

【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 23 年 4 月 21 日 (2011.4.21)

【公開番号】特開 2009-229991 (P2009-229991A)
 【公開日】平成 21 年 10 月 8 日 (2009.10.8)
 【年通号数】公開・登録公報 2009-040
 【出願番号】特願 2008-77586 (P2008-77586)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 15/10 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/10 1 1 2

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 3 月 7 日 (2011.3.7)

【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】

潜像を担持する潜像担持体と、
 前記潜像担持体を帯電させる帯電器と、
 前記潜像担持体を露光する露光装置と、
前記潜像担持体に塗布する液体现像剤を担持する現像剤担持体と、
 前記現像剤担持体に液体现像剤を供給する現像剤供給部材と、
 前記現像剤担持体上の液体现像剤をクリーニングする現像剤担持体クリーニング部材と

、
前記現像剤供給部材が前記現像剤担持体に供給する液体现像剤を貯留する供給部、前記
現像剤担持体クリーニング部材により回収された液体现像剤を回収する回収部、前記供給
部と前記回収部との間に配される仕切部、及び液体现像剤の前記供給部から前記回収部へ
の移動量を調整するあふれ量制御部材を有して液体现像剤を貯留する現像剤容器と、

前記現像剤担持体に担持される液体现像剤の膜厚を調整する膜厚調整手段と、

前記膜厚調整手段の調整に応じて液体现像剤の前記供給部から前記回収部への移動量を
 決定し、前記あふれ量制御部材を駆動させる制御手段と、

前記潜像担持体上の像を転写する転写部材と、
 を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記膜厚調整手段は、前記現像剤担持体の回転速度を調整する請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記膜厚調整手段は、前記現像剤供給部材の回転速度を調整する請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記現像剤担持体に担持される液体现像剤の膜厚を変化させる入力手段を有する請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記入力手段は、紙種を入力させる請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記現像剤担持体クリーニング部材に回収される液体現像剤の量と前記供給部から前記回収部へ回収される液体現像剤の量の合計を所定の値に近づける請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記回収部から回収された液体現像剤を貯留し、前記供給部へ液体現像剤を供給する液体現像剤貯留部を備え、

前記制御手段は、前記膜厚調整手段の設定値から前記現像剤担持体に供給された液体現像剤の量を判別し、

前記供給部から前記回収部へ回収される液体現像剤の量と前記現像剤担持体に供給された液体現像剤の量の合計した液体現像剤の量を前記液体現像剤貯留部から前記供給部へ供給する

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置。

【請求項 8】

現像剤容器の供給部に貯留された液体現像剤を現像剤供給部材で現像剤担持体に供給し

、
前記現像剤担持体に担持された液体現像剤の膜厚に応じて前記現像剤容器の前記供給部から前記現像剤容器の回収部に移動させる液体現像剤の量を決定し、

決定された移動させる液体現像剤の量に応じて前記供給部と前記回収部とを仕切る仕切り部に配されたあふれ量制御部材を駆動させることを特徴とする画像形成方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の画像形成装置は、潜像を担持する潜像担持体と、前記潜像担持体を帯電させる帯電器と、前記潜像担持体を露光する露光装置と、前記潜像担持体に塗布する液体現像剤を担持する現像剤担持体と、前記現像剤担持体に液体現像剤を供給する現像剤供給部材と、前記現像剤担持体上の液体現像剤をクリーニングする現像剤担持体クリーニング部材と、前記現像剤供給部材が前記現像剤担持体に供給する液体現像剤を貯留する供給部、前記現像剤担持体クリーニング部材により回収された液体現像剤を回収する回収部、前記供給部と前記回収部との間に配される仕切部、及び液体現像剤の前記供給部から前記回収部への移動量を調整するあふれ量制御部材を有して液体現像剤を貯留する現像剤容器と、前記現像剤担持体に担持される液体現像剤の膜厚を調整する膜厚調整手段と、前記膜厚調整手段の調整に応じて液体現像剤の前記供給部から前記回収部への移動量を決定し、前記あふれ量制御部材を駆動させる制御手段と、前記潜像担持体上の像を転写する転写部材と、を備えたので、大幅な構成変更をする必要がなく、現像剤容器等での液体現像剤の濃度の均一性を高くすると共に、画質良好で低コストな画像形成装置を提供することが可能となる。

