

(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2019-59573
(P2019-59573A)

(43) 公開日 平成31年4月18日(2019.4.18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 37/04 (2006.01)	B 6 5 H 37/04	Z 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/00 (2006.01)	B 4 1 J 29/00	H 2 H 0 7 2
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38	Z 2 H 2 7 0
B 4 1 J 29/42 (2006.01)	B 4 1 J 29/42	F 3 F 1 0 8
G 0 3 G 21/00 (2006.01)	G 0 3 G 21/00	3 8 4

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-184746 (P2017-184746)
(22) 出願日 平成29年9月26日 (2017. 9. 26)

(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人 110002767
特許業務法人ひのき国際特許事務所
(74) 代理人 100199820
弁理士 西脇 博志
(74) 代理人 100145827
弁理士 水垣 親房
(72) 発明者 引地 幸吉
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

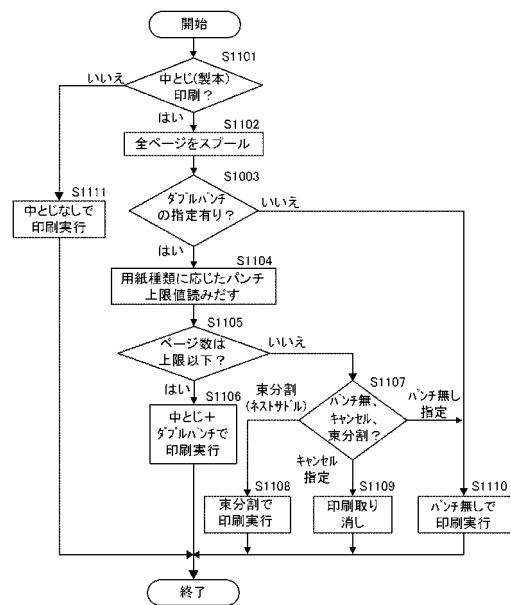
(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像形成装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】穿孔及び中綴じを施す場合に、用紙の重なりでパンチ穴が隠れてしまうことを複雑な機構を設けることなく、また複雑な操作を必要とすることなく防止すること。

【解決手段】デジタル複合機1000では、中とじ+ダブルパンチの上限枚数、また、中とじ+ダブルパンチを実行する用紙枚数が中とじ+ダブルパンチの上限枚数を超える場合の処理方法（プリント中止、パンチせずにプリント、束を分割してプリント）を予め設定しておく。また、デジタル複合機1000では、印刷ジョブに中とじ+ダブルパンチが設定されている場合に（S1101で「はい」且つS1103で「はい」）、中とじ+ダブルパンチを実行する用紙枚数が中とじ+ダブルパンチの上限枚数を超える場合（S1105で「はい」）、予め設定されている処理方法を実行し（S1107～S1110）、用紙上限枚数を超えないように前記印刷ジョブの処理を制限する。

【選択図】 図 1 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

用紙に後処理が可能な画像形成装置であって、
用紙の束に綴じ処理し、綴じ処理された位置に沿って折り処理を行う中綴じを実行する中綴じ手段と、

各用紙の前記中綴じする位置に対して対称な位置に穿孔する穿孔手段と、

前記穿孔手段による穿孔及び該穿孔された用紙を束にして前記中綴じ手段による中綴じを行う穿孔及び中綴じ処理を実行する場合の用紙上限枚数を、前記穿孔を行わずに前記中綴じを行う場合の用紙上限枚数を超えない範囲で設定するための第 1 設定手段と、

印刷ジョブに前記穿孔及び中綴じ処理が設定されている場合、前記穿孔及び中綴じ処理を実行する用紙枚数が、前記用紙上限枚数を超えないように前記印刷ジョブの処理を制限する制御手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記穿孔及び中綴じ処理を実行する用紙枚数が前記用紙上限枚数を超える場合の処理方法を予め設定するための第 2 設定手段を有し、

前記制御手段は、前記穿孔及び中綴じ処理を実行する用紙枚数が前記用紙上限枚数を超える場合、前記第 2 設定手段で設定された処理方法を実行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】

前記処理方法は、印刷中止する第 1 処理方法、穿孔することなく印刷する第 2 処理方法、前記穿孔及び中綴じ処理を実行する用紙枚数が前記用紙上限枚数を超えないように前記印刷ジョブを分割する第 3 処理方法の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

印刷ジョブの実行結果を表示する履歴表示手段を有し、

前記履歴表示手段は、前記穿孔及び中綴じ処理を実行する用紙枚数が前記用紙上限枚数を超える事態が発生した印刷ジョブの履歴に、前記穿孔及び中綴じ処理を実行する用紙枚数が前記用紙上限枚数を超えないように前記印刷ジョブを分割する方法を提示することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記穿孔手段は、前記穿孔のための穿孔刃を、複数の種類の穿孔刃から選択して装着することが可能であり、さらに、いずれの種類の穿孔刃が装着されているか検出可能であり、

前記第 1 設定手段は、前記穿孔刃の種類ごとに前記用紙上限枚数を設定可能であり、

前記制御手段は、前記穿孔及び中綴じ処理を実行する用紙枚数が、前記用紙上限枚数を超える場合、装着されている穿孔刃の代わりに装着すべき穿孔刃の種類を提示するを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

印刷用紙の束に綴じ処理し、綴じ処理された位置に沿って折り処理を行う中綴じを実行する中綴じ手段と、各印刷用紙の前記中綴じする位置に対して対称な位置に穿孔する穿孔手段とを有し、印刷用紙の後処理が可能な画像形成装置の制御方法であって、

前記穿孔手段による穿孔及び該穿孔された用紙を束にして前記中綴じ手段による中綴じを行う穿孔及び中綴じ処理を実行する場合の用紙上限枚数を、前記穿孔を行わずに前記中綴じを行う場合の用紙上限枚数を超えない範囲で設定するための設定ステップと、

印刷ジョブに前記穿孔及び中綴じ処理が設定されている場合、前記穿孔及び中綴じ処理を実行する用紙枚数が、前記用紙上限枚数を超えないように前記印刷ジョブの処理を制限する制御ステップと、

を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷用紙の後処理が可能な画像形成装置、例えばプロダクションプリントにおけるパンチ穴あけ処理及び中綴じ製本を施すことが可能な画像形成装置の制御に関するものである。

【背景技術】

【0002】

プロダクションプリントで用いられるデジタル複合機は、少部数の印刷物を作成するために利用されることが増えている。このため、デジタル複合機にフィニッシング装置が直接接続されることが多い。

