

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3976856号
(P3976856)

(45) 発行日 平成19年9月19日(2007.9.19)

(24) 登録日 平成19年6月29日(2007.6.29)

(51) Int.C1.

F 1

G06T	11/80	(2006.01)	G06T	11/80	A
G06T	3/40	(2006.01)	G06T	3/40	A
G09G	5/36	(2006.01)	G09G	5/36	520E
HO4N	1/387	(2006.01)	HO4N	1/387	

請求項の数 15 (全 22 頁)

(21) 出願番号

特願平9-291353

(22) 出願日

平成9年10月23日(1997.10.23)

(65) 公開番号

特開平11-126264

(43) 公開日

平成11年5月11日(1999.5.11)

審査請求日

平成16年10月21日(2004.10.21)

(73) 特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳

(74) 代理人 100112508

弁理士 高柳 司郎

(74) 代理人 100115071

弁理士 大塚 康弘

(74) 代理人 100116894

弁理士 木村 秀二

(74) 代理人 100093908

弁理士 松本 研一

(74) 代理人 100101306

弁理士 丸山 幸雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】画像処理装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

出力画像の変倍処理が可能な画像処理装置であって、

第1のサイズでの出力画像及び前記第1のサイズでの出力画像の出力位置を保持するとともに、前記第1のサイズより大きい第2のサイズでの出力画像及び前記第2のサイズでの出力位置を保持する保持手段と、

前記出力画像を出力すべきサイズに変倍するための変倍倍率を指定する指定手段と、

前記保持手段に保持された第1及び第2のサイズ間の出力画像の変化割合より、前記指定手段で指定された変倍倍率に対応した出力画像を生成する画像生成手段と、

前記保持手段に保持された第1及び第2のサイズ間の出力画像位置の変化割合より、前記指定手段で指定された変倍倍率に対応した出力画像描画位置を決定する画像生成位置決定手段と、

前記画像生成手段で生成した出力画像を前記画像生成位置決定手段での出力画像描画位置に描画する画像描画手段とを備え、

前記出力画像を出力すべきサイズとして、前記第1及び第2のサイズ間以外のサイズに変倍する変倍倍率が前記指定手段で指定された場合は、前記第2のサイズから出力装置の出力可能範囲までの間の範囲では、前記第1及び第2サイズ間の出力画像描画位置の第1変化割合を、前記出力画像描画位置が前記出力可能範囲外とならないような、サイズ0の出力画像描画位置より前記第2のサイズの出力画像描画位置を結ぶ直線の延長線上位置を出力画像描画位置にする第2変化割合に制御する

10

20

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記保持手段は、複数の出力画像を保持し、該複数の出力画像それぞれに対して、第1のサイズでの出力画像及び前記第1のサイズでの出力画像の出力位置を保持するとともに、前記第1のサイズより大きい第2のサイズでの出力画像及び前記第2のサイズでの出力位置を保持し、

前記指定手段による指定は、前記複数の出力画像から選択された出力画像に対して行うことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記描画手段で描画する出力画像は、フレーム画像であり、

10

前記フレーム画像に、はめ込み情報をはめ込むはめ込み手段を更に備える

ことを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記はめ込み手段によるはめ込み後に、前記フレーム画像に対する変倍率が前記指定手段で指定された場合に前記画像生成位置決定手段で決定する出力画像描画位置の移動に応じて、前記はめ込み情報のはめ込み位置を変更し、前記フレーム情報とのはめ込み位置関係を保持する

ことを特徴とする請求項3記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記はめ込み手段は、前記はめ込み情報が画像情報である場合には、前記フレーム画像のサイズの変化にかかわらず、該はめ込み情報の変更は行なわず、はめ込み情報中の前記フレーム画像内に含む画像のみを該はめ込み情報として、前記フレーム画像内にはめ込む

20

ことを特徴とする請求項4記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記はめ込み手段は、前記はめ込み情報が文字情報である場合には、前記フレーム画像内に全ての文字情報が納まるようにはめ込む

ことを特徴とする請求項4又は請求項5のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記はめ込み手段は、前記文字情報の1行分の文字情報が前記フレームよりはみ出す場合には、前記フレーム画像内に納まるように、前記文字情報中のはみ出る最初の行の文字列をはみ出ない位置で改行してはめ込む

30

ことを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項 8】

第1のサイズでの出力画像及び前記第1のサイズでの出力画像の出力位置を保持するとともに、前記第1のサイズより大きい第2のサイズでの出力画像及び前記第2のサイズでの出力位置を保持する保持手段を備え、出力画像の変倍処理が可能な画像処理装置における画像処理方法であって、

前記出力画像を出力すべきサイズに変倍するための変倍率を指定する指定工程と、

前記保持手段に保持された第1及び第2のサイズ間の出力画像の変化割合より、前記指定工程で指定された変倍率に対応した出力画像を生成する画像生成工程と、

40

前記保持手段に保持された第1及び第2のサイズ間の出力画像位置の変化割合より、前記指定工程で指定された変倍率に対応した出力画像描画位置を決定する画像生成位置決定工程と、

前記画像生成工程で生成した出力画像を前記画像生成位置決定工程での出力画像描画位置に描画する画像描画工程とを備え、

前記出力画像を出力すべきサイズとして、前記第1及び第2のサイズ間以外のサイズに変倍する変倍率が前記指定工程で指定された場合は、前記第2のサイズから出力装置の出力可能範囲までの間の範囲では、前記第1及び第2サイズ間の出力画像描画位置の第1変化割合を、前記出力画像描画位置が前記出力可能範囲外とならないような、サイズ0の出力画像描画位置より前記第2のサイズの出力画像描画位置を結ぶ直線の延長線上位置を

50

出力画像描画位置にする第2変化割合に制御する

ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項9】

前記保持手段は、複数の出力画像を保持し、該複数の出力画像それぞれに対して、第1のサイズでの出力画像及び前記第1のサイズでの出力画像の出力位置を保持するとともに、前記第1のサイズより大きい第2のサイズでの出力画像及び前記第2のサイズでの出力位置を保持し、

前記指定工程による指定は、前記複数の出力画像から選択された出力画像に対して行うことを特徴とする請求項8記載の画像処理方法。

【請求項10】

10

前記描画工程で描画する出力画像は、フレーム画像であり、

前記フレーム画像に、はめ込み情報をはめ込むはめ込み工程を更に備えることを特徴とする請求項9に記載の画像処理方法。

【請求項11】

前記はめ込み工程によるはめ込み後に、前記フレーム画像に対する変倍率が前記指定工程で指定された場合に前記画像生成位置決定工程で決定する出力画像描画位置の移動に応じて、前記はめ込み情報のはめ込み位置を変更し、前記フレーム情報とのはめ込み位置関係を保持する

ことを特徴とする請求項10記載の画像処理方法。

【請求項12】

20

前記はめ込み工程は、前記はめ込み情報が画像情報である場合には、前記フレーム画像のサイズの変化にかかわらず、該はめ込み情報の変更は行なわず、はめ込み情報中の前記フレーム画像内に含む画像のみを該はめ込み情報として、前記フレーム画像内にはめ込むことを特徴とする請求項11記載の画像処理方法。

【請求項13】

前記はめ込み工程は、前記はめ込み情報が文字情報である場合には、前記フレーム画像内に全ての文字情報が納まるようにはめ込む

ことを特徴とする請求項11又は請求項12のいずれかに記載の画像処理方法。

【請求項14】

30

前記はめ込み工程は、前記文字情報の1行分の文字情報が前記フレームよりはみ出す場合には、前記フレーム画像内に納まるように、前記文字情報中のはみ出る最初の行の文字列をはみ出ない位置で改行してはめ込む

ことを特徴とする請求項13記載の画像処理方法。

【請求項15】

請求項1乃至請求項7のいずれか1項に記載の機能を、コンピュータに実現させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本発明は出力情報の変倍処理が可能な画像処理装置及び方法に関し、例えば、文字枠や図形や画像を縁取る枠を描画する際、あるいは、グループ化図形を描画する際に、効果的な編集を可能とする画像処理装置及び方法に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

文書と共に図形や画像を表示する機能を有する文書作成装置や、画像システムにおいて、文字枠や図形や画像を縁取る枠や、グループ化図形のサイズを変更した場合、サイズ変更後の図形はサイズ変更の割合に応じた比例的な変化をしていた。

【0003】

例えば、倍率が2倍になれば枠の幅も2倍になり、枠の幅が倍率1倍の時に1cmであれば、2倍の時には2cmとなっていた。

40

50

この従来の変倍処理による描画の例を図17に示す。例えば、上段の90に示す枠を拡大する処理を行うと、例えば図17の下段に示すように枠の大きさ、枠の幅等もそのままの倍率で太くなってしまう。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、枠の幅等は中に入る文字や画像の種類やサイズにより適した幅が有り、特に文字の場合など、枠が大きくなつて中に入る文字数が多くなった場合に、枠の幅も枠の大きさに従つて太くなつては、中の文字とのバランスが崩れてしまうことにもなる。

