

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6942451号
(P6942451)

(45) 発行日 令和3年9月29日 (2021.9.29)

(24) 登録日 令和3年9月10日 (2021.9.10)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/00 (2006.01)
B 4 1 J 29/42 (2006.01)
B 4 1 J 29/38 (2006.01)
G O 3 G 15/00 (2006.01)
G O 6 F 3/12 (2006.01)

B 4 1 J 29/00 H
 B 4 1 J 29/42 F
 B 4 1 J 29/38 2 O 2
 G O 3 G 15/00 4 3 1
 G O 6 F 3/12 3 O 8

請求項の数 15 (全 29 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-171884 (P2016-171884)
 (22) 出願日 平成28年9月2日 (2016.9.2)
 (65) 公開番号 特開2018-34483 (P2018-34483A)
 (43) 公開日 平成30年3月8日 (2018.3.8)
 審査請求日 令和1年8月21日 (2019.8.21)

前置審査

(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 110002767
 特許業務法人ひのき国際特許事務所
 (72) 発明者 飯田 利彦
 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
 (72) 発明者 金本 好司
 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 大浜 登世子

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、情報処理装置、画像形成装置又は情報処理装置の制御方法及びプログラム及び記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

穿孔されたシートの穴にリング状の綴じ部材が挿入された製本物を生成する製本処理を行う製本装置と、前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応する第1ダイと前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応していない第2ダイとが選択的に装着可能であり、前記第1ダイを用いて前記製本装置で前記綴じ部材が挿入されるべき穴をシートに形成する第1処理と、前記第2ダイを用いた後処理である第2処理とを選択的に行う穿孔装置とを接続可能な画像形成装置であって、

印刷設定画面を表示する表示手段と、

前記穿孔装置に装着されているダイの種類を示す情報を前記穿孔装置から受信し、該情報に基づいて、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第1ダイであるか否かを判断し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第1ダイでない場合、前記印刷設定画面において、前記製本装置を使用する製本設定が選択されないように前記表示手段を制御し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第1ダイである場合、前記印刷設定画面において、前記製本装置を使用する製本設定が選択可能なように前記表示手段を制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

穿孔されたシートの穴にリング状の綴じ部材が挿入された製本物を生成する製本処理を行う製本装置と、前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応する第1ダイ

10

20

と前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応していない第2ダイとが選択的に装着可能であり、前記第1ダイを用いて前記製本装置で前記綴じ部材が挿入されるべき穴をシートに形成する第1処理と、前記第2ダイを用いた後処理である第2処理とを選択的に行う穿孔装置とを接続可能な画像形成装置であって、

所定のジョブを受信する受信手段と、

受信した前記所定のジョブに前記綴じ部材を用いた前記製本処理を行う指定がなされている場合、前記穿孔装置に装着されているダイの種類を示す情報を前記穿孔装置から受信し、該情報に基づいて、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第1ダイであるか否かを判断し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第1ダイでない場合、前記画像形成装置が前記所定のジョブを開始しないよう制御し、ユーザからの前記所定のジョブを中止する指示を受付可能にし、前記指示を受け付けると前記所定のジョブを中止する制御手段と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】

前記穿孔装置に装着されているダイが前記第1ダイでない場合、前記前記第1ダイを装着することを促すメッセージを表示する表示手段と、

前記制御手段は、前記所定のジョブの開始を禁止した後、前記第1ダイが装着された場合、前記所定のジョブの続行を制御する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】

前記制御手段は、前記穿孔装置に装着されたダイの仕様と、前記製本装置が使用する綴じ部材の仕様とを比較することにより、前記穿孔装置に前記第1ダイが装着されているか否かを判断することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記所定のジョブは、ネットワークを介して受信したデータを印刷する印刷ジョブ或いは、前記画像形成装置が有する画像読取装置から受信したデータを印刷するコピージョブを含むことを特徴とする請求項2又は3に記載の画像形成装置。

【請求項6】

シートに画像を形成する画像形成装置と、

穿孔されたシートを積載した後、穿孔された穴にリング状の綴じ部材が挿入された製本物を生成する製本処理を行う製本装置と、

前記画像形成装置により画像が形成されたシートに対して、前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応する第1ダイと前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応していない第2ダイとが選択的に装着可能であり、前記第1ダイを用いて前記製本装置で前記綴じ部材が挿入されるべき穴をシートに形成する第1処理と、前記第2ダイを用いた後処理である第2処理とを選択的に行う穿孔装置と、を有する画像形成システムであって、

前記画像形成装置は、

印刷設定画面を表示する表示手段と、

前記穿孔装置に装着されているダイの種類を示す情報を前記穿孔装置から受信し、該情報に基づいて、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第1ダイであるか否かを判断し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第1ダイでない場合、前記印刷設定画面において、前記製本装置を使用する製本設定が選択されないように前記表示手段を制御し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第1ダイである場合、前記印刷設定画面において、前記製本装置を使用する製本設定が選択可能なように前記表示手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする画像形成システム。

【請求項7】

シートに画像を形成する画像形成装置と、

穿孔されたシートを積載した後、穿孔された穴にリング状の綴じ部材が挿入された製本物を生成する製本処理を行う製本装置と、

前記画像形成装置により画像が形成されたシートに対して、前記製本装置による前記製本処理用の綴じ部材に対応する第１ダイと前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応していない第２ダイとが選択的に装着可能であり、前記第１ダイを用いて前記製本装置で前記綴じ部材が挿入されるべき穴をシートに形成する第１処理と、前記第２ダイを用いた後処理である第２処理とを選択的に行う穿孔装置と、を有する画像形成システムであって、

前記画像形成装置は、

所定のジョブを受信する受信手段と、

受信した前記所定のジョブに前記綴じ部材を用いた綴じ処理を行う指定がなされている場合、前記穿孔装置に装着されているダイの種類を示す情報を前記穿孔装置から受信し、該情報に基づいて、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１ダイであるか否かを判断し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１ダイでない場合、前記画像形成装置が前記所定のジョブを開始しないよう制御し、ユーザからの前記所定のジョブを中止する指示を受付可能にし、前記指示を受け付けると前記所定のジョブを中止する制御手段と、を備えることを特徴とする画像形成システム。

10

【請求項８】

穿孔されたシートを積載した後、穿孔された穴にリング状の綴じ部材が挿入された製本物を生成する製本処理を行う製本装置と、前記製本装置による前記製本処理用の綴じ部材に対応する第１パンチダイと前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応していない第２ダイとが選択的に装着可能であり、前記第１パンチダイを用いて前記製本装置で前記綴じ部材が挿入されるべき穴をシートに形成する第１処理と、前記第２ダイを用いた後処理である第２処理とを選択的に行う穿孔装置と、を接続する画像形成装置に印刷ジョブを送信する情報処理装置であって、

20

前記製本物を生成するための製本設定を受け付ける設定画面を表示する表示手段と、

前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１パンチダイであるか否かを前記画像形成装置から取得する情報に基づいて判断し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１パンチダイでない場合、前記設定画面を表示しないように前記表示手段を制御し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１パンチダイである場合、前記設定画面を表示するように前記表示手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項９】

30

穿孔されたシートを積載した後、穿孔された穴にリング状の綴じ部材が挿入された製本物を生成する製本処理を行う製本装置と、前記製本装置による前記製本処理用の綴じ部材に対応する第１パンチダイと前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応していない第２ダイとが選択的に装着可能であり、前記第１パンチダイを用いて前記製本装置で前記綴じ部材が挿入されるべき穴をシートに形成する第１処理と、前記第２ダイを用いた後処理である第２処理とを選択的に行う穿孔装置と、を接続する画像形成装置に印刷ジョブを送信する情報処理装置の制御方法であって、

前記製本物を生成するための製本設定を受け付ける設定画面を表示する表示工程と、

前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１パンチダイであるか否かを前記画像形成装置から取得する情報に基づいて判断する判断工程と、

40

前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１パンチダイでない場合、前記設定画面を表示しないように制御し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１パンチダイである場合、前記設定画面を表示するように制御する制御工程と、を備えることを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項１０】

請求項９に記載の情報処理装置の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項１１】

請求項９に記載の情報処理装置の制御方法をコンピュータに実行させるプログラムを記憶した記憶媒体。

50

【請求項 1 2】

穿孔されたシートの穴にリング状の綴じ部材が挿入された製本物を生成する製本処理を行う製本装置と、前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応する第 1 ダイと前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応していない第 2 ダイとが選択的に装着可能であり、前記第 1 ダイを用いて前記製本装置で前記綴じ部材が挿入されるべき穴をシートに形成する第 1 処理と、前記第 2 ダイを用いた後処理である第 2 処理とを選択的に行う穿孔装置とを接続可能な画像形成装置の制御方法であって、

印刷設定画面を表示手段に表示する表示工程と、

前記穿孔装置に装着されているダイの種類を示す情報を前記穿孔装置から受信し、該情報に基づいて、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第 1 ダイであるか否かを判断し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第 1 ダイでない場合、前記印刷設定画面において、前記製本装置を使用する製本設定が選択されないように前記表示手段を制御し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第 1 ダイである場合、前記印刷設定画面において、前記製本装置を使用する製本設定が選択可能なように前記表示手段を制御する制御工程と、を備えることを特徴とする画像形成装置の制御方法。

10

【請求項 1 3】

穿孔されたシートの穴にリング状の綴じ部材が挿入された製本物を生成する製本処理を行う製本装置と、前記製本装置に前記製本処理用である綴じ部材に対応する第 1 ダイと前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応していない第 2 ダイとが選択的に装着可能であり、前記第 1 ダイを用いて前記製本装置で前記綴じ部材が挿入されるべき穴をシートに形成する第 1 処理と、前記第 2 ダイを用いた後処理である第 2 処理とを選択的に行う穿孔装置とを接続可能な画像形成装置の制御方法であって、

20

所定のジョブを受信する受信工程と、

受信した前記所定のジョブに前記綴じ部材を用いた綴じ処理を行う指定がなされている場合、前記穿孔装置に装着されているダイの種類を示す情報を前記穿孔装置から受信し、該情報に基づいて、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第 1 ダイであるか否かを判断し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第 1 ダイでない場合、前記画像形成装置が前記所定のジョブを開始しないよう制御し、ユーザからの前記所定のジョブを中止する指示を受付可能にし、前記指示を受け付けると前記所定のジョブを中止する制御工程と、を備えることを特徴とする画像形成装置の制御方法。

30

【請求項 1 4】

請求項 1 2 又は 1 3 に記載の画像形成装置の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 1 5】

請求項 1 2 又は 1 3 に記載の画像形成装置の制御方法をコンピュータに実行させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置、画像形成システム、情報処理装置、画像形成装置又は情報処理装置の制御方法及びプログラム及び記憶媒体に関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置が実行可能な後処理機能の一つとして、印刷された複数の用紙を整合し、とじる若しくは糊付け加工を施すことによって製本成果物を作成可能な製本機能が知られている。一例として、針（ステイプル）によって整合状態の用紙束の中央部をとじ、かつ針に沿って折り加工を行うサドル製本機能が挙げられる。また別の一例として、整合状態の用紙端部に糊付け加工を施すことによって製本成果物を得るくるみ製本機能が挙げられる。さらに別の一例として、用紙の端部に穿孔（パンチ）処理を施し、該穿孔処理によって穿孔された箇所にリング状の綴じ部材を差し込むことに依って用紙を束ねること

50

により製本成果物を得る処理が挙げられる。この処理は綴じ処理に用いる綴じ部材の形状から、ワイヤ製本機能やリング製本機能などと呼ばれる。

【 0 0 0 3 】

リング製本機能によってとじる方法としては、例えば予め定められたサイズのプラスチック等により形成された綴じ部材を穿孔加工処理後の用紙束の穴部に差し込む事によって製本成果物を得る形態のものが知られている。またはワイヤ製本機能によってとじる方法としては、例えば金属等の素材により構成され、任意の長さでカットした綴じ部材を、穿孔加工が施された用紙束の穴部に差し込み、曲げ加工を行うことによって行う様式のワイヤ製本処理が知られている。これらは使用する綴じ部材は異なるものの工程は共通しているため、以下ではまとめてワイヤ製本機能と呼ぶ。また、ステイブルなどによるとじ工程と区別するため、本実施形態で述べるとじ工程をワイヤ綴じと呼称する。

10

【 0 0 0 4 】

ワイヤ製本機能では印刷を行う工程と、穿孔加工を行う工程、とじる工程が別々の装置でシーケンシャルに行われたため、上流の工程に合わせて、下流の工程を適切に制御する必要がある。例えば、特許文献1では使用される用紙に穿孔加工が既の実施されている場合、印刷工程を行う画像形成装置が穿孔加工を行わないように穿孔装置を制御する方法が記載されている。

