

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5045376号
(P5045376)

(45) 発行日 平成24年10月10日(2012.10.10)

(24) 登録日 平成24年7月27日(2012.7.27)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 H 29/70 (2006.01) B 6 5 H 29/70
B 6 5 H 29/52 (2006.01) B 6 5 H 29/52

請求項の数 12 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-290140 (P2007-290140)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成19年11月7日(2007.11.7)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2009-113949 (P2009-113949A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成21年5月28日(2009.5.28)	(74) 代理人	100096884
審査請求日	平成22年10月21日(2010.10.21)		弁理士 末成 幹生
		(72) 発明者	正木 慎治
			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	桑田 浩一
			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
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
			ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排出装置および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

排出手段により排出される記録媒体の排出方向において前記排出手段の下流側に設け、排出される前記記録媒体に、前記排出方向に対して斜めの起伏を形成する形成手段を備え、

前記排出手段は、大きさが異なる前記記録媒体において前記記録媒体に前記起伏が形成される前記記録媒体より小さい第1記録媒体に、前記起伏より小さい第1起伏を形成する突起部を設けることを特徴とする排出装置。

【請求項2】

前記形成手段は、排出される前記記録媒体を案内する案内部と、前記案内部により案内される前記記録媒体に、前記排出方向に対して斜めの前記起伏を形成する形成部とを有することを特徴とする請求項1に記載の排出装置。

【請求項3】

前記案内部は、第1板状部材と、前記第1板状部材と所定の隙間を有するように配置される第2板状部材とにより形成し、

前記形成部は、前記第1板状部材に設け、前記排出方向に対して斜めに配置される第1凸部と、前記第2板状部材に設け、前記排出方向に対して斜めに配置される第2凸部とにより形成し、

前記第1凸部が、前記第2凸部と前記所定の隙間を有するとともに前記第2凸部に対向する位置に設けることを特徴とする請求項2に記載の排出装置。

10

20

【請求項 4】

前記形成手段は、排出される前記記録媒体の両端に対応する位置に設け、
前記形成部は、前記排出方向が上となる八の字に設けることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の排出装置。

【請求項 5】

前記排出方向に対して横方向に前記排出手段が移動するのに伴って、前記形成手段を移動させる移動手段を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の排出装置。

【請求項 6】

前記記録媒体が排出されるのを補助する補助手段を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の排出装置。 10

【請求項 7】

前記排出手段を駆動する動力を前記補助手段に伝達する伝達手段を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の排出装置。

【請求項 8】

前記補助手段は、回転する回転手段と、前記回転手段の回転軸とを有し、
前記回転軸が、前記記録媒体に形成される前記起伏と接触しないことを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の排出装置。

【請求項 9】

前記記録媒体に形成される前記起伏は、前記排出手段に接触しないことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の排出装置。 20

【請求項 10】

前記記録媒体に形成される前記起伏は、複数形成され、前記起伏同士が接触しないことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の排出装置。

【請求項 11】

前記記録媒体が排出される排出部を備え、
前記排出部は、傾斜部を有し、
前記傾斜部に対応する領域に前記起伏を形成することを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の排出装置。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の排出装置を備えることを特徴とする画像形成装置。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、排出装置および画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の排出装置は、ガイドで用紙を案内しながら用紙を排出機構に搬送し、排出機構により用紙を排出部に排出している。このような排出装置は、画像形成装置などに備えられている。従来の画像形成装置は、光学的に潜像が形成された感光体ドラムにトナー像を形成し、そのトナー像を転写ベルトに一次転写し、用紙に一次転写された一次転写像を転写ベルトから二次転写する。そして、二次転写された二次転写像を用紙に定着させ、排出装置により用紙を装置外の排出部に排出するものである。 40

【0003】

このように、従来の画像形成装置では、用紙を装置外の排出部に排出するとき、用紙の腰が弱く、用紙の排出方向において用紙の先端側が垂れ下がってカールし、用紙の収容性不良が発生することがある。このような収容性不良が発生するのを防止するために、用紙の排出方向に対して直行する方向に排出機構により用紙を波打たせて、凸型のコルゲーシ 50

ョンが形成された用紙を排出している。そのため、コルゲーションが形成された用紙がガイドに接触し、擦過音が発生する場合がある。このような背景のもと、擦過音を低減する技術として、例えば特許文献1がある。

【0004】

特許文献1に記載の発明は、用紙に形成されたコルゲーションに対応する位置のガイドに、凹部を設けている。これにより、用紙のコルゲーションが形成された部分がガイドに接触することを防止している。

【特許文献1】特開2006-082899

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

本発明は、擦過音を発生させずに記録媒体の収容性不良が発生するのを防止する技術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】

請求項1に記載の発明は、排出手段により排出される記録媒体の排出方向において前記排出手段の下流側に設け、排出される前記記録媒体に、前記排出方向に対して斜めの起伏を形成する形成手段を備え、前記排出手段は、大きさが異なる前記記録媒体において前記記録媒体に前記起伏が形成される前記記録媒体より小さい第1記録媒体に、前記起伏より小さい第1起伏を形成する突起部を設けることを特徴とする排出装置である。

20

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記形成手段は、排出される前記記録媒体を案内する案内部と、前記案内部により案内される前記記録媒体に、前記排出方向に対して斜めの前記起伏を形成する形成部とを有することを特徴とする。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、前記案内部は、第1板状部材と、前記第1板状部材と所定の隙間を有するように配置される第2板状部材とにより形成し、前記形成部は、前記第1板状部材に設け、前記排出方向に対して斜めに配置される第1凸部と、前記第2板状部材に設け、前記排出方向に対して斜めに配置される第2凸部とにより形成し、前記第1凸部が、前記第2凸部と前記所定の隙間を有するとともに前記第2凸部に対向する位置に設けることを特徴とする。

