

(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2013-218283

(P2013-218283A)

(43) 公開日 平成25年10月24日(2013.10.24)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**G03G 15/01 (2006.01)** G03G 15/01 Y 2H300

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-287465 (P2012-287465)                  (22) 出願日 平成24年12月28日 (2012.12.28)                  (31) 優先権主張番号 61/620, 921                  (32) 優先日 平成24年4月5日 (2012.4.5)                  (33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(71) 出願人 000003078                  株式会社東芝                  東京都港区芝浦一丁目1番1号                  (71) 出願人 000003562                  東芝テック株式会社                  東京都品川区大崎一丁目11番1号 ゲートシティ大崎ウエストタワー 東芝テック株式会社内                  (74) 代理人 110000235                  特許業務法人 天城国際特許事務所                  (72) 発明者 濱中 隆宏                  東京都品川区大崎一丁目11番1号 東芝テック株式会社内</p>
--	--

最終頁に続く

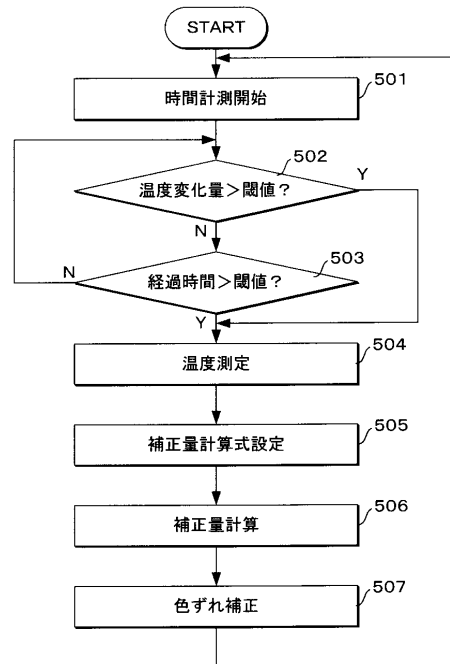
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】色ずれ補正の要の検知パターンの画像形成と検知を行わずに色ずれ補正をすることができる画像形成装置及び画像形成装置の制御方法を提供する。

【解決手段】画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成部と、機体内の温度を検知する温度センサと、基準色に対する画像形成する色の温度ごとのずれ量を格納するずれ量テーブルと、温度センサによって検知した機体内の温度及びずれ量テーブルから読み出した温度ごとのずれ量に基づいて色ずれの補正量を算出する制御部と、を備える。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シートに画像を形成する画像形成部と、  
機体内の温度を検知する温度センサと、  
基準色に対する画像形成する色の温度ごとのずれ量を格納するずれ量テーブルと、  
前記温度センサによって検知した機体内の温度及び前記ずれ量テーブルから読み出した  
温度ごとのずれ量に基づいて色ずれの補正量を算出する制御部と、  
備える画像形成装置。

**【請求項 2】**

前記制御部は、  
前記補正量の算出を閾値時間経過ごとに行う請求項 1 記載の画像形成装置。

10

**【請求項 3】**

前記制御部は、  
前記補正量の算出を温度変化量が閾値を上回った場合に行う請求項 1 記載の画像形成装  
置。

**【請求項 4】**

温度センサによって機体内の温度を検知し、  
検知した前記機体内の温度及び基準色に対する画像形成する色の温度ごとのずれ量を格  
納するずれ量テーブルから読み出した前記ずれ量に基づいて色ずれの補正量を算出し、  
前記補正量に基づいて色ずれを補正する画像形成装置の制御方法。

20

**【請求項 5】**

前記補正量の算出を閾値時間経過ごとに行う請求項 4 記載の画像形成装置の制御方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、画像形成装置及び画像形成装置の制御方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

プリンタやコピー機などの画像形成装置はカラー印刷を行う機種がある。この機種では  
、複数の色の現像剤を用いて色ごとの画像形成部によって画像形成し、一枚の画像が生成  
される。従って、各色の画像形成位置は正確にあっていなければ高品質の画像が形成でき  
ない。

30

**【0003】**

従来の画像形成装置は、各色の画像形成位置を合わせるために、各色の画像形成位置を  
検出し、ずれが生じていると判定した場合は画像形成位置を補正する色ずれ補正装置を備  
える。