また、適切な穿孔器具が装着されていない場合、穿孔処理がされないまま、用紙が下流側機器に排出される後処理装置も知られている。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開2009-256070号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

前述の通り、ワイヤ製本機能では印刷工程、穿孔加工、とじ工程がシーケンシャルに実施されるため上流の工程が適切に実施されなかった場合、下流の工程を実施する事ができない。穿孔加工でとじ工程に合った適切な形状、穴数、穴の間隔の穿孔器具（ダイ(die)）を用いて処理が行われなければ綴じ工程を行うことが出来ないが、穿孔器具はいつでも容易に交換が可能であり、種類が多数存在するため、操作者が常に適切な器具が装着されているかを把握しておくことは難しいという課題があった。

30

一方、ワイヤ製本処理を実行する場合、製本、穿孔等の処理を行う別装置を画像形成装置に接続して行う画像形成システムとして構成される場合も、同様の課題を有する。

さらには、P C等から受信する印刷ジョブを画像形成装置に送信する情報処理装置を使用する場合も、同様の課題を有する。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、本発明の目的は、ワイヤ綴じを実行できない状態でワイヤ綴じが指定された印刷ジョブが実行開始されてしまうことを防ぐことが可能となる仕組みを提供することである。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成する本発明の画像形成装置は以下に示す構成を備える。

穿孔されたシートにリング状の綴じ部材が挿入された製本物を生成する製本処理を行う製本装置と、前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応する第1ダイと前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応していない第2ダイとが選択的に装着可能であり、前記第1ダイを用いて前記製本装置で前記綴じ部材が挿入されるべき穴をシートに形成する第1処理と、前記第2ダイを用いた後処理である第2処理とを選択的に行う穿孔装置とを接続可能な画像形成装置であって、印刷設定画面を表示する表示手段と、前記穿孔装置に装着されているダイの種類を示す情報を前記穿孔装置から受信し

50

、該情報に基づいて、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１ダイであるか否かを判断し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１ダイでない場合、前記印刷設定画面において、前記製本装置を使用する製本設定が選択されないように前記表示手段を制御し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１ダイである場合、前記印刷設定画面において、前記製本装置を使用する製本設定が選択可能なように前記表示手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする。

また、本発明の別の画像形成装置は以下に示す構成を備える。

穿孔されたシートにリング状の綴じ部材が挿入された製本物を生成する製本処理を行う製本装置と、前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応する第１ダイと前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応していない第２ダイとが選択的に装着可能であり、前記第１ダイを用いて前記製本装置で前記綴じ部材が挿入されるべき穴をシートに形成する第１処理と、前記第２ダイを用いた後処理である第２処理とを選択的に行う穿孔装置とを接続可能な画像形成装置であって、所定のジョブを受信する受信手段と、受信した前記所定のジョブに前記綴じ部材を用いた前記製本処理を行う指定がなされている場合、前記穿孔装置に装着されているダイの種類を示す情報を前記穿孔装置から受信し、該情報に基づいて、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１ダイであるか否かを判断し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１ダイでない場合、前記画像形成装置が前記所定のジョブを開始しないよう制御し、ユーザからの前記所定のジョブを中止する指示を受付可能にし、前記指示を受け付けると前記所定のジョブを中止する制御手段と、を備えることを特徴とする。

また、本発明の情報処理装置は以下に示す構成を備える。

穿孔されたシートを積載した後、穿孔された穴にリング状の綴じ部材が挿入された製本物を生成する製本処理を行う製本装置と、前記製本装置による前記製本処理用の綴じ部材に対応する第１パンチダイと前記製本装置による前記製本処理用である綴じ部材に対応していない第２ダイとが選択的に装着可能であり、前記第１パンチダイを用いて前記製本装置で前記綴じ部材が挿入されるべき穴をシートに形成する第１処理と、前記第２ダイを用いた後処理である第２処理とを選択的に行う穿孔装置と、を接続する画像形成装置に印刷ジョブを送信する情報処理装置であって、前記製本物を生成するための製本設定を受け付ける設定画面を表示する表示手段と、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１パンチダイであるか否かを前記画像形成装置から取得する情報に基づいて判断し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１パンチダイでない場合、前記設定画面を表示しないように前記表示手段を制御し、前記穿孔装置に装着されているダイが前記第１パンチダイである場合、前記設定画面を表示するように前記表示手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、ワイヤ綴じを実行できない状態でワイヤ綴じが指定された印刷ジョブが実行開始されてしまうことを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図２】ＭＦＰのソフトウェアの構成を説明するブロック図である。

【図３】コンピュータ（ＰＣ）の構成を示すブロック図である。

【図４】シート処理装置の構成を説明するための図である。

【図５】シートに対して施される加工処理を説明する図である。

【図６】集積部の近傍の構成を示す模式図である。

【図７】シート後処理装置による綴じ処理状態を示す図である。

【図８】操作部に表示するＵＩ画面を示す図である。

【図 9】画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。
【図 10】画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。
【図 11】画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。
【図 12】画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。
【図 13】画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。
【図 14】画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

次に本発明を実施するための最良の形態について図面を参照して説明する。なお、以下の実施の形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また実施の形態で説明

10

<システム構成の説明>

〔第1実施形態〕

【0012】

<システム構成の説明>

【0013】

図1は、本実施形態を示すシート後処理装置を有する画像形成システムの構成を示す構成図である。本実施形態では画像形成装置の一例としてMFP(Multi Function Peripheral)101を、印刷ジョブを生成するホスト装置の一例としてPC102を説明する。MFP101とPC102はネットワーク100を介して通信可能に接続されている。PC102は情報処理装置であって、ネットワーク100から印刷ジョブを受信して、MFP101に送信する。なお、本例は、1つのMFPとして構成する場合を示すが、それぞれの装置が通信する印刷システムとして構成することも可能である。また、印刷システムとしては、複数のMFP101と複数のホスト装置がネットワーク100を介して通信可能に接続されていてもよい。また、本実施形態の印刷システムは、画像形成装置とホスト装置を含む場合を例示しているが、これに限定されるものではない。例えば、画像形成装置を印刷処理システムとしてもよい。さらには、MFP101単独で実行可能な画像形成処理、例えばコピージョブ等の実行においてはネットワーク100に接続される装置は不要な構成としても構わない。なお、以下の説明において、印刷ジョブには、コピージョブも含まれるものとする。

20

【0014】

まずPC102について説明する。PC102は、印刷ジョブを投入するアプリケーションプログラム等の各種のプログラムを実行することができる。また、PC102には、MFP101に対応するプリンタ言語に印刷データを変換する機能を有するプリンタドライバがインストールされている。印刷を行いたいユーザは各種のアプリケーションなどから印刷指示を行うことができる。プリンタドライバは印刷指示に基づいてアプリケーションが出力するデータをMFP101が解釈可能な印刷データに変換し、ネットワーク100に接続されたMFP101に印刷データを送信することができる。

30

【0015】

なお、本実施形態では、ホスト装置の一例としてPCを例示しているが、例えばスマートフォンやタブレット端末などの携帯情報端末などであってもよい。なお、印刷データを画像形成装置に送信する方法は適宜変形できる。印刷用のアプリケーション又はドライバを介して画像形成装置に印刷データを送信するようにしてもよいし、印刷データをクラウドサーバ経由で画像形成装置へ送信するようにしてもよい。

40

【0016】

次に、画像形成装置であるMFP101について説明する。

MFP101は原稿の画像を読み取る読取機能、シートに画像を印刷する印刷機能を有する。また、MFP101は、画像が印刷された複数のシートをとじたり、複数のシートを揃えたり、複数のシートの排出先を複数のトレイに分けたりする後処理機能を有する。なお、シートには、普通紙や厚紙などの用紙や、フィルムなどが含まれる。

【0017】

50

なお、本実施形態では画像形成装置の一例としてMFP101を説明するが、例えば、読取機能を有しないプリンタ等の画像形成装置であってもよい。本実施例では、一例として画像形成装置が以下に説明する各種構成要件を備えるものとする。

【0018】

また、MFP101が有する機能の一部やその他の付属的な機能を有する装置103をMFPに付加した構成を取っても構わない。この場合、PC102からは、ネットワーク100を経由して、装置103がMFP101の機能を提供しているように見なすことが可能である。装置103は、例えばモニタ105等の、PC102が備えるのと同様の各種入出力装置が付随されうる。また、このような付随する装置103が装着されていた場合であっても、MFP101は、ネットワークケーブル104を使用して、直接ネットワーク100に接続可能なように構成されていても構わない。

10

【0019】

MFP101を構成する各部位に関して説明する。

プリンタ部203は、画像データに基づいて、給紙部から給紙されたシートにトナーを用いて画像を形成（印刷）する。このプリンタ部203の構成及び動作原理は以下のとおりである。画像データに応じて変調された、例えばレーザ光などの光線を回転多面鏡（ポリゴンミラー等）により反射して走査光として感光ドラムに照射する。このレーザ光により感光ドラム上に形成された静電潜像はトナーによって現像され、転写ドラムに貼り付けられたシートに、そのトナー像を転写する。この一連の画像形成プロセスをイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）のトナーに対して順次実行することにより、シート上にフルカラー画像が形成される。また、これら4色に加え、特色と呼ぶトナーや、透明トナーなどを転写可能とする構成としても良い。こうしてフルカラー画像が形成された転写ドラム上のシートは定着器へ搬送される。定着器は、ローラやベルト等を含み、ローラ内にハロゲンヒータなどの熱源を内蔵し、トナー像が転写されたシート上のトナーを、熱と圧力によって溶解してシートに定着させる。

20

【0020】

なお、本実施形態におけるMFP101のプリンタ部203には、画像読取装置であるスキャナ201、及びプリンタ部203の上面に配置された操作部204が接続されている。操作部204は、実施形態1に係るプリンタ部203の各種設定や操作などをユーザが行う場合の各種インタフェースを提供する。更にこのMFP101は、プリンタ部203に加え各種付随装置が装着可能なよう構成されている。

30

【0021】

大容量給紙装置220は、プリンタ部203に脱着可能な給紙装置である。これら給紙装置は、複数の給紙部225を備える。このような構成により、プリンタ部203は、大容量のシートへの印刷処理を行うことができる。

【0022】

インサータ221は、プリンタ部203によって作成されたシートに対して画像形成を伴わないシートが印刷後のシート束に挿入された成果物が得られるように挿入用のシートを供給する装置である。同図においては2つのトレイ226、227を備える形態の装置を示している。

40

【0023】

穿孔装置222は、プリンタ部203もしくはインサータ221によって供給されたシートに対し、穿孔加工等の加工処理を行う。本例の穿孔装置222は、内部のダイと呼ばれる穿孔器具501を交換可能な形態を取っている。そのためダイ交換を行うためのドア234を備える。同装置の詳細については後述する。

【0024】

製本装置223は、本実施形態において特徴的な製本処理を実施するために供えられたものである。具体的には、穿孔装置222によって加工された穿孔加工済シートに対して、綴じ部材を該シートの穴部に貫通させ、さらに綴じ部材を変形させることによってシート束すなわち製本成果物を得ることを目的とした装置である。

50

作成済みの製本成果物は製本ドア231によってアクセスされる内部に配置されたトレイに積載される。また、綴じ部材の補給を行う際に開閉可能な様構成されるドア232をも具備する。さらには、例えばジャム等が同装置内において発生した際に、同装置内部のシート搬送路に対してアクセスする際に使用するドア233をも具備する。同装置に関する詳細は後述する。

【 0 0 2 5 】

加工装置224は、複数のシート束に対して針とじ加工を施すために設けられたものである。針とじの種類としては、コーナーとじ、2か所とじ、サドル製本とじ等、操作者が所望する形態の綴じ処理を可能とする。処理済の成果物はコーナーとじ、もしくは2か所とじの場合にはトレイ228、229に排出される一方で、サドル製本とじの場合にはトレイ230に排出されるよう構成される。

10

【 0 0 2 6 】

このMF P 101は、プリンタ部203を境界とし、大きく3つの部位に分けることができる。図1において、プリンタ部203より右側に配置される機器は、給紙系装置と呼ばれ、給紙系装置の主な役割は内部に装填されているシートを適切なタイミングで連続的にプリンタ部203に供給する。

また、当該機器は、内部に装填されているシート残量の検知なども行う。プリンタ部203の内部にも給紙部225が存在し、機能的には給紙系装置と同等のことを実行することができる。プリンタ部203が備えるこれら給紙部についても説明の上では給紙系装置と呼ぶこととする。

20

【 0 0 2 7 】

一方、図1において、プリンタ部203よりも左側に配置される機器は、シート後処理装置と呼ばれる。シート後処理装置は、印刷処理が完了したシートに各種後処理や積載処理を行う。前述の給紙系装置及びシート後処理装置を併せて以後の説明においてシート処理装置200と呼ぶ。

