(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2001 年6 月14 日 (14.06.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/42975 A1

(51) 国際特許分類[7]: G06F 17/21, 3/14

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/08610

(22) 国際出願日: 2000 年12 月5 日 (05.12.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平11/350864 1999 年12 月9 日 (09.12.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 金井剛志 (KANAI, Takeshi) [JP/JP]. 杉本幸一 (SUGIMOTO, Koichi) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo (JP).

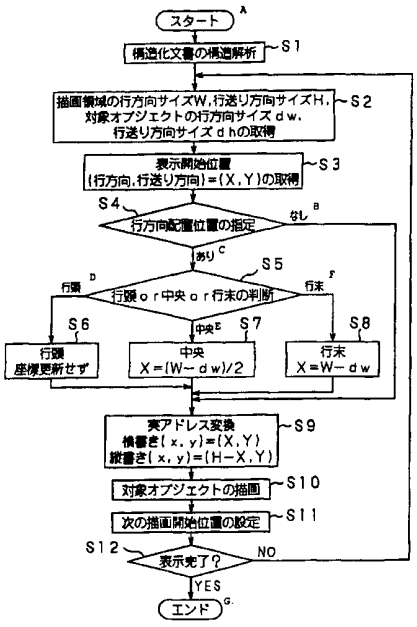
(81) 指定国 (国内): CA, US.

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: INFORMATION PROCESSING METHOD, INFORMATION PROCESSING DEVICE, AND MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報処理方法及び情報処理装置並びに媒体




A...START
S1...STRUCTURE ANALYSIS OF STRUCTURED DOCUMENT
S2...ACQUIRE LINE DIRECTION SIZE W OF THE DRAWING AREA, LINE FEED DIRECTION SIZE H, LINE DIRECTION SIZE dw OF THE OBJECTIVE OBJECT, AND LINE FEED DIRECTION SIZE dh
S3...ACQUIRE DISPLAY START POSITION (LINE DIRECTION, LINE FEED DIRECTION) = (X, Y)
S4...DESIGNATION OF LINE DIRECTION ARRANGEMENT POSITION
B...NO
C...YES
S5...DETERMINE LINE TOP, CENTER, OR LINE END
D...LINE TOP
E...CENTER
F...LINE END
S6...NOT UPDATE COORDINATE OF LINE TOP
S7...CENTER X = (W - dw) / 2
S8...LINE END X = W - dw
S9...ACTUAL ADDRESS CONVERSION
HORIZONTAL WRITING (x, y) = (X, Y),
VERTICAL WRITING (x, y) = (H - X, Y)
S10...DRAW OBJECTIVE OBJECT
S11...SET START POSITION OF NEXT DRAWING
S12...DISPLAY COMPLETED?
G...END

(57) Abstract: An information processing method and device, wherein drawing information including information including at least one displayable object, information relating to the sizes of the object in the line direction and in the line feed direction, and information relating to the layout is analyzed, coordinate information relating to the display start position of the object within the drawing area based on the analysis result is acquired, the coordinate information is converted based on the information relating to the layout and acquired by the analysis result, and the coordinate information is converted into actual drawing coordinate information in the drawing area.

[続葉有]

WO 01/42975 A1

(57) 要約:

本発明は、情報処理方法及びその装置であり、表示可能な少なくとも一つのオブジェクトを含む情報とオブジェクトの行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報とを少なくとも含む描画情報を解析し、その解析結果に基づいて描画領域内でのオブジェクトの表示開始位置に関する座標情報を取得し、上記解析結果によって得られたレイアウトに関する情報に基づいて表示開始位置に関する座標情報を変換し、変換された表示開始位置に関する座標情報を描画領域上の実描画座標情報に変換する。

# 明細書

## 情報処理方法及び情報処理装置並びに媒体

## 技術分野

本発明は、情報処理方法及び情報処理装置並びにこれら処理方法及び処理装置に用いられる媒体に関する。特に、本発明は、表示可能なオブジェクトを処理する情報処理方法及び情報処理装置並びに媒体に関する。

## 背景技術

ＷＷＷ（World Wide Web）技術に関する標準化団体であるＷ３Ｃ（World Wide Web Consortium:http://www.w3.org）では、ＣＳＳ１（Cascading Style Sheets,level1: http://www.w3.org/TR/REC-CSS1）や、ＣＳＳ２（http://www.w3.org/TR/REC-CSS2/）といった構造化された文書を表示するための記述言語を規定している。

構造化文書の記述言語としては、例えばＨＴＭＬ（HyperText Markup Language）やＳＧＭＬ（Standard Generalization Markup Language）、ＸＭＬ（eXtensible Markup Language）などが代表的例として存在する。これら記述言語のうち、特にＸＭＬは、ＨＴＭＬのように予め決められたタグしか使用できないものと異なり、ユーザが必要に応じてタグを自ら定義できることが特徴の一つとなっている。

上述した従来の記述言語は、全て横書きの文書の記述を基本として設計されているため、例えば日本語や中国語のような縦書き文書を扱う場合、使い難いことが多い。その一例として、例えば縦書きの文書を「上寄せ」にして表現したいような場合、従来の横書き文書を基本とした記述言語では、実際には縦書きの文書を「上寄せ」するにもかかわらず、命令文としては「左寄せ」の命令文を記述しなければならず、ユーザにとって非常に理解し難い。

また、従来の記述言語には、例えば「上寄せ」や「下寄せ」といった縦組みに特化したレイアウト記述命令もあるが、それを利用した場合、逆にその構造化文書を横組みに表現しようとしただけで、全てのレイアウトに関する情報を記述し直さなければならなくなる。

発明の開示

そこで、本発明は、上述のような実状に鑑みて提案されたものであり、コンピュータ等にて扱う文字や図形、記号等のオブジェクトのレイアウトを簡易に変更可能とすること、すなわち例えば縦書きの文書でも又横書きの文書でもユーザにとって分かり易い命令文を使用し、縦書きを横書きに変更すること或いはその逆の変更でも容易に実現可能とする、情報処理方法及び装置、媒体を提供することを目的とする。

本発明に係る情報処理方法は、表示可能な少なくとも一つのオブジェクトの情報と、オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析し、描画情報を解析して得られるレイアウト指定情報に対応す

るレイアウト定義情報に基づいて、所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定し、組み方向に応じてオブジェクトの相対配置位置に対応する実表示位置情報を生成する。

また、本発明に係る情報処理装置は、表示可能な少なくとも一つのオブジェクトの情報と、オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析する解析部と、この解析部によって解析されたレイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて、所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定する配置位置決定部と、組み方向に応じてオブジェクトの相対配置位置に対応する実表示位置情報を生成する生成部とを有する。

更に、本発明に係る情報処理方法は、表示可能な少なくとも一つのオブジェクトの情報を生成し、オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報を生成し、少なくともオブジェクト情報とレイアウト指定情報とを含む描画情報を生成する。

更にまた、本発明に係る情報処理装置は、表示可能な少なくとも一つのオブジェクトの情報を生成するオブジェクト生成部と、オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報を生成するレイアウト指定情報生成部と、少なくともオブジェクト情報とレイアウト指定情報とを含む描画情報を生成する描画情報生成部とを備えている。

本発明に係る情報処理装置を動作させる媒体は、表示可能な少なくとも一つのオブジェクトの情報とオブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも

含む描画情報を解析するステップと、解析されたレイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定するステップと、組み方向に応じてオブジェクトの相対配置位置に対応する実表示位置に関する情報を生成するステップとを含むプログラムを情報処理装置に実行させる。

また、本発明に係る情報処理方法は、表示可能な少なくとも一つのオブジェクトを含む情報と上記オブジェクトの行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報とを少なくとも含む描画情報を解析し、この解析結果に基づいて描画領域内での上記オブジェクトの表示開始位置に関する座標情報を取得し、上記解析結果によって得られたレイアウトに関する情報に基づいて上記表示開始位置に関する座標情報を変換し、この変換された表示開始位置に関する座標情報を描画領域上の実描画座標情報に変換する。

更に、本発明に係る情報処理方法は、送信されてきた表示可能な少なくとも一つのオブジェクトを含む情報とオブジェクト行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報とを少なくとも含む描画情報を記憶手段に取り込み、この記憶手段に記憶されている描画情報を解析し、その解析結果に基づいて描画領域内でのオブジェクトの表示開始位置に関する座標情報を取得し、上記解析結果によって得られたレイアウトに関する情報に基づいて表示開始位置に関する座標情報を変換し、実描画座標情報に基づいてオブジェクトを表示手段に表示させる。

本発明に係る情報処理装置は、送信されてきた表示可能な少なくとも一つのオブジェクトを含む情報と上記オブジェクト行方向及び

行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報とを少なくとも含む描画情報を受信する受信手段と、この受信手段によって受信された描画情報が書き込まれる記憶手段と、オブジェクトが表示される表示手段と、記憶手段から読み出された描画情報を解析し、その解析結果に基づいて描画領域内でのオブジェクトの表示開始位置に関する座標情報を取得し、上記解析結果によって得られたレイアウトに関する情報に基づいて表示開始位置に関する座標情報を変換し、変換された表示開始位置に関する座標情報を表示部の描画領域上の実描画座標情報に変換する信号処理部と、信号処理部からの実描画座標情報に基づいてオブジェクトを表示部に表示させる制御部を備えている。

また、本発明に係る情報処理装置は、送信されてきた表示可能な少なくとも一つのオブジェクトを含む情報とオブジェクト行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報とを少なくとも含む描画情報が記憶された記憶媒体から描画情報を読み出す読み出し部と、オブジェクトが表示される表示部と、読み出し部によって記憶媒体から読み出された描画情報を解析し、その解析結果に基づいて描画領域内でのオブジェクトの表示開始位置に関する座標情報を取得し、上記解析結果によって得られたレイアウトに関する情報に基づいて表示開始位置に関する座標情報を変換し、変換された表示開始位置に関する座標情報を表示部の描画領域上の実描画座標情報に変換する信号処理部と、信号処理部からの実描画座標情報に基づいてオブジェクトを表示部に表示させる制御部を備えている。

本発明の更に他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、

以下に説明される実施例の説明から一層明らかにされるであろう。

図面の簡単な説明

図１Ａ及び図１Ｂは、本発明において用いられる構造化文書における相対的位置指定の説明に用いる図である。

図２Ａ及び図２Ｂは、本発明において用いられる構造化文書において、文章の先頭を揃える揃え表示のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

図３Ａ及び図３Ｂは、本発明において用いられる構造化文書において、文章の後尾を揃えるような場合（揃え表示）のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

図４Ａ及び図４Ｂは、本発明において用いられる構造化文書において、文章の先頭のマージンを指定する場合のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

図５Ａ及び図５Ｂは、本発明において用いられる構造化文書において、文章の後尾のマージンを指定する場合のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

図６Ａ及び図６Ｂは、本発明において用いられる構造化文書において、文の字下げを指定する場合のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

図７Ａ及び図７Ｂは、本発明において用いられる構造化文書において、文の字上がりを指定する場合のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

図８Ａ、図８Ｂ及び図８Ｃは、本発明において用いられる構造化

文書において、文字の装飾を行う場合のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

図９は、本発明に用いられるレイアウト記述命令を用いた構造化文書のレイアウト指定の一例を示す図である。

図１０は、図９に示すレイアウト指定された構造化文書を横組み文書として表示した場合の文書表示例を示す図である。

図１１は、図９に示すレイアウト指定された構造化文書を縦組み文書として表示した場合の文書表示例を示す図である。

図１２は、図９に示す構造化文書に基づいて、本発明に係る描画装置が描画する対象オブジェクトの「行方向配置位置」を決定する際の処理の流れを示すフローチャートである。

図１３Ａ及び図１３Ｂは、描画領域の行方向サイズ及び行送り方向サイズ、行頭マージン幅、行末マージン幅、字下げ幅、字上がり幅の説明に用いる図である。

図１４は、対象オブジェクトの行方向サイズ及び行送り方向サイズの説明に用いる図である。

図１５は、実際の表示ウィンドウ上の実アドレスの説明に用いる図である。

図１６は、図９に示す構造化文書に基づいて、本実施の形態の描画装置が「マージン指定」を行う際の処理の流れを示すフローチャートである。

図１７は、図９に示す構造化文書に基づいて、本実施の形態の描画装置が「字下げ」、「字上がり」を行う際の処理の流れを示すフローチャートである。

図１８は、図９に示す構造化文書に基づいて、本実施の形態の描

画装置が文字を描画し、さらに必要に応じて当該文字に装飾を施す場合の処理の流れを示すフローチャートである。

図１９Ａ及び図１９Ｂは、横書き文の場合の１文字描画領域と装飾オブジェクトの描画位置の説明に用いる図である。

図２０Ａ及び図２０Ｂは、縦書き文の場合の１文字描画領域と装飾オブジェクトの描画位置の説明に用いる図である。

図２１は、本発明に用いられる構造化文書を用いて電子書籍を配布する場合のシステム構成を示す図である。

図２２は、本発明を構成する描画装置の一例としてのパーソナルコンピュータの概略構成例を示す図である。

図２３は、本発明を構成する電子書籍専用端末の概略構成例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の具体的な実施例を図面を参照しながら説明する。

まず、本実施例では、ある構造化文書について、図１Ａ、図１Ｂ及び図１Ｃに示すような「行頭」、「行末」、「上流」、「下流」という文書の記述や表現方向に対する位置指定（相対的位置指定と呼ぶ）を想定する。図１Ａは横書き（横組み）の構造化文書表示の一例を示し、図１Ｂは縦書き（縦組み）の構造化文書表示の一例を示している。なお、以下の図で利用されるレイアウト命令は、実際に存在する複数の命令を抽象化して記述する。

すなわち、前述したＨＴＭＬ，ＳＧＭＬ，ＸＭＬ等の横組みレイアウトを気泡とした既存の記述言語による構造化文書では「上」、

「下」、「左」、「右」という不変の位置指定（絶対的位置指定と呼ぶ）がなされており、例えば英文のように上から下へ行を送り、左から右へ文字を進める横組みの文書では、左側を「行頭」、右側を「行末」と呼んでいる。これに対して、本実施例では、図１Ａに示すように、ある文章や文字に対して上側或いは前側となる方向を「上流」、下側となる方向を「下流」のように相対的な位置指定で表現し、さらに、文章を構成する文字の流れる方向（文字等の進み方向）を「行方向」、各行の流れる方向（行の進み方向）を「行送り方向」と表現する。より具体的に説明すると、本実施例では、図１Ｂに示すように、例えば日本文のように右から左へ行を送り、上から下へ文字を進める縦組みの文書の場合、上部を「行頭」、下部を「行末」と表現し、ある文章や文字に対して右側を「上流」、左側を「下流」と表現し、上から下へ流れる方向を「行方向」、右から左へ流れる方向を「行送り方向」と表現することにする。なお、本実施例では、基本的に、方向の指定方法を上述したような文章や文字に対する相対的な方向にて表現するが、上、下、左、右などの絶対的な方向を指定することも可能である。

