

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-282349
(P2006-282349A)

(43) 公開日 平成18年10月19日(2006.10.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B65H 29/60 (2006.01)	B65H 29/60 B	2H072
B65H 9/14 (2006.01)	B65H 9/14	3F053
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 518	3F102

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-106094 (P2005-106094)	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成17年4月1日(2005.4.1)	(74) 代理人	100095315 弁理士 中川 裕幸
		(74) 代理人	100130270 弁理士 反町 行良
		(72) 発明者	菅 毅 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
		(72) 発明者	岡 雄志 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

最終頁に続く

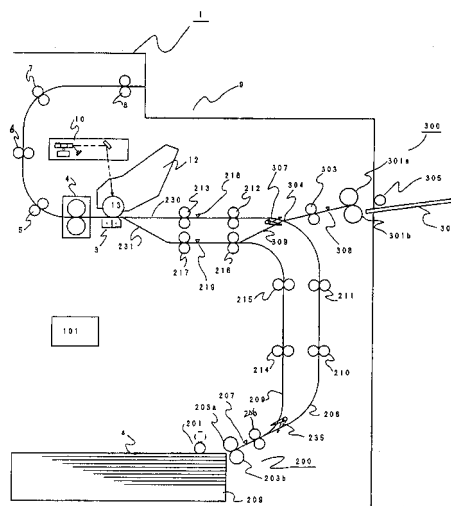
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】記録紙であるシートの搬送路を複数の分岐搬送路で構成することで、例えば1つの分岐搬送路にトラブルが発生しても他の1つの分岐搬送路で対応させて装置を一時停止させず処理能力を維持するとともに、厚手や薄手のシートに対応して分岐搬送路を割り当てることにより高精度の画像形成を実現させ、高印字品位の印刷が可能で信頼性の高い画像形成装置を提供する。

【解決手段】シート給送部の給紙カセット209から送り出されたシートSを、分岐搬送路切替フラップ235の作動によって切り替え、第1分岐搬送路208または第2分岐搬送路209のいずれか一方へ案内し、画像形成部の感光体ドラム13にむけて搬送する。例えばシートSの1枚を第1分岐搬送路208で搬送し次の1枚のシートSは第2分岐搬送路209で搬送させるというように交互に分岐搬送路切り替えて使用する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

収納されているシートをシート搬送路に送り出すシート給送部と、
前記シート搬送路により搬送されてくるシートに画像を形成する画像形成部と、
前記シート給送部と前記画像形成部との間のシート搬送路を前記シート給送部の下流側で分岐させて前記画像形成部の上流側で合流される複数の分岐搬送路と、
前記分岐部に設けられて前記複数の分岐搬送路のいずれかを選択してシートを案内するための切替手段と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記各分岐搬送路のそれぞれに、シートの斜行を補正するためのレジストローラを配置することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記切替手段を作動させて前記分岐搬送路の 1 つにシートの 1 枚を案内するごとに他の分岐搬送路に順次に切替えて案内するよう制御する制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

シートの種類の情報に応じて前記切替手段に切替信号を送信する制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記複数の分岐搬送路は異なる曲率を有する湾曲経路をそれぞれ備え、シートの種類の情報がシートの厚さであり、シートが厚手の場合には曲率の小さい経路を有する分岐搬送路にシートを案内するように前記制御手段が前記切替手段を制御することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記複数の分岐搬送路のうち一つの分岐搬送路が、前記画像形成部とこの下流側に配置されたレジストローラとの間の経路で略水平に形成されており、シートの種類の情報がシートの厚さであり、シートが厚手の場合には略水平に形成された経路を有する分岐搬送路にシートを案内するように前記制御手段が前記切替手段を制御することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

シートの各種情報を入力する入力手段を有する操作部が設けられていることを特徴とする請求項 4 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、レーザービームプリンタ、複写機およびファクシミリ装置などの画像形成装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

画像形成装置においては一般に、給紙カセットなどのシート収容部から記録媒体であるシートを送り出し、レジストローラを経由して画像形成部へ搬送するためのシート搬送路が設けられている。

