

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4261732号
(P4261732)

(45) 発行日 平成21年4月30日 (2009. 4. 30)

(24) 登録日 平成21年2月20日 (2009. 2. 20)

(51) Int. Cl.		F I	
HO 4 N	1/387	(2006. 01)	HO 4 N 1/387
HO 4 N	1/00	(2006. 01)	HO 4 N 1/00 C
GO 6 T	11/60	(2006. 01)	GO 6 T 11/60 1 O O D
B 4 1 J	21/00	(2006. 01)	B 4 1 J 21/00 Z

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2000-128484 (P2000-128484)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成12年4月27日 (2000. 4. 27)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2001-313811 (P2001-313811A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成13年11月9日 (2001. 11. 9)	(74) 代理人	100077481
審査請求日	平成19年4月26日 (2007. 4. 26)		弁理士 谷 義一
		(74) 代理人	100088915
			弁理士 阿部 和夫
		(72) 発明者	坂井 克也
			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	橋爪 正樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置および方法、並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の原稿画像のレイアウトを行うレイアウトモードに基いた画像形成を行う場合に、1枚の記録紙の同一面上に所定ページ分の複数の原稿画像が所定の順序で配列される第1の画像形成を実行可能にし、且つ、二つ折りされる記録紙に原稿画像を印刷する製本印刷モードに基いた画像形成を行う場合に、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の折り位置を基準とした左側の領域と右側の領域のそれぞれに1ページ分の原稿画像が夫々配列される第2の画像形成を実行可能にした画像処理装置であって、

前記レイアウトモードにおける原稿画像のレイアウトに関する設定を行う設定手段と、

前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を受け付ける受付手段と、

前記原稿画像における文字方向、前記原稿画像における原稿方向及び前記設定手段により設定された前記レイアウトに関する設定に基づいて、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基づいた画像形成を実行する場合の製本の開き方を決定する決定手段と、

前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を前記受付手段により受け付けた場合に、前記決定手段により決定された前記製本の開き方に基づいて、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の前記左側の領域と前記右側の領域のそれぞれに前記所定ページ分の複数の原稿画像を前記所定の順序で夫々配列される第3の画像形成を実行する制御手段と、

10

20

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の画像処理装置であって、

前記第 3 の画像形成に先立ち、前記第 3 の画像形成に係る全ページの原稿画像を記憶手段に記憶させることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の画像処理装置であって、

前記設定手段は、前記レイアウトに関する設定として、前記二つ折りされる記録紙の前記左側の領域と前記右側の領域の各領域における前記所定ページ分の複数の原稿画像の配列数を設定することを特徴とする画像処理装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の画像処理装置であって、

前記二つ折りされる記録紙の前記左側の領域と前記右側の領域の各領域における前記所定ページ分の複数の原稿画像の配列順序を、前記第 3 の画像形成に先立ち指定可能にすることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の画像処理装置であって、

前記受付手段は、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を、前記画像処理装置が具備するユーザインターフェース手段を介して受け付けることを特徴とする画像処理装置。

20

【請求項 6】

複数の原稿画像のレイアウトを行うレイアウトモードに基いた画像形成を行う場合に、1 枚の記録紙の同一面上に所定ページ分の複数の原稿画像が所定の順序で配列される第 1 の画像形成を実行可能にし、且つ、二つ折りされる記録紙に原稿画像を印刷する製本印刷モードに基いた画像形成を行う場合に、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の折り位置を基準とした左側の領域と右側の領域のそれぞれに 1 ページ分の原稿画像が夫々配列される第 2 の画像形成を実行可能にした画像処理方法であって、

前記レイアウトモードにおける原稿画像のレイアウトに関する設定を行う設定ステップと、

前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を受け付ける受付ステップと、

30

前記原稿画像における文字方向、前記原稿画像における原稿方向及び前記設定ステップにおいて設定された前記レイアウトに関する設定に基づいて、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基づいた画像形成を実行する場合の製本の開き方を決定する決定ステップと、

前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を前記受付ステップにおいて受け付けた場合に、前記決定ステップにおいて決定された前記製本の開き方に基づいて、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の前記左側の領域と前記右側の領域のそれぞれに前記所定ページ分の複数の原稿画像を前記所定の順序で夫々配列される第 3 の画像形成を実行する制御ステップと、

40

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 7】

複数の原稿画像のレイアウトを行うレイアウトモードに基いた画像形成を行う場合に、1 枚の記録紙の同一面上に所定ページ分の複数の原稿画像が所定の順序で配列される第 1 の画像形成を実行可能にし、且つ、二つ折りされる記録紙に原稿画像を印刷する製本印刷モードに基いた画像形成を行う場合に、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の折り位置を基準とした左側の領域と右側の領域のそれぞれに 1 ページ分の原稿画像が夫々配列される第 2 の画像形成を実行可能にしたプログラムであって、コンピュータを、

前記レイアウトモードにおける原稿画像のレイアウトに関する設定を行う設定手段、

前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる

50

要求を受け付ける受付手段、

前記原稿画像における文字方向、前記原稿画像における原稿方向及び前記設定手段により設定された前記レイアウトに関する設定に基づいて、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基づいた画像形成を実行する場合の製本の開き方を決定する決定手段、並びに、

前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を前記受付手段により受け付けた場合に、前記決定手段により決定された前記製本の開き方に基づいて、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の前記左側の領域と前記右側の領域のそれぞれに前記所定ページ分の複数の原稿画像を前記所定の順序で夫々配列される第3の画像形成を実行する制御手段、

