

(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2012-113202

(P2012-113202A)

(43) 公開日 平成24年6月14日(2012.6.14)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G03G 15/16 (2006.01)	G03G 15/16	2H200
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 303	2H270

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2010-263302 (P2010-263302)
 (22) 出願日 平成22年11月26日 (2010.11.26)

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100086818
 弁理士 高梨 幸雄
 (72) 発明者 遠藤 隆洋
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

Fターム(参考) 2H200 FA08 GA02 GA03 GA12 GA23
 GA34 GA44 GA47 GB22 GB23
 GB25 HA02 HB12 HB22 JA02
 JA29 JA30 JB10 JC04 JC07
 JC09 JC18 JC19 JC20 NA02
 PA02 PA10 PA12 PA20 PB12
 PB16 PB25 PB39

最終頁に続く

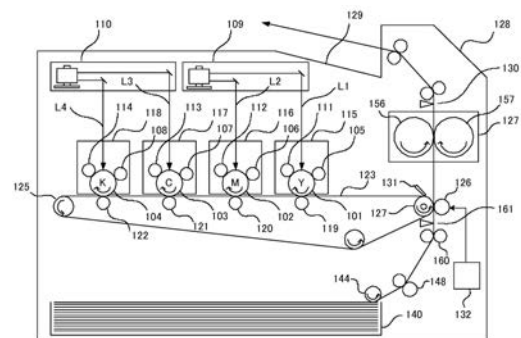
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像サイズが記録媒体サイズより大きい場合に発生する記録媒体の裏汚れを、マシンサイズを大きくすることなく、またコストアップすることなく防止することができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像サイズが、記録媒体サイズよりも大きいと検知した場合には、画像間隔および記録媒体の搬送間隔を広げることによって、記録媒体への裏汚れを防止する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子写真方式によって静電潜像が形成される感光体、前記静電潜像からトナー画像を現像する現像手段、前記感光体から前記トナー画像が転写されるベルト状の回転体たる中間転写体、前記中間転写体上に転写されたトナー画像を記録媒体に転写する転写ローラを有する転写手段、中間転写体上に形成されるトナー画像のサイズを検知する画像サイズ検知手段、記録媒体を搬送する搬送手段、記録媒体のサイズを検知する記録媒体サイズ検知手段を備え、

前記感光体、現像手段、中間転写体、転写手段、画像サイズ検知手段、搬送手段、記録媒体サイズ検知手段を統括して制御するエンジン制御手段と、

エンジン制御手段と通信可能に接続され、ホストコンピュータからのプリント情報に基づいてエンジン制御手段へ印字動作の指示及び画像形成用のビデオデータを出力するコントローラ部を有した画像形成装置において、

前記コントローラ部は、前記プリント情報から得られる画像サイズ情報を、エンジン制御手段に通知し、

エンジン制御手段は画像サイズと記録媒体のサイズを比較し、

トナー画像のサイズの方が記録媒体のサイズよりも大きいと検知した場合は

中間転写体上に形成するトナー画像の画像間隔を、通常の画像形成時の画像間隔よりも広い間隔にするとともに、記録媒体の転写手段への搬送間隔も通常の画像形成時の搬送間隔よりも広い間隔にする制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

トナー画像の記録媒体搬送方向サイズである画像縦サイズが、

記録媒体の搬送方向サイズである記録媒体縦サイズよりも大きい場合は、

トナー画像の画像間隔は少なくとも転写ローラ1周分以上の距離に広げ、

転写手段へ搬送する記録媒体の搬送間隔は、前記画像間隔の距離に、画像縦サイズと記録媒体縦サイズの差の距離を加算した量とすることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

トナー画像の記録媒体搬送方向サイズである画像縦サイズが、記録媒体の搬送方向サイズである記録媒体縦サイズと等しいか、または、小さい場合で、且つ、トナー画像の記録媒体搬送方向と直交する方向のサイズである画像横サイズが、記録媒体の搬送方向と直交する方向のサイズである記録媒体横サイズよりも大きい場合、中間転写体上に形成する画像間隔と、転写手段へ搬送する記録媒体の搬送間隔は、共に少なくとも転写ローラ1周分以上の距離に広げることが特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置

【請求項 4】

転写ローラに正及び負の極性の高圧電圧を印加可能な高圧発生手段を有し、

エンジン制御手段は、前記高圧発生手段を制御して、

転写ローラに正極性の高圧電圧を印加することによりトナー画像を記録媒体へ転写するように構成された画像形成装置であって、

エンジン制御手段は、画像サイズの方が記録媒体サイズよりも大きいと検知した場合に、

前記録媒体が転写ローラを通過した後、転写ローラに負極性の高圧電圧を印加し、

後続の記録媒体が転写ローラに来る直前に転写ローラに正極性の高圧電圧を印加することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

中間転写体上に形成されるトナー画像の濃度を検知する濃度検知手段を有し、トナー画像の濃度が所定以上であると検知した場合のみ、

通常の画像形成時よりも、画像間隔および搬送間隔を広げることが特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

トナー画像のサイズの方が記録媒体のサイズよりも大きい場合に、

中間転写体上に形成するトナー画像の画像間隔および記録媒体の搬送間隔を、通常の画像形成時よりも広げる制御を有効または無効に切替え可能な機能を有し、ユーザの指定に応じて有効、無効を切替える請求項 1 乃至請求項 5 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

記録媒体のサイズ検知手段は、記録媒体の搬送路上で、転写手段の上流に備えられた記録媒体の有無を検知可能な有無検知センサによって、記録媒体が前記有無検知センサを通過する時間を計測し記録媒体の縦方向のサイズ検知を行うことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 6 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

記録媒体のサイズ検知手段は、記録媒体の搬送路上で、転写手段の上流に備えられたラインセンサ、コンタクトイメージセンサ、CCDセンサであり、前記センサが記録媒体搬送方向に対して直交する位置に取り付けられ、少なくとも搬送方向の左右どちらかに設置され、前記センサによって記録媒体の横方向のサイズ検知を行うことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 7 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

画像濃度検知手段は、コントローラ部からのビデオデータに含まれる画素数を全数あるいは所定間隔でサンプリングしてカウントし、画像1ページ中の全画素数のうち、印字される画素の割合である印字率を算出することにより行うことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は感光体に形成された潜像をトナーにより現像し、記録媒体に転写、定着して記録を行う電子写真方式の画像形成装置の構成に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、カラー画像を形成する複写機、プリンタなどが実用化されてきている。これらは通常イエロー、マゼンダ、シアンの3色またはこれにブラックを加えた4色の画像を重ねてカラー画像を形成する。このようなカラートナー画像を記録媒体上に転写する方法としては、静電吸着方式、中間転写方式など様々な方式がある。

【0003】

この中で中間転写方式は、各色の画像をそれぞれ感光体上で現像してカラー画像を形成し、この各色画像を中間転写体上で重ね合わせて記録媒体に転写してカラー画像を作成する方法である。この中間転写方式は、他の転写方式と比べて、記録媒体への転写および給紙/排紙方法が通常モノクロプリンタと同様の構造であるため、様々な種類の記録媒体に画像を形成することができるという利点をもつ。

【0004】

しかし、中間転写方式は、中間転写体上に1度画像を形成させた後に記録媒体に転写するため、高速化には不利である。中間転写方式で高速出力する場合、中間転写体付近に現像器を4つ並べた構成にし、中間転写体上に順次画像を形成する方法がある。また、給紙間隔を短くすることで記録媒体間隔を短くする方法もある。

【0005】

しかしながら、このように高速化対応を施すと、中間転写体上に形成された画像と記録媒体サイズが異なった場合は、中間転写体上のトナーが直接転写装置上に付着してしまう。そのため、次に給紙される記録媒体の裏面にトナーが付着し、いわゆる裏汚れが発生してしまうという問題があった。

【0006】

これを防止するために、転写装置にトナークリーニング用のブレードを設けている製品がよく知られている。

10

20

30

40

50

【0007】

また、転写装置に付着したトナーを受け取って一時的に保持するトナー保持体を設け、トナー保持体に一時的に保持されたトナーを中間転写体に戻してクリーニングするように構成された製品も考案されている。(特許文献1参照)

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2000-250330号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0009】

しかしながら、転写装置にトナークリーニング用のブレードを設けている製品の場合、かきとられたトナーを保存しておくスペースが必要となるため、マシンサイズが大きくなってしまふ。また、トナー保持体を設けた場合にも、トナー保持体のスペースが必要になり、またトナー保持体の部品が必要になり、製品のコストアップを招くという問題があった。

【0010】

本発明は上記問題を解決するためのものであり、マシンサイズを大きくすることなく、またコストアップすることなく記録媒体の裏汚れを防止することができる画像形成装置を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するため、本発明は、電子写真方式によって静電潜像が形成される感光体、前記静電潜像からトナー画像を現像する現像手段、前記感光体から前記トナー画像が転写されるベルト状の回転体たる中間転写体、前記中間転写体上に転写されたトナー画像を記録媒体に転写する転写ローラを有する転写手段、中間転写体上に形成されるトナー画像のサイズを検知する画像サイズ検知手段、記録媒体を搬送する搬送手段、記録媒体のサイズを検知する記録媒体サイズ検知手段を備え、

前記感光体、現像手段、中間転写体、転写手段、画像サイズ検知手段、搬送手段、記録媒体サイズ検知手段を統括して制御するエンジン制御手段と、

30

エンジン制御手段と通信可能に接続され、ホストコンピュータからのプリント情報に基づいてエンジン制御手段へ印字動作の指示及び画像形成用のビデオデータを出力するコントローラ部を有した画像形成装置において、

前記コントローラ部は、前記プリント情報から得られる画像サイズ情報を、エンジン制御手段に通知し、

エンジン制御手段は画像サイズと記録媒体のサイズを比較し、

トナー画像のサイズの方が記録媒体のサイズよりも大きいと検知した場合は

中間転写体上に形成するトナー画像の画像間隔を、通常の画像形成時の画像間隔よりも広い間隔にするとともに、記録媒体の転写手段への搬送間隔も通常の画像形成時の搬送間隔よりも広い間隔にするような制御を行うことを特徴とする。

