

【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】令和2年11月12日(2020.11.12)

【公表番号】特表2019-537648(P2019-537648A)

【公表日】令和1年12月26日(2019.12.26)

【年通号数】公開・登録公報2019-052

【出願番号】特願2019-522437(P2019-522437)

【国際特許分類】

C 09 D 17/00 (2006.01)

C 09 D 11/322 (2014.01)

【F I】

C 09 D 17/00

C 09 D 11/322

【手続補正書】

【提出日】令和2年9月25日(2020.9.25)

【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】

少なくとも1種の顔料；

液体ビヒクル；ならびに

エチレン性不飽和疎水性モノマーから選択される第1のモノマーと、無水マレイン酸、マレイン酸ならびにその塩、エステル、イミドおよびアミドから選択される第2のモノマーとを含む少なくとも1種のポリマー

を含む組成物であって、

前記第2のモノマーの一部分は、フェニルホスホン酸のカルシウム指指数値と等しいかまたはそれより大きいカルシウム指指数値を有する少なくとも1個の有機基で官能化されており、ならびに

前記少なくとも1種のポリマーが、アミド、イミド、エーテル、チオエーテル、およびエステル連結から選択される少なくとも1個の連結を介して架橋している、組成物。

【請求項2】

前記少なくとも1個の有機基が、少なくとも2個のホスホン酸基、そのエステルまたはその塩を含む、請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

前記エチレン性不飽和疎水性モノマーが、式 $C H_2 = C R^1 R^2$ を含み、式中、 R^1 および R^2 は、H、 $C_1 - C_{12}$ アルキル、 $C_5 - C_{20}$ アリールおよび $C_6 - C_{20}$ アルカリルから独立に選択され、 R^1 および R^2 の炭素原子は、O、N および S から選択される少なくとも1個のヘテロ原子で置き換えられていてもよい、請求項1に記載の組成物。

【請求項4】

前記少なくとも1種のポリマーが、前記第2のモノマーのカルボキシレート含有基を介して架橋している、請求項1に記載の組成物。

【請求項5】

前記第2のモノマーの少なくとも第2の部分が、式 $- A - N (R^3) (R^4)$ を含む少なくとも1個の第2の有機基で官能化されており、式中、 R^3 および R^4 は、H、 $C_1 - C_{10}$ アルキル、 $C_4 - C_{18}$ アリール、 $C_4 - C_{18}$ ヘテロアリールおよび $C_3 - C_{20}$ ヘテロシクロ

アルキルから独立に選択され、Aは、C₁ - C₁₀アルキレン、C₃ - C₂₀シクロアルキレン、C₃ - C₂₀ヘテロシクロアルキレン、アリーレン、ヘテロアリーレンおよびC₂ - C₂₀エーテルから選択される、請求項1に記載の組成物。

【請求項6】

前記少なくとも1個の有機基が、少なくとも1個のジェミナルビスホスホン酸基、そのエステルまたはその塩を含む、請求項1に記載の組成物。

【請求項7】

前記少なくとも1個の有機基が、カルボン酸、スルホン酸、ホスホン酸、ヒドロキシル、アミン、ならびにそれらのエステル、アミドおよび塩およびエステルから選択される少なくとも1個の基を含む、請求項1に記載の組成物。

【請求項8】

前記エチレン性不飽和疎水性モノマーが、スチレン、-メチルスチレン、エチレン、プロピレン、1-ブチレン、イソブチレン、ブタジエンおよびメチルビニルエーテルから選択される、請求項1に記載の組成物。

【請求項9】

前記エチレン性不飽和疎水性モノマーが、スチレンから選択される、請求項1に記載の組成物。

【請求項10】

前記第2のモノマーが、無水マレイン酸を含む、請求項1に記載の組成物。

【請求項11】

前記第2のモノマーが、マレイン酸、ならびにその塩、エステル、イミドおよびアミドを含む、請求項1に記載の組成物。

【請求項12】

前記エステル連結が、エポキシ含有化合物と前記第2のモノマーのカルボキシレート含有基との間の反応に由来する、請求項1に記載の組成物。

【請求項13】

前記エポキシ含有化合物が、ジ-およびトリ-グリシジルエーテル化合物から選択される、請求項12に記載の組成物。

【請求項14】

前記エポキシ含有化合物が、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテルから選択される、請求項12に記載の組成物。

