

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5219868号
(P5219868)

(45) 発行日 平成25年6月26日 (2013. 6. 26)

(24) 登録日 平成25年3月15日 (2013. 3. 15)

(51) Int. Cl.

F I

G O 6 T 11/60 (2006. 01)

G O 6 T 11/60 1 O O A

H O 4 N 1/387 (2006. 01)

H O 4 N 1/387

G O 6 F 17/21 (2006. 01)

G O 6 F 17/21 5 3 6

G O 6 F 17/21 5 3 8 M

請求項の数 10 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2009-24148 (P2009-24148)
 (22) 出願日 平成21年2月4日 (2009. 2. 4)
 (65) 公開番号 特開2010-182039 (P2010-182039A)
 (43) 公開日 平成22年8月19日 (2010. 8. 19)
 審査請求日 平成24年1月24日 (2012. 1. 24)

(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 100114775
 弁理士 高岡 亮一
 (72) 発明者 師岡 秀和
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

審査官 真木 健彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レイアウト装置、レイアウト方法、およびレイアウトプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

レイアウト枠を配置して用紙の両面にレイアウトを行うレイアウト装置であって、
 前記レイアウト枠と当該レイアウト枠に流し込むコンテンツデータとを関連付ける関連
 付け処理手段と、

前記レイアウト枠の属性に従って切り取り位置を設定する設定手段と、

前記関連付け処理手段により関連付けられたコンテンツデータに対応するレイアウト枠
 のサイズを当該コンテンツデータの容量を参照して算出するレイアウト処理手段と、

前記設定手段により設定された切り取り位置を用紙の表裏面で一致させ、当該切り取り
 位置に重ならないように前記レイアウト処理手段で算出されたレイアウト枠のサイズを補
 正する切り取り処理手段と、

を備えていることを特徴とするレイアウト装置。

【請求項 2】

前記切り取り処理手段は、前記設定手段により設定された用紙表面の切り取り位置に用
 紙裏面の切り取り位置を一致させることを特徴とする請求項 1 に記載のレイアウト装置。

【請求項 3】

前記切り取り処理手段は、前記設定手段により設定された用紙裏面の切り取り位置に用
 紙表面の切り取り位置を一致させることを特徴とする請求項 1 に記載のレイアウト装置。

【請求項 4】

前記切り取り処理手段は、前記設定手段により設定された用紙表面の切り取り位置と用

10

20

紙裏面の切り取り位置との中間に新たな切り取り位置を設定することを特徴とする請求項 1 に記載のレイアウト装置。

【請求項 5】

前記切り取り処理手段は、前記設定手段により設定された用紙の表面と裏面の切り取り位置の数が異なる場合、用紙の両面の切り取り位置の数が同じ数となるように、新たな切り取り位置を設定することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかひとつに記載のレイアウト装置。

【請求項 6】

前記切り取り処理手段は、前記レイアウト枠が複写属性を有している場合には、当該レイアウト枠を前記新たな切り取り位置を設定することにより生じる切り取りエリアに複写

10

【請求項 7】

前記切り取り処理手段は、前記レイアウト枠からコンテンツがオーバーフローしている場合には、当該レイアウト枠が存在する面とは反対側面の前記切り取り位置に重ならない空きエリアに新たなレイアウト枠を挿入し、オーバーフローした容量分のコンテンツデータを前記新たなレイアウト枠に流し込むことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかひとつに記載のレイアウト装置。

【請求項 8】

前記切り取り処理手段による処理結果を、表面に配置されたレイアウト枠に、裏面に配置されたレイアウト枠を重ねて表示させる表示処理手段を備えていることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかひとつに記載のレイアウト装置。

20

【請求項 9】

レイアウト枠を配置して用紙の両面にレイアウトを行うレイアウト方法であって、
前記レイアウト枠と当該レイアウト枠に流し込むコンテンツデータとを関連付ける関連付け工程と、

前記レイアウト枠の属性に従って切り取り位置を設定する設定工程と、

前記関連付け工程で関連付けられたコンテンツデータに対応するレイアウト枠のサイズを当該コンテンツデータの容量を参照して算出するレイアウト処理工程と、

前記設定工程で設定された切り取り位置を用紙の表裏面で一致させ、当該切り取り位置に重ならないように前記レイアウト処理工程で算出されたレイアウト枠のサイズを補正する切り取り処理工程と、

30

を含むことを特徴とするレイアウト方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のレイアウト方法をコンピュータに実行させることを特徴とするレイアウトプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、切り取り線を含むコンテンツの印刷に際し、当該コンテンツを最適なエリアにレイアウトするレイアウト装置、レイアウト方法、およびレイアウトプログラムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

近年、顧客のニーズに合った印刷物を出力するバリエブル印刷が行なわれている。バリエブル印刷の応用として、ダイレクトメールに顧客毎に異なる内容のクーポン（バリエブルクーポン）と、切り取り線とを印刷する技術がある。切り取り線の印刷は、切り取り位置を境に印刷物が切り離されることが特徴であり、このため裏面のレイアウト状態を調節した上で切り取り位置の設定が必要となるが、用紙裏面のレイアウトを考慮したレイアウトは行われていない。このため、切り取り線のある印刷物では、ユーザが試行錯誤しながら

50

らレイアウトしなければならず、使い勝手が悪かった。この不都合を解消するためには、ユーザが試行錯誤しながらレイアウト調整を行い、表と裏の切り取り位置を合わせなければならず、使い勝手が悪かった。

【0003】

そこで、かかる問題を解決するため、レイアウト枠（コンテナともいう）に流し込むレコードデータをレコードに付加されているキーに基づいて振り分ける技術が提案されている（たとえば、特許文献1を参照。）

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

【特許文献1】特開2005-216182号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献に記載された技術を適用しても、両面印刷では、コンテナに流し込んだデータサイズの差異により表面と裏面の切り取り位置に差異が生じてしまうことがある。また、切り取り線印刷では、コンテンツが分離されることを考慮してレイアウトオーバーフローの対応が必要であるが、上記特許文献に記載された技術ではこの点が考慮されておらず、不備であることは否めない。ただ、レイアウトオーバーフローを行う場合、レイアウト処理により同一面に多くのコンテンツを集中させるために、相対的に文字サイズを小さくしてレイアウトしなければならない。このため、読み難くなるという問題が発生する。

20

【0006】

本発明は、上記従来技術の問題点に鑑み、切り取り線を含むコンテンツの印刷に際し、用紙の両面に印刷されるコンテンツの位置を適切に配置し、前記切り取り線で用紙が切り離された場合に、当該コンテンツが不自然に分離されるのを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明にかかるレイアウト装置は、レイアウト枠（コンテナ）を配置して用紙両面にレイアウトを行うレイアウト装置であって、前記コンテナと当該コンテナに流し込むコンテンツデータとを関連付ける関連付け処理手段と、前記コンテナの属性に従って切り取り位置を設定する設定手段と、前記関連付け処理手段により関連付けられたコンテンツデータに対応するコンテナのサイズを当該コンテンツデータの容量を参照して算出するレイアウト処理手段と、前記設定手段により設定された切り取り位置を用紙の表裏面で一致させ、当該切り取り位置に重ならないように前記レイアウト処理手段で算出されたコンテナのサイズを補正する切り取り処理手段と、を備えていることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、切り取り線を含むコンテンツの印刷に際し、用紙の両面に印刷されるコンテンツの位置を適切に配置することで、前記切り取り線に沿って用紙が切り離された場合に、当該コンテンツが不自然に分離されることを防止できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明にかかるレイアウト装置のハードウェア構成を示す図である。

【図2】本発明にかかるレイアウト装置を含む印刷システムの構成を示す図である。

【図3】レイアウト処理中に表示される画面の一例を示す図である。

【図4】レイアウト処理中に表示される画面の一例を示す図である。

【図5】典型的なコンテナルールを説明するための図である。

【図6】コンテナにリンクを設定する手順を示すフローチャートである。

50

- 【図 7】 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。
- 【図 8】 レイアウト計算における全体の手順を示すフローチャートである。
- 【図 9】 詳細なレイアウト計算処理の手順を示すフローチャートである。
- 【図 10】 レイアウト計算時におけるコンテナの集合を説明するための図である。
- 【図 11】 レイアウト計算時に表示されるUIの一例である。
- 【図 12】 第1実施形態にかかるレイアウト装置の機能的構成を示す図である。
- 【図 13】 第1実施形態にかかるレイアウト装置のフローチャートである。
- 【図 14】 レイアウト装置のUIの一例を示す図である。
- 【図 15】 切り取り処理の手順を示すフローチャートである。
- 【図 16】 切り取りエリアの設定例を示す図である。 10
- 【図 17】 新たな切り取り線が決定された後の再レイアウトを示す図である。
- 【図 18】 透過編集表示の一例を示す図である。
- 【図 19】 第2実施形態における切り取り処理の手順を示すフローチャートである。
- 【図 20】 切り取り位置追加処理の手順を示すフローチャートである。
- 【図 21】 切り取り位置を追加する処理を説明するための図である。
- 【図 22】 第3実施形態における切り取り処理の手順を示すフローチャートである。
- 【図 23】 表面にオーバーフロー箇所がある場合の一例を示す図である。
- 【図 24】 図 23 に示した例を基に作成したコンテナ配置情報の一例を示す表である。
- 【図 25】 コンテナ挿入処理の手順を示すフローチャートである。
- 【図 26】 挿入したコンテナにコンテンツデータを流し込んだ例を示す図である。 20
- 【発明を実施するための形態】
- 【0010】

本発明を説明する前提として、まず、本発明のレイアウト装置の基本的な処理内容を説明する。

【0011】

<レイアウト装置のハードウェア構成>

図1は、本発明にかかるレイアウト装置のハードウェア構成を示すブロック図である。図1に示すように、本発明のレイアウト装置を構成する本体101は、入出力インターフェース143を介してキーボード132や、マウス133のようなポインティングデバイス等の入力装置を接続している。また、出力装置としてのビデオディスプレイ144を、ビデオインターフェース137を介して接続している。さらに、プリンタ145を含む出力装置を、入出力インターフェース138を介して接続することも可能である。入出力インターフェース138は、本体101をネットワーク107へ接続することもできる。これにより、ネットワーク107を介して本体101を他のコンピュータ装置に接続することができる。ネットワーク107の典型例としては、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)などがある。 30

【0012】

また、本体101は、本体101全体の制御を司る少なくとも1つのプロセッサユニット(CPU)135、たとえば半導体のランダムアクセスメモリ(RAM)やリードオンリーメモリ(ROM)から構成されるメモリユニット136を含んでいる。記憶装置139は、プログラム等を格納するコンピュータ可読媒体との間でデータのやり取りが可能なハードディスクドライブ140やフロッピー(登録商標)ディスクドライブ141を含んでいる。図示していないが、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。CD-ROMドライブ142は、不揮発性のデータソースとして提供される。 40

【0013】

本体101は、LINUX(登録商標)やマイクロソフトウィンドウズ(登録商標)のようなオペレーティングシステムに従い、相互接続バス134を介して通信を行うコンポーネントを利用する。すなわち、各コンポーネントは、相互接続バス134を介して通信可能に接続されており、本体101にインストールされているオペレーティングシステムにより利用される。 50

