

【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20年7月10日(2008.7.10)

【公開番号】特開2005-148455(P2005-148455A)

【公開日】平成17年6月9日(2005.6.9)

【年通号数】公開・登録公報2005-022

【出願番号】特願2003-386466(P2003-386466)

【国際特許分類】

G 03 G 9/08 (2006.01)

G 03 G 15/20 (2006.01)

【F I】

G 03 G 9/08

G 03 G 9/08 3 6 5

G 03 G 15/20 1 0 1

G 03 G 15/20 1 0 2

G 03 G 15/20 1 0 7

G 03 G 15/20 1 0 9

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月23日(2008.5.23)

【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】

少なくとも、所定の位置に固定された加熱体と、該加熱体に対向圧接したJIS-Aでのゴム硬度10~50°の弾性層を有する定着ベルトと、温度検知手段とを有し、該温度検知手段を定着ベルト内面に当接させて温度調節をしながら該定着ベルトを介して記録材を上記加熱体に密着させて該記録材上のトナー画像を該記録材に加熱定着させる加熱定着装置を備えた画像形成装置に適用されるトナーであって、該トナーが下記(a)~(e)

(a)トナー中に低軟化点物質を0.5~30質量%含有する、

(b)トナーのテトラヒドロフラン(THF)可溶分のゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)により測定される分子量分布における重量平均分子量(Mw)が10,000~1,000,000であり、該重量平均分子量(Mw)と数平均分子量(Mn)の比(Mw/Mn)が3~20である、

(c)トナーのテトラヒドロフラン溶媒でのソックスレー抽出による不溶分が3~30質量%である、

(d)トナーの温度50°における貯蔵弾性率(G'50)とトナーの温度100°における貯蔵弾性率(G'100)との比(G'50/G'100)が5,000~70,000である、

(e)トナーの温度150°における貯蔵弾性率(G'150)が $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^5$ (dN/m²)である、

を満たすことを特徴とするトナー。

【請求項2】

該トナーのメルトイインデックス(温度135°、荷重2.2kg)の10分間での吐出量が1~40gである請求項1に記載のトナー。

【請求項3】

該トナーの母粒子のメタノール濡れ性半値が13～50%である請求項1または2に記載のトナー。

【請求項4】

該トナーの母粒子の100で2分間加熱した後での水との接触角が102～130°である請求項1乃至3のいずれかに記載のトナー。

【請求項5】

上記低軟化点物質は、GPCにより測定される分子量分布において、重量平均分子量(M_w)と数平均分子量(M_n)の比(M_w/M_n)が1.0～1.5である請求項1乃至4のいずれかに記載のトナー。

【請求項6】

該トナーのフロー式粒子像分析装置により測定されるトナー粒子の円相当径による粒度分布において、平均円形度が0.950～1.0を満たす請求項1乃至5のいずれかに記載のトナー。

【請求項7】

該トナーは、重合性モノマー、低軟化点物質及び着色剤を少なくとも含有する重合性モノマー組成物を重合開始剤の存在下で、溶媒液中で重合する重合法によって製造されたものである請求項1乃至6のいずれかに記載のトナー。

【請求項8】

上記定着ベルトにはオイル塗布機構が具備されていない請求項1乃至7のいずれかに記載のトナー。

【請求項9】

上記定着ベルトは少なくとも基層、弹性層、及び離型層を有し、基層の厚さが1～200μm、弹性層の厚さが100～500μmであり、離型層の厚さが1～100μmである請求項1乃至8のいずれかに記載のトナー。

【請求項10】

上記定着ベルトの弹性層が熱伝導性物質として酸化亜鉛を含有する請求項1乃至9のいずれかに記載のトナー。

【請求項11】

上記定着ベルトを記録材に対して面圧 $9 \times 10^3 \sim 5 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ で押圧しながら定着スピード5～300mm/秒でトナー画像を加熱加圧定着する請求項1乃至10のいずれかに記載のトナー。

【請求項12】

上記加熱体がセラミックヒータである請求項1乃至11のいずれかに記載のトナー。

【請求項13】

上記セラミックヒータは窒化アルミニウム製である請求項12に記載のトナー。

【請求項14】

上記温度検知手段は定着ベルトが記録材と接するニップ部中心から回転方向下流の位置に接して具備されており、かつ全定着ベルト長の10%の長さ以上50%の長さ以下下流の位置に具備されている請求項1乃至13のいずれかに記載のトナー。

