

【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 19 年 1 月 18 日 (2007.1.18)

【公開番号】特開 2005-157178 (P2005-157178A)

【公開日】平成 17 年 6 月 16 日 (2005.6.16)

【年通号数】公開・登録公報 2005-023

【出願番号】特願 2003-398684 (P2003-398684)

【国際特許分類】

**G 0 3 G 21/00 (2006.01)**

**G 0 3 G 5/147 (2006.01)**

【F I】

G 0 3 G 21/00

G 0 3 G 5/147 5 0 2

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 11 月 24 日 (2006.11.24)

【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】

感光体と、前記感光体を帯電する帯電手段と、帯電された前記感光体に潜像を形成する潜像形成手段と、前記潜像を現像剤により現像する現像手段と、現像された現像剤像を転写材に転写する転写手段と、前記感光体上の残留物を除去するクリーニング手段と、前記感光体の回転方向上流側において前記クリーニング手段を補助する摺擦部材と、前記感光体の表面温度を制御する温度制御手段と、  
を有する画像形成装置であって、

前記感光体は、H U (ユニバーサル硬さ値) が  $150 \text{ N/mm}^2$  以上  $220 \text{ N/mm}^2$  以下であり、かつ、弾性変形率が 43% 以上 65% 以下であり、

前記温度制御手段は、前記感光体の表面温度を、少なくとも画像形成開始までに  $35 \sim 50$  の所定の温度に制御し、

前記摺擦部材は、A s k e r C 硬度で  $5 \sim 30^\circ$  の弾性ローラで、前記感光体に当接させて、 $-150 \sim +150\%$  の相対速度で駆動され、

前記感光体の面速度を  $S [\text{mm/sec}]$ 、前記摺擦部材と前記感光体表面の当接部における速度差を  $S [\text{mm/sec}]$ 、前記感光体の表面温度を  $T_d [\text{K}]$ 、前記摺擦部材が前記感光体に当接する時の該感光体の長手方向単位長さあたりの当接圧を  $P_s [\text{gf/cm}]$ 、とした時に、下式で表される範囲で画像形成を行なうことを特徴とする画像形成装置。

$$1 \text{ E } 0 \quad S \times P_s \times T_d / S^2 \quad 5 \text{ E } 2$$

【請求項 2】

感光体と、前記感光体を帯電する帯電手段と、帯電された前記感光体に潜像を形成する潜像形成手段と、前記潜像を現像剤により現像する現像手段と、現像された現像剤像を転写材に転写する転写手段と、前記感光体上の残留物を除去するクリーニング手段と、前記感光体の回転方向上流側において前記クリーニング手段を補助する摺擦部材と、前記感光体の表面温度を制御する温度制御手段と、  
を有する画像形成装置であって、

前記感光体は、H U (ユニバーサル硬さ値) が  $150 \text{ N/mm}^2$  以上  $220 \text{ N/mm}^2$

以下であり、かつ、弾性変形率が43%以上65%以下であり、

前記温度制御手段は、前記感光体の表面温度を、少なくとも画像形成開始までに35～50の所定の温度に制御し、

前記摺擦部材は、0.56～3.33tex(5D～30D)のファーブラシであり、前記感光体に当接させて、-150～+150%の相対速度で駆動され、

前記感光体の面速度を $S$  [mm/sec]、前記摺擦部材と前記感光体表面の当接部における速度差を $S$  [mm/sec]、前記ファーブラシのファアの太さを $D_f$  [tex]、前記感光体の表面温度を $T_d$  [K]、とした時に、下式で表される範囲で画像形成を行なうことを特徴とする画像形成装置。

$$1E-1 \leq S \times D_f^2 \times T_d / S^2 \leq 1E2$$

【請求項3】

前記温度制御手段は、前記感光体の表面温度を、該感光体を使用する装置がおかれた環境の温度よりも、少なくとも3[deg]以上高温となるように制御することを特徴とする請求項1又は2のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記感光体は、導電性支持体上に感光層及び表面層を有し、