40

【0012】

また、トナー画像の記録媒体搬送方向サイズである画像縦サイズが、記録媒体の搬送方向サイズである記録媒体縦サイズよりも大きい場合は、

トナー画像の画像間隔は少なくとも転写ローラ1周分以上の距離に広げ、

転写手段へ搬送する記録媒体の搬送間隔は、前記画像間隔の距離に、画像縦サイズと記録媒体縦サイズの差の距離を加算した量とすることを特徴とする。

【0013】

また、トナー画像の記録媒体搬送方向サイズである画像縦サイズが、記録媒体の搬送方向サイズである記録媒体縦サイズと等しいか、または、小さい場合で、且つ、トナー画像

50

の記録媒体搬送方向と直交する方向のサイズである画像横サイズが、記録媒体の搬送方向と直交する方向のサイズである記録媒体横サイズよりも大きい場合、中間転写体上に形成する画像間隔と、転写手段へ搬送する記録媒体の搬送間隔は、共に少なくとも転写ローラ1周分以上の距離に広げることとを特徴とする。

【0014】

また、転写ローラに正及び負の極性の高圧電圧を印加可能な高圧発生手段を有し、エンジン制御手段は、前記高圧発生手段を制御して、転写ローラに正極性の高圧電圧を印加することによりトナー画像を記録媒体へ転写するように構成された画像形成装置であって、エンジン制御手段は、画像サイズの方が記録媒体サイズよりも大きいと検知した場合に、記録媒体が転写ローラを通過した後、転写ローラに負極性の高圧電圧を印加し、後続の記録媒体が転写ローラに来る直前に転写ローラに正極性の高圧電圧を印加することとを特徴とする。

10

【0015】

また、中間転写体上に形成されるトナー画像の濃度を検知する濃度検知手段を有し、トナー画像の濃度が所定以上であると検知した場合のみ、通常の画像形成時よりも、画像間隔および搬送間隔を広げることとを特徴とする。

【0016】

また、トナー画像のサイズの方が記録媒体のサイズよりも大きい場合に、中間転写体上に形成するトナー画像の画像間隔および記録媒体の搬送間隔を、通常の画像形成時よりも広げる制御を有効または無効に切替え可能な機能を有し、ユーザの指定に応じて有効、無効を切替えることとを特徴とする。

20

【0017】

また、記録媒体のサイズ検知手段は、記録媒体の搬送路上で、転写手段の上流に備えられた記録媒体の有無を検知可能な有無検知センサによって、記録媒体が前記有無検知センサを通過する時間を計測し記録媒体の縦方向のサイズ検知を行うこととを特徴とする。

【0018】

また、記録媒体のサイズ検知手段は、記録媒体の搬送路上で、転写手段の上流に備えられたラインセンサ、コンタクトイメージセンサ、CCDセンサ等のセンサであり、前記センサが記録媒体搬送方向に対して直交する位置に取り付けられ、少なくとも搬送方向の左右どちらかに設置され、前記センサによって記録媒体の横方向のサイズ検知を行うこととを特徴とする。

30

【0019】

また、濃度検知手段は、コントローラ部からのビデオデータに含まれる画素数を全数あるいは所定間隔でサンプリングしてカウントし、画像1ページ中の全画素数のうち、印字される画素の割合である印字率を算出することにより行うこととを特徴とする。

【発明の効果】

【0020】

以上説明したように、本発明によれば、画像サイズの方が、記録媒体サイズよりも大きいと検知した場合には、画像間隔および記録媒体の搬送間隔を広げることによって、記録媒体への裏汚れを簡単な方法で防ぐことが可能になる。したがって、従来のようにクリーナなどの部品がなくなることにより、マシンサイズを小さくでき、かつ部品が減るためコストダウンが可能となる。

40

【0021】

また、画像間隔および記録媒体の搬送間隔は、画像サイズと記録媒体のサイズのサイズ差から必要最小限の間隔にしているため、単位時間当たりのプリント枚数であるスループットの低下は最小限にとどめることが可能となっている。

【0022】

また、画像濃度を検知して、画像濃度が所定値以下の場合には、裏汚れの影響は少ないものと判断し、画像間隔および記録媒体の搬送間隔を広げることとはしないこととした。こ

50

れにより裏汚れの心配のない場合にも間隔をあけてしまい、生産性を下げってしまうといった問題はない。

【 0 0 2 3 】

また、ユーザの判断によって画像間隔および記録媒体の搬送間隔を広げるかどうか設定可能にした。そのため、ユーザによっては多少の裏汚れよりもスピードを優先したいという要望に答えることが可能となり、ユーザビリティに優れた画像形成装置を提供できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明の画像形成装置の断面図

【 図 2 】 従来技術を説明する図

10

【 図 3 】 本発明の第 1 実施例を説明する図

【 図 4 】 本発明の第 1 の実施例を説明するタイミングチャート

【 図 5 】 本発明の第 2 の実施例を説明するタイミングチャート

【 図 6 】 本発明の第 3 の実施例を説明するタイミングチャート

【 図 7 】 本発明の第 1 実施例を説明する図

【 図 8 】 本発明の第 2 実施例を説明する図

【 図 9 】 本発明の画像形成装置の制御ブロック図

【 図 1 0 】 本発明の第 1 実施例を説明するフローチャート

【 図 1 1 】 本発明の第 3 実施例を説明するフローチャート

【 図 1 2 】 本発明の第 4 実施例を説明するフローチャート

20

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 5 】

[実施例 1]

本発明の第 1 実施例を説明する。

【 0 0 2 6 】

図 1 は第 1 実施例の画像形成装置の断面図である。図 9 は図 1 に示した画像形成装置の制御系ブロック図を示す。図 9 を用いて制御ブロックについて説明する。

【 0 0 2 7 】

図 9 において、画像形成装置 128 は、ホストコンピュータ 917 からのプリント情報や画像情報を画像形成装置内のビデオコントローラ 916 によって受信する。ビデオコントローラ 916 では、プリント情報を解析し、どのようなプリント条件で画像形成を行うかをエンジン制御手段であるシステムコントローラ 901 に伝達する。また、ビデオコントローラ 916 は画像情報をビットマップデータに展開し、ビデオデータとしてシステムコントローラ 901 に送信する。システムコントローラ 901 は、ビデオコントローラによって送信されたデータに基づき、画像形成装置の動作を統括的に制御する。

30

【 0 0 2 8 】

システムコントローラ 901 は、主に画像形成装置内の各負荷の駆動、センサ類の情報収集解析、そして表示部 906、即ちユーザインターフェースとのデータの交換の役割を担っている。システムコントローラ 901 の内部構成は、上述した役割を担うために、CPU 903 を搭載している。CPU 903 は、同様にシステムコントローラ 901 に搭載した ROM 904 に格納されたプログラムによって、予め決められた画像形成に関係した様々なシーケンスを、タイマ 902 を利用して実行する。またその際、一次的または恒久的に保存することが必要なデータを格納するために、RAM 905 も搭載している。RAM 905 には、例えば後述する高圧制御部 908 への高圧設定値、後述する各種データ、表示部 906 やビデオコントローラ 916 からの画像形成指令情報などを保存する。

40

【 0 0 2 9 】

表示部 906 またはビデオコントローラ 916 からシステムコントローラ 901 は、ユーザにより設定された印刷条件、濃度設定値などの情報を得る。その一方、システムコントローラ 901 から表示部 906 やビデオコントローラ 916 へは、画像形成装置の状態を報知する。例えば画像形成枚数や画像形成中か否かの情報、ジャムの発生やその箇所等をユーザに示すた

50

めのデータ等を報知している。

【0030】

本画像形成装置は、装置内部の各所に複数のモータ、クラッチ/ソレノイド等のDC負荷及び、フォトインタラプター等のセンサを配置している。つまり、モータの駆動や各DC負荷を適宜駆動させることで、記録媒体の搬送や各ユニットの駆動を行っており、その動作を監視しているものが各種センサである。そこでシステムコントローラ901は、各種センサからの信号をセンサ入力部911で検知し、その信号をもとに、モータ制御部909により各モータの停止、駆動を制御する。また、同時に、DC負荷制御部910により、クラッチ/ソレノイドを動作させて画像形成動作を円滑に進めている。また、高圧制御部908に各種高圧制御信号を送出することで、高圧ユニット914を構成する、図1で示した帯電ローラ111~114、現像ローラ105~108、一次転写ローラ119~122、二次転写ローラ126などに適切な高圧を印可させる。更に定着装置127の加熱体としての定着ローラ157には、定着ヒータ915が内蔵されており、その各ヒータはACドライバ912によってON/OFF制御されている。またこの際、定着ローラにはその温度を測定するための温度検知体としてのサーミスタ913が設けられている。A/Dコンバータ907によって、定着ローラの温度変化に応じたサーミスタ913の抵抗値変化を電圧値に変換した後、デジタル値としてシステムコントローラ901に入力される。この温度データをもとに前述のACドライバ912を制御している。

10

【0031】

図1を用いて、画像形成装置の構成と動作について説明する。

20

【0032】

画像形成装置128は、4つの感光ドラム101、102、103、104を持ち、中間転写ベルト123を用いて4色のトナー像を一度に形成し重ね合わせることによってフルカラー画像を得る、いわゆるインライン方式のフルカラーレーザープリンタである。

【0033】

各感光ドラム101~104の周囲に、帯電装置である帯電ローラ111~114、現像装置である現像ローラ105~108を配置し、これらをユニット化したプロセスカートリッジ115~118がレーザープリンタ本体から着脱可能な構成となっている。

【0034】

以下、前述したプロセスカートリッジ115について詳しく説明する。他の3つのプロセスカートリッジ116~118についても同一の構成となっているので、説明は割愛する。なお、プロセスカートリッジ115はイエロー、116はマゼンタ、117はシアン、118はブラックのトナー用である。

