

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-45852

(P2019-45852A)

(43) 公開日 平成31年3月22日 (2019. 3. 22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 303	2H033
G03G 15/20 (2006.01)	G03G 15/20 525	2H134
G03G 15/01 (2006.01)	G03G 15/01 Y	2H270
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 15/01 K	2H300
	G03G 21/00 310	
審査請求 未請求 請求項の数 28 O L (全 46 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2018-138701 (P2018-138701)	(71) 出願人	591044164
(22) 出願日	平成30年7月24日 (2018. 7. 24)		株式会社沖データ
(31) 優先権主張番号	特願2017-164649 (P2017-164649)		東京都港区芝浦四丁目11番22号
(32) 優先日	平成29年8月29日 (2017. 8. 29)	(74) 代理人	100174104
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 奥田 康一
		(74) 代理人	100082740
			弁理士 田辺 恵基
		(72) 発明者	春山 昌広
			東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式
			会社沖データ内
		(72) 発明者	吉木 潤
			東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式
			会社沖データ内
		Fターム (参考)	2H033 AA08 BA11 BA12 BA48 BE00
			CA17 CA35
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】印刷品位を向上する。

【解決手段】画像形成装置1は、記録紙上にトナー画像を形成する画像形成部32と、定着ヒータ50F及び50Bにより加熱される定着ユニット41と、定着ユニット41に対して圧接する定着ローラ19を有する加圧ユニット42とで所定のニップ部を形成し、加熱されたニップ部に記録紙を通過させることにより、記録紙上に形成されたトナー画像を定着させる定着装置40と、今回印刷される記録紙の媒体幅が前回印刷された記録紙の媒体幅以上である場合は、前回印刷された記録紙の幅よりも外側にトナー画像が形成された画像パターンT1が形成された記録紙を加熱されたニップ部に通過させることにより、定着ベルト43の表面のクリーニングを実施する画像形成制御部60とを設ける。

【選択図】図5

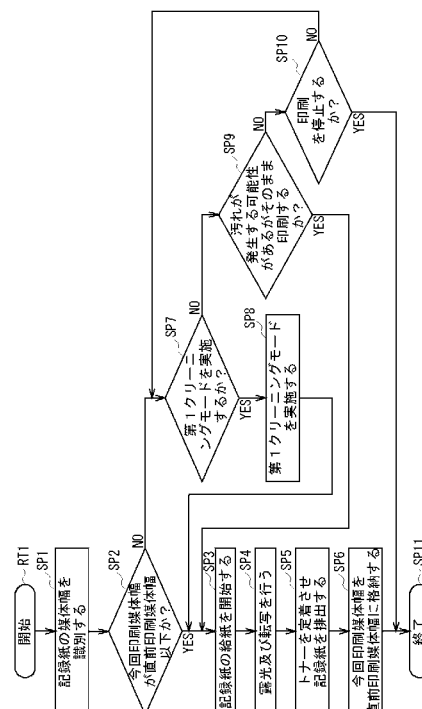


図5 第1の実施の形態による印刷処理手順

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シート材上にトナー画像を形成する画像形成部と、

加熱部材により加熱される定着部材と前記定着部材に対して圧接する加圧部材とで所定のニップ部を形成し、加熱された前記ニップ部に前記シート材を通過させることにより、前記シート材上に形成されたトナー画像を定着させる定着部と、

今回印刷される前記シート材の幅が前回印刷された前記シート材の幅以上である場合は、前回印刷された前記シート材の幅よりも外側にトナー画像が形成された画像パターンが形成された前記シート材を加熱された前記ニップ部に通過させる制御部と

を有する画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記制御部は、今回印刷される前記シート材の幅が前回印刷された前記シート材の幅よりも大きい場合、前記画像パターンが形成された前記シート材を加熱された前記ニップ部に通過させる

請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前回印刷された前記シート材の量が所定量以上のとき、前記画像パターンが形成された前記シート材を加熱された前記ニップ部に通過させる

請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記画像パターンは、前回印刷された前記シート材よりも幅方向の外側から内側へ向かってトナー画像が形成されている

請求項 1 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 5】

前記画像パターンは、前回印刷された前記シート材から前記定着部材に付着した汚れを前記幅方向に含む領域に亘って前記トナー画像が形成されている

請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記画像パターンは、前記幅方向の一端から他端までに亘って連続的に前記トナー画像が形成されている

請求項 5 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 7】

前記画像パターンは、前記幅方向の一端側と他端側との間に前記トナー画像が形成されていない領域を含む

請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記画像形成部は、複数色のトナーを用いて前記トナー画像を形成し、

前記制御部は、トナー残量の多いトナーを用いて前記画像パターンを形成させる

請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記制御部は、前回印刷された前記シート材の印刷枚数が所定枚数以上のとき、前記画像パターンが形成された前記シート材を加熱された前記ニップ部に通過させる

請求項 3 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 10】

前記制御部は、前回印刷された前記シート材の印刷長さが所定長さ以上のとき、前記画像パターンが形成された前記シート材を加熱された前記ニップ部に通過させる

請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

直前の印刷データにおいて印刷された前記シート材の幅と今回の印刷データにおいて印刷される前記シート材の幅とを比較し、今回印刷される前記シート材の幅が、直前に印刷

50

された前記シート材の幅よりも小さい場合はそのまま印刷を実行する一方、今回印刷される前記シート材の幅が直前に印刷された前記シート材の幅以上である場合は、直前に印刷された前記シート材の幅よりも大きい幅の範囲にトナー画像を形成した画像パターンが形成された前記シート材を加熱された前記ニップ部に通過させた後に、今回印刷される前記シート材に対し印刷を実行する

請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】

前記制御部は、前記画像パターンが形成された前記シート材を加熱された前記ニップ部に通過させることにより、前記定着部材の表面のクリーニングを実施する

請求項 1 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 1 3】

前記制御部は、前記画像パターンが形成された前記シート材を加熱された前記ニップ部に通過させる前回のクリーニングを実施してからの印刷履歴に基づき、今回の前記クリーニングにおける前記画像パターンの搬送方向の長さであるクリーニング距離を設定する

請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】

前記制御部は、前回の前記クリーニングを実施してからの印刷距離に基づき、前記クリーニング距離を設定する

請求項 1 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 5】

前記制御部は、前回の前記クリーニングを実施してからの前記印刷距離が長いほど、前記クリーニング距離を長くする

請求項 1 4 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 1 6】

前記制御部は、前記クリーニング距離が所定の上限値に達するまでは、前回の前記クリーニングを実施してからの前記印刷距離が長いほど、前記クリーニング距離を長くする

請求項 1 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 7】

前記制御部は、前記シート材の種類に応じて前記クリーニング距離を設定する

請求項 1 3 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 1 8】

前記制御部は、前記シート材が全面ラベル紙の場合、前記シート材がダイカットラベル紙の場合よりも前記クリーニング距離を短くする

請求項 1 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 9】

前記制御部は、今回印刷される前記シート材の幅が前回印刷された前記シート材の幅以上であるにも関わらず前記クリーニングが実施されなかった場合、今回印刷される前記シート材の幅が前回印刷された前記シート材の幅以上であることを検出してからの印刷距離を前記クリーニング距離から減算する

請求項 1 3 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 2 0】

前記制御部は、前記定着部の残り寿命が短い場合、前記クリーニングを実施する前に前記定着部の交換を促し、前記定着部が交換された場合、前記クリーニング距離を再度算出する

請求項 1 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 1】

シート材上にトナー画像を形成する画像形成部と、

加熱部材により加熱される定着部材と該定着部材に対して圧接する加圧部材とで所定のニップ部を形成し、加熱された前記ニップ部に前記シート材を通過させることにより、

前記シート材上に形成された前記トナー画像を定着させる定着部と、

50

前記トナー画像が形成された前記シート材を前記定着部へ搬送する媒体搬送部と、
前記シート材を前記ニップ部に通過させて前記定着部材における定着ベルトの付着物を
除去した前回から今回までの印刷履歴及び所定の計算式から、特定のトナー画像パター
ンの長さを決定し、決定した前記特定のトナー画像パターンの長さを媒体搬送方向に沿って
前記シート材上に連続的に形成し、加熱された前記ニップ部に通過させる制御部と
を有する画像形成装置。

【請求項 2 2】

前記印刷履歴は、媒体情報と印刷距離情報とを含む
請求項 2 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 3】

前記印刷距離情報は、前記加圧部材の外周長さに前記定着部の回転数を乗算すること
により算出される
請求項 2 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 4】

前記媒体情報は、ユーザにより設定された媒体種類情報又は前記画像形成装置に設けら
れたセンサ情報から取得される
請求項 2 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 5】

前記所定の計算式は、媒体種類により異なる
請求項 2 1 乃至請求項 2 4 の何れかに記載の画像形成装置。

【請求項 2 6】

前記特定のトナー画像パターンは、100 [%] デューティのパターンである
請求項 2 1 乃至請求項 2 5 の何れかに記載の画像形成装置。

【請求項 2 7】

前記付着物は、紙粉や糊等の汚れである
請求項 2 1 乃至請求項 2 6 の何れかに記載の画像形成装置。

【請求項 2 8】

前記特定のトナー画像パターンの長さは、前記印刷履歴と前記所定の計算式とから算出
され前記特定のトナー画像パターンが形成された前記シート材の搬送方向の長さである
請求項 2 1 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、画像形成装置に関し、例えば、複写機やプリンタ等の画像形成装置に適用し
て好適なものである。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置においては、定着ローラ、定着パッドや定着ベルト等を有する定着
部材が加圧ローラに押圧してニップ部を形成し、搬送された媒体を該ニップ部で挟んで加
圧することにより、媒体上に形成されたトナー画像を加熱溶融して定着を行う定着装置を
用いたものがあった（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 3 2 7 3 5 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながらそのような定着装置では、幅の狭い媒体を連続印刷すると媒体の幅方向の
端部の紙粉や糊等の汚れが定着ベルトの表面に付着し、次に幅の広い媒体を印刷したとき

10

20

30

40

50

に定着ベルト表面に付着した紙粉や糊等の汚れが媒体の印刷面に付着してしまうことがあった。

【 0 0 0 5 】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、印刷品位を向上し得る画像形成装置を提案しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

かかる課題を解決するため本発明の画像形成装置においては、シート材上にトナー画像を形成する画像形成部と、加熱部材により加熱される定着部材と定着部材に対して圧接する加圧部材とで所定のニップ部を形成し、加熱されたニップ部にシート材を通過させることにより、シート材上に形成されたトナー画像を定着させる定着部と、今回印刷されるシート材の幅が印刷されたシート材の幅以上である場合は、印刷されたシート材の幅よりも外側にトナー画像が形成された画像パターンが形成されたシート材を加熱されたニップ部に通過させる制御部とを設けるようにした。

10

【 0 0 0 7 】

これにより本発明は、今回印刷されるシート材よりも幅が狭いシート材から定着部材に付着した汚れが、今回印刷されるシート材に付着してしまうことを防止できる。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、印刷品位を向上し得る画像形成装置を実現できる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】第 1 及び第 2 の実施の形態による画像形成装置の全体構成を示す左側面図である。

【図 2】第 1 の実施の形態による画像形成装置の機能構成を示すブロック図である。

【図 3】第 1 及び第 2 の実施の形態による定着装置の外観構成を示す斜視図である。

【図 4】第 1 及び第 2 の実施の形態による定着装置の構成を示す断面図である。

【図 5】第 1 の実施の形態による印刷処理手順を示すフローチャートである。

【図 6】第 1 クリーニングモードの説明に供する図である。

【図 7】第 2 の実施の形態による画像形成装置の機能構成を示すブロック図である。

30

【図 8】第 2 の実施の形態による印刷処理手順を示すフローチャートである。

【図 9】第 2 クリーニングモードの説明に供する図である。

【図 10】第 3 乃至第 6 の実施の形態による画像形成装置の全体構成を示す左側面図である。

【図 11】第 3 乃至第 6 の実施の形態による画像形成ユニットの構成を示す左側面図である。

【図 12】第 3 乃至第 6 の実施の形態による定着装置の構成を示す左側面図である。

【図 13】第 3 乃至第 6 の実施の形態による画像形成装置の機能構成を示すブロック図である。

【図 14】汚れの説明に供する図である。

40

【図 15】第 3 の実施の形態によるクリーニング距離算出方法を示すグラフである。

【図 16】第 3、第 4 及び第 6 の実施の形態による印刷処理手順を示すフローチャートである。

【図 17】第 3 及び第 4 の実施の形態によるクリーニング処理手順を示すフローチャートである。

【図 18】ラベルの種類の説明に供する図である。

【図 19】ラベルの種類に応じた必要なクリーニング距離を示すグラフである。

【図 20】第 4 の実施の形態によるクリーニング距離算出方法を示すグラフである。

【図 21】第 5 の実施の形態による印刷処理手順を示すフローチャートである。

【図 22】第 5 の実施の形態によるクリーニング処理手順を示すフローチャートである。

50

【図 2 3】第 6 の実施の形態によるクリーニング処理手順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】

【0010】

以下、発明を実施するための形態（以下実施の形態とする）について、図面を用いて説明する。

【0011】

[1 . 第 1 の実施の形態]

[1 - 1 . 画像形成装置の全体構成]

図 1 に示すように画像形成装置 1 は、電子写真方式のプリンタであり、略箱型の装置筐体 36 を有している。以下の画像形成装置 1 の説明においては、画像形成装置 1 のうち利用者が装置筐体 36 の正面に対峙する側を前側とし、その反対を後側とし、該前側に対峙した利用者から見て左及び右をそれぞれ左側及び右側とし、さらに上側及び下側を定義して説明する。

【0012】

装置筐体 36 内の下側には、記録紙を複数枚格納し順次記録紙を取り出させる用紙カセット 24 が設けられている。画像形成装置 1 は、給紙ローラ 11 を回転させることにより用紙カセット 24 から分離用舌片等を併用して 1 枚ずつ記録紙を分離して取り出して搬送路 CP へ搬出し、入口センサ 12 でその走行を検出して、搬送路 CP を挟んで対向配置された搬送ローラ 14 及び 15 まで搬送する。また画像形成装置 1 は、搬送ベルト 18 の手前に配置された書込センサ 13 で記録紙の正確な位置を検出し、転写部 34 へ搬送する。

【0013】

以下では、記録紙の厚さに沿った方向である厚さ方向と、記録紙が搬送される方向である搬送方向とに直交する方向を、媒体幅方向とも呼び、記録紙における媒体幅方向の長さを媒体幅とも呼ぶ。画像形成装置 1 においては、記録紙における媒体幅方向の中央部を搬送路 CP における媒体幅方向の中央部である搬送路中央部 CPc（図 6）に配置することにより、記録紙の通紙位置を搬送路 CP の中央としながら記録紙を搬送する。図 6 に示すように記録紙 P は、台紙 MT の一面側にラベル LB が仮着されたラベル紙である。記録紙 P における媒体幅方向の両端部には、ラベル LB が仮着されておらず台紙 MT のみが存在する台紙余白部分 BL が設けられている。

【0014】

また画像形成装置 1 内には、記録紙のラベル LB の表面に印刷対象のカラー画像を印刷するように印刷画像を形成する画像形成部 32 が設けられている。画像形成部 32 は、印刷画像のそれぞれ異なる色成分であるブラック（K）、イエロー（Y）、マゼンタ（M）及びシアン（C）を表す静電潜像をトナーを用いて現像して印刷データに対応するトナー画像を形成する 4 個の画像形成ユニット 2（画像形成ユニット 2 K、2 Y、2 M 及び 2 C）が記録紙の搬送路 CP に沿って前後方向に並べて設けられている。

【0015】

画像形成ユニット 2 K、2 Y、2 M 及び 2 C は、静電潜像の現像に用いるトナーの色が異なるだけで同一に構成されており、それぞれ感光体ドラム 4（4 K、4 Y、4 M 及び 4 C）と、感光体ドラム 4 の表面を一様に帯電させる帯電ローラ 5（5 K、5 Y、5 M 及び 5 C）と、感光体ドラム 4 の表面に静電潜像を形成する LED（Light Emitting Diode）ヘッド 3（3 K、3 Y、3 M 及び 3 C）と、トナーを表面に保持する現像ローラ 6（6 K、6 Y、6 M 及び 6 C）と、現像ローラ 6 上へトナーを供給する供給ローラ 9（9 K、9 Y、9 M 及び 9 C）と、現像ローラ 6 上のトナーを均一に薄層化する現像ブレード 8（8 K、8 Y、8 M 及び 8 C）と、トナーを収容するトナータンク 7（7 K、7 Y、7 M 及び 7 C）と、感光体ドラム 4 上に転写されずに残ったトナーを除去する感光体ブレード 26（26 K、26 Y、26 M 及び 26 C）とを有している。

【0016】

また装置筐体 36 内部には、各ローラを回転させるモータと、記録紙の最小の搬送方向の間隔以下の間隔を空けて搬送路 CP 上に配置されたローラと、搬送路 CP を切り替える

10

20

30

40

50

ソレノイドとが設けられている。特にモータは、主に給紙ローラ 11 を回転させる給紙モータ 80 (図 2) と、搬送ローラ 14 及び 15 を回転させる搬送モータ 81 (図 2) と、ベルト駆動ローラ 17 を回転させる搬送ベルトモータ 79 (図 2) と、定着ユニット 41 及び加圧ユニット 42 に設けられた定着ベルト 43 及び加圧ベルト 44 を回転させる定着モータ 78 (図 2) と、画像形成ユニット 2 K、2 Y、2 M 及び 2 C それぞれの内部のローラを回転させる互いに独立した K モータ 76 K、Y モータ 76 Y、M モータ 76 M 及び C モータ 76 C (図 2) とにより構成されている。

【0017】

また画像形成部 32 には、画像形成ユニット 2 K の下から画像形成ユニット 2 C の下までに亘って、画像形成ユニット 2 により形成されたトナー画像を記録紙の表面に転写する転写部 34 が配置されている。転写部 34 は、画像形成ユニット 2 C の後斜め下及び画像形成ユニット 2 K の前斜め下に、それぞれベルト駆動ローラ 17 及びベルト従動ローラ 16 が回転可能に設けられている。ベルト駆動ローラ 17 は、回転することにより搬送ベルト 18 を回転させる。ベルト従動ローラ 16 は、スプリングで支持されており、搬送ベルト 18 の回転に合わせて回転し搬送ベルト 18 の張りを一定に保つ。また転写部 34 は、ベルト駆動ローラ 17 からベルト従動ローラ 16 までに亘り、記録紙をトナー画像の転写用に静電吸着して搬送する無端状の搬送ベルト 18 が搬送路 CP に沿って張架されている。搬送ベルト 18 は、ベルト駆動ローラ 17 の回転駆動によりベルト進行方向 Db に沿って搬送され、記録紙を搬送する。

【0018】

搬送ベルト 18 の下側には、ベルトブレード 27 が設けられている。ベルトブレード 27 は、ウレタンゴム等の弾性体からなり、搬送ベルト 18 に当接し、該搬送ベルト 18 の表面に残留したトナーを除去することにより、搬送ベルト 18 の表面をクリーニングする。ベルトブレード 27 の下方には、ベルトブレード 27 によって掻き取られたトナーを回収するベルト廃トナーボックス 28 が設けられている。

【0019】

また転写部 34 において搬送ベルト 18 の内側には、4 個の感光体ドラム 4 (感光体ドラム 4 K、4 Y、4 M 及び 4 C) に対応する 4 個の転写ローラ 10 (転写ローラ 10 K、10 Y、10 M 及び 10 C) が、前から後へ順に並び回転可能に設けられている。これにより転写部 34 は、印刷画像の形成時、搬送ベルト 18 によって搬送される記録紙を転写ローラ 10 の表面の上側部分と、対応する 4 個の感光体ドラム 4 の表面の下側部分との間に順に挟み込みながら、該転写ローラ 10 への転写バイアス電圧の印加により 4 個の感光体ドラム 4 の表面上のトナー画像を記録紙の表面に転写する。

【0020】

転写部 34 の記録紙搬送方向下流側 (後方) には、定着装置 40 が配置されている。定着装置 40 は、上側の定着ユニット 41 と下側の加圧ユニット 42 とを有しており、定着ユニット 41 と加圧ユニット 42 との間に形成されるニップ部を記録紙が通過する際に、記録紙を加熱及び加圧することで、記録紙にトナー画像を定着させる。なお定着装置 40 の詳細な構成については後述する。定着装置 40 を通過した記録紙は、定着装置 40 の記録紙搬送方向下流側 (上方) に搬送路 CP を挟んで対向配置された排出口ローラ 22 及び 23 によって、装置筐体 36 の天板部に設けられたスタッカに排出される。

【0021】

さらに装置筐体 36 の内部には、給紙ローラ 11 と搬送ローラ 14 及び 15 との間の搬送路 CP 上に、記録紙を検出する入口センサ 12 が設けられ、搬送ローラ 14 及び 15 と搬送ベルト 18 との間の搬送路 CP 上に、記録紙を検出する書込センサ 13 が設けられ、さらに定着装置 40 と排出口ローラ 22 及び 23 との間の搬送路 CP 上に、記録紙を検出する排出センサ 21 が設けられている。

