステップS803では、文書データ31中から、挿入文書要素名32に登録されている文書要素名を持つ文書要素が挿入可能な位置を全て検出し、挿入可能位置37に登録し、ステップS804に進む。なお、本ステップの詳細に関しては後述する。

【0028】

ステップS804では、ステップS803において挿入可能位置が検出できたかどうかを判定し、検出できた時はステップS805に進み、検出できなかった時は、メインルーチンに戻る。

10

【0029】

ステップS805では、ステップS803で検出した全ての挿入可能位置のうち、挿入カーソル402と最短距離にある挿入可能位置を選出する。距離の算出は次のように行なう。すなわち、距離算出プログラム15を用いて、現在挿入位置、すなわち、挿入カーソル402が示している位置と、挿入可能な文書データ内位置（対象文書要素34に登録されている文書要素、内容要素間位置35の値）に相当する表示画面上の位置の距離を算出する。ここで、算出する距離は、両位置間に表示される文字、開始および終了記号の数によって定義する。例えば、図10に示す例にいては、420、421、422が文書要素「a u」が入り得る位置であり、挿入カーソル402からの距離は、それぞれ19、11、3となる。ただし、実際には、表示画面400上には、420、421、422は表示され 20

【0030】

ステップS805に続いてステップS806では、文書要素挿入プログラム14を用いて、ステップS805で選出した挿入可能位置に相当する文書データ31内の位置を算出し、そこに挿入文書要素名32に登録されている文書要素名を持つ文書要素を挿入し、再表示する。本ステップの処理は、既存の構造化エディタで実現されているので、その方法を用いればよい。本ステップの処理を終えたらメインルーチンに戻る。

【0031】

次に、ステップS803の処理の流れを図11を参照しながら説明する。まず、ステップS1101では、対象文書要素34の初期化を行なう。具体的には、文書要素3100を、対象文書要素34に登録する処理である。この時、文書要素3100のポイントを登録してもよいし、各文書要素にユニークなIDを持たせ、そのIDを登録してもよく、文書要素が一意に定まるのならば十分である。本実施形態では、ポイントを登録するものとして説明する。 30

【0032】

ステップS1101に続いてステップS1102では、文書データ31から、対象文書要素34に登録されている文書要素以降にある文書要素のうち、親文書要素名33に登録されている名前を持つ文書要素を検索し、そのポイントを対象文書要素34に登録する。検出できなかった時は0に登録する。ここで、文書要素は、いきがけの順で検索される。例えば、図7では、文書要素3100、3101、3102、3103、3106、3104、3017、3109、3105、3108、3110、3120、3121、3122、3125、3123、3126、3124、3127というように、木構造の横方向よりも下位方向を優先的にスキャンする。従って、例えば対象文書要素34に文書要素3100が登録され、親文書要素名33に「fm」が登録されていたとすると、文書要素3102が検出される。 40

【0033】

ステップS1102に続いてステップS1103では、対象文書要素34の内容が0かどうか、すなわち、ステップS1102で、次対象要素が検出できなかったかどうかを判定する。その結果、文書要素34の内容が0でない場合、すなわち、次の対象文書要素が検出できた時はステップS1104に進み、0である場合、すなわち、次の対象文書要素が 50

検出できなかった時は、図 8 のステップ S 8 0 4 に戻る。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 1 1 0 4 では、内容要素間位置 3 5 を初期化（すなわち、0 にする）し、ステップ S 1 1 0 5 に進む。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 1 1 0 5 では、文書データ 3 1 における位置（対象文書要素 3 4 に登録されている文書要素，内容要素間位置 3 5 に登録されている値）に、挿入文書要素名 3 2 に登録されている名前を有し、その内容が空の文書要素を仮挿入し、構造検証プログラム 1 2 によって構造検証する。構造検証の方法は、既存の構造化エディタで実現されているので、それを用いればよい。

