

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4724374号  
(P4724374)

(45) 発行日 平成23年7月13日(2011.7.13)

(24) 登録日 平成23年4月15日(2011.4.15)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>G03G 21/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 3 G 21/00	3 7 0
<b>G03G 21/14</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 3 G 21/00	3 7 2
<b>B65H 29/52</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 H 29/52	
<b>G03G 15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 3 G 15/00	3 0 3

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願2004-106663 (P2004-106663)

(22) 出願日

平成16年3月31日 (2004.3.31)

(65) 公開番号

特開2005-292431 (P2005-292431A)

(43) 公開日

平成17年10月20日 (2005.10.20)

審査請求日

平成19年3月28日 (2007.3.28)

審判番号

不服2010-2879 (P2010-2879/J1)

審判請求日

平成22年2月9日 (2010.2.9)

(73) 特許権者 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 100075638

弁理士 倉橋 曜

(72) 発明者 村松 基保

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 三井 裕二

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 松井 伯夫

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

(57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

未定着画像を記録媒体上に定着する定着手段と、前記定着手段により定着された記録媒体上の画像を検知する検知手段と、を有する画像形成装置において、

前記検知手段を保持し前記検知手段と記録媒体の距離が一定となるよう記録媒体の搬送をガイドする第1の搬送ガイドと、前記第1の搬送ガイドと対向する第2の搬送ガイドと、を有し、前記第1及び第2の搬送ガイドは互いに対向する部分が記録媒体の搬送方向に平行な平行面であり、前記第1の搬送ガイドは記録媒体の搬送路へ進退可能で、前記第2の搬送ガイドは固定されており、前記検知手段による検知を行う際、前記第1及び第2の搬送ガイドの記録媒体搬送方向下流側に設けられ記録媒体を搬送するローラ対が記録媒体を挟持した後、前記第1の搬送ガイドは前記搬送路へ進入し、前記第1及び前記第2の搬送ガイドによって記録媒体を挟持することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 2】

前記第2の搬送ガイドは、前記搬送路に位置することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

## 【請求項 3】

前記第1の搬送ガイドの進退方向は、記録媒体の搬送方向と直交する方向であることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

## 【請求項 4】

前記検知手段は、記録媒体上の画像の濃度又は色度を検知することを特徴とする請求項

1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、画像形成工程において、電子写真方式、静電記録方式等の作像プロセスを実施して形成したトナー像を、記録媒体、例えば印刷用紙、感光紙、静電記録紙等の転写材（メディア）に、固着像として熱定着処理する、定着工程を実施する定着装置を有する画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

10

従来、現像剤であるトナーを使用して、画像形成工程を実施する静電記録方式、電子写真方式の複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置において、記録媒体（メディア）上に形成された現像剤像（トナー像）に対する画像の物性、通常は濃度や色度を検知して、その検知結果に基づき、画像の濃度や色度を補正して色再現性の優れた画像を得る方法（以下、「パッチ検制御」と称する。）が提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

20

そのパッチ検制御とは、画像形成装置のメモリに設定された所定の条件において形成されたテストパターンである画像制御用現像剤像（パッチ）をメディア上に転写、定着し、この定着パッチの濃度及び色度を、メディア搬送路に沿って搬送されている過程で、光学式の濃度及び色度センサ（以下「カラーセンサ」と総称する。）により測定し、その検知結果に基づいて、制御手段に設定された通常画像を形成する際の各手段による画像形成条件を調整し、画像の濃度や色度補正を行ない、ここで補正された最適なカラーバランス補正データを基に、通常の画像形成工程を実施し、所望のトナー像を得ることができた。

【0004】

30

しかしながら、上記の方式の画像形成装置では、搬送中のメディア姿勢が安定せず、カラーセンサとの距離が大きく変動（0～3mm）するため、光学式のカラーセンサにより定着トナーパッチの濃度および色度を、精度よく測定することは困難であり、メディアとカラーセンサとの距離を一定範囲内に維持する（本検討では、±0.2mm以内）ことが求められていた。更に、近年、画像形成装置の画像形成速度（プリント速度）は、高速化し、パッチを精度よく測定することがますます困難な状況となっている。

【特許文献1】特開2003-107833号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、画像形成装置内にて搬送されている記録媒体の搬送時の姿勢を安定させ、記録媒体上に形成された画像制御用現像剤像の濃度及び色度等の画像の物性を精度よく測定することの出来る、画像濃度若しくは色度等の画像の物性測定機構を備え、色再現性等の性質が安定した画像を出力する画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

40

【0006】

上記目的は本発明に係る画像形成装置にて達成される。要約すれば、本発明は、未定着画像を記録媒体上に定着する定着手段と、前記定着手段により定着された記録媒体上の画像を検知する検知手段と、を有する画像形成装置において、

前記検知手段を保持し前記検知手段と記録媒体の距離が一定となるよう記録媒体の搬送をガイドする第1の搬送ガイドと、前記第1の搬送ガイドと対向する第2の搬送ガイドと、を有し、前記第1及び第2の搬送ガイドは互いに対向する部分が記録媒体の搬送方向に平行な平行面であり、前記第1の搬送ガイドは記録媒体の搬送路へ進退可能で、前記第2の搬送ガイドは固定されており、前記検知手段による検知を行う際、前記第1及び第2の搬送ガイドの記録媒体搬送方向下流側に設けられ記録媒体を搬送するローラ対が記録媒体

