

(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2010-42873

(P2010-42873A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 3/52 (2006.01)	B 6 5 H 3/52 3 3 0 G	3 F 3 4 3
	B 6 5 H 3/52 3 3 0 A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-206041 (P2008-206041) (22) 出願日 平成20年8月8日 (2008.8.8)	(71) 出願人 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 100082337 弁理士 近島 一夫 (74) 代理人 100089510 弁理士 田北 高晴 (72) 発明者 古賀 寛人 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 (72) 発明者 大久保 久和 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
---	--

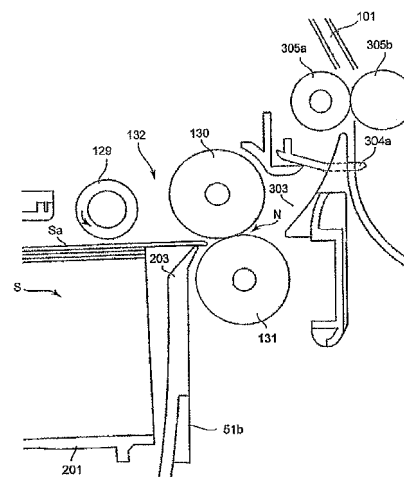
(54) 【発明の名称】 シート給送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】分離ローラのへこみの発生を防ぐことのできるシート給送装置及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】ピックアップローラ129により送り出されたシートSを1枚ずつ分離して給送するシート分離給送部132を、フィードローラ130と、シート給送方向と逆方向に回転可能に設けられ、フィードローラ130に圧接し、かつフィードローラ130に対して追従回転可能なリタードローラ131とにより構成する。そして、ジョブ終了後、フィードローラ130を所定量回転させ、リタードローラ131を、シートSを介して回転させる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シート収納部に収納されているシートを 1 枚ずつ分離して給送するシート分離給送部を備えたシート給送装置において、

前記シート分離給送部は、

シートを給送する方向に回転する給送ローラと、

シートを給送する方向と逆方向に回転可能に設けられ、前記給送ローラに圧接して前記給送ローラとの間でシートを 1 枚ずつ分離する分離ニップ部を形成し、かつ前記給送ローラに対して追従回転可能な分離ローラと、を備え、

ジョブ終了後、前記分離ローラを回転させるように前記給送ローラを所定量回転させることを特徴とするシート給送装置。

10

【請求項 2】

前記シート分離給送部のシート給送方向下流側に設けられ、前記シート分離給送部により給送されたシートを検知する検知部を設け、

ジョブ終了後、前記検知部がシートを検知していた場合は前記給送ローラに所定量回転をさせず、検知していない場合でも、前記給送ローラを所定量回転させている途中にシートを検知した場合は、回転を停止させることを特徴とする請求項 1 記載のシート給送装置。

【請求項 3】

前記分離ローラの表面は、前記給送ローラに比べて硬度が低い材料で形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のシート給送装置。

20

【請求項 4】

前記シート分離給送部は、前記給送ローラと前記分離ローラとの分離ニップ部にシートを送り出すためのピックアップローラを有し、ジョブ終了後、前記給送ローラを所定量回転させる際は、前記ピックアップローラを前記シート収納部に収納されているシートから離間させることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置と、

前記シート給送装置から送り出されたシートに画像を形成する画像形成部と、を備えた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、シート給送装置及び画像形成装置に関し、特に画像形成部にシートを 1 枚ずつ分離して給送するためのシート分離給送部の構成に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置は、シートを 1 枚ずつ分離して画像形成部に給送するためのシート給送装置を備えており、このようなシート給送装置はシートを 1 枚ずつ分離して給送するためのシート分離給送部を備えている。

40

【0003】

このようなシート分離給送部としては、シート給送方向に回転する給送ローラと、給送ローラに所定の圧力で圧接する分離ローラと、分離ローラと連結されたトルクリミットとを備えた、リタード分離方式がある（特許文献 1 参照）。

【0004】

分離ローラの給送ローラに対する押圧力やトルクリミットのトルク値は、給送ローラと分離ローラのニップ部にシートが無い場合や、シートが 1 枚のみニップされている場合には、分離ローラが給送ローラやシートに従動回転するように設定されている。また、分離ローラの押圧力やトルクリミットのトルク値は、給送ローラと分離ローラのニップ部に複数枚のシートが進入してきた場合には、分離ローラは逆回転するように設定されている。

50

【 0 0 0 5 】

図 7 は、このようなリタード分離方式のシート分離給送部を備えた従来のシート給送装置の構成を示す図である。図 7 において、2 0 0 はシート S を収納（支持）するカセット、2 0 3 はカセット 2 0 0 のシート給送方向下流側側壁、2 0 1 はカセット 2 0 0 に上下方向に移動可能に設けられた中板であり、この中板 2 0 1 にシート S が積載されている。

【 0 0 0 6 】

1 2 9 は、カセット 2 0 0 に収納された最上位のシート S a を給送するピックアップローラである。1 3 0 は例えばウレタンにより形成されたフィードローラ、1 3 1 は不図示のパネによりフィードローラ 1 3 0 と圧接する、例えば E P D M（エチレン・プロピレン・ジエンゴム）により形成されたリタードロラである。

