

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4276364号
(P4276364)

(45) 発行日 平成21年6月10日 (2009. 6. 10)

(24) 登録日 平成21年3月13日 (2009. 3. 13)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 H 23/038 (2006. 01)

B 6 5 H 23/038 Z

B 6 5 H 23/14 (2006. 01)

B 6 5 H 23/14

B 6 5 H 23/192 (2006. 01)

B 6 5 H 23/192 A

G O 3 G 15/00 (2006. 01)

G O 3 G 15/00 5 1 8

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-248063 (P2000-248063)
 (22) 出願日 平成12年8月18日 (2000. 8. 18)
 (65) 公開番号 特開2002-60103 (P2002-60103A)
 (43) 公開日 平成14年2月26日 (2002. 2. 26)
 審査請求日 平成19年4月6日 (2007. 4. 6)

(73) 特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (72) 発明者 大場 徹也
 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日
 立工機株式会社内
 (72) 発明者 桑原 章友
 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日
 立工機株式会社内
 審査官 永石 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウェブ印刷装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ウェブを弛ませた状態で当該ウェブの走行位置を修正するバッファ手段と、前記バッファ手段から送り出されたウェブを挟持搬送するインフィードローラと、前記ウェブの幅方向走行位置を検出する検出手段と、前記検出手段の出力に基づき前記ウェブの幅方向走行位置を補正する蛇行補正手段と、前記インフィードローラと前記蛇行補正手段との間に設けられ自らの位置によってウェブに与える張力が変化するダンサーローラと、前記ダンサーローラを所定の位置に安定にするインフィードローラ制御手段と、前記蛇行補正手段の後段に設けられ前記ウェブに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段の後段に設けられ前記ウェブ上の画像をウェブに固着させる定着手段と、前記定着手段の後段にウェブを挟持搬送して装置外部へ排出するアウトフィードローラとを有する印刷装置において、前記画像形成部前段にウェブ搬送速度検出手段を設け、該ウェブ搬送速度検出手段の出力に応じて前記アウトフィードローラの回転速度を制御する制御手段を備えることを特徴とするウェブ印刷装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のウェブ印刷装置において、前記画像形成手段は、ウェブ搬送方向に沿って配置される複数の画像形成部からなることを特徴とするウェブ印刷装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載のウェブ印刷装置において、前記画像形成手段は、ウェブ面の両側においてウェブ搬送方向に沿って配置される複数の画像形成部からなることを特徴とするウェブ

印刷装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載のウェブ印刷装置において、前記ウェブの一方の面側に設けられる複数の画像形成手段と、前記ウェブの他方の面側に設けられる複数の画像形成手段とを交互に段違いに配置したことを特徴とするウェブ印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、高速搬送されるウェブに画像を形成するウェブ印刷装置に関するものである。

【0002】

10

【従来の技術】

ウェブ上に画像を形成する印刷装置においては、印刷装置に搭載したトラクタ機構のピン部材を、ウェブの送り孔に係合させ、トラクタ機構を駆動させることによってウェブを搬送するとともに、印刷装置の画像形成部にてウェブ上に画像を形成する形態のものが一般的であった。しかし、送り孔付きのウェブに印刷を行った場合には、その後の作業として、ウェブから送り孔の部分（通常、ウェブ幅方向両端部となる）を裁断するための裁断作業が必要であり、最終的な印刷物を得るまでに時間が費やされていた。また、印刷装置においてもトラクタ機構が必須であり、構成が複雑にならざるを得なかった。上記のような裁断作業は、送り孔を持たないウェブを採用するとともに、印刷装置におけるウェブ搬送装置を、トラクタ機構に替えて搬送ローラ機構とすることにより排除することが可能になる。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、送り孔を持たないウェブを搬送ローラ機構で搬送しながらウェブ上に画像形成を行なう印刷装置の場合、A4用紙横送り換算で50頁/分程度の中速域の印刷装置ぐらいいまでであれば、ウェブと搬送ローラとの間にそれほどのスリップも発生せず、印刷位置ずれの目立たない印刷を行うことができるが、100頁/分を超える高速域や、200頁/分以上もの印刷速度を有する超高速域の印刷装置においては、従来構成ではウェブを画像形成部へ正確に搬送することは難しく、例えば辞書などに用いられる極めて薄い紙を100頁/分以上もの速度で搬送した場合であっても、搬送ローラにラップすることなく良好な搬送を行なえなくてはならず、搬送時におけるウェブ張力や走行位置等を高精度に制御する必要性が生じてきている。

