(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
2020年8月27日(27.08.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/171071 A1

(51) 国際特許分類:
C08F 220/34 (2006.01) *C08L 23/00* (2006.01)
C08F 220/36 (2006.01) *C08L 33/14* (2006.01)
C08F 293/00 (2006.01) *C08L 53/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/006299

(22) 国際出願日： 2020年2月18日(18.02.2020)

(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 2019-028618 2019年2月20日(20.02.2019) JP
特願 2019-048496 2019年3月15日(15.03.2019) JP
特願 2019-150888 2019年8月21日(21.08.2019) JP
特願 2019-150889 2019年8月21日(21.08.2019) JP

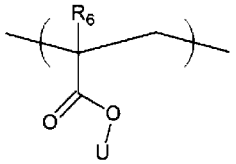
(71) 出願人: 東洋インキＳＣホールディングス株式会社 (**TOYO INK SC HOLDINGS CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1048377 東京都中央区京橋二丁目２番１号 Tokyo (JP). トーヨーカラー株式会社 (**TOYOCOLOR CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1048381 東京都中央区京橋二丁目２番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 日水 秋生 (**HIMIZU Akio**); 〒1048381 東京都中央区京橋二丁目２番１号 トーヨーカラー株式会社内 Tokyo (JP). 増子 啓介 (**MASUKO Keisuke**); 〒1048381 東京都中央区京橋二丁目２番１号 トーヨーカラー株式会社内 Tokyo (JP). 三上 譲司 (**MIKAMI Joji**); 〒1048381 東京都中央区京橋二丁目２番１号 トーヨーカラー株式会社内 Tokyo (JP). 西中 健 (**NISHINAKA Takeshi**); 〒1048381 東京都中央区京橋二丁目２番１号 トーヨーカラー株式会社内 Tokyo (JP). 青谷 朋之 (**AOTANI Tomoyuki**); 〒1048381 東京都中央区京橋二丁目２番１号 トーヨーカラー株式会社内 Tokyo (JP). 重森 一範 (**SHIGEMORI Kazunori**); 〒1048381 東京都中央区京橋二丁目２番１号 トーヨーカラー株式会社内 Tokyo (JP). 田中 基貴 (**TANAKA Motoki**); 〒1048381 東京都中央区京橋二丁目２番１号 トーヨーカラー株式会社内 Tokyo (JP). 林 宏幸 (**HAYASHI Hiroyuki**); 〒1048381 東京都中央区京橋二丁目２番１号 トーヨーカラー株式会社内 Tokyo (JP).

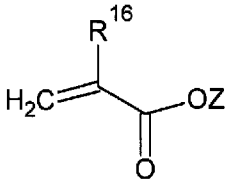
(54) **Title:** ULTRAVIOLET RAY-ABSORBING POLYMER, MOLDING RESIN COMPOSITION, AND MOLDED BODY

(54) 発明の名称： 紫外線吸収性ポリマー、成形用樹脂組成物、及び成形体

（１２）



（１）



(57) **Abstract:** This ultraviolet-ray absorbing polymer has a monomer unit represented by general formula (12) and a monomer unit represented by general formula (1). In general formula (12), R_6 represents any one selected from the group consisting of a hydrogen atom and a methyl group, U represents a hydrocarbon group, and said hydrocarbon group includes a skeleton that absorbs ultraviolet rays and optionally contains a heteroatom. In general formula (1), R^{16} represents any one selected from the group consisting of a hydrogen atom and a methyl group, and Z represents any one selected from the group consisting of a polycyclic hydrocarbon group and a chain hydrocarbon group with 10 or more carbons.

(57) 要約：下記一般式（１２）で単量体示す単位及び下記一般式（１）で示す単量体単位を有する紫外線吸収性ポリマー。 一般式（１２）中、R_6は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｕは、炭化水素基を表し、前記炭化水素基は紫外線を吸収する骨格を含むヘテロ原子を含んでもよく、一般式（１）中、R^{16}は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｚは、炭素数１０以上の、鎖状炭化水素基及び多環式炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表す。

WO 2020/171071 A1

［続葉有］

(74) 代理人：三好　秀和，外 (**MIYOSHI Hidekazu** et al.)；〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目２番８号 虎ノ門琴平タワー 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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).

規則4.17に規定する申立て：

一　先の出願に基づく優先権を主張する出願人の資格に関する申立て（規則4.17(iii)）

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

発明の名称 ：

紫外線吸収性ポリマー、成形用樹脂組成物、及び成形体

技術分野

[0001]　本発明は、紫外線吸収性ポリマー、成形用樹脂組成物、及び成形体に関する。

背景技術

[0002]　従来から樹脂成形体（以下、成形体という）は、医薬用薬剤や化粧品等の包装材料として使用されていた。医薬用薬剤や化粧品等の内容物は、紫外線で劣化しやすいが、紫外線吸収剤を配合すると、紫外線吸収剤が移行して内容物を汚染する場合があった。

そこで、特許文献１及び２では、ポリオレフィン、及び紫外線吸収剤を組み込んだ樹脂を含む組成物が開示されている。特許文献３では紫外線吸収性モノマーを共重合したポリマーが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００１－７２７２２号公報

特許文献2：特開２００１－１１４８４２号公報

特許文献3：特開２００５－００８７８５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、特許文献１及び２において、ポリオレフィンと紫外線吸収性モノマー等を二軸押出機中で重合する樹脂組成物は、成形体のヘーズ（ｈａｚｅ）が大きく紫外線吸収性モノマー単位を増やすほど透明性が低下する問題があった。また、特許文献３において、紫外線吸収性モノマーをランダム重合したポリマーは、分子量分布が広く、ポリオレフィンとの相溶性が低く、特に厚さが増したときに透明性が不足する問題があった。

[0005] 本発明は、ポリオレフィンとの相溶性が良好で、透明性が良好な成形体を形成可能であり、例えば、包装材料を形成する際に内容物の紫外線劣化を抑制できる紫外線吸収性ポリマーの提供を目的とする。

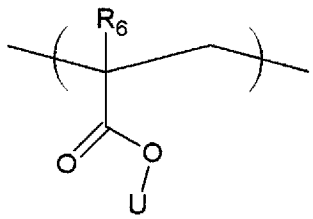
課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一実施形態は、

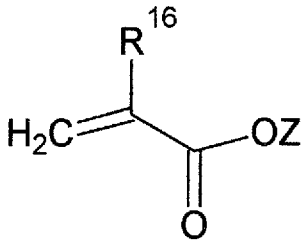
下記一般式（１２）で示す単量体単位及び下記一般式（１）で示す単量体単位を有する紫外線吸収性ポリマーである。

[0007] [化1]

一般式（１２）



一般式（１）



[0008] 一般式（１２）中、R_6は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｕは、炭化水素基を表し、前記炭化水素基は紫外線を吸収する骨格を含むヘテロ原子を含んでもよく、

一般式（１）中、R^{16}は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｚは、炭素数１０以上の、鎖状炭化水素基及び多環式炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0009] 本発明の他の一実施形態は、

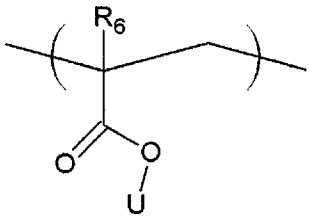
Ａブロック及びＢブロックを含有し、

前記Ａブロックは、下記一般式（１２）で示す単量体単位を含有するポリマーブロックであり、

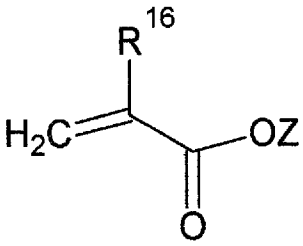
前記Ｂブロックは、下記一般式（１）で示す単量体単位を含有するポリマーブロック（ただし、一般式（１２）で示す単量体単位を含有しない）である、紫外線吸収性ポリマーである。

[0010] [化2]

一般式（１２）



一般式（１）



[0011] 一般式（１２）中、R_6は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｕは、炭化水素基を表し、前記炭化水素基は紫外線を吸収する骨格を含むヘテロ原子を含んでもよく、

一般式（１）中、R^{16}は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｚは、炭素数１０以上の、鎖状炭化水素基及び多環式炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0012] 本発明の他の一実施形態は、

熱可塑性樹脂、及び上述の紫外線吸収性ポリマーを含み、

前記紫外線吸収性ポリマーの重量平均分子量は、５，０００～１００，０００である、成形用樹脂組成物である。

[0013] 本発明の他の一実施形態は、上述の成形用樹脂組成物を含む、成形体である。

発明の効果

[0014] 本発明の実施形態によれば、ポリオレフィンとの相溶性が良好で、透明性が良好な成形体を形成可能であり、例えば、包装材料形成時に内容物の紫外線劣化を抑制できる紫外線吸収性ポリマー、成形用樹脂組成物、成形体を提供できる。

発明を実施するための形態

[0015] 以下に本発明の実施形態を詳細に説明するが、以下に記載する実施形態又は要件の説明は、本発明の実施態様の一例であり、本発明はその要旨を超え

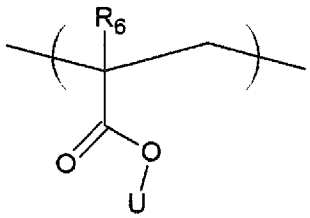
ない限りこれらの内容に限定されない。

[0016] 本発明の実施形態は、以下の通りである。

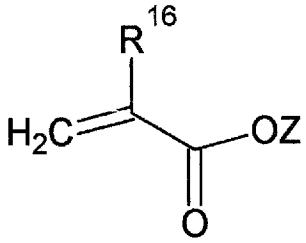
[0017] ＜１＞ 下記一般式（１２）で示す単量体単位及び下記一般式（１）で示す単量体単位を有する紫外線吸収性ポリマー。

[0018] [化3]

一般式（１２）



一般式（１）



[0019] 一般式（１２）中、R_6は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｕは、炭化水素基を表し、前記炭化水素基は紫外線を吸収する骨格を含むヘテロ原子を含んでもよく、

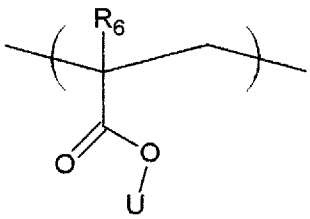
一般式（１）中、R^{16}は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｚは、炭素数１０以上の、鎖状炭化水素基及び多環式炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0020] ＜２＞ Ａブロック及びＢブロックを含有し、前記Ａブロックは、下記一般式（１２）で示す単量体単位を含有するポリマーブロックであり、前記Ｂブロックは、下記一般式（１）で示す単量体単位を含有するポリマーブロック（ただし、一般式（１２）で示す単量体単位を含有しない）である、紫外線吸収性ポリマー。

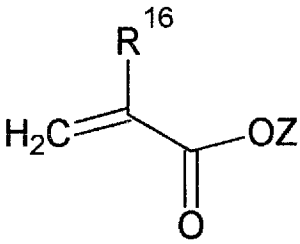
[0021]

[化4]

一般式（１２）



一般式（１）



[0022] 一般式（１２）中、R_6は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｕは、炭化水素基を表し、前記炭化水素基は紫外線を吸収する骨格を含むヘテロ原子を含んでもよく、

一般式（１）中、R^{16}は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｚは、炭素数１０以上の、鎖状炭化水素基及び多環式炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0023] ＜３＞ 前記一般式（１２）で示す単量体単位を、前記Ａブロック中、３０～１００質量％含有する、＜２＞に記載の紫外線吸収性ポリマー。

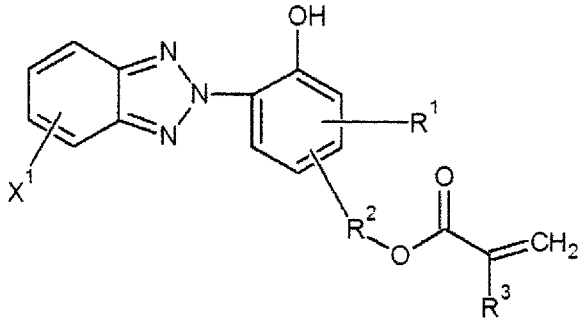
[0024] ＜４＞ 前記紫外線を吸収する骨格が、ベンゾトリアゾール骨格、トリアジン骨格、及びベンゾフェノン骨格からなる群より選択される１種以上である、＜１＞～＜３＞のいずれか１項に記載の紫外線吸収性ポリマー。

[0025] ＜５＞ 前記紫外線を吸収する骨格が、前記ベンゾトリアゾール骨格及び前記トリアジン骨格からなる群より選択される１種以上であり、前記ベンゾトリアゾール骨格を有する単量体単位が、下記一般式（ａ１－１）で示す単量体単位及び下記一般式（３）で示す単量体単位からなる群より選択される１種を含み、前記トリアジンを有する単量体単位が、下記一般式（ａ１－４）で示す単量体単位を含む、＜４＞に記載の紫外線吸収性ポリマー。

[0026]

[化5]

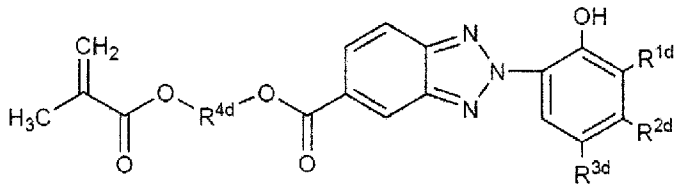
一般式（ａ１－１）



[0027] 一般式（ａ１－１）中、R^1は、水素原子及び炭素数１～８の炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^2は、炭素数１～６のアルキレン基及び－Ｏ－R^5からなる群より選択されるいずれかを表し、R^5は、炭素数１～６のアルキレン基を表し、R^3は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、X^1は、水素原子、ハロゲン原子、炭素数１～８の炭化水素基、炭素数１～６のアルコキシ基、シアノ基、及びニトロ基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0028] [化6]

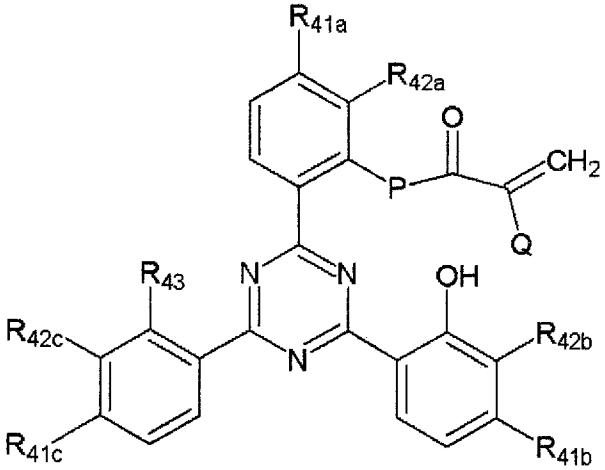
一般式（３）



[0029] 一般式（３）中、R^{1d}は、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、及び炭素数３～２０のシクロアルキル基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{2d}及びR^{3d}は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数３～２０のシクロアルキル、及び炭素数１～２０のアルコキシ基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{4d}は、炭素数１～２０のアルキレン基及び炭素数３～５のヒドロキシアルキレン基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0030] [化7]

一般式（ａ１－４）



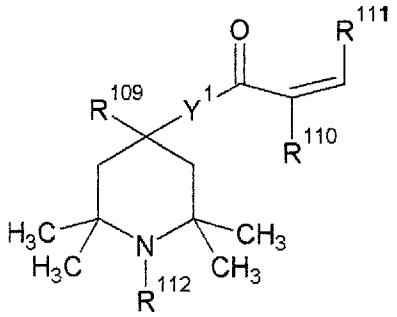
[0031] 一般式（ａ１－４）中、R_{41a}、R_{41b}、及びR_{41c}は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数６～２０のアリール基、－Ｏ－R_{44a}、及び－Ｏ－R_{45a}－ＣＯ－Ｏ－R_{46a}からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{44a}及びR_{46a}は、それぞれ独立に、炭素数１～２０のアルキル基及び炭素数６～２０のアリール基からなる群より選択されるいずれかを表し、前記アルキル基は環構造を形成していてもよく、R_{45a}は、炭素数１～２０のアルキレン基及び炭素数６～２０のアリーレン基からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{42a}、R_{42b}、及びR_{42c}は、それぞれ独立に、水素原子及び炭素数１～１０のアルキル基からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{43}は、水素原子、水酸基、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数６～２０のアリール基、－Ｏ－R_{44b}、及び－Ｏ－R_{45b}－ＣＯ－Ｏ－R_{46b}からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{44b}及びR_{46b}は、それぞれ独立に、炭素数１～２０のアルキル基及び炭素数６～２０のアリール基からなる群より選択されるいずれかを表し、前記アルキル基は環構造を形成していてもよく、R_{45b}は、炭素数１～２０のアルキレン基及び炭素数６～２０のアリーレン基からなる群より選択されるいずれかを表し、前記アルキル基は環構造を形成していてもよい。

Ｐは、－Ｏ－及び－Ｏ－R_{47}－Ｏ－からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{47}は、炭素数１～２０のアルキレン基を表し、前記アルキレン基は水酸基を有してもよく、Ｑは、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0032] ＜６＞ 前記一般式（１２）で示す単量体単位、前記一般式（１）で示す単量体単位、及び下記一般式（５）で示す単量体単位を共重合してなる、＜１＞～＜５＞のいずれか１項に記載の紫外線吸収性ポリマー。

[0033] [化8]

一般式（５）



[0034] 一般式（５）中、R^{109}は、水素原子及びシアノ基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{110}及びR^{111}は、それぞれ独立に、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{112}は、水素原子及び炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表し、Y^{1}は酸素原子及びイミノ基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0035] ＜７＞ 熱可塑性樹脂、及び＜１＞～＜６＞のいずれか１項に記載の紫外線吸収性ポリマーを含み、前記紫外線吸収性ポリマーの重量平均分子量は、５，０００～１００，０００である、成形用樹脂組成物。

[0036] ＜８＞ 前記熱可塑性樹脂がポリオレフィンである、＜７＞に記載の成形用樹脂組成物。

[0037] ＜９＞ ＜７＞又は＜８＞に記載の成形用樹脂組成物を含む、成形体。

[0038] 本明細書等の用語を定義する。本明細書等において、「（メタ）アクリル」、「（メタ）アクリレート」「（メタ）アクリロイル」等は、「アクリル

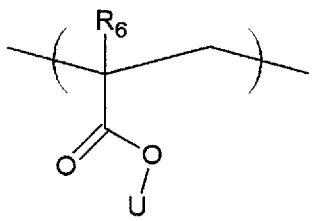
又はメタクリル」、「アクリレート又はメタクリレート」「アクリロイル又はメタクリロイル」等を意味するものとし、例えば「（メタ）アクリル酸」は「アクリル酸又はメタクリル酸」を意味する。また、不飽和単量体又は単量体は、それぞれ、エチレン性不飽和基含有化合物を意味する。

[0039] （第１の実施形態）

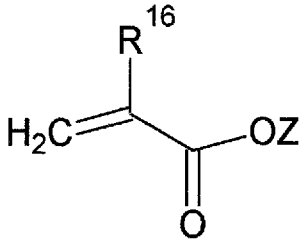
本実施形態の紫外線吸収性ポリマーは、下記一般式（１２）で示す単量体単位及び下記一般式（１）で示す単量体単位を有する。紫外線吸収性ポリマーは、ブロックポリマーであってもよい。

[0040] [化9]

一般式（１２）



一般式（１）



[0041] ＜一般式（１２）＞

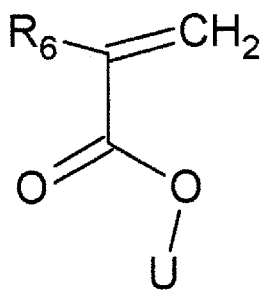
一般式（１２）中、R_6は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｕは、炭化水素基を表し、当該炭化水素基は紫外線を吸収する骨格を含むヘテロ原子を含んでもよい。

[0042] 一般式（１２）で示す単量体単位が紫外線を吸収する骨格を有することで、紫外線吸収性ポリマーは、紫外線吸収性を有する。紫外線を吸収する骨格は、例えば、ヘテロ原子を含んでもよい炭化水素基が挙げられる。

一般式（１２）で示す単量体単位は、下記一般式（１６）で示す単量体を重合して生成する単位である。

[0043]

[化10]



[0044] 一般式（１６）中、R_6は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｕは、炭化水素基を表し、当該炭化水素基は紫外線を吸収する骨格を含むヘテロ原子を含んでもよい。

[0045] 一般式（１６）で示す単量体単位は、単独でも、必要により２種以上を適宜組み合わせて使用してもよい。

[0046] 一般式（１６）で示す単量体単位の含有量は、単量体混合物１００質量%中、３～４０質量％が好ましく、３～３０質量％がより好ましく、５～２５質量％がさらに好ましい。適量含有することで紫外線吸収性、及びポリオレフィンとの相溶性を両立しやすい。紫外線吸収性ポリマーは、紫外線吸収性不飽和単量体を重合するＡブロック、その他単量体を重合するＢブロックを含むブロックポリマーとして合成すると、紫外線吸収性ポリマーの単量体成分中、紫外線吸収性不飽和単量体を４０質量％以上含有しても相溶性が低下しない。なお、ブロックポリマーの単量体成分中、紫外線吸収性不飽和単量体の上限は７０質量％以下が好ましく、６０質量％以下がより好ましい。

[0047] ＜一般式（１６）で示す単量体単位（ａ１）＞

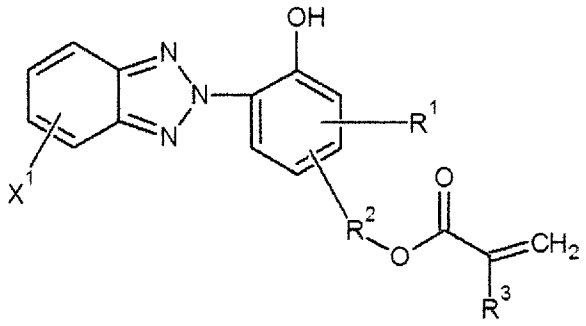
一般式（１６）で示す単量体単位（ａ１）中、Ｕは、炭化水素基を表し、当該炭化水素基は紫外線を吸収する骨格を含むヘテロ原子を含んでもよい。紫外線を吸収する骨格は、例えば、ベンゾトリアゾール骨格、トリアジン骨格、及びベンゾフェノン骨格からなる群より選択される１種以上であることが好ましい。以下、紫外線を吸収する骨格ごとに単量体単位を説明する。

[0048] （ベンゾトリアゾール骨格を含む単量体単位）

一般式（１６）中、Ｕがベンゾトリアゾール骨格である場合、例えば、下記一般式（ａ１－１）～（ａ１－３）で示す単量体単位が挙げられる。

[0049] [化11]

一般式（ａ１－１）



[0050] 一般式（ａ１－１）中、R^1は、水素原子及び炭素数１～８の炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表す。R^2は、炭素数１～６のアルキレン基及び－Ｏ－R^5からなる群より選択されるいずれかを表し、R^5は、炭素数１～６のアルキレン基を表す。R^3は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表す。X^1は、水素原子、ハロゲン原子、炭素数１～８の炭化水素基、炭素数１～６のアルコキシ基、シアノ基、及びニトロ基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0051] 炭素数１～８の炭化水素基は、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、ｔｅｒｔ－ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基等の鎖式炭化水素基；シクロプロピル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基、シクロオクチル基等の脂環式炭化水素基；フェニル基、トリル基、キシリル基、ベンジル基、フェネチル基等の芳香族炭化水素基等が挙げられる。

[0052] 炭素数１～６のアルキレン基は、例えば、メチレン基、エチレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基等の直鎖状アルキレン基；プロピレン基、２－メチルトリメチレン基、２－メチルテトラメチレン基等の分枝鎖状アルキレン基等が挙げられる。

ハロゲン原子は、例えば、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子等が挙げられる。

炭素数１～６のアルコキシ基は、例えば、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、ブトキシ基、ペントキシ基、ヘプトキシ基等が挙げられる。

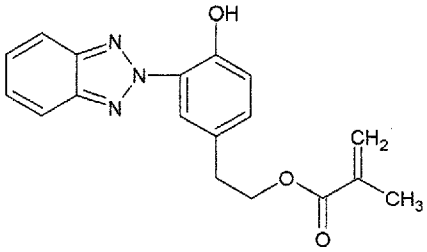
[0053] 一般式（ａ１－１）で示す単量体単位は、例えば、２－［２’－ヒドロキシ－５’－（メタクリロイルオキシメチル）フェニル］－２Ｈ－ベンゾトリアゾール、２－［２’－ヒドロキシ－５’－（メタクリロイルオキシエチル）フェニル］－２Ｈ－ベンゾトリアゾール、２－［２’－ヒドロキシ－５’－（メタクリロイルオキシプロピル）フェニル］－２Ｈ－ベンゾトリアゾール、２－［２’－ヒドロキシ－３’－ｔｅｒｔ－ブチル－５’－（メタクリロイルオキシエチル）フェニル］－２Ｈ－ベンゾトリアゾール、２－［２’－ヒドロキシ－５’－ｔｅｒｔ－ブチル－３’－（メタクリロイルオキシエチル）フェニル］－２Ｈ－ベンゾトリアゾール、２－〔２’－ヒドロキシ－５’－（β－メタクリロイルオキシエトキシ）－３’－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル〕－４－ｔｅｒｔ－ブチル－２Ｈ－ベンゾトリアゾール等の単量体に由来する。

[0054] 一般式（ａ１－１）で示す単量体単位は、例えば、以下の単量体に由来する。

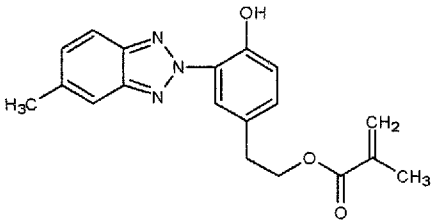
[0055]

[化12]

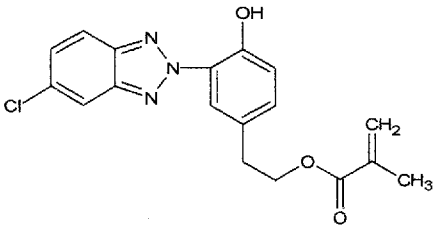
（ａ１－１－１）



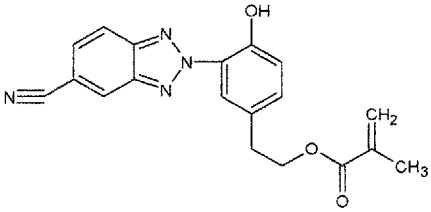
（ａ１－１－２）



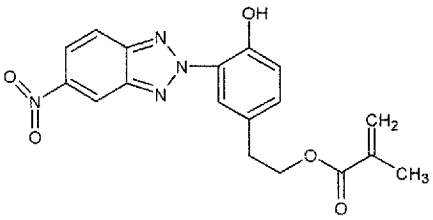
（ａ１－１－３）



（ａ１－１－４）



（ａ１－１－５）



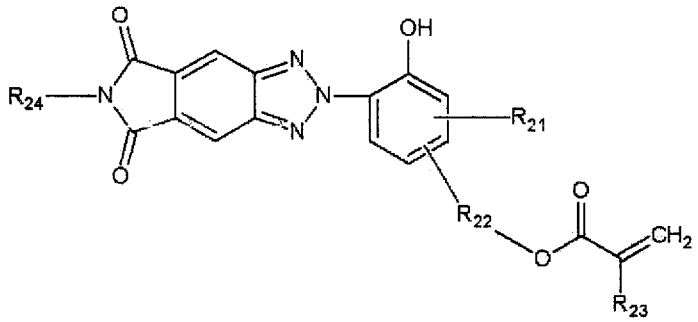
[0056]　一般式（ａ１－１）で示す単量体単位は、単独でも、必要により２種以上を適宜組み合わせて使用してもよい。

[0057]　一般式（ａ１－１）で示す単量体の含有量は、紫外線吸収性ポリマーを構成する単量体単位中、１～３０質量％が好ましく、５～２５質量％がより好ましい。適量含有することで紫外線吸収性、及びポリオレフィンとの相溶性を両立しやすい。

[0058]

[化13]

一般式（ａ１－２）



[0059] 一般式（ａ１－２）中、R_{21}は、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数３～２０のシクロアルキル基、及び炭素数１～２０のアルコキシ基からなる群より選択されるいずれかを表す。R_{22}は、炭素数１～２０のアルキレン基、－R_{25}－Ｏ（ＣＯ）ＮＨ－R_{26}－、－Ｏ－R_{27}－、及び－Ｏ－R_{28}－Ｏ（ＣＯ）ＮＨ－R_{29}－からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{25}、R_{26}、R_{27}、R_{28}、及びR_{29}は、それぞれ独立に、炭素数１～２０のアルキレン基を表す。R_{23}は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表す。R_{24}は、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、及び炭素数３～２０のシクロアルキル基からなる群より選択されるいずれかを表す。なお、シクロアルキル基は、さらに置換基を有することができる。

[0060] 炭素数１～２０のアルキル基は、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、ｔｅｒｔ－ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、ノナデシル基、イコシル基等が挙げられる。炭素数３～２０のシクロアルキル基は、例えば、シクロプロピル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基、シクロオクチル基等のシクロアルキル基等が挙げられる。炭素数１～２０のアルコキシ基は、例えば、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、ブトキシ基、イソブトキシ基、ｔｅｒｔ－ブトキシ基、ペンチ

ルオキシ基、ヘキシルオキシ基、ヘプチルオキシ基、オクチルオキシ基、ノニルオキシ基、デシルオキシ基、ウンデシルオキシ基、ドデシルオキシ基、トリデシルオキシ基、テトラデシルオキシ基、ペンタデシルオキシ基、ヘキサデシルオキシ基、ヘプタデシルオキシ基、オクタデシルオキシ基、ノナデシルオキシ基、イコシルオキシ基等が挙げられる。

[0061] また、一般式（ａ１－２）中、炭素数１～２０のアルキル基は、その水素原子をハロゲン原子で置換できる。例えば、１－ブロモメチル基、２－ブロモエチル基、２－クロロエチル基、２－ヨードエチル基、３－ブロモプロピル基、４－ブロモブチル基、１－ブロモブチル基、５－ブロモペンチル基、６－ブロモヘキシル基、７－ブロモヘプチル基、８－ブロモオクチル基、９－ブロモノニル基、１０－ブロモデシル基、１１－ブロモウンデシル基、１２－ブロモドデシル基、１３－ブロモトリデシル基、１４－ブロモテトラデシル基、１５－ブロモペンタデシル基、１６－ブロモヘキサデシル基、１７－ブロモヘプタデシル基、１８－ブロモオクタデシル基、１９－ブロモノナデシル基、２０－ブロモイコシル基等が挙げられる。炭素数３～２０のシクロアルキル基は、例えば、２－ブロモシクロプロピル基、２－ブロモシクロペンチル基、４－ブロモシクロヘキシル基等が挙げられる。炭素数１～２０のアルコキシ基は、例えば、１－ブロモメトキシ基、２－ブロモエトキシ基、３－クロロプロポキシ基等が挙げられる。

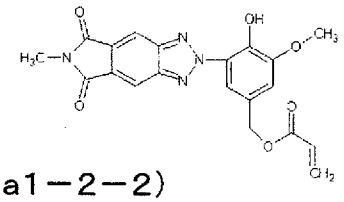
[0062] 炭素数１～２０のアルキレン基は、例えば、メチレン基、エチレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基、ペンタメチレン基、ヘキサメチレン基、ヘプタメチレン基、オクタメチレン基等の直鎖状アルキレン基；プロピレン基、２－メチルトリメチレン基、２－メチルテトラメチレン基等の分枝鎖状アルキレン基等が挙げられる。 炭素数１～２０のアルキレン基は、その水素原子をハロゲンで置換できる。例えば、モノブロモメチレン基、モノブロモエチレン基、モノクロロエチレン基、モノヨードエチレン基、ジブロモエチレン基、モノブロモトリメチレン基、モノブロモテトラメチレン基、モノブロモペンタメチレン基、モノブロモヘキサメチレン基、モノブロモヘプタ

メチレン基、モノブロモオクタメチレン基等が挙げられる。

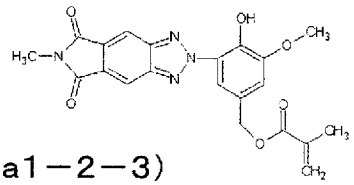
[0063] 一般式（ａ１－２）で示す単量体単位は、例えば、以下の単量体に由来する。

[0064] [化14]

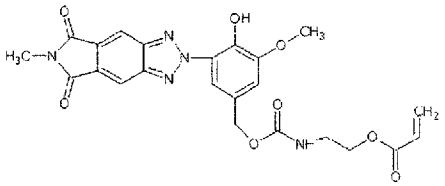
（a1－2－1）



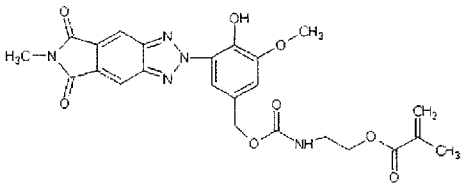
（a1－2－2）



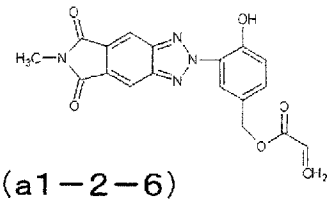
（a1－2－3）



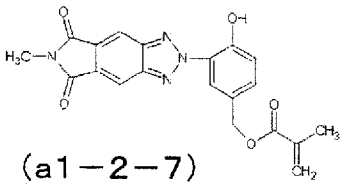
（a1－2－4）



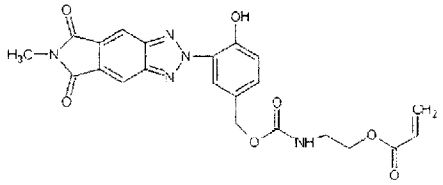
（a1－2－5）



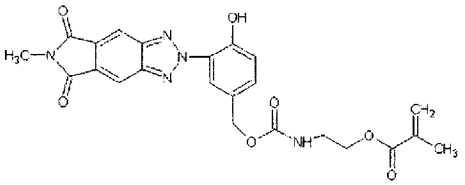
（a1－2－6）



（a1－2－7）



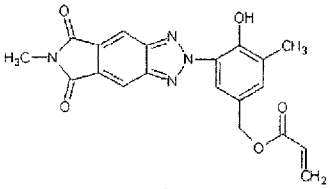
（a1－2－8）



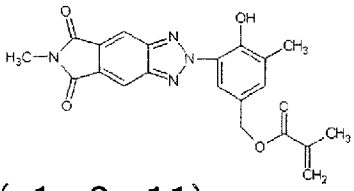
[0065]

[化15]

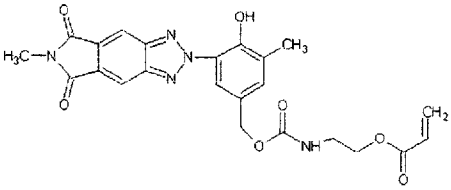
(a1−2−9)



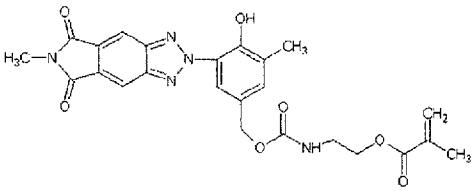
(a1−2−10)



