

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-22066

(P2024-22066A)

(43)公開日 令和6年2月16日(2024.2.16)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
G 0 3 G 15/00 (2006.01)	G 0 3 G 15/00 3 0 3	2 C 0 6 1
G 0 3 G 21/00 (2006.01)	G 0 3 G 21/00 5 1 0	2 C 1 8 7
B 4 1 J 5/30 (2006.01)	B 4 1 J 5/30 Z	2 H 2 7 0
B 4 1 J 29/393 (2006.01)	B 4 1 J 29/393 1 0 5	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全24頁)

(21)出願番号 特願2022-125394(P2022-125394)
 (22)出願日 令和4年8月5日(2022.8.5)

(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 110003133
 弁理士法人近島国際特許事務所
 (72)発明者 花里 太郎
 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
 (72)発明者 塚田 佳朗
 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
 (72)発明者 羽野 雅美
 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
 (72)発明者 広田 真吾

最終頁に続く

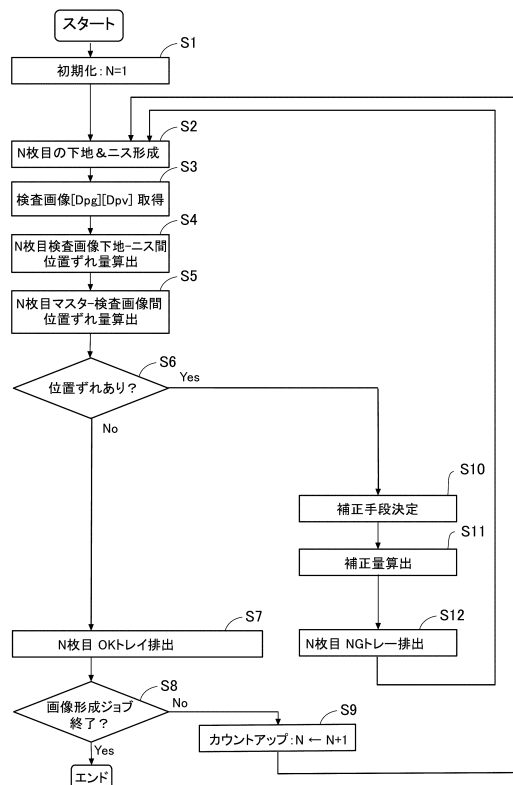
(54)【発明の名称】 画像形成システム

(57)【要約】

【課題】トナー像とニス画像に「倍率ずれ」と「移動ずれ」が同時に生じ得る場合でも、そうした位置ずれが生じていない記録材を作成可能な画像形成システムの提供。

【解決手段】主制御部は、記録材に形成されたトナー像とニス画像の位置ずれ量として、移動ずれ量と倍率ずれ量をそれぞれ求める(S4)。主制御部は、画像マスターデータと検査画像データとの位置ずれ量を算出する(S5)。これら倍率ずれと移動ずれに基づいて、下地画像マスターデータのみ、あるいは下地画像マスターデータとニス画像マスターデータとが補正される(S11)。こうすると、画像形成ジョブ中にトナー像やニス画像の位置ずれが自動で補正されながら、記録材にトナー像とニス画像とが形成される。これにより、記録材にトナー像とニス画像を形成する際に「倍率ずれ」と「移動ずれ」が同時に生じ得る場合でも、トナー像とニス画像とに位置ずれが生じていない記録材を作成できる。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トナー像に関する第一画像データに基づいて記録材にトナー像を形成する画像形成装置と、

前記画像形成装置でトナー像が形成された記録材に熱及び圧力を加えることで、トナー像を記録材に定着させる定着装置と、

ニス画像に関する第二画像データに基づいて、前記定着装置によりトナー像が定着された記録材にニスを吐出してニス画像を形成するニス塗布装置と、

前記記録材に形成されたトナー像とニス画像を読み取る画像読取部と、

トナー像と前記トナー像に重なるニス画像が形成された記録材において、前記画像読取部で読み取られ前記第一画像データに基づくトナー像に比べて縮小しているトナー像と前記画像読取部で読み取られたニス画像との倍率ずれと、前記画像読取部で読み取られたトナー像の前記第一画像データに基づくトナー像に対する記録材の搬送方向及び前記搬送方向に交差する幅方向の少なくともいずれかのずれ量である第一移動ずれと、前記画像読取部で読み取られたニス画像の前記第二画像データに基づくニス画像に対する前記搬送方向及び前記幅方向の少なくともいずれかのずれ量である第二移動ずれと、前記画像読取部で読み取られたトナー像に対する前記画像読取部で読み取られたニス画像の前記搬送方向及び前記幅方向の少なくともいずれかのずれ量である第三移動ずれと、を算出する算出部と

、前記画像形成装置と前記ニス塗布装置を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記第一画像データに基づくトナー像と前記第二画像データに基づくニス画像が形成された第一の記録材において、前記算出部で算出された前記第三移動ずれが所定の第一ずれ量よりも大きく、且つ、前記算出部で算出された前記倍率ずれが所定の第二ずれ量よりも大きい場合であって、

前記算出部で算出された前記第一移動ずれが前記第二移動ずれよりも大きいときは、前記第三移動ずれと前記倍率ずれの倍率ずれ量に応じて前記第一画像データを補正して、前記第一の記録材とは別の第二の記録材にトナー像とニス画像を形成させ、

前記算出部で算出された前記第二移動ずれが前記第一移動ずれよりも大きいときは、前記第三移動ずれに応じて前記第二画像データを補正し、且つ、前記倍率ずれの倍率ずれ量に応じて前記第一画像データを補正して、前記第一の記録材とは別の第二の記録材にトナー像とニス画像を形成させる、

ことを特徴とする画像形成システム。

【請求項 2】

前記画像読取部によりトナー像とニス画像が読み取られた記録材を排出可能な第一トレイと第二トレイを備え、

前記制御部は、第二の記録材にトナー像とニス画像を形成させる場合、

前記第一の記録材を前記第一トレイへ排出させ、

前記第二の記録材へトナー像とニス画像を形成した後に、前記第二の記録材に形成されたトナー像とニス画像を前記画像読取部により読み取らせ、前記第一移動ずれと前記第二移動ずれと前記第三移動ずれが生じていない場合、前記第二の記録材を前記第二トレイへ排出させる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成システム。

【請求項 3】

前記倍率ずれを補正するために用いる倍率補正值を規定した補正テーブルを記憶した記憶部を備え、

前記制御部は、前記倍率ずれの倍率ずれ量に応じて前記第一画像データを補正して、前記第一の記録材とは別の第二の記録材にトナー像を形成させる際に、

前記トナー像の面積率が閾値以上である場合には、前記第一画像データを前記補正テーブルの第一倍率補正值により補正し、

前記トナー像の面積率が閾値より小さい場合には、前記第一画像データを前記第一倍

率補正值より小さい前記補正テーブルの第二倍率補正值により補正する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成システム。

【請求項 4】

前記倍率ずれを補正するために用いる倍率補正值を規定した補正テーブルを記憶した記憶部を備え、

前記制御部は、前記倍率ずれの倍率ずれ量に応じて前記第一画像データを補正して、前記第一の記録材とは別の第二の記録材にトナー像を形成させる際に、

記録材の片面に画像形成する片面印刷の場合には、前記第一画像データを前記補正テーブルの第一倍率補正值に従って補正し、

記録材の両面に画像形成する両面印刷の場合には、前記第一画像データを前記第一倍率補正值より大きい前記補正テーブルの第二倍率補正值に従って補正する、

10

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成システム。

【請求項 5】

前記算出部は、前記画像読取部で読み取られたトナー像と前記第一画像データに基づくトナー像との第二の倍率ずれを算出し、

前記制御部は、前記算出部により算出された前記第二の倍率ずれに基づいて、前記補正テーブルの倍率補正值を更新する、

ことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像形成システム。

【請求項 6】

前記ニスは、紫外線硬化型の UV ニスであり、

20

前記ニス塗布装置は、記録材に吐出した UV ニスを紫外線の照射により固化する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録材にトナー像を形成する画像形成装置と、ニス画像を形成可能なニス塗布装置と、トナー像とニス画像の位置ずれを検査する画像検査装置を備えた画像形成システムに関する。

【背景技術】

【0002】

30

最近では、光沢付与や表面保護あるいは加飾等を目的に、記録材上に下地画像として現像剤を用いてトナー像を形成し、トナー像を形成した記録材上にニスを用いてニス画像を形成する表面加工が行われている。本明細書において、ニス画像が重ねられるトナー像を下地画像と呼ぶ。記録材上にニス画像を形成する装置としては、例えばインクジェット方式のニス塗布装置（ニスコーターと呼ぶ）が用いられている。ニスコーターは、記録材に対し部分的にニスを塗布することで、下地画像のトナー像に重ねてニス画像を形成し得る（特許文献 1）。

【0003】

また、従来から、画像形成装置により実際に記録材に形成されたトナー像と、ニスコーターにより実際に記録材に形成されたニス画像の位置ずれを検査する画像検査装置が提案されている（特許文献 2）。画像形成装置とニスコーターはそれぞれ、入力された画像データに含まれるトナー像に関するデータとニス画像に関するデータとに基づいて、トナー像とニス画像を形成する。特許文献 2 には、記録材に実際に形成されたトナー像やニス画像に位置ずれが生じた場合に、入力された画像データに基づいてトナー像の形成位置やニス画像の形成位置などをそれぞれ補正することが記載されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2019 - 111813 号公報

【特許文献 2】特開 2021 - 156844 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、記録材上にトナー像を形成し、トナー像を重ねてニス画像を形成する際には、トナー像が縮小して形成されることに起因してトナー像とニス画像がずれる「倍率ずれ」が生じ得る。また、トナー像やニス画像が記録材の搬送方向及び搬送方向に交差する幅方向の少なくともいずれかへずれる「移動ずれ」が生じ得る。しかしながら、従来では「倍率ずれ」と「移動ずれ」が同時に生じ得る状況であるような場合に、トナー像とニス画像とに位置ずれを生じている記録材が作成される虞があった。