以下、上述のような相対的位置指定を行うことを前提とし、図１Ａや図１Ｂに示した構造化文書に対して様々なレイアウト位置指定を行う場合の相対的位置指定について説明する。以下の説明ではレイアウト位置指定の例として、「文章の先頭を揃える場合（揃え表示）」、「文章の後尾を揃える場合（揃え表示）」、「文章の先頭のマージンを指定する場合」、「文章の後尾のマージンを指定する場合」、「文書内のある文の字下げを指定する場合」、「文書内のある文の字上がりを指定する場合」、「文書内の文字を装飾する場

合」等を挙げて説明する。

なお、これらのレイアウト位置指定は一例であり、本発明は如何なるレイアウト位置指定にも対応できるが、それら全ての例を挙げることは現実的ではないため、本実施例では代表的なものとして上述したレイアウト位置指定例を挙げている。

また、以下の各レイアウト位置指定の説明では、本発明にかかる相対的位置指定の場合のレイアウト記述命令との比較のために、既存の絶対的位置指定の場合のレイアウト記述命令についても説明している。但し、既存の絶対的位置指定の構造化文書では、そもそも縦組みの文書を想定していないため、以下に説明する既存の絶対的位置指定の構造化文書における縦組みの文書は、当該既存の絶対的位置指定により縦組み文書を作成することを考えた場合に使われることになると思われるレイアウト記述命令を挙げている。

まず、図２Ａ及び図２Ｂを用いて、文章の先頭を揃えるような場合（揃え表示）のレイアウト記述命令について説明する。なお、図２Ａは横組みの構造化文書表示の一例を示し、図２Ｂは縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

例えば図２Ａに示すような横組み文書において、文章の先頭を揃えるような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行頭寄せ」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「左寄せ」となる。一方、図２Ｂに示すような縦組み文書において、文章の先頭を揃えるような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行頭寄せ」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「左寄せ」若しくは「上寄せ」となる。

すなわち、文章の先頭を揃えるような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「行頭寄せ」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組みのとき「左寄せ」となり、縦組みのとき「左寄せ」若しくは「上寄せ」となり、例えば縦組みのとき「上寄せ」を使用した場合は横組みと縦組みとでそれぞれレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならなくなる。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令の場合、文章の先頭を揃えるレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて「左寄せ」というレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

次に、図３Ａ及び図３Ｂを用いて、文章の後尾を揃えるような場合（揃え表示）のレイアウト記述命令について説明する。なお、図３Ａは横組みの構造化文書表示の一例を示し、図３Ｂは縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

例えば図３Ａに示すような横組み文書において、文章の後尾を揃えるような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行末寄せ」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「右寄せ」となる。一方、図３Ｂに示すような縦組み文書において、文章の後尾を揃えるような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行末寄せ」となるのに対し、既

存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「右寄せ」若しくは「下寄せ」となる。

すなわち、文章の後尾を揃えるような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「行末寄せ」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組みのとき「右寄せ」となり、縦組みのとき「右寄せ」若しくは「下寄せ」となり、例えば縦組みのとき「下寄せ」を使用した場合は横組みと縦組みとでレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならなくなる。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令の場合、文章の後尾を揃えるレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて「右寄せ」というレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

次に、図４Ａ及び図４Ｂを用いて、文章の先頭のマージンを指定するような場合のレイアウト記述命令について説明する。なお、図４Ａは横組みの構造化文書表示の一例を示し、図４Ｂは縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

例えば図４Ａに示すような横組み文書において、文章の先頭のマージンを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行頭マージン」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「左マージン」となる。一方、図４

Ｂに示すような縦組み文書において、文章の先頭のマージンを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行頭マージン」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「左マージン」若しくは「上マージン」となる。

すなわち、文章の先頭のマージンを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「行頭マージン」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組みのとき「左マージン」となり、縦組みのとき「左マージン」若しくは「上マージン」となり、例えば縦組みのとき「上マージン」を使用した場合は横組みと縦組みとでレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならなくなる。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令の場合、文章の先頭のマージンを指定するレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて「左マージン」というレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

次に、図５Ａ及び図５Ｂを用いて、文章の後尾のマージンを指定するような場合のレイアウト記述命令について説明する。なお、図５Ａは横組みの構造化文書表示の一例を示し、図５Ｂは縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

例えば図５Ａに示すような横組み文書において、文章の後尾のマージンを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイア

ウト記述命令は「行末マージン」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「右マージン」となる。一方、図５Ｂに示すような縦組み文書において、文章の後尾のマージンを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行末マージン」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「右マージン」若しくは「下マージン」となる。

すなわち、文章の後尾のマージンを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「行末マージン」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組みのとき「右マージン」となり、縦組みのとき「右マージン」若しくは「下マージン」となり、例えば縦組みのとき「下マージン」を使用した場合は横組みと縦組みとでレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならなくなる。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令の場合、文章の後尾のマージンを指定するレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて「右マージン」というレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

次に、図６Ａ及び図６Ｂを用いて、文書中の任意の文の字下げを指定するような場合のレイアウト記述命令について説明する。なお、図６Ａは横組みの構造化文書表示の一例を示し、図６Ｂは縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

例えば、図６Ａに示すような横組み文書において、文の字下げを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「字下げ幅」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では左方向へのマージンと字下げの幅とを足し合わせたような命令を「左マージン」として指定することになる。一方、図６Ｂに示すような縦組み文書において、文の字下げを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「字下げ幅」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では上方向のマージンと字下げの幅とを足し合わせた命令を「左マージン」として指定するか、若しくは上方向のマージンと字下げの幅とを足し合わせた命令を「上マージン」として指定することになる。

すなわち、文の字下げを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「字下げ幅」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では、横組みのとき左方向のマージンと字下げの幅とを足し合わせた命令を「左マージン」として指定し、縦組みのとき上方向のマージンと字下げの幅とを足し合わせた命令を「左マージン」若しくは「上マージン」として指定することとなり、例えば縦組みのとき「上マージン」を使用した場合は横組みと縦組みとでレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならなくなる。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述

命令の場合、文の字下げを指定するレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて左方向のマージンと字下げの幅を足し合わせた命令を「左マージン」としたレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

次に、図７Ａ及び図７Ｂを用いて、文書中の任意の文の字上がりを指定するような場合のレイアウト記述命令について説明する。なお、図７Ａは横組みの構造化文書表示の一例を示し、図７Ｂは縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

例えば、図７Ａに示すような横組み文書において、文の字上がりを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「字上がり幅」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では右方向のマージンと字下がりの幅を足し合わせた命令を「右マージン」として指定することになる。一方、図７Ｂに示すような縦組み文書において、文の字上がりを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「字上がり幅」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では右方向のマージンと字上がりの幅を足し合わせた命令を「右マージン」として指定、若しくは、右方向のマージンと字上がりの幅を足し合わせた命令を「下マージン」として指定することになる。

すなわち、文の字上がりを指定するような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「字上がり幅」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユー

ザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では、横組みのとき、右方向のマージンと字上がりの幅とを足し合わせた命令を「右マージン」として指定し、縦組みのとき、右方向のマージンと字上がりの幅とを足し合わせた命令を「右マージン」若しくは「下マージン」として指定することとなり、例えば縦組みのとき、右方向のマージンと字上がりの幅を足し合わせた命令を「下マージン」としたレイアウト記述命令を使用した場合は横組みと縦組みとでレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならなくなる。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令の場合、文の字上がりを指定するレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて「右マージン」というレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

次に、図８Ａ、図８Ｂ及び図８Ｃを用いて、文書中の文字を装飾するような場合のレイアウト記述命令について説明する。図８Ａは横書きの文の一例を示し、図８Ｂは縦書きの文の一例、図８Ｃは縦書きと横書きが混在する文章の一例を示している。また、この図８Ａ、図８Ｂ及び図８Ｃでは、文字の装飾の一例として、文字に傍点を付ける例を示している。

なお、文字に傍点を付けるような文字装飾については、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令で実現することができないため、ここでは本実施例の場合のレイアウト記述命令についてのみ説明する。

例えば、図８Ａに示すような横書き文において、文字に傍点を付

けるような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「＜ＳＴＹＬＥ　傍点位置＝”＊”＞」（なお、＊は任意の文字列を示す）となる。また、図８Ｂに示すような縦書き文において、文字に傍点を付けるような場合、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「＜ＳＴＹＬＥ　傍点位置＝”＊”＞」となる。同様に、図８Ｃに示すような縦書き文と横書き文が混在する文章中の文字に傍点を付けるような場合も、本実施例の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「＜ＳＴＹＬＥ　傍点位置＝”＊”＞」となる。

なお、これら図８Ａ、図８Ｂ及び図８Ｃのように、それぞれ文字に対して上流方向に傍点を付ける場合は、「＜ＳＴＹＬＥ　傍点位置＝”上流”＞」のような指定がなされる。

すなわち、本実施例によれば、文字の装飾として例えば文字に傍点を付けるような場合の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、縦書き文、横書き文の何れであっても「＜ＳＴＹＬＥ　傍点位置＝”＊”＞」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、縦書き文、横書き文の何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。

次に、図９には、本実施例のレイアウト記述命令を用いた構造化文書のレイアウト指定の一例を挙げ、この図９のようにレイアウト指定された構造化文書を、例えばコンピュータディスプレイ等に実際に表示した場合の文書表示例を図１０及び図１１に示す。図１０は、図９のレイアウト指定による構造化文書を横組み文書とした場合の表示例を示し、図１１は図９のレイアウト指定による構造化文書を縦組み文書とした場合の表示例を示している。なお、本実施例

では、図９に示す構造化文書を、ユーザが必要に応じてタグを自ら定義できることが特徴の一つとなっているＸＭＬを用いて記述している。

図９において、「＜文書　行頭マージン＝”２ｅｍ”＞」では、文書の行頭マージンを２ｅｍ分すなわち全角２文字分取ることを指定し、当該「＜文書　行頭マージン＝”２ｅｍ”＞」から最後の「＜／文書＞」までで１つの構造化文書を構成している。

「＜タイトル　行方向配置位置＝”行末”＞」から「構造化文書の表示」と「＜／タイトル＞」までは、タイトル文についての配置位置を指定しており、この例では、タイトル文である「構造化文書の表示」の行方向における配置位置を行末に合わせることを指定している。

「＜段落＞」から最初の「＜／段落＞」までには文書が配置される。この例では、文書として「構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。」が配置されている。

「＜段落　字下げ幅＝”３ｅｍ”＞」から「＜ＳＴＹＬＥ　傍点位置＝”上流”＞難しい＜／ＳＴＹＬＥ＞ことですが。」と次の「＜／段落＞」までは、「難しいことですが。」の文章を３ｅｍ分（全角３文字分）だけ字下げし、さらに「難しい」の各文字の上流方向に傍点を付けることを指定している。なお、この例の場合、「難しいことですが。」の文章は、先に指定された行頭マージンからさらに全角３文字分だけ字下げされることになる。

この図９のようにレイアウト指定された構造化文書を横組みとして表示した場合は、図１０に示すような表示となり、また、図９の

ようにレイアウト指定された構造化文書を縦組みとして表示した場合は、図１１に示すような表示となる。より具体的に説明すると、図９に示すレイアウト指定がなされた構造化文書を横組み文書として表示した場合は、図１０に示すように、行頭マージンが全角２文字分とられ、「構造化文書の表示」のタイトル文が行末に配置され、「構造化文書を作成するとき・・・」の文章がタイトル文の下流方向に置かれ、また、「難しいことですが。」の文章が行頭マージンから全角３文字分だけ字下げされ、さらに、「難しい」の各文字の上流側に傍点が付けられた文書が表示されることになる。同様に、図９に示すレイアウト指定がなされた構造化文書を縦組み文書として表示した場合は、図１１に示すように、行頭マージンが全角２文字分となり、「構造化文書の表示」のタイトル文が行末に配置され、「構造化文書を作成するとき・・・」の文章がタイトル文の下流方向に置かれ、「難しいことですが。」の文章が行頭マージンから全角３文字分だけ下げされ、さらに、「難しい」の各文字の上流側に傍点が付けられた文書が表示されることになる。すなわち、本実施例によれば、図９に示すレイアウト指定の構造化文書は、縦組み、横組みの何れにも対応でき、また、ユーザにとっても分かり易いものとなっている。

次に、図１２～図２０を用い、情報処理装置としての実際の描画装置において図９の構造化文書をディスプレイ等の表示部に表示するようにした場合の処理の流れを説明する。

図１２には、図９の構造化文書に基づいて、本実施例の描画装置が描画する対象オブジェクト（文章や記号、図形等）の「行方向配置位置」を決定する際の処理の流れを示す。

図１２において、描画装置は、まずステップＳ１の処理として、構造化文書の構造解析を行う。

ステップＳ１で、対象オブジェクトの「行方向配置位置」を決定する場合の構造解析を行い、描画装置は、構造化文書を解析し、ステップＳ２として、図１３Ａ及び図１３Ｂに示すように、描画領域の行方向サイズW及び行送り方向サイズＨを取得し、また、図１４に示すように描画する対象オブジェクトの行方向サイズｄｗ及び行送り方向サイズｄｈを取得する。

なお、図１３Ａは横組み文書の場合の描画領域を、図１３Ｂは縦組み文書の場合の描画領域を示し、図１４は対象オブジェクトを示している。図１３Ａに示す横組み文書の描画領域において、図中矢印Ｘ方向が行方向あり、図中矢印Ｙ方向が行送り方向、図中サイズWが行方向サイズ、図中サイズＨが行送り方向サイズである。また、図１３Ｂに示す縦組み文書の描画領域において、図中矢印Ｘ方向が行方向であり、図中矢印Ｙ方向が行送り方向、図中サイズWが行方向のサイズ、図中サイズＨが行送り方向サイズである。図１３Ａ及び図１３Ｂ中のＰ点は、描画領域の原点である。さらに、図１４に示す対象オブジェクトにおいて、図中サイズｄｗが行方向サイズであり、図中サイズｄｈが行送り方向サイズである。

描画装置は、ステップＳ２において各サイズの情報を取得すると、次のステップＳ３の処理において、対象オブジェクトの表示開始位置として原点Ｐからの座標値（（行方向，行送り方向）＝（Ｘ，Ｙ））を取得する。

次に、描画装置は、ステップＳ４の処理として、構造化文書を解析した結果に基づき対象オブジェクトについて行方向配置位置の指

定がなされているか否か判定し、行方向配置位置の指定がされていると判定した場合はステップＳ５の処理に、行方向配置位置指定がされていないと判定した場合はステップＳ９の処理に進む。