【0003】

このようなシート搬送路では、搬送中のシートに紙詰まり（ジャム）が発生すると、画像形成装置本体の作動を一時停止させてその間、ユーザはジャム処理を行い、処理を終えて再起動させても定着器が所定の温度に達するまでは次の印刷ジョブは開始されず、時間の浪費となるという問題がある。

【0004】

また、経時使用によって各種の送りローラの表面が磨耗したり、ローラ表面に紙粉が付

10

20

30

40

50

着するとスリップを起こすので定期的なローラ清掃が必要となり、その間の画像形成装置本体の稼働を一時停止せざるを得ないという問題がある。

【0005】

また、画像形成部にて像担持体である感光体ドラムにシートを送り込んで転写するような場合は特に、薄手と厚手のシートを区別してドラム突入方向を配慮する必要があり、厚手のシートは例えば後端がレジストローラを通過する段階で跳ね上がる挙動を示し、それが転写部まで伝播して画像ブレを引き起こす。そのため、厚手のシートに関してはレジストローラから転写部までのシート搬送路が極力ストレートであることが求められるなど制約があり、薄手のシートと共に1つの分岐搬送路で対応させるには構造的に困難が伴うという問題がある。

10

【0006】

さらに、感光体ドラムでの画像形成に同期させるためには、ドラム上流側にレジストローラを配置してシートの斜行や蛇行を矯正してからドラムに送り込む。その場合、停止状態のレジストローラのニップ部に突入する先行のシートと後続のシートとの間に、適度なインターバルつまりシート間距離を設ける。それによって、シートとこの上に形成される画像との対応位置を高精度に維持することができる。最低限求められるシート間距離は、感光体ドラムなど作像部でのシート間隔(以下プロセス紙間と称する)よりも大きく設定する必要があり、このことが装置の単位時間当りの出力枚数つまり処理能力の向上に支障となっている。

【0007】

先に、このようなシート搬送路に生じる従来からの問題解決にむけて多くの画像形成装置が提案されてきており、シート搬送路を複数の分岐搬送路で構成し、各分岐搬送路にシート給送部とレジストローラを配置し、それぞれの給紙部から交互にシートを送り出してレジストローラにおけるシート間距離を実質的に数倍にしたことにより、上記の問題を克服したものがある(例えば特許文献1参照)。

20

【0008】

【特許文献1】特開平8-217340号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、搬送路を構成する各分岐搬送路では、それぞれのシート給送部に全く同サイズのシートを装填しなければならないといった制約があり、ユーザにとって取り扱いや操作に手間を要するといった問題がある。また、ユーザの誤判断や誤操作で各分岐搬送路のシート給送部に異なるサイズのシートがセットされてしまったような場合、それを判断する手段や警告手段がなく、そのまま稼働させると搬送途中でジャムを引き起こすおそれがある。

30

【0010】

したがって、本発明の目的は、シート搬送路を複数の分岐搬送路で構成することで、1つの分岐搬送路にトラブルが発生しても他の1つの分岐搬送路で対応させて装置を一時停止させることなく、所要の処理能力を維持するとともに、厚手や薄手のシートに対応して分岐搬送路を割り当てることにより高精度の画像形成を実現させ、高印字品位の印刷が可能で信頼性の高い画像形成装置を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、収納されているシートをシート搬送路に送り出すシート給送部と、前記シート搬送路により搬送されてくるシートに画像を形成する画像形成部と、前記シート給送部と前記画像形成部との間のシート搬送路を前記シート給送部の下流側で分岐させて前記画像形成部の上流側で合流される複数の分岐搬送路と、前記分岐部に設けられて前記複数の分岐搬送路のいずれかを選択してシートを案内するための切替手段と、を備えることを特徴とする。

50

【発明の効果】

【0012】

本発明の画像形成装置によれば、シート給送部から画像形成部までのシート搬送路が複数の分岐搬送路で構成されており、切替手段により選択して分岐搬送路の任意のものにシートを案内して搬送することができるので、例えば分岐搬送路の1つと他の1つとを交互に切り替えて交互に使用したり、分岐搬送路の1つが使用できなくなった場合でも他の分岐搬送路を利用することで、画像形成装置本体の作動を一時停止させることなくそのまま続行できるので、処理能力を低下させないで済むなどの効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明による画像形成装置の好適な一実施形態について図を参照して詳細に説明する。

