

(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2007-331908

(P2007-331908A)

(43) 公開日 平成19年12月27日(2007.12.27)

(51) Int. Cl.

B65H 9/00 (2006.01)

F I

B65H 9/00

A

テーマコード (参考)

3F102

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-167453 (P2006-167453)

(22) 出願日 平成18年6月16日 (2006.6.16)

(71) 出願人 000104652

キヤノン電子株式会社

埼玉県秩父市下影森1248番地

(74) 代理人 100125254

弁理士 別役 重尚

(74) 代理人 100118278

弁理士 村松 聡

(74) 代理人 100138922

弁理士 後藤 夏紀

(74) 代理人 100136858

弁理士 池田 浩

(74) 代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

最終頁に続く

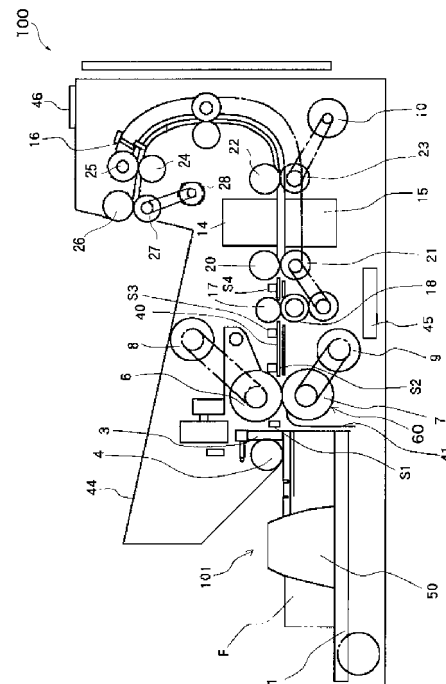
(54) 【発明の名称】 シート材給送装置及びその制御方法並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】原稿破損を確実に防止すると共に排紙整列性を確保できるシート材給送装置及びその制御方法並びにプログラムを提供する。

【解決手段】原稿読取装置100は、給紙された原稿Fの斜行量を検知するセンサS3-1、S3-2と、搬送ローラ対24、25の駆動源である搬送モータ10と、排出ローラ対26、27の駆動源である排出モータ28とを備える。原稿検知センサ3により原稿Fの斜行量を検出し、その斜行量に応じて、搬送ローラ対24、25による原稿Fの搬送速度及び排出ローラ対26、27による原稿Fの搬送速度の関係を制御する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート材を搬送する搬送部と、前記搬送されたシート材を排出する排出部と、前記排出されたシート材を積載する排出シート積載部とを備えるシート材給送装置において、

前記搬送部におけるシート材の斜行量を検出する斜行検出手段と、

前記斜行量に応じて、前記搬送部におけるシート材の搬送速度及び前記排出部におけるシート材の搬送速度の関係を制御する搬送速度制御手段とを備えることを特徴とするシート材給送装置。

【請求項 2】

前記斜行検出手段は、2つの位置検出センサを有することを特徴とする請求項 1 記載のシート材給送装置。 10

【請求項 3】

前記斜行検出手段は、1つの画像読取部を有することを特徴とする請求項 1 記載の前記シート材給送装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載のシート材給送装置を備え、前記画像読取部によりシート材の上に形成された画像を読み取ることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 5】

シート材の上に画像を形成する画像形成部を有し、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート材給送装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。 20

【請求項 6】

前記シート材給送装置は、回転駆動することで前記搬送部におけるシート材を第 1 の速度で搬送する搬送ローラ対と、回転駆動することで前記排出部におけるシート材を搬送する排出ローラ対とを備え、

前記搬送速度制御手段は、前記斜行量が閾値以上であるとき、前記排出ローラ対の回転速度を、前記排出部におけるシート材の搬送速度が前記第 1 の速度となるように制御し、前記斜行量が前記閾値未満であるとき、前記排出ローラ対の回転速度を、前記排出部におけるシート材の搬送速度が前記第 1 の速度とは独立して定めた第 2 の速度となるように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート材給送装置。

【請求項 7】

前記搬送速度制御手段は、前記斜行量を検出する前に、前記排出ローラ対の回転速度を、前記排出部におけるシート材の搬送速度が前記第 1 の速度となるように制御することを特徴とする請求項 6 記載のシート材給送装置。 30

【請求項 8】

シート材を搬送する搬送部と、前記搬送されたシート材を排出する排出部と、前記排出されたシート材を積載する排出シート積載部と、前記搬送部におけるシート材の斜行量を検出する斜行検出手段とを備えるシート材給送装置において、

回転駆動することで前記搬送部におけるシート材を第 1 の速度で搬送する搬送ローラ対と、回転駆動することで前記排出部におけるシート材を前記第 1 の速度とは独立して定めた第 2 の速度で搬送する排出ローラ対と、前記排出ローラ対を構成する一方のローラを移動して、前記排出ローラ対の当接・開放を行うローラ移動部と、該ローラ移動部を制御する移動制御手段とを備え、 40

