

(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2009-42402

(P2009-42402A)

(43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 526	2H027
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 500	2H072
B65H 7/06 (2006.01)	B65H 7/06	3F048

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-205995 (P2007-205995)	(71) 出願人	000006747
(22) 出願日	平成19年8月8日 (2007.8.8)		株式会社リコー
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号
		(74) 代理人	100117215
			弁理士 北島 有ニ
		(72) 発明者	内田 武志
			東京都港区港南2丁目15番1号 リコー
			プリンティングシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	2H027 DC11 DC14 DE07 ED17 ED19
			ED25 EF13 EK03 EK04 EK09
			EK10 GA45 GB06 GB09 ZA07
			2H072 AA02 AA21 AA22 AB10 EA01
			EA12 EA14
			3F048 AA01 AB01 BA14 EB28

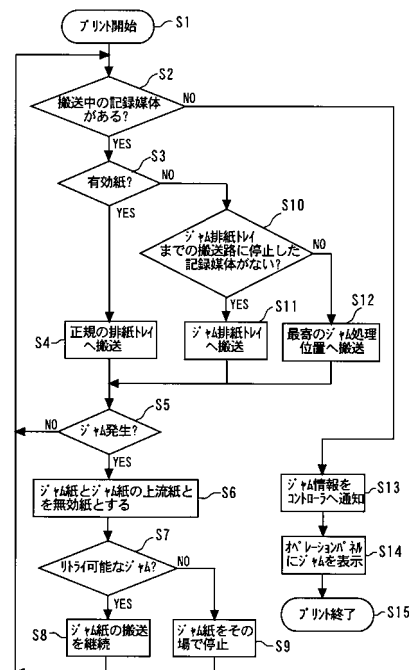
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】装置内で記録媒体のジャムが発生したときに、装置内に残留した記録媒体が正規の排出位置やジャム排出部に搬送されている最中に、ユーザーがジャム処理をおこなうために誤って装置本体のドアを開けてしまうという問題が生じることのない、画像形成装置を提供する。

【解決手段】装置内で記録媒体のジャムが検知された場合(S5)に、装置内に残留する記録媒体のうち画像形成を完了できると判定された記録媒体があるときには当該記録媒体の画像形成を完了した後に正規の排出位置に向けて搬送する(S4)とともに、装置内に残留する記録媒体のうち画像形成を完了できないと判定された記録媒体があるときには当該記録媒体を複数のジャム処理位置のうちいずれかに向けて搬送する(S11、S12)。そして、装置内に残留する記録媒体の搬送が完了した後にジャムが生じたことを報知する(S14)。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記録媒体を搬送して当該記録媒体上に画像を形成する画像形成装置であって、

装置内で記録媒体のジャムが検知された場合に、装置内に残留する記録媒体のうち画像形成を完了できると判定された記録媒体があるときには当該記録媒体の画像形成を完了した後に正規の排出位置に向けて搬送するとともに、装置内に残留する記録媒体のうち画像形成を完了できないと判定された記録媒体があるときには当該記録媒体を複数のジャム処理位置のうちいずれかに向けて搬送する搬送手段と、

前記装置内に残留する記録媒体の搬送が完了した後にジャムが生じたことを報知する報知手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記複数のジャム処理位置のうち、1つはジャム処理用の記録媒体のみを貯留するために記録媒体の正規の搬送経路に接続されたジャム排出部であって、その他は前記正規の搬送経路中に設けられ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 3】

前記搬送手段は、装置内で記録媒体のジャムが検知された場合であって、装置内に残留する記録媒体のうち画像形成を完了できないと判定された記録媒体があるときに、前記ジャム排出部への搬送が可能であると判定された記録媒体のすべてを前記ジャム排出部に向けて搬送し、前記ジャム排出部への搬送が可能ではないと判定された記録媒体を前記複数のジャム処理位置のうち搬送方向下流側であって最寄のジャム処理位置に搬送す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】

前記搬送手段は、装置内で記録媒体のジャムが検知された場合に、ジャムの検知対象となった記録媒体を再度搬送して、その位置で当該記録媒体のジャムが再度検知されたときには当該記録媒体の搬送を停止し、その位置で当該記録媒体のジャムが再度検知されなかったときには当該記録媒体の搬送を継続することを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

記録媒体上に担持されたトナー像を定着する定着部を備え、

前記搬送手段は、前記定着部で記録媒体のジャムが検知された場合に、前記ジャムの検知対象となった記録媒体の再度の搬送はおこなわないことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記搬送手段は、前記複数のジャム処理位置のうちいずれにも搬送できない位置で記録媒体のジャムが検知された場合に、前記ジャムの検知対象となった記録媒体の再度の搬送はおこなわないことを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記報知手段は、ジャムが生じた旨と前記複数のジャム処理位置のうち記録媒体が搬送されたジャム処理位置とを表示部に表示する手段であることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、記録媒体を搬送して記録媒体上に画像を形成する複写機、プリンタ、ファクシミリ、又はそれらの複合機等の画像形成装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、複写機、プリンタ等の画像形成装置では、装置内で記録媒体（記録紙）のジャムが発生したときに、装置内に残留した記録媒体を正規の排出位置（排紙トレイ）やジ