30

【0004】

本発明の目的は、ウェブの種類にかかわらず当該ウェブの高速・高精度搬送を安定して行なうことが可能なウェブ印刷装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の目的は、ウェブを弛ませた状態で当該ウェブの走行位置を修正するバッファ手段と、前記バッファ手段から送り出されたウェブを挟持搬送するインフィードローラと、前記ウェブの幅方向走行位置を検出する検出手段と、前記検出手段の出力に基づき前記ウェブの幅方向走行位置を補正する蛇行補正手段と、前記インフィードローラと前記蛇行補正手段との間に設けられ自らの位置によってウェブに与える張力が変化するダンサーローラと、前記ダンサーローラを所定の位置に安定にするインフィードローラ制御手段と、前記蛇行補正手段の後段に設けられ前記ウェブに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段の後段に設けられ前記ウェブ上の画像をウェブに固着させる定着手段と、前記定着手段の後段にウェブを挟持搬送して装置外部へ排出するアウトフィードローラとを有する印刷装置において、前記画像形成部前段にウェブ搬送速度検出手段を設け、該ウェブ搬送速度検出手段の出力に応じて前記アウトフィードローラの回転速度を制御する制御手段を備えることにより達成される。

40

【0006】

50

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。図1は本発明の印刷装置の一実施例を示す模式図である。

【0007】

図1において、1はウェブである。ウェブ1の材質としては、紙あるいはプラスチックフィルムなどが考えられる。ウェブ1は、搬送経路上に配置された案内ローラ2（案内ローラ2はタイミングベルト2aを介してモータ2bに接続されており、ウェブ1の搬送方向と同方向にウェブ搬送速度よりも速い周速で回転駆動される）および案内ローラ3を経て、パuffa装置4へ導入される。

【0008】

パuffa装置4は、搬送されるウェブ1を一時的に蓄える蓄積部4aと、蓄積部4aに対しウェブ搬入部に設けられた一対のローラ4b、4cと、蓄積部4aに対しウェブ搬出部に設けられた一対のローラ4d、4eと、ローラ4bおよびローラ4eをそれぞれ駆動するモータ4f、4gと、蓄積部4aにおけるウェブ1の弛み量を監視する複数のセンサ（本例においては3対の光学式センサ4h、4i、4jを使用している）を備えており、センサの出力に応じてモータ4f、4gを介してローラ4bとローラ4eの回転速度を制御し、蓄積部4aにおけるウェブの弛み量が許容範囲内に規制されるように制御される。ここで、ローラ4eとモータ4gに関しては、発生トルクを一定に保持しローラ4eを回転させるに必要なトルクを安定制御できるように設けられていることが望ましい。

【0009】

また、パuffa装置4の搬出部に設けられたローラ4d、4eの近傍には、搬送されるウェブ1のエッジ位置を規制するガイド部材4kが設けられている。ここで、ガイド部材4kは、弛んだ状態にあるウェブに対し作用するため、ガイド部材4kに接触したウェブ1は簡単にその走行位置が補正される。本例において、ガイド部材4kは、ウェブ幅方向の蛇行幅を搬送起動時に最大1mm程度（安定時は約0.5mm）の幅を持たせて拘束し得るように設けられている。搬送開始初期におけるウェブ1の張力は、ローラ4eの発生トルクならびに案内ローラ（固定ローラ）5に対するウェブの巻付き角度によって決定され、ウェブ幅方向の蛇行幅をある程度まで拘束することができる。

【0010】

パuffa装置4から引き出されたウェブ1には、案内ローラ5を経て、張力付与装置6に送り込まれる。張力付与装置6は、モータ6aおよびギヤ6bを介して駆動されるインフィードローラ6cと、このインフィードローラ6cに対し圧接可能に設けられた加圧ローラ6dと、ウェブ搬送路上において移動可能に支持されたダンサーローラ6eとから構成されている。

【0011】

ここで、加圧ローラ6dは、軸6gを支点に揺動可能に支持されたアーム6fの一端に設けられており、アーム6fの他端側に設けられたバネ6hの弾性力によってインフィードローラ6cに押し付けられている。また、ダンサーローラ6eは、軸6iを支点に揺動可能に支持されたアーム6jの一端に設けられており、アーム6jの他端側に設けられたバネ6kの弾性作用によりウェブ搬送中の微小な搬送速度差を吸収するように構成されている。なお、アーム6jの揺動位置はセンサ（図示せず）によって監視されており、アーム6jの位置、すなわち前記センサの出力に応じてインフィードローラ6cの回転が制御される。本発明において、ダンサーローラ6eは、インフィードローラ6cおよびアウトフィードローラ15c（詳細は後述する）間のウェブ1の張力を制御する重要な役割を果たしている。即ち、インフィードローラ6cとアウトフィードローラ15cとの間には画像形成部10が介在するわけであり、ダンサーローラ6eにおいて張力制御を高精度に行えない場合には、各色の画像がウェブ上に位置ずれを起こした状態で転写されてしまうという印刷装置としては致命的な問題を招いてしまうことになる。本実施例においては、ダンサーローラ6eによってインフィードローラ6cおよびアウトフィードローラ15c間におけるウェブ1の張力が30～200Nの範囲で、用紙の連量や幅によって調節されている

