

【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7日(2011.4.7)

【公開番号】特開2009-204972(P2009-204972A)
 【公開日】平成21年9月10日(2009.9.10)
 【年通号数】公開・登録公報2009-036
 【出願番号】特願2008-48225(P2008-48225)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 15/10 (2006.01)

G 0 3 G 15/11 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/10

G 0 3 G 15/10 1 1 3

G 0 3 G 15/10 1 1 4

【手続補正書】

【提出日】平成23年2月17日(2011.2.17)

【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して前記潜像を形成する露光部と、
トナー及びキャリア液を含む液体现像剤を担持する現像剤担持体、螺旋状の溝を有して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、前記現像剤担持体をクリーニングする現像剤担持体クリーニング部材、及び液体现像剤を貯留する現像剤容器を有し、前記潜像担持体に形成された前記潜像を現像する現像部と、
前記潜像担持体に現像された像が転写される転写部材と、
画像情報を判別する判別手段と、を備え、
 前記現像剤容器は、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、及び前記供給部と前記回収部との間に設けられて液体现像剤が移動可能な仕切部を有し、
 前記判別手段の判別に基づいて前記仕切部を移動する液体现像剤の量を調整することを特徴とする画像形成方法。

【請求項2】

前記判別手段は、予め定めた所定値と、印刷画像の画線率とを比較する手段であり、前記印刷画像の画線率が前記所定値よりも大きい値のとき、前記仕切部を移動する液体现像剤の量を多くする請求項1に記載の画像形成方法。

【請求項3】

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して前記潜像を形成する露光部と、
トナー及びキャリア液を含む液体现像剤を担持する現像剤担持体、螺旋状の溝を有して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、前記現像剤担持体をクリーニ

ングする現像剤担持体クリーニング部材、前記現像剤供給部材により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で回収された液体现像剤を貯留する回収部、及び前記供給部と前記回収部との間を仕切るとともに前記供給部から前記回収部へ液体现像剤を移動させる仕切部を有し、前記潜像担持体に形成された前記潜像を現像する現像部と、

前記供給部へ液体现像剤を供給する液体现像剤を貯留する液体现像剤貯留部と、

前記潜像担持体に現像された像が転写される転写部材と、

画像情報を判別する判別手段と、

前記判別手段の判別に基づいて前記仕切部を移動する液体现像剤の量を調整する調整部と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

前記仕切部に鉛直方向に移動するあふれ板と、前記あふれ板を鉛直方向に移動させるあふれ部材移動手段を有し、

前記調整部は、前記あふれ板移動手段により前記あふれ板を鉛直方向に移動させて行う請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記供給部に配され前記供給部に貯留された液体现像剤を攪拌する攪拌部材と、

前記供給部に配され前記仕切部を移動する液体现像剤の量を制御するあふれ量制御用部材と、

あふれ量制御用部材を駆動するあふれ量制御用部材駆動手段と、

を有し、

前記調整部は、あふれ量制御用部材駆動手段を駆動させて前記仕切部を移動する液体现像剤の量を調整する請求項 3 に記載の前記画像形成装置。

【請求項 6】

前記供給部に配されて前記供給部に貯留された液体现像剤を中央部から軸方向両端側に搬送する攪拌部材と、

前記攪拌部材を駆動させる攪拌部材駆動手段と、を備え、

前記仕切部は、前記軸方向の両端側に液体现像剤を前記供給部から前記回収部へ移動させる移動部を有し、

前記調整部は、前記攪拌部材を駆動する攪拌部材駆動手段を駆動させて前記仕切部を移動する液体现像剤の量を調整する請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記現像部で現像された前記潜像担持体をスクイーズして液体现像剤を回収するスクイーズ部と、を有し、

前記スクイーズ部により回収された液体现像剤は、前記回収部で回収する請求項 3 乃至請求項 6 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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の画像形成方法では、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して前記潜像を形成する露光部と、トナー及びキャリア液を含む液体现像剤を担持する現像剤担持体、螺旋状の溝を有して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、前記現像剤担持体をクリーニングする現像剤担持体クリーニング部材、及び液体现像剤を貯留する現像剤容器を有し、前記潜像担持体に形成された前記潜像を現像する現像部と、前記潜像担持体に現像された像が転写される転写部材と、画像情報を判別する判別手段と、を備え、前記現像剤容器は、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、及び前記供給部と前記回収部との間に設けられて液体現像剤が移動可能な仕切部を有し、前記判別手段の判別に基づいて前記仕切部を移動する液体現像剤の量を調整するので、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方法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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

