

【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17年9月2日(2005.9.2)

【公開番号】特開2003-263069(P2003-263069A)

【公開日】平成15年9月19日(2003.9.19)

【出願番号】特願2002-61823(P2002-61823)

【国際特許分類第7版】

G 03 G 21/00

G 03 G 9/08

G 03 G 9/09

G 03 G 9/10

G 03 G 15/08

G 03 G 15/16

【F I】

G 03 G 21/00

G 03 G 21/00 3 7 0

G 03 G 9/08 3 7 2

G 03 G 9/08 3 7 4

G 03 G 9/10

G 03 G 15/08 1 1 5

G 03 G 15/16

G 03 G 15/16 1 0 3

G 03 G 15/08 5 0 7 L

G 03 G 9/08 3 6 1

【手続補正書】

【提出日】平成17年3月3日(2005.3.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

像形成体、潜像形成手段、現像手段、転写ローラによりトナー像を前記像形成体から転写材に転写する転写手段及び前記像形成体に潤滑剤を塗布する潤滑剤塗布手段を有する画像形成装置において、

前記像形成体上のトナー付着量を検知する検知手段及び該検知手段の出力に基づいて、前記潤滑剤塗布手段を制御する制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記潤滑剤塗布手段は、潤滑剤供給及び該潤滑剤供給体に接触するブラシからなり、前記ブラシは前記像形成体に接触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】

前記制御手段は、前記ブラシの前記像形成体への食い込み量を制御することにより前記潤滑剤塗布手段を制御することを特徴とする2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

像形成体、潜像形成手段、現像手段、中間転写体、1次転写ローラによりトナー像を前記像形成体から前記中間転写体に転写する1次転写手段、2次転写ローラによりトナー像を前記中間転写体から転写材に転写する2次転写手段並びに前記像形成体及び前記中間転

写体の少なくとも一つに潤滑剤を塗布する潤滑剤塗布手段を有する画像形成装置において

前記像形成体上または前記中間転写体上のトナー付着量を検知する検知手段及び該検知手段の出力に基づいて、前記潤滑剤塗布手段を制御する制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

前記現像手段は、トナーとキャリアを主成分とする二成分現像剤を用いて現像を行うことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記潜像形成手段及び前記現像手段は、前記像形成体上に基準トナー像を形成し、前記検知手段は、前記基準トナー像におけるトナー付着量を検知することを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記現像手段は、3 ~ 8 μm の個数平均粒径のトナーを用いて現像を行うことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記現像手段において用いられるトナーの形状係数の変動係数は、16 % 以下であり、個数分布における個数変動係数は、27 % 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記検知手段は前記像形成体上のトナー付着量を検知する第 1 検知手段、および前記中間転写体上のトナー付着量を検知する第 2 の検知手段を含み、前記制御手段は前記第 1 検知手段の出力に基づいて前記潤滑剤塗布手段を制御する第 1 制御手段、および前記第 2 検知手段の出力に基づいて前記潤滑剤塗布手段を制御する第 2 制御手段を含むことを特徴とする請求項 4 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記潤滑剤塗布手段は、潤滑剤供給体及び該潤滑剤供給体に接触するブラシからなることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記ブラシは前記像形成体または前記中間転写体に接触することを特徴とする請求項 4 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記制御手段は、前記ブラシの回転速度を制御することにより前記潤滑剤塗布手段を制御することを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記制御手段は、前記ブラシの前記潤滑剤供給体に対する押圧力を制御することにより前記潤滑剤塗布手段を制御することを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 14】

前記制御手段は、前記ブラシの前記潤滑剤供給体に対する食い込み量を制御することにより前記潤滑剤塗布手段を制御することを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】

前記制御手段は、前記ブラシの前記像形成体若しくは前記中間転写体への食い込み量を制御することにより前記潤滑剤塗布手段を制御することを特徴とする請求項 11 に記載の画像形成装置。

【請求項 16】

前記 1 次転写ローラは、前記像形成体と前記中間転写体との接触開始位置よりも中間転写体移動方向下流側に配置されることを特徴とする請求項 4 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 17】

前記 1 次転写ローラは、前記像形成体と転写材との接触領域の中心点よりも中間転写体

移動方向上流側、移動方向下流側それぞれ 10 mm の範囲内に配置されることを特徴とする請求項 4 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 18】

