

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4898420号
(P4898420)

(45) 発行日 平成24年3月14日(2012.3.14)

(24) 登録日 平成24年1月6日(2012.1.6)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 7/06 (2006.01)

B 6 5 H 7/06

B 6 5 H 5/06 (2006.01)

B 6 5 H 5/06

P

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 5 2 6

請求項の数 8 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2006-353457 (P2006-353457)
(22) 出願日 平成18年12月27日(2006.12.27)
(65) 公開番号 特開2008-162745 (P2008-162745A)
(43) 公開日 平成20年7月17日(2008.7.17)
審査請求日 平成21年12月18日(2009.12.18)

(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 100082337
弁理士 近島 一夫
(74) 代理人 100089510
弁理士 田北 高晴
(72) 発明者 川田 渡
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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置と画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

装置内に設けられ、シートを給紙する給紙部と、
装置外に設けられ、シートを給紙する外部給紙装置と、
前記給紙部から給紙されたシートを案内する案内路と、
前記案内路に沿ってシートを搬送する搬送手段と、
前記外部給紙装置内から給紙されたシートを案内し、前記案内路に合流する第二案内路と、

前記第二案内路に沿ってシートを搬送する第二搬送手段と、
前記第二案内路が合流した後の前記案内路から分岐してシートを装置外へ案内する排出路と、

前記案内路と前記排出路との分岐点に設けられて、シートを前記案内路と前記排出路とに選択的に切り替える切替手段と、を備え、

前記切替手段は、前記切替手段のシート搬送方向下流へシートを搬送することができない搬送不可情報を得たとき、前記切替手段のシート搬送方向上流の前記案内路内、または前記第二案内路内で搬送可能なシートを前記排出路に案内するように切り替わる、

ことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】

前記搬送不可情報を得たとき、前記切替手段にシートが重なって存在するか否かを検知するシート検知手段を備え、

10

20

前記シート検知手段がシートを検知したとき、前記搬送手段が検知されたシートを前記案内路に沿って前記分岐点のシート搬送方向下流に搬送してから、前記切替手段が前記案内路内で搬送可能なシートを前記排出路に案内するよう切り替わる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 3】

前記搬送不可情報は、前記分岐点のシート搬送方向下流の案内路に搬送されたシートに異常があるか否かを検知する異常検知手段から得られる、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 4】

前記搬送手段が、シートを挟持回転して搬送する複数の回転体対を備え、
前記シート検知手段がシートを検知したとき、前記分岐点のシート搬送方向下流の複数の回転体対の内、少なくとも 1 つの回転体対がシートを搬送して、残りの回転体対が離間する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 5】

シートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段を通過してシートを搬送する請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置と、を備えた、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】

前記画像形成手段によって画像を形成されて前記シート搬送装置によって搬送された画像形成済みのシートを処理するシート処理装置を備え、

前記搬送不可情報が、前記シート処理装置内でシートを搬送することができない情報である、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記画像形成手段が、感光体ドラムと転写部とを備え、

前記分岐点のシート搬送方向下流の搬送手段が、前記感光体ドラム及び前記転写部と、前記感光体ドラムと前記転写部との間に搬送するシートの斜行を補正するローラと、前記感光体ドラムと前記転写部とによってトナー画像を形成されたシートに前記トナー画像を定着する定着器とである、

ことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記案内路が、前記給紙部、または前記外部給紙装置から給紙されたシートを、前記画像形成手段を通過案内する給紙搬送路と、前記画像形成手段によって画像を形成されたシートを排出案内する排出搬送路と、前記画像形成手段によって一方の面に画像を形成されたシートを反転して再度前記画像形成手段に案内する両面搬送路とを有している、

ことを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、案内路内にあるシートを搬送することができなくなったとき、案内路内で搬送可能なシートを搬送して外部に排出できるシート搬送装置と、このシート搬送装置を備えた画像形成装置とに関する。

【背景技術】

【0002】

シートに画像を形成する複写機、プリンタ、及びこれらの複合機能を備えた複合機等の画像形成装置は、シートに画像を形成する処理速度の高速化に伴い、装置内で同時に複数枚のシートを搬送することが多くなっている。特に、シートの両面に画像を形成する場合、装置内で同時に搬送されるシートの枚数が多い。

【 0 0 0 3 】

このような画像形成装置は、シートを高速で搬送するため、搬送中のシートに送り不良（例えば、ジャムシート、重送シート）が発生しやすくなる。送り不良シートが発生すると、画像形成装置は、シートの搬送を停止して、操作部、表示パネル等に送り不良シートが発生したことを表示して、ユーザに送り不良シートを除去することを促すようになっている。

【 0 0 0 4 】

しかし、ユーザが、送り不良のシートを除去すると、シートの除去の仕方如何によっては、シートの破片が残り、シート除去不良が生じて、2重のシートの送り不良が発生することあった。

10

【 0 0 0 5 】

ユーザになるべくシートの除去処理作業をさせないようにするため、送り不良のシートが発生したとき、送り不良のシートを自動的に画像形成装置外へ排出して、再度、画像の形成を自動的に開始する画像形成装置がある（特許文献1参照）。なお、送り不良のシートを自動的に排出する機能をオートパージと言う。

【 0 0 0 6 】

図9は、オートパージ機能を備えた特許文献1に記載の画像形成装置のシート搬送方向に沿った概略断面図である。

【 0 0 0 7 】

この画像形成装置11は、主に、給紙部13、プリンタ本体12、排紙部14を備えている。給紙トレイ15から給送されたシートは、給紙用搬送路34、上側搬送路39、下側搬送路44、排出・両面切り替え搬送路41等の案内路を搬送されているとき、何らかの原因で送り不良が発生することがある。そのような場合、まず、画像形成装置11は、排出・両面切り替え搬送路41内のシートを、排出・両面切り替え搬送路41の正転方向搬送によって排出する。次に、画像形成装置11は、下側搬送路44内にシートが存在するか否かをセンサで確認する。存在すれば、画像形成装置11は、そのシートを下側搬送路44の逆転方向搬送によって、排出・両面切り替え搬送路41を通して排出する。その後、画像形成装置11は、上側搬送路39と給紙用搬送路34内のシートを正転方向に搬送して排出・両面切り替え搬送路41を通して装置外に排出する。このように、従来の画像形成装置11は、送り不良シートを自動的に排出するだけでなく、下側搬送路44内に存在する送り不良シートを感光体ドラム21の上側搬送路39に搬送することなく、逆送して、排出時間も短縮している。

20

30

【 0 0 0 8 】

【特許文献1】特開平07-053092公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

しかし、従来の画像形成装置11は、排紙ローラ42からシートを排出するオートパージを実行すると、シートが定着器38を通過するとき剛度が低下しているため、定着器38下流側の排紙ローラ42近傍でシート送り不良が発生し易かった。このため、従来の画像形成装置11は、シート送り不良が排紙ローラ42近傍で発生したとき、シート排出口をシートで塞がれて、オートパージ処理ができなくなるという問題があった。

40

【 0 0 1 0 】

また、排紙部14内でシートの搬送が行えなくなったときも、従来の画像形成装置11は、オートパージ処理ができなくなるという問題があった。

【 0 0 1 1 】

一方、図10(a)に示すように、シートを一方向にのみ、搬送する場合、シートを案内するガイド板71、72は、シートの案内を確実にこなえるようにするため、下流側のガイド板72のみにテーパ板72aが形成されていればよい。ところが、従来の画像形成装置11は、下側搬送路44において、シートを逆送するようになっている。このため、

