

【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5月17日(2007.5.17)

【公開番号】特開2005-292576(P2005-292576A)

【公開日】平成17年10月20日(2005.10.20)

【年通号数】公開・登録公報2005-041

【出願番号】特願2004-109101(P2004-109101)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/08 5 0 1 D

G 0 3 G 15/08 5 0 1 F

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月22日(2007.3.22)

【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】

一成分現像剤を担持搬送する現像剤担持体上に現像剤を層状に担持し、潜像を担持するための潜像担持体に対向する現像領域へ前記層状に担持された現像剤を搬送し、現像領域に搬送された現像剤により潜像担持体上に形成された潜像を現像して可視像化する現像方法において、

前記現像剤担持体は、基体と、該基体上に設けられた導電性樹脂被覆層とを有し、該導電性樹脂被覆層は少なくとも被覆樹脂および、該被覆樹脂中に分散されたグラファイトおよびモース硬度6以上の高硬度物質を含有し、該グラファイト及び該高硬度物質の仕事関数を各々 W_g [e V] 及び W_h [e V] と表すとき、各仕事関数 W_g 及び W_h が、

$$| W_g - W_h | \geq 2.0 \text{ [e V]}$$

であることを特徴とする現像方法。

【請求項2】

該仕事関数 W_g 及び W_h が、

$$0.18 \leq | W_g - W_h | \leq 0.82 \text{ [e V]}$$

である請求項1に記載の現像方法。

【請求項3】

該被覆樹脂層中の、該グラファイトと該被覆樹脂との質量比(グラファイト/被覆樹脂)が、 $1/100 \sim 100/100$ である請求項1または2に記載の現像方法。

【請求項4】

該グラファイトの個数平均粒径が $0.2 \sim 20 \mu\text{m}$ である請求項1乃至3の何れかに記載の現像方法。

【請求項5】

該高硬度物質が粒状物であり、その個数平均粒径が $0.3 \sim 30 \mu\text{m}$ である請求項1乃至4のいずれかに記載の現像方法。

【請求項6】

該高硬度物質が、ホウ酸アルミニウム、炭化ホウ素、アルミナ、炭化珪素またはシリカ である請求項5に記載の現像方法。

【請求項7】

該導電性被覆層中のグラファイトと高硬度物質との質量比（グラファイト／高硬度物質）が、 $0.7 / 0.1 \sim 0.7 / 1$ である請求項 5 又は 6 に記載の現像方法。

【請求項 8】

該高硬度物質が繊維状粒子であり、その平均繊維長さ $A \text{ L } \mu\text{m}$ と平均繊維径 $B \text{ L } \mu\text{m}$ が $0.02 \leq B \text{ L} / A \text{ L} \leq 0.35$ である請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の現像方法。

【請求項 9】

該高硬度物質が、ホウ酸アルミニウム、アルミナまたは炭化珪素である請求項 8 に記載の現像方法。

【請求項 10】

該導電性被覆層中のグラファイトと高硬度物質との質量比（グラファイト／高硬度物質）が、 $0.9 / 0.3 \sim 0.9 / 1.2$ である請求項 8 又は 9 に記載の現像方法。

【請求項 11】

該高硬度物質は、カップリング剤によって表面処理されている請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の現像方法。

【請求項 12】

該被覆樹脂が、フェノール樹脂、ポリアミドまたはウレタンである請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の現像方法。

【請求項 13】

前記導電性樹脂被覆層中に、荷電制御性の含窒素化合物を含有することを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の現像方法。

【請求項 14】

前記含窒素化合物が、鉄粉に対して正帯電性である第 4 級アンモニウム塩化合物であることを特徴とする請求項 13 に記載の現像方法。

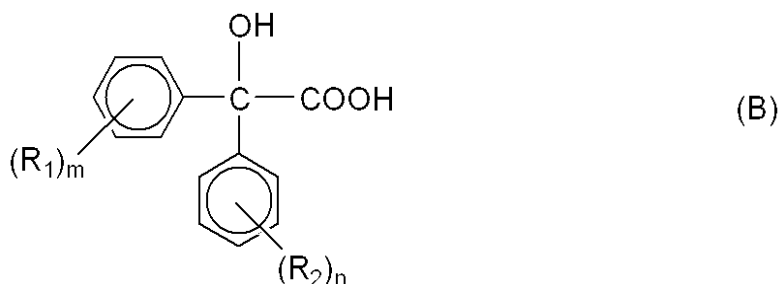
【請求項 15】

前記導電性樹脂被覆層は、樹脂構造中に $-NH_2$ 基、 $=NH$ 基、または $-NH-$ 結合の少なくともいずれかを有することを特徴とする請求項 14 に記載の現像方法。

【請求項 16】

前記導電性樹脂被覆層中に下記一般式（B）で表される未置換または置換基を有するベンジル酸の金属化合物を含有する請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の現像方法。

【化 1】



[式中、 R_1 と R_2 は同一であっても異なっても良く、それぞれ独立して、直鎖または分岐したアルキル基、直鎖または分岐したアルケニル基、直鎖または分岐したアルコキシル基、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、アミノ基、カルボキシル基および水酸基からなるグループから選ばれる置換基を示し、 m および n は $0 \sim 5$ の整数を示す。]

【請求項 17】

一成分現像剤を担持搬送する現像剤担持体上に現像剤を層状に担持し、潜像を担持するための潜像担持体に対向する現像領域へ前記層状に担持された現像剤を搬送し、現像領域に搬送された現像剤により潜像担持体上に形成された潜像を現像して可視像化する画像形成装置において、

前記現像剤担持体が、基体と、該基体上に設けられた導電性樹脂被覆層とを有し、該導電性樹脂被覆層は少なくとも被覆樹脂および、該被覆樹脂中に分散されたグラファイトおよびモース硬度 6 以上の高硬度物質を含有し、該グラファイト及び該高硬度物質の仕事関

数を各々 W_g [e V] 及び W_h [e V] と表すとき、各仕事関数 W_g 及び W_h が、
 $|W_g - W_h| \leq 2.0$ [e V]
であることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】現像方法及び画像形成装置

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

本発明において、現像剤担持体の導電性樹脂被覆層中に、荷電制御性の含窒素化合物を含有しても良く、この場合は該含窒素化合物が、鉄粉に対して正帯電性である第4級アンモニウム塩化合物であることが好ましい。このとき、前記導電性樹脂被覆層は、樹脂構造中に $-NH_2$ 基 (アミノ基)、 $=NH$ 基、または $-NH-$ 結合の少なくともいずれかを有することが、トナーへの良好な帯電付与性の点で更に好ましい。本発明者らは、鋭意検討を重ねた結果、該導電性樹脂被覆層の構成において該第4級アンモニウム塩化合物の添加量の調整により、被覆層の結着樹脂自身の負帯電性を増減することができ、これによりトナーの帯電量を適正にコントロールできることがわかった。