30

【0035】

プロセスカートリッジ115は、回動自在に支持された感光ドラム101を備えていて、前記感光ドラム101は、アルミニウム等の導電性基体と、その外周に形成された光導電層を基本構成とする一般的な有機感光体ドラムである。そして図に示す矢印方向に、不図示の駆動手段たるドラムモータによって回転駆動されるようになっている。

【0036】

感光ドラム101の上方には、帯電ローラ111が配置されている。帯電ローラ111は、感光ドラム101表面に接してこの表面を所定の極性（本実施例ではマイナス）と、電位に均一に帯電させるものである。この帯電ローラ111は、中心に配置された導電性の芯金と、その外周に形成された導電層からなり、回転自在に支持されていると共に、感光ドラム101に対して略平行に配置されて不図示の押圧手段によって感光ドラム101の中心に向けて加圧されている。帯電ローラ111は、感光ドラム101の矢印方向の回転に伴って従動回転する。帯電ローラ111は、不図示の帯電用高圧電源によってバイアス電圧が印加され、これにより、感光ドラム101の表面が均一に接触帯電される。

40

【0037】

感光ドラム101の回転方向に沿う帯電ローラ111の下流側には、レーザーユニット109からのレーザービームL1が照射されるように構成されている。レーザーユニット109は

50

、画像情報に基づいてレーザー光をオン/オフしながら走査して感光ドラム101上を露光するもので、露光部の電位が変化することで、感光ドラム101上に画像情報に応じた静電潜像を形成するものである。なお、レーザーキャナー109はブラックとマゼンタ用の、レーザーキャナー110はシアンとイエロー用の露光を行うように構成されている。

【0038】

更に、レーザービームL1の照射位置の下流側には、現像ローラ105が回転自在に設置されている。この現像ローラ105には、不図示の現像材容器から現像材たるトナーが供給される。現像ローラ105には不図示の現像用高圧電源によって現像バイアス電圧を印加することにより、感光ドラム表面の露光部にトナーが付着して、静電潜像がトナー像として現像される。

10

【0039】

現像ローラ105の下流側、感光ドラム101の下方には、中間転写ベルト123を挟んで、転写ローラ119が配設されている。この転写ローラ119は、接地されている芯金と、その外周面に円筒状に形成された導電層によって構成されている。また、転写ローラ119は、長手方向の両端部が不図示のスプリング等の押圧部材によって感光ドラム101の中心に向けて加圧されている。これにより、転写ローラ119の導電層は、所定の押圧力で中間転写ベルト123を介して感光ドラム101表面に圧接され、感光ドラム101と転写ローラ119との間には転写ニップ部が形成される。

【0040】

この転写ニップ部には、中間転写ベルト123が挟まれており、感光ドラム101表面と転写ローラ119間の電位差によって、帯電したトナーは、感光ドラム101表面から中間転写ベルト123の表面に転写される。この転写を一次転写と呼ぶ。

20

【0041】

トナー像転写後の感光ドラム101は、不図示のクリーナーによって残留トナー等の付着物が除去される。

【0042】

中間転写ベルト123は、二次転写ローラ126の対向ローラ127、テンションローラ125を含む3つのローラによって張架され、前記3つのローラの矢印方向に回転駆動される。中間転写ベルト123は、PC、PET、PDVFのような誘電体樹脂によって構成される。また、転写ローラ119は、導電性ウレタンスポンジで形成される。

30

【0043】

感光ドラム101~104上に形成された各色のトナー像は、上述のように順次中間転写ベルト123上に転写された後、中間転写ベルト123の回転とともに二次転写ローラ126と126の対向ローラ127によって形成される二次転写部まで搬送される。

【0044】

140は記録媒体たる記録媒体が収容される給紙カセットである。本実施例のレーザープリンタには、上記二次転写部に記録媒体を搬送する搬送手段としてのピックアップローラ144と搬送ローラ148、レジストローラ160を備えている。

【0045】

給紙カセット140内の記録媒体は、ビデオコントローラ916からのプリント指示コマンドがシステムコントローラ901に出力されたタイミングで、ピックアップローラ144によって給紙される。そして搬送ローラ148によって搬送され、レジストローラ160によってさらに二次転写ローラ126と対向ローラ126で構成される二次転写部へと向けて搬送される。記録媒体の先端が記録媒体の有無検知用センサであるレジセンサ161で検知されると、搬送ローラ148およびレジストローラ160は一時停止して待機状態となる。そしてシステムコントローラ901は画像形成開始信号である/TOP信号をビデオコントローラに出力する。ビデオコントローラは/TOP信号に同期してビデオデータを出力し、露光が開始される。システムコントローラ901は/TOP信号から予め決められたタイミングで、搬送ローラ148およびレジストローラ160の駆動を再開する。すると待機状態にある記録媒体が動き出し、二次転写部へ搬送されていく。

40

50

【 0 0 4 6 】

本実施例では、給紙カセットから記録媒体を搬送することを給紙と呼び、一時停止状態から再度駆動開始することを再給紙と呼ぶ。

【 0 0 4 7 】

給紙と再給紙が露光開始から予め決められたタイミングで実行されることにより、中間転写ベルト上のトナー像が、二次転写部で記録媒体とちょうど具合よく重なることにより、記録媒体上にトナー像が位置ずれなく二次転写される。このとき、二次転写ローラ126には、132の二次転写高圧電源より二次転写バイアスとして正極性の高圧電源が印加される。トナー像が転写した記録媒体はその後、さらに定着装置127に向けて搬送される。

【 0 0 4 8 】

記録媒体に転写しきれずに中間転写ベルト上に残留してしまった未転写トナーは131のクリーニングブレードによって中間転写ベルト上からかきとられ、不図示の廃トナー容器に回収される。このことによって中間転写ベルトは清掃され、次の画像形成に備える。

【 0 0 4 9 】

定着装置127は、回転自在に配設された定着ローラ157と、定着ローラ157に圧接しながら回転する加圧ローラ156を有している。そして、定着ローラ157の内部には、ハロゲンランプ等の定着ヒータ915が配設されており、定着ヒータへの供給電力を制御することにより定着ローラ157の表面の温度調節を行っている。

【 0 0 5 0 】

記録媒体が定着装置127に搬送されてくると、定着ローラ157と加圧ローラ156は一定速度で回転し、記録媒体が定着ローラ157と加圧ローラ156の間を通過する際に表裏両面からほぼ一定の圧力、温度で加圧、加熱される。これにより、記録媒体表面上の未定着トナー像は溶融して記録媒体上に定着し、フルカラーの最終画像が形成される。

【 0 0 5 1 】

フルカラー画像が定着した記録媒体は、定着装置の出口に配置された定着排紙センサ130を通過後、プリンタ上部の排紙トレイ129上に排出される。

【 0 0 5 2 】

以上がカラーレーザプリンタにおける画像形成の概略説明である。

【 0 0 5 3 】

このような画像形成装置において、画像サイズの方が記録媒体サイズに比べ、記録媒体の搬送方向で長い場合、記録媒体からはみ出た未転写トナー像は二次転写ローラ126に付着する。そして付着した未転写トナー像は、二次転写ローラ126の1周回転後に、後続する記録媒体の印字面の裏面側に、さらに付着し、いわゆる裏汚れを発生させる。この様子を図2に示す。図1と同一のものは同じ符号をつけてある。図2は(a),(b),..., (e)の順番に時間経過とともに二次転写部におけるトナー画像及び記録媒体の動作の様子を示したものである。図2の(a)においては、中間転写ベルト123上のトナー像21と、給紙、再給紙された記録媒体22が、それぞれ二次転写ローラ126と対向ローラ127のニップ部に向かって搬送されていく。次に(b)においては、トナー画像の方が記録媒体よりも長いため、記録媒体に転写せずに残ってしまった未転写トナー23が転写ローラ126に付着する様子が示されている。

【 0 0 5 4 】

次に(c)においては、次のページのトナー画像24と次のページの記録媒体25が二次転写部のニップに向けて搬送されていく。次に(d)において、記録媒体25の先端が二次転写部のニップに突入するタイミングで、二次転写ローラに付着していた未転写トナー23が記録媒体25の印字面の裏面に向けて搬送されていく様子を示している。次に(e)において記録媒体25の裏面にトナー23が付着し、これがいわゆる裏汚れとなって現れる様子を示している。

【 0 0 5 5 】

このような裏汚れを防止するために、本実施例においては、画像間隔および記録媒体の搬送間隔を広げる制御を行っている。この制御を図4に示すタイミングチャートに基づい

10

20

30

40

50

て説明する。

【 0 0 5 6 】

図 4 において、401はシステムコントローラ901がビデオコントローラ916に対して出力する画像形成開始信号である/TOP信号を示す。402は一次転写位置に形成されるトナー画像を示す。403は、402のトナー画像が中間転写ベルト123の回転によって二次転写位置に到達した画像を示す。404は給紙カセット140から二次転写位置に搬送された記録媒体を示す。405はレジセンサ161の信号であり、信号のHighは記録媒体が有り、Lowは記録媒体の無しを示す。406は、給紙ソレノイドの駆動信号であり、給紙カセット140から記録媒体を1枚給紙するタイミングを示す。407は二次転写ローラ126へ印加する二次転写電圧を示し、信号のHighが正極、Lowが負極の高圧電圧を印加していることを示す。破線は高圧電圧がオフのレベルを示す。

10

【 0 0 5 7 】

時刻t11はビデオコントローラ916からのプリント開始コマンドがシステムコントローラ901に出されたタイミングである。ビデオコントローラ916はプリントコマンドに先立ち、画像サイズの情報をシステムコントローラ901に送信してある。そしてシステムコントローラ901は、プリント開始コマンドを受信すると、記録媒体を給紙するため給紙ソレノイドを駆動する。給紙ソレノイドを駆動するとピックアップローラ144が1回転し、記録媒体を1枚だけ、給紙カセット140内から給紙する。時刻t12は記録媒体の先端がレジセンサ161に到達したタイミングであり、このタイミングでシステムコントローラ901はビデオコントローラ916に対して画像形成開始信号である/TOP信号を出力する。

