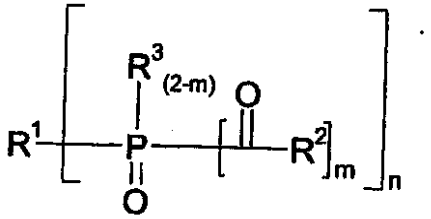
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第３区分
【発行日】平成26年7月24日(2014.7.24)

【公表番号】特表2012-524128(P2012-524128A)
【公表日】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2012-505021(P2012-505021)
【国際特許分類】
Ｃ０８Ｆ　2/50　(2006.01)
Ｃ０８Ｆ　2/24　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０８Ｆ　2/50
Ｃ０８Ｆ　2/24　Ｚ

【誤訳訂正書】
【提出日】平成26年6月6日(2014.6.6)
【誤訳訂正１】
【訂正対象書類名】特許請求の範囲
【訂正対象項目名】全文
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
光で誘起されたエマルション重合による、ポリマーナノ粒子の調製のための方法であって、これは少なくとも以下の工程:
A) 少なくとも1つの界面活性剤、1つ以上の重合可能なモノマーを含む分散相、および水と1つ以上の光開始剤とを含む連続相を含むエマルションを調製する工程;
B) 前記エマルションを、1つ以上の光開始剤からのラジカルの発生を誘起するための500nm未満の波長を有する電磁放射に曝露させることによって、1つ以上の重合可能なモノマーを重合する工程
を含み、
ここで、光開始剤は式(I)の化合物:
【化１】



(I)

から選択され、
ここで、
nは1または2であり、
mは1または2であり、
n=1の場合、R^1は、C_6～C_{14}-アリールまたはヘテロシクリルであり、あるいは、
C_1～C_{18}-アルコキシ、-$N(R^4)_2$、C_1～C_{18}-アルキル、C_2～C_{18}-アルケニル、C_7～C_{20}-アリールアルキルであり、
これは、0回、1回、または2回以上、
-O-、-S-、-SO_2-、-SO-、-SO_2NR^4-、NR^4SO_2-、-NR^4-、-$N^+(R^4)_2An^-$-、-CO-、-O(CO)-、(C

