

(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2005-338544

(P2005-338544A)

(43) 公開日 平成17年12月8日(2005.12.8)

(51) Int.Cl.⁷

G03G 21/00

B65H 37/04

G03G 15/00

F I

G03G 21/00 370

G03G 21/00 386

B65H 37/04 D

B65H 37/04 Z

G03G 15/00 534

テーマコード (参考)

2H027

2H072

3F108

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-158849 (P2004-158849)

(22) 出願日 平成16年5月28日(2004.5.28)

(71) 出願人 303000372

コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号

(72) 発明者 上田 章生

東京都八王子市石川町2970番地コニカ
ミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
内

(72) 発明者 中村 勝一

東京都八王子市石川町2970番地コニカ
ミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
内

最終頁に続く

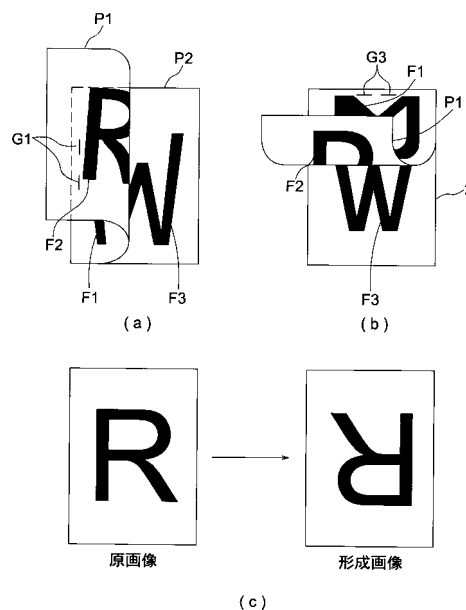
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 両面画像形成の場合に、後処理により決定される用紙の綴じ方向と画像の向きとの間に矛盾が生ずるという問題があり、従来技術ではこの問題の解決が不十分であった。

【解決手段】 ステープル処理や穿孔処理により決定される用紙の綴じ方向に画像の向きが適合するように画像処理を行う画像処理手段を設ける。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

両面画像形成可能な画像形成部及び画像形成された用紙に対して、ステープル処理又は穿孔処理を行う後処理手段を有する画像形成装置において、

画像処理手段を有し、前記画像処理手段は、綴じ方向が一方向に決定される後処理モードにおいては、後処理に適合した両面画像が形成されるように画像処理を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記画像処理手段は、用紙の上辺に沿った複数箇所にステープル又は穿孔を行うモードにおいては、表面画像に対して倒立した裏面画像を形成する画像データを生成し、用紙の側
10 辺に沿った複数箇所にステープル又は穿孔を行うモードにおいては、表面画像、裏面画像共に、同一向きの画像を形成する画像データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

操作・表示部を有し、該操作・表示部では、前記後処理をアイコンを用いて設定可能であるとともに、綴じ状態を表示する表示部を有し、前記アイコンを用いた設定に連動して綴じ状態の表示が変化する表示モードを有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、ステープル処理又は穿孔処理を行う後処理手段を有し、両面画像形成可能な画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

用紙の表裏面に画像が形成される両面画像形成においては、画像形成された用紙に対する後処理の如何によっては、ステープルや穿孔で決定される用紙の綴じ方向と画像の向きとの関係において矛盾を生ずるという問題がある。

【0003】

この問題に対する解決手段として、矛盾が生ずる場合に画像形成工程を開始しないで、
30 表示パネルに矛盾が生ずる旨の警告を表示する画像形成装置が知られている。

【0004】

また、特許文献 1 ではこのような矛盾を回避するために、矛盾が生ずる後処理モードが設定された場合には、後処理を禁止して、画像形成のみを行う画像形成装置が提案されている。この提案は、画像処理を行うというオペレータの意志を尊重し、後処理に対するオペレータの指示の一部を変更するものである。