10

【0003】

フィニッシング装置には、中綴じ製本を行うための中綴じ製本機や成果物をバインダに綴じるためのパンチ穴を開ける多機能パンチャ等がある。中綴じ製本とは、デジタル複合機で作成する冊子のフィニッシングの一つである。冊子を開いた状態の印刷済みの紙を重ね合わせて二つ折りにして、紙の中心の折り部分をステイブルで綴じる方式である。また、フィニッシング装置には、中綴じ製本の成果物をバインダに保管できるように、中綴じする位置に対して対称な位置に2か所のパンチ穴をあけるフィニッシング方法（ダブルパンチ）がある。なお、デジタル複合機のパンチ穴あけ処理は、用紙一枚ごとに行われるものであり、中綴じ後にまとめてドリルなどで穴あけを行う方法ではない。

【0004】

中綴じ製本では、紙を重ねるという構造上、多数の用紙や厚い紙を使用する印刷物では、小口側（綴じる部分の反対側）に用紙の端の位置にずれが生じる。ダブルパンチ及び中綴じを施す場合、この用紙のずれが、ダブルパンチのパンチ穴もずらしてしまう。パンチ穴がずれると、パンチ穴が隠れてしまうことになり、バインダで閉じることができない状態が発生する。

20

【0005】

なお、中綴じ製本には、中綴じ可能な印刷用紙の上限があり、上限を超える枚数の印刷ジョブが要求されるときには、警告を表示またはジョブをキャンセルすることができるようになっている。しかし、ダブルパンチ及び中綴じを施す場合には、中綴じ可能上限に達する前に、上述のようにパンチ穴が隠れてしまう問題が発生する。

30

【0006】

特許文献1には、このような穴位置のずれを防ぐ技術が提案されている。特許文献1の技術は、パンチ穴の穴あけ位置を変更可能な構成とし、シートへの綴じ処理の有無に応じて各シートの穴あけ位置を変化させるものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許第3885473号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0008】

しかし、印刷物の余白や画像描画領域は限られるため、パンチ穴をずらすことが可能な範囲にも制限がある。特許文献1の技術では、これらの制限に応じて印刷の実行をキャンセルすることができない。また、特許文献1の技術では、穴あけ位置のずらし量を決定するために複雑な数値の入力や、穴あけ機構に精密な送り精度と穴あけ位置精度が必要となる。このため、特許文献1の技術では、デジタル複合機に対して、複雑な操作が必要となることや、より高価で複雑な部品の追加が必要となる。

【0009】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものである。本発明の目的は、穿孔及び中綴じを施す場合に、用紙の重なりでパンチ穴が隠れてしまうことを複雑な機構を設

50

けることなく、また複雑な操作を必要とすることなく防止することができる仕組みを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、用紙に後処理が可能な画像形成装置であって、用紙の束に綴じ処理し、綴じ処理された位置に沿って折り処理を行う中綴じを実行する中綴じ手段と、各用紙の前記中綴じする位置に対して対称な位置に穿孔する穿孔手段と、前記穿孔手段による穿孔及び該穿孔された用紙を束にして前記中綴じ手段による中綴じを行う穿孔及び中綴じ処理を実行する場合の用紙上限枚数を、前記穿孔を行わずに前記中綴じを行う場合の用紙上限枚数を超えない範囲で設定するための第1設定手段と、印刷ジョブに前記穿孔及び中綴じ処理が設定されている場合、前記穿孔及び中綴じ処理を実行する用紙枚数が、前記用紙上限枚数を超えないように前記印刷ジョブの処理を制限する制御手段と、を有することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、穿孔及び中綴じを施す場合に、用紙の重なりでパンチ穴が隠れてしまうことを複雑な機構を設けることなく、また複雑な操作を必要とすることなく防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

20

【図1】本実施例のデジタル複合機の機能構成を説明する図

【図2】本実施例のデジタル複合機のコントローラ系のハードウェア構成図

【図3】本実施例のプロダクションプリントシステム構成例を示す図

【図4】本実施例の多機能パンチャの動作説明図

【図5】本実施例の中綴じ製本機の動作説明図

【図6】パンチ処理及び中綴じ製本が施された印刷物の説明図

【図7】パンチ処理及び中綴じ製本が施された印刷物の説明図

【図8】ステイプル枚数オーバー時の処理選択画面を例示する図

【図9】用紙種類の管理設定画面、用紙種類の詳細/編集画面を例示する図

【図10】本実施例のデジタル複合機の機能モジュール構成図

30

【図11】実施例1の処理を例示するフローチャート

【図12】実施例2の印刷ジョブ履歴表示画面の例を示す図

【図13】実施例3のジョブ中断画面を例示する図

【図14】実施例3の用紙種類の詳細/編集画面を例示する図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。

【実施例1】

【0014】

40

[デジタル複合機の構成]

図1は、本発明に係る画像形成装置の一実施例を示すデジタル複合機の機能構成を説明する図である。

本実施例のデジタル複合機1000は、紙原稿を読み取るイメージリーダー1と、電子写真方式で作像を行うレーザプリンタ部6を有する。なお、レーザプリンタの代わりに、インクジェット方式等の他の印刷方式で印刷を行うプリンタを有する構成でもよい。

【0015】

本実施例のデジタル複合機1000を機能構成の面から見た場合、大きく分けて次の6つのブロックで構成されている。該6つのブロックは、原稿露光系2、コントローラ系29、レーザ露光系7、作像系12、定着系19、給紙/搬送系21のブロックである。

【0016】

50

デジタル複合機1000において中心になるのはコントローラ系29である。

コントローラ系29において、メインコントローラ30は、CPUやメモリを持った制御装置であり、外部メモリ31に記憶されたプログラムに従ってデジタル複合機全体の制御を行う。外部メモリ31は、メインコントローラ30が実行するプログラムや、各種データを記憶する二次記憶装置である。

【0017】

プリンタコントローラ32は、レーザプリンタ部6のメカ制御を担当するコントローラである。プリンタコントローラ32は、メインコントローラ30からの指示に従って機械部品を制御して印刷出力を得ることに責任を持つ。また、プリンタコントローラ32は、プリンタコントローラ32にオプションボード33を介して接続されるオプションアクセサリと通信することで、オプションアクセサリの制御も行う。なお、オプションアクセサリとは、具体的には多機能パンチャ、中綴じ製本機、スタッカ等である。

10

【0018】

イメージリーダ1は、リーダコントローラ3、CCD4、露光ランプ5を有する原稿露光系2を含む。イメージリーダ1は、リーダコントローラ3によって制御される露光ランプ5を点灯させて原稿のイメージを、CCD4で読み取ってデジタルデータに変換する。

【0019】

レーザプリンタ部6は、レーザ露光系7、作像系12、定着系19、給紙/搬送系21を含む。レーザプリンタ部6は、まずレーザ露光系7が持つYMCK用の4つのレーザスキャナユニット8~11を使って、作像系12が持つYMCK用の4つのドラムユニット13~16上に電気的な潜像を形成する。ドラムユニット13~16は、それぞれ感光ドラムと現像器がセットになっている。現像器には、潜像を可視化させるトナーとトナーに電荷を与えるキャリアが含まれている。

