

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4890915号
(P4890915)

(45) 発行日 平成24年3月7日(2012.3.7)

(24) 登録日 平成23年12月22日(2011.12.22)

(51) Int. Cl.	F 1		
GO 3 G 15/00 (2006.01)	GO 3 G	15/00	3 0 3
HO 4 N 1/409 (2006.01)	HO 4 N	1/40	1 0 1 D
HO 4 N 1/46 (2006.01)	HO 4 N	1/46	Z
HO 4 N 1/60 (2006.01)	HO 4 N	1/40	D
GO 6 T 5/00 (2006.01)	GO 6 T	5/00	1 0 0

請求項の数 11 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-100378 (P2006-100378)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成18年3月31日 (2006.3.31)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-272111 (P2007-272111A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成19年10月18日 (2007.10.18)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成21年3月31日 (2009.3.31)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(72) 発明者	武石 大樹
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

像担持体に形成された静電潜像を現像して、記録媒体上に可視像を形成する画像形成装置であって、

画像を表わすベクタデータを含む画像データからオブジェクトの輪郭情報を抽出する輪郭抽出手段と、

前記輪郭抽出手段により抽出された前記輪郭情報に基づいて、前記オブジェクトの輪郭線を含む当該オブジェクト内の注目領域が、前記記録媒体の搬送方向に対して所定以上の幅を有し、且つ、前記注目領域に隣接する領域と閾値以上の色差があるか、の条件を満たしているかを判定する判定手段と、

前記判定手段による判定の結果、前記条件を満たしていると判定された場合に、前記注目領域に含まれる前記輪郭線が前記搬送方向に対して成す角度に応じて、前記注目領域に含まれる前記輪郭線に沿って前記オブジェクト内に補正領域を生成する生成手段と、

前記補正領域の画像濃度を、前記オブジェクト内の前記補正領域以外の濃度に対して減少させた濃度に設定する濃度設定手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記生成手段は、前記輪郭情報により規定される輪郭線と前記記録媒体の搬送方向となす角度を求め、当該角度に応じて前記搬送方向に対する前記補正領域の幅を決定することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記生成手段は、前記記録媒体の搬送方向下流側の輪郭線に沿って、前記オブジェクト内に前記補正領域を生成することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記輪郭線と前記記録媒体の搬送方向とのなす角度に応じて前記搬送方向に対する前記補正領域の幅を記憶する角度 - 幅テーブルを更に有し、

前記生成手段は、前記角度 - 幅テーブルを参照して前記補正領域の幅を決定することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記濃度設定手段は、前記補正領域の色を、前記オブジェクトの色から減色させた色に設定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 6】

像担持体に形成された静電潜像を現像して、記録媒体上に可視像を形成する画像形成装置の制御方法であって、

画像を表わすベクタデータを含む画像データからオブジェクトの輪郭情報を抽出する輪郭抽出工程と、

前記輪郭抽出工程で抽出された前記輪郭情報に基づいて、前記オブジェクトの輪郭線を含む当該オブジェクト内の注目領域が、前記記録媒体の搬送方向に対して所定以上の幅を有し、且つ、前記注目領域に隣接する領域と閾値以上の色差があるか、の条件を満たしているかを判定する判定工程と、

20

前記判定工程において、前記条件を満たしていると判定された場合に、前記注目領域に含まれる前記輪郭線が前記搬送方向に対して成す角度に応じて、前記注目領域に含まれる前記輪郭線に沿って前記オブジェクト内に補正領域を生成する生成工程と、

前記補正領域の画像濃度を、前記オブジェクト内の前記補正領域以外の濃度に対して減少させた濃度に設定する濃度設定工程と、

を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 7】

前記生成工程では、前記輪郭情報により規定される輪郭線と前記記録媒体の搬送方向とのなす角度を求め、当該角度に応じて前記搬送方向に対する前記補正領域の幅を決定することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置の制御方法。

30

【請求項 8】

前記生成工程では、前記記録媒体の搬送方向下流側の輪郭線に沿って、前記オブジェクト内に前記補正領域を生成することを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 9】