10

【 0 0 0 7 】

そして、リタードロラ 1 3 1 がフィードローラ 1 3 0 に圧接することにより、リタードロラ 1 3 1 とフィードローラ 1 3 0 との間には、リタードロラ 1 3 1 の、フィードローラ 1 3 0 と接触している表面部が圧縮された状態で分離ニップ部 N が形成される。

【 0 0 0 8 】

なお、ピックアップローラ 1 2 9 により送り出された最上位のシート S a は、フィードローラ 1 3 0 とリタードロラ 1 3 1 とにより形成される分離ニップ部 N に給送される。また、3 0 3 は分離ニップ部 N から搬送ローラ対 3 0 5 a , 3 0 5 b まで間に設けられた搬送ガイド 3 0 2 により形成される搬送パスである。

20

【 0 0 0 9 】

このように構成された従来のシート給送装置において、シートの給送を行う場合は、まずピックアップローラ 1 2 9 が回転し、カセット 2 0 0 に収納された最上位のシート S a を分離ニップ部 N に搬送する。

【 0 0 1 0 】

そして、分離ニップ部 N にシート S a が一枚だけ搬送された場合には、図 8 の（ a ）に示すようにトルクリミッタの作用によりリタードロラ 1 3 1 への駆動が遮断されて、リタードロラ 1 3 1 はシート S a に連れ回りする。これにより、シート S a は搬送パス 3 0 3 を通過して行く。

【 0 0 1 1 】

一方、分離ニップ部 N に複数枚のシートが搬送された場合は、トルクリミッタの作用によりリタードロラ 1 3 1 は、フィードローラ 1 3 0 と連れ回りすることなくフィードローラ 1 3 0 と逆方向に回転する。そして、このようにリタードロラ 1 3 1 がシートを搬送する方向とは逆方向に回転することにより、フィードローラ 1 3 0 に接している一枚のシート S a のみが下流側に搬送される。そして、図 8 の（ b ）に示すように他のシートはリタードロラ 1 3 1 によりシート給送方向上流側に戻され、これにより、シートの重送を防ぐことができる。

30

【 0 0 1 2 】

【特許文献 1】特開平 5 - 3 3 8 8 3 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【 0 0 1 3 】

ところで、このような従来のシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置において、装置の使用時間が多くなるにつれてフィードローラ 1 3 0 及びリタードロラ 1 3 1 が摩耗する。そして、摩耗が進むと、シートとリタードロラとの間の摩擦力と、トルクリミッタのトルク + リタードロラの回転抵抗とが、下記の式（ 1 ）に示す関係となる場合がある。

シートとリタードロラとの間の摩擦力

＜トルクリミッタのトルク + リタードロラの回転抵抗・・・（ 1 ）

【 0 0 1 4 】

この場合、シートが分離ニップ部 N に搬送された際、リタードロラ 1 3 1 は、フィー

50

ドローラ 130 で送り出されるシートと連れ回りすることなく停止するようになる。即ち、リタードローラ 131 の連れ回り不良が発生する。なお、リタードローラ 131 が連れ回り不良となる状態となった場合でも、1 枚のシートが分離ニップ部 N に搬送された際、下記の式 (2) の関係が成立すればシートの分離搬送は行われる。

フィードローラとシートとの摩擦力

> シートとリタードローラとの間の摩擦力・・・(2)

【0015】

また、2 枚以上のシートが分離ニップ部 N に搬送された場合でも、下記の式 (3) の関係が成立すればシートの分離搬送は行われる。

シートとシートとの間の摩擦力

< シートとリタードローラとの間の摩擦力・・・(3)

【0016】

さらに、リタードローラ 131 が連れ回り不良が発生する状態となった場合でも、通常は、リタードローラ 131 とフィードローラ 130 との間の摩擦力は、シートとリタードローラ 131 との間の摩擦力よりも大きい。このため、下記の式 (4) の関係が成立し、シートが分離ニップ部 N に進入する前は、リタードローラ 131 が回転するため、シートは分離ニップ部 N に進入し、搬送される。

フィードローラとリタードローラとの間の摩擦力

> トルクリミッタのトルク + リタードローラの回転抵抗・・・(4)

【0017】

しかし、リタードローラ 131 の摩耗は均一に発生するわけではなく、装置の使用時間が多くなるにつれて、リタードローラ 131 の特定の部位において摩耗が進むようになる。すなわち、式 (1) の状態は、ローラの全周で生じるのではなく、一部分が他の部分よりも少し摩耗が進むと、そこで回転が停止する頻度が高くなり、停止するとシートが擦れることによりその部分での摩耗が急激に進むことになる。このようにして、リタードローラ 131 は部分的に摩耗してしまい、シートに連れ回りできなくなる。

【0018】

そして、画像形成装置を停止した際、その摩耗が進んだ特定の部位がフィードローラ 130 に対向して圧接した状態でリタードローラ 131 が停止することになり、この場合、フィードローラ 130 への圧接力によって特定の部位にへこみが発生する。さらに、この状態が長時間続くと、図 9 に示すように、その特定の部位のへこみが大きくなり戻らなくなる。

