

(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2017-7798

(P2017-7798A)

(43) 公開日 平成29年1月12日 (2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 29/60 (2006.01)	B 6 5 H 29/60	C 3 F 0 4 9
B 6 5 H 5/36 (2006.01)	B 6 5 H 5/36	3 F 0 5 3
B 6 5 H 29/22 (2006.01)	B 6 5 H 29/22	Z 3 F 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2015-124431 (P2015-124431)	(71) 出願人	000005496
(22) 出願日	平成27年6月22日 (2015. 6. 22)		富士ゼロックス株式会社
			東京都港区赤坂九丁目7番3号
		(72) 発明者	吉次 浩司
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	佐藤 龍一
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	深田 聡
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
		Fターム (参考)	3F049 AA03 CA04 DA12 DB04 LA01 LB03
			最終頁に続く

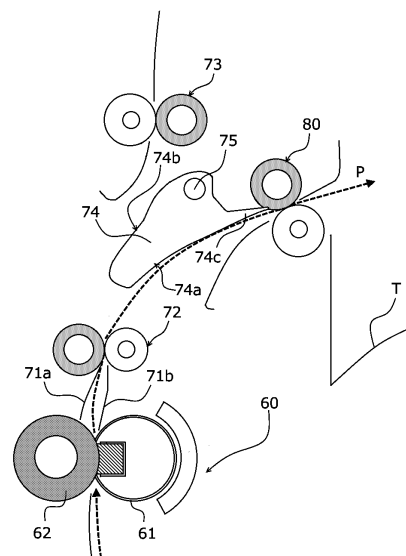
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】用紙搬送時の衝撃音を抑制することができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】所定の分岐位置から分岐し且つ媒体が湾曲した状態で搬送される媒体搬送路と、前分岐位置に配置され、複数の媒体搬送路のうちのいずれか1つの媒体搬送路に媒体を搬送させる案内面を有し前記媒体搬送路を切り替える切替部材と、媒体が積載される積載部に向けて媒体に波形形状を形成しながら媒体を排出する排出部と、波形形状が形成された領域において分岐位置から排出部に向けて媒体を案内する案内ガイドと、を備えた。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の分岐位置から分岐し且つ媒体が湾曲した状態で搬送される媒体搬送路と、
前記分岐位置に配置され、複数の前記媒体搬送路のうちのいずれか 1 つの媒体搬送路に
前記媒体を搬送させる案内面を有し前記媒体搬送路を切り替える切替部材と、
媒体が積載される積載部に向けて前記媒体に波形形状を形成しながら前記媒体を排出す
る排出部と、
前記波形形状が形成された領域において前記分岐位置から前記排出部に向けて前記媒体
を案内する案内ガイドと、を備えた、
ことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記排出部は、軸を中心として回転する回転部材と、前記回転部材に対向する従動部材
と、前記回転部材と前記従動部材とが接触する接触位置よりも前記媒体側に突出している
突出部材と、を有し、前記案内ガイドは、前記切替部材の前記案内面に連続して媒体搬送
方向における先端側に、前記軸方向から見て前記回転部材と重なる位置まで延びるように
一体形成されている、
ことを特徴とする請求項 1 に画像形成装置。

【請求項 3】

前記案内ガイドは、前記媒体の搬送方向と交差する方向に移動可能に設けられている、
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 4】

前記案内ガイドは、前記媒体の搬送方向と交差する方向に移動して前記排出部に接触し
た際に弾性変形可能に形成されている、
ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記排出部は、軸を中心として回転する回転部材と、前記回転部材に対向する従動部材
と、前記回転部材と前記従動部材とが接触する接触位置よりも前記媒体側に突出している
突出部材と、を有し、前記案内ガイドは前記軸に接触して支持される、
ことを特徴とする請求項 1 ないし 4 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】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