10

として機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像処理装置および方法、並びにプログラムに関し、特に、記録用紙を重ねて中央より折り返して製本したときにページ順になるような形で原稿画像をレイアウトして出力する製本レイアウト機能と複数枚の原稿を原稿枚数よりも少ない記録用紙の上にレイアウトして出力する機能を有する複写機等の画像処理装置および画像処理方法、並びにプログラムに関する。

【0002】

20

【従来の技術】

従来、コピー対象の複数の原稿画像を読み取って、それらの原稿画像データをハードディスク等のメモリに一旦記憶し、そのメモリから任意の原稿画像データを繰り返し読み出してプリント出力する電子ソート機能を備えたデジタル複写機が知られている。

【0003】

また、この電子ソート機能を利用して製本レイアウトを実現したデジタル複写機も知られている。ここで、製本レイアウト機能とは、記録用紙を重ねて中央で折り返した（2つ折りした）ときにページ順になるような形で、記録用紙の表裏にそれぞれ原稿画像をレイアウトしてプリントする機能である。この製本レイアウト機能を利用することにより、左開き、または右開きの製本を行なうことが可能となる。

30

【0004】

さらに、1枚の記録用紙の上に複数の原稿画像を配置してプリントする縮小レイアウト機能を実現したデジタル複写機も知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した製本レイアウト機能と縮小レイアウト機能を組み合わせて、製本出力される冊子の各ページに複数の原稿画像が入力順に従って配置されるようなレイアウトを行ってプリント出力することは出来なかった。

【0006】

本発明は、このような背景の下になされたもので、その目的は、製本レイアウト機能により製本出力される冊子の各ページに複数の原稿画像が入力順に従って配置されて出力されるようなレイアウトを可能にする画像処理装置および画像処理方法、並びにプログラムを提供することにある。

40

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために本発明装置は、複数の原稿画像のレイアウトを行うレイアウトモードに基いた画像形成を行う場合に、1枚の記録紙の同一面上に所定ページ分の複数の原稿画像が所定の順序で配列される第1の画像形成を実行可能にし、且つ、二つ折りされる記録紙に原稿画像を印刷する製本印刷モードに基いた画像形成を行う場合に、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の折り位置を基準とした左側の領域と右側の領域のそれ

50

それに1ページ分の原稿画像が夫々配列される第2の画像形成を実行可能にした画像処理装置であって、前記レイアウトモードにおける原稿画像のレイアウトに関する設定を行う設定手段と、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を受け付ける受付手段と、前記原稿画像における文字方向、前記原稿画像における原稿方向及び前記設定手段により設定された前記レイアウトに関する設定に基づいて、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基づいた画像形成を実行する場合の製本の開き方を決定する決定手段と、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を前記受付手段により受け付けた場合に、前記決定手段により決定された前記製本の開き方に基づいて、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の前記左側の領域と前記右側の領域のそれぞれに前記所定ページ分の複数の原稿画像を前記所定の順序で夫々配列される第3の画像形成を実行する制御手段と、を有することを特徴とする。

10

【0008】

上記本発明装置において、前記第3の画像形成に先立ち、前記第3の画像形成に係る全ページの原稿画像を記憶手段に記憶させることができる。

【0009】

上記本発明装置において、前記設定手段は、前記レイアウトに関する設定として、前記二つ折りされる記録紙の前記左側の領域と前記右側の領域の各領域における前記所定ページ分の複数の原稿画像の配列数を設定することができる。

【0010】

20

上記本発明装置において、前記二つ折りされる記録紙の前記左側の領域と前記右側の領域の各領域における前記所定ページ分の複数の原稿画像の配列順序を、前記第3の画像形成に先立ち指定可能にすることができる。

【0011】

上記本発明装置において、前記受付手段は、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を、前記画像処理装置が具備するユーザインターフェース手段を介して受け付けることができる。

【0012】

上記の目的を達成するために本発明方法は、複数の原稿画像のレイアウトを行うレイアウトモードに基いた画像形成を行う場合に、1枚の記録紙の同一面上に所定ページ分の複数の原稿画像が所定の順序で配列される第1の画像形成を実行可能にし、且つ、二つ折りされる記録紙に原稿画像を印刷する製本印刷モードに基いた画像形成を行う場合に、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の折り位置を基準とした左側の領域と右側の領域のそれぞれに1ページ分の原稿画像が夫々配列される第2の画像形成を実行可能にした画像処理方法であって、前記レイアウトモードにおける原稿画像のレイアウトに関する設定を行う設定ステップと、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を受け付ける受付ステップと、前記原稿画像における文字方向、前記原稿画像における原稿方向及び前記設定ステップにおいて設定された前記レイアウトに関する設定に基づいて、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基づいた画像形成を実行する場合の製本の開き方を決定する決定ステップと、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を前記受付ステップにおいて受け付けた場合に、前記決定ステップにおいて決定された前記製本の開き方に基づいて、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の前記左側の領域と前記右側の領域のそれぞれに前記所定ページ分の複数の原稿画像を前記所定の順序で夫々配列される第3の画像形成を実行する制御ステップと、を有することを特徴とする。

