

(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2006-325176

(P2006-325176A)

(43) 公開日 平成18年11月30日(2006.11.30)

(51) Int.C1.	F 1	テーマコード (参考)
H04N 1/387 (2006.01)	H04N 1/387	2 C 18 7
B41J 21/00 (2006.01)	B41J 21/00	Z 5 B 02 1
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12	P 5 C 07 6

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2005-265940 (P2005-265940)	(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
(22) 出願日	平成17年9月13日 (2005.9.13)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
(31) 優先権主張番号	特願2005-122947 (P2005-122947)	(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(32) 優先日	平成17年4月20日 (2005.4.20)	(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
		(72) 発明者	佐藤 央周 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

最終頁に続く

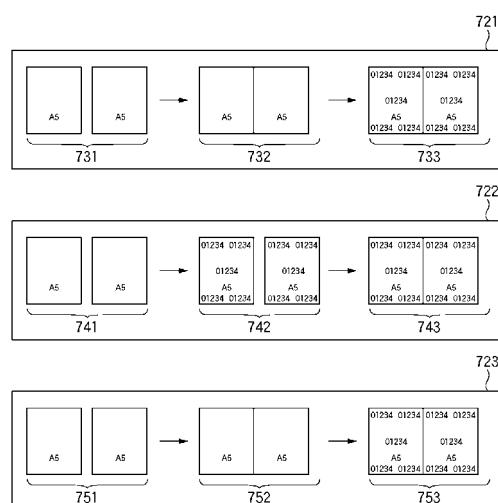
(54) 【発明の名称】画像形成装置、画像形成システム及び画像形成方法並びに画像形成プログラム

(57) 【要約】

【課題】部数印字機能と製本出力機能を組み合わせて使用する場合に、製本面付けを外部装置側と画像形成装置側のどちらで実行しても、部数印字レイアウトが同じになるよう画像形成すること。

【解決手段】画像形成装置は、外部装置から製本面付け処理が行なわれた文書データ732を入力して、製本出力733する第1の製本出力手段を備える。外部装置から文書データ742を入力し、製本面付け処理を施して製本出力743する第2の製本出力手段を備える。また、前記第1又は第2の製本出力手段とによって、製本面付け処理が行なわれる前又は後の文書データ732、741に対して、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成手段も備えている。部数合成手段を有する画像形成装置であつて、前記部数合成手段は、前記部数画像を合成する対象となる文書データが製本面付け処理前741か製本面付け処理後732かに基づいて、前記部数画像を合成するレイアウトを決定することを特徴とする。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外部装置から製本面付け処理が行なわれた文書データを入力して、製本出力する第1の製本出力手段と、前記外部装置から文書データを入力し、製本面付け処理を施して製本出力する第2の製本出力手段と、前記第1又は第2の製本出力手段によって、製本面付け処理が行なわれる前又は後の文書データに対して、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成手段と、を有する画像形成装置であって、

前記部数合成手段は、前記部数画像を合成する対象となる文書データが製本面付け処理前か製本面付け処理後かに基づいて、前記部数画像を合成するレイアウトを決定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記第1の製本出力手段は、前記外部装置で動作する文書アプリケーションで作成したユーザ原稿データを製本面順になるよう各ページの順番を入れ替えて連結した見開き画像を生成し、前記見開き画像で構成される文書データを前記外部装置から入力して製本出力することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記第2の製本出力手段は、前記外部装置から入力したユーザ原稿データで構成される前記文書データを、製本面順になるよう各ページの順番を入れ替えて連結して見開き画像を生成して記録紙に出力することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記部数画像のフォントまたはフォントサイズを設定するための設定手段を更に有し、前記部数合成手段は前記設定手段による設定に応じて部数画像を合成することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記部数合成手段は、更に、記録紙1面分に相当する見開き画像に前記文書データのNページ分を収めるか、を表わす面付け情報に基づいて、前記部数画像を合成することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記部数合成手段は、前記第1の製本出力手段との組み合わせにおいては、前記面付け情報に基づいて前記見開き画像をN分割し、分割した各領域に対して部数画像を合成することを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記部数合成手段は、前記第2の製本出力手段との組み合わせにおいては、製本面付け前の各画像データに対して部数画像を合成することを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記部数合成手段は、前記第2の製本出力手段との組み合わせにおいては、前記見開き画像をN分割し、分割した各領域に対して部数画像を合成することを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

【請求項 9】

請求項1乃至8の何れかに記載の画像形成装置と、文書データに対して製本面付け処理を行なうことの可能なプリンタドライバを備えた外部装置と、を含むことを特徴とする画像形成システム。

【請求項 10】

前記プリンタドライバは、各ページの順番を入れ替えて連結して見開き画像データを生成してから画像形成装置に送信し、前記画像形成装置の第1の製本出力手段は、前記見開き画像データを受信して記録紙に出力することを特徴とする請求項9記載の画像形成システム。

【請求項 11】

外部装置から製本面付け処理が行なわれた文書データを入力して、製本出力する第1の

10

20

30

40

50

製本出力工程と、前記外部装置から文書データを入力し、製本面付け処理を施して製本出力する第2の製本出力工程と、前記第1又は第2の製本出力工程によって、製本面付け処理が行なわれる前又は後の文書データに対して、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成工程と、を有する画像形成方法であって、

前記部数合成工程では、前記部数画像を合成する対象となる文書データが製本面付け処理前か製本面付け処理後かに基づいて、前記部数画像を合成するレイアウトを決定することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 1 2】

画像形成装置に、外部装置から製本面付け処理が行なわれた文書データを入力して、製本出力する第1の製本出力工程と、前記外部装置から文書データを入力し、製本面付け処理を施して製本出力する第2の製本出力工程と、前記第1又は第2の製本出力工程によって、製本面付け処理が行なわれる前又は後の文書データに対して、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成工程と、を実行させる画像形成プログラムであって、

前記部数合成工程では、前記部数画像を合成する対象となる文書データが製本面付け処理前か製本面付け処理後かに基づいて、前記部数画像を合成するレイアウトを決定することを特徴とする画像形成プログラム。

【請求項 1 3】

外部装置で動作する文書アプリケーションで作成したユーザ原稿データを製本面順になるよう各ページの順番を入れ替えて連結した見開き画像で構成されるユーザ文書を前記外部装置から入力して製本出力する製本出力する製本出力手段と、前記製本出力手段によって、製本面付け処理が行なわれた後の文書データに対して、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成手段と、を有する画像形成装置であって、

前記部数合成手段は、出力成果物の白紙ページ部分には部数画像を合成しないことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 4】

前記部数合成手段は、前記外部装置から送信される前記見開き画像が右開きか左開きかを意味する開き情報と前記原稿データの枚数情報を用いて、前記見開き画像を2分割した各領域にユーザ原稿データが格納されているかどうかを判別し、ユーザ原稿データが格納されている領域には部数画像を合成し、ユーザ原稿データが格納されていない領域には部数画像を合成しないことを特徴とする請求項13記載の画像形成装置。

【請求項 1 5】

前記部数合成手段は、前記外部装置から送信される前記見開き画像を2分割した各領域にユーザ原稿データが格納されているかどうかを意味するユーザ原稿データ有無情報を用いて、前記見開き画像を2分割した各領域にユーザ原稿データが格納されているかどうかを判別して、ユーザ原稿データが格納されている領域には部数画像を合成し、ユーザ原稿データが格納されていない領域には部数画像を合成しないことを特徴とする請求項13記載の画像形成装置。

【請求項 1 6】

前記部数合成手段は、前記外部装置から送信される前記見開き画像を2分割した各領域の画素データが全て白画素データであるかどうかを判別して、少なくとも1つ以上の白画素以外の画素データが格納されている領域には部数画像を合成し、全て白画素データが格納されている領域には部数画像を合成しないことを特徴とする請求項13記載の画像形成装置。

【請求項 1 7】

外部装置から製本面付け処理が行なわれた文書データを入力して、製本出力する製本出力工程と、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成工程と、を有する画像形成方法であって、

前記部数合成工程では、出力成果物の白紙ページ部分には部数画像を合成しないことを特徴とする画像形成方法。

【請求項 1 8】

10

20

30

40

50

画像形成装置に、外部装置から製本面付け処理が行なわれた文書データを入力して、製本出力する製本出力工程と、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成工程と、を実行させる画像形成プログラムであって、

前記部数合成工程では、出力成果物の白紙ページ部分には部数画像を合成しないことを特徴とする画像形成プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、原稿画像に対して部数情報を合成して記録紙に印字する部数印字機能と原稿画像を製本面順で出力する製本機能とを利用した技術に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

近年の画像形成装置には、出力画像データに部数を示す画像を合成して記録紙上に部数を印字する部数印字機能を備えたものが知られている（特許文献1参照）。この種の部数印字機能を有する装置では、通常、記録紙全面への付加印字、記録紙の一部（右上、左上、右下、左下）へ付加印字のいずれかをユーザが選択して実行できる。

【0003】

このような部数印字機能は、出力する部毎に異なる情報を印字することによって、誰に対して配布した配布物であるかを判別できるようにするものである。部数印字機能を使用することで、配布物の不正利用を抑制することができる。

20

【0004】

一方、外部装置上のアプリケーションで作成した文書を製本して出力する製本出力機能を備えた画像形成装置も知られている。製本出力方法には、外部装置から画像形成装置に画像データを送信する前に外部装置側で製本面付けした見開き画像データを作成する方法がある。また、外部装置から画像形成装置に画像データを送信した後に画像形成装置側で製本面付けして見開き画像データを作成する方法がある。

【特許文献1】特開2004-247822号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の部数印字機能では、画像形成装置内の画像メモリに記憶した原稿画像データに部数情報を合成する。従って、この部数印字機能と製本出力機能とを組み合わせて使用する場合、外部装置側で製本面付けする製本出力方法では、画像形成装置が受信した見開き原稿画像データに対して部数印字機能が作用することになる（図14（a））。一方、画像形成装置側で製本面付けする製本出力方法では、画像形成装置が受信した原稿画像データに対して部数印字機能が作用した後、製本面付けされて見開き画像データを作成することになる（図14（b））。

30

【0006】

従って、従来の部数印字機能と製本出力機能の組み合わせにおいては、製本出力における見開き画像データを、外部装置で作成した場合と画像形成装置で作成した場合とで部数印字のレイアウトが異なるという問題があり、ユーザの利便性を損ねていた。

