

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6206460号
(P6206460)

(45) 発行日 平成29年10月4日(2017.10.4)

(24) 登録日 平成29年9月15日(2017.9.15)

(51) Int. Cl.	F I
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 370
G03G 21/20 (2006.01)	G03G 21/20
G03G 15/20 (2006.01)	G03G 15/20 555
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 460
G03G 21/14 (2006.01)	G03G 21/14

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2015-187866 (P2015-187866)
 (22) 出願日 平成27年9月25日(2015.9.25)
 (65) 公開番号 特開2017-62363 (P2017-62363A)
 (43) 公開日 平成29年3月30日(2017.3.30)
 審査請求日 平成29年1月23日(2017.1.23)

(73) 特許権者 000001270
 コニカミノルタ株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
 (74) 代理人 110001209
 特許業務法人山口国際特許事務所
 (72) 発明者 堅田 和則
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
 ニカミノルタ株式会社内
 審査官 岡▲崎▼ 輝雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

長尺紙を供給する供給装置、及び、長尺紙を巻き取る巻き取り装置に接続される画像形成装置であって、

前記供給装置から供給されると共に前記巻き取り装置で巻き取られる長尺紙を搬送する搬送手段と、

前記搬送手段で搬送される長尺紙に画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段で画像が形成された長尺紙に画像を定着させる定着手段と、

長尺紙に形成された画像の確認が可能な画像確認可能位置が、長尺紙の搬送方向に対して前記定着手段の下流側に設定される画像確認可能範囲の開始位置から、前記巻き取り装置で長尺紙が巻き取られるロール紙の最外周に設定された画像確認可能範囲の終了位置までの間に設定され、

長尺紙に対する画像の形成動作が終了すると、前記定着手段の冷却動作を開始すると共に、前記定着手段で定着された最終の画像の後端が画像確認可能位置に到達するまで、前記搬送手段で長尺紙を搬送し、画像の後端が画像確認可能位置に到達するまでに、前記定着手段の冷却動作を終了する制御手段と

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記制御手段は、画像確認可能位置が、前記巻き取り装置に長尺紙が導入される導入口に設定される画像確認可能範囲の開始位置から、前記巻き取り装置で長尺紙が巻き取られ

るロール紙の最外周に設定された画像確認可能範囲の終了位置までの間に設定され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】

前記制御手段は、画像確認可能位置が、前記巻き取り装置で長尺紙が巻き取られるロール紙の最外周に設定される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記定着手段の温度を検知する温度検知手段を備え、

前記制御手段は、前記温度検知手段で検知される前記定着手段の温度が冷却温度以下となるまで前記定着手段の冷却動作を行う

ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

10

【請求項 5】

前記制御手段は、長尺紙に対する画像の形成動作が終了すると、長尺紙の搬送速度を画像形成時と切り替える

ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、長尺紙に対する画像の形成動作が終了すると、前記温度検知手段で検知される前記定着手段の温度に基づき、長尺紙の搬送速度を画像形成時と切り替える

ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 7】

前記制御手段は、長尺紙に対する画像の形成動作が終了すると、前記温度検知手段で検知される前記定着手段の温度と画像確認可能位置までの距離に基づき、長尺紙の搬送速度を画像形成時と切り替える

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 8】

前記定着手段に送風を行う冷却手段を備え、

前記制御手段は、前記定着手段への通電を停止する、あるいは、通電する電圧値または電流値を下げる、前記冷却手段で送風を行う動作の何れか、あるいは組み合わせで、前記定着手段の冷却動作を行う

ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 7 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

30

【請求項 9】

前記定着手段は、一对の定着ローラと加圧ローラを離接させる駆動機構を備え、

前記制御手段は、前記駆動機構で前記加圧ローラにより長尺紙を前記定着ローラに圧接させて、長尺紙を搬送しながら前記定着手段の冷却動作を行い、前記定着手段の冷却動作が終了すると、前記駆動機構で前記加圧ローラを前記定着ローラから離間させて、長尺紙を前記定着ローラから離間させる

ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 8 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

長尺紙を供給する供給装置と、

長尺紙を巻き取る巻き取り装置と、

前記供給装置及び前記巻き取り装置に接続される画像形成装置を備え、

前記画像形成装置は、

前記供給装置から供給されると共に前記巻き取り装置で巻き取られる長尺紙を搬送する搬送手段と、

前記搬送手段で搬送される長尺紙に画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段で画像が形成された長尺紙に画像を定着させる定着手段と、

長尺紙に形成された画像の確認が可能な画像確認可能位置が、長尺紙の搬送方向に対して前記定着手段の下流側に設定される画像確認可能範囲の開始位置から、前記巻き取り装置で長尺紙が巻き取られるロール紙の最外周に設定された画像確認可能範囲の終了位置までの間に設定され、

40

50

長尺紙に対する画像の形成動作が終了すると、前記定着手段の冷却動作を開始すると共に、前記定着手段で定着された最終の画像の後端が画像確認可能位置に到達するまで、前記搬送手段で長尺紙を搬送し、画像の後端が画像確認可能位置に到達するまでに、前記定着手段の冷却動作を終了する制御手段とを備えた

ことを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、トナー像を長尺紙に転写、定着させて画像を形成する画像形成装置、及び画像形成装置を備えた画像形成システムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来から、プリンタ、複写機等として電子写真方式の画像形成装置が知られている。このような画像形成装置で、長尺紙に画像を形成する動作では、画像形成後も長尺紙が通紙経路に存在する。

【0003】

画像形成装置では、長尺紙に転写したトナー像を、加熱、加圧することで定着させる定着装置が備えられている。定着装置は、一对のローラ、ベルトとローラ対等で構成され、長尺紙を圧接した状態で挟持すると共に、通電により発熱するヒータでローラ等を加熱する。

20

【0004】

長尺紙に画像を形成する動作では、画像形成後も長尺紙が通紙経路に存在するので、画像形成後に定着装置のローラ等が十分に冷却されない状態で長尺紙に接すると、長尺紙に熱により跡が付いたり、長尺紙が熱により変形する可能性がある。

【0005】

そこで、画像形成後に定着装置のローラ等を長尺紙から離間させると共に、長尺紙が弛まないようにして、定着装置のローラ等と長尺紙の接触を抑制した技術が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0006】

【特許文献1】特開2008-233770号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、画像形成後に定着装置のローラ等が十分に冷却されない状態でローラ等を長尺紙から離間させても、定着装置のローラ等と長尺紙の接触を抑制することは難しく、長尺紙に熱により跡が付いたり、長尺紙が熱により変形する可能性がある。

【0008】

これに対し、画像形成後に長尺紙を搬送しながら定着装置を冷却する技術が提案されている。しかし、画像形成後の長尺紙はロール紙に巻かれた形態となるので、画像形成後に長尺紙を搬送しながら定着装置を冷却すると、画像が形成された部位がロール紙に巻かれてしまい、長尺紙に形成された画像を探すことが困難となる。

40

【0009】

本発明は、このような課題を解決するためなされたもので、画像形成後の長尺紙に対する熱による影響を抑制すると共に、画像を探すことが容易に行える画像形成装置及び画像形成システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上述した課題を解決するため、請求項1に係る発明は、長尺紙を供給する供給装置、及