【手続補正 3】

【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、前記現像剤担持体に担持される液体現像剤の膜厚を変化させる入力手段を有するので、様々な状況に応じて膜厚を設定し、その膜厚に応じて、現像剤容器等での液体現像剤の濃度を制御することができ、画質良好な画像形成装置を提供することが可能となる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 2 】

また、前記制御手段は、前記現像剤担持体クリーニング部材に回収される液体現像剤の量と前記供給部から前記回収部へ回収される液体現像剤の量の合計を所定の値に近づけるので、回収部へ回収される液体現像剤量を略一定に安定させると共に、回収部での濃度の変化を低減することが可能となる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

また、前記回収部から回収された液体現像剤を貯留し、前記供給部へ液体現像剤を供給する液体現像剤貯留部を備え、前記制御手段は、前記膜厚調整手段の設定値から前記現像剤担持体に供給された液体現像剤の量を判別し、前記供給部から前記回収部へ回収される液体現像剤の量と前記現像剤担持体に供給された液体現像剤の量の合計した液体現像剤の量を前記液体現像剤貯留部から前記供給部へ供給するので、供給部での液体現像剤量を略一定量に安定させることが可能となる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

次に潜像担持体 1 0 Y は、一次転写 5 0 Y において転写部材としての中間転写ベルト 4 0 とのニップ部を通過し顕像トナー像の中間転写ベルト 4 0 への一次転写が行われる。一次転写ローラ 5 1 Y には、トナー粒子の帯電特性と逆極性の約 - 2 0 0 V が印加されることにより、潜像担持体 1 0 Y 上からトナーは中間転写ベルト 4 0 に一次転写され、潜像担持体 1 0 Y にキャリア液のみが残る。一次転写部より潜像担持体 1 0 Y の回転方向の下流側において、一次転写後の、潜像担持体 1 0 Y は L E D 等から成る除電装置 1 6 Y によって静電潜像が消去され、潜像担持体 1 0 Y 上に残ったキャリア液は、潜像担持体クリーニングブレード 1 7 Y により掻き取られ、現像剤回収部 1 8 Y で回収される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 8 】

本実施形態の画像形成方法は、現像剤容器 3 1 Y の供給部 3 1 a Y に貯留された液体現像剤を現像剤供給ローラ 3 2 Y で現像ローラ 2 0 Y に供給し、現像ローラ 2 0 Y に担持された液体現像剤の膜厚に応じて現像剤容器 3 1 Y の供給部 3 1 a Y から現像剤容器 3 1 Y の回収部に移動させる液体現像剤の量を決定し、決定された移動させる液体現像剤の量に応じて供給部 3 1 a Y と回収部 3 1 b Y とを仕切る仕切り部 3 7 Y に配されたあふれ量制御部材 1 3 7 Y , 2 3 7 Y を駆動させる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 8 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0080】

このように、本実施形態の画像形成装置は、潜像を担持する潜像担持体10Yと、潜像担持体10Yを帯電させる帯電器11Yと、潜像担持体10Yを露光する露光装置12Yと、潜像担持体10Yに塗布する液体现像剤を担持する現像ローラ20Yと、現像剤担持体10Yに液体现像剤を供給する現像剤供給ローラ32Yと、現像ローラ20Y上の液体现像剤をクリーニングする現像ローラクリーニングブレード21Yと、現像剤供給ローラ32Yが現像ローラ20Yに供給する液体现像剤を貯留する供給部31aY、現像ローラクリーニングブレード21Yにより回収された液体现像剤を回収する回収部31bY、供給部31aYと回収部31bYとの間に配される仕切部37Y、及び液体现像剤の供給部31aYから回収部31bYへの移動量を調整するあふれ量制御部材を有して液体现像剤を貯留する現像剤容器31Yと、現像ローラ20Yに担持される液体现像剤の膜厚を調整する膜厚調整手段と、膜厚調整手段の調整に応じて液体现像剤の前記供給部から前記回収部への移動量を決定し、あふれ量制御部材137, 237, 337を駆動させる制御手段112と、潜像担持体10Y上の像を転写する転写部材40と、を備えたので、大幅な構成変更をする必要がなく、現像剤容器31Y等での液体现像剤の濃度の均一性を高くすると共に、画質良好で低コストな画像形成装置を提供することが可能となる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