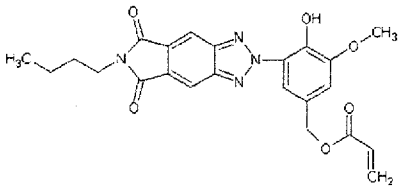
(a1−2−11)



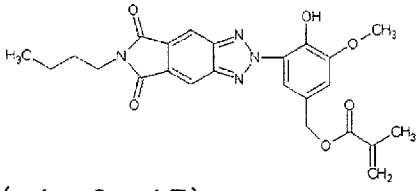
(a1−2−12)



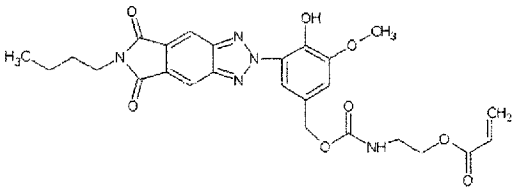
(a1−2−13)



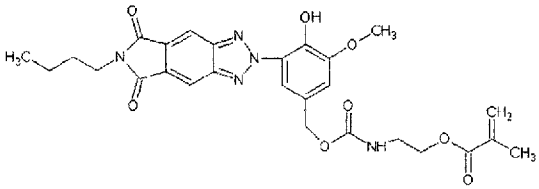
(a1−2−14)



(a1−2−15)



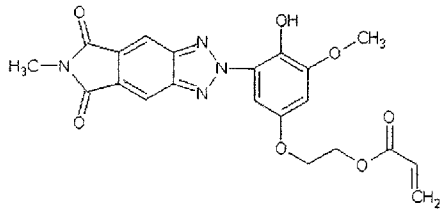
(a1−2−16)



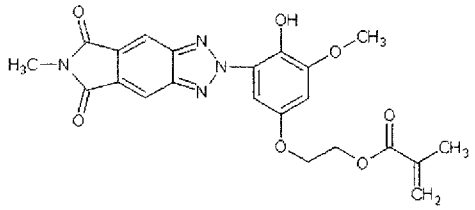
[0066]

[化16]

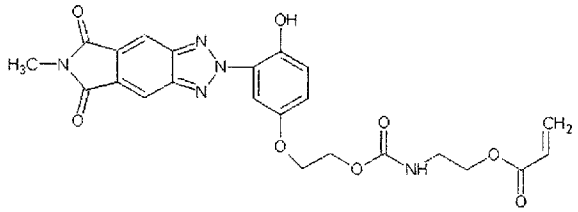
(a1－2－17)



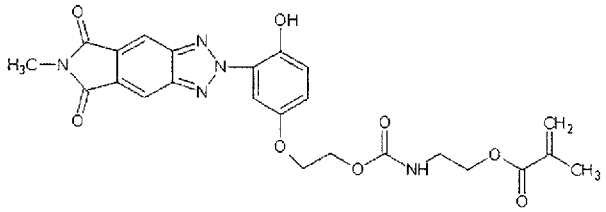
(a1－2－18)



(a1－2－19)

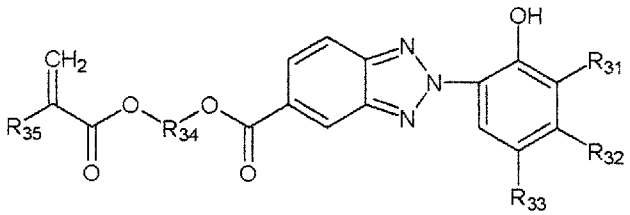


(a1－2－20)



[0067] [化17]

一般式（ａ１－３）



[0068] 一般式（ａ１－３）中、R_{31}は、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、及び炭素数３～２０のシクロアルキル基からなる群より選択されるいずれ

かを表し、R_{32}及びR_{33}は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数３～２０のシクロアルキル基、及び炭素数１～２０のアルコキシ基からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{34}は、炭素数１～２０のアルキレン基及び炭素数３～５のヒドロキシアルキレン基からなる群より選択されるいずれかを表す。R_{35}は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0069] 炭素数１～２０のアルキル基は、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、ｔｅｒｔ－ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、ノナデシル基、イコシル基等が挙げられる。炭素数３～２０のシクロアルキル基は、例えば、シクロプロピル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基、シクロオクチル基等のシクロアルキル基等が挙げられる。炭素数１～２０のアルコキシ基は、例えば、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、ブトキシ基、イソブトキシ基、ｔｅｒｔ－ブトキシ基、ペンチルオキシ基、ヘキシルオキシ基、ヘプチルオキシ基、オクチルオキシ基、ノニルオキシ基、デシルオキシ基、ウンデシルオキシ基、ドデシルオキシ基、トリデシルオキシ基、テトラデシルオキシ基、ペンタデシルオキシ基、ヘキサデシルオキシ基、ヘプタデシルオキシ基、オクタデシルオキシ基、ノナデシルオキシ基、イコシルオキシ基等が挙げられる。

[0070] 炭素数１～２０のアルキレン基は、例えば、メチレン基、エチレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基、ペンタメチレン基、ヘキサメチレン基、ヘプタメチレン基、オクタメチレン基等の直鎖状アルキレン基；プロピレン基、２－メチルトリメチレン基、２－メチルテトラメチレン基等の分枝鎖状アルキレン基等が挙げられる。炭素数１～２０のアルキレン基は、その水素原子をハロゲン原子で置換できる。例えば、モノブロモメチレン基、モノブロモエチレン基、モノクロロエチレン基、モノヨードエチレン基、ジブロモ

エチレン基、モノブロモトリメチレン基、モノブロモテトラメチレン基、モノブロモペンタメチレン基、モノブロモヘキサメチレン基、モノブロモヘプタメチレン基、モノブロモオクタメチレン基等が挙げられる。炭素数３～５のヒドロキシアルキレン基は、例えば、２－ヒドロキシプロピレン基、１－メチル－２－ヒドロキシエチレン基、２－ヒドロキシブチレン基、２－ヒドロキシペンチレン基、１－メチル－２－ヒドロキシプロピレン基等が挙げられる。

[0071] また、アルキル基、シクロアルキル基、アルコキシ基、アルキレン基、ヒドロキシアルキレン基は、その水素原子をハロゲン原子で置換できる。

ハロゲン原子置換された炭素数１～２０のアルキル基は、例えば、１－ブロモメチル基、２－ブロモエチル基、２－クロロエチル基、２－ヨードエチル基、３－ブロモプロピル基、４－ブロモブチル基、１－ブロモブチル基、５－ブロモペンチル基、６－ブロモヘキシル基、７－ブロモヘプチル基、８－ブロモオクチル基、９－ブロモノニル基、１０－ブロモデシル基、１１－ブロモウンデシル基、１２－ブロモドデシル基、１３－ブロモトリデシル基、１４－ブロモテトラデシル基、１５－ブロモペンタデシル基、１６－ブロモヘキサデシル基、１７－ブロモヘプタデシル基、１８－ブロモオクタデシル基、１９－ブロモノナデシル基、２０－ブロモイコシル基等が挙げられる。

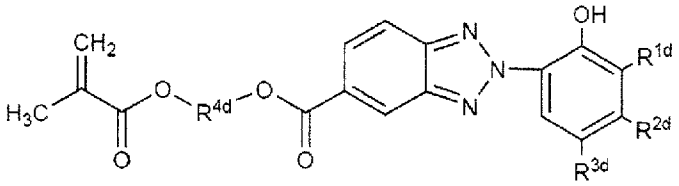
ハロゲン原子置換された炭素数３～２０のシクロアルキル基は、例えば、２－ブロモシクロプロピル基、２－ブロモシクロペンチル基、４－ブロモシクロヘキシル基等が挙げられる。ハロゲン原子置換された炭素数１～２０のアルコキシ基は、例えば、１－ブロモメトキシ基、２－ブロモエトキシ基、３－クロロプロポキシ基等が挙げられる。

[0072] 一般式（ａ１－３）中、R_{35}がメチル基である一般式（３）で示す単量体単位を以下に示す。

[0073]

[化18]

一般式（３）



[0074] 一般式（３）中、R^{1d}は、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、及び炭素数３～２０のシクロアルキル基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{2d}及びR^{3d}は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数３～２０のシクロアルキル基、及び炭素数１～２０のアルコキシ基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{4d}は、炭素数１～２０のアルキレン基及び炭素数３～５のヒドロキシアルキレン基からなる群より選択されるいずれかを表す。

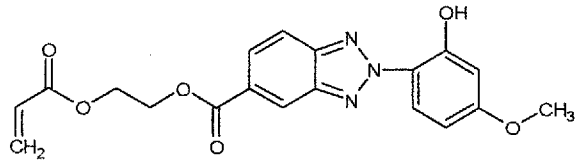
[0075] 炭素数１～２０のアルキル基、炭素数３～２０のシクロアルキル基、炭素数１～２０のアルコキシ基、炭素数１～２０のアルキレン基、炭素数３～５のヒドロキシアルキレン基は、一般式（ａ１－３）の説明を援用することができる。

[0076] 一般式（ａ１－３）で示す単量体単位は、例えば、以下の単量体に由来する。

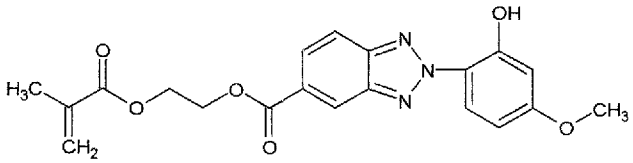
[0077]

[化19]

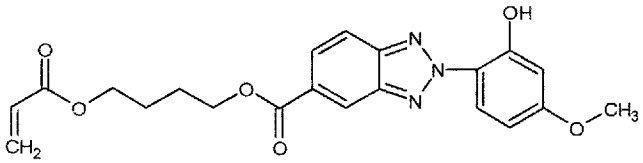
（ａ１－３－１）



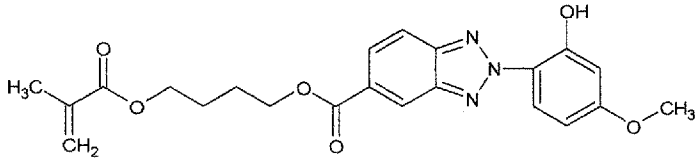
（ａ１－３－２）



（ａ１－３－３）



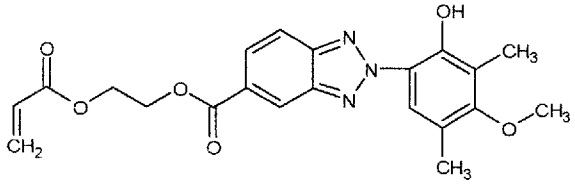
（ａ１－３－４）



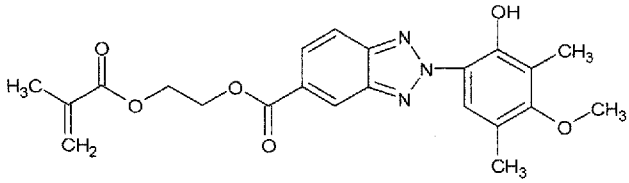
[0078]

[化20]

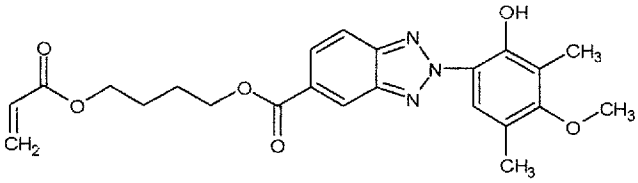
（a１－３－５）



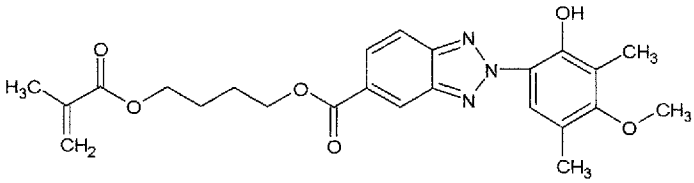
（a１－３－６）



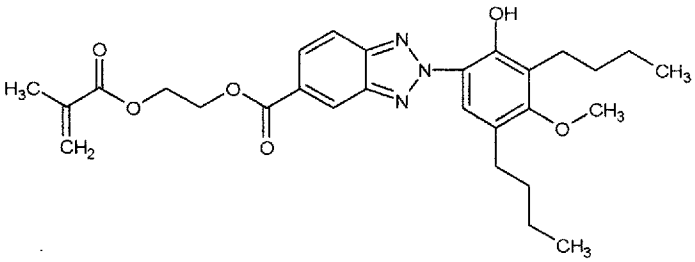
（a１－３－７）



（a１－３－８）



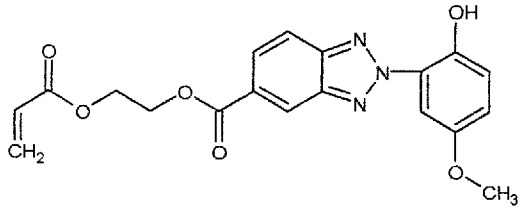
（a１－３－９）



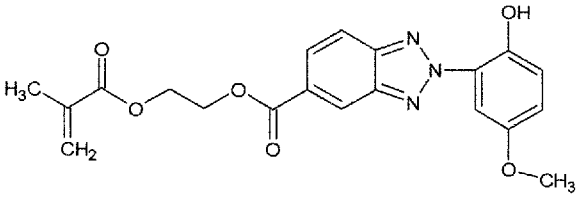
[0079]

[化21]

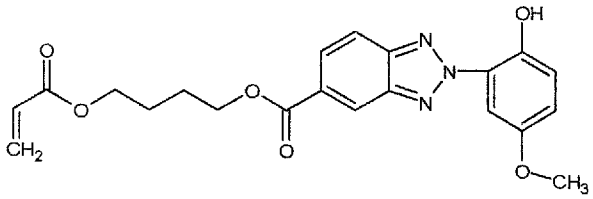
(a1-3-10)



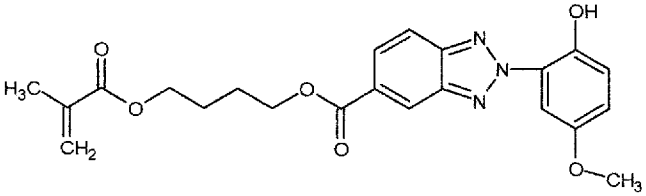
(a1-3-11)



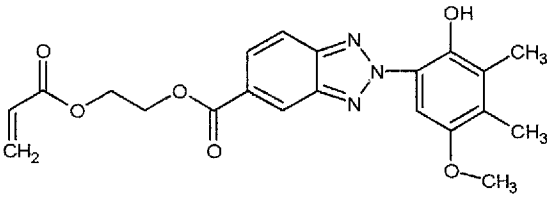
(a1-3-12)



(a1-3-13)



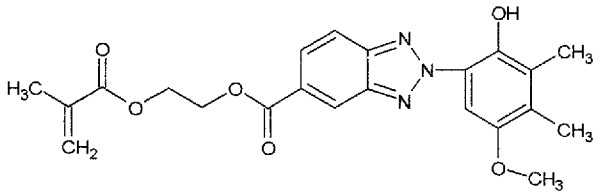
(a1-3-14)



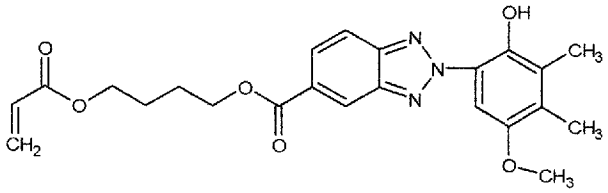
[0080]

[化22]

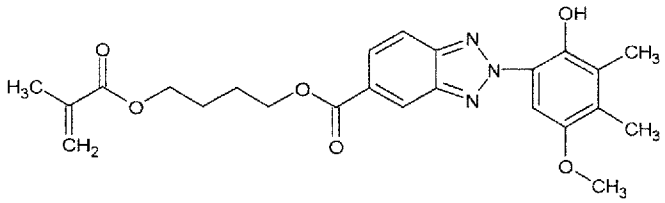
(a1-3-15)



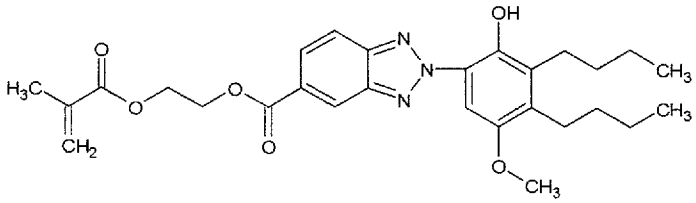
(a1-3-16)



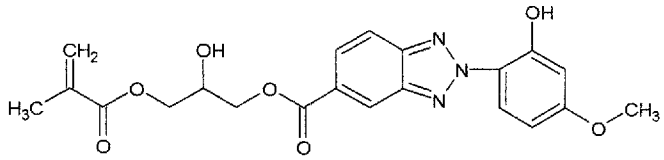
(a1-3-17)



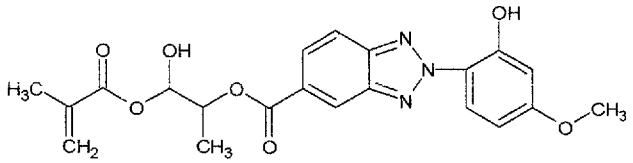
(a1-3-18)



(a1-3-19)

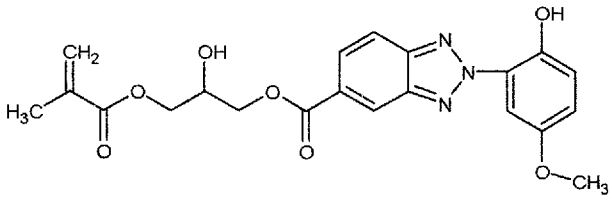


(a1-3-20)

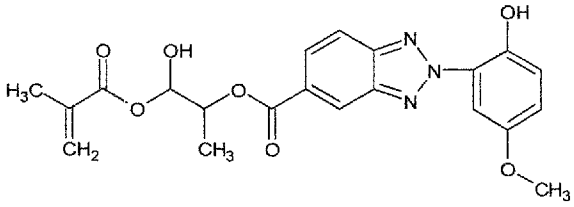


[0081] [化23]

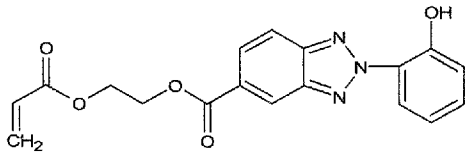
（a 1－3－2 1）



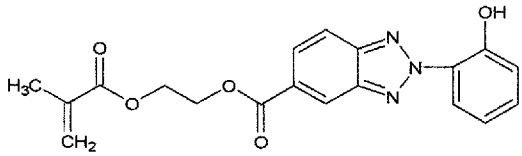
（a 1－3－2 2）



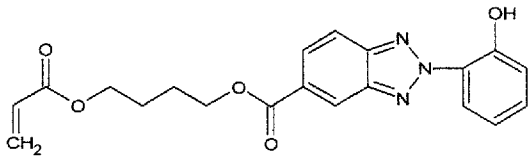
（a 1－3－2 3）



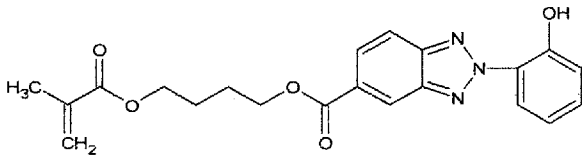
（a 1－3－2 4）



（a 1－3－2 5）



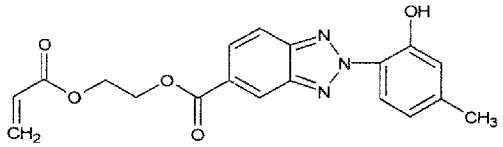
（a 1－3－2 6）



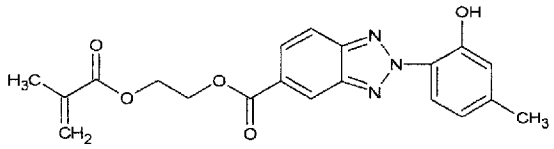
[0082]

[化24]

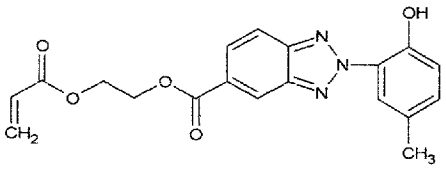
（ａ１－３－２７）



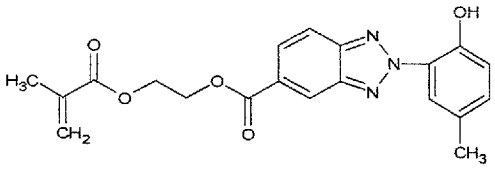
（ａ１－３－２８）



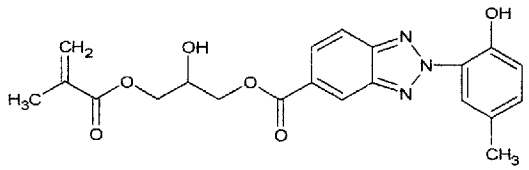
（ａ１－３－２９）



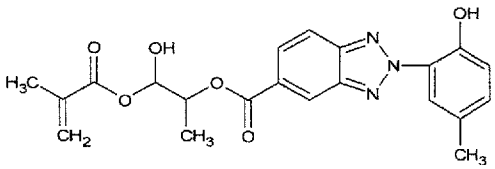
（ａ１－３－３０）



（ａ１－３－３１）



（ａ１－３－３２）



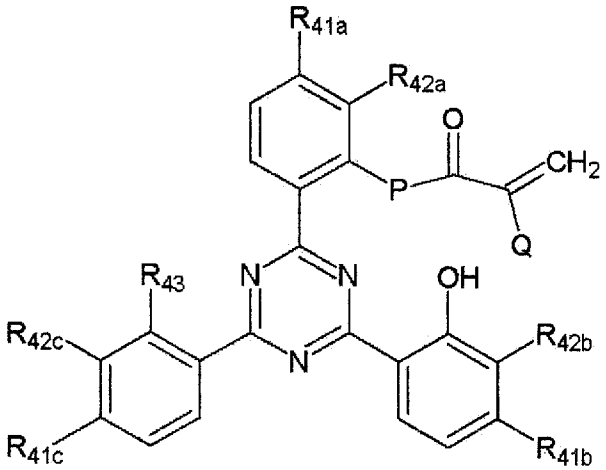
[0083]　一般式（３）で示す単量体単位の含有量は、紫外線吸収性ポリマーを構成する単量体単位中、２～５０質量％が好ましく、５～４０質量％がより好ましい。

[0084] （トリアジン骨格を含む単量体単位）

一般式（１６）中、Ｕがトリアジン骨格である場合、例えば、下記一般式（ａ１－４）で示す単量体単位が挙げられる。

[0085] [化25]

一般式（ａ１－４）



[0086] 一般式（ａ１－４）中、R_{41a}、R_{41b}、及びR_{41c}は、それぞれ独立に、水素、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数６～２０のアリール基、－Ｏ－R_{44a}、及び－Ｏ－R_{45a}－ＣＯ－Ｏ－R_{46a}からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{44a}及びR_{46a}は、それぞれ独立に、炭素数１～２０のアルキル基及び炭素数６～２０のアリール基からなる群より選択されるいずれかを表し、上記アルキル基は環構造を形成していてもよく、R_{45}は炭素数１～２０のアルキレン基、もしくは炭素数６～２０のアリーレン基で表される。

R_{42a}、R_{42b}、及びR_{42c}は、それぞれ独立に、水素もしくは、炭素数１～１０のアルキル基である。

R_{43}は、水素、水酸基、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数６～２０のアリール基、－Ｏ－R_{44}、もしくは、－Ｏ－R_{45}－ＣＯ－Ｏ－R_{46}で表され、R_{44}及びR_{46}は、それぞれ独立に、炭素数１～２０のアルキル基、もしくは炭素数６～２０のアリール基で表され、上記アルキル基は環構造を形成していてもよく、R_{45a}は、炭素数１～２０のアルキレン基及び炭素数６～２０

のアリーレン基からなる群より選択されるいずれかを表し、上記アルキル基は環構造を形成していてもよい。

Ｐは、－Ｏ－及び－Ｏ－R_{47}－Ｏ－からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{47}は、炭素数１～２０のアルキレン基を表し、前記炭化水素基は水酸基を有してもよく、Ｑは、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0087] 炭素数１～２０のアルキル基は、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、ｔｅｒｔ－ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、ノナデシル基、イコシル基等の鎖式炭化水素基；シクロプロピル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基、シクロオクチル基等の脂環式炭化水素基が挙げられる。

炭素数１～２０のアルキル基は、その水素原子をハロゲン原子で置換できる。例えば、１－ブロモメチル基、２－ブロモエチル基、２－クロロエチル基、２－ヨードエチル基、３－ブロモプロピル基、４－ブロモブチル基、１－ブロモブチル基、５－ブロモペンチル基、６－ブロモヘキシル基、７－ブロモヘプチル基、８－ブロモオクチル基、９－ブロモノニル基、１０－ブロモデシル基、１１－ブロモウンデシル基、１２－ブロモドデシル基、１３－ブロモトリデシル基、１４－ブロモテトラデシル基、１５－ブロモペンタデシル基、１６－ブロモヘキサデシル基、１７－ブロモヘプタデシル基、１８－ブロモオクタデシル基、１９－ブロモノナデシル基、２０－ブロモイコシル基等の鎖式炭化水素基；２－ブロモシクロプロピル基、２－ブロモシクロペンチル基、４－ブロモシクロヘキシル基等の脂環式炭化水素基等が挙げられる。

[0088] 炭素数６～２０のアリール基としては、例えば、フェニル基、トリル基、キシリル基、ベンジル基、フェネチル基等の芳香族炭化水素基等が挙げられ

る。炭素数６～２０のアリール基においても、その水素原子をハロゲン原子で置換できる。例えば、モノブロモフェニル基、ジブロモフェニル基、モノクロロフェニル基、モノブロモトリル基、モノブロモキシリル基、モノブロモベンジル基、モノブロモフェネチル基等の芳香族炭化水素基等が挙げられる。

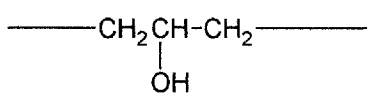
[0089] 炭素数１～２０のアルキレン基としては、例えば、メチレン基、エチレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基、ペンタメチレン基、ヘキサメチレン基、ヘプタメチレン基、オクタメチレン基等の直鎖状アルキレン基；プロピレン基、２－メチルトリメチレン基、２－メチルテトラメチレン基等の分枝鎖状アルキレン基等が挙げられる。炭素数１～２０のアルキレン基は、その水素原子をハロゲン原子で置換できる。例えば、モノブロモメチレン基、モノブロモエチレン基、モノクロロエチレン基、モノヨードエチレン基、ジブロモエチレン基、モノブロモトリメチレン基、モノブロモテトラメチレン基、モノブロモペンタメチレン基、モノブロモヘキサメチレン基、モノブロモヘプタメチレン基、モノブロモオクタメチレン基等が挙げられる。

[0090] 炭素数６～２０のアリーレン基は、例えば、フェニレン基、トリレン基、キシリレン基等の芳香族炭化水素基等が挙げられる。炭素数６～２０のアリーレン基は、その水素原子をハロゲン原子で置換できる。例えば、モノブロモフェニレン基、モノクロロフェニレン基、モノブロモトリレン基、モノブロモキシリレン基等の芳香族炭化水素基等が挙げられる。

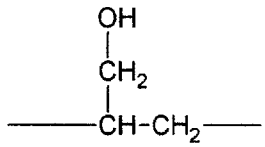
[0091] Ｐは、－Ｏ－及び－Ｏ－R_{47}－Ｏ－からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{47}は、炭素数１～２０のアルキレン基を表し、前記アルキレン基は水酸基を有してもよい。炭素数１～２０のアルキレン基としては、例えば、メチレン基、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、ペンチレン基、ヘキシレン基、ヘプチレン基、オクチレン基、ノニレン基、デシレン基等が挙げられる。

[0092] R_{47}がヒドロキシプロピレン基である下記一般式（４５）で示す単位、下記一般式（４６）で示す単位が挙げられる。

[0093] [化26]



一般式（４５）



一般式（４６）

[0094] Ｐは、－Ｏ－が好ましい。

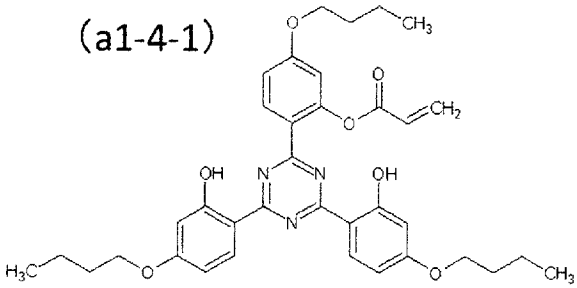
水酸基を有してもよい炭素数１～２０のアルキレン基は、さらに、水素が置換されたものも含む。

[0095] 一般式（ａ１－４）で示す単量体単位は、例えば、以下の単量体に由来する。

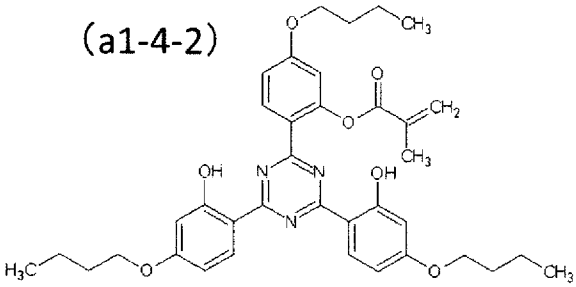
[0096]

[化27]

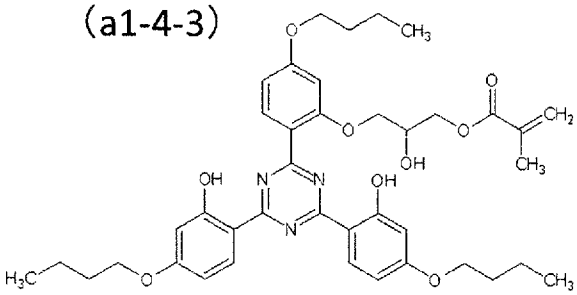
(a1-4-1)



(a1-4-2)



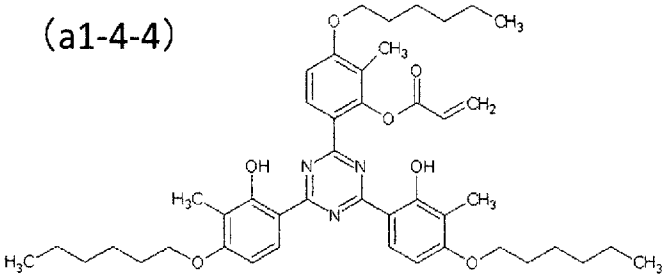
(a1-4-3)



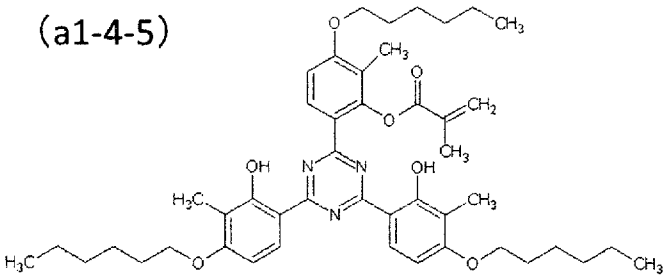
[0097]

[化28]

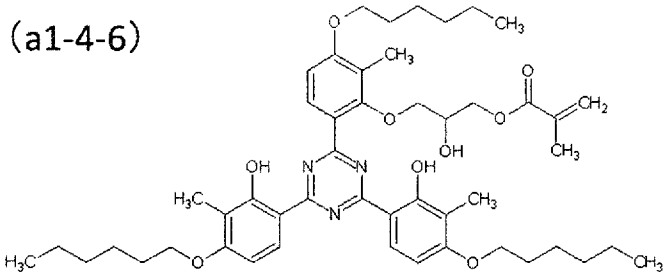
(a1-4-4)



(a1-4-5)



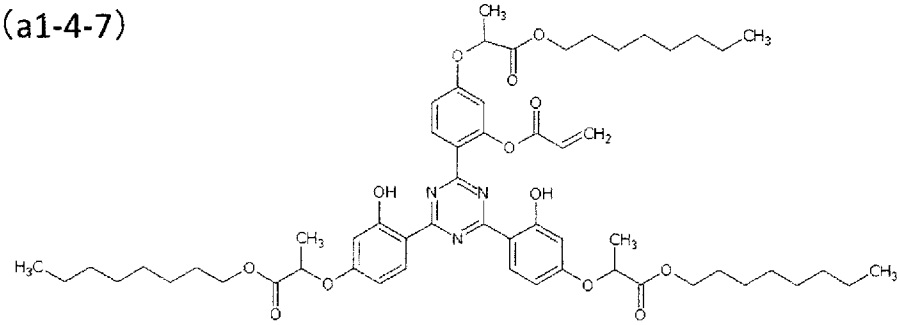
(a1-4-6)



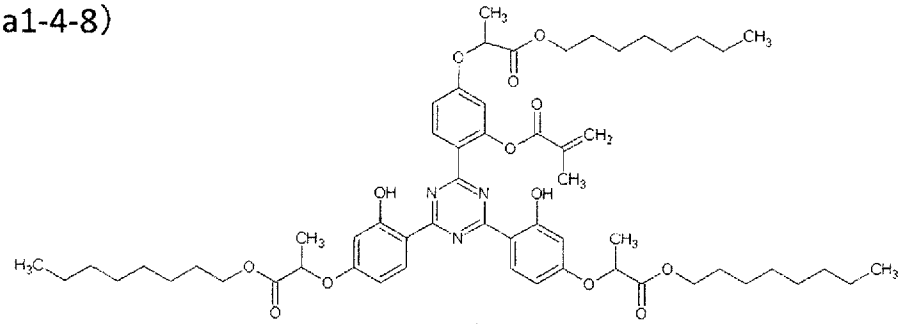
[0098]

[化29]

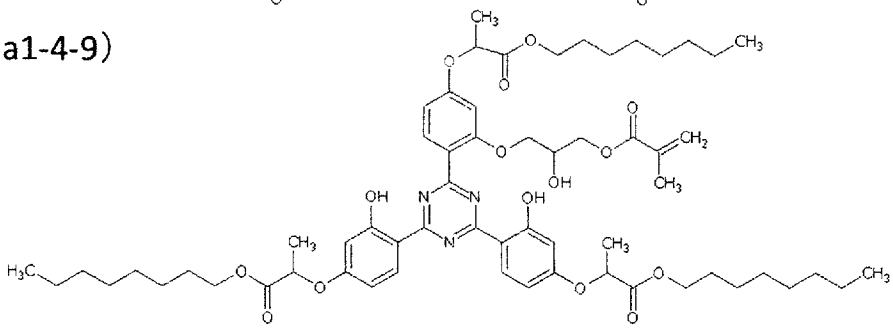
(a1-4-7)



(a1-4-8)