【 0 0 1 4 】

本発明のレイアウト方法を実現するソフトウェアは、たとえば上記に記述されるような記憶装置 1 3 9 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本体 1 0 1 へロードされ、本体 1 0 1 の C P U 1 3 5 によって実行される。よって、本発明において、後述するフローチャートは、C P U 1 3 5 がソフトウェアを読み出して実行することで実現される。

【 0 0 1 5 】

< 印刷システムの構成 >

図 2 は、本発明にかかるレイアウト装置を含む印刷システムの構成を示す概略図である。図 2 に示す印刷システムでは、後述するレイアウト編集アプリケーションプログラム 1 2 1 を図 1 に示したプロセッサ 1 3 5 が実行することで各種の印刷処理が行われる。

10

【 0 0 1 6 】

レイアウト編集アプリケーションプログラム（レイアウトプログラム）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 により実行される。レイアウト編集アプリケーションプログラム 1 2 1 が C D - R O M やフロッピー（登録商標）ディスク上でエンコードされ、対応する C D - R O M ドライブ 1 4 2 やフロッピー（登録商標）ディスクドライブ 1 4 1 を通じて読み込まれユーザに提供される。または、レイアウト編集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 から読み込まれるようにしてもよい。

20

【 0 0 1 7 】

レイアウト編集アプリケーションプログラム 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。1つはレイアウトエンジン 1 0 5 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。他の1つはユーザインターフェース 1 0 3 であり、これはユーザにドキュメントテンプレートを作成させ、当該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。

【 0 0 1 8 】

ユーザインターフェース 1 0 3 とレイアウトエンジン 1 0 5 は、コミュニケーションチャンネル 1 2 3 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ー 1 1 7 上にある典型的なデータベース 1 1 9 である。本体 1 0 1 は、ネットワーク接続 1 0 7 の手段によってデータベースサーバー 1 1 7 と通信する。

30

【 0 0 1 9 】

レイアウト編集アプリケーションプログラム 1 2 1 は、本体 1 0 1 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ー 1 1 5 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、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、本体 1 0 1 のローカルファイルシステムやファイルサーバー 1 1 5 に保存される。または、プリンタ 1 1 3 で直接印刷出力される。

40

【 0 0 2 0 】

プリントサーバー 1 0 9 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。プリントサーバー 1 0 9 とプリンタ 1 1 3 は典型的な通信チャンネル 1 1 1 を介して接続される。

【 0 0 2 1 】

< 表示画面 >

次に、本発明のレイアウト装置におけるレイアウト処理中にビデオディスプレイ 1 4 4 に表示される画面の一例を示す。図 3 および図 4 は、レイアウト処理中に表示される画面の一例を示す図である。

【 0 0 2 2 】

50

図 3 に示すアプリケーションウインドウ 3 0 1 は、操作時にビデオディスプレイ 1 4 4 に表示される。ユーザインターフェース 1 0 3 は、アプリケーションウインドウ 3 0 1 によって形成されたユーザインターフェースを含んでいる。アプリケーションウインドウ 3 0 1 は、画面上の色々な場所に移動することが可能なメニューバー 3 0 2 とツールバー 3 0 3 を有している。また、マウス 1 3 3 の位置・動作によって場所を移動可能なワークエリア 3 0 6、オプションのルーラー 3 0 8、パレット 3 1 1、カーソル/ポインタデバイス 3 1 3 を有している。なお、アプリケーションウインドウ 3 0 1 は、非表示にすることが可能である。

【 0 0 2 3 】

メニューバー 3 0 2 は、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 3 0 4 を有している。ツールバー 3 0 3 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とウィジェット 3 0 5 を有している。オプションのルーラー 3 0 8 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、レイアウト枠（例えば、コンテナともいう）またはオブジェクトの位置を示すために使われる。パレット 3 1 1 は、バリエーション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。また、パレット 3 1 1 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 3 1 2 を有する。なお、レイアウト枠（例えば、コンテナ）とは、コンテンツが流し込まれる部分領域をいう。

【 0 0 2 4 】

ワークエリア 3 0 6 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。これはユーザに下準備で印刷されたドキュメントの概観を把握させること、そしてマージされたドキュメントがバリエーションデータの量・サイズに基づいてどのように変化するかを理解させることを可能にする。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、バリエーションテキストとイメージがそれらのコンテナに表示される。

【 0 0 2 5 】

また、ワークエリア 3 0 6 は、スクロールバー 3 0 7 と、オプションのルーラー 3 0 8 と、ドキュメントテンプレート 3 0 9 を有する。ドキュメントテンプレート 3 0 9 は、ページが複数あることを示すことができる。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、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、バリエーションデータによって変化する。たとえば、1 ページ内にフィットできなかったとき、追加のページは自動的に作成される。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 3 1 0 である。

【 0 0 2 6 】

また、図 4 に示すように、ツールバーエリア 3 0 3 は、ユーザが選択可能な『ボタン』を有する。選択ツールボタン 4 0 3 は、コンテナの辺を選択、移動、サイズ変更、リサイズ、そしてロックまたはロック解除するために使われる。また、所定の操作を行なうことで複数のコンテナが選択される。イメージコンテナツールボタン 4 0 4 は、スタティックあるいはバリエーションイメージが割り当てられるコンテナを作成するために使われる。テキストコンテナツールボタン 4 0 5 は、スタティックあるいはバリエーションテキストが割り当てられるコンテナを作成するために使われる。リンクツールボタン 4 0 6 は、コンテナ間の距離をコントロールするために使われる。なお、これらのボタンは、操作状況に合わせて変化するアイコンのツールチップとして実装される。

【 0 0 2 7 】

また、図 4 に示すように、各オブジェクトは、1 ページのドキュメントテンプレート 3 0 9 上に表示することも可能である。各オブジェクトは、多数のコンテナ 4 0 7、4 0 8 と、任意に適用するアンカーアイコン 4 0 9 と、固定されていない辺 4 1 0 と、リンク 4 1 2 と、スライダー 4 1 3 を有する。

【 0 0 2 8 】

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テキスト・イメージを持

10

20

30

40

50

つスペースであり、他のコンテナやオブジェクトとともにレイアウトされる。コンテナは、マウス 1 3 3 の動作でポインティングデバイス 3 1 3 を使って、ユーザインターフェースで示されるように移動、サイズ調整そして再作成される。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。コンテナは、以下の (1) ~ (4) に示すような性質を有する。

【 0 0 2 9 】

(1) コンテナは、固定あるいは可変のコンテンツが割り当てられる。

【 0 0 3 0 】

(2) 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有する。

10

【 0 0 3 1 】

(3) コンテナは、データソースからのデータとマージされる。コンテナ内でのコンテンツの表現は、たとえば印刷されるか、スクリーン 1 4 4 上で表示されるか、その両方が可能である。

【 0 0 3 2 】

(4) コンテナは、ユーザインターフェースを有する。ユーザインターフェース 1 0 3 は、背景色やフォントのようなコンテナの装飾機能などを表示する。そして、コンテナの設定の編集や表示を許すための機能を追加する。ユーザインターフェース機能の特別な例としては、ボーダー、もしくはコンテナのサイズや位置を対話的に変更、表示するための角アイコンがある。

20

【 0 0 3 3 】

なお、コンテナには制約が設定されている。制約の例としては、「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。」がある。もうひとつの制約は、「コンテナのコンテンツの左エッジは、それぞれのドキュメントで同じ水平位置で表示しなければならない。」である。本発明で記述される内容は、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手法である。

【 0 0 3 4 】

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はよく知られている。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、表示されると想定される。これに対し、本発明では、バリアブルデータ印刷に特化した手法での表示・編集に焦点を合わせる。

30

【 0 0 3 5 】

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。いくつかのドキュメントは 1 つのドキュメントテンプレートから生成されるので、コンテナは多数の可能性と制約を指定・表示するために、ユーザインターフェースを使わなければならない。1 つのコンテナの辺は、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仮定の境界線を定義する。本発明において、コンテナの左辺を論じることとは、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な最も左の辺を論じることと同じである。同様に、コンテナの高さを論じることとは、生成されたドキュメントで関連付けられたコンテンツの高さの制約を論じることになる。本発明では、ユーザインターフェース 1 0 3 を参照してコンテナの辺あるいは大きさを論じること、当該区別は明らかになる。

40

【 0 0 3 6 】

以下では、コンテンツの表示を制限するために使われるいくつかの値を定義する用語である「固定」について、場面ごとに説明する。

【 0 0 3 7 】

(ア) もし、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だろう。

(イ) 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だろう。

50

(ウ)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のための制約である。

(エ)もし、コンテナの左右辺が固定なら、辺の水平位置がページに関して全てのドキュメントで同じであることを意味する。しかし、コンテナの高さもしくは垂直方向の位置は、変わるかもしれない。

(オ)もし、コンテナの上下辺が固定なら、辺の垂直位置がページに関して全てのドキュメントで同じであることを意味する。しかし、コンテナの幅あるいは水平位置は変わることがある。

(カ)コンテナの垂直軸はコンテナの右と左辺の平行で、そして中間に位置される想像上の垂直線である。もし、コンテナの垂直軸が固定なら、コンテナの左右辺の水平位置の平均は、すべてのドキュメントで同じである。この制約で、コンテナの幅は変化するかもしれない。また、左右辺両方が異なったドキュメントで、垂直軸に最も遠いかもしくは最も近いかもしれない。

【 0 0 3 8 】

(キ)同様に、もし、水平軸が固定なら、コンテナの上そして下辺が垂直に位置されるように制約される。しかし、高さは、この制約には影響されない。

(ク)もし、水平、垂直軸両方が固定なら、コンテナの中心位置が固定されていることを意味する。しかし、幅、高さはこの制約に影響されない。

(ケ)もし、コンテナの角、コンテナの辺の中間位置、もしくはコンテナの中心位置が固定なら、すべてのドキュメントで同じ場所に、コンテナに関連付けられた形式で表示される。

【 0 0 3 9 】

(コ)垂直辺もしくは軸はページの左辺、または右辺、または左ページマージン、または右ページマージン、または他の水平位置に関連付けられて固定になる。同様に、水平辺もしくは軸はページの上、または下辺、またはマージン、または他の垂直位置に関連付けられて固定になる。

【 0 0 4 0 】

「固定」の反対は、辺、軸、角、中間位置、またはドキュメント制約がドキュメント間で変化するかもしれないことを意味する「可変」である。

【 0 0 4 1 】

さらに、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、テキストの他、埋め込みのイメージを有する。また、イメージコンテナは、イメージのみを有する。

【 0 0 4 2 】

図4に示すように、新規のテキストコンテナは、テキストコンテナツール404をマウス133でクリックし、テンプレート309に四角形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。また、新規のイメージコンテナも、イメージコンテナツール405をマウス133でクリックし、テンプレート309に四角形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。また、コンテナは、適切なツール(たとえば、テキストコンテナツール404や、イメージコンテナツール405)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る。さらに、デフォルトサイズのコンテナを挿入、または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または他のプロンプトが提供される。いくつかのコンテナは自動的に前もって定義されたか、計算されたスキーマによって、作成・配置される。

【 0 0 4 3 】

ところで、コンテナを表示する際、前述した36の辺の状態それぞれが、グラフィカルな表現で描画されるのが好ましい。いくつかの辺の状態は、いくつかの状況で表現を分け合うため、36のグラフィック表示より少なくなることもある。以下に、コンテナの模範