【0022】

[1 - 2 . 定着装置の構成]

図 3 及び図 4 に示すように定着装置 40 は、上部固定ユニット 45 及び下部可動ユニッ

10

20

30

40

50

ト４６を有している。また定着装置４０の内部には、上部固定ユニット４５に配設され媒体幅方向に延在する定着ユニット４１と、下部可動ユニット４６に配設され媒体幅方向に延在する加圧ユニット４２とが組み込まれている。

【００２３】

定着ユニット４１は、少なくとも通過させる記録紙の媒体幅を超える領域に亘って媒体幅方向に延在しており、主に、無端状に形成された定着ベルト４３と、定着ベルト４３の内周面に接して定着ベルト４３を回転させるよう駆動する定着ローラ１９と、２つの定着ガイドローラ４８Ⅰ及び４８Ⅱとにより構成されている。また定着ユニット４１は、定着ベルト４３の内周面に接して定着ベルト４３の内周面をガイドする定着ベルトガイド部材４９と、定着ベルト４３の内側に配設され定着ベルト４３を加熱する２つの定着ヒータ５０Ⅰ及び５０Ⅱと、加圧パッド５６との間で記録紙を挟持する定着パッド５１と、定着ヒータ５０Ⅰ及び５０Ⅱからの熱を定着ベルト４３の内周面の所定方向に反射する定着反射板５２とを有している。

10

【００２４】

加圧ユニット４２は、少なくとも通過させる記録紙の媒体幅を超える領域に亘って媒体幅方向に延在しており、主に、無端状に形成された加圧ベルト４４と、加圧ベルト４４の内周面に接して定着ローラ１９に圧接することで従動し、加圧ベルト４４を回転させるよう駆動する加圧ローラ２０と、２つの加圧ガイドローラ５３Ⅰ及び５３Ⅱとにより構成されている。また加圧ユニット４２は、加圧ベルト４４の内周面に接して加圧ベルト４４の内周面をガイドする加圧ベルトガイド部材５４と、加圧ベルト４４の内側に配設され加圧ベルト４４を加熱する加圧ヒータ５５Ⅰと、定着パッド５１との間で記録紙を挟持する加圧パッド５６と、加圧ヒータ５５Ⅰからの熱を加圧ベルト４４の内周面の所定方向に反射する加圧反射板５７とを有している。

20

【００２５】

また加圧ユニット４２は、定着ユニット４１に対して接離可能に上下方向に移動することが可能であり、定着ローラ１９と加圧ローラ２０とがニップ部を形成するニップ位置にあるとき、加圧パッド５６も定着パッド５１に圧接し、定着ローラ１９と加圧ローラ２０と、定着パッド５１と加圧パッド５６とにそれぞれ挟持される定着ベルト４３及び加圧ベルト４４が直線上の搬送路を形成する。この状態で定着ローラ１９の端部に固定された定着ローラ駆動ギヤ５８（図３）が図示しない駆動部から駆動力を得て図中に示す矢印Ｇ方向に回転すると、これによって従動する加圧ローラ２０と共に定着ベルト４３及び加圧ベルト４４がそれぞれ図中に示す矢印Ｈ方向と矢印Ｋ方向とに回転移動する。

30

【００２６】

[１－３．画像形成装置の制御構成]

図２に示すように画像形成装置１は、画像形成制御部６０が全体を統轄制御する。画像形成制御部６０は、マイクロプロセッサであるＣＰＵ（Central Processing Unit）を中心に構成されており、ＲＯＭ（Read Only Memory）、ＲＡＭ（Random Access Memory）、ハードディスクドライブやフラッシュメモリ等である記憶部（図示せず）から所定のプログラムを読み出して実行することにより、入出力ポートに接続された各部を制御し、上位装置から印刷データ及び制御コマンドを受信して画像形成装置１の全体をシーケンス制御し、印刷動作を行う。この画像形成制御部６０は、各種の印刷媒体の設定をする印刷媒体設定部８４を有している。

40

【００２７】

Ｉ／Ｆ制御部６１は、上位装置へプリンタ情報を送信すると共に、上位装置から入力したコマンドを解析し、上位装置から受信したデータを処理する。受信メモリ６２は、上位装置から受信したデータをＩ／Ｆ制御部６１の制御に基づいて色毎に格納する。操作部６３は、画像形成装置１の状態を表示するＬＥＤと画像形成装置１へ操作者からの指示を与えるスイッチとを有している。センサ６４は、印刷媒体の搬送位置を検出する複数のセンサ６４（入口センサ１２、書込センサ１３、排出センサ２１、画像形成装置１内の温度を検出する温度センサ２９、及び濃度測定用の濃度センサ３０等）であり、各センサの出力

50

は画像形成制御部 60 へ入力されている。画データ編集メモリ 65 は、I/F 制御部 61 を介して上位装置から入力した印刷データを画データとして編集するためのメモリであり、受信メモリ 62 に一時的に格納された印刷データを受け取り LED ヘッド 3 へ送信するために編集処理されたイメージデータを格納する。

【0028】

帯電電圧制御部 66 は、画像形成制御部 60 の指示に基づき帯電ローラ 5 に電圧を印加して感光体ドラム 4 の表面を帯電させる制御を行う。ヘッド制御部 67 は、画データ編集メモリ 65 に格納されたイメージデータに従って LED ヘッド 3 により帯電された感光体ドラム 4 表面に光を照射して露光させる制御を行う。現像電圧制御部 68 は、現像ローラ 6 に対し電圧を印加する制御を行うことにより、感光体ドラム 4 表面に LED ヘッド 3 により生成された静電潜像にトナーを付着させる。転写電圧制御部 69 は、画像形成制御部 60 の指示を受けて転写ローラ 10 に対し電圧を印加する制御を行うことにより、感光体ドラム 4 の表面に生成されたトナー画像を記録紙に転写する。

【0029】

画像形成駆動制御部 70 は、K モータ 76 K、Y モータ 76 Y、M モータ 76 M 及び C モータ 76 C の制御を画像形成制御部 60 の指示に基づき行うことにより、各感光体ドラム 4、帯電ローラ 5 及び現像ローラ 6 を回転駆動する。定着制御部 71 は、定着装置 40 に内蔵された定着ヒータ 50 F 及び 50 B と加圧ヒータ 55 L とへ電圧を印加する制御を画像形成制御部 60 の指示に基づき行うことにより、記録紙に転写されたトナー画像を定着させる。また定着制御部 71 は、定着装置 40 の温度を測定するサーミスタ 77 からの検出温度を受け入れると共に、定着装置 40 が所望の温度となるように、定着ヒータ 50 F 及び 50 B と加圧ヒータ 55 L とのそれぞれの動作をオン/オフ制御する。さらに定着制御部 71 は、定着ローラ 19 を回転駆動する定着モータ 78 と、図示しないカム軸を回転駆動するカムモータ 82 とのそれぞれの駆動を制御する。搬送ベルト駆動制御部 72 は、搬送ベルトモータ 79 の制御を画像形成制御部 60 の指示に基づき行うことにより、記録紙を搬送する搬送ベルト 18 を駆動する。給紙・搬送駆動制御部 73 は、給紙モータ 80 及び搬送モータ 81 の制御を画像形成制御部 60 の指示に基づき行うことにより、記録紙を用紙カセット 24 から搬送ローラ 14 及び 15 の位置まで送り出す（すなわち給紙する）。送風装置制御部 74 は、画像形成制御部 60 の指示に基づき、定着装置 40 へ送る風を発生する送風装置 83 の動作を制御する。

【0030】

[1 - 4 . 画像形成装置の動作]

次に、画像形成装置 1 の動作について説明する。まず、画像形成装置 1 が印刷を行うときの基本動作（すなわち印刷動作）について説明する。

【0031】

[1 - 4 - 1 . 印刷時の基本動作]

画像形成装置 1 の画像形成制御部 60 は、上位装置から送信されてくる印刷データ及び制御コマンドを、I/F 制御部 61 を介して受信する。ここで画像形成制御部 60 は、制御コマンドにより印刷データを印刷するよう指示されていることを認識すると、給紙・搬送駆動制御部 73 に所定の搬送速度を指示する。

【0032】

給紙・搬送駆動制御部 73 は、画像形成制御部 60 からの指示に基づき給紙ローラ 11 を回転させることで、記録紙 1 枚を、用紙カセット 24 から搬送路 CP 上の搬送ローラ 14 及び 15 の位置まで送り出す（すなわち給紙する）。このとき画像形成制御部 60 は、搬送路 CP 上の入口センサ 12 により記録紙が正常に給紙されているか否かを検出し、正常に給紙されていない場合には、再度、給紙動作を行う。

【0033】

画像形成駆動制御部 70 は、給紙開始とほぼ同時に、画像形成ユニット 2 K、2 Y、2 M 及び 2 C の各ローラの回転を開始させる。このとき帯電ローラ 5 K、5 Y、5 M 及び 5 C には、画像形成制御部 60 により指示された負電圧（例えば約 - 1000 [V]）が帯

電圧制御部 66 によって印加される。これにより、感光体ドラム 4K、4Y、4M 及び 4C の表面が帯電される。

【0034】

またこのとき、トナータンク 7K、7Y、7M 及び 7C から印刷に用いるトナーが供給ローラ 9K、9Y、9M 及び 9C 経由で現像ローラ 6K、6Y、6M 及び 6C へと供給される。現像ローラ 6K、6Y、6M 及び 6C 上のトナーは、現像ブレード 8K、8Y、8M 及び 8C により摩擦帯電される。また、搬送ベルト駆動制御部 72 は、感光体ドラム 4K、4Y、4M 及び 4C の回転開始に伴って、感光体ドラム 4K、4Y、4M 及び 4C の回転速度と一致する速度で搬送ベルト 18 が走行するように、ベルト駆動ローラ 17 の回転を開始させる。

10

【0035】

給紙・搬送駆動制御部 73 は、搬送ローラ 14 及び 15 を回転させることにより一番上流側の画像形成ユニット 2K まで記録紙を搬送する。このとき搬送ローラ 14 及び 15 と画像形成ユニット 2K との間の搬送路 CP 上に位置する書込センサ 13 が、記録紙の通過により ON する。ここでヘッド制御部 67 は、書込センサ 13 が ON した時刻から一定時間経過後に、一番上流側の LED ヘッド 3K による露光を開始させて、感光体ドラム 4K 上に静電潜像を形成する。さらに、現像ローラ 6K 上のトナーで感光体ドラム 4K 上の静電潜像が現像されることにより、感光体ドラム 4K 上にトナー画像が形成される。

【0036】

そして、感光体ドラム 4K と転写ローラ 10K との間に記録紙が到達した時点で、転写ローラ 10K には、画像形成制御部 60 により指示された正電圧（例えば約 +3000 [V]）が転写電圧制御部 69 によって印加される。これにより、感光体ドラム 4K 上に形成されたトナー画像が記録紙側に引き寄せられ記録紙に転写される。他の画像形成ユニット 2Y、2M 及び 2C も同様にして、順に各色のトナー画像を記録紙に転写していく。

20

【0037】

このようにしてトナー画像が転写された記録紙は、定着装置 40 へと搬送される。定着制御部 71 は、定着装置 40 の動作を制御し、定着ユニット 41 と加圧ユニット 42 との間に記録紙を通して加熱及び加圧することにより、記録紙にトナー画像を定着させる。

【0038】

その後給紙・搬送駆動制御部 73 は、排出口ローラ 22 及び 23 を回転させることで、トナー画像定着後の記録紙をスタッカに排出する。このとき、定着装置 40 と排出口ローラ 22 及び 23 との間の搬送路 CP 上に位置する排出センサ 21 が、記録紙の通過により ON する。

30

【0039】

[1-4-2. 印刷処理]

次に画像形成装置 1 による印刷処理の具体的な処理手順について、図 5 のフローチャートを用いて説明する。画像形成制御部 60 は、同じ記録紙サイズで 1 枚又は複数枚の印刷を行う 1 回分の印刷データと共に印刷指示を上位装置から受けると、図示しない記憶部から印刷プログラムを読み出して実行することにより印刷処理手順 RT1 を開始し、ステップ SP1 へ移る。

40

【0040】

ステップ SP1 において画像形成制御部 60 は、上位装置により設定された記録紙の媒体幅か、又は操作部 63 を介し設定された記録紙の媒体幅である、今回印刷媒体幅 W を識別し、ステップ SP2 へ移る。ここでは、直前の印刷データにおいて印刷された記録紙の媒体幅を直前印刷媒体幅 W0 とする。ステップ SP2 において画像形成制御部 60 は、今回印刷媒体幅 W が直前印刷媒体幅 W0 以下であるか否かを判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは、今回の印刷データにおいて印刷される記録紙の媒体幅は直前の印刷データにおいて印刷された記録紙の媒体幅と同じかそれよりも狭いため、定着ベルト 43 における、直前の印刷データにおいて印刷された記録紙の媒体幅方向端部の外側に紙粉等が付着していたとしても、今回の印刷データにおいて印刷される記録紙は、この紙粉に

50

接触しないため、この紙粉が今回の印刷データにおいて印刷される記録紙に付着する可能性は低いと、第1クリーニングモードを実施する必要はないことを表し、このとき画像形成制御部60はステップSP3へ移る。

【0041】

ステップSP3において画像形成制御部60は、給紙・搬送駆動制御部73に所定の搬送速度を指示することにより、給紙を開始し、ステップSP4へ移る。ステップSP4において画像形成制御部60は、帯電電圧制御部66、ヘッド制御部67、現像電圧制御部68、転写電圧制御部69、画像形成駆動制御部70及び搬送ベルト駆動制御部72に指示を行い、画像形成ユニット2K、2Y、2M及び2C内のローラと、転写ローラ10K、10Y、10M及び10Cとを回転させることにより、露光及び転写を行い、ステップSP5へ移る。ステップSP5において画像形成制御部60は、定着制御部71に指示を行うことにより、記録紙に転写されたトナーを定着ユニット41と加圧ユニット42との間で加熱及び加圧して定着させ、記録紙をスタッカへ排出することにより、今回の印刷データを所定枚数の記録紙に印刷し、ステップSP6へ移る。

10

【0042】

ステップSP6において画像形成制御部60は、今回の印刷データにおいて印刷された記録紙の今回印刷媒体幅Wを新たな直前印刷媒体幅W0として格納し、ステップSP11へ移り今回の印刷データに対する印刷処理手順RT1を終了する。

【0043】

一方ステップSP2において否定結果が得られると、このことは、今回の印刷データにおいて印刷される記録紙の媒体幅は直前の印刷データにおいて印刷された記録紙の媒体幅よりも広いため、定着ベルト43における、直前の印刷データにおいて印刷された記録紙の媒体幅方向端部の外側に紙粉等が付着していた場合、今回の印刷データにおいて印刷される記録紙はこの紙粉に接触する。このため、この紙粉が今回の印刷データにおいて印刷される記録紙に付着する可能性があるため、第1クリーニングモードを実施する必要があることを表し、このとき画像形成制御部60はステップSP7へ移る。

20

【0044】

ステップSP7において画像形成制御部60は、第1クリーニングモードを実施するかどうかを、操作部63に表示するか又はI/F制御部61を介して上位装置に送信し使用者に問い合わせ、操作部63又は上位装置からの指示を得ることにより判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは、第1クリーニングモードを実施すべきであると使用者が希望していることを表し、このとき画像形成制御部60はステップSP8へ移る。ステップSP8において画像形成制御部60は、後述する第1クリーニングモードを実施し、ステップSP3へ移り、上述した処理を行うことにより、記録紙に印刷を行う。

30

【0045】

一方ステップSP7において否定結果が得られると、このことは、今回の印刷データにおいて印刷される記録紙に紙粉が付着する可能性はあるものの、第1クリーニングモードは実施しないと使用者が希望していることを表し、このとき画像形成制御部60はステップSP9へ移る。ステップSP9において画像形成制御部60は、記録紙に汚れが発生する可能性があるがそのまま印刷するか否かを、操作部63に表示するか又はI/F制御部61を介して上位装置に送信し使用者に問い合わせ、操作部63又は上位装置からの指示を得ることにより判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは、今回の印刷データにおいて印刷される記録紙に紙粉が付着する可能性はあるものの、第1クリーニングモードは実施せずに印刷を行うと使用者が希望していることを表し、このとき画像形成制御部60はステップSP3へ移り、上述した処理を行うことにより、記録紙に印刷を行う。

40

【0046】

一方ステップSP9において否定結果が得られると、このことは、第1クリーニングモードを実施せずに印刷しようと使用者が一旦は希望したものの、汚れが記録紙に付着するのであれば、第1クリーニングモードを実施するか、又は印刷は行わないと使用者が希望していることを表し、このとき画像形成制御部60はステップSP10へ移る。ステップ

50

S P 1 0 において画像形成制御部 6 0 は、印刷を停止するか否かを、操作部 6 3 に表示するか又は I / F 制御部 6 1 を介して上位装置に送信し使用者に問い合わせ、操作部 6 3 又は上位装置からの指示を得ることにより判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは、印刷を停止すると使用者が希望していることを表し、このとき画像形成制御部 6 0 はステップ S P 1 1 へ移り印刷処理手順 R T 1 を終了する。

【 0 0 4 7 】

一方ステップ S P 1 0 において否定結果が得られると、このことは、印刷を停止しないと使用者が希望していることを表し、このとき画像形成制御部 6 0 はステップ S P 7 へ戻り、第 1 クリーニングモードを実施するか否かを再び使用者に問い合わせ、上述した処理を行う。

10

【 0 0 4 8 】

ここで、第 1 クリーニングモードの動作について図 6 を用いて説明する。図 6 (A) に示すように、直前の印刷データにおいて印刷された記録紙である直前印刷記録紙 P 0 の媒体幅は、直前印刷媒体幅 W 0 となっている。再生紙、普通紙やラベル紙等の記録紙を所定の媒体幅 (本実施の形態においては直前印刷媒体幅 W 0) で連続印刷すると、直前印刷媒体幅 W 0 の媒体幅方向の端部における紙粉や糊等の汚れ S T が定着ベルト 4 3 の表面に付着する。

【 0 0 4 9 】

印刷処理手順 R T 1 のステップ S P 7 において第 1 クリーニングモードが選択されると、画像形成装置 1 は、図 6 (B) に示す所定の画像パターン T 1 を、直前印刷媒体幅 W 0 よりも広い媒体幅を有する所定の記録紙であるクリーニング時紙 P C に転写し、定着後に排出する。この画像パターン T 1 は、搬送路中央部 C P c を媒体幅方向の中央として、直前印刷媒体幅 W 0 よりも広い媒体幅方向の領域である画像パターン幅 L 1 の一端から他端までに亘って連続的に形成されている。画像形成装置 1 は、画像パターン T 1 が転写されたクリーニング時紙 P C を、定着装置 4 0 における加熱されたニップ部に通過させることにより、画像パターン幅 L 1 が直前印刷媒体幅 W 0 よりも広いと、画像パターン T 1 が左右両側の汚れ S T の媒体幅の範囲を含むようになり、定着ベルト 4 3 の表面に付着した記録紙端部の紙粉や糊等の汚れ S T をクリーニングできる。

20

【 0 0 5 0 】

このように画像形成装置 1 は、画像パターン T 1 を、直前の印刷データにおいて印刷された記録紙 P よりも媒体幅方向の外側から内側へ向かって、直前の印刷データにおいて印刷された記録紙 P から定着ベルト 4 3 に付着した汚れを媒体幅方向に含む領域に亘ってトナー画像が形成されるようにした。これにより画像形成装置 1 は、画像パターン T 1 で汚れ S T の領域を媒体幅方向に亘って確実にカバーできる。

30

【 0 0 5 1 】

[1 - 5 . 効果等]

以上の構成において画像形成装置 1 は、今回印刷媒体幅 W が直前印刷媒体幅 W 0 以下である (すなわち今回の印刷データにおいて印刷される記録紙の媒体幅は直前の印刷データにおいて印刷された記録紙の媒体幅と同じかそれよりも狭い) 場合は、通常の印刷動作を行う一方、今回印刷媒体幅 W が直前印刷媒体幅 W 0 よりも大きい (すなわち今回の印刷データにおいて印刷される記録紙の媒体幅は直前の印刷データにおいて印刷された記録紙の媒体幅よりも広い) 場合は、第 1 クリーニングモードを実施するか否かを使用者に問い合わせ、第 1 クリーニングモードを実施することを使用者が希望している場合、第 1 クリーニングモードを実施するようにした。このため画像形成装置 1 は、直前印刷媒体幅 W 0 の記録紙から定着ベルト 4 3 へ付着した汚れ S T を除去することができ、その後に印刷される今回印刷媒体幅 W の記録紙の印刷面への汚れが付着してしまうことを防止できる。

40

【 0 0 5 2 】

以上の構成によれば画像形成装置 1 は、シート材としての記録紙上にトナー画像を形成する画像形成部 3 2 と、加熱部材としての定着ヒータ 5 0 F 及び 5 0 B により加熱される定着部材としての定着ユニット 4 1 と、定着ユニット 4 1 に対して圧接する加圧部材とし

