

(11) 特許出願公開番号

特開2017-171402

(P2017-171402A)

(43) 公開日 平成29年9月28日(2017.9.28)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B65H 9/14 (2006.01)	B 65 H 9/14	3 F 0 4 8
B65H 3/66 (2006.01)	B 65 H 3/66	3 F 1 0 2
B65H 7/14 (2006.01)	B 65 H 7/14	3 F 3 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-55770 (P2016-55770)
(22) 出願日 平成28年3月18日 (2016. 3. 18)

(71) 出願人 000250502
理想科学工業株式会社
東京都港区芝5丁目34番7号

(74) 代理人 100067323
弁理士 西村 敦光

(74) 代理人 100124268
弁理士 鈴木 典行

(72) 発明者 増田 直哉
東京都港区芝5丁目34番7号 理想科学
工業株式会社内

Fターム(参考) 3F048 AA02 AA05 AB01 BA14 BA20
BB02 BB05 BD07 CC03 DA06
DC12 EB22 EB26 EB33 EB36

最終頁に続く

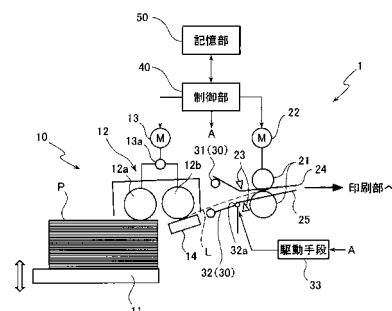
(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【要約】

【課題】給紙装置において、斜行補正後における用紙の弛み過多による搬送ジャムを防止すること。

【解決手段】一次給紙機構１０と二次給紙機構２０との間に、斜行補正時に生じた弛みによる搬送ジャムを防止するための二次給紙前ローラ対３０を具備する。制御部４０は、印刷ジョブに含まれる用紙種別情報と給紙速度情報との少なくとも一方の情報に基づいて搬送ジャム防止制御の実施の有無を判断し、搬送ジャム防止制御を実施する印刷ジョブのときは、用紙検出センサ２３からの用紙Ｐの検出信号を入力した後、事前に取得した駆動開始タイミングで二次給紙前ローラ対３０の第２ローラ３２を第１ローラ３１に近接させ、用紙Ｐを搬送基準線Ｌから外れた位置でニップする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

給紙ローラと捌き板とで給紙台に積載された用紙を一枚ずつ捌いて搬送する一次給紙機構と、

前記一次給紙機構で捌かれた用紙の先端をレジストローラ対に突き当ててレジスト補正した後に所定タイミングで後段に搬送する二次給紙機構と、

前記二次給紙機構よりも上流側に設けられ、前記一次給紙機構で捌かれた用紙の先端を前記レジストローラ対に到達する前に検出する用紙検出手段と、

を備えた給紙装置において、

前記一次給紙機構と前記二次給紙機構との間で、前記給紙ローラと捌き板とのニップ点と前記一対のレジストローラ対のニップ点を結ぶ搬送基準線から外れた位置で前記用紙をニップする二次給紙前ローラ対を備え、

前記二次給紙前ローラ対は、前記用紙検出手段が前記用紙を検出してから所定のタイミングでニップすることを特徴とする給紙装置。

【請求項 2】

前記用紙の種別情報と、前記用紙の給紙速度情報の少なくとも一方の情報に基づき、前記二次給紙前ローラ対によるニップ処理を実施するか否かを判断する判断手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の給紙装置。

【請求項 3】

前記二次給紙前ローラ対は、

前記二次給紙機構の上側搬送ガイド板における前記搬送基準線よりも上方の位置に固定配置される第 1 ローラと、

前記搬送基準線よりも下方に配置され、前記二次給紙機構の下側搬送ガイド板にヒンジ部を支点として揺動自在に設けられる第 2 ローラとを備え、

前記用紙検出手段が前記用紙を検出してから所定のタイミングで前記第 2 ローラが前記第 1 ローラに向かって移動して前記用紙をニップすることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば印刷装置の給紙手段として搭載され、給紙台に積載された用紙束から一枚ずつ用紙を取り出して印刷部に給紙する給紙装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、例えばインクジェット記録装置、孔版印刷装置、複写機、レーザプリンタ等の印刷装置に搭載され、被印刷媒体となる用紙を給紙ローラで一枚ずつ搬送して所定のタイミングで印刷部に給紙する給紙装置として、下記特許文献 1 に開示される装置が知られている。