【0005】

このように、従来においては、文字枠や図形や画像を縁取る枠や、グループ化図形である場合に、サイズを変更した時にサイズ変更に応じた比例的な変化をしていたため、その枠やグループ化図形の持つ本来の意図にそぐわない状態となり、違和感が生じていた。

本発明は上述した課題を解決することを目的としてなされたもので、例えば、文字枠や図形や画像を縁取る枠や、グループ化図形を、オブジェクト集合体として捉え、このオブジェクト集合体のサイズを変更した場合に、その枠やグループ化図形に対して位置付けた意図に沿つた、違和感の無いオブジェクト集合体の描画処理を行う、オブジェクトによって構造化されたオブジェクト集合体を処理する画像処理装置及び方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決する一手段として例えば以下の構成を備える。

即ち、出力情報の変倍処理が可能な画像処理装置であつて、第1の大きさでの出力画像及び前記第1の大きさでの出力画像の出力位置を保持するとともに、第2の大きさでの出力画像及び前記第2の大きさでの出力位置を保持する保持手段と、前記保持手段に保持された出力画像のうちより所望の情報を選択するとともに、選択情報の出力すべき大きさを指定する選択手段と、前記選択手段で選択された画像の前記保持手段に保持された第1及び第2の大きさ間の出力画像の変化割合より出力倍率に対応した出力画像を生成する画像生成手段と、前記選択手段で選択された画像の前記保持手段に保持された第1及び第2の大きさ間の出力画像位置の変化割合より出力倍率に対応した出力画像描画位置を決定する画像生成位置決定手段と、前記画像生成手段で生成した出力画像を前記画像生成位置決定手段での決定位置に描画する画像描画手段とを備えることを特徴とする。

【0007】

そして例えば、出力すべき画像の選択は前記保持手段に保持された前記第1の大きさの画像より選択することを特徴とする。あるいは、前記描画手段は表示装置の表示画面上に出力画像を描画することを特徴とする。

又例えば、更に、前記描画手段での描画情報を1ページ単位に永久可視表示する出力装置に出力する出力手段を備えることを特徴とする。あるいは、前記描画手段は印刷装置への印刷情報として出力画像を描画することを特徴とする。

【0008】

更に例えば、前記描画手段による描画出力画像は画像情報のフレーム情報であり、前記フレーム情報中にはめ込むはめ込み情報を指定する指定手段と、前記指定手段の指定はめ込み情報を前記フレーム情報のフレーム中にはめ込むはめ込み手段とを備えることを特徴とする。あるいは、前記はめ込み手段によるはめ込み後に前記選択手段によるフレーム情報の描画倍率を変更可能とし、はめ込み後に前記フレーム情報の描画倍率を変更した場合には、前記画像生成位置決定手段による描画位置の移動に比例して前記はめ込み情報のはめ込み位置を変更し、前記フレーム情報とのはめ込み位置関係を保持することを特徴とする。

【0009】

また例えば、前記はめ込み手段は、前記指定手段による指定はめ込み情報が画像情報である場合には、前記選択手段による出力すべきフレーム情報の大きさの変化にかかわらずは

10

20

30

40

50

め込み情報の変更は行なわず、はめ込み情報中の前記フレーム情報のフレーム内に相当する画像のみをフレーム内にはめ込み情報として描画することを特徴とする。あるいは前記はめ込み手段は、前記指定手段による指定はめ込み情報が文字情報である場合には、前記選択手段による出力すべきフレーム情報で示されるフレーム内に全ての文字情報を表示させることを特徴とする。

【0010】

更に例えば、前記はめ込み手段は、文字情報の前記選択手段による選択時の文字の大きさでは1行の情報が前記フレームよりはみ出す場合には、前記フレーム内に納まるように自動改行してはめ込むことを特徴とする。

あるいは又例えば、前記選択手段による選択出力画像に対する前記画像生成位置決定手段による描画位置の移動により描画位置が出力装置の出力可能範囲外とならないように、出力可能範囲の縁部近傍では、第1及び第2の大きさ間の出力画像位置の変化割合に対応した出力画像描画位置の移動量を圧縮することを特徴とする。

【0011】

または、文字や図形を処理する文書処理手段あるいは画像を処理する画像処理手段で生成されたオブジェクトの集合体を描画処理する画像処理装置であって、前記オブジェクトの集合体は、一つ以上のオブジェクトで構成されており、各オブジェクトのそれぞれは当該オブジェクトにサイズ変更を加えた場合の展開方法に関する個別に設定できる描画処理のための属性を備え、前記オブジェクトの集合体を構成するオブジェクトを編集する編集手段と、前記オブジェクト毎の属性をもとに描画を行うオブジェクト描画手段と、前記オブジェクト集合体のサイズを変更するサイズ変更手段と、前記サイズ変更手段によるサイズの変更に対応して前記オブジェクト集合体の新たなサイズ情報を発生する発生手段と、前記発生手段の発生するサイズ情報に従って前記オブジェクト集合体を構成する個々のオブジェクトの持つ描画属性をもとに各オブジェクトにおいて新たな描画属性を決定する決定手段とを備え、前記オブジェクト描画手段は、更に決定手段により決定されたオブジェクトの持つ属性をもとに描画を行うことを特徴とする。

【0012】

そして例えば、前記編集手段は、前記オブジェクトの集合体を構成するオブジェクトの編集機能として文字や文字列を編集することが可能であることを特徴とする。あるいは、前記編集手段は、前記オブジェクトの集合体を構成するオブジェクトの編集機能として図形を編集することが可能であることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態例】

以下、本発明に係る一発明の実施の形態例を図面を参照して詳細に説明する。以下の説明は、本実施の形態例をオブジェクトによって構造化されたオブジェクトの集合体の描画処理システムに適用した例を説明する。

(第1の実施の形態例)

図1は本発明に係る一発明の実施の形態例を示す全体の概略ブロック図である。図1において、11は文字や枠サイズなどを入力するキーボードやマウス等の入力装置であり、他に画像情報などを入力するため画像入力部を備えていてもよい。この画像入力部としては、画像情報を記憶した磁気ディスクを読み取り可能なディスク装置や、原稿画像を読み取る読み取り装置等、任意の入力装置とすることができる。又、通信媒体を介して他の情報処理装置より処理画像や処理文書情報を受け取るものであっても良い。

【0014】

12はオブジェクトの集合体を描画処理する文書作成装置や画像システムにおける編集処理装置(中央演算処理装置)、13はディスプレイ等の表示装置、14はプリンタ等の印刷処理装置、15はオブジェクトデータ等を格納するデータ記憶装置である。

以上の構成において、編集処理装置12は、入力装置11より入力した画像情報、文字情報、枠情報等をオブジェクトとして取扱い、これらのオブジェクトを例えばデータ記憶装置15に登録しておき、構造化されたオブジェクトの集合体として描画処理して表示装置

10

20

30

40

50

13の表示画面に表示するとともに、印刷処理装置14より印刷出力する。

【0015】

そして、編集処理装置12は、データ記憶装置15に記憶されている、あるいは表示装置13に表示されているオブジェクトの表示あるいは印刷出力する大きさ(サイズ)を入力装置11よりの指示入力により自由に変更することが可能である。このサイズの変更の詳細は後述する。

図2は、本実施の形態例におけるオブジェクト集合体の一例である4つのオブジェクトで構成されたウインドウの例を示す図である。図2に示す例においては、横方向(x軸方向)のみのサイズ変更を行なった場合について、サイズ変更前とサイズ変更後の状態について、表示装置13に描画された表示状態を示している。上段がサイズ変更前の状態を、下段にサイズ変更(拡大)後の状態を示している。10

【0016】

なお、図2においてサイズ変更前後のウインドウ位置は、説明をわかりやすくするために意図的に下方に動かしているが、表示装置13に表示されるウインドウの基準位置は変わらない。

図2において、20はサイズ変更前の外枠ウインドウとしてのオブジェクト、W20は外枠ウインドウ20の幅、21は外枠ウインドウ20を構成するオブジェクトの一つである左側部分のオブジェクト、X21は左側部分のオブジェクト21の描画属性の一つである左端からのオブジェクト21の位置座標、W21は左側部分のオブジェクト21の描画属性の一つであるオブジェクト21の幅である。20

【0017】

また、22は外枠ウインドウ20を構成するオブジェクトの一つである中側部分のオブジェクト、X22は中側部分22の描画属性の一つである左端からのオブジェクト22の位置座標、W22は中側部分22の描画属性の一つであるオブジェクト22の幅である。

23は外枠ウインドウ20を構成するオブジェクトの一つである右側部分のオブジェクト、X23は右側部分23の描画属性の一つである左端からのオブジェクト23の位置座標、W23は右側部分23の描画属性の一つであるオブジェクト23の幅である。

