

【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28年12月1日(2016.12.1)

【公表番号】特表2016-503436(P2016-503436A)

【公表日】平成28年2月4日(2016.2.4)

【年通号数】公開・登録公報2016-008

【出願番号】特願2015-535892(P2015-535892)

【国際特許分類】

C 0 8 J 3/12 (2006.01)

C 0 1 G 49/08 (2006.01)

B 8 2 Y 5/00 (2011.01)

B 8 2 Y 20/00 (2011.01)

B 8 2 Y 30/00 (2011.01)

C 0 8 L 101/12 (2006.01)

C 0 8 K 3/08 (2006.01)

C 0 8 K 3/22 (2006.01)

A 6 1 K 9/14 (2006.01)

A 6 1 K 47/02 (2006.01)

A 6 1 K 47/32 (2006.01)

A 6 1 K 47/34 (2006.01)

H 0 1 F 1/06 (2006.01)

H 0 1 F 1/11 (2006.01)

C 1 2 Q 1/04 (2006.01)

G 0 1 N 33/53 (2006.01)

G 0 1 N 33/543 (2006.01)

G 0 1 N 33/574 (2006.01)

G 0 1 N 33/547 (2006.01)

G 0 1 N 33/553 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 J 3/12 Z

C 0 1 G 49/08 B

B 8 2 Y 5/00

B 8 2 Y 20/00

B 8 2 Y 30/00

C 0 8 L 101/12

C 0 8 K 3/08

C 0 8 K 3/22

A 6 1 K 9/14

A 6 1 K 47/02

A 6 1 K 47/32

A 6 1 K 47/34

H 0 1 F 1/06 U

H 0 1 F 1/11 S

C 1 2 Q 1/04

G 0 1 N 33/53 U

G 0 1 N 33/543 5 4 1 A

G 0 1 N 33/574 D

G 0 1 N 33/547

G 0 1 N 33/553

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月14日(2016.10.14)

【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】

金属含有(MC)半電導性(SC)ポリマードット(Pdot)であって、

(i)金属を、金属単独、金属の酸化物、金属の錯体、金属の合金、または金属の組み合わせの形態で含むナノ粒子(NP)と、

(ii)前記NPに関連付けられたSCポリマーとを備え、

前記SCポリマーは、前記MC-SC-Pdotの少なくとも50%v/vを含むか、または前記MC-SC-Pdot群は、約80nmより小さい平均直径を有する、MC-SC-Pdot。

【請求項 2】

前記NPは、1つの金属粒子から成る、請求項1に記載のMC-SC-Pdot。

【請求項 3】

前記1つの金属粒子は、Na、Li、Zn、Mg、Fe、Mn、Co、Ni、Cu、In、Si、Ga、Al、Pt、Pd、Ru、Rh、Re、Os、Ir、Ag、Au、その酸化物、その錯体、その合金、またはそれらの組み合わせを含む、請求項2に記載のMC-SC-Pdot。

【請求項 4】

前記1つの金属粒子は、AuまたはFeを含む、請求項3に記載のMC-SC-Pdot。

【請求項 5】

前記1つの金属粒子は、 FeO_x を含み、 x は、 a/b に等しく、 a は、1、2、3、4、5、6、7、8、9、または10であり、 b は、1、2、3、4、5、6、7、8、9、または10である、請求項3に記載のMC-SC-Pdot。

【請求項 6】

前記SCポリマーは、前記MC-SC-Pdotの少なくとも50%v/vを形成し、前記MC-SC-Pdot群は、約80nmより小さい平均直径を有する、請求項1に記載のMC-SC-Pdot。

