

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5200765号
(P5200765)

(45) 発行日 平成25年6月5日 (2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日 (2013.2.22)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 5 H 29/70 (2006.01) B 6 5 H 29/70
B 6 5 H 29/20 (2006.01) B 6 5 H 29/20

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-216987 (P2008-216987)
(22) 出願日 平成20年8月26日 (2008.8.26)
(65) 公開番号 特開2010-52854 (P2010-52854A)
(43) 公開日 平成22年3月11日 (2010.3.11)
審査請求日 平成23年2月15日 (2011.2.15)

(73) 特許権者 303000372
コニカミノルタビジネステクノロジーズ株
式会社
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(74) 代理人 100145908
弁理士 中村 信雄
(74) 代理人 100135714
弁理士 西澤 一生
(74) 代理人 100136711
弁理士 益頭 正一
(72) 発明者 水野 享一
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コ
ニカミノルタビジネステクノロジーズ株式
会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成部と、
該画像形成部で用紙上に形成されたトナー像を定着する定着部と、
該定着部により定着処理された用紙を装置外へ排出する、互いに周面同士が圧接する一
対の圧接ローラ部を有し、且つ前記一对の圧接ローラ部のうち少なくとも一方の前記圧接
ローラ部が、用紙にコルゲーションを付与する大径部を備えた排出部と、を備え、
前記大径部は、前記圧接ローラ部よりも外径が大きい円筒状の環状部を備え、
前記大径部を備える前記圧接ローラ部の軸方向の端面より、軸方向外側へ向けて前記端
面より半径の小さい円柱状の環状部受け軸が当該圧接ローラ部と同軸的に突設され、
前記一对の圧接ローラ部のニップ部の近傍位置で、前記環状部の内周面と前記環状部受
け軸の外周面とが接近すると共に、環状部の半径方向の厚さが前記圧接ローラ部の半径寸
法と前記環状部受け軸の半径寸法との差より薄く、
前記一对の圧接ローラ部のニップ部に用紙の搬送方向前端縁が当接したと同時又は当接
した後に、前記用紙の搬送方向前端縁に当接することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記大径部は、用紙の搬送方向前端縁が、前記一对の圧接ローラ部のニップ部よりも先
に当接しない位置に回転可能に保持されてい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】

前記大径部は、環状部の回転軸と同軸的に設けられ且つ装置本体側に軸支された回転支持軸を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記環状部の内周面には円周方向に沿って内側歯車が形成され、前記環状部受け軸の周面には円周方向に沿って、前記内側歯車に噛合するピニオン歯が形成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記一对の圧接ローラ部のニップ部よりも用紙の搬送方向上流側に、用紙の搬送方向前端縁が前記大径部に当接する前に前記ニップ部へ案内する進入ガイドを配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は画像形成装置に関し、さらに詳しくは、所謂コルゲーションローラに用紙が突き当たる衝突音の発生を抑制できる画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、複写機、ファクシミリ、プリンタなどの画像形成装置では、対向配置された一对のローラの間に用紙を導き、ローラ対の回転により用紙を挟みながら搬送している。特に、用紙を装置外へ排出させる排出部を構成するローラとしては、排出される用紙に巻き癖が残ることに起因する排紙トレイへの収容性の悪化を防ぐため、コルゲーションローラと称されるローラが用いられている。ここで、コルゲーションローラとは、図 10 に示すように、排出部 100 を構成する、一对の圧接ローラ部 101、102 のうちの一方の圧接ローラ部を指すものとする。

20

【0003】

圧接ローラ部 101 は、ロッド 101A に間隔を隔ててこのロッド 101A を回転軸にするように同軸的に設けられた一对のローラ 101B を有する。圧接ローラ部 102 は、ロッド 102A に間隔を隔ててこのロッド 102A を回転軸にするように同軸的に設けられた一对のローラ 102B を有している。これらローラ 102B は、圧接ローラ部 101 のローラ 101B と対向して圧接するように配置されている。そして、これらローラ 102B の互いに軸方向外側には、ローラ 102B より径の大きい円盤状の大径部 102C が同軸的に設けられている。図 10 に示すように、この大径部 102C は、ローラ 102B の端部より鉤状に周面より突出している。大径部 102C は、圧接ローラ部 101 のローラ 101B の軸方向外側に位置している。このため、大径部 102C とローラ 101B のローラ面とは用紙 P にコルゲーションを発生させる段差を形成している。このようなコルゲーションを用紙 P に発生させることにより、用紙 P のカールを矯正したり、用紙 P の剛性を高めた状態で排出して、排紙トレイにおける用紙 P の収容性を向上させる効果がある。

30

【0004】

図 11 に示すように、このような圧接ローラ部 102 を備えた排出部 100 では、図示しない定着部を通過した用紙 P が、ローラ 101B とローラ 102B とのニップ部 103 に到達する前に大径部 102C の周面に突き当たる。したがって、圧接ローラ部 102 を備えた排出部 100 では、搬送される用紙 P の搬送方向前端縁を幅の狭い鉤部 102C で局所的に受けるため、衝突音が大きいという問題点があった。