20

【0020】

なお、上述した電気的な潜像の元となる作画データは、メインコントローラ30からレーザ露光系7に送信されたものである。その作画データは、イメージリーダ1から読み出された原稿のデータ、またはメインコントローラ30が不図示のホストコンピュータからPDLデータ等として受信されたもの等である。メインコントローラ30は、ネットワーク機能を有し、図示しないネットワークを介してホストコンピュータと通信が可能である。

【0021】

上述したようにレーザスキャナユニット8~11のレーザによって感光ドラム上に形成された各潜像は、それぞれ現像器内のトナーが付着することで画像(トナー画像)を作り出す。続いて、この各感光ドラム上のトナー画像は、それぞれベルト状の感光体である中間転写ベルト17に転写される。ドラムユニット13~16がYMCKの4色のトナー画像を全て中間転写ベルト17上に転写することで、中間転写ベルト17上にフルカラーのトナー画像が形成されることになる。

30

【0022】

ここで、一旦作像系12の説明から離れて、給紙搬送系21の説明を行う。

右デッキ22、左デッキ23、三段目トレイ(カセット)24、四段目トレイ(カセット)25は、印刷用紙を格納するための用紙トレイである。給紙部26は、各用紙トレイ(22~25)から引き出された印刷用紙を作像系12へ運ぶための機構である。両面搬送部27は、両面印刷時に、片面が印刷された用紙を再度作像系12に搬送することができる。

40

【0023】

給紙搬送系21によって取り出された印刷用紙が作像系12の転写部18に運ばれると、中間転写ベルト17に形成されたトナー画像が印刷用紙に転写される。そして、トナー画像が転写された印刷用紙が定着部20の定着ローラによって加熱、圧着され、トナー画像が印刷用紙に固着することで、印刷物が出来上がる。印刷された用紙は、排紙部28を通してプリンタ部6外に運ばれる。

【0024】

次に、デジタル複合機1000の制御を司るコントローラ系29のハードウェア構成について

50

説明する。

図 2 は、コントローラ系29のハードウェア構成を説明するブロック図である。

図 2 に示すコントローラ系29において、メインコントローラ30は、プリンタ制御システムの中心であり、プリンタコントローラ32、操作部120、外部メモリ31などを利用してプリンタ機能を提供する。

【 0 0 2 5 】

メインコントローラ30において、CPU112は、制御プログラム等に基づいてシステムバス115に接続される印刷部（プリンタエンジン）I/F117に出力情報としての画像信号を出力する。なお、制御プログラムは、ROM114のプログラム用ROMや外部メモリ31等に記憶され、必要に応じてRAM113にロードされて実行される。

10

【 0 0 2 6 】

ROM114のフォント用ROMには、上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等が記憶される。また、ROM114のデータ用ROMには、外部メモリ31がないプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等が記憶される。

【 0 0 2 7 】

プリンタコントローラ32は、印刷部I/F117から送信される画像信号を基に電子写真プロセスによって印刷画像を形成する処理を実行する。後処理や用紙積載を行う場合には、オプションボードとして、プリンタコントローラ32に、パンチャ（穴あけパンチ機）コントローラ33aやフィニッシャ（中綴じ製本機）コントローラ33b、スタッカコントローラ33c等が接続される。

20

【 0 0 2 8 】

リーダコントローラ3は、紙原稿を電子データとして読み取る。CPU112は、リーダ部I/F122を経由してリーダコントローラ3と通信可能であり、リーダコントローラ3の電子データを読み取ることができる。

【 0 0 2 9 】

CPU112は、入力部116を介して、パーソナルコンピュータ（PC）等のホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等を図示しないホストコンピュータに通知可能に構成されている。

【 0 0 3 0 】

RAM113は、CPU112の主メモリ、ワークエリア等として機能するものである。なお、RAM113は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。

30

【 0 0 3 1 】

外部メモリ31は、ハードディスクドライブ（HDD）やソリッドステートドライブ（SSD）、ICカード等で構成される。外部メモリ31は、メモリコントローラ（MC）118によりアクセスを制御される。

【 0 0 3 2 】

操作部120は、操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている操作パネルである。さらに、図示しないNVRAMを有し、操作部120からのプリンタモード設定情報等を記憶するようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

RTC124は、リアルタイムクロック回路であり、時間の計測や一定間隔で時間をカウントするためのハードウェアである。

40

【 0 0 3 4 】

[プロダクションプリントシステム構成例]

プロダクションプリント市場向けのデジタル複合機には、冊子制作のためにフィニッシングアクセサリを装着したシステムを構成することが多い。

図 3 は、プロダクションプリント向けのシステム構成を例示する図である。

図 3 の例では、プロダクションプリントシステム3000が、多機能パンチャ3003を 1 台、中綴じ製本機3004を 1 台装着し、合計 2 台のインラインタイプのシート処理装置を具備している。なお、用紙供給には、オプション用紙デッキ3002が装着されている。

50

【 0 0 3 5 】

図 3 において、中綴じ製本機3004は、デジタル複合機1000からのシートに対して、ステイプル処理、パンチ処理、断裁処理、シフト排紙、中綴じ製本処理、折り処理、を選択的に実行可能である。多機能パンチャ3003は、デジタル複合機1000からのシートに対して穴あけを行う。多機能パンチャ3003は、穴数の異なる複数のパンチダイや折り目をつけるためのクリーサをユーザが交換可能である。これにより、穴数や穴形状の異なる様々なパンチ、またはクリーサを行うことができる。

【 0 0 3 6 】

本実施例では、プロダクションプリントシステムにおいて、中綴じ処理及びパンチ穴あけ処理を施した成果物を生産する際に、バインダに確実に綴じることが可能な成果物を得ることが可能となる方法について説明する。

【 0 0 3 7 】

次に、図 4 を用いて、多機能パンチャ3003の構造と動作を説明する。

図 4 は、多機能パンチャ3003のパンチ処理部の構成の一例を示す断面図である。

多機能パンチャ3003の用紙搬送経路は、大きく 2 種類ある。

まず、上部に矢印411で示すバイパス経路がある。そして、下部には矢印412～414で示すパンチ経路がある。

【 0 0 3 8 】

〔バイパス経路〕

パンチ処理が必要でない用紙を搬送する場合には、右側から送られてきた用紙は、矢印411に示すように、バイパスローラ401によってまっすぐ左のバイパス経路に搬送され、次のフィニッシングユニットである中綴じ製本機3004に送られる。