ステップＳ５の処理に進むと、描画装置は、当該対象オブジェクトについての行方向配置位置の指定が描画領域の行頭であるか、中央であるか、行末であるかの判定を行い、行方向配置位置の指定が行頭であると判定した場合はステップＳ６の処理に、行方向配置位置の指定が中央であると判定した場合はステップＳ７の処理に、行方向配置位置の指定が行末であると判定した場合はステップＳ８の処理に進む。

描画装置は、ステップＳ５にて行頭であると判定した場合、ステップＳ６にてＸ座標値の更新は行わず、ステップＳ９の処理に進む。

一方、ステップＳ５にて中央であると判定されてステップＳ７の処理に進むと、描画装置は、Ｘ＝（Ｗ－ｄｗ）／２の演算を行い、その演算結果を対象オブジェクトの表示開始位置のＸ座標値として更新し、その後、ステップＳ９の処理に進む。

また、ステップＳ５にて行末であると判定されてステップＳ８の処理に進むと、描画装置は、Ｘ＝Ｗ－ｄｗの演算を行い、その演算結果を対象オブジェクトの表示開始位置のＸ座標値として更新し、その後、ステップＳ９の処理に進む。

ステップＳ９の処理に進むと、描画装置は、対象オブジェクトの表示開始位置の座標値（Ｘ，Ｙ）を、ディスプレイ上の表示ウィンドウにおける実アドレス（実座標値（ｘ，ｙ））に変換する。すなわち、ディスプレイ上の表示ウィンドウが例えば図１５に示すウィンドウ１００のような範囲を有している場合において、描画装置は、

対象オブジェクトの表示開始位置の座標値（Ｘ，Ｙ）を、当該ウィンドウ１００内の図中点線で示した実表示可能範囲１０１内における実座標値（ｘ，ｙ）に変換する。ここで、描画装置は、対象オブジェクトが横書きである場合、座標値（Ｘ，Ｙ）を実座標値（ｘ，ｙ）とし、対象オブジェクトが縦書きである場合、座標値（Ｈ－Ｘ，Ｙ）を実座標値（ｘ，ｙ）とする。

次に、描画装置は、ステップＳ１０の処理として、当該対象オブジェクトの描画を行う。

その後、描画装置は、ステップＳ１１の処理として、次の描画開始位置の設定を行い、更に、ステップＳ１２の処理として、全ての表示が完了したか否か判定し、完了していないと判定した場合はステップＳ２の処理に戻り、完了したと判定した場合は処理を終了する。

次に、図１６には、図９の構造化文書に基づいて、本実施例の描画装置が「マージン指定」を行う際の処理の流れを示す。

図１６において、描画装置は、まずステップＳ２１の処理として、構造化文書の構造解析を行う。

ここで、当該「マージン指定」を行う場合の構造解析によって、描画装置は、ステップＳ２２として、図１３に示した描画領域の行方向サイズＷ及び行送り方向サイズＨを取得する。

描画装置は、ステップＳ２２において各サイズの情報を取得すると、次のステップＳ２３の処理において、対象オブジェクトの表示開始位置として原点Ｐからの座標値（（行方向，行送り方向）＝（Ｘ，Ｙ））を取得する。

次に、描画装置は、ステップＳ２４の処理として、構造化文書の

解析結果に基づいてマージン指定として行頭マージンの指定がなされているか否かを判定し、行頭マージン指定がなされていると判定した場合はステップＳ２５の処理に、行頭マージン指定がなされていないと判定した場合はステップＳ２６の処理に進む。

ステップＳ２５の処理に進むと、描画装置は、Ｘ＝Ｘ＋ａ（ａは、図１３に示す行頭マージンの幅）の演算を行い、その演算結果を、文書としての対象オブジェクトの行頭マージン幅を含む表示開始位置のＸ座標値として更新し、その後、ステップＳ２６の処理に進む。

次に、描画装置は、ステップＳ２６の処理として、マージン指定として行末マージンの指定がなされているか否かを判定し、行末マージン指定がなされていると判定した場合はステップＳ２７の処理に、行末マージン指定がなされていないと判定した場合はステップＳ２８の処理に進む。

ステップＳ２７の処理に進むと、描画装置は、Ｗ＝Ｗ－ｂ（ｂは、図１３に示す行末マージンの幅）の演算を行い、その演算結果を、描画領域の行方向サイズＷとして更新し、その後、ステップＳ２８の処理に進む。

ステップＳ２８の処理に進むと、描画装置は、文書としての対象オブジェクトの表示開始位置の座標値（Ｘ，Ｙ）を、図１５に示したようにディスプレイ上の表示ウィンドウ１００における実アドレス（実座標値（ｘ，ｙ））に変換する。すなわち、描画装置は、文書としての対象オブジェクトの表示開始位置の座標値（Ｘ，Ｙ）を、表示ウィンドウ１００内の実表示可能範囲１０１内における実座標値（ｘ，ｙ）に変換する。なお、描画装置は、文書としての対象オブジェクトが横組みである場合、座標値（Ｘ，Ｙ）を実座標値（ｘ，

ｙ）とし、文書としての対象オブジェクトが縦組みである場合、座標値（Ｈ－Ｘ，Ｙ）を実座標値（ｘ，ｙ）とする。

次に、描画装置は、ステップＳ２９の処理として、当該文書内の各対象オブジェクトの描画を行う。例えば、ステップＳ２９の処理によって上述した図４Ａ、図４Ｂ、図５Ａ又は図５Ｂに示したように示したようにディスプレイ上に描画又は表示される。

その後、描画装置は、ステップＳ３０の処理として、次の描画開始位置の設定を行い、更に、ステップＳ３１の処理として、全ての表示が完了したか否か判定し、完了していないと判定した場合はステップＳ２２の処理に戻り、完了したと判定した場合は処理を終了する。

次に、図１７には、図９の構造化文書に基づいて、本実施例の描画装置が「字下げ」、「字上がり」を行う際の処理の流れを示す。

図１７において、描画装置は、まずステップＳ４１の処理として、構造化文書の構造解析を行う。

ここで、当該「字下げ」、「字上がり」を行う場合の構造解析によって、描画装置は、ステップＳ４２として、図１３に示した描画領域の行方向サイズＷ及び行送り方向サイズＨ、対象オブジェクトより１つ前のオブジェクトの字下げ幅ｄｕ或いは字上がり幅ｄｖを取得する。図１３に示す字下げ幅ｄｕは、行頭マージン指定がなされている場合はその行頭マージン指定位置からの字下げ幅であり、字上がり幅ｄｖは、行末マージン指定がなされている場合はその行末マージン指定位置からの字下げ幅である。

描画装置は、ステップＳ４２において上記各サイズ及び幅の情報を取得すると、次のステップＳ４３の処理において、対象オブジェ

クトの表示開始位置として原点Ｐからの座標値（（行方向，行送り方向）＝（Ｘ，Ｙ））を取得する。

次に、描画装置は、ステップＳ４４の処理として、構造化文書の解析結果に基づいて対象オブジェクトについて字下げの指定がなされているか否かを判定し、字下げの指定がなされていると判定した場合はステップＳ４５の処理に、字下げの指定がなされていないと判定した場合はステップＳ４６の処理に進む。

ステップＳ４５の処理に進むと、描画装置は、ｄｕ＝ｄｕ＋ｕ（ｕは、新たな字下げ幅である。）の演算を行い更にＸ＝Ｘ＋ｄｕの演算を行い、その演算結果を、対象オブジェクトの字下げ幅を含む表示開始位置のＸ座標値として更新し、その後、ステップＳ４６の処理に進む。

次に、描画装置は、ステップＳ４６の処理として、対象オブジェクトについて字上がりの指定がなされているか否かを判定し、字上がりの指定がなされていると判定した場合はステップＳ４７の処理に、字上がりの指定がなされていないと判定した場合はステップＳ４８の処理に進む。

ステップＳ４７の処理に進むと、描画装置は、ｄｖ＝ｄｖ＋ｖ（ｖは、新たな字上がり幅である。）の演算を行い更にＸ＝Ｘ＋ｄｖの演算を行い、その演算結果を、対象オブジェクトの字上がり幅を含む表示開始位置のＸ座標値として更新し、その後、ステップＳ４８の処理に進む。

ステップＳ４８の処理に進むと、描画装置は、対象オブジェクトの表示開始位置の座標値（Ｘ，Ｙ）を、図１５に示したようにディスプレイ上の表示ウィンドウ１００における実アドレス（実座標値

（ｘ，ｙ））に変換する。すなわち、描画装置は、対象オブジェクトの表示開始位置の座標値（Ｘ，Ｙ）を、当該ウィンドウ１００内の実表示可能範囲１０１内における実座標値（ｘ，ｙ）に変換する。なお、描画装置は、対象オブジェクトが横書きである場合、座標値（Ｘ，Ｙ）を実座標値（ｘ，ｙ）とし、対象オブジェクトが縦書きである場合、座標値（Ｈ－Ｘ，Ｙ）を実座標値（ｘ，ｙ）とする。

次に、描画装置は、ステップＳ４９の処理として、当該対象オブジェクトの描画を行う。例えば、ステップＳ４９の処理によって上述した図６Ａ、図６Ｂ、図７Ａ又は図７Ｂに示したように、文書等がディスプレイ上に描画又は表示される。

その後、描画装置は、ステップＳ４０の処理として、次の描画開始位置の設定を行い、更に、ステップＳ４１の処理として、全ての表示が完了したか否か判定し、完了していないと判定した場合はステップＳ４２の処理に戻り、完了したと判定した場合は処理を終了する。

次に、図１８には、図９の構造化文書に基づいて、本実施例の描画装置が文字を描画し、さらに必要に応じて当該文字に装飾（例えば傍線等の装飾オブジェクトの付加等）を施す場合の処理の流れを示す。この図１８のフローチャートの処理は、上述した図１２、図１６、図１７に示した各フローチャートにおいて、例えば対象オブジェクトの描画処理の各処理ステップ内に含まれるものである。

図１８において、描画装置は、まずステップＳ６１の処理として、先に行われている構造解析の結果から、図１９Ａ、図１９Ｂ、図２０Ａ又は図２０Ｂに示すように、文字描画開始位置の座標値（（行方向，行送り方向）＝（Ｘ，Ｙ））と、文字サイズ（（行方向，行

送り方向）＝（ｓｘ，ｓｙ））を取得する。

なお、図１９Ａ、図１９Ｂは横書き文の場合の１文字描画領域を、図２０Ａ、図２０Ｂは縦書き文の場合の１文字描画領域を示し、また、図１９Ａは横書き文の１文字描画領域の上流方向に装飾オブジェクトを描画する場合を、図１９Ｂは横書き文の１文字描画領域の下流方向に装飾オブジェクトを描画する場合を、さらに、図２０Ａは縦書きの１文字描画領域の上流方向に装飾オブジェクトを描画する場合を、図２０Ｂは縦書き文の１文字描画領域の下流方向に装飾オブジェクトを描画する場合を示している。これら図１９Ａ、図１９Ｂ、図２０Ａ及び図２０Ｂに示す各１文字描画領域において、各図中矢印Ｘ方向が行方向あり、各図中矢印Ｙ方向が行送り方向、各図中サイズｓｘが行方向の文字サイズ、各図中サイズｓｙが行送り方向の文字サイズである。

描画装置は、ステップＳ６１において各文字描画開始位置及び文字サイズの情報を取得すると、次のステップＳ６２の処理において、表示する文字に装飾を付加するか否かの判定を行う。描画装置は、このステップＳ６１において、装飾すると判定した場合にはステップＳ６３に進み、一方、装飾しないと判定した場合にはステップＳ６８の処理に進む。

ステップＳ６３の処理に進むと、描画装置は、装飾する位置が文字の上流方向であるか下流方向であるかの判定を行う。描画装置は、当該ステップＳ６３において、上流方向であると判定した場合にはステップＳ６４以降の処理に進み、下流方向であると判定した場合にはステップＳ６５以降の処理に進む。

ステップＳ６３にて上流方向であると判定されてステップＳ６４

の処理に進むと、描画装置は、図１９Ａ又は図２０Ａに示すように、行送り方向の座標位置Ｙより上流方向に位置する装飾オブジェクトの描画開始位置Ｙ’を求める。

次に、描画装置は、ステップＳ６６の処理として、（Ｘ，Ｙ’）と（Ｘ＋ｓｘ，Ｙ）の各座標位置を対角線（（Ｘ，Ｙ’）－（Ｘ＋ｓｘ，Ｙ））とする四角形を求め、当該四角形内に装飾オブジェクトを描画した後、ステップＳ６８の処理に進む。例えば、ステップ６６の処理によって上述した図８Ａ、図８Ｂ、図８Ｃに示すように、装飾オブジェクトとしての傍点が文字の上流側に描画又はディスプレイ上に表示される。

また、ステップＳ６３にて下流方向であると判定されてステップＳ６５の処理に進むと、描画装置は、図１９Ｂ又は図２０Ｂに示すように、行送り方向の座標位置Ｙより下流方向に位置する装飾オブジェクトの描画開始位置Ｙ’を求める。

次に、描画装置は、ステップＳ６７の処理として、（Ｘ，Ｙ＋ｓｙ）と（Ｘ＋ｓｘ，Ｙ’）の各座標位置を対角線（（Ｘ，Ｙ＋ｓｙ）－（Ｘ＋ｓｘ，Ｙ’））とする四角形を求め、当該四角形内に装飾オブジェクトを描画した後、ステップＳ６８の処理に進む。

ステップＳ６８の処理に進むと、描画装置は、座標（Ｘ，Ｙ）で表される１文字描画領域内の文字を描画する。

その後、描画装置は、ステップＳ６９の処理として、次の文字描画開始位置の設定を行い、処理を終了する。

次に、本実施例の描画装置の具体的構成例について、図２１～図２２を用いて説明する。

ここで、本実施例における構造化文書は、例えば電子書籍等に好

適であり、図２１には、本実施例の構造化文書を用いて電子書籍を配布する場合のシステム構成を示す。すなわち、この図２１では、当該電子書籍として配布される構造化文書の描画を行う描画装置として、例えばディスプレイ装置を備えたパーソナルコンピュータ７９や電子書籍専用端末７８、同じくディスプレイ装置を備えた例えば携帯電話等の無線通信端末８０等を例に挙げている。

当該図２１に示すシステム構成において、電子書籍作成部７０は、本実施例の構造化文書にて電子書籍を作成する例えば出版社や情報提供会社等であり、ここでは、コンテンツ作成部７１にて作成或いは収集されたコンテンツを、フォーマット変換部７２にて本実施例の構造化文書に変換する。

この電子書籍作成部７０にて作成された電子書籍データは、例えばＣＤ－ＲＯＭやＤＶＤ－ＲＯＭ（Digital Verstatile Disc－ROM）等のディスク或いは半導体メモリをパッケージ化した電子書籍メディアを製造するメディア製造部７５や、通信により電子書籍データを配信するサービスセンタ７３に供給されてサーバ７４に蓄積される。

