

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2007-334510
(P2007-334510A)

(43) 公開日 平成19年12月27日(2007.12.27)

(51) Int.Cl.
G06T 11/60 (2006.01)
H04N 1/387 (2006.01)

F I
G O 6 T 11/60 1 O O D
H O 4 N 1/387

テーマコード (参考)
5 B O 5 0
5 C O 7 6

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2006-163827 (P2006-163827)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成18年6月13日 (2006.6.13)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(特許庁注：以下のものは登録商標)		(74) 代理人	100077481
1. フロッピー			弁理士 谷 義一
		(74) 代理人	100088915
			弁理士 阿部 和夫
		(72) 発明者	牧野 順
			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
		Fターム(参考)	5B050 AA10 BA06 BA13 BA16 CA07
			CA08 EA18 EA20 FA02 FA03
			FA05 FA13 FA14 GA08
			5C076 AA17 AA19 CA01

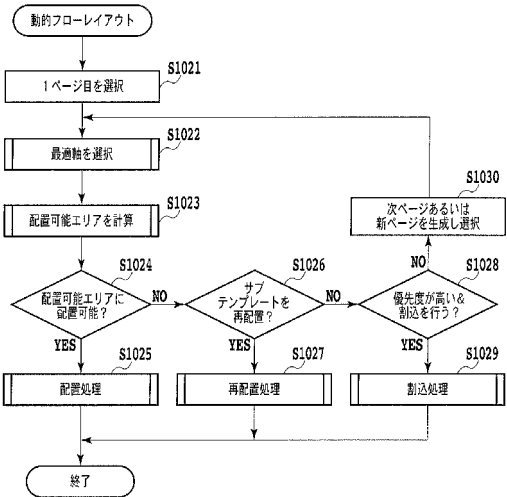
(54) 【発明の名称】 自動レイアウトシステム及び方法

(57) 【要約】

【課題】バリアブルプリントシステムにおいて、データベースから抽出した商品等のコンテンツ（例えば、商品広告）を、コンテンツのアピール度や優先度に応じて最適な位置に配置する。

【解決手段】ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じて当該コンテンツのサブテンプレートのレイアウトを変化させることが可能な自動レイアウト方法において、ページ上にサブテンプレートのフローを行う領域を設定し、ページ上に位置情報を設定し、コンテンツにコンテンツ情報を設定し、位置情報とコンテンツ情報とに基づき、サブテンプレートの配置領域を選択する。

【選択図】図12



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じて当該コンテンツのサブテンプレートのレイアウトを変化させることが可能な自動レイアウトシステムにおいて、
前記ページ上に前記サブテンプレートのフローを行う領域を設定する手段と、
前記ページ上に位置情報を設定する手段と、
前記コンテンツにコンテンツ情報を設定する手段と、
前記位置情報と前記コンテンツ情報とにしたがって前記サブテンプレートのレイアウトを決定する手段と
を備えることを特徴とする自動レイアウトシステム。

10

【請求項 2】

前記位置情報は、前記ページ内の各領域の特性を示し、前記コンテンツ情報は、前記コンテンツの特性を示すことを特徴とする請求項 1 記載の自動レイアウトシステム。

【請求項 3】

前記位置情報は、前記ページ内に設定された軸により示されることを特徴とする請求項 2 記載の自動レイアウトシステム。

【請求項 4】

前記軸を中心とする所定の範囲を許容範囲とし、当該許容範囲内に前記サブテンプレートを配置することを特徴とする請求項 3 記載の自動レイアウトシステム。

【請求項 5】

ページ内の各領域に前記サブテンプレートのフロー方向を設定する手段と、
前記フロー方向にしたがって前記サブテンプレートを配置する手段と
を更に備えることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の自動レイアウトシステム。

20

【請求項 6】

ページ内の各領域内に前記サブテンプレートの揃えを設定する手段と、
前記揃えにしたがって前記サブテンプレートを配置する手段と
を更に備えることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の自動レイアウトシステム。

【請求項 7】

前記サブテンプレートが複数ページにまたがった場合に再配置領域を検出する手段と、
前記再配置領域に前記サブテンプレートを再配置する手段と
を更に備えることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の自動レイアウトシステム。

30

【請求項 8】

ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じて当該コンテンツのサブテンプレートのレイアウトを変化させることが可能な自動レイアウト方法において、
前記ページ上に前記サブテンプレートのフローを行う領域を設定するステップと
前記ページ上に位置情報を設定するステップと、
前記コンテンツにコンテンツ情報を設定するステップと、
前記位置情報と前記コンテンツ情報とに基づき、前記サブテンプレートのレイアウトを決定するステップと
を含むことを特徴とする自動レイアウト方法。

40

【請求項 9】

ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じて当該コンテンツのサブテンプレートのレイアウトを変化させることが可能なコンピュータに、
前記ページ上に前記サブテンプレートのフローを行う領域を設定する手順と
前記ページ上に位置情報を設定する手順と、
前記コンテンツにコンテンツ情報を設定する手順と、
前記位置情報と前記コンテンツ情報とに基づき、前記サブテンプレートのレイアウトを

50

決定する手順と

を実行させるためのプログラム。

【請求項 10】

ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じて当該コンテンツのレイアウトを変化させることが可能な情報処理装置において、

前記ページ上の各領域に特性を設定する設定手段と、

前記コンテンツの特性と、前記設定手段によって設定された各領域の特性にしたがって、前記コンテンツをレイアウトする処理手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 11】

ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じて当該コンテンツのレイアウトを変化させることが可能な情報処理方法において、

前記ページ上の各領域に特性を設定するステップと、

前記コンテンツの特性と、前記設定された各領域の特性にしたがって、前記コンテンツをレイアウトするステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 12】

コンピュータに、ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じて当該コンテンツのレイアウトを変化させることを実行させるためのプログラムにおいて、

前記ページ上の各領域に特性を設定する手順と、

前記コンテンツの特性と、前記設定された各領域の特性にしたがって、前記コンテンツをレイアウトする手順と

を含むことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動レイアウトシステムに関し、より詳細には、レイアウトするコンテンツ（商品広告等）の特性（アピール度、優先度等）に応じて、コンテンツのサブテンプレートのレイアウトを動的に決定する自動レイアウトシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、商品の多品種化で商品のライフサイクルが短くなり、また、インターネットの普及に伴って消費者のカスタマイズサービス指向が高まっている。そのため、CRM（Customer Relationship Management）やOne-to-Oneマーケティングが注目されている。

【0003】

CRMの目的は、顧客情報を管理活用して、顧客満足度を高め、企業の収益を伸ばすことにある。例えば、企業がある顧客の購買パターンや問い合わせ履歴、趣味や嗜好等に関する情報を予め保有していれば、その企業は、その顧客が欲する商品又はサービスをスピーディに提供できる。さらに、企業の部門間や支店間で顧客情報を共有することにより、ある支店にとっては優良な顧客を他の支店では新規の顧客として扱ってしまうという不手際を避けることができる。このようにCRMを用いて顧客情報を管理活用すれば、商品又はサービスに対する顧客満足度が高まると考えられる。

【0004】

One-to-Oneマーケティングとは、各顧客の好みや価値観、仕事、生活環境の違いを把握し、各顧客の要求に合わせて、各顧客に対して異なった販売戦略をとるマーケティング・コンセプトであり、その考え方や活動はCRMと似ている。従来のマス・マーケティング（大量販売）では、新規顧客となり得る購買層を想定し、その購買層の属性の共通項や購買傾向の共通項に基づき、その購買層が興味を引くような販売戦略を立てるのが通例である。これに対して、One-to-Oneマーケティングでは、一人一人の顧

10

20

30

40

50

客が独立した購買主体であって、各人が独自の購買活動を行うものとみなし、一人一人の顧客に対してきめ細かい販売戦略を立てる。すなわち、従来のマス・マーケティングは、新規顧客を獲得することを目的とした販売戦略であるのに対して、One-to-Oneマーケティングは、既存顧客との関係を緊密に保ちつつ売り上げを伸ばすことを目的とした販売戦略である。企業がOne-to-Oneアプローチを実施するためには、顧客属性（性別、年齢、家族構成、住所等）や、その顧客の購買履歴（過去に購入した商品の一覧）等を記憶する顧客データベースが欠かせない。そこで、One-to-Oneアプローチを実施する企業は、顧客データベースを設置し、そのデータベースを常時更新することで、一人一人の顧客のためにカスタマイズされたWebページ、電子メール、バナー広告を提供することができる。

10

【0005】

上述したとおり、One-to-Oneマーケティングは、顧客データベースを活用した販売戦略である。よって、企業は、顧客属性や顧客の購買履歴等の顧客情報を顧客データベースに蓄積し、蓄積された個人情報进行分析することで、顧客のニーズを掘り起こし、そのニーズに満たす商品、サービスを提供する。

【0006】

One-to-Oneマーケティングの例としてバリアブルプリントサービスを挙げることができる。バリアブルプリントサービスとは、顧客毎に異なるドキュメント（印刷物）を提供するサービスのことである。その一例として、顧客毎に異なるダイレクトメールを提供するサービスがある。バリアブルプリントサービスによれば、多種多様な商品、サービス等を表現するテキストデータや画像データ等のコンテンツをデータベースに格納しておき、そのデータベースから読み込んだコンテンツを最適なレイアウトで印刷することができる。

20

【0007】

さて、従来のバリアブルプリントシステムは、レイアウト枠（「コンテナ」とも称す。）を用いてレイアウトを作成した後、そのレイアウトと、コンテンツを記憶するデータベース上のレコードとの関連付けを行う。次いで、データベースからコンテンツを読み込み、レイアウト枠に挿入する。しかし、このバリアブルプリントシステムにおいては、コンテンツを挿入するレイアウト枠のサイズが固定である。したがって、レイアウト枠に挿入されるコンテンツのデータ量がレイアウト枠のサイズよりも大きいと、レイアウト枠内のテキストデータに重なりが生じたり、画像データの一部が欠落したりすることがある。それとは逆に、レイアウト枠に挿入されるコンテンツのデータ量がレイアウト枠のサイズよりも小さいと、レイアウト枠内のテキストデータや画像データに無用の隙間が生じることもある。

30

【0008】

一方、テキストデータのフォントサイズやレイアウト枠のサイズを自動的に変更する自動レイアウトシステムがある。自動レイアウトシステムは、サイズの異なるコンテンツを適切にレイアウトするために、レイアウト枠をコンテンツのサイズに合わせて動的に変化させることができる。このシステムでは、商品カタログ等のレイアウトを作成するときに、1つの商品のレイアウト（商品名、イメージ、スペック等のレイアウト）を予めサブテンプレートとして定義し、顧客毎に条件式を用いてレイアウトする商品を抽出する。次いで、その商品に対応するサブテンプレートをページ上に挿入する。また、レイアウト枠に入りきらないテキストデータがデータベースから送り込まれた場合、テキストデータのフォントサイズを縮小することによって、全てのテキストデータがレイアウト枠内に表示させる。また、レイアウト枠のサイズが大きい場合には、複数のレイアウト枠が同じドキュメント上で重なり合わないようにする。さらに、データベース上の1レコード（コンテンツ）を1ドキュメントにレイアウトすることの他に、データベース上の複数レコード（コンテンツ）（マルチレコード）を1ドキュメントにレイアウトする。この機能により、ドキュメント毎にレイアウトするテキストデータや画像データの数を異ならせることが可能となり、顧客毎にカスタマイズされたドキュメントを作成することができる。

40

50

【 0 0 0 9 】

なお、特許文献 1 には、基本形状のサブテンプレートをレイアウトエリアに配置して複数の類似するデータを複数ページの所定の領域内に挿入すること、レイアウトエリアを複数配置し各レイアウトエリアにサブテンプレートを配置する技術が開示されている。

【 0 0 1 0 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 2 1 6 1 8 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

しかしながら、従来技術で述べたような、サブテンプレートを単純にレイアウトエリアに配置する方法では、限られた基本形状のサブテンプレートの配置しかできない。そのため、レイアウトが同じ形状のサブテンプレートが繰り返し配置される単純なものとなり、レイアウトするコンテンツに対して重み付けを行うことができなかった。また、デザインの的にも単調なものであった。また、レイアウトエリア内に配置できるサブテンプレートの数が制限される場合や配列するサブテンプレートの数の大小によって全体的なバランスが悪いレイアウトとなる場合があった。また、レイアウトエリアは 1 つのページに設定されるため、複数のページにまたがってレイアウトエリアを設定することができなかった。さらに、サブテンプレートの数に応じて動的にページを生成することができないため、複数ページにまたがったレイアウトエリアに自動的にサブテンプレートを配置することができなかった。さらに、データベースのレコード順にコンテンツをレイアウト枠に挿入していたため、コンテンツの重要度又はアピール度を反映させたレイアウトにすることが困難であった。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

本発明の自動レイアウトシステムは、ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じてコンテンツのサブテンプレートのレイアウトを変化させることが可能な自動レイアウトシステムにおいて、ページ上にサブテンプレートのフローを行う領域を設定する手段と、ページ上に位置情報を設定する手段と、コンテンツにコンテンツ情報を設定する手段と、位置情報とコンテンツ情報にしたがってサブテンプレートのレイアウトを決定する手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の自動レイアウト方法は、ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じてコンテンツのサブテンプレートのレイアウトを変化させることが可能な自動レイアウト方法において、ページ上にサブテンプレートのフローを行う領域を設定するステップと、ページ上に位置情報を設定するステップと、コンテンツにコンテンツ情報を設定するステップと、位置情報とコンテンツ情報とに基づき、サブテンプレートのレイアウトを決定するステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明のプログラムは、ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じてコンテンツのサブテンプレートのレイアウトを変化させることが可能なコンピュータに、ページ上にサブテンプレートのフローを行う領域を設定する手順と、ページ上に位置情報を設定する手順と、コンテンツにコンテンツ情報を設定する手順と、位置情報とコンテンツ情報とに基づき、サブテンプレートのレイアウトを決定する手順とを実行させることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

