

(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2010-6584

(P2010-6584A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.

B65H 3/54 (2006.01)

F1

B65H 3/54 310B

テーマコード (参考)

3F343

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-171066 (P2008-171066)
 (22) 出願日 平成20年6月30日 (2008. 6. 30)

(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 桑田 隆
 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 西方 一志
 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

最終頁に続く

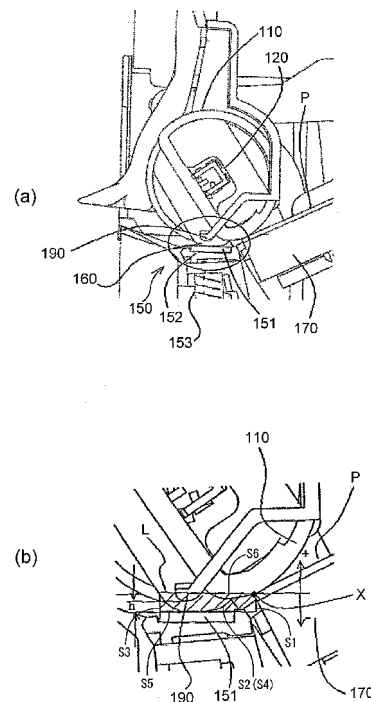
(54) 【発明の名称】 シート給送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 坪量の大きいシートを給送した場合でも、画像不良を発生させることなく、シートを確実に給送する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】 シート給送ローラ110に圧接した摩擦パッド151により、シートPを分離する。そして、シート給送ローラ110の軸方向両側に、先端を摩擦パッド151よりもシート給送ローラ側に位置させてシート押さえガイド190を設け、このシート押さえガイド190により、シート給送ローラ110とシート押さえガイド190との圧接部を通過するシートPのシート給送ローラ側への撓みを規制する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを給送するシート給送ローラと、前記シート給送ローラに圧接し前記シート給送ローラより給送されるシートを 1 枚ずつに分離する分離部材とを備えたシート給送装置において、

シートを積載し、前記シート給送ローラに向かって付勢されるシート積載部と、

前記シート給送ローラの軸方向両側に設けられ、前記シート給送ローラと前記分離部材との圧接部を通過するシートのシート給送ローラ側への撓みを規制する規制部材と、を備え、

前記分離部材が前記シート給送ローラと当接する位置での前記分離部材の分離面によりなる平面と、前記シート積載部に積載されたシートと前記シート給送ローラが当接する線を通り前記分離部材に平行な平面と、前記シート積載部に積載されたシートと前記シート給送ローラが当接する線を通り前記分離部材の分離面と直交する平面と、前記分離部材の端部の稜線を通り前記分離部材の分離面に直交する平面と、で定義される空間に、前記規制部材の先端を位置させて前記規制部材を配置することを特徴とするシート給送装置。

10

【請求項 2】

前記規制部材は、前記シート給送ローラのローラ軸に着脱可能に取り付けられてい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】

前記規制部材に、前記シート給送ローラを保護するカバーを一体に形成す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】

前記規制部材は、シートのシート給送ローラ側への撓みを規制する先端部分を回動可能に構成し、シートの先端が前記シート給送ローラと前記分離部材との圧接部を通過した後、前記回動可能な先端部分をシートから離間する方向に移動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】

前記シートの先端が前記シート給送ローラと前記分離部材との圧接部を通過した後、前記回動可能な先端部分をシートから離間する方向に移動させるカムを備えたことを特徴とする請求項 4 記載のシート給送装置。

30

【請求項 6】

画像形成部と、前記画像形成部にシートを給送する請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【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、特にシート給送部材により送り出されるシートを分離するシート分離部の構成に関する。

【背景技術】

【0002】

40

従来、プリンタ、複写機、FAX等の画像形成装置では、複数枚の記録紙等のシートが積載されるシート積載部である給紙カセットからシートを給送するシート給送装置が設けられている。そして、このシート給送装置は、例えば分離部材を用いて、送り出したシートを 1 枚ずつ分離するシート分離部を備えている（特許文献 1 参照）。

【0003】

図 9 は、このような従来のシート給送装置の構成を示す図である。図 9 において、500 はシート積載部、501 はシート給送ローラであり、シート積載部 500 は、不図示の付勢手段により、積載されたシート P をシート給送ローラ 501 に圧接させるようシート給送ローラ側に付勢されている。そして、この状態でシート給送ローラ 501 が回転すると、シート積載部 500 に積載されたシート P が送り出される。

50

【 0 0 0 4 】

5 0 2 はホルダ 5 0 5 に保持された摩擦分離部材であり、この摩擦分離部材 5 0 2 は、付勢手段 5 0 4 により付勢されてシート給送ローラ 5 0 1 に圧接し、シート給送ローラ 5 0 1 との間にクサビ形状を形成する。そして、シート給送の際、シート給送ローラ 5 0 1 により送り出されたシート P は、シート給送ローラ 5 0 1 と摩擦分離部材 5 0 2 との間に形成されたクサビ形状部分を通して、この際、1 枚ずつ分離して給送される。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 9 4 0 8 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【 0 0 0 6 】

ここで、このように摩擦分離部材によりシートを分離給送する従来のシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置では、シート給送ローラと摩擦分離部材との圧接部を通して、シートがシート給送ローラ側に撓む場合がある。言い換えれば、シート給送ローラと摩擦分離部材との圧接部を通して、シート給送ローラが設けられている中央部と、シート給送ローラの両側の位置とにおいて、シートの先端部の搬送経路が異なることがある。