【 0 0 3 9 】

〔パンチ経路〕

パンチ処理が必要な用紙が搬送されてきた場合には、矢印412～414に示すように、パンチ経路ローラ402によってパンチ経路に用紙が搬送される。パンチ経路には、スキュー補正ローラ404が配置され、搬送中の用紙の傾きを修正する。用紙の先頭がアライメントセンサ403で検出されると、穴あけ用の刃を有するパンチダイ405の真下にパンチ位置が来るように用紙を移動して停止させる。パンチダイ405は、下方向に移動して用紙にパンチ穴をあける。本実施例では、中綴じ製本の成果物をバインダに綴じするためのパンチ穴をあけるため、中綴じ位置となる用紙の中心線に対して線対称な 2 箇所の位置にパンチを行う。即ち、2 回穿孔が行われる。穴あけで発生するパンチくずは、装置下部のパンチくず回収箱406に溜まり、回収可能に構成されている。

【 0 0 4 0 】

次に図 5 を用いて、中綴じ製本機3004の構造と動作を説明する。

図 5 は、中綴じ製本機3004の構成の一例を示す断面図である。

中綴じ製本機3004は、様々な機能を有するが、ここでは本実施例に関係する中綴じ製本の処理について説明し、他の機能については説明を省略する。

【 0 0 4 1 】

多機能パンチャ3003から搬送されてきた用紙は、図 5 の矢印に示された経路を通過してサドル処理トレイ501に積載される。製本に必要な全用紙が積載されたら、サドル処理トレイ501はステイプルユニット503が用紙の中心にくる位置まで移動し、ステイプルユニット503が用紙をステイプル留めする。さらに、サドル処理トレイ501が用紙を移動させ、ペーパーガイドプレート504が用紙の中心位置を用紙折りローラ505の方向に押し出すように動作する。ステイプル留めされた位置に沿って中心部を折られた用紙は、用紙折りローラ505によって、サドルトレイ506に中綴じされた成果物として排出される。

【 0 0 4 2 】

図 6、図 7 は、多機能パンチャ3003と中綴じ製本機3004によって作成できる成果物を説明するための図である。なお、ここでは、多機能パンチャ3003と中綴じ製本機3004によって穿孔（パンチ穴あけ）処理及び中綴じ製本処理を施して作成された成果物を「冊子」と

10

20

30

40

50

表現する。

【 0 0 4 3 】

図 6 (A) に示すように、上述の冊子は、中綴じステイブル位置602を中心に 2 か所ステイブル留めされて各シートが分離しないよう固定されている。また、この冊子は、折りの位置を中心に左右対称なパンチ穴位置601に 2 か所パンチ穴が開いている。この穴を使ってバイндаなどに冊子を保存することができる。

【 0 0 4 4 】

図 6 (B) は、図 6 (A) の冊子を構成する各シートを図示したものである。まずシートに、デジタル複合機1000によって画像や文字が文書領域604に印刷される。続いて、シートに、多機能パンチャ3003によって中綴じステイブル位置602を中心にした余白603内の位置 (パンチ穴位置601) に 2 回パンチ穴がつけられる。図 6 (B) では 2 穴のパンチダイを装着した例を示している。さらに、パンチ済みのシートが製本に必要な数だけ揃うと、そのシート束の中綴じステイブル位置602にステイブル留めがされ、中綴じステイブル位置602を中心に折り処理される。

10

【 0 0 4 5 】

各シートは同じ位置にパンチ穴をつけられるが、中綴じ製本されると用紙の重なりの影響で、図 7 のようにパンチ穴が徐々にズレが生じる。このズレが一定以上の値になると一番内側の用紙のパンチ穴が隠れてしまい、冊子をバイндаに綴じることができなくなってしまう。このため、ある枚数以上のパンチ済み印刷用紙を中綴じする場合には、枚数の上限を設けてパンチ穴が隠れる前にジョブを保護する。具体的には、パンチ穴のずれの許容量は、パンチ処理された用紙を中綴じする枚数の上限 (処理枚数上限) を用紙の種類毎に設定することで指定する。

20

【 0 0 4 6 】

図 9 は、用紙毎の設定を行うデジタル複合機1000の操作画面の一例を示す図である。デジタル複合機1000には多くの用紙種類が登録されており、用紙種類の登録情報の複製・削除・編集が可能である。

【 0 0 4 7 】

図 9 (A) は、用紙種類の管理設定画面901の例を示す。

図 9 (A) に示すように、用紙種類の管理設定画面901には、登録されている用紙種類一覧902が表示される。各用紙は、さらに複数の属性を持ち、詳細 / 編集ボタン903を押すことで、図 9 (B) に示す用紙種類の詳細 / 編集画面911が表示され、属性の閲覧や編集が可能である。

30

【 0 0 4 8 】

図 9 (B) は、用紙種類の詳細 / 編集画面の例を示す。

用紙種類の詳細 / 編集画面911では、画像の位置調整や用紙種類に応じた電子写真プロセスの調整値に続いて、各フィニッシングに応じた用紙上限枚数が設定可能になっている。図 9 (B) の例では、中綴じ処理だけを実行するときの上限枚数の設定欄912と、中綴じ処理及びパンチ穴開けを実施する場合の上限枚数設定欄913に、任意の数値が登録可能である。

40

【 0 0 4 9 】

なお、中綴じ処理及びパンチ穴開け実施の上限枚数は、中綴じ処理だけの上限枚数を超えた値を設定登録することはできない。これは、パンチ穴が隠れてしまう問題が中綴じの上限より先に発生してしまうためであり、ユーザの期待とは異なる成果物を作らないための保護機能である。一方、装置によっては中綴じ処理だけの上限枚数は固定値であって変更や編集ができない場合もある。この場合も、中綴じ処理及びパンチ穴開け実施の上限枚数は、固定値である中とじ処理だけの上限枚数を超えた値を設定登録できない。

【 0 0 5 0 】

また、上限枚数が設定可能なだけでなくシート枚数が上限枚数に達することが判明した場合に、そのジョブをどう処理するかを事前にユーザが選択しておく必要がある。このような処理を選択するためのデジタル複合機1000の操作画面について、以下図 8 を用いて説

50

明する。

【 0 0 5 1 】

図 8 は、ステイブル枚数オーバーとなった場合の処理を予め設定しておくための処理選択画面 801 の一例を示す図である。

図 8 の 802 ~ 803 に示すように、画面最下行に、中綴じ処理及びパンチ穴開けの組み合わせで上限枚数に達する場合のジョブの処理方法の候補が並んでいる。

【 0 0 5 2 】

「プリント中止」ボタン 804 は、中綴じ処理及びパンチ穴開け実施の上限枚数をオーバーした場合に、プリントを全く実行しない（印刷中止する）ためのボタンである。

「パンチせずにプリント」ボタン 803 は、中綴じ処理及びパンチ穴開け実施の上限枚数をオーバーした場合に、パンチを行わず中綴じ処理のみを行うためのボタンである。

「束を分割してプリント」ボタン 802 は、中綴じ処理及びパンチ穴開け実施の上限枚数をオーバーした場合に、中綴じとダブルパンチを上限内の枚数の束に分割して印刷を実行するためのボタンである。この場合、束を再分割するためにページの面付け処理が再度行われる必要がある。