メディア製造部７５にて製造された電子書籍メディアは、電子書籍専用端末７８やパーソナルコンピュータ７９の使用者に配布或いは販売され、また、サービスセンタ７３のサーバ７４に蓄積された電子書籍データは、例えばインターネット等の電話回線網等の通信回線網、ネットワーク網７６を介して電子書籍専用端末７８やパーソナルコンピュータ７９等からの要求し、すなわちユーザからの要求に応じて配信され、また、無線基地局７７を介して無線通信端末８０に送信される。さらに、本実施例の電子書籍専用端末７８とパ

ーソナルコンピュータ７９と無線通信端末８０との間では、例えばデータ通信やメディアの交換等により、電子書籍データを送受信することも可能となっている。

この図２１のシステムが以上のように構成されることにより、本実施例の描画装置に対応する電子書籍専用端末７８やパーソナルコンピュータ７９、無線通信端末８０では、配布された又は受信された電子書籍データを表示できる。電子書籍データは上述した本実施例の構造化文書となされているため、上記電子書籍専用端末７８やパーソナルコンピュータ７９、無線通信端末８０では、使用者の要求やデータ配信側の要求に応じて、横組み、縦組みの何れの方向でも表示可能となる。

次に、図２２には、本実施例の描画装置の一例としてのパーソナルコンピュータ７９の概略構成例を示す。

この図２２において、当該パーソナルコンピュータは、本実施例の構造化文書に対応したアプリケーションプログラムを実装してなるものであり、ＭＰＵ（マイクロプロセッサユニット）２３は、ＲＡＭ２２に展開されたアプリケーションプログラムにより、前述した図１２、図１６、図１７、図１８に示したフローチャートに基づき本実施例の構造化文書の表示処理等を行う。ＲＯＭ２１は、当該パーソナルコンピュータの初期設定値等を保存する。

ハードディスクドライブ３５のハードディスクには、アプリケーションプログラムが格納され、このハードディスクに記録されたアプリケーションプログラムがハードディスクコントローラ３４を介してＲＡＭ２２上に格納される。

電子書籍データは、ディスクドライブ２６に装填されたＣＤ－Ｒ

ＯＭやＤＶＤ－ＲＯＭ等のディスクをディスクドライブコントローラ２７が再生したり、メモリドライブ４０に装填されたパッケージ化された半導体メモリをメモリドライブコントローラ３９が再生することにより得られたり、或いはモデム３１を介してサーバ７４からダウンロードされたり、通信ポート３３及び通信ポートコントローラ３２を介して外部から供給され、例えばハードディスクに格納され、必要に応じて読み出される。

画像信号処理部３６は、ディスプレイコントローラ２５を介してディスプレイ２４に画像や電子書籍の文書等を表示する際の画像信号処理を行う。

オーディオ信号処理部３７は、オーディオ信号を処理してスピーカ３８に供給する。

その他、マウス・キーボード２８は、通常のパーソナルコンピュータに付属するものであり、マウス・キーボード２８からの操作信号はインターフェイス（Ｉ／Ｆ）部２９を介して取り込まれる。これらマウス・キーボード２８を操作することにより、ディスプレイ２４に表示される文書の縦組み、横組み表示の何れかの指令がなされた時、ＭＰＵ２３は、その指令に応じて構造化文書を縦組み、横組み表示としてディスプレイ２４に表示させる。

次に、図２３には、本実施例の描画装置の一例としての電子書籍専用端末７８の概略構成例を示す。

この図２３において、当該電子書籍専用端末７８は、本実施例の構造化文書に対応したプログラムを実装してなるものであり、ＣＰＵ４３は、ＲＡＭ４２に展開されたプログラムにより、前述した図１２、図１６、図１７、図１８に示したフローチャートに基づき本

実施例の構造化文書の表示処理等を行う。ＲＯＭ４１は、当該電子書籍専用端末７８の初期設定値等を保存する。電子書籍専用端末７８は、ハードディスクを備え、当該ハードディスクにプログラムを格納しておく事も可能である。

電子書籍データは、メモリドライブ４７に装填されたパッケージ化された半導体メモリをメモリドライブコントローラ４６が再生することにより得られたり、或いはモデム４５を介してサーバ７４からダウンロードされたりして外部から供給され、画像信号処理部４８に送られる。電子書籍専用端末７８がＣＤ－ＲＯＭやＤＶＤ－ＲＯＭ等のディスクドライブや通信ポート等を備えている場合には、ＣＤ－ＲＯＭやＤＶＤ－Ｒ等の記録媒体を再生することによって、又はインターネット等の通信回線網を介して電子書籍データを取り込むことも可能である。

画像信号処理部４６は、ディスプレイコントローラ４９を介してディスプレイ５０に画像や電子書籍の文書等を表示する際の画像信号処理を行う。

オーディオ信号処理部５１は、オーディオ信号を処理してスピーカ５２に供給する。

電子書籍専用端末７８は、操作キー部４４として、例えば、頁送りキー６１や頁戻しキー６２、頁ジャンプキー６３、縦／横表示変更キー６４、検索キー６５、入力キー６６等を備えている。端末７８の使用者により、例えば頁送りキー６１や頁戻しキー６２、頁ジャンプキー６３が操作された場合、ＣＰＵ４３はその操作に応じて電子書籍の頁送りや頁戻し、頁ジャンプを行う。端末７８の使用者により、例えば縦／横表示変更キー６４が操作された場合、ＣＰＵ

４３はその操作に応じて電子書籍の表示を縦組み表示或いは横組み表示に変更する。その他、ＣＰＵ４３は、使用者により例えば検索キー６５が操作された場合、キー６５の操作に応じて電子書籍内の所望の検索項目を検索し、入力キー６６が操作された場合のキー６５の入力情報を取り込む。

なお、無線通信端末８０において電子書籍を受信及び表示可能とする場合、図２３に示した電子書籍専用端末７８と略々同様の構成を備えることになる。但し、この場合、操作キーは例えばテンキー（１０キー）等で代用することも可能である。

なお、上述した実施例では、ＣＤ－ＲＯＭやＤＶＤ－Ｒ等の記録媒体によって構造化文書としての電子書籍データを配布し、コンピュータ７９、端末７８に図１２、図１６、図１７、図１８に示したフローチャートに基づく構造化文書の表示処理を行うアプリケーションプログラムをハードディスクやＲＡＭに記憶させる構成としたが表示処理を行うアプリケーションプログラムも記憶媒体を用いて配布するようにしてもよい。この際、構造化文書としての電子書籍データと前述したアプリケーションプログラムとも一つの記憶媒体に記憶するようにしてもよい。

以上説明したように、本実施例によれば、前述した相対的位置指定のレイアウト記述命令を採用することにより、横書き文書だけでなく、例えば日本語の表現で欠かすことのできない縦書き文書をも容易に表示でき、これによって、より柔軟な文書表現を可能とし、またスタイル文書の可読性を高めることが可能となっている。

また、従来は、電子化文書を作成するエディタや、文書作成ソフト（ワープロソフト）、端末等において、縦書き文書であれば、縦

書き用のユーザインターフェイスに変更する必要があったが、本実施例によれば、一つのユーザインターフェイスで、縦書き、横書き、両方に対応することができる。

さらに、今後、電子化文書は、構造化文書とそのレイアウト方法を記述したスタイル文書の２つに分けて、記憶媒体や通信回線網を介してユーザに配布されるケースが多くなるが、本実施例はこの場合も容易に対応可能である。

産業上の利用可能性

本発明は、オブジェクトの情報とその組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを含む描画情報を解析し、レイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定し、組み方向に応じて、相対配置位置に対応する実表示位置を生成することにより、コンピュータ等で扱う文字や図形、記号等のオブジェクトのレイアウトを簡易に変更可能とすることができる。

また、表示可能な１又は複数のオブジェクトの情報を生成し、そのオブジェクトの情報と当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを含む描画情報を生成することにより、コンピュータ等にて扱う文字や図形、記号等のオブジェクトのレイアウトを簡易に変更可能な描画情報を提供できる。

# 請求の範囲

1．表示可能な少なくとも一つのオブジェクトの情報と、上記オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析し、

上記描画情報を解析して得られるレイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて、所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定し、

上記組み方向に応じて上記オブジェクトの相対配置位置に対応する実表示位置情報を生成する情報処理方法。

2．上記レイアウト指定情報は、上記描画領域の大きさを表す情報を含み、上記描画領域及び上記描画領域内のオブジェクトの相対配置位置を実表示位置に変換する請求の範囲第1項記載の情報処理方法。

3．上記実表示位置に基づいてオブジェクトを表示する請求の範囲第1項記載の情報処理方法。

4．上記オブジェクトの描画方向の変更要求に応じて、上記オブジェクトの相対配置位置を更新し、上記更新したオブジェクトの相対配置位置を実表示位置に変換する請求の範囲第1項記載の情報処理方法。

5．第1のオブジェクトのレイアウト指定情報に基づいて上記第1のオブジェクトの相対配置位置を決定し、

上記決定された第1のオブジェクトの相対配置位置に応じて第2のオブジェクトの相対配置位置を決定する請求の範囲第1項記載の情報処理方法。

6．表示可能な少なくとも一つのオブジェクトの情報と、上記オブ

ジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析する解析手段と、

上記解析されたレイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて、所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定する配置位置決定手段と、

上記組み方向に応じて上記オブジェクトの相対配置位置に対応する実表示位置情報を生成する生成手段とを有する情報処理装置。

7．上記レイアウト指定情報は、上記描画領域の大きさを表す情報を含み、上記変換手段は、上記描画領域及び上記描画領域内のオブジェクトの相対配置位置を実表示位置に変換する請求の範囲第6項記載の情報処理装置。

8．上記実表示位置に基づいてオブジェクトを表示する表示手段を備えている請求の範囲第6項記載の情報処理装置。

9．上記配置位置決定手段は、上記オブジェクトの描画方向の変更要求に応じて、上記オブジェクトの相対配置位置を更新し、

上記変換手段は、上記更新したオブジェクトの相対配置位置を実表示位置に変換する請求の範囲第6項記載の情報処理装置。

10．上記オブジェクトの描画方向の変更要求を入力する変更要求入力手段を備えている請求の範囲第6項記載の情報処理装置。

11．上記配置位置決定手段は、第1のオブジェクトのレイアウト指定情報に基づいて上記第1のオブジェクトの相対配置位置を決定し、上記決定された第1のオブジェクトの相対配置位置に応じて第2のオブジェクトの相対配置位置を決定する請求の範囲第6項記載の情報処理装置。

12．表示可能な少なくとも一つのオブジェクトの情報を生成し、

上記オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報を生成し、

少なくとも上記オブジェクト情報とレイアウト指定情報とを含む描画情報を生成する情報処理方法。

１３．上記レイアウト指定情報は、上記描画領域の大きさを表す情報を含む請求の範囲第１２項記載の情報処理方法。

１４．上記描画情報を配信する請求の範囲第１２項記載の情報処理方法。

１５．表示可能な少なくとも一つのオブジェクトの情報を生成するオブジェクト生成手段と、

上記オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報を生成するレイアウト指定情報生成手段と、

少なくとも上記オブジェクト情報とレイアウト指定情報とを含む描画情報を生成する描画情報生成手段とを備えている情報処理装置。

１６．上記レイアウト指定情報生成手段は、上記レイアウト指定情報に上記描画領域の大きさを表す情報を含める請求の範囲第１５項記載の情報処理装置。

１７．上記描画情報を配信する配信手段を備えている請求の範囲第１５項記載の情報処理装置。

１８．表示可能な少なくとも一つのオブジェクトの情報と、上記オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析するステップと、

上記解析されたレイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて、所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定するステップと、

上記組み方向に応じて上記オブジェクトの相対配置位置に対応する実表示位置に関する情報を生成するステップとを含むプログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

１９．表記可能な少なくとも一つのオブジェクトの情報を生成するステップと、

上記オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報を生成するステップと、

少なくとも上記オブジェクト情報とレイアウト指定情報を有する描画情報を生成するステップとを含むプログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

２０．表示可能な少なくとも一つのオブジェクトを含む情報と上記オブジェクトの行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報とを少なくとも含む描画情報を解析し、

上記解析結果に基づいて描画領域内での上記オブジェクトの表示開始位置に関する座標情報を取得し、

上記解析結果によって得られたレイアウトに関する情報に基づいて上記表示開始位置に関する座標情報を変換し、

上記変換された表示開始位置に関する座標情報を描画領域上の実描画座標情報に変換する情報処理方法。

２１．上記描画情報は、更に描画領域の行方向及び行送り方向の大きさに関する情報含み、上記方法は、上記描画領域の行方向の大きさ及び行送り方向の大きさに関する情報に基づいて上記変換された表示開始位置に関する座標情報を描画領域上の実描画座標情報に変換する請求の範囲第２０項記載の情報処理方法。

２２．上記方法は、上記オブジェクトが横書きのオブジェクトであ

ったときには上記実描画座標情報を用いる請求の範囲第２１項記載の情報処理方法。

２３．上記方法は、上記オブジェクトが縦書きのオブジェクトであったときには上記実描画座標情報の行方向の座標値を上記描画領域の行送り方向の大きさから上記実描画座標情報を減算した結果を用いる請求の範囲第２１項記載の情報処理方法、

２４．上記方法は、上記実描画座標情報に基づいて表示手段に上記オブジェクトを表示する請求の範囲第２０項記載の情報処理方法。

２５．上記方法は、上記オブジェクトに対して更なるオブジェクトを表示すると判定されたときには、上記オブジェクトの行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報に基づいて上記更なるオブジェクトの描画開始座標情報を生成する請求の範囲第２０項記載の情報処理方法。

２６．上記方法は、上記更なるオブジェクトの描画開始座標情報に基づいて上記オブジェクトの上流側又は下流側に上記更なるオブジェクトを描画する請求の範囲第２５項記載の情報処理方法。

２７．上記方法は、上記オブジェクトに対して装飾オブジェクトを付加すると判定したときには、上記オブジェクトの行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報に基づいて上記装飾オブジェクトの描画開始座標情報を生成する請求の範囲第２０項記載の情報処理方法。

２８．上記方法は、上記装飾オブジェクトの描画開始座標情報に基づいて上記オブジェクトの上流又は下流に装飾を描画する請求の範囲第２７項記載の情報処理方法。

２９．送信されてきた表示可能な少なくとも一つのオブジェクトを

含む情報と上記オブジェクト行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報とを少なくとも含む描画情報を記憶手段に取り込み、