40

【0007】

本発明は、上記従来技術の課題解決のため、部数印字機能と製本出力機能を組合せる場合に、製本面付けを外部装置側と画像形成装置側のどちらで実行しても、部数印字レイアウトが同じになるよう画像形成し、ユーザの利便性を高めることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明に係る装置は、外部装置から製本面付け処理が行なわれた文書データを入力して、製本出力する第1の製本出力手段と、前記外部装置から文書データを入力し、製本面付け処理を施して製本出力する第2の製本出力手段と、前記第1

50

又は第2の製本出力手段によって、製本面付け処理が行なわれる前又は後の文書データに對して、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成手段と、を有する画像形成装置であつて、前記部数合成手段は、前記部数画像を合成する対象となる文書データが製本面付け処理前か製本面付け処理後かに基づいて、前記部数画像を合成するレイアウトを決定することを特徴とする。

【0009】

前記第2の製本出力手段は、前記外部装置から入力した前記文書データを、製本面順になるよう各ページの順番を入れ替えて連結して見開き画像を生成して記録紙に出力することを特徴とする。

【0010】

上記目的を達成するため、本発明に係る方法は、外部装置から製本面付け処理が行なわれた文書データを入力して、製本出力する第1の製本出力工程と、前記外部装置から文書データを入力し、製本面付け処理を施して製本出力する第2の製本出力工程と、前記第1又は第2の製本出力工程によって、製本面付け処理が行なわれる前又は後の文書データに對して、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成工程と、を有する画像形成方法であつて、前記部数合成工程では、前記部数画像を合成する対象となる文書データが製本面付け処理前か製本面付け処理後かに基づいて、前記部数画像を合成するレイアウトを決定することを特徴とする。

【0011】

上記目的を達成するため、本発明に係るプログラムは、画像形成装置に、外部装置から製本面付け処理が行なわれた文書データを入力して、製本出力する第1の製本出力工程と、前記外部装置から文書データを入力し、製本面付け処理を施して製本出力する第2の製本出力工程と、前記第1又は第2の製本出力工程によって、製本面付け処理が行なわれる前又は後の文書データに對して、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成工程と、を実行させる画像形成プログラムであつて、前記部数合成工程では、前記部数画像を合成する対象となる文書データが製本面付け処理前か製本面付け処理後かに基づいて、前記部数画像を合成するレイアウトを決定することを特徴とする。

【0012】

上記目的を達成するため、本発明に係る装置は、外部装置で動作する文書アプリケーションで作成した原稿データを製本面順になるよう各ページの順番を入れ替えて連結した見開き画像を前記外部装置から入力して製本出力する製本出力する製本出力手段と、前記製本出力手段によって、製本面付け処理が行なわれた後の文書データに對して、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成手段と、を有する画像形成装置であつて、前記部数合成手段は、出力成果物の白紙ページ部分には部数画像を合成しないことを特徴とする。

【0013】

上記目的を達成するため、本発明に係る方法は、外部装置から製本面付け処理が行なわれた文書データを入力して、製本出力する製本出力工程と、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成工程と、を有する画像形成方法であつて、前記部数合成工程では、出力成果物の白紙ページ部分には部数画像を合成しないことを特徴とする。

【0014】

上記目的を達成するため、本発明に係るプログラムは、外部装置から製本面付け処理が行なわれた文書データを入力して、製本出力する製本出力工程と、出力する部毎に異なる部数画像を合成する部数合成工程と、を有する画像形成方法であつて、前記部数合成工程では、出力成果物の白紙ページ部分には部数画像を合成しないことを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、部数印字機能と製本出力機能を組み合わせて使用する場合に、製本面付けを外部装置側と画像形成装置側のどちらで実行しても、部数印字レイアウトが同じになるよう画像形成できるので、ユーザの利便性を高めることができる。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0016】**

以下に、図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成要素はあくまで例示であり、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。なお、ここで、「部数」とは、複数部のプリントを行なう際に、記録材の一部に記録することができる、部毎に異なる文字列または数字等のキャラクタを示す。

【0017】

<第1実施形態>

(概要)

本発明の第1実施形態に係る画像形成装置としての複合機は、外部から入力した製本面付け処理が行なわれた文書データを入力して、製本出力する第1の製本出力機能を有する。そして、更に、外部から入力した文書データに対し、製本面付け処理を施して製本出力する第2の製本出力機能を備えている。また、これらの製本出力機能を利用する際に、製本面付け処理が行なわれる前又は後の文書データに対して、出力する部毎に異なる、部数画像を合成する部数合成機能を備えている。そして更に、部数画像を合成する対象となる文書データが製本面付け処理前か製本面付け処理後かに基づいて、部数画像を合成するレイアウトを決定する。

【0018】

大まかには、図15Aに示すフローチャートに従って、処理が行なわれる。まず、ステップS1501では、外部装置のプリントドライバにおいて、製本情報がジョブに付加される。ここで製本情報とは、1つの物理ページにいくつの論理ページを含めてプリントするかを示す情報であり、2IN1、4IN1、8IN1などがある。

【0019】

ステップS1502では、部数印字を行なうか否かを判断する。部数印字を行なわない場合には、ステップS1507に進んでそのままプリントする。部数印字を行なう場合には、ステップS1503に進み、製本面付け済のデータか否かを判定する。製本面付け済であれば、ステップS1504に進んで画像分割して部数画像を合成し、ステップS1507でプリントを行なう。

【0020】

又、製本面付け済でなければ、ステップS1505に進んで、各論理ページに部数を合成し、更に、ステップS1506に進んで、製本面付けし、ステップS1507でプリントを行なう。

【0021】

(構成)

図1を用いて、本発明の実施形態に係る画像入出力システムの全体構成を説明する。図1は画像入出力システムの全体構成を示す図である。本実施形態に係る画像入出力システムは、ネットワーク400によって接続された外部装置としてのホストコンピュータ401、402と、画像形成装置としての複合機100とを含む。また、複合機100は、リーダ部200と、コントローラ部110と操作部150とハードディスク600とプリンタ部300とを含む。

【0022】

このうち、リーダ部200は、原稿画像を光学的に読み取り、画像データに変換する。リーダ部200は、原稿を読取るための機能を持つスキャナユニット210と、原稿用紙を搬送するための機能を持つ原稿給紙ユニット250とで構成される。

【0023】

プリンタ部300は、記録紙を搬送し、その上に画像データを可視画像として印字して装置外に排紙する。プリンタ部300は、複数種類の記録紙カセットを持つ給紙ユニット310を有する。更にプリンタ部300は、印刷データを記録紙に転写、定着させる機能を持つマーキングユニット320と、印字された記録紙をソート、ステイプルして機外へ

10

20

30

40

50

出力する機能を持つ排紙ユニット330とを含む。

【0024】

コントローラ部110は、リーダ部200、プリンタ部300、ハードディスク600と電気的に接続され、さらにネットワーク400を介して、ホストコンピュータ401, 402と接続されている。

【0025】

コントローラ部110は、リーダ部200を制御して、原稿の印刷データを読み込み、プリンタ部300を制御して印刷データを記録用紙に出力してコピー機能を提供する。また、リーダ部200から読み取った印刷データを、コードデータに変換し、ネットワーク400を介してホストコンピュータへ送信するスキャナ機能を有する。さらに、ホストコンピュータからネットワーク400を介して受信したコードデータを印刷データに変換し、プリンタ部300に出力するプリンタ機能、を有する。また更に、印刷データをハードディスク600に記憶する機能を有する。

【0026】

操作部150は、コントローラ部110に接続され、液晶タッチパネルで構成され、複合機100を操作するためのユーザI/Fを提供する。

【0027】

図2はリーダ部200及びプリンタ部300の内部構成図である。リーダ部の原稿給送ユニット250は原稿を先頭順に1枚ずつプラテンガラス211上へ給送して、原稿の読み取り動作終了後、プラテンガラス211上の原稿を排出する。原稿がプラテンガラス211上に搬送されると、ランプ212を点灯し、そして光学ユニット213の移動を開始させて、原稿を露光走査する。この時の原稿からの反射光は、ミラー214、215、216、及びレンズ217によってCCDイメージセンサ(以下CCDという)218へ導かれる。このように、走査された原稿の画像はCCD218によって読み取られる。CCD218から出力される画像データは、所定の処理が施された後、コントローラ部110へ転送される。

【0028】

プリンタ部300のレーザドライバ321はレーザ発光部322を駆動するものであり、コントローラ部110から出力された画像データに応じたレーザ光をレーザ発光部322に発光させる。このレーザ光は感光ドラム323に照射され、感光ドラム323にはレーザ光に応じた潜像が形成される。この感光ドラム323の潜像の部分には現像器324によって現像剤が付着される。

【0029】

そして、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、カセット311及びカセット312のいずれかから記録紙を給紙して転写部325へ搬送し、感光ドラム323に付着された現像剤を記録紙に転写する。現像剤の乗った記録紙は定着部326に搬送され、定着部326の熱と圧力により現像剤は記録紙に定着される。定着部326を通過した記録紙は排出ローラ327によって排出され、排紙ユニット330は排出された記録紙を束ねて記録紙の仕分けをしたり、仕分けされた記録紙のステイブルを行う。

【0030】

また、両面記録が設定されている場合は、排出ローラ327のところまで記録紙を搬送した後、排出ローラ327の回転方向を逆転させ、フラッパ328によって再給紙搬送路329へ導く。再給紙搬送路329へ導かれた記録紙は上述したタイミングで転写部325へ給紙される。

【0031】

図3は、操作部150の外観を示す図である。502は複写装置の電源が入っているかどうかを示すパワーランプであり、パワースイッチ501を押し電源をONにすることにより点灯される。503はコピー機能を選択するコピー機能選択キーであり、504はファックス機能を選択するファックス機能選択キーであり、505はパーソナルボックス機能を選択するパーソナルボックス選択キーである。512はテンキーであり、画像形成枚

10

20

30

30

40

50

数の設定やモード設定の数値入力に使用する。また、ファクシミリ設定画面では、電話番号の入力に使用する。クリアキー 513 は、テンキー 512 で入力した設定を無効にする場合に使用する。リセットキー 508 は、設定された画像形成枚数や動作モード、選択給紙段等のモードを既定値に戻す場合に使用する。