【 0 0 0 7 】

図 1 0 は、従来のシート給送装置の斜視図であり、図 1 0 において、5 0 6 はシート給送ローラ 5 0 1 のシート給送方向と直交する幅方向（軸方向）に設けられたコロである。図 1 1 の（a）は、シート給送ローラ 5 0 1 が設けられている中央部のシート搬送経路を示し、図 1 1 の（b）は、シート給送ローラ 5 0 1 の軸方向両側のシート搬送経路を示している。

20

【 0 0 0 8 】

そして、図 1 1 の（a）及び（b）から明らかなように、シート P の幅方向において、シート給送ローラ 5 0 1 が設けられている中央部と、シート給送ローラ 5 0 1 の両側とではシート P の先端部の搬送経路が異なっている。なお、この傾向は、坪量の大きいシートほど、剛性が高いため顕著である。

【 0 0 0 9 】

ところで、近年、画像形成装置の一例であるカラープリンタでは、ユーザーのニーズに対応するため、様々な種類のシート（メディア）に画像をプリントする場合がある。例えば、従来のプリンタでは対応していない 199 g/m^2 を越える坪量の大きいシートを画像形成部に給送して画像をプリントする場合がある。

30

【 0 0 1 0 】

しかし、このような坪量の大きいシート P を給送する際には、既述したようにシート給送ローラ 5 0 1 の両側の位置においてシート P の先端部の搬送経路が異なるようになり、これに伴いシート P の形状が、図 1 0 のように幅方向に波打つ形状となることがある。そして、この波打ちが大きい場合にはシート先端の中央部周辺に凹凸が発生し、このような状態でシート P が転写部に搬送されると、シート P にトナーを適切に転写することができず転写ムラが発生し、画像不良が発生する。

40

【 0 0 1 1 】

この不具合は、高温（例えば、 27°C 以上）、高湿度（例えば、 70% 以上）で長時間放置した坪量の大きいシート（例えば、 199 g/m^2 以上）を給送した場合に顕著である。なお、従来の画像形成装置では坪量の低い薄紙を使用することが多く、このような不具合は顕在化しなかった。

【 0 0 1 2 】

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、画像不良を発生させることなく、シートを確実に給送する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】

50

【 0 0 1 3 】

本発明は、シートを送送するシート送送ローラと、前記シート送送ローラに圧接し前記シート送送ローラより送送されるシートを１枚ずつに分離する分離部材とを備えたシート送送装置において、シートを積載し、前記シート送送ローラに向かって付勢されるシート積載部と、前記シート送送ローラの軸方向両側に設けられ、前記シート送送ローラと前記分離部材との圧接部を通過するシートのシート送送ローラ側への撓みを規制する規制部材と、を備え、前記分離部材が前記シート送送ローラと当接する位置での前記分離部材の分離面によりなる平面と、前記シート積載部に積載されたシートと前記シート送送ローラが当接する線を通り前記分離部材に平行な平面と、前記シート積載部に積載されたシートと前記シート送送ローラが当接する線を通り前記分離部材の分離面と直交する平面と、前記分離部材の端部の稜線を通り前記分離部材の分離面に直交する平面と、で定義される空間に、前記規制部材の先端を位置させて前記規制部材を配置することを特徴とするものである。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明のように、シート送送ローラと分離部材との圧接部を通過するシートのシート送送ローラ側への撓みを規制する規制部材を設けることにより、画像不良を発生させることなく、シートを確実に送送することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

20

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【 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一例であるフルカラーレーザービームプリンタの構成を示す図である。１００はフルカラーレーザービームプリンタ（以下、プリンタという）、１０１はフルカラーレーザービームプリンタ本体（以下、プリンタ本体という）である。

【 0 0 1 7 】

このプリンタ本体１０１は、シートＰに画像を形成する画像形成部１０２と、給紙カセット１からシートＰを送送するシート送送装置２０と、一側面に設けられた手差し給送部３０等を備えている。

30

【 0 0 1 8 】

画像形成部１０２は、スキャナーユニット４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１０（１０Ｙ、１０Ｍ、１０Ｃ、１０Ｂｋ）を備えている。また、画像形成部１０２は、プロセスカートリッジ１０の上方に配された中間転写ユニット５を備えている。

【 0 0 1 9 】

ここで、各プロセスカートリッジ１０は、感光体ドラム２０（２０Ｙ、２０Ｍ、２０Ｃ、２０Ｂｋ）を備えている。なお、各感光体ドラム２０は、その両端部を支持部材によって回転自在に支持されており、一方の端部に不図示の駆動モータからの駆動力が伝達されることにより、時計周りに回転駆動される。

40

【 0 0 2 0 】

中間転写ユニット５は、駆動ローラ８及びテンションローラ９に巻き掛けられた中間転写ベルト６を備えている。また、中間転写ユニット５は、中間転写ベルト６の内側に設けられ、感光体ドラム２０に対向した位置で中間転写ベルト６に当接する１次転写ローラ７（７Ｙ、７Ｍ、７Ｃ、７Ｂｋ）を備えている。

【 0 0 2 1 】

ここで、中間転写ベルト６は、フィルム状部材で構成されると共に各感光体ドラム２０に接するように配置され、不図示の駆動部により駆動される駆動ローラ８により矢印Ａ方向に回転するようになっている。そして、この中間転写ベルト６に１次転写ローラ７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

50

ナー像が順次中間転写ベルト 6 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。

【 0 0 2 2 】

なお、中間転写ユニット 5 の駆動ローラ 8 と対向する位置には、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 P に転写する 2 次転写部 T 2 を構成する 2 次転写ローラ 1 2 が設けられている。さらに、この 2 次転写ローラ 1 2 の上部に定着部 1 3 が配置され、この定着部 1 3 の左上部には排紙ローラ対 1 4 及び両面反転部 1 5 が配置されている。そして、この両面反転部 1 5 は、正逆転可能な反転ローラ対 1 6 と、切換部材 1 7 を備えている。