50

を挾持した後、前記第1の搬送ガイドは前記搬送路へ進入し、前記第1及び前記第2の搬送ガイドによって記録媒体を挾持することを特徴とする画像形成装置を提供する。

【0007】

本発明の一実施態様によると、前記第2の搬送ガイドは、前記搬送路に位置する。

【0009】

本発明の他の実施態様によると、前記第1の搬送ガイドの進退方向は、記録媒体の搬送方向と直交する方向である。

【0012】

本発明の他の実施態様によると、前記検知手段は、記録媒体上の画像の濃度又は色度を検知する。

10

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、画像の物性として濃度及び色度を構成するテストモードを実行した際、画像制御用現像剤像を担持した記録媒体表面と画像検知手段との距離を規制し、記録媒体の波打ちや搬送によるばたつきを抑えるので、精度よく画像の物性を測定することができる。

【0015】

更に、画像検知手段による画像制御用現像剤像に対する画像の物性の非測定時には、第1の搬送ガイドを定着後搬送経路における記録媒体の表面位置から離間させる制御を行うことにより、画像検知手段への記録媒体からの熱や紙粉による汚れ等の影響を抑え、ジャム処理等でユーザが画像検知手段に触れ、装置の破損や皮脂等が付着することを防止することで、画像制御用現像剤像の読み取り誤差を低減させることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明に係る画像形成装置を図面に則して更に詳しく説明する。

【0017】

実施例1

図8は、本発明に係る画像形成装置の一例の概略構成模型図である。本例の画像形成装置101はベルト状の中間転写体（中間転写ベルト）を用いたタンデム型の電子写真カラーレーザープリンタである。

30

【0018】

この画像形成装置101は、即ち画像形成部Y、M、C、Kを備え、それぞれイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色のトナー画像を形成する所謂タンデム型である。この第1～第4の4つの画像形成部Y、M、C、Kは、図8において、画像形成装置本体101内に左から右に順に並列配置されている。そして、画像形成装置101には、外部情報から所望の画像を読み取り、画像信号として、これらの画像形成部Y、M、C、Kに送信する不図示のリーダ部が備えられている。

【0019】

各画像形成部Y、M、C、Kは、電子写真方式にて画像形成工程が実施される電子写真プロセス機構であり、それぞれ、図8においては矢印の反時計方向に所定のプロセススピードで回転駆動される第1の像担持体としての電子写真感光体ドラム（感光体ドラム）1、帯電装置2、レーザースキヤナ3、現像装置4等の画像形成手段である電子写真プロセス機器を有しており、第1～第4画像形成部Y、M、C、Kは、それぞれ感光体ドラム1上にフルカラー画像の色分解成分色である。イエロートナー像、マゼンタトナー像、シアントナー像、ブラックトナー像を所定の制御タイミングで形成する。

40

【0020】

各画像形成部Y、M、C、Kにて実施される画像形成工程は、感光体ドラム1の回転の過程で、その周囲にある上記画像形成手段によってなされる。先ず、帯電装置2によって、感光体ドラム1表面を均一に帯電する帯電工程が実施され、その後に、レーザースキヤナ3によって、外部情報、ここでは、上記のリーダ部から送信してきた画像情報に応じ

50

て、感光体ドラム1の表面を露光し、画像部の表面電位を変更することで静電像が形成される潜像形成工程（露光工程）が実施される。引き続いて、感光体ドラム1上に形成されたこの静電像を現像装置4によって現像し、可視像化された現像剤像（トナー像）とする現像工程が実施される。こうして、各画像形成部Y、M、C、Kにおいて、感光体ドラム1表面には、それぞれの色のトナー像が形成される。

## 【0021】

こうした各画像形成部Y、M、C、Kにおける画像形成工程においては、画像形成装置制御手段としての制御基板104によって、画像形成装置101の各画像形成手段がシーケンス制御されることで、プリント動作が実行される。

## 【0022】

即ち、制御基板104は、プリントスタート信号に基づいて画像形成装置101の画像形成手段である電子写真プロセス機器各部を所定にシーケンス制御して動作させ、上記の画像形成工程により第1～第4画像形成部Y、M、C、Kの各感光体ドラム1上に上記各色のトナー像を形成させる。

## 【0023】

これら各画像形成部Y、M、C、Kにおいて各感光体ドラム1表面に形成されたトナー像は、更なる画像形成工程における転写工程を経て記録媒体（メディア）Sに転写される。ここでは、中間転写方式を採用しているので、転写工程においては、感光体ドラム1から中間転写体への一次転写と、中間転写体に転写されたトナー像のメディアへの二次転写と、が実施される。

## 【0024】

転写工程を実行する転写手段について説明する。

## 【0025】

中間転写体としては、第1～第4の画像形成部Y、M、C、Kの下側に、第2の像担持体としての中間転写ベルト103が配設され、第1の画像形成部Y側に配設した第1の掛け回しローラ5と、第4の画像形成部K側に配設した第2の掛け回しローラ6と、第1の掛け回しローラ5の下方に配設した二次転写対向ローラ103Tの該3本の並行配列ローラ間に懸回張設しており、第2の掛け回しローラ6を駆動ローラとして、矢印の時計方向に各画像形成部Y、M、C、Kの感光体ドラム1の回転速度と略同じ速度で回動駆動される。

## 【0026】

そして、第1と第2の掛け回しローラ5、6間のほぼ水平の中間転写ベルト103G部分を第1～第4の画像形成部Y、M、C、Kの各感光体ドラム1の下向き面に対して、それぞれ一次転写ローラ7により当接させて各感光体ドラム1の下向き面と中間転写ベルト外面103Gとで一次転写ニップ部T1を形成させている。

## 【0027】

又、中間転写ベルト103の外側で二次転写対向ローラ103Tに対向する位置に二次転写装置105が配設しており、二次転写ローラ105Tを二次転写対向ローラ103Tに対して中間転写ベルト103を介して所定の押圧力で当接させて、中間転写ベルト103と二次転写ローラ105Tとで二次転写ニップ部T2を形成させてある。