O)O-、-O(CO)O-、-NR^4(CO)NR^4-、NR^4(CO)-、-(CO)NR^4-、-NR^4(CO)O-、-O(CO)NR^4-、-Si(R^5)$_2$-、-OSi(R^5)$_2$-、-OSi(R^5)$_2$O-、-Si(R^5)$_2$O-
からなる群から選択される非連続的な官能基によって遮られており、かつ、
これは、0回、1回、または2回以上、ヘテロシクロ-ジイル、ヘテロシクロ-ジイリウム$^+$An$^-$、およびC_6～C_{14}-アリールジイルからなる群から選択される二価の残基によって遮られており、かつ、
これは、さらに、または代わりに、0回、1回、または2回以上、
ハロゲン、シアノ、アジド、エポキシ、C_6～C_{14}-アリール、C_1～C_8-アルキル、C_1～C_8-アルコキシ、C_2～C_8-アルケニル、C_1～C_8-アルキルチオ、C_7～C_{20}-アリールアルキル、ヒドロキシ、-SO_3M、-COOM、PO_3M_2、-PO(N(R^5)$_2$)$_2$、PO(OR^5)$_2$、-SO_2N(R^4)$_2$、-N(R^4)$_2$、-N^+(R^4)$_3$An$^-$、ヘテロシクリリウム$^+$An$^-$、-CO_2N(R^5)$_2$、-COR^4、-$OCOR^4$、-NR^4(CO)R^5、-(CO)OR^4、-NR^4(CO)N(R^4)$_2$、-Si(OR^5)$_y$(R^5)$_{3-y}$、-OSi(OR^5)$_y$(R^5)$_{3-y}$（ここで、y=1、2または3）
からなる群から選択される置換基によって置換され、
n=2の場合、R^1は、C_6～C_{15}-アリールジイルであるか、あるいは、
C_4～C_{18}-アルカンジイル、C_4～C_{18}-アルケンジイル、C_4～C_{18}-アルキンジイルであり、
これは、0回、1回、または2回以上、
-O-、-SO_2-、-NR^4-、-N^+(R^4)$_2$An$^-$-、-CO-、-OCO-、-O(CO)O-、NR^4(CO)-、-NR^4(CO)O-、O(CO)NR^4-、-NR^4(CO)NR^4-、C_6～C_{15}-アリール、ヘテロシクロ-ジイル、およびヘテロシクロ-ジイリウム$^+$AN$^-$
からなる群から選択される非連続的な基によって遮られており、かつ、
これは、さらに、または代わりに、0回、1回、または2回以上、
ハロゲン、シアノ、C_6～C_{14}-アリール、ヘテロシクリル、ヘテロシクロ-ジイリウム$^+$An$^-$、C_1～C_8-アルキル、C_1～C_8-アルコキシ、C_1～C_8-アルキルチオ、-SO_3M、-COOM、PO_3M_2、-N(R^4)$_2$、-N^+(R^4)$_3$An$^-$、-CO_2N(R^4)$_2$、-$OCOR^4$、-O(CO)OR^4、NR^4(CO)R^5、-NR^3(CO)OR^5、O(CO)N(R^4)$_2$、-NR^4(CO)N(R^4)$_2$
からなる群から選択される置換基によって置換され、あるいは、
二価のビス(C_6～C_{15})-アリールであり、これは、0回、1回、または2回以上、
-O-、-S-、C_4～C_{18}-アルカンジイル、C_4～C_{18}-アルケンジイル
からなる群から選択される基によって遮られており、
R^2は、C_6～C_{14}-アリールまたはヘテロシクリルであるか、あるいは、
C_1～C_{18}-アルキル、C_2～C_{18}-アルケニル、C_7～C_{20}-アリールアルキルであり、
これは、0回、1回、または2回以上、
-O-、-NR^4-、-N^+(R^4)$_2$An$^-$-、-CO-、-OCO-、-O(CO)O-、NR^4(CO)-、-NR^4(CO)O-、O(CO)NR^4-、-NR^4(CO)NR^4-
からなる群から選択される非連続的な官能基によって遮られており、かつ、
これは、0回、1回、または2回以上、ヘテロシクロ-ジイル、ヘテロシクロ-ジイリウム$^+$An$^-$、およびC_6～C_{14}-アリールジイルからなる群から選択される二価の残基によって遮られており、かつ、
これは、さらに、または代わりに、0回、1回、または2回以上、
ハロゲン、シアノ、C_6～C_{14}-アリール、ヘテロシクリル、C_1～C_8-アルキル、C_1～C_8-アルコキシ、C_1～C_8-アルキルチオ、C_2～C_8-アルケニル、C_4～C_{15}-アリールアルキル、-COOM、-SO_3M、-PO_3M_2、-SO_2N(R^4)$_2$、-$NR^4SO_2R^5$、-N(R^4)$_2$-、-N^+(R^4)$_3$An$^-$、-CO_2N(R^4)$_2$、-COR^4、-$OCOR^5$、-O(CO)OR^5、NR^4(CO)R^4、-NR^4(CO)OR^4、O(CO)N(R^4)$_2$、-NR^4(CO)N(R^4)$_2$
からなる群から選択される置換基によって置換され、
R^3は、独立に、nが1の場合にR^1に対して定義した置換基を示し、
ここで、
R^4は、独立に、水素、C_1～C_8-アルキル、C_6～C_{14}-アリール、C_7～C_{15}-アリールアルキル、およびヘテロシクリルからなる群から選択されるか、または$N(R^4)_2$は全体としてN-含有複素環であるか、または$N^+(R^4)_2An^-$および$N^+(R^4)_3An^-$は全体として対アニオンを有するカチオン性N-含有複素環であり、