40

【0005】

このような用紙 P の衝突音を低減させる対策としては、以下に説明する (イ) ~ (ハ) の 3 つの技術を用いることが考えられる。

(イ) 大径部 102C に用紙が衝突する前に、用紙の搬送速度を遅くし、用紙先端が大径部 102C に衝突する衝撃を緩和させる。

(ロ) ローラ 101B とローラ 102B とのニップ圧を小さく設定し、用紙先端が大径部

50

102Cに衝突する衝撃を緩和させる。

(八)例えば、特許文献1に開示されたようなレジストローラを周回するように弾性体となる鍔を設けて用紙の衝突音を緩和する技術を排出部のローラに転用する。

【特許文献1】特開平9-30688号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記(イ)の技術では、用紙の搬送速度を遅くするため、コピーやプリントの処理枚数や生産性が低下してしまうという問題がある。上記(ロ)の技術では、ニップ圧を小さくするため、用紙の搬送性能が不安定であり、紙曲がりやジャムが発生するなどの問題がある。上記(ハ)の技術では、コルゲーション機能を作用させる鍔が変形可能な弾性体であるため、コルゲーション効果が不安定且つ不十分となる問題がある。

【0007】

そこで、本発明の目的は、排出部に用紙が突き当たった際の衝突音の発生を抑制でき、処理枚数や生産性を低減させることなく確実にコルゲーション効果を用紙に付与することのできる画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第1の特徴に係る発明は、画像形成装置であって、画像形成部と、この画像形成部で用紙上に形成されたトナー像を定着する定着部と、この定着部により定着処理された用紙を装置外へ排出する、互いに周面同士が圧接する一対の圧接ローラ部を有し、且つこれら一対の圧接ローラ部のうち少なくとも一方の圧接ローラ部が、用紙にコルゲーションを付与する大径部を備えた排出部とを備え、大径部は、圧接ローラ部よりも外径が大きい円筒状の環状部を備え、この大径部を備える圧接ローラ部の軸方向の端面より、軸方向外側へ向けて端面より半径の小さい円柱状の環状部受け軸がこの圧接ローラ部と同軸的に突設され、一対の圧接ローラ部のニップ部の近傍位置で、環状部の内周面と環状部受け軸の外周面とが接近可能であり、環状部の半径方向の厚さが圧接ローラ部の半径寸法と前記環状部受け軸の半径寸法との差より薄く、一対の圧接ローラ部のニップ部に用紙の搬送方向前端縁が当接したと同時に又は当接した後に、用紙の搬送方向前端縁に当接するように設定されていることを要旨とする。

【0010】

大径部は、用紙の搬送方向前端縁が、一対の圧接ローラ部のニップ部への搬送移動を干渉しない位置に回転可能に保持されていることが好ましい。この場合、大径部は、環状部の回転軸と同軸的に設けられ且つ装置本体側に軸支された回転支持軸を備える構成とすることができる。そして、環状部の内周面には円周方向に沿って内側歯車が形成され、環状部受け軸の周面には円周方向に沿って、内側歯車に噛合するピニオン歯が形成されていることが好ましい。

【0012】

第1の特徴に係る発明において、これら一対の圧接ローラ部のニップ部よりも用紙の搬送方向上流側に、用紙の搬送方向前端縁が大径部に当接する前にニップ部へ案内する進入ガイドを配置することが好ましい。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、コルゲーション効果に影響を与えることなく、用紙の搬送方向前端縁が排出部に進入する際に、圧接ローラ部のニップ部に当たる前に、大径部の周面に衝突することを防止して用紙による衝突音の発生を防止できる。

【0014】

また、本発明によれば、用紙の搬送速度を低下させることなく排出部の静音化を達成できるため、画像形成装置の処理枚数や生産性を低下させることを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の各実施の形態に係る画像形成装置の詳細を図面に基づいて説明する。

(第1の実施の形態)

図1～図4は、本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置を示している。

【 0 0 1 6 】

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の全体構成図である。本実施の形態に係る画像形成装置は、例えば複写機であって、原稿dに形成された画像を読み取って画像情報を取得し、取得した画像情報に基づいて用紙Pに画像を形成する装置である。この画像形成装置は、カラーモードとモノクロモードとによって画像形成可能に構成されている。ここで、カラーモードとは、複数の感光体(ドラム)1Y, 1M, 1C, 1Kを回転駆動させつつ、これら感光体1Y, 1M, 1C, 1K上に帯電、画像露光、現像及び転写の各プロセスを順次施していくモードである。一方、モノクロモードとは、複数の感光体1Y, 1M, 1C, 1Kのうち、単一の感光体1Kを回転駆動させつつ、この感光体1K上に上記各プロセスを順次施していくモードである。以下、画像形成装置について詳細に説明する。

10

【 0 0 1 7 】

本実施の形態に係る画像形成装置は、画像形成部GH、画像読取装置YS等で構成される。画像形成部GHは、タンデム型カラー画像形成部と称せられるもので、複数組の画像形成ユニット10Y, 10M, 10C, 10K、中間転写部6、2次転写部7A等で構成される。

20

【 0 0 1 8 】

画像形成部GHの上部には、自動原稿送り装置501と走査露光装置502からなる画像読取装置YSが設置されている。自動原稿送り装置501の原稿台上に載置された原稿dは搬送部により搬送され、走査露光装置502の光学系により原稿の片面又は両面の画像が走査露光され、ラインイメージセンサCCDに読み込まれる。