【 0 0 2 3 】

なお、図 1 において、2 6 は画像形成部 1 0 2 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 1 0 2 (2 次転写部 T 2) へ導くための再搬送通路である。

【 0 0 2 4 】

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 2 5 】

画像形成動作が開始されると、まず不図示のパソコン等からの画像情報に基づきスキャナーユニット 4 はレーザ光を照射し、表面が所定の極性・電位に一樣に帯電されている感光ドラム 2 0 の表面を順次露光して感光ドラム上に静電潜像を形成する。この後、この静電潜像をトナーにより現像し、可視化する。

【 0 0 2 6 】

例えば、まず感光ドラム 2 0 Y に、スキャナーユニット 4 からイエロー成分色の画像信号によるレーザ光を照射し、感光ドラム 2 0 Y 上にイエローの静電潜像を形成する。そして、このイエローの静電潜像を、現像器からのイエロートナーにより現像し、イエロートナー像として可視化する。

【 0 0 2 7 】

次に、このトナー像が感光ドラム 2 0 Y の回転に伴って感光ドラム 2 0 Y と中間転写ベルト 6 とが当接する 1 次転写部に到来すると、1 次転写ローラ 7 Y に印加される転写バイアスにより感光ドラム上のイエロートナー像が中間転写ベルト 6 に転写される。

【 0 0 2 8 】

次に、中間転写ベルト 6 のイエロートナー像を担持した部位が移動すると、このときまでに上記と同様な方法で感光体ドラム 2 0 M 上に形成されたマゼンタトナー像がイエロートナー像上から中間転写ベルト 6 に転写される。同様に、中間転写ベルト 6 が移動するにつれて、それぞれ 1 次転写部においてシアントナー像、ブラックトナー像が、イエロートナー像、マゼンタトナー像上に重ね合わせて転写される。これにより、中間転写ベルト 6 上にフルカラートナー画像が形成される。

【 0 0 2 9 】

また、このトナー画像形成動作に並行して給紙カセット 1 に収容されたシート P がピックアップローラ 2 1 により送り出される。そして、このシート P は、この後、フィードローラ 2 2 とリタードローラ 2 3 により 1 枚ずつに分離されてレジストローラ対 2 まで搬送される。

【 0 0 3 0 】

次に、レジストローラ対 2 により斜行を補正された後、2 次転写部 T 2 で中間転写ベルト上のフルカラートナー像とシート P の位置を合わせるようにレジストローラ対 2 が駆動される。なお、レジストローラ対 2 の下流側にはシート P の位置検知やジャム検知を行うトップセンサ 3 が設けられている。

【 0 0 3 1 】

そして、このトップセンサ 3 によりシート P の先端を検知し、2 次転写部 T 2 で中間転写ベルト 6 上のフルカラートナー像とシート P の位置を合わせるように、レジストローラ対 2 によりシート P を 2 次転写部 T 2 まで搬送する。これにより、2 次転写部 T 2 にて、

10

20

30

40

50

2次転写ローラ12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P上に一括して転写される。なお、2次転写部T2でシートPに転写し切れなかったトナーは、中間転写ベルト6に接触するクリーニング部11のトナー分離用部材によって中間転写ベルト6から分離される。

【0032】

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Pは、定着部13に搬送される。なお、この定着部13は、回転速度を可変可能な不図示の駆動手段と接続されている加圧ローラ13aと、加熱源であるヒータを有し、加圧ローラ13aに対して定圧で接触している加熱ローラ13bを備えている。そして、この定着部13に設けられた加熱ローラ13aと加圧ローラ13bにより、熱及び圧力を受けて各色のトナーが溶融混色し、シートPにフルカラーの画像として定着される。

10

【0033】

また、この定着部13には、不図示のセンサフラグ、フォトセンサから構成されるループ検知部40が設けられている。なお、このループ検知部40はシートPが2次転写部T2と、加圧ローラ13aと加熱ローラ13bのニップ間を搬送されているときに発生するループ量を検知するためのものである。

【0034】

そして、このループ検知部40からの検知信号に基づき、不図示の制御部は、定着部13の加圧ローラ13aの回転速度を変化(減速)させるようにしており、これによりシートPは所定量以上のループを確保した状態で搬送される。そして、このように所定量以上のループを確保した状態でシートPが搬送されることにより、定着部13が、2次転写部T2を通過する際のシートPのシート搬送速度に影響を与えないようにすることができ、転写不良の発生を防ぐことができる。

20

【0035】

この後、トナー画像が定着されたシートPは、片面印刷を行う場合は、排紙トレイ25への搬送経路と、両面印刷時に使用する両面反転部15への搬送路とを切り替える切換部材17を図1に示す位置に移動させる。これにより、定着部13を通過した後、シートPは排紙ローラ対14によりプリンタ本体上面に設けられた排紙トレイ25に、画像面を下に向けて排紙される。

【0036】

30

また、シートの両面に画像を形成する場合には、切換部材17を不図示のソレノイド等の駆動機構により時計方向に回動させる。これにより、定着部13を通過したシートPは、まず両面反転部15の反転ローラ対16に搬送された後、反転ローラ対16の順回転により搬送される。この後、シートPの後端が両面搬送経路26との分岐点を越えた後、反転ローラ対16の逆回転により両面搬送経路26へ送り込まれる。

【0037】

そして、このように両面搬送経路26へ送り込まれたシートPは、レジストローラ対2に搬送され、レジストローラ対2により斜行を補正された後、中間転写ベルト6に1次転写されたトナー画像の先端にタイミングを合わせて2次転写部T2へ再給紙される。この後、2次転写部T2、定着部13、排紙ローラ対14を経て排紙トレイ25に排出される。