該表面層は、少なくとも硬化性樹脂及び電荷輸送性化合物を含有し、

前記電荷輸送性化合物は、少なくとも熱、光、放射線のいずれかにより重合、硬化されたものであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記電荷輸送性化合物は、同一分子内に1つ以上の連鎖重合性官能基を有するものであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記感光体の面速度 $S$  [mm/sec]が100～350[mm/sec]であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記摺擦部材が前記感光体に対して非平行に設置されていることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記表面層の厚さが、2μm～10μmであることを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項9】

前記クリーニング手段をレシプロ及び/又は振動させる手段を有することを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項10】

前記現像剤に含まれるトナー粒子の平均粒径が3μm～9μmであることを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項11】

前記現像剤に含まれるトナー粒子のDSC測定によるガラス転移点 $T_g$ が40～90であることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか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】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

上記目的を達成するために本発明に係る画像形成装置にあっては、感光体と、前記感光体を帯電する帯電手段と、帯電された前記感光体に潜像を形成する潜像形成手段と、前記潜像を現像剤により現像する現像手段と、現像された現像剤像を転写材に転写する転写手段と、前記感光体上の残留物を除去するクリーニング手段と、前記感光体の回転方向上流

側において前記クリーニング手段を補助する摺擦部材と、前記感光体の表面温度を制御する温度制御手段と、を有する画像形成装置であって、

前記感光体は、 $HU$ （ユニバーサル硬さ値）が  $150\text{ N/mm}^2$  以上  $220\text{ N/mm}^2$  以下であり、かつ、弾性変形率が  $43\%$  以上  $65\%$  以下であり、

前記温度制御手段は、前記感光体の表面温度を、少なくとも画像形成開始までに  $35 \sim 50$  の所定の温度に制御し、前記摺擦部材は、 $Asker\ C$  硬度で  $5 \sim 30^\circ$  の弾性ローラで、前記感光体に当接させて、 $-150 \sim +150\%$  の相対速度で駆動され、前記感光体の面速度を  $S\text{ [mm/sec]}$ 、前記摺擦部材と前記感光体表面の当接部における速度差を  $S\text{ [mm/sec]}$ 、前記感光体の表面温度を  $Td\text{ [K]}$ 、前記摺擦部材が前記感光体に当接する時の該感光体の長手方向単位長さあたりの当接圧を  $Ps\text{ [gf/cm]}$ 、とした時に、 $1E0 \leq S \times Ps \times Td / S^2 \leq 5E2$  で表される範囲で画像形成を行なうことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

あるいは、本発明に係る画像形成装置にあつては、感光体と、前記感光体を帯電する帯電手段と、帯電された前記感光体に潜像を形成する潜像形成手段と、前記潜像を現像剤により現像する現像手段と、現像された現像剤像を転写材に転写する転写手段と、前記感光体上の残留物を除去するクリーニング手段と、前記感光体の回転方向上流側において前記クリーニング手段を補助する摺擦部材と、前記感光体の表面温度を制御する温度制御手段と、を有する画像形成装置であって、前記感光体は、 $HU$ （ユニバーサル硬さ値）が  $150\text{ N/mm}^2$  以上  $220\text{ N/mm}^2$  以下であり、かつ、弾性変形率が  $43\%$  以上  $65\%$  以下であり、前記温度制御手段は、前記感光体の表面温度を、少なくとも画像形成開始までに  $35 \sim 50$  の所定の温度に制御し、前記摺擦部材は、 $0.56 \sim 3.33\text{ tex}$ （ $5D \sim 30D$ ）のファークラシであり、前記感光体に当接させて、 $-150 \sim +150\%$  の相対速度で駆動され、前記感光体の面速度を  $S\text{ [mm/sec]}$ 、前記摺擦部材と前記感光体表面の当接部における速度差を  $S\text{ [mm/sec]}$ 、前記ファークラシのファークラシの太さを  $Df\text{ [tex]}$ 、前記感光体の表面温度を  $Td\text{ [K]}$ 、とした時に、 $1E-1 \leq S \times Df^2 \times Td / S^2 \leq 1E2$  で表される範囲で画像形成を行なうことを特徴とする。

。