【0019】

ここで、このようにへこみが大きくなると、リタードローラ 131 の回転抵抗が増大し、この状態でフィードローラ 130 が回転すると、リタードローラ表面がさらに削られてしまう。そして、このような現象が繰り返されると、リタードローラ 131 の特定の部位のみに摩耗と、大きなへこみが発生する。この結果、(1) の左辺の低下と、右辺の増大がリタードローラ 131 の特定の部位のみで促進され、下記の式 (5) の関係が成立する部位が早期に発生する。

フィードローラとリタードローラとの間の摩擦力

< トルクリミッタのトルク + リタードローラの回転抵抗・・・(5)

【0020】

そして、摩耗とへこみが進んだ特定部位がこのような関係となると、図 9 の (a) に示すように、フィードローラ 130 を回転させてもリタードローラ 131 は停止状態となる。このため、図 9 の (b) に示すように、シート S の先端が、停止しているリタードローラ 131 の周面に突き当たってシート S の分離ニップ部 N への進入が阻害され、シート S のジャムが発生する。このように、リタードローラ 131 にへこみが発生すると、シート S のジャムが発生する。

【0021】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、リタードローラ (分

10

20

30

40

50

離ローラ)のへこみの発生を防ぐことのできるシート給送装置及び画像形成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】

【0022】

本発明は、シート収納部に収納されているシートを1枚ずつ分離して給送するシート分離給送部を備えたシート給送装置において、前記シート分離給送部は、シートを給送する方向に回転する給送ローラと、シートを給送する方向と逆方向に回転可能に設けられ、前記給送ローラに圧接して前記給送ローラとの間でシートを1枚ずつ分離する分離ニップ部を形成し、かつ前記給送ローラに対して追従回転可能な分離ローラと、を備え、ジョブ終了後、前記分離ローラを回転させるように前記給送ローラを所定量回転させることを特徴とするものである。

10

【発明の効果】

【0023】

本発明のように、ジョブ終了後、給送ローラを所定量回転させて分離ローラを回転させ、分離ローラの給送ローラとの圧接位置を変えることにより、分離ローラの局部的なへこみの発生を防ぐことができる。これにより、分離ローラが停止することがなく、確実に分離ニップ部へのシートの進入が行えて、シートを安定して分離給送することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明を実施するための最良の実施の形態を、図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態に係るシート給送装置を備えた画像形成装置の一例であるプリンタの概略構成を示す図である。

20

【0025】

図1において、100はプリンタ、101はプリンタ本体である。このプリンタ本体101の上部には原稿載置台としてのプラテンガラスに載置された原稿に光を照射し、反射光をデジタル信号に変換するイメージセンサ等を有する画像読み取り部41が設けられている。なお、画像を読み取るための原稿は、自動原稿給送装置41aによりプラテンガラス上に搬送される。

【0026】

また、画像読み取り部41の下方には、画像形成部55と、画像形成部55にシートSを給送するシート給送装置51～54が設けられている。画像形成部55は、スキャナユニット42と、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)及びブラック(Bk)の4色のトナー画像を形成する4個のプロセスカートリッジ55aを備えている。また、画像形成部55は、プロセスカートリッジ55aの上方に配された中間転写ユニット63を備えている。

30

【0027】

ここで、各プロセスカートリッジ55aは、感光体ドラム55b等をそれぞれ備えている。また、中間転写ユニット63は、中間転写ベルト63aの内側に設けられ、感光体ドラム55bに対向した位置で中間転写ベルト63aに当接する不図示の1次転写ローラを備えている。

40

【0028】

そして、この中間転写ベルト63aに1次転写ローラによって正極性の転写バイアスを印加することにより、感光体ドラム上の負極性を持つ各色トナー像が順次中間転写ベルト63aに多重転写される。これにより、中間転写ベルト上にはフルカラー画像が形成される。

【0029】

なお、56aは中間転写ベルト63aと対向する位置に設けられ、中間転写ベルト上に形成されたフルカラー画像をシートSに転写する2次転写ローラであり、2次転写部56を構成する。さらに、この2次転写ローラ56aの上部には定着部57が配置されている。

50

【 0 0 3 0 】

シート給送装置 5 1 ~ 5 4 は、それぞれシート S を支持（収納）したシート収納部であるカセット 5 1 a ~ 5 4 a 及びカセット 5 1 a ~ 5 4 a に収納されたシート S を送り出すピックアップローラ 1 2 9 を備えている。

【 0 0 3 1 】

さらに、このシート給送装置 5 1 ~ 5 4 は、それぞれ図 3 に示すように、ピックアップローラ 1 2 9 により送り出された最上位シート S a を分離するためのシート分離給送部 1 3 2 を備えている。

