

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4351795号
(P4351795)

(45) 発行日 平成21年10月28日(2009.10.28)

(24) 登録日 平成21年7月31日(2009.7.31)

(51) Int.Cl.

F 1

B65H 29/22

(2006.01)

B 65 H 29/22

Z

B65H 29/70

(2006.01)

B 65 H 29/70

G03G 15/00

(2006.01)

G 03 G 15/00

5 1 8

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2000-279385 (P2000-279385)

(22) 出願日

平成12年9月14日 (2000.9.14)

(65) 公開番号

特開2002-87675 (P2002-87675A)

(43) 公開日

平成14年3月27日 (2002.3.27)

審査請求日

平成19年8月10日 (2007.8.10)

(73) 特許権者 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

(74) 代理人 110000718

特許業務法人中川国際特許事務所

(74) 代理人 100095315

弁理士 中川 裕幸

(72) 発明者 堀岡 岳志

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

(72) 発明者 君塚 永一郎

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】シート排出装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを排出する排出ローラと、

前記排出ローラに当接し、搬送方向に一定距離をもって配置された2個の排出コロからなる排出コロ対を前記排出ローラの軸方向に複数配置した排出コロ群と、

前記排出コロ対を前記排出ローラに付勢する付勢手段と、

前記排出コロ対のうち搬送方向上流側の排出コロを搬送方向上流側へ付勢するコロ付勢手段を有し、

前記排出ローラと前記上流側の排出コロとの摩擦力を $P_{\mu r c}$ 、前記シートと前記上流側の排出コロとの摩擦力を $P_{\mu r p}$ 、前記コロ付勢手段の付勢力を F とすると、 $P_{\mu r c} > F > P_{\mu r p}$ の関係とし、

シート未通紙時、前記搬送方向上流側の排出コロは、前記排出ローラとの摩擦力により搬送方向下流側へ移動し、

シート通紙時、前記搬送方向上流側の排出コロは、前記コロ付勢手段の付勢力により搬送方向上流側へ移動することを特徴とするシート排出装置。

【請求項 2】

シートに画像を記録する画像形成手段と、

前記シートを搬送するシート搬送手段と、

前記シートに画像を定着させる定着手段と、

10

20

請求項1記載のシート排出装置とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】

前記定着手段においてシートに熱と圧力を印加する定着ローラ対と、
前記定着手段からシートを排出する定着排出口ローラ対とを有し、
前記定着手段の搬送方向下流側に前記シート排出装置を配置した画像形成装置において、
前記画像形成装置が搬送可能な最も長さの短いシートに対して、
前記定着ローラ対から前記排出口ローラまでの搬送路長が前記シートの長さよりも長く、
前記定着排出口ローラ対から前記排出口ローラまでの搬送路長が前記シートの長さよりも短くなるように各ローラを配置したことを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】

10

前記定着ローラ対から前記排出口ローラまでの搬送路長が160～170mm、前記定着排出口ローラ対から前記排出口ローラまでの搬送路長が120～130mmであることを特徴とする請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記定着手段から前記シート排出装置までの搬送路が曲率を有することを特徴とする請求項2乃至4のいずれか1項記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタや複写機などの電子写真画像形成装置において、トナー像が定着したシートを排出するためのシート排出装置及び画像形成装置に関するものである。

20

【0002】

【従来の技術】

電子写真プロセスを用いてシートに画像を記録する画像形成装置の従来例について図を用いて説明する。図11は画像形成装置100本体を表す図である。

【0003】

図において給送カセット101にはシートSが積載収納されており、給送ローラ102が回転することによって1枚ずつ繰り出され、画像形成手段を構成するカートリッジ103によってトナー像を転写された後に定着装置104へ送られて画像を定着される。定着を終えたシートSは曲率を有する搬送路105を経て排出口ローラ対106へ送られ、装置上面に設けられた積載トレイ107に排出、積載される。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし上記従来の構成にあっては、図11に示した如く、定着後のシートSの搬送路105は排出部へ向かって大きく弧を描いており、シートSも搬送路に沿って大きく湾曲しながら排出される。しかし封筒のようなこしの強いシートは搬送路で大きく湾曲することなく、PPC用紙と比較すると排出部に向かって直線的に先端が突入する。

【0005】

PPC用紙と封筒との搬送の様子の違いを図12に示している。図12は排出部近傍の拡大部分断面図であり、搬送ガイド112から排出ユニット110のニップ110aに至るシートの突入角度を示している。図においてPPはPPC用紙、ENVは封筒、PPはPPC用紙のニップ110aへの突入角度、ENVは封筒のニップ110aへの突入角度である。

40

【0006】

図12に示されるように、封筒(ENV)の排出ユニット110によるニップ110aへの突入角度ENVは、PPC用紙(PP)の排出ユニット110によるニップ110aへの突入角度PPよりも大きく、排出ユニット110に挟持されにくい。また、封筒はPPC用紙に比較して紙厚が厚い点からもニップしにくいのでジャムとなる可能性が高い。