【0032】

スタートキー 506 は画像形成を開始する場合に押下するキーであり、ストップキー 507 は複写動作を停止する場合に使用する。ガイドキー 509 はあるキー機能がわからぬ際に押下するキーであり、機能がわからないキーの説明を表示パネル 516 に表示する。ユーザモードキー 510 は複写装置の設定を変更する際に使用するキーである。割り込みキー 511 は画像形成動作中にユーザが他の作業をしたい場合に押下するキーである。514 は 20 個のワンタッチダイアルキーであり、ファクシミリ送信において、ワンタッチでダイアルする際に使用する。515 は 2 枚の蓋であり、ワンタッチダイアルキー 524 の各キー部分がくり抜かれた形状の 2 重の蓋になっている。不図示のセンサースイッチにより、2 枚の蓋が閉じられた第 1 の状態、1 枚目の蓋が閉じられた第 2 の状態及び 2 枚の蓋が開いた第 3 の状態を検出する。蓋の 3 つの開閉状態とワンタッチダイアルキー 514 の組み合わせで、本実施の形態では合計 60 個のキーが存在するのと同等の効果を持つ。516 はタッチパネルであり、モード毎に設定画面が表示され、描画されたキーに触れることで、各種の詳細な設定を行うことが可能である。

10

20

30

40

50

【0033】

次に、製本出力について図 4 を用いて説明する。図 4 では、ホストコンピュータ上の文書作成アプリケーションによって計 8 ページの電子文書(701～708)を作成した場合の製本出力を例示している。製本出力とは、排紙した用紙束の真ん中を折って重ねると本を作成できる出力形式である。具体的には、製本面順になるように文書作成アプリケーションで作成した各ページを連結した連結画像(709～712 または 713～716)を作成して、用紙に両面印字する。製本出力をするに際して、左開き 717 または右開き 718 を選択可能であり、それぞれのパターンで面付けが異なっている。

【0034】

また、連結画像をホストコンピュータ側で生成するか、複合機側で生成するかによって 2 種類の製本出力方法が存在する。

【0035】

第 1 の製本出力方法では、ホストコンピュータ 401、402 上のドライバ側でユーザが指定した製本の開き設定に応じて連結画像を生成し、生成した連結画像の順で複合機 100 に送信する。複合機 100 は受信した連結画像の順番で両面印字を行うことで製本出力を実現する。

【0036】

第 2 の製本出力方法では、ユーザがホストコンピュータ 401、402 上のドライバに對して指定した製本の開き設定と電子文書を複合機 100 に送信する。複合機 100 は、受信した電子文書と HDD に全て格納した後、開き設定に従って電子文書を読み出して連結画像を生成し、両面印字を行うことで製本出力を実現する。なお、図 4 の製本出力物では右ページおよび左ページの各ページにそれぞれ電子文書 1 ページ分がプリントされるものとしているが、右ページおよび左ページの各ページにそれぞれ電子文書 2 ページ、さらには、4 ページ分プリントされていてもよい。

【0037】

次に、図 5 を用いて部数印字設定について説明する。図 5 は操作部 150 の表示パネル 516 もしくはプリンタドライバに表示された不図示のモード設定画面で選択された場合に表示される部数印字設定画面 1100 である。部数印字設定画面 1100 は印字位置と印字サイズに関する設定を行う。印字位置設定に関しては、印字位置決定キー(右上キー 1101、中央上キー 1102、左上キー 1103、左下キー 1104、中央下キー 1105、右下キー 1106、全面印字キー 1115)を用いる。印字位置決定キー 1101～1106、1115 のどれかを押下することにより、リーダ部 200 で読み取られた原

稿画像データやホストコンピュータ401、402から入力された原稿画像データのどの位置に印字するかを設定することができる。全面印字は、原稿画像データの右上、左上、右下、左下、中央の5箇所に部数を示す画像を印字することを意味する。

【0038】

押下された印字位置決定キーは網掛け表示される。初期位置は中央下であり、中央下キー1105が網掛け表示されている。決定された印字位置に印字するページ数字のサイズは、印字サイズキー（小キー1109、中キー1110、大キー1111）のどれかを押下することによって決定され、印字サイズ表示領域1108に表示される。小キー1109が押下された場合は、印字サイズは10.5ポイントとなり、中キー1110が押下された場合は、印字サイズは12ポイントとなり、大キー1111が押下された場合は、印字サイズは14ポイントに設定される。押下された印字サイズキーは網掛け表示される。選択された印字サイズの初期値は10.5ポイントであり、この時、小キー1109が網掛け表示されている。OKキー1113が押下されると不図示の前記モード設定画面へと戻り、キャンセルキー1114が押下されると、印字位置及び印字サイズが初期値に設定され、それに応じて、中央下キー1105と小キー1109が網掛け表示になる。

【0039】

次に詳細な印字位置に関して、図6を用いて説明する。部数印字画像は原稿画像データ1250（画像の向きは上とする）中の合成領域（左上1251、中央上1252、右上1253、左下1254、中央下1255、右下1256）のどこか1つまたは全面に合成される。合成領域は部数印字画像と同じサイズである。どの合成領域に部数数字画像が合成されるかは、印字位置決定キー1101～1106、1115で決定された位置に従う。

【0040】

印字位置決定キーと合成位置は以下のように対応する。

左上キー1103	左上合成領域1251
中央上キー1102	中央上合成領域1252
右上キー1101	右上合成領域1253
左下キー1104	左下合成領域1254
中央下キー1105	中央下合成領域1255
右下キー1106	右下合成領域1256
全面キー1115	左上合成領域1251、右上合成領域1253、左下合成領域1254、右下合成領域1256、中央合成領域1257

左上合成領域と左下合成領域と右上合成領域と右下合成領域は原稿画像データの端から12mmの位置にあり、中央上合成領域は、原稿画像データの上端から12mm、原稿画像データの左端と右端の真中に位置する。また、中央下合成領域は、原稿画像データの下端から12mm、原稿画像データの左端と右端の真中に位置する。

【0041】

次に、図7を用いて、製本出力と部数印字との組み合わせ方法について説明する。図7では、製本出力物の右ページと左ページには、それぞれ文書作成アプリケーションで作成した電子画像1ページ分がプリントされるものとし、さらに、全面に対してプリントする設定が指定されているものとする。ここで、製本面付け情報として、「2 in 1」が指定されるものとする。また、製本の開き指定は部数印字との組み合わせにおいては特に影響しないため説明を省略する。

【0042】

まず、第1の製本出力方法と部数印字とを組み合わせる方法721について説明する。ホストコンピュータ401、402上の文書作成アプリケーションで作成した電子文書731をプリンタドライバ上で製本面付けし、製本面付け後の原稿画像データ（連結画像）732と面付け情報「2 in 1」とを含むジョブを複合機100に送信する。これにより、連結画像1ページが複合機100に原稿画像1ページとして入力される。複合機100では、連結画像を面付け情報に従って領域分割し、各分割領域に対して部数を示す画像を

10

20

30

40

50

合成してプリント 7 3 3 する。

【0043】

第 2 の製本出力方法と部数印字の組み合わせとしては、2 通りが考えられる。第 1 の方法 7 2 2 では、まず、ホストコンピュータ 4 0 1、4 0 2 上の文書作成アプリケーションで作成した電子文書 7 4 1 をプリンタドライバから原稿画像として複合機 1 0 0 に送信する。これにより、電子文書 1 ページが複合機 1 0 0 に原稿画像 1 ページとして入力される。このとき、面付け情報「2 in 1」をジョブに付加して複合機 1 0 0 に送信する。複合機 1 0 0 は各原稿画像データに部数を示す画像を合成した後(7 4 2)、「2 in 1」に従って製本面付けし、その後プリントする(7 4 3)。

【0044】

第 2 の方法 7 2 3 では、ホストコンピュータ 4 0 1、4 0 2 上の文書作成アプリケーションで作成した電子文書 7 5 1 をプリンタドライバから原稿画像データとして複合機 1 0 0 に送信する。電子文書 1 ページが複合機 1 0 0 に原稿画像 1 ページとして入力される。このとき、面付け情報「2 in 1」をジョブに付加して複合機 1 0 0 に送信する。複合機 1 0 0 では、「2 in 1」に従って製本面付けした後(7 5 2)、連結画像を「2 in 1」に従って領域分割し、各分割領域に対して部数を示す画像を合成してプリントする(7 5 3)。

【0045】

図 8 は、製本出力と部数印字を組み合わせた結果の出力物の例である。このように、製本見開きの右ページ左ページの両方に部数印字画像が合成される。製本出力をするに際しては、設定に応じて左開き 7 1 9 または右開き 7 2 0 のいずれかのパターンで面付けが行なわれる。

【0046】

(処理の流れ)

図 9 から図 1 1 は、図 7 で示した製本出力方法と部数印字の組み合わせにおけるフローチャートの例である。ここでは、部数印字設定は複合機 1 0 0 側の操作部から設定されるものとする。

【0047】

図 9 は、第 1 の製本出力方法と部数印字の組み合わせを実現するフローチャートである。図 9 中の(a)はホストコンピュータ 4 0 1、4 0 2 側の処理フローであり、(b)は複合機 1 0 0 側の処理フローである。まず、S 0 0 1 にてホストコンピュータ 4 0 1、4 0 2 上の文書作成アプリケーションで作成した電子文書から原稿画像を作成する。S 0 0 2 ではプリンタドライバの操作部にユーザが入力した製本設定情報を読み取る。製本設定には面付け情報(N in 1)設定と開き設定を含むものとする。次に S 0 0 3 へ進み、図 1 2 で示す製本レイアウト順決定フローに従って、複数ページある原稿画像を読み出す順番を決定する。次に、S 0 0 4 に進んで数ページ分の原稿画像を読み出し、S 0 0 5 にて見開き画像を作成する。見開き画像作成方法については、図 1 3 を用いて後述する。次に S 0 0 6 で、読み出した原稿画像が最終原稿画像であるかどうかを判定し、最終原稿でなければ S 0 0 4 に戻り、最終原稿であれば S 0 0 7 へ進んで複合機 1 0 0 にジョブ送信する。ジョブには全ての見開き画像と製本設定が含まれている。

【0048】

図 9 (b) に示すように、複合機 1 0 0 側では、S 0 1 1 にてホストコンピュータ 4 0 1、4 0 2 から送信されたジョブを受信する。見開き画像は複合機 1 0 0 の HDD に格納される。S 0 1 2 では、複合機 1 0 0 の操作部から入力された部数印字設定を読み取る。次に S 0 1 3 へ進んで、HDD から見開き画像を 1 ページ分読み出す。そして S 0 1 4 に進んで、読み出した見開き画像を面付け情報 N in 1 をもとに、N 分割(図 7 で 2 in 1 と指定しているので、この場合は 2 分割)する。次に、S 0 1 5 へ進んで、N 分割した各領域に対して S 0 1 2 で読み取った部数印字設定に基づいた部数画像の合成を行う。つまり、見開き画像に含まれる、全ての論理ページ(文書作成アプリケーションで作成された時点のページ)に対して部数画像の合成を行なう。ここで、このように N 分割するのは、部