前記移動制御手段は、前記斜行量が閾値以上であるとき、前記ローラ移動部により前記排出ローラ対を開放し、前記斜行量が前記閾値未満であるとき、前記ローラ移動部により前記排出ローラ対を当接することを特徴とするシート材給送装置。

【請求項 9】

前記移動制御手段は、前記斜行量を検出する前に、前記ローラ移動部により前記排出ローラ対を開放することを特徴とする請求項 8 記載のシート材給送装置。

【請求項 10】

前記第 2 の速度は、前記排出シート積載部に排出されたシートの排紙整列性に優れた速 50

度であることを特徴とする請求項 6 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のシート材給送装置。

【請求項 1 1】

前記閾値を、シート材の幅と、前記第 1 の速度及び前記第 2 の速度の差とに応じて変更することを特徴とする請求項 6 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のシート材給送装置。

【請求項 1 2】

シート材を搬送する搬送部と、前記搬送されたシート材を排出する排出部と、前記排出されたシート材を積載する排出シート積載部とを備えるシート材給送装置の制御方法において、

前記搬送部におけるシート材の斜行量を検出する斜行検出ステップと、

前記斜行量に応じて、前記搬送部におけるシート材の搬送速度及び前記排出部におけるシート材の搬送速度の関係を制御する搬送速度制御ステップとを備えることを特徴とする制御方法。 10

【請求項 1 3】

請求項 1 2 記載の制御方法をコンピュータにより実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート材給送装置及びその制御方法並びにプログラムに関し、特にシート材をローラ対を用いて搬送・排出するシート材給送装置及びその制御方法並びにプログラム 20 に関する。

【背景技術】

【0002】

図 10 は、従来の画像読取装置の構成を概略的に示す図である。

【0003】

図 10 において、画像読取装置 1000 は、上下動型の原稿台であって、その上にシート状の原稿 F が積載される原稿台 1 と、原稿台 1 の上昇動で原稿 F の上面が所定の給送位置まで上昇したことを検知する原稿検知センサ 3 とを備える。

【0004】

また、画像読取装置 1000 は、給送回転体としてのピックアップローラ 4 と、ピックアップローラ 4 よりも原稿搬送方向下流側に配設されるローラ対 6、7 とを備える。このローラ対 6、7 は、原稿 F の分離搬送部としての機能を果たすローラであって、上側の搬送回転体としての給送ローラ 6 及び下側の分離回転体としての分離ローラ 7 とからなる。 30

【0005】

さらに、画像読取装置 1000 は、搬送ローラ対 20、21、搬送ローラ対 22、23、搬送ローラ対 24、25 の共通の駆動源になる搬送モータ 10 と、排出ローラ対 26、27 の駆動源になる排出部駆動モータ 28 とを備える。

【0006】

また、画像読取装置 1000 は、原稿 F の上面側に配置される画像読取センサ 14 と、その下面側に配置される画像読取センサ 15 とを備え、これらにより搬送される原稿 F の 40 上面側と下面側の画像情報を読み取る。

【0007】

画像読取装置 1000 は、原稿 F が装置の搬送路をまもなく通過し終わり、排紙積載部 44 に排出される直前の状態になったことを検知する排出センサ 16 を備える。

【0008】

画像読取装置 1000 は、上ガイド板 40 と下ガイド板 41 とを更に備え、これらによりピックアップローラ 4 から排出ローラ対 26、27 の位置までに至る原稿搬送路を構成しており、原稿 F はこの原稿搬送路に沿って搬送される。

【0009】

搬送モータ 10 は、搬送ローラ対 20、21、搬送ローラ対 22、23、搬送ローラ対 50

24, 25の各駆動側ローラをギアやベルト等の不図示の動力伝達手段を介して原稿搬送方向に回転駆動する。また、原稿Fの読み取り速度や、解像度などの設定に対応して速度を変更出来るようになっている。また、搬送モータ10は制御部45により所定の動作をするように駆動制御される。

【0010】

レジストローラ対17, 18は、給送ローラ6及び分離ローラ7により一枚ずつ分離されて給送された原稿Fの先端を回転停止状態の該両ローラのニップ部で一旦受け止めて原稿Fの斜行を補正する。また、レジストローラ対17, 18は、画像読み取り等とのタイミング合わせをする役目をする。

【0011】

画像読取センサ14, 15により原稿Fを走査する時間間隔は、原稿Fの読取速度と解像度に基づき変更する。

【0012】

レジストローラ対17, 18は、その原稿入口側にレジスト前センサS3、その原稿出口側にレジスト後センサS4を備え、さらにレジスト前センサS3の前の位置に原稿Fの厚みを検知する原稿厚みセンサS2を備える。

【0013】

原稿Fは、レジストローラ対17, 18のニップ部に一旦突き当たって停止した後、不図示のレジストクラッチがONとなったときに、搬送方向に搬送される。その後、原稿Fは、搬送ローラ対20, 21の間、画像読取センサ14, 15の間、搬送ローラ対22, 23の間、搬送ローラ対24, 25の間を搬送され、排紙ローラ対26, 27にて排出される。