30

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項2または3に記載の発明において、前記形成手段は、排出される前記記録媒体の両端に対応する位置に設け、前記形成部は、前記排出方向が上となる八の字に設けることを特徴とする。

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項1～4のいずれか一項に記載の発明において、前記排出方向に対して横方向に前記排出手段が移動するのに伴って、前記形成手段を移動させる移動手段を備えることを特徴とする。

40

【0011】

請求項6に記載の発明は、請求項1～5のいずれか一項に記載の発明において、前記記録媒体が排出されるのを補助する補助手段を備えることを特徴とする。

【0012】

請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、前記排出手段を駆動する動力を前記補助手段に伝達する伝達手段を備えることを特徴とする。

【0013】

請求項8に記載の発明は、請求項6または7に記載の発明において、前記補助手段は、回転する回転手段と、前記回転手段の回転軸とを有し、前記回転軸が、前記記録媒体に形

50

成される前記起伏と接触しないことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の発明において、前記記録媒体に形成される前記起伏は、前記排出手段に接触しないことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の発明において、前記記録媒体に形成される前記起伏は、複数形成され、前記起伏同士が接触しないことを特徴とする。

10

【 0 0 1 7 】

請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 1 ~ 1 0 のいずれか一項に記載の発明において、前記記録媒体が排出される排出部を備え、前記排出部は、傾斜部を有し、前記傾斜部に対応する領域に前記起伏を形成することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 1 ~ 1 1 のいずれか一項に記載の排出装置を備えることを特徴とする画像形成装置である。

【 発明の効果 】

20

【 0 0 1 9 】

請求項 1 に記載の発明によれば、擦過音を発生させずに記録媒体の収容性不良が発生するのを防止することができ、更に第 1 記録媒体の収容性不良が発生するのを防止することができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 2 に記載の発明によれば、擦過音を発生させずに記録媒体の収容性不良が発生するのを防止することができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 3 に記載の発明によれば、簡易な構成で斜めの起伏を形成することができる。

30

【 0 0 2 2 】

請求項 4 に記載の発明によれば、一定の範囲に起伏を形成することができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 5 に記載の発明によれば、排出手段に形成手段を同期させることができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 6 に記載の発明によれば、記録媒体の排出不良が発生するのを防止することができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 7 に記載の発明によれば、排出手段の動力を利用することができる。

【 0 0 2 6 】

請求項 8 に記載の発明によれば、記録媒体に形成された起伏が破壊されるのを防止することができる。

40

【 0 0 2 8 】

請求項 9 に記載の発明によれば、記録媒体に負荷がかかるのを防止することができる。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 0 に記載の発明によれば、記録媒体に負荷がかかるのを防止することができる。

。

【 0 0 3 0 】

50

請求項 1 1 に記載の発明によれば、記録媒体の収容性不良が発生するのを防止することができる。

【 0 0 3 1 】

請求項 1 2 に記載の発明によれば、擦過音を発生させずに記録媒体の収容性不良が発生するのを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 2 】

(1) 第 1 の実施形態

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の一実施形態にかかるカラープリンタの概略図である。 10

【 0 0 3 3 】

(カラープリンタの構成)

図 1 において、符号 1 は、カラープリンタ (画像形成装置) である。カラープリンタ 1 は、制御部 1 0 と、画像形成ユニット 1 0 0 と、一次転写装置 2 0 0 と、給紙装置 3 0 0 と、二次転写装置 4 0 0 と、定着装置 5 0 0 と、用紙排出装置 (排出装置) 6 0 0 とを備えている。カラープリンタ 1 は、シアン (C)、マゼンタ (M)、イエロー (Y)、ブラック (K) の 4 色の色成分の重ね合わせた画像を用紙 (記録媒体) P に印刷する。

【 0 0 3 4 】

カラープリンタ 1 は、パーソナルコンピュータや画像読取装置等の図示省略した画像出力装置から所定の通信回線を経て画像データが制御部 1 0 に供給される。制御部 1 0 は、供給された画像データに基づき、画像形成ユニット 1 0 0 に画像形成の制御指令を発する。また、制御部 1 0 は、この画像形成動作を含めてカラープリンタ 1 全体の動作を制御する。 20

【 0 0 3 5 】

画像形成ユニット 1 0 0 は、制御部 1 0 から供給される画像データに応じてレーザ光を走査するレーザ光走査装置 1 1 0 と、このレーザ光走査装置 1 1 0 の上方に配置され、レーザ光走査装置 1 1 0 で走査されたレーザ光により静電潜像が形成される感光体ドラム 1 2 0 とを有している。レーザ光走査装置 1 1 0 は、各色の画像データに応じて変調したレーザ光を偏向走査して、感光体ドラム 1 2 0 に照射する。 30

【 0 0 3 6 】

感光体ドラム 1 2 0 は、矢印 A 方向に回転する。感光体ドラム 1 2 0 の周囲には、感光体ドラム 1 2 0 の表面を掃除する図示省略したクリーニング装置と、感光体ドラム 1 2 0 の表面を帯電する図示省略した帯電器と、感光体ドラム 1 2 0 の表面に形成された静電潜像を現像する現像器 1 3 0 とが、この順で矢印 A 方向に沿って設けられている。

【 0 0 3 7 】

この画像形成ユニット 1 0 0 によると、回転する感光体ドラム 1 2 0 が図示省略した帯電器により帯電され、その表面に、レーザ光走査装置 1 1 0 からレーザ光が照射され、これによって各色の画像データに応じた静電潜像が形成される。次に、静電潜像が現像器 1 3 0 を通過することにより現像器 1 3 0 から感光体ドラム 1 2 0 の表面にトナーが供給され、その表面に、静電潜像のみにトナーが残ってトナー像が現像される。 40