【 0 0 3 2 】

ここで、このシート分離給送部 1 3 2 は、シートをシート給送方向に搬送するための給送ローラであるフィードローラ 1 3 0 と、シート給送方向と逆方向に回転可能な分離ローラとしてのリタードローラ 1 3 1 とから構成されている。なお、リタードローラ 1 3 1 は、不図示のパネによりフィードローラ 1 3 0 に圧接することにより、フィードローラ 1 3 0 との間で分離ニップ部 N を形成すると共に、フィードローラ 1 3 0 に対して追従回転可能となっている。

【 0 0 3 3 】

ピックアップローラ 1 2 9 は、フィードローラ 1 3 0 の軸に回動自在に支持されている図示しないブラケットにより支持されている。そして、図示しないソレノイド等のアクチュエータを備えたピックアップローラ昇降部 2 3 2（図 4 に図示）により、ブラケットを回動させるようにしている。これにより、ピックアップローラ 1 2 9 はカセットに収容されているシートの上面に圧接する位置とシートから離間する位置との間で移動可能となっている。また、ピックアップローラ 1 2 9 は、図示しないベルト等の駆動伝達部材により、フィードローラ 1 3 0 のローラ軸 1 3 0 a から駆動が伝達されて回転する。

【 0 0 3 4 】

なお、図 2 において、2 0 3 はカセット 5 1 a ~ 5 4 a のシート給送方向下流側側壁、3 0 4 a はシートの通過を検知する後述する図 4 に示す検知部である給紙センサ 3 0 4（図 4 に図示）のセンサレバーである。本発明の検知部は、給紙センサ 3 0 4 と、給紙センサ 3 0 4 からの信号に基づいてシートの通過を判断する制御部 3 0 0 とから構成される。

【 0 0 3 5 】

また、図 1 において、1 0 3 はカセット 5 1 a ~ 5 4 a から給紙されたシート S を転写部 5 6 まで搬送する搬送パスである。1 0 4 ~ 1 0 6 は転写部 5 6 から定着部 5 7、定着部 5 7 からフラップ 6 1、フラップ 6 1 から排紙部 5 8、フラップ 6 1 から排紙部 5 9 までの各搬送パスである。

【 0 0 3 6 】

1 0 7 は、画像形成部 5 5 により片面に画像が形成されたシートの裏面に画像を形成するため、シートの表裏を反転させて再び画像形成部 5 5 へ導くための再搬送通路である。また、1 1 は搬送パス 1 0 3 ~ 1 0 6 の一部を形成する扉であり、開放することにより各搬送パスにジャムしたシートを除去することができるようになっている。

【 0 0 3 7 】

次に、このように構成されたプリンタ 1 0 0 の画像形成動作について説明する。

【 0 0 3 8 】

画像形成動作が開始されると、不図示のパソコン等からの画像情報に基づきスキャナユニット 4 2 は不図示のレーザ光を照射し、表面が所定の極性・電位に一樣に帯電されている感光体ドラム 5 5 b の表面を順次露光して感光体ドラム上に静電潜像を形成する。この後、この静電潜像をイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）及びブラック（Bk）のトナーにより現像し、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）及びブラック（Bk）のトナー像として可視化する。

【 0 0 3 9 】

そして、この各色トナー像を 1 次転写ローラに印加した 1 次転写バイアスにより、順次中間転写ベルト 6 3 a に転写することにより、中間転写ベルト上にフルカラートナー画像

10

20

30

40

50

が形成される。

【 0 0 4 0 】

また、このトナー画像形成動作に並行してピックアップローラ 1 2 9 がカセット 5 1 a ~ 5 4 a に収納されたシート S の最上位シート S a をフィードローラ 1 3 0 とリタードローラ 1 3 1 との分離ニップ部 N に搬送する。分離ニップ部 N に送り込まれたシート S a はフィードローラ 1 3 0 と、フィードローラ 1 3 0 及びシート S a と連れ回りするリタードローラ 1 3 1 によってさらに搬送される。

【 0 0 4 1 】

この後、シート S a は搬送パス 3 0 3 を通り、給紙センサレバー 3 0 4 a を回動させることにより給紙センサ 3 0 4 により検知信号が出力された後、搬送ローラ対 3 0 5 a , 3 0 5 b に到達する。さらに、搬送ローラ対 3 0 5 a , 3 0 5 b に挟持されたシート S a は搬送パス 1 0 1 に送り込まれ、停止しているレジストローラ対 6 2 a , 6 2 b に当接することにより先端の位置が調整される。

【 0 0 4 2 】

次に、2次転写部 5 6 において中間転写ベルト上のフルカラートナー像とシート S の位置とを一致させるタイミングでレジストローラ対 6 2 a , 6 2 b が駆動される。これにより、シート S は2次転写部 5 6 まで搬送され、2次転写部 5 6 にて、2次転写ローラ 5 6 a に印加した2次転写バイアスにより、フルカラートナー像がシート S 上に一括して転写される。

【 0 0 4 3 】

次に、このようにフルカラートナー像が転写されたシート S は、定着部 5 7 に搬送され、この定着部 5 7 において熱及び圧力を受けて各色のトナーが熔融混色し、シート S にフルカラーの画像として定着される。この後、このように画像が定着されたシート S は、定着部 5 7 の下流に設けられた排紙部 5 8 , 5 9 によって排紙される。