10

【 0 0 3 6 】

ステップ S 1 1 0 5 に続いてステップ S 1 1 0 6 では、ステップ S 1 1 0 5 で、構造が正当とみなされたかどうかを判定する。正当とみなされた時はステップ S 1 1 0 7 に進み、正当とみなされなかった時はステップ S 1 1 0 8 に進む。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 1 1 0 7 では、ステップ S 1 1 0 5 で仮挿入した位置に相当する表示画面 4 0 0 上の位置を表す座標を、挿入可能位置 3 7 に登録して、ステップ S 1 1 0 8 に進む。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 1 1 0 8 では、内容要素間位置 3 5 が内容要素の末尾位置かどうかを判定する。これは、内容要素間位置 3 5 の値が内容要素数と一致しているかどうかを調べればよい。その結果、両者が一致していたならば、ステップ S 1 1 0 2 に進み、両者が一致していなければ、ステップ S 1 1 0 9 に進み、内容要素間位置 3 5 の値を更新（インクリメント）し、その後ステップ S 1 1 0 5 に進む。次に、以上説明した編集位置調整処理の具体例を説明する。例えば、図 9 に示す状態において、文書要素「a u」を挿入しようとして、表示ウィンドウ 4 0 6 から「a u」を選択すると、図 1 0 において、挿入カーソル 4 0 2 から最短距離にある 4 2 2 の位置に文書要素「a u」が挿入され、表示画面 4 0 0 は図 1 2 に示すようになる。

20

【 0 0 3 9 】

本実施形態では、距離算出方法の一例を説明したが、距離の算出は上記の例に限定されるものではない。例えば、位置 4 2 0 が示すいずれかの代表位置と、挿入カーソル 4 0 2 上のいずれかの代表位置との、レイアウトされた文書画面の 2 次元空間距離を算出してもよい。ここで、代表位置は、例えば、図形 4 2 0 の最下端の位置とすれば良い。

30

【 0 0 4 0 】

〔実施形態 2〕

本実施形態は、パレット形式で文書データを編集する構造化エディタに対して、本発明を適用した例であり、また、文書作成者が文書要素を挿入しようとした時に、文書要素を挿入可能な位置を一括して表示する例である。

【 0 0 4 1 】

本実施形態を説明する上で用いる文書型記述を図 1 3 に示す。この文書型記述では、文書要素「memo」は、文書要素「h」が先頭にのみあり、文書要素「h」の後には、必ず、文書要素「p」があり、その後は、文書要素「p」、あるいは文書要素「ul」が 0 個以上存在するというように記述されている。

40

【 0 0 4 2 】

パレット形式のエディタは、他の構造化エディタと文書要素挿入操作、特に挿入要素の指定方法が異なることが特徴である。他のエディタでの文書要素指定方法は、従来例で記述したように、文書要素型を入力可能文書要素表示ウィンドウ 4 0 5 から選択することによって指定するものである。一方、パレット形式での文書要素指定方法は、パレットに表示されている文書要素型を選択することによって指定するものである。

【 0 0 4 3 】

例えば、本形式のエディタでは、図 1 4 に示すように表示される。また、本形式のエディ

50

タで取り扱う文書データ31の構成は、実施形態1と同じである。図14に示す表示文書データは、図15に示す文書データ31を表示したものである。各文書要素の開始記号、終了記号が表示されていないが、表示部の左端からのオフセットの大きさや行の先頭文字「・」によって、文書要素「h（ヘッダ）」、「p（段落）」、「ul（箇条書き）」が表現されている。410はパレット表示部で、411, 412, 413はそれぞれ文書要素型「h」、「p」、「ul」を表す領域である。

【0044】

文書作成者がパレット表示部410から、411, 412, 413の何れかの文書要素型を表す領域内にマウスカーソル401を移動し、そこでマウスボタンをプッシュする。この操作により、文書要素型を指定する。そして、マウスボタンをプッシュしたまま、マウスカーソルを移動し、表示文書中の挿入したい箇所で、マウスボタンをリリースすることにより、その位置に文書要素が挿入される。

10

【0045】

次に、本実施形態に係る文書処理装置のシステム構成例について説明する。本実施形態に係るシステム構成は、図1に示す実施形態1に係るシステム構成と酷似しており、記憶装置10に図形表示プログラム13が存在することと、記憶装置30に文書要素型領域対応テーブル36が存在することを除いて実施形態1と同一である（図示せず）。

【0046】

以下、本実施形態に係る編集位置調整処理の流れを図16を参照しながら説明する。本処理は、文書作成者が要素挿入指示をして、図14のように表示されている時、マウスカーソル401をパレット表示部410内の文書要素領域内に移動し、位置指定を行なった時に起動する。

