

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4402508号
(P4402508)

(45) 発行日 平成22年1月20日(2010.1.20)

(24) 登録日 平成21年11月6日(2009.11.6)

| | | | |
|-------------------|------------------|------------|-------|
| (51) Int.Cl. | | F I | |
| G03G 15/20 | (2006.01) | G03G 15/20 | |
| B65H 7/06 | (2006.01) | B65H 7/06 | |
| G03G 15/00 | (2006.01) | G03G 15/00 | 5 2 6 |
| G03G 21/00 | (2006.01) | G03G 21/00 | 5 0 0 |
| G03G 21/14 | (2006.01) | G03G 21/00 | 3 7 2 |

請求項の数 6 (全 16 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2004-132960 (P2004-132960) | (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 |
| (22) 出願日 | 平成16年4月28日(2004.4.28) | (74) 代理人 | 110000718 特許業務法人中川国際特許事務所 |
| (65) 公開番号 | 特開2005-316062 (P2005-316062A) | (74) 代理人 | 100095315 弁理士 中川 裕幸 |
| (43) 公開日 | 平成17年11月10日(2005.11.10) | (74) 代理人 | 100120400 弁理士 飛田 高介 |
| 審査請求日 | 平成19年4月23日(2007.4.23) | (74) 代理人 | 100130270 弁理士 反町 行良 |
| | | (72) 発明者 | 関口 信夫 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】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート材に未定着のトナー画像を形成する画像形成手段と、
当接又は離間可能な一对の回転体により前記シート材を挟持搬送しつつ前記未定着のトナー画像をシート材に定着する定着手段と、
前記定着手段におけるシート材の詰まりを検知するシート材検知手段と、
シート材の種類を判別するシート材判別手段と、
前記シート材検知手段によってシート材の詰まりを検知した際に、前記シート材判別手段にて判別したシート材の種類に基づいて、シート材を前記定着手段から強制的に排出するように前記定着手段を駆動するか否かを制御する制御手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記シート材検知手段によってシート材の詰まりが生じ該シート材が前記定着手段にあることが検知された場合には、前記シート材判別手段にて判別したシート材の種類に応じて、前記シート材を前記一对の回転体により前記定着手段から強制的に排出し、該強制的排出を行った後に前記一对の回転体を離間するか、又は、前記強制的排出をせずに前記一对の回転体を離間するかを判断す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3】

前記シート材判別手段によって判別されたシート材が普通紙であった場合には前記強制的排出を行い、前記普通紙よりも厚さの厚い厚紙であった場合には前記強制的排出を行わ

ないように前記制御手段が前記定着手段を制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記定着手段の第一回転体と第二回転体を駆動する定着駆動手段を有し、

前記制御手段は、前記シート材検知手段によってシート材の詰まりを検知した際に、前記シート材判別手段にて判別したシート材の種類に基づいて、シート材を前記定着手段から強制的に排出するように前記定着駆動手段を駆動するか否かを制御することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記シート材判別手段は、予め登録されるシート材タイプ設定手段であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

10

【請求項 6】

前記シート材判別手段は、シート材の厚さを検知するシート材厚さ検知手段であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 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、シート材に形成した未定着画像を定着装置にて挾持搬送しつつ定着する複写機、FAX、プリンタなどの画像形成装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来から提案されている画像形成装置において、用紙等のシート材に形成した未定着のトナー画像を定着する定着装置は、対向して対をなす加熱ローラと加圧ローラ、あるいは加熱ローラと加圧ベルトなどから構成される。このような定着装置を有する画像形成装置においては、定着装置下流において紙詰まり（以下ジャムと称す）が発生したときに、定着装置に用紙があった場合、その用紙を定着装置から強制的に排出していた。

【0003】

また、加熱ローラと加圧ベルトから構成されるベルト定着装置においては、加熱ローラに対して加圧ベルトが当接又は離間可能に構成されており、前記用紙を定着装置から送り出す前に駆動を停止し、加熱ローラから加圧ベルトを離間させる動作を行っていた。

30

【0004】

【特許文献 1】特許第 3 2 8 2 3 7 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このため、ベルト定着装置においては、用紙の強制的排出を行わないために、前記用紙に未定着のトナー画像が残り、ユーザーがジャム処理を行う際に、定着装置の加熱ローラに未定着トナーが付着したりして、画像形成装置内が汚れてしまうことがあった。

【0006】

これを解決するために、特許第 3 2 8 2 3 7 3 号に開示されている技術を用いることが考えられる。この技術よれば、ジャムが発生したときに用紙の搬送を全て停止し、ベルト定着装置に用紙があった場合、ある一定時間ベルト定着装置を駆動し、ベルト定着装置にある用紙を強制的に搬送するようにすることが可能であり、これによりユーザーがジャム処理を行う際の加熱ローラへのトナー付着による汚れを回避することが可能である。

40

【0007】

しかしながら、近年、小型化された電子写真画像形成装置においても、用紙の坪量で 200 g/m^2 以上のようなコシの強い厚手の用紙（以下厚紙と称す）を扱う需要が出てきている。この場合、前述の技術を用いて、他の用紙搬送を停止しているときに、前記厚紙をベルト定着装置から強制的に搬送すると、ベルト定着装置自体を痛めてしまう可能性があった。すなわち、ジャムが発生したときにベルト定着装置にある厚紙を強制的に搬送す

50

ると、該ベルト搬送装置の下流側の搬送ローラは停止しているのに、該厚紙と加熱ローラとが摺擦し、加熱ローラ表面に傷がついてしまう可能性があった。

【0008】

そこで、本発明の目的は、ユーザーのジャム処理性を向上させるとともに、定着装置の損傷を最小限に抑えることである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、シート材に未定着のトナー画像を形成する画像形成手段と、当接又は離間可能な一対の回転体により前記シート材を挟持搬送しつつ前記未定着のトナー画像をシート材に定着する定着手段と、前記定着手段におけるシート材の詰まりを検知するシート材検知手段と、シート材の種類を判別するシート材判別手段と、前記シート材検知手段によってシート材の詰まりを検知した際に、前記シート材判別手段にて判別したシート材の種類に基づいて、シート材を前記定着手段から強制的に排出するように前記定着手段を駆動するか否かを制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、定着手段においてシート材の詰まりが生じた場合に、シート材を前記定着手段から強制的に排出するか否かをシート材の種類に応じて判断することにより、定着手段の破損を低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照して、本発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、以下の実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、それらの相対配置などは、本発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、特に特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0012】

