

(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2012-128167

(P2012-128167A)

(43) 公開日 平成24年7月5日(2012.7.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>G 0 3 G 15/00</b> (2006.01)	G 0 3 G 15/00 5 3 4	2 H 0 7 2
<b>B 6 5 H 29/58</b> (2006.01)	B 6 5 H 29/58 B	3 F 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-279275 (P2010-279275)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成22年12月15日 (2010.12.15)		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	100125254
			弁理士 別役 重尚
		(72) 発明者	佐藤 智晴
			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	加藤 仁志
			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	石川 直樹
			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

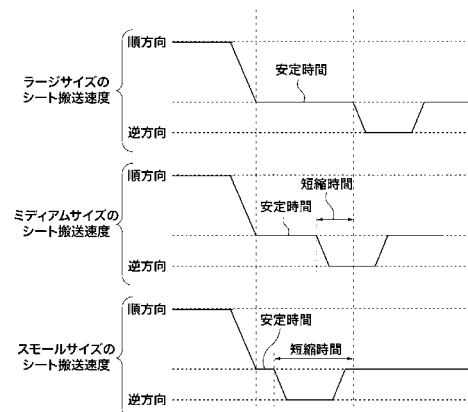
(54) 【発明の名称】 シート処理装置及び画像形成システム

## (57) 【要約】

【課題】多くのシート種に対応し、しかも生産性を向上させることができるシート処理装置を提供する。

【解決手段】シート処理装置100は、シートを搬送する搬送手段と、シートの搬送を停止させ、シートを停止させた位置で予め定められた安定時間の間、シートを停止した状態で保持させ、安定時間の経過後にシートの搬送方向を反転させてシートを逆方向に搬送させるように搬送手段を制御する制御部501を有する。制御部501は、シートの特性を示すシート情報に基づいて安定時間を設定する。例えば、シートサイズが小さくなるにしたがって安定時間を短く設定する。

【選択図】図9



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シートを搬送する搬送手段と、

前記搬送手段により順方向へ搬送されているシートを停止させ、前記シートを停止させた位置で予め定められた安定時間の間、前記シートを保持させ、前記安定時間の経過後に前記シートの搬送方向を反転させて逆方向に搬送させるように前記搬送手段を制御する制御手段と、を有し、

前記制御手段は、前記シートの特性を示すシート情報に基づいて、前記シートの前記順方向への搬送を停止させて前記逆方向へ搬送する際の負荷が大きくなるにしたがって前記安定時間を長く設定することを特徴とするシート処理装置。

10

**【請求項 2】**

前記搬送手段により搬送されるシートの後端辺の斜行を補正するために前記シートが突き当てられる斜行補正部材を更に有し、

前記制御手段は、前記搬送手段を制御して前記シートの搬送方向を反転させて前記シートを逆方向に搬送させて前記シートを前記斜行補正部材に突き当てることにより前記シートの後端辺の斜行を補正することを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

**【請求項 3】**

前記シート情報は、前記シートのサイズ、坪量、表面性、すき目、材質、コート / 非コートの有無、剛度、トナーののり量から選ばれた少なくとも 1 つ以上であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のシート処理装置。

20

**【請求項 4】**

前記シート情報は、前記シートのサイズであり、

前記制御手段は、前記シートの搬送方向長さが短くなるにしたがって前記安定時間を短く設定することを特徴とする請求項 3 記載のシート処理装置。

**【請求項 5】**

前記シート情報は、前記シートの厚さであり、

前記制御手段は、前記シートの厚さが薄くなるにしたがって前記安定時間を短く設定することを特徴とする請求項 3 又は 4 記載のシート処理装置。

**【請求項 6】**

前記制御手段は、前記シート情報と前記安定時間との関係を定めたテーブルを保持し、前記テーブルから前記シート情報に基づいて前記安定時間を設定することを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

30

**【請求項 7】**

シートに画像を形成する画像形成装置と、

前記画像形成装置と接続され、前記画像形成装置において画像形成されたシートが搬入されるシート処理装置と、を備える画像形成システムであって、

前記画像形成装置は、前記シートの特性を示すシート情報を前記シート処理装置へ送信する送信手段を有し、

前記シート処理装置は、前記シートを搬送する搬送手段と、順方向へ搬送されている前記シートを停止させ、前記シートを停止させた位置で予め定められた安定時間の間、前記シートを保持させ、前記安定時間の経過後に前記シートの搬送方向を反転させて逆方向に搬送させるように前記搬送手段を制御する制御手段と、を有し、

40

前記制御手段は、前記シートの特性を示すシート情報に基づいて、前記シートの前記順方向への搬送を停止させて前記逆方向へ搬送する際の負荷が大きくなるにしたがって前記安定時間を長く設定することを特徴とする画像形成システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、シートの搬送方向を反転させる搬送制御を行うシート処理装置及びこのシート処理装置を備えた画像形成システムに関する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

画像形成されたシート（一般的には用紙）に穿孔を行う機能を有するデジタル複合機（MFP：Multi-Functional Peripheral）等の画像形成装置が知られている。このような画像形成装置では、例えば、シートへ穿孔を行う前にシートの搬送方向を反転させ、シートの端部を斜行補正部材に突き当てることによりシートの斜行を補正し、これにより正確な位置での穿孔を可能にしている（例えば、特許文献1参照）。

## 【0003】

図13は、従来の画像形成装置においてシートの搬送方向を反転させる際のタイミングチャートである。従来の画像形成装置では、上流側から下流側へ向けて順方向に搬送しているシートを停止位置で停止させる。そして、厚紙であるか薄紙であるか、サイズが大きいか小さいか等のシートの種類に拘わらず、シートやローラ等による振動が安定するまでの一定時間（以下「安定時間」という）、シートを停止させた状態に保持する。その後、シートを下流側から上流側へ向けて逆方向に搬送し、シートの後端部を斜行補正部材に突き当てることにより、シートの斜行を補正する。こうしてシートの歪みを補正した後に穿孔装置によりシートに穿孔処理を行うことで、穿孔位置精度を確保している。