【請求項15】

前記少なくとも1種のポリマーが、50～325の範囲の酸価を有する、請求項4に記載の組成物。

【請求項16】

8～11の範囲のpHを有する、請求項4に記載の組成物。

【請求項17】

前記液体ビヒクルが、水性である、請求項1に記載の組成物。

【請求項18】

少なくとも1種の顔料；

液体ビヒクル；ならびに

エチレン性不飽和疎水性モノマーから選択される第1のモノマーと、無水マレイン酸、マレイン酸ならびにその塩、エステル、イミドおよびアミドから選択される第2のモノマーとを含む少なくとも1種のポリマーを含む組成物であって、

前記第2のモノマーの一部分は、フェニルホスホン酸のカルシウム指數値と等しいかまたはそれより大きいカルシウム指數値を有する少なくとも1個の有機基で官能化されており、ならびに

前記第2のモノマーの少なくとも第2の部分が、式-A-N(R³)(R⁴)を含む少なくとも1個の第2の有機基で官能化されており、式中、R³およびR⁴は、H、C₁ - C₁₀

アルキル、C₄ - C₁₈アリール、C₄ - C₁₈ヘテロアリールおよびC₃ - C₂₀ヘテロシクロアルキルから独立に選択され、Aは、C₁ - C₁₀アルキレン、C₃ - C₂₀シクロアルキレン、C₃ - C₂₀ヘテロシクロアルキレン、アリーレン、ヘテロアリーレンおよびC₂ - C₂₀エーテルから選択される、組成物。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0152

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0152】

用語「a」および「an」および「the」の使用は、本明細書において他に示さない限り、または文脈によって明らかに矛盾しない限り、単数および複数の両方をカバーすると解釈される。用語「含む」、「有する」、「含めた」および「含有する」は、他に断らない限り、オープンエンド用語（すなわち、「これらに限定されないが、下記を含めた」を意味する）と解釈される。本明細書において値の範囲を列挙することは、本明細書において他に示さない限り、範囲内に入るそれぞれの別々の値を個々に指す略式の方法の役割を果たすことを単に意図し、1つ1つの値は、これが個々に本明細書において列挙されているかのように明細書に組み込まれる。本明細書に記載されている全ての方法は、本明細書において他に示さない限り、または他に文脈によって明らかに矛盾しない限り、任意の適切な順序で行うことができる。本明細書において提供するありとあらゆる例、または例示的な言語（例えば、「など」）の使用は、本発明を単により良好に明らかにすることを意図し、他に特許請求しない限り、本発明の範囲に対して制限を与えない。本明細書におけるどの言語も、任意の特許請求していない構成要素を本発明の実施に対して必要不可欠であると示していると解釈すべきでない。

本発明のまた別の態様は、以下のとおりであってもよい。

[1] 少なくとも1種の顔料；

液体ビヒクル；ならびに

エチレン性不飽和疎水性モノマーから選択される第1のモノマーと、無水マレイン酸、マレイン酸ならびにその塩、エステル、イミドおよびアミドから選択される第2のモノマーとを含む少なくとも1種のポリマー

を含む組成物であって、

前記第2のモノマーの一部分は、フェニルホスホン酸のカルシウム指數値と等しいかまたはそれより大きいカルシウム指數値を有する少なくとも1個の有機基で官能化されている、組成物。

[2] 前記少なくとも1個の有機基が、少なくとも2個のホスホン酸基、そのエステルまたはその塩を含む、前記[1]に記載の組成物。

[3] 前記少なくとも1個の有機基が、少なくとも1個のジェミナルビスホスホン酸基、そのエステルまたはその塩を含む、前記[1]に記載の組成物。

[4] 前記少なくとも1個の有機基が、式-CQ(PO₃H₂)₂またはその塩を含む少なくとも1個の基を含み、式中、Qは、H、R、OR、SRまたはNR₂であり、Rは、同じでもまたは異なっていてもよく、C₁ - C₁₈アルキル、C₁ - C₁₈アシル、アラルキル、アルカリルおよびアリールから選択される、前記[1]に記載の組成物。