[画像形成システム]

以下の実施形態では、画像形成装置として、画像形成装置本体とシート処理装置を備えた画像形成システムを例示して説明する。図1は、本発明の実施形態に係る画像形成装置本体とシート処理装置を備えた画像形成システムを示す模式断面図である。

【0013】

[画像形成装置]

図1において、100は画像形成装置本体、170は自動原稿給送装置、101は原稿載置台としてのプラテンガラスである。102は画像読取手段としてのスキャナであり、原稿照明ランプ103や走査ミラー104等から構成されている。スキャナ102は不図示の駆動モータによって所定方向に往復走査する。この往復走査中に原稿からの反射光が走査ミラー104～106を介してレンズ107を透過し、イメージセンサ部108内のCCDセンサに原稿の画像を結像する。

【0014】

109はレーザやポリゴンスキャナ等で構成された露光制御部である。この露光制御部109は、イメージセンサ部108で電気信号に変換され、かつ、所定の画像処理をされた画像信号に基づいて変調されたレーザ光を画像形成部110の感光体ドラム111に照射する。画像形成手段としての画像形成部110では、感光体ドラム111の周囲に、1次帯電器112、現像器113、転写帯電器116、分離帯電器117、前露光ランプ114、クリーニング装置115等が配置されている。感光体ドラム111は不図示の駆動モータによって矢印A方向に回転しており、1次帯電器112により所望の電位に帯電された後、露光制御部109からのレーザ光が照射される。これにより、感光体ドラム111上に静電潜像が形成される。この静電潜像に現像器113からのトナーを付着させると

10

20

30

40

50

現像されたトナー像になる。

【 0 0 1 5 】

一方、第1の給送カセットデッキ121、第2の給送カセットデッキ122、上段給送カセット123あるいは下段給送カセット124から、ピックアップローラ125、126、127、128によって給送された記録紙等のシート材は、給送ローラ129、130、131、132によって一枚ずつ画像形成部110に向けて搬送される。画像形成部110の近傍まで搬送されたシート材は、レジストローラ133により画像形成部110に給送される。画像形成部110で感光体ドラム111にシート材が接触すると、転写帯電器116によって感光体ドラム111上のトナー像がシート材に転写される。転写後の感光体ドラム111に残ったトナーは、クリーニング装置115によって清掃される。この後、前露光ランプ114によって感光体ドラム111の残留電荷が消去される。

10

【 0 0 1 6 】

転写後のシート材は、分離帯電器117によって感光体ドラム111から分離され、転写ベルト134によって定着手段としての定着装置135に搬送される。シート材に転写されたトナー像は、定着装置135によって加圧されると共に加熱されてシート材に定着される。その後、シート材は排出口ローラ136によって画像形成装置本体100の外部に排出される。

【 0 0 1 7 】

画像形成装置本体100には、大量（例えば4000枚）のシート材を収納し得るデッキ150が装備されている。デッキ150のリフト151は、ピックアップローラ152にシート材が常に当接するように該シート材の量に応じて上昇する。最上部のシート材は給送ローラ153によって一枚ずつ画像形成装置本体100に送られる。また、任意のサイズのシート材を収納し得るマルチ手差しトレイ154も装備されている。

20

【 0 0 1 8 】

さらに、図1において、137は切替フラップであり、シート材の進路を排出パス138又は反転パス140の何れか一方に切り替える。シート材の両面に画像を形成する両面記録（両面複写）の際には、切替フラップ137に切り替えによって、排出口ローラ136から送り出されるシート材は反転パス140に導かれる。反転パス140に導かれたシート材は、反転ローラ143及び両面反転ローラ144により一旦下搬送パス141に進入させた後に両面反転ローラ144により進行方向を逆転させて再給送パス142に搬送する。これにより、シート材は裏返された状態で再給送パス142に導かれる。第2の給送カセットデッキ122から給送ローラ130によって給送されたシート材も、再給送パス142に導かれる。145、146、147は再給送ローラであり、再給送パス142に導かれたシート材を画像形成部110に再給送する。

30

【 0 0 1 9 】

139は排出口ローラであり、切替フラップ137の近傍に配置されており、この切替フラップ137により進路を排出パス138側に切り替えられたシート材を画像形成装置本体100の外部に排出する。

【 0 0 2 0 】

画像形成装置本体100からシート材を反転して排出する際には、切替フラップ137の切り替えによって反転パス140にシート材を導き、反転ローラ143によってシート材の後端が反転パス140に残った状態の位置までシート材を下搬送パス141に引き込む。この後、反転ローラ143を逆転させることによってシート材を裏返して排出口ローラ139側に送り出し、該シート材を排出口ローラ139により画像形成装置本体100の外部に排出する。

40

【 0 0 2 1 】

[シート処理装置]

180は、くるみ製本処理やステイブル処理などを行うシート処理装置である。排出口ローラ139から送り出されたシート材は、本体排出パス181を通過し、処理装置フラップ198により、上縦搬送パス182または下縦搬送パス187へと導かれる。上縦搬送

50

パス182に導出された場合は、ステイブルユニット184や不図示の整合ユニットなどがある処理トレイ185へと排出される。処理トレイ185に排出されたシート材がステイブルユニット184によりステイブル動作しているときには、処理トレイ185へシート材を排出できないため、パフアローラ183にシート材を巻きつけて、排出を待機させる。処理トレイ185でステイブル動作が完了したら、排出トレイ186へと排出される。

【0022】

処理装置フラッパ198により、下縦搬送パス187に導出された場合は、製本フラッパ199により、本文排出パス188または表紙排出パス192へと導かれる。本文排出パス188へ導出されたとき、シート材は本文処理トレイ189へ排出される。本文処理トレイ189上に積載されたシート材は、本文圧着部190により狭持され、糊付け部191によって、シート材の束である本文の一辺を糊付けする。製本フラッパ199により表紙排出パス192へとシート材が導出されたときには、表紙として扱われ、表紙搬送ローラ193, 194により、表紙であるシート材の中央が本文処理トレイ189にて糊付けされた本文であるシート材の一辺と密着されるように搬送・停止される。処理トレイ189が下降し、本文と表紙が密着され、製本排出口ローラ194, 195により狭持され、密着されたら、裁断部196へ狭持排出される。さらに裁断部196では、詳述しないがくるみ製本された表紙と本文の糊付け部以外の辺を切り落とすことができる。さらに裁断部196での裁断処理が行われたあと、製本排出トレイ197へと排出される。

