

(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2005-221518

(P2005-221518A)

(43) 公開日 平成17年8月18日(2005.8.18)

(51) Int. Cl.⁷

G03G 15/00

B65H 85/00

F I

G03G 15/00 526

G03G 15/00 106

B65H 85/00

テーマコード(参考)

2H028

2H072

3F100

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-26205(P2004-26205)

(22) 出願日 平成16年2月3日(2004.2.3)

(71) 出願人 591044164

株式会社沖データ

東京都港区芝浦四丁目11番22号

(74) 代理人 100082050

弁理士 佐藤 幸男

(72) 発明者 北野 功

東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式

会社沖データ内

Fターム(参考) 2H028 BA06 BA09 BA12 BA16 BB02

BB04

2H072 AA02 AA16 AA22 AA32 AB14

AB22 CA01 CB01 EA14 FA03

JA02

3F100 AA01 BA11 BA23 DA01 EA01

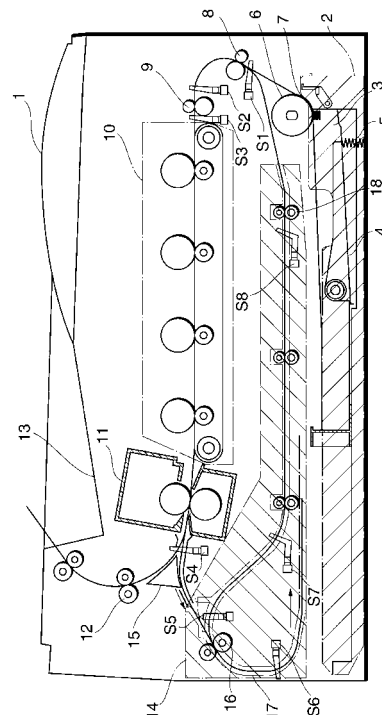
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】用紙の破損や破断することなく、装置本体から着脱可能なユニットを引き抜くことのできるようにする。

【解決手段】媒体搬送路内でジャムが発生したときに、媒体送りユニット内でジャムが発生したか否かを判断する判断手段と、媒体送りユニット内でジャムが発生していないと判断したときに、該媒体送りユニット上流に位置する媒体を該媒体送りユニット内へ搬送させて停止させる制御手段を設ける。

【選択図】 図1



本発明の画像形成装置(実施例1)の構成を示す図

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

媒体上に画像を形成する画像形成装置において、
媒体搬送路の一部を形成し装置本体への着脱が可能な構造の媒体送りユニットと、
前記媒体搬送路内でジャムが発生したときに、前記媒体送りユニット内でジャムが発生したか否かを判断する判断手段と、
前記媒体送りユニット内でジャムが発生していないと判断したときに、該媒体送りユニットの上流に位置する媒体を該媒体送りユニット内へ搬送させて停止させる制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記媒体送りユニットが、媒体の両面に画像を印刷するとき、媒体の表裏を反転し搬送する機能を有する反転搬送ユニットであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 3】

前記媒体送りユニットが、媒体を収容する用紙カセットであ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 4】

前記媒体送りユニット内の媒体搬送路の途中に媒体を選択的に装置外部へ排出する排紙部を設けた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 5】

媒体上に画像を形成する画像形成装置において、
媒体搬送路の一部を形成し装置本体へ着脱が可能な構造の第 1 の媒体送りユニットと、
該第 1 の媒体送りユニットの下部に配置され装置本体への着脱が可能な構造の第 2 の媒体送りユニットと、
前記媒体搬送路内でジャムが発生したときに、前記第 1 の媒体送りユニット内でジャムが発生したか否かを判断する判断手段と、
前記第 1 の媒体送りユニット内でジャムが発生していないと判断したときに、該第 1 の媒体送りユニットの上流または内部に位置する媒体を前記第 2 の媒体送りユニット内へ媒体を搬送させる制御手段と
を有することを特徴とする画像形成装置。

20

30

【請求項 6】

前記第 1 の媒体送りユニットは、少なくとも媒体を反転搬送する反転搬送部と第 1 の媒体送りユニットの上流または内部に位置する媒体を上記第 2 の媒体送りユニットへ搬送する搬送路を有す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】

前記第 1 の媒体送りユニットが媒体の両面に画像を印刷する場合の媒体の表裏を反転し搬送する機能を有する反転搬送ユニットであり、第 2 の媒体送りユニットが媒体を収容する用紙カセット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 8】

前記用紙カセットは、印刷前の媒体を収容する第 1 の収容部と前記搬送路に残留した媒体を受けて収容する第 2 の収容部を有することを特徴とする請求項 3 または請求項 7 に記載の画像形成装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、プリンタや複写機などの画像形成装置に関し、特に、媒体搬送路の一部を形成し、かつ、本体に着脱可能な構造または本体から引き出し可能な構造のユニットを有する画像形成装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

50

従来、用紙を1枚ずつ連続して給紙し、用紙の反転などを行いながら用紙の両面に画像の形成を行う画像形成装置が開示されている。このような装置では、複数頁の印刷を行う場合、用紙が順に連続して供給され、各搬送路に並行して用紙が搬送されつつそれぞれの用紙上に画像形成が行われ、画像形成が完了した用紙は排出部より排出される。

【特許文献1】特開平11-208962号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上記画像形成装置では、各搬送路内に設けられた複数のセンサにより、給紙不良や重送などの発生を検知し、即ち、一定時間内に用紙が搬送されない場合や一定時間以上ある場所に用紙が存在することを検知した場合、用紙ジャムが発生したと判断して用紙搬送及び印刷動作を直ちに停止させる。このため、例えば、両面印刷を実行していると、搬送路と反転搬送ユニットにまたがって用紙が停止していることが屢々ある。この場合、用紙を除去しようとして、反転搬送ユニットを装置本体から引き抜くと、用紙が破損または破断してしまうことがあり、従って、用紙を除去する作業が厄介で煩雑となるため、印刷再開までに手間取り長時間を要するという問題があった。