50

ての定着ローラ 19 を有する加圧ユニット 42 とで所定のニップ部を形成し、加熱されたニップ部に記録紙を通過させることにより、記録紙上に形成されたトナー画像を定着させる定着装置 40 と、今回印刷される記録紙の媒体幅が前回印刷された記録紙の媒体幅以上である場合は、前回印刷された記録紙の幅よりも外側にトナー画像が形成された画像パターン T1 が形成された記録紙を加熱されたニップ部に通過させることにより、定着ベルト 43 の表面のクリーニングを実施する画像形成制御部 60 とを設けるようにした。

【0053】

これにより画像形成装置 1 は、今回印刷される記録紙よりも媒体幅が狭い記録紙から定着ベルト 43 に付着した汚れが、今回印刷される記録紙に付着してしまうことを防止できる。

10

【0054】

[2 . 第 2 の実施の形態]

[2 - 1 . 画像形成装置の全体構成]

第 2 の実施の形態による画像形成装置 101 (図 1) は、第 1 の実施の形態による画像形成装置 1 と比較して、画像形成制御部 60 に代わる図 7 に示す画像形成制御部 160 を有する点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。図 2 と対応する部材に同一符号を付した図 7 に示すように、画像形成制御部 160 は、第 1 の実施の形態による画像形成制御部 60 と比較して、印刷枚数カウント部 86 及び印刷所定枚数部 88 が追加されている点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。

20

【0055】

印刷枚数カウント部 86 は、直前の印刷データにおいて印刷された直前印刷媒体幅 W0 の記録紙の印刷枚数を直前印刷枚数 C t P として格納する。印刷所定枚数部 88 は、直前印刷媒体幅 W0 の記録紙が所定の枚数印刷されたか否かを判断するための閾値である印刷枚数閾値 C t T を記憶する。本実施の形態において印刷枚数閾値 C t T は、例えば 100 枚に設定されている。

【0056】

[2 - 2 . 画像形成装置の動作]

[2 - 2 - 1 . 印刷時の基本動作]

画像形成装置 101 は、画像形成装置 1 と同様の基本動作を行う。

30

【0057】

[2 - 2 - 2 . 印刷処理]

画像形成装置 101 による印刷処理の具体的な処理手順について、図 5 と対応するフローに同一符号を付した図 8 の印刷処理手順 R T 101 を用いて説明する。印刷処理手順 R T 101 は印刷処理手順 R T 1 と比較して、ステップ S P 101 及びステップ S P 102 が追加されていると共に、ステップ S P 7 に代えてステップ S P 103 が、ステップ S P 8 に代えてステップ S P 104 が設けられている。また直前印刷枚数 C t P は、初期値では 0 となっている。

【0058】

画像形成制御部 160 は、ステップ S P 1 及びステップ S P 2 において印刷処理手順 R T 1 (図 5) と同様の処理を行う。ステップ S P 2 において肯定結果が得られると、画像形成制御部 160 は、ステップ S P 3 ~ ステップ S P 6 において印刷処理手順 R T 1 と同様の処理を行い、ステップ S P 101 へ移る。ステップ S P 101 において画像形成制御部 160 は、今回の印刷データにおいて印刷された直前印刷媒体幅 W0 の記録紙の印刷枚数を印刷枚数カウント部 86 により直前印刷枚数 C t P に格納し、ステップ S P 11 へ移り印刷処理手順 R T 101 を終了する。

40

【0059】

一方ステップ S P 2 において否定結果が得られると、画像形成制御部 160 はステップ S P 102 へ移る。ステップ S P 102 において画像形成制御部 160 は、直前印刷枚数 C t P が印刷枚数閾値 C t T よりも小さいか否かを判定する。ここで肯定結果が得られる

50

と、このことは、今回の印刷データにおいて印刷される記録紙の媒体幅は直前に印刷された記録紙の媒体幅よりも広いものの、直前の印刷データにおいて印刷された直前印刷媒体幅 W_0 の記録紙の枚数は少量であるため、記録紙から紙粉等が定着ベルト 43 へそれほど多くは付着していないと考えられ、第 2 クリーニングモードを実施しなくても良いことを表し、このとき画像形成制御部 160 はステップ SP3 へ移り、以降は印刷処理手順 RT1 (図 5) と同様の処理を行うことにより、記録紙に印刷を行う。

【0060】

一方ステップ SP102 において否定結果が得られると、このことは、今回の印刷データにおいて印刷される記録紙の媒体幅は直前の印刷データにおいて印刷された記録紙の媒体幅よりも広く、さらに直前の印刷データにおいて印刷された直前印刷媒体幅 W_0 の記録紙の枚数は所定量以上であるため、画像品位に影響が出るほどに記録紙から紙粉等が定着ベルト 43 へ付着していると考えられ、第 2 クリーニングモードを実施する必要があることを表し、このとき画像形成制御部 160 はステップ SP103 へ移る。

【0061】

ステップ SP103 において画像形成制御部 160 は、第 2 クリーニングモードを実施するか否かを、操作部 63 に表示するか又は I/F 制御部 61 を介して上位装置に送信し使用者に問い合わせ、操作部 63 又は上位装置からの指示を得ることにより判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは、第 2 クリーニングモードを実施すべきであると使用者が希望していることを表し、このとき画像形成制御部 160 はステップ SP104 へ移る。ステップ SP104 において画像形成制御部 160 は、後述する第 2 クリーニングモードを実施し、ステップ SP3 へ移り、上述した処理を行うことにより、記録紙に印刷を行う。一方ステップ SP103 において否定結果が得られると、このとき画像形成制御部 160 はステップ SP9 へ移り、以降は印刷処理手順 RT1 (図 5) と同様の処理を行う。

【0062】

ステップ SP103 において第 2 クリーニングモードが選択されると、画像形成装置 101 は、図 6 と対応する部材に同一符号を付した図 9 における図 9 (B) に示す所定の画像パターン T101 を、直前印刷媒体幅 W_0 よりも広い媒体幅を有する所定の記録紙であるクリーニング時紙 PC に転写し、定着後に排出する。

【0063】

この画像パターン T101 は、搬送路中央部 CPC を媒体幅方向の中央として、直前印刷媒体幅 W_0 よりも広い媒体幅方向の領域である画像パターン幅 L2 の範囲に形成されている。また画像パターン T101 は、左側に配置された媒体幅方向一端側画像パターン T101L と、該媒体幅方向一端側画像パターン T101L と媒体幅方向に所定間隔を空けて右側に配置された媒体幅方向他端側画像パターン T101R とにより構成されている。媒体幅方向一端側画像パターン T101L と媒体幅方向他端側画像パターン T101R とは、互いに同一形状となっている。

【0064】

媒体幅方向一端側画像パターン T101L は、直前印刷媒体幅 W_0 (すなわち直前印刷記録紙 P0) の左側端部の位置よりも媒体幅方向の外側である左側から、媒体幅方向の内側である右側に向かって、所定量である片側画像パターン幅 L3 に亘って連続的に形成されている。媒体幅方向他端側画像パターン T101R は、直前印刷媒体幅 W_0 (すなわち直前印刷記録紙 P0) の右側端部の位置よりも媒体幅方向の外側である右側から、媒体幅方向の内側である左側に向かって、所定量である片側画像パターン幅 L3 に亘って連続的に形成されている。本実施の形態において片側画像パターン幅 L3 は、台紙余白部分 BL 分以上の領域として 10 [mm] に設定されている。

【0065】

ここで、本実施の形態のようにラベル紙に印刷が行われる場合、直前印刷記録紙 P0 におけるラベル LB の媒体幅方向両端部よりも媒体幅方向内側においては、糊や紙粉等は定着ベルト 43 にはほとんど付着しない。しかしながら直前印刷記録紙 P0 におけるラベル

L Bの媒体幅方向両端部からは、糊が定着ベルト43に付着すると共に、直前印刷記録紙P0における台紙MTの媒体幅方向両端部からは、紙粉が定着ベルト43に付着する。

【0066】

これに対し画像形成装置101は、画像パターン幅L2を直前印刷媒体幅W0よりも広くすると共に、画像パターンT101の媒体幅方向両端部から、台紙MTとラベルLBとが重なっている領域に少しかかる箇所まで内側へ向かって、それぞれ媒体幅方向一端側画像パターンT101L及び媒体幅方向他端側画像パターンT101Rを連続的に形成するようにした。これにより画像形成装置101は、媒体幅方向一端側画像パターンT101L及び媒体幅方向他端側画像パターンT101Rにより、紙粉や糊等の汚れの領域を確実にカバーできる。

10

【0067】

一方、カット済みでラベルLBが仮着されていない普通紙に印刷が行われる場合、直前印刷記録紙P0における媒体幅方向両端部よりも媒体幅方向内側においては、紙粉は定着ベルト43にはほとんど付着しない。しかしながら直前印刷記録紙P0の媒体幅方向両端部からは、紙粉が定着ベルト43に付着する。

【0068】

この場合画像形成装置101は、画像パターン幅L2を直前印刷媒体幅W0よりも広くすると共に、画像パターンT101の媒体幅方向両端部から、少し内側へ向かって、それぞれ媒体幅方向一端側画像パターンT101L及び媒体幅方向他端側画像パターンT101Rを連続的に形成する。これにより画像形成装置101は、媒体幅方向一端側画像パターンT101L及び媒体幅方向他端側画像パターンT101Rにより、紙粉の汚れの領域を確実にカバーできる。

20

【0069】

このように画像形成装置101は、画像パターンT101を、直前の印刷データにおいて印刷された記録紙Pよりも媒体幅方向の外側から内側へ向かって、直前の印刷データにおいて印刷された記録紙Pから定着ベルト43に付着した汚れSTを媒体幅方向に含む領域に亘ってトナー画像が形成されるようにした。これにより画像形成装置101は、ラベル紙や普通紙等、様々な種類のシート状媒体に対し、画像パターンT101で、汚れの領域を確実にカバーできる。

【0070】

画像形成装置101は、画像パターンT101が転写されたクリーニング時紙PCを、定着装置40における加熱されたニップ部に通過させる。これにより画像形成装置101は、画像パターン幅L2が直前印刷媒体幅W0よりも広く、媒体幅方向一端側画像パターンT101L及び媒体幅方向他端側画像パターンT101Rが直前印刷媒体幅W0の両端部の汚れSTよりも媒体幅方向に広く配置されているため、画像パターンT101が左右両側の汚れSTの媒体幅の範囲を含むようになり、定着ベルト43の表面に付着した記録紙端部の紙粉や糊等の汚れSTをクリーニングすることができる。

30

【0071】

このように画像パターンT101は、画像パターン幅L2の領域の一端から他端までに亘って媒体幅方向に沿って連続的に形成されておらず、媒体幅方向一端側画像パターンT101Lと媒体幅方向他端側画像パターンT101Rとの間にトナー画像が形成されていない領域が存在し、媒体幅方向一端側画像パターンT101Lと媒体幅方向他端側画像パターンT101Rとが、直前印刷媒体幅W0における媒体幅方向のそれぞれの端部近傍において互いに独立している。このため画像形成装置101は、第1クリーニングモードと比較して、クリーニング効果を同等に保ちつつ、クリーニング時紙PCに転写するトナーの量を削減でき、トナーの消費量を低減できる。

40

【0072】

ここで、通常は、記録紙に数枚印刷を行った程度では紙粉や糊等の汚れは定着ベルト43へは多くは付着しない。これに対し画像形成装置101は、今回印刷媒体幅Wが直前印刷媒体幅W0よりも大きい場合であって、直前印刷枚数CtPが印刷枚数閾値CtTより

50

も小さい場合は、第2クリーニングモードは実施せずに通常の印刷動作を行うようにした。このため画像形成装置101は、今回の印刷データにおいて印刷される記録紙の前にこの記録紙の媒体幅よりも狭い媒体幅の記録紙が僅かな枚数だけ存在しただけで第2クリーニングモードを実施してしまうことによる、クリーニングが行われている間使用者が待つ時間や、クリーニングに要するトナーの消費や、クリーニングを行うか否かを指示する使用者の操作の手間等を軽減できる。

【0073】

一方、画像形成装置101は、今回印刷媒体幅Wが直前印刷媒体幅W0よりも大きい場合であって、直前印刷枚数CtPが印刷枚数閾値CtT以上である場合は、第2クリーニングモードを実施するか否かを使用者に問い合わせるようにした。このため画像形成装置101は、画像品位に影響が出るほどに記録紙から紙粉等が定着ベルト43へ付着していると考えられる場合は、第2クリーニングモードを実施することができ、記録紙の印刷面への汚れを防止できる。

10

【0074】

その他の点においても、第2の実施の形態による画像形成装置101は、第1の実施の形態による画像形成装置1と同様の作用効果を奏し得る。

【0075】

[3. 第3の実施の形態]

[3-1. 画像形成装置の全体構成]

図10に示すように画像形成装置201は、フィーダー121、印刷装置120及びリワインダー122により構成されている。印刷装置120は、いわゆる中間転写方式のカラー用電子写真式プリンタであり、ロール紙Prに対し所望のカラー画像を印刷する。印刷装置120は、略箱型の筐体25を有している。

20

【0076】

フィーダー121は、印刷装置120の前方に設けられており、長尺の用紙であるロール紙Prをロール状に巻き付けて保持すると共に該ロール紙Prを印刷装置120へ給紙する。リワインダー122は、印刷装置120の後方に設けられており、印刷装置120により印刷されたロール紙Prをロール状に巻き取って保持する。カッターユニット92は、リワインダー121内部の後ろ寄りに配されており、ロール紙Prの所定箇所を切断する。

30

【0077】

図14(A)に示すようにロール紙Prは、長尺の台紙MT2における一面側に、該台紙MT2の長手方向に沿う所定の長さを有するギャップを空けて、長方形の複数枚のラベルLB2が該台紙MT2の搬送方向である長手方向に沿って等間隔で並ぶよう仮着されたラベル紙である。ロール紙Prにおける媒体幅方向の両端部には、ラベルLB2が仮着されておらず台紙MT2のみが存在する台紙余白部分BL2が設けられている。このように第3の実施の形態において用いられるロール紙Prは、ダイカットラベルであるラベルLB2が仮着されたダイカットラベル紙となっている。ダイカットラベル紙とは、図18(A)に示すような、台紙MT2の媒体幅方向の端部のラベルLB2が取り除かれ(以下ではこれをかすあげ部とも呼ぶ)、台紙MT2である台紙余白部分BL2のみになっている媒体である。このためロール紙Prは、台紙MT2の媒体幅である台紙幅WMTよりもラベルLB2の媒体幅であるラベル幅WLBの方が短くなっている。

40

【0078】

中搬送部31は、ロール紙Prを案内する複数のローラ対により構成されている。この中搬送部31は、ロール紙Prの搬送路を、筐体25内を前後方向に横切るような直線状に形成しており、ロール紙Prを長手方向に沿って搬送する。また中搬送部31における前後の中央よりもやや後側には、トナー転写部33が設けられている。

【0079】

中搬送部31の上方には、画像形成部232が設けられている。画像形成部232は、ホワイト又はクリア等の特色(S)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)及

50

びブラック（Ｋ）の各現像剤像としての各トナー画像を形成する電子写真プロセスユニットである５個の画像形成ユニット２０２（２０２Ｓ、２０２Ｃ、２０２Ｍ、２０２Ｙ及び２０２Ｋ）が後方から前方へ向かって順に配置されている。画像形成ユニット２０２（２０２Ｓ、２０２Ｃ、２０２Ｍ、２０２Ｙ及び２０２Ｋ）は、静電潜像の現像に用いるトナーの色が異なるだけで、同一に構成されている。

【００８０】

画像形成部２３２と中搬送部３１との間には、幅広の無端ベルトでなる中間転写ベルト３５を走行させるベルト走行部３７が設けられている。このベルト走行部３７は、ローラ３８及び３９等の複数のローラの周囲に中間転写ベルト３５を張架させており、その上側部分において、各画像形成ユニット２０２の感光体ドラム２０４（図１１）と該中間転写ベルト３５とを当接させ、また下側部分において、トナー転写部３３で該中間転写ベルト３５をロール紙Ｐｒの搬送路に当接させている。中間転写ベルト３５は左側面視で時計回りに回転する。

10

【００８１】

各画像形成ユニット２０２（２０２Ｓ、２０２Ｃ、２０２Ｍ、２０２Ｙ及び２０２Ｋ）は、それぞれの真下となる５箇所に、それぞれ一次転写ローラ８９Ｓ、８９Ｃ、８９Ｍ、８９Ｙ及び８９Ｋ（以下では、これらをまとめて一次転写ローラ８９とも呼ぶ）が設けられている。すなわち各画像形成ユニット２０２は、各一次転写ローラ８９との間に中間転写ベルト３５の上側部分を挟んでいる。また一次転写ローラ８９には、高圧電源部１４４（図１３）により、一次転写バイアスが印加される。本実施の形態において一次転写バイアスは＋３０００〔Ｖ〕に設定されている。

20

【００８２】

各画像形成ユニット２０２は、それぞれ画像データが供給されると、この画像データに応じたトナー画像を形成する。ベルト走行部３７は、中間転写ベルト３５を走行させることにより、各画像形成ユニット２０２により形成された各色のトナー画像を中間転写ベルト３５に順次転写し、この転写されたトナー画像をトナー転写部３３まで進行させる。トナー転写部３３は、二次転写ローラ９０及び９１でロール紙Ｐｒを中間転写ベルト３５に押し付け、転写ローラ用電源により二次転写ローラ９０に二次転写バイアスを印加することにより、トナー画像を中間転写ベルト３５からロール紙Ｐｒに転写させる。本実施の形態において二次転写バイアスは＋２５００〔Ｖ〕に設定されている。

30

【００８３】

中搬送部３１は、トナー画像が転写されたロール紙Ｐｒを定着装置２４０へ向かう後方である下流側へ搬送し、定着装置２４０内へ進行させる。定着装置２４０は、搬送路の上下に配置された定着ローラ１９及び加圧ローラ２０を所定方向へ回転させながら、ロール紙Ｐｒ及びトナーに熱及び圧力を加えることにより、トナーをロール紙Ｐｒに定着させ、このロール紙Ｐｒをさらに後方へ進行させる。これによりロール紙Ｐｒには、印刷データに基づいた画像が形成される。

【００８４】

また定着装置２４０には、定着メモリ９３が設けられている。定着メモリ９３は、例えばＥＥＰＲＯＭ（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory）等の書き換え可能な不揮発性メモリにより構成されており、後述する印刷履歴情報を記憶する。

40

【００８５】

給紙ローラ９４及び９５は、フィーダー１２１の内部において搬送路ＣＰを挟んで対向配置されており、回転することによりロール紙Ｐｒを印刷装置１２０へ向けて搬送する。搬送ローラ９６及び９７は、印刷装置１２０の筐体２５の内部における搬送方向の上流側において搬送路ＣＰを挟んで対向配置されており、回転することによりロール紙Ｐｒを下流側へ搬送する。搬送ローラ９８及び９９は、搬送ローラ９６及び９７よりも搬送方向の下流側において搬送路ＣＰを挟んで対向配置されており、回転することによりロール紙Ｐｒを下流側へ搬送する。搬送ローラ１０２及び１０３は、搬送ローラ９６及び９７よりも搬送方向の下流側において搬送路ＣＰを挟んで対向配置されており、回転することにより

50

ロール紙 P r を下流側へ搬送する。この搬送ローラ 1 0 2 及び 1 0 3 は、二次転写ローラ 9 0 及び 9 1 よりも搬送方向の上流側に配置されているため、回転又は停止することにより、二次転写のタイミングを制御する。搬送ローラ 1 0 4 及び 1 0 5 は、搬送ローラ 1 0 2 及び 1 0 3 よりも搬送方向の下流側において搬送路 C P を挟んで対向配置されており、回転することによりロール紙 P r を下流側へ搬送する。排出ローラ 1 0 6 及び 1 0 7 は、リワインダー 1 2 2 の内部において搬送路 C P を挟んで対向配置されており、回転することにより、トナー画像が定着したロール紙 P r を印刷装置 1 2 0 から排出させるよう搬送する。

【 0 0 8 6 】

給紙センサ 1 0 8、インセンサ 1 0 9、書き込みセンサ 1 1 0、定着センサ 1 1 1 及び排出センサ 1 1 2 は、メカセンサであり、搬送路 C P に沿って設けられており、媒体が通過するたびに機械的に動作し、媒体の通過を検出して検出結果を制御部 1 3 0 (図 1 3) へ通知する。紙幅センサ 1 1 3 は、図示しない媒体ガイドの位置情報に基づき媒体の媒体幅を検出して検出結果を媒体情報取得部 1 3 6 (図 1 3) へ通知する。紙厚センサ 1 1 4 は、給紙ローラ 9 4 の近傍に設けられており、搬送されてきたロール紙 P r の厚さを検出して検出結果を媒体情報取得部 1 3 6 へ通知する。