[5] 前記少なくとも1個の有機基が、式-(CH₂)_n-CQ(PO₃H₂)₂またはその塩を含む少なくとも1個の基を含み、式中、nは、1~9の範囲の整数である、前記[1]に記載の組成物。

[6] 前記少なくとも1個の有機基が、式-CR=C(PO₃H₂)₂またはその塩を含む少なくとも1個の基を含み、式中、Rは、H、C₁ - C₆アルキル、アリールから選択される、前記[1]に記載の組成物。

[7] 前記少なくとも1個の有機基が、少なくとも1個のOH基またはその塩を含む少なくとも1個の複素環式基を含む、前記[1]に記載の組成物。

[8] 前記少なくとも 1 個の有機基が、少なくとも 1 個のホスホン酸基またはその塩、および前記少なくとも 1 個のホスホン酸基またはその塩に対してビシナルまたはジェミナルである少なくとも 1 個の第 2 のイオン性基、イオン化可能基または塩基性基を含む、前記 [1] に記載の組成物。

[9] 前記少なくとも 1 個の有機基が、少なくとも 1 個のニトロソ基、および少なくとも 1 個の OH 基またはその塩を含む、前記 [1] に記載の組成物。

[10] 前記少なくとも 1 個の有機基が、少なくとも 3 個のカルボン酸を含む、少なくとも 1 個のアリールまたはアルキルポリ酸基を含む、前記 [1] に記載の組成物。

[11] 前記少なくとも 1 個の有機基が、少なくとも 1 個のカルボン酸基またはその塩を含むヘテロアリール基を含む、前記 [1] に記載の組成物。

[12] 前記少なくとも 1 個の有機基が、少なくとも 2 個の OH 基、少なくとも 2 個の NH₂ 基、または少なくとも 1 個の OH 基および少なくとも 1 個の NH₂ 基を含む、少なくとも 1 個のアゾアレーン基を含み、かつ式 Ar¹ - N = N - Ar² を有し、式中、Ar¹ および Ar² は、同じでもまたは異なっていてもよい、アリーレンまたはアリールであり、Ar¹ または Ar² の少なくとも 1 つは、アリーレンである、前記 [1] に記載の組成物。

[13] 前記少なくとも 1 個の有機基が、カルボン酸、スルホン酸、ホスホン酸、ヒドロキシル、アミン、ならびにそれらのエステル、アミドおよび塩およびエステルから選択される少なくとも 1 個の基を含む、前記 [1] に記載の組成物。

[14] 前記少なくとも 1 個の有機基が、1, 2, 3 - ベンゼントリカルボン酸のカルシウム指数値より大きいカルシウム指数値を有する、前記 [1] から [13] までのいずれか 1 項に記載の組成物。

[15] 前記少なくとも 1 個の有機基で官能化されている前記第 2 のモノマーの前記部分が、第 2 のモノマーの総量の少なくとも 3 mol % である、前記 [1] から [14] までのいずれか 1 項に記載の組成物。

[16] 前記エチレン性不飽和疎水性モノマーが、式 CH₂ = CR¹R² を含み、式中、R¹ および R² は、H、C₁ - C₁₂ アルキル、C₅ - C₂₀ アリールおよび C₆ - C₂₀ アルカリルから独立に選択され、R¹ および R² の炭素原子は、O、N および S から選択される少なくとも 1 個のヘテロ原子で置き換えていてもよい、前記 [1] から [15] までのいずれか 1 項に記載の組成物。

[17] 前記エチレン性不飽和疎水性モノマーが、式 CH₂ = CR¹R² を含み、式中、R¹ および R² は、H、C₁ - C₁₂ アルキル、C₅ - C₂₀ アリール、C₆ - C₂₀ アラルキルおよび C₆ - C₂₀ アルカリルから独立に選択される、前記 [1] から [15] までのいずれか 1 項に記載の組成物。