50

図10(b)に示すように、シートの搬送方向が切り替わってもシートを確実に案内できるように、ガイド板73, 74に互いに入り組む櫛歯状のテーパ板73a, 74aを形成してガイド板73, 74をオーバーラップさせる必要がある。このようなガイド板だと、シートの除去処理時に、ガイドを開閉できるようにするにはシートガイドの構成が複雑になるという問題があった。

【0012】

本発明は、案内路内のあるシートを搬送することができなくなったとき、案内路内で搬送可能なシートを案内路の途中から排出路によって排出するオートパージ処理を行なえるシート搬送装置を提供することにある。

【0013】

本発明は、オートパージ処理によってシートを装置外へ排出できるシート搬送装置を備えて、画像形成効率を高めた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】

【0014】

本発明のシート搬送装置は、装置内に設けられ、シートを給紙する給紙部と、装置外に設けられ、シートを給紙する外部給紙装置と、前記給紙部から給紙されたシートを案内する案内路と、前記案内路に沿ってシートを搬送する搬送手段と、前記外部給紙装置内から給紙されたシートを案内し、前記案内路に合流する第二案内路と、前記第二案内路に沿ってシートを搬送する第二搬送手段と、前記第二案内路が合流した後の前記案内路から分岐してシートを装置外へ案内する排出路と、前記案内路と前記排出路との分岐点に設けられて、シートを前記案内路と前記排出路とに選択的に切り替える切替手段と、を備え、前記切替手段は、前記切替手段のシート搬送方向下流へシートを搬送することができない搬送不可情報を得たとき、前記切替手段のシート搬送方向上流の前記案内路内、または前記第二案内路内で搬送可能なシートを前記排出路に案内するように切り替わる、ことを特徴としている。

【0015】

本発明の画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段を通過してシートを搬送する上記のシート搬送装置と、を備えた、ことを特徴としている。

【発明の効果】

【0016】

本発明のシート搬送装置は、切替手段より下流側へシートを搬送することができない搬送不可情報を得たとき、切替手段が、排出路に切り替わって案内路内で搬送可能なシートを排出路に案内するようになっている。このため、本発明のシート搬送装置は、案内路内で搬送可能なシートを装置外に排出することができて、ユーザによるシートの除去処理作業を少なくすることができる。また、2重のシートの送り不良の発生を少なくすることができる。

【0017】

本発明の画像形成装置は、オートパージ動作でシートを装置外に排出するシート搬送装置を備えているので、画像形成効率を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態におけるシート搬送装置と、このシート搬送装置を備えた画像形成装置とを図に基づいて説明する。

【0019】

図1は、本発明の実施形態における画像形成装置のシート搬送方向に沿った概略断面図である。

【0020】

画像形成装置1は、画像入力装置(以下、「リーダ部」と言う)120と、画像出力装置(以下、「プリンタ部」と言う)110と、シート処理装置(フィニッシャ)2と、オ

10

20

30

40

50

ートページ排出トレイ 130 と、外部給紙装置 3 とを備えている。プリンタ部 110 内には、後述するシート搬送装置 111 が設けられている。

【0021】

画像形成装置 1 は、各種モードの設定や動作状態等必要な情報を確認する表示部を有する操作パネル 140 を備え、かつ表示部にはシートの送り不良等の異常発生時にはユーザに対して作業する内容が表示されるようになっている。送り不良シートには、ジャムシート、搬送遅延シート、皺発生シート、斜行量が多いため搬送路の内壁に側端が擦れて円滑に搬送されないシート、数枚重なった重送シート等がある。以下、これらのシートを「異常シート」と言う。

【0022】

画像形成装置 1 は、設定された動作モードにしたがって、リーダ部 120、プリンタ部 110、シート処理装置 2 などを所定のプログラムに基づいて動作制御する CPU 199 (図 3) によって、作動するようになっている。

【0023】

なお、画像形成装置 1 は、以上の構成の内、少なくとも、プリンタ部 110 と、オートページ排出トレイ 130 とを備えていればよい。

【0024】

リーダ部 120 は、原稿を読み取って画像データに変換するようになっている。プリンタ部 110 は、複数のシートカセット 145 を有して、プリント命令により画像データをシートに可視像としてのトナー画像を形成するようになっている。シート処理装置 2 は、ステープラ 270 でシートを束状にして綴じるようになっている。外部給紙装置 3 は、大量にシートをプリンタ部 110 に給送するようになっている。オートページ排出トレイ 130 は、オートページ処理されたシートが排出されて積載されるようになっている。

【0025】

リーダ部 120 は、原稿給送装置 120A と、原稿読取装置 120B とで構成されている。原稿給送装置 120A は、原稿トレイ 129 に積載された原稿を 1 枚ずつ原稿読取装置 120B の原稿台ガラス 121 上に自動的に送り込むようになっている。原稿読取装置 120B は、原稿台ガラス 121 上に送り込まれた原稿を読み取るようになっている。

【0026】

原稿は、原稿読取装置 120B の原稿台ガラス 121 上を滑りながら、停止しているスキヤナ部 122 の上を通過する。このとき、スキヤナ部 122 のランプ 123 が点灯して原稿を照射する。原稿の反射光は、ミラー 124, 125, 126 を反射して、レンズ 127 を通過した後、CCD イメージセンサ部 128 に入力される。CCD イメージセンサ部 128 は、入力された画像情報を光電変換して電気信号に変換する。変換された電気信号は、各種画像処理を施されてから、プリンタ部 110 に入力されて、可視像化され、シートにトナー画像として形成される。

【0027】

なお、プリンタ部 110 に入力される電気信号は、原稿読取装置 120B 以外に、パーソナルコンピュータや、ファックスなどから送信されてくる画像データの場合もあり、原稿読取装置 120B からの信号に限定されるものではない。

【0028】

プリンタ部 110 に入力された電気信号は、露光制御部 101 によって光信号に変換されて、画像信号に従い感光体ドラム 102 に照射される。照射光によって感光体ドラム 102 上に作られた潜像は、現像器 103 によってトナー現像されて、トナー画像となる。

【0029】

一方、カセット 145 に積載されているシートが、給紙部 146 によってカセット 145 から、順次送り出される。送り出されたシートは、縦パスローラ対 147 によりレジストローラ対 148 に搬送される。このときレジストローラ対 148 は、回転を停止している。

【0030】

レジストローラ対 1 4 8 に搬送されたシートは、レジストローラ対 1 4 8 に受け止められてループ（撓み）を形成されて、斜行を補正される。これによって、シートの先端は、感光体ドラム 1 0 2 の軸と平行に補正される。

【 0 0 3 1 】

その後、レジストローラ対 1 4 8 は、所定のタイミングで回転して、既に感光体ドラム 1 0 2 に形成されているトナー画像をシートの搬送方向の所定の位置に転写できるタイミングでシートを感光体ドラム 1 0 2 と転写部 1 0 4 との間に送り込む。

【 0 0 3 2 】

転写部 1 0 4 は、駆動ローラ 1 0 6 と従動ローラ 1 0 7 とに無端状の転写ベルト 1 0 5 が掛け回され、その転写ベルト 1 0 5 の内側で感光体ドラム 1 0 2 に略対向する部分に転写用のコロナ帯電器 1 0 8 が配置されて構成されている。これにより、転写ベルト 1 0 5 は、シートを吸着して搬送する。シートは、転写ベルト 1 0 5 に搬送されている間にコロナ帯電器 1 0 8 によって感光体ドラムからトナー画像を転写される。