**【0004】**

この色ずれ補正装置は、現像剤像を担持する像担持体に検知パターンを画像形成する検  
知パターン形成部と、この検知パターンを検知する検知センサと、を備える。

**【0005】**

従って、従来の画像形成装置は製造コストを押し上げるのみならず、現像剤を消費する  
とともに、検知パターンの画像形成と検知に時間がかかるため、ユーザにとって使い勝手  
の悪いものとなっていた。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0006】**

**【特許文献 1】**特開 2009 - 64016 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

50

従って、色ずれ補正の要の検知パターンの画像形成と検知を行わずに色ずれ補正をすることができる画像形成装置及び画像形成装置の制御方法が求められている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決するために、本発明の一実施形態は、シートに画像を形成する画像形成部と、機体内の温度を検知する温度センサと、基準色に対する画像形成する色の温度ごとのずれ量を格納するずれ量テーブルと、温度センサによって検知した機体内の温度及びずれ量テーブルから読み出した温度ごとのずれ量に基づいて色ずれの補正量を算出する制御部と、を備える画像形成装置を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】画像形成装置の構成を表す図である。

【図2】画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図3】温度と基準色に対する画像形成する色のずれ量の関係を示すグラフである。

【図4】補正量の計算方法を示すグラフである。

【図5】画像形成装置の動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、画像形成装置及び画像形成装置の制御方法の一実施形態について、図面を用いて詳細に説明する。

【0011】

本実施形態の画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成部と、機体内の温度を検知する温度センサと、基準色に対する画像形成する色の温度ごとのずれ量を格納するずれ量テーブルと、温度センサによって検知した機体内の温度及びずれ量テーブルから読み出した温度ごとのずれ量に基づいて色ずれの補正量を算出する制御部と、を備える。

【0012】

図1は、本実施形態の画像形成装置1の構成を表す図である。図1に示すように、画像形成装置1は、自動原稿送り装置11と、画像読取部12と、画像形成部13と、給紙ユニット16と、シート搬送機構18と、制御部19と、を含む。

【0013】

自動原稿送り装置11は、画像形成装置1の本体上部に開閉可能に設置される。自動原稿送り装置11は、原稿を一枚ずつ給紙トレイから取り出し、排紙トレイまで搬送する原稿搬送機構を備える。

【0014】

自動原稿送り装置11は、原稿搬送機能により原稿を一枚ずつ画像読取部12の原稿読取部に搬送する。また、自動原稿送り装置11を開けて画像読取部12の原稿台の上に原稿を載置することも可能である。

【0015】

画像読取部12は、原稿に露光する露光ランプと第1の反射ミラーを備えるキャリッジと、このキャリッジの動きに合わせて動く複数の第2の反射ミラーと、レンズブロックと、画像読取センサのCCD(Charge Coupled Device)と、を備える。

【0016】

キャリッジは原稿読取部に静止して、あるいは原稿台の下を往復移動して、原稿が反射した露光ランプの光を第1の反射ミラーに反射させる。複数の第2の反射ミラーは第1の反射ミラーの反射光をレンズブロックに反射させる。レンズブロックはこの反射光の倍率を変更し、CCDに出力する。CCDは入射光を電気信号に変換して画像信号として画像形成部13に出力する。

【0017】

画像形成部13は、斜めに搬送されたシートの幅方向の辺がシート搬送方向に平行になるようにシートの向きを補正するレジストローラ13Aを備える。

10

20

30

40

50

## 【0018】

画像形成装置1は、レジストローラ13Aによって向きが補正されたシートに画像形成部13によって画像形成する。

## 【0019】

画像形成部13の画像形成方法は問わない。画像形成部13の画像形成方法は、例えば、電子式、インクジェット式などの方式から選択することができる。

## 【0020】

電子式の場合、画像形成部13は、イエローY、マゼンダM、シアンC、及びブラックKごとに、レーザー照射ユニット13Dと、感光体ドラム13Bと、現像材供給ユニット13Cと、転写部14と、を備える。

10

## 【0021】

レーザー照射ユニット13Dは画像信号に基づいて感光体ドラム13Bにレーザー光を照射し、感光体ドラム13B上に静電潜像を形成する。現像材供給ユニット13Cは現像材を感光体ドラム13Bに供給し、静電潜像から現像材像を形成する。

## 【0022】

給紙ユニット16は、給紙カセットから一枚ずつシートを取り出して用紙搬送機構に引き渡す。用紙搬送機構はシートを転写部14に搬送する。

## 【0023】

転写部14は、転写ベルト14Bと、転写ローラ14Aと、を備える。転写ベルト14Bは、感光体ドラム13Bの現像材像の転写を受けて担持する。転写ローラ14Aは電圧を印加して転写ベルトの現像材像を搬送されてきたシートに転写する。