[18] 前記エチレン性不飽和疎水性モノマーが、スチレン、-メチルスチレン、エチレン、プロピレン、1 - ブチレン、イソブチレン、ブタジエンおよびメチルビニルエーテルから選択される、前記 [1] から [15] までのいずれか 1 項に記載の組成物。

[19] 前記エチレン性不飽和疎水性モノマーが、スチレンから選択される、前記 [1] から [15] までのいずれか 1 項に記載の組成物。

[20] 前記エチレン性不飽和疎水性モノマーが、エチレン性不飽和エステルから選択される、前記 [1] から [15] までのいずれか 1 項に記載の組成物。

[21] 前記エチレン性不飽和エステルが、酢酸ビニル、酢酸アリル、メタクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸 n - ブチル、メタクリル酸 n - ブチル、アクリル酸 n - オクチル、アクリル酸ベンジル、アクリロニトリルおよびアクリルアミドから選択される、前記 [20] に記載の組成物。

[22] 前記第 2 のモノマーが、無水マレイン酸を含む、前記 [1] から [21] までのいずれか 1 項に記載の組成物。

[23] 前記第 2 のモノマーが、マレイン酸、ならびにその塩、エステル、イミドおよびアミドを含む、前記 [1] から [21] までのいずれか 1 項に記載の組成物。

[24] 前記第 2 のモノマーが、無水マレイン酸およびマレイン酸、ならびにその塩、エステル、イミドおよびアミドの混合物を含む、前記 [1] から [21] までのいずれか 1

項に記載の組成物。

[25] 前記第2のモノマーが、前記少なくとも1種のポリマーに対して10~60mo1%の範囲の量で前記少なくとも1種のポリマー中に存在する、前記〔1〕から〔24〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[26] 前記第1のモノマーが、前記少なくとも1種のポリマーに対して40~90mo1%の範囲の量で前記少なくとも1種のポリマー中に存在する、前記〔1〕から〔25〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[27] 前記第1のモノマーが、前記少なくとも1種のポリマーに対して67~80mo1%の範囲の量で前記少なくとも1種のポリマー中に存在する、前記〔1〕から〔25〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[28] 前記少なくとも1種の顔料が、修飾されていない、前記〔1〕から〔27〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[29] 前記少なくとも1種の顔料が、自己分散している、前記〔1〕から〔27〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[30] 前記少なくとも1種のポリマーが、前記少なくとも1種の顔料に吸着されている、前記〔1〕から〔29〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[31] 前記少なくとも1種のポリマーが、前記少なくとも1種の顔料をカプセル化している、前記〔1〕から〔29〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[32] 前記少なくとも1種のポリマーが、架橋している、前記〔1〕から〔29〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[33] 前記少なくとも1種のポリマーが、前記第2のモノマーを介して架橋している、前記〔1〕から〔29〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[34] 前記少なくとも1種のポリマーが、前記第2のモノマーのカルボキシレート含有基を介して架橋している、前記〔1〕から〔29〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[35] 前記少なくとも1種のポリマーが、前記第2のモノマーのカルボキシレート含有基の少なくとも10%を介して架橋している、前記〔1〕から〔29〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[36] 前記少なくとも1種のポリマーが、アミド連結、イミド連結およびエステル連結から選択される少なくとも1個の連結を介して架橋している、前記〔1〕から〔35〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[37] 前記少なくとも1種のポリマーが、エーテル連結およびチオエーテル連結から選択される少なくとも1個の連結を介して架橋されている、前記〔1〕から〔35〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[38] 前記少なくとも1種のポリマーが、エステル連結から選択される少なくとも1個の連結を介して架橋している、前記〔1〕から〔35〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[39] 前記エステル連結が、エポキシ含有化合物と前記第2のモノマーのカルボキシレート含有基との間の反応に由来する、前記〔38〕に記載の組成物。

[40] 前記エポキシ含有化合物が、ジ-およびトリ-グリシジルエーテル化合物から選択される、前記〔39〕に記載の組成物。

[41] 前記エポキシ含有化合物が、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテルから選択される、前記〔39〕に記載の組成物。