【 0 0 5 3 】

なお、先行技術文献として示した特許文献 1 では、シートごとに穴あけの位置をずらす技術が説明されている。しかし、図 6 (B) に示したように、穴あけ位置は、余白 603 内に収まらなくてはならず、穴あけ位置のずらし量や印刷シート枚数に上限を設けなくてはならない。本実施例では、このような、穴あけ位置のずらし量や印刷シート枚数に上限を設ける必要がない。

【 0 0 5 4 】

[デジタル複合機の機能モジュール構成]

図 10 は、本実施例のデジタル複合機 1000 の機能モジュール構成の一例を示す処理ブロック図である。図 10 に示す各機能モジュールは、プログラム ROM 114 に記憶されたプログラムを RAM 113 や外部メモリ 31 を使って CPU 112 が実行することによって実現されるプログラムモジュールである。

【 0 0 5 5 】

まず、用紙穿孔実行部 1001 は、デジタル複合機 1000 によって印刷された用紙に多機能パンチャ 3003 を使って穴あけ処理を実行する。用紙綴じ処理実行部 1002 は、デジタル複合機 1000 によって印刷された複数の用紙を束ねて中綴じ製本機 3004 を使って綴じ処理を実行する。

【 0 0 5 6 】

フィニッシング処理毎用紙上限枚数記憶部 1003 は、操作部 120 からユーザが入力した各フィニッシング処理に対する上限枚数を外部メモリ 31 に記憶する処理を実行する。フィニッシング処理毎用紙上限枚数記憶部 1003 は、さらに内部に、綴じ処理上限枚数記憶部 1010 と、綴じ + 先行処理実行時の上限枚数記憶部 1011 の 2 つを有する。これにより、綴じだけの処理での上限枚数と、綴じ及び穿孔処理を施す場合の上限枚数とを、異なる 2 つの設定として扱うことが可能となる。

【 0 0 5 7 】

また、上限枚数超過時ジョブ処理方法記憶部 1006 は、操作部 120 からユーザが入力した上限枚数超過時にどのような処理をジョブに適用するかを選択を外部メモリ 31 に記憶する処理を行う。

【 0 0 5 8 】

印刷ジョブ解析部 1004 は、図 2 の入力部 116 から受信する印刷ジョブデータを解析する。デジタル複合機 1000 では、印刷ジョブ解析部 1004 の解析結果に基づき、各シートに対するフィニッシング処理の指示や製本の種類によって、印刷面の並べ替えなどを実行する。フィニッシング処理枚数検査部 1005 は、印刷ジョブ解析部 1004 によって解析された各フィニッシングが行われるシートの枚数と、フィニッシング処理毎用紙上限枚数記憶部 1003 に保管された上限枚数との比較を行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 9 】

次に、図 1 1 のフローチャートを用いて、実施例 1 における画像形成装置の処理手順を説明する。

図 1 1 は、実施例 1 のデジタル複合機1000で行われる中綴じ製本処理、パンチ穴開け処理を説明するためのフローチャートである。本フローチャートの処理は、図 1 0 に示したデジタル複合機1000の各機能モジュールによって実現される。なお、図示のフローチャートに係る処理はメインコントローラ30の制御下で行われる。すなわち、本フローチャートに係る処理は、メインコントローラ30のCPU112が、ROM114のプログラムROM等に記憶されたプログラムを、必要に応じてRAM113に読みだして実行することにより実現される。

【 0 0 6 0 】

まず、印刷ジョブ解析部1004は、図示しないプリントコントローラから入力部116を通して受信した印刷ジョブデータを解析する。そして、S1101において、印刷ジョブ解析部1004は、印刷ジョブ中に中綴じ製本の指定があるかどうかを判定する。中綴じ製本印刷の指示がないと判定した場合（S1001で「いいえ」の場合）、CPU112が、中綴じなしで印刷実行を行うように制御する（S1111）。

【 0 0 6 1 】

一方、上記S1001において、中綴じ製本印刷の指示があると判定した場合（S1001で「はい」の場合）、印刷ジョブ解析部1004は、印刷ジョブ中の全ページデータを外部メモリ31に保管（スプール）する（S1102）。中綴じ製本の場合には、印刷ジョブ中のページ順と実際に紙の上に並べるページの順番が異なる。このため、印刷ジョブ解析部1004は、前述の外部メモリ31への前頁データの保管処理が必要である。

【 0 0 6 2 】

次に、S1103において、印刷ジョブ解析部1004は、印刷ジョブ中にパンチ穴開け処理の指定があるかどうかを判定する。印刷ジョブ中にパンチ穴開け処理の指定がないと判定した場合（S1103で「いいえ」の場合）、CPU112は、そのままパンチ無で印刷ジョブを実行するように制御する（S1110）。

【 0 0 6 3 】

一方、S1103において、印刷ジョブ中にパンチ穴開け処理の指定があると判定した場合（S1103で「はい」の場合）、S1104に処理を進める。

S1104において、フィニッシング処理毎用紙上限枚数記憶部1003は、外部メモリ31からデータを読み出し、中綴じ製本及び穴あけ処理が指定された場合の用紙枚数上限値を取得する。

【 0 0 6 4 】

次に、S1105において、フィニッシング処理枚数検査部1005は、印刷ジョブ解析部1004が解析した中綴じ製本 + 穴あけ処理の用紙枚数と、上記S1104で取得した上限枚数の値とを比較する。印刷ジョブの処理シート数が上限枚数以下であると判定した場合（S1105で「はい」の場合）、CPU112は、フィニッシング処理を印刷ジョブの指示とおり実行可能であると判断し、S1106に処理を進める。

【 0 0 6 5 】

S1106において、CPU112は、印刷ジョブの指定通りに印刷、及び、フィニッシングを実行するように制御する。印刷を実行し、用紙穿孔実行部1001が印刷された用紙に多機能パンチャ3003を使って穴あけ（ダブルパンチ）処理を実行し、用紙綴じ処理実行部1002が穴あけ処理された複数の用紙を束ねて中綴じ製本機3004を使って綴じ処理を実行する。