20

【0047】

まず、ステップS1601では、パレット表示部410内のいずれの文書要素型（411～413）の領域内に位置指定（マウスボタンプッシュ）がされたかを判定し、その文書要素名を挿入文書要素名32に登録する。この判定は、各文書要素型名とその領域を表す座標群を持つ文書要素型領域対応テーブル36を用意し、文書作成者に指定された位置と上記座標群とを比較することにより行うことができる。例えば、文書要素型411～413の各領域が矩形だとすれば、その文書要素型の各々に対して、文書要素型名とそれに対応する文書要素型411～413の各領域の左上、右下の座標を、文書要素型領域対応テーブル36に登録しておくことによって、指定された位置がどの領域内であるかを判定することができる。指定された位置が、文書要素型411～413のいずれの領域内でもなかった時は、その位置でマウスボタンプッシュのイベントに対するシステム仕様に処理を委ねる。そして、ステップS1602に進む。

30

【0048】

ステップS1602～S1604は、実施形態1におけるステップS802～S804の処理と同じである。ステップS1605では、図形表示プログラム13によって、ステップS1603において検出した挿入可能位置に特定図形409を表示し、ステップS1606に進む。ステップS1606では、マウスカーソル401が示す位置と最短距離にある特定図形409の位置を検出し、ステップS1607に進む。ステップS1607では、ステップS1606で検出した位置に挿入カーソル402を移動し、再表示する。

40

【0049】

以後、処理はイベント待ちとなる。そして、イベントが入力されるとステップS1608に進む。本実施形態では、このイベントとして、マウス移動イベント（マウス2によるカーソル401の移動）と、マウスボタンリリースイベント（マウス2のボタンのリリース）との2つの例について説明する。なお、他のイベントが入力された場合は、そのイベントに対するシステム仕様に処理を委ねる。

【0050】

ステップS1608では、マウス移動イベントが発生したかどうかを判定する。そして、マウス移動イベントが発生した場合はステップS1610に進み、そのイベントが発生し

50

ない場合にはステップ S 1 6 0 9 に進む。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 1 6 0 9 では、マウスボタンリリースイベントが発生したかどうかを判定する。そして、マウスボタンリリースイベントが発生した場合はステップ S 1 6 1 1 に進み、そのイベントが発生しない場合にはステップ S 1 6 0 8 に進む。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 1 6 1 0 では、挿入カーソル位置を補正する。この処理は、上記のステップ S 1 6 0 6 と S 1 6 0 7 と同様の処理を行なう。すなわち、移動したマウスカーソル 4 0 1 が示す位置と最短距離にある特定図形 4 0 9 の位置を検出し、その位置に挿入カーソル 4 0 2 を移動し、再表示する。図 1 7、図 1 8 は本処理後の表示例を示している。いずれの図においても、マウスカーソル 4 0 1 に最も近い特定図形 4 0 9 の位置に、挿入カーソル 4 0 2 が移動している。本ステップの処理を終了したら、ステップ S 1 6 0 8 に戻る。

10

【 0 0 5 3 】

ステップ S 1 6 1 1 では、現在の挿入カーソル 4 0 2 の位置に相当する文書データ 3 1 内の位置を算出し、その位置に、挿入文書要素名 3 2 に登録されている文書要素要素名を持つ文書要素を挿入する。図 1 9 は、図 1 7 に示す状態から、マウスボタンをリリースし、文字列の「いろはの構築」を入力した場合の表示例を示している。文書要素の挿入を終了したら、処理はメインルーチンに戻る。

【 0 0 5 4 】

本実施形態は、文書作成者が文書要素を挿入しようとする場合に、その挿入可能位置を一度に認識することができるという効果がある。また、マウスカーソル 4 0 1 を挿入したい箇所に厳密に移動させる必要はなく、その付近に移動するだけで挿入位置が決定されるのでマウスカーソル移動操作が容易となり、効率よく文書を作成できるという利点がある。

20

【 0 0 5 5 】

尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【 0 0 5 6 】

【発明の効果】

本発明によると、構造化文書を作成する文書作成者が、文書要素を挿入しようとした時に、挿入すべき文書要素型に応じて、現在の編集位置を、文書要素挿入可能位置に移動させ、その位置に文書要素が挿入されるため、効率よく文書要素の挿入ができるという効果があり、特に、文書作成者が文書構造を知悉していない場合においても文書の編集を容易に行えるという効果がある。