[42] 前記少なくとも1種のポリマーが、325未満の酸価を有する、前記〔31〕から〔41〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[43] 前記少なくとも1種のポリマーが、50~325の範囲の酸価を有する、前記〔31〕から〔41〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[44] 8~11の範囲のpHを有する、前記〔31〕から〔43〕までのいずれか1項に記載の組成物。

[45] 前記少なくとも1種のポリマーが、ランダムコポリマーである、前記〔1〕から〔44〕までのいずれか1項に記載の組成物。

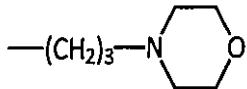
[46] 前記少なくとも1種のポリマーが、交互コポリマーである、前記[1]から[44]までのいずれか1項に記載の組成物。

[47] 前記少なくとも1種のポリマーが、インクジェットインク組成物の総質量に対して0.1質量%～25質量%の範囲の量で存在する、前記[1]から[46]までのいずれか1項に記載の組成物。

[48] 前記第2のモノマーの少なくとも第2の部分が、式-A-N(R³)(R⁴)を含む少なくとも1個の第2の有機基で官能化されており、式中、R³およびR⁴は、H、C₁-C₁₀アルキル、C₄-C₁₈アリール、C₄-C₁₈ヘテロアリールおよびC₃-C₂₀ヘテロシクロアルキルから独立に選択され、Aは、C₁-C₁₀アルキレン、C₃-C₂₀シクロアルキレン、C₃-C₂₀ヘテロシクロアルキレン、アリーレン、ヘテロアリーレンおよびC₂-C₂₀エーテルから選択される、前記[1]から[47]までのいずれか1項に記載の組成物。

[49] 前記第2のモノマーの少なくとも第2の部分が、-CH₂CH₂-N(CH₃)₂、-CH₂CH₂CH₂-N(CH₃)₂、-CH(CH₃)CH₂-N(CH₃)₂、-CH₂CH₂CH₂-N(CH₃)₂、-CH₂CH₂-N(CH₂CH₃)₂、-CH₂CH₂CH₂CH₂-N(CH₂CH₃)₂、-CH₂CH₂CH₂CH₂-N(CH₂CH₃)₂、-CH₂CH₂-NHCH₂CH₂OH、-CH₂CH₂-N(CH₂CH₂OH)₂、および

【化1】



から選択される式を含む少なくとも1個の第2の有機基で官能化されている、前記[1]から[47]までのいずれか1項に記載の組成物。

[50] 前記第2のモノマーの少なくとも第2の部分が、式-A-N⁺(R³)(R⁴)(R⁵)を含む少なくとも1個の第2の有機基で官能化されており、式中、R³、R⁴およびR⁵は、H、C₁-C₁₀アルキル、C₄-C₁₈アリール、C₄-C₁₈ヘテロアリールおよびC₃-C₂₀ヘテロシクロアルキルから独立に選択され、Aは、C₁-C₁₀アルキレン、C₃-C₂₀シクロアルキレン、C₃-C₂₀ヘテロシクロアルキレン、アリーレン、ヘテロアリーレンおよびC₂-C₂₀エーテルから選択される、前記[1]から[47]までのいずれか1項に記載の組成物。

[51] 前記少なくとも1個の第2の有機基が、アミド連結、イミド連結およびエステル連結を介して前記第2のモノマーの前記第2の部分に結合している、前記[48]から[50]までのいずれか1項に記載の組成物。

[52] 前記液体ビヒクルが、水性である、前記[1]から[51]までのいずれか1項に記載の組成物。

[53] 水性分散物である、前記[1]から[52]までのいずれか1項に記載の組成物。

[54] 少なくとも1種の界面活性剤をさらに含む、前記[1]から[53]までのいずれか1項に記載の組成物。

[55] 少なくとも1種の耐久性ポリマーをさらに含む、前記[1]から[54]までのいずれか1項に記載の組成物。

[56] 少なくとも1種の粘度調節剤をさらに含む、前記[1]から[55]までのいずれか1項に記載の組成物。

[57] 少なくとも1種のポリマーバインダーをさらに含む、前記[1]から[56]までのいずれか1項に記載の組成物。

[58] インクジェットインク組成物である、前記[1]から[57]までのいずれか1項に記載の組成物。

[59] エチレン性不飽和疎水性モノマーから選択される第1のモノマーと、無水マレイン酸、マレイン酸ならびにその塩、エステル、イミドおよびアミドから選択される第2の

