

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年8月15日(15.08.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/166997 A1

(51) 国際特許分類:
C08L 23/02 (2006.01) C08K 5/3432 (2006.01)
C08J 5/18 (2006.01) C08L 23/14 (2006.01)
C08K 5/134 (2006.01) C08L 101/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/004458

(22) 国際出願日: 2024年2月9日(09.02.2024)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2023-019501 2023年2月10日(10.02.2023) JP

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

(72) 発明者: 前田 卓也(MAEDA Takuya); 〒3360022 埼玉県さいたま市南区白幡5丁目2番13号 株式会社 A D E K A 内 Saitama (JP). 綾部 敬士(AYABE Takashi); 〒3360022 埼玉県さいたま市南区白幡5丁目2番13号 株式会社 A D E K A 内 Saitama (JP).

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

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: RESIN COMPOSITION, MOLDED ARTICLE, WATERPROOF SHEET, METHOD FOR PRODUCING RESIN COMPOSITION, METHOD FOR IMPROVING WEATHER RESISTANCE AND HEAT RESISTANCE OF RESIN COMPOSITION, AND LIGHT STABILIZER

(54) 発明の名称: 樹脂組成物、成形品、防水シート、樹脂組成物の製造方法、樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法および光安定剤

(57) Abstract: The present invention provides: a resin composition which has excellent weather resistance and heat resistance; a molded article; a waterproof sheet; a method for producing a resin composition; a method for improving the weather resistance and the heat resistance of a resin composition; and a light stabilizer. A resin composition according to the present invention is characterized by containing (A) a synthetic resin, (B) a hindered amine light stabilizer and (C) a benzoate light stabilizer, and is also characterized in that: the synthetic resin (A) contains a polyolefin resin; the polyolefin resin contains a polyolefin plastomer; and the content of the polyolefin plastomer in the polyolefin resin is 40% by mass or more of the total amount of the polyolefin resin.

(57) 要約: 優れた耐候性および耐熱性を有する樹脂組成物、成形品、防水シート、樹脂組成物の製造方法、樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法および光安定剤を提供する。本発明の樹脂組成物は、(A) 合成樹脂と、(B) ヒンダードアミン系光安定剤と、(C) ベンゾエート系光安定剤と、を含み、(A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラストマーを含み、ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラストマーの含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上であることを特徴とする。



WO 2024/166997 A1

明 細 書

発明の名称：

樹脂組成物、成形品、防水シート、樹脂組成物の製造方法、樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法および光安定剤

技術分野

[0001] 本発明は、樹脂組成物、成形品、防水シート、樹脂組成物の製造方法、樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法および光安定剤に関し、詳しくは、優れた耐候性および耐熱性を有する樹脂組成物、成形品、防水シート、樹脂組成物の製造方法、樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法および光安定剤に関する。

背景技術

[0002] ポリオレフィン系樹脂を含む樹脂組成物の耐候性を向上させるために、様々な検討がなされている。優れた耐候性を有する樹脂組成物として、例えば、特許文献1には、特定のヒンダードアミン化合物と、特定のベンゾエート系化合物を含む樹脂組成物が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-54105号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1に提案されている樹脂組成物は、耐熱性の観点において、さらなる改善の余地があった。

[0005] そこで、本発明の目的は、優れた耐候性および耐熱性を有する樹脂組成物、成形品、防水シート、樹脂組成物の製造方法、樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法および光安定剤を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、特定の樹脂成分を含むポリオレフィン系樹脂に、特定の光安定剤を添加することによって上記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。
- [0007] すなわち、本発明は、（A）合成樹脂と、（B）ヒンダードアミン系光安定剤と、（C）ベンゾエート系光安定剤と、を含み、前記（A）合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、前記ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、前記ポリオレフィン系樹脂中における前記ポリオレフィンプラスチックの含有量が、前記ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上であることを特徴とする樹脂組成物である。
- [0008] また、本発明は、上記の樹脂組成物を成形して得られることを特徴とする成形品である。
- [0009] また、本発明は、上記の樹脂組成物からなる層を備えることを特徴とする防水シートである。
- [0010] また、本発明は、（A）合成樹脂と、（B）ヒンダードアミン系光安定剤と、（C）ベンゾエート系光安定剤と、を混合する配合工程を含み、前記（A）合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、前記ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、前記ポリオレフィン系樹脂中における前記ポリオレフィンプラスチックの含有量が、前記ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上であることを特徴とする樹脂組成物の製造方法である。
- [0011] また、本発明は、樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法であって、（A）合成樹脂と、（B）ヒンダードアミン系光安定剤と、（C）ベンゾエート系光安定剤と、を混合する配合工程を含み、前記（A）合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、前記ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、前記ポリオレフィン系樹脂中における前記ポリオレフィンプラスチックの含有量が、前記ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上であることを特徴とする方法である。
- [0012] さらに、本発明は、樹脂組成物に含有されるための（B）ヒンダードアミン系光安定剤であって、前記樹脂組成物が、前記（B）ヒンダードアミン系