シートを第 1 搬送方向及び第 1 搬送方向とは反対方向の第 2 搬送方向の双方に搬送する
シート搬送部を備えたシート搬送装置であって、シートの搬送方向に直交するシート面に
沿った直交方向に該シートを波打たせてシートに腰を付ける腰付け部材と、腰付け部材に
よって腰を付けたシートの波打ちを第 1 及び第 2 搬送方向と直交方向との双方に直交する
垂直方向で規制する規制部材とを備え、規制部材は、腰付け部材の垂直方向における先端
の位置よりも第 1 搬送方向における上流側の近傍に設けられているシート搬送装置が知ら
れている（特許文献 1）。

40

【0003】

記録材に波形形状を形成する形成部と、形成部を記録材の面上で搬送方向と交差する方
向に移動させる移動部と、記録材の面上で搬送方向と交差する方向に移動可能に設けられ
、搬送されてきた記録材を形成部に案内する案内部と、移動部による形成部の移動に連動
して案内部を移動させる連動手段と、を含む記録材処理装置も知られている（特許文献 2
）。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【0004】

【特許文献1】特開2012-106827号公報

【特許文献2】特開2008-63071号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、用紙搬送時の衝撃音を抑制することができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

前記課題を解決するために、請求項1に記載の画像形成装置は、

所定の分岐位置から分岐し且つ媒体が湾曲した状態で搬送される媒体搬送路と、

前記分岐位置に配置され、複数の前記媒体搬送路のうちのいずれか1つの媒体搬送路に前記媒体を搬送させる案内面を有し前記媒体搬送路を切り替える切替部材と、

媒体が積載される積載部に向けて前記媒体に波形形状を形成しながら前記媒体を排出する排出部と、

前記波形形状が形成された領域において前記分岐位置から前記排出部に向けて前記媒体を案内する案内ガイドと、を備えた、

ことを特徴とする。

【0007】

20

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の画像形成装置において、

前記排出部は、軸を中心として回転する回転部材と、前記回転部材に対向する従動部材と、前記回転部材と前記従動部材とが接触する接触位置よりも前記媒体側に突出している突出部材と、を有し、前記案内ガイドは、前記切替部材の前記案内面に連続して媒体搬送方向における先端側に、その先端が前記軸方向から見て前記回転部材と重なる位置まで延びるように一体形成されている、

ことを特徴とする。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の画像形成装置において、

前記案内ガイドは、前記媒体の搬送方向と交差する方向に移動可能に設けられている、

30

ことを特徴とする。

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の画像形成装置において、

前記案内ガイドは、前記媒体の搬送方向と交差する方向に移動して前記排出部に接触した際に弾性変形可能に形成されている、

ことを特徴とする。

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項1ないし4のいずれか1項に記載の画像形成装置において、

前記排出部は、軸を中心として回転する回転部材と、前記回転部材に対向する従動部材と、前記回転部材と前記従動部材とが接触する接触位置よりも前記媒体側に突出している突出部材と、を有し、前記案内ガイドは前記軸に接触して支持される、

40

ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

請求項1に記載の発明によれば、波形形状が形成された領域において記媒体を案内する案内ガイドを有しない構成に比して、用紙搬送時の衝撃音を抑制することができる。

請求項2に記載の発明によれば、切替部材と一体形成されていない構成と比して、案内ガイドを排出部により近接させることができる。

50

請求項 3 及び 4 記載の発明によれば、案内ガイドが媒体の搬送方向と交差する方向に移動可能に設けられていない構成に比して、媒体の搬送方向と交差する方向に媒体の排出位置をずらして積載する場合に用紙搬送時の衝撃音を抑制することができる。

請求項 5 に記載の発明によれば、案内ガイドを排出部に確実に近接させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】画像形成装置 1 の内部構成を示す断面模式図である。

【図 2】切替ゲート 74 が第 1 位置に切り替えられた用紙搬送装置 70 における用紙搬送を示す断面模式図である。

【図 3】切替ゲート 74 が第 2 位置に切り替えられた用紙搬送装置 70 における用紙搬送を示す断面模式図である。

【図 4】用紙排出部における用紙の波形形状の形成を説明する図である。

【図 5】切替ゲート 74 と第 1 排出ローラ対 80 との位置関係を示す平面模式図である。

【図 6】波形形状が付与された用紙後端の搬送状態を説明するための断面模式図である。

【図 7】切替ゲート 74 A が第 1 位置に切り替えられた用紙搬送装置 70 A における用紙搬送を示す断面模式図である。

【図 8】切替ゲート 74 A と第 1 排出ローラ対 80 との位置関係を示す平面模式図である。

【図 9】オフセット動作時の切替ゲート 74 A の変形を示す平面模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