【 0 0 8 7 】

このようにして画像形成装置 2 0 1 は、フィーダー 1 2 1 から繰り出されたロール紙 P r を順次搬送しながら、トナー画像の転写及び定着を行うことで、該ロール紙 P r に画像を形成し、適宜該ロール紙 P r を切断する。

【 0 0 8 8 】

[3 - 2 . 画像形成ユニットの構成]

図 1 1 に示すように画像形成ユニット 2 0 2 は、主に、トナータンク 2 0 7、供給ローラ 2 0 9、現像ローラ 2 0 6、現像ブレード 2 0 8、感光体ドラム 2 0 4 及び帯電ローラ 2 0 5 が設けられており、ロール紙 P r のラベル L B 2 (図 1 4) の表面に印刷対象のカラー画像を印刷するように印刷画像を形成する。

【 0 0 8 9 】

供給ローラ 2 0 9 は、現像ローラ 2 0 6 と対向して当接し、回転可能に支持されている。この供給ローラ 2 0 9 は、現像ローラ 2 0 6 の回転方向において現像ブレード 2 0 8 の圧接位置より上流側の当接位置で現像ローラ 2 0 6 と当接し、現像ローラ 2 0 6 に付着した未現像トナーを掻き取り回収して摩擦帯電すると共に、トナーを収容するトナータンク 2 0 7 から供給されるトナーを現像ローラ 2 0 6 側へ供給する。トナーは、負極性に帯電する非磁性一成分の粉砕トナーである。

【 0 0 9 0 】

現像ローラ 2 0 6 は、所定電圧が印加可能な帯電部材からなり、回転可能に支持されている。この現像ローラ 2 0 6 は、感光体ドラム 2 0 4 に当接し、該感光体ドラム 2 0 4 に形成された静電潜像にトナーを付着させて現像を行う。また現像ローラ 2 0 6 及び供給ローラ 2 0 9 には、高圧電源部 1 4 4 (図 1 3) により、それぞれ所定のタイミングで所定量の直流電圧である現像バイアス及び供給バイアスが印加される。本実施の形態において現像バイアスは - 2 0 0 [V] に、供給バイアスは - 2 5 0 [V] に設定されている。

【 0 0 9 1 】

現像ブレード 2 0 8 は、現像ローラ 2 0 6 の回転方向において現像ローラ 2 0 6 と感光体ドラム 2 0 4 との接触位置より上流側に一端の圧接位置が形成されるように固定されている。この現像ブレード 2 0 8 は、所定の極性に帯電され、現像ローラ 2 0 6 のトナーの層厚 (トナー量) を規制する。

【 0 0 9 2 】

感光体ドラム 2 0 4 は、所定の速度で回転可能に支持されている。この感光体ドラム 2 0 4 は、帯電ローラ 2 0 5 によって一様に帯電させられた後、LED ヘッド 2 0 3 からの発光データに応じた LED 光により露光された結果、露光領域に静電潜像が形成される。さらに感光体ドラム 2 0 4 は、静電潜像にトナーが付着されることで現像が行なわれ、該

10

20

30

40

50

感光体ドラム 204 表面に可視像が形成される。

【0093】

帯電ローラ 205 は、感光体ドラム 204 の周面に接して設けられ、感光体ドラム 204 表面を均一に帯電させる。また帯電ローラ 205 には、高圧電源部 144 (図 13) により帯電バイアスが印加される。本実施の形態において帯電バイアスは - 1100 [V] に設定されている。

【0094】

かかる構成において画像形成ユニット 202 は、帯電ローラ 205 により一様に帯電した感光体ドラム 204 の表面を LED ヘッド 203 により発光データに基づいて露光して静電潜像を形成する。続いて画像形成ユニット 202 は、感光体ドラム 204 上に形成された静電潜像上に、供給ローラ 209 により供給されたトナーを現像ローラ 206 により静電的に付着させてトナー画像を形成する。さらに画像形成ユニット 202 は、一次転写ローラ 89 と感光体ドラム 204 との間の中間転写ベルト 35 の表面に、感光体ドラム 204 の表面上のトナー画像を転写する。

10

【0095】

[3 - 3 . 定着装置の構成]

図 4 と対応する部材に同一符号を付した図 12 に示すように定着装置 240 の内部には、媒体幅方向に延在する定着ユニット 241 と、媒体幅方向に延在する加圧ユニット 242 とが組み込まれている。

20

【0096】

定着ユニット 241 は、少なくとも通過させる記録紙の媒体幅を超える領域に亘って媒体幅方向に延在しており、主に、無端状に形成されたゴムベルトである定着ベルト 43 と、定着ベルト 43 の内周面に接して定着ベルト 43 を回転させるよう駆動する定着ローラ 19 と、定着ガイドローラ 48 I とにより構成されている。また定着ユニット 241 は、定着ベルト 43 の内側に配設され定着ベルト 43 を加熱するハロゲンヒータ等の 2 つの定着ヒータ 50 F 及び 50 B と、定着ヒータ 50 F 及び 50 B からの熱を定着ベルト 43 の内周面の所定方向に反射すると共に定着ローラ 19 及び定着ガイドローラ 48 I の加熱を防ぐ、アルミ等の基材の表面が鏡面加工された定着反射板 52 とを有している。

【0097】

加圧ユニット 242 は、少なくとも通過させる記録紙の媒体幅を超える領域に亘って媒体幅方向に延在しており、主に、無端状に形成されたゴムベルトである加圧ベルト 44 と、加圧ベルト 44 の内周面に接して定着ローラ 19 に圧接することで従動し、加圧ベルト 44 を回転させるよう駆動する加圧ローラ 20 と、加圧ガイドローラ 53 I とにより構成されている。また加圧ユニット 242 は、加圧ベルト 44 の内側に配設され加圧ベルト 44 を加熱するハロゲンヒータ等の加圧ヒータ 55 L と、加圧ヒータ 55 L からの熱を加圧ベルト 44 の内周面の所定方向に反射すると共に加圧ローラ 20 及び加圧ガイドローラ 53 I の加熱を防ぐ、アルミ等の基材の表面が鏡面加工された加圧反射板 57 とを有している。

30

【0098】

定着ベルト 43 と加圧ベルト 44 とは、定着ローラ 19 及び加圧ローラ 20 により、互いに圧接されている。加圧ユニット 242 は、定着ユニット 241 に対して接離可能に上下方向に移動することが可能である。定着装置 240 は、定着ローラ 19 と加圧ローラ 20 とがニップ部を形成するニップ位置にあるとき、定着ローラ 19 及び加圧ローラ 20 と、定着ベルト 43 及び加圧ベルト 44 とで直線状の搬送路を形成する。この状態で定着ローラ 19 の端部に固定された定着ローラ駆動ギヤ (図示せず) が定着装置回転制御部 139 (図 13) から駆動力を得て回転すると、これによって従動する加圧ローラ 20 と共に定着ベルト 43 及び加圧ベルト 44 がそれぞれ図中に示す矢印 H 方向と矢印 K 方向とに回転移動する。これにより定着装置 240 は、トナー Tn が付着したロール紙 Pr を後方である搬送方向に搬送に沿って搬送しつつ、ロール紙 Pr を加熱及び加圧することで、該ロール紙 Pr にトナー画像を定着させる。

40

50

【 0 0 9 9 】

赤外線センサ 1 2 4 は、定着ベルト 4 3 から放出される赤外線量によって非接触で表面温度を計測する素子である。本実施の形態において赤外線センサ 1 2 4 は、例えばサーモパイルに代表されるような、測定対象物から放出される赤外線の量に基づき測定対象物の温度を計測する温度検出素子とする。

【 0 1 0 0 】

[3 - 4 . 画像形成装置の制御構成]

図 1 3 に示すように画像形成装置 2 0 1 は、制御部 1 3 0 が全体を統轄制御する。制御部 1 3 0 は、マイクロプロセッサである CPU を中心に構成されており、ROM、RAM、ハードディスクドライブやフラッシュメモリ等となる記憶部（図示せず）から所定のプログラムを読み出して実行することにより、ホストコンピュータ等の上位装置から印刷データ及び制御コマンドを受信して画像形成装置 2 0 1 の全体をシーケンス制御し、印刷動作を行う。制御部 1 3 0 は、定着温度制御部 1 4 5、ユーザインターフェース制御部 1 3 2、コマンド/画像処理部 1 3 4、媒体情報取得部 1 3 6、媒体搬送制御部 1 3 7、画像形成制御部 1 4 3 及び定着クリーニング制御部 1 5 0 を制御する。

【 0 1 0 1 】

定着温度制御部 1 4 5 は、赤外線センサ 1 2 4 が検出した定着ベルト 4 3 の表面温度を取得する。また定着温度制御部 1 4 5 は、赤外線センサ 1 2 4 から取得した定着ベルト 4 3 の表面温度を基に、温度設定部 1 4 6 で設定された温度のうち定着可能温度に定着ベルト 4 3 の表面温度が近づくように、ヒータ電源部 1 4 7 へヒータ制御信号を出力する。温度設定部 1 4 6 は、定着可能温度を設定する。ヒータ電源部 1 4 7 は、定着温度制御部 1 4 5 が出力する制御信号に基づき、商用 AC 電源 1 4 8 から供給される電源を定着ヒータ 5 0 F 及び 5 0 B と加圧ヒータ 5 5 L とに対して通電する。

【 0 1 0 2 】

媒体搬送制御部 1 3 7 は、制御部 1 3 0 の制御信号に基づき、媒体搬送機構 1 3 8 を制御すると共に、定着装置回転制御部 1 3 9 に駆動信号を出力して定着装置回転機構 1 4 0 を制御することにより、媒体搬送を制御する。また媒体搬送制御部 1 3 7 は、転写ベルト搬送制御部 1 4 1 に駆動信号を出力して転写ベルト搬送機構 1 4 2 を制御することにより、媒体搬送を制御する。定着装置回転制御部 1 3 9 及び転写ベルト搬送制御部 1 4 1 は、例えば DC モータやステッピングモータ等の電動機である。

【 0 1 0 3 】

画像形成制御部 1 4 3 は、高圧電源部 1 4 4 を制御することにより、電子写真プロセスによって画像形成ユニット 2 0 2 に画像形成を行わせる。ユーザインターフェース制御部 1 3 2 は、使用者が操作する例えばタッチパネル等のユーザインターフェース部 1 3 3 の入力情報を制御部 1 3 0 に送信し、入力情報を基に使用者が操作するための文字情報等の表示情報をユーザインターフェース部 1 3 3 に送信する。コマンド/画像処理部 1 3 4 は、マイクロプロセッサ、RAM 及び展開のための特別なハードウェア等により構成されており、ホストインターフェース部 1 3 5 から受信したコマンドを解釈すると共に画像データをビットマップに展開する。

【 0 1 0 4 】

ホストインターフェース部 1 3 5 は、例えば有線 LAN (Local Area Network) や無線 LAN、USB (Universal Serial Bus) 又はセントロニクス I / F 等であり、コンピュータから印刷情報を受信し制御部 1 3 0 に送信する一方、制御部 1 3 0 からの情報をコンピュータに送信する。

【 0 1 0 5 】

媒体情報取得部 1 3 6 は、ユーザインターフェース部 1 3 3 の操作情報に基づき、使用者に入力された、例えば媒体サイズ（メディアサイズ）、媒体厚さ（メディアウェイト）及び媒体種類（メディアタイプ）等の、媒体に関する媒体情報を、それぞれ媒体サイズ情報、媒体厚情報及び媒体種類情報として管理する。この媒体サイズ情報には、媒体幅を示す媒体幅情報が含まれている。以下ではユーザインターフェース部 1 3 3 に使用者が入力

した媒体情報を、ユーザ設定情報とも呼ぶ。また媒体情報取得部 136 は、紙幅センサ 113 が検出した媒体幅を媒体幅情報として取得すると共に、紙厚センサ 114 が検出した媒体厚さを媒体厚情報として取得する。以下では紙幅センサ 113 及び紙厚センサ 114 が検出した媒体幅情報及び媒体厚情報である媒体情報を、センサ情報とも呼ぶ。

【0106】

制御部 130 は、ユーザ設定情報とセンサ情報とを比較し、両者が異なる場合、設定が異なることをユーザインターフェース部 133 に表示することにより、設定が異なっていることを使用者に確認させる。また制御部 130 は、ユーザインターフェース部 133 の媒体幅及び媒体厚の設定を、紙幅センサ 113 及び紙厚センサ 114 が検出した値に自動的に設定することも可能である。

10

【0107】

制御部 130 は、媒体情報取得部 136 が管理している現在設定されているユーザ設定情報を読み書きすると共に、定着メモリ 93 に保存されている印刷履歴情報を定着メモリ読み書き部 151 を介して読み書きする。この印刷履歴情報は、媒体情報と印刷情報とを含んでいる。媒体情報は、前回定着ベルト 43 のクリーニングが実施された後に印刷された媒体における、媒体種類である媒体種類情報と、媒体幅である媒体幅情報と、媒体厚である印刷厚情報と、印刷距離である印刷距離情報とを示している。画像形成装置 201 は、定着ローラ 19 の外周長さに定着装置 240 の回転数を乗算することにより印刷距離を求める。

【0108】

20

印刷速度管理部 149 は、媒体情報取得部 136 やユーザインターフェース制御部 132 により設定された媒体幅情報、媒体厚情報及び媒体種類情報を基に、決定した印刷速度情報を管理する。制御部 130 は、印刷速度管理部 149 の情報を基に、ロール紙 Pr がその情報のように搬送制御されるように、媒体搬送制御部 137 を制御する。

【0109】

定着クリーニング制御部 150 は、制御部 130 が読み出した媒体情報取得部 136 の媒体情報と定着メモリ 93 の印刷履歴情報の媒体情報とからクリーニングが必要か否か判断し、必要と判断した場合にはユーザインターフェース部 133 にクリーニングを実施するか否かを表示し、使用者にクリーニングを促す。また定着クリーニング制御部 150 は、印刷履歴情報から必要なクリーニング距離を算出すると共に、クリーニング実施が使用者によって選択された場合はクリーニングを実施する。

30

【0110】

[3 - 5 . クリーニングの必要性について]

ここで、クリーニングの必要性について図 14 を用いて説明する。図 14 (A) に示すように、直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 Pr である直前印刷記録紙 P0 の媒体幅は、直前印刷媒体幅 W0 となっている。再生紙、普通紙やラベル紙等の記録紙を所定の媒体幅 (本実施の形態においては直前印刷媒体幅 W0) で連続印刷すると、直前印刷媒体幅 W0 の媒体幅方向の端部である通紙領域端部における紙粉やラベル LB2 の糊等の汚れ ST が定着ベルト 43 の表面に付着する。

【0111】

40

この状態で、図 14 (B) に示すように今回の印刷データにおいて印刷されるロール紙 Pr の媒体幅である今回印刷媒体幅 W が直前印刷媒体幅 W0 よりも大きい場合、定着ベルト 43 の表面に付着した汚れ ST がロール紙 Pr の印刷面に付着してしまうことがある。このため画像形成装置 201 は、定着装置 240 の定着ベルト 43 に付着した汚れ ST をクリーニングする必要がある。

【0112】

クリーニングを実施する際、画像形成装置 201 は、定着ベルト 43 の汚れ ST を除去するために必要な画像パターン T1 (図 6 (B)) の搬送方向に沿った長さであるクリーニング距離を算出し、図 6 (B) に示したような所定の画像パターン T1 を、直前印刷媒体幅 W0 よりも広い媒体幅を有する所定の記録紙であるクリーニング時紙 PC にクリーニ

50

ング距離の分だけ媒体の長手方向である搬送方向に沿って連続的に転写し、定着後に排出する。このようにクリーニング時のトナー画像は媒体搬送方向に沿って連続的に形成されるため、クリーニング時のトナー画像の画像パターンＴ１の長さは、クリーニング時紙ＰＣの材の搬送方向の長さと同じとなる。ここで、クリーニングに用いるトナー色に特に限定は無く、単色でも混色でも良い。また、それぞれの画像形成ユニット２０２のトナー残量を検知して、最もトナー残量が多い色をクリーニング時に用いても良い。本実施の形態においてはクリーニングされた後の糊汚れが目視で確認しやすいようにイエロートナーを用いて評価を行った。

【０１１３】

[３ - ６ . 画像形成装置の動作]

かかる構成において画像形成装置２０１の動作について説明する。画像形成装置２０１は、電源が投入されたか又は待機状態のとき、制御部１３０において定着メモリ９３に保存されている前回クリーニング以降の印刷履歴情報を定着メモリ読み書き部１５１を介して読み出す。

【０１１４】

また画像形成装置２０１は、フィーダー１２１にロール紙Ｐｒがセットされると、ロール紙Ｐｒを給紙ローラ９４及び９５まで搬送するように制御部１３０により媒体搬送制御部１３７を制御する。給紙ローラ９４及び９５までロール紙Ｐｒが搬送されると、媒体情報取得部１３６は、図示しない媒体ガイドの位置情報から紙幅センサ１１３が検出した媒体幅情報と、紙厚センサ１１４が検出した媒体厚情報とを取得し、センサ情報として制御部１３０に転送する。また媒体情報取得部１３６は、使用者によってユーザインターフェース部１３３で設定された媒体幅情報、媒体厚情報及び媒体種類情報を取得し、ユーザ設定情報として制御部１３０に転送する。

【０１１５】

制御部１３０は、媒体情報取得部１３６から転送されたセンサ情報とユーザ設定情報とを比較し、互いの媒体幅情報及び媒体厚情報が一致しているか判定する。一致していないと判断した場合、制御部１３０は、設定が間違っていることをユーザインターフェース部１３３に表示し、設定の変更を使用者に促す。一致していると判断した場合、制御部１３０は、媒体幅情報、媒体厚情報及び媒体種類情報に基づき印刷速度管理部１４９から印刷速度を読み出し、印刷速度を設定する。

【０１１６】

定着クリーニング制御部１５０は、制御部１３０が取得した印刷履歴情報とユーザ設定情報とから、前回印刷したロール紙Ｐｒよりも媒体幅が広いロール紙Ｐｒがフィーダー１２１にセットされたか、又は、使用者により予め指定された印刷距離を前回のクリーニングが実施された後に印刷完了したと判断した場合、クリーニングを実施するか否かをユーザインターフェース部１３３に表示する。また定着クリーニング制御部１５０は、クリーニング距離を算出し、クリーニング時紙ＰＣをセットするよう使用者に促す。

【０１１７】

クリーニング実施が使用者により選択されると、制御部１３０は、定着装置回転制御部１３９を制御して定着装置回転機構１４０を駆動する。それと共に制御部１３０は、定着温度制御部１４５を制御して定着ヒータ５０Ｆ及び５０Ｂと加圧ヒータ５５Ｌとを加熱し、赤外線センサ１２４が検出した温度が予め決定されたクリーニング可能温度の範囲内であるかを判断し、クリーニング可能温度の範囲内であれば媒体搬送機構１３８を駆動し、算出したクリーニング距離分だけクリーニング時紙ＰＣを搬送して定着装置２４０のニップ領域を通過させることにより、クリーニングを実施する。定着クリーニング制御部１５０はクリーニングが完了すると、定着メモリ９３に保存されている印刷履歴情報を制御部１３０を介してクリアする。

【０１１８】

続いて画像形成装置２０１は、上位装置からホストインターフェース部１３５を介して送られてきた画像データを受信すると、コマンド／画像処理部１３４により画像データの

10

20

30

40

50

展開処理を行い、画像データをコマンド/画像処理部 134 から制御部 130 に転送する。

【0119】

制御部 130 は、定着装置回転制御部 139 を制御して定着装置回転機構 140 を駆動すると共に、定着温度制御部 145 を制御して定着ヒータ 50F 及び 50B と加圧ヒータ 55L とを加熱し、赤外線センサ 124 の検出した温度が予め決定された定着可能温度の範囲内であるかを判断し、定着可能温度の範囲内であれば媒体搬送機構 138 を駆動してロール紙 Pr の搬送を開始する。以降ではどの動作をウォームアップとも呼ぶ。ウォームアップを開始すると同時に制御部 130 は、転写ベルト搬送制御部 141 を制御して転写ベルト搬送機構 142 を駆動する。それと制御部 130 は、画像形成制御部 143 に指示

10

【0120】

ここで、ブラックの画像形成ユニット 202K におけるトナー画像の形成動作について説明する。特色、イエロー、マゼンタ及びシアンについてはブラックと同様であるので説明は省略する。画像形成制御部 143 により各高圧バイアスが供給されると、帯電ローラ 205 には例えば -1100 [V] の帯電バイアスが供給され、感光体ドラム 204 表面を例えば -600 [V] に帯電させる。また、現像ローラ 206 には例えば -200 [V] の現像バイアスが、供給ローラ 209 には例えば -250 [V] の供給バイアスが供給され、現像ローラ 206 と供給ローラ 209 とのニップ領域近傍では現像ローラ 206 から供給ローラ 209 に向かう方向の電界が形成される。画像形成ユニット 202K にはブラックのトナーが収容されており、供給されたトナーは、現像ローラ 206 と供給ローラ 209 とに強く擦られて摩擦帯電される。本実施の形態においては、現像ローラ 206 及び供給ローラ 209 の特性によりトナーはマイナス極性に摩擦帯電されるものとする。マイナス極性に摩擦帯電されたトナーは、現像ローラ 206 から供給ローラ 209 へ向かう方向の電界から受けるクーロン力によって現像ローラ 206 上に付着する。現像ローラ 206 に付着したトナーは、現像ローラ 206 の回転に伴って現像ローラ 206 と現像ブレード 208 との接触部に運ばれ、現像ブレード 208 によって均一な厚さにならされてトナー層を形成する。現像ローラ 206 はさらに回転を続けて、トナー層を感光体ドラム 204 とのニップ部に運ぶ。

