



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

用紙上にトナー像を形成する画像形成部と、前記画像形成部にて形成されたトナー像を定着部材により用紙に定着する定着部と、用紙のジャムを検出するジャム検出手段と、給紙トレイから用紙を搬送し、前記画像形成部にて用紙上にトナー像を形成せずに前記定着部に搬送し、前記定着部材に付着しているトナーを除去して前記定着部材をクリーニングするクリーニングモードの実行、および用紙の搬送を制御する制御手段とを有する画像形成装置であって、

前記ジャム検出手段は少なくとも前記定着手段における用紙のジャムを検出するセンサを有し、

前記ジャム検出手段にて用紙のジャムが検出された場合、直ちに前記クリーニングモードを実行するか否かの選択画面を表示手段に表示させる表示制御手段を有し、

前記制御手段は、前記選択画面にてクリーニングモードの実行が選択された場合、用紙を搬送して前記クリーニングモードを実行するように制御する

ことを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 2】**

用紙上にトナー像を形成する画像形成部と、前記画像形成部にて形成されたトナー像を定着部材により用紙に定着する定着部と、用紙のジャムを検出するジャム検出手段と、給紙トレイから用紙を搬送し、前記画像形成部にて用紙上にトナー像を形成せずに前記定着部に搬送し、前記定着部材に付着しているトナーを除去して前記定着部材をクリーニングするクリーニングモードの実行、および用紙の搬送を制御する制御手段とを有する画像形成装置であって、

前記ジャム検出手段は少なくとも前記定着部における用紙のジャムを検出するセンサを有し、

前記ジャム検出手段にて用紙のジャムが検出された後に、ジャムの解除が検出された場合に、直ちに前記クリーニングモードを実行するか否かの選択画面を表示手段に表示させる表示制御手段を有し、

前記制御手段は、前記選択画面にてクリーニングモードの実行が選択された場合、用紙を搬送して前記クリーニングモードを実行するように制御する

ことを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 3】**

前記制御手段は、前記センサにより定着部での用紙のジャムを検出してから用紙のジャムの解除を検出するまでに、所定の操作を検知した場合、前記表示制御手段に所定操作の検知を通知し、

前記表示制御手段は、前記通知を受けて前記選択画面を表示手段に表示させる

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】**

前記所定の操作とは、電源オフ操作又はジョブキャンセル操作であることを特徴とする請求項 3 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、ジャムが発生した場合に白紙を通紙して定着部のクリーニングを行う画像形成装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

トナー像を用紙上に転写し、定着前の転写されたトナー像である未定着トナー像を熱溶融させ圧力をかけて定着部で定着させる電子写真方式の複写機やプリンタなどの画像形成装置がある。この画像形成装置の一例として、図 1 に示す画像形成装置を用いて説明する。図 2 に示すように、まず感光体から中間転写ベルトにトナー像が 1 次転写され、次にそ

10

20

30

40

50

のトナー像が用紙に2次転写される、そして、この時点では用紙にはトナーが載せられた状態であり、用紙に固定されていなく未定着の状態であり、このままではトナーは簡単に剥がれてしまう。そこで、次に定着ベルト又は定着ローラなどの定着部材、及び定着部材と対をなす圧接ローラの間で用紙が送られてきた時に、それらで用紙を挟持し（この挟持部分を「ニップ部」という。）、定着部材で熱をかけ用紙上のトナー像を溶かすとともに、圧接ローラで圧力をかけることでトナーを用紙上に定着させている。

#### 【0003】

このような画像形成装置において、ジャム発生時には用紙を搬送する駆動系などが止められてしまうため、定着部のニップ部に用紙が挟持されている場合には、トナーが接している側である定着部材にトナー像が付いたまま残ってしまう。特に、溶融したトナーの粘度が高かったり、写真画などの印字率が高くかつ紙先端からトナーが多く乗っている画像だったりした場合、図2に示すように用紙が定着部材にくっつき定着部でジャムが起りやすくなる。この場合、用紙を取り除いたときに、定着部材の表面に大量のトナーが付着して残留してしまうおそれがある。これらの発生を検知するために、定着部には、図1に示すように、ニップ部の前後に入口センサ102、及び出口センサ103が設置されており、入口センサ102で用紙が定着部に入ったことを検知した後、用紙が通過するのに要する所定時間内に、出口センサ103で用紙が定着部から排出されたことを検知しない場合、または、各センサが用紙を検知したままの状態では滞留している場合、画像形成装置は定着部内にて用紙のジャムが発生したと判断する。

10

#### 【0004】

そこで、従来、ジャム処理後のプリント再開前に、画像未形成の用紙を通紙して定着部材の表面に付着し残留しているトナーを画像未形成の用紙に転移させて定着部材から除去回収する定着部のクリーニング方式（例えば、特許文献1参照）が提案されている。さらに、後処理される場合であっても、ジャム処理後クリーニングのために通紙された用紙が混在して後処理されることのない画像形成装置（例えば、特許文献2参照。）や、通紙中のジャムの発生に伴うジャムリカバリー後に、給紙装置からの白紙の転写紙を通紙し定着部をクリーニングする画像形成装置（例えば、特許文献3参照。）などが提案されている。

