

【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 03 G 15/01 (2006.01)

G 03 G 15/16 (2006.01)

G 03 G 21/14 (2006.01)

G 03 G 15/00 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/01 Y

G 03 G 15/16

G 03 G 21/00 3 7 2

G 03 G 15/00 3 0 3

G 03 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。