

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4717723号

(P4717723)

(45) 発行日 平成23年7月6日(2011.7.6)

(24) 登録日 平成23年4月8日(2011.4.8)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 5 H	7/14	(2006.01)	B 6 5 H 7/14
B 6 5 H	9/14	(2006.01)	B 6 5 H 9/14
G 0 3 G	15/00	(2006.01)	G 0 3 G 15/00 5 1 8

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-158639 (P2006-158639)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成18年6月7日(2006.6.7)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-326669 (P2007-326669A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成19年12月20日(2007.12.20)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成21年5月12日(2009.5.12)		弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	高島 一紀
			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	下原 浩嗣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録材検知装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録材に光を照射し記録材から得られる光を検知する検知手段と、前記検知手段からの出力を補正するため前記検知手段によって検知される基準部を備えた基準部材と、を有し、前記基準部材は前記検知手段による検知位置から移動可能である記録材検知装置において、

前記基準部材は、記録材によって移動することを特徴とする記録材検知装置。

【請求項 2】

前記検知手段により記録材を検知する時、前記基準部材は、記録材と前記基準部が接触しない位置に移動することを特徴とする請求項 1 記載の記録材検知装置。

【請求項 3】

前記基準部材は、記録材の先端が当接することで移動することを特徴とする請求項 1 記載の記録材検知装置。

【請求項 4】

前記基準部材は、記録材の斜行を補正することを特徴とする請求項 1 記載の記録材検知装置。

【請求項 5】

前記検知手段は、記録材の表面性又は厚みを検知することを特徴とする請求項 1 記載の記録材検知装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はプリンタ、複写機など画像形成装置に適用される記録材検知装置に関するものであり、特に検知手段からの出力を補正するための基準部材に関するものである。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置に用いられる記録材であるシート材には、いわゆる普通コピー用紙（普通紙）、プロジェクター用透明フィルムや高画質画像を得るための白色フィルムなど多数ある。更に普通紙にも厚さが色々あり、例えば坪量 60 g/m^2 のものもあれば 200 g/m^2 のものもある。

10

【0003】

これら多種多様なシート材のいずれに対しても良好な画像を得るには、シート材ごとに画像形成条件を変更しなければならない。例えば、電子写真方式の画像形成装置では、転写時、抵抗値の低い普通紙には低いバイアスを、抵抗値の高いグロスフィルムには高いバイアスを印加するといった、シート材の抵抗値に合わせて最適なバイアスを印加することが必要である。また、定着時には、熱容量の低い普通紙には低い温度で、熱容量の大きいグロスフィルムには高い温度で定着を行うといった、シート材の熱容量に合わせて最適な定着温度に設定することが必要である。この様に、シート材の種類によらずにより良好な画像を得るためには、そのシート材の種類を検知しなければならない。その検知のためには光学式センサを用いることが一般的に行なわれている。

20

【0004】

一方、搬送されてくるシート材の表面を読み取る光学式センサの読み取り精度は、センサ毎の違い、取り付け位置の精度、及び耐久による劣化等で、ばらつきを生じる。これらのばらつきを補正する為には、基準体を読み取ることで、センサからの出力を補正することが行われている。この補正は、搬送されてくるシート材と略同一平面（搬送面）で行われることが望ましいため、基準体を搬送されてくるシート材と略同一面に設置することがよく、その結果として、シート材の搬送によって、基準体の表面に汚れや傷が付くといった問題があった。

【0005】

この光学式センサにおける基準体の汚れや傷の問題を解決するため、従来は基準体を移動自在な支持部材で支持し、基準体を搬送面以外の位置に退避させるため支持部材を駆動手段で駆動していた。つまり駆動手段によって支持部材を移動し、基準体を搬送面以外の位置に退避させた後で、シート材を搬送面に移動することを行っていた（特許文献1参照）。

30

【特許文献1】特開平4-208935号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来例では、基準体の移動に駆動手段を用いているため、モータ等が別途必要となり、コストアップや装置構成が複雑になるといった問題があった。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため本発明は、記録材に光を照射し記録材から得られる光を検知する検知手段と、前記検知手段からの出力を補正するため前記検知手段によって検知される基準部を備えた基準部材と、を有し、前記基準部材は前記検知手段による検知位置から移動可能である記録材検知装置において、前記基準部材は、記録材によって移動することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、基準部の移動に記録材そのものを利用することで、駆動手段であるモ

