

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4078586号
(P4078586)

(45) 発行日 平成20年4月23日(2008.4.23)

(24) 登録日 平成20年2月15日(2008.2.15)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 H 5/38 (2006.01) B 6 5 H 5/38
B 6 5 H 7/02 (2006.01) B 6 5 H 7/02

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2002-127344 (P2002-127344)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成14年4月26日(2002.4.26)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2003-312889 (P2003-312889A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成15年11月6日(2003.11.6)	(74) 代理人	100084250
審査請求日	平成16年12月16日(2004.12.16)		弁理士 丸山 隆夫
		(72) 発明者	山岸 勝
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号
			株式会社リコー内
		審査官	渡邊 豊英
		(56) 参考文献	特開平01-219589 (JP, A)
			特開平01-133848 (JP, A)
			実開昭64-050249 (JP, U)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録紙搬送装置および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録紙搬送経路内に、記録紙の搬送状態を検知するためのフィラー式の記録紙検知手段を備え、前記記録紙検知手段の上流側近傍に、搬送されてくる記録紙先端の搬送方向をフィラー部の回転支点側から遠ざける方向に変更および規制するためのガイド部材を備えたことを特徴とする記録紙搬送装置。

【請求項2】

前記ガイド部材に切り欠き部分を設けるとともに、前記フィラー部が切り欠き部分に入り込むように構成することを特徴とする請求項1記載の記録紙搬送装置。

【請求項3】

前記記録紙搬送経路は上ガイド板と下ガイド板とから成り、前記記録紙検知手段は前記上ガイド板の上方に設けられ、前記ガイド部材は前記上ガイド板を基端部とし、前記記録紙搬送経路に対して所定角度をなすことを特徴とする請求項1又は2記載の記録紙搬送装置。

【請求項4】

前記ガイド部材と前記記録紙搬送経路とがなす所定角度は、略15～20°であることを特徴とする請求項3記載の記録紙搬送装置。

【請求項5】

請求項1ないし4の何れか記載の記録紙搬送装置が組み込まれていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリを含む画像形成装置に適用される記録紙搬送装置および画像形成装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来から、画像形成装置の記録紙搬送経路において使用される記録紙検知手段には、安価で、取り扱いが簡単な、フィラー式の遮断センサが広く用いられている。図5および図6を参照して従来の記録紙検知手段を簡単に説明する。図5は従来の記録紙検知手段を説明する側面図である。図6は図5の従来の記録紙検知手段の不具合な作動状態を説明する側面図である。

10

【0003】

記録紙を搬送する水平搬送経路は上ガイド板14aおよび下ガイド板14bによって形成されている。記録紙検知手段18はフィラー部18aと遮断部18bから構成され、回転支点Aを中心に回転する。その動作は記録紙P1が図において左側から搬送され、フィラー部18aのC点でその先端が接触し、フィラー部18aをB方向に押し退ける。このとき、遮断部18bは下方に回転し、光検知部19を外れる。点線位置は記録紙有りを検知した状態を示している。

【0004】

20

かかる構成の記録紙検知手段18において、記録紙P1の先端が上方にカールして搬送されてくる状態P1'を考えると(図6)、このとき、フィラー部18aとの接触点はC'に移動する。この状態では、フィラー部18aに対する接触角は大きくなるとともに、距離Xによって変化するフィラー押し込み力も増大する。これにより、記録紙先端の擦り傷に対して、非常に不利な状態となる。ここでは図示しないが、フィラー部18aはある程度のばね力で、実線の状態に復帰すべく常に戻し力が掛かっている。記録紙先端はこの力に対抗して、フィラー部18aを押し退ける。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、搬送されてくる記録紙の先端で、フィラー部を押し退けるため、その使用条件(設置状態)が適切でないと、記録紙の先端に擦り傷が発生することが懸念される。また、物理的なフィラー部の損傷等も考えられる。また、最近では、検知精度が高く、省スペースで、かつ物理的な破損の無い、反射型光センサの使用が普及してきている。しかしながら、これは未だ高価であり、その取り扱い(感度や検知距離等の管理)もフィラー式のような手軽さは無い。

30

【0006】

そこで本発明の目的は、フィラー式の記録紙検知手段におけるフィラー擦り傷や物理的破損の発生を緩和し、プリント品質(擦り傷)および搬送信頼性を向上させ得る記録紙検知手段を備えた記録紙搬送装置および画像形成装置を提供することにある。

