

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4176786号  
(P4176786)

(45) 発行日 平成20年11月5日(2008.11.5)

(24) 登録日 平成20年8月29日(2008.8.29)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 6 5 H 5/36 (2006.01)** B 6 5 H 5/36  
**G 0 3 G 15/00 (2006.01)** G 0 3 G 15/00 5 1 6

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-158797 (P2006-158797)	(73) 特許権者	000005049 シャープ株式会社
(22) 出願日	平成18年6月7日(2006.6.7)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(65) 公開番号	特開2007-326672 (P2007-326672A)	(74) 代理人	100075502 弁理士 倉内 義朗
(43) 公開日	平成19年12月20日(2007.12.20)	(72) 発明者	中澤 進二 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
審査請求日	平成19年5月28日(2007.5.28)	(72) 発明者	米田 泰治 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
		審査官	渡邊 豊英

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の可動式ペーパーガイド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

静電潜像担持体の上流側にレジストローラとレジスト前ローラとが配置され、搬送用紙の先端を前記レジストローラに当接させ、後端側を前記レジスト前ローラで挟持した状態で用紙を一旦停止させた後、前記静電潜像担持体上に顕像化された画像情報の先端とレジストローラで停止した前記用紙の先端とを合致させるタイミングで前記用紙の搬送を再開する画像形成装置において、

前記レジストローラとレジスト前ローラとの間に用紙搬送路を形成する上ペーパーガイド及び下ペーパーガイドからなるガイド部材が配置され、

前記上ペーパーガイドは、その略中央部が1本のワイヤーによって装置フレームに支持されるとともに、前記ワイヤーの支持点を中心とする周辺部の複数箇所が複数本の弾性部材によってそれぞれ装置フレームに支持されることにより、これらワイヤーと弾性部材とによって前記上ペーパーガイドが印字動作中、揺動可能に支持されていることを特徴とする可動式ペーパーガイド。

【請求項2】

前記上ペーパーガイドの略中央部は、当該上ペーパーガイドがバランスのとれた状態で保持される位置であることを特徴とする請求項1に記載の可動式ペーパーガイド。

【請求項3】

前記装置フレームは、前記上ペーパーガイドの上部に配置されている現像ユニットに現像タンクを装着するときのガイドレールであることを特徴とする請求項1に記載の可動式

ペーパーガイド。

【請求項 4】

前記上ペーパーガイドまたは下ペーパーガイドの隅部には、両ペーパーガイド間の距離が所定距離以下にならないように保持するためのストッパ部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の可動式ペーパーガイド。

【請求項 5】

前記所定距離は、少なくとも搬送される用紙の先端がスムーズに通過できる距離であることを特徴とする請求項 4 に記載の可動式ペーパーガイド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、静電潜像担持体の上流側に配置されたレジストローラとレジスト前ローラとの間の用紙搬送路を構成するペーパーガイドに関する。

【背景技術】

【0002】

近年の画像形成装置は、設置スペースの関係で、場所を取らない縦型搬送タイプが主流となっている。すなわち、装置本体の下部に複数の給紙カセットが多段に配置され、その上部に転写部や定着部が配置された構造となっている。このような構造では、給紙カセットから給紙された搬送用紙は、一旦上方に向かって搬送され、転写部の手前で略 90 度に湾曲されて水平方向への搬送に変換してから転写部に向かって搬送されるようになっている。

20

【0003】

図 8 ( a ) は、転写部の手前側の用紙搬送路の構成を示している。

【0004】

上記したように湾曲状に配置されている用紙搬送路 28 には、一对の搬送ローラ R31, R32、レジスト前ローラ R41, R42、レジストローラ R51, R52 が、用紙搬送方向 S に沿って順に配置されており、レジストローラ R51, R52 は、静電潜像担持体 (感光体ドラム) 14 と転写ローラ 17a との接触部分であるニップ部 N1 と約 50 mm 程度の距離を開けて対峙している。また、レジストローラ R51, R52 とレジスト前ローラ R41, R42 との間には、用紙搬送路を形成する上ペーパーガイド 81 及び下ペーパーガイド 82 からなるガイド部材 80 が若干上方に湾曲した状態で、かつ一定間隔で固定配置されている。すなわち、上ペーパーガイド 81 と下ペーパーガイド 82 とは、図 10 に示すように、両端部同士がネジ等 98 によって固定された構造となっている。

30

【0005】

図 9 は、レジストローラ R51, R52 とレジスト前ローラ R41, R42 の動作タイミングを示すチャートである。

【0006】

すなわち、用紙 P が用紙搬送路 28 をレジストローラ R51, R52 まで搬送され、用紙先端がレジストローラ R51, R52 のニップ部 N5 に当接 (挟持) すると、時刻 t1 においてレジストローラ R51, R52 がまず停止し、その若干後の時刻 t2 においてレジスト前ローラ R41, R42 が停止する。このような時間差による停止によって、レジストローラ R51, R52 及びレジスト前ローラ R41, R42 により挟持された用紙 P は、図 8 ( a ) に示すように若干湾曲状に撓んだ状態で保持される。このとき、図 8 ( b ) に示すように、レジストローラ R51, R52 のニップ部 N5 からの用紙 P の飛び出し量 L1 は、用紙のサイズ、厚み、用紙の腰、レジストローラ R51, R52 対の加圧力のバランス等でばらつきが発生する。