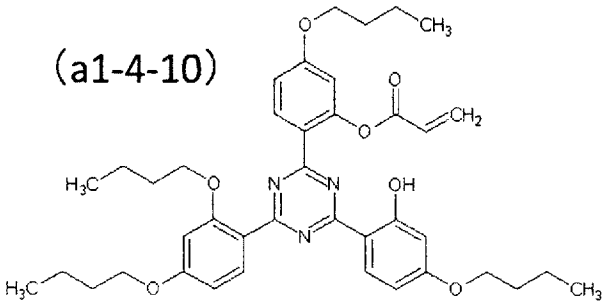
(a1-4-9)



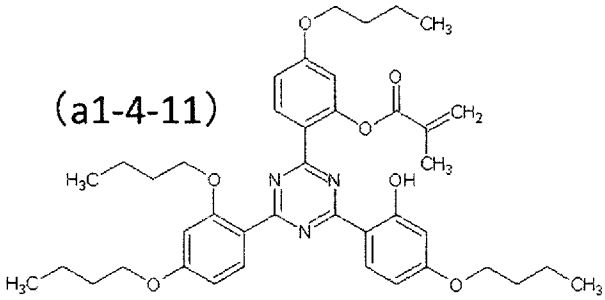
[0099]

[化30]

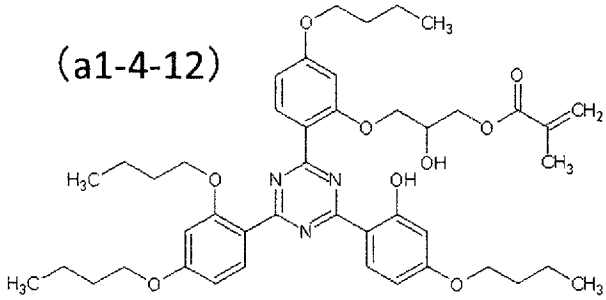
(a1-4-10)



(a1-4-11)



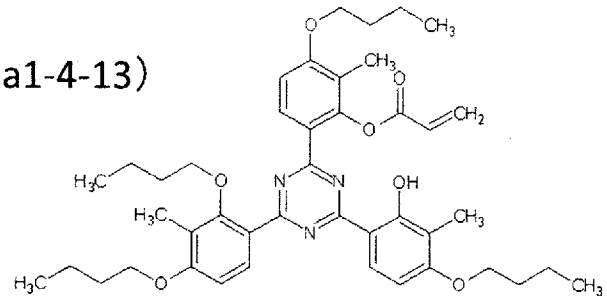
(a1-4-12)



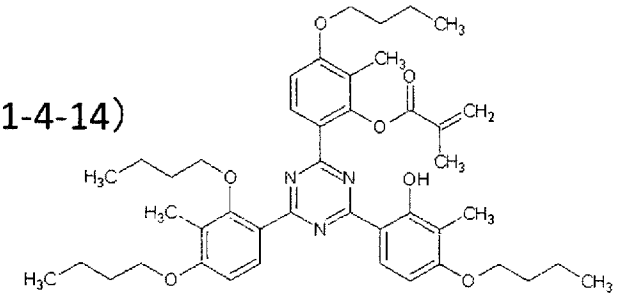
[0100]

[化31]

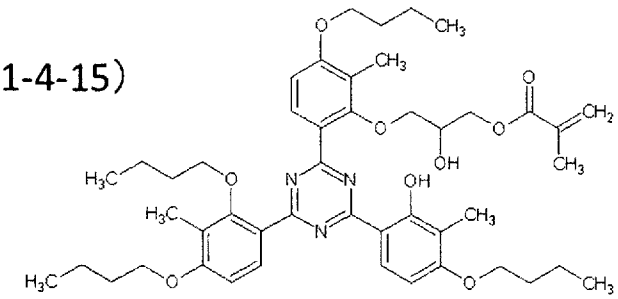
(a1-4-13)



(a1-4-14)



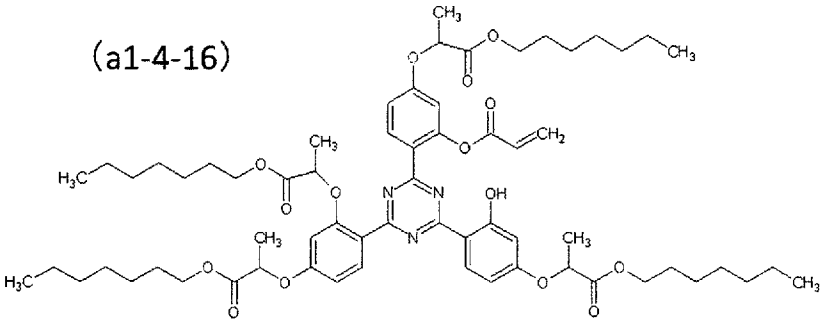
(a1-4-15)



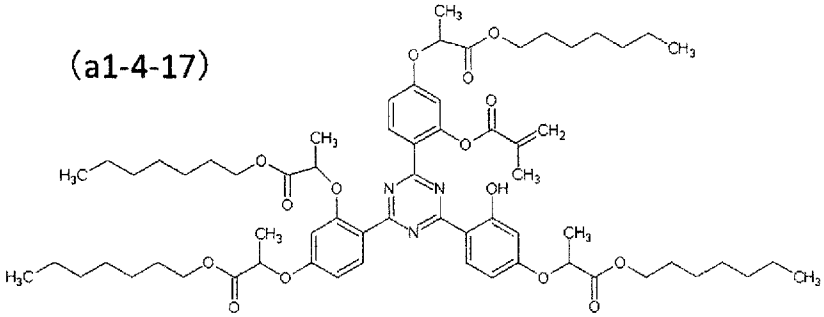
[0101]

[化32]

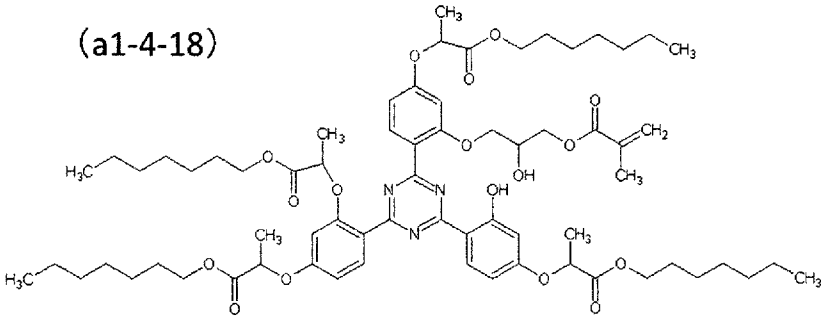
(a1-4-16)



(a1-4-17)



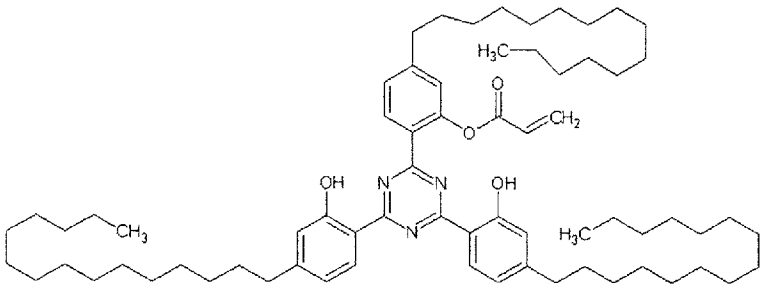
(a1-4-18)



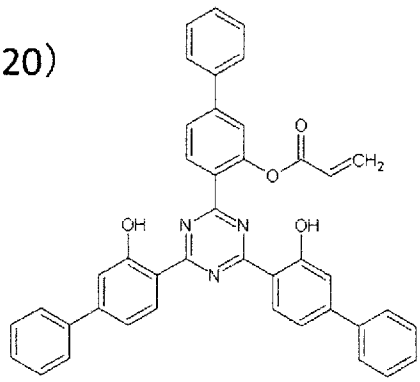
[0102]

[化33]

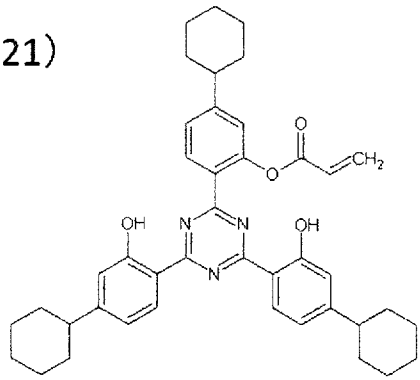
(a1-4-19)



(a1-4-20)



(a1-4-21)



[0103] （ベンゾフェノン骨格を含む単量体単位）

一般式（１６）中、Ｕがベンゾフェノン骨格である場合、ベンゾフェノン骨格とエチレン性不飽和基を有する化合物が好ましい。

[0104] ベンゾフェノン骨格を有する単量体単位は、例えば、４－アクリロイルオキシベンゾフェノン、４－メタクリロイルオキシベンゾフェノン、２－ヒドロキシ－４－アクリロイルオキシベンゾフェノン、２－ヒドロキシ－４－メタクリロイルオキシベンゾフェノン、２－ヒドロキシ－４－（２－アクリロ

イルオキシ）エトキシベンゾフェノン、２－ヒドロキシ－４－（２－メタクリロイルオキシ）エトキシベンゾフェノン、２－ヒドロキシ－４－（２－メチル－２－ アクリロイルオキシ）エトキシベンゾフェノン、２，２’－ジヒドロキシ－４－メタクリロイルオキシベンゾフェノン等の単量体に由来する。

[0105] ベンゾフェノン骨格を有する単量体単位は、単独でも、必要により２種以上を適宜組み合わせて使用してもよい。

[0106] ベンゾフェノン骨格を有する単量体単位は、紫外線吸収性ポリマーを構成する単量体単位中、０．１～３０質量％が好ましく、１～３０質量％がより好ましい。適量含有すると他の物性の低下を抑制しつつ紫外線吸収性がより向上できる。

[0107] また、紫外線吸収性ポリマーが、一般式（１２）で示す単量体単位を含有するポリマーブロックであるＡブロックと一般式（１）で示す単量体単位を含有するポリマーブロック（ただし、一般式（１２）で示す単量体単位を含有しない）であるＢブロックを有するブロックポリマーである場合、一般式（１２）で示す単量体単位の含有量は、Ａブロック中、３０～１００質量％が好ましく、５０～１００質量％がより好ましい。また、Ｂブロックは、（メタ）アクリル酸エステル単位を含有する。（メタ）アクリル酸エステル単位は、公知の（メタ）アクリル酸エステルを重合して形成する。Ｂブロックは、成形体の樹脂との相溶性を向上させる。

[0108] ＜一般式（１）＞

一般式（１）中、R^{16}は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｚは、炭素数１０以上の、鎖状炭化水素基及び多環式炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0109] Ｚが炭素数１０以上の、及び多環式炭化水素基からなる群より選択されるいずれかであることにより疎水性が高まる。これにより紫外線吸収性ポリマーは、疎水性の高いポリオレフィンとの親和性が向上するため両者の相溶性が向上する。なお、Ｚの炭素数の上限は、限定されないところ、強いて挙げ

れば３０以下が好ましく、２２以下がより好ましく、２０以下がさらに好ましい。

[0110] 一般式（１）中、炭素数１０以上の鎖状炭化水素基は、直鎖構造であっても分岐構造であっても、環状構造であってもよい。鎖状炭化水素基は、例えば、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、ノナデシル基、イコシル基、ヘンイコシル基、ドコシル基、トリコシル基、テトラコシル基のアルキル基等が挙げられる。鎖状炭化水素基は、分岐構造が好ましく、イソステアリル基がより好ましい。なお、直鎖構造及び分岐構造の炭化水素基の炭素数は、１４以上であると好ましい。

[0111] 環状構造の炭化水素基（環状炭化水素基ともいう）は、脂環式炭化水素基、多環式炭化水素基が挙げられる。脂環式炭化水素基とは、芳香族性を有しない飽和又は不飽和の炭素環を１つ有する基であり、多環式炭化水素基は、芳香族性を有しない飽和又は不飽和の炭素環を複数有する基である。

[0112] 脂環式炭化水素基は、例えば、シクロドデシル基等が挙げられる。

多環式炭化水素基は、例えば、イソボルニル基、ジシクロペンタニル基、ジシクロペンテニル基、２－メチル－２－アダマンチル基、２－エチル－２－アダマンチル基等が挙げられる。これらの脂環式炭化水素基及び多環式炭化水素基は、多環式炭化水素基が好ましく、ジシクロペンタニル基がより好ましい。

[0113] 一般式（１）で示す単量体単位は、例えば、ラウリル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレート、イソステアリル（メタ）アクリレート、ベヘニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンタニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンテニル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、２－メチル－２－アダマンチル（メタ）アクリレート、２－エチル－２－アダマンチル（メタ）アクリレート等の単量体に由来する。これらの中でも、イソステアリル（メタ）アクリレート、ジシクロペンタニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンテ

ニル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレートが好ましく、ジシクロペンタニル（メタ）アクリレートがさらに好ましい。

[0114] 一般式（１）で示す単量体単位は、単独でも、必要により２種以上を適宜組み合わせて使用してもよい。

[0115] 一般式（１）で示す単量体単位の含有量は、単量体混合物中、３０～９７質量％が好ましく、４０～８０質量％がより好ましい。また、紫外線吸収性ポリマーが、ブロックポリマーである場合、一般式（１）で示す単量体単位の含有量は、Ｂブロック中３０～１００質量％が好ましく、３５～８０質量％がより好ましい。適量含有することで紫外線吸収性、及びポリオレフィンとの相溶性を両立しやすい。

[0116] また、一般式（１２）で示す単量体単位及び一般式（１）で示す単量体単位以外の単量体単位を含むことができる。一般式（１）で示す単量体単位以外の（メタ）アクリル酸エステル単位を形成できる（メタ）アクリル酸エステルは、例えば、（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸エチル、（メタ）アクリル酸ｎ－プロピル、（メタ）アクリル酸イソプロピル、（メタ）アクリル酸ｎ－ブチル、（メタ）アクリル酸イソブチル、（メタ）アクリル酸ｔ－ブチル、（メタ）アクリル酸ｎ－ヘキシル、（メタ）アクリル酸シクロヘキシル、（メタ）アクリル酸ｔ－ブチルシクロヘキシル、（メタ）アクリル酸２－エチルヘキシル、（メタ）アクリル酸ｔ－オクチル、（メタ）アクリル酸ドデシル、（メタ）アクリル酸オクタデシル、（メタ）アクリル酸アセトキシエチル、（メタ）アクリル酸フェニル、（メタ）アクリル酸２－ヒドロキシエチル、（メタ）アクリル酸２－メトキシエチル、（メタ）アクリル酸２－エトキシエチル、（メタ）アクリル酸２－（２－メトキシエトキシ）エチル、（メタ）アクリル酸３－フェノキシ－２－ヒドロキシプロピル、（メタ）アクリル酸ベンジル、（メタ）アクリル酸ジエチレングリコールモノメチルエーテル、（メタ）アクリル酸ジエチレングリコールモノエチルエーテル、（メタ）アクリル酸トリエチレングリコールモノメチルエーテル、（メタ）アクリル酸トリエチレングリコールモノエチルエーテル、（

メタ）アクリル酸ポリエチレングリコールモノメチルエーテル、（メタ）アクリル酸ポリエチレングリコールモノエチルエーテル、（メタ）アクリル酸β－フェノキシエトキシエチル、（メタ）アクリル酸ノニルフェノキシポリエチレングリコール、（メタ）アクリル酸ジシクロペンテニル、（メタ）アクリル酸ジシクロペンテニルオキシエチル、（メタ）アクリル酸トリフロロエチル、（メタ）アクリル酸オクタフロロペンチル、（メタ）アクリル酸パーフロロオクチルエチル、（メタ）アクリル酸ジシクロペンタニル、（メタ）アクリル酸トリブロモフェニル、（メタ）アクリル酸トリブロモフェニルオキシエチル等が挙げられる。

[0117] また、（メタ）アクリル酸エステル単位以外に芳香族ビニル単量体単位、その他単量体単位を含有できる。一般式（１）で示す単量体単位及び芳香族ビニル単量体単位を有するとポリオレフィンとの相溶性がさらに向上する。

芳香族ビニル単量体単位を形成する芳香族ビニル単量体は、例えば、スチレン、α－メチルスチレン、安息香酸ビニル、ビニル安息香酸メチル、ビニルトルエン、ジメチルスチレン、トリメチルスチレン、エチルスチレン、イソプロピルスチレン、ブチルスチレン、ヒドロキシスチレン、メトキシスチレン、ブトキシスチレン、アセトキシスチレン、クロロスチレン、ジクロロスチレン、ブロモスチレン、クロロメチルスチレン、酸性物質により脱保護可能な基（例えばｔｅｒｔ－ブトキシカルボニル基（ｔ－Ｂｏｃ）など）で保護されたヒドロキシスチレン等が挙げられる。

[0118] 特に、単量体混合物に芳香族ビニル単量体と多環式炭化水素基を併用すると、非常に好ましく、これにより、ポリオレフィンとの相溶性がさらに向上する。

[0119] 芳香族ビニル単量体は、単独でも、必要により２種以上を適宜組み合わせて使用してもよい。

[0120] 芳香族ビニル単量体の含有量は、単量体混合物１００質量％中、１０～８０質量％が好ましく、２０～７０質量％がより好ましい。適量含有することでポリオレフィンとの相溶性がより向上する。

[0121] その他単量体単位は、これまでに例示した以外の単量体単位であり、その他単量体単位を形成する単量体は、例えば、クロトン酸エステル、ビニルエステル、マレイン酸ジエステル、フマル酸ジエステル、イタコン酸ジエステル、（メタ）アクリルアミド、ビニルエーテル、ビニルアルコールのエステル、スチレン、（メタ）アクリロニトリル、酸性基含有単量体等が挙げられる。

[0122] クロトン酸エステルは、例えば、クロトン酸ブチル、及びクロトン酸ヘキシル等が挙げられる。

[0123] ビニルエステルは、例えば、ビニルアセテート、ビニルプロピオネート、ビニルブチレート、ビニルメトキシアセテート等が挙げられる。マレイン酸ジエステルは、例えば、マレイン酸ジメチル、マレイン酸ジエチル、及びマレイン酸ジブチル等が挙げられる。

[0124] フマル酸ジエステルは、例えば、フマル酸ジメチル、フマル酸ジエチル、及びフマル酸ジブチル等が挙げられる。

[0125] イタコン酸ジエステルは、例えば、イタコン酸ジメチル、イタコン酸ジエチル、イタコン酸ジブチル等が挙げられる。

[0126] （メタ）アクリルアミドは、例えば、（メタ）アクリルアミド、Ｎ－メチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－エチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－プロピル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－イソプロピル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－ｎ－ブチルアクリル（メタ）アミド、Ｎ－ｔ－ブチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－シクロヘキシル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－（２－メトキシエチル）（メタ）アクリルアミド、Ｎ，Ｎ－ジメチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ，Ｎ－ジエチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－フェニル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－ベンジル（メタ）アクリルアミド、（メタ）アクリロイルモルホリン、ジアセトンアクリルアミド等が挙げられる。

[0127] ビニルエーテルは、例えば、メチルビニルエーテル、ブチルビニルエーテル、ヘキシルビニルエーテル、及びメトキシエチルビニルエーテル等が挙げられる。

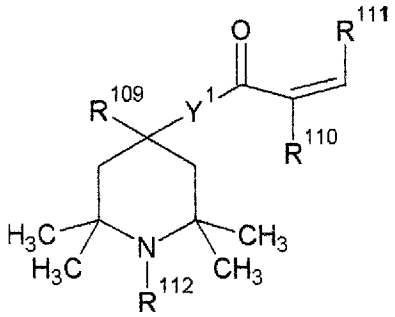
[0128] 酸性基含有単量体は、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、α－クロルアクリル酸、けい皮酸等の不飽和モノカルボン酸；マレイン酸、無水マレイン酸、フマル酸、イタコン酸、無水イタコン酸、シトラコン酸、無水シトラコン酸、メサコン酸等の不飽和ジカルボン酸又はその酸無水物；３価以上の不飽和多価カルボン酸又はその酸無水物；こはく酸モノ（２－アクリロイロキシエチル）、こはく酸モノ（２－メタクリロイロキシエチル）、フタル酸モノ（２－アクリロイロキシエチル）、フタル酸モノ（２－メタクリロイロキシエチル）等の２価以上の多価カルボン酸のモノ〔（メタ）アクリロイロキシアルキル〕エステル；ω－カルボキシ－ポリカプロラクトンモノアクリレート、ω－カルボキシ－ポリカプロラクトンモノメタクリレート等の両末端カルボキシポリマーのモノ（メタ）アクリレート類等が挙げられる。

[0129] その他単量体単位を形成する単量体は、単独でも、必要により２種以上を適宜組み合わせて使用してもよい。

[0130] 前述の任意の単量体単位は、例えば、一般式（５）で示す単量体単位が挙げられる。これにより紫外線吸収性ポリマーの光安定性がより向上する。

[0131] [化34]

一般式（５）



[0132] 一般式（５）中、R^{109}は、水素原子及びシアノ基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{110}及びR^{111}は、それぞれ独立に、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{112}は、水素原子及び炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表し、Y^{1}は酸素原子及びイミノ

基からなる群より選択されるいずれかを表す。

[0133] 一般式（５）で示す単量体単位を使用して合成したポリマーは、窒素含有複素環により光安定性が向上する。

[0134] 一般式（５）で示す単量体単位は、例えば、４－（メタ）アクリロイルオキシ－２，２，６，６－テトラメチルピペリジン、４－（メタ）アクリロイルアミノ－２，２，６，６－テトラメチルピペリジン、ペンタメチルピペリジニルメタクリレート、ペンタメチルピペリジニルアクリレート、４－（メタ）アクリロイルアミノ－１，２，２，６，６－ペンタメチルピペリジン、４－シアノ－４－（メタ）アクリロイルアミノ－２，２，６，６－テトラメチルピペリジン、４－クロトノイルオキシ－２，２，６，６－テトラメチルピペリジン、４－クロトノイルアミノ－２，２，６，６－テトラメチルピペリジン等の単量体に由来する。

[0135] 一般式（５）で示す単量体単位は、単独でも、必要により２種以上を適宜組み合わせて使用してもよい。

[0136] 一般式（５）で示す単量体単位の含有量は、単量体混合物１００質量％中、３～４０質量％が好ましく、３～３０質量％がより好ましく、５～２５質量％がさらに好ましい。適量含有することで光安定性、及びポリオレフィンとの相溶性を両立しやすい。

[0137] また、紫外線吸収性ポリマーが、ブロックポリマーである場合、一般式（５）で示す単量体単位の含有量は、各ブロック中、１～３０質量％が好ましく、５～２５質量％がより好ましい。適量含有することで光安定性が向上し、ポリオレフィンとの相溶性がより向上する。

[0138] 紫外線吸収性ポリマーは、Ａブロック、Ｂブロックをラジカル重合で合成することが好ましい。紫外線吸収性ポリマーは、少なくともＡブロック、Ｂブロックを有するブロックポリマーであればよく、例えば、ＡＢ、ＢＡＢ、ＡＢＡ等構造については限定されない。

[0139] 紫外線吸収性ポリマー中、Ａブロック及びＢブロックの合計量に占めるＡブロックの割合は、１０～７０質量％が好ましく、３０～６０質量％がより

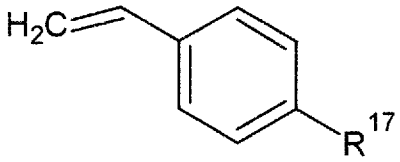
好ましい。

[0140] ブロックポリマーを合成する方法としてはリビングラジカル重合が好ましい。なお、紫外線吸収性ポリマーは、Ａブロック及びＢブロックを有するブロックポリマーであればよく、合成方法がリビングラジカル重合に限定されない。

[0141] また、後述するが、紫外線吸収性ポリマーと、ポリオレフィンとを含んで成形用樹脂組成物を製造する場合、紫外線吸収性ポリマーは、その単量体成分に、一般式（４）で示す単量体単位を含むことが好ましい。

[0142] [化35]

一般式（４）



[0143] 一般式（４）中、R^{17}は、水素原子及び炭素数１～８の炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表す

[0144] 一般式（４）で示す単量体単位は、ポリオレフィンとの相溶性を確保する役割を果たす。

[0145] 一般式（４）で示す単量体単位を形成する単量体は、スチレン、ビニルトルエン等が好ましい。

[0146] 一般式（４）で示す単量体単位及び（１）で示す単量体単位の合計は、相溶性を確保する観点から、単量体成分中に３０～９７質量％含まれることが好ましく、３０～９０質量％含まれることがより好ましく、５０～９０質量％含まれることがさらに好ましく。

[0147] 紫外線吸収性ポリマーの合成法は、アニオン重合、リビングアニオン重合、カチオン重合、リビングカチオン重合、フリーラジカル重合、及びリビングラジカル重合等が挙げられる。紫外線吸収性ポリマーは、ランダム共重合

体又はブロック共重合体であり、ブロック共重合体であることが好ましい。また、ブロック共重合体の中でもフリーラジカル重合、リビングラジカル重合により合成されたものが好ましい。

[0148] フリーラジカル重合は、重合開始剤を使用するのが好ましい。重合開始剤は、例えば、アゾ系化合物、過酸化物が好ましい。アゾ系化合物は、例えば、２，２’－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）、１，１’－アゾビス（シクロヘキサン１－カルボニトリル）、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（２，４－ジメチル－４－メトキシバレロニトリル）、ジメチル２，２’－アゾビス（２－メチルプロピオネート）、４，４’－アゾビス（４－シアノバレリック酸）、２，２’－アゾビス（２－ヒドロキシメチルプロピオニトリル）、又は２，２’－アゾビス［２－（２－イミダゾリン－２－イル）プロパン］等が挙げられる。過酸化物は、例えば、過酸化ベンゾイル、ｔ－ブチルパーベンゾエイト、クメンヒドロパーオキシド、ジイソプロピルパーオキシジカーボネート、ジ－ｎ－プロピルパーオキシジカーボネート、ジ（２－エトキシエチル）パーオキシジカーボネート、ｔ－ブチルパーオキシネオデカノエート、ｔ－ブチルパーオキシビバレート、（３，５，５－トリメチルヘキサノイル）パーオキシド、ジプロピオニルパーオキシド、又はジアセチルパーオキシド等が挙げられる。

[0149] 重合開始剤は、単独でも、必要により２種以上を適宜組み合わせて使用してもよい。

[0150] 合成の反応温度は、４０～１５０℃が好ましく、５０～１１０℃がより好ましい。反応時間は、３～３０時間が好ましく、５～２０時間がより好ましい。

[0151] リビングラジカル重合は、一般的なラジカル重合に起こる副反応が抑制され、更には、重合の成長が均一に起こる為、容易にブロックポリマーや分子量の揃った樹脂を合成できる。

[0152] リビングラジカル重合は、有機ハロゲン化物、又はハロゲン化スルホニル

化合物を開始剤とし、遷移金属錯体を触媒とする原子移動ラジカル重合法は、広範囲の単量体に適応できる点、既存の設備に適応可能な重合温度を採用できる点で好ましい。原子移動ラジカル重合法は、下記の参考文献１～８等に記載された方法で行うことができる。

（参考文献１）Ｆｕｋｕｄａら、Ｐｒｏｇ．Ｐｏｌｙｍ．Ｓｃｉ．２００４，２９，３２９

（参考文献２）Ｍａｔｙｊａｓｚｅｗｓｋｉら、Ｃｈｅｍ．Ｒｅｖ．２００１，１０１，２９２１

（参考文献３）Ｍａｔｙｊａｓｚｅｗｓｋｉら、Ｊ．Ａｍ．Ｃｈｅｍ．Ｓｏｃ．１９９５，１１７，５６１４

（参考文献４）Ｍａｃｒｏｍｏｌｅｃｕｌｅｓ １９９５，２８，７９０１，Ｓｃｉｅｎｃｅ，１９９６，２７２，８６６

（参考文献５）国際公開第９６／０３０４２１号

（参考文献６）国際公開第９７／０１８２４７号

（参考文献７）特開平９－２０８６１６号公報

（参考文献８）特開平８－４１１１７号公報

[0153] リビングラジカル重合（以下、単に「リビング重合」という）は、例えば、可逆的付加開裂連鎖移動重合（以下、ＲＡＦＴ重合）、原子移動ラジカル重合（以下、ＡＴＲＰ）、ヨウ素化合物を用いたリビング重合、有機テルル化合物を用いたリビング重合（以下、ＴＥＲＰ）等の方法が挙げられる。これらの中でも反応操作が容易で重金属を含む化合物を必要としない点でＲＡＦＴ重合が好ましい。また、ＲＡＦＴ重合に使用するＲＡＦＴ剤は、紫外線を吸収する効果があるため、紫外線吸収性ポリマーの紫外線吸収性がより向上する。

[0154] 重合の反応温度は、４０～１５０℃が好ましく、５０～１１０℃がより好ましい。反応時間は、３～３０時間が好ましく、５～２０時間がより好ましい。

[0155] ＲＡＦＴ重合は、ＲＡＦＴ剤の存在下、単量体（モノマー）をラジカル重

合する方法であり、ポリマーの分子量及び分子量分布を制御しやすい。

[0156] ＲＡＦＴ剤は、連鎖移動効果、及び重合開始効果を有する化合物であり、例えば、ジチオベンゾエート型、トリチオカーボネート型、ジチオカルバメート型、及びキサンテート型等、ならびにこれらの前駆体であるジスルフィド型が挙げられる。

ジチオベンゾエート型は、例えば、ジチオ安息香酸２－シアノ－２－プロピル、４－シアノ－４－（チオベンゾイルチオ）ペンタン酸、ベンゾジチオ酸２－フェニル－２－プロピル等が挙げられる。

トリチオカーボネート型は、例えば、４－［（２－カルボキシエチルスルファニルチオカルボニル）スルファニル］－４－シアノペンタン酸、２－{［（２－カルボキシエチル）スルファニルチオカルボニル］スルファニル}プロパン酸、４－シアノ－４－［（ドデシルスルファニルチオカルボニル）スルファニル］ペンタン酸、２－シアノ－２－[（ドデシルスルファニルチオカルボニル）スルファニル]プロパン、２－［（ドデシルスルファニルチオカルボニル）スルファニル］プロパン酸、４－シアノ－４－［（ドデシルスルファニルチオカルボニル）スルファニル］ペンタン酸メチル、２－メチル－２－[(ドデシルスルファニルチオカルボニル)スルファニル]プロパン酸、Ｓ，Ｓ－ジベンジルトリチオ炭酸、トリチオ炭酸＝ビス［４－（アリルオキシカルボニル）ベンジル］、トリチオ炭酸＝ビス［４－（２，３－ジヒドロキシプロポキシカルボニル）ベンジル］、トリチオ炭酸＝ビス{４－［エチル－（２－アセチルオキシエチル）カルバモイル］ベンジル}、トリチオ炭酸ビス{４－［エチル－（２－ヒドロキシエチル）カルバモイル］ベンジル}、トリチオ炭酸＝ビス［４－（２－ヒドロキシエトキシカルボニル）ベンジル］等が挙げられる。

ジチオカルバメート型は、例えば、４－クロロ－３，５－ジメチルピラゾール－１－カルボジチオ酸２’－シアノブタン－２’－イル、３，５－ジメチルピラゾール－１－カルボジチオ酸２’－シアノブタン－２’－イル、３，５－ジメチルピラゾール－１－カルボジチオ酸シアノメチル、Ｎ－メチル－Ｎ－フェ

ニルジチオカルバミン酸シアノメチル等が挙げられる。

ジスルフィド型としては、ビス（ドデシルスルファニルチオカルボニル）ジスルフィド、ビス（チオベンゾイル）ジスルフィド等が挙げられる。これらはブロック共重合体の製造に好ましい。

[0157] これらの中でも、合成時の反応制御が容易なトリチオカーボネート型化合物が好ましく、４－シアノ－４－［（ドデシルスルファニルチオカルボニル）スルファニル］ペンタン酸、２－シアノ－２－[（ドデシルスルファニルチオカルボニル）スルファニル]プロパン、４－シアノ－４－［（ドデシルスルファニルチオカルボニル）スルファニル］ペンタン酸メチル、トリチオ炭酸ビス{４－［エチル－（２－ヒドロキシエチル）カルバモイル］ベンジル}、ビス（ドデシルスルファニルチオカルボニル）ジスルフィドがより好ましい。

[0158] ＲＡＦＴ剤の使用量は、単量体１００質量部に対して、０．１～１０質量部が好ましい。

[0159] 紫外線吸収性ポリマーの合成は、有機溶剤を用いることが好ましい。有機溶剤は、例えば、酢酸エチル、酢酸ｎ－ブチル、酢酸イソブチル、トルエン、キシレン、アセトン、ヘキサン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、又はジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテート等が挙げられる。

[0160] 有機溶剤は、単独でも、必要により２種以上を適宜組み合わせて使用してもよい。

[0161] 紫外線吸収性ポリマーの質量平均分子量は、１，０００～５００，０００が好ましく、３，０００～１００，０００がより好ましく、５，０００～１００，０００がさらに好ましく、６，０００～５０，０００が特に好ましい。なお、質量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（Ｇ

ＰＣ）で測定した数値である。

[0162] 紫外線吸収性ポリマーは、その全体に占める重量平均分子量１，０００以下の成分が１％以下であることが好ましい。これにより、後述する紫外線吸収性ポリマーを含む成形用樹脂組成物を使用して作製する成形体は、ヘーズ及びマイグレーションを抑制しつつ、紫外線吸収効果がより向上する。

分子量分布（Ｍｗ／Ｍｎ）は１．５以下が好ましい。分布が１．５以下になることでポリオレフィンとの相溶性より向上し透明性もより向上する。なお。Ｍｎは数平均分子量である。

[0163] 紫外線吸収性ポリマー全体に占める重量平均分子量１，０００以下の成分を１％以下にする方法は、例えば、（１）リビングラジカル重合を用いて、分子量分布がシャープなポリマーを合成して、重量平均分子量１，０００以下の成分を抑制する方法、（２）紫外線吸収性ポリマー溶液に貧溶媒を加えて分液し、重量平均分子量１，０００以下の成分を抑制する方法、（３）貧溶媒に紫外線吸収性ポリマー溶液を滴下して再沈殿後ろ過、乾燥を行い重量平均分子量１，０００以下の成分を抑制する方法等が挙げられる。なお、紫外線吸収性ポリマー全体に占める重量平均分子量１，０００以下のポリマーを１％以下にする方法は、上記の方法に限定されない。

[0164] ＜成形用樹脂組成物＞

成形用樹脂組成物は、紫外線吸収性ポリマー、及び熱可塑性樹脂を含有する。必要に応じて、着色剤、そのほかの添加剤を含んでいてもよい。熱可塑性樹脂は、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリスチレン、ポリフェニレンエーテル、アクリロニトリル－ブタジエン－スチレン共重合体（ＡＢＳ樹脂）、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリアセタール、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリメチルメタアクリレート等のポリアクリル、及びポリエーテルイミドが挙げられる。これらの中でも透明性が良好な成形体を得ることが困難なポリオレフィンであっても、良好な成形性及び成形品の機械強度を得られる。以下、ポリオレフィンを重点的に説明する。