40

【0038】

一方、シートを手差し給紙する場合は、手差し用シート積載部170に積載されたシートを、円周面の一部が切り欠かれた半月状のシート給送ローラ110により送り出すようにする。なお、このようにシート給送ローラ110により送り出されたシートは、レジストローラ対2まで搬送され、この後、レジストローラ対2により、2次転写部T2へ給送される。

【0039】

図2は、このような手差し給送部30の構成を示す斜視図である。図2において、120はシート給送ローラ110に係合するローラ軸である給送軸であり、シート給送ローラ

50

１１０は給送軸１２０と同期して回転する。また、１３０は給送軸１２０に回転自在に取り付けられている給送コロ、１４０は給送軸１２０に取り付けられている給紙ギアである。

【００４０】

１５０は、シート給送ローラ１１０により送り出されたシートを分離する摩擦分離部であり、この摩擦分離部１５０はシート給送ローラ１１０に対向する位置に配置されている。ここで、この摩擦分離部１５０は、後述する図４に示すように、シートＰを分離するための摩擦分離部材である摩擦パッド１５１と、それを支える為の摩擦パッドホルダ１５２より構成されている。なお、摩擦パッドホルダ１５２は、摩擦パッド１５１をシート給送ローラ１１０に圧接するように分離バネ１５３によりシート給送ローラ１１０の方向に押圧されている。

10

【００４１】

なお、シートの給送が開始される前の給送前段階では、シート給送ローラ１１０は、切り欠き部分が摩擦分離部１５０に臨む位置（位相）で停止しており、このような給送前段階のときには、摩擦パッド１５１には給送コロ１３０が接触している。

【００４２】

また、１６０はシート給送ローラ１１０の位置決めを行うシート給送ローラ位置決め部であり、このシート給送ローラ位置決め部１６０は給送軸１２０に係合され、給送軸１２０と同期して回転する。１７１は一对のシート積載部昇降用カムであり、このシート積載部昇降用カム１７１は、給送軸１２０に係合され、給送軸１２０と同期して回転する。

20

【００４３】

ここで、手差し用シート積載部１７０は、プリンタ本体１０１に回転自在に設けられたアーム１７０ｂに回転軸１７０ａを支点として回転自在に保持されると共に、一对の積載バネ１８０によってシート積載部昇降用カム１７１の方向に付勢されて配置されている。なお、手差し用シート積載部１７０には、シート積載部昇降用カム１７１が摺動する手差し用シート積載部摺動部１７２が２箇所に配置されており、これによりシート積載部昇降用カム１７１の回転に伴い手差し用シート積載部１７０が昇降する。

【００４４】

次に、このような構成の手差し給送部３０におけるシート給送動作について説明する。

【００４５】

まず、シートの給送が開始される前、即ち給送前段階では、手差し給送部３０は図３の（ａ）に示す状態にある。即ち、シート給送ローラ１１０は、切り欠き部分が摩擦分離部１５０に臨む位置（位相）で停止している。次に、不図示の駆動手段が駆動されると、給送ギア１４０（図２参照）が回転し、給送軸１２０が矢印Ａ方向に回転する。さらに、この給送軸１２０の回転により、給送軸１２０にそれぞれ係合するシート給送ローラ１１０、シート給送ローラ位置決め部１６０、手差し用シート積載部昇降用カム１７１が同方向に回転する。

30

【００４６】

そして、シート積載部昇降用カム１７１の回転により、図３の（ｂ）に示すように、シート積載部昇降用カム１７１に当接している手差し用シート積載部１７０がシート積載部昇降用カム１７１の回転に合わせて図中矢印Ｂ方向に上昇する。これに伴い、手差し用シート積載部１７０に積載されているシートＰがシート給送ローラ位置決め部１６０に当接し、シート給送ローラ１１０によるシート給送可能状態となる。次に、シート積載部昇降用カム１７１が摩擦分離部１５０に当接し、摩擦分離部１５０を下方（矢印Ｃ方向）が移動し、給紙状態となる。

40

【００４７】

次に、シート給送ローラ１１０がシート給送ローラ位置決め部１６０に当接した手差し用シート積載部１７０上のシートＰに当接すると、図３の（ｃ）に示すようにシート給送ローラ１１０によりシートＰが給送される。

【００４８】

50

ところで、本実施の形態において、図 2 に示すようにシート給送ローラ 110 の軸方向両側にはシート押さえガイド 190 が設けられている。そして、このシート押さえガイド 190 により、シート給送ローラ 110 と摩擦パッド 151 との圧接部を通過する際の、シートのシート給送ローラ側への撓みを規制するようにしている。なお、このシート給送ローラ 110 を挟んで両側 2 箇所 に設けられたシート押さえガイド 190 は、幅方向において給送する最大サイズのシートとほぼ同等の幅で設けられている。

【0049】

ここで、シート押さえガイド 190 の下端が、摩擦パッド 151 とシート給送ローラ 110 とが当接する位置での摩擦パッド 151 の分離面より下側に位置すると、シート P はシート押さえガイド 190 により、摩擦パッド 151 よりも下側に押さえつけられる。この場合、搬送抵抗になり搬送不良が発生する可能性がある。

10

【0050】

そこで、シート押さえガイド 190 は、図 4 の (a) の要部拡大図である図 4 の (b) に示すように、ガイド面となるシート押さえガイド 190 の下端 (先端) と、摩擦パッド 151 の上面との間に隙間 h を形成するように設けられている。言い換えれば、シート押さえガイド 190 の下端 (先端) は、摩擦パッド 151 の上面よりもシート給送ローラ側に位置するように設けられている。さらに、この隙間 h の間隔 (高さ) は、摩擦分離部 150 を通過する際、シート P に生じる波打ち形状の高さを、シート P に凹凸が生じない高さに抑えることができる間隔としている。

20

【0051】

以下、このシート押さえガイド 190 の下端位置について詳しく説明する。なお、図 4 の (b) において、X は手差し用シート積載部 170 (に積載されたシート P) とシート給送ローラ 110 の当接点である。

