

【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 0 3 G 9/08 (2006.01)

G 0 3 G 15/20 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/08

G 0 3 G 9/08 3 6 5

G 0 3 G 15/20 1 0 1

G 0 3 G 15/20 1 0 2

G 0 3 G 15/20 1 0 7

G 0 3 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 J I S - 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 ( T H F ) 可溶分のゲルパーミエーションクロマトグラフィー ( G P C ) 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 ' <sub>50</sub> ) とトナーの温度 100 ° における貯蔵弾性率 ( G ' <sub>100</sub> ) との比 ( G ' <sub>50</sub> / G ' <sub>100</sub> ) 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 ' <sub>150</sub> ) が  $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^5$  ( d N / m<sup>2</sup> ) 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ンデックス ( 温度 135 ° 、荷重 2 . 2 k g ) の 10 分間での吐出量が 1 ~ 40 g 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、弾性層、及び離型層を有し、基層の厚さが 1 ~ 200  $\mu m$ 、弾性層の厚さが 100 ~ 500  $\mu m$  であり、離型層の厚さが 1 ~ 100  $\mu m$  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】

上記定着ベルトの弾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  $9 \times 10^3 \sim 5 \times 10^5 N / m^2$  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 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 15 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 15 または 16 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 15 乃至 17 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 15 乃至 18 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 15 乃至 19 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 15 乃至 20 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 15 乃至 21 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、弾性層、及び離型層を有し、基層の厚さが 1 ~ 200  $\mu m$ 、弾性層の厚さが 100 ~ 500  $\mu m$  であり、離型層の厚さが 1 ~ 100  $\mu m$  である請求項 15 乃至 22 のいずれかに記載の画像形成方法。

【請求項 24】

上記定着ベルトの弾性層が熱伝導性物質として酸化亜鉛を含有する請求項 15 乃至 23 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 15 乃至 24 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 15 乃至 25 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 26 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15乃至27のいずれかに記載の画像形成方法。