10

## 【0004】

このように安定時間を設けてシートを停止させる理由は、概略、以下の通りである。すなわち、搬送中のシートを減速させ又は停止させた場合、紙自体に慣性力があるため、速度変化によってシートを搬送するための機械的な負荷が大きくなる。ここで、通常、シートの停止位置は一定であるので、画像形成から穿孔までの一連の処理時間を短縮するためにシートを急減速させると、更に負荷が大きくなる。

20

## 【0005】

また、搬送中のシートを減速させる場合又は停止させる場合、シートを搬送する駆動モータであるステッピングモータの固有振動やシートやシート搬送ローラ自体の慣性力によっても、シートを搬送するための負荷が大きくなる。更に、ステッピングモータの駆動電流の相が切り替わったときの振動が、ステッピングモータの回転速度が極端に遅くなることで、目立つようになってしまう。

## 【0006】

このように負荷が多くなった状態でシートの搬送方向を反転させる反転搬送と、ステッピングモータの脱調が生じるおそれがある。そこで、シートの種類に依らず脱調が生じないように、シートやシート搬送ローラ軸、駆動モータ等が安定するまでの時間を安定時間として動作を停止させている。

30

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0007】

【特許文献1】特開2008-213962号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

40

しかしながら、近年は、製紙技術の発展によって従来よりも薄い紙や厚い紙、特殊紙等、多種多様なシートを簡単に入手することができるようになってきており、そのため、画像形成装置には、多くのシート種に対応することが求められるようになってきている。また、高い生産性を備える（つまり、単位時間に処理することができるシート数が多い）画像形成装置が要求されている。

## 【0009】

ここで、例えば、ラージサイズで厚さの厚い紙の場合を基準として安定時間を設定すると、スモールサイズのシートや厚さの薄いシートの場合には設定された安定時間よりも短い時間で安定するため、生産性の低い条件で画像形成を行っていることになる。

## 【0010】

50

また、生産性向上のためには、例えば、画像形成後に排出するシートの間隔を狭める必要がある。そのためには、シートの反転搬送を行う際に次シートが下流へ向けて搬送されて来るため、シートを停止させておく安定時間を短くする必要がある。すなわち、従来のように、紙種に関係なく、安定時間を一定にしてシートを停止させる反転搬送制御では、多くのシート種への対応と生産性の向上とを両立させることは極めて困難である。

【 0 0 1 1 】

本発明は、多くのシート種に対応し、しかも生産性を向上させることができるシート処理装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

本発明に係るシート処理装置は、シートを搬送する搬送手段と、前記搬送手段により順方向へ搬送されているシートを停止させ、前記シートを停止させた位置で予め定められた安定時間の間、前記シートを保持させ、前記安定時間の経過後に前記シートの搬送方向を反転させて逆方向に搬送させるように前記搬送手段を制御する制御手段と、を有し、前記制御手段は、前記シートの特性を示すシート情報に基づいて、前記シートの前記順方向への搬送を停止させて前記逆方向へ搬送する際の負荷が大きくなるにしたがって前記安定時間を長く設定することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、シート種に応じて反転搬送制御時のシートの安定時間を変更する。これにより多くのシート種に対応し、しかも生産性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の実施形態に係るシート処理装置を備える画像形成システムの概略構成を示す断面図である。

【図 2】本発明の実施形態に係るシート処理装置の構成を示す断面図である。

【図 3】本発明の実施形態に係るシート処理装置が有するパンチユニットの構成と動作を示す図である。

【図 4】本発明の実施形態に係るシート処理装置が有するパンチユニットの構成と動作を示す別の図である。

【図 5】本発明の実施形態に係るシート処理装置が有するパンチユニットの構成と動作を示す更に別の図である。

【図 6】図 1 の画像形成システムの制御ブロック図である。

【図 7】図 1 の画像形成システムで実行されるスイッチバック制御のフローチャートである。

【図 8】シート処理装置のシート処理装置制御部が停止時間を設定するために用いるテーブルの一例である。

【図 9】シートをスイッチバック制御する際のシートサイズと安定時間との関係を示すタイミングチャートである。

【図 10】シートの先端がシート処理装置に入ったことを入口センサが検知した状態を示す図である。

【図 11】スイッチバックのためにシートを停止させた状態を示す図である。

【図 12】シートの搬送方向を反転させてシートの後端を後端ストッパ部材に突き当たった状態を示す図である。

【図 13】従来の画像形成装置においてシートの搬送方向を反転させる反転搬送制御のタイミングチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。ここでは、本実施形態に係るシート処理装置を備える画像形成システムについて説明することとする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 6 】

## &lt; 画像形成システムの全体構成 &gt;

図 1 は、本発明の実施形態に係るシート処理装置を備える画像形成システムの概略構成を示す断面図である。この画像形成システムは、大略的に、画像形成装置 3 0 0、自動原稿給紙装置 5 0 0 及びシート処理装置 1 0 0 から構成されている。

## 【 0 0 1 7 】

自動原稿給紙装置 5 0 0 は、原稿を 1 枚ずつ自動送給しながら原稿面に光を照射し、その反射光を CCD ラインセンサ等の光電変換素子で読み取り、画像信号としてのアナログ信号を画像形成装置の制御部へ出力する。