10

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、以上の問題点を解決するために、次の構成を採用する。

構成

20

媒体上に画像を形成する画像形成装置において、媒体搬送路の一部を形成し装置本体への着脱が可能な構造の媒体送りユニットと、前記媒体搬送路内でジャムが発生したときに、該媒体送りユニット内でジャムが発生したか否かを判断する判断手段と、前記媒体送りユニット内でジャムが発生していないと判断したときに、該媒体送りユニットの上流に位置する媒体を該媒体送りユニット内へ搬送させて停止させる制御手段を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0005】

本発明の構成により、用紙ジャムが発生したとき着脱自在の媒体送りユニットの上流に位置する媒体が画像形成装置本体と該媒体送りユニットとにまたがっている場合、該媒体を媒体送りユニット内へ搬送することにより、媒体を破損や破断することなく媒体送りユニットを画像形成装置本体から引き抜くことができ、画像形成装置内に残っている他の媒体を簡単に除去することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、本発明の実施形態を図面に従って説明する。なお各図面に共通する要素には同一の符号を付す。

【実施例1】

【0007】

40

以下、本発明の第1の実施形態の画像形成装置を図1乃至図6を用いて詳細に説明する。

図1は、本発明の実施例1の画像形成装置の構成を示す図である。

図1に示すように、画像形成装置の装置本体1には、用紙を収容する用紙収容部2（以下、用紙カセットと記述する。）が着脱自在に着脱されている。

用紙カセット2には、用紙昇降台4（以下、シートプレートと記述する。）及びシートプレート4を昇降させるための手段であるスプリング5と、用紙を分離する分離片7とが配置されている。

【0008】

用紙カセット2内の用紙上には、用紙を給紙するための給紙ローラ6が設けられている。

50

この給紙ローラ6の駆動軸は、制御部100により制御される給紙モータ101と連結している。さらに、給紙ローラ6上には、用紙の斜行を矯正するためのレジストローラ8と搬送ローラ9が設けられている。これらローラ6、8、9は用紙搬送路の入口部分を構成している。レジストローラ8と搬送ローラ9の駆動軸は、制御部100により制御されるレジストモータ102と連結している。

また、装置本体1には、用紙に画像を形成する画像形成部10及び転写されたトナーを用紙に定着させる定着部11が配置されている。該画像形成部10のベルト駆動ローラ及び該定着部11の定着ローラの駆動軸は、制御部100により制御されるベルトモータ104および定着モータ102と連結している。定着部11の下流側には排出口ローラ12が配置され、搬送路の出口部分を構成している。また、装置本体1の上部には排出トレイ13

10

が設けられ、そこへ両面に印刷が完了した用紙が排出される。さらに、装置本体1には、定着部11と排出口ローラ12の間に、搬送切り替えガイド15が配置されている。搬送切り替えガイド15は、制御部100により制御される切り替えソレノイド106によって、用紙搬送路を切り替える。用紙搬送路を切り替えることにより、用紙を選択して該排出口ローラ12及び反転搬送ユニット14のいずれかへ導くことができる

【0009】

上記反転搬送ユニット14には、搬送路17に対して正逆方向に回転可能なローラ16（以後、反転ローラと記述する。）が配置されている。また、反転搬送ユニット14内にある用紙を再度レジストローラ8へ搬送する再給紙ローラ18が配置されている。該反転ローラ16と該再給紙ローラ18の駆動軸は、制御部100により制御される反転モータ105と連結している。再給紙ローラ18は、反転モータ105が正回転しても逆回転しても、常に一定方向に回転するように構成されている。

20

図1に示すように、画像形成装置には、装置本体1と媒体送りユニット14で形成される用紙搬送路内に複数の用紙検出センサが配置されている。用紙搬送路の入口部分には3つの用紙検出センサ（S1～S3）が配置され、用紙カセット2の上部には用紙を搬送路へ搬入の状態を検出する用紙搬入センサS3及びS4が設けられ、画像形成部10の直前に用紙が同部へ到達したことを検出する書込みセンサS4が設けられている。定着部11の下流側に画像が表面に形成され定着処理がなされた用紙が排出される状態を検出する用紙排出センサS4が配され、反転搬送ユニット14内には4つの用紙検出センサ（S5～S8）が配置される。反転搬送ユニット14内で用紙が反転搬送される状態を検出する反転搬送センサ（S5～S7）と反転搬送ユニット14から用紙が装置本体1へ再度給紙される状態を検出する反転給紙センサS8が反転搬送ユニット14の出口付近に配置される。これらの複数の用紙検出センサ（S1～S8）から検出信号を受けて制御部100は、一定時間内に用紙が搬送されない状況もしくは一定時間以上同じ場所に用紙が滞留する状況を認識することができる構成となっている。

30

【0010】

次に、実施例1の画像形成装置の動作について、図1～図6を用いて説明する。

まず、用紙カセット2内にあるシートプレート4にセットされた用紙3をスプリング5によって、積層された用紙の最上位にある用紙の上面が給紙ローラ6に当接されるまで持ち上げられる。給紙ローラ6は給紙モータ101や図示しないギヤなどの駆動系により、反時計方向に回転駆動される。給紙ローラ6の回転により積層されている用紙の最上の用紙が、給紙ローラ6の摩擦力で図2の右方向に送り出される。また、2枚以上の用紙が給紙ローラの回転により引き出さることへの対策として、分離片7が設けられている。固定されている分離片7の摩擦力で用紙3が同時に複数枚引き出されるのを防止して、用紙3が1枚ずつ分離され給紙される。

40

【0011】

装置本体1において、給紙ローラ6により用紙カセット2から送り出された用紙は、用紙搬送路の入口部分のレジストローラ8へ搬送される。この用紙はレジストローラ8で斜行が矯正され、搬送ローラ9を介して、画像形成部10に搬送される。画像形成部10で用