【0006】

本発明は上記問題に鑑みてなされ、記録材にトナー像とニス画像を形成する際に「倍率ずれ」と「移動ずれ」が同時に生じ得るような場合でも、トナー像とニス画像とにそうした位置ずれが生じていない記録材を作成可能な画像形成システムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一実施形態に係る画像形成システムは、トナー像に関する第一画像データに基づいて記録材にトナー像を形成する画像形成装置と、前記画像形成装置でトナー像が形成された記録材に熱及び圧力を加えることで、トナー像を記録材に定着させる定着装置と、ニス画像に関する第二画像データに基づいて、前記定着装置によりトナー像が定着された記録材にニスを吐出してニス画像を形成するニス塗布装置と、前記記録材に形成されたトナー像とニス画像を読み取る画像読取部と、トナー像と前記トナー像に重なるニス画像が形成された記録材において、前記画像読取部で読み取られ前記第一画像データに基づくトナー像に比べて縮小しているトナー像と前記画像読取部で読み取られたニス画像との倍率ずれと、前記画像読取部で読み取られたトナー像の前記第一画像データに基づくトナー像に対する記録材の搬送方向及び前記搬送方向に交差する幅方向の少なくともいずれかのずれ量である第一移動ずれと、前記画像読取部で読み取られたニス画像の前記第二画像データに基づくニス画像に対する前記搬送方向及び前記幅方向の少なくともいずれかのずれ量である第二移動ずれと、前記画像読取部で読み取られたトナー像に対する前記画像読取部で読み取られたニス画像の前記搬送方向及び前記幅方向の少なくともいずれかのずれ量である第三移動ずれと、を算出する算出部と、前記画像形成装置と前記ニス塗布装置を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記第一画像データに基づくトナー像と前記第二画像データに基づくニス画像が形成された第一の記録材において、前記算出部で算出された前記第三移動ずれが所定の第一ずれ量よりも大きく、且つ、前記算出部で算出された前記倍率ずれが所定の第二ずれ量よりも大きい場合であって、前記算出部で算出された前記第一移動ずれが前記第二移動ずれよりも大きいときは、前記第三移動ずれと前記倍率ずれの倍率ずれ量に応じて前記第一画像データを補正して、前記第一の記録材とは別の第二の記録材にトナー像とニス画像を形成させ、前記算出部で算出された前記第二移動ずれが前記第一移動ずれよりも大きいときは、前記第三移動ずれに応じて前記第二画像データを補正し、且つ、前記倍率ずれの倍率ずれ量に応じて前記第一画像データを補正して、前記第一の記録材とは別の第二の記録材にトナー像とニス画像を形成させる、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、記録材にトナー像とニス画像を形成する際に「倍率ずれ」と「移動ずれ」が同時に生じ得るような場合でも、トナー像とニス画像とにそうした位置ずれが生じていない記録材を作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】画像形成システムの構成を示す概略図。

【図2】ニス画像の形成に係る制御電圧と膜厚との関係を示すグラフ。

10

20

30

40

50

【図 3】第一実施形態の画像形成システムにおける制御構成を示す制御ブロック図。

【図 4】トナー像とニス画像の位置ずれ補正の従来例を説明するための図であり、(a) 位置ずれが生じていない場合、(b) 倍率ずれと移動ずれによる画像の位置ずれが生じている場合、(c) 位置ずれ補正した場合の従来例。

【図 5】第一実施形態の記録材出力処理を示すフローチャート。

【図 6】(a) 画像マスタデータ上の位置基準点を示す図、(b) 検査画像データ上の位置基準点を示す図。

【図 7】画像マスタデータ上の文字情報における位置基準点を示す図であり、(a) 下地画像マスタデータ [D g] 及びニス画像マスタデータ [D v]、(b) 下地画像マスタデータ [D g]、(c) ニス画像マスタデータ [D v]。

【図 8】(a) 検査画像データ上の移動ずれ量の算出について説明する図、(b) 検査画像データ上の移動ずれ量の補正について説明する図。

【図 9】(a) 検査画像データ上の倍率ずれ量の算出について説明する図、(b) 検査画像データ上の倍率ずれ量の補正について説明する図。

【図 10】判定処理を示すフローチャート。

【図 11】補正手段決定処理を示すフローチャート。

【図 12】トナーカパレッジに対する記録材搬送方向の倍率変動を示すグラフ。

【図 13】第二実施形態の記録材出力処理を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

[第一実施形態]

まず、本実施形態の画像形成システムについて、図 1 を用いて説明する。図 1 に示す画像形成システム 1 X は、記録材 S にトナー像を形成する画像形成装置 1 0 0 と、記録材 S にニス画像を形成するニス塗布装置 (2 0 0、ニスコーターと呼ぶ) と、記録材 S に形成されたトナー像及びニス画像を検査する画像検査装置 4 0 0 を備える。ニスコーター 2 0 0 と画像検査装置 4 0 0 は、機能拡張のために画像形成装置 1 0 0 に後付け自在な後工程ユニットである。画像形成装置 1 0 0 とニスコーター 2 0 0、ニスコーター 2 0 0 と画像検査装置 4 0 0 とは、それぞれ記録材 S を受け渡し可能に連結されている。また、画像形成装置 1 0 0 とニスコーター 2 0 0 並びに画像検査装置 4 0 0 は、それぞれの間で制御信号やデータなどを送受信可能にデータ入出力インタフェース (不図示) により接続されている。なお、画像形成装置 1 0 0、ニスコーター 2 0 0、画像検査装置 4 0 0 は別体でなく、一体的に構成されていてもよい。

【 0 0 1 1 】

画像形成装置 1 0 0 によりトナー像が形成された記録材 S は、トナー像の光沢、耐水性、耐擦性などの向上を目的に、ニスコーター 2 0 0 へ搬送され、ニスコーター 2 0 0 により下地画像のトナー像に重ねてニス画像が形成され得る。その後、ニスコーター 2 0 0 によりニス画像が形成された記録材 S は、画像検査装置 4 0 0 へと搬送されて、画像検査装置 4 0 0 によりトナー像とニス画像とにおける位置ずれの検査が行われる。なお、記録材 S としては、普通紙、厚紙、ラフ紙、凹凸紙、コート紙等のシート材が挙げられる。

【 0 0 1 2 】

< 画像形成装置 >

画像形成装置 1 0 0 について説明する。画像形成装置 1 0 0 は、電子写真方式のタンデム型のフルカラープリンタである。画像形成装置 1 0 0 は、後述の下地画像マスタデータに基づいて記録材 S にトナー像を形成する装置である。画像形成装置 1 0 0 は、それぞれイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの画像を形成する画像形成部 P a、P b、P c、P d を有する。

【 0 0 1 3 】

画像形成装置 1 0 0 の記録材 S の搬送プロセスについて説明する。記録材 S はカセット 1 0 内に積載される形で収納されており、供給ローラ 1 3 により画像形成タイミングにあわせてカセット 1 0 から送り出される。供給ローラ 1 3 により送り出された記録材 S は、

10

20

30

40

50

搬送パス 1 1 4 の途中に配置されたレジストレーションローラ 1 2 へと搬送される。そして、レジストレーションローラ 1 2 において記録材 S の斜行補正やタイミング補正を行った後、記録材 S は二次転写部 T 2 へと送られる。二次転写部 T 2 は、二次転写内ローラ 1 4 と二次転写外ローラ 1 1 とにより形成される転写ニップ部であり、二次転写外ローラ 1 1 に二次転写電圧が印加されることに応じて記録材上にトナー像が転写される。

【 0 0 1 4 】

上記した二次転写部 T 2 までの記録材 S の搬送プロセスに対して、同様のタイミングで二次転写部 T 2 まで送られて来る画像の形成プロセスについて説明する。まず、画像形成部について説明するが、各色の画像形成部 P a、P b、P c、P d は、現像装置 1 a、1 b、1 c、1 d で使用するトナーの色がイエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、ブラック (K) と異なる以外はほぼ同様に構成される。そこで、以下では、代表としてブラックの画像形成部 P d について説明し、その他の画像形成部 P a、P b、P c については説明を省略する。

10

【 0 0 1 5 】

画像形成部 P d は、主に現像装置 1 d、帯電装置 2 d、感光ドラム 3 d、感光ドラムクリーナ 4 d、及び露光装置 5 d 等から構成される。回転される感光ドラム 3 d の表面は、帯電装置 2 d により予め表面を一様に帯電され、その後、画像情報の信号に基づいて駆動される露光装置 5 d によって静電潜像が形成される。次に、感光ドラム 3 d 上に形成された静電潜像は、現像装置 1 d により現像剤を用いてトナー像に現像される。そして、画像形成部 P d と中間転写ベルト 8 0 を挟んで配置される一次転写ローラ 6 d に一次転写電圧が印加されることに応じて、感光ドラム 3 d 上に形成されたトナー像が、中間転写ベルト 8 0 上に一次転写される。感光ドラム 3 d 上に僅かに残った一次転写残トナーは、感光ドラムクリーナ 4 d により回収される。

20

【 0 0 1 6 】

中間転写ベルト 8 0 は、二次転写内ローラ 1 4、張架ローラ 1 5、1 6 によって張架され、矢印 R 2 方向へと駆動される。本実施形態の場合、張架ローラ 1 6 は中間転写ベルト 8 0 を駆動する駆動ローラを兼ねている。画像形成部 P a ~ P d により並列処理される各色の画像形成プロセスは、中間転写ベルト 8 0 上に一次転写された上流の色のトナー像上に順次重ね合わせるタイミングで行われる。その結果、最終的にはフルカラーのトナー像が中間転写ベルト 8 0 上に形成され、二次転写部 T 2 へと搬送される。なお、二次転写部 T 2 を通過した後の二次転写残トナーは、転写クリーナ 2 2 によって中間転写ベルト 8 0 から除去される。

30

【 0 0 1 7 】

以上、それぞれ説明した搬送プロセス及び画像形成プロセスをもって、二次転写部 T 2 において記録材 S とフルカラートナー像のタイミングが一致し、二次転写が行われる。その後、記録材 S は定着装置 5 0 へと搬送され、熱と圧力が加えられて記録材上にトナー像が定着される。定着装置 5 0 は、トナー像が形成された記録材 S を挟持搬送することにより、搬送される記録材 S を加熱、加圧してトナー像を記録材 S に定着させる。即ち、記録材 S に形成されたトナー像のトナーが溶融、混合され、フルカラーの画像として記録材 S に定着される。

40

【 0 0 1 8 】

画像形成装置 1 0 0 は、記録材 S の両面に印刷可能である。片面印刷モード時には、定着装置 5 0 により一面側にトナー像が定着された記録材 S がニスコータ 2 0 0 へ搬送される。両面印刷モード時には、定着装置 5 0 により一面側にトナー像が定着された記録材 S が両面搬送部 9 0 へ搬送される。両面搬送部 9 0 では、記録材 S が搬送されながら反転されて、記録材 S の表面 (第一面) と裏面 (第二面) とが入れ替えられる。反転された記録材 S は、両面搬送部 9 0 をレジストレーションローラ 1 2 に向けて再搬送される。そして、記録材 S は、レジストレーションローラ 1 2 により印刷されていない裏面側 (第二面側) を中間転写ベルト 8 0 側に向けた状態で、二次転写部 T 2 へ向けて搬送される。二次転写部 T 2 では、中間転写ベルト 8 0 上に形成されたフルカラーのトナー像が記録材 S の

50

裏面側に一括して二次転写される。その後、記録材 S は定着装置 50 によるトナー像の定着が行われ、トナー像が定着された記録材 S がニスコーター 200 へ搬送される。

【0019】

< 現像剤 >

本実施形態では、トナーとキャリアを含む二成分現像剤が用いられる。トナーは、結着樹脂、着色剤、及び離型剤（ワックス）を含有している。結着樹脂は、公知のものを用いることができる。例えば、スチレン - （メタ）アクリル共重合体に代表されるビニル系共重合体、ポリエステル樹脂、ビニル系共重合体とポリエステルが化学的に結合されたハイブリッド樹脂、エポキシ樹脂、スチレン - ブタジエン共重合体等の樹脂を使用できる。着色剤は、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）に関して、それぞれ公知のものを用いることができる。