## 【 0 0 1 8 】

画像形成装置 3 0 0 では、先ず、光電変換素子から出力されたアナログ信号がデジタル信号へ変換される。そして、得られたデジタル信号に基づいて、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの感光ドラム 9 1 4 a、9 1 4 b、9 1 4 c、9 1 4 d にそれぞれ、各色の静電潜像が形成される。静電潜像は、各色のトナーにより現像されてトナー像が感光ドラム 9 1 4 a、9 1 4 b、9 1 4 c、9 1 4 d に形成される。一方、画像形成装置 3 0 0 内のカセット 9 0 0 a ~ 9 0 0 d のいずれかから、画像形成（印刷）用のシートが感光ドラム 9 1 4 a に向けて送給され、感光ドラム 9 1 4 a、9 1 4 b、9 1 4 c、9 1 4 d の順にトナー像がシートに直接転写される。トナー像が転写されたシートは定着器 9 0 4 に搬送され、定着器 9 0 4 はトナー像をシートに定着させて、シート処理装置 1 0 0 へ送り出す。シート処理装置 1 0 0 については、次に、図 2 を参照して詳細に説明する。

## 【 0 0 1 9 】

## &lt; シート処理装置の概略構造 &gt;

図 2 は、シート処理装置 1 0 0 の構成を示す断面図である。ここでは、シート処理装置 1 0 0 は、画像形成装置 3 0 0 から排出されるシートを取り込むように画像形成装置 3 0 0 に接続されているが、シート処理装置 1 0 0 と画像形成装置 3 0 0 とは一体構造となっ

## 【 0 0 2 0 】

シート処理装置 1 0 0 は、中綴じ処理装置（サドルユニット）1 3 5 と、シート積載処理装置としての平綴じ処理装置とを備えている。画像形成装置 3 0 0 から排出されたシートはシート処理装置 1 0 0 の入口搬送ローラ対 1 0 2 に受け渡され、その際に入口センサ 1 0 1 によってシートの受け渡しタイミングが検知される。入口搬送ローラ対 1 0 2 は入口搬送モータドライバ 2 7 8（後述する図 6 参照）及び入口搬送モータ 2 0 8 によって駆動される。

## 【 0 0 2 1 】

入口搬送ローラ対 1 0 2 により搬送されたシートは、搬送パス 1 0 3 及びシートに穿孔を行うためのパンチユニット 2 5 0 を通過後、第 1 のシフト搬送ローラ対 1 0 5 及び第 2 のシフト搬送ローラ対 1 0 6 に受け渡される。第 1、第 2 のシフト搬送ローラ対 1 0 5、1 0 6 は、後述するシフト搬送モータドライバ 2 9 0（後述する図 6 参照）及びシフト搬送モータ 2 9 1 によって駆動される。

## 【 0 0 2 2 】

第 1、第 2 のシフト搬送ローラ対 1 0 5、1 0 6 を、予め定められた一定量だけ駆動させた後、横レジ検知センサ 1 0 4 によってシートの搬送方向に直交する幅方向の端部位置が検知される。得られた検知結果からシート搬送方向の中心位置からのシートの横レジずれ量が求められ、シフトユニット 1 0 8 によって横レジずれを補正するように、シートは、図 2 の紙面に垂直な方向（手前方向 / 奥方向）に移動される（シフト動作）。このシフト動作は、シフト搬送ローラ対 1 0 5、1 0 6 で搬送されている間に行われる。なお、このシフト動作（横レジ補正）は、既知の技術であるので詳細な説明は省略する。

## 【 0 0 2 3 】

その後、シートを所定量だけ搬送し、搬送を停止する。シートを停止させた状態で保持する期間が安定時間であり、安定時間の経過後、シートの搬送方向を反転させて搬送を開

10

20

30

40

50

始し、所定量だけ搬送させて、シートの後端を斜行補正部材である後端ストッパ部材 2 5 1 に当接させて、シートの後端辺の斜行を補正する。このとき、必要に応じて、パンチユニット 2 5 0 で、シート後端部にパンチ穴を形成する穿孔処理を行うことができる。

【 0 0 2 4 】

その後、シートは、搬送ローラ 1 1 0、離間ローラ 1 1 1 及びバッファローラ対 1 1 5 により搬送された後、フラッパー 1 1 8 の姿勢を制御することにより、上搬送路 1 1 7 又は束搬送路 1 2 1 のいずれかへ搬送される。シートは、上搬送路 1 1 7 へ導かれた場合、上排紙ローラ 1 2 0 によって上トレイ 1 3 6 に排紙される。一方、シートは、束搬送路 1 2 1 に導かれた場合、バッファローラ対 1 2 2、束搬送ローラ対 1 2 4 により、順次、下搬送路 1 2 6 内を通過する。なお、図 2 には、フラッパー 1 1 8 がシートを束搬送路 1 2 1 に導く状態が示されている。

10

【 0 0 2 5 】

シートを中綴じ処理する場合、フラッパー 1 2 5 の姿勢が制御されることで、シートはサドル搬送路 1 3 3 に搬送され、更にサドル入口ローラ対 1 3 4 により中綴じ処理装置 1 3 5 に導かれ、中綴じ処理装置 1 3 5 において中綴じ処理される。なお、中綴じ処理は一般的な処理であり、本発明の要部ではないため、その詳細な説明は省略する。

【 0 0 2 6 】

シートを下トレイ 1 3 7 に排紙する場合、シートは、束搬送ローラ対 1 2 4 及びフラッパー 1 2 5 により下搬送路 1 2 6 に搬送される。そして、シートは、下排紙ローラ対 1 2 8 により中間処理トレイ 1 3 8 に排紙され、不図示のパドルとローレットベルト等の戻し手段により、中間処理トレイ 1 3 8 上で整合処理される。その後、必要に応じてシート束に対してステイブラ 1 3 2 により綴じ処理が施された後、シート束は束排紙ローラ対 1 3 0 により下トレイ 1 3 7 に排紙される。