また、本発明の情報処理装置は、ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じて当該コンテンツのレイアウトを変化させることが可能な情報処理装置において、ページ上の各領域に特性を設定する設定手段と、コンテンツの特性と、設定手段によって設定された各領域の特性にしたがって、コンテンツをレイアウトする処理手段とを有することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

また、本発明の情報処理方法は、ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じて当該コンテンツのレイアウトを変化させることが可能な情報処理方法において、ページ上の各領域に特性を設定するステップと、コンテンツの特性と、設定された各領域の特性にしたがって、コンテンツをレイアウトするステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

さらに、本発明のプログラムは、コンピュータに、ページ上にレイアウトするコンテンツのサイズに応じて当該コンテンツのレイアウトを変化させることを実行させるためのプログラムにおいて、ページ上の各領域に特性を設定する手順と、コンテンツの特性と、設定された各領域の特性にしたがって、コンテンツをレイアウトする手順とを含むことを特

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、バリアブルプリントシステムにおいて、データベースから抽出した商品等のコンテンツ（例えば、商品広告）を、コンテンツのアピール度や優先度に応じて最適な位置に配置することができる。したがって、本発明によれば、例えば、販売主が最もたくさん売りたい目玉商品等のコンテンツをページ上の目立つ場所（例えば、ページの上部）に配置することができる。また、レイアウトする商品等のコンテンツの数量が多い場合であっても、自動的に新しいページを生成した上でサブテンプレートを再配置することによって適切な位置にコンテンツを配置させることができる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 9 】

本発明の実施例を適用するのに好適な実施例を、図面を参照して説明する。

【 0 0 2 0 】

まず、本発明を適用可能なシステム構成、およびアプリケーション構成について説明する。

【 0 0 2 1 】

１．システム構成

図１は、バリアブルプリントを実現するシステム１００の構成を示すブロック図である。図２は、システム１００内のホストコンピュータ１０１の構成を示すブロック図である。図１と図２を共に参照しつつ、システム１００、ホストコンピュータ１０１の構成を説明する。

30

【 0 0 2 2 】

ホストコンピュータ１０１は、ソフトウェアの指示に従い、レイアウト編集処理や印刷処理を実行する。ソフトウェアは、ハードディスク、フロッピーディスク等のコンピュータ可読媒体等の記憶装置１３９に記憶される。ホストコンピュータ１０１は、記憶装置１３９からソフトウェアを読み込み、所定の処理を実行する。

【 0 0 2 3 】

ホストコンピュータ１０１は、キーボード１３２や、マウス１３３等のポインティングデバイス等のユーザ入力装置を接続し、当該装置からデータを入力する。また、ホストコンピュータ１０１は、ビデオディスプレイ１４４やローカルプリンタ１４５等の出力装置を接続し、印刷データ、画像データ等を当該装置に出力する。ホストコンピュータ１０１は、Ｉ／Ｏインタフェース１３８、ローカルエリアネットワーク（ＬＡＮ）やワイドエリアネットワーク（ＷＡＮ）等のネットワーク接続１０７を介して他のサーバとの間でデータ通信を行う。他のサーバとしては、データベースサーバ１１７、ファイルサーバ１１５、プリントサーバ１０９がある。

40

【 0 0 2 4 】

ホストコンピュータ１０１は、少なくとも１つのプロセッサ１３５、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）等の揮発性メモリやリードオンリーメモリ（ＲＯＭ）等の不揮発性メモリを含むメモリ１３６を備える。さらに、ホストコンピュータ１０１は、ビデオディス

50

レイを接続するためのビデオインタフェース 137、キーボード 132 やマウス 133 等の入力装置を接続する I/O インタフェース 143 を備える。記憶装置 139 は、ハードディスクドライブ 140 やフロッピーディスクドライブ 141、磁気テープドライブ (図示せず)、CD-ROM ドライブ 142 等の不揮発性の記憶装置である。

【0025】

本実施例に係るレイアウト編集アプリケーションプログラム 121 は、CD-ROM ドライブ 142 やフロッピーディスクドライブ 141 からハードディスクドライブ 140 に格納される。次いで、プロセッサ 135 は、ハードディスクドライブ 140 からレイアウト編集アプリケーションプログラム 121 を読み込み、所定の処理を実行する。尚、レイアウト編集アプリケーションプログラム 121 は、ネットワーク接続 107 を介して他のサーバからハードディスクドライブ 140 に転送することもできる。

【0026】

図 1 を参照すると、レイアウト編集アプリケーションプログラム 121 は、レイアウトエンジン 105 と、ユーザインタフェース 103 を備える。レイアウトエンジン 105 は、レイアウトに関する所定の制約やレイアウトサイズにしたがって、矩形と線の位置を計算するためのソフトウェアコンポーネントである。

【0027】

ユーザインタフェース 103 は、ユーザにドキュメントテンプレートを作成させるためのソフトウェアコンポーネントである。ユーザインタフェース 103 とレイアウトエンジン 105 は、コミュニケーションチャンネル 123 を介して互いに通信を行う。

【0028】

データベースサーバ 117 は、データベース 119 を備える。データベース 119 は、ドキュメント生成用のデータソースを格納する。ホストコンピュータ 101 は、ネットワーク接続 107 を介してデータベースサーバ 117 と通信を行う。レイアウト編集アプリケーションプログラム 121 は、ドキュメントテンプレートを作成する。ドキュメントテンプレートは、ホストコンピュータ 101 内の記憶装置又はファイルサーバ 115 に格納される。

【0029】

レイアウト編集アプリケーションプログラム 121 は、データとドキュメントテンプレートとをマージすることによってドキュメントを作成する。コンピュータ 101 の記憶装置又はファイルサーバ 115 は、作成されたドキュメントを格納するか、プリンタ 113 に印刷させる。プリントサーバ 109 はプリンタをネットワークに接続するためのコンピュータである。プリントサーバ 109 とプリンタ 113 は通信チャンネル 111 を介して接続される。

【0030】

図 3 は、バリアブルプリントを実現するシステム 100 の別の構成を示すブロック図である。

【0031】

図 1 に示す構成と異なる点は、エンジンサーバ 227 を備える点と、レイアウトエンジンがレイアウトエンジン 105 とレイアウトエンジン 225 とに分離されている点である。レイアウトエンジン 225 は、ファイルサーバ 115 に格納されたドキュメントテンプレートと、データベース 119 に格納されたデータソースとを結合することによってドキュメントを作成する。

【0032】

2. アプリケーション構成

2-1 メインウィンドウ

図 4 は、ホストコンピュータ 101 のユーザインタフェース 103 が、ビデオディスプレイ 144 に表示するメインウィンドウ 301 の一例を示す図である。

【0033】

メインウィンドウ内に様々なユーザインタフェース要素が表示される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

3 0 9 は、ドキュメントテンプレートである。1 ページのドキュメントテンプレート 3 0 9 は、複数のレイアウト枠 4 0 7、4 0 8 を含む。レイアウト枠 4 0 7 は、移動可能な辺（点線）4 1 0 を含み、レイアウト枠 4 0 7 とレイアウト枠 4 0 8 との間はリンク 4 1 2 で接続される。

【 0 0 3 5 】

メインウィンドウ 3 0 1 には、メニューバー 3 0 2、ツールバー 3 0 3、マウス等のポインティングデバイス 1 3 3 の動きと連動して移動するワークエリア 3 0 6、フローティングパレット 3 1 1、ルーラ 3 0 8、カーソルポインタ 3 1 3 等が表示される。

【 0 0 3 6 】

尚、メニューバーとは、画面上で選択できる機能の一覧を表示したものであり、ツールバーとは、頻繁に利用する機能を素早く操作するためのアイコンを並べたメニューの一種である。また、フローティングパレットとは、よく使用するツールや選択肢が割り当てられたアイコン数種類を、アプリケーションウィンドウから分離して、別の独立した 1 つのウィンドウとして表示して、デスクトップ画面上に配置しておく機能である。また、ルーラとは、ワープロソフトや DTP 機能を提供するソフトなどで、文書表示部分の外側に表示される寸法目盛りの入ったツールバーのことである。

【 0 0 3 7 】

ルーラ 3 0 8 は、ワークエリア 3 0 6 内のポインター、ページ、ライン、マージンガイド、レイアウト枠、オブジェクトの位置を寸法目盛りで示す。

【 0 0 3 8 】

フローティングパレット 3 1 1 は、ライブラリ等の追加機能にアクセスするために使われ、移動、リサイズ、クローズをするためのウィンドウコントロール 3 1 2 を有する。

【 0 0 3 9 】

ツールバー 3 0 3 は、表示 / 非表示が選択可能なアイコン 3 0 5 が表示する。ツールバー 3 0 3 は、選択ツールボタン、画像データレイアウト枠ツールボタン、テキストデータレイアウト枠ツールボタン、リンクツールボタン等を備える。選択ツールボタンとは、レイアウト枠の選択、移動、サイズ変更、リサイズ、ロック、ロック解除を行うためのボタンである。複数のレイアウト枠の周りに選択ボックスをドラッグすることによって複数のレイアウト枠を選択することができ、あるいは C T R L キーを押しながら複数のレイアウト枠を選択することができる。画像データレイアウト枠ツールボタンとは、スタティック画像データあるいはバリアブル画像データを持つレイアウト枠を作成するために使われるボタンである。テキストデータレイアウト枠ツールボタンとは、スタティックテキストデータあるいはバリアブルテキストデータを持つレイアウト枠を作成するために使われるボタンである。リンクツールボタンとは、レイアウト枠間の距離をコントロールするために使われるボタンである。

【 0 0 4 0 】

2 - 2 ドキュメントテンプレート

ワークエリア 3 0 6 は、ドキュメントテンプレート 3 0 9 のデザインを表示・編集するための領域である。ユーザは、ワークエリア 3 0 6 を見ることによって、ドキュメントの概要をデザインすることや、マージされたドキュメントがバリアブルデータのデータ量に基づいてどのように変化するかを視覚的に把握することができる。

【 0 0 4 1 】

ドキュメントテンプレート 3 0 9 は、ドキュメントテンプレート中にページが複数あることを示すことができる。

【 0 0 4 2 】

ユーザは、ドキュメントテンプレート 3 0 9 上のページサイズを指定できる。ドキュメント上の実際のページ数は、バリアブルデータのデータ量によって変化し得る。バリアブルデータをドキュメント上の 1 ページ内に収めることができない場合には、追加のページが自動的に作成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

各ページ内の境界線は、ページマージン 3 1 0 で表される。ページマージン 3 1 0 は、ページ上の印刷可能なオブジェクトの最大幅を示す。

【 0 0 4 4 】

2 - 3 レイアウト枠

レイアウト枠 4 0 7、4 0 8 は、ドキュメントテンプレート 3 0 9 内におけるサイズ固定又はサイズ可変のスペースである。このスペースにテキストデータや画像データが挿入される。また、レイアウト枠は、他のレイアウト枠やオブジェクトと相互に作用しながら配置される。レイアウト枠の移動やサイズ調整や再作成は、ポインティングデバイス 3 1 3 を用いることによって行える。

10

【 0 0 4 5 】

レイアウト枠は、設定情報の集合であり、視覚的表示、対話（インタラクション）、編集動作の機能をもっている。以下にレイアウト枠の定義を示す。

【 0 0 4 6 】

（ 1 ）レイアウト枠は、固定又は可変のサイズを持つ。可変コンテンツは、異なるドキュメントでは異なる内容になるかもしれないという点で動的である。また、アニメーションのように時間的に変化するコンテンツは印刷に適合していないため可変コンテンツのようなコンテンツは本実施形態では想定してない。これに対して、固定コンテンツは全てのドキュメントにおいて同一内容で表示される。ところが、固定コンテンツは、可変レイアウト枠の配置動作の影響を受けて、配置される位置は変動的である。

20

【 0 0 4 7 】

（ 2 ）レイアウト枠は、コンテンツの背景色、境界線、フォントスタイル等を設定するための装飾機能を有する。

【 0 0 4 8 】

（ 3 ）レイアウト枠は、データソースから取得したデータとマージされ、ビデオディスプレイ 1 4 4 に表示されるか、あるいは、プリンタ 1 1 3 に印刷される。

【 0 0 4 9 】

（ 4 ）レイアウト枠は、レイアウト枠の編集そして表示設定のためのインタラクティブなユーザインタフェース 1 0 3 を有する。ユーザインタフェース 1 0 3 の要素はビデオディスプレイ 1 4 4 上に表示されるが、ドキュメント上には印刷されない。ユーザインタフェース 1 0 3 は、背景色やフォント等のレイアウト枠の装飾機能を表示し、またレイアウト枠の設定の編集や表示のためのインタフェース要素も表示する。

30

【 0 0 5 0 】

2 - 4 レイアウト枠の制約

レイアウト枠には、各ドキュメントに表示されるコンテンツをどのように結びつけるかに関する制約を有する。この制約は、ユーザによって設定される。制約としては、例えば、『レイアウト枠内のコンテンツの高さは、最大値 4 インチとする』、『レイアウト枠内のコンテンツの左エッジは、全てのドキュメントで同じ水平位置で表示する』等がある。ユーザは、ユーザインタフェース 1 0 3 を使ってこの制約を設定する。