次に図面を参照しながら、以下に実施形態及び具体例を挙げ、本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施形態及び具体例に限定されるものではない。

また、以下の図面を使用した説明において、図面は模式的なものであり、各寸法の比率等は現実のものとは異なることに留意すべきであり、理解の容易のために説明に必要な部材以外の図示は適宜省略されている。

【0014】

「第 1 実施形態」

(1) 画像形成装置の全体構成及び動作

図 1 は画像形成装置 1 の内部構成を示す縦断面図である。

以下、図面を参照しながら、画像形成装置 1 の全体構成及び動作を説明する。

【0015】

画像形成装置 1 は、制御装置 10、給紙装置 20、感光体ユニット 30、現像装置 40、転写装置 50、定着装置 60、を備えて構成されている。画像形成装置 1 の上面（Z 方向）には、画像が記録された用紙が排出・収容される排紙トレイ部 T が形成されている。

【0016】

制御装置 10 は、画像形成装置 1 の動作を制御するコントローラ 11 と、コントローラ 11 により作動を制御される画像処理部 12、電源装置 13 等を有する。電源装置 13 は、感光体ユニット 30、現像装置 40、転写装置 50 等に電圧を印加する。

画像処理部 12 は、外部の情報送信装置（例えばパーソナルコンピュータ等）から入力された印刷情報を潜像形成用の画像情報に変換して予め設定されたタイミングで、駆動信号を露光装置 LH に出力する。

【0017】

画像形成装置 1 の底部には、多数の媒体としての用紙 P が積載された給紙装置 20 が設けられ、規制板（不図示）で幅方向位置が決められた用紙 P は、上側から 1 枚ずつ用紙引き出し部 22 により前方（-X 方向）に引き出される。

用紙引き出し部 22 から引き出された用紙 P は、第 1 用紙搬送路 S1 を介してレジストローラ対 23 のニップ部まで搬送される。

【0018】

10

20

30

40

50

感光体ユニット 30 は、給紙装置 20 の上方（Z 方向）に、それぞれが並列して設けられ、回転駆動する感光体ドラム 31 を備えている。それぞれの感光体ドラム 31 上にはそれぞれの現像装置 40 によってイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒（K）のトナー像が形成される。

【0019】

各感光体ユニット 30 の感光体ドラム 31 に形成された各色トナー像は、転写装置 50 の中間転写ベルト 51 上に順次静電転写（一次転写）され、各色トナーが重畳された重畳トナー像が形成される。中間転写ベルト 51 上の重畳トナー像は、レジストローラ対 23 から送り出され、搬送ガイドにより案内された用紙 P に二次転写ローラ 52 によって一括転写される。

10

【0020】

定着装置 60 は一对の加熱モジュール 61 と加圧モジュール 62 の圧接領域によって定着ニップ部（定着領域）が形成される。

転写装置 50 においてトナー像が一括転写された用紙 P は、トナー像が未定着の状態で搬送ガイド 53 を介して定着装置 60 の定着ニップ部に搬送され、一对の加熱モジュール 61 と加圧モジュール 62 により、圧着と加熱の作用でトナー像が定着される。

【0021】

定着トナー像が形成された用紙 P は、用紙搬送装置 70 によってガイドされ、第 1 排出ローラ対 80 から画像形成装置 1 上面の排紙トレイ部 T に排出・収容される。また、両面印刷される場合は、切替ゲート 77 で第 2 搬送路に向って搬送方向が切り替えられ、第 2 排出ローラ対 90 が反転駆動されて、反転搬送路 S2 からレジストローラ対 23 へ搬送されて裏面に画像形成が行われる。