20

【 0 0 2 7 】

< パンチユニット 2 5 0 の構成 >

図 3、図 4 及び図 5 それぞれ、シート処理装置 1 0 0 が有するパンチユニット 2 5 0 の構成と動作を示す図である。図 3 ~ 図 5 の各 ( A ) は、パンチユニット 2 5 0 の斜視図であり、各 ( B ) はパンチユニット 2 5 0 が備えるスライダ 2 6 0 の一部を各 ( A ) 中の矢印 f 方向から見た図であり、各 ( C ) はパンチユニット 2 5 0 を各 ( A ) 中の矢印 g 方向から見た断面図である。

30

【 0 0 2 8 】

第 1 のパンチセンサ 2 7 1 及び第 2 のパンチセンサ 2 7 2 は、スライダ 2 6 0 がどの位置に在るかを判別する。例えば、図 3 に示されるように、第 1 のパンチセンサ 2 7 1 及び第 2 のパンチセンサ 2 7 2 がスライダ 2 6 0 によって遮光されているときは、矢印 g 方向から見て、スライダ 2 6 0 は奥側に位置する。一方、図 5 に示されるように、第 1 のパンチセンサ 2 7 1 及び第 2 のパンチセンサ 2 7 2 が遮光されていないときは、矢印 g 方向から見て、スライダ 2 6 0 は手前側に位置する。

【 0 0 2 9 】

スライダ 2 6 0 は、パンチモータドライバ 2 7 9 ( 後に示す図 6 参照 ) によって駆動されるパンチモータ 2 2 1 により駆動され、図 3 ~ 5 の各 ( A ) に示される矢印 P 方向と矢印 Q 方向に動く。例えば、スライダ 2 6 0 は、パンチモータ 2 2 1 が図 3 に示すように時計回りに回転すると矢印 Q 方向に動き、図 5 に示すように反時計回りに回転すると矢印 P 方向に動く。図 3 の位置にあるポンチ 2 7 3 に固定されているピン 2 7 4 が、カム 2 7 5 をスライダ 2 6 0 の移動方向と垂直な方向に移動すると、図 4 に示されるように、ピン 2 7 4 と連動するポンチ 2 7 3 がシートに対して垂直に移動してシートに穿孔を行う。その後、更にスライダ 2 6 0 が移動すると、図 5 の状態となり、ポンチ 2 7 3 がシートから抜ける。

40

【 0 0 3 0 】

パンチモータ 2 2 1 の反出力軸に固定されたエンコーダ 2 8 0 は、パンチモータ 2 2 1 が回転したときに、パンチモータクロックセンサ 2 7 6 にクロックを発生させる。このク

50

ロックをカウントすることで、パンチモータ 2 2 1 によって動作するスライダ 2 6 0 の移動量が検知される。なお、スライダ 2 6 0 が所定距離を 1 回移動すると 1 回の穿孔動作が終了する。

#### 【 0 0 3 1 】

##### < 画像形成システムの制御ブロック >

図 6 は、画像形成システムの制御ブロック図である。システム制御部 3 0 5 は、CPU 3 1 0、記憶手段としての ROM 3 0 6 及び RAM 3 0 7 を有している。ROM 3 0 6 には制御プログラムが格納されており、CPU 3 1 0 が制御プログラムを RAM 3 0 7 に展開し、実行することによって、画像形成システムの全体制御が実行される。すなわち、システム制御部 3 0 5 により、原稿給送装置制御部 3 0 1、イメージリーダ制御部 3 0 2、画像信号制御部 3 0 3、プリンタ制御部 3 0 4、操作部 3 0 8 及びシート処理装置制御部 5 0 1 が総括的に制御される。RAM 3 0 7 は、制御データを一時的に保持し、また、制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。

10

#### 【 0 0 3 2 】

原稿給送装置制御部 3 0 1 は、自動原稿給紙装置 5 0 0 をシステム制御部 3 0 5 からの指示に基づいて駆動制御する。イメージリーダ制御部 3 0 2 は、原稿面を読み取るための光源やレンズ、撮像素子等の光学系に対する駆動制御を行い、撮像素子から出力された RGB のアナログ画像信号を画像信号制御部 3 0 3 へ転送する。画像信号制御部 3 0 3 は、システム制御部 3 0 5 からの指示に従い、イメージリーダ制御部 3 0 2 から受信した RGB のアナログ画像信号をデジタル信号に変換し、更に各種の画像処理を施して、プリンタ制御部 3 0 4 に出力する。プリンタ制御部 3 0 4 はシートに画像を形成する。

20

#### 【 0 0 3 3 】

操作部 3 0 8 は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキーや、設定情報を表示するための表示部等を有している。操作部 3 0 8 の各キーが押下されることで入力されるキー信号はシステム制御部 3 0 5 に供給され、システム制御部 3 0 5 がキー信号に従う処理を行い、この処理に関する情報が表示部に表示される。

#### 【 0 0 3 4 】

シート処理装置制御部 5 0 1 は、シート処理装置 1 0 0 に搭載されており、通信用 IC (不図示) を介してシステム制御部 3 0 5 とデータ通信を行うことによって、シート処理装置 1 0 0 の動作を制御する。シート処理装置制御部 5 0 1 は、CPU 4 0 1、ROM 4 0 2 および RAM 4 0 3 を有している。CPU 4 0 1 は、ROM 4 0 2 に格納されている制御プログラムを RAM 4 0 3 に展開し、実行することによって、シート処理装置 1 0 0 を構成しているアクチュエータやセンサ等の各種の駆動部を制御する。例えば、図 2 に示されている入口センサ 1 0 1、入口搬送ローラ対 1 0 2 を駆動させる入口搬送モータ 2 0 8、シフト搬送ローラ対 1 0 5、1 0 6 を駆動させるシフト搬送モータ 2 9 1 等が、シート処理装置制御部 5 0 1 によって制御される。RAM 4 0 3 は、制御データを一時的に保持し、また、制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。