【0007】

そこで本発明は、封筒などのこしの強いシートであっても排出部において確実に挟持することを可能とし、ジャムの発生を軽減すると共に、PPC用紙など他の種類のシートの搬

50

送性や整列性に悪影響を及ぼさないシート排出装置、及びこれを有する画像形成装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明に係るシート排出装置及び画像形成装置の代表的な構成は、シートを排出する排出口ーラと、前記排出口ーラに当接し、搬送方向に一定距離をもって配置された2個の排出コロからなる排出コロ対を前記排出口ーラの軸方向に複数配置した排出コロ群と、前記排出コロ対を前記排出口ーラに付勢する付勢手段と、前記排出コロ対のうち搬送方向上流側の排出コロを搬送方向上流側へ付勢するコロ付勢手段を有し、前記排出口ーラと前記上流側の排出コロとの摩擦力を $P_{\mu r c}$ 、前記シートと前記上流側の排出コロとの摩擦力を $P_{\mu r p}$ 、前記コロ付勢手段の付勢力を F とすると、 $P_{\mu r c} > F > P_{\mu r p}$ の関係とし、シート未通紙時、前記搬送方向上流側の排出コロは、前記排出口ーラとの摩擦力により搬送方向下流側へ移動し、シート通紙時、前記搬送方向上流側の排出コロは、前記コロ付勢手段の付勢力により搬送方向上流側へ移動することを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】

【0009】

【発明の実施の形態】

[第1参考例] 本発明に係るシート排出装置及び画像形成装置の第1参考例について、図を用いて説明する。図1は本参考例に係る画像形成装置の概略構成図、図2はシート排出装置の斜視図、図3は排出部の断面図、図4は定着手段からシート排出装置までの概略断面図である。

【0010】

図において画像形成装置1は電子写真方式を採用したプリンタである。本装置においてはシートを中央基準で搬送し、PPC用紙以外に封筒などの特殊メディアも搬送可能である。また本装置で搬送可能な最も幅の狭いPPC用紙は、A5サイズである。

【0011】

図1に示すように、装置本体下部に備えられた給送力セット2にはシートSが積載収納されており、給送ローラ3が回転することによって1枚ずつ繰り出され、中間ローラ対4を経てレジストローラ対5へ搬送される。シートSは所定のタイミングで回転するレジストローラ対5によって、画像形成手段を構成するカートリッジ6に内蔵された感光体ドラム7と、転写ローラ8の間に送られる。

【0012】

感光体ドラム7上にはスキャナユニット9からのレーザー光によって潜像が形成され、そこにトナーを付着させることによって感光体ドラム7にトナー像が現像される。そして転写ローラ8により感光体ドラム7上のトナー像がシートSに転写される。トナー像の転写を終えたシートSは感光体ドラム7と転写ローラ8の搬送力によって定着手段である定着装置10へ送られ、ここでシートS上のトナー像が定着される。定着を終えたシートSは排出ユニット11を経て積載トレイ12に積載される。

【0013】

図2に示すように、排出ユニット11は4個のローラ13a～dを有する排出口ーラ13と、各ローラ13a～dに付勢される排出コロ14a～d、各排出コロ14を保持するコロホルダ15、コロホルダ15を下方から付勢するコイルバネ16、搬送ガイド17を有している。排出口ーラ13の軸には一端にギア18を有し、他端に軸受19を有している。排出コロ14はコイルバネ16によって排出口ーラ13に付勢され、これらの間にニップ20a～dが形成されている。

【0014】

また図3(a)、図3(b)に示すように、中央部の排出コロ14b、14cは、両端部の排出コロ14a、14dに対して、排出口ーラ13b、13cに当接した状態で角度だけ搬送方向下流側に取り付けられている。また図3においてPPはPPC用紙、ENVは封筒、PP1はPPC用紙の二

10

20

40

50

ツップ20への突入角度、ENV1は封筒のニップ20への突入角度である。

【0015】

図2において、図示しないモータからギア18に駆動が伝達されると排出ローラ13が回転し、これに付勢された排出コロ14が従動する。排出コロ14はコロホルダ15を介してコイルバネ16から付勢されることで、搬送力を確保している。定着装置10によって画像を定着されたシートSは、搬送ガイド17に案内されてニップ20a～dに突入する。このときPPC用紙(PP)は幅広のためニップ20a～dのすべてに挟持されるが、封筒(ENV)は幅が狭いために中央部のニップ20b、20cのみに挟持され、両端部のニップ20a、20dには挟持されない。

【0016】

ここで、挟持する際のシートSの突入角度について説明する。図3(a)に示すように、PPC用紙(PP)は封筒(ENV)と比較してこしが弱いため搬送ガイド17に沿って搬送され、ニップ20a、20dの略正面から深い角度PP1で突入する。一方、封筒(ENV)はPPC用紙(PP)と比較してこしが強いため搬送ガイド17に沿うことなく直線的に搬送され、浅い角度ENV1でニップ20b、20dに突入する。

【0017】

しかしながら中央部の排出コロ14b、14cは両端部の排出コロ14a、14dよりも角度分だけ搬送方向下流側に取り付けられているため、封筒(ENV)のニップ20b、20cへの突入角度ENV1は、PPC用紙(PP)のニップ20a、20dへの突入角度PP1と大差がない。従つて封筒(ENV)はPPC用紙(PP)と同様に緩やかにニップに突入することが可能となり、ジャムの発生を軽減することができる。

