

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記録媒体を糊付けすることにより作製された封筒上にトナーを定着させる定着器と、前記定着器にて前記封筒上にトナーを定着させる前に、前記封筒の糊付け位置を検出する検出手段と、

前記糊付け位置に応じて、前記定着器にて前記封筒上にトナーを定着させる際の条件である定着条件を切り替える制御手段とを備えた、画像形成装置。

【請求項 2】

前記定着器は、2つの回転体を含み、かつ前記2つの回転体のニップ部に前記封筒を通過させることにより前記封筒上にトナーを定着させ、

前記ニップ部を通過直後の前記封筒をガイドするガイド部をさらに備え、

前記制御手段は、前記定着条件として、前記定着器が前記封筒に与える熱量、および突入角のうち少なくともいずれか一方を切り替え、

前記突入角は、前記封筒が前記ガイド部へ突入する際の前記封筒の進行方向と前記ガイド部のガイド方向とがなす角である、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記ニップ部に前記封筒を通過させる速度である通紙速度を切り替えることにより、前記定着器が前記封筒に与える熱量を切り替える速度制御手段を含む、請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記速度制御手段は、前記ニップ部を前記封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の少なくとも一方の端部に前記糊付け位置を有する前記封筒の前記通紙速度を、前記通紙方向に対して垂直な方向の端部に前記糊付け位置を有さない前記封筒の前記通紙速度よりも速くする、請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記速度制御手段は、前記ニップ部を前記封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の両端部に前記糊付け位置を有する前記封筒の前記通紙速度を、前記通紙方向に対して垂直な方向の一方の端部のみに前記糊付け位置を有する前記封筒の前記通紙速度よりも速くする、請求項 3 または 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記定着器にて前記封筒上にトナーを定着させる前に、前記封筒に対して処理を行うプロセス部をさらに備え、

前記速度制御手段は、前記通紙速度を切り替える場合に前記プロセス部が行う処理の条件であるプロセス条件をさらに切り替える、請求項 3 ~ 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記封筒を定着する際の前記定着器の温度である定着温度を切り替えることにより、前記定着器が前記封筒に与える熱量を切り替える温度制御手段を含む、請求項 2 ~ 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 8】

相対的に高画質で印刷を行う前記封筒が前記ニップ部を通過する速度は、相対的に低画質で印刷を行う前記封筒が前記ニップ部を通過する速度よりも遅く、

前記温度制御手段は、相対的に高画質で印刷を行う前記封筒であって、前記ニップ部を前記封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の少なくとも一方の端部に前記糊付け位置を有する前記封筒の前記定着温度を、相対的に高画質で印刷を行う前記封筒であって、前記通紙方向に対して垂直な方向の端部に前記糊付け位置を有さない前記封筒の前記定着温度よりも低くする、請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記温度制御手段は、前記ニップ部を前記封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の少なくとも一方の端部に前記糊付け位置を有する前記封筒の前記定着温度を

10

20

30

40

50

、前記通紙方向に対して垂直な方向の端部に前記糊付け位置を有さない前記封筒の前記定着温度よりも低くする、請求項 7 または 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記温度制御手段は、前記ニップ部を前記封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の両端部に前記糊付け位置を有する前記封筒の前記定着温度を、前記通紙方向に対して垂直な方向の一方の端部のみに前記糊付け位置を有する前記封筒の前記定着温度よりも低くする、請求項 7 ~ 9 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記制御手段は、前記ガイド部の姿勢を切り替えることにより、前記突入角を切り替える姿勢制御手段を含む、請求項 2 ~ 10 のいずれかに記載の画像形成装置。

10

【請求項 12】

前記姿勢制御手段は、前記ニップ部を前記封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の両端部に前記糊付け位置を有する前記封筒の前記突入角の増加が緩和されるように、前記ガイド部の姿勢を切り替える、請求項 3 または 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記制御手段は、前記ニップ部の位置を切り替えることにより、前記突入角を切り替えるニップ部制御手段を含む、請求項 2 ~ 12 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 14】

前記ニップ部制御手段は、前記ニップ部を前記封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の両端部に前記糊付け位置を有する前記封筒の前記突入角の増加が緩和されるように、前記ニップ部の位置を切り替える、請求項 13 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 15】

前記定着器は、流れる電流により磁界を発生させる励磁コイルと、前記磁界を打ち消す消磁コイルとをさらに含み、

前記磁界の変化により発生する渦電流によって前記 2 つの回転体のうち一方の回転体は加熱され、

前記制御手段は、前記ニップ部を前記封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の少なくとも一方の端部に前記封筒が前記糊付け位置を有する場合に、前記消磁コイルを前記糊付け位置に接近させることにより、前記糊付け位置に対応する前記一方の回転体の位置の磁界を打ち消す消磁制御手段を含む、請求項 2 ~ 14 のいずれかに記載の画像形成装置。

30

【請求項 16】

前記糊付け位置に応じた前記定着条件の切り替えの要否の選択を受け付ける選択手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記ニップ部を前記封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の少なくとも一方の端部に前記封筒が前記糊付け位置を有する場合において、前記糊付け位置に応じた前記定着条件の切り替えを行わない選択を前記選択手段にて受け付けたときは、前記糊付け位置に応じた前記定着条件の切り替えを行わない、請求項 2 ~ 15 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 17】

前記制御手段は、予測される前記定着器の寿命の残りが所定の値よりも長い場合に、前記糊付け位置に応じた前記定着条件の切り替えを行わない、請求項 1 ~ 16 のいずれかに記載の画像形成装置。

40

【請求項 18】

前記検出手段は、設定された前記封筒の種類に基づいて、前記封筒の糊付け位置を検出する第 1 の検出手段を含む、請求項 1 ~ 17 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 19】

前記封筒の厚さに基づいて、前記封筒の糊付け位置を検出する第 2 の検出手段を含む、請求項 1 ~ 18 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 20】

50

前記封筒の画像を読み取る画像読取手段をさらに備え、

前記検出手段は、前記画像読取手段にて読み取った画像に基づいて、前記封筒の糊付け位置を検出する第3の検出手段を含む、請求項1～19のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項21】

記録媒体を糊付けすることにより作製された封筒上にトナーを定着させる定着器を備えた画像形成装置の制御プログラムであって、

前記定着器にて前記封筒上にトナーを定着させる前に、前記封筒の糊付け位置を検出する検出ステップと、

前記糊付け位置に応じて、前記定着器にて前記封筒上にトナーを定着させる際の条件である定着条件を切り替える制御ステップとをコンピューターに実行させる、画像形成装置の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置および画像形成装置の制御プログラムに関する。より特定的には、本発明は、記録媒体を糊付けすることにより作製された封筒上にトナーを定着させる定着器を備えた画像形成装置および画像形成装置の制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真式の画像形成装置には、スキャナー機能、ファクシミリ機能、複写機能、プリンターとしての機能、データ通信機能、およびサーバー機能を備えたMFP(Multi Function Peripheral)、ファクシミリ装置、複写機、プリンターなどがある。

【0003】

画像形成装置は、一般に次のような方法で用紙に画像を形成する。画像形成装置は、像担持体上に静電潜像を形成し、現像器を用いて静電潜像を現像してトナー像を形成する。次に画像形成装置は、トナー像を用紙へ転写し、定着器によってトナー像を用紙に定着させる。また、画像形成装置の中には、感光体にトナー像を形成し、1次転写ローラーを用いてトナー像を中間転写ベルトに転写し、2次転写ローラーを用いて中間転写ベルト上のトナー像を用紙へ2次転写するものも存在する。画像形成装置は、封筒を含め様々な種類の記録媒体に対して印刷を行う。

【0004】

なお、封筒の印刷に関する従来技術は、たとえば下記特許文献1および2などに開示されている。下記特許文献1には、フラップ糊付き封筒設定部によりフラップ糊付き封筒が設定された場合に、定着ローラーの加熱温度がフラップ糊付き封筒に塗布された接着剤のガラス転移点と融点との間の所定温度以下となるように温度制御を行なう制御装置を備えた画像形成装置が開示されている。

【0005】

下記特許文献2には、未定着トナー画像を担持した記録材としての封筒をニップ搬送しつつ未定着トナーを加熱・溶融させて封筒に定着させる定着部と、定着部の定着ニップ荷重を変更する定着ニップ荷重変更部と、封筒の搬送方向の長さを検知するレジストセンサーと、定着部による封筒のニップ搬送過程でレジストセンサーで検知した封筒の長さの中途部から上流端に至る範囲での定着ニップ荷重と定着線速度とを緩める制御回路とを備えた画像形成装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2006-258962号公報

【特許文献2】特開2012-013914号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

近年、デスクサイドなどの様々な場所に画像形成装置を設置可能とするために、画像形成装置のコンパクト化が図られており、定着器（定着ローラ）から排紙部までの経路が短くなっている。このため、記録媒体が定着器を通過した直後に、定着器の下流側に設けられた排紙ガイドに当たって折れ曲がり、それによって記録媒体と定着器との距離が不規則になり、記録媒体に加熱ムラが発生しやすくなっていた。

【0008】

記録媒体が封筒である場合には、封筒の短辺の延在方向に平行に波打ち（しわ）が発生する現象が発生していた（以降、この現象を波打ちと記すことがある）。波打ちの原因は、上記の加熱ムラによって封筒における糊付け部分が局所的に溶け、その後固まることにある。波打ちの発生のしやすさは、封筒の種類によって大きく異なっていた。

10

【0009】

なお、複数枚の紙が重なっているという封筒の特性上、封筒に対してトナーを確実に定着させるためには、定着温度をある程度高くする必要がある。このため、引用文献1の技術のように、定着ローラの温度を接着剤の融点以下という低い温度に一律に制御しようとすると、トナーの定着不良を招く可能性が増大する事態となっていた。

【0010】

本発明は、上記課題を解決するためのものであり、その目的は、封筒の波打ちを適切に抑制することのできる画像形成装置および画像形成装置の制御プログラムを提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の一の局面に従う画像形成装置は、記録媒体を糊付けすることにより作製された封筒上にトナーを定着させる定着器と、定着器にて封筒上にトナーを定着させる前に、封筒の糊付け位置を検出する検出手段と、糊付け位置に応じて、定着器にて封筒上にトナーを定着させる際の条件である定着条件を切り替える制御手段とを備える。

【0012】

上記画像形成装置において好ましくは、定着器は、2つの回転体を含み、かつ2つの回転体のニップ部に封筒を通過させることにより封筒上にトナーを定着させ、ニップ部を通過直後の封筒をガイドするガイド部をさらに備え、制御手段は、定着条件として、定着器が封筒に与える熱量、および突入角のうち少なくともいずれか一方を切り替え、突入角は、封筒がガイド部へ突入する際の封筒の進行方向とガイド部のガイド方向とがなす角である。

30

【0013】

上記画像形成装置において好ましくは、制御手段は、ニップ部に封筒を通過させる速度である通紙速度を切り替えることにより、定着器が封筒に与える熱量を切り替える速度制御手段を含む。

【0014】

上記画像形成装置において好ましくは、速度制御手段は、ニップ部を封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の少なくとも一方の端部に糊付け位置を有する封筒の通紙速度を、通紙方向に対して垂直な方向の端部に糊付け位置を有さない封筒の通紙速度よりも速くする。

40

【0015】

上記画像形成装置において好ましくは、速度制御手段は、ニップ部を封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の両端部に糊付け位置を有する封筒の通紙速度を、通紙方向に対して垂直な方向の一方の端部のみに糊付け位置を有する封筒の通紙速度よりも速くする。