10

20

30

40

50

ジャム排出部（パージトレイ）に搬送する技術が知られている（例えば、特許文献１、特許文献２参照。）。このような技術によって、ジャム発生時におこなうユーザーのジャム処理作業が簡便化される。

【０００３】

一方、特許文献３等には、画像形成装置内で記録媒体（用紙）のジャムが発生したときに、ジャムの発生位置とジャム処理手順とを表示部（表示画面）に表示する技術が開示されている。

また、特許文献４等には、画像形成装置に接続される用紙処理装置（後処理装置）であって、用紙処理装置内で異常が発生したときに、用紙処理装置内で並行しておこなっている複数の処理のうち異常に関係しない処理を完遂した後に、異常検知をおこなう技術が開示されている。

10

【０００４】

【特許文献１】特開２００６－２３５２９４号公報

【特許文献２】特開平９－２５８５１６号公報

【特許文献３】特開２００７－１２２０７３号公報

【特許文献４】特開２００５－８９１０６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

上述した従来の画像形成装置は、装置内で記録媒体のジャムが発生したときに、装置内に残留した記録媒体が正規の排出位置やジャム排出部に搬送されている最中に、ユーザーがジャム処理をおこなうために誤って装置本体のドアを開けてしまうという問題があった。このような場合には、正規の排出位置やジャム排出部に搬送されている最中の記録媒体がその位置でジャムしてしまうために、ユーザーは正規のジャム処理とは異なる複雑なジャム処理をおこなわなければならなかった。特に、連続通紙時には、ジャム発生時に装置本体に残留する記録媒体の枚数が多くなるため、無視できない問題になっていた。

20

【０００６】

一方、上述した特許文献４等の技術は、複数の後処理をおこなう用紙処理装置内で異常が発生したときに効率的で無駄のない後処理をおこなうためのものであって、転写工程や定着工程や両面プリントをおこなうために搬送経路が長く設定されていてジャム時に多くの記録媒体が装置内に残留する可能性の高い画像形成装置に特有の上記問題を解決するものではない。

30

【０００７】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、装置内で記録媒体のジャムが発生したときに、装置内に残留した記録媒体が正規の排出位置やジャム排出部に搬送されている最中に、ユーザーがジャム処理をおこなうために誤って装置本体のドアを開けてしまうという問題が生じることのない、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】

この発明の請求項１記載の発明にかかる画像形成装置は、記録媒体を搬送して当該記録媒体上に画像を形成する画像形成装置であって、装置内で記録媒体のジャムが検知された場合に、装置内に残留する記録媒体のうち画像形成を完了できると判定された記録媒体があるときには当該記録媒体の画像形成を完了した後に正規の排出位置に向けて搬送するとともに、装置内に残留する記録媒体のうち画像形成を完了できないと判定された記録媒体があるときには当該記録媒体を複数のジャム処理位置のうちいずれかに向けて搬送する搬送手段と、前記装置内に残留する記録媒体の搬送が完了した後にジャムが生じたことを報知する報知手段と、を備えたものである。

40

【０００９】

また、請求項２記載の発明にかかる画像形成装置は、前記請求項１に記載の発明において、前記複数のジャム処理位置のうち、１つはジャム処理用の記録媒体のみを貯留するた

50

めに記録媒体の正規の搬送経路に接続されたジャム排出部であって、その他は前記正規の搬送経路中に設けられたものである。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 3 記載の発明にかかる画像形成装置は、前記請求項 2 に記載の発明において、前記搬送手段は、装置内で記録媒体のジャムが検知された場合であって、装置内に残留する記録媒体のうち画像形成を完了できないと判定された記録媒体があるときに、前記ジャム排出部への搬送が可能であると判定された記録媒体のすべてを前記ジャム排出部に向けて搬送し、前記ジャム排出部への搬送が可能ではないと判定された記録媒体を前記複数のジャム処理位置のうち搬送方向下流側であって最寄のジャム処理位置に搬送するものである。

