

【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6部門第2区分

【発行日】平成28年9月23日(2016.9.23)

【公開番号】特開2015-41015(P2015-41015A)

【公開日】平成27年3月2日(2015.3.2)

【年通号数】公開・登録公報2015-014

【出願番号】特願2013-172666(P2013-172666)

【国際特許分類】

G 03 G 15/00 (2006.01)

G 03 G 15/04 (2006.01)

G 03 G 15/043 (2006.01)

G 03 G 15/02 (2006.01)

G 03 G 15/06 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/00 303

G 03 G 15/04 120

G 03 G 15/02 102

G 03 G 15/06 101

【手続補正書】

【提出日】平成28年8月3日(2016.8.3)

【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】

画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段により形成された測定用画像を測定する測定手段と、

前記画像形成手段に、第1測定用画像、第2測定用画像、第3測定用画像、及び第4測定用画像を含む複数の測定用画像を形成させ、前記測定手段に前記複数の測定用画像を測定させる制御手段と、

前記画像形成手段により形成される前記画像の濃度を調整するための制御値を、前記複数の測定用画像の測定結果に基づいて決定する決定手段と、を有し、

前記第1測定用画像に対応する第1制御値の絶対値は、前記第2測定用画像に対応する第2制御値の絶対値より大きく、

前記第2制御値の絶対値は、前記第3測定用画像に対応する第3制御値の絶対値より大きく、

前記第3制御値の絶対値は、前記第4測定用画像に対応する第4制御値の絶対値より大きく、

前記決定手段は、前記第1測定用画像の濃度が目標濃度より高く、前記第2測定用画像の濃度が前記目標濃度より高く、前記第3測定用画像の濃度が前記目標濃度より低く、前記第4測定用画像の濃度が前記第3測定用画像の濃度より低く、且つ、前記第1測定用画像の濃度が前記第2測定用画像の濃度より低い場合には、前記第1測定用画像の測定結果と前記第2測定用画像の測定結果とを用いずに、前記第3測定用画像の測定結果と前記第4測定用画像の測定結果とに基づいて前記制御値を決定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記決定手段は、前記第1測定用画像の濃度が前記第2測定用画像の濃度より高い場合には、前記第1測定用画像の測定結果を用いずに、前記第2測定用画像の測定結果と前記第3測定用画像の測定結果とに基づいて前記制御値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】

前記決定手段は、さらに、前記第2測定用画像の測定結果、前記第2制御値、前記第3測定用画像の測定結果、及び前記第3制御値を内挿演算することによって、前記制御値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4】

前記決定手段は、さらに、前記第3測定用画像の測定結果、前記第3制御値、前記第4測定用画像の測定結果、及び前記第4制御値を外挿演算することによって、前記制御値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5】

前記画像形成手段は、
感光体と、
前記感光体を帯電する帯電手段と、
静電潜像を形成するために、前記帯電された前記感光体をレーザ光によって露光する露光手段と、
前記感光体上の前記静電潜像をトナーを用いて現像する現像手段とを有し、
前記制御値は、前記露光手段の前記レーザ光の強度を制御するための制御値であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記画像形成手段は、
感光体と、
電圧が印加され、前記感光体を帯電する帯電手段と、
静電潜像を形成するために、前記帯電された前記感光体を露光する露光手段と、
前記感光体上の前記静電潜像をトナーを用いて現像する現像手段とを有し、
前記制御値は、前記帯電手段に印加される電圧を制御するための制御値であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記画像形成手段は、
感光体と、
前記感光体を帯電する帯電手段と、
静電潜像を形成するために、前記帯電された前記感光体を露光する露光手段と、
電圧が印加され、前記感光体上の前記静電潜像をトナーを用いて現像する現像手段とを有し、
前記制御値は、前記現像手段に印加される電圧を制御するための制御値であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記測定手段は、シートに形成された画像を読み取る読み取り装置であることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項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】

本発明は、

画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段により形成された測定用画像を測定する測定手段と、

前記画像形成手段に、第1測定用画像、第2測定用画像、第3測定用画像、及び第4測定用画像を含む複数の測定用画像を形成させ、前記測定手段に前記複数の測定用画像を測定させる制御手段と、