30

40

【0013】

上記の目的を達成するために本発明プログラムは、複数の原稿画像のレイアウトを行うレイアウトモードに基いた画像形成を行う場合に、1枚の記録紙の同一面上に所定ページ分の複数の原稿画像が所定の順序で配列される第1の画像形成を実行可能にし、且つ、二つ折りされる記録紙に原稿画像を印刷する製本印刷モードに基いた画像形成を行う場合に

50

、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の折り位置を基準とした左側の領域と右側の領域のそれぞれに1ページ分の原稿画像が夫々配列される第2の画像形成を実行可能にしたプログラムであって、コンピュータを、前記レイアウトモードにおける原稿画像のレイアウトに関する設定を行う設定手段、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を受け付ける受付手段、前記原稿画像における文字方向、前記原稿画像における原稿方向及び前記設定手段により設定された前記レイアウトに関する設定に基づいて、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基づいた画像形成を実行する場合の製本の開き方を決定する決定手段、並びに、前記レイアウトモードと前記製本印刷モードの両モードに基いた画像形成を実行させる要求を前記受付手段により受け付けた場合に、前記決定手段により決定された前記製本の開き方に基づいて、前記二つ折りされる記録紙の同一面上の前記左側の領域と前記右側の領域のそれぞれに前記所定ページ分の複数の原稿画像を前記所定の順序で夫々配列される第3の画像形成を実行する制御手段、として機能させることを特徴とする。

10

【0047】

【発明の実施形態】

(第1実施形態)

図1は本発明に係る画像処理装置(複写機)の第1実施形態の制御構成を示すブロック図である。

【0048】

図1において、リーダ部1は原稿の画像を読み取り、原稿画像に応じた画像データを画像入出力制御部3へ出力する。プリンタ部2は画像入出力制御部3からの画像データに応じた画像を記録紙上に記録する。画像入出力制御部3は、リーダ部1およびプリンタ部2に接続されており、ファクシミリ部4、ファイル部5、外部記憶装置6、インターフェイス部7、フォーマッタ部8、画像メモリ部9、コア部10等から構成される。

20

【0049】

ファクシミリ部4は、電話回線を介して受信した圧縮画像データを伸張し、該伸張された画像データをコア部10へ転送し、またコア部10から転送された画像データを圧縮し、電話回線を介して該圧縮画像データを送信する。なお、送受信する画像データをファイル部5に接続された外部記憶装置6に一時的に保存することができる。

【0050】

ファイル部5は、外部記憶装置6が接続され、コア部10から転送された画像データを圧縮し、外部記憶装置6に記憶する。また、ファイル部5はコア部10を介して搬送されたコードデータに基づいて外部記憶装置6に記憶されている圧縮画像データを検索し、検索された圧縮画像データを読み出して伸張し、該伸張された画像データをコア部10へ転送する。

30

【0051】

インターフェイス部7は、コンピュータ11、プリンタサーバ12とコア部10の間のインターフェイスであり、コンピュータ12と1対1で接続するためのインターフェイスと、ネットワークに接続するインターフェイスの2種類がある。

【0052】

フォーマッタ部8は、コンピュータ11から転送された画像を表すコードデータ(PDLデータ)をプリンタ部2で記録できる画像データに変換して展開するものである。

40

【0053】

画像メモリ部9は、リーダ部1からの情報や、インターフェイス部7を介しコンピュータ11等から送られてきた情報を一時的に蓄積しておくためのものである。画像メモリ部9は、後述の画像処理部に設けられる。

【0054】

コア部10は、リーダ部1、プリンタ部2、ファクシミリ部4、ファイル部5、インターフェイス部7、フォーマッタ部8、および画像メモリ部9間のデータの流れを制御するものである。

50

【0055】

図2は、本発明に係る画像処理装置（複写機）の第1実施形態の構成を説明する断面図である。

【0056】

図2において、101は原稿給送装置で、原稿を1枚ずつ順番に原稿台ガラス面102上へ給送して、原稿の読み取り動作終了後に原稿台ガラス面102上の原稿を排出するものである。原稿が原稿台ガラス面102の所定位置へ搬送されると、スキャナ部のランプ103が点灯、かつスキャナユニット104が移動して原稿を照射する。

【0057】

この時の原稿からの反射光は、ミラー105、106、107およびレンズ108によってCCDイメージセンサ部（以下、CCDと表記）109へ入力される。CCD109に照射された原稿の反射光は、ここで電気信号に変換される。変換された電気信号には、画像処理部（不図示）において各種の画像処理が施され、処理された信号は画像メモリ部9に蓄えられる。

10

【0058】

画像メモリ部9は、1つの画像レイアウトメモリと、必要な画像データを全て蓄えることが可能な容量を有する画像メモリとを含む。この画像メモリには、ハードディスク装置、MOディスク装置、CD-RW装置等の各種記憶装置を使用することもできる。この画像メモリに一旦記憶された個々の画像データを読み出し、各種画像処理を施し、画像レイアウトメモリの所望の位置に展開して書き込むことによって、別々の原稿画像を画像レイアウトメモリ上で合成することができる。また、画像メモリ部9の画像メモリへ蓄積する画像には、必要に応じて周知の画像データ圧縮を行っても良い。

20

【0059】

画像処理部の画像メモリ部9からプリンタ部2へ供給された電気信号は、露光制御部201において変調された光信号に変換され、この光信号を感光体202に照射する。この照射光によって感光体202上に作られた潜像は、現像器203によって現像される。上記現像像の先端とタイミングを合わせて記録用紙積載部204、もしくは205より記録用紙が搬送され、転写部206において、上記現像された像が記録用紙に転写される。転写された像は定着部207において記録用紙に定着された後、排紙ローラ208によって装置外部に排出される。