【0016】

50

上記画像形成装置において好ましくは、定着器にて封筒上にトナーを定着させる前に、封筒に対して処理を行うプロセス部をさらに備え、速度制御手段は、通紙速度を切り替える場合にプロセス部が行う処理の条件であるプロセス条件をさらに切り替える。

【0017】

上記画像形成装置において好ましくは、制御手段は、封筒を定着する際の定着器の温度である定着温度を切り替えることにより、定着器が封筒に与える熱量を切り替える温度制御手段を含む。

【0018】

上記画像形成装置において好ましくは、相対的に高画質で印刷を行う封筒がニップ部を通過する速度は、相対的に低画質で印刷を行う封筒がニップ部を通過する速度よりも遅く、温度制御手段は、相対的に高画質で印刷を行う封筒であって、ニップ部を封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の少なくとも一方の端部に糊付け位置を有する封筒の定着温度を、相対的に高画質で印刷を行う封筒であって、通紙方向に対して垂直な方向の端部に糊付け位置を有さない封筒の定着温度よりも低くする。

10

【0019】

上記画像形成装置において好ましくは、温度制御手段は、ニップ部を封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の少なくとも一方の端部に糊付け位置を有する封筒の定着温度を、通紙方向に対して垂直な方向の端部に糊付け位置を有さない封筒の定着温度よりも低くする。

【0020】

上記画像形成装置において好ましくは、温度制御手段は、ニップ部を封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の両端部に糊付け位置を有する封筒の定着温度を、通紙方向に対して垂直な方向の一方の端部のみに糊付け位置を有する封筒の定着温度よりも低くする。

20

【0021】

上記画像形成装置において好ましくは、制御手段は、ガイド部の姿勢を切り替えることにより、突入角を切り替える姿勢制御手段を含む。

【0022】

上記画像形成装置において好ましくは、姿勢制御手段は、ニップ部を封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の両端部に糊付け位置を有する封筒の突入角の増加が緩和されるように、ガイド部の姿勢を切り替える。

30

【0023】

上記画像形成装置において好ましくは、制御手段は、ニップ部の位置を切り替えることにより、突入角を切り替えるニップ部制御手段を含む。

【0024】

上記画像形成装置において好ましくは、ニップ部制御手段は、ニップ部を封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の両端部に糊付け位置を有する封筒の突入角の増加が緩和されるように、ニップ部の位置を切り替える。

【0025】

上記画像形成装置において好ましくは、定着器は、流れる電流により磁界を発生させる励磁コイルと、磁界を打ち消す消磁コイルとをさらに含み、磁界の変化により発生する渦電流によって2つの回転体のうち一方の回転体は加熱され、制御手段は、ニップ部を封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の少なくとも一方の端部に封筒が糊付け位置を有する場合に、消磁コイルを糊付け位置に接近させることにより、糊付け位置に対応する一方の回転体の位置の磁界を打ち消す消磁制御手段を含む。

40

【0026】

上記画像形成装置において好ましくは、糊付け位置に応じた定着条件の切り替えの要否の選択を受け付ける選択手段をさらに備え、制御手段は、ニップ部を封筒が通過する方向である通紙方向に対して垂直な方向の少なくとも一方の端部に封筒が糊付け位置を有する場合において、糊付け位置に応じた定着条件の切り替えを行わない選択を選択手段にて受

50

け付けたときは、糊付け位置に応じた定着条件の切り替えを行わない。

【0027】

上記画像形成装置において好ましくは、制御手段は、予測される定着器の寿命の残りが所定の値よりも長い場合に、糊付け位置に応じた定着条件の切り替えを行わない。

【0028】

上記画像形成装置において好ましくは、検出手段は、設定された封筒の種類に基づいて、封筒の糊付け位置を検出する第1の検出手段を含む。

【0029】

上記画像形成装置において好ましくは、封筒の厚さに基づいて、封筒の糊付け位置を検出する第2の検出手段を含む。

【0030】

上記画像形成装置において好ましくは、封筒の画像を読み取る画像読取手段をさらに備え、検出手段は、画像読取手段にて読み取った画像に基づいて、封筒の糊付け位置を検出する第3の検出手段を含む。

【0031】

本発明の他の局面に従う画像形成装置の制御プログラムは、記録媒体を糊付けすることにより作製された封筒上にトナーを定着させる定着器を備えた画像形成装置の制御プログラムであって、定着器にて封筒上にトナーを定着させる前に、封筒の糊付け位置を検出する検出ステップと、糊付け位置に応じて、定着器にて封筒上にトナーを定着させる際の条件である定着条件を切り替える制御ステップとをコンピューターに実行させる。

【発明の効果】

【0032】

本発明によれば、封筒の波打ちを適切に抑制することのできる画像形成装置および画像形成装置の制御プログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるカラータンデム方式の画像形成装置1の構成を模式的に示す断面図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態における画像形成装置1の制御構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態における加熱ローラー31の構成を示す断面図である。

【図4】図3のIV-IV線に沿った断面で見た場合の定着器30の構成を示す断面図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態における定着器30の電気回路の一部を模式的に示す図である。

【図6】封筒ELに波打ちが発生する原因を説明する図である。

【図7】封筒の種類と波打ちの発生しやすいさとの関係を示す図である。

【図8】本発明の第1の実施の形態における画像形成装置1の動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第2の実施の形態における画像形成装置1の動作を示すフローチャートの第1の部分である。

【図10】本発明の第2の実施の形態における画像形成装置1の動作を示すフローチャートの第2の部分である。

【図11】本発明の第3の実施の形態における画像形成装置1の動作を示すフローチャートである。

【図12】排出角および突入角と排紙ガイド17から受ける力との関係を示す図である。

【図13】本発明の第4の実施の形態における排紙ガイド17の姿勢の切り替えを模式的に示す断面図である。

【図14】本発明の第4の実施の形態における画像形成装置1の動作を示すフローチャー

10

20

30

40

50

トである。

【図 15】本発明の第 5 の実施の形態におけるニップ部 N P の位置の切り替えを模式的に示す断面図である。

【図 16】本発明の第 5 の実施の形態における画像形成装置 1 の動作を示すフローチャートである。

【図 17】本発明の第 6 の実施の形態における画像形成装置 1 の動作を示すフローチャートの第 1 の部分である。

【図 18】本発明の第 6 の実施の形態における画像形成装置 1 の動作を示すフローチャートの第 2 の部分である。

【図 19】本発明の第 7 の実施の形態における定着器 30 の構成を示す断面図である。

【図 20】図 19 中矢印 V で示す方向から見た場合の定着器 30 の構成を示す図である。

【図 21】本発明の第 7 の実施の形態における画像形成装置 1 の動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0034】

以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。

【0035】

以下の実施の形態では、画像形成装置が MFP である場合について説明する。画像形成装置は、MFP の他、ファクシミリ装置、複写機、プリンターなどであってもよい。

【0036】

[第 1 の実施の形態]

【0037】

始めに、本実施の形態における画像形成装置の構成について説明する。

【0038】

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態におけるカラータンデム方式の画像形成装置 1 の構成を模式的に示す断面図である。なお図 1 中矢印 A R 1 は、画像形成装置 1 で印刷される際の封筒の搬送方向（搬送経路 T R 1 における搬送方向）を示している。

【0039】

図 1 を参照して、本実施の形態における画像形成装置 1 は、MFP であり、用紙搬送部 10 と、画像形成部 20 と、定着器 30 とを主に備えている。画像形成装置 1 は、さらにフィニッシャー（フィニッシング処理部）を備えていてもよい。

【0040】

用紙搬送部 10 は、給紙ローラー（1 段給紙ローラー）11 と、タイミングローラー 12 と、排紙ローラー 13 a と、反転ローラー 13 b と、ADU（Auto Duplex Unit）搬送ローラー 14 および 15 と、再給紙ローラー 16 と、排紙ガイド 17（ガイド部の一例）と、タイミングセンサー 41 と、排紙センサー 42 と、ADU 搬送センサー 43 および 44 と、静電センサー 45 とを含んでいる。

【0041】

給紙ローラー 11 は、図示しない給紙カセットから搬送経路 T R 1 に記録媒体を給紙する。

【0042】

タイミングローラー 12 は、画像と同期させるタイミングで起動または停止することにより、搬送経路 T R 1 に沿って記録媒体を搬送する。

【0043】

排紙ローラー 13 a は、搬送経路 T R 1 の最下流側の位置に設けられており、画像形成装置 1 本体外部に記録媒体を排出する。

【0044】

反転ローラー 13 b は、搬送経路 T R 1 よりも上部側に存在する反転経路 T R 2 に設けられており、両面印刷を行う記録媒体をスイッチバックにより反転させ、搬送経路 T R 3 に搬送する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

A D U 搬送ローラー 1 4 および 1 5 は、搬送経路 T R 3 に沿って両面印刷を行う記録媒体を搬送する。

【 0 0 4 6 】

再給紙ローラー 1 6 は、搬送経路 T R 3 の最下流側の再給紙位置に設けられており、再給紙位置から搬送経路 T R 1 に記録媒体を給紙する。

【 0 0 4 7 】

排紙ガイド（切換ガイド）1 7 は、搬送経路 T R 1 と反転経路 T R 2 との間で記録媒体を搬送する搬送経路を切り替えることにより、定着器 3 0 を通過した記録媒体を排紙ローラー 1 3 a または 1 3 b にガイドする。

10

【 0 0 4 8 】

タイミングセンサー 4 1 は、タイミングローラー 1 2 よりも搬送経路 T R 1 の上流側の位置で記録媒体を検知する。画像形成装置 1 は、タイミングセンサー 4 1 のオンからオフまでの時間をカウントすることにより、搬送方向に沿った記録媒体の長さを検出する。

【 0 0 4 9 】

排紙センサー 4 2 は、排紙ローラー 1 3 a よりも搬送経路 T R 1 の上流側の位置で記録媒体を検知する。

【 0 0 5 0 】

A D U 搬送センサー 4 3 および 4 4 は、搬送経路 T R 3 上において記録媒体を検知する。

20

【 0 0 5 1 】

静電センサー 4 5 は、定着器 3 0 よりも搬送経路 T R 1 の上流側（たとえば給紙ローラー 1 1 の付近や、タイミングローラー 1 2 の付近）の検知位置を有している。静電センサー 4 5 は、検知位置を通過する記録媒体の局所的な厚さを検知することで、封筒が記録媒体である場合に、封筒の糊付け位置を検知する。

【 0 0 5 2 】

画像形成部 2 0 は、作像部 2 1 Y、2 1 M、2 1 C、および 2 1 K と、1 次転写ローラー 2 2 a、2 2 b、2 2 c、および 2 2 d（以降、これらをまとめて 1 次転写ローラー 2 2 と記すことがある）と、中間転写ベルト 2 3 と、2 次転写ローラー 2 4 とを含んでいる。

30

【 0 0 5 3 】

作像部 2 1 Y、2 1 M、2 1 C、および 2 1 K の各々は、中間転写ベルト 2 3 の下部において中間転写ベルト 2 3 の延在方向に沿って所定間隔で配置されている。作像部 2 1 Y、2 1 M、2 1 C、および 2 1 K の各々は、それぞれ Y M C K のトナー像を感光体上に作像する。

【 0 0 5 4 】

1 次転写ローラー 2 2 a、2 2 b、2 2 c、および 2 2 d の各々は、作像部 2 1 Y、2 1 M、2 1 C、および 2 1 K の各々の感光体と、中間転写ベルト 2 3 を挟んで対向している。1 次転写ローラー 2 2 a、2 2 b、2 2 c、および 2 2 d の各々は、作像部 2 1 Y、2 1 M、2 1 C、および 2 1 K の各々の感光体を中間転写ベルト 2 3 に転写する。中間転写ベルト 2 3 上には、Y M C K のトナー像が順次重ね合わせられてカラー画像が形成される。