20

30

【0121】

一方制御部 130 は、1 ページ毎のビットマップデータを画像形成制御部 143 に送信する。画像形成制御部 143 は、送信されたビットマップデータに対応した LED ヘッド 203 の LED を点滅させて、-600 [V] に帯電された感光体ドラム 204 を露光して -50 [V] に除電し、静電潜像を書き込む。感光体ドラム 204 の回転に伴い、感光体ドラム 204 表面に書き込まれた静電潜像は、現像ローラ 206 とのニップ領域に到達する。現像ローラ 206 と感光体ドラム 204 との間には、-50 [V] に除電された露光部では感光体ドラム 204 から現像ローラ 206 へ向かう方向の電界が、-600 [V] のまま除電されていない非露光部では、逆向きの電界が形成されるため、現像ローラ 206 上のマイナス極性に帯電したトナー層から露光部にのみ選択的にトナーが付着し、静電潜像がトナー画像として現像される。

40

【0122】

中間転写ベルト 35 は、一次転写ローラ 89 によって感光体ドラム 204 に押し当てられており、中間転写ベルト 35 と感光体ドラム 204 とは接触して一次転写ニップを形成している。画像形成制御部 143 は、感光体ドラム 204 上に現像されたトナー画像が一次転写ニップ部に到達するタイミングに合わせて高圧電源部 144 に一次転写バイアスの生成の指示を出す。高圧電源部 144 は、一次転写ローラ 89 へ一次転写バイアスを供給する。本実施の形態においては、一次転写バイアスは例えば +3000 [V] とする。このとき一次転写ニップ部では、一次転写ローラ 89 から感光体ドラム 204 へ向かう方向の電界が形成され、感光体ドラム 204 上に現像されたマイナス極性のトナー画像は中間

50

転写ベルト 35 上に一次転写される。

【0123】

制御部 130 は、中間転写ベルト 35 上に一次転写されたトナー画像が二次転写ローラ 90 及び 91 の二次転写ニップ部に到達する前に、媒体搬送機構 138 を制御し、ロール紙 Pr を搬送ローラ 102 及び 103 の間へ送る。制御部 130 は、書き込みセンサ 110 の出力を監視して、ラベル LB の先端が搬送ローラ 102 及び 103 の間に到達したことを検出すると媒体搬送機構 138 を停止させる。

【0124】

制御部 130 は、中間転写ベルト 35 上に一次転写されたトナー画像が二次転写ローラ 90 及び 91 の二次転写ニップ部に到達するタイミングに合わせて、媒体搬送機構 138 を駆動し、ラベル LB 2 は二次転写ローラ 90 及び 91 の二次転写ニップ部に到達する。

10

【0125】

それと同時に制御部 130 は、中間転写ベルト 35 上に一次転写されたトナー画像が二次転写ローラ 90 及び 91 の二次転写ニップ部に到達するタイミングに合わせて、画像形成制御部 143 に二次転写バイアスの生成の指示を出す。画像形成制御部 143 は、高圧電源部 144 を制御し、二次転写ローラ 90 へ二次転写バイアスを供給する。本実施の形態において、二次転写バイアスは例えば +2500 [V] とする。このとき、二次転写ニップ部では、二次転写ローラ 90 から二次転写ローラ 91 へ向かう方向の電界が形成され、中間転写ベルト 35 上に一次転写されたマイナス極性のトナー画像はラベル LB 2 上に二次転写される。

20

【0126】

転写工程が終了したラベル LB 2 が定着装置 240 に到達すると、既に定着可能温度に到達している定着ベルト 43 と、該定着ベルト 43 に圧接する加圧ベルト 44 とにより、ラベル LB 2 上のトナーを加熱及び溶融し、トナー画像がラベル LB 2 に定着される。制御部 130 は、排出センサ 112 により定着装置 240 におけるロール紙 Pr のジャムや定着ベルト 43 への巻き付きを監視しつつ、定着工程が終了したラベル LB 2 を搬送ローラ 104 及び 105 と排出口ローラ 106 及び 107 により排出させ、リワインダー 122 にロール紙 Pr を巻き取らせる。制御部 130 は、印刷が終了すると印刷履歴情報を定着メモリ 93 に保存する。

【0127】

30

[3-7. クリーニング距離の算出方法について]

ここで図 15 に示すクリーニング距離算出グラフ GR 1 を用いて、クリーニング距離の算出方法を説明する。このクリーニング距離算出グラフ GR 1 は、前回クリーニングが実施された後に印刷された印刷距離と、印刷距離に応じて必要となるクリーニング距離との関係を表しており、予め実験等で得られた実測値 MV が丸印で示されている。クリーニング距離算出グラフ GR 1 に示すように、クリーニング距離の上限値である最大クリーニング距離 CDm は、991 [mm] に設定されている。この最大クリーニング距離 CDm は、長手方向長さが 297 [mm] である A4 用紙を 3 枚分印刷した距離が規定されている。またこのクリーニング距離算出グラフ GR 1 は、印刷速度が 6 [ips]、定着ベルト 43 の温度が 160 [] である場合のグラフである。

40

【0128】

印刷距離に応じたダイカットラベル紙であるロール紙 Pr におけるクリーニング距離をクリーニング算出曲線 C1 に示すように、クリーニング距離は、全ての実測値 MV を下回らないように設定される。具体的にはクリーニング距離は、例えば実測値 MV の 2σ を常に上回るように設定され、特に、クリーニング距離が最大クリーニング距離 CDm (991 [mm]) に達する前の段階である印刷距離が 220 [m] 以下の領域では、本実施の形態においては、一次関数であるダイカットラベル紙クリーニング距離算出式で算出するように設定されている。このダイカットラベル紙クリーニング距離算出式は、 y (クリーニング距離 [mm]) = $4.5045 \times x$ (印刷距離 [m]) である。定着クリーニング制御部 150 は、定着メモリ 93 から読み出した現在の印刷距離をダイカットラベル紙ク

50

リーニング距離算出式の x に代入することにより、クリーニング距離を算出する。

【 0 1 2 9 】

すなわち、クリーニング算出曲線 C_1 に示すように、印刷距離が $0 [m]$ のときクリーニング距離も $0 [mm]$ であり、印刷距離が $220 [m]$ まで長くなるまで、印刷距離に応じて線形にクリーニング距離も長くなっていき、印刷距離が $220 [m]$ に達すると、クリーニング距離は最大クリーニング距離 CDm である $991 [mm]$ となり、それ以上印刷距離が長くなっても、クリーニング距離は $991 [mm]$ のままとなる。このように画像形成装置 201 は、印刷距離が $0 [m]$ から印刷距離が $220 [m]$ までの間はクリーニング距離を最大クリーニング距離 CDm にせず、印刷距離が長くなるに連れてクリーニング距離も長くするようにした。

10

【 0 1 3 0 】

このように画像形成装置 201 は、実測値 MV を下回らないようにクリーニング距離を設定することにより、常に良好なクリーニング結果を得ることができる。それと共に画像形成装置 201 は、印刷距離が $220 [m]$ に達するまでは、印刷距離が長くなるほどクリーニング距離も長くすることにより、印刷距離が $220 [m]$ 以下の領域においてもクリーニング距離を最大クリーニング距離 CDm とする場合と比較して、クリーニングを実施する際に用いるトナーの量を減少させることができ、トナーを節約できる。

【 0 1 3 1 】

[3 - 8 . 印刷処理]

次に画像形成装置 201 による印刷処理の具体的な処理手順について、図 16 のフローチャートを用いて説明する。制御部 130 は図示しない記憶部から印刷プログラムを読み出して実行することにより印刷処理手順 $RT201$ を開始し、ステップ $SP21$ へ移る。ステップ $SP21$ において制御部 130 は、定着メモリ 93 に保存されている印刷履歴情報を定着メモリ読み書き部 151 を介して読み出し、ステップ $SP22$ へ移る。

20

【 0 1 3 2 】

ステップ $SP22$ において制御部 130 は、紙幅センサ 113 が検出した媒体幅情報及び紙厚センサ 114 が検出した媒体厚情報（すなわちセンサ情報）を媒体情報取得部 136 から取得すると共に、使用者によってユーザインターフェース部 133 で設定された媒体情報（すなわちユーザ設定情報）を媒体情報取得部 136 から取得し、ステップ $SP23$ へ移る。このとき制御部 130 は、センサ情報の媒体幅情報及び媒体厚情報とユーザ設定情報の媒体幅情報及び媒体厚情報とが一致しているか否かを判定する。ここで否定結果が得られると制御部 130 は、設定が間違っていることをユーザインターフェース部 133 に表示することにより、設定の確認及び変更を使用者に促す。一方ここで肯定結果が得られると制御部 130 は、媒体幅情報及び媒体厚情報に基づき、印刷速度管理部 149 から印刷速度を読み出し、媒体搬送制御部 137 に設定する。

30

【 0 1 3 3 】

ステップ $SP23$ において制御部 130 は、定着メモリ 93 から読み出した印刷履歴情報の媒体幅情報と媒体情報取得部 136 から取得したユーザ設定情報の媒体幅情報とを比較することにより、今回印刷媒体幅 W が直前印刷媒体幅 W_0 よりも大きいかな否かを判定する。ここで否定結果が得られると、このことは、今回の印刷データにおいて印刷されるロール紙 Pr の媒体幅は直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 Pr の媒体幅と同じかそれよりも狭いため、定着ベルト 43 における、直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 Pr の媒体幅方向端部の外側に紙粉や糊等が付着していたとしても、今回の印刷データにおいて印刷されるロール紙 Pr は、この紙粉や糊に接触しないため、この紙粉や糊が今回の印刷データにおいて印刷されるロール紙 Pr に付着する可能性は低いことを表し、このとき制御部 130 はステップ $SP24$ へ移る。

40

【 0 1 3 4 】

ステップ $SP24$ において制御部 130 は、定着メモリ 93 から読み出した印刷履歴情報の印刷距離情報に基づき、使用者により予め指定された印刷距離に到達した、すなわち前回クリーニングを実施してからの所定の印刷距離を印刷完了したかな否かを判定する。こ

50

ここで否定結果が得られると、このことは未だ定着ベルト４３は実用上問題になるほど汚れてはいない可能性が高いためクリーニングを実施する必要はないことを表し、このとき制御部１３０は、ステップＳＰ２５をスキップしてステップＳＰ２６へ移る。

【０１３５】

一方ステップＳＰ２３において肯定結果が得られると、このことは、今回の印刷データにおいて印刷されるロール紙Ｐｒの媒体幅は直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙Ｐｒの媒体幅よりも広いため、定着ベルト４３における、直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙Ｐｒの媒体幅方向端部の近傍に紙粉や糊等が付着していた場合、今回の印刷データにおいて印刷されるロール紙Ｐｒはこの紙粉や糊に接触する。このため、この紙粉や糊が今回の印刷データにおいて印刷されるロール紙Ｐｒに付着する可能性があるため、クリーニングを実施する必要があることを表し、このとき制御部１３０はステップＳＰ２５へ移り、図１７に示すクリーニング処理手順ＳＲＴ２０１を経てステップＳＰ２６へ移る。

10

【０１３６】

また一方ステップＳＰ２４において肯定結果が得られると、このことは、定着ベルト４３は実用上問題になるほどに汚れている可能性があるためクリーニングを実施する必要があることを表し、このとき制御部１３０はステップＳＰ２５へ移り、図１７に示すクリーニング処理手順ＳＲＴ２０１を経てステップＳＰ２６へ移る。

【０１３７】

ステップＳＰ２６において制御部１３０は、印刷データをホストインターフェース部１３５を介して受信したか否かを判定する。ここで否定結果が得られると、このとき制御部１３０はステップＳＰ２１へ戻り、上述した処理を繰り返す。一方ステップＳＰ２６において肯定結果が得られると、このとき制御部１３０はステップＳＰ２７へ移る。

20

【０１３８】

ステップＳＰ２７において制御部１３０は、印刷を実行し、ステップＳＰ２８へ移る。具体的に制御部１３０は、定着ベルト４３の加熱制御を定着温度制御部１４５により開始し、赤外線センサ１２４により検出した定着ベルト４３の温度を定着可能温度まで定着温度制御部１４５により上昇させ、定着可能温度まで定着ベルト４３の温度が上昇したと定着温度制御部１４５により判断すると、印刷動作を開始し、印刷速度管理部１４９から読み出した印刷速度で用紙搬送するように媒体搬送制御部１３７を制御し印刷を実施する。このとき制御部１３０は、所定の判定温度と赤外線センサ１２４の温度とを比較し、赤外線センサ１２４の温度が判定温度未満の場合は低温状態と判断する一方、判定温度以上の場合には定着可能温度に到達したと判断する。この判定温度は、予め実験等で得られた、例えば定着性の低下を防止できる温度となるように温度設定部１４６に設定されている。

30

【０１３９】

ステップＳＰ２８において制御部１３０は、定着メモリ９３の印刷履歴情報を、前回クリーニングを実施してから情報となるように定着メモリ読み書き部１５１を介して更新し、ステップＳＰ２９へ移り印刷処理手順ＲＴ２０１を終了し、待機状態へ移行する。

【０１４０】

[３ - ９ . クリーニング処理]

40

次に、画像形成装置２０１によるクリーニング処理の具体的な処理手順について、図１７のフローチャートを用いて説明する。制御部１３０は、印刷処理手順ＲＴ２０１（図１６）のステップＳＰ２５において図１７に示すクリーニング処理手順ＳＲＴ２０１を開始し、ステップＳＰ３１へ移る。ステップＳＰ３１において制御部１３０は、定着メモリ９３から読み出した印刷履歴情報の印刷距離情報から、定着クリーニング制御部１５０によりクリーニング距離を算出し、ステップＳＰ３２へ移る。

【０１４１】

ステップＳＰ３２において制御部１３０は、クリーニングを実施するか否かを使用者に選択させるクリーニング実施選択画面をユーザインターフェース部１３３に表示することにより使用者にクリーニングを促し、ステップＳＰ３３へ移る。ステップＳＰ３３におい

50

て制御部 130 は、クリーニング実施選択画面においてクリーニング実施が使用者により選択されたか否かを判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは、クリーニングを実施すべきであると使用者が希望していることを表し、このとき制御部 130 はステップ SP34 へ移る。

【0142】

ステップ SP34 において制御部 130 は、フィーダー 121 にクリーニング時紙 PC をセットするようユーザインターフェース部 133 に表示することにより、フィーダー 121 にクリーニング時紙 PC をセットすることを使用者に促し、フィーダー 121 にクリーニング時紙 PC がセットされると、クリーニングを実施し、ステップ SP35 へ移る。具体的に制御部 130 は、定着ベルト 43 の加熱制御を定着温度制御部 145 により開始し、赤外線センサ 124 により検出した定着ベルト 43 の温度をクリーニング可能温度まで定着温度制御部 145 により上昇させ、クリーニング可能温度まで定着ベルト 43 の温度が上昇したと定着温度制御部 145 により判断すると、クリーニング動作を開始し、クリーニング用の速度で用紙搬送するように媒体搬送制御部 137 を制御しクリーニングを実施する。このとき制御部 130 は、所定の判定温度と赤外線センサ 124 の温度とを比較し、赤外線センサ 124 の温度が判定温度未満の場合は低温状態と判断する一方、判定温度以上の場合はクリーニング可能温度に到達したと判断する。この判定温度は、予め実験等で得られた、例えば糊が軟化する温度以上となるように温度設定部 146 に設定されている。

10

【0143】

クリーニングが完了するとステップ SP35 において制御部 130 は、定着メモリ 93 に保存されている印刷履歴情報を定着メモリ読み書き部 151 を介してクリアし、ステップ SP36 へ移りクリーニング処理手順 SRT201 を終了し、印刷処理手順 RT201 (図 16) のステップ SP26 へ移る。

20

【0144】

一方ステップ SP33 において否定結果が得られると、このことは、今回の印刷データにおいて印刷されるロール紙 Pr に紙粉や糊が付着する可能性はあるものの、クリーニングは実施しないと使用者が希望していることを表し、このとき制御部 130 はステップ SP34 及び SP35 をスキップしてステップ SP36 へ移りクリーニング処理手順 SRT201 を終了し、印刷処理手順 RT201 (図 16) のステップ SP26 へ移る。

30

【0145】

[3-10. 効果等]

第 1 の実施の形態による画像形成装置 1 においては、第 1 クリーニングモードを実施する際、定着ベルト 43 の表面に付着した汚れ ST の量に関わらず、一定枚数のクリーニング時紙 PC の印刷を毎回行っていた。このため画像形成装置 1 は、定着ベルト 43 の表面に付着した汚れ ST が少ない場合であっても汚れ ST が多い場合と同じ枚数だけクリーニング時紙 PC の印刷を第 1 クリーニングモードを実施する度に毎回行っていた。このため画像形成装置 1 は、定着ベルト 43 の表面に付着した汚れ ST が少ない場合、定着ベルト 43 の表面に付着した汚れ ST が既に十分クリーニングされているに関わらずクリーニング時紙 PC の印刷を行ってしまい、クリーニング時紙 PC とトナーとを過剰に使用してしまう可能性があった。特に、図 6 (B) に示すようにクリーニングに用いられる画像パターン T1 は、定着ベルト 43 の表面に付着した汚れ ST をクリーニングするためにベタパターン、すなわち 100 [%] デューティである高デューティのパターン画像となっているため、低デューティのパターン画像を用いる場合と比較して、余計にトナーを過剰に使用してしまう可能性があった。ここで 100 [%] デューティとは、媒体の印刷可能範囲に全面ベタで印刷を行った際の面積率 100 [%] 印刷のことを示している。

40

【0146】

これに対し画像形成装置 201 は、前回印刷したロール紙 Pr の媒体幅よりも広い媒体幅のロール紙 Pr の印刷を今回行う場合、前回のクリーニング実施時から今回の印刷を実行するまで (すなわちクリーニングを実施するまで) のロール紙 Pr の印刷履歴における

50

印刷距離に基づき、必要な分だけのクリーニング距離を算出し、そのクリーニング距離の分だけ画像パターン T 1 をクリーニング時紙 P C に転写し定着させるようにした。

【 0 1 4 7 】

また画像形成装置 2 0 1 は、前回印刷したロール紙 P r の媒体幅よりも今回印刷するロール紙 P r の媒体幅の方が広くはない場合であっても、前回のクリーニング実施時から使用者が指定した印刷距離を印刷完了した場合、前回のクリーニング実施時から今回の印刷を実行するまで（すなわちクリーニングを実施するまで）のロール紙 P r の印刷履歴における印刷距離に基づき、必要なクリーニング距離を算出し、そのクリーニング距離の分だけ画像パターン T 1 をクリーニング時紙 P C に転写し定着させるようにした。

【 0 1 4 8 】

このため画像形成装置 2 0 1 は、画像形成装置 1 と比較して、必要十分な範囲内において最小限の長さに設定された、必要最低限のクリーニング距離のみ画像パターン T 1 をクリーニング時紙 P C に転写するため、適切な枚数のクリーニング時紙 P C のみ使用し、過剰なクリーニング時紙 P C の使用を抑えることができ、クリーニング時紙 P C の消費量を削減できる。

【 0 1 4 9 】

またこのため画像形成装置 2 0 1 は、画像形成装置 1 と比較して、クリーニング時の不要なトナーの消費をなくし、トナーの使用量を削減できる。これは特に、定着ベルト 4 3 の表面に付着した汚れ S T をクリーニングするために高デューティのパターン画像を印刷する必要があるクリーニングにおいて、有用である。

【 0 1 5 0 】

さらにこのため画像形成装置 2 0 1 は、画像形成装置 1 と比較して、不必要なクリーニング動作を削減でき、消費電力を削減できる。

【 0 1 5 1 】

さらに画像形成装置 2 0 1 は、前回のクリーニング実施時から使用者が指定した印刷距離を印刷完了した場合、クリーニングを実施するようにした。このため画像形成装置 2 0 1 は、定着ベルト 4 3 を定期的にクリーニングすることができる。

【 0 1 5 2 】

以上の構成において画像形成装置 2 0 1 は、画像パターン T 1 が形成された記録紙を加熱されたニップ部に通過させる前回のクリーニングを実施してからの印刷履歴に基づき、今回のクリーニングにおける画像パターン T 1 の搬送方向の長さであるクリーニング距離を設定するようにした。

【 0 1 5 3 】

また画像形成装置 2 0 1 は、前回のクリーニングを実施してから所定の印刷距離を印刷した場合、前回のクリーニングを実施してからの印刷履歴に基づき、今回のクリーニングにおける画像パターン T 1 のクリーニング距離を設定するようにした。