前記生成工程では、前記輪郭線と前記記録媒体の搬送方向とのなす角度に応じて前記搬送方向に対する前記補正領域の幅を記憶する角度 - 幅テーブルを参照して前記補正領域の幅を決定することを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 10】

前記濃度設定工程では、前記補正領域の色を、前記オブジェクトの色から減色させた色に設定することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置の制御方法。

40

【請求項 11】

請求項 6 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、入力された情報に基づいて所定の記録媒体に対し可視像を形成する画像形成装置及びその制御方法に関するものである。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

従来、電子写真方式によるレーザービームプリンタ、複写機、複合機、印刷機等の画像形成装置は、粉末状或いは液状の現像材（トナーやインク等）を使用して記録媒体上に可視像を形成している。このような電子写真方式を利用した画像形成装置では、像担持体を帯電し、その帯電した像担持体上にレーザー光を走査し露光することによって、その像担持体上に静電潜像を形成する。そして現像材により像担持体上の静電潜像を現像した後、その像を記録媒体に転写し、定着することによって記録媒体上に可視像を形成している。このような画像形成装置では、この可視像は入力された画像データに従って形成される。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 3 4 5 0 7 6 号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 3 】

このような電子写真法の画像形成に際して、一定以上の大きさをもつ画像領域で可視像の濃度のムラが生ずることがあった。

【 0 0 0 4 】

図 1 0 は、このような濃度ムラの原因の 1 つを説明する図である。

【 0 0 0 5 】

図 1 0 に示すように、感光ドラム上の潜像領域 1 3 から帯電領域への境界において、帯電部と対する位置及び微小な周辺領域の現像スリーブ 1 2 上に付着している現像材 1 0 が、1 4 で示すように、電位の低い潜像領域側に飛翔することに起因すると考えられる（1 4）。

20

【 0 0 0 6 】

図 1 1 は、このような条件下における記録媒体上の可視像の濃度のムラの一因を説明する図である。

【 0 0 0 7 】

図 1 1 に示すように、転写材 1 1 の進行方向下側で現像材 1 0 の量がより多くなる特徴を示すことがある。この特徴をもつ濃度ムラを特に掃き寄せと呼ぶ。

【 0 0 0 8 】

図 1 2 は、このような掃き寄せ現象に起因する記録媒体上に形成された可視像の濃度のムラを説明する図で、特定方向（例えば搬送方向の下流側）の輪郭線付近で現像材の濃度が濃くなるなどの現象が起きる。

30

【 0 0 0 9 】

このような掃き寄せ現象によって現像材の量が転写材の進行方向に対して下側で多くなることにより、記録媒体上の色が画像データと異なることが認められ、画像品位を下げることがある。また掃き寄せ現象によって現像材の量が転写材の進行方向下側で多くなることにより、互いに異なる色の現像材成分をもつ領域が接する境界で、現像材が可視化対象の画像データと異なる重なり方をしてしまう。これにより色味が変わったり、また画像データと異なる明度変化を起こすことがある。

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解決することにある。

40

【 0 0 1 1 】

本発明の特徴は、上述した掃き寄せ現象の発生による画像の品位低下を抑制して高品位な画像を形成することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る画像形成装置は以下のような構成を備える。即ち、

像担持体に形成された静電潜像を現像して、記録媒体上に可視像を形成する画像形成装置であって、

画像を表わすベクタデータを含む画像データからオブジェクトの輪郭情報を抽出する輪

50

郭抽出手段と、

前記輪郭抽出手段により抽出された前記輪郭情報に基づいて、前記オブジェクトの輪郭線を含む当該オブジェクト内の注目領域が、前記記録媒体の搬送方向に対して所定以上の幅を有し、且つ、前記注目領域に隣接する領域と閾値以上の色差があるか、の条件を満たしているかを判定する判定手段と、

前記判定手段による判定の結果、前記条件を満たしていると判定された場合に、前記注目領域に含まれる前記輪郭線が前記搬送方向に対して成す角度に応じて、前記注目領域に含まれる前記輪郭線に沿って前記オブジェクト内に補正領域を生成する生成手段と、