30

【0060】

また、両面記録が設定されている場合は、排出ローラ208のところまで記録用紙を搬送した後に排出ローラ208の回転方向を逆転させ、フラップ209の向きを切り替えることにより、記録紙を再給紙搬送路210へと導く。再給紙搬送路210へ導かれた記録紙は、上述したタイミングで再び転写部206へ給紙され、両面記録が行われる。

【0061】

排紙ローラ208により排出された記録用紙は、排出処理部220内に導入される。本体から排出処理部220にステイプル信号を入力している場合は、導入された記録用紙は、排出処理部220内でステイプル単位で蓄積された後にステイプルされ、所定のステイブルトレイ221に排出される。また製本信号が入力されている場合は、排出処理部220内にステッチ単位で記録用紙を蓄積した後に、記録用紙の中央ライン上の2箇所を綴じ、中央ラインを折り返して製本し、ステッチトレイ221に排出される。

40

【0062】

このような一般的な手法で製本された記録用紙の状態について、図3を参照して説明する。図3に示す製本状態の例は、記録用紙31～33の両面に画像形成され、これら3枚の記録用紙31～33を整合し、各記録用紙中央部の2箇所をステイプル、半折りにしたものである。各々の記録用紙に4ページ相当の原稿画像が形成され、図3の例では12ページの原稿画像が形成されている。図中、1～12の数字はページ番号であり、1ページにつき1つの原稿画像が形成されている。

【0063】

50

図4は、リーダ部1における操作パネルの構成図である。

【0064】

401は電源スイッチであり、本体への通電を制御する。402はコピーモードAキーであり、複数の機能の中からコピーモードAを選択するときに使用する。403はコピーモードBキーであり、複数の機能の中からコピーモードBを選択するときに使用する。コピーモードAとコピーモードBは各々同じコピー機能のモードであるが、片方のコピーのスキナ読み込みが終了している場合は次のコピーの入力読み込みを行えるため、敢えてユーザに分かりやすくするために二つのコピーモードに分けている。

【0065】

404はメールボックスキーであり、複数の機能の中からメールボックスモードを選択するときに使用する。メールボックスモードとは、ユーザ個人や部署毎に複写機内のメモリに記憶領域を持ち、その領域にPDLデータやスキャン画像を入れておき、好きなときに出力する機能である。405は拡張キーであり、PDLデータに対する操作を行うときに使用する。

【0066】

406はスタートキーであり、コピーの開始を指示するときに用いる。407はストップキーであり、コピーを中断したり、中止したりするときに用いる。408はテンキーであり、数値の入力を行うときに使用する。409はLCDタッチパネルであり、液晶画面とタッチセンサの組合せで構成される。LCDタッチパネル409にはモード毎に個別の設定画面が表示され、さらに、LCDタッチパネル409に表示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できる。

【0067】

図5を参照して、製本レイアウトモードと縮小レイアウトを組み合わせた本実施形態におけるレイアウト設定のための手順について説明する。

【0068】

コピーモードAまたはコピーモードBにおいて、製本処理を行うモードを選択したとき、LCDタッチパネル409には図5(A)の画面が表示される。ここで縮小レイアウトキー50を押下することにより、製本出力される冊子の各ページに複数の原稿画像を配置するための設定画面が表示される(図5(B))。ここで、縮小レイアウトの種類を選択して反転表示させ、「OK」キー52を押下すると、レイアウトの種類の情報が設定され、図5(A)の画面に戻る。

【0069】

また、図5(B)において「詳細設定」キー54を押下すると、レイアウトの順番を選択するための画面が表示される。

【0070】

図5(C)は、縮小レイアウトの種類を4in1もしくは8in1と設定した場合のレイアウトの順番の設定画面例である。この“n”in1という表現は、製本終了時点の1ページに“n”個の画像をレイアウトすることを意味する。レイアウトの順番は、ジグザグ状の矢印で示されている。図5(C)の選択ボタン56によって原稿画像のレイアウト順を選択して反転表示させ、「閉じる」キー58を押下すると、レイアウトの種類とレイアウト順の情報が設定され、図5(B)の設定画面に戻る。

【0071】

以上説明した操作に従って、製本状態で出力を行い、製本出力される冊子の各ページに複数の原稿画像を配置してプリントするための情報を設定することができる。

【0072】

図6は、製本モードにおいて縮小レイアウトを指定してコピーを開始した際の、第1実施形態における画像形成レイアウト処理時の流れを示すフローチャートである。

【0073】

図6に示すステップS601では、画像形成するモードとして製本レイアウトモードが指定され、かつ縮小レイアウトモードが指定されているかどうかを判断する。製本レイアウト

10

20

30

40

50

モードと縮小レイアウトモードが同時に指定されていない、従来例のような通常の画像レイアウトシーケンスを実行する（S101）。一方、ステップS601において製本レイアウトモードかつ縮小レイアウトモードが設定されている場合はステップ602以降へ進む。