【0052】

シート押さえガイド 190 の下端は、シート給送方向に関しては、シート P を給送して摩擦パッド 151 で分離する区間である、当接点 X から摩擦パッド 150 のシート給送方向下流側端部までの間に位置するようになっている。また、幅方向に関しては、当接点 X を起点に摩擦パッド 151 に略平行な線 L とシート給送ローラ 110 と摩擦パッド 151 が当接している状態における摩擦パッド面の間に位置するようになっている。つまり、シート押さえガイド 190 の下端の領域は、図 4 の (b) において斜線で示す領域である。

30

【0053】

そして、この領域にシート押さえガイド 190 の下端が位置していれば、シート P のシート給送ローラ 110 が設けられている中央部と、シート給送ローラ 110 の両側とのシート P の先端部の搬送経路の差を一定量以下に抑えることができる。つまり、シート P を摩擦分離部 150 により分離する間のシート P のシート給送ローラ側への撓みを一定量以下に抑えることができる。

【0054】

なお、当接点 X を通り摩擦パッド 151 の分離面に直交する平面を第 1 平面 S1 とし、摩擦パッド 151 の端部の稜線を通り、摩擦パッド 151 の分離面に直交する平面を第 2 ~ 第 4 平面 S2、S3、S4 とする。また、摩擦パッド 151 がシート給送ローラ 110 と当接する位置での摩擦パッドの分離面によりなる平面を第 5 平面 S5 とし、手差し用シート積載部 170 とシート給送ローラ 110 が当接する線を通り摩擦パッド面と平行 (略平行) な平面を第 6 平面 S6 とする。

40

【0055】

そして、この 6 つ平面により、上記斜線で示す領域を定義することができ、シート押さえガイド 190 の下端は、この第 1 ~ 第 6 平面 S1 ~ S6 により構成される空間の幅方向におけるシート給送ローラ 110 の両側に位置するようになっている。

【0056】

このように、シート P の搬送経路の差を一定量以下に抑えることにより、即ちシート P の撓みを抑えることにより、シート P の先端部が波打ち形状となり、シート先端の中央部

50

周辺部に凹凸が発生するのを防ぐことができる。つまり、シートPを給送して摩擦分離部150で分離する間にシートPの搬送経路の差、即ちシートPの撓みを一定量以下に抑えるようにすれば、シート先端の中央部周辺部に凹凸が発生するのを防ぐことができる。

【0057】

図5は、摩擦パッド151とシート押さえガイド190との距離（隙間h）と転写ムラとの関係を求めた実験の実験結果を示す図である。なお、図5は、シート押さえガイド190と摩擦パッド151との間の隙間hの間隔を変化させた場合の転写ムラの頻度と程度を評価したものである。シート押さえガイド190の位置は、シート給送ローラの当接点Xを起点に摩擦パッド151に略並行な線Lより摩擦パッド151側をマイナス、反対側をプラスとしている。

10

【0058】

この実験は、以下の条件で行った。

【0059】

[実験条件]

(1) シート給送ローラ直径：φ32mm

(2) 通紙したシート：坪量216g/m² LTRサイズ

(3) 放置条件：室温30 湿度80%で2日

(温度、高湿度で放置するほど波打ちによる転写ムラが発生しやすい。)

(4) 通紙条件：室温30 湿度80%

(5) 印字画像：先端中央部に黒印字

20

【0060】

そして、図5から、シート押さえガイド190の位置が摩擦パッド151側になるほど転写ムラの程度が小さくなり、かつ頻度も減少していることがわかる。つまり、シート押さえガイド190が摩擦パッド151側であると転写ムラの発生が無くなることがわかる。

【0061】

このように、本実施の形態のように、シート押さえガイド190を、先端を摩擦パッド151よりもシート給送ローラ側に位置させて設けることにより、高温、高湿度で長時間放置した坪量の高いシートを給送した場合でも、転写ムラの発生を防ぐことができる。これにより、画像不良を発生させることなくシートPを確実に給送することができる。

30

【0062】

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0063】

図6は、本実施の形態に係るシート給送装置の一例である手差し給紙部の構成を示す図である。なお、図6において、既述した図2と同一符号は、同一または相当部分を示している。

【0064】

図6において、290はシート押さえガイドであり、このシート押さえガイド290にはシート押さえ部290bと、シート給送ローラ110を保護すると共に埃等による汚れを防止するカバーであるカバー部290aが一体に形成されている。また、このシート押さえガイド290は、プリンタ本体101（手差し給紙部本体）に対して着脱可能な構成をとっている。なお、シート押さえ部290bの下端（先端）の位置については、既述した第1の実施の形態と同一であるため説明を省略する。

40

【0065】

次に、図7に基づいてシート押さえガイド290のプリンタ本体101への装着動作について説明する。

【0066】

プリンタ本体101に設けられた給送軸120は、既述した図4にも示すように四角柱状の軸であり、この給送軸120の外周には、シート給送ローラ110と同軸上に円筒形状の軸カラー121が設けられている。

50

【 0 0 6 7 】

そして、シート押さえガイド 2 9 0 をプリンタ本体 1 0 1 へ装着する場合には、まず図 7 の (a) に示すように、シート押さえガイド 2 9 0 の底面に形成された U 字形状の切り欠き部 2 9 0 e を矢印に示すように軸カラー 1 2 1 に緩嵌する。この後、シート押さえガイド 2 9 0 を、U 字形状の切り欠き部 2 9 0 e を支点として軸カラー 1 2 1 (給送軸 1 2 0) に沿って矢印 B に示すように反時計回りに回転させる。