【0014】

図1に示すように、画像形成装置の実施形態であるこの場合のレーザビームプリンタ1には、シート給送部200が備わっている。このシート給送部200は、複数のシートSを収納する給紙カセット209を有し、積載されたシートSの最上位のものからピックアップして繰り出すピックアップローラ201を有している。また、ピックアップローラ201の下流側には繰り出されてきたシートSを分離搬出するフィードローラ203a及びリタードローラ203bが配置され、この下流側に順にシート検出センサ207と引抜きローラ206が配置されている。

【0015】

さらに、上記引抜きローラ206の下流側の直後から分岐して、本発明の要旨構成であるシート搬送路を構成するものとして、本例では2つのシート搬送路を形成する第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209がプリンタ本体9内でほぼ平行に配置されている。分岐部にはそれら第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209のどちらかを選択して切り替え、切り替えた方の分岐搬送路にシートSを案内するための切替フラップ(切替手段)235が設けられている。この切替フラップ235は電磁式の切替ソレノイド114で駆動されて、オフ時は図中実線で示す位置に、オン時は図中破線で示す位置に切り替えられるようになっている。本実施の形態では、フラップ・オフ時はシートSを第1分岐搬送路208に案内し、フラップ・オン時はシートSを第2分岐搬送路209に案内する。

【0016】

第1分岐搬送路208には、シートSを搬送方向の下流側へと搬送する送りローラ210, 211, 212がそれぞれ対向一対ずつ配置され、また第2分岐搬送路209においても同じく送りローラ214, 215, 216がそれぞれ対向一対ずつ設けられている。各送りローラには電磁クラッチが設けられ、主駆動モータ(図示略)から回転駆動を受けてそれら電磁クラッチによって回転駆動のオン/オフ制御が行われる。また、第1および第2分岐搬送路208, 209にはそれぞれ第1および第2のレジストローラ213, 217がそれぞれ設けられている。

【0017】

一方、プリンタ本体9にはマルチ手差し給紙部300が備わっており、シートSを積載する給紙トレイ306、給紙トレイ306内のシートSをピックアップするピックアップローラ305、ピックアップローラ305でピックアップされたシートSを分離搬送するためのフィードローラ301a及びリタードローラ301b、引抜きローラ303が設けられ、それらローラ間にはシート検出センサ308が配置されている。

【0018】

マルチ手差し給紙部300から給送されたシートSを搬送するシート搬送路309は、第1分岐搬送路208を横切り第2分岐搬送路209に合流する。第1分岐搬送路208との合流部304には手差し切替フラップ307が配置されている。手差し切替フラップ307は電磁式の切替ソレノイド(図示略)で駆動され、本例ではソレノイド・オフ時は図中実線の位置を、ソレノイド・オン時は図中破線で示す位置に切り替えるようになって

10

20

30

40

50

いる。手差し切替フラップ307が図中実線で示すオン位置に切り替えられた場合は第1分岐搬送路208にシートを案内し、また手差し切替フラップ307が図中破線で示すオフ位置に切り替えられた場合は第2分岐搬送路209へシートを案内するように構成されている。

【0019】

ところで、印刷に際して給紙カセット209やマルチ手差し給紙部300から給送されてきたシートSは、前記第1および第2レジストローラ213, 217の回転が停止した状態で上流側の搬送ローラ212, 216によってそれぞれの第1、第2レジストローラ213, 217のニップ部に先端を押し当てループを形成することにより、斜行を補正して位置決めが行われる。その後、画像情報を供給するパーソナルコンピュータやホストコンピュータ(図示略)などから出力された画像の垂直同期信号に同期して第1、第2レジストローラ213, 217を回転開始させ、送られてくる画像データとシートSとの同期を図り、シートS上の所定の位置に画像を印字するようになっている。