10

20

30

40

50

的な辺ルールを示す。図5は、典型的なコンテナルールを説明するための図である。

【0044】

図5(a)～図5(d)に示すように、レイアウト編集アプリケーションプログラム121は、辺の状態を表現するために、塗りつぶし線(アイテム503)または点線(アイテム504)で辺を描く。また、アンカー(辺の近くに描画されたアイテム506, 507, 509によって示されるような線、形状、アイコン)や、ハンドル(移動、修正するために辺や形の近くに描画されたコントロール点(アイテム502))を付加する。さらに、スライダー(辺の両サイドに描画された短い並行線(たとえば、図4のスライダー413))や、拡張アイコン(アイテム505)や、色を付加する。このようなコンテナ表示に関するルールを以下の(A)～(H)に示す。

10

【0045】

- (A)それぞれの辺を固定するために、塗りつぶし線で描画する。
- (B)もし幅が固定なら、左と右の辺を塗りつぶし線で描画する。
- (C)もし高さが固定なら、上と下の辺を塗りつぶし線で描画する。
- (D)軸は描画しない。
- (E)まだ描画されていない全ての辺は、それぞれの辺の近くに拡張アイコンが描画され、点線になる。
- (F)垂直辺あるいは軸のそれぞれのペアで、もし両者が固定なら、交差点にアンカーが描画される。
- (G)それぞれの固定辺で、もし辺のどこにもアンカーが描画されていなければ、エッジの中央にスライダーが描画される。
- (H)垂直辺あるいは軸のそれぞれのペアで、もしアンカーやスライダーが描画されていなければ、交差点にハンドルが描画される。

20

【0046】

また、可変の辺が描画される場所は、コンテナに割り当てられるコンテンツに依存する。

【0047】

(a)図4に示した辺410のように、点線はコンテナのコンテンツに依存して、ドキュメント内の辺の位置を意味する。

【0048】

(b)塗りつぶし線は制限された辺を意味する。なぜなら、辺は固定されている(図4の辺414参照)か、コンテナの幅、高さが固定されている(図4のコンテナ408は両方が固定されている)からである。

30

【0049】

(c)アンカーは、辺そして軸が交差した場所が固定されていることを意味する。図4に示したアイコン409は、交差する辺414が固定されていることを意味するアンカーアイコンの例である。

【0050】

(d)スライダーは、関係付けられた辺が固定されていることを意味する。しかし、コンテナは、辺に沿って多くの位置「スライドの長さ」で位置を定められる。たとえば、図4では、スライダー413は、コンテナ408のコンテンツがドキュメント内で特定のダイアグラムで表される位置において左または右に表示されることがある。

40

【0051】

また、幅・高さの最小値・最大値の設定は、副次的なダイアログウインドウに表示される。たとえば、図5(a)において、コンテナ501は、幅・高さ両方が固定されていない。固定された辺503は、塗りつぶし線で表現される。可変の辺504は、点線で表現される。また、拡張アイコン505は、隣接する辺504が可変であることを示す。

【0052】

図5(b)において、コンテナ501は幅・高さ両方が可変である。アンカーアイコン506は、交差している両方の辺503が固定されていることを示している。

50

【 0 0 5 3 】

図 5 (c) において、コンテナ 5 0 1 は、コンテナの拡大あるいは縮小が任意のアンカーアイコン 5 0 7 で示されるような中心点の周りを平等に広がるという状態で、幅・高さ両方が可変である。

【 0 0 5 4 】

図 5 (d) において、コンテナ 5 0 1 は、上辺 5 0 8 が固定されていることを除けば、幅・高さ両方が可変である。上辺 5 0 8 の中心に位置付けられて示されるアンカーアイコン 5 0 9 は、固定されている。なお、コンテナ 5 0 1 の左・右辺は、アンカーアイコン 5 0 9 を通り垂直に描画される中心軸（垂直軸）の周りを、拡大・縮小することを示す。

【 0 0 5 5 】

次に、コンテナにリンクを設定する手順について説明する。図 6 は、コンテナにリンクを設定する手順を示すフローチャートである。なお、以下に示す本願のフローチャートの各処理は、図 1 に示したプロセッサ 1 3 5 が図 2 に示したレイアウト編集アプリケーションプログラム 1 2 1 を実行することにより行われる。

【 0 0 5 6 】

図 6 に示すフローチャートにおいて、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、コンテナを作成する（ステップ S 6 0 1）。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）を作成する必要がある。図 7 は、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。各コンテナは、図 4 に示したようなドキュメントテンプレート 3 0 9 上に作成される。

【 0 0 5 7 】

次に、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、リンクツールが選択されたことを認識する（ステップ S 6 0 2）。図 7 (a) ~ 図 7 (c) は、コリンクを設定する動作を順に示している。以下では、図の順にしたがって説明を続ける。

【 0 0 5 8 】

図 7 (a) に示された辺 7 0 1 , 7 0 2 は、固定されている辺を意味する。また、アンカー 7 0 3 , 7 0 4 は、アンカー 4 0 9 と同様のアンカーである。なお、符号 7 0 5 は、マウスポインタを示す。

【 0 0 5 9 】

図 6 に戻り、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、コンテナが選択されたことを認識する（ステップ S 6 0 3）。具体的には、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。

【 0 0 6 0 】

次に、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、リンクを設定する他方のコンテナが選択されたことを認識する（ステップ S 6 0 4）。たとえば、図 7 (b) に示すように、もう片方のコンテナまでマウスポインタ 7 0 5 を移動して、クリックする。図 7 (b) に示された線 7 0 6 は、図 7 (a) においてクリックをした位置と移動したマウスポインタ 7 0 5 と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（ユーザーインターフェース）である。

【 0 0 6 1 】

次に、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、リンク UI を表示する（ステップ S 6 0 5）。これは、ステップ S 6 0 4 の処理が終了した後、設定した場所に、レイアウト編集アプリケーションプログラム 1 2 1 がリンク UI 7 0 7 を表示する。コンテナは、図 7 (c) に示した状態になる。

【 0 0 6 2 】

最後に、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、コンテナの UI を変更する（ステップ S 6 0 6）。すなわち、リンクが設定されたことにより、レイアウト編集アプリケーションプログラム 1 2 1 がコンテナの UI を変更する。図 7 (c) に示されている辺 7 0 8 は、点線で形成された辺であり、前述したように可変の辺である。つまり、リンクを設定したことによりコンテナ同士が関連して変更する状態に設定されたにも関わらず、コン

10

20

30

40

50

テナの変更を許可しないという矛盾を防ぐための処理である。また、アイテム709は、図5に示されたアイテム505と同じで、リンクを設定したことにより、コンテナが変化できる方向をユーザに視覚的に示す印である。図7(c)に示した例では、左のコンテナの右辺と右のコンテナの左辺が可変に変化している。ただし、これは一例であり、たとえば、右コンテナが、図4のスライダー413と同様な設定に変化してもかまわない。

【0063】

次に、レイアウトの計算について説明する。図8は、レイアウト計算における全体の手順を示すフローチャートである。前述のように、本発明のレイアウト装置では、コンテナを作成して、当該コンテナ間に関連付けを行いテンプレートを作成するレイアウトモードを実行する。また、作成したテンプレートのコンテナにレコードに含まれるコンテンツデータを挿入して、レイアウト結果をプレビューするプレビューモードを実行する。このプレビューモードにおいて、実際にレコードのコンテンツデータが挿入され、レイアウトを計算する。ただし、プレビューモードは、表示上でのレイアウト計算である。実際に印刷する場合においても、レコードを挿入してレイアウトを計算する。その際の計算方法も同じである。

10

【0064】

まず、レイアウト編集アプリケーション121は、プレビューモードを選択し(ステップS801)、プレビューするレコードを選択してそのレコードのコンテンツデータをコンテナに挿入する(ステップS802)。続いて、レイアウト編集アプリケーション121は、コンテンツデータをレイアウトするための計算を行い(ステップS803)、計算されたレイアウト結果をプレビューする(ステップS804)。

20

【0065】

さらに、レイアウト編集アプリケーション121は、他のレコードについてもプレビューするか否かを判断する(ステップS805)。ここで、他のレコードについてプレビューを行う必要がない場合(ステップS805: No)は、プレビューモードを終了する(ステップS807)。一方、他のレコードについてプレビューを行う必要がある場合(ステップS805: Yes)は、プレビューを行うべき他のレコードを選択する(ステップS806)。この後、ステップS803へ移行する。

【0066】

なお、プレビューモードでなく印刷時では、印刷するレコードすべてについて順にレイアウトの計算を行う。したがって、ステップS805とステップS807の処理は存在しない。すべてのレコードについて印刷が終了した時点で終了する。

30

【0067】

次に、レイアウト計算処理(図8のステップS803)について詳細に説明する。図9は、詳細なレイアウト計算処理の手順を示すフローチャートである。

【0068】

図9に示すフローチャートにおいて、レイアウト編集アプリケーション121は、レイアウトを計算するコンテナの集合を求める(ステップS901)。

【0069】

図10は、レイアウト計算時におけるコンテナの集合を説明するための図である。図10に示すように、ページ上に4つのコンテナがレイアウトされており、コンテナAとコンテナB、そしてコンテナCとコンテナDがリンクによって関連付けされている。したがって、コンテナA・Bが集合1、コンテナC・Dが集合2となる。ここでも、図4と同様、アンカー1101、辺1102、コントローラー1103、矢印1104、辺1105、リンク1106、およびスライダー1107などが表示される。なお、辺1102は固定された辺、辺1105は可変の辺を示している。また、矢印1104は、可変の辺の変化方向を示している。

40

【0070】

次に、レイアウト編集アプリケーション121は、1つの集合を選択する(ステップS902)。ここでは、ステップS901で求めたコンテナの集合から、レイアウトを計算

50

するために１つを選択する。

【００７１】

次に、レイアウト編集アプリケーション１２１は、レイアウトの最適化を行う（ステップＳ９０３）。ここでは、ステップＳ９０２で選択されたコンテナの集合について、レイアウトの計算を行う。より具体的には、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。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の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るサイズとの差が、同じになるように行われる。

【００７２】

そして、レイアウト編集アプリケーション１２１は、ルール違反しているか否かを判定する（ステップＳ９０４）。ここでルールとは、レイアウト作成時にユーザによって設定される制限であり、コンテナのサイズと位置、リンクの長さなどである。ステップＳ９０４においてルール違反している場合（ステップＳ９０４：Ｙｅｓ）は、再度ステップＳ９０３の処理を実行する。

【００７３】

一方、ステップＳ９０４においてルール違反していない場合（ステップＳ９０４：Ｎｏ）、レイアウト編集アプリケーション１２１は、全コンテナの集合について計算が終了したか否かを判定する（ステップＳ９０５）。ここで、全コンテナの集合について計算が終了していない場合（ステップＳ９０５：Ｎｏ）は、ステップＳ９０２へ戻る。一方、全コンテナの集合について計算が終了した場合（ステップＳ９０５：Ｙｅｓ）は、処理を終了する。