40

【0007】

この後、レジストローラ R51, R52 及びレジスト前ローラ R41, R42 は、用紙 P の先端と、静電潜像担持体 (感光体ドラム) 14 上に顕像化された画像情報の先端とを合致させるタイミングになる時刻 t3 において、再び用紙 P の搬送を開始する。その際、

50

用紙 P を若干撓ませていることで、レジストローラ R 5 1 , R 5 2 からの用紙 P 先端の送出タイミングを用紙の幅方向で一致させることができ、用紙 P の斜行を防止して、用紙 P の幅方向に対する形成画像の歪みを無くすようになっている。すなわち、レジストローラ R 5 1 , R 5 2 で一旦停止された用紙 P は、この停止中に、レジストローラ R 5 1 , R 5 2 によって用紙搬送方向 S に平行な方向での先端位置の微調整、搬送用紙のセンター合わせ、搬送時の斜行などが矯正されるようになっている。

【 0 0 0 8 】

このとき、用紙 P が斜行している場合には、用紙 P の搬送方向 S に直交する左右端で用紙 P の撓み量が異なることになる。図 1 1 に示す例では、用紙搬送方向に対して奥側（上流側から下流側を見た場合の右端）の用紙 P の撓み量 A（同図（a））が大きく、用紙搬送方向に対して手前側（上流側から下流側を見た場合の左端）の用紙 P の撓み量 B（同図（b））が小さくなっている。このように、用紙 P が斜行することによって、一定間隔で配置されているペーパーガイドに接触する部分と、接触しない部分とが用紙 P 上に発生することになる。

10

【 0 0 0 9 】

なお、ペーパーガイドの構成については、例えば特許文献 1 にも記載されている。特許文献 1 には、揺動可能で用紙のたるみや張りを吸収する弾性力発生部材及びペーパーガイドで構成されたバッファ機構部を備え、このバッファ機構部に、用紙のたるみや張りを吸収するための弾性力発生部材と反対方向に作用する揺動抑制のための揺動抑制バネを設けた構成が記載されており、ペーパーガイドは、軸を中心とする回転運動を行う構成となっている。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 7 6 9 0 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

ところで、上記のようにペーパーガイドが一定間隔で固定配置されている場合、斜行による撓みによって用紙がペーパーガイドに接触する部分については、用紙の撓み量によって接触部分にかなりの負荷がかかる。そのため、以下に示すような問題を生じる可能性がある。

【 0 0 1 1 】

すなわち、（ 1 ）用紙が摩擦帯電し、1 枚の用紙中で、摩擦帯電電位の不均一が発生する。（ 2 ）接触部分が擦れることで、用紙中の紙粉の析出が生じる。（ 3 ）ペーパーガイドとの部分的負荷が増大するため、斜行矯正が適正に行われぬ。（ 4 ）斜行による用紙のねじれによってシワ等が発生する。

30

【 0 0 1 2 】

このような問題は、搬送用紙の次工程での印字品位の低下、並びにサプライ品（感光体、現像剤等）の劣化等の原因となる。

【 0 0 1 3 】

本発明はかかる問題点を解決すべく創案されたもので、その目的は、レジストローラとレジスト前ローラとの間に配置される上下ペーパーガイドの一方を搬送用紙の斜行矯正のために形成する「用紙撓み」を吸収可能な可動式の構造とすることで、ペーパーガイドと用紙が擦れることから発生する上記諸問題を解消した画像形成装置の可動式ペーパーガイドを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

上記課題を解決するため、本発明の可動式ペーパーガイドは、静電潜像担持体の上流側にレジストローラとレジスト前ローラとが配置され、搬送用紙の先端を前記レジストローラに当接させ、後端側を前記レジスト前ローラで挟持した状態で用紙を一旦停止させた後、前記静電潜像担持体上に顕像化された画像情報の先端とレジストローラで停止した前記用紙の先端とを合致させるタイミングで前記用紙の搬送を再開する画像形成装置において

50

、前記レジストローラとレジスト前ローラとの間に用紙搬送路を形成する上ペーパーガイド及び下ペーパーガイドからなるガイド部材が配置されており、前記上ペーパーガイドが印字動作中において揺動可能に支持されていることを特徴としている。

【0015】

具体的に説明すると、前記上ペーパーガイドは、その略中央部が1本のワイヤーによって装置フレームに支持されるとともに、前記ワイヤーの支持点を中心とする周辺部の複数箇所が複数本の弾性部材によってそれぞれ装置フレームに支持されることにより、これらワイヤーと弾性部材とによって前記上ペーパーガイドが印字動作中、揺動可能に支持されている。この場合、ペーパーガイドは湾曲状に形成されており、かつ、水平配置ではなく、レジストローラ側がレジスト前ローラ側よりも若干上方に位置するように配置、すなわち若干傾斜して配置されることを考慮すると、前記上ペーパーガイドの略中央部は、当該上ペーパーガイドがバランスのとれた状態で保持される位置となるように設定する。すなわち、必ずしも上ペーパーガイドの重心位置ではないが、少なくとも重心位置を通る垂直方向の任意の位置である。

10

【0016】

また、弾性部材としては、コイルスプリングが好適である。吊り下げ部材としてこのような弾性部材を使用することで、上ペーパーガイドは、この弾性部材との固定箇所を支点として揺動するだけでなく、用紙の腰によって若干持ち上がるような動作もすることから、用紙と上ペーパーガイドとの接触圧力をより低減させる効果もある。

