

【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 23 年 7 月 28 日 (2011.7.28)

【公開番号】特開 2009-300548 (P2009-300548A)

【公開日】平成 21 年 12 月 24 日 (2009.12.24)

【年通号数】公開・登録公報 2009-051

【出願番号】特願 2008-152396 (P2008-152396)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

G 0 3 G 9/087 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/08 3 7 2

G 0 3 G 9/08 3 8 4

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 6 月 10 日 (2011.6.10)

【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】

少なくとも結着樹脂、着色剤を含有するトナー粒子に、少なくとも脂肪酸金属塩を外添させたトナーにおいて、

前記トナー粒子の個数基準のメジアン径 (D 5 0) を D 5 0 t (μm) とし、前記脂肪酸金属塩の体積基準のメジアン径 (D 5 0) を D 5 0 s (μm) としたとき、

0 . 0 2 D 5 0 s / D 5 0 t 0 . 2 0

4 . 0 D 5 0 t 9 . 0

0 . 1 5 D 5 0 s 0 . 9 0

の関係を満たし、

前記トナー粒子の帯電量 Q 1 (mC / kg)、前記脂肪酸金属塩の帯電量 Q 2 (mC / kg) としたとき、

- 1 8 0 Q 1 - 6 0

- 1 8 0 Q 1 - Q 2 - 5 0

の関係を満たすことを特徴とするトナー。

【請求項 2】

前記 Q 1 - Q 2 が - 1 5 0 Q 1 - Q 2 - 7 0 の関係を満たすことを特徴とする請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 3】

前記 Q 1 - Q 2 が - 1 4 0 Q 1 - Q 2 - 1 1 0 の関係を満たすことを特徴とする請求項 1 に記載のトナー。

【請求項 4】

前記 D 5 0 s が 0 . 1 5 D 5 0 s 0 . 6 5 の関係を満たすことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のトナー。

【請求項 5】

前記脂肪酸金属塩の添加部数がトナー粒子 1 0 0 質量部に対して 0 . 0 5 乃至 0 . 5 0 質量部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トナー。

【請求項 6】

前記脂肪酸金属塩の体積基準における 5 % 積算径を D_{5s} とし、体積基準における 95 % 積算径を D_{95s} としたとき、下記式 (1) で定義されるスパン値 A が 1.5 以下であることを特徴とするトナー。

$$A = (D_{95s} - D_{5s}) / D_{50s} \quad \text{式 (1)}$$

【請求項 7】

前記トナーのフロー式粒子像分析装置による平均円形度が 0.960 乃至 0.995 であ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トナー。

【請求項 8】

前記トナー粒子は、少なくとも重合性単量体、着色剤、極性樹脂、及び離型剤を含有する重合性単量体組成物を水系媒体中に分散して造粒し、重合性単量体を重合させることにより生成されたトナー粒子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トナー。

【請求項 9】

前記脂肪酸金属塩が、エーテル型の非イオン性界面活性剤を 10 ppm 乃至 500 ppm で含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トナー。

【請求項 10】

前記脂肪酸金属塩が脂肪酸亜鉛、または脂肪酸カルシウム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トナー。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

添加部数が 0.05 質量部 よりも小さいときは脂肪酸金属塩添加による効果が小さくなり、十分な帯電立ち上がり性能が得られない傾向にある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

また、0.50 質量部 よりも大きいときは脂肪酸金属塩の遊離による部材汚染や、各トナー粒子に対する脂肪酸金属塩の被覆率が高くなることによって十分な帯電立ち上がり性能が得られない傾向にある。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0284

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0284】

< 実施例 2 乃至 11 >

表 5 に示したトナー粒子と脂肪酸金属塩を用いた以外は実施例 1 と同様にしてトナー 2 乃至 11 を得た。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0285

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0285】

前記トナー 2 乃至 1 1 を用いて実施例 1 と同様の評価を行った。結果を表 6 に示す。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 8 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 8 6】

< 比較例 1 乃至 8 >

表 5 に示したトナー粒子と脂肪酸金属塩を用いた以外は実施例 1 と同様にしてトナー 1 2 乃至 1 9 を得た。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 8 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 8 7】

前記トナー 1 2 乃至 1 9 を用いて実施例 1 と同様の評価を行った。結果を表 6 に示す。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 8 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 8 8】