50

び、長尺紙を巻き取る巻き取り装置に接続される画像形成装置であって、供給装置から供給されると共に巻き取り装置で巻き取られる長尺紙を搬送する搬送手段と、搬送手段で搬送される長尺紙に画像を形成する画像形成手段と、画像形成手段で画像が形成された長尺紙に画像を定着させる定着手段と、長尺紙に形成された画像の確認が可能な画像確認可能位置が、長尺紙の搬送方向に対して定着手段の下流側に設定される画像確認可能範囲の開始位置から、巻き取り装置で長尺紙が巻き取られるロール紙の最外周に設定された画像確認可能範囲の終了位置までの間に設定され、長尺紙に対する画像の形成動作が終了すると、定着手段の冷却動作を開始すると共に、定着手段で定着された最終の画像の後端が画像確認可能位置に到達するまで、搬送手段で長尺紙を搬送し、画像の後端が画像確認可能位置に到達するまでに、定着手段の冷却動作を終了する制御手段とを備えた画像形成装置である。

10

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に係る発明は、制御手段は、画像確認可能位置が、巻き取り装置に長尺紙が導入される導入口に設定される画像確認可能範囲の開始位置から、巻き取り装置で長尺紙が巻き取られるロール紙の最外周に設定された画像確認可能範囲の終了位置までの間に設定される請求項 1 に記載の画像形成装置である。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に係る発明は、制御手段は、画像確認可能位置が、巻き取り装置で長尺紙が巻き取られるロール紙の最外周に設定される請求項 1 に記載の画像形成装置である。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に係る発明は、定着手段の温度を検知する温度検知手段を備え、制御手段は、温度検知手段で検知される定着手段の温度が冷却温度以下となるまで定着手段の冷却動作を行う請求項 1 ~ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置である。

20

【 0 0 1 4 】

請求項 5 に係る発明は、制御手段は、長尺紙に対する画像の形成動作が終了すると、長尺紙の搬送速度を画像形成時と切り替える請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置である。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 に係る発明は、制御手段は、長尺紙に対する画像の形成動作が終了すると、温度検知手段で検知される定着手段の温度に基づき、長尺紙の搬送速度を画像形成時と切り替える請求項 4 に記載の画像形成装置である。

30

【 0 0 1 6 】

請求項 7 に係る発明は、制御手段は、長尺紙に対する画像の形成動作が終了すると、温度検知手段で検知される定着手段の温度と画像確認可能位置までの距離に基づき、長尺紙の搬送速度を画像形成時と切り替える請求項 4 に記載の画像形成装置である。

【 0 0 1 7 】

請求項 8 に係る発明は、定着手段に送風を行う冷却手段を備え、制御手段は、定着手段への通電を停止する、あるいは、通電する電圧値または電流値を下げる、冷却手段で送風を行う動作の何れか、あるいは組み合わせで、定着手段の冷却動作を行う請求項 1 ~ 請求項 7 の何れか 1 項に記載の画像形成装置である。

40

【 0 0 1 8 】

請求項 9 に係る発明は、定着手段は、一对の定着ローラと加圧ローラを離接させる駆動機構を備え、制御手段は、駆動機構で加圧ローラにより長尺紙を定着ローラに圧接させて、長尺紙を搬送しながら定着手段の冷却動作を行い、定着手段の冷却動作が終了すると、駆動機構で加圧ローラを定着ローラから離間させて、長尺紙を定着ローラから離間させる請求項 1 ~ 請求項 8 の何れか 1 項に記載の画像形成装置である。

【 0 0 1 9 】

請求項 10 に係る発明は、長尺紙を供給する供給装置と、長尺紙を巻き取る巻き取り装置と、供給装置及び巻き取り装置に接続される画像形成装置を備え、画像形成装置は、供給装置から供給されると共に巻き取り装置で巻き取られる長尺紙を搬送する搬送手段と、

50

搬送手段で搬送される長尺紙に画像を形成する画像形成手段と、画像形成手段で画像が形成された長尺紙に画像を定着させる定着手段と、長尺紙に形成された画像の確認が可能な画像確認可能位置が、長尺紙の搬送方向に対して定着手段の下流側に設定される画像確認可能範囲の開始位置から、巻き取り装置で長尺紙が巻き取られるロール紙の最外周に設定された画像確認可能範囲の終了位置までの間に設定され、長尺紙に対する画像の形成動作が終了すると、定着手段の冷却動作を開始すると共に、定着手段で定着された最終の画像の後端が画像確認可能位置に到達するまで、搬送手段で長尺紙を搬送し、画像の後端が画像確認可能位置に到達するまでに、定着手段の冷却動作を終了する制御手段とを備えた画像形成システムである。

【発明の効果】

10

【0020】

本発明によれば、画像の形成動作が終了すると、定着手段で定着された最終の画像の後端が画像確認可能位置に到達するまで長尺紙を搬送すると共に、画像の後端が画像確認可能位置に到達するより前に定着手段の冷却動作を終了させる。

【0021】

これにより、画像の形成動作が終了後、長尺紙の搬送を停止したときには、長尺紙に形成された最終の画像は視認可能な範囲に存在する。従って、長尺紙において、所望の画像が形成された部位を探して取り出す作業が容易に行える。

【0022】

また、長尺紙を画像確認可能位置まで搬送した時点で、定着手段の冷却動作を終了させることで、長尺紙に熱による跡が付くこと、及び、長尺紙が熱により変形することを抑制することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本実施の形態の画像形成装置の一例を示す構成図である。

【図2】本実施の形態の画像形成システムの一例を示す構成図である。

【図3】本実施の形態の定着部の一例を示す構成図である。

【図4】本実施の形態の画像形成装置及び画像形成システムの制御機能の一例を示す機能ブロック図である。

【図5】本実施の形態の画像形成装置及び画像形成システムの動作の一例を示すフローチャートである。

30

【図6】本実施の形態の画像形成装置及び画像形成システムにおける長尺紙の搬送動作の一例を示す説明図である。

【図7】定着部温度と搬送速度の関係を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、図面を参照して、本発明の画像形成装置及び画像形成システムの実施の形態について説明する。

【0025】

<本実施の形態の画像形成装置及び画像形成システムの構成例>

40

図1は、本実施の形態の画像形成装置の一例を示す構成図、図2は、本実施の形態の画像形成システムの一例を示す構成図である。

【0026】

本実施の形態の画像形成装置1Aは、例えば複写機といった電子写真方式の画像形成装置であり、本例では、複数の感光体を一本の中間転写ベルトに対面させて縦方向に配列することによりフルカラーの画像を形成する、いわゆる、タンデム型カラー画像形成装置である。

【0027】

本実施の形態の画像形成システム110は、画像形成装置1Aで長尺紙Pに画像を形成する構成である。画像形成システム110は、図2に示すように、画像形成装置1Aと、

50

画像形成装置 1 A に給紙される長尺紙 P が収納される用紙供給装置 1 2 0 と、用紙供給装置 1 2 0 から画像形成装置 1 A に長尺紙 P を給紙する給紙装置 1 3 0 を備える。また、画像形成システム 1 1 0 は、画像形成装置 1 A で画像が形成された長尺紙 P を巻き取る巻き取り装置 1 4 0 を備える。

【 0 0 2 8 】

ここで、本実施の形態における長尺紙 P とは、画像形成装置 1 A における給紙口と排出口との間の搬送経路の長さより長い紙、フィルム、剥離紙にラベルが貼着されたラベル紙等である。

