(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年11月14日(14.11.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/232439 A1

(51) 国際特許分類:
C09D 133/14 (2006.01) *C09D 5/02* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/017486

(22) 国際出願日： 2024年5月10日(10.05.2024)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2023-078212 2023年5月10日(10.05.2023) JP

(71) 出願人: 株式会社ＡＤＥＫＡ (**ADEKA CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1168554 東京都荒川区東尾久七丁目２番３５号 Tokyo (JP).

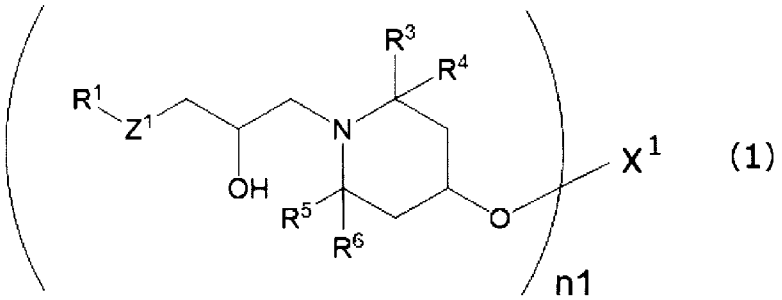
(72) 発明者: 石附 和弥 (**ISHIZUKI Kazuya**); 〒1168554 東京都荒川区東尾久七丁目２番３５号 株式会社ＡＤＥＫＡ内 Tokyo (JP). 片桐 龍 (**KATAGIRI Ryuu**); 〒1168554 東京都荒川区東尾久七丁目２番３５号 株式会社ＡＤＥＫＡ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 本多 一郎 (**HONDA Ichiro**); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目１４番１号 郵政福祉琴平ビル６階 本多国際特許事務所 Tokyo (JP).

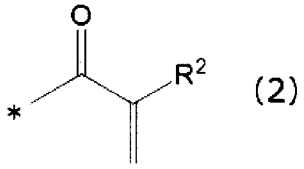
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) **Title:** COMPOSITION, COATING COMPOSITION, ARTICLE, METHOD FOR PRODUCING COMPOSITION, LIGHT STABILIZER MONOMER COMPONENT, AND LIGHT STABILIZER POLYMER

(54) 発明の名称： 組成物、塗料組成物、物品、組成物の製造方法、光安定剤モノマー成分および光安定剤重合体



(1)



(2)

(57) **Abstract:** The present invention provides a composition, a coating composition, an article, a method for producing a composition, a light stabilizer monomer component, and a light stabilizer polymer. The present invention specifically provides a composition which is characterized by containing: a polymer that is obtained by polymerizing a monomer component containing a compound that is represented by general formula (1); and an aqueous dispersion

WO 2024/232439 A1

［続葉有］

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能):ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

medium. (In general formula (1), n1 represents 1 or 2; in cases where n1 is 1, X^1 represents a substituted or unsubstituted monovalent hydrocarbon group having 1 to 30 carbon atoms, or the like; in cases where n1 is 2, X^1 represents a substituted or unsubstituted divalent hydrocarbon group having 1 to 30 carbon atoms, or the like; Y^1 represents a single bond or the like; Z^1 represents a single bond or the like; R^3 to R^8 each independently represent a substituted or unsubstituted monovalent hydrocarbon group having 1 to 30 carbon atoms; and at least one of X^1 and R^1 is a group that contains a vinyl group.) (In general formula (2), * denotes a site bonded to an oxygen atom, and R^2 represents a hydrogen atom or the like.)

(57) 要約：組成物、塗料組成物、物品、組成物の製造方法、光安定剤モノマー成分および光安定剤重合体を提供する。下記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体と、水性分散媒と、を含むことを特徴とする組成物である。（一般式（１）中、ｎ１は１または２を表し、ｎ１が１の場合、Ｘ^{1}は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基等を表し、ｎ１が２の場合、Ｘ^{1}は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基等を表し、Ｙ^{1}は単結合等を表し、Ｚ^{1}は単結合等を表し、Ｒ^3～Ｒ^{8}はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｘ^{1}およびＲ^{1}のうち少なくとも一方がビニル基を含む基である。）（一般式（２）中、＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ^{2}は水素原子等を表す。）

明　細　書

発明の名称 ：

組成物、塗料組成物、物品、組成物の製造方法、光安定剤モノマー成分および光安定剤重合体

技術分野

[0001]　本発明は、組成物、塗料組成物、物品、組成物の製造方法、光安定剤モノマー成分および光安定剤重合体に関し、詳しくは、酸性条件下において安定性に優れた分散体を形成できる組成物、塗料組成物、物品、組成物の製造方法、光安定剤モノマー成分および光安定剤重合体に関する。

背景技術

[0002]　自動車、建材などの塗装に用いられる塗料の成分として、種々の組成物が検討されている。このような組成物として、例えば、下記特許文献１では、２，２，６，６－テトラメチル－４－ピペリジルメタクリレートを重合成分とするアクリル系ポリマーが提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０２０－１１７６６８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

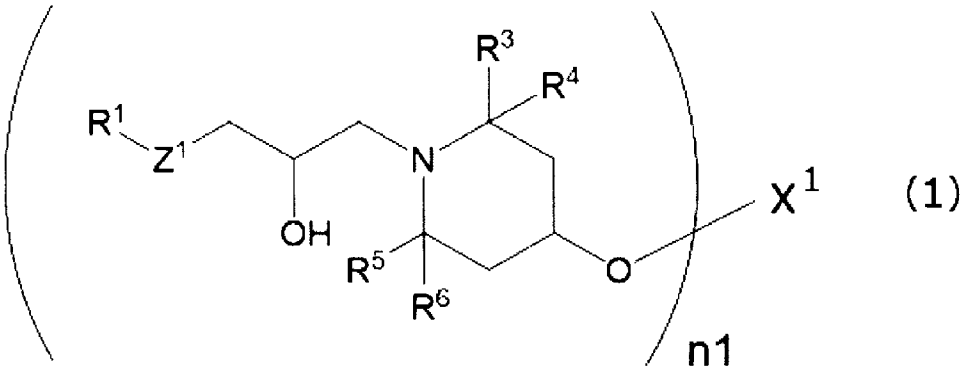
[0004]　しかしながら、上記特許文献１で提案されているアクリル系ポリマーを水に分散させた分散体は、酸性条件下における安定性が十分とはいえない場合があり、さらなる改善の余地があった。

[0005]　そこで、本発明の目的は、酸性条件下において安定性に優れた分散体を形成できる組成物、塗料組成物、物品、組成物の製造方法、光安定剤モノマー成分および光安定剤重合体を提供することである。

課題を解決するための手段

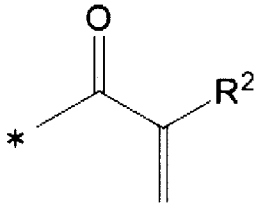
[0006] 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、特定の構造を有する化合物によれば、上記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0007] すなわち、本発明は、下記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体と、水性分散媒と、を含む、組成物である。



(1)

（一般式（１）中、ｎ１は１または２を表し、ｎ１が１の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[7]で表される基または下記一般式（２）で表される基を表し、ｎ１が２の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｙ[1]－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Ｙ[1]は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Ｚ[1]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[8]で表される基を表し、Ｒ[3]、Ｒ[4]、Ｒ[5]、Ｒ[6]、Ｒ[7]およびＲ[8]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｘ[1]およびＲ[1]のうち少なくとも一方がビニル基を含む基である。）



(2)

（一般式（２）中、＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ[2]は水素原子また

は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

[0008] また、本発明は、上記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体を含む、塗料組成物である。

[0009] さらに、本発明は、上記の塗料組成物を塗装して得られる塗膜を備える物品である。

[0010] さらにまた、本発明は、上記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体を、水性分散媒に分散させる分散工程を含む、組成物の製造方法である。

[0011] さらにまた、本発明は、光安定剤モノマー成分を重合して得られる光安定剤重合体と、水性分散媒と、を含む組成物に使用するための光安定剤モノマー成分であって、上記一般式（１）で表される化合物を含む、光安定剤モノマー成分である。

[0012] さらにまた、本発明は、光安定剤重合体と、水性分散媒と、を含む組成物に使用するための光安定剤重合体であって、上記一般式（１）で表される化合物を含む光安定剤モノマー成分を重合して得られる、光安定剤重合体である。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、酸性条件下において安定性に優れた分散体を形成できる組成物、塗料組成物、物品、組成物の製造方法、光安定剤モノマー成分および光安定剤重合体を提供することができる。

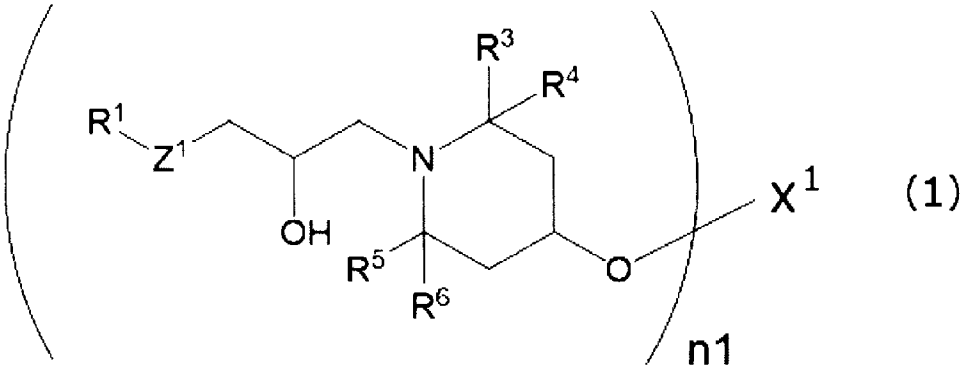
発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明の実施形態について詳細に説明する。まず、本実施形態の組成物について説明する。

＜組成物＞

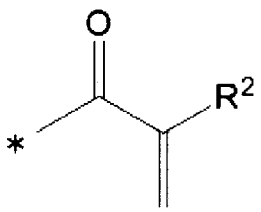
本実施形態の組成物は、下記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体と、水性分散媒と、を含む。

[0015]



(1)

[0016] ここで、一般式（１）中、ｎ１は１または２を表し、ｎ１が１の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[7]で表される基または下記一般式（２）で表される基を表し、ｎ１が２の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｙ[1]－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Ｙ[1]は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Ｚ[1]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[8]で表される基を表し、Ｒ[3]、Ｒ[4]、Ｒ[5]、Ｒ[6]、Ｒ[7]およびＲ[8]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｘ[1]およびＲ[1]のうち少なくとも一方がビニル基を含む基である。

[0017] 

(2)

[0018] ここで、一般式（２）中、＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ[2]は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。

[0019] なお、本実施形態において「Ｚ[1]が単結合を表す」とは、Ｚ[1]が原子を有さず、一般式（１）中でＺ[1]と接続している２つの原子が直接結合していることを示す。また、「Ｙ[1]が単結合を表す」とは、Ｙ[1]が原子を有さず、Ｙ[1]と接続

している２つの炭素原子が直接結合していることを示す。

[0020] 本実施形態の組成物は、酸性条件下において安定性に優れた分散体を形成できる。また、本実施形態の組成物を塗料組成物の成分として用いた場合、塗料組成物を塗装して得られる塗膜に優れた耐光性を付与できる。

[0021] 本実施形態の組成物が酸性条件下において安定性に優れた分散体を形成できる理由は必ずしも明らかではないが、以下のように推測される。すなわち、２，２，６，６－テトラメチル－４－ピペリジルメタクリレートはピペリジン環を有し、ピペリジン環上の窒素原子は第二級アミンであるため、塩基性の化合物である。したがって、この化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体が水性分散媒中に分散した分散体が酸性条件下に晒された場合、重合体中のピペリジン環状の窒素原子は酸と反応し、塩を生成する。こうして生成した塩による凝析によって、分散体は凝集しやすくなる。一方、本実施形態の組成物に含まれる上記一般式（１）で表される化合物において、ピペリジン環上の窒素原子は第三級アミンとなっており、塩基性が適度に抑制されている。この化学構造に起因し、上記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体が水性分散媒中に分散した分散体が酸性条件下に晒された場合に、塩の生成が十分に抑制される。さらに、上記一般式（１）で表される化合物は水酸基を有しており、適度な親水性を備えている。この化学構造に起因し、上記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体が水性分散媒中に分散した分散体は酸性条件下における凝析が十分に抑制されたものとなる。以上の理由により、本実施形態の組成物は酸性条件下において安定性に優れた分散体を形成できると推測される。

[0022]（重合体）

上述したように、本実施形態の組成物は重合体を含み、この重合体は、上記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られるものである。

[0023] 一般式（１）および一般式（２）中のR^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R

^{7}およびR^{8}が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基としては、例えば、置換基を有する若しくは無置換の一価の脂肪族飽和炭化水素基、置換基を有する若しくは無置換の一価の脂肪族不飽和炭化水素基、置換基を有する若しくは無置換の一価の芳香族炭化水素基などが挙げられる。

[0024] ここで、一価の脂肪族飽和炭化水素基としては、例えば、メチル基、エチル基、ｎ－プロピル基、ｎ－ブチル基、ｎ－ペンチル基、ｎ－ヘキシル基、ｎ－ヘプチル基、ｎ－オクチル基、ｎ－ノニル基、ｎ－デシル基、ｎ－ドデシル基、ｎ－テトラデシル基、ｎ－ヘキサデシル基、ｎ－オクタデシル基、ｎ－エイコシル基、ｎ－ドコシル基、ｎ－トリアコンチル等の直鎖アルキル基、イソプロピル基、イソブチル基、ｓｅｃ－ブチル基、ｔｅｒｔ－ブチル基、イソペンチル基、ネオペンチル基、ｔｅｒｔ－アミル基、２－ヘプチル基、ｔｅｒｔ－ヘプチル基、２－エチルヘキシル基、ｔｅｒｔ－オクチル基、イソノニル基、イソデシル基、３，５，５－トリメチルヘキシル基等の分岐アルキル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロオクチル基、アダマンチル基等の環状アルキル基などが挙げられる。

[0025] また、一価の脂肪族不飽和炭化水素基としては、例えばビニル基、２－プロペニル基、２－ブテニル基、３－ブテニル基、９－オクタデセニル基、９，１２－オクタデカジエニル基などが挙げられる。

[0026] また、一価の芳香族炭化水素基としては、例えばフェニル基、ナフチル基、ビフェニリル基、アントラシル基などが挙げられる。

[0027] 一般式（１）および一般式（２）中のR^{1}、R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{6}、R^{7}およびR^{8}が表す炭素原子数１～３０の一価の炭化水素が置換基を有する場合の置換基としては、例えばフッ素原子、塩素原子、臭素原子などのハロゲン原子、メトキシ基、エトキシ基、ｔｅｒｔ－ブチルオキシ基などのアルコキシ基、トリメチルシリル基、トリエチルシリル基などのトリアルキルシリル基、ジメチルメトキシシリル基、ジメチルエトキシシリル基、ジエチルメトキシシリル基、ジエチルエトキシシリル基などのジアルキルアルコキシシリ