上記記憶手段に記憶されている上記描画情報を解析し、上記解析結果に基づいて描画領域内での上記オブジェクトの表示開始位置に関する座標情報を取得し、

上記解析結果によって得られたレイアウトに関する情報に基づいて上記表示開始位置に関する座標情報を変換し、

上記実描画座標情報に基づいて上記オブジェクトを上記表示手段に表示させる情報処理方法。

３０．上記送信されてきた描画情報は、更に描画領域の行方向の大きさ及び行送り方向の大きさに関する情報を含み、上記方法は、上記描画領域の行方向の大きさ及び行送り方向の大きさに関する情報に基づいて上記変換された表示開始位置に関する座標情報を描画領域上の実描画座標情報に変換する請求の範囲第２９項記載の情報処理方法。

３１．上記方法は、上記オブジェクトが横書きのオブジェクトであったときには、上記実描画座標情報を用いる請求の範囲第２９項記載の情報処理方法。

３２．上記方法は、上記オブジェクトが縦書きのオブジェクトであったときには、上記実描画座標情報の行方向の座標値を上記描画領域の行送り方向の大きさから上記実描画座標情報を減算した結果を用いる請求の範囲第２９項記載の情報処理方法。

３３．上記方法は、上記オブジェクトに対し更なるオブジェクトを表示すると判定されたときには、上記オブジェクトの行方向及び行

送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報に基づいて上記更なるオブジェクトの描画開始座標情報を生成する請求の範囲第２９項記載の情報処理方法。

３４．上記方法は、上記更なるオブジェクトの描画開始座標情報に基づいて上記オブジェクトの上流又は下流に上記更なるオブジェクトを表示する請求の範囲第３３項記載の情報処理方法。

３５．上記方法は、上記オブジェクトに対して装飾オブジェクトを付加すると判定されたときには、上記オブジェクトの行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報に基づいて上記装飾オブジェクトの描画開始座標情報を生成する請求の範囲第２９項記載の情報処理方法。

３６．上記方法は、上記装飾オブジェクトの描画開始座標情報に基づいて上記オブジェクトの上流又は下流に装飾を表示する請求の範囲第３５項記載の情報処理方法。

３７．送信されてきた表示可能な少なくとも一つのオブジェクトを含む情報と上記オブジェクト行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報とを少なくとも含む描画情報を受信する受信手段と、

上記受信手段によって受信された上記描画情報が書き込まれる記憶手段と、

上記オブジェクトが表示される表示手段と、

上記記憶手段から読み出された上記描画情報を解析し、上記解析結果に基づいて描画領域内での上記オブジェクトの表示開始位置に関する座標情報を取得し、上記解析結果によって得られたレイアウトに関する情報に基づいて上記表示開始位置に関する座標情報を変

換し、上記変換された表示開始位置に関する座標情報を上記表示手段の描画領域上の実描画座標情報に変換する信号処理手段と、

上記信号処理手段からの上記実描画座標情報に基づいて上記オブジェクトを上記表示手段に表示させる制御手段を備えている情報処理装置。

３８．上記送信されてきた描画情報は、更に描画領域の行方向の大きさ及び行送り方向の大きさに関する情報を含み、上記信号処理手段は、上記描画領域の行方向の大きさ及び行送り方向の大きさに関する情報に基づいて上記変換された表示開始位置に関する座標情報を描画領域上の実描画座標情報に変換する請求の範囲第３７項記載の情報処理装置。

３９．上記制御手段は、記オブジェクトが横書きのオブジェクトであったときには、上記実描画座標情報を用いて上記表示手段に上記オブジェクトを表示する請求の範囲第３７項記載の情報処理装置。

４０．上記制御手段は、上記オブジェクトが縦書きのオブジェクトであったときには、上記実描画座標情報の行方向の座標値を上記描画領域の行送り方向の大きさから上記実描画座標情報を減算した結果を用いて上記オブジェクトを上記表示手段に表示させる請求の範囲第３７項記載の情報処理装置。

４１．上記信号処理手段は、上記オブジェクトに対して更なるオブジェクトを表示すると判定されたときには、上記オブジェクトの行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報に基づいて上記更なるオブジェクトの描画開始座標情報を生成する請求の範囲第３７項記載の情報処理装置。

４２．上記制御手段は、上記信号処理手段からの上記更なるオブジ

ェクトの描画開始座標情報に基づいて上記オブジェクトの上流又は下流に上記更なるオブジェクトを表示する請求の範囲第４１項記載の情報処理装置。

４３．上記信号処理手段は、上記オブジェクトに対して装飾オブジェクトを付加すると判定されたときには、上記オブジェクトの行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報に基づいて上記装飾オブジェクトの描画開始座標情報を生成する請求の範囲第３７項記載の情報処理装置。

４４．上記制御手段は、上記信号処理手段からの上記装飾オブジェクトの描画開始座標情報に基づいて上記オブジェクトの上流又は下流に装飾を表示する請求の範囲第４３項記載の情報処理装置。

４５．送信されてきた表示可能な少なくとも一つのオブジェクトを含む情報と上記オブジェクト行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報とを少なくとも含む描画情報が記憶された記憶手段から上記描画情報を読み出す読み出し手段と、

上記オブジェクトが表示される表示手段と、

上記読み出し手段によって上記記憶手段から読み出された上記描画情報を解析し、上記解析結果に基づいて描画領域内での上記オブジェクトの表示開始位置に関する座標情報を取得し、上記解析結果によって得られたレイアウトに関する情報に基づいて上記表示開始位置に関する座標情報を変換し、上記変換された表示開始位置に関する座標情報を上記表示手段の描画領域上の実描画座標情報に変換する信号処理手段と、

上記信号処理手段からの上記実描画座標情報に基づいて上記オブジェクトを上記表示手段に表示させる制御手段を備えている情報処

理装置。

４６．上記記憶媒体に記憶されている描画情報は、更に描画領域の行方向の大きさ及び行送り方向の大きさに関する情報を含み、上記信号処理手段は、上記描画領域の行方向の大きさ及び行送り方向の大きさに関する情報に基づいて上記変換された表示開始位置に関する座標情報を描画領域上の実描画座標情報に変換する請求の範囲第４５項記載の情報処理装置。

４７．上記制御手段は、記オブジェクトが横書きのオブジェクトであったときには、上記実描画座標情報を用いて上記表示手段に上記オブジェクトを表示する請求の範囲第４５項記載の情報処理装置。

４８．上記制御手段は、上記オブジェクトが縦書きのオブジェクトであったときには、上記実描画座標情報の行方向の座標値を上記描画領域の行送り方向の大きさから上記実描画座標情報を減算した結果を用いて上記オブジェクトを上記表示手段に表示させる請求の範囲第４５項記載の情報処理装置。

４９．上記信号処理手段は、上記オブジェクトに対して更なるオブジェクトを表示すると判定されたときには、上記オブジェクトの行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報に基づいて上記更なるオブジェクトの描画開始座標情報を生成する請求の範囲第４５項記載の情報処理装置。

５０．上記制御手段は、上記信号処理手段からの上記更なるオブジェクトの描画開始座標情報に基づいて上記オブジェクトの上流又は下流に上記更なるオブジェクトを表示する請求の範囲第４９項記載の情報処理装置。

５１．上記信号処理手段は、上記オブジェクトに対して装飾オブジ

ェクトを付加すると判定されたときには、上記オブジェクトの行方向及び行送り方向の大きさに関する情報とレイアウトに関する情報に基づいて上記装飾オブジェクトの描画開始座標情報を生成する請求の範囲第４５項記載の情報処理装置。

５２．上記制御手段は、上記信号処理手段からの上記装飾オブジェクトの描画開始座標情報に基づいて上記オブジェクトの上流又は下流に装飾を表示する請求の範囲第５１項記載の情報処理装置。

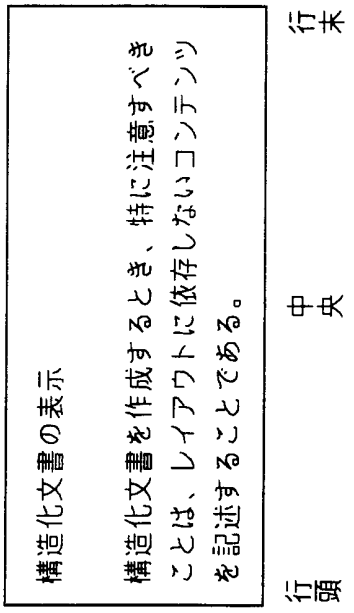

構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。
上流
中流
下流
行送り方向
行頭
中央
行末
行方向

Fig. 1A

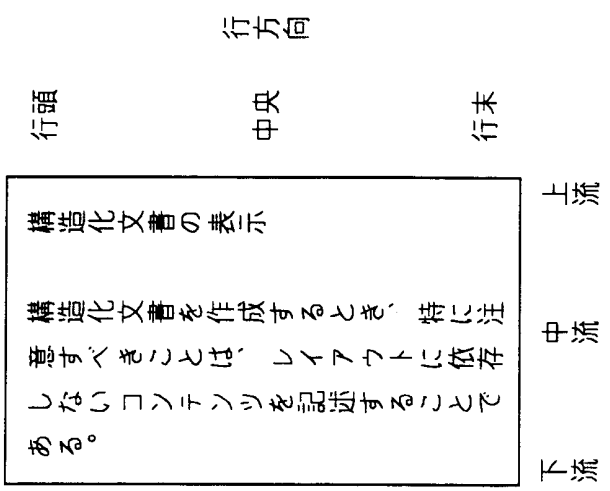

構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。
行頭
中央
行末
行方向
上流
中流
下流
行送り方向