10

【0020】

第1、第2レジストローラ213, 217の搬送方向の上流側近傍には、フォトカプラなど光学式の第1および第2レジストローラ前センサ218, 219がそれぞれ対応して設けられ、送られてきたシートSにループを形成するための制御、そして第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209にてジャム発生を検出してジャム監視を行っている。また、第1および第2レジストローラ213, 217の下流には、レーザスキャナ部10からのレーザ光により画像を形成する感光体ドラムなどからなる画像形成部3が配置され、第1および第2レジストローラ213, 217から送り出されたシートSはそれぞれ第1分岐搬送路水平路230と第2分岐搬送路斜路231を通過し、画像形成部3の感光体ドラム13へと搬送される。

20

【0021】

また、画像形成部3の下流側には定着器4が配置され、さらにこの定着器4の下流には排紙ローラ5, 6, 7, 8が配設されている。これらの排紙ローラ5, 6, 7, 8によって画像形成部3と定着器4によって画像形成および画像定着されたシートSは排紙トレイ9まで搬送されるようになっている。

【0022】

一方、図1に示すように、プリンタ本体9は主制御装置(制御手段)101を内蔵しており、プリンタ本体9の動作および給紙装置200の給紙動作を制御し、CPU、ROM、RAMおよびゲート素子(いずれも図示略)などからなっており、制御の主要部はROMに書き込まれたソフトウェアで実現される。

30

【0023】

主制御装置101を構成する機能ブロック図を示す図2において、給紙制御手段111を有し、この給紙制御手段111は給紙モータ制御手段110、ピックアップ制御手段111およびフラップ制御手段112からなっている。それら3つの制御手段からは給紙モータ駆動回路106、ピックアップソレノイド駆動回路105およびフラップ切替ソレノイド駆動回路113のそれぞれに駆動信号を送出する。それら3つの駆動回路からは給紙モータ109、フラップ切替ソレノイド、ピックアップソレノイド108aおよびフラップ切替ソレノイド114に作動オンオフ信号が送られる。また一方、主制御装置101は上記各駆動回路と並んでメインモータ駆動回路104を有しており、このメインモータ駆動回路104はメインモータ107に作動オンオフ信号を送るようになっている。

40

【0024】

主制御装置101による制御とメインモータ107の回転駆動でピックアップローラ201、フィード・リタードローラ対203a, 203b、搬送ローラ206から構成されるカセット給紙機構が駆動すると、切替フラップ235による切替動作で第1分岐搬送路208または第2分岐搬送路209のどちらか一方が選択され、給紙カセット209にセットされたシートSを第1および第2レジストローラ213, 217のいずれかまで送り出すようになっている。なお、給紙制御タイマ103は給紙制御手段102が給紙装置2

50

00をシーケンシャルに制御するためのタイミングを管理するためのものである。

【0025】

図1において、レーザビームプリンタ1の場合、そのカセット給紙形態はピックアップローラ201をシートSに押し当てて回転させ、シートSをフィード・リタードロラ対203a、203bまで送り出す。ここで、ピックアップローラ201は、給紙制御手段102からの信号に基づいてそれぞれピックアップソレノイド駆動回路105からの駆動信号により駆動されるピックアップソレノイド108によって該ピックアップローラ201を上下動させる動作を開始するようになっている。すなわち、ピックアップソレノイド108をONすると、その駆動力によってピックアップローラ201が下降するように構成されている。

10

【0026】

ピックアップローラ201の回転は給紙モータ駆動回路106からの駆動信号により駆動される給紙モータ109によって行われるが、このピックアップローラ201を回転させる駆動装置である給紙モータ109はフィード・リタードロラ対203a、203bもまた回転させ、ステッピングモータが使用されている。フィードローラ203aはピックアップローラ201と同じ回転速度でシートSを引抜きローラ206へ搬送する方向に回転する。また、リタードロラ203bは、フィードローラ203aとは反対方向に回転してシートSの下面にフィードローラ203aとは逆方向にフィードローラ203aよりも小さいトルクを負荷する。

【0027】

なお、シート同士の間作用する摩擦力は、リタードロラ203bのローラ面とシートSとの間の摩擦力よりも弱いため、シートSが2枚以上重なった状態でフィードローラ対203aまで運ばれた場合、最上面のシートのみフィードローラ203aによりレジストローラ方向へ送り込まれ、下面のシートSは順次リタードロラ203bによって分離されカセット209側に押し戻される。また、1枚のシートSのみがフィードローラ203aとリタードロラ203bとの間に挟まっている場合には、リタードロラ203bはフィードローラ203aよりもトルクが弱いため、フィードローラ203aと一緒に共回りする。