ル基、メチルジメトキシシリル基、メチルジエトキシシリル基、エチルジメトキシシリル基、エチルジエトキシシリル基などのアルキルジアルコキシシリル基、トリメトキシシリル基、トリエトキシシリル基などのトリアルコキシシリル基、トリメチルシロキシ基、トリエチルシロキシ基などのトリアルキルシロキシ基、ジメチルメトキシシロキシ基、ジメチルエトキシシロキシ基、ジエチルメトキシシロキシ基、ジエチルエトキシシロキシ基などのジアルキルアルコキシシロキシ基、メチルジメトキシシロキシ基、メチルジエトキシシロキシ基、エチルジメトキシシロキシ基、エチルジエトキシシロキシ基などのアルキルジアルコキシシロキシ基、トリメトキシシロキシ基、トリエトキシシロキシ基などのトリアルコキシシロキシ基などが挙げられる。

[0028] 一般式（１）中のＸ[1]が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基としては、Ｒ[1]、Ｒ[2]、Ｒ[3]、Ｒ[4]、Ｒ[5]、Ｒ[6]、Ｒ[7]およびＲ[8]が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基として例示したものと同じものが挙げられる。

[0029] また、一般式（１）中のＸ[1]が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基としては、例えば、二価の飽和炭化水素基、二価の不飽和炭化水素基などが挙げられる。ここで、二価の飽和炭化水素基としては、例えば、メチレン基、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、ヘキシレン基、オクチレン基、デシレン基、ドデシレン基、ヘキサデシレン基、オクタデシレン基、エイコシレン基、ドコシレン基、トリアコンチレン基、エタン－１，１－ジイル基、プロパン－１，１－ジイル基、ブタン－１，１－ジイル基、ヘキサン－１，１－ジイル基等の直鎖のアルカンジイル基、プロパン－２，２－ジイル基等の分岐を有するアルカンジイル基、シクロヘキサン－１，４－ジイル基、シクロヘキサン－１，１－ジイル基等の環状アルカンジイル基などが挙げられる。また、二価の不飽和炭化水素基としては、例えば９－オクタデセン－１，１８－ジイル基、９，１２－オクタデカジエン－１，１８－ジイル基などが挙げられる。

[0030] 一般式（１）中のＹ[1]が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１

～３０の二価の炭化水素基としては、X^1が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基として例示したものと同じものが挙げられる。

[0031] 本実施形態の組成物においては、一般式（１）中のZ^1が酸素原子であることが好ましい。この場合、一般式（１）で表される化合物の親水性がさらに向上し、本実施形態の組成物はさらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できるものとなる。

[0032] さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、ｎ１が１の場合、X^1は－Ｃ（＝Ｏ）－R^7で表される基または上記一般式（２）で表される基であることが好ましい。また、同様の観点から、ｎ１が２の場合、X^1は－Ｃ（＝Ｏ）－Y^1－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基であることが好ましく、－Ｃ（＝Ｏ）－Y^1－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基であることがより好ましい。さらに、同様の観点から、Y^1は炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基であることが好ましく、炭素原子数１～３０の二価の飽和炭化水素基であることがより好ましく、炭素原子数１～３０の直鎖のアルカンジイル基であることがさらに好ましく、炭素原子数１～３０のアルキレン基であることがさらに一層好ましい。さらにまた、同様の観点から、Y^1の炭素原子数は、２～１６であることが好ましく、４～１４であることがより好ましく、６～１２であることがさらに好ましい。

[0033] また、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、ｎ１は１であることが好ましい。

[0034] また、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^1が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基であることが好ましい。また、同様の観点から、本実施形態の組成物においては、R^1が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基であることがより好ましく、置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより一層好ましく、無置換の

炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。さらに、同様の観点から、R^1の炭素原子数は１～２０であることが好ましく、１～１０であることがより好ましく、１～５であることがさらに好ましい。

[0035] なお、本実施形態の組成物においては、R^1が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数２～３０の一価の脂肪族不飽和炭化水素基であってもよい。この場合、R^1は無置換の炭素原子数２～３０の一価の脂肪族不飽和炭化水素基であることが好ましく、炭素原子数２～３０の直鎖アルケニル基であることがより好ましく、炭素原子数２～１０の直鎖アルケニル基であることがさらに好ましく、ビニル基、２－プロペニル基、２－ブテニル基または３－ブテニル基であることがさらに一層好ましく、２－プロペニル基であることが特に好ましい。

[0036] また、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^2が水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基であることが好ましく、水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより好ましく、水素原子または無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、水素原子または炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。また、同様の観点から、本実施形態の組成物においては、R^2が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基である場合のR^2の炭素原子数は１～１０であることが好ましく、１～５であることがより好ましく、１～２であることがさらに好ましく、１であることが特に好ましい。

[0037] さらに、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^3、R^4、R^5およびR^6がそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の

一価の脂肪族炭化水素基であることが好ましく、置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより好ましく、無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。また、同様の観点から、本実施形態の組成物においては、R^3、R^4、R^5およびR^6の炭素原子数はそれぞれ独立に１～１０であることが好ましく、１～５であることがより好ましく、１～２であることがさらに好ましく、１であることが特に好ましい。

[0038] なお、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^7が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基であることが好ましく、置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより好ましく、無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。さらに、同様の観点から、R^7の炭素原子数は５～２７であることが好ましく、７～２３であることがより好ましく、９～２１であることがさらに好ましい。

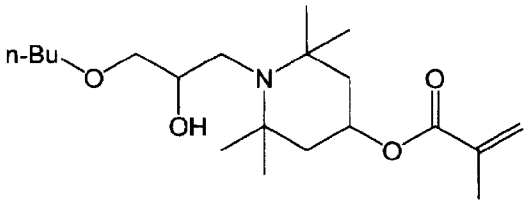
[0039] また、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^8が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基であることが好ましく、置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより好ましく、無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。さらに、同様の観点から、R^8の炭素原子数は５～２７であることが好ましく、７～２３であることがより好ましく、９～２１であることがさらに好ましい。

[0040] 上述したように、一般式（１）中のX^1およびR^1のうち少なくとも一方はビニル基を含む基である。本実施形態の組成物においては、一般式（１）中

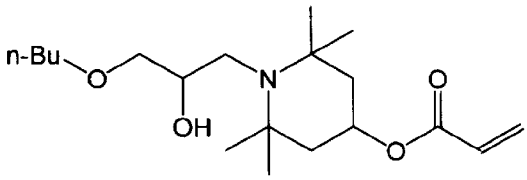
のＸ[1]およびＲ[1]のうちいずれか一方のみがビニル基を含む基であることが好ましい。この場合、一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体は、適度な架橋度を有するものとなり、組成物を塗料組成物の成分として用いた場合に、塗料組成物の造膜性が優れたものとなる。

[0041] 一般式（１）で表される化合物の具体例としては、以下の化合物Ｎｏ．１～Ｎｏ．２８が挙げられる。ただし、一般式（１）で表される化合物は以下の化合物に限定されるものではない。

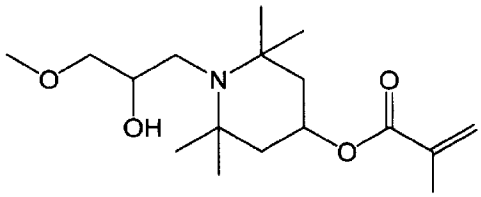
[0042] No.1



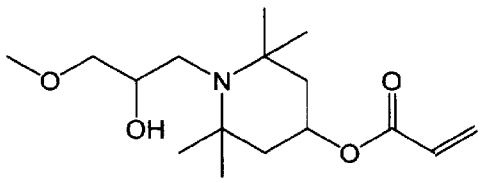
No.2



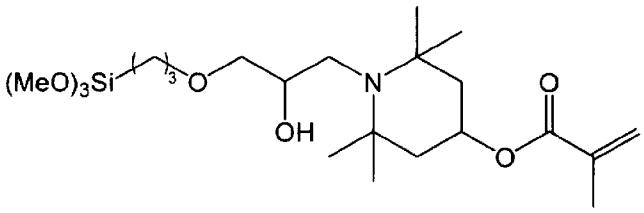
No.3



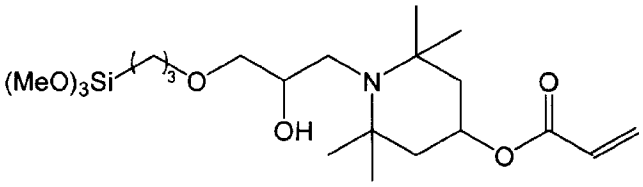
No.4



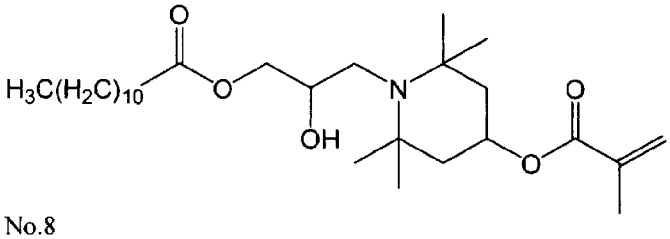
No.5



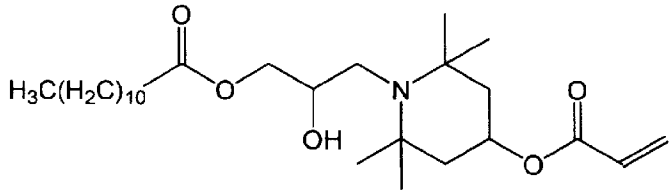
No.6



No.7

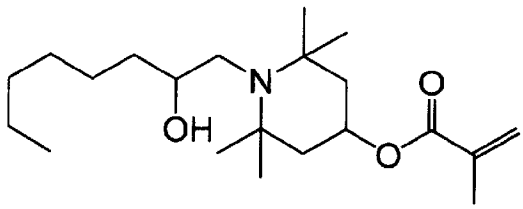


No.8

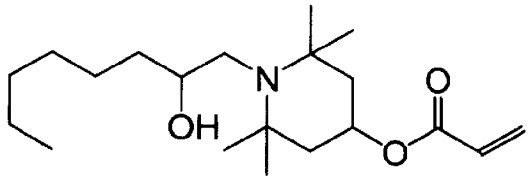


[0043]