【0018】

24はサイズ変更後の外枠ウインドウとしてのオブジェクト、W24はサイズ変更後の外枠ウインドウ24の幅、25はサイズ変更後の外枠ウインドウ24を構成するオブジェクトの一つである左側部分のオブジェクト、X25はサイズ変更後の外枠ウインドウ25の描画属性の一つである左端からのオブジェクト25の位置座標、W25はサイズ変更後の外枠ウインドウ25の描画属性の一つであるオブジェクト25の幅である。30

【0019】

26はサイズ変更後の外枠ウインドウ24を構成するオブジェクトの一つである中側部分のオブジェクト、X26は中側部分26の描画属性の一つである左端からのオブジェクト26の位置座標、W26は中側部分26の描画属性の一つであるオブジェクト26の幅である。

27は変更後の外枠ウインドウ24を構成するオブジェクトの一つである右側部分のオブジェクト、X27は右側部分27の描画属性の一つである左端からのオブジェクト27の位置座標、W27は右側部分27の描画属性の一つであるオブジェクト27の幅である。40

【0020】

図3は図2の処理における編集処理装置12の制御フローチャートの一例を示す図である。以下、図2及び図3を参照して本実施の形態例におけるオブジェクトのサイズ変更処理を説明する。以下の説明は図3に示す処理の流れに沿って行う。

まず、処理すべき対象のオブジェクトを表示装置の表示画面に表示させる。これは、例えばデータ記憶装置に記憶されている各種の枠情報中より入力装置11より図2に示す枠を選択する。この選択は、データ記憶装置15に記憶されている各種の枠情報、画像情報、及び文書情報等より順次所望の情報を選択していくべき良い。例えばデータ記憶装置15に記憶されている情報を特定のグループ毎に特定可能な大きさで多数表示し、入力装置11

より所望のものを順次選択することにより行えば良い。

【0021】

この様にして選択された、あるいは選択途中で、既に選択された情報の表示サイズ（印刷出力サイズ）を変更する必要が生じると図3に示す処理に移行する。まずステップS31で表示装置13に表示中の図2の上段に示す外枠ウインドウ20の右端部分をマウスで引っ張りサイズ変更を行う。

サイズの変更指示が行われるとステップS32の処理に進み、サイズ変更が行われたオブジェクト群全てに対するオブジェクトとの描画属性の決定が終了したか否かを調べる。最初は全てのオブジェクト属性の決定が終了していないためステップS32よりステップS33に進み、変更したサイズでのウインドウを構成する一つひとつのオブジェクトに対して、オブジェクトが各々保持している属性によって、集合体のサイズ変更に応じた新たな属性を決定する。そしてステップS32に戻る。

【0022】

例えば、図2のオブジェクト21を見ると、サイズ変更差分（w24 - w20）と変更前のサイズw20との比率（ ）により、オブジェクト21のサイズw21は属性f21w（ ）にて決定され、描画位置は属性f21x（ ）によって決定される。その他のオブジェクトにおいても、個々の属性に応じて決定される。

このようにして全てのオブジェクトについて一つひとつの属性を決定し、全てのオブジェクトについて属性を決定したならばステップS32よりステップS34に進み、新たに決定された属性によって全てのオブジェクトを描画する。

【0023】

なお、新たな属性によるオブジェクトの描画は、図3に示すフローチャートに示すように、全ての属性が決定した後でまとめて全てのオブジェクトを描画する方法だけでなく、一つひとつ属性を決定すると即座に描画する方法も考えられる。

図2においては、横方向（x方向）のサイズ変更のみの例を挙げているが、縦方向（y方向）も組み合わせることにより、様々な位置に様々な大きさのオブジェクトを、ウインドウ内に意図的に配置できる。

【0024】

この様に、例えば枠を多数のオブジェクトの集合群として表わし、各枠の構成要素であるオブジェクト毎に描画属性を付随させ、枠の大きさを変更する場合に、枠の各構成要素毎に独立した描画特性をもたせることができ、オブジェクト毎の描画属性を適切に設定しておくことにより、オブジェクト集合体のサイズが変更された場合に、オブジェクト集合体を構成する各オブジェクトが保持しているサイズ変更を加えた場合の各々の持つ属性に基づいた描画を行った結果として、オブジェクトの位置や大きさについて、オブジェクト集合体の持つ意図から、何ら違和感の無い描画を行うことができる。

【0025】

以下、本実施の形態例における等のオブジェクト群の大きさを変更する場合における各オブジェクト毎の独立した描画属性の決定方法を説明する。図4は本実施の形態例におけるサイズ変更時の属性の決定方法を説明するための図である。図4の例は、オブジェクト集合体の一例として、3つのオブジェクトで構成されたウインドウの例である。図4の例においては、横方向（x軸方向）と縦方向（y軸方向）を組み合わせたサイズ変更を行った場合についての第1のサイズにおける例と第2のサイズにおける例、及び第1の例と第2の例の中間のサイズに変倍指定された場合の表示装置13に描画される表示状態を示している。

【0026】

なお、以下の説明はわかりやすくするために横方向（x軸方向）のオブジェクトの動きに絞って説明する。但し、縦方向（y軸方向）についても略同様の動きである。なお、図4においては、各々のウインドウ位置は、説明をわかりやすくするために意図的に右上方に動かしているが、表示装置13に表示される各ウインドウの基準位置は変わらない。

【0027】

10

20

30

40

50

図4において、4 1が第1のサイズにおける描画属性による表示例であり、 x 軸方向の基準値($\times 1$)におけるウインドウとしてのオブジェクトの例である。4 2が第2のサイズにおける描画属性による表示例であり、 x 軸方向の基準値($\times 2$)におけるウインドウとしてのオブジェクトの例である。また、4 3が第1の例と第2の例の中間のサイズに変倍指定された場合の表示装置1 3に描画される表示状態を示しており、 x 軸方向の任意の値($\times 3$)におけるウインドウとしてのオブジェクトの例である。

【0028】

そして、aはオブジェクトの一つであるベジエ曲線の閉領域で描画された星型オブジェクト、bはオブジェクトの一つであるベジエ曲線の閉領域で描画された三角形型オブジェクト、cはオブジェクトの一つであるベジエ曲線の閉領域で描画された丸型オブジェクトを示している。

x 軸方向の基準値($\times 1$)におけるウインドウ4 1において、w 4 1は外枠ウインドウ4 1の幅、 $\times 4 1\text{ a}$ はウインドウ4 1におけるオブジェクトaの x 軸方向の位置座標、 $\times 4 1\text{ b}$ はウインドウ4 1におけるオブジェクトbの x 軸方向の位置座標、 $\times 4 1\text{ c}$ はウインドウ4 1におけるオブジェクトcの x 軸方向の位置座標である。

【0029】

更に、 x 軸方向の基準値($\times 2$)におけるウインドウ4 2において、w 4 2はウインドウ4 2の幅、 $\times 4 2\text{ a}$ はウインドウ4 2におけるオブジェクトaの x 軸方向の位置座標、 $\times 4 2\text{ b}$ はウインドウ4 2におけるオブジェクトbの x 軸方向の位置座標、 $\times 4 2\text{ c}$ はウインドウ4 2におけるオブジェクトcの x 軸方向の位置座標である。

【0030】

本実施の形態例では図4に示す例に限らず、編集処理装置1 2で編集可能な全ての枠オブジェクトに対して、第1のサイズ(基準値 $\times 1$ 、y 1)におけるオブジェクト及び当該オブジェクトの描画属性と、第2のサイズにおける(基準値 $\times 2$ 、y 2)におけるオブジェクト及び当該オブジェクトの描画属性を例えばデータ記憶装置1 5内に保持している。そして、以下の4 3に示す例と同様にしてあらゆるサイズへの変更時のオブジェクトの描画に対応可能としている。

【0031】

即ち、任意のサイズへのオブジェクトの変倍が指定されると、第1のサイズでの描画属性と第2のサイズでの描画属性とを比較し、両描画属性間の変化量より指定された任意のサイズとした場合の描画属性を求め、サイズ変更に応じたオブジェクトの描画属性を決定する。

このようにして決定された x 軸方向の任意の値($\times 3$)における外枠ウインドウとしてのオブジェクト4 3において、w 4 3はウインドウ4 3の幅、 $\times 4 3\text{ a}$ はウインドウ4 3におけるオブジェクトaの x 軸方向の位置座標、 $\times 4 3\text{ b}$ はウインドウ4 3におけるオブジェクトbの x 軸方向の位置座標、 $\times 4 3\text{ c}$ はウインドウ4 3におけるオブジェクトcの x 軸方向の位置座標である。