Fig. 1B

構造化文書の表示

構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

Fig. 2A

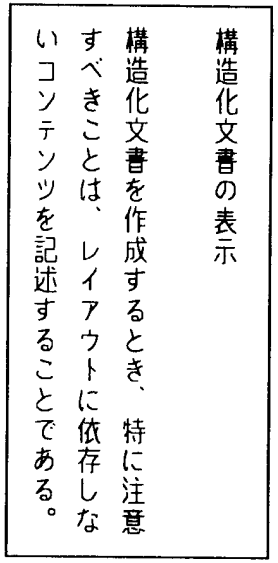



Fig. 2B

構造化文書の表示

構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

Fig. 3A

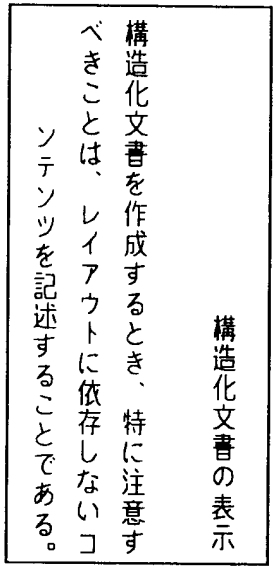



Fig. 3B

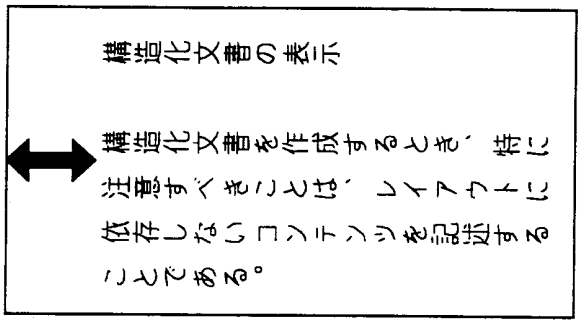

構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

Fig. 4B

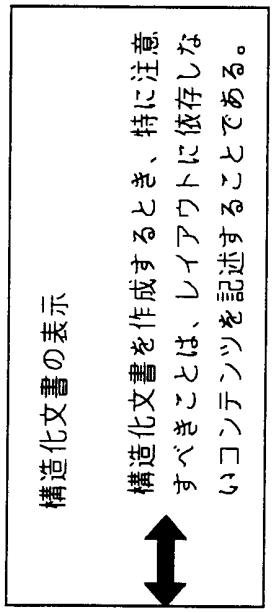

構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

Fig. 4A

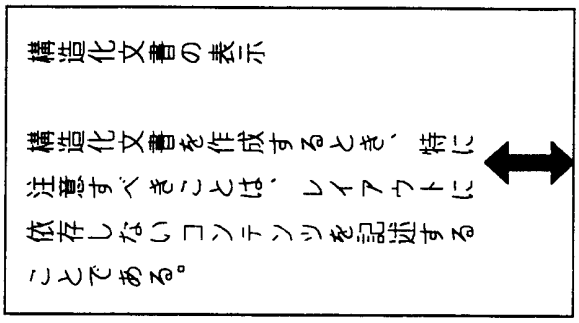

構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

Fig. 5B

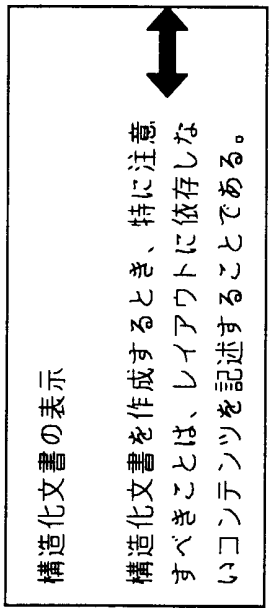

構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

Fig. 5A

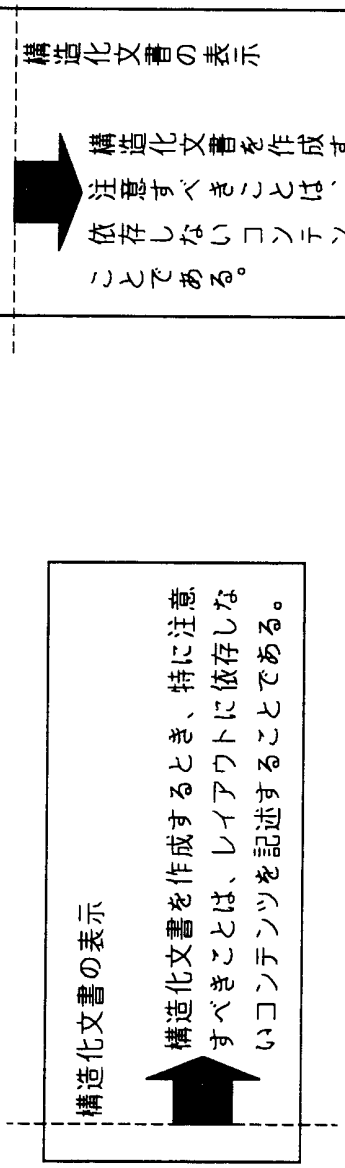

構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

Fig. 6A


構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

Fig. 6B

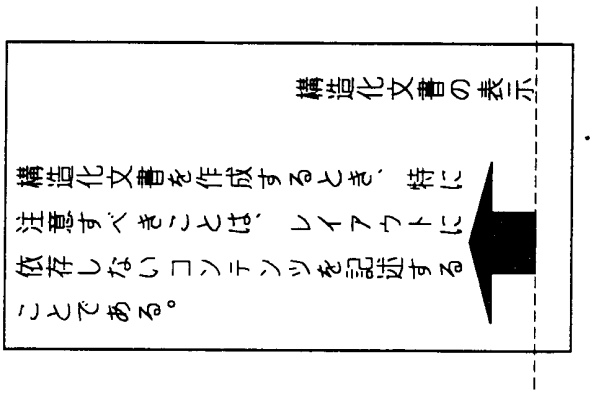

構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

Fig. 7B

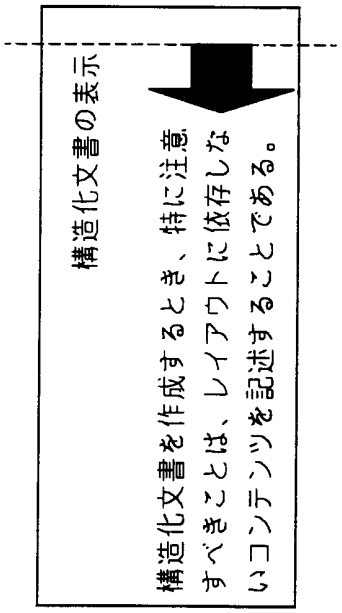

構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

Fig. 7A

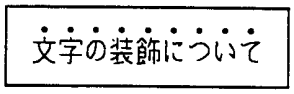



Fig. 8A

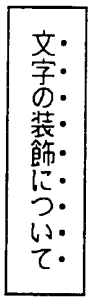



Fig. 8B

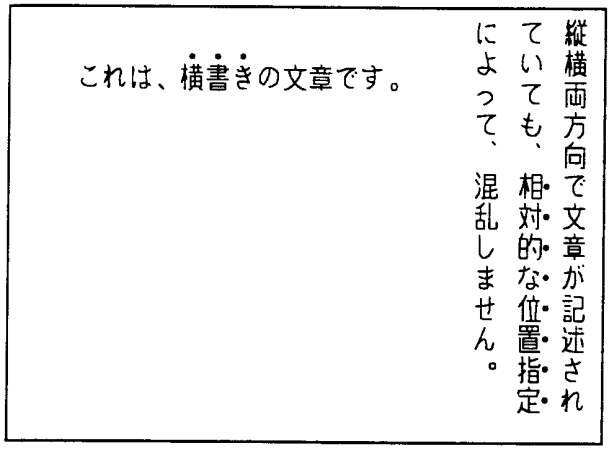



Fig. 8C

<文章 行頭マージン=“2em”>
<タイトル行方向配置位置=“行末”>
構造化文書の表示
</タイトル>
<段落>
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。
</段落>
<段落下げ幅=“3em”>
<STYLE 傍点位置=“上流”>難しい</STYLE>ことですが。
</段落>
。
。
。
</文章>

Fig. 9

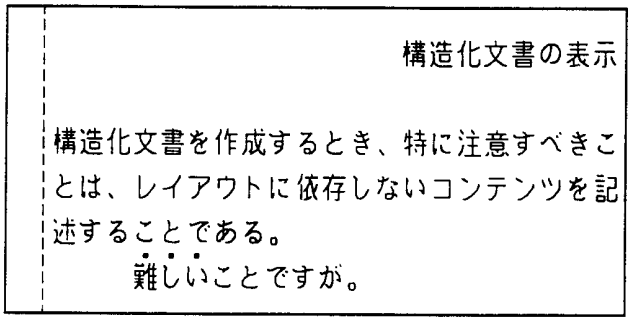

構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。
難しいことですが。

Fig. 10

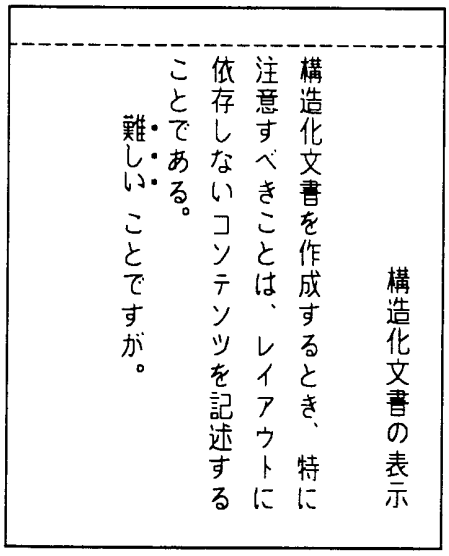

構造化文書の表示
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。
難しいことですが。

Fig. 11

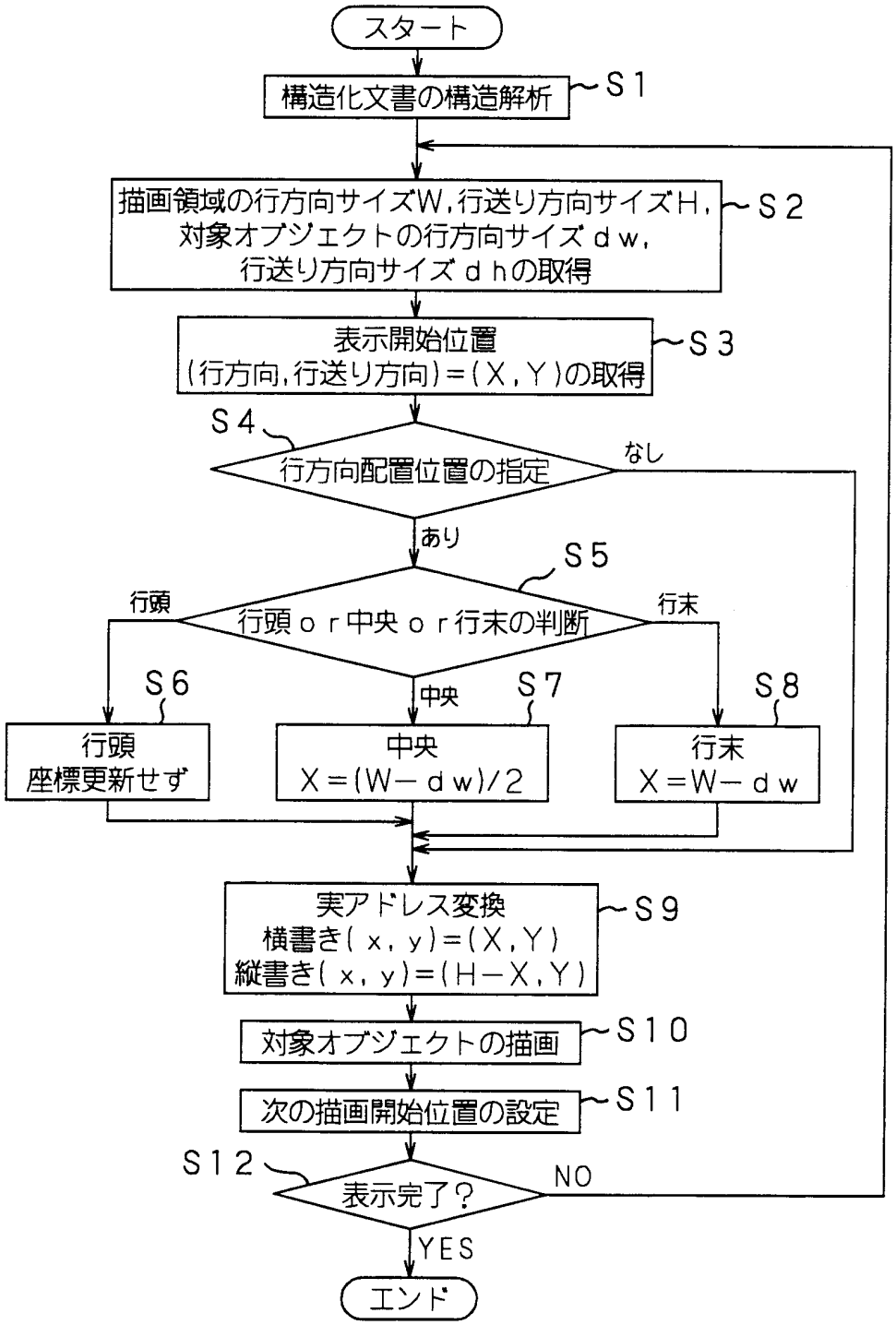

スタート
構造化文書の構造解析
S1
描画領域の行方向サイズW,行送り方向サイズH,
対象オブジェクトの行方向サイズｄｗ,
行送り方向サイズｄｈの取得
S2
表示開始位置
(行方向,行送り方向)=(X,Y)の取得
S3
S4
行方向配置位置の指定
なし
あり
S5
行頭
行頭ｏｒ中央ｏｒ行末の判断
行末
S6
S7
S8
中央
行頭
座標更新せず
中央
X=(W−ｄｗ)/2
行末
X=W−ｄｗ
実アドレス変換
横書き(x,y)=(X,Y)
縦書き(x,y)=(H−X,Y)
S9
対象オブジェクトの描画
S10
次の描画開始位置の設定
S11
S12
表示完了?
NO
YES
エンド