【 0 0 4 4 】

ところで、図 3 は、シート分離給送部 1 3 2 の駆動伝達系の構成を示す図である。プリンタ本体内に設置されている後述する図 4 に示す駆動モータからの駆動は、駆動ベルト 2 3 3、電磁クラッチ 2 3 5 を介してフィードローラ 1 3 0 のローラ軸 1 3 0 a に伝達される。そして、ローラ軸 1 0 3 a へ伝えられた駆動は、タイミングベルト 2 3 7 を介して中継軸 2 3 9 へ伝えられ、更に、トルクリミッタ 2 4 0 を介してリタードローラ 1 3 1 のローラ軸 1 3 1 a へ伝えられる。

【 0 0 4 5 】

ここで、給紙信号が入力されて給紙動作が開始されると、電磁クラッチ 2 3 5 がオンに制御される。これによって、フィードローラ 1 3 0 が給紙方向に回転駆動されると共に、リタードローラ 1 3 1 が反給紙方向に回転駆動される。これにより、ピックアップローラ 1 2 9 によって送り出された最上位のシート以外のシート S はリタードローラ 1 3 1 によって戻され、最上位のシート 1 枚のみが分離ニップ部 N に送り込まれるようになる。

【 0 0 4 6 】

シートが分離されて搬送ローラ対 3 0 5 a , 3 0 5 b に到達し、更に下流側へ送られる途中で、シートの後端がフィードローラ 1 3 0 とリタードローラ 1 3 1 との分離ニップ部 N に到達する前に、電磁クラッチ 2 3 5 がオフされる。シートは、搬送ローラ対 3 0 5 a , 3 0 5 b によって搬送され、フィードローラ 1 3 0 とリタードローラ 1 3 1 は搬送されるシートによって連れ回りして停止する。そして、次の給紙信号が入力されるまで停止し、給紙信号が入力されると、電磁クラッチがオンになって次のシートの給送動作が行われる。

【 0 0 4 7 】

また、図 4 は、シート分離給送部 1 3 2 の駆動を制御する制御ブロック図である。図 4 において、3 0 0 は制御部であり、この制御部 3 0 0 には、給紙センサ 3 0 4 の検知信号及びタイマ T からの計時情報が入力される。また、この制御部 3 0 0 は、給紙センサ 3 0 4 の検知信号及びタイマ T からの計時情報に基づき電磁クラッチ 2 3 5、駆動モータ M 1

10

20

30

40

50

、ピックアップローラ昇降部 2 3 2 を駆動する。

【 0 0 4 8 】

ところで、既述したように装置の使用時間が多くなるにつれて、リタードローラ 1 3 1 の特定の部位において摩耗が進むようになる。そうすると、通常、電磁クラッチ 2 3 5 をオフしたときに、リタードローラ 1 3 1 はシートに連れ回りするが、摩耗が進んで、課題の欄で説明したように式 (1) の状態となると、リタードローラ 1 3 1 はシートに連れ回りすることなく停止してしまう。そして、その摩耗が進んでしまった特定部位がシート分離給送時にシートに対向するとそこでリタードローラ 1 3 1 が停止してしまい、シート給送動作が終了すると、その特定部位がフィードローラ 1 3 0 と常に対向する状態となる。

【 0 0 4 9 】

そして、既述したようにフィードローラ 1 3 0 は、例えば EPDM により形成されており、リタードローラ 1 3 1 は、例えば硬度が低い材料であるウレタンにより形成されているため、表面がフィードローラ 1 3 0 に比べて硬度が低くなっている。

【 0 0 5 0 】

このため、リタードローラ 1 3 1 がフィードローラ 1 3 0 に圧接すると、リタードローラ 1 3 1 とフィードローラ 1 3 0 との間には、リタードローラ 1 3 1 の、フィードローラ 1 3 0 と接触している表面部が圧縮された状態で分離ニップ部 N が形成される。そして、例えば、プリンタの使用を停止する際、その特定の部位がフィードローラ 1 3 0 に圧接した状態でリタードローラ 1 3 1 が停止し、この圧接状態が長時間続くと、既述した図 9 に示すように、その特定の部位に大きなへこみが発生する。

【 0 0 5 1 】

そこで、摩耗が進んだ特定の部位がフィードローラ 1 3 0 に圧接した状態でリタードローラ 1 3 1 が停止した場合でも、特定の部位に局部的なへこみが形成されることがないように、例えばジョブ終了後、フィードローラ 1 3 0 を所定量回転させるようにしている。そして、このようにフィードローラ 1 3 0 を所定量回転 (後回転) させることにより、リタードローラ 1 3 1 は、その特定の部位がリタードローラ 1 3 1 に圧接することなく停止する。この結果、この後、プリンタを長時間停止させた場合でも、大きなへこみが形成されることはない。

