

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 3 区分

【発行日】平成22年8月26日(2010.8.26)

【公開番号】特開2009-21711(P2009-21711A)

【公開日】平成21年1月29日(2009.1.29)

【年通号数】公開・登録公報2009-004

【出願番号】特願2007-181442(P2007-181442)

【国際特許分類】

H 0 4 N 1/405 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 6 T 5/00 (2006.01)

B 4 1 J 2/52 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 1/40 B

G 0 3 G 15/00 3 0 3

G 0 6 T 5/00 1 0 0

B 4 1 J 3/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月8日(2010.7.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の露光ドットで 1 つの画素の階調を表現する画像形成装置において、
階調毎に、1 つの画素に含まれる露光ドットの数と、該露光ドットの位置とを対応させたパターンを記憶する記憶手段と、

画像データの各画素の階調レベルに応じて前記記憶手段に記憶されている前記パターンを用い、像担持体上に前記画像データに対応したトナー像を形成する像形成手段と、

測定用の画像データの階調レベルに応じて、前記像形成手段により、前記記憶手段に記憶されている前記パターンを用いて前記像担持体上に測定用のトナー像を形成させるパターン形成手段と、

前記パターン形成手段が前記像形成手段により形成させた前記測定用のトナー像の濃度を検知する濃度検知手段と、

画像データの各画素の階調レベルに応じて前記記憶手段から読み出された前記パターンの露光ドットの数と当該露光ドットの位置との少なくとも一方を、前記濃度検知手段により検知される前記測定用のトナー像の濃度と目標濃度との濃度差に対応するように変更して、前記像形成手段に画像データに対応したトナー像を形成させる変更手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記変更手段は、前記濃度検知手段により検知される前記濃度差が所定値よりも大きい場合、前記記憶手段から読み出された前記パターンの前記露光ドットの数と露光ドットの位置との少なくとも一方を、前記濃度差に対応するように変更して、前記像形成手段に画像データに対応したトナー像を形成させ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】

前記変更手段は、前記濃度検知手段により検知される前記測定用のトナー像の濃度が前記目標濃度よりも所定値以上小さい場合、前記記憶手段から読み出された前記パターンを、該パターンの前記露光ドットの数、前記濃度検知手段により検知される前記測定用トナー像の濃度と前記目標濃度との濃度差に対応するように増加させたパターンに変更して、前記像形成手段に画像データに対応したトナー像を形成させ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】

前記変更手段は、前記濃度検知手段により検知される前記測定用のトナー像の濃度が前記目標濃度よりも所定値以上大きい場合、前記記憶手段から読み出された前記パターンを、該パターンの前記露光ドットの位置を、前記濃度検知手段により検知される前記測定用トナー像の濃度と前記目標濃度との濃度差に対応するように移動させたパターンに変更して、前記像形成手段に画像データに対応したトナー像を形成させ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。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

図において、プリンタ装置 401 の内部は、制御部 410、画像処理部 420 及び露光装置 430 を有している。ここで制御部 410 は、ホストコンピュータ 400 から画像データ（写真画像や文字画像などを含む）を受け取ると、文字画像の場合は、所定のビットマップ信号（例えば、白は「00h」、黒は「0Fh」）に変換する。ここで h は、16 進数を表す。一方、写真画像の場合は、濃度を示すコード信号（白は「00h」として、濃度が増すに従って数値を大きくし「0Fh」（黒）まで）に変換して画像処理部 420 に送出する。そして画像処理部 420 は、その画像データに対して各種画像処理を実行して露光装置 430 に出力する。露光装置 430 は、画像処理部 420 からの出力信号に応じてレーザ光を変調して感光体を露光し、現像、転写、定着の各プロセスを経て印刷画像を得る。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