[0165] 紫外線吸収性ポリマーの配合量は、成形体が含有するポリオレフィン１００質量部に対して、０．０１～１０質量部が好ましい。

[0166] （ポリオレフィン）

ポリオレフィンは、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレンポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン－１、及びポリ－４－メチルペンテン、並びにこれらの共重合体が挙げられる。

[0167] ポリオレフィンの数平均分子量は、３０，０００～５００，０００程度であり、３０，０００～２００，０００であると好ましい。

[0168] ポリエチレンは、例えば、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンが挙げられる。ポリプロピレンは、例えば、結晶性又は非晶性ポリプロピンが挙げられる。

これらの共重合体は、例えば、エチレン－プロピレンのランダム、ブロックあるいはグラフト共重合体、α－オレフィンとエチレンあるいはプロピレンの共重合体、エチレン－酢酸ビニル共重合体、エチレン－アクリル酸メチル共重合体、エチレン－アクリル酸エチル共重合体、及びエチレン－アクリル酸共重合体等が挙げられる。

これらの中でも結晶性又は非晶性ポリプロピレン、エチレン－プロピレンのランダム、ブロックあるいはグラフト共重合体が好ましく、プロピレン－エチレンブロック共重合体がより好ましい。また安価で、比重が小さいために成形体を軽量化できる観点からはポリプロピレンが好ましい。

[0169] ポリオレフィンのメルトフローレイト（ＭＦＲ）は、１～１００（ｇ／１０分）が好ましい。なお、ＭＦＲはＪＩＳＫ－７２１０に準拠して求めた数値である。

[0170] 成形用樹脂組成物は、ワックスを含有できる。

[0171] ワックスは、例えば、ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス等が挙げられる。ワックスの融点は、５０～１８０℃が好ましく、８０～１７０℃がより好ましい。なお、ワックスの融点は、示差走査熱量計を用いて窒素雰囲気下で測定する。なお、ポリオレフィンは、融点を有さず、軟化点を

有する化合物である。

[0172] ワックスの数平均分子量は、５００～２５，０００が好ましく、１，０００～１５，０００がより好ましい。なお、数平均分子量はＪＩＳ Ｋ２２０７：１９９６（日本工業規格）に準拠して測定した数値である。

[0173] ワックスの配合量は、後述する成形体が含有するポリオレフィン１００質量部に対して、０．１～１０質量部が好ましい。

[0174] 成形用樹脂組成物は、例えば、成形体の組成比で製造する場合、紫外線吸収性ポリマーを高濃度で含有するマスターバッチとして製造する場合が挙げられ、マスターバッチとして製造することが好ましい。マスターバッチは、例えば、造塩化合物などの着色剤と熱可塑性樹脂を溶融混練し、次いで任意の形状に成形することが好ましい。次いで、前記マスターバッチと希釈樹脂（例えば、マスターバッチに使用した熱可塑性樹脂）とを溶融混練し、所望の形状の成形体を成形できる。マスターバッチの形状は、例えば、ペレット状、粉末状、板状等が挙げられる。マスターバッチは、例えば、紫外線吸収性ポリマーとポリオレフィンを溶融混練し、ペレタイザーを使用してペレット状に製造できる。なお、紫外線吸収性ポリマーの凝集を防ぐため、予め、紫外線吸収性ポリマーとワックスを溶融混練した分散体を製造した後、ポリオレフィンと共に、溶融混錬してマスターバッチを製造することが好ましい。ここで、分散体の製造は、ブレンドミキサーや３本ロールミル等を用いることが好ましい。

紫外線吸収性ポリマーは、成形体が含む相当量を成形時に配合するよりも、一旦、マスターバッチとして着色成形用樹脂組成物に予備分散した後に、希釈樹脂の熱可塑性樹脂と配合（溶融混錬）して所望の成形体を製造すると、紫外線吸収性ポリマーを成形体内に均一に分散しやすくなる。

[0175] 成形用樹脂組成物をマスターバッチとして製造する場合、ポリオレフィン１００質量部に対して、紫外線吸収性ポリマーを１～２００質量部配合することが好ましく１～３０質量部配合することがより好ましい。マスターバッチ（Ｘ）と、成形体の母材樹脂となる希釈用樹脂（Ｙ）との質量比は、Ｘ／

Ｙ＝１０／１～１／１００が好ましく、１／５～１／１００がより好ましい。この範囲にすると成形体は、良好な紫外線吸収性及び光透過性が得やすい。

[0176] 希釈用樹脂（Ｙ）は、ポリオレフィンに限定されず、ポリオレフィンと相溶性の良い熱可塑性樹脂を適宜選択して使用できる。

[0177] 溶融混練は、例えば、単軸混練押出機、二軸混練押出機、タンデム式二軸混練押出機等が挙げられる。溶融混錬温度は、ポリオレフィンの種類により異なるが、通常１５０～２５０℃程度である。

[0178] 成形用樹脂組成物は、必要に応じて、さらに酸化防止剤、光安定剤、分散剤等を含むことができる。

[0179] 成形用樹脂組成物は、紫外線吸収性ポリマー、及びポリオレフィン以外の熱可塑性樹脂を含有することができる。ポリオレフィン以外の熱可塑性樹脂は、例えば、ポリカーボネート、ポリアクリル、ポリエステル、シクロオレフィン樹脂等が挙げられる。

[0180] ＜ポリカーボネート＞

ポリカーボネートは、２価のフェノールとカーボネート前駆体とを公知の方法で合成した化合物である。２価のフェノールは、例えば、ハイドロキノン、レゾルシノール、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）プロパン、ビス（４－ビドロキシフェニル）メタン、２，２－ビス（４－ヒドロキシ－３，５－ジメチルフェニル）プロパン、２，２－ビス（４－ヒドロキシ－３，５－ジブロモフェニル）プロパン、ビス（４－ビドロキシフェニル）サルファイド等が挙げられる。これらの中でビス（４－ビドロキシフェニル）アルカン系が好ましく、ビスフェノールＡと称される２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）プロパンがより好ましい。カーボネート前駆体は、例えば、ホスゲン、ジフェニルカーボネート、２価のフェノールのジハロホルメート等が挙げられる。この中でもジフェニルカーボネートが好ましい。

[0181] ２価のフェノール、及びカーボネート前駆体は、それぞれ、単独でも、必要により２種以上を適宜組み合わせて使用してもよい。

[0182] ＜ポリアクリル＞

ポリアクリルは、メタクリル酸メチル及び／又はメタクリル酸エチル等のモノマーを公知の方法で重合した化合物である。例えば、エチレン－アクリル酸メチル共重合体、エチレン－アクリル酸エチル共重合体及びエチレン－アクリル酸共重合体等が挙げられる。前記モノマーの他に、例えば、ブタジエン、α－メチルスチレン、無水マレイン酸等のモノマーを加えて重合することもでき、モノマー量と分子量によって耐熱性、流動性、衝撃性を調整することができる。

[0183] ＜ポリエステル＞

ポリエステルは、分子の主鎖にエステル結合を有する樹脂であり、ジカルボン酸（その誘導体を含む）と、ジオール（２価アルコール又は２価フェノール）とから合成した重縮合物；、ジカルボン酸（その誘導体を含む）と、環状エーテル化合物とから合成した重縮合物；、環状エーテル化合物の開環重合物等が挙げられる。ポリエステルは、ジカルボン酸とジオールでの重合体によるホモポリマー、複数の原料を使用するコポリマー、これらを混合するポリマーブレンド体が挙げられる。なお、ジカルボン酸の誘導体とは、酸無水物、エステル化物である。ジカルボン酸は、脂肪族及び芳香族の２種類のジカルボン酸があるところ、耐熱性が向上する芳香族がより好ましい。

[0184] 芳香族ジカルボン酸は、例えば、テレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、クロルフタル酸、ニトロフタル酸、ｐ－カルボキシルフェニル酢酸、ｍ－フェニレンジグリゴール酸、ｐ－フェニレンジグリコール酸、ジフェニルジ酢酸、ジフェニル－ｐ，ｐ’－ジカルボン酸、ジフェニル－４，４’－ジ酢酸、ジフェニルメタン－ｐ，ｐ’－ジカルボン酸、ジフェニルエタン－ｍ，ｍ’－ジカルボン酸、スチルベンジルカルボン酸、ジフェニルブタン－ｐ，ｐ’－ジカルボン酸、ベンゾフェノン－４，４’－ジカルボン酸、ナフタリン－１，４－ジカルボン酸、ナフタリン－１，５－ジカルボン酸、ナフタリン－２，６－ジカルボン酸、ナフタリン－２，７－ジカルボン酸、ｐ－カルボキシフェノキシ酢酸、ｐ－カルボキシフェノキシブチル酸、１，２－ジフ

ェノキシプロパン－ｐ，ｐ’－ジカルボン酸、１，５－ジフェノキシペンタン－ｐ，ｐ’－ジカルボン酸、１，６－ジフェノキシヘキサン－ｐ，ｐ’－ジカルボン酸、ｐ－（ｐ－カルボキシフェノキシ）安息香酸、１，２－ビス（２－メトキシフェノキシ）－エタン－ｐ，ｐ’－ジカルボン酸、１，３－ビス（２－メトキシフェノキシ）プロパン－ｐ，ｐ’－ジカルボン酸、１，４－ビス（２－メトキシフェノキシ）ブタン－ｐ，ｐ’－ジカルボン酸、１，５－ビス（２－メトキシフェノキシ）－３－オキシペンタン－ｐ，ｐ’－ジカルボン酸等が挙げられる。

脂肪族ジカルボン酸は、例えば、シュウ酸、コハク酸、アジピン酸、コルク酸、マゼライン酸、セバシン酸、ドデカンジカルボン酸、ウンデカンジカルボン酸、マレイン酸、フマル酸等が挙げられる。

[0185] ２価アルコールは、例えば、エチレングリコール、トリメチレングリコール、ブタン－１，３－ジオール、ブタン－１，４－ジオール、２，２－ジメチルプロパン－１，４－ジオール、ｃｉｓ－２－ブテン－１，４－ジオール、テトラメチレングリコール、ペンタメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、オクタメチレングリコール、デカメチレングリコール、シクロヘキサンジメタノール等が挙げられる。これらの中でもエチレングリコール、ブタン－１，４－ジオール、シクロヘキサンジメタノールが好ましい。

２価フェノールは、例えば、ヒドロキノン、レゾルシノール、ビスフェノールＡ等が挙げられる。

環状エーテル化合物は、例えばエチレンオキサイド、プロピレンオキサイド等が挙げられる。

[0186] ジカルボン酸や２価アルコールは、それぞれ単独でも、必要により２種以上を適宜組み合わせて使用してもよい。

[0187] ＜シクロオレフィン樹脂＞

シクロオレフィン樹脂は、エチレン又はα－オレフィンと環状オレフィンとの重合体である。α－オレフィンはＣ４～Ｃ１２（炭素数４～１２）のαオレフィンから誘導されるモノマーであり、例えば、１－ブテン、１－ペン

テン、１－ヘキセン、３－メチル－１－ブテン、３－メチル－１－ペンテン、３－エチル－１－ペンテン、４－メチル－１－ペンテン、４－メチル－１－ヘキセン、４，４－ジメチル－１－ヘキセン、４，４－ジメチル－１－ペンテン、４－エチル－１－ヘキセン、３－エチル－１－ヘキセン、１－オクテン、１－デセン、１－ドデセン等が挙げられる。環状オレフィンはノルボルネンから誘導されるモノマーであり、水素基、ハロゲン原子、１価又は２価の炭化水素基の置換物が挙げられる。これらの中でも無置換のノルボルネンが好ましい。

[0188] 成形用樹脂組成物は、ポリオレフィン以外の熱可塑性樹脂を使用する場合もポリオレフィンを使用する場合と同様にマスターバッチとすることが好ましい。また、マスターバッチの製造方法、任意成分等も上記同様である。

[0189] ＜成形体＞

成形用樹脂組成物は、例えば、食品包装材、医薬品包装材、ディスプレイ用途に使用することが好ましい。食品包装材や医薬品包装材は、熱可塑性樹脂に、例えば、ポリエステル等を使用することが好ましい。これら成形体は、柔軟性及び視認性が向上し、内容物の劣化を抑制できる。これにより、医薬品や化粧品等のセルフライフが延長できる。また、ディスプレイ用途（例えば、テレビ、パソコン、スマホ等）は、熱可塑性樹脂に、例えば、ポリアクリルやポリカーボネート等を使用することが好ましい。これら成形体は、バックライトに含まれる紫外線や可視光の短波長領域の光を吸収することで、目への悪影響を抑制することができ、また、太陽光に含まれる紫外線や可視光の短波長領域の光を吸収することで、ディスプレイの表示素子の劣化を抑制することができ、さらにマイグレーションによる透明性低下を抑制することができる。さらに、ディスプレイ用材料、センサー用材料、光学制御材料などの用途でも幅広く使用できる。

[0190] 成形用樹脂組成物がマスターバッチである場合、希釈用樹脂（Ｙ）を含有する。成形体は、成形用樹脂組成物を成形して作製する。希釈用樹脂（Ｙ）は、マスターバッチの作製に使用した樹脂と同様の樹脂が好ましいところ、

課題を解決できる範囲であれば、他の樹脂を使用できる。

[0191] 成形方法は、例えば、押出成形、射出成形、ブロー成形等が挙げられる。押出成形は、例えばコンプレッション成形、パイプ押出成形、ラミネート成形、Ｔダイ成形、インフレーション成形、溶融紡糸等が挙げられる。

[0192] 成形温度は、希釈樹脂の軟化点によるところ、通常１６０～２４０℃である。

[0193] 成形体は、通常の押出成形よりも成形速度が速い高速押出成形（成形機スクリュー回転数：１５０ｒｐｍ程度）や、無剪断領域が長いコンプレッション成形で製造する場合にも配合のばらつきが生じ難い。特に射出成形の約１０倍の成形速度である高速コンプレッション成形（生産速度５００個／分以上、場合によっては７００～９００個／分）においても成形品に配合のばらつき（色ムラ・色わかれ）が生じ難く、内容物を汚染し難い。

[0194] 成形体の製造方法の一例としてコンプレッション成形の説明をする。まず、本発明の着色成形用樹脂組成物を溶融混合し、圧縮成型機に投入し、当該圧縮成型機内で剪断力を加えず、圧縮による押し出す力を加えることで成型品を得る工程を含む、成型品の製造方法である。ここで剪断力を加えず、圧縮による押し出す力を加えることは、着色成形用樹脂組成物には混合する力が加わっていない状態、すなわち無剪断領域に着色成形用樹脂組成物が存在している。なお本発明で成型品は型に樹脂を投入し物品を得るものである。また成形品は、プラスチックフィルムなど型を使用せずに得た物品と成型品を含むものである。

[0195] 成形体は、例えば、医療用薬剤、化粧品、食品用容器、包装材、雑貨、繊維製品、医薬品用容器、各種産業用被覆材、自動車用部品、家電製品、住宅等の建材、トイレタリー用品などの用途で幅広く使用できる。なお、成型体は型に樹脂を投入し物品を得るものである。一方、成形体は、プラスチックフィルムなど型を使用せずに得た物品と成型体を含む。

[0196] 紫外線吸収性ポリマーは、粘着剤用途に使用できる。粘着剤は、紫外線吸収性ポリマー及び硬化剤を含有することが好ましい。紫外線吸収性ポリマー

は、紫外線吸収性不飽和単量体、（メタ）アクリル酸エステル、ならびに酸性基含有単量体及び／又は水酸基含有単量体等をラジカル重合で合成するガラス転移温度－６０～－２０℃のポリマーである。なお、ガラス転移温度は、ＦＯＸの式で求める。

水酸基含有単量体は、例えば、２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、４－ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

[0197] 硬化剤は、例えば、イソシアネート硬化剤、エポキシ硬化剤、アジリジン硬化剤、金属キレート硬化剤等が挙げられる。

[0198] 粘着剤は、例えば、剥離シート上に塗工し、乾燥することで粘着剤層を形成し、粘着剤層上に基材を貼り合わせて粘着シートを作製できる。

[0199] 粘着シートは、ディスプレイ用途（例えば、テレビ、パソコン、スマホ等）

で、ディスプレイに貼り合わせる使用することが好ましい。粘着シートは、上述の紫外線吸収材料を含むことで、バックライトに含まれる紫外線や可視光の短波長領域の光を吸収し、目への悪影響を抑制することができる。また、太陽光に含まれる紫外線や可視光の短波長領域の光を吸収することで、ディスプレイの表示素子の劣化を抑制することができ、さらにマイグレーションによる透明性低下を抑制することができる。

[0200] 本発明は、２０１９年２月２０日出願の日本特許出願番号２０１９－２８６１８、２０１９年３月１５日出願の日本特許出願番号２０１９－４８４９６、２０１９年８月２１日出願の日本特許出願番号２０１９－１５０８８８、及び２０１９年８月２１日出願の日本特許出願番号２０１９－１５０８８９のそれぞれの主題に関連し、その全開示内容を参照により本明細書に取り込む。

実施例

[0201] 以下、実験例により、本発明をさらに詳しく説明するが、本発明の技術思想を逸脱しない限り、本発明はこれらの実験例に限定されるものではない。なお、以下において、「部」とあるのは「質量部」を、「％」とあるのは「

質量％」をそれぞれ意味するものとする。

[0202] （分子量）

数平均分子量（Ｍｎ）、重量平均分子量（Ｍｗ）は、ＲＩ検出器を装備したゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）で測定した。装置としてＨＬＣ－８３２０ＧＰＣ（東ソー社製）を用い、分離カラムを２本直列に繋ぎ、両方の充填剤には「ＴＳＫ－ＧＥＬ　ＳＵＰＥＲ　ＨＺＭ－Ｎ」を２連でつなげて使用し、オーブン温度４０℃、溶離液としてＴＨＦ溶液を用い、流速０．３５ｍｌ/ｍｉｎで測定した。サンプルは１ｗｔ％の上記溶離液からなる溶剤に溶解し、２０マイクロリットル注入した。分子量はいずれもポリスチレン換算値である。

[0203] ＜実験例１＞

本実験例で使用したポリオレフィンを以下に示す。なお、下記ポリオレフィンの数平均分子量は、全て３万～２０万の範囲内である。

（Ａ－１）：ポリエチレン（サンテックＬＤ　Ｍ２２７０、ＭＦＲ＝７ｇ／１０ｍｉｎ、旭化成ケミカルズ社製）

（Ａ－２）：ポリエチレン（ノバテックＵＪ７９０、ＭＦＲ＝５０ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリエチレン社製）

（Ａ－３）：ポリプロピレン（ノバテックＰＰ　ＦＡ３ＥＢ、ＭＦＲ＝１０．５ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリプロ社製）

（Ａ－４）：ポリプロピレン（プライムポリプロＪ２２６Ｔ、ＭＦＲ＝２０ｇ／１０ｍｉｎ、プライムポリマー社製）

（Ａ－５）：ポリエチレン（エボリューＨＳＰ６５０５１Ｂ　ＭＦＲ＝ ０．４５ｇ／１０ｍｉｎ、プライムポリマー社製）

[0204] 本実験例で使用したワックスを以下に示す。

（Ｄ－１）：ポリエチレンワックス（サンワックス１３１－Ｐ　数平均分子量３５００、融点１０５℃、三洋化成工業社製）

（Ｄ－２）：ポリエチレンワックス（ハイワックス４０５ＭＰ　数平均分子量４５００、融点１２０℃、三井化学社製）

（Ｄ－３）：ポリプロピレンワックス（ハイワックスＮＰ０５６　数平均分子量７２００、融点１３０℃、三井化学社製）

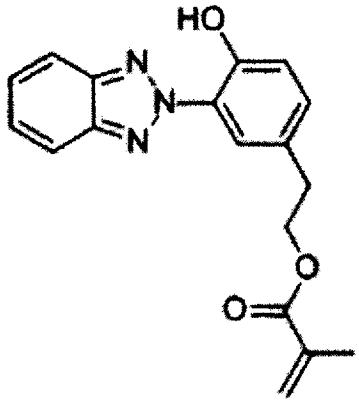
[0205] ［紫外線吸収性ポリマーの製造例］

（ポリマー（Ｂ－１））

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン７５．０部を仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。別途、一般式（ａ１－１）で示す単量体単位としてＲＵＶＡ－９３（大塚化学社製）を１４部、一般式（１）で示す単量体単位としてイソステアリルアクリレートを４３部、メチルメタクリレートを４３部、２．２’－アゾビス（イソ酪酸メチル）を５．０部、及びメチルエチルケトン２０．０部を均一に混合した後、滴下ロートに仕込んだ。次いで滴下ロートの内容物を２時間かけて滴下した。滴下終了後、２時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９８％以上であることを確認し、５０℃へ冷却、テフロン（登録商標）バットに取り出した。さらに、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ポリマー（Ｂ－１）を製造した。

[0206] [化36]

ＲＵＶＡ－９３



[0207] （ポリマー（Ｂ－２）～（Ｂ－２７）の製造）

ポリマー（Ｂ－１）で使用した単量体の種類及びその使用量を表１に記載した通りに変更した以外は、ポリマー（Ｂ－１）と同様に行い、ポリマー（

Ｂ－２）～ポリマー（Ｂ－２７）をそれぞれ製造した。

[0208] [表1]

表1

	エチレン性不飽和単量体の配合							
ポリマーB-1	RUVA-93	14	イソステアリルアクリレート	43			メチルメタクリレート	43
ポリマーB-2	RUVA-93	14	イソステアリルアクリレート	43			スチレン	43
ポリマーB-3	RUVA-93	2	イソステアリルアクリレート	49			メチルメタクリレート	49
ポリマーB-4	RUVA-93	35	イソステアリルアクリレート	32			メチルメタクリレート	33
ポリマーB-5	紫外線吸収性モノマー1	14	イソステアリルアクリレート	43			メチルメタクリレート	43
ポリマーB-6	紫外線吸収性モノマー2	14	イソステアリルアクリレート	43			メチルメタクリレート	43
ポリマーB-7	RUVA-93	14	ステアリルアクリレート	43			メチルメタクリレート	43
ポリマーB-8	RUVA-93	14	ステアリルメタクリレート	43			メチルメタクリレート	43
ポリマーB-9	RUVA-93	14	ベヘニルアクリレート	43			メチルメタクリレート	43
ポリマーB-10	RUVA-93	14	ドデシルアクリレート	43			メチルメタクリレート	43
ポリマーB-11	RUVA-93	14	イソステアリルアクリレート	20			メチルメタクリレート	66
ポリマーB-12	RUVA-93	14	イソステアリルアクリレート	43	アデカスタブLA-82	10	メチルメタクリレート	33
ポリマーB-13	RUVA-93	14	イソステアリルアクリレート	43	アデカスタブLA-82	2	メチルメタクリレート	41
ポリマーB-14	RUVA-93	14	イソステアリルアクリレート	43	アデカスタブLA-82	40	メチルメタクリレート	3
ポリマーB-15	RUVA-93	14	イソステアリルアクリレート	43	アデカスタブLA-87	10	メチルメタクリレート	33
ポリマーB-16	RUVA-93	14	ジシクロペンタニルメタクリレート	43			メチルメタクリレート	43
ポリマーB-17	RUVA-93	14	ジシクロペンタニルメタクリレート	43			スチレン	43
ポリマーB-18	RUVA-93	14	ジシクロペンタニルアクリレート	43			スチレン	43
ポリマーB-19	RUVA-93	14	ジシクロペンテニルメタクリレート	43			スチレン	43
ポリマーB-20	RUVA-93	14	ジシクロペンテニルアクリレート	43			スチレン	43
ポリマーB-21	RUVA-93	14	イソボルニルアクリレート	43			スチレン	43
ポリマーB-22	RUVA-93	14	イソボルニルメタクリレート	43			スチレン	43
ポリマーB-23	RUVA-93	14	２－メチル－２－アダマンチルメタクリレート	43			スチレン	43
ポリマーB-24	RUVA-93	14	ジシクロペンタニルアクリレート	43	アデカスタブLA-82	10	スチレン	33
ポリマーB-25			イソステアリルアクリレート	50			メチルメタクリレート	50
ポリマーB-26	RUVA-93	14					メチルメタクリレート	86
ポリマーB-27	RUVA-93	14	ブチルアクリレート	43			メチルメタクリレート	43

[0209] 表１中の用語の詳細は以下の通りである。

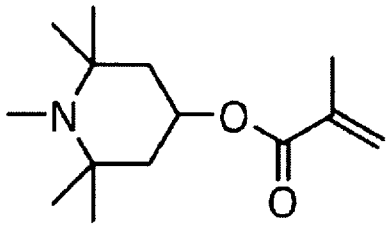
・紫外線吸収性モノマー１：２－［２’－ヒドロキシ－３’－ｔｅｒｔ－ブ

チル－５’－（メタクリロイルオキシエチル）フェニル］－２Ｈ－ベンゾトリアゾール

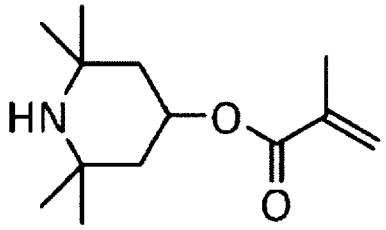
・紫外線吸収性モノマー２：２－〔２’－ヒドロキシ－５’－（β－メタクリロイルオキシエトキシ）－３’－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル〕－４－ｔｅｒｔ－ブチル－２Ｈ－ベンゾトリアゾール

[0210] [化37]

アデカスタブＬＡ－８２（ＡＤＥＫＡ社製）



アデカスタブＬＡ－８７（ＡＤＥＫＡ社製）



[0211] （実施例１）

〔マスターバッチの製造〕

ワックス（Ｄ－１）１００部、及びポリマー（Ｂ－１）１００部を混合し、３本ロールミルを使用して１６０℃で混練を行い、ポリマー（Ｂ－１）の分散体を製造した。次いで、ポリオレフィン（Ａ－１）１００部と共に得られた上記分散体１０部をヘンシェルミキサーで混合した。次いで、スクリュー径３０ｍｍの単軸押出機にて１８０℃で溶融混練した後、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングしてマスターバッチを製造した。

[0212] ［フィルム成形］

希釈樹脂としてポリオレフィン（Ａ－１）１００部に対して、製造したマ

スターバッチ１０部を混合した。次いで、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機社製）を用いて、温度１８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

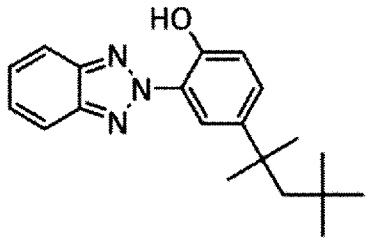
[0213]（実施例２～５３、比較例１～４）

実施例１の材料を表２に示す材料及び配合量に変更した以外は、実施例１と同様にして、マスターバッチを製造し、次いで実施例２～５３、比較例１～４のフィルムをそれぞれ成形した。

[0214] 表２及び表３中の用語の詳細は以下の通りである。

[0215] [化38]

アデカスタブＬＡ－２９（ＡＤＥＫＡ製）



[0216] ［紫外線吸収性］

成形したフィルムの透過率を、紫外可視近赤外分光光度計（島津製作所社製）を用いて測定した。透過率は白色標準板に対する分光透過率を測定した。以下の条件を満たすか否かを評価した。なお、評価基準は以下の通りである。

Ａ：波長２９０～３６０ｎｍの光透過率が全領域にわたって２％未満。良好。

Ｂ：波長２９０～３６０ｎｍの範囲で一部光透過率が２％以上の領域がある。実用域。

Ｃ：波長２９０～３６０ｎｍの光透過率が全領域にわたって２％以上。実用不可。

[0217] ［透明性］

成形したフィルムの透過性を目視評価した。なお、評価基準は以下の通りである。

ＡＡ：濁りが全く認められない。優れている。

Ａ：濁りがほとんど認められない。良好。

Ｂ：濁りが若干認められる。実用域。

Ｃ：明らかに濁りが認められる。実用不可。

[0218] ［耐光性試験］

成形したフィルムをキセノンウェザーメーターで、３００～４００ｎｍが６０Ｗ／ｍ^{2}の照度で１５００時間暴露した。なお、評価基準は以下の通りである。

Ａ：黄変が全く認められない。良好。

Ｂ：黄変がわずかに認められる。実用域。

Ｃ：明らかに黄変が認められる。実用不可。

[0219] ［マイグレーション評価］

成形したフィルムを軟質塩化ビニルシートで挟み、熱プレス機を使用して圧力１００ｇ／ｃｍ^2・温度１７０℃３０秒間の条件で加熱圧着した。次いで、直ちにフィルムを外して軟質塩化ビニルシートへのマイグレーションを紫外可視近赤外分光光度計（島津製作所社製）を用いて評価した。評価は、上記の処理を行った軟質塩化ビニルシート上の任意の箇所５点を選び、紫外領域の吸光度を測定し、その平均を算出することで行った。

Ａ：２８０～４８０ｎｍにおける吸光度が検出されない（０．０５未満）。良好。

Ｂ：２８０～４８０ｎｍにおける吸光度が０．０５以上０．２以下。実用域。

Ｃ：２８０～４８０ｎｍにおける吸光度が０．２を超える。実用不可。

[0220]

[表2]

表2

	マスターバッチの製造							Tーダイフィルムの製造			紫外線吸収性	透明性	耐光性	マイグレーション評価
	分散体の製造				分散体	ポリオレフィン		マスターバッチ	希釈樹脂					
	ワックス		紫外線吸収性ポリマーまたは紫外線吸収剤											
実施例1	D−1	100	B−1	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例2	D−1	100	B−1	100	10	A−2	100	10	A−2	100	A	AA	B	A
実施例3	D−1	100	B−1	100	10	A−3	100	10	A−3	100	A	AA	B	A
実施例4	D−1	100	B−1	100	10	A−4	100	10	A−4	100	A	AA	B	A
実施例5	D−2	100	B−1	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例6	D−3	100	B−1	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例7	D−1	100	B−2	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例8	D−1	100	B−3	100	10	A−1	100	10	A−1	100	B	AA	B	A
実施例9	D−1	100	B−4	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	A	B	A
実施例10	D−1	100	B−5	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例11	D−1	100	B−6	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例12	D−1	100	B−7	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	A	B	A
実施例13	D−1	100	B−8	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	A	B	A
実施例14	D−1	100	B−9	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	A	B	A
実施例15	D−1	100	B−10	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	B	B	A
実施例16	D−1	100	B−11	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	A	B	A
実施例17	D−1	100	B−12	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	A	A
実施例18	D−1	100	B−13	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例19	D−1	100	B−14	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	B	A	A
実施例20	D−1	100	B−15	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	A	A
実施例21	D−1	100	B−16	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例22	D−1	100	B−17	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例23	D−1	100	B−18	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例24	D−1	100	B−19	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例25	D−1	100	B−20	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例26	D−1	100	B−21	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例27	D−1	100	B−22	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A
実施例28	D−1	100	B−23	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	B	A

[0221] [表3]

表3

	マスターバッチの製造							Tーダイフィルムの製造			紫外線吸収性	透明性	耐光性	マイグレーション評価
	分散体の製造				分散体	ポリオレフィン		マスターバッチ	希釈樹脂					
	ワックス		紫外線吸収性ポリマーまたは紫外線吸収剤											
実施例29	D−1	100	B−24	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	A	A
実施例30	D−1	100	B−1	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	A	B	A
実施例31	D−1	100	B−2	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	A	B	A
実施例32	D−1	100	B−3	100	10	A−5	100	10	A−5	100	B	A	B	A
実施例33	D−1	100	B−4	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	B	B	A
実施例34	D−1	100	B−5	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	A	B	A
実施例35	D−1	100	B−6	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	A	B	A
実施例36	D−1	100	B−7	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	B	B	A
実施例37	D−1	100	B−8	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	B	B	A
実施例38	D−1	100	B−9	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	B	B	A
実施例39	D−1	100	B−10	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	B	B	A
実施例40	D−1	100	B−11	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	B	B	A
実施例41	D−1	100	B−12	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	A	A	A
実施例42	D−1	100	B−13	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	A	B	A
実施例43	D−1	100	B−14	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	B	A	A
実施例44	D−1	100	B−15	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	A	A	A
実施例45	D−1	100	B−16	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	A	B	A
実施例46	D−1	100	B−17	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例47	D−1	100	B−18	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例48	D−1	100	B−19	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例49	D−1	100	B−20	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例50	D−1	100	B−21	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例51	D−1	100	B−22	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例52	D−1	100	B−23	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例53	D−1	100	B−24	100	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	A	A
比較例1	D−1	100	B−25	100	10	A−1	100	10	A−1	100	C	AA	B	A
比較例2	D−1	100	B−26	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	C	B	C
比較例3	D−1	100	B−27	100	10	A−1	100	10	A−1	100	A	C	B	C
比較例4	D−1	100	ｱﾃﾞｶｽﾀﾌﾞ LA−29	14	5.7	A−1	100	10	A−1	100	A	AA	A	C

[0222] ＜実験例２＞

本実験例で使用したポリオレフィン（数平均分子量３０，０００以上）を以下に示す。

（Ｃ－１）：ポリエチレン（サンテックＬＤ　Ｍ２２７０、ＭＦＲ＝７ｇ／１０ｍｉｎ、旭化成ケミカルズ社製）

（Ｃ－２）：ポリエチレン（ノバテックＵＪ７９０、ＭＦＲ＝５０ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリエチレン社製）

（Ｃ－３）：ポリプロピレン（ノバテックＰＰ　ＦＡ３ＥＢ、ＭＦＲ＝１０．５ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリプロ社製）

（Ｃ－４）：ポリプロピレン（プライムポリプロＪ２２６Ｔ、ＭＦＲ＝２０ｇ／１０ｍｉｎ、プライムポリマー社製）

[0223] 本実験例で使用したワックスは、実験例１で示したワックス（Ｄ－１）～（Ｄ－３）と同様である。

[0224] さらに、本実験例で使用したポリオレフィン以外の熱可塑性樹脂を以下に示す。

（Ｅ－１）：ポリカーボネート（ユーピロンＳ３０００、ＭＦＲ＝１５ｇ／１０ｍｉｎ、三菱エンジニアリングプラスチックス社製）

（Ｅ－２）：ポリメタクリル樹脂（アクリペットＭＦ、ＭＦＲ＝１４ｇ／１０ｍｉｎ、三菱レイヨン社製）

（Ｅ－３）：ポリエステル（三井ペットＳＡ１３５、三井化学社製）

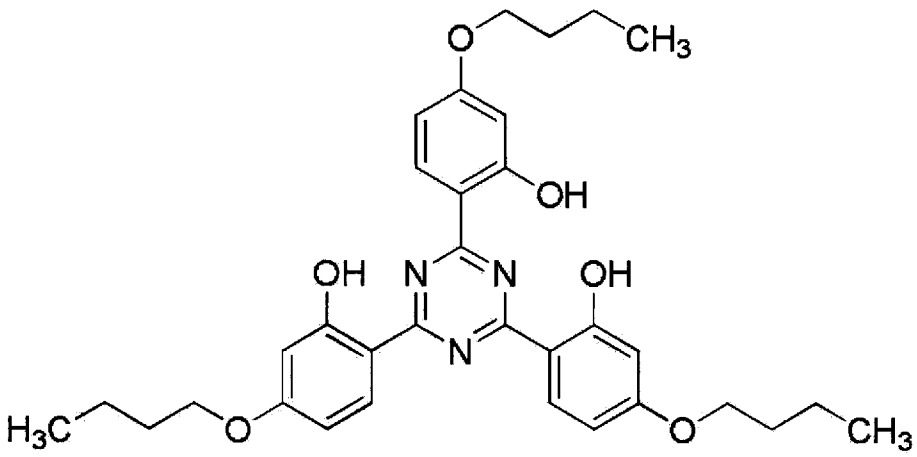
（Ｅ－４）：シクロオレフィン樹脂（ＴＯＰＡＳ５０１３Ｌ－１０、三井化学社製）

[0225] ［紫外線吸収性不飽和単量体の製造例］

（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１））

[0226]