10

【 0 0 1 1 】

また、請求項 4 記載の発明にかかる画像形成装置は、前記請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の発明において、前記搬送手段は、装置内で記録媒体のジャムが検知された場合に、ジャムの検知対象となった記録媒体を再度搬送して、その位置で当該記録媒体のジャムが再度検知されたときには当該記録媒体の搬送を停止し、その位置で当該記録媒体のジャムが再度検知されなかったときには当該記録媒体の搬送を継続するものである。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 5 記載の発明にかかる画像形成装置は、前記請求項 4 に記載の発明において、記録媒体上に担持されたトナー像を定着する定着部を備え、前記搬送手段は、前記定着部で記録媒体のジャムが検知された場合に、前記ジャムの検知対象となった記録媒体の再度の搬送はおこなわないものである。

20

【 0 0 1 3 】

また、請求項 6 記載の発明にかかる画像形成装置は、前記請求項 4 又は請求項 5 に記載の発明において、前記搬送手段は、前記複数のジャム処理位置のうちいずれにも搬送できない位置で記録媒体のジャムが検知された場合に、前記ジャムの検知対象となった記録媒体の再度の搬送はおこなわないものである。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 7 記載の発明にかかる画像形成装置は、前記請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれかに記載の発明において、前記報知手段を、ジャムが生じた旨と前記複数のジャム処理位置のうち記録媒体が搬送されたジャム処理位置とを表示部に表示する手段としたものである。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明は、装置内で記録媒体のジャムが発生したときに、装置内に残留した記録媒体が正規の排出位置やジャム処理位置に完全に搬送された後に、ジャムが生じたことを報知するために、記録媒体の搬送中にユーザーがジャム処理をおこなうために誤って装置本体のドアを開けてしまうという問題が生じることのない、画像形成装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

実施の形態 .

40

以下、この発明を実施するための最良の形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、各図中、同一又は相当する部分には同一の符号を付しており、その重複説明は適宜に簡略化ないし省略する。

【 0 0 1 7 】

まず、図 1 にて、画像形成装置全体の構成・動作について説明する。

図 1 は画像形成装置としてのプリンタを示す構成図である。

図 1 に示すように、画像形成装置本体 100 の上方中央には、中間転写ベルト 8 が設置されている。また、中間転写ベルト 8 に対向するように、各色（イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック）に対応した作像部 6 Y、6 M、6 C、6 K が並設されている。記録媒体

50

Pを搬送する搬送手段は、中間転写ベルト8の下方に配設されている。

【0018】

作像部6Y、6M、6C、6Kは、それぞれ、感光体ドラム、感光体ドラムの周囲に配設された帯電部、現像部、クリーニング部、除電部等で構成されている。そして、感光体ドラム上で、作像プロセス（帯電工程、露光工程、現像工程、転写工程、クリーニング工程）がおこなわれて、それぞれの感光体ドラム上に各色の画像が形成されることになる。

そして、各作像部6Y、6M、6C、6Kの感光体ドラム上の各色のトナー像が、中間転写ベルト8上に重ねて1次転写される。その後、各色のトナー像が重ねて転写された中間転写ベルト8は、2次転写ローラ3との対向位置に達する。この位置では、対向ローラが、2次転写ローラ3との間に中間転写ベルト8を挟み込んで2次転写ニップを形成している。そして、中間転写ベルト8上に形成された4色のトナー像は、この2次転写ニップの位置に搬送された転写紙等の記録媒体P上に転写される。

10

【0019】

ここで、2次転写ニップの位置に搬送される記録媒体Pは、装置本体100の下方に配設された給紙部1A、1B（又は、側方に配設された給紙部）から、一点鎖線で示す搬送経路を経由して搬送されたものである。

詳しくは、給紙部1A（下段の給紙部が選択されたものとする。）には、転写紙等の記録媒体Pが複数枚重ねて収納されている。そして、給紙ローラが反時計方向に回転駆動されると、一番上の記録媒体Pが搬送経路に向けて給送される。給紙部1Aから給送された記録媒体Pは、給紙搬送部の搬送ローラ21によって上方に搬送された後に、湾曲搬送経路の搬送ローラ22、23によって直線搬送経路に向けて搬送される。

20

【0020】

ここで、湾曲搬送経路の2つの搬送ローラ22、23の間にはジャム検知センサ51が設置されていて、この位置でのジャムの有無が検知される。具体的に、ジャム検知センサ51は、その位置における記録媒体Pの有無を光学的に検知するフォトセンサであって、所定の時間が経過しても記録媒体Pがその位置に到達しない「未達ジャム」や、所定の時間が経過しても記録媒体Pがその位置を通過しない「滞留ジャム」を検知する。

【0021】

その後、直線搬送経路に達した記録媒体Pは、搬送ローラ24によって不図示の突当部材（挟持ローラ25の下流側に配設されている。）の位置に向けて搬送される。このとき、一对の挟持ローラ25は、搬送経路を開放する方向に離間している。また、突当部材は、搬送経路を閉鎖する方向に移動している。そして、記録媒体Pは、その先端が突当部材に突き当たって停止する。そして、搬送ローラ24の回転が停止されるとともに、一对の挟持ローラ25が記録媒体Pを挟持する方向に当接する。