20

【 0 0 5 8 】

時刻t13は2枚目の画像形成開始を示す/TOP信号である。本実施例では、1枚目の記録媒体のサイズが判明する前に出力している。本実施例のようにトナー像が中間転写体123に形成されてから、二次転写部に行くまでの時間が長い場合においては、1枚目の記録媒体サイズが判明してから2枚目の画像形成を開始していたのでは、待たされる時間が長くなる。そのため、1枚目の記録媒体サイズが判明する前に2枚目の画像形成開始を行うようにしている。この2枚目の画像形成タイミングは図 4 に示すように十分時間間隔をあけてある。仮に1枚目の画像サイズと1枚目の記録媒体のサイズに違いがあり、1枚目で未転写トナーが二次転写ローラ126に残留することがあったとしても、1枚目と2枚目の画像間隔が十分広く確保されているので、2枚目の裏面に裏汚れが発生することはない。このように十分な余裕を持ったタイミングに設定しているのである。なお、1枚目の記録媒体のサイズが検知された後に2枚目の画像形成を開始するようにしても、もちろんかまわない。

30

【 0 0 5 9 】

時刻t14で中間転写体123上のトナー像および再給紙された記録媒体が二次転写部のニップに突入する。時刻t15でレジセンサ161を記録媒体の後端が通過する。このことにより、システムコントローラ901は記録媒体の長さを検知することができる。これはレジセンサ161を記録媒体の先端が通過したタイミングt12と記録媒体の後端がレジセンサ161を通過したタイミングt15の時間差と、記録媒体の搬送速度からシステムコントローラ901が計算して求めるのである。システムコントローラ901はこのタイミングで画像サイズと記録媒体の両方のサイズがわかる。システムコントローラ901はこの後、裏汚れを防止するため、どれだけ画像間隔、及び記録媒体の搬送間隔（いわゆる紙間）を広げたらよいかを計算によって求める。図 4 で408は通常の画像間隔を時間に換算して示したT_refであり、409は、裏汚れ防止のために広げた画像間隔を時間に換算して示したT_chgである。このT_chgをどのようにして求めるのか、その様子を示したのが図 7 である。

40

【 0 0 6 0 】

図 7 で、701は先行記録媒体、702は先行記録媒体701に転写されるトナー画像、703は搬送間隔を広げる前の後続記録媒体、704は搬送間隔を広げた後の後続記録媒体である。また、705は先行記録媒体701に転写されずにはみ出した702のトナー画像が、転写ローラに付着し、転写ローラ1周後に裏汚れ画像となって現れたものである。

50

【 0 0 6 1 】

また、図7において706で示したL_imgがトナー画像の長さであり、707で示したL_papが記録媒体の長さである。L_img > L_papであり、その差はL_img - L_pap = L_ovr1(707)である。L_ovr1の長さを持った未転写トナー像が転写ローラに付着し、転写ローラが1周すると二次転写部のニップ部に再び現れることになる。図7には先行記録媒体の後端から転写ローラ1周分の長さL_rol(708)だけ離れた位置に裏汚れとなり得るトナー像がL_ovr2(709)の長さで現れる様子を示した。当然ながらL_ovr1とL_ovr2は同じ長さとなる。

【 0 0 6 2 】

通常の間隔はL_ref(710)であり、この間隔で後続の画像形成を行うと、後続記録媒体は、破線で示した位置に来ることになるため、裏汚れ画像と記録媒体が重なってしまうことになる。L_ref(710)は図4で説明したT_ref(408)を長さの単位で示したものである。

10

【 0 0 6 3 】

裏汚れ画像を避けるため、システムコントローラ901は、あらたな画像間隔であるL_chg(711)を計算する。このL_chg(711)も図4で説明したT_chg(409)を長さの単位で示したものである。L_chg(711)は図7からわかるようにL_chg = L_rol + L_ovr2 - L_ovr1であり、L_ovr1 = L_ovr2であることから、L_chg = L_rolとなる。すなわち、転写ローラ1周分だけ画像間隔を広げれば良いことになる。

【 0 0 6 4 】

一方、記録媒体の間隔(701と704の間隔)は、L_rol + L_ovr2となり、転写ローラ1周分と、裏汚れ画像の長さ分だけ加算した量を広げればよいことがわかる。

20

【 0 0 6 5 】

図4にもどり、時刻t15のタイミングで画像の方が長いことがわかり、裏汚れが発生することがわかった。裏汚れに対応するため、システムコントローラ901は裏汚れ画像が転写ローラ1周して再び二次転写部のニップに来る前の時刻t16において、132の二次転写高圧電源を制御し、二次転写ローラ126に負極性の二次転写電圧を印加する。そして、2枚目の画像が二次転写部のニップに到達する直前のt18のタイミングでは二次転写ローラ126に正極性の二次転写電圧を印加するようにする。このようにすると、二次転写ローラ126に付着していた未転写トナーは中間転写ベルト123の方に戻され、クリーニングブレード131によって除去されるのである。

【 0 0 6 6 】

システムコントローラ901は画像後端から距離L_refに相当する時間T_ref後に、後続の画像形成を行うと、後続の記録媒体に裏汚れが発生することがわかっている。そのため、先述した距離L_chgに相当する時間T_chgを算出し、画像後端からT_chg経過したt17のタイミングで3枚目の画像形成開始信号である/TOP信号を出力する。こうすることで、2枚目の画像と記録媒体のサイズ違いによる裏汚れが発生しても、時刻t19において裏汚れを避けて3枚目のトナー画像が二次転写ニップ部に到達することになる。

30

【 0 0 6 7 】

一方、記録媒体の方は先行記録媒体の後端から、距離L_rol + L_ovr2に相当する図4の410で示し時間分だけ広げた間隔で搬送され、やはり時刻t19において裏汚れを避けて3枚目の記録媒体が二次転写ニップ部に到達することになる。

40

【 0 0 6 8 】

この様子を、図3に示す。図3は図2で説明した裏汚れの発生が、画像間隔および記録媒体の搬送間隔である紙間を広げることにより防止されていることを示す。図3において、(a)、(b)は図2と同じであるため説明を割愛する。そして(c)において、後続の画像34は先行する画像31との間隔はL_chg(L_rol)分だけの距離広げられている。また、後続する記録媒体35は先行する記録媒体32との間隔はL_chg(L_rol) + L_ovr1(L_ovr2)分だけの距離広げられている。したがって、(d)、(e)、(f)を見ていくとわかるように、後続の記録媒体35には、転写ローラに付着したトナー画像33が付着することがないため、裏汚れが発生しない。また(e)において、転写ローラに付着していたトナー画像33は、二次転写ローラ126から負極性の二次転写電圧が印加されることにより、転写ローラ126から、中間転写ベ

50

ルト123の方に移動し、クリーニングブレード131に書き取られ、廃トナー容器に回収される。

【0069】

以上、説明したように、本実施例では、画像の長さが記録媒体の長さよりも長いと検知された場合、画像間隔および、記録媒体の搬送間隔を適切な間隔に変更するように構成した。図10に簡単なフローチャートで示した。図10において、システムコントローラ901はまず、画像サイズを検知し(S1001)、その後、記録媒体サイズを検知する(S1002)。そして画像サイズと記録媒体サイズを比較し(S1003)、画像サイズの方が記録媒体サイズよりも大きければ画像間隔及び、記録媒体の搬送間隔である紙間をデフォルトよりも広げる(S1005)。一方、画像サイズが記録媒体のサイズと同じか、または小さい場合は、画像間隔及び搬送間隔(紙間)はデフォルトのままとする(S1004)。

10

【0070】

従って、簡単な方法で裏汚れの発生を防止し、画像形成動作を実行することが可能となる。

なお、本実施例では、裏汚れ画像を避けるために、画像間隔および搬送間隔を、ちょうど裏汚れ画像を避けるタイミングに設定している。しかし、実際の運用では、記録媒体のサイズ検知精度や、記録媒体、中間転写ベルトの搬送ばらつき等もある。それらを考慮すると、裏汚れ画像に対し、数mmから十数mm程度の余裕をもったタイミングで新たな画像間隔および搬送間隔を設定するようにしてもよい。また、本実施例では、二次転写ローラを1周回転させれば、裏汚れが防止できる場合について説明した。しかしながら、ローラ1周に限定されるものではない。画像形成装置によっては、ローラ1周では裏汚れがあまり改善されず、2周以上回転することによって裏汚れ防止効果が上がる場合も考えられる。このような場合においては、2周以上ローラを回す距離に画像間隔、及び搬送間隔を設定することも可能である。

20

【0071】

[実施例2]

本実施例は、トナー画像の横方向サイズと記録媒体の横方向サイズを比較し、画像の横方向サイズの方が記録媒体の横方向サイズよりも大きい場合に、トナー画像間隔および記録媒体の搬送間隔を広げることにより、裏汚れを防止するものである。

【0072】

図5のタイミングチャートを用いて説明する。

30

【0073】

図5において、501から507は、図4における401から407と同じ意味の信号であるので、説明は割愛する。

【0074】

時刻t21はビデオコントローラ916からのプリント開始コマンドがシステムコントローラ901に出されたタイミングである。このタイミングでシステムコントローラ901は画像サイズの情報は取得できている。そしてシステムコントローラ901は、このタイミングで記録媒体を給紙するため給紙ソレノイドを駆動する。給紙ソレノイドを駆動するとピックアップローラ144が1回転し、記録媒体を1枚だけ、給紙カセット140内から給紙する。時刻t22は記録媒体の先端がレジセンサ161に到達したタイミングであり、このタイミングでシステムコントローラ901はビデオコントローラ916に対して画像形成開始信号である/TOP信号を出力する。

40

【0075】

時刻t23は2枚目の画像形成開始を示す/TOP信号である。時刻t24で中間転写体123上のトナー像および再給紙された記録媒体が二次転写部のニップに突入する。記録媒体の横方向のサイズは記録媒体搬送路上に置かれたコンタクトイメージセンサ(不図示)によって検知され、時刻t24のタイミング以前にシステムコントローラには横サイズの情報が伝わっている。システムコントローラ901はこの後、裏汚れを防止するため、どれだけ画像間隔、及び記録媒体の搬送間隔を広げたらよいのかを計算によって求める。