【 0 0 5 1 】

固定コンテンツの配置を指定するコンテンツブレイスホルダーは、レイアウト枠の位置とサイズの情報を有し、それらは公知の手法で編集され、表示される。

40

【 0 0 5 2 】

ユーザは、レイアウト枠に対して、ドキュメントのコンテンツのサイズ・位置を指定することができる。一つのドキュメントテンプレート 3 0 9 から多数のドキュメントのレイアウトが生成されるので、レイアウト枠は、多数のレイアウトの可能性と制約を指定・表示するためのユーザインタフェースとして利用される。

【 0 0 5 3 】

2 - 5 レイアウト枠の作成方法

レイアウト枠には、テキストデータレイアウト枠と画像データレイアウト枠とがある。

50

テキストデータレイアウト枠は、固定のテキストデータ又はデータベース 119 から受け取る可変のテキストデータを有する。画像データレイアウト枠は、埋め込みの画像データ又はデータベース 119 から受け取る可変の画像データを有する。

【0054】

図4によると、テキストデータレイアウト枠と画像データレイアウト枠は、ウィジット 305 をマウス 133 でクリックすることによって選択できる。選択されたテキストデータレイアウト枠又は画像データレイアウト枠は、ドキュメントテンプレート 309 上に作成される。

【0055】

尚、ウィジットとは、グラフィカルユーザインタフェースにおいて、スクロールバーやボタンなどの図形シンボルと特定の機能を果たすプログラムコードが一体となったものである。レイアウト枠は、ウィジットと同様なツールをアクティブにし、ドキュメントテンプレート 309 上でマウス 133 をクリックすることで簡単に作成することもできる。この場合、デフォルトサイズのレイアウト枠をドキュメントテンプレート 309 上に作成するか、あるいは、ダイアログボックスを表示することでユーザに新規レイアウト枠のサイズを指定させ、指定されたサイズのレイアウト枠を作成する。

【0056】

2-6 レイアウト枠の表示方法

図4によると、レイアウト枠の辺は、コンテンツをドキュメント内で表示する際の仮想の境界線である。例えばレイアウト枠の左辺は、レイアウト枠に関連付けられたコンテンツを常に表示可能にする最も左の辺として扱われる。同様に、レイアウト枠の高さは、レイアウト枠に関連付けられたコンテンツを常に表示可能にする高さとして扱われる。本実施形態では、ユーザインタフェース 103 を使ってレイアウト枠の辺あるいは高さ、すなわちレイアウト枠の大きさを変化させることができる。

【0057】

以下は、コンテンツのレイアウトを制限するために使われるルールである。このルールは、ユーザインタフェースとレイアウトの関係を定義する。

【0058】

レイアウト枠の左右の辺が実線の場合、レイアウト枠の幅は固定であり、レイアウト枠に関連付けられたコンテンツに割り当てられる幅は全てのドキュメントで共通となる。一方、レイアウト枠の左右の辺が点線の場合、レイアウト枠の高さは可変である。

【0059】

レイアウト枠の上下の辺が実線の場合、レイアウト枠の高さは固定であり、レイアウト枠に関連付けられたコンテンツに割り当てられる高さは全てのドキュメントで共通となる。

【0060】

可変とは、辺、位置、あるいはドキュメント制約がドキュメントごとに変化し得ることを意味する。以下は、可変を実現するためのユーザインタフェースとレイアウトの関係のルールの例である。

【0061】

レイアウト枠の左右の辺が点線の場合、レイアウト枠の幅は可変であり、レイアウト枠に関連付けられたコンテンツに割り当てられる幅はドキュメントごとに変化する。

【0062】

レイアウト枠の上下の辺が点線の場合、レイアウト枠の高さは可変であり、レイアウト枠に関連付けられたコンテンツに割り当てられる高さはドキュメントごとに変化する。

【0063】

レイアウト枠間の距離の制約が可変の場合、指定された距離はドキュメントごとに変化する可能性がある。距離の制約に対する設定により、最大長・最小長の制限内でレイアウト枠間の距離を調整することができる。

【0064】

10

20

30

40

50

レイアウト枠の点線辺にレイアウト枠の制約を設定すると、そのレイアウト枠は制約によって、接続された他のレイアウト枠を押し出し、位置を変える場合がある。上下辺に対する制約は縦方向の位置変更を、左右辺に対する制約は横方向の位置変更をもたらす。

【0065】

レイアウト枠の実線辺に別のレイアウト枠を接続すると、その別のレイアウト枠は制約によってレイアウト枠によって押し出され、位置を変える場合がある。上下辺に対する制約は縦方向の位置変更を、左右辺に対する制約は横方向の位置変更をもたらす。レイアウト枠間の距離の制約が固定の場合、指定された距離は全てのドキュメントで共通である。

【0066】

図5は、レイアウト枠の辺の状態を示す。図によると、上下辺、左右辺が共に点線のレイアウト枠から、上下辺、左右辺が共に実線のレイアウト枠まで16通りのレイアウト枠が表示されている。一般的に、レイアウト枠の辺の状態はドキュメントテンプレート309のデザインの手助けとして表示される要素であるため、印刷物には描画されない。

【0067】

レイアウト枠の制約として設定される幅・高さの最小値・最大値の設定値は、副次的なダイアログウィンドウ311に表示される。

【0068】

図6は、レイアウト枠の表示例を示す図である。

【0069】

図6(a)においては、レイアウト枠501は幅が可変である。この場合、辺503は固定であるため実線で表され、辺504は可変であるため点線で表される。505は、拡張アイコンである。収縮アイコン505は、辺504が可変であることを示す。図6(b)、(c)においては、レイアウト枠501は幅・高さ共に可変であることがわかる。

【0070】

2-7 リンクの設定方法

図7(a)、(b)、(c)は、レイアウト間にリンクを設定するためのユーザインタフェースの例を示す。

【0071】

リンクを設定するためには少なくとも2つのレイアウト枠を作成する必要がある。図は、2つのレイアウト枠にリンクを設定する例を示す。

【0072】

リンクの設定手順を図7(a)、(b)、(c)の順で説明する。

【0073】

図7(a)の601と602は、図6の503と同じであり、固定されている辺である。603はマウスポインタである。まず、リンクを設定する片方のレイアウト枠601をマウスポインタ603で選択し、マウスをクリックする。次に、図7(b)で示されるように、片方のレイアウト枠602までマウスポインタ604を移動して、再びマウスをクリックする。図7(b)の604は、レイアウト枠601とレイアウト枠502とをマウスポインタで結んだ線を示し、どのレイアウト枠同士がリンクで設定されるのかをユーザに示す。図7(b)の画面でレイアウト枠602をマウスでクリックすると、図7(c)に示すように、レイアウト枠601とレイアウト枠602とを接続するリンク(接続線605)が生成される。

【0074】

図7(c)の606の辺は点線であるため可変である。したがって、レイアウト枠601の幅を右方向に伸ばすことができ、逆に、レイアウト枠602の幅を左方向に伸ばすことができる。さらに、レイアウト枠601の右辺とレイアウト枠602の左辺の間をリンクで接続したことにより、左右のレイアウト枠間の距離を一定に保ったまま、それらのサイズを可変に調整できる。

【0075】

2-8 レイアウト計算処理

10

20

30

40

50

図 8 (a) は、レイアウト計算処理のフローチャートを示す図である。

【 0 0 7 6 】

ユーザは、プレビューモードを選択する (S 7 0 1)。自動レイアウトシステムは、レイアウト枠を作成し、そのレイアウト枠間に関連付けを行い、レイアウトを作成するレイアウトモードを備える。さらに、自動レイアウトシステムは、作成したレイアウト枠にデータベース上のレコード (コンテンツ) を送り込んで実際にレコードが挿入された状態のレイアウト結果をプレビューするプレビューモードを有する。プレビューモードにおいては、実際のレコード (コンテンツ) がウィンドウ枠に挿入され、レイアウトが計算される。プレビューモードでは、画面に表示する場合のレイアウト計算が行われるが、印刷する場合においても同じ処理でレイアウト計算が行われる。

10

【 0 0 7 7 】

プレビューモードになったら、プレビューするレコード (コンテンツ) を選択して挿入する (S 7 0 2)。レコード (コンテンツ) の挿入を行うと、そのレコード (コンテンツ) をレイアウトするために計算を行う。 (S 7 0 3)。次いで、 S 7 0 3 で計算されたレイアウト結果をプレビューする (S 7 0 4)。次いで、ユーザの入力にしたがって、他のレコード (コンテンツ) にプレビューを切り替えるかどうかを判断する (S 7 0 5)。 S 7 0 5 で、他のレコード (コンテンツ) についてプレビューを行う必要がないと判断された場合は、プレビューモードを終了する (S 7 0 7)。これに対して、他のレコード (コンテンツ) についてプレビューを行う場合は、他のレコード (コンテンツ) を選択して再度レイアウト計算を行い、プレビューを行う (S 7 0 6)。一方、印刷する場合には、印刷するレコード (コンテンツ) 全てに対して順番にレイアウト計算を行い、全てのレコード (コンテンツ) の印刷を行う。

20

【 0 0 7 8 】

図 8 (b) は図 8 (a) のフローチャートにおける S 7 0 3 の「レイアウト計算」の詳細の流れを示したフローチャートである。また、図 9 (a)、(b)、(c) は、レイアウト計算時の画面の表示例を示した図である。

【 0 0 7 9 】

図 8 (b) によると、まず、レイアウトを計算するレイアウト枠の集合を求める (S 7 1 0)。レイアウト計算は、リンクによって関連付けられたレイアウト枠の集合を単位として行う。 S 7 1 0 で求めたレイアウト枠の集合から、レイアウトを計算するために一つの集合を選択する (S 7 1 1)。そして、選択したレイアウト枠の集合に対してレイアウト計算を行う。ここでは、レイアウト枠のサイズと実際のコンテンツのサイズとの差ができるだけ少なくなるようにレイアウトの最適化を行う (S 7 1 2)。レイアウトの最適化結果がルールに違反しているかどうかを判断する (S 7 1 3)。レイアウトの最適結果がルールに違反している場合には、ルールに違反しない結果を得るため再度、最適化を行う (S 7 1 2)。ここで、ルールとは、レイアウト作成時にユーザが設定する制約のことであり、例えば、レイアウト枠のサイズと位置、辺の状態、リンクの長さ等である。次いで、このルールに違反しないようなレイアウトの集合についての計算が終了したかどうかを判断し (S 7 1 4)、終了した場合には、レイアウト計算の処理を終了する。以上の S 7 1 1 ~ S 7 1 3 の処理をページ上のすべての集合に対して施すことによって、ページ全体のレイアウトを計算する。

30

40

【 0 0 8 0 】

図 9 (a) ~ (c) はレイアウト計算時のユーザインタフェースの例である。

【 0 0 8 1 】

図 9 (a) は、あるレコード (コンテンツ) が挿入されレイアウトが決定されている状態を表す。 8 0 1 と 8 0 2 は固定された辺を示し、 8 0 3 は可変の辺を示し、 8 0 4 と 8 0 5 の矢印は可変の辺の変化方向を示し、 8 0 6 はリンクを示す。この状態において、挿入するレコード (コンテンツ) を変更してコンテンツのサイズを変更する。

【 0 0 8 2 】

図 9 (b) は、図 9 (a) の状態に新しいコンテンツのサイズを重ねた状態を示す。 8

50

07はそれぞれのレイアウト枠に挿入されるコンテンツのサイズを表す。図9(C)はレイアウト計算された結果を示す。計算後の各レイアウト枠のサイズは、実際に挿入されるコンテンツのサイズと同等に差異があるように計算され、且つ前述したルールを違反しないように計算される。図9(C)で示されるように、図9(B)で示した挿入されるコンテンツサイズ(807)と計算後のコンテンツサイズ(808)は、双方において同等な差異がある。

【0083】

2-9 マルチレコード

図10は、マルチレコードとそのレイアウト方法の概要を示した図である。

【0084】

901はドキュメント、902はドキュメントを構成するページ(第1ページ、第2ページ)、903はサブテンプレート、904はデータベースに格納されているレコード(コンテンツ)を示す。904には、No1~7の7つのレコード(コンテンツ)が格納されている。各レコードには、名前、価格、商品名、詳細、画像の各データが格納されている。

10

【0085】

したがって、1レコード当たり1ページのバリアブルプリントの場合、7ページが作成されることになるが、本例のようにマルチレコード当たり1ページのマルチレコードをサポートするバリアブルプリントにあっては、次に示す処理が行われる。

【0086】

まずマルチレコードを指定するカラムをユーザが任意に指定する。例えば、カラムとして、Nameを指定するものとする。その場合、指定されたNameが同じであるレコード(コンテンツ)は、同じページにレイアウトされる。この例では、No1~4のレコード(コンテンツ)はNameがTomで同じであるため、Tomに関するレコード(コンテンツ)は第1ページにレイアウトされる。一方、No5~7のレコード(コンテンツ)は、NameがNancyで同一であるため第2ページにレイアウトされる。この手法が通常のマルチレコード(コンテンツ)である。

20

【0087】

2-10 サブテンプレート

サブテンプレートの概要と、レイアウトフローを説明する。図19、図20はそれぞれサブテンプレートのレイアウト例と、レイアウトフローの一例を示す。

30

【0088】

サブテンプレートとは、画像データレイアウト枠又はテキストデータレイアウト枠を任意数配置したものである。それらのレイアウト枠にレコード(コンテンツ)の中のどのフィールドのデータを割り当てるかが設定されている。