20

【0028】

以上から、給紙時は、ピックアップソレノイド108がオフ状態の場合、図1に示すように、ピックアップローラ201は図中破線の位置を保持し、積載シート束の最上位のシートSから離間した状態となっている。

30

【0029】

給紙スタート信号が主制御装置101から発信されると、まず所定のタイミングでピックアップソレノイド108がオン作動してピックアップローラ201が図中実線で示すように最上位シートSに接触する。続いて、所定のタイミングで主制御装置101より発信される給紙モータ回転開始信号に基づき、給紙モータ制御手段110から、給紙モータオン信号が発信され、給紙モータ109が回転を始める。これによって、ピックアップローラ201、フィードローラ203aおよびリタードロラ203bは回転を開始し、積載シート束から最上位の1枚目のシートSが給紙される。その1枚目のシートSの先端がシート検出センサ207に到達し、シート検出センサがシート「有り」を検出したら、ピックアップソレノイド108をオフにして、ピックアップローラ201は再び図中の破線位置に退避する。そして、シートSの先端は引抜きローラ206に挟持され、下流側へと搬送されて切替フラップ235によってシートSの先端が第1分岐搬送路208に案内され、搬送ローラ210、211、212によって順次搬送され、第1レジ前センサーによって、その紙先端が検知され、所定時間後に、上記搬送ローラ210、211、212の駆動が停止され、第1レジストローラ213に紙先端が突き当たりかつ、ループを形成した状態で、一旦停止して斜行を補正する。そして、像担持体上のトナー像と同期をとる所定のタイミングで、上記搬送ローラ210、211、212と第1レジストローラ213の駆動が再開され、画像形成部3へと搬送される。

40

50

【0030】

つぎに、後続の2枚目のシートSを繰り出して給送するために、給紙スタート信号が主制御装置101から発信されると、1枚目のシートSと同じく給紙制御手段102からピックアップソレノイド108を作動させるオン信号が発信され、ピックアップローラ201が図中実線で示すように最上位のシートSに接触する。そして1枚目と同様に所定のタイミングで主制御装置101により発信される給紙モータ回転開始信号に基づき、再び給紙モータ作動オン信号が発信され、給紙モータ109が回転を始め2枚目シートSの給紙動作が開始される。そして、1枚目と同様に2枚目のシート先端がシート検出センサ207に到着し、その先端が紙有りを検知したら、ピックアップソレノイド201をオフにして、ピックアップローラ201は再び図1中の破線の位置に退避する。

10

【0031】

また、シート検出センサ207によるシート先端検出信号に基づいて、フラップソレノイド114をオン作動させ、切替フラップ235を図中破線位置へと切り替える。これによって、その後引抜きローラ206に挟持されたシートSは第2分岐搬送路209へと案内され、搬送ローラ214, 215, 216によって順次搬送され、第2レジ前センサ219によって、その紙先端が検知され、所定時間後に、上記搬送ローラ214, 215, 216の駆動が停止され、第2レジローラ217に紙先端が突き当たりかつ、ループを形成した状態で、一旦停止し、斜行補正する。そして、像担持体である感光体ドラム13上のトナー像と同期を図る所定のタイミングで、上記搬送ローラ214, 215, 216と第2レジストローラ217の駆動が再開され、画像形成部3の感光体ドラム13へと搬送される。

20

【0032】

さらに、2枚目に続く3枚目のシートSの給紙は、1枚目の給紙時と同様にシート検出センサ207の検出信号に基づき、切替フラップ235を再度図中実線位置へと切り替えられ、1枚目と同様に第1分岐搬送路208が選択される。このようにして、第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209をシートSの1枚を搬送するごとに交互に使用する。