[化39]



中間体１

[0227]　上記中間体１について、塩化シアヌルと３－ブトキシフェノールを原料とし、特開平１１－７１３５６号公報や特表２０１８－５０４４７９号公報などの実施例の合成法に準じて合成を行った。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、中間体１を２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性不飽和単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１）を製造した。

[0228]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－２））

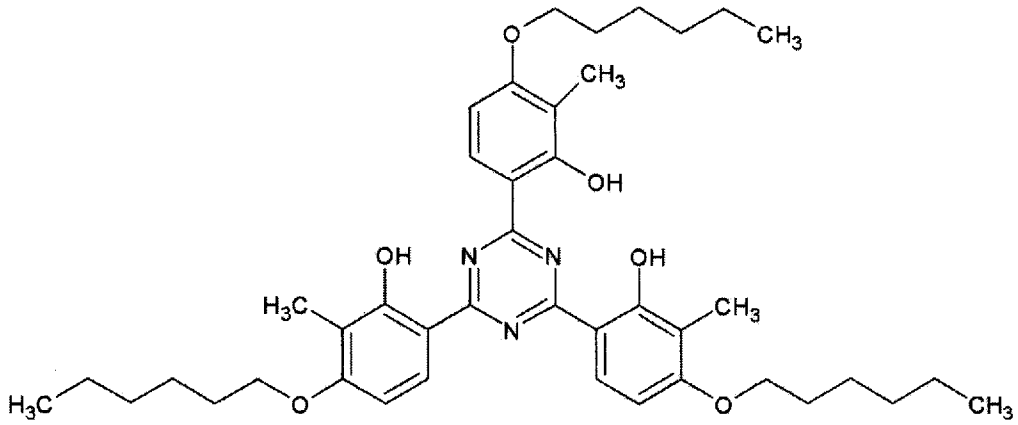
紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１）の製造において、アクリロイルクロリドの代わりにメタクリロイルクロリドを滴下した以外は同様な方法で製造し、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－２）を製造した。

[0229] （紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－３））

紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１）の製造における中間体１を用いて、以下の反応を行った。温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、Ｎ－メチルピロリドンを１００ｇ、中間体１を２８．６ｍｍｏｌ、メチルヒドロキノンを０．０１ｍｍｏｌ仕込み、エアーをバブリングしながら１２０℃で撹拌した。その後、グリシジルメタクリレートを６２．９ｍｍｏｌ、Ｎ，Ｎ－ジメチルベンジルアミンを０．６ｍｍｏｌ添加し、１２０℃で８時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、紫外線吸収性不飽和単量体が析出させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－３）を製造した。

[0230] （紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－４））

[0231] [化40]



中間体２

[0232] 上記中間体２について、塩化シアヌルと２－メチルレソルシノールと１－ブロモヘキサンを原料とし、特開平１１－７１３５６号公報や特表２０１８－５０４４７９号公報などの実施例の合成法に準じて合成を行った。続いて

、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、中間体２を２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性不飽和単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－４）を製造した。

[0233] 紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－４）のＮＭＲ測定を行った結果、上記構造を支持する結果が得られた。測定条件は次のとおりである。

＜測定条件＞

装置：ＢＲＵＫＥＲ　ＡＶＡＮＣＥ４００

共振周波数：４００ＭＨｚ（１Ｈ－ＮＭＲ）

溶媒：テトラヒドロフラン－d_8

^{1}Ｈ－ＮＭＲの内部標準物質として、テトラメチルシランを用い、ケミカルシフト値はδ値（ｐｐｍ）、カップリング定数はＨｅｒｔｚで示した。またｓはｓｉｎｇｌｅｔ、ｄはｄｏｕｂｌｅｔ、ｄｄはｄｏｕｂｌｅｄｏｕｂｌｅｔ、ｔはｔｒｉｐｌｅｔ、ｍはｍｕｌｔｉｐｌｅｔの略とする。得られたＮＭＲスペクトルの内容は以下のとおりである。

δ＝１３．３９（ｓ，２Ｈ，－ＯＨ），８．３４（ｄ，２Ｈ，Ｊ＝９．０Ｈｚ，ｐｈｅｎｙｌ－Ｈ），８．１１（ｄ，１Ｈ，Ｊ＝９．０Ｈｚ，ｐｈｅｎｙｌ－Ｈ），７．１１（ｄ，１Ｈ，Ｊ＝９．０Ｈｚ，ｐｈｅｎｙｌ－Ｈ），６．６７（ｄ，２Ｈ，Ｊ＝９．０Ｈｚ，ｐｈｅｎｙｌ－Ｈ），６．５２（ｄ，１Ｈ，Ｊ＝３．２Ｈｚ，－ＣＨ＝ＣＨＨ），６．５２（ｄ，１Ｈ，Ｊ＝８．８Ｈｚ，－ＣＨ＝ＣＨＨ），５．９４（ｄｄ，１Ｈ，Ｊ＝８．８Ｈｚ，Ｊ

＝３．２Ｈｚ，－ＣＨ＝ＣＨＨ），４．１９（ｔ，２Ｈ，Ｊ＝６．４Ｈｚ，－Ｏ－CH_2－CH_2－），４．１３（ｔ，４Ｈ，Ｊ＝６．４Ｈｚ，－Ｏ－CH_2－CH_2－），２．１９（ｓ，６Ｈ，ｐｈｅｎｙｌ－CH_3），２．１６（ｓ，３Ｈ，ｐｈｅｎｙｌ－CH_3），１．８４－１．９４（ｍ，６Ｈ，－Ｏ－CH_2－CH_2－），１．５４－１．６２（ｍ，６Ｈ，－Ｏ－CH_2－CH_2－CH_2－），１．３８－１．４７（ｍ，１２Ｈ，－Ｏ－CH_2－CH_2－CH_2－CH_2－CH_2－CH_3），０．９５－１．００（ｍ，９Ｈ，－Ｏ－CH_2－CH_2－CH_2－CH_2－CH_2－CH_3）

[0234] 上記の通り、本実験例では、ＮＭＲによる紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－４）の構造同定を例に説明した。他の紫外線吸収性不飽和単量体も紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－４）と同様にＮＭＲで構造同定を行ったがデータは省略する。

[0235]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－５））

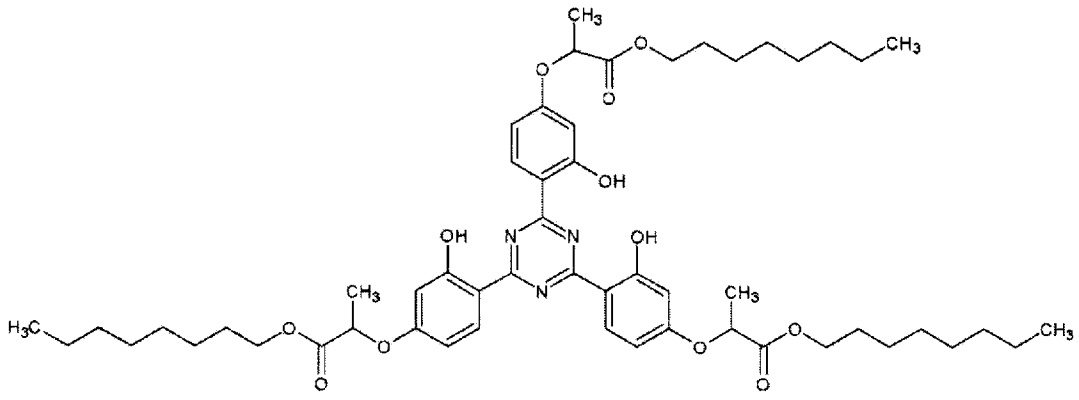
紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－４）の製造において、アクリロイルクロリドの代わりにメタクリロイルクロリドを滴下した以外は同様な方法で製造し、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－５）を製造した。

[0236]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－６））

温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、Ｎ－メチルピロリドンを１００ｇ、中間体２を２８．６ｍｍｏｌ、メチルヒドロキノンを０．０１ｍｍｏｌ仕込み、エアーをバブリングしながら１２０℃で撹拌した。その後、グリシジルメタクリレートを６２．９ｍｍｏｌ、Ｎ，Ｎ－ジメチルベンジルアミンを０．６ｍｍｏｌ添加し、１２０℃で８時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、紫外線吸収性不飽和単量体が析出させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－６）を製造した。

[0237]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－７））

[0238]［化41］



中間体３

[0239]　上記中間体３について、塩化シアヌルとレソルシノールと２－ブロモプロピオン酸と１－オクタノールを原料とし、国際公開第２００１／０４７９００号などの実施例の合成法に準じて合成を行った。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、中間体３を２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性不飽和単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－７）を製造した。

[0240]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－８））

紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－７）の製造において、アクリロイルクロリドの代わりにメタクリロイルクロリドを滴下した以外は同様な方法で製造

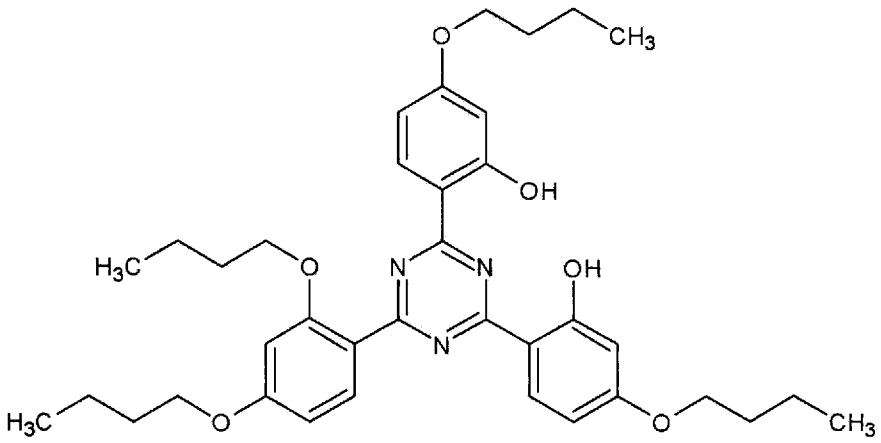
し、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－８）を製造した。

[0241]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－９））

温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、Ｎ－メチルピロリドンを１００ｇ、中間体３を２８．６ｍｍｏｌ、メチルヒドロキノンを０．０１ｍｍｏｌ仕込み、エアーをバブリングしながら１２０℃で撹拌した。その後、グリシジルメタクリレートを６２．９ｍｍｏｌ、Ｎ，Ｎ－ジメチルベンジルアミンを０．６ｍｍｏｌ添加し、１２０℃で８時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、紫外線吸収性不飽和単量体が析出させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－９）を製造した。

[0242]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１０））

[0243] [化42]



中間体４

[0244]　上記中間体４について、塩化シアヌルとレソルシノールと１－ブロモブタンを原料とし、特開平１１－７１３５６号公報や特表２０１８－５０４４７

９号公報などの実施例の合成法に準じて合成を行った。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、中間体４を２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性不飽和単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１０）を製造した。

[0245]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１１））

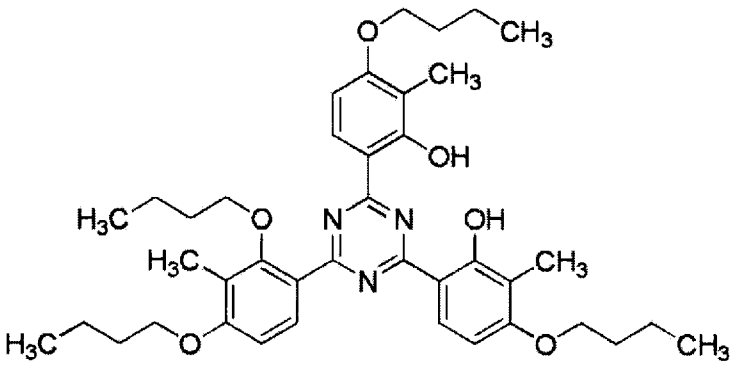
紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１０）の製造において、アクリロイルクロリドの代わりにメタクリロイルクロリドを滴下した以外は同様な方法で製造し、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１１）を製造した。

[0246]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１２））

温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、Ｎ－メチルピロリドンを１００ｇ、中間体４を２８．６ｍｍｏｌ、メチルヒドロキノンを０．０１ｍｍｏｌ仕込み、エアーをバブリングしながら１２０℃で撹拌した。その後、グリシジルメタクリレートを６２．９ｍｍｏｌ、Ｎ，Ｎ－ジメチルベンジルアミンを０．６ｍｍｏｌ添加し、１２０℃で８時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、紫外線吸収性不飽和単量体が析出させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１２）を製造した。

[0247]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１３））

[0248]［化43］



中間体５

[0249]　上記中間体５について、塩化シアヌルと２－メチルレソルシノールと１－ブロモブタンを原料とし、特開平１１－７１３５６号公報や特表２０１８－５０４４７９号公報などの実施例の合成法に準じて合成を行った。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、中間体５を２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性不飽和単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１３）を製造した。

[0250]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１４））

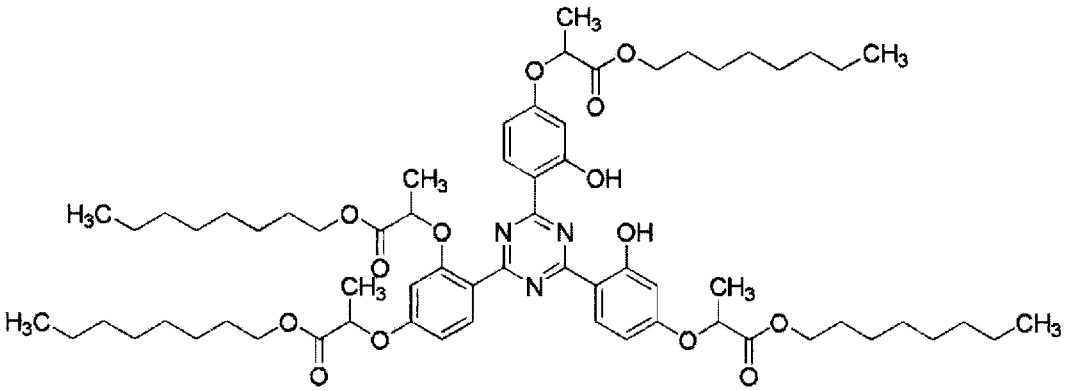
紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１３）の製造において、アクリロイルクロリドの代わりにメタクリロイルクロリドを滴下した以外は同様な方法で製造し、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１４）を製造した。

[0251] （紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１５））

紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１３）の製造における中間体５を用いて、以下の反応を行った。温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、Ｎ－メチルピロリドンを１００ｇ、中間体５を２８．６ｍｍｏｌ、メチルヒドロキノンを０．０１ｍｍｏｌ仕込み、エアーをバブリングしながら１２０℃で撹拌した。その後、グリシジルメタクリレートを６２．９ｍｍｏｌ、Ｎ，Ｎ－ジメチルベンジルアミンを０．６ｍｍｏｌ添加し、１２０℃で８時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、紫外線吸収性不飽和単量体が析出させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１５）を製造した。

[0252] （紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１６））

[0253] [化44]



中間体６

[0254] 上記中間体６について、塩化シアヌルとレソルシノールと２－ブロモプロピオン酸と１－オクタノールを原料とし、国際公開第２００１／０４７９００号などの実施例の合成法に準じて合成を行った。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、

中間体６を２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性不飽和単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１６）を製造した。

[0255]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１７））

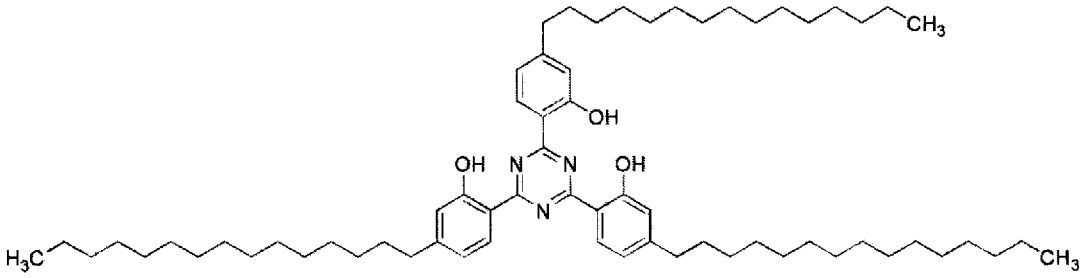
紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１６）の製造において、アクリロイルクロリドの代わりにメタクリロイルクロリドを滴下した以外は同様な方法で製造し、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１７）を製造した。

[0256]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１８））

紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１６）の製造における中間体６を用いて、以下の反応を行った。温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、Ｎ－メチルピロリドンを１００ｇ、中間体６を２８．６ｍｍｏｌ、メチルヒドロキノンを０．０１ｍｍｏｌ仕込み、エアーをバブリングしながら１２０℃で撹拌した。その後、グリシジルメタクリレートを６２．９ｍｍｏｌ、Ｎ，Ｎ－ジメチルベンジルアミンを０．６ｍｍｏｌ添加し、１２０℃で８時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、紫外線吸収性不飽和単量体が析出させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１８）を製造した。

[0257]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１９））

[0258] [化45]



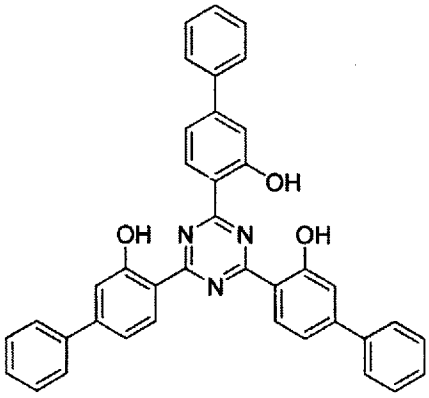
中間体７

[0259] 上記中間体７について、塩化シアヌルと３－ペンタデシルフェノールを原料とし、特開平１１－７１３５６号公報や特表２０１８－５０４４７９号公報などの実施例の合成法に準じて合成を行った。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、中間体７を２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性不飽和単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１９）を製造した。

[0260] （紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－２０））

[0261]

[化46]



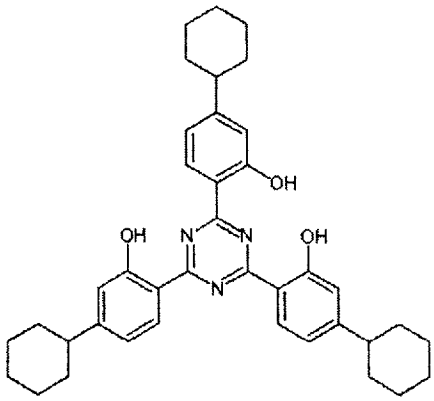
中間体８

[0262]　上記中間体８について、塩化シアヌルと３－フェニルフェノールを原料とし、特開平１１－７１３５６号公報や特表２０１８－５０４４７９号公報などの実施例の合成法に準じて合成を行った。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、中間体８を２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性不飽和単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－２０）を製造した。

[0263]（紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－２１））

[0264]

[化47]



中間体９

[0265] 上記中間体９について、塩化シアヌルと３－シクロヘキシル－フェノールを原料とし、特開平１１－７１３５６号公報や特表２０１８－５０４４７９号公報などの実施例の合成法に準じて合成を行った。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、中間体９を２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性不飽和単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－２１）を製造した。

[0266] ［紫外線吸収性ポリマーの製造例］

（紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１））

温度計、撹拌機、蒸留管、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン７５．０部を仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した

。別途、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１）を１０部、ジシクロペンタニルメタクリレートを４５部、スチレンを４５部、２．２’－アゾビス（イソ酪酸メチル）を５．０部、及びメチルエチルケトン２０．０部を均一にした後、滴下ロートに仕込み、４つ口セパラブルフラスコに取り付け、２時間かけて滴下した。滴下終了２時間後、固形分から重合収率が９８％以上であることを確認し、５０℃へ冷却した。このようにして不揮発分が５０質量％の紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）を製造した。

[0267]（紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－２）～（Ｂ－３２））

表４に示すように、紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）と同様にして、（Ｂ－２）～（Ｂ－３２）を製造した。

なお、実験例１で示した不飽和単量体であるアデカスタブＬＡ－８２（ＡＤＥＫＡ製）も用いた。

[0268]（紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－３３））

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン９．０部、を仕込み、窒素気流下で４－シアノ－４－［（ドデシルスルファニルチオカルボニル）スルファニル］ペンタン酸メチルを１．０部、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１）を１０．０部、を仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。そこに２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．１２部及びメチルエチルケトン５．０部を８時間かけて滴下し、Ａブロックを合成した。その後、ジシクロペンタニルメタクリレートを４５．０部、スチレンを４５．０部、メチルエチルケトン７７．５部を仕込み、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．１２部及びメチルエチルケトン１０．０部を８時間かけて滴下し、Ｂブロックを合成した。滴下終了後、２４時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９９％以上であることを確認し、５０℃へ冷却した。このようにして不揮発分が５０質量％の紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－３３）を製造した。

[0269]（紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－３４））

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン２１．６部、ビス（ドデシルスルファニルチオカルボニル）ジスルフィドを３．５部、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を１．９部仕込み、窒素気流下で７０℃に昇温し、２時間反応させた。そこに紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１）を５０．０部仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。そこに２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．３１部及びメチルエチルケトン１０．０部を８時間かけて滴下し、Ａブロックを合成した。その後、ジシクロペンタニルメタクリレートを２５．０部、スチレンを２５．０部、メチルエチルケトン１２．５部を仕込み、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．３１部及びメチルエチルケトン１０．０部を８時間かけて滴下し、Ｂブロックを合成した。滴下終了後、２４時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９９％以上であることを確認し、５０℃へ冷却した。このようにして不揮発分が５０質量％の紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－３４）を製造した。

[0270] （紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－３５））

表４に示すように、紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－３４）と同様にして、紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－３５）を作製した。なお、紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－３３）～（Ｂ－３５）は、ブロックポリマーである。

[0271]

[表4]

表4

紫外線吸収性ポリマー	エチレン性不飽和単量体配合							
	紫外線吸収性不飽和単量体		その他のエチレン性不飽和単量体					
種類	種類	部	種類	部	種類	部	種類	部
B−1	A−1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−2	A−2	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−3	A−3	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−4	A−4	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−5	A−5	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−6	A−6	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−7	A−7	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−8	A−8	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−9	A−9	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−10	A−10	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−11	A−11	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−12	A−12	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−13	A−13	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−14	A−14	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−15	A−15	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−16	A−16	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−17	A−17	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−18	A−18	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−19	A−19	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−20	A−20	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−21	A−21	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−22	A−1	10	イソステアリルアクリレート	45			スチレン	45
B−23	A−1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B−24	A−1	10	ステアリルアクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B−25	A−1	10	ベヘニルアクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B−26	A−1	10	ドデシルアクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B−27	A−1	10	ブチルメタクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B−28	A−1	1	ジシクロペンタニルメタクリレート	49			スチレン	50
B−29	A−1	50	ジシクロペンタニルメタクリレート	25			スチレン	25
B−30	A−1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	40	アデカスタブ LA-82	10	スチレン	40
B−31	A−1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	44	アデカスタブ LA-82	2	スチレン	44
B−32	A−1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	25	アデカスタブ LA-82	40	スチレン	25
B−33	A−1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−34	A−1	50	ジシクロペンタニルメタクリレート	25			スチレン	25
B−35	A−1	75	ジシクロペンタニルメタクリレート	10			スチレン	15

[0272] （実施例１Ａ）

〔マスターバッチの製造〕

ワックス（Ｄ－１）１００部、及び紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）１００部を混合し、３本ロールミルを使用して１６０℃で混練を行い紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）の分散体を製造した。次いで、ポリオレフィン（Ｃ－１）１００部と共に得られた上記分散体１０部をヘンシェルミキサーで混合した。次いで、スクリュー径３０ｍｍの単軸押出機にて１８０℃で溶融混練した後、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングしてマスターバッチを製造した。

[0273] ［フィルム成形］

希釈樹脂としてポリオレフィン（Ｃ－１）１００部に対して、製造したマ

スターバッチ１０部を混合した。次いで、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度１８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0274]（実施例２Ａ～４０Ａ、比較例１Ａ）

実施例１Ａの材料を表５に示す材料及び配合量に変更した以外は、実施例１Ａと同様にして、マスターバッチを製造し、次いで実施例２Ａ～４０Ａ、比較例１Ａのフィルムをそれぞれ成形した。なお、比較例１Ａでは、実施例１Ａの紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）の代わりに、紫外線吸収性不飽和単量体（Ａ－１）を合成する際に用いた中間体１を用いた。

[0275]［フィルム成形］

希釈樹脂としてポリオレフィン（Ｃ－１）１００部に対して、製造したマスターバッチ１０部を混合した。次いで、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度１８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0276]

[表5]

表5

	マスターバッチの製造							Tーダイフィルムの製造			紫外線吸収性	透明性	経時品質	マイグレーション評価
	分散体の製造													
	ワックス		紫外線吸収性ポリマーまたは紫外線吸収剤		分散体	ポリオレフィン		マスターバッチ	希釈樹脂					
	種類	部	種類	部	部	種類	部	部	種類	部				
実施例1A	D−1	100	B−1	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例2A	D−1	100	B−1	100	10	C−2	100	10	C−2	100	A	AA	B	A
実施例3A	D−1	100	B−1	100	10	C−3	100	10	C−3	100	A	AA	B	A
実施例4A	D−1	100	B−1	100	10	C−4	100	10	C−4	100	A	AA	B	A
実施例5A	D−2	100	B−1	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例6A	D−3	100	B−1	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例7A	D−1	100	B−2	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例8A	D−1	100	B−3	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例9A	D−1	100	B−4	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例10A	D−1	100	B−5	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例11A	D−1	100	B−6	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例12A	D−1	100	B−7	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例13A	D−1	100	B−8	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例14A	D−1	100	B−9	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例15A	D−1	100	B−10	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例16A	D−1	100	B−11	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例17A	D−1	100	B−12	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例18A	D−1	100	B−13	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例19A	D−1	100	B−14	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例20A	D−1	100	B−15	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例21A	D−1	100	B−16	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例22A	D−1	100	B−17	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例23A	D−1	100	B−18	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例24A	D−1	100	B−19	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例25A	D−1	100	B−20	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例26A	D−1	100	B−21	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例27A	D−1	100	B−22	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例28A	D−1	100	B−23	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	B	A
実施例29A	D−1	100	B−24	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	B	A
実施例30A	D−1	100	B−25	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	B	A
実施例31A	D−1	100	B−26	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	B	A
実施例32A	D−1	100	B−27	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	B	B	A
実施例33A	D−1	100	B−28	10	10	C−1	100	10	C−1	100	B	AA	B	A
実施例34A	D−1	100	B−29	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	B	A
実施例35A	D−1	100	B−30	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	A	A
実施例36A	D−1	100	B−31	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例37A	D−1	100	B−32	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	A	A
実施例38A	D−1	100	B−33	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例39A	D−1	100	B−34	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例40A	D−1	100	B−35	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	B	A
比較例1A	D−1	100	中間体1	10	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	C

[0277] （実施例４１Ａ）

〔マスターバッチの製造〕

紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）を真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）乾燥品を製造した。ポリオレフィン（Ｃ－１）１００部と紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）乾燥品２０部とを同じ供給口からスクリュー径３０ｍｍの二軸押出機（日本製鋼所社製）に投入し、２８０℃で溶融混錬した上で、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングして成形用樹脂組成物（マスターバッチ）を製造した。

[0278] ［フィルム成形］

希釈樹脂としてポリオレフィン（Ｃ－１）１００部に対して、製造した成

形用樹脂組成物１０部を混合した。次いで、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度２３０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0279]（実施例４２Ａ）

〔マスターバッチの製造〕

ポリカーボネート（Ｅ－１）１００部と紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）乾燥品２０部とを同じ供給口からスクリュー径３０ｍｍの二軸押出機（日本製鋼所社製）に投入し、２８０℃で溶融混錬した上で、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングして成形用樹脂組成物（マスターバッチ）を製造した。

[0280]［フィルム成形］

希釈樹脂としてポリカーボネート（Ｅ－１）１００部に対して、製造した成形用樹脂組成物１０部を混合した。次いで、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度２８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0281]（実施例４３Ａ～４７Ａ、比較例２Ａ）

実施例４２Ａの材料を表６に示す材料及び配合量に変更した以外は、実施例４２Ａと同様にして、マスターバッチを製造し、次いで実施例４３Ａ～４７Ａ、比較例２Ａのフィルムをそれぞれ製造した。なお、表６に示す紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－２）～（Ｂ－４）、（Ｂ－２７）、（Ｂ－３３）の乾燥品は、紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）乾燥品と同様に、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥して製造した。

[0282]（実施例４８Ａ）

〔マスターバッチの製造〕

ポリメタクリル樹脂（Ｅ－２）１００部と紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）乾燥品２０部とを同じ供給口からスクリュー径３０ｍｍの二軸押出機（日本製鋼所社製）に投入し、２４０℃で溶融混錬した上で、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングして成形用樹脂組成物（マスターバッチ）を

製造した。

[0283] ［フィルム成形］

希釈樹脂としてメタクリル樹脂（Ｅ－２）１００部に対して、製造した成形用樹脂組成物１０部を混合し、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度２８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのＴ－ダイフィルムを成形した。

[0284] （実施例４９Ａ～５３Ａ、比較例３Ａ）

実施例４８Ａの材料を表６に示す材料及び配合量に変更した以外は、実施例４８Ａと同様にして、マスターバッチを製造し、次いで実施例４９Ａ～５３Ａ、比較例３Ａのフィルムをそれぞれ製造した。

[0285] （実施例５４Ａ）

〔マスターバッチの製造〕

ポリエステル（Ｅ－３）１００部と紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）乾燥品２０部とを同じ供給口からスクリュー径３０ｍｍの二軸押出機（日本製鋼所社製）に投入し、２８０℃で溶融混錬した上で、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングして成形用樹脂組成物（マスターバッチ）を製造した。

[0286] （フィルム成形）

希釈樹脂としてポリカーボネート（Ｅ－３）１００部に対して、製造した成形用樹脂組成物１０部を混合し、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度２８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0287] （実施例５５Ａ～５９Ａ、比較例４Ａ）

実施例５４Ａの材料を表６に示す材料及び配合量に変更した以外は、実施例５４Ａと同様にして、マスターバッチを製造し、次いで実施例５５Ａ～５９Ａ、比較例４Ａのフィルムをそれぞれ製造した。

[0288] （実施例６０Ａ）

〔マスターバッチの製造〕

シクロオレフィン樹脂（Ｅ－４）１００部と紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－

１）乾燥品２０部とを同じ供給口からスクリュー径３０ｍｍの二軸押出機（日本製鋼所社製）に投入し、２４０℃で溶融混錬した上で、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングして成形用樹脂組成物（マスターバッチ）を製造した。

[0289]（フィルム成形）

希釈樹脂としてシクロオレフィン樹脂（Ｅ－４）１００部に対して、製造した成形用樹脂組成物１０部を混合し、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度２８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのＴ－ダイフィルムを成形した。

[0290]（実施例６１Ａ～６５Ａ、比較例５Ａ）

実施例６０Ａの材料を表６に示す材料及び配合量に変更した以外は、実施例６０Ａと同様にして、マスターバッチを製造し、次いで実施例６１Ａ～６５Ａ、比較例５Ａのフィルムをそれぞれ製造した。

[0291]［紫外線吸収性］

実験例１と同様の評価方法にて評価した。

Ａ：波長２８０～３８０ｎｍの光透過率が全領域にわたって２％以下。良好。

Ｂ：波長２８０～３８０ｎｍの光透過率が一部２％以上。実用域。

Ｃ：波長２８０～３８０ｎｍの光透過率が全領域にわたって２％以上。実用不可。

[0292]［透明性］

実験例１と同様の評価方法及び評価基準にて評価した。

[0293]［経時品質］

実験例１の［耐光性試験］と同様の評価方法及び評価基準にて評価した。

[0294]［マイグレーション評価］

実験例１と同様の評価方法にて評価した。

Ａ：２８０～３８０ｎｍにおける吸光度が検出されない（０．０５未満）。良好。

Ｂ：２８０～３８０ｎｍにおける吸光度が０．０５以上０．２未満。実用域。

Ｃ：２８０～３８０ｎｍにおける吸光度が０．２以上。実用不可。

[0295] [表6]

表6

	紫外線吸収性ポリマー乾燥品または紫外線吸収剤		熱可塑性樹脂		Tーダイフィルムの製造 マスターバッチ	希釈樹脂		紫外線吸収性	透明性	経時品質	マイグレーション評価
	種類	部	種類	部	部	種類	部				
実施例41A	B−1	20	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例42A	B−1	20	E−1	100	10	E−1	100	A	AA	B	A
実施例43A	B−2	20	E−1	100	10	E−1	100	A	AA	B	A
実施例44A	B−3	20	E−1	100	10	E−1	100	A	AA	B	A
実施例45A	B−4	20	E−1	100	10	E−1	100	A	AA	B	A
実施例46A	B−27	20	E−1	100	10	E−1	100	A	AA	B	A
実施例47A	B−33	20	E−1	100	10	E−1	100	A	AA	B	A
実施例48A	B−1	20	E−2	100	10	E−2	100	A	AA	B	A
実施例49A	B−2	20	E−2	100	10	E−2	100	A	AA	B	A
実施例50A	B−3	20	E−2	100	10	E−2	100	A	AA	B	A
実施例51A	B−4	20	E−2	100	10	E−2	100	A	AA	B	A
実施例52A	B−27	20	E−2	100	10	E−2	100	A	AA	B	A
実施例53A	B−33	20	E−2	100	10	E−2	100	A	AA	B	A
実施例54A	B−1	20	E−3	100	10	E−3	100	A	AA	B	A
実施例55A	B−2	20	E−3	100	10	E−3	100	A	AA	B	A
実施例56A	B−3	20	E−3	100	10	E−3	100	A	AA	B	A
実施例57A	B−4	20	E−3	100	10	E−3	100	A	AA	B	A
実施例58A	B−27	20	E−3	100	10	E−3	100	A	AA	B	A
実施例59A	B−33	20	E−3	100	10	E−3	100	A	AA	B	A
実施例60A	B−1	20	E−4	100	10	E−4	100	A	AA	B	A
実施例61A	B−2	20	E−4	100	10	E−4	100	A	AA	B	A
実施例62A	B−3	20	E−4	100	10	E−4	100	A	AA	B	A
実施例63A	B−4	20	E−4	100	10	E−4	100	A	AA	B	A
実施例64A	B−27	20	E−4	100	10	E−4	100	A	AA	B	A
実施例65A	B−33	20	E−4	100	10	E−4	100	A	AA	B	A
比較例2A	中間体1	2	E−1	100	10	E−1	100	A	AA	B	C
比較例3A	中間体1	2	E−2	100	10	E−2	100	A	AA	B	C
比較例4A	中間体1	2	E−3	100	10	E−3	100	A	AA	B	C
比較例5A	中間体1	2	E−4	100	10	E−4	100	A	AA	B	C