【 0 0 1 9 】

ラインイメージセンサCCDにより光電変換された画像信号は、A/D変換されたうえで画像処理部に供給され、画像処理部において、シェーディング補正、画像圧縮処理等が行われた後、露光部3Y, 3M, 3C, 3Kに送られる。

【 0 0 2 0 】

イエロー(Y)色の画像を形成する画像形成ユニット10Yは、ドラム状の感光体1Yの周囲に帯電部2Y、露光部3Y、現像部4Y、一次転写部7Y及びクリーニング部8Yを有する。マゼンタ(M)色の画像を形成する画像形成ユニット10Mは、ドラム状の感光体1Mの周囲に帯電部2M、露光部3M、現像部4M、一次転写部7M及びクリーニング部8Mを有する。シアン(C)色の画像を形成する画像形成ユニット10Cは、ドラム状の感光体1Cの周囲に帯電部2C、露光部3C、現像部4C、一次転写部7C及びクリーニング部8Cを有する。黒(Bk)色の画像を形成する画像形成ユニット10Kは、ドラム状の感光体1Kの周囲に帯電部2K、露光部3K、現像部4K、一次転写部7K及びクリーニング部8Kを有する。そして、帯電部2Yと露光部3Y、帯電部2Mと露光部3M、帯電部2Cと露光部3C、及び帯電部2Kと露光部3Kは、潜像形成部を構成する。

30

40

【 0 0 2 1 】

なお、現像部4Y, 4M, 4C, 4Kは、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)及び黒(K)のトナーとキャリアからなる2成分現像剤を収容している。

【 0 0 2 2 】

中間転写部6は、複数のローラにより巻回され、回動可能に支持されている。定着部9は、定着ローラ91及び加圧ローラ92を有し、定着ローラ91と加圧ローラ92との間に形成されたニップ部で用紙P上のトナー像を加熱及び加圧して定着する。

【 0 0 2 3 】

画像形成ユニット10Y, 10M, 10C, 10Kより形成された各色のトナー像は、回動する中間転写部6上に1次転写部7Y, 7M, 7C, 7Kにより逐次1次転写され、

50

中間転写体 6 上に各色のトナー像が重ね合わされたカラートナー像が形成される。

【 0 0 2 4 】

給紙トレイ 2 1 内に收容された用紙 P は、給紙部 2 0 の給紙ローラ 2 2 により 1 枚毎に分離され、給紙ローラ 2 3 を経て、停止状態にあるレジストローラ 2 4 へ給紙される。また、用紙 P は、レジストローラ 2 4 で一旦停止され、用紙 P の先端と中間転写体 6 上のトナー像との位置が一致するタイミングで、レジストローラ 2 4 が回転を開始することにより 2 次転写部 7 A に給紙され、用紙 P 上にカラートナー像が 2 次転写される。カラートナー像が転写された用紙 P は定着部 9 において加熱及び加圧され、用紙 P 上にカラートナー像が定着される。その後、用紙 P は、デカラ部 2 7 でカールを矯正された後、排出部 3 0 の一对の圧接ローラ部 3 1 , 3 2 に挟持されて機外の排紙トレイ 2 6 上に載置される。

10

【 0 0 2 5 】

一方、2 次転写部 7 A により用紙 P にカラートナー像を転写した後、用紙 P を曲率分離した中間転写体 6 は、中間転写体クリーニング部 8 A により残留トナーが除去される。

【 0 0 2 6 】

なお、以上はカラー画像を形成する画像形成装置であったが、モノクロ画像を形成する画像形成装置であってもよい。

【 0 0 2 7 】

次に、図 1 ~ 図 4 を用いて排出部 3 0 について詳細に説明する。

【 0 0 2 8 】

図 1 ~ 図 4 に示すように、排出部 3 0 は、一对の圧接ローラ部 3 1 , 3 2 を備えている。なお、本実施の形態では、一对の圧接ローラ部 3 1 , 3 2 のうち、一方の圧接ローラ部 3 2 に、用紙 P に対してコルゲーションを付与する大径部 3 3 が配されている。

20

【 0 0 2 9 】

圧接ローラ部 3 1 は、ロッド 3 1 A に間隔を隔ててこのロッド 3 1 A を回転軸にするように同軸的に設けられた一对のローラ 3 1 B を有する。これらローラ 3 1 B の軸方向外側には、ロッド 3 1 A が突出している。図 4 に示すように、ローラ 3 1 B から軸方向外側へ突出するロッド 3 1 A は、装置筐体側のフレーム部材 4 0 に回転自在に軸支されている。本実施の形態では、これら一对のローラ 3 1 B の軸方向外側の端縁同士の距離が、用紙 P の幅寸法よりも短く設定されている。

【 0 0 3 0 】

30

他方の圧接ローラ部 3 2 は、ロッド 3 2 A に間隔を隔ててこのロッド 3 2 A を回転軸にするように同軸的に設けられた一对のローラ 3 2 B を有する。本実施の形態において、ローラ 3 2 B の軸方向の長さは、上記ローラ 3 1 B とほぼ同程度に設定されている。また、一对のローラ 3 2 B 同士の間隔も、上記一对のローラ 3 1 B 同士の間隔と同程度に設定されている。これら一对のローラ 3 2 B は、上述の圧接ローラ部 3 1 のローラ部 3 1 B とそれぞれ圧接されている。図 3 に示すように、用紙 P は、搬送方向前端縁が圧接ローラ部 3 1 , 3 2 のニップ部 n に向かうように搬送される。