20

【0022】

（2）用紙搬送装置の構成と動作

図 2 は切替ゲート 74 が第 1 位置に切り替えられた用紙搬送装置 70 における用紙搬送を示す断面模式図、図 3 は切替ゲート 74 が第 2 位置に切り替えられた用紙搬送装置 70 における用紙搬送を示す断面模式図、図 4 は用紙排出部における用紙の波形形状の形成を説明する図、図 5 は切替ゲート 74 と第 1 排出ローラ対 80 との位置関係を示す平面模式図、図 6 は波形形状が付与された用紙後端の搬送状態を説明するための断面模式図である。

30

以下、図面を参照しながら、画像形成装置 1 の用紙搬送装置 70 の構成と用紙搬送ついて説明する。

【0023】

（2.1）用紙搬送部の構成

図 2 に示すように、画像形成装置 1 における用紙搬送装置 70 は、案内ガイド 71a、71b、搬送ローラ対 72、73、切替ゲート 74、第 1 排出ローラ対 80 を含んで構成されている。

【0024】

定着装置 60 の定着ニップ部の下流側には、案内ガイド 71a、71b が設けられ、トナー像が定着された用紙 P を搬送ローラ対 72 へ案内している。搬送ローラ対 72 から第 1 排出ローラ対 80 までの用紙搬送路は、切替ゲート 74 によって形成されている。

40

【0025】

切替ゲート 74 は、図 2 に示すように、用紙 P を第 1 排出ローラ対 80 へ導く第 1 位置と、図 3 に示すように、用紙 P を第 2 排出ローラ対 90 へ導く第 2 位置をとるように支持軸 74 に回転支持されている。

切替ゲート 74 が、用紙 P を第 1 排出ローラ対 80 へ導く第 1 位置に位置している状態では、搬送ローラ対 72 から第 1 排出ローラ対 80 までの用紙搬送路は、湾曲した状態で形成され装置高の増大が抑制されている。

【0026】

切替ゲート 74 は、第 1 案内面 74a、第 2 案内面 74b、第 3 案内面 74c を有し、

50

支持軸 75 を中心に回転可能に支持されている。

第 1 案内面 74 a には、第 1 案内面 74 a に連続して先端側（第 1 排出ローラ対 80）に、その先端が軸方向からみて、第 1 排出ローラ対 80 と重なる位置まで延びるように第 3 案内面 74 c が一体形成され、搬送ローラ対 72 を介して搬送される用紙 P を第 1 排出ローラ対 80 のニップ部へ案内する第 1 搬送路を形成している。

第 2 案内面 74 b は、搬送ローラ対 72 を介して搬送される用紙 P を搬送ローラ対 73 のニップ部へ案内する第 2 搬送路を形成している。

【0027】

第 1 排出ローラ対 80 は、回転駆動される駆動ローラ 81、駆動ローラ 81 に回転自在に圧接されたピンチローラ 82、ピンチローラ 82 の間に回転自在に設けられたコルゲーションローラ 73、とからなり、第 1 排出ローラ対 80 が回転駆動することにより用紙 P が排紙トレイ部 T 上に排出される。

【0028】

図 4 に模式的に示すように、第 1 排出ローラ対 80 は、排出される用紙 P の腰を強くし、排出される用紙 P の走行安定性を向上させるために、用紙 P の排紙方向に沿って用紙 P に上下方向のくぼみを複数個形成するコルゲーション部を有している。

具体的には、ピンチローラ 82 の間に設けられたコルゲーションローラ 83 の中央部の外径をピンチローラ 82 より大径とすることで、用紙 P を排紙する際に排紙方向と直交する方向に波打たせて波形形状として、用紙 P のコシを強くしている。

【0029】

図 5 に示すように、切替ガイド 74 は第 1 排出ローラ 80 のコルゲーション部が形成されている領域において、第 1 案内面 74 a に連続して先端側（第 1 排出ローラ対 80）に延びるように一体形成された第 3 案内面 74 c を有し、第 3 案内面 74 c は用紙搬送方向において第 1 排出ローラ 80 のコルゲーション部に近接するように配置されている。