【0033】

以上から明らかなように、本実施形態においては、第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209を交互に使用するので、第1および第2レジストローラ213, 217には実質的にシートSが一枚置きに突入する。それによって、第1および第2レジストローラ213, 217でのシート間距離を十分に確保でき、ジャム余裕時間を大きく設定できる。また、レジストローラ213, 217でのシート間距離に制約されないので、プリンタ本体9におけるトータルな処理能力を向上させることができる。また、レジストローラ213, 217や搬送ローラが第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209にそれぞれ設けられて交互に使用されるので、レジストローラなど各ローラの磨耗なども半減する。また、発生する紙粉の量も半減するので、耐久寿命を従来と比べて倍加させることができ、ローラ清掃などのメンテナンスもその回数や手間を大幅に少なくすることができる。

30

【0034】

一方、本実施形態において第1分岐搬送路208または第2分岐搬送路209のいずれかでジャムが発生したときの対応処理や動作は以下のとおりである。

40

【0035】

プリンタ本体9の稼動中、第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209を交互に用いてシート給送中、例えば第1分岐搬送路208でシートSのジャムが発生した場合、切替フラップ235を図中破線の位置に切り替えて、第2分岐搬送路209のみを使用して給送動作を継続させる。これによって、仮にシート給送部と第1および第2レジストローラ213, 217との間の搬送区間でジャムが発生した場合でもプリンタ本体9の稼動を一時停止させる必要はなく、トータル処理能力を低下させない。プリンタ本体9に設けられているモニタ画面やディスプレイ表示部に第1分岐搬送路208にてジャムが発生したことをユーザに報知することにより、プリンタ本体9が稼動中であっても、第1分岐搬送路208でジャムを生じたシートSを取り除くことができ、ジャム処理が終了したならば、

50

前述した要領で第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209を再度交互に使用するよう
にすればよい。

【0036】

また、第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209のいずれかのシート搬送路内のメン
テナンス(例えばローラの清掃や、シート搬送路上の紙粉の除去など)を行いたい場合、
図示せぬ操作部に設けた選択スイッチを操作して第1および第2分岐搬送路208,20
9のいずれかのシート搬送路のみを使用する。それにより、いずれか一方の分岐搬送路の
みを使用するようにし、その間に使用しない側の分岐搬送路のメンテナンスが行えるので
、メンテナンスのためにプリンタ本体9の稼動を一時停止させてダウンさせずに済む。

【0037】

また、第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209に設けられているローラ類など搬
送系部品が損壊などし、修理員に修理を依頼しなければならない状態になった場合でも、
壊れていない側の分岐搬送路を操作部などから入力すれば、修理専門員が現場に到着して
修理完了するまでの時間、プリンタ本体9を作動させることができるので、やはり生産性
を落とすことはない。

【0038】

(第2の実施形態)

この第2の実施形態においては、第1レジストローラ213から転写部3までの区間の
第1分岐搬送路の最終路218は略水平となるように転写部3および第1レジストローラ
213の位置が選択されている。また、第2レジストローラ217から転写部3までの第
2分岐搬送路の最終路231は斜め上方向にシートが画像形成部3の感光体ドラム13に
突入するように、その感光体ドラム13と第2レジストローラ217の位置が設定される
。

【0039】

図3に示すように、本実施形態では図外の操作部にマテリアル入力部(入力手段)11
5が設けられ、給紙カセット200に挿入されているシートSのマテリアルの種類をユー
ザが入力でき、そうしたシート情報を取得して主制御装置101では給紙カセット200
に収納されているシートが厚手のものか薄手のものを予め判別する。

【0040】

例えば、ユーザがマテリアル入力部115で厚手サイズのシートSを入力して指定した
場合、給紙開始に先立ってフラップ切替ソレノイド114をオフにしておき、切替フラッ
パ235は図中実線の位置にしてその厚手サイズシートSを第1分岐搬送路208に案内
するように設定する。同時に、手差し切替フラップ307もまた図中実線の位置に切り替
え、シートSが第1レジストローラ213に案内されるように設定する。予めそうした操
作で厚手シートSは第1分岐搬送路208を搬送されて略水平に設けられている第1分岐
搬送路の水平路213を通過することにより、転写ブレのない良好な画像を得ることがで
きる。さらに、第1分岐搬送路208を選択したことによって、曲率(1/R)の小さい(R
の大きい)シート搬送路での搬送抵抗も少なく、良好で安定した搬送性を得ることができ
る。