【 0 0 5 2 】

ここで、後回転時の所定量の回転は、リタードローラ 1 3 1 とフィードローラ 1 3 0 との圧接位置が、停止時のへこんだ状態の位置から少しずれた位置になるように設定すればよい。なお、位置を大きくずらすように回転の所定量を大きく設定すると、分離ニップ部 N まで送られている次のシートが分離ニップ部 N から大きく送り出されてしまう。この場合、カセットを引き出す時、大きく送り出されてしまったシートがプリンタ本体 1 0 1 に当たって破損するおそれがある。

【 0 0 5 3 】

そこで、本実施の形態においては、分離ニップ部 N の近傍に配置されている給紙センサ 3 0 4 が ON した場合はすぐに回転を停止させるので、シートを送り過ぎてしまうことはなく、上述した問題を防止することができる。

【 0 0 5 4 】

次に、このようなジョブ終了後におけるシート分離給送部 1 3 2 の後回転時の駆動制御について図 5 に示すフローチャート及び図 6 に示すタイミングチャートを用いて説明する。なお、本発明において、「ジョブ終了」とは、シート分離給送部 1 3 2 でのシートの分離給送動作が終了したことを含む。また、後回転は、電磁クラッチ 2 3 7 がオフになった後、最終シートの後端が分離ニップ部 N を抜けた後であれば画像形成部での画像形成動作が終了する前であってもよい。

【 0 0 5 5 】

ジョブが終了すると、まず制御部 3 0 0 は、給紙センサ 3 0 4 からの信号に基づきシートが給紙センサ 3 0 4 に達しているかを判断する。なお、本実施の形態においては、シートが給紙センサ 3 0 4 に達しているとき、センサレバー 3 0 4 a が押圧されることにより

10

20

30

40

50

給紙センサ 304 は ON となるので、まず制御部 300 は、給紙センサ 304 が ON か否かを判断する (S100)。

【0056】

ここで、給紙センサ 304 が ON であれば (S100 の Y)、シートは既に給紙センサ 304 に達しているのでフィードローラ 130 は後回転させない。一方、給紙センサ 304 が OFF であれば (S100 の N)、フィードローラ 130 のローラ軸 130a から駆動を受けて回転してシートを送ってしまわないように、ピックアップローラ昇降部 232 を駆動し、ピックアップローラ 129 を上昇させる (S101)。そして、このようにピックアップローラ 129 を上昇させ、ピックアップローラ 129 をシートから離間させることにより、フィードローラ 130 のローラ軸 130a から駆動を受けてフィードローラ 130 が回転してもシートを送り出すことはない。

10

【0057】

次に、所定のタイミングで電磁クラッチを ON し (S102)、フィードローラ 130 を所定時間回転させる。そして、このようにフィードローラ 130 が回転することにより、リタードローラ 131 を回転させる。次に、もしも、ジョブ終了後にすでにフィードローラ 130 にシートが噛まれていた場合は、回転によってシートが送り出されてしまう。そのため、図 6 の (a) に示すように、給紙センサ 304 が給送されたシートを検知して ON となると (S103 の Y)、電磁クラッチを OFF する (S104)。更に、この後、次のシート給送に備えて、ピックアップローラ昇降部 232 を駆動し、ピックアップローラ 129 を下降させる (S105)。

20

フィードローラ 130 を回転させても給紙センサ 304 がシートを検知せず、ON とならない場合には (S103 の N)、タイマ T からの計時情報に基づき所定時間、フィードローラ 130 を回転させる。例えば、分離ニップ部 N にシートがない場合には、図 6 の (b) に示すように、所定時間が経過しても (S106 の Y)、給紙センサ 304 がシートを検知しない。そして、電磁クラッチを OFF する (S104)。更に、この後、次のシート給送に備えて、ピックアップローラ昇降部 232 を駆動し、ピックアップローラ 129 を下降させる (S105)。

【0058】

このように、本実施の形態によれば、ジョブ終了後、フィードローラ 130 を所定量の後回転をさせ、リタードローラ 131 を回転させることにより、リタードローラ 131 のフィードローラ 130 との圧接位置を変更することができる。これにより、リタードローラ 131 が、特定の部位が、常にフィードローラ 130 に圧接した状態で停止するのを防ぐことができる。この結果、リタードローラ 131 のへこみの発生を防ぐことができ、シートを安定して分離給送することができる。さらに、リタードローラ 131 の寿命を延ばすことができ、コストの低減を図ることができる。

30

【0059】

なお、本実施の形態では、ピックアップローラによりカセットからシートを送り出してフィードローラとリタードローラとの間でシートを一枚ずつ分離するリタードローラ分離方式に適用した場合に付いて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、ピックアップローラの用いずに、フィードローラによりカセットからシートを送り出すと共に、フィードローラに圧接されているリタードローラによりシートを分離するリタードローラ分離方式に適用してもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図 1】本発明の実施の形態に係るシート給送装置を備えた画像形成装置の一例であるプリンタの概略構成を示す図。