【0089】

サブテンプレートは、同じレイアウトを一つのドキュメントで数多く使う場合に便利である。サブテンプレート内に配置されるレイアウト枠は、画像データレイアウト枠、テキストデータレイアウト枠であり、各レイアウト枠間にリンクを設定することも可能である。したがって、レイアウトするデータによって、レイアウトサイズを最適に変化させることが可能である。

40

【0090】

図19は、サブテンプレートのレイアウト例を示している。1302と1305は画像データレイアウト枠、1303と1306はテキストデータレイアウト枠、1307はリンクを示す。画像データのコンテンツサイズとテキストデータのコンテンツサイズとは異なるため、異なるレコード(コンテンツ)に対して最適なレイアウトを計算してレイアウト変更が行われる。

【0091】

図20は、レイアウト計算のフローチャートを示す図である。

【0092】

50

まず、レイアウトするデータを取得する（S 1 4 0 1）。次いで、各レイアウト枠にレイアウトするデータのサイズを渡す（S 1 4 0 2）。次いで、渡されたデータサイズに基づいて、各レイアウト枠においてレイアウト計算が行われる（S 1 4 0 3）。次いで、レイアウトを最適化する（S 1 4 0 4）。レイアウトの最適化の方法は前述した通りである。次いで、最適化されたレイアウトを決定し（S 1 4 0 5）、レイアウトするデータをデータベースから送り込み（S 1 4 0 6）、表示する（S 1 4 0 7）。

【0093】

3. 実施例

本発明の実施例について図面を参照してより詳細に説明する。

【0094】

図11～18、21～24は本実施例の動作を説明するフローチャートと関連するユーザインタフェースを示す図である。これらの図を参照しつつ、本実施例を説明する。

【0095】

図11(a)は、本実施例の全体動作の概要を示すフローチャートである。

【0096】

まず、S 1 0 0 1において、ユーザはドキュメントを新規に作成するためデータベースに接続する。

【0097】

データベースに接続した後、ユーザは、ドキュメントページ上にフローエリア・軸を設定する（S 1 0 0 2）。図18は、レイアウトウィンドウ1201上に表示されたフローエリア1205と軸1212、1213、1214を示す。フローエリア1205とは、サブテンプレートを並べる領域のことであり、ページエリア上に作成される。1202は、レイアウトウィンドウを最小化、最大化、クローズを行うためのツールである。1203は、レイアウトエリアである。ユーザは、レイアウト枠を用いて、レイアウトエリア1203にテキストデータ、画像データ、図形等を配置する。1204は、ドキュメントから選択されたページエリアである。フローエリア1205は、ツールバー1207内にあるフローエリア作成ツール1208を用いて、マウスをドラッグアンドドロップすることによって作成することができる。

【0098】

フローエリア1205のプロパティは、レイアウトウィンドウ1201のメニューコマンド1211を介して図21に示すフローエリアプロパティダイアログボックス1501を表示することによって設定される（S 1 0 0 3）。フローエリア1205を作成すると、軸1212、1213、1214を作成する。各種のサブテンプレートをフローエリア内に配置する際、コンテンツの特性（例えば、特価品等の商品特性）と軸を参照して配置先を決定する。複数個の軸を作成可能であり、横方向の軸も縦方向の軸も作成可能である。軸は、フローエリアと同様、ツールバー1207内の軸作成ツール1209又は1210を用いて、マウスをドラッグアンドドロップすることによって作成することができる。1209は横方向の軸、1210は縦方向の軸を作成するためのツールである。また、軸プロパティは、レイアウトウィンドウ1201のメニューコマンド1211を介して図22に示す軸プロパティダイアログボックス1601を表示することによって設定される（S 1 0 0 3）。図18に示すレイアウトウィンドウ1201においては、横方向に3つの軸1212、1213、1214が作成されている。これら軸の判別を容易にするために、各々の軸を色分けすることができる。色分けは、プログラムが自動的に設定するか、ユーザ自身が設定する。

【0099】

図11(a)のS 1 0 0 2でフローエリア・軸の設定した後、フローエリア・軸のプロパティを設定する（S 1 0 0 3）。プロパティの設定は、図18のレイアウトエリア1203上に表示されているフローエリア1205、軸1212～1214に対してマウス操作をし、又はメニューコマンド1211を介してプロパティダイアログを表示して行う。

【0100】

10

20

30

40

50

フローエリア・軸のプロパティを設定した後、フローレイアウトを実行する（S 1 0 0 4）。

【0 1 0 1】

図 1 1（b）は、S 1 0 0 4 のフローレイアウトの詳細を示すフローチャートである。S 1 0 1 1 で挿入するレコードがあるかどうかを判断し、レコードがある場合には、そのレコードを挿入する（S 1 0 1 2）。次いで、サブテンプレートを生成し（S 1 0 1 3）、後述する動的フローレイアウトを実行する（S 1 0 1 4）。全てのレコードの処理が終了したかどうかを判断し（S 1 0 1 5）、終了している場合には後述する後処理（S 1 0 1 6）を実行する。

【0 1 0 2】

図 2 1 は、フローエリアのプロパティダイアログボックスの例を示す。このボックスでは、フローエリアの位置、フローエリアのサイズ、レイアウト条件、バランスの条件を設定できる。S 1 0 0 4 では、1 5 1 0、1 5 1 1、1 5 1 2、1 5 1 5 等の設定に従い、必要に応じて追加のページ生成を行いつつサブテンプレートをフローエリア内に配置する。次いで、フローレイアウトを実行し（S 1 0 0 4）、そのレイアウト結果が OK かどうかを判断し、OK の場合にはフローレイアウトを終了し、OK でない場合には、S 1 0 0 2 に戻り、フローエリア・軸を再び設定する。

【0 1 0 3】

図 2 5 は、サブテンプレートの配置方法を説明するための基本概念図である。

【0 1 0 4】

1 9 0 1 は、各種サブテンプレートを示す。レコード 3、6 のサブテンプレート A は、広告主が顧客に積極的に売り込みたいコンテンツ（例えば目玉商品）を含むサブテンプレートである。レコード 1、5 のサブテンプレート B は、通常のコンテンツを含むサブテンプレートである。レコード 2、4 のサブテンプレート C は、オプションのコンテンツを含むサブテンプレートである。

【0 1 0 5】

1 9 0 3 はフローエリア、1 9 0 4 はページを示す。1 9 0 5 はレコード番号を示す。フローレイアウトは、データベースのレコード順に従ってサブテンプレートを配置する。データベースのレコードは、ソートやフィルターされている場合もある。1 9 0 2 は、3 つの軸である。サブテンプレートは、各軸に対して割り当てられ配置される。レコード 1 のサブテンプレートは軸 B、レコード 2 のサブテンプレートは軸 C、レコード 3 のサブテンプレートは軸 A、レコード 4 のサブテンプレートは軸 C、レコード 5 のサブテンプレートは軸 B、レコード 6 のサブテンプレートは軸 A に割り当てられる。

【0 1 0 6】

ここで、サブテンプレートの軸への配置手順についてより詳細に説明する。

【0 1 0 7】

図 2 3 はレイアウト条件のダイアログボックスの一例を示す図である。

【0 1 0 8】

1 7 0 2 は、レイアウト条件のダイアログボックスを最小化、最大化、クローズを行うためのボタンである。1 7 0 3 は、ダイアログボックス上で入力したプロパティを適用するか、あるいはキャンセルするかを選択するためのボタンである。1 7 0 4 は、ダイアログボックス内のスクロールバーである。表示する内容のデータ量が大きい場合はこのスクロールバーを使用して画面をスクロールさせる。

【0 1 0 9】

レイアウト条件のダイアログボックスではサブテンプレートをどの軸に配置するかを決定する。例えば“もし、DB フィールドのデータがアピール商品の広告の場合は、アピール軸（例えば、軸 1 2 1 2）に配置する。また、通常商品の広告の場合は、ノーマル軸（例えば、軸 1 2 1 3）に配置する。さらに、オプション商品の広告の場合は、オプション軸（例えば、軸 1 2 1 4）に配置する”というように配置条件を設定できる。このよう形でサブテンプレートを配置する理由は、顧客の注意を引くページの上段に位置づけられてい

10

20

30

40

50

るアピール軸にアピール商品を配置することによってアピール商品の広告を顧客の目にとまりやすくできるからである。

【0110】

例えば、“もしDBフィールドのデータが ××の場合は、軸に に配置する。それ以外の場合は軸 に配置する。”といった条件を設定できる。1710の“IF”は、“もし”の部分である。1711の“DBフィールド名”は上記“DBフィールド”にあたる部分であり、割り当てる軸を決定するためのDBフィールドを設定する。1712“=”は上記“の場合は”にあたる部分である。本例では“=”を設定しているが、その他“>”“<”といった数式記号や“～を含む”“～から始まる”といった判断文を設定することも可能である。1713の“条件”は上記の“データが ××”にあたる部分である。ここには判断材料となるデータ自身を設定する。1714の“Flow to:”は上記の内、“～に配置する”にあたる部分である。1715の“軸”は上記の内、“軸”にあたる部分であり、ここで指定した軸に上記レイアウト条件に合致したものを割り当てる。1724の“ELSE”は上記の内、“それ以外の場合は”の部分にあたる。1725は上記1714と1715に記載の通り、上記“軸 に配置する”の部分にあたる。1725の“Any”軸とは、レイアウト時に空きスペースがあるところならばどこでも配置してよい、といった設定となる。また本プロパティでは1720～1723のように複数の“IF”文を作成することで複数の条件式を作成することが出来る。よって本例の場合、もしDBフィールド名“Category”が“アピール”の場合は、サブテンプレートは“アピール”軸に配置される。もしDBフィールド名“Category”が“ノーマル”の場合は、“ノーマル”軸に配置される。もしDBフィールド名“Category”が“オプション”の場合は、“オプション”軸に配置される。それ以外の場合はレイアウト時の空きスペースに配置する、といった設定となる。

【0111】

すなわち、本実施例では、まず、データベースのレコードにコンテンツのアピール度又は優先度を示すコンテンツ特性情報を付加する。次いで、データベースからレコードを読み出してサブテンプレートとしてページに配置する際に、当該コンテンツ特性情報に対応する位置（軸）に配置する。したがって、本実施例によれば、例えば、顧客の注目を引きたい商品の広告をページ内の一番目立つ場所に配置することができる。

【0112】

図21は、フローエリアプロパティのダイアログボックスの一例を示す。1502はフローエリアプロパティのダイアログボックスを最小化、最大化、クローズを行うためのボタンである。1503は、ダイアログボックス上で入力したプロパティを適用するか、あるいはキャンセルするかを選択するためのボタンである。1510は、フローエリアの位置を設定するためのボックスである。Xはフローエリアの横方向の開始点の位置であり、Yはフローエリアの縦方向の開始点の位置である。つまり、座標（X、Y）がフローエリアの起点となる。この座標は、普通、フローエリアの左上の領域に設定される。1511は、フローエリアのサイズを設定するためのボックスである。Hはフローエリアの高さ、Wはフローエリアの幅である。したがって、H（HEIGHT：高さ）、W（WIDTH：幅）で指定された値がフローエリアのサイズとなる。1510で設定された起点から縦方向にHの値分、横方向にWの値分までがフローエリアの範囲となる。1512は、フローエリアのレイアウト条件を設定するためのボックスである。1513は、レイアウトの条件を適用（使用）するかどうかのチェックボックスである。このチェックボックスにチェック記号を入れるとレイアウトの条件が適用され、チェック記号を入れないとレイアウトの条件が適用されない。レイアウトの条件の設定フローについては後述する。

【0113】

1515は、フローエリア内におけるレイアウトのバランスの条件を適用するかどうかのチェックボックスである。このチェックボックスにチェック記号を入れるとバランスの条件が適用され、チェック記号を入れないとバランスの条件が適用されない。バランスの条件の設定フローについては後述する。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 4 】

図 2 2 は、軸プロパティのダイアログボックスの一例を示している。

【 0 1 1 5 】

1 6 0 2 は軸プロパティのダイアログボックスを最小化、最大化、クローズを行うためのボタンである。1 6 0 3 は、ダイアログボックス上で入力したプロパティを適用するか、あるいはキャンセルするかを選択するためのボタンである。1 6 1 0 では任意の文字列を用いて軸の名称が設定される。この名称（例えば、Appeal）は、図 2 3 のレイアウト条件のダイアログボックスで用いられる。1 6 1 1 では軸の方向が設定される。縦は、ページに対し縦方向に伸びる軸であり、横は、ページに対して横方向に伸びる軸である。各軸の方向は、縦方向、横方向のいずれか一方に設定される。1 6 1 2 では軸の開始点の座標が設定される。X は、軸の横方向の開始点の位置であり、Y は軸の縦方向の開始点の位置である。すなわち、座標（X、Y）が軸の起点となる。1 6 1 1 で軸の方向として縦が選択されている時は Y の入力ボックスがグレースアウト化され、横が選択されている時は X の入力ボックスがグレースアウト化される。これは、縦軸は縦方向に一定の値を持たない、また横軸は横方向に一定の値を持たないためである。1 6 1 3 では軸の有効範囲が設定される。軸の有効範囲とは、レイアウトの条件によってその軸の近傍にサブテンプレート配置できる範囲のことである。つまり、サブテンプレートは軸の有効範囲内にあれば特に軸上に配置されなくてもよい。したがって、サブテンプレートの配置を、軸を中心に適切な範囲に自由に配置することができる。軸が横方向である場合、高さの範囲は軸の中央から上下対称の範囲となり、幅の範囲はページの横サイズの中心点から左右対称の範囲となる。軸の有効範囲を設定しない場合には、軸の有効範囲はページ全体となる。尚、この場合、軸はページ内の自由な位置に配置できるため、サブテンプレートを適切な位置に配置させるのが難しい。