【0030】

（2. 2）用紙搬送

このように構成される用紙搬送装置 70 においては、用紙先端が第 1 排出ローラ対 80 にニップされて排出が開始されると、コルゲーション部で波形形状が付与される。用紙 P における波形形状は第 1 排出ローラ 80 の下流側のみならず、第 1 排出ローラ 80 の上流側においても形成される。

そのために、図 6 に模式的に示すように、用紙 P は、後端側が波形形状を保持して湾曲した状態で切替ゲート 74 の第 1 案内面 74 a 及び第 3 案内面 74 c に強いコシで押し当てられながら搬送される（図 6 中 F 参照）。

【0031】

用紙搬送路を形成している第 1 位置と第 2 位置との間で回転支持されている切替ゲート 74 と第 1 排出ローラ 80 のニップ部との間には、用紙搬送方向に段差が形成されやすく、用紙 P の後端が切替ゲート 74 の第 1 案内面 74 a を通過した際に、コシを持った用紙 P が弾けて強い衝撃音が発生する虞があった。

【0032】

本実施形態に係る搬送装置 70 は、搬送ローラ対 72 から第 1 排出ローラ対 80 までの用紙搬送路が切替ゲート 74 によって形成され、切替ゲート 74 は、用紙 P を第 1 排出ローラ対 80 のニップ部へ案内する第 1 案内面 74 a と第 1 案内面 74 a に連続して先端側（第 1 排出ローラ対 80）に、その先端が軸方向からみて、第 1 排出ローラ対 80 と重なる位置まで延びるように一体形成された第 3 案内面 74 c を有している。

【0033】

その結果、切替ゲート 74 の第 1 案内面 74 a と第 1 排出ローラ 80 のニップ部の間における湾曲した用紙搬送経路には湾曲側に落ち込む段差が形成されない。

そのために、用紙 P の後端は、第 1 排出ローラ 80 のニップ部へ到達するまで第 1 案内面 74 a に連続して形成されている第 3 案内面 74 c に押し当てられながら案内され、コシを持った用紙 P が弾けて発生する強い衝撃音が抑制されている。

【0034】

「第2実施形態」

図7は切替ゲート74Aが第1位置に切り替えられた用紙搬送装置70Aにおける用紙搬送を示す断面模式図、図8は切替ゲート74Aと第1排出ローラ対80との位置関係を示す平面模式図、図9オフセット動作時の切替ゲート74Aの変形を示す平面模式図である。

以下、図面を参照しながら、画像形成装置1の用紙搬送装置70Aの構成と用紙搬送について説明するが、第1実施形態に係る用紙搬送装置70と共通の構成要素には、同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0035】

図7に示すように、用紙搬送装置70Aは、案内ガイド71a、71b、搬送ローラ対72、73、切替ゲート74A、第1排出ローラ対80を含んで構成されている。

【0036】

搬送ローラ対72の下流側には、切替ゲート74Aが支持軸75Aを中心に回転可能に支持されている。切替ゲート74Aは、搬送ローラ対72を介して搬送される用紙Pを第1排出ローラ対80のニップ部へ案内する第1案内面74Aa、搬送ローラ対72を介して搬送される用紙Pを搬送ローラ対73のニップ部へ案内する第2案内面74Ab、第1案内面74Aaに連続して先端側（第1排出ローラ対80）に延びるように一体形成された第3案内面74Acを有している。

【0037】

切替ゲート74Aの第3案内面74Ac側には軸受部74Adが一体に形成され、第1排出ローラ対80を構成する駆動ローラ81の軸81aに接触して支持される。

【0038】

切替ゲート74Aには、Dカット面が貫通して形成された軸部74Aeが形成され、支持軸75Aの一部に形成されたDカット面75Aaに案内されて支持軸75Aの軸方向に移動可能に支持されている（図8中 矢印参照）。なお、この形状はDカット面に限定するものではなく、切り替えゲートが軸から回転動作を受けつつ軸方向移動可能な構造であればよい。

【0039】

切替ゲート74Aは第3案内面74Acが弾性変形可能とされ、材料としては特に限定されないが、ゴム成分を含む樹脂材料、エラストマー等で軸部74Aeと一体成形されている。