【0003】

この種の給紙装置では、給紙ローラと捌き板を備えた一次給紙機構と、後段の印刷部に用紙を搬送する際の斜行補正を行うレジストローラ対を備えた二次給紙機構と、一次給紙機構と二次給紙機構との間に配置される用紙検出センサとで概略構成され、一次給紙機構によって給紙台に積載した用紙を 1 枚に分離し、用紙検出センサで用紙を検出した後に所定量だけ用紙を搬送させてレジストローラ対に用紙の先端を突き当てて弛みを発生させることで斜行補正を行っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2010-89912 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、近年、生産性向上を目的として印刷処理速度の高速化が望まれており、これを実現するためには、一次給紙機構や二次給紙機構も高速駆動されることになる。

【0006】

しかしながら、一次給紙機構における給紙ローラはクラッチ機構で連結される構造であるため、給紙クラッチをオフしたとしても慣性力によりすぐには停止できず、用紙は狙いの停止位置からオーバーランして弛み量が大きくなるという問題があった。

【0007】

このような問題点を解決するため、用紙が用紙検出センサを通過した後の搬送量を、印刷モードに応じたオーバーラン量を見込んで制御し、印刷モード毎の弛み量のバラツキを低減させる方法も知られている。しかしながら、給紙速度を高速化させていくと、用紙先端が用紙検出センサを通過したのと同時に給紙クラッチをオフしても弛み量過多となってしまうため、適切な弛み量の制御が困難であった。

【0008】

また、オーバーランによる弛み量がある程度許容するため、一次給紙機構と二次給紙機構との間に若干のスペースが空いている。しかしながら、このスペース以上に弛みが生じた場合、図4に示すようにこの弛みは下側搬送ガイド板に沿ってZ形状に形成され、このZ形状の弛みがそのままレジストローラ対に巻き込まれてZ折れによる搬送ジャムが発生するという問題があった。

【0009】

さらに、弛み量が過剰になると、二次給紙機構のレジストローラ対に突き当たった用紙の先端が抜け戻ってしまい搬送不良を引き起こすという問題もあった。

【0010】

そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、給紙速度の高速化に伴う弛み量過多を防止して、弛み過多を起因とする搬送不良を抑制することができる給紙装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記した目的を達成するため、本発明に係る第1の態様は、給紙ローラと捌き板とで給紙台に積載された用紙を一枚ずつ捌いて搬送する一次給紙機構と、

前記一次給紙機構で捌かれた用紙の先端をレジストローラ対に突き当ててレジスト補正した後に所定タイミングで後段に搬送する二次給紙機構と、

前記二次給紙機構よりも上流側に設けられ、前記一次給紙機構で捌かれた用紙の先端を前記レジストローラ対に到達する前に検出する用紙検出手段と、

を備えた給紙装置において、

前記一次給紙機構と前記二次給紙機構との間で、前記給紙ローラと捌き板とのニップ点と前記一对のレジストローラ対のニップ点を結ぶ搬送基準線から外れた位置で前記用紙をニップする二次給紙前ローラ対を備え、

前記二次給紙前ローラ対は、前記用紙検出手段が前記用紙を検出してから所定のタイミングでニップすることを特徴とする、給紙装置である。

【0012】

本発明に係る第2の態様は、第1の態様に係る給紙装置において、前記用紙の種別情報と、前記用紙の給紙速度情報の少なくとも一方の情報に基づき、前記二次給紙前ローラ対によるニップ処理を実施するか否かを判断する判断手段を備えたことを特徴とする、給紙装置である。