【0005】

また、特許文献 2 では、用紙の 1 隅にステープル処理を行う場合に、用紙の開き方向の情報に基づいて、ステープルの角度を変える画像形成装置が提案されている。

【特許文献 1】特開平 10 - 236720 号公報

40

【特許文献 2】特開 2003 - 118263 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

画像形成を開始しないで、警告表示を行う方法は、所望の画像形成が行われないという問題がある。

【0007】

一方、特許文献 1 の方法によれば、後処理の方向と画像の向きとの間の矛盾が解決され、また、画像形成を行うというオペレータの意志は反映されるものの、後処理に関する指示が変更されるところに問題があり、オペレータは、意図した後処理を手作業で行うこと
50

になり、煩雑な後処理作業がオペレータの負担となるという問題がある。また、指示とは異なった画像形成が行われるという点で、特許文献 1 の方法は、かえってオペレータに不要な作業を強いる場合がある。

【 0 0 0 8 】

すなわち、場合によっては、後処理のモードを変えて画像形成することにより、オペレータが望む画像形成済み用紙が得られる場合もあり、警告に従って、設定し直すことにより、オペレータのニーズが満たされる場合があるが、特許文献 1 の方法では、オペレータが望まない画像形成済み用紙が作成されてしまう。

【 0 0 0 9 】

特許文献 2 では、前記に説明したような矛盾は解決されない。

10

【 0 0 1 0 】

従って、本発明の目的は、ステープル処理や穿孔処理の方向により決定される綴じ方向と画像の向きとに矛盾が生ずるという問題を解決し、設定どおりの後処理を行い、しかも、用紙の綴じ方向と画像の向きとの間に矛盾を生ずることがない、両面画像形成及び後処理を行うことが出来る画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

前記目的は下記の発明により達成される。

1 .

両面画像形成可能な画像形成部及び画像形成された用紙に対して、ステープル処理又は穿孔処理を行う後処理手段を有する画像形成装置において、

20

画像処理手段を有し、前記画像処理手段は、綴じ方向が一方向に決定される後処理モードにおいては、後処理に適合した両面画像が形成されるように画像処理を行うことを特徴とする画像形成装置。

2 .

前記画像処理手段は、用紙の上辺に沿った複数箇所にステープル又は穿孔を行うモードにおいては、表面画像に対して倒立した裏面画像を形成する画像データを生成し、用紙の側辺に沿った複数箇所にステープル又は穿孔を行うモードにおいては、表面画像、裏面画像共に、同一向きの画像を形成する画像データを生成することを特徴とする前記 1 に記載の画像形成装置。

30

3 .

操作・表示部を有し、該操作・表示部では、前記後処理をアイコンを用いて設定可能であるとともに、綴じ状態を表示する表示部を有し、前記アイコンを用いた設定に連動して綴じ状態の表示が変化する表示モードを有することを特徴とする前記 1 又は前記 2 に記載の画像形成装置。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項の発明により、両面画像形成において、ステープル又は穿孔により決定される用紙の綴じ方向と画像の向きとの間の矛盾が解決され、オペレータの設定どおりの画像形成及び後処理を行う画像形成装置が実現される。

40

【 0 0 1 3 】

従来では、ステープルの各種モード又は穿孔の各種モードの設定と、用紙の綴じ方向の設定とを独立して設定することが出来るように操作・表示画面が構成されていたために、用紙の綴じ方向と画像の向きとの間に矛盾を生ずる誤った設定が行われる可能性があり、誤設定された場合、装置が作動しない等の使い勝手の良くない点があったが、請求項 3 の発明により、このような矛盾した設定の可能性が除去される結果、誤操作が無くなり、使いやすい画像形成装置が実現される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下に本発明の用紙積載装置に関する実施の形態を、図を参照して詳細に説明する。

50

【 0 0 1 5 】

図 1 は本発明の実施の形態に係る画像形成装置の全体図であり、該画像形成装置は画像形成装置本体 1、第 1 後処理装置 2 及び第 2 後処理装置 3 から構成される。