【0017】

また、吊り下げ部材の上端部を支持（固定）する前記装置フレームとしては、上ペーパーガイドの上部に現像ユニットが配置されており、この現像ユニットに現像タンクを装着するときのガイドレールが設けられていることから、このガイドレールを装置フレームとして使用すればよい。

20

【0018】

一方、本発明のように上ペーパーガイドを揺動可能に設けると、固定配置されている下ペーパーガイドと揺動自在な上ペーパーガイドとの間、具体的には用紙搬送方向の前端部と後端部の隙間が変化し、場合によっては上ペーパーガイドの後端部が、下ペーパーガイドの対向する後端部に接触する可能性もある。そして、このように両後端部が接触していると、給紙部から給紙された用紙が両ペーパーガイド間にスムーズに搬送されず、ジャムが発生する可能性がある。従って、本発明では、前記上ペーパーガイドまたは下ペーパーガイドの隅部に、両ペーパーガイド間の距離が所定距離以下にならないように保持するためのストッパ部材が設けられている。すなわち、この所定距離は、少なくとも搬送される用紙の先端がスムーズに通過できる距離に設定されている。これにより、上ペーパーガイドが揺動することで、両ペーパーガイド間の間口が狭くなった場合でも、用紙がスムーズに通過できるだけの間口（距離）が確実に確保されることになる。

30

【発明の効果】

【0019】

本発明の可動式ペーパーガイドによれば、レジストローラとレジスト前ローラとの間に配置される上下ペーパーガイドの一方を搬送用紙の斜行矯正のために形成する「用紙撓み」を吸収可能な可動式の構造とすることで、ペーパーガイドと用紙が擦れることから発生する用紙摩擦帯電電位の不均一、用紙からの紙粉の析出、斜行矯正の不適正などを防止することができ、その結果、搬送用紙の次工程での印字品位の低下、並びにサプライ品（感光体、現像剤等）の劣化等も防止することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の画像形成装置における可動式ペーパーガイドの一実施形態について、図面を参照して説明する。

【0021】

図1は本実施形態の可動式ペーパーガイドを搭載した画像形成装置の全体構成を示す側

50

面図である。

【 0 0 2 2 】

本実施形態の画像形成装置 1 は、例えば、コピー、プリンタ、スキャナ、ファックスの各モードを有するデジタル画像形成装置であり、前面側に操作パネル 1 0 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

画像形成装置 1 の上面には硬質透明ガラス体の原稿台 1 1 が配置されており、原稿台 1 1 の上方に自動原稿送り装置 1 2 が、原稿台 1 1 の下方に光学ユニット 1 3 がそれぞれ配置されている。

【 0 0 2 4 】

光学ユニット 1 3 の下方には、表面が光導電性材料により構成された感光体ドラム 1 4 が回転自在に支持されている。この感光体ドラム 1 4 の周囲には、帯電器 1 5、現像器 1 6、転写ユニット 1 7 及びクリーナ 1 8 が感光体ドラム 1 4 の周面に対向した状態で配置されている。

【 0 0 2 5 】

上記構成の画像形成装置 1 において、操作パネル 1 0 の操作によって画像形成プロセスの開始が指示されると、光学ユニット 1 3 が原稿台 1 1 に載置された原稿の画像面を走査し、光学ユニット 1 3 内のコピーランプからの光の原稿画像面における反射光が感光体ドラム 1 4 の表面に照射される。

【 0 0 2 6 】

感光体ドラム 1 4 の表面は、原稿からの反射光の照射に先立って、帯電器 1 5 により単一極性の電荷が均一に帯電されており、原稿からの反射光の照射による光導電作用によって感光体ドラム 1 4 の表面に静電潜像が形成される。静電潜像が形成された感光体ドラム 1 4 の表面には、現像器 1 6 から現像剤が供給され、静電潜像が現像剤画像に顕像化される。

【 0 0 2 7 】

感光体ドラム 1 4 の下流側には、加熱ローラ及び加圧ローラからなる定着ユニット 2 0 が配置されている。この定着ユニット 2 0 と感光体ドラム 1 4 との間には、上記転写ユニット 1 7 の転写ベルト 5 0 とペーパーガイド 1 9 とが配置されており、これら転写ベルト 5 0 とペーパーガイド 1 9 とによって、感光体ドラム 1 4 から定着ユニット 2 0 までの用紙搬送路が形成されている。

【 0 0 2 8 】

画像形成装置 1 の側面には、排紙トレイ 3 3 が設けられており、定着ユニット 2 0 と排紙トレイ 3 3 との間に排紙搬送路 2 2 が形成されている。この排紙搬送路 2 2 の一部は、分岐ゲート 2 5 を介して感光体ドラム 1 4 の下方に配置された自動両面給紙装置 2 3 に連続する再搬送路 2 4 に分岐している。