さらに、本発明の画像形成装置では、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して前記潜像を形成する露光部と、トナー及びキャリア液を含む液体現像剤を担持する現像剤担持体、螺旋状の溝を有して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、前記現像剤担持体をクリーニングする現像剤担持体クリーニング部材、前記現像剤供給部材により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で回収された液体現像剤を貯留する回収部、及び前記供給部と前記供給部との間を仕切るとともに前記供給部から前記回収部へ液体現像剤を移動させる仕切部を有し、前記潜像担持体に形成された前記潜像を現像する現像部と、前記供給部へ液体現像剤を供給する液体現像剤を貯留する液体現像剤貯留部と、前記潜像担持体に現像された像が転写される転写部材と、画像情報を判別する判別手段と、前記判別手段の判別に基づいて前記仕切部を移動する液体現像剤の量を調整する調整部と、を備えるので、大幅な構成変更をする必要がなく、簡単な構成で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4】

【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、前記仕切部に鉛直方向に移動するあふれ板と、前記あふれ板を鉛直方向に移動させるあふれ部材移動手段を有し、前記調整部は、前記あふれ板移動手段により前記あふれ板を鉛直方向に移動させて行うので、大幅な構成変更をする必要がなく、簡単な構成で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5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、前記供給部に配され前記供給部に貯留された液体現像剤を攪拌する攪拌部材と、前記供給部に配され前記仕切部を移動する液体現像剤の量を制御するあふれ量制御用部材と、あふれ量制御用部材を駆動するあふれ量制御用部材駆動手段と、を有し、前記調整部は、あふれ量制御用部材駆動手段を駆動させて前記仕切部を移動する液体現像剤の量を調整するので、大幅な構成変更をする必要がなく、簡単な構成で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 6】

【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】

また、前記供給部に配されて前記供給部に貯留された液体现像剤を中央部から軸方向両端側に搬送する攪拌部材と、前記攪拌部材を駆動させる攪拌部材駆動手段と、を備え、前記仕切部は、前記軸方向の両端側に液体现像剤を前記供給部から前記回収部へ移動させる移動部を有し、前記調整部は、前記攪拌部材を駆動する攪拌部材駆動手段を駆動させて前記仕切部を移動する液体现像剤の量を調整するので、大幅な構成変更をする必要がなく、簡単な構成で現像剤容器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 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、前記現像部で現像された前記潜像担持体をスクイーズして液体现像剤を回収するスクイーズ部と、を有し、前記スクイーズ部により回収された液体现像剤は、前記回収部で回収するので、現像剤担持体クリーニング部材表面の液体现像剤が流動しやすくなり、そのための部材の追加等が必要ないため、装置の小型化、コスト低減が可能となる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しつつ説明する。図1は本発明の実施の形態に係る画像形成装置を構成する主要構成要素を示した図である。画像形成装置の中央部に配置された各色の潜像担持体10Y、10M、10C、10Kに対し、現像部としての現像ユニット30Y、30M、30C、30K、現像剤回収補給装置70Y、70M、70C、70Kは、画像形成装置の下部に配置され、転写部材としての中間転写ベルト40、二次転写部60は、画像形成装置の上部に配置されている。

【手続補正 9】

【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】

潜像担持体10Y、10M、10C、10Kの周囲には、帯電器11Y、11M、11C、11K、露光部としての露光ユニット12Y、12M、12C、12K等を備えている。露光ユニット12Y、12M、12C、12Kは、LED等を並べたラインヘッド等からなり、帯電器11Y、11M、11C、11Kにより、潜像担持体10Y、10M、10C、10Kを一様に帯電させ、露光ユニット12Y、12M、12C、12Kにより、入力された画像信号に基づいて、変調されたレーザ光を照射して、帯電された潜像担持体10Y、10M、10C、10K上に静電潜像を形成する。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 2 】