【 0 0 6 6 】

また、上記S1105において、印刷ジョブの処理シート数が上限枚数を越えていると判定した場合（S1105で「いいえ」の場合）、CPU112は、図 8 に示す設定画面で予め指定された処理方法で印刷ジョブを実行するように制御する（S1107～S1110）。予め指定された方法とは、上限枚数超過時ジョブ処理方法記憶部1006が外部メモリ31から読み出すジョブ処理方法である。

【 0 0 6 7 】

10

20

30

40

50

まずS1007において、CPU112は、パンチ無し指定（図8のパンチせずにプリント803）、プリントキャンセル（図8のプリント中止804）、束分割（束を分割してプリント802）のいずれが指定されているか判定する。

【0068】

上記S1007において、パンチ無し指定（図8のパンチせずにプリント803）が指定されていると判定した場合、CPU112は、パンチ無しで印刷ジョブを実行するように制御する（S110）。

また、上記S1007において、プリントキャンセル（図8のプリント中止804）が指定されていると判定した場合、CPU112は、印刷ジョブを直ちに打ち消すように制御する（S1109）。

【0069】

また、上記S1007において、束分割（束を分割してプリント802）が指定されていると判定した場合、CPU112は、S1108に処理を進める。S1108において、CPU112は、印刷ジョブ解析部1004に上限枚数以下の束で中綴じを行うように再解析を行わせ、印刷ジョブを束分割して印刷、ダブルパンチ処理及び中綴じ製本処理を実行するように制御する（S1108）。上記S1111、S1108、S1109及びS1110の後、CPU112は、本フローチャートの処理を終了する。

【0070】

以上のように、実施例1によれば、穿孔及び中綴じを施す場合に、折り処理される用紙の重なりでパンチ穴が隠れてしまうことを複雑な機構を設けることなく防止することができる。

【実施例2】

【0071】

上述した実施例1では、中綴じとパンチ処理の際に上限枚数を越えたジョブは、予め指定された処理方法で実行される。例えば、プリント中止が指定されていた場合には、印刷が取り消される。なお、デジタル複合機1000のユーザが所望の成果物を得るためには、印刷取り消しの履歴に、どのように印刷ジョブの属性を変更すれば印刷可能になるかを説明することが好ましい。このようなガイダンスを表示する印刷ジョブ履歴表示画面の例を、図12を用いて説明する。

【0072】

図12は、実施例2の印刷ジョブ履歴表示画面1201の例を示す図である。

印刷ジョブ履歴表示画面1201では、ジョブ実行結果がNGであったことが結果欄1202に表示される。また、終了コード表示欄1203に、終了コードと共に、エラー終了の原因と解決方法が表示される。即ち、中とじ+ダブルパンチを実行する用紙枚数が設定されている上限枚数を越える事態が発生した印刷ジョブの履歴に、中とじ+ダブルパンチを実行する用紙枚数が前記用紙上限枚数を越えないように印刷ジョブを分割する解決方法を提示する。ユーザは、この解決方法を基に、印刷ジョブの属性を変更して、上限枚数を越えないように印刷を行うことが可能となる。

【0073】

なお、印刷ジョブ履歴表示画面1201に、図12では図示していないジョブ属性設定変更画面へ移動するためのリンクを埋め込み、該リンクをユーザが触ったらジョブ属性設定変更画面を表示させるように構成してもよい。また、エラーとなっているジョブ属性をエラーが起きない値にデジタル複合機1000が自動で変更するように構成してもよい。

【実施例3】

【0074】

多機能パンチャ3003は、穴あけ用の刃（穿孔刃）であるパンチダイを複数の種類の穿孔刃から選択して装着可能（交換可能）である。パンチダイには、さまざまな大きさや数のパンチ穴を持つものがある。なお、多機能パンチャ3003は、いずれの種類の穿孔刃が装着されているか検出可能である。実施例1では、図9（B）の用紙種類の詳細/編集画面において、中綴じ処理とパンチ穴開けの組み合わせの場合の上限枚数を数値で登録可能とな

10

20

30

40

50

っている。しかし、上記のように多様なパンチダイを利用できるため、パンチダイによっては上限枚数も異なる。本実施例3では、パンチダイの種類ごとに、上限枚数を設定可能な構成について説明する。

【0075】

図14は、複数のパンチダイとその上限枚数を登録可能な用紙種類の詳細/編集画面1401の例を示す図である。

1402に示すように、中綴じとダブルパンチの上限枚数設定欄1402に複数のパンチダイの種類と上限枚数が設定可能となっている。

【0076】

多機能パンチャ3003は、装着されているパンチダイの種類を認識可能である。

10

図10に示したフィニッシング処理枚数検査部1005は、印刷ジョブで指定された印刷枚数と上限枚数を比較する。フィニッシング処理枚数検査部1005は、図14の用紙種類詳細/設定画面で登録した複数の上限値の中から、装着されているパンチダイに合致したものを探し、そこに登録されている上限値を使って比較を実行する。

【0077】

図13は、フィニッシング処理枚数検査部1005が上限枚数を比較して、上限を超えると判断した場合に、操作部120に表示されるジョブ中断画面1301の一例を示す図である。

複数のパンチダイが登録されている場合、より大きな穴径をもつパンチダイへの交換を促すガイダンスを表示してユーザにジョブ中断を防ぐための情報を提供する。

なお、より大きな穴径をもつパンチダイでパンチ処理された用紙を中綴じ製本した場合、小さな穴径をもつパンチダイでパンチ処理された用紙を中綴じ製本した場合よりも、より多くの用紙であっても用紙の重なりでパンチ穴が隠れてしまう可能性が低い。

20

よって、上述のように、より大きな穴径をもつパンチダイへの交換を促すガイダンスを表示することにより、ユーザにジョブ中断を防ぎ、ユーザが所望の成果物を得ることが可能となる。

【0078】

以上のように、デジタル複合機1000では、中とじ+ダブルパンチの上限枚数を予め設定しておく。また、デジタル複合機1000では、中とじ+ダブルパンチを実行する用紙枚数が中とじ+ダブルパンチの上限枚数を超える場合の処理方法(プリント中止、パンチせずにプリント、束を分割してプリント)を予め設定しておく。そして、デジタル複合機1000では、印刷ジョブに中とじ+ダブルパンチが設定されている場合に、中とじ+ダブルパンチを実行する用紙枚数が上限枚数を超える場合、予め設定されている処理方法を実行し、用紙上限枚数を超えないように制限する。これにより、穿孔及び中綴じを施す場合に、用紙の重なりでパンチ穴が隠れてしまうことを複雑な機構を設けることなく低コストで防止することが可能になる。

30

【0079】

なお、上述した各種データの構成及びその内容はこれに限定されるものではなく、用途や目的に応じて、様々な構成や内容で構成されていてもよい。

以上、一実施形態について示したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、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。

40

また、上記各実施例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

【0080】

(その他の実施例)