【 0 0 3 3 】

トナー画像を転写されたシートは、定着器 1 5 0 でトナー画像を定着される。転写ベルト 1 0 5 の表面に付着しているシート粉や、感光体ドラム 1 0 2 の表面に付着して残存トナーは、清掃部材 1 0 9 によって除去される。

【 0 0 3 4 】

転写部 1 0 4 は、シート処理装置 2 がシートを受け入れられなくなったときや、レジストローラ対 1 4 8 の下流側で異常シートが発生したとき、転写部回転モータ M 1 0 4 （図 2 ）によって感光体ドラム 1 0 2 から離れるようになっている。また、定着器 1 5 0 の定着ローラ対 1 5 0 a 、 1 5 0 b も、同様に、離間モータ M 1 5 3 （図 2 ）によって離れるようになっている。これらの離間は、後述する図 4 の処理 S 5 、 S 7 、 S 9 において、センサ S 1 4 8 がシートを検知して、レジストローラ対 1 4 8 でシートを搬送するとき、シートを搬送し易くするために行われる。

【 0 0 3 5 】

定着器 1 5 0 から排出されたシートは、案内路、及び排出搬送路としてのストレート搬送路 1 6 0 を搬送されて、排出口ローラ 1 8 0 によりシート処理装置 2 へ排出される。その後、排出口ローラ 1 8 0 から排出されたシートは、シート処理装置 2 の入り口ローラ 2 0 1 に受け取られて、スタック搬送路 2 1 0 を搬送され、スタック排紙ローラ 2 2 0 により、スタックシート積載トレイ 2 3 0 に画像形成面を上にして排出されて積載される。

【 0 0 3 6 】

なお、シートを、画像形成面を表裏逆にしてシート処理装置 2 へ排出する場合、定着器 1 5 0 から排出されたシートは、定着後ローラ対 1 5 1 の下流側にあるフラップ 1 7 5 に案内されて、反転路 1 7 0 の上流側の案内路としての反転路 1 7 0 a を搬送される。その後、シートは、フラップ 1 7 6 の案内と、搬送手段、回転体対としての反転ローラ 1 7 1 のシート挟持回転と、フラップ 1 7 6 の案内と、搬送手段、回転体対としてのスイッチバックローラ 1 7 2 のシート挟持回転とによって、搬送を継続される。シートは、後端が反転ローラ 1 7 1 の近くまで達すると反転ローラ 1 7 1 とスイッチバックローラ 1 7 2 との逆転によって逆送される。すると、シートは、反転路 1 7 0 の下流側の反転路 1 7 0 b に案内されて、排出口ローラ 1 8 0 によってシート処理装置 2 に送り込まれる。このようにして、反転路 1 7 0 をスイッチバック搬送されたシートは、表裏逆になって、シート処理装置 2 へ送り込まれる。

【 0 0 3 7 】

また、シートの両面に画像を形成する場合、定着器 1 5 0 から排出されたシートは、定着後ローラ対 1 5 1 の下流側にあるフラップ 1 7 5 に案内されて、反転路 1 7 0 の上流側の反転路 1 7 0 a を搬送される。その後、シートは、反転ローラ 1 7 1 の回転と、フラップ 1 7 6 の案内と、スイッチバックローラ 1 7 2 の回転とによって、搬送を継続される。シートの後端がスイッチバックローラ 1 7 2 の近くまで達するとスイッチバックローラ 1 7 2 は回転を停止して、搬送を一旦停止する。そして、シートは、フラップ 1 7 6 が切り

10

20

30

40

50

替わると、スイッチバックローラ 172 の逆転と、フラップ 176 の案内とによって、表裏逆にさせられて搬送される。その後、シートは、搬送手段、回転体対としての両面ローラ 173 の正転（シート挟持回転）によって、案内路としての両面搬送路 174 を搬送されて、給紙搬送路 149 へ送り込まれる。

【0038】

シートは、再度、レジストローラ対 148 によって斜行補正された後、感光体ドラム 102 と転写部 104 との間に送り込まれる。このとき、シートは、前回トナー画像を転写された面とは異なる面が感光体ドラム 102 に対向している。したがって、感光体ドラム 102 のトナー画像は、前記異なる面に転写される。これによって、シートは、両面にトナー画像を転写されたことになって、定着器 150 を経て、シート処理装置 2 に送り込まれる。

10

【0039】

ユーザによって、シートを綴じるステープラモードが操作パネル 140 に入力されているとき、シート処理装置 2 へ給送されたシートは、ステープラ搬送路 240 を搬送されて中間排出口ローラ 250 によってシート処理トレイ 260 に集積される。所定枚数のシートがシート処理トレイ 260 に積載されると、ステープラ 270 は、シート束を綴じる。シート束は、シート束排出口ローラ 280 によってシート処理トレイ 260 へ排出されて積載される。

【0040】

以上の画像形成装置 1 の動作において、シート処理装置 2 がシートを受け入れられなくなったときや、レジストローラ対 148 の下流側で異常シートが発生したとき、各搬送路内のシートを外部に排出するのに使用されるのがオートパージ搬送路 190 である。排出路としてのオートパージ搬送路 190 は、レジストローラ対 148 の上流側の分岐点 X で案内路としての給紙搬送路 149 から分岐されている。分岐点 X には、シートを給紙搬送路 149 の下流側と、オートパージ搬送路 190 とに選択的に切り替える切替手段としてのフラップ 195 が設けられている。なお、給紙搬送路 149 は、給紙部 146 から、レジストローラ対 148、転写部 104、定着器 150 を経て、反転路 170 に至るまでの、エリア A、C（図 5）内の搬送路である。

20

【0041】

フラップ 195 が下位置に回転することによって、シートは、給紙搬送路 149 からオートパージ搬送路 190 に導入され、オートパージ搬送ローラ 191、192 によって、画像形成装置 1 の装置外のオートパージ排出トレイ 130 へ排出案内されることになる。

30

【0042】

プリンタ部 110 内の給紙搬送路 149、オートパージ搬送路 190、反転路 170、及び両面搬送路 174 には、シートの搬送タイミングを検知してシートの送り不良（ジャム）の有無を判別するシート検知センサ（S130～S192）が設けられている。これらのシート検知センサの内、符号 S150、S151 で示すシート検知センサは、レジストローラ対 148 と定着後ローラ対 151 との間に異常シートが発生したか否かを検知するセンサであり、異常シート検知手段に相当している。また、符号 S148 で示すシート検知センサは、フラップ 195 にシートが存在しているか否かを検知するセンサであり、存在シート検知手段に相当している。また、給紙搬送路 149 にあるシートを搬送する縦パスローラ対 147、レジストローラ対 148、定着後ローラ対 151 は、シートを搬送する回転体対、搬送手段に相当している。また、感光体ドラム 102、転写部 104、及び定着器 150 の定着ローラ対 150a、150b も、シートを搬送できるので、回転体対、搬送手段に相当している。さらに、感光体ドラム 102、転写部 104 は、画像形成手段に相当している。

40

【0043】

以上説明した画像形成装置のプリンタ部 110 の一部分は、シート搬送装置 111 を構成している。シート搬送装置 111 は、シート案内する給紙搬送路 149、ストレート搬送路 160、反転路 170、両面搬送路 174、オートパージ搬送路 190 等を備えてい