50

ータ等が必要なくなり、大幅に装置本体のコストダウンや装置構成の簡略化を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

(実施例1)

以下に、本発明に係る画像形成装置の第1実施例を図1～図7を用いて説明する。

【0010】

図1において、1は給紙カセット、2は給紙ローラ、3は搬送手段であるレジストローラ、21はレジストローラの対向ローラである対向コロ、19はシート材（記録材）Pの表面状態を検知する検知手段である光学式センサである。センサ19は、レジストローラ3と対向コロ21が当接するニップ部に対応する位置に設けられている。センサ19は、シート材に光を照射し、シート材から得られる光を検知することによりシート材の表面性、厚み等を検知する。

10

【0011】

レジストローラ周辺の斜視図である図2において、22はレジストローラ3と同軸上に揺動可能に支持された、シート材の斜行を補正するレジストシャッタである。このレジストシャッタ22にはレジストローラ3と対向ローラ21のニップ部よりも対向コロ21側に突出した突当部22Bが紙幅方向で6箇所並んで設けられている。このレジストシャッタ22の中央部には基準体（基準部）である平板22Kが設けられており、この平板22Kはセンサ19の対向位置に配置されている。

20

【0012】

平板22Kは、センサ19の出力を補正するため、センサ19によって予め検知され基準となる出力を得るためのものである。この平板22Kは上述した様にレジストシャッタ22に設けられており、レジストシャッタ22は平板22Kを支持する支持部材であり、言い換えると基準体（平板22K）を有する基準部材である。つまりこのレジストシャッタ22には基準体22Kが設けられており、レジストシャッタ22は、シート材の斜行補正の他に、センサの出力補正に寄与している。この基準部材はレジストシャッタ22であるので、センサによる検知位置から移動可能である。

【0013】

図1において、4は定着器、5は排紙ローラ、6は排紙トレイ、7～10は感光ドラム、11は露光手段であるレーザスキャナである。感光ドラム7～10は、レーザスキャナ11による露光によって潜像が形成され、この潜像が形成された感光ドラム7～10はそれぞれイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのトナーで不図示の現像手段によって現像される。また、12は中間転写ベルト、13～16は一次転写手段である一次転写ローラであり、一次転写ローラ13～16は中間転写ベルト12を介して感光ドラム7～10と当接し、中間転写ベルト12は図中矢印Aの方向に回転移動する。中間転写ベルト12は2軸構成で、駆動ローラ17とベルトにテンションを付与するテンションローラ20に掛け回されている。駆動ローラ17は二次転写手段である二次転写ローラ18の対向に配置された対向ローラでもある。

30

【0014】

次にシート材の表面状態を検知するセンサ19の固定方法について、図2を用いて更に説明する。シート材の表面状態を検知するセンサ19は左右に配置されたレジストローラの対向コロ21の間（中央部）に、対向コロ軸23、24を分断して配置されている。対向コロ21の中央部に配置されたセンサ19は、左右の対向コロ軸23、24を保持するコロホルダ25に固定され、対向コロ21と一体的に加圧バネ26によって、レジストローラ3側に加圧されている。

40

【0015】

次に動作について説明する。シート材がレジストローラと対向ローラのニップ部に搬送されてくる前は、レジストシャッタ22は図3に示した位置にある。そしてレジストシャッタ22に設けられた平板22Kは、センサ19に対向する搬送路内の読み取り位置（検

50

知位置)にある。この状態で、平板22Kをセンサ19で読み取ることで、初期に読み取った値との差を算出し、センサの出力を補正する。この後、給紙カセット1から給紙ローラ2によって供給されたシート材Pの先端が、レジストシャッタ22の突当部22Bに当接する(図4)。その後、図5に示す様に、シート材Pはそのコシで、矢印Sの方向に、レジストシャッタ22を回転させながら、レジストローラ3と対向コロ21のニップ部に到達する。この後、ニップ部に入ったシート材Pは、一定量搬送され図6に示す状態で停止する。この状態になると平板22Kはレジストシャッタ22と共に大きく回転しているので、平板22Kのセンサ19による読取面22KSは、搬送面から移動し、シート材Pに接触しない退避位置に位置している。

【0016】

10

このため、引き続きシート材を搬送してもシート材によって平板22Kの基準面22KSがシート材で摺擦することがないため、平板22Kが傷ついたり、汚れたりすることはない。