【0023】

[制御系]

図2は、画像形成装置本体100を制御するための制御系の制御ブロック図である。図2において、201は操作部制御部であり、図3を用いて後述する操作部300からの入力やLCD表示や音などを制御している。

【0024】

202は制御手段としての本体制御部であり、画像形成装置本体100の動作全体を制御する。前述した各デッキ、カセット、トレイなどから選択的に一枚ずつシート材を給送し、画像形成部でトナー画像を作像し、シート材上に画像を転写し、定着装置でシート材に定着させる、などの画像形成装置本体100の各部の動作を行うためのプログラムが内蔵されているROMやRAMから構成されている。

【0025】

203はシート材検知手段としてのシート材検知センサ部であり、シート材の各搬送パス上に設置され、該搬送パスにシート材があるか否かを検知する。本実施形態においては、図5にて詳述するが、各搬送パスにシート材検知センサを必要に応じて適宜配置しており、これらの検知信号がシート材検知センサ部203を通して、本体制御部202へと通知される。

【0026】

204は駆動部であり、各ローラ、ベルト、フラッパなどの駆動を行う。前述した画像形成装置を構成する各ローラ、ベルト、フラッパなどは、この駆動部204を通して、本体制御部202によって制御される。また、定着装置135の駆動もこの駆動部204を通して本体制御部202によって制御される。

【0027】

205は処理装置I/Fであり、画像形成装置本体100とシート処理装置180の間でシート材の受け渡しを行ったり、排出トレイ186にシート材があるか否かを操作部300(図3参照)に表示させたりと、シート処理装置の制御や状態を処理装置制御部206から本体制御部202へ通知する際に使用される。

【0028】

206は処理装置制御部であり、シート処理装置180の動作全体の制御を行い、画像形成装置本体100から受け渡されたシート材を搬送したり、ステイブル動作などの処理を行ったり、排出トレイ186の状態を本体制御部202へ通知する、などを行う。また

10

20

30

40

50

、シート処理装置 180 のシート材検知センサ部 207 から、シート処理装置内の搬送パス上のシート材の有無の情報を得たり、シート処理装置 180 の駆動部 208 へシート材を搬送するように、又はシート材に所定の処理を行うように、駆動指示や停止などの制御を行う。

【0029】

[操作部]

図3は、図1の画像形成装置を操作する操作部の一例を示す説明図である。図3(a)は、画像形成装置本体の一部である操作部300を示す。この操作部300において、301はLCD表示部であり、図3(b)に示すように画像形成装置の各動作機能を設定する画面が表示される。302は、0~9までの数値を入力するためのテンキーである。303はユーザーモードキーであり、画像形成装置の各種動作モードなどをユーザーの好みに応じて設定変更するためのキーである。なお図4を用いて後述するが、本実施形態ではシート材のタイプ登録を行う際にはこのユーザーモードキー303を押下して、使用するシート材の種類を設定するようにしている。

10

【0030】

308はリセットキーであり、LCD表示部301で設定変更された機能や、テンキー302で設定された置数(部数)をデフォルト値(初期値)に戻したりするためのキーである。304はスタートキーであり、LCD表示部301にて設定された機能にしたがって実行動作開始させるためのキーである。305はストップキーであり、画像形成装置が動作しているのを停止させるためのキーである。306は電源キーであり、画像形成装置本体100や自動原稿給送装置170、シート処理装置180の電源を投入したり、切ったりすることができるキーである。307は節電モードキーであり、画像形成装置が動作を停止しているスタンバイ時に、定着装置135の温調温度やモータの電力など、各種待機電力をどのようにするかを設定するためのキーである。

20

【0031】

図3(b)は、前述したように操作部300のLCD表示部301を示す模式説明図である。310は等倍設定キー、311は変倍率を設定する倍率キーであり、ここで設定された倍率は、画像形成装置本体100の画像読取手段としてのスキャナ102の制御に反映される。312はソータキーであり、シート処理装置180で処理されるシート材の各種処理モードを設定することができる。313は両面モード設定キーであり、画像形成装置本体100でシート材を片面のみ印字するのか、両面共に印字するのか、または自動原稿給送装置170で給送される原稿を片面のみ読み込むのか、両面共に読み込むのか、などを設定する。314は給紙選択キーであり、本体給紙段(121~124、150、154)のいずれかの給紙段を選択するためのキーである。316は自動画像変換モード設定キーであり、画像モードキー318で設定される画像読み込みモード(文字モード、文字写真モード、写真モードなど)の設定に関わらず、文字モード、かつ自動的に原稿の下地を読み飛ばす地飛ばしモードが設定される。315、317は画像濃度設定キーであり、画像モードキー318で設定された画像読み込みモードにおいて、画像の読み込み濃度を濃くしたり、薄くしたりするためのキーである。319は応用モードキーであり、その他の画像形成装置で編集可能な各種複写モードを設定するためのキーである。

30

40

【0032】

[シート材判別手段]

次に、シート材の種類を判別するシート材判別手段について説明する。本実施形態ではシート材判別手段として、シート材の種類(タイプ)予め登録しておくシート材タイプ設定手段を例示している。図4は、本発明の実施形態に係る画像形成装置でシート材のタイプを設定する画面の一例を示す説明図であり、操作部300のLCD表示部301で各カセット、デッキごとのシート材のタイプを設定する画面を例示した図である。