潜像担持体 1 0 Y 周辺は、潜像担持体 1 0 Y の外周の回転方向に沿って、除電装置 1 6 Y、潜像担持体クリーニングブレード 1 7 Y 及び現像剤回収部 1 8 Y からなるクリーニング装置、帯電器 1 1 Y、露光ユニット 1 2 Y、現像ユニット 3 0 Y の現像ローラ 2 0 Y、第 1 スクイズローラ 1 3 a Y と第 1 スクイズローラクリーニングブレード 1 3 b Y からなる第 1 スクイズ部 1 3 Y 及び第 2 スクイズローラ 1 4 a Y と第 2 スクイズローラクリーニングブレード 1 4 b Y からなる第 2 スクイズ部 1 4 Y が配置されている。そして、現像ユニット 3 0 Y は、現像ローラ 2 0 Y の外周に、現像剤担持体クリーニングブレードとしての現像ローラクリーニングブレード 2 1 Y、アニロクスローラを用いた現像剤供給ローラ 3 2 Y が配置され、液体现像剤容器 3 1 Y の中に攪拌部材としての液体现像剤攪拌オーガ 3 6 Y、現像剤供給ローラ 3 2 Y が収容されている。また、中間転写ベルト 4 0 に沿って、潜像担持体 1 0 Y と対向する位置に一次転写部の一次転写ローラ 5 1 Y が配置されている。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 4 】

現像ユニット 3 0 Y は、該液体现像剤を担持する現像ローラ 2 0 Y、現像ローラ 2 0 Y のクリーニングを行う現像ローラクリーニングブレード 2 1 Y、現像ローラ 2 0 Y 上の現像剤に圧縮状態を形成する現像剤圧縮部材 2 2 Y、液体现像剤を攪拌して一様の分散状態に維持し現像ローラ 2 0 Y に供給するための現像剤供給ローラ 3 2 Y と現像剤規制ブレード 3 3 Y、及び、キャリア液内にトナーを概略重量比 2 5 % 程度に分散した状態の液体现像剤を貯蔵する現像剤容器 3 1 Y 等を有する。また、現像剤容器 3 1 Y は、供給部 3 1 a Y と回収部 3 1 b Y を有し、供給部 3 1 a Y は、現像剤容器 3 1 Y の現像剤を攪拌する攪拌オーガ 3 6 Y、攪拌オーガ 3 6 Y に後述する液体现像剤貯留部 7 1 Y から液体现像剤を供給する連通部 3 5 Y 等を有し、回収部 3 1 b Y は、現像ローラクリーニングブレード 2 1 Y、第 1 スクイズローラクリーニングブレード 1 3 b Y 及び第 2 スクイズローラクリーニングブレード 1 4 b Y が掻き落とした液体现像剤を回収し、液体现像剤貯留部 7 1 Y に送る螺旋状の羽を有する搬送部材としての回収オーガ 3 4 Y 等を有する。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 1 】

次に、キャリア液除去部としてのスクイズ部について説明する。本実施形態のスクイズ部は、第 1 スクイズ部 1 3 と、第 2 スクイズ部 1 4 とを有し、潜像担持体 1 0 Y に対向して現像ローラ 2 0 Y の下流側に配置され、潜像担持体 1 0 Y に当接して、現像されたトナー像の余剰現像剤を回収するものである。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 2 】

第1スクイーズ部13は、図6に示すように、表面に第1弾性体13a-1Yを被覆して潜像担持体10Yに摺接して回転する弾性ローラ部材から成る第1スクイーズローラ13aYと、図2に示すように、該第1スクイーズローラ13aYに押圧摺接して表面をクリーニングする第1スクイーズローラクリーニングブレード13bYとから構成される。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

また、第2スクイーズ部14は、図6に示した第1スクイーズ部13と同様に、表面に第2弾性体14a-1Yを被覆して潜像担持体10Yに摺接して回転する弾性ローラ部材から成る第2スクイーズローラ14aYと、図2に示すように、該第2スクイーズローラ14aYに押圧摺接して表面をクリーニングする第2スクイーズローラクリーニングブレード14bYとから構成される。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

スクイーズ部13, 14は、潜像担持体10Yに現像された現像剤Dから余剰なキャリア液C及び本来不要なカブリトナーTを回収し、顕像内のトナー粒子比率を上げる機能を有する。余剰キャリア液Cの回収能力は、第1スクイーズローラ13aY及び第2スクイーズローラ14aYの回転方向及び潜像担持体10Y表面の周速度に対する第1スクイーズローラ13aY及び第2スクイーズローラ14aY表面の相対的な周速度差によって所望の回収能力に設定することが可能であり、潜像担持体10Yに対してカウンタ方向に回転させると回収能力は高まり、また、周速度差を大きく設定しても回収能力が高まり、更に、この相乗作用も可能である。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

本実施形態では、液体现像剤は、現像ユニット30Y及び潜像担持体10Yから回収される。現像ユニット30Yの現像剤回収オーガ34Y側に回収された液体现像剤は、回収路としての現像ユニット回収路72Yを介して液体现像剤貯留部71Yに回収される。また、潜像担持体10Yから潜像担持体クリーニングブレード17Y及び現像剤回収部18Yからなる潜像担持体クリーニング装置15Yにより回収された液体现像剤は、潜像担持体回収路73Yを介して液体现像剤貯留部71Yに回収される。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