【0074】

ステップS602では、原稿給送装置101に上向き（フェイスアップ）に置かれた原稿を上から順に原稿台ガラス面102に搬送して、CCD109により、装置上部に設けた操作部（図示せず）で指定された縮小レイアウトの設定に従って縮小して原稿画像を読み込み、画像メモリ部9内の画像メモリにレイアウトしながら順番に記憶していく。このとき同時に、画像メモリに記憶するとともに該画像メモリに格納した画像枚数Mをカウントする。原稿給送装置101上の全ての原稿画像を縮小レイアウトして画像メモリに全て記憶し終わると、ステップS603に移行する。

10

【0075】

ステップS603では、記憶した画像のプリントに必要な記録用紙枚数Pを式〔数1〕により計算する。

【0076】

【数1】

$$P = (M + 3) \div 4 \text{ の商の整数部} \quad (1)$$

【0077】

記録用紙枚数Pを算出するとステップS604において、画像読み出し順を示す画像処理テーブルを作成する。

20

【0078】

図7はステップS604における画像処理テーブルの作成手順を示すフローチャートである。

【0079】

まず、ステップS701においてカウンタ値iを0に設定し、カウンタ値Pupとカウンタ値PdownをステップS603で求めた記録用紙枚数Pに初期化し、ステップS702に移行する。

【0080】

ステップS702では、原稿画像における文字方向と記録用紙方向と縮小レイアウトの種類から、図8に示すテーブルを参照して製本レイアウトの種類（左開きまたは右開き？）を判定する。ステップS702において製本レイアウトの種類が左開きと判定された場合は、ステップS703へ移行する。

30

【0081】

ステップS703ではカウンタ値iと記録用紙枚数Pの値の大小を比較し（ $i < P$ ？）、比較結果が偽（ $i \geq P$ ）の場合は処理を終了し、真（ $i < P$ ）の場合はステップS704以降へ進む。

【0082】

ステップS704では式〔数2〕に従って計算を行い、算出した値を、画像読み出し順を示す画像処理テーブルに書き込む。

40

【0083】

【数2】

$$(1 \text{ 面目左側}) = 2 \times P_{\text{down}}$$

$$(1 \text{ 面目右側}) = 2 \times P_{\text{up}} + 1$$

$$(2 \text{ 面目左側}) = 2 \times P_{\text{up}} + 2$$

$$(2 \text{ 面目右側}) = 2 \times P_{\text{down}} - 1$$

【0084】

続いてカウンタ値iを1インクリメントし、カウンタ値Pupを1インクリメントし、カウンタ値Pdownを1デクリメントして（ステップS705）、再びステップS703の処理に戻る。ステップS703における比較演算結果が偽になるまで上記処理S703

50

～S 7 0 5を繰り返して画像処理テーブルを作成する。

【0085】

図9は上記手順に従い作成した画像処理テーブルの例を示す説明図である。

【0086】

図9は、左開き、原稿画像M=8、 $\therefore$ P=2の例を示し、2枚の記録用紙に式[数2]に従って計算した画像順序でレイアウトされることを示している。

【0087】

図6に戻って、ステップS 6 0 4の画像処理テーブル作成処理が終了すると、画像メモリに記憶されている各画像を読み出し、読み出した各画像を該画像処理テーブルの記載順に従って画像レイアウトメモリにレイアウトする(ステップS 6 0 5の1面目レイアウト)。
ステップS 6 0 5においてレイアウト処理が完了するとステップS 6 0 6へ移行し、プリント部2において、レイアウト完了した画像レイアウトメモリの画像をプリントする。

【0088】

次に、ステップS 6 0 5と同様に画像処理テーブルを参照し、次の面に配置すべき画像を画像メモリから読み出して画像レイアウトメモリに展開して(ステップS 6 0 7の2面目レイアウト)、ステップS 6 0 6でプリントした記録用紙の裏面に、画像レイアウトメモリに展開(レイアウト)した次の画像を同様にプリントする(ステップS 6 0 8の2面目レイアウト)。そして、両面にプリントを終了した記録用紙を排紙処理部220内のスタック部(図示せず)に蓄える。

【0089】

図10は、4 in 1、左開き、原稿枚数32枚(スキャンした原稿画像が32)という条件でプリントしたときの、1枚目の記録用紙100の表裏面におけるレイアウト例を示す図である。図中、9～24の数字は原稿画像に対応する番号である。記録用紙100中央部の余白101、102は綴じ代である。

【0090】

両面プリントが1枚終了すると続くステップS 6 0 9において、ステップS 6 0 5～ステップS 6 0 8を記録用紙枚数Pの回数だけ処理したか否かを判断する。ステップS 6 0 9においてまだP回処理を行っていないと判断した場合はステップS 6 0 5へ戻り、別の記録用紙に同様のレイアウトおよびプリント処理を行う。

【0091】

一方、ステップS 6 0 9においてP回処理を行ったと判断した場合は、ステップS 6 1 0へ移行する。図10に示した例ではステップS 6 0 5～ステップS 6 0 9のループ処理を2回実行し、2回目の処理で、残りの原稿画像のレイアウト、および2枚目の記録用紙への両面プリントが行われる。両面プリントされた記録用紙は、排紙処理部220のスタック部にスタックされる。

【0092】

ステップS 6 1 0では製本処理を実行する。すなわち、スタック部にスタックされた記録用紙の中央をステイプルし、半折してステッチトレイ221へ排出する。続いてステップS 6 1 1へ移行し、操作部で指定されたプリント部数分だけステップS 6 0 5～ステップS 6 1 0の処理を完了したか否かを判断する。指定のプリント部数を終了していない場合はステップS 6 0 5へ戻り、ステップS 6 0 5～ステップS 6 1 1を同様に繰り返す。ステップS 6 1 1において指定部数のプリントを終了した場合は、処理を終了する。