【 0 0 3 8 】

次に、感光体ドラム 1 2 0 上のトナー像が、矢印 B 方向に循環回転している一次転写装置 2 0 0 の転写ベルト 2 1 0 上に一次転写される。一次転写後、感光体ドラム 1 2 0 の表面には、トナーが残存する。その残存したトナーは、図示省略したクリーニング装置により感光体ドラム 1 2 0 の表面から掻き落とされる。

【 0 0 3 9 】

一次転写装置 2 0 0 は、上記のように感光体ドラム 1 2 0 から転写ベルト 2 1 0 にトナー像を受けて一次転写のプロセスを担うものである。一次転写装置 2 0 0 の転写ベルト 2 1 0 上には、各色のトナー像が多重転写される。転写ベルト 2 1 0 は、駆動ロール 2 2 0 50

およびバックアップロール 230 に、一定のテンションがかかった状態で巻回されており、駆動ロール 220 によって一定速度で矢印 B 方向に循環回転させられる。

【0040】

転写ベルト 210 の内周側には、感光体ドラム 120 との間に転写ベルト 210 を挟み、感光体ドラム 120 と連れ回りする一次転写ロール 240 が、回転自在に設けられている。転写ベルト 210 を挟んで駆動ロール 220 と対向する位置には、転写ベルト 210 の表面を掃除するベルトクリーナ 250 が設けられている。このベルトクリーナ 250 は、転写ベルト 210 の表面に残存したトナーを掻き落とす。

【0041】

給紙装置 300 は、多数の用紙 P が積載される給紙保管部 310 と、給紙保管部 310 から 1 枚の用紙 P を引き出す抽出口ロール 320 と、二次転写装置 400 に向けて間隔をおいて設けられている複数の搬送ロール対 330 と、規定のタイミングで二次転写装置 400 に用紙を送り込むレジストロール対 340 とを備えている。給紙装置 300 は、給紙保管部 310 から引き出した用紙 P を二次転写装置 400 に向けて搬送する。

10

【0042】

二次転写装置 400 は、バックアップロール 230 との間に転写ベルト 210 を挟み、バックアップロール 230 との間に転写圧を発生させながら連れ回りする二次転写ロール 410 を備えている。二次転写装置 400 においては、給紙保管部 310 から搬送された用紙 P が、転写ベルト 210 上のトナー像とタイミングを合わせて二次転写ロール 410 と転写ベルト 210 との間に挿入され、用紙 P の表面にトナー像が二次転写される。二次転写された用紙 P は、定着装置 500 に送られる。

20

【0043】

定着装置 500 は、加熱ロール 510 と、加圧ロール 520 とを備えている。加熱ロール 510 と加圧ロール 520 との間に用紙 P を加熱しながら強く挟んで搬送することにより、用紙 P の表面に二次転写像を定着させる。二次転写像を定着させた用紙 P は、用紙排出装置 600 に送られる。用紙排出装置 600 は、定着装置 600 から送られてきた用紙 P を後述する排出部 20 に排出する。なお、用紙排出装置 600 の詳細については、後述する。

【0044】

(カラープリンタの動作)

次に、カラープリンタ 1 の動作について説明する。カラープリンタ 1 は、それぞれの感光体ドラム 110 の表面に形成された C, M, Y, K の各色のトナー像を転写ベルト 210 に順次一次転写する。次いで、給紙装置 300 から搬送された用紙 P に、二次転写装置 400 により転写ベルト 210 上の一次転写像を二次転写する。そして、用紙 P を定着装置 500 に送り、用紙 P に二次転写像を定着させる。この二次転写像を定着させた用紙 P を用紙排出装置 600 により排出部 20 に排出する。

30

【0045】

(用紙排出装置の構成)

次に、用紙排出装置 600 の構成について図面を参照して説明する。図 2 は、用紙排出装置を示す斜視図である。図 3 は、用紙排出装置を示す側面図である。図 4 は、用紙排出装置を用紙排出方向から見た場合を示す図である。図 5 は、排出機構を拡大して示す図である。図 6 は、小さい用紙を排出するときの用紙排出装置を上方向から見た場合を示す図である。図 7 は、用紙を排出するときの用紙排出装置を上方向から見た場合を示す図である。図 8 は、用紙を排出するときの用紙排出装置を示す斜視図である。図 9 は、排出機構が横方向に移動する場合を示す概念図である。なお、図 3 では後述する補助機構 643 のノブ 643c を省略して図示している。

40

【0046】

用紙排出装置 600 は、図 2 に示すように、排出部 20 と、搬送ロール対 610 と、ガイド 620 と、排出機構(排出手段) 630 と、波打ち形成装置 640 とを備えている。用紙排出装置 600 は、搬送ロール対 610 により搬送される用紙 P をガイド 620 で案

50

内しながら排出機構 630 に搬送し、排出機構 630 により排出される用紙 P に波打ち形成装置 640 でコルゲーション（起伏）K を形成する。そして、コルゲーション K が形成された用紙 P を排出部 20 に排出する。なお、搬送ロール対 610 により用紙 P を搬送し、排出部 20 に用紙 P を排出する方向が用紙排出方向（排出方向）である。

【0047】

排出部 20 は、図 3 に示すように、排出される用紙 P が用紙 P の自重により整えられるようにするための傾斜部 21 と、平坦部 22 とを有している。傾斜部 21 は、平坦部 22 より排出機構 630 の近くに設けられている。傾斜部 21 は、平坦部 22 から排出機構 630 の方向に向かって下方に傾斜している。

【0048】

搬送ロール対 610 は、定着装置 500 により二次転写像を定着された用紙 P を排出機構 630 に搬送する。案内手段であるガイド 620 は、図 3 に示すように、湾曲した案内路を形成している。ガイド 620 は、搬送される用紙 P を排出機構 630 に案内する。