【００７４】

次に、レイアウト計算時に表示されるＵＩの例を示す。図１１（ａ）～図１１（ｃ）は、レイアウト計算時に表示されるＵＩの一例である。これは、たとえば、図４に示したようなドキュメントテンプレート３０９上に作成される。

【００７５】

図１１（ａ）は、あるレコードが挿入されレイアウトが決定された状態を示している。図４と同様、アンカー１００１、１００２、リンク１００８などが表示される。なお、辺１００３、１００４は固定された辺を、辺１００５は可変の辺を示している。また、矢印１００６、１００７は、可変の辺の変化方向を示している。

【００７６】

図１１（ｂ）は、図１１（ａ）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。ここでは、コンテンツ１００９で示される大きさのコンテンツがコンテナに挿入される。その後、レイアウト計算が行われる。

【００７７】

図１１（ｃ）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、かつ前述したルールを違反しないように計算される。図１１（ｃ）では、図１１（ｂ）で示された挿入されるコンテンツ１００９のサイズと計算後のコンテンツ１０１０のサイズとは、双方において同等な差異がある。

【００７８】

以下、各実施形態を示し、本発明を詳細に説明する。

【００７９】

[第１実施形態]

<レイアウト装置の機能的構成>

図１２は、第１実施形態にかかるレイアウト装置の機能的構成を示すブロック図である。なお、以下に示す各機能部は、プロセッサ１３５がレイアウト編集アプリケーションプログラム１２１を実行することによって実現される。なお、本願は両面印刷が設定された場合に有効である。

【 0 0 8 0 】

モード設定部 1 1 は、UI で指定されたコンテナ作成モードを設定する（詳細は後述）。関連付け処理部 1 2 は、前記 UI で指定されたコンテナに対して流しこむコンテンツデータを関連付ける。設定部 1 3 は、処理モードを設定する。たとえば、切り取りモードを設定する場合、前記コンテナの属性に従い切り取り位置を設定する（詳細は後述）。検出部 1 4 は、レイアウト計算の実行命令を検出する。レイアウト処理部 1 5 は、各コンテナに対して関連付け処理部 1 2 で関連付けられたコンテンツデータを参照して当該コンテナのサイズを算出する。判定部 1 6 は、設定部 1 3 で設定された処理モードが切り取りモードであるか否かを判定する。切り取り処理部 1 7 は、設定部 1 3 により設定された切り取り位置を用紙の表裏面で一致させ、当該切り取り位置に重ならないようにレイアウト処理部 1 5 で算出されたコンテナのサイズを補正する（詳細は後述）。表示処理部 1 8 は、レイアウト結果を前記 UI に表示する。

10

【 0 0 8 1 】

< レイアウト装置の全体処理 >

次に、本実施形態のレイアウト装置の全体処理を説明する。図 1 3 は、第 1 実施形態にかかるレイアウト装置の全体処理手順を示すフローチャートである。なお、以下の処理は、図 1 4 に示すレイアウト装置の UI を参照しながら説明する。

【 0 0 8 2 】

レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、コンテナ作成モードへ移行する（ステップ S 1 3 0 1 ）。この処理は、たとえば図 1 4 のアイコン 1 2 0 3 が押下されると、図 1 2 のモード設定部 1 1 がコンテナ作成モードへ移行させる。そして、ページマージンのエリア 1 2 0 2 内において、マウスのドラッグによりコンテナ 1 2 0 7 - 1 2 1 0 が描画されること。

20

【 0 0 8 3 】

次に、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、コンテナとコンテンツデータを関連付ける（ステップ S 1 3 0 2 ）。この処理は、たとえば、図 1 4 の「Data 1」アイコン 1 2 0 6 が押下されると、図 1 2 の関連付け処理部 1 2 が、指定されたコンテナとコンテンツデータとの関連付けを行う。なお、関連付けは、データの各フィールド情報と各コンテナを指定して関連付けるようにしてもよいし、データファイルを指定しそのデータファイルからシーケンシャルに関連付けるようにしてもよい。また、関連付けしたコンテナの属性として、各コンテナに対して「切り取り属性」、「非切り取り属性」、「属性なし」の印刷後処理に関する設定も行う。「切り取り属性」として設定された部分は、切り取られて使用される前提でレイアウト処理される。なお、「属性なし」は、切り取られても良いコンテナを指す。なお、コンテンツと関連付ける形で各属性を持たせるようにしてもよい。

30

【 0 0 8 4 】

次に、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、切り取り位置を設定する（ステップ S 1 3 0 3 ）。たとえば、図 1 4 の「切り取りする」アイコン 1 2 0 5 を押下することで、レイアウトする際に切り取り処理を実施するか否かの選択として「ミシン目にする」、「ミシン目にしない」の切り取りモードを選択設定する。加えて、たとえば「表面の切り取り位置にあわせる」アイコン 1 2 1 2 を押下することで、切り取り処理を行う場合の処理方法を選択登録する。本実施形態では、「表面の切り取り位置にあわせる」、「裏面の切り取り位置にあわせる」、「自動」の 3 つのモードを選択登録することができる。この設定は、ユーザの指示に従い図 1 2 の設定部 1 3 が行う。

40

【 0 0 8 5 】

次に、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 の検出部 1 4 は、実行ボタンが押下されたか否かを検出する（ステップ S 1 3 0 4 ）。ここで、実行ボタン 1 2 1 1 の押下が検出できなかった場合（ステップ S 1 3 0 4 : No）は、ステップ S 1 3 0 1 へ戻る。

【 0 0 8 6 】

一方、ステップ S 1 3 0 4 において実行ボタン 1 2 1 1 の押下が検出された場合（ステ

50

ップS 1 3 0 4 : Y e s)、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、レイアウト処理を実行する (ステップ S 1 3 0 5)。ステップ S 1 3 0 5 の処理は、各コンテナにステップ S 1 3 0 2 で関連付けたコンテンツデータの容量を基に必要なコンテナサイズを算出するものである。ここで、コンテナサイズは、前述のように各コンテナに流し込むコンテンツと各コンテナサイズとの相関関係で決定される。

【 0 0 8 7 】

次に、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、切り取りモードであるか否かを判定する (ステップ S 1 3 0 6)。この判定は、図 1 2 の判定部 1 6 がステップ S 1 3 0 3 で設定したモードに対して行う。ここで、切り取りモードでない場合 (ステップ S 1 3 0 6 : N o)、すなわち「ミシン目にしない」場合であれば、ステップ S 1 3 0 8 へ移行する。

10

【 0 0 8 8 】

一方、ステップ S 1 3 0 6 において切り取りモードである場合 (ステップ S 1 3 0 6 : Y e s、すなわち「ミシン目にする」が設定された場合)、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、切り取り処理を実行する (ステップ S 1 3 0 7)。

【 0 0 8 9 】

最後に、レイアウト編集アプリケーション 1 2 1 は、レイアウト結果を表示する (ステップ S 1 3 0 8)。

【 0 0 9 0 】

次に、前記切り取り処理 (図 1 3 のステップ S 1 3 0 7) について詳細に説明する。図 1 5 は、切り取り処理 (図 1 3 のステップ S 1 3 0 7) の手順を示すフローチャートである。以下の処理は、図 1 2 の切り取り処理部 1 7 が実行する。

20

【 0 0 9 1 】

処理部 1 7 は、用紙の表裏レイアウトエリアに切り取り位置を設定する (ステップ S 1 4 0 1)。この処理は、図 1 3 のステップ 1 3 0 2 でコンテナに設定された「切り取り属性」、「非切り取り属性」に従って、用紙の表裏レイアウトエリア上の切り取り位置を設定する。この処理を実行すると、非切り取り属性と切り取り属性のコンテナの境界部分中央に切り取り位置が設定される。その処理結果を図 1 6 に示す。

【 0 0 9 2 】

図 1 6 は、切り取りエリアの設定例を示す図である。図 1 6 に示すように、表面では、コンテナ B とコンテナ C との間で属性の切り替えがあるため、その境界部分に切り取り線 (破線で表示) が設定される。同様に、裏面では、コンテナ D とコンテナ E との間で属性の切り替えがあるため、その境界部分に切り取り線が設定される。

30

【 0 0 9 3 】

図 1 5 に戻り、処理部 1 7 は、切り取りエリアに画像があるか否かを判定する (ステップ S 1 4 0 2)。ここで、切り取りエリアに画像がない場合 (ステップ S 1 4 0 2 : N o)、すなわち表面、裏面どちらかの面に画像が全く存在しない場合は、処理終了となる。この後は、図 1 3 のステップ S 1 3 0 8 の処理を行う。

【 0 0 9 4 】

一方、ステップ S 1 4 0 2 において切り取りエリアに画像がある場合 (ステップ S 1 4 0 2 : Y e s)、処理部 1 7 は、裏面に切り取り位置設定があるか否かを判定する (ステップ S 1 4 0 3)。ここで、裏面に切り取り位置設定がない場合 (ステップ S 1 4 0 3 : N o)、処理部 1 7 は、切り取り位置のレイアウト調整の必要なしと判断し、処理終了となる。この後は、図 1 3 のステップ S 1 3 0 8 の処理を行う。

40

【 0 0 9 5 】

一方、ステップ S 1 4 0 3 において裏面に切り取り位置設定がある場合 (ステップ S 1 4 0 3 : Y e s)、処理部 1 7 は、表面と裏面の切り取り位置に差異があるか否かを検出する (ステップ S 1 4 0 4)。ここで、表面と裏面の切り取り位置に差異がない場合 (ステップ S 1 4 0 4 : N o) は、処理終了となる。この後は、図 1 3 のステップ S 1 3 0 8 の処理を行う。

50

【0096】

一方、ステップS1404において表面と裏面の切り取り位置に差異がある場合（ステップS1404：Yes）、処理部17は、切り取り位置の決定を行う（ステップS1405）。ここでは、図13のステップ1303で登録された切り取りモードに従う。

【0097】

すなわち、ステップ1303において「表面の切り取り位置に合わせる」と登録されている場合、処理部17は、表面の切り取り位置に合うように裏面の切り取り位置を変更する（ステップS1406）。たとえば、図16に示すように、表面の切り取り位置と裏面の切り取り位置が異なる場合、裏面の切り取り位置が表面の切り取り位置と一致するように、裏面の切り取り位置を補正する。

10

【0098】

また、ステップ1303において「裏面の切り取り位置に合わせる」と登録されている場合、処理部17は、裏面の切り取り位置に合うように表面の切り取り位置を変更する（ステップS1407）。たとえば、図16に示すように、表面の切り取り位置と裏面の切り取り位置が異なる場合、表面の切り取り位置が裏面の切り取り位置と一致するように、表面の切り取り位置を補正する。

【0099】

また、ステップ1303において「自動」と登録されている場合、処理部17は、表面と裏面との切り取り位置の中間を切り取り位置として決定する（ステップS1408）。たとえば、図16に示すように、表面の切り取り位置と裏面の切り取り位置が異なる場合は、表面の切り取り位置と裏面の切り取り位置の中間点を算出する。そして、算出された中間点を新たな切り取り位置となるように、表/裏面の各切り取り位置を補正する。

20

【0100】

そして、処理部17は、レイアウト処理を行う（ステップS1409）。ここでは、ステップS1406～ステップS1408の処理で決定された切り取り位置に従ってコンテナサイズを算出し再レイアウトする。以下では、図16、図17を用いてコンテナサイズの算出方法を簡単に説明する。図17は、新たな切り取り線が決定された後の再レイアウトを行う様子を説明するための図である。