前記画像形成手段により形成される前記画像の濃度を調整するための制御値を、前記複数の測定用画像の測定結果に基づいて決定する決定手段と、を有し、

前記第1測定用画像に対応する第1制御値の絶対値は、前記第2測定用画像に対応する第2制御値の絶対値より大きく、

前記第2制御値の絶対値は、前記第3測定用画像に対応する第3制御値の絶対値より大きく、

前記第3制御値の絶対値は、前記第4測定用画像に対応する第4制御値の絶対値より大きく、

前記決定手段は、前記第1測定用画像の濃度が目標濃度より高く、前記第2測定用画像の濃度が前記目標濃度より高く、前記第3測定用画像の濃度が前記目標濃度より低く、前記第4測定用画像の濃度が前記第3測定用画像の濃度より低く、且つ、前記第1測定用画像の濃度が前記第2測定用画像の濃度より低い場合には、前記第1測定用画像の測定結果と前記第2測定用画像の測定結果とを用いずに、前記第3測定用画像の測定結果と前記第4測定用画像の測定結果とに基づいて前記制御値を決定することを特徴とする画像形成装置を提供する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

画像形成部には、像担持体として円筒型の感光体である感光ドラム1が設けられている。感光ドラム1は矢印R1の方向に回転する。感光ドラム1の表面は、帯電手段としての帯電ローラ2によって一様の電位に帯電する。高圧ドライバ42は帯電ローラ2に所定の帯電電圧を供給する。露光手段としてのレーザービームスキャナ3は、レーザードライバ41によって光量を制御されながら光ビームを感光ドラム1の表面に照射し、静電潜像を形成する。現像手段としての現像器4は、高圧ドライバ42から所定の現像電圧を供給され、トナーを静電潜像に付着させて、トナー像(可視像)へ現像する。トナー像は、一次転写ローラ6によって中間転写ベルト51に一次転写される。一次転写されずに残ったトナーはクリーニング手段としてのクリーニング装置7によって感光ドラム1の表面から除去される。中間転写ベルト51に形成されたトナー像は、二次転写ローラ対(内ローラ71と外ローラ72)によってシートに二次転写される。シートに二次転写されたトナー像は定着装置80によってシート上に定着する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

プリンタ部10から出力されたシートSのパターン400は、原稿台22に載置され、リーダ部20によって読み取られる。リーダ部20の輝度濃度変換部201は、各パターンの輝度値を対応する濃度値に変換し、プリンタ制御部40に出力する。

【手続補正5】

【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】

<実施例3>

実施例3では、レーザーパワー設定値と暗部電位を固定しつつ、現像電位を可変させて、目標濃度値を達成可能な現像電位を決定する。現像電位設定部213が、現像スリーブに印加する現像電圧をn段階にわたって変化させることで、プリンタ部10は、それぞれ濃度の異なるn個のパターンをシート上に形成する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

S1405で、濃度補正部210は濃度値D(m+1)が濃度値D(m)よりも高いかどうかを判定する。濃度値D(m+1)は、濃度値D(m)に対応した現像電位Vd(m)よりも一段階上の現像電位Vd(m+1)に対応した濃度値である。濃度値D(m+1)が濃度値D(m)よりも高ければ、S1406に進む。これは上述したケース(a)に相当する。S1406で、濃度補正部210は濃度値D(m-1)と濃度値D(m)を用いて線形補間を行い、目標濃度値に対応した現像電位Vdsetを決定する。濃度値D(m-1)は、濃度値D(m)に対応した現像電位Vd(m)よりも一段階下の現像電位Vd(m-1)に対応した濃度値である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

S1404において目標濃度値を超える濃度値D(m)が存在しない場合、S1408に進む。このケースはケース(c)に相当する。S1408で、濃度補正部210はn個の濃度値D(1)～D(n)のうちで単調増加から減少に転じる濃度値D(m)とD(m+1)を判別する。S1409で、濃度補正部210は濃度値D(m-1)と濃度値D(m)を用いて線形補間を行い、目標濃度値に対応した現像電位Vdsetを決定する。濃度値D(m-1)は、濃度値D(m)に対応した現像電位Vd(m)よりも一段階下の現像電位Vd(m-1)に対応した濃度値である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図14

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図14】