【0041】

それに対して、ユーザがマテリアル入力部115で薄手サイズのシートSを入力して指
定した場合は、給紙開始に先立ってフラップ切替ソレノイド114を作動オンさせ、切替
フラップ235を図中破線の位置に切り替える。これによって、薄手サイズのシートSは
第2分岐搬送路209に案内され、搬送されて第2レジストローラ217に送り込まれる
。これによって、薄手シートSは第2分岐搬送路の斜路231から画像形成部3の感光体
ドラム13に斜め下方向から突入させるような形態となり、転写領域に入るまでにその薄
手のシートSを感光体ドラム13に巻きつけるようにすることができ、飛び散りなどの転
写不良画像のない良好な画像を得ることができる。厚紙、薄紙共に画像ブレや飛び散り
のない良好な転写画像を得ることができる。

【0042】

10

20

30

40

50

但し、以上のような給紙カセット200からの給紙の場合に限ることなく、マルチ手差し給紙部300から給紙される場合であっても、ユーザによって指定入力されたマテリアル情報に対して、手差し切替フラップ307を切替操作することで、給紙カセット200からの給送と同じようにして厚手または薄手のシートSの双方に対して変わることなく、良好な画像が得られる。

【0043】

このように、シート給送部からレジストローラまでのシート搬送路を2つの平行な第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209で構成することにより、一方の分岐搬送路内でジャムが発生しても装置を停止させることなくプリンタ本体9の稼動を続行させ、ダウンタイムを最小限に抑えることができる。また、いずれかの分岐搬送路をメンテナンスする場合でも同様に装置の稼動続行が可能である。

10

【0044】

また、第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209を交互に使用することにより、シート間距離を最小限に抑えることができ生産性アップを実現でき、しかも耐久寿命を2倍といったように数倍に長くすることができる。また、第1および第2分岐搬送路208、209の交互使用によって、従来2個所のシート給送部のように、それぞれ同じシートSをセットする手間が省け、ユーザによる操作性の向上ならびに作業手間を大幅に軽減させるのに有効である。さらに、ユーザの誤操作や誤判断で2個所のシート給送部に同じシートをセットしなかった場合でも、ジャムの発生を防ぐことができる。また、レジストローラから転写部(画像形成部)までの区間の分岐搬送路を略水平路と斜路の2種類で形成することにより、シートSが厚手紙、薄手薄紙に関係なく良好な画像が得られ、厚手紙の搬送性能も大幅に改善することが可能である。

20

【0045】

以上、本発明の画像形成装置について第1および第2の実施形態が説明されたが、本発明の主旨を逸脱しない範囲内であれば、他の実施形態およびそれらの組み合わせとか、応用例や変形例も可能である。

【0046】

例えば、本実施形態においては第1分岐搬送路208と第2分岐搬送路209の2つでシート搬送路を構成する構造が説明されたが、勿論そうした分岐搬送路数に限定されるものではなく、それ以上の分岐搬送路数で構成もでき、また1つの給紙カセット209を備えたシート給送部200だけでなく、複数段に設けた構造の場合も可能である。

30

【0047】

また、先行するシートSがレジストローラに到着してから、後続のシートSを給紙開始させる実施形態が説明されたが、先行シートの後端が切替フラップ235の先端部を通過した時点で、後続シートの給送を開始できるので、先行シートがレジストローラでループを形成され、像担持体である画像形成部3の感光体ドラム13上のトナー像と同期を取るべく、スタートを待っている状態にあっても後続シートはもう一方のレジストローラへと突入させることができる。

【0048】

また、シートSの1枚目を第1分岐搬送路208に限らず、第2分岐搬送路209から始めても勿論可能である。また、メモリー手段を設けて前回の印刷ジョブが第1分岐搬送路208、第2分岐搬送路209のどちらを最後に使用したかを記憶させ、次のジョブ開始時はもう一方の分岐搬送路ら使用するようになれば、第1および第2分岐搬送路208、209の使用頻度がより一層平均化され、さらに寿命を高めるのに有効である。また、各分岐搬送路に設置されたシート検出センサについても第1および第2レジ前センサー218、217だけでなく、さらにそれ以上設置されていてもよい。また、給紙カセット209からの給紙動作に限らず、マルチ手差し給紙部300からの給紙時も手差し切替フラップ307をシートSの1枚を搬送するごとに交互に切り替えて、生産性を向上させたり、また耐久寿命を2倍もしくはそれ以上長くすることができる。

