

【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25年9月5日(2013.9.5)

【公開番号】特開2013-54178(P2013-54178A)

【公開日】平成25年3月21日(2013.3.21)

【年通号数】公開・登録公報2013-014

【出願番号】特願2011-191681(P2011-191681)

【国際特許分類】

G 03 G 9/087 (2006.01)

【F I】

G 03 G 9/08 3 3 1

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月23日(2013.7.23)

【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】

分岐構造を有し、かつガラス転移温度が -60 以上 0 以下である非晶質ポリエス
テル樹脂 A と、

ガラス転移温度が 40 以上 70 以下である非晶質ポリエス

テル樹脂 B と、
結晶性ポリエス

テル樹脂 C とを含有し、
示差走査熱量測定 (DSC) の昇温1回目におけるガラス転移温度 (Tg1st) が 2
0 以上 50 以下であることを特徴とするトナー。

【請求項2】

非晶質ポリエス

テル樹脂 A の SP 値を SP1、非晶質ポリエス

テル樹脂 B の SP 値を SP2、及び結晶性ポリエス

テル樹脂 C の SP 値を SP3 とした際に、以下の式(1)及び
式(2)の関係を満たす請求項1に記載のトナー。

$$SP1 - SP3 > 0.2 \quad \dots \text{式(1)}$$

$$SP2 - SP1 > 0.2 \quad \dots \text{式(2)}$$

【請求項3】

原子間力顕微鏡 (AFM) のタッピングモードにより、非晶質ポリエス

テル樹脂 A を測定したときの探針の位相を A、非晶質ポリエス

テル樹脂 B を測定したときの探針の位相を B、及び結晶性ポリエス

テル樹脂 C を測定したときの探針の位相を C とした際に、以下の式(3)及び式(4)の関係を満たす請求項1から2のいずれかに記載のトナー。

$$A - C > B \quad \dots \text{式(3)}$$

$$A - B > 5 \quad \dots \text{式(4)}$$

【請求項4】

透過型電子顕微鏡 (TEM) 画像において、非晶質ポリエス

テル樹脂 B の連続相中に非晶質ポリエス

テル樹脂 A 及び結晶性ポリエス

テル樹脂 C がそれぞれ島状に存在し、トナーの面積に対して前記非晶質ポリエス

テル樹脂 A の面積及び前記結晶性ポリエス

テル樹脂 C の面積の合計が占める割合 [(非晶質ポリエス

テル樹脂 A の面積 + 結晶性ポリエス

テル樹脂 C の面積) / トナーの面積] が、5%以上 35%以下である請求項3に記載のトナー。

【請求項5】

示差走査熱量測定 (DSC) の昇温1回目のガラス転移温度 (Tg1st) と昇温2回目のガラス転移温度 (Tg2nd)との差 (Tg1st - Tg2nd) が、10 以上で

あり、

結晶性ポリエステル樹脂Cの融点が、60以上80以下である請求項1から4のいずれかに記載のトナー。

【請求項6】

非晶質ポリエステル樹脂Aが、構成成分にジオール成分を含み、前記ジオール成分が、炭素数4以上12以下の脂肪族ジオールを50質量%以上含有する請求項1から5のいずれかに記載のトナー。

【請求項7】

非晶質ポリエステル樹脂Aが、構成成分にジカルボン酸成分を含み、前記ジカルボン酸成分が、炭素数4以上12以下の脂肪族ジカルボン酸を50質量%以上含有する請求項1から6のいずれかに記載のトナー。

【請求項8】

結晶性ポリエステル樹脂Cが、炭素数4以上12以下の直鎖飽和脂肪族ジカルボン酸と、炭素数2以上12以下の直鎖飽和脂肪族ジオールとから構成される請求項1から7のいずれかに記載のトナー。

【請求項9】

非晶質ポリエステル樹脂Aが、全アルコール成分中に炭素数4以上12以下の脂肪族ジオールを50質量%以上含有する請求項1から8のいずれかに記載のトナー。

【請求項10】

非晶質ポリエステル樹脂Aの重量平均分子量が、20,000以上1,000,000以下である請求項1から9のいずれかに記載のトナー。

【請求項11】

非晶質ポリエステル樹脂Aが、ウレタン結合及びウレア結合のいずれかを有する請求項1から10のいずれかに記載のトナー。

【請求項12】

請求項1から11のいずれかに記載のトナーを含むことを特徴とする現像剤。

【請求項13】

請求項1から11のいずれかに記載のトナーを搭載してい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】0230