30

【 0 0 5 7 】

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施形態 1 に係る文書処理装置のシステム構成図である。

【図 2】S G M L による文書型の定義例を示す図である。

【図 3】S G M L 文書データ記述例を示す図である。

【図 4】従来例における S G M L 文書データの表示例を示す図である。

40

【図 5】従来例における S G M L 文書データの表示例を示す図である。

【図 6】従来例における S G M L 文書データの表示例を示す図である。

【図 7】実施形態 1 における文書データの例を示す図である。

【図 8】実施形態 1 における処理手順を示すフローチャートである。

【図 9】実施形態 1 における文書データの表示例を示す図である。

【図 1 0】実施形態 1 における挿入可能位置を示す図である。

【図 1 1】実施形態 1 における編集位置調整処理の手順を示すフローチャートである。

【図 1 2】実施形態 1 における文書データの表示例を示す図である。

【図 1 3】実施形態 2 における文書型の定義を示す図である。

【図 1 4】実施形態 2 における文書データの表示例を示す図である。

50

【図 1 5】実施形態 2 における文書データの例を示す図である。

【図 1 6】実施形態 2 における編集位置調整処理の手順を示すフローチャートである。

【図 1 7】実施形態 2 における文書データの表示例を示す図である。

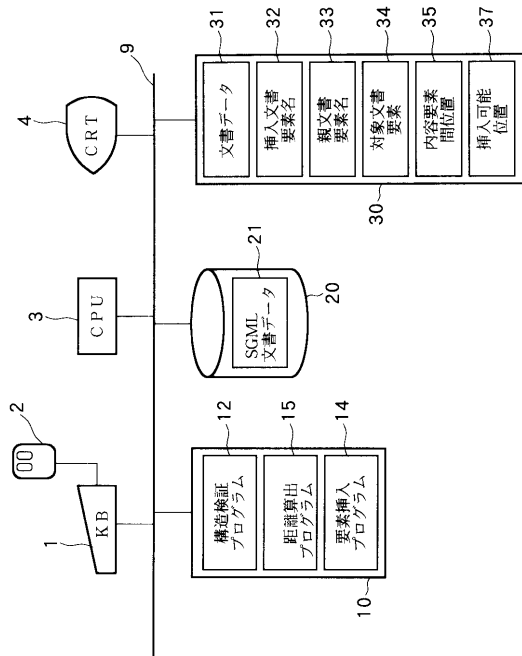
【図 1 8】実施形態 2 における文書データの表示例を示す図である。

【図 1 9】実施形態 2 における文書データの表示例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 キーボード
- 2 マウス
- 3 C P U
- 4 C R T 10
- 9 計算機バス
- 1 0 , 2 0 , 3 0 記憶装置
- 1 2 構造検証プログラム
- 1 3 図形表示プログラム
- 1 4 文書要素挿入プログラム
- 1 5 距離算出プログラム
- 3 1 文書データ
- 3 2 挿入文書要素名
- 3 3 親文書要素名
- 3 4 対象文書要素 20
- 3 5 内容要素間位置
- 3 6 文書要素型対応テーブル
- 3 7 挿入可能位置
- 4 0 0 C R T 4 の表示画面
- 4 0 1 マウスカーソル
- 4 0 2 挿入カーソル
- 4 0 3 , 4 0 4 開始、終了記号
- 4 0 5 入力可能文書要素表示ウィンドウ
- 4 0 9 特定図形
- 4 1 0 パレット表示部 30
- 4 1 1 , 4 1 2 , 4 1 3 パレット表示部内の文書要素領域