20

#### 【0005】

【特許文献1】特開2003-98888号公報

30

【特許文献2】特開2006-154192号公報

【特許文献3】特開2000-86014号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

上記画像形成装置による定着部のクリーニングを行えば、ジャム発生による定着部材の汚れを除去し、残留しているトナーを次の画像形成に汚れとして用紙に付着させることを回避することができる。しかし、電源オフが行われたりジョブのキャンセルが行われたりすると、ジャム発生時に定着部に用紙が残っていたためクリーニングが必要という状態であったという情報が消えてしまう。ここで、電源オフとは、画像形成装置の電源がユーザによりオフにされた場合、予め設定されている電源シャットオフ時間になり自動的に電源が切られた場合、及びユーザにより省エネ待機モードのスイッチが押され画像形成装置が休止状態になった場合などがある。また、ジョブのキャンセルとは、ジャムを起こしたジョブを直接キャンセルする操作、画像形成条件の変更、及びジョブを実行しているユーザのログオフなどがある。

40

#### 【0007】

そして、従来技術では、DIPスイッチの設定によって白紙を通紙してクリーニングを行うか否かを選択可能とした装置が存在するが、この画像形成装置はジャム解除にDIPスイッチがクリーニングを行なう設定になっている場合、ジャムが発生したことを記憶しておき、白紙の用紙の通紙が可能な状態になった時に自動的に白紙の用紙を通紙するもの

50

であり、白紙の用紙の通紙が可能な状態になる前に電源をオフする操作や、ジョブ（ユーザ或いは操作者によって要求される画像出力単位）をキャンセルする操作を実施した場合には、クリーニングが行われなかったり、次のユーザの新たなジョブを実施する際に、突然クリーニングが行われてしまい、意に反して用紙をクリーニングのために使われてしまったりするといった問題がある。

【0008】

この発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、クリーニングモードの未実行を回避できる画像形成装置を提供することを目的としている。

【0009】

また、クリーニングモードの実行の設定情報が消失する操作が行われた場合においても、クリーニングモードの実行が確実になされるようにする画像形成装置を提供することを目的としている。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、(1)本発明の画像形成装置は、用紙上にトナー像を形成する画像形成部と、前記画像形成部にて形成されたトナー像を定着部材により用紙に定着する定着手段と、用紙のジャムを検出するジャム検出手段と、給紙トレイから用紙を搬送し、前記画像形成部にて用紙上にトナー像を形成せずに前記定着手段に搬送し、前記定着部材に付着しているトナーを除去して前記定着部をクリーニングするクリーニングモードの実行、および用紙の搬送を制御する制御手段とを有する画像形成装置であって、前記ジャム検出手段は少なくとも前記定着手段における用紙のジャムを検出するセンサを有し、前記ジャム検出手段にて用紙のジャムが検出された場合、直ちに前記クリーニングモードを実行するか否かの選択画面を表示手段に表示させる表示制御手段を有し、前記制御手段は、前記選択画面にてクリーニングモードの実行が選択された場合、用紙を搬送して前記クリーニングモードを実行するように制御することを特徴とするものである。

20

【0011】

(2)また、本発明の画像形成装置は、用紙上にトナー像を形成する画像形成部と、前記画像形成部にて形成されたトナー像を定着部材により用紙に定着する定着手段と、用紙のジャムを検出するジャム検出手段と、給紙トレイから用紙を搬送し、前記画像形成部にて用紙上にトナー像を形成せずに前記定着手段に搬送し、前記定着部材に付着しているトナーを除去して前記定着部をクリーニングするクリーニングモードの実行、および用紙の搬送を制御する制御手段とを有する画像形成装置であって、前記ジャム検出手段は少なくとも前記定着手段における用紙のジャムを検出するセンサを有し、前記ジャム検出手段にて用紙のジャムが検出された後に、ジャムの解除が検出された場合に、直ちに前記クリーニングモードを実行するか否かの選択画面を表示手段に表示させる表示制御手段を有し、前記制御手段は、前記選択画面にてクリーニングモードの実行が選択された場合、用紙を搬送して前記クリーニングモードを実行するように制御することを特徴とするものである。

30

【0012】

(3)また、本発明の画像形成装置は、前記制御手段は、前記センサにより定着手段での用紙のジャムを検出してから用紙のジャムの解除を検出するまでに、所定の操作を検知した場合、前記表示制御手段に所定操作の検知を通知し、前記表示制御手段は、前記通知を受けて前記選択画面を表示手段に表示させることを特徴とする前記(2)に記載の画像形成装置である。

40

【0013】

(4)また、本発明の画像形成装置は、前記所定の操作とは、電源オフ操作又はジョブキャンセル操作であることを特徴とする前記(3)に記載の画像形成装置である。

【発明の効果】

【0014】

請求項1に記載の画像形成装置によると、定着部でのジャムの発生を検知した場合に、

50

直ちにクリーニングモードを実行するか否かの選択画面が表示される。これにより、電源オフやジョブのキャンセルの前に、ユーザにクリーニングモードの実行の必要性を認識してもらうことができ、クリーニングモードを実行するか、又はクリーニングモードを実行しないかが必ず決定されるため、電源のオフやジョブのキャンセルなどの操作のために、ユーザの判断なくクリーニングモードが実行されない状況を回避することができる。