10

20

30

40

50

数画像が合成されない論理ページがプリントされることを回避するためである。

【0049】

部数画像は、単に部数を示すだけではなく、同内容の他の印刷物との識別標識の意味、言い換えれば文書の所有者を特定する意味を有する。部数画像を合成することで、その文書が複製された場合に原本を突き止めることが可能となる。従って、不正な複製を抑制する効果がある。ここでは、部数画像を全ての論理ページに対して部数画像を合成し、全ての論理ページを不正に複製できないようにしている。

【0050】

S016では、部数画像を合成した見開き画像が記録紙の表面にプリントされるものかどうかを判定し、表面であればS017へ進み、裏面であればS018に進む。S017では、カセット311、312のいずれかから記録紙を給紙する。S018では、再給紙搬送路329から記録紙を給紙する。そして、S019にて部数画像を合成した見開き画像を記録紙にプリントする。S020では、見開き画像が最終ページであるかどうかを判定し、最終ページでなければS013へ進み、最終ページであればジョブを終了する。

【0051】

図10は、第2の製本出力方法と部数印字との第1の組み合わせ（図7の722）を実現する処理を示すフローチャートである。図10中の（a）はホストコンピュータ401、402側の処理フローであり、（b）は複合機100側の処理フローである。まず、S101にてホストコンピュータ401、402上の文書作成アプリケーションで作成した電子文書から原稿画像を作成する。S102ではプリンタドライバの操作部にユーザが入力した製本設定情報を読み取る。製本設定には面付け情報（Nin1）設定と開き設定を含むものとする。次にS103へ進み、複合機100にジョブ送信する。ジョブには全ての原稿画像と製本設定が含まれている。

【0052】

複合機100側では、S111にてホストコンピュータ401、402から送信されたジョブを受信する。原稿画像は複合機100のHDDに格納される。S112では、複合機100の操作部から入力された部数印字設定を読み取る。次にS113へ進んで、HDDから原稿画像を1ページ分読み出す。次に原稿画像に対してS14にてS112で読み取った部数印字設定に基づいた部数画像の合成を行う。S115では、読み出した原稿画像が最終ページであるかどうかを判定し、最終ページでなければS113へ進み、最終ページであればS116に進む。S116では、図12で示す製本レイアウト順決定フローに従って、部数画像を合成済みの原稿画像を複数ページ読み出す際の順番を決定する。次に、S117に進んで数ページ分の部数画像を合成済みの原稿画像を読み出し、S118にて見開き画像を作成する。

【0053】

S119では、部数画像を合成した見開き画像が記録紙の表面にプリントされるものかどうかを判定し、表面であればS120へ進み、裏面であればS121に進む。S120では、カセット311、312のいずれかから記録紙を給紙する。S121では、再給紙搬送路329から記録紙を給紙する。そして、S122にて部数画像合成済み見開き画像を記録紙にプリントする。S123では、部数画像合成済み見開き画像が最終ページであるかどうかを判定し、最終ページでなければS117へ進み、最終ページであればジョブを終了する。

【0054】

図11は、第2の製本出力方法と部数印字との第2の組み合わせ（図7の723）を実現する処理を示すフローチャートである。図11中の（a）はホストコンピュータ401、402側の処理フローであり、（b）は複合機100側の処理フローである。まず、S201にてホストコンピュータ401、402上の文書作成アプリケーションで作成した電子文書から原稿画像を作成する。S202ではプリンタドライバの操作部にユーザが入力した製本設定情報を読み取る。製本設定には面付け情報（Nin1）設定と開き設定を含むものとする。次にS203へ進み、複合機100にジョブ送信する。ジョブには全ての

10

20

30

40

50

原稿画像と製本設定が含まれている。

【0055】

複合機100側では、S211にてホストコンピュータ401、402から送信されたジョブを受信する。原稿画像は複合機100のHDDに格納される。次にS212へ進み、図12で示す製本レイアウト順決定フローに従って、複数ページある原稿画像を読み出す順番を決定する。次に、S213に進んで数ページ分の原稿画像を読み出し、S214にて見開き画像を作成する。見開き画像作成方法については、図13を用いて後述する。次にS215で、読み出した原稿画像が最終原稿画像であるかどうかを判定し、最終原稿でなければS213に戻り、最終原稿であればS216へ進む。S216では、複合機100の操作部から入力された部数印字設定を読み取る。次に、S217へ進んで、HDDから見開き画像を1ページ分読み出す。

【0056】

そしてS218に進んで、読み出した見開き画像を面付け情報Nin1をもとに、N分割する。次に、S219へ進んで、N分割した各領域に対してS216で読み取った部数印字設定に基づいた部数画像の合成を行う。S220では、部数画像を合成した見開き画像が記録紙の表面にプリントされるものかどうかを判定し、表面であればS221へ進み、裏面であればS222に進む。S221では、カセット311、312のいずれかから記録紙を給紙する。S222では、再給紙搬送路329から記録紙を給紙する。そして、S223にて部数画像を合成した見開き画像を記録紙にプリントする。S224では、見開き画像が最終ページであるかどうかを判定し、最終ページでなければS217へ進み、最終ページであればジョブを終了する。

【0057】

図12は、製本レイアウト順決定処理を示すフローチャートである。図12中の「M：原稿枚数」の「原稿」とは、図9における文書作成アプリケーションが作成した電子文書もしくは図10における部数画像合成済み原稿画像もしくは図11における複合機100が受信した原稿画像を意味する。

【0058】

まず、S301にて製本レイアウト順を決定するのに不足している枚数分の白画像を生成する。製本レイアウトでは記録紙の表面と裏面にプリントするが、その際、片面Nin1の場合、合計で2Nの倍数個の画像が必要になる。そこで、原稿画像が2Nの倍数でない場合は、このステップS301にて、全枚数が2Nの倍数になるよう不足分の白画像を生成する。

【0059】

次に、S302にて製本レイアウト順を決定するための総ページ数M'を算出する。総ページ数は原稿画像と白画像の合計である。この合計した画像分の各ページを製本原稿画像と呼ぶ。次にS303に進んで、製本レイアウト順を決定するための配列Pを確保してS304に進む。S304では、配列Pのインデックスとなる変数Iと製本原稿画像のページ番号を示す変数SとEを初期化しておく。次に、S305とS306にて見開き画像1ページの半分に収める製本原稿画像を決定し、S307とS308とS309で見開き画像1ページの残り半分に収める製本原稿画像を決定する。そして、S310に進んで、製本原稿画像が残っているかどうかを判定し、残っていればS305に戻って次の見開き画像1ページ分に収める製本原稿画像を決定していく、残っていなければ製本レイアウト順を決定する処理を終える。

【0060】

図13は、見開き画像を作成する見開き画像作成処理を示すフローチャートである。ここでは、製本面付け情報は2in1の場合を示している。ただし、面付け情報は2in1だけに限定するものではない。当然、4in1や8in1などの面付け情報もありえる。4in1や8in1が指定されている場合は、それぞれの見開き画像作成フローが適用されることになる。

【0061】

10

20

30

40

50

まず、S 4 0 1 にて製本レイアウト順を決定するために使用した配列 P のインデックスを示す変数 I と見開き画像のページ番号を示す変数 C を初期化する。次に、S 4 0 2 にて配列 P を使って 2 ページ分の製本原稿画像を読み出す。そして S 4 0 3 にて見開き画像のページ番号が偶数かどうかを判定し、奇数であれば S 4 0 5 に進み、偶数であれば S 4 0 4 に進む。S 4 0 4 と S 4 0 5 はともに製本開き設定が「左開き」であるかどうかを判定しているが、判定の結果、処理する内容が異なる。S 4 0 5 で左開きと判定された場合は S 4 0 6 に進み、右開きと判定された場合は S 4 0 7 に進む。S 4 0 4 で左開きと判定された場合は S 4 0 7 に進み、右開きと判定された場合は S 4 0 6 に進む。S 4 0 6 では、2 ページ分の製本原稿画像を見開き画像の右ページ側に配置する。

【0062】

S 4 0 7 では、2 ページ分の製本原稿画像を見開き画像の左ページ側に配置する。そして、S 4 0 8 で変数 I と変数 C をインクリメントした後、S 4 0 9 で読み出した製本原稿画像が最終ページであるかどうかを判定する。S 4 0 9 で最終ページではないと判定された場合は S 4 0 2 に戻り、次の見開き画像を作成するよう処理する。S 4 0 9 で最終ページと判定された場合は、見開き画像作成フローを終了する。面付け情報が 2 in 1 の場合、図 12 と図 13 のフローによって、図 4 で示した製本面付け左開き、右開きのレイアウトを実現できる。

【0063】

本実施形態によれば、部数印字機能と製本出力機能を組み合わせて使用する場合に、製本面付けを外部装置側と画像形成装置側のどちらで実行しても、部数印字レイアウトが同じになるよう画像形成し、ユーザの利便性を高めることができる。

【0064】

<第2実施形態>

次に、本発明の第2実施形態について説明する。

【0065】

外部装置側で製本面付けする製本出力方法では、画像形成装置が受信した見開き画像データに対して部数印字機能が作用することになるのでユーザ原稿画像データが記録されていない領域にも部数印字機能が作用している(図 16 (a))。一方、画像形成装置側で製本面付けする方法では、画像形成装置が受信したユーザ原稿画像データに対して部数印字機能が作用した後、製本面付けされた見開き画像データを作成する。従って、ユーザ原稿画像データが記録されない領域には部数印字機能が作用しない(図 16 (b))。

【0066】

図 17 では、ホストコンピュータ上の文書作成アプリケーションによって計 6 ページのアプリケーション文書(801 ~ 806)を作成した場合の製本出力を例示している。製本面順になるように文書作成アプリケーションで作成した各ユーザ原稿ページを連結した見開き画像(809 ~ 812 または 813 ~ 816)を作成して、用紙に両面印字する。原稿枚数が 4 の倍数でない場合は、白画像を補うことによって見開き画像を生成する。製本出力をするに際して、左開き 717 または右開き 718 を選択可能であり、それぞれのパターンで面付けが異なっている。見開き画像をホストコンピュータ側で生成する製本出力方法では、ホストコンピュータ 401、402 上のドライバ側でユーザが指定した製本の開き設定に応じて見開き画像を生成し、生成した見開き画像の順で複合機 100 に送信する。複合機 100 は受信した見開き画像の順番で両面印字を行うことで製本出力を実現する。