【0018】

また本参考例では排出コロ14a、14dと14b、14cとが軸方向にずれて配置されているため、搬送中のPPC用紙(PP)には搬送方向に平行なこしが付けられてカールが矯正され、排出されたPPC用紙(PP)の整列性を向上させる効果も有している。またPPC用紙(pp)の排出角度は、外側に配置されている排出コロ14a、14dによって決定されるため、排出整列性に影響することはない。

【0019】

また図4を用いて、定着装置10から排出ユニット11までの間の、各ローラの搬送路長に関する説明する。図4に示すように、定着装置10はシートに熱と圧力を印加する定着ローラ対21と、定着装置10からシートを排出する定着排出口ローラ対22を有している。また図においてL1は定着排出口ローラ対22から排出口ローラ13までの搬送路長、L2は搬送可能な最も短いシートの長さ、L3は定着ローラ対21から排出口ローラ13までの搬送路長、Hはシートの積載増加量である。

【0020】

積載トレイ12へのシートの積載増加量Hや積載時の張り付き防止、カール防止を考慮すると、定着ローラ対21から排出口ローラ13までの搬送路長L3は、できるだけ長くすることが望ましい。あまりに早期に排出するとトナー像が固化していなかったり、曲率が小さくなつてシートに付くカールが増大するおそれがあるからである。しかし定着装置10から排出ユニット11までの距離をあまりに長くすると、封筒(ENV)等の短いシート(長さL2)は、定着排出口ローラ対22から直接排出口ローラ13に搬送されなくなってしまう。

【0021】

そこで本参考例においては、定着ローラ対21、定着排出口ローラ対22及び排出口ローラ13までの搬送路長を、L1 < L2 < L3の距離関係で配置し、短いシートであっても円滑に搬送を行うよう構成している。なお具体的には定着排出口ローラ対22から排出口ローラ13までの搬送路長L1を120～130mm、定着ローラ対21から排出口ローラ13までの搬送路長L3を160～170mmとしている。なお、定着装置10から排出ユニット11までの搬送路に関しては曲率を有して形成しているが、これにより画像形成装置本体のサイズを小さくすることができる。

【0022】

上記の如く構成したことにより、排出ユニット11における封筒(ENV)が正常に挟持しな

10

20

30

40

50

いことによるジャムの発生を軽減させることができる。またシートSに搬送方向に平行なこしを付けることができるため、シートSのカールを矯正することができ、排出されたシートSの整列性を向上させることができる。

【0023】

なお、本参考例においては4つのローラ13a～dからなる排出口ーラ13、及びこれに対応した排出コロ14a～dを等間隔に配置して説明したが、外側に配置した排出コロよりも、内側に配置され封筒の搬送を担当する排出コロの方が搬送方向下流側に配置していれば、その個数及び間隔は任意にとることができ。またシートを中央基準でなく、片側基準で搬送してもよい。その場合には、基準側の搬送コロを搬送方向下流側に配置することにより本発明の効果を得ることができる。

10

【0024】

[第2参考例]

本発明に係るシート排出装置及び画像形成装置の第2参考例について、図を用いて説明する。図5はシート排出装置の斜視図、図6は排出部の断面図であって、上記第1参考例と説明の重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。なお第1参考例と同様に本参考例においてもシートを中央基準で搬送し、PPC用紙以外に封筒などの特殊メディアも搬送可能である。また本装置で搬送可能な最も幅の狭いPPC用紙は、A5サイズである。

【0025】

図5に示すように排出ユニット11には、排出口ーラ13に当接し、搬送方向に一定距離をもって配置された2個の排出出口コロ23a～dと排出入口コロ24a～dからなる排出コロ対を、排出口ーラ13の軸方向に複数配置した排出コロ群を有している。各排出コロ対はコロホルダ15に支持されており、コイルバネ16によって排出口ーラ13に付勢されることによりニップ25a～dを形成している。

20

【0026】

図6(a)、図6(b)に示すように、中央部の上流側の排出入口コロ24b、24cは両端部の上流側の排出入口コロ24a、24dよりも、排出口ーラ13に当接した状態で角度だけ搬送方向下流側に取り付けられている。また図6においてPPはPPC用紙、ENVは封筒、PP2はPPC用紙のニップ25への突入角度、ENV2は封筒のニップ25への突入角度である。

30

【0027】

図5において、図示しないモータからギア18に駆動が伝達されると排出口ーラ13が回転し、これに付勢された排出出口コロ23a～d及び排出入口コロ24a～dが排出口ーラ13に従動する。排出出口コロ23a～d及び排出入口コロ24a～dはコロホルダ15を介してコイルバネ16から付勢されることで、搬送力を確保している。

【0028】

一般に定着後のシートSは高温の状態で湾曲した搬送路を搬送されるため、記録面側にカールする。このカールを矯正するために、排出部において、図5に示すように1個の排出口ーラに2個のコロを巻き付けるように配置し、シートのカールの付く方向と逆方向にこしを付けるよう構成している。この場合、排出口ーラと2個のコロからなる巻き付き角度が大きいほどカールの矯正力が大きい。