【0049】

排出機構 630 は、図 2 に示すように、駆動部材 631 と、ピンチ部材 632 とを備えている。排出機構 630 は、搬送ロール対 610 により搬送されてきた用紙 P を駆動部材 631 とピンチ部材 632 とで挟み、排出部 20 に排出する。駆動部材 631 は、図 2 に示すように、回転軸 631a と、駆動ロール 631b とを備えている。駆動部材 631 は、回転軸 631a に複数の駆動ロール 631b を串刺し状に固定している。

【0050】

回転軸 631a は、図示省略した横移動装置に固定されている。そのため、回転軸 631a は、用紙排出方向に対して横方向（図 2 の矢印 C 方向）に移動する。また、回転軸 631a は、図示省略した回転駆動装置に固定されている。そのため、回転軸 631a は、回転する。回転軸 631a には、後述する波打ち形成装置 640 の側板（移動手段）642 が挿入されており、後述する動力伝達部材（伝達手段）644 の連係ロール 644a が固定されている。駆動部材 631 は、図 9 に示すように、排出部 20 に用紙 P を排出するとき、回転軸 631a が回転するとともに矢印 C 方向に移動し、用紙 P を排出部 20 の幅方向に位相を変えて排出する。

【0051】

ピンチ部材 632 は、軸 632a と、ピンチロール 632b とを備えている。ピンチ部材 632 は、軸 632a に複数のピンチロール 632b を串刺し状に固定している。ピンチロール 632b は、駆動ロール 631b に対向する位置に設けられている。ピンチ部材 632 は、駆動ロール 631b とピンチロール 632b とで用紙 P を挟み、用紙 P が排出されるのに伴ってピンチロール 632b が回転し、用紙 P を排出する。

【0052】

ピンチロール 632b は、図 4、図 5 に示すように、突起部 632c を有している。突起部 632c の高さ X は、0.2mm 程度である。突起部 632c は、図 6 に示すように、後述する波打ち形成装置 640 の形成シュート（形成手段）641 によりコルゲーション K が形成されない用紙（第 1 記録媒体）P1 に、コルゲーション（第 1 起伏）K1 を形成する。つまり、突起部 632c は、形成シュート 641 によりコルゲーション K が形成される用紙 P より小さい用紙 P1 に、コルゲーション K1 を形成する。

【0053】

また、突起部 632c は、用紙 P にもコルゲーション K1 を形成する。このコルゲーション K1 は、擦過音が発生しない程度のコルゲーションである。つまり、用紙排出方向において排出機構 630 より上流側で、用紙 P または用紙 P1 にコルゲーション K1 が形成されることになるが、コルゲーション K に比べてコルゲーション K1 は小さいため、用紙 P または用紙 P1 とガイド 620 とが接触することによる擦過音は発生しない。

【0054】

このようにコルゲーション K1 をコルゲーション K に比べて小さくできるのは、用紙 P1 に対して有効なコルゲーションを形成すればよいからである。つまり、コルゲーション

10

20

30

40

50

K 1 は、用紙 P に対して有効といえないコルゲーションである。したがって、突起部 6 3 2 c は、コルゲーション K に比べて小さいコルゲーション K 1 を形成することができる程度の大きさでよい。

【 0 0 5 5 】

波打ち形成装置 6 4 0 は、図 2 に示すように、形成シュート 6 4 1 と、側板 6 4 2 と、補助機構（補助手段）6 4 3 と、動力伝達部材 6 4 4 とを備えている。波打ち形成装置 6 4 0 は、排出機構 6 3 0 により排出された用紙 P に、側板 6 4 2 により排出機構 6 3 0 が移動するのに伴って移動させた形成シュート 6 4 1 によりコルゲーション K を形成し、動力伝達部材 6 4 4 により動力を伝達された排出補助機構 6 4 3 により用紙 P が排出されるのを補助する。

10

【 0 0 5 6 】

形成シュート 6 4 1 は、図 2 ，図 4 に示すように、後述する波打ち形成装置 6 4 0 の側板 6 4 2 に固定されている。形成シュート 6 4 1 は、排出される用紙 P の両端に対応する位置に設けられている。したがって、用紙 P には、コルゲーション K が 2 つ形成される。また、形成シュート 6 4 1 は、用紙 P より小さい用紙 P 1 には接触しないため、コルゲーション K を形成しない。つまり、用紙 P より小さい用紙 P 1 は、形成シュート 6 4 1 に接触せず、コルゲーション K が形成されない。

【 0 0 5 7 】

それぞれの形成シュート 6 4 1 は、図 2 に示すように、案内部 6 4 1 a と、形成部 6 4 1 b とを有している。形成シュート 6 4 1 は、案内部 6 4 1 a により用紙 P を案内し、その案内された用紙 P に、形成部 6 4 1 b により用紙排出方向に対して斜めのコルゲーション K を形成する。

20

【 0 0 5 8 】

案内部 6 4 1 a は、図 2 に示すように、第 1 板状部材 6 4 1 c と、第 2 板状部材 6 4 1 d とにより形成されている。案内部 6 4 1 a は、上側の第 1 板状部材 6 4 1 c と下側の第 2 板状部材 6 4 1 d とが所定の隙間を有するように配置されて、形成されている。この所定の隙間を用紙 P が通過する。つまり、所定の隙間は、用紙 P が通過することができる程度の隙間である。案内部 6 4 1 a は、用紙 P が所定の隙間を通過することによって、用紙 P を案内する。第 1 板状部材 6 4 1 c には、第 1 凸部 6 4 1 e を設けている。第 2 板状部材 6 4 1 d には、第 2 凸部 6 4 1 f を設けている。