30

このように、突当部材に記録媒体Pの先端が突き当たることで、記録媒体Pの斜行が補正される。すなわち、記録媒体Pが搬送方向に対して斜めの姿勢で搬送されていても（スキューしていても）、その先端の一端がまず突当部材に突き当たりその一端を中心にしてやがて他端も突当部材に突き当たることになり、最終的に記録媒体Pのスキューが補正される。

そして、挟持ローラ25が突当部材32に突き当たった状態の記録媒体Pを挟持した後、幅方向（図1の紙面垂直方向である。）に移動することで、記録媒体Pの横レジストが補正される。なお、挟持ローラ25による横レジスト補正は、挟持ローラ25の下流側に設置されたCIS54（コンタクト・イメージ・センサ）によって検知される横レジストのズレ量（記録媒体Pの幅方向両端の位置）に基づいておこなわれる。

40

なお、直線搬送経路の搬送ローラ24の上流側には、重送センサ53が設置されている。重送センサ53は、その位置を通過する記録媒体Pの重送の有無を光学的に検知する透過型センサである。

【0022】

その後、斜行補正及び横レジスト補正がされた記録媒体Pは、挟持ローラ25の回転駆動によって、レジストローラ26に向けて搬送される（このとき、突当部材は、搬送経路

50

を開放する方向に移動している。)。そして、レジストローラ26の位置に達した記録媒体Pは、レジストローラ26の下流側に設置されたタイミングセンサ55によって先端位置が検知された状態で、中間転写ベルト8上のカラー画像にタイミングを合わせて、レジストローラ26の回転駆動によって2次転写ニップ(画像転写部)に向けて搬送される。こうして、記録媒体P上に、縦レジスト補正(搬送方向の位置ズレ補正)がされた所望のカラー画像が転写される。

【0023】

その後、2次転写ニップの位置でカラー画像が転写された記録媒体Pは、搬送ベルト4によって定着部5の位置に向けて搬送される。そして、定着部5で、定着ローラ及び圧力ローラによる熱と圧力とにより、表面に転写(担持)されたカラー画像が記録媒体P上に定着される。なお、定着部5の上流側と下流側には、それぞれ、ジャム検知センサ56、57(フォトセンサ)が設置されていて、それぞれの位置でのジャム(未達ジャムや滞留ジャムである。)の有無が検知される。

10

その後、記録媒体Pは、搬送ローラ対29を通過した後に、排紙ローラ30によって装置外へと排出されて、排紙トレイ(正規の排出位置である。)上に順次スタックされる。なお、排紙ローラ30の下流側には、ジャム検知センサ59(フォトセンサ)が設置されていて、その位置でのジャム(未達ジャムや滞留ジャムである。)の有無が検知される。

こうして、画像形成装置における、一連の画像形成(片面プリント)のプロセスが完了する。なお、本実施の形態における画像形成装置のプロセス線速(中間転写ベルト8の走行速度や記録媒体Pの搬送速度である。)は、400mm/秒程度に設定されている。

20

また、連続通紙時には、上述の記録媒体Pの搬送が、所定の間隔(紙間)をあけて連続的におこなわれることになる。

【0024】

なお、両面プリントをおこなう場合には、定着部5を通過した記録媒体P(片面プリントが完了したものである。)が、搬送ローラ対29を通過した後に、搬送切替部材によってその搬送経路が切り替えられて、搬送ローラ31によって下方に向けて搬送される。そして、記録媒体Pは、スイッチバックローラ32に挟持された状態で停止した後に、スイッチバックローラ32の逆方向の回転と、搬送切替部材による搬送経路の切り替えと、により先後端が逆転(スイッチバック)して水平搬送経路に向けて搬送される。なお、スイッチバックローラ32の近傍にはスイッチバックセンサ60が設置されていて、上述したスイッチバックのタイミングがはかれるとともに、この位置でのジャムの有無が検知される。

30

その後、水平搬送経路に達した記録媒体Pは、搬送ローラ33~38によって、湾曲搬送経路に向けて搬送される。なお、水平搬送経路には、4つのジャム検知センサ62~65(フォトセンサ)が設置されていて、それぞれの位置でのジャム(未達ジャムや滞留ジャムである。)の有無が検知される。

その後、湾曲搬送経路に達した記録媒体Pは、片面プリント時の動作と同様に、直線搬送経路、2次転写ニップ(ここで裏面の画像転写がおこなわれる。)、定着部5を経由して、排紙トレイ9に向けて排出される。