【 0 0 2 8 】

< 画像形成装置の説明 >

図2は、図1に示したMF P 101の構成を説明するブロック図である。なお、図2では、システムとしての単位で分割されているため、図1で示した機器構成の単位とは必ずしも対応しない部分が存在する。

30

【 0 0 2 9 】

図2において、MF P 101は、自装置内部に複数の処理対象となるジョブのデータを記憶可能なハードディスク209（以下、HDD）等の不揮発性メモリを備える。なお、本実施形態1ではハードディスクを用いたMF P 101の例を示したが、同様の大容量かつ不揮発性な記憶装置であれば、ハードディスクに限定されない。

【 0 0 3 0 】

また、MF P 101は、スキャナ部201から受付けたデータをHDD209に記憶し、そのHDD209から読み出してプリンタ部203で印刷するコピー機能を有する。また、外部装置から通信部の一例である外部I/F部202ユニットを介して受信したジョブデータをHDD209に記憶し、HDD209から読み出してプリンタ部203で印刷する印刷機能等を有する。MF P 101は、このような複数の機能を備えた多機能処理装置（MF P）（画像形成装置とも呼ぶ）である。なお、このMF P 101は、カラープリント可能、或いはモノクロプリント可能のいずれでも良い。スキャナ部201は、原稿画像を読み取り、その原稿を読み取って得られた画像データを画像処理して出力する。

40

【 0 0 3 1 】

外部I/F 202は、ファクシミリ、ネットワーク接続機器、外部専用装置と画像データなどを送受信する。HDD209には、このMF P 101によって永続的に記憶及び変更、管理される各種管理情報なども格納される。又、MF P 101は、HDD209に記憶された印刷対象のジョブのデータの印刷処理を実行するプリンタ部203を備える。MF P 101は、ユーザインタフェース部の一例に該当する、表示部を有する操作部204も備えている。

50

M F P 101が備える制御部の一例に該当する制御部205は図示しないC P Uを有し、このM F P 101が備える各種ユニットの処理や動作等を統括的に制御する。R O M 207には、制御部205により実行される後述するフローチャートの各種処理等を実行するためのプログラムを含む。本実施形態1で必要な各種の制御プログラムが記憶されている。又、R O M 207には、ユーザインタフェース画面（以下、U I 画面）を含む、操作部204の表示部に各種のU I 画面を表示させるための表示制御プログラムも記憶されている。

【 0 0 3 2 】

制御部205のC P UがR O M 207に記憶されているプログラムを読み出して実行することにより、本実施形態に係る各種動作をM F P 101により実行させる。また制御部205が、外部I / F 202を介して外部装置から受信したページ記述言語（以下P D Lと略す）データを解釈し、ラスティメージデータ（ビットマップ画像データ）に展開する動作を実行するプログラム等もR O M 207に記憶されている。

同様に、制御部205が、外部I / F 202を介して外部装置から受信した印刷ジョブを解釈して処理するためのプログラム等もR O M 207に記憶されている。これらは、ソフトウェアによって処理される。

R O M 207は読み出し専用のメモリで、ブートシーケンスやフォント情報等のプログラムや上記のプログラム等の各種プログラムを予め記憶している。R O M 207に格納される各種プログラムの詳細については後述する。R A M 208は読み出し及び書き込み可能なメモリで、スキャナ201や外部I / F 202より送られてきた画像データや、各種プログラムや設定情報等を記憶する。

【 0 0 3 3 】

またH D D 209は、圧縮展開部206によって圧縮された画像データを記憶する。このH D D 209は、処理対象となるジョブのプリントデータ等の複数のデータを保持可能に構成されている。制御部205は、スキャナ部201や外部I / F 202等の各種入力ユニットを介して入力された処理対象となるジョブのデータを、このH D D 209に格納し、H D D 209から読み出してプリンタ部203に出力してプリントする。

また、制御部205は、H D D 209から読み出したジョブデータを、外部I / F 202を介して外部装置へ送信できるようにも制御する。このように制御部205は、H D D 209に格納した処理対象ジョブのデータの各種出力処理を実行する。圧縮展開部206は、J B I GやJ P E G等といった各種圧縮方式によってR A M 208、H D D 209に記憶されている画像データ等を圧縮したり伸張したりする。また制御部205は、シート処理装置200の動作も制御する。シート処理装置200は、図1で説明した給紙系装置及びシート加工装置に相当する。

【 0 0 3 4 】

< 情報処理装置の説明 >

図3は、図1に示したコンピュータ（P C）102の構成を示すブロック図である。以下、本実施形態のホスト装置の構成について説明する。

【 0 0 3 5 】

図3において、C P U 301は、R O M 303のプログラム用R O Mに記憶された、或いはH D D 311からR A M 302にロードされたO Sや一般アプリケーション、製本アプリケーション等のプログラムを実行する。R O M 303はまたフォントR O MやデータR O Mを有している。R A M 302は、C P U 301の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

キーボードコントローラ（K B C）305は、キーボード（K B）309やポインティングデバイス（不図示）からの入力を制御する。表示コントローラ（C R T C）306は、表示部（C R T）310への表示を制御する。

ディスクコントローラ（D K C）307は、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル等を記憶するH D D 311等とのアクセスを制御する。ネットワークコントローラ（N C）312は、ネットワーク100に接続されて、そのネットワーク100に接続された他の機器との通信制御処理を実行する。バス304は、C P U 301とR A M 302、R O M 303及び各種コントローラ等を接続して、データ信号や制御信号を搬送している。

【 0 0 3 6 】

< 製本装置の説明 >

図 4 は、図 1 に示した製本装置223およびその近傍に配置されるシート処理装置200の構成を説明するための図である。以下、インサータ221、穿孔装置222、製本装置223、これら装置のうち、製本処理に関与する部材及びその機構について説明する。なお、図 4 において示される二対の円形状の部材は、シートを搬送するためのローラの概略的配置を示している。

【 0 0 3 7 】

プリンタ部203で印刷された画像形成済のシートはインサータ搬入経路401によって示される箇所から後段の装置、すなわち本実施形態においてはインサータ221内の搬送路403に搬送される。また、インサータ221は画像形成を伴わないシートを搬送路403に搬送可能な様構成される。具体的には、トレイ226、227に配置されたシートを、搬送路402を経由して搬送路403に導くことができるように構成されている。なお、トレイ226、227には用紙が設置済か否かを識別するためのセンサ410が備えられている。搬送路403を通過した用紙は後段の装置である穿孔装置222内部に導かれる。

【 0 0 3 8 】

穿孔装置222においては、同装置による加工処理の有無に応じて用紙は異なる搬送路に導かれる。すなわち、加工処理を不要とする場合には搬送路404を経由して後段の装置である製本装置223内に導かれる。一方で、同装置による加工処理を要する場合には、搬送路405を経由し加工部412に導かれる。シートに対する搬送路の切り替えはフラップ411によって所定の搬送路にシートが導かれるような位置に制御される。加工部412においては、導かれたシートの所定の位置に対して穿孔処理を施す等のシート加工処理が実行される。穿孔屑集積部413により示された部位は、穿孔屑の集積箇所である。加工部412によって加工されたシートは搬送路406を経由して後段の装置である製本装置223内に導かれる。加工部412およびそれによって加工される処理の種別については後述する。

【 0 0 3 9 】

搬送路407を介して製本装置223内に導かれたシートは、同装置による製本処理の有無に応じ、異なる搬送路に導かれる。搬送路の切り替えはフラップ414が所定の搬送路にシートが導かれるように所定の位置に制御されることによって為される。すなわち、製本処理を不要とする場合には、搬送路408によって示される搬送路を経由し後段の装置にシートを排出する。

一方で製本処理を必要とする場合には搬送路409にシートが導かれるよう制御される。搬送路409に導かれたシートはシート集積部415に導かれる。図中では、集積部415には綴じ部材417および集積済シート418が示されている。後述するが、本実施形態による製本処理においては、穿孔処理によって穿孔加工が施されたシート、または予め穿孔加工が施されているシートに対して綴じ部材を貫通させ、さらに綴じ部材を変形加工することによって製本成果物を得る方式によるものである。

従って、搬送路409を経由し集積部415に導かれるシートは所定の様式による穿孔処理が施されたものである必要がある。具体的には綴じ部材が穿孔加工済みシートの穴部に対し貫通可能な形態によって穿孔処理されたものである必要がある。綴じ部材および穿孔処理の穿孔属性については後述する。

また、綴じ部材はその保持部419からシートの加工に必要な長さ分を引き出された上で切断される。また、前述した集積部415の所定の位置に正確に綴じ部材を配置するための綴じ部材供給部420を有する。

【 0 0 4 0 】

製本加工を要する全てのシートの集積が完了したら加工部416によって綴じ部材417の変形加工処理が行われる。この装置および処理の結果によって綴じ処理が施された製本成果物が得られる。作成済みの製本成果物は搬送路421を介して成果物トレイ422に導かれる。同図においては作成済みの製本成果物423が同トレイ内に格納された状態を示している。

【 0 0 4 1 】

< 穿孔器具の説明 >

図5は、図4に示した穿孔装置222における、加工部412によってシートに対して施される加工処理を説明する図である。

図5において、加工部412には、ダイと呼ばれる穿孔器具501が交換可能な様式によって配置可能な構成を取っている。穿孔器具501は穿孔処理の型であり、穿孔器具501を交換することによって様々な穿孔処理が可能となっている。以下、加工部412によって為されるシートに対する穿孔等の加工処理の詳細を説明する。

穿孔器具501はパンチ部材の一例である。交換可能な穿孔器具501のそれぞれは、シートに穿孔する穴の形状、穴と穴との間隔、穴数、識別情報等の穿孔属性を備えている。ここで、パンチ部材は、製本装置223の綴じ部材417に整合している必要がある。本実施形態では製本装置223の綴じ部材417と、交換可能な穿孔器具501とが整合するかを判断することで、ミスマッチとなるようなシート後処理を回避する制御を行う。なお、当該制御の詳細は後述するフローチャートを用いて説明する。

【0042】

加工対象シート505は穿孔処理の加工対象のシートであり、図4における搬送路405を経由し加工部412に導かれたシートを示している。穿孔部502は支柱503によって配置が強固に固定されているが、穿孔器具501の上方から圧力を加えることに依って穿孔部502が下方に押し出される。穿孔部502の先端は穿孔処理に好適なよう鋭利な穿孔形状を為しており、その結果、穿孔器具501の下方に配置されたシート505に対して穿孔処理が行われる。

【0043】

穿孔器具501は、穿孔属性により必要とする形状や穴数等に応じて各種用意されており、かつ柔軟に交換可能なよう構成される。例えば、2穴穿孔加工済みシート506に示すような、穴の形状は丸型で穴数が2つの成果物を得る場合には対応した形状の穿孔器具501を加工部412に配置する。一方、4穴穿孔加工済みシート507に示すように、穴の形状が四角、穴数が4である成果物を得る場合には同様に、対応した形状の穿孔器具501を加工部412に配置すればよい。

穿孔器具501が交換された場合、製本装置223は外部I/F202を通して、制御部205に穿孔器具501の変更を通知するか、交換後に操作者が操作部204を操作して手動で交換後の穿孔器具501の種類を入力する。

【0044】

本実施形態における穿孔装置222は、穿孔器具501の上方から圧力を加えることによって、その下方に配置されたシートに加工を施すという装置の仕組みによって、穴あけ処理以外の加工処理も可能とする。具体的には、クリース加工済みシート508に示すようにシートの中央部にクリース509と呼ばれる折りを容易にするための筋を付けるための加工処理なども可能である。

【0045】

製本処理を実現するための穿孔処理について、製本穿孔加工済みシート510によって示される図を用いて説明する。

図4において述べた通り、本実施形態における製本処理は製本装置233において、穿孔加工の為されたシートに綴じ部材417を貫通させる仕組みを前提としている。従って、穿孔装置222は、上述した穿孔属性である各種形状、穴数による穿孔処理を可能としているにも関わらず、当該製本処理時には、製本処理に好適な、すなわち、ダイと綴じ部材417とが整合する穿孔器具501によって穿孔加工がなされなければならない。

具体的には、シートに穿孔された穴の数が綴じ部材417と整合していなければならない。これは上述した通り、綴じ処理時において、綴じ部材417をシート510の穴部(シート穴)504に貫通させ、さらに綴じ部材417を変形させる処理を要することによる。

【0046】

さらに、穴の間隔511と綴じ部材の間隔512が合致している必要があり、かつ穴のサイズ513よりも、綴じ部材417の貫通部のサイズ514が小さくなければ綴じ部材417を貫通させることができない。これらの条件も、上述した通り、製本処理の仕組みである、綴じ部材41