30

【 0 0 5 9 】

形成部 6 4 1 b は、図 2 に示すように、第 1 凸部 6 4 1 e と、第 2 凸部 6 4 1 f とにより形成されている。形成部 6 4 1 b は、上側に凸型の半円錐状である。つまり、第 1 凸部 6 4 1 e および第 2 凸部 6 4 1 f は、上側に凸型の半円錐状である。形成部 6 4 1 b は、第 1 凸部 6 4 1 e が第 2 凸部 6 4 1 f と所定の隙間を有するとともに対向する位置に設けられて、形成されている。

【 0 0 6 0 】

形成部 6 4 1 b は、図 7 に示すように、用紙排出方向に対して斜めに設けられている。両側の形成部 6 4 1 b は、用紙排出方向に凸となる八の字に設けられている。つまり、形成部 6 4 1 b は、用紙排出方向（矢印 D 方向）に対して所定の角度 Y を有して設けられている。形成部 6 4 1 b は、用紙 P が第 1 凸部 6 4 1 e と第 2 凸部 6 4 1 f との所定の隙間を通過することによって、用紙 P に波打ち状のコルゲーション K を形成する。そのため、ガイド 6 2 0 を通過している用紙 P には、コルゲーション K が形成されない。

40

【 0 0 6 1 】

用紙 P に形成されるコルゲーション K は、図 7 ，図 8 に示すように、用紙排出方向に凸となる八の字に形成される。つまり、両側の形成部 6 4 1 b が用紙排出方向に凸となる八の字に設けられていることにより、八の字のコルゲーション K が形成される。

【 0 0 6 2 】

また、用紙 P に形成されるコルゲーション K は、傾斜部 2 1 に対応する領域 Z に形成されている。つまり、形成部 6 4 1 b は、用紙排出方向（矢印 D 方向）に対して所定の角度

50

Yを有して設けられている。この所定の角度Yは、用紙排出方向において傾斜部21の距離により決定される。つまり、領域Zの距離により決定される。例えば、傾斜部21の距離を短くすると、所定の角度Yは大きくなる。一方、傾斜部21の距離を長くすると、所定の角度Yは小さくなる。

【0063】

領域Zを通過している用紙Pには、図8に示すように、コルゲーションKが形成される。一方、領域Zを通過した用紙Pには、コルゲーションKが形成されていない。つまり、用紙Pが領域Zを通過すると、用紙Pに形成されていたコルゲーションKは消滅する。このように、コルゲーションKが消滅すると、用紙Pが垂れ下がる。そのため、用紙Pの収容性不良の発生を防止する。つまり、用紙Pが垂れ下がる位置が排出部20の平坦部22

10

【0064】

また、用紙Pに形成されるコルゲーションKは、排出機構630の駆動部材631と接触しない。つまり、形成シュート641が用紙Pの両端に対応する位置にそれぞれ設けられており、形成部641bが用紙排出方向(矢印D方向)に対して所定の角度Yを有して設けられているため、コルゲーションKが接触しない。そのため、ガイド620を通過している用紙Pには、コルゲーションKが形成されない。

【0065】

また、用紙Pに形成されるコルゲーションKは、コルゲーションK同士が接触しない。つまり、形成部641bは、用紙排出方向において上流側の形成部641bに対して下流側の形成部641bが径の大きい半円錐状となっている。そのため、コルゲーションK同士が接触する前にコルゲーションKが消滅し、コルゲーションK同士が接触しない。

20

【0066】

側板642は、図示省略した第1開口部と、図示省略した第2開口部とを設けている。側板642は、図7に示すように、図示省略した第1開口部に回転軸631aを回転自在に挿入し、図示省略した第2開口部に後述する補助機構643の回転軸643aを回転自在に挿入している。側板642には、形成シュート641が固定されている。側板642は、排出機構630の回転軸631aが図2の矢印C方向に移動するのに伴って移動する。したがって、側板642は、図9に示すように、回転軸631aが矢印C方向に移動するのに伴って、形成シュート641および後述する補助機構643の回転軸643aを移動させる。つまり、排出機構630の移動に伴って、波打ち形成装置640を移動させている。

30

【0067】

補助機構643は、図2に示すように、用紙排出方向において形成シュート641の先端側に設けられている。つまり、補助機構643は、用紙排出方向において排出機構630の下流側に設けられている。補助機構643は、回転軸643aと、補助ロール(回転手段)643bと、ノブ643cと、ロール643dとを備えている。補助機構643は、用紙排出方向に対して横方向に設けている回転軸643aに、排出される用紙Pの両端に対応する位置に補助ロール643bを串刺し状に固定している。

【0068】

回転軸643aは、図8に示すように、用紙Pに形成されるコルゲーションKに接触しないように設けられている。つまり、補助ロール643bの径や用紙Pに形成されるコルゲーションKの大きさを調整することにより接触しないようにしている。回転軸643aの一方の端には、ノブ643cが固定されている。ノブ643cは、用紙Pが詰まった場合など、ノブ643cを回すことにより用紙Pを排出する。回転軸643bの他方の端には、後述する動力伝達部材644の連係ロール644aが固定されている。そのため、動力が伝達されて、回転軸643aが回転する。

40

【0069】

ロール643dは、補助ロール643bに対向する位置に設けられている。ロール643dは、補助ロール643bとで用紙Pを挟んで搬送する。補助機構643は、後述する

50

動力伝達装置 6 4 4 により回転軸 6 4 3 a が回転し、補助ロール 6 4 3 b とロール 6 4 3 d とで用紙 P を挟んで搬送することで、用紙 P が排出されるのを補助する。

【 0 0 7 0 】

なお、補助機構 6 4 3 がコルゲーション K と接触しない構成は、この実施形態に限られない。例えば、用紙 P の両端に対応する位置にある補助ロール 6 4 3 b のそれぞれに別個に回転軸を設け、その回転軸にそれぞれ後述する動力伝達部材 6 4 4 の連係ロール 6 4 4 a を設ける実施形態としてもよい。