【0032】

ウインドウ4 3の星型オブジェクトaの描画位置を示す描画属性w 4 3 aは、ウインドウ4 1の幅w 4 1に対する星型オブジェクトaの描画位置w 4 3 aの割合と、ウインドウ4 2の幅w 4 2に対する星型オブジェクトaの描画位置w 4 2 aの割合の変化量より、ウインドウ4 3の大きさに対する幅w 4 3と星型オブジェクトaの描画位置w 4 3 aの割合を求めて、任意のサイズでの星型オブジェクトaの描画位置属性とする。

【0033】

これは、三角形型オブジェクトb、丸型オブジェクトcの描画位置属性4 3 b、4 3 cについても同様である。更に、星型オブジェクトa、三角形型オブジェクトb、丸型オブジェクトcの各オブジェクトの描画時の各図形の幅についても同様に、4 1と4 2との各オブジェクトの各図形の幅の変化量の比較より、任意のサイズにおける各図形の幅を決定する。

【0034】

10

20

30

40

50

図5は、各オブジェクトの持つデータ構造の一例として、星型オブジェクトaの持つ属性の一部を示す図である。

図5において、501は図形の種類を示すデータ、502は図4に示すx軸方向の最小基準値x1におけるウインドウ内のオブジェクトの位置座標としてのベジエ曲線データ、503は図4に示すx軸方向の最大基準値x2におけるウインドウ内のオブジェクトの位置座標としてのベジエ曲線データ、504は星形図形描画のためのベジエ曲線の結合開始フラグデータである。

【0035】

505は星形図形描画のためのベジエ曲線データ、506は星形図形描画のためのベジエ曲線の結合終了フラグデータ、507は星形図形オブジェクトに背景を付けるために行うマスクのためのベジエ曲線のマスク結合開始フラグデータ、508はマスク設定のためのベジエ曲線データ、509はマスク設定のためのベジエ曲線データの結合終了フラグデータ、510は星形図形に埋め込む画像や文字の領域を設定するためのベジエ曲線データ、511は星形図形に埋め込む画像や文字のデータである。

【0036】

図6は図5に示す属性を持つオブジェクトの表示例を示す図である。図6に示す例では、星形図形に埋め込まれている（はめ込まれている）図形は、この星が他図形よりはみ出る部分は自動的に削除した形で表示され、例えば図4に示す様に星形図形が変倍された時には表示される図形の範囲が変動することになる。なお、この場合において、画像の中心は変更されず、別途入力装置11で張り付けられた時の位置関係が保持される。

【0037】

図7は図4における各オブジェクトのx軸方向の座標の変化の一例を示す図である。

図7において、71は図4の外枠ウインドウにおけるx軸方向の最大値、72は図4の外枠ウインドウにおけるx軸方向の最小値、73は図4のオブジェクトaのx軸方向の位置座標、74は図4のオブジェクトbのx軸方向の位置座標、75は図4のオブジェクトcのx軸方向の位置座標である。

【0038】

本実施の形態例においては、原則的には描画位置属性は上述した第1のサイズのオブジェクトと描画位置と第2のサイズのオブジェクトと描画位置とのサイズと描画位置の変化割合より一義的に決定するのであるが、例えば図4の例でいえば丸型図形や星形図形は、第1のサイズと第2のサイズ間で描画属性の描画位置にかなりの変動が有り、例えば第2のサイズのオブジェクトよりかなり大きなサイズに変倍指定した場合には、このままでは外枠の外側に飛び出てしまい、極端な場合には外枠内より消えてしまうことにもなる。このような事態は好ましくないため、本実施の形態例においては、第1のサイズと第2のサイズ間以外のサイズが指定された場合には、その変化割合より描画可能な最大の大きさの範囲内で外枠の中に全てのオブジェクトが納まるように描画するための描画位置の制御が行われる。

【0039】

即ち、図7に示す例では、星形図形描画位置73がx1とx2間の変化割合のまま描画位置を変化させていくと、73bに示すような描画位置になり、p1に示す位置で外枠の外側に到達してしまう。このため、x2の外側においてはサイズ0の（大きさ0の）位置よりx2の時点の星形図形aの位置をむすぶ直線73aの延長線上位置に対応する位置を描画位置として外枠71の外側にくることがないように描画位置の変化割合を制御する。

【0040】

これは、丸型図形cについても同様である。即ち、丸型図形cにおいては、x1とx2間の変化割合のまま描画位置を変化させていくと、75bに示すような描画位置になり、p2に示す位置で外枠の外側に到達してしまう。このため、x2の外側においてはサイズ0の（大きさ0の）位置よりx2の時点の丸型図形cの位置をむすぶ直線75aの延長線上位置に対応する位置を描画位置として外枠72の外側にくるないように制御する。

【0041】

10

20

30

40

50

これらの制御は y 方向についても全く同様である。

以上の説明した本実施の形態例によれば、オブジェクト集合体のサイズが変更された場合に、オブジェクト集合体を構成する各オブジェクトが保持しているサイズ変更を加えた場合の各々の持つ属性に基づいた描画を行った結果として、オブジェクトの位置や大きさについて、オブジェクト集合体の持つ意図から、何ら違和感なく描画が行えたことにある。更に、オブジェクトに外枠が設定されている場合には、オブジェクトの変倍が行われても、オブジェクト集合体の持つ意図から大きく外れることなく変倍後のオブジェクトが枠の外側にはみ出ることを防止できる。

【0042】

図3に示す処理を実行した場合の具体的な例として、図4に示すオブジェクト群の変倍描画処理の場合を例として説明する。

10

図4において、外枠ウインドウ41の右端や右下部分をマウスで引っ張りサイズ変更を行う(S31)と、ウインドウを構成するオブジェクトの一つひとつのオブジェクトに対して、 x 軸方向の最小基準値 $\times 1$ と x 軸方向の最大基準値 $\times 2$ の範囲での変更であるか否かを判断(S32)する。

【0043】

この時、 $\times 1$ と $\times 2$ の範囲内であれば $\times 1$ と $\times 2$ との写像の中でオブジェクトの持つ属性をもとに位置座標を決定する。また、変更が $\times 2$ よりも大きく、かつ $\times 1$ と $\times 2$ との写像の延長線が x 軸方向の最大値31と最小値32に交差しない場合は、 $\times 1$ と $\times 2$ との写像の中で、オブジェクトの持つ属性をもとに位置座標を決定する。

20

【0044】

一方、変更が $\times 2$ よりも大きく、かつ $\times 1$ と $\times 2$ との写像の延長線が x 軸方向の最大値31と最小値32に交差する場合(p1、p2)は、 $\times 2$ の位置から比例的に位置座標を決定する。また、変更が $\times 1$ よりも小さく、かつ $\times 2$ と $\times 1$ との写像の延長線が x 軸方向の最大値31と最小値32に交差しない場合は、 $\times 1$ と $\times 2$ との写像の中でオブジェクトの持つ属性をもとに位置座標を決定する。

【0045】

また、変更が $\times 1$ よりも小さく、かつ $\times 2$ と $\times 1$ との写像の延長線が x 軸方向の最大値31と最小値32に交差する場合は、限界値 $\times 0$ までは、 $\times 1$ の位置から比例的に位置座標を決定する。

30

以上のように、オブジェクト集合体のサイズ変更にあたっては、オブジェクトが各々保持している属性と、2点以上の基準値を踏まえ、新たな属性を決定(S33)する。

【0046】

例えば、図4において、オブジェクト43を見ると、 x 軸方向の変化 $\times 3$ は、基準値 $\times 1$ と基準値 $\times 2$ の範囲にあり、 $\times 1$ と $\times 2$ との写像の中で、各オブジェクト(a, b, c)が変化している。この場合、オブジェクトaを見ると、変更後のサイズw43により、aの描画位置 $\times 43$ bは、図5に示すベジエ属性f(w43)にて決定される。その他のオブジェクトにおいても、個々の属性に応じて決定される。

【0047】

このように、全てのオブジェクトについて一つひとつの属性を決定し、全てのオブジェクトについて属性を決定したならば(S32)、決定された新たな属性によって、全てのオブジェクトを描画(S34)する。

40

なお、新たな属性によるオブジェクトの描画は、ステップS34に示すように、全ての属性が決定した後でまとめて全てのオブジェクトを描画する方法だけでなく、一つひとつ属性を決定すると即座に描画する方法も考えられる。

【0048】

図4においては、横方向(x 方向)のサイズ変更のみの説明しているが、縦方向(y 方向)も同様に属性が設定されており、様々な位置に様々な大きさのオブジェクトを、ウインドウ内に意図的に配置できる。

以上説明したように本実施の形態例によれば、オブジェクト集合体のサイズが変更された

50

場合に、オブジェクト集合体を構成する各オブジェクトが保持しているサイズ変更を加えた場合の各々の持つ属性に基づいた描画を行った結果として、オブジェクトの位置や大きさについて、オブジェクト集合体の持つ意図から、何ら違和感無く描画が行える。