【0040】

このように構成される用紙搬送装置70Aは、搬送ローラ対72から第1排出ローラ対80までの用紙搬送路が切替ゲート74Aによって形成され、コルゲーション部で波形形状を付与された用紙Pの後端は、第1排出ローラ80のニップ部へ到達するまで第1案内面74aに連続して形成されている第3案内面74cに押し当てられながら案内される。

【0041】

その結果、切替ゲート74Aの第1案内面74Aaと第1排出ローラ80のニップ部における湾曲した用紙搬送経路には湾曲側に落ち込む段差が形成されず、コシを持った用紙Pが弾けて発生する強い衝撃音が抑制される。

【0042】

さらに、本実施形態においては、第1排出ローラ対80を用紙Pの搬送方向と交差する方向（用紙の搬送方向と略直交する方向）に移動させる移動部（不図示）が設けられている。この移動部により第1排出ローラ対80を移動させることで、用紙Pを用紙搬送方向と交差する方向に振り分けて排出するオフセット動作を行うことが可能となる。

【0043】

図9に示すように、オフセット動作を行う際には、第1排出ローラ対80が用紙Pの搬送方向と交差する方向に移動（図9中 矢印R1参照）する。

切替ゲート74Aは、軸受部74Adが第1排出ローラ対80を構成する駆動ローラ8

10

20

30

40

50

1の軸81aに接触して支持されているために、第1排出ローラ対80が移動しても、搬送ローラ対72から第1排出ローラ対80までの用紙搬送路は切替ゲート74Aによって形成された状態は維持される。

【0044】

第1排出ローラ対80が用紙Pの搬送方向と交差する方向に更に移動して、駆動ローラ81が切替ゲート74Aの軸受部74Adに接触する際には、切替ゲート74Aは第3案内面74Acが弾性変形するとともに、支持軸75Aの軸方向に移動可能に支持されているために、切替ゲート74Aは第1排出ローラ対80と同方向に移動する（図9中 矢印R2参照）。

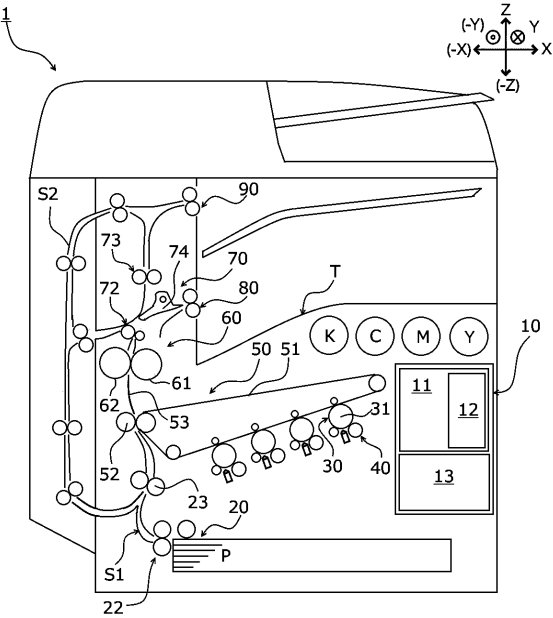
その結果、搬送ローラ対72から第1排出ローラ対80までの用紙搬送路は切替ゲート74Aによって形成された状態が維持され、コシを持った用紙Pの搬送に伴う強い衝撃音が抑制される。