10

20

【 0 1 1 6 】

1 6 1 4 では軸の優先度を設定できる。すなわち、複数の軸が存在する場合、サブテンプレートを配置する軸の優先度を選択することができる。ある軸が別の軸よりも優先度が高い場合、その優先度が高い軸に配置する条件に適合したサブテンプレートをその軸に配置する必要がある場合がある。その際、その優先度が高い軸の有効範囲に他のサブテンプレートが既に配置されていたとしても、それらの他のテンプレートを一旦排除して、その軸の有効範囲に所望のサブテンプレートを配置することができる。一旦排除されたサブテンプレートは別の領域に配置される。

30

【 0 1 1 7 】

本実施例では軸の優先度として高、中、低の値を設定することができる。もちろんこの設定値の種類を増やしたり絶対順位を設定したりすることも可能である。

【 0 1 1 8 】

1 6 1 5 では軸のフロー方向を設定することが出来る。例えば、左上から右下に Z 型に配置していくフロー方向、また左上から右下に逆 N 字型に配置していくフロー方向などが考えられる。ただしフロー方向は上記にあげたものだけではなく、様々な方向が考えられる。軸にサブテンプレートを配置する際、設定されたフロー方向が適用されてフローされる。このフロー方向は軸内に配置されるサブテンプレートに対して適用される。1 6 1 6 では軸の範囲内の揃え方向を設定することが出来る。この揃えの対象はサブテンプレートであり、配置が終了した段階で、ページの上下左右の方向に対してサブテンプレートを揃えることが出来る。

40

【 0 1 1 9 】

図 2 4 はバランス条件のダイアログボックスの一例を示す。

【 0 1 2 0 】

1 8 0 2 はバランス条件のダイアログボックスを最小化、最大化、クローズを行うためのボタンである。1 8 0 3 は、ダイアログボックス上で入力したプロパティを適用するか、あるいはキャンセルするかを選択するためのボタンである。1 8 0 4 は、ダイアログボックス内のスクロールバーである。表示する内容のデータ量が大きい場合はこのスクロー

50

ルバーを使用して画面をスクロールさせる。バランス条件のダイアログボックスでは、例えば、後述する動的レイアウトフロー実行後にページに配置されるサブテンプレートの数がページによって大きく異なったときに、サブテンプレートをどのように再配置するかを設定することができる。例えば“もし1ページのサブテンプレートの配置数が3より少ない場合は、他のページに入れ込む。”、といった条件を設定することになる。条件の設定の仕方は1701のレイアウト条件のダイアログボックスとほぼ同様である。ただ、バランス条件のダイアログボックスでは、1811には“配置数”、1820には“空きスペース率”が条件文として設定されているが、その他にも様々な条件文の設定が考えられる。“配置数”とは、そのページに配置されているサブテンプレート数のことであり、“空きスペース率”とは、そのページ領域にサブテンプレート領域が占める割合のことである。1814では、“AND”や“OR”の論理式を使用することによって複数の条件を設定することができる。1821、1824、1826の“Action”は条件に合致した際どのような動きをするかを設定するためのボックスである。ここでは例として“他のページに入れ込む”、“ページ間でバランスを取る”、“ページを削除する”等が入力されている。

10

【0121】

図12は、動的フローレイアウトの処理の流れを示すフローチャートを示す。

【0122】

まずドキュメントの1ページ目を選択する(S1021)。

【0123】

次いで、最適軸を選択する(S1022)。最適軸とは、サブテンプレートを配置する最適な軸のことである。図13(a)は、最適軸の選択処理の流れを示すフローチャートである。S1041で、DBの条件カラムデータを読み込む。すなわち、図23に示すレイアウト条件のダイアログボックスで設定された値を元に該当のサブテンプレートをどの軸に配置するかを決定する。次にS1042で、フローエリアの条件設定を読み込む。すなわち、図18に示すレイアウトウィンドウのダイアログボックスで作成された軸の設定を読み込む。次いで、S1043で、S1041とS1042の結果が合致する最適軸(例えば、アピール商品に対してアピール軸)を選択する。最適軸を選択した後、図12に戻りS1023で配置可能エリアを計算する。配置可能エリアとは、該当サブテンプレートを配置可能な領域のことである。図13(b)は、配置可能エリアを計算する処理の流れを示すフローチャートである。まずS1051で、軸の範囲を図22の軸プロパティのダイアログボックスの設定から抽出する。すなわち、図22に示す軸プロパティのダイアログボックスで設定された軸の位置(1612)と軸の有効範囲(1613)から軸の有効範囲を計算する。次に、S1052で、フローエリア内の空き領域を現在のレイアウトから抽出する。すなわち、現状のフローエリアのレイアウト状態(サブテンプレートの配置状態)から空き領域を捜す。空き領域とは、サブテンプレートやレイアウト枠等のオブジェクトが配置されていないフローエリア内の領域のことである。次いで、S1053にてS1051から得られた結果とS1052から得られた結果の論理積をとり、その領域を配置可能エリアと設定する。図12に戻り、配置可能エリアを設定後、S1024で、配置可能エリアに該当サブテンプレートが配置可能かを判断する。この時、該当サブテンプレートが他のサブテンプレートと重ならず、軸上の配置可能エリアに配置できる場合はS1025の配置処理へ進む。これに対して、S1024で、配置可能エリアに該当サブテンプレートが配置できない場合には、S1026へ進み、サブテンプレートの再配置処理へ進む。

20

30

40

【0124】

図14(a)は、図12の1025の配置処理の流れを示すフローチャートである。

【0125】

まずS1061で、図22の軸プロパティのダイアログボックスの1615で設定された値を該当軸のフロー方向として抽出する。次いで、S1062で、同軸に既存のテンプレートが存在するか判断し、存在する場合はS1063へ進み、存在しない場合はS10

50

6 4 へ進む。S 1 0 6 3 では既存のサブテンプレートの位置を読み込む。S 1 0 6 4 ではフロー方向に従い、該当サブテンプレートを該当軸へ配置する。図 2 6 は、図 1 4 (a) に示すフローチャートにしたがった配置処理方法の概念図である。2 0 0 3 はフローエリアを示し、2 0 0 4 はページを示す。2 0 0 1 の矩形は、既に配置されているサブテンプレートを示し、2 0 0 2 は配置可能エリアを示す。このようにサブテンプレートが配置された状態で、2 0 0 5 のレコード (コンテンツ) 2 0 0 5 を更に配置しようとする場合、軸 A が最適軸であるため、レコード (コンテンツ) 2 0 0 5 を軸 A のエリアに配置する。図 2 9 は、軸のフロー方向にしたがいサブテンプレートを再配置する処理を説明するための概念図を示す。2 3 2 0 のサブテンプレートが複数存在している場合、図 2 2 の軸プロパティのダイアログボックスの 1 6 1 5 で設定されたフロー方向に従い、2 3 2 1 に示すレコード (コンテンツ) の順番でフローエリアの最適軸 B にレコード (コンテンツ) が配置される。例えば、2 3 2 2 のような戻 N 字型のフロー方向が 1 6 1 5 で設定されている場合には、2 3 2 0 のサブテンプレートは配置可能エリア内で右上から左下へ N 字に沿った配置をされ、2 3 2 3 のレイアウト結果になる。

10

【 0 1 2 6 】

図 1 2 に戻り、S 1 0 2 4 にて、該当サブテンプレートが最適軸に配置可能でない場合、S 1 0 2 6 にて該当軸に既に配置されているサブテンプレートを再配置するかを判断する。再配置する場合には、1 0 2 7 の再配置処理へ進み、そうでない場合には、1 0 2 8 へ進む。図 1 4 (b) は、再配置処理の流れを示すフローチャートを示す。S 1 0 7 1 で、該当軸に関連付けられている配置済みのサブテンプレートを全て抽出し、レコード (コンテンツ) 番号の小さい方から順番に並べる。次いで、S 1 0 7 2 で、図 1 3 に示す配置可能エリアの計算処理で得られた配置可能エリアを該当軸に対して再計算し、S 1 0 7 3 にてサブテンプレートを順次選択し、S 1 0 7 4 にて、図 1 4 (a) の配置処理を行う。S 1 0 7 4 の配置処理後、S 1 0 7 5 で配置が成功したかを判断し、配置が成功した場合は S 1 0 7 6 へ進み、全てのサブテンプレートの配置が終わるまで配置を行う。S 1 0 7 5 で配置が成功していないと判断した場合は S 1 0 7 7 へ進み、次ページがある場合は次ページを選択し、次ページが存在しない場合は新ページを作成して S 1 0 7 4 の配置処理へ再度進む。

20

【 0 1 2 7 】

図 2 7 は、図 1 4 (b) に示す再配置処理方法を説明するための概念図である。

30

【 0 1 2 8 】

2 1 0 3 はフローエリアを示し、2 1 0 4 はページを示す。2 1 0 1 は中央の軸に配置されたサブテンプレートである。Step 1 では次レコード (コンテンツ) のサブテンプレート 2 1 0 2 のサイズが大きいために、その最適軸である軸 B 上に配置することができない。このような状態の時には、Step 3 に示すように、軸 B に割り当てられた配置済みのサブテンプレート 2 1 0 1 と次レコード (コンテンツ) 2 1 0 2 のサブテンプレートを 2 1 0 6 のように順番に並べる。

次いで、軸 B の配置可能エリアを再計算し配置可能エリア 2 1 0 5 を求める。次いで、サブテンプレート 2 1 0 1、2 1 0 2 を図 2 2 の軸プロパティのダイアログボックスの 1 6 1 5 で設定されたフロー方向に従い配置可能エリア 2 1 0 5 に再配置する。

40

【 0 1 2 9 】

図 1 2 に戻り、図 1 2 の S 1 0 2 6 にてサブテンプレートを再配置できない場合、S 1 0 2 8 へ進み、サブテンプレートの割り込みを行うかどうかを判断する。割り込みを行う場合、優先度が該当軸の周辺の軸よりも高いかどうかを図 2 2 の 1 6 1 4 から判断する。1 6 1 4 の優先度が周辺の軸よりも高い場合は割り込みを行うため、S 1 0 2 9 の割込処理へ進み、そうでない場合は S 1 0 3 0 へ進む。図 1 5 は、割込処理の流れを示すフローチャートを示す。

【 0 1 3 0 】

まず S 1 0 8 1 にて図 2 2 の 1 6 1 2、1 6 1 3 から配置する領域を設定する。これは配置可能エリアと異なり、単純な軸の有効エリアを指す。次いで、S 1 0 8 2 にて、S 1

50

081で設定した領域に対して該当サブテンプレートを配置する。次いで、S1083にて割り込みが成功したかどうか、すなわち、S1082の配置が成功したかどうかを判断する。配置が成功した場合はS1084に進み、配置が失敗した場合はS1085に進み、次ページを選択あるいは新ページを生成する。S1084では配置した該当サブテンプレートが他の軸の既配置サブテンプレートと重複しているかどうかを判断する。重複しているサブテンプレートが存在しない場合には割り込み処理は終了する。重複しているサブテンプレートが存在する場合にはS1086へ進み、重複しているサブテンプレートの最適軸を選択する。次いで、S1087へ進み、重複軸のサブテンプレートに対し再配置処理を行う。次いで、S1088にて重複した軸において再配置処理を行ったかどうかを判断し、再配置処理がまだの場合にはS1086へ戻り、別の重複軸に対して再配置処理を行う。これを全ての重複軸において再配置が終了するまで行う。図28は図15の割込処理方法を説明するための概念図である。2203はフローエリアを示し、2204はページを示す。2201は中央の軸に配置されたサブテンプレートを示す。次レコード(コンテンツ)2202は軸Aに割り当てられ、軸Aが軸Bよりも優先度が高い場合、サブテンプレート2202を2205の位置に配置する。これにより割り込みが発生し、軸Bに割り当てられたサブテンプレート2201がサブテンプレート2202と重複するため再配置される。図14(b)の再配置処理のフローに従い、軸Bの新たな配置可能エリア2206を計算し、レイアウトフロー方法に従って2207のサブテンプレートを順次配置していく。図12のS1028にて割込処理を行わない場合はS1030に進み、次ページがある場合は次ページを選択し、次ページが存在しない場合は新ページを作成して図15のS1082の配置処理へ再度進み、配置が成功するまで処理を繰り返す。

10

20

【0131】

図16は、図11(b)のフローレイアウトの処理のS1016の後処理のフローチャートを示す。

【0132】

まずS1101で、バランスが適切か判断する。これはユーザが動的フローレイアウトの結果を見て判断することも可能であるが、レイアウトの自動化という観点から本実施例では図24のバランス条件のダイアログボックスで設定されている条件に当てはまるかどうかで判断する。ここで条件の設定に従って適切かどうかを判断し、適切な場合はS1103の判断文に進む。適切でない場合はS1102のバランス処理へ進む。図17は、バランス処理のフローチャートを示す図である。