【0049】

次に、枠内に埋め込まれる（はめ込まれる）文書情報あるいは画像情報の取扱い及び枠属性との関係を説明する。

以上の様にして枠の大きさの設定を行うことになるが、本実施の形態例においては、データ記憶装置15には、予め複数の枠がテンプレートとして登録されており、また、はめ込むべく画像情報、文書情報などもそれぞれ登録されている。そして、表示装置13の表示画面を用いて必要に応じて所望の枠、図形、文書等を選択し、それらを任意に組合させて印刷装置14より印刷出力させることができる。10

【0050】

また、文書情報及び画像情報は、組合せの任意の段階で別途入力装置11より入力して埋め込むことも可能に構成されている。

以下、本実施の形態例における枠の選択処理及び枠への埋め込み処理の詳細を説明する。まず、枠（フォトフレーム）への画像データの埋め込み処理を図8のフローチャートを参照して説明する。図8は本実施の形態例における枠の選択処理及び枠への画像データの埋め込み処理を示すフローチャートである。

【0051】

操作者はステップS51で画像データ及び画像データを埋め込むフォトフレームの選択を行う。この選択は例えば以下の手順で行う。表示装置13の表示画面に予めデータ記憶15に登録されている複数の画像を例えば画面に右側に縮小して一覧表示し、表示された画像データ中の所望の画像を入力装置11のマウスでダブルクリックすることにより当該画像が選択され画面の左側に拡大された図形として表示させる。20

【0052】

又は、所望の画像をマウスで選択して移動させ、左画面に重ねておくことにより、表示をさせててもよい。更に、入力装置11にスキャナや、CDROM装置、FD装置、デジタルカメラ等の画像入力装置が備えられている場合には、係る画像入力装置より画像データを読み込んで読み込んだ画像を所定の大きさの画像データとして画面の左側に表示させる。

【0053】

続いて操作者は、表示装置13の表示画面に予めデータ記憶15に登録されている枠のうち画像データを埋め込むべく予め設計された枠であるフォトフレーム選択画面を表示させる。そして、表示されたフォトフレーム中の所望のフォトフレームを選択する。この選択は、例えば入力装置11に備えられているマウスをダブルクリックすることにより行う。30

【0054】

又は、所望のフォトフレームをマウスで選択して移動させ、画像データの上へ重ねることにより行ってもよい。

以下の説明は、画像データとして矩形の画像データを選択し、フォトフレームとして円形のフォトフレームを選択した場合を行なう。

ステップS51で画像データをフォトフレームの選択が終了した場合には、続くステップS52で画像データの矩形領域データXeの抽出をする。なお、ここでは、正置された（回転していない）包括矩形領域を抽出する。この抽出状態を図9に示す。図9はこの包括矩形領域の抽出状態を説明するための図である。40

【0055】

次にステップS53で編集処理装置12は選択されたフォトフレームの枠内（表示領域）の矩形領域を求める。即ち、選択された画像データの画像フレームを構成する閉ベジエ曲線で定義される領域をもとに、同じく正置された（回転していない）包括矩形領域データXe'の抽出をする。

続いてステップS54で画像データの矩形領域データXeからフォトフレームの矩形領域データXe'への写像を行う変換関数f(x)を求める。そして、ステップS55で変換

関数 $f(x)$ をもとに、上述した方法によりフレームオブジェクト C₂ の変換を行い、画像の大きさに応じて変倍された新たなフレームオブジェクト C_{2'} を求める。

【0056】

次にステップ S₅₆ で、画像フレームと画像データの貼り付けを行うため、求めた新たなフレームオブジェクト C_{2'} の画像フレームの画像データ格納領域へ画像データ X_e を埋め込み結合する。そしてステップ S₅₇ で新たな画像フレームを持った画像データの結合オブジェクトとしてデータ記憶装置 1₅ に格納し、同時に表示装置 1₃ の表示画面に表示する。この表示された状態を図 1₀ に示す。図 1₀ は選択された枠内に選択された画像データが埋め込まれた状態を示す図である。

【0057】

以上説明したように本実施の形態例によれば、フォトフレームに画像データを埋め込む場合には、画像データが基本となり、フォトフレームは画像データの包括矩形領域の抽出状態により上述した変倍処理における変倍が行われ、フォトフレームの基本態様を変更せずに画像データに合わせた形状としてはめ込みが行える。

【0058】

次に、この様にして選択された画像にフォトフレームを割り当てて画像の埋め込みを行なった結果、フォトフレームの置き換えを行う場合の処理を図 1₁ を参照して説明する。図 1₁ は本実施の形態例におけるフォトフレームの置き換え処理を示すフローチャートである。

フォトフレームの置き換えを行う場合には図 1₁ のステップ S₆₁ において、再びフォトフレームのテンプレートを画面の右側に表示させ、置き換えるべき新たなフォトフレームを例えば入力装置 1₁ のマウスでダブルクリックするなどしてデータ記憶装置 1₅ のデジタルライブラリデータより選択し、新しいフレームデータの編集を開始させる。または、置き換えるべきフレームをマウスで選択して移動させ、画像データを結合表示されているフレームに重ねることにより置き換えるても良い。

【0059】

この場合、続くステップ S₆₂ で新しいフレームデータの作成を行う。このフレームデータの作成は、上述した図 8 に示すステップ S₅₂ ~ ステップ S₅₅ の処理を新たなフレームに対して行うことによりフレームデータ(フレームオブジェクト)を作成することになる。

そして、ステップ S₆₃ において、新たに得られたフレームオブジェクトに対して画像データのリンクを行い、新しいフレームデータ結合する。

【0060】

続いてステップ S₆₄ で、今まで表示されていた古い画像フレームデータを削除する。そしてステップ S₆₅ で新たな画像フレームが配置された画像データとしてデータ記憶装置 1₅ に格納する。同時にステップ S₆₆ で表示装置 1₃ に表示を行う。このようにしてフォトフレームが変更された表示例を図 1₂ に示す。

以上の様にして容易にフォトフレームの置き換えが可能となる。

【0061】

本実施の形態例においては、以上の画像データに加え、文字データも取り扱うことができ、文字枠フレームに組み込むことが可能である。この文字データは、予めデータ記憶装置 1₅ に記憶させておき、これを読み出してきて使用しても良いが、入力装置 1₁ の例えばキーボード等より直接入力することも可能である。まず、この入力装置 1₁ よりの文字データの入力処理(文字ラベルの作成処理)を図 1₃ のフローチャートを参照して説明する。図 1₃ は本実施の形態例における文字データの作成処理を示すフローチャートである。

【0062】

文字枠選択を行うと、画面の左側の表示領域に図 1₄ に 1₃₀ で示す一定の矩形領域を持つ文字枠が表示され、枠の左上よりの文字入力を許容する状態となる。そして文字が未入力の状態では図 1₄ に示すガイダンスが表示され、一文字でも入力されるとこのガイダンスは消えて入力文字が表示される。

10

20

30

40

50

なお、本実施の形態例においては、原則として常時文字に入力は可能な状態にあり、図14に示す文字枠は常時設定された状態である。この結果、いつでも文字を入力すれば図14に示す文字枠の左上の部分より表示されていることになる。そして、文字枠選択を行うと文字枠の範囲が自動表示される状態となるのである。

【0063】

そして文字が入力されると入力された文字が枠内に表示される。その時、ステップS72で入力された文字を枠内に連続して表示可能か否かを調べる。表示可能な場合にはステップS76に進み、入力が終了してこの文字枠が選択されたか否かを調べる。選択されていない場合にはステップS71に戻り、次の入力に備える。

【0064】

ステップS72で、枠内に連続して表示できない場合、即ち枠よりはみ出る場合にはステップS73に進み、列方向にあふれたのか、あるいは行方向にあふれたのかを調べる列方向にあふれた場合にはステップS74に進み、直前の文字で改行して新たに入力された文字を次の行の枠内の先頭に表示する。そしてステップS73に戻る。

【0065】

一方、ステップS73で行方向にあふれていた場合にはステップS75に進み、枠を1行分広げて入力文字を枠内に納めてステップS76に進む。このようにして順次入力を続け、この入力結果を有効として登録する場合には入力終了を指示して作成した文字枠及び文字枠内の文字情報を有効情報とする。

このようにして登録される文字枠及び文字データは、例えば以下のデータ構造を持つ。矩形領域を持つ文字枠のデータ構造は、文字枠の矩形領域を定義するベジエ閉曲線データ（矩形領域）、文字枠に文字を配置するための書式情報、文字枠に配置される文字情報より構成されている。

【0066】

このようにして、矩形文字配置領域オブジェクトを持つ文字枠オブジェクトが生成される。

次に、以上の様にして作成した文字枠オブジェクトを文字枠フレームへ埋め込む処理を図15のフローチャートを参照して説明する。図15は本実施の形態例における文字枠フレームへ文字データ（文書データ）を埋め込む処理を示すフローチャートである。任意の文字枠オブジェクト（以下文字枠）の矩形領域の外側に、常にサイズ等の違和感なく任意の文字枠フレーム（文字ラベル）を結合することが可能となる。