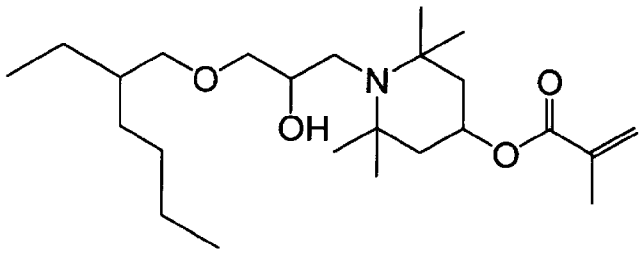
No.9



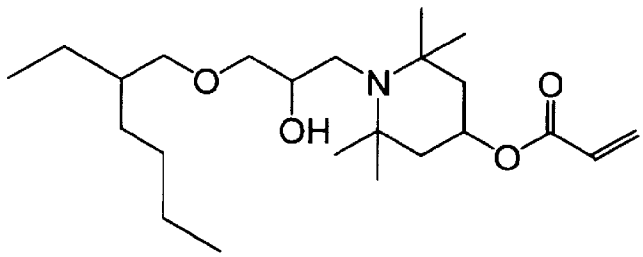
No.10



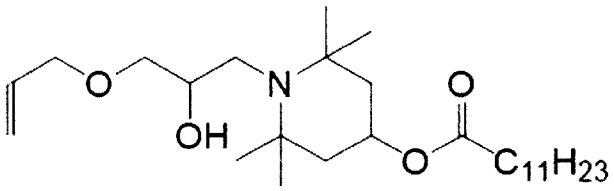
No.11



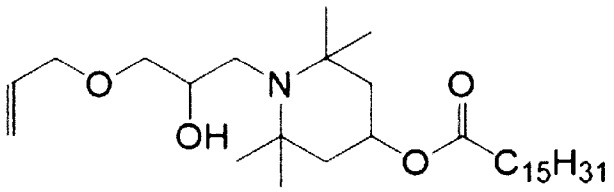
No.12



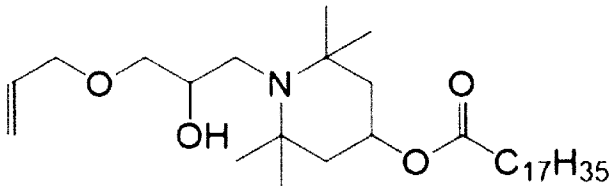
No. 13



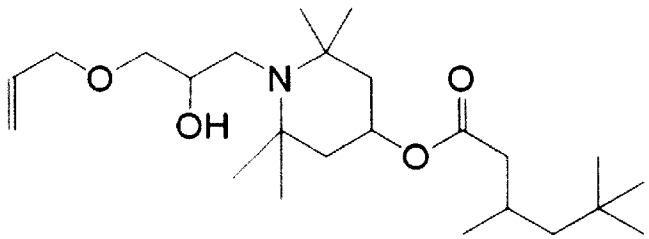
No.14



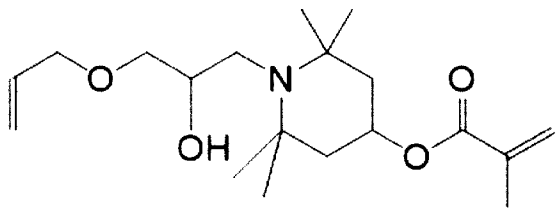
No.15



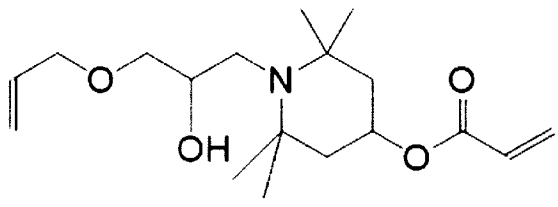
No.16



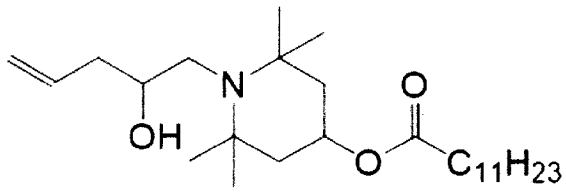
No.17



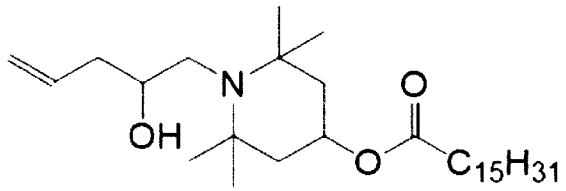
No.18



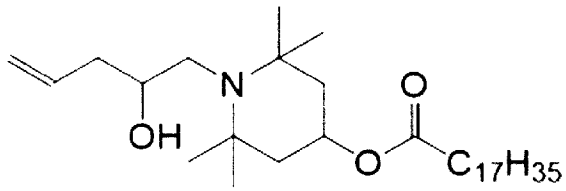
No.19



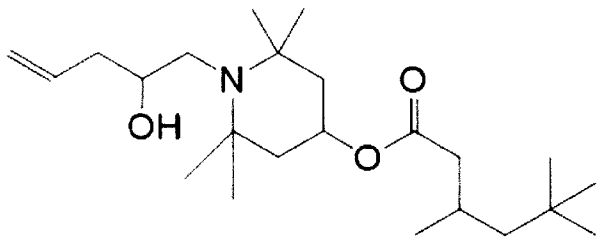
No.20



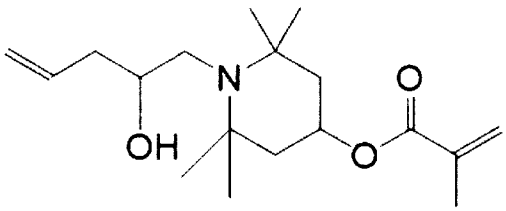
No.21



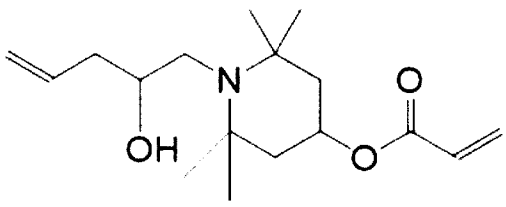
No.22



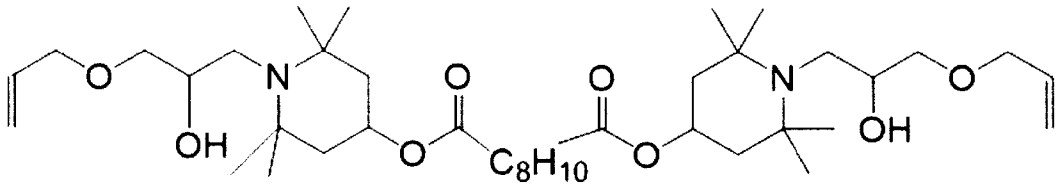
No.23



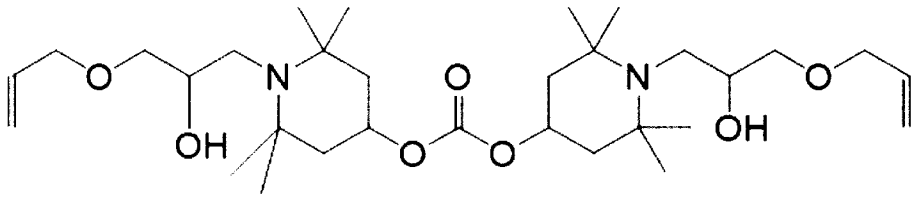
No.24



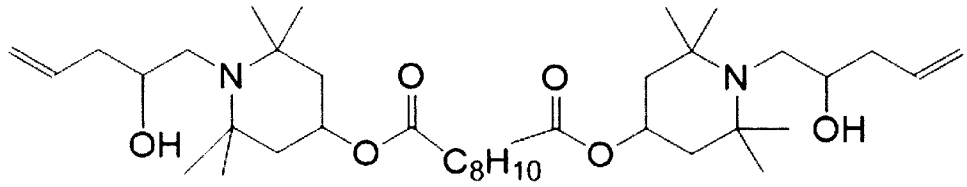
No.25



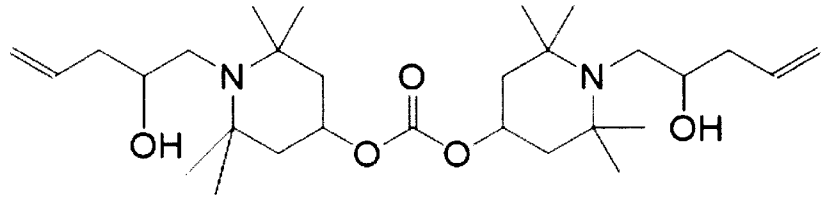
No.26



No.27



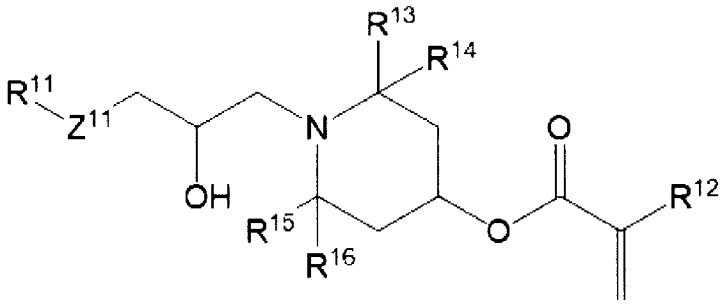
No.28



[0044] 一般式（１）で表される化合物は、例えば、２，２，６，６－テトラメチルピペリジン－４－オールと（メタ）アクリル酸、脂肪酸等のカルボン酸とを縮合してエステル化合物を製造し、このエステル化合物とアルキルグリシジルエーテル、アリルグリシジルエーテル等のエポキシ化合物とを塩化亜鉛などの触媒の存在下、反応させる方法などによって製造することができる。

[0045] さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、一般式（１）で表される化合

物が下記一般式（１１）で表される化合物であることが好ましい。

[0046] 

(11)

[0047] ここで、一般式（１１）中、Z^{11}は単結合または酸素原子を表し、R^{11}は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－R^{18}で表される基を表し、R^{12}は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、R^{13}、R^{14}、R^{15}、R^{16}およびR^{18}はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。

[0048] なお、本実施形態において「Z^{11}が単結合を表す」とは、Z^{11}が原子を有さず、一般式（１１）中でZ^{11}と接続している２つの原子が直接結合していることを示す。

[0049] 一般式（１１）中のR^{11}、R^{12}、R^{13}、R^{14}、R^{15}、R^{16}およびR^{18}が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基としては、一般式（１）中のR^{1}、R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{6}、R^{7}およびR^{8}が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基として例示したものと同じものが挙げられる。

[0050] 本実施形態の組成物においては、一般式（１１）中のZ^{11}が酸素原子であることが好ましい。この場合、一般式（１１）で表される化合物の親水性がさらに向上し、本実施形態の組成物はさらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できるものとなる。

[0051] また、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^{11}が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基であることが好ましい。また、同様の観点から、本実施形態の組成物においては、R^{11}が置換

基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基であることがより好ましく、置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより一層好ましく、無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。さらに、同様の観点から、R^{11}の炭素原子数は１～２０であることが好ましく、１～１０であることがより好ましく、１～５であることがさらに好ましい。

[0052] また、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^{12}が水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基であることが好ましく、水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより好ましく、水素原子または無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、水素原子または炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。また、同様の観点から、本実施形態の組成物においては、R^{12}が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基である場合のR^{12}の炭素原子数は１～１０であることが好ましく、１～５であることがより好ましく、１～２であることがさらに好ましく、１であることが特に好ましい。

[0053] また、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^{13}、R^{14}、R^{15}およびR^{16}がそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基であることが好ましく、置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより好ましく、無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。また、同様の観点から、本実施形態の組成物に

おいては、R^{13}、R^{14}、R^{15}およびR^{16}の炭素原子数はそれぞれ独立に１～１０であることが好ましく、１～５であることがより好ましく、１～２であることがさらに好ましく、１であることが特に好ましい。

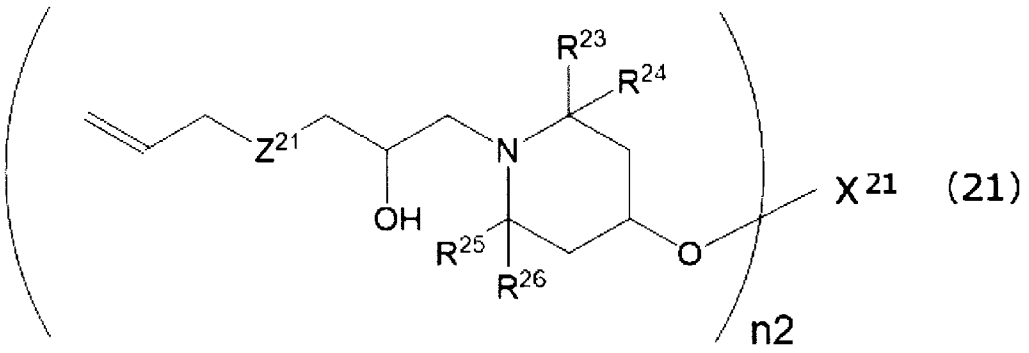
[0054] なお、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^{18}が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基であることが好ましく、置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより好ましく、無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。さらに、同様の観点から、R^{18}の炭素原子数は５～２７であることが好ましく、７～２３であることがより好ましく、９～２１であることがさらに好ましい。

[0055] 一般式（１１）で表される化合物の具体例としては、上記の化合物Ｎｏ．１～Ｎｏ．１２が挙げられる。ただし、一般式（１１）で表される化合物は以下の化合物に限定されるものではない。

[0056] 一般式（１１）で表される化合物は、例えば、２，２，６，６－テトラメチルピペリジン－４－オールと（メタ）アクリル酸とのエステルと、アルキルグリシジルエーテル等のエポキシ化合物とを塩化亜鉛などの触媒の存在下、反応させる方法などによって製造することができる。

[0057] また、本実施形態の組成物においては、一般式（１）で表される化合物が下記一般式（２１）で表される化合物であってもよい。

[0058]

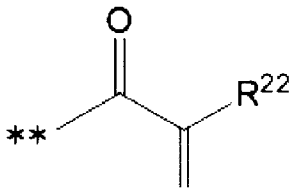


(21)

[0059] ここで、一般式（２１）中、ｎ２は１または２を表し、ｎ２が１の場合、

X^{21}は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－R^{27}で表される基または下記一般式（２２）で表される基を表し、ｎ２が２の場合、X^{21}は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Y^{21}－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Y^{21}は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Z^{21}は単結合または酸素原子を表し、R^{23}、R^{24}、R^{25}、R^{26}およびR^{27}はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。

[0060] なお、本実施形態において「Z^{21}が単結合を表す」とは、Z^{21}が原子を有さず、一般式（２１）中でZ^{21}と接続している２つの原子が直接結合していることを示す。また、「Y^{21}が単結合を表す」とは、Y^{21}が原子を有さず、Y^{21}と接続している２つの炭素原子が直接結合していることを示す。

[0061] 

(22)

[0062] ここで、一般式（２２）中、＊＊は酸素原子と結合する部位を表し、R^{22}は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。

[0063] 一般式（２１）および一般式（２２）中のR^{22}、R^{23}、R^{24}、R^{25}、R^{26}およびR^{27}が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基としては、一般式（１）中のR^{1}、R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{6}、R^{7}およびR^{8}が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基として例示したものと同じものが挙げられる。

[0064] 一般式（２１）中のX^{21}が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基としては、一般式（１）中のR^{1}、R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{6}、R^{7}およびR^{8}が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基として例示したものと同じものが挙げられ

る。

[0065] また、一般式（２１）中のX^{21}が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基としては、一般式（１）中のX^{1}が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基として例示したものと同じものが挙げられる。

[0066] さらに、一般式（２１）中のY^{21}が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基としては、一般式（１）中のX^{1}が表す置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基として例示したものと同じものが挙げられる。

[0067] 本実施形態の組成物においては、一般式（２１）中のZ^{21}が酸素原子であることが好ましい。この場合、一般式（２１）で表される化合物の親水性がさらに向上し、本実施形態の組成物はさらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できるものとなる。

[0068] さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、ｎ２が１の場合、X^{21}は－Ｃ（＝Ｏ）－R^{27}で表される基または上記一般式（２２）で表される基であることが好ましい。また、同様の観点から、ｎ２が２の場合、X^{21}は－Ｃ（＝Ｏ）－Y^{21}－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基であることが好ましく、－Ｃ（＝Ｏ）－Y^{21}－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基であることがより好ましい。さらにまた、一般式（２１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体の架橋度を適度に調整し、組成物を塗料組成物の成分として用いた場合の塗料組成物の造膜性を優れたものとする観点から、ｎ２が１の場合、X^{21}は－Ｃ（＝Ｏ）－R^{27}で表される基であることが特に好ましい。

[0069] さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、Y^{21}は炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基であることが好ましく、炭素原子数１～３０の二価の飽和炭化水素基であることがより好ましく、炭素原子数１～３０の直鎖のアルカンジイル基であることがさらに好ましく、炭素原子数１～３０のアルキレン基であることがさらに一層好まし

い。さらにまた、同様の観点から、Y^{21}の炭素原子数は、２～１６であることが好ましく、４～１４であることがより好ましく、６～１２であることがさらに好ましい。

[0070] また、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、ｎ２は１であることが好ましい。

[0071] また、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^{22}が水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基であることが好ましく、水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより好ましく、水素原子または無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、水素原子または炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。また、同様の観点から、本実施形態の組成物においては、R^{22}が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基である場合のR^{22}の炭素原子数は１～１０であることが好ましく、１～５であることがより好ましく、１～２であることがさらに好ましく、１であることが特に好ましい。

[0072] さらに、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^{23}、R^{24}、R^{25}およびR^{26}がそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基であることが好ましく、置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより好ましく、無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。また、同様の観点から、本実施形態の組成物においては、R^{23}、R^{24}、R^{25}およびR^{26}の炭素原子数はそれぞれ独立に１～１０であることが好ましく、１～５であることがより好ましく、１～２であることがさらに好ましく、１であることが特に好ましい。

[0073] なお、さらに酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、本実施形態の組成物においては、R^{27}が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基であることが好ましく、置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがより好ましく、無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基であることがさらに好ましく、炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基であることがさらに一層好ましい。さらに、同様の観点から、R^{27}の炭素原子数は５～２７であることが好ましく、７～２３であることがより好ましく、９～２１であることがさらに好ましい。

[0074] 一般式（２１）で表される化合物の具体例としては、上記の化合物Ｎｏ．１３～Ｎｏ．２８が挙げられる。ただし、一般式（２１）で表される化合物は以下の化合物に限定されるものではない。

[0075] 一般式（２１）で表される化合物は、例えば、２，２，６，６－テトラメチルピペリジン－４－オールと一価または二価のカルボン酸とのエステルと、アリルグリシジルエーテル等のエポキシ化合物とを塩化亜鉛などの触媒の存在下、反応させる方法などによって製造することができる。