10

【0020】

離型剤としては、例えば低分子量ポリエチレン、低分子量オレフィン共重合体ワックス、マイクロクリスタリンワックス、フィッシュアトロプシュワックス、パラフィンワックスなどの脂肪族炭化水素系ワックス、また酸化ポリエチレンワックスなどの脂肪族炭化水素系ワックスの酸化物、またはそれらのブロック共重合体；カルナバワックス、モンタン酸エステルワックスなどの脂肪酸エステルを主成分とするワックス類、ベヘン酸ベヘニルやステアリン酸ベヘニルなどの高級脂肪酸と高級アルコールとの合成反応物であるエステルワックス、及び脱酸カルナバワックスなどの脂肪酸エステル類を一部または全部を脱酸化したものなどが挙げられる。

20

【0021】

< ニスコーター >

次に、ニスコーター 200 について、図 1 及び図 2 を用いて説明する。ニスコーター 200 は、記録材 S に対し後述のニス画像マスタデータに基づいてニス画像を形成する装置である。ニスコーター 200 がインクジェット方式の場合、液滴にしたニスを記録材 S へ向け吐出することで記録材 S にニスを付着させて、トナー像とは別にユーザ所望の文字、線画、図形などのニス画像が形成される。なお、ニスとしては水性ニスや油性ニスあるいは UV ニスなどの各種ニスをを用いてよく、以下では、紫外線照射によって固化する紫外線硬化型の UV ニスをを用いてニス画像を形成するニスコーター 200 を例に説明する。

【0022】

ニスコーター 200 は、シート搬送部 241、位置検出部 245、ニス吐出部 246、ニス固化部 247 を備える。シート搬送部 241 は、搬送ベルトに形成された孔を通じたエアの吸引装置（不図示）によって記録材 S をベルト搬送面に吸着させながら搬送する。このシート搬送部 241 のシート搬送経路に沿って、記録材 S の搬送方向（矢印 X 方向）の上流側から下流側に向かって順に、位置検出部 245、ニス吐出部 246、ニス固化部 247 が配設されている。位置検出部 245 は例えば CCD などを用いた検出部であり、ベルト搬送面に吸着されて搬送される記録材 S に関し、記録材 S の搬送方向先端部の位置と搬送方向に交差する幅方向両端部それぞれの位置を検出し得る。

30

【0023】

ニス吐出部 246 は、シート搬送部 241 により搬送される記録材 S の一面側に対して UV ニスを吐出することで、記録材 S にニス画像を形成する。ニス吐出部 246 は、複数のプリントヘッド（不図示）を有している。プリントヘッドは例えばライン型ヘッドであり、ニスコーター 200 で画像形成可能な記録材 S のうちの最大幅をカバーする範囲に亘るように、複数の吐出口（不図示）が記録材 S の搬送方向に交差する幅方向に並べて配列されている。プリントヘッドのニス吐出方法は、発熱素子を用いた方式、 piezo 素子を用いた方式、静電素子を用いた方式、MEMS 素子を用いた方式等が採用されてよい。図示を省略したが、UV ニスはタンクからそれぞれチューブを介してプリントヘッドに供給される。

40

【0024】

ニス画像の膜厚は、記録材に対する単位面積当たりの UV ニスの塗布量に左右される。

50

ニスの塗布量は、プリントヘッドからのニス吐出量が調整されることで可変される。例えばピエゾ素子を用いた方式の場合、図2に示すように、制御電圧が調整されることに応じてニス吐出量が変わり、単位面積当たりのニス吐出量を増減することに応じて、ニス画像の膜厚が調整される。本実施形態の場合、ニス画像の膜厚は例えば「5～100 μm 」、好ましくは「10～70 μm 」の範囲に調整される。

【0025】

また、ニスコーター200で形成可能なニス画像の解像度は例えば「600 dpi」であり、その場合、ニス画像の線幅は「600 dpi」単位で調整される。なお、上記したニス画像の膜厚の範囲、ニス画像の解像度や線幅の調整幅は、ニスコーター200におけるプリントヘッドのニス吐出方法や、ニスの種類などに応じて適時変更してよい。

10

【0026】

図1に戻って、ニス吐出部246により一面側にニス画像が形成された記録材Sは、シート搬送部241によって搬送方向下流側のニス固化部247に送られて、ニス固化部247により記録材S上のUVニスの固化が行われる。ニス固化部247は紫外線ランプを有しており、紫外線ランプはUVニスに対応した波長の紫外線（紫外光）を照射して、記録材S上に形成されたニス画像を固化する。紫外線ランプは、記録材Sの幅方向のおよそ全域に紫外線を照射可能に配設され、記録材Sの通過時のみ点灯される。以上のようにして、記録材Sに形成されたトナー像に重ねてニス画像がオーバープリントされ得る。その後、記録材Sは画像検査装置400へ搬送される。

【0027】

20

< 画像検査装置 >

次に、画像検査装置400について説明する。画像検査装置400は、記録材Sに形成されたトナー像とニス画像の検査を行う装置である。図1に示すように、画像検査装置400は、搬送ローラ401、画像読取部402、搬出ローラ403、画像解析部404、及びこれらの各部の駆動を制御する制御部（不図示）を備えている。これらの各部が、画像形成装置100が有する主制御部101からの情報に基づいて駆動されることにより、画像検査装置400は記録材Sに形成されたトナー像とニス画像を検査し得る。

【0028】

搬送ローラ401は、ニスコーター200から排出される記録材Sを画像検査装置400内へ搬送する。画像読取部402は、記録材Sに形成されたトナー像及びニス画像を検査画像として読み取るものであり、光照射器402a、拡散光検出器402b、正反射光検出器402cを有している。光照射器402aは、搬送ローラ401により搬送される記録材Sの表面に対し搬送方向に交差する幅方向にわたって、例えば白色光などの検査光を照射する。

30

【0029】

拡散光検出器402bは、光照射器402aから検査光が照射されることに応じて、記録材Sの表面において拡散反射した拡散光を幅方向にわたって検出する。そして、検出した拡散光を電気信号に変換し、拡散光画像データ[Dh1]として画像解析部404に送る。正反射光検出器402cは、光照射器402aから検査光が照射されることに応じて、記録材Sの表面において正反射した正反射光を幅方向にわたって検出する。そして、検出した正反射光を電気信号に変換し、正反射光画像データ[Dh2]として画像解析部404に送る。なお、画像検査装置400には、拡散光検出器402b及び正反射光検出器402cの少なくとも一方が設けられていればよいが、ここでは両方が設けられている場合を例に挙げた。

40

【0030】

搬出ローラ403は、搬送ローラ401により搬送されて画像読取部402を通過した記録材Sを画像検査装置400外へ排出する。記録材Sは後述する画像解析部404による位置ずれ結果に基づいて、搬出ローラ403によりOKトレイ400aかNGトレイ400bのいずれかに排出可能である。例えば、トナー像とニス画像に位置ずれが生じていない記録材Sは第二トレイとしてのOKトレイ400aに排出され、トナー像とニス画像

50

に位置ずれが生じている記録材 S は第一トレイとしての NG トレイ 400 b に排出される。OK トレイ 400 a と NG トレイ 400 b はそれぞれ、多数枚の記録材 S を積載可能である。

【0031】

次に、画像形成システム 1 X における制御構成について、図 1 を参照しながら図 3 を用いて説明する。本実施形態では、画像形成装置 100 がニスコーター 200 や画像検査装置 400 に対する動作命令を一元的に管理して制御する例を挙げて説明する。なお、主制御部 101 には、図 3 に図示した以外にも各種機器が接続されてよいが、ここでは発明の本旨でないのでそれらの図示及び説明を省略する。

【0032】

本実施形態の画像形成システム 1 X では、主制御部 101 に対し、操作部 110、ニスコーター 200、画像検査装置 400 が、動作命令や各種データなどを通信可能に接続されている。主制御部 101 は画像形成装置 100 を動作しつつ、ニスコーター 200 や画像検査装置 400 に動作命令や各種データを送信してそれらを動作させることで、画像形成システム 1 X 全体を制御し得る。

【0033】

主制御部 101 は、記録材 S に形成されたトナー像とニス画像の位置ずれを算出可能な算出部 103 を有する。トナー像とニス画像の位置ずれの算出については後述する。また、主制御部 101 は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) などのメモリ 102 を有する。記憶部としてのメモリ 102 には、後述する「記録材出力処理」(図 5 参照)などの各種プログラム、補正テーブル(表 1 参照)などの各種データが記憶されている。CPU は、メモリ 102 に記憶されている各種データを用いて各種プログラムを実行し得る。RAM には、例えば外部機器 1000 から受信した画像マスタデータなどの各種データが記憶される。また、RAM は、各種プログラムの実行に伴う演算処理結果などを一時的に記憶することもできる。画像マスタデータは、第一画像データとしての下地画像マスタデータ [Dg] と、第二画像データとしてのニス画像マスタデータ [Dv] を含む。

【0034】

下地画像マスタデータ [Dg] 及びニス画像マスタデータ [Dv] は、例えばグラフィックデザインソフト (Adobe Illustrator (商標) など) を用いて形成されたデータであって、ネットワークインターフェースを介して外部機器 1000 から送信される。下地画像マスタデータ [Dg] は画像形成装置 100 により形成可能なトナー像に関するデータであり、ニス画像マスタデータ [Dv] はニスコーター 200 により形成可能なニス画像に関するデータである。

【0035】

主制御部 101 は、下地画像マスタデータ [Dg] とニス画像マスタデータ [Dv] を、画像形成装置 100 とニスコーター 200 それぞれで取り扱い可能なデータとする処理を実行可能である。また、主制御部 101 は、画像形成装置 100 によるトナー像の形成、ニスコーター 200 によるニス画像の形成、及び画像検査装置 400 による画像検査に必要な設定等の各種処理を実行可能である。

【0036】

下地画像マスタデータ [Dg] 及びニス画像マスタデータ [Dv] は、記録材 S 上に形成するトナー像の形成位置とニス画像の形成位置として、相対的な位置関係に関する情報を有している。ここでいう相対的な位置関係とは、例えば解像度が同一値である画像情報であって、下地画像マスタデータ [Dg] の画素とニス画像マスタデータ [Dv] の画素が一对一に対応するという情報である。この相対的な位置関係は、上記に挙げた画像情報としての一对一の対応だけでなく、解像度の異なる画像情報で記録材 S に対する画像形成位置の余白情報 (例えば、記録材 S の四辺からの距離情報) を有するものでもよい。この場合、主制御部 101 は、下地画像マスタデータ [Dg] とニス画像マスタデータ [Dv]

10

20

30

40

50

】の解像度の比と余白情報をもとに、下地画像マスタデータ [D g] もしくはニス画像マスタデータ [D v] の一方を解像度変換し、余白情報に基づき位置合わせを行う。これにより、下地画像マスタデータ [D g] の画素とニス画像マスタデータ [D v] の画素が一对一に対応づけられる。