【0067】

まずステップS81でデータ記憶装置15に登録されている文字を埋め込み可能な文字枠フレームを画面の右側に多数表示させ、所望の文字枠フレームをフォトフレームと同様にして選択すると共に、例えばテンプレートに登録しておいた文字枠（文字データ）を選択する、あるいは、予め文字を上述した様にして入力し、所望の文字枠フレームを選択する。そして、文字枠フレームと文字データとの結合処理を開始させる。

【0068】

続くステップS82で編集処理装置12は、選択された文字枠オブジェクトのベジエ閉曲線データ（矩形領域）より矩形文字枠における矩形領域データ X_j を得る。更にステップS83で編集処理装置12は、選択された文字枠フレーム（文字ラベル）を構成する矩形文字枠領域から矩形領域データ X_1 を得る。

そしてステップS84で矩形領域データ X_1 から矩形領域データ X_j への写像を行う変換関数 $f(y)$ を求める。続いてステップS85で、変換関数 $f(y)$ をもとに上述したフレームの変倍処理方法により文字枠フレーム（文字ラベル） F_m の変換（変倍）を行い、文字枠の大きさに対応した新たな文字ラベル $F_{m'}$ を得る。

【0069】

次にステップS86で新たな文字ラベル $F_{m'}$ の書式情報を、文字枠の書式情報を設定する。そしてステップS87で文字ラベル $F_{m'}$ の文字データ領域（枠内の領域）へ、文字枠の文字データを埋め込む。この文字ラベルの文字データ領域は文字枠の文字データ領域

10

20

30

40

50

を十分カバーする大きさに設定されたおり、文字枠フレームに位置付けた意図に沿った、違和感の無いオブジェクト集合体の描画処理とすることができる。

【0070】

このため、ステップS88でこれを新たな文字ラベルを持った文字枠の結合オブジェクトとして、データ記憶装置15に格納し、同時にステップS89で表示装置13に表示を行う。そして当該処理を終了する。

なお、この文字ラベルと文字データの結合において、文字ラベルには中に埋め込まれる文書データの属性を決定するデータも含ませることができ、このような属性が設定されている場合にはこの枠に付随する属性に従って文書データの埋め込み結果が決められる。

【0071】

例えば、文字ラベルがカラーラベルであり、枠部分の色とのバランス上文字の表示色も決められている場合が有りこの様な場合には予め決められた色での埋め込みとなる。また、フレームが一定の角度を持って表示されるようにデザインされている場合には、文字データも一定の角度を持って丁度選択された文字ラベルの中に納まるように傾いた形で表示される。画像データの場合には、回転させるか否かを選択できるように構成することが望ましいが、文書データの場合には納まる具合が限られることより、フレームの属性を優先させることとしている。 次に、この様にして選択された文字枠に文字ラベル（文字枠フレーム）を割り当てて文字データの埋め込みを行なった結果、文字ラベルの置き換えを行う場合の処理を説明する。この場合にも基本的には上述した図11に示すフォトフレームの置き換え処理と同様の処理により置き換えが行われる。

10

【0072】

文字ラベルの置き換えを行う場合には、再び文字ラベルのテンプレートを画面の右側に表示させ、置き換えるべき新たな文字ラベルを例えば入力装置11のマウスでダブルクリックするなどしてデータ記憶装置15のデジタルライブラリデータより選択し、新しい文字ラベル置き換えの処理を開始させる。または、置き換えるべき文字ラベルをマウスで選択して移動させ、文字枠に文字ラベルが結合表示されているデータの上に重ねることにより置き換えてもよい。

【0073】

この場合、上述したように新たに選択された文字ラベルの文字枠の大きさに応じて変倍し、新しい文字ラベルデータの作成を行う。この文字ラベルの作成は、上述した図8に示すステップS52～ステップS55の処理を新たな文字ラベルに対して行うことにより文字ラベルデータ（フレームオブジェクト）を作成することになる。

30

【0074】

そして、新たに得られた文字ラベルオブジェクトに対して文字データのリンクを行い、新しいフレームデータ結合を行う。その後、今まで表示されていた古い文字ラベルデータを削除する。そして新たな文字ラベルが配置された文字データとしてデータ記憶装置15に格納する。同時に表示装置13に表示を行う。このようにして文字ラベルの置き換えが可能となる。

【0075】

以上の様にして文書データと文字枠フレーム（文字ラベル）との結合が行われ、又、画像データとフォトフレームとの結合が行われる。

40

本実施の形態例においては、このようにして所望の画像データ（例えば写真）や文字データを自在に予め設定されたフレーム内に収めることができる。

更に、以上の説明では、文字データは文字ラベル内に収納され、画像データがフォトフレーム内に埋め込まれたが、文字データと画像データの両方を埋め込むことが可能なフレームも存在する。このフレームを選択した場合には、フレーム中の任意の領域を文字領域、画像領域に振り分けることができる。

【0076】

最後に、この様にしてフレームと文字又は画像が一体として結合されたフレームの大きさを変え、変倍処理を行う場合のフレームと埋め込まれる文字又は画像との関係を説明する

50

。

本実施の形態例においては、画像データはいかなる場合であっても変倍処理は行なわず、例えばフレームを拡大すればフレームの中心に画像データがくるように位置決めして埋め込み、フレームを縮小した場合にも画像データはフレームの中心にくるように配置してフレームよりはみ出す部分は表示しないように制御する。又、文字と画像の両方が生め込み可能に構成されているフレームの場合には、フレーム全体に対する画像フレームの位置関係を維持してこの位置関係が変わらないようにフレームの拡大縮小を行う。

【0077】

但し、本実施の形態例においては、フレーム中の文字と画像が混在し、画像データの領域が予め指定されている場合には、フレーム全体の大きさが大きくなっても、又小さくなってしまっても、画像データ領域の大きさは変えない。従って、表示位置だけが変更となるわけである。但し、別途の処理において画像領域の位置関係を変更することは可能である。

10

【0078】

このように、画像データの割り当てられた領域の大きさを変更しないこととしたのは、以下の理由からである。

(1) 文字と画像が混在する場合において、文字が主体である場合には画像は挿絵的なものであり、大きさが変わってかえって不具合が生じるからである。

(2) 一方、画像が主体の場合には、予め最適な大きさに画像を設定してトリミングしていると考えられることより、むやみに表示範囲を広げることが避けたいことと、このような場合における画像データの説明を行う文字部分の分量を増やしたい場合が考えられるからである。

20

【0079】

次に、文字枠に対するフレームの変倍処理について説明する。

本実施の形態例においては、文字枠の変倍処理の大きな特徴を有しており、図16に示す変倍処理が行われる。

即ち、まずステップS101で編集装置12は、サイズが変更されたのは縦方向のみか、横方向のみか、あるいは縦方向と横方向の両方かが判断される。縦方向と横方向の両方が変倍指定された場合にはステップS102に進み、変更後の文字枠フレーム（文字領域と画像領域が混在する場合には文字領域）の枠内のサイズを算出し、元のサイズに対する変倍率を算出する。

30

【0080】

そしてステップS103で算出した変倍率に従って元のフレーム内に埋め込まれていた、文字枠オブジェクトの大きさを変更し、丁度変倍後のフレーム中に納まるようにして埋め込み、新たな文字ラベルが配置された文字データとしてデータ記憶装置15に格納する。そして変倍処理を終了する。

一方、ステップS102で縦方向又は横方向のみの変倍であった場合にはステップS110に進み、変倍後のフレームサイズを算出する。そして、続くステップS111で変更後のフレームサイズ内に変更前の文字枠データ（文字データ）をフレームの基準初期位置よりはめ込んでみて行の最終桁の文字がフレームよりはみ出るか否かを調べる。はみ出ない場合にはステップS113に進む。

40

【0081】

一方、はみ出る場合にはステップS112に進み、はみ出る最初の行の文字列をはみ出ない位置で改行する。そしてステップS113に進む。

ステップS113では、1行の文字列の最後の桁が枠からはみ出ておらず、且つ最後の桁の次にスペースがあるか否かを調べる。そして、スペースがなければ当該変倍処理を終了する。スペースがあればステップS114に進み、そのスペースがある次の行が存在ステップるか否かを調べる。次の行が存在しなければ当該処理を終了する。

【0082】

一方、ステップS114で次の行が有る場合にはステップS115に進み、当該スペースの有る文字列の改行をなくして連続した文字列としてステップS111に戻す。この改行

50

をなくした結果、文字列がフレームからはみ出した場合にはステップ S 1 1 2 ではみ出さないように改行されることになる。

以上の処理は、フレーム内が全て文字領域である文字ラベルの場合のほか、文字領域と画像領域が混在している場合にも適用され、混在している場合には上述したように画像領域に大きさの変更は無いことより、文字領域のみが変動することになる。