【 0 0 2 9 】

画像形成装置 1 の下方には、画像形成装置 1 の前面側から着脱自在に装着される 4 つの給紙カセット 2 6 が設けられている。各給紙カセット 2 6 はそれぞれ異なるサイズの用紙を収納しており、感光体ドラム 1 4 の回転に先立って、4 つの給紙カセット 2 6 のいずれか 1 つの給紙カセット 2 6 からの用紙が給紙ローラ 2 7 を介して給紙される。給紙された用紙は、共通搬送路 2 8 を経由して搬送ローラ R 3 1、R 3 2 にて感光体ドラム 1 4 方向に搬送され、後端をレジスト前ローラ R 4 1、R 4 2 で挟持され、前端をレジストローラ R 5 1、R 5 2 に当接して停止する。レジストローラ R 5 1、R 5 2 とレジスト前ローラ R 4 1、R 4 2 との間には、用紙搬送路を形成する上ペーパーガイド 8 1 及び下ペーパーガイド 8 2 からなるガイド部材 8 0 が配置されている。この部分の基本的な構成は、図 8 に示した構成と同じであるが、従来技術と異なり、本発明では上ペーパーガイド 8 1 が可動式となっている。この点については後で詳述する。また、レジストローラ R 5 1、R 5 2 とレジスト前ローラ R 4 1、R 4 2 の動作タイミングも、図 9 に示した動作タイミングと同じである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 0 】

また、本実施形態の画像形成装置 1 は、大容量給紙ユニット ( L C C ) 6 0 を備えている。この大容量給紙ユニット 6 0 の構造の詳細は省略するが、大容量給紙ユニット 6 0 から給紙された用紙は、搬送ローラ R 3 1 , R 3 2 の手前で共通搬送路 2 8 に合流するユニット側搬送路 6 1 を経由し、搬送ローラ R 3 1 , R 3 2 にて感光体ドラム 1 4 方向に搬送され、後端をレジスト前ローラ R 4 1 , R 4 2 で挟持され、前端をレジストローラ R 5 1 , R 5 2 に当接して停止する。

## 【 0 0 3 1 】

レジストローラ R 5 1 , R 5 2 は、感光体ドラム 1 4 の回転に同期して回転し、用紙を感光体ドラム 1 4 と転写ユニット 1 7 との間のニップ部 ( 画像形成領域 ) N 5 に導く。画像形成領域に導かれた用紙は、転写ユニット 1 7 のコロナ放電を受け、感光体ドラム 1 の表面に担持された現像剤画像が用紙の表面に転写される。

10

## 【 0 0 3 2 】

現像剤画像が転写された用紙は、転写ベルト 5 0 及びペーパーガイド 1 9 に沿って定着ユニット 2 0 に搬送され、定着ユニット 2 0 において加熱及び加圧を受け、用紙の表面に現像剤画像が溶融して定着する。

## 【 0 0 3 3 】

用紙の片面に画像を印字する片面印字モード時には、定着ユニット 2 0 を通過した用紙は排紙搬送路 2 2 を経由して排紙ローラ 3 1 により排紙口 3 2 から排紙トレイ 3 3 上に排出される。このとき、排紙ローラ 3 1 は、図示しない排紙ローラ駆動部によって用紙搬送方向に往復駆動される。

20

## 【 0 0 3 4 】

用紙の両面に画像を印字する両面印字モード時には、排紙搬送路 2 2 の一部に分岐ゲート 2 5 が露出し、定着ユニット 2 0 を通過した用紙は、搬送ローラ 3 4 を備えた再搬送路 2 4 を経由して自動両面給紙装置 2 3 に搬送される。自動両面給紙装置 2 3 に搬送された用紙は、再給紙ローラ 3 5 により前後を反転した状態で給紙され、再搬送ローラ 3 6 により共通搬送路 2 8 を経由して表裏面を反転した状態で再度感光体ドラム 1 4 方向に搬送され、後端をレジスト前ローラ R 4 1 , R 4 2 で挟持され、前端をレジストローラ R 5 1 , R 5 2 に当接して停止する。

## 【 0 0 3 5 】

図 2 ( a ) , ( b ) は、レジストローラ R 5 1 , R 5 2 に当接して停止している用紙の先端停止位置を検出する用紙先端検出手段 7 0 の一構成例を示している。レジストローラ R 5 1 , R 5 2 は、図 2 ( b ) に示すように、4 組のレジストローラ R 5 1 , R 5 2 が、幅方向に所定の間隔で配置されている。そして、このレジストローラ R 5 1 , R 5 2 の幅方向のほぼ中央部に、発光側ラインセンサ 7 0 a と受光側ラインセンサ 7 0 b とが用紙搬送経路を介して上下に対峙し、かつレジストローラ R 5 1 , R 5 2 と直交する用紙搬送方向 S に沿って配置されている。これらラインセンサ 7 0 a , 7 0 b は、図 2 ( a ) に示すように、レジストローラ R 5 1 , R 5 2 のニップ部 N 5 を介して前後 ( 用紙搬送方向 S ) に延設するように配置されており、特にニップ部 N 5 より感光体ドラム 1 4 側の方が若干長くなるように配置されている。なお、レジスト前ローラ R 4 1 , R 4 2 の構成は、図 2 ( b ) に示すレジストローラ R 5 1 , R 5 2 の構成と同様である。