30

【0133】

図24のバランス条件のダイアログボックスでは例として“他のページに入れ込む”、“ページ間でバランスを取る”、“ページを削除する”などがActionとして示されていたが、ここではその内“ページに入れ込む”オプションを例にして説明する。まずS1112で、入れ込むサブテンプレートを選択する。次いで、S1113にて入れ込み先のフローエリアを選択する。この時のフローエリアの選択方法は様々な方法が考えられるが、まず前のページにフローエリアがあるかどうかをチェックし、前のページになれば後ろのページをチェックすると仮定する。本例では、前のページのフローエリアが選択されたとする。次いで、S1114にてS1113で選択されたフローエリア内のサブテンプレートをおある倍率で縮小させる。次いで、S1115にて、図13(b)が示す方法で配置可能エリアを計算し、S1116にてS1112で選択したサブテンプレートがそのエリアに挿入可能かどうかを判断する。可能の場合はS1117にて図14(a)が示す方法で配置処理を行う。もし未だ挿入可能でない場合は、S1114に戻り再びフローエリア内のサブテンプレートをおある倍率で縮小させ、挿入可能になるまでそれを繰り返す。S1117で配置処理を行った後、S1118で全ての該当サブテンプレートに対して処理を行ったかを判断し、全てのサブテンプレートの入れ込みが完了するまで処理が行われる。

40

【0134】

図16に戻り、図16のS1101にてバランスが適切である場合にはS1103にて

50

軸に揃えが設定されているかを判断する。設定されている場合は S 1 1 0 4 の揃え処理を行う。図 1 7 (b) は、揃え処理のフローチャートを示す。

【 0 1 3 5 】

まず S 1 1 3 1 にてページを選択し、S 1 1 3 2 にてフローエリアから軸を選択する。S 1 1 3 3 にて軸に設定されたサブテンプレートを抽出し、S 1 1 3 4 にて図 2 2 の 1 6 1 6 から軸の範囲内の揃え方向を抽出する。S 1 1 3 5 にて抽出したサブテンプレートを 1 6 1 6 に従ってページ上で揃え、これを S 1 1 3 6、S 1 1 3 7 にて全ての軸、ページに対して実行する。図 3 0 は軸の揃えの概念図を示す。2 3 2 3 のようにレイアウトされたサブテンプレートを 1 6 1 6 の設定に従って揃える。この場合、2 3 2 4 のように均等割り付けが設定されているため、2 3 2 3 のサブテンプレートをページあるいはフローエリアに対して均等になるよう移動する。その結果、2 3 2 5 のようなレイアウト結果となる。

10

【 0 1 3 6 】

4 . 他の実施例

本発明の目的は、システムあるいは装置のコンピュータ（又は C P U や M P U ）が記憶媒体（又は記録媒体）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。その記憶媒体は、前述した実施例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する。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例の機能を実現する。そして、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。また、コンピュータが読み出した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オペレーティングシステム（O S ）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施例の機能を実現される場合も含まれる。

20

【 0 1 3 7 】

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カ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込まれた後、前述した実施例の機能を実現される場合もある。すなわち、記憶媒体から読み出されたプログラムコードの指示に基づき、機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わる C P U などが実際の処理の一部又は全部を行う場合もある。

【 0 1 3 8 】

30

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が格納されることになる。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 3 9 】

【図 1】バリアブルプリントを適用するシステムの構成を示すブロック図である。

【図 2】システム内のホストコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図 3】バリアブルプリントを実現するシステムの別の構成を示すブロック図である。

【図 4】メインウィンドウ 3 0 1 の一例を示す図である。

【図 5】レイアウト枠の辺の状態を示す図である。

【図 6】レイアウト枠の一例を示す図である。

40

【図 7】レイアウト間にリンクを設定するためのユーザインタフェースの例を示す図である。

【図 8】(a) は、レイアウト計算の概要のフローチャートを示す図であり、(b) は、(a) のフローチャートにおける S 7 0 3 の「レイアウト計算」の詳細のフローチャートを示す図である。

【図 9】レイアウト計算時のユーザインタフェースの例である。

【図 1 0】マルチレコードとそのレイアウト方法の概要を示した図である

【図 1 1】(a) は、本実施例の全体動作の概要を示すフローチャートを示す図であり、(b) は、フローレイアウトの詳細を示すフローチャートを示す図である。

【図 1 2】動的フローレイアウトの処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

50

【図 1 3】(a) は、最適軸の選択処理の流れを示すフローチャートを示す図であり、(b) は、(b) は、配置可能エリアを計算する処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

【図 1 4】(a) は配置処理の流れを示すフローチャートを示す図であり、(b) は、再配置処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