【0083】

【他の実施形態】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。 10

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0084】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。 20

【0085】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0086】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。 30

【0087】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフロー チャートに対応するプログラムコードを記憶媒体に格納することになる。

【0088】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、文字枠や図形や画像を縁取る枠や、グループ化図形を、オブジェクト集合体として捉え、このオブジェクト集合体のサイズを変更した場合に、その枠やグループ化図形に対して位置付けた意図に沿った、違和感の無いオブジェクト集合体の描画処理を行う、オブジェクトによって構造化されたオブジェクト集合体を処理する画像処理装置及び方法を提供することができる。 40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一発明の実施の形態例を示す全体の概略ブロック図である。

【図2】本実施の形態例におけるオブジェクト集合体の一例である4つのオブジェクトで構成されたウインドウの例を示す図である。

【図3】図2に示す処理における編集処理装置の制御フロー チャートの一例を示す図である。

【図4】本実施の形態例におけるサイズ変更時の属性の決定方法を説明するための図である。 50

る。

【図 5】本実施の形態例における星型オブジェクト a の持つ属性の一例を示す図である。

【図 6】図 5 に示す属性を持つオブジェクトの表示例を示す図である。

【図 7】図 4 における各オブジェクトの x 軸方向の座標の変化の一例を示す図である。

【図 8】本実施の形態例における枠の選択処理及び枠への画像データの埋め込み処理を示すフロー チャートである。

【図 9】本実施の形態例における画像データの包括矩形領域の抽出状態を説明するための図である。

【図 10】本実施の形態例におけるフォトフレーム内に選択された画像データが埋め込まれた状態を示す図である。 10

【図 11】本実施の形態例におけるフォトフレームの置き換え処理を示すフロー チャートである。

【図 12】本実施の形態例におけるフォトフレームの置き換え結果を示す図である。

【図 13】本実施の形態例における文字データの作成処理を示すフロー チャートである。

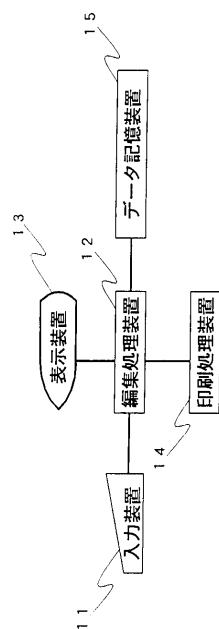
【図 14】本実施の形態例における文字データの入力文字枠を説明するための図である。

【図 15】本実施の形態例における文字枠フレームへ文字データを埋め込む処理を示すフロー チャートである。

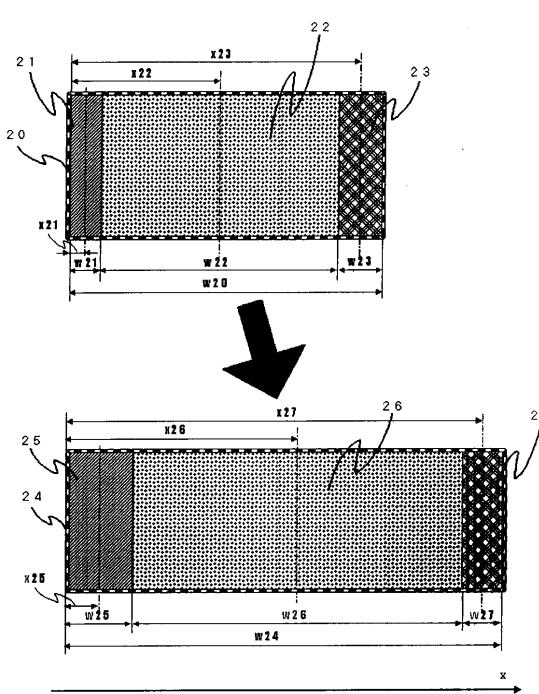
【図 16】本実施の形態例における文字枠フレームへの文字データを埋め込み終了後のフレーム変倍処理を示すフロー チャートである。