前記補正領域の画像濃度を、前記オブジェクト内の前記補正領域以外の濃度に対して減少させた濃度に設定する濃度設定手段と、

を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、掃き寄せ現象の発生による画像の品位低下を抑制して、高品位の画像を形成できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳しく説明する。尚、以下の実施の形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施の形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【0016】

図1は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置及びそれに関係する装置の関係を示すブロック図である。

【0017】

CPU1は中央演算処理装置であり、本実施の形態に係る画像形成装置全体の制御、及び、演算処理、及び計算等の処理を行う。インターフェース(I/F)2は、ワークステーションやパーソナルコンピュータ等のホストコンピュータ3と接続し、処理対象となる画像データや制御信号を通信する。ROM4は、CPU1により実行される制御プログラムやフォントデータなどの記憶領域を提供している。RAM5は、処理ごとにそれぞれのプログラム、及びデータがロードされ実行する記憶領域や、受信した画像データのバッファ領域を提供している。本実施の形態で示すプログラムもROM4、或はRAM5に展開される。ビットマップメモリ6は、可視像を形成するための画像データの展開及び処理を行うための記憶領域を提供する。操作パネル7は、本装置に対して各種制御指示を行うための各種操作手段の提供及び情報の表示を行う。画像処理エンジン8は、記録媒体上に可視像を形成するために生成する画像データを処理し、プリンタエンジン9を用いて記録媒体上に可視像を形成する。プリントエンジン9は、CPU1による制御に従って記録媒体上に可視像を形成する。このプリントエンジン4は、本実施の形態では、電子写真方式を利用した画像形成装置と同様のものである。

【0018】

図2は、本実施の形態に係る画像形成装置とホストコンピュータ3とが接続された印刷システムを示す図である。

【0019】

ホストコンピュータ3は、画像処理装置、及び手法を具え、ホストコンピュータ3で画像データを用意し、これを基にPDL及びその他の制御情報を生成して画像形成装置に送信する。画像形成装置では、このPDL及び制御情報を変換して中間データを得て、更に種々の処理を行う。こうして中間データと制御情報に従って記録媒体に可視像を形成するために、ラスタデータを生成してプリントエンジン9に送出することで可視像を得ている。

【0020】

本実施の形態に係る画像形成装置は、任意の画像データを処理できるが、ここでは説明

10

20

30

40

50

の都合上、処理対象となる画像はベクタデータを含むカラー画像処理に注目して説明する。本実施の形態では、画像形成に与えられる画像データは、PDLコマンド及びデータを変換した中間データとする。

【0021】

また本実施の形態においては、自由曲線などの滑らかな曲線データの中間データは、細分化された直線の輪郭データに分割されて記憶されている。また、この中間データ中の領域は、細分化された直線データによって形成された、閉じた輪郭に囲まれるデータによって表現される。

【0022】

またPDLの中には、シェーディングなど、1つの描画命令で滑らかに色味が変化する画像を形成するものもある。本実施の形態において、ここで述べている中間データは、こうした滑らかに色味が変わる領域を、目視上区別がつかないだけ単一の色に塗られた小領域に細分化した状態に変換している。

【0023】

図3は、このような条件下で、本実施の形態に係る画像形成装置における画像処理の流れを説明するフローチャートである。ここでは、掃き寄せに起因する記録媒体上に形成される可視像の品位低下を抑制するための処理を実行している。尚、この処理を実行するプログラムは、ROM4或はRAM5に記憶され、CPU1の制御の下に実行される。

【0024】

まずステップS1で、PDLの中間データを受け取る。次にステップS2で、紙(記録媒体)の搬送方向を調べる。これは、中間データに含まれる情報から、可視像を形成する記録媒体の画像形成装置内での搬送方向が、画像データにおいてどちらの方向なのかを調べるものである。次にステップS4で、未処理の中間データが残っているかどうかを調べ、残っていればステップS5に進み、その中間データから輪郭情報を取り出す。次にステップS6に進み、注目輪郭部分において、注目した輪郭に囲まれる領域色を定める、画像を形成するための単位(この単位をオブジェクトという)の幅が一定以上の大きさであるかを判定する。