【図 2】上記シート給送装置の構成を説明する図。

【図 3】上記シート給送装置に設けられたシート分離給送部の駆動伝達系の構成を示す図。

。

【図 4】上記シート分離給送部の駆動を制御する制御ブロック図。

50

【図 5】上記シート分離給送部のジョブ終了後における駆動制御を説明するフローチャート。

【図 6】上記シート分離給送部のジョブ終了後における駆動制御を説明するタイミングチャート。

【図 7】従来のシート給送装置の構成を示す図。

【図 8】従来のシート給送装置のシート給送動作を説明する図。

【図 9】従来のシート給送装置におけるシート給送動作を説明する図。

【符号の説明】

【 0 0 6 1 】

5 1 ~ 5 4 シート給送装置

5 1 a ~ 5 4 a カセット

5 5 画像形成部

1 0 0 プリンタ

1 2 9 ピックアップローラ

1 3 0 フィードローラ

1 3 1 リタードロラ

1 3 2 シート分離給送部

2 3 5 電磁クラッチ

3 0 0 制御部

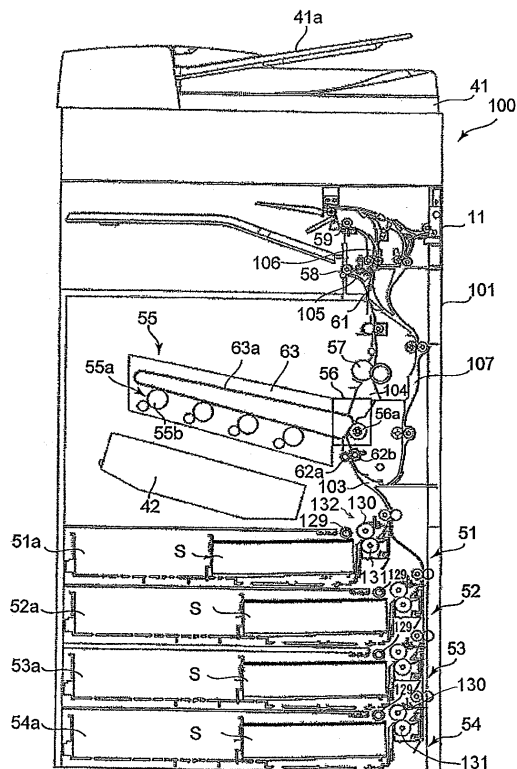
3 0 4 給紙センサ

S シート

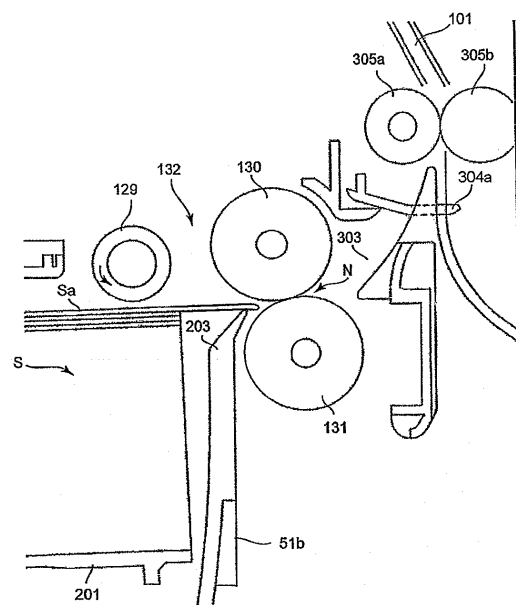
10

20

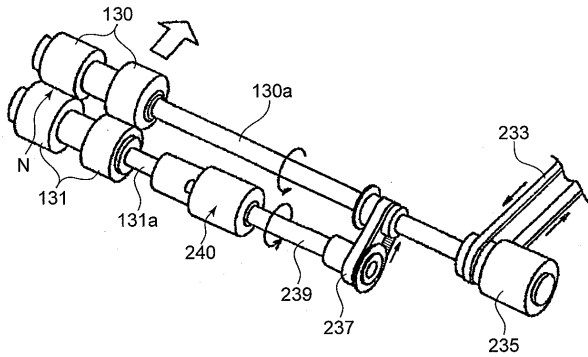
【図 1】



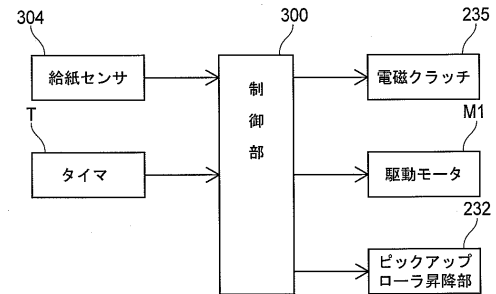
【図 2】



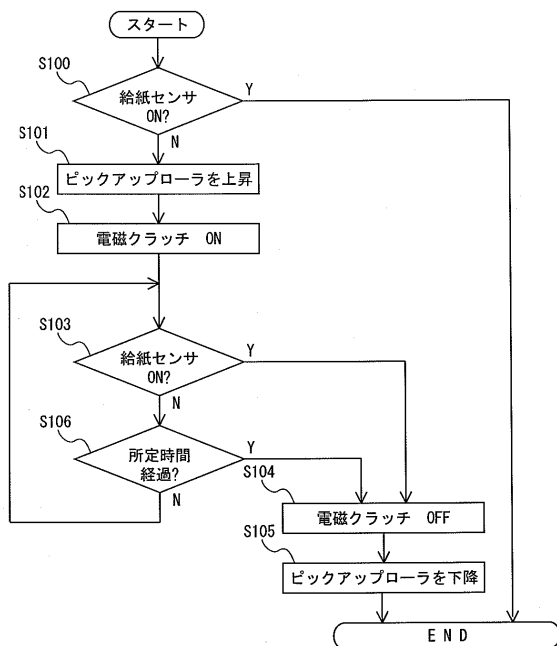
