

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第7区分

【発行日】平成24年4月5日(2012.4.5)

【公開番号】特開2010-189169(P2010-189169A)

【公開日】平成22年9月2日(2010.9.2)

【年通号数】公開・登録公報2010-035

【出願番号】特願2009-37055(P2009-37055)

【国際特許分類】

B 6 5 H 9/00 (2006.01)

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

B 6 5 H 7/08 (2006.01)

【F I】

B 6 5 H 9/00 Z

G 0 3 G 21/00 3 7 2

G 0 3 G 21/00 5 1 0

B 6 5 H 7/08

【手続補正書】

【提出日】平成24年2月21日(2012.2.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート搬送装置であって、

搬送方向に対する向きを指定された記録媒体の少なくとも一部の外形を表す第1の形状情報を予め記憶した記憶手段と、

搬送路を搬送される記録媒体の少なくとも一部の外形を表す第2の形状情報を取得する取得手段であって、

前記搬送路を搬送される記録媒体を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段により撮像された画像から前記記録媒体の外形の特徴を表す3つ以上の特徴点の各位置を表す位置情報を決定する位置情報決定手段と、

前記3つ以上の特徴点のうち隣り合った特徴点を直線で結んだときに得られる2本の直線がなす角度を表す角度情報を決定する角度情報決定手段と

を備えた当該取得手段と、

前記第1の形状情報に含まれる角度情報を前記第2の形状情報に含まれる角度情報に基づき、前記第1の形状情報により特定される外形に対する前記第2の形状情報により特定される外形の傾きを前記搬送路を搬送されてきた記録媒体の斜行量として算出する斜行量算出手段と、

前記算出された斜行量から、前記搬送方向に対する前記記録媒体の斜行を補正するための補正量を算出する補正量算出手段と、

前記算出された補正量にしたがって前記記録媒体の斜行を補正する斜行補正手段とを備えることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】

前記位置情報決定手段は、

前記撮像手段によって得られた画像から前記記録媒体の輪郭を抽出する輪郭抽出手段と

、前記抽出された輪郭の変曲点を前記特徴点として決定する変曲点決定手段とを備える

ことを特徴とする請求項1に記載のシート搬送装置。

【請求項3】

前記位置情報決定手段は、

前記変曲点決定手段により決定された1つの変曲点から前記記録媒体の搬送方向に所定距離離れた直線と前記記録媒体の輪郭との交点を前記特徴点として決定することを特徴とする請求項2に記載のシート搬送装置。

【請求項4】

前記第1の形状情報に含まれる角度情報と前記第2の形状情報に含まれる角度情報を比較することで、前記記録媒体の外形の特徴を表す3つ以上の特徴点のうち、前記第1の形状情報に含まれている特徴点に対して相関の小さい特徴点を除外する除外手段をさらに備え、

前記斜行量算出手段は、

前記第1の形状情報に含まれている前記3つ以上の特徴点のうち、2つの特徴点を結ぶ直線と、前記第2の形状情報に含まれている前記3つ以上の特徴点のうち前記除外手段によって除外されなかった残りの特徴点のうち、前記第1の形状情報における前記2つの特徴点に対応した2つの特徴点を結ぶ直線とのなす角度を算出する角度算出手段を備え、

前記補正量算出手段は、前記算出された角度から前記補正量を算出することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のシート搬送装置。

【請求項5】

前記斜行補正手段は、

前記記録媒体の搬送方向に直交する方向に設けられ、前記記録媒体を搬送する2組の斜行補正ローラ対と、

前記2組の斜行補正ローラ対をそれぞれ駆動する2つのモータとを備え、

前記補正量算出手段は、

前記角度算出手段によって算出された角度に基づいて前記2つのモータの回転速度の補正量をそれぞれ決定することを特徴とする請求項4に記載のシート搬送装置。

【請求項6】

前記搬送路を搬送される記録媒体の、前記搬送方向に対して直交する方向における位置ずれ量を前記第1の形状情報と前記第2の形状情報とから決定する位置ずれ量を決定する位置ずれ量決定手段と、