【 0 1 5 4 】

このため画像形成装置 2 0 1 は、必要なクリーニング距離のみのクリーニングを実施することができ、無駄なクリーニングを抑えることができる。

【 0 1 5 5 】

さらに画像形成装置 2 0 1 は、ロール紙 P r 上にトナー画像を形成する画像形成部 2 3 2 と、定着ヒータ 5 0 F 及び 5 0 B により加熱される定着ユニット 4 1 と、定着ユニット 4 1 に対して圧接する定着ローラ 1 9 を有する加圧ユニット 4 2 とで所定のニップ部を形成し、加熱されたニップ部にロール紙 P r を通過させることにより、ロール紙 P r 上に形成されたトナー画像を定着させる定着装置 2 4 0 と、トナー画像が形成されたロール紙 P r を定着装置 2 4 0 へ搬送する媒体搬送部としての中搬送部 3 1 と、クリーニング時紙 P C をニップ部に通過させて定着ユニット 4 1 における定着ベルト 4 3 の付着物としての汚れ S T を除去した前回から今回までの印刷履歴及び所定の計算式から、特定のトナー画像パターンの長さを決定し、決定した特定のトナー画像パターンの長さを媒体搬送方向に沿ってクリーニング時紙 P C 上に連続的に形成し、加熱されたニップ部に通過させる制御部

10

20

30

40

50

としての制御部 130 とを設けるようにした。

【0156】

その他の点においても、第3の実施の形態による画像形成装置 201 は、第1の実施の形態による画像形成装置 1 と同様の作用効果を奏し得る。

【0157】

[4 . 第4の実施の形態]

[4 - 1 . 画像形成装置の構成]

第4の実施の形態による画像形成装置 301 (図 10 及び図 13) は、第3の実施の形態による画像形成装置 201 と比較して、制御部 130 (図 13) に代わる制御部 330 と、定着クリーニング制御部 150 に代わる定着クリーニング制御部 350 とを有すると共に、ロール紙 Pr に代わるロール紙 Pr 2 (図 10) を有する点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。

【0158】

[4 - 2 . 媒体種類に応じたクリーニング距離について]

図 18 (B) に示すように第4の実施の形態において用いられるロール紙 Pr 2 は、全面ラベルであるラベル LB 3 が仮着された全面ラベル紙となっている。全面ラベル紙とは、台紙 MT 2 の媒体幅方向の端部のラベル LB 3 が取り除かれておらず (すなわち、かすあげされておらず)、台紙 MT 2 が露出していない媒体である。このためロール紙 Pr 3 は、台紙 MT 2 の媒体幅である台紙幅 WMT とラベル LB 3 の媒体幅であるラベル幅 WLB とが同等となっている。

【0159】

図 19 の媒体別クリーニング必要距離グラフ GR 2 に、第3の実施の形態において用いられるダイカットラベル紙と第4の実施の形態において用いられる全面ラベル紙それぞれにおける、100 [m] 分を印刷した際に必要になるクリーニング距離を示す。媒体別クリーニング必要距離グラフ GR 2 に示すように、それぞれダイカットラベル紙は必要なクリーニング距離がほぼ 370 [mm]、全面ラベル紙は必要なクリーニング距離がほぼ 85 [mm] となっている。このためダイカットラベル紙において必要なクリーニング距離に対する全面ラベル紙において必要なクリーニング距離の比率は、ダイカットラベル紙を 1.0 とすると 0.23 となる。これは、ダイカットラベル紙の場合、台紙余白部分 BL 2 に残留した糊が存在するため、全面ラベル紙よりも定着ベルト 43 に付着する汚れが多いためである。このように、必要なクリーニング距離は媒体種類によって異なるものとなる。

【0160】

ここで図 15 と対応する箇所に同一符号を付した図 20 に示すクリーニング距離算出グラフ GR 3 を用いて、クリーニング距離の算出方法を説明する。印刷距離に応じたロール紙 Pr 2 におけるクリーニング距離をクリーニング算出曲線 C 2 に示すように、クリーニング距離は、一次関数である全面ラベル紙クリーニング距離算出式で算出するように設定されている。この全面ラベル紙クリーニング距離算出式は、ダイカットラベル紙に対する全面ラベル紙における必要なクリーニング距離の比率である 0.23 (図 19) を、ロール紙 Pr におけるダイカットラベル紙クリーニング距離算出式 (図 15) の傾き (4.5045) に乗算することにより、 y (クリーニング距離 [mm]) = $1.036 \times x$ (印刷距離 [m]) となる。定着クリーニング制御部 350 は、定着メモリ 93 から読み出した現在の印刷距離をこの全面ラベル紙クリーニング距離算出式の x に代入することにより、クリーニング距離を算出する。図 19 に示したように全面ラベル紙において必要なクリーニング距離は、ダイカットラベル紙において必要なクリーニング距離よりも短いため、全面ラベル紙クリーニング距離算出式の傾きは、ダイカットラベル紙クリーニング距離算出式の傾きよりも小さいものとなる。

【0161】

[4 - 3 . 印刷処理]

制御部 330 は、制御部 130 と同様の印刷処理を行う。

【 0 1 6 2 】

[4 - 4 . クリーニング処理]

制御部 3 3 0 は、制御部 1 3 0 と同様のクリーニング処理を行う。

【 0 1 6 3 】

[4 - 5 . 効果等]

以上の構成において画像形成装置 3 0 1 は、定着メモリ 9 3 に保存されている媒体種類情報に応じて、基準媒体であるダイカットラベル紙に対する必要なクリーニング距離の比率をダイカットラベル紙クリーニング距離算出式の傾きに乗算することにより、媒体種類に応じてクリーニング距離を変更するようにした。これにより画像形成装置 3 0 1 は、媒体種類によって最適なクリーニング距離を算出することができ、画像形成装置 2 0 1 と比較して、クリーニング時紙 P C の消費量と、クリーニング時のトナーの使用量と、消費電力とを、より一層削減できる。

10

【 0 1 6 4 】

その他の点においても、第 4 の実施の形態による画像形成装置 3 0 1 は、第 3 の実施の形態による画像形成装置 2 0 1 と同様の作用効果を奏し得る。

【 0 1 6 5 】

[5 . 第 5 の実施の形態]

[5 - 1 . 画像形成装置の構成]

第 5 の実施の形態による画像形成装置 4 0 1 (図 1 0 及び図 1 3) は、第 3 の実施の形態による画像形成装置 2 0 1 と比較して、制御部 1 3 0 (図 1 3) に代わる制御部 4 3 0 と、定着クリーニング制御部 1 5 0 に代わる定着クリーニング制御部 4 5 0 と、定着メモリ 9 3 に代わる定着メモリ 4 9 3 とを有する点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。

20

【 0 1 6 6 】

制御部 4 3 0 は、幅広セットフラグを記憶する。制御部 4 3 0 は、直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 P r の媒体幅よりも広い媒体幅のロール紙 P r に変更された場合、幅広セットフラグを O F F から O N に変更する。

【 0 1 6 7 】

定着メモリ 4 9 3 は、印刷履歴情報に加えて、クリーニングなしフラグを記憶する。また定着メモリ 4 9 3 に保存されている印刷履歴情報には、上述した媒体情報及び印刷距離情報に加えて、幅広媒体変更後印刷距離情報が含まれている。幅広媒体変更後印刷距離情報は、直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 P r よりも媒体幅が広いロール紙 P r に変更されてからの印刷距離である幅広媒体変更後印刷距離を示している。

30

【 0 1 6 8 】

定着クリーニング制御部 4 5 0 は、直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 P r の媒体幅よりも広い媒体幅のロール紙 P r に変更されたにも関わらずクリーニングを実施せずに印刷を実行した場合、クリーニングなしフラグを O F F から O N に変更する。

【 0 1 6 9 】

また定着クリーニング制御部 4 5 0 は、直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 P r の媒体幅よりも広い媒体幅のロール紙 P r に変更されたにも関わらず、クリーニングが実施されず印刷が実行された場合には、算出したクリーニング距離から、媒体幅の広いロール紙 P r がセットされてからの印刷距離である幅広媒体変更後印刷距離を減算する。また定着クリーニング制御部 4 5 0 は、クリーニングなしフラグが O N の場合、クリーニングなしフラグが O N になったときの印刷距離から、このクリーニング距離を算出する。さらに定着クリーニング制御部 4 5 0 は、前回クリーニングを実施してからの印刷距離と、クリーニングなしフラグが O N になったときの印刷距離との差分から、この幅広媒体変更後印刷距離を算出する。

40

【 0 1 7 0 】

[5 - 2 . 印刷処理]

画像形成装置 4 0 1 による印刷処理の具体的な処理手順について、図 1 6 と対応するス

50

テップに同一符号を付した図 2 1 の印刷処理手順 R T 4 0 1 を用いて説明する。印刷処理手順 R T 4 0 1 は印刷処理手順 R T 2 0 1 と比較して、ステップ S P 4 1 が追加されている。また幅広セットフラグは、初期値では O F F となっている。

【 0 1 7 1 】

ステップ S P 2 1 ~ ステップ S P 2 3 において制御部 4 3 0 は、印刷処理手順 R T 2 0 1 (図 1 6) と同様の処理を行う。ステップ S P 2 3 において肯定結果が得られると制御部 4 3 0 はステップ S P 4 1 へ移り、幅広セットフラグを O F F から O N に変更し、ステップ S P 2 5 ~ ステップ S P 2 8 において印刷処理手順 R T 2 0 1 と同様の処理を行い、ステップ S P 2 9 へ移り印刷処理手順 R T 4 0 1 を終了し、待機状態へ移行する。

【 0 1 7 2 】

10

[5 - 3 . クリーニング処理]

次に、画像形成装置 4 0 1 によるクリーニング処理の具体的な処理手順について、図 1 7 と対応するステップに同一符号を付した図 2 2 のフローチャートを用いて説明する。クリーニング処理手順 S R T 4 0 1 はクリーニング処理手順 S R T 2 0 1 と比較して、ステップ S P 5 1、S P 5 2、S P 5 3、S P 5 4、S P 5 5 及び S P 5 6 が追加されている。またクリーニングなしフラグは、初期値では O F F となっている。制御部 4 3 0 は、印刷処理手順 R T 4 0 1 (図 2 1) のステップ S P 2 5 において図 2 2 に示すクリーニング処理手順 S R T 4 0 1 を開始し、ステップ S P 3 1 へ移る。ステップ S P 3 1 において制御部 4 3 0 はクリーニング処理手順 S R T 2 0 1 (図 1 7) と同様の処理を行い、ステップ S P 5 1 へ移る。

20

【 0 1 7 3 】

ステップ S P 5 1 において制御部 4 3 0 は、定着メモリ 4 9 3 に記録されたクリーニングなしフラグが O N か否かを判定する。ここで否定結果が得られると、このことは直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 P r よりも媒体幅が広いロール紙 P r に変更されてから印刷が実行されるまでにクリーニングが実施されたことを表し、このとき制御部 4 3 0 はステップ S P 5 2 をスキップしてステップ S P 3 2 へ移る。

【 0 1 7 4 】

一方ステップ S P 5 1 において肯定結果が得られると、このことは直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 P r よりも媒体幅が広いロール紙 P r に変更されてからクリーニングが実施されずに印刷が実行されたことを表し、このとき制御部 4 3 0 はステップ S P 5 2 へ移る。ステップ S P 5 2 において制御部 4 3 0 は、定着メモリ 4 9 3 に保存されている、幅広媒体変更後印刷距離をステップ S P 3 1 において算出したクリーニング距離から定着クリーニング制御部 4 5 0 により減算して新たなクリーニング距離とし、ステップ S P 3 2 へ移る。

30

【 0 1 7 5 】

ステップ S P 3 2 及び S P 3 3 において制御部 4 3 0 は、印刷処理手順 R T 2 0 1 (図 1 7) と同様の処理を行う。ステップ S P 3 3 において肯定結果が得られると制御部 4 3 0 は、ステップ S P 3 4 及び S P 3 5 において印刷処理手順 R T 2 0 1 (図 1 7) と同様の処理を行い、ステップ S P 5 3 へ移る。ステップ S P 5 3 において制御部 4 3 0 は、定着メモリ 4 9 3 に記録されたクリーニングなしフラグを O N から O F F に変更し、ステップ S P 3 6 へ移りクリーニング処理手順 S R T 4 0 1 を終了し、印刷処理手順 R T 4 0 1 (図 2 1) のステップ S P 2 6 へ移る。

40

【 0 1 7 6 】

一方ステップ S P 3 3 において否定結果が得られると制御部 4 3 0 はステップ S P 5 4 へ移り、幅広セットフラグが O N か否かを判定する。ここで否定結果が得られると、このことは、使用者により予め指定された印刷距離に到達したもののクリーニングは実施しないと使用者が希望していることを表し、このとき制御部 4 3 0 はステップ S P 5 5 及び S P 5 6 をスキップしてステップ S P 3 6 へ移りクリーニング処理手順 S R T 4 0 1 を終了し、印刷処理手順 R T 4 0 1 (図 2 1) のステップ S P 2 6 へ移る。

【 0 1 7 7 】

50

一方ステップ S P 5 4 において肯定結果が得られると、このことは、直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 P r の媒体幅よりも広い媒体幅のロール紙 P r に変更されたにも関わらずクリーニングを実施していないことを表し、このとき制御部 4 3 0 はステップ S P 5 5 へ移る。ステップ S P 5 5 において制御部 4 3 0 は、定着メモリ 4 9 3 に記録されたクリーニングなしフラグを O F F から O N に変更すると共に、幅広セットフラグを O N から O F F に変更し、ステップ S P 5 6 へ移る。ステップ S P 5 6 において制御部 4 3 0 は、定着メモリ読み書き部 1 5 1 を介して現在の印刷距離を定着メモリ 4 9 3 に保存してステップ S P 3 6 へ移りクリーニング処理手順 S R T 4 0 1 を終了し、印刷処理手順 R T 4 0 1 (図 2 1) のステップ S P 2 6 へ移る。

【 0 1 7 8 】

10

[5 - 4 . 効果等]

以上の構成において画像形成装置 4 0 1 は、直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 P r の媒体幅よりも広い媒体幅のロール紙 P r に変更されたにも関わらずクリーニングを実施しなかった場合、定着ベルト 4 3 から汚れ S T が変更後のロール紙 P r に付着するため、定着ベルト 4 3 の汚れ S T は減少することとなり、実質的にクリーニングを実施していることと同じことになる。

【 0 1 7 9 】

このため画像形成装置 4 0 1 は、今回のクリーニングを実施する際に、直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙 P r の媒体幅よりも広い媒体幅のロール紙 P r に変更されてからの印刷距離である幅広媒体変更後印刷距離を、クリーニング距離から減算するようにして再設定し、クリーニング実施が選択されると、再設定したクリーニング距離の分だけクリーニングするようにした。

20

【 0 1 8 0 】

これにより画像形成装置 4 0 1 は、クリーニング性能を保ちつつ、画像形成装置 2 0 1 と比較して、クリーニング時紙 P C の消費量と、クリーニング時のトナーの使用量と、消費電力とを、より一層削減できる。

【 0 1 8 1 】

その他の点においても、第 5 の実施の形態による画像形成装置 4 0 1 は、第 3 の実施の形態による画像形成装置 2 0 1 と同様の作用効果を奏し得る。

【 0 1 8 2 】

30

[6 . 第 6 の実施の形態]

[6 - 1 . 画像形成装置の構成]

第 6 の実施の形態による画像形成装置 5 0 1 (図 1 0 及び図 1 3) は、第 3 の実施の形態による画像形成装置 2 0 1 と比較して、制御部 1 3 0 (図 1 3) に代わる制御部 5 3 0 と、定着クリーニング制御部 1 5 0 に代わる定着クリーニング制御部 5 5 0 と、定着メモリ 9 3 に代わる定着メモリ 5 9 3 とを有する点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。定着メモリ 5 9 3 に保存されている印刷履歴情報には、上述した媒体情報及び印刷距離情報に加えて、定着装置 2 4 0 がこれまでに印刷した印刷距離の合計である総印刷距離を示す総印刷距離情報が含まれている。

【 0 1 8 3 】

40

定着クリーニング制御部 5 5 0 は、クリーニング実施が選択されると、定着メモリ 5 9 3 に保存されている総印刷距離情報から、定着装置 2 4 0 の残り寿命を確認する。また定着クリーニング制御部 5 5 0 は、定着装置 2 4 0 の残り寿命が所定の定着装置寿命閾値よりも小さいため定着装置 2 4 0 の残り寿命が短いと判断すると、クリーニングを実施する前に寿命が少ないことをユーザインターフェース部 1 3 3 に表示することにより、定着装置 2 4 0 の交換を使用者に促す。本実施の形態において定着装置寿命閾値は、例えば、基準媒体であるダイカットラベル紙の最大クリーニング距離 C D m である 9 9 1 [m m] に設定されている。このため定着クリーニング制御部 5 5 0 は、印刷可能な残りの印刷距離が 9 9 1 [m m] 以下である場合、定着装置 2 4 0 の残り寿命が短いと判定する。定着クリーニング制御部 5 5 0 は、定着装置 2 4 0 が交換されると、交換された定着装置 2 4 0

50

の定着メモリ 593 の情報を基にクリーニング距離を再設定する。このとき、交換された定着装置 240 が新品である場合、クリーニング距離は 0 [mm] となる。

【0184】

[6-2. 印刷処理]

制御部 530 は、制御部 130 と同様の印刷処理を行う。

【0185】

[6-3. クリーニング処理]

次に、画像形成装置 501 によるクリーニング処理の具体的な処理手順について、図 17 と対応するステップに同一符号を付した図 23 のフローチャートを用いて説明する。クリーニング処理手順 SRT501 はクリーニング処理手順 SRT201 と比較して、ステップ SP61、SP62、SP63、SP64、SP65、SP66 及び SP67 が追加されている。制御部 530 は、印刷処理手順 RT201 (図 16) のステップ SP25 において図 23 に示すクリーニング処理手順 SRT501 を開始し、ステップ SP31 へ移る。ステップ SP31 ~ ステップ SP33 において制御部 530 は、クリーニング処理手順 SRT201 (図 17) と同様の処理を行う。ステップ SP33 において肯定結果が得られると、制御部 530 はステップ SP61 へ移る。

10

【0186】

ステップ SP61 において制御部 530 は、定着メモリ 93 の印刷履歴情報の総印刷距離情報に基づき定着装置 240 の残り寿命を定着クリーニング制御部 550 により確認し、ステップ SP62 へ移る。

20

【0187】

ステップ SP62 において制御部 530 は、定着装置 240 の残り寿命が短いかなかを定着クリーニング制御部 550 により判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは、定着装置 240 の残り寿命が短いため今クリーニングを実施してもクリーニング直後に定着装置 240 が寿命を迎えてしまう可能性があることを表し、このとき制御部 530 はステップ SP63 へ移る。ステップ SP63 において制御部 530 は、定着装置 240 の残り寿命が短いことを表す定着装置寿命画面をユーザインターフェース部 133 に表示することにより使用者に定着装置 240 の交換を促し、ステップ SP64 へ移る。

【0188】

ステップ SP64 において制御部 530 は、定着装置 240 が使用者により新しい定着装置 240 に交換されたかなかを判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは、定着装置 240 が交換されたため、今クリーニングを実施してもクリーニング直後に定着装置 240 が寿命を迎えてしまう可能性は低いことを表し、このとき制御部 530 はステップ SP65 へ移る。ステップ SP65 において制御部 530 は、新たな定着装置 240 の定着メモリ 93 の印刷履歴情報を定着クリーニング制御部 550 に通知すると共に、新たな定着メモリ 93 の印刷履歴情報から、定着クリーニング制御部 550 によりクリーニング距離を再度算出し、ステップ SP34 へ移る。

30

【0189】

一方ステップ SP64 において否定結果が得られると、このことは、定着装置 240 の残り寿命が短いにも関わらず定着装置 240 が交換されていないため、今クリーニングを実施してもクリーニング直後に定着装置 240 が寿命を迎えてしまう可能性があることを表し、このとき制御部 530 はステップ SP66 へ移る。ステップ SP66 において制御部 530 は、定着装置 240 を交換しないままクリーニングを実施するか否かを使用者に選択させる定着装置非交換クリーニング実施選択画面をユーザインターフェース部 133 に表示することにより、クリーニングを実施する前に定着装置 240 を交換することを使用者に促し、ステップ SP67 へ移る。

40

【0190】

ステップ SP67 において制御部 530 は、定着装置非交換クリーニング実施選択画面においてクリーニング実施が使用者により選択されたかなかを判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは、定着装置 240 の残り寿命が短いためこの状態でクリーニン

50

グを実施してもクリーニング直後に定着装置 240 が寿命を迎える可能性があるため、クリーニングを本当に行うつもりがあるかと使用者に再確認したものの、それでもクリーニングを実施すべきであると使用者が希望していることを表し、このとき制御部 530 はステップ S P 34 へ移る。