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、

複数の露光ドットで 1 つの画素の階調を表現する画像形成装置において、

階調毎に、1 つの画素に含まれる露光ドットの数と、該露光ドットの位置とを対応させたパターンを記憶する記憶手段と、

画像データの各画素の階調レベルに応じて前記記憶手段に記憶されている前記パターンを用い、像担持体上に前記画像データに対応したトナー像を形成する像形成手段と、

測定用の画像データの階調レベルに応じて、前記像形成手段により、前記記憶手段に記憶されている前記パターンを用いて前記像担持体上に測定用のトナー像を形成させるパターン形成手段と、

前記パターン形成手段が前記像形成手段により形成させた前記測定用のトナー像の濃度を検知する濃度検知手段と、

画像データの各画素の階調レベルに応じて前記記憶手段から読み出された前記パターンの露光ドットの数と当該露光ドットの位置との少なくとも一方を、前記濃度検知手段により検知される前記測定用のトナー像の濃度と目標濃度との濃度差に対応するように変更し

て、前記像形成手段に画像データに対応したトナー像を形成させる変更手段と、を有することを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

シートにトナー像が転写された後の感光体 11 の表面はクリーナ 25 で清掃され、その清掃された感光体 11 の表面を補助帯電器 26 で除電する。そして、感光体 11 上の残留電荷を前露光ランプ 27 で消去する。そして帯電器 28 で感光体 11 の表面を帯電する。このような工程を繰り返すことにより階調画像を形成する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

制御部 511 は、PWM パターンの変更処理を制御している。この制御部 511 は CPU 520、CPU 520 により実行されるプログラムやデータを記憶する ROM 521、CPU 520 による制御処理時に各種データを一時的に記憶する RAM 522 を有している。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

一方ステップ S3 で、一致するか、或は差が 2 % 以内の検知濃度が存在しないときはステップ S5 に進み、(検知濃度値) < (理想濃度値) の関係を満たし、かつ差が最小の検知濃度を求める。例えば図 8 及び図 9 の例では、PWM パターン 1 に対応する理想濃度値は「0.169」であり、この値に一致するか、或は誤差が 2 % 以内となる検知濃度値が図 8 に存在しない。よってステップ S5 では、「0.169」よりも小さく、最も「0.169」に近い値として、PWM パターン 3 に対応する検知濃度値「0.079」が得られる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

この場合、検知濃度値「0.632」と、図 9 の理想値「0.719」との誤差は 2 % 以上である。このため前述のステップ S6 で、図 11 に示すように、PWM パターン 1100 の左端に 1 ドットを追加した PWM パターン 1101 を作成する。そして、この PWM パターン 1101 を基にパッチ画像を形成し (S7)、そのパッチ画像の光学的濃度を

検知する（S 8）。ここでは、その検知した光学的濃度は「0.821」となる。この場合もステップS 9で、誤差が2%以上となってステップS 11に進む。ステップS 11では、今度は「0.821」（検知濃度）>「0.719」（理想濃度値）であるためステップS 13に進み、PWMパターン1101の左端のドットを1つ左に移動したPWMパターン1102を作成する。そして、このPWMパターン1102を基にパッチ画像を形成し（S 7）、そのパッチ画像の光学的濃度を検知する（S 8）。ここでは検知濃度が「0.640」となっている。この場合、検知濃度値「0.640」と、図9の理想値「0.719」との誤差は2%以上である。このため前述のステップS 12で、図11に示すように、PWMパターン1102の左端に1ドットを追加したPWMパターン1103を作成する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

そして、このPWMパターン1103を基に再度パッチ画像を形成し（S 7）、そのパッチ画像の光学的濃度を検知する（S 8）。ここでは、その検知した光学的濃度は「0.703」となる。この場合、検知濃度値「0.703」と、図9の理想値「0.719」との誤差は2%以上である。このため前述のステップS 12で、図11に示すように、PWMパターン1103の左端に1ドットを追加したPWMパターン1104を作成する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