10

20

30

40

50

7をシート510の穴部504に貫通させ、変形させる処理を要することに由来するものである。

【0047】

このように製本処理を伴う穿孔処理では穿孔器具501が綴じ部材417と整合したものであることは印刷ジョブを完了させる上で必須である。

一方で、製本処理を伴わない通常の穿孔処理およびクリースのような処理の場合、穿孔処理に依存する後続の加工処理が存在しないため、必ずしも指定された穿孔処理に適した穿孔器具501が装着されていなくても印刷ジョブを完了させることは可能である。例えば、穿孔器具501がジョブで指定された穿孔処理の種類に一致しない場合、穿孔処理を行わずにトレイ228, 229に排紙することが可能である。このように実行する印刷ジョブによっ

10

【0048】

<とじ工程の説明>

図6は、図4に示した集積部415の近傍の構成を示す模式図であり、綴じ処理の仕組みの概要を説明するためのものである。

図6の(A)は処理開始前の集積部415の状態を表している。綴じ部材固定部601、602によって示される部材が並行して配置される。両部材の隙間603には、図4において説明した、所望の長さに切断された綴じ部材417が配置および固定されるための箇所である。

【0049】

20

図6の(B)に示す通り、綴じ部材417が集積部415に供給された後、綴じ部材417は綴じ部材固定部602、601によって所定の位置に正確に配置および固定される。次に、図6の(C)に示す通り、この状態に対して穿孔済みのシートが綴じ部材417に貫通する形で集積される。綴じ部材417は集積されるために搬送されたシートの穴の数や位置に対し、綴じ部材が貫通するよう正確に配置されるよう制御される。最終紙までの集積が完了したら、綴じ部材417を折り曲げ、変形させることによって図6の(D)に示すような製本成果物を得る。

【0050】

なお、集積部415を構成する部材、綴じ部材の形状は本実施形態による製本処理の仕組みを説明するために簡略化されたものであり、図6に示した形状に限定されるものではない。

30

例えば曲げ加工を容易とするために、図6に示すような直線的な綴じ部材ではなく、最初から湾曲形状をした綴じ部材を用いるなどの場合が考えられる。また、穴の数、間隔、形状等についても、各種存在しうるが、それらが如何なる態様のものではあったとしても請求項記載の構成を満足する限り本発明は適用されることは言うまでもない。

【0051】

<成果物の説明>

図7は、本実施形態を示すシート後処理装置による綴じ処理状態を示す図である。本例は、製本処理を実施した結果、得られる成果物の綴じ部材の形態例を断面的に示した例である。

図7の(A)に示す図は、シートの穿孔がある辺側から成果物を見た状態で、最初のシート701、2番目のシート702、それ以降のシート703という積載順によって集積部415に集積され、その状態で綴じ処理を施した状態を示している。シート束の穿孔部に貫通した綴じ部材417を折り曲げ、リング状にすることによってシートを束ねる方式である。従って、同図に示す通り、綴じ部材417の底部707と貫通部、すなわち上部708が交互に配置された形状として綴じ部材418を形成することになる。

40

【0052】

しかしながら、リング状になった綴じ部材417の底部707と上部708が成果物の外側に露呈する様式の成果物は主に見た目における品位を著しく損なう。従って、図7の(B)で示される、綴じ処理実行後の成果物における最初のシート701を製本成果物の反対方向にめくった状態とすることによって、図7の(A)によって示したような、底部707と上部708が

50

露呈した状態を解消し、見た目に好ましい品位の成果物を得ることが可能である。また、このような最初のシート701を反対方向にめくるという処理を想定し、成果物のシート積載順序が行われることを本実施形態における製本処理は前提としている。

【 0 0 5 3 】

また、綴じ部材のサイズは予め定められたものが製本装置223に供給される一方で、製本成果物を構成するシートの枚数、もしくは束厚は印刷ジョブデータのページ数に応じて可変である。このようなことを想定し、様々な束厚の製本成果物を得るために、本実施形態における製本装置223は、サイズの異なる綴じ部材417を交換可能とする事により、異なる束厚の製本成果物であっても、適切に作成可能なよう構成されることを前提としている。

10

【 0 0 5 4 】

例えば、図7の(C)、図7の(D)に示す図は、サイズの異なる綴じ部材705、706を用いた場合の、製本成果物を綴じ部材417の長手方向から示したものであるが、同一束厚のシート束であっても、綴じ部材417のサイズが束厚を超えない限り、異なるサイズの綴じ部材417を利用した綴じ処理が可能である。しかしながら、束厚に適したサイズの綴じ部材417を使う方が成果物としては好ましい。もっともこれは当該MFP101を利用するユーザ、あるいは成果物の獲得者の主観に委ねられる。しかしながら、図7の(E)に示したように、束の厚みが、綴じ部材417が綴じることの出来るサイズを超えてしまった場合には前述したユーザあるいは成果物獲得者の主観に依らず、当該製本装置223における製本成果物作成処理は実行することが出来ない。この場合、ユーザは、束厚を小さくするか、若しくはより大きなサイズの綴じ部材417に換装し、処理を行う以外に正常な成果物を得る術はない。なお、綴じ部材417は積載されるシート上の穴704に向かって両側から折り曲げられるようにリング状のループを形成して綴じ込まれる。

20

【 0 0 5 5 】

< 操作部204に表示する画像の説明 >

図8は、図2に示した操作部204に表示するUI画面（印刷設定画面）を示す図である。本例は、一連の製本設定画面である。

図8の(A)は製本設定画面800である。図8の(B)はパンチダイ不一致エラー画面820である。図8の(C)は用紙設定画面のうち用紙種類設定画面830である。図8の(D)は用紙設定画面のうち用紙サイズ設定画面840である。

30

【 0 0 5 6 】

前述の通り、操作者から操作部204への入力制御部205へ伝送され、操作部204に表示する画面は制御部205からの指示により切り替えられる。以下では操作部204に表示する画面例と操作者の操作による操作部204の表示画面の遷移について説明する。

【 0 0 5 7 】

操作者から製本設定画面の表示の指示を受け付けると、制御部205は操作部204に図8の(A)の製本設定画面800を表示する。製本設定画面800は、コピーの設定に関する画面の1つであり、製本面付けおよび仕上げを指定するための画面である。

【 0 0 5 8 】

図8の(A)において、面付け指定ボタン801～803は面付けの方法を指定するためのボタンである。選択された面付け指定ボタンは、他のボタンとは違う色で表示される。複数の面付け指定ボタンが同時に選択状態になることはなく、既に選択状態になっている面付け指定ボタンがある状態で、別の面付け指定ボタンを選択した場合、新たに選択した面付け指定ボタンが選択状態となり、先に選択状態となっていた面付け指定ボタンの選択状態が解除される。RAM208に選択状態が保存されている場合、その選択状態を初期状態とし、ない場合には製本面付けしないボタン803が選択された状態を初期状態とする。

40

【 0 0 5 9 】

製本面付け指定ボタン801は面付け指定ボタンの1つであり、中とじ製本面付けを指定するためのボタンである。中とじ製本面付けでは画像の順番を入れ替え、1枚の用紙に2つの画像が印刷される。仕上げ処理で用紙の中央で二つ折りされることで冊子のような出力

50

物を得ることができる。

【 0 0 6 0 】

ワイヤ製本面付け指定ボタン802は面付け指定ボタンの1つであり、ワイヤ製本面付けを指定するためのボタンである。図7を使用して説明したように、ワイヤ製本の成果物は、用紙の積載順序を変更する必要がある。具体的には裏表紙となる最後尾の用紙を最初に出力するように画像順序を入れ替えて積載順序を変更することが必要である。

ワイヤ製本面付け指定ボタン802を選択することで、この積載順序の変更に必要な処理が実施される。ワイヤ製本面付け指定ボタン802は、製本装置223がM F P 101に接続されている場合のみ表示される。また、穿孔装置222に装着されている穿孔器具501が、ワイヤ綴じに適したものであるときのみ選択可能となる。

10

ワイヤ製本面付け指定ボタン802の表示・非表示、および選択の可不可の切り換えに関しては、図11を用いて詳細に説明する。

【 0 0 6 1 】

製本面付けしない指定ボタン803は面付け指定ボタンの1つであり、製本面付けを行わないことを指定するためのボタンである。製本面付けを指定しない場合、用紙の1つの面に対し1つの画像が順番通りに印刷される。片面・両面の指定は不図示の通常面付け指定画面で設定可能である。

【 0 0 6 2 】

仕上げ指定ボタン804~807は仕上げの方法を指定するためのボタンである。選択された面付け指定ボタンは、他のボタンとは違う色で表示される。複数の仕上げ指定ボタンが同時に選択状態になることはなく、既に選択状態になっている仕上げ指定ボタンがある状態で、別の仕上げ指定ボタンを選択した場合、新たに選択した仕上げ指定ボタンが選択状態となり、先に選択状態となっていた仕上げ指定ボタンの選択状態が解除される。R A M 208に選択状態が保存されている場合その選択状態を初期状態とし、選択状態が保存されていない場合には仕上げなし指定ボタン807が選択された状態を初期状態とする。

20

【 0 0 6 3 】

折り+中とじ指定ボタン804は仕上げ指定ボタンの1つであり、用紙を中央で折る処理とステイプルでとじる処理を指定するためのボタンである。製本面付け指定ボタン801と合わせて指定をすることで、中とじされた冊子状の成果物を得ることができる。

【 0 0 6 4 】

折り指定ボタン805は仕上げ指定ボタンの1つであり、用紙の中央で折る処理を指定するためのボタンである。製本面付け指定ボタン801と合わせて指定をすることで、冊子状の成果物を得ることができる。

30

【 0 0 6 5 】

ワイヤ綴じ指定ボタン806は仕上げ指定ボタンの1つであり、ワイヤを使用したとじを指定するためのボタンである。ワイヤ綴じ指定ボタン806とワイヤ製本面付け指定ボタン802とが合わせて指定されることで、ワイヤでとじられて製本処理された出力物を得ることができる。ワイヤ綴じ指定ボタン806は、ワイヤ製本面付け指定ボタン802と同様、製本装置223がM F P 101に接続されている場合のみ表示される。また、穿孔装置222に装着されている穿孔器具501が、ワイヤ綴じに適したものであるときのみ選択可能となる。図11を用いて詳細に説明する。

40

【 0 0 6 6 】

仕上げなし指定ボタン807は仕上げ指定ボタンの1つであり、仕上げを行わないことを指定するためのボタンである。仕上げを行わない場合、製本に関わる仕上げ処理は行われない。

【 0 0 6 7 】

表紙指定ボタン808は、製本成果物に表紙を付けることを指定するためのボタンである。表紙指定ボタン808が選択されると制御部205は、面付け指定ボタン801~803と仕上げ指定ボタン804~807の選択状態をR A M 208に一時的に保存し、不図示の表紙設定画面を表示する。

50

表紙設定画面では表紙に使用する用紙の種類や印刷面を指定することが可能である。表紙設定画面が終了したら、制御部205はRAM208に保存したボタンの選択状態を読み出し、読み出した選択状態を初期状態とした上で操作部204に製本設定画面800を表示する。

【0068】

開き方指定ボタン809は製本成果物の開き方向(右開き、左開きなど)を指定するためのボタンである。開き方指定ボタン809が選択されると制御部205は、面付け指定ボタン801～803と仕上げ指定ボタン804～807の選択状態をRAM208に一時的に保存し、不図示の開き方設定画面を表示する。開き方設定画面では製本の開き方向を指定することが可能である。開き方設定画面が終了したら、制御部205はRAM208に保存したボタンの選択状態を読みだし、読みだした選択状態を初期状態とした上で操作部204に製本設定画面800を表示する。

10

【0069】

用紙設定ボタン810は、使用する用紙を指定するためのボタンである。用紙設定ボタン810が選択されると制御部205は、面付け指定ボタン801～803と仕上げ指定ボタン804～807の選択状態をRAM208に一時的に保存し、用紙設定画面830、840を表示する。用紙設定画面830、840に関しては図8の(C)、(D)を用いて説明をする。

用紙設定画面830、840が終了したら、制御部205はRAM208に保存したボタンの選択状態を読み出し、読み出した選択状態を初期状態とした上で操作部204に製本設定画面800を表示する。

【0070】

20

設定取消ボタン811は、製本設定を確定させずに終了するためのボタンである。設定取消ボタン811の選択を受付けた場合は、製本設定画面800で行われた面付け方法、仕上げ方法、および表紙設定画面で行われた表紙設定、開き方設定画面で行われた開き方向の指定、用紙設定画面830、840で行われた用紙設定を保存することなく破棄し、遷移元の画面に遷移する。