30

40

## 【 0 0 3 6 】

次に、上記構成の画像形成装置 1 における制御系の構成を図 3 に示すブロック図を参照して説明する。

## 【 0 0 3 7 】

中央処理装置 ( 制御部 ) 1 0 1 は、自動原稿送り装置 1 2 、光学ユニット 1 3 、画像形成部 1 0 2 、及び用紙搬送系 1 0 3 などの画像形成装置 1 を構成する各駆動機構部をシーケンス制御により管理するとともに、上記用紙先端検出手段 7 0 ( 発光側ラインセンサ 7 0 a 及び受光側ラインセンサ 7 0 b ) を含む各種センサ部 1 0 6 の検出値に基づいて各部へ制御信号を出力する。

50

## 【0038】

制御部101には、操作パネル10が相互通信可能な状態に接続されており、その操作パネル10の操作により、ユーザーが設定入力した印字処理条件に従って、画像形成装置1を動作させるようになっている。

## 【0039】

また、制御部101には、メモリ104、及び画像データ通信ユニット105が接続されている。メモリ104には、画像形成装置1を構成する各駆動機構部を制御するのに必要な各種制御情報が記憶される。画像データ通信ユニット105は、画像情報及び画像制御信号などを、他のデジタル画像機器との情報通信を可能にするために設けられた通信ユニットである。制御部101は、操作パネル10の操作によりユーザーが入力・設定した印字処理条件に従って印字処理制御を行う。

10

## 【0040】

図4ないし図6は、本実施形態に係わる可動式ペーパーガイド80の基本構成を示しており、図4は側面より見た概略説明図、図5は斜視図、図6は用紙搬送方向の上流側から下流側を見た正面図である。本実施形態では、上ペーパーガイド81が印字動作中において揺動可能に支持された構造となっている。

## 【0041】

すなわち、レジストローラR51、R52とレジスト前ローラR41、R42との間の用紙搬送路を形成する上ペーパーガイド81及び下ペーパーガイド82は、若干上方に湾曲した状態で配置され、かつ、上下に所定の間隔を保つように配置されている。このうち、下ペーパーガイド82については、従来技術に記載のものと同様、装置フレーム等91に固定となっている。

20

## 【0042】

一方、上ペーパーガイド81は、上面の略中央部(支点)Qが1本の吊り下げ部材85によって装置フレーム等に支持されている。すなわち、上ペーパーガイド81の上面略中央部Qに、ワイヤー等からなる吊り下げ部材85の下端部が固定され、吊り下げ部材85の上端部が装置フレーム等に固定されている。ここで、吊り下げ部材85の上端部を固定する装置フレームとしては、上ペーパーガイド81の上部に現像器16が配置されており、この現像器16に図示しない現像タンクを着脱するときのガイドレール16aが設けられているので、本実施形態ではこのガイドレール16aを装置フレームとして使用する。すなわち、吊り下げ部材85の上端部をこのガイドレール16aに固定する。

30

## 【0043】

固定構造としては、例えば図6に示すように、上ペーパーガイド81の上面中央部にビス等83によって固定片84が取り付けられており、この固定片84に形成された開口部84a(若しくは端部から形成された図示しないスリット部)に、吊り下げ部材85の下端部に形成された膨出部85aを係合する構造となっている。同様に、ガイドレール16aにビス等83によって固定片84が取り付けられており、この固定片84に形成された開口部84a(若しくは端部から形成された図示しないスリット部)に、吊り下げ部材85の上端部に形成された膨出部85bを係合する構造となっている。ただし、このような固定構造に限定されるものではない。

40

## 【0044】

この場合、上ペーパーガイド81は湾曲状に形成されており、かつ、図4に示すように、水平配置ではなく、レジストローラR51、R52側がレジスト前ローラR41、R42側よりも若干上方に位置するように配置(すなわち、若干傾斜して配置)されることを考慮すると、上ペーパーガイド81の略中央部Qは、当該上ペーパーガイド81がバランスのとれた状態で保持される位置となるように設定する。すなわち、上ペーパーガイドの重心位置を通る垂直方向の位置である。

## 【0045】

上ペーパーガイド81をこのように揺動可能に配置することで、湾曲した用紙が上ペーパーガイド81に接触したとき、この接触圧を低減するように、上ペーパーガイド81が

50

上面略中央部 Q を支点として揺動することになる。

【 0 0 4 6 】

また、吊り下げ部材 8 5 は、ワイヤーのような剛性部材ではなく、ゴム素材やコイルスプリングのような弾性部材を用いてもよい。吊り下げ部材 8 5 としてこのような弾性部材を使用すると、湾曲した用紙が接触したとき、上ペーパーガイド 8 1 が揺動するだけでなく、弾性部材の収縮力が作用して、全体が若干持ち上がるように動作する。これにより、用紙と上ペーパーガイド 8 1 との接触部の接触圧をさらに低減することが可能となる。

【 0 0 4 7 】

一方、本実施形態のように上ペーパーガイド 8 1 を揺動可能に設けると、固定配置されている下ペーパーガイド 8 2 と揺動可能な上ペーパーガイド 8 1 との間、特に用紙搬送方向 S の前端部と後端部の隙間間隔が変化し、場合によっては上ペーパーガイド 8 1 の例えば後端部 8 1 a が、下ペーパーガイド 8 2 の対向する後端部 8 2 a に接触（若しくは近接）する可能性もある。そして、このように両後端部 8 1 a , 8 2 a が接触（若しくは近接）すると、給紙トレイ 2 6 から給紙された用紙が両ペーパーガイド 8 1 , 8 2 間にスムーズに搬送されず、ジャムが発生する可能性がある。