【0101】

たとえば、縦方向の用紙サイズをLとし、ステップS1406の処理前の用紙の上端から切り取り位置までの距離をOffsetをAとする。そして用紙の上端からステップS1406の処理後に決定した切り取り位置までの距離を図17のOffsetをBとする。Offset A, Bの比率から拡張率 A/B を算出し、前記拡張率をコンテナDの縦方向に適用してコンテナサイズを決定する。同様に、コンテナEに対しても切り取り位置を基準に拡張率 $(L - \text{Offset } A) / (L - \text{Offset } B)$ を算出して適用する。ステップS1407およびステップS1408の後の再レイアウト処理も同様である。

30

【0102】

以上の処理を行うことで、図17に示すように、用紙の表面と裏面とにおいてコンテンツと切り取り位置とが重ならないレイアウト結果を出力することができる。

【0103】

40

ところで、図13のステップ1308の処理として、図14の透過編集モード1213の設定をONにした場合は以下のような処理が実行される。すなわち、ステップ1409のレイアウト処理の拡張率があらかじめ設定されているしきい値の範囲外の場合、レイアウト編集アプリケーション121は、自動レイアウト上の問題ありと判断する。前記しきい値が範囲外の場合、表示処理部18は、表面コンテナに裏面コンテナを重ね（OR）て表示し、手動でコンテナの編集を可能にする。ここでは、透過しているコンテナは破線で識別可能な形式で表示する（重ね表示を透過編集表示と呼ぶことにする）。図18は、透過編集表示の一例を示す図である。なお、透過については、裏面コンテナに表面コンテナを重ねあわせて表示するようにしてもよい。

【0104】

50

本実施形態では、上記各処理を実行することにより、切り取り線印刷のレイアウトに関して、コンテナ属性によって切り取り位置を設定する。そして、表／裏面の切り取り位置が異なる場合には、切り取り位置が一致するように表面と裏面のコンテンツをレイアウトする。このようにすることにより、表裏面の切り取り位置が異なる場合でも、表裏の切り取り位置を一致させ、コンテンツが挿入されるコンテナも切り取り位置にあったサイズになるように再レイアウトすることができる。したがって、前記切り取り位置で用紙が切り離された場合でも、コンテンツが不自然に分離されることを防止できる。

【0105】

〔第2実施形態〕

前述のように、第1実施形態によれば、表／裏面の切り取り位置を一致させたレイアウトが可能となる。しかし、切り取り位置が複数ある場合、表／裏面の切り取り位置の数を合わせる作業が必要になる。また、同一情報を各切り取りエリアに配置したい場合にも、ユーザが設定を行わねばならず、複雑な処理が要求される。この第2実施形態ではかかる不都合の解消を図る。

【0106】

本実施形態では、切り取り属性を持つコンテナが複数ある場合、前記不都合を解決するため、第1の実施形態で示した切り取り処理（図13のステップS1307）を、図19に示す手順で実行する。図19は、第2実施形態における切り取り処理の手順を示すフローチャートである。以下の処理は、図12の切り取り処理部17が実行する。

【0107】

図19に示すフローチャートにおいて、処理部17は、用紙の表裏レイアウトエリアに切り取り位置を設定する（ステップS1701）。この処理は、図14のS1401と同じ処理であるため詳細な説明は省略する。

【0108】

次に、処理部17は、切り取り位置の数が複数か否かを判定し（ステップS1702）、切り取り位置の数が単数である場合（ステップS1702：No）は、ステップS1704へ移行する。

【0109】

一方、ステップS1702において切り取り位置の数が複数である場合（ステップS1702：Yes）、処理部17は、切り取り位置の追加設定を行う（ステップS1703）。この処理の詳細は後述する。

【0110】

なお、S1704～S1711の処理は図14のS1402～S1409と基本的に同じであるため、異なる処理内容に着目して説明する。S1703の処理が実行されることで、表面に複数の切り取り線が配置される。同様に、裏面にも複数の切り取り線が配置される。そして、S1708～S1710（S1406～S1408）の位置合わせ処理が行なわれるが、図17では複数の切り取り線について複数回の位置合わせ処理が行なわれる。つまり、表面と裏面とについて用紙の上端から切り取り線を検出していき最初に検出された切り取り線同士の位置があうように位置合わせ処理が行われる。そして、表面と裏面とについて次に検出された切り取り線同士の位置があうように位置合わせ処理が行われる。この処理が、全ての切り取り線について繰り返される。

【0111】

次に、前記切り取り位置追加処理（図19のステップS1703）について詳細に説明する。図20は、切り取り位置追加処理（図19のステップS1703）の手順を示すフローチャートである。

【0112】

処理部17は、表裏の切り取り位置数が同一か否かを検出する（ステップS1801）。ここで、表裏の切り取り位置数が同一である場合（ステップS1801：Yes）は、ステップS1803へ移行する。

【0113】

一方、ステップ S 1 8 0 1 において表裏の切り取り位置数が異なる場合（ステップ S 1 8 0 1 : N o ）、処理部 1 7 は、切り取り位置を追加する（ステップ S 1 8 0 2 ）。以下、ここでの処理を図 2 1 を参照しながら説明する。

【 0 1 1 4 】

図 2 1 は、切り取り位置を追加する処理を説明するための図である。図 2 1 に示す例では、表面は切り取り位置が 2 つに対して、裏面には切り取り位置が 1 箇所であるため、裏面に切り取り位置の追加処理を行う。なお、新たな切り取り位置は、既存の切り取りエリアの最後尾に追加していく形をとる。

【 0 1 1 5 】

図 2 0 に戻り、処理部 1 7 は、コンテナに複写属性が設定されているか否かを判定する（ステップ S 1 8 0 3 ）。複写属性とは、同一面の各切り取りエリアに対して、コンテナを複写することを示す属性である。なお、複写属性は、ステップ 1 3 0 2 でユーザが設定してもよいが、ユーザ ID など流し込まれるコンテンツデータの属性をキーワードにしておいてもよい。ステップ S 1 8 0 3 においてコンテナが複写属性を有しない場合（ステップ S 1 8 0 3 : N o ）、処理部 1 7 は、ステップ S 1 8 0 5 へ移行する。

【 0 1 1 6 】

一方、ステップ S 1 8 0 3 においてコンテナが複写属性を有する場合（ステップ S 1 8 0 3 : Y e s ）、処理部 1 7 は、新たな切り取りエリアに、コンテナを複写配置する（ステップ S 1 8 0 4 ）。この処理の結果は図 2 1 に示す通りである。

【 0 1 1 7 】

次に、処理部 1 7 は、切り取り位置の追加処理またはコンテナの複写処理が適用されたか否かを判定する（ステップ S 1 8 0 5 ）。ここでは、ステップ S 1 8 0 2 またはステップ S 1 8 0 4 の適用を行ったか否かが判定される。ステップ S 1 8 0 5 において切り取り位置の追加処理またはコンテナの複写処理が適用されていない場合（ステップ S 1 8 0 5 : N o ）は、処理終了となる。一方、ステップ S 1 8 0 5 において切り取り位置の追加処理またはコンテナの複写処理が適用されている場合（ステップ S 1 8 0 5 : Y e s ）、処理部 1 7 は、レイアウト処理を行う（ステップ S 1 8 0 6 ）。この処理は、図 1 9 のステップ S 1 7 1 1 と同様のレイアウト処理である。以上のステップが終了すると、図 1 9 のステップ S 1 7 0 4 へ移行する。

【 0 1 1 8 】

以上のような処理を行うことにより、切り取り位置が複数あり、表 / 裏面の切り取り位置数が不一致である場合であっても、表裏の切り取り位置を一致させ、コンテナサイズも切り取り位置にあったサイズに再レイアウトすることができる。したがって、前記切り取り位置で用紙が切り離された場合でも、コンテンツが不自然に分離されることを防止できる。また、同一情報を各切り取りエリアに印刷したい場合でも、複写属性として当該情報をコンテナに設定することで複製できるため、不都合はない。

【 0 1 1 9 】

[第 3 実施形態]

第 1 , 第 2 実施形態に従いレイアウトした場合、コンテンツに対するコンテナサイズが小さく、オーバーフロー状態となりドキュメントの可読性が低下するといった不具合が発生するおそれがある。なお、オーバーフローとは、コンテナサイズが小さいためテキストサイズが一定サイズより小さくなる状態のことである。

【 0 1 2 0 】

そこで、本実施形態では、切り取り線で切り離される裏面の空きスペースにコンテナを挿入し、そこにオーバーフローした容量のコンテンツデータを流し込むことにより、前記不都合の解消を図る。

【 0 1 2 1 】

本実施形態では、前記不都合を解決するため、第 1 の実施形態で示した切り取り処理（図 1 3 のステップ S 1 3 0 7 ）を、図 2 2 に示す手順で実行する。図 2 2 は、第 3 実施形態における切り取り処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 1 2 2 】

処理部 1 7 は、切り取り処理を行う（ステップ S 2 0 0 1）。この処理は、図 1 5 に示したフローチャート全体の処理であるため、説明は省略する。

【 0 1 2 3 】

次に、処理部 1 7 は、コンテナ配置記憶情報を作成する（ステップ S 2 0 0 2）。ここでは、ステップ S 2 0 0 1 の結果に基づき、オーバーフローコンテナの配置情報を作成する。たとえば、各コンテナ内の文字サイズを確認し、あらかじめ定義されている規定値より、文字サイズが小さくなっていないかを確認する。なお、判定に用いる文字サイズ規定値は、あらかじめプログラムに含んでいてもよいし、外部ファイルや UI 画面からユーザが指定できるようにしてもよい。そして、規定値以下と判断されたコンテナの配置情報として、面情報（表 / 裏面）、エリア情報（切り取り / 非切り取りエリア）を記憶する。

10

【 0 1 2 4 】

図 2 3 は、表面の非切り取りエリアにオーバーフロー箇所がある場合の一例を示す図である。また、この図 2 3 に示した例を基に作成したコンテナ配置情報の一例を図 2 4 に示す。

【 0 1 2 5 】

図 2 2 に戻り、処理部 1 7 は、オーバーフローコンテナがあるか否かを判定する（ステップ S 2 0 0 3）。ここで、オーバーフローコンテナがない場合（ステップ S 2 0 0 3 : No）、すなわちコンテナ配置情報の全エリアの表 / 裏面にオーバーフロー箇所がなければ、処理終了となる。この後は図 1 3 のステップ 1 3 0 8 へ移行する。一方、ステップ S 2 0 0 3 においてオーバーフローコンテナがある場合（ステップ S 2 0 0 3 : Yes）、処理部 1 7 は、コンテナ挿入処理を行う（ステップ S 2 0 0 4）。この処理は後述する。

20

【 0 1 2 6 】

図 2 5 は、コンテナ挿入処理（図 2 2 のステップ S 2 0 0 4）の手順を示すフローチャートである。

【 0 1 2 7 】

処理部 1 7 は、レイアウト処理が終了していないエリアがあるか否かを検出する（ステップ S 2 1 0 1）。ここでは、切り取り線で分離される各エリアに対してレイアウト処理が終了しているか否かを検出する。ステップ S 2 1 0 1 においてレイアウト処理が終了していないエリアがない場合（ステップ S 2 1 0 1 : No）は、処理終了となる。この後は図 1 3 のステップ S 1 3 0 8 へ移行する。