【0033】

図4(a)に示す各カセット、デッキごとの用紙タイプ設定画面400は、ユーザーモードキー303(図3(a)参照)が押下され、不図示のユーザーモード選択画面により

50

、用紙タイプの登録キーが押下されたときに表示される。画像形成装置本体 100 の給送カセットデッキ 121, 122、給送カセット 123, 124、デッキ 150 がそれぞれ選択キー 401 ~ 405 のカセット 1 ~ カセット 5 として表示されている。例えば、給送カセットデッキ 121 の用紙タイプを設定する場合、これに相当する選択キー 401 (カセット 1) を押下し、該選択キー 401 が図 4 (a) に示す如く黒反転し、図 4 (b) に示す用紙タイプを設定する画面 410 へと遷移する。同様に給送カセットデッキ 122 の用紙タイプを設定する場合、これに相当する選択キー 402 (カセット 2) を、上段給送カセット 123 の用紙タイプを設定する場合、これに相当する選択キー 403 (カセット 3) を、下段給送カセット 124 の用紙タイプを設定する場合、これに相当する選択キー 404 (カセット 4) を、オプションデッキ 150 の用紙タイプを設定する場合、これに相当する選択キー 405 (カセット 5) を、それぞれ押下すればよい。なお、何も設定されていないときは、図 4 (a) に図示した例のように初期値として「普通紙」が選択されている。406 は閉じるキーであり、本設定画面 400 を閉じて、前記ユーザーモード選択画面に戻るためのキーである。

10

【0034】

図 4 (b) の用紙タイプを設定する画面 410 では、カセット 1 が選択されたときの表示例を示している。411 は普通紙キーであり、給送カセットデッキ 121 の用紙が普通紙であれば、これを押下する。また、初期値として普通紙が選択されているので、初めて本画面 410 に入ったときには、不図示であるが必ず普通紙が選択された状態 (黒反転) している。412 は色紙キーであり、給送カセットデッキ 121 の用紙が普通紙であれば、これを押下する。本体制御部 202 がシート材の種類を判別する際に必要とするデータ (用紙タイプ) としては、色紙は普通紙と同様に扱われるので、図 4 (a) に示す給紙段毎の用紙タイプの表示アイコンが変わるだけである。413 は厚紙キーであり、給送カセットデッキ 121 の用紙が厚紙であれば、これを押下する。ここで予め登録した用紙のタイプ情報が、後述するジャム処理動作時にシート材の種類の情報として用いられる。414 はキャンセルキー、415 は OK キーであって、本画面 410 で選択した条件を保存して又は保存せずに前記設定画面 400 に戻るためのキーである。

20

【0035】

尚、本例では、シート材のタイプとして、普通紙、普通紙と同様に扱われる色紙、普通紙よりコシの強い厚紙 (普通紙より厚さの厚い厚紙) を例示しているが、これに限定されるものではない。本実施形態において必要とするシート材の種類情報は、後述する強制的排出をするシート材か、強制的排出をしないシート材か、の 2 種類に大別される。よって、本画面 410 にて表示する用紙タイプは、これら 2 種類に大別されるシート材を、前述した名称にて複数に分類しただけであるため、これらのキーの名称や数は必要に応じて装置毎に適宜設定すれば良い。なお、ここでいうシート材のタイプとは、シート材の厚さ、或いはコシの強さ、すなわちシート材の剛性のことである。

30

【0036】

[画像形成装置本体の搬送経路の例示]

図 5 は、図 1 の画像形成装置本体 100 の各カセットやデッキおよび画像形成部などを除いたシート材の搬送経路を示している。135 は画像形成装置本体 100 の定着装置を示している。この定着装置 135 は、当接又は離間可能な加熱ローラ 135 a と圧着ベルト 135 b から構成される一対の回転体を有する。このベルト定着装置 135 は、画像形成部によりトナー像が作像されたシート材を挟持搬送しつつ前記未定着のトナー像をシート材に加熱定着する。圧着ベルト 135 b は、加熱ローラ 135 a に対して当接又は離間可能であり、シート材が搬送されていないときや、画像形成装置本体 100 が動作していないときは、矢印方向に離脱できる。S1 は定着装置におけるシート材の詰まりを検知するシート材検知手段としての定着前センサであり、定着装置 135 近傍の上流側に配置され、該定着装置 135 近傍上流側のシート材搬送路上にシート材があるか否かを検知する。S2 は定着装置におけるシート材の詰まりを検知するシート材検知手段としての定着後センサであり、定着装置 135 近傍の下流側に配置され、該定着装置 135 近傍下流側の

40

50

シート材搬送路上にシート材があるか否かを検知する。そして前述した制御系（図2参照）において、この定着装置135前後のシート材検知センサS1, S2と、図4を用いて説明したシート材判別手段の情報に基づいて、シート材の詰まり（以下ジャムと称す）が発生した場合にベルト定着装置135の圧着ベルト135bを加熱ローラ135aからすぐに離間するか、それとも定着装置にあるシート材を下流側に強制的に搬送してから、離間するかを決定する。

【0037】

定着装置135からのシート材を排出パス138又は反転パス140のいずれかへ切り替える切替フラップ137を備えている。この切替フラップ137により定着装置135から排出パス138へ導かれたシート材は外排出センサS3により有無が検知され、排出ローラ139により装置外へ排出される。一方、切替フラップ137により定着装置135から反転パス140へ導かれたシート材は該反転パス140上に備えられる反転センサS4により有無が検知される。そして前記シート材を反転させて装置外へ排出する場合には、前記シート材の後端が反転センサS4まで到達したら反転ローラ143を逆回転させることにより反転排出パス148へと送り出す。両面モードの場合には、反転パス140へ導かれたシート材はその後端が両面反転ローラ144に達するまで下搬送パス141へ送り込まれ、両面反転ローラ144を逆回転させて再給送パス142へ向けて反転搬送する。再給送パス142に送り込まれたシート材は、第1の再給送センサS5に検知され、第1の再給送ローラ145、第2の再給送ローラ146を駆動させ該再給送パス142内を搬送する。さらに、前記シート材は第2の再給送センサS6で検知され、第3の再給送ローラ147により再度シート材裏面へ画像を印字するために、該シート材を画像形成部へ向けて搬送する。