【 0 0 3 7 】

また、ニス画像マスタデータ [D v] は、ニス画像の形成位置のほか、ニスに関する情報を有する。ニスに関する情報としては、例えばニスの種類や光沢度、例えば白色光を照射した場合に拡散反射する拡散光の光強度、また正反射する正反射光の光強度などである。なお、外部機器 1 0 0 0 から送信されるニス画像マスタデータ [D v] は上記したニスに関する情報を有していなくてもよく、その場合、ニスに関する情報はニスコーター 2 0 0 に予め記憶されていればよい。

10

【 0 0 3 8 】

画像形成システム 1 X は例えば液晶表示部 1 1 1 を有する操作部 1 1 0 を備えており、操作部 1 1 0 は主制御部 1 0 1 に接続されている。操作部 1 1 0 は、例えばタッチパネルである。操作部 1 1 0 は液晶表示部 1 1 1 に各種プログラムや各種データなどを提示した各種画面を表示することが可能であり、ユーザによる画面タッチ操作に応じて各種プログラムの開始入力や各種データ入力などを受け付ける。なお、タッチパネルには、ソフトウェアキーとして各種ボタンやスイッチ等を含む画面が表示されてよい。

【 0 0 3 9 】

ユーザは、操作部 1 1 0 から画像形成ジョブの開始を入力できる。画像形成ジョブの開始が入力された場合、主制御部 1 0 1 はメモリ 1 0 2 に記憶されている「記録材出力処理」（図 5 参照）を実行する。これに伴い、画像形成装置 1 0 0 及びニスコーター 2 0 0 が動作されて、記録材 S 上にトナー像やニス画像が形成される。また、画像検査装置 4 0 0 が動作されて、記録材 S に形成されたトナー像とニス画像の画像検査が行われる。

20

【 0 0 4 0 】

画像検査装置 4 0 0 は、不図示の CPU、ROM、RAM 等で構成された画像解析部 4 0 4 を有している。画像解析部 4 0 4 は、拡散光検出器 4 0 2 b により検出された拡散光画像データ [D h 1] と、正反射光検出器 4 0 2 c により検出された正反射光画像データ [D h 2] に基づいて、検査下地画像データ [D p g] と検査ニス画像データ [D p v] を得る。画像解析部 4 0 4 は、例えば、ニスの種類、下地画像の種類、記録材の種類毎の拡散光及び正反射光の光強度を、反射光テーブルとして記憶している。画像解析部 4 0 4 は反射光テーブルを参照して拡散光画像データ [D h 1] と正反射光画像データ [D h 2] を処理することによって、検査下地画像データ [D p g] と検査ニス画像データ [D p v] の各検査画像データを得る。なお、本実施形態において、検出されたトナー像を記録材 S における画像形成領域の座標に対応付けたデータを検査下地画像データ [D p g] と呼び、検出されたニス画像を記録材 S における画像形成領域の座標に対応付けたデータを検査ニス画像データ [D p v] と呼ぶ。

30

【 0 0 4 1 】

検査下地画像データ [D p g] と検査ニス画像データ [D p v] は、いずれも記録材 S における画像形成領域の座標に対応付けたデータである。そのため、トナー像とニス画像の解像度が一致する場合には、検査下地画像データ [D p g] の画素位置と検査ニス画像データ [D p v] の画素位置を対応付けることができる。他方、トナー像とニス画像の解像度が異なる場合には、検査下地画像データ [D p g] と検査ニス画像データ [D p v] の解像度の比と、記録材 S における画像形成位置の座標情報をもとに、下地画像マスタデータ [D g] もしくはニス画像マスタデータ [D v] の片方を解像度変換した上で、位置合わせを行う。こうすることにより、下地画像データ [D p g] の画素位置と、検査ニス画像データ [D p v] の画素位置とが対応付けられる。

40

【 0 0 4 2 】

< 移動ずれ >

画像形成装置 1 0 0 では、例えば感光ドラム 3 d に静電潜像を形成する際、また感光ド

50

ラム 3 d から中間転写ベルト 80 ヘトナー像を一次転写する際、あるいは中間転写ベルト 80 から記録材 S にトナー像を二次転写する際などに、「移動ずれ」したトナー像が記録材 S に形成される状況となる場合がある。「移動ずれ」したトナー像は、下地画像マスターデータ [D g] に比して記録材 S の搬送方向及び搬送方向に交差する幅方向の少なくともいずれかへずれた平行移動成分をもつ検査下地画像データ [D p g] として検出される。他方、ニスコーター 200 では、例えばシート搬送部 241 において記録材 S を搬送する際などに、「移動ずれ」したニス画像が記録材 S に形成される状況となる場合がある。「移動ずれ」したニス画像は、ニス画像マスターデータ [D v] に比して平行移動成分をもつ検査ニス画像データ [D p v] として検出される。

【 0043 】

10

< 倍率ずれ >

画像形成装置 100 では、二次転写部 T2 において搬送中の記録材 S に滑りが生じたり、定着装置 50 による加熱に伴い記録材 S が縮小したりする状況となる場合に、記録材 S 上のトナー像に「倍率ずれ」が生じ得る。これは、定着装置 50 による加熱によって記録材 S の水分量が減少して記録材 S 自体が縮小することに伴い、記録材 S 上に形成されたトナー像が縮小してしまい得るからである。こうして、記録材 S に形成されたトナー像に、下地画像マスターデータ [D g] に比して倍率変動が生じた状態のまま、ニスコーター 200 によりニス画像が形成されると、トナー像とニス画像がずれる「倍率ずれ」が生じ得る。

【 0044 】

20

< 従来例 >

次に、トナー像とニス画像の位置ずれ補正の従来例について、図 4 (a) 乃至図 4 (c) を用いて簡単に説明する。図 4 (a) はトナー像とニス画像とに位置ずれが生じていない場合、図 4 (b) はトナー像とニス画像とに倍率ずれと移動ずれが生じている場合、図 4 (c) は位置ずれ補正の従来例を示す。

【 0045 】

例えば、下地画像マスターデータ [D g] とニス画像マスターデータ [D v] には、同一の大きさ、同一形状 (長方形) のトナー像 V とニス画像 W とが全領域において重ねて形成されるように規定されているとする。トナー像 V とニス画像 W とに位置ずれが生じていない場合、図 4 (a) に示すように、記録材 S にトナー像 V とニス画像 W とが全領域で重なりあう。このとき、トナー像 V とニス画像 W の搬送方向長さは「 100 mm 」とする。

30

【 0046 】

ただし、記録材 S にトナー像 V とニス画像 W を形成する際に、上記した「倍率ずれ」と「移動ずれ」が同時に生じることがある。図 4 (b) に示す例では、熱による記録材 S の搬送方向上流側への縮小に伴って、トナー像 V に倍率変動「 0.98 倍」の「倍率ずれ」が生じ、トナー像 V の搬送方向長さが「 100 mm 」から「 98 mm 」に短くなっている。また、トナー像 V には記録材 S の搬送方向上流端を基準に、下地画像マスターデータ [D g] に規定された元の位置から搬送方向下流側に「 3 mm 」ずれた「移動ずれ」も生じている。この場合、仮にトナー像とニス画像の位置ずれ補正が行われないとすると、トナー像 V とニス画像 W に図 4 (b) に示すような位置ずれが生じたままとなる。

40

【 0047 】

従来では、下地画像マスターデータ [D g] と検査下地画像データ [D p g] との比較によって、トナー像 V の「倍率ずれ」補正が行われる。トナー像 V の「倍率ずれ」補正では、トナー像 V の搬送方向長さが「 100 mm 」から「 102 mm 」に、下地画像マスターデータ [D g] が補正される。これにより、図 4 (c) に示すように、例え記録材 S が縮小しても、搬送方向長さが「 100 mm 」のトナー像 V が記録材 S に形成される。そして、トナー像 V の「移動ずれ」の補正が行われる。例えば、図 4 (b) に示す例の場合、トナー像 V は記録材 S の搬送方向上流端を基準にニス画像マスターデータ [D v] に基づくニス画像 W との位置ずれが「 3 mm 」と算出される。そこで、「移動ずれ」補正では、トナー像 V の形成位置を「 3 mm 」搬送方向下流側へ移動するように、下地画像マスターデータ [

50

D g] が補正される。

【 0 0 4 8 】

また、従来では、トナー像 V に「倍率ずれ」が生じていると、ニス画像 W の「倍率ずれ」補正が行われる。ニス画像 W の「倍率ずれ」補正では、図 4 (c) に示すように、ニス画像 W の搬送方向長さが「 1 0 0 m m 」から「 9 8 m m 」に、ニス画像マスタデータ [D v] が補正される。しかしながら、そうするが故に、従来では、図 4 (c) に示すように、搬送方向下流端部においてトナー像 V とニス画像 W との間に位置ずれが残存してしまっていた。そこで、本実施形態では、従来では対処できなかったトナー像とニス画像に「倍率ずれ」と「移動ずれ」が同時に生じ得る場合でも、「倍率ずれ」と「移動ずれ」を生じさせずにトナー像とニス画像とを記録材 S に形成できるようにした。以下、説明する。

10

【 0 0 4 9 】

< 記録材出力処理 >

次に、第一実施形態の「記録材出力処理」について、図 3 を参照しながら図 5 乃至図 1 1 を用いて説明する。「記録材出力処理」は、例えば画像形成ジョブの開始入力にあわせて主制御部 1 0 1 により開始され、画像形成ジョブの終了まで繰り返される。

【 0 0 5 0 】

図 5 に示すように、主制御部 1 0 1 は 1 回の画像形成ジョブが開始される度に、当該画像形成ジョブの実行中に画像形成を行った記録材 S の枚数を保持するカウンタ「 N 」に初期値「 1 」を設定する初期化を行う (S 1)。本実施形態の場合には、後述するように、トナー像とニス画像に位置ずれが生じていない記録材 S の枚数がカウントされて、カウンタ「 N 」に保持される。そして、主制御部 1 0 1 は、下地画像マスタデータ [D g] 及びニス画像マスタデータ [D v] を取得して、画像形成装置 1 0 0 により N 枚目の記録材 S に対しトナー像を形成させ、ニスコーター 2 0 0 により N 枚目の記録材 S に対しニス画像を形成させる (S 2)。

20

【 0 0 5 1 】

なお、ここで N 枚目の記録材 S に対する初回 (1 回目) の画像形成である場合には、下地画像マスタデータ [D g]、ニス画像マスタデータ [D v] を補正することなく、トナー像とニス画像が形成される。他方、 N 枚目の記録材 S に対する 2 回目以降の画像形成である場合には、下地画像マスタデータ [D g]、ニス画像マスタデータ [D v] を補正して、トナー像とニス画像が形成される。