【0071】

OKボタン812は、製本設定を終了するためのボタンである。OKボタン812への指示を受け付けた場合には、製本設定画面800で行われた面付け方法、仕上げ方法、および表紙設定画面で行われた表紙設定、開き方設定画面で行われた開き方向、用紙設定画面830、840で行われた用紙設定を印刷ジョブで使用する設定としてRAM208に保存し、遷移元の画面に遷移する。

30

【0072】

表紙指定ボタン808、開き方指定ボタン809、用紙設定ボタン810、設定取消ボタン811、OKボタン812のいずれのボタンも指示されることなく、製本設定画面800から遷移した場合、製本設定画面800で行われた面付け方法、仕上げ方法、および表紙設定画面で行われた表紙設定、開き方設定画面で行われた開き方向の指定を破棄する。ただしスクリーンセイバなどの一時的かつ、解除後に製本設定画面800に戻る画面遷移に関しては一時的に保存された設定を破棄しない。

【0073】

後述するプリント処理において、ワイヤ綴じに適切な穿孔器具が穿孔装置222に装着されていない状態で、ワイヤ綴じ指定が設定された印刷ジョブの処理順番となると、操作部204に図8の(B)のパンチダイ不一致エラー画面820が表示される。パンチダイ不一致エラー画面820は、操作者にワイヤ綴じに適切な穿孔器具501が装着されていないことを通知し、交換を促すための画面である。適切な穿孔器具501に交換されるまで印刷ジョブは中断状態となる。

40

【0074】

要求パンチダイ表示821は必要な穿孔器具を表示するための領域である。該領域には、ワイヤ綴じを実施するために必要な穿孔器具を特定する識別情報が表示される。識別情報は穿孔器具の商品名、商品番号の他、操作者が任意に定めた管理番号や管理名でもかまわない。

50

【 0 0 7 5 】

パンチダイ交換手順表示822は穿孔器具501を交換するのに必要な手順を説明するための表示領域である。該表示領域には、穿孔器具の場所を示す画像のほか、アニメーションを使用して交換手順が表示される構成でもよい。

【 0 0 7 6 】

装着パンチダイ表示823は現在装着されている穿孔器具501を表示するための領域である。該領域には、現在装着されている穿孔器具501を特定することのできる識別情報が表示される。識別情報は要求パンチダイ表示821に表示するものと同等のものである。

【 0 0 7 7 】

中止ボタン824は、印刷ジョブを中止するためのボタンである。中止ボタン824の選択が受け付けられると、受け付けた印刷ジョブが中止される。HDD209に保存した印刷ジョブに関する設定情報およびに画像データは破棄される。また操作部204でのパンチダイ不一致エラー画面820の表示は終了し、遷移元の画面に遷移する。

【 0 0 7 8 】

閉じるボタン825は、パンチダイ不一致エラー画面を終了するためのボタンである。閉じるボタンの選択が受け付けられると、操作部204でのパンチダイ不一致エラー画面820の表示は終了し、遷移元の画面に遷移する。この場合、適切な穿孔器具501は装着されていないため印刷ジョブは再開されずに中断状態のままとなる。

【 0 0 7 9 】

製本設定画面800において、操作者から用紙設定ボタン810が選択されると、制御部205は操作部204に図8の(C)の用紙種類設定画面830を表示する。用紙種類設定画面830は、用紙設定画面のうちの1つであり、製本が指定される印刷ジョブにおいて使用する用紙の種類を設定するための画面である。ここでは用紙設定画面を用紙種類設定画面830と図8の(D)の用紙サイズ設定画面840の2つにわけ、用紙種類設定画面830を先に表示するようにしているが、同一の画面で両方の設定ができるようにしてもよく、表示順番も逆でも構わない。

【 0 0 8 0 】

用紙の種類設定ボタン831～837は、印刷ジョブで使用する用紙の種類を設定する画面である。選択された用紙の種類設定ボタンは、他のボタンとは違う色で表示される。複数の用紙の種類設定ボタンが同時に選択状態になることはなく、既に選択状態になっている用紙の種類設定ボタンがある状態で、別の用紙の種類設定ボタンが選択された場合、新たに選択された用紙の種類設定ボタンが選択状態となり、先に選択状態となっていた用紙の種類設定ボタンの選択状態が解除される。RAM208に選択状態が保存されている場合その選択状態を初期状態とし、選択状態が保存されていない場合には普通紙ボタン832が選択された状態を初期状態とする。

【 0 0 8 1 】

設定取消ボタン838は、用紙の種類設定を終了するためのボタンである。設定取消ボタン838の選択が受け付けられると、用紙種類設定画面830、用紙サイズ設定画面840で行われた用紙設定は保存されることなく破棄され、製本設定画面800に遷移する。

【 0 0 8 2 】

次へボタン839は、用紙の種類設定を終了するためのボタンである。次へボタン839の選択が受け付けられると、用紙の種類設定ボタン831～837の選択状態がRAM208に一時的に保存され、用紙サイズ設定画面840に遷移する。

【 0 0 8 3 】

用紙種類設定画面830において、操作者から次へボタン839が選択されると、制御部205は操作部204に図8の(D)の用紙サイズ設定画面840を表示する。用紙サイズ設定画面840は、印刷ジョブにおいて使用する用紙のサイズを設定する画面である。

【 0 0 8 4 】

用紙サイズ設定ボタン841～849は、印刷ジョブで使用する用紙のサイズを設定するためのボタンである。選択された用紙サイズ設定ボタンは、他のボタンとは違う色で表示され

10

20

30

40

50

る。複数の用紙サイズ設定ボタンが同時に選択状態になることはなく、既に選択状態になっている用紙サイズ設定ボタンがある状態で、別の用紙サイズ設定ボタンが選択された場合、新たに選択された用紙サイズ設定ボタンが選択状態となり、先に選択状態となっていた用紙サイズ設定ボタンの選択状態が解除される。R A M208に選択状態が保存されている場合その選択状態を初期状態とし、選択状態が保存されていない場合にはA4ボタン841が選択された状態を初期状態とする。

【0085】

設定取消ボタン850は、用紙サイズ設定を終了するためのボタンである。設定取消ボタン850の選択が受けつけられると、用紙種類設定画面830、用紙サイズ設定画面840で行われた用紙設定が保存されることなく破棄され、製本設定画面800に遷移する。

10

【0086】

OKボタン851は、用紙サイズ設定を終了するためのボタンである。OKボタン851の選択が受け付けられると、用紙種類設定画面830、用紙サイズ設定画面840で行われた用紙の種類および用紙サイズが印刷ジョブで使用する用紙としてR A M208に保存される。

【0087】

< M F P 起動時のフローチャート >

図9は、本実施形態を示す画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。本例は、図1に示したM F P 起動時の処理において、特に本実施系に関連する部分の制御部205の処理手順に対応する。なお、各ステップは、制御部205が備えるC P Uが記憶された制御プログラムを実行することで実現される。

20

S901で、制御部205はM F P 起動処理を行う。この処理は通常のM F P 起動時の処理と同等であるため詳細は省略する。M F P 起動処理が終了したら、制御部205は、処理をS902に進める。

S902で、制御部205は穿孔装置222の装着の有無を取得し、R A M208に記憶する。装着の有無は外部I / F 202を介して穿孔装置222と通信を行うことで取得される。すなわち通信が確立されている状態では、穿孔装置222が装着されていることになる。制御部205は、穿孔装置222の有無をR A M208に記憶したら、制御部205は、処理をS903に進める。

【0088】

S903で、制御部205はS902での取得結果に基づいて穿孔装置222が装着されているかを判断する。穿孔装置222が装着されていると制御部205が判断した場合、制御部205は、処理をS904に進め、装着されていないと制御部205が判断した場合、制御部205は、処理をS906へ進める。

30

【0089】

S904で、制御部205は外部I / F 部202を介して穿孔装置222と通信し、穿孔装置222に装着されている穿孔器具の種類の情報を取得し、R A M208に記憶する。取得する情報は穿孔器具の種類を識別することの出来る識別情報であり、穿孔器具501の名称や商品番号、登録番号、穿孔部502の数などである。制御部205は取得した情報から特定される穿孔器具501の種類をR A M208に記憶したら、制御部205は、処理をS905に進める。

【0090】

S905で、制御部205はM F P 101への製本装置223の装着の有無を取得し、R A M208に記憶する。装着の有無は外部I / F 202を介して穿孔装置222と通信を行うか、直接製本装置223と通信を行うことで取得される。制御部205は製本装置223の有無をR A M208に記憶したら、制御部205はM F P 起動時の処理を終了する。

40

【0091】

< 待機状態のフローチャート >

図10は、本実施形態を示す画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。本例は、待機状態から印刷ジョブの製本設定または印刷ジョブの受け付けを行う時の制御部205の制御手順に対応する。なお、各ステップは、制御部205が備えるC P Uが記憶された制御プログラムを実行することで実現される。

【0092】

50

S1001では、制御部205は操作者からの入力および接続機器からの通信を待機する。操作者から入力を受け付けた、または接続機器から通信を受け付けた場合、制御部205は、処理をS1002に進める。一方、入力、通信がないと制御部205が判断した場合、制御部205はS1001で次の処理を待機する。

S1002では、制御部205はS1001で受け付けた接続機器からの通信が、外部 I / F 202を介した印刷ジョブの受け付けであるか否かを判断する。ここで、印刷ジョブを受け付けたと制御部205が判断した場合には、制御部205は、処理をS1003に進め、印刷ジョブを受け付けていないと制御部205が判断した場合には、制御部205は、処理をS1005に進める。

【 0 0 9 3 】

S1003では、制御部205はS1001で受け付けた印刷ジョブを解析し、ワイヤ綴じが指定されているかを判断する。ここで、ワイヤ綴じが指定されていると制御部205が判断した場合には、制御部205は、処理をS1004に進め、指定されていないと制御部205が判断した場合には、制御部205は、処理をS1007に進める。

なお、このステップは図 1 1 を用いて後述する印刷ジョブ処理開始時の処理の中で行っても構わない。その場合、制御部205は、S1003, S1004を実行せず、処理をS1002からS1007に進める。

【 0 0 9 4 】

S1004では、制御部205はS905で R A M 208に記憶した製本装置223の有無を参照し、製本装置223が装着されているかを判断する。ここで、製本装置223が装着されていると制御部205が判断した場合、制御部205は、処理をS1007に進め、製本装置223が装着されていないと制御部205が判断した場合、制御部205は、処理をS1006に進む。

【 0 0 9 5 】

S1006では、制御部205は受け付けた印刷ジョブを中止する。具体的には、制御部205は H D D 209に保存した印刷ジョブに関する設定情報および画像データを削除して、中止処理を確定する。その後、制御部205は、処理をS1001に戻す。

S1007では、制御部205は、受け付けた印刷ジョブを保留とするため R A M 208に確保されるジョブキューに格納し、その後、制御部205は、処理をS1001に戻す。

【 0 0 9 6 】

一方、S1005では、制御部205がS1001で受け付けた操作者からの入力および接続機器からの通信が、外部 I / F 202を介した穿孔装置222からの穿孔器具501の変更通知、または操作者が操作部204を操作して交換後の穿孔器具205の種類を入力する操作であるかを判断する。ここで、穿孔器具501の変更通知を受け付けたと制御部205が判断した場合、制御部205は、処理をS1008に進め、穿孔器具501の変更通知を受け付けていないと制御部205が判断した場合は、制御部205は、処理をS1009に進める。

【 0 0 9 7 】

S1008では、制御部205は装着された穿孔器具501を特定する情報（識別情報）を取得し、R A M 208に記憶する。すでに R A M 208に穿孔器具501を特定する情報が記憶されていると制御部205が判断した場合、取得した情報で既に取得した穿孔器具501の情報を更新する。

なお、S1005で受信した情報の中に、製本装置223に装着された穿孔器具501の種類に関する情報が含まれていてもよい。

また、制御部205は、S1005における通信とは別の通信で、穿孔装置222から穿孔器具501の種類の情報を取得する通信を行っても良い。このようにして、制御部205は、穿孔器具501の種類を R A M 208に記憶したら、制御部205は、処理をS1001に進める。

【 0 0 9 8 】

次に、S1009で、制御部205はS1001で受け付けた操作者からの入力が製本設定画面を表示する指示であったかを判断する。ここで、製本設定画面を表示する指示であると制御部205が判断した場合には、制御部205は、処理をS1010に進め、製本設定画面を表示する指示でないと制御部205が判断した場合には、制御部205は、処理をS1001に進める。