【 0 0 2 9 】

用紙供給装置 1 2 0 は、画像形成前の長尺紙 P が巻かれた形態のロール紙 P 1 1 が軸 1 2 1 に支持され、ロール紙 P 1 1 の回転によって長尺紙 P が繰り出し可能に収納される。

【 0 0 3 0 】

給紙装置 1 3 0 は、用紙供給装置 1 2 0 から長尺紙 P を繰り出して搬送する給紙ローラ 1 3 1 と、画像形成装置 1 A との協働で長尺紙 P にテンションを与えるテンション付与装置 1 3 2 を備える。

【 0 0 3 1 】

テンション付与装置 1 3 2 は、テンション付与手段の一例で、長尺紙 P の一の面である表面に接する第 1 のテンション付与ローラ 1 3 2 a と、長尺紙 P の他の面である裏面に接する第 2 のテンション付与ローラ 1 3 2 b を備える。

【 0 0 3 2 】

テンション付与装置 1 3 2 は、第 1 のテンション付与ローラ 1 3 2 a と第 2 のテンション付与ローラ 1 3 2 b の何れか一方、あるいは両方を、長尺紙 P の搬送方向に対して略直交する方向に、手動、あるいは、長尺紙 P の搬送状態に基づく制御値に従い移動させることで、長尺紙 P に掛かるテンションの強弱が調整可能に構成される。

【 0 0 3 3 】

巻き取り装置 1 4 0 は、画像形成装置 1 A から排紙された長尺紙 P が導入される導入口 1 4 0 a と、長尺紙 P を搬送するローラ対である搬送ガイドローラ 1 4 0 b を備える。搬送ガイドローラ 1 4 0 b は、長尺紙 P の通紙経路において、搬送方向に沿った少なくとも 1 箇所設けられる。巻き取り装置 1 4 0 は、回転駆動される軸 1 4 1 を備え、画像形成装置 1 A から排紙された長尺紙 P を軸 1 4 1 に巻き取ることで、画像が形成された長尺紙 P が巻かれたロール紙 P 1 2 を生成する。

【 0 0 3 4 】

なお、画像形成装置 1 A と巻き取り装置 1 4 0 の間に、長尺紙 P を撓ませて搬送する通紙経路を構成することで、画像形成装置 1 A と巻き取り装置 1 4 0 との間の設置位置のずれ、画像形成装置 1 A と巻き取り装置 1 4 0 との間における長尺紙 P のテンションの差を吸収するバッファ装置 1 5 0 を備えても良い。

【 0 0 3 5 】

次に、図 1 を参照して、画像形成装置 1 A の構成について説明する。画像形成装置 1 A は、図 1 に示すように、原稿読取部 1 0 と、画像形成部 1 1 と、用紙搬送部 2 と、定着部 3 を備える。

【 0 0 3 6 】

原稿読取部 1 0 は、走査露光装置の光学系により原稿の画像を走査露光し、その反射光をラインイメージセンサにより読み取り、これにより、画像信号を得る。なお、画像形成装置 1 A は、原稿を給紙する図示しない自動原稿搬送装置が上部に備えられる構成でも良い。

【 0 0 3 7 】

画像形成部 1 1 は画像形成手段の一例で、イエロー (Y) の画像を形成する画像形成部 1 1 Y と、マゼンダ (M) の画像を形成する画像形成部 1 1 M と、シアン (C) の画像を形成する画像形成部 1 1 C と、ブラック (B K) の画像を形成する画像形成部 1 1 B K を備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

画像形成部 1 1 Y は、感光体ドラム Y 及びその周辺に配置された帯電部 1 2 Y、光書込部 1 3 Y、現像装置 1 4 Y 及びドラムクリーナ 1 5 Y を備える。同様に、画像形成部 1 1 M、1 1 C、1 1 B K は、感光体ドラム M、C、B K 及びその周辺に配置された帯電部 1 2 M、1 2 C、1 2 B K、光書込部 1 3 M、1 3 C、1 3 B K、現像装置 1 4 M、1 4 C、1 4 B K 及びドラムクリーナ 1 5 M、1 5 C、1 5 B K を備える。

【 0 0 3 9 】

感光体ドラム Y は、帯電部 1 2 Y により表面が一様に帯電させられており、光書込部 1 3 Y による走査露光により、感光体ドラム Y には潜像が形成される。さらに、現像装置 1 4 Y は、トナーで現像することによって感光体ドラム Y 上の潜像を顕像化する。これにより、感光体ドラム Y 上には、イエローに対応する所定色の画像（トナー画像）が形成される。

10

【 0 0 4 0 】

同様に、感光体ドラム M は、帯電部 1 2 M により表面が一様に帯電させられており、光書込部 1 3 M による走査露光により、感光体ドラム M には潜像が形成される。さらに、現像装置 1 4 M は、トナーで現像することによって感光体ドラム M 上の潜像を顕像化する。これにより、感光体ドラム M 上には、マゼンダに対応する所定色のトナー画像が形成される。

【 0 0 4 1 】

感光体ドラム C は、帯電部 1 2 C により表面が一様に帯電させられており、光書込部 1 3 C による走査露光により、感光体ドラム C には潜像が形成される。さらに、現像装置 1 4 C は、トナーで現像することによって感光体ドラム C 上の潜像を顕像化する。これにより、感光体ドラム C 上には、シアンに対応する所定色のトナー画像が形成される。

20

【 0 0 4 2 】

感光体ドラム B K は、帯電部 1 2 B K により表面が一様に帯電させられており、光書込部 1 3 B K による走査露光により、感光体ドラム B K には潜像が形成される。さらに、現像装置 1 4 B K は、トナーで現像することによって感光体ドラム B K 上の潜像を顕像化する。これにより、感光体ドラム B K 上には、ブラックに対応する所定色のトナー画像が形成される。

【 0 0 4 3 】

感光体ドラム Y、M、C、B K 上に形成された画像は、ベルト状の中間転写体である転写ベルトの一例である中間転写ベルト 1 6 が巻かれた駆動ローラが回転駆動されて、中間転写ベルト 1 6 が矢印方向に駆動されることで、1 次転写ローラ 1 7 Y、1 7 M、1 7 C、1 7 B K により中間転写ベルト 1 6 上の所定位置へと逐次転写される。

30

【 0 0 4 4 】

中間転写ベルト 1 6 上に転写された各色よりなる画像は、用紙搬送部 2 により所定のタイミングで搬送される長尺紙 P に対して、2 次転写部 1 8 で転写される。2 次転写部 1 8 は転写手段の一例で、2 次転写ローラ 1 8 a が中間転写ベルト 1 6 と圧接して配置されることにより転写ニップ部 1 9 が形成され、2 次転写ローラ 1 8 a が中間転写ベルト 1 6 と等速で回転駆動されることで、長尺紙 P を搬送しながら当該長尺紙 P に画像を転写する。

40

【 0 0 4 5 】

2 次転写部 1 8 では、長尺紙 P にトナー像を転写させるため、2 次転写ローラ 1 8 a で長尺紙 P の裏面側から正の電圧を印加する。これにより、2 次転写部 1 8 を通過した長尺紙 P は、トナーが転写される画像形成面側が負極に、裏面が正極に帯電する。