【0014】

制御部45は、原稿後端が排紙センサ16を通過したことを検知した後に、排紙センサの設置位置に応じて遅れ時間を考慮しながら搬送ローラ対24, 25を通過したと判断し、排紙ローラ対26, 27の回転速度を排紙整列性が最適となる原稿搬送速度に設定する。また、制御部45は搬送ローラ対24, 25を原稿後端が通過したと判断するまでは上記排紙ローラ対26, 27の回転速度を、排出部における原稿の搬送速度が搬送部における原稿の搬送速度と同一となるように設定しておく。

【0015】

従って、低解像度の読取時等で搬送部の原稿搬送速度が高速な場合は、制御部45は、上記判断を行ったときに排紙ローラ対26, 27の回転速度を低速に変更し、原稿Fの排出部からの排出速度を低下させる。これにより、排出ローラ対26, 27より原稿Fが排紙積載部44に排紙された際に排紙原稿積載部44での原稿飛散を減少させることができ、排紙整列性を向上することができる。

【0016】

逆に、高解像度の読取時等で搬送部の原稿搬送速度が低速な場合は、上記判断を行ったときに、排紙ローラ対26, 27の回転速度を高速に変更し、原稿Fの排出速度を上昇させる。これにより、排紙ローラ対26, 27より原稿Fが排紙積載部44に排紙されたときに、原稿Fが排出ローラ対26, 27下のカバー部分で滞留する事を防ぐことができ、排紙整列性を向上することができる。

【0017】

上記の動作サイクルの繰り返しにより原稿台1上に積載された原稿Fの一枚ずつの分離搬送が連続的に実行される。

【0018】

ここで、原稿Fの排紙積載部における排紙整列性を向上させる上述した構成を、画像読取装置でなく複写機等に対して適用した従来技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0019】

また、上記判断を行うまで排紙ローラ対26, 27を開放させ、上記判断を行った後は

10

20

30

40

50

排紙ローラ対 26, 27 を当接させて、装置の排出部において原稿搬送速度を加減速する従来技術も知られている（例えば、特許文献 2 参照）。これにより、排紙ローラ対 26, 27 の回転速度を変更することなく原稿搬送速度を加減速することができる。

【特許文献 1】特開 2004-333634 号公報

【特許文献 2】特開 2004-284823 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0020】

しかしながら、装置の小型化を図るべく、従来の画像読取装置や複写機のように搬送ローラ対 24, 25 と排紙ローラ対 26, 27 の間隔を広く取れない場合、以下のような問題が生じる。 10

【0021】

すなわち、上記間隔が狭いと、原稿 F が斜行していた場合には排出部の原稿搬送速度を変更した時点で実際には搬送ローラ対 24, 25 を原稿後端の一部が通過し終わっていないという状態が生じる。このような状態で装置の排出部の原稿搬送速度を減速させると、排出部の原稿搬送速度に比べてその後端における原稿搬送速度が速いため、図 11 に示すように原稿 F に皺を作ってしまう。一方、上述のような状態で装置の排出部の原稿搬送速度を加速させると、原稿 F の搬送速度が加速されているときに、その後端の一部が搬送ローラ対 24, 25 に挟まれたまま残るため、図 12 に示すように原稿 F が破れてしまう。

【0022】

この問題は、排紙ローラ対 26, 27 の回転速度の加減速を、原稿 F が斜行している場合でも上述のように原稿 F に皺を作ったり、破れたりすること（以下「原稿破損」という。）がない範囲に調整すれば解消する。しかし、このような調整を行った場合でも、上記判断を行ったときに排紙ローラ対 26, 27 の回転速度を減速すると、図 13 に示すように排出中の原稿 F の後端の一部 101 の搬送速度のみが遅くなり、原稿 F に矢印 102 に示すような回転モーメントが発生する。このため、原稿 F の斜行は一層大きくなり、排紙整列性を著しく悪化させる。 20

【0023】

また、斜行した状態で排出部から原稿 F を排紙する場合であっても、その原稿 F を丈夫な素材のものにすれば上記原稿破損の問題を解消することができる。しかし、かかる原稿 F を排紙しようとする、搬送ローラ対 24, 25 と排紙ローラ対 26, 27 の回転速度差により異常な振動や騒音などが発生する。 30

【0024】

この原稿破損の問題は、原稿 F が斜行している場合だけでなく、異形原稿であり、原稿後端が排出ローラ対に対して平行でない場合などでも同様に発生する。

【0025】

本発明の目的は、原稿破損を確実に防止すると共に排紙整列性を確保できるシート材給送装置及びその制御方法並びにプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0026】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載のシート材給送装置は、シート材を搬送する搬送部と、前記搬送されたシート材を排出する排出部と、前記排出されたシート材を積載する排出シート積載部とを備えるシート材給送装置において、前記搬送部におけるシート材の斜行量を検出する斜行検出手段と、前記斜行量に応じて、前記搬送部におけるシート材の搬送速度及び前記排出部におけるシート材の搬送速度の関係を制御する搬送速度制御手段とを備えることを特徴とする。 40

【0027】

上記目的を達成するために、請求項 8 記載のシート材給送装置は、シート材を搬送する搬送部と、前記搬送されたシート材を排出する排出部と、前記排出されたシート材を積載する排出シート積載部と、前記搬送部におけるシート材の斜行量を検出する斜行検出手段 50