【表 5 - 1】

	トナ-1	トナ-2	トナ-3	トナ-4	トナ-5	トナ-6	トナ-7	トナ-8	トナ-9	トナ-10	トナ-11
	(1)	(2)	(1)	(1)	(1)	(3)	(2)	(2)	(3)	(4)	(8)
トナ-粒子	種類	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	凝集法
	製造方法										
	D50t (μm)	5.8	6.2	5.8	5.8	4.5	6.2	6.2	4.5	4.8	5.9
	平均 円形度	0.885	0.973	0.985	0.985	0.983	0.973	0.973	0.983	0.975	0.956
	Q1 (mC/kg)	-114	-174	-114	-114	-86	-174	-174	-86	-72	-136
外添処方	添加量 (部数)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	種類	(1)	(2)	(1)	(3)	(2)	(1)	(5)	(6)	(3)	(1)
	D50s (μm)	0.39	0.50	0.39	0.85	0.50	0.39	0.52	0.58	0.85	0.39
	zeta値A	1.1	1.2	1.1	1.0	1.2	1.1	1.1	14.6	1.0	30
	Q2 (mC/kg)	5	-39	5	4	-39	5	-86	-36	4	5
	界面 活性剤量	180	180	180	180	180	180	0	130	180	180
	添加量 (部数)	0.2	0.1	0.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	疎水性シカ	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
	D50s/D50t	0.07	0.08	0.07	0.15	0.09	0.06	0.08	0.13	0.18	0.07
	Q1-Q2	-119	-135	-119	-118	-75	-179	-78	-50	-76	-141
物性											

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 8 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 8 9】

【表 5 - 2】

	トナリ12	トナリ13	トナリ14	トナリ15	トナリ16	トナリ17	トナリ18	トナリ19
	(1)	(5)	(6)	(2)	(3)	(7)	(1)	(1)
外添処方	種類	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法
	製造方法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法	懸濁 重合法
	D50t (μm)	5.8	3.8	12.1	6.2	4.5	5.8	5.8
	平均 円形度	0.985	0.979	0.976	0.973	0.983	0.985	0.985
	Q1 (mC/kg)	-114	-123	-55	-174	-86	-114	-114
	添加量 (部数)	100	100	100	100	100	100	100
	種類	-	(3)	(4)	(2)	(2)	(7)	(8)
	D50s (μm)	-	0.85	0.18	0.18	0.50	1.29	5.38
	スパン値A	-	1.0	1.5	1.5	1.2	1.6	1.8
	Q2 (mC/kg)	-	4	8	8	-38	-38	-42
脂肪酸金属塩	界面 活性剤量	-	180	180	180	180	0	0
	添加量 (部数)	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	添加量 (部数)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
	D50s/D50t	-	0.22	0.01	0.03	0.12	0.22	0.93
	Q1 - Q2	-	-127	-63	-182	-181	-76	-72
物性								

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0290

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0290】

【表 6 - 1】

実施例1				実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11
トナ-1				トナ-2	トナ-3	トナ-4	トナ-5	トナ-6	トナ-7	トナ-8	トナ-9	トナ-10	トナ-11
50	NN			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
				A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
				A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
50	HH			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
				A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
				A	A	A	A	B	A	B	B	B	B
50	LL			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
				A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
				A	A	B	A	B	B	A	B	B	B
10000	HH放置			A	A	A	B	B	A	B	B	B	B
15000	HH			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
15000	NN			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
15000	LL	トナ-担保持体 融資		A	A	B	A	B	B	B	B	B	B
50	HH			A	A	A	A	A	A	A	B	A	A
50	NN			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
50	LL	転写		A	A	A	A	B	B	B	A	B	B
10000	HH放置			A	A	A	B	A	A	B	B	B	A

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 9 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 2 9 1 】

【 表 6 - 2 】

				比較例1 トナ-12	比較例2 トナ-13	比較例3 トナ-14	比較例4 トナ-15	比較例5 トナ-16	比較例6 トナ-17	比較例7 トナ-18	比較例8 トナ-19
結果	カブリ	NN	50	A	A	A	A	A	A	A	A
			10000	A	A	A	A	A	A	A	A
			15000	B	A	B	A	B	A	A	A
		HH	50	A	A	A	A	A	A	A	A
			10000	A	A	B	A	B	A	A	A
			15000	B	C	C	B	C	A	C	C
		LL	50	A	A	A	A	A	A	A	A
			10000	C	A	B	B	A	B	A	A
			15000	C	C	B	C	A	C	C	C
		HH放置	10000	C	C	C	A	C	A	C	C
	トナ担持体 融着	HH	15000	A	A	A	A	A	A	A	A
		NN	15000	A	A	A	A	A	A	A	A
		LL	15000	C	C	B	C	A	C	C	C
	転写	HH	50	A	A	C	A	A	A	A	A
		NN	50	A	A	A	A	A	B	A	A
		LL	50	A	A	A	C	A	C	A	A
	HH放置			C	C	C	A	C	A	C	C