50

【 0 0 7 6 】

図 5 で 508 は通常の画像間隔を時間に換算して示した T_{ref} であり、509 は、裏汚れ防止のために広げた画像間隔（時間単位） T_{chg} である。この T_{chg} をどのようにして求めるのか、その様子を示したのが図 8 である。

【 0 0 7 7 】

図 8 で、801 は先行記録媒体、802 は先行記録媒体 801 に転写されるトナー画像、803 は搬送間隔を広げる前の後続記録媒体、804 は搬送間隔を広げた後の後続記録媒体である。また、805 は先行記録媒体 801 に転写されずにはみ出した 802 のトナー画像が、転写ローラに付着し、1 周後に裏汚れ画像となって現れたものである。

【 0 0 7 8 】

また、図 8 において 806 で示した W_{img} がトナー画像の横の長さであり、807 で示した W_{pap} が記録媒体の横の長さである。 $W_{img} > W_{pap}$ である。図 8 に示すように、どんなに記録媒体からはみ出したトナー画像が縦方向に長く続いても、転写ローラ 1 周分のながさ = L_{rol} (808) 以上の長さで裏汚れ画像が発生することは無い。これは転写ローラにローラ何周分にも及ぶ未定着トナーが付着しようとも、転写ローラ 1 周分の長さ以上にトナーが付着することはないためである。したがって転写ローラ 1 周分の長さ L_{rol} (808) を持った未転写トナー像が転写ローラに付着し、転写ローラが 1 周すると二次転写部のニップ部に再び現れることになる。

【 0 0 7 9 】

図 8 には先行する記録媒体の横幅からはみ出した画像部分が、記録媒体後端から転写ローラ 1 周分の長さ裏汚れ画像として発生する様子を示した。通常の画像間隔は L_{ref} (809) であり、この間隔で後続の画像形成を行うと、後続の記録媒体は、破線で示した位置 803 に来ることになる。後続の記録媒体の横方向サイズが、先行する記録媒体の横方向サイズと必ずしも一致するとは限らない。後続の記録媒体の横サイズよりも広い場合がある。このような場合、後続の記録媒体の裏面に、いわゆる裏汚れが発生してしまう。

【 0 0 8 0 】

そこで、裏汚れ画像を避けるため、あらたな画像間隔である L_{chg} (810) を計算する。 L_{chg} (810) は図 8 からわかるように L_{chg} (809) = L_{rol} (808) となる。すなわち、転写ローラ 1 周分だけ画像間隔を広げれば良いことになる。

【 0 0 8 1 】

一方、記録媒体の間隔も画像間隔と同じ L_{chg} (809) (= L_{rol} (808)) とすればよいことがわかる。

【 0 0 8 2 】

図 5 にもどおり、時刻 t_{24} よりも前のタイミングで画像横方向サイズの方が、記録媒体横方向サイズより長いことがわかり、裏汚れが発生する可能性があることがわかった。そこで、システムコントローラ 901 は時刻 t_{26} において、132 の二次転写高圧電源を制御し、二次転写ローラに負極性の二次転写電圧を印加する。そして、2 枚目の画像が二次転写部のニップに到達する直前の t_{28} のタイミングでは二次転写ローラに正極性の二次転写電圧を印加するようにする。

【 0 0 8 3 】

システムコントローラ 901 は画像後端から距離 L_{ref} に相当する時間 T_{ref} 後に、後続の画像形成を行うと、後続の記録媒体に裏汚れが発生する可能性があることがわかっている。そこで、画像後端から先述した距離 L_{chg} (= L_{rol}) に相当する 509 で示した時間 T_{chg} (= T_{rol}) だけ経過した t_{27} のタイミングで 3 枚目の画像形成開始信号である /TOP 信号を出力する。こうすることで、2 枚目の画像と記録媒体のサイズ違いによる裏汚れが発生しても、時刻 t_{29} において裏汚れを避けて 3 枚目のトナー画像が二次転写ニップ部に到達することになる。

【 0 0 8 4 】

一方、記録媒体の方は先行記録媒体の後端から、距離 L_{chg} (= L_{rol}) に相当する 510 で示した時間 T_{chg} (= T_{rol}) 分だけ広げた間隔で搬送され、やはり時刻 t_{29} において裏汚れを避

10

20

30

40

50

けて3枚目の記録媒体が二次転写ニップ部に到達することになる。

【0085】

以上説明したように、画像サイズの横方向の長さが、記録媒体の横方向の長さよりも大きい場合に生じ得る裏汚れが、簡単な方法で防止することが可能となる。

【0086】

[実施例3]

本実施例においては、システムコントローラ901が、ビデオコントローラ916からのビデオデータに含まれる画素数を所定のサンプリング間隔でカウントする機能を有する。そして画像1ページ中の全画素数のうち、印字される画素の割合である印字率を算出することにより画像濃度を検知する機能も有している構成となっている。そして図11のフローチャートに示す動作を行う。

10

【0087】

システムコントローラ901は画像サイズを検知する(S1101)。これは第一の実施例と同である。そしてシステムコントローラ901は上述した方法で、印字率を算出する(S1102)。そして記録媒体のサイズを検知する(S1103)。これは第一または第二の実施例と同様である。

そして画像サイズが記録媒体よりも大きく、且つ、印字率が0.1%よりも大きいか判断をする(S1104)。もし、画像サイズが記録媒体よりも大きく、且つ、印字率が0.1%よりも大きい場合には、画像間隔と搬送間隔(紙間)をデフォルトよりも広げる(S1106)。そうでなければ、画像間隔と搬送間隔(紙間)はデフォルトのままとする(S1105)。

20

【0088】

このようにすると、たとえ画像サイズの方が記録媒体のサイズより大きい場合であっても、印字率が低い、すなわち画像濃度が低い場合には、画像間隔と搬送間隔(紙間)を広げないことになる。

【0089】

画像濃度が低ければ裏汚れが発生しても、極微量で目立たない場合には、画像間隔と搬送間隔(紙間)を広げるようなことをせず、生産性を高めることが出来る。

【0090】

この様子を図6のタイミングチャートに示す。

【0091】

図6において、601から607は図4における401から407と同じ意味の信号であるので、説明は割愛する。

30

【0092】

図6が図4と異なるのは、印字率が低いため、記録媒体からはみ出た画像部分はトナーが微量しかなく、たとえ後続の記録媒体の裏面に付着したとしても、目立たない。そのため、図6のタイミングチャートでは、図4のタイミングチャートのように画像間隔を通常のT_{ref}(608)から変更することなく、T_{ref}(608)のまま画像形成動作を続けている点である。時刻t38において記録媒体に転写せず、二次転写ローラに付着したトナーが、二次転写ローラ1周後に二次転写部に再び来て、後続の記録媒体の裏面に付着してしまう。しかしながら前述した通り、その濃度は低いので問題はない。

40

【0093】

本実施例では、印字率0.1%をしきい値として採用した。しかし0.1%に限定されるものではない。画像形成装置ごとに最適な値を決めればよい。

【0094】

[実施例4]

本実施例は、トナー画像のサイズの方が記録媒体のサイズよりも大きい場合に、画像間隔および記録媒体の搬送間隔を、通常の画像形成時よりも広げる制御をシステムコントローラ901が有効または無効に切替えることが可能な構成となっている。そしてユーザの指定に応じて有効、無効をシステムコントローラ901に指示できる構成となっている。ユーザの指定は、図9に示した表示部906を操作することによって行われるようにしてもよい

50

し、またホストコンピュータ917からビデオコントローラ916を通して行われるようにしてもよい。

【 0 0 9 5 】

図 1 2 のフローチャートで説明する。システムコントローラ901は、まず画像サイズを検知する (S1201)。これは第一の実施例と同である。そしてシステムコントローラ901は記録媒体のサイズを検知する (S1202)。これは第一または第二の実施例と同様である。そしてシステムコントローラ901は、ユーザにより画像間隔および記録媒体の搬送間隔を、通常の画像形成時よりも広げる制御を有効または無効のどちらが指定されているのかを検知する (S1203)。

【 0 0 9 6 】

そして画像サイズが記録媒体よりも大きく、且つ、ユーザによる無効指定がされていないかを判断をする (S1204)。もし、画像サイズが記録媒体よりも大きく、且つ、ユーザによる無効指定がされていない場合には、画像間隔と搬送間隔 (紙間) をデフォルトよりも広げる (S1205)。そうでなければ、画像間隔と搬送間隔 (紙間) はデフォルトのままとする (S1206)。

【 0 0 9 7 】

こうすることによって、多少の裏汚れよりもプリントスピードを優先したいというユーザの要望に答えることが可能となり、ユーザビリティに優れた画像形成装置を提供できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 8 】

- 101・・・イエローの感光ドラム
- 102・・・マゼンタの感光ドラム
- 103・・・シアンの感光ドラム
- 104・・・ブラックの感光ドラム
- 105・・・イエローの現像ローラ
- 106・・・マゼンタの現像ローラ
- 107・・・シアンの現像ローラ
- 108・・・ブラックの現像ローラ
- 109・・・イエローとマゼンタのレーザスキャナ
- 110・・・シアンとブラックのレーザスキャナ
- 111・・・イエローの帯電ローラ
- 112・・・マゼンタの帯電ローラ
- 113・・・シアンの帯電ローラ
- 114・・・ブラックの帯電ローラ
- 115・・・イエローのプロセカートリッジ
- 116・・・マゼンタのプロセカートリッジ
- 117・・・シアンのプロセカートリッジ
- 118・・・ブラックのプロセカートリッジ
- 119・・・イエローの一次転写ローラ
- 120・・・マゼンタの一次転写ローラ
- 121・・・シアンの一次転写ローラ
- 122・・・ブラックの一次転写ローラ
- 123・・・中間転写ベルト
- 125・・・テンションローラ
- 126・・・二次転写ローラ
- 127・・・定着装置
- 128・・・カラーレーザープリンタ
- 129・・・排紙トレイ
- 130・・・定着排紙センサ

