

【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3部門第3区分

【発行日】平成27年4月9日(2015.4.9)

【公開番号】特開2012-193359(P2012-193359A)

【公開日】平成24年10月11日(2012.10.11)

【年通号数】公開・登録公報2012-041

【出願番号】特願2012-42516(P2012-42516)

【国際特許分類】

C 09 D 11/00 (2014.01)

【F I】

C 09 D 11/00

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月24日(2015.2.24)

【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】

モノマー、

光開始剤、

任意の硬化性オリゴマー、

ゲル化剤、

ワックス、および

1つ以上の任意の添加剤

を含む硬化性インクキャリア；および

磁気金属コアおよびこの磁気金属コアに配置された保護コーティングをさらに含むコーティングされた強磁性磁気ナノ粒子を含むインクであって、ここでこの保護コーティングは無機酸化物を含む、インク。

【請求項2】

前記磁気金属コアが、Fe、Mn、Co、Ni、FePt、CoPt、MnAl、MnBiおよびこれらの混合物からなる群から選択される、請求項1に記載のインク。

【請求項3】

前記保護コーティングが、シリカ、チタニア、酸化亜鉛、酸化鉄、およびこれらの混合物からなる群から選択される無機コーティングである、請求項1または2に記載のインク。

【請求項4】

前記保護コーティングが0.2nm～100nmの厚さを有する、請求項1～3のいずれか一項に記載のインク。

【請求項5】

前記磁気ナノ粒子が、20emu/グラム～100emu/グラムの残留磁気を有する、請求項1～4のいずれか一項に記載のインク。

【請求項6】

前記磁気ナノ粒子のサイズが、すべての次元で、3nm～300nmである、請求項1～5のいずれか一項に記載のインク。

【請求項7】

前記磁気金属コアが、ニードル様形状、顆粒状、小球体および非晶質からなる群から選

択される、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のインク。

【請求項 8】

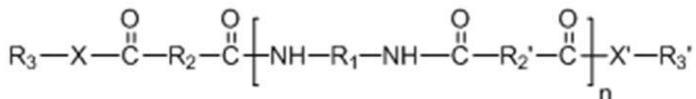
前記磁気金属コアが、3 : 2 ~ 1 0 : 1 のアスペクト比を有するニードル様形状を有する、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のインク。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のインクであって、前記ゲル化剤が：

(a) 次の一般構造を有するポリアミド：

【化 1】



式中、n は 1 から 5 の整数であり；R₁ は、(i) アルキレン基、(ii) アリーレン基、(iii) アリールアルキレン基、(iv) アルキルアリーレン基であり；R₂ および R_{2'} はそれぞれ互いに独立に、(i) アルキレン基、(ii) アリーレン基、(iii) アリールアルキレン基、(iv) アルキルアリーレン基であり；R₃ および R_{3'} は、それぞれ互いに独立に、(A) 光開始剤基、または (B) (i) アルキル基、(ii) アリール基、(iii) アリールアルキル基、(iv) アルキルアリール基であり；X および X' は、それぞれ互いに独立に、酸素原子または式 N R₄ の基であり、式中 R₄ は、(i) 水素原子、(ii) アルキル基、(iii) アリール基、(iv) アリールアルキル基、または (v) アルキルアリール基である；

(b) 硬化性アミドゲル化剤；

(c) エステル末端処理されたジアミド化合物；および

(d) トランス - 1, 2 - シクロヘキサン - ビス (尿素 - ウレタン) 化合物
からなる群から選択されるインク。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

磁気ナノ粒子の平均粒径は、すべての次元において、例えば約 3 nm ~ 約 300 nm のサイズであってもよい。それらは、球体、立方体および六角形を含むいずれかの形状を有することができる。1つの実施形態において、ナノ粒子は、サイズが約 5 nm ~ 約 500 nm、例えば約 10 nm ~ 約 300 nm、または 20 nm ~ 約 250 nm であるが、この量はこれらの範囲外であることができる。本明細書において、「平均」粒径は、通常、d₅₀ として表され、または粒径分布の中央値において中間粒径値として規定され、分布中の粒子の 50 % が d₅₀ 粒径値より大きく、分布中の粒子の残りの 50 % が d₅₀ 値未満である。平均粒径は、動的光散乱のような粒径を推論する光散乱技術を使用する方法によって測定できる。粒子直径は、透過型電子顕微鏡 (TEM) または動的光散乱測定によって得られる粒子の画像から誘導されるような顔料粒子の長さを指す。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

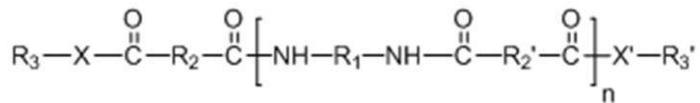
【補正の内容】

【0042】

インク組成物はまた、任意に、ゲル化剤を含有できる。ゲル化剤は、所望の温度範囲内で放射線硬化性の相変化インクの粘度を顕著に増大させるように機能し得る。インクは、温度がインクのゲル相転移を超えてまたはそれ未満に変動した場合に半固体ゲル状態と液体状態との間の熱可逆性転移を示す。この半固体ゲル相と液体相との間の転移の可逆性サ

イクルは、インク配合物にて多数回繰り返され得る。1つ以上のゲル化剤の混合物は、相変化転移を有効にするために使用できる。好適なゲル化剤材料の例としては、(a)次の一般構造を有するポリアミド：

【化1】



式中、nは1から5の整数であり；R₁は、(i)アルキレン基、(ii)アリーレン基、(iii)アリールアルキレン基、(iv)アルキルアリーレン基であり；R₂およびR_{2'}はそれぞれ互いに独立に、(i)アルキレン基、(ii)アリーレン基、(iii)アリールアルキレン基、(iv)アルキルアリーレン基であり；R₃およびR_{3'}は、それぞれ互いに独立に、(A)光開始剤基、または(B)(i)アルキル基、(ii)アリール基、(iii)アリールアルキル基、(iv)アルキルアリール基であり；XおよびX'は、それぞれ互いに独立に、酸素原子または式NR₄の基であり、式中R₄は、(i)水素原子、(ii)アルキル基、(iii)アリール基、(iv)アリールアルキル基、または(v)アルキルアリール基である；(b)硬化性アミドゲル化剤；(c)エステル末端処理されたジアミド化合物；および(d)トランス-1,2-シクロヘキサン-ビス(尿素-ウレタン)化合物が挙げられ、また、その開示が参考として本明細書に完全に組み込まれる米国特許第7,714,040号明細書に開示されるような硬化性アミドゲル化剤が挙げられる(が、これらに限定されない)。