【0013】

本発明に係る第3の態様は、第1の態様又は第2の態様に係る給紙装置において、前記二次給紙前ローラ対は、

前記二次給紙機構の上側搬送ガイド板における前記搬送基準線よりも上方の位置に固定

10

20

30

40

50

配置される第 1 ローラと、

前記搬送基準線よりも下方に配置され、前記二次給紙機構の下側搬送ガイド板にヒンジ部を支点として揺動自在に設けられる第 2 ローラとを備え、

前記用紙検出手段が前記用紙を検出してから所定のタイミングで前記第 2 ローラが前記第 1 ローラに向かって移動して前記用紙をニップすることの特徴とする、給紙装置である。

【発明の効果】

【0014】

第 1 の態様に係る給紙装置によれば、用紙がレジストローラ対に突き当たったときに生じる弛みが過剰となった場合であっても、二次給紙前ローラ対で用紙を搬送基準線から外れた位置でニップされているため、二次給紙機構による搬送が開始されたとしても、従来装置のように用紙の弛み部分が重なって Z 折りされることがない。また、弛み量過多によるレジストローラ対からの用紙先端の抜け戻りを防止しつつ、搬送ジャムを防止することもできる。

【0015】

第 2 の態様に係る給紙装置によれば、印刷ジョブに含まれる用紙の種別を示す用紙種別情報や、印刷速度に同期する用紙の給紙速度を示す給紙速度情報の少なくとも一方の情報に基づき、二次給紙前ローラ対による搬送ジャム防止制御を実施するため、二次給紙前ローラ駆動時に発生する駆動音を不用意に発生させることがない。

【0016】

第 3 の態様に係る給紙装置によれば、第 2 ローラは、用紙が一次給紙機構から搬送されるときは搬送基準線よりも下方で待機して用紙の搬送ガイドとしての役目を果たし、用紙をニップしたときは、第 2 ローラの下方に生じる弛み許容スペースにより用紙の過剰な弛みがある程度収容されるようになるため、Z 折れを防止する効果をさらに高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図 1】本発明の給紙装置の概略構成図である。

【図 2】同装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図 3】(a) は同装置の二次給紙前ローラ対による搬送ジャム防止制御前の状態を示す図であり、(b) は同装置の二次給紙前ローラ対による搬送ジャム防止制御実施後の状態を示す図である。

【図 4】従来の給紙装置における搬送ジャム発生時の状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明を実施するための形態について、添付した図面を参照しながら詳細に説明する。また、この実施の形態によって本発明が限定されるものではなく、この形態に基づいて当業者等により考え得る実施可能な他の形態、実施例及び運用技術等は全て本発明の範疇に含まれるものとする。

【0019】

本実施形態の給紙装置 1 は、図示しない印刷装置（インクジェット記録装置、孔版印刷装置、複写機、レーザプリンタ、MFP (Multifunction Peripheral) 等）の印刷部に被印刷媒体となる用紙 P を供給する給紙部として搭載される。なお、印刷装置の構成については、従来の装置構成と同様であるため、その説明を省略する。

【0020】

〔装置構成〕

図 1、2 に示すように、給紙装置 1 は、印刷装置の印刷部（図示せず）に用紙 P を供給（給紙）する装置であり、一次給紙機構 10 と、二次給紙機構 20 と、二次給紙前ローラ対 30 と、制御部 40 と、記憶部 50 とで概略構成されている。

【0021】

—一次給紙機構—

一次給紙機構 10 は、給紙台 11 と、給紙ローラ 12 と、給紙モータ 13 と、捌き板 14 とで構成されている。

【0022】

給紙台 11 は、多数枚の用紙 P（用紙束）を積載する昇降機能を備えた台である。給紙台 11 は、積載された用紙束における最上位の用紙 P の紙面が給紙ローラ 12 のローラ面と常に接するように、制御部 40 の制御により昇降制御される。

【0023】

給紙ローラ 12 は、給紙台 11 の上側に配置され、給紙台 11 に積載された用紙 P を一枚ずつ取り出すスクレーパローラ 12a と、スクレーパローラ 12a で取り出された用紙 P を一枚ずつ捌いてレジストローラ対 21 に向けて搬送するピックアップローラ 12b とで構成されている。