【0025】

図4は、搬送方向に対する幅を説明する図である。

【0026】

例えば図4のW1のように、ある注目輪郭から搬送方向に略平行で、且つ領域の内側方向に走査し、注目領域外に出るまでの距離のことである。この搬送方向の幅W1が著しく短いと掃き寄せが顕著にならない。この場合は処理を行うことが不相当であるため、このステップS6における判定処理が必要となる。

【0027】

次に例えば、注目部分の色が著しく紙色に近ければ、仮に掃き寄せ現象が発生したとしても、目視によって掃き寄せ現象による可視像の品位低下を認めることは難しい。よってステップS7では、予め対象となる画像形成及び現像材の特性を調べておき、これに基づき関数或はテーブルを用いて、その可視画像の明るさから、掃き寄せ現象に起因する画像品位の低下を認知できるか否かを判定する。次にステップS8, S9では、例えば、画像の注目部分に隣接する領域が存在し、且つその隣接領域の色が、その注目領域とほぼ同じ色味であるかどうかを判定する。隣接領域が存在し、その隣接領域の色味が注目領域の色と殆ど同じであれば領域間で掃き寄せ現象が発生しにくいと考えられる。従って、この場合は、掃き寄せ処理を行わないようにする。つまり、隣接領域がほぼ同じ色であれば同じ版を共有するため、各版における現像材の濃度変化が無い、或いは十分小さいと考えられる。従って、掃き寄せの原因となる、感光ドラム上の電位の差がないか、或はその差が小さいと考えられる。よって、ステップS8, S9で判定が「NO」であれば、この場合には掃き寄せ現象が発生しにくいので、これを抑制する処理を行う必要がない。こうしてステップS6~S9で、判定が「NO」であれば掃き寄せ現象が発生しにくいのでステップS3に進み、次の中間データの読み出し処理に移行する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

一方、ステップ S 6 ~ S 9 のいずれの判定も「 Y E S 」であれば、掃き寄せ現象を抑制するための処理が必要であると判断してステップ S 1 0 に進み、ステップ S 2 で調べた画像データにおける搬送方向と、注目輪郭線とのなす角を計算する。

【 0 0 2 9 】

本実施の形態では、領域を囲う各輪郭の方向を、領域を時計回りに回る方向であるとしている（図 5 参照）。そして、搬送方向のベクトルを、注目した輪郭と同一方向になるまで時計回りに回転する。このとき搬送方向のベクトルと注目輪郭とが同一方向になるまでに要した角度を求める。

【 0 0 3 0 】

図 5 は、本実施の形態に係る記録媒体の搬送方向と注目輪郭線のなす角を説明するために示す図である。

【 0 0 3 1 】

次にステップ S 1 1 に進み、ステップ S 1 0 で求めた角度から、掃き寄せに起因する濃度ムラを抑制するために生成する領域の形状（ここでは幅）を決定する。ところで上記条件下において、例えば搬送方向の下方であれば、より大きな補正領域が必要となる。一方、搬送方向の上流側であれば補正領域は不要となる。

【 0 0 3 2 】

図 6 は、本実施の形態に係る、図 5 に示す角度と補正領域との幅とを対応付けるテーブルの一例を示す図である。

【 0 0 3 3 】

このテーブルは予め機種ごとの特徴に基づき、上記角度ごとの適切な大きさの補正領域を求め、これに基づき用意されたものである。このテーブルは、例えば R O M 4 に記憶されている。