【 0 0 4 6 】

画像形成装置 1 A は、単票状の用紙 P 1 の画像形成処理も可能な構成であり、用紙搬送部 2 は、用紙 P 1 が収納される本例では複数の給紙トレイ 2 1 と、給紙トレイ 2 1 に収納された用紙 P 1 を繰り出す給紙部 2 1 a を備える。また、用紙搬送部 2 は、給紙装置 1 3 0 で繰り出された長尺紙 P あるいは給紙トレイ 2 1 から繰り出された用紙 P 1 が搬送される主搬送路 2 3 と、用紙 P 1 の表裏を反転させる反転搬送路 2 4 を備える。

50

【 0 0 4 7 】

主搬送路 2 3 は、給紙トレイ 2 1 及び給紙口 2 2 から排紙口 2 5 までの間の搬送経路を構成する。給紙口 2 2 からの搬送経路は、主搬送路 2 3 と反転搬送路 2 4 との合流箇所より上流側で主搬送路 2 3 と合流する。図 2 に示す画像形成システム 1 1 0 では、用紙供給装置 1 2 0 及び給紙装置 1 3 0 は給紙口 2 2 に接続され、巻き取り装置 1 4 0 は排紙口 2 5 に接続される。

【 0 0 4 8 】

用紙搬送部 2 は、主搬送路 2 3 を搬送される長尺紙 P 及び用紙 P 1 の面方向の傾き、及び、搬送方向に直交した幅方向の位置の片寄り等を補正する位置補正機構 2 6 を備える。位置補正機構 2 6 は、本例では、用紙 P 1 等を挟持して搬送すると共に、用紙 P 1 等を挟持した状態で幅方向に移動するレジストローラ 2 6 a と、レジストローラ 2 6 a に用紙 P 1 等を突き当てるループローラ 2 6 b を備える。

10

【 0 0 4 9 】

レジストローラ 2 6 a を停止させた状態として、ループローラ 2 6 b により用紙 P 1 が搬送され、一対のレジストローラ 2 6 a の当接部で構成されるニップ部 2 6 c に用紙 P 1 の先端が突き当てられて、ループと称す湾曲した状態となるまで用紙 P 1 が搬送されることで、用紙 P 1 の面に沿った方向の傾きが補正される。

【 0 0 5 0 】

用紙 P 1 の傾きが補正された後、レジストローラ 2 6 a が用紙 P 1 の搬送方向に沿って回転駆動されることで、用紙 P 1 が挟持されて搬送される。更に、レジストローラ 2 6 a を用紙 P 1 の搬送方向と直交する用紙 P 1 の幅方向に移動させることで、用紙 P 1 の幅方向の位置が補正される。上述したように、用紙 P 1 を搬送しながら幅方向の位置の片寄りを補正する一連の位置補正動作をレジスト揺動と称す。なお、長尺紙 P についても幅方向の位置の片寄りを補正する位置補正動作が行われる。

20

【 0 0 5 1 】

反転搬送路 2 4 は、用紙 P 1 の表裏両面に画像を形成する動作での通紙経路を構成し、定着部 3 の下流側で主搬送路 2 3 から分岐し、主搬送路 2 3 と反転搬送路 2 4 の分岐箇所に切換ゲート 2 3 a を備える。反転搬送路 2 4 は、主搬送路 2 3 から分岐し、主搬送路 2 3 の下側で略水平方向に延在する第 1 の反転搬送路 2 4 a を備える。第 1 の反転搬送路 2 4 a では、用紙 P 1 の搬送方向が矢印 D 1 方向から矢印 D 2 方向に反転される。

30

【 0 0 5 2 】

反転搬送路 2 4 は、矢印 D 2 で示す搬送方向に対して第 1 の反転搬送路 2 4 a から上方に分岐し、略 U 形状に曲がる第 2 の反転搬送路 2 4 b と、第 2 の反転搬送路 2 4 b から、第 1 の反転搬送路 2 4 a に沿って延在する第 3 の反転搬送路 2 4 c を備える。更に、反転搬送路 2 4 は、第 3 の反転搬送路 2 4 c から略 U 形状に曲がり、主搬送路 2 3 と合流する第 4 の反転搬送路 2 4 d を備える。

【 0 0 5 3 】

画像形成装置 1 A では、主搬送路 2 3 を搬送され、転写ニップ部 1 9 及び定着部 3 を通過した用紙 P 1 は、上側を向いた面に画像が形成される。用紙 P 1 の両面に画像を形成する場合、上側を向いた一の面に画像が形成された用紙 P 1 が主搬送路 2 3 から反転搬送路 2 4 の第 1 の反転搬送路 2 4 a に搬送されることで、画像形成面が下側を向く。

40

【 0 0 5 4 】

第 1 の反転搬送路 2 4 a へ搬送された用紙 P 1 が、第 2 の反転搬送路 2 4 b から第 3 の反転搬送路 2 4 c へ搬送されることで、画像形成面が上側を向く。そして、第 3 の反転搬送路 2 4 c へ搬送された用紙 P 1 が、第 4 の反転搬送路 2 4 d から主搬送路 2 3 へ搬送されることで、画像形成面が下側を向く。これにより、用紙 P 1 が表裏反転され、上側を向いた他の面に画像を形成することが可能となる。

【 0 0 5 5 】

図 3 は、本実施の形態の定着部の一例を示す構成図である。定着部 3 は定着手段の一例で、画像が転写された長尺紙 P に対して、画像を定着させる定着処理を行う。定着部 3 は

50

、圧接、離間可能に配置される一対の加圧回転体 30 として、定着ローラ 31 と加圧ローラ 32 を備える。定着部 3 は、定着ローラ 31 と加圧ローラ 32 が圧接されることで定着ニップ部 33 が形成される。

【0056】

また、定着部 3 は、加圧回転体 30 を加熱する定着ヒータ 34 を備える。定着ヒータ 34 は加熱手段の一例で、例えばハロゲンランプが用いられ、通電によって点灯することで発熱する。

【0057】

定着部 3 は、本例では無端状のベルトを用いた方式であり、定着ヒータ 34 で加熱される加熱ローラ 35 と、加熱ローラ 35 から定着ローラ 31 に熱を伝達する定着ベルト 36 を備える。

10

【0058】

加熱ローラ 35 は、内部に定着ヒータ 34 が配置され、定着ヒータ 34 に通電されることで加熱される。定着ベルト 36 は、定着ローラ 31 と加熱ローラ 35 との間に掛けられる。

【0059】

定着部 3 は、定着ヒータ 34 で加熱ローラ 35 が加熱されることで、加熱ローラ 35 に掛けられた定着ベルト 36 が加熱され、定着ベルト 36 が掛けられた定着ローラ 31 が加熱される。

【0060】

20

定着部 3 は、定着ヒータ 34 に通電される電圧値あるいは電流値が制御されることで、定着ローラ 31 及び定着ベルト 36 の温度が制御される。

【0061】

定着部 3 は、定着ローラ 31 と加圧ローラ 32 を離接させる駆動機構 37 を備える。駆動機構 37 は、本例では、定着ローラ 31 に対して加圧ローラ 32 を離接させる方向に移動させる支持部材 37a 及びアクチュエータ 37b を備える。駆動機構 37 は、本例では、アクチュエータ 37b の動作で軸 37c を支点到支持部材 37a を回転させることで、定着ローラ 31 に対して加圧ローラ 32 を圧接及び離間させる。