前記 2 次転写ローラは、前記中間転写体と転写材との接触領域の中心点よりも中間転写体移動方向上流側、移動方向下流側それぞれ 20 mm の範囲内に配置されることを特徴とする請求項 4 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 19】

前記 1 次転写手段の中間転写体移動方向上流側に配置され前記中間転写体を前記像形成部に接触させるニップル形成部材を有し、該ニップル形成部材は、少なくとも転写工程の実行中を除いて前記像形成部に接触しない位置に設定されるように変位可能であることを特徴とする請求項 4 ~ 18 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 20】

前記ニップル形成部材は、金属製の従動ローラからなることを特徴とする請求項 19 に記載の画像形成装置。

【請求項 21】

前記 1 次転写ローラは金属からなる軸上にスポンジ状のゴム層を形成したローラからなることを特徴とする請求項 4 ~ 20 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 22】

前記中間転写体は、体積抵抗率が $1 \times 10^4 \sim 1 \times 10^{13}$ cm の無端状のベルトからなることを特徴とする請求項 4 ~ 21 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 23】

前記 2 次転写ローラは $1 \times 10^5 \sim 1 \times 10^{10}$ の抵抗値を有することを特徴とする請求項 22 に記載の画像形成装置。

【請求項 24】

前記 2 次転写ローラに対して前記中間転写体を押圧するバックアップ部材を有し、前記 2 次転写ローラ及び前記バックアップ部材はそれぞれ $1 \times 10^5 \sim 1 \times 10^{10}$ の抵抗値を有することを特徴とする請求項 4 ~ 23 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 25】

前記 2 次転写手段は前記中間転写体に対して接離可能な 2 次転写ローラを有し、該 2 次転写ローラは、転写材の先端縁から所定距離前方の位置及び転写材の後端縁から所定距離後方の位置の間で前記中間転写体に接触して転写材を前記中間転写体に押圧する以外は、前記中間転写体から離れることを特徴とする請求項 4 ~ 24 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 26】

前記先端縁からの所定距離及び前記後端縁からの所定距離はそれぞれ 100 mm に設定されることを特徴とする請求項 25 に記載の画像形成装置。

【請求項 27】

前記像形成部、前記潜像形成手段、前記現像手段を有する画像形成部を複数有しカラーパターンを形成することを特徴とする請求項 1 ~ 26 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】0183

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0183】

【発明の効果】

以上に記載の発明により、ベタ画像の中央部が未転写となる中抜け現象が良好に防止されるとともに、トナーフィルミングによる地肌汚れ、カブリ、濃度低下等が良好に防止され、鮮明で高い濃度の画像を形成する画像形成装置が実現される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 8 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 8 4】

また高い解像力を有し鮮鋭性に優れた高い画質の画像を形成する画像形成装置が実現される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 8 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 8 5】

またカブリや黒ボチが防止され、感光体の摩耗劣化が防止され、高い画像濃度の画像を形成する画像形成装置が実現される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 8 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 8 6】

また潤滑剤の塗布量を調節することができるので、環境の変動を初めとする種々の画像形成条件が変動した場合であっても、変動により中抜けが発生する等の不具合が防止される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 8 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 8 7】

また中間転写から転写材にトナー像を転写する2次転写が安定して実施されるので、高い画質の画像を安定して形成する画像形成装置が実現される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 8 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 8 8】

また鮮明で高い濃度のカラー画像を形成する画像形成装置が実現される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 8 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 8 9】

また転写における画像の散り等が防止されて高い転写率で転写が行われ、高い画質の画像を形成する画像形成装置が実現される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 9 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0190】

また像形成体から中間転写体にトナー像を形成する転写が安定して実施されるので、高い画質の画像を安定して形成する画像形成装置が実現される。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0191

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0191】

また中間転写体は、非作動時には像形成体から離れるか又は像形成体に低い圧力で接触するので、接触圧による感光体等の像形成体の劣化が防止され、像形成体の寿命が延長される。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0192

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0192】

また中間転写体と2次転写ローラとの接触が非作動時に解除されるので、中間転写体及び2次転写ローラの劣化が防止され、これらの寿命が延長される。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0193

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0193】

また中抜けが安定して防止され高い画質の画像を形成する画像形成装置が実現される。