【0015】

請求項2に記載の画像形成装置によると、ジャムが解除された後に、直ちに必ずクリーニングモードを実行するか否かの選択画面が表示される。これにより、ジャムの解除の操作時にクリーニングモードの実行の必要性をユーザが確認した上で、クリーニングモードを実行するか否かを選択することができる。さらに、次のユーザの他のジョブの実行時に突然クリーニングが行われる状況を回避することができる。

10

【0016】

請求項3に記載の画像形成装置によると、ジャムが発生した後、その後の動作にあわせて、クリーニングモードを実行するか否かの選択画面が表示することができる。これにより、ジャム解除後にクリーニングモードを実行するか否かの判断を行うことを前提に、ジャム解除以前の電源オフやジョブのキャンセルによるユーザの判断なくクリーニングが行われない状態を減らすことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

〔第1の実施形態〕

20

〔画像形成装置〕

本発明に係る画像形成装置としては、電子写真方式のプリンタ、複写機およびファクシミリなどがある。本実施形態では、カラー出力可能なプリンタ、複写機およびファクシミリ等を複合したカラー複合機を例とした画像形成装置について説明する。

【0018】

この発明の実施形態に係る画像形成装置10の構成の一例について、図1を参照して説明する。図1は、本発明の実施形態に係る画像形成装置10の概略構成図である。

【0019】

〔構成〕

図1に示すように、この実施形態に係る画像形成装置10は、自動原稿搬送装置(A D F : A u t o D o c u m e n t F e e d e r ) 2 0、読取部30及び、プリンタ部40を備え構成される。なお、本実施形態の画像形成装置10における画像形成方式は、周知の電子写真方式を利用したタンデム方式による。この発明の実施形態に係る画像形成装置は、定着部に付着した残留トナーのクリーニングを行うクリーニングモードの実行では、用紙を通紙してクリーニングを行う。このクリーニングモード実行時には、制御部60(図2)が定着部42の定着線速を切換える構成となっている。以下、画像形成装置10の各部の構成について説明する。

30

【0020】

図1に示す自動原稿搬送装置20は、原稿載置トレイ21に積載された原稿2を1枚ずつ読取部30の読取位置に搬送し、読み取り後の原稿を排紙トレイ27に排紙する。また、原稿2が両面原稿である場合、片面が読み取られた後の原稿2は、反転ローラ26により表裏が反転されて再び読取部30へ再搬送される。

40

【0021】

自動原稿搬送装置20は、原稿載置トレイ21に積載された原稿2を最上部から順に給紙する給紙ローラ22と、原稿2の読取位置となるスリットガラス31上で原稿2を搬送しながら通過させるための搬送ローラ23と、給紙ローラ22によって給紙された原稿2を搬送ローラ23の周面に沿って搬送する搬送ローラ24とを備えている。また、スリットガラス31上を通過した原稿2の進行方向を切り替える切替爪25と、両面原稿の表裏を反転させるための反転ローラ26と、読み取りの完了した原稿2が排紙される排紙トレイ27などを有している。

50

## 【 0 0 2 2 】

読取部 3 0 は、原稿 2 のカラー画像を読み取る機能を有する。より詳細に説明すると、読取部 3 0 は、原稿 2 をレッド ( R )、グリーン ( G )、ブルー ( B ) の 3 色に分けて光学的に読み取り、読み取られた画像データをイエロー ( Y )、マゼンタ ( M )、シアン ( C )、ブラック ( K ) の 4 色の濃度データに変換し、これら 4 色の画像データをそれぞれ出力するようになっている。

## 【 0 0 2 3 】

読取部 3 0 は、光源 3 3 とミラー 3 4 とからなる露光走査部 3 5 と、原稿 2 からの反射光を受光しその光強度に応じた電気信号を色別に出力するカラー方式の CCD 3 6 と、原稿からの反射光を CCD 3 6 へ集光する集光レンズ 3 7 と、露光走査部 3 5 のミラー 3 4 からの反射光を CCD 3 6 へ導くための各種のミラー 3 8 とを備えている。

10

## 【 0 0 2 4 】

自動原稿搬送装置 2 0 によって給紙された原稿 2 を読み取るときは、露光走査部 3 5 がスリットガラス 3 1 の下方の読取位置へ移動して停止し、その上を搬送ローラ 2 3 によって搬送されてくる原稿 2 を読み取るようになっている。また、プラテンガラス 3 2 上に載置された原稿 2 を読み取る場合には、プラテンガラス 3 2 の下面に沿って左から右へと露光走査部 3 5 が走査してプラテンガラス 3 2 上に載置された静止状態の原稿 2 を読み取るようになっている。

## 【 0 0 2 5 】

プリンタ部 4 0 は、電子写真方式を利用したタンデム方式のカラープリンタである。プリンタ部 4 0 は、画像形成部 4 1 と、定着部 4 2 と、用紙を給紙する給紙部 7 0 と、給紙された用紙を搬送する搬送部 8 0 とを備えている。画像形成部 4 1 は無端ベルト状の中間転写ベルト 4 3 と、中間転写ベルト 4 3 上に単一色 ( Y、M、C、BK ) の画像をそれぞれ形成する複数の像形成ユニット 5 0 Y、5 0 M、5 0 C、5 0 K と、2 次転写部材 4 5 とクリーニング装置 4 4 とを備えている。