30

【 0 1 2 8 】

一方、ステップ S 2 1 0 1 においてレイアウト処理が終了していないエリアがある場合（ステップ S 2 1 0 1 : Yes）、処理部 1 7 は、オーバーフローコンテナは片面のみか否かを判定する（ステップ S 2 1 0 2）。ここで、オーバーフローコンテナがあるのは片面だけでない場合（ステップ S 2 1 0 2 : No）、ステップ S 2 1 0 1 へ戻る。たとえば、表 / 裏の両面にオーバーフローコンテナがある場合は、空きエリアなしと判断して、処理を行わずにステップ S 2 1 0 1 へ戻る。また、表 / 裏面のどちらにもオーバーフローコンテナがなければ、処理の必要なしと判断し、ステップ S 2 1 0 1 へ戻る。

【 0 1 2 9 】

一方、ステップ S 2 1 0 2 においてオーバーフローコンテナがあるのは片面のみである場合（ステップ S 2 1 0 2 : Yes）、処理部 1 7 は、空きスペースがあるか否かを判定する（ステップ S 2 1 0 3）。具体的には、オーバーフローが発生している面の裏面に、コンテナが挿入可能な空きスペースがあるか否かを判断する。空きスペースの判断としては、あらかじめ定義されているスペース以上のものを空きスペースとして判断する。また、空きスペースに挿入したコンテナに対してオーバーフローコンテナのコンテンツデータを流し込んで、文字サイズがあらかじめ規定したサイズ以上になる場合を空きスペースとして判断するようにしてもよい。ステップ S 2 1 0 3 において空きスペースがない場合（ステップ S 2 1 0 3 : No）は、ステップ S 2 1 0 1 へ戻る。

40

【 0 1 3 0 】

50

一方、ステップ S 2 1 0 3 において空きスペースがある場合（ステップ S 2 1 0 3 : Y e s ）、処理部 1 7 は、オーバーフローコンテナの反対面の空きスペースに新たなコンテナを挿入する（ステップ S 2 1 0 4 ）。なお、新たなコンテナの挿入位置に関しては、空きスペースに挿入する方法もあるが、用紙裏面においては、先頭コンテナ（各分離エリアのドキュメント開始コンテナ）の前へ挿入する。用紙表面においては、最後尾コンテナ（分離エリアの最後尾コンテナ）の後ろに挿入する方法も有効である。

【 0 1 3 1 】

次に、処理部 1 7 は、挿入したコンテナに対してコンテンツデータを流し込む（ステップ S 2 1 0 5 ）。具体的には、オーバーフローした容量分のコンテンツデータを反対側に挿入した新たなコンテナに流し込む。この処理は、オーバーフローコンテナと新たに挿入したコンテナを合算したコンテナサイズとコンテンツの文字数からレイアウトする文字サイズを決定する。そして、決定した文字サイズを基に、流し込む文字数を決定しオーバーフローコンテナおよび挿入したコンテナに分割したコンテンツデータをそれぞれ流し込む。この後、ステップ 2 1 0 1 へ戻る。

【 0 1 3 2 】

図 2 6 は、挿入したコンテナに対してコンテンツを流し込んだ際の例を示す図である。図 2 6 は、図 2 3 に本実施形態の処理を施して、裏面にコンテナを挿入し、オーバーフローコンテナの文字列を流し込んだ処理例を示している。

【 0 1 3 3 】

以上の処理を行うことで、切り取りレイアウト処理によりコンテナがオーバーフロー状態となっても、反対側面の空きスペースにオーバーフローした容量分のコンテンツデータを流し込むことが可能となる。これにより、第 1 , 第 2 実施形態が有する効果に加え、レイアウト時の文字サイズを適切に設定でき、明瞭なドキュメントを作成できる。

なお本願発明は、レイアウト編集アプリケーションによって実行される実施例になっているが、プリンタドライバが本願発明の処理を実行しても構わない。

なお本願発明は、前述した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録媒体を装置に供給し、その装置のコンピュータ（または C P U または M P U ）が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となり、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。

【 符号の説明 】

【 0 1 3 4 】

- 1 1 モード設定部
- 1 2 関連付け処理部
- 1 3 設定部
- 1 4 検出部
- 1 5 レイアウト処理部
- 1 6 判定部
- 1 7 切り取り処理部
- 1 8 表示処理部