【 0 0 4 8 】

従って、本実施形態では、図 6 に示すように、下ペーパーガイド 8 2 の 4 隅部に、両ペーパーガイド 8 1 , 8 2 間の距離が所定距離 L 1（例えば、0.5 mm 等）以下にならないように保持するためのストッパ部材 8 8 を設けている。すなわち、この所定距離 L 1 は、少なくとも搬送される用紙の先端が上ペーパーガイド 8 1 と下ペーパーガイド 8 2 との間をスムーズに通過できる距離に設定されている。これにより、上ペーパーガイド 8 1 が揺動することで、両ペーパーガイド 8 1 , 8 2 間の間口が狭くなった場合でも、用紙がスムーズに通過できるだけの間口（距離）が確実に確保されることになる。本実施形態では、このストッパ部材 8 8 は、装置フレーム等 9 1 に下ペーパーガイド 8 2 を固定するためのビスであり、このビスの頭部の厚みを利用して所定距離 L 1 を確保する構造となっている。

【 0 0 4 9 】

図 7 は、可動式ペーパーガイドの実施形態を示している。

【 0 0 5 0 】

すなわち、図 4 ないし図 6 に示した構造では、上ペーパーガイド 8 1 を 1 本の吊り下げ部材 8 5 のみによって支持する吊り下げ構造としているが、この構造では上ペーパーガイド 8 1 が不安定になりやすい。そこで、図 7 に示す実施形態では、ワイヤー等の剛性の吊り下げ部材 8 5 の周囲に 3 本もしくは 4 本の弾性部材 8 5 1 を配置する。その配置構造は、3 本の場合には図 7 ( a ) に示すように、吊り下げ部材 8 5 の上端部を固定したガイドレール 1 6 a の固定箇所と同じ箇所に 3 本の弾性部材 8 5 1 の上端部をそれぞれ固定し、各下端部は、上ペーパーガイド 8 1 の略中央部（支点）Q を重心とする正三角形もしくは二等辺三角形の各頂点を形成する位置にそれぞれ固定する。また、4 本の場合には図 7 ( b ) に示すように、吊り下げ部材 8 5 の上端部を固定したガイドレール 1 6 a の固定箇所と同じ箇所に 4 本の弾性部材 8 5 1 の上端部をそれぞれ固定し、各下端部は、上ペーパーガイド 8 1 の略中央部（支点）Q を重心とする正方形もしくは長方形の各頂点を形成する位置にそれぞれ固定する。

【 0 0 5 1 】

このような吊り下げ構造とすることで、上ペーパーガイド 8 1 をより安定した状態で保持できるとともに、揺動動作にも柔軟に対応することが可能となる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 2 】

本発明の画像処理装置は、コピー、プリンタ、スキャナ、ファックスの各モードを有し、大量の印刷物を高速印字処理するような高速機のデジタル複合機に好適に利用される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 3 】

10

20

30

40

50



【図 1】本発明の画像形成装置の全体構成を示す側面図である。

【図 2】( a ) は用紙先端検出手段の側面図、( b ) は同平面図である。

【図 3】本発明の画像形成装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図 4】本実施形態に係わる可動式ペーパーガイドの基本構成を示す側面より見た概略説明図である。