実施例1では、第1低壁部37aY及び第2低壁部37bYに、あふれ部材としてのあふれ板137Yが高さ調節可能に設けられている。あふれ板137Yは、板状部137aYと、一端側を板状部137aYに設けられ、他端側にラック部137cYを形成した移

動軸 137bY とを有する。あふれ板 137Y は、ラック部 137cY と噛み合うピニオンギヤ 138aY を有する あふれ部材移動手段としてのあふれ板駆動モータ 138Y により駆動され、上下方向に移動可能とされている。なお、あふれ板 137Y の下方には現像剤容器 31Y との間に抑えパネ 139Y が設置されている。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

このような構造において、実施例 1 では、前述したように、画線率によりあふれ板 137Y の高さを調節する。図 14 に示すように、パソコン等 101 から印刷データが送信されると、プリンタ 110 内のバッファメモリ 111 にデータが一時記憶され、判別手段としての CPU 112 に信号が送信される。CPU 112 では、送信された信号から画線率を計算し、その画線率から要求するあふれ板 137Y の高さを求め、現在のあふれ板 137Y の高さからの修正量をモータ駆動回路 113 に指示する。モータ駆動回路 113 は、あふれ板駆動モータ 138Y によりあふれ板 137Y を所定の高さに駆動させる。なお、CPU 112、モータ駆動回路 113、あふれ板駆動モータ 138Y、及びあふれ板 137Y のうちの少なくとも 1 つが、CPU 112 の判別に基づいて液位調整板 37Y を移動する液体现像剤の量を調整する調整部を構成する。

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

このような構造において、実施例 2 では、前述したように、画線率によりあふれ量制御スクリー 237 の回転数を調節する。図 17 に示すように、パソコン等 101 から印刷データが送信されると、プリンタ 110 内のバッファメモリ 111 にデータが一時記憶され、判別手段としての CPU 112 に信号が送信される。CPU 112 では、送信された信号から画線率を計算し、その画線率から要求するあふれ量制御スクリー 237 の回転数を求め、現在のあふれ量制御スクリー 237 の回転数からの修正量をモータ駆動回路 113 に指示する。モータ駆動回路 113 は、あふれ量制御スクリー駆動モータ 238Y によりあふれ量制御スクリー 237 を所定の回転数で駆動させる。なお、CPU 112、モータ駆動回路 113、あふれ量制御スクリー駆動モータ 238Y、及びあふれ量制御スクリー 237 のうちの少なくとも 1 つが、CPU 112 の判別に基づいて液位調整板 37Y を移動する液体现像剤の量を調整する調整部を構成する。

【手続補正 20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0084

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0084】

このような構造において、実施例 3 では、前述したように、攪拌オーガ 36Y の回転数を調節する。図 20 に示すように、パソコン等 101 から印刷データが送信されると、プリンタ 110 内のバッファメモリ 111 にデータが一時記憶され、判別手段としての CPU 112 に信号が送信される。CPU 112 では、送信された信号から画線率を計算し、その画線率から要求する攪拌オーガ 36Y の回転数を求め、現在の攪拌オーガ 36Y の回転数からの修正量をモータ駆動回路 113 に指示する。モータ駆動回路 113 は、攪拌オーガ駆動モータ 338Y により攪拌オーガ 36Y を所定の回転数に駆動させる。なお、C

P U 1 1 2、モータ駆動回路 1 1 3、攪拌オーガ駆動モータ 3 3 8 Y、及び攪拌オーガ 3 6 Yのうち少なくとも1つが、C P U 1 1 2の判別に基づいて液位調整板 3 7 Yを移動する液体现像剤の量を調整する調整部を構成する。