【0024】

給紙ローラ 12 は、制御部 40 の制御により給紙開始時に給紙クラッチ 13a が ON 状態となって給紙モータ 13 の駆動力により回転する。また給紙ローラ 12 は、レジストローラ対 21 によって用紙 P を搬送する時点で給紙クラッチ 13a が OFF 状態となって給紙ローラ 12 の駆動が切り離されるため、用紙 P の移動に合わせて連れ回しする。さらに、ピックアップローラ 12b と用紙束の上面との間には用紙 P を捌きやすくするため、所定の隙間が設けられている。

【0025】

捌き板 14 は、スクレーパローラ 12a により搬送された用紙 P を一枚ずつ搬送するようにピックアップローラ 12b と協働して用紙 P を捌くためのものであり、搬送方向に沿って所定角度傾斜した状態でピックアップローラ 12b のローラ面に下方から圧接して設けられている。

【0026】

—二次給紙機構—

二次給紙機構 20 は、レジストローラ対 21 と、レジストモータ 22 と、用紙検出センサ 23 とで構成されている。二次給紙機構 20 は、一次給紙機構 10 から搬送された用紙 P が上側ガイド板 24 と下側ガイド板 25 との間を通り、用紙 P の先端がレジストローラ対 21 に当接し所定量の弛みが生じることで斜行補正が行われる。斜行補正された用紙 P は、所定の作動周期（例えば印刷タイミング）で印刷部へと搬送される。

【0027】

レジストローラ対 21 は、給紙ローラ 12 の下流側に配置され、給紙ローラ 12 から送られてきた用紙 P が突き当てられた後、レジストモータ 22 の駆動力により所定の作動周期で印刷部に向けて用紙 P を搬送する。用紙 P は、レジストローラ対 21 に突き当たって所定量の弛みを発生させることで用紙 P の斜行が補正される。

【0028】

用紙検出センサ（請求項における「用紙検出手段」に相当）23 は、例えば投光部と受光部を有する光学式センサであり、一次給紙機構 10 とレジストローラ対 21 との間に配置される。用紙検出センサ 23 は、給紙ローラ 12 からレジストローラ対 21 に向けて搬送される用紙 P の先端を検出すると、その検出信号を制御部 40 に出力する。

【0029】

—二次給紙前ローラ対—

二次給紙前ローラ対 30 は、一次給紙機構 10 と二次給紙機構 20 との間に設けられている。二次給紙前ローラ対 30 は、用紙 P の表面と当接する第 1 ローラ 31 と、用紙 P の搬送方向と直交する方向（図中上下方向）に揺動自在な第 2 ローラ 32 と、第 2 ローラ 32 を駆動する駆動源となる駆動手段 33 とで構成されている。

【0030】

第 1 ローラ 31 は、一次給紙機構 10 における給紙ローラ 12 と捌き板 14 とにおける用紙 P のニップ点と、二次給紙機構 20 におけるレジストローラ対 21 のニップ点とを結

10

20

30

40

50

ぶ線（以下、この線を「搬送基準線 L」という）よりも上方に固定配置される従動ローラである。本実施形態では、二次給紙機構 20 の上側ガイド板 24 に設けられている。第 1 ローラ 31 は、所定タイミングで移動する第 2 ローラ 32 とで用紙 P をニップする。

【0031】

なお、第 1 ローラ 31 は、少なくとも搬送基準線 L から外れた位置で、且つ用紙搬送の邪魔とならない位置で用紙 P がニップ可能であればよいため、本実施形態のように固定配置されることに限定はされず、例えば第 2 ローラ 32 と同様に、上下方向に近接／離隔が可能な構成としてもよい。

【0032】

第 2 ローラ 32 は、搬送基準線 L よりも下方でヒンジ部 32 a を支点として駆動手段 33 の駆動力によって用紙 P の搬送方向と直交する方向（図中の上下方向）に揺動自在に設けられた従動ローラである。

【0033】

図 3（a）に示すように、第 2 ローラ 32 は、用紙 P が一次給紙機構 10 から搬送されてくる際は、搬送制御線よりも下方の位置で待機し、用紙 P が下側ガイド板 25 の一部として機能する。

