

【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 1 月 28 日 (2016.1.28)

【公開番号】特開 2014-115339 (P2014-115339A)

【公開日】平成 26 年 6 月 26 日 (2014.6.26)

【年通号数】公開・登録公報 2014-033

【出願番号】特願 2012-267470 (P2012-267470)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/01 (2006.01)

G 0 3 G 15/16 (2006.01)

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/01 Y

G 0 3 G 15/16

G 0 3 G 21/00 3 7 2

G 0 3 G 15/00 3 0 3

G 0 3 G 15/01 1 1 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 12 月 7 日 (2015.12.7)

【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】

静電潜像が形成される複数の像担持体と、

前記像担持体に形成された夫々の静電潜像をトナー像として現像する複数の現像手段と

、

中間転写体と、

前記現像手段に現像された複数のトナー像を複数の一次転写部で前記中間転写体に一次転写する一次転写手段と、

前記中間転写体に一次転写されたトナー像を二次転写部で記録材に二次転写する二次転写手段と、

前記一次転写手段及び前記二次転写手段に転写を行うための共通の転写電流を供給する供給手段と、

色ずれ又は濃度を補正するための第 1 のテストパッチ及び第 2 のテストパッチを形成する形成手段と、

前記中間転写体上に形成された前記第 1 のテストパッチ及び第 2 のテストパッチを検知する検知手段と、を備え、

前記第 1 のテストパッチと前記第 2 のテストパッチとの間には他のテストパッチが形成されていない状態において、前記第 1 のテストパッチの後端から前記第 1 のテストパッチに続いて形成される前記第 2 のテストパッチの先端までの前記中間転写体の回転方向における長さは、前記複数の一次転写部のうち最下流の一次転写部から前記二次転写部までの前記中間転写体の長さよりも長いことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

静電潜像が形成される複数の像担持体と、

前記像担持体に形成された夫々の静電潜像をトナー像として現像する複数の現像手段と

、

中間転写体と、

前記現像手段に現像された複数のトナー像を複数の一次転写部で前記中間転写体に一次転写する一次転写手段と、

前記中間転写体に一次転写されたトナー像を二次転写部で記録材に二次転写する二次転写手段と、

前記一次転写手段及び前記二次転写手段に転写を行うための共通の転写電流を供給する供給手段と、

色ずれ又は濃度を補正するための第 1 のテストパッチ及び第 2 のテストパッチを形成する形成手段と、

前記中間転写体上に形成された前記第 1 のテストパッチ及び第 2 のテストパッチを検知する検知手段と、を備え、

前記第 1 のテストパッチ及び前記第 2 のテストパッチの前記中間転写体の回転方向における長さは、前記複数の一次転写部のうち最下流の一次転写部から前記二次転写部までの前記中間転写体の長さよりも短い、且つ前記第 1 のテストパッチと前記第 2 のテストパッチとの間には他のテストパッチが形成されていない状態において、前記第 1 のテストパッチの後端から前記第 1 のテストパッチに続いて形成される前記第 2 のテストパッチの先端までの前記中間転写体の回転方向における長さは、前記複数の一次転写部のうち最下流の一次転写部から前記二次転写部までの前記中間転写体の長さよりも長いことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

前記第 1 のテストパッチ及び前記第 2 のテストパッチは色ずれを補正するためのパッチであり、前記第 1 のテストパッチと前記第 2 のテストパッチは、前記像担持体又は前記中間転写体の回転周期ムラを相殺する位置に形成され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】

前記第 1 のテストパッチは色ずれを補正するためのパッチであり、第 2 のテストパッチは濃度を補正するためのパッチであり、前記第 1 のテストパッチの後端から前記第 2 のテストパッチの先端までの領域において、前記第 2 のテストパッチを形成するための下地検知を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記中間転写体上に形成される複数のテストパッチは、夫々のテストパッチが重ならないように形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記中間転写体上のトナー像をクリーニングするクリーニング手段を備え、

前記中間転写体上に形成された前記第 1 のテストパッチを前記クリーニング手段によってクリーニングした後、前記第 2 のテストパッチを形成する際に、前記第 1 のテストパッチが形成されていなかった領域に前記第 2 のテストパッチを形成することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記供給手段は、前記中間転写体に転写電流を供給することで一次転写を行い、且つ二次転写ローラに転写電流を供給することで二次転写を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記供給手段は、前記複数の像担持体に対向して前記中間転写体をニップするように配置された複数の一次転写ローラに転写電流を供給することで一次転写を行い、且つ二次転写ローラに転写電流を供給することで二次転写を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記第 1 のテストパッチを前記中間転写体に一次転写する際の前記一次転写手段での電圧の極性と、前記第 1 のテストパッチが前記中間転写体に一次転写された後、前記第 1 のテストパッチが前記二次転写部に到達する際の前記二次転写手段での電圧の極性は逆極性とな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 10】

前記検知手段で前記第 1 のテストパッチの検知が終了した後、前記二次転写手段での電圧の極性を逆極性とす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】

前記第 1 のテストパッチが前記二次転写部を通過している際の前記二次転写手段での電圧の極性と、前記第 1 のテストパッチが前記二次転写部を通過した後、前記第 2 のテストパッチを前記中間転写体に一次転写する際の前記一次転写手段での電圧の極性は逆極性となることを特徴とする請求項 2 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】

上記目的を達成するために、静電潜像が形成される複数の像担持体と、前記像担持体に形成された夫々の静電潜像をトナー像として現像する複数の現像手段と、中間転写体と、前記現像手段に現像された複数のトナー像を複数の一次転写部で前記中間転写体に一次転写する一次転写手段と、前記中間転写体に一次転写されたトナー像を二次転写部で記録材に二次転写する二次転写手段と、前記一次転写手段及び前記二次転写手段に転写を行うための共通の転写電流を供給する供給手段と、色ずれ又は濃度を補正するための第 1 のテストパッチ及び第 2 のテストパッチを形成する形成手段と、前記中間転写体上に形成された前記第 1 のテストパッチ及び第 2 のテストパッチを検知する検知手段と、を備え、前記第 1 のテストパッチと前記第 2 のテストパッチとの間には他のテストパッチが形成されていない状態において、前記第 1 のテストパッチの後端から前記第 1 のテストパッチに続いて形成される前記第 2 のテストパッチの先端までの前記中間転写体の回転方向における長さは、前記複数の一次転写部のうち最下流の一次転写部から前記二次転写部までの前記中間転写体の長さよりも長いことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

図 4 に示すテストパッチは、駆動ローラ 11 の周期ムラをキャンセルするために、同じ色のパッチの間隔を駆動ローラ 11 の回転の半周期の奇数倍としている。例えば、211y と 215y、213m と 217m、214c と 218c は駆動ローラ 11 の回転の半周期の 0.5 倍、また、219c と 223c、220m と 224m、222y と 226y も駆動ローラ 11 の回転の半周期の 0.5 倍の間隔で配置している。駆動ローラ 11 の回転周期の半周期の奇数倍にパッチ間隔を構成することで、偏芯の影響を正反対に受けるパッチを検知することになるため、2つのパッチ検知タイミングを平均化することで周期ムラの影響をキャンセルできる。また、感光ドラム 1 の周期ムラのキャンセルも駆動ローラ 11 と同様に考えることができる。図 5 に示す様に、第 1 テストパッチ先端と第 2 テストパッチ先端との間の距離は、感光ドラム 1 の周期ムラをキャンセルするために、感光ドラム 1 の半周期の奇数倍となるように配置している。