50

る。さらに、シートを搬送する、縦パスローラ対 147、レジストローラ対 148、感光体ドラム 102、転写部 104、定着器 150、定着後ローラ対 151、反転ローラ 171、スイッチバックローラ 172、両面ローラ 173 等を備えている。また、シートを検知するセンサ S148、S150、S151 等を備えている。さらに、シートの搬送方向を切り替えるフラップ 195、175、176 も備えている。

【0044】

図3は、シート搬送装置 111 を含む画像形成装置 1 の制御を行なう、制御ブロック図である。

【0045】

シート搬送装置 111 を含む画像形成装置 1 を制御する CPU (中央処理装置) 199 は、データバス等のバス 200 を介してシート搬送装置 111 の各部と接続されている。ROM (リード・オンリ・メモリ) 196 は、後述するシートの搬送制御のためのプログラムが記憶されている。RAM (ランダム・アクセス・メモリ) 193 は、このような制御の際に必要なデータを一時的に記憶するようになっている。タイマ 194 は、時間の計測をするもので、異常シート発生を検知に使用される。入力コントローラ 197 は、各センサ S146 ~ S192 からのシート検知信号を入力するようになっている。出力コントローラ 198 は、各搬送ローラモータ (M146 ~ M192) と各離間モータ (M104、M153) と、フラップ 195 を作動させるプランジャ PL195 にそれぞれ接続されている。

【0046】

また、入力コントローラ 197 と出力コントローラ 198 とには、操作パネル 140 が接続されている。操作パネル 140 は、画像形成装置 1 を操作するのに必要な情報がユーザによって入力されるようになっている。また、操作パネル 140 は、画像形成装置 1 の動作状態や、シート処理装置 2 がシートを受け入れることができなくなってエリア C、D にシートが滞留していることや、異常シートが発生したときの異常シート発生箇所を示す情報等を表示するようになっている。

【0047】

次に、シートの搬送動作を説明する。

【0048】

図4は、本実施形態のシート搬送装置におけるオートパージ処理の動作説明用のフローチャートである。

【0049】

CPU 199 は、図5に示すエリア C、エリア D (排紙部) にある画像形成済み、もしくは画像形成中のシートが、シート処理装置 2 へ通常通り排出してよいか否かを判断する (S1)。シート処理装置 2 へシートを通常通り排出できない場合には、シート処理装置 2 から、搬送不可情報が送信されてくる。

【0050】

エリア C は、レジストローラ対 148 から反転路 170 の上流側までのエリアである。エリア D は、プリンタ部 110 からシートを排出する排紙部であり、排出口ローラ 180、ストレート搬送路 160 の下流側の一部分、反転路 170 の左側の反転路 170b、モータ M180、センサ S180 等が配設されている。

【0051】

CPU 199 は、シートをシート処理装置 2 へ給送できると判断したら、モータ M180 (図2) を制御して排出口ローラ 180 によってシートをシート処理装置 2 へ給送する (S3)。仮に、シート処理装置 2 内でのシート送り不良が発生して、プリンタ部 110 からシート処理装置 2 にシートを給送できないとき、エリア C、D にあるシートに続く後続のシートをオートパージ搬送路 190 からオートパージ排出トレイ 130 に排出する必要がある。

【0052】

そこで、CPU 199 は、オートパージ搬送路 190 へシートを導くフラップ 195 の

10

20

30

40

50

近傍にシートが有るか無いかをフラップ１９５の近くにあるセンサＳ１４８（図２）の検知動作に基づいて判断する（Ｓ５）。仮に、センサＳ１４８が、シートが有ることを検知した場合（Ｓ５でＹＥＳ）、フラップ１９５にシートがオーバーラップしていることになるので、フラップ１９５は、下位置へ回動することができない。この結果、シート搬送装置１１１は、オートパージ処理をすることができない。

【００５３】

そこで、ＣＰＵ１９９は、センサＳ１４８から搬送不可情報を得て、転写部回動モータＭ１０４（図２）を制御して、転写部１０４を感光体ドラム１０２から離す。また、ＣＰＵ１９９は、離間モータＭ１５３（図２）を制御して、定着ローラ対１５０ａ，１５０ｂを離す（Ｓ７）。ＣＰＵ１９９は、上記離間制御を終了すると、フラップ１９５のすぐ下流にあるレジストローラ対１４８を正転させて、フラップ１９５とオーバーラップしているシートを離間動作によってできた空間に搬送する（Ｓ９）。この空間に搬送されたシートは、後に、処理Ｓ２１において、ユーザによって除去される。この場合、転写部１０４と感光体ドラム１０２とが離間し、定着ローラ対１５０ａ，１５０ｂが離間しているので、シートは、破片が残ることなく容易、かつ簡単に取り除かれる。

【００５４】

なお、一般に、転写部１０４と感光体ドラム１０２とが離間し、定着ローラ対１５０ａ，１５０ｂが離間している場合、プリンタ部１１０全体が作動しなくなるが、本実施形態のプリンタ部１１０は、作動するようになっている。

【００５５】

レジストローラ対１４８から定着器１５０下流で離間していない定着後ローラ対１５１までの距離は、本画像形成装置１で給送できるシート搬送方向最大サイズより長くなるようにすることで、確実にフラップ１９５にシートが残らないようにすることができる。

【００５６】

センサＳ１４８がシートを検知しなくなることによって（Ｓ１１でＮＯ）、フラップ１９５がプランジャＰＬ１９５によって下位置に回動できるようになる。そこで、ＣＰＵ１９９は、プランジャＰＬ１９５を制御して、フラップ１９５を下位置に切り替えて、シートがオートパージ搬送路１９０へ進入できるようにする（Ｓ１３）。

【００５７】

その後、ＣＰＵ１９９は、駆動モータＭ１４６，Ｍ１４７を制御して、オートパージ搬送路１９０に最も近い、図５に示すエリアＡ（給紙部１４６からレジストローラ対１４８の上流側までのエリア）内にシートがある場合、そのシートを搬送する（Ｓ１５）。シートが搬送されて、センサＳ１４６，Ｓ１４７，Ｓ１９１，Ｓ１９２がシートを検知なくなると、エリアＡ内の全てのシートがオートパージ排出口ローラ１９２からオートパージ排出トレイ１３０に排出されたことになる。

【００５８】

続いて、ＣＰＵ１９９は、エリアＢ内にシートがある場合、駆動モータＭ１７１，Ｍ１７２，Ｍ１７３（図３）も制御して、反転ローラ１７１、スイッチバックローラ１７２、両面ローラ１７３を回転させて、エリアＢ内のシートを搬送する。シートが搬送されて、センサＳ１７１，Ｓ１７２，Ｓ１７３，Ｓ１４７，Ｓ１９１，Ｓ１９２がシートを検知なくなると、エリアＢ内の全てのシートがオートパージ排出口ローラ１９２からオートパージ排出トレイ１３０に排出されたことになる（Ｓ１７）。

【００５９】

さらに、ＣＰＵ１９９は、エリアＣ，Ｄのシートを全て排出してあるか否かを判断する（Ｓ１９）。この場合、処理Ｓ５においてセンサＳ１４８によって検知されたシートが、処理Ｓ９でエリアＣ内に搬送されて、エリアＣ内に残っているので、センサＳ１５０，Ｓ１５１がそのシートを検知する。したがって、ＣＰＵ１９９は、エリアＣにシートが有ると判断する（Ｓ１９のＹＥＳ）。また、ＣＰＵ１９９は、センサＳ１８０がシートを検知している場合、エリアＤにセンサが有ると判断する。