Fig.12

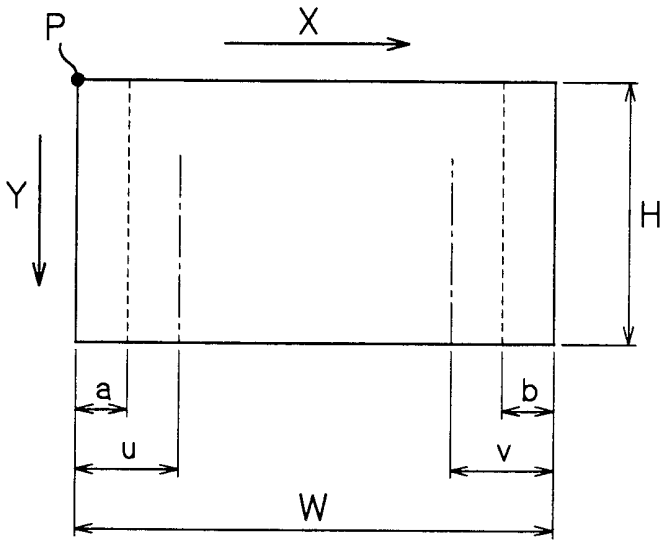



Fig.13A

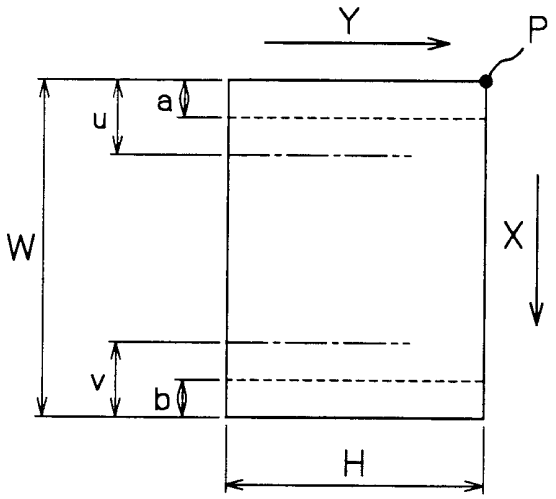



Fig.13B

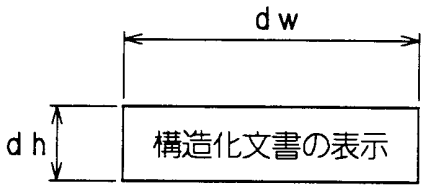



Fig.14

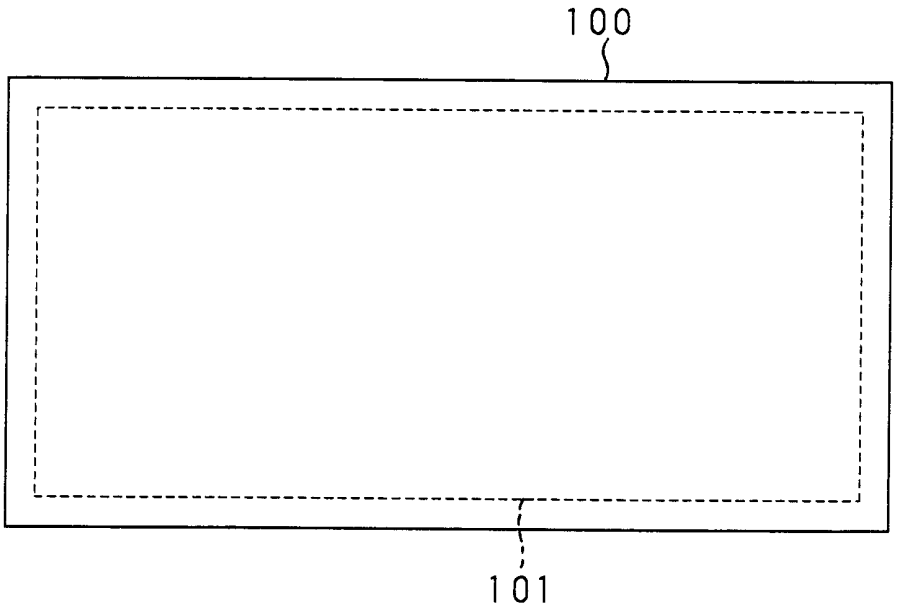



Fig.15

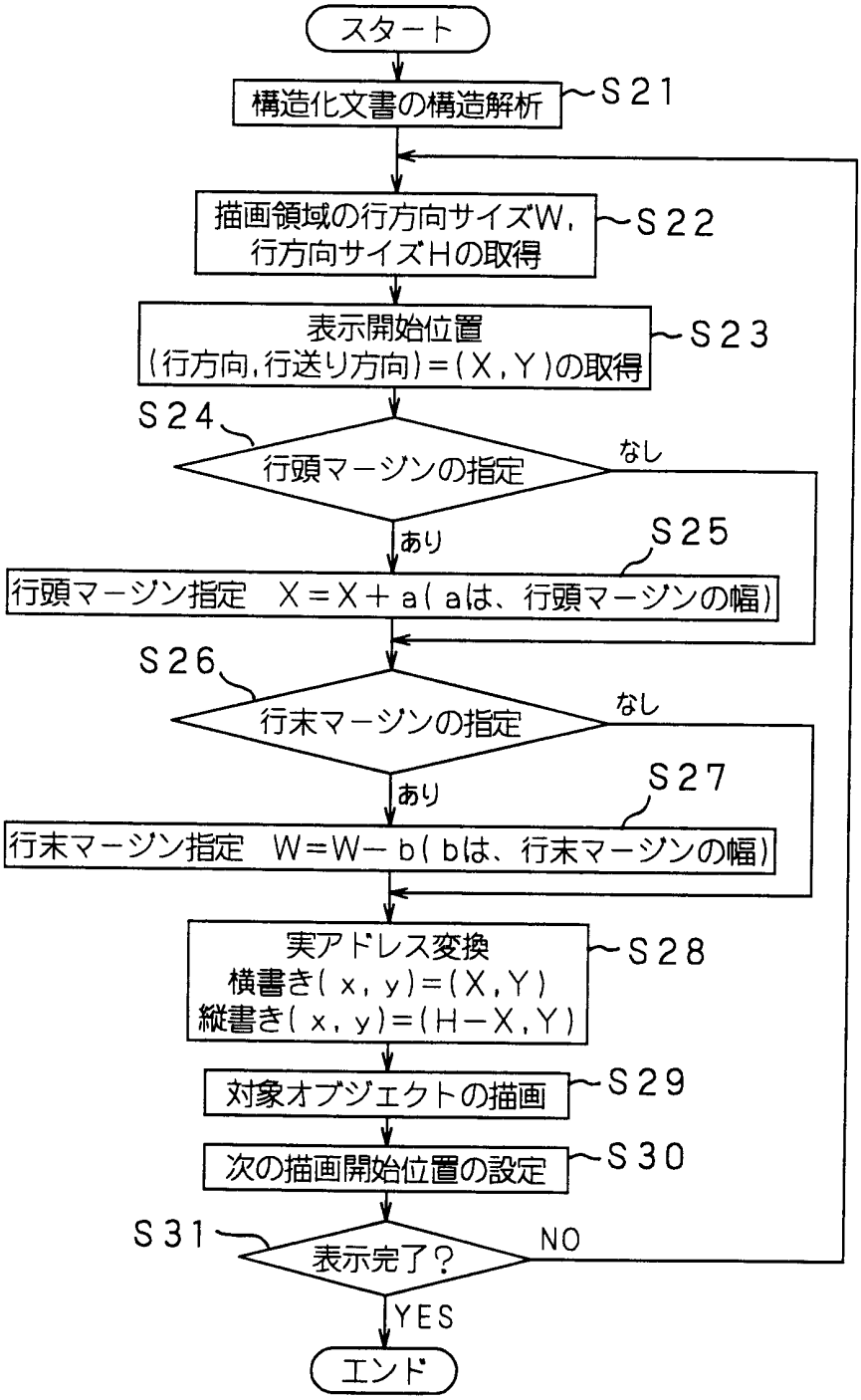

スタート
構造化文書の構造解析
S21
描画領域の行方向サイズW，
行方向サイズHの取得
S22
表示開始位置
(行方向，行送り方向)＝(X，Y)の取得
S23
S24
行頭マージンの指定
なし
あり
S25
行頭マージン指定　X＝X＋a(aは、行頭マージンの幅)
S26
行末マージンの指定
なし
あり
S27
行末マージン指定　W＝W－b(bは、行末マージンの幅)
実アドレス変換
横書き(x，y)＝(X，Y)
縦書き(x，y)＝(H－X，Y)
S28
対象オブジェクトの描画
S29
次の描画開始位置の設定
S30
S31
表示完了？
NO
YES
エンド

Fig.16

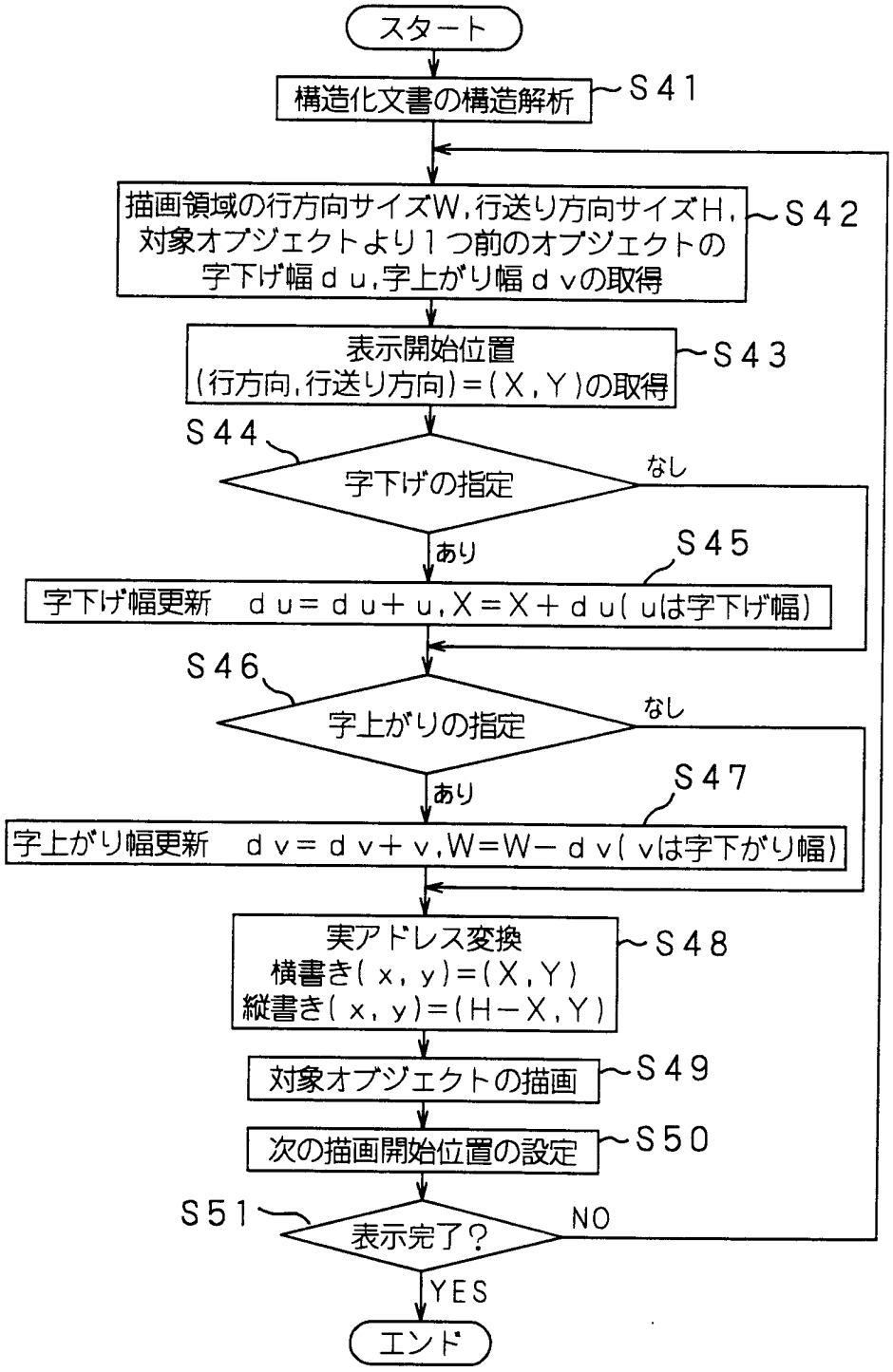

スタート
構造化文書の構造解析
S41
描画領域の行方向サイズW,行送り方向サイズH,
対象オブジェクトより1つ前のオブジェクトの
字下げ幅du,字上がり幅dvの取得
S42
表示開始位置
(行方向,行送り方向)=(X,Y)の取得
S43
S44
字下げの指定
なし
あり
S45
字下げ幅更新 du=du+u,X=X+du(uは字下げ幅)
S46
字上がりの指定
なし
あり
S47
字上がり幅更新 dv=dv+v,W=W-dv(vは字下がり幅)
実アドレス変換
横書き(x,y)=(X,Y)
縦書き(x,y)=(H-X,Y)
S48
対象オブジェクトの描画
S49
次の描画開始位置の設定
S50
S51
表示完了?
NO
YES
エンド

Fig.17

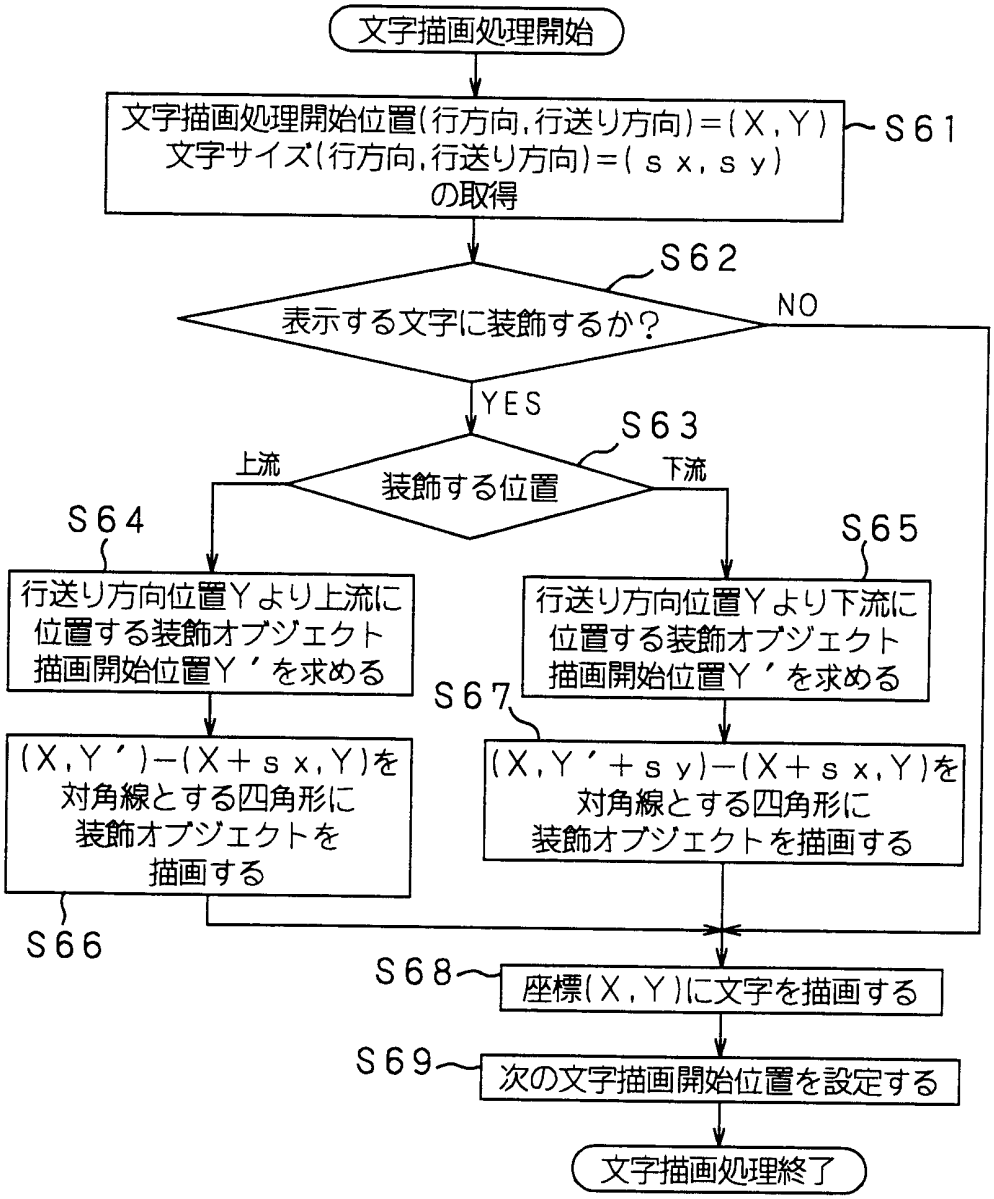

文字描画処理開始
文字描画処理開始位置(行方向,行送り方向)=(X,Y)
文字サイズ(行方向,行送り方向)=(sx,sy)
の取得
S61
S62
表示する文字に装飾するか?
NO
YES
S63
装飾する位置
上流
下流
S64
行送り方向位置Yより上流に
位置する装飾オブジェクト
描画開始位置Y'を求める
S65
行送り方向位置Yより下流に
位置する装飾オブジェクト
描画開始位置Y'を求める
S67
(X,Y')-(X+sx,Y)を
対角線とする四角形に
装飾オブジェクトを
描画する
(X,Y'+sy)-(X+sx,Y)を
対角線とする四角形に
装飾オブジェクトを描画する
S66
S68
座標(X,Y)に文字を描画する
S69
次の文字描画開始位置を設定する
文字描画処理終了