【0038】

画像形成部で画像を印字できる状況でない場合には、この再給送ローラ147にシート材先端がある状態で待機する。このシート材の待機位置は、再給送センサS6からシート材先端が一定量通過した位置であり、この位置がシート材裏面に画像を印字するための再給送開始位置となっている。さらに両面モードの場合、画像形成装置本体100のカセットデッキ121, 122やカセット123, 124から給送されたシート材は、給送パス155を通り、再給送開始位置からのシート材とタイミングを計りながら合流前センサS7で自身の搬送再開を待つ。そして、再給送開始位置または合流前センサS7の位置にいるシート材は、合流ローラ156により縦搬送パス157へ送出され、縦搬送センサS8により検知され、更に縦パスローラ158により搬送される。そして、レジ前センサS9によりシート材が停止しているレジストローラ133に到達したか否かを判断する。レジストローラ133にシート材が到達している場合には、図1に示す画像形成部110の感光体ドラム111に結像されたトナー像を転写帯電器116によりシート材へと転写するタイミングに合わせてレジストローラ133を駆動し、シート材へトナー像を転写するために搬送を開始する。そして、トナー像を転写した後、該シート材を再び定着装置135へと搬送する。

【0039】

[定着装置以外でジャムが発生した場合の処理]

上述したようなシート材の搬送経路中でジャムが生じた場合の処理について以下説明する。図6は、図5と同様の画像形成装置本体100のシート材搬送パスを示し、合流ローラ156近傍の位置P1でシート材がジャムした場合の例を示している。この場合、定着装置135近傍のシート材検知センサS1, S2にはシート材がないと判断されるので、該定着装置135の圧着ベルト135bを加熱ローラ135aからすぐに離間することができる。

【0040】

[定着装置近傍でジャムが発生した場合の処理]

図7は、図5と同様の画像形成装置本体100のシート材搬送パスを示し、反転パス140上の反転センサS4の近傍である位置P2でシート材がジャムした場合の例を示して

いる。この場合、図7(a)に示すように、シート材が定着前センサS1には無く、定着後センサS2には有る。つまり、シート材が定着装置135にあることがわかるので、圧着ベルト135bを加熱ローラ135aへ当接した状態で、未定着のトナー画像を完全にシート材に定着し、該シート材の後端が圧着ベルト135bと加熱ローラ135aが接しているニップ部分を通過するまで、前記圧着ベルト135bと加熱ローラ135aによりシート材を強制的に搬送する。このときの状態を図7(b)に示す。このように、シート材を強制的に送り出すことによって、シート材へトナー像を完全に定着させることができ、未定着画像を防ぎ、ユーザーのジャム処理性を向上させることができ。しかしながら、図4で説明したように前記シート材が比較的厚手のシート材(以下厚紙と称す)である場合には、該厚紙はコシが強いため、これを前述の如く強制的に搬送すると、該厚紙と定着すべき画像面側の加熱ローラ135aとが摺擦して、該加熱ローラ135a表面に傷が付いてしまう可能性があった。このため、本実施形態においては、シート材の種類に応じて、図7(a)の状態シート材を停止させ、そのまま圧着ベルト135bを加熱ローラ135aからすぐに離間するか、図7(b)の状態のように強制的にシート材を搬送するかを判断するのである。

10

【0041】

さらに、他の例として図8を示す。図8は、シート材を排出パス138へ搬送中にジャムが発生したときの状況を示す。この場合は、シート材が定着前センサS1にも、定着後センサS2にもあるため、図7と同様に強制的にシート材を搬送できるか否かを判断する。しかしこの場合、シート材の後端がどこにあるかもわからないために、図7(b)のようにシート材を送ることができない可能性がある。この場合は、これを判断するためのシート材の種類として、前述したシート材のタイプだけでなく、合わせて前記シート材のサイズ(搬送方向の長さ)を用いて、強制送りできるか否かを判断することが好ましい。

20

【0042】

[ジャム発生時の制御動作]

図9は、図5～図8を用いて説明してきたジャム発生時の制御に対する画像形成装置本体の制御フローチャートである。

【0043】

図9において、S900でコピーなどを行う場合に、画像形成装置本体100の操作部300のスタートキー304が押下され、プリントが開始される。S901でコピーするシート材としての用紙の用紙タイプと用紙サイズを取得する。これは、図4で説明したような各カセットやデッキの用紙タイプ登録により、用紙タイプを取得し、更に一般的であるため詳述しないが、前記各カセットやデッキなどは、通常自動的に用紙サイズを検知できるため、そのサイズ情報を取得することが可能である。S902において、プリント動作が開始され、S903でジャムが発生しているか否かを監視する。なお、このシート材のジャム検知は、シート材搬送パス中に複数配置したシート材検知手段としての各センサS1～S9を用いて行う。S903でジャムが発生していなければ、S902でプリント動作を継続し、ジャムが発生した場合には、S904へと進み、ジャム発生シーケンスへと移行する。

30

【0044】

S904では、定着装置135の前後に用紙があるか否かを画像形成装置本体制御部202で判断する。S904で定着装置135の近傍に用紙がない場合は、S905へ進み、全駆動モータを停止し、定着装置135の圧着ベルト135bを加熱ローラ135aから離間させる。一方、S904で定着装置135の近傍に用紙がある場合には、S906で定着後センサS2に用紙があるか否かを判別する。S906で定着後センサS2に用紙がないと判断された場合には、S905へ進み、全駆動モータを停止し、定着装置135の圧着ベルト135bを加熱ローラ135aから離間させる。一方、S906で定着後センサS2に用紙があると判断された場合には、S907へ進み、用紙タイプを判別する。S907において、S901にて取得した用紙タイプが普通紙よりも厚さの厚い厚紙である場合には、S905へ進み、全駆動モータを停止し、定着装置135の圧着

40

50

ベルト135bを加熱ローラ135aから離間させる。これにより、厚紙と加熱ローラ135aとが摺擦することによって該加熱ローラ135a表面に傷が付いてしまうのを防止することができる。S907で厚紙でない(普通紙である)と判断された場合には、S908へ進み、定着前センサS1に用紙があるか否かを判別する。

【0045】

S908で用紙がないと判断された場合には、図7(a)に示すように、用紙後端が定着装置135のニップ部にあると判断され、該定着装置135にある用紙を強制的に排出できると判断できるので、S910へ進み、図7(b)に示すような、定着装置135部分での強制排出シーケンスを行う。