【図 1】



【図 2】

```

<!SGML, "ISO 8879:1986"
-- Default SGML declaration using the Reference concrete syntax --

CHARSET
BASESET "ISO 646-1983//CHARSET
International Reference Version (IRV) //ESC 2/5 4/0"
DESCSET
0 9 UNUSED
9 2 9
11 2 UNUSED
13 1 13
14 18 UNUSED
32 95 32
127 1 UNUSED
BASESET "ISO 646-1983//CHARSET
International Reference Version (IRV) //ESC 2/5 4/0"
DESCSET
128 32 UNUSED
160 95 32
255 1 UNUSED

CAPACITY PUBLIC "ISO 8879:1986//CAPACITY Reference//EN"

SCOPE DOCUMENT
SYNTAX PUBLIC "ISO 8879:1986//SYNTAX Reference//EN"

FEATURES
MINIMIZE DATATAG NO OMITTAG NO RANK NO SHORTTAG YES
LINK SIMPLE NO IMPLICIT NO EXPLICIT NO
OTHER CONCUR NO SUBDOC NO FORMAL YES
APPINFO NONE>
<!DOCTYPE book [
<!ELEMENT book (fm, bdy)>
<!ELEMENT fm (ti, (au|cau)*)>
<!ELEMENT ti (#PCDATA)>
<!ELEMENT au (fnm?, snm)>
<!ELEMENT cau (onm, odv)*>
<!ELEMENT (fnm | snm | onm | odv)
(#PCDATA)>
<!ELEMENT bdy (part+ | chp+)>
<!ELEMENT part (pt, p*, chp*)>
<!ELEMENT chp (ct, p*, sec*)>
<!ELEMENT sec (st, p*)>
<!ELEMENT (pt | ct | st)
(#PCDATA)>
<!ELEMENT p (#PCDATA)>
]>

```

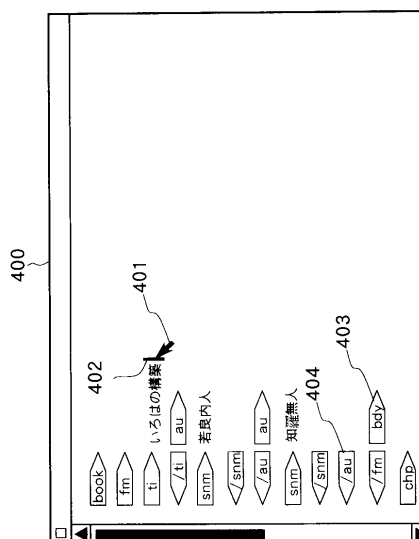
【図 3】

```

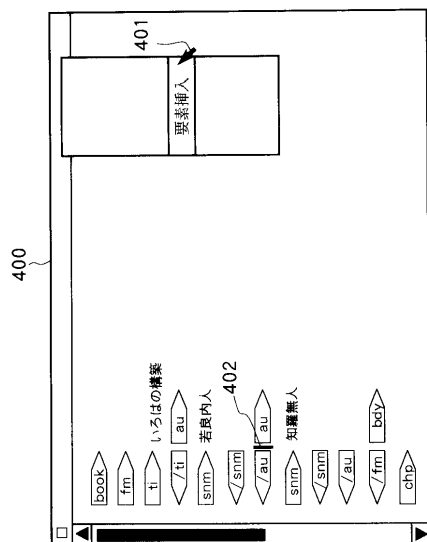
< book >
< fm >
< ti >いろはの構築
</ti>< au >
< snm >若良内人
</snm>
</au>< au >
< snm >知理無人
</snm>
</au>
</fm>< bdy >
< chp >
< ct >にほへの原理
</ct>< p>とちりぬるをわかよたれそ
.....つねならむ
</p>< p>うみのおくやまけふこえて
あさきゆめみし.....
.....あひもせず
</p>
</chp>
</bdy>
</book>