【0191】

一方ステップ S P 67 において否定結果が得られると、このことは、定着装置 240 の残り寿命が短いためこの状態でクリーニングを実施してもクリーニング直後に定着装置 240 が寿命を迎える可能性があるのであればクリーニングは実施しないと使用者が希望していることを表し、このとき制御部 530 はステップ S P 34 及び S P 35 をスキップしてステップ S P 36 へ移りクリーニング処理手順 S R T 501 を終了し、印刷処理手順 R T 201 (図 16) のステップ S P 26 へ移る。

10

【0192】

また一方ステップ S P 62 において否定結果が得られると、定着装置 240 の残り寿命が短くはないため今クリーニングを実施してもクリーニング直後に定着装置 240 が寿命を迎えてしまう可能性は低いことを表し、このとき制御部 530 はステップ S P 63、S P 64 及び S P 65 をスキップしてステップ S P 34 へ移る。ステップ S P 34 及び S P 35 において制御部 530 は、クリーニング処理手順 S R T 201 (図 17) と同様の処理を行い、ステップ S P 36 へ移りクリーニング処理手順 S R T 501 を終了し、印刷処理手順 R T 201 (図 16) のステップ S P 26 へ移る。

【0193】

20

[6-4. 効果等]

定着装置 240 の残り寿命が短い場合、クリーニングを実施してもクリーニング直後に定着装置 240 が寿命を迎える可能性があるため、クリーニングが無駄になってしまう可能性がある。

【0194】

これに対し画像形成装置 501 は、定着装置 240 の残り寿命が少ない場合、クリーニングを実施する前に定着装置 240 の交換を促すようにした。これにより画像形成装置 501 は、クリーニング直後に定着装置 240 が寿命を迎えてしまうことを防止でき、画像形成装置 201 と比較して、クリーニング時紙 P C の消費量と、クリーニング時のトナーの使用量と、消費電力とを、より一層削減できる。

30

【0195】

その他の点においても、第 6 の実施の形態による画像形成装置 501 は、第 3 の実施の形態による画像形成装置 201 と同様の作用効果を奏し得る。

【0196】

[7. 他の実施の形態]

なお上述した第 1 及び第 2 の実施の形態においては、カット済みの台紙 M T の一面側にラベル L B が仮着されたラベル紙を記録紙とする場合について述べた。本発明はこれに限らず、カット済みでラベルが仮着されていない普通紙や、長尺でラベルが仮着されていないロール紙や、長尺の台紙の一面側に、該台紙の長手方向に沿う所定の長さを有するギャップを空けて、複数枚のラベルが台紙の長手方向に沿って等間隔で並ぶよう仮着されたラベルロール紙等、種々のシート状の媒体を記録紙として用いても良い。

40

【0197】

また上述した第 2 の実施の形態においては、直前の印刷データにおいて印刷された直前印刷媒体幅 W 0 の記録紙の印刷枚数を直前印刷枚数 C t P とし、該直前印刷枚数 C t P が、例えば 100 枚の印刷枚数の閾値として設定された印刷枚数閾値 C t T 以上である場合、第 1 クリーニングモードを実施するか否かを使用者に問い合わせる場合について述べた。本発明はこれに限らず、記録紙が長尺紙である場合、印刷枚数ではなく印刷長さを測定し、印刷長さの閾値以上である場合、第 1 クリーニングモードを実施するか否かを使用者に問い合わせても良い。

【0198】

50

さらに上述した第 1 及び第 2 の実施の形態において、第 1 クリーニングモード又は第 2 クリーニングモードを実施する際に、トナータンク 7 K、7 Y、7 M 及び 7 C に残っているトナー量を検出し、トナー量が一番多い色のトナーを用いたり、トナー量が多い色のトナーから優先的に用いたりして画像パターン T 1 又は画像パターン T 1 0 1 を形成しても良い。その場合、トナータンク 7 K、7 Y、7 M 及び 7 C に残っているトナー量の差を小さくでき、画像形成装置 1 及び 1 0 1 内部のトナーを効率的に使うことができる。

【 0 1 9 9 】

さらに上述した第 1 及び第 2 の実施の形態においては、印刷処理手順 R T 1 のステップ S P 7 又は印刷処理手順 R T 1 0 1 のステップ S P 1 0 3 において、第 1 クリーニングモード又は第 2 クリーニングモードを実施するか否かを使用者に問い合わせる場合について述べた。本発明はこれに限らず、ステップ S P 7 又はステップ S P 1 0 3 を省略することにより、第 1 クリーニングモード又は第 2 クリーニングモードを実施するか否かを使用者に問い合わせずに第 1 クリーニングモード又は第 2 クリーニングモードを実施しても良い。

10

【 0 2 0 0 】

さらに上述した第 2 の実施の形態において、例えば、紙粉が発生しやすい材質の記録紙を印刷した場合は印刷枚数閾値 C t T を小さくする一方、紙粉が発生しにくい材質の記録紙を印刷した場合は印刷枚数閾値 C t T を大きくする等、記録紙の種類に応じて印刷枚数閾値 C t T を適宜変更して良い。糊についても同様である。

【 0 2 0 1 】

さらに上述した第 1 及び第 2 の実施の形態においては、定着ベルト 4 3 をクリーニングする場合について述べた。本発明はこれに限らず、定着ベルト 4 3 に加えて加圧ベルト 4 4 をクリーニングしても良い。第 3 乃至第 6 の実施の形態においても同様である。

20

【 0 2 0 2 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、今回印刷媒体幅 W が直前印刷媒体幅 W 0 以下でなかった場合、すなわち今回の印刷データにおいて印刷される記録紙の媒体幅が直前の印刷データにおいて印刷された記録紙の媒体幅よりも広い場合、第 1 クリーニングモードを実施するか否かを使用者に問い合わせる場合について述べた。本発明はこれに限らず、今回印刷媒体幅 W が直前印刷媒体幅 W 0 よりも小さくなかった場合、すなわち今回の印刷データにおいて印刷される記録紙の媒体幅が直前の印刷データにおいて印刷された記録紙の媒体幅と同じかそれよりも広い場合、第 1 クリーニングモードを実施するか否かを使用者に問い合わせても良い。第 2 乃至第 6 の実施の形態においても同様である。

30

【 0 2 0 3 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、画像パターン T 1 の画像パターン幅 L 1 を直前印刷媒体幅 W 0 よりも広くする場合について述べた。本発明はこれに限らず、画像パターン T 1 の画像パターン幅 L 1 を直前印刷媒体幅 W 0 と同じかそれよりも広くしても良い。要は、画像パターン幅 L 1 の最大幅が直前印刷媒体幅 W 0 よりも広ければ良い。第 2 乃至第 6 の実施の形態においても同様である。

【 0 2 0 4 】

さらに上述した第 2 の実施の形態においては、画像パターン T 1 0 1 は媒体幅方向一端側画像パターン T 1 0 1 L 及び媒体幅方向他端側画像パターン T 1 0 1 R の両方を有する場合について述べた。本発明はこれに限らず、画像パターン T 1 0 1 は媒体幅方向一端側画像パターン T 1 0 1 L 又は媒体幅方向他端側画像パターン T 1 0 1 R の何れか一方のみ有するだけでも良い。

40

【 0 2 0 5 】

さらに上述した第 1 の実施の形態において第 1 クリーニングモードに代えて第 2 クリーニングモードを実施し、第 2 の実施の形態において第 2 クリーニングモードに代えて第 1 クリーニングモードを実施しても良い。

【 0 2 0 6 】

さらに上述した第 1 及び第 2 の実施の形態においては、通紙位置を搬送路 C P の中央と

50

して記録紙を搬送する場合について述べた。本発明はこれに限らず、通紙位置を搬送路ＣＰにおける媒体幅方向の一方の端部側に寄せて記録紙を搬送しても良い。第３乃至第６の実施の形態においても同様である。

【０２０７】

さらに上述した第１及び第２の実施の形態においては、定着装置４０は、搬送路ＣＰの上下にパッド（定着パッド５１及び加圧パッド５６）を有し、定着ベルト４３及び加圧ベルト４４を有する場合について述べた。本発明はこれに限らず、定着装置を種々の構成としても良い。第３乃至第６の実施の形態においても同様である。

【０２０８】

さらに上述した第３の実施の形態においては、定着メモリ９３から読み出した媒体幅情報とユーザ設定情報の媒体幅情報とを比較して、今回印刷媒体幅Ｗが直前印刷媒体幅Ｗ０よりも大きいかな否かを判定する場合について述べた。本発明はこれに限らず、定着メモリ９３から読み出した媒体幅情報とセンサ情報の媒体幅情報とを比較して、今回印刷媒体幅Ｗが直前印刷媒体幅Ｗ０よりも大きいかな否かを判定しても良い。第４乃至第６の実施の形態においても同様である。

10

【０２０９】

さらに上述した第３乃至第６の実施の形態において、今回の印刷データにおいて印刷されるロール紙Ｐｒの媒体幅が直前の印刷データにおいて印刷されたロール紙Ｐｒの媒体幅よりも広い場合であっても、前回のクリーニングからの印刷距離が所定の閾値よりも短い場合、クリーニングを実行しないようにしても良い。

20

【０２１０】

さらに上述した第３の実施の形態においては、長尺の台紙ＭＴ２の一面側に、該台紙ＭＴ２の長手方向に沿う所定の長さを有するギャップを空けて、複数枚のラベルＬＢ２が台紙ＭＴ２の長手方向に沿って等間隔で並ぶよう仮着されたロール紙Ｐｒを記録紙とする場合について述べた。本発明はこれに限らず、カット済みの台紙の一面側にラベルが仮着されたラベル紙や、カット済みでラベルが仮着されていない普通紙や、長尺でラベルが仮着されていないロール紙等、種々のシート状の媒体を記録紙として用いても良い。第４乃至第６の実施の形態においても同様である。

【０２１１】

さらに上述した第３の実施の形態においては、クリーニング処理手順ＳＲＴ２０１のステップＳＰ３３において、クリーニングを実施するか否かを使用者に問い合わせる場合について述べた。本発明はこれに限らず、ステップＳＰ３３を省略することにより、クリーニングを実施するか否かを使用者に問い合わせずにクリーニングを実施しても良い。第４乃至第６の実施の形態においても同様である。

30

【０２１２】

さらに上述した第３乃至第６の実施の形態においては、クリーニング専用のクリーニング時紙ＰＣに画像パターンＴ１を印刷してクリーニングを行う場合について述べた。本発明はこれに限らず、例えば使用者が使用しているロール紙Ｐｒやロール紙Ｐｒ２に画像パターンＴ１を印刷してクリーニングを行っても良い。第１及び第２の実施の形態においても同様である。

40

【０２１３】

さらに上述した第３乃至第６の実施の形態においては、定着ベルト４３及び加圧ベルト４４をゴムベルトとする場合について述べた。本発明はこれに限らず、例えばＳＵＳ等の金属ベルトとしても良い。第１及び第２の実施の形態においても同様である。

【０２１４】

さらに上述した第６の実施の形態においては、定着装置寿命閾値を最大クリーニング距離ＣＤｍである９９１［ｍｍ］に設定する場合について述べた。本発明はこれに限らず、定着装置寿命閾値を他の種々の値としても良く、また使用者が任意に設定可能な値としても良い。

【０２１５】

50

さらに上述した第3の実施の形態においては、クリーニング距離算出グラフGR1(図15)の全ての実測値MVを下回らないクリーニング算出曲線C1によりクリーニング距離を算出する場合について述べた。本発明はこれに限らず、他の種々の算出方法により、印刷距離に基づいてクリーニング距離を算出しても良い。第4乃至第6の実施の形態においても同様である。

【0216】

さらに上述した第3の実施の形態においては、クリーニング距離が最大クリーニング距離CDm(991[mm])に達する前の段階では、ダイカットラベル紙クリーニング距離算出式を一次関数とする場合について述べた。本発明はこれに限らず、二次関数等、他の種々の数式としても良い。第4乃至第6の実施の形態においても同様である。

10

【0217】

さらに上述した第3の実施の形態においては、印刷履歴情報を定着メモリ93に記憶させる場合について述べた。本発明はこれに限らず、印刷履歴情報を定着装置240毎に固有の識別子と対応付けて印刷装置120側の任意の記憶部に記憶しても良い。第4乃至第6の実施の形態においても同様である。

【0218】

さらに上述した第3の実施の形態においては、ダイカットラベル紙の台紙余白部分BL2の幅や、ラベルLB2の糊の材質や、定着ベルト43の材質等に応じて、ダイカットラベル紙クリーニング距離算出式(図15)の傾きを変化させても良い。

【0219】

20

さらに上述した第3の実施の形態においては、定着ローラ19の外周長さに定着装置240の回転数を乗算することにより印刷距離を求め、該印刷距離に応じてクリーニング距離を算出する場合について述べた。本発明はこれに限らず、カット済みの台紙にラベルが仮着されたラベル紙に印刷を行う場合、前回のクリーニングが実施された後に印刷されたラベル紙の枚数をカウントして印刷枚数を求め、該印刷枚数に応じてクリーニング距離を算出しても良い。

【0220】

さらに上述した第3の実施の形態においては、クリーニングに用いられる画像パターンT1(図6(B))を100[%]デューティのパターン画像とする場合について述べた。本発明はこれに限らず、画像パターンT1は任意のデューティのパターン画像としても良い。但し、デューティが大きくなる程、クリーニング距離が短くなるため、最もクリーニング距離が短くなる100[%]デューティであることが望ましい。第4乃至第6の実施の形態においても同様である。

30

【0221】

さらに上述した第1及び第2の実施の形態においては、画像形成ユニット2K、2Y、2M及び2Cの駆動に、それぞれ独立したKモータ76K、Yモータ76Y、Mモータ76M及びCモータ76Cを用いる場合について述べた。本発明はこれに限らず、1つのモータにより画像形成ユニット2K、2Y、2M及び2Cの全てを駆動しても良く、種々の駆動手段により画像形成ユニット2を駆動して良い。第3乃至第6の実施の形態においても同様である。

40

【0222】

さらに上述した第1及び第2の実施の形態においては、LEDヘッド3の露光ユニットを内蔵する画像形成装置1及び101に本発明を適用する場合について述べた。本発明はこれに限らず、例えば小型のレーザーとポリゴンミラーとから構成されるレーザー露光ユニットを内蔵する画像形成装置に本発明を適用しても良い。第3乃至第6の実施の形態においても同様である。

【0223】

さらに上述した第1及び第2の実施の形態においては、直接転写方式の画像形成装置1及び101に本発明を適用する場合について述べた。本発明はこれに限らず、レーザー方式や、中間転写ベルト上に一次転写されたトナー画像を記録紙に二次転写する中間転写方

50

式等、種々の方式の画像形成装置に本発明を適用しても良い。第3乃至第6の実施の形態においても同様である。

【0224】

さらに上述した第1及び第2の実施の形態においては、4色の画像形成ユニット2を有する画像形成装置1及び101に本発明を適用する場合について述べた。本発明はこれに限らず、ブラック色等の単色の画像形成装置や、特色を含む5色以上の画像形成装置等に本発明を適用しても良い。第3乃至第6の実施の形態においても同様である。

【0225】

さらに上述した実施の形態においては、プリンタに本発明を適用する場合について述べた。本発明はこれに限らず、例えばコピー機、FAX機等、画像に関する種々の処理を行う種々の機器に本発明を適用しても良い。

10

【0226】

さらに本発明は、上述した各実施の形態及び他の実施の形態に限定されるものではない。すなわち本発明は、上述した各実施の形態と上述した他の実施の形態の一部又は全部を任意に組み合わせた実施の形態や、一部を抽出した実施の形態にもその適用範囲が及ぶものである。

【0227】

さらに上述した第1及び第2の実施の形態においては、画像形成部としての画像形成部32と、定着部としての定着装置40と、制御部としての画像形成制御部60又は160とによって、画像形成装置としての画像形成装置1又は101を構成する場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、その他種々の構成でなる画像形成部と、定着部と、制御部とによって、画像形成装置を構成しても良い。

20

【0228】

さらに上述した第3の実施の形態においては、画像形成部としての画像形成部232と、定着部としての定着装置240と、制御部としての制御部130及び定着クリーニング制御部150とによって、画像形成装置としての画像形成装置201を構成する場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、その他種々の構成でなる画像形成部と、定着部と、制御部とによって、画像形成装置を構成しても良い。

【産業上の利用可能性】

【0229】

本発明は、プリンタに画像を印刷させるコンピュータの他、イメージスキャナやファクシミリ装置、或いは複写機等、画像に関する種々の処理を行う種々の電子機器でも利用できる。

30

【符号の説明】

【0230】

1、101、201 ... 画像形成装置、CP ... 搬送路、2K、2Y、2M、2C、202K、202Y、202M、202C、202S ... 画像形成ユニット、3K、3Y、3M、3C、203 ... LEDヘッド、4K、4Y、4M、4C、204 ... 感光体ドラム、5K、5Y、5M、5C、205 ... 帯電ローラ、6K、6Y、6M、6C、206 ... 現像ローラ、7K、7Y、7M、7C、207 ... トナータンク、8K、8Y、8M、8C、208 ... 現像ブレード、9K、9Y、9M、9C、209 ... 供給ローラ、10K、10Y、10M、10C ... 転写ローラ、11 ... 給紙ローラ、12 ... 入口センサ、13 ... 書込センサ、14、15 ... 搬送ローラ、16 ... ベルト駆動ローラ、17 ... ベルト駆動ローラ、18 ... 搬送ベルト、19 ... 定着ローラ、20 ... 加圧ローラ、21 ... 排出センサ、22、23 ... 排出口ローラ、24 ... 用紙カセット、25 ... 筐体、26K、26Y、26M、26C ... 感光体ブレード、27 ... ベルトブレード、28 ... ベルト廃トナーボックス、29 ... 温度センサ、30 ... 濃度センサ、31 ... 中間搬送部、32、232 ... 画像形成部、33 ... トナー転写部、34 ... 転写部、35 ... 中間転写ベルト、36 ... 装置筐体、37 ... ベルト走行部、38 ... ローラ、39 ... ローラ、40、240 ... 定着装置、41、241 ... 定着ユニット、42、242 ...