【００６０】

10

20

30

40

50

CPU199は、操作パネル140にエリアC内に有るシートを取り除くように表示をする(S21)。また、エリアD内にシートがある場合も、エリアD内のシートを取り除くように表示する。ユーザは、エリアC内のシートを取り除く。エリアD内にシートがある場合、エリアD内のシートも取り除く。この結果、プリンタ部110の各搬送路にシートが無いことになり、ユーザは、操作パネル140に、シートの除去を終了した情報を入力する。この結果、処理S7において、離間していた転写部104及び感光体ドラム102と、定着ローラ対150a, 150bとが、元の圧接状態に戻り、プリンタ部110は、オートパージ処理動作を終了して、元の正常な状態に戻る。

【0061】

なお、エリアCにあるシートは、シート処理装置2がシートを受け入れることができないで、エリアCに滞留しているので、何ら異常シートでない場合がある。そのような場合、CPU199は、離間していた転写部104及び感光体ドラム102と、定着ローラ対150a, 150bとを元の圧接状態に戻して、エリアCのシートをエリアB, Aに搬送して、オートパージ搬送路190から装置外に排出する。

【0062】

ところで、先の、処理S5において、センサS148がシートを検知していない場合(S5でNO)、CPU199は、プランジャPL195を制御してフラップ195を下位置に回動させて、シートをオートパージ搬送路190へ導けるようにする(S31)。

【0063】

その後、CPU199は、駆動モータM146, M147を制御して、オートパージ搬送路190に最も近い、図5に示すエリアA(給紙部146からレジストローラ対148の上流側までのエリア)にシートがある場合、そのシートの搬送を開始する。シートが搬送されて、センサS146, S147, S191, S192がシートを検知しなくなると、エリアA内の全てのシートがオートパージ排出口ローラ192からオートパージ排出トレイ130に排出されたことになる(S33)。

【0064】

CPU199は、エリアB内にシートがある場合、駆動モータM171乃至M173も制御して、反転ローラ171、スイッチバックローラ172、両面ローラ173を回転させ、エリアB内のシートを搬送して、オートパージ搬送路190から排出する。シートが搬送されて、センサS171, S172, S173, S147, S191, S192がシートを検知しなくなると、エリアB内の全てのシートがオートパージ排出口ローラ192から排出されたことになる(S35)。

【0065】

さらに、CPU199は、エリアC内にシートがあるか否かを判断する(S37)。もし、エリアCにシートがあるとすれば、操作パネル140にエリアCにシートがあることが表示される。ユーザは、エリアCにあるシートを取り除く(S37)。しかし、エリアCにあるシートは、シート処理装置2がシートを受け入れることができないで、エリアCに滞留しているので、何ら異常シートでない場合がある。この場合、エリアCのシートが搬送されて、センサS148, S150, S151, S171乃至S173, S147, S191, S192がシートを検知しなくなる。このため、CPU199は、エリアCのシートがオートパージ排出口ローラ192から排出されたものと判断する。

【0066】

CPU199は、さらに、エリアDにシートがあるかどうかをセンサS180によって確認する(S39)。センサS180がシートを検知しない場合、プリンタ部110内のシート搬送路にシートが全て無いことになり、オートパージ動作が終了する。プリンタ部110内のシート搬送路にシートが無い状態でオートパージ動作が終了すると、CPU199は、再度、カセット145からシートを給紙して、ジャムリカバリー動作を開始する。

【0067】

もし、処理S39において、センサS180がシートを検知した場合(S39でYES

10

20

30

40

50

）、CPU 199は、操作パネル140にエリアDにあるシートの除去処理作業を促す表示（S41）をする。ユーザは、エリアDに有るシートを取り除く。これによって、オートパージ動作が終了になる。

【0068】

また、処理S39において、センサS180がシートを検知して、シート処理装置2のスタックシート積載トレイ230までの搬送路がシートで塞がっていない場合、CPU 199は、シートをプリンタ部110からシート処理装置2にシートの給送制御を行なう。この場合には、ユーザによる、シートの取り除き作業が不要になる。

【0069】

以上説明したように、本実施形態のシート搬送装置は、シート処理装置2がシートを受け入れることができなくなったとき、シートをオートパージ搬送路190に排出するようになっているので、ユーザによるシート除去動作を少なくすることができる。

【0070】

また、本シート搬送装置は、万一、異常シートが発生して、ユーザによるシートの除去処理作業が必要になったとしても、シートの除去処理作業を行なう箇所が、ある一部に限定されるので、ユーザのシート除去処理作業の回数を少なくすることができる。特に、シート除去処理作業を行なう部分が、例えば、エリアCのように略ストレートになる場合には、シートを除去し易くなり、シート残りによる2重の送り不良の発生を少なくすることができる。

【0071】

先の説明は、シート送り不良がシート処理装置2で発生した場合についての説明であったが、プリンタ部110内で異常シートが発生したときもオートパージ処理をできるようになっている。

【0072】

しかし、異常シートの発生箇所がエリアAであり、かつセンサS146、S147の遅延ジャム（タイマ194で所定時間内にシートが各センサに到達しないとき）が発生したとき、シート搬送装置111は、シートを搬送することが不可能の場合がある。この場合、シート搬送装置111は、各センサ情報を基にして異常シート発生箇所を操作パネル140に表示をすることでオートパージ動作が終了になる。

【0073】

もし、異常シートの発生箇所がエリアCであるならば、エリアCより下流側のエリアB、Aのシートは、搬送できるので、オートパージ動作を実行されて、オートパージ排出トレイ130に排出される。

【0074】

また、異常シートの発生箇所がエリアDであり、かつ異常シートの後端がフラップ175より下流側に位置しているならば、エリアC、B、Aにあるシートは、オートパージ動作を実行されて排出される。なお、異常シートの後端がフラップ175より上流側に位置している場合、エリアCのシートは、搬送される状態に無いので、オートパージ動作を実行されない。

【0075】

このように、本シート搬送装置111は、エリアA、B、C、Dの順に制御して、滞留シートが発生した箇所以外のシートや、場合によっては、滞留したシートが搬送できるシートであるとき、オートパージ動作によって、装置外に排出するようになっている。

【0076】

以上のシート搬送装置111は、カセット145からシートを給送するようになっているが、外部給紙装置3からシートが給送される場合も同様のオートパージ動作をすることができる。

【0077】

カセット145、給紙部146、搬送ローラ対147、センサS147、駆動モータM147、給紙搬送路149に、カセット345、給紙部346、搬送ローラ対347、3

10

20

30

40

50

48、センサS347、駆動モータM347、給紙搬送路349が対応している。また、給紙搬送路349は、案内路に相当し、搬送ローラ対347、348は、搬送手段及び回転体対に相当する。

【0078】

外部給紙装置3を装着したときのオートパージ動作順番は、外部給紙装置内の搬送エリアをAa(図5)とすると、エリアAから始まって、エリアAa、B、C、Dの順になっている。エリアAaは、給紙部346から外部給紙装置3の出口までのエリアである。

【0079】

以上の説明において、給紙部(エリアA、Aa)に配置されたセンサS130、S330は、給紙部146、346で少なくとも2枚以上重なった重送シートを検知する重送検知センサである。この重送検知センサS130、S330が重送シートを検知したとき、CPU199は、フラップ195を作動させるブランジャPL195と各モータとを制御してオートパージ動作を行なうようになっている。