40

【 0 0 5 5 】

中間転写ベルト 2 3 は、無端ベルトであり、複数のローラー 2 5 により弛まないように懸架されている。ローラー 2 5 が図 1 中で反時計回りに回転することで中間転写ベルト 2 3 を回転させ、中間転写ベルト 2 3 上に形成されたトナー像を 2 次転写ローラー 2 4 の位置まで搬送する。

【 0 0 5 6 】

2 次転写ローラー 2 4 は、搬送経路 T R 1 上のタイミングローラー 1 2 と定着器 3 0 との間の位置に設けられている。2 次転写ローラー 2 4 は、中間転写ベルト 2 3 上に形成さ

50

れたトナー像を記録媒体に転写する。

【0057】

定着器30は、加熱ローラー31および加圧ローラー32(2つの回転体の一例)を含んでいる。定着器30は、加熱ローラー31および加圧ローラー32を回転させ、加熱ローラー31と加圧ローラー32とのニップ部に、トナー像を担持した記録媒体を通過させることで、記録媒体上にトナー像を定着させる。

【0058】

図2は、本発明の第1の実施の形態における画像形成装置1の制御構成を示すブロック図である。

【0059】

図2を参照して、画像形成装置1は、エンジン部100と、システムコントローラ部200とを備えている。エンジン部100は、画像形成を行う部分である。エンジン部100は、CPU(Central Processing Unit)101と、ROM(Read Only Memory)102と、RAM(Random Access Memory)103と、不揮発性メモリ104と、駆動モーター105と、フィニッシングモーター106と、スキャナー部107(画像読取手段の一例)とを含んでいる。

【0060】

CPU101は、ROM102に記憶された制御プログラムに基づいて、タイミングを計りながら画像形成に関する動作を統一的に制御する。CPU101は、プリントジョブの実行などの動作を円滑に実行する。またCPU101は、記録媒体の搬送速度、定着器30の温度、排紙ガイド17の姿勢(切り替え部の切り替え)、定着器30のニップ角などを制御する。

【0061】

ROM102は、エンジン部100が行うプリント動作における画像形成や給紙搬送に関する制御プログラムなどを記憶している。

【0062】

RAM103は、揮発性のメモリであって、CPU101が制御プログラムを実行する際のワークエリアである。

【0063】

不揮発性メモリ104は、CPU101が制御プログラムを実行する際のデータ保存エリアとなる。

【0064】

駆動モーター105は、各種ローラーなどを駆動する。

【0065】

フィニッシングモーター106は、画像形成装置1がフィニッシャーを備えている場合に、フィニッシャーを駆動する。

【0066】

スキャナー部107は、原稿の画像を読み取る。

【0067】

システムコントローラ部200は、画像形成装置1全体を制御する部分である。システムコントローラ部200は、CPU201と、操作パネル202とを備えている。CPU201はエンジン部100内のCPU101に対して、プリントの実行を指示したり、操作パネル202を通じて入力された印刷対象となる記録媒体の種類を通知したりする。

【0068】

操作パネル202は、各種操作を受け付け、各種情報を表示する。操作パネル202は、画像形成の対象となる記録媒体の種類の入力を受け付けた場合に、それをCPU201に通知する。

【0069】

図3は、本発明の第1の実施の形態における加熱ローラー31の構成を示す断面図であ

10

20

30

40

50

る。図4は、図3のIV-IV線に沿った断面で見た場合の定着器30の構成を示す断面図である。なお図4では、説明の便宜のためにメインサーミスタ36が示されているが、メインサーミスタ36は実際には見えない。

【0070】

図3を参照して、定着器30は、加熱ローラー31と、加圧ローラー（定着ベルト）32と、ヒーター33と、ミドルサーミスタ34と、プロテクトサーミスタ35と、メインサーミスタ36と、加熱サーモスタット37と、パッド39とを含んでいる。加熱ローラー31は通紙範囲RGを有している。

【0071】

加熱ローラー31および加圧ローラー32は、円筒形状を有しており、それぞれの回転軸を中心として回転する。

【0072】

ヒーター33は、加熱ローラー31の内部に設けられており、加熱ローラー31を加熱する。

【0073】

ミドルサーミスタ34、プロテクトサーミスタ35、およびメインサーミスタ36の各々は、加熱ローラー31の外周における加熱ローラー31の回転軸に沿った異なる検知位置を有している。ミドルサーミスタ34、プロテクトサーミスタ35、メインサーミスタ36の各々は、それぞれの検知位置での加熱ローラー31の温度を指標する情報をCPU201に出力する。

【0074】

加熱サーモスタット37は、加熱ローラー31の外周に設けられている。加熱サーモスタット37は、加熱ローラー31の温度が所定の温度を超えた場合にヒーター33に流れる電流を遮断し、加熱ローラー31の異常な温度上昇を防止する。

【0075】

パッド39は、加圧ローラー32の内部に設けられている。パッド39は加圧ローラー32を加熱ローラー31に押し付ける。これにより、加熱ローラー31と加圧ローラー32とはニップ部NPを形成する。

【0076】

図5は、本発明の第1の実施の形態における定着器30の電気回路の一部を模式的に示す図である。

【0077】

図5を参照して、サーミスタTTは、ミドルサーミスタ34、プロテクトサーミスタ35、およびメインサーミスタ36の各々に対応するものである。サーミスタTTおよび電気抵抗（分圧抵抗）Rは、画像形成装置1の電圧源（入力電圧）IVと接地電位GNDとの間に直列に接続されている。ヒーター33の一端は、サーミスタTTと電気抵抗Rとの間に接続されている。サーミスタTTは、検知位置の温度とともに抵抗値が変化する。これにより、電気抵抗RとサーミスタTTとの間の端子Pの電位は変化する。CPU101は、端子Pの電位に基づいてサーミスタTTの検知位置の温度を検知する。

【0078】

図6は、封筒ELに波打ちが発生する原因を説明する図である。

【0079】

図6を参照して、ニップ部NPの付近におけるニップ部NPよりも搬送経路TR1の下流側には、排紙ガイド17が設けられている。排紙ガイド17は、ニップ部NPを通過直後の記録媒体をガイドする。

【0080】

以降、特に断りの無い限り、画像形成装置1の印刷対象となる記録媒体が封筒である場合について説明する。一般的に封筒は、記録媒体を筒状に折り曲げて必要な箇所を糊付けすることにより作製されている。

【0081】

10

20

30

40

50

加熱ローラー 31 と加圧ローラー 32 とのニップ部 NP を通過した封筒 EL の先端は、排紙ガイド 17 に突き当たり、搬送経路 TR 1 に沿った方向（図 6 中左上方向）にガイドされる。封筒 EL は、排紙ガイド 17 に突き当たった際に、排紙ガイド 17 から矢印 AR 2 で示す方向の力を受けて折れ曲がる。それによって、封筒 EL の一部と加熱ローラー 31 との距離が接近し、封筒 EL の一部が異常に加熱され、その部分に存在する糊（接着剤）が一時的に溶け、その後固まる。その結果、封筒 EL における糊が溶けた箇所には波打ち（しわ）が発生する。

【0082】

図 7 は、封筒の種類と波打ちの発生のしやすさとの関係を示す図である。

【0083】

図 7 を参照して、封筒には様々な種類のものが存在し、様々な位置で糊付けされたものが存在する。

【0084】

図 7 (a) の封筒 EL 1 は、糊付け位置 WP 1、WP 2、および WP 3 と、開口部 OP とを有している。糊付け位置 WP 1 および WP 2 は、搬送方向（矢印 AR 1 で示す方向）に垂直な方向の両端部に存在しており、搬送方向に対して平行に延在している。糊付け位置 WP 1 は、図 7 中上側の端部に存在しており、糊付け位置 WP 2 は図 7 中下側の端部に存在している。糊付け位置 WP 3 は、搬送方向の下流側の端部に存在しており、搬送方向と垂直な方向に延在している。開口部 OP は、封筒内にもものを入れるための開口である。

【0085】

図 7 (b) の封筒 EL 2 は、糊付け位置 WP 1 および WP 3 と、開口部 OP とを有している。

【0086】

図 7 (c) の封筒 EL 3 は、中央部が糊付けされた封筒であり、糊付け位置 WP 3 および WP 4 と、開口部 OP とを有している。糊付け位置 WP 4 は、搬送方向に垂直な方向の中央部に存在しており、搬送方向に対して平行に延在している。

【0087】

封筒 EL 1、EL 2、および EL 3 が和封筒であるのに対して、図 7 (d) の封筒 EL 4 は、洋封筒である。封筒 EL 4 は、糊付け位置 WP 5 および WP 6 と、開口部 OP とを有している。糊付け位置 WP 5 は、図 7 中上側の端部における搬送方向の上流側の位置から、図 7 中下側の端部における搬送方向の下流側の位置まで延在している。糊付け位置 WP 6 は、図 7 中下側の端部における搬送方向の上流側の位置から、図 7 中上側の端部における搬送方向の下流側の位置まで延在している。

【0088】

以降、図 7 (a) の封筒のように、搬送方向に対して垂直な方向の両端部に糊付け位置 WP 1 および WP 2 を有する封筒を、両端部糊付けの封筒と記すことがある。また、図 7 (b) の封筒のように、搬送方向に対して垂直な方向の一方の端部に糊付け位置 WP 2（または WP 1）を有し、他方の端部に糊付け位置を有さない封筒を、片端部糊付けの封筒と記すことがある。さらに、また、図 7 (c) および (d) の封筒のように、搬送方向に対して垂直な方向の端部に糊付け位置を有さない封筒を、端部糊付け無しの封筒と記すことがある。

【0089】

線 LN 1 は、封筒 EL の先端が排紙ガイド 17 に突き当たった際に排紙ガイド 17 から受ける力により加熱ローラー 31 との距離が接近する封筒 EL における箇所を示している。線 LN 1 で示す箇所は異常加熱されるため、糊が溶けて波打ちが発生する。

【0090】

両端部糊付けの封筒である封筒 EL 1 では、搬送方向に垂直な方向の両端部である位置 PO 1 および PO 2 において糊が溶けて波打ちが発生する。位置 PO 1 および PO 2 の各々に発生した波打ちは、矢印 AR 3 で示すように、封筒 EL の中央部に向かって伸びて 1 本の線として繋がる。その結果、4 つの封筒の中で最も顕著な波打ちが発生する。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 1 】

片端部糊付けの封筒である封筒 E L 2 では、搬送方向に垂直な方向の下側の端部である位置 P O 3 において糊が溶けて波打ちが発生する。位置 P O 3 に発生した波打ちは、矢印 A R 3 で示すように、封筒 E L の中央部に向かって伸びるが、他の波打ちと繋がることは無い。その結果、4つの封筒の中で2番目に顕著な波打ちが発生する。

【 0 0 9 2 】

端部糊付け無しの封筒である封筒 E L 3 では、搬送方向に垂直な方向の中央部である位置 P O 4 において糊が溶けて波打ちが発生する。しかし、位置 P O 4 に発生した波打ちは、搬送方向に垂直な方向の上側および下側の端部（波打ちが発生していない端部）によって矯正されて無くなる。その結果、4つの封筒の中で最も波打ちが発生しにくい。

10

【 0 0 9 3 】

端部糊付け無しの封筒である封筒 E L 4 では、搬送方向に垂直な方向の中央部である2箇所の位置 P O 5 において糊が溶けて波打ちが発生する。しかし、2箇所の位置 P O 5 の各々に発生した波打ちは、搬送方向に垂直な方向の上側および下側の端部（波打ちが発生していない端部）によって矯正されて無くなる。その結果、4つの封筒の中で最も波打ちが発生しにくい。