【図 3】



【図 4】

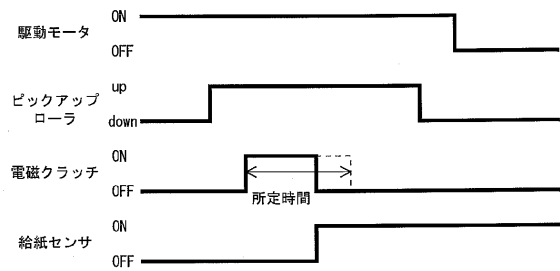


【図 5】

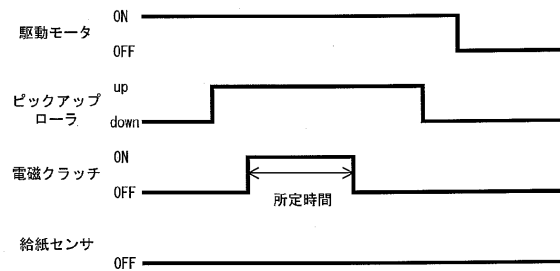


【図 6】

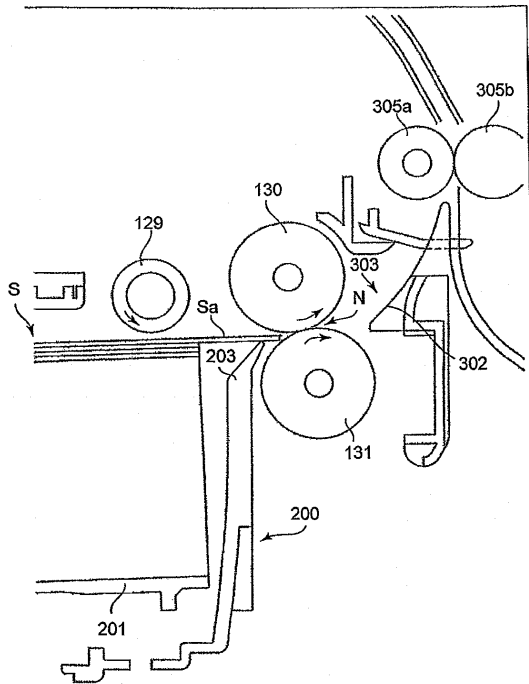
(a)



(b)

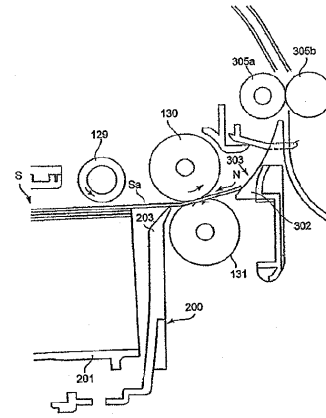


【 図 7 】

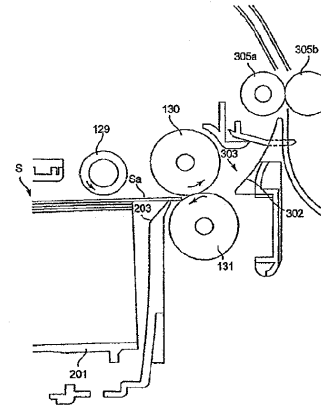


【 図 8 】

(a)

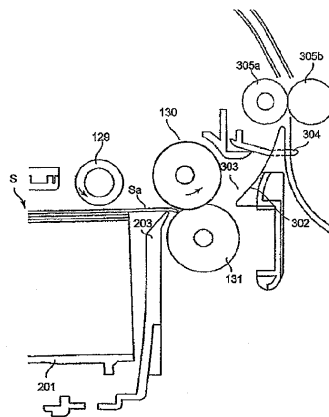


(b)

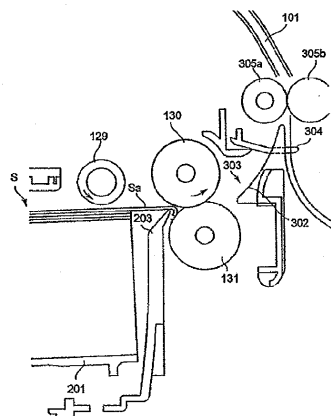


【 図 9 】

(a)



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 鵜林 伸介

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 今井 裕介

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

Fターム(参考) 3F343 FA02 FB01 FC01 GA03 GC01 GD01 JA01 JD09 KB05 LA04
LA16 LB08 LC09 LC11 LC21 MA03 MA14 MB04 MB14 MC08
MC17