30

【 0 0 5 2 】

主制御部 1 0 1 は、画像検査装置 4 0 0 から検査下地画像データ [D p g] と検査ニス画像データ [D p v] を取得する (S 3)。主制御部 1 0 1 は取得した検査下地画像データ [D p g] と検査ニス画像データ [D p v] に基づく位置基準点の座標情報から、 N 枚目の記録材 S に実際に形成されたトナー像とニス画像の位置ずれ量として、移動ずれ量と倍率ずれ量をそれぞれ求める (S 4)。

【 0 0 5 3 】

< トナー像とニス画像の位置ずれ量 >

記録材 S に形成されたトナー像とニス画像の位置ずれ量の求め方について説明する。主制御部 1 0 1 は、下地画像マスタデータ [D g] とニス画像マスタデータ [D v] において、画像の位置ずれを検出するのに用いる「位置基準点」を設定する。

40

【 0 0 5 4 】

位置基準点の設定は、例えば、ユーザが操作部 1 1 0 から任意のトナー像とニス画像を指定することにより行われる。図 6 (a) に示す例では、下地画像マスタデータ [D g] とニス画像マスタデータ [D v] に規定されている、同一の大きさ、同一形状 (長方形) であって全領域において重ねて形成されるトナー像とニス画像が指定されたものとする。そうすると、図 6 (a) に示すように、指定されたトナー像とニス画像である長方形領域が特定されるので、この長方形領域の頂点である点 P 1、P 2、P 3、P 4 の四点が「位置基準点」に設定される。

【 0 0 5 5 】

50

また、画像検査装置 400 の検査結果である検査下地画像データ [D p g] と検査ニス画像データ [D p v] においても、図 6 (a) に示した各画像マスタデータ上の「位置基準点」である点 P 1、P 2、P 3、P 4 に対応する「位置基準点」が設定される。詳しくは、図 6 (b) に示すように、例えば検査下地画像データ [D p g] における位置基準点は点 P g 1、P g 2、P g 3、P g 4 に設定され、検査ニス画像データ [D p v] における位置基準点は点 P v 1、P v 2、P v 3、P v 4 に設定される。これら位置基準点の X 座標及び Y 座標は、図 6 (b) に記載の通りである。こうした各画像マスタデータに対応する各検査画像データ上の位置基準点の設定は、検査画像データ上の指定領域内でコーナー検出を行う、画像マスタデータと検査画像データでのテンプレートマッチングを行うなどの所定のアルゴリズムに基づいて行われる。

10

【 0 0 5 6 】

位置基準点の設定について他の例を説明する。例えば、図 7 (a) に示すように、下地画像マスタデータ [D g] 及びニス画像マスタデータ [D v] に規定されている、文字情報「あいうえ」として形成されるニス画像と、文字情報「あいうえ」以外として形成されるトナー像とが指定されたものとする。即ち、下地画像マスタデータ [D g] には、図 7 (b) に示す文字情報以外（つまり白抜き以外）のトナー像が規定され、ニス画像マスタデータ [D v] には図 7 (c) に示す文字情報のニス画像が規定されている。

【 0 0 5 7 】

この場合には、操作部 110 や外部機器 1000 からの文字情報「あいうえ」の指定に応じて、指定された文字情報を囲むように特定される長方形領域の四頂点（P 1、P 2、P 3、P 4）が「位置基準点」に設定される。また、検査下地画像データ [D p g] と検査ニス画像データ [D p v] においても、図 7 (a) に示した各画像マスタデータ上の「位置基準点」である点 P 1、P 2、P 3、P 4 に対応する「位置基準点」が設定される。

20

【 0 0 5 8 】

上記した「位置基準点」の設定後、主制御部 101 は算出部 103 により、検査下地画像データ [D p g] と検査ニス画像データ [D p v] において、上記の位置基準点の座標を比較してトナー像とニス画像の位置ずれ量を算出する。

【 0 0 5 9 】

トナー像に対するニス画像との X 成分の移動ずれ量 Q X、Y 成分の移動ずれ量 Q Y は、検査下地画像データ [D p g] に対する検査ニス画像データ [D p v] の、それぞれ位置基準点を成す長方形領域の重心座標の差分の X 成分及び Y 成分を算出したものである。図 8 (a) に示す通り、第三移動ずれとしての移動ずれ量 Q X、Q Y は、下記式 (1)、式 (2) により算出される。

30

$$Q X = \{ (x v 1 + x v 2 + x v 3 + x v 4) \div 4 \} - \{ (x g 1 + x g 2 + x g 3 + x g 4) \div 4 \} \quad \dots \quad \text{式 (1)}$$

$$Q Y = \{ (y v 1 + y v 2 + y v 3 + y v 4) \div 4 \} - \{ (y g 1 + y g 2 + y g 3 + y g 4) \div 4 \} \quad \dots \quad \text{式 (2)}$$

【 0 0 6 0 】

他方、倍率ずれ量は位置基準点を成す長方形領域の二辺について、検査ニス画像データ [D p v] 上の辺の長さに対する、検査下地画像データ [D p g] 上の辺の長さの比である。図 9 (a) に示す通り、X 方向の倍率ずれ量 R X、及び Y 方向の倍率ずれ量 R Y は、下記式 (3)、式 (4) により算出される。

40

$$R X = (x g 4 - x g 1) \div (x v 4 - x v 1) \quad \dots \quad \text{式 (3)}$$

$$R Y = (y g 2 - y g 1) \div (y v 2 - y v 1) \quad \dots \quad \text{式 (4)}$$

【 0 0 6 1 】

< 画像マスタデータと検査画像データの位置ずれ量 >

図 5 に戻って、主制御部 101 は算出部 103 により、N 枚目の記録材 S に関し画像マスタデータと検査画像データとの位置ずれ量を算出する (S 5)。画像マスタデータと検査画像データとの位置ずれ量の算出方法について説明する。

【 0 0 6 2 】

50

下地画像マスタデータ [D g] と検査下地画像データとの X 成分の移動ずれ量 S g X、Y 成分の移動ずれ量 S g Y は、下記式 (5)、式 (6) により算出される。第一移動ずれとしての移動ずれ量 S g X、S g Y は、下地画像マスタデータ [D g] 上の位置基準点 (P 1、P 2、P 3、P 4) の重心と、検査下地画像データ上の位置基準点 (P g 1、P g 2、P g 3、P g 4) の重心との移動差分に対応する。

$$S g X = \{ (x g 1 + x g 2 + x g 3 + x g 4) \div 4 \} - \{ (x 1 + x 2 + x 3 + x 4) \div 4 \} \quad \dots \text{式 (5)}$$

$$S g Y = \{ (y g 1 + y g 2 + y g 3 + y g 4) \div 4 \} - \{ (y 1 + y 2 + y 3 + y 4) \div 4 \} \quad \dots \text{式 (6)}$$

【 0 0 6 3 】

また、ニス画像マスタデータ [D v] と検査ニス画像データとの X 成分の移動ずれ量 S v X、Y 成分の移動ずれ量 S v Y は、下記式 (7)、式 (8) により算出される。第二移動ずれとしての移動ずれ量 S v X、S v Y は、ニス画像マスタデータ [D v] 上の位置基準点 (P 1、P 2、P 3、P 4) の重心と、検査ニス画像データ上の位置基準点 (P v 1、P v 2、P v 3、P v 4) の重心の差分に対応する。

$$S v X = \{ (x v 1 + x v 2 + x v 3 + x v 4) \div 4 \} - \{ (x 1 + x 2 + x 3 + x 4) \div 4 \} \quad \dots \text{式 (7)}$$

$$S v Y = \{ (y v 1 + y v 2 + y v 3 + y v 4) \div 4 \} - \{ (y 1 + y 2 + y 3 + y 4) \div 4 \} \quad \dots \text{式 (8)}$$

【 0 0 6 4 】

< 判定処理、補正手段決定処理 >

次に、主制御部 1 0 1 は、N 枚目の記録材 S に形成されたトナー像とニス画像とに位置ずれが生じているか否かの判定を後述の「判定処理」により行う (S 6)。位置ずれが生じていない場合 (S 6 の N o)、主制御部 1 0 1 はステップ S 7 の処理へジャンプする。位置ずれが生じている場合 (S 6 の Y e s)、主制御部 1 0 1 は後述の「補正手段決定処理」を行う (S 1 0)。

【 0 0 6 5 】

図 1 0 に、「判定処理」(図 9 の S 6) のフローチャートを示す。図 1 0 に示すように、主制御部 1 0 1 は、移動ずれ量 Q X が閾値 Q X T (第一ずれ量) より大きい、又は移動ずれ量 Q Y が閾値 Q Y T (第一ずれ量) より大きい、又は移動ずれ量 Q X が閾値 Q X T より大きい、又は移動ずれ量 Q Y が閾値 Q Y T より大きい場合 (S 3 1 の Y e s)、主制御部 1 0 1 は「位置ずれあり」と判定する (S 3 2)。

【 0 0 6 6 】

移動ずれ量 Q X が閾値 Q X T より小さくなく、また移動ずれ量 Q Y が閾値 Q Y T より大きくない場合 (S 3 1 の N o)、主制御部 1 0 1 は X 方向の倍率ずれ量 R X が閾値 R X T (第二ずれ量) より大きい、又は Y 方向の倍率ずれ量 R Y (第二ずれ量) が閾値 R Y T より大きいかを判定する (S 3 3)。倍率ずれ量 R X が閾値 R X T より大きい、又は倍率ずれ量 R Y が閾値 R Y T より大きい場合 (S 3 3 の Y e s)、主制御部 1 0 1 は「位置ずれあり」と判定する (S 3 2)。倍率ずれ量 R X が閾値 R X T より小さくなく、また倍率ずれ量 R Y が閾値 R Y T より大きくない場合 (S 3 3 の N o)、主制御部 1 0 1 は「位置

【 0 0 6 7 】

なお、上記の閾値 Q X T、Q Y T、R X T、R Y T は、画像解析部 4 0 4 に予め記憶されていてもよいし、ユーザにより操作部 1 1 0 から適宜入力されてもよい。あるいは、下地画像マスタデータ [D g]、ニス画像マスタデータ [D v] に含んでいてもよい。

【 0 0 6 8 】

図 1 1 に、補正手段決定処理 (図 5 の S 1 0) のフローチャートを示す。図 1 1 に示すように、主制御部 1 0 1 は、下地画像マスタデータ [D g] に対するトナー像 (検査画像) の移動ずれ量 S g X、S g Y が、ニス画像マスタデータ [D v] に対するニス画像 (検査画像) の移動ずれ量 S v X、S v Y より大きい、又は移動ずれ量 S g X、S g Y が、ニス画像マスタデータ [D v] に対するニス画像 (検査画像) の移動ずれ量 S v X、S v Y より小さいかを判定する (S 4 1)。トナー像

10

20

30

40

50

(検査画像)の移動ずれ量 $S_g X$ 、 $S_g Y$ が、ニス画像マスタデータ $[D_v]$ に対するニス画像(検査画像)の移動ずれ量 $S_v X$ 、 $S_v Y$ より大きい場合(S_{41} のYes)、主制御部101は移動ずれ量の補正手段Mとして画像形成装置100を選択する(S_{42})。他方、トナー像(検査画像)の移動ずれ量 $S_g X$ 、 $S_g Y$ が、ニス画像マスタデータ $[D_v]$ に対するニス画像(検査画像)の移動ずれ量 $S_v X$ 、 $S_v Y$ より大きくない場合(S_{41} のNo)、主制御部101は移動ずれ量の補正手段としてニスコータ-200を選択する(S_{43})。