40

【図面の簡単な説明】

50

【0049】

【図1】本発明の画像形成装置の実施形態としてレーザービームプリンタの構成を示す概略図。

【図2】第1の実施形態による機能ブロック図。

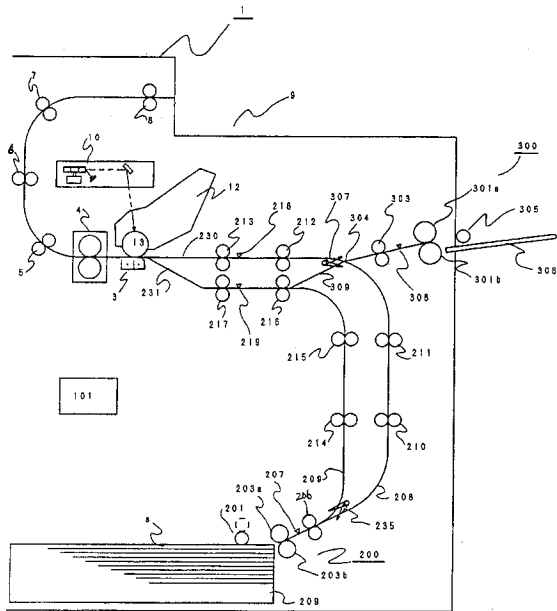
【図3】第2の実施形態による機能ブロック図。

【符号の説明】

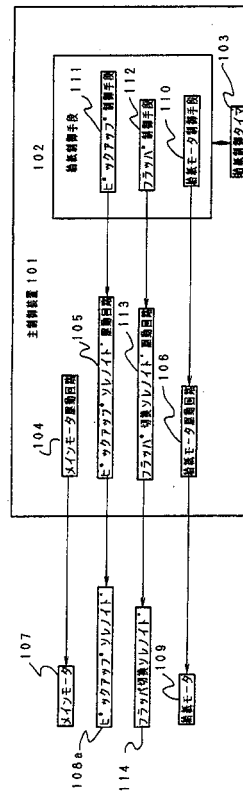
【0050】

- 1 レーザビームプリンタ（画像形成装置）
- 9 プリンタ本体
- 13 感光体ドラム（画像形成部）
- 101 主制御装置（制御手段）
- 200 シート給送部（シート給送部）
- 209 給紙カセット
- 208 第1分岐搬送路（シート搬送路）
- 209 第2分岐搬送路（シート搬送路）
- 235 分岐搬送路切替フラップ（分岐搬送路切替手段）
- 213 第1レジストローラ
- 217 第2レジストローラ
- 307 手差し分岐搬送路切替フラップ

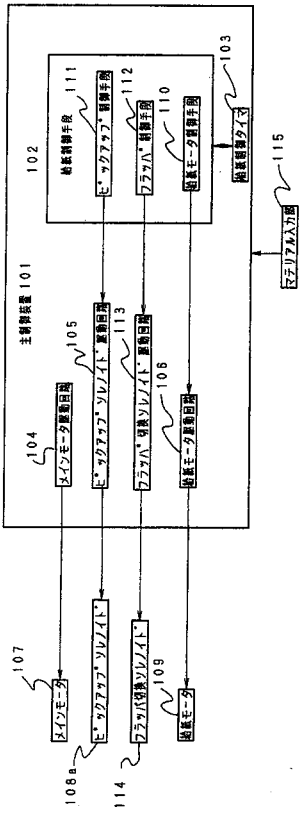
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 渡部 高廣

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

(72)発明者 甘粕 厚

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

Fターム(参考) 2H072 CB01 CB03

3F053 CA06 EA01 EC01 ED12 LA01 LB03

3F102 AA01 AB01 BA02 EA03