Fig.18

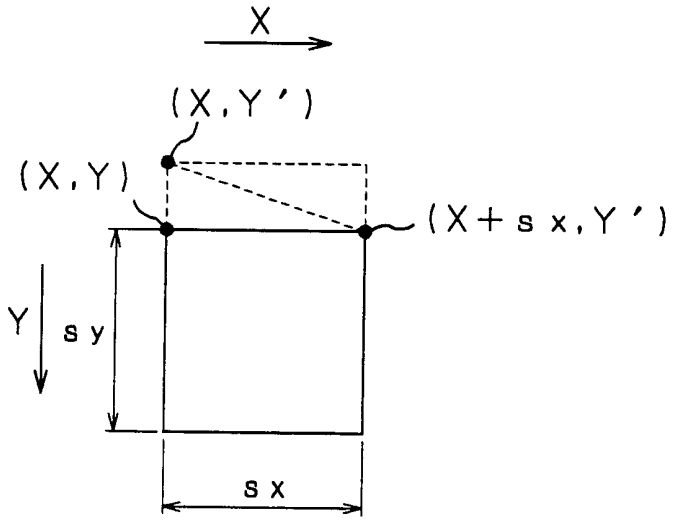



Fig.19A

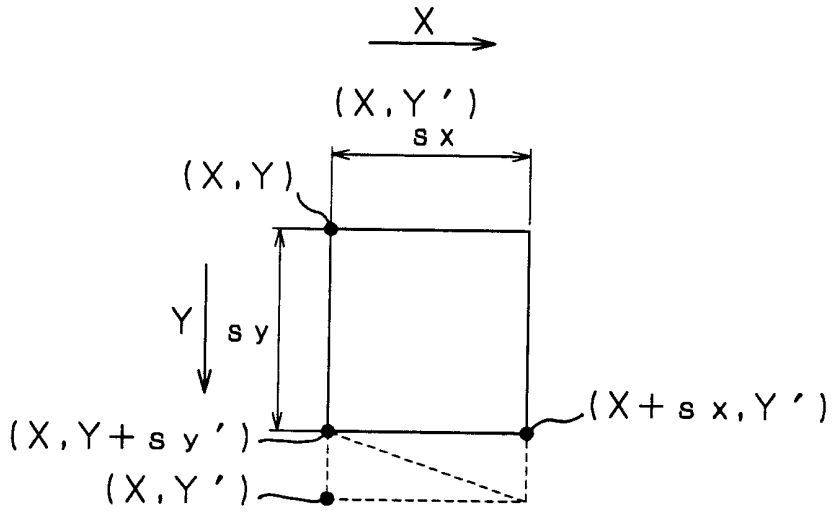



Fig.19B

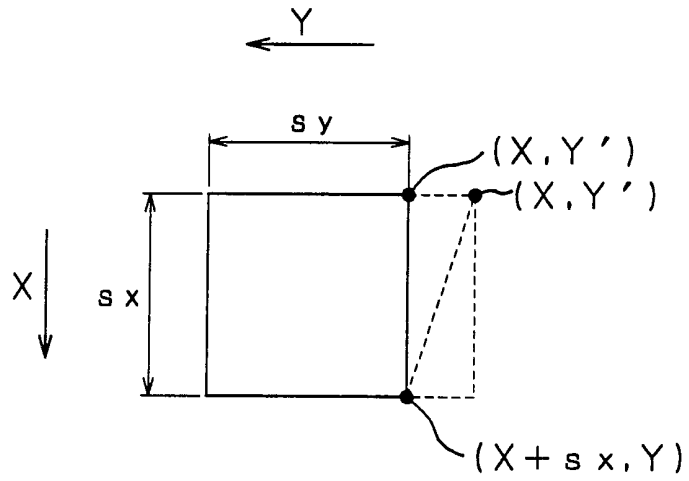



Fig.20A

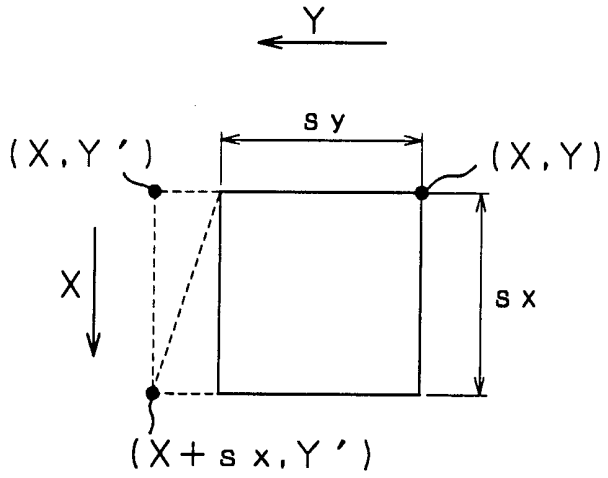



Fig.20B

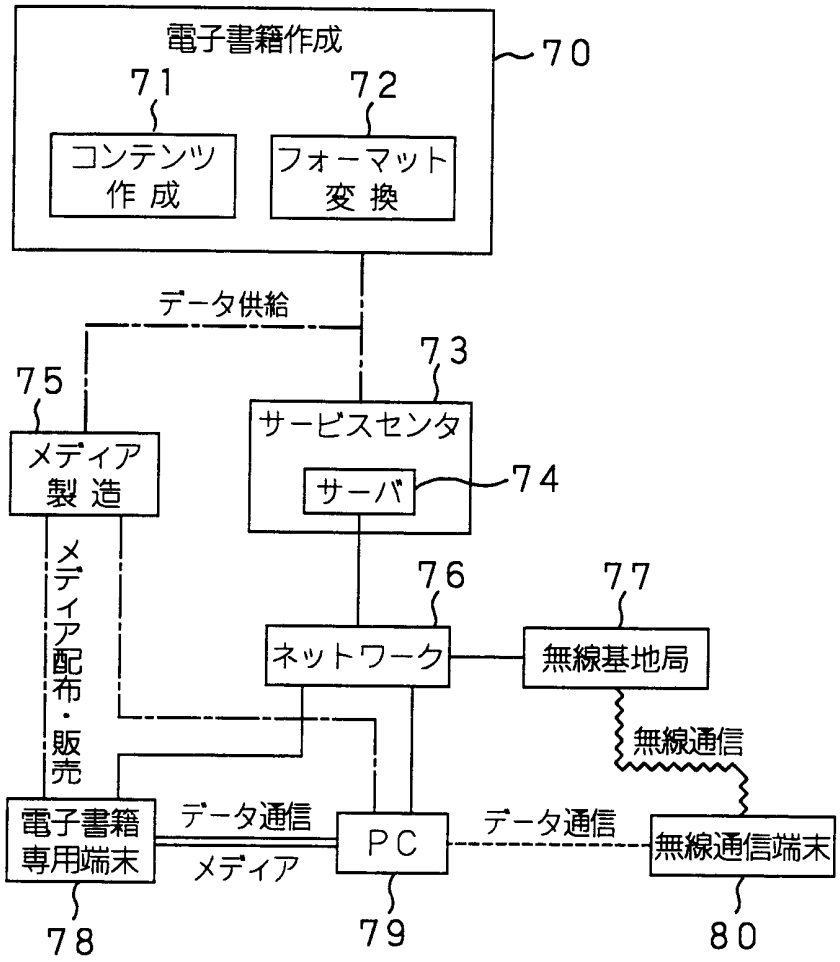

電子書籍作成
70
71
72
コンテンツ作成
フォーマット変換
データ供給
73
75
サービスセンタ
メディア製造
サーバ
74
76
77
ネットワーク
無線基地局
メディア配布・販売
無線通信
電子書籍専用端末
データ通信
メディア
PC
データ通信
無線通信端末
78
79
80

Fig.21

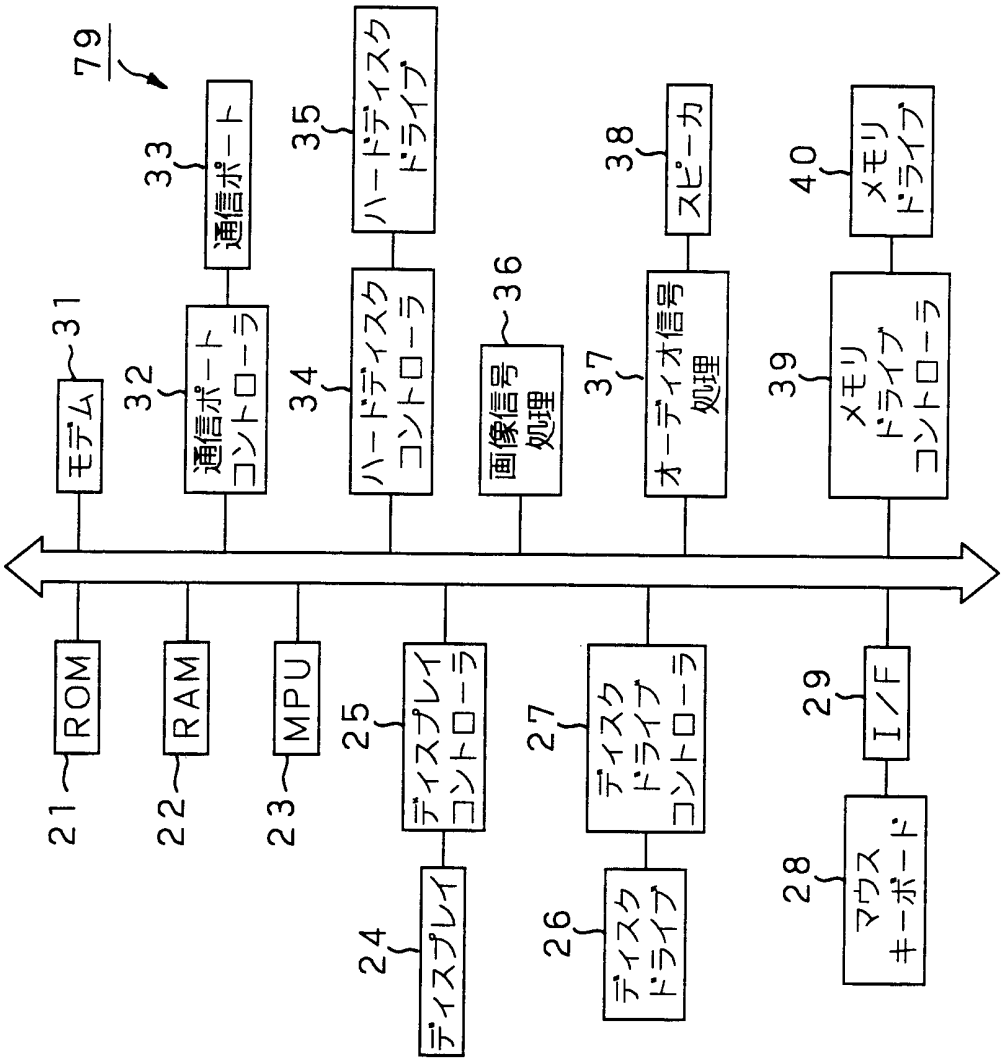

79
ROM
RAM
MPU
ディスプレイコントローラ
ディスクドライブコントローラ
I/F
モデム
通信ポートコントローラ
ハードディスクコントローラ
画像信号処理
オーディオ信号処理
メモリドライブコントローラ
通信ポート
ハードディスクドライブ
スピーカ
メモリドライブ
ディスプレイ
ディスクドライブ
マウスキーボード
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40

Fig.22

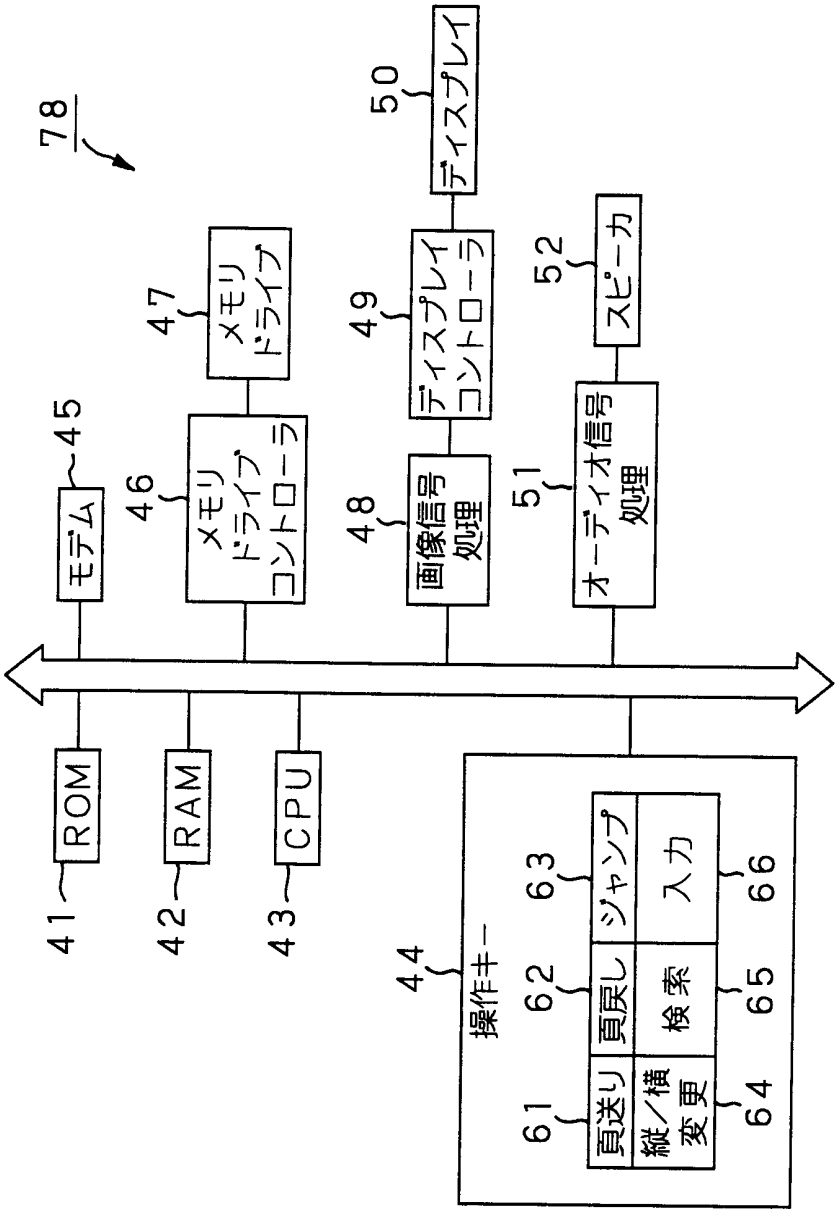

78
50
ディスプレイ
47
メモリドライブ
49
ディスプレイコントローラ
52
スピーカ
45
モデム
46
メモリドライブコントローラ
48
画像信号処理
51
オーディオ信号処理
ROM
RAM
CPU
41
42
43
44
操作キー
63
ジャンプ
62
頁戻し
入力
66
検索
65
61
頁送り
縦/横変更
64

Fig.23

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP00/08610

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] G06F17/21, G06F3/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] G06F17/21, G06F3/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | JP, 05-158924, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 25 June, 1993 (25.06.93) (Family: none) | 1-52 |
| X | JP, 10-177567, A (NEC Office System Ltd.), 30 June, 1998 (30.06.98), Column 5, line 2 to Column 6, line 50 (Family: none) | 1-52 |
| X | JP, 58-068092, A (Canon Inc.), 22 April, 1983 (22.04.83), Claims; page 6, upper left column, line 14 to page 7, upper right column, line 5 (Family: none) | 1-52 |
| X | JP, 63-304365, A (Mitsubishi Electric Corporation), 12 December, 1988 (12.12.88), page 2, lower right column, line 2 to page 3, lower right column, line 1 (Family: none) | 1-52 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 27 February, 2001 (27.02.01) | 13 March, 2001 (13.03.01) |
| Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

国際調査報告

国際出願番号　PCT／JP00／08610

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. Cl[7]　G06F17／21, G06F3／14

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. Cl[7]　G06F17／21, G06F3／14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報　1926－1996年
日本国公開実用新案公報　1971－2001年
日本国実用新案登録公報　1996－2001年
日本国登録実用新案公報　1994－2001年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C.　関連すると認められる文献

| 引用文献のカテゴリー＊ | 引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する請求の範囲の番号 |
|---|---|---|
| X | JP, 05-158924, A (三洋電機株式会社) 25.6月.1993 (25.06.93) (ファミリーなし) | 1-52 |
| X | JP, 10-177567, A (日本電気オフィスシステム株式会社) 30.6月.1998 (30.06.98), 第5欄第2行-第6欄第50行 (ファミリーなし) | 1-52 |
| X | JP, 58-068092, A (キャノン株式会社) 22.4月.1983 (22.04.83), 特許請求の範囲、第6頁左上欄第14行-第7頁右上欄第5行 (ファミリーなし) | 1-52 |
| X | JP, 63-304365, A (三菱電機株式会社) 12.12月.1988 (12.12.88), 第2頁右下欄第2行-第3頁右下欄第1行 (ファミリーなし) | 1-52 |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊ 引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

| 国際調査を完了した日 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| 27.02.01 | 13.03.01 |

| 国際調査機関の名称及びあて先 | 特許庁審査官（権限のある職員） | | |
|---|---|---|---|
| 日本国特許庁（ISA／JP）<br>郵便番号100－8915<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 長　由紀子　印 | 5L | 4233 |
| | 電話番号　03－3581－1101　内線　3560 | | |