## 【0028】

二次転写ローラ105Tは、中間転写ベルト103の回動方向に順方向、図8においては矢印の反時計方向に中間転写ベルト103と略同じ速度で回転駆動される。

## 【0029】

又、中間転写ベルトクリーナ8が、中間転写ベルト103の外側で第1の掛け回しローラ6に対向する位置に配設しており、クリーニングブレード等のクリーニング部材を中間転写ベルト103の外面に接触させている。

## 【0030】

転写工程においては、各画像形成部Y、M、C、Kにて形成されたイエロートナー像、マゼンタトナー像、シアントナー像、ブラックトナー像が、回動する中間転写ベルト10

10

20

30

40

50

3の外面に対して第1～第4画像形成部Y、M、C、Kの各一次転写ニップ部T1において順次に重畠転写されることで、中間転写ベルト103の外面に未定着のフルカラートナー画像（鏡像）が合成形成される。その未定着のフルカラートナー画像は引続く中間転写ベルト103の回動で二次転写ニップ部T2へ移動していく。

#### 【0031】

一方、給紙カセット9内に積載収容させた記録媒体（メディア）Sが給紙ローラ10の回転駆動で1枚分離給送され、シートパスa、bを通ってレジストローラ対11へ搬送される。メディアSは、中間転写ベルト103の外面に形成された未定着のフルカラートナーの先端部が二次転写ニップ部T2に到達したとき丁度メディアSの先端部も二次転写ニップ部T2に到達するようにレジストローラ対11でタイミング制御されて、二次転写ニップ部T2に導入される。10

#### 【0032】

二次転写ニップ部T2に導入されたメディアSは、二次転写ニップ部T2で挟持搬送され、その挟持搬送の間に二次転写ローラ105Tに印加される所定の転写バイアスによって中間転写ベルト103側の未定着トナー像がメディアS上に順次に静電転写される。

#### 【0033】

二次転写ニップ部T2を出たメディアSは中間転写ベルト103の面から曲率分離して定着装置102に搬送されていく。メディア分離後の中間転写ベルト103の面はクリーナ8で転写残りトナーの除去を受けて清浄面化されて繰り返して作像に供される。20

#### 【0034】

定着装置102に搬送されたメディアSは、画像形成工程における定着工程を施される。20

#### 【0035】

定着装置102は、定着ローラ（加熱ローラ）102aと加圧ローラ102bとが圧接して構成される加熱・加圧定着装置である。加熱ローラ102aと加圧ローラ102bとの圧接部は、定着ニップ部Nとなり、ここにトナー像が転写されたメディアSが挟持搬送され、その際に定着工程が実施される。該両ローラ102a、102bは、矢印の方向に所定の速度で回転駆動される。又、定着ローラ102aは内蔵ヒータ102cにより加熱され、所定の定着温度に温調制御される。30

#### 【0036】

二次転写ニップ部T2側から定着装置102へ搬送されたメディアSは定着ニップ部Nに進入して定着ニップ部Nで挟持搬送され、定着工程にて、定着ニップ部Nにおいて加熱および加圧を受けることで未定着トナー画像が定着され、画像形成物として排出される。

#### 【0037】

定着装置102を通過したメディアSは、ユーザの指定したフェイスダントレイ（FDトレイ）112若しくはフェイスアップトレイ（FUトレイ）113に排紙される。

#### 【0038】

本実施例の画像形成装置においては、プリンタ101の動作として、上記に説明したような画像形成工程を実行して所望の画像形成物を得る通常プリントモードと、画像形成条件、例えば、帯電装置2における帯電条件や、レーザースキャナ3の露光強度や、現像装置4における現像バイアス、一次転写ローラ7に印加される一次転写バイアス等の様々な画像形成条件、ここでは濃度及び色度を適正にするための画像形成条件の制御を行うテストモードがある。40

#### 【0039】

テストモードにおいては、画像形成装置の制御基板104において記憶された所定の信号であるテストパターン（パッチ）信号に基く光情報の照射により、テストパターン（パッチ）信号データに基づいて、感光体ドラム1a～1d上に画像制御用静電潜像が形成されるようになっており、それを現像し、各画像形成部Y、M、C、Kから、転写工程を経てメディア上に定着されたテストパターンである画像制御用現像剤像（パッチ）を形成する。そして、各色の混パッチの画像濃度を、画像検知手段であるカラーセンサ120で測50

定し（以下、「パッチ検」と称す。）、画像の物性、通常は濃度や色度補正を行なう。

#### 【0040】

この時、装置101上の図示しない操作パネル、又は装置101に接続されたパソコン・コンピュータ等でテストモードが指定された時、或いは図示しない制御部が環境の変化、装置各部の変動等の検知結果により、自動的に指定された時、テストモードが実行される。

#### 【0041】

ここでメディアS上に形成したパッチパターン301の一例を図9に示す。濃度または色度制御用パッチパターン301は、色再現域の中心であり、カラーバランスを取る上で非常に重要な色であるグレーの階調パッチパターンである。パッチパターン301は、色の濃い順にパターン302a、302b、302c、302d、302e、・・・を含む、ブラック(K)のみのグレー階調パッチ302と、色の濃い順にパターン303a、303b、303c、303d、303e・・・を含む、イエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)を混色したプロセスグレー階調パッチ303と、で構成されている。そして、このパッチパターン301においては、パターン302aと303a、パターン302bと303b、パターン302cと303cといったように、標準の画像形成条件において色度が同じか又は最も近いブラック(K)のみのグレー階調パッチ302とプロセスグレー階調パッチ303とが対を成して並んでいる。

#### 【0042】

このパッチ301の濃度及び色度を、定着部から排出部までのメディアSの搬送過程において、画像検知手段であるカラーセンサ120が、メディアS上に形成されたパッチ301のパッチ302aから順次検出し、検知結果を、制御基板104へフィードバックし、カラーセンサ120の出力値から、例えば、帯電装置2による帯電位、レーザスキナ3の光強度、現像装置4が現像時に感光体ドラム1との間に印加する現像バイアス等の画像形成条件を調整し、カラーバランス補正データを生成する。これにより、トナー像の濃度又は色度制御を行ない、最適なカラーバランスのトナー像を形成することが可能となる。