【 0 0 9 4 】

上述のように、封筒における糊付け位置によって波打ちの発生のしやすさは異なっている。このため、画像形成装置 1 は、定着器 3 0 にて封筒上にトナーを定着させる前に、封筒の糊付け位置を検出し、検出した糊付け位置に応じて、定着器 3 0 にて封筒上にトナーを定着させる際の条件である定着条件を切り替える。定着条件としては、定着器 3 0 が封筒に与える熱量や、後述する突入角などがある。

20

【 0 0 9 5 】

代表的な封筒の糊付け位置の検出方法として、次の4つの方法がある。これらの方法は互いに組み合わせられてもよい。

【 0 0 9 6 】

第1の方法として、画像形成装置 1 は、操作パネル 2 0 2 を通じて設定された、印刷対象となる封筒の種類に基づいて、封筒の糊付け位置を検出してもよい。たとえば、設定された封筒の種類が「長形 3 号」である場合、画像形成装置 1 は、市場に流通している「長形 3 号」の封筒の大部分が両端部糊付けの封筒であるという事実に基づいて、封筒の糊付け位置が糊付け位置 W P 1、W P 2、および W P 3 であると（印刷対象となる封筒が両端部糊付けの封筒であると）判断してもよい。

30

【 0 0 9 7 】

第2の方法として、画像形成装置 1 は、静電センサー 4 5 で検知した封筒の厚さに基づいて、封筒の糊付け位置を検出してもよい。封筒における糊付け位置は、2枚の記録媒体が積み重なっているため、他の部分の厚さよりも厚くなっている。そこで、静電センサー 4 5 によって封筒内の厚さ分布を測定すれば、厚さが局所的に大きくなっている箇所を糊付け位置として検知することができる。

【 0 0 9 8 】

第3の方法として、画像形成装置 1 は、スキャナー部 1 0 7 を用いて、印刷前に印刷対象となる封筒の画像を読み取り、読み取った画像に基づいて封筒の糊付け位置を検出してもよい。封筒における糊付け位置は、2枚の記録媒体が積み重なっており、他の部分の厚さよりも厚くなっているため、スキャナー部 1 0 7 を用いて読み取った画像では、厚さが局所的に大きくなっている箇所の画像が他の箇所の画像よりも暗くなる。そこで、スキャナー部 1 0 7 で読み取った画像に基づいて、厚さが局所的に大きくなっている箇所を糊付け位置として検知することができる。

40

【 0 0 9 9 】

特に、画像形成装置 1 は、ユーザーがこれから印刷する記録媒体のサイズを把握していない場合に、スキャナー部 1 0 7 でその記録媒体の画像を読み取ることで、その記録媒体のサイズを検出するモードを有していることがある。第3の方法を用いる場合にはこのモ

50

ードを利用して糊付け位置を検知してもよい。具体的には、封筒を給紙カセットや手差しカセットなどに配置して印刷を開始する前に、封筒の画像をスキャナー部107で読み取り、読み取った画像の透過率の情報から糊付け位置を検知してもよい。

【0100】

第4の方法として、画像形成装置1は、操作パネル202を通じて、封筒の糊付け位置の設定を直接受け付けてもよい。

【0101】

本実施の形態において、画像形成装置1は、ニップ部NPに封筒を通過させる速度である通紙速度を切り替えることにより、定着器30が封筒に与える熱量を切り替える。具体的には、画像形成装置1は、操作パネル202を通じて設定された記録媒体の種類が「長形3号」の封筒である場合に、記録媒体が両端部糊付けの封筒であると判断する。画像形成装置1は、操作パネル202を通じて設定された記録媒体の種類が「長形3号」の封筒である場合の通紙速度を、操作パネル202を通じて設定された記録媒体の種類が「長形3号」以外の封筒である場合の通紙速度よりも速くする。

【0102】

また本実施の形態において、画像形成装置1は、上記のように通紙速度を切り替える場合に、プロセス部が行う処理の条件であるプロセス条件をさらに切り替える。プロセス部とは、封筒に対して画像形成に関する処理を行う部分（1次転写ローラーや2次転写ローラーなど）である。プロセス条件とは、プロセス部が封筒に対して行う処理の条件（1次転写ローラー22に印加する転写電圧や2次転写ローラー24に印加する転写電圧など）である。プロセス条件は、通紙速度に応じて適切に設定される。

【0103】

図8は、本発明の第1の実施の形態における画像形成装置1の動作を示すフローチャートである。

【0104】

図8を参照して、CPU101は、印刷の実行指示を受け付けると（S101）、設定された記録媒体（メディア）の種類が封筒であるか否かを判別する（S103）。

【0105】

ステップS103において、設定された記録媒体の種類が封筒でないと判別した場合（S103でNO）、CPU101は、設定された記録媒体の種類が普通紙であるか否かを判別する（S105）。

【0106】

ステップS105において、設定された記録媒体の種類が普通紙でないと判別した場合（S105でNO）、CPU101は、設定された記録媒体の種類が厚紙であると判断する。CPU101は、記録媒体の通紙速度を低速（たとえば115mm/s）に設定する（S107）。次にCPU101は、1次転写ローラー22に印加する転写電圧を、通紙速度が低速である場合の出力値に設定し、2次転写ローラー24に印加する転写電圧を、通紙速度が低速であり、かつ記録媒体が厚紙である場合の出力値に設定する（S109）。続いてCPU101は、印刷を実行し（S111）、処理を終了する。

【0107】

ステップS105において、設定された記録媒体の種類が普通紙であると判別した場合（S105でYES）、CPU101は、記録媒体の通紙速度を高速（たとえば230mm/s）に設定する（S113）。次にCPU101は、1次転写ローラー22に印加する転写電圧を、通紙速度が高速である場合の出力値に設定し、2次転写ローラー24に印加する転写電圧を、通紙速度が高速であり、かつ記録媒体が普通紙である場合の出力値に設定する（S115）。続いてCPU101は、印刷を実行し（S111）、処理を終了する。

【0108】

ステップS103において、設定された記録媒体の種類が封筒であると判別した場合（S103でYES）、CPU101は、設定された記録媒体の種類が長形3号の封筒であ

10

20

30

40

50

るか否かを判別する（S 1 1 7）。

【0 1 0 9】

ステップ S 1 1 7 において、設定された記録媒体の種類が長形 3 号の封筒でないと判別した場合（S 1 1 7 で N O）、C P U 1 0 1 は、記録媒体が両端部糊付けの封筒ではないと判断する。C P U 1 0 1 は、記録媒体の通紙速度を低速（たとえば 1 1 5 m m / s）に設定する（S 1 1 9）。次に C P U 1 0 1 は、1 次転写ローラー 2 2 に印加する転写電圧を、通紙速度が低速である場合の出力値に設定し、2 次転写ローラー 2 4 に印加する転写電圧を、通紙速度が低速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する（S 1 2 1）。続いて C P U 1 0 1 は、印刷を実行し（S 1 1 1）、処理を終了する。

【0 1 1 0】

ステップ S 1 1 7 において、設定された記録媒体の種類が長形 3 号の封筒であると判別した場合（S 1 1 7 で Y E S）、C P U 1 0 1 は、記録媒体が両端部糊付けの封筒であると判断する。C P U 1 0 1 は、記録媒体の通紙速度を高速（たとえば 2 3 0 m m / s）に設定する（S 1 2 3）。次に C P U 1 0 1 は、1 次転写ローラー 2 2 に印加する転写電圧を、通紙速度が高速である場合の出力値に設定し、2 次転写ローラー 2 4 に印加する転写電圧を、通紙速度が高速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する（S 1 2 5）。続いて C P U 1 0 1 は、印刷を実行し（S 1 1 1）、処理を終了する。

【0 1 1 1】

本実施の形態によれば、通紙速度を速めることで「長形 3 号」である封筒に対して定着器 3 0 から与える熱量を少なくし、両端部糊付けの封筒の波打ちを抑止することができる。一方で、通紙速度を遅くすることで「長形 3 号」ではない封筒に対して定着器 3 0 から与える熱量を大きくし、両端部糊付けではない封筒の印刷時にトナーの定着不良を招く可能性を低減することができる。その結果、封筒の波打ちを適切に抑止することができる。

【0 1 1 2】

[第 2 の実施の形態]

【0 1 1 3】

本実施の形態において、画像形成装置 1 は、ニップ部 N P に封筒を通過させる速度である通紙速度を切り替えることにより、定着器 3 0 が封筒に与える熱量を切り替える。具体的には、画像形成装置 1 は、記録媒体の種類が両端部糊付けの封筒である場合の通紙速度を、記録媒体の種類が片端部糊付けの封筒である場合の通紙速度よりも速くする。また画像形成装置 1 は、記録媒体の種類が両端部糊付けの封筒である場合または片端部糊付けの封筒である場合の通紙速度を、記録媒体の種類が端部糊付け無しの封筒である場合の通紙速度よりも速くする。

【0 1 1 4】

図 9 および図 1 0 は、本発明の第 2 の実施の形態における画像形成装置 1 の動作を示すフローチャートである。

【0 1 1 5】

図 9 を参照して、このフローチャートにおけるステップ S 2 0 1 ~ S 2 1 5 の各々の処理は、図 8 に示すフローチャートのステップ S 1 0 1 ~ S 1 1 5 の各々とほぼ同様の処理であるため、その説明は繰り返さない。

【0 1 1 6】

ステップ S 2 0 3 において、設定された記録媒体（メディア）の種類が封筒であると判別した場合（S 2 0 3 で Y E S）、C P U 1 0 1 は、上述の第 2 ~ 第 4 の方法などを用いて糊付け位置を検出し、記録媒体が両端部糊付けの封筒であるか否かを判別する（S 2 1 7）。

【0 1 1 7】

ステップ S 2 1 7 において、記録媒体が両端部糊付けの封筒であると判別した場合（S 2 1 7 で Y E S）、C P U 1 0 1 は、記録媒体の通紙速度を高速（たとえば 2 3 0 m m / s）に設定する（S 2 1 9）。次に C P U 1 0 1 は、1 次転写ローラー 2 2 に印加する転写電圧を、通紙速度が高速である場合の出力値に設定し、2 次転写ローラー 2 4 に印加す

10

20

30

40

50

る転写電圧を、通紙速度が高速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する（S 2 2 1）。続いてCPU 1 0 1は、印刷を実行し（S 2 1 1）、処理を終了する。

【0 1 1 8】

ステップS 2 1 7において、記録媒体が両端部糊付けの封筒でないと判別した場合（S 2 1 7でNO）、CPU 1 0 1は図10のステップS 2 2 3の処理へ進む。

【0 1 1 9】

図10を参照して、ステップS 2 2 3において、CPU 1 0 1は、上述の第2～第4の方法などを用いて糊付け位置を検出し、記録媒体が片端部糊付けの封筒であるか否かを判別する（S 2 2 3）。

【0 1 2 0】

ステップS 2 2 3において、記録媒体が片端部糊付けの封筒であると判別した場合（S 2 2 3でYES）、CPU 1 0 1は、記録媒体の通紙速度を中速（たとえば173 mm/s）に設定する（S 2 2 5）。次にCPU 1 0 1は、1次転写ローラー22に印加する転写電圧を、通紙速度が中速である場合の出力値に設定し、2次転写ローラー24に印加する転写電圧を、通紙速度が中速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する（S 2 2 7）。続いてCPU 1 0 1は、印刷を実行し（図9のS 2 1 1）、処理を終了する。