[0296] （粘着性樹脂（Ｆ－１）の製造例）

撹拌機、還流冷却機、窒素導入管、温度計、滴下管を備えた反応装置を使用して、窒素雰囲気下にてｎ－ブチルアクリレート９６．０部と、２－ヒドロキシルエチルアクリレート４．０部の合計量のうちの５０％、及び重合開始剤として２，２’－アゾビスイソブチルニトリルを０．２部、溶剤として酢酸エチルを１５０部反応槽に仕込み、前記合計量の残りの５０％と適量の酢酸エチルを滴下槽に仕込んだ。次いで、加熱を開始して反応槽内での反応開始を確認してから、還流下、滴下管の内容物、及び０．０１部の２，２’－アゾビスイソブチルニトリルの酢酸エチル希釈液を滴下した。滴下終了後、還流状態を維持したまま５時間反応を行った。反応終了後、冷却し、適量

の酢酸エチルを添加することで、アクリル系樹脂である粘着性樹脂（Ｆ－１）を製造した。製造した粘着性樹脂（Ｆ－１）の重量平均分子量は５０万、不揮発分は４０％、粘度は３，２００ｍＰａ・ｓであった。

[0297]（粘着性樹脂（Ｆ－２）の製造例）

撹拌機、還流冷却機、窒素導入管、温度計、滴下管を備えた反応装置を使用して、窒素雰囲気下にてｎ－ブチルアクリレート９６．０部と、アクリル酸４．０部の合計量のうちの５０％、及び重合開始剤として２，２’－アゾビスイソブチルニトリルを０．２部、溶剤として酢酸エチルを１５０部反応槽に仕込み、前記合計量の残りの５０％と適量の酢酸エチルを滴下槽に仕込んだ。次いで、加熱を開始して反応槽内での反応開始を確認してから、還流下、滴下管の内容物、及び０．０１部の２，２’－アゾビスイソブチルニトリルの酢酸エチル希釈液を滴下した。滴下終了後、還流状態を維持したまま５時間反応を行った。反応終了後、冷却し、適量の酢酸エチルを添加することで、アクリル系樹脂である粘着性樹脂（Ｆ－２）を製造した。製造した粘着性樹脂（Ｆ－２）の重量平均分子量は６０万、不揮発分は４０％、粘度は４，０００ｍＰａ・ｓであった。

[0298]（実施例６６Ａ）

粘着性樹脂として、粘着性樹脂（Ｆ－１）の不揮発分１００部に対して、紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－２７）２部を混合し、シランカップリング剤としてＫＢＭ－４０３（信越化学工業製）を０．１部、硬化剤としてトリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体（略号：ＴＤＩ－ＴＭＰ、ＮＣＯ価＝１３．２、不揮発分＝７５％）を０．４部加え、よく撹拌し粘着剤を製造した。その後、この粘着剤を厚さ３８μｍのポリエチレンテレフタレート基材の剥離フィルム上に、乾燥後の厚みが５０μｍになるように塗布し、１００℃の熱風オーブンで２分間乾燥させた。そして、粘着剤層側に２５μｍのポリエチレンテレフタレートフィルムを貼り合せ、この状態で室温にて７日間エージングさせ、粘着シートを製造した。

[0299]（実施例６７Ａ～７０Ａ、比較例６Ａ）

表７に示すように、実施例６６Ａと同様に調整して、実施例６７Ａ～７０Ａ、比較例６Ａの粘着シートをそれぞれ製造した。

[0300]（粘着シートの評価）

（１）粘着力

製造した粘着シートを幅２５ｍｍ・縦１５０ｍｍの大きさに準備した。２３℃、相対湿度５０％雰囲気下、粘着シートから剥離性フィルムを剥がして露出した粘着剤層をガラス板に貼り付け、２ｋｇロールで１往復圧着した。２４時間放置した後に引張試験機を用いて１８０度方向に３００ｍｍ／分の速度で引き剥がす１８０°ピール試験において粘着力を測定し、下記の評価基準に基づいて評価を行った。（ＪＩＳ　Ｚ０２３７：２０００に準拠）

ＡＡ：粘着力が１５Ｎ以上。非常に良好。

Ａ：粘着力が１０Ｎ以上１５Ｎ未満。良好。

Ｃ：粘着力が１０Ｎ未満。実用不可。

[0301]（２）保持力

製造した粘着シートを幅２５ｍｍ・縦１５０ｍｍの大きさに準備した。ＪＩＳ　Ｚ０２３７：２０００に準拠して粘着シートから剥離性シートを剥がして、研磨した幅３０ｍｍ・縦１５０ｍｍのステンレス板の下端部幅２５ｍｍ・横２５ｍｍの部分に粘着剤層を貼着し、２ｋｇロールで１往復圧着した後、４０℃雰囲気で１ｋｇの荷重をかけ、７万秒放置することで保持力を測定した。評価は、粘着シート貼付面上端部が下にずれた長さを測定した。

Ａ：ずれた長さが０．５ｍｍ未満。良好。

Ｃ：ずれた長さが０．５ｍｍ以上。実用不可。

[0302]（３）透明性

製造した粘着シートから剥離性シートを剥がして、粘着剤層の透明性を目視にて評価した。粘着剤層の外観に関しては、下記の３段階の評価基準に基づいて評価を行った。

Ａ：粘着剤層は透明。良好。

Ｂ：粘着剤層はわずかに白化している。実用域。

Ｃ：粘着剤層が白化している。実用不可。

[0303] （４）マイグレーション性評価

製造した粘着シートを幅１００ｍｍ・縦１００ｍｍの大きさに準備した。２３℃、相対湿度５０％雰囲気下、粘着シートから剥離性フィルムを剥がして露出した粘着剤層をガラス板に貼り付け、２ｋｇロールで１往復圧着した。ついで、同環境下で４８時間放置し、ついで粘着シートを剥がして、ガラスへの紫外線吸収材料のマイグレーション性に関して、紫外可視近赤外分光光度計（島津製作所社製）を用いて評価した。評価は、上記の処理を行ったガラス上の箇所５点を選び、紫外領域の吸光度を測定し、その平均を算出することで行った。

Ａ：２８０～３８０ｎｍにおける吸光度が検出されない（０．０５以下）。良好。

Ｂ：２８０～３８０ｎｍにおける吸光度が０．０５超０．２以下。実用域。

Ｃ：２８０～３８０ｎｍにおける吸光度が０．２超。実用不可。

[0304] [表7]

表7

	紫外線吸収性ポリマーまたは紫外線吸収剤		粘着性樹脂		硬化剤	粘着力	保持力	透明性	マイグレーション評価
	種類	部	種類	部	TDI−TMP				
実施例66A	B−27	2	F−1	100	0.4	A	A	A	A
実施例67A	B−27	2	F−2	100	0.4	AA	A	A	A
実施例68A	B−1	2	F−2	100	0.4	AA	A	A	A
実施例69A	B−29	2	F−2	100	0.4	AA	A	B	A
実施例70A	B−34	2	F−2	100	0.4	AA	A	A	A
比較例6A	中間体1	0.2	F−1	100	0.4	A	C	A	C

[0305] ＜塗料＞

（実施例７１Ａ）

以下の組成で、撹拌混合を行い、塗料を調整した。

紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－２７）　１．０部

ポリエステル（バイロンＧＫ２５０、東洋紡社製）　９．０部

メチルエチルケトン　９０．０部

[0306] （実施例７２Ａ～７５Ａ、比較例７Ａ～８Ａ）

表８に示すように、実施例７１Ａと同様に調整し、実施例７２Ａ～７５Ａ

、比較例７Ａ～８Ａの塗料をそれぞれ調整した。

[0307] （塗工物の作製）

調整した塗料を厚さ１０００μｍのガラス基板にバーコーターを用いて乾燥膜厚で６μｍとなるよう塗布し、１００℃２分で乾燥させて塗膜を作製した。

[0308] （塗工物の評価）

作製した塗工物を、以下の方法で評価した。

[0309] ［光学特性］

作製した塗工物の透過率を、紫外可視近赤外分光光度計（島津製作所社製）を用いて測定した。透過率は白色標準板に対しての分光透過率を測定した。

以下の条件を満たすか否かを評価した。

Ａ：波長２８０～３８０ｎｍの光透過率が全領域にわたって２％以下。良好。

Ｂ：波長２８０～３８０ｎｍの光透過率が一部２％を超え１０％以下。実用域。

Ｃ：波長２８０～３８０ｎｍの光透過率が一部１０％以上もしくは全領域にわたって２％超。実用不可。

[0310] ［透明性］

作製した塗工物の透明性を目視評価した。

Ａ：まったく濁りが認められない。良好。

Ｃ：濁りが認められる。実用不可。

[0311] ［マイグレーション評価］

作製した塗工物の塗膜面に軟質塩化ビニルシートを載せ、熱プレス機を使用して圧力１００ｇ／ｃｍ^2・温度１７０℃３０秒間の条件で加熱圧着した。次いで、直ちにフィルムを外して軟質塩化ビニルシートへのマイグレーションを紫外可視近赤外分光光度計（島津製作所社製）を用いて評価した。評価は、上記の処理を行った軟質塩化ビニルシート上の箇所５点を選び、紫外領

域の吸光度を測定し、その平均を算出することで行った。

Ａ：２８０～３８０ｎｍにおける吸光度が検出されない（０．０５以下）。良好。

Ｂ：２８０～３８０ｎｍにおける吸光度が０．０５超０．２以下。実用域。

Ｃ：２８０～３８０ｎｍにおける吸光度が０．２を超える。実用不可。

[0312] [表8]

表8

	紫外線吸収性ポリマーまたは紫外線吸収剤		樹脂		光学特性	透明性	マイグレーション評価
	種類	部	種類	部			
実施例71A	B−27	1	ポリエステル	9	A	A	A
実施例72A	B−27	1	トリアセチルセルロース	9	A	A	A
実施例73A	B−1	1	トリアセチルセルロース	9	A	A	A
実施例74A	B−29	1	トリアセチルセルロース	9	A	A	A
実施例75A	B−34	1	トリアセチルセルロース	9	A	A	A
比較例7A	中間体1	0.2	ポリエステル	9	A	A	C
比較例8A	中間体1	0.2	トリアセチルセルロース	9	A	A	C

[0313] ＜光硬化性組成物＞

（実施例７６Ａ）

以下の組成で、各原料を撹拌混合し、光硬化性組成物を調整した。

紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－２７）　１０．０部

光重合性化合物（多官能アクリレート「ＫＡＹＡＲＡＤ　ＤＰＨＡ」日本化薬社製）　９．０部

光重合開始剤（ＩＧＭ　ＲｅｓｉｎＢＶ製「Ｏｍｎｉｒａｄ１８４」）　１．０部

プロピレングリコールモノメチルエーテル　８０．０部

[0314] （実施例７７Ａ～７９Ａ、比較例９Ａ）

表９に示すように、実施例７６Ａと同様に調整し、実施例７７Ａ～７９Ａ、比較例９Ａの光硬化性組成物を調整した。

[0315] （塗工物の作製）

上記の光硬化性組成物をバーコーターを用いて厚さ１ｍｍのガラス基板に乾燥膜厚で６μｍとなるよう塗布した。得られた塗布層を、１００℃１分で乾燥したのち、高圧水銀ランプで４００ｍＪ／ｃｍ^{2}の紫外線を照射して硬化

し塗工物を作製した。

[0316] （塗工物の評価）

作製した塗工物を、以下の方法で評価した。

[0317] ［光学特性］

本実験例における＜塗料＞と同様の評価方法及び評価基準にて評価した。

[0318] ［耐擦傷性］

塗工物を学振試験機にセットし、スチールウールを用いて、荷重２５０ｇで１０回学振させた。取り出した塗工物について、キズのつき具合を以下の５段階の目視評価に従って判断した。数値が大きいほど、硬化膜の耐擦傷性が良好であることを示す。

５：キズが全くない。

４：僅かにキズが付いている。

３：キズは付いているが、基材は見えていない。

２：キズが付き、一部硬化膜が剥がれている。

１：硬化膜が剥がれてしまい、基材が剥き出しの状態。

[0319] ［鉛筆硬度］

ＪＩＳ－Ｋ５６００に準拠し、鉛筆硬度試験機（ＨＥＩＤＯＮ社製Ｓｃｒａｔｃｈｉｎｇ　Ｔｅｓｔｅｒ　ＨＥＩＤＯＮ－１４）を用い、鉛筆の芯の硬さを種々変えて、塗工物の硬化膜に対して荷重５００ｇにて５回試験をした。５回中、１回も傷がつかない、もしくは１回のみ傷が付く時の芯の硬さを、その硬化膜の鉛筆硬度とした。評価基準は以下の通りである。

Ａ：２Ｈ以上。

Ｂ：Ｈ。

Ｃ：Ｈより低い。

[0320] ［透明性］

本実験例における＜塗料＞と同様の評価方法にて評価した。Ａ：まったく濁りが認められない。良好。

Ｂ：わずかに濁りが認められる。実用域。

Ｃ：濁りが多く認められる。実用不可。

[0321] ［マイグレーション評価］

作製し塗工物を２枚の軟質塩化ビニルシートで挟み、熱プレス機を使用して圧力１００ｇ／ｃｍ^2・温度１７０℃３０秒間の条件で加熱圧着した。次いで、直ちにフィルムを外して軟質塩化ビニルシートへのマイグレーションを紫外可視近赤外分光光度計（島津製作所社製）を用いて評価した。評価は、上記の処理を行った軟質塩化ビニルシート上の場所５点を選び、紫外領域の吸光度を測定し、その平均を算出することで行った。なお、本実験例における＜塗料＞と同様の評価基準にて評価した。

[0322] [表9]

表9

	紫外線吸収性ポリマーまたは紫外線吸収剤		KAYARAD DPHA	イルガキュア184	光学特性	耐擦傷性	鉛筆硬度	透明性	マイグレーション評価
	種類	部	部	部					
実施例76A	B−27	10	9	1	A	5	B	A	A
実施例77A	B−1	10	9	1	A	5	B	A	A
実施例78A	B−29	10	9	1	A	5	B	B	A
実施例79A	B−34	10	9	1	A	5	B	A	A
比較例9A	中間体1	1	18	1	A	2	B	A	C

[0323] ＜実験例３＞

本実験例で使用したポリオレフィンを以下に示す。

（Ａ−１）：ポリエチレン（サンテックＬＤ　Ｍ２２７０、ＭＦＲ＝７ｇ／１０ｍｉｎ、旭化成ケミカルズ社製）

（Ａ−２）：ポリエチレン（ノバテックＵＪ７９０、ＭＦＲ＝５０ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリエチレン社製）

（Ａ−３）：ポリプロピレン（ノバテックＰＰ　ＦＡ３ＥＢ、ＭＦＲ＝１０．５ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリプロ社製）

（Ａ−４）：ポリプロピレン（プライムポリプロＪ２２６Ｔ、ＭＦＲ＝２０ｇ／１０ｍｉｎ、プライムポリマー社製）

（Ａ−５）：ポリエチレン（エボリューＨ　ＳＰ６５０５１Ｂ、ＭＦＲ＝０．４５ｇ／１０ｍｉｎ、プライムポリマー社製）

[0324] 本実験例で使用したワックスは、実験例１で示したワックス（Ｄ−１）〜

（Ｄ－３）と同様である。

[0325] ［紫外線吸収性ポリマーの製造例］

＜製造例１Ｂ（ポリマー（Ｂ－１））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン６１．４部を仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。別途、４－メタクリロイルオキシベンゾフェノン（ＭＣＣユニテック社製、ＭＢＰ）を５．０部、一般式（１）で示す単量体単位としてジシクロペンタニルメタクリレート（日立化成社製、ＦＡ－５１３Ｍ）を４７．５部、スチレンを４７．５部、２，２’－アゾビス（イソ酪酸メチル）を１０．０部、及びメチルエチルケトン７５．０部を均一に混合した後、滴下ロートに仕込んだ。次いで滴下ロートの内容物を２時間かけて滴下した。滴下終了後、２時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９８％以上であることを確認し、メチルエチルケトンで不揮発分が３５％になるように希釈し、室温に冷却し、樹脂溶液ｂ－１を製造した。次に温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコにメチルエチルケトン５００部、メタノール５００部を仕込んでおき、ディスパーで１，０００回転させたところに上記樹脂溶液ｂ－１、２５０部を１時間かけて滴下した。生成した白色沈殿物をろ過で取出し、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ポリマー（Ｂ－１）を製造した。

[0326] ＜製造例２Ｂ、３Ｂ、５Ｂ、９Ｂ（ポリマー（Ｂ－２）、（Ｂ－３）、（Ｂ－５）、（Ｂ－９））＞

単量体の種類と配合量を表１０の通り変更した以外は、製造例１Ｂと同様に合成し、ポリマー（Ｂ－２）、（Ｂ－３）、（Ｂ－５）、（Ｂ－９）を製造した。

[0327] ＜製造例４Ｂ（ポリマー（Ｂ－４））＞

単量体の種類と配合量を表１０の通り変更し、樹脂溶液ｂ－４を製造した。不揮発分３５％のｂ－４、２５０部にアセトン２５０部を添加し、ディスパーで１，０００回転で３０分間撹拌したあと、撹拌を止め、１時間放置す

ると２層に分かれた。下層の樹脂層を取出し、メチルエチルケトンで３５％に希釈し、樹脂溶液ｂ－４’を製造した。製造した樹脂溶液を真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ポリマー（Ｂ－４）を製造した。

[0328] ＜製造例６Ｂ（ポリマー（Ｂ－６））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコにメチルエチルケトン２５０部、メタノール２５０部を仕込んでおき、ディスパーで１，０００回転させたところに製造例４Ｂで製造した樹脂溶液ｂ－４’、１２５部を１時間かけて滴下した。生成した白色沈殿物をろ過で取出し、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ポリマー（Ｂ－６）を製造した。

[0329] ＜製造例７Ｂ、１２Ｂ（ポリマー（Ｂ－７）、（Ｂ－１２））＞

単量体の種類と配合量を表１０の通り変更し、製造例４Ｂ、６Ｂと同様の操作を行い、ポリマー（Ｂ－７）、（Ｂ－１２）を製造した。

[0330] ＜製造例８Ｂ（ポリマー（Ｂ－８））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン３８．０部、４－メタクリロイルオキシベンゾフェノンを３．０部、一般式（１）で示す単量体単位としてジシクロペンタニルメタクリレートを４１．０部、スチレンを４１．０部、一般式（ａ１－１）で示す単量体単位として２－[２－ヒドロキシ－５－[２－(メタクリロイルオキシ)エチル]フェニル]－２Ｈ－ベンゾトリアゾール（大塚化学社製、ＲＵＶＡ－９３）を１５．０部、チオグリコール酸オクチル（淀化学社製、ＯＴＧ）を２．０ｇ仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。そこに２，２’－アゾビス（イソ酪酸メチル）を１．０部、チオグリコール酸オクチル（淀化学社製、ＯＴＧ）を２．０ｇ及びメチルエチルケトン１７．０部を８時間かけて滴下した。滴下終了後、２時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９８％以上であることを確認し、メチルエチルケトンで希釈し、不揮発分３５％の樹脂溶液ｂ－８を製造した。樹脂溶液ｂ－８、２５０部にアセトン２５０部を添加し、ディスパーで１，０００回転で３０分間

撹拌したあと、撹拌を止め、１時間放置すると２層に分かれた。下層の樹脂層を取出し、メチルエチルケトンで３５％に希釈し、樹脂溶液ｂ－８’を製造した。

次に、温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコにメチルエチルケトン２５０部、メタノール２５０部を仕込んでおき、ディスパーで１，０００回転させたところに樹脂溶液ｂ－８’、１２５部を１時間かけて滴下した。生成した白色沈殿物をろ過で取出し、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ポリマー（Ｂ－８）を製造した。

[0331] ＜製造例１０Ｂ（ポリマー（Ｂ－１０））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン３８．０部、４－メタクリロイルオキシベンゾフェノン（ＭＣＣユニテック株式会社製、ＭＢＰ）を３．０部、一般式（１）で示す単量体単位としてジシクロペンタニルメタクリレートを４１．０部、スチレンを４１．０部、一般式（ａ１－１）で示す単量体単位として２－[２－ヒドロキシ－５－[２－(メタクリロイルオキシ)エチル]フェニル]－２Ｈ－ベンゾトリアゾールを１５．０部、４－シアノ－４－［（ドデシルスルファニルチオカルボニル）スルファニル］ペンタン酸メチルを４．４ｇ仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。そこに２，２’－アゾビス（イソ酪酸メチル）を２．５部及びメチルエチルケトン１７．０部を８時間かけて滴下した。滴下終了後、２４時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９９％以上であることを確認し、５０℃へ冷却、テフロン（登録商標）バットに取り出した。さらに、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ポリマー（Ｂ－１０）を製造した。

[0332] ＜製造例１１Ｂ（ポリマー（Ｂ－１１））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン４３．０部、ビス（ドデシルスルファニルチオカルボニル）ジスルフィドを１．７７部、ジメチル２，２’－アゾビス（２－メチルプロピオネート）を０．８８部仕込み、窒素気流下で７０℃に昇温し

、２時間反応させた。そこに４－アクリロイルオキシベンゾフェノンを１０．０部、一般式（ａ１－１）で示す単量体単位として２－[２－ヒドロキシ－５－[２－(メタクリロイルオキシ)エチル]フェニル]－２Ｈ－ベンゾトリアゾールを４０．０部仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。そこにジメチル２，２’－アゾビス（２－メチルプロピオネート）を０．１５部及びメチルエチルケトン１０．０部を８時間かけて滴下し、Ａブロックを合成した。その後、ジシクロペンタニルメタクリレートを４５．０部、２－メトキシエチルアクリレートを５．０部、メチルエチルケトンを４０．１部仕込み、ジメチル２，２’－アゾビス（２－メチルプロピオネート）を０．１５部及びメチルエチルケトン１０．０部を８時間かけて滴下し、Ｂブロックを合成した。滴下終了後、２４時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９９％以上であることを確認し、樹脂溶液ｂ－１１を製造した。

次に温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコにメタノール５００部を仕込んでおき、ディスパーで１，０００回転させたところに上記樹脂溶液ｂ－１１、１００部を１時間かけて滴下した。生成した白色沈殿物をろ過で取出し、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ＡＢブロックポリマー（Ｂ－１１）を製造した。製造したポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）は１５，２００、Ｍｗ／Ｍｎは１．２３であった。

[0333] ＜製造例１２Ｂ（ポリマー（Ｂ－１２））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、酢酸エチル２５．４部、ビス（ドデシルスルファニルチオカルボニル）ジスルフィドを１．７７部、２，２’－アゾビス（２、４－ジメチルバレロニトリル）を０．９５部仕込み、窒素気流下で７０℃に昇温し、２時間反応させた。そこに４－メタクリロイルオキシベンゾフェノン（ＭＣＣユニテック株式会社製、ＭＢＰ）を１０．０部、一般式（ａ１－１）で示す単量体単位として２－[２－ヒドロキシ－５－[２－(メタクリロイルオキシ)エチル]フェニル]－２Ｈ－ベンゾトリアゾールを４０．０部仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。そこに２，２’－アゾビス（２、４－ジメチルバレロニト

リル）を０．１６部及び酢酸エチル１０．０部を８時間かけて滴下し、Ａブロックを合成した。その後、ジシクロペンタニルメタクリレートを４５．０部、２－メトキシエチルアクリレートを５．０部、酢酸エチルを２３．４部仕込み、２，２’－アゾビス（２、４－ジメチルバレロニトリル）を０．１６部及び酢酸エチル１０．０部を８時間かけて滴下し、Ｂブロックを合成した。滴下終了後、２４時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い、重合収率が９９％以上であることを確認し、樹脂溶液ｂ－１２を製造した。

次に温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコにメタノール５００部を仕込んでおき、ディスパーで１，０００回転させたところに上記樹脂溶液ｂ－１２、１００部を１時間かけて滴下した。生成した白色沈殿物をろ過で取出し、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ＡＢブロックポリマー（Ｂ－１２）を製造した。製造したポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）は１３，６００、Ｍｗ／Ｍｎは１．２０であった。

[0334] ＜製造例１３Ｂ（ポリマー（Ｂ－１３））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン６１．４部を仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。別途、４－メタクリロイルオキシベンゾフェノンを３．０部、一般式（１）で示す単量体単位としてジシクロペンタニルメタクリレートを４１．０部、スチレンを４１．０部、一般式（ａ１－１）で示す単量体単位として２－[２－ヒドロキシ－５－[２－(メタクリロイルオキシ)エチル]フェニル]－２Ｈ－ベンゾトリアゾールを１５．０部、２，２’－アゾビス（イソ酪酸メチル）を１０．０部、及びメチルエチルケトン７５．０部、を均一に混合した後、滴下ロートに仕込んだ。次いで滴下ロートの内容物を２時間かけて滴下した。滴下終了後、２時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９８％以上であることを確認し、５０℃へ冷却、テフロン（登録商標）バットに取り出した。さらに、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ポリマー（Ｂ－１３）を製造した。

[0335]

[表10]

表10

	ポリマー名	単量体(質量部)										精製工程	Mn	Mw	分子量1000以下のポリマー比率
製造例1B	ポリマーB-1	MBP	5.0			ジシクロペンタニルメタクリレート	47.5	スチレン	47.5			再沈殿	4,600	8,600	0.8%
製造例2B	ポリマーB-2	MBP	30.0			ジシクロペンタニルメタクリレート	35.0	スチレン	35.0			再沈殿	4,700	8,700	0.9%
製造例3B	ポリマーB-3	MBP	3.0	RUVA-93	15.0	イソステアリルアクリレート	41.0	スチレン	41.0			再沈殿	4,500	8,200	0.8%
製造例4B	ポリマーB-4	MBP	3.0	RUVA-93	15.0	ジシクロペンタニルメタクリレート	41.0	スチレン	41.0			分液	4,900	8,700	0.9%
製造例5B	ポリマーB-5	MBP	3.0	RUVA-93	15.0	ジシクロペンタニルメタクリレート	41.0	スチレン	41.0			再沈殿	3,800	7,800	0.9%
製造例6B	ポリマーB-6	MBP	3.0	RUVA-93	15.0	ジシクロペンタニルメタクリレート	41.0	スチレン	41.0			分液 再沈殿	7,100	11,000	0.7%
製造例7B	ポリマーB-7	MBP	3.0	RUVA-93	15.0	ジシクロペンタニルメタクリレート	40.0	スチレン	40.0	FA-711MM	2.0	分液 再沈殿	7,300	11,500	0.7%
製造例8B	ポリマーB-8	MBP	3.0	RUVA-93	15.0	ジシクロペンタニルメタクリレート	41.0	スチレン	41.0			分液 再沈殿	8,500	14,300	0.6%
製造例9B	ポリマーB-9			RUVA-93	15.0	ジシクロペンタニルメタクリレート	42.5	スチレン	42.5			再沈殿	4,200	7,900	0.9%
製造例10B	ポリマーB-10	MBP	3.0	RUVA-93	15.0	ジシクロペンタニルメタクリレート	41.0	スチレン	41.0			未精製	5,000	7,000	0.8%
製造例11B	ポリマーB-11	4ABP	10.0	RUVA-93	40.0	ジシクロペンタニルメタクリレート	45.0	2-MTA	5.0			再沈殿	12,400	15,200	0.3%
製造例12B	ポリマーB-12	MBP	10.0	RUVA-93	40.0	ジシクロペンタニルメタクリレート	45.0	2-MTA	5.0			再沈殿	11,300	13,600	0.2%
製造例13B	ポリマーB-13	MBP	3.0	RUVA-93	15.0	ジシクロペンタニルメタクリレート	41.0	スチレン	41.0			未精製	2,000	6,000	7.7%
製造例14B	ポリマーB-14					ジシクロペンタニルメタクリレート	50.0	スチレン	50.0			分液 再沈殿	7,000	10,200	0.8%

[0336] 表１０中の用語の詳細は以下の通りである。

・ＭＢＰ：４－メタクリロイルオキシベンゾフェノン（ＭＣＣユニテック社製）

・４ＡＢＰ：４－アクリロイルオキシベンゾフェノン

・ＲＵＶＡ－９３：２－[２－ヒドロキシ－５－[２－(メタクリロイルオキシ)エチル]フェニル]－２Ｈ－ベンゾトリアゾール（大塚化学社製）

・ＦＡ－７１１ＭＭ：ペンタメチルピペリジニルメタクリレート（日立化成社製）

・２－ＭＴＡ：２－メトキシエチルアクリレート

[0337] （実施例１Ｂ）

〔マスターバッチの製造〕

ワックス（Ｄ－１）１００部、及びポリマー（Ｂ－１）１００部を混合し、３本ロールミルを使用して１６０℃で混練を行いポリマー（Ｂ－１）の分散体を製造した。次いで、ポリオレフィン（Ａ－３）１００部と共に製造した上記分散体１００部をヘンシェルミキサーで混合した。次いで、スクリュー径３０ｍｍの単軸押出機にて１８０℃で溶融混練した後、冷却し、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングしてマスターバッチを製造した。

[0338] （フィルム成形）

希釈樹脂としてポリオレフィン（Ａ－３）１００部に対して、製造したマスターバッチ５０部を混合し、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機社製）を用いて、温度１８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0339] （実施例２Ｂ～１９Ｂ、比較例１Ｂ～３Ｂ）

実施例１Ｂの材料を表１１に示す材料及び配合量に変更した以外は、実施例１Ｂと同様にして、マスターバッチを製造し、次いで実施例２Ｂ～１９Ｂ、比較例１Ｂ～３Ｂのフィルムをそれぞれ成形した。なお、実験例１で示したアデカスタブＬＡ－２９（ＡＤＥＫＡ製）も用いた。

[0340] ［紫外線吸収性］

実験例１と同様の評価方法にて評価した。Ａ：波長２９０～３６０ｎｍの

光透過率が全領域にわたって０．３％未満。良好。

Ｂ：波長２９０～３６０ｎｍの範囲で一部光透過率が０．３％％以上の領域がある。実用域。

Ｃ：波長２９０～３６０ｎｍの光透過率が全領域にわたって０．３％％以上。実用不可。

[0341] ［フィルムの透過性］

実験例１の［透明性］と同様の評価方法及び評価基準にて評価した。

[0342] ［耐光性試験］

実験例１と同様の評価方法及び評価基準にて評価した。

[0343] ［マイグレーション評価］

成形したフィルムを、酸化チタンを配合した軟質塩化ビニルシートで挟み、熱プレス機を使用して圧力１００ｇ／ｃｍ^2・温度１７０℃３０秒間の条件で加熱圧着した。次いで、直ちにフィルムを外して酸化チタンを配合した軟質塩化ビニルシートへのマイグレーションを紫外可視近赤外分光光度計（島津製作所社製）を用いて評価した。評価は、上記の処理を行った軟質塩化ビニルシート上の箇所５点を選び、紫外領域の吸光度を測定し、その平均を算出することで行った。

Ａ：３８０～４８０ｎｍにおける吸光度が検出されない（０．０５未満）。良好。

Ｂ：３８０～４８０ｎｍにおける吸光度が０．０５以上０．２以下。実用域。

Ｃ：３８０～４８０ｎｍにおける吸光度が０．２を超える。実用不可。

[0344] ［臭気評価］

成形したフィルムの臭気を官能試験で確認し、ポリオレフィンのみのフィルムとの違いの確認を５名で行った。

Ａ：ポリオレフィンフィルムのみのフィルムと同等の臭気と５名が判定。良好。

Ｂ：ポリオレフィンフィルムのみのフィルムと同等の臭気と３名が判定。実

用域。

Ｃ：ポリオレフィンフィルムのみのフィルムと同等の臭気と０名が判定。実用不可。

[0345]

[表11]

表11

	マスターバッチの製造							Tーダイフィルムの製造			紫外線吸収性	フィルム透過性	耐光性	マイグレーション評価	臭気
	分散体の製造				分散体	ポリオレフィン		マスターバッチ	希釈樹脂						
	ワックス		紫外線吸収性ポリマーまたは紫外線吸収剤												
実施例1B	D-1	100	B-1	100	100	A-3	100	50	A-3	100	B	AA	A	B	B
実施例2B	D-1	100	B-2	100	100	A-3	100	6	A-3	100	B	B	B	B	B
実施例3B	D-1	100	B-3	100	100	A-3	100	10	A-3	100	A	B	B	B	B
実施例4B	D-1	100	B-4	100	100	A-3	100	10	A-3	100	A	AA	A	B	B
実施例5B	D-1	100	B-5	100	100	A-3	100	10	A-3	100	A	AA	A	B	B
実施例6B	D-1	100	B-6	100	100	A-1	100	10	A-1	100	A	AA	A	A	A
実施例7B	D-1	100	B-6	100	100	A-2	100	10	A-2	100	A	AA	A	A	A
実施例8B	D-1	100	B-6	100	100	A-3	100	10	A-3	100	A	AA	A	A	A
実施例9B	D-1	100	B-6	100	100	A-4	100	10	A-4	100	A	AA	A	A	A
実施例10B	D-1	100	B-6	100	100	A-5	100	10	A-5	100	A	AA	A	A	A
実施例11B	D-2	100	B-6	100	100	A-3	100	10	A-3	100	A	AA	A	A	A
実施例12B	D-3	100	B-6	100	100	A-3	100	10	A-3	100	A	AA	A	A	A
実施例13B			B-6	100	100	A-3	100	5	A-3	100	A	AA	A	A	A
実施例14B	D-1	100	B-7	100	100	A-3	100	10	A-3	100	A	AA	A	A	A
実施例15B	D-1	100	B-8	100	100	A-3	100	10	A-3	100	A	AA	A	A	A
実施例16B	D-1	100	B-2/B-9	50/50	100	A-3	100	10	A-3	100	B	B	A	B	B
実施例17B	D-1	100	B-10	100	100	A-3	100	10	A-3	100	A	A	B	B	B
実施例18B	D-1	100	B-11	100	100	A-3	100	4	A-3	100	A	AA	A	A	A
実施例19B	D-1	100	B-12	100	100	A-3	100	5	A-3	100	A	AA	A	A	A
比較例1B	D-1	100	B-13	100	100	A-3	100	10	A-3	100	A	AA	A	C	C
比較例2B	D-1	100	B-14	100	100	A-3	100	10	A-3	100	C	A	B	A	A
比較例3B	D-1	100	アデカスタブ LA-29	14	5.7	A-1	100	10	A-1	100	A	AA	A	C	C

[0346] ＜実験例４＞

本実験例で使用した熱可塑性樹脂を以下に示す。

（Ａ－１）：ポリエチレン（サンテックＬＤＭ２２７０、ＭＦＲ＝７ｇ／１０ｍｉｎ、旭化成ケミカルズ社製）

（Ａ－２）：ポリエチレン（ノバテックＵＪ７９０、ＭＦＲ＝５０ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリエチレン社製）