【0067】

本発明の第2実施形態に係る画像形成装置としての複合機は、製本面付け時に原稿枚数が 4 の倍数でない場合、つまり、見開き画像データの左右どちらかの領域でユーザ原稿画像が記録されない場合を考慮した処理を行なう。

【0068】

大まかには図 15 B に示すフローチャートに従って、処理が行なわれる。まず、ステップ S 1501 では、外部装置のプリントドライバにおいて、製本情報がジョブに付加され

る。ここで製本情報とは、1つの物理ページにいくつの論理ページを含めてプリントするかを示す情報であり、2IN1、4IN1、8IN1などがある。

【0069】

ステップS1502では、部数印字を行なうか否かを判断する。部数印字を行なわない場合には、ステップS1507に進んでそのままプリントする。部数印字を行なう場合には、ステップS1503に進み、製本面付け済のデータか否かを判定する。製本面付け済であれば、ステップS1504に進んで画像分割し、ステップS1508に進んで分割後の各領域が白画像領域であるか否かを判定する。白画像領域であれば部数画像を合成せず、ステップS1507でプリントを行い、白画像領域でなければS1509に進んで部数画像を合成し、ステップS1507でプリントを行なう。又、製本面付け済でなければ、ステップS1505に進んで、各論理ページに部数を合成し、更に、ステップS1506に進んで、製本面付けし、ステップS1507でプリントを行なう。

10

【0070】

図18はユーザ原稿画像が6ページしかない場合の製本出力と部数印字を組み合わせた結果の出力物の例である。製本見開きの右ページ左ページの両方においてユーザ原稿画像が記憶されている場合は部数印字画像が合成される。ユーザ原稿画像が記憶されていない7ページ目と8ページ目は部数印字画像が合成されない。製本出力をする設定に応じて左開き819または右開き820のいずれかのパターンで面付けが行なわれる。

20

【0071】

次に、製本面付けを外部装置側で実行しても出力成果物の白ページ部分には部数印字しないよう画像形成する詳しい処理の流れについて、図19のフローチャートを用いて説明する。

20

【0072】

図19は、図9で説明した処理に対し、更に、出力成果物に白紙ページを含む場合を想定する場合の処理を示すフローチャートである。なお、ここでは、部数印字設定は複合機100側の操作部から設定されるものとする。

30

【0073】

図19(a)はホストコンピュータ401、402側の処理フローであり、(b)は複合機100側の処理フローである。まず、S501にてホストコンピュータ401、402上の文書作成アプリケーションで作成した電子文書からユーザ原稿画像を作成する。ここで原稿枚数をカウントしておく。S502ではプリンタドライバの操作部にユーザが入力した製本設定情報を読み取る。製本設定には開き設定を含むものとする。次にS503へ進み、図12で示す製本レイアウト順決定フローに従って、複数ページあるユーザ原稿画像を読み出す順番を決定する。次に、S504に進んで2ページ分のユーザ原稿画像を読み出し、S505にて見開き画像を作成する。見開き画像作成方法については、図13を用いて前述したのでここでは説明を省略する。次にS506で、読み出したユーザ原稿画像が最終原稿画像であるかどうかを判定し、最終原稿でなければS504に戻り、最終原稿であればS507へ進んで複合機100にジョブ送信する。ジョブには全ての見開き画像と開き設定と原稿枚数が含まれている。

30

【0074】

図19(b)に示すように、複合機100側では、S511にてホストコンピュータ401、402から送信されたジョブを受信する。見開き画像は複合機100のHDDに格納される。S512では、S507で複合機100に送信された開き設定と原稿枚数から全見開き画像における右領域と左領域にユーザ原稿画像が記憶されているかどうかを表す見開き画像情報を作成する。見開き画像情報の作成方法については特に記載しない。しかし、図13の見開き画像を作成する方法に準ることで作成可能である。次に、S513では、複合機100の操作部から入力された部数印字設定を読み取る。次にS514へ進んで、HDDから見開き画像を1ページ分読み出す。そしてS515に進んで、読み出した見開き画像を2分割する。次に、S516に進んでS512で作成した見開き画像情報を用いて見開き画像の右領域にユーザ原稿画像が記憶されているかどうかを判定する。記

40

50

憶されていれば S 5 1 7 へ進んで S 5 1 3 で読み取った部数印字設定に基づいた部数画像の合成を行い、記憶されていなければ S 5 1 8 に進む。

【 0 0 7 5 】

S 5 1 8 では S 5 1 2 で作成した見開き画像情報を用いて見開き画像の左領域にユーザ原稿画像が記憶されているかどうかを判定し、記憶されていれば S 5 1 9 へ進んで S 5 1 3 で読み取った部数印字設定に基づいた部数画像の合成を行う。記憶されていなければ S 5 2 0 に進む。S 5 2 0 では、部数画像を合成した見開き画像が記録紙の表面にプリントされるものかどうかを判定し、表面であれば S 5 2 1 へ進み、裏面であれば S 5 2 2 に進む。S 5 2 1 では、カセット 3 1 1 、 3 1 2 のいずれかから記録紙を給紙する。S 5 2 2 では、再給紙搬送路 3 2 9 から記録紙を給紙する。そして、S 5 2 3 で、S 5 1 7 および S 5 1 9 にて部数画像を合成した見開き画像を記録紙にプリントする。S 5 2 4 では、見開き画像が最終ページであるかどうかを判定し、最終ページでなければ S 5 1 4 へ進み、最終ページであればジョブを終了する。

【 0 0 7 6 】

本実施形態によれば、ユーザ原稿画像がプリントされないページが存在する場合に製本面付けを外部装置側と画像形成装置側のどちらで実行しても、部数印字レイアウトが同じになるよう画像形成し、ユーザの利便性を高めることができる。

【 0 0 7 7 】

< 第 3 実施形態 >

次に、本発明の第 3 実施形態について図 2 0 を用いて説明する。図 2 0 は、図 1 9 で説明した処理に対し、見開き画像情報を、ホストコンピュータ側で作成する場合の処理を示すフローチャートである。ここでは、部数印字設定は複合機 1 0 0 側の操作部から設定されるものとする。

【 0 0 7 8 】

図 2 0 中の (a) はホストコンピュータ 4 0 1 、 4 0 2 側の処理フローであり、 (b) は複合機 1 0 0 側の処理フローである。まず、S 6 0 1 にてホストコンピュータ 4 0 1 、 4 0 2 上の文書作成アプリケーションで作成した電子文書からユーザ原稿画像を作成する。S 6 0 2 ではプリンタドライバの操作部にユーザが入力した製本設定情報を読み取る。ここで原稿枚数をカウントしておく。製本設定には開き設定を含むものとする。次に S 6 0 3 へ進み、図 1 2 で示す製本レイアウト順決定フローに従って、複数ページあるユーザ原稿画像を読み出す順番を決定する。次に、S 6 0 4 に進んで 2 ページ分のユーザ原稿画像を読み出し、S 6 0 5 にて見開き画像を作成する。この時、開き設定と原稿枚数から全見開き画像における右領域と左領域にユーザ原稿画像が記憶されているかどうかを表す見開き画像情報を作成する。見開き画像作成方法については、図 1 3 を用いて前述したので説明を省略する。次に S 6 0 6 で、読み出したユーザ原稿画像が最終原稿画像であるかどうかを判定し、最終原稿でなければ S 6 0 4 に戻り、最終原稿であれば S 6 0 7 へ進んで複合機 1 0 0 にジョブ送信する。ジョブには全ての見開き画像と見開き画像情報を含まれている。

【 0 0 7 9 】

図 2 0 (b) に示すように、複合機 1 0 0 側では、S 6 1 1 にてホストコンピュータ 4 0 1 、 4 0 2 から送信されたジョブを受信する。見開き画像は複合機 1 0 0 の HDD に格納される。S 6 1 2 では、S 6 0 7 で複合機 1 0 0 に送信された見開き画像情報を読み出す。次に、S 6 1 3 では、複合機 1 0 0 の操作部から入力された部数印字設定を読み取る。次に S 6 1 4 へ進んで、HDD から見開き画像を 1 ページ分読み出す。そして S 6 1 5 に進んで、読み出した見開き画像を 2 分割する。次に、S 6 1 6 に進んで S 6 1 2 で読み出した見開き画像情報を用いて見開き画像の右領域にユーザ原稿画像が記憶されているかどうかを判定する。記憶されていれば S 6 1 7 へ進んで S 6 1 3 で読み取った部数印字設定に基づいた部数画像の合成を行い、記憶されていなければ S 6 1 8 に進む。S 6 1 8 では S 6 1 2 で読み出した見開き画像情報を用いて見開き画像の左領域にユーザ原稿画像が記憶されているかどうかを判定する。記憶されていれば S 6 1 9 へ進んで S 6 1 3 で読み

10

20

30

40

50

取った部数印字設定に基づいた部数画像の合成を行い、記憶されていなければS620に進む。

【0080】

S620では、部数画像を合成した見開き画像が記録紙の表面にプリントされるものかどうかを判定し、表面であればS621へ進み、裏面であればS622に進む。S621では、カセット311、312のいずれかから記録紙を給紙する。S622では、再給紙搬送路329から記録紙を給紙する。そして、S623で、S617およびS619にて部数画像を合成した見開き画像を記録紙にプリントする。S624では、見開き画像が最終ページであるかどうかを判定し、最終ページでなければS614へ進み、最終ページであればジョブを終了する。

10

【0081】

本実施形態によれば、ユーザ原稿画像がプリントされないページが存在する場合に製本面付けを外部装置側と画像形成装置側のどちらで実行しても、部数印字レイアウトが同じになるよう画像形成し、ユーザの利便性を高めることができる。

【0082】

<第4実施形態>

次に、本発明の第4実施形態について図21を用いて説明する。図21は、図19で説明した処理に対し、見開き画像情報を用いずに行なう処理を示すフローチャートである。ここでは、部数印字設定は複合機100側の操作部から設定されるものとする。