【0034】

また、図 3（b）に示すように、第 2 ローラ 32 は、制御部 40 の制御により、一次給紙機構 10 から搬送された用紙 P が用紙検出センサ 23 で検出されてから所定時間経過後に第 1 ローラ 31 に向かって近接移動し、用紙 P を搬送基準線 L から外れた位置でニップする。そして、用紙 P がレジストローラ対 21 によって搬送されると、第 1 ローラ 31 から離隔して搬送基準線 L よりも下方の位置（待機位置）まで移動し、用紙検出センサ 23 で次の用紙 P が検出されるまでこの位置で待機する。

【0035】

さらに、図 3（b）に示すように、第 2 ローラ 32 が用紙 P をニップした状態において、下側ガイド板 25 の始端近傍（つまり、待機状態の第 2 ローラ 32 の下方を含む第 2 ローラ 32 近傍）には、弛んだ用紙 P が入り込める弛み許容スペース E が形成される。この弛み許容スペース E が形成されることで、弛み量過多となった場合であっても、このスペースに弛みが入り込んで弛み部分の重なりを少なくすることができる。

【0036】

駆動手段 33 は、例えばアクチュエータやモータのようなエネルギー（動力）を第 2 ローラ 32 のヒンジ部 32 a に回転力として伝達する手段である。駆動手段 33 は、制御部 40 の制御（すなわち、図 1 に示す矢印 A に示す制御信号の入力）により、所定のタイミングで第 2 ローラ 32 に動力を伝達し、第 1 ローラ 31 に対して第 2 ローラ 32 を近接／離隔させる方向に揺動させる。

【0037】

－制御部－

制御部 40 は、給紙装置 1 を構成する各部の駆動制御を統括的に行う。また、制御部 40 は、用紙検出センサ 23 からの検出信号やエンコーダからのパルス信号に基づき、一次給紙機構 10 と二次給紙機構 20 をそれぞれ制御し、印刷装置の生産性が確保されるように給紙台 11 に積載された用紙 P をレジストローラ対 21 の作動周期に合わせて印刷部に搬送させる。

【0038】

さらに、制御部 40 は、用紙 P がレジストローラ対 21 に当接して生じた弛み量過多による搬送ジャムを防止するため、二次給紙前ローラ対 30 による弛み形状の調整を行っている。

【0039】

ここで、搬送ジャム防止に係る二次給紙前ローラ対 30 の制御について説明する。

本発明において、一次給紙機構 10 から搬送された用紙 P がレジストローラ対 21 に当接して生じる弛み量は、従来装置と同様、給紙モータ 13 の回転力を給紙ローラ 12 に伝

10

20

30

40

50

達するための給紙クラッチ（図示せず）をオフしてからのオーバーラン量を見込んで給紙速度毎に制御している。

【0040】

しかしながら、印刷モードに応じて給紙速度が速くなる場合や、用紙Pの坪量が比較的小さい薄紙や平滑度が高い用紙Pの場合に、予定するオーバーラン量を超えて搬送されてしまうことがある。これは、上述した「発明が解決しようとする課題」の項にも記載した通り、給紙クラッチをオフしても、慣性力によって給紙ローラ12の回転が即時停止しないことが要因となっている。

【0041】

そこで、本発明では、オーバーラン量が見込んだ量を超える傾向にある用紙Pの種別や給紙速度のときは、二次給紙機構20による搬送前に二次給紙前ローラ対30で用紙Pをニップすることで、弛み量過多の状態であっても、用紙Pにおける弛み部分同士の接触箇所を極力少なくし、搬送ジャムの原因となるZ形状の弛みが生じないようにしている。

【0042】

そのため、制御部40は、まず印刷ジョブに含まれる用紙種別情報（紙質、坪量のような用紙Pの種別が特定される情報）と、給紙速度情報（一次給紙機構10による用紙Pの搬送速度）との少なくとも一方の情報に基づき、二次給紙前ローラ対30による搬送ジャム防止制御を実施するか否かを判断する。つまり、制御部40は、請求項における「判断手段」として機能することになる。

【0043】

搬送ジャム防止制御は、第2ローラ32の揺動時の駆動音を不用意に増加させないようにするため、全ての印刷ジョブについて実施されるものではなく、少なくとも弛み量の制御が難しい薄紙や平滑度の高い用紙Pが使用されたときや、比較的高速な給紙速度（例えば、1分間あたり120枚以上印刷するような給紙速度）が設定された印刷ジョブが実施されたときを対象とする。