【請求項15】

少なくとも、所定の位置に固定された加熱体と、該加熱体に対向圧接したJIS-Aでのゴム硬度10～50°の弹性層を有する定着ベルトと、温度検知手段とを有し、該温度検知手段を定着ベルト内面に当接させて温度調節をしながら該定着ベルトを介して記録材を上記加熱体に密着させて該記録材上のトナー画像を該記録材に加熱定着させる工程を有する画像形成方法であって、

上記トナー画像を構成するトナーが下記(a)～(e)

(a)トナー中に低軟化点物質を0.5～30質量%含有する、

(b)トナーのテトラヒドロフラン(THF)可溶分のゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)により測定される分子量分布における重量平均分子量(M_w)が10,000～1,000,000であり、該重量平均分子量(M_w)と数平均分子量(M_n)

) の比 (M_w / M_n) が 3 ~ 20 である、

(c) トナーのテトラヒドロフラン溶媒でのソックスレー抽出による不溶分が 3 ~ 30 質量 % である、

(d) トナーの温度 50 における貯蔵弾性率 (G'_{50}) とトナーの温度 100 における貯蔵弾性率 (G'_{100}) との比 (G'_{50} / G'_{100}) が 5,000 ~ 70,000 である、

(e) トナーの温度 150 における貯蔵弾性率 (G'_{150}) が $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^5$ (dN/m^2) である、

を満たすことを特徴とする画像形成方法。

【請求項 16】

該トナーのメルトイインデックス (温度 135 、荷重 2.2 kg) の 10 分間での吐出量が 1 ~ 40 g である請求項 1_5 に記載の画像形成方法。

【請求項 17】

該トナーの母粒子のメタノール濡れ性半値が 13 ~ 50 % である請求項 1_5 または 1_6 に記載の画像形成方法。

【請求項 18】

該トナーの母粒子の 100 で 2 分間加熱した後での水との接触角が 102 ~ 130 ° である請求項 1_5 乃至 1_7 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 19】

上記低軟化点物質は、GPC により測定される分子量分布において、重量平均分子量 (M_w) と数平均分子量 (M_n) の比 (M_w / M_n) が 1.0 ~ 1.5 である請求項 1_5 乃至 1_8 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 20】

該トナーのフロー式粒子像分析装置により測定されるトナー粒子の円相当径による粒度分布において、平均円形度が 0.950 ~ 1.0 を満たす請求項 1_5 乃至 1_9 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 21】

該トナーは、重合性モノマー、低軟化点物質及び着色剤を少なくとも含有する重合性モノマー組成物を重合開始剤の存在下で、溶媒液中で重合する重合法によって製造されたものである請求項 1_5 乃至 2_0 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 22】

上記定着ベルトにはオイル塗布機構が具備されていない請求項 1_5 乃至 2_1 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 23】

上記定着ベルトは少なくとも基層、弹性層、及び離型層を有し、基層の厚さが 1 ~ 200 μm 、弹性層の厚さが 100 ~ 500 μm であり、離型層の厚さが 1 ~ 100 μm である請求項 1_5 乃至 2_2 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 24】

上記定着ベルトの弹性層が熱伝導性物質として酸化亜鉛を含有する請求項 1_5 乃至 2_3 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 25】

上記定着ベルトを記録材に対して面圧 $9 \times 10^3 \sim 5 \times 10^5 N/m^2$ で押圧しながら定着スピード 5 ~ 300 mm / 秒でトナー画像を加熱加圧定着する請求項 1_5 乃至 2_4 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 26】

上記加熱体がセラミックヒータである請求項 1_5 乃至 2_5 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 27】

上記セラミックヒータは窒化アルミニウム製である請求項 2_6 に記載の画像形成方法。

【請求項 28】

上記温度検知手段は定着ベルトが記録材と接するニップ部中心から回転方向下流の位置に接して具備されており、かつ全定着ベルト長の10%の長さ以上50%の長さ以下下流の位置に具備されている請求項1_5乃至2_7のいずれかに記載の画像形成方法。