【0062】

定着部 3 は、定着ローラ 31 に対して加圧ローラ 32 を圧接させた状態で、定着ローラ 31 が回転駆動されるとともに、定着ヒータ 34 に通電されることで、定着ニップ部 33 で挟持された長尺紙 P が搬送されるとともに、定着ローラ 31 及び加圧ローラ 32 による圧力定着、定着ヒータ 34 による熱定着を行うことで、画像が長尺紙 P に定着される。

30

【0063】

定着部 3 は、加圧回転体 30 を冷却する冷却ファン 38 を備える。冷却ファン 38 は冷却手段の一例で、定着ローラ 31 に向けて風 W を吹き付けることで、定着ローラ 31 及び定着ローラ 31 に掛けられた定着ベルト 36 を冷却する。

【0064】

定着部 3 は、加圧回転体 30 の温度を検知する温度センサ 39 を備える。温度センサ 39 は温度検知手段の一例で、加熱ローラ 35 及び加熱ローラ 35 に掛けられた定着ベルト 36 の近傍の温度を検知可能な位置に設けられる。

40

【0065】

定着部 3 では、定着ヒータ 34 の通電を停止する、あるいは、定着ヒータ 34 に通電される電圧値または電流値を下げることで、加圧回転体 30 を構成する定着ローラ 31 及び加圧ローラ 32 と、加圧回転体 30 を加熱する定着ヒータ 34、加熱ローラ 35 及び定着ベルト 36 の温度が低下する。また、定着ヒータ 34 の通電を停止する、あるいは、定着ヒータ 34 に通電される電圧値または電流値を下げると共に、冷却ファン 38 を駆動することで、加圧回転体 30 の冷却が促進される。

【0066】

そして、定着部 3 では、冷却ファン 38 から吹き出される風 W が直接当たらない加熱口

50

ーラ 35 の近傍の温度を温度センサ 39 で検知することで、冷却ファン 38 による風 W の影響を排除して、加圧回転体 30 を構成する定着ローラ 31 等の温度の検知が可能である。温度センサ 39 で検知される定着ローラ 31 等の温度を定着部温度 t とも称す。

【0067】

< 本実施の形態の画像形成装置及び画像形成システムの制御機能例 >

図 4 は、本実施の形態の画像形成装置及び画像形成システムの制御機能の一例を示す機能ブロック図である。ここで、図 4 では、長尺紙 P に対する画像の形成動作が終了した後、長尺紙 P の搬送動作と、加圧回転体 30 を冷却する冷却動作を連動させる制御機能について説明する。

【0068】

画像形成装置 1A は、本例では長尺紙 P を給紙し、画像を形成して排紙する一連の制御を行う制御部 100 を備える。制御部 100 は制御手段の一例で、CPU、MPU と称されるマイクロプロセッサと、記憶手段として RAM、ROM 等のメモリを備える。

【0069】

また、画像形成装置 1A は、長尺紙 P の種別等の用紙情報を取得する用紙情報取得部 101 を備える。用紙情報取得部 101 は用紙情報取得手段の一例で、長尺紙 P の坪量、紙種、サイズ等が選択される操作手段としての操作部 101a 等で構成される。

【0070】

画像形成装置 1A で長尺紙 P に画像を形成する動作の概要について説明すると、制御部 100 は、原稿読取部 10 で原稿から取得した画像データ、あるいは、外部から取得した画像データに基づき画像形成部 11 を制御すると共に、用紙搬送部 2 で長尺紙 P を搬送する搬送モータ 20M、及び、2次転写部 18 で長尺紙 P を搬送する転写モータ 18M を制御して、長尺紙 P にトナー像を転写する。また、制御部 100 は、定着ヒータ 34、及び、定着部 3 で長尺紙 P を搬送する定着モータ 30M を制御して、トナー像を長尺紙 P に定着させる。

【0071】

制御部 100 は、長尺紙 P に対する画像の形成動作が終了したと判断すると、加圧回転体 30 の冷却動作を開始する。制御部 100 は、加圧回転体 30 の冷却動作として、例えば、定着ヒータ 34 の通電を停止する。あるいは、定着ヒータ 34 に通電される電圧値または電流値を所定の待機電圧値または待機電流値まで下げる。更に、冷却ファン 38 を駆動する。

【0072】

また、制御部 100 は、長尺紙 P に対する画像の形成動作が終了したと判断すると、定着部 3 と巻き取り装置 140 との間における長尺紙 P の通紙経路において、長尺紙 P に形成された画像の目視による確認が可能な画像確認可能位置 Pp まで、長尺紙 P を搬送する。

【0073】

画像確認可能位置 Pp は、巻き取り装置 140 の導入口 140a、あるいは、巻き取り装置 140 において最上流側に設けられた搬送ガイドローラ 140b から、巻き取り装置 140 で長尺紙 P が巻き取られたロール紙 P12 の最外周に露出する位置まで間に設定され、本例では、ロール紙 P12 を円、ロール紙 P12 に巻き取られる長尺紙 P を接線と見なした場合において接点に相当する位置が、画像確認可能位置 Pp に設定される。

【0074】

制御部 100 は、定着部 3 で定着された最終の画像の後端が画像確認可能位置 Pp に到達するまで、長尺紙 P を搬送する。

【0075】

そして、制御部 100 は、画像の後端が画像確認可能位置 Pp に到達するより前に、加圧回転体 30 の冷却動作が終了するように、温度センサ 39 で検知された定着部温度 t に基づいて、長尺紙 P の搬送速度を制御する。また、冷却ファン 38 の回転数を制御する。更に、定着ローラ 31 と加圧ローラ 32 の離接を制御する。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 6 】

< 本実施の形態の画像形成装置及び画像形成システムの動作例 >

図 5 は、本実施の形態の画像形成装置及び画像形成システムの動作の一例を示すフローチャート、図 6 は、本実施の形態の画像形成装置及び画像形成システムにおける長尺紙の搬送動作の一例を示す説明図で、以下に、各図を参照して、本実施の形態の画像形成装置及び画像形成システムの動作について説明する。

【 0 0 7 7 】

制御部 1 0 0 は、図 5 のステップ S A 1 で、画像を形成する印刷ジョブを受信すると、図 5 のステップ S A 2 で、搬送モータ 2 0 M、転写モータ 1 8 M 及び定着モータ 3 0 M を駆動すると共に、給紙装置 1 3 0 及び巻き取り装置 1 4 0 を駆動して、所定の搬送速度 V_s で長尺紙 P の搬送を開始する。搬送速度 V_s は、画像形成部 1 1 における長尺紙 P へのトナー像の転写、及び、定着部 3 における長尺紙 P への画像の定着による画像形成動作での搬送速度 V_f より低速に設定される。

10

【 0 0 7 8 】

また、制御部 1 0 0 は、図 5 のステップ S A 3 で、定着ヒータ 3 4 に通電し、加圧回転体 3 0 を構成する定着ローラ 3 1 等の加熱を開始する。定着ヒータ 3 4 に通電されることで、定着ヒータ 3 4 で加熱ローラ 3 5 が加熱され、加熱ローラ 3 5 に掛けられた定着ベルト 3 6 が加熱されて、定着ベルト 3 6 が掛けられた定着ローラ 3 1 が加熱される。制御部 1 0 0 は、定着ヒータ 3 4 に通電する電圧値あるいは電流値を制御することで、定着部温度 t を、待機温度 T_w から定着温度 T_h まで上昇させる。