20

## 【 0 0 2 6 】

像形成ユニット 5 0 Y は、イエロー ( Y ) 色の画像を中間転写ベルト 4 3 上に形成する。像形成ユニット 5 0 M は、マゼンタ ( M ) 色の画像を中間転写ベルト 4 3 上に形成する。像形成ユニット 5 0 C は、シアン ( C ) 色の画像を中間転写ベルト 4 3 上に形成する。像形成ユニット 5 0 K は、ブラック ( K ) 色の画像を中間転写ベルト 4 3 上に形成する。

30

## 【 0 0 2 7 】

像形成ユニット 5 0 Y は、静電潜像が形成される円筒状の感光体ドラム 5 1 Y と、その周囲に配置された帯電装置 5 2 Y と、現像装置 5 3 Y と、クリーニング装置 5 4 Y とを有する。また、レーザーダイオードと、ポリゴンミラーと、各種レンズおよびミラーなどで構成されたレーザーユニット 5 5 Y とを備えている。

## 【 0 0 2 8 】

感光体ドラム 5 1 Y は、図示省略の駆動部に駆動されて一定方向 ( 図中の矢印 A 方向 ) に回転する。帯電装置 5 2 Y は、感光体ドラム 5 1 Y を一様に帯電させる。レーザーユニット 5 5 Y は、イエロー色の画像データに応じてオンオフされるレーザー光を感光体ドラム 5 1 Y に照射して感光体ドラム 5 1 Y 上に静電潜像を形成する。現像装置 5 0 Y は、この静電潜像をイエロー色のトナーによって顕像化する。このトナー像は、中間転写ベルト 4 3 と 1 次転写位置で中間転写ベルト 4 3 に転写される。クリーニング装置 5 4 Y は、転写後に感光体ドラム 5 1 Y の表面に残留するトナーをブレードにて除去し回収する。

40

## 【 0 0 2 9 】

像形成ユニット 5 0 M、5 0 C、5 0 K は、トナーの色が相違することと、それぞれの色に対応する画像データでレーザー光がオンオフされる点を除いて像形成ユニット 5 0 Y と同一の構成を有する。なお、対応する構成要素には、数字部分が同一であって添え字が異なる符号 ( Y に代えて M、C、K ) を付してある。

## 【 0 0 3 0 】

中間転写ベルト 4 3 は、複数のローラを巻回して回動可能に支持されている。中間転写

50

ベルト 43 は、図示省略の駆動部により矢印 B の示す方向に周回する。周回する過程において、中間転写ベルト 43 上に (Y)、(M)、(C)、(K) の順に、像形成ユニット 50Y、50M、50C、50K で形成された各色のトナー像が形成される。このカラートナー像は中間転写ベルト 43 の周回経路の下端部に設けた 2 次転写位置 D で 2 次転写部材 45 により中間転写ベルト 43 の用紙に一括で 2 次転写される。2 次転写後に中間転写ベルト 43 上に残留しているトナーは、クリーニング装置 44 によって除去される。

【0031】

定着部 42 は、熱源としてハロゲンランプ（不図示）を内蔵し、定着部材である定着ベルト 42a を張架する定着ローラ 42c と圧接部材である加圧ローラ 42b とを有し、2 次転写位置 D にて中間転写ベルト 43 上からトナー像が転写された用紙 P を、定着ベルト 42a を介し、定着ローラ 42c と加圧ローラ 42b とで挟持して、加熱、加圧して圧着することにより、トナー像を用紙 P へ定着させる。定着部 42 から排紙される用紙は、そのまま排紙手段 304 で排紙されるか、反転経路 80b へ搬送される。

10

【0032】

給紙部 70 には、複数の給紙トレイ 71 があり、サイズや紙種の異なる用紙が収容される。各給紙トレイ 71 の下流側には、給紙トレイ 71 に収容された最上部の用紙を 1 枚ずつ搬送部 80 に向けて給紙する第 1 給紙ローラ 72 が設けられている。また、各給紙トレイ 71 の下流側には、送り出された用紙を検知するための第 1 給紙センサ 73 を設けている。

【0033】

搬送部 80 は、給紙トレイ 71 から搬送された用紙を 2 次転写位置 D および定着部 42 を通過させて、排紙手段 304 が機外の排紙トレイに排紙する通常経路 80a と、定着部 42 を通った用紙の表裏を反転させて 2 次転写位置 D の上流で再び通常経路 80a へ合流させる反転経路 80b とを含んでいる。各経路 80a、80b は、最小サイズの用紙の送り方向サイズより短い間隔で多数の搬送ローラ 81 を有している。

20

【0034】

搬送部 80 のうち、2 次転写位置 D の上流側には用紙の先端を検知するための先端検知センサ 82 があり、更に上流側にはレジストローラ 83 がある。レジストローラ 83 の更に上流側には、用紙が到達したことを検知するための第 2 給紙センサ 84 が配置されている。