【0025】

40

なお、スイッチバックローラ32の下方には、ジャム排出部としてのジャム排紙トレイ10(パージトレイ)が設置されている。ジャム排紙トレイ10は、正規の搬送経路に接続されていて、ジャム処理用の記録媒体のみを貯留するためのものである。すなわち、装置本体100でジャムが発生してジャム処理用の記録媒体P(装置内に残留する記録媒体である。)をジャム排紙トレイ10に搬送する場合には、スイッチバックローラ32の位置で記録媒体をスイッチバックせずにそのまま下方に向けて搬送することになる。ここで、ジャム排紙トレイ10の近傍には、フォトセンサ61が設置されていて、ジャム排紙トレイ10内の記録媒体(ジャム処理用の記録媒体)の有無を検知している。なお、ジャム発生時の制御については後で図2及び図3にて詳しく説明する。

【0026】

50

また、図示は省略するが、図 1 の画像形成装置本体 100 の右方には、大容量の給紙部（LC T）を設置することができる。その場合、大容量の給紙部（LC T）から給送された記録媒体は、入口ローラ 27 によって装置本体 100 内に導かれた後に、搬送ローラ 28 によって直線搬送経路（搬送ローラ 24）に向けて搬送されることになる。なお、搬送ローラ 28 の上流側には、ジャム検知センサ 52（フォトセンサ）が設置されていて、その位置でのジャム（未達ジャムや滞留ジャムである。）の有無が検知される。

さらに、本実施の形態では、図 1 の画像形成装置本体 100 の左方に排紙トレイ 9（正規の排出位置）を設置したが、その位置にステブラー等の後処理装置を設置する場合にはその後処理装置の排紙位置が「正規の排出位置」となる。

【0027】

以上説明したように、装置本体 100 に設置された複数の搬送ローラ 21 ~ 38、搬送ベルト 4 等は、記録媒体 P を搬送する搬送手段として機能するものである。そして、搬送手段 4、21 ~ 38 は、いくつかの独立した駆動モータによってそれぞれ個別に駆動されている。具体的に、3つの搬送ローラ 21 はそれぞれ 3つの第 1 駆動モータによって別々に駆動され、搬送ローラ 22、23、28 は第 2 駆動モータによって駆動され、搬送ローラ 24 は第 3 駆動モータによって駆動され、挟持ローラ 25 は第 4 駆動モータによって駆動され、レジストローラ 26 は第 5 駆動モータによって駆動され、搬送ベルト 4 は第 6 駆動モータによって駆動され、搬送ローラ 29、30 は第 7 駆動モータによって駆動され、搬送ローラ 31 は第 8 駆動モータによって駆動され、スイッチバックローラ 32 は第 9 駆動モータによって駆動され、搬送ローラ 33 ~ 35 は第 10 駆動モータによって駆動され、搬送ローラ 36 ~ 38 は第 11 駆動モータによって駆動される。

【0028】

以下、本実施の形態において特徴的な、ジャム発生時の制御について詳述する。

図 2 は、図 1 の画像形成装置でおこなわれる、プリント開始後の制御を示すフローチャートである。

まず、装置本体 100 の制御部にプリント開始（印刷開始）の指令が送信されると（ステップ S1）、装置内に搬送中の記録媒体 P があるかが判別される（ステップ S2）。その結果、装置内に搬送中の記録媒体 P があると判別された場合には、さらに搬送中の記録媒体が有効紙であるかが判別される（ステップ S3）。

【0029】

ここで、「有効紙」とは、後述する「無効紙」ではない記録媒体であって、そのまま正規の出力画像として画像形成を完了できると判定された記録媒体である。画像形成を完了できるという判定は、ジャムの有無等によっておこなわれる（下流側の記録媒体がジャムした場合であっても、そのときの搬送位置によっては有効紙となることもある。）。

また、上流・下流の定義としては、「プロセスでの順番（排出する順番）」によるものと、「搬送経路での順番」によるものと、がある。したがって、例えば、両面プリントにおいて、「プロセスでの順番」が上流であっても、「搬送経路での順番」が下流となることがある。本実施の形態では、排出する順番を守るために、ジャム紙よりも「プロセスでの順番」が上流の記録媒体を「無効紙」としている。そして、「搬送経路での順番」が下流の記録媒体がジャムしても、その記録媒体をジャム排紙トレイ 10（パージトレイ）へ搬送できるときには、「搬送経路での順番」が上流の記録媒体に対する搬送経路を確保できるため、「プロセスでの順番」が下流であるならば「有効紙」として正規の排出位置へ搬送する。

【0030】

その結果、搬送中の記録媒体が有効紙であると判別された場合には、画像形成を完了させた後に、そのまま正規の排出位置である排紙トレイ 9 に向けて記録媒体（有効紙）を搬送する（ステップ S4）。