【請求項 7】

前記SCポリマーは、前記MC-SC-Pdotの少なくとも約80%v/vを形成している、請求項1に記載のMC-SC-Pdot。

【請求項 8】

前記NPは、疎水性ポリマーに付着されることにより、疎水性コアを形成している、請求項1に記載のMC-SC-Pdot。

【請求項 9】

約350nm～約850nmの吸収波長を有する、請求項1に記載のMC-SC-Pdot。

【請求項 10】

請求項1に記載のMC-SC-Pdotをナノ析出するプロセスであって、前記プロセスは、

金属を含む疎水性相転移NPをSCポリマーと水溶液中で混合し、それによって、前記NPを前記SCポリマーのマトリクス内に捕捉し、それによって、MC-SC-Pdot

を形成することを含む、プロセス。

【請求項 11】

前記 NP は、1 つの金属粒子から成る、請求項 10 に記載のプロセス。

【請求項 12】

前記 MC - SC - Pd o t は、スクロースステップ勾配を使用して、空の Pd o t から分離される、請求項 11 に記載のプロセス。

【請求項 13】

前記 MC - SC - Pd o t は、遠心分離を使用して、空の Pd o t からさらに分離される、請求項 12 に記載のプロセス。

【請求項 14】

各 MC - SC - Pd o t は、1 つのみの NP を含む、請求項 11 に記載のプロセス。

【請求項 15】

NP をトルエンと接触させることにより、前記疎水性相転移 NP を形成することをさらに含む、請求項 10 に記載のプロセス。

【請求項 16】

前記トルエンは、チオール末端官能基を伴う半導性ポリマーを含む、請求項 15 に記載のプロセス。

【請求項 17】

遠心分離を使用して、前記疎水性相転移 NP を前記トルエンから分離することをさらに含む、請求項 15 に記載のプロセス。

【請求項 18】

前記混合することは、音波処理を用いて行われる、請求項 11 に記載のプロセス。

【請求項 19】

前記 SC ポリマーは、前記混合の間、前記疎水性相転移 NP より高い濃度にある、請求項 11 に記載のプロセス。

【請求項 20】

請求項 1 に記載の MC - SC - Pd o t を標的細胞に関連付け、前記標的細胞の領域内に磁場を印加し、それによって、前記標的細胞を操作することによって、磁性を使用して標的細胞を操作する インビトロの方法。

【請求項 21】

前記 MC - SC - Pd o t の NP は、1 つの金属粒子から成る、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記 1 つの金属粒子は、Fe、Ni、Co、Ga、その酸化物、その合金、その錯体、それらの組み合わせ、ならびに非磁気金属との組み合わせおよび錯体を含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 23】

前記 1 つの金属粒子は、Fe またはその酸化物を含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

前記 1 つの金属粒子は、FeO_x であり、X は、a / b に等しく、a は、1、2、3、4、5、6、7、8、9、または 10 であり、b は、1、2、3、4、5、6、7、8、9、または 10 である、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 25】

前記 SC ポリマーは、カルボン酸末端ポリスチレン - ポリ（エチレングリコール）ポリマーを含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 26】

前記カルボン酸末端ポリスチレン - ポリ（エチレングリコール）ポリマー上のカルボン酸基は、生物学的活性化合物と生体結合する、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】

前記生物学的活性化合物は、ストレプトアビジンである、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】

前記標的細胞は、癌細胞である、請求項 20 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

部分的に前述に基づいて、本明細書に説明されるのは、細胞標識および操作（インピトロおよびインピボ）を含む、種々の用途に有用な MC - SC - P d o t である。

例えば、本発明は以下の項目を提供する。

（項目 1）

金属含有（MC）半電導性（SC）ポリマードット（P d o t）であって、

（i）金属を含むナノ粒子（NP）と、

（ii）前記 NP に関連付けられた SC ポリマーと

を備え、

前記 SC ポリマーは、前記 MC - SC - P d o t の少なくとも 50 % v / v を含むか、または前記 MC - SC - P d o t 群は、約 80 nm より小さい平均直径を有する、MC - SC - P d o t。

（項目 2）

前記 NP は、1 つの金属粒子から成る、項目 1 に記載の MC - SC - P d o t。

（項目 3）

前記 1 つの金属粒子は、Na、Li、Zn、Mg、Fe、Mn、Co、Ni、Cu、In、Si、Ga、Al、Pt、Pd、Ru、Rh、Re、Os、Ir、Ag、Au、その酸化物、その錯体、その合金、またはそれらの組み合わせを含む、項目 2 に記載の MC - SC - P d o t。

（項目 4）

前記 1 つの金属粒子は、Au または Fe を含む、項目 3 に記載の MC - SC - P d o t

。

（項目 5）

前記 1 つの金属粒子は、FeO_x を含み、x は、a / b に等しく、a は、1、2、3、4、5、6、7、8、9、または 10 であり、b は、1、2、3、4、5、6、7、8、9、または 10 である、項目 3 に記載の MC - SC - P d o t。