前記位置ずれ量決定手段によって決定された位置ずれ量に基づいて、記録媒体の位置ずれを補正する位置ずれ補正手段と

をさらに備えることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載のシート搬送装置。

【請求項7】

前記位置ずれ補正手段は、

前記記録媒体を挟持した状態で前記搬送方向に対して直交した方向にスライド可能なローラ対

であることを特徴とする請求項6に記載のシート搬送装置。

【請求項8】

原稿の画像を読み取る原稿読取装置と、

前記原稿読取装置に前記記録媒体を読み取らせることで取得された画像から前記第1の形状情報を決定する第1形状情報決定手段と

前記第1形状情報決定手段によって決定された第1の形状情報を前記記憶手段に書き込む書き込み手段と

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 9】

前記シート搬送装置は、前記記憶手段に記憶すべき第 1 の形状情報を取得するために前記記録媒体を搬送する形状認識モードで動作可能であり、

前記形状認識モードにおいて、前記取得手段を用いて前記第 1 の形状情報を決定する第 1 形状情報決定手段と、

前記第 1 形状情報決定手段によって決定された第 1 の形状情報を前記記憶手段に書き込む書き込み手段

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 10】

前記記憶手段に記憶されている前記第 1 の形状情報を表示する表示手段と、
前記表示された第 1 の形状情報を編集する編集手段と

をさらに備えたことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載のシート搬送装置。

【請求項 11】

シートを搬送する搬送手段、

前記搬送手段で搬送されるシートの輪郭形状の複数の変曲点を表わす第 1 の形状情報を予め記憶した記憶手段と、

前記搬送手段で搬送されるシートを撮像する撮像手段と、

前記撮像手段で撮像されるシートの輪郭形状の複数の変曲点を検知し、検知した複数の変曲点を表わす第 2 の形状情報を生成する生成手段と、

前記記憶手段に記憶された第 1 の形状情報と前記生成手段により生成された第 2 の形状情報とに基づいて、前記搬送手段で搬送されるシートの斜行量を測定する斜行量測定手段と、

前記斜行量測定手段により測定された斜行量に基づいて、シートの斜行を補正する斜行補正手段と

を備えたことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 12】

画像形成装置であって、

請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置と、

前記シート搬送装置により搬送されてきた記録媒体に画像を形成する画像形成手段とを含むことを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本発明のシート搬送装置は、例えば、シート搬送装置であって、

搬送方向に対する向きを指定された記録媒体の少なくとも一部の外形を表す第 1 の形状情報を予め記憶した記憶手段と、

搬送路を搬送される記録媒体の少なくとも一部の外形を表す第 2 の形状情報を取得する取得手段であって、

前記搬送路を搬送される記録媒体を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段により撮像された画像から前記記録媒体の外形の特徴を表す 3 つ以上の特徴点の各位置を表す位置情報を決定する位置情報決定手段と、

前記 3 つ以上の特徴点のうち隣り合った特徴点を直線で結んだときに得られる 2 本の直線がなす角度を表す角度情報を決定する角度情報決定手段と
を備えた当該取得手段と、

前記第 1 の形状情報に含まれる角度情報を前記第 2 の形状情報に含まれる角度情報とに

基づき、前記第1の形状情報により特定される外形に対する前記第2の形状情報により特定される外形の傾きを前記搬送路を搬送されてきた記録媒体の斜行量として算出する斜行量算出手段と、

前記算出された斜行量から、前記搬送方向に対する前記記録媒体の斜行を補正するための補正量を算出する補正量算出手段と、

前記算出された補正量にしたがって前記記録媒体の斜行を補正する斜行補正手段とを備えることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

I. 形状認識モード

図4は、形状認識モードの概念を示した図である。矢印Fは、転写材Sの搬送方向を示している。401は、雲形の転写材Sの輪郭と輪郭における特徴点(変曲点)を示している。402は、雲形の転写材Sから抽出された特徴点である点P1、P2、P3、P4を順番に直線で結ぶことで得られたメディア形状を示している。1は、点P3と点P2とを結ぶ直線と点P2と点P1とを結ぶ直線とのなす角度である。2は、点P4と点P3とを結ぶ直線と点P3と点P2とを結ぶ直線とのなす角度である。図からわかるように、

1と2とは、転写材Sの外形を特徴点によって簡略化することで得られた図形の内角に相当する。図中のDは、検知領域A1の搬送方向上流側の辺から第1斜行補正ローラ対22a、第2斜行補正ローラ対22bの挟持開始位置までの距離を示している。検知領域A1に収まりきらない転写材Sに関しては、転写材Sの全体形状ではなく、一部の形状のみがレジストレーション制御に使用されることになる。図中のCTは、搬送路における中心(搬送中心)を示している。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

ここでは、特徴点として、変曲点を採用する。CPU301は、読み出した形状情報から転写材Sの輪郭をあらわす線の変曲点を抽出する。CPU301は、抽出された輪郭の変曲点を特徴点として決定する変曲点決定手段の一例である。ここでは、点P1、P2、P3及びP4が抽出された変曲点である。CPU301は、これらの変曲点の各位置を示す座標(位置情報)を、簡易化された形状情報としてメモリ部302に格納する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

なお、エリアセンサ23を安価に構成するには、検知領域A1を小さくすることが望ましい。しかし、検知領域A1が小さくなると、エリアセンサ23は、転写材の全体形状を撮像できなくなってしまう。そこで、本実施形態では、転写材の画像から転写材の一部の輪郭を抽出し、さらに輪郭の変曲点を抽出することで、転写材の外形を効率よく特定することが可能となる。