【0044】

よって、制御部40は、印刷ジョブの印刷条件に含まれる用紙種別情報や給紙速度情報から搬送ジャム防止制御の実施の有無を判断してもよいし、例えばユーザが印刷装置の設定操作部（図示せず）から搬送ジャム防止制御の実施の有無を設定した設定情報に基づいて判断してもよい。

【0045】

搬送ジャム防止制御を実施する場合、まず一次給紙機構10から搬送された用紙Pの先端が用紙検出センサ23によって検出されると、この検出に伴う検出信号が制御部40に出力される。制御部40は、検出された検出信号の入力タイミングをトリガとして所定時間経過後、駆動手段33に制御信号を出力し、第2ローラ32を第1ローラ31に近接させて用紙Pをニップさせる。

【0046】

次に、二次給紙前ローラ対30で用紙Pがニップされると、制御部40は、二次給紙機構20を制御して所定のタイミングで用紙Pを後段の印刷部に向けて搬送させる。この際、用紙Pに生じた過剰な弛みは、二次給紙機構20による搬送によって重なった弛み部分が解けるように搬送される。

【0047】

なお、上述した搬送ジャム防止制御において、駆動手段33は、印刷条件に適した駆動開始タイミングで駆動を開始するように制御される。そのため、制御部40は、印刷ジョブの印刷条件に含まれる用紙種別情報や給紙速度情報に基づき、印刷条件に適した駆動開始タイミングで駆動させるための駆動開始時間（用紙Pの先端が用紙検出センサ23によって検出されてから駆動手段33の駆動を開始するまでの時間）を所定の演算処理によって取得するよう構成となっている。よって、駆動開始タイミングは、印刷条件によっては、用紙検出センサからの検出信号入力後から所定時間経過後となる場合や、用紙検出センサ23からの検出信号の入力タイミングとほぼ同時となる場合もある。

10

20

30

40

50

【0048】

また、この方法の他、用紙Pの種別（坪量、平滑度）と給紙速度との組み合わせに応じて、予め実験等によって得られる駆動開始時間とを関連付けした駆動制御テーブルを作成して記憶部50に記憶させ、印刷ジョブを実施する際に、記憶した駆動制御テーブルから印刷ジョブに適した駆動開始時間を選択して駆動手段33の制御を行ってもよい。

【0049】

なお、駆動制御テーブルを作成する際は、用紙Pの種別や給紙速度との組み合わせが無数に存在するため、例えば用紙Pの種別として、用紙厚さを「薄紙、普通紙、厚紙」の3種類、平滑度を「低、中、高」の3種類、給紙速度を「1分間あたり120枚未満、1分間あたり120枚以上」の2種類の組み合わせに応じた駆動制御時間に関連付けしてテーブル化させてよい。

10

【0050】

ー記憶部ー

記憶部50は、給紙装置1の各部を駆動するのに必要な各種情報（コンピュータプログラムやアプリケーションソフトウェア等）を記憶している。また、上述したように事前に作成した駆動制御テーブルを用いて搬送ジャム防止制御を実施する際に場合は、このテーブルも記憶させておく。

【0051】

＜処理動作について＞

次に、上述した給紙装置1による一連の給紙動作について説明する。

20

以下の動作例では、薄紙で平滑度が比較的高い用紙Pで給紙速度が高速印刷モード（1分間あたり120枚）の印刷ジョブを実施し、制御部40は、印刷条件に含まれる用紙種別情報（この例では、用紙Pが薄紙で平滑度が比較的高いこと）や給紙速度情報（この例では、印刷モードが高速印刷モードであること）から印刷ジョブに適切な駆動開始時間を取得する形態とする。また、搬送ジャム防止制御は、用紙種別情報が「薄紙」又は「平滑度が比較的高い」の少なくとも何れかの条件を含み、給紙速度情報が「高速印刷モード」に設定されている場合にのみ実施されることとする。