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0231

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0244

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0244】

【表1-5】

		実施例25	実施例26	比較例8	比較例9	比較例10	比較例12	比較例13
トナーノ.		32	33	34	35	36	38	39
非晶質 ポリエステル 樹脂A	種	A-10	A-11	A'-3	A'-4	-	A'-5	A'-6
	Mw	150,000	150,000	120,000	100,000		150,000	120,000
	ジオール	3-メチル1,5-ヘンタジオール 55%/BisA-EO 45%	3-メチル1,5-ヘンタジオール 45%/BisA-EO 55%	BisA-EO 80%/3-メチル 1,5-ヘンタジオール 20%	3-メチル1,5- ヘンタジオール 100%		3-メチル1,5- ヘンタジオール 100%	BisA-EO 80%/BisA- PO20%
	ジカルボン酸	イソフタル酸40%/ アジピン酸60%	イソフタル酸40%/ アジピン酸60%	イソフタル酸 50%/アジピン 酸50%	アジピン酸 100%		イソフタル酸 40%/アジピン 酸60%	イソフタル酸 85%/アジピン 酸15%
	SP1	10.51	10.49	10.51	10.16		10.57	11.15
	Tg	-30°C	-20°C	4°C	-62°C		-40°C	52
	種	B-1	B-1	B-4	B-4	B-4	B-1	B-1
非晶質 ポリエステル 樹脂B	Mw	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	ジオール	BisA-EO 85%/BisA- PO15%	BisA-EO 85%/BisA- PO15%	BisA-EO 80%/BisA- PO20%	BisA-EO 80%/BisA- PO20%	BisA-EO 80%/BisA- PO15%	BisA-EO 85%/BisA- PO15%	BisA-EO 85%/BisA- PO15%
	ジカルボン酸	イソフタル酸80%/ アジピン酸20%	イソフタル酸80%/ アジピン酸20%	イソフタル酸 85%/アジピン 酸15%	イソフタル酸 85%/アジピン 酸15%	イソフタル酸 85%/アジピン 酸15%	イソフタル酸 80%/アジピン 酸20%	イソフタル酸 80%/アジピン 酸20%
	SP2	11.07	11.07	11.13	11.13	11.13	11.07	11.07
	Tg	48°C	48°C	50°C	50°C	50°C	48°C	48°C
結晶性 ポリエステル 樹脂C	種	C-1	C-1	C-1	C-1	-	C-1	C-1
	ジオール	ヘキサンジオール 100%	ヘキサンジオール 100%	ヘキサンジオール 100%	ヘキサンジオール 100%		ヘキサンジオール 100%	ヘキサンジオール 100%
	ジカルボン酸	ドデカン二酸 100%	ドデカン二酸 100%	ドデカン二酸 100%	ドデカン二酸 100%		ドデカン二酸 100%	ドデカン二酸 100%
	SP3	9.71	9.71	9.71	9.71		9.71	9.71
	Mw	15,000	15,000	15,000	15,000		15,000	15,000
構成比 (質量%)	mp	70°C	70°C	70°C	70°C		70°C	70°C
	樹脂A	15	15	15	25	0	15	15
	樹脂B	70	70	70	60	88	70	70
	樹脂C	5	5	5	5	0	5	5
	離型剤	5	5	5	5	6	5	5
SP値	SP1-SP3	0.80	0.78	0.80	0.45	-	0.86	1.44
	SP2-SP1	0.56	0.58	0.62	0.97	-	0.50	-0.08
AFMのタッピング モードによる 探針の位相	A(deg)	70	70	52	80	-	70	59
	B(deg)	61	61	60	60	60	61	61
	C(deg)	68	68	68	68	-	68	68
	A-B(deg)	9	9	-8	20	-	9	-2
面積割合	(%)	14	26	22	22	0	22	22
測定及び 評価結果	Tg1st	30	30	45	23	47	30	55
	Tg2nd	15	15	20	10	23	15	40
	定着下限	95°C	105°C	125°C	95°C	140°C	95°C	130°C
	定着上限	190°C	190°C	190°C	160°C	160°C	190°C	190°C
	耐熱保存性	◎	O	O	×	×	×	◎
	耐フィルミング性	◎	O	O	×	O	△	◎