【 0 0 6 8 】

なお、シート押さえガイド 2 9 0 の上端部にはスナップフィット部 2 9 0 d が設けられている。そして、このようにシート押さえガイド 2 9 0 を回転させると、図 7 の (b) に示すようにスナップフィット部 2 9 0 d がプリンタ本体 1 0 1 に突設された取り付け部 1 0 1 a に弾性的に係止する。

10

【 0 0 6 9 】

これにより、シート押さえガイド 2 9 0 がプリンタ本体 1 0 1 に装着される。なお、このとき、シート押さえ部 2 9 0 b の下端部 2 9 0 c は、シート P のシート給送ローラ側への撓みを規制する位置に移動する。また、シート押さえガイド 2 9 0 を取り外す場合には、シート押さえガイド 2 9 0 に手を掛けて時計回りに回転させて取り外す。

【 0 0 7 0 】

このように、本実施の形態によれば、シート押さえガイド 2 9 0 をプリンタ本体 1 0 1 に取り外し可能に設けることにより、ジャムシートの処理が容易となり、シート処理性が向上する。また、シート押さえガイド 2 9 0 の位置決めをシート給送ローラ 1 1 0 軸上で行っているのでシート押さえガイド 2 9 0 の位置精度が向上する。

20

【 0 0 7 1 】

次に、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。

【 0 0 7 2 】

図 8 は、本実施の形態に係るシート給送装置の一例である手差し給紙部の構成を示す図である。なお、図 8 において、既述した図 4 と同一符号は、同一または相当部分を示している。

【 0 0 7 3 】

図 8 において、3 9 0 はシート押さえガイドであり、このシート押さえガイド 3 9 0 には、シートと当接する先端部分を構成する当接部 3 9 0 b が回転軸 3 9 0 a を中心に回転可能に設けられている。なお、この当接部 3 9 0 b は、不図示のバネにより、時計回りに付勢され、シート給送ローラ 1 1 0 と一体に回転するカム 3 5 0 に当接している。

30

【 0 0 7 4 】

ここで、図 8 の (a) は、シート P の給送開始時の状態を示すものであり、この状態において、当接部 3 9 0 b の位置は、既述した図 4 と同一の位置にある。このため、シート P の先端がシート給送ローラ 1 1 0 と摩擦パッド 1 5 1 で形成されるニップを搬送される間はシート P の波打ち形状は高さ h 以下に抑えられ、シート P に凹凸が生じない。

【 0 0 7 5 】

一方、図 8 の (b) は、シート P の先端がシート給送ローラ 1 1 0 の下流に搬送された状態を示す図である。この状態では、カム 3 5 0 がシート給送ローラ 1 1 0 と一体的に回転し、カム 3 5 0 と当接部 3 9 0 b との当接点においてカム 3 5 0 の半径が図 8 の (a) の状態と比較して小さくなる。これに伴い、当接部 3 9 0 b が時計回りに回転し、摩擦パッド 1 5 1 と当接部 3 9 0 b の隙間 H は、図 4 の (b) に示す隙間 h より大きくなる。

40

【 0 0 7 6 】

このようにシート P の先端がシート給送ローラ 1 1 0 を通過した際には、摩擦パッド 1 5 1 と当接部 3 9 0 b の隙間 H (> h) が大きくなるようにすることにより、シート押さえ当接部 3 9 0 b をシート給送時以外は摩擦パッド近傍にないようにすることができる。

【 0 0 7 7 】

これにより、シート給送時、シート P の給送時に発生する波打ちを抑えつつ、シート搬送時の搬送抵抗になる位置にある当接部 3 9 0 b を、搬送抵抗にならない位置まで退避す

50

ることができる。つまり、本実施の形態のように、シート押さえ当接部 3 9 0 b をシート給送時以外は、摩擦パッド 1 5 1 から離間させるようにすることにより、シート給送性を高めることができると共にジャム処理性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 8 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る画像形成装置の一例であるフルカラーレーザービームプリンタの構成を示す図。

【図 2】上記フルカラーレーザービームプリンタに設けられた手差し給送部の構成を示す斜視図。

【図 3】上記手差し給送部におけるシート給送動作を説明する図。

10

【図 4】上記手差し給送部に設けられたシート押さえガイドの位置について説明する図。

【図 5】上記シート押さえガイドと摩擦パッドとの間隔と転写ムラとの関係を示す図表。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態に係るシート給送装置の一例である手差し給紙部の構成を示す図。

