

(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2010-176366

(P2010-176366A)

(43) 公開日 平成22年8月12日(2010.8.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06T 11/60 (2006.01)</b>	G06T 11/60 100A	5B050
<b>H04N 1/387 (2006.01)</b>	H04N 1/387	5B109
<b>G06F 17/21 (2006.01)</b>	G06F 17/21 536	5C076

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2009-18000 (P2009-18000)  
 (22) 出願日 平成21年1月29日 (2009. 1. 29)

(71) 出願人 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 100096965  
 弁理士 内尾 裕一  
 (72) 発明者 佐藤 智子  
 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 BA10 BA16 BA18  
 BA20 CA07 EA07 EA09 EA13  
 EA20 FA02 FA03 FA05 FA09  
 FA16 FA19  
 5B109 NC02 RC06  
 5C076 AA13 AA17 BA06 CA11

(54) 【発明の名称】 バリアブルプリントシステム

(57) 【要約】

【課題】 バリアブルプリントシステムにおいて、テンプレート作成にかかる手間を大幅に低減し、ユーザにとってもっとも理解しやすく、かつコントロールの難しい「レイアウト変動のための設定」を、簡単に把握可能にしながら、レイアウト変動の効果を減じない手段を提供する。

【解決手段】 レイアウトするコンテンツのサイズによって、動的にレイアウトを変化することが可能なバリアブルプリントシステムであって、

コンテンツを格納する領域を規定する矩形領域（コンテナ）をもち、

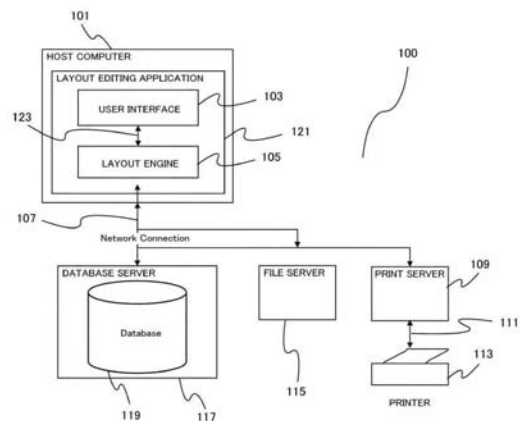
コンテナの各辺にそれぞれ個別の可動属性をもたせることを可能とすると共に、

1つの親コンテナに対して複数の子コンテナを関連付ける手段と、

親コンテナの設定内容に応じて子コンテナを連動して自動設定する手段と

を備える。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

レイアウトするコンテンツのサイズによって、動的にレイアウトを変化することが可能なバリエブルプリントシステムであって、

コンテンツを格納する領域を規定する矩形領域（コンテナ）をもち、  
コンテナの各辺にそれぞれ個別の可動属性をもたせることを可能とすると共に、  
1つの親コンテナに対して複数の子コンテナを関連付ける手段と、  
親コンテナの設定内容に応じて子コンテナを連動して自動設定する手段と  
を備えることを特徴とするバリエブルプリントシステム。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のバリエブルプリントシステムにおいて、  
親コンテナの設定内容に応じて子コンテナを連動して自動設定する手段とは、  
親コンテナの各辺のうち可動属性をもつ辺と同方向の子コンテナの辺に可動属性をもたせ、  
可動属性をもたせた各辺に向かって子コンテナ同士にリンクを張ることを特徴とするバリエブルプリントシステム。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載のバリエブルプリントシステムにおいて、  
親コンテナの設定内容に応じて子コンテナを連動して自動設定する手段とは、  
さらに、親コンテナが可動属性をもたない対辺をもつと、対辺方向に子コンテナの各辺  
に可動設定をもたせる手段であることを特徴とするバリエブルプリントシステム。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載のバリエブルプリントシステムにおいて、  
親コンテナの設定内容に応じた子コンテナの自動設定のパターンが複数ある場合、  
子コンテナおよび子コンテナの辺を示す手段を備えることを特徴とするバリエブルプリントシステム。

**【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おける装置/媒体、およびレイアウト手法に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

近年、商品の多品種化で商品ライフサイクルが短くなっていること、インターネット利用の普及による消費者のカスタマイズサービス指向などの要因から CRM（Customer Relationship Management）、One-to-Oneマーケティングの必要性が注目されている。これらの手法により顧客満足度を高め、顧客の開拓や囲い込みを目指すものである。

**【0003】**

One-to-Oneマーケティングはデータベース・マーケティングの一種で、顧客の年齢、性別、趣味、嗜好、購買履歴等の個人属性情報をデータベース化し、その内容を分析、顧客のニーズに合った提案を行うものであり、その代表的な手法としてバリエブルプリントが挙げられる。ここ最近では DTP（デスクトップパブリッシング）技術の進展とデジタル印刷装置の普及に伴って、文書を顧客毎にカスタマイズして出力するバリエブルプリントシステムが開発され、顧客毎に異なる量のコンテンツを最適にレイアウトすることが求められるようになった。

**【0004】**

従来、バリエブルプリントシステムは、ドキュメント上にコンテナ等によりレイアウトを作成し、データベースとレイアウトを関連付けることにより達成していた。しかし、テキストおよびイメージのコンテナのサイズが固定であったため、データベース内のデータ

10

20

30

40

50

がコンテナに挿入されたときに、データ量がコンテナサイズより多いとテキストのオーバーラップおよびイメージのクリッピングが発生し、またデータ量がコンテナサイズより小さいと隙間が空いてしまった。その問題を解決するために、自動レイアウトシステムが発明されている。自動レイアウトシステムはテキストおよびイメージのコンテナのサイズを可変に設定することが可能である。この自動レイアウトシステムを実現しており、コンテナのサイズを可変とし、差し込まれるデータ量に応じてコンテナのサイズを大きくするよう変更できる技術が、特許文献1によって開示されている。

**【0005】**

特許文献1の技術では、テキストおよびイメージのコンテナからなるテンプレートを作成し、コンテナに流し込まれるコンテンツデータに応じてコンテナのサイズを動的に変化させる。

10

**【0006】**

このようなテンプレート作成の負担を軽減する為、テンプレートを階層化することが考えられる。しかし、テンプレートの設定は個々のコンテナに対して行われるべきであり、相互関係をもつコンテナの設定を反映させる仕組みをもつ必要がある。図形およびグループ図形に相互関係を持たせ、一方の変更を他方にも反映させる技術が、特許文献2によって開示されている。

【特許文献1】特開2006-074224号公報

【特許文献2】特開平07-160901号公報

**【発明の開示】**

20

**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

バリアブルプリントにおいて、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(コンテナ)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を可能にするシステムが存在する。また、商品カタログなどのレイアウトを作成するときに、一つの商品のレイアウト(商品名、イメージ、スペックなど)をあらかじめテンプレート(以下、サブテンプレート)として定義しておく機能を備えている。そして顧客ごとに条件式でレイアウトする商品を抽出して、その数にあわせてサブテンプレートをページ上に流し込んでいく。しかし、このテンプレートの作成は手間がかかり、煩雑な作業であった。

30

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

レイアウトするコンテンツのサイズによって、動的にレイアウトを変化することが可能なバリアブルプリントシステムであって、

コンテンツを格納する領域を規定する矩形領域(コンテナ)をもち、

コンテナの各辺にそれぞれ個別の可動属性をもたせることを可能とすると共に、

1つの親コンテナに対して複数の子コンテナを関連付ける手段と、

親コンテナの設定内容に応じて子コンテナを連動して自動設定する手段を備えることを特徴とするバリアブルプリントシステム。

**【発明の効果】**

40

**【0009】**

本発明は、テンプレート作成にかかる手間を大幅に低減し、ユーザにとってもっとも理解しにくく、かつコントロールの難しい「レイアウト変動のための設定」を、簡単に把握可能にしながら、レイアウト変動の効果を減じない手法を提供することができる。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0010】**

本発明の実施例を適用するのに好適な実施例について説明を行う。

**【0011】**

本発明の実施例を説明する前に、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。

50

## 【 0 0 1 2 】

( システム構成図 )