【 0 0 1 6 】

画像形成装置本体 1 は、自動原稿搬送装置 1 0 1、画像読取装置 1 0 2 を上部に有し、下部がプリンタ部で構成される

プリンタ部において、1 0 3、1 0 4 は用紙 P を収納する給紙部である。感光体 1 0 6 を有し、電子写真プロセスにより、用紙 P に画像を形成する画像形成部 1 0 5 において、用紙 P に画像が形成され、形成された画像は定着装置 1 0 7 において定着される。

【 0 0 1 7 】

給紙部 1 0 3 又は 1 0 4 から供給された用紙 P に対して画像形成が行われ、画像形成された用紙 P は、排紙ローラ 1 1 0 により排紙口 1 1 3 から排出される。

【 0 0 1 8 】

用紙の搬送経路としては、収納部 1 0 3、1 0 4 から画像形成部 1 0 5 までの給紙路 1 0 8、画像形成部 1 0 5 から定着装置 1 0 7、排紙ローラ 1 1 0 を経て排紙口 1 1 3 に至る搬送路 1 0 9 及び反転搬送を行う裏面用搬送路 1 1 2 が設けられる。

【 0 0 1 9 】

画像形成モードとしては、片面フェースダウン排紙モード、片面フェースアップ排紙モード及び両面モードがあり、片面フェースダウン排紙モードでは、片面に画像が形成され、定着装置 1 0 7 を通過した用紙 P は、反転処理により表裏反転した後に、排紙ローラ 1 1 0 で搬送されて排出される。

【 0 0 2 0 】

排紙ローラ片面フェースアップ排紙モードでは、片面に画像形成され、搬送路 1 0 9 を搬送された用紙 P は、そのまま排紙ローラ 1 1 0 により搬送され排出される。

【 0 0 2 1 】

両面モードにおいては、片面に画像形成され、定着装置 1 0 7 を通過した用紙 P は、下方に走行して裏面用搬送路 1 1 2 に進行し、表裏反転した後に、給紙路 1 0 8 に再給紙される。

【 0 0 2 2 】

再給紙された用紙 P の裏面に画像形成部 1 0 6 において裏面画像が形成され、裏面画像形成された用紙 P は定着装置 1 0 7 を通過し、排紙ローラ 1 1 0 により搬送されて排出される。1 3 0 は操作・表示部であり、画像形成装置本体 1 における各種のモード及び第 1、第 2 後処理装置を用いた出力モードの設定を操作・表示部 1 3 0 における操作で設定することができる。

【 0 0 2 3 】

第 1 後処理装置 2 は、穿孔処理、折り処理、スタック処理及びステープル処理の少なくとも一つを行う後処理装置であり、図示の例では、穿孔処理部 2 0 4 及び折り処理部 2 0 5、2 0 6、2 0 7 を有する。

【 0 0 2 4 】

なお、第 1 後処理装置 2 には、インターシート等の付加用紙の給紙部 2 1 2 が設けられ、画像形成装置本体 1 から排出された画像を担持する用紙に付加される。画像形成装置本体 1 から排出され、入り口センサ 2 1 4 が設けられた用紙搬入口 2 0 1 から導入された用紙 P は、水平な直線状の搬送路 2 0 2 を進行し、排紙ローラ 2 0 3 により排紙口 2 1 6 から排出されるか、又は下方に延びた搬送路 2 0 8 へ進行する。下方に進行した用紙 P は、穿孔処理部 2 0 4 により穿孔処理され或いは折り処理部 2 0 5、2 0 6、2 0 7 を通過して折り処理された後に、排紙ローラ 2 0 3 により排紙口 2 1 6 から排出される。3 個の折り処理部 2 0 5、2 0 6、2 0 7 を用いることにより、二つ折り、三つ折り、観音折り等各種の折り処理を行うことが出来る。

【 0 0 2 5 】

第 2 後処理装置 3 は、穿孔処理、折り処理、スタック処理及びステープル処理の少なく

10

20

30

40

50

とも一つを行う後処理装置であり、図示の例ではステーブル処理部 302 及びスタッカ 303 を有し、用紙に対して、ステーブル処理又はシフト処理を行って、昇降排紙皿 310 に排出する。