【0052】

印刷ジョブを実行するにあたり、制御部40は、まず印刷ジョブに含まれる用紙種別情報と給紙速度情報とから二次給紙前ローラ対30を用いた搬送ジャム防止制御の実施の有無を判断する。本動作例では、用紙Pが薄紙で平滑度が比較的低く、給紙速度が高速印刷モードであるため、搬送ジャム防止制御を実施する判断となる。

30

【0053】

また、制御部40は、印刷ジョブに含まれる用紙種別情報と給紙速度情報とに基づき、実施する印刷ジョブに適切な駆動開始時間を取得する。

【0054】

次に、印刷ジョブが実行されると、まず一次給紙機構10によって給紙台11に載置された用紙束の最上位の用紙Pが捌かれて二次給紙機構20へと搬送される。用紙検出センサ23は、二次給紙機構20へ搬送された用紙Pの先端を検出すると、制御部40に検出信号を出力する。また、二次給紙機構20へと搬送された用紙Pは、用紙検出センサ23を通過した後、レジストローラ対21に突き当たることで弛みが生じ、斜行補正がなされる。

40

【0055】

制御部40は、用紙検出センサ23から入力した検出信号の入力をトリガとして、ジョブ開始前に取得した駆動開始時間で制御信号を出力して駆動手段33を駆動制御する。これにより、図3（a）に示すように、第2ローラ32を第1ローラ31に近接させ、用紙Pを搬送基準線Lから外れた位置でニップする。

【0056】

二次給紙前ローラ対30で用紙Pをニップした状態となると、二次給紙機構20は、所定のタイミングで用紙Pを後段の印刷部に向けて搬送する。この際、用紙Pに生じた用紙

50

Pは、二次給紙機構20による搬送によって、Z折れした状態で搬送されることなく、重なった弛み部分が解けるように搬送される。また、弛み量過多によるレジストローラ対21からの用紙先端の抜け戻りを防止することもできる。

【0057】

また、用紙Pが二次給紙機構20によって後段の印刷部に搬送されると、図3(b)に示すように、駆動手段33を制御して第2ローラ32を待機位置まで戻し、次の用紙Pの搬入に備える。

【0058】

以降、印刷ジョブで指定された印刷枚数分について、上述したように用紙Pがレジストローラ対21に突き当たった後に二次給紙前ローラ対30で用紙Pをニップした状態で二次給紙機構20が印刷部へ搬送する動作を繰り返し行う。

10

【0059】

以上説明したように、上述した給紙装置1は、一次給紙機構10と二次給紙機構20との間に、斜行補正時に生じた弛みによる搬送ジャムを防止するための二次給紙前ローラ対30を具備する。この二次給紙前ローラ対30は、搬送基準線Lよりも上方に固定配置される第1ローラ31と、搬送基準線Lよりも下方でヒンジ部32aを支点として用紙Pの搬送方向と直交する方向(図中の上下方向)に揺動自在に設けられた第2ローラ32とで構成され、所定の駆動開始タイミングで第2ローラ32を第1ローラ31に近接させて用紙Pをニップする。

【0060】

20

これにより、用紙Pがレジストローラ対21に突き当たったときに生じる弛みが過剰となった場合であっても、二次給紙前ローラ対30で用紙Pを搬送基準線Lから外れた位置でニップされているため、二次給紙機構20による搬送が開始されたとしても、従来装置のように用紙Pの弛み部分が重なってZ折りされることなく、スムーズに搬送することができる。また、弛み量過多によるレジストローラ対からの用紙先端の抜け戻りを防止することができる。

【0061】

さらに、用紙Pが一次給紙機構10から搬送されるときは搬送基準線Lよりも下方で待機して用紙Pの搬送ガイドとしての役目を果たし、用紙Pをニップしたときは、第2ローラ32の下方に弛み許容スペースEが若干生じるため、用紙Pが過剰な弛みが弛み許容スペースEに入り込めるため、Z折れの発生をさらに抑制することができる。

30

【0062】

また、制御部40は、印刷ジョブに含まれる用紙種別情報と給紙速度情報との少なくとも一方の情報に基づいて搬送ジャム防止制御の実施の有無を判断するとともに、印刷ジョブに適した駆動開始タイミングで駆動手段33を駆動させるための駆動開始時間を取得し、一次給紙機構10から搬送された用紙Pを検出したときの検出信号を用紙検出センサ23から入力してから事前に取得した駆動開始時間後に第2ローラ32を第1ローラ31に近接させ、用紙Pを搬送基準線Lから外れた位置でニップする。

