

【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 1 1】

前記 N P は、1つの金属粒子から成る、請求項 1 0 に記載のプロセス。

【請求項 1 2】

前記 M C - S C - 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、請求項 1 1 に記載のプロセス。

【請求項 1 3】

前記 M C - S C - 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、請求項 1 2 に記載のプロセス。

【請求項 1 4】

各 M C - S C - P d o t は、1つのみの N P を含む、請求項 1 1 に記載のプロセス。

【請求項 1 5】

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

【請求項 1 6】

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

【請求項 1 7】

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

【請求項 1 8】

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

【請求項 1 9】

前記 S C ポリマーは、前記混合の間、前記疎水性相転移 N P より高い濃度にある、請求項 1 1 に記載のプロセス。

【請求項 2 0】

請求項 1 に記載の M C - S C - 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インピトロの方法。

【請求項 2 1】

前記 M C - S C - P d o t の N P は、1つの金属粒子から成る、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記 1 つの金属粒子は、F e 、N i 、C o 、G a 、その酸化物、その合金、その錯体、それらの組み合わせ、ならびに非磁性金属との組み合わせおよび錯体を含む、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 3】

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

【請求項 2 4】

前記 1 つの金属粒子は、F e O _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 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記 S C 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 2 0 に記載の方法。

【請求項 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、請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記生物学的活性化合物は、ストレプトアビシンである、請求項 2 6 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（インピット口およびインピボ）を含む、種々の用途に有用なM C - S C - 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（M C）半電導性（S C）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（N P）と、

（i i）前記N Pに関連付けられたS Cポリマーと

を備え、

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

（項目2）

前記N Pは、1つの金属粒子から成る、項目1に記載のM C - S C - P d o t。

（項目3）

前記1つの金属粒子は、N a、L i、Z n、M g、F e、M n、C o、N i、C u、I n、S i、G a、A l、P t、P d、R u、R h、R e、O s、I r、A g、A u、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M C - S C - P d o t。

（項目4）

前記1つの金属粒子は、A uまたはF eを含む、項目3に記載のM C - S C - P d o t。

（項目5）

前記1つの金属粒子は、F e O_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M C - S C - P d o t。

（項目6）

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

（項目7）

前記S Cポリマーは、前記M C - S C - 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M C - S C - P d o t。

（項目8）

前記N P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M C - S C - P d o t。

（項目9）

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

（項目10）

項目1に記載のM C - S C - 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N PをS Cポリマーと水溶液中で混合し、それによって、前記N Pを前記S Cポリマーのマトリクス内に捕捉し、それによって、M C - S C - P d o tを形成することを含む、プロセス。

(項目11)

前記N Pは、1つの金属粒子から成る、項目10に記載のプロセス。

(項目12)

前記M C - S C - 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11に記載のプロセス。

(項目13)

前記M C - S C - 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12に記載のプロセス。

(項目14)

各M C - S C - P d o tは、1つのみのN Pを含む、項目11に記載のプロセス。

(項目15)

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

(項目16)

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

(項目17)

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

(項目18)

前記混合することは、音波処理を用いて行われる、項目11に記載のプロセス。

(項目19)

前記S Cポリマーは、前記混合の間、前記疎水性相転移N Pより高い濃度にある、項目11に記載のプロセス。

(項目20)

項目1に記載のM C - S C - 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21)

前記M C - S C - P d o tのN Pは、1つの金属粒子から成る、項目20に記載の方法。

。

(項目22)

前記1つの金属粒子は、F e、N i、C o、G a、その酸化物、その合金、その錯体、それらの組み合わせ、ならびに非磁性金属との組み合わせおよび錯体を含む、項目20に記載の方法。

(項目23)

前記1つの金属粒子は、F eまたはその酸化物を含む、項目22に記載の方法。

(項目24)

前記1つの金属粒子は、F e O_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22に記載の方法。

(項目25)

前記S C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20に記載の方法。

(項目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、項目 25 に記載の方法。

(項目 27)

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

(項目 28)

前記標的細胞は、癌細胞である、項目 20 に記載の方法。