【 0 0 7 1 】

動力伝達部材 6 4 4 は、図 2 に示すように、連係ロール 6 4 4 a と、ベルト 6 4 4 b とを備えている。連係ロール 6 4 4 a は、一対になっている。一方の連係ロール 6 4 4 a は、駆動部材 6 3 1 の回転軸 6 3 1 a に固定されている。他方の連係ロール 6 4 4 a は、補助機構 6 4 3 の回転軸 6 4 3 a に固定されている。ベルト 6 4 4 b は、一対の連係ロール 6 4 4 a に掛け渡されている。動力伝達部材 6 4 4 は、駆動部材 6 3 1 の回転軸 6 3 1 a が回転することで、連係ロール 6 4 4 a とベルト 6 4 4 b とにより駆動部材 6 3 1 の動力を補助機構 6 4 3 に伝達する。

【 0 0 7 2 】

(用紙排出装置の動作)

次に、用紙排出装置 6 0 0 の動作について図 1 0 , 図 1 1 を参照して説明する。図 1 0 は、用紙排出装置の動作を示す斜視図である。図 1 1 は、用紙排出装置の動作を示す図である。

【 0 0 7 3 】

用紙排出装置 6 0 0 は、図 1 0 (a) に示すように、定着装置 5 0 0 により二次転写像を定着した用紙 P を、ガイド 6 2 0 で案内しながら搬送ロール対 6 1 0 により排出機構 6 3 0 に搬送する。その搬送された用紙 P を排出機構 6 3 0 により矢印 D 方向に排出する。その排出した用紙 P を形成シュート 6 4 1 の案内部 6 4 1 a に案内させて、形成部 6 4 1 b を通過させる。

【 0 0 7 4 】

そのとき、図 1 0 (b) , 図 1 1 (b) に示すように、用紙 P に八の字のコルゲーション K を形成する。このとき、用紙排出方向において用紙 P の先端側が、排出機構 6 3 0 により動力を伝達された補助機構 6 4 3 によって排出されるのを補助される。そして、用紙 P を矢印 D 方向にさらに排出すると、図 1 0 (c) , 図 1 1 (c) に示すように、用紙 P にコルゲーション K が形成される。

【 0 0 7 5 】

その後、用紙排出方向において用紙 P の後端側が補助機構 6 4 3 に排出されるのを補助され、さらに用紙 P が排出される。そのとき、図 8 に示すように、領域 Z を通過した用紙 P には、コルゲーション K が形成されていない。つまり、用紙 P が領域 Z を通過すると、用紙 P に形成されていたコルゲーション K は消滅する。そのため、用紙 P が垂れ下がる。そして、用紙排出方向において用紙 P の先端側が排出部 2 0 の平坦部 2 2 に接触し、用紙 P が排出部 2 0 に排出される。

【 0 0 7 6 】

一方、用紙 P より小さい用紙 P 1 の場合、ガイド 6 2 0 で案内しながら搬送ロール対 6 1 0 により排出機構 6 3 0 に用紙 P 1 を搬送する。その搬送した用紙 P 1 に排出機構 6 3 0 によりコルゲーション K 1 を形成する。その後、用紙 P 1 を排出部 2 0 に排出する。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 7 】

本発明は、用紙を排出する排出装置やカラープリンタ、FAX、カラー複写機、これらの機能を備えた装置などの画像形成装置に利用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 8 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態にかかるカラープリンタの概略図である。

10

20

30

40

50

- 【図2】用紙排出装置を示す斜視図である。
- 【図3】用紙排出装置を示す側面図である。
- 【図4】用紙排出装置を用紙排出方向から見た場合を示す図である。
- 【図5】排出機構を拡大して示す図である。
- 【図6】小さい用紙を排出するときの用紙排出装置を上方向から見た場合を示す図である。

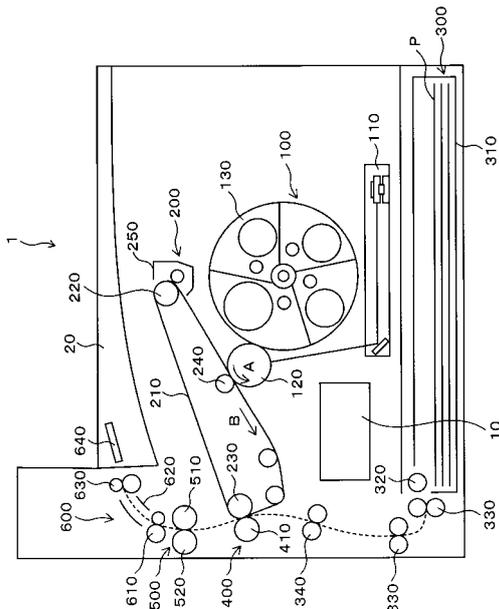
- 【図7】用紙を排出するときの用紙排出装置を上方向から見た場合を示す図である。
- 【図8】用紙を排出するときの用紙排出装置を示す斜視図である。
- 【図9】排出機構が横方向に移動する場合を示す概念図である。
- 【図10】用紙排出装置の動作を示す斜視図である。
- 【図11】用紙排出装置の動作を示す図である。