とを備えるシート材給送装置において、回転駆動することで前記搬送部におけるシート材を第1の速度で搬送する搬送ローラ対と、回転駆動することで前記排出部におけるシート材を前記第1の速度とは独立して定めた第2の速度で搬送する排出ローラ対と、前記排出ローラ対を構成する一方のローラを移動して、前記排出ローラ対の当接・開放を行うローラ移動部と、該ローラ移動部を制御する移動制御手段とを備え、前記移動制御手段は、前記斜行量が閾値以上であるとき、前記ローラ移動部により前記排出ローラ対を開放し、前記斜行量が前記閾値未満であるとき、前記ローラ移動部により前記排出ローラ対を当接することを特徴とする。

【0028】

上記目的を達成するために、請求項12記載の制御方法は、シート材を搬送する搬送部と、前記搬送されたシート材を排出する排出部と、前記排出されたシート材を積載する排出シート積載部とを備えるシート材給送装置の制御方法において、前記搬送部におけるシート材の斜行量を検出する斜行検出ステップと、前記斜行量に応じて、前記搬送部におけるシート材の搬送速度及び前記排出部におけるシート材の搬送速度の関係を制御する搬送速度制御ステップとを備えることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0029】

本発明によれば、搬送部におけるシート材の斜行量を検出し、その斜行量に応じて、搬送部におけるシート材の搬送速度及び排出部におけるシート材の搬送速度の関係を制御するので、原稿破損を確実に防止すると共に排紙整列性を確保できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

以下、本発明の実施の形態を図面を用いて詳述する。

【0031】

図1は、本発明の実施の形態に係るシート材給送装置としての原稿給送装置を備える原稿読取装置を概略的に示す断面図である。

【0032】

ここで、本実施の形態に係るシート材給送装置はシート状の原稿Fを給送する原稿給送装置であるが、原稿Fの代わりに画像を形成していない被記録材（シート）を画像形成装置の画像形成手段に給送する被記録材給送装置としても使用することができる。また、原稿給送装置は、原稿読取装置の装置本体にではなく、原稿Fを綴じたり、孔をあけたりする原稿後処理装置の装置本体に備えるようにしてもよい。

30

【0033】

図1において、原稿読取装置100は、積載された原稿Fを上下動させる原稿台1と、原稿台1に積載された原稿Fを検知する原稿検知センサ3と、給送回転体としてのピックアップローラ4とを備える。また、原稿読取装置100は、ピックアップローラ4よりも原稿搬送方向下流側に配設した原稿分離搬送部60とを備える。

【0034】

原稿台1は、その上に原稿Fを積載セットする。

【0035】

原稿検知センサ3は、原稿台1の上昇動で積載された原稿Fの上面が所定の給送位置まで上昇したときに原稿Fを原稿台1中から検知する。

40

【0036】

原稿分離搬送部60は、上側の搬送回転体としての給送ローラ6と、下側の分離回転体としての分離ローラ7とからなる。原稿Fはこの原稿分離搬送部60を通過することにより一枚ずつに分離して搬送される。

【0037】

さらに、原稿読取装置100は、搬送ローラ対20、21、搬送ローラ対22、23、及び搬送ローラ対24、25の共通の駆動源である搬送モータ10とを備える。さらに、原稿読取装置100は、排出ローラ対26、27の駆動源である排出モータ28と、原稿

50

Fの上面側と下面側の画像読取センサ14, 15とを備える。

【0038】

画像読取センサ14, 15は、それぞれ搬送される原稿Fの上面側と下面側の画像情報を読み取って画像信号を出力する。この出力された画像信号に基づき、不図示の画像処理部で画像データが生成される。この画像読取センサ14, 15の走査間隔は、原稿Fの読取速度と解像度に応じて設定される。

【0039】

また、原稿読取装置100は、搬送された原稿Fの後端を検知する排出センサ16と、ピックアップローラ4から排出部に至る原稿搬送路を構成するガイド板対40, 41とを備える。

10

【0040】

排出センサ16は、原稿Fの後端を検知したときに検知信号を出力し、原稿Fが自装置の搬送路をまもなく通過し終わり、排紙積載部44に排出される状態になったことを通知する。

【0041】

ガイド板対40, 41は、上ガイド板40及び下ガイド板41により構成され、原稿Fはこのガイド板対40, 41により構成される原稿搬送路に沿って搬送される。

【0042】

搬送モータ10は、搬送ローラ対20, 21、搬送ローラ対22, 23、及び搬送ローラ対24, 25の各駆動側ローラをギアやベルト等の不図示の動力伝達手段を介して原稿搬送方向に回転駆動する。また、搬送モータ10の回転数は、原稿Fの読取速度や、解像度などに応じて設定された値に制御部45によって制御されており、このようにして原稿Fの搬送速度が制御される。

20

【0043】

原稿読取装置100は、搬送ローラ対20, 21の上流側に配されるレジストローラ対17, 18と、レジストローラ対17, 18の前後に配されるレジスト前センサS3とレジスト後センサS4とを備える。また、原稿読取装置100は、レジスト前センサS3の前の位置に配設され、原稿Fの厚みを検知する原稿厚みセンサS2とを備える。