20

【 0 0 7 9 】

尚、印刷ジョブの無い画像の非形成時に定着部温度 t を待機温度 T_w に保つため、定着ヒータ 3 4 を所定の待機電圧値あるいは待機電流値で駆動している場合は、印刷ジョブの開始後、定着ヒータ 3 4 に通電する電圧値あるいは電流値を、待機電圧値あるいは待機電流値から上昇させる動作を行うこととしても良い。

【 0 0 8 0 】

定着部温度 t を定着温度 T_h に上昇させるウォームアップ動作で、長尺紙 P の搬送速度を画像形成時より低下させることで、定着部温度 t が定着部 3 での画像の定着が可能になるまでに搬送される長尺紙 P の量を減らすことができる。一方、長尺紙 P を搬送することで、定着部温度 t が上昇する過程で、長尺紙 P の同一箇所に熱が加わることが防止され、定着ローラ 3 1 から長尺紙 P に掛かる熱の影響を抑制することができる。

30

【 0 0 8 1 】

制御部 1 0 0 は、図 5 のステップ S A 4 で、温度センサ 3 9 で検知した定着部温度 t が所定の定着温度 T_h に到達したと判断すると、図 5 のステップ S A 5 で、ウォームアップ時の搬送速度 V_s を、画像形成時の搬送速度 V_f ($V_f > V_s$) に切り替える。また、制御部 1 0 0 は、図 5 のステップ S A 6 で、アクチュエータ 3 7 b を制御して、加圧ローラ 3 2 を定着ローラ 3 1 に圧接させて、長尺紙 P を定着ローラ 3 1 に圧接させる。

【 0 0 8 2 】

そして、制御部 1 0 0 は、図 5 のステップ S A 7 で、画像形成部 1 1 により長尺紙 P にトナー像を転写して画像を形成すると共に、定着部 3 による加熱及び加圧で画像を長尺紙 P に定着させる。

40

【 0 0 8 3 】

制御部 1 0 0 は、図 5 のステップ S A 8 で、印刷ジョブが終了したと判断すると、図 5 のステップ S A 9 で、印刷ジョブの終了前に形成された最終の画像 P c の後端 P e が、図 6 に一点鎖線で示すように定着部 3 を通過して、定着動作が終了したか判断する。

【 0 0 8 4 】

制御部 1 0 0 は、最終の画像 P c の後端 P e が定着部 3 を通過したと判断すると、図 5 のステップ S A 1 0 で、定着ローラ 3 1 等の冷却動作を開始する。制御部 1 0 0 は、定着ローラ 3 1 等の冷却動作として、定着ヒータ 3 4 の通電を停止する。あるいは、定着ヒータ 3 4 に通電される電圧値または電流値を所定の待機電圧値または待機電流値まで下げる

50

。また、冷却ファン 38 を駆動する。更に、温度センサ 39 で検知した定着部温度 t に基づき、長尺紙 P の搬送速度を制御する。

【0085】

図 7 は、定着部温度と搬送速度の関係を示す説明図である。ここで、図 7 のグラフでは、縦軸が温度 ()、横軸が定着部 3 からの距離 (m) である。本実施の形態では、画像 Pc の後端 Pe が画像確認可能位置 Pp に到達すると、定着ローラ 31 等の冷却動作を終了する。

【0086】

上述したように、画像確認可能位置 Pp は、巻き取り装置 140 で巻き取られたロール紙 $P12$ の最外周に露出する所定の位置に設定される。本実施の形態では、巻き取り装置 140 の導入口 140a が設けられた導入口位置 Ps 、あるいは、巻き取り装置 140 において最上流側に設けられた搬送ガイドローラ 140b が、画像確認可能範囲 Pv の開始位置となる。また、ロール紙 $P12$ の最外周に露出する所定の位置が、画像確認可能範囲 Pv の終了位置となる。

【0087】

このため、定着ローラ 31 等の冷却動作の開始後、画像 Pc の後端 Pe が画像確認可能範囲 Pv にある間に冷却動作を終了させることで、画像 Pc の後端 Pe が画像確認可能位置 Pp に到達した時点で、定着ローラ 31 等の冷却動作が終了できるようになる。

【0088】

定着ローラ 31 等の冷却動作では、温度センサ 39 で検知された定着部温度 t が高い場合と低い場合を比較すると、定着部温度 t が高い場合の方が、定着ローラ 31 等を所定の温度にまで冷却するのに要する時間が長くなる。

【0089】

ここで、定着部 3 から画像確認可能範囲 Pv までの距離は、画像確認可能位置 Pp の位置で最大となる。このように、定着部 3 から画像確認可能位置 Pp までの距離が決められているので、定着ローラ 31 等の冷却動作の開始後、画像 Pc の後端 Pe が画像確認可能位置 Pp に到達するより前に冷却動作を終了させるためには、定着部温度 t が高い場合、定着部温度 t が低い場合に比較して搬送速度を低下させる必要がある。

【0090】

そこで、温度センサ 39 で検知された定着部温度 t が、目標とする冷却温度 t_c に低下するまでに要する時間を予め計測、あるいはシミュレーション等に基づき算出し、画像 Pc の後端 Pe が画像確認可能位置 Pp に到達するより前に冷却温度 t_c となる搬送速度 v を算出して、制御データを生成する。なお、冷却温度 t_c は、待機温度 T_w であっても良い。

【0091】

図 7 に示す例では、温度センサ 39 で検知される定着部温度 t の閾値として、第 1 の閾値温度 T_1 と、第 1 の閾値温度 T_1 より高い第 2 の閾値温度 T_2 が設定される。温度センサ 39 で検知された定着部温度 t が第 1 の閾値温度 T_1 未満であると、搬送速度 v は V_1 に設定される。

【0092】

本例では、温度センサ 39 で検知された定着部温度 t が第 1 の閾値温度 T_1 未満である場合、画像 Pc の後端 Pe が導入口位置 Ps に到達した時点で、定着部温度 t が冷却温度 t_c 以下となるように搬送速度 v が設定される。このような例では、画像 Pc の後端 Pe が導入口位置 Ps に到達すると、冷却動作を終了することが可能である。

【0093】

温度センサ 39 で検知された定着部温度 t が第 1 の閾値温度 T_1 以上第 2 の閾値温度 T_2 未満であると、搬送速度 v は V_2 に設定される。搬送速度 V_2 は、搬送速度 V_1 より低速に設定される。温度センサ 39 で検知された定着部温度 t が第 2 の閾値温度 T_2 以上であると、搬送速度 v は V_3 に設定される。搬送速度 V_3 は、搬送速度 V_2 より低速に設定される。そして、画像 Pc の後端 Pe が画像確認可能位置 Pp に到達するより前に、定着

10

20

30

40

50

部温度 t が冷却温度 t_c にまで低下するように、各搬送速度 v が設定される。

【 0 0 9 4 】

制御部 1 0 0 は、温度センサ 3 9 で検知された定着部温度 t が第 1 の閾値温度 T_1 未満であると、搬送速度 V_1 で長尺紙 P を搬送する。温度センサ 3 9 で検知された定着部温度 t が第 1 の閾値温度 T_1 以上第 2 の閾値温度 T_2 未満であると、搬送速度 V_2 で長尺紙 P を搬送する。温度センサ 3 9 で検知された定着部温度 t が第 2 の閾値温度 T_2 以上であると、搬送速度 V_3 で長尺紙 P を搬送する。