[0076] 重合体を形成するモノマー成分全体に対する一般式（１）で表される化合物の含有量は特に限定されるものではなく、例えば０．０１～１００質量％とすることができる。酸性条件下における安定性にさらに優れた分散体を形成できる組成物を得る観点、および塗料組成物の成分として用いた場合に塗料組成物を塗装して得られる塗膜にさらに優れた耐光性を付与できる組成物を得る観点から、モノマー成分全体に対する一般式（１）で表される化合物の含有量は０．１～５０質量％であることが好ましい。

[0077] ここで、モノマー成分全体に対する一般式（１）で表される化合物の含有量は０．０１～１０質量％、好ましくは０．１質量％以上１０質量％未満、より好ましくは０．３～５質量％、さらに好ましくは０．５～３質量％とすることができる。この場合、本実施形態の組成物は、特に塗料用のビヒクルとして好適なものとなる。

[0078] また、モノマー成分全体に対する一般式（１）で表される化合物の含有量は１０～１００質量％、好ましくは１０質量％より大きく１００質量％以下、より好ましくは２０～８０質量％、さらに好ましくは３０～５０質量％とすることができる。この場合、本実施形態の組成物は、特に塗料用の光安定剤として好適なものとなる。

[0079] 重合体を形成するモノマー成分であって、上記一般式（１）で表される化合物以外の化合物としては、例えば、（メタ）アクリル酸エステル、（メタ）アクリル酸、エチレン、プロピレン、１－ブテン、ブタジエン、クロロエチレン、スチレン系モノマー、アクリロニトリル、酢酸ビニル、分子内に二重結合を有する反応性乳化剤、分子内に二重結合を有するシランカップリング剤、分子内に二重結合を有する紫外線吸収剤等が挙げられる。これらは１種が単独で使用されてもよく、２種以上が組み合わせて使用されてもよい。

[0080] 本実施形態の組成物において、重合体を形成するモノマー成分は反応性乳化剤を含むことが好ましい。この場合、組成物は酸性条件下における安定性にさらに優れた分散体を形成できるものとなる。

[0081] 反応性乳化剤としては、例えば、特公昭４９－４６２９１号公報、特開昭５８－２０３９６０号公報、特開昭６１－２２２５３０号公報、特開昭６２－１００５０２号公報、特開昭６２－１０４８０２号公報、特開昭６２－１１５３４号公報、特開昭６３－２３７２５号公報、特開昭６３－９１１３０号公報、特開昭６３－３１９０３５号公報、特開平０４－２５６４２９号公報、特開平０４－５０２０２号公報、特開平０４－５０２０４号公報、特開平０６－２３９９０８号公報、特開平０８－０４１１１３号公報、特開平０９－０３１１１３号公報、特開平１０－１２０７１２号公報、特開２００２－２６５５０５号公報、特開２００２－２７５１１５号公報、特開２００２－３０１３５３号公報、特開２００３－１２８７０９号公報、特開２０２０－１１７６６８号公報等に記載されたものが挙げられ、これらの技術内容は、適宜取り込まれ本明細書の一部とする。

[0082] 本実施形態の組成物において、重合体を形成するモノマー成分が反応性乳

化剤を含む場合、モノマー成分全体に対する反応性乳化剤の含有量は、例えば０．１～２０質量％とすることができる。酸性条件下における安定性にさらに優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、モノマー成分全体に対する反応性乳化剤の含有量は、０．５～１５質量％であることが好ましく、１～１０質量％であることがより好ましく、２～５質量％であることがさらに好ましい。

[0083] 本実施形態の組成物において、重合体を形成するモノマー成分は（メタ）アクリル酸エステルを含むことが好ましい。この場合、組成物は酸性条件下における安定性にさらに優れた分散体を形成できるものとなる。

[0084] （メタ）アクリル酸エステルは、１種が単独で使用されてもよく、２種以上が組み合わせて使用されてもよい。本実施形態の組成物を塗料組成物の成分として用いた場合に、塗料組成物の造膜性を優れたものとする観点から、（メタ）アクリル酸エステルとしては、アクリル酸エステルとメタクリル酸エステルとが組み合わせて使用されることが好ましい。

[0085] ここで、（メタ）アクリル酸エステルとしては、例えば、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸イソプロピル、アクリル酸ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ヘキシル、アクリル酸２－エチルヘキシル、アクリル酸シクロヘキシル、アクリル酸２－ヒドロキシエチル、アクリル酸２－ヒドロキシプロピル、アクリル酸４－ヒドロキシブチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸イソプロピル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸ヘキシル、メタクリル酸２－エチルヘキシル、メタクリル酸シクロヘキシル、メタクリル酸２－ヒドロキシエチル、メタクリル酸２－ヒドロキシプロピル、メタクリル酸４－ヒドロキシブチルなどが挙げられる。酸性条件下における安定性にさらに優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、これらの中ではアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸イソプロピル、アクリル酸ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ヘキシル、アクリル酸２－エチルヘキシル、メタクリ

ル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸イソプロピル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸ヘキシル、メタクリル酸２－エチルヘキシルが好ましく、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸イソプロピル、アクリル酸ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ヘキシルおよびアクリル酸２－エチルヘキシルからなる群より選ばれる少なくとも一種と、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸イソプロピル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸ヘキシルおよびメタクリル酸２－エチルヘキシルからなる群より選ばれる少なくとも一種との組み合わせがより好ましく、アクリル酸ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ヘキシルおよびアクリル酸２－エチルヘキシルからなる群より選ばれる少なくとも一種と、メタクリル酸メチルおよびメタクリル酸エチルからなる群より選ばれる少なくとも一種との組み合わせがさらに好ましく、アクリル酸ブチル、アクリル酸ヘキシルおよびアクリル酸２－エチルヘキシルからなる群より選ばれる少なくとも一種と、メタクリル酸メチとの組み合わせがさらに一層好ましい。

[0086] 本実施形態の組成物において、重合体を形成するモノマー成分はスチレン系モノマーを含むことが好ましい。この場合、組成物は酸性条件下における安定性にさらに優れた分散体を形成できるものとなる。

[0087] スチレン系モノマーとしては、例えばスチレン、α－メチルスチレンなどのα－アルキルスチレン、ビニルトルエンなどのアルキルスチレン、クロロスチレンなどのハロスチレンなどが挙げられる。

[0088] 本実施形態の組成物において、重合体を形成するモノマー成分は、（メタ）アクリル酸エステルとスチレン系モノマーとの両方を含むことが好ましい。この場合、組成物は酸性条件下における安定性にさらに優れた分散体を形成できるものとなる。

[0089] 本実施形態の組成物において、重合体を形成するモノマー成分が（メタ）アクリル酸エステルを含む場合、モノマー成分全体に対する（メタ）アクリ

ル酸エステルの含有量は、例えば０．１～９９．９質量％とすることができる。酸性条件下における安定性にさらに優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、モノマー成分全体に対する（メタ）アクリル酸エステルの含有量は、２０～９９質量％であることが好ましく、４０～９８質量％であることがより好ましく、８０～９７質量％であることがさらに好ましく、９０～９６質量％であることがさらに一層好ましい。

[0090] 本実施形態の組成物において、重合体を形成するモノマー成分は酸性官能基を有するモノマーを含むことが好ましい。この場合、組成物を塗料組成物の成分として用いた場合に、塗料組成物を塗装して得られる塗膜と被塗装基材との密着性が優れたものとなる。また、この場合、組成物を顔料などの着色剤を含む塗料組成物の成分として用いた場合に、塗料組成物中における着色剤の分散安定性が優れたものとなる。

[0091] 酸性官能基を有するモノマーとしては、例えば（メタ）アクリル酸、マレイン酸、フマル酸、スチレンスルホン酸などが挙げられる。これらは１種が単独で使用されてもよく、２種以上が組み合わせて使用されてもよい。組成物を塗料組成物の成分として用いた場合の、塗料組成物を塗装して得られる塗膜と被塗装基材との密着性をさらに優れたものとする観点から、これらの中では（メタ）アクリル酸が好ましく、アクリル酸がより好ましい。

[0092] 本実施形態の組成物において、重合体を形成するモノマー成分が酸性官能基を有するモノマーを含む場合、モノマー成分全体に対する酸性官能基を有するモノマーの含有量は、例えば０．０１～２０質量％とすることができる。組成物を塗料組成物の成分として用いた場合に、塗料組成物を塗装して得られる塗膜と被塗装基材との密着性をさらに優れたものとする観点から、モノマー成分全体に対する酸性官能基を有するモノマーの含有量は、０．０５～１０質量％であることが好ましく、０．１～８質量％であることがより好ましく、０．５～５質量％であることがさらに好ましく、１～３質量％であることがさらに一層好ましい。

[0093] 本実施形態の組成物において、重合体の重量平均分子量は特に限定されず

、例えば、２，０００～５，０００，０００であればよい。なお、本実施形態において、「重量平均分子量」とは、ゲルろ過クロマトグラフィー（ＧＰＣ）法によって測定される標準ポリスチレン換算の重量平均分子量である。

[0094] 本実施形態の組成物において、重合体は、単層構造であっても、コアシェル構造などの多層構造であってもよい。また、本実施形態の組成物において、重合体の体積平均粒子径は特に限定されず、例えば５０～１０００ｎｍであればよい。なお、本実施形態において、「体積平均粒子径」とは、動的光散乱法による粒度分布測定により測定された体積平均粒子径である。

[0095] （水性分散媒）

上述したように、本実施形態の組成物は、水性分散媒を含む。水系分散媒としては、水または水と水溶性有機溶剤との混合物が挙げられる。ここで、水溶性有機溶剤とは、水と混和する有機溶剤のことであり、例えば、アセトン、メチルエチルケトン、エチレングリコール、プロピレングリコール、メチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコールなどが挙げられる。これらは単独で用いられてもよく、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。取り扱い性および環境負荷の観点から、本実施形態の組成物に含まれる水性分散媒は、水であることが好ましい。

[0096] 本実施形態の組成物は、さらに、上述した反応性乳化剤以外の乳化剤を含むことが好ましい。この場合、組成物は酸性条件下における安定性にさらに優れた分散体を形成できるものとなる。

[0097] 反応性乳化剤以外の乳化剤としては、例えば、脂肪酸金属塩、アルキルスルホン酸金属塩などのアニオン界面活性剤、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル類などのノニオン界面活性剤、アルキルトリメチルアンモニウム塩などのカチオン界面活性剤、カルボキシベタイン系界面活性剤などの両性界面活性剤が挙げられる。本実施形態の組成物が反応性乳化剤以外の乳化剤を含む場合、その含有量は、例えば重合体１００質量部に対して０．０１～２０質量部とすることができ、酸性条件下における安定性にさらに優れた分散体を形成できる組成物を得る観点から、重合体１００質量部に対して、０．

１～１５質量部であることが好ましく、１～１０質量部であることがより好ましく、２～５質量部であることがさらに好ましい。

[0098] 本実施形態の組成物における不揮発分量は、例えば１０～８０質量％とすることができ、生産性および取り扱い性の観点から、２０～７０質量％であることが好ましく、３０～６０質量％であることがより好ましい。ここで、組成物の不揮発分量（質量％）は、組成物１ｇを秤量し、熱風乾燥機で１１０℃の温度で１時間乾燥させ、得られた残渣の質量（ｇ）を測定し、これに１００を乗じることにより求めることができる。

[0099] なお、本実施形態の組成物においては、重合体が水性分散媒中に分散していることが好ましい。この場合、本実施形態の組成物は、塗料組成物の成分としてさらに好適に用いることができる。

[0100] 次に、本実施形態の組成物の製造方法について説明する。

＜組成物の製造方法＞

本実施形態の組成物の製造方法は、上記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体を、水性分散媒に分散させる分散工程を含むものである。

[0101] 本実施形態の組成物の製造方法によれば、酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できる組成物を製造できる。

[0102] 本実施形態の組成物の製造方法においては、分散工程が、水性分散媒中で、一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を乳化重合する工程を含むことが好ましい。この場合、重合条件によって重合体の粒子径を容易に制御でき、粒度分布の狭い重合体を得ることができる。

[0103] なお、本実施形態の組成物の製造方法は、一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を乳化重合以外のラジカル重合法で重合する工程を含むものであってもよい。このような製造法としては、例えば、キシレンなどの有機溶媒中で、一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分をラジカル重合した後、有機溶媒を除去して重合体を単離し、得られた重合体を水性分散媒に分散させる方法などが挙げられる。

[0104] 本実施形態の組成物の製造方法において、一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分の重合に使用される重合開始剤としては特に限定されず、公知のラジカル重合開始剤を使用することができる。このような重合開始剤としては、例えば硫酸第一鉄、過硫酸アンモニウム、過硫酸カリウム、過硫酸ナトリウムなどの過硫酸塩、重亜硫酸カリウム、重亜硫酸ナトリウムなどの重亜硫酸塩、亜硫酸カリウム、亜硫酸ナトリウムなどの亜硫酸塩、過酸化ベンゾイル、ラウリルペルオキサイド、メチルエチルケトンペルオキサイド、ジクミルペルオキサイ ド、ｔ－ブチルハイドロパーオキサイド、過酸化水素、クメンハイドロパーオキサイド、ｔｅｒｔ－ブチルパーオキシ－２－エチルヘキサノエート、ｔ－ブチルパーオキシイソブチレート等の過酸化物、、アゾビスイソブチロニトリル、２，２’－アゾビス（２－メチルブチロニトリル）、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）、２，２’－ ア ゾビス（４－メトキシ－２，４－ジメチルバレロニトリル）、２－フェニルアゾ－４－メトキシ－２，４－ジメチルバレロニトリルなどのアゾ化合物が挙げられる。これらは単独で用いられてもよく、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。重合開始剤の使用量は特に限定されず、例えば一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分の合計１００質量部に対して、０．０１～２０質量部とすることができ、重合反応の制御性を向上させる観点から、０．０５～１０質量部とすることが好ましく、０．１～５質量部とすることがより好ましく、０．５～２．５質量部とすることがさらに好ましい。

[0105] 本実施形態の組成物の製造方法において、一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分の重合は、連鎖移動剤の共存で行ってもよい。この場合、重合体の架橋度を低下させることができ、組成物を塗料組成物の成分として用いた場合に、塗料組成物の造膜性が優れたものとなる。連鎖移動剤としては、ｎ－ドデシルメルカプタン、ｔｅｒｔ－ドデシルメルカプタン、ｎ－オクチルメルカプタン、ｎ－テトラデシルメルカプタン、ｎ－ヘキシルメルカプタン、ｎ－ブチルメルカプタンなどのメルカプタン化合物、四塩化炭素、