【0069】

こうして、画像形成装置100とニスコータ-200のうち、画像マスタデータ上の位置基準点に対する検査画像データ上の位置基準点の移動ずれが大きい方を、移動ずれ量の補正手段に選択する。即ち、移動ずれの補正は、トナー像形成もしくはニス画像形成のいずれかにおいて解消すべく行われる。本実施形態では、上記のように、画像形成装置100とニスコータ-200のうちより大きな移動ずれを生じさせる装置により移動ずれ補正を行うようにしている。

10

【0070】

<補正量算出>

図5の説明に戻って、主制御部101は補正量算出を行う(S_{11})。移動ずれ量補正は、検査画像において算出された移動ずれ量 Q_X 、 Q_Y がいずれも「0」になるように、画像マスタデータを変更することによって行われる。本実施形態では、ステップ S_{10} で選択された補正手段により移動ずれ補正量に応じた補正を行うようにしている。補正手段に画像形成装置100が選択された場合には、トナー像をX方向に「 $-Q_X$ 」、Y方向に「 $-Q_Y$ 」移動させる補正が画像形成装置100により行われる。即ち、画像形成装置100は、次の画像形成時(N枚目の再印刷)に移動ずれ補正量を用いて下地画像マスタデータ $[D_g]$ を補正してトナー像を形成する。本制御により、図8(a)に対して図8(b)に示すように、トナー像の位置基準点をなす長方形領域の重心位置が、ニス画像の位置基準点をなす長方形領域の重心位置に一致した状態となる。

20

【0071】

他方、倍率ずれ量補正は、検査画像において算出された倍率ずれ量 R_X 、 R_Y がいずれも「1」となるように、下地画像マスタデータ $[D_g]$ のトナー像に対して拡大を行ったうえで画像形成する。例えば、図9(a)に示すように、トナー像の位置基準点をなす長方形領域の重心位置を基準として、X方向に「 $1/R_X$ 倍」、かつY方向に「 $1/R_Y$ 倍」に拡大させる補正が画像形成装置100により行われる。即ち、画像形成装置100は、次の画像形成時(N枚目の再印刷)に倍率ずれ補正量を用いて下地画像マスタデータ $[D_g]$ のトナー像の倍率を変更してトナー像を形成する。本制御により、図9(a)に対して図9(b)に示すように、上記のようにして移動ずれ量が補正されたトナー像がニス画像に一致するように補正される。

30

【0072】

他方、補正手段にニスコータ-200が選択された場合には、ニス画像をX方向に「 $-Q_X$ 」、Y方向に「 $-Q_Y$ 」移動させる補正がニスコータ-200により行われる。ニスコータ-200は、次の画像形成時(N枚目の再印刷)に移動ずれ補正量を用いてニス画像マスタデータ $[D_v]$ を補正してニス画像を形成する。なお、補正手段にニスコータ-200が選択された場合でも、倍率ずれに関しては、倍率ずれ補正量($1/R_X$ 倍、 $1/R_Y$ 倍)を用いて下地画像マスタデータ $[D_g]$ のトナー像の倍率を変更して、画像形成装置100によりトナー像が形成される。

40

【0073】

図5に戻り、主制御部101は補正量算出を行った場合(S_{11})、画像検査したN枚目の記録材S(第一の記録材)をNGトレイ400bに排出する(S_{12})。この場合には、記録材Sに画像の位置ずれが生じたとして、カウンタ「N」を更新せずにステップS2の処理へ戻る。つまり、画像検査したN枚目の記録材Sの画像形成をやり直す(再印刷)。このように、N枚目の記録材Sに位置ずれが生じている場合には、上記した移動ずれ

50

補正量や倍率ずれ補正量によって下地画像マスタデータ [D g] やニス画像マスタデータ [D v] が補正されて、N 枚目の記録材 S の画像形成並びにそれ以降の記録材 S の画像形成に適用される。

【 0 0 7 4 】

他方、位置ずれが生じていない場合 (S 6 の N o)、主制御部 1 0 1 は画像検査した N 枚目の記録材 S (第二の記録材) を O K トレイ 4 0 0 a に排出する (S 7)。そして、主制御部 1 0 1 は、連続して画像形成する次 (N + 1 枚目) の記録材 S があり画像形成ジョブを続けるか、連続して画像形成する次 (N + 1 枚目) の記録材 S がなく画像形成ジョブを終了するかを判定する (S 8)。画像形成ジョブを終了する場合 (S 8 の Y e s)、主制御部 1 0 1 は当該「記録材出力処理」を終了する。画像形成ジョブを終了しない場合 (S 8 の N o)、主制御部 1 0 1 はカウンタ (N) をカウントアップして (S 9)、ステップ S 2 の処理へ戻る。

10

【 0 0 7 5 】

以上のように、本実施形態では、画像検査装置 4 0 0 による記録材 S 上のトナー像とニス画像の検査結果と、記録材 S に形成するトナー像、ニス画像の画像マスタデータに基づいて、トナー像とニス画像の位置ずれを補正する。その際に、画像検査装置 4 0 0 で読み取られたトナー像とニス画像との倍率ずれ (R X、R Y) と、画像検査装置 4 0 0 で読み取られたトナー像の下地画像マスタデータに基づくトナー像に対する移動ずれ (S g X、S g Y) と、画像検査装置 4 0 0 で読み取られたトナー像に対する画像検査装置 4 0 0 で読み取られたニス画像の移動ずれ (Q X、Q Y) が算出される。これらの倍率ずれと移動ずれに基づいて、下地画像マスタデータのみ、あるいは下地画像マスタデータとニス画像マスタデータとが補正され、画像形成ジョブ中にトナー像やニス画像の位置ずれが自動で補正されながら、記録材 S にトナー像とニス画像とが形成される。このようにして、記録材 S にトナー像とニス画像を形成する際に「倍率ずれ」と「移動ずれ」が同時に生じ得るような場合でも、トナー像とニス画像とにそうした位置ずれが生じていない記録材 S を作成することができる。

20

【 0 0 7 6 】

[第二実施形態]

次に、第二実施形態について、図 1 2 及び図 1 3 を用いて説明する。上述したように、第一実施形態では、N 枚目の記録材 S に形成されたトナー像とニス画像を検査し、それらの検査画像データに基づき N 枚目の位置ずれ補正を行った後、その時の位置ずれ量を「N + 1」枚目の記録材 S への画像形成に適用させている (図 5 参照)。

30

【 0 0 7 7 】

ただし、記録材 S に形成されるトナー像は、トナーカバレッジが大きいほどより縮小するように搬送方向の倍率が変動し得る。例えば図 1 2 に示すように、トナーカバレッジ「0 %」の場合、トナー像は縮小し難いが (倍率「1 0 0 %」)、トナーカバレッジ「5 0 %」の場合、トナー像は倍率「9 9 %」に、トナーカバレッジ「1 0 0 %」の場合、トナー像は倍率「9 8 %」に縮小し得る。これは、トナーカバレッジが「1 0 0 %」に近いほど、中間転写ベルト 8 0 の回転速度が速くされ、中間転写ベルト 8 0 の回転速度が記録材 S の搬送速度よりも相対的に速くなることで、トナー像が搬送方向に縮小されるように記録材 S に形成されるからである。なお、本実施形態において、トナーカバレッジとは、例えば A 4 用紙全体にトナー像を形成したときのトナー載り量を「1 0 0 %」として、記録材 S 上に形成するトナー像のトナー載り量の割合 (面積率) のことを言う。

40

【 0 0 7 8 】

例えば N 枚目のトナーカバレッジが「5 0 %」以上であり、「N + 1」枚目のトナーカバレッジが「5 0 %」より小さい場合、トナー像に「2 %」の倍率差が生じ得る。それ故、第一実施形態では、トナーカバレッジが「5 0 %」以上 (閾値以上) の画像形成と、トナーカバレッジが「5 0 %」より小さい画像形成を連続して交互に行う画像形成ジョブが行われたような場合に、記録材 S の 1 枚毎に「2 %」の倍率ずれが繰り返し生じる虞がある。これは、例えば N 枚目のトナーカバレッジ「5 0 %」以上のときの倍率ずれ補正量「

50

R Y = 1 0 0 ÷ 9 8 = 1 0 2 % 」が、「 N + 1 」枚目のトナーカバレッジ「 5 0 % 」より小さい画像形成にも適用されるからである。

【 0 0 7 9 】

また、 N 枚目と「 N + 1 」枚目の画像形成において定着回数異なる場合に、 N 枚目の倍率ずれと「 N + 1 」枚目の倍率ずれとで倍率差が生じやすい。即ち、両面印刷の場合には、記録材 S の一面側にトナー像が定着された後、二面側にトナー像が定着される。つまり、片面印刷の場合には、記録材 S が定着回数「 1 回」つまり定着装置 5 0 を 1 回通過し、両面印刷の場合には、記録材 S が定着回数「 2 回」つまり定着装置 5 0 を 2 回通過する。記録材 S が定着装置 5 0 を 2 回通過する場合は、定着装置 5 0 を 1 回通過する場合に比べ、定着装置 5 0 による加熱の影響により記録材 S はより縮小され得る。なお、上記したトナーカバレッジ、片面印刷あるいは両面印刷に関する情報は、下地画像マスタデータ [D g] に含まれている。

10

【 0 0 8 0 】

< 記録材出力処理 >

図 1 3 に、第二実施形態の記録材出力処理を示す。なお、図 1 3 に示す第二実施形態の記録材出力処理では、上述した第一実施形態の記録材出力処理（図 5 参照）と同様の処理については同じステップ番号を付し、説明を簡略化あるいは省略する。

【 0 0 8 1 】

図 1 3 に示すように、主制御部 1 0 1 は 1 回の画像形成ジョブが開始される度に、当該画像形成ジョブの実行中に画像形成を行った記録材 S の枚数を保持するカウンタ「 N 」に初期値「 1 」を設定する初期化を行う（ S 1 ）。そして、主制御部 1 0 1 は、下地画像マスタデータ [D g] 及びニス画像マスタデータ [D v] を取得し、下地画像マスタデータ [D g] から下地画像形成条件 C [N] を取得する（ S 2 1 ）。下地画像形成条件 C [N] として、トナー像のトナーカバレッジ、片面印刷あるいは両面印刷に関する情報を取得する。主制御部 1 0 1 は取得した下地画像形成条件 C [N] に基づき、表 1 に示す補正テーブルより倍率補正值を取得する（ S 2 2 ）。