【0080】

図6は、エリアA、Aaにおいて発生したシート重送時におけるオートパージ動作説明用のフローチャートである。なお、エリアAの各部の動作と、エリアAaの各部の動作は、同様である。このため、エリアAの各部に相当するエリアAaの各部の符号を括弧書きで示して、エリアAの動作説明をして、エリアAaの動作説明を省略する。

【0081】

重送検知センサS130(S330)には、重なり合うシート間の空気層によって減衰する超音波の減衰量を検知する超音波センサか、又は、搬送ローラ対147(347)の従動ローラが駆動ローラから離れる量を計測するシート厚み検知センサが使用される。

【0082】

CPU199は、重送検知センサS130(S330)がシートの重送を検知すると、オートパージ搬送路190内のオートパージ搬送ローラ191と、オートパージ排出口ローラ192を駆動させる(S61)。次に、CPU199は、オートパージ搬送路190へシートを導くフラップ195の上流側のセンサ、ここではセンサS147b(S347b)が重送したシートの先端を検知すると(S63)、所定時間後にフラップ195を下位置に回動させる(S65)。この所定時間とは、重送シートの直前の先行シートの後端をセンサS147b(S347b)が検知してから、その先行シートの後端がフラップ195を通過したと思われるまでの時間である。

【0083】

次に、CPU199は、センサS147b(S347b)が重送したシートの後端を検知してから、所定時間後にブランジャPL195を制御してフラップ195を上位置に回動させて、エリアA、AaからエリアCへの搬送路を開く(S67、S69)。このフラップ195の回動は、重送したシートの直後の後続シートの先端がフラップ195にさしかかる前に行われる。

【0084】

その後、CPU199は、オートパージ搬送路190内のオートパージ搬送ローラ191と、オートパージ排出口ローラ192の駆動を停止させて、プリンタ部110が通常動作に戻り次第、重送時のオートパージ動作を終了する(S71)。

【0085】

なお、重送検知センサS130は、給紙搬送路149に両面搬送路174が合流する合流点Yよりシート搬送方向の上流側に配設してある。この構造により、シートの両面に画像を形成するとき、重送検知センサS130がシートの重送を検知したとき、2面に画像を形成するためのシートは、両面搬送路174に待避させられる。シートが両面搬送路174に待避している時間は、重送シートがオートパージ処理されて、給紙部146(346)から給送された新しいシートが合流点Yを通過するまでの時間である。このように、シート搬送装置111は、2面に画像を形成するためのシートがエリアBを搬送されているとき、エリアA、Aaで重送シートが発生しても、その重送シートをユーザにジャ

10

20

30

40

50

ム処理をさせずにオートパージ動作を行なえるようになっている。

【0086】

なお、オートパージ排出トレイ130は、外部給紙装置3上に配設されているが、図1においてプリンタ部110の右側面に取り付けられていてもよい。

【0087】

このように、シート搬送装置111を備えたプリンタ部110は、エリアA、Aaが合流した合流点（分岐点X）（図5）で、かつ、画像形成部（転写部104、定着器150）の上流側にオートパージ搬送路190を備えている。このため、プリンタ部110は、異常シートが発生し易い給紙部146、346からのシートを確実にオートパージ搬送路190に搬送することができる。また、エリアC、Dでも比較的、異常シートが発生し易い。エリアC、Dで異常シートが発生したとき、エリアB、A、Aaのシートはオートパージ搬送路190に搬送されるようになっているので、万一、プリンタ部で異常シートが発生したとしても、オートパージ動作後にプリンタ部内にシートが残る可能性が少ない。したがって、シート搬送装置111は、ユーザにジャム処理をさせる割合を極端に少なくすることができる。また、2重の異常シートの発生を少なくすることができる。

10

【0088】

（その他の実施形態）

以上のシート搬送装置111は、オートパージ搬送路190より下流側でシートを搬送するローラがレジストローラ対148であった。このため、搬送されるシートを収めるために離間する搬送部が転写部104と定着器150とであった。

20

【0089】

これに対して、図7に示す画像形成装置4のプリンタ部112におけるシート搬送装置113は、オートパージ搬送路190より下流側でシートを搬送するローラが搬送ローラ135である。そして、搬送されるシートを収めるために離間する搬送部は、シートの斜行を補正する斜行補正ローラ422、及び定着器150である。

【0090】

図8において、給紙搬送路149（図7）に設けられた2個のシート先端検知センサS401a、S401bは、シート搬送方向に対して直交する方向（シートの幅方向）に所定間隔を空けて配置されている。

【0091】

また、斜行補正ローラ422a、422bは、幅方向に同軸状に離間して配置されて、それぞれ独立したモータM421a、M421bにより個々に回転するようになっている。さらに斜行補正ローラ422a、422bは、加圧部材424a、424bによって加圧ローラ423a、423bに加圧されている。斜行補正ローラ422a、422b、加圧部材424a、424b、加圧ローラ423a、423bは、回転体対である。

30

【0092】

このような構成の斜行補正部425において、上流側から搬送されてきたシートPの先端がそれぞれのシート先端検知センサS401a、S401bを横切ると、シート先端検知センサS401a、S401bからシートが横切った信号が出力される。そして、この信号に基づいて、CPU199は、シート先端の傾きを検知して、モータM421a、M421bを制御し、斜行補正ローラ422a、422bの回転速度差によって、シートPの斜行を補正する。

40

【0093】

このようにシートは、斜行補正ローラ422a、422bに搬送されながら斜行を補正されるようになっている。このため、斜行補正ローラ422a、422bが斜行補正をしている間、上流側の搬送ローラ135は、離間してシートを挟持しないようになっている。

【0094】

以上説明したシート搬送装置113は、オートパージ処理時に、フラップ195にシートがあるかどうかをセンサS135で確認するようになっている。そして、このシート搬

50

送装置 1 1 3 における離間する搬送部は、転写部 1 0 4、定着器 1 5 0、及び斜行補正ローラ 4 2 2 a、4 2 2 b である。比較的、異常シートが発生し易いエリアは、エリア C、D である。エリア B、A のシートはオートパージ搬送路 1 9 0 に搬送されるようになっているので、万一、プリンタ部で異常シートが発生したとしても、オートパージ動作後にプリンタ部内にシートが残る可能性が少ない。したがって、シート搬送装置 1 1 3 は、ユーザにジャム処理をさせる割合を極端に少なくすることができる。また、2 重の異常シートの発生を少なくすることもできる。

【0095】

以上の各シート搬送装置は、異常シートが発生しても、シートを逆送することがなく、一方向に搬送するようになっているので、搬送路のガイド板の形状を図 1 0 (a) に示すような簡単な形状で済み、図 1 0 (b) のような複雑な形状にする必要がない。

【図面の簡単な説明】

【0096】

【図 1】本発明の実施形態における画像形成装置のシート搬送方向に沿った概略断面図である。

【図 2】図 1 の画像形成装置において、センサやモータを示す図である。

【図 3】図 1 の画像形成装置の制御ブロック図である。

【図 4】図 1 の画像形成装置におけるオートパージ動作を説明するためのフローチャートである。

【図 5】図 1 の画像形成装置における各エリアを示す図である。

【図 6】図 1 の画像形成装置におけるエリア A、A a で重送シートが発生したときのフローチャートである。

【図 7】他の実施形態における画像形成装置のシート搬送方向に沿った概略断面図である。

【図 8】図 7 における斜行補正部の概略斜視図である。

【図 9】従来の実施形態における画像形成装置のシート搬送方向に沿った概略断面図である。

【図 10】ガイド板の図である。(a) はシートが一方向の搬送される場合のガイド板の図である。(b) はシートが両方向に搬送される場合のガイド板の図である。

【符号の説明】

【0097】

A, A a	エリア (給紙部)
B	エリア (両面搬送路)
C	エリア
D	エリア (排紙部)
P	シート
Y	両面搬送路 1 7 4 と給紙搬送路 1 4 9 との合流点
X	給紙搬送路 1 4 9 とオートパージ搬送路 1 9 0 との分岐点
1	画像形成装置
2	シート処理装置
3	外部給紙装置
4	画像形成装置
1 0 2	感光体ドラム (搬送手段、回転体対、画像形成手段)
1 0 3	現像器
1 0 4	転写部 (搬送手段、回転体対、画像形成手段)
1 1 0	画像出力装置 (プリンタ部)
1 1 1	シート搬送装置
1 1 2	画像出力装置 (プリンタ部)
1 1 3	シート搬送装置
1 2 0	画像入力装置 (リーダ部)