本発明は、上述の実施例の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路(例えば、ASIC)によっても実現可能である。

また、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、1つの機器からな

50

る装置に適用してもよい。

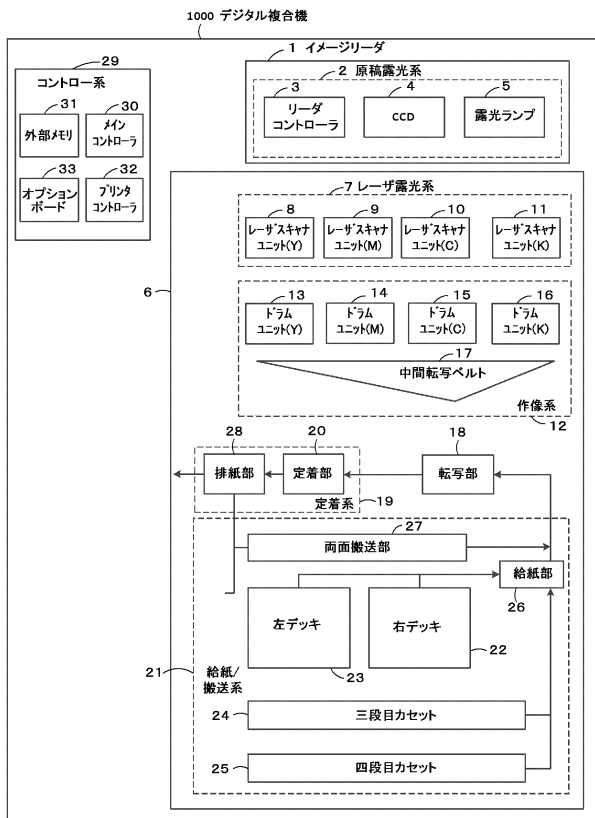
本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形（各実施例の有機的な組合せを含む）が可能であり、それらを本発明の範囲から除外するものではない。即ち、上述した各実施例及びその変形例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

【符号の説明】

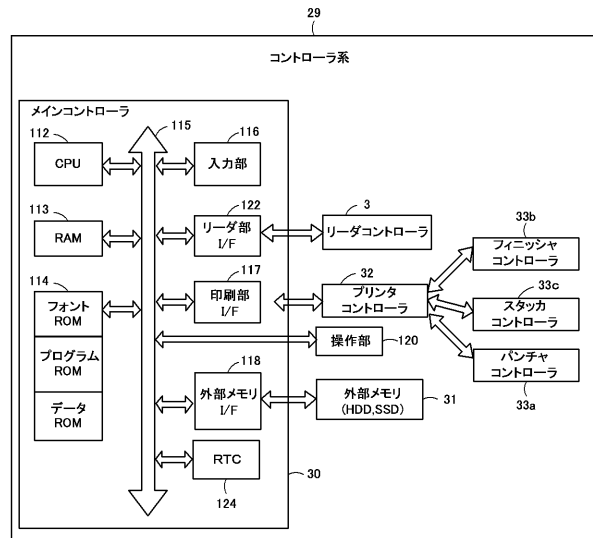
【0081】

- 1001 用紙穿孔実行部
- 1002 用紙綴じ処理実行部
- 1011 綴じ+先行処理実行時の上限枚数記憶部
- 1004 印刷ジョブ解析部
- 1005 フィニッシング処理枚数検査部
- 1006 上限枚数超過時ジョブ処理方法記憶部

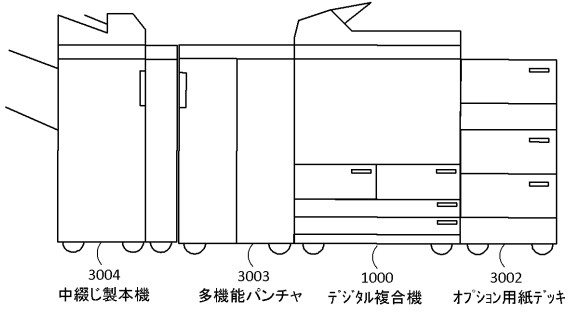
【図1】



【図2】

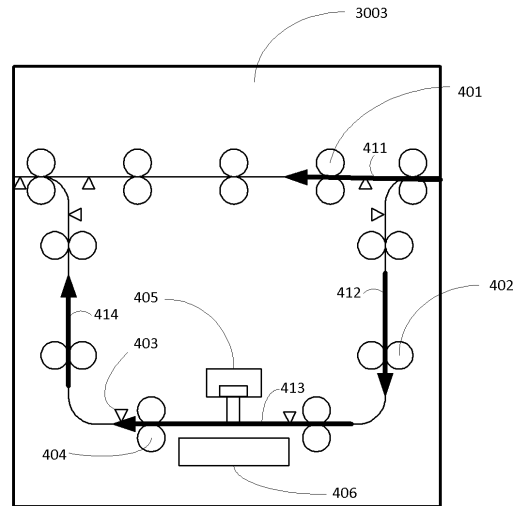


【 図 3 】

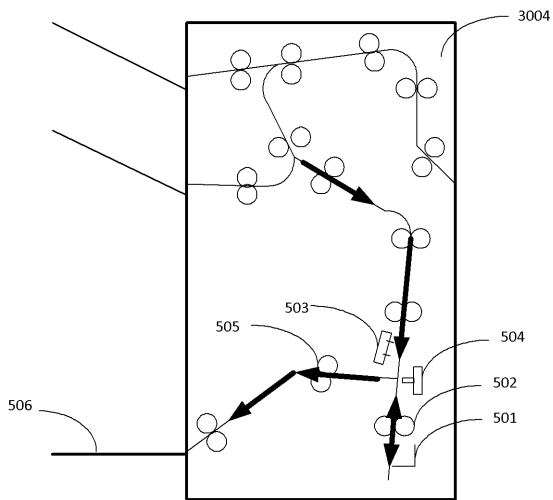


3000 プロダクションプリントシステム

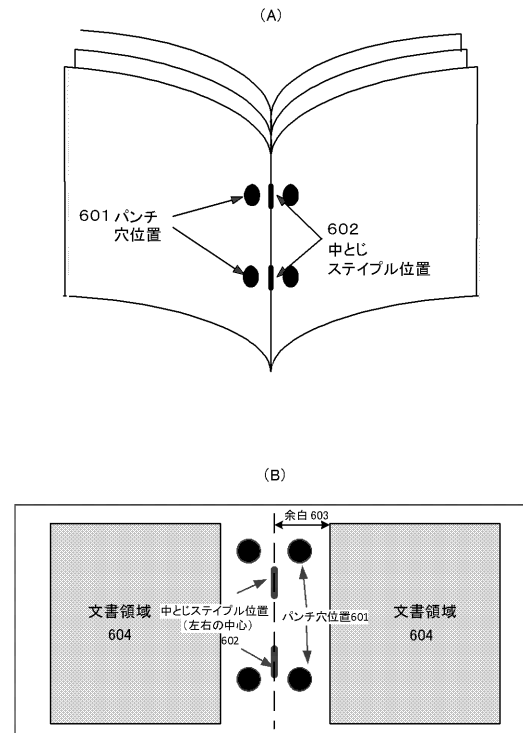
【 図 4 】



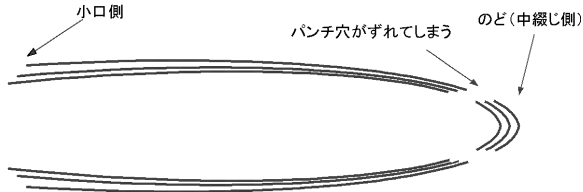
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