50

紙上に画像を形成して、定着部 11 を通し画像が定着される。その後、用紙は搬送切り替えガイド 15 を介して、反転搬送ユニット 14 内の反転ローラ 16 へ搬送される。そして、反転搬送センサ S5 が用紙の後端が通過したことを検知したとき、反転ローラ 16 の駆動をやめて、用紙を一旦停止させる。次に、反転搬送モータ 105 を逆回転させることにより、反転ローラ 16 を逆回転させ、搬送されてきた方向と異なる方向へ搬送経路を切り替え、用紙を再給紙ローラ 18 へと搬送する。反転搬送ユニット 14 内で用紙が搬送されているとき、用紙カセット 2 から次の用紙を送り出す。上記の動作を繰り返して、用紙は用紙カセット 2 から反転搬送ユニット 14 へ搬送される。

【0012】

次に、反転搬送ユニット 14 内の再給紙ローラ 18 にて給紙された用紙は、画像が形成された面を下向きにして装置本体 1 のレジストローラ 8 まで搬送される。

10

その後の画像形成及び定着動作については、用紙の表面に画像を形成する場合の動作と同じなので説明を省略する。用紙の裏面に画像を形成し定着した後、搬送切り替えガイド 15 を介して、両面に画像が印刷された用紙は排出口ローラ 12 へ搬送され排出トレイ 13 へ向けて排出される。

【0013】

図 2 は、実施例 1 の画像形成装置の制御システムを示すブロック図である。制御部 100 は、画像形成装置の動作を制御するもので、CPU などで構成されている。

実施例 1 の画像形成装置では、用紙を搬送する搬送路内に複数の用紙検出センサ (S1 ~ S8) が設けられている。該複数の用紙検出センサは、用紙が搬送される状況を検出して、検出信号を制御部 100 へ送出する。制御部 100 は、複数の用紙検出センサ (S1 ~ S8) から検出信号を受けて、用紙が一定時間内に搬送されない状況または用紙が一定時間以上同じ場所に滞留している状況を認識したとき、用紙ジャムが発生したと判断して用紙搬送及び印刷動作を一旦停止させ、反転搬送ユニット 14 内に用紙ジャムが発生していないことを確認して装置本体 1 と反転搬送ユニット 14 に跨って停止している用紙を反転搬送ユニット内へ搬送する。

20

【0014】

図 3 は、用紙 P1 がジャムを起こして、先行する用紙 P2 は装置本体の定着部 11 と装置本体へ着脱が可能な反転搬送ユニット 14 とに跨って停止している状況を示す図である。

30

例えば、用紙ジャムが発生したことを検出した用紙検出センサが、2 つの用紙搬入センサ (S1、S2) と書込みセンサ S3 のうちいずれか一つもしくは二つ以上であり、かつ、用紙排出センサ S4 または反転搬送センサ S5 のいずれかが用紙の存在を検出している場合、制御部 100 は反転搬送ユニット 14 内ではジャムが発生したのではなく、用紙が反転搬送ユニット 14 の上流にかつ装置本体 1 に跨って残存していると判断する。その判断に基づいて制御部 100 は、定着ユニット 11 内のローラ及び反転搬送ユニット 14 内の反転ローラ 16 を駆動するように命令し、用紙排出センサ S4 と反転搬送センサ S5 の両方がともに用紙無しを検出するまで残存用紙 P2 を移動させる。即ち、図 4 に示す位置へ用紙 P2 を移動させ反転搬送ユニット 14 に搬入する。

このとき、画像形成装置内の反転搬送ユニットの上流に残留していた用紙 P2 が反転搬送ユニット 14 へ搬入された旨及び用紙ジャムが発生した旨を表示部 107 に表示する。

40

【0015】

操作者は、表示部 107 の表示内容を見て、装置本体 1 から反転搬送ユニット 14 を引き出して、カバーを開け、残存紙 P2 を取り除く。(図 5 と図 6 を参照。)

その後、反転搬送ユニット 14 を装置本体 1 へ挿入し、反転搬送センサ S6 が用紙の存在しないことを検出すれば、用紙ジャムの発生により中断していた印刷動作を再開する。

【0016】

本発明の実施例 1 の構成により、用紙ジャムが発生したとき、反転搬送ユニット 14 の上流付近に位置する用紙が装置本体 1 と反転搬送ユニット 14 とにまたがって停止した場合、反転搬送ユニット 14 内へ該停止した用紙を搬送することにより、反転搬送ユニット

50

14を装置本体1から用紙の破損などを起こさずに引き抜くことができ、画像形成装置内に残っている他の用紙も簡単に除去して残りの印刷動作を再開することができる。

【実施例2】

【0017】

以下、本発明の第2の実施形態の画像形成装置を図7乃至図10を用いて詳細に説明する。

具体例2

図7は、本発明の実施例2の画像形成装置の構成を示す図である。

図7に示すように、実施例2の画像形成装置では、反転搬送ユニット14内の反転搬送路17に搬送切り替えガイド19と排紙路20を設けている。搬送切り替えガイド19は、用紙の搬送路を切り替える。搬送切り替えガイド19は、制御部100により制御・駆動される反転ソレノイド108の力で切り替えられる。排紙路19は、反転搬送ユニット14の外へ用紙を排出するときに使用される。また、装置本体1には、排出口21が設けられ、該排出口21から画像形成装置の外へ用紙が排出される。

それ以外の構成は、実施例1と同じである。

【0018】

図8は、実施例2の画像形成装置の制御システムを示すブロック図である。

用紙ジャムが生じたことを検出した用紙検出センサが、2つの用紙搬入センサ(S1、S2)と書込みセンサS3のうちいずれか1つもしくは2以上であり、かつ、用紙排出センサS4または反転搬送センサS5のいずれかが用紙の存在を検出した場合、制御部100は反転搬送ユニット14内ではジャムが発生したのではなく、用紙が反転搬送ユニットの上流に残存していると判断する。

反転搬送ユニット14に配置されている反転搬送センサS6が用紙の存在しないことを検出した場合、制御部100は反転搬送ユニット14の上流に残存している用紙P2の先端が反転搬送センサS6のところまで到達していないと判断する。制御部100は、その判断の結果として搬送切り替えガイド19を反転ソレノイド108などにより排紙路20側(図7 矢印方向に)に切り替える。(図10を参照)