【 0 0 3 1 】

そして、これらローラ 3 2 B の軸方向外側には、ローラ 3 2 B と同軸的に、後述する環状部 3 5 に嵌合される環状部受け軸 3 4 が突設されている。この環状部受け軸 3 4 の周面には、ピニオン歯 3 4 A が形成されている。この圧接ローラ部 3 2 は、図示しない装置筐体側のフレーム部材に回転自在に軸支されている。

40

【 0 0 3 2 】

図 2 及び図 4 に示すように、大径部 3 3 は、深さの浅い円筒容器状の構造を有する。この大径部 3 3 は、ローラ 3 2 B より径寸法の大きな環状部 3 5 と、環状部 3 5 の軸方向外側を閉塞する円形の底板部 3 6 と、底板部 3 6 の外側面中央に底板部 3 6 に直角をなすように突設された軸支軸 3 7 とを備えている。

【 0 0 3 3 】

図 2 ~ 図 4 に示すように、環状部 3 5 は円筒形状を有している。環状部 3 5 の半径方向の厚さ寸法は、ローラ 3 2 B の半径寸法と環状部受け軸 3 4 の半径寸法との差より小さく

50

設定されている。この環状部 3 5 の内周には、上記環状部受け軸 3 4 のピニオン歯 3 4 A と噛合する内側歯車 3 5 A が形成されている。

【 0 0 3 4 】

図 3 に示すように、ローラ 3 2 B と大径部 3 3 との位置関係は、大径部 3 3 の回転中心が、ローラ 3 2 B の回転中心より搬送方向下流側の斜め下方に位置するように設定されている。そして、図 4 に示すように、大径部 3 3 は、軸支軸 3 7 が装置筐体側のフレーム部材 4 0 に回転自在に軸支されている。また、ローラ 3 1 B , 3 2 B 同士が圧接するニップ部 n の搬送方向下流側では、環状部 3 5 がローラ 3 2 B の外周からローラ 3 1 B 側へ定常的に盛り上がるように設定されている。なお、図 3 に示す部分 3 5 B は、環状部 3 5 が用紙 P の搬送経路よりローラ 3 1 B 側へ定常的に盛り上がる部分である。

10

【 0 0 3 5 】

本実施の形態では、図示しないが、圧接ローラ部 3 2 を回転駆動するようになっている。従って、圧接ローラ部 3 1 は、ニップ部 n を介して圧接ローラ部 3 2 から回転が伝達される従動部となっている。また、大径部 3 3 は、環状部 3 5 の内側歯車 3 5 A が圧接ローラ部 3 2 の環状部受け軸 3 4 のピニオン歯 3 4 A から回転駆動力が伝達されるようになっている。このように、本実施の形態では、圧接ローラ部 3 2 を回転駆動するようにしたが、圧接ローラ部 3 1 又は大径部 3 3 を回転駆動させる構成としてもよい。

【 0 0 3 6 】

このようなローラ 3 2 B と大径部 3 3 との位置関係に設定することにより、用紙 P の搬送方向前端縁がニップ部 n に当接した際に、環状部 3 5 の外周面に用紙 P の搬送方向前端縁がニップ部 n と同時に当接するか、若しくは用紙 P の搬送方向前端縁がニップ部 n に当接した後に、環状部 3 5 の外周面に当接するようになっている。また、ニップ部 n を通過した用紙 P は、ニップ部 n の下流側の部分 3 5 B でコルゲーションを発生させることができる。

20

【 0 0 3 7 】

図 3 に示すように、このような位置関係としたことにより、用紙 P の搬送方向前端縁が排出部 3 0 に進入する際に、ローラ 3 1 B , 3 2 B のニップ部 n に当たる前に、大径部 3 3 における環状部 3 5 の外周面に衝突することを防止して、用紙 P による衝突音の発生を防止できる。

【 0 0 3 8 】

このようなコルゲーションを用紙 P に発生させることにより、用紙 P のカールを矯正したり、用紙 P の剛性を高めた状態で排出して、排紙トレイ 2 6 における用紙 P の収容性を向上させる効果がある。

30

【 0 0 3 9 】

本実施の形態においては、用紙 P の搬送速度を低下させることなく排出部 3 0 の静音化を達成できるため、画像形成装置の処理枚数や生産性を低下させることを防止できる。

(第 2 の実施の形態)

図 5 及び図 6 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る画像形成装置における排出部 3 0 A を示す斜視図である。図 5 は本実施の形態の画像形成装置の排出部 3 0 A に用紙 P が供給されていない状態を示し、図 6 は排出部 3 0 A に用紙 P が供給されている状態を示している。なお、本実施の形態の排出部 3 0 A において、上記第 1 の実施の形態の排出部 3 0 と同様の部分には同一の符号を付して説明する。