```

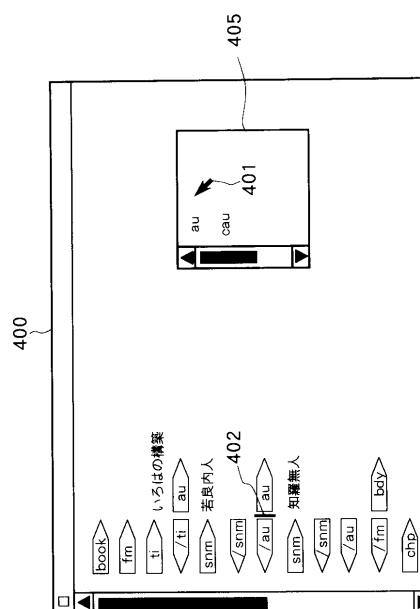
【図 4】



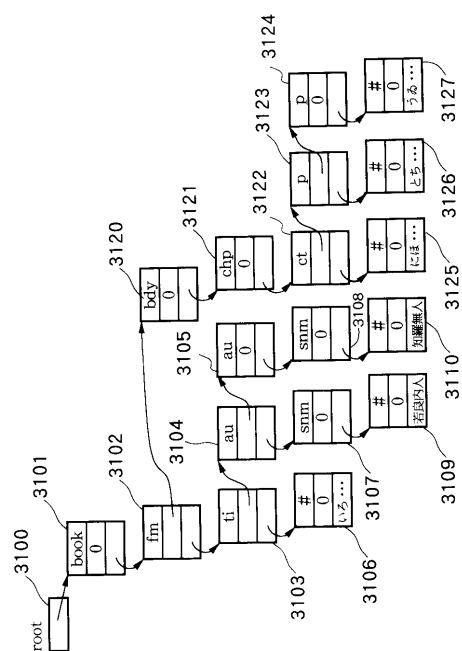
【 図 5 】



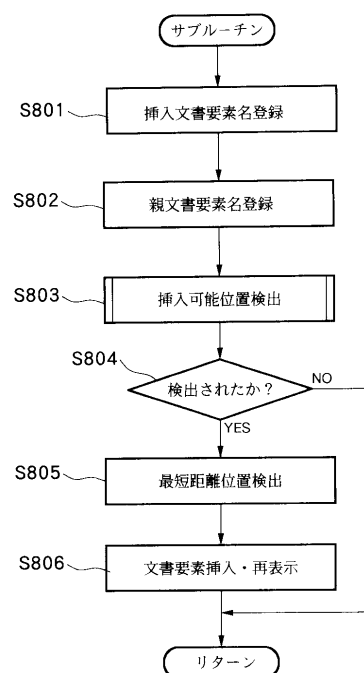
【 図 6 】



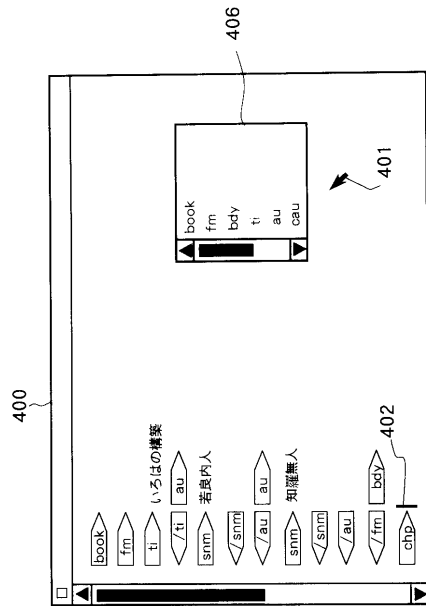
【 図 7 】



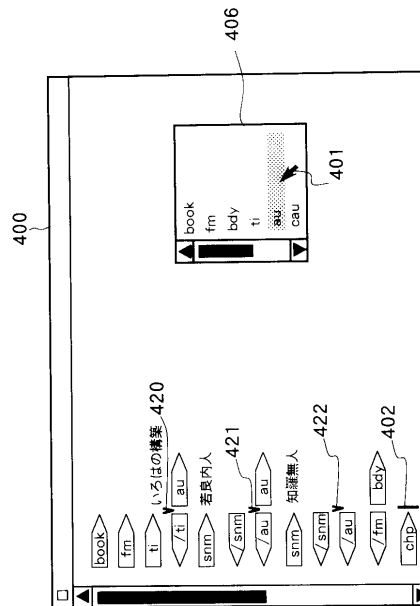
【 図 8 】



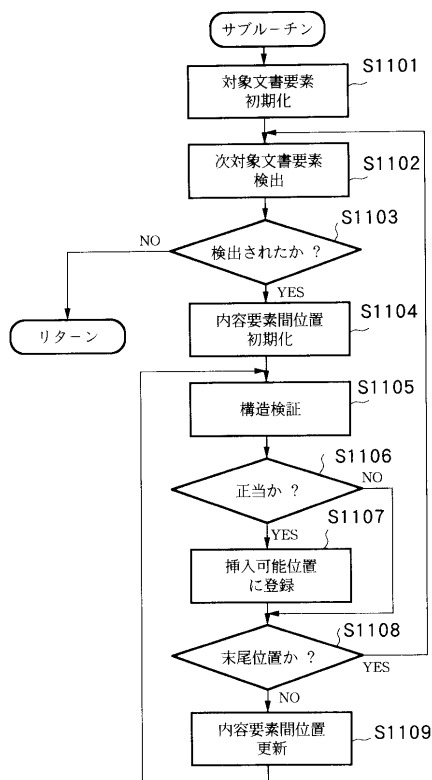
【図 9】



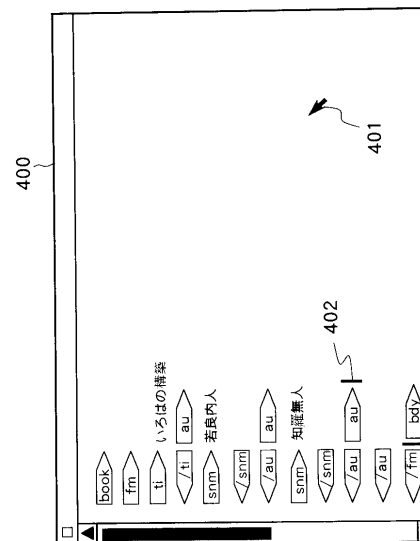
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

```

<!SGML, "ISO 8879:1986"
-- Default SGML declaration using the Reference concrete syntax --

CHARSET
BASESET "ISO 646-1983//CHARSET
International Reference Version (IRV)//ESC 2/5 4/0"
DESCSET 0 9 UNUSED
        9 2 9
        11 2 UNUSED
        13 1 13