次に、S1010で、制御部205は操作部204の表示部に製本画面を表示する処理を行う。な

10

20

30

40

50

お、製本画面を表示する処理については図 1 1 を用いて説明する。このようにして、当該製本画面表示処理が終了したら、制御部205は、処理をS1001に戻す。

【 0 0 9 9 】

<ワイヤ製本設定画面表示処理のフローチャート>

図 1 1 は、本実施形態を示す画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。本例は、製本設定画面を表示する指示を受け付けた時の制御部205の処理手順に対応する。なお、各ステップは、制御部205が備えるCPUが記憶された制御プログラムを実行することで実現される。以下、制御部205が第 1 の装置に装着されているパンチ部材が第 2 の装置である製本装置223が使用する綴じ部材417に対応していないと判断した場合、印刷設定画面において、製本装置223を使用する製本設定を選択できないように制御する例を説明する。なお、制御部205は、装着されたパンチ部材の仕様と、製本装置223が使用する綴じ部材の仕様とを比較する。これにより、第 1 の装置に装着されているパンチ部材が第 2 の装置である製本装置223が使用する綴じ部材417に対応しているか否かを判断する。より具体的には、制御部205が綴じ部材の凸部のサイズと、穿孔された穴のサイズ等や、穿孔される穴に隣接して穿孔される穴との間隔と、綴じ部材の凸部の間隔が一致しているかを製本装置223や穿孔装置222から取得する情報から判断する。

10

【 0 1 0 0 】

S1101で、制御部205は、S905でRAM208に記憶した製本装置223の有無を示す情報を参照し、製本装置223が装着されているかを判断する。ここで、製本装置223が装着されていると制御部205が判断した場合、制御部205は、処理をS1102に進め、製本装置223が装着されていないと制御部205が判断した場合、制御部205は、処理をS1105に進める。

20

S1102で、制御部205はS904またはS1008でRAM208に記憶した穿孔器具501の種類の情報を参照し、装着されている穿孔器具501がワイヤ綴じに適したものであるかを判断する。ここで、ワイヤ綴じに適した穿孔器具501が装着されていると制御部205が判断した場合、制御部205は、処理をS1104に進め、ワイヤ綴じに適した穿孔器具501が装着されていないと制御部205が判断した場合には、制御部205は、処理をS1103に進める。ここで、ワイヤ綴じに適した穿孔器具501が装着されている状態とは、穿孔器具501で穿孔される穴のサイズ、位置、穴の数等が製本装置223のワイヤ綴じ構成と一致する状態をいう。

【 0 1 0 1 】

S1103では、制御部205は操作部204の表示部に表示する製本設定画面800のワイヤ製本面付け指定ボタン802およびワイヤ綴じ指定ボタン806を選択不可能とすることを決定する。ここで、選択不可能な状態とは、制御部205が操作部204の表示部にボタンは表示するが、グレイアウトするなどの区別する表示制御を行うことにより、ユーザがワイヤ綴じ指定を選択できない状態である。

30

制御部205は、S1103により、製本設定画面800のワイヤ製本面付け指定ボタン802およびワイヤ綴じ指定ボタン806を選択不可能とすることを決定する処理が完了したら、制御部205は、処理をS1106に進める。

一方、S1104では、制御部205は、製本設定画面800においてワイヤ製本面付け指定ボタン802およびワイヤ綴じ指定ボタン806を選択可能とすることを決定する。その後、制御部205は、処理をS1106に進める。

40

S1105では、制御部205は、ワイヤ製本面付け指定ボタン802およびワイヤ綴じ指定ボタン806を非表示とすることを決定したら、制御部205は、処理をS1106に進める。

【 0 1 0 2 】

S1106で、制御部205は操作部204の表示部に製本設定画面800を表示する。製本設定画面800に関しては図 8 の (A) を用いて説明した。制御部205は、操作部204に製本設定画面を表示したら、製本設定画面表示処理のフローを終了する。

【 0 1 0 3 】

<印刷ジョブ処理開始時のフローチャート>

図 1 2 は、本実施形態を示す画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。本例は、印刷ジョブの処理を開始する時の制御部205の制御手順に対応する。なお、各

50

ステップは、制御部205が備えるCPUが記憶された制御プログラムを実行することで実現される。また、本処理において、制御部205はRAM208に確保される印刷ジョブキューを監視しており、印刷ジョブキューに印刷ジョブが格納された場合に、先頭の印刷ジョブに対して処理を開始する。

以下、印刷ジョブにワイヤ綴じ製本処理が指定されている場合に、ワイヤ綴じ処理と、シートを穿孔するパンチ処理とが整合しない場合に、印刷ジョブの実行を禁止し、禁止した印刷ジョブを続行する場合と、印刷ジョブの実行を中止する場合とを分けて説明する。

【0104】

S1201で、制御部205はネットワークを介して受信したHDD209に保存されている印刷ジョブの設定を参照し、ワイヤ綴じが指定されているかを判断する。ここで、制御部205は、ワイヤ綴じが指定されていると判断した場合には、制御部205は、処理をS1203に進め、ワイヤ綴じが指定されていないと判断した場合には、制御部205は、処理をS1202に進める。

10

【0105】

S1202で、制御部205はHDD209に保存されている印刷ジョブの設定を参照し、穿孔装置222を使用した加工処理が指定されているかを判断する。図5を使用して説明したように、加工処理には穿孔処理のほかクリースのような処理が含まれる。ここで、制御部205は、穿孔装置222を使用した加工処理が指定されていると判断した場合には、制御部205は、処理をS1205に進め、指定されていないと判断した場合には、制御部205は、処理をS1209に進める。

20

S1205で、制御部205はS904またはS1008でRAM208に記憶した穿孔器具501の種類の情報を参照し、装着されている穿孔器具501が指定された加工処理に適したものであるか判断する。ここで、制御部205は、装着されている穿孔器具501が指定された加工処理に適したものであると判断した場合には、制御部205は、処理をS1209に進める。一方、S1205で、制御部205は、指定された加工処理に適した穿孔器具501が装着されていないと判断した場合には、制御部205は、処理をS1207に進める。

【0106】

S1207で、制御部205は印刷ジョブの設定を変更し、加工処理を無効とする。すなわち、穿孔装置を使用した加工処理を行わないように印刷ジョブを変更する。制御部205は、変更後の印刷ジョブをHDD209に保存する。なお、変更された印刷ジョブをHDD209に格納することで、当該印刷ジョブの変更を永続的なものとしてもよい。あるいは、制御部205が変更された印刷ジョブをRAM208に保持することで一時的な変更としてもよい。このように制御部205は、印刷ジョブの変更を終了したら、制御部205は、処理をS1209に進める。

30

【0107】

一方、S1203で、制御部205はS904またはS1008でRAM208に記憶した穿孔器具501の種類の情報を参照し、装着されている穿孔器具501がワイヤ綴じに適したものであるかを判断する。ここで、制御部205は、ワイヤ綴じに適した穿孔器具501が装着されていると判断した場合には、制御部205は、処理をS1209に進める。一方、S1203で、制御部205は、ワイヤ綴じに適した穿孔器具501が装着されていないと判断した場合には、制御部205は、処理をS1204に進める。

40

【0108】

S1204で、制御部205は操作部204に図8の(B)に示したパンチとダイとが不一致の状態を示すパンチダイ不一致エラー画面820を表示する。制御部205は不一致エラー画面820を表示したら、処理をS1206に進める。次に、S1206で、制御部205は、操作者からの入力および接続機器からの通信を待機する。ここで、制御部205は、操作者から入力を受け付けた、または接続機器から通信を受け付けた場合、制御部205は、処理をS1208に進める。一方、S1206で、制御部205は、入力、通信がないと判断した場合、制御部205は、再びS1206を実行する。

【0109】

50

ここで、ユーザは、外部 I / F 202を介した穿孔装置222からの穿孔器具501の変更通知または操作者が操作部204を操作して交換後の穿孔器具205の種類を入力する操作を行う。

S 1208では、制御部205は、S1206で操作者が操作部204を操作して入力された交換後の穿孔器具205の種類と、R A M 208に記憶した穿孔器具501の種類の情報を参照し、ワイヤ綴じに適した穿孔器具501が装着されたかを判断する。ここで、制御部205は、ワイヤ綴じに適した穿孔器具501が装着されたと判断した場合、制御部205は、処理をS1209に進める。

一方、制御部205は、S1206で受け付ける通知が、外部 I / F 202を介した穿孔装置222からの穿孔器具501の変更通知でないと判断した場合、またはワイヤ綴じに適した穿孔器具501が装着されていないと判断した場合には、制御部205は、処理をS1210に進める。

S1210で、制御部205はS1206で受け付けた操作者からの入力が入力印刷ジョブを中止する指示であったかを判断する。ここで、制御部205は、印刷ジョブの中止を受け付けたと判断した場合、制御部205は、処理をS 1211へ進める。一方、制御部205は、S1206で受け付けた操作者からの入力が入力印刷ジョブを中止する指示を受け付けていないと判断した場合には、制御部205は、処理をS1206に戻す。

S1211では、制御部205は、S1206で受け付けた操作者からの入力が入力印刷ジョブを中止する指示に従い印刷ジョブを中止する。具体的には、制御部205はH D D 209に保存した印刷ジョブに関する設定情報および画像データを削除し、印刷ジョブキューから除去する。そして、制御部205が、S1206で受け付けた操作者からの入力が入力印刷ジョブを中止する指示に従い印刷ジョブを中止したら、制御部205は、印刷ジョブ処理開始時のフローを終了する。

【 0 1 1 0 】

S1209で、制御部205は印刷ジョブの印刷処理を行う。この処理は通常の印刷処理と同様である。

なお、S1201でワイヤ綴じが指定されていると判断される印刷ジョブには、印刷処理に図5で説明した穿孔工程、図6で説明した綴じ工程が含まれる。印刷処理が終了したら印刷ジョブキューから印刷ジョブが除去され、印刷ジョブ処理開始時のフローは終了する。

以上により、操作者は装着されている穿孔器具の種類を印刷ジョブが入力する前に認識しておく必要がなく、不適な穿孔器具が装着されている場合には処理が中断される。

また、印刷ジョブを開始する前に、操作者に穿孔するダイ（現在セットされているダイ）と、製本する際に使用する綴じ部材とが整合していないことが通知される。このため、操作者は、通知される指示に従って、穿孔器具を交換するなどして適切に対応することで、所望するシート後処理が実行された成果物を得ることが可能となる。

【 0 1 1 1 】

本実施形態で実現される画像形成装置では、適切な穿孔器具が装着されているかを判断し、装着されていない場合には、操作部を介して操作者が印刷ジョブでワイヤ綴じを指定できないようにすることができる。

また、適切な穿孔器具が装着されていない状態で、画像形成装置がワイヤ綴じが指定された印刷ジョブを受け付けた場合、印刷ジョブの処理開始時にエラーが操作部に表示され、印刷ジョブの処理が中断される。

これにより、操作者が意図しない成果物を作成したり、綴じ部材や用紙、トナーといった消耗品を浪費したりすることを防ぐことができる。

【 0 1 1 2 】

〔 第 2 実施形態 〕

上記第 1 実施形態では、製本装置203と穿孔器具501を考慮して印刷ジョブのワイヤ綴じ指定の可否、印刷ジョブの処理開始の可否を決定する場合について説明した。

しかし、用紙のサイズにより適した穿孔器具501や穿孔部502が異なっている場合や、穿孔工程を必要としない用紙の種類も存在する。

そこで、第2実施形態では上記事項にも適応する実施形態について記載する。なお、M F P 起動時の処理の流れは図 9 と同じであり、待機状態の処理の流れは図 1 0 と同じであ

る。

【 0 1 1 3 】

< 製本設定画面表示処理のフローチャート >

図 1 3 は、本実施形態を示す画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。本例は、製本設定画面表示の制御部205の処理手順に対応する。なお、各ステップは、制御部205が備える C P U が記憶された制御プログラムを実行することで実現される。また、第1実施形態と共通の処理に関しては省略して説明をする。

S1301の処理は、S1101と同じである。S1302で、制御部205は印刷ジョブで使用する用紙として R A M 208 に保存されている用紙設定を取得する。用紙設定には用紙の種類と用紙のサイズが含まれる。用紙設定に関しては図 8 の (C)、(D) を用いて説明を行った。制御部205は、用紙設定を取得したら、制御部205は、処理をS1303に進める。

10

【 0 1 1 4 】

S1303で、制御部205は取得した用紙設定の用紙サイズがワイヤ綴じを実施可能な用紙サイズであるかを判断する。ここで、制御部205は、取得した用紙サイズがワイヤ綴じを実施可能な用紙サイズであると判断した場合、制御部205は、処理をS1304に進める。一方、制御部205は、取得した用紙サイズがワイヤ綴じを実施可能でない用紙サイズであると判断した場合には、制御部205は、処理をS1307に進める。

S1304で、制御部205は取得した用紙設定の用紙種類がパンチ済み紙であるかを判断する。ここで、制御部205は、用紙種類がパンチ済み紙であると判断した場合には、制御部205は、処理をS1308に進める。一方、制御部205は、用紙種類がパンチ済み紙でないと判断した場合には、制御部205は、処理をS1305に進める。なお、S1305の処理は、図 1 1 に示したS1102と同じである。