30

#### 【 0 0 3 5 】

##### < 画像形成システムにおけるシートの反転搬送制御 >

図 7 は、画像形成システムで実行されるシートの反転搬送制御のフローチャートである。すなわち、画像形成装置 3 0 0 からシート処理装置 1 0 0 に搬入されたシートに対する搬送、反転搬送制御による搬送方向の反転、シートの後端辺の斜行補正と穿孔処理、穿孔処理のシート搬送について説明する。ここでは、所謂、原稿の複写 (コピー) を行う場合を取り上げる。図 7 に示した制御フローは、原則として、システム制御部 3 0 5 からの指示に基づいて、シート処理装置制御部 5 0 1 の CPU 4 0 1 がシート処理装置 1 0 0 を構成する各種の駆動部を制御することにより実現される。

40

#### 【 0 0 3 6 】

最初に、原稿が自動原稿給紙装置 5 0 0 にセットされ、複写枚数、拡大 / 縮小印刷、穿孔処理の有無等の画像形成条件の設定が行われ、複写開始の指示が入力された後、原稿面が読み取られ、読み取られた原稿面の画像がシートに形成される。このとき、CPU 4 0

50

1 は、画像が形成されるシートに関するシート情報をシステム制御部 305 から受信する（ステップ S100）。

【0037】

ここで、シートを給紙するカセットは、カセット 900a ~ 900d の中からユーザにより指定されるか、又は、設定された画像形成条件にしたがってシステム制御部 305 が自動的に決定する。システム制御部 305 は、指定され又は決定されたカセットに収容されているシートのシート情報をシート処理装置制御部 501 へ送信する。ここでは、CPU 401 は、選択されたカセットに収容されているシートのサイズをシート情報として受信するものとする。

【0038】

CPU 401 は、受信したシート情報に基づいて、シートサイズを判別する（ステップ S101）。そして、CPU 401 は、判別されたシートサイズに応じて、シートの搬送方向を反転させる反転搬送の際にシートを停止させた状態に保持する安定時間を設定する（ステップ S102a, 102b, 102c）。

【0039】

図 8 は、CPU 401 が安定時間を設定するために用いるテーブルの一例であり、ROM 402 に格納されている。シートサイズがスモールサイズ（搬送方向長さが 216mm 未満）である場合、安定時間 T は「5（msec）」に設定される（ステップ S102a）。シートサイズがミディアムサイズ（搬送方向長さが 216mm 以上 300mm 未満）である場合、安定時間 T は「15（msec）」に設定される（ステップ S102b）。シートサイズがラージサイズ（搬送方向長さが 300mm 以上）である場合、安定時間 T は「30（msec）」に設定される（ステップ S102c）。

【0040】

なお、安定時間 T の設定値は図 8 に示される値に限定されるものではない。また、図 8 の安定時間は、シートサイズ以外のシートの特性、例えば、坪量や材質等は同じであって、シートサイズのみが異なる場合について設定されている。サイズが同じであって坪量や材質等の他の特性が異なるシートに対して、図 8 に示したテーブルに相当する、シート特性に応じて安定時間が設定されたテーブルが ROM 402 に格納されている構成とすることができる。CPU 401 は、適宜、適切な安定時間を読み出して、安定時間を設定する。

【0041】

図 9 は、シートをスイッチバック制御する際のシートサイズと安定時間との関係を示すタイミングチャートである。図 9 において、「順方向」は上流側から下流側へシートを搬送すること指し、「逆方向」は、反転搬送により、順方向と反対の、下流側から上流側へシートを搬送することを指す。

【0042】

シートサイズがミディアムサイズの場合の安定時間は、シートサイズがラージサイズの場合の安定時間よりも短いため、その差の時間だけ処理を速く行うことができる。同様に、シートサイズがスモールサイズの場合の安定時間は、シートサイズがミディアムサイズの場合の安定時間よりも短いため、その差の時間だけ、処理を速く行うことができ、シートサイズがラージサイズの場合よりも処理速度を更に速くすることができる。

【0043】

続いて、CPU 401 は、入口搬送モータドライバ 278 やシフト搬送モータドライバ 290 等を制御して、入口搬送モータ 208 やシフト搬送モータ 291 等のモータ類を起動させる（ステップ S103）。こうして、入口搬送ローラ対 102 とシフト搬送ローラ対 105, 106 は、画像形成装置 300 から画像が形成されたシートを受け入れるために、シートを下流へ搬送する方向に回転を開始する。

【0044】

続いて、CPU 401 は、入口センサ 101 によってシートの通過が検知された否かを判断する（ステップ S104）。シートが未通過の場合（S104で“NO”）、ステッ