【符号の説明】

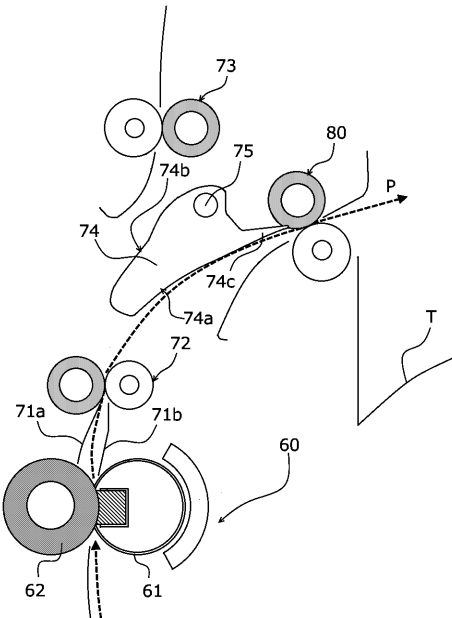
【0045】

1	・・・画像形成装置	
10	・・・制御装置	
20	・・・給紙装置	
30	・・・感光体ユニット	
40	・・・現像装置	
50	・・・転写装置	20
51	・・・中間転写ベルト	
52	・・・二次転写ローラ	
60	・・・定着装置	
61	・・・定着ベルト	
62	・・・加圧ローラ	
70、70A	・・・用紙搬送装置	
71a、71b	・・・案内ガイド	
72、73	・・・搬送ローラ	
74、74A	・・・切替ガイド	
74a、74Aa	・・・第1案内面	30
74b、74Ab	・・・第2案内面	
74c、74Ac	・・・第3案内面	
74Ad	・・・軸受部	
74Ae	・・・軸部	
75	・・・支持軸	
80	・・・第1排出ローラ	
81	・・・駆動ローラ	
82	・・・ピンチローラ	
83	・・・コルゲーションローラ	
P	・・・用紙	40