次に、定着部11内のローラ及び反転搬送ユニット14内の反転ローラ16を駆動して、用紙排出センサS4と反転搬送センサS5の両方がともに用紙が無いことを検出するまで残存用紙P2を移動して反転搬送ユニット14内へ搬送する。このとき、画像形成装置内に残留していた用紙P2が反転搬送ユニット14へ搬送されて搬送切り替えガイド19により反転搬送ユニット14から排紙路20を経て排紙される。そして、装置本体1に設けた排出口21から残存用紙P2は画像形成装置外へ排出される。同時に、画像形成装置内に残留している用紙を排除した旨を表示部107に表示し、操作者へ通知する。

【0019】

また、図9に示すように、制御部100が残存用紙P2ありと判断し、かつ、反転搬送ユニット14に配置されている反転搬送センサS6が用紙の存在を検出している場合、反転搬送ユニット内の反転ローラ16のみを逆回転させ用紙を戻す。用紙は、切り替えガイド15と反転ローラ16間に設けられている比較的広い搬送路に撓みながら一時収容される。反転搬送センサS6が用紙のない状況を検出するまで、用紙を戻してから反転ソレノイド108により搬送切り替えガイド19を排紙路20側に切り替える。(図10を参照。)

その後、画像形成装置の外へ用紙P2を排出させる動作は、前述の動作と同じである。

【0020】

本発明の実施例2の構成により、反転搬送ユニット14内に搬送切り換えガイド19を設けることにより、用紙ジャムが発生し、反転搬送ユニット14の上流に位置する用紙が装置本体1と反転搬送ユニット14とにまたがって停止した場合でも、該停止した用紙を反転搬送ユニット14内へ搬送し、該停止した用紙を画像形成装置の外へ排出することができる。結局、反転搬送ユニット14を装置本体1から引き抜くことなしに、画像形成装置内の反転搬送ユニットの上流に残っていた用紙を簡単に画像形成装置外へ除去すること

10

20

30

40

50

ができる。

【実施例 3】

【0021】

以下、本発明の第 3 の実施形態の画像形成装置を図 9 乃至図 13 を用いて詳細に説明する。

具体例 3

図 11 は、本発明の実施例 3 の画像形成装置の構成を示す図である。

図 11 に示すように、実施例 3 の画像形成装置では、反転搬送ユニット 14 内の搬送路 15 に搬送切り替えガイド 19 を設けるとともに、反転搬送ユニット 14 の下に配置されている用紙カセット 2 へ用紙を搬送する搬送路 22 を設けている。該搬送路 22 には、用紙を搬送する搬送ローラ 23 が配置されている。該搬送ローラ 23 は、図示しないギヤを介して反転モータ 105 と連結している。装置本体 1 は、用紙カセット 2 の有無を検知するカセット有無センサ S9 を配置している。

それ以外の構成は、実施例 1 と同じである。

【0022】

具体例 3 の動作

実施例 3 の画像形成装置の制御システムのブロック図は実施例 2 のものと同じである。

(図 8 を参照。)

用紙ジャムが発生したことを検出したセンサが、2つの用紙搬入センサ(S1、S2)と書込みセンサ S3 のうちいずれか1つもしくは2以上であり、かつ、用紙排出センサ S4 または反転搬送センサ S5 のいずれかが用紙の存在を検出した場合、制御部 100 は反転搬送ユニット 14 内ではジャムが発生したのではなく、用紙が反転搬送ユニット 14 の上流に残存していると判断する。また、用紙搬入センサ S1 が用紙ありを検出しその他の用紙検出センサ(S2～S8)は用紙なしを検出した場合、制御部 100 は用紙カセット 2 内にジャム紙 P2 が残されていると判断する。

次に、反転搬送ユニット 14 に配置されている反転搬送センサ S6 が用紙の無いことを検出した場合、制御部 100 は残存用紙 P2 の先端が反転搬送センサ S6 のところまで到達していないと判断する。制御部 100 は、その判断の結果として搬送切り替えガイド 18 を反転ソレノイド 108 などにより排紙路 20 側(図 11 矢印方向)に切り替える。

定着部 11 内のローラ及び反転搬送ユニット 14 内の反転ローラ 16 を駆動して、用紙排出センサ S4 と反転搬送センサ S5 の両方がともに用紙無しを検出する状態とする。さらに該残存用紙 P2 が搬送ローラ 23 を通過するまで反転ローラ 16 と搬送ローラ 23 を駆動し、残存用紙 P2 を用紙カセット 2 へ搬送する。このとき、画像形成装置内の反転搬送ユニットの上流に残存していた用紙 P2 が用紙カセット 2 へ排出された旨を表示部 107 で表示する。

用紙カセット 2 が引き出されたことをカセット有無センサ S9 で検知したら、制御部 100 が残りの印刷を開始する。

【0023】

図 12 に示すように、制御部 100 にて残存用紙 P2 が存在すると判断され、かつ、反転搬送ユニット 14 に配置されている反転搬送センサ S6 が用紙の存在を検出している場合、反転搬送ユニット内の反転ローラ 16 と搬送ローラ 23 のみを逆回転させ、反転搬送センサ S6 が用紙のないことを検出するまで用紙 P2 を搬送してから、ソレノイド 108 により搬送切り替えガイド 19 を排紙路 22 側へ切り替える。その後、定着部 11 内のローラ及び反転搬送ユニット 14 内の反転ローラ 16 と搬送ローラ 23 を駆動して、用紙排出センサ S4 と反転搬送センサ S5 の両方が用紙無しを検出するまで搬送し、さらに該用紙 P2 が搬送ローラ 23 を通過するまで反転ローラ 16 及び搬送ローラ 23 を駆動し、該用紙 P2 を用紙カセット 2 内へ搬送する。(図 13 を参照。)この場合も、搬送切り替えガイド 19 により画像形成装置に残留していた用紙 P2 が反転搬送ユニット 14 から排紙路 22 を経て用紙カセット 2 へ排紙される。