【図 7】上記手差し給紙部に設けられたシート押さえガイドの本体への装着動作を説明する図。

【図 8】本発明の第 3 の実施の形態に係るシート給送装置の一例である手差し給紙部の構成を示す図。

【図 9】従来のシート給送装置の構成を示す図。

【図 10】従来のシート給送装置の斜視図。

20

【図 11】従来のシート給送装置のシート搬送経路を示す図。

【符号の説明】

【 0 0 7 9 】

3 0 手差し給送部

1 0 0 フルカラーレーザービームプリンタ

1 0 1 フルカラーレーザービームプリンタ本体

1 0 2 画像形成部

1 1 0 シート給送ローラ

1 2 0 給送軸

1 5 0 摩擦分離部

30

1 5 1 摩擦パッド

1 7 0 手差し用シート積載部

1 9 0 シート押さえガイド

2 9 0 シート押さえガイド

2 9 0 b シート押さえ部

2 9 0 a カバー部

3 9 0 シート押さえガイド

3 9 0 b 当接部

3 5 0 カム

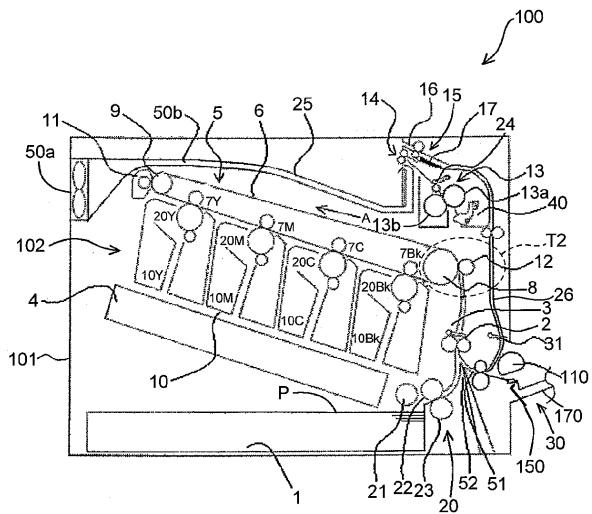
P シート

40

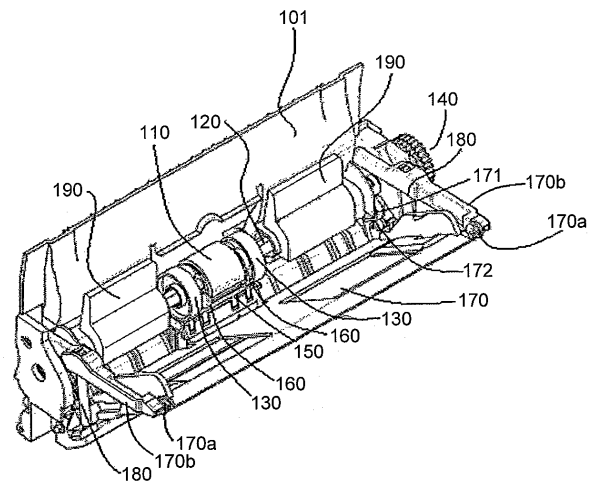
S 1 ~ S 6 第 1 ~ 第 6 平面

X 手差し用シート積載部とシート給送ローラとの当接点

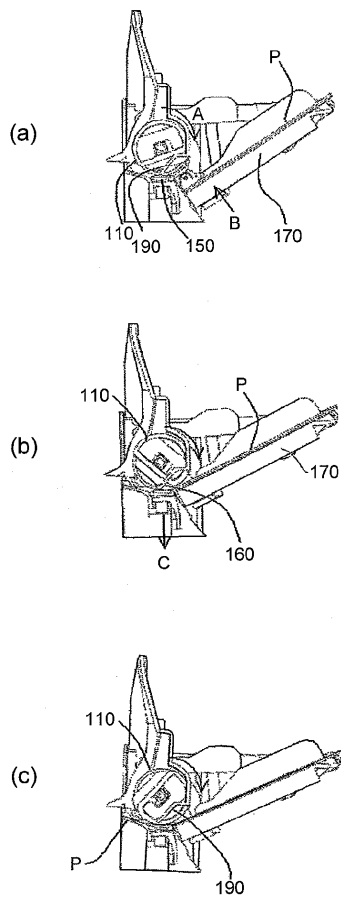
【図 1】



