

【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 29 日 (2005.9.29)

【公開番号】特開 2002-311775 (P2002-311775A)

【公開日】平成 14 年 10 月 25 日 (2002.10.25)

【出願番号】特願 2001-116919 (P2001-116919)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 3 G 21/10

G 0 3 G 9/08

G 0 3 G 21/00

【F I】

G 0 3 G 21/00 3 1 8

G 0 3 G 9/08

G 0 3 G 9/08 3 7 2

G 0 3 G 9/08 3 7 4

G 0 3 G 21/00 3 7 0

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 4 月 22 日 (2005.4.22)

【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】

少なくとも、像担持体と、該像担持体表面に画像情報に応じて潜像を形成する潜像形成手段と、前記像担持体表面に形成された潜像をトナーにより現像してトナー画像を形成する現像手段と、前記像担持体表面に形成されたトナー画像を被転写体に転写する転写手段と、像担持体表面の残トナーを除去する弾性体クリーニングブレードと、非画像形成時に、前記弾性体クリーニングブレードに供給するトナーバンドを前記像担持体表面に形成するトナーバンド形成手段と、を具備する画像形成装置において、

前記トナーが、下記式 (1) で表される平均形状指数  $SF$  が  $100 \sim 135$  である形状のトナー粒子を含み、且つ該トナー粒子に潤滑成分を添加しており、

トナーバンド形成手段が出力された前記画像情報に応じて、前記トナーバンドの像担持体表面における、トナー量を制御する手段であることを特徴とする画像形成装置。

$$SF = 100 \times ML^2 / 4A \quad \cdots \text{式 (1)}$$

$ML$  : トナー粒子の絶対最大長

$A$  : トナー粒子の投影面積

【請求項 2】

少なくとも、像担持体表面に潜像を形成する潜像形成工程と、前記像担持体表面に形成された潜像をトナーにより現像してトナー画像を形成する現像工程と、前記像担持体表面に形成されたトナー画像を被転写体に転写する転写工程と、像担持体表面の残トナーを弾性体クリーニングブレードにより除去するトナー除去工程と、を具備し、かつ、非画像形成時に、前記弾性体クリーニングブレードに供給するトナーバンドを前記像担持体表面に形成するトナーバンド形成工程を具備する画像形成方法において、

前記トナーが、下記式 (1) で表される平均形状指数  $SF$  が  $100 \sim 135$  である形状のトナー粒子を含み、且つ該トナー粒子に潤滑成分を添加しており、

トナーバンド形成工程において、出力された前記画像情報に応じて、前記トナーバンド

の像担持体表面におけるトナー量を制御することを特徴とする画像形成方法。

$$SF = 100 \times ML^2 / 4A \quad \cdots \text{式(1)}$$

ML : トナー粒子の絶対最大長

A : トナー粒子の投影面積

【手続補正2】

【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】

【課題を解決するための手段】

本発明者等は、上記目的を達成するべく鋭意研究を重ねた結果、球形トナーへの潤滑成分の添加、および画像情報に応じてトナーバンドの像担持体表面における前記潤滑成分を添加したトナー量を、制御することにより、上記の目的が達成されることを見出し、本発明を完成するに至った。

【手続補正3】

【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】

すなわち、本発明は、

< 1 > 少なくとも、像担持体と、該像担持体表面に画像情報に応じて潜像を形成する潜像形成手段と、前記像担持体表面に形成された潜像をトナーにより現像してトナー画像を形成する現像手段と、前記像担持体表面に形成されたトナー画像を被転写体に転写する転写手段と、像担持体表面の残トナーを除去する弾性体クリーニングブレードと、非画像形成時に、前記弾性体クリーニングブレードに供給するトナーバンドを前記像担持体表面に形成するトナーバンド形成手段と、を具備する画像形成装置において、

前記トナーが、下記式(1)で表される平均形状指数SFが100～135である形状のトナー粒子を含み、且つ該トナー粒子に潤滑成分を添加しており、

トナーバンド形成手段が出力された前記画像情報に応じて、前記トナーバンドの像担持体表面における、トナー量を制御する手段であることを特徴とする画像形成装置である。

$$SF = 100 \times ML^2 / 4A \quad \cdots \text{式(1)}$$

ML : トナー粒子の絶対最大長

A : トナー粒子の投影面積

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

< 2 > 少なくとも、像担持体表面に潜像を形成する潜像形成工程と、前記像担持体表面に形成された潜像をトナーにより現像してトナー画像を形成する現像工程と、前記像担持体表面に形成されたトナー画像を被転写体に転写する転写工程と、像担持体表面の残トナーを弾性体クリーニングブレードにより除去するトナー除去工程と、を具備し、かつ、非画像形成時に、前記弾性体クリーニングブレードに供給するトナーバンドを前記像担持体表面に形成するトナーバンド形成工程を具備する画像形成方法において、

前記トナーが、上記式(1)で表される平均形状指数SFが100～135である形状のトナー粒子を含み、且つ該トナー粒子に潤滑成分を添加しており、

トナーバンド形成工程において、出力された前記画像情報に応じて、前記トナーバンド

の像担持体表面におけるトナー量を制御することを特徴とする画像形成方法である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

〔トナー〕

（トナー粒子）

本発明で用いられるトナー粒子は、少なくとも、結着樹脂および着色剤からなり、下記式（1）で表される平均形状指数  $SF$  が 100～135 である。尚、以下の説明においては、平均形状指数  $SF$  が 100～135 の範囲のトナー粒子を単に「球状トナー粒子」という場合がある。

$$SF = 100 \times \frac{ML^2}{4A} \quad \cdots \text{式 (1)}$$

$ML$  : トナー粒子の絶対最大長

$A$  : トナー粒子の投影面積

さらに、本発明で用いられるトナー粒子は、後述する潤滑成分が添加されている。また、必要に応じて離型剤やその他の成分が含まれる。

【手続補正 6】

【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】

上記潤滑成分の添加量は、潤滑成分により異なる場合があるが、トナー粒子全質量に対して、0.02～5.0 質量%であることが好ましく、0.05～1.0 質量%であることがより好ましい。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

像担持体表面への潤滑成分のフィルミングは像担持体表面を目視観察し、下記基準にて官能評価した。

○ : 潤滑成分が観察されない。

× : 潤滑成分が観察される。