図 1 はバリアブルデータドキュメントを印刷するシステム 1 0 0 を図示している。この中で示された方法は図 2 で詳しく説明される汎用コンピュータモジュール 1 0 1 で実践される。図 2 で記述されるプロセスは、コンピュータモジュール 1 0 1 内で実行され、システム 1 0 0 上で実施可能となるレイアウト編集アプリケーションプログラム 1 2 1 のようにソフトウェアの全体、あるいは一部分で実行される。特にレイアウト編集や必然的に起こる印刷のステップはコンピュータ 1 0 1 によって実行されるソフトウェアの指示によって実施される。ソフトウェアは例えば以下に記述されるような記憶装置を含むコンピュータの可読媒体に格納される。ソフトウェアはコンピュータの可読媒体からコンピュータにロードされ、コンピュータ 1 0 1 によって実行される。そのコンピュータでコンピュータプログラム製品を使用することによりドキュメントのレイアウト編集やバリアブルデータ印刷に有利な装置として作動することができる。

10

## 【 0 0 1 3 】

コンピュータモジュール 1 0 1 はキーボード 1 3 2 やマウス 1 3 3 のようなポインティングデバイスなどの入力装置をつなぎ、ディスプレイ装置 1 4 4 や状況に応じてはローカルプリンタ 1 4 5 を含む出力装置を連結する。入力 / 出力インターフェイス 1 3 8 はコンピュータモジュール 1 0 1 をネットワーク接続 1 0 7 から接続してシステム 1 0 0 の他のコンピュータ装置につなげることができる。そのネットワーク接続 1 0 7 の典型はローカルエリアネットワーク ( L A N )、あるいはワイドエリアネットワーク ( W A N ) である。

20

## 【 0 0 1 4 】

コンピュータモジュール 1 0 1 は典型的に少なくとも 1 つのプロセッサユニット 1 3 5、例えば半導体のランダムアクセスメモリ ( R A M ) やリードオンリーメモリ ( R O M ) から構成されるメモリユニット 1 3 6、ビデオインタフェイス 1 3 7 を含む I N P U T / O U T P U T ( I / O ) インターフェイス、キーボード 1 3 2 やマウス 1 3 3 のための I / O インターフェイス 1 4 3 を含んでいる。記憶装置 1 3 9 は典型的にハードディスクドライブ 1 4 0 やフレキシブルディスクドライブ 1 4 1 を含んでいる。図には示されていないが磁気テープドライブなどもまた使用される可能性がある。C D - R O M ドライブ 1 4 2 は不揮発性のデータソースとして提供される。コンピュータモジュール 1 0 1 はオペレーションシステムや相互接続バス 1 3 4 を介して通信を行うコンピュータモジュール 1 0 1 のコンポーネント 1 3 5 から 1 4 3 を利用する。

30

## 【 0 0 1 5 】

レイアウトアプリケーションプログラム 1 2 1 は典型的にハードディスクドライブ 1 4 0 に常駐し、プロセッサ 1 3 5 により実行、読み込み、コントロールされる。プログラム 1 2 1 の媒介記憶装置とネットワーク 1 0 2 0 からフェッチされるデータはハードディスクドライブ 1 4 0 に呼応して半導体メモリ 1 3 6 を使用する。いくつかのインスタンスではアプリケーションプログラム 1 2 1 が C D - R O M やフレキシブルディスク上でエンコードされ、対応するドライブ 1 4 2 や 1 4 1 を通じて読み込まれユーザに提供される。あるいはもう一つの方法としてアプリケーションプログラム 1 2 1 はネットワーク接続 1 0 7 からユーザによって読み込まれるかもしれない。さらにソフトウェアは磁気テープまたは R O M または集積回路、光磁気ディスクまたは無線またはコンピュータモジュール 1 0 1 とその他のデバイス間の赤外線通信、P C M C I A カードのようなコンピュータ可読カード、そして E メール通信や W E B サイト上の記録情報を持つインターネットやイントラネットを含む、他の適当な大きさのコンピュータ可読媒体からコンピュータモジュール 1 0 1 内にロードされる可能性もある。前述は単に関連するコンピュータ可読メディアの模範である。他のコンピュータ可読媒体も使用される可能性はある。

40

## 【 0 0 1 6 】

またレイアウト編集と名づけられたアプリケーション 1 2 1 はバリアブルデータ印刷 ( V D P ) を行うよう指示し、2 つのソフトウェアコンポーネントを含んでいる。これらの

50

うち1つめのコンポーネントはレイアウトエンジン105であり、これは長方形の範囲内で与えられた制限やサイズによ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。2つめのコンポーネントであるユーザインターフェイス103はユーザにドキュメントテンプレートを作成させ、ドキュメントテンプレート内でデータソースと関連付けるメカニズムを提供する。ユーザインターフェイス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を介して通信する。ドキュメント生成のためのデータソースは一般的にデータベースアプリケーションを動かしている他のコンピュータによって構成されたデータベースサーバ117上にある典型的なデータベース119である。ホストコンピュータ101はネットワーク接続107の手段によってデータベースサーバ117と通信する。バリアブルデータ印刷アプリケーション121はホストコンピュータ101が一般的に他のコンピュータで構成されるファイルサーバ115に保存されるドキュメントテンプレートを生成する。またバリアブルデータ印刷アプリケーション121はデータとマージされたドキュメントテンプレートによって構成されたドキュメントを生成する。これらのドキュメントはホストコンピュータ101のローカルファイルシステムに保存されるか、ファイルサーバ115に保存されるか、あるいはプリンタ113に直接印刷される。プリントサーバ109は直接ネットワークにつながっていないプリンタにネットワーク機能を提供するコンピュータである。プリントサーバ109とプリンタ113は典型的な通信チャンネル111を介して接続される。

10

20

30

40

50

**【0017】**

図3はエンジンサーバ227の追加を除き、レイアウトエンジン105の分離バージョン225を含む図1・図2の類似の図である。エンジンサーバ227は典型的なコンピュータである。ファイルサーバ115に保存されたドキュメントテンプレートは印刷や他の目的がある際、レイアウトエンジン225によってドキュメントを生成するためにデータベース119に保存されたデータと結合することができる。そのようなオペレーションはユーザインターフェイス103を介して要求されるか、特定のレコードのみ印刷するように要求される。

**【0018】**

(アプリケーション構成図)

(メインウインドウ)

図4で参照されるように、ユーザインターフェイス101は、操作時にビデオディスプレイ144に表示されるアプリケーションウインドウ301によって形成されたユーザインターフェイスを含んでいる。ウインドウ301は、メニューバー302とツールバー303、そしてマウス133の位置・動作によって場所を移動可能なワークエリア306とオプションのパレット311とカーソル/ポインタデバイス313から特徴付けされる。

**【0019】**

メニューバー302は周知の技術であり、メニューオプションの階層の下に拡張される多くのメニューアイテム304を持つ。

**【0020】**

ツールバー303は、アプリケーションの特別なモードによって非表示にする、または表示することが可能な多くのツールボタン等のウィジェット305を持つ。

**【0021】**

オプションのルーラー308はワークエリア内のポインター、ページ、ライン、マージンガイド、コンテナまたはオブジェクトの位置を示すために使われる。

**【0022】**

パレット311はバリアブルデータを読み込んで表示するライブラリのような追加機能にアクセスするために使われる。パレット311は移動、リサイズ、クローズをするためのウインドウコントロール312を持つ。

**【0023】**

ツールバーエリア303は少なくとも、次のユーザ選択可能な『ボタン』を持つ。

**【0024】**

選択ツールボタン：コンテナの辺を選択、移動、サイズ変更、リサイズそしてロック・ロック解除するために使われる。コンテナは、（複数）コンテナの周りに選択ボックスをドラッグする、あるいは複数コンテナを選択する間にCTRLキーを押しつづけることによって、複数選択を可能にする。

【0025】

イメージコンテナツールボタン：スタティックあるいはバリアブルイメージを持つコンテナを作成するために使われる。

【0026】

テキストコンテナツールボタン：スタティックあるいはバリアブルテキストを持つコンテナを作成するために使われる。

【0027】

リンクツールボタン：コンテナ間の距離をコントロールするために使われる。

【0028】

（ドキュメントテンプレート）

ワークエリア306はドキュメントテンプレートのデザインを表示・編集するために使われる。これはユーザに、ドキュメントの概観をデザインすること、そしてマージされたドキュメントが、バリアブルデータの量・サイズに基づいてどのように変化するかを理解することを可能にする。