20

## 【0024】

ここで、像担持体は、現像剤像を担持する部材を言う。すなわち、転写ベルト14Bを有する機種の場合、転写ベルト14Bが、転写ベルト14Bを有さず、感光体ドラム13Bから直接シートに現像剤像を転写する機種においては、感光体ドラム13Bが、像担持体である。

## 【0025】

画像形成装置1は、転写部14のシート搬送方向下流に定着装置14Cを備える。定着装置14Cは、現像材像を加熱及び加圧してシートに定着させる。

## 【0026】

インクジェット式の場合、画像形成部13はシートにインクを吹き付けるヘッドを備える。

30

## 【0027】

ヘッドは、極性の異なるピエゾ素子が長手方向に貼り付けられ、この貼り付けられたピエゾ素子の組が櫛の歯状に並べられるインク供給室と、インク吐出孔を有し、インク供給室を覆うカバーを備える。画像形成部13はこのヘッドに電圧を交互に印加することによりインク供給室を変形させ、インクの吸引とインク吐出孔からの吐出を繰り返す。吐出されたインクはシートに付着し、画像形成がなされる。

## 【0028】

画像形成装置1は、給紙カセットに設置され、給紙カセットの開閉を検知する給紙カセット開閉センサ51と、給紙カセットに蓄積されたシートのサイズを検知するサイズセンサ52と、を備える。

40

## 【0029】

画像形成装置1は、画像形成装置1の温度を検知する温度センサ31を備える。

## 【0030】

図2は、画像形成装置1の構成を示すブロック図である。図2に示すように、画像形成装置1は、画像形成装置1全体を統括制御する制御部19であるメインCPU201と、メモリであるROM, RAM202と、ハードディスクドライブなどの記憶装置215と、画像処理を行う画像処理部204と、外部機器と情報を通信する通信インターフェース(以下、インターフェースをI/Fという。)214と、を備える。

50

## 【 0 0 3 1 】

メインCPU 201は画像形成システムの各部を制御するプリントCPU 205と、画像読み込みシステムの各部を制御するスキャンCPU 209と、駆動部を制御する駆動コントローラ 212と、に接続する。

## 【 0 0 3 2 】

記憶装置 215は、画像形成装置 1の温度ごとの画像形成する色のずれ量を格納するずれ量テーブル 215Aを備える。

## 【 0 0 3 3 】

電子式の場合、プリントCPU 205は、感光体ドラム 13Bに静電潜像を形成するプリントエンジン 206と、現像材像を形成するプロセスユニット 207と、を制御する。

10

## 【 0 0 3 4 】

プリントCPU 205は温度センサ 31に接続する。

## 【 0 0 3 5 】

スキャンCPU 209は、CCD 211を駆動させるCCD駆動回路 210を制御する。CCD 211からの信号は画像形成部 13に出力される。

## 【 0 0 3 6 】

駆動コントローラ 212は駆動部 213に接続する。

## 【 0 0 3 7 】

図 3は、温度と基準色に対する画像形成する色のずれ量の関係を示すグラフである。ずれ量は、基準色に対するある色のずれている距離によって表される。

20

## 【 0 0 3 8 】

図 3に示すように、ずれ量は温度が変化すると変化する。この温度とずれ量の対応関係は、機体ごとに定まる。従って、予め温度とずれ量を測定することにより、温度からずれ量を予測することが可能となる。

## 【 0 0 3 9 】

画像形成装置 1は、この予め測定された温度とずれ量の対応をずれ量テーブル 215Aに格納する。

## 【 0 0 4 0 】

ずれ量テーブルの例は、以下のようになる。

## 【 0 0 4 1 】

(温度, ずれ量) = { (10, y10), (20, y20), (30, y30), (40, y40) }

30

ここで、y10乃至y40は距離を示す数値を表わす。

## 【 0 0 4 2 】

図 3において、ずれ量を測定する温度の間隔は10である。この測定間隔の間においてはずれ量は温度に比例すると仮定する。

## 【 0 0 4 3 】

図 4は、補正量の計算方法を示すグラフである。図 4に示すように、前回測定した画像形成装置 1の温度である前回温度T1が20から30の間であったとする。

## 【 0 0 4 4 】

また、今回測定した画像形成装置 1の温度である今回温度T2も20以上30未満であったとする。

40

## 【 0 0 4 5 】

画像形成装置 1は、RAM 202に前回温度T1を格納する。

## 【 0 0 4 6 】

なお、画像形成装置 1の組み立て調整後、初めての温度測定の場合は、以下の温度についての一次式である(1)式によって補正量 yを算出する。

## 【 0 0 4 7 】

(補正量 y) = { (y30 - y20) / (30 - 20) } × (T2 - 20) · · · (1)