また、現像ローラ20Yに担持される液体现像剤の膜厚を変化させる入力手段100を有するので、様々な状況に応じて膜厚を設定し、その膜厚に応じて、現像剤容器31Y等での液体现像剤の濃度を制御することができ、画質良好な画像形成装置を提供することが可能となる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0085

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0085】

また、制御手段112は、現像ローラクリーニングブレード21Yに回収される液体现像剤量と供給部31aYから回収部31bYへ回収される液体现像剤の量の合計を所定の値に近づけるので、回収部31bYへ回収される液体现像剤の量を略一定に安定させると共に、回収部31bYでの濃度の変化を低減することが可能となる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0086】

また、回収部31bYから回収された液体现像剤を貯留し、供給部31aYへ液体现像剤を供給する液体现像剤貯留部71Yを備え、制御手段112は、膜厚調整手段の設定値から現像ローラ20Y上に供給された液体现像剤の量を判別し、供給部31aYから回収部31bYへ回収される液体现像剤の量と現像ローラ20Y上に供給された液体现像剤の量の合計した液体现像剤の量を液体现像剤貯留部71Yから供給部31aYへ供給するので、供給部31aYでの液体现像剤量を略一定量に安定させることが可能となる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

10Y, 10M, 10C, 10K...感光体(潜像担持体)、11Y, 11M, 11C, 11K...帯電器、12Y, 12M, 12C, 12K...露光ユニット、13Y...第1スクイーズ装置、13aY...第1スクイーズローラ、13bY...第1スクイーズローラクリーニングブレード、14Y...第2スクイーズ装置、14aY...第2スクイーズローラ、14bY...第2スクイーズローラクリーニングブレード、16Y...除電装置、17Y...潜像担持体ブレード、18Y...潜像担持体クリーニング液回収部、20Y, 20M, 20C, 20K...現像ローラ(現像剤担持体)、21Y...現像ローラクリーニングブレード(現像剤担持体クリーニング部材)、22Y...現像剤圧縮装置、30Y, 30M, 30C, 30K...現像ユニット(現像装置)、31Y, 31M, 31C, 31K...現像剤容器、31aY...供給部、31bY...回収部、32Y, 32M, 32C, 32K...現像剤供給ローラ(現像剤供給部材)、33Y...現像剤規制ブレード、34Y...回収オーガ、35Y...連通部、36Y...攪拌オーガ(攪拌部材、あふれ量制御部材)、37Y...液位調整板(仕切部)、50Y, 50M, 50C, 50K...一次転写バックアップローラ、40...中間転写ベルト(転写部材)、41...ベルト駆動ローラ、42...テンションローラ、46...中間転写ベルトクリーニングブレード、47...中間転写ベルトクリーニング液回収部、50...一次転写部、51...一次転写ローラ、60...二次転写ユニット、61...二次転写ローラ、62...二次転写ローラブレード、63...二次転写ローラクリーニング液回収部、70Y...現像剤回収補給装置、71Y...液体现像剤貯留部、72Y...現像ユニット回収路(現像装置回収路)、73Y...潜像担持体回収路、74Y...現像剤タンク、75Y...現像剤補給路、76Y...現像剤用ポンプ、77Y...キャリア液タンク、78Y...キャリア液補給路、79Y...キャリア液用ポンプ、81Y...現像剤供給路、82Y...現像剤供給用ポンプ、112...CPU(判別手段)、137Y...あふれ板(あふれ量制御部材)、138Y...あふれ板駆動モータ(あふれ部材駆動手段)、237Y...あふれ量制御スクリュウ(あふれ量制御部材)、238Y...あふれ量制御スクリュウ駆動モータ(あふれ量制御部材駆動手段)338Y...攪拌オーガ駆動モータ(攪拌部材駆動手段)