

【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25年3月28日(2013.3.28)

【公表番号】特表2012-517493(P2012-517493A)

【公表日】平成24年8月2日(2012.8.2)

【年通号数】公開・登録公報2012-030

【出願番号】特願2011-548775(P2011-548775)

【国際特許分類】

C 08 F 220/18 (2006.01)

C 08 F 212/08 (2006.01)

C 08 F 2/38 (2006.01)

【F I】

C 08 F 220/18

C 08 F 212/08

C 08 F 2/38

【手続補正書】

【提出日】平成25年2月7日(2013.2.7)

【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】

付加重合プロセスによって得られ、親水性成分を含む分岐したコポリマーであって、

i) 1分子あたり1つの重合可能な二重結合を含む、少なくとも1つの単官能性モノマーの残基；

ii) 1分子あたり少なくとも2つの重合可能な二重結合を含む、少なくとも1つの多官能性モノマーの残基；

を含み、コポリマー鎖の末端は連鎖移動剤、開始剤または停止反応から得られる末端基の1つ以上の残基を含み、

前記単官能モノマー、多官能モノマーおよび連鎖移動剤のそれぞれが1000ダルトン未満の分子量を有し、

多官能性モノマーに対する単官能性モノマーのモル比がそれぞれ50:1から2.5:1の間であり、

親水性成分が、20においてそれぞれ水中の0.18質量%を超える相溶性を有する、単官能性モノマーの全含有量に基づいて、少なくとも1モル%の多官能性モノマーの1つ以上の残基および/または連鎖移動剤の1つ以上の残基を含み、

1000ダルトン未満の分子量を有する少なくとも1つの単官能性モノマーの残基が、ビニル酸、ビニル酸エステル、ビニルアリール化合物、ビニル酸無水物、ビニルアミド、ビニルエーテル、ビニルアミン、ビニルアリールアミン、ビニルニトリル、ビニルケトン、およびそれらの誘導体；

ヒドロキシル含有モノマーおよび後に反応してヒドロキシル基を形成することができるモノマー；

酸含有または酸官能性モノマー；

双性イオン性モノマー；

四級化されたアミノモノマー、オリゴマーのモノマー；ならびに前述のビニルモノマーの対応するアリルモノマー

を含む群から選択され、

前記多官能性モノマーが、ジ-またはマルチビニルエステル、ジ-またはマルチビニルアミド、ジ-またはマルチビニルアリール化合物、およびジ-またはマルチビニルアルク/アリールエーテルを含む群から選択される多官能性モノマーの残基を含み、

前記多官能モノマーに対する前記連鎖移動剤のモル比が1以上であり、

前記ポリマーの少なくとも1モル%を形成する、20においてそれぞれ水中の0.18質量%を超える相溶性を有する、多官能性モノマーの1つ以上の残基および/または親水性成分を含む連鎖移動剤の1つ以上の残基の比が、単官能性モノマーの全含有量に基づいて、1から98モル%の間である、分岐したコポリマー。

【請求項2】

1000ダルトン未満の分子量を有する、1から80モル%の間の少なくとも1つの前記多官能性モノマーが、親水性多官能性モノマーおよび親水性連鎖移動剤から得られる、請求項1に記載の分岐したコポリマー。

【請求項3】

前記単官能性モノマーの量に対する前記多官能性モノマーのモル濃度が、2%以上である、請求項1または2に記載の分岐したコポリマー。

【請求項4】

前記単官能性モノマーの量に対する前記多官能性モノマーのモル濃度が、2から15である、請求項1または2に記載の分岐したコポリマー。

【請求項5】

前記多官能性モノマーが、分子が20において0.18質量%を超える水中の相溶性を有し、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、プロピレングリコールジ(メタ)アクリレートなどのアルキルジ(メタ)アクリレートを含む群から選択される、少なくとも2つの重合可能なビニル基を含む多官能性モノマーを含む群から選択される多官能性モノマーの残基を含む、請求項1から4のいずれか一項に記載の分岐したコポリマー。

【請求項6】

コポリマーの少なくとも10モル%が、前記多官能性モノマーおよび/または連鎖移動剤を含む親水性成分から得られる、請求項1から5のいずれか一項に記載の分岐したコポリマー。