【 0 0 3 4 】

次にステップ S 1 2 に進み、上述のステップ S 1 1 で求めた領域の形状に基づき、与えられた中間データ中に補正領域を生成する。

【 0 0 3 5 】

図 7 は、このような補正領域を説明する図である。

【 0 0 3 6 】

7 0 は、注目輪郭線が含まれる領域を示し、7 1 は、補正領域を示している。

【 0 0 3 7 】

本実施の形態では、この新たに生成される補正領域 7 1 は注目輪郭線 7 2 に接し、且つ、領域 7 0 の内側に生成される。但し、この補正領域 7 1 は必ず中間データ中で、輪郭が含まれる領域 7 0 をはみ出ないように、且つ、注目輪郭が含まれる領域 7 0 より上に生成されなければならない。ここでは搬送方向の下流側に補正領域を設定する場合には、矢印 7 3 は搬送方向を示すことになる。

【 0 0 3 8 】

次にステップ S 1 3 に進み、ステップ S 1 2 で生成された補正領域 7 1 の色を決定し、この情報を、与えられた中間データ中に生成する。ここで決定される補正領域 7 1 の色情報は、本実施の形態では、注目輪郭線 7 2 が含まれる領域 7 0 の色を減色したものを割り当てる。この減色の計算に使う減色率は、予め機種ごとの特徴に基づき適切な減色率を求め、これに基づいて予め R O M 4 等に用意されたテーブルなどを参照して、その領域の色を減色する。

【 0 0 3 9 】

こうしてステップ S 1 3 の後、或はステップ S 6 , S 7 , S 9 で判定が「 N O 」の場合はステップ S 3 に進み、まだ未処理の中間データがあるかをみる。

【 0 0 4 0 】

この図 3 に示すフローチャートは、上述した掃き寄せ抑制に関する処理を、未処理の中間データがなくなるまで繰り返す。その結果、全輪郭において掃き寄せに関する抑制が必

10

20

30

40

50

要か否かを判定し、この処理の過程で必要な補正領域を生成し、これを中間データに挿入することを示している。

【0041】

図8は、本発明の実施の形態において、対象となる画像データを説明するために示した図である。

【0042】

また図9は、本発明の実施の形態に係る補正領域を中間データに挿入した後の中間データを説明するために示した図である。

【0043】

図12と図9とを比較すると明らかなように、本実施の形態に係る図9では、図12の場合に比べ、搬送方向の輪郭線付近90で、掃き寄せ現象による現像材の濃度が濃くなる事態が発生していないことが分かる。

【0044】

[他の実施の形態]

尚、本実施の形態に係る画像形成装置としては、前述のように、ホストコンピュータからPDLやその他の制御情報を得て印刷する印刷装置以外にも、例えば電子写真方式の複合機や複写機のように、自装置から画像データを得て、これを基に印刷を行う装置であっても良い。

【0045】

また、ホストコンピュータからPDLやその他の制御情報を得る接続状況は前述の実施の形態と同様であるが、記録媒体上に可視像を得る印刷装置の系が、ホストコンピュータ以外の外部の画像処理装置及びその手法具す計算機を持つシステムであっても良い。

【0046】

また本実施の形態に係る処理装置が印刷装置内部にあっても、印刷装置の外にあっても良く、その形態によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0047】

また別の実施の形態として、PDL以外の、他の記録媒体上に可視像を生成可能な情報を用いる系においても、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0048】

また別の実施の形態として、図3のステップS3において、搬送方向を当実施の形態の処理装置が指定し、プリントエンジン9に対してこの搬送方向で所定の記録媒体が搬送されるように制御を行うようにしても良い。

【0049】

また別の実施の形態として、図3のステップS1において、与えられた中間データが色情報を含まないデータであったとしても、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0050】

(他の実施形態)

以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明は、複数の機器から構成される文書検索システムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる文書検索装置に適用しても良い。

【0051】

なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、システム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが該供給されたプログラムを読み出して実行することによっても達成され得る。その場合、プログラムの機能を有していれば、形態は、プログラムである必要はない。

【0052】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明のク

10

20

30

40

50

レームでは、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【0053】

プログラムを供給するための記録媒体としては、様々なものを使用できる。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などである。

【0054】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページからハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。その場合、ダウンロードされるのは、本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルであってもよい。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明のクレームに含まれるものである。

【0055】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布する形態としても良い。その場合、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムが実行可能な形式でコンピュータにインストールされるようにする。