臭化エチレン等のハロゲン化合物、ジフェニルジスルフィド等のジスルフィド化合物、α－メチルスチレンダイマーなどが挙げられる。これらは単独で用いられてもよく、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。連鎖移動剤の使用量は特に限定されず、例えば一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分の合計１００質量部に対して、０．０１～１０質量部とすることができる。

[0106] 次に、本実施形態の塗料組成物について説明する。

＜塗料組成物＞

本実施形態の塗料組成物は、上記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体を含む。

[0107] 本実施形態の塗料組成物は、酸性条件下における安定性に優れた分散体を形成できるものとなる。また、本実施形態の塗料組成物を塗装して得られる塗膜は、優れた耐光性を備えるものとなる。

[0108] 本実施形態の塗料組成物は、水性分散媒を含むものとすることができる。すなわち、本実施形態の塗料組成物は、上述した組成物を含むものとすることができる。

[0109] 本実施形態の塗料組成物中における、上記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体の含有量は特に限定されず、例えば０．０１～１００質量％とすることができる。

[0110] 塗料組成物には、必要に応じて、さらに顔料、可塑剤、造膜助剤、防腐剤、防カビ剤、消泡剤、増粘剤（粘性 調整剤）、レベリング剤、分散剤、沈降防止剤、耐熱性向上剤、皮張り防止剤、スリップ剤、乾燥剤、たれ防止剤、艶消し剤、光安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤などが含まれていてもよい。

[0111] 本実施形態の塗料組成物は、例えば、バンパー、ラジエーターグリル、フロントグリル、フロントパネル、フェンダー、ピラー、ピラーカバー、ドアミラーステーカバー、グラスランチャンネル、ドアミラーハウジング、ランプハウジング、ホイールカバー、スポイラー、エアスポイラー、ウェザース

トリップ、ウインドウモール、ベルトモール、サンルーフ、フロントエンドモジュール、ドアモジュール、バックドアモジュール、外板等の自動車外装部品、屋根、壁、床、窓枠等の建築部品、冷蔵庫、洗濯機、掃除機等の家電製品の筐体などの塗装に好適に用いることができる。

[0112] 次に、本実施形態の物品について説明する。

＜物品＞

本実施形態の物品は、上述した塗料組成物を塗装して得られる塗膜を備える。

[0113] 本実施形態の物品は、優れた耐光性を備えるものとなる。

[0114] 本実施形態の物品は、例えば、基材を備え、上記塗膜が基材の上に積層されたものであればよい。また本実施形態の物品は、基材と、基材の上に積層された一層または二層以上の下塗り層を備え、下塗り層の上に上記塗膜が積層されたものであってもよい。さらに、本実施形態の物品は、上記塗膜の上に積層された一層または二層以上のコート層を備えるものであってもよい。

[0115] 上記物品の基材の材質としては、例えば、亜鉛メッキ鋼、亜鉛合金メッキ鋼、ステンレス鋼、錫メッキ鋼、ガルバリウム鋼、アルミニウム合金等の金属、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂、ＡＢＳ樹脂、ＡＳ樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリアリレート樹脂、アクリルイミド樹脂、ポリアリルジグリコールカーボネート樹脂等の合成樹脂、ガラス、陶器、コンクリート、木材、サイディングボードなどが挙げられる。

[0116] 上記塗膜は、例えば、上述の塗料組成物を基材または下塗り層の上に塗布する工程を含む方法などにより形成することができる。上記の塗料組成物を塗布する方法としては、例えば、ハケ塗り、バーコート、スプレーコート、ディップコート、スピンコート、カーテンコートなどの公知の方法が挙げられる。

[0117] 上記塗膜の厚さは特に限定されるものではなく、例えば、１０～３００μｍであればよい。

[0118] 本実施形態の物品の具体例としては、バンパー、ラジエーターグリル、フロントグリル、フロントパネル、フェンダー、ピラー、ピラーカバー、ドアミラーステーカバー、グラスランチャンネル、ドアミラーハウジング、ランプハウジング、ホイールカバー、スポイラー、エアスポイラー、ウェザーストリップ、ウインドウモール、ベルトモール、サンルーフ、フロントエンドモジュール、ドアモジュール、バックドアモジュール、外板等の自動車外装部品、屋根、壁、床、窓枠等の建築部品、冷蔵庫、洗濯機、掃除機等の家電製品の筐体などが挙げられる。

[0119] 次に、本実施形態の光安定剤モノマー成分について説明する。

＜光安定剤モノマー成分＞

本実施形態の光安定剤モノマー成分は、光安定剤モノマー成分を重合して得られる光安定剤重合体と、水性分散媒と、を含む組成物に使用するためのものである。また、本実施形態の光安定剤モノマー成分は、上記一般式（１）で表される化合物を含む。

[0120] 本実施形態の光安定剤モノマー成分を使用することにより、酸性条件下において安定性に優れた分散体を形成できる組成物が得られる。

[0121] 次に、本実施形態の光安定剤重合体について説明する。

＜光安定剤重合体＞

本実施形態の光安定剤重合体は、光安定剤重合体と、水性分散媒と、を含む組成物に使用するためのものである。また、本実施形態の光安定剤重合体は、上記一般式（１）で表される化合物を含む光安定剤モノマー成分を重合して得られる。

[0122] 本実施形態の光安定剤重合体を使用することにより、酸性条件下において安定性に優れた分散体を形成できる組成物が得られる。

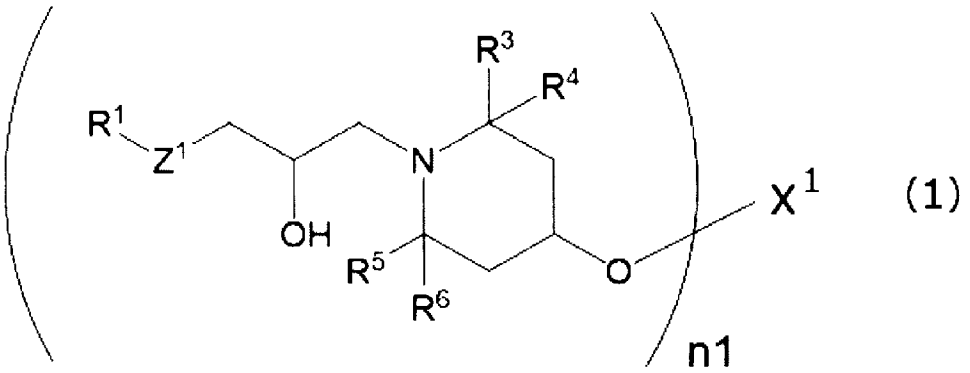
[0123] 本発明のさらなる実施形態として、例えば以下のものが挙げられる。

［１］

下記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体と、

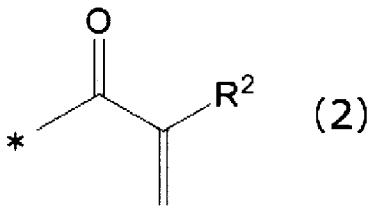
水性分散媒と、

を含むことを特徴とする組成物。



(1)

（一般式（１）中、ｎ１は１または２を表し、ｎ１が１の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[7]で表される基または下記一般式（２）で表される基を表し、ｎ１が２の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｙ[1]－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Ｙ[1]は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Ｚ[1]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[8]で表される基を表し、Ｒ[3]、Ｒ[4]、Ｒ[5]、Ｒ[6]、Ｒ[7]およびＲ[8]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｘ[1]およびＲ[1]のうち少なくとも一方がビニル基を含む基である。）



(2)

（一般式（２）中、＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ[2]は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

［２］

Z^1が酸素原子である、［１］記載の組成物。

［３］

ｎ１が１である、［１］または［２］記載の組成物。

［４］

X^1が－Ｃ（＝Ｏ）－R^7で表される基または上記一般式（２）で表される基である、［３］記載の組成物。

［５］

R^2が水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基、好ましくは水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、より好ましくは水素原子または無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、さらに好ましくは水素原子または炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基である、［１］～［４］のいずれかに記載の組成物。

［６］

R^2の炭素原子数が１～１０、好ましくは１～５、より好ましくは１～２、さらに好ましくは１である、［１］～［５］のいずれかに記載の組成物。

［７］

ｎ１が２である、［１］または［２］記載の組成物。

［８］

X^1が－Ｃ（＝Ｏ）－Y^1－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基、より好ましくは－Ｃ（＝Ｏ）－Y^1－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基である、［７］記載の組成物。

［９］

Y^1が炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、好ましくは炭素原子数１～３０の二価の飽和炭化水素基、より好ましくは炭素原子数１～３０の直鎖のアルカンジイル基、さらに好ましくは炭素原子数１～３０のアルキレン基である、［８］記載の組成物。

［１０］

Y^1の炭素原子が２～１６好ましくは４～１４、より好ましくは６～１２である、［８］または［９］記載の組成物。

［１１］

R^1が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、好ましくは置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基、より好ましくは置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、さらに好ましくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、さらに一層好ましくは炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基である、［１］～［１０］のいずれかに記載の組成物。

［１２］

R^1の炭素原子数が１～２０、好ましくは１～１０、より好ましくは１～５である、［１１］記載の組成物。

［１３］

R^1が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数２～３０の一価の脂肪族不飽和炭化水素基、好ましくは無置換の炭素原子数２～３０の一価の脂肪族不飽和炭化水素基、より好ましくは炭素原子数２～３０の直鎖アルケニル基、さらに好ましくは炭素原子数２～１０の直鎖アルケニル基、さらに一層好ましくはビニル基、２－プロペニル基、２－ブテニル基または３－ブテニル基、特に好ましくは２－プロペニル基である、［１］～［１０］のいずれかに記載の組成物。

［１４］

R^3、R^4、R^5およびR^6がそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基、好ましくは置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、より好ましくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、さらに好ましくは炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基である、［１］～［１３］のいずれかに記載の組成物。

［１５］

Ｒ[3]、Ｒ[4]、Ｒ[5]およびＲ[6]の炭素原子数がそれぞれ独立に１～１０、好ましくは１～５、より好ましくは１～２、さらに好ましくは１である、［１４］記載の組成物。

［１６］

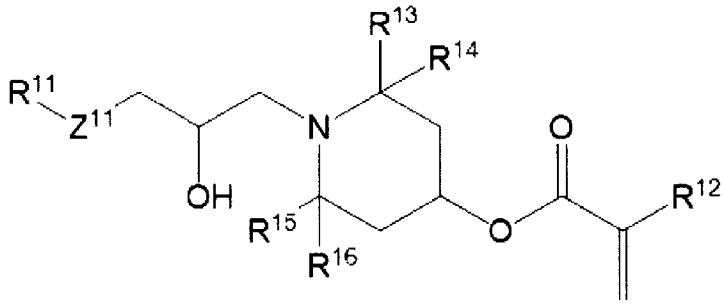
Ｘ[1]およびＲ[1]のうちいずれか一方のみがビニル基を含む基である、［１］～［１５］のいずれかに記載の組成物。

［１７］

一般式（１）で表される化合物が、上記の化合物Ｎｏ．１～Ｎｏ．２８のいずれかである、［１］記載の組成物。

［１８］

一般式（１）で表される化合物が下記一般式（１１）で表される化合物である、［１］記載の組成物。



(11)

（一般式（１１）中、Ｚ[11]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[11]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[18]で表される基を表し、Ｒ[12]は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｒ[13]、Ｒ[14]、Ｒ[15]、Ｒ[16]およびＲ[18]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

［１９］

Ｚ[11]が酸素原子である、［１８］記載の組成物。

［２０］

Ｒ[11]が置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化

水素基、好ましくは置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基、より好ましくは置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、さらに好ましくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、さらに一層好ましくは炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基である、［１８］または［１９］記載の組成物。

［２１］

R^{11}の炭素原子数が１～２０、好ましくは１～１０、より好ましくは１～５である、［２０］記載の組成物。

［２２］

R^{12}が水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基、好ましくは水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、より好ましくは水素原子または無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、さらに好ましくは水素原子または炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基である、［１８］～［２１］のいずれかに記載の組成物。

［２３］

R^{12}の炭素原子数が１～１０、好ましくは１～５、より好ましくは１～２、さらに好ましくは１である、［２２］記載の組成物。

［２４］

R^{13}、R^{14}、R^{15}およびR^{16}がそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基、好ましくは置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、より好ましくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、さらに好ましくは炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基である、［１８］～［２３］のいずれかに記載の組成物。

［２５］

R^{13}、R^{14}、R^{15}およびR^{16}の炭素原子数がそれぞれ独立に１～１０、好

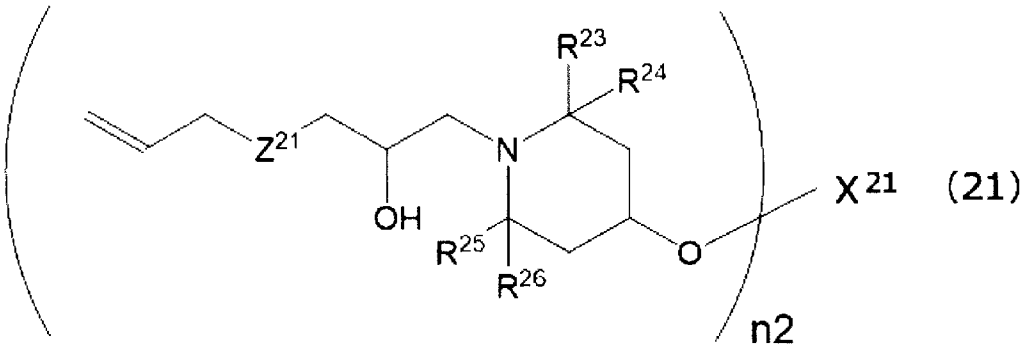
ましくは１～５、より好ましくは１～２、さらに好ましくは１である、［２４］記載の組成物。

［２６］

一般式（１１）で表される化合物が、上記の化合物Ｎｏ．１～Ｎｏ．１２のいずれかである、［１８］記載の組成物。

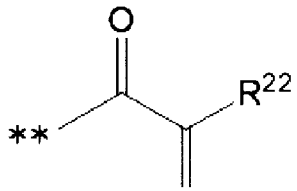
［２７］

一般式（１）で表される化合物が下記一般式（２１）で表される化合物である、［１］記載の組成物。



(21)

（一般式（２１）中、ｎ２は１または２を表し、ｎ２が１の場合、X^{21}は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－R^{27}で表される基または下記一般式（２２）で表される基を表し、ｎ２が２の場合、X^{21}は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Y^{21}－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Y^{21}は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Z^{21}は単結合または酸素原子を表し、R^{23}、R^{24}、R^{25}、R^{26}およびR^{27}はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）



(22)

（一般式（２２）中、＊＊は酸素原子と結合する部位を表し、R^{22}は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