#### 【0043】

ここで使用される画像検知手段としてのカラーセンサ120は、図10に示すように、発光部120aと受光部120bとCPU120cとを有する光センサである。発光部120aから発生された照射光は、メディアS上のパッチ画像301によって反射され、その反射光を受光部120bによって受光する。受光した反射光の光量は、CPU120cを介して出力電圧に変換され、その出力値が装置の制御基板104にて、パッチ301の各部の濃度及び色度に換算される。

#### 【0044】

ところで、従来では、カラーセンサの検知部を搬送中のメディア姿勢が安定せず、カラーセンサとの距離が、大きく変動(0~3mm)してしまい、光学式のカラーセンサにより定着トナーパッチの濃度及び色度を、精度よく測定することは困難であるという問題があった。

#### 【0045】

そこで、本実施例においては、定着部102から排出部112までの搬送時のメディアSを、カラーセンサ120による測定時にセンサ120との距離、ここではセンサ120からの光がパッチ301まで移動する距離を固定することによって、この問題を解決した。

#### 【0046】

本実施例では、メディアSの定着部102から排出部112までの搬送路（本明細書では「定着後搬送経路」と称す。）cに配置されるカラーセンサSによるメディアS上のパッチ検知を実施する測定位置Aにおいて、その定着後搬送経路cの両脇側に、搬送経路cにて搬送されるメディアSに対して平行面を有し、その平行面で互いに対向する2体の搬送ガイド121と123を有し、メディアSがそこを通過する時に、搬送ガイド121と

10

20

30

40

50

123が近づいて、メディアSに接触して挟み込むことによって、メディアSの位置を安定させる。そして、搬送ガイド121は、このメディアSとの接触面に、メディアSには接触しないようにカラーセンサ120が備えられる。具体的には、ここでは、搬送ガイド121の搬送経路cに平行でメディアSと接触する面において、カラーセンサ120がその面から所定距離A1だけ凹んだ状態で保持される構成とされる。そのことによって、メディアS上のパッチ301形成面とカラーセンサ120との距離を常にA1とすることができる。

#### 【0047】

この構成について、更に詳しく説明する。本実施例において、テストモード実行時には、F Dトレイ112が選択され、メディアSは、定着装置102を通過した後、フィードローラ111a及び111bが備えられた定着後搬送経路である用紙搬送路cにて上方に進んで、排紙される。ここで、用紙搬送路cにおける用紙搬送方向で、上流側にフィードローラ111aが配置され、下流側に111bが配置されている。10

#### 【0048】

定着装置102から排紙トレイ112の間の用紙搬送路cで、用紙搬送路cに備えられたメディアSを挟持するフィードローラ111aと111bとの間に、図1(a)、(b)に詳しく示すように、(A)テストパターンであるパッチ301の濃度及び色度を測定するカラーセンサ120と、(B)カラーセンサ120を保持した第1の搬送ガイド121と、(C)その対向面に配設された、搬送ガイド121の受け面となる第2の搬送ガイドである搬送受けガイド123と、(D)搬送ガイド121とメディアSとを当接させるバネ202と、(E)バネ202と搬送ガイド121を保持するガイドホルダ201と、(F)定着トナーパッチ測定時にガイドホルダ201を測定する位置Aへ移動させ、測定時以外は用紙搬送路cからガイドホルダ201を退避させた位置Bへ移動させる駆動源122(本実施例では、ソレノイドを用いた)と、を有する。20

#### 【0049】

ここで、測定位置Aにおいて、メディアSが上記(A)のカラーセンサ120を保持する上記(B)の搬送ガイド121と上記(C)の搬送受けガイド123に挟まれ、上記のように、搬送ガイド121のメディアSとの接触面に対して距離A1だけへこんだ位置にカラーセンサ120が保持されているので、その時のセンサ120とパッチ301形成面との距離が常にA1となる。そして、上記(D)、(E)、(F)は、搬送ガイド121を測定位置Aに到来したメディアSに接触する、図1(a)に示す第1のポジションと、その位置から退避する、図1(b)に示す第2のポジションとに移動させる駆動機構であり、これらは、用紙搬送路cの搬送ガイド121側に設置されたカラーセンサ駆動機構収容部100に構成されている。30

#### 【0050】

カラーセンサ駆動機構収容部100は、搬送ガイド121の一面が用紙搬送路cを通過するメディアS表面に対して平行になるようにそれを保持する上記(E)のガイドホルダ201を有し、連結アーム201aによって、カラーセンサ駆動機構収容部100の用紙搬送路cから離れた側に配置された(F)の駆動源122と連結しており、駆動源122の駆動が連結アーム201aを通してガイドホルダ201に伝わり、搬送ガイド121を、搬送路cにて搬送されるメディアSに接離させる構成となる。尚、ここでは、搬送ガイド121の、メディアSに接触する第1ポジションとそれから退避する第2ポジションとの間の移動は、用紙搬送路cに対して垂直方向に近づけたり離したりする移動である。40

#### 【0051】

搬送ガイド121は、上記のカラーセンサ駆動機構により搬送路cにてメディアSと接触し、その時搬送路cに設置された搬送受けガイド123がメディアS裏側から搬送ガイド121と当接する。搬送受けガイド123は、メディアSが通過する位置に対して裏側から接触するような位置に固定されている。搬送ガイド121が上記第1のポジションに到来した時には、搬送ガイド123と当接する。

#### 【0052】

50

又、保持部材 121a は、搬送ガイド 121 を (E) のガイドホルダ 201 に保持させている。ガイドホルダ 201 は、搬送ガイド 121 の裏側に (D) のバネ 202 を接触させ、バネ 202 が用紙搬送路 c 側に搬送ガイド 121 を付勢するようになっている。