モノマーとを含むポリマーであって、

前記第2のモノマーの少なくとも一部は、フェニルホスホン酸のカルシウム指数値より大きいカルシウム指数値を有する少なくとも1個の有機基で官能化されている、ポリマー。

[60] 前記第1のモノマーが、スチレンから選択される、前記[59]に記載のポリマー。

[61] ポリマーを作製する方法であって、

(a) (i) エチレン性不飽和疎水性モノマーから選択される第1のモノマーと、無水マレイン酸、マレイン酸ならびにその塩、エステル、イミドおよびアミドから選択される第2のモノマーとを含む少なくとも1種のポリマー、ならびに

(ii) アミノ基と、フェニルホスホン酸のカルシウム指数値より大きいカルシウム指数値を有する少なくとも1個の有機基とを含む少なくとも1種の試薬を合わせることと；

(b) 前記ポリマーを形成することと

を含む、方法。

[62] 前記合わせることが、 NH_4OH 、 NaOH および KOH から選択される少なくとも1種の塩基の存在下で行われる、前記[61]に記載の方法。

[63] 前記少なくとも1種のポリマーを少なくとも1種の架橋剤とを合わせることをさらに含む、前記[61]または[62]に記載の方法。

[64] 前記少なくとも1種の架橋剤が、エポキシ含有化合物から選択される、前記[63]に記載の方法。

[65] 前記少なくとも1種の架橋剤が、ホウ酸をさらに含む、前記[63]または[64]に記載の方法。

[66] 前記少なくとも1種のポリマーを少なくとも1種の架橋剤と合わせる前に、または合わせるのと同時に、前記少なくとも1種のポリマーを加水分解することをさらに含む、前記[63]から[65]までのいずれか1項に記載の方法。

[67] 少なくとも1種の顔料；

液体ビヒクル；ならびに

前記少なくとも1種の顔料をカプセル化している少なくとも1種のポリマーを含む組成物であって、

前記少なくとも1種のポリマーは、エチレン性不飽和疎水性モノマーから選択される第1のモノマーと、無水マレイン酸、マレイン酸ならびにその塩、エステル、イミドおよびアミドから選択される第2のモノマーとを含み、前記エチレン性不飽和疎水性モノマーは、式 $\text{C}_2\text{H}_2 = \text{CR}^1\text{R}^2$ を含み、式中、 R^1 および R^2 は、H、 $\text{C}_1 - \text{C}_{12}$ アルキル、 $\text{C}_5 - \text{C}_2$ アリールおよび $\text{C}_6 - \text{C}_{20}$ アルカリルから独立に選択され、 R^1 および R^2 の炭素原子は、O、NおよびSから選択される少なくとも1個のヘテロ原子で置き換えられていてもよく、

前記少なくとも1種のポリマーは、前記第2のモノマーを介して架橋している、組成物。

[68] 前記第2のモノマーが、無水マレイン酸、マレイン酸およびその塩から選択される、前記[67]に記載の組成物。

[69] 前記少なくとも1種のポリマーが、前記第2のモノマーのカルボキシレート基を介して架橋している、前記[67]または[68]のいずれか1項に記載の組成物。

[70] 前記少なくとも1種のポリマーが、前記第2のモノマーのカルボキシレート基の少なくとも10%を介して架橋している、前記[67]または[68]のいずれか1項に記載の組成物。

[71] 前記少なくとも1種のポリマーが、アミド連結、イミド連結およびエステル連結から選択される少なくとも1個の連結を介して架橋されている、前記[67]から[70]までのいずれか1項に記載の組成物。