［２８］

Z^{21}が酸素原子である、［２７］記載の組成物。

［２９］

ｎ２が１である、［２７］または［２８］記載の組成物。

［３０］

X^{21}が－Ｃ（＝Ｏ）－R^{27}で表される基または上記一般式（２２）で表される基、好ましくは－Ｃ（＝Ｏ）－R^{27}で表される基である、［２９］記載の組成物。

［３１］

R^{22}が水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基、好ましくは水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、より好ましくは水素原子または無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、さらに好ましくは水素原子または炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基である、［２９］または［３０］記載の組成物。

［３２］

R^{22}の炭素原子数が１～１０、好ましくは１～５、より好ましくは１～２、さらに好ましくは１である、［３１］記載の組成物。

［３３］

ｎ２が２である、［２７］または［２８］記載の組成物。

［３４］

X^{21}が－Ｃ（＝Ｏ）－Y^{21}－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基、好ましくは－Ｃ（＝Ｏ）－Y^{21}－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基である、［３３］記載の組成物。

［３５］

Y^{21}が炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、好ましくは炭素原子数１～３０の二価の飽和炭化水素基、より好ましくは炭素原子数１～３０の直鎖のアルカンジイル基、さらに好ましくは炭素原子数１～３０のアルキレン基である、［３３］または［３４］記載の組成物。

［３６］

Y^{21}の炭素原子数が２～１６、好ましくは４～１４、より好ましくは６～１２である、［３５］記載の組成物。

［３７］

R^{23}、R^{24}、R^{25}およびR^{26}がそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族炭化水素基、好ましくは置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、より好ましくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の脂肪族飽和炭化水素基、さらに好ましくは炭素原子数１～３０の直鎖アルキル基である、［２７］～［３６］のいずれかに記載の組成物。

［３８］

R^{23}、R^{24}、R^{25}およびR^{26}の炭素原子数がそれぞれ独立に１～１０、好ましくは１～５、より好ましくは１～２、さらに好ましくは１である、［３７］に記載の組成物。

［３９］

一般式（２１）で表される化合物が、上記の化合物Ｎｏ．１３～Ｎｏ．２８のいずれかである、［２７］記載の組成物。

［４０］

重合体を形成するモノマー成分全体に対する一般式（１）で表される化合物の含有量が０．０１～１００質量％、好ましくは０．１～５０質量％である、［１］～［３９］のいずれかに記載の組成物。

［４１］

重合体を形成するモノマー成分全体に対する一般式（１）で表される化合物の含有量が０．１～１０質量％、好ましくは０．１質量％以上１０質量％

未満、より好ましくは０．３～５質量％、さらに好ましくは０．５～３質量％である、［１］～［３９］のいずれかに記載の組成物。

［４２］

重合体を形成するモノマー成分全体に対する一般式（１）で表される化合物の含有量が１０～１００質量％、好ましくは１０質量％より大きく１００質量％以下、より好ましくは２０～８０質量％、さらに好ましくは３０～５０質量％である、［１］～［３９］のいずれかに記載の組成物。

［４３］

重合体を形成するモノマー成分が反応性乳化剤を含む、［１］～［４２］のいずれかに記載の組成物。

［４４］

モノマー成分全体に対する反応性乳化剤の含有量が０．１～２０質量％、好ましくは１～１５質量％、より好ましくは２～１０質量％である、［４３］記載の組成物。

［４５］

重合体を形成するモノマー成分が（メタ）アクリル酸エステルを含む、［１］～［４４］のいずれかに記載の組成物。

［４６］

重合体を形成するモノマー成分がスチレン系モノマーを含む、［１］～［４５］のいずれかに記載の組成物。

［４７］

重合体を形成するモノマー成分が酸性官能基を有するモノマーを含む、［１］～［４６］のいずれかに記載の組成物。

［４８］

酸性官能基を有するモノマーが（メタ）アクリル酸を含む、［４７］に記載の組成物。

［４９］

水性分散媒が水である、［１］～［４８］のいずれかに記載の組成物。

［５０］

重合体が水性分散媒中に分散している、［１］～［４９］のいずれかに記載の組成物。

［５１］

［１］～［５０］のいずれかに記載の組成物を含む、塗料用ビヒクル。

［５２］

［１］～［５０］のいずれかに記載の組成物を含む、塗料用光安定剤。

［５３］

上記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体を含む、塗料組成物。

［５４］

さらに水性分散媒を含む、［５３］に記載の塗料組成物。

［５５］

［１］～［５０］のいずれかに記載の組成物を含む、塗料組成物。

［５６］

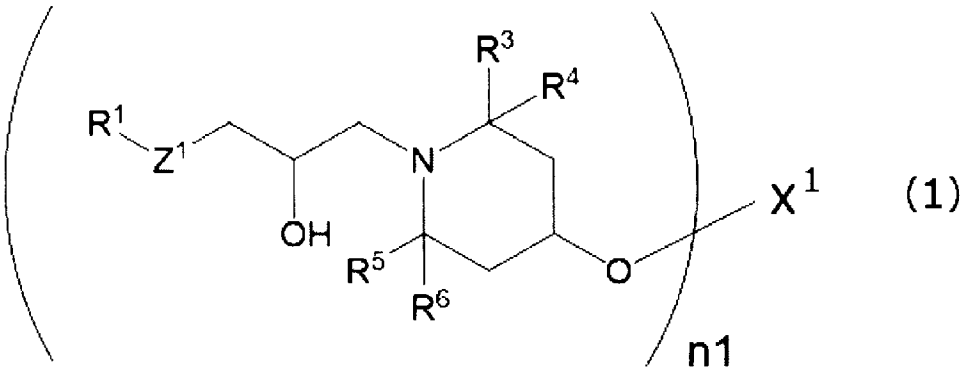
［５３］～［５５］のいずれかに記載の塗料組成物を塗装して得られる塗膜。

［５７］

［５６］記載の塗膜を備える物品。

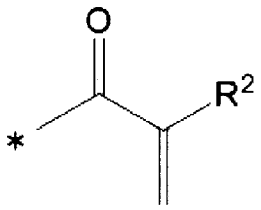
［５８］

下記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体を、水性分散媒に分散させる分散工程を含む、組成物の製造方法。



(1)

（一般式（１）中、ｎ１は１または２を表し、ｎ１が１の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[7]で表される基または下記一般式（２）で表される基を表し、ｎ１が２の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｙ[1]－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Ｙ[1]は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Ｚ[1]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[8]で表される基を表し、Ｒ[3]、Ｒ[4]、Ｒ[5]、Ｒ[6]、Ｒ[7]およびＲ[8]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｘ[1]およびＲ[1]のうち少なくとも一方がビニル基を含む基である。）



(2)

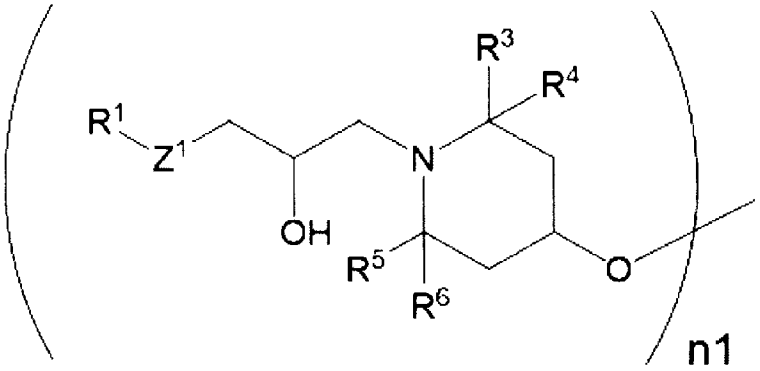
（一般式（２）中、＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ[2]は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

［５９］

分散工程が、水性分散媒中で、一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を乳化重合する工程を含む、［５８］記載の組成物の製造方法。

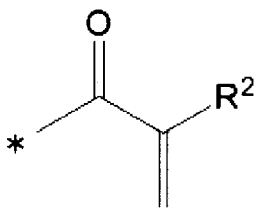
［６０］

下記一般式（１）で表される化合物。



(1)

（一般式（１）中、ｎ１は１または２を表し、ｎ１が１の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[7]で表される基または下記一般式（２）で表される基を表し、ｎ１が２の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｙ[1]－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Ｙ[1]は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Ｚ[1]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[8]で表される基を表し、Ｒ[3]、Ｒ[4]、Ｒ[5]、Ｒ[6]、Ｒ[7]およびＲ[8]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｘ[1]およびＲ[1]のうち少なくとも一方がビニル基を含む基である。）

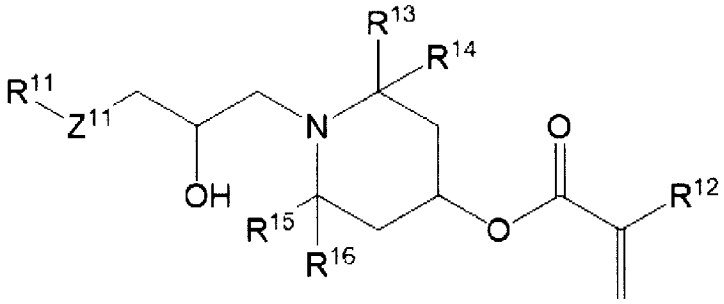


(2)

（一般式（２）中、＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ[2]は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

［６１］

下記一般式（１１）で表される化合物。

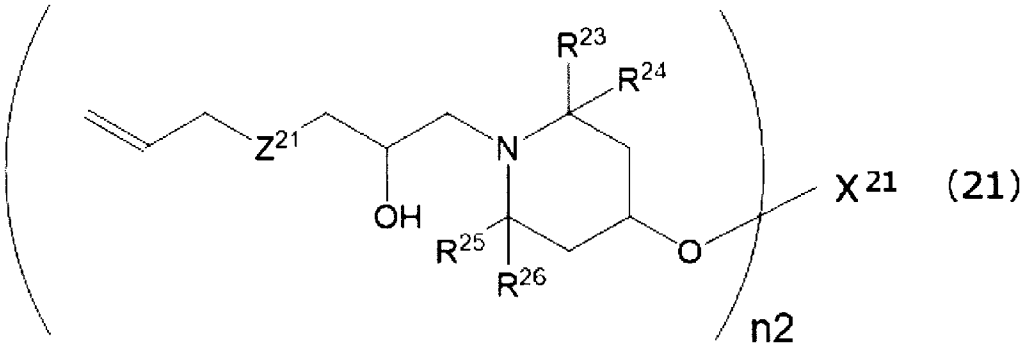


(11)

（一般式（１１）中、Ｚ[11]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[11]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[18]で表される基を表し、Ｒ[12]は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｒ[13]、Ｒ[14]、Ｒ[15]、Ｒ[16]およびＲ[18]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

［６２］

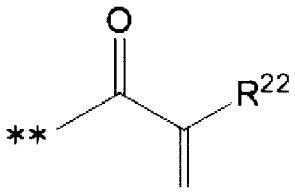
下記一般式（２１）で表される化合物。



(21)

（一般式（２１）中、ｎ２は１または２を表し、ｎ２が１の場合、Ｘ[21]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[27]で表される基または下記一般式（２２）で表される基を表し、ｎ２が２の場合、Ｘ[21]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｙ[21]－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Ｙ[21]は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Ｚ[21]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[23]、Ｒ[24]、Ｒ[25]、Ｒ[26]およびＲ[27]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基

を表す。）



（22）

（一般式（２２）中、＊＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ^{22}は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

［６３］

光安定剤モノマー成分を重合して得られる光安定剤重合体と、

水性分散媒と、

を含む組成物に使用するための光安定剤モノマー成分であって、

［６０］～［６２］のいずれかに記載の化合物を含む光安定剤モノマー成分。

［６４］

［６０］～［６２］のいずれかに記載の化合物を含む光安定剤モノマー成分を重合して得られる光安定剤重合体。

［６５］

［６４］に記載の光安定剤重合体であって、

光安定剤重合体と、

水性分散媒と、

を含む組成物に使用するための光安定剤重合体。

[0124] なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。上記実施形態は例示であり、本発明の特許請求の範囲に記載された技術的思想と実質的に同一な構成を有し、同様な作用効果を奏するものは、いかなるものであっても本発明の技術的範囲に包含される。

実施例

[0125] 以下、実施例を挙げて、本発明をさらに具体的に説明するが、本発明は以

下の実施例によって何ら制限を受けるものではない。

[0126] ＜一般式（１）で表される化合物の合成＞

（合成例１）

１００ｍＬの三ツ口フラスコに２，２，６，６－テトラメチルピペリジン－４－オール５ｇ及び混合キシレン１５ｇを仕込み、窒素雰囲気下、５０℃で加熱撹拌しながら、滴下漏斗を用いてメタクリル酸クロリド３．７ｇを滴下した。滴下終了後反応混合物を８０℃で２時間加熱撹拌し、続いて５０℃に冷却した。この反応混合物に炭酸ナトリウム０．３５ｇおよび蒸留水１２ｇを加えてさらに撹拌し、反応混合物を中和した後、静置して水相と有機相に分離し、水相を除去した。続いて有機相に蒸留水１２ｇを加えて撹拌した後、静置して水相と有機相に分離し、水相を除去した。続いて、ｎ－ブチルグリシジルエーテル４．４ｇおよび塩化亜鉛０．２６ｇを加え、１４０℃で６時間加熱撹拌した後、５０℃に冷却した。この反応混合物に蒸留水１２ｇを加えて撹拌した後、静置して水相と有機相に分離し、水相を除去した。続いて有機相を、ロータリーエバポレーターを用いて減圧濃縮し、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（展開溶媒：ヘキサン／アセトン）で精製し、７．９ｇの淡黄色液体を得た。

[0127] 得られた淡黄色液体について、^{1}Ｈ－ＮＭＲ（ＣＤＣｌ$_{3}$，４００ＭＨｚ）分析を行った。分析結果を以下に示す。

[0128] （^{1}Ｈ－ＮＭＲ）

δ（ｖ．ｓ．ＴＭＳ）：６．０９（ｓ，１Ｈ），５．５５（ｓ，１Ｈ），５．１８（ｍ，１Ｈ），３．６４（ｍ，１Ｈ），３．４８（ｄ，２Ｈ），３．４２（ｔ，２Ｈ），２．６４（ｄ，２Ｈ），１．８８－２．００（ｍ，５Ｈ），１．５２－１．６３（ｍ，４Ｈ），１．３２－１．４３（ｍ，２Ｈ），１．０８－１．２３（ｍ，１２Ｈ），０．９０－０．９５（ｔ，３Ｈ）

[0129] 上記の分析結果より、得られた淡黄色液体がメタクリル酸１－［３－（ｎ－ブチルオキシ）－２－ヒドロキシプロピル］－２，２，６，６－テトラメチルピペリジン－４－イル（化合物Ｎｏ．１）であることが確認された。