801

<ステイプル枚数オーバー時の処理>

- コーナー/ダブル
 - ステイプルせずにプリント
 - プリント中止
- 中とじ
 - ステイプルせずにプリント
 - プリント中止
- 中とじ + ダブルパンチ
 - 802 束を分割してプリント
 - 803 パンチせずにプリント
 - 804 プrint中止

キャンセル OK

【 図 9 】

(A)

901

設定 / 登録
<用紙種類の管理設定>

ユーザー定義用紙 リストのソート 登録(解除)

名称	重量	サイズ
片面コート紙 105	105 g/m ²	設定なし
両面コート紙 105	105 g/m ²	設定なし
マットコート紙 105	105 g/m ²	設定なし
片面コート紙 90	90 g/m ²	設定なし
両面コート紙 90	90 g/m ²	設定なし
片面コート紙 90	90 g/m ²	設定なし

902

詳細 / 編集 複製 削除 用紙データベース

903

OK

(B)

911

設定 / 登録
<詳細 / 編集>

- 横レジの自動調整 ▶ ON 変更
- 一時転写電圧の調整 ▶ 調整なし 変更
- 中とじの上限枚数 ▶ 25 変更
- 中とじ+ダブルパンチの上限枚数 ▶ 20 変更

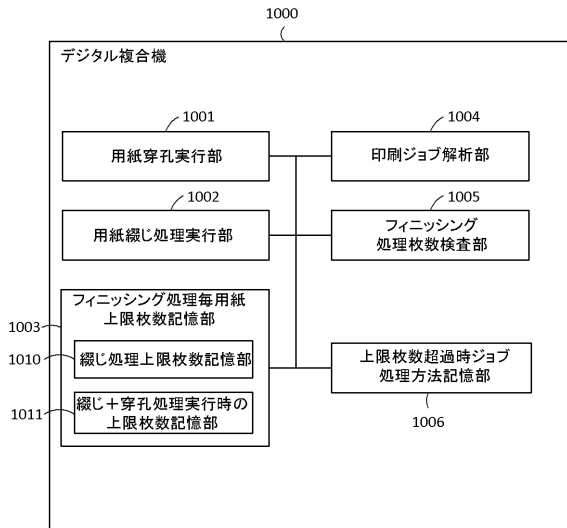
912

913

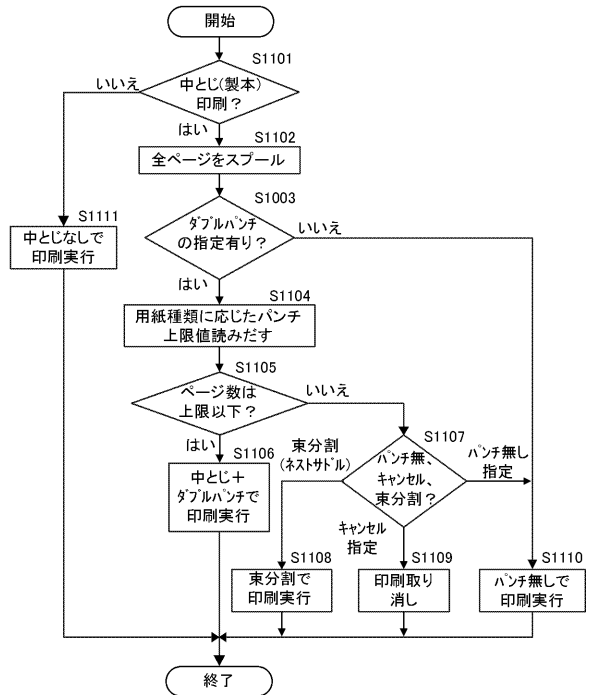
4/4

OK

【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 1 2 】

1201

1202

受付番号: 6494
結果 : NG(# 832)

■ 開始時間 ▶ 2016 08/24 12:54

■ 終了時間 ▶ 2016 08/24 13:03

■ ジョブタイプ ▶ プリンタ

■ ファイル名 ▶ iPRC 800設置マニュアル

■ ユーザ名 ▶ Admin

■ 終了コード ▶ #832

1203

中とじ+ダブルパンチ出来る上限枚数以上のシート数のジョブです。
▶ 製本の種類を「複合中とじ」にして、各束を上限枚数以内のシート数に分割して再印刷をしてください。

▼ 1/2 ▲ OK

【 図 1 3 】

1301

① ジョブ 中断

現在装着されているパンチダイ(31穴)では用紙を重ねた時にパンチ穴が隠れてしまう可能性があります。
パンチダイ(4穴)への変更でより多くのシートをパンチ出来る可能性があります。

OK

【 図 1 4 】

1401

設定 / 登録
<詳細 / 編集 >

■ 横レジの自動調整 ▶ ON 変更

■ 一時転写電圧の調整 ▶ 調整なし 変更

■ 中とじ+ダブルパンチの上限枚数 ▶ 変更

1402

パンチダイの種類	上限枚数
タイプ1(4穴)	20 ▲
タイプ2(3穴)	20 ▼
タイプ3(31穴)	15

▼ 4/4 ▲ OK

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
G 0 3 G 15/00	(2006.01)	G 0 3 G	21/00	3 7 6
		G 0 3 G	15/00	4 3 1

Fターム(参考)	2C061	AP01	AP07	AQ05	AQ06	AR01	AR03	AS02	CK01	CK04	CQ23
		CQ41	HJ06	HJ07	HK05	HK11	HK15	HN04	HN15	HN24	
	2H072	AA17	AA25	AB28	GA02	GA08	HB10				
	2H270	KA57	LA76	LA77	LB10	LB13	LD08	MF16	NC09	PA02	PA41
		PA42	PA83	QB01	QB11	QB16	QB21	ZC03	ZC04		
	3F108	GA01	GB01	GB03	GB07	HA02	HA32	HA39	HA43		