【0029】

もし外部データソースがテンプレートにリンクされていたら、現在のドキュメントのプレビューができるように、バリアブルテキストとイメージがテンプレート上のコンテナに表示される。

【0030】

ドキュメントの構造とバリアブルデータコンテナの描写をする視覚的な手がかりは、カーソルをコンテナ上に移動させたときや、コンテナを選択したときにいつも表示される。

【0031】

ワークエリア306はスクロールバー307とオプションのルーラー308とドキュメントテンプレート309に特徴付けられる。ドキュメントテンプレート309はテンプレート中のページが複数あることを示すことができる。

【0032】

与えられたドキュメントテンプレートのページサイズは、周知の技術としてユーザによって指定される。それぞれのドキュメントでの実際のページ数は、バリアブルデータによって変化するかもしれない。もし1ページ内にフィットできなかった時、追加のページは自動的に作成される場合がある。

【0033】

それぞれのページ内の境界線は、ページ上の印刷可能なオブジェクトの最大幅を示す、任意のページマージン310である。

【0034】

また、図4には1ページのドキュメントテンプレート309上に表示することが可能なオブジェクトの例を含んでいる。それらは、多数のコンテナ401、402と、固定されていない辺403、そしてリンク404を持つ。

【0035】

（コンテナ）

コンテナは、ドキュメントテンプレート内の固定あるいは可変のテキストやイメージを持つスペースであり、他のコンテナやオブジェクトと相互に作用しながらレイアウトされる。コンテナはポインティングデバイス313を使い、ユーザインターフェイスで示され、移動やサイズ調整そして再作成されることができる。

【0036】

より正確にはコンテナは、設定の集まり、視覚的表現そしてインタラクションと編集動作をもっている。下記はコンテナの定義の全部分である。

10

20

30

40

50

## 【0037】

コンテナは固定あるいは可変のコンテンツを持つ。可変コンテンツは、データソースから取得することで、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、という意味でダイナミックである。可変コンテンツはアニメーションのように時間的に変化するコンテンツを含むことは印刷に適合していないため意図していない。同様に、固定コンテンツはコンテナを使って生成される全てのドキュメントで、同じに表示される。しかし、可変コンテナのレイアウト動作の影響を受け、固定コンテンツといえども各ドキュメント上での位置は異なるかもしれない。

## 【0038】

コンテナは、コンテンツに適用される背景色、ボーダー、フォントスタイルのようなテキスト設定のような装飾機能を持っている。

10

## 【0039】

コンテナはドキュメントを生成したときにデータソースからのデータとマージされる。可変コンテンツはデータソースから取得した特定のデータの表示をおこなう。コンテナのこの表示は例えば印刷されるか、スクリーン144上で表示されるか、またはその両方が可能である。

## 【0040】

コンテナはユーザインターフェイスを持つ、例えばコンテナの編集そして表示設定のためのインタラクティブなGUIを持つ。インターフェイスの要素は典型的にスクリーン144上に表示される、しかしそれらの要素はドキュメント上には印刷されない。ユーザインターフェイス103は、背景色やフォントのようなコンテナの装飾機能のいくつかを表示するし、またコンテナの設定の編集や表示を許すためのインターフェイス要素も表示する。

20

## 【0041】

(コンテナ制約)

現在の公表によれば、コンテナはそれぞれのドキュメントで表示されるコンテンツを、どのように結びつけるか制御する制約がある。これらの制約(固定・可変コンテンツをコンテナと結びつけると共に)は、ユーザが一つのドキュメントテンプレートから多数のドキュメントのレイアウトの表出をコントロールする主要な方法である。制約の例は『このコンテナのコンテンツの高さは、最大値4インチ』である。また別の制約の例は『コンテナのコンテンツの左エッジは、どのドキュメントでも同じ水平位置で表示しなければならない』である。以下に記述される内容は、GUIを使ってこのような制約を表示、編集するためのいろいろな方法である。

30

## 【0042】

イメージがページ上に定義された場所を持っているように、固定コンテンツの配置を指定するコンテンツプレイスホルダーは、デジタル印刷技術でよく知られている。下記の検討で、コンテナは位置とサイズを持ち、それらは公知の技術で知られている手法で編集され、表示されると想定してよい。その代わりに、本検討はバリエーションデータ印刷に特化した方法での表示・編集に焦点を合わせる。

## 【0043】

コンテナは、ユーザに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を可能にする。いくつものドキュメントのレイアウトを一つのドキュメントテンプレートから生成するため、コンテナ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ーフェイスとして利用される。その表示とレイアウト動作については後述する。

40

## 【0044】

(コンテナ表示・編集)

(新規コンテナの作成方法)

コンテナは、テキストコンテナとイメージコンテナの2種類で記述される。テキストコンテナは固定およびあるいはデータベースから受け取る可変のテキストを持つ。イメージコンテナは、埋め込みのイメージあるいはデータベースから受け取る可変のイメージを持

50

つ。

【0045】

新規テキストコンテナとイメージコンテナは、ウィジット305からマウス133でクリックして選択するテキストコンテナツール、あるいはイメージコンテナツールによって、四角形の領域をドラッグすることによって、ドキュメントテンプレート309上に作成される。

【0046】

あるいはコンテナは、同様に適切なツールをアクティブにした後に、ドキュメントテンプレート309上でクリックすることによって単純に作成されてもかまわない。この場合、デフォルトサイズのコンテナが挿入されるか、新規コンテナの寸法を入れるために、ダイアログボックスが提供される。あるいは他の案が考えられるかも知れない。

10

【0047】

(コンテナの表示方法)

コンテナの辺は、関連付けられたコンテンツがドキュメント内で表示される際の、仮想の境界線を定義するものである。コンテナをユーザインターフェイスとして利用するに際して、例えばコンテナの左辺は、関連付けられたコンテンツがどんなドキュメント内でも表示可能である最も左の辺として扱われる。同様に、コンテナの高さは生成されたドキュメントで関連付けられたコンテンツを表示可能な高さの制限として理解できるであろう。本特許提案では、ユーザインターフェイス103を通してコンテナの辺あるいは大きさを変化させることを前提としている。

20

【0048】

下記では、コンテンツのレイアウトを制限するために使われるいくつかのユーザインターフェイスとレイアウトの関係のルールを定義している。

【0049】

もしコンテナの左右の辺が実線なら、コンテナの幅は固定である。コンテナの幅が固定なら、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同じになる。しかしコンテナの高さは変わる可能性がある。

【0050】

もしコンテナの上下の辺が実線なら、コンテナの高さは固定である。もしコンテナの高さが固定なら、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同じになる。

30

【0051】

もし距離の制約が固定なら、指定された距離は全てのドキュメントで同じになる。

【0052】

もしコンテナの実線辺にコンテナの制約をつなぐと、そのコンテナは制約によってつながれた他のコンテナによって押され、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。

【0053】

『固定』の反対は、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するかもしれないことを意味している『可変』である。可変を実現するためのユーザインターフェイスとレイアウトの関係のルールの例は、例えば以下のものである。

40

【0054】

もしコンテナの左右の辺が点線なら、コンテナの幅は可変である。コンテナの幅が可変なら、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。

【0055】

もしコンテナの上下の辺が点線なら、コンテナの高さは可変である。もしコンテナの高さが可変なら、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。

【0056】

もし距離の制約が可変なら、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

50

る。距離の制約に対する設定により、最大長・最小長の制限の枠内でコンテナの距離を調整するレイアウトを行なうことができる。

【0057】

もしコンテナの点線辺にコンテナの制約をつなぐと、そのコンテナは制約によってつながれた他のコンテナを押し、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。

【0058】

図5は、上記のルールに基づくコンテナの辺の状態の16通りを示している。一般的に、コンテナの辺の状態はドキュメントテンプレート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。

【0059】

コンテナ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。

【0060】

図6で、コンテナ601は幅が可変である。この場合、辺603は実線で表現され、可変の辺604は点線で表現される。拡張アイコン605は、隣接する辺604が可変であることを示す、オプションのインジケータである。