30

【0035】

給紙トレイ 71 から送り出された用紙は、レジストローラ 83 に突き当てられて一旦停止し、搬送が再開される。画像形成された用紙は、機外へ排紙される。

【0036】

図 3 は本実施形態に係る画像形成装置における機能を表すブロック図である。図 3 における制御手段 300 は CPU 及びその動作を規定するプログラムで構成されている。また、図 3 における実線矢印はデータの流れを示しており、1 点鎖線は制御信号の流れを表わしている。ただし、実際は制御手段 300 を介してデータの受け渡しが行われるが、以下では説明の都合上、各手段同士が直接データの受け渡しを行っているように説明するときがある。操作表示部 310 は入力手段 311 及び表示手段 312 を備えている。

40

【0037】

(ジャムが発生した場合)

本実施形態に係る画像形成装置において、ジャムが発生した場合について説明する。ジャムは、搬送経路のどこかで用紙が詰まることにより発生する。

【0038】

センサ 308 は、搬送経路の各部のセンサであり、例えば、図 1 に示す 73、84、82、102、103 である。そして、制御手段 300 は、所定のセンサで用紙の通過を確認した後に、規定の時間内に用紙の通過が確認できないときに、ジャムの発生を検出し判断する。

【0039】

50

制御手段 300 はジャム発生を検出すると、定着部 42 に用紙が残っているか否かを検出する。ここで、制御手段 300 は、背景技術で記載したように、入口センサ 102 で用紙が定着部 42 に入ったことを検知し、その後ジャムが起こるまでに出口センサ 103 で用紙が定着部 42 から排出されたことを検知していない場合、または、各センサ上で用紙を検知している状態で滞留している場合、画像形成装置は定着部 42 内に用紙が残されていると判断する。

【0040】

制御手段 300 は、用紙が定着部 42 に残っていると判断した場合、表示制御手段 309 に定着部 42 における用紙の残留を通知する。

【0041】

表示制御手段 309 は、定着部 42 における用紙の残留の通知をうけて、表示手段 312 に、図 4 に示すような、白紙の用紙を通紙しての定着部 42 のクリーニングを行うクリーニングモードの実行を行うか否かの選択画面を表示させる。

【0042】

ユーザは、操作表示部 310 を使用して、表示手段 312 に図 4 に示すクリーニングモードの実行を行うか否かの選択画面を確認し、入力手段 311 により定着部 42 のクリーニングを実行するか否かを入力する。例えば、図 4 に示す「はい」のボタン 401 を押下することでクリーニングモードの実行を選択し、図 4 に示す「いいえ」のボタン 402 を押下することでクリーニングモードを実行しないことを選択する。

【0043】

制御手段 300 は、ユーザのクリーニングモードの実行の選択を受けて、内部に持つ不揮発性メモリなどの記憶手段（不図示）にクリーニングモードの実行を記憶する。さらに、ユーザにより詰まった紙を取り除かれるなどの操作によりジャムの解除が行われ、定着部 42 がレディ状態になった後に、制御手段 300 は、記憶手段を参照し、クリーニングモードの実行の情報があれば、給紙手段 301 に白紙の用紙を給紙させ、搬送経路を通して、定着部 42 に該白紙の用紙を通紙し定着部 42 のクリーニングを行う。ここで、本実施形態の画像形成装置では、画像形成装置内の各部にアクセスするためのドアを開けることでドアスイッチがオフにされることで駆動系の電源がオフにされ、ジャムの解除を行った後に、ドアを閉めることでドアスイッチがオンになり駆動系の電源がオンになる。制御手段 300 は、このドアスイッチのオンを受けて、各センサが用紙を検知していない場合にジャムの解除が行なわれたと判断する。また、定着部 42 がレディ状態とはジャムが解除され、さらに用紙がセットされ温度が一定温度に上昇したりすることで、用紙の通紙が可能になった状態を指す。

【0044】

その後、画像形成装置はユーザからの操作表示部 310 を使用したジョブの再実行を受けて、前記画像形成を再度行う。

【0045】

次に、本実施形態に係る画像形成装置における定着部 42 のクリーニングモードの実行の動作の流れを図 5 を参照して説明する。図 5 は本実施形態に係る画像形成装置における定着部 42 のクリーニングモードの実行のフローチャートである。

【0046】

ステップ S001：センサ 308 は、搬送経路に配置されたセンサを用いてジャムが発生したかを検出する。定着部 42 でのジャムの発生を検知した場合にはステップ S002 に進み、定着部 42 でのジャムが発生していない場合にはクリーニングモードを実行せず終了する。

【0047】

ステップ S002：制御手段 300 は、定着部 42 に用紙が残留しているか否かを検出する。用紙が残留している場合にはステップ S003 に進み、用紙がない場合にはクリーニングモードを実行せず終了する。

【0048】

10

20

30

40

50

ステップS003：表示制御手段309は、表示手段312に定着部42のクリーニングを実行するか否かの選択画面を表示させる。

【0049】

ステップS004：ユーザは、操作表示手段310を使用して、定着部42のクリーニングを実行するか否かを選択する。定着部42のクリーニングモードを実行する場合にはステップS005に進み、実行しない場合にはクリーニングモードを実行せず終了する。