20

【 表 1 】

	定着回数: 1	定着回数: 2
トナーカバレッジ 50%以上	倍率補正值2%	倍率補正值5%
トナーカバレッジ 50%より小	倍率補正值1%	倍率補正值4%

30

40

【 0 0 8 2 】

表 1 に示すように、補正テーブルには倍率補正值が規定されている。ここでは、トナーカバレッジ「 5 0 % 以上」且つ定着回数「 1 」の場合に倍率補正值「 2 % 」、トナーカバレッジ「 5 0 % 以上」且つ定着回数「 2 」の場合に倍率補正值「 5 % 」、トナーカバレッジ「 5 0 % より小さい」且つ定着回数「 1 」の場合に倍率補正值「 1 % 」、トナーカバレッジ「 5 0 % より小さい」且つ定着回数「 2 」の場合に倍率補正值「 4 % 」に規定されている。つまりは、トナーカバレッジ「 5 0 % より小さい」場合の倍率補正值（第二倍率補正值）は、トナーカバレッジ「 5 0 % 以上」である場合の倍率補正值（第一倍率補正值）より小さい。また、定着回数「 2 」の場合の倍率補正值（第二倍率補正值）は、定着回数

50

「1」の場合の倍率補正值（第一倍率補正值）より大きい。

【0083】

図13の説明に戻り、主制御部101は、画像形成装置100によりN枚目の記録材Sに対しトナー像を形成させ、ニスコーター200によりN枚目の記録材Sに対しニス画像を形成させる（S2）。ステップS2以降、ステップS3～S9、S10、S11の各処理は上述した第一実施形態と同様の処理である。第二実施形態においてN枚目の記録材Sに位置ずれが生じている場合には（S6のYes）、算出した移動ずれ補正量や倍率ずれ補正量によって下地画像マスタデータ[Dg]やニス画像マスタデータ[Dv]が補正されて、N枚目の記録材Sの画像形成（再印刷）に適用される。

【0084】

ただし、第二実施形態では、N枚目の記録材Sに位置ずれが生じている場合に（S6のYes）、主制御部101は下地画像マスタデータと検査下地画像データとの倍率ずれ量を算出する（S23）。下地画像マスタデータと検査下地画像データとの倍率ずれ量TgX、TgYは、下記式（9）、（10）により算出される。第二の倍率ずれとしての倍率ずれ量TgX、TgYは、下地画像マスタデータ上の位置基準点をなす長方形領域の一边の長さ、検査下地画像データ上の位置基準点をなす長方形領域の一边の長さの比に対応する（図6（b）参照）。

$$TgX = (xg4 - xg1) \div (x4 - x1) \quad \dots \quad \text{式(9)}$$

$$TgY = (yg2 - yg1) \div (y2 - y1) \quad \dots \quad \text{式(10)}$$

【0085】

そして、主制御部101は算出した下地画像マスタデータと検査下地画像データとの倍率ずれ量に基づいて、補正テーブル（表1）を更新する（S24）。その後、主制御部101は、画像検査したN枚目の記録材SをNGトレイ400bに排出し（S12）、ステップS2の処理に戻る。例えば、トナーカバレッジに対する補正倍率は図12に記載のものであるが、画像形成装置100本体の諸条件で多少のずれが生じ得る。そのずれを画像検査装置400による検査結果から求め、そのずれ量を加味した補正テーブルに変更する。例えばトナーカバレッジ「100%」で「2%」のずれを見込んでいたものが実際は1%だった場合、倍率補正值を「2%」から「1%」に更新する。

【0086】

第二実施形態の場合、主制御部101はステップS9の処理後、つまりは「N+1枚目」の記録材Sに画像形成するために、ステップS21の処理に戻る。そして、主制御部101は、「N+1」枚目の記録材Sに画像形成するための下地画像マスタデータ[Dg]からトナー像のトナーカバレッジ、片面印刷あるいは両面印刷に関する情報を取得する（S21）。主制御部101は取得したトナーカバレッジ、片面印刷あるいは両面印刷に関する情報に基づき、表1に示す補正テーブルから倍率補正值を取得する（S22）。主制御部101は画像形成装置100により「N+1」枚目の記録材Sに対しトナー像を形成させるが（S2）、その際に、N枚目の記録材Sのときに算出された倍率ずれ量を補正テーブルから取得した倍率補正值で補正し、補正後の倍率ずれ量に従って下地画像マスタデータ[Dg]のトナー像に対して拡大を行ったうえで画像形成する。

【0087】

以上のように、第二実施形態では、表1に示す補正テーブルを設けることにより、記録材Sに形成されたトナー像とニス画像との倍率ずれの大きさが頻繁に変わり得る画像形成ジョブが実行された場合であっても、記録材Sの消費を抑制しながら、トナー像とニス画像に位置ずれが生じていない記録材Sを作成することができる。

【0088】

なお、本技術は以下のような構成も取ることができる。

（1）

トナー像に関する第一画像データに基づいて記録材にトナー像を形成する画像形成装置と、

前記画像形成装置でトナー像が形成された記録材に熱及び圧力を加えることで、トナー

10

20

30

40

50

像を記録材に定着させる定着装置と、

ニス画像に関する第二画像データに基づいて、前記定着装置によりトナー像が定着された記録材にニスを吐出してニス画像を形成するニス塗布装置と、

前記記録材に形成されたトナー像とニス画像を読み取る画像読取部と、

トナー像と前記トナー像に重なるニス画像が形成された記録材において、前記画像読取部で読み取られ前記第一画像データに基づくトナー像に比べて縮小しているトナー像と前記画像読取部で読み取られたニス画像との倍率ずれと、前記画像読取部で読み取られたトナー像の前記第一画像データに基づくトナー像に対する記録材の搬送方向及び前記搬送方向に交差する幅方向の少なくともいずれかのずれ量である第一移動ずれと、前記画像読取部で読み取られたニス画像の前記第二画像データに基づくニス画像に対する前記搬送方向及び前記幅方向の少なくともいずれかのずれ量である第二移動ずれと、前記画像読取部で読み取られたトナー像に対する前記画像読取部で読み取られたニス画像の前記搬送方向及び前記幅方向の少なくともいずれかのずれ量である第三移動ずれと、を算出する算出部と

10

、前記画像形成装置と前記ニス塗布装置を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記第一画像データに基づくトナー像と前記第二画像データに基づくニス画像が形成された第一の記録材において、前記算出部で算出された前記第三移動ずれが所定の第一ずれ量よりも大きく、且つ、前記算出部で算出された前記倍率ずれが所定の第二ずれ量よりも大きい場合であって、

前記算出部で算出された前記第一移動ずれが前記第二移動ずれよりも大きいときは、前記第三移動ずれと前記倍率ずれの倍率ずれ量に応じて前記第一画像データを補正して、前記第一の記録材とは別の第二の記録材にトナー像とニス画像を形成させ、

20

前記算出部で算出された前記第二移動ずれが前記第一移動ずれよりも大きいときは、前記第三移動ずれに応じて前記第二画像データを補正し、且つ、前記倍率ずれの倍率ずれ量に応じて前記第一画像データを補正して、前記第一の記録材とは別の第二の記録材にトナー像とニス画像を形成させる、

ことを特徴とする画像形成システム。

(2)

前記画像読取部によりトナー像とニス画像が読み取られた記録材を排出可能な第一トレイと第二トレイを備え、

30

前記制御部は、第二の記録材にトナー像とニス画像を形成させる場合、

前記第一の記録材を前記第一トレイへ排出させ、

前記第二の記録材へトナー像とニス画像を形成した後に、前記第二の記録材に形成されたトナー像とニス画像を前記画像読取部により読み取らせ、前記第一移動ずれと前記第二移動ずれと前記第三移動ずれが生じていない場合、前記第二の記録材を前記第二トレイへ排出させる、

ことを特徴とする前記(1)に記載の画像形成システム。

(3)

前記倍率ずれを補正するために用いる倍率補正値を規定した補正テーブルを記憶した記憶部を備え、

40

前記制御部は、前記倍率ずれの倍率ずれ量に応じて前記第一画像データを補正して、前記第一の記録材とは別の第二の記録材にトナー像を形成させる際に、

前記トナー像の面積率が閾値以上である場合には、前記第一画像データを前記補正テーブルの第一倍率補正値により補正し、

前記トナー像の面積率が閾値より小さい場合には、前記第一画像データを前記第一倍率補正値より小さい前記補正テーブルの第二倍率補正値により補正する、

ことを特徴とする前記(1)又は(2)に記載の画像形成システム。

(4)

前記倍率ずれを補正するために用いる倍率補正値を規定した補正テーブルを記憶した記憶部を備え、

50

前記制御部は、前記倍率ずれの倍率ずれ量に応じて前記第一画像データを補正して、前記第一の記録材とは別の第二の記録材にトナー像を形成させる際に、

記録材の片面に画像形成する片面印刷の場合には、前記第一画像データを前記補正テーブルの第一倍率補正值に従って補正し、

記録材の両面に画像形成する両面印刷の場合には、前記第一画像データを前記第一倍率補正值より大きい前記補正テーブルの第二倍率補正值に従って補正する、

ことを特徴とする前記(1)又は(2)に記載の画像形成システム。

(5)

前記算出部は、前記画像読取部で読み取られたトナー像と前記第一画像データに基づくトナー像との第二の倍率ずれを算出し、

前記制御部は、前記算出部により算出された前記第二の倍率ずれに基づいて、前記補正テーブルの倍率補正值を更新する、

ことを特徴とする前記(3)又は(4)に記載の画像形成システム。

(6)

前記ニスとは、紫外線硬化型のUVニスであり、

前記ニス塗布装置は、記録材に吐出したUVニスを紫外線の照射により固化する、

ことを特徴とする前記(1)乃至前記(5)のいずれか1つに記載の画像形成システム

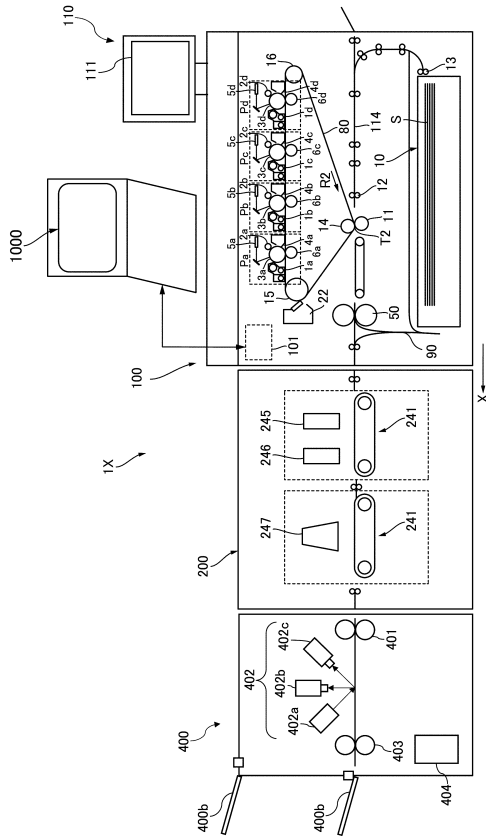
【符号の説明】

【0089】

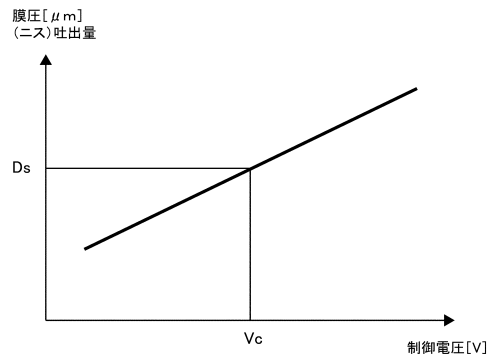
1 X ... 画像形成システム、50 ... 定着装置、100 ... 画像形成装置、101 ... 制御部(主制御部)、102 ... 記憶部(メモリ)、103 ... 算出部、200 ... ニス塗布装置(ニスコーター)、400 a ... 第二トレイ(OKトレイ)、400 b ... 第一トレイ(NGトレイ)、402 ... 画像読取部、S ... 記録材