【0 1 2 1】

ステップS 2 2 3において、記録媒体が片端部糊付けの封筒でないと判別した場合（S 2 2 3でNO）、CPU 1 0 1は、記録媒体が端部糊付け無しの封筒であると判断する。CPU 1 0 1は、記録媒体の通紙速度を低速（たとえば115 mm/s）に設定する（S 2 2 9）。次にCPU 1 0 1は、1次転写ローラー22に印加する転写電圧を、通紙速度が低速である場合の出力値に設定し、2次転写ローラー24に印加する転写電圧を、通紙速度が低速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する（S 2 3 1）。続いてCPU 1 0 1は、印刷を実行し（図9のS 2 1 1）、処理を終了する。

【0 1 2 2】

なお、本実施の形態における画像形成装置1の構成および上述以外の動作は、第1の実施の形態における画像形成装置の構成および動作と同様であるため、同一の部材には同一の符号を付し、その説明は繰り返さない。

【0 1 2 3】

本実施の形態によれば、通紙速度を速めることで、両端部糊付けの封筒に対して定着器30から与える熱量を、片端部糊付けの封筒に対して定着器30から与える熱量よりも少なくし、両端部糊付けの封筒の波打ちを抑止することができる。また、通紙速度を速めることで、片端部糊付けの封筒に対して定着器30から与える熱量を、端部糊付け無しの封筒に対して定着器30から与える熱量よりも少なくし、片端部糊付けの封筒の波打ちを抑止することができる。さらに、通紙速度を遅くすることで、端部糊付け無しの封筒に対して定着器30から与える熱量を大きくし、端部糊付け無しの封筒の印刷時にトナーの定着不良を招く可能性を低減することができる。その結果、封筒の波打ちを適切に抑止することができる。

【0 1 2 4】

[第3の実施の形態]

【0 1 2 5】

本実施の形態において、画像形成装置1は、封筒を定着する際の定着器30の温度である定着温度を切り替えることにより、定着器30が封筒に与える熱量を切り替える。具体的には、画像形成装置1は、記録媒体の種類が両端部糊付けの封筒である場合の定着温度を、記録媒体の種類が片端部糊付けの封筒である場合の定着温度よりも低くする。また画像形成装置1は、記録媒体の種類が両端部糊付けの封筒である場合または片端部糊付けの封筒である場合の定着温度を、記録媒体の種類が端部糊付け無しの封筒である場合の定着温度よりも低くする。

【0 1 2 6】

10

20

30

40

50

図 1 1 は、本発明の第 3 の実施の形態における画像形成装置 1 の動作を示すフローチャートである。

【 0 1 2 7 】

図 1 1 を参照して、CPU 1 0 1 は、記録媒体が封筒である印刷の実行指示を受け付けると (S 3 0 1)、記録媒体の通紙速度を低速 (たとえば 1 1 5 mm / s) に設定する (S 3 0 3)。次に CPU 1 0 1 は、記録媒体をタイミングローラーの位置まで搬送し (S 3 0 5)、静電センサー 4 5 を用いて (第 2 の方法を用いて) 記録媒体の糊付け位置を検出する (S 3 0 7)。続いて CPU 1 0 1 は、記録媒体が両端糊付けの封筒であるか否かを判別する (S 3 0 9)。

【 0 1 2 8 】

ステップ S 3 0 9 において、記録媒体が両端部糊付けの封筒であると判別した場合 (S 3 0 9 で YES)、CPU 1 0 1 は、定着温度を低温 (たとえば 1 6 0 度) に設定する (S 3 1 1)。次に CPU 1 0 1 は、1 次転写ローラー 2 2 に印加する転写電圧を、通紙速度が低速である場合の出力値に設定し、2 次転写ローラー 2 4 に印加する転写電圧を、通紙速度が低速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する (S 3 1 3)。続いて CPU 1 0 1 は、印刷を実行し (S 3 1 5)、処理を終了する。

【 0 1 2 9 】

ステップ S 3 0 9 において、記録媒体が両端部糊付けの封筒でないと判別した場合 (S 3 0 9 で NO)、CPU 1 0 1 は、記録媒体が片端部糊付けの封筒であるか否かを判別する (S 3 1 7)。

【 0 1 3 0 】

ステップ S 3 1 7 において、記録媒体が片端部糊付けの封筒であると判別した場合 (S 3 1 7 で YES)、CPU 1 0 1 は、定着温度を中温 (たとえば 1 8 0 度) に設定し (S 3 1 9)、ステップ S 3 1 3 の処理へ進む。

【 0 1 3 1 】

ステップ S 3 1 7 において、記録媒体が片端部糊付けの封筒でないと判別した場合 (S 3 1 7 で NO)、CPU 1 0 1 は、記録媒体が端部糊付け無しの封筒であると判断する。CPU 1 0 1 は、定着温度を高温 (たとえば 1 9 5 度) に設定し (S 3 2 1)、ステップ S 3 1 3 の処理へ進む。

【 0 1 3 2 】

なお、本実施の形態における画像形成装置 1 の構成および上述以外の動作は、第 1 の実施の形態における画像形成装置の構成および動作と同様であるため、同一の部材には同一の符号を付し、その説明は繰り返さない。

【 0 1 3 3 】

本実施の形態によれば、定着温度を低温とすることで、両端部糊付けの封筒に対して定着器 3 0 から与える熱量を、片端部糊付けの封筒に対して定着器 3 0 から与える熱量よりも少なくし、両端部糊付けの封筒の波打ちを抑止することができる。また、定着温度を中温とすることで、片端部糊付けの封筒に対して定着器 3 0 から与える熱量を、端部糊付け無しの封筒に対して定着器 3 0 から与える熱量よりも少なくし、片端部糊付けの封筒の波打ちを抑止することができる。さらに、定着温度を高温とすることで、端部糊付け無しの封筒に対して定着器 3 0 から与える熱量を大きくし、端部糊付け無しの封筒の印刷時にトナーの定着不良を招く可能性を低減することができる。その結果、封筒の波打ちを適切に抑止することができる。

【 0 1 3 4 】

[第 4 の実施の形態]

【 0 1 3 5 】

図 1 2 は、排出角および突入角と排紙ガイド 1 7 から受ける力との関係を示す図である。

【 0 1 3 6 】

図 1 2 を参照して、ニップ部 N P から排出された記録媒体 M と水平方向とがなす角であ

10

20

30

40

50

って、記録媒体 M が加圧ローラー 3 2 側へ傾くほど大きくなる角を排出角 1 とする。また、記録媒体 M が排紙ガイド 1 7 へ突入する際の記録媒体 M の進行方向と排紙ガイド 1 7 のガイド方向とがなす角を突入角 2 とする。

【0137】

記録媒体 M が波打ちが発生しやすい封筒である場合には、記録媒体 M が波打ちが発生しにくい封筒である場合と比較して排出角 1 が増加し、突入角 2 が増加する傾向にある。これにより、記録媒体 M が排紙ガイド 1 7 から受ける力（矢印 A R 2 で示す力）が大きくなり、記録媒体 M が折れ曲がり、記録媒体 M に加熱ムラが発生しやすくなっていた。

【0138】

この事実から、突入角 2 を小さくすれば、記録媒体 M が排紙ガイド 1 7 から受ける力が小さくなり、加熱ムラが発生しにくくなり、記録媒体 M が波打ちが発生しやすい封筒である場合にも波打ちの発生を抑止することができることが分かる。

【0139】

本実施の形態において、画像形成装置 1 は、排紙ガイド 1 7 の姿勢を切り替えることにより、突入角を切り替える。具体的には、画像形成装置 1 は、記録媒体が両端部糊付けの封筒である場合の突入角の増加が緩和されるように、排紙ガイド 1 7 の姿勢を切り替える。

【0140】

図 1 3 は、本発明の第 4 の実施の形態における排紙ガイド 1 7 の姿勢の切り替えを模式的に示す断面図である。

【0141】

図 1 3 を参照して、ここでは排紙ガイド 1 7 は 2 つである。排紙ガイド 1 7 の各々は、端部を中心として揺動可能であり、矢印 A R 4 で示すように、位置 P T 1 と位置 P T 2 との間でその姿勢を切り替えることが可能である。位置 P T 1 は、排紙ガイド 1 7 のデフォルトの位置である。排紙ガイド 1 7 が位置 P T 1 にある場合には、排紙ガイド 1 7 は記録媒体を搬送経路 T R 1 にガイドする。排紙ガイド 1 7 が位置 P T 2 にある場合には、排紙ガイド 1 7 は記録媒体を反転経路 T R 2 にガイドする。

【0142】

画像形成装置 1 は、記録媒体が両端部糊付けの封筒でない場合には、位置 P T 1 に排紙ガイド 1 7 を位置付ける。この場合、記録媒体は、搬送経路 T R 1 に沿って搬送されて排紙ローラー 1 3 a によって画像形成装置 1 本体の外部へ排出される。

【0143】

一方、画像形成装置 1 は、記録媒体が両端部糊付けの封筒である場合には、位置 P T 2 に排紙ガイド 1 7 を切り替える。排出角が同じである場合、位置 P T 2 は位置 P T 1 よりも突入角が小さくなる位置である。記録媒体が両端部糊付けの封筒である場合には排出角が大きくなることが予想されるので、排紙ガイド 1 7 を位置 P T 2 とすることで、突入角の増加が緩和される。この場合、両端部糊付けの封筒は、反転経路 T R 2 に沿って搬送されて反転ローラー 1 3 b によって画像形成装置 1 本体の外部へ排出される。

【0144】

画像形成装置 1 は、記録媒体が両端部糊付けの封筒でない場合の突入角と、記録媒体が両端部糊付けの封筒である場合の突入角とが等しくなるように、排紙ガイド 1 7 の姿勢を切り替えることが好ましい。

【0145】

図 1 4 は、本発明の第 4 の実施の形態における画像形成装置 1 の動作を示すフローチャートである。

【0146】

図 1 4 を参照して、C P U 1 0 1 は、記録媒体が封筒である印刷の実行指示を受け付けると（S 4 0 1）、記録媒体の通紙速度を低速（たとえば 1 1 5 mm / s）に設定する（S 4 0 3）。次に C P U 1 0 1 は、記録媒体をタイミングローラーの位置まで搬送し（S 4 0 5）、静電センサー 4 5 を用いて（第 2 の方法を用いて）記録媒体の糊付け位置を検

10

20

30

40

50

出する（S407）。続いてCPU101は、記録媒体が両端糊付けの封筒であるか否かを判別する（S409）。

【0147】

ステップS409において、記録媒体が両端糊付けの封筒であると判別した場合（S409でYES）、CPU101は、排紙ガイド17の位置を位置PT2に切り替え（S411）、ステップS413の処理へ進む。

【0148】

ステップS409において、記録媒体が両端糊付けの封筒でないと判別した場合（S409でNO）、CPU101は、排紙ガイド17の位置をデフォルトの位置PT1のままにして、ステップS413の処理へ進む。

10

【0149】

ステップS413において、CPU101は、1次転写ローラー22に印加する転写電圧を、通紙速度が低速である場合の出力値に設定し、2次転写ローラー24に印加する転写電圧を、通紙速度が低速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する（S413）。続いてCPU101は、印刷を実行し（S415）、処理を終了する。

【0150】

なお、本実施の形態における画像形成装置1の構成および上述以外の動作は、第1の実施の形態における画像形成装置の構成および動作と同様であるため、同一の部材には同一の符号を付し、その説明は繰り返さない。

【0151】

本実施の形態によれば、両端部糊付けの封筒の排出角が大きい場合にも、突入角の増加を抑止することができ、波打ちを抑止することができる。

20

【0152】

[第5の実施の形態]