【0093】

なお、図7中のステップS 7 0 2において右開きと判定された場合は、ステップS 7 7 3以降の右開きレイアウト製本処理へ移行する。

【0094】

右開きレイアウト製本処理では、ステップS 7 0 4で使用した式[数2]を式[数3]に置き換えた処理を行うステップS 7 7 4のみが左開きの場合と異なり、ステップS 7 7 3は左開きの場合のステップS 7 0 3と同様であり、ステップS 7 7 5は左開きの場合のステップS 7 0 5と同様である。

10

20

30

40

50

【0095】

【数3】

(1 面目左側) = $2 \times P_{up} + 1$

(1 面目右側) = $2 \times P_{down}$

(2 面目左側) = $2 \times P_{down} - 1$

(2 面目右側) = $2 \times P_{up} + 2$

【0096】

このような処理を行う本実施形態によれば、記録用紙を重ねて半折り（2つ折り）にした時の各ページに複数枚の原稿を原稿ページ順に配置してプリントし、ステイプルして製本することが可能となる。図11は製本された例を示す図であり、4 in 1、左開き、原稿枚数32枚という条件での製本結果を表す。記録用紙100と記録用紙105が針111, 112によって綴じられている。

10

【0097】

（他の実施形態）

なお、上記第1実施形態においては、縮小レイアウトと製本レイアウトを組み合わせたレイアウトを行い、プリンタ部2によって記録用紙上にプリントする例について説明したが、本発明はこの形態に限られるのではない。例えば、上記処理によってレイアウトを行った画像データをインターフェイス部7を介し外部に出力することも可能であり、外部に接続されているプリンタ装置（図示せず）に対して画像データを送り、このプリンタ装置によってプリントすることも可能である。

20

【0098】

同様に、上記処理によってレイアウト処理した画像データを外部記憶装置6に送って格納することも可能である。

【0099】

また、原稿画像の入力に関しても同様で、上記第1実施形態ではリーダー部1から読み込まれた画像データを一旦記憶してレイアウトを行う例について説明したが、本発明はこれに限られるものではない。例えば、コンピュータ11またはプリンタサーバ12からインターフェイス部7を介して送られてきたPDLデータをフォーマッタ部8で可視画像に変換した画像データに対して、上述と同様の処理によりレイアウト処理を行って所望の出力先に出力することも可能である。

30

【0100】

なお、この場合、原稿画像の文字方向、原稿の用紙方向、縮小レイアウトの種類、ページの配置方法の設定は、操作部によってユーザ設定する上記形態に限られるものではない。例えば、PDLデータを作成したときにコンピュータ11またはプリンタサーバ12上で設定した情報をインターフェイス部7を介して受けて、これに従って上記各種設定情報を設定しても良い。

【0101】

同様に、外部記憶装置6に記憶されている縮小レイアウトされた画像データに対して上述と同様の処理を行うことによって、製本出力される冊子の各ページに複数の原稿が配置されるような形態で、所望の出力先にプリントデータを出力することも可能である。

40

【0102】

また、上記第1実施形態および他の実施形態では、原稿の用紙方向、原稿画像の文字方向の設定について、操作部もしくはインターフェイス部7を介して送られてくる情報を利用して行ったが、原稿画像に対してOCR等で文字認識するなどしてこれらを自動判別することもできる。さらに、上記第1実施形態では、記録用紙の向き、原稿画像の文字方向、縮小レイアウト種類の情報から製本レイアウトの種類をテーブルを参照することで自動判別しているが、ユーザが操作部で製本レイアウト種類を設定するようにすることもできる。

【0103】

また、上記第1実施形態では、製本レイアウトを行うために画像処理テーブルを作成して

50

いるが、画像処理テーブルを作成せずに、適宜計算を行いながらプリントするようにしても良い。

【0104】

また、上記第1実施形態では入力時に縮小レイアウト処理を行っているが、製本レイアウト処理でページレイアウトを行う際に縮小レイアウト処理を同時に行うようにしても良い。

【0105】

さらに、本発明は上述のように、複数の機器（たとえばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても一つの機器（たとえば複写機、ファクシミリ装置）からなる装置に適用してもよい。

10

【0106】

また、前述した実施形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように該各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに、前記実施形態機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUあるいはMPU）を格納されたプログラムに従って前記各種デバイスを動作させることによって実施したものも本発明の範疇に含まれる。

【0107】

またこの場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。

20

【0108】

かかるプログラムコードを格納する記憶媒体としては例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0109】

またコンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、前述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）、あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して前述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

30

【0110】

さらに供給されたプログラムコード（プログラムプロダクト）が、コンピュータの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格納された後そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能格納ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も本発明に含まれることは言うまでもない。

【0111】

【発明の効果】

以説明したように本発明によれば、原稿画像における文字方向、原稿画像における原稿方向及びレイアウトモードにおける原稿画像のレイアウトに関する設定に基づいて決定された製本の開き方に基づいて、二つ折りされる記録紙の同一面上の左側の領域と右側の領域のそれぞれに所定ページ分の複数の原稿画像を所定の順序で夫々配列される第3の画像形成を実行することが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像処理装置（複写機）の第1実施形態の制御構成を示すブロック図である