【図 5】本実施形態に係わる可動式ペーパーガイドの構成を示す斜視図である。

【図 6】本実施形態に係わる可動式ペーパーガイドの構成を示す用紙搬送方向から見た説明図である。

【図 7】可動式ペーパーガイドの実施形態を示す斜視図である。

【図 8】( a ) は、転写部の手前側の用紙搬送路の構成を示す説明図、( b ) は、レジストローラ部分を拡大して示す説明図である。 10

【図 9】レジストローラとレジスト前ローラの動作タイミングを示すチャートである。

【図 10】レジストローラとレジスト前ローラの固定構造を示す用紙搬送方向から見た説明図である。

【図 11】用紙の斜行による用紙搬送方向に直交する方向の撓み量の差を示す説明図である。

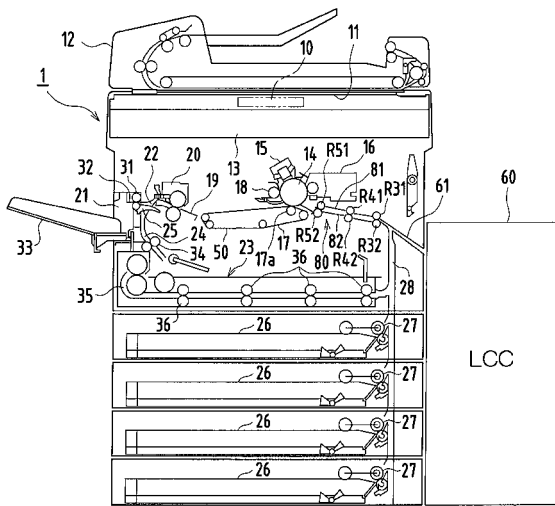
【符号の説明】

【 0 0 5 4 】

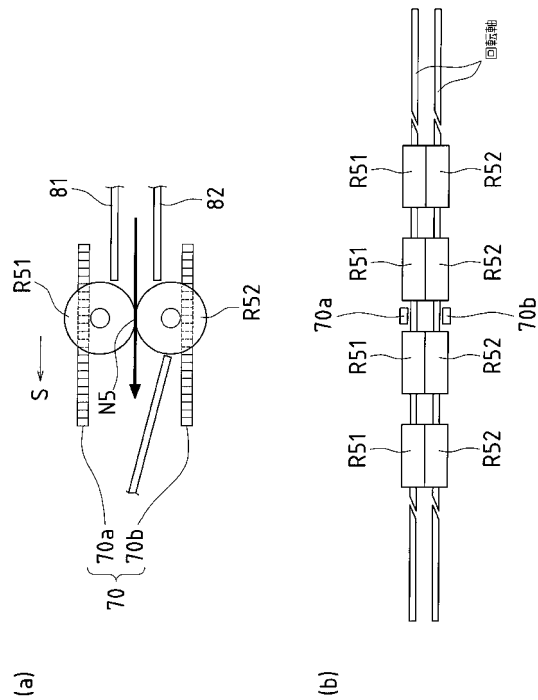
1	画像形成装置	
10	操作パネル	20
11	原稿台	
12	自動原稿送り装置	
13	光学ユニット	
14	感光体ドラム	
15	帯電器	
16	現像器	
16 a	ガイドレール	
17	転写ユニット	
18	クリーナ	
20	定着ユニット	30
22	排紙搬送路	
23	自動両面給紙装置	
24	再搬送路	
26	給紙カセット	
28	共通搬送路	
31 ( 31 a , 31 b )	排紙ローラ	
32	排紙口	
33	排紙トレイ	
50	転写ベルト	
60	大容量給紙ユニット	40
61	ユニット側搬送路	
70	用紙先端検出手段	
70 a	発光側ラインセンサ	
70 b	受光側ラインセンサ	
80	ガイド部材	
81	レジスト前ペーパーガイド	
82	レジスト後ペーパーガイド	
83	ビス等	
84	固定片	
85	吊り下げ部材	50

- 8 5 a , 8 5 b 膨出部
- 8 5 1 弾性部材
- 8 8 ストッパ部材
- 9 1 装置フレーム等
- 1 0 1 中央処理装置 ( 制御部 )
- 1 0 2 画像形成部
- 1 0 3 用紙搬送系
- 1 0 4 メモリ
- 1 0 5 画像データ通信ユニット
- R 3 1 , R 3 2 搬送ローラ
- R 4 1 , R 4 2 レジスト前ローラ
- R 5 1 , R 5 2 レジストローラ