【0024】

10

20

30

40

50

本発明の実施例 3 の構成により、反転搬送ユニット 1 4 内に搬送切り換えガイド 1 8 を設け、用紙カセット 2 へ用紙を搬送する搬送路 2 2 を設けたので、用紙ジャムが発生し、反転搬送ユニット 1 4 の上流に位置する用紙が装置本体 1 と反転搬送ユニット 1 4 とに跨って停止した場合でも、該停止した用紙を反転搬送ユニット 1 4 へ搬送し、さらに用紙カセット 2 内へ排出し収容することにより、画像形成装置を設置するのに必要な空間がより狭小で済むという効果がある。

【実施例 4】

【0025】

以下、本発明の第 4 の実施形態の画像形成装置を図 1 4 乃至図 1 6 を用いて詳細に説明する。

10

図 1 4 は、本発明の実施例 4 の画像形成装置の構成を示す図である。

図 1 4 に示すように、実施例 4 の画像形成装置では、用紙カセット 2 は複数の用紙収納部のほかに用紙搬送路 2 4 を設けている。

それ以外の構成は、実施例 3 と同じである。

【0026】

用紙ジャムの発生により、装置本体 1 と反転搬送ユニット 1 4 と跨って停止し残留した用紙 P 2 を用紙カセット 2 内へ搬送するまでの動作は、実施例 3 と同じである。

用紙カセット 2 へ搬送された残留紙 P 2 は、印刷前の用紙を収容する収容部とは別の収容部に収められる。

【0027】

20

本発明の実施例 4 の構成により、用紙カセット内に搬入した残留用紙を操作者がそのままにして用紙カセット 2 を再挿入した場合、給紙ローラ 6 によって、残留紙が画像形成装置へ再度給紙されることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図 1】実施例 1 の画像形成装置の構成を示す図である。

【図 2】実施例 1 の画像形成装置の制御システムを示すブロック図である。

【図 3】ジャムが発生したとき媒体が画像形成装置本体と媒体送りユニットとにまたがって停止した状態を示す図である。

【図 4】実施例 1 の画像形成装置の要部の動作説明に用いる図である。

30

【図 5】媒体送りユニットを引き出した状態を示す図。

【図 6】残留用紙を除去する様子を示す図。

【図 7】実施例 2 の画像形成装置の構成を示す図である。

【図 8】実施例 2、実施例 3 及び実施例 4 の画像形成装置の制御システムを示すブロック図である。

【図 9】実施例 2 の要部の動作説明に用いる図である。

【図 10】実施例 2 の要部の動作説明に用いる図である。

【図 11】実施例 3 の画像形成装置の構成を示す図である。

【図 12】実施例 3 の要部の動作説明に用いる図である。

【図 13】実施例 3 の要部の動作説明に用いる図である。

40

【図 14】実施例 4 の画像形成装置の構成を示す図である。

【図 15】実施例 4 の要部の動作説明に用いる図である。

【図 16】実施例 4 の要部の動作説明に用いる図である。

【符号の説明】

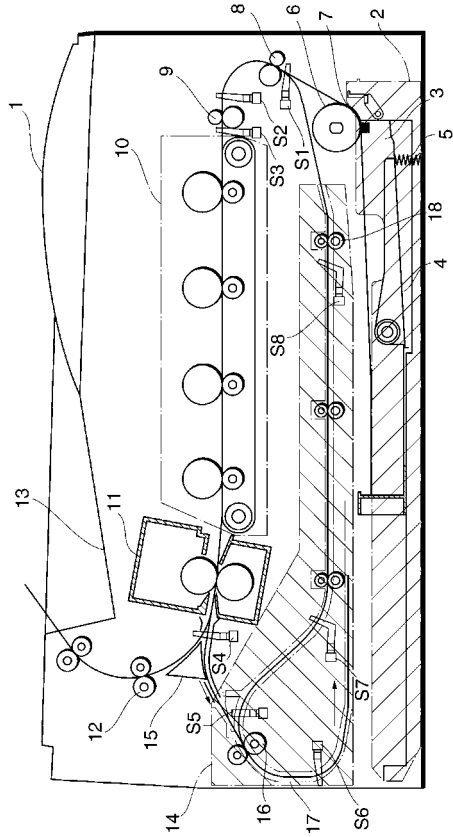
【0029】

- 1 画像形成装置
- 2 用紙収容部（または 用紙カセット）
- 3 用紙
- 4 用紙昇降台
- 5 スプリング

50

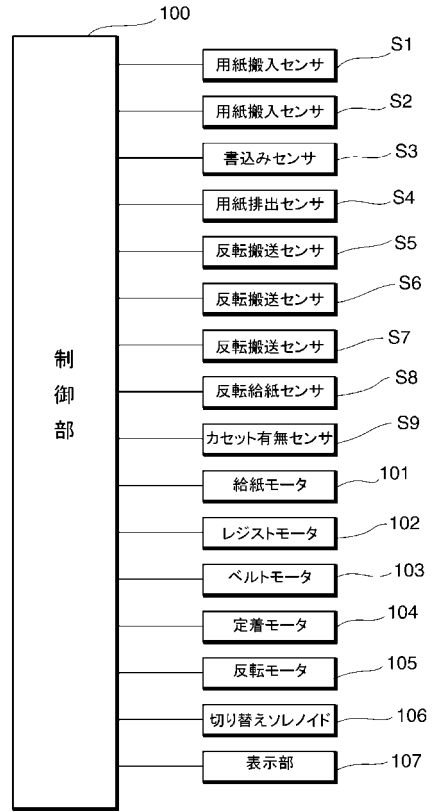
6	給紙ローラ	
7	摩擦片	
8	レジストローラ	
9	搬送ローラ	
10	画像形成部	
11	定着部	
12	排出ローラ	
13	排出トレイ	
14	媒体送りユニット	
15	搬送切り替えガイド	10
16	反転ローラ	
17	搬送路	
18	再給紙ローラ	
19	搬送切り替えガイド	
20	排紙路	
21	排出口	
22	搬送路	
23	搬送ローラ	
24	搬送路	
100	制御部	20
101	給紙モータ	
102	レジストモータ	
103	ベルトモータ	
104	定着モータ	
105	反転搬送モータ	
106	切り替えソレノイド	
107	表示部	
108	反転ソレノイド	
S1	用紙搬入センサ	
S2	用紙搬入センサ	30
S3	書込みセンサ	
S4	用紙排出センサ	
S5	反転搬送センサ	
S6	反転搬送センサ	
S7	反転搬送センサ	
S8	反転給紙センサ	
S9	用紙カセット有無センサ	