[72] 前記少なくとも1種のポリマーが、エーテル連結およびチオエーテル連結から選

択される少なくとも 1 個の連結を介して架橋している、前記〔67〕から〔70〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔73〕前記少なくとも 1 種のポリマーが、エステル連結から選択される少なくとも 1 個の連結を介して架橋している、前記〔67〕から〔70〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔74〕前記エステル連結が、エポキシ含有化合物と前記第 2 のモノマーのカルボキシレート含有基との間の反応に由来する、前記〔73〕に記載の組成物。

〔75〕前記エポキシ含有化合物が、ジ- およびトリ- グリシジルエーテル化合物から選択される、前記〔74〕に記載の組成物。

〔76〕前記エポキシ含有化合物が、トリメチロールプロパントリグリシジル (triyl glycidyl) エーテルから選択される、前記〔74〕に記載の組成物。

〔77〕前記エチレン性不飽和疎水性モノマーが、式 $\text{CH}_2 = \text{CR}^1 \text{R}^2$ を含み、式中、 R^1 および R^2 は、H、 $\text{C}_1 - \text{C}_{12}$ アルキル、 $\text{C}_5 - \text{C}_{20}$ アリール、 $\text{C}_6 - \text{C}_{20}$ アラルキルおよび $\text{C}_6 - \text{C}_{20}$ アルカリルから独立に選択される、前記〔67〕から〔76〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔78〕前記エチレン性不飽和疎水性モノマーが、スチレン、-メチルスチレン、エチレン、プロピレン、1-ブチレン、イソブチレン、ブタジエンおよびメチルビニルエーテルから選択される、前記〔67〕から〔76〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔79〕前記エチレン性不飽和疎水性モノマーが、スチレンから選択される、前記〔67〕から〔76〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔80〕前記少なくとも 1 種のポリマーが、325 未満の酸価を有する、前記〔67〕から〔79〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔81〕前記少なくとも 1 種のポリマーが、50 ~ 325 の範囲の酸価を有する、前記〔67〕から〔79〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔82〕8 ~ 11 の範囲の pH を有する、前記〔67〕から〔81〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

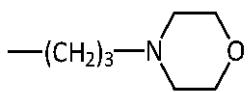
〔83〕前記第 2 のモノマーが、前記少なくとも 1 種のポリマーに対して 10 ~ 60 mol 1 % の範囲の量で前記少なくとも 1 種のポリマー中に存在する、前記〔67〕から〔82〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔84〕前記第 1 のモノマーが、前記少なくとも 1 種のポリマーに対して 40 ~ 90 mol 1 % の範囲の量で前記少なくとも 1 種のポリマー中に存在する、前記〔67〕から〔83〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔85〕前記第 2 のモノマーの一部が、式 - A - N (R³) (R⁴) を含む少なくとも 1 個の有機基で官能化されており、式中、R³ および R⁴ は、H、 $\text{C}_1 - \text{C}_{10}$ アルキル、 $\text{C}_4 - \text{C}_{18}$ アリール、 $\text{C}_4 - \text{C}_{18}$ ヘテロアリールおよび $\text{C}_3 - \text{C}_{20}$ ヘテロシクロアルキルから独立に選択され、A は、 $\text{C}_1 - \text{C}_{10}$ アルキレン、 $\text{C}_3 - \text{C}_{20}$ シクロアルキレン、 $\text{C}_3 - \text{C}_{20}$ ヘテロシクロアルキレン、アリーレン、ヘテロアリーレンおよび $\text{C}_2 - \text{C}_{20}$ エーテルから選択される、前記〔67〕から〔84〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔86〕前記第 2 のモノマーの一部が、-CH₂CH₂-N(CH₃)₂、-CH₂CH₂C₂H₅-N(CH₃)₂、-CH(CH₃)CH₂-N(CH₃)₂、-CH₂CH₂CH₂CH₂-N(CH₃)₂、-CH₂CH₂CH₂-N(CH₂CH₃)₂、-CH₂CH₂-N(CH₂CH₃)₂、-CH₂CH₂-NHC₂H₅CH₂OH および -CH₂CH₂-N(CH₂CH₂OH)₂、および