【0061】

図7では、コンテナ601は幅・高さ両方が可変である。

【0062】

図8で、コンテナ601も、幅・高さ両方が可変である。

【0063】

(リンクの設定方法)

図9はリンクの設定方法のUI例を示している。

【0064】

まず、リンクを設定するためには、リンクを設定するためのコンテナ(最低2つ)を作成する。2つのコンテナを作成してリンクを設定する場合の例を示している。次に、前述したリンクツールを選択した状態にする。図9は、コンテナを作成し、リンクツールが選択されていた状態から、リンクを設定する動作を示している。図9を順に説明していく。

【0065】

図9の上段の901と902は、前述した図3の407と408と同じであり、固定されている辺を意味する。903はマウスポインタを意味している。まず、リンクを設定する片方のコンテナをクリックして選択する。次に図9の中段で示されるように、もう片方のコンテナまでマウスポインタを移動して、クリックする。図9の中段の904は図10でクリックをした位置と移動したマウスポインタを結んだ線を示しており、どの位置にリンクが設定されるのかをユーザに示すUIである。図9の中段で2度目のクリックが終わった後、設定した場所に905で示されるリンクUIが表示され、コンテナは図9の下段の状態になる。

【0066】

906は、点線で示されている辺であり、前述した通り可変の辺を示している。このようなデザインでは、左のコンテナ901は右方向に可変のサイズをとれる。また右のコンテナ902は左方向に可変のサイズをとれる。そのあいだをリンクで接続したことにより、左右のコンテナはその間の距離を保ったまま、相互にサイズを可変に調整するように動作する。

【0067】

(レイアウト計算方法(全体フロー))

図10はレイアウト計算のフローを示している。

【0068】

まず、プレビューモードを選択する(1001)。前述した自動レイアウトシステムでは、コンテナを作成して、そのコンテナ間に関連付けを行い、レイアウトを作成するレイ

10

20

30

40

50

アウトモードと、作成したレイアウトにデータベース上の実データレコードを挿入して、実際にデータ値が挿入された後のレイアウト結果をプレビューするプレビューモードに分けられる。このプレビューモードにおいて、実際のレコードが挿入され、レイアウトを計算する。プレビューモードは、表示上でのレイアウト計算であるが、印刷する場合においてもまったく同じ処理でレイアウトを計算する。

#### 【0069】

プレビューモードになったら、プレビューするレコードを選択して挿入する(1002)。レコードの挿入を行うと、そのレコードをレイアウトするために計算を行う。(1003)。処理1003で計算されたレイアウトを表示する(1004)。プレビューモードで、ユーザの入力によって他のレコードにプレビューを切り替えるかどうかを判断する(1005)。処理1005で、他のレコードについてプレビューを行う必要がないと判断した場合は、プレビューモードを終了する(1007)。他のレコードについてプレビューを行うのであれば、他のレコード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(1006)。プレビューモードでなく印刷時においては、印刷するレコード全てについて順にレイアウトの計算を行う。したがって、処理1005、1007は存在しない。全てのレコードについて印刷が終了した時点で終了する。

10

#### 【0070】

(レイアウト計算方法)

図11は前述の処理703のレイアウト計算の詳細を示したフロー図である。また、図12はそのときのUI表示例を示した図である。

20

#### 【0071】

まず、レイアウトを計算するために関連しあうコンテナの集合を求める(1100)。レイアウト計算は、リンクによって関連付けられたコンテナを一つの集合として計算を行う。1100で求めたコンテナの集合から、レイアウトを計算するために一つを選択する(1101)。そして、選択したコンテナの集合について、レイアウトの計算を行う。ここでは、レイアウトされるコンテナのサイズが、実際のコンテンツのサイズとできる限り差が少なくなるように、レイアウトの最適化を行う(1102)。レイアウトの最適化は、動的にサイズを変化することが可能なように関連付けられたコンテナにおいて、それぞれに挿入されるコンテンツのサイズとレイアウトされた結果のサイズとの差が、できる限り同じになるように行われる。レイアウトの最適化を行い、ルールに違反していた場合は、再度ルールを違反しないように計算をする(1103)。ここで記述したルールとは、レイアウト作成時にユーザによって設定される制約のことであり、コンテナのサイズと位置、辺の状態、リンクの長さなどである。ルールを違反しないようにレイアウトが計算されたら、その集合のレイアウトは完成される。そして、1101~1103のステップをページ上のすべての集合について施し、ページ全体のレイアウトを計算する(1104)。

30

#### 【0072】

図12はレイアウト計算時のUI例である。

#### 【0073】

図12の上段は、あるレコードが挿入されレイアウトが決定されている状態を表している。1201と1202は固定された辺、1203は可変の辺、1204と1205は可変の辺の変化方向を示している矢印、1206はリンクをそれぞれ示している。この状態において、レコードを変更し、異なったサイズのコンテンツを挿入する。図12の中段は図12の上段の状態に新しいコンテンツのサイズを重ねて示している。1207はそれぞれのコンテナに挿入されるコンテンツのサイズを表している。そして、レイアウト計算が行われる。図12の下段はレイアウト計算された結果を示している。計算後の各コンテナのサイズは、実際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12の下段で示されるように、図12の中段で示した挿入されるコンテンツサイズ(1207)と計算後のコンテンツサイズ(1208)は、双方において同等な差異がある。

40

50

## 【実施例 1】

## 【0074】

本発明の実施例について説明する。

## 【0075】

図13は本発明の全体フローを示している。

## 【0076】

ユーザはまず、配置したいデータをグループに分ける(1301)。分けたグループごとにミニテンプレートを作成する(1302~1304)。

## 【0077】

図14に、1303にて作成するミニテンプレートの例を示す。

10

## 【0078】

1401から1404は、ミニテンプレート内に配置するデータを流し込む子コンテナである。

## 【0079】

1305にて、作成したミニテンプレートを並べて、全体のテンプレートを作成する。

## 【0080】

図15に、1305にて作成する全体のテンプレートの例を示す。

## 【0081】

1501は、図14に示したミニテンプレートを流し込む親コンテナである。同様に、1502、1503の親コンテナにも1303で作成したミニテンプレートを流し込む。

20

## 【0082】

その後、親コンテナ同士にリンクをはり、可変設定を付加して全体のテンプレートを完成させる。

## 【0083】

このとき、親コンテナの設定を自動的に子コンテナに反映させる。

## 【0084】

そのため、ユーザは、全体のテンプレートを作成するのに必要な設定を、親コンテナに対して行うだけでよい。

## 【0085】

図16は、親コンテナの設定を子コンテナの設定へ反映させるフローを示している。

30

## 【0086】

子コンテナの全てにおいて(1601~1608)、各辺に対して(1602~1607)、以下の処理を行う。

## 【0087】

まず、親コンテナの同方向の可変設定を確認する(1603)。可変設定がONであれば1604へ、OFFであれば1607へと進む。

## 【0088】

1604において、辺に可変設定をONにセットする。

## 【0089】

1605において、他の子コンテナが辺に隣接しているか確認する。隣接してれば1606へ、隣接していなければ1607へと進む。

40

## 【0090】

1606において、隣接する子コンテナの辺に向かって、リンクをはる。

## 【0091】

図17は、図16のフローに従って親コンテナの設定を子コンテナに反映させた図である。親コンテナ(1405)の右辺と下辺は可変設定がONであり、他の2辺は可変設定がOFFである。図16のフローに従うと、1401、1402、1403、1404の4つの子コンテナの右辺と下辺の可変設定がONとなる。

## 【実施例 2】

## 【0092】

50

本発明の実施例 2 は、親コンテナの対辺同士が固定である場合に、間に存在する子コンテナ同士の幅調整が可能なよう、可変設定を行うものである。

【0093】

図 18 は、本発明の第 2 の実施形態における親コンテナの設定を子コンテナの設定へ反映させるフローを示している。

【0094】

1800 において、子コンテナの各辺のフラグを初期化する。

【0095】

1801 では、第 1 の実施形態における親子コンテナの設定反映処理（図 16）を行う。

【0096】

親コンテナの 2 組の対辺において（1802 ~ 1808）、一辺の可変設定を確認する（1803）。可変設定が OFF であれば 1804 へ、ON であれば 1808 へと進む。