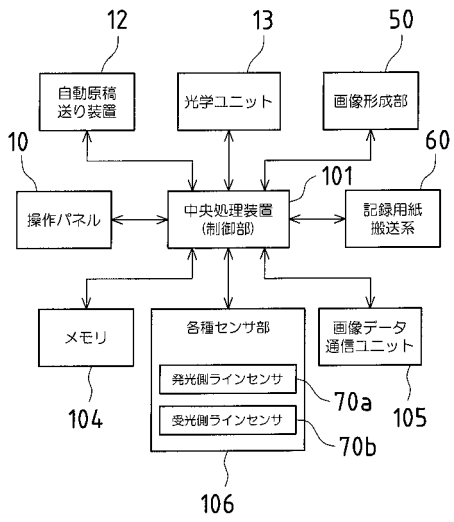
【 図 1 】



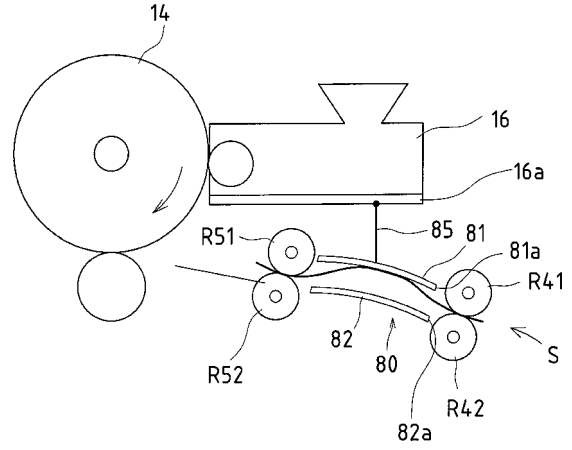
【 図 2 】



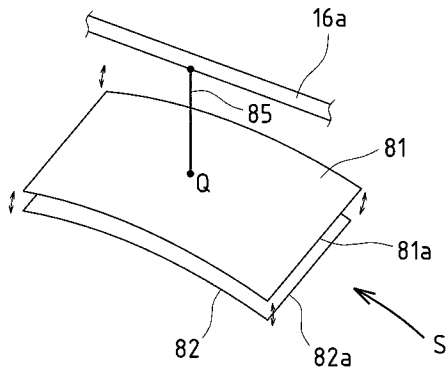
【図3】



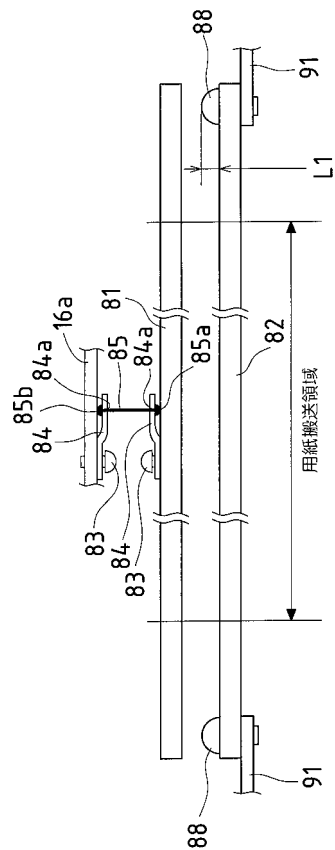
【図4】



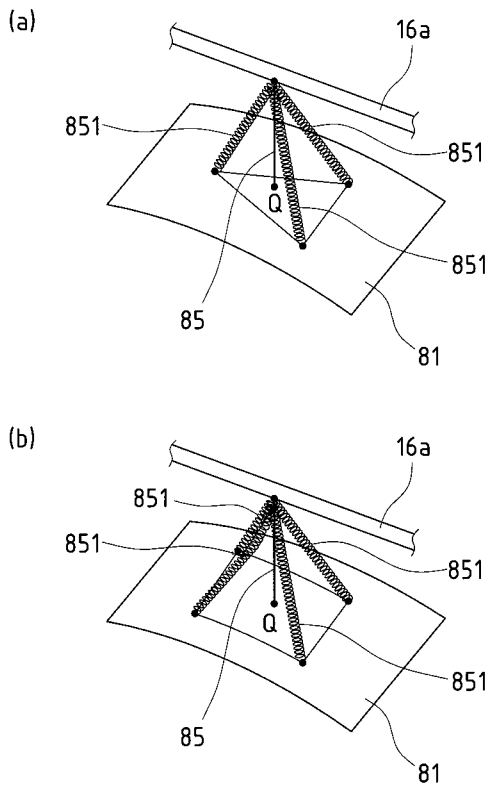
【図5】



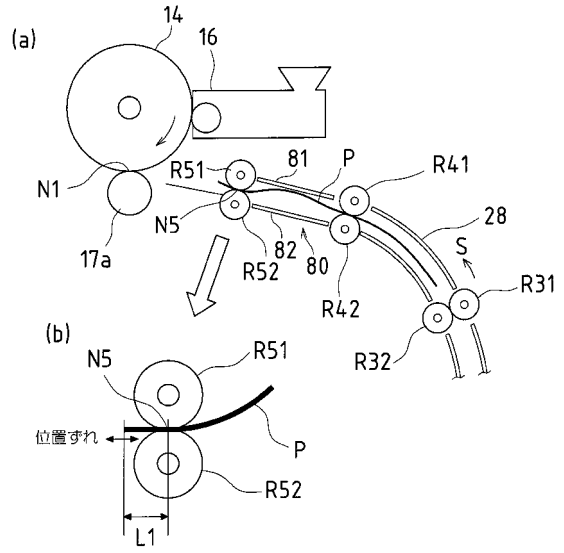
【図6】



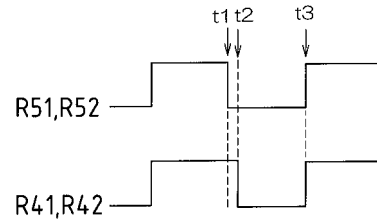
【 図 7 】



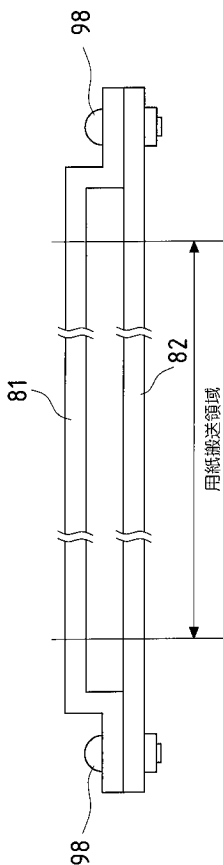
【 図 8 】



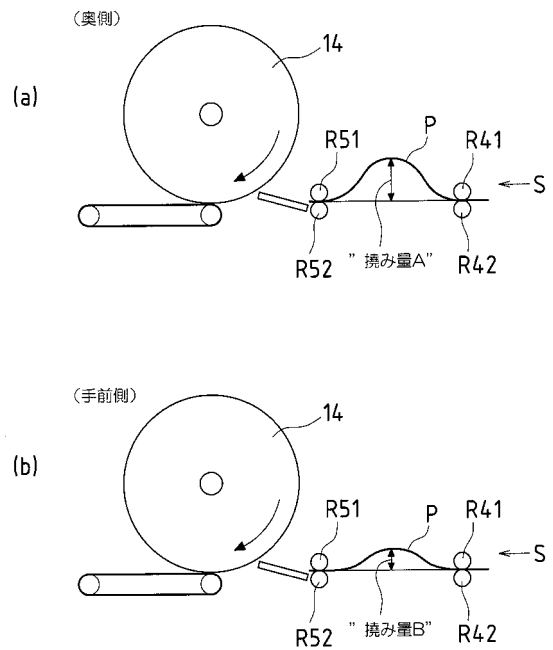
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 0 7 9 4 6 8 ( J P , A )  
特開平 0 7 - 2 6 7 4 2 7 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 2 0 0 1 8 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 0 7 5 2 7 5 ( J P , A )  
特開平 0 4 - 1 8 2 2 4 1 ( J P , A )  
特開平 1 0 - 1 0 4 9 6 5 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 6 5 H      5 / 3 6 - 5 / 3 8 ,  
G 0 3 G      1 5 / 0 0