40

【0029】

ところで定着装置10により定着されたシートSは、搬送ガイド17に案内されてニップ25a～dに突入する。このときPPC用紙(PP)は幅広のためニップ25a～dのすべてに挟持されるが、封筒(ENV)は幅が狭いために中央部のニップ25b、25cのみに挟持され、両端部のニップ25a、25dには挟持されない。挟持されたシートSは排出口ーラ13、排出出口コロ23及び排出入口コロ24によって搬送され、積載トレイ12に排出、積載される。

【0030】

ここで、挟持する際のシートSの突入角度について説明する。図6(a)に示すように、PPC用紙(PP)は封筒(ENV)と比較してこしが弱いため搬送ガイド17に沿って搬送され、ニップ25a、25dの略正面から深い角度PP2で突入する。一方、封筒(ENV)はPPC用紙(PP)と比

50

較してこしが強いため搬送ガイド17に沿うことなく直線的に搬送され、浅い角度 ENV2でニップ25 b、25 d に突入する。

【0031】

しかしながら中央部の排出入口コロ24 b、24 c は両端部の排出入口コロ24 a、24 d よりも角度 分だけ搬送方向下流側に取り付けられているため、封筒(ENV)のニップ25 b、25 c への突入角度 ENV2は、PPC用紙(PP)のニップ25 a、25 d への突入角度 PP2と大差がない。従って封筒(ENV)はPPC用紙(PP)と同様に緩やかにニップに突入することが可能となり、ジャムの発生を軽減することができる。このように排出入口コロ24 b、24 c の一を搬送方向下流側に移すことで巻き付き角度が小さくなるためカールの矯正力が減少するが、封筒(ENV)はもともと発生するカール量が小さいため、大きな影響はない。また排出ローラ13、定着ローラ対21、定着排出口ローラ対22の配置関係は、上記第1参考例と同様にL1 < L2 < L3 である。10

【0032】

上記構成とすることにより、排出ユニット11においてカールを矯正する機能を持たせつつ、かつ封筒のようなこしの強いシートであっても正常に挟持してジャムの発生を軽減させることができることが可能となる。

【0033】

なお、本参考例においては4つのローラ13 a ~ d からなる排出口ローラ13、及びこれに対応した排出出口コロ23 a ~ d 及び排出入口コロ24 a ~ d を等間隔に配置して説明したが、外側に配置した排出コロよりも、内側に配置され封筒の搬送を担当する排出コロの方が搬送方向下流側に配置していれば、その個数及び間隔は任意にとることができ。またシートを中央基準でなく、片側基準で搬送してもよい。20

【0034】

[第3参考例]

本発明に係るシート排出装置及び画像形成装置の第3参考例について、図を用いて説明する。図7は本参考例に係るシート排出装置の斜視図、図8は排出部の断面図であって、上記第1参考例と説明の重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。

【0035】

本参考例は上記第1、第2参考例とは異なり、複数個の搬送ローラを有する2本の排出口ローラを、互いの搬送ローラが当接することなく櫛歯状に対向させ、いずれの排出口ローラも駆動を受けるように構成したものである。なお第1参考例と同様に本参考例においてもシートを中央基準で搬送し、PPC用紙以外に封筒などの特殊メディアも搬送可能である。また本装置で搬送可能な最も幅の狭いPPC用紙は、A5サイズである。30

【0036】

図7に示すように排出ユニット11は上排出口ローラ26及び下排出口ローラ27を有しており、それぞれ4個のローラ26 a ~ d、27 a ~ e を有し、接触しないよう交互に配置している。これらのローラ26 a ~ d、27 a ~ e は図8(a)、図8(b)に示すように互いにオーバーラップすることでシートSの搬送力を確保している。

【0037】

本参考例において下排出口ローラ27のローラ27 a ~ e はすべて同一の外形であるが、上排出口ローラ26のローラ26 a ~ d に関しては両端部のローラ26 a、26 d と中央部のローラ26 b、26 c がそれぞれ同一の外形である。ローラ26 a、26 d と下排出口ローラ27とのオーバーラップ量を A、ローラ26 b、26 c と下排出口ローラ27とのオーバーラップ量を B とすると、A > B、すなわち中央部のローラ26 b、26 c の方が小径となっている。40

【0038】

上排出口ローラ26の軸の一端には排出入力ギア28が取り付けられ、他端には排出駆動ギア29が設けられている。また下排出口ローラ27の一端には排出駆動ギア29と噛合する排出駆動ギア30が設けられており、上排出口ローラ26を介して駆動伝達される。また各ローラには隣接するローラとの間にニップ31 a ~ g が形成される。詳しくはローラ27 a、26 a、27 b によってニップ31 a が、ローラ26 a、27 b、26 b によってニップ31 b が、ローラ27 b、26 b

、27 c によってニップ31 c が、ローラ26 b、27 c、26 c によってニップ31 d が、ローラ27 c、26 c、27 d によってニップ31 e が、ローラ26 c、27 d、26 d によってニップ31 f が、ローラ27 d、26 d、27 e によってニップ31 g が形成される。