【0056】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される形態以外の形態でも実現可能である。例えば、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0057】

更に、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれるようにしてもよい。この場合、その後で、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置及びそれに関係する装置の関係を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態に係る画像形成装置とホストコンピュータとが接続された印刷システムを示す図である。

【図3】本実施の形態に係る画像形成装置における画像処理の流れを説明するフローチャートである。

【図4】本実施の形態に係る搬送方向に対する幅を説明する図である。

【図5】本実施の形態に係る記録媒体の搬送方向と注目輪郭線のなす角を説明するために示す図である。

【図6】本実施の形態に係る補正領域の輪郭線からの距離と角度とを対応付けるテーブルの一例を示す図である。

【図7】本実施の形態に係る補正領域を説明する図である。

10

20

30

40

50

【図 8】本発明の実施の形態において、対象となる画像データを説明するために示した図である。

【図 9】本発明の実施の形態に係る補正領域を中間データに挿入した後の中間データを説明するために示した図である。

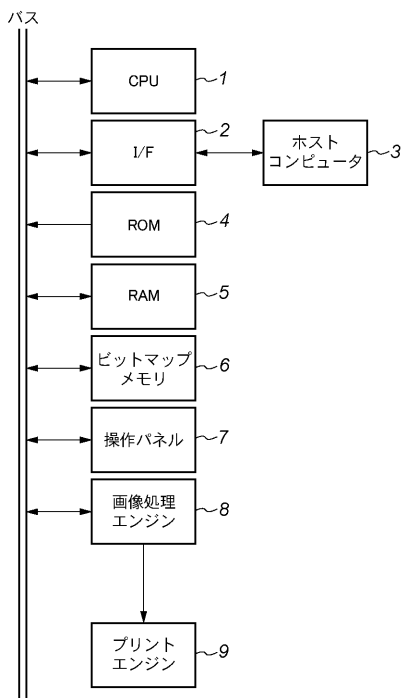
【図 10】濃度ムラの原因の 1 つを説明する図である。

【図 11】記録媒体上の可視像の濃度のムラの一因を説明する図である。

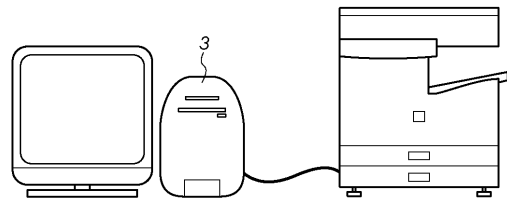
【図 12】掃き寄せ現象が起きた際の濃度ムラの起き方を模式図にした図である。

【図 13】本実施の形態に係る ROM 或は RAM のメモリマップを説明する図である。

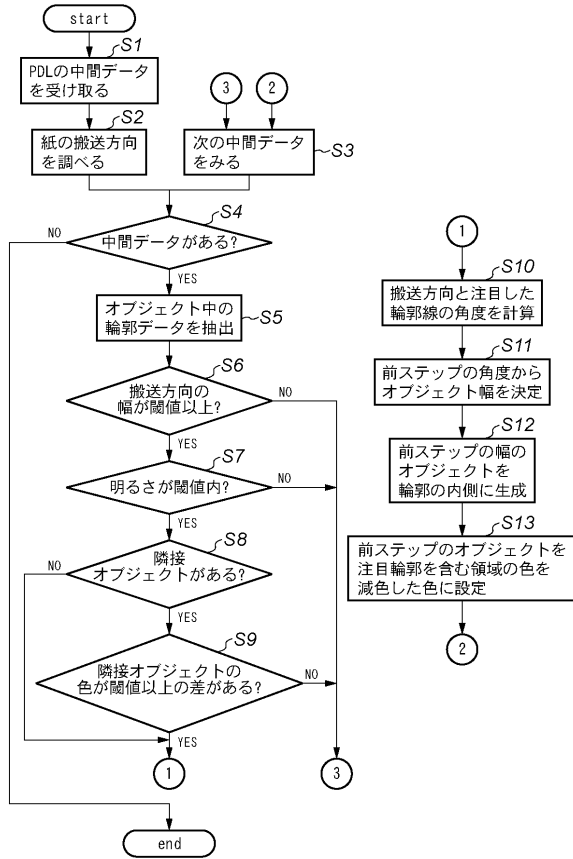
【図 1】



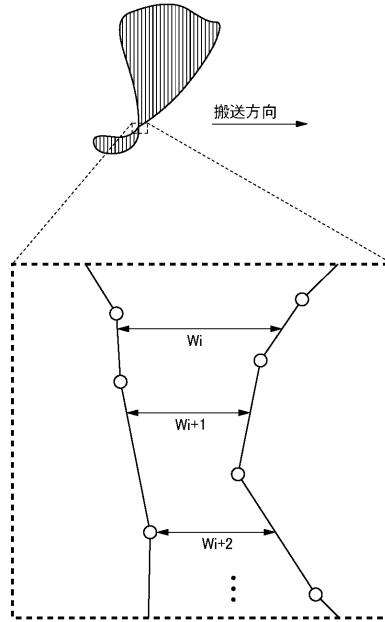
【図 2】



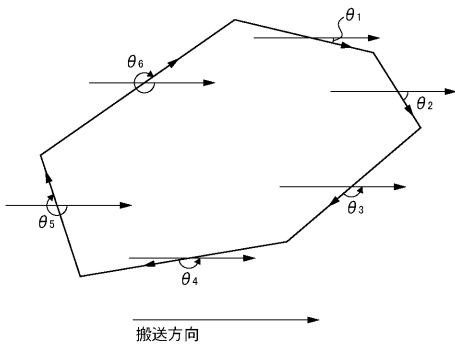
【図3】



【図4】



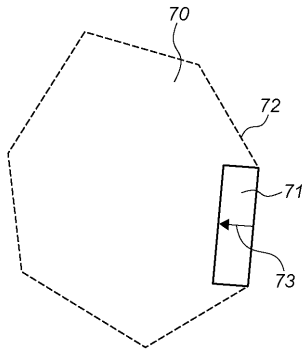
【図5】



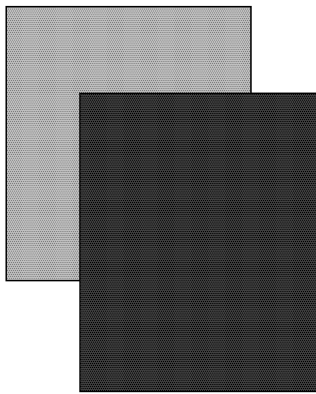
【図6】

角度の範囲	幅
0.0 ~ 5.0	0.000
5.0 ~ 10.0	0.087
10.0 ~ 15.0	0.173
15.0 ~ 20.0	0.256
20.0 ~ 25.0	0.335