10

20

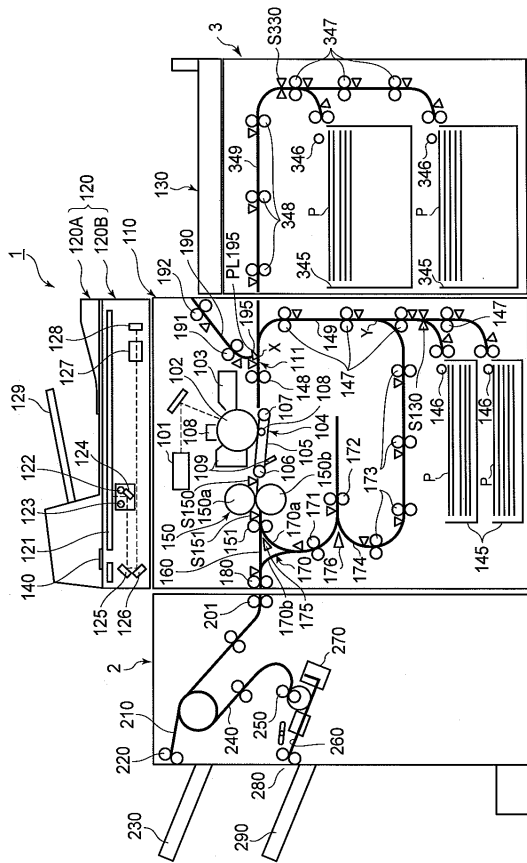
30

40

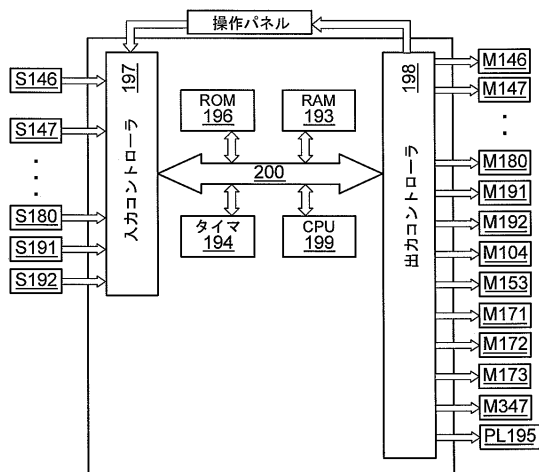
50

1 2 0 A	原稿給送装置	
1 2 0 B	原稿読取装置	
1 3 0	オートページ排出トレイ	
1 4 8	レジストローラ対（搬送手段、回転体対）	
1 4 9	給紙搬送路（案内路）	
1 5 0	定着器（搬送手段、回転体対）	
1 5 0 a , 1 5 0 b	定着ローラ対（搬送手段、回転体対）	
1 5 1	定着後ローラ対（搬送手段、回転体対）	
1 6 0	ストレート搬送路（案内路、排出搬送路）	
1 7 0	反転路	10
1 7 0 a	右側の反転路（案内路）	
1 7 0 b	左側の反転路	
1 7 1	反転ローラ（搬送手段、回転体対）	
1 7 2	スイッチバックローラ（回転体対）	
1 7 3	両面ローラ（搬送手段、回転体対）	
1 7 4	両面搬送路（案内路）	
1 8 0	排出ローラ	
1 9 0	オートページ搬送路（排出路）	
1 9 1	オートページ搬送ローラ	
1 9 2	オートページ排出口ローラ	20
1 9 5	フラップ（切替手段）	
1 9 9	C P U	
3 4 7	搬送ローラ対（搬送手段、回転体対）	
3 4 8	搬送ローラ対（搬送手段、回転体対）	
3 4 9	給紙搬送路（案内路）	
4 2 2 a、4 2 2 b	斜行補正ローラ（回転体対）	
4 2 3 a、4 2 3 b	加圧ローラ（回転体対）	
4 2 4 a、4 2 4 b	加圧部材（回転体対）	
M 1 0 4	転写部回転モータ	
M 1 5 3	定着ローラ対の離間モータ	30
S 1 3 0	重送検知センサ	
S 1 4 6 ~ S 1 9 2	シート検知センサ	
S 1 4 8	シート検知センサ（存在シート検知手段）	
S 1 5 0、S 1 5 1	シート検知センサ（異常シート検知手段）	
S 3 3 0	重送検知センサ	
S 3 4 7	重送検知センサ	
S 4 0 1 a、S 4 0 1 b	シート先端検知センサ	
P L 1 9 5	ブランジャ	