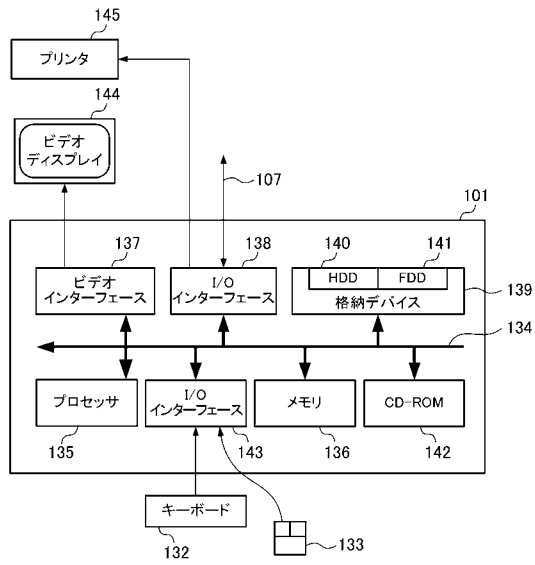
10

20

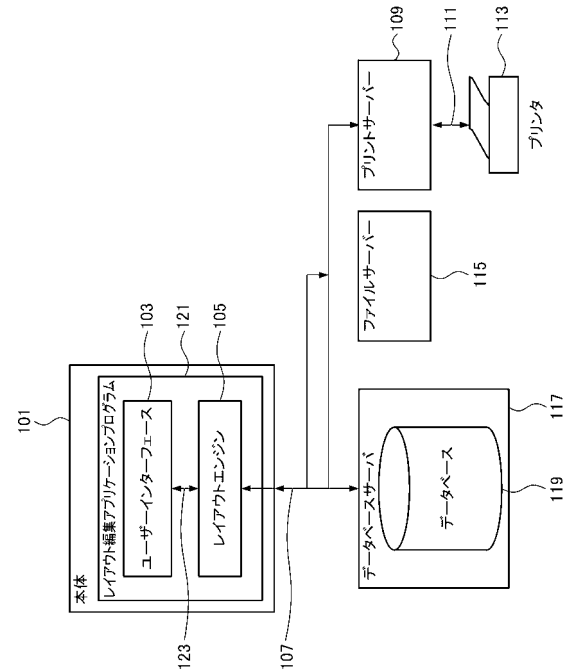
30

40

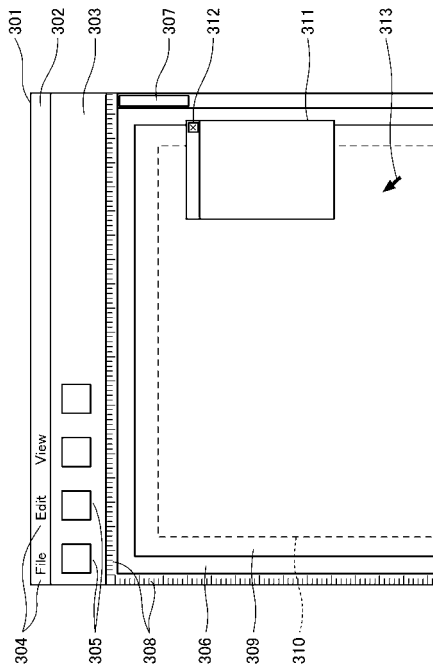
【図 1】



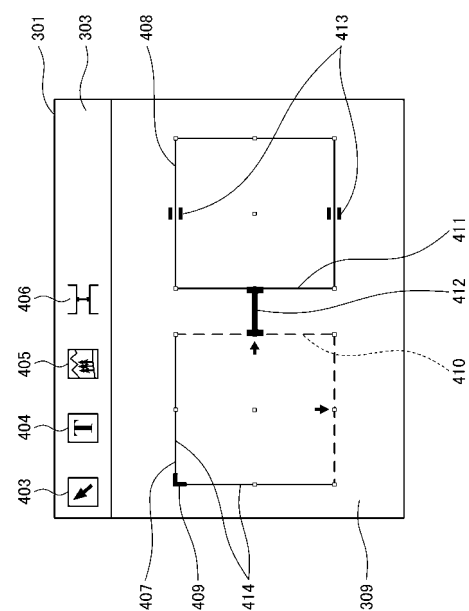
【図 2】



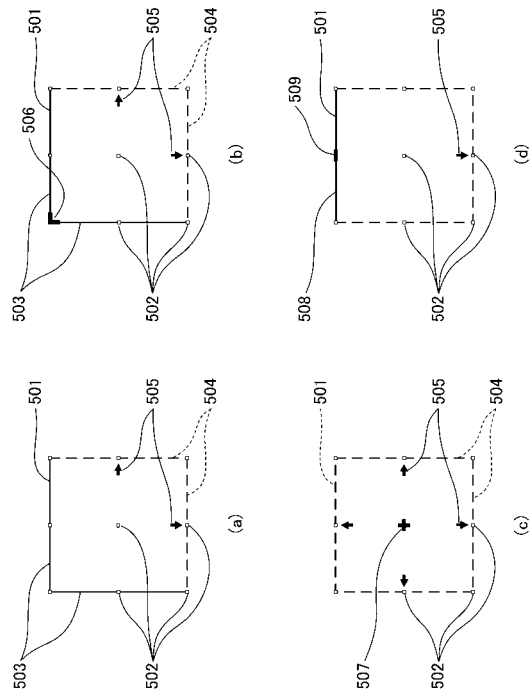
【図 3】



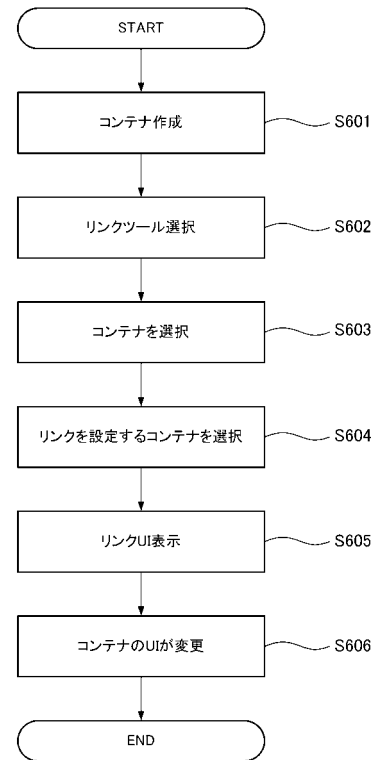
【図 4】



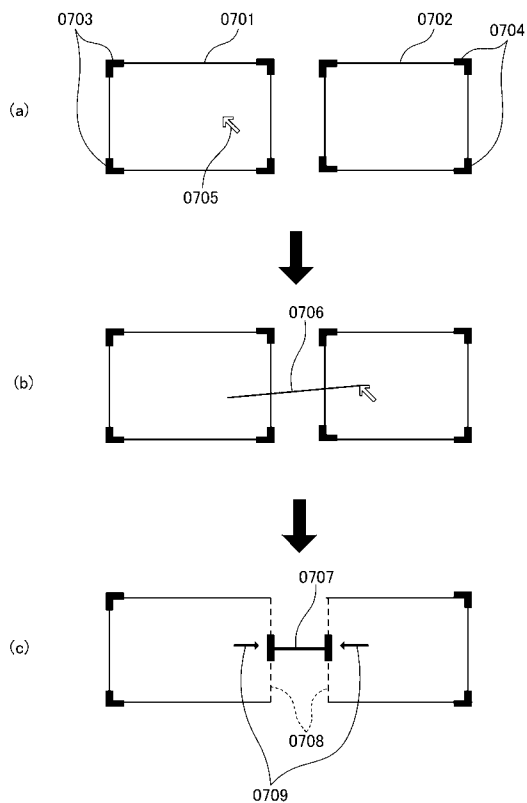
【図 5】



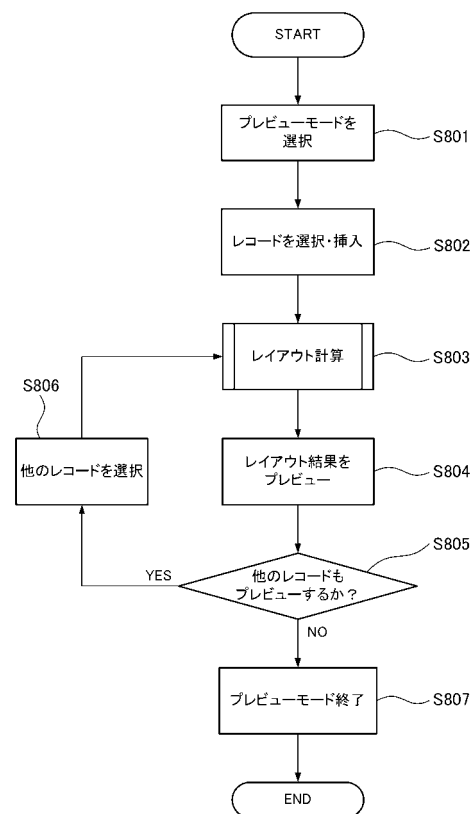
【図 6】



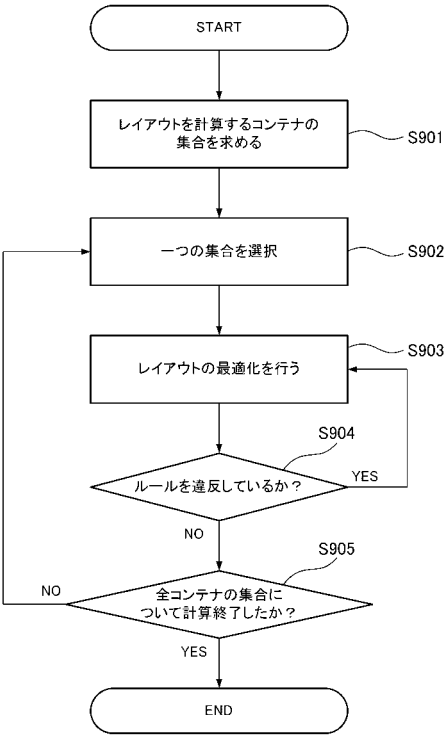
【図 7】



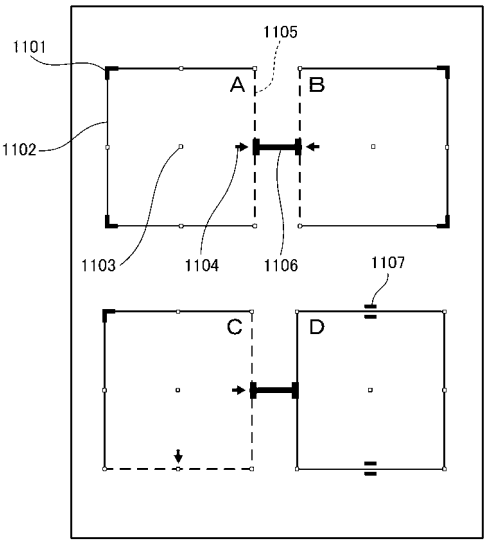
【図 8】



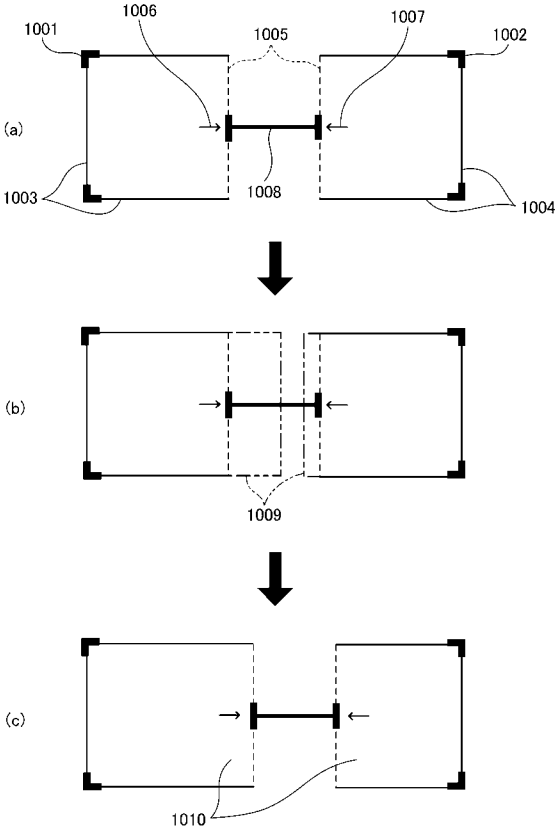
【図 9】



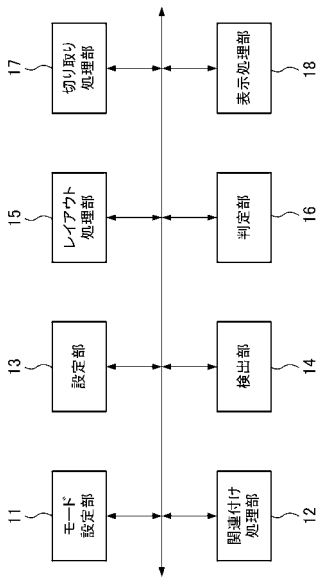
【図 10】



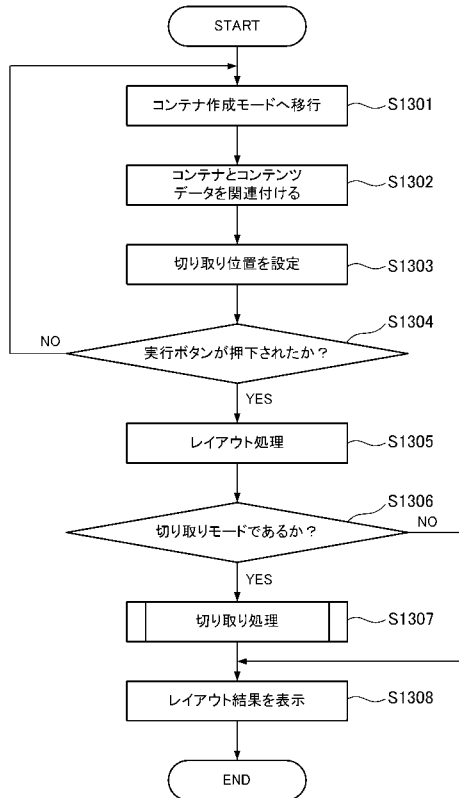
【図 11】



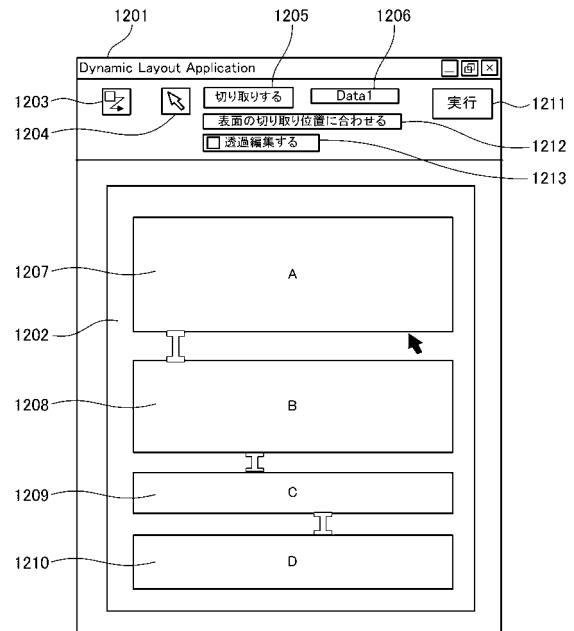
【図 12】



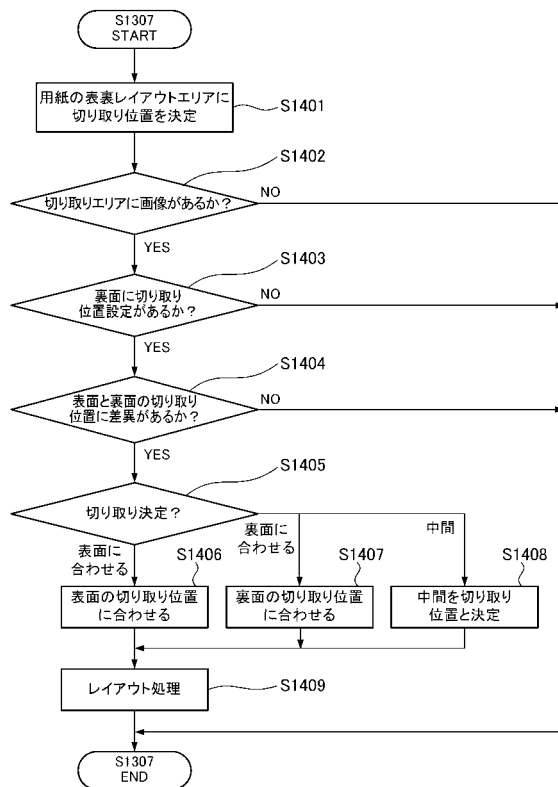
【図 13】