【図2】本発明に係る画像処理装置の第1実施形態の構成を説明する断面図である。

【図3】従来の製本処理された記録用紙を示す説明図である。

【図4】本発明に係る画像処理装置の第1実施形態における操作パネルの構成を示す図で

50

ある。

【図 5】本発明に係る画像処理装置の第 1 実施形態において製本レイアウトと縮小レイアウトを組み合わせたレイアウトを行うための設定手順を示す説明図である。

【図 6】本発明に係る第 1 実施形態のフローチャートである。

【図 7】図 6 における画像処理テーブル作成処理の手順を示すフローチャートである。

【図 8】本発明に係る第 1 実施形態製における本レイアウトの種類判定テーブルを示す説明図である。

【図 9】本発明に係る第 1 実施形態製における画像処理テーブルの例を示す説明図である。

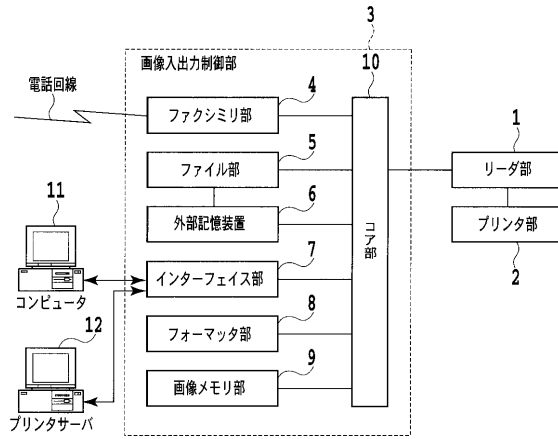
【図 10】図 9 のテーブルを参照してプリントした 1 枚目の記録用紙のレイアウトの例を示す説明図である。 10

【図 11】本発明に係る第 1 実施形態製において縮小レイアウトと製本レイアウトを組み合わせたレイアウト処理された記録用紙を示す説明図である。

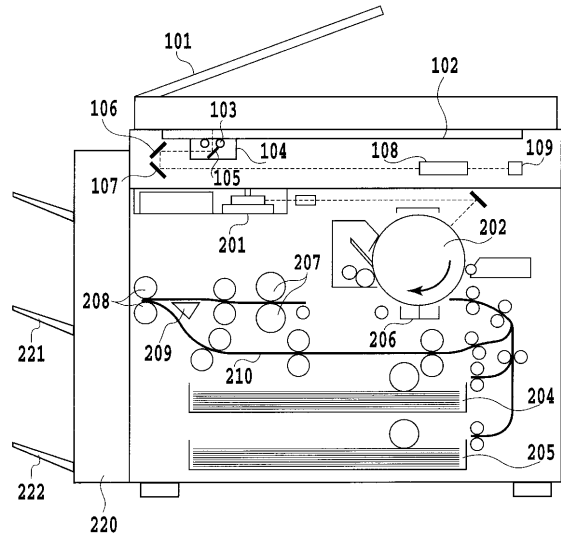
【符号の説明】

- 1 リーダ部
- 2 プリンタ部
- 3 画像入出力制御部
- 4 ファクシミリ部
- 5 ファイル部
- 6 外部記憶装置 20
- 7 インターフェイス部
- 8 フォーマッタ部
- 9 画像メモリ部
- 10 コア部
- 11 コンピュータ
- 12 プリンタサーバ
- 101 原稿給送装置
- 102 原稿台ガラス面
- 103 ランプ
- 104 スキャナユニット 30
- 109 CCDイメージセンサ部
- 201 露光制御部
- 202 感光体