【0097】

1804 では、1803 にて可変設定を確認した辺の対辺の可変設定を確認する。可変設定が OFF であれば 1805 へ、ON であれば 1808 へと進む。

【0098】

間にある子コンテナの全てにおいて（1805 ~ 1807）、1803 および 1804 にて可変設定が OFF であることを確認した辺と同方向の 2 辺にフラグを立てる。

【0099】

図 19 は、図 18 のフローに従ってフラグを立てた各辺を太線で表示した図である。親コンテナ（1405）の右の辺は可変設定が ON であり、他の 3 辺は可変設定が OFF である。図 17 のフローに従うと、1401 の下辺、1402 の上下の辺、1403 の下辺、1404 の上辺にフラグが立つ。フラグが立っているこれらの辺を太字で示すことにより、下辺設定が ON の場合と、OFF の場合の両方を考えられる辺をユーザにわかりやすく示している。ユーザはこれらのコンテナに注目し、手動で可変設定を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0100】

【図 1】本発明の全体システム構成図

【図 2】本発明のコンピュータシステム構成図

【図 3】本発明のコンピュータモジュールの概略図

【図 4】本発明のメニューバー、ツールバー、ワークエリア、フローティングパレットを含む典型的なアプリケーションのメインウィンドウとコンテナ間のリンクを持つ典型的なコンテナの一面

【図 5】本発明のインターフェイスの一例によるコンテナの表現の 16 パターン

【図 6】本発明の典型的なコンテナルールその 1

【図 7】本発明の典型的なコンテナルールその 2

【図 8】本発明の典型的なコンテナルールその 3

【図 9】本発明のリンクを作成する UI 図例

【図 10】本発明におけるレイアウト計算のフロー

【図 11】図 10 のフローのレイアウト計算 1003 のフロー

【図 12】本発明における図 10 のフローに対応する UI 例

【図 13】本発明実施例 1 における全体フロー

【図 14】本発明実施例 1 における図 13 のミニテンプレート作成 1303 の説明 UI

【図 15】本発明実施例 1 における図 13 のテンプレート作成 1305 に対応する UI の例

【図 16】本発明実施例 1 における、親コンテナから子コンテナへの設定反映のフロー

【図 17】本発明実施例 1 における図 16 のフローに対応する UI の例

【図 18】本発明実施例 2 における、親コンテナから子コンテナへの設定反映のフロー

10

20

30

40

50

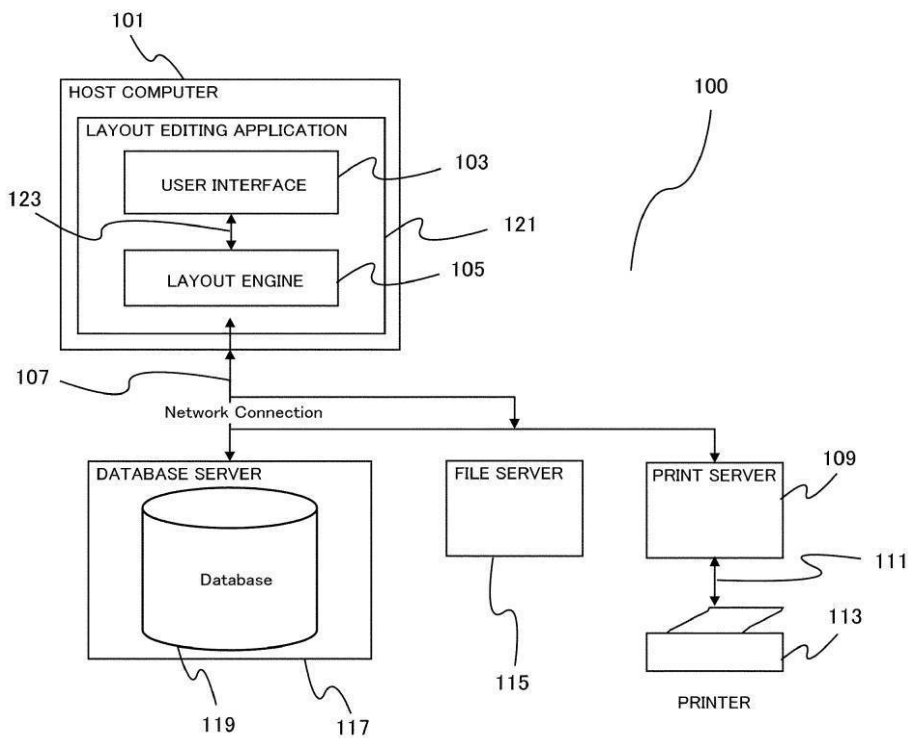
【図19】本発明実施例2における図18のフローに対応するUIの例

【符号の説明】

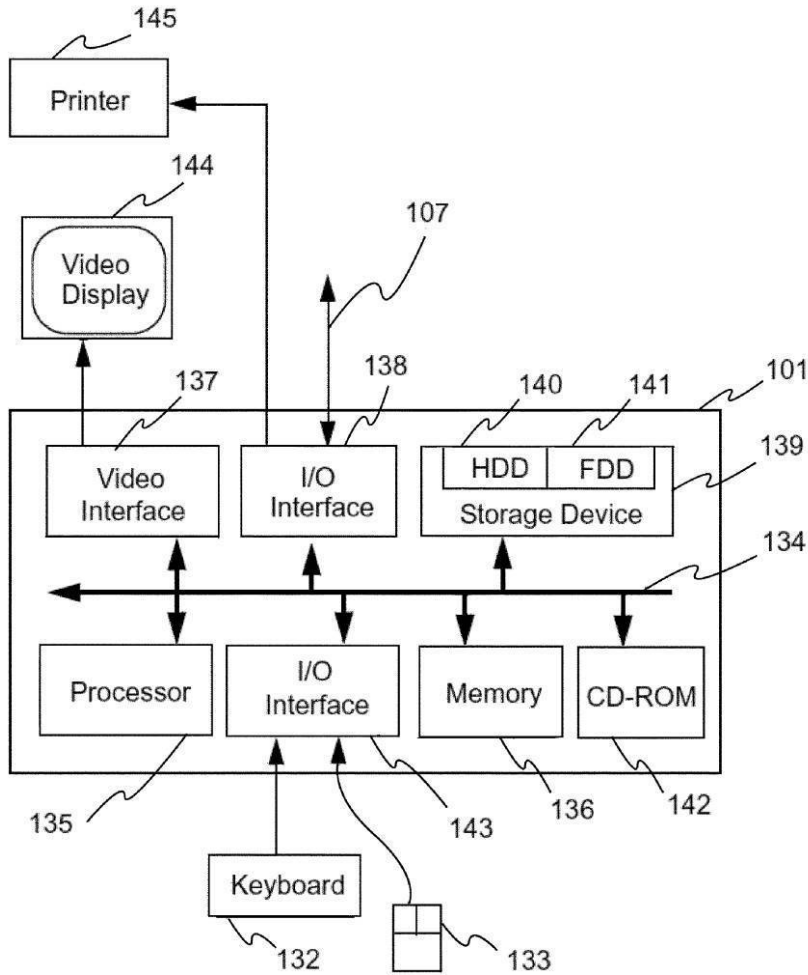
【0101】

- 101 汎用コンピュータモジュール
- 103 ユーザインタフェース
- 105 レイアウトエンジン
- 119 データベース
- 121 レイアウトアプリケーションプログラム
- 132 キーボード
- 133 マウス
- 143 I/Oインタフェース
- 144 ビデオディスプレイ
- 301 アプリケーションウィンドウ
- 303 ツールバー
- 313 カーソル/ポインタデバイス
- 401、402 コンテナ
- 403 固定されていない辺
- 404 リンク