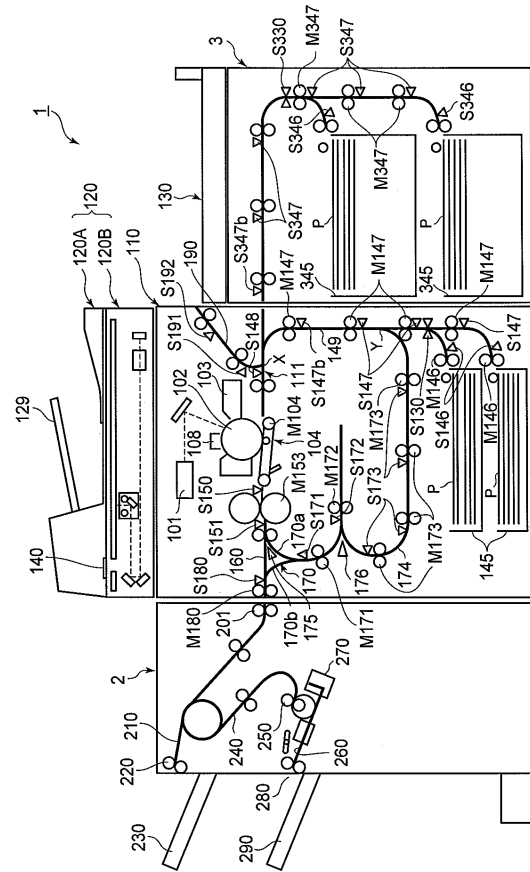
【図 1】



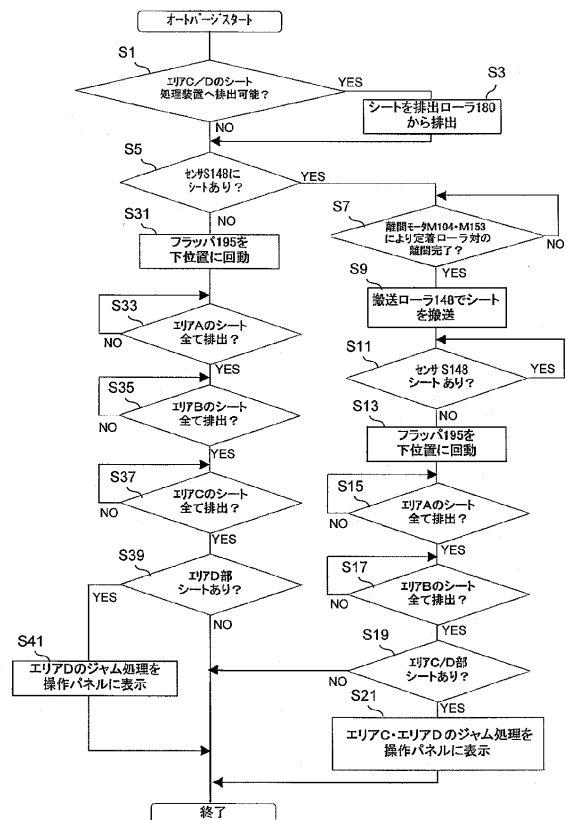
【図 3】



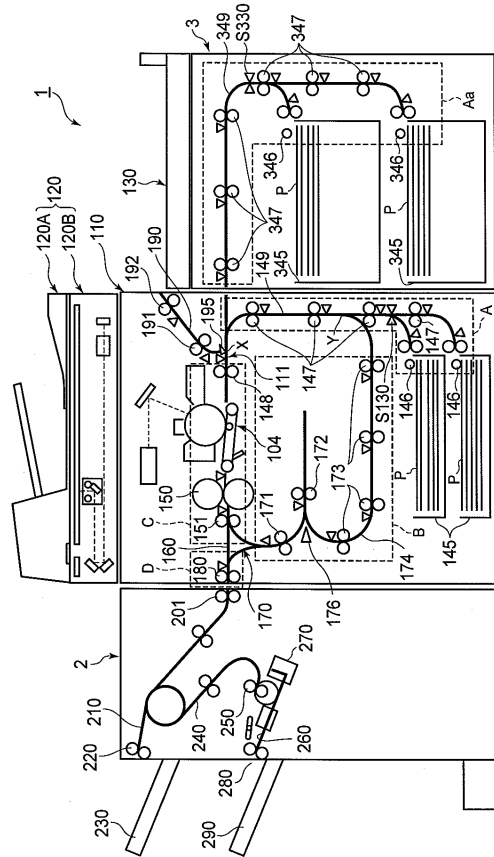
【図 2】



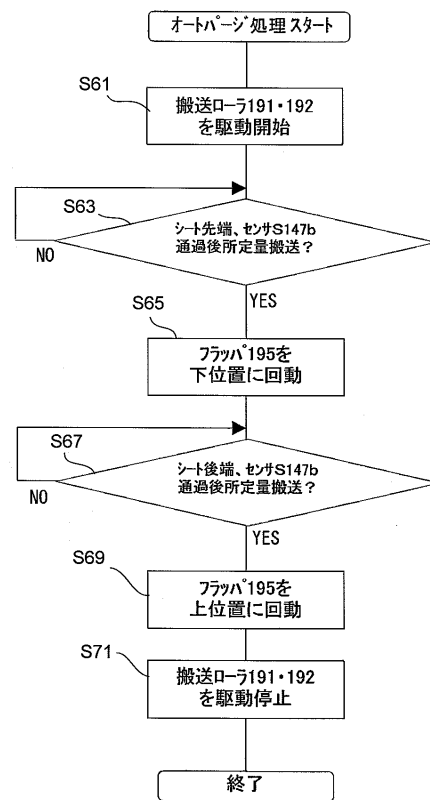
【図 4】



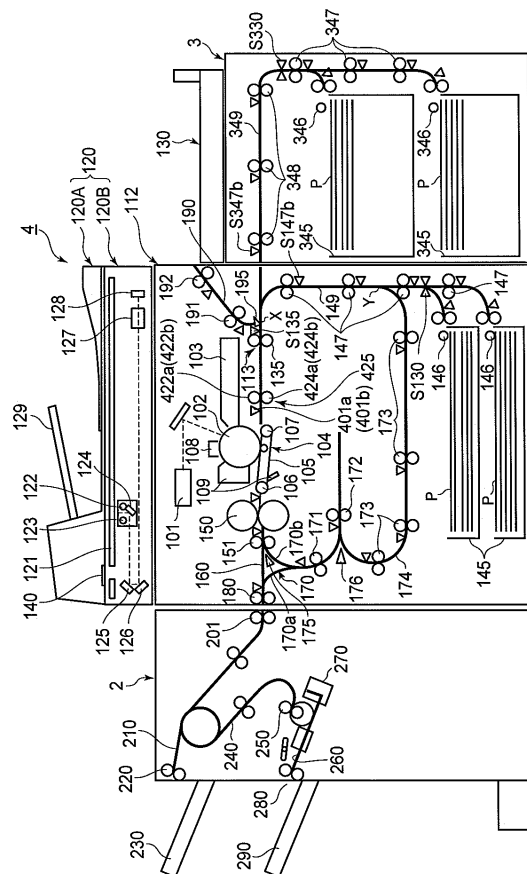
【図5】



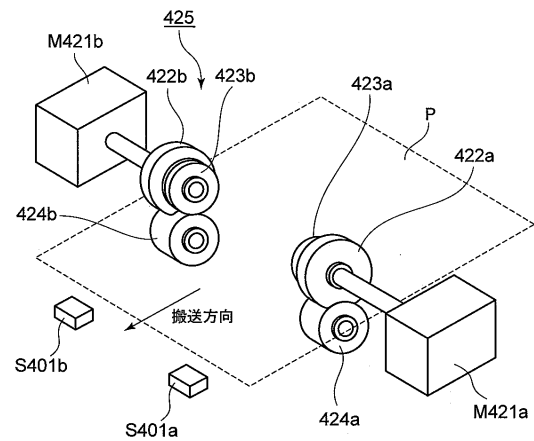
【図6】



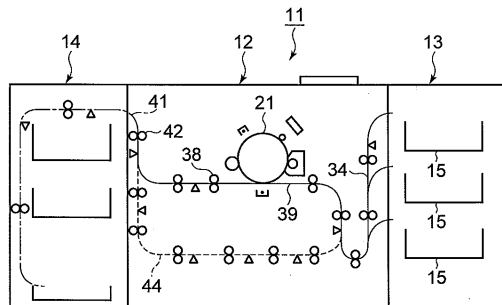
【図7】



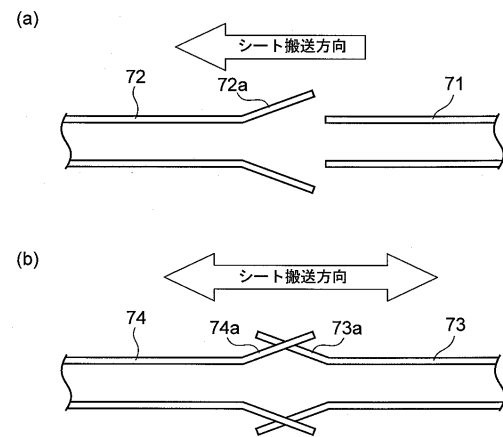
【図8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 7 - 0 9 7 0 9 6 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 5 7 1 3 4 (J P , A)
特開平 0 7 - 1 2 0 9 8 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 H 7 / 0 6
B 6 5 H 5 / 0 6
G 0 3 G 1 5 / 0 0