10

20

30

40

50

ブ S 1 0 4 での待機状態となり、シートが通過すると ( S 1 0 4 で “ Y E S ” )、処理はステップ S 1 0 5 へ進められる。

【 0 0 4 5 】

図 1 0 は、シートの先端がシート処理装置 1 0 0 に入ったことを入口センサ 1 0 1 が検知した状態を示す図である。C P U 4 0 1 は、シートサイズに応じて予め定められた搬送距離だけシートを搬送する ( ステップ S 1 0 5 )。この搬送距離は、シートの検出位置である入口センサ 1 0 1 の配設位置からシートの反転搬送を開始する位置までの距離である。図 1 1 は、反転搬送のためにシートを停止させた状態を示す図である。なお、シートサイズが大きくなれば、この搬送距離は長くなる。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 1 0 5 の後、C P U 4 0 1 は、ステップ S 1 0 2 a , 1 0 2 b , 1 0 2 c のいずれかで設定された安定時間の間、シートを停止させた状態で保持する ( ステップ S 1 0 6 )。これは、シートの搬送を停止させた直後には、モータ類の固有振動、ローラやシート自体の慣性力によって振動し、負荷が大きくなっているため、これらの振動が安定するのを待つためである。ここで、ステップ S 1 0 5 でのシートの搬送距離が長いほど、つまり、シートの搬送方向長さが長いほど、安定時間 T は長く設定されている。換言すれば、シートの搬送距離 ( シートの搬送方向長さ ) が短くなるにしたがって安定時間は短く設定されるので、シートサイズが小さくなるほど、搬送するシートの時間間隔を短くして、単位時間当たりの生産性を向上させることができる。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 1 0 6 で安定時間の経過後、C P U 4 0 1 は、シートの搬送方向を反転させてシートを逆方向に搬送する ( ステップ S 1 0 7 )。更に、C P U 4 0 1 は、シートを逆方向に一定距離だけ搬送させて、シートの後端を後端ストッパ部材 2 5 1 に突き当て、シートを撓ませることによって、シートの後端辺の斜行を補正する ( ステップ S 1 0 8 )。図 1 2 は、シートの搬送方向を反転させて、シートの後端を後端ストッパ部材 2 5 1 に突き当てた状態を示す図である。図 1 2 に示される状態において、C P U 4 0 1 は、パンチモータドライバ 2 7 9 を制御してパンチモータ 2 2 1 を駆動させることによって、シートに穿孔処理を実行する ( ステップ S 1 0 9 )。その後、C P U 4 0 1 は、シートを順方向に搬送し、上トレイ 1 3 6 又は下トレイ 1 3 7 へ排紙する ( エンド )。

【 0 0 4 8 】

< 他の実施形態 >

以上、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。さらに、上述した各実施形態は本発明の一実施形態を示すものにすぎず、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

【 0 0 4 9 】

例えば、上記実施形態では、3 種類のシートのサイズに場合分けし、3 種類の安定時間を設定する形態について説明したが、これに限られず、場合分けをより少なく、逆により細かく行い、実験等から算出した線形性から安定時間を設定するようにしてもよい。上記実施形態では、シート情報としてシートサイズを用いたが、これに限られず、坪量や表面性状、厚さ、すき目、材質 ( マテリアル種 )、コート / 非コートの有無、剛度、トナーののり量等から選択される 1 以上のシート情報を用いて安定時間を判断してもよい。例えば、坪量が大きくなるほど、厚さが厚くなるほど、材質の密度が大きいほど、トナーののり量が多いほど、安定時間を長く設定する。更に、シート情報を保持している上流機器からシート情報を受信するとしたが、シート情報に代えて上流機器で求めた安定時間を受信するように構成することもできる。

【 0 0 5 0 】

本発明は以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア ( プログラム ) をネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ ( 又は C P U や M P

10

20

30

40

50

U等)がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

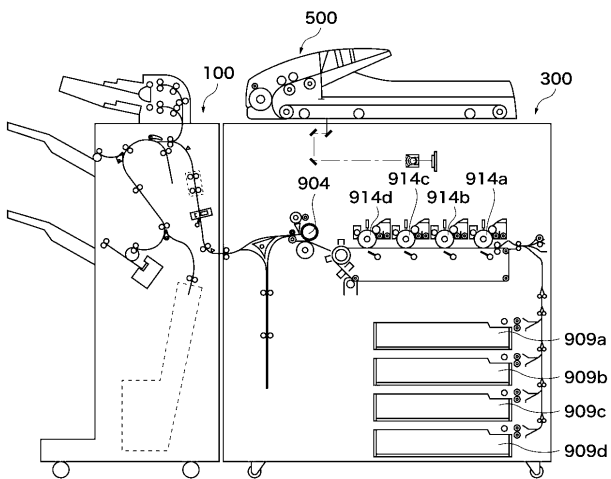
【符号の説明】

【0051】

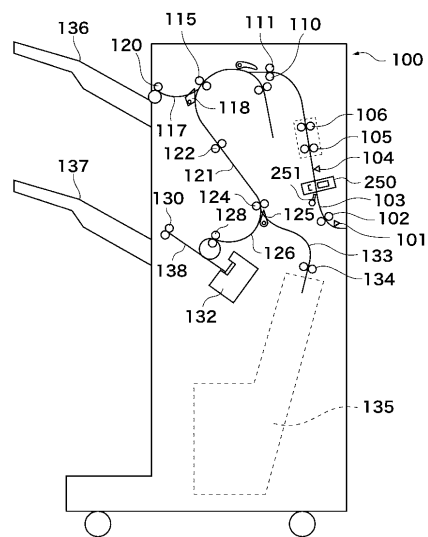
- |     |            |
|-----|------------|
| 100 | シート処理装置    |
| 251 | 後端ストッパ部材   |
| 300 | 画像形成装置     |
| 305 | システム制御部    |
| 301 | 原稿給送装置制御部  |
| 302 | イメージリーダ制御部 |
| 303 | 画像信号制御部、   |
| 304 | プリンタ制御部    |
| 308 | 操作部        |
| 401 | CPU        |
| 501 | シート処理装置制御部 |

