

【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 0 9 D 17/00 (2006.01)

C 0 9 D 11/322 (2014.01)

【F I】

C 0 9 D 17/00

C 0 9 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数値と等しいかまたはそれ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 $\text{CH}_2 = \text{CR}^1\text{R}^2$ 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 $-\text{A}-\text{N}(\text{R}^3)(\text{R}^4)$ 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 、 $\text{C}_1 - \text{C}_{10}$ 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、 $C_1 - C_{10}$ アルキレン、 $C_3 - C_{20}$ シクロアルキレン、 $C_3 - C_{20}$ 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 $C_2 - C_{20}$ 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、 α -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数値と等しいかまたはそれ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、 $C_1 - C_{10}$

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、 $C_1 - C_{10}$ アルキレン、 $C_3 - C_{20}$ シクロアルキレン、 $C_3 - C_{20}$ 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 $C_2 - C_{20}$ 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数値と等しいかまたはそれ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、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 - $CQ(PO_3H_2)_2$ 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 NR_2 であり、Rは、同じでもまたは異なってもよく、H、 $C_1 - C_{18}$ アルキル、 $C_1 - C_{18}$ 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 - $(CH_2)_n - CQ(PO_3H_2)_2$ 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 - $CR = C(PO_3H_2)_2$ 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、 $C_1 - C_6$ 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 NH_2 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 NH_2 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 $\text{Ar}^1 - \text{N} = \text{N} - \text{Ar}^2$ を有し、式中、 Ar^1 および Ar^2 は、同じでもまたは異なってもよく、アリーレンまたはアリールであり、 Ar^1 または Ar^2 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 $\text{CH}_2 = \text{CR}^1\text{R}^2$ 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 $\text{CH}_2 = \text{CR}^1\text{R}^2$ 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〔 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、 α - 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10～60mol%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40～90mol%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67～80mol%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。

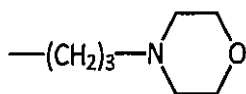
〔４６〕前記少なくとも１種のポリマーが、交互コポリマーである、前記〔１〕から〔４４〕までのいずれか１項に記載の組成物。

〔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、-CH₂CH₂CH₂-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分は、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種の試薬を混合することと；

(b) 前記ポリマーを形成することを含む、方法。

〔62〕前記混合することが、 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種の架橋剤とを混合す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種の架橋剤と混合する前に、または混合すると同時に、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 $\text{CH}_2=\text{CR}^1\text{R}^2$ 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 (triylglycidyl) 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、 α -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。

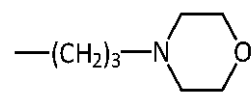
〔83〕前記第2のモノマーが、前記少なくとも1種のポリマーに対して10～60mol%の範囲の量で前記少なくとも1種のポリマー中に存在する、前記〔67〕から〔82〕までのいずれか1項に記載の組成物。

〔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40～90mol%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 $-\text{A}-\text{N}(\text{R}^3)(\text{R}^4)$ 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、 R^3 および R^4 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、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$ 、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 $-\text{A}-\text{N}^+(\text{R}^3)(\text{R}^4)(\text{R}^5)$ 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、 R^3 、 R^4 および R^5 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、 $C_1 - C_{10}$ アルキレン、 $C_3 - C_{20}$ シクロアルキレン、 $C_3 - C_{20}$ 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 $C_2 - C_{20}$ 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。

〔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 $CH_2 = CR^1R^2$ 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、ポリマー、ならびに

(ii) 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。

〔 1 0 4 〕 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〔 9 8 〕から〔 1 0 2 〕までのいずれか 1 項に記載の方法。