20

【0083】

図21中の(a)はホストコンピュータ401、402側の処理フローであり、(b)は複合機100側の処理フローである。まず、S701にてホストコンピュータ401、402上の文書作成アプリケーションで作成した電子文書からユーザ原稿画像を作成する。S702ではプリンタドライバの操作部にユーザが入力した製本設定情報を読み取る。製本設定には開き設定を含むものとする。次にS703へ進み、図12で示す製本レイアウト順決定フローに従って、複数ページあるユーザ原稿画像を読み出す順番を決定する。次に、S704に進んで2ページ分のユーザ原稿画像を読み出し、S705にて見開き画像を作成する。見開き画像作成方法については、図13を用いて前述したので説明を省略する。次にS706で、読み出したユーザ原稿画像が最終原稿画像であるかどうかを判定し、最終原稿でなければS704に戻り、最終原稿であればS707へ進んで複合機100にジョブ送信する。ジョブには全ての見開き画像が含まれている。

30

【0084】

図21(b)に示すように、複合機100側では、S711にてホストコンピュータ401、402から送信されたジョブを受信する。見開き画像は複合機100のHDDに格納される。次に、S713では、複合機100の操作部から入力された部数印字設定を読み取る。次にS714へ進んで、HDDから見開き画像を1ページ分読み出す。そしてS715に進んで、読み出した見開き画像を2分割する。次に、S716に進んで見開き画像の右領域が全て白画素を意味するデータで記憶されているかどうかを判定し、記憶されていなければS717へ進んでS713で読み取った部数印字設定に基づいた部数画像の合成を行い、記憶されていればS718に進む。

40

【0085】

S718では見開き画像の左領域が全て白画素を意味するデータで記憶されているかどうかを判定し、記憶されていなければS719へ進んでS713で読み取った部数印字設定に基づいた部数画像の合成を行い、記憶されていればS720に進む。

【0086】

S720では、部数画像を合成した見開き画像が記録紙の表面にプリントされるものかどうかを判定し、表面であればS721へ進み、裏面であればS722に進む。S721では、カセット311、312のいずれかから記録紙を給紙する。S722では、再給紙搬送路329から記録紙を給紙する。そして、S723で、S717およびS719にて部数画像を合成した見開き画像を記録紙にプリントする。S724では、見開き画像が最

50

終ページであるかどうかを判定し、最終ページでなければS714へ進み、最終ページであればジョブを終了する。

【0087】

本実施形態によれば、ユーザ原稿画像がプリントされないページが存在する場合に製本面付けを外部装置側と画像形成装置側のどちらで実行しても、部数印字レイアウトが同じになるよう画像形成し、ユーザの利便性を高めることができる。

【0088】

(他の実施形態)

以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

10

【0089】

なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するプログラムを、システム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置が、供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される。従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明の技術的範囲に含まれる。

【0090】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

20

【0091】

プログラムを供給するための記録媒体としては、様々なものがある。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM, DVD-R）などがある。

【0092】

その他、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのページに接続し、そのページから本発明のプログラム、又は圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明のクレームに含まれるものである。

30

【0093】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対する。そして、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

40

【0094】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される。さらに、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0095】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。そしてその後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した

50

実施形態の機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0096】

【図1】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置のブロック図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置の断面図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置の操作部を示す図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る製本出力を示す図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る部数印字設定画面を示す図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係る原稿画像データと部数印字位置との関係を示す図である。

