

【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 03 G 9/08 (2006.01)

10

G 03 G 9/097 (2006.01)

【F I】

G 03 G 9/08

G 03 G 9/097 3 7 4

G 03 G 9/097 3 7 5

G 03 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)

20

【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】

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、

30

該トナーが、下記式(1)を満たす、

ことを特徴とするトナー。

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

Ga：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

Gb：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

Ka：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(%)

Kb：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

$$6.000 \quad \{G_a \times (1 - K_a / 100)\} / \{G_b \times (1 - K_b / 100)\} = 0.050 \\ (1')$$

【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Ka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Kb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Db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<sub>a</sub> 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<sub>b</sub> の比 D<sub>b</sub> / D<sub>a</sub> 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<sub>b</sub> / D<sub>a</sub> 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】**

**【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<sub>a</sub>) が、10 nm 以上 40 nm 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に関する。

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

G<sub>a</sub> : 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<sub>b</sub> : 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<sub>a</sub> : 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<sub>b</sub> : 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】**

**【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】**

10

20

30

40

50

【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