【 0 0 9 5 】

制御部 1 0 0 は、図 5 のステップ S A 1 1 で、温度センサ 3 9 で検知された定着部温度 t が冷却温度 t_c 以下に低下したと判断すると、図 5 のステップ S A 1 2 で、長尺紙 P に形成された画像 P c の後端 P e が、図 6 に実線で示すように、画像確認可能位置 P p に到達したか判断する。

10

【 0 0 9 6 】

制御部 1 0 0 は、長尺紙 P に形成された画像 P c の後端 P e が、画像確認可能位置 P p に到達したと判断すると、図 5 のステップ S A 1 3 で、冷却ファン 3 8 の駆動を停止して、定着ローラ 3 1 等の冷却動作を終了する。また、図 5 のステップ S A 1 4 で、長尺紙 P の搬送を停止する。更に、制御部 1 0 0 は、図 5 のステップ S A 1 5 で、アクチュエータ 3 7 b を駆動して、加圧ローラ 3 2 を定着ローラ 3 1 から離間させて、長尺紙 P の圧接を解除する。

【 0 0 9 7 】

20

< 本実施の形態の画像形成装置及び画像形成システムの作用効果例 >

長尺紙 P に対する印刷ジョブが終了すると、定着部 3 で定着された最終の画像 P c の後端 P e が画像確認可能位置 P p に到達するまで、長尺紙 P を搬送すると共に、画像 P c の後端 P e が画像確認可能位置 P p に到達するより前に、定着ローラ 3 1 等の加圧回転体 3 0 の冷却動作を終了させる。

【 0 0 9 8 】

画像確認可能位置 P p は、定着部 3 を通過した長尺紙 P の通紙経路において、長尺紙 P の搬送方向に沿って定着部 3 から下流側に所定の距離離れた位置から、巻き取り装置 1 4 0 で長尺紙 P が巻き取られたロール紙 P 1 2 の最外周に露出する位置までの間に設定される。これにより、印刷ジョブ終了後、長尺紙 P の搬送を停止したときには、長尺紙 P に形成された最終の画像 P c は視認可能な範囲に存在する。従って、長尺紙 P において、所望の画像が形成された部位を探して取り出す作業が容易に行える。

30

【 0 0 9 9 】

また、長尺紙 P を画像確認可能位置 P p まで搬送した時点で、定着ローラ 3 1 等の冷却動作を終了させることで、画像 P c の後端 P e が画像確認可能位置 P p を通過する位置まで長尺紙を搬送する必要が無く、長尺紙 P の搬送を停止させても、長尺紙 P に熱による跡が付くこと、及び、長尺紙 P が熱により変形することを抑制することができる。

【 0 1 0 0 】

ここで、画像確認可能位置 P p が画像形成装置 1 A 内に設定されると、印刷ジョブが終了した後、画像の後端が画像形成装置 1 A 内に残存した状態で長尺紙 P の搬送が停止されるので、画像が形成された部位の長尺紙を取り出す作業性が悪い。また、定着ローラ 3 1 等を冷却する十分な時間が得られず、長尺紙 P に熱による跡が付く可能性、あるいは、長尺紙 P が熱により変形する可能性がある。

40

【 0 1 0 1 】

一方、画像確認可能位置 P p が、ロール紙 P 1 2 の最外周より更に内側に設定されると、視認可能なロール紙の最外周の面に画像が存在しないので、画像を探す作業性が悪い。

【 0 1 0 2 】

これに対し、画像確認可能位置 P p を、巻き取り装置 1 4 0 の導入口 1 4 0 a から、巻き取り装置 1 4 0 で長尺紙 P が巻き取られたロール紙 P 1 2 の最外周に露出する位置までの間に設定することで、印刷ジョブ終了後、長尺紙 P の搬送を停止したときには、長尺紙 P

50

に形成された最終の画像 P c の後端 P e は、画像形成装置 1 A の外部で、視認可能な範囲に存在する。これにより、長尺紙 P において、所望の画像が形成された部位を探して取り出す作業が容易に行える。

【 0 1 0 3 】

また、画像確認可能位置 P p を、巻き取り装置 1 4 0 において最上流側に設けられた搬送ガイドローラ 1 4 0 b から、ロール紙 P 1 2 の最外周に露出する位置まで間に設定することで、長尺紙 P に形成された最終の画像 P c の後端 P e は、搬送ガイドローラ 1 4 0 b で支持された部位とロール紙 P 1 2 の間で視認可能な範囲に存在する。これにより、長尺紙 P において、所望の画像が形成された部位を探して取り出す作業が更に容易に行える。

【 0 1 0 4 】

更に、画像確認可能位置 P p を、ロール紙 P 1 2 を円、ロール紙 P 1 2 に巻き取られる長尺紙 P を接線と見なした場合において接点に相当する位置に設定することで、最終の画像 P c の後端 P e が、視認可能なロール紙 P 1 2 の最外周の面に存在する。これにより、長尺紙 P において画像が形成された部位を探して取り出す作業が容易に行える。

【 0 1 0 5 】

また、最終の画像 P c の後端 P e が、ロール紙 P 1 2 の最外周の面まで搬送されることで、長尺紙 P の搬送に伴う定着ローラ 3 1 等の冷却動作で、長尺紙 P が搬送される距離を長くとれるので、定着ローラ 3 1 等の冷却に要する時間を確保することができる。

【 0 1 0 6 】

長尺紙 P に対する印刷ジョブが終了して、定着ローラ 3 1 等の冷却動作を開始すると、長尺紙 P の搬送速度を画像形成時と切り替えることで、定着ローラ 3 1 等の冷却に要する最適な時間を確保できると共に、冷却動作の時間が必要以上に長くなることが抑制され、ユーザを待たせる時間を短縮することができる。

【 0 1 0 7 】

また、定着ローラ 3 1 等の定着部温度を検知し、定着部温度に基づいて長尺紙 P の搬送速度を切り換えることで、定着ローラ 3 1 等の冷却に要するより最適な時間を確保できると共に、ユーザを待たせる時間を更に短縮することができる。

【 0 1 0 8 】

更に、定着部温度を検知し、定着部温度と画像確認可能位置 P p までの距離に基づき、画像確認可能位置 P p に画像の後端が到達した時点で、冷却動作が終了するように長尺紙 P の搬送速度を切り換えることで、定着ローラ 3 1 等のより確実な冷却が可能になると共に、定着ローラ 3 1 等の冷却に要するより最適な時間を確保し、ユーザを待たせる時間を更に短縮することができる。

【 0 1 0 9 】

また、定着ローラ 3 1 等の冷却動作では、長尺紙 P を定着ローラ 3 1 に圧接させた状態とすることで、長尺紙 P に放熱を行い、長尺紙 P の搬送に伴う定着ローラ 3 1 等の冷却を促進することができる。

【 0 1 1 0 】

更に、長尺紙 P の搬送以外の冷却手段として、定着ローラ 3 1 等に送風を行う冷却ファン 3 8 を備えることで、定着ローラ 3 1 等の冷却をより促進でき、冷却動作に要する時間を短縮することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 1 1 】