【0017】

ここで、レーザスキャナ11によって露光され、その後、現像された感光ドラム7~10上のトナー画像は、駆動ローラ17によって駆動された中間転写ベルト12が走行することで、順次一次転写ローラ13~16によって中間転写ベルト上に転写されていく。このとき、シート材の表面状態を検知するセンサ19で、シート材の表面状態の検知は実行される。

【0018】

20

その後、転写されたベルト上のトナー画像に合わせて、搬送手段であるレジストローラ3を回転させ、一旦停止させたシート材を二次転写手段である二次転写ローラ18のニップ部に搬送する。

【0019】

予め平板22Kで補正したセンサ19で検知されたシート材の表面状態に基づき、最適な転写条件で、トナー画像が転写されたシート材は、定着器4によって未定着トナー画像が定着され、排紙ローラ5によって排紙トレイ6上に排出される。

【0020】

この時、図7に示すようにシート材の後端が、レジストシャッタ22の突当部22Bから抜けると、レジストシャッタ22は、バネ力で元の位置に戻り、それに伴い平板22Kも、図3で示したセンサ19で読み取り可能な読み取り位置に戻る。

30

【0021】

この様に本実施例では、平板を支持する支持部材(基準部材)はシート材によって移動するので、支持部材を移動する為に別途駆動手段であるモータ等を設ける必要がなく、大幅に装置本体のコストダウンや装置構成の簡略化を行うことができる。

【0022】

また本実施例では、平板はレジストシャッタに設けられているので、平板を支持する部材を別途設ける必要がなく、この点においても装置構成を簡略化することができる。

【0023】

(実施例2)

40

次に、本発明に係る画像形成装置の第2実施例を図8~12を用いて説明する。第2実施例は第1実施例と光学式センサの配置と、基準体周辺の構成が異なるものであり、主に異なる部分を説明し、同じ部分は同じ番号を使って説明を省略する。

【0024】

図8に示す様に本実施例では、レジストローラ3とレジストローラ3の対向ローラである対向コロ21の下流に、シート材の表面状態を検知する光学式センサ29を配置し、バネ29Bで搬送ガイド27に軽圧で当接させている。

【0025】

図9に示す様に、搬送ガイド27の中央部のセンサ29の対向面には、切り欠きがあり、その部分に、揺動可能に支持された支持部材30に一体的に設けられた基準体(基準部

50

）２８が設けられている。つまり支持部材３０は基準体２８を有する基準部材でもある。基準体２８には、突当部２８ａが２箇所設けられていて、センサ２９は、その外側で、搬送ガイド２７に当接している。

【００２６】

次にその動作について説明する。実施例１と同様に、シート材がセンサ２９に搬送されてくる前は、基準体２８は、図８に示した位置にあり、基準体２８はシート材の表面状態を検知するセンサ２９に対向する搬送路内の読取り位置にある。この状態で、表面状態を検知するセンサ２９で基準体２８を読み取ることで、初期に読み取った値との差を算出し、センサ２９の出力を補正する。

【００２７】

次に給紙カセット１から給紙ローラ２によって給紙されたシート材Ｐは、斜行補正用シャッタで斜行補正されながら、搬送手段であるレジストローラ３と対向コロ２１のニップ部に到達する。この後、シート材は、シート材の表面状態を検知するセンサ２９まで搬送される。

【００２８】

この時、図１０に示すようにシート材Ｐの先端が、支持部材３０に一体的に設けられた基準体２８の突当部２８ａに当たり、基準体２８を図１０に示す矢印Ｓ２の方向に回転させながら、シート材Ｐは搬送されていく。そしてシート材Ｐは、図１１の状態を経て図１２の位置まで搬送され一旦停止する。この状態になると支持部材３０に一体的に設けられた基準体２８は回転し、基準体２８の光学式センサ２９の読取り面２８Ｓは、搬送面から移動し、シート材に接触しない退避位置に位置する。

【００２９】

このため、シート材の搬送によって基準体２８の基準面２８Ｓがシート材で摺擦することがないため、基準体２８が傷ついたり、汚れたりすることを防止することができる。

【００３０】

ここで、レーザスキャナ１１によって露光され、その後、現像された感光ドラム７～１０上のトナー画像は、駆動ローラ１７によって駆動された中間転写ベルト１２が走行することで、順次一次転写ローラ１３～１６によって中間転写ベルト上に転写されていく。このとき、センサ２９で、シート材の表面状態の検知が実行される。