【図7】本発明の第1実施形態に係る製本出力と部数印字の組み合わせ方法を示す図である。

【図8】本発明の第1実施形態に係る製本出力と部数印字の組み合わせ結果を示す図である。

【図9】本発明の第1実施形態に係る製本出力と部数印字の組み合わせを実現するフローチャートである。

【図10】本発明の第1実施形態に係る製本出力と部数印字の組み合わせを実現するフローチャートである。

【図11】本発明の第1実施形態に係る製本出力と部数印字の組み合わせを実現するフローチャートである。

【図12】本発明の第1実施形態に係る製本出力における面順決定方法を示すフローチャートである。

【図13】本発明の第1実施形態に係る製本出力における見開き画像作成方法を示すフローチャートである。

【図14】従来の製本出力における部数印字方法を示す図である。

【図15A】本発明の第1実施形態に係る製本出力における部数印字方法を示すフローチャートである。

【図15B】本発明の第2実施形態に係る製本出力における部数印字方法を示すフローチャートである。

【図16】白紙ページを含んだ場合の従来の製本出力における部数印字方法を示す図である。

【図17】本発明の第2実施形態に係る製本出力を示す図である。

【図18】本発明の第2実施形態に係る製本出力と部数印字の組み合わせ結果を示す図である。

【図19】本発明の第2実施形態に係る製本出力と部数印字の組み合わせを実現するフローチャートである。

【図20】本発明の第3実施形態に係る製本出力と部数印字の組み合わせを実現するフローチャートである。

【図21】本発明の第4実施形態に係る製本出力と部数印字の組み合わせを実現するフローチャートである。

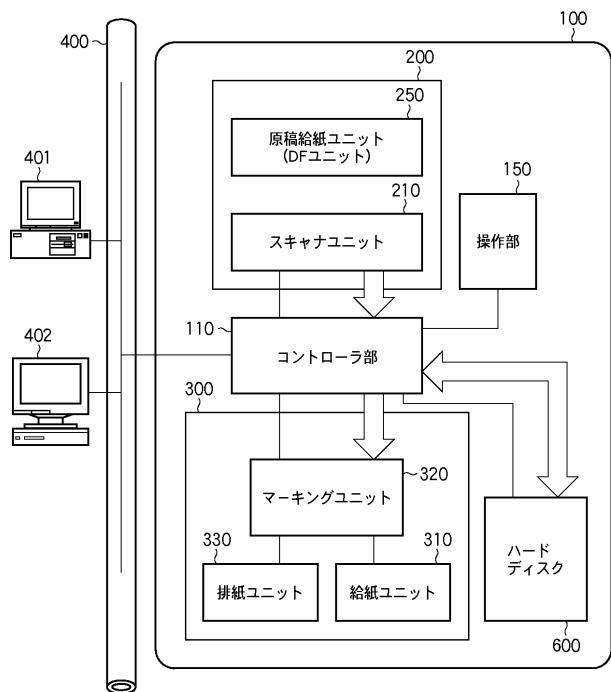
10

20

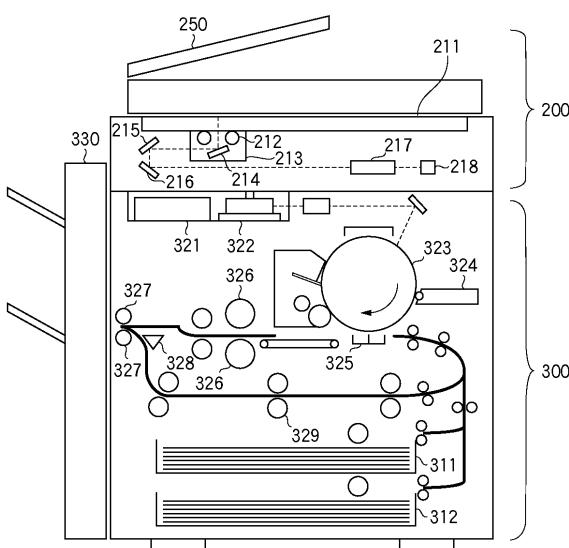
30

40

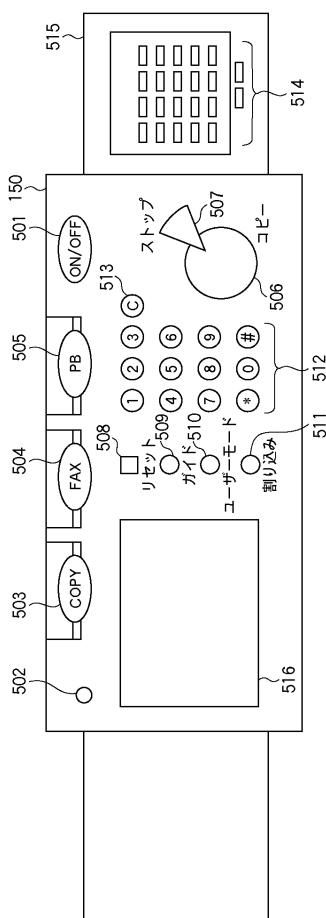
【図1】



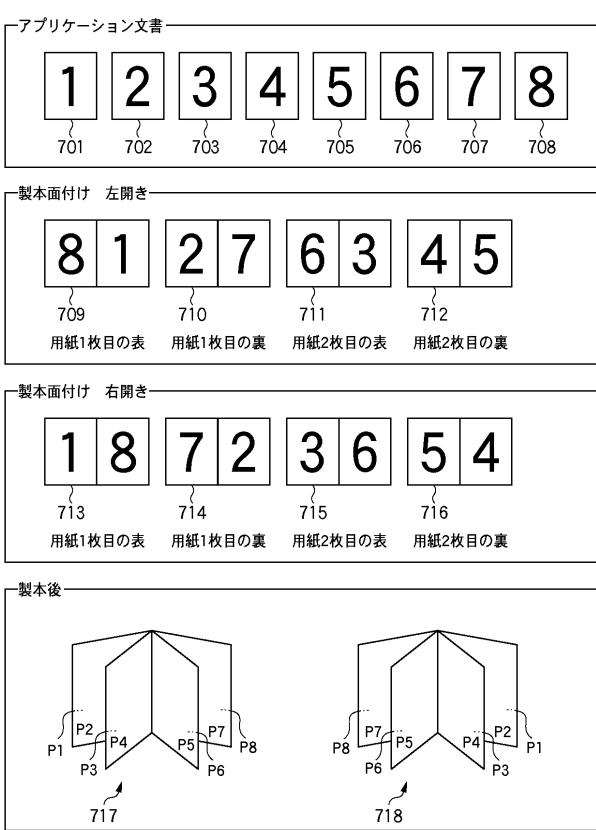
【図2】



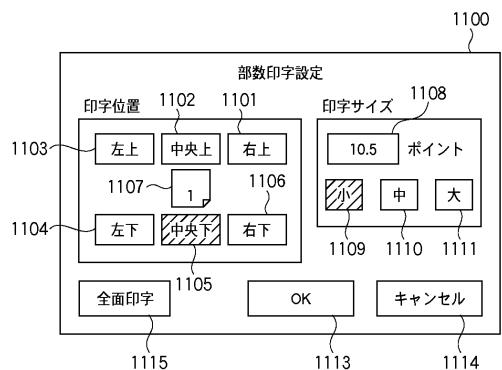
【図3】