そして、このPWMパターン1104を基にパッチ画像を形成し（S 7）、そのパッチ画像の光学的濃度を検知する（S 8）。ここでは、その検知した光学的濃度は「0.740」となる。ここでは「0.740」（検知濃度）>「0.719」（理想濃度値）であるためステップS 13に進み、PWMパターン1104の左端のドットを1つ左に移動したPWMパターン1105を作成する。そして、このPWMパターン1105を基にパッチ画像を形成し（S 7）、そのパッチ画像の光学的濃度を検知する（S 8）。ここでは検知濃度が「0.710」となっている。この場合は、検知濃度「0.710」と、前述の理想濃度値は「0.719」との誤差は2%以下になる。よってステップS 10に進み、最終的に生成されたPWMパターン1105を、PWMパターンN（=8）に対応するPWMパターンとしてPWMパターン記憶部500に記憶する。

【手続補正11】

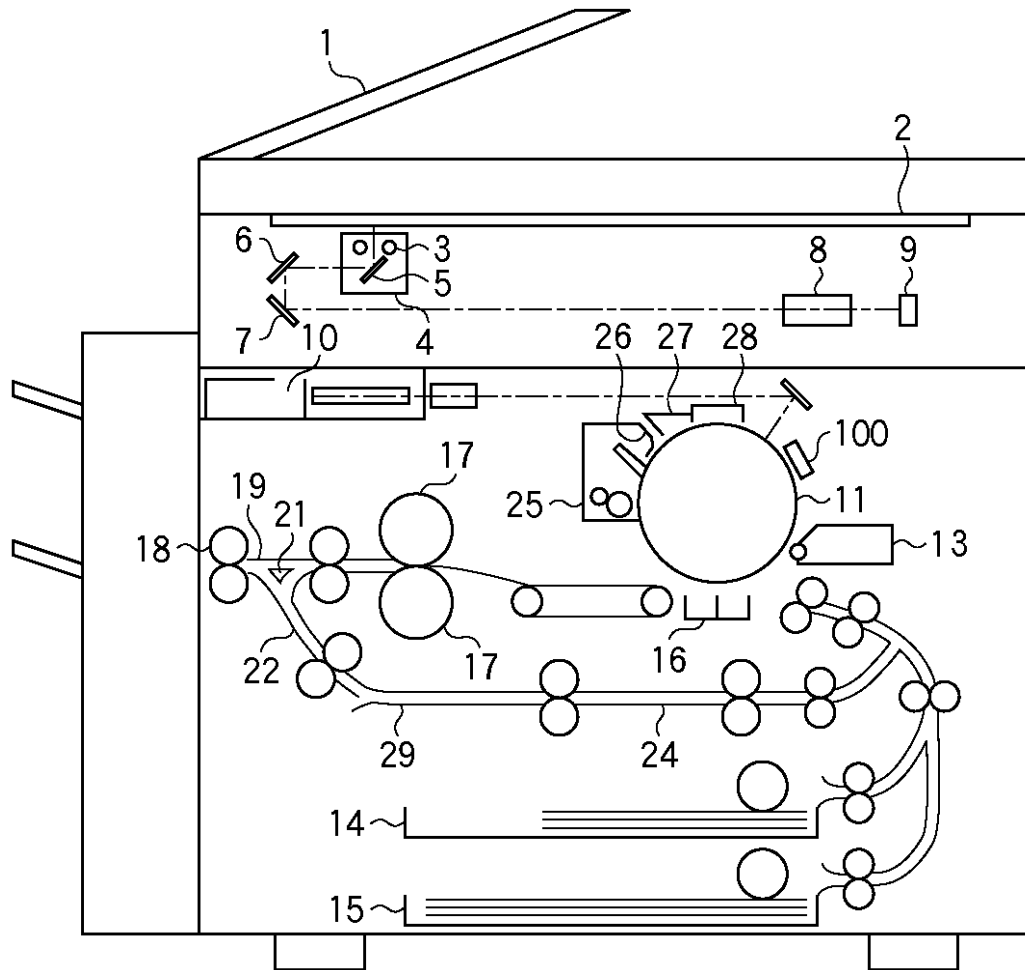
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 4】



【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