（Ａ－３）：ポリプロピレン（ノバテックＰＰＦＡ３ＥＢ、ＭＦＲ＝１０．５ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリプロ社製）

（Ａ－４）：ポリプロピレン（プライムポリプロＪ２２６Ｔ、ＭＦＲ＝２０Ｇ／１０ＭＩＮ、プライムポリマー社製）

（Ａ－５）：ポリカーボネート（ユーピロンＳ３０００、ＭＦＲ＝１５ｇ／１０ｍｉｎ、三菱エンジニアリングプラスチックス社製）

（Ａ－６）：ポリメタクリル樹脂（アクリペットＭＦ、ＭＦＲ＝１４ｇ／１０ｍｉｎ、三菱レイヨン社製）

[0347] 本実験例で使用したワックスは、実験例１で示したワックス（Ｄ－１）～（Ｄ－３）と同様である。

[0348] ［単量体の製造例］

（単量体（ａ１－３－１）～（ａ１－３－４））

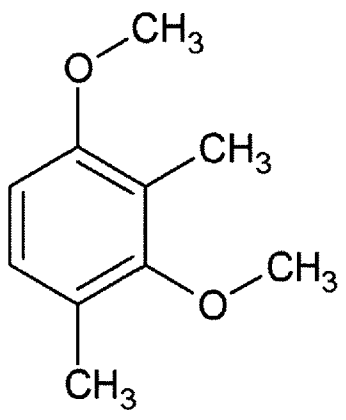
特開２０１８－１６８１４８号公報を参考にして、公知の方法で単量体（ａ１－３－１）～（ａ１－３－４）を製造した。

[0349] （単量体（ａ１－３－５）～（ａ１－３－８））

原料に以下の化合物を用いて、単量体（ａ１－３－１）～（ａ１－３－４）と同様にして単量体（ａ１－３－５）～（ａ１－３－８）を製造した。

[0350]

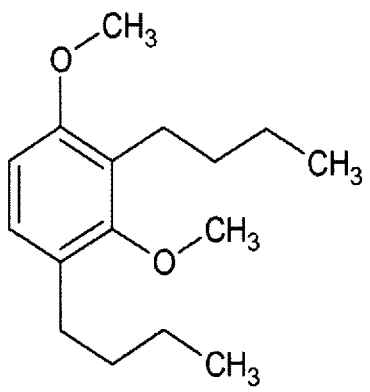
[化48]



[0351] （単量体（ａ１－３－９））

原料に以下の化合物を用いて、単量体（ａ１－３－１）～（ａ１－３－４）と同様にして単量体（ａ１－３－９）を製造した。

[0352] [化49]



[0353] （単量体（ａ１－３－１０）～（ａ１－３－１３））

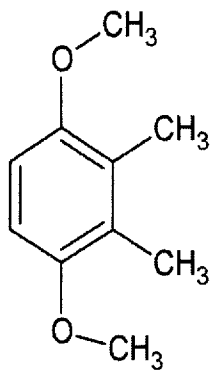
特開２０１８－１７７６９６号公報を参考にして、公知の方法で単量体（ａ１－３－１０）～（ａ１－３－１３）を製造した。

[0354] （単量体（ａ１－３－１４）～（ａ１－３－１７））

原料に以下の化合物を用いて、単量体（ａ１－３－１０）～（ａ１－３－１３）と同様にして単量体（ａ１－３－１４）～（ａ１－３－１７）を製造

した。

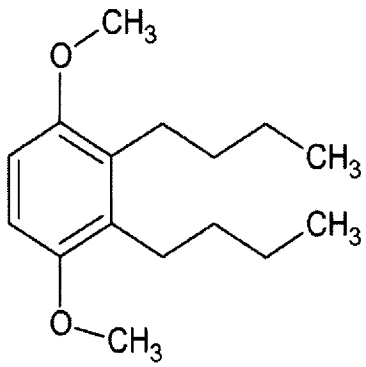
[0355] [化50]



[0356] （単量体（ａ１－３－１８）

原料に以下の化合物を用いて、単量体（ａ１－３－１４）～（ａ１－３－１７）と同様にして単量体（ａ１－３－１８）を製造した。

[0357] [化51]



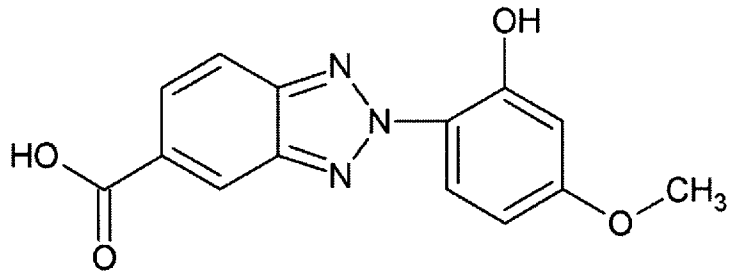
[0358] （単量体（ａ１－３－１９）、（ａ１－３－２０））

以下の中間体１Ａを特開２０１８－１６８１４８号公報を参考にして、公知の方法で製造した。

[0359]

[化52]

中間体１Ａ



[0360]　次に、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、Ｎ－メチルピロリドンを１００ｇ、中間体１Ａを２８．６ｍｍｏｌ、メチルヒドロキノンを０．０１ｍｍｏｌ仕込み、エアーをバブリングしながら１２０℃で撹拌した。その後、グリシジルメタクリレートを６２．９ｍｍｏｌ、Ｎ，Ｎ－ジメチルベンジルアミンを０．６ｍｍｏｌ添加し、１２０℃で８時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、単量体が析出させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、単量体（ｂ－１９）、（ｂ－２０）の混合物を製造した。

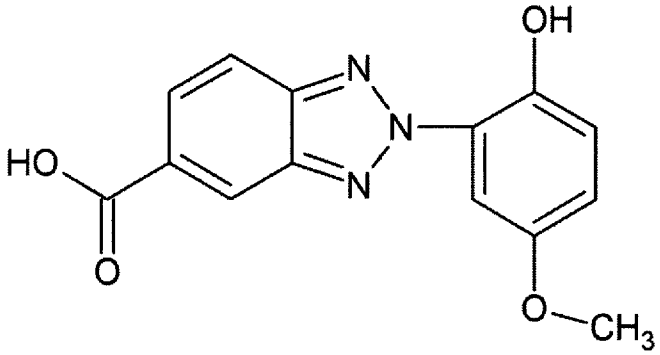
[0361]（単量体（ａ１－３－２１）、（ａ１－３－２２））

以下の中間体２Ａを特開２０１８－１７７６９６号公報を参考にして、公知の方法で製造した。

[0362]

[化53]

中間体２Ａ



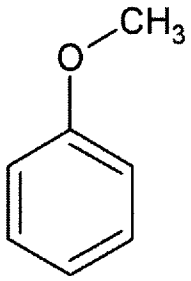
[0363] 次に、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、Ｎ－メチルピロリドンを１００ｇ、中間体２Ａを２８．６ｍｍｏｌ、メチルヒドロキノンを０．０１ｍｍｏｌ仕込み、エアーをバブリングしながら１２０℃で撹拌した。その後、グリシジルメタクリレートを６２．９ｍｍｏｌ、Ｎ，Ｎ－ジメチルベンジルアミンを０．６ｍｍｏｌ添加し、１２０℃で８時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、単量体が析出させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、単量体（ｂ－２１）、（ｂ－２２）の混合物を製造した。

[0364] （単量体（ａ１－３－２３）～（ａ１－３－２６））

原料に以下の化合物を用いて、単量体（ａ１－３－１）～（ａ１－３－４）と同様にして単量体（ａ１－３－２３）～（ａ１－３－２６）を製造した。

[0365]

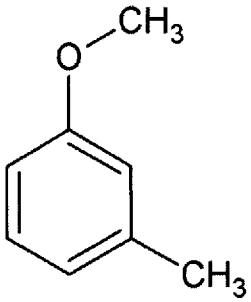
[化54]



[0366] （単量体（ａ１－３－２７）、（ａ１－３－２８））

原料に以下の化合物を用いて、単量体（ａ１－３－１）～（ａ１－３－２）と同様にして単量体（ａ１－３－２７）、（ａ１－３－２８）を製造した。

[0367] [化55]

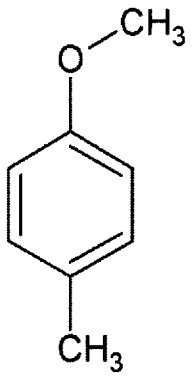


[0368] （単量体（ａ１－３－２９）、（ａ１－３－３０））

原料に以下の化合物を用いて、単量体（ａ１－３－１）～（ａ１－３－２）と同様にして単量体（ａ１－３－２９）、（ａ１－３－３０）を製造した。

[0369]

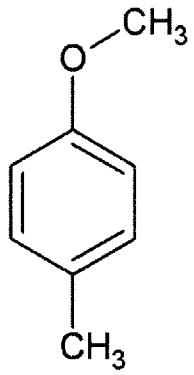
[化56]



[0370] （単量体（ａ１－３－３１）、（ａ１－３－３２））

原料に以下の化合物を用いて、単量体（ａ１－３－１９）、（ａ１－３－２０）と同様にして単量体（ａ１－３－３１）、（ａ１－３－３２）の混合物を製造した。

[0371] [化57]



[0372] ［紫外線吸収性ポリマーの製造例］

＜製造例１Ｃ（紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン７５．０部を仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。別途、一般式（３）で示す単量体単位として単量体（ａ１－３－１）を１４部、一般式（１）で示す単量体単位としてイソステアリルアクリレー

トを４３部、メチルメタクリレートを４３部、２．２’－アゾビス（イソ酪酸メチル）を５．０部、及びメチルエチルケトン２０．０部を均一に混合した後、滴下ロートに仕込んだ。次いで滴下ロートの内容物を２時間かけて滴下した。滴下終了後、２時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９８％以上であることを確認し、５０℃へ冷却、デュポン社製フッ素樹脂のバットに取り出した。さらに、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ポリマー（Ｂ－１）を製造した。

[0373] ＜紫外線吸収性ポリマーの製造例２Ｃ～１９Ｃ（紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－２）～（Ｂ－３２）、（Ｂ－３５）～（Ｂ－４５）＞

製造例１Ｃで使用した単量体の種類及びその配合量を表１２に記載した通りに変更した以外は、製造例１Ｃと同様に行いポリマー（Ｂ－２）～（Ｂ－３２）、（Ｂ－３５）～（Ｂ－４５）をそれぞれ製造した。なお、実験例１で示したアデカスタブＬＡ－８２（ＡＤＥＫＡ製）も用いた。

[0374]

[表12]

表12	単量体混合物含有量							
ポリマー	一般式(3)で示す不飽和単量体		その他不飽和単量体					
B−1	a1−3−1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−2	a1−3−2	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−3	a1−3−3	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−4	a1−3−4	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−5	a1−3−5	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−6	a1−3−6	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−7	a1−3−7	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−8	a1−3−8	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−9	a1−3−9	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−10	a1−3−10	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−11	a1−3−11	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−12	a1−3−12	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−13	a1−3−13	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−14	a1−3−14	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−15	a1−3−15	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−16	a1−3−16	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−17	a1−3−17	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−18	a1−3−18	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−19	a1−3−19	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−20	a1−3−20	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−21	a1−3−21	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−22	a1−3−22	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−23	a1−3−23	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−24	a1−3−24	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−25	a1−3−25	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−26	a1−3−26	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−27	a1−3−27	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−28	a1−3−28	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−29	a1−3−29	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−30	a1−3−30	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−31	a1−3−31	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−32	a1−3−32	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B−35	a1−3−1	10	イソステアリルアクリレート	45			スチレン	45
B−36	a1−3−1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B−37	a1−3−1	10	ステアリルアクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B−38	a1−3−1	10	ベヘニルアクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B−39	a1−3−1	10	ドデシルアクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B−40	a1−3−1	10	ブチルメタクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B−41	a1−3−1	1	ジシクロペンタニルメタクリレート	49			スチレン	50
B−42	a1−3−1	54	ジシクロペンタニルメタクリレート	23			スチレン	23
B−43	a1−3−1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	40	アデカスタブ LA-82	10	スチレン	40
B−44	a1−3−1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	44	アデカスタブ LA-82	2	スチレン	44
B−45	a1−3−1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	25	アデカスタブ LA-82	40	スチレン	25

[0375] （実施例１Ｃ）

〔マスターバッチの製造〕

ワックス（Ｄ－１）１００部に対し、紫外線性吸収ポリマー（Ｂ－１）１００部を混合し、３本ロールミルにて１６０℃にて加熱混練し、紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）の分散体を製造した。次いで、ポリオレフィン（Ａ－１）１００部に対し、製造した上記分散体１０部をヘンシェルミキサーにて混合し、スクリュー径３０ｍｍの単軸押出機にて１８０℃で溶融混練し、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングして成形用樹脂組成物（マス

ターバッチ）を製造した。

[0376] ［フィルム成形］

希釈樹脂としてポリオレフィン（Ａ－１）１００部に対して、製造した成形用樹脂組成物１０部を混合し、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度１８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0377] （実施例２Ｃ～３７Ｃ、４０Ｃ～５０Ｃ、比較例１Ｃ）

実施例２Ｃ～３７Ｃ、４０Ｃ～５０Ｃ、及び比較例１Ｃは、実施例１Ｃの材料を表１３に記載された通りに変更した以外は、実施例１Ｃと同様に行い、マスターバッチを製造し、次いで、実施例２Ｃ～３７Ｃ、４０Ｃ～５０Ｃ、比較例１Ｃのフィルムをそれぞれ成形した。

[0378] （実施例５１Ｃ）

〔マスターバッチの製造〕

ポリカーボネート（Ａ－５）１００部と紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１）５部とを同じ供給口からスクリュー径３０ｍｍの二軸押出機（日本製鋼所社製）に投入し、２８０℃で溶融混錬した上で、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングして成形用樹脂組成物（マスターバッチ）を製造した。

[0379] ［フィルム成形］

希釈樹脂としてポリカーボネート（Ａ－５）１００部に対して、製造した成形用樹脂組成物１０部を混合し、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度２８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0380] （実施例５２Ｃ～８２Ｃ、比較例２Ｃ）

実施例５２Ｃ～８２Ｃ、及び比較例２Ｃは、実施例５１Ｃの材料を表１４に記載された通りに変更した以外は、実施例５１Ｃと同様に行い、それぞれマスターバッチを製造し、次いで、実施例５２Ｃ～８２Ｃ、比較例２Ｃのフィルムをそれぞれ成形した。

[0381] （実施例８５Ｃ）

〔マスターバッチの製造〕

ポリメタクリル樹脂（Ａ－６）１００部と紫外線吸収性ポリマー（Ｂ－１

）５部とを同じ供給口からスクリュー径３０ｍｍの二軸押出機（日本製鋼所社製）に投入し、２４０℃で溶融混錬した上で、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングして成形用樹脂組成物（マスターバッチ）を製造した。

[0382] ［フィルム成形］

希釈樹脂としてポリメタクリル樹脂（Ａ－６）１００部に対して、製造した成形用樹脂組成物１０部を混合し、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度２８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0383] （実施例８６Ｃ～１１６Ｃ、比較例３Ｃ）

実施例８６Ｃ～１１６Ｃ、及び比較例３Ｃは、実施例８５Ｃの材料を表１５に記載された通りに変更した以外は、実施例８５Ｃと同様に行い、それぞれマスターバッチを製造し、次いで、実施例８６Ｃ～１１６Ｃ、比較例３Ｃのフィルムをそれぞれ成形した。

[0384] ［紫外線吸収性］

実験例１と同様の評価方法にて評価した。

Ａ：波長２８０～４２０ｎｍの光透過率が全領域にわたって２％以下。良好。

Ｂ：波長２８０～４２０ｍの光透過率が一部２％超。実用域。

Ｃ：波長２８０～４２０ｎｍの光透過率が全領域にわたって２％超。実用不可。

[0385] ［透明性］

実験例１と同様の評価方法及び評価基準にて評価した。

[0386] ［耐光性試験］

実験例１と同様の評価方法及び評価基準にて評価した。

[0387] ［マイグレーション評価］

実験例３と同様の評価方法にて評価した。

Ａ：２８０～４００ｎｍにおける吸光度が検出されない（０．０５以下）。

Ｂ：２８０～４００ｎｍにおける吸光度が０．０５を超えて０．２以下。

Ｃ：２８０～４００ｎｍにおける吸光度が０．２を超える。

[0388] [表13]

表13	マスターバッチの製造							Ｔ－ダイフィルムの製造			紫外線吸収性	透明性	耐光性	マイグレーション評価
	分散体の製造				分散体	希釈樹脂		マスターバッチ	希釈樹脂					
	ワックス		ポリマー											
実施例1C	D－1	100	B－1	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例2C	D－1	100	B－1	100	10	A－2	100	10	A－2	100	A	AA	B	A
実施例3C	D－1	100	B－1	100	10	A－3	100	10	A－3	100	A	AA	B	A
実施例4C	D－1	100	B－1	100	10	A－4	100	10	A－4	100	A	AA	B	A
実施例5C	D－2	100	B－1	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例6C	D－3	100	B－1	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例7C	D－1	100	B－2	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例8C	D－1	100	B－3	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例9C	D－1	100	B－4	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例10C	D－1	100	B－5	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例11C	D－1	100	B－6	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例12C	D－1	100	B－7	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例13C	D－1	100	B－8	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例14C	D－1	100	B－9	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例15C	D－1	100	B－10	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例16C	D－1	100	B－11	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例17C	D－1	100	B－12	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例18C	D－1	100	B－13	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例19C	D－1	100	B－14	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例20C	D－1	100	B－15	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例21C	D－1	100	B－16	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例22C	D－1	100	B－17	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例23C	D－1	100	B－18	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例24C	D－1	100	B－19	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例25C	D－1	100	B－20	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例26C	D－1	100	B－21	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例27C	D－1	100	B－22	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例28C	D－1	100	B－23	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例29C	D－1	100	B－24	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例30C	D－1	100	B－25	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例31C	D－1	100	B－26	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例32C	D－1	100	B－27	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例33C	D－1	100	B－28	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例34C	D－1	100	B－29	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例35C	D－1	100	B－30	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例36C	D－1	100	B－31	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例37C	D－1	100	B－32	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例40C	D－1	100	B－35	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例41C	D－1	100	B－36	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	A	B	A
実施例42C	D－1	100	B－37	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	A	B	A
実施例43C	D－1	100	B－38	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	A	B	A
実施例44C	D－1	100	B－39	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	A	B	A
実施例45C	D－1	100	B－40	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	B	B	A
実施例46C	D－1	100	B－41	100	10	A－1	100	10	A－1	100	B	AA	B	A
実施例47C	D－1	100	B－42	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	A	B	A
実施例48C	D－1	100	B－43	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	A	A
実施例49C	D－1	100	B－44	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	A
実施例50C	D－1	100	B－45	100	10	A－1	100	10	A－1	100	A	A	A	A
比較例1C	D－1	100	a1－3－1	10	10	A－1	100	10	A－1	100	A	AA	B	C

[0389]

[0390]

[表14]

表14	ポリマー		分散体	希釈樹脂		Tーダイフィルムの製造 マスターバッチ	希釈樹脂		紫外線吸収性	透明性	耐光性	マイグレーション評価
実施例51C	B−1	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例52C	B−2	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例53C	B−3	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例54C	B−4	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例55C	B−5	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例56C	B−6	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例57C	B−7	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例58C	B−8	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例59C	B−9	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例60C	B−10	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例61C	B−11	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例62C	B−12	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例63C	B−13	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例64C	B−14	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例65C	B−15	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例66C	B−16	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例67C	B−17	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例68C	B−18	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例69C	B−19	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例70C	B−20	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例71C	B−21	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例72C	B−22	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例73C	B−23	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例74C	B−24	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例75C	B−25	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例76C	B−26	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例77C	B−27	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例78C	B−28	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例79C	B−29	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例80C	B−30	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例81C	B−31	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
実施例82C	B−32	10	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	A
比較例2C	a1−3−1	1	10	A−5	100	10	A−5	100	A	AA	B	C

[表15]

表15

						Tーダイフィルムの製造						
	ポリマー		分散体	希釈樹脂		マスターバッチ	希釈樹脂		紫外線吸収性	透明性	耐光性	マイグレーション評価
実施例85C	B−1	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例86C	B−2	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例87C	B−3	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例88C	B−4	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例89C	B−5	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例90C	B−6	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例91C	B−7	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例92C	B−8	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例93C	B−9	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例94C	B−10	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例95C	B−11	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例96C	B−12	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例97C	B−13	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例98C	B−14	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例99C	B−15	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例100C	B−16	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例101C	B−17	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例102C	B−18	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例103C	B−19	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例104C	B−20	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例105C	B−21	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例106C	B−22	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例107C	B−23	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例108C	B−24	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例109C	B−25	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例110C	B−26	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例111C	B−27	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例112C	B−28	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例113C	B−29	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例114C	B−30	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例115C	B−31	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
実施例116C	B−32	10	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	A
比較例3C	a1−3−1	1	10	A−6	100	10	A−6	100	A	AA	B	C

[0391] <実験例５>

本実験例で使用したポリオレフィン（数平均分子量は、３０，０００以上

）を示す。

（Ａ－１）：ポリエチレン（サンテックＬＤ　Ｍ２２７０、ＭＦＲ＝７ｇ／１０ｍｉｎ、旭化成ケミカルズ社製）

（Ａ－２）：ポリエチレン（ノバテックＵＪ７９０、ＭＦＲ＝５０ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリエチレン社製）

（Ａ－３）：ポリプロピレン（ノバテックＰＰ　ＦＡ３ＥＢ、ＭＦＲ＝１０．５ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリプロ社製）

（Ａ－４）：ポリプロピレン（プライムポリプロＪ２２６Ｔ、ＭＦＲ＝２０ｇ／１０ｍｉｎ、プライムポリマー社製）

（Ａ－５）：ポリエチレン（エボリューＨ　ＳＰ６５０５１Ｂ、ＭＦＲ＝ ０．４５ｇ／１０ｍｉｎ、プライムポリマー社製）

[0392]　本実験例で使用したワックスは、実験例１で示したワックス（Ｄ－１）～（Ｄ－３）と同様である。

[0393]［紫外線吸収性ポリマーの製造例］

＜製造例１Ｄ（ポリマー（Ｂ－１））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、トルエン１７．５部、を仕込み、窒素気流下で４－シアノ－４－［（ドデシルスルファニルチオカルボニル）スルファニル］ペンタン酸メチルを１．０部、構造式（ａ１－１－１）で示す単量体を４０．０部、を仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。そこに２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．１２部及びトルエン１０．０部を８時間かけて滴下し、Ａブロックを合成した。その後、ジシクロペンタニルメタクリレートを３０．０部、スチレンを３０．０部、トルエン３０．０部を仕込み、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．１２部及びトルエン１０．０部を８時間かけて滴下し、Ｂブロックを合成した。滴下終了後、２４時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９９％以上であることを確認し、樹脂溶液ｂ－１を製造した。

次に温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフ

ラスコにメタノール５００部を仕込んでおき、ディスパーで１，０００回転させたところに上記樹脂溶液ｂ－１、１００部を１時間かけて滴下した。生成した白色沈殿物をろ過で取出し、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ＡＢブロックポリマー（Ｂ－１）を製造した。製造したポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）は２２，０００、Ｍｗ／Ｍｎは１．２２であった。

[0394] ＜製造例３Ｄ、４Ｄ、６Ｄ～９Ｄ（ポリマー（Ｂ－３）、（Ｂ－４）、（Ｂ－６）～（Ｂ－９））＞

単量体の種類と配合量を表１６の通り変更した以外は、製造例１Ｄと同様に合成し、ポリマー（Ｂ－３）、（Ｂ－４）、（Ｂ－６）～（Ｂ－９）を製造した。

[0395]

[表16]

表16

製造例	製造例1D		製造例3D		製造例4D		製造例6D		製造例7D		製造例8D		製造例9D	
ポリマー	ポリマーB-1		ポリマーB-3		ポリマーB-4		ポリマーB-6		ポリマーB-7		ポリマーB-8		ポリマーB-9	
溶剤	トルエン	17.5	トルエン	24.4	トルエン	17.7	酢酸エチル	11.0	トルエン	17.5	トルエン	17.5	トルエン	17.5
RAFT剤	4－シアノ－4－[(ドデシルスルファニルチオカルボニル)スルファニル]ペンタン酸メチル	1.0	トリチオ炭酸ビス[4－[エチル－(2－ヒドロキシエチル)カルバモイル]ベンジル]	1.3	トリチオ炭酸ビス[4－[エチル－(2－ヒドロキシエチル)カルバモイル]ベンジル]	1.3	トリチオ炭酸ビス[4－[エチル－(2－ヒドロキシエチル)カルバモイル]ベンジル]	1.2	4－シアノ－4－[(ドデシルスルファニルチオカルボニル)スルファニル]ペンタン酸メチル	1.0	4－シアノ－4－[(ドデシルスルファニルチオカルボニル)スルファニル]ペンタン酸メチル	1.0	4－シアノ－4－[(ドデシルスルファニルチオカルボニル)スルファニル]ペンタン酸メチル	1.0
Aブロックモノマー	構造式(a1－1－1)	40.0	構造式(a1－2－6)	50.0	構造式(a1－3－2)	40.0	構造式(a1－3－23)	30.0	構造式(a1－4－1)	40.0	構造式(a1－4－4)	40.0	構造式(a1－4－4)	20.0
													構造式(a1－3－5)	20.0
開始剤	V-65	0.1	V-65	0.1	V-65	0.1	V-65	0.1	V-65	0.1	V-65	0.1	V-65	0.1
溶剤	トルエン	10.0	トルエン	10.0	トルエン	10.0	酢酸エチル	10.0	トルエン	10.0	トルエン	10.0	トルエン	10.0
Bブロックモノマー	DCPMA	30.0	DCPMA	50.0	ISTA	41.0	ISTA	35.0	DCPMA	60.0	DCPMA	60.0	DCPMA	60.0
	スチレン	30.0			スチレン	19.0	スチレン	35.0						
溶剤	トルエン	30.0	トルエン	23.4	トルエン	30.1	酢酸エチル	36.7	トルエン	30.1	トルエン	30.1	トルエン	30.1
開始剤	V-65	0.1	V-65	0.1	V-65	0.1	V-65	0.1	V-65	0.1	V-65	0.1	V-65	0.1
溶剤	トルエン	10.0	トルエン	10.0	トルエン	10.0	酢酸エチル	10.0	トルエン	10.0	トルエン	10.0	トルエン	10.0
ブロック形態	ABブロック		ABブロック		ABブロック		ABブロック		ABブロック		ABブロック		ABブロック	
Aブロック含有量(%)	40%		50%		40%		30%		40%		40%		40%	
Mw	15,600		16,200		12,400		14,500		13,400		12,800		13,300	
Mw/Mn	1.22		1.22		1.22		1.26		1.24		1.16		1.24	

[0396] 表１６中の用語の詳細は以下の通りである。

・Ｖ－６５：２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）

・ＤＣＰＭＡ：ジシクロペンタニルメタクリレート

・ＩＳＴＡ：イソステアリルアクリレート

[0397] ＜製造例２Ｄ（ポリマー（Ｂ－２））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、酢酸エチル３６．０部、ビス（ドデシルスルファニルチオカルボニル）ジスルフィドを３．５部、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を１．９部仕込み、窒素気流下で７０℃に昇温し、２時間反応させた。そこに構造式（ａ１－１－１）で示す単量体を４０．０部仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。そこに２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．３１部及び酢酸エチル１０．０部を８時間かけて滴下し、Ａブロックを合成した。その後、ジシクロペンタニルメタクリレートを５０．０部、２－メトキシエチルアクリレートを１０．０部、酢酸エチル５０．３部を仕込み、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．３１部及び酢酸エチル１０．０部を８時間かけて滴下し、Ｂブロックを合成した。滴下終了後、２４時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９９％以上であることを確認し、樹脂溶液ｂ－２を製造した。

次に温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコにメタノール５００部を仕込んでおき、ディスパーで１，０００回転させたところに上記樹脂溶液ｂ－２、１００部を１時間かけて滴下した。生成した白色沈殿物をろ過で取出し、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ＡＢブロックポリマー（Ｂ－２）を製造した。製造したポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）は１３，６００、Ｍｗ／Ｍｎは１．２０であった。

[0398] ＜製造例５Ｄ（ポリマー（Ｂ－５））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、酢酸エチル３６．０部、ビス（ドデシルスルファニルチオカルボニル

）ジスルフィドを３．５部、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を１．９部仕込み、窒素気流下で７０℃に昇温し、２時間反応させた。そこに構造式（ａ１－３－５）で示す単量体を４０．０部仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。そこに２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．３１部及び酢酸エチル１０．０部を８時間かけて滴下し、Ａブロックを合成した。その後、ジシクロペンタニルメタクリレートを６０．０部、酢酸エチル５０．３部を仕込み、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．３１部及び酢酸エチル１０．０部を８時間かけて滴下し、Ｂブロックを合成した。滴下終了後、２４時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９９％以上であることを確認し、樹脂溶液ｂ－５を製造した。

次に温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコにメタノール５００部を仕込んでおき、ディスパーで１，０００回転させたところに上記樹脂溶液ｂ－５、１００部を１時間かけて滴下した。生成した白色沈殿物をろ過で取出し、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ＡＢブロックポリマー（Ｂ－５）を製造した。製造したポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）は１４，６００、Ｍｗ／Ｍｎは１．２０であった。

[0399] ＜製造例１０Ｄ（ポリマー（Ｂ－１０））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、トルエン１７．５部、４－シアノ－４－［（ドデシルスルファニルチオカルボニル）スルファニル］ペンタン酸メチルを１．０部、ジシクロペンタニルメタクリレートを３０．０部、を仕込み、窒素気流化で７５℃に昇温した。そこに２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．０６部及びトルエン５．０部を８時間かけて滴下し、Ｂブロックを合成した。その後、構造式（ａ１－４－４）で示す単量体を２０．０部、構造式（ａ１－１－１）で示す単量体を２０．０部、を仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。そこに２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．１２部及びトルエン１０．０部を８時間かけて滴下し、Ａブロック

を合成した。その後、ジシクロペンタニルメタクリレートを３０．０部、を仕込み、窒素気流化で７５℃に昇温した。そこに２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）を０．０６部及びトルエン５．０部を８時間かけて滴下し、Ｂブロックを合成した。その後、サンプリングを行い重合収率が９９％以上であることを確認し、樹脂溶液ｂ－１０を製造した。

次に温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコにメタノール５００部を仕込んでおき、ディスパーで１，０００回転させたところに上記樹脂溶液ｂ－１０、１００部を１時間かけて滴下した。生成した白色沈殿物をろ過で取出し、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ＢＡＢブロックポリマー（Ｂ－１０）を製造した。製造したポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）は１３，０００、Ｍｗ／Ｍｎは１．２５であった。

[0400] ＜製造例１１Ｄ（ポリマー（Ｂ－１１））＞

温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン６１．４部を仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。別途、構造式（ａ１－１－１）で示す単量体を４０．０部、ジシクロペンタニルメタクリレートを３０．０部、スチレンを３０．０部、２，２’－アゾビス（イソ酪酸メチル）を１０．０部、及びメチルエチルケトン７５．０部、を均一に混合した後、滴下ロートに仕込んだ。次いで滴下ロートの内容物を２時間かけて滴下した。滴下終了後、２時間反応を継続した。その後、サンプリングを行い重合収率が９８％以上であることを確認し、樹脂溶液ｂ－１１を製造した。

次に温度計、撹拌機、滴下ロート、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコにメタノール５００部を仕込んでおき、ディスパーで１，０００回転させたところに上記樹脂溶液ｂ－１１、１００部を１時間かけて滴下した。生成した白色沈殿物をろ過で取出し、真空乾燥機で５０℃１２時間乾燥し、ランダムポリマー（Ｂ－１１）を製造した。

[0401] ＜製造例１２Ｄ，１３Ｄ（ポリマー（Ｂ－１２）、（Ｂ－１３））＞

単量体の種類と配合量を表１７の通り変更した以外は、製造例１Ｄと同様

に合成し、ポリマー（Ｂ－１２）、（Ｂ－１３）を製造した。

[0402] [表17]

表17

製造例	製造例11D		製造例12D		製造例13D	
ポリマー	ポリマーB-11		ポリマーB-12		ポリマーB-13	
溶剤	メチルエチルケトン	61.4	メチルエチルケトン	61.4	メチルエチルケトン	61.4
モノマー	構造式（a1－1－1）	40.0				
モノマー	DCPMA	30.0	DCPMA	50.0	DCPMA	100.0
	スチレン	30.0	スチレン	50.0		
開始剤	2, 2'－アゾビス(イソ酪酸メチル)	10.0	2, 2'－アゾビス(イソ酪酸メチル)	10.0	2, 2'－アゾビス(イソ酪酸メチル)	10.0
溶剤	メチルエチルケトン	75.0	メチルエチルケトン	75.0	メチルエチルケトン	75.0
Mw	12,200		12,700		12,300	
Mw/Mn	1.97		2.31		2.05	

[0403] （実施例１Ｄ）

〔マスターバッチの製造〕

ワックス（Ｄ－１）１００部、及びポリマー（Ｂ－１）１００部を混合し、３本ロールミルを使用して１６０℃で混練を行いポリマー（Ｂ－１）の分散体を製造した。次いで、ポリオレフィン（Ａ－３）１００部と共に製造した上記分散体３０部をヘンシェルミキサーで混合した。次いで、スクリュー径３０ｍｍの単軸押出機にて１８０℃で溶融混練した後、冷却し、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングしてマスターバッチを製造した。

[0404] ［フィルム成形］

希釈樹脂としてポリオレフィン（Ａ－３）１００部に対して、得られたマスターバッチ１０部を混合した。次いで、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機社製）を用いて、温度１８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0405] （実施例２Ｄ～１７Ｄ、比較例１Ｄ～３Ｄ）

実施例１Ｄの材料を表１８に示す材料及び配合量に変更した以外は、実施例１Ｄと同様にして、マスターバッチを製造し、次いで実施例２Ｄ～１７Ｄ、比較例１Ｄ～３Ｄのフィルムをそれぞれ成形した。なお、実施例１２Ｄは、フィルム成形の際、希釈樹脂としてポリエチレンテレフタレート（略称Ｐ－１、ミツイペットＳＡ１３５、ＩＶ＝０．８３ｄｌ／ｇ、三井化学社製）を使用した。なお、ＩＶは固有粘度を示し、ＪＩＳ　Ｋ　７３６７に記載の

方法で測定される。

[0406] ［紫外線吸収性］

実験例１と同様の評価方法にて評価した。

ＡＡ：波長２９０～３６０ｎｍの光透過率が全領域にわたって０．３％未満。良好。

Ａ：波長２９０～３６０ｎｍの範囲で一部光透過率が０．３％％以上の領域がある。実用域。

Ｃ：波長２９０～３６０ｎｍの光透過率が全領域にわたって０．３％％以上。実用不可。

[0407] ［フィルムの透過性］

実験例１の［透明性］と同様の評価方法及び評価基準にて評価した。

[0408]