25.0 ~ 30.0	0.410
30.0 ~ 35.0	0.479
35.0 ~ 40.0	0.543
40.0 ~ 45.0	0.599
45.0 ~ 50.0	0.650
50.0 ~ 55.0	0.693
55.0 ~ 60.0	0.731
60.0 ~ 65.0	0.762
65.0 ~ 70.0	0.787
70.0 ~ 75.0	0.807
75.0 ~ 80.0	0.823
80.0 ~ 85.0	0.833
85.0 ~ 90.0	0.839
90.0 ~ 95.0	0.841
95.0 ~ 100.0	0.839
100.0 ~ 105.0	0.833
105.0 ~ 110.0	0.823
110.0 ~ 115.0	0.807
115.0 ~ 120.0	0.787
120.0 ~ 125.0	0.762
125.0 ~ 130.0	0.731
130.0 ~ 135.0	0.693
135.0 ~ 140.0	0.650
140.0 ~ 145.0	0.599
145.0 ~ 150.0	0.543
150.0 ~ 155.0	0.479
155.0 ~ 160.0	0.410
160.0 ~ 165.0	0.335
165.0 ~ 170.0	0.256
170.0 ~ 175.0	0.173
175.0 ~ 180.0	0.087
180.0 ~ 185.0	0.000
185.0 ~ 190.0	0.000
190.0 ~ 195.0	0.000
195.0 ~ 200.0	0.000
200.0 ~ 205.0	0.000
205.0 ~ 210.0	0.000
210.0 ~ 215.0	0.000
215.0 ~ 220.0	0.000
220.0 ~ 225.0	0.000
225.0 ~ 230.0	0.000
230.0 ~ 235.0	0.000
235.0 ~ 240.0	0.000
240.0 ~ 245.0	0.000
245.0 ~ 250.0	0.000
250.0 ~ 255.0	0.000
255.0 ~ 260.0	0.000
260.0 ~ 265.0	0.000
265.0 ~ 270.0	0.000
270.0 ~ 275.0	0.000
275.0 ~ 280.0	0.000
280.0 ~ 285.0	0.000
285.0 ~ 290.0	0.000
290.0 ~ 295.0	0.000
295.0 ~ 300.0	0.000
300.0 ~ 305.0	0.000
305.0 ~ 310.0	0.000
310.0 ~ 315.0	0.000
315.0 ~ 320.0	0.000
320.0 ~ 325.0	0.000
325.0 ~ 330.0	0.000
330.0 ~ 335.0	0.000
335.0 ~ 340.0	0.000
340.0 ~ 345.0	0.000
345.0 ~ 350.0	0.000
350.0 ~ 355.0	0.000
355.0 ~ 360.0	0.000