R^5は、独立に、C_1～C_8-アルキル、C_6～C_{14}-アリール、C_7～C_{15}-アリールアルキル、およびヘテロシクリルからなる群から選択されるか、または$N(R^5)_2$は全体としてN-含有複素環であるか、または$N^+(R^5)_2An^-$および$N^+(R^5)_3An^-$は全体として対アニオンを有するカチオン性N-含有複素環であり、
Mは水素であるか、あるいはq価の金属イオンの1/q当量であるか、あるいはアンモニウムイオン、または第一級、第二級、第三級もしくは第四級有機アンモニウムイオン、またはグアニジニウムイオンであり、
An^-は、p価のアニオンの1/p当量であり、
ここで、式(I)の化合物は、
$-SO_3M$、-COOM、PO_3M_2、$-N^+(R^4)_3An^-$、ヘテロシクリリウム$^+An^-$
からなる群から選択される、少なくとも1つの官能基または置換基を含み、
ここで、
Mはq価の金属イオンの1/q当量であるか、あるいはアンモニウムイオン、または第一級、第二級、第三級もしくは第四級有機アンモニウムイオン、またはグアニジニウムイオンである、方法。

【請求項２】

式(I)において、
nは1であり、
mは2であり、
R^1は、C_1～C_8-アルキルであり、
これは、1回、または2回以上、
$-SO_3M$、-COOM、PO_3M_2、$-N^+(R^4)_3An^-$、$-CO_2N(R^4)_2$、およびヘテロシクリリウム$^+An^-$
からなる群から選択される置換基によって置換され、
R^2は、メシチルまたは2,6-ジメトキシフェニルであり、
ここで、
R^4は、独立に、水素およびC_1～C_8-アルキルからなる群から選択され、
Mは水素、リチウム、ナトリウム、カリウムであるか、あるいはアンモニウムイオン、または第一級、第二級、第三級もしくは第四級有機アンモニウムイオンであり、
An^-は、ハライド、カルボキシレート、C_1～C_8-アルキルサルフェート、C_6～C_{14}-アリールサルフェート、ヘキサフルオロホスフェート、テトラフルオロボレート、ジハイドロジェンホスフェート、あるいはサルフェートまたはハイドロジェンホスフェートの1/2当量である、請求項1に記載の方法。

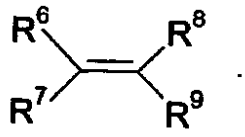
【請求項３】

工程A)およびB)が連続的に行われる、請求項１または２のいずれか一項に記載の方法。

【請求項４】

前記重合可能なモノマーが、式(II)のもの:

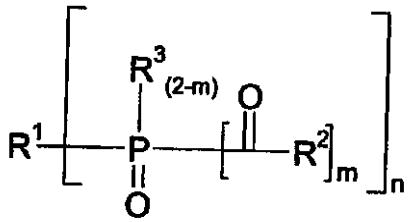
【化２】



(II)

ここで、
R^6、R^7、R^8およびR^9は、お互い独立に、
C_1～C_{18}-アルコキシ、C_1～C_{18}-アルキル、C_2～C_{18}-アルケニル、C_7～C_{15}-アリールアルキル
からなる群から選択され、これは、0回、1回、または2回以上、
-O-、-CO-、-OCO-、-O(CO)O-、$NR^4(CO)$-、$-NR^4(CO)O$-、$-O(CO)NR^4$-、$-(CO)NR^4$-、$-NR^4(CO)NR^4$-、$-Si(R^5)_2$-、$-OSi(R^5)_2$-、$-OSi(R^5)_2O$-、$-Si(R^5)_2O$-

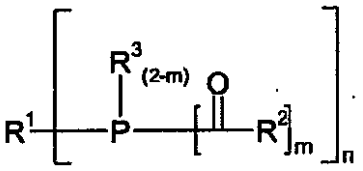
からなる群から選択される非連続的な官能基によって遮られており、かつ、
これは、0回、1回、または2回以上、ヘテロシクロ-ジイルおよびC_6～C_{14}-アリールジイル
からなる群から選択される二価の残基によって遮られており、かつ、
これは、さらに、または代わりに、0回、1回、または2回以上、
ハロゲン、シアノ、エポキシ、C_6～C_{14}-アリール、ヘテロシクリル、C_1～C_8-アルキル、C_1～C_8-アルコキシ、C_1～C_8-アルキルチオ、C_2～C_8-アルケニル、C_4～C_{15}-アリールアルキル、ヒドロキシ、$-SO_2N(R^4)_2$、$NR^4SO_2-R^5$、$-N(R^4)_2$、$-CO_2N(R^5)_2$、$-COR^4$、$-OCOR^4$、$-O(CO)OR^4$、$NR^4(CO)R^5$、$-NR^4(CO)OR^5$、$O(CO)N(R^4)_2$、$-NR^4(CO)N(R^4)_2$、$-OSi(OR^5)_{y-3}(R^5)_y$、$-Si(OR^5)_{y-3}(R^5)_y$（ここで、y=1、2または3）
からなる群から選択される置換基によって置換される、請求項１から３のいずれか一項に記載の方法。
【請求項５】
重合可能なモノマーに対する光開始剤の質量比が、1:5から1:100000である、請求項１から４のいずれか一項に記載の方法。
【請求項６】
式(Ia)の化合物:
【化３】