[表18]

表18

	マスターバッチの製造									Tーダイフィルムの製造			紫外線吸収性	フィルム透過性
	分散体の製造				分散体	ポリオレフィン		ポリエチレンテレフタレート		マスターバッチ	希釈樹脂			
	ワックス		紫外線吸収性ポリマー											
実施例1D	D-1	100	B-1	100	30	A-3	100			10	A-3	100	AA	A
実施例2D	D-1	100	B-2	100	30	A-3	100			10	A-3	100	AA	A
実施例3D	D-1	100	B-3	100	23	A-3	100			10	A-3	100	AA	A
実施例4D	D-1	100	B-4	100	30	A-3	100			10	A-3	100	A	A
実施例5D	D-1	100	B-5	100	30	A-3	100			10	A-3	100	A	A
実施例6D	D-1	100	B-6	100	45	A-1	100			10	A-1	100	A	A
実施例7D	D-1	100	B-6	100	45	A-2	100			10	A-2	100	A	A
実施例8D	D-1	100	B-1	100	30	A-3	100			10	A-3	100	AA	A
実施例9D	D-1	100	B-1	100	30	A-4	100			10	A-4	100	AA	A
実施例10D	D-1	100	B-1	100	30	A-5	100			10	A-5	100	AA	A
実施例11D	D-2	100	B-1	100	30	A-3	100			10	A-3	100	AA	A
実施例12D	D-3	100	B-1	100	30			P-1	100	10	A-3	100	AA	A
実施例13D	D-3	100	B-1	100	30	A-3	100			10	A-3	100	AA	A
実施例14D	D-1	100	B-7	100	30	A-3	100			10	A-3	100	AA	A
実施例15D	D-1	100	B-8	100	30	A-3	100			10	A-3	100	AA	A
実施例16D	D-1	100	B-9	100	30	A-3	100			10	A-3	100	A	A
実施例17D	D-1	100	B-10	100	30	A-3	100			10	A-3	100	A	A
比較例1D	D-1	100	B-11	100	30	A-3	100			10	A-3	100	A	C
比較例2D	D-1	100	B-12	100	30	A-3	100			10	A-3	100	C	A
比較例3D	D-1	100	B-13	100	30	A-1	100			10	A-1	100	C	A

[0409] ＜実験例６＞

本実験例で使用したポリオレフィンを以下に示す。なお、ポリオレフィンの数平均分子量は、全て３０，０００以上である。

（Ｃ－１）：ポリエチレン（サンテックＬＤ　Ｍ２２７０、ＭＦＲ＝７ｇ／１０ｍｉｎ、旭化成ケミカルズ社製）

（Ｃ－２）：ポリエチレン（ノバテックＵＪ７９０、ＭＦＲ＝５０ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリエチレン社製）

（Ｃ－３）：ポリプロピレン（ノバテックＰＰ　ＦＡ３ＥＢ、ＭＦＲ＝１０．５ｇ／１０ｍｉｎ、日本ポリプロ社製）

（Ｃ－４）：ポリプロピレン（プライムポリプロＪ２２６Ｔ、ＭＦＲ＝２０ｇ／１０ｍｉｎ、プライムポリマー社製）

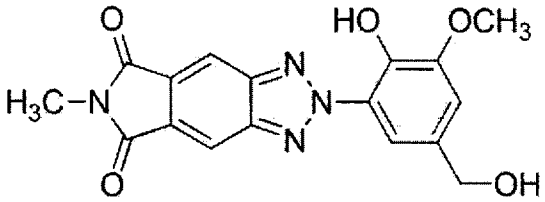
[0410] 本実験例で使用したワックスは、実験例１で示したワックス（Ｄ－１）～（Ｄ－３）と同様である。

[0411] ［紫外線吸収性単量体の製造例］

（紫外線吸収性単量体（Ａ－１））

[0412] [化58]

中間体１Ｂ



[0413] 上記中間体１Ｂについて、４－アミノ－５－ブロモ－Ｎ－メチルフタルイミドとバニリルアルコールを原料とし、国際公開第２０１４／１６５４３４号の実施例の合成法に準じて合成を行った。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、先の中間体１Ｂを２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、

５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。次いで４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－１）を製造した。

[0414]（紫外線吸収性単量体（Ａ－２））

紫外線吸収性単量体（Ａ－１）の製造で使用したアクリロイルクロリドの代わりにメタクリロイルクロリドを使用した以外は同様に行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－２）を製造した。

[0415]（紫外線吸収性単量体（Ａ－３））

温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、先の中間体１Ｂを２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、２－アクリロイルオキシエチルイソシアナートを２８．６ｍｍｏｌ添加し、さらにネオスタンＵ－８１０（スズ系触媒　日東化成製）を０．０２ｍｍｏｌ添加し、６０℃で５時間撹拌した。その後、加熱撹拌して紫外線吸収性単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、さらに４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－３）を製造した。

[0416]（紫外線吸収性単量体（Ａ－４））

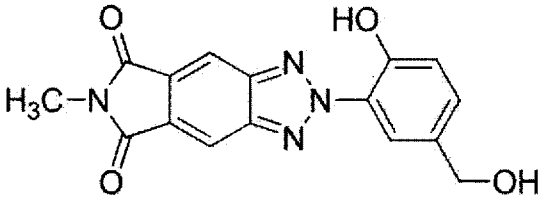
紫外線吸収性単量体（Ａ－３）の製造で使用した２－アクリロイルオキシエチルイソシアナートの代わりに２－メタクリロイルオキシエチルイソシアナートを使用した以外は同様に行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－４）を製造した。

[0417]（紫外線吸収性単量体（Ａ－５））

[0418]

[化59]

中間体２Ｂ



[0419] 上記中間体２Ｂについて、中間体１Ｂの合成で使用したバニリルアルコールの代わりに４－ヒドロキシベンジルアルコールを使用した以外は中間体１Ｂと同様な方法で合成した。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、先の中間体２Ｂを２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。次いで４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－５）を製造した。

[0420] （紫外線吸収性単量体（Ａ－６））

紫外線吸収性単量体（Ａ－５）の製造で使用したアクリロイルクロリドの代わりにメタクリロイルクロリドを滴下した以外は同様に行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－６）を製造した。

[0421] （紫外線吸収性単量体（Ａ－７））

温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、先の中間体２Ｂを２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、２－アクリロイルオキシエチルイソシアナートを２８．６ｍｍｏｌ添加し、さらに日東化成製ネオスタンＵ－８１０を０．０２ｍｍｏｌ添

加し、６０℃で５時間撹拌した。その後、加熱撹拌して紫外線吸収性単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、さらに４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－７）を製造した。

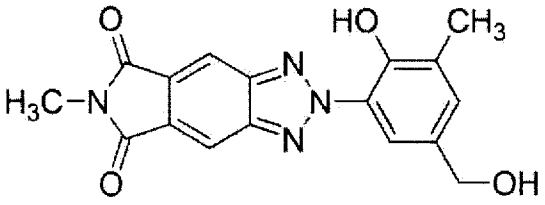
[0422]（紫外線吸収性単量体（Ａ－８））

紫外線吸収性単量体（Ａ－７）の製造で使用した２－アクリロイルオキシエチルイソシアナートの代わりに２－メタクリロイルオキシエチルイソシアナートを使用した以外は同様に行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－８）を製造した。

[0423]（紫外線吸収性単量体（Ａ－９））

[0424]［化60］

中間体３Ｂ



[0425] 上記中間体３Ｂについて、中間体１Ｂの合成で使用したバニリルアルコールの代わりに４－ヒドロキシ－３－メチルベンジルアルコールを使用した以外は中間体１Ｂと同様な方法で合成した。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、先の中間体３Ｂを２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。次いで４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－９）を製造した。

[0426] （紫外線吸収性単量体（Ａ－１０））

紫外線吸収性単量体（Ａ－９）の製造で使用したアクリロイルクロリドの代わりにメタクリロイルクロリドを滴下した以外は同様に行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－１０）を製造した。

[0427] （紫外線吸収性単量体（Ａ－１１））

上記中間体３Ｂの合成に続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、先の中間体３Ｂを２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、２－アクリロイルオキシエチルイソシアナートを２８．６ｍｍｏｌ添加し、さらに日東化成製ネオスタンＵ－８１０を０．０２ｍｍｏｌ添加し、６０℃で５時間撹拌した。その後、加熱撹拌して紫外線吸収性単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、さらに４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－１１）を製造した。

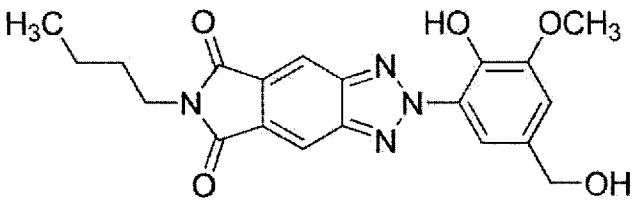
[0428] （紫外線吸収性単量体（Ａ－１２））

紫外線吸収性単量体（Ａ－１１）の製造で使用した２－アクリロイルオキシエチルイソシアナートの代わりに２－メタクリロイルオキシエチルイソシアナートを使用した以外は同様に行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－１２）を製造した。

[0429] （紫外線吸収性単量体（Ａ－１３））

[0430] [化61]

中間体４Ｂ



[0431] 上記中間体４Ｂについて、中間体１Ｂとｎ－ブチルアミンを原料とし、国際公開第２０１４／１６５４３４号の実施例の合成法に準じて合成を行った。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラ

ヒドロフランを１００ｇ、先の中間体４Ｂを２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。次いで４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－１３）を製造した。

[0432]（紫外線吸収性単量体（Ａ－１４））

紫外線吸収性単量体（Ａ－１３）の製造で使用したアクリロイルクロリドの代わりにメタクリロイルクロリドを滴下した以外は同様に行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－１４）を製造した。

[0433]（紫外線吸収性単量体（Ａ－１５））

上記中間体４の合成に続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、先の中間体４Ｂを２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、２－アクリロイルオキシエチルイソシアナートを２８．６ｍｍｏｌ添加し、さらに日東化成製ネオスタンＵ－８１０を０．０２ｍｍｏｌ添加し、６０℃で５時間撹拌した。その後、加熱撹拌して紫外線吸収性単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、さらに４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－１５）を製造した。

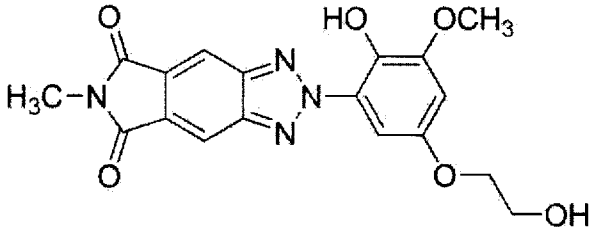
[0434]（紫外線吸収性単量体（Ａ－１６））

紫外線吸収性単量体（Ａ－１５）の製造で使用した２－アクリロイルオキシエチルイソシアナートの代わりに２－メタクリロイルオキシエチルイソシアナートを使用した以外は同様に行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－１６）を製造した。

[0435] （紫外線吸収性単量体（Ａ－１７））

[0436] [化62]

中間体５Ｂ



[0437] 上記中間体５Ｂについて、中間体１Ｂの合成で使用したバニリルアルコールの代わりに４－（２－ヒドロキシエトキシ）－２－メトキシフェノールを使用した以外は中間体１Ｂと同様な方法で合成した。続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、先の中間体５Ｂを２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、アクリロイルクロリドを６２．９ｍｍｏｌ、少しずつ滴下した。その後、トリエチルアミンを８５．７ｍｍｏｌ、少しずつ滴下し、室温で１時間撹拌した。一方、５００ｍＬビーカーに水を３００ｇ仕込み、撹拌して得た先の反応液を少しずつ滴下し、加熱撹拌して紫外線吸収性単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。得られたウエットケーキを水３００ｇ中に戻して室温で３０分間リスラリーを行い、ろ過した。その後、水３００ｇでふりかけ洗浄を行った。４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－１７）を製造した。

[0438] （紫外線吸収性単量体（Ａ－１８））

紫外線吸収性単量体（Ａ－１７）の製造で使用したアクリロイルクロリドの代わりにメタクリロイルクロリドを滴下した以外は同様に行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－１８）を製造した。

[0439] （紫外線吸収性単量体（Ａ－１９））

上記中間体５Ｂの合成に続いて、温度計、撹拌機を具備した２００ｍＬ４つ口フラスコに、テトラヒドロフランを１００ｇ、先の中間体５Ｂを２８．６ｍｍｏｌ仕込み、室温で撹拌した。その後、２－アクリロイルオキシエチ

ルイソシアナートを２８．６ｍｍｏｌ添加し、さらに日東化成製ネオスタンＵ－８１０を０．０２ｍｍｏｌ添加し、６０℃で５時間撹拌した。その後、加熱撹拌して紫外線吸収性単量体が析出するまでテトラヒドロフランを揮発させ、さらに４０℃で減圧乾燥を行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－１９）を製造した。

[0440]（紫外線吸収性単量体（Ａ－２０））

紫外線吸収性単量体（Ａ－１９）の製造で使用した２－アクリロイルオキシエチルイソシアナートの代わりに２－メタクリロイルオキシエチルイソシアナートを使用した以外は同様に行い、紫外線吸収性単量体（Ａ－２０）を製造した。

[0441]［アクリル重合体の製造例］

（アクリル重合体（Ｂ－１））

温度計、撹拌機、蒸留管、冷却器を具備した４つ口セパラブルフラスコに、メチルエチルケトン７５．０部を仕込み、窒素気流下で７５℃に昇温した。別途、紫外線吸収性単量体（Ａ－１）を１０部、ジシクロペンタニルメタクリレートを４５部、スチレンを４５部、２．２’－アゾビス（イソ酪酸メチル）を５．０部、及びメチルエチルケトン２０．０部を均一にした後、滴下ロートに仕込み、４つ口セパラブルフラスコに取り付け、２時間かけて滴下した。滴下終了２時間後、サンプリングを行い重合転化率が９８％以上であることを確認し、５０℃へ冷却した。このようにして不揮発分が５０質量％のアクリル重合体（Ｂ－１）溶液を製造した。

[0442]（アクリル重合体（Ｂ－２）～（Ｂ－３１））

アクリル重合体（Ｂ－１）の合成で使用した紫外線吸収性単量体を表１９に示すように変更した以外はアクリル重合体（Ｂ－１）と同様に行い、アクリル重合体（Ｂ－２）～（Ｂ－３１）をそれぞれ製造した。なお、実験例１で示したアデカスタブＬＡ－８２（ＡＤＥＫＡ製）も用いた。

[0443]

[表19]

表19

	単量体混合物含有量							
アクリル重合体	一般式(a1－2)で示す不飽和単量体		その他不飽和単量体					
B－1	A－1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－2	A－2	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－3	A－3	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－4	A－4	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－5	A－5	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－6	A－6	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－7	A－7	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－8	A－8	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－9	A－9	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－10	A－10	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－11	A－11	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－12	A－12	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－13	A－13	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－14	A－14	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－15	A－15	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－16	A－16	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－17	A－17	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－18	A－18	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－19	A－19	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－20	A－20	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			スチレン	45
B－21	A－1	10	イソステアリルアクリレート	45			スチレン	45
B－22	A－1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B－23	A－1	10	ステアリルアクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B－24	A－1	10	ベヘニルアクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B－25	A－1	10	ドデシルアクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B－26	A－1	10	ブチルメタクリレート	45			メチルメタクリレート	45
B－27	A－1	1	ジシクロペンタニルメタクリレート	49			スチレン	50
B－28	A－1	54	ジシクロペンタニルメタクリレート	23			スチレン	23
B－29	A－1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	40	アデカスタブ LA-82	10	スチレン	40
B－30	A－1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	44	アデカスタブ LA-82	2	スチレン	44
B－31	A－1	10	ジシクロペンタニルメタクリレート	25	アデカスタブ LA-82	40	スチレン	25

[0444] (実施例1E)

[マスターバッチの製造]

ワックス（Ｄ‐１）１００部、及びアクリル重合体（Ｂ－１）１００部を混合し、３本ロールミルを使用して１６０℃で混練を行いアクリル重合体（Ｂ－１）の分散体を製造した。次いで、ポリオレフィン（Ｃ－１）１００質量部と共に製造した上記分散体１０部をヘンシェルミキサーで混合した。次いで、スクリュー径３０ｍｍの単軸押出機にて１８０℃で溶融混練した後、ペレタイザーを用いてペレット状にカッティングしてマスターバッチを製造した。

[0445] ［フィルム成形］

希釈樹脂としてポリオレフィン（Ｃ－１）１００部に対して、製造したマスターバッチ１０部を混合した。次いで、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度１８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0446] （実施例２Ｅ～３７Ｅ、比較例１Ｅ）

実施例１Ｅの材料を表２０に示す材料及び配合量に変更した以外は、実施例１Ｅと同様にして、マスターバッチを製造し、次いで実施例２Ｅ～３６Ｅ、比較例１Ｅのフィルムをそれぞれ成形した。なお、比較例では、実施例１のアクリル重合体（Ｂ－１）の代わりに、中間体１Ｂを用いた。

[0447] ［フィルム成形］

希釈樹脂としてポリオレフィン（Ｃ－１）１００部に対して、製造したマスターバッチ１０部を混合した。次いで、Ｔ－ダイ成形機（東洋精機製）を用いて、温度１８０℃で溶融混合し、厚さ２５０μｍのフィルムを成形した。

[0448] ［紫外線吸収性］

実験例１と同様の評価方法及び評価基準にて評価した。

[0449] ［透明性］

実験例１と同様の評価方法及び評価基準にて評価した。

[0450] ［耐光性試験］

実験例１と同様の評価方法にて評価した。

ＡＡ：濁りが全く認められない。非常に良好。

Ａ：濁りがほとんど認められない。良好。

Ｂ：濁りが若干認められる。実用域。

Ｃ：明らかに濁りが認められる。実用不可。

[0451] ［マイグレーション評価］

実験例４と同様の評価方法及び評価基準にて評価した。

[0452]

[表20]

表20

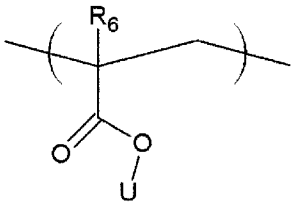
	マスターバッチの製造							Tーダイフィルムの製造			紫外線吸収性	透明性	耐光性	マイグレーション評価
	分散体の製造				分散体	ポリオレフィン		マスターバッチ	希釈樹脂					
	ワックス		アクリル重合体または不飽和単量体											
実施例1E	D−1	100	B−1	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例2E	D−1	100	B−1	100	10	C−2	100	10	C−2	100	A	AA	B	A
実施例3E	D−1	100	B−1	100	10	C−3	100	10	C−3	100	A	AA	B	A
実施例4E	D−1	100	B−1	100	10	C−4	100	10	C−4	100	A	AA	B	A
実施例5E	D−2	100	B−1	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例6E	D−3	100	B−1	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例7E	D−4	100	B−1	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例8E	D−1	100	B−2	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例9E	D−1	100	B−3	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例10E	D−1	100	B−4	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例11E	D−1	100	B−5	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例12E	D−1	100	B−6	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例13E	D−1	100	B−7	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例14E	D−1	100	B−8	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例15E	D−1	100	B−9	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例16E	D−1	100	B−10	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例17E	D−1	100	B−11	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例18E	D−1	100	B−12	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例19E	D−1	100	B−13	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例20E	D−1	100	B−14	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例21E	D−1	100	B−15	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例22E	D−1	100	B−16	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例23E	D−1	100	B−17	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例24E	D−1	100	B−18	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例25E	D−1	100	B−19	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例26E	D−1	100	B−20	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例27E	D−1	100	B−21	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例28E	D−1	100	B−22	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	B	A
実施例29E	D−1	100	B−23	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	B	A
実施例30E	D−1	100	B−24	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	B	A
実施例31E	D−1	100	B−25	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	B	A
実施例32E	D−1	100	B−26	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	B	B	A
実施例33E	D−1	100	B−27	100	10	C−1	100	10	C−1	100	B	AA	B	A
実施例34E	D−1	100	B−28	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	B	A
実施例35E	D−1	100	B−29	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	A	A
実施例36E	D−1	100	B−30	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	A
実施例37E	D−1	100	B−31	100	10	C−1	100	10	C−1	100	A	A	A	A
比較例1E	D−1	100	中間体1B	10	10	C−1	100	10	C−1	100	A	AA	B	C

請求の範囲

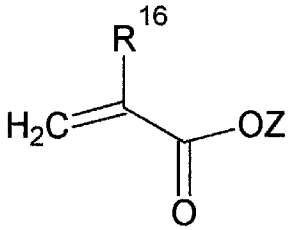
[請求項1] 下記一般式（１２）で示す単量体単位及び下記一般式（１）で示す単量体単位を有する紫外線吸収性ポリマー。

[化1]

一般式（１２）



一般式（１）



（一般式（１２）中、R_6は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｕは、炭化水素基を表し、前記炭化水素基は紫外線を吸収する骨格を含むヘテロ原子を含んでもよく、

一般式（１）中、R^{16}は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｚは、炭素数１０以上の、鎖状炭化水素基及び多環式炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表す。）

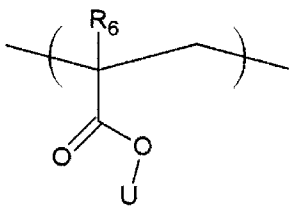
[請求項2] Ａブロック及びＢブロックを含有し、

前記Ａブロックは、下記一般式（１２）で示す単量体単位を含有するポリマーブロックであり、

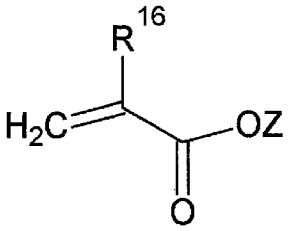
前記Ｂブロックは、下記一般式（１）で示す単量体単位を含有するポリマーブロック（ただし、一般式（１２）で示す単量体単位を含有しない）である、紫外線吸収性ポリマー。

[化2]

一般式（１２）



一般式（１）



（一般式（１２）中、R_6は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｕは、炭化水素基を表し、前記炭化水素基は紫外線を吸収する骨格を含むヘテロ原子を含んでもよく、

一般式（１）中、R^{16}は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、Ｚは、炭素数１０以上の、鎖状炭化水素基及び多環式炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表す。）

[請求項3] 前記一般式（１２）で示す単位を、前記Ａブロック中、３０～１００質量％含有する、請求項２に記載の紫外線吸収性ポリマー。

[請求項4] 前記紫外線を吸収する骨格が、ベンゾトリアゾール骨格、トリアジン骨格、及びベンゾフェノン骨格からなる群より選択される１種以上である、請求項１～３のいずれか１項に記載の紫外線吸収性ポリマー。

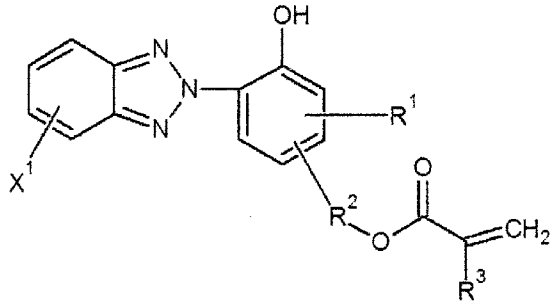
[請求項5] 前記紫外線を吸収する骨格が、前記ベンゾトリアゾール骨格及び前記トリアジン骨格からなる群より選択される１種以上であり、

前記ベンゾトリアゾール骨格を有する単量体単位が、下記一般式（ａ１－１）で示す単量体単位及び下記一般式（３）で示す単量体単位からなる群より選択される１種を含み、

前記トリアジンを有する単量体単位が、下記一般式（ａ１－４）で示す単量体単位を含む、請求項４に記載の紫外線吸収性ポリマー。

[化3]

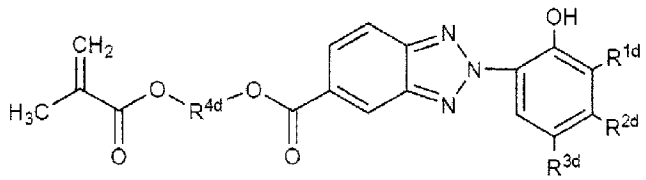
一般式（ａ１－１）



（一般式（ａ１－１）中、R^1は、水素原子及び炭素数１～８の炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^2は、炭素数１～６のアルキレン基及び－Ｏ－R^5からなる群より選択されるいずれかを表し、R^5は、炭素数１～６のアルキレン基を表し、R^3は、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、X^1は、水素原子、ハロゲン原子、炭素数１～８の炭化水素基、炭素数１～６のアルコキシ基、シアノ基、及びニトロ基からなる群より選択されるいずれかを表す。）

[化4]

一般式（３）

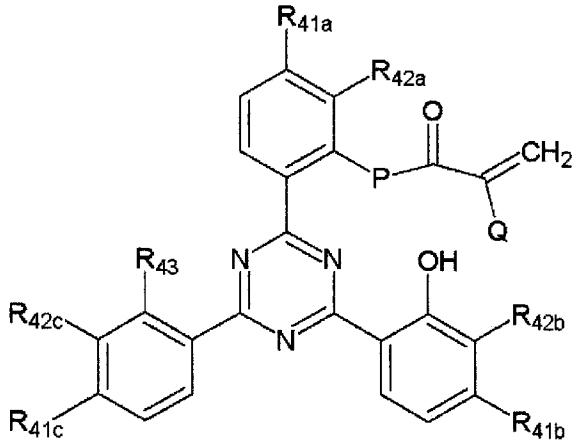


（一般式（３）中、R^{1d}は、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、及び炭素数３～２０のシクロアルキル基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{2d}及びR^{3d}は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数３～２０のシクロアルキル、及

び炭素数１～２０のアルコキシ基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{4d}は、炭素数１～２０のアルキレン基及び炭素数３～５のヒドロキシアルキレン基からなる群より選択されるいずれかを表す。）

[化5]

一般式（ａ１－４）



（一般式（ａ１－４）中、R_{41a}、R_{41b}、及びR_{41c}は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数６～２０のアリール基、－Ｏ－R_{44a}、及び－Ｏ－R_{45a}－ＣＯ－Ｏ－R_{46a}からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{44a}及びR_{46a}は、それぞれ独立に、炭素数１～２０のアルキル基及び炭素数６～２０のアリール基からなる群より選択されるいずれかを表し、前記アルキル基は環構造を形成していてもよく、R_{45a}は、炭素数１～２０のアルキレン基及び炭素数６～２０のアリーレン基からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{42a}、R_{42b}、及びR_{42c}は、それぞれ独立に、水素原子及び炭素数１～１０のアルキル基からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{43}は、水素原子、水酸基、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数６～２０のアリール基、－Ｏ－R_{44b}、及び－Ｏ－R_{45b}－ＣＯ－Ｏ－R_{46b}からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{44b}及びR_{46b}は、それぞれ独立に、炭素数１～２０のアルキル基

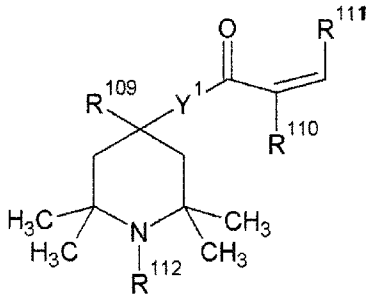
及び炭素数６～２０のアリール基からなる群より選択されるいずれかを表し、前記アルキル基は環構造を形成していてもよく、R_{45b}は、炭素数１～２０のアルキレン基及び炭素数６～２０のアリーレン基からなる群より選択されるいずれかを表し、前記アルキル基は環構造を形成していてもよい。

Ｐは、－Ｏ－及び－Ｏ－R_{47}－Ｏ－からなる群より選択されるいずれかを表し、R_{47}は、炭素数１～２０のアルキレン基を表し、前記アルキレン基は水酸基を有してもよく、Ｑは、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表す。）

[請求項6] 前記一般式（１２）で示す単量体単位、前記一般式（１）で示す単量体単位、及び下記一般式（５）で示す単量体単位を共重合してなる、請求項１～５のいずれか１項に記載の紫外線吸収性ポリマー。

[化6]

一般式（５）



（一般式（５）中、R^{109}は、水素原子及びシアノ基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{110}及びR^{111}は、それぞれ独立に、水素原子及びメチル基からなる群より選択されるいずれかを表し、R^{112}は、水素原子及び炭化水素基からなる群より選択されるいずれかを表し、Y^{1}は酸素原子及びイミノ基からなる群より選択されるいずれかを表す。）

[請求項7] 熱可塑性樹脂、及び請求項１～６のいずれか１項に記載の紫外線吸

収性ポリマーを含み、

前記紫外線吸収性ポリマーの重量平均分子量は、５，０００～１００，０００である、成形用樹脂組成物。

[請求項8] 前記熱可塑性樹脂がポリオレフィンである、請求項７に記載の成形用樹脂組成物。

[請求項9] 請求項７又は８に記載の成形用樹脂組成物を含む、成形体。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/006299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C08F 220/34(2006.01)i; C08F 220/36(2006.01)i; C08F 293/00(2006.01)i; C08L 23/00(2006.01)i; C08L 33/14(2006.01)i; C08L 53/00(2006.01)i
FI: C08F293/00; C08L33/l 4; C08L53/00; C08F220/36; C08L23/00; C08F220/34
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)
C08F220/34; C08F220/36; C08F293/00; C08L23/00; C08L33/14; C08L53/00

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	WO 2012/161100 A1 (PANASONIC CORP.) 29.11.2012 (2012-11-29) claims, examples 12-15, 17, table 1, paragraphs [0023]-[0024]	1, 4-9 4-5 6
Y	JP 2000-273437 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 03.10.2000 (2000-10-03) paragraphs [0016]-[0020]	4-5
Y	JP 2008-145739 A (KONICA MINOLTA OPTO, INC.) 26.06.2008 (2008-06-26) paragraphs [0062]-[0063], [0067]	4-5
X Y	JP 5-255447 A (IOLAB CORP.) 05.10.1993 (1993-10-05) claims, paragraphs [0069], [0071], example 11	1, 4-5, 7-9 6
X	JP 5-204190 A (TOMOEGAWA CO., LTD.) 13.08.1993 (1993-08-13) examples, paragraph [0006]	1-4

☒ 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
"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
10 April 2020 (10.04.2020)	12 May 2020 (12.05.2020)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/006299

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-46100 A (KANSAI PAINT CO., LTD.) 17.02.1998 (1998-02-17) claims, examples, table 1	1, 4-6
X	JP 2012-230194 A (OKACHEMI INDUSTRY CO., LTD.) 22.11.2012 (2012-11-22) paragraph [0082]	1, 4-5
A	JP 2003-268048 A (NIPPON SHOKUBAI CO., LTD.) 25.09.2003 (2003-09-25)	1-9
A	JP 2003-129033 A (OTSUKA CHEMICAL CO., LTD.) 08.05.2003 (2003-05-08)	1-9
A	JP 2018-30969 A (DAINICHISEIKA COLOR & CHEMICALS MFG. CO., LTD.) 01.03.2018 (2018-03-01)	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application no.
PCT/JP2020/006283

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2012/161100 A1	29 Nov. 2012	CN 103534284 A	
JP 2000-273437 A	03 Oct. 2000	(Family: none)	
JP 2008-145739 A	26 Jun. 2008	(Family: none)	
JP 5-255447 A	05 Oct. 1993	US 4528311 A claims, column 9, line 45 to column 10, line 19 US 4611061 A EP 131468 A2 NZ 208751 A AU 3047684 A ES 534176 A BR 8403466 A CA 1232608 A MX 166955 B KR 10-1985-0001792 A AU 565491 B	
JP 5-204190 A	13 Aug. 1993	(Family: none)	
JP 10-46100 A	17 Feb. 1998	US 5891961 A claims, examples, table 1 EP 806463 A2	
JP 2012-230194 A	22 Nov. 2012	(Family: none)	
JP 2003-268048 A	25 Sep. 2003	(Family: none)	
JP 2003-129033 A	08 May 2003	(Family: none)	
JP 2018-30969 A	01 Mar. 2018	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/006299

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

C08F 220/34(2006.01)i; C08F 220/36(2006.01)i; C08F 293/00(2006.01)i; C08L 23/00(2006.01)i; C08L 33/14(2006.01)i; C08L 53/00(2006.01)i
FI: C08F293/00; C08L33/14; C08L53/00; C08F220/36; C08L23/00; C08F220/34

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））

C08F220/34; C08F220/36; C08F293/00; C08L23/00; C08L33/14; C08L53/00

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	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０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）

CAplus/REGISTRY (STN)

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
X	WO 2012/161100 A1（パナソニック株式会社）29.11.2012（2012-11-29） 請求の範囲、実施例１２～１５、１７、表１	1,4-9
Y		4-5
Y	段落００２３～００２４	6
Y	JP 2000-273437 A（富士写真フイルム株式会社）03.10.2000（2000-10-03） 段落００１６～００２０	4-5
Y	JP 2008-145739 A（コニカミノルタオプト株式会社）26.06.2008（2008-06-26） 段落００６２～００６３、００６７	4-5
X	JP 5-255447 A（アイオーラブ・コーポレーション）05.10.1993（1993-10-05） 特許請求の範囲、段落００６９、００７１、例１１	1,4-5,7-9
Y		6
X	JP 5-204190 A（株式会社巴川製紙所）13.08.1993（1993-08-13） 実施例、段落０００６	1-4

☑ 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
"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
10.04.2020	12.05.2020

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）

土橋　敬介 4J 3839

電話番号 03-3581-1101 内線 3457

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/006299

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
X	JP 10-46100 A (関西ペイント株式会社) 17.02.1998 (1998-02-17) 特許請求の範囲、実施例、表１	1,4-6
X	JP 2012-230194 A (岡本化学工業株式会社) 22.11.2012 (2012-11-22) 段落００８２	1,4-5
A	JP 2003-268048 A (株式会社日本触媒) 25.09.2003 (2003-09-25)	1-9
A	JP 2003-129033 A (大塚化学株式会社) 08.05.2003 (2003-05-08)	1-9
A	JP 2018-30969 A (大日精化工業株式会社) 01.03.2018 (2018-03-01)	1-9

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/JP2020/006299

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2012/161100	A1	29.11.2012	CN	103534284	A	
JP	2000-273437	A	03.10.2000	（ファミリーなし）			
JP	2008-145739	A	26.06.2008	（ファミリーなし）			
JP	5-255447	A	05.10.1993	US	4528311	A	
				クレーム、第9欄第45行～第10欄第19行			
				US	4611061	A	
				EP	131468	A2	
				NZ	208751	A	
				AU	3047684	A	
				ES	534176	A	
				BR	8403466	A	
				CA	1232608	A	
				MX	166955	B	
				KR	10-1985-0001792	A	
				AU	565491	B	
JP	5-204190	A	13.08.1993	（ファミリーなし）			
JP	10-46100	A	17.02.1998	US	5891961	A	
				クレーム、実施例、表１			
				EP	806463	A2	
JP	2012-230194	A	22.11.2012	（ファミリーなし）			
JP	2003-268048	A	25.09.2003	（ファミリーなし）			
JP	2003-129033	A	08.05.2003	（ファミリーなし）			
JP	2018-30969	A	01.03.2018	（ファミリーなし）			