50

2回目以降の温度測定の場合、まず画像形成装置1は補正量算出の式を以下の温度についての一次式である(2)式に従って設定する。

【0048】

(補正量  $y$ ) = { (  $y_k - y_l$  ) / (  $k - l$  ) } × (  $T_2 - T_1$  ) ・ ・ ・ (2)

ただし、 $k = 30$ 、 $l = 20$ である。温度範囲が変化した場合、 $k$ 及び $l$ の値は変化する。例えば、前回温度 $T_1$ 及び今回温度 $T_2$ がいずれも $10$ 以上 $20$ 未満の場合、 $k = 20$ 、 $l = 10$ となる。

【0049】

次に、画像形成装置1は、設定された上記(2)式に $T_1$ 及び $T_2$ を代入して補正量 $y$ を算出する。そして、画像形成装置1は今回温度 $T_2$ を新たな前回温度 $T_1$ としてRAM202に格納する。

10

【0050】

画像形成装置1は、この補正量 $y$ の算出を、一定時間ごと及び温度変化量が閾値を上回った場合に行う。

【0051】

図5は、画像形成装置1の動作を示すフローチャートである。図5に示すように、ステップ501において、画像形成装置1は時間計測を開始する。

【0052】

ステップ502において、画像形成装置1は、温度センサ31によって今回温度 $T_2$ を算出し、温度変化量、すなわち $T_2$ と $T_1$ の差が閾値を上回っているかを判定する。

20

【0053】

画像形成装置1は、温度変化量が閾値を上回ったと判定した場合、ステップ504に進み、閾値を上回っていないと判定した場合、ステップ503に進む。

【0054】

ステップ503において、画像形成装置1は、経過時間が閾値を上回ったかを判定する。画像形成装置1は、経過時間が閾値を上回ったと判定した場合、ステップ504に進み、閾値を上回っていないと判定した場合、ステップ502に戻る。

【0055】

ステップ504において、画像形成装置1は温度センサ31によって画像形成装置1の温度を測定する。

30

【0056】

ステップ505において、画像形成装置1は上述の(1)式又は(2)式に従って、補正量の計算式を設定する。

【0057】

ステップ506において、画像形成装置1は設定した補正量の計算式に従って補正量 $y$ を計算する。

【0058】

ステップ507において、画像形成装置1は、算出した補正量に基づいてずれ量の補正を行い、ステップ501に戻る。

【0059】

以上述べたように、本実施形態の画像形成装置1は、シートに画像を形成する画像形成部13と、機体内の温度を検知する温度センサ31と、基準色に対する画像形成する色の温度ごとのずれ量を格納するずれ量テーブル215Aと、温度センサ31によって検知した機体内の温度及びずれ量テーブル215Aから読み出した温度ごとのずれ量に基づいて色ずれの補正量を算出する制御部19と、備える。

40

【0060】

従って、色ずれ補正の要の検知パターンの画像形成と検知を行わずに色ずれ補正をすることができるため、製造コストを低減し、現像剤の消費を抑え、色ずれ補正時間を短縮できるという効果がある。

【0061】

50

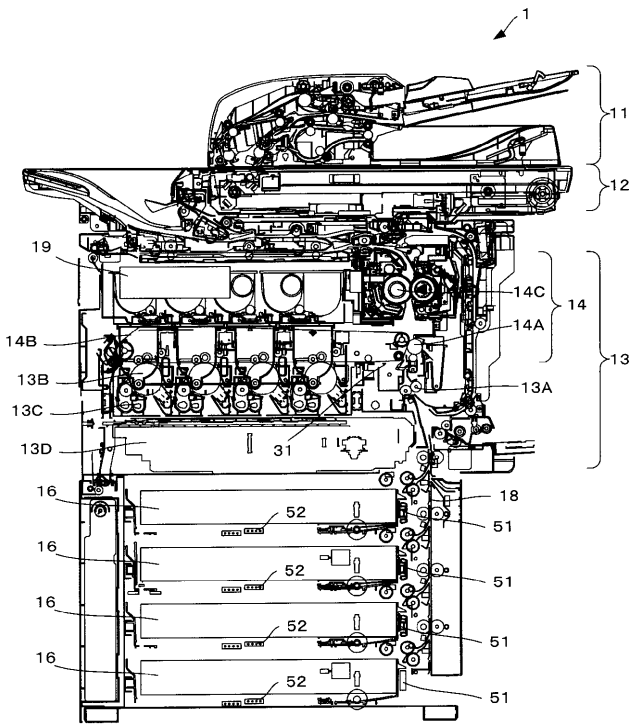
いくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