【図 1 5】割り込み処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

【図 1 6】後処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

【図 1 7】(a) は、バランス処理の流れを示すフローチャートを示す図であり、(b) は、揃え処理の流れを示すフローチャートを示す図である。

【図 1 8】レイアウトウィンドウの表示例を示す図である。

10

【図 1 9】サブテンプレートのレイアウト例を示す図である。

【図 2 0】レイアウト計算のフローチャートを示す図である。

【図 2 1】フロアエリアプロパティのダイアログボックスの例を示す図である。

【図 2 2】軸プロパティのダイアログボックスの例を示す図である。

【図 2 3】レイアウト条件のダイアログボックスの例を示す図である。

【図 2 4】バランス条件のダイアログボックスの例を示す図である。

【図 2 5】サブテンプレートの配置方法を説明するための基本概念図である。

【図 2 6】配置処理方法の概念図である。

【図 2 7】再配置処理方法の概念図である。

【図 2 8】割り込み処理方法の概念図である。

20

【図 2 9】軸のフロー方向にしたがいサブテンプレートを再配置する処理を説明するための概念図である。

【図 3 0】軸の揃えの概念図である。

【符号の説明】

【 0 1 4 0 】

1 0 1 ホストコンピュータ

1 0 3 ユーザインタフェース

1 0 5 レイアウトエンジン

1 0 9 プリントサーバ

1 1 3 プリンタ

30

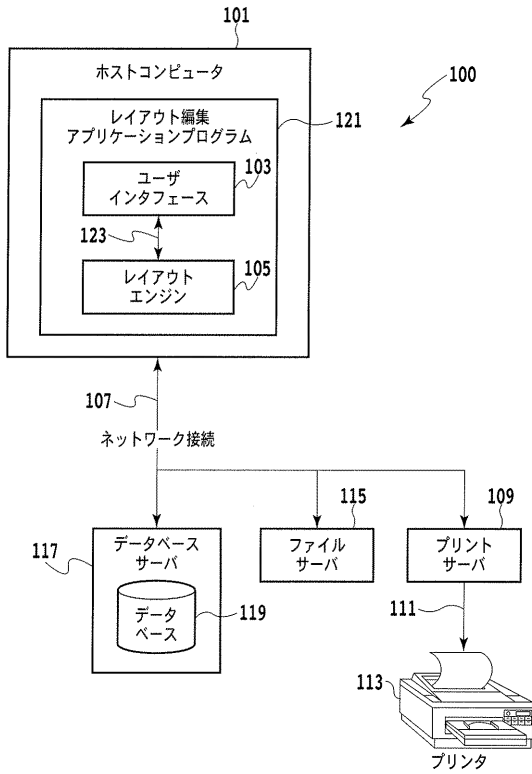
1 1 5 ファイルサーバ

1 1 7 データベースサーバ

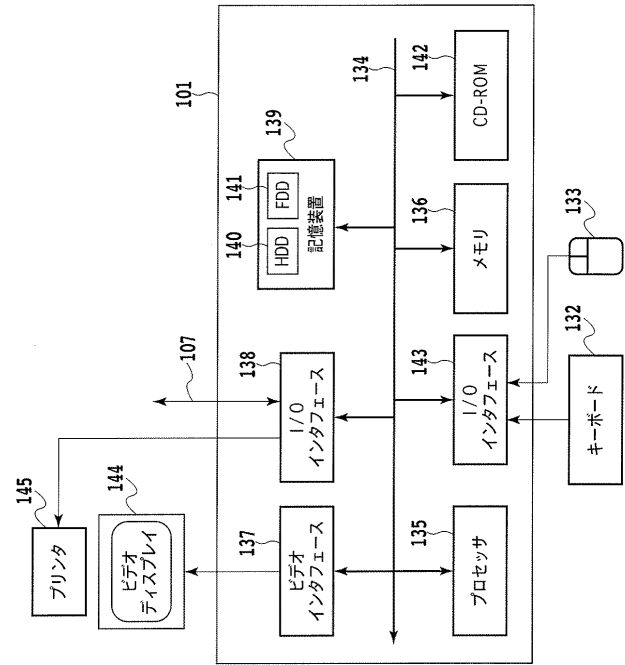
1 1 9 データベース

1 2 1 レイアウト編集アプリケーション

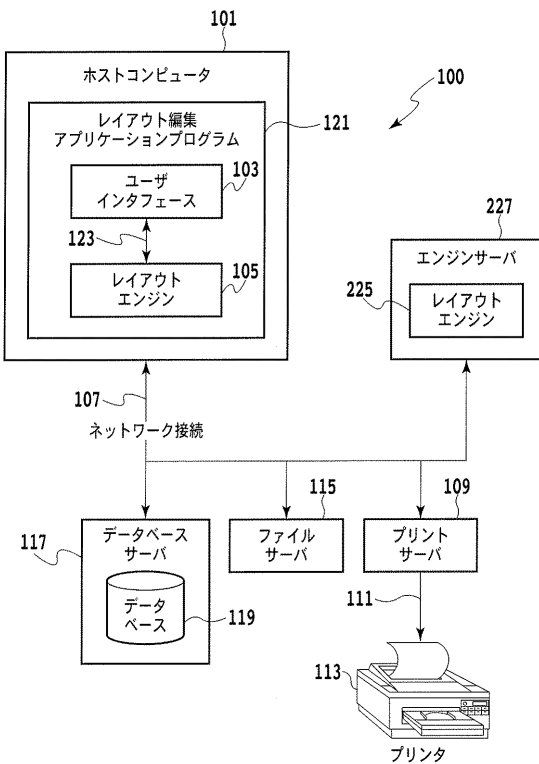
【図 1】



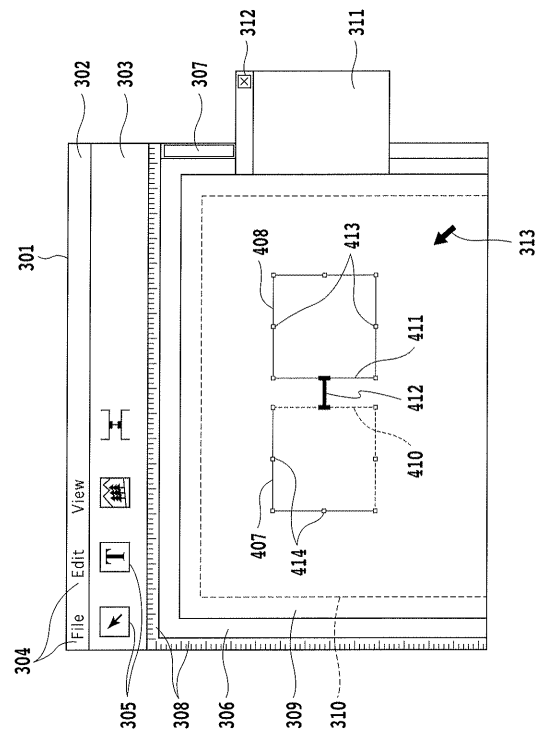
【図 2】



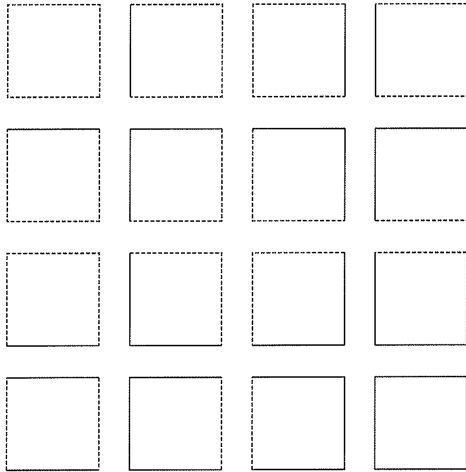
【図 3】



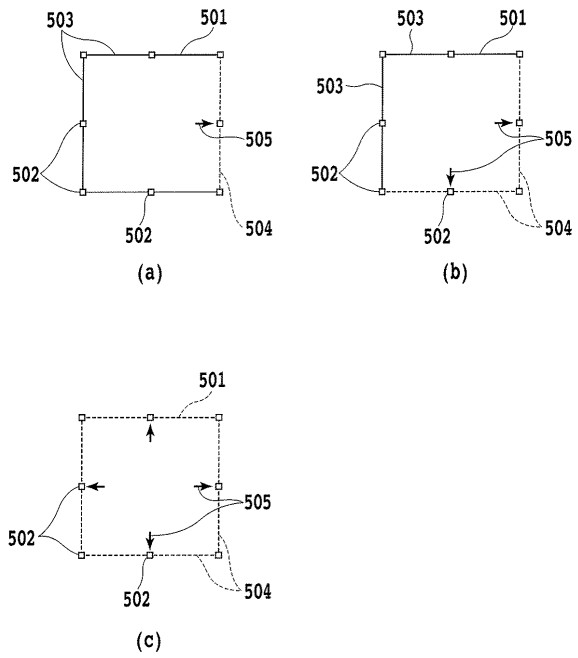
【図 4】



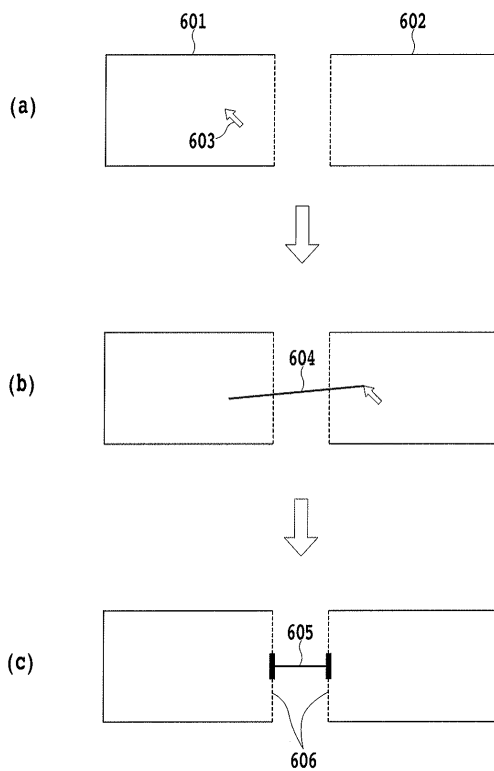
【図 5】