【0026】

後処理装置 3 は更に、固定排紙皿 311 を有し、少量の画像形成ジョブにおいては、固定排紙皿 311 に用紙 P が排出される。

【0027】

ステーブル処理はスタッカ 303 に設定枚数用紙を集積させた後にステーブル処理部 302 によりステーブル処理を行い、処理された用紙 P の束は、スタッカ 303 上を上昇して昇降排紙皿 310 に排出される。

10

【0028】

少量の画像形成ジョブにおいては、搬送路 305 が選択され、用紙 P を固定排紙皿 311 に排出する。

【0029】

シフト排紙においては、用紙 P は搬送路 306 を搬送され、スタッカ 303 に搬送され停止した後に、スタッカ 303 においてシフト処理され、昇降排紙皿 310 に排出される。ステーブル処理置においては、用紙 P は、搬送路 306 を搬送され、スタッカ 303 上に設定された枚数が集積される。集積された用紙 P は、ステーブル処理部 302 によりステーブル処理された後に、スタッカ 303 上を左上方に上昇して昇降排紙皿 310 に排出される。

20

【0030】

ステーブル処理やシフト処理等の後処理を行わないモードの場合でも、大量の画像形成形成を行う場合には、搬送路 306 を経て昇降排紙皿 310 に用紙 P が排出される。すなわち、大量の画像形成においては、用紙 P は搬送路 306 を搬送され、スタッカ 303 を経ないで直進し、排紙皿 310 に排出される。

【0031】

図 2 は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の制御系のブロック図である。

【0032】

画像形成装置の制御系は、プリントコントローラ 400 及びデジタル複写機本体 410 で構成される。

30

【0033】

プリントコントローラ 400 は CPU からなるコントローラ 401、LAN インターフェース 402、DRAM 制御 IC 403 及び画像メモリ 404 からなる。

【0034】

DRAM 制御 IC 403 は受信した画像データを画像形成装置内で制御可能な画像データに変換するものであり、画像メモリ 404 を用いて画像データの処理を行う。LAN インターフェース 402 はネットワークを介してパーソナルコンピュータ、ワークステーション等の外部機器と通信する。

【0035】

コントローラ 401 はプリントコントローラ 400 内の前記各部を制御する。

40

【0036】

デジタル複写機本体 410 は、制御部 420、スキャナ部 430、表示操作・表示部 440、プリンタ制御部 450、書込手段 451 及び後処理制御部 452 からなる。

【0037】

制御部 420 は読取処理部 411、圧縮 IC 412、書込処理部 413、伸張 IC 414、画像制御部 415、DRAM 制御 IC 416、不揮発メモリ 417、画像メモリ 460 からなる。画像メモリ 460 は圧縮メモリ 461 及びページメモリ 462 からなる。

【0038】

スキャナ部 430 は CCD で構成された撮像素子 431 及びスキャナ制御部 432 からなる。

50

【 0 0 3 9 】

操作・表示部 4 4 0 は、表示用の L C D 4 4 1 及び操作部 4 4 2 からなる。

【 0 0 4 0 】

L A N インターフェース 4 0 2 で受信した画像データは D R A M 制御 I C 4 0 3 で処理され、D R A M 制御 I C 4 1 6 を介して、圧縮メモリ 4 2 1 に記憶される。

【 0 0 4 1 】

また、スキャナ部 4 3 0 において現像読取により生成された画像データは圧縮 I C 4 1 2 においてデータ圧縮された後に圧縮メモリ 4 2 1 に記憶される。

【 0 0 4 2 】

画像形成においては、圧縮メモリ 4 6 1 から読み出された画像データが伸張 I C 4 1 4 で伸張され、ページメモリ 4 6 2 で展開された後に、書込処理部 4 1 3 でレーザ光源 4 5 1 の駆動信号に変換され、レーザ光源 4 1 5 を駆動して、書込が行われる。