【0044】

レジストローラ対17, 18は、原稿分離搬送部60から一枚ずつに分離して搬送された原稿Fの先端を回転停止状態の該両ローラのニップ部で一旦受け止めて原稿Fの斜行を補正する。またレジストローラ対17, 18の回転を再開させるタイミングを制御部45が制御して画像読取動作等とのタイミング合わせを行う。

30

【0045】

レジスト前センサS3は、原稿Fの搬送方向に関して線対称の位置に配置したセンサS3-1, S3-2（図2）を有する。これにより、センサS3-1, S3-2が原稿端を検知する時間差と、原稿搬送速度から原稿Fの斜行量を算出できる。この算出された斜行量は、原稿先端部での斜行量データと原稿後端の斜行量データを別に保存し、そのデータを下流での画像入力部での画像傾き補正などに利用する。また、原稿後端の斜行データは、後述する図3の原稿搬送速度調整処理にも利用される。

40

【0046】

尚、このように、本実施の形態では、レジスト前センサS3をセンサS3-1, S3-2で構成することにより、レジストローラ対17, 18の上流側から搬送された原稿Fの先端の検知と同時に、原稿先端部及び原稿後端部での斜行量の算出を行った。しかし、斜行量が算出できればこの構成に限定されるものではない。例えば、画像読取センサ14, 15のいずれかで読み取られた画像信号を用いて斜行量を算出する場合は、図6に示すように、レジスト前センサS3を単一のセンサにより構成してもよい。また、レジスト前センサS3を3個以上からなるセンサにより構成してもよい。また、レジスト後センサS4を複数個設けて斜行量を検出するようにしてもよい。

【0047】

50

レジストローラ対17, 18は、搬送されてきた原稿Fを突き当てて一旦停止させた後、不図示のレジストクラッチがONとなったときに搬送方向に回転駆動を開始する。これにより、原稿Fは、レジストローラ対17, 18の下流にある搬送ローラ対20, 21の間、画像読取センサ14, 15の間、搬送ローラ対22, 23の間、搬送ローラ対24, 25の間に搬送されて、排出ローラ対26・27にて排出される。

【0048】

また、排出ローラ対26, 27は、搬送モータ10とは別の排出モータ28により駆動するので、搬送ローラ対24, 25等により制御される原稿Fの装置内における搬送速度に対して、排出部における搬送速度を加減速することが出来る。

【0049】

図3は、原稿読取装置100により実行される原稿搬送速度調整処理の手順を示すフローチャートである。

【0050】

図3において、まず、排出センサ16が原稿先端を検知するまで（ステップS301でNO）、排出ローラ対26, 27を停止して原稿待ち状態とする（ステップS302）。

【0051】

一方、ステップS301で原稿先端の検知があったときは、排出部に原稿Fが接近したと判断して排出モータ28の駆動を開始し、排出ローラ対26, 27を上流に隣接する搬送ローラ対24, 25と同じ搬送速度となるように回転させる（ステップS303）。

【0052】

その後、排出センサ16が原稿後端を検知すると（ステップS304でYES）、レジスト前センサS3を構成するセンサS3-1, S3-2を用いて算出された原稿後端の斜行量が閾値以上か否かを判別する（ステップS305）。この判別の結果、斜行量が閾値未満であるときは、斜行が十分に少ないと判断し、排出ローラ対26, 27の回転速度を加減速し、原稿Fの搬送速度を排紙整列性が最適となる速度にした後（ステップS306）、ステップS308の処理に進む。この速度を変更する処理は、排出センサ16による原稿後端の検知後、実際に搬送ローラ対24, 25を原稿Fが通過し終わるまでの見込み時間が経過してから開始されるのが好ましい。これにより、原稿Fの排紙速度を確実に最適な速度とすることができる。

【0053】

ここで、ステップS306での排出モータ28による排出ローラ対26, 27の回転速度の加減速について詳細に説明する。

【0054】

ステップS303における排出ローラ対26, 27の回転速度が排出部の原稿搬送速度を、高速な搬送部の原稿搬送速度に合わせているために高速である場合、ステップS304で原稿後端が検知された時点から上記見込み時間を待ってその回転速度を低下させる。これにより、排出部における原稿搬送速度を低下させることができ、排出ローラ対26, 27より外部に原稿Fが放たれた際の排紙積載部44での原稿飛散を減少させて、排出された原稿Fの整列性を向上することができる。

【0055】

逆に搬送部中での原稿搬送速度が低速な場合、ステップS304で原稿後端が検知された時点から上記見込み時間を待って排出ローラ対26, 27の回転速度を上昇させる。これにより、排出部における原稿搬送速度を上昇させることができ、排出ローラ対26, 27より外部に原稿Fが放たれた際にその後端部が排出ローラ対26, 27下のカバー部分で滞留する事を防ぎ、排出された原稿Fの整列性を向上することができる。

