

【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16年12月2日(2004.12.2)

【公開番号】特開2000-284613(P2000-284613A)

【公開日】平成12年10月13日(2000.10.13)

【出願番号】特願2000-9857(P2000-9857)

【国際特許分類第7版】

G 03 G 15/16

G 03 G 15/01

【F I】

G 03 G 15/16

G 03 G 15/01 112

【手続補正書】

【提出日】平成15年12月12日(2003.12.12)

【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】

像を担持する複数の像担持体と、前記複数の像担持体上の複数の像が各転写位置で静電的に順次転写される中間転写体とを有し、前記中間転写体上の複数の像は記録材に転写される画像形成装置において、

前記複数の像担持体から前記中間転写体に複数の像を転写するとき、前記中間転写体が隣り合う転写位置間を移動する時間をT(秒)、電位Vに帯電された前記中間転写体の電位がV/e(eは自然対数の底で、e=2.71828...)に低下するまでの前記中間転写体の帯電緩和時間を(秒)とすると、Tが成り立つことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記中間転写体を電位Vに帯電するとき、直流電圧と交流電圧とを重畠した電圧により前記中間転写体は帯電されることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記中間転写体の像が転写される側とは反対側に設けられ、前記複数の像担持体から前記各転写位置で前記中間転写体に複数の像をそれぞれ静電的に転写する複数の転写手段を有し、前記直流電圧は、露光された前記像担持体の電位と、像転写時、前記転写手段に印加される電圧との差の絶対値と実質的に等しいことを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記中間転写体の像が転写される側とは反対側に設けられ、前記複数の像担持体から前記各転写位置で前記中間転写体に複数の像をそれぞれ静電的に転写する複数の転写手段を有することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】

像転写時、前記各転写手段には実質的に同じ電圧が印加されることを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【請求項6】

像転写時、前記各転写手段に印加される電圧は定電圧制御されることを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

【請求項 7】

像転写時、前記各転写手段にそれぞれ電圧を印加する複数の電源を有することを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記各転写手段に電圧を印加する单一の電源を有することを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記中間転写体上の像が記録材に転写される位置から、前記中間転写体に最初に像が転写される位置までを、前記中間転写体が移動する時間を T' (秒) とすると、 T' が成り立つことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記中間転写体に最後の像が転写される位置から、前記中間転写体上の像が記録材に転写される位置までを、前記中間転写体が移動する時間を T'' (秒) とすると、 T'' が成り立つことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記中間転写体は複数の支持手段により支持されるベルトであることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記複数の像担持体から前記中間転写体に複数色の像が順次重ねて転写され、前記中間転写体上の複数色の像は記録材に転写されることを特徴とする請求項 1 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】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記目的は本発明に係る画像形成装置にて達成される。要約すれば、本発明は、像を担持する複数の像担持体と、前記複数の像担持体上の複数の像が各転写位置で静電的に順次転写される中間転写体とを有し、前記中間転写体上の複数の像は記録材に転写される画像形成装置において、

前記複数の像担持体から前記中間転写体に複数の像を転写するとき、前記中間転写体が隣り合う転写位置間を移動する時間を T (秒)、電位 V に帶電された前記中間転写体の電位が V/e (e は自然対数の底で、 $e = 2.71828 \dots$) に低下するまでの前記中間転写体の帶電緩和時間を T' (秒) とすると、 T' が成り立つことを特徴とする画像形成装置である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の一実施態様によると、前記中間転写体を電位 V に帶電するとき、直流電圧と交流電圧とを重畠した電圧により前記中間転写体は帶電される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明の他の実施態様によると、前記中間転写体の像が転写される側とは反対側に設けられ、前記複数の像担持体から前記各転写位置で前記中間転写体に複数の像をそれぞれ静電的に転写する複数の転写手段を有し、前記直流電圧は、露光された前記像担持体の電位と、像転写時、前記転写手段に印加される電圧との差の絶対値と実質的に等しい。他の実施態様によると、前記中間転写体の像が転写される側とは反対側に設けられ、前記複数の像担持体から前記各転写位置で前記中間転写体に複数の像をそれぞれ静電的に転写する複数の転写手段を有する。他の実施態様によると、像転写時、前記各転写手段には実質的に同じ電圧が印加されるか、又は、像転写時、前記各転写手段に印加される電圧は定電圧制御される。他の実施態様によると、像転写時、前記各転写手段にそれぞれ電圧を印加する複数の電源を有する。また、他の実施態様によると、前記各転写手段に電圧を印加する単一の電源を有する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明の他の実施態様によると、前記中間転写体上の像が記録材に転写される位置から、前記中間転写体に最初に像が転写される位置までを、前記中間転写体が移動する時間をT'（秒）とすると、T'が成り立つ。他の実施態様によると、前記中間転写体に最後の像が転写される位置から、前記中間転写体上の像が記録材に転写される位置までを、前記中間転写体が移動する時間をT''（秒）とすると、T''が成り立つ。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明の他の実施態様によると、前記中間転写体は複数の支持手段により支持されるベルトである。他の実施態様によると、前記複数の像担持体から前記中間転写体に複数色の像が順次重ねて転写され、前記中間転写体上の複数色の像は記録材に転写される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

感光ドラム70Yは、アルミニウムの円筒体表面に光半導電層を有し、矢印a方向に回転する過程で一次帯電ローラ12Yにより表面を約-500Vに一様にマイナス帯電された後、レーザー露光器13Yにより画像露光が行われ、感光ドラム70Yの表面に原稿と対応した静電潜像が、明部（レーザー露光部電位：-200V）と暗部（非露光部電位：-500V）で形成される。この潜像は、現像器14Yによりマイナス帯電したイエロートナーを用いて現像され、感光ドラム70Yの表面にイエロートナー像が形成される。感光ドラム70Y上に形成されたイエロートナー像は、1次転写ローラ54Yによって、中間転写ベルト8上に転写される（1次転写）。転写後の感光ドラム70Yは、表面に残留した転写残りトナーをクリーナ16Yによって除去した後、つぎの画像形成に供される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

中間転写ベルト8の帯電緩和時間とは、中間転写ベルトの帯電位置において与えられた電位VがV/e (eは自然対数の底で、e = 2.71828...)に低下するまでの時間で定義される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

なお、帯電緩和時間は、図4に示す装置を用いて測定されたものを言う。すなわち、中間転写ベルト8の静電容量と抵抗を単純に掛け合わせて得られる数値とは合致しないため、本発明では、図4で示す装置、方法により測定された時間を「」と定める。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0093

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0093】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、複数の像担持体と、複数の像担持体上の複数の像が順次転写される中間転写体とを有する画像形成装置において、複数の像担持体から中間転写体に複数の像を転写するとき、中間転写体が隣り合う転写位置間を移動する時間をT(秒)、電位Vに帯電された中間転写体の電位がV/e (eは自然対数の底で、e = 2.71828...)に低下するまでの中間転写体の帯電緩和時間を (秒)とすると、Tが成り立つよう構成した。したがって、複数の像担持体上の各色のトナー像を中間転写体上に順次1次転写する際、1次転写バイアスを全て同一値とすることができる、また1次転写バイアスと2次転写バイアスをプリント枚数に応じて変化させる必要がなくなるため、各転写バイアスが簡略化され、良好なフルカラー画像が安定に得られるようになる。