【0046】

S908で定着前センサS1に用紙があると判断された場合には、図8に示したように、定着前センサS1よりも上流側に用紙がどのくらいあるか用紙サイズにより異なる。このため、定着後に用紙を強制的に搬送すると、フラップやローラなどを傷付けてしまう可能性が高い。よって、S908で定着前センサS1に用紙があると判断された場合には、S909へ進み、用紙サイズがラージサイズであるか、スモールサイズであるかを判断する。S909で用紙サイズがラージサイズであると判断された場合には、S905へ進み、全駆動モータを停止し、圧着ベルト部502を離間させる。これにより、上述のようにフラップやローラなどの損傷を防止することができ、また加熱ローラ135aの用紙とのスリップによる損傷を防止することができる。S909で用紙サイズがスモールサイズであると判断された場合には、S910へ進み、図7(b)に示すような、定着装置135部分での強制排出シーケンスを行う。

【0047】

S910以降は、定着装置135にある用紙を強制排出するための強制排出シーケンスである。強制排出シーケンスは、まずS910で定着装置135の加熱ローラ135aと圧着ベルト135bを駆動している定着駆動手段としての定着モータを強制駆動する時間を設定する。この強制駆動時間は、詳述はしないが、用紙後端が加熱ローラ135aと圧着ベルト135bのニップ部を抜けるまでの間の時間に等しくなるように、用紙サイズと用紙先端位置を基に、出口側のニップから用紙後端までのサイズ(搬送方向の長さ)を算出し、搬送速度から駆動時間を算出する。S911では、この定着モータ以外の駆動中の全駆動モータをすべて停止させる。S912では、S910で設定した定着モータの強制駆動時間が経過したか否かを監視し、該強制駆動時間が経過したら、S913において定着モータを停止し、定着装置135の圧着ベルト135bを加熱ローラ135aから離間させる。このように強制排出することにより、未定着のトナー画像が用紙に定着され、図7(b)の例に示すように前記用紙がすべて定着装置500から抜けきった状態となる。

【0048】

上述したように、本実施形態によれば、定着装置135においてジャムが生じた場合に、そのジャムした用紙を前記定着装置135から強制的に排出するか否かを前記用紙の種類に応じて判断することにより、定着装置135の破損を低減することができる。更に詳しくは、定着装置135においてジャムが発生した場合に、そのジャムした用紙の種類に応じて、該用紙を加熱ローラ135aと圧着ベルト135bにより定着装置135から強制的に排出し、該強制的排出を行った後に前記圧着ベルト135bを加熱ローラ135aから離間するか、又は、前記強制的排出をせずに前記圧着ベルト135bを加熱ローラ135aから離間するか、を判断するため、未定着画像を防ぎ、ユーザーのジャム処理性を向上させるとともに、定着装置の損傷を最小限に抑えることができる。

【0049】

なお前述した実施形態においては、シート判別手段として図4を用いて説明したシート材タイプ設定手段、即ち、各カセットやデッキごとに予め用紙タイプを登録しておき、該予め登録しておいた用紙タイプによる判定を行った例を示したが、これに限定されるものではない。例えば、レジストローラや縦パス搬送路などにシート材の厚さを検知するシート材厚さ検知手段を設け、該シート材厚さ検知手段により動的にシート材の厚さを検知し

10

20

30

40

50

、このシート材の厚さ情報を用いて定着装置近傍でのジャム発生時の強制排出シーケンスを制御することも可能である。この構成によれば、前述した効果に加えて更に、搬送されるシート材一枚ごとに判別することも容易に実現可能である。

【 0 0 5 0 】

また前述した実施形態では、定着装置の一对の回転体を駆動する定着駆動手段を有する構成を例示したが、これに限定されるものではなく、定着装置が専用の駆動手段を有さない構成であっても良い。例えば、前記定着装置が、ギア等からなる駆動伝達手段を介して他の駆動手段から駆動力の伝達を受けて駆動するように構成しても良い。この場合、駆動手段から各部への駆動伝達経路中に駆動の伝達又は駆動伝達の解除が可能な機構を設けて、該機構によって定着装置のみの駆動が可能な構成としても良いし、或いは、正逆回転可能な駆動手段を用いて、一方向への駆動回転時には各部が駆動され、他方向への駆動回転時には定着装置のみ駆動される構成にしても良い。

10

【 0 0 5 1 】

また前述した実施形態では、定着装置が有する当接又は離間可能な一对の回転体として、加熱ローラと圧着ベルトを例示したが、これに限定されるものではない。例えば、加熱ローラと、これと対向する加圧ローラとからなる回転体、或いは、定着スリーブ回りを回転移動する定着フィルムと、これと対向する加圧ローラとからなる回転体など、その他の対をなす回転体であっても良い。

【 0 0 5 2 】

また前述した実施形態では、画像形成装置としてプリンタを例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば複写機、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置や、或いはこれらの機能を組み合わせた複合機等の他の画像形成装置や、シート材担持体を使用し、該担持体に担持されたシート材に各色のトナー像を順次重ねて転写する画像形成装置や、中間転写体を使用し、該中間転写体に各色のトナー像を順次重ねて転写し、該中間転写体に担持されたトナー像をシート材に一括して転写する画像形成装置であっても良く、該画像形成装置に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 3 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態に係る画像形成装置を制御するための制御系の制御ブロック図である。

30

【 図 3 】 本発明の実施形態に係る画像形成装置を操作する操作部の説明図である。

【 図 4 】 本発明の実施形態に係る画像形成装置で用紙タイプを設定する画面の例を示す説明図である。

【 図 5 】 本発明の実施形態に係る画像形成装置本体のシート材搬送パスを模式的に表す説明図である。

【 図 6 】 本発明の実施形態に係る画像形成装置本体でジャムが発生したとき一例を表す説明図である。

【 図 7 】 本発明の実施形態に係る画像形成装置本体でジャムが発生したとき一例を表す説明図である。

40

【 図 8 】 本発明の実施形態に係る画像形成装置本体でジャムが発生したとき一例を表す説明図である。

【 図 9 】 本発明の実施形態に係る画像形成装置の制御フローチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

S 1 ~ S 9 ... センサ (シート材検知手段)

1 0 0 ... 画像形成装置本体

1 1 0 ... 画像形成部 (画像形成手段)