【0056】

図3に戻り、ステップS305の判別の結果、上記斜行量が閾値以上であるときは、上記ステップS306の加減速処理の実行を許容できないと判断する。その後、排出ローラ対26, 27の回転速度を変更することなく維持し、搬送部中と同じ原稿搬送速度で原稿Fを外部に放ち（ステップS307）、ステップS308の処理に進む。

10

20

30

40

50

【0057】

その後、ステップS308において、原稿後端が排出ローラ対26, 27を通過するのに十分な時間が経過したときに、排出モータ28の駆動を停止し（ステップS309）、本処理を終了する。

【0058】

図3の処理によれば、閾値より斜行量が大きい場合は（ステップS305でYES）、排出ローラ対26, 27の回転速度を変更せずに、搬送部中と同じ原稿搬送速度で原稿Fを外部に放つ（ステップS307）。これにより、原稿破損を確実に防止すると共に排紙整列性を確保できる。

【0059】

図4は、原稿読取装置100の変形例を概略的に示す断面図である。

【0060】

図4の原稿読取装置100aは、その構成が上記原稿読取装置100と基本的に同じであり、同じ構成要素については同一の符号を付して重複した説明を省略し、以下に異なる構成要素について説明する。

【0061】

図4において、原稿読取装置100aは、図1における排出ローラ対26, 27の代わりに、排出モータ28にて回転駆動される排出ローラ27と排出加圧ローラ26Bとからなる排出ローラ対を有する。また、原稿読取装置100aは、排出加圧ローラ26Bを上下駆動させる排出加圧ローラ上下駆動部29を備える。

【0062】

排出加圧ローラ上下駆動部29は、排出加圧ローラ26Bを下に駆動することにより排出ローラ27に当接させ、排出部における原稿搬送速度を排出ローラ対26B・27の回転駆動により制御させる。一方、排出加圧ローラ26Bを上を駆動することにより排出ローラ27から開放させ、排出ローラ27による原稿搬送力が発生しない様にする。

【0063】

図4の変形例によれば、原稿読取装置100により実行される図3のステップS306における排紙モータ28の加減速制御をなくすことができる。さらにはこれにより、より高速に原稿Fを搬送することができる。また、原稿Fの給紙間隔が短くても排出部における原稿搬送速度を大幅に加減速する事が出来る。さらに、原稿読取装置100aの構成は、原稿の斜行が発生した場合に原稿読取装置100の構成よりも原稿破損が生じる危険性が高まるが、後述する図5の原稿搬送速度調整処理を行うことにより確実に原稿破損を回避することができる。

【0064】

図5は、図3の原稿搬送速度調整処理の変形例の手順を示すフローチャートである。

【0065】

図5の処理は、図3の処理と基本的に同じであり、図3のステップと同一のステップには同一符号を付して重複した説明は省略し、以下に図3の処理と異なる部分についてのみ説明する。

【0066】

図5の処理は、ステップS303, S306, S307, S309の代わりに、夫々ステップS503, S506, S507, S509が配される点でのみ図3のものと異なる。

【0067】

図5において、まず、原稿待ち状態において（ステップS302）、原稿先端が検知されると（ステップS301でYES）、排出部へ原稿Fが接近したと判断して、排出加圧ローラ26Bを開放する（ステップS503）。

【0068】

その後、排出センサ16が原稿後端を検知すると（ステップS304でYES）、原稿後端の斜行量が閾値以上か否かを判別する（ステップS305）。この判別の結果、斜行

10

20

30

40

50

量が閾値未満であるときは、上記検知後、実際に搬送ローラ対24, 25を原稿が通過し終わるまでの見込み時間の経過を待って、排出加圧ローラ26Bを排出ローラ27に当接することで、排出部における原稿搬送速度を加減速する(ステップS506)。その後、原稿後端が排出ローラ対26, 27を通過するのに十分な時間が経過したときに(ステップS308でYES)、排出加圧ローラ26Bを再度開放して(ステップS509)、本処理を終了する。

【0069】

一方、ステップS305の判別の結果、斜行量が閾値以上である場合は、排出加圧ローラ26Bの開放状態を維持したままにして原稿Fに負荷を加えることなく(ステップS507)、本処理を終了する。

10

【0070】

図5の処理によれば、原稿読取装置100aにおいて原稿Fを排紙する場合にも、原稿破損を確実に防止すると共に排紙整列性を確保できる。

【0071】

図7は、図3のステップS305の判別処理に用いられる閾値の決定方法を説明するのに用いられる図である。

【0072】

図3のステップS305の判別処理に用いられる閾値は、斜行した原稿Fの後端部の一方の角部701が搬送ローラ対24, 25に挟まれる位置にあり、逆側の角部702が排出ローラ対26, 27に入った直後の状態での原稿Fの斜行量に比例した値とする。

20

【0073】

具体的には、上記状態において、幅の広い原稿F2の斜行量 $\Delta D2$ は、上記状態における幅が狭い原稿F3の斜行量 $\Delta D3$ より小さい。従って、原稿F2を排紙する際に用いられる閾値は、原稿F3を排紙する際に用いられる閾値より小さい値が設定される。