（項目 6）

前記 SC ポリマーは、前記 MC - SC - P d o t の少なくとも 50 % v / v を形成し、前記 MC - SC - P d o t 群は、約 80 nm より小さい平均直径を有する、項目 1 に記載の MC - SC - P d o t。

（項目 7）

前記 SC ポリマーは、前記 MC - SC - P d o t の少なくとも約 80 % v / v を形成している、項目 1 に記載の MC - SC - P d o t。

（項目 8）

前記 NP は、疎水性ポリマーに付着されることにより、疎水性コアを形成している、項目 1 に記載の MC - SC - P d o t。

（項目 9）

約 350 nm ~ 約 850 nm の吸収波長を有する、項目 1 に記載の MC - SC - P d o t。

（項目 10）

項目 1 に記載の MC - SC - P d o t をナノ析出するプロセスであって、前記プロセス

は、

金属を含む疎水性相転移 NP を SC ポリマーと水溶液中で混合し、それによって、前記 NP を前記 SC ポリマーのマトリクス内に捕捉し、それによって、MC - SC - P d o t を形成することを含む、プロセス。

(項目 1 1)

前記 NP は、1 つの金属粒子から成る、項目 1 0 に記載のプロセス。

(項目 1 2)

前記 MC - SC - P d o t は、スクロースステップ勾配を使用して、空の P d o t から分離される、項目 1 1 に記載のプロセス。

(項目 1 3)

前記 MC - SC - P d o t は、遠心分離を使用して、空の P d o t からさらに分離される、項目 1 2 に記載のプロセス。

(項目 1 4)

各 MC - SC - P d o t は、1 つのみの NP を含む、項目 1 1 に記載のプロセス。

(項目 1 5)

NP をトルエンと接触させることにより、前記疎水性相転移 NP を形成することをさらに含む、項目 1 0 に記載のプロセス。

(項目 1 6)

前記トルエンは、チオール末端官能基を伴う半導性ポリマーを含む、項目 1 5 に記載のプロセス。

(項目 1 7)

遠心分離を使用して、前記疎水性相転移 NP を前記トルエンから分離することをさらに含む、項目 1 5 に記載のプロセス。

(項目 1 8)

前記混合することは、音波処理を用いて行われる、項目 1 1 に記載のプロセス。

(項目 1 9)

前記 SC ポリマーは、前記混合の間、前記疎水性相転移 NP より高い濃度にある、項目 1 1 に記載のプロセス。

(項目 2 0)

項目 1 に記載の MC - SC - P d o t を標的細胞に関連付け、前記標的細胞の領域内に磁場を印加し、それによって、前記標的細胞を操作することによって、磁性を使用して標的細胞を操作する方法。

(項目 2 1)

前記 MC - SC - P d o t の NP は、1 つの金属粒子から成る、項目 2 0 に記載の方法。

(項目 2 2)

前記 1 つの金属粒子は、Fe、Ni、Co、Ga、その酸化物、その合金、その錯体、それらの組み合わせ、ならびに非磁気金属との組み合わせおよび錯体を含む、項目 2 0 に記載の方法。

(項目 2 3)

前記 1 つの金属粒子は、Fe またはその酸化物を含む、項目 2 2 に記載の方法。

(項目 2 4)

前記 1 つの金属粒子は、 FeO_x であり、X は、 a/b に等しく、a は、1、2、3、4、5、6、7、8、9、または 10 であり、b は、1、2、3、4、5、6、7、8、9、または 10 である、項目 2 2 に記載の方法。

(項目 2 5)

前記 SC ポリマーは、カルボン酸末端ポリスチレン - ポリ (エチレングリコール) ポリマーを含む、項目 2 0 に記載の方法。

(項目 2 6)

前記カルボン酸末端ポリスチレン - ポリ (エチレングリコール) ポリマー上のカルボン

酸基は、生物学的活性化合物と生体結合する、項目 2 5 に記載の方法。

(項目 2 7)

前記生物学的活性化合物は、ストレプトアビジンである、項目 2 6 に記載の方法。

(項目 2 8)

前記標的細胞は、癌細胞である、項目 2 0 に記載の方法。