【 0 0 3 9 】

図5において、図示しないモータから排出入力ギア28に駆動が伝達されると排出駆動ギア29、30を介して上排出口ローラ26及び下排出口ローラ27が回転を開始する。定着装置10によつて画像を定着されたシートSは、搬送ガイド17に案内されてニップ31 a ~ g に突入する。このときPPC用紙(PP)は幅広のためニップ31 a ~ g のすべてに挟持されるが、封筒(ENV)は幅が狭いために中央部のニップ31 c ~ e のみに挟持され、両端部のニップ31 a、31 b、31 f、31 g には挟持されない。

10

【 0 0 4 0 】

ここで、挟持する際のシートSの突入の状態について説明する。櫛歯状に配置された搬送ローラの場合、一般にローラ同士のオーバーラップ量が大きいほどシート先端が大きく屈曲させられるため、カールを矯正する能力は高くなるが、シートが突入する際はローラが大きな抵抗となり、ジャムの確率が高くなる。このためジャムを軽減させるにはローラのオーバーラップ量を減らすのがよい。

【 0 0 4 1 】

本参考例では上排出口ローラ26の各ローラの外形を変化させることで、PPC用紙(PP)のような幅広でこしの弱いシートに対してはオーバーラップ量を大きくしてカール矯正力を上げ、封筒(ENV)のように幅が狭くこしが強いシートに対してはオーバーラップ量を小さくして搬送性を向上させている。オーバーラップ量が小さくなることでカールの矯正力が減少するが、封筒はもともと発生するカール量が少ないため、搬送性には大きな影響はない。また上排出口ローラ26及び下排出口ローラ27と、定着ローラ対21、定着排出口ローラ対22の配置関係は、上記第1参考例と同様にL1 < L2 < L3である。

20

【 0 0 4 2 】

上記構成とすることにより、排出ユニット11においてカールを矯正する機能を持たせつつ、かつ封筒のようなこしの強いシートであっても正常に挟持してジャムの発生を軽減させることが可能となる。

【 0 0 4 3 】

なお、本参考例においては上排出口ローラ26に4つのローラ26 a ~ d、下排出口ローラ27に5つのローラ27 a ~ dを等間隔に配置し、そのうち上排出口ローラ26の中央部2個のローラの外形を小さくして構成したが、封筒の紙幅よりも外側に配置したローラよりも内側に配置したローラの方が径が小さければ、その個数及び間隔は任意にとることができる。また上排出口ローラ26でなく下排出口ローラ27を変化させたり、両方のローラの外形を変化させることでオーバーラップ量を変化させることでも、同様の効果を得ることができる。またシートを中央基準でなく、片側基準で搬送してもよい。

30

【 0 0 4 4 】

[第1実施形態]

本発明に係るシート排出装置及び画像形成装置の第1実施形態について、図を用いて説明する。図9は本実施形態に係るシート排出装置の斜視図、図10は排出部の断面図であつて、上記第2参考例と説明の重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。なお第1参考例と同様に本実施形態においてもシートを中央基準で搬送し、PPC用紙以外に封筒などの特殊メディアも搬送可能である。また本装置で搬送可能な最も幅の狭いPPC用紙は、A5サイズである。

40

【 0 0 4 5 】

図9に示すように排出ユニット11には、排出口ローラ13に当接し、搬送方向に配列された2個の排出出口コロ32 a ~ dと排出入口コロ33 a ~ dからなる排出コロ対を、排出口ローラ13の軸方向に複数配置した排出コロ群を有している。各排出コロ対はコロホルダ15に支持されており、コイルバネ16によって排出口ローラ13に付勢されることによりニップ34 a ~ dを形成している。

50

【0046】

図10(a)、図10(b)に示すように、上記第2参考例と異なり、本実施形態においてはコロホルダ15にスリット35a～dを形成しており、排出入口コロ33a～dを移動可能に構成している。排出入口コロ33a～dの軸にはコロ付勢手段である付勢バネ36a～dによって搬送方向上流側、すなわち排出ローラ13の回転方向と反対側に付勢されている。

【0047】

また図10において PP3はシートSのニップ34への突入角度、 $P_{\mu r c}$ は排出ローラ13と排出入口コロ33との摩擦力、 $P_{\mu r p}$ はシートSと排出入口コロ33との摩擦力、Fは付勢バネ36による排出入口コロ33の搬送方向上流側への回動力、Pはコイルバネ16による排出ローラ当接方向への付勢力、c1は未通紙時の排出入口コロ33と排出出口コロ32のなす角度、c2は通紙時の排出入口コロ33と排出出口コロ32のなす角度、c3は通紙時と未通紙時の排出入口コロ33と排出出口コロ32がなす角度の差である。

10

【0048】

図8において、図示しないモータからギア18に駆動が伝達されると排出ローラ13が回転し、これに付勢された排出出口コロ32a～d及び排出入口コロ33a～dが従動する。排出出口コロ32a～d及び排出入口コロ33a～dはコロホルダ15を介してコイルバネ16から付勢されることで、搬送力を確保している。また排出ローラ13、定着ローラ対21、定着排出ローラ対22の配置関係は、上記第1参考例と同様にL1 < L2 < L3である。