さらに、搬送中の記録媒体についてジャムが発生していないかが判別される（ステップ S5）。その結果、ジャム発生がないものと判別された場合には、ステップ S2 以降のフローが繰り返される。したがって、ジョブ中に 1 回もジャムが発生しない場合には、搬送

10

20

30

40

50

中のすべての記録媒体が排紙トレイ 9（正規の排出位置）に出力画像として排出されることになる。

【0031】

これに対して、ステップ S 5 にてジャムが発生したものと判別された場合（ジャム検知があった場合）には、そのジャム紙（ジャムの原因となった記録媒体である。）と、ジャム紙の上流側（プロセスでの順番における上流側である。）に残留する記録媒体（上流紙）と、を制御上「無効紙」として扱う（ステップ S 6）。ここで、ステップ S 5 のジャム検知は、先に図 1 で説明した複数のセンサ 5 1 ~ 6 5（主としてジャム検知センサである。）にておこなう。

【0032】

そして、ジャム紙がリトライ可能であるかを判別する（ステップ S 7）。その結果、ジャム紙がリトライ可能であると判別された場合にはジャム紙の搬送を継続して（ステップ S 8）、ジャム紙がリトライ可能ではないと判別された場合にはジャム紙をその場で停止する（ステップ S 9）。

すなわち、本実施の形態において、搬送手段 4、2 1 ~ 3 8 は、装置内で記録媒体 P のジャムが検知された場合に、ジャムの検知対象となった記録媒体（ジャム紙）を再度搬送して、その位置で記録媒体（ジャム紙）のジャムが再度検知されたとき（2 回目のジャムが検知されたとき）には、搬送が不可能なジャムであるものとして、記録媒体の搬送を停止する。これに対して、その位置で記録媒体のジャムが再度検知されなかったとき（2 回目のジャムが検知されなかったとき）には、搬送が可能なジャムであるものとして、記録媒体の搬送を継続する。このような制御をおこなうことで、ジャム発生時に装置内に残留する記録媒体の搬送をスムーズにおこなうことができる。

【0033】

具体的に、リトライ（再度の搬送）の対象となるジャムは、未達ジャムや滞留ジャム等によるものがある。

また、本実施の形態では、以下の 3 つの場合には上述のリトライ制御をおこなわない。

第 1 は、定着部 5 で記録媒体のジャムが検知された場合（定着部の前後のジャム検知センサ 5 6、5 7 でジャム検知がされた場合）である。この場合には、リトライをおこなうことにより、定着部 5 の定着ローラに記録媒体が巻きついてしまう不具合が生じる可能性があるため、再度の搬送はおこなわない。

第 2 は、複数のジャム処理位置のうちいずれにも搬送できない位置で記録媒体のジャムが検知された場合である。詳しくは、排紙トレイ 9（正規の排出位置）の近傍（ジャム排紙トレイ 1 0 への搬送可能位置を過ぎた位置である。）で記録媒体のジャムが検知された場合（排紙ローラ 3 0 の下流側のジャム検知センサ 5 9 でジャム検知がされた場合）である。排紙トレイ 9 の近傍のジャム紙は、ジャム排紙トレイ 1 0 への搬送ができないために、リトライ制御の対象とはしない。

第 3 は、ジャム位置で記録媒体（ジャム紙）のジャムが再度検知された場合（2 回目のジャムが検知された場合）である。この場合には、リトライ制御が無限ループに陥るのを抑止するために、再度の搬送はおこなわない。

【0034】

ここで、本実施の形態では、上述のリトライ制御において、1 回目のジャム検知の判定基準となる遅れ時間が 3 0 mm（距離換算）以上であるのに対して、2 回目のジャム検知の判定基準となる遅れ時間が 3 0 mm（距離換算）になるように設定している。これにより、2 回目のジャム検知の精度を 1 回目のジャム検知の精度と同等以上にすることができる。

【0035】

その後、ステップ S 8 によってジャム紙の搬送が継続された場合（ジャム紙とともに上流紙や下流紙の搬送もおこなわれている場合がある。）、再びステップ S 2 にて搬送中の記録媒体があるかが判別され、その記録媒体が有効紙であるかがステップ S 3 にて判別される。ここで、ステップ S 6 にてジャム紙（リトライ後に再搬送されたものである。）と

10

20

30

40

50

上流紙とは制御上「無効紙」とされているので、これらの記録媒体はステップS3では有効紙ではないものとされる。そして、無効紙の位置からジャム排紙トレイ10（スイッチバックローラ32）までの搬送経路に、残留（ジャム検知により一時的に搬送停止された記録媒体である。）した記録媒体があるかが判定される。