【0063】

よって、搬送ジャム防止制御の必要がない印刷ジョブのときは第2ローラ32を揺動させず、揺動時やニップ時に発生する駆動音を不用意に増加させないようにすることができる。

40

【符号の説明】

【0064】

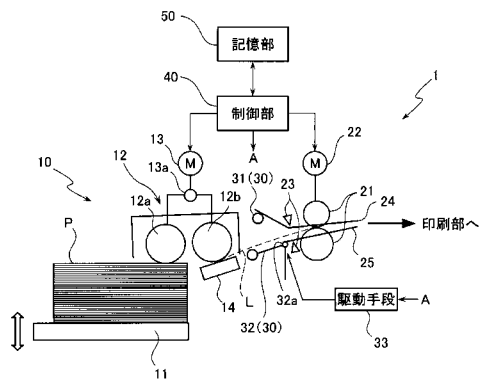
- 1…給紙装置
- 10…一次給紙機構
- 11…給紙台
- 12…給紙ローラ(12a…スクレーパローラ、12b…ピックアップローラ)
- 13…給紙モータ(13a…給紙クラッチ)
- 14…捌き板

50

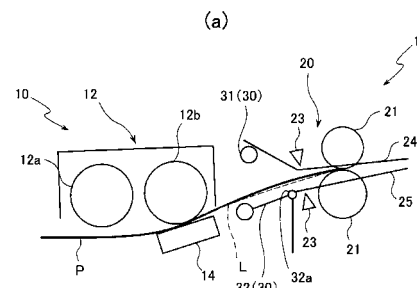
- 20 … 二次給紙機構
- 21 … レジストローラ
- 22 … レジストモータ
- 23 … 用紙検出センサ（用紙検出手段）
- 24 … 上側ガイド板
- 25 … 下側ガイド板
- 30 … 二次給紙前ローラ対
- 31 … 第1ローラ
- 32 … 第2ローラ
- 33 … 駆動手段
- 40 … 制御部
- 50 … 記憶部
- E … 弛み許容スペース
- L … 搬送基準線
- P … 用紙

10

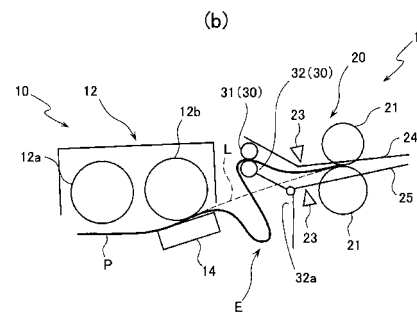
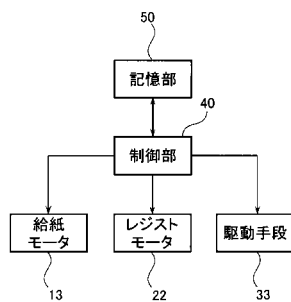
【図1】



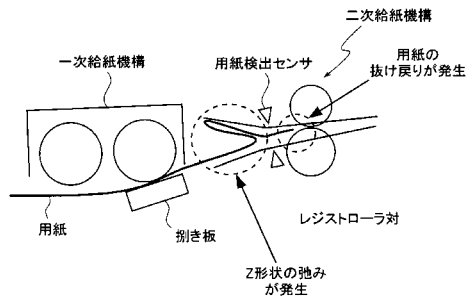
【図3】



【図2】



【図 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3F102 AA02 AA11 AA13 AB01 BA02 BB02 CA03 CB01 DA08 EA01
EC02 FA03 FA08
3F343 FA02 FB02 FB04 FB05 FC04 FC15 FC17 GA01 GB01 GC01
GD01 HA12 HA17 KB06 KB17 LA03 LA15 LB01 LC11 LC14
LC17 LC22 LD10 MA03 MA16 MA33 MB04 MB16 MC05 MC07
MC19 MC20 MC21 MC26