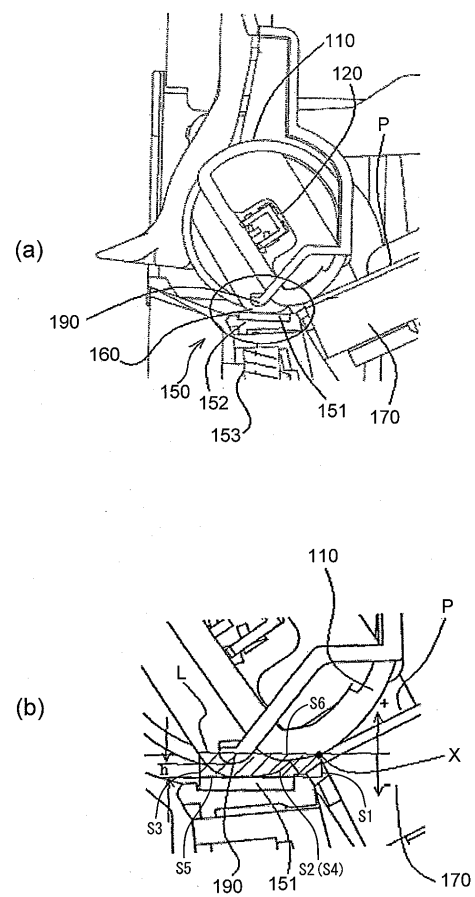
【図 2】



【図 3】



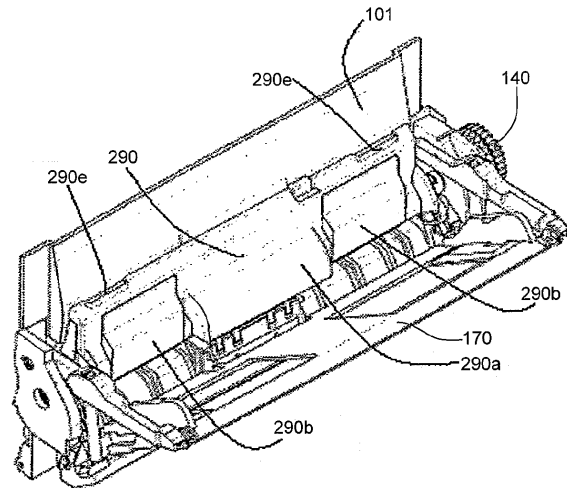
【図 4】



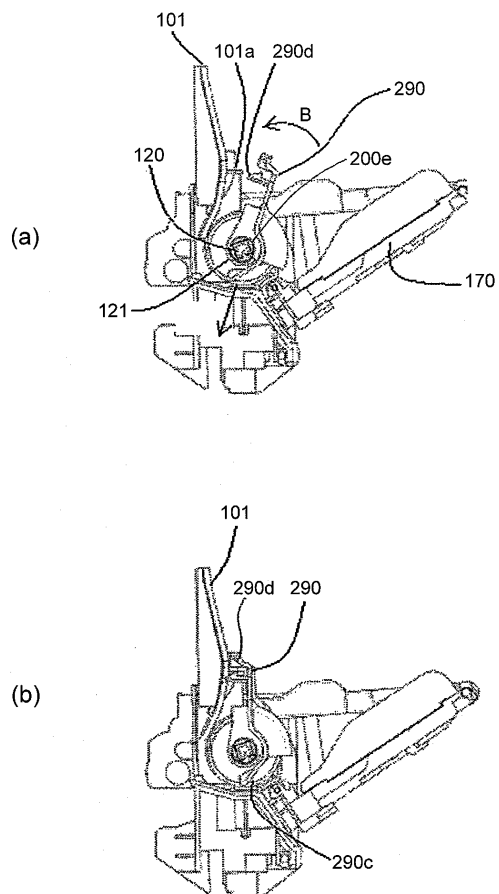
【 図 5 】

シート押さえガイドの位置 Lに対する位置 (mm)	頻度(%)	転写不良の程度
シート押さえガイド無し	80	大および中
1.5	17	小
0.5	10	微小
-0.5	0	—

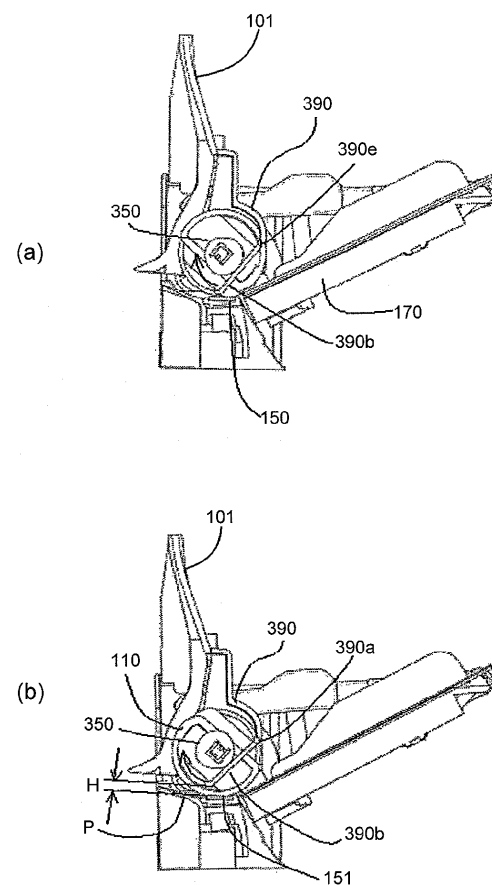
【 図 6 】



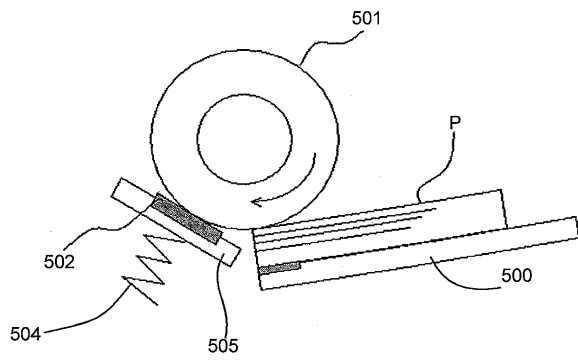
【 図 7 】



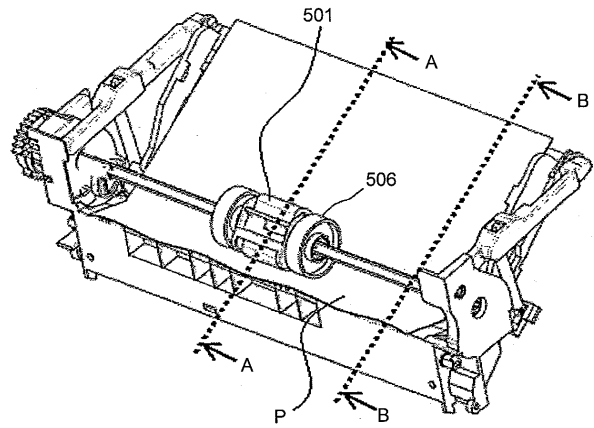
【 図 8 】



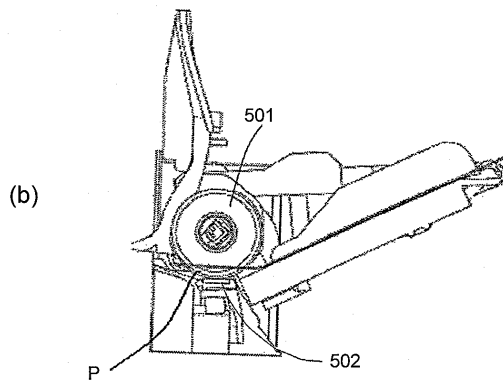
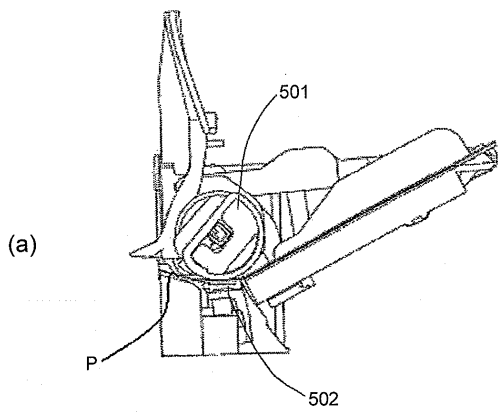
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 三井 裕二

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内

F ターム(参考) 3F343 FA01 FB02 FB03 FC01 GA02 GB01 GC01 GD01 JA01 JD08
JD15 KB05 LA03