40

50

...加圧ユニット、43...定着ベルト、44...加圧ベルト、45...上部固定ユニット、46...下部可動ユニット、48I、48U...定着ガイドローラ、49...定着ベルトガイド部材、50F、50B...定着ヒータ、51...定着パッド、52...定着反射板、53I、53L...加圧ガイドローラ、54...加圧ベルトガイド部材、55L...加圧ヒータ、56...加圧パッド、57...加圧反射板、58...定着ローラ駆動ギヤ、60、160...画像形成制御部、61...I/F制御部、62...受信メモリ、63...操作部、64...センサ、65...画データ編集メモリ、66...帯電電圧制御部、67...ヘッド制御部、68...現像電圧制御部、69...転写電圧制御部、70...画像形成駆動制御部、71...定着制御部、72...搬送ベルト駆動制御部、73...給紙・搬送駆動制御部、74...送風装置制御部、76K...Kモータ、76Y...Yモータ、76M...Mモータ、76C...Cモータ、77...サーミスタ、78...定着モータ、79...搬送ベルトモータ、80...給紙モータ、81...搬送モータ、82...カムモータ、83...送風装置、84...印刷媒体設定部、86...印刷枚数カウンタ部、88...印刷所定枚数部、89S、89C、89M、89Y、89K...一次転写ローラ、90、91...二次転写ローラ、31...中搬送部、33...トナー転写部、35...中間転写ベルト、37...ベルト走行部、38、39...ローラ、89S、89C、89M、89Y、89K...一次転写ローラ、90、91...二次転写ローラ、92...カッターユニット、93、493、593...定着メモリ、94、95...給紙ローラ、96、97、98、99...搬送ローラ、102、103...搬送ローラ、104、105...搬送ローラ、106、107...排出口ローラ、108...給紙センサ、109...インセンサ、110...書き込みセンサ、111...定着センサ、112...排出センサ、113...紙幅センサ、114...紙厚センサ、120...印刷装置、121...フィーダー、122...リワインダー、124...赤外線センサ、Pr、Pr2...ロール紙、130、330、430、530...制御部、132...ユーザインターフェース制御部、133...ユーザインターフェース部、134...コマンド/画像処理部、135...ホストインターフェース部、136...媒体情報取得部、137...媒体搬送制御部、138...媒体搬送機構、139...定着装置回転制御部、140...定着装置回転機構、141...転写ベルト搬送制御部、142...転写ベルト搬送機構、143...画像形成制御部、144...高圧電源部、145...定着温度制御部、146...温度設定部、147...ヒータ電源部、148...商用AC電源、149...印刷速度管理部、150、350、450、550...定着クリーニング制御部、151...定着メモリ読み書き部、Tn...トナー、CPC...搬送路中央部、ST...汚れ、W0...直前印刷媒体幅、W...今回印刷媒体幅、P0...直前印刷記録紙、PC...クリーニング時紙、BL...台紙余白部分、T1...画像パターン、L1、L2...画像パターン幅、L3...片側画像パターン幅、CtP...直前印刷枚数、CtT...印刷枚数閾値。

【 図 5 】

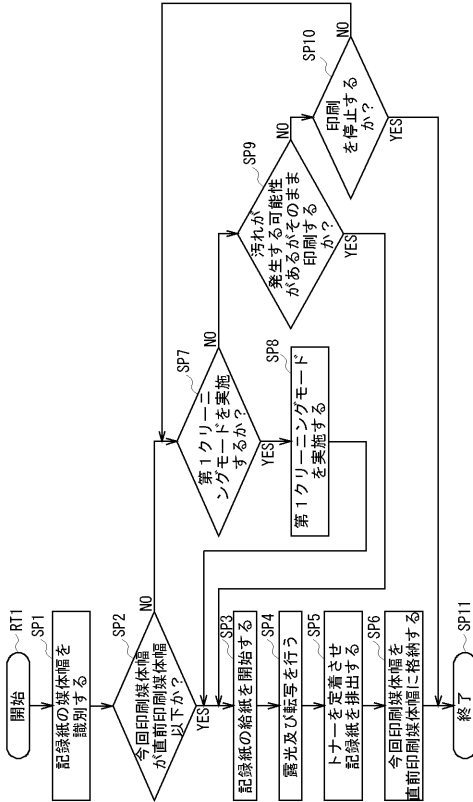


図5 第1の実施の形態による印刷処理手順

【 図 6 】

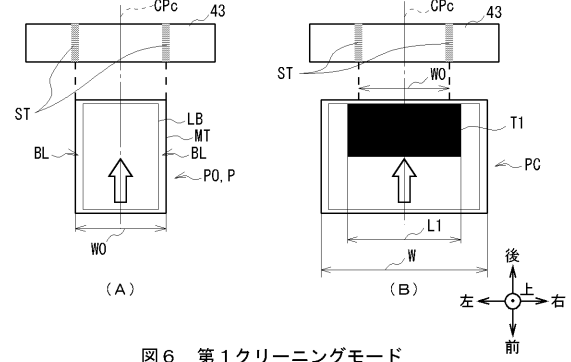


図6 第1クリーニングモード

【 図 7 】

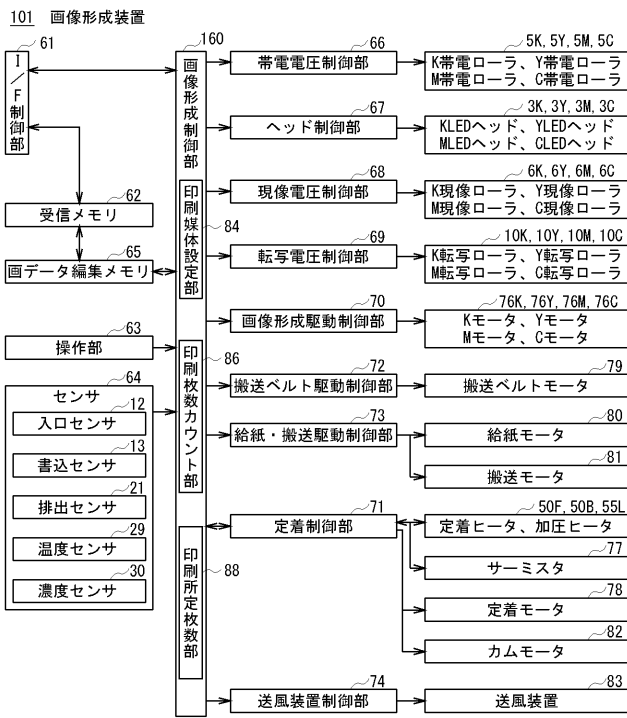


図7 第2の実施の形態による画像形成装置の機能構成

【 図 8 】

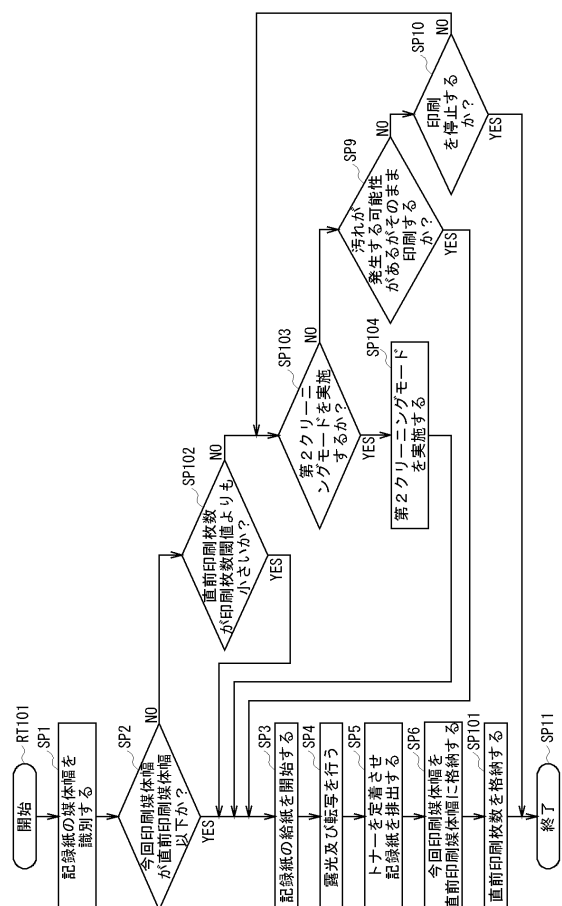
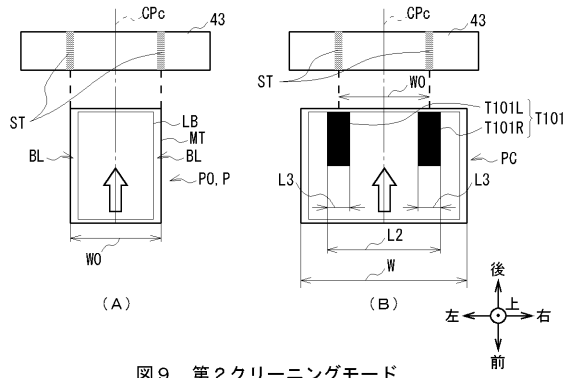


図8 第2の実施の形態による印刷処理手順

【 図 9 】



【 図 1 0 】

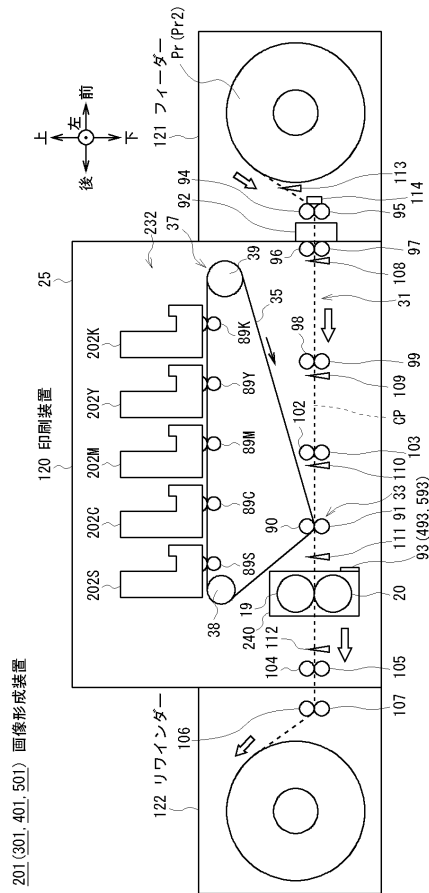


図10 第3乃至第6の実施の形態による画像形成装置の全体構成

【 図 1 1 】

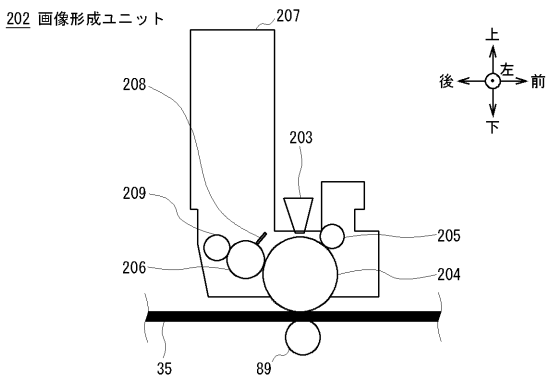


図 11 第 3 乃至第 6 の実施の形態による画像形成ユニットの構成

【 図 1 2 】

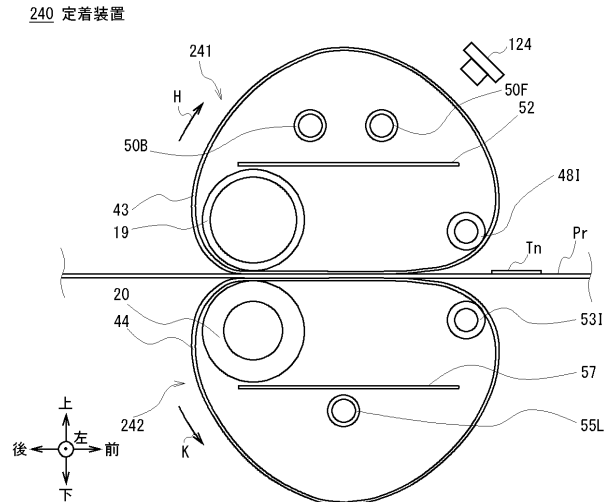


図 12 第3乃至第6の実施の形態による定着装置の構成

【図 1 3】

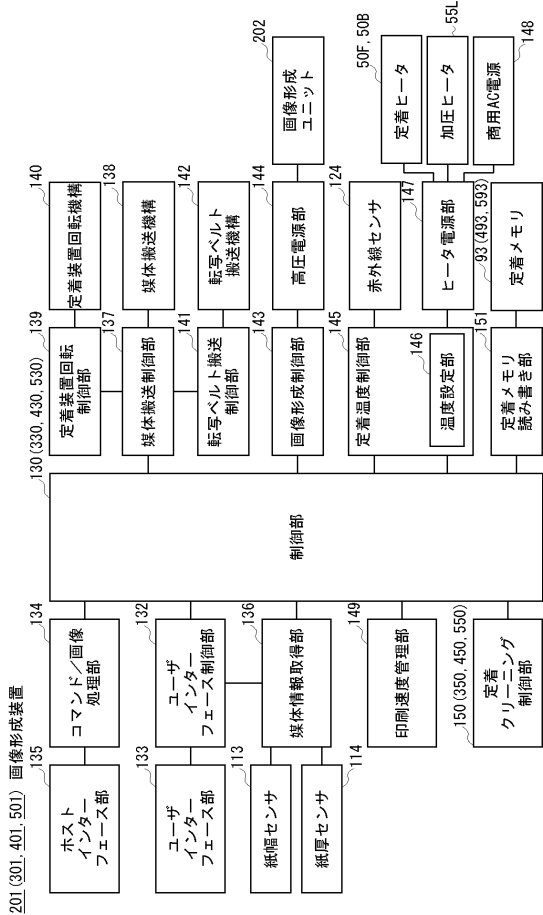


図 1 3 第 3 乃至第 6 の実施の形態による画像形成装置の機能構成

【図 1 4】

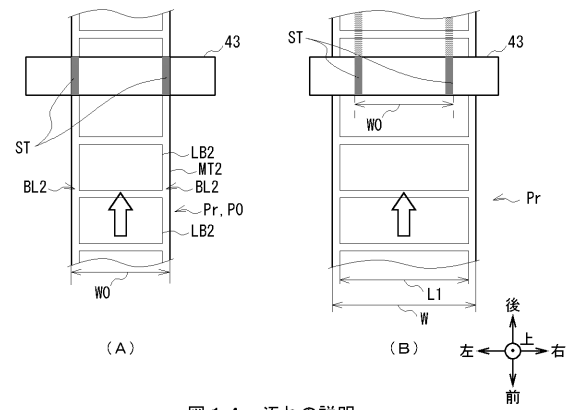


図 1 4 汚れの説明

【図 1 5】

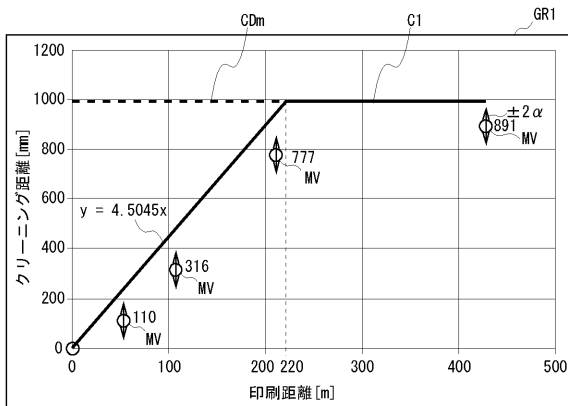


図 1 5 第 3 の実施の形態によるクリーニング距離算出方法

【図 1 6】

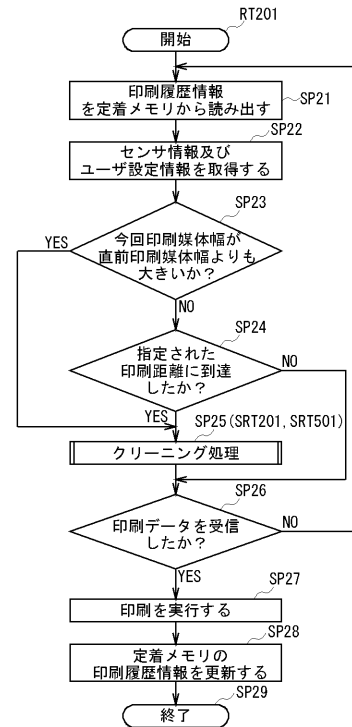


図 1 6 第 3、第 4 及び第 6 の実施の形態による印刷処理手順

【図 17】

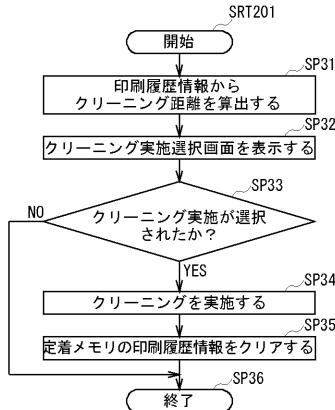


図 17 第3及び第4の実施の形態によるクリーニング処理手順

【図 18】

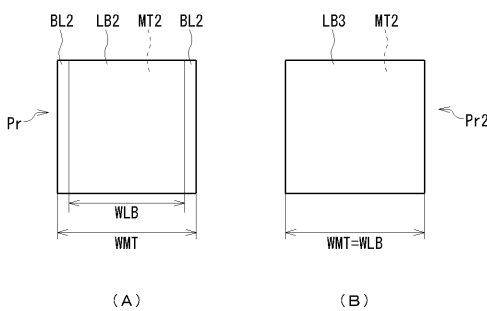


図 18 ラベルの種類の説明

【図 19】

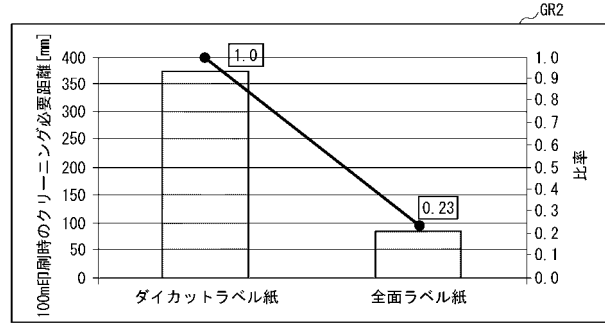


図 19 ラベルの種類に応じた必要なクリーニング距離

【図 20】

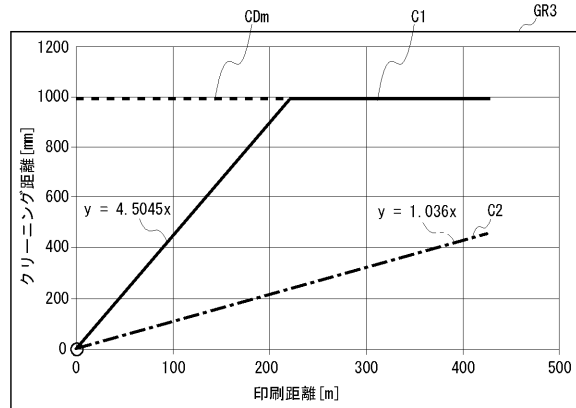


図 20 第4の実施の形態によるクリーニング距離算出方法

【図 21】

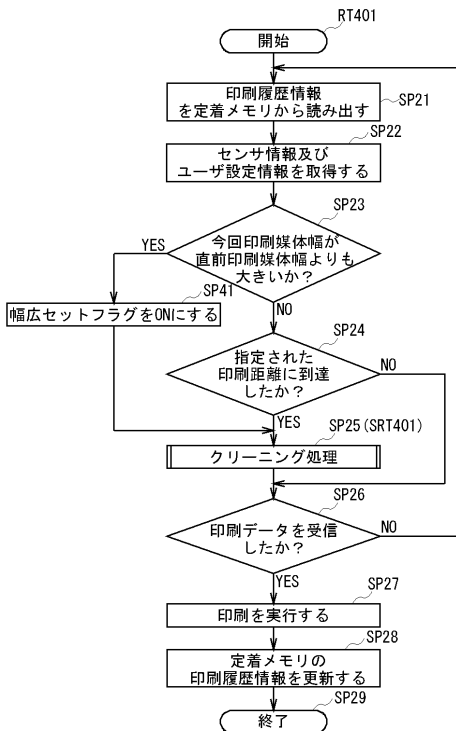


図 21 第5の実施の形態による印刷処理手順

【図 22】

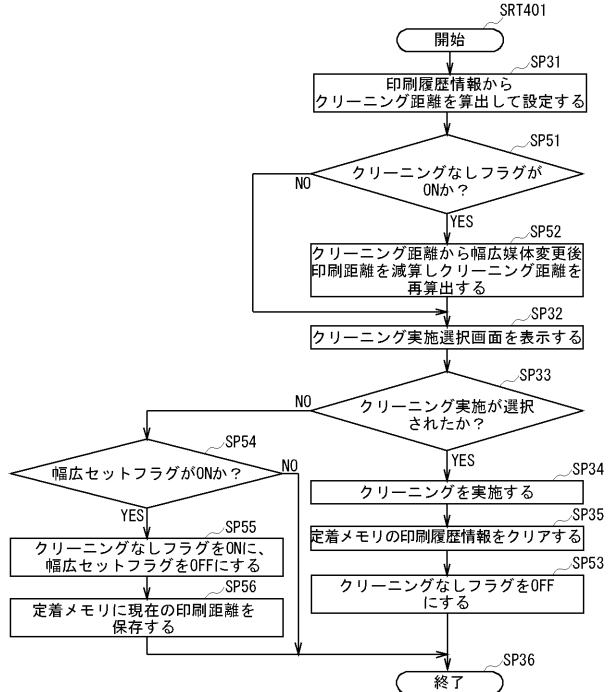
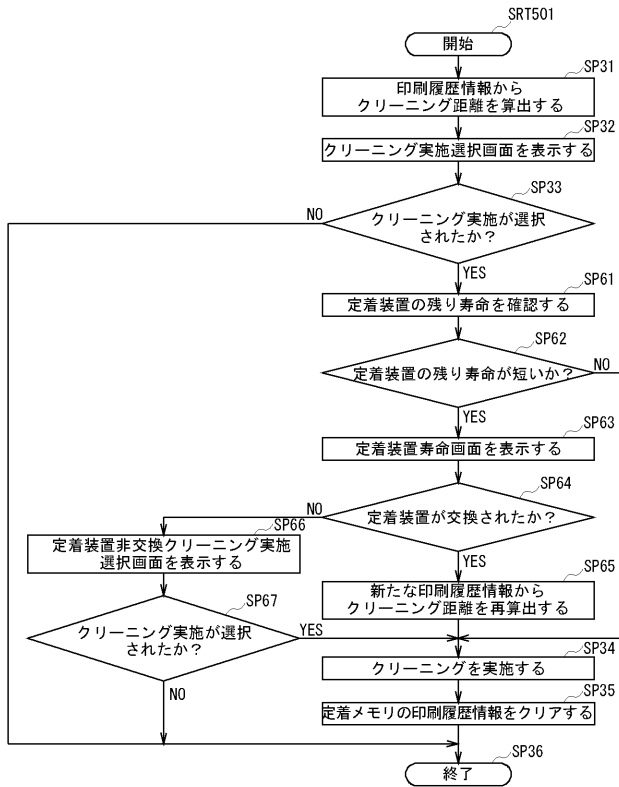


図 22 第5の実施の形態によるクリーニング処理手順

【図 2 3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 3 G	21/00	3 7 0
G 0 3 G	21/00	5 1 0

F ターム(参考) 2H134 GA07 GB05 HF07 KG03 KH01
2H270 KA35 LA80 LA87 LC06 MA36 MB18 MB27 MC45 MD02 RA13
RC05 RC17 ZC03 ZC04
2H300 EB04 EB07 EB12 ED07 ED12 EF02 EF06 EG02 EH17 EJ09
EJ47 EJ56 EK03 EK10 QQ01 QQ28 RR15 RR42 RR44