【 0 0 4 3 】

画像形成における各種の条件、すなわち、部数、濃度等の画像形成条件、ステープル、パンチ等の後処理条件は、L A N インターフェース 4 0 2 を介して受信した画像形成指令又は操作・表示部 4 4 0 での入力により設定される。

【 0 0 4 4 】

プリンタ制御部 4 5 0 はデジタル複写機本体 4 1 0 内の全体制御を行う。

【 0 0 4 5 】

ステープル処理又は穿孔処理を伴った画像形成においては、プリンタ制御部 4 5 0 は後処理装置制御部 4 5 2 にに対して、後に説明するステープルモードの選択を指示する指令を含む後処理指令を後処理制御部 4 5 2 に伝送し、後処理制御部 4 5 2 は、指令に従った後処理を実行する。穿孔処理についても同様である。

【 0 0 4 6 】

本発明においては、ステープル処理及び穿孔処理を各種のモードで行うことが出来る。

【 0 0 4 7 】

図 3 は図 1、2 に示した画像形成装置において、可能なステープル処理モード及び穿孔処理モードを示す。

【 0 0 4 8 】

図 3 (a) に示すように、用紙 P の左側辺に平行に 2 個のステープル G 1 を打ち込むモード、左上隅部に斜めに 1 個のステープル G 2 を打ち込むモード、上辺に平行に 2 個のステープル G 3 を打ち込むモード及び右上隅部に斜めに 1 個のステープル G 4 を打ち込むモードがある。

【 0 0 4 9 】

ステープル G 1 のモードでは、用紙 P の綴じ方向が、ステープルにより決定される。すなわち、左右何れかの綴じが決定される。

【 0 0 5 0 】

ステープル G 2 及び G 4 のモードでは、用紙 P の見開きに若干の制限は生ずるものの、左右見開き及び上下見開きが可能であり、綴じ方向は決定されない。

【 0 0 5 1 】

ステープル G 3 のモードでは、綴じ方向が上下に決定される。

【 0 0 5 2 】

通常の画像形成においては、画像は用紙 P に同一向きで形成されるので、ステープル G 1、G 2 及び G 4 のモードでは、数枚の用紙 P を綴じた場合に、用紙の見開きと画像の向き間に矛盾を生ずることはない。

【 0 0 5 3 】

しかしながら、テーブル G 3 のモードでは、裏面画像が上下反転するという矛盾が生ずる。

【 0 0 5 4 】

穿孔処理では、図 3 (b) に示すように、側辺に平行な孔 P V を開けるモードと上辺に

10

20

30

40

50

平行な孔 P Hを開けるモードがあるが、穿孔処理の場合も、用紙 P の上辺に孔 P Hをあける処理モードの場合に、穿孔処理により決定される綴じ方向と画像の向きとの間に矛盾を生ずる。

【 0 0 5 5 】

図 3 に示す後処理モードの選択は、L A N インターフェース 4 0 2 又は表示部 4 4 2 における設定に従ったプリンタ制御部 4 5 0 からの指令に従って後処理装置制御部 4 5 2 により行われる。

【 0 0 5 6 】

本発明においては、両面画像形成モードとステープル G 3 のモードの組み合わせの場合及び両面画像形成モードと孔 P Hを開ける穿孔処理モードとの組み合わせの場合に、裏面画像を用紙 P 上に 1 8 0 ° 回転させ倒立させて形成することによりこのような矛盾を解消した。

【 0 0 5 7 】

図 4 は本発明により画像が形成され、ステープル処理された用紙と画像の関係を示す。なお、図 4 は 2 枚の用紙 P 1 の第 1 頁（表面）に表面画像 M を、用紙 P 1 の第 2 頁（裏面）に裏面画像 R を、用紙 P 2 の第 3 頁（表面）に表面画像 W を形成する例を示す。

【 0 0 5 8 】

ステープル G 1、G 2、G 4 のモードにおいては、図 4（a）のように、表面画像 M、が用紙 P 1 の表面に、裏面画像 R が用紙 P 1 の裏面に、表面画像 W が用紙 P 2 の表面にそれぞれ同一向きで形成する。ステープル G 1 により左綴じした場合に、表面画像 M、R 及び裏面画像 W の何れもが正しい向きとなる。