【請求項7】

前記連鎖移動剤が単官能性および多官能性チオールを含む群から選択される場合、チオールが、C₂~C₁₈アルキルチオール、ドデカンチオール、チオールを含むオリゴマー、オリゴエチレングリコリル(ジ)チオグリコレート、チオプロピオン酸、ブチル-3-メルカプトプロピオネット、オクチル-3-メルカプトプロピオネット、チオ酪酸、キサンテート、ジチオエステル、ジチオカーボネート、2,4-ジフェニル-4-メチル-1-ペンテンおよびクミルフェニルジチオアセテートを含むものから選択される、請求項1に記載の分岐したコポリマー。

【請求項8】

前記開始剤の残基が、モノマーの全質量に基づいて、0.01から10質量%の間で含まれる、請求項1から7のいずれか一項に記載の分岐したコポリマー。

【請求項9】

前記開始剤が、ペルサルフェート、レドックス開始剤、ペルオキシド、ジアルキルペルオキシド、ペルオキシベンゾエートおよびベンジルケトンを含む群から選択される、請求項1から8のいずれか一項に記載の親水性の分岐したコポリマー。

【請求項10】

前記コポリマーの質量平均分子量(Mw)が、5から1500kDaの間である、請求項1から9のいずれか一項に記載の分岐したコポリマー。

【請求項11】

1000ダルトン未満の分子量を有する、少なくとも1つの前記単官能性モノマーの残基が、(メタ)アクリレート、スチレン、(メタ)アクリルアミド、N-ビニルアルカミド、ビニル

アルキレートを含む群から選択される、請求項 1 から 1_0 のいずれか一項に記載の分岐したコポリマー。

【請求項 1 2】

1000ダルトン未満の分子量を有する、少なくとも1つの前記多官能性モノマーの残基が、ジビニルベンゼン、エチレングリコールジメタクリレート、ビスアクリルアミド、ポリ/オリゴ(エチレングリコール)ジ(メタ)アクリレート、ポリ/オリゴ(プロピレングリコール)ジ(メタ)アクリレート、1,3-ブチレンジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサンジオールジ(メタ)アクリレート、(メタ)アクリルオキシプロピル末端オリゴ(ジメチルシロキサン)などのシリコーン含有ジビニルエステルまたはアミド、オリゴ(カプロラクタム)もしくはオリゴ(カプロラクトン)などの開環重合を介して形成された、あらかじめ形成されたオリゴマー、またはオリゴ(1,4-ブタジエン)などのリビング重合法を介して形成されたオリゴマーの、ビニルもしくはアリルエステル、アミドまたはエーテルを含む群から選択される、請求項 1 から 1_1 のいずれか一項に記載の分岐したコポリマー。

【請求項 1 3】

請求項 1 から 1_2 のいずれか一項に記載の、

- a) 少なくとも1つの単官能性モノマー；
- b) 単官能性モノマーのモル数に対して、少なくとも2モル%の多官能性モノマー；
- (c) 連鎖移動剤；および/または
- (d) 開始剤；

の混合物を形成し、続けて前記混合物を反応させて、溶解プロセスによって分岐したコポリマーを形成する工程を含む付加プロセスによる、請求項 1 から 1_2 のいずれか一項に記載の親水性成分を有する分岐したコポリマーの調製方法であって、前記親水性の分岐したコポリマーが、99%以上の転換率で調製される、調製方法。

【請求項 1 4】

前記コポリマーが、水性または非水性の溶媒またはエマルション中に溶解または分散されている、請求項 1 から 1_2 のいずれか一項に記載した分岐したコポリマーのポリマー分散体またはポリマー溶液。

【請求項 1 5】

i) 請求項 1 から 1_2 のいずれか一項に記載した、親水性多官能性モノマーおよび/または連鎖移動剤の残基からの親水性成分を有する分岐したコポリマー；および
ii) 前記分岐したコポリマーが溶液またはエマルション中に分散または溶解されている、水性または非水性の溶液またはエマルション

を含む組成物。

【請求項 1 6】

石油化学、農薬および医薬産業における、コーティング、インク、接着剤および封止剤、建設、燃料または潤滑剤、エレクトロニクス、浄水および硬水軟化、結晶成長阻害剤、サイズ剤または湿潤剤、凝固点硬化剤のための、または家庭およびパーソナルケア産業における請求項 1 から 1_2 のいずれか一項に記載の分岐したコポリマー、または請求項 1_5 に記載した組成物の分散体の使用。