【００３１】

その後、転写されたベルト上のトナー画像に合わせて、搬送手段であるレジストローラ３を回転させ、一旦停止させたシート材を二次転写手段である二次転写ローラ１８のニップ部に搬送する。

【００３２】

予め基準体２８で補正したセンサ２９で検知されたシート材の表面状態に基づき、最適な転写条件で、トナー画像が転写されたシート材は、定着器４によって未定着トナー画像が定着され、排紙ローラ５によって排紙トレイ６上に排出される。

【００３３】

この時、第１実施例と同様に、シート材の後端が、支持部材３０に一体的に設けられた基準体２８の突当部２８ａを抜けると、支持部材３０は、図１０で示した位置にバネ力に戻り、基準体２８も図１０で示したセンサ２９で読み取り可能な読み取り位置に戻る。

【００３４】

この様に本実施例でも、基準体を支持する支持部材（基準部材）はシート材によって移動するので、支持部材を移動する為に別途駆動手段であるモータ等を設ける必要がなく、大幅に装置本体のコストダウンや装置構成の簡略化を行うことができる。

【００３５】

また本実施例によれば、基準体をシート材の斜行を補正するレジストシャッタとは、別に設けることで、センサの配置の自由度が上がるというメリットがある。

【００３６】

このため、転写前のシート材の表面状態だけでなく、定着後の搬送路にも配設すること

10

20

30

40

50

で、実際に印字された画像の状態を検出するセンサの補正を行うような使い方も可能である。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明の第1実施例である画像形成装置を示す図。