10

20

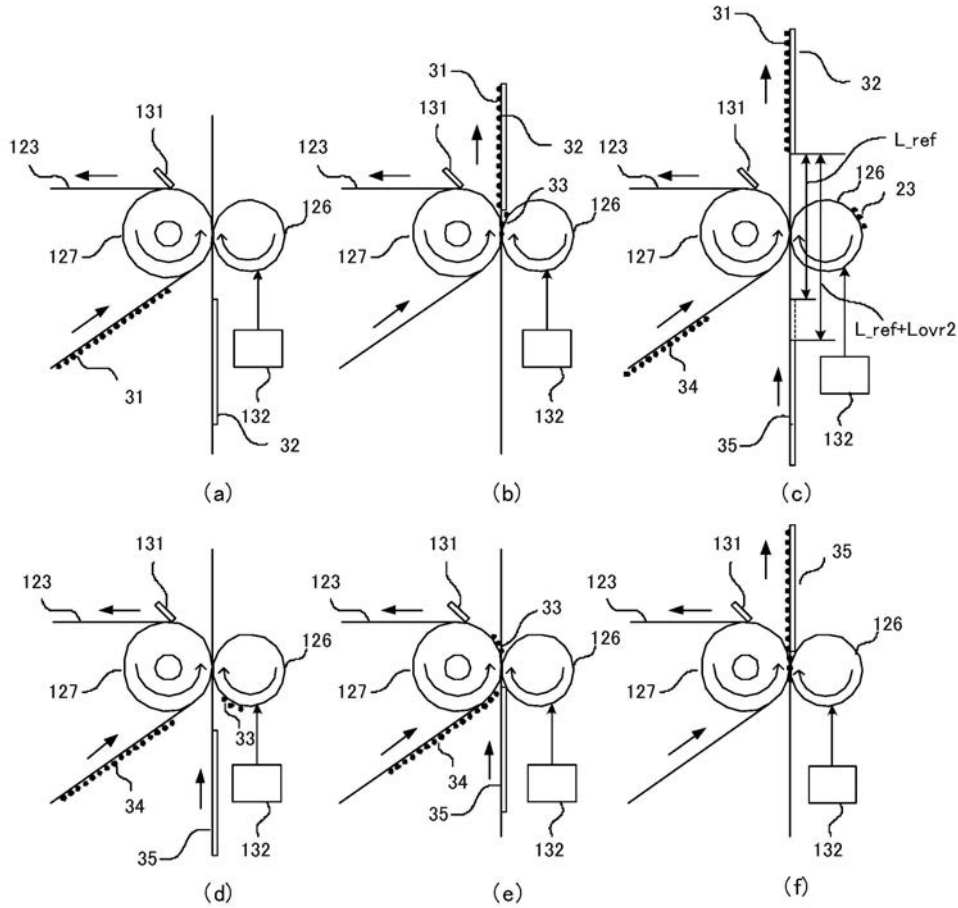
30

40

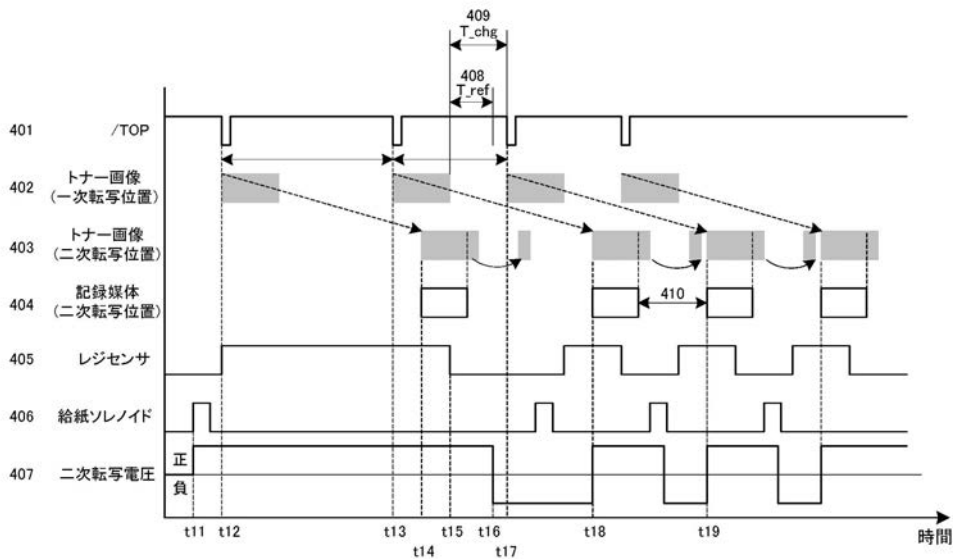
50

131	クリーニングブレード	
132	二次転写高圧電源	
140	給紙カセット	
144	ピックアップローラ	
148	搬送ローラ	
156	加圧ローラ	
157	定着ローラ	
160	レジストローラ	
161	レジセンサ	
901	システムコントローラ	10
902	タイマ	
903	C P U	
904	R O M	
905	R A M	
906	表示部	
907	A / D コンバータ	
908	高圧制御部	
909	モータ制御部	
910	D C 負荷制御部	
911	センサ入力部	20
912	A C ドライバ	
913	サーミスタ	
914	高圧ユニット	
915	定着ヒータ	
916	ビデオコントローラ	
917	ホストコンピュータ	