【図 17】従来のフレーム変倍例を説明するための図である。 20

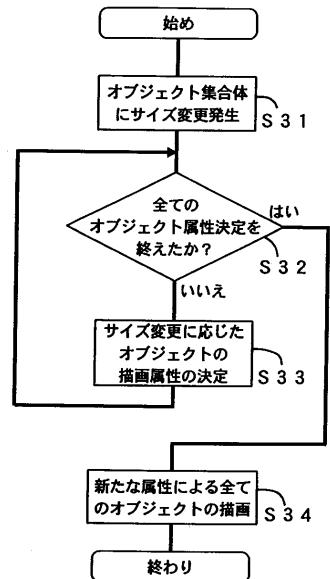
【図 1】



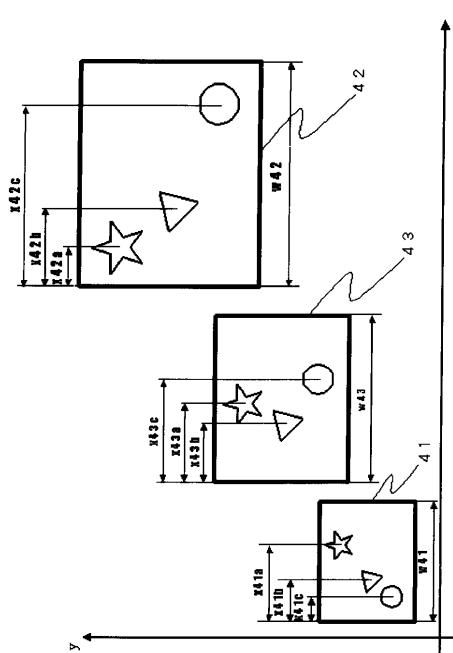
【図 2】



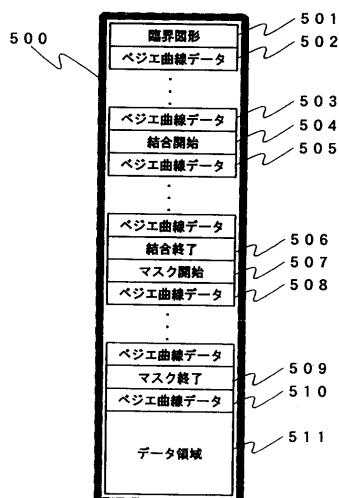
【図3】



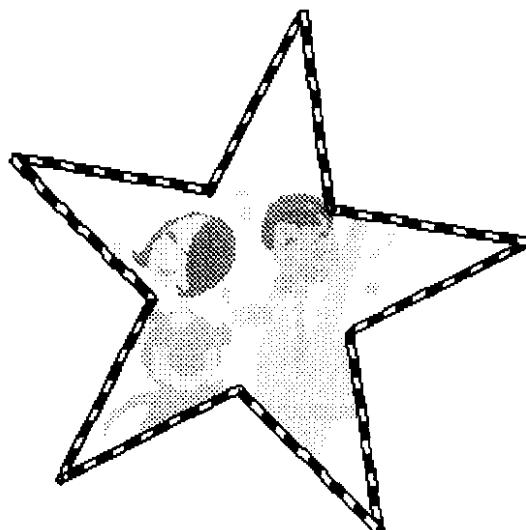
【図4】



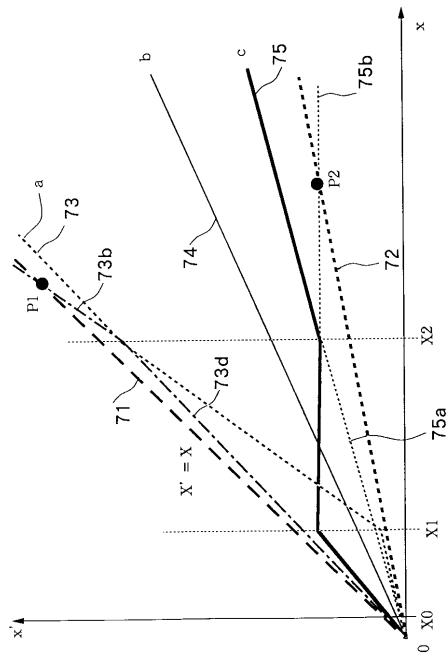
【図5】



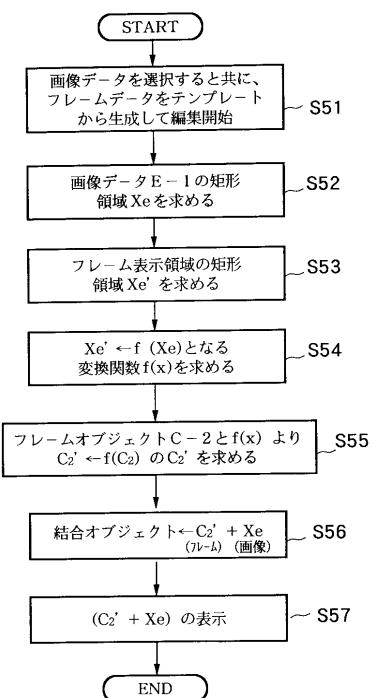
【図6】



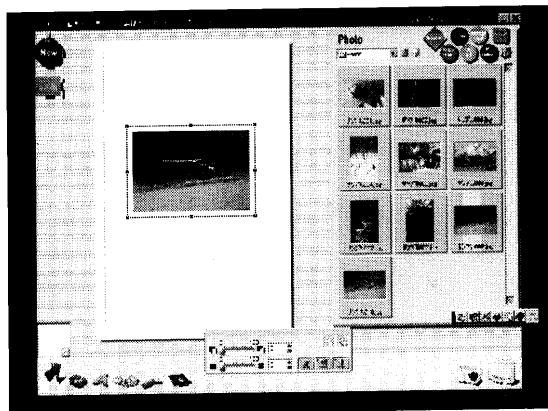
【図7】



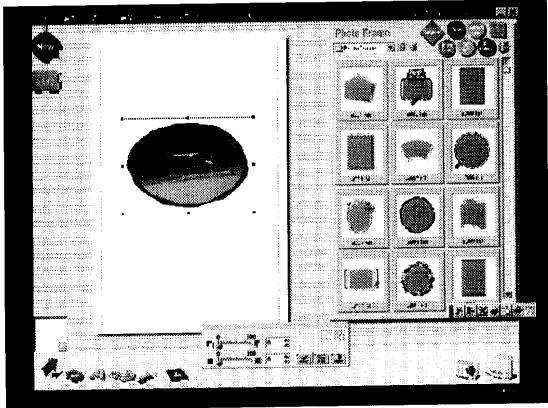
【図8】



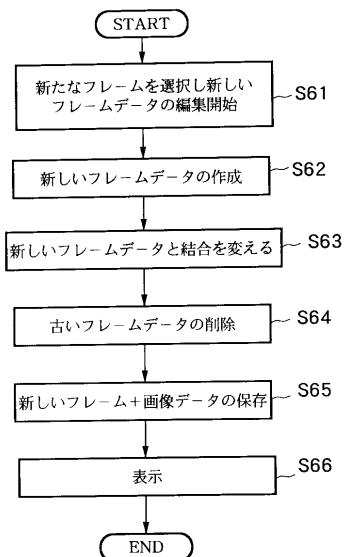
【図9】



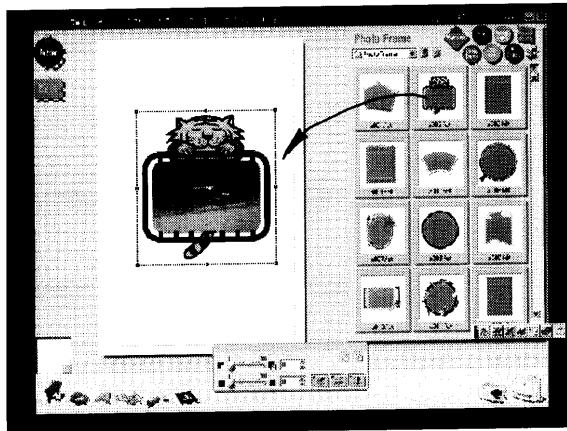
【図10】



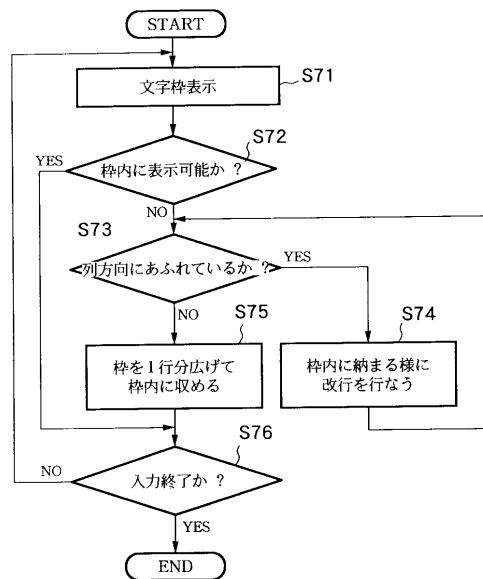
【図11】



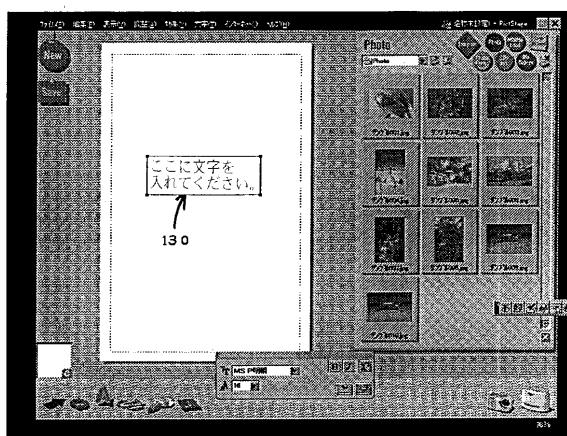
【図12】



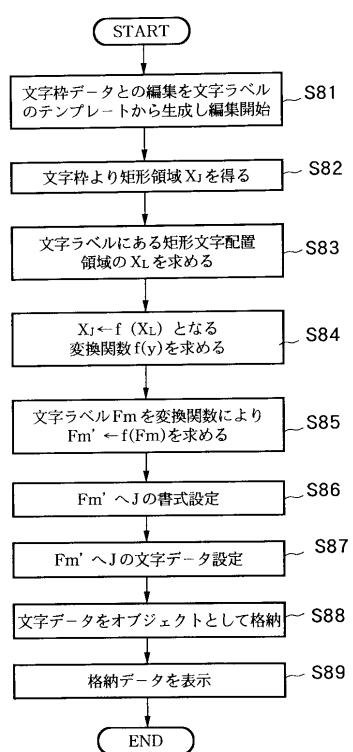
【図13】



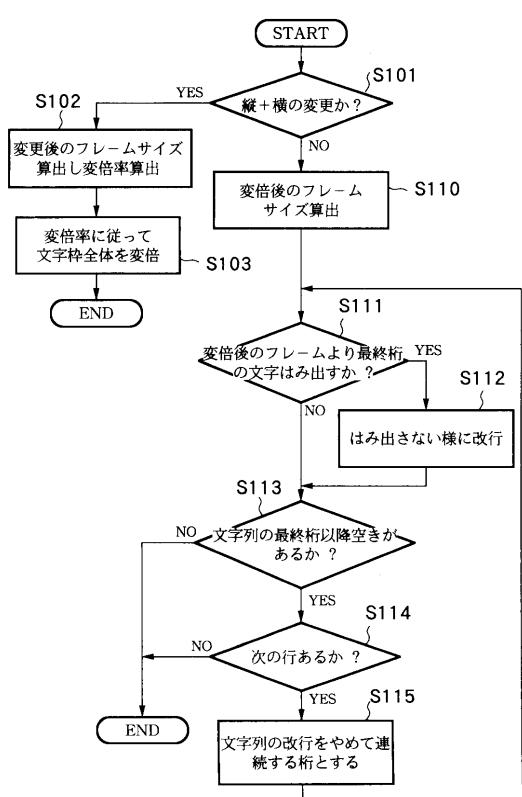
【図14】



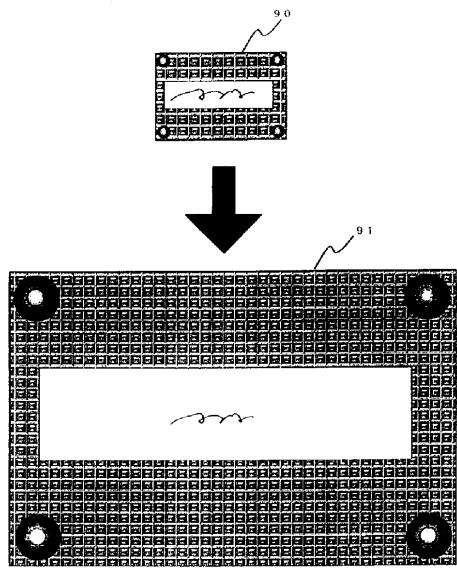
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 大島 秀明
神奈川県川崎市中原区今井上町53番地 キヤノン株式会社小杉事業所内

(72)発明者 羽鳥 和重
神奈川県川崎市中原区今井上町53番地 キヤノン株式会社小杉事業所内

審査官 月野 洋一郎

(56)参考文献 特開平07-105407(JP,A)
特開平07-200866(JP,A)
特開平08-263633(JP,A)
特開平05-081399(JP,A)
特開平04-051189(JP,A)
特開平08-287050(JP,A)
特開平08-016803(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06T 3/40,11/60-11/80
G09G 5/00
H04N 1/387