【0007】

40

【課題を解決するための手段】

前記の課題を解決するために、請求項1記載の発明では、記録紙搬送経路内に、記録紙の搬送状態を検知するためのフィラー式の記録紙検知手段を備え、前記記録紙検知手段の上流側近傍に搬送されてくる記録紙先端の搬送方向をフィラー部の回転支点側から遠ざける方向に変更および規制するためのガイド部材を備えた記録紙搬送装置を最も主要な特徴とする。

【0008】

請求項2記載の発明では、請求項1記載の記録紙搬送装置において、前記ガイド部材に切り欠き部分を設けるとともに、前記フィラー部が切り欠き部分に入り込むように構成することを主要な特徴とする。

50

【 0 0 0 9 】

請求項 3 記載の発明では、請求項 1 又は 2 記載の記録紙搬送装置において、前記記録紙搬送経路は上ガイド板と下ガイド板とから成り、前記記録紙検知手段は前記上ガイド板の上方に設けられ、前記ガイド部材は前記上ガイド板を基端部とし、前記記録紙搬送経路に対して所定角度をなすことを主要な特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 記載の発明では、請求項 3 記載の記録紙搬送装置において、前記ガイド部材と前記記録紙搬送経路とがなす所定角度は、略 15 ~ 20 °であることを主要な特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 記載の発明では、請求項 1 ないし 4 の何れか記載の記録紙搬送装置が組み込まれている画像形成装置を最も主要な特徴とする。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、図面により本発明の実施の形態を詳細に説明する。図 1 は本発明を適用する画像形成装置の構成を示す概略図である。本体 1 に設けられた給紙トレイ 8 より 1 枚ずつ給紙された記録紙 P は、画像読み取りユニット 3、4 によって感光体ドラム 6 上に形成された画像を現像ユニット 5、7 によって片面に転写され、転写された画像を定着ユニット 9 によって定着させる。片面に画像形成された記録紙 P は、搬送経路 12 を通り、その下方に設けてある両面ユニット 2 の反転部に進入し、スイッチバック搬送路 13 にいったん収納される。

【 0 0 1 3 】

次に、記録紙 P はスイッチバックローラ 10 において、逆転搬送されて反転搬送経路 11 を通り、さらに下方に設けてある、水平搬送経路 14 に導かれ、搬送経路 15 を通って、再び現像・定着の各ユニットにより裏面に画像が形成され、本体外（排紙トレイ 17）に排出される。これが両面印刷の一連の流れである。この場合に、上記水平搬送路 14 には、フィルター式の記録紙検知手段 18 が設けられる。

【 0 0 1 4 】

図 2 は本発明の実施の形態に係る記録紙搬送装置における記録紙検知手段の第 1 の実施の形態を示す側面図である。水平搬送経路 14 は上ガイド板 14a および下ガイド板 14b によって形成されている。また、記録紙検知手段 18 はフィルター部 18a と遮断部 18b から構成され、回転支点 A を中心に回転する。符号 19 は光検知部を示している。点線位置は記録紙有りを検知した状態を示している。

【 0 0 1 5 】

水平搬送経路 14 には、記録紙検知手段 18 の上流側でかつ近傍に記録紙先端の搬送方向を変更および規制するガイド部材 14c が設けてある。また、その方向は記録紙先端をフィルター部 18 の回転支点 A から遠ざける方向に向けている。これにより、記録紙先端の状態によらず、接触点 C を回転支点 A からより遠ざける方向（距離 X が大）とすることができ、記録紙先端の擦り傷を極力抑えることが可能となる。

【 0 0 1 6 】

図 3 は本発明の実施の形態に係る記録紙搬送装置における記録紙検知手段の第 2 の実施の形態を示す側面図である。この第 2 の実施の形態において、他の構成は第 1 の実施の形態と同一であるが、ガイド部材 14c に切り欠き部分 14d を設けている。図 4 は第 2 の実施の形態におけるガイド部材 14c の切り欠き部分 14d の構成を示す斜視図である。この切り欠き部分 14d はフィルター部 18a が入り込むように設けてある。この構成によって、より確実に記録紙先端を導くことができる。また、不意に横方向の力が加わったときの物理的な損傷も防止することができる。手が触れたり、記録紙ジャムにより、極端な横方向の力が加わっても、フィルター部 18a の側面を切り欠き部分 14d が案内し横方向の力を受け止めるので、これにより、センサ外れ等の損傷を極力防止することが可能となる。

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1によれば、記録紙搬送経路内に、記録紙の搬送状態を検知するためのフィラー式の記録紙検知手段を備え、前記記録紙検知手段の上流側近傍に搬送されてくる記録紙先端の搬送方向をフィラー部の回転支点側から遠ざける方向に変更および規制するためのガイド部材を設ける構成としているので、記録紙先端がフィラーを蹴る直前に、搬送方向を変更および規制して、フィラーと記録紙の接触状態を常に最適な状態とすることができ、これにより、検知位置のバラツキや記録紙先端の擦りキズ等を確実に緩和・減少させることができる。