【符号の説明】

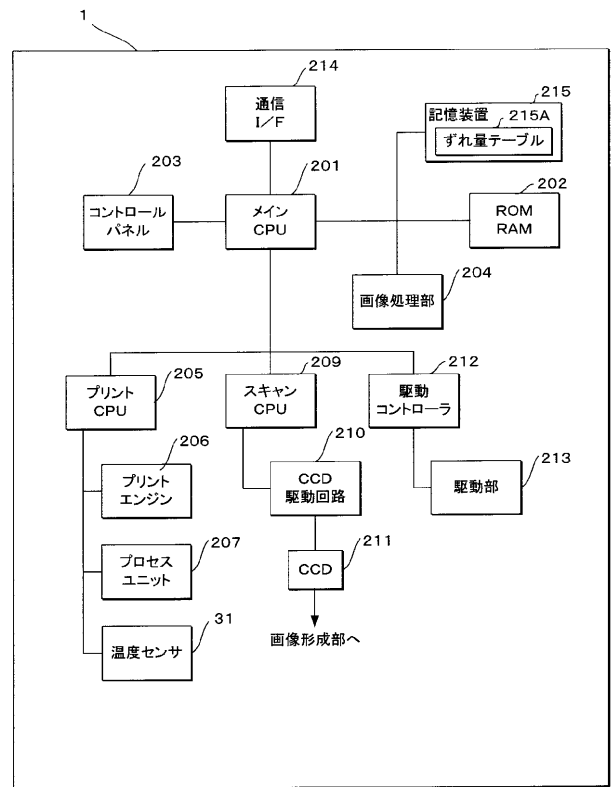
【0062】

- 13：画像形成部
- 19：制御部

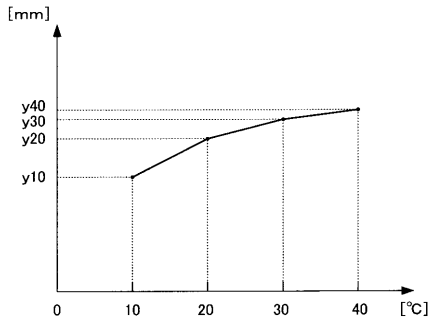
【図1】



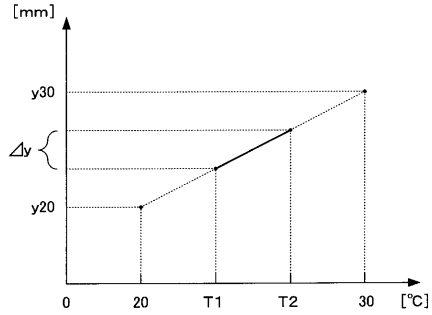
【図2】



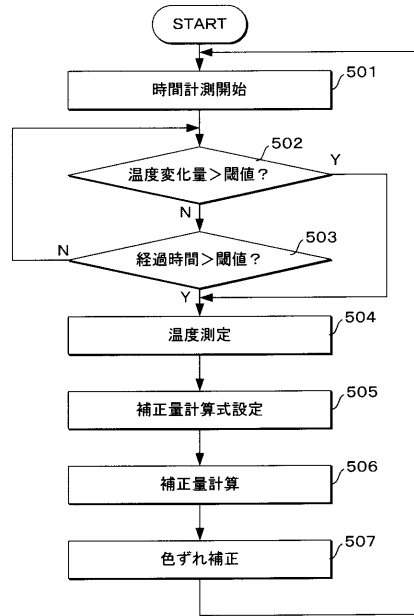
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】





---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H300 EB07 EB12 EC05 EF06 EF08 EH16 EH36 EJ09 EJ47 FF05  
GG01 GG02 GG27 GG28 GG36 GG37 QQ10 QQ25 QQ28 RR10  
RR45 TT03 TT04