【0049】

一般に定着後のシートSは高温の状態で湾曲した搬送路を搬送されるため、記録面側にカールする。このカールを矯正するために、排出部において、図10に示すように1個のローラに2個のコロを巻き付けるように配置し、シートのカールの付く方向と逆方向にこしを付けるよう構成している。この場合、ローラと2個のコロからなる巻き付き角度が大きいほどカールの矯正力が大きい。

20

【0050】

ここで図10aに示すように、排出入口コロ33は排出ローラ13中心を支点としてc1だけ回動できるようになっているが、未通紙時には排出ローラ13の摩擦駆動力 $P_{\mu r c}$ が付勢バネ36の反排出方向付勢力Fよりも大きく設定しており($P_{\mu r c} > F$)、排出入口コロ33は搬送方向下流側に移動し、未通紙時の排出入口コロ33と排出出口コロ32のなす角度c1は図のように小さくなっている。したがって、シートSがニップ34a～d突入する際の突入角度PP3が穏やかになっており、ジャムの発生を軽減することができる。

30

【0051】

そして図10bに示すように、シートSがニップ34に突入した後には、シートSの摩擦駆動力 $P_{\mu r p}$ が付勢バネ36の反排出方向付勢力Fよりも小さく設定しており($P_{\mu r p} < F$)、排出入口コロ33は付勢バネ36の付勢力によって搬送方向上流側に排出ローラ13に沿って回動する。従って通紙時の排出入口コロ33と排出出口コロ32のなす角度c2は図に示すように大きくなり、角度c3だけ巻きつき角が大きくなり、シートのカール取りに有利な構成となる。

【0052】

上記構成とすることにより、排出ユニット11においてシートのニップ突入時には穏やかなニップ突入角度を保証してジャムの発生を軽減させることができ、更にニップ突入後には巻き付き角が大きくなることによってカールを矯正する機能を確保することができる。

40

【0053】

なお、本実施形態においてはシートを中央基準で搬送するよう説明したが、片側基準で搬送するよう構成することでも本発明を適用することができる。

【0054】

【発明の効果】

上記説明した如く、本発明に係るシート排出装置及び画像形成装置においては、複数の排出コロのうち両端部の排出コロを除いた少なくとも一つの排出コロを搬送方向下流側に配置したことにより、封筒のようにこしが強く幅の狭いシートのニップへの突入状態を良

50

好にし、ジャムの発生を軽減することができる。また搬送方向に平行なこしが付けられることにより、カールを矯正すると共に排出積載性の向上にも寄与することができる。

【0055】

また複数の排出コロ対のうち、両端部の排出コロ対を除いた少なくとも一つの排出コロ対において、搬送方向上流側の排出コロを搬送方向下流側に配置したことにより、カールを矯正する機能を持たせつつ、かつ封筒のようなこしの強いシートであっても正常に挟持してジャムの発生を軽減させることができる。

【0056】

また複数個の搬送ローラを有する排出ローラを互いに当接することなく櫛歯状に対向させた排出ローラ対を有するシート排出装置において、両端部の搬送ローラを除いた少なくとも一つの搬送ローラの径を小さく形成したことにより、カールを矯正する機能を持たせつつ、かつ封筒のようなこしの強いシートであっても正常に挟持してジャムの発生を軽減させることができる。

10

【0057】

また排出コロ対のうち搬送方向上流側の排出コロを搬送方向上流側へ付勢するコロ付勢手段を有し、排出ローラと上流側の排出コロとの摩擦力 > コロ付勢バネによる上流側の排出コロの付勢力 > シートと上流側の排出コロとの摩擦力、の関係としたことにより、非通紙時には上流側の排出コロを搬送方向下流側に位置させ、通紙時には上流側の排出コロを排出ローラに当接させながら上流側に回動させることができ、シートのニップ突入時には穏やかなニップ突入角度を保証してジャムの発生を軽減させることができると共に、ニップ突入後には巻き付き角が大きくなることによってカールを矯正する機能を確保することができる。

20

【0058】

また搬送可能な最も長さの短いシートに対して、定着ローラ対から前記排出ローラまでの搬送路長を前記シートの長さよりも長く、定着排出ローラ対から前記排出ローラまでの搬送路長を前記シートの長さよりも短く設定したことにより、排出積載時の張り付き防止、カール防止を図ると共に、短いシートであっても円滑に搬送を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1参考例に係る画像形成装置の概略構成図である。