【0074】

すなわち、横軸に原稿幅、縦軸に閾値 ΔD を示すグラフにすると、図8に示すように、原稿幅によって決まる閾値 ΔD が決定される。これにより、排紙される原稿F2, F3の幅を元にして閾値を細かく調整することができ、排出された原稿F2, F3の整列性を確実に向上させることができる。

【0075】

さらに、上記図8のグラフに基づく閾値を、原稿Fの破損や原稿整列性の悪化しやすさを示す指標である原稿Fの歪量に基づき補正するようにしてもよい。ここで、原稿Fの歪量は搬送部の搬送速度と排出部の搬送速度との間の速度差によって決まる値である。

30

【0076】

すなわち、横軸に補正後の斜行量の閾値 $\Delta D'$ 、縦軸に歪量を示すグラフにすると、図9に示すように、上記速度差が10%の時の許容歪量に基づき補正された補正後の斜行量の閾値に対して、上記速度差が50%の時の許容歪量に基づき補正された補正後の斜行量の閾値は小さい値となる。

【0077】

これにより、よりの確にステップS305の判別処理を行うことができる。

40

【0078】

また、本発明の目的は、前述した各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、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(またはCPUやMPU等)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0079】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した各実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0080】

50

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW等の光ディスク、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。または、プログラムコードをネットワークを介してダウンロードしてもよい。

【0081】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0082】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その拡張機能を拡張ボードや拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図1】本発明の実施の形態に係るシート材給送装置としての原稿給送装置を備える原稿読取装置を概略的に示す断面図である。