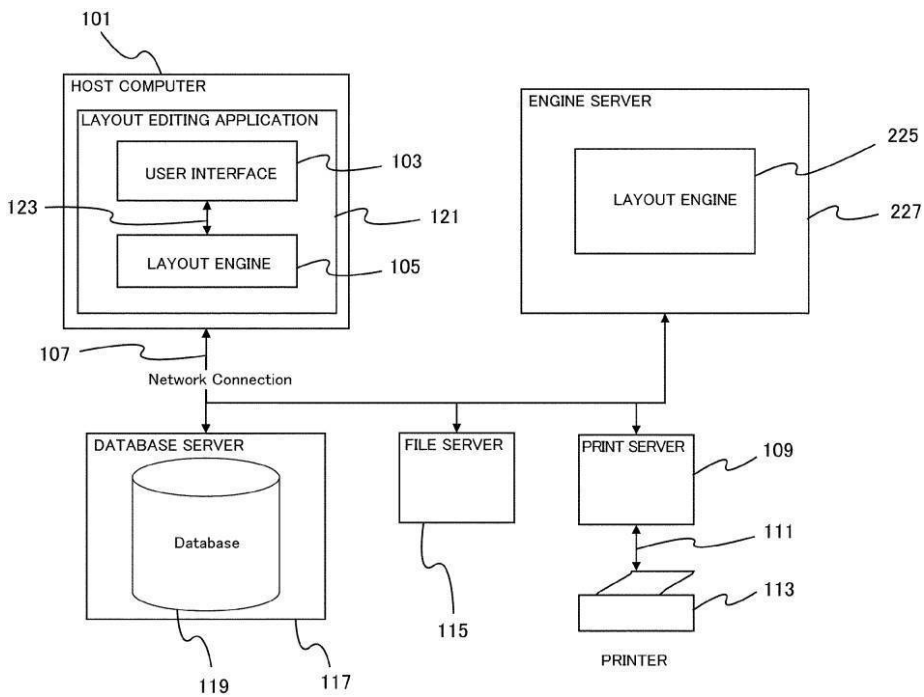
【図1】



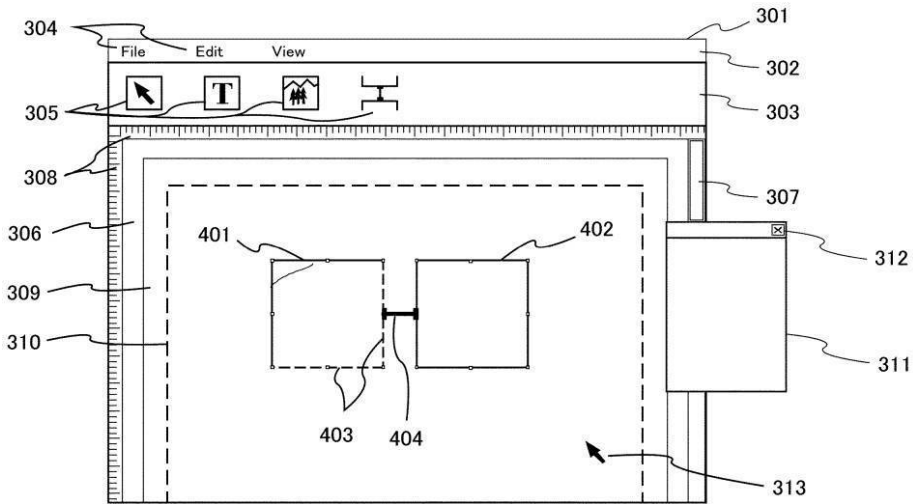
【 図 2 】



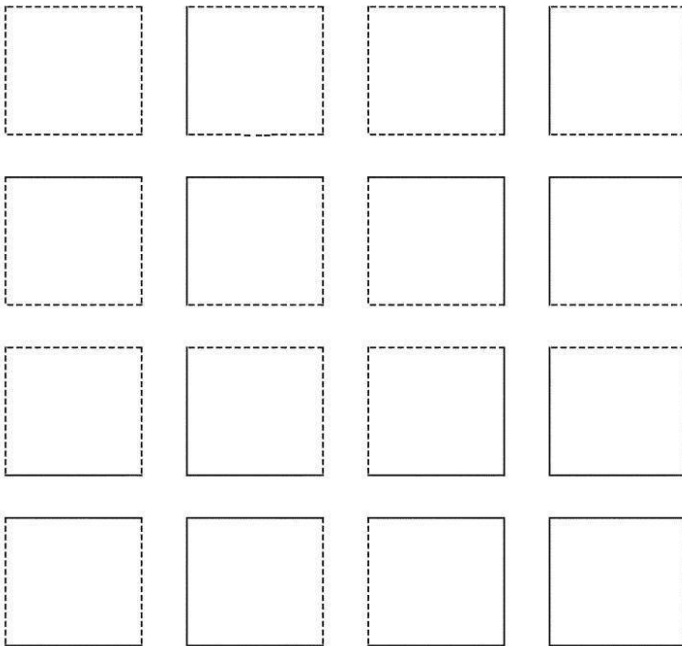
【 図 3 】



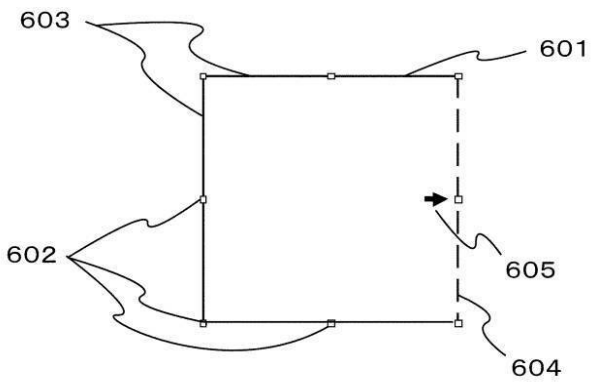
【 図 4 】



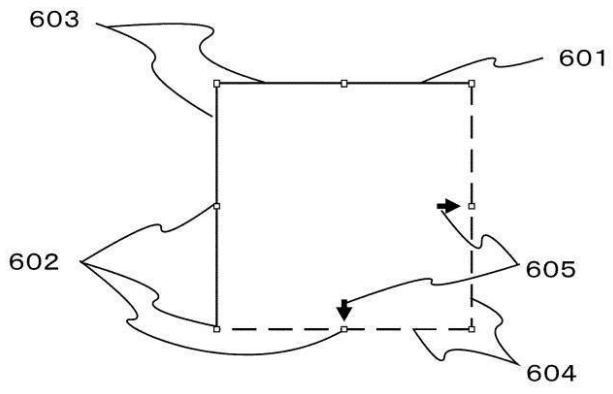
【 図 5 】



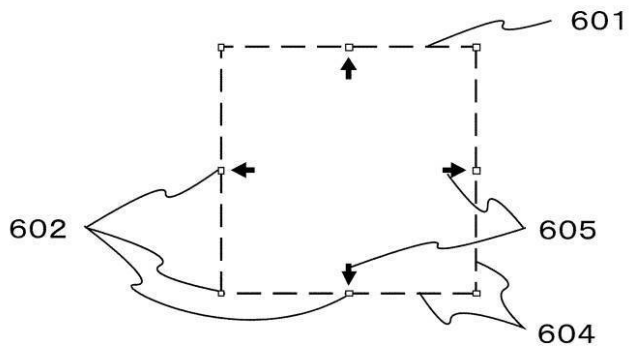