[0130]（合成例２）

メタクリル酸クロリドに代えてラウリン酸クロリドを７．１ｇ使用し、ｎ－ブチルグリシジルエーテルに代えてアリルグリシジルエーテルを４．０ｇ使用した以外は合成例１と同様にして、１０．１ｇの淡黄色液体を得た。

[0131] 得られた淡黄色液体について、^{1}Ｈ－ＮＭＲ（ＣＤＣｌ$_{3}$，４００ＭＨｚ）分析を行った。分析結果を以下に示す。

[0132]（^{1}Ｈ－ＮＭＲ）

δ（ｖ．ｓ．ＴＭＳ）：５．９４（ｍ，１Ｈ），５．２８（ｄ，１Ｈ），５．１８（ｄ，１Ｈ），５．１１（ｍ，１Ｈ），４．０４（ｄ，２Ｈ） ３．６５（ｍ，１Ｈ），３．４３（ｔ，２Ｈ），２．６４（ｄ，２Ｈ），２．２７（ｔ，２Ｈ），１．８８（ｍ，２Ｈ），１．４５－１．６６（ｍ，５Ｈ），１．２２－１．４４（ｍ，１５Ｈ），１．０２－１．２２（ｍ，１２Ｈ），０．８８－０．９５（ｔ，３Ｈ）

[0133] 上記の分析結果より、得られた淡黄色液体がラウリン酸１－［３－（アリルオキシ）－２－ヒドロキシプロピル］－２，２，６，６－テトラメチルピペリジン－４－イル（化合物Ｎｏ．１３）であることが確認された。

[0134]（合成例３）

メタクリル酸クロリドに代えてステアリン酸クロリドを１０．０ｇ使用し、ｎ－ブチルグリシジルエーテルに代えてアリルグリシジルエーテルを４．０ｇ使用した以外は合成例１と同様にして、１１．９ｇの淡黄色液体を得た。

[0135] 得られた淡黄色液体について、^{1}Ｈ－ＮＭＲ（ＣＤＣｌ$_{3}$，４００ＭＨｚ）分析を行った。分析結果を以下に示す。

[0136]（^{1}Ｈ－ＮＭＲ）

δ（ｖ．ｓ．ＴＭＳ）：５．９４（ｍ，１Ｈ），５．２８（ｄ，１Ｈ），５．１８（ｄ，１Ｈ），５．１１（ｍ，１Ｈ），４．０４（ｄ，２Ｈ） ３．６５（ｍ，１Ｈ），３．４３（ｔ，２Ｈ），２．６４（ｄ，２Ｈ），２．２７（ｔ，２Ｈ），１．８８（ｍ，２Ｈ），１．４５－１．６６（ｍ，５Ｈ），

１．２２－１．４４（ｍ，２７Ｈ），１．０２－１．２２（ｍ，１２Ｈ），０．８８－０．９５（ｔ，３Ｈ）

[0137] 上記の分析結果より、得られた淡黄色液体がステアリン酸１－［３－（アリルオキシ）－２－ヒドロキシプロピル］－２，２，６，６－テトラメチルピペリジン－４－イル（化合物Ｎｏ．１５）であることが確認された。

[0138] ＜組成物の調製＞

（実施例１）

先ず、５６．８質量部の脱イオン水、２．３５質量部の反応性乳化剤（ＡＤＥＫＡ社製、商品名　アデカリアソープＳＲ－１０）、４６．５５質量部のメタクリル酸メチル、４６．５５質量部のアクリル酸ブチル、１．９質量部のアクリル酸、０．９５質量部の化合物Ｎｏ．１および過硫酸アンモニウム１０質量％水溶液１．１質量部を均一に混合して滴下用エマルションを調製した。次に、滴下ロート、撹拌機、窒素導入管、温度計及び還流冷却管を備えたフラスコ内に６２．９５質量部の脱イオン水、０．１５質量部の反応性乳化剤（ＡＤＥＫＡ社製、商品名　アデカリアソープＳＲ－１０）、２．４５質量部のメタクリル酸メチル、２．４５質量部のアクリル酸ブチル、０．１質量部のアクリル酸、０．０５質量部の化合物Ｎｏ．１を仕込み、ゆるやかに窒素ガスを吹き込みながら加熱撹拌してフラスコの内容物を７５℃まで昇温した後、過硫酸アンモニウム１０質量％水溶液１．１質量部をフラスコ内に添加することにより乳化重合を開始した。続いて、フラスコの内容物を７５℃に保ち、撹拌しながら、上記の滴下用エマルションを３時間かけて一定の滴下速度でフラスコ内に滴下した。滴下終了後、フラスコの内容物を７５℃に保ちながら２時間撹拌し、その後室温まで冷却して組成物を得た。

[0139] （実施例２）

先ず、５６．８質量部の脱イオン水、２．３５質量部の反応性乳化剤（ＡＤＥＫＡ社製、商品名　アデカリアソープＳＲ－１０）、３３．２５質量部のメタクリル酸メチル、２８．５質量部のスチレンモノマー、３１．３５質量部のアクリル酸２－エチルヘキシル、１．９質量部のアクリル酸、０．９

５質量部の化合物Ｎｏ．１および過硫酸アンモニウム１０質量％水溶液１．１質量部を均一に混合して滴下用エマルションを調製した。次に、滴下ロート、撹拌機、窒素導入管、温度計及び還流冷却管を備えたフラスコ内に６２．９５質量部の脱イオン水、０．１５質量部の反応性乳化剤（ＡＤＥＫＡ社製、商品名　アデカリアソープＳＲ－１０）、１．７５質量部のメタクリル酸メチル、１．５０質量部のスチレンモノマー、１．６５質量部のアクリル酸２－エチルヘキシル、０．１質量部のアクリル酸、０．０５質量部の化合物Ｎｏ．１を仕込み、ゆるやかに窒素ガスを吹き込みながら加熱撹拌してフラスコの内容物を７５℃まで昇温した後、過硫酸アンモニウム１０質量％水溶液１．１質量部をフラスコ内に添加することにより乳化重合を開始した。続いて、フラスコの内容物を７５℃に保ち、撹拌しながら、上記の滴下用エマルションを３時間かけて一定の滴下速度でフラスコ内に滴下した。滴下終了後、フラスコの内容物を７５℃に保ちながら２時間撹拌し、その後室温まで冷却して組成物を得た。

[0140]（実施例３）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１３を使用した以外は実施例２と同様にして、組成物を得た。

[0141]（実施例４）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１５を使用した以外は実施例２と同様にして、組成物を得た。

[0142]（比較例１）

化合物Ｎｏ．１に代えて、２，２，６，６－テトラメチル－４－ピペリジルメタクリレートを使用した以外は実施例１と同様にして、組成物を得た。

[0143]（比較例２）

化合物Ｎｏ．１に代えて、２，２，６，６－テトラメチル－４－ピペリジルメタクリレートを使用した以外は実施例２と同様にして、組成物を得た。

[0144]＜特性評価＞

実施例１、実施例２、実施例３、実施例４、比較例１および比較例２の組

成物を２５℃の環境下で２時間静置した後、目視観察を行った。その結果、実施例１、実施例２、実施例３および実施例４の組成物は均一な重合体が水中に均一に分散した状態を保っていたのに対し、比較例１および比較例２の組成物は凝集し固化していた。

[0145] 実施例１、実施例２、実施例３、実施例４、比較例１および比較例２の組成物は、原料モノマーとしてアクリル酸を含むため、酸性条件下にある。この条件下において、実施例１、実施例２、実施例３および実施例４の組成物は、安定性に優れた分散体を形成できることがわかった。一方、比較例１および比較例２の組成物は、十分な安定性を有する分散体を形成できるとはいえなかった。

[0146] 以上より、本発明の組成物は、安定性に優れた分散体を形成できることが確認された。

[0147] なお、本発明のさらなる実施例として、以下のものが挙げられる。

（実施例５）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１４を使用する以外は実施例２と同様にして組成物を得る。

（実施例６）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１４および化合物Ｎｏ．１５の混合物（質量比１：１）を使用する以外は実施例２と同様にして組成物を得る。

（実施例７）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１３を使用する以外は実施例１と同様にして組成物を得る。

（実施例８）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１４を使用する以外は実施例１と同様にして組成物を得る。

（実施例９）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１５を使用する以外は実施例１と同様にして組成物を得る。

（実施例１０）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１４および化合物Ｎｏ．１５の混合物（質量比１：１）を使用する以外は実施例２と同様にして組成物を得る。

[0148] （実施例１１）

アクリル酸を使用しない以外は実施例１と同様にして組成物を得る。

（実施例１２）

アクリル酸を使用しない以外は実施例２と同様にして組成物を得る。

（実施例１３）

アクリル酸を使用しない以外は実施例３と同様にして組成物を得る。

（実施例１４）

アクリル酸を使用しない以外は実施例４と同様にして組成物を得る。

（実施例１５）

アクリル酸を使用しない以外は実施例５と同様にして組成物を得る。

（実施例１６）

アクリル酸を使用しない以外は実施例６と同様にして組成物を得る。

（実施例１７）

アクリル酸を使用しない以外は実施例７と同様にして組成物を得る。

（実施例１８）

アクリル酸を使用しない以外は実施例８と同様にして組成物を得る。

（実施例１９）

アクリル酸を使用しない以外は実施例９と同様にして組成物を得る。

（実施例２０）

アクリル酸を使用しない以外は実施例１０と同様にして組成物を得る。

[0149] （実施例２１）

先ず、３０．４０質量部の脱イオン水、１４．００質量部の反応性乳化剤（ＡＤＥＫＡ社製、商品名　アデカリアソープＳＲ－１０）、１５．２０質量部のメタクリル酸メチル、１５．２０質量部のアクリル酸ブチル、１．３５質量部のアクリル酸、３０．４０質量部の化合物Ｎｏ．１および過硫酸ア

ンモニウム１０質量％水溶液６．０質量部を均一に混合して滴下用エマルションを調製する。次に、滴下ロート、撹拌機、窒素導入管、温度計及び還流冷却管を備えたフラスコ内に９１．１０質量部の脱イオン水、０．９０質量部の反応性乳化剤（ＡＤＥＫＡ社製、商品名　アデカリアソープＳＲ－１０）、１．５２質量部のメタクリル酸メチル、１．５２質量部のアクリル酸ブチル、３．４０質量部の化合物Ｎｏ．１を仕込み、ゆるやかに窒素ガスを吹き込みながら加熱撹拌してフラスコの内容物を７５℃まで昇温した後、過硫酸アンモニウム１０質量％水溶液０．７０質量部をフラスコ内に添加することにより乳化重合を開始する。続いて、フラスコの内容物を７５℃に保ち、撹拌しながら、上記の滴下用エマルションを３時間かけて一定の滴下速度でフラスコ内に滴下する。滴下終了後、フラスコの内容物を７５℃に保ちながら２時間撹拌し、その後室温まで冷却して組成物を得る。

（実施例２２）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１３を使用する以外は実施例２１と同様にして組成物を得る。

（実施例２３）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１４を使用する以外は実施例２１と同様にして組成物を得る。

（実施例２４）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１５を使用する以外は実施例２１と同様にして組成物を得る。

（実施例２５）

化合物Ｎｏ．１に代えて化合物Ｎｏ．１４および化合物Ｎｏ．１５の混合物（質量比１：１）を使用する以外は実施例２１と同様にして組成物を得る。

[0150] （実施例２６）

アクリル酸を使用しない以外は実施例２１と同様にして組成物を得る。

（実施例２７）

アクリル酸を使用しない以外は実施例２２と同様にして組成物を得る。

（実施例２８）

アクリル酸を使用しない以外は実施例２３と同様にして組成物を得る。

（実施例２９）

アクリル酸を使用しない以外は実施例２４と同様にして組成物を得る。

（実施例３０）

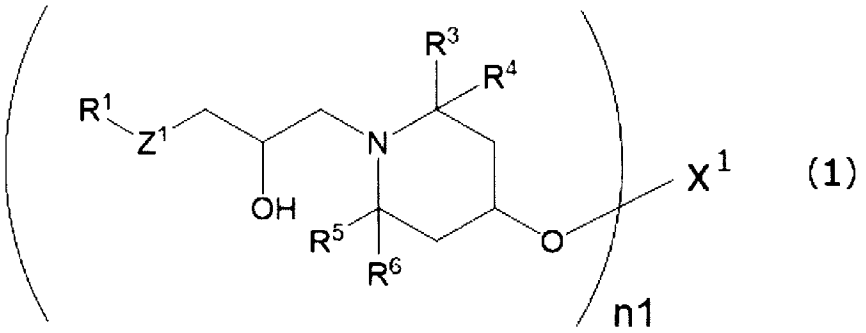
アクリル酸を使用しない以外は実施例２５と同様にして組成物を得る。

請求の範囲

[請求項1] 下記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体と、

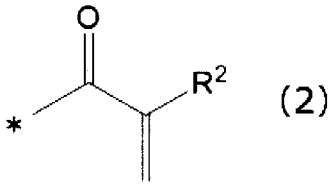
水性分散媒と、

を含むことを特徴とする組成物。



（1）

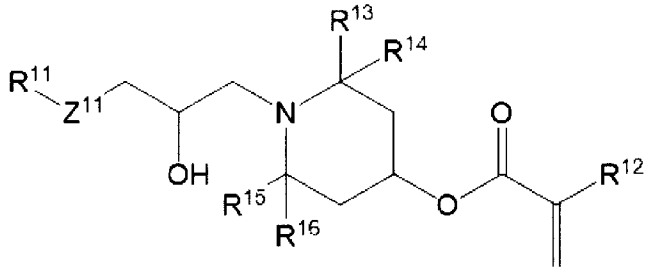
（一般式（１）中、ｎ１は１または２を表し、ｎ１が１の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[7]で表される基または下記一般式（２）で表される基を表し、ｎ１が２の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｙ[1]－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Ｙ[1]は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Ｚ[1]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[8]で表される基を表し、Ｒ[3]、Ｒ[4]、Ｒ[5]、Ｒ[6]、Ｒ[7]およびＲ[8]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｘ[1]およびＲ[1]のうち少なくとも一方がビニル基を含む基である。）



（2）

（一般式（２）中、＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ[2]は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

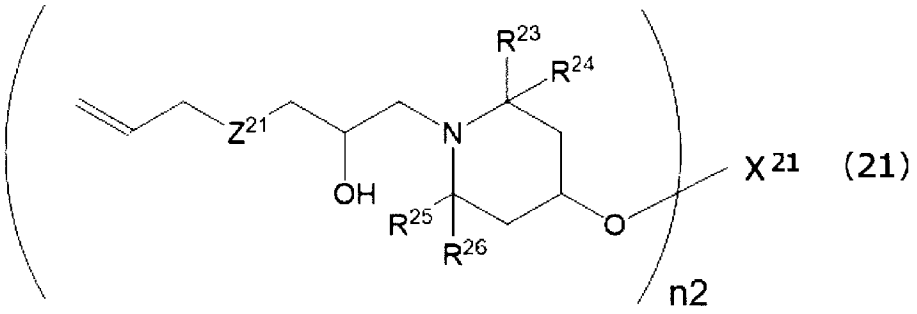
[請求項2] 前記一般式（１）で表される化合物が下記一般式（１１）で表される化合物である、請求項１記載の組成物。