【0050】

ステップS005：制御手段300は、定着部42がレディ状態か否かを判断し、レディ状態になった場合ステップS006に進む。

【0051】

ステップS006：制御手段300は、白紙の用紙を通紙することで定着部42のクリーニングを実行する。

【0052】

以上のように、ジャムが発生したときに定着部42のニップ部に用紙が残留している場合には、直ちにクリーニングモードを実行するか否かの選択画面が表示され、ユーザはどちらかを選ぶ必要がある。このように、ジャムが発生すれば直ちにクリーニングモードを実行するか否かが選択されるので、電源オフやジョブのキャンセルにより、自動的に定着部42のクリーニングモードの実行がキャンセルされることを減らすことや、次のユーザの他のジョブの実行時に突然クリーニングが行われる状態を減らすことが可能となる。

【0053】

〔第2の実施形態〕

以下、この発明の第2の実施形態に係る画像形成装置について説明する。

【0054】

第2の実施形態においても、通常の画像形成については第1の実施形態と同様の動作をする。そこで、以下、第2の実施形態におけるジャムが発生した場合の画像形成装置の動作を説明する。

【0055】

センサ308は、搬送経路の各部にセンサを持ち、用紙のセンサの通過が確認できないときに、ジャムの発生を検出する。

【0056】

センサ308は、ジャムの発生を検出すると、制御手段300にジャム発生の通知を行う。

【0057】

制御手段300は、ジャム発生の通知を受けて、定着部42に用紙が残っているか否かを検出する。ここで、制御手段300は、第1の実施形態と同様、図1における入口センサ102で用紙が定着部に入ったことを検知し、その後ジャムが起こるまでに出口センサ103で用紙が定着部から排出されたことを検知していない場合、または、各センサ上に用紙が載っている状態で残されている場合、画像形成装置は定着部内に用紙が残されていると判断する。

【0058】

電源オフ検出部602は、画像形成装置の電源オフ操作を検出する。ここで、画像形成装置の電源オフとは、例えば、画像形成装置の電源がユーザによりオフにされた場合、予め設定されている電源シャットオフ時間になり自動的に電源が切られた場合、及びユーザにより省エネ待機モードのスイッチが押され画像形成装置が休止状態になった場合などがある。そして、電源オフ操作とは、電源オフが実行される場合であって、その指令信号を制御手段300が受け取った場合である。

【0059】

このような電源オフが行われると、制御手段300が検出したジャム発生時に定着部42に用紙が残っていたという情報が消去されてしまい、画像形成装置は定着部42のクリーニングモードの実行が必要な状態であるという判断が出来なくなってしまう。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 0 】

そこで、電源オフが実行される前に、電源オフ検出部 6 0 2 は、表示制御手段 3 0 9 に電源オフ操作の検出の通知を行う。

## 【 0 0 6 1 】

ジョブキャンセル検出部 6 0 3 は、ジャムを発生させたジョブキャンセル操作を検出する。ここで、ジョブのキャンセルとは、例えば、ジョブを直接キャンセルする操作、画像形成条件の変更、及びジョブを実行しているユーザのログオフなどがある。そして、ジョブキャンセル操作とは、ジョブのキャンセルが実行される場合であって、その指令信号を制御手段 3 0 0 が受け取った場合である。

## 【 0 0 6 2 】

このようなジョブのキャンセルが行われると、制御手段 3 0 0 が検出したジャム発生時に定着部 4 2 に用紙が残っていたという情報が消去されてしまい、画像形成装置は定着部 4 2 のクリーニングモードの実行が必要な状態であるという判断が出来なくなってしまう。

## 【 0 0 6 3 】

そこで、ジョブのキャンセルが実行される前に、ジョブキャンセル検出部 6 0 3 は、表示制御手段 3 0 9 にジョブキャンセル操作の検出の通知を行う。

## 【 0 0 6 4 】

ジャム解除検出部 6 0 1 は、ユーザがジャムを解除したことを検出する。ここでジャム解除の検出は、画像形成装置内の各部にアクセスするためのドアを開けるとドアスイッチがオフされることで駆動系の電源がオフにされ、ドアスイッチセンサ 6 0 4 がそれを検知する、さらに、ジャムの解除を行った後にドアを閉めることでドアスイッチがオンになり駆動系の電源がオンにされ、ドアスイッチセンサ 6 0 4 がそれを検知することから、このドアスイッチセンサ 6 0 4 から、ドアスイッチのオンの情報を受けてジャムの解除が行われたことを検出する。

## 【 0 0 6 5 】

ジャム解除検出部 6 0 1 は、表示制御手段 3 0 9 にジャム解除の検出の通知を行う。

## 【 0 0 6 6 】

表示制御手段 3 0 9 は、電源オフの動作検出、ジョブキャンセルの動作検出、又はジャムの解除の検出の通知をうけて、表示手段 3 1 2 に、図 4 に示すような、定着部 4 2 に白紙の用紙を通紙してのクリーニングモードの実行を行うか否かの選択画面を表示させる。

## 【 0 0 6 7 】

ユーザは、操作表示部 3 1 0 を使用して、表示手段 3 1 2 に図 4 に示すクリーニングモードの実行を行うか否かの選択画面を確認し、入力手段 3 1 1 により定着部 4 2 のクリーニングを実行するか否かを入力する。