【 0 0 5 9 】

図 4（b）のようにステープル G 3 により用紙 P 1、P 2 の上辺を綴じる場合には、表面画像 M、W は源画像の向きを変えずに形成するが、図 4（c）に示すように原画像に対して裏面画像 R を 1 8 0 ° 回転させて用紙 P 1 の裏面に形成する。これによって、図 4（b）に示すように用紙 P 1、P 2 の束を開いて見る場合、表面画像 M、R 及び裏面画像 W の全て正しい向きで見ることができる。

【 0 0 6 0 】

図示しないが、穿孔処理の場合も同様であり、図 3 の P V に相当する穿孔モードでは、表裏面に正像を形成することにより、穿孔処理により決定された用紙綴じ方向に対して画像が矛盾無く形成され、P H に相当する穿孔モードでは、表面に正像を形成し、裏面に倒立像を形成することにより、穿孔処理により決定された用紙綴じ方向に対して画像が矛盾無く形成される。

【 0 0 6 1 】

図 4（c）に示す画像の 1 8 0 ° 回転は、圧縮メモリ 4 6 1 からページメモリ 4 6 2 に画像データを展開する際に行われる。圧縮メモリ 4 6 1 からの読出は、D R A M 制御 I C 4 1 6 の制御により行われる。従って、D R A M 制御 I C 4 6 1 は画像反転を行う画像処理手段を構成する。

【 0 0 6 2 】

図 5 はこのような画像反転を行う場合の制御のフローチャートである。

【 0 0 6 3 】

図 5（a）において、ステープル処理が設定された場合、この後処理が、図 3 のステープル G 3 のモードであるか否か調べ、G 3 のモードでなければ終了するが（F 1 の N O）、G 3 のモードのときは、両面画像形成か否かを調べ、両面画像形成のときは（F 2 の Y E S）、裏面画像形成時に 1 8 0 ° 回転反転して画像を形成する（F 3）。

【 0 0 6 4 】

図 5（b）は穿孔処理の場合のフローチャートであり、ステープルの場合と同様に、両面モードの裏面画像形成時に画像の上下反転を行う。F 1 ' が F 1 に対応し、F 2 ' が F 2 に対応し、F 3 ' が F 3 に対応する。

【 0 0 6 5 】

10

20

30

40

50

図 6 はステープル処理の場合の操作・表示部 4 4 0 の画面を示す。

【 0 0 6 6 】

図 6 の画面は、標準画面に設けられた両面画像形成ボタンで両面モードを設定し、出力モード設定ボタンを押したときに表示されるものである。

【 0 0 6 7 】

図 6 の画面には、ステープル指示部 g 及び綴じ方向表示部 h があり、ステープル指示部 g には、ステープルアイコン g 1 ~ g 4 が表示される。ステープルアイコン g 1 ~ g 4 は図 3 のステープル G 1 ~ G 4 をそれぞれ示す。

【 0 0 6 8 】

ステープルアイコン g 3 で示すように、所望のアイコンを押すことにより、アイコンの背景が反転するとともに、綴じ方向表示部 h の上綴じ表示 h 2 が反転し、指示したモードが設定される。すなわち、上辺綴じであるステープルアイコン g 3 を指示すると、それに連動して綴じ方向表示部 h の上綴じ表示 h 2 が反転する。同様に、側辺綴じであるステープルアイコン g 1 を指示すると指示したステープルアイコンが反転するとともに、左右綴じ表示 h 1 が反転する。

【 0 0 6 9 】

ステープルアイコン g 2、g 4 を指示したときは、用紙の綴じ方向が決定されないので、綴じ方向表示部 h は連動せず、オペレータが綴じ方向を指定することができる。