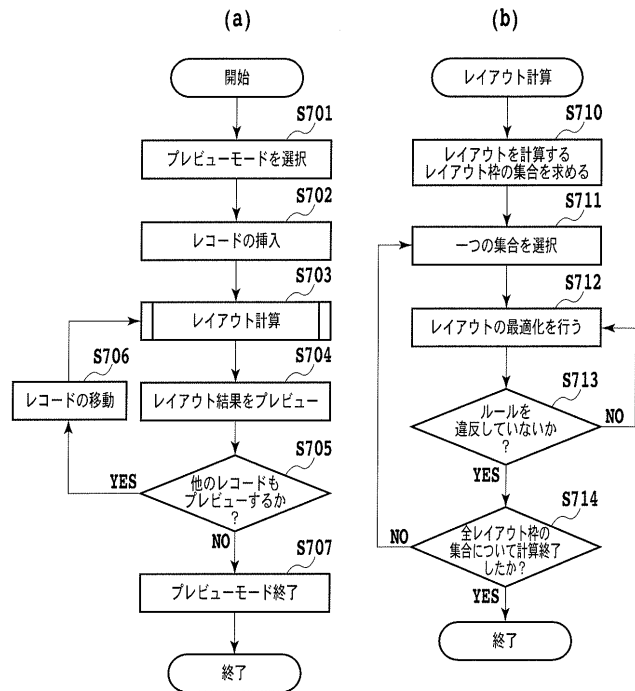
【図 6】



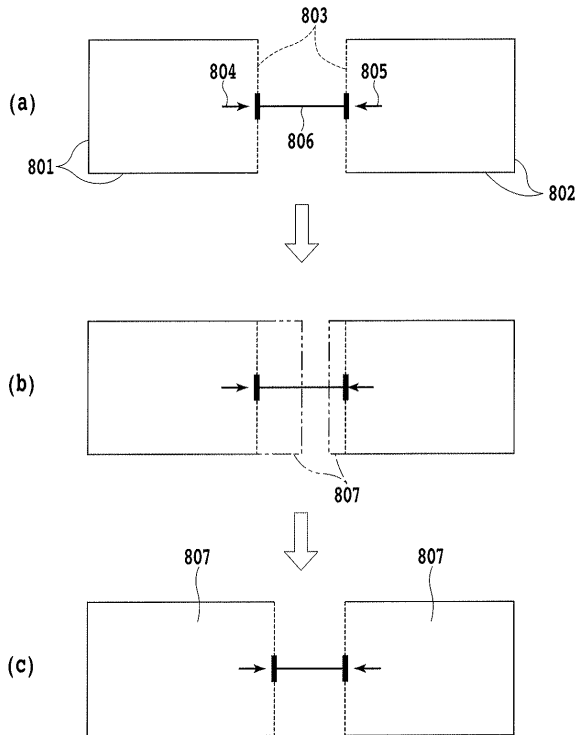
【図 7】



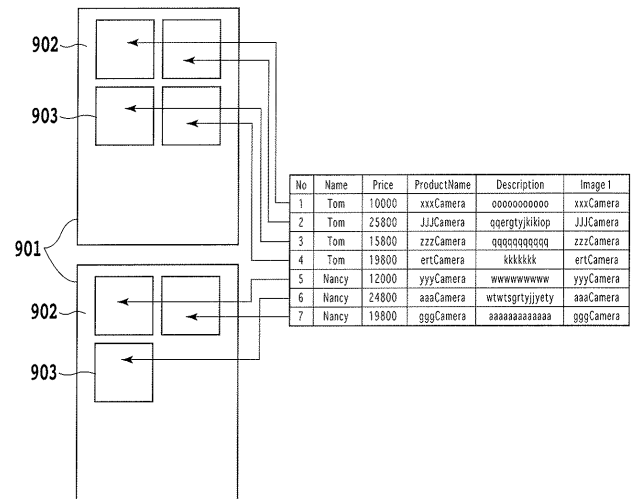
【図 8】



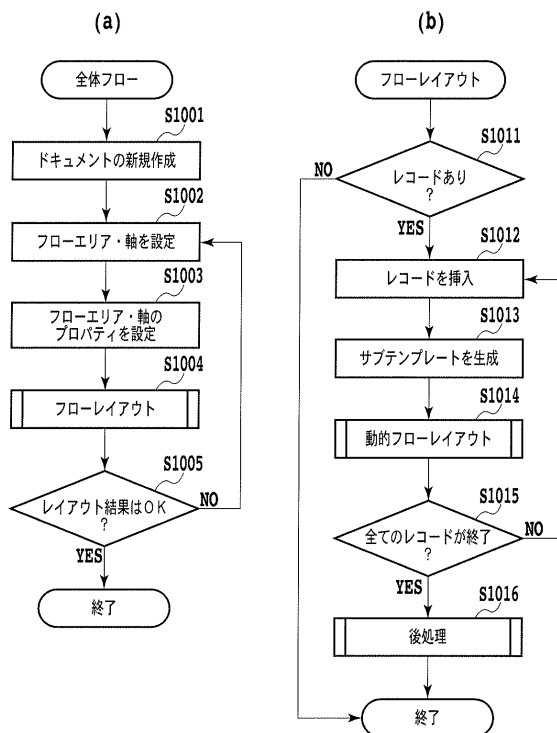
【図 9】



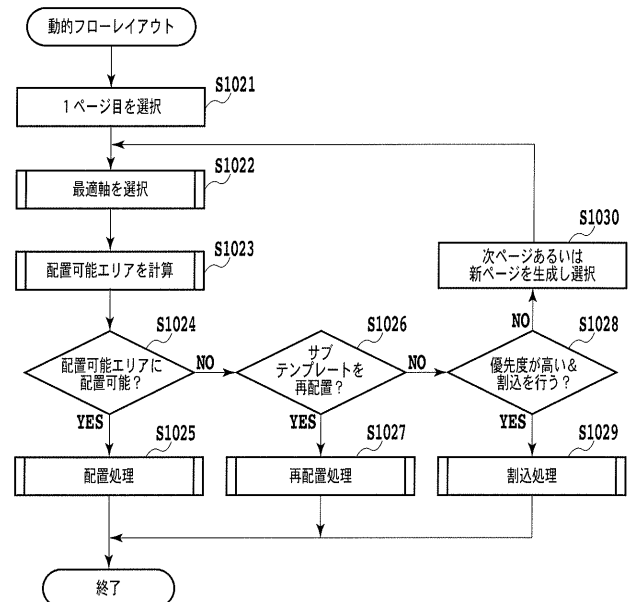
【図 10】



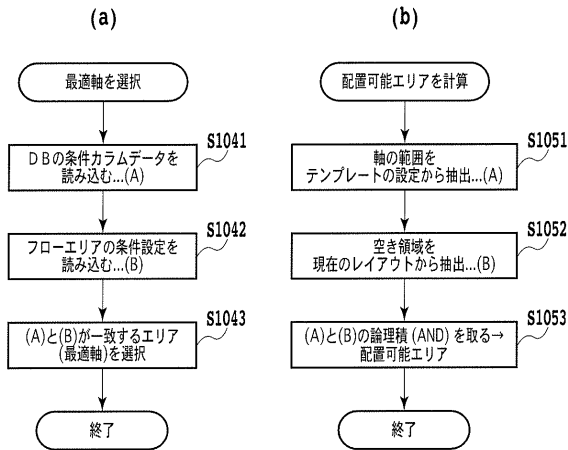
【図 11】



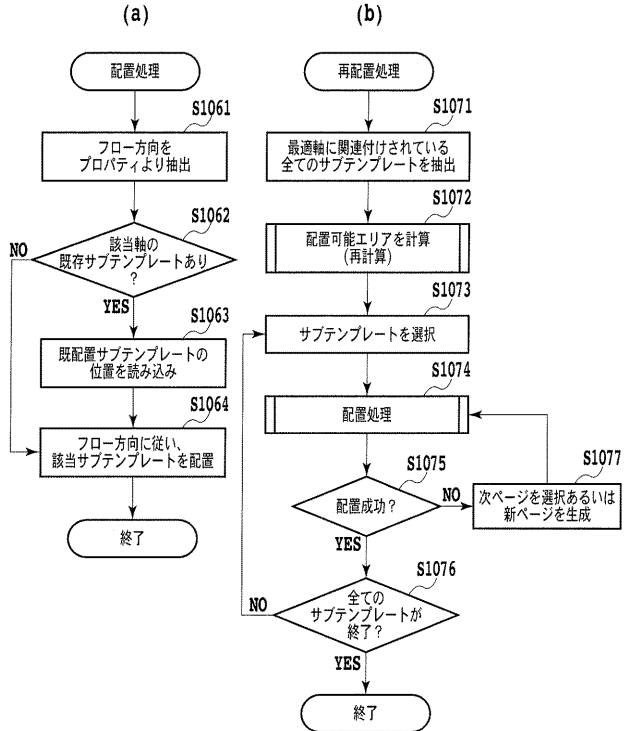
【図 12】



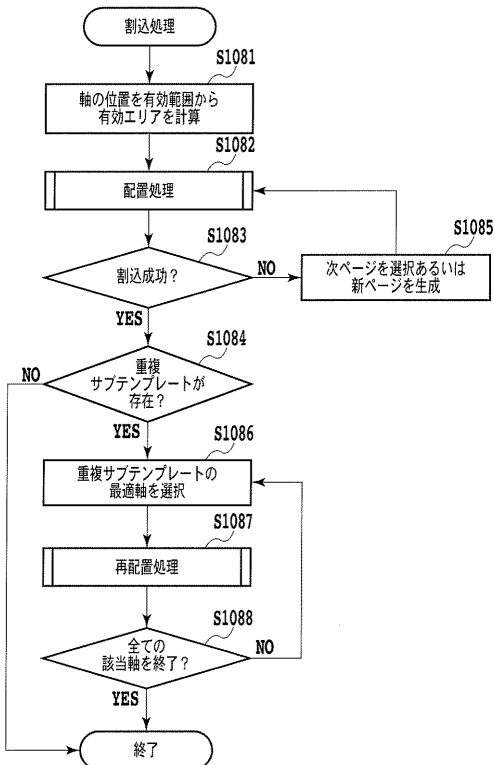
【図 13】



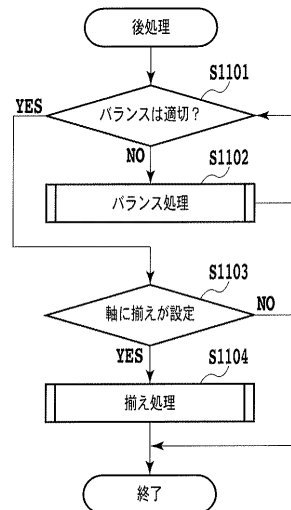
【図 14】



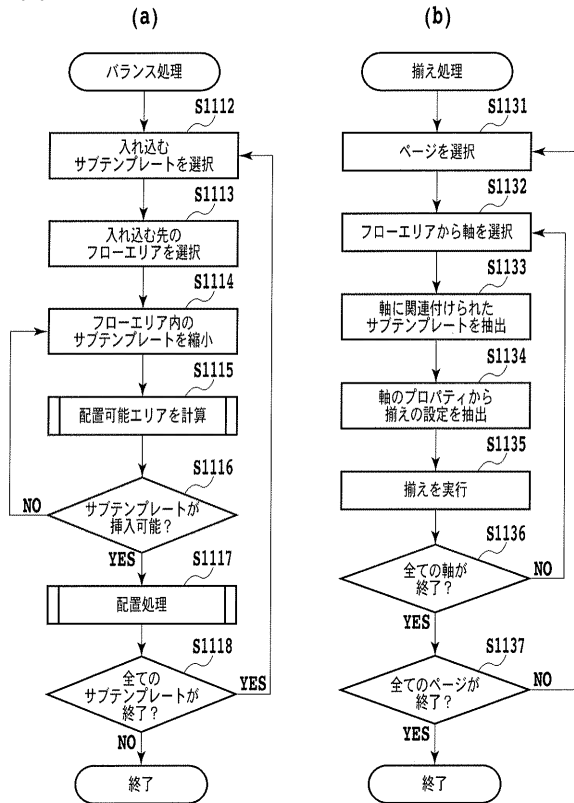
【図 15】



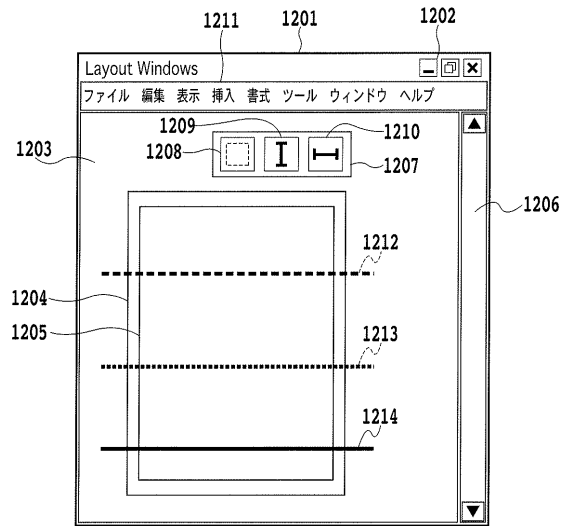
【図 16】



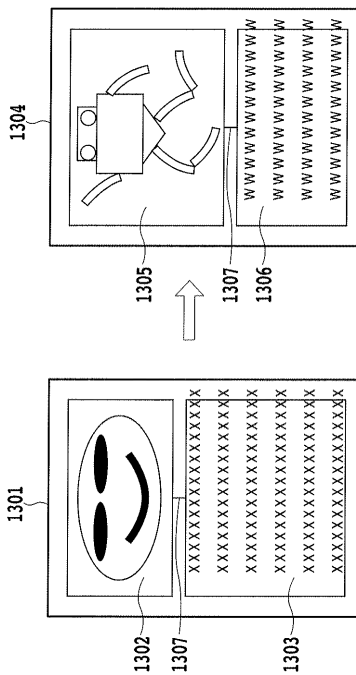
【図 17】



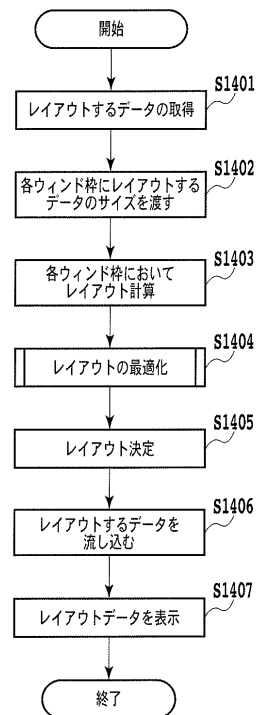
【図 18】



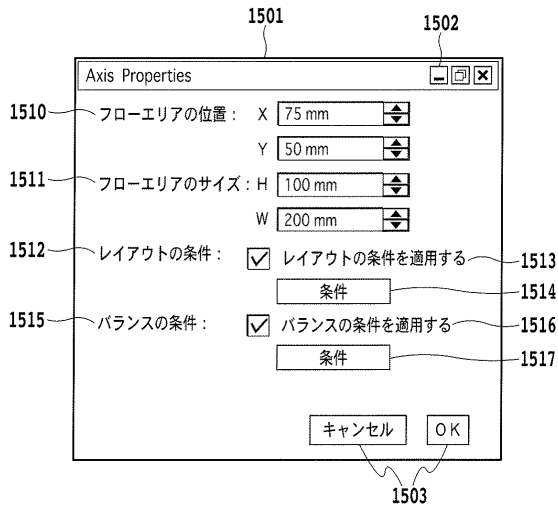
【図 19】



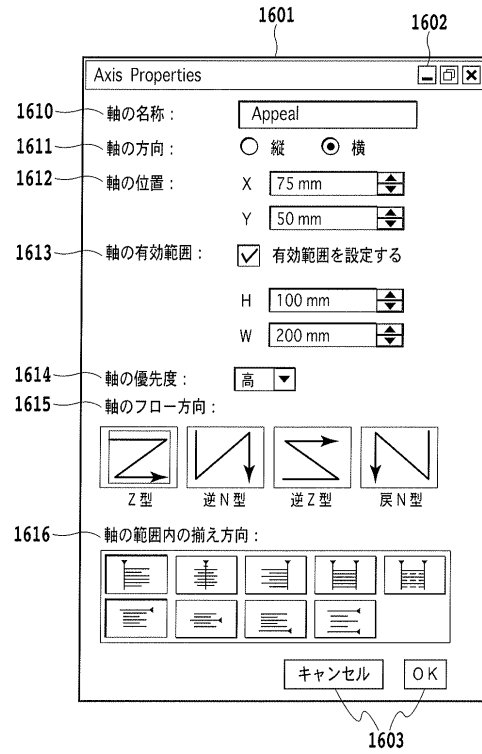
【図 20】



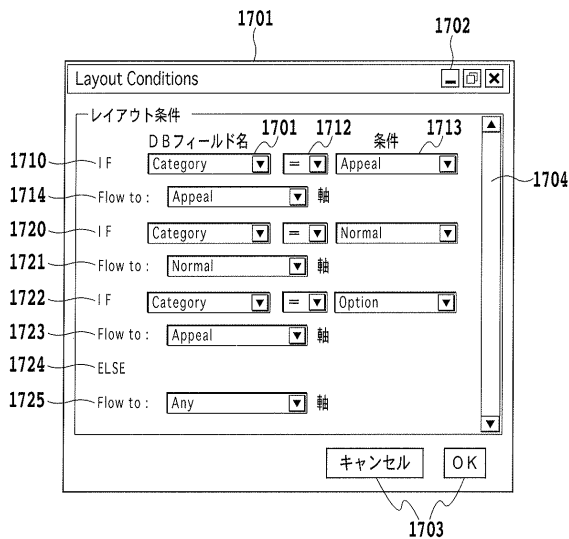
【図 2 1】



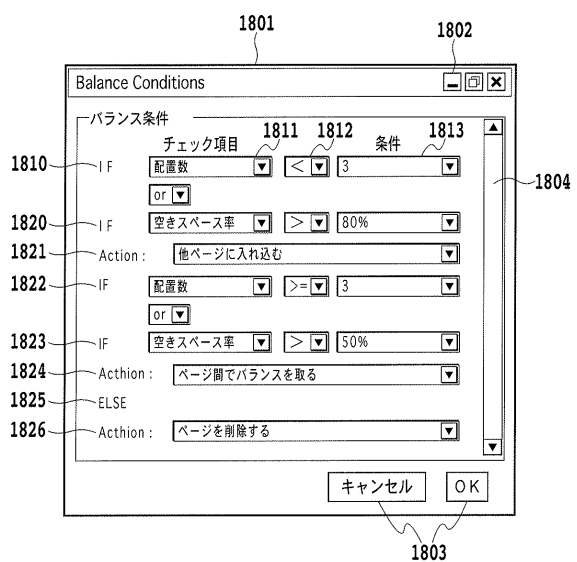
【図 2 2】



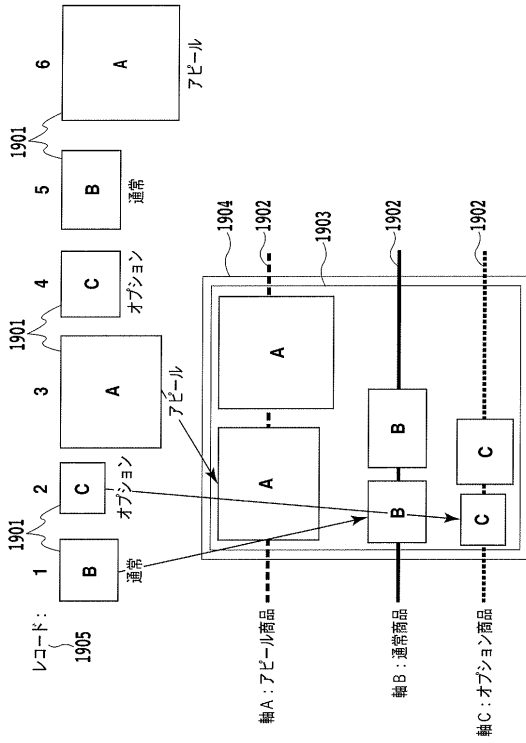
【図 2 3】



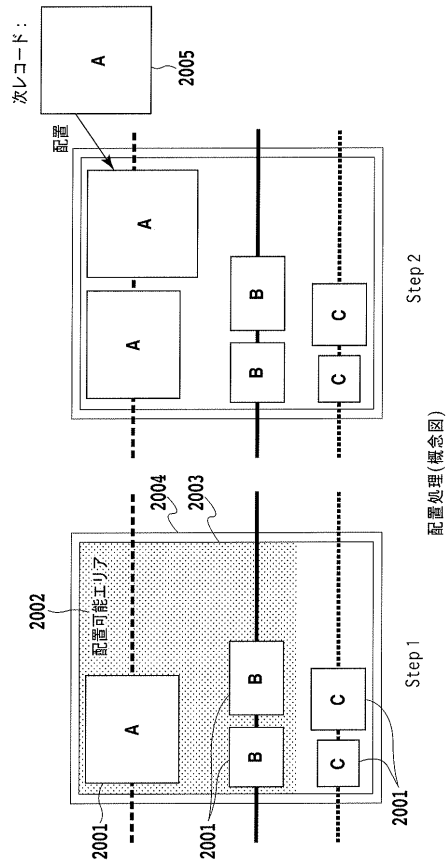
【図 2 4】



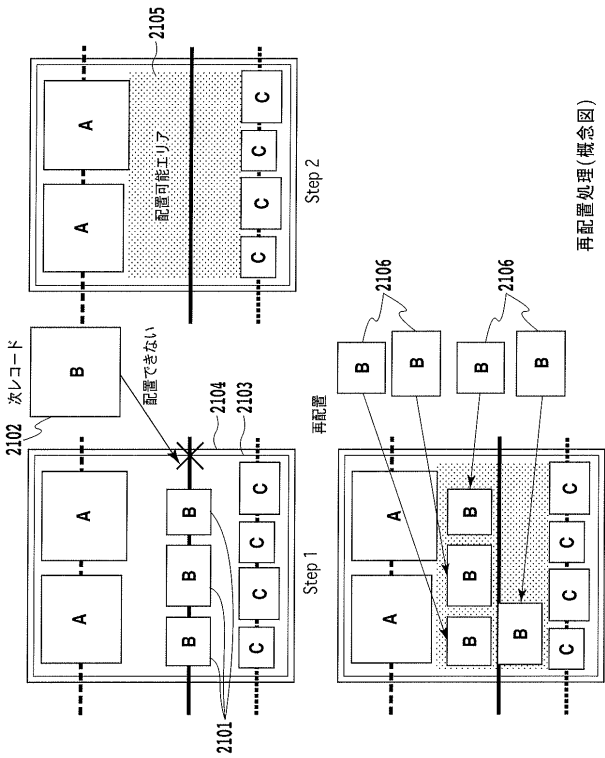
【図 25】



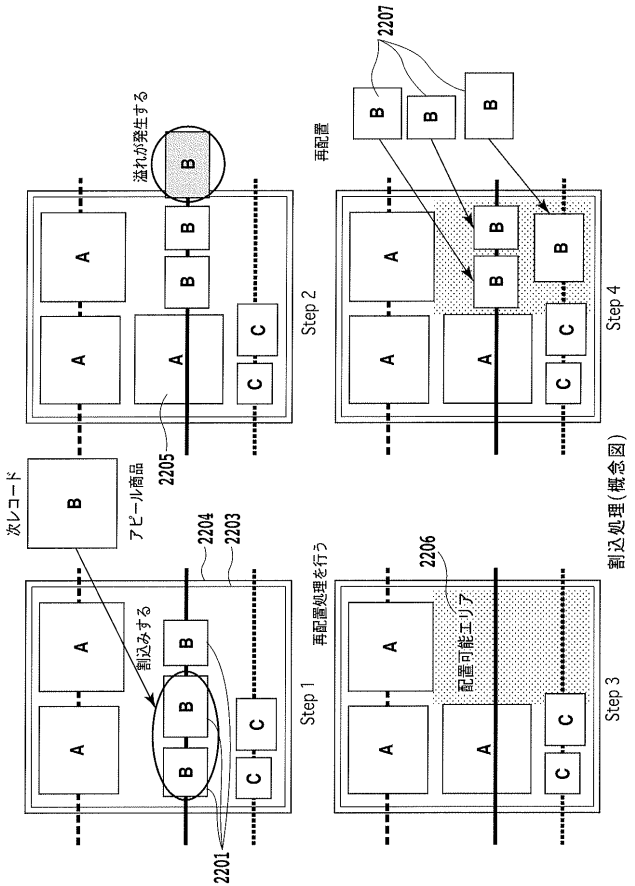
【図 26】



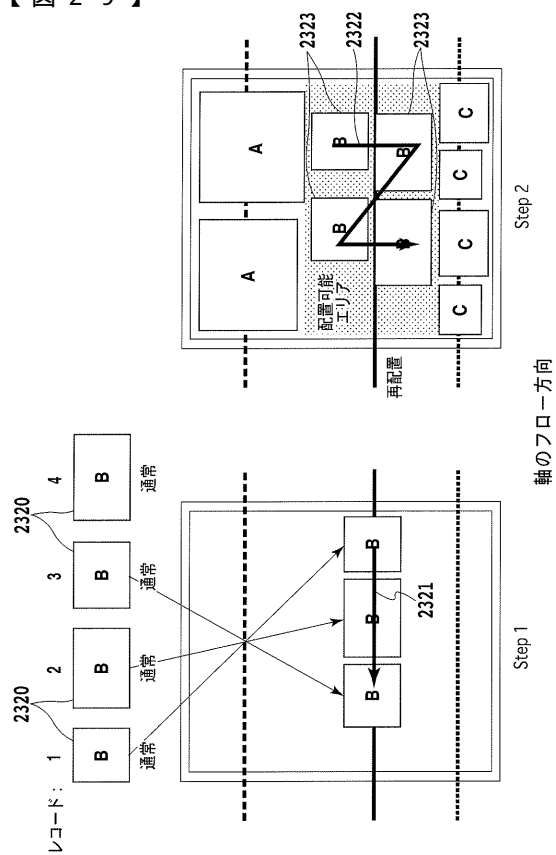
【図 27】



【図 28】



【 図 2 9 】



【 図 3 0 】