## 【 0 0 6 8 】

制御手段 3 0 0 は、ユーザのクリーニングモードの実行の選択を受けて、内部に持つ不揮発性メモリなどの記憶手段（不図示）にクリーニングモードの実行を記憶し、電源オフ又はジョブのキャンセルの動作検出の場合には、ユーザにより詰まった紙を取り除くなどされることでジャムの解除が行われ、定着部 4 2 がレディ状態になった後に、記憶手段を参照しクリーニングモードの実行の情報があれば、給紙手段 3 0 1 に白紙の用紙を給紙させ、搬送経路を通して、定着部 4 2 に該白紙の用紙を通紙し定着部 4 2 のクリーニングを行う。また、ジョブの解除の検出の場合には、用紙がセットされたり温度が一定温度に上昇したりすることで、用紙の通紙が可能になり定着部 4 2 がレディ状態になった後に、制御手段 3 0 0 は、給紙手段 3 0 1 に白紙の用紙を給紙させ、搬送経路を通して、定着部 4 2 に該白紙の用紙を通紙し定着部 4 2 のクリーニングを行う。

## 【 0 0 6 9 】

次に、本実施形態に係る画像形成装置における定着部 4 2 のクリーニングモードの実行の動作の流れを図 6 を参照して説明する。図 6 は本実施形態に係る画像形成装置における定着部 4 2 のクリーニングモードの実行のフローチャートである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 0 】

ステップ S 1 0 1 : センサ 3 0 8 は、搬送経路に配置されたセンサを用いてジャムが発生したかを検出する。ジャムが発生している場合にはステップ S 1 0 2 に進み、ジャムが発生していない場合にはクリーニングモードの実行の動作を終了する。

## 【 0 0 7 1 】

ステップ S 1 0 2 : 制御手段 3 0 0 は、定着部 4 2 のニップ部に用紙があるか否かを検出する。用紙がある場合にはステップ S 1 0 3 に進み、用紙がない場合にはクリーニングモードの実行の動作を終了する。

## 【 0 0 7 2 】

ステップ S 1 0 3 : 電源オフ検出部 6 0 2 は、画像形成装置において電源オフの動作を検出する。電源オフの動作が検出された場合にはステップ S 1 0 4 に進み、電源オフの動作が検出されない場合にはステップ S 1 0 7 に進む。

10

## 【 0 0 7 3 】

ステップ S 1 0 4 : 表示制御手段 3 0 9 は、表示手段 3 1 2 にクリーニングモードを実行するか否かの選択画面を表示させる。

## 【 0 0 7 4 】

ステップ S 1 0 5 : 制御手段 3 0 0 は、クリーニングモードの実行が選択されたか否かを判断する。クリーニングモードの実行が選択された場合にはステップ S 1 0 6 に進み、クリーニングモードの実行が選択されない場合にはステップ S 1 0 8 に進む。

## 【 0 0 7 5 】

ステップ S 1 0 6 : 制御手段 3 0 0 は、定着部 4 2 がレディ状態になったか否かを判断する。レディ状態であればステップ S 1 0 7 に進む。

20

## 【 0 0 7 6 】

ステップ S 1 0 7 : 制御手段 3 0 0 は、白紙の用紙を通紙することでクリーニングモードを実行する。

## 【 0 0 7 7 】

ステップ S 1 0 8 : 制御手段 3 0 0 は、画像形成装置の電源をオフする。

## 【 0 0 7 8 】

ステップ S 1 0 9 : ジョブキャンセル検出部 6 0 3 は、ジョブのキャンセルの動作を検出する。ジョブのキャンセルの動作が検出された場合にはステップ S 1 0 8 に進み、ジョブのキャンセルの動作が検出されない場合にはステップ S 1 1 0 に進む。

30

## 【 0 0 7 9 】

ステップ S 1 1 0 : 表示制御手段 3 0 9 は、表示手段 3 1 2 にクリーニングモードを実行するか否かの選択画面を表示させる。

## 【 0 0 8 0 】

ステップ S 1 1 1 : 制御手段 3 0 0 は、クリーニングモードの実行が選択されたか否かを判断する。クリーニングモードの実行が選択された場合にはステップ S 1 1 7 に進み、クリーニングモードの実行が選択されない場合にはステップ S 1 1 2 に進む。

## 【 0 0 8 1 】

ステップ S 1 1 2 : 制御手段 3 0 0 は、ジョブをキャンセルする。

40

## 【 0 0 8 2 】

ステップ S 1 1 3 : ジャム解除検出部 6 0 1 は、ジャムの解除を検出する。ジャムの解除が検出されない場合にはステップ S 1 0 3 に進み、ジャムの解除が検出されない場合にはステップ S 1 1 4 に進む。

## 【 0 0 8 3 】

ステップ S 1 1 4 : 表示制御手段 3 0 9 は、表示手段 3 1 2 にクリーニングモードを実行するか否かの選択画面を表示させる。

## 【 0 0 8 4 】

ステップ S 1 1 5 : 制御手段 3 0 0 は、クリーニングモードの実行が選択されたか否かを判断する。クリーニングモードの実行が選択された場合にはステップ S 1 1 9 に進み、