本発明は、長尺紙にトナー像を転写、定着させて画像を形成する画像形成装置、及び、画像形成装置に対して長尺紙の供給、回収を行う装置を備えた画像形成システムに適用される。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 2 】

1 A . . . 画像形成装置、 2 . . . 用紙搬送部、 3 . . . 定着部、 1 0 0 . . . 制御部、 1 1 0 . . . 画像形成システム、 1 2 0 . . . 用紙供給装置、 1 3 0 . . . 給紙装置、

10

20

30

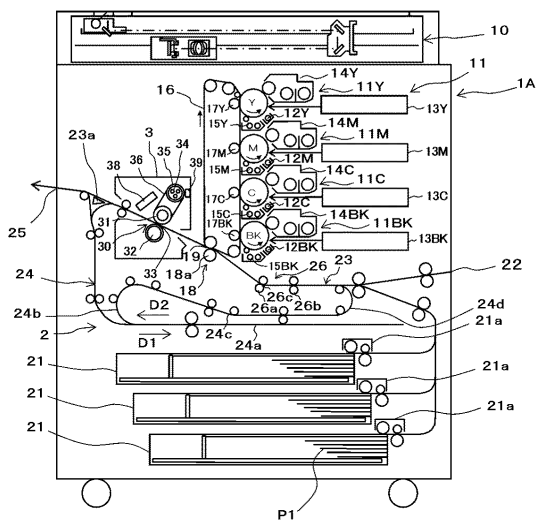
40

50

1 4 0 . . . 巻き取り装置

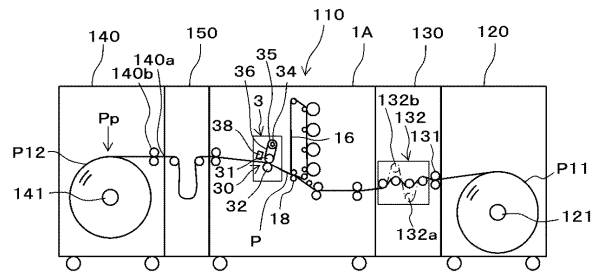
【 図 1 】

本実施の形態の画像形成装置の構成例



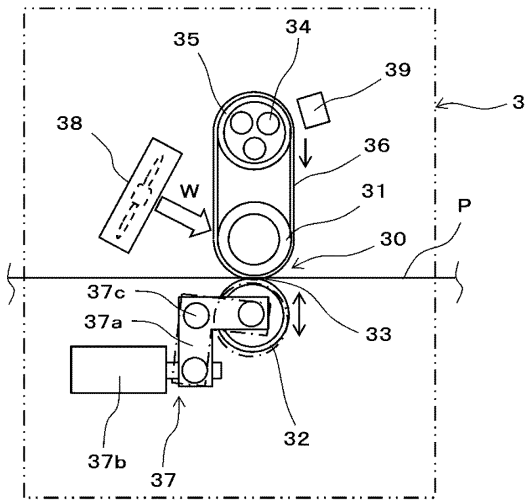
【 図 2 】

本実施の形態の画像形成システムの構成例



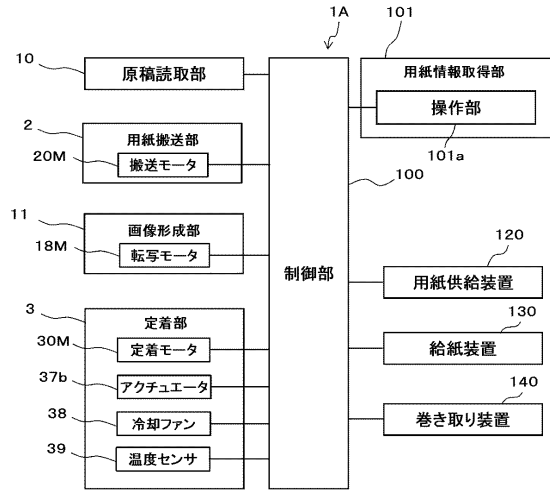
【図3】

本実施の形態の定着部の構成例



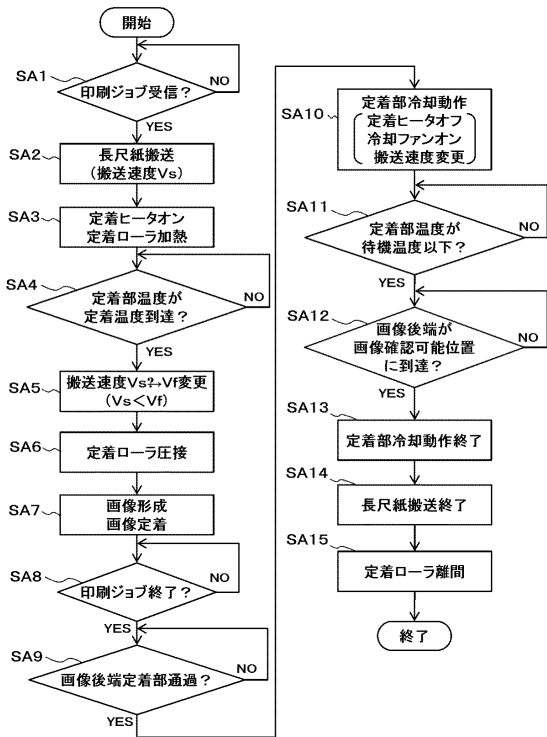
【図4】

本実施の形態の画像形成システムの制御機能例



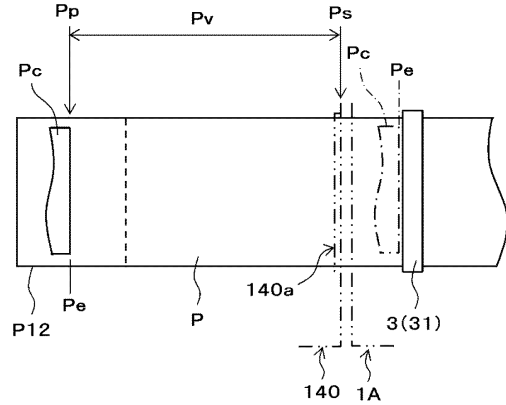
【図5】

本実施の形態の画像形成システムの動作例



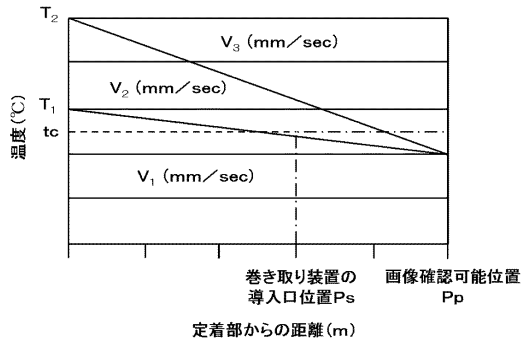
【図6】

本実施の形態の画像形成システムの動作例



【 図 7 】

定着部温度と搬送速度の関係例



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2015-158584(JP,A)
特開2015-158583(JP,A)
特開2015-055859(JP,A)
特開2003-145869(JP,A)
特開平07-251536(JP,A)
特開平04-272878(JP,A)
特開2001-310522(JP,A)
米国特許出願公開第2015/0241823(US,A1)
米国特許出願公開第2015/0241821(US,A1)
米国特許出願公開第2015/0268600(US,A1)
米国特許第05178063(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/00
G03G 15/00
G03G 15/20
G03G 21/14
G03G 21/20