10

20

30

40

50

。

【0012】

続いて、張力付与装置6から引き出されたウェブ1は、案内ローラ7を経て、蛇行補正装置8に送り込まれる。蛇行補正装置8は、平行に設けられた2本の位置規制ローラ8a, 8bと、ウェブ1のエッジ位置を検出するセンサ8cとから構成されている。2本の位置規制ローラ8a, 8bは、平行に保たれた状態でフレーム8dによって回動可能に支持されており、センサ8cの出力に基づき得られた量だけフレーム8dを回動させることにより、2本の位置規制ローラ8a, 8bを一緒に所定量傾けることができるように設けられている。

【0013】

蛇行補正装置8を通過したウェブ1は、案内ローラ9を経て、画像形成部10に送り込まれる。なお、本発明は画像形成部10を特に限定するものではないが、本実施例においては、周知の電子写真プロセスを用いて感光体上にトナー像を形成する形態の画像形成部を例示しており、4つの印写部10a, 10b, 10c, 10dによってウェブ1の片面にカラー画像を形成する構成を示している。

【0014】

印写部の構成について、代表して印写部10aに基づき説明する。図において、101は感光体ベルトである。感光体ベルト101が回転を開始すると、コロナ帯電器102に高電圧が印加され、感光体ベルト101表面は均一に帯電される。半導体レーザや発光ダイオードなどで構成された光源103から出力されたレーザビームは、感光体ベルト101上を像露光し、感光体ベルト101上に静電潜像を形成する。この静電潜像を保持した感光体ベルト領域が現像装置104と対向する位置に到達すると、静電潜像に現像剤が供給され、感光体ベルト101上にトナー像が形成される。感光体ベルト101上に形成されたトナー像は、ウェブ1の背面側にトナー像と逆極性の電荷を付与する転写器105の作用によってウェブ1上に吸引される。感光体ベルト101の転写位置を通過した領域は、清掃装置106で清掃され、次の印刷動作に備えられる。

【0015】

上記のようにして4つの印写部10a, 10b, 10c, 10dからトナー像の転写が行なわれたウェブ1は、加熱装置11を通過することによってトナー像定着が行なわれ、案内ローラ12, 13, 14、アウトフィードローラ機構15およびブラー16を経て排出され、印刷装置から排出されたウェブ1は、その後、後処理装置（図示せず）に搬送され、裁断、ステープル、パンチ等の所定の処理が行なわれて一連の作業が完了する。ここで、アウトフィードローラ機構15は、先に述べたインフィードローラ機構と同様に構成されており、モータ15aおよびギヤ15bを介して駆動されるインフィードローラ15cと、このインフィードローラ15cに対し圧接可能に設けられた加圧ローラ15dとから構成されており、加圧ローラ15dは、軸15eを支点到に揺動可能に支持されたアーム15fの一端に設けられており、アーム15fの他端側に設けられたバネ15gの弾性力によってインフィードローラ15cに押し付けられている。

【0016】

なお、加熱装置11は、ウェブ1に熱エネルギーを供給できるように複数枚の熱板を備え、加熱装置11内部の空気温度を150～350度に保ち、ウェブ1を加熱する。なお、画像形成部において電子写真プロセスではなく、インクジェットプロセスを用いる場合には、加熱装置11はインクジェットプロセスによってウェブ1上に記録形成されたインク像を乾燥させるための乾燥手段として用いることができ、その場合の加熱装置11内部の空気温度は40～150度程度に管理される。なお、図1において符号16aはブラー16を構成するローラを駆動するためのモータ、17は圧接ローラ、18は速度検出ローラである。ここで、圧接ローラ17と速度検出ローラ18とはいずれも搬送されるウェブ1との接触によって連れ回りする、いわゆる従動回転ローラとして構成されている。また、速度検出ローラ18の回転軸にはスリット付き円盤（エンコーダ）（図示せず）が取り付けられており、このスリットを光学式センサなどにより検知するように構成されている。