10

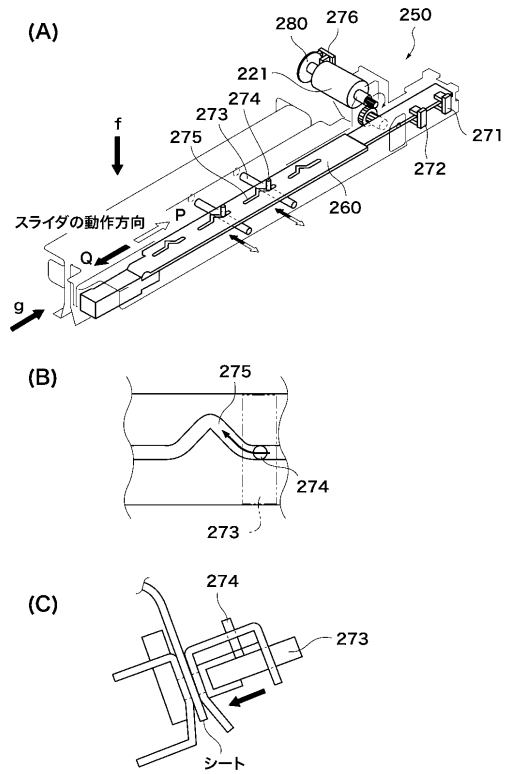
【図1】



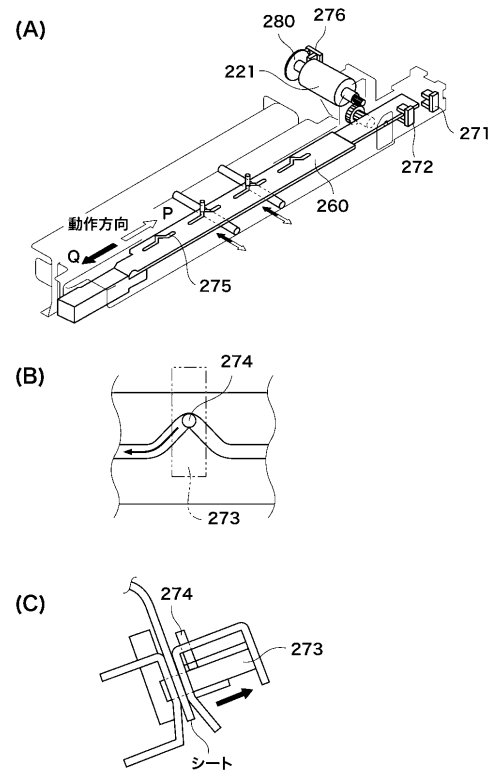
【図2】



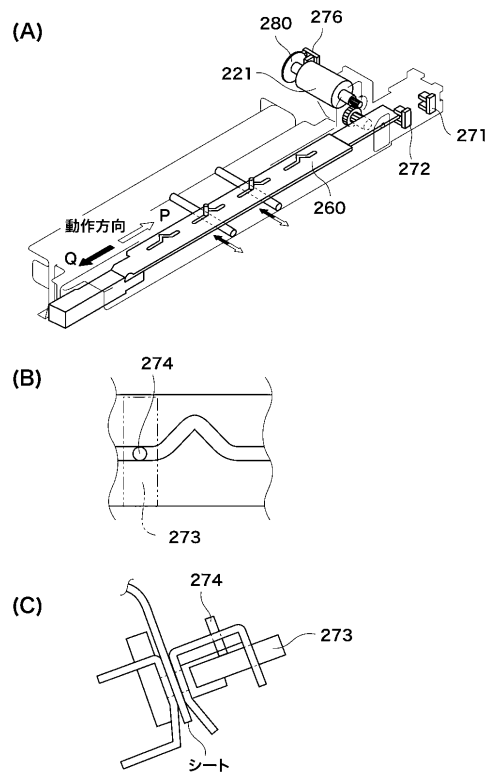
【図 3】



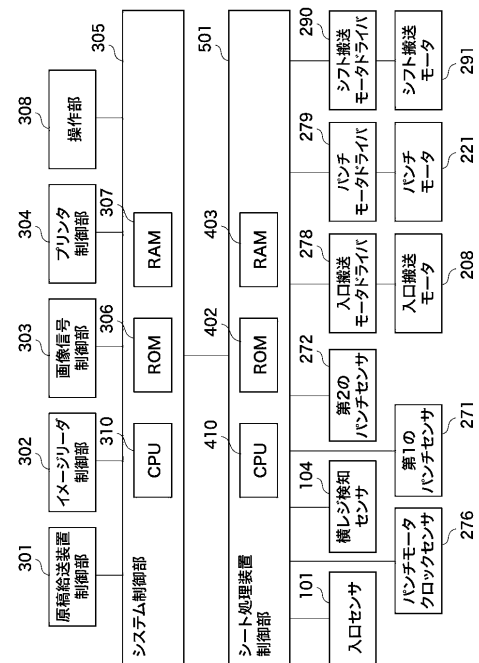
【図 4】



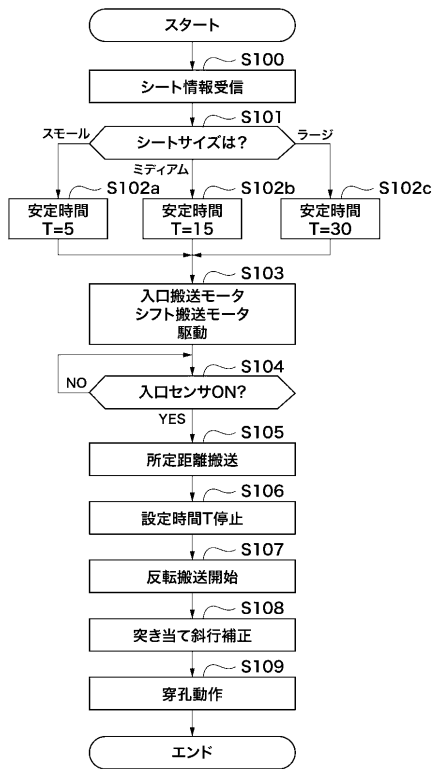
【図 5】



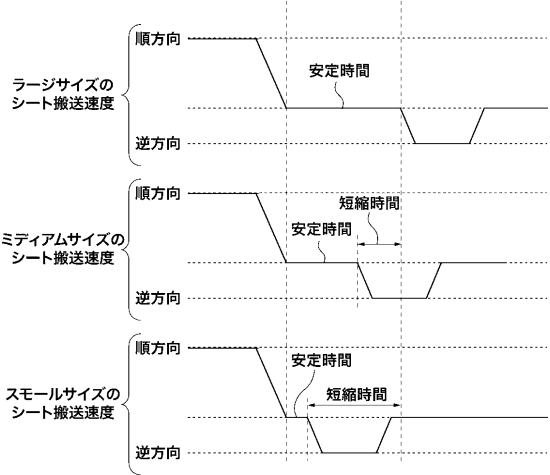
【図 6】



【 図 7 】



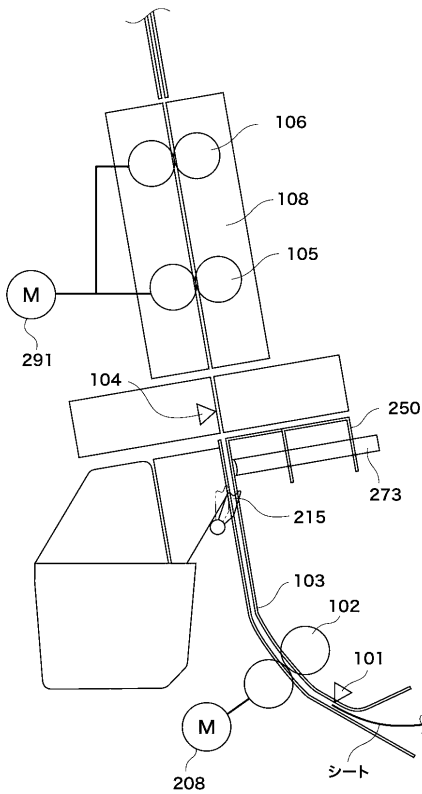
【 図 9 】