【符号の説明】

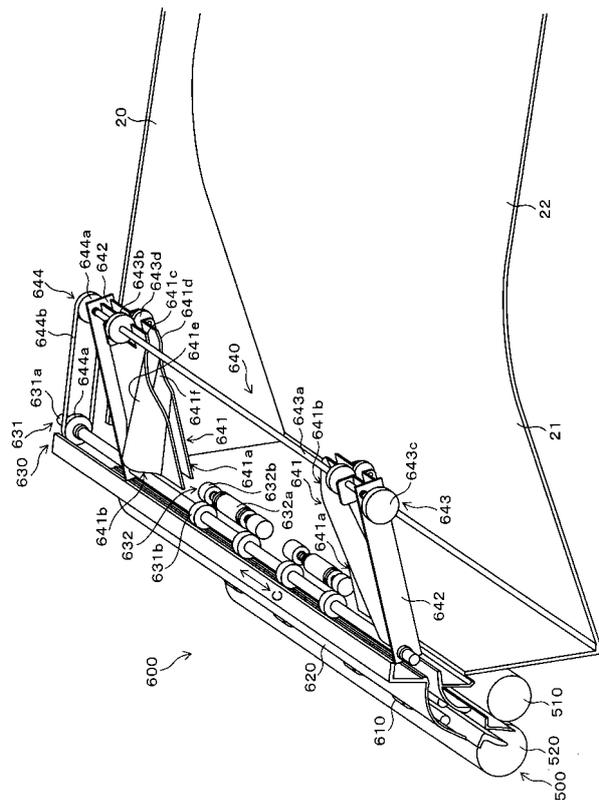
【0079】

1...カラープリンタ、20...排出部、21...傾斜部、600...用紙排出装置、630...排出機構、632c...突起部、641...形成シュート、641a...案内部、641b...形成部、641c...第1板状部材、641d...第2板状部材、641e...第1凸部、641f...第2凸部、642...側板、643...補助機構、643a...回転軸、643b...補助ロール、644...動力伝達部材、D...用紙排出方向、K...コルゲーション、K1...コルゲーション、P...用紙、P1...用紙、Z...領域。