40

【 0 0 4 0 】

本実施の形態では、排出部 3 0 A が、一对の圧接ローラ部 3 1 , 3 2 を備えている。圧接ローラ部 3 1 は、上記第 1 の実施の形態に係る圧接ローラ部 3 1 と同様の構造である。図 5 に示すように、圧接ローラ部 3 2 は、上記第 1 の実施の形態に係る圧接ローラ部 3 2 と同様に、ロッド 3 2 A に間隔を隔ててこのロッド 3 2 A を回転軸にするように同軸的に設けられた一对のローラ 3 2 B を備えている。なお、一对のローラ 3 2 B の回転軸方向の外側には、環状部受け軸として小径部 3 8 が突設されている。小径部 3 8 は、ローラ 3 2 B よりも径寸法の短い円柱形状を有している。本実施の形態では、小径部 3 8 は、ロッド

50

３２Ａと同軸的に設けられ、ロッド３２Ａが小径部３８の中心を貫通して軸方向外側に突出している。

【００４１】

圧接ローラ部３２の小径部３８には、外径がローラ３２Ｂの外径よりも大きい環形状の大径部４１が嵌合した状態で、弾性部材としての６つのスプリングコイル３９で係止されている。大径部４１は、例えば合成樹脂で形成され、全体的に軽量になるように設定されている。なお、これらスプリングコイル３９は、それぞれ一端部が小径部３８の周面に周回方向に沿って均等に係止され、他端部が大径部４１の内周面に周回方向に沿って均等に係止されている。これらスプリングコイル３９の反発力は、大径部４１に搬送される用紙Ｐが当接した際に、大径部４１が移動して緩衝作用を奏する程度に微弱に設定されている。なお、環状の大径部４１の厚さは、ローラ３２Ｂの半径寸法と小径部３８の半径寸法との差よりも薄い厚さに設定され、且つスプリングコイル３９が用紙Ｐの搬送方向前端縁が突き当たることで圧迫された際に、用紙Ｐが突き当たった部分の大径部４１の周面がローラ３２Ｂの周面と面一になり得るように設定されている。

10

【００４２】

このような構成の排出部３０Ａでは、搬送される用紙Ｐの先端縁が大径部４１に当たると用紙Ｐが当たった側に位置するスプリングコイル３９が圧迫されて大径部４１が移動して用紙Ｐの搬送方向前端縁がローラ３１Ｂ、３２Ｂのニップ部ｎに案内される。このとき、スプリングコイル３９は緩衝作用を奏して用紙Ｐが突き当たった際の衝突音の発生を抑制できる。なお、ニップ部ｎを通過した用紙Ｐには、大径部４１とローラ３１Ｂとの段差によりコルゲーションが発生する。

20

【００４３】

本実施の形態においても、用紙Ｐの搬送速度を低下させる必要がないため、処理枚数や生産性を低減させることなく確実にコルゲーション効果を用紙に付与することができる。

（第３の実施の形態）

図７及び図８は、本発明の第３の実施の形態に係る画像形成装置における排出部３０Ｂを示している。なお、図７は本実施の形態の画像形成装置の排出部３０Ｂに用紙Ｐが到達する前の状態を示す斜視図、図８は排出部３０Ｂに用紙Ｐが到達した状態を示す。なお、本実施の形態の排出部３０Ｂにおいて、上記第１の実施の形態の排出部３０と同様の部分には同一の符号を付して説明する。

30

【００４４】

本実施の形態における排出部３０Ｂも、一対の圧接ローラ部３１、３２を備えている。圧接ローラ部３１は、上記第１の実施の形態に係る圧接ローラ部３１と同様の構造である。図７及び図８に示すように、圧接ローラ部３２は、上記第１の実施の形態に係る圧接ローラ部３２と同様に、ロッド３２Ａに間隔を隔ててこのロッド３２Ａを回転軸にするように同軸的に設けられた一対のローラ３２Ｂを備えている。なお、一対のローラ３２Ｂの回転軸方向の外側端面には、ローラ３２Ｂと同軸的にローラ３２Ｂよりも径寸法がわずかに大きい歯車３２Ｃが一体に設けられている。図８に示すように、この歯車３２Ｃの一つの歯３２Ｄは、頂部がローラ３２Ｂの周面より外側へ突出し、歯３２Ｄの谷の部分はローラ３２Ｂの周面より内側に位置するように設定されている。このため、図８に示すように、用紙Ｐの搬送方向前端縁がローラ３１Ｂ、３２Ｂのニップ部ｎに近づいた際に、歯車３２Ｃは用紙Ｐの搬送方向前端縁がニップ部ｎに当接することを許容すると共に、ニップ部ｎを通過した用紙Ｐにはコルゲーションを発生させる作用を奏する。

40

【００４５】

なお、歯車３２Ｃの歯３２Ｄに用紙Ｐの搬送方向前端縁が当たった場合も、歯車３２Ｃがローラ３２Ｂと共に速やかに回転するため、用紙Ｐの搬送方向前端縁をニップ部ｎに案内することができる。このため、用紙Ｐの搬送方向前端縁が歯車３２Ｃの歯３２Ｄに突き当たったときの衝突音の発生を抑制できる。本実施の形態においても、排出部３０Ｂの上流側で用紙Ｐの搬送速度を低下させる必要がないため、処理枚数や生産性を低減させることなく確実にコルゲーションを用紙に付与することができる。