【図1】



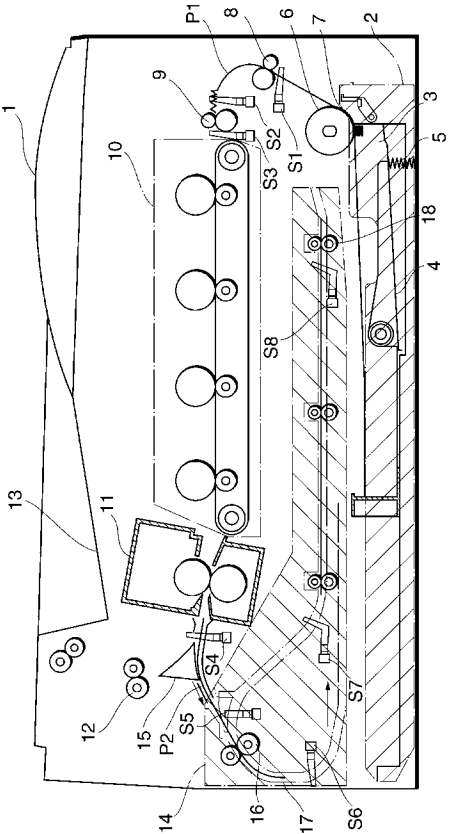
本発明の画像形成装置(実施例1)の構成を示す図

【図2】



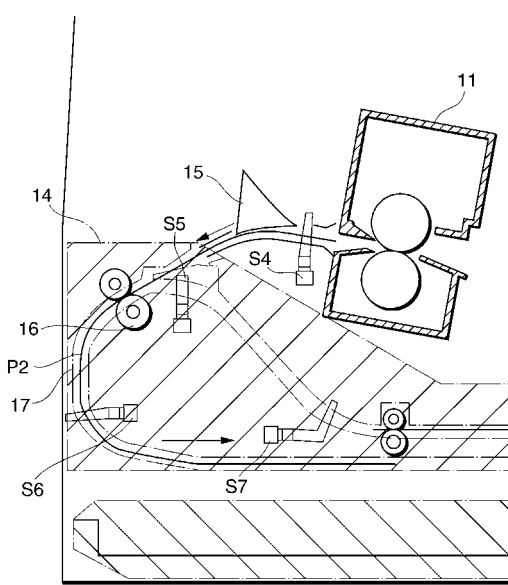
本発明の画像形成装置(実施例1)の制御システムを示すブロック図

【図3】



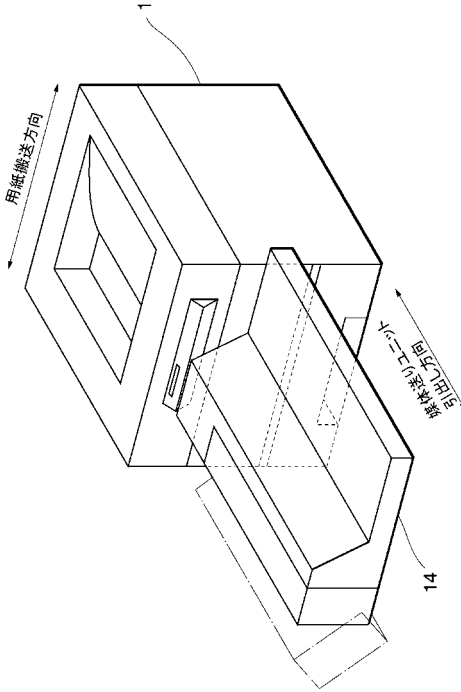
ジャムが発生したとき媒体が画像形成装置本体と媒体送りユニットとにまたがって停止した状態を示す図