【 0 0 7 0 】

従来のもものでは、ステープル指示部 g と綴じ方向表示部 h とが独立して指定するように構成されていた。

【 0 0 7 1 】

従って、用紙の綴じ方向と画像の向きとが矛盾する場合があります。操作が面倒であった。本発明によりこのような問題は解決される。

【 0 0 7 2 】

穿孔処理の場合の設定及び表示も同様である。

【 0 0 7 3 】

前記のステープル指示部 g と綴じ方向表示部 h との連動は両面画像形成時にのみであって、片面画像形成においては、ステープル指示部 g と綴じ方向表示部 h とは独立しており、オペレータはステープル又は穿孔の処理モードと用紙の綴じ方向とを自由に設定することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 4 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置の全体図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係る画像形成装置の制御系のブロック図である。

【図 3】可能なステープル処理モード及び穿孔処理モードを示す図である。

【図 4】ステープル処理された用紙と画像の関係を示す図である。

【図 5】画像反転を行う場合の制御のフローチャートである。

【図 6】ステープル処理の場合の操作・表示部の画面を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 7 5 】

- 1 画像形成装置本体
- 2 第 1 後処理装置
- 3 第 2 後処理装置
- 2 0 4 穿孔処理部
- 3 0 2 ステープル処理部
- G 1 ~ G 4 ステープル
- P V、P H 孔
- 4 1 6 D R A M 制御 I C
- 4 5 2 後処理制御部