30

【図2】 シート排出装置の斜視図である。

【図3】 排出部の断面図である。

【図4】 定着手段からシート排出装置までの概略断面図である。

【図5】 第2参考例に係るシート排出装置の斜視図である。

【図6】 排出部の断面図である。

【図7】 第3参考例に係るシート排出装置の斜視図である。

【図8】 排出部の断面図である。

【図9】 第1実施形態に係るシート排出装置の斜視図である。

【図10】 排出部の断面図である。

【図11】 従来例に係る画像形成装置本体を表す図である。

【図12】 従来例に係るPPC用紙と封筒との排出の様子の違いを説明する図である。

40

【符号の説明】

ENV ... 封筒

PP ... PPC用紙

S ... シート

1 ... 画像形成装置

2 ... 給送カセット

3 ... 給送ローラ

4 ... 中間ローラ対

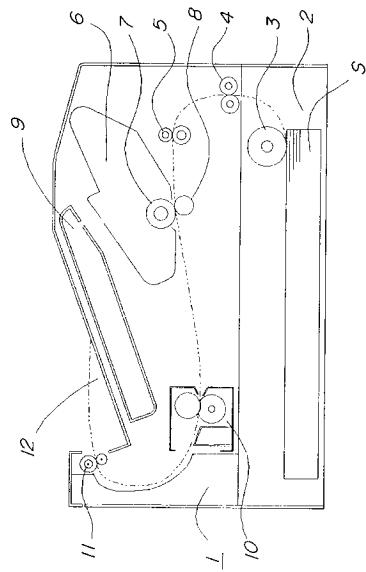
5 ... レジストローラ対

6 ... カートリッジ

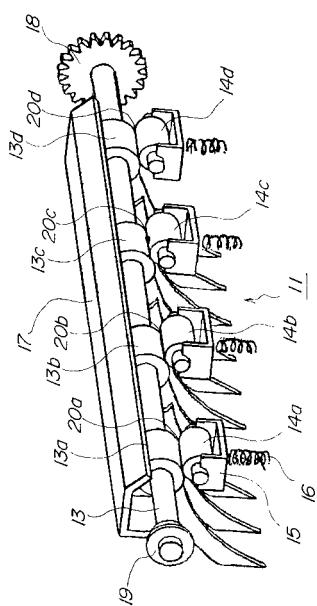
50

7	... 感光体 ドラム	
8	... 転写 ローラ	
9	... スキャナーユニット	
10	... 定着装置	
11	... 排出ユニット	
12	... 積載トレイ	
13	... 排出口 ローラ	
14	... 排出口 口	
15	... コロ ホルダ	10
16	... コイルバネ	
17	... 搬送ガイド	
18	... ギア	
19	... 軸受	
20	... ニップ	
21	... 定着ローラ対	
22	... 定着排出ローラ対	
23	... 排出出口コロ	
24	... 排出入口コロ	
25	... ニップ	20
26	... 上排出ローラ	
27	... 下排出ローラ	
28	... 排出入力ギア	
29	... 排出駆動ギア	
30	... 排出駆動ギア	
31	... ニップ	
32	... 排出出口コロ	
33	... 排出入口コロ	
34	... ニップ	
35	... スリット	
36	... 付勢バネ	30

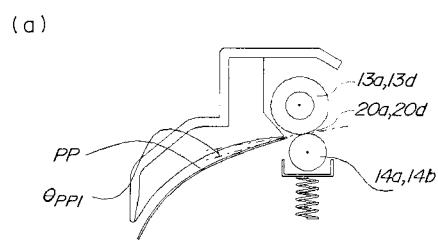
【 図 1 】



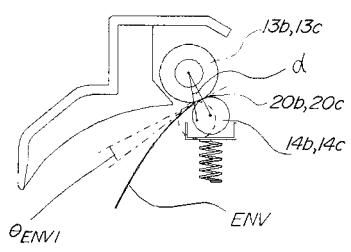
【 図 2 】



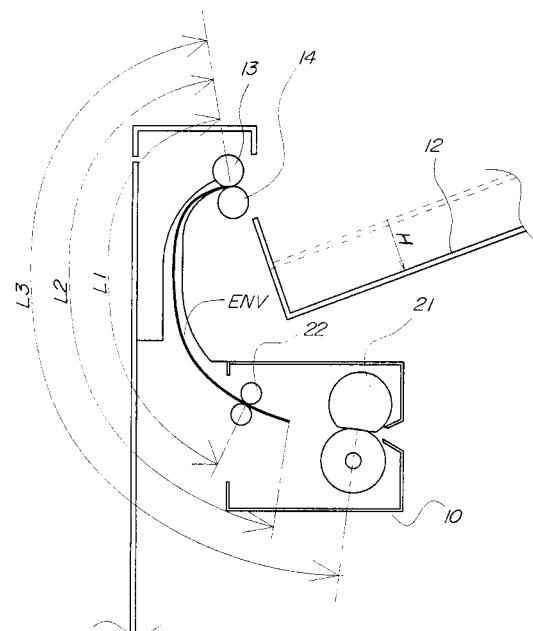
【図3】



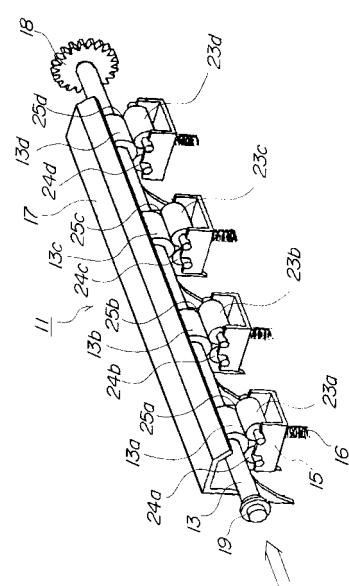
(b)