50

クリーニングモードの実行が選択されない場合にはステップ S 1 1 6 に進む。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 1 1 6 : 制御手段 3 0 0 は、ジョブを継続処理する。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 1 1 7 : 制御手段 3 0 0 は、定着部 4 2 がレディ状態になったか否かを判断する。レディ状態であればステップ S 1 1 8 に進む。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 1 1 8 : 制御手段 3 0 0 は、白紙の用紙を通紙することでクリーニングモードを実行する。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 1 1 9 : 制御手段 3 0 0 は、定着部 4 2 がレディ状態になったか否かを判断する。レディ状態であればステップ S 1 2 0 に進む。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 1 2 0 : 制御手段 3 0 0 は、白紙の用紙を通紙することで定着部 4 2 のクリーニングを実行する。

【 0 0 9 0 】

以上のように、電源オフ操作又はジョブキャンセル操作が検出されたときに、即時に定着部 4 2 のクリーニングを行うクリーニングモードを実行するか否かの選択画面が表示手段 3 1 2 に表示され、ユーザはどちらかを選ぶ必要がある。これにより、電源オフ又はジョブキャンセルの前に、確実にクリーニングモードを実行するか否かが決定されるため、電源オフ又はジョブのキャンセルにより自動的にクリーニングモードがキャンセルされてしまうことを回避することができる。また、ジャムの解除を検出したときにも、直ちにクリーニングモードを実行するか否かの選択画面が表示手段 3 1 2 に表示され、ユーザはどちらかを選ぶ必要がある。これにより、次のユーザが他のジョブを実行しようとしたときに、ユーザの意に反して定着部 4 2 のクリーニングが実行されることを回避することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 9 1 】

【 図 1 】 本発明に係る画像形成装置の概略的構成の模式図

【 図 2 】 定着部材におけるジャムの発生を説明するための図

【 図 3 】 本発明に係る画像形成装置の機能を表すブロック図

【 図 4 】 クリーニングモードを実行するか否かを選択する画面を説明するための図

【 図 5 】 第 1 の実施形態に係る画像形成装置におけるクリーニングモードの実行のフローチャート

【 図 6 】 第 2 の実施形態に係る画像形成装置におけるクリーニングモードの実行のフローチャート

【 符号の説明 】

【 0 0 9 2 】

4 1 画像形成部

4 2 定着部

1 0 2 入口センサ

1 0 3 出口センサ

3 0 0 制御手段

3 0 1 給紙手段

3 0 4 排紙手段

3 0 8 センサ

3 0 9 表示制御手段

3 1 0 操作表示部

3 1 1 入力手段

3 1 2 表示手段

10

20

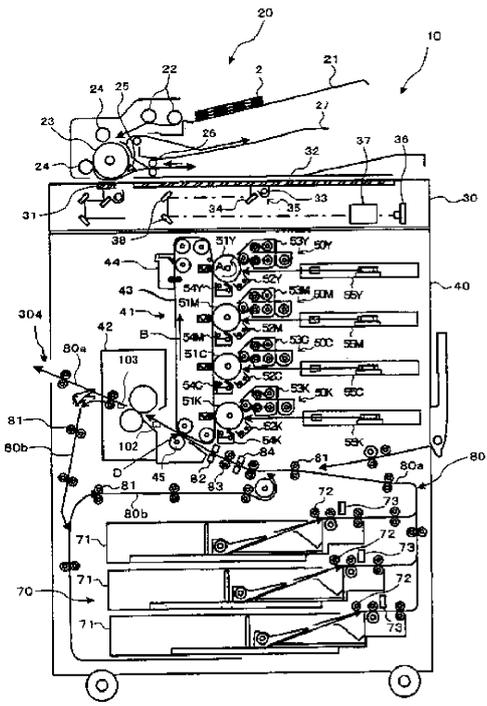
30

40

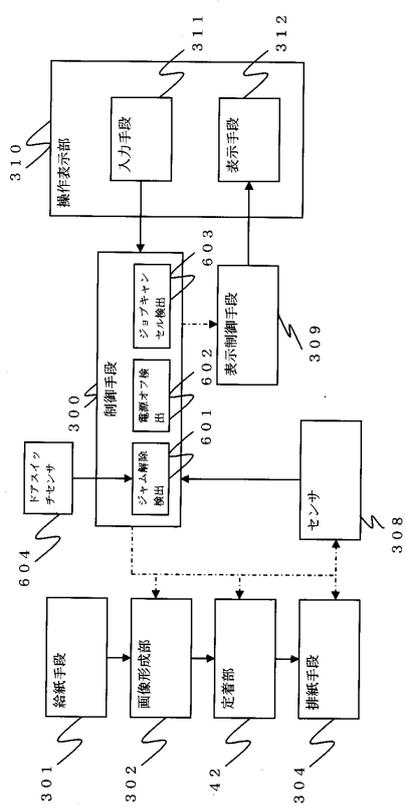
50

- 601 ジャム解除検出部
- 602 電源オフ検出部
- 603 ジョブキャンセル検出部
- 604 ドアスイッチセンサ

【図1】



【図3】





【図4】