【図2】レジストローラ周辺の斜視図。

【図3】シート材の表面状態を検知する光学式センサを示す図。

【図4】シート材の移動に伴う基準体の動作状態を示す図。

【図5】シート材の移動に伴う基準体の動作状態を示す図。

【図6】シート材の移動に伴う基準体の動作状態を示す図。

10

【図7】シート材の移動に伴う基準体の動作状態を示す図。

【図8】本発明の第2実施例である画像形成装置を示す図。

【図9】シート材の表面状態を検知する光学式センサの斜視図。

【図10】シート材の表面状態を検知する光学式センサを示す図。

【図11】シート材の移動に伴う基準体の動作状態を示す図。

【図12】シート材の移動に伴う基準体の動作状態を示す図。

【符号の説明】

【0038】

3 レジストローラ

19 光学式センサ

20

21 レジストローラの対向コロ

22 レジストシャッタ

22K 基準体

22B 突当部

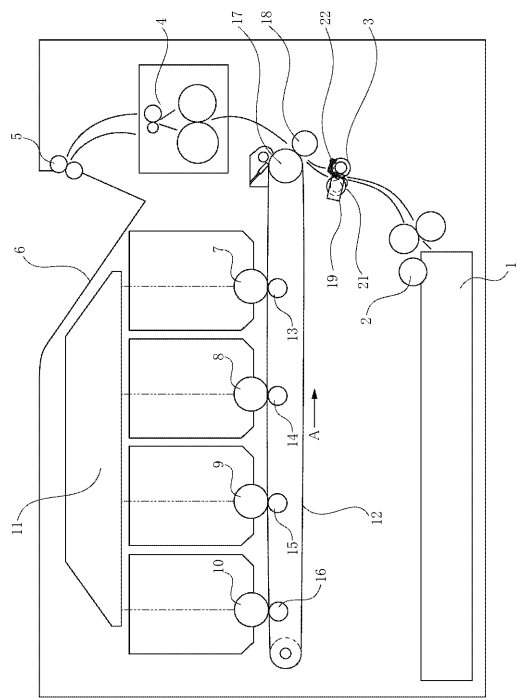
28 基準体

28a 突当部

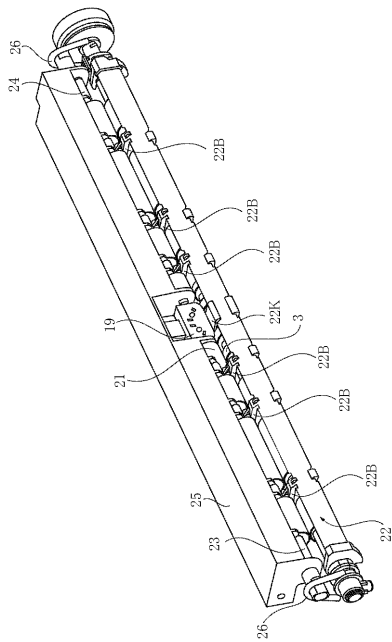
29 光学式センサ

30 支持部材

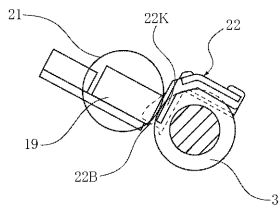
【図 1】



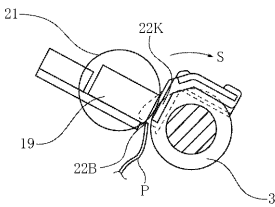
【図 2】



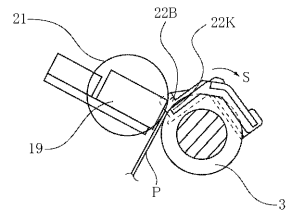
【図 3】



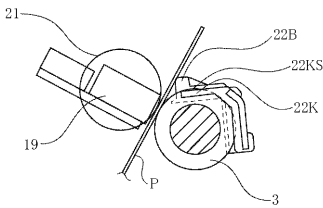
【図 4】



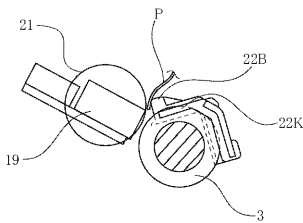
【図 5】



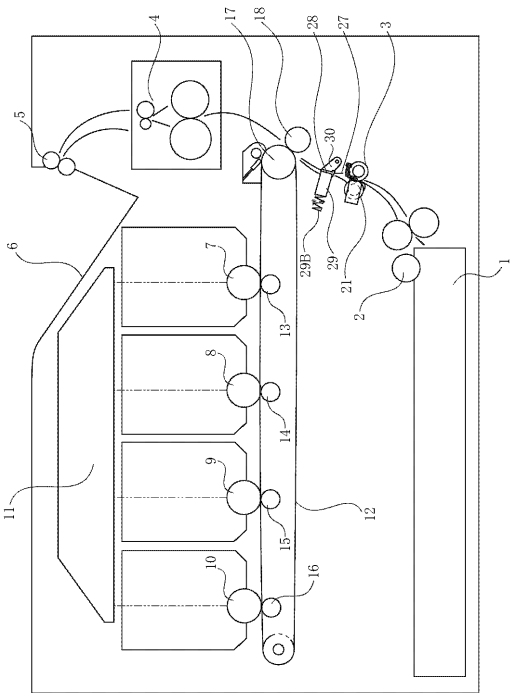
【図 6】



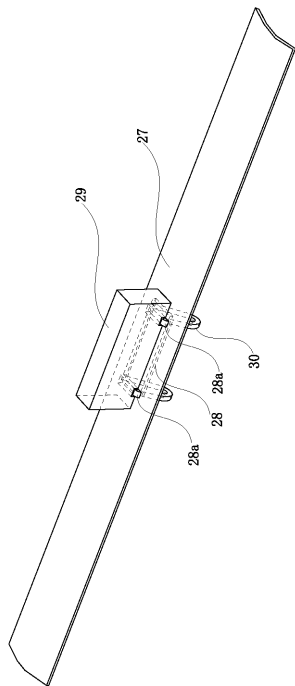
【図 7】



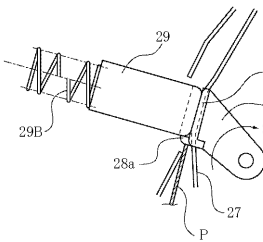
【図 8】



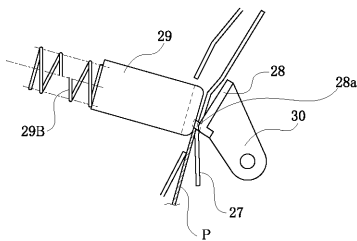
【図 9】



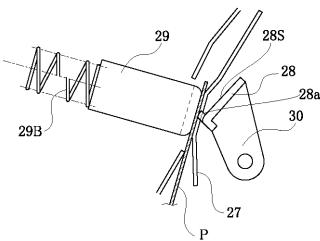
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-304195 (JP, A)
特表平09-506200 (JP, A)
特開平01-099187 (JP, A)
特開平06-072594 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 7/14
B65H 9/14
G03G 15/00