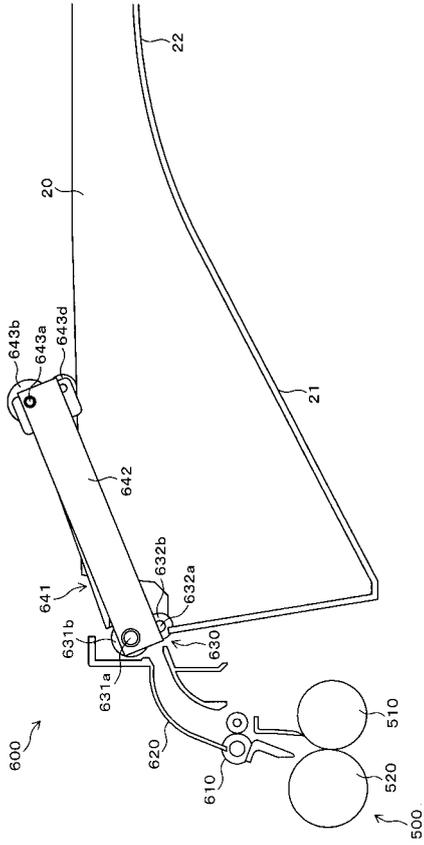
【図1】



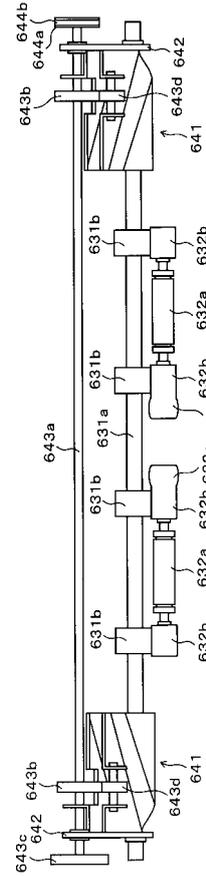
【図2】



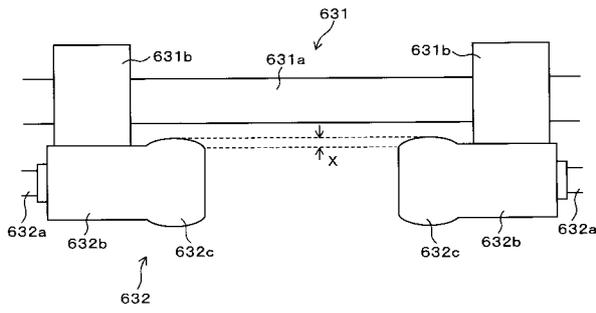
【 図 3 】



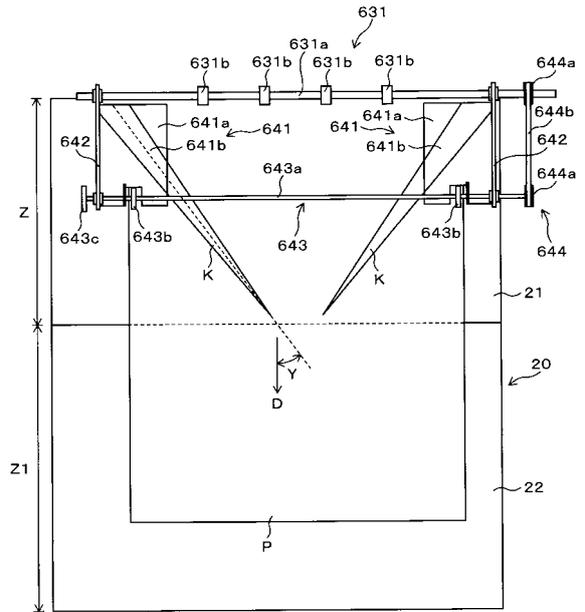
【 図 4 】



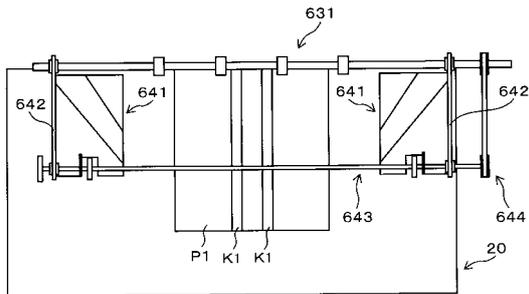
【 図 5 】



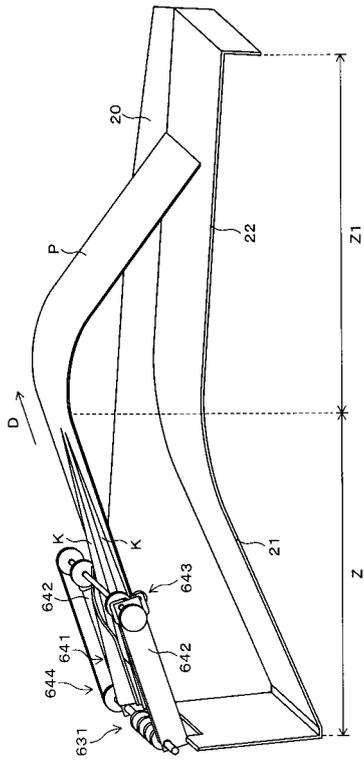
【 図 7 】



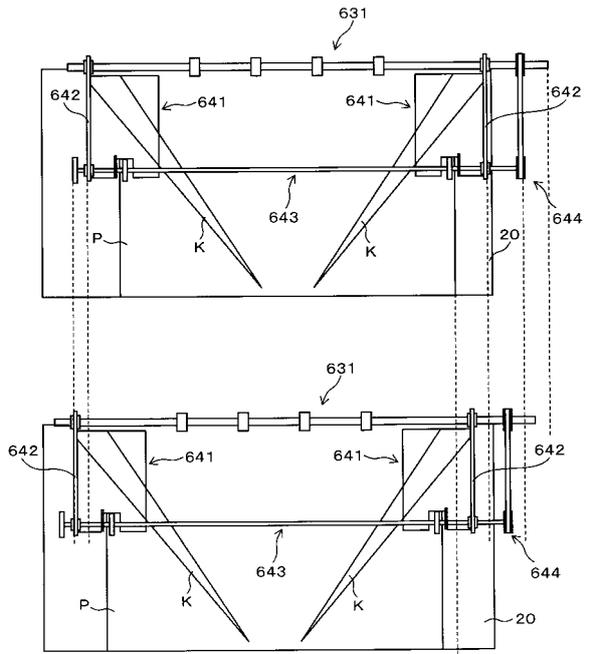
【 図 6 】



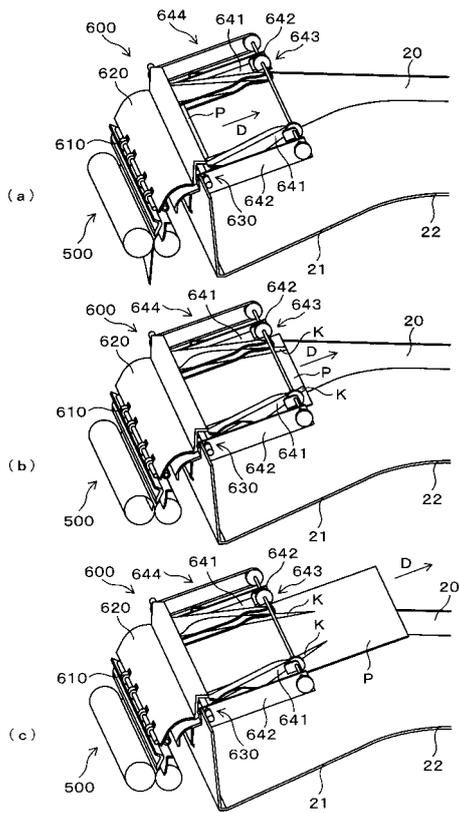
【 図 8 】



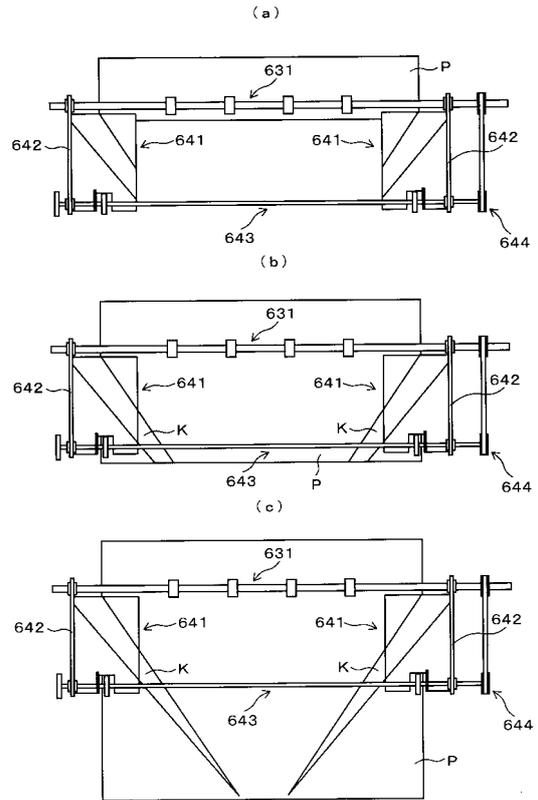
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



フロントページの続き

- (72)発明者 森 正裕
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 石川 智則
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 近藤 剛
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 池田 将士
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

審査官 富江 耕太郎

- (56)参考文献 特開2 0 0 2 - 3 7 5 0 2 (J P , A)
特開平5 - 1 2 4 7 6 4 (J P , A)
実開昭6 3 - 1 6 1 2 6 3 (J P , U)
特開平6 - 1 0 0 2 2 6 (J P , A)
特開2 0 0 3 - 4 0 5 0 6 (J P , A)
特開2 0 0 1 - 3 1 3 1 2 (J P , A)
実開昭5 7 - 1 5 5 1 4 2 (J P , U)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
B 6 5 H 2 9 / 5 2、2 9 / 7 0