【0153】

本実施の形態において、画像形成装置1は、ニップ部NPの位置を切り替えることにより、突入角を切り替える。具体的には、画像形成装置1は、記録媒体が両端部糊付けの封筒である場合の突入角の増加が緩和されるように、ニップ部NPの姿勢を切り替える。

【0154】

図15は、本発明の第5の実施の形態におけるニップ部NPの位置の切り替えを模式的に示す断面図である。

30

【0155】

図15を参照して、加圧ローラー32は、矢印AR5で示すように位置PT11と位置PT12との間で移動可能である。位置PT11は、加圧ローラー32のデフォルトの位置である。図15(a)に示すように、加圧ローラー32が位置PT11にある場合には、ニップ部NPは搬送経路TR1の上流側に位置し、定着器30は、矢印AR6で示す方向に記録媒体を排出する。一方、図15(b)に示すように、加圧ローラー32が位置PT12にある場合には、ニップ部NPは図15(a)の場合の位置よりも搬送経路TR1の下流側の位置に切り替わり、定着器30は、矢印AR7で示す方向に記録媒体を排出する。

40

【0156】

画像形成装置1は、記録媒体が両端部糊付けの封筒でない場合には、位置PT11に加圧ローラー32を位置付ける。

【0157】

一方、画像形成装置1は、記録媒体が両端部糊付けの封筒である場合には、位置PT12に加圧ローラー32を移動させる。位置PT12に加圧ローラー32が位置する場合には、位置PT11に加圧ローラー32が位置する場合に比べて、排出角が小さくなる。したがって、記録媒体が両端部糊付けの封筒である場合には、加圧ローラー32を位置PT12とすることで、排出角および突入角の増加が緩和される。

【0158】

50

画像形成装置 1 は、記録媒体が両端部糊付けの封筒でない場合の排出角と、記録媒体が両端部糊付けの封筒である場合の排出角とが等しくなるように、ニップ部 NP を切り替えることが好ましい。

【0159】

ニップ部 NP を切り替える具体的な手段は、モーター、ピニオン、弧状のラックなどによって構成されることが好ましい。加圧ローラー 32 の回転軸の端部に、弧状のラックを付け、モーターに接続されたピニオンが回転することで、加圧ローラー 32 が弧状に移動し、ニップ部 NP を移動させることができる。ニップ部 NP の切り替えは、ニップ部 NP に記録媒体が通紙されているときに行われていてもよいし、記録媒体がニップ部 NP に突入される前に予め行われていてもよい。

10

【0160】

図 16 は、本発明の第 5 の実施の形態における画像形成装置 1 の動作を示すフローチャートである。

【0161】

図 16 を参照して、このフローチャートにおけるステップ S501 ~ S507 の各々の処理は、図 14 に示すフローチャートのステップ S401 ~ S407 の各々とほぼ同様の処理であるため、その説明は繰り返さない。

【0162】

ステップ S507 の処理に続いて、CPU 101 は、記録媒体が両端糊付けの封筒であるか否かを判別する (S509)。

20

【0163】

ステップ S509 において、記録媒体が両端糊付けの封筒であると判別した場合 (S509 で YES)、CPU 101 は、加圧ローラー 32 を位置 PT12 に移動することでニップ部 NP を搬送経路 TR1 の下流側に移動し (S511)、ステップ S513 の処理へ進む。

【0164】

ステップ S509 において、記録媒体が両端糊付けの封筒でないと判別した場合 (S509 で NO)、CPU 101 は、加圧ローラー 32 の位置をデフォルトの位置 PT11 のままにすることでニップ部 NP を移動せず、ステップ S513 の処理へ進む。

【0165】

ステップ S513 において、CPU 101 は、1 次転写ローラー 22 に印加する転写電圧を、通紙速度が低速である場合の出力値に設定し、2 次転写ローラー 24 に印加する転写電圧を、通紙速度が低速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する (S513)。続いて CPU 101 は、印刷を実行し (S515)、処理を終了する。

30

【0166】

なお、本実施の形態における画像形成装置 1 の構成および上述以外の動作は、第 1 の実施の形態における画像形成装置の構成および動作と同様であるため、同一の部材には同一の符号を付し、その説明は繰り返さない。

【0167】

本実施の形態によれば、両端部糊付けの封筒の排出角および突入角の増加を抑止することができ、波打ちを抑止することができる。

40

【0168】

[第 6 の実施の形態]

【0169】

本実施の形態の前提として、画像形成装置 1 は、相対的に高画質で印刷を行う封筒の通紙速度を、相対的に低画質で印刷を行う封筒の通紙速度よりも遅くする。相対的に高画質で印刷を行う場合には、相対的に低画質で印刷を行う場合よりも、印刷処理に時間を要するためである。

【0170】

画像形成装置 1 が上述のような構成を有する場合において、相対的に高画質で封筒の印

50

刷を行うときは、第1の実施の形態のように通紙速度を速めることはできない。

【0171】

そこで本実施の形態において、画像形成装置1は、相対的に高画質で印刷を行う封筒であって、両端部糊付けまたは片端部糊付けの封筒の定着温度を、相対的に高画質で印刷を行う封筒であって、端部糊付けなしの封筒の定着温度よりも低くする。

【0172】

図17および図18は、本発明の第6の実施の形態における画像形成装置1の動作を示すフローチャートである。

【0173】

図17を参照して、このフローチャートにおけるステップS601～S615の各々の処理は、図8に示すフローチャートのステップS101～S115の各々とほぼ同様の処理であるため、その説明は繰り返さない。

【0174】

ステップS603において、設定された記録媒体(メディア)の種類が封筒であると判別した場合(S603でYES)、CPU101は、設定された記録媒体の種類が長形3号の封筒であるか否かを判別する(S617)。

【0175】

ステップS617において、設定された記録媒体の種類が長形3号の封筒でないと判別した場合(S617でNO)、CPU101は、記録媒体が両端部糊付けの封筒ではないと判断する。CPU101は、記録媒体の通紙速度を低速(たとえば115mm/s)に設定し、定着温度を高温(たとえば195度)に設定する(S619)。次にCPU101は、1次転写ローラー22に印加する転写電圧を、通紙速度が低速である場合の出力値に設定し、2次転写ローラー24に印加する転写電圧を、通紙速度が低速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する(S621)。続いてCPU101は、印刷を実行し(S611)、処理を終了する。

【0176】

ステップS617において、設定された記録媒体の種類が長形3号の封筒であると判別した場合(S617でYES)、CPU101は、記録媒体が両端部糊付けの封筒であると判断し、図18のステップS623の処理へ進む。

【0177】

図18を参照して、ステップS623において、CPU101は、設定された印刷の条件が高画質(たとえば1200dpi)であるか否かを判別する(S623)。

【0178】

ステップS623において、設定された印刷の条件が高画質でないと判別した場合(S623でNO)、CPU101は、記録媒体の通紙速度を高速(たとえば230mm/s)に設定し、定着温度を高温(たとえば195度)に設定する(S625)。次にCPU101は、1次転写ローラー22に印加する転写電圧を、通紙速度が高速である場合の出力値に設定し、2次転写ローラー24に印加する転写電圧を、通紙速度が高速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する(S627)。続いてCPU101は、印刷を実行し(図17のS611)、処理を終了する。

【0179】

ステップS623において、設定された印刷の条件が高画質であると判別した場合(S623でYES)、CPU101は、記録媒体の通紙速度を低速(たとえば115mm/s)に設定し、定着温度を低温(たとえば165度)に設定する(S629)。次にCPU101は、1次転写ローラー22に印加する転写電圧を、通紙速度が低速である場合の出力値に設定し、2次転写ローラー24に印加する転写電圧を、通紙速度が低速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する(S631)。続いてCPU101は、印刷を実行し(図17のS611)、処理を終了する。

【0180】

なお、本実施の形態における画像形成装置1の構成および上述以外の動作は、第1の実

10

20

30

40

50

施の形態における画像形成装置の構成および動作と同様であるため、同一の部材には同一の符号を付し、その説明は繰り返さない。

【0181】

本実施の形態によれば、高画質で封筒の印刷を行う場合にも波打ちを抑止することができる。

【0182】

[第7の実施の形態]

【0183】

本実施の形態において、画像形成装置1は、記録媒体が両端部糊付けまたは片端部糊付けの封筒である場合に、消磁コイルを糊付け位置に接近させることにより、糊付け位置に対応する加熱ローラ31の位置の磁界を打ち消す。

10

【0184】

図19は、本発明の第7の実施の形態における定着器30の構成を示す断面図である。図20は、図19中矢印Vで示す方向から見た場合の定着器30の構成を示す図である。

【0185】

図19および図20を参照して、本実施の形態における定着器30は、IH(Induction Heating)の原理を用いて加熱ローラ31を加熱するIH定着器である。定着器30は、ヒーターの代わりに、流れる電流により磁界を発生させる励磁コイル38aと、励磁コイル38aから発生した磁界を打ち消す消磁コイル38bとを含んでいる。加熱ローラ31には励磁コイル38aからの磁界の変化により渦電流が発生し、この渦電流によって加熱ローラ31は加熱される。

20

【0186】

消磁コイル38bは、CPU101の制御により、矢印AR8で示すように位置PT21と位置PT22との間で移動可能である。位置PT21は、消磁コイル38bのデフォルトの位置であり、封筒ELの図18中横方向(矢印AR1で示す通紙方向に対して垂直な方向)の両端部よりも外側の位置である。位置PT22は、封筒ELの図18中横方向の両端部よりも内側の位置である。

【0187】

画像形成装置1は、励磁コイル38aに電流を流し、励磁コイル38aから発生する磁界により加熱ローラ31を加熱する。画像形成装置1は、記録媒体が端部糊付け無しの封筒である場合には、位置PT21に消磁コイル38bを位置付ける。消磁コイル38bが封筒ELの図18中横方向の両端部よりも外側の位置に存在すると、封筒ELが通過する領域の加熱ローラ31の位置の磁界は、消磁コイル38bの影響を受けない。したがって、封筒ELが通過する領域の加熱ローラ31は均一に加熱される。

30

【0188】

一方、画像形成装置1は、記録媒体が両端部糊付けの封筒または片端部糊付けの封筒である場合には、位置PT22に消磁コイル38bを移動させる。記録媒体が片端部糊付けの封筒である場合には、糊付け位置が存在する側の消磁コイル38bのみが移動されてもよい。消磁コイル38bが封筒ELの図18中横方向の両端部よりも内側の位置に存在すると、糊付け位置が通過する領域の加熱ローラ32の磁界は、消磁コイル38bにより打ち消される。その結果、糊付け位置が通過する領域の加熱ローラ31の温度は、封筒ELにおける糊付け位置以外の部分が通過する領域の加熱ローラ31の温度よりも低くなる。

40

【0189】

図21は、本発明の第7の実施の形態における画像形成装置1の動作を示すフローチャートである。

【0190】

図21を参照して、このフローチャートにおけるステップS701~S707の各々の処理は、図14に示すフローチャートのステップS401~S407の各々とほぼ同様の処理であるため、その説明は繰り返さない。

50

【 0 1 9 1 】

ステップ S 7 0 7 の処理に続いて、CPU 1 0 1 は、記録媒体が両端糊付けまたは片端部糊付けの封筒であるか否かを判別する (S 7 0 9) 。

【 0 1 9 2 】

ステップ S 7 0 9 において、記録媒体が両端糊付けまたは片端部糊付けの封筒であると判別した場合 (S 7 0 9 で Y E S)、CPU 1 0 1 は、消磁コイル 3 8 b を糊付け位置の真上である位置 P T 2 2 に移動し (S 7 1 1)、ステップ S 7 1 3 の処理へ進む。