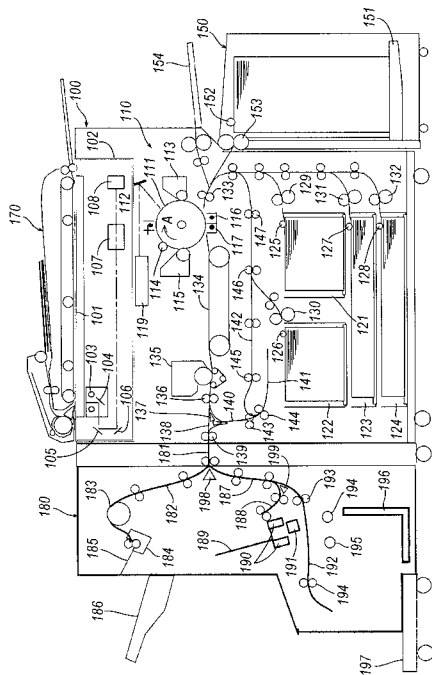
1 3 5 ... 定着装置 (定着手段)

1 3 5 a ... 加熱ローラ (回転体)

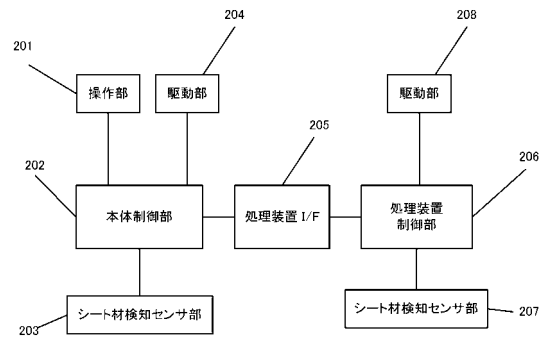
50

- 1 3 5 b ... 圧着ベルト（回転体）
- 2 0 1 ... 操作部制御部
- 2 0 2 ... 本体制御部（制御手段）
- 2 0 4 ... 駆動部
- 2 0 5 ... 処理装置 I / F
- 2 0 6 ... 処理装置制御部
- 2 0 7 ... シート材検知センサ部
- 2 0 8 ... 駆動部
- 3 0 0 ... 操作部（シート材判別手段）
- 3 0 3 ... ユーザーモードキー
- 4 0 0 , 4 1 0 ... 設定画面
- 4 1 1 ... 普通紙キー
- 4 1 2 ... 色紙キー
- 4 1 3 ... 厚紙キー