20

【 0 1 1 5 】

S1306で、制御部205は取得した用紙設定の用紙サイズと R A M 208 に記憶した穿孔器具501の種類を比較し、穿孔部502で穿孔する穴の数が用紙サイズに適したものであるかを比較判断する。これは例えば、A4の用紙にワイヤ綴じを行う場合34個の穴が必要であり、L T R の場合は32個の穴が必要である。このため、制御部205はS1306で、用紙サイズの違いによる穴の必要数と穿孔部502で穿孔する穴数とを比較する。

なお、穿孔器具501の種類で一意に穿孔部の穿孔数が決まるのであれば、制御部205は、S1306における比較を穿孔器具501の種類で行ってもよく、そうでなければ穿孔装置222との通信や操作者からの入力により穿孔部502の数を直接取得して行っても良い。制御部205は、当該S1306における比較を行った結果、用紙サイズと穿孔部502の穿孔数が一致していると判断した場合、制御部205は、処理をS1308に進める。一方、制御部205は、S1306で用紙サイズと穿孔部502の数が一致していないと判断した場合、制御部205は、処理をS1307に進める。なお、S1307～S1309の処理は、S1103～S1105と同じである。

30

【 0 1 1 6 】

S1310で、制御部205は操作部204に製本設定画面800を表示する。この時、既にS1307が実行されていれば、R A M 208 に一時的に保存されている面付け指定ボタン801～803と仕上げ指定ボタン804～807の選択状態がワイヤ製本面付け指定ボタン802、ワイヤ綴じ指定ボタン806であっても、制御部205はこれらの設定を破棄する。その際、制御部205は、製本面付けしないボタン803、仕上げなしボタン807が選択された状態を初期状態とするように操作部の画面表示を制御する。

40

【 0 1 1 7 】

< 印刷ジョブ処理開始時のフローチャート >

図 1 4 は、本実施形態を示す画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。本例は、印刷ジョブの処理を開始する時の制御部205の制御手順に対応する。なお、各ステップは、制御部205が備える C P U が記憶された制御プログラムを実行することで実現される。なお、第 1 実施形態と共通の処理に関しては省略する。S1401はS1201と同じである。

S1402で、制御部205は H D D 209 に格納されている印刷ジョブの設定を参照し、用紙設

50

定の用紙サイズがワイヤ綴じを実施可能な用紙サイズであるかを判断する。ここで、制御部205は、用紙サイズがワイヤ綴じを実施可能な用紙サイズであると判断した場合、制御部205は、処理をS1403に進める。一方、制御部205は、用紙サイズがワイヤ綴じを実施可能な用紙サイズでないと判断した場合には、制御部205は、処理をS1414に進める。

【0118】

S1403で、制御部205はRAM208に格納されている印刷ジョブの設定を参照し、用紙設定の用紙種類がパンチ済み紙であるかを判断する。ここで、制御部205は、用紙種類がパンチ済み紙であると判断した場合には、制御部205は、処理をS1412に進める。一方、制御部205は、用紙種類がパンチ済み紙でないと判断した場合には、制御部205は、処理をS1405に進める。

10

なお、S1404の処理は図12に示したS1202と同じで、S1405の処理は図12に示したS1203と同じで、S1406の処理は図12に示したS1205と同じである。

【0119】

S1407で、制御部205はRAM208に記憶されている穿孔器具501の種類の情報または穿孔部502の数の情報と用紙設定の用紙サイズを比較し、穿孔部502で穿孔する穴の数が用紙サイズに適しているかを判断する。ここで、制御部205は、穿孔器具501の種類が用紙サイズに適していると判断した場合には、制御部205は、処理をS1412に進める。一方、制御部205は、穿孔器具501の種類が用紙サイズに適していないと判断した場合には、制御部205は、処理をS1409に進める。なお、S1408の処理は図12に示したS1207と同じで、S1409～S1411の処理は、図12に示したS1204～S1208と同じである。

20

【0120】

S1412で、制御部205は印刷ジョブの印刷処理を行う。この処理は通常の印刷処理と同様である。

一方、S1401でワイヤ綴じが指定されていると判断した印刷ジョブには、印刷処理に図6で説明したとじ工程が含まれるが、S1403でパンチ済み紙が指定されていると判断された印刷ジョブには穿孔工程は含まれない。

S1412で、印刷処理が終了したら、制御部205は印刷ジョブキューから印刷ジョブを除去し、制御部205は、印刷ジョブ処理開始時のフローを終了する。なお、S1413～S1414の処理は、図12に示したS1210～S1211と同じである。

【0121】

30

本実施形態では、使用する用紙の種類とサイズの情報に基づいて、穿孔工程が必要かの判断と穿孔部で穿孔する穴の数が適しているかの判断が行われる。これにより、多様な種類とサイズの用紙に対し、ワイヤ製本処理と、穿孔処理とを伴う印刷処理を適切に行うことを可能とした。

上述した第1実施形態及び第2実施形態では、MFP101の制御部205が図11に示すように製本設定画面を用いた設定中に、製本装置223の装着やワイヤ綴じに適した穿孔器具501の装着を判断している。

しかし、PC102から印刷ジョブを投入する場合、PC102において、製本設定を行うときに、制御部205が行う制御と同様の制御を行う様にしてもよい。この場合、PC102が制御部205と通信を行い、製本装置223の装着やワイヤ綴じに適した穿孔器具501の装着に関する情報を取得する。従って、PC102から印刷ジョブを入力する場合も、MFP101がワイヤ綴じを実行できない状態で、ワイヤ綴じが指定された印刷ジョブがMFP101へ送信されることが防止される。

40

〔他の実施形態〕

データ処理装置103が印刷ジョブをネットワーク上のPCから受信する外部コントローラとして機能する構成においても本発明を適用することが可能である。

具体的には、データ処理装置103が穿孔装置222と製本装置223の情報を画像形成装置から取得し、受信した印刷ジョブの内容と比較することにより、上述した制御を実行させることで、同様の効果が期待できる。

さらに、当該情報処理装置で実行される制御方法をプログラムや、記憶媒体として構成

50

しても、同様の効果が期待できる。

【 0 1 2 2 】

本発明は、上述の実施形態の 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または装置に供給し、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。