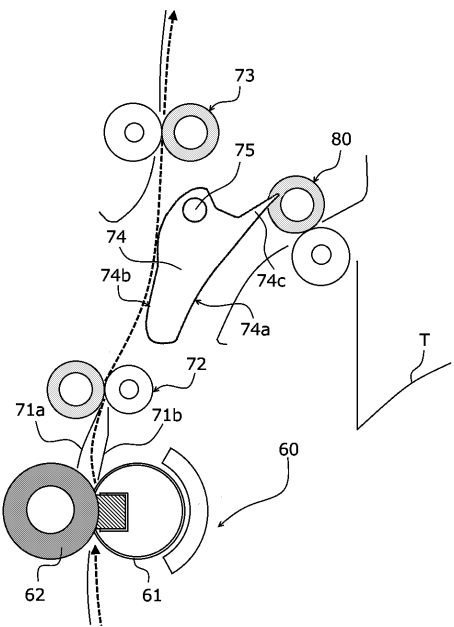
【図 1】



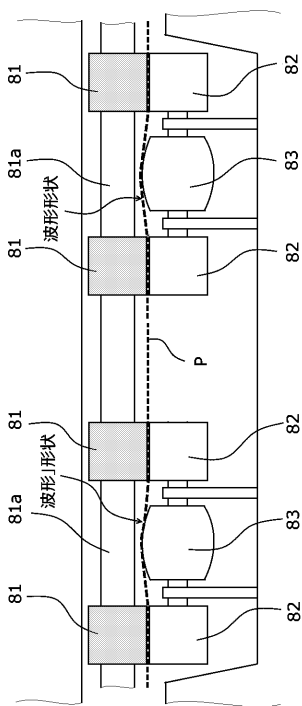
【図 2】



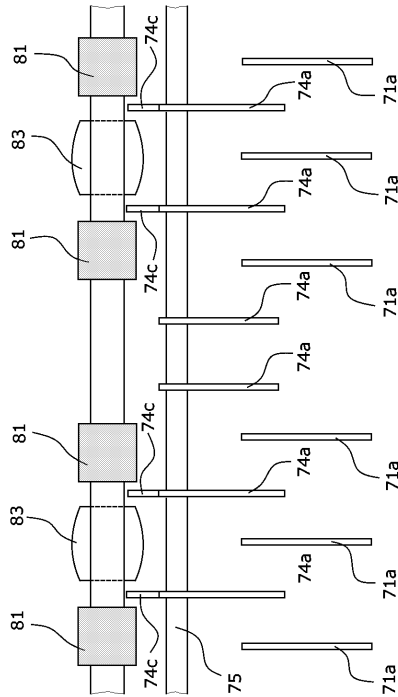
【図 3】



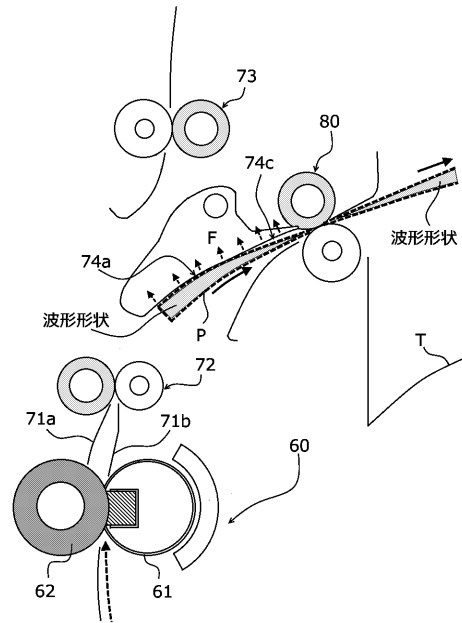
【図 4】



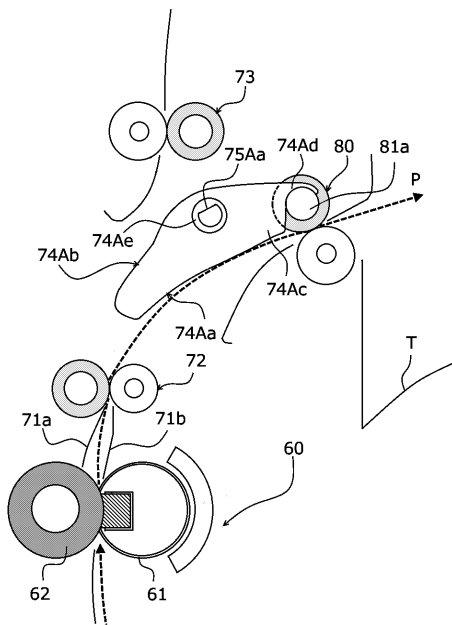
【図 5】



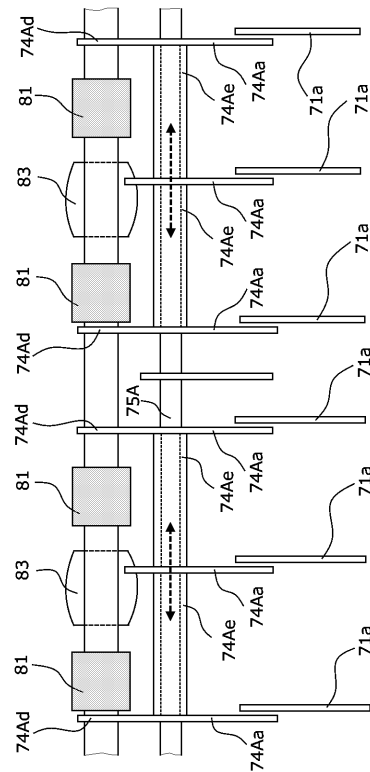
【図 6】



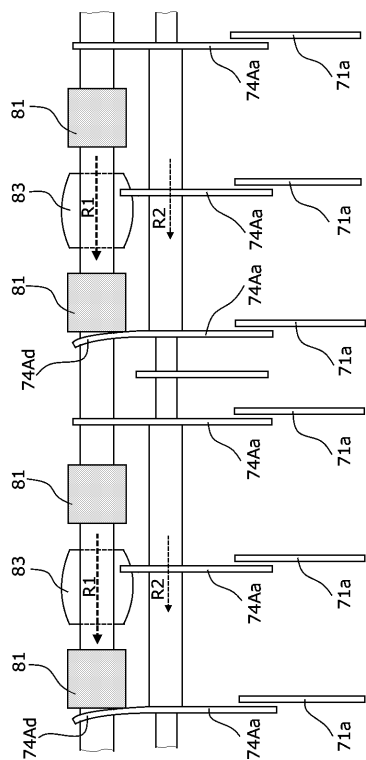
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3F053 EA01 EB01 EB04 EC02 EC06 LA01 LB03
3F101 FA03 FB11 FC11 FD04 FE01 FE19 LA01 LB03