

【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】令和 4 年 3 月 15 日(2022.3.15)

【公開番号】特開 2020-148928(P2020-148928A)

【公開日】令和 2 年 9 月 17 日(2020.9.17)

【年通号数】公開・登録公報 2020-038

【出願番号】特願 2019-46883(P2019-46883)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/08(2006.01)

G 0 3 G 9/097(2006.01)

10

【F I】

G 0 3 G 9/08

G 0 3 G 9/097 3 7 4

G 0 3 G 9/097 3 7 5

G 0 3 G 9/08 3 8 4

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 3 月 7 日(2022.3.7)

【手続補正 1】

20

【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】

トナー粒子及び外添剤を含有するトナーであって、
該外添剤が、球状シリカ粒子、及びハイドロタルサイト粒子を含有し、
該球状シリカ粒子の個数平均粒径(Da)が、10nm以上40nm以下であり、
該球状シリカ粒子の真円度が、0.80以上であり、
該トナーが、下記式(1)を満たす、
ことを特徴とするトナー。

30

$$\{G a \times (1 - K a / 100)\} / \{G b \times (1 - K b / 100)\} \quad 0.050 \quad (1)$$

G a : 該トナー粒子 100 質量部に対する該球状シリカ粒子の含有量

G b : 該トナー粒子 100 質量部に対する該ハイドロタルサイト粒子の含有量

K a : 該トナー粒子の表面における該球状シリカ粒子の固着率(%)

K b : 該トナー粒子の表面における該ハイドロタルサイト粒子の固着率(%)

【請求項 2】

前記トナーが、下記式(1')を満たす請求項 1 に記載のトナー。

40

$$6.000 \quad \{G a \times (1 - K a / 100)\} / \{G b \times (1 - K b / 100)\} \quad 0.050 \quad (1')$$

【請求項 3】

前記トナー粒子の表面における前記球状シリカ粒子の固着率 K a が、60%以上95%以下である、請求項 1 又は 2 に記載のトナー。

【請求項 4】

前記トナー粒子の表面における前記ハイドロタルサイト粒子の固着率 K b が、15%以上70%以下である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のトナー。

【請求項 5】

前記ハイドロタルサイト粒子の個数平均粒径 D b が、0.10µm以上1.00µm以下

50

である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のトナー。

【請求項 6】

前記球状シリカ粒子の含有量が、前記トナー粒子 100 質量部に対して、0.10 質量部以上 5.00 質量部以下である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のトナー。

【請求項 7】

前記ハイドロタルサイト粒子の含有量が、前記トナー粒子 100 質量部に対して、0.05 質量部以上 1.00 質量部以下である、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のトナー。

【請求項 8】

前記球状シリカ粒子の個数平均粒径 D_a に対する前記ハイドロタルサイト粒子の個数平均粒径 D_b の比 D_b / D_a が、7.5 以上である、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のトナー。 10

【請求項 9】

前記比 D_b / D_a が、30.0 以下である、請求項 8 に記載のトナー。

【請求項 10】

前記トナー粒子が、乳化凝集トナー粒子である、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のトナー。

【請求項 11】

前記球状シリカ粒子が、ゾルゲルシリカ粒子である、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のトナー。

【手続補正 2】 20

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、以下のトナーにより上記課題を解決できることを見出した。

本発明は、トナー粒子及び外添剤を含有するトナーであって、

該外添剤が、球状シリカ粒子、及びハイドロタルサイト粒子を含有し、

該球状シリカ粒子の個数平均粒径 (D_a) が、10 nm 以上 40 nm 以下であり、 30

該球状シリカ粒子の真円度が、0.80 以上であり、

該トナーが、下記式 (1) を満たす、

ことを特徴とするトナーに関する。

$$\{G_a \times (1 - K_a / 100)\} / \{G_b \times (1 - K_b / 100)\} \geq 0.050$$

(1)

G_a : 該トナー粒子 100 質量部に対する該球状シリカ粒子の含有量

G_b : 該トナー粒子 100 質量部に対する該ハイドロタルサイト粒子の含有量

K_a : 該トナー粒子の表面における該球状シリカ粒子の固着率 (%)

K_b : 該トナー粒子の表面における該ハイドロタルサイト粒子の固着率 (%)

【手続補正 3】 40

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

【表 4】

表 4

	トナー 粒子 No.	シリカ粒子		ハイドロタルサイト粒子		固着率 Ka (%)	固着率 Kb (%)	比 Db/Da	式(1)の値
		種類	添加量 (部)	No.	添加量 (部)				
トナー1	1	球状シリカ粒子1	1.00	1	0.50	80	60	9.3	1.000
トナー2	1	球状シリカ粒子2	1.00	1	0.50	90	58	23.3	0.476
トナー3	1	球状シリカ粒子3	1.00	2	0.50	70	61	8.4	1.538
トナー4	1	球状シリカ粒子4	1.00	1	0.50	82	59	10.0	0.878
トナー5	1	球状シリカ粒子5	1.00	1	0.50	78	61	8.5	1.128
トナー6	1	球状シリカ粒子1	0.10	1	1.00	72	45	9.3	0.051
トナー7	2	球状シリカ粒子1	1.00	1	0.50	80	60	9.3	1.000
トナー8	1	球状シリカ粒子1	1.00	3	0.50	78	62	7.5	1.158
トナー9	1	球状シリカ粒子1	1.00	4	0.50	77	63	6.7	1.243
トナー10	1	球状シリカ粒子1	0.20	1	0.06	93	68	9.3	0.729
トナー11	1	球状シリカ粒子1	0.20	1	0.04	91	71	9.3	1.552
トナー12	1	球状シリカ粒子1	1.00	1	1.50	81	30	9.3	0.181
トナー13	1	球状シリカ粒子1	1.50	1	0.50	70	53	9.3	1.915
トナー14	1	球状シリカ粒子1	0.08	1	0.22	94	62	9.3	0.057
トナー15	1	球状シリカ粒子1	5.50	1	0.50	72	45	9.3	5.600
トナー16	1	球状シリカ粒子1	1.00	1	1.00	84	15	9.3	0.188
トナー17	1	球状シリカ粒子1	1.00	5	1.00	86	11	13.3	0.157
トナー18	1	球状シリカ粒子1	1.00	1	0.50	60	55	9.3	1.778
トナー19	1	球状シリカ粒子1	3.00	1	0.50	50	60	9.3	7.500
トナー20	1	球状シリカ粒子2	0.50	1	0.10	98	58	23.3	0.238
トナー21	1	球状シリカ粒子1	3.00	1	0.35	77	67	9.3	5.974
トナー22	1	球状シリカ粒子1	3.20	1	0.35	77	66	9.3	6.185
トナー23	1	比較粒子1	1.00	1	0.50	86	60	35.0	0.700
トナー24	1	比較粒子2	1.00	1	0.50	72	60	6.2	1.400
トナー25	1	比較粒子3	1.00	1	0.50	80	60	14.0	1.000
トナー26	1	球状シリカ粒子1	0.12	1	0.22	95	40	9.3	0.045

10

20

30

40

50