【 図 6 】



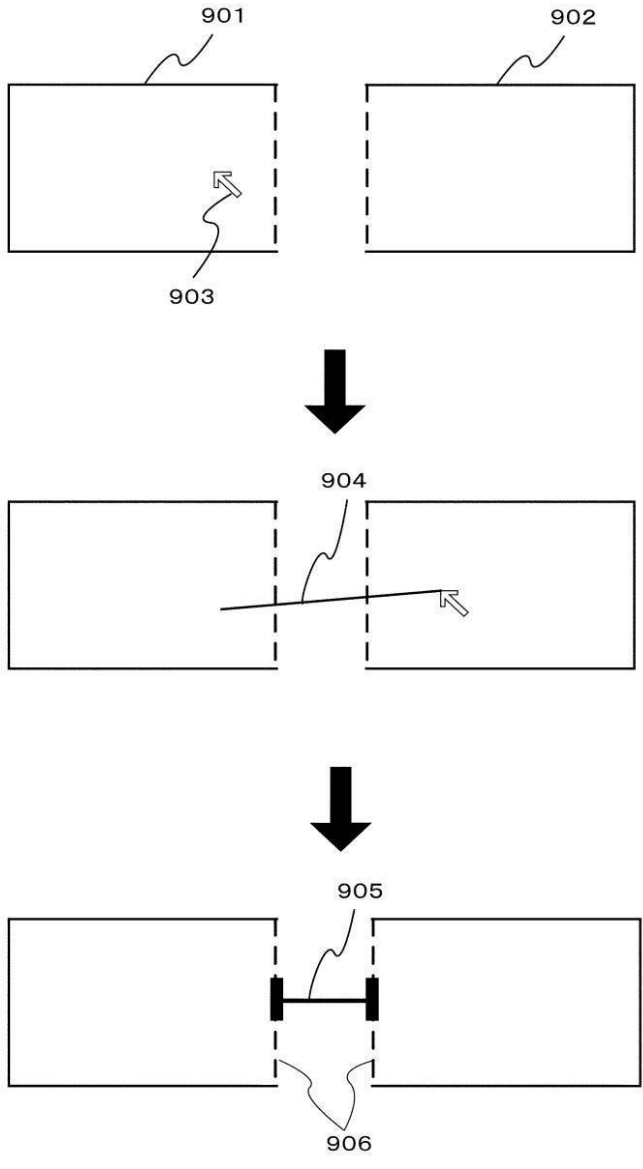
【 図 7 】



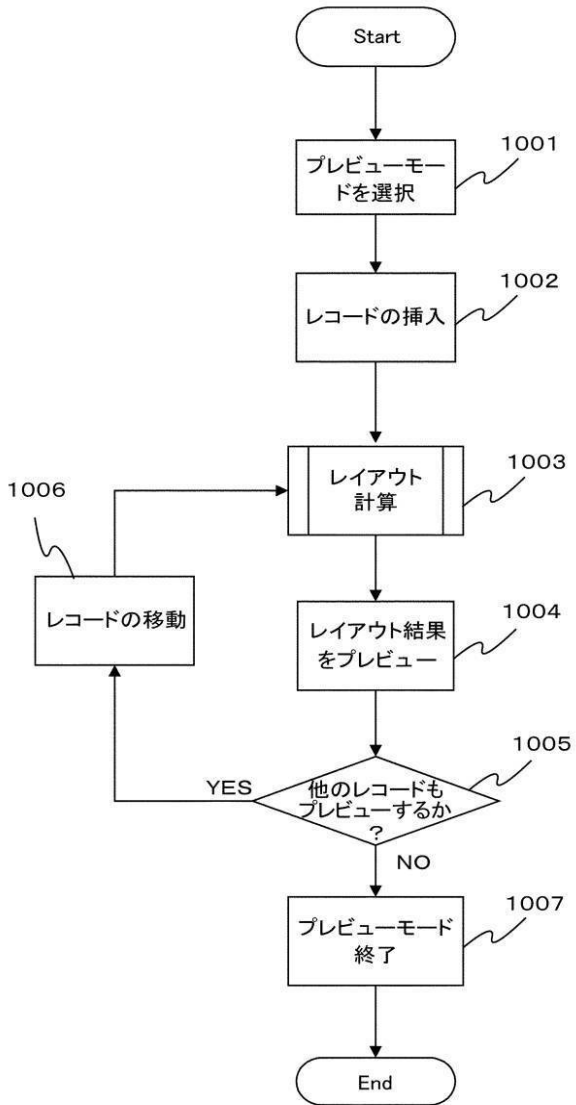
【 図 8 】



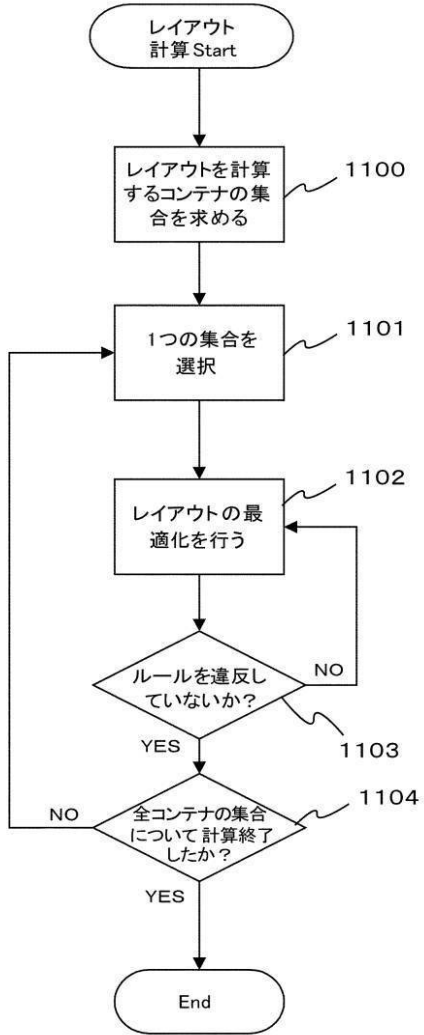
【 図 9 】



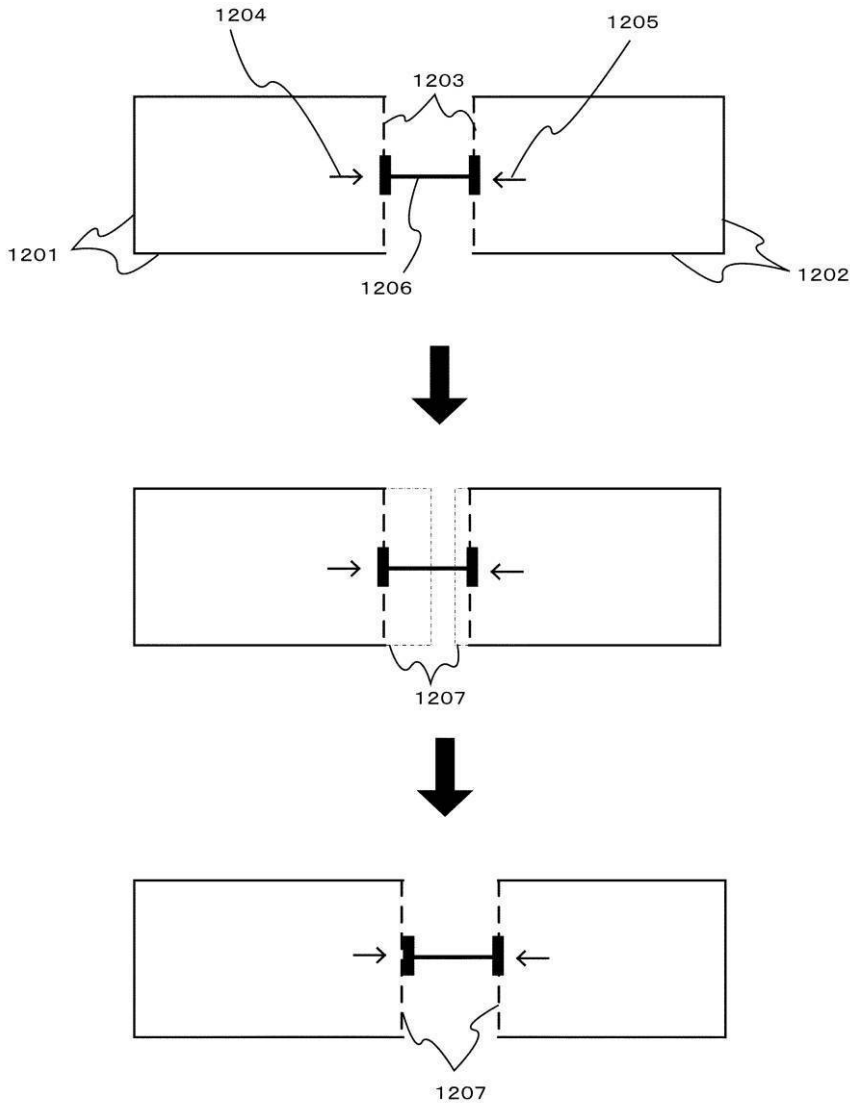
【図10】



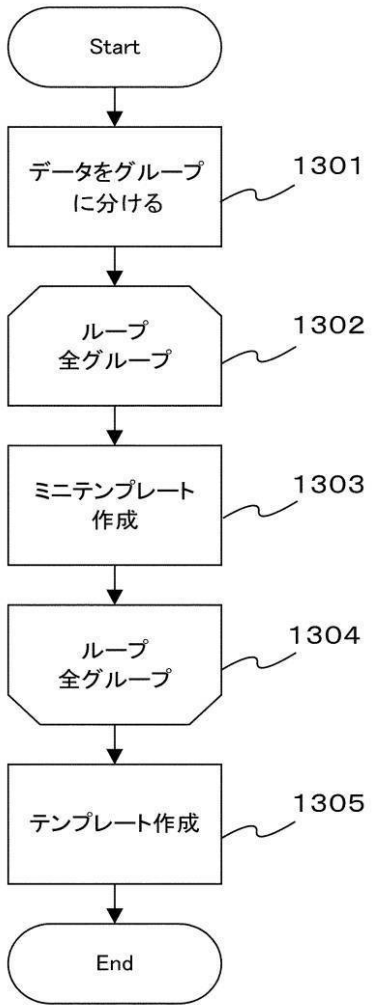
【 図 1 1 】