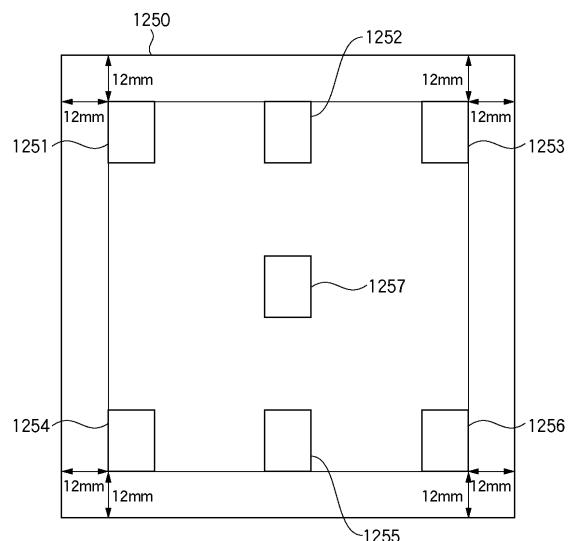
【図4】



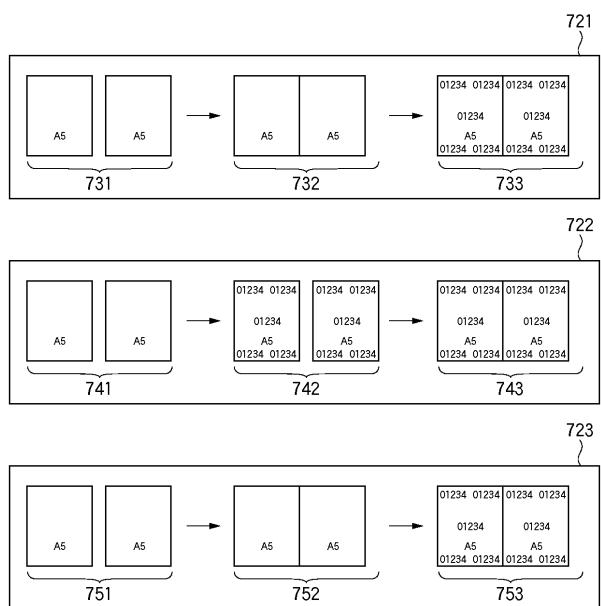
【図5】



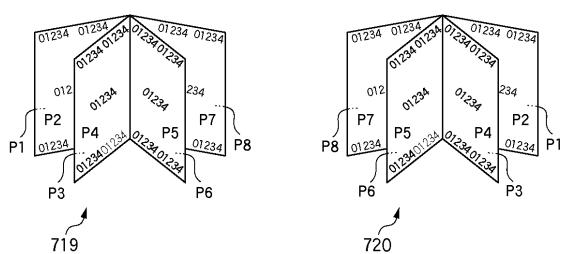
【図6】



【図7】

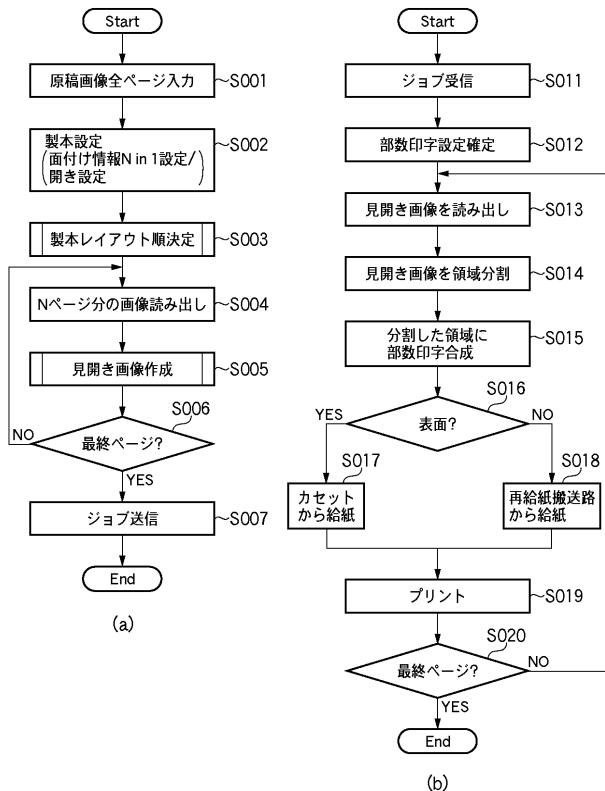


【図8】

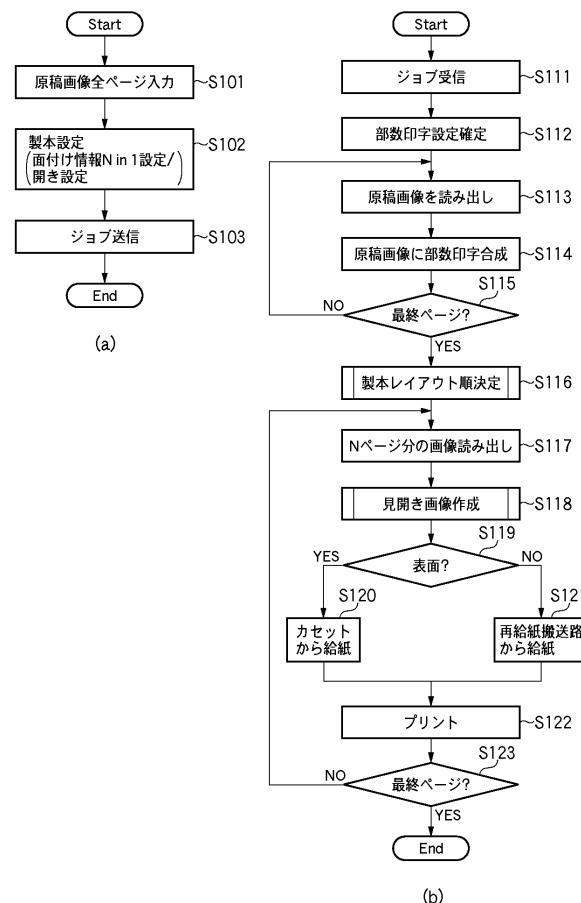


723

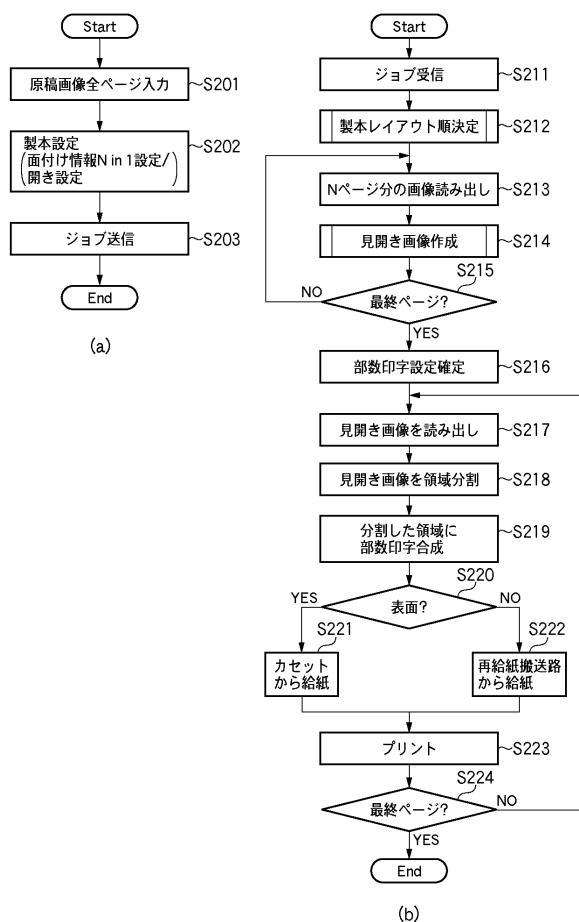
【図9】



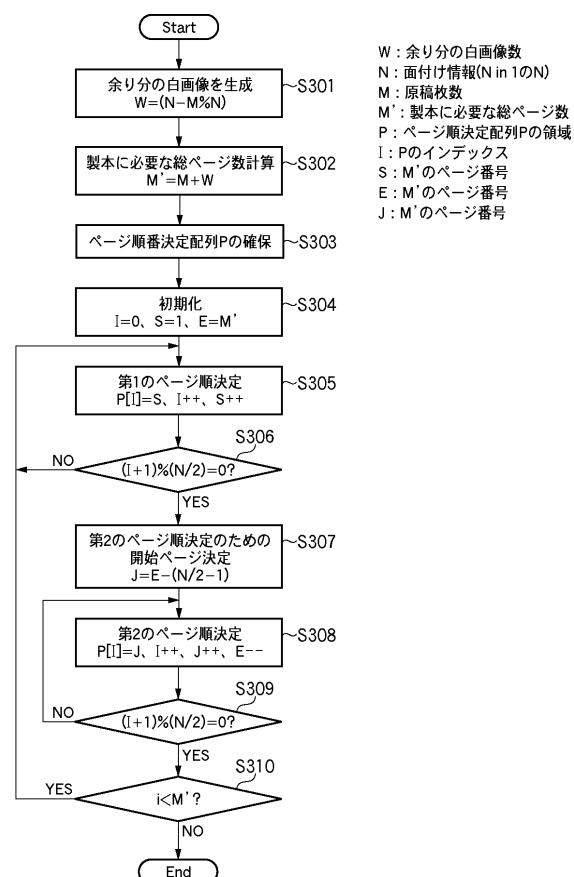
【図10】



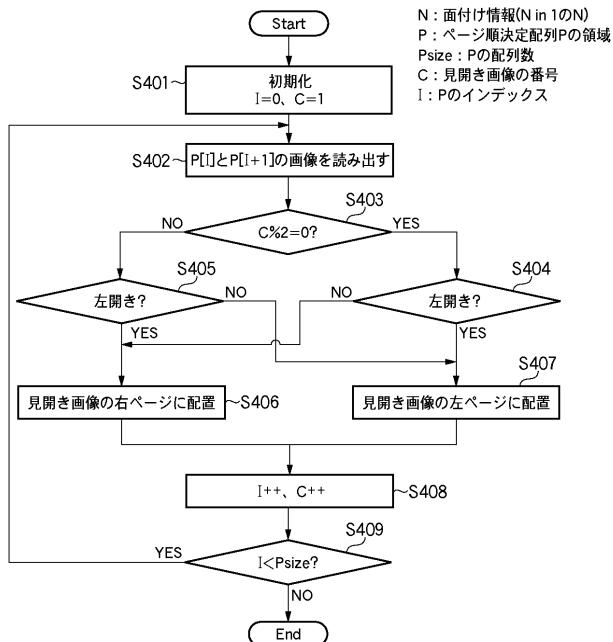
【図11】



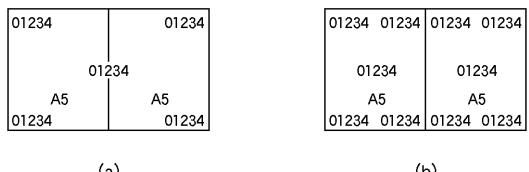
【図12】



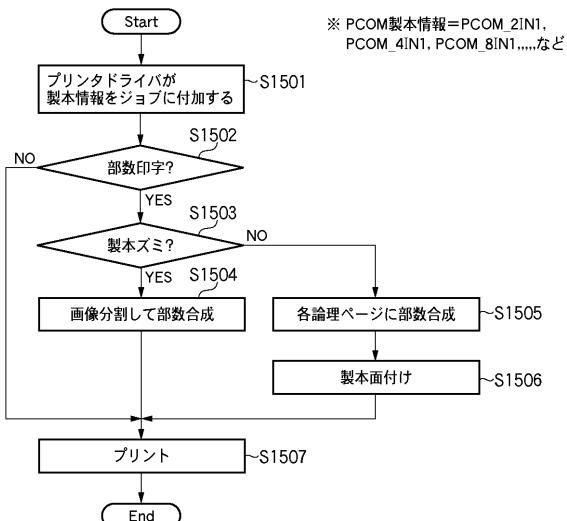
【図13】



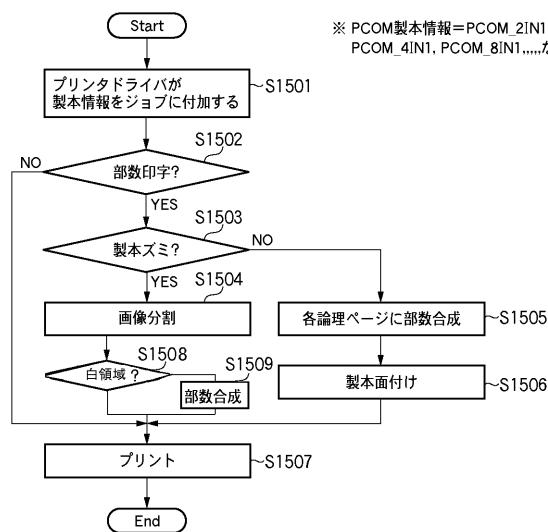
【図14】



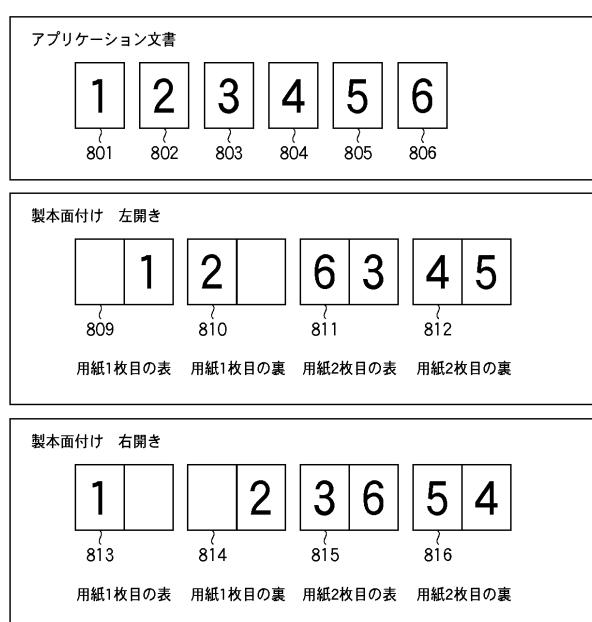
【図15A】



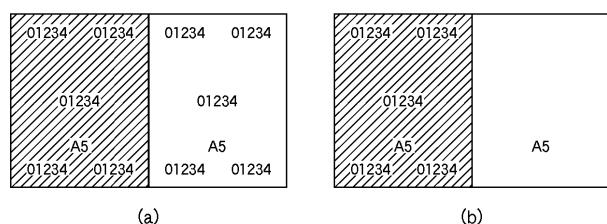
【図15B】



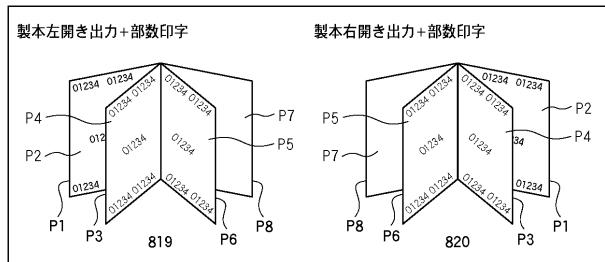
【図17】



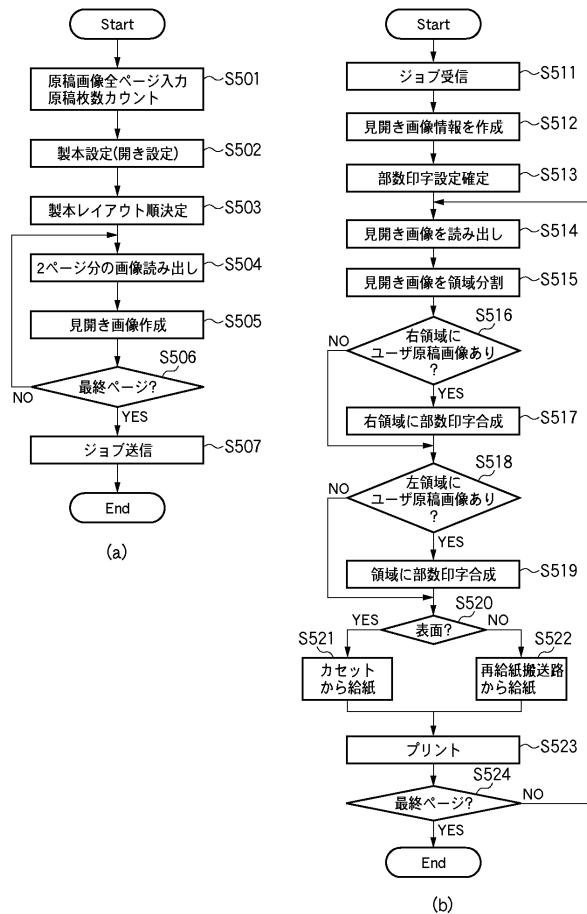
【図16】



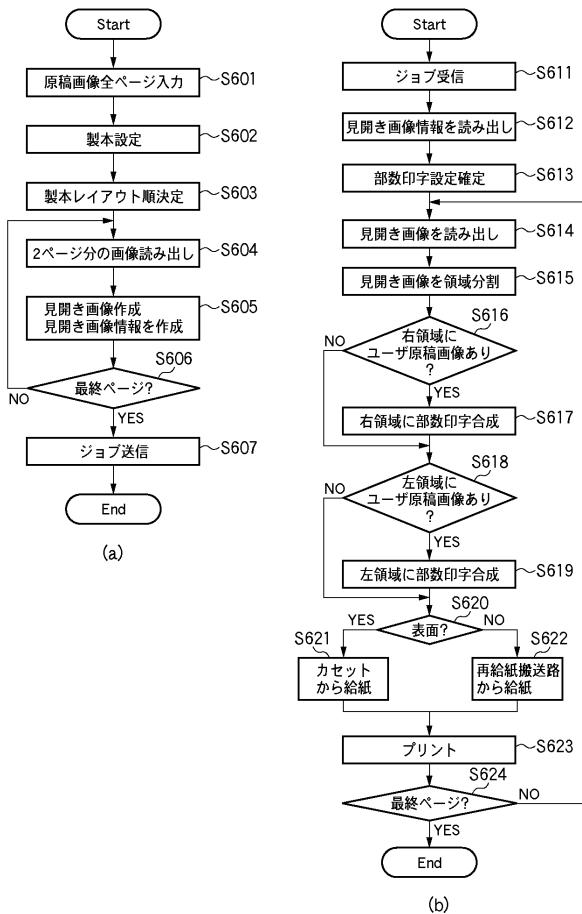
【図18】



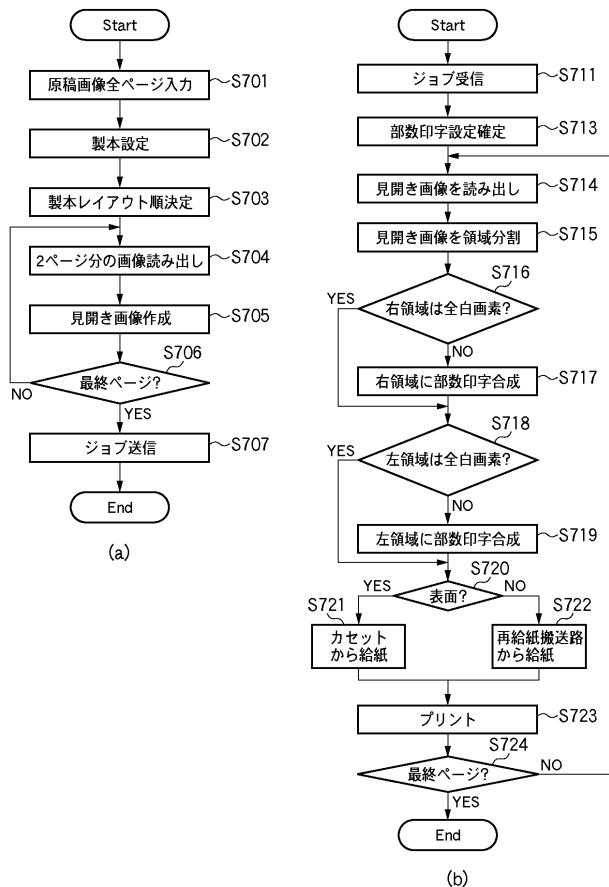
【図19】



【図20】



【図21】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C187 AC07 AD14 AF01 DB21 DB30 DC06 FA01
5B021 BB01 BB04 CC05 KK01 LD08
5C076 AA16 AA19 BA06