(11)

（一般式（１１）中、Ｚ[11]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[11]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[18]で表される基を表し、Ｒ[12]は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｒ[13]、Ｒ[14]、Ｒ[15]、Ｒ[16]およびＲ[18]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

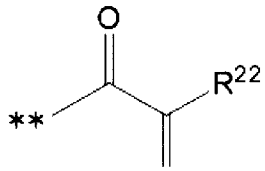
[請求項3] 前記一般式（１）で表される化合物が下記一般式（２１）で表される化合物である、請求項１記載の組成物。



(21)

（一般式（２１）中、ｎ２は１または２を表し、ｎ２が１の場合、Ｘ[21]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[27]で表される基または下記一般式（２２）で表される基を表し、ｎ２が２の場合、Ｘ[21]は置換基を有す

る若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｙ^{21}－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Ｙ^{21}は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Ｚ^{21}は単結合または酸素原子を表し、Ｒ^{23}、Ｒ^{24}、Ｒ^{25}、Ｒ^{26}およびＲ^{27}はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）



(22)

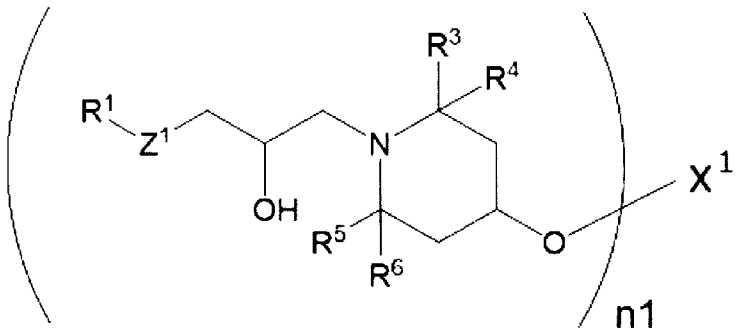
（一般式（２２）中、＊＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ^{22}は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

[請求項4] 前記重合体を形成するモノマー成分全体に対する前記一般式（１）で表される化合物の含有量が０．１～５０質量％である、請求項１記載の組成物。

[請求項5] 前記重合体を形成するモノマー成分が反応性乳化剤を含む、請求項１記載の組成物。

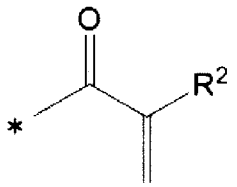
[請求項6] 前記重合体が前記水性分散媒中に分散している、請求項１～５のいずれか一項記載の組成物。

[請求項7] 下記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体を含むことを特徴とする塗料組成物。



(1)

（一般式（１）中、ｎ１は１または２を表し、ｎ１が１の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[7]で表される基または下記一般式（２）で表される基を表し、ｎ１が２の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｙ[1]－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Ｙ[1]は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Ｚ[1]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[8]で表される基を表し、Ｒ[3]、Ｒ[4]、Ｒ[5]、Ｒ[6]、Ｒ[7]およびＲ[8]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｘ[1]およびＲ[1]のうち少なくとも一方がビニル基を含む基である。）

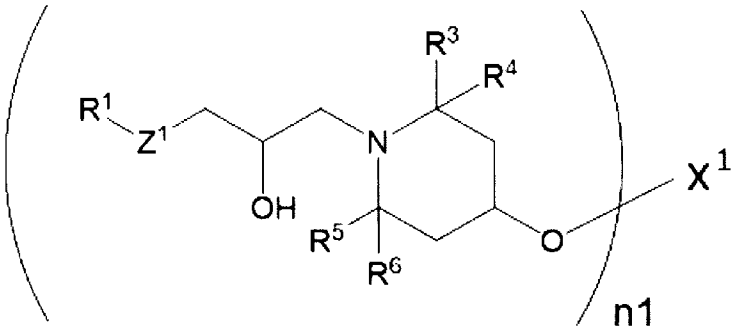


(2)

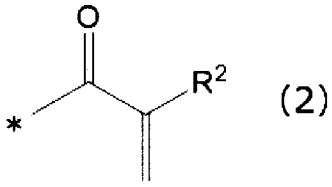
（一般式（２）中、＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ[2]は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

[請求項8] 請求項７記載の塗料組成物を塗装して得られる塗膜を備えることを特徴とする物品。

[請求項9] 下記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を重合して得られる重合体を、水性分散媒に分散させる分散工程を含むことを特徴とする組成物の製造方法。



（一般式（１）中、ｎ１は１または２を表し、ｎ１が１の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[7]で表される基または下記一般式（２）で表される基を表し、ｎ１が２の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｙ[1]－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Ｙ[1]は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Ｚ[1]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[8]で表される基を表し、Ｒ[3]、Ｒ[4]、Ｒ[5]、Ｒ[6]、Ｒ[7]およびＲ[8]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｘ[1]およびＲ[1]のうち少なくとも一方がビニル基を含む基である。）



（一般式（２）中、＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ[2]は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

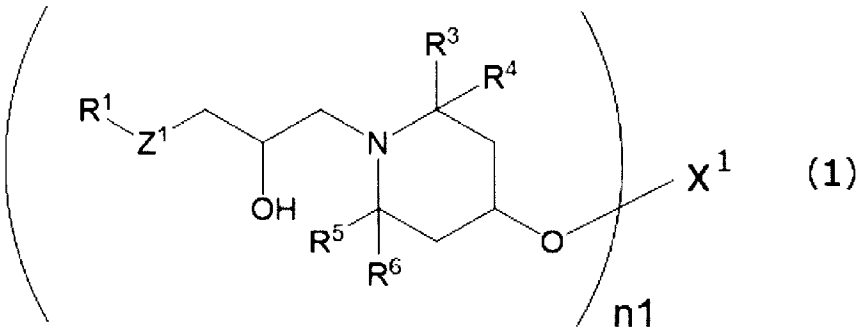
[請求項10] 前記分散工程が、前記一般式（１）で表される化合物を含むモノマー成分を前記水性分散媒中で乳化重合する工程を含む、請求項９記載の組成物の製造方法。

[請求項11] 光安定剤モノマー成分を重合して得られる光安定剤重合体と、

水性分散媒と、

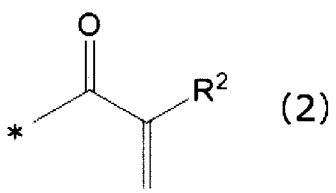
を含む組成物に使用するための光安定剤モノマー成分であって、

下記一般式（１）で表される化合物を含むことを特徴とする光安定剤モノマー成分。



(1)

（一般式（１）中、ｎ１は１または２を表し、ｎ１が１の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[7]で表される基または下記一般式（２）で表される基を表し、ｎ１が２の場合、Ｘ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Ｙ[1]－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Ｙ[1]は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Ｚ[1]は単結合または酸素原子を表し、Ｒ[1]は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－Ｒ[8]で表される基を表し、Ｒ[3]、Ｒ[4]、Ｒ[5]、Ｒ[6]、Ｒ[7]およびＲ[8]はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、Ｘ[1]およびＲ[1]のうち少なくとも一方がビニル基を含む基である。）



(2)

（一般式（２）中、＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ[2]は水素

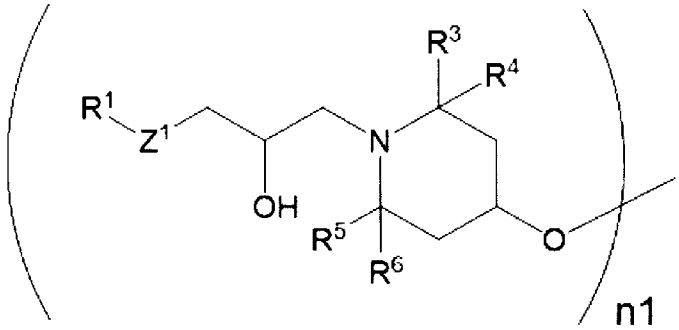
原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

[請求項12] 光安定剤重合体と、

水性分散媒と、

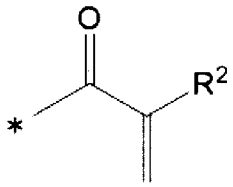
を含む組成物に使用するための光安定剤重合体であって、

下記一般式（１）で表される化合物を含む光安定剤モノマー成分を重合して得られることを特徴とする光安定剤重合体。



(1)

（一般式（１）中、ｎ１は１または２を表し、ｎ１が１の場合、X^1は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－R^7で表される基または下記一般式（２）で表される基を表し、ｎ１が２の場合、X^1は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基、－Ｃ（＝Ｏ）－Y^1－Ｃ（＝Ｏ）－で表される基または－Ｃ（＝Ｏ）－基を表し、Y^1は単結合または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の二価の炭化水素基を表し、Z^1は単結合または酸素原子を表し、R^1は置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基または－Ｃ（＝Ｏ）－R^8で表される基を表し、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7およびR^8はそれぞれ独立に置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表し、X^1およびR^1のうち少なくとも一方がビニル基を含む基である。）



(2)

（一般式（２）中、＊は酸素原子と結合する部位を表し、Ｒ^{2}は水素原子または置換基を有する若しくは無置換の炭素原子数１～３０の一価の炭化水素基を表す。）

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/017486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09D 133/14(2006.01)i; ***C09D 5/02***(2006.01)i
FI: C09D133/14; C09D5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C09D133/14; C09D5/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 2023/080221 A1 (ADEKA CORPORATION) 11 May 2023 (2023-05-11) claims 1-17, paragraphs [0001]-[0005], [0086]-[0096], [0104]-[0162]	7, 8
P, A	claims 1-17, paragraphs [0001]-[0005], [0086]-[0096], [0104]-[0162]	1-6, 9-12
A	JP 3-157460 A (NIPPON SHOKUBAI KAGAKU KOGYO CO., LTD.) 05 July 1991 (1991-07-05) claims, pp. 7-18	1-12
A	WO 2008/056678 A1 (NIPPON SHOKUBAI CO., LTD.) 15 May 2008 (2008-05-15) claims 1-9, paragraphs [0001]-[0007], [0015]-[0087], [0088]-[0124]	1-12
A	JP 2007-9025 A (NIPPON SHOKUBAI CO., LTD.) 18 January 2007 (2007-01-18) claims 1-3, paragraphs [0001]-[0008], [0022]-[0073], [0074]-[0079]	1-12
A	JP 2020-117668 A (NIPPON SHOKUBAI CO., LTD.) 06 August 2020 (2020-08-06) claims 1-13, paragraphs [0001]-[0007], [0016]-[0194], [0195]-[0234]	1-12

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 June 2024	**25 June 2024**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/017486

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-286119 A (SOFT 99 CORPORATION KK) 31 October 1995 (1995-10-31) claims 1-3, paragraphs [0001]-[0004], [0009], [0023]-[0056]	1-12
A	JP 2014-123750 A (ASAHI KASEI E-MATERIALS CORP.) 03 July 2014 (2014-07-03) claims 1-19, paragraphs [0001]-[0006], [0023]-[0049], [0050]-[0058]	1-12
A	JP 2013-53207 A (DAINICHISEIKA COLOR & CHEMICALS MFG. CO., LTD.) 21 March 2013 (2013-03-21) claims 1-16, paragraphs [0001]-[0010], [0044]-[0065], [0093]-[0131]	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/017486

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2023/080221 A1	11 May 2023	JP 2024-22663 A	
		JP 7445824 B2	
JP 3-157460 A	05 July 1991	(Family: none)	
WO 2008/056678 A1	15 May 2008	JP 2008-138163 A	
JP 2007-9025 A	18 January 2007	(Family: none)	
JP 2020-117668 A	06 August 2020	(Family: none)	
JP 7-286119 A	31 October 1995	(Family: none)	
JP 2014-123750 A	03 July 2014	(Family: none)	
JP 2013-53207 A	21 March 2013	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/017486

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

C09D 133/14(2006.01)i; C09D 5/02(2006.01)i
FI: C09D133/14; C09D5/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

C09D133/14; C09D5/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
P, X	WO 2023/080221 A1 (株式会社ＡＤＥＫＡ) 11.05.2023 (2023-05-11) 請求項1－17、[0001] － [0005]、[0086] － [0096]、[0104] － [0162]	７，８
P, A	請求項1－17、[0001] － [0005]、[0086] － [0096]、[0104] － [0162]	１－６，９－１２
A	JP 3-157460 A (日本触媒化学工業株式会社) 05.07.1991 (1991-07-05) 特許請求の範囲、第７頁－第１８頁	１－１２
A	WO 2008/056678 A1 (株式会社日本触媒) 15.05.2008 (2008-05-15) 請求項1－9、[0001] － [0007]、[0015] － [0087]、[0088] － [0124]	１－１２
A	JP 2007-9025 A (株式会社日本触媒) 18.01.2007 (2007-01-18) 請求項1－3、[0001] － [0008]、[0022] － [0073]、[0074] － [0079]	１－１２
A	JP 2020-117668 A (株式会社日本触媒) 06.08.2020 (2020-08-06) 請求項1－13、[0001] － [0007]、[0016] － [0194]、[0195] － [0234]	１－１２
A	JP 7-286119 A (株式会社ソフト九九コーポレーション) 31.10.1995 (1995-10-31) 請求項1－3、[0001] － [0004]、[0009]、[0023] － [0056]	１－１２

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊ 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
13.06.2024	25.06.2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）

橋本　栄和 4Z 8620

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2014-123750 A (旭化成イーマテリアルズ株式会社) 03.07.2014 (2014-07-03) 請求項1－19、[0001]－[0006]、[0023]－[0049]、[0050]－[0058]	1－12
A	JP 2013-53207 A (大日精化工業株式会社) 21.03.2013 (2013-03-21) 請求項1－16、[0001]－[0010]、[0044]－[0065]、[0093]－[0131]	1－12

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/017486

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2023/080221 A1	11.05.2023	JP 2024-22663 A JP 7445824 B2	
JP 3-157460 A	05.07.1991	（ファミリーなし）	
WO 2008/056678 A1	15.05.2008	JP 2008-138163 A	
JP 2007-9025 A	18.01.2007	（ファミリーなし）	
JP 2020-117668 A	06.08.2020	（ファミリーなし）	
JP 7-286119 A	31.10.1995	（ファミリーなし）	
JP 2014-123750 A	03.07.2014	（ファミリーなし）	
JP 2013-53207 A	21.03.2013	（ファミリーなし）	