#### 【0053】

次に、テストパターントナー像を定着したメディア S の用紙搬送路 c における搬送過程と、上記の手段に測定位置が位置決めされるカラーセンサ 120 による測定時の状態を説明する。

#### 【0054】

1：メディア S がフィードローラ 111a に到達し先端がフィードローラ 111b に達するまで搬送される。

10

#### 【0055】

2：用紙搬送路 c のメディア S 搬送方向でフィードローラ 111b より上流に配置された記録媒体検知手段であるメディアセンサ 124 の検知等のタイミングにより、メディア S の搬送状況を確認する。このタイミングとメディアセンサ 123 からフィードローラ 111b までの距離、メディア S の搬送速度より、メディア S の先端がフィードローラ 111b に狭持されることを確認する。

#### 【0056】

ここでは、上記の (A) ~ (F) の手段によりカラーセンサ 120 がメディア S と対向する位置である測定位置 A からフィードローラ 111b までの距離は、メディア S の用紙先端からパッチ形成部先端までの距離より短く、用紙先端がフィードローラ 111b に挟持された状態の時に、パッチ形成部先端がちょうど上記 (B) の搬送ガイド 121 と対向する位置にある。

20

#### 【0057】

3：上記 (F) の搬送ガイド 121 の駆動源 122 が ON となり、測定位置 A に移動した (E) のガイドホルダ 201 は、カラーセンサ駆動機構収容部 100 において、搬送ガイド 121 の用紙搬送路 c への出し入れ口に設けられた突起物であるストッパ 203 でメディア S との距離が位置決めされ、図 1 (a) に示すように、搬送ガイド 121 は (D) のバネ 202 による付勢荷重 P (本実施例は、P = 70 gf とした) でメディア S に押し付けられる。ここが第 1 のポジションである。

#### 【0058】

30

このとき、上記に説明したように、搬送ガイド 121 によりメディア S とカラーセンサ 120 の光学的検知距離 A1 (本実施例では、3 mm とした) を一定に保つよう構成されている。そのため、メディア S と接する搬送ガイド 121 と搬送受けガイド 123 の表面は、平滑で摺動性の良い材質 (本実施例では、POM を用いた) を使用している。

#### 【0059】

つまり、本発明の特徴としては、パッチが形成されたメディア S を定着装置 102 から排出部 112 まで搬送する間に、パッチ検が実行され、特に、そのパッチ検が光学的手段を用いるカラーセンサ 120 によって、それとメディア S との距離が影響する測定を行う場合、検知位置 A において、メディア S とセンサ 120 との距離 A1 が一定になるような手段、ここでは、搬送ガイド 121 のように、距離 A1 だけメディア S との対向面から凹ませた位置にセンサ 120 を保持する部材をメディア S に圧接させる手段を設けたことである。

40

#### 【0060】

図 2 は、こうした対策前 (図 2 (a)) と対策後 (図 2 (b)) のメディア S とカラーセンサ 120 の距離に対するカラーセンサ 120 の出力値の関係を表す。対策前はカラーセンサ 120 とメディア S の距離を規制していないため、カラーセンサの出力値 L1 は大きく変動し、メディア S が搬送中のばたつきや波打つことで、メディア S とセンサ 120 との距離 L2 が最大約 2 mm であった。

#### 【0061】

しかし、対策後は搬送ガイド 121 と搬送受けガイド 123 でメディア S をはさみ、搬

50

送するため、カラーセンサ120とメディアSの距離は規制され、L2は要求精度（本実施例では±0.2）内の約0.2mmに抑えることが出来る。それに伴い、対策前のカラーセンサ120の出力値L1に対し、対策後の出力値L1のはらつきを約1/10に安定させることが出来る。

#### 【0062】

つまり、メディア搬送路cに沿って搬送されている途中で、パッチ301を担持した側のメディアS表面とカラーセンサ120の距離A1を規制し、精度よく定着トナーパッチを測定できる。

#### 【0063】

ここで、カラーセンサ120によるパッチ301の測定後、用紙搬送路cからガイドホルダ201を退避させ、図1(b)に示す第2のポジションBへ移動させる。このように、搬送ガイド121を測定位置Aから退避させることで、通常プリントモード時、搬送ガイド121にメディアSが衝突することでジャムが発生することを防止し、搬送ガイド121とメディアSのこすれによるカラーセンサ120部への紙紛付着を防止することと、定着後のメディアSと常に接触することで、カラーセンサ120の温度が上昇することによるカラーセンサ120の測定誤差を抑えることができる。又、印字面と接触することで画像不良の発生を防ぐことができ、高品位なカラー原稿を作成することができる。

#### 【0064】

更には、本実施例の場合、用紙搬送路cにおいて測定位置Aの部分よりメディアSの搬送方向下流側にフィードローラ111bを有し、用紙搬送路cにおいてメディアSがあるかないかを検知する記録媒体検知手段であるメディアセンサ124を有し、その検知信号により、メディアSの用紙先端がフィードローラ111bに狭持されるタイミングで、搬送ガイド121をメディアS表面に接触させる第1のポジションに移動し、メディアSの後端が搬送ガイド121との対向部分を通過したタイミングで、測定位置Aから離間させる第2のポジションへと移動させることで、メディアSの搬送不良を防止するだけでなく、より多くのテストパターンのパッチを高精度に測定することが可能となる。

#### 【0065】

尚、上記の(A)~(F)に記載したパッチ検知位置を安定させる機構は、これに限るものではなく、メディアの定着部から排出部へ向かう搬送過程で、2つの搬送ガイドによってメディアを挟んで、そのどちらかの搬送ガイドによってカラーセンサが、搬送ガイドに挟まれたメディア表面との距離を一定にして保持される構成であればよく、カラーセンサを保持する方の第1の搬送ガイドが、搬送中のメディアに接触したり離間したりすることが可能であればよい。その離接動作における第1の搬送ガイドの移動方向は、本実施例のような定着後搬送経路に垂直方向と限定されるものではなく、又、駆動方法も、本実施例にて説明したようなものと限定されるものでない。