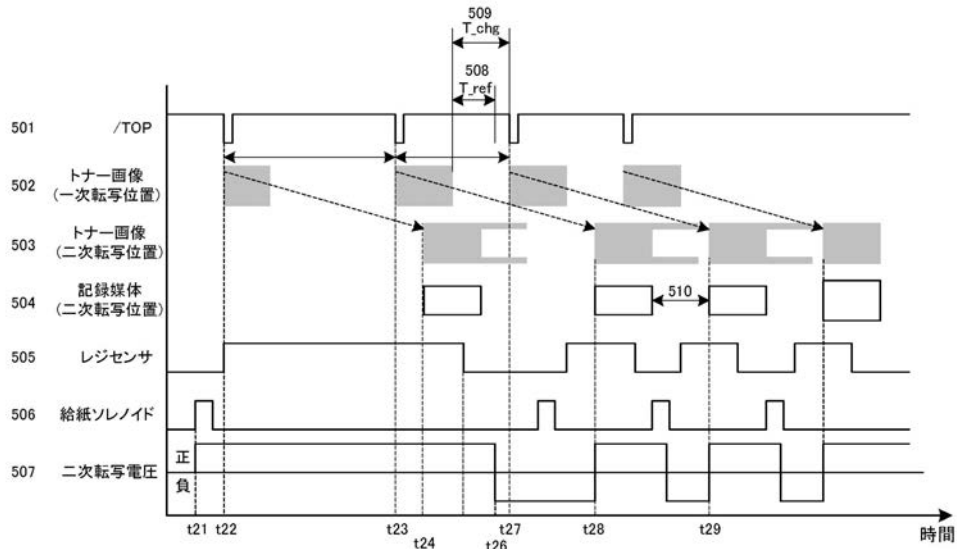
【 図 3 】



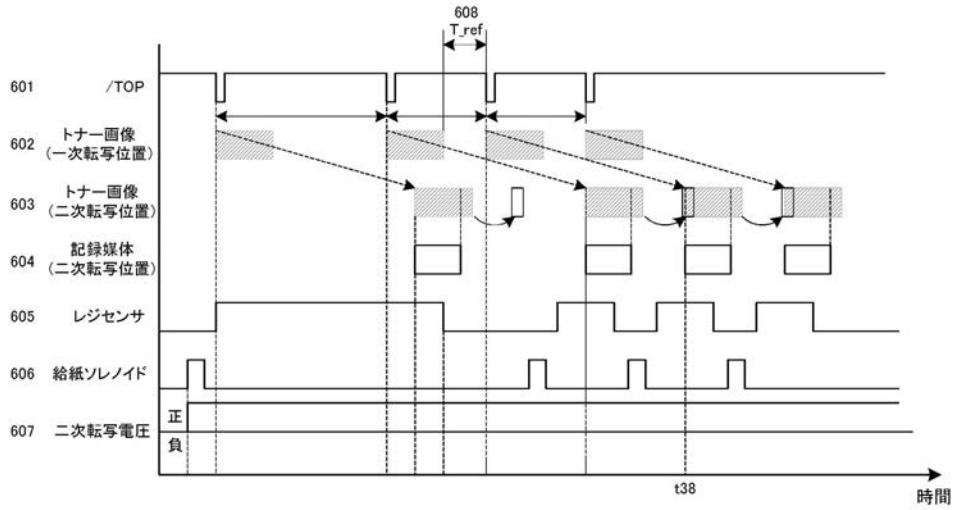
【 図 4 】



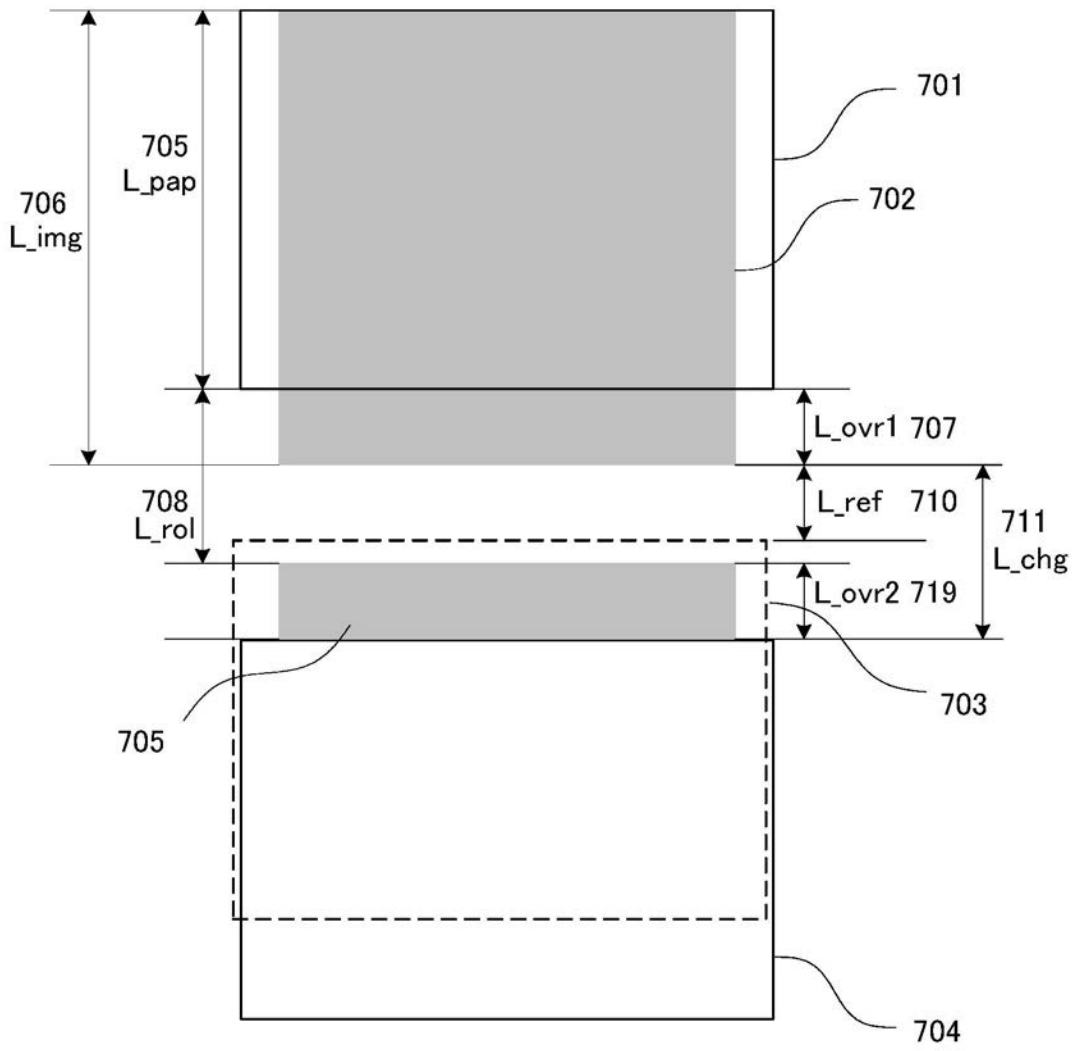
【 図 5 】



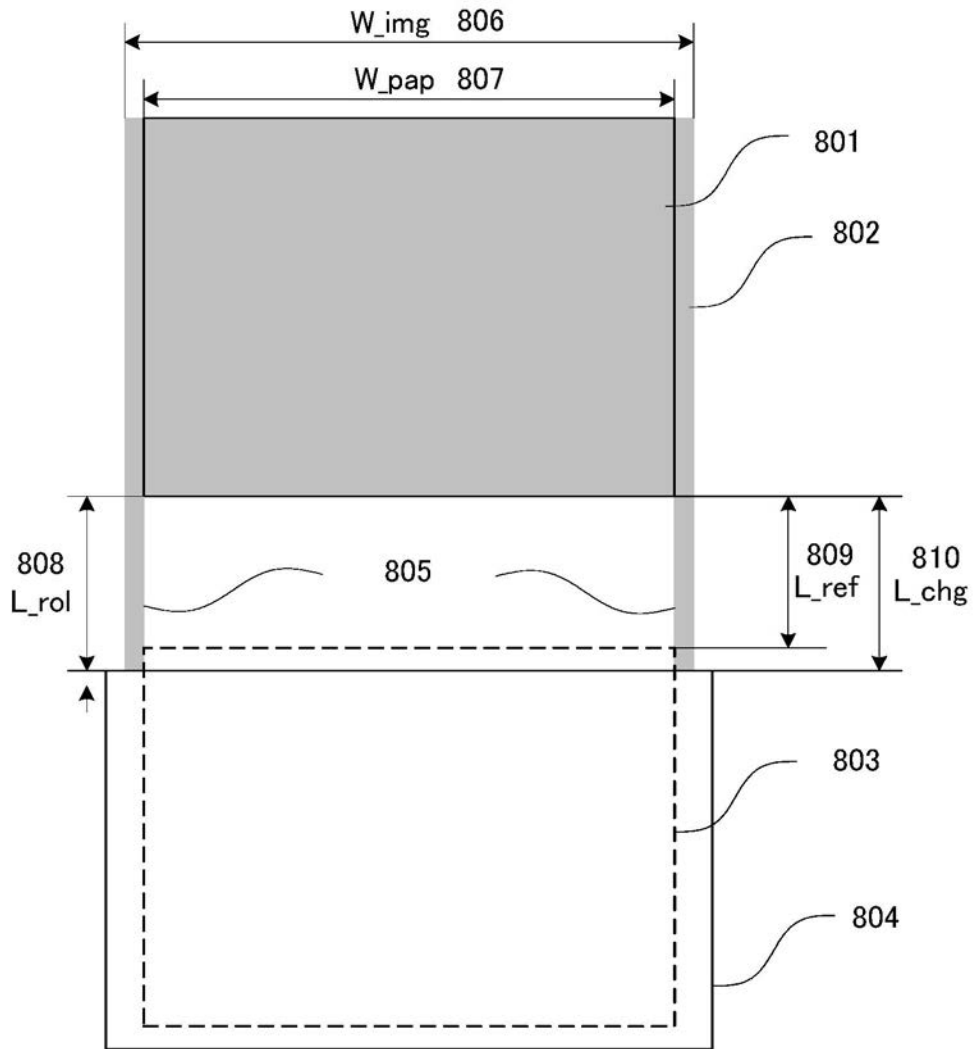
【 図 6 】



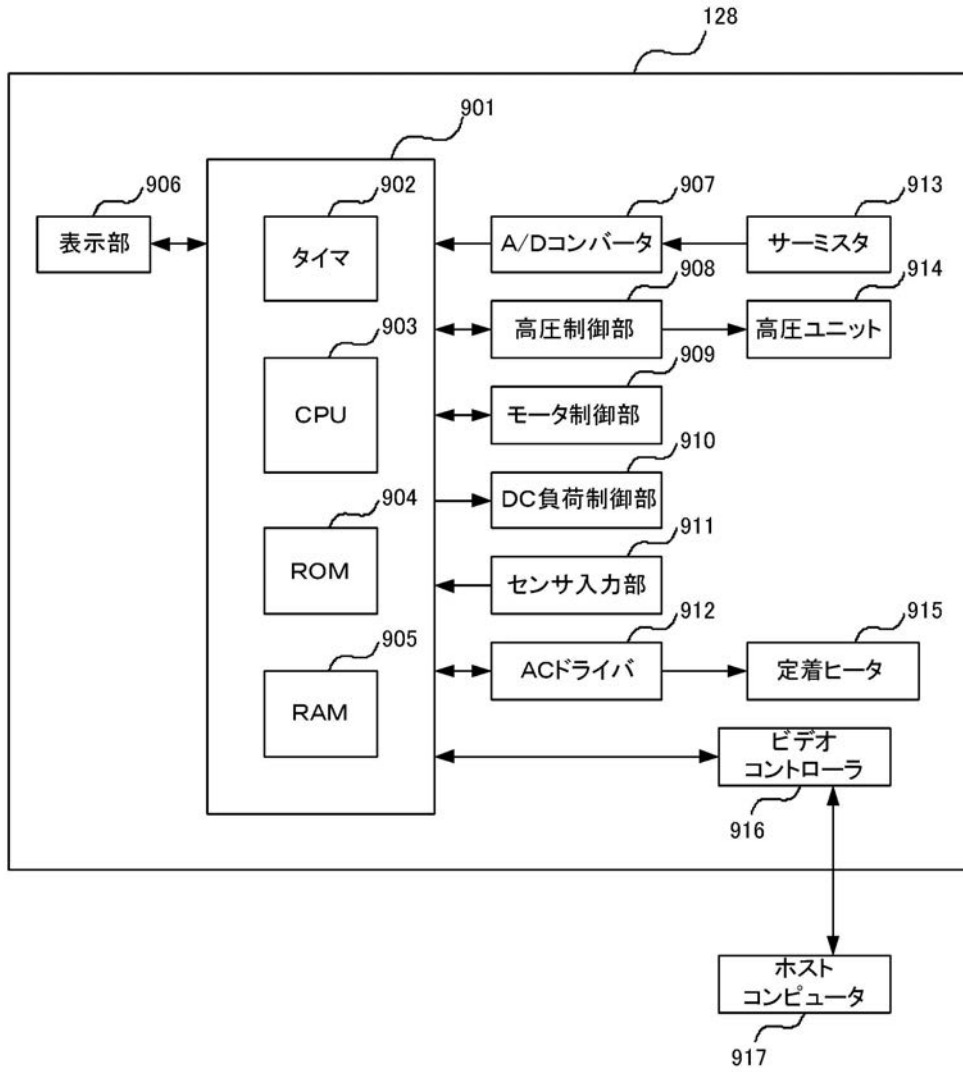
【 図 7 】



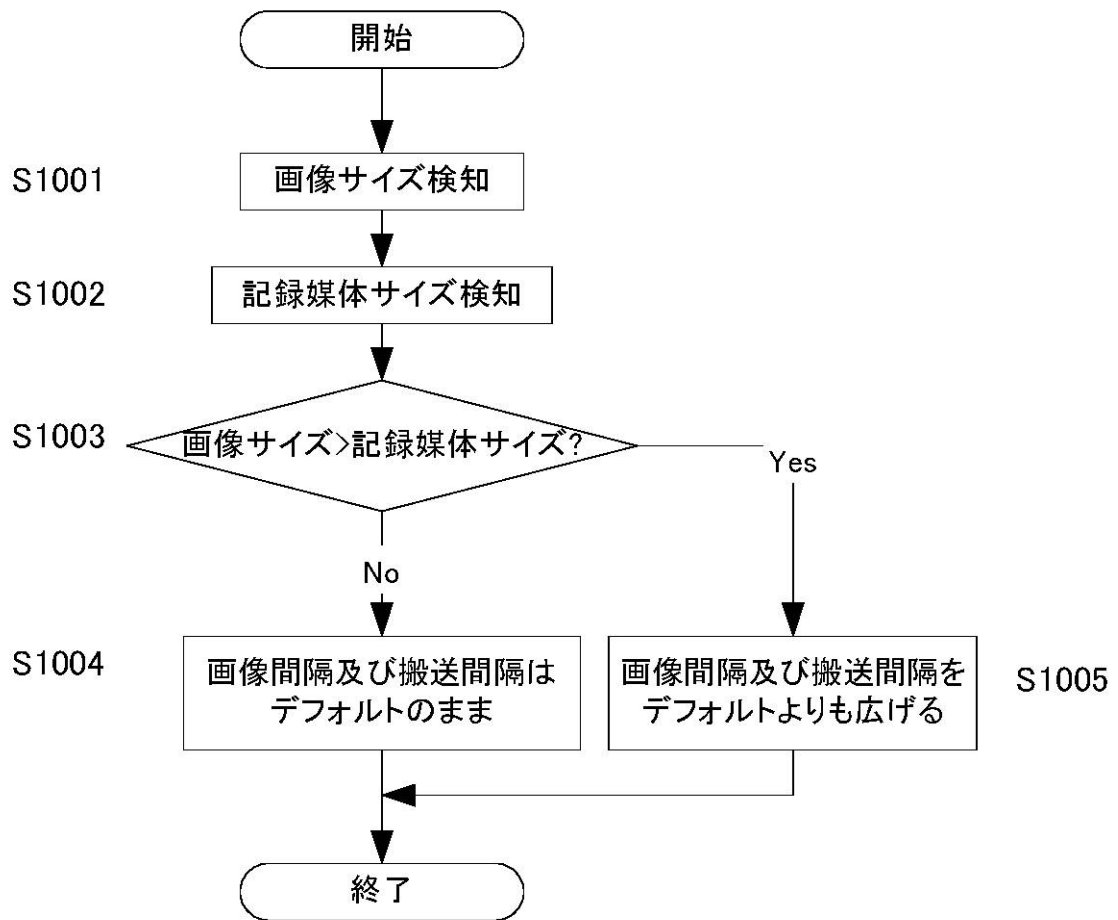