50

(第4の実施の形態)

図9は、本発明の第4の実施の形態に係る画像形成装置の排出部30Cを示している。本実施の形態に係る画像形成装置では、排出部30Cの上流側に進入ガイド42を配置したことを特徴とする。なお、本実施の形態の排出部30Cにおいて、上記第1の実施の形態の排出部30と同様の部分には同一の符号を付して説明する。

【0046】

図9に示すように、本実施の形態における排出部30Cも、一对の圧接ローラ部31, 32を備えている。圧接ローラ部31は、上記第1の実施の形態に係る圧接ローラ部31と同様の構造である。図9に示すように、圧接ローラ部32は、上記第1の実施の形態に係る圧接ローラ部32と同様に、ロッド32Aに間隔を隔ててこのロッド32Aを回転軸にするように同軸的に設けられた一对のローラ32Bを備えている。さらに、一对のローラ32Bの回転軸方向の外側端面には、ローラ32Bよりも径寸法がわずかに大きい円盤状の大径部32Dがローラ32Bと同軸的に一体に設けられている。

10

【0047】

図9に示すように、進入ガイド42は、排出部30Cの用紙Pの搬送方向Aの上流側の搬送路の下側で、直ぐ上を用紙Pが通過する位置に配置されている。この進入ガイド42は、搬送路を搬送される用紙Pの幅よりも広い幅を有する矩形状のプレート部42Aを有する。このプレート部42Aにおける用紙Pの搬送方向下流側の端縁には、用紙Pが圧接ローラ部32の大径部32Dに接触することを防止するように、それぞれ大径部32Dを覆うように突出する一对の案内部42Bが設けられている。

20

【0048】

このように進入ガイド42を配置したことにより、排出部30Cへ向けて搬送される用紙Pは、案内部42Bにより大径部32Dに突き当たることなく、ローラ31B, 32Bのニップ部nへ案内される。

【0049】

本実施の形態に係る画像形成装置においても、排出部30Cにおいて用紙Pがニップ部nに案内されて大径部32Dに局所的に突き当たることがない。なお、ニップ部nの幅は、大径部32Dの幅に比較して広いため、用紙Pがニップ部nに突き当たっても衝突音が発生しにくい。本実施の形態においても、排出部30Cの上流側で用紙Pの搬送速度を低下させる必要がないため、処理枚数や生産性を低減させることなく確実に大径部32Dで

30

(その他の実施の形態)

以上、本発明の実施の形態について説明したが、この開示の一部をなす論述及び図面はこの発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

【0050】

例えば、上記第1の実施の形態では、ローラ32Bの軸方向外側に突設された環状部受け軸34の周面に形成されたピニオン歯34Aと、大径部33の環状部35の内側歯車35Aとが噛合する構成であるが、互いに同じ回転方向に連動して回転できる構成であれば、単に摩擦を伴って接触する構成としてもよい。

40

【0051】

また、上記第4の実施の形態では、進入ガイド42が矩形状のプレート部42Aを備える構成であるが、実質的に大径部32Dを覆って用紙Pをニップ部nへ案内する案内部42Bを備える構成であれば、このような形状に限定されるものではない。

【0052】

さらに、上記第1～4の実施の形態では、用紙Pの全幅に対して上下一対の圧接ローラ部31, 32を配置したが、用紙Pの幅方向に二対の圧接ローラ部31, 32を備える構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0053】

50

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る画像形成装置の概要を示す全体構成図である。

【図 2】第 1 の実施の形態に係る画像形成装置における排出部を示す斜視図である。

【図 3】図 2 の III - III 断面図である。

【図 4】図 2 の IV - IV 断面図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態に係る画像形成装置における排出部の斜視図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態に係る画像形成装置における排出部に用紙が到達した状態を示す斜視図である。