#### 【0066】

そして、パッチも、図3に示したようなパッチ301のパターンに限定されず、単色画像形成装置における場合や濃度検知等は、ベタ画像にてなされる場合もある。

#### 【0067】

又、画像形成装置の構成に関しては、図8に示すものに限定されず、定着後搬送経路も上方へ向かうものでなくともよい。そして、中間転写体を設けず、感光体ドラムから直接記録媒体にトナー像を転写する構成でもよく、タンデム方式でなくともよく、感光体ドラムが1個のものでも良い。そして、静電記録方式のものや単色画像形成装置においても本発明は適用できる。

#### 【0068】

以上に説明した画像形成装置の構成部品の寸法、材質、形状、及びその相対位置などは、特に特定的な記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

#### 【0069】

実施例2

10

20

30

40

50

本実施例における画像形成装置の全体構成及び動作は実施例1のものとほぼ同様であるので、同じ符号を用い、これらの構造要素については説明を省略する。又、メディアSの定着後搬送経路である用紙搬送路cの配置も実施例1に説明したものと同様とする。

#### 【0070】

本実施例で実施例1と異なるのは、図3に示すように、カラーセンサ120を保持した搬送ガイド121に、カラーセンサ120とメディアSとの距離A1を一定（本実施例では、3mmとした）に保ち、メディアSの搬送性を向上させるために規制ローラ部材（ガイドローラ）401を配設したことを特徴とするものである。

#### 【0071】

ガイドローラ401は、カラーセンサ120の作動時に投受光される光の通路の近傍に設置される。特に、測定位置AにおけるメディアS搬送方向に交差する方向の断面図である図4に示すように、カラーセンサ120、即ちカラーセンサ120の作動時に投受光される光の通路を挟むようメディアS搬送方向の直交方向略直線上に配置されることが好適である。そして、テストパターン測定時には、ガイドローラ401が搬送受けガイド123、及びバネ202によりメディアSに対し荷重P（本実施例では、P=70gfとした）で加圧することで、メディアSの搬送のばたつきや波打ちを要求精度内（本実施例では±0.2mm）に抑えることができ、テストパターンのパッチ301を高精度に測定することが可能である。

#### 【0072】

又、搬送ガイド121にガイドローラ401を有することで、搬送中のメディアSとの接触抵抗を低減することで、メディア先端がフィードローラ111bに到達してから搬送ガイドを位置Aに移動させ、メディアSを引っ張って搬送しなくても、ジャム等搬送不良の発生を抑えることができるので、メディアSがフィードローラ111aにより搬送され、メディアSの搬送状況を確認するメディアセンサ124の検知等のタイミングにより、メディアS先端がカラーセンサ120の位置まで到達したタイミングで、搬送ガイド121を位置Aへ移動させることが出来る。実施例1では、メディアSがフィードローラ111bに到達した後、テストパターンのパッチパターン301を測定していたのに対し、本実施例では、メディアSの搬送方向の先端からテストパターンのパッチパターン301を測定することができる。

#### 【0073】

これにより、一度に多くのパッチパターン301を測定することができる、より多くの測定情報を基にカラーバランス補正データを生成することができ、トナー画像の濃度又は色度制御を行なうことで、最適なカラーバランスのトナー画像を形成することができる、高品位なカラー原稿を作成することができる。

#### 【0074】

##### 実施例3

本実施例における画像形成装置の全体構成及び動作は実施例1のものとほぼ同様であるので、同じ符号を用い、これらの構造要素については説明を省略する。又、メディアSの定着後搬送経路である用紙搬送路cの配置も実施例1に説明したものと同様とする。

#### 【0075】

本実施例で実施例1、実施例2と異なるのは、図5、図6に示すように、カラーセンサ120を保持した搬送ガイド121に、カラーセンサ120とメディアSとの距離A1を一定（本実施例では、3mmとした）に保ち、メディアSの搬送性を向上させるために配設したガイドローラ401と対向する位置に、対向ガイドローラ601を配設したことを特徴としたものである。ここで対向ガイドローラ601は、巾広であり、図6に示すように、2つのローラ401の両方の対向ローラとなる。

#### 【0076】

テストパターン測定時、搬送ガイド121を位置Aに移動させ、対向ガイドローラ601とガイドローラ401が、バネ202によりメディアSに対し荷重P（本実施例では、P=70gfとした）で狭持することで、メディアSの搬送のばたつきや波打ちを要求精

10

20

30

40

50

度内（本実施例では $\pm 0.2\text{ mm}$ ）に抑えることができ、テストパターンのパッチ301を高精度に測定することができる。

#### 【0077】

又、実施例2同様に、ガイドローラ401を有することで、メディアSがフィードローラ111aにより搬送され、メディアの搬送状況を確認するメディアセンサ124の検知等のタイミングにより、メディアS先端がカラーセンサ120の位置まで到達したタイミングで、搬送ガイド121を第1のポジションAへ移動させることができる。更に、対向ガイドローラ601を有することで、搬送ガイドローラ601とガイドローラ401により狭持搬送されることで、搬送ガイドローラ601とガイドローラ401のニップ部Nrにおいて、メディアSの搬送中の抵抗を低減させ、メディアSの搬送不良の発生を抑制できる。10

#### 【0078】

これにより、一度に多くのパッチパターン301を安定して測定することができる、より多くの測定情報を基にカラーバランス補正データを生成することができ、トナー画像の濃度または色度制御を行なうことで、最適なカラーバランスのトナー画像を形成することが可能となり、高品位なカラー原稿を作成することができる。