【 0 1 9 3 】

ステップ S 7 0 9 において、記録媒体が両端糊付けの封筒でも片端部糊付けの封筒でもないとして判別した場合 (S 7 0 9 で N O)、CPU 1 0 1 は、消磁コイル 3 8 b の位置をデフォルトの位置 P T 2 1 のままにして、ステップ S 7 1 3 の処理へ進む。

10

【 0 1 9 4 】

ステップ S 7 1 3 において、CPU 1 0 1 は、1 次転写ローラー 2 2 に印加する転写電圧を、通紙速度が低速である場合の出力値に設定し、2 次転写ローラー 2 4 に印加する転写電圧を、通紙速度が低速であり、かつ記録媒体が封筒である場合の出力値に設定する (S 7 1 3)。続いて CPU 1 0 1 は、印刷を実行し (S 7 1 5)、処理を終了する。

【 0 1 9 5 】

なお、本実施の形態における画像形成装置 1 の構成および上述以外の動作は、第 1 の実施の形態における画像形成装置の構成および動作と同様であるため、同一の部材には同一の符号を付し、その説明は繰り返さない。

20

【 0 1 9 6 】

本実施の形態によれば、封筒における糊付け位置の磁界が消滅し、加熱ローラー 3 1 が加熱されなくなるので、封筒における糊付け位置の加熱を局所的に抑止することができ、波打ちを抑止することができる。

【 0 1 9 7 】

[その他]

【 0 1 9 8 】

封筒に与える熱量を下げることによるトナーの定着不良を最小限にするために、画像形成装置 1 は、操作パネル 2 0 2 などを通じて糊付け位置に応じた定着条件の切り替え (第 1 ~ 第 7 の実施の形態で説明した定着条件の切り替え) の要否の選択を受け付けてもよい。画像形成装置 1 は、両端部糊付けまたは片端部糊付けの封筒を印刷する場合において、糊付け位置に応じた定着条件の切り替えを行わない選択を受け付けたときは、糊付け位置に応じた定着条件の切り替えを行わず、糊付け位置に応じた定着条件の切り替えを行う選択を受け付けたときは、糊付け位置に応じた定着条件の切り替えを行うようにしてもよい。

30

【 0 1 9 9 】

一般的に、加圧ローラー 3 2 は通算の印刷枚数 (使用回数) が増加するに従って劣化して柔らかくなり、排出角が大きくなる傾向にある。このため、画像形成装置 1 は、予測される定着器 3 0 の寿命の残りが所定の値よりも長い場合 (たとえば、加圧ローラー 3 2 の通算の印刷枚数が閾値 (たとえば 7 0 0 0 枚) 未満である場合) に、糊付け位置に応じた定着条件の切り替え (第 1 ~ 第 7 の実施の形態で説明した定着条件の切り替え) を行わず、予測される定着器 3 0 の寿命の残りが所定の値よりも短い場合 (たとえば、加圧ローラー 3 2 の通算の印刷枚数が閾値を超えた場合) に、糊付け位置に応じた定着条件の切り替え (第 1 ~ 第 7 の実施の形態で説明した定着条件の切り替え) を行うようにしてもよい。

40

【 0 2 0 0 】

上述の実施の形態は、適宜組み合わせることが可能である。

【 0 2 0 1 】

上述の実施の形態における処理は、ソフトウェアにより行っても、ハードウェア回路を用いて行ってもよい。また、上述の実施の形態における処理を実行するプログラムを提供することもできるし、そのプログラムを C D - R O M、フレキシブルディスク、ハードデ

50

ディスク、ROM、RAM、メモリカードなどの記録媒体に記録してユーザーに提供することにしてもよい。プログラムは、CPUなどのコンピューターにより実行される。また、プログラムはインターネットなどの通信回線を介して、装置にダウンロードするようにしてもよい。

【0202】

上述の実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【符号の説明】

【0203】

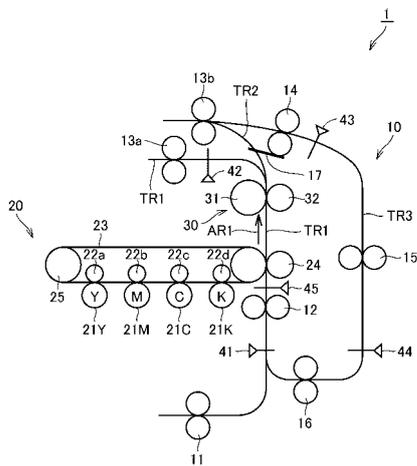
- | | | |
|------------------------|-------------------------------|----|
| 1 | 画像形成装置 | |
| 10 | 用紙搬送部 | |
| 11 | 給紙ローラー | |
| 12 | タイミングローラー | |
| 13a | 排紙ローラー | |
| 13b | 反転ローラー | |
| 14, 15 | ADU (Auto Duplex Unit) 搬送ローラー | |
| 16 | 再給紙ローラー | |
| 17 | 排紙ガイド (ガイド部の一例) | |
| 20 | 画像形成部 | 20 |
| 21Y, 21M, 21C, 21K | 作像部 | |
| 22, 22a, 22b, 22c, 22d | 1次転写ローラー | |
| 23 | 中間転写ベルト | |
| 24 | 2次転写ローラー | |
| 25 | 回転ローラー | |
| 30 | 定着器 | |
| 31 | 加熱ローラー | |
| 32 | 加圧ローラー | |
| 33 | ヒーター | |
| 34 | ミドルサーミスタ | 30 |
| 35 | プロテクトサーミスタ | |
| 36 | メインサーミスタ | |
| 37 | 加熱サーモスタット | |
| 38a | 励磁コイル | |
| 38b | 消磁コイル | |
| 39 | パッド | |
| 40 | 定着器 | |
| 41 | タイミングセンサー | |
| 42 | 排紙センサー | |
| 43, 44 | ADU搬送センサー | 40 |
| 45 | 静電センサー | |
| 100 | エンジン部 | |
| 101 | CPU (Central Processing Unit) | |
| 102 | ROM (Read Only Memory) | |
| 103 | RAM (Random Access Memory) | |
| 104 | 不揮発性メモリ | |
| 105 | 駆動モーター | |
| 106 | フィニッシングモーター | |
| 107 | スキャナー部 (画像読取手段の一例) | |
| 200 | システムコントローラー部 | 50 |

- 202 操作パネル
- EL, EL1, EL2, EL3, EL4 封筒
- GND 接地電位
- LN1 封筒の先端が排紙ガイドに突き当たった際に排紙ガイドから受ける力により加熱ローラーとの距離が接近する封筒における箇所
- M 記録媒体
- NP 定着器のニップ部
- OP 封筒の開口部
- P 端子
- PO1, PO2, PO3, PO4, PO5 波打ちが発生する位置
- PT1, PT2, PT11, PT12, PT21, PT22 位置
- R 電気抵抗
- RG 通紙範囲
- TR1, TR3 搬送経路
- TR2 反転経路
- TT サーミスタ
- WP1, WP2, WP3, WP4, WP5, WP6 糊付け位置
- 1 排出角
- 2 突入角