        14 18 UNUSED
        32 95 32
        127 1 UNUSED
BASESET "ISO 646-1983//CHARSET
International Reference Version (IRV)//ESC 2/5 4/0"
DESCSET 128 32 UNUSED
        160 95 32
        255 1 UNUSED

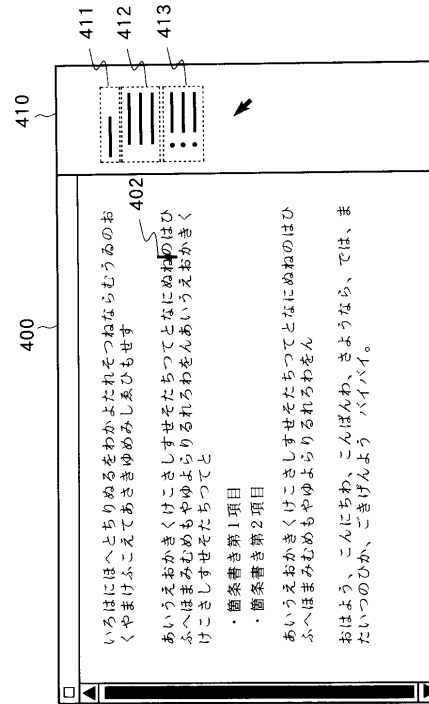
CAPACITY PUBLIC "ISO 8879:1986//CAPACITY Reference//EN"

SCOPE DOCUMENT
SYNTAX PUBLIC "ISO 8879:1986//SYNTAX Reference//EN"

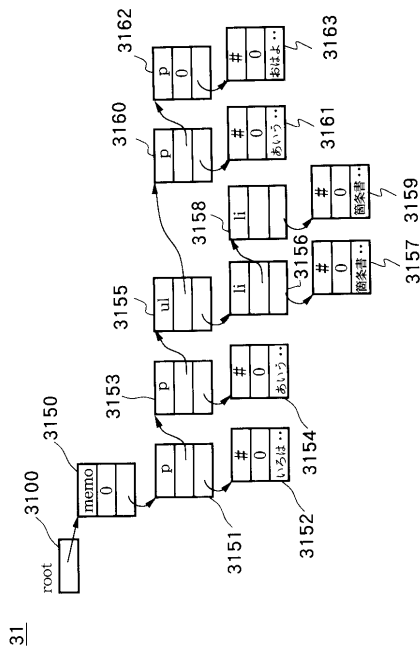
FEATURES
MINIMIZE DATATAG NO OMITTAG NO RANK NO SHORTTAG YES
LINK SIMPLE NO IMPLICIT NO EXPLICIT NO
OTHER CONCUR NO SUBDOC NO FORMAL YES
APPINFO NONE>
<!DOCTYPE memo [
<!ELEMENT memo (h, p, (p|ul)*)>
<!ELEMENT (h|p) (#PCDATA)
<!ELEMENT ul (li+)>
<!ELEMENT li (#PCDATA)
]>