【 図 8 】



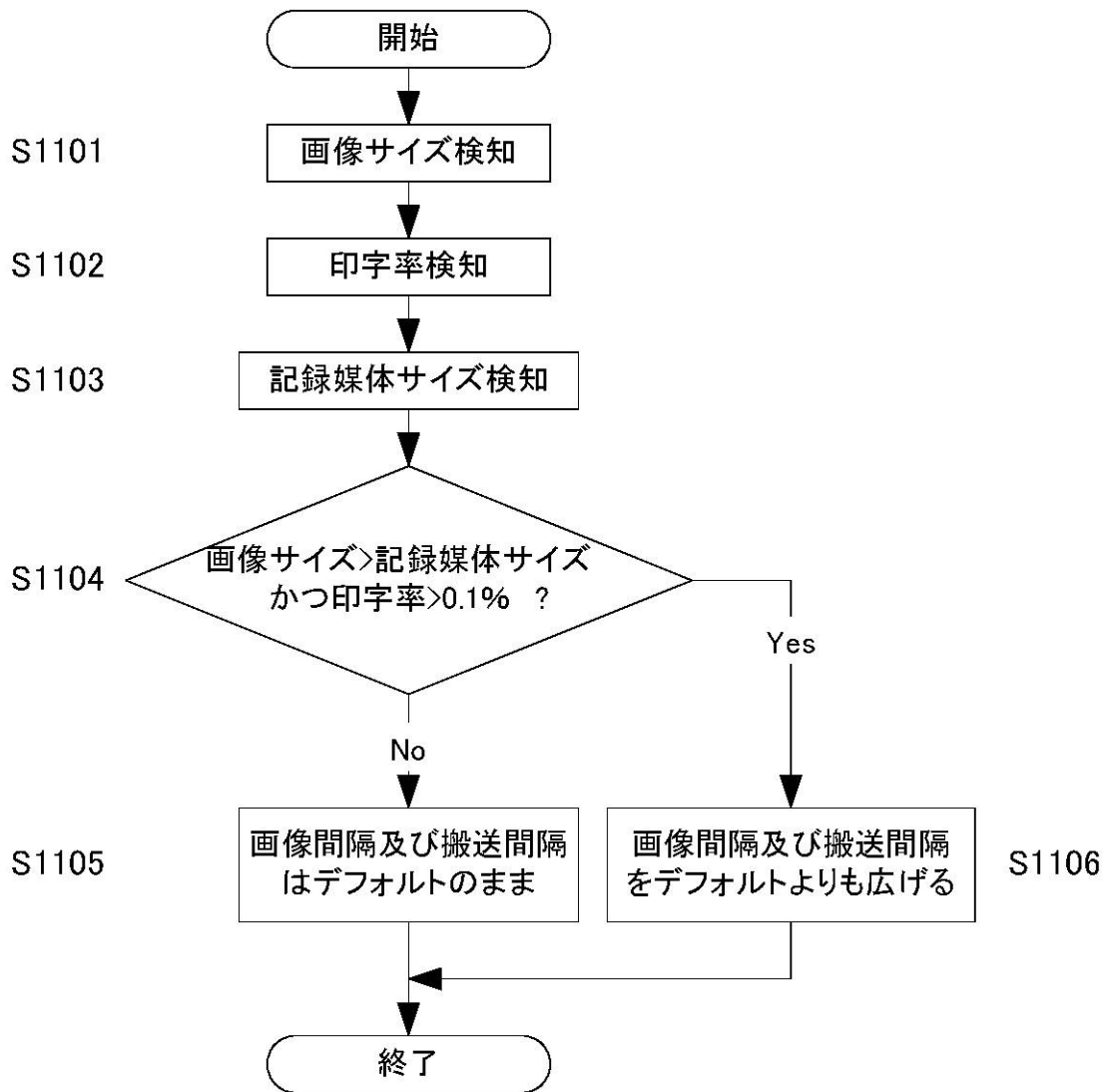
【 図 9 】



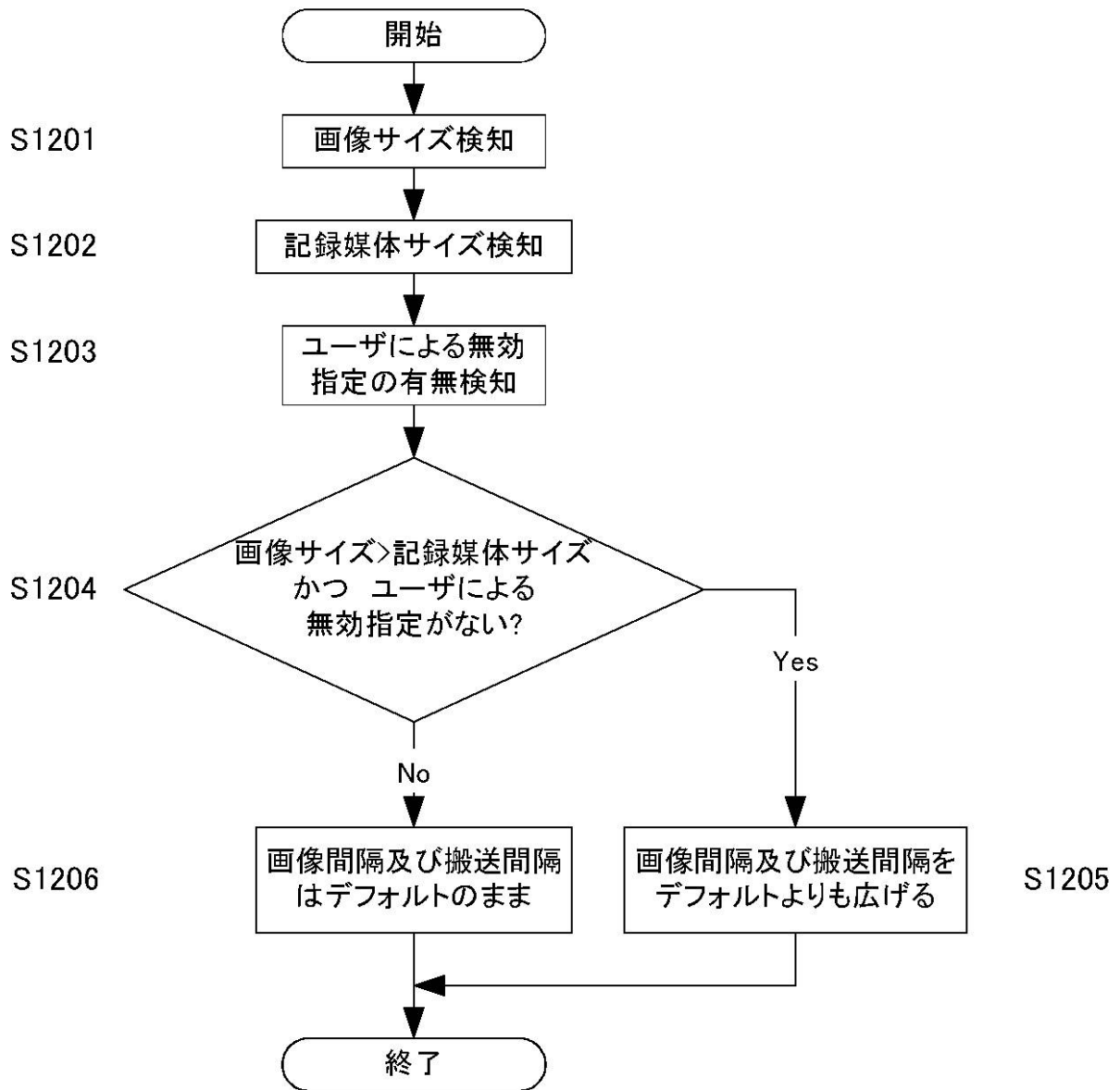
【図10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H270 KA32 LA18 LB02 LB14 LB15 LC07 LC12 LC13 LD03 MA26
MB03 MB28 MC24 MC39 MC40 MH10 PA07 PA83 ZC04 ZC06