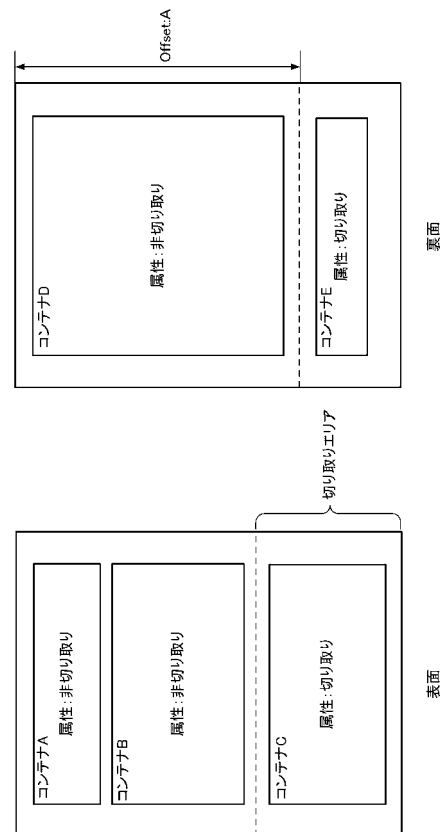
【図 14】



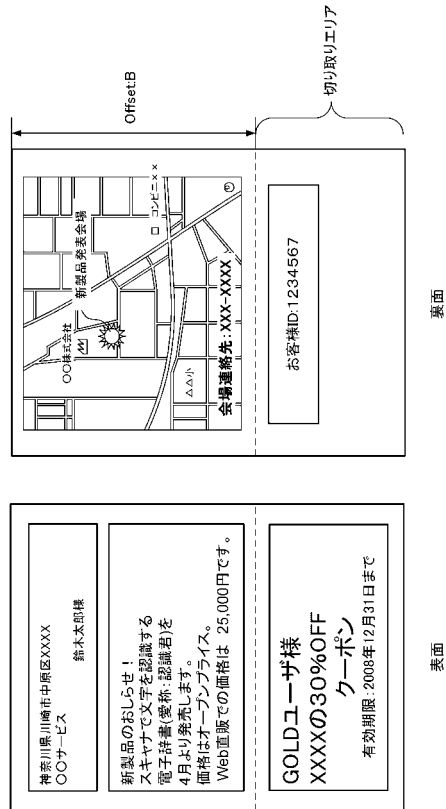
【図 15】



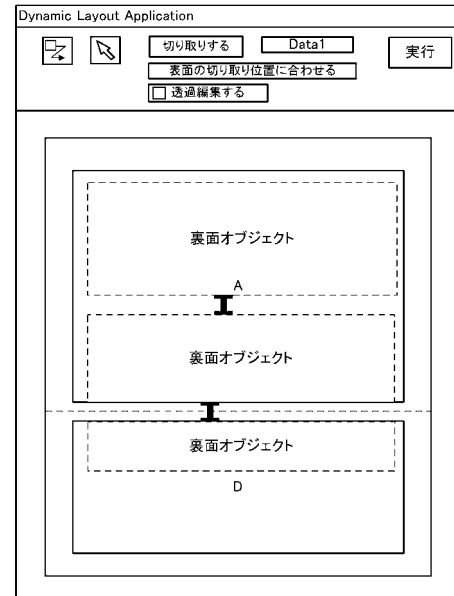
【図 16】



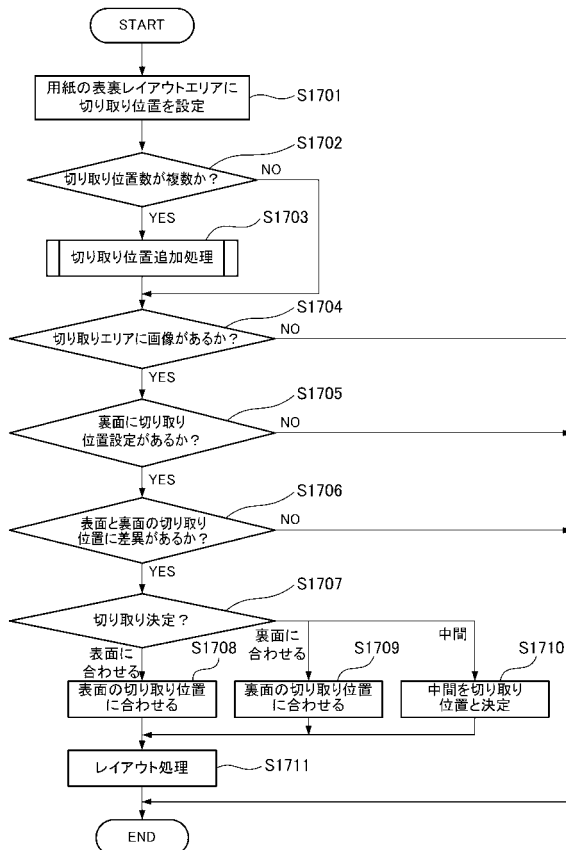
【図 17】



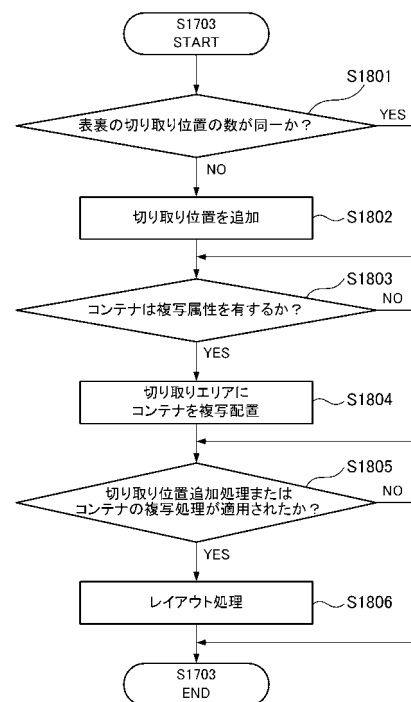
【図 18】



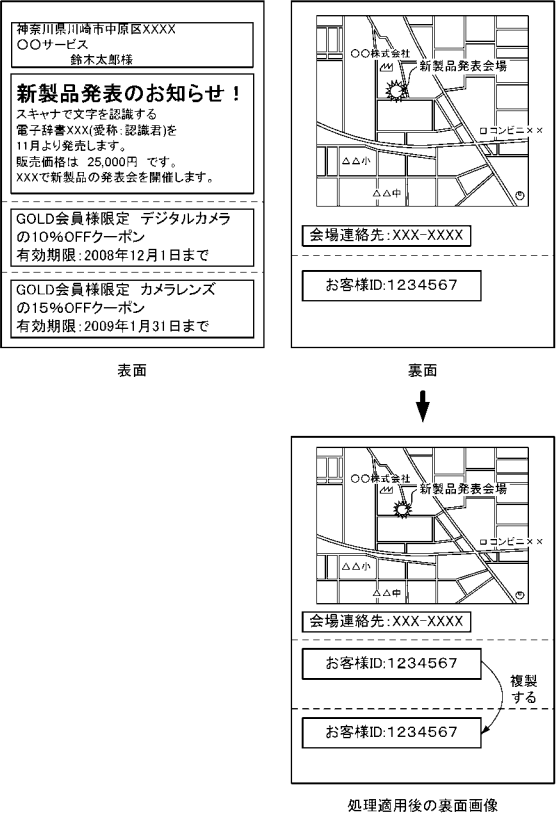
【図 19】



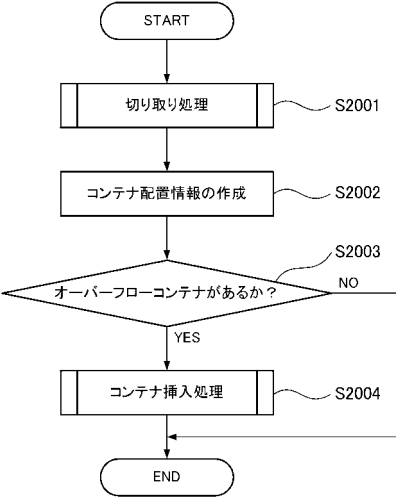
【図 20】



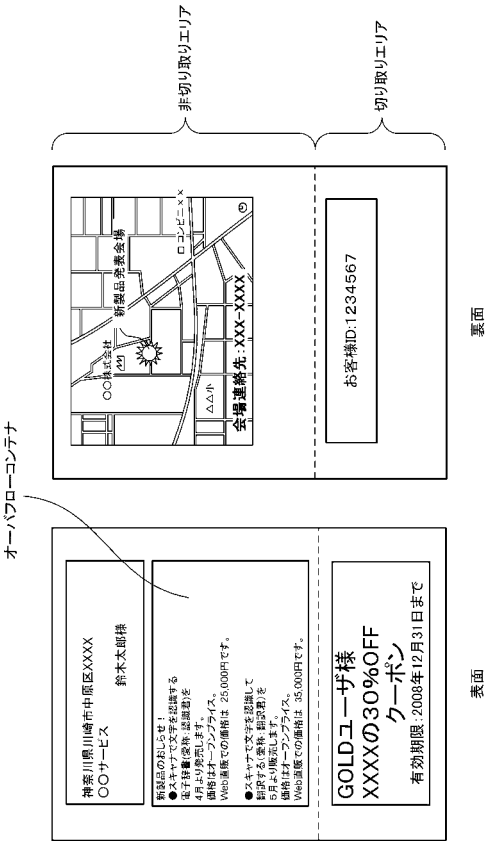
【図 2 1】



【図 2 2】



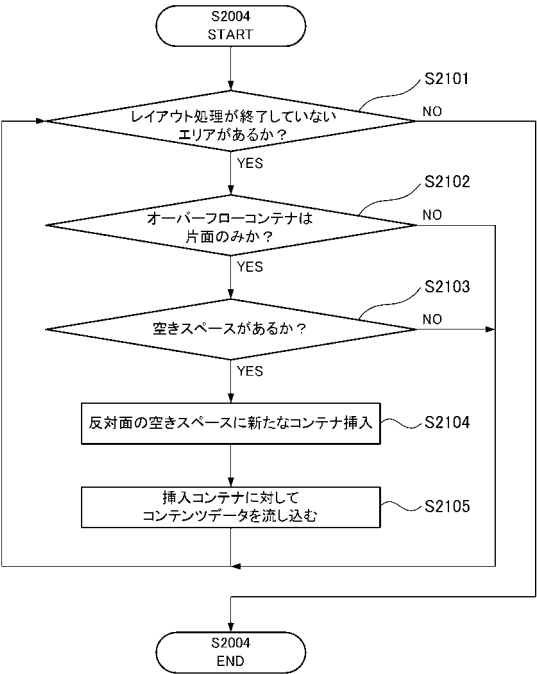
【図 2 3】



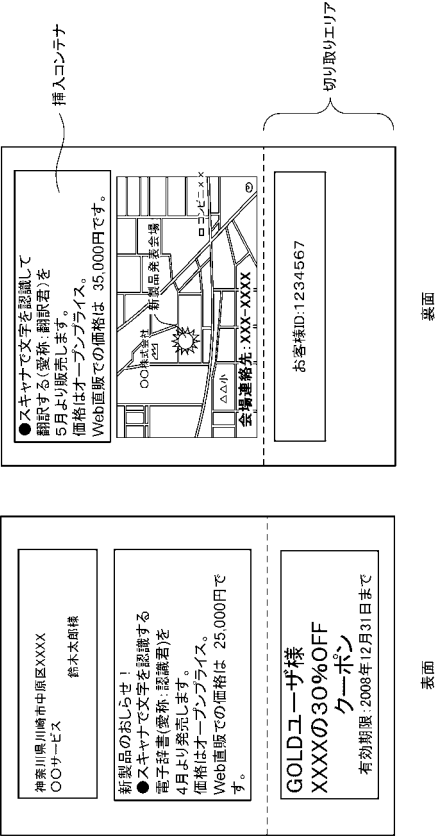
【図 2 4】

コンテナ配置情報例		
エリア情報	表面	裏面
非切り取り	あり	なし
切り取り	なし	なし

【図 2 5】



【図 26】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-336539(JP,A)
特開2008-188874(JP,A)
特開2005-242348(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06T 11/60
H04N 1/387