【図面】

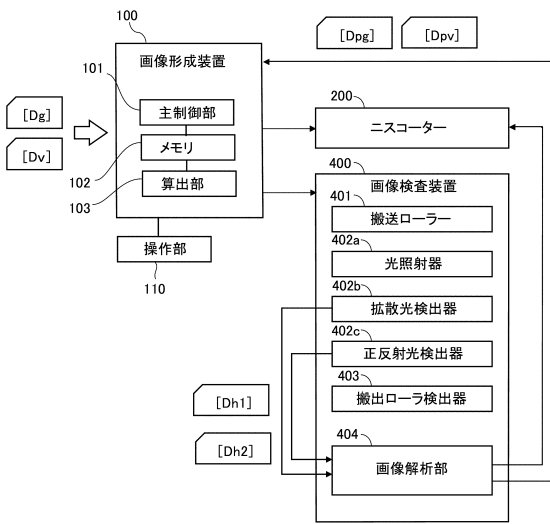
【図1】



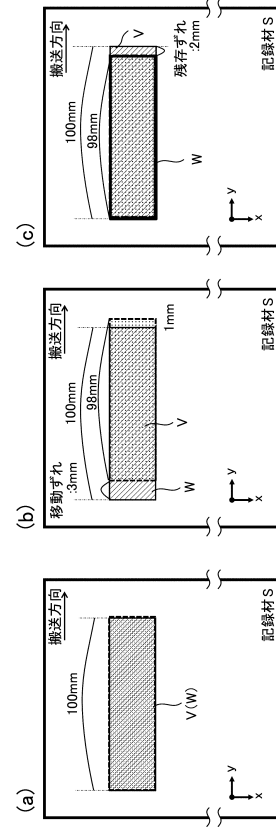
【図2】



【 図 3 】



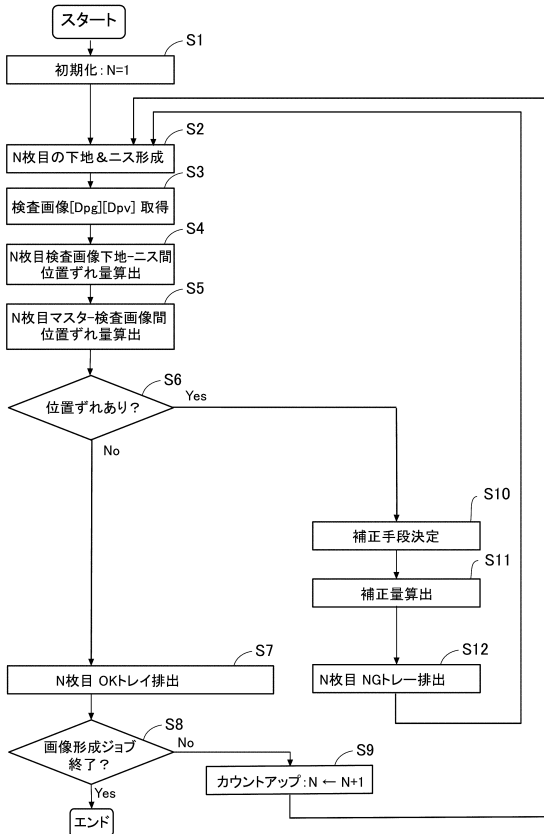
【 図 4 】



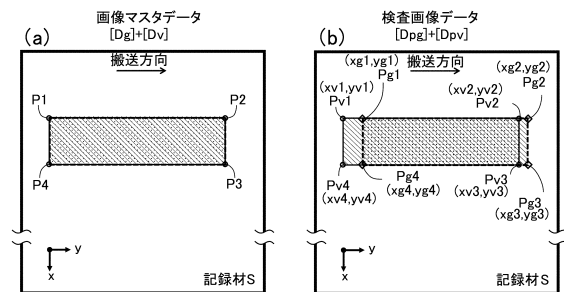
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

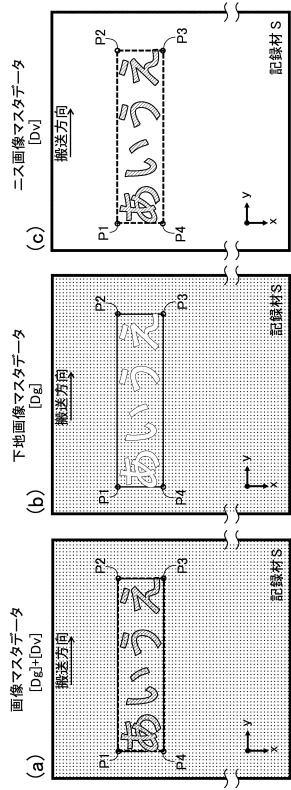


30

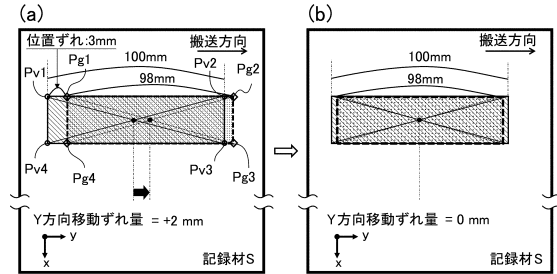
40

50

【 図 7 】



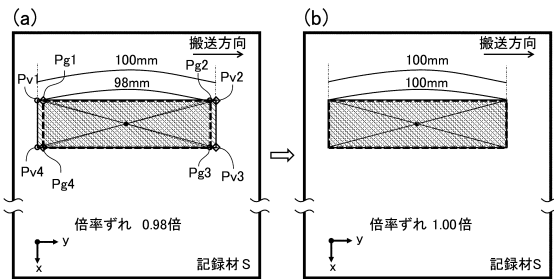
【 図 8 】



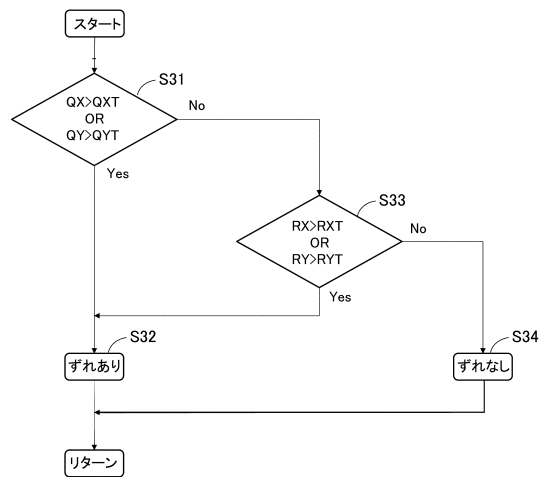
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

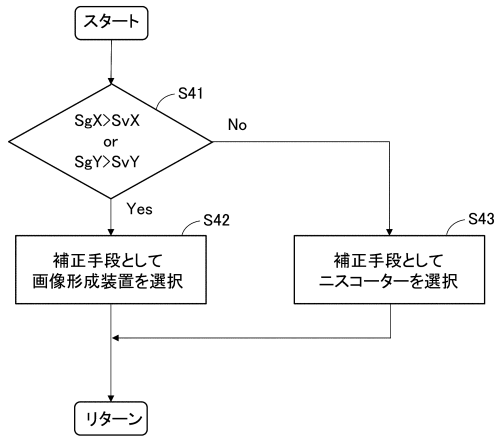


30

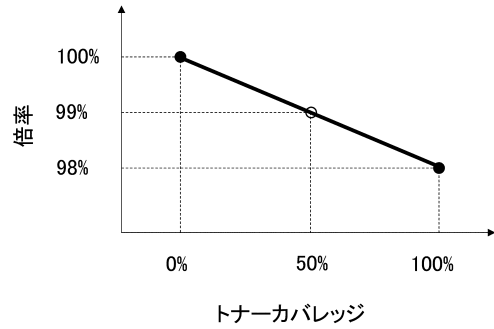
40

50

【 図 1 1 】



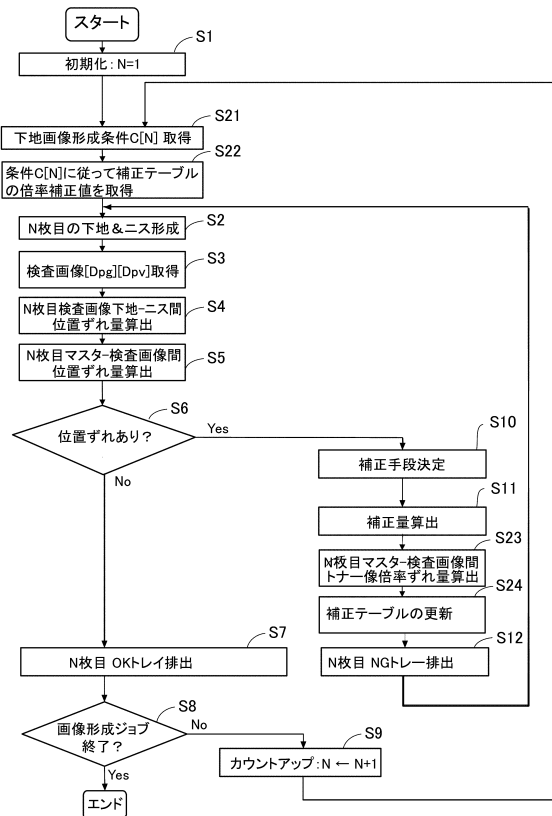
【 図 1 2 】



10

20

【 図 1 3 】



30

40

50

フロントページの続き

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
(72)発明者 山田 俊行

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
(72)発明者 片山 大輔

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
(72)発明者 菊地 恭平

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) 2C061 AQ05 AQ06 HJ04 KK26 KK33
2C187 AC06 AC08 BH17 BH23 DB21 DB28
2H270 KA49 KA57 LA19 LA22 LA44 LB01 LB14 LB15 LB18 LC14
LD03 LD14 LD15 MA06 MA08 MA40 MB12 MB25 MB29 MB30 MB32
MB36 MB39 MB40 MB41 MB43 MF16 MF17 MH09 PA10 PA69 RA27
RB06 RC10 RC11 RC12 RC14 RC18 ZC03 ZC04