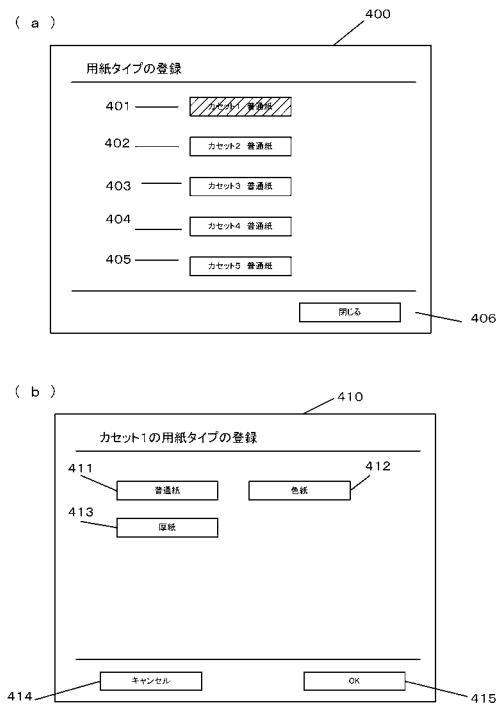
【 図 1 】



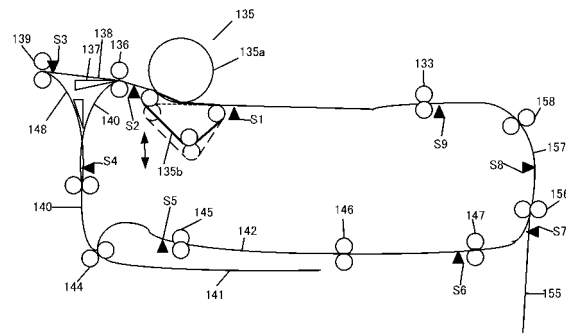
【 図 2 】



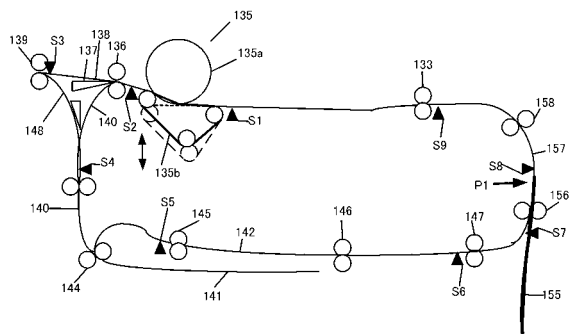
【 図 4 】



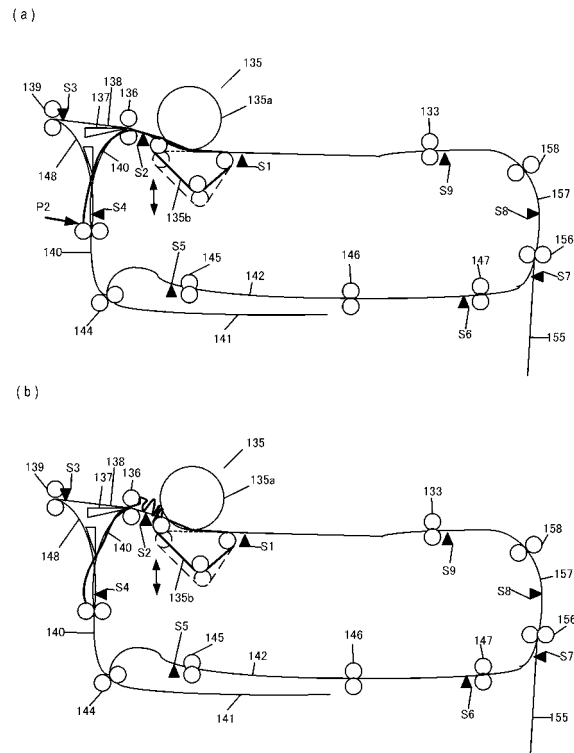
【 図 5 】



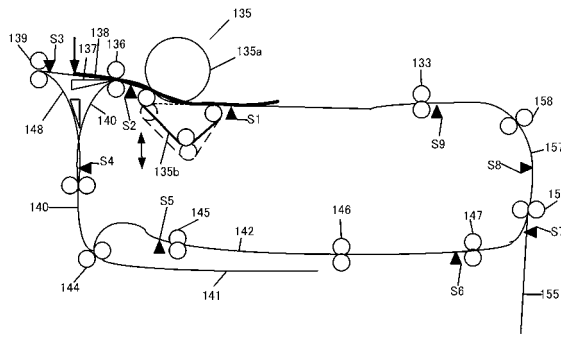
【 図 6 】



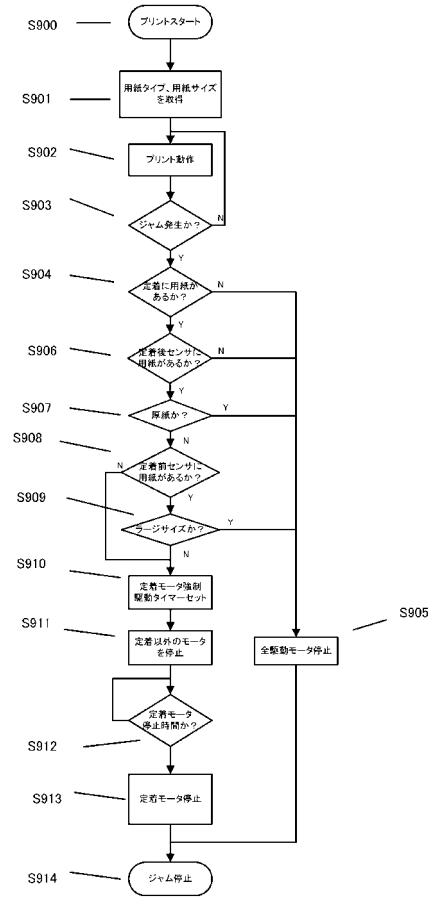
【 図 7 】



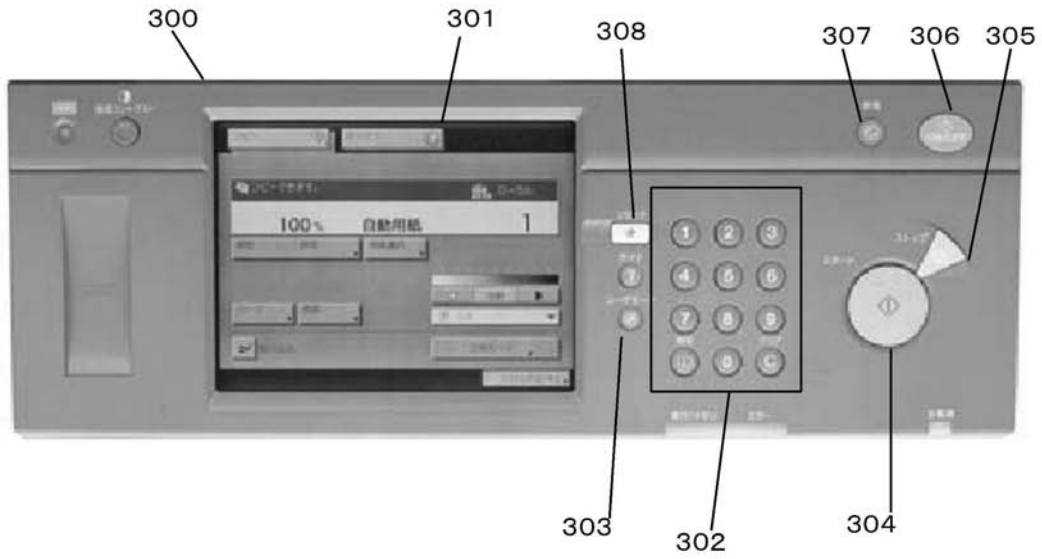
【図8】



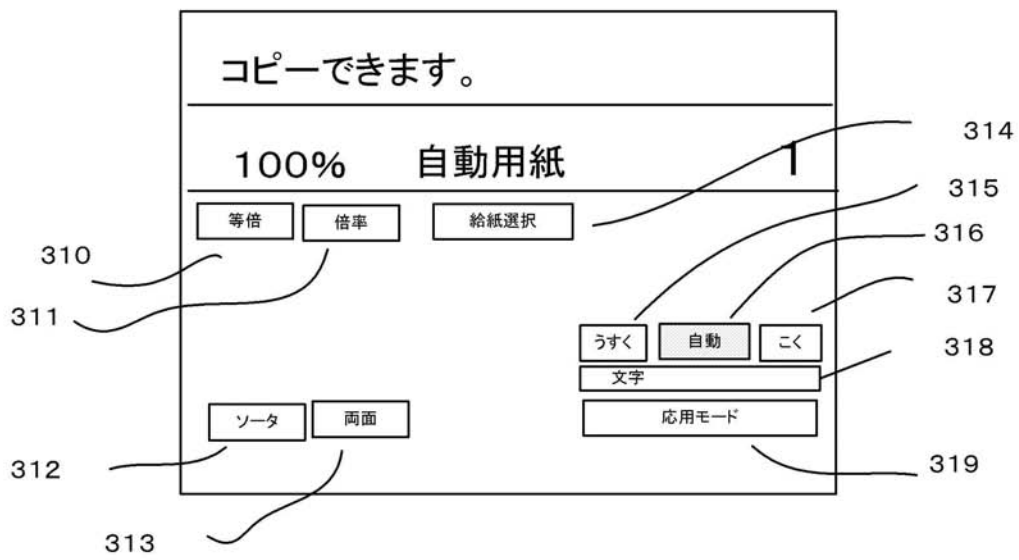
【図9】



【図3】



(a)



(b)

フロントページの続き

- (72)発明者 森 昭人
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 長屋 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 高橋 圭太
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 佐藤 孝幸

- (56)参考文献 特開平7-309479(JP,A)
特開平5-297756(JP,A)
特開平11-305596(JP,A)
特開平9-16030(JP,A)
特開2001-154527(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/20
B65H 7/06
G03G 15/00
G03G 21/00
G03G 21/14