【図4】



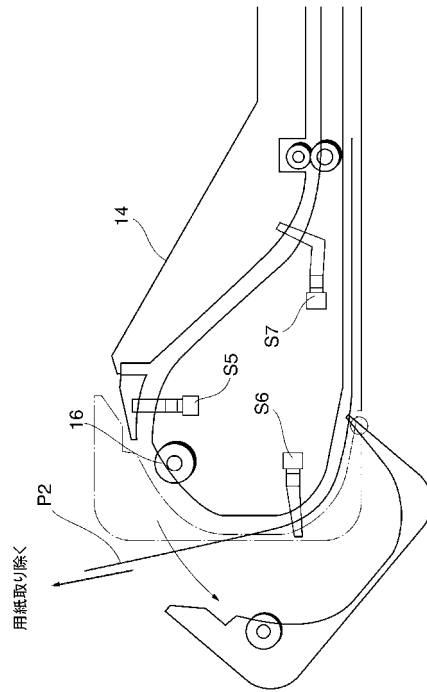
本発明の画像形成装置(実施例1)の要部の動作説明に用いる図

【 図 5 】



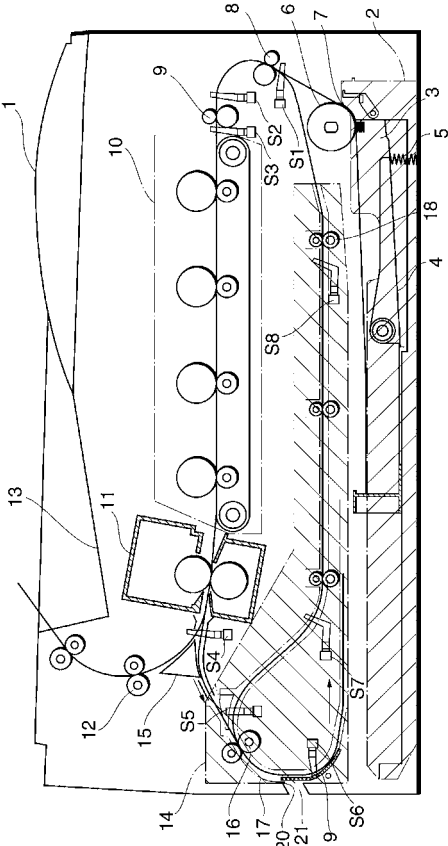
媒体送りユニットを引き出した状態を示す図

【 図 6 】



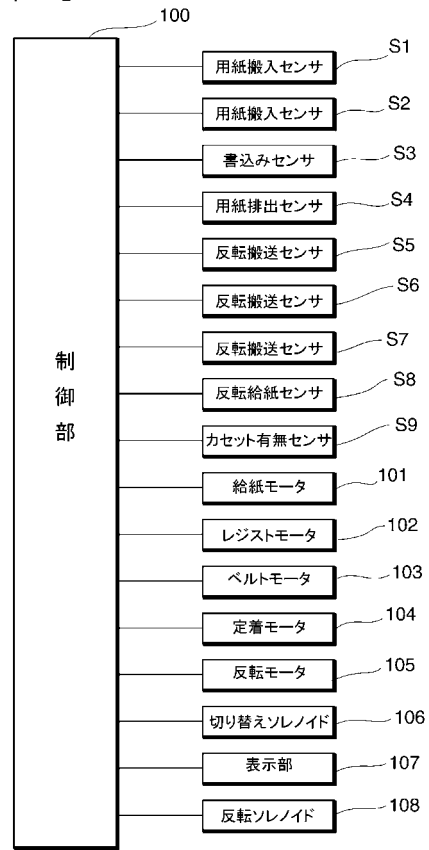
残留用紙を除去する様子を示す図

【 図 7 】



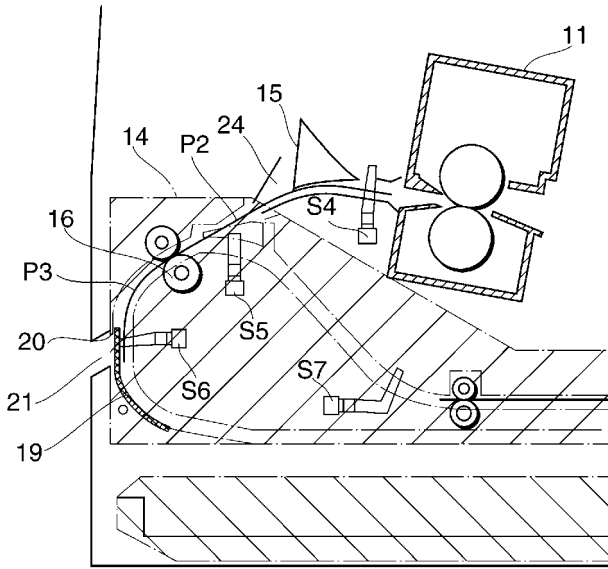
本発明の画像形成装置(実施例2)の構成を示す図

【 図 8 】



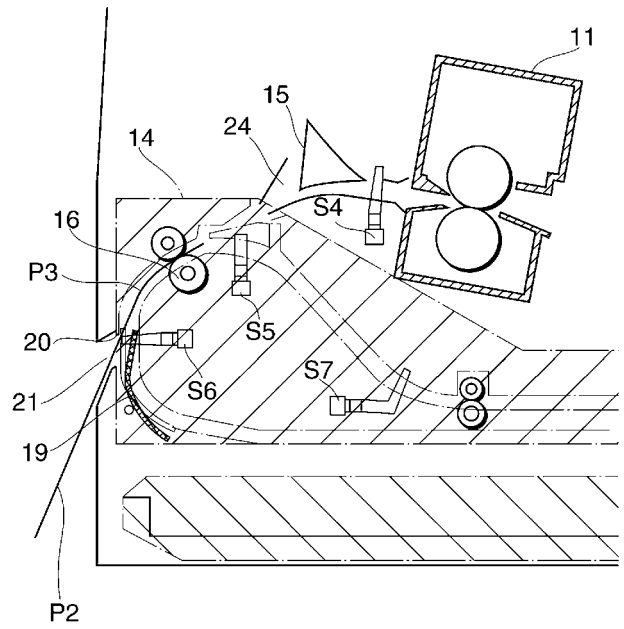
実施例2、実施例3及び実施例4の画像形成装置の制御システムを示すブロック図

【図9】



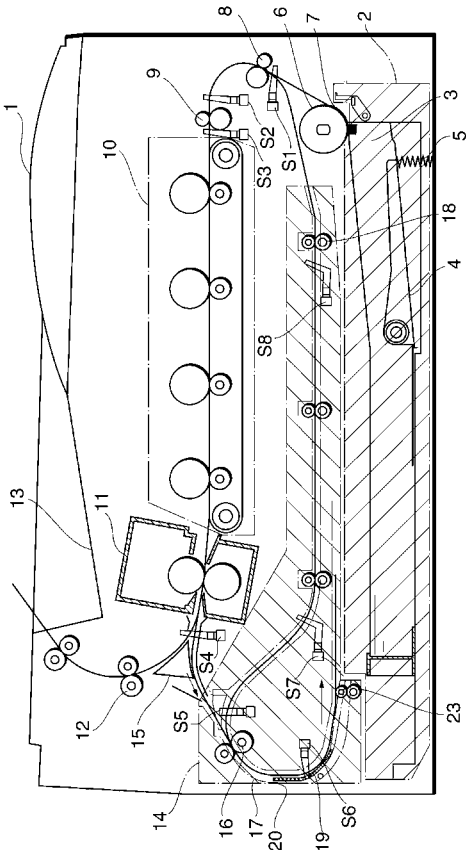