【図2】図1における原稿読取装置が備えるセンサの配置を示す図である。

【図3】原稿読取装置により実行される原稿搬送速度調整処理の手順を示すフローチャートである。

【図4】原稿読取装置の変形例を概略的に示す断面図である。

【図5】図3の原稿搬送速度調整処理の変形例の手順を示すフローチャートである。

【図6】図2のセンサの配置の変形例を示す図である。

【図7】図3のステップS305の判別処理に用いられる閾値の決定方法を説明するのに用いられる図である。

【図8】横軸に原稿幅、縦軸に閾値 ΔD を示すグラフである。

【図9】横軸に補正後閾値 $\Delta D'$ 、縦軸に歪量を示すグラフである。

【図10】従来の画像読取装置の構成を概略的に示す図である。

【図11】従来の画像読取装置での排出部において後端角が皺になった状態の原稿を示す図である。

【図12】従来の画像読取装置での排出部において後端角が破れた状態の原稿を示す図である。

【図13】従来の画像読取装置での排出部から原稿が回転飛散する状態を示す図である。

【符号の説明】

【0084】

S2 原稿厚み検知センサ

S3 レジスト前センサ

S4 レジスト後センサ

F, F2, F3 原稿

1 原稿台

3 原稿検知センサ

14, 15 画像読取センサ

16 排出センサ

17, 18 レジストローラ対

24, 25 搬送ローラ対

26, 27 排出ローラ対

10

20

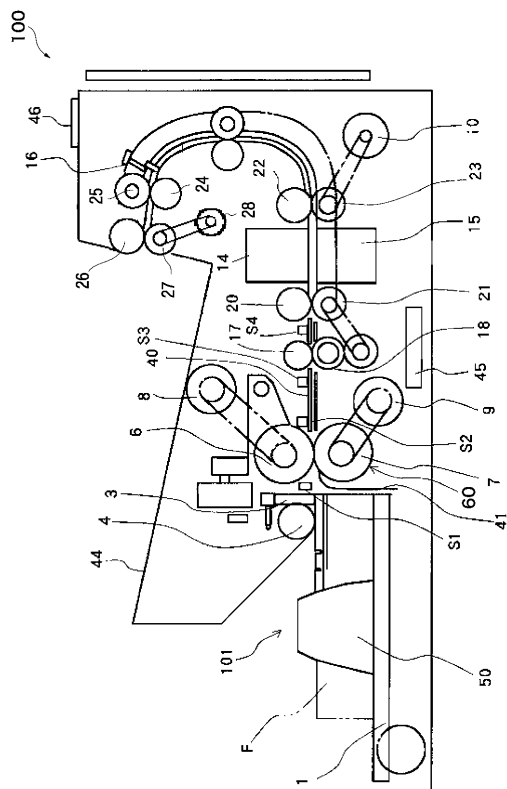
30

40

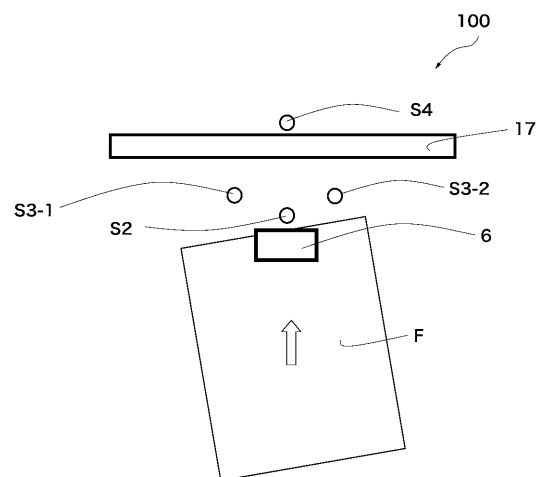
50

- 28 排出モータ
 26B 排出加圧ローラ
 29 排出加圧ローラ上下駆動部

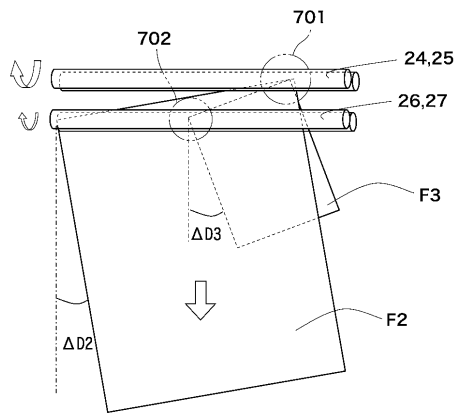
【図1】



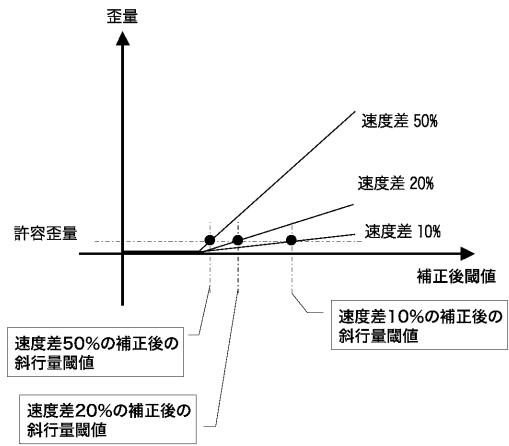
【図2】



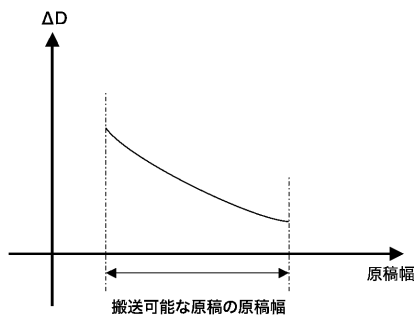
【図 7】



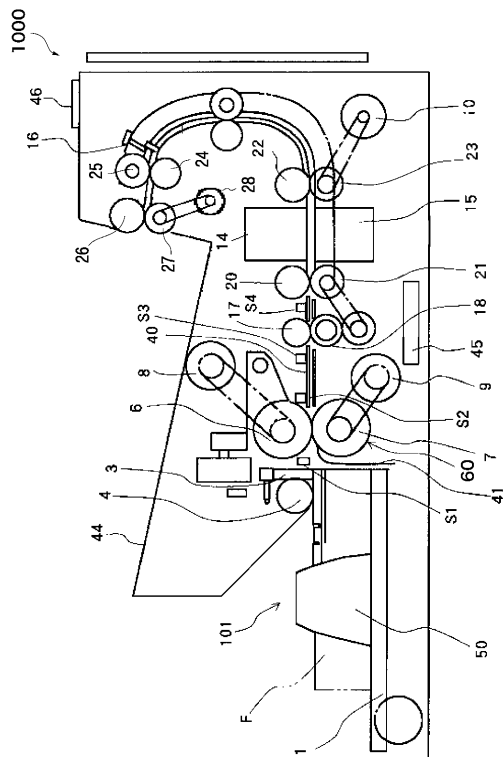
【図 9】



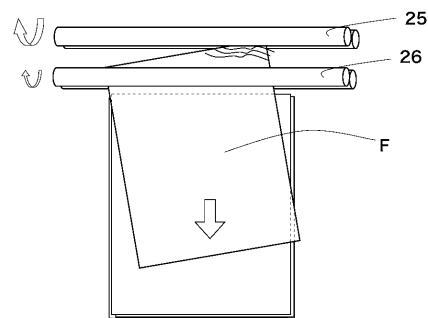
【図 8】



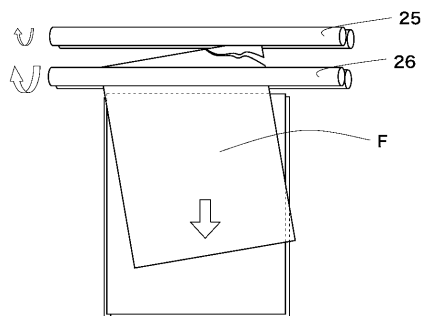
【図 10】



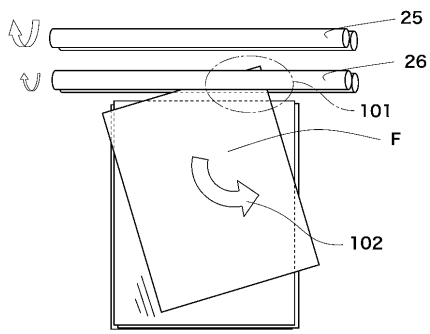
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 興津 克彦

埼玉県秩父市下影森1 2 4 8 番地 キヤノン電子株式会社内

Fターム(参考) 3F102 AA03 AB01 BA02 CA03 EA01 FA04