【図 7】本発明の第 3 の実施の形態に係る画像形成装置における排出部を示す斜視図である。

【図 8】本発明の第 3 の実施の形態に係る画像形成装置における排出部に用紙が到達した状態を示す側面図である。 10

【図 9】本発明の第 4 の実施の形態に係る画像形成装置における排出部及び進入ガイドを示す斜視図である。

【図 10】従来の排出部を示す斜視図である。

【図 11】従来の排出部を示す側面図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 4 】

G H ... 画像形成部

P ... 用紙

n ... ニップ部

9 ... 定着部

3 0 ... 排出部

3 1 , 3 2 ... 圧接ローラ部

3 1 B , 3 2 B ... ローラ

3 2 D , 3 3 , 4 1 ... 大径部

3 4 ... 環状部受け軸

3 4 A ... ピニオン歯

3 5 ... 環状部

3 5 A ... 内側歯車

3 7 ... 回転支持軸

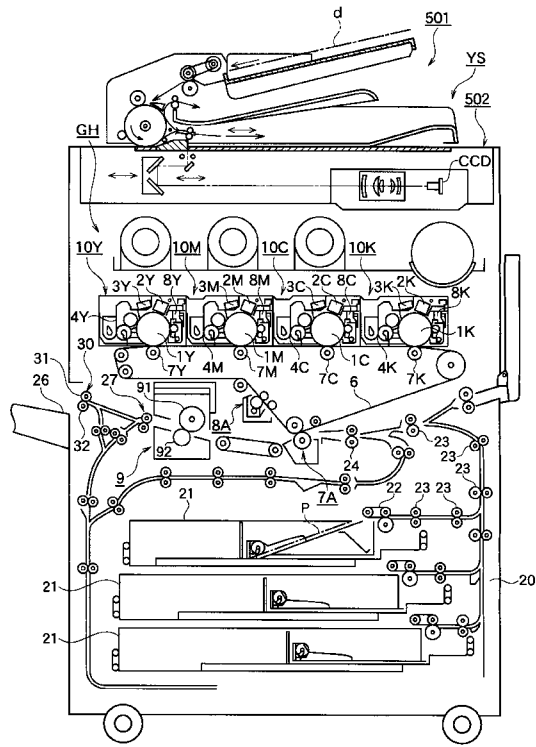
3 9 ... スプリングコイル

4 2 ... 進入ガイド

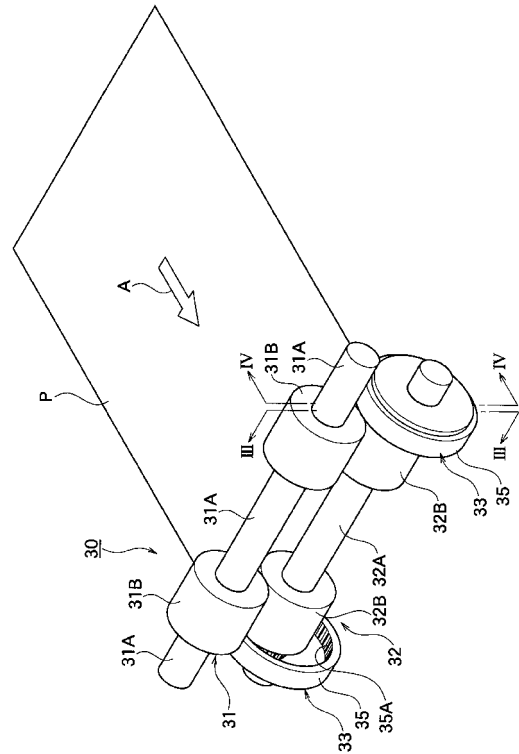
20

30

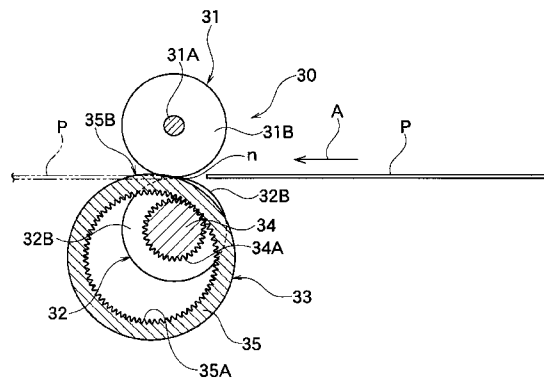
【図 1】



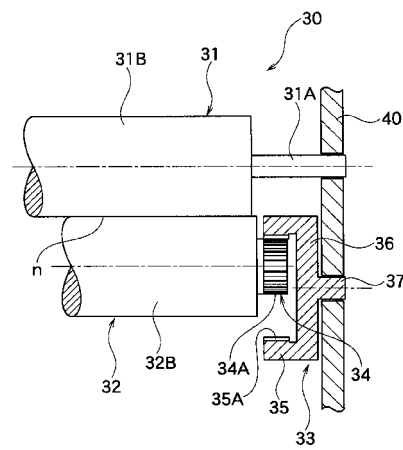
【図 2】