【化 2】



から選択される式を含む少なくとも 1 個の有機基で官能化されている、前記〔67〕から〔84〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔87〕前記第 2 のモノマーの一部が、式 - A - N⁺ (R³) (R⁴) (R⁵) を含む少な

くとも 1 個の有機基で官能化されており、式中、R³、R⁴およびR⁵は、H、C₁ - C₁₀アルキル、C₄ - C₁₈アリール、C₄ - C₁₈ヘテロアリールおよびC₃ - C₂₀ヘテロシクロアルキルから独立に選択され、Aは、C₁ - C₁₀アルキレン、C₃ - C₂₀シクロアルキレン、C₃ - C₂₀ヘテロシクロアルキレン、アリーレン、ヘテロアリーレンおよびC₂ - C₂₀エーテルから選択される、前記〔67〕から〔84〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔88〕前記少なくとも 1 個の有機基が、アミド結合、イミド結合およびエステル結合から選択される少なくとも 1 個の連結を介して前記第 2 のモノマーに結合している、前記〔85〕から〔87〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔89〕前記少なくとも 1 種の顔料が、修飾されていない、前記〔67〕から〔88〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔90〕前記少なくとも 1 種の顔料が、自己分散している、前記〔67〕から〔88〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔91〕前記液体ビヒクルが、水性である、前記〔67〕から〔90〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔92〕水性分散物である、前記〔67〕から〔91〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔93〕少なくとも 1 種の界面活性剤をさらに含む、前記〔67〕から〔92〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔94〕少なくとも 1 種の耐久性ポリマーをさらに含む、前記〔67〕から〔93〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔95〕少なくとも 1 種の粘度調節剤をさらに含む、前記〔67〕から〔94〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔96〕少なくとも 1 種のポリマーバインダーをさらに含む、前記〔67〕から〔95〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔97〕インクジェットインク組成物である、前記〔67〕から〔96〕までのいずれか 1 項に記載の組成物。

〔98〕ポリマーを作製する方法であって、

(a) (i) エチレン性不飽和疎水性モノマーから選択される第 1 のモノマーと、無水マレイン酸、マレイン酸ならびにその塩、エステル、イミドおよびアミドから選択される第 2 のモノマーとを含む少なくとも 1 種のポリマーであり、前記エチレン性不飽和疎水性モノマーは、式 C₂H₂ = C R¹R²を含み、式中、R¹およびR²は、H、C₁ - C₁₂アルキル、C₅ - C₂₀アリールおよびC₆ - C₂₀アルカリルから独立に選択され、R¹およびR²の炭素原子は、O、N およびS から選択される少なくとも 1 個のヘテロ原子で置き換えられていてもよい、ポリマー、ならびに

(i i) エポキシ含有化合物から選択される少なくとも 1 種の架橋剤を合わせることと；

(b) 前記ポリマーを形成することとを含む、方法。

〔99〕前記少なくとも 1 種の架橋剤が、ホウ酸をさらに含む、前記〔98〕に記載の方法。

〔100〕前記少なくとも 1 種のポリマーを少なくとも 1 種の架橋剤と合わせる前に、または合わせるのと同時に、前記少なくとも 1 種のポリマーを加水分解することをさらに含む、前記〔98〕または〔99〕に記載の方法。

〔101〕前記第 2 のモノマーが、無水マレイン酸、マレイン酸およびその塩から選択される、前記〔98〕から〔100〕までのいずれか 1 項に記載の方法。

〔102〕エポキシ含有化合物から選択される前記少なくとも 1 種の架橋剤が、前記第 2 のモノマーのカルボキシレート含有基と反応する、前記〔98〕から〔101〕までのいずれか 1 項に記載の方法。

〔103〕前記エポキシ含有化合物が、ジ- およびトリ- グリシジルエーテル化合物から選択される、前記〔98〕から〔102〕までのいずれか 1 項に記載の方法。

[104] 前記エポキシ含有化合物が、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテルから選択される、前記〔98〕から〔102〕までのいずれか1項に記載の方法。