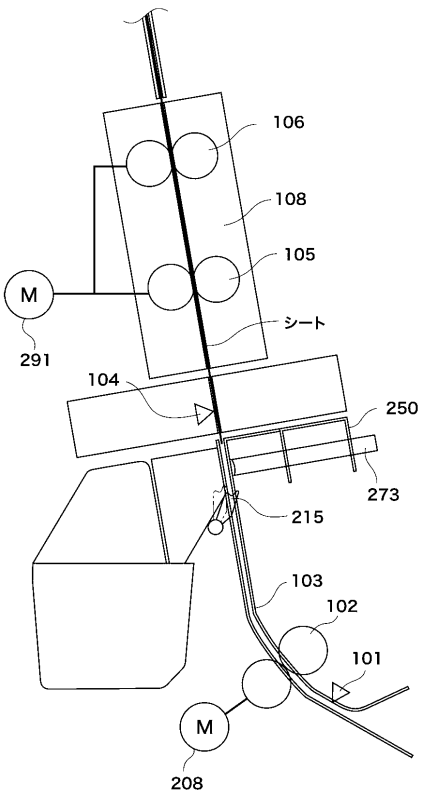
【 図 8 】

シートサイズ	スモール	ミディアム	ラージ
安定時間T[msec]	5	15	30

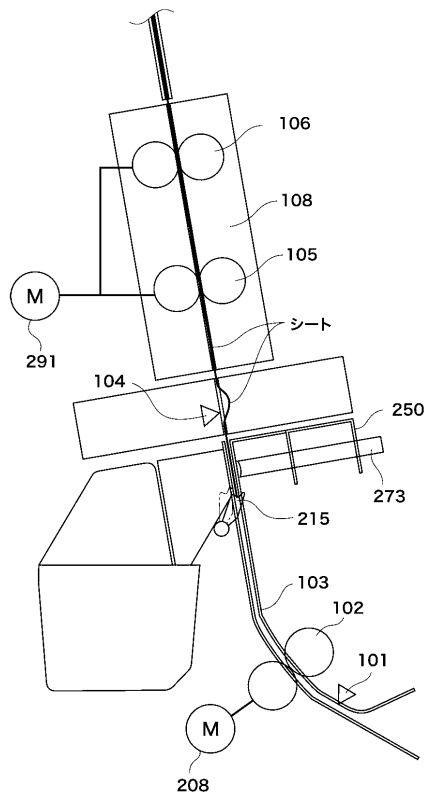
【 図 1 0 】



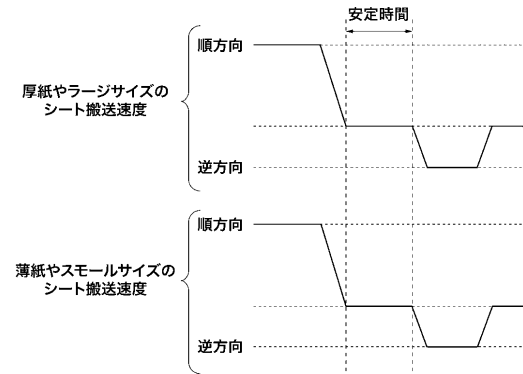
【 図 1 1 】



【図 12】



【図 13】



---

フロントページの続き

(72)発明者 深津 康男

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

Fターム(参考) 2H072 AA22 AA29 AB06 CA01 GA02 HB05

3F053 BA14 LA01 LA14 LB03