```

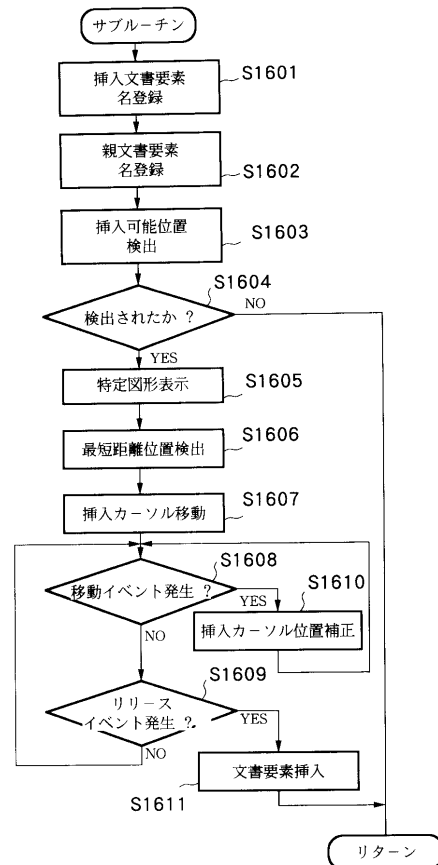
【図 14】



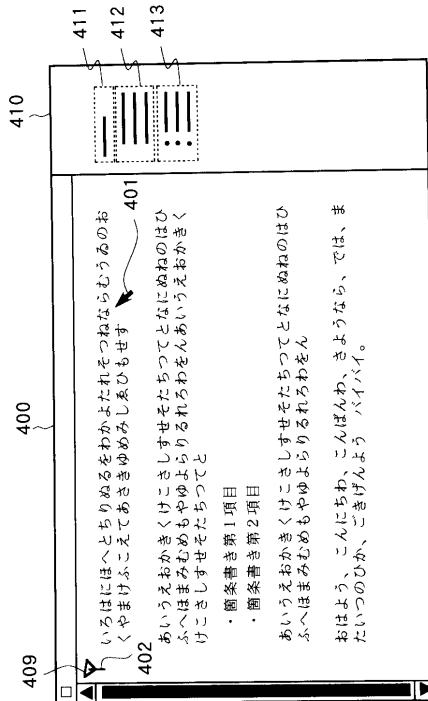
【図 15】



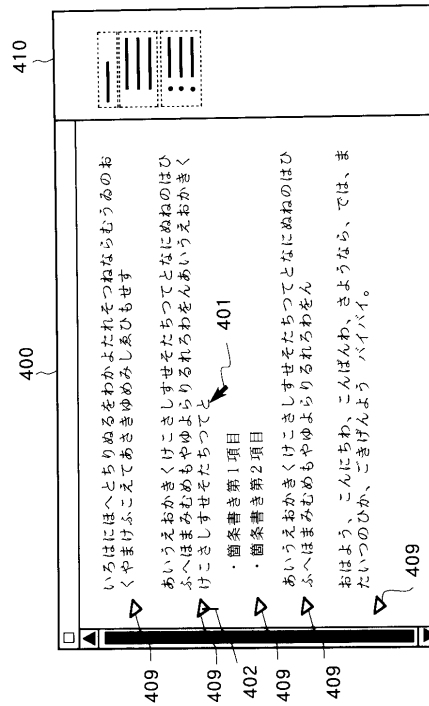
【図 16】



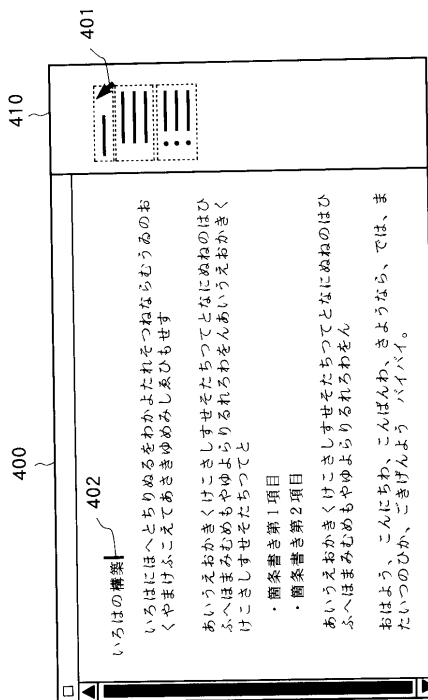
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-123811(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

G06F 17/21-17/24