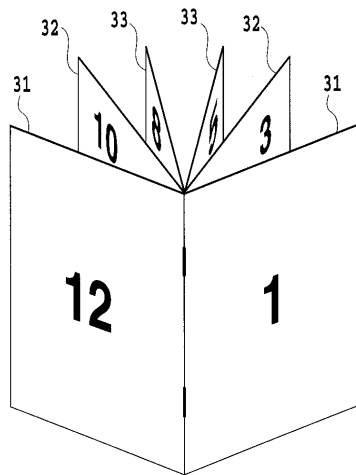
【図 1】



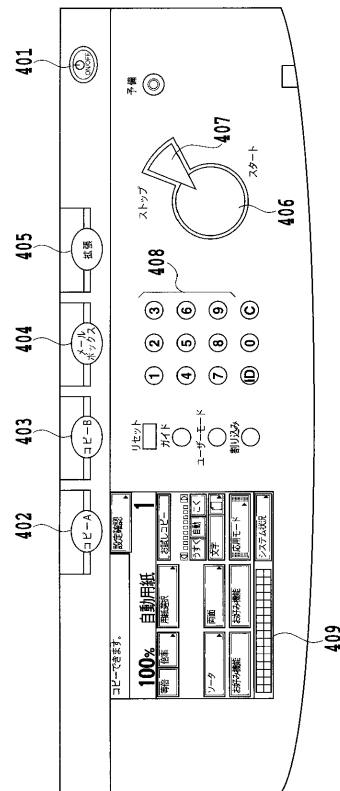
【図 2】



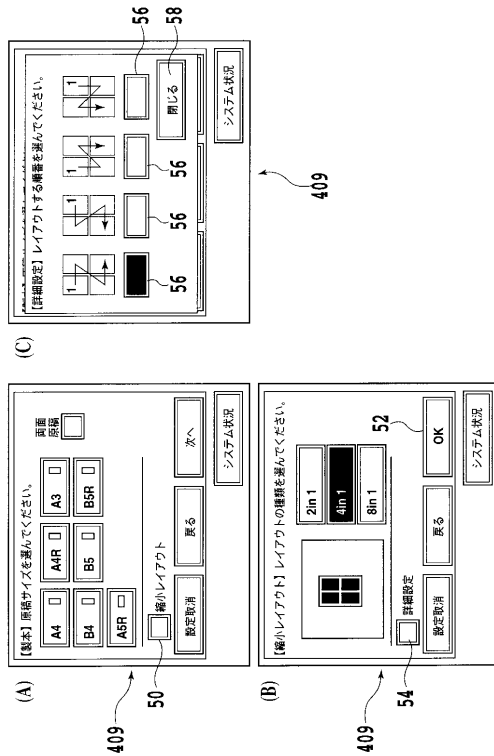
【図 3】



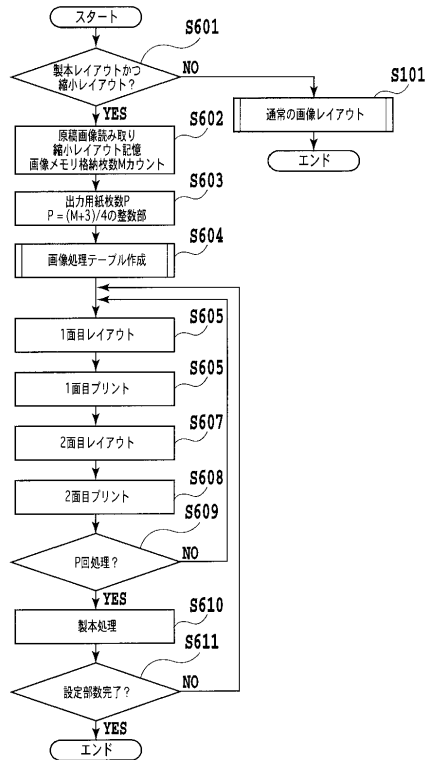
【図 4】



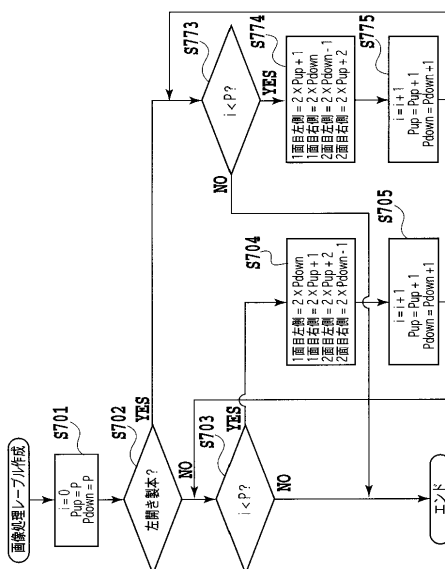
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 9】

画像処理テーブル

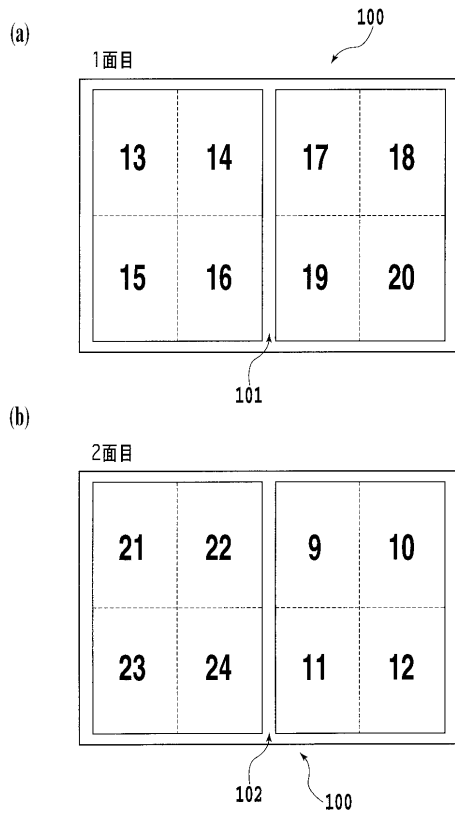
	1面目左側	1面目右側	2面目左側	2面目右側
1枚目	4	5	6	3
2枚目	2	7	8	1

【図 8】

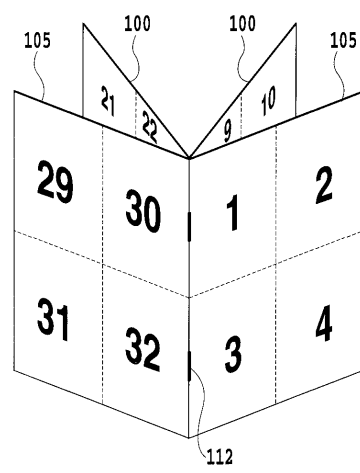
製本レイアウト種類テーブル

文字方向	用紙方向	2in 1	4in 1	8in 1
横	縦	左開き	左開き	左開き
横	横	左開き	左開き	左開き
縦	縦	左開き	右開き	左開き
縦	横	右開き	左開き	右開き

【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-203717 (JP, A)
特開平11-348371 (JP, A)
特開平05-136979 (JP, A)
特開平10-093809 (JP, A)
特開平09-261385 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 1/38- 1/393
G03G15/00-15/00 550