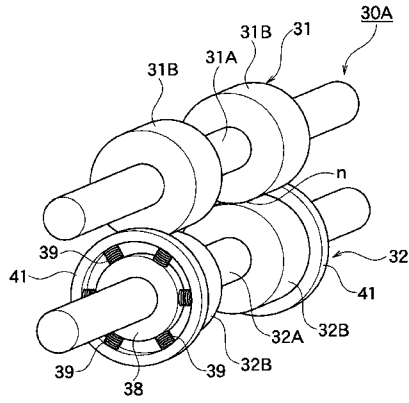
【図 3】



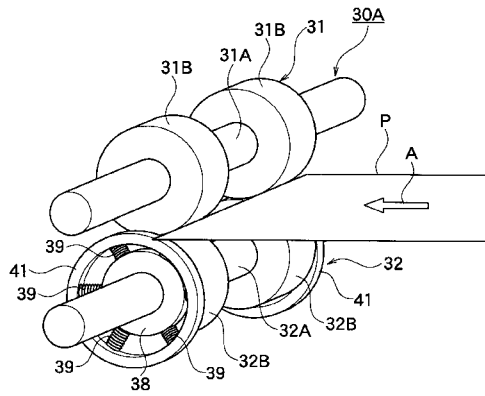
【図 4】



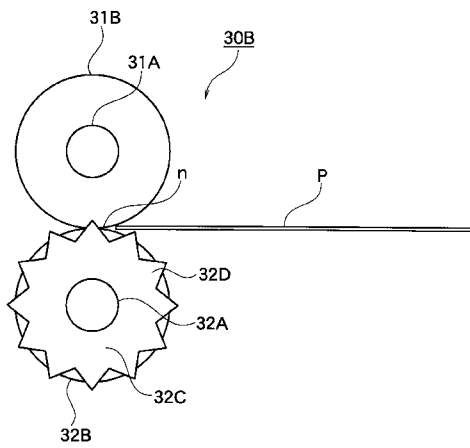
【図 5】



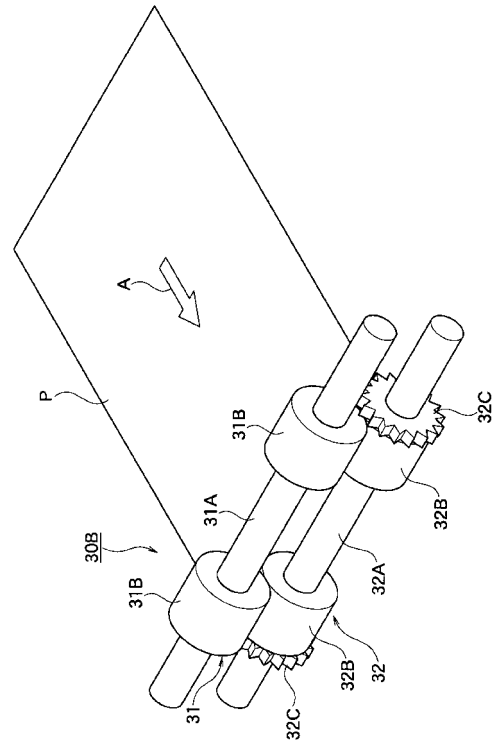
【図 6】



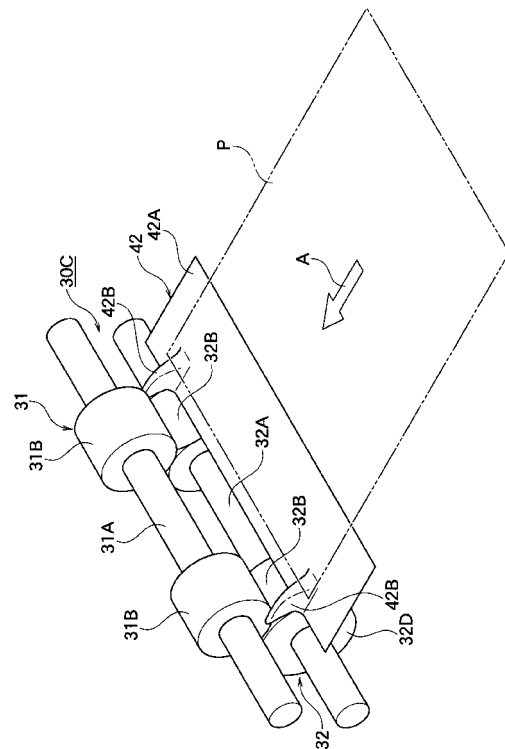
【図 8】



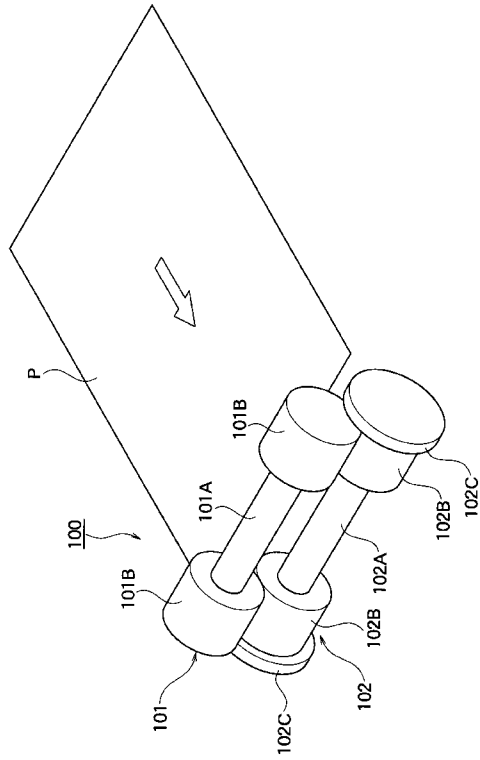
【図 7】



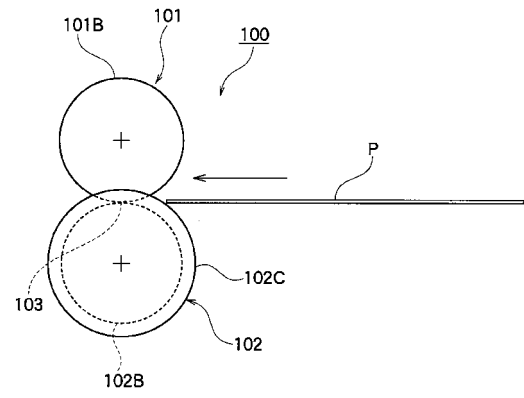
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 河内 国弘
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社内
- (72)発明者 松尾 賢広
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社内

審査官 富江 耕太郎

- (56)参考文献 特開平1 - 214567 (JP, A)
特開平7 - 10345 (JP, A)
特開2006 - 82910 (JP, A)
特開2006 - 232497 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H29/20 - 29/22、29/70