【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 7】

このように、本実施形態の画像形成方法では、潜像を担持する潜像担持体 1 0 Yと、潜像担持体 1 0 Yを帯電させる帯電器 1 1 Yと、潜像担持体 1 0 Yを露光露光して潜像を形成する露光部 1 2 Yと、トナー及びキャリア液を含む液体现像剤を担持する現像ローラ 2 0 Y、螺旋状の溝を有して現像ローラ 2 0 Yに液体现像剤を供給する現像剤供給ローラ 3 2 Y、現像ローラ 2 0 Y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 2 1 Y、及び液体现像剤を貯留する現像剤容器 3 1 Yを有し、潜像担持体 1 0 Yに形成された潜像を現像する現像部 3 0 Yと、潜像担持体 1 0 Yに現像された像が転写される中間転写ベルト 4 0 と、画像情報を判別するC P U 1 1 2と、を備え、現像剤容器 3 1 Yは、現像剤供給ローラ 3 2 Yが現像ローラ 2 0 Yに供給する液体现像剤を貯留する供給部 3 1 a Y、現像ローラクリーニングブレード 2 1 Yにより回収された液体现像剤を回収する回収部 3 1 b Y、及び供給部 3 1 a Yと回収部 3 1 b Yとの間に設けられ、液体现像剤が移動可能な液位調整板 3 7 Yを有し、C P U 1 1 2の判別に基づいて液位調整板 3 7 Yを移動する液体现像剤の量を調整するので、大幅な構成変更をする必要がなく、現像剤容器 3 1 Y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方法を提供することが可能となる。

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 9】

さらに、本発明の画像形成装置では、潜像を担持する潜像担持体 1 0 Yと、潜像担持体 1 0 Yを帯電させる帯電器 1 1 Yと、潜像担持体 1 0 Yを露光して潜像を形成する露光部 1 2 Yと、トナー及びキャリア液を含む液体现像剤を担持する現像ローラ 2 0 Y、螺旋状の溝を有して現像剤担持体に液体现像剤を供給する現像剤供給ローラ 3 2 Y、現像ローラ 2 0 Yをクリーニングする現像ローラクリーニングブレード 2 1 Y、現像剤供給ローラ 3 2 Yにより現像ローラ 2 0 Yに供給する液体现像剤を貯留する供給部 3 1 a Y、現像ローラクリーニングブレード 2 1 Yで回収された液体现像剤を貯留する回収部 3 1 b Y、及び供給部 3 1 a Yと回収部 3 1 b Yの間を仕切るとともに供給部 3 1 a Yから回収部 3 1 b Yへ液体现像剤を移動させる液位調整板 3 7 Yを有し、潜像担持体 1 0 Yに形成された潜像を現像する現像部 3 0 Yと、供給部 3 1 a Yへ液体现像剤を供給する液体现像剤を貯留する液体现像剤貯留部 7 1 Yと、潜像担持体 1 0 Yに現像された像が転写される中間転写ベルト 4 0 と、画像情報を判別するC P U 1 1 2と、C P U 1 1 2の判別に基づいて液位調整板 3 7 Yを移動する液体现像剤の量を調整する調整部と、を備えるので、大幅な構成変更をする必要がなく、簡単な構成で現像剤容器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 2 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 9 0 】

また、液位調整板 3 7 Y に鉛直方向に移動するあふれ板 1 3 7 Y と、あふれ板 1 3 7 Y を鉛直方向に移動させるあふれ板駆動モータ 1 3 8 Y を有し、調整部は、駆動モータ 1 3 8 Y によりあふれ板 1 3 7 Y を鉛直方向に移動させて行うので、大幅な構成変更をする必要がなく、簡単な構成で現像剤容器 3 1 Y 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 2 4 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 9 1

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 9 1 】

また、供給部 3 1 a Y に配され供給部 3 1 a Y に貯留された液体现像剤を攪拌する攪拌オーガ 3 6 Y と、供給部 3 1 a Y に配され液位調整板 3 7 Y を移動する液体现像剤の量を制御するあふれ量制御スクリュウ 2 3 7 Y と、あふれ量制御スクリュウ 2 3 7 Y を駆動するあふれ量制御スクリュウ駆動モータ 2 3 8 Y と、を有し、調整部は、あふれ量制御スクリュウ駆動モータ 2 3 8 Y を駆動させて液位調整板 3 7 Y を移動する液体现像剤の量を調整するので、大幅な構成変更をする必要がなく、簡単な構成で現像剤容器 3 1 Y 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 2 5 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 9 2

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 9 2 】

また、供給部 3 1 a Y に配されて供給部 3 1 a Y に貯留された液体现像剤を中央部から軸方向両端側に搬送する攪拌オーガ 3 6 Y と、攪拌オーガ 3 6 Y を駆動させる攪拌オーガ駆動モータ 3 3 8 Y と、を備え、液位調整板 3 7 Y は、軸方向の両端側に液体现像剤を供給部 3 1 a Y から回収部 3 1 b Y へ移動させる第 1 低壁部 3 7 a Y 及び第 2 低壁部 3 7 b Y を有し、調整部は、攪拌オーガ 3 6 Y を駆動する攪拌オーガ駆動モータ 3 3 8 Y を駆動させて液位調整板 3 7 Y を移動する液体现像剤の量を調整するので、大幅な構成変更をする必要がなく、簡単な構成で現像剤容器 3 1 Y 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 2 6 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 9 3

