

【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29年10月5日(2017.10.5)

【公開番号】特開2017-146589(P2017-146589A)

【公開日】平成29年8月24日(2017.8.24)

【年通号数】公開・登録公報2017-032

【出願番号】特願2017-4659(P2017-4659)

【国際特許分類】

G 03 G 21/00 (2006.01)

G 03 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 03 G 21/00

G 03 G 15/08 2 2 0

G 03 G 21/00 3 8 4

G 03 G 21/00 5 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月9日(2017.8.9)

【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】

画像形成装置であって、

現像剤像を担持するための像担持体と、

現像剤を担持するための現像剤担持体と、

前記像担持体上の現像剤量を検知する検知部と、

前記現像剤担持体に担持される現像剤を前記像担持体へ供給させることにより、前記像担持体上に前記現像剤像を形成する画像形成モードと、

前記像担持体上に検知用の現像剤像を形成し、前記検知用の現像剤像の現像剤量を前記検知部で検知する検知モードと、を備え、

前記検知モードにおける前記現像剤担持体の周速v11と前記像担持体の周速v12との周速比v11/v12をv1とし、

前記画像形成モードにおける前記現像剤担持体の周速v21と前記像担持体の周速v22との周速比v21/v22をv2とした場合に、

v1 < v2である状態で、前記検知モードにおける前記像担持体上の現像剤量の検知結果に基づき、前記画像形成モードにおける前記像担持体上の現像剤量が推定される、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

画像形成装置であって、

現像剤像を担持するための像担持体と、

前記像担持体上の現像剤像が転写される中間転写体と、

現像剤を担持するための現像剤担持体と、

前記中間転写体上の現像剤量を検知する検知部と、

前記現像剤担持体から前記像担持体へ供給される現像剤を前記中間転写体へ転写させることにより、前記中間転写体上に前記現像剤像を形成する画像形成モードと、

前記像担持体上に検知用の現像剤像を形成し、前記検知用の現像剤像の現像剤量を前記

検知部で検知する検知モードと、を備え、

前記検知モードにおける前記現像剤担持体の周速 v_{11} と前記像担持体の周速 v_{12} との周速比 v_{11} / v_{12} を v_1 とし、

前記画像形成モードにおける前記現像剤担持体の周速 v_{21} と前記像担持体の周速 v_{22} との周速比 v_{21} / v_{22} を v_2 とした場合に、

$v_1 < v_2$ である状態で、前記検知モードにおける前記像担持体上の現像剤量の検知結果に基づき、前記画像形成モードにおける前記中間転写体上の現像剤量が推定される、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

前記像担持体の静電容量を C とし、

前記像担持体の明部電位と前記現像剤担持体の現像電位とで形成される現像コントラストを V_c とし、

前記現像剤担持体に担持された現像剤の単位面積当たりの電荷量を Q / S とした場合に、

前記検知モードにおいて、 $(Q / S) \times v_1 C \times V_c$ である、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】

前記検知モードにおける前記現像剤担持体に担持された現像剤の単位面積当たりの質量を G とし、

前記現像剤の平均半径を R とし、

前記現像剤の比重を ρ とし、

平面上の最密充填の面積率を H とした場合に、

前記検知モードにおいて、 $v_1 (4 / 3 \times R \times \rho \times H) / G$ である、ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記画像形成モードにおいて、 $v_2 > (4 / 3 \times R \times \rho \times H) / G$ である、ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記画像形成モードにおいて、 $(Q / S) \times v_1 C \times V_c$ である、ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記検知部は、正反射光を受光する光学センサユニットから構成される、ことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記 v_1 は、像担持体上の現像剤像の単位面積当たりの現像剤量が、理論上 1 層以下になるように設定される、ことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記画像形成モードは、さらに第 1 画像形成モードと、第 2 画像形成モードを有し、

前記第 1 画像形成モードにおいて前記現像剤担持体の周速を前記 v_{21} とし、前記像担持体の周速を前記 v_{22} とし、前記現像剤担持体の周速 v_{21} と前記像担持体の周速 v_{22} との周速比 v_{21} / v_{22} を前記 v_2 とし、

前記第 2 画像形成モードにおける前記現像剤担持体の周速を v_{31} と前記像担持体の周速 v_{32} との周速比 v_{31} / v_{32} を v_3 とした場合に、

$v_3 < v_2$ である、ことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記画像形成モードにおいて、 $v_1 = v_3$ である、ことを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記像担持体と前記現像剤担持体とを有し、画像形成装置に装着可能なプロセスカートリッジを有し、

画像形成装置の本体に前記プロセスカートリッジが装着されてから最初の画像形成動作を行う前に前記検知部で検出した信号をもとに、前記検知モードで検出した信号を補正する、ことを特徴とする請求項1から10のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項12】

前記画像形成モードにおける前記中間転写体上の現像剤量の推定値に基づき、前記像担持体上の現像剤量を予測する、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13】

前記画像形成モードと、前記検知モードとを実行可能な制御手段を有する、ことを特徴とする請求項1から12のいずれか1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】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、他の本発明の画像形成装置は、

現像剤像を担持するための像担持体と、

前記像担持体上の現像剤像が転写される中間転写体と、

現像剤を担持するための現像剤担持体と、

前記中間転写体上の現像剤量を検知する検知部と、

前記現像剤担持体から前記像担持体へ供給される現像剤を前記中間転写体へ転写させることにより、前記中間転写体上に前記現像剤像を形成する画像形成モードと、

前記像担持体上に検知用の現像剤像を形成し、前記検知用の現像剤像の現像剤量を前記検知部で検知する検知モードと、を備え、

前記検知モードにおける前記現像剤担持体の周速v11と前記像担持体の周速v12との周速比v11/v12をv1とし、

前記画像形成モードにおける前記現像剤担持体の周速v21と前記像担持体の周速v22との周速比v21/v22をv2とした場合に、

v1 < v2である状態で、前記検知モードにおける前記像担持体上の現像剤量の検知結果に基づき、前記画像形成モードにおける前記中間転写体上の現像剤量が推定される、ことを特徴とする。