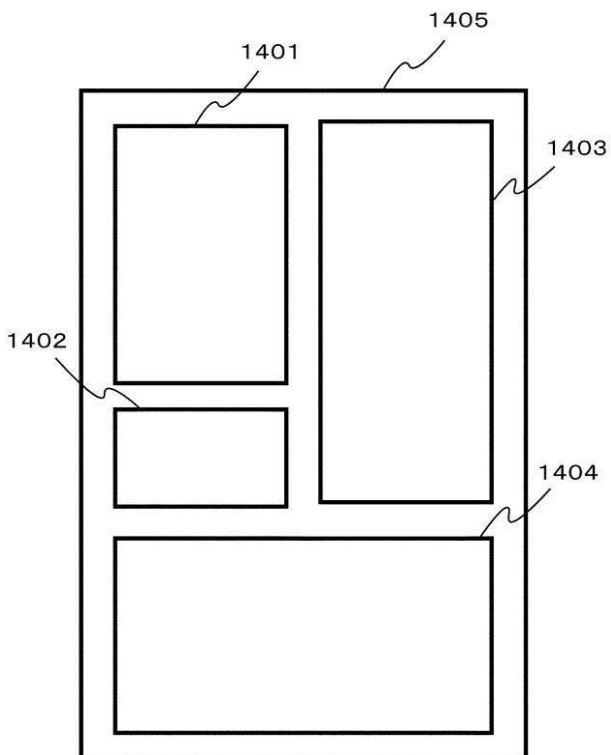
【 図 1 2 】



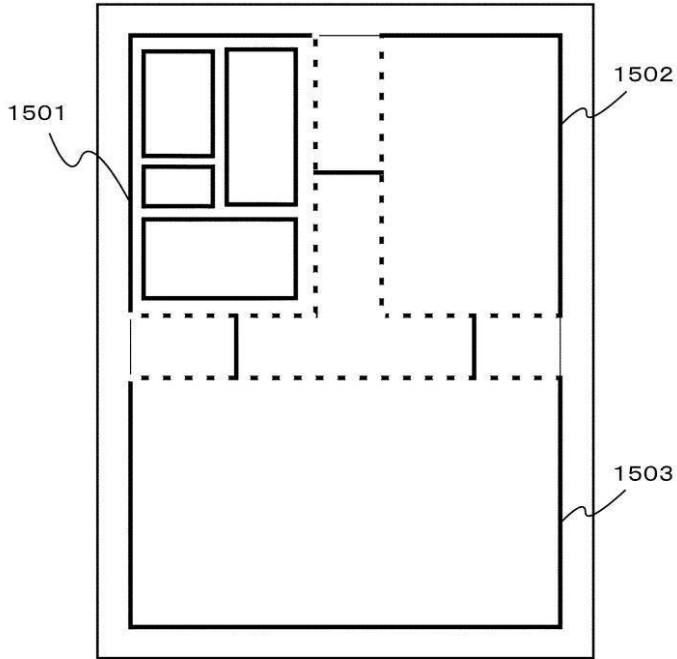
【 図 1 3 】



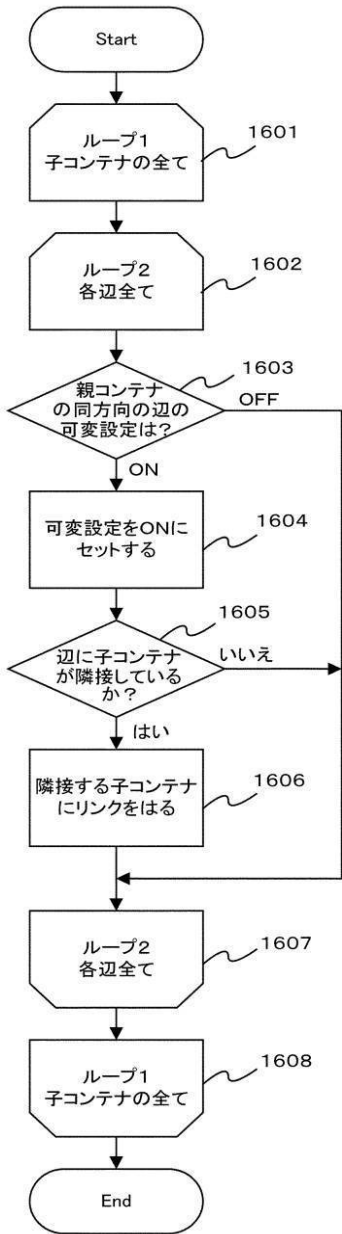
【 図 1 4 】



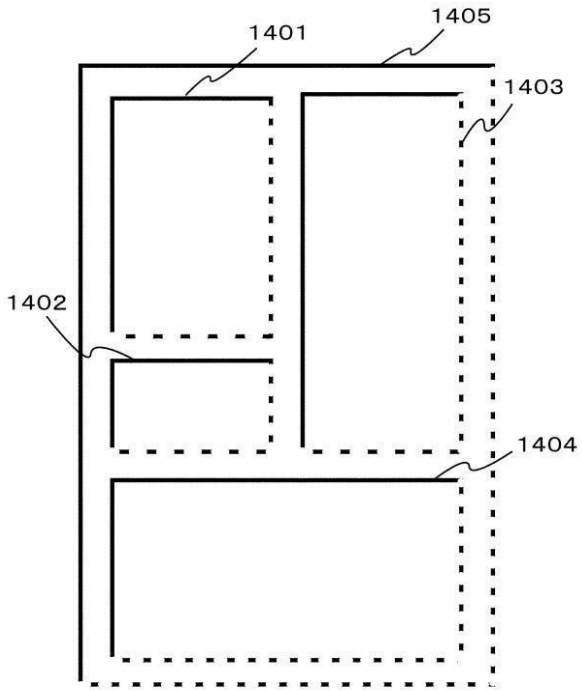
【 図 1 5 】



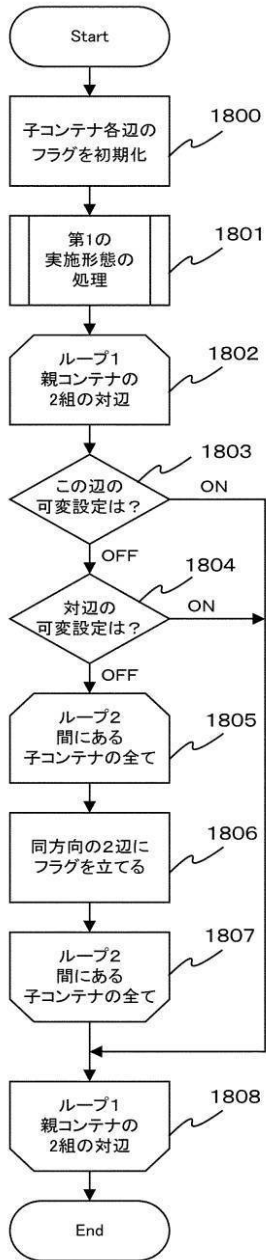
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】