【符号の説明】

【 0 1 2 3 】

101 M F P

204 操作部

205 制御部

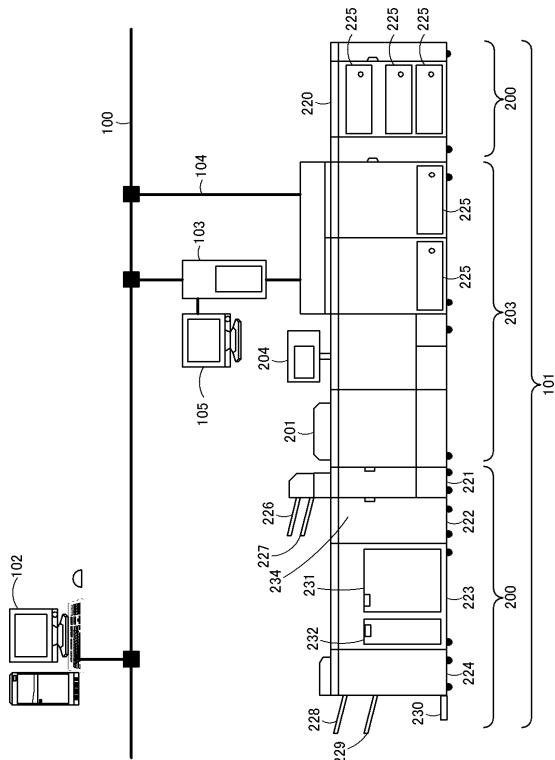
222 穿孔装置

223 製本装置

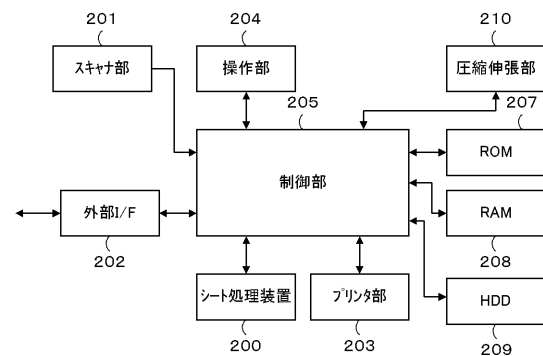
501 穿孔器具（ダイ）

10

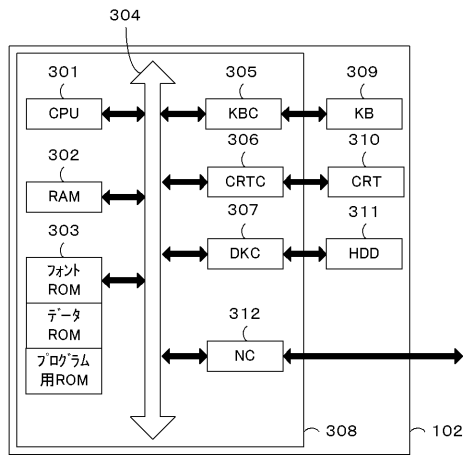
【 図 1 】



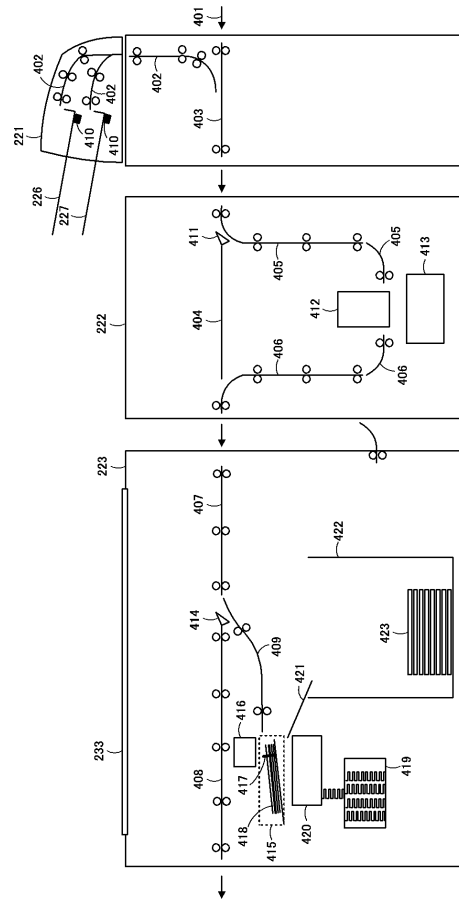
【 図 2 】



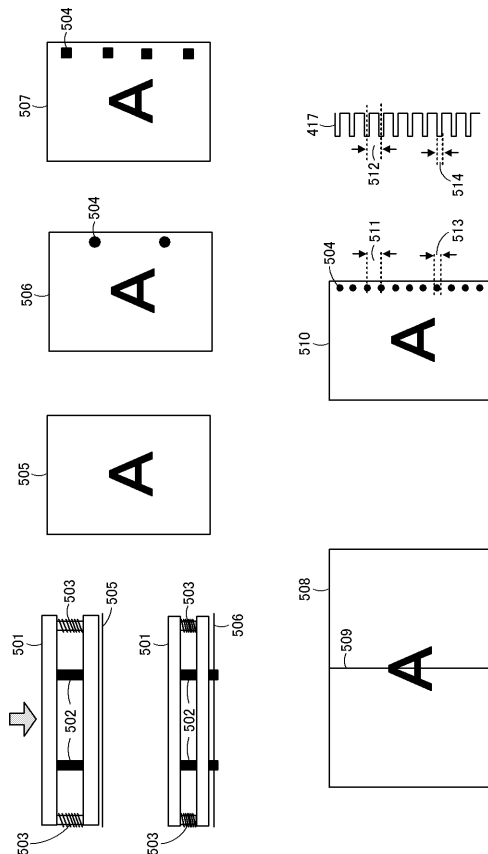
【図3】



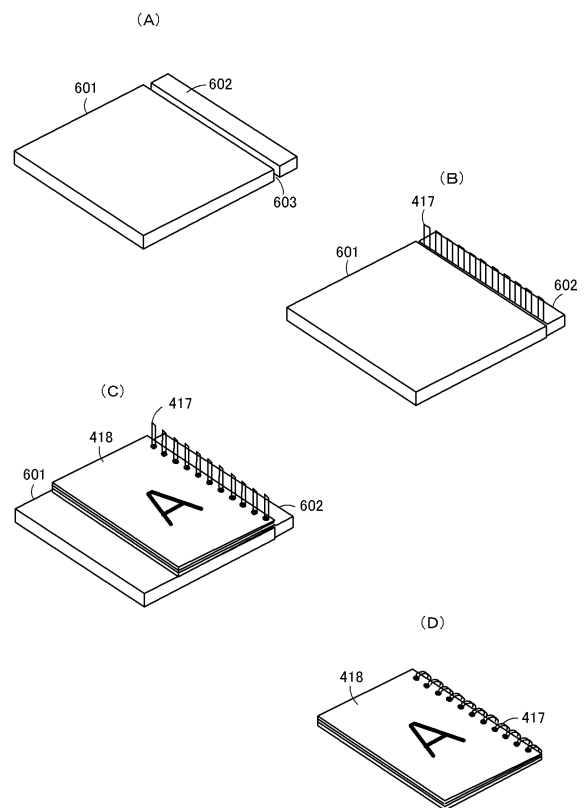
【図4】



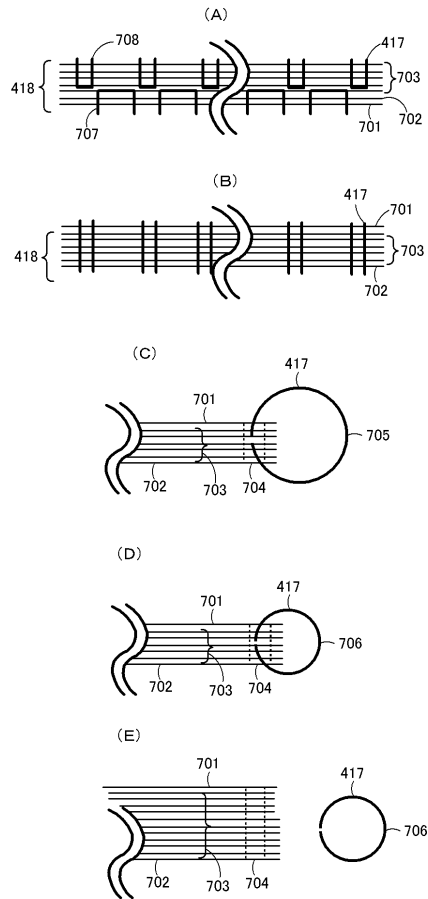
【図5】



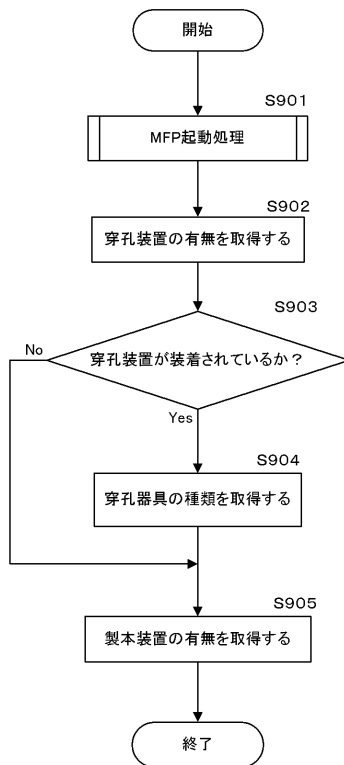
【図6】



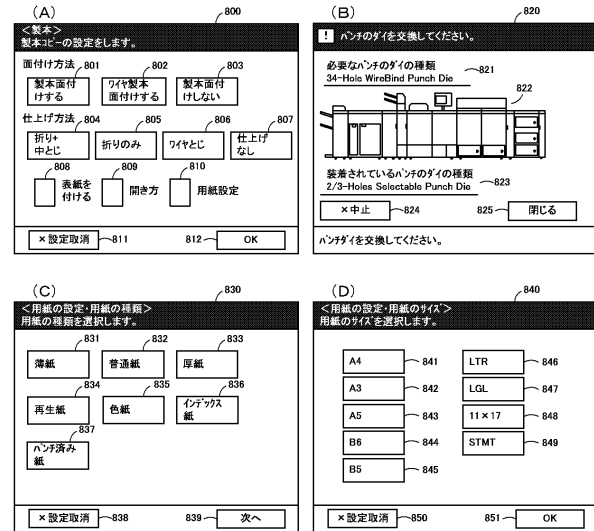
【図 7】



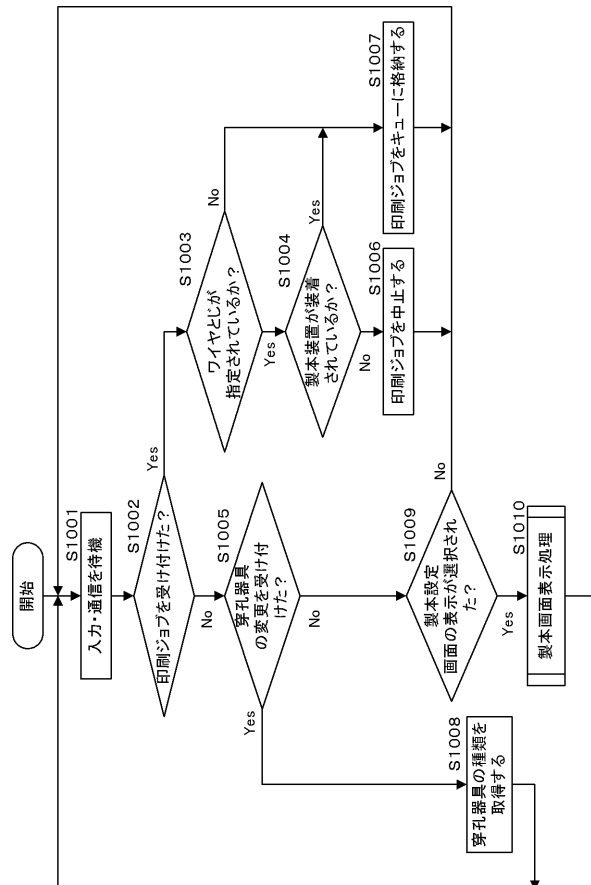
【図 9】



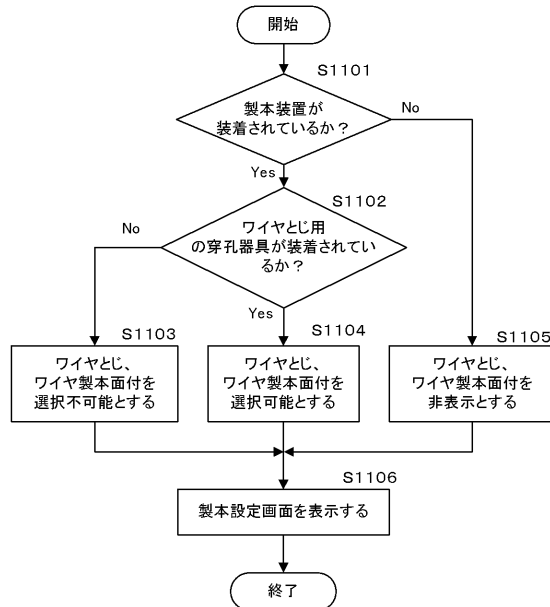
【図 8】



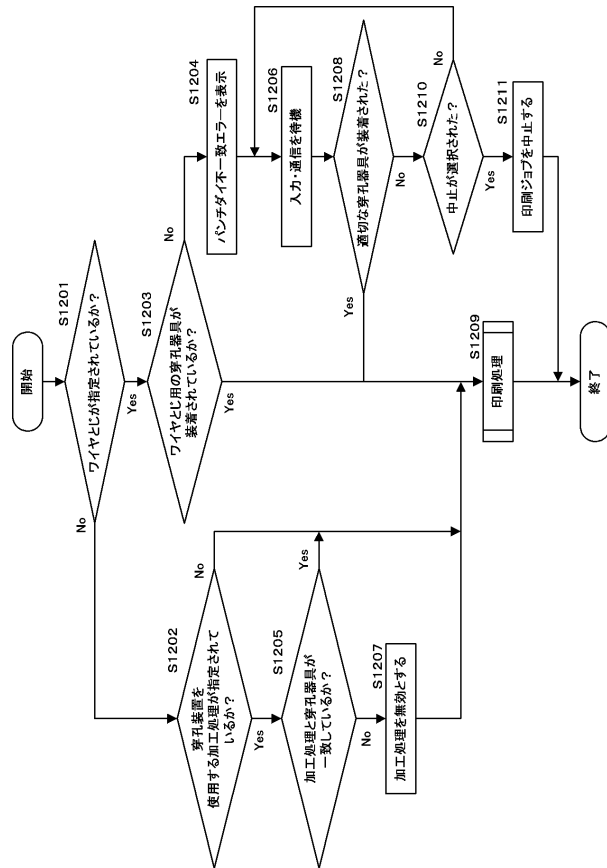
【図 10】



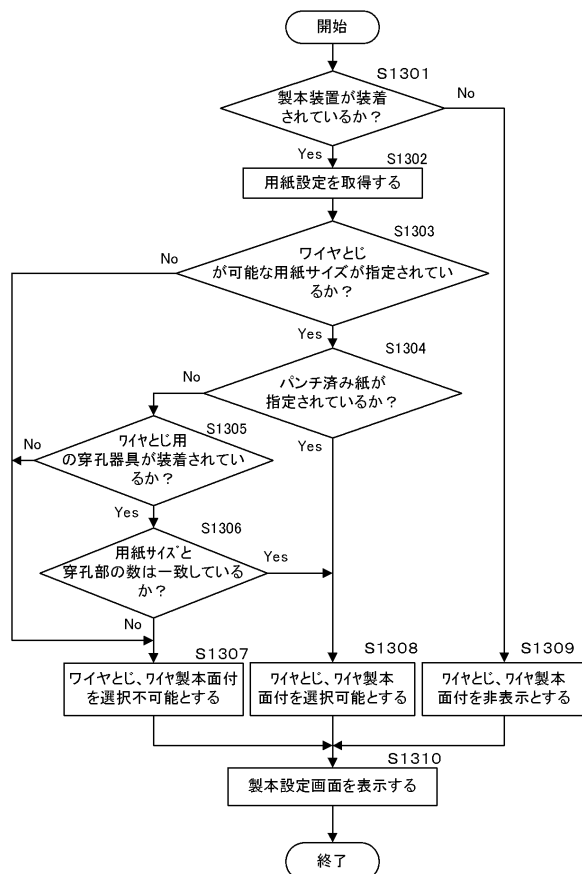
【図 1 1】



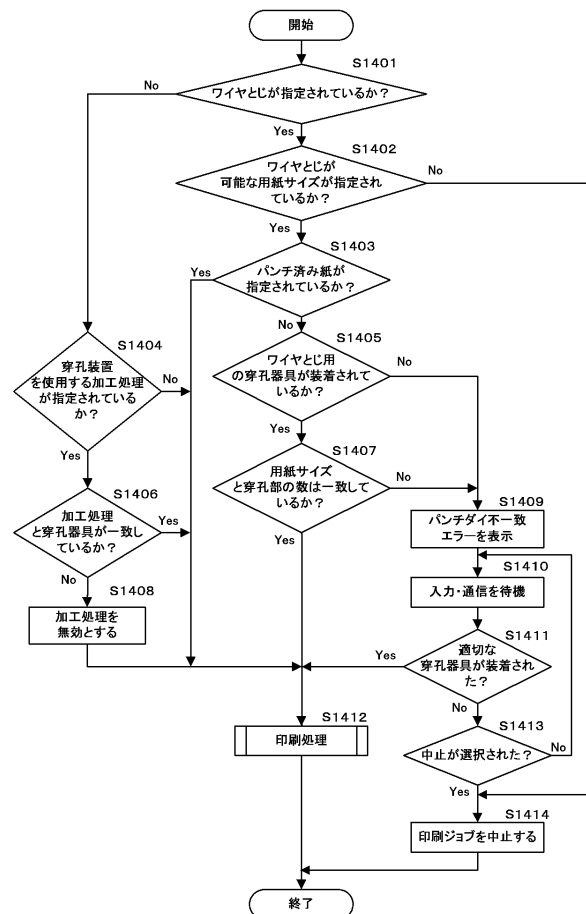
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		
	G 0 6 F	3/12	3 1 0
	G 0 6 F	3/12	3 3 4
	G 0 6 F	3/12	3 6 4
	G 0 6 F	3/12	3 5 5
	G 0 6 F	3/12	3 3 9

(56)参考文献 特開2010-208229(JP,A)
特開2011-001177(JP,A)
特開2016-004135(JP,A)
特開2012-198765(JP,A)
特開2015-135658(JP,A)
米国特許出願公開第2010/0266197(US,A1)
特開2015-124013(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 4 1 J	2 9 / 0 0
B 4 1 J	2 9 / 4 2
B 4 1 J	2 9 / 3 8
G 0 3 G	1 5 / 0 0
G 0 6 F	3 / 1 2