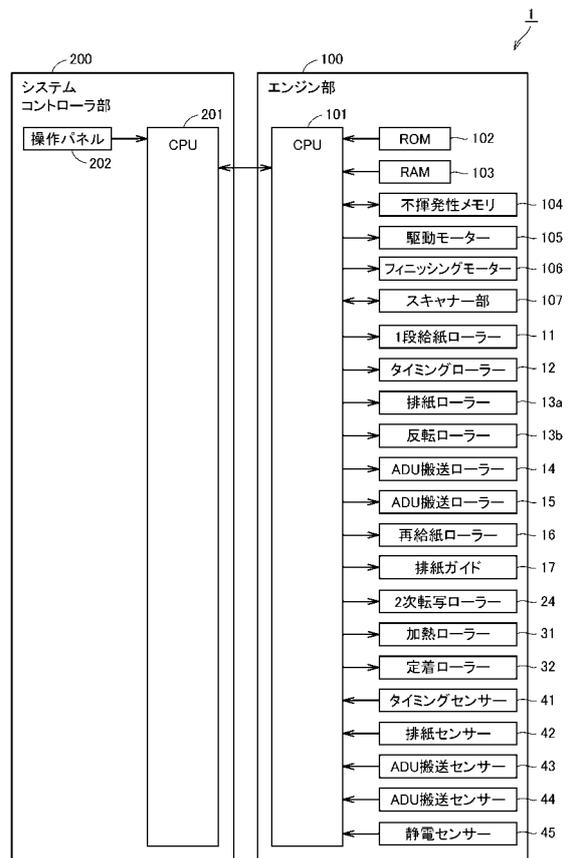
10

20

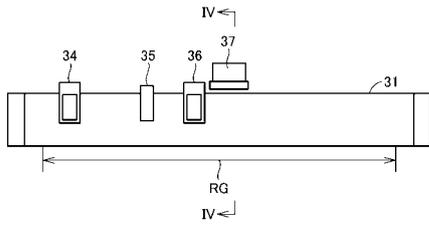
【図1】



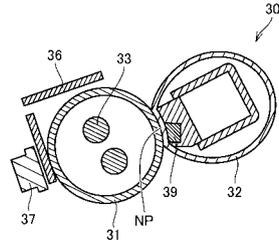
【図2】



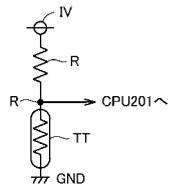
【 図 3 】



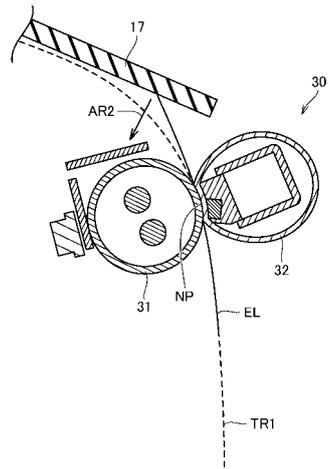
【 図 4 】



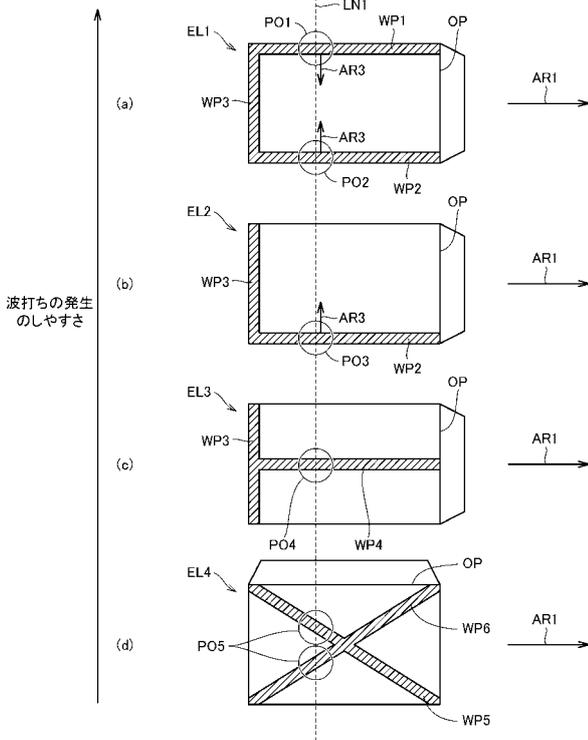
【 図 5 】



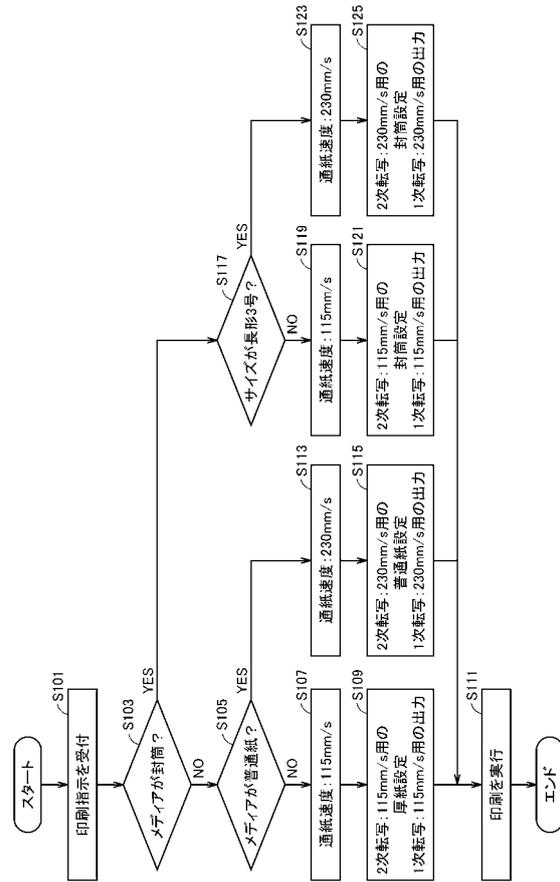
【 図 6 】



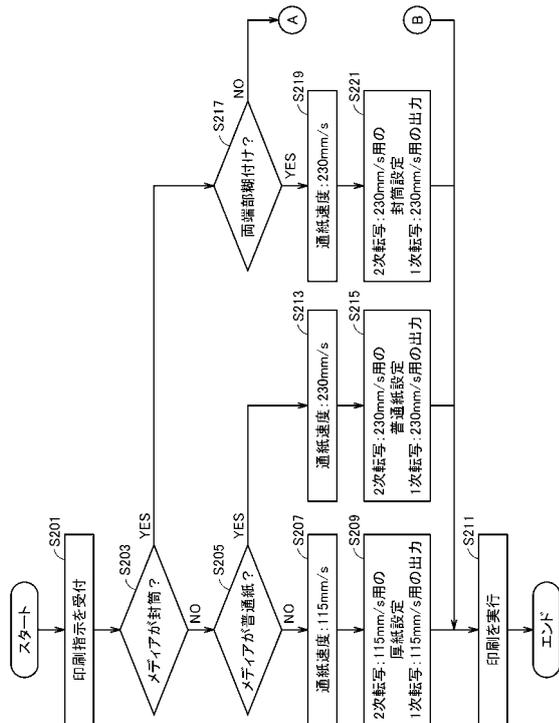
【 図 7 】



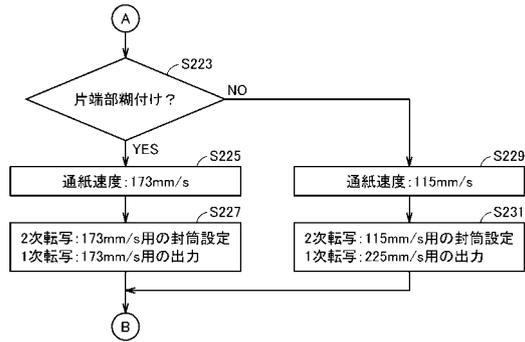
【 図 8 】



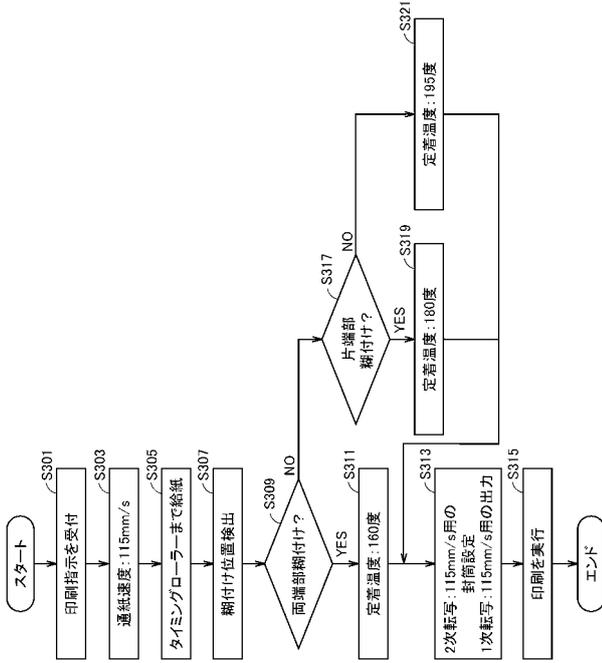
【 図 9 】



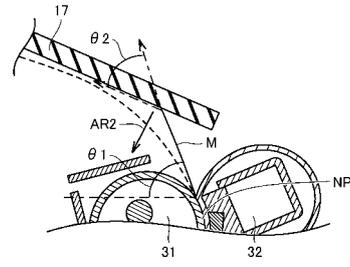
【 図 10 】



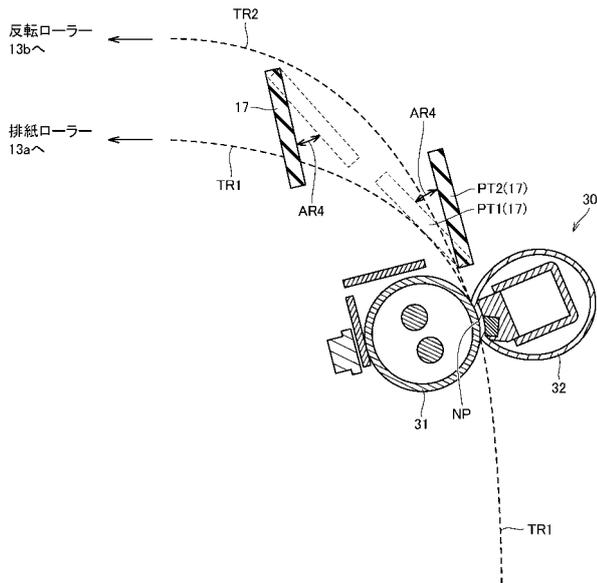
【図 1 1】



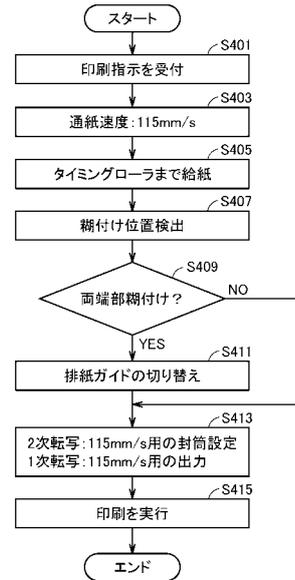
【図 1 2】



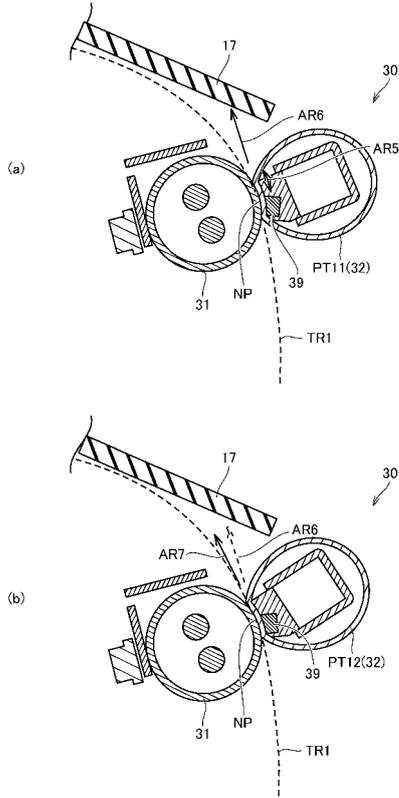
【図 1 3】



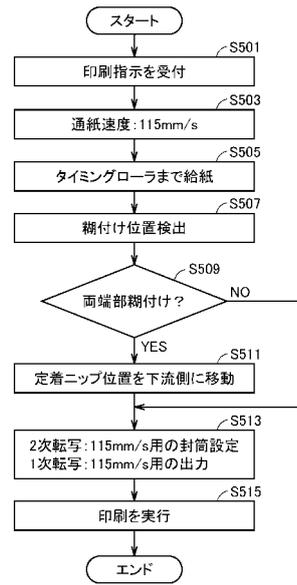
【図 1 4】



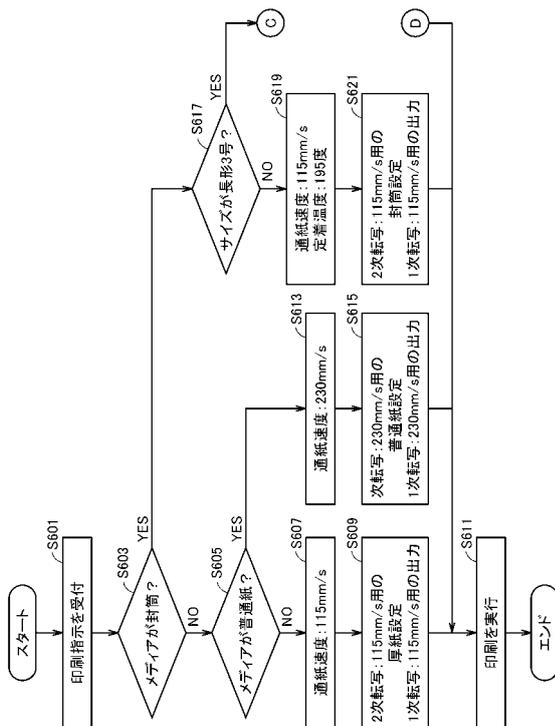
【図15】



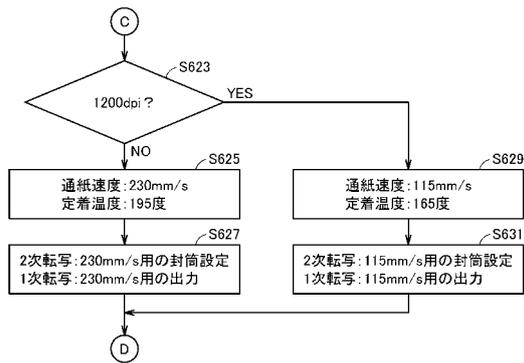
【図16】



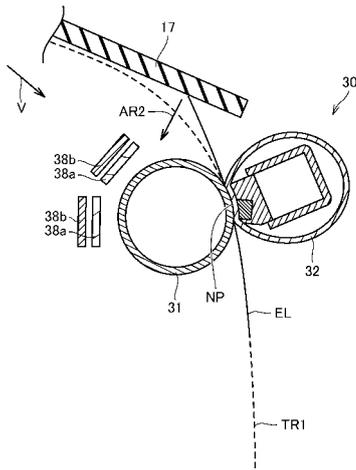
【図17】



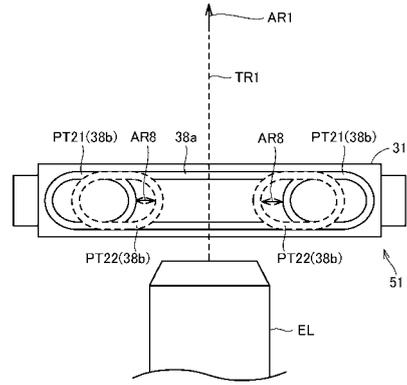
【図18】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



【 図 2 1 】