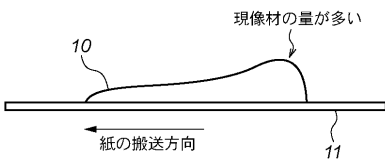
【図7】



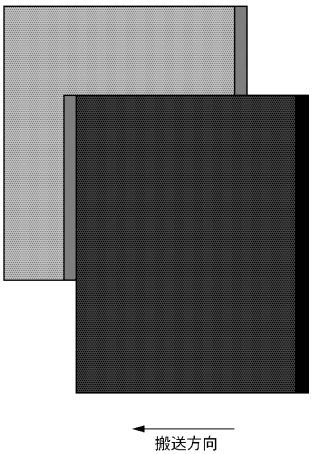
【図8】



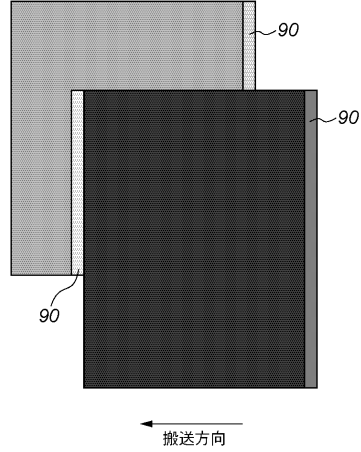
【図11】



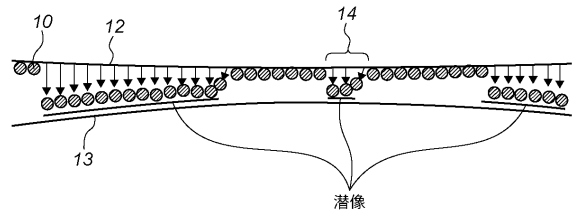
【図12】



【図9】



【図10】



【図13】

基本I/Oプログラム
OS
画像形成装置制御プログラム
掃き寄せ抑制プログラム
関連データ
ワークエリア

フロントページの続き

審査官 西村 賢

- (56)参考文献 特開平09 - 272224 (JP, A)
特開2003 - 330232 (JP, A)
特開2005 - 234238 (JP, A)
特開2004 - 233673 (JP, A)
特開2003 - 230009 (JP, A)
特開平08 - 030103 (JP, A)
特開平11 - 161017 (JP, A)
特開平07 - 311867 (JP, A)
特開平05 - 014703 (JP, A)
特開平01 - 263883 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/00、
G03G 15/01、
G03G 21/00、
G06T 5/00、
H04N 1/409、
H04N 1/46、
H04N 1/60