【0036】

その結果、ジャム排紙トレイ10までの搬送経路に残留した記録媒体がないと判別された場合には、その無効紙はジャム排紙トレイ10（ジャム排出部）への搬送が可能であるものとして、ジャム排紙トレイ10（ジャム処理位置Eである。）へ搬送される（ステップS11）。その後、ユーザーは、装置内に残留するすべての記録媒体の搬送が完了した後に、ジャム排紙トレイ10を装置本体100から引き出して不要な記録媒体を取り出すことになる。

10

これに対して、無効紙の位置からジャム排紙トレイ10までの搬送経路に残留した記録媒体があると判別された場合には、ジャム排紙トレイ10（ジャム排出部）への搬送が不可能であるものとして、複数のジャム処理位置A、C、M、U、Z1（正規の搬送経路中に設けられている。）のうち搬送方向下流側であって最寄のジャム処理位置に向けて搬送される（ステップS12）。

【0037】

例えば、水平搬送経路においてスイッチバックローラ32の下流側であってジャム処理位置Z1の上流側に残留した記録媒体は、搬送ローラ33、34によってジャム処理位置Z1に搬送される。その後、ユーザーは、装置内に残留するすべての記録媒体の搬送が完了した後に、装置本体100のオペレーションパネル（表示部）90の表示（報知）に従って、装置本体100から第2搬送ユニット（図1の装置100の左側にて破線で囲むユニットである。）を引き出してジャム処理位置Z1に送られた不要な記録媒体を取り出すことになる。

20

また、挟持ローラ25の下流側であって定着部5の上流側に残留した記録媒体は、搬送ローラ25、26、搬送ベルト4によってジャム処理位置Cに搬送される。その後、ユーザーは、装置内に残留するすべての記録媒体の搬送が完了した後に、装置本体100のオペレーションパネル（表示部）90の表示（報知）に従って、装置本体100から搬送ベルト4を引き出してジャム処理位置Cに送られた不要な記録媒体を取り出すことになる。

このように、各ジャム処理位置A、C、E、M、U、Z1は、ジャム処理時にユニット（第1搬送ユニット、第2搬送ユニット、搬送ベルト4、ジャム排紙トレイ10等である。）が装置本体100から引き出されても、他のユニットに干渉して泣き別れ（ジャム処理時のユニットの引き出し動作により記録媒体が裁断される現象である。）が生じないように配設されている。

30

【0038】

その後、残留した記録媒体の搬送がジャムすることなく完了すれば、ステップS5からステップS2にて、搬送中の記録媒体はないものと判別されて、ジャム情報が装置本体100のコントローラに通知される（ステップS13）。そして、その通知情報に基づいて、表示部としてのオペレーションパネル90にジャム情報が表示（報知）され（ステップS14）、一連のプリント動作が終了される（ステップS15）。

40

具体的に、図3を参照して、オペレーションパネル90には、ジャムが生じた旨と、複数のジャム処理位置A、C、E、M、U、Z1のうち記録媒体が搬送されたジャム処理位置（実際に処理をおこなうべきジャム処理位置である。）と、が表示される。ジャム処理位置の報知は、装置本体を示す画像表示において該当するジャム処理位置を点灯させることでおこなっている。例えば、E部のみを点灯させたり、C部のみを点灯させたり、E部とC部とを点灯させたりする。このような構成により、ユーザーのジャム処理の作業性が向上することになる。なお、オペレーションパネル90上のジャム処理位置は、上述したジャム発生後の残留紙の搬送が不調におわるとき等を想定して図3に示すように、狙いのジャム処理位置A、C、E、M、U、Z1以外に、他のジャム処理位置（ジャム検知センサの位置に対応させることが好ましい。）を追加することもできる。

50

【 0 0 3 9 】

以上説明したように、本実施の形態では、装置 1 0 0 内で記録媒体 P のジャムが検知された場合に、装置 1 0 0 内に残留する記録媒体のうち画像形成を完了（保証）できると判定された記録媒体があるときにはその記録媒体の画像形成を完了した後に排紙トレイ 9（正規の排出位置）に向けて搬送するとともに、装置 1 0 0 内に残留する記録媒体のうち画像形成を完了（保証）できないと判定された記録媒体があるときにはその記録媒体を複数のジャム処理位置 A、C、E、M、U、Z 1 のうちいずれかに向けて搬送している。そして、それらの搬送（装置 1 0 0 内に残留する記録媒体の搬送である。）が完了した後に、報知手段としてのオペレーションパネル 9 0（表示部）によって、ジャムが生じたことをユーザーに報知している。

10

これにより、装置 1 0 0 内に残留する記録媒体の搬送中に、ユーザーが誤って装置本体のドアを開けてしまい、ジャム処理が困難な複雑なジャムが生じてしまう不具合が抑止される。