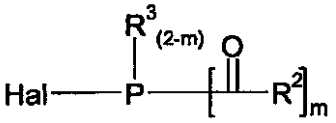
(Ia)

(ここで、
n、m、R^1からR^5、およびAn^-は、式(I)に対して請求項１で記載した意味を有し、
この分子は、
$-SO_3M$、$-COOM$、PO_3M_2、$-N^+(R^4)_3An^-$、ヘテロシクリリウム$^+An^-$
からなる群から選択される、少なくとも1つの官能基または置換基を含み、
ここで、
Mはq価の金属イオンの1/q当量であるか、あるいはアンモニウムイオン、または第一級、第二級、第三級もしくは第四級有機アンモニウムイオン、またはグアニジニウムイオンであり、
R^4は、独立に、水素、C_1～C_8-アルキル、C_6～C_{14}-アリール、C_7～C_{15}-アリールアルキル、およびヘテロシクリルからなる群から選択されるか、または$N(R^4)_2$は全体としてN-含有複素環であるか、または$N^+(R^4)_2An^-$および$N^+(R^4)_3An^-$は全体として対アニオンを有するカチオン性N-含有複素環である)。
【請求項７】
ナトリウム2-(ビス(2,4,6-トリメチルベンゾイル)ホスホリル)アセテート、または3-(3-(ビス(2,4,6-トリメチルベンゾイル)ホスホリル)プロピル)-1-メチル-1H-イミダゾール-3-イウムブロミドである、請求項６に記載の化合物。
【請求項８】
式(VIII)および(VIIIa)の化合物:

【化４】



(VIII)



(VIIIa)

(ここで、
n、m、R^1からR^5、およびAn^-は、式(I)に対して請求項１で記載した意味を有し、
この分子は、
$-SO_3M$、-COOM、PO_3M_2、$-N^+(R^4)_3An^-$、ヘテロシクリリウム$^+An^-$
からなる群から選択される、少なくとも1つの官能基または置換基を含み、
ここで、
Mはq価の金属イオンの1/q当量であるか、あるいはアンモニウムイオン、または第一級、第二級、第三級もしくは第四級有機アンモニウムイオン、またはグアニジニウムイオンであり、
R^4は、独立に、水素、C_1～C_8-アルキル、C_6～C_{14}-アリール、C_7～C_{15}-アリールアルキル、およびヘテロシクリルからなる群から選択されるか、または$N(R^4)_2$は全体としてN-含有複素環であるか、または$N^+(R^4)_2An^-$および$N^+(R^4)_3An^-$は全体として対アニオンを有するカチオン性N-含有複素環であり、
Halはハロゲンである)。

【請求項９】

請求項１から５のいずれか一項に記載した方法によって得ることができる、1から10000nmの平均粒子径を有するポリマーナノ粒子。

【請求項１０】

1.00から1.50のM-PDI(M_w/M_n)、および0.10から0.50のDLS-PDIを有する、請求項９に記載のポリマーナノ粒子。

【請求項１１】

0.001から50質量%の請求項９または請求項１０に記載のポリマーナノ粒子を含む、ポリマー懸濁液。

【請求項１２】

コーティング、接着剤、インク、および塗料の材料、精密な型の構築、電気物品の製造、薬物送達システム、診断センサー、ならびに造影剤における、請求項１１に記載のポリマー懸濁液あるいは請求項９または１０に記載のポリマーナノ粒子の使用。

【請求項１３】

請求項９または１０に記載のポリマーナノ粒子を含む、コーティング、接着剤、インク、および塗料の材料、精密な型の構築物、電気物品、薬物送達システム、診断センサー、ならびに造影剤。