10

20

30

40

50

そして、予め設定された期間における前記光学式センサの出力信号に基づいてアウトフィードローラ 15 c の回転速度を制御し、画像形成装置 10 内を通過するウェブ張力を制御するようにしている。即ち、ウェブの搬送状態が遅れ方向にあることを意味する信号が速度検出口ローラ 18 から得られた場合には、アウトフィードローラ 15 c の回転速度を速くし、その逆の場合には、アウトフィードローラ 15 c の回転速度を遅くする。

【0017】

上記構成の印刷装置によれば、インフィードローラ 6 c とアウトフィードローラ 15 c との間におけるウェブ張力がダンサーローラ 6 e によって制御され、画像形成部 10 を通過するウェブ 1 の搬送を安定させて行なうことができるので、画像位置ずれが起きにくく、良好なカラー印刷を実現することが可能になる。

10

【0018】

なお、上記実施例においては、4つの印写部をウェブの片面側に整列させた構成に基づき説明したが、ウェブの両面にカラー画像を形成する印刷装置に適用する場合には、ウェブのもう一方の面側にも4つの印写部を整列させるとよい。この場合には、図2に示すように、ウェブ 1 の一方の面側に設けられる複数の印写部 10 a, 10 b, 10 c, 10 d と、ウェブ 1 の他方の面側に設けられる複数の印写部 10 e, 10 f, 10 g, 10 h とを交互に段違いに配置すると印刷装置の高さがそれ程、高くならずにコンパクトにまとめることができ、実用的である。

【0019】

【発明の効果】

20

本発明によれば、ウェブの種類にかかわらず、画像形成手段を通過するウェブの高速・高精度搬送を安定して行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

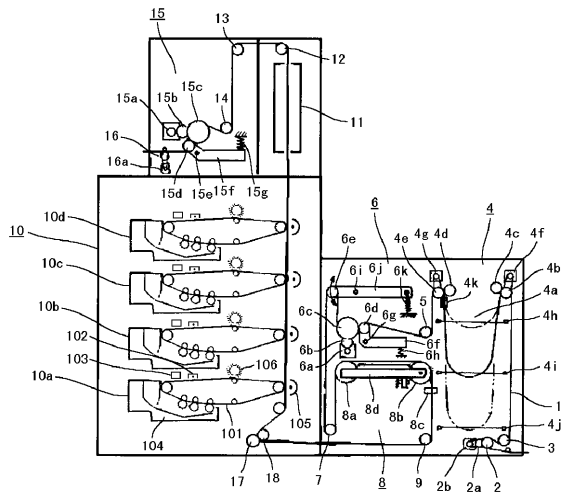
【図1】本発明の一実施例を示す全体構成図。

【図2】本発明の他の実施例を示す全体構成図。

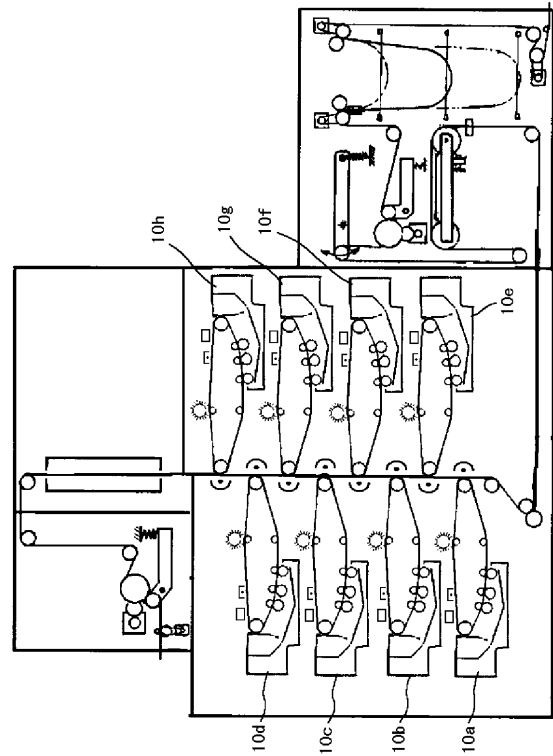
【符号の説明】

1 ...ウェブ、4 ...バッファ装置、6 ...張力付与装置、8 ...蛇行補正装置、10 ...画像形成装置、11 ...加熱装置、15 ...アウトフィードローラ機構。

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特許第3008589(JP, B2)
特開昭63-276547(JP, A)
特開平07-291497(JP, A)
特開平07-072776(JP, A)
特開平10-319657(JP, A)
特開平06-106711(JP, A)
特開平09-106206(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 23/00 - 23/34
G03G 15/00