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 9 3 】

また、現像部 3 0 Y で現像された潜像担持体 1 0 Y をスクイーズして液体现像剤を回収するスクイーズ部 1 3 Y , 1 4 Y と、を有し、スクイーズ部 1 3 Y , 1 4 Y により回収された液体现像剤は、回収部 3 1 b Y で回収するので、現像ローラクリーニングブレード 2 1 Y 表面の液体现像剤が流動しやすくなり、そのための部材の追加等が必要ないため、装置の小型化、コスト低減が可能となる。

【 手続補正 2 7 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 9 5

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 9 5 】

1 0 Y , 1 0 M , 1 0 C , 1 0 K ... 感光体 (潜像担持体) 、 1 1 Y , 1 1 M , 1 1 C , 1 1 K ... 帯電器、 1 2 Y , 1 2 M , 1 2 C , 1 2 K ... 露光ユニット (露光部) 、 1 3 Y ... 第 1 スクイーズ部、 1 3 a Y ... 第 1 スクイーズローラ、 1 3 b Y ... 第 1 スクイーズローラクリーニングブレード、 1 4 Y ... 第 2 スクイーズ部、 1 4 a Y ... 第 2 スクイーズローラ、 1 4 b Y ... 第 2 スクイーズローラクリーニングブレード、 1 6 Y ... 除電装置、 1 7 Y ... 潜像担持体ブレード、 1 8 Y ... 潜像担持体クリーニング液回収部、 2 0 Y , 2 0 M , 2 0 C , 2 0 K ... 現像ローラ (現像剤担持体) 、 2 1 Y ... 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) 、 2 2 Y ... 現像剤圧縮装置、 3 0 Y , 3 0 M , 3 0 C , 3 0 K ... 現像ユニット (現像部) 、 3 1 Y , 3 1 M , 3 1 C , 3 1 K ... 現像剤容器、 3 1 a Y ... 供給部、 3 1 b Y ... 回収部、 3 2 Y , 3 2 M , 3 2 C , 3 2 K ... 現像剤供給ローラ (現像剤供給部材) 、 3 3 Y ... 現像剤規制ブレード、 3 4 Y ... 回収オーガ、 3 5 Y ... 連通部、 3 6 Y ... 攪拌オーガ (攪拌部材) 、 3 7 Y ... 液位調整板 (仕切部) 、 5 0 Y , 5 0 M , 5 0 C , 5 0 K ... 一次転写バックアップローラ、 4 0 ... 中間転写ベルト (転写部材) 、 4 1 ... ベルト駆動ローラ、 4 2 ... テンションローラ、 4 6 ... 中間転写ベルトクリーニングブレード、 4 7 ... 中間転写ベルトクリーニング液回収部、 5 0 ... 一次転写部、 5 1 ... 一次転写ローラ、 6 0 ... 二次転写ユニット、 6 1 ... 二次転写ローラ、 6 2 ... 二次転写ローラブレード、 6 3 ... 二次転写ローラクリーニング液回収部、 7 0 Y ... 現像剤回収補給装置、 7 1 Y ... 液体现像剤貯留部、 7 2 Y ... 現像ユニット回収路 (現像装置回収路) 、 7 3 Y ... 潜像担持体回収路、 7 4 Y ... 現像剤タンク、 7 5 Y ... 現像剤補給路、 7 6 Y ... 現像剤用ポンプ、 7 7 Y ... キャリア液タンク、 7 8 Y ... キャリア液補給路、 7 9 Y ... キャリア液用ポンプ、 8 1 Y ... 現像剤供給路、 8 2 Y ... 現像剤供給用ポンプ、 1 1 2 ... C P U (判別手段) 、 1 3 7 Y ... あふれ板 (あふれ部材) 、 1 3 8 Y ... あふれ板駆動モータ (あふれ部材移動手段) 、 2 3 7 Y ... あふれ量制御スクリュウ (あふれ量制御用部材) 、 2 3 8 Y ... あふれ量制御スクリュウ駆動モータ (あふれ量制御用部材駆動手段) 3 3 8 Y ... 攪拌オーガ駆動モータ (攪拌部材駆動手段)