【 0 0 4 0 】

なお、本実施の形態において、ジャム発生後、排紙トレイ 9 や複数のジャム処理位置 A、C、E、M、U、Z 1 への残留紙の搬送が完了した後に、搬送ローラ（上下のローラが当接している搬送ローラである。）を、搬送経路を開放するように離間させることが好ましい。これにより、ジャム処理時に記録媒体が搬送ローラに挟持されることがなくなるため、ジャム処理が一層簡便化することになる。

また、ジャムが発生する直前に、2 次転写ニップの位置で転写工程がおこなわれている記録媒体がある場合には、2 次転写ローラ 3 への転写電圧の印可を遮断することが好ましい。これにより、その記録媒体上への未定着トナーの付着が最小限に抑えられるために、ジャム処理時にユーザーがその記録媒体に触れてもユーザーの手が汚れにくくなる。

20

また、定着部 5 の駆動モータは、ブレーキ機能を設けることが好ましい。これにより、ジャム発生時に、定着ローラが惰性回転することなく瞬時に停止するために、定着部 5 に記録媒体が残留しているときでも残留紙の定着ローラへの巻きつきを軽減することができる。

【 0 0 4 1 】

以上説明したように、本実施の形態における画像形成装置は、装置 1 0 0 内で記録媒体 P のジャムが発生したときに、装置 1 0 0 内に残留した記録媒体 P が排紙トレイ 9（正規の排出位置）やジャム処理位置 A、C、E、M、U、Z 1 に完全に搬送された後に、ジャムが生じたことを報知するために、記録媒体 P の搬送中にユーザーがジャム処理をおこなうために誤って装置本体 1 0 0 のドアを開けてしまうという問題が生じるのを抑止することができる。

30

【 0 0 4 2 】

なお、本発明が本実施の形態に限定されず、本発明の技術思想の範囲内において、本実施の形態の中で示唆した以外にも、本実施の形態は適宜変更され得ることは明らかである。また、前記構成部材の数、位置、形状等は本実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

40

【 0 0 4 3 】

【 図 1 】 この発明の実施の形態における画像形成装置を示す全体構成図である。

【 図 2 】 図 1 の画像形成装置でおこなわれる制御を示すフローチャートである。

【 図 3 】 表示部における表示を示す概略図である。

【 符号の説明 】

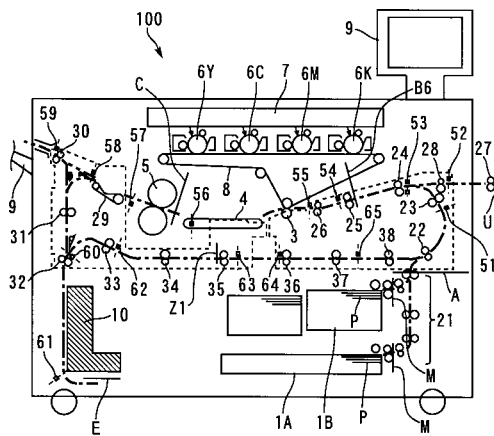
【 0 0 4 4 】

- 5 定着部、
- 6 Y、6 M、6 C、6 K 作像部、
- 9 排紙トレイ（正規の排出位置）、
- 1 0 ジャム排紙トレイ（ジャム排出部）、

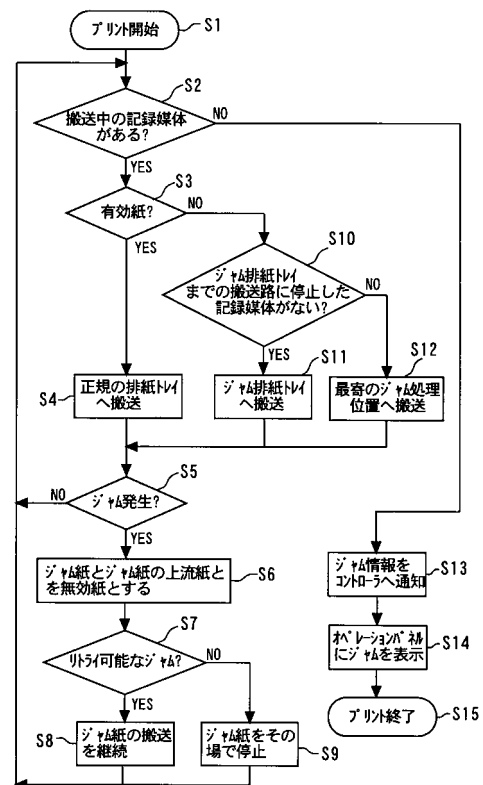
50

2 1 ~ 3 8 搬送ローラ、
5 1 ~ 6 5 センサ、
9 0 オペレーションパネル（表示部）、
1 0 0 画像形成装置本体（装置本体）、
A、C、E、M、U、Z 1 ジャム処理位置、 P 記録媒体。

【 図 1 】



【圖 2】



【図 3】