#### 【0079】

##### 実施例4

本実施例における画像形成装置の全体構成及び動作は実施例1のものとほぼ同様であるので、同じ符号を用い、これらの構造要素については説明を省略する。又、メディアSの定着後搬送経路である用紙搬送路cの配置も実施例1に説明したものと同様とする。20

#### 【0080】

本実施例で実施例1～3と異なるのは、図7に示すように、カラーセンサ120を保持した搬送ガイド121に、カラーセンサ120とメディアSとの距離を一定（本実施例では、3mmとした）に保ち、メディアSの搬送性を向上させるために配設したガイドローラ401と対向する位置に配設した搬送ガイドローラ701が、メディアSを搬送するフィードローラ111bと同期した搬送速度で駆動することを特徴とするものである。

#### 【0081】

テストパターン測定時、搬送ガイド121を位置Aに移動させ、搬送ガイドローラ701とガイドローラ401が、バネ202によりメディアSに対し荷重P（本実施例では、 $P = 70\text{ g f}$ とした）で狭持することで、メディアSの搬送のばたつきや波打ちを要求精度内（本実施例では $\pm 0.2\text{ mm}$ ）に抑えることができ、テストパターンのパッチ301を高精度に測定することができる。更に、搬送ガイドローラ701を有することで、メディアSの搬送状況を確認するメディアセンサ124の検知等のタイミングにより、メディアS先端がカラーセンサ120の位置まで到達する前に、搬送ガイド121を位置Aへ移動させ、メディアSの搬送方向の先端からテストパターンのパッチ301を測定できる。これは、メディアSの先端がカラーセンサ120の位置まで搬送されると、搬送ガイドローラ701とガイドローラ401により狭持搬送されることで、搬送ガイドローラ701とガイドローラ401のニップ部Nrにおいて、メディアSに対する搬送中の抵抗を低減させ、安定した測定を行なうことが出来る。40

#### 【0082】

これにより、一度により多くのパッチパターン301を安定して測定することができる、薄紙といった搬送不良の発生しやすいメディアでも安定して搬送することができる、より多くの測定情報を基にカラーバランス補正データを生成することができ、トナー画像の濃度または色度制御を行なうことで、最適なカラーバランスのトナー画像を形成することが可能となり、高品位なカラー原稿を作成することができる。

#### 【0083】

つまり、ガイドローラと対向した位置に対向ガイドローラを配設することでメディアを狭持し、メディアの搬送のばたつきや波打ちを抑えることで、テストパターンのパッチを高精度に測定できる。50

## 【0084】

尚、本実施例内において、搬送ガイド121もしくはガイドローラ401を、メディアSに対し荷重をかけ当接させた状態でパッチパターン301を測定させていたが、メディアSの種類等に応じて、荷重をかけない、もしくは当接させない位置においてパッチパターン301を測定することも可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0085】

【図1】実施例1による定着後搬送経路の様子を示す概略構成図である。

【図2】本発明に係る処理を施す前(図2(a))と後(図2(b))の画像検知手段の出力値及び記録媒体と検知手段との距離の変化を示すグラフである。 10

【図3】実施例2による定着後搬送経路の様子を示す概略構成図である。

【図4】実施例2による定着後搬送経路及び搬送ガイドの様子を示す記録材搬送方向に交差する方向の断面図である。

【図5】実施例3による定着後搬送経路の様子を示す概略構成図である。

【図6】実施例3による定着後搬送経路及び搬送ガイドの様子を示す記録材搬送方向に交差する方向の断面図である。

【図7】実施例4による定着後搬送経路の様子を示す概略構成図である。

【図8】本発明に係る画像形成装置の一例を示す概略構成図である。

【図9】本発明に係る画像制御用現像剤像の一例を示す正面図である。

【図10】本発明に係る画像検知手段の一例を示す概略構成図である。 20

## 【符号の説明】

## 【0086】

102 定着装置(定着手段)

111a、111b フィードローラ

112 フェイスダントレイ(排出部)

120 カラーセンサ(画像検知手段)

121 搬送ガイド(第1の搬送ガイド)

122 駆動源

123 搬送受けガイド(第2の搬送ガイド)

124 メディアセンサ(記録媒体検知手段) 30

201 ガイドホルダ

202 ばね

203 ストップ

301 パッチパターン(画像制御用現像剤像)

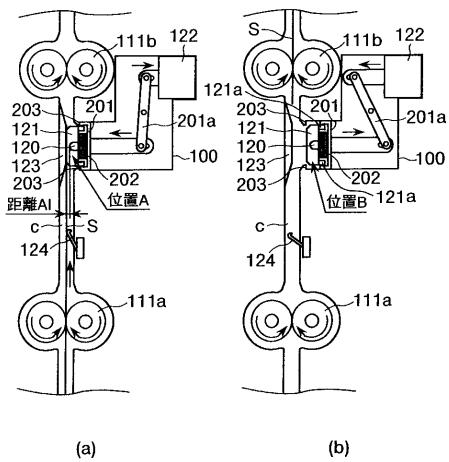
401 ガイドローラ(規制ローラ部材)

601 対向ガイドローラ

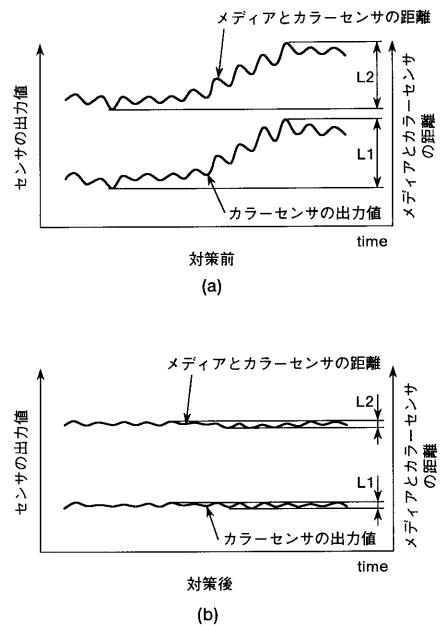
701 搬送ガイドローラ

S メディア(記録媒体)