【 図 4 】

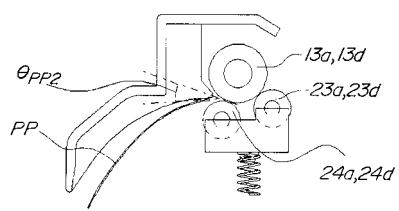


【 図 5 】

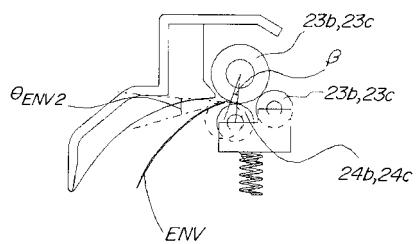


【 図 6 】

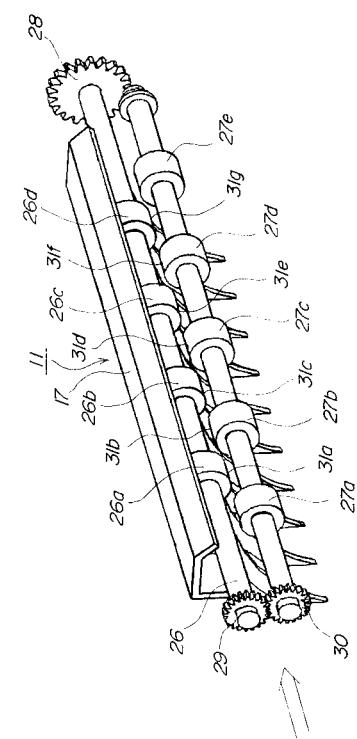
(a)



(b)

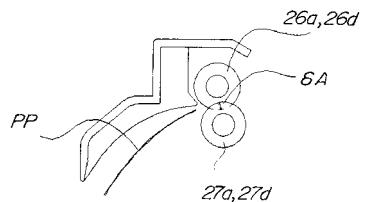


【 四 7 】

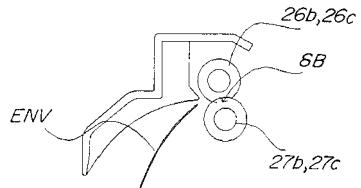


【図8】

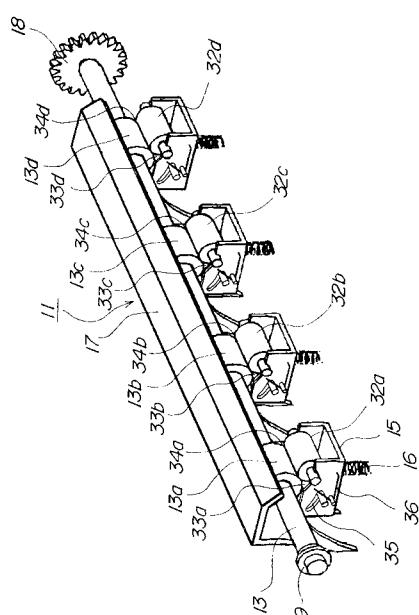
(a)



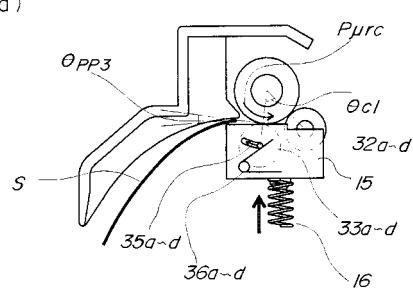
(b)



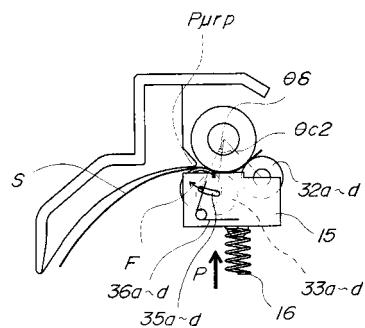
【 四 9 】



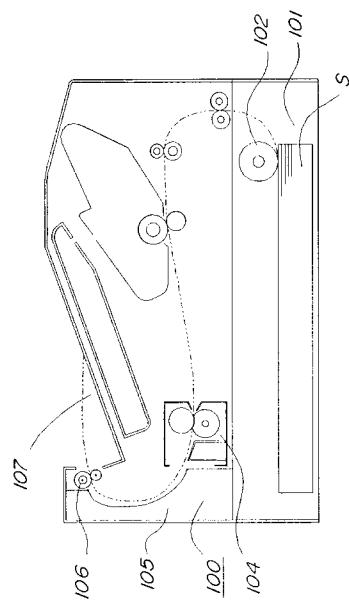
【 図 1 0 】



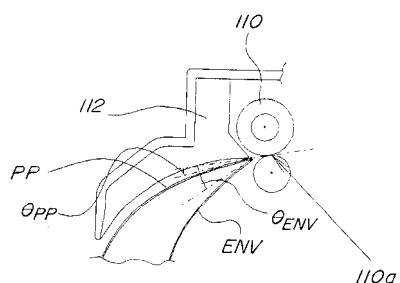
(b)



【図 1 1】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 西垣 真
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 乾 史樹
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 久野 正人
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

審査官 下原 浩嗣

(56)参考文献 特開平04-045053 (JP, A)
特開平04-240885 (JP, A)
特開平04-059557 (JP, A)
特開昭62-235166 (JP, A)
特開平09-188449 (JP, A)
特開平05-132212 (JP, A)
特開平02-132056 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 29/22

B65H 29/70

G03G 15/00