実施例2の要部の動作説明に用いる図

【図10】



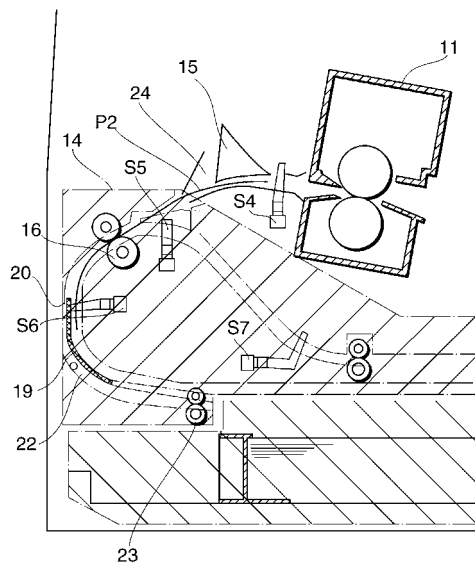
実施例2の要部の動作説明に用いる図

【図11】



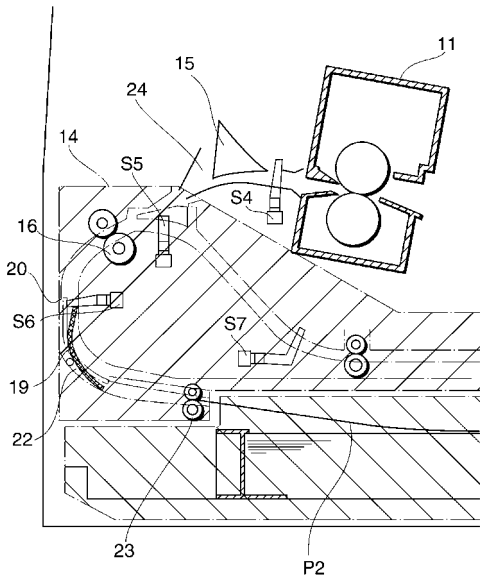
本発明の画像形成装置(実施例3)の構成を示す図

【図12】



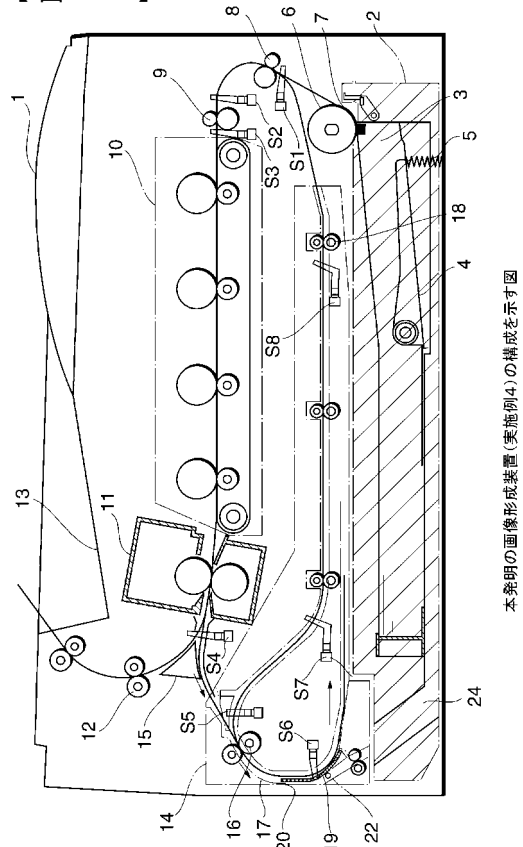
実施例3の要部の動作説明に用いる図

【図13】



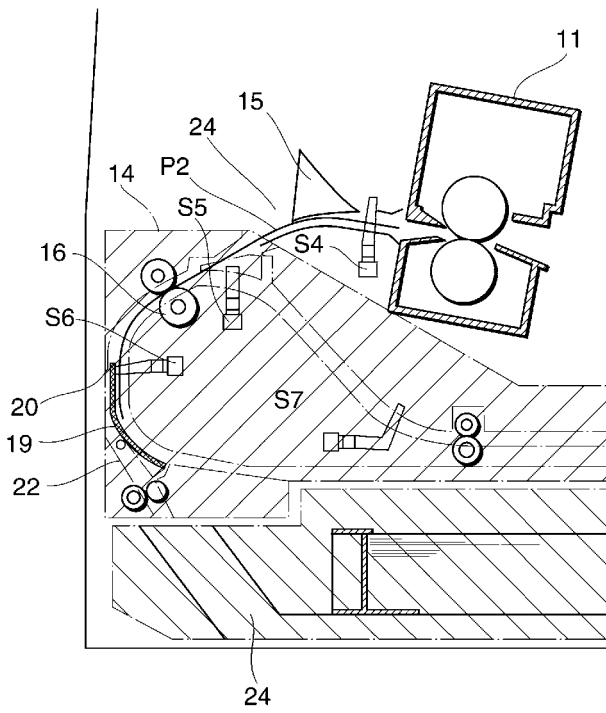
実施例3の要部の動作説明に用いる図

【図14】



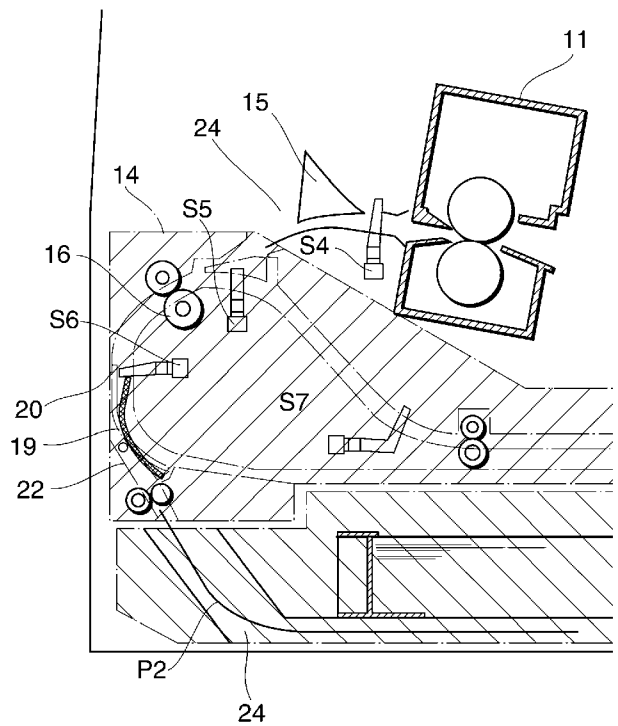
本発明の画像形成装置(実施例4)の構成を示す図

【図15】



実施例4の要部の動作説明に用いる図

【図16】



実施例4の要部の動作説明に用いる図