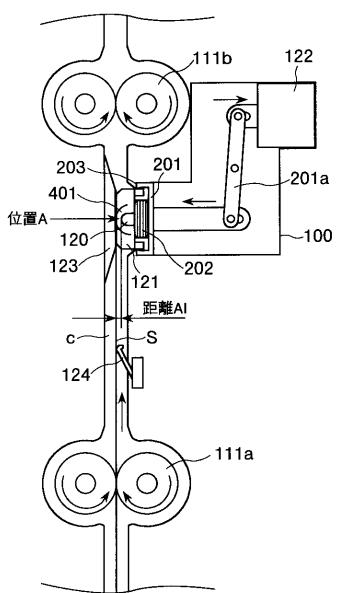
【図1】



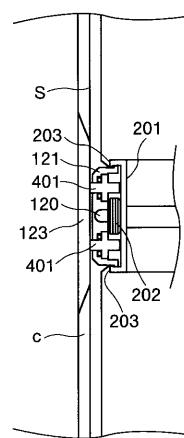
【図2】



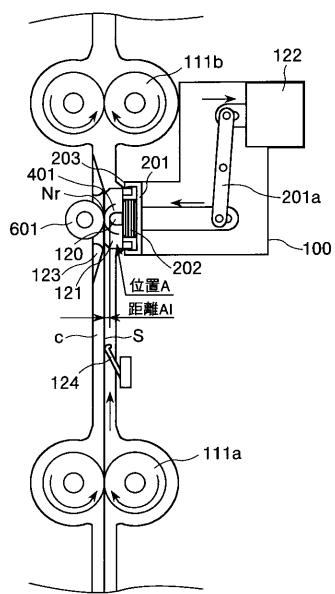
【図3】



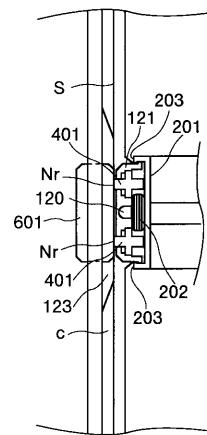
【図4】



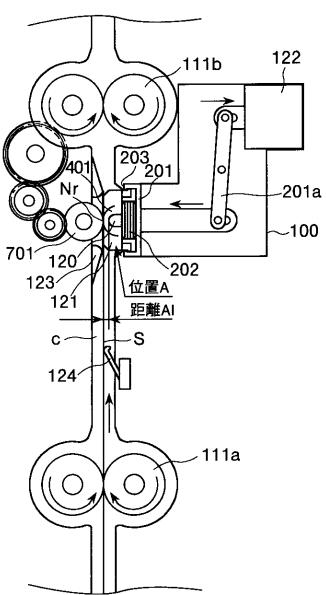
【図5】



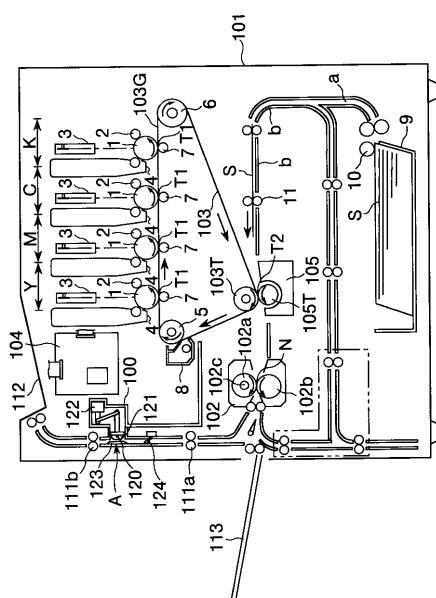
【 义 6 】



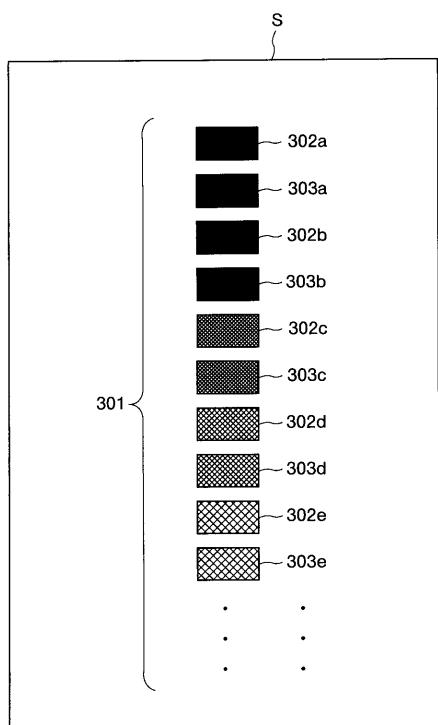
【図7】



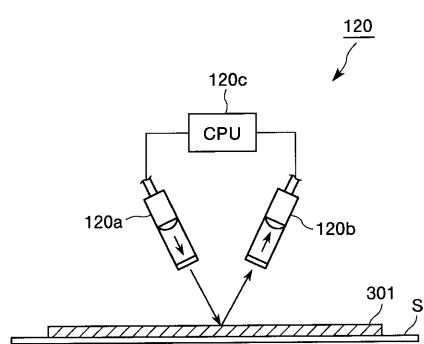
【 図 8 】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 木村 史郎

審判官 磯貝 香苗

審判官 住田 秀弘

(56)参考文献 特開2001-209217(JP,A)

特開平10-300584(JP,A)

特開2003-131466(JP,A)

特開平9-156797(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G21/00-14,15/00