【0018】

請求項2によれば、前記ガイド部材に切り欠き部分を設けるとともに、前記フィラー部が切り欠き部分に入り込むように構成したので、より確実なガイド効果を得ることができるとともに、不意な外力によるセンサ外れ等も防止でき、搬送信頼性が向上する。

10

【0019】

請求項5によれば、上記の記録紙搬送装置が組み込まれていることで、信頼性の高い画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用する画像形成装置の構成を示す概略図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る記録紙搬送装置における記録紙検知手段の第1の実施の形態を示す側面図である。

【図3】本発明の実施の形態に係る記録紙搬送装置における記録紙検知手段の第2の実施の形態を示す側面図である。

20

【図4】第2の実施の形態におけるガイド部材の切り欠き部分の構成を示す斜視図である。

【図5】従来の記録紙検知手段を説明する側面図である。

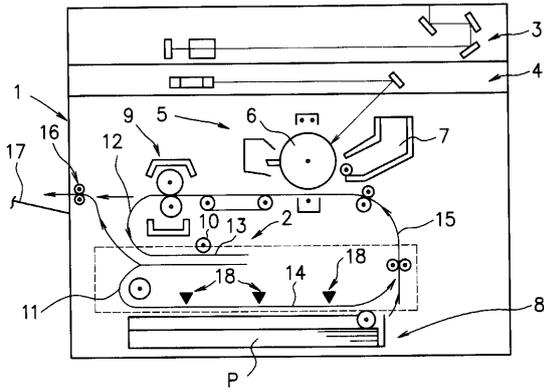
【図6】図5の従来の記録紙検知手段の不具合な作動状態を説明する側面図である。

【符号の説明】

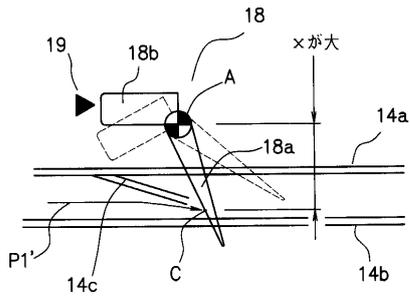
- 14 水平搬送経路
- 14a 上ガイド板
- 14b 下ガイド板
- 14c ガイド部材
- 14d 切り欠き部分
- 18 記録紙検知手段
- 18a フィラー部
- 18b 遮断部
- 19 光検知部

30

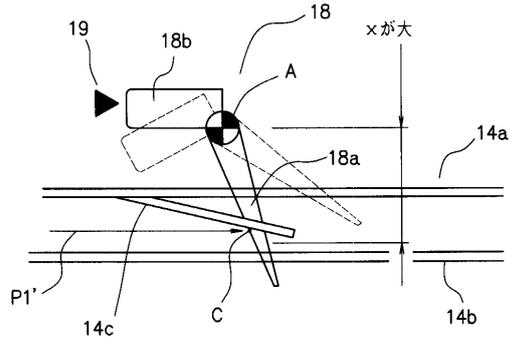
【図1】



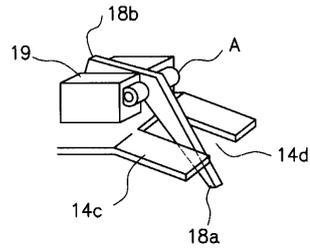
【図2】



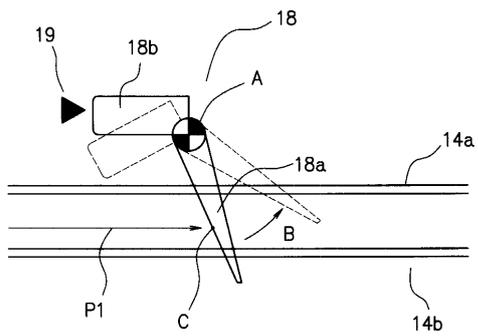
【図3】



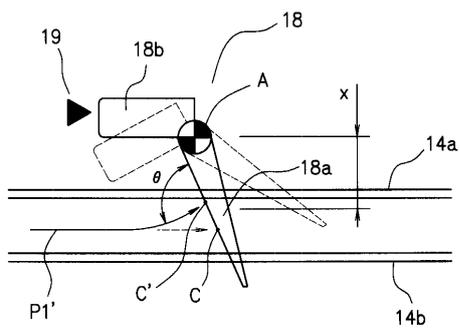
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

B65H 5/36-5/38,

B65H 7/02-7/14