10

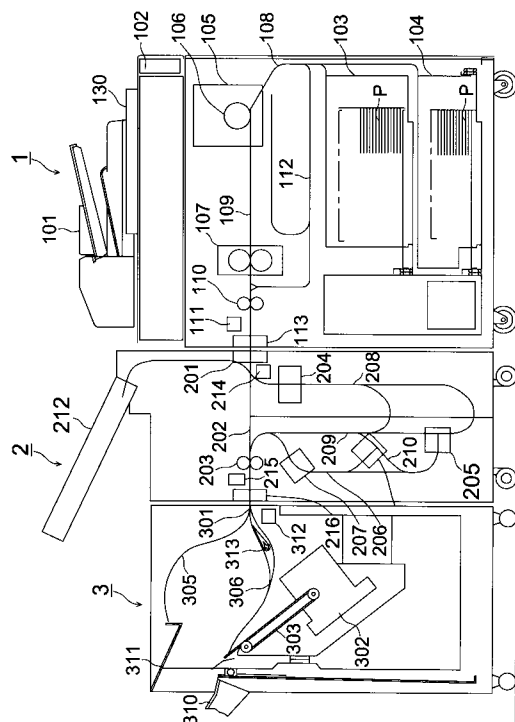
20

30

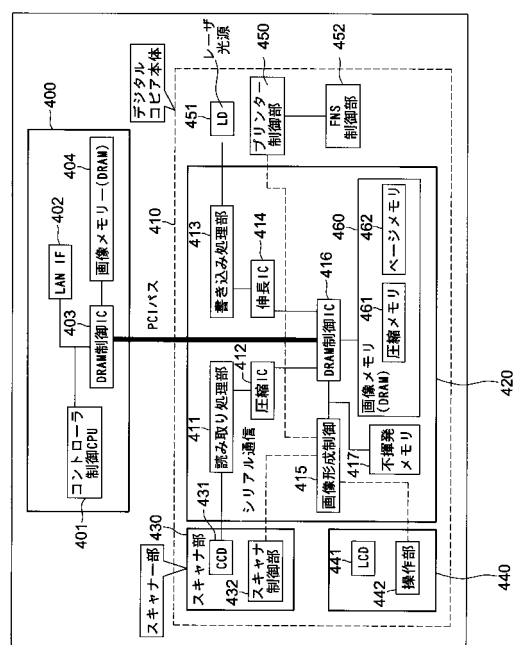
40

50

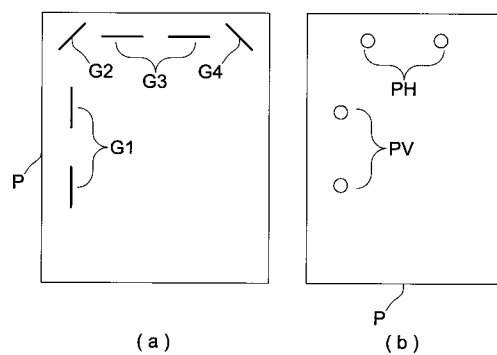
【 図 1 】



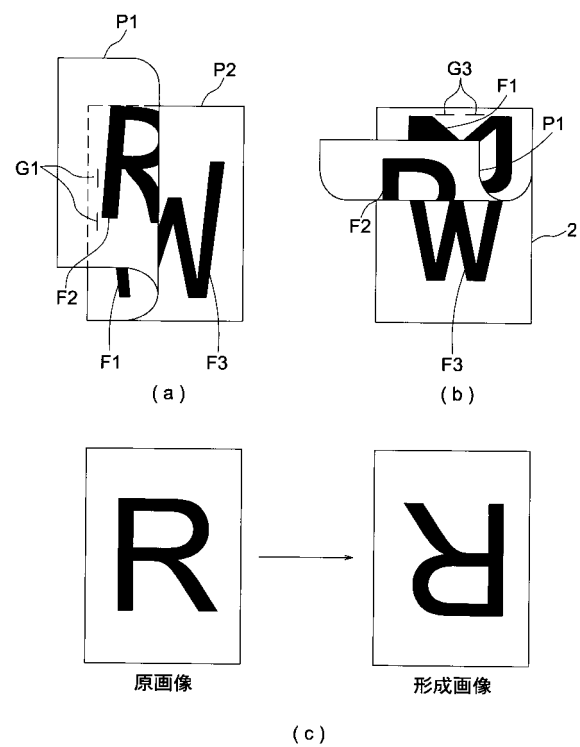
【圖 2】



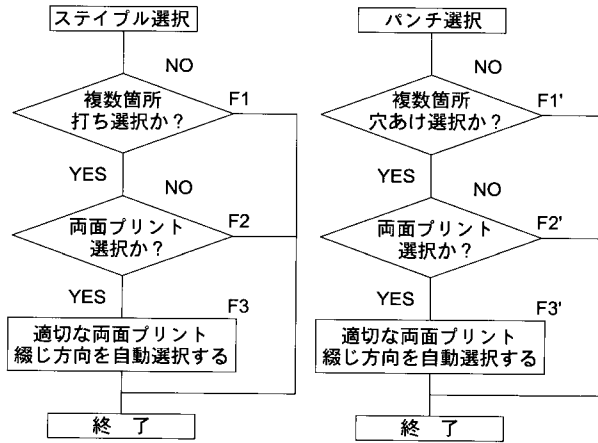
【圖 3】



【 図 4 】



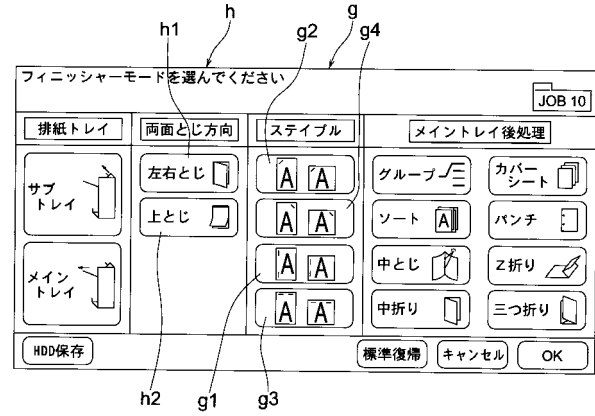
【図 5】



(a)

(b)

【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 酒井 孝明

東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

F ターム(参考) 2H027 DA28 DB09 DB10 DC02 DC19 DC20 DE01 DE07 EB04 ED06

ED29 EF06 FA04 FA05 FA12 FA13 FA24 FD01 FD08 GA23

GA43 GB04 GB14

2H072 GA08

3F108 GA01 GB01 GB07 HA02 HA39