光安定剤と、（Ａ）合成樹脂と、（Ｃ）ベンゾエート系光安定剤と、を含み、前記（Ａ）合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、前記ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、前記ポリオレフィン系樹脂中における前記ポリオレフィンプラスチックの含有量が、前記ポリオレフィン系樹脂全体の４０質量％以上であることを特徴とする光安定剤である。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、成形品に耐候性および耐熱性を付与できる樹脂組成物、成形品、防水シート、樹脂組成物の製造方法、樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法および光安定剤を提供することができる。

発明を実施するための形態

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

[0015] ＜樹脂組成物＞

本実施形態の樹脂組成物は、（Ａ）合成樹脂と、（Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤と、（Ｃ）ベンゾエート系光安定剤と、を含む。ここで（Ａ）合成樹脂はポリオレフィン系樹脂を含み、ポリオレフィン系樹脂はポリオレフィンプラスチックを含み、ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラスチックの含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の４０質量％以上である。

[0016] 本実施形態の樹脂組成物は、耐候性および耐熱性に優れたものとなる。なお、本実施形態の樹脂組成物を成形して得られる成形品は、屋外暴露時における成形品表面の耐屈曲性が優れたものとなるため、本実施形態の樹脂組成物は、屋外で使用する可撓性部材用の樹脂組成物として好適に用いることができる。

[0017] 合成樹脂は、熱可塑性樹脂であっても熱硬化性樹脂であってもよい。熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリオレフィン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリ乳酸、ポリフェニレンサルファイド等の結晶性樹脂、ポリカーボネート樹脂、スチレン系樹脂、アクリル

系樹脂、ウレタン系樹脂、含ハロゲン樹脂、石油樹脂、クマロン樹脂、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリフェニレンオキサイド等の非晶性樹脂、熱可塑性エラストマー等が挙げられる。また、熱硬化性樹脂としては、例えば、フェノール樹脂、ユリア樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、合成ゴム等が挙げられる。合成樹脂は、1種が単独で含まれていても、2種以上が組み合わせて含まれていてもよい。また、合成樹脂は共重合体であってもよく、ポリマーアロイであってもよい。

[0018] 本実施形態の樹脂組成物において、合成樹脂は熱可塑性樹脂であることが好ましく、結晶性樹脂であることがさらに好ましい。

[0019] 上述したように、本実施形態の樹脂組成物において、合成樹脂はポリオレフィン系樹脂を含む。ここでポリオレフィン系樹脂としては、例えば、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、架橋ポリエチレン、超高分子量ポリエチレン等のポリエチレン系樹脂、ホモポリプロピレン、ランダムコポリマーポリプロピレン、ブロックコポリマーポリプロピレン、インパクトコポリマーポリプロピレン、ハイインパクトコポリマーポリプロピレン、無水マレイン酸変性ポリプロピレン等のポリプロピレン系樹脂、ポリブテン-1、シクロオレフィンポリマー、ポリ-3-メチル-1-ブテン、ポリ-3-メチル-1-ペンテン、ポリ-4-メチル-1-ペンテン等の α -オレフィン重合体、エチレン-メチルメタクリレート共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体等の α -オレフィン共重合体等が挙げられる。

[0020] 本実施形態の樹脂組成物においては、樹脂組成物の耐熱性をより優れたものにする観点から、ポリオレフィン系樹脂がポリエチレン系樹脂およびポリプロピレン系樹脂からなる群より選ばれる少なくとも一種を含むことが好ましく、ポリプロピレン系樹脂を含むことが特に好ましい。ポリオレフィン系樹脂の分子量、重合度、密度、軟化点、溶媒への不溶分の割合、立体規則性の程度、触媒残渣の有無、原料となるモノマーの種類や配合比率、重合に使用される触媒の種類（例えば、チーグラ触媒、メタロセン触媒等）等は特

に限定されるものではなく、適宜選択される。

- [0021] また、上述したように、本実施形態の樹脂組成物において、ポリオレフィン系樹脂は、ポリオレフィンプラスチックを含む。ここで、ポリオレフィンプラスチックとは、ポリオレフィン系樹脂からなる樹脂であって、エラストマーのような弾性変形をせず、容易に塑性変形するものである。
- [0022] ポリオレフィンプラスチックとしては、例えばポリエチレンプラスチック、ポリプロピレンプラスチック等が挙げられる。屋外暴露時において、樹脂組成物を成形して得られる成形品の表面の耐屈曲性をさらに優れたものとする観点から、ポリオレフィンプラスチックはエチレン- α -オレフィン共重合体であって、密度が $0.850 \sim 0.920 \text{ g/cm}^3$ であるものを含むことが好ましく、エチレン- α -オレフィン共重合体であって、密度が $0.860 \sim 0.915 \text{ g/cm}^3$ であるものを含むことがより好ましく、エチレン- α -オレフィン共重合体であって、密度が $0.870 \sim 0.910 \text{ g/cm}^3$ であるものを含むことがさらに好ましい。
- [0023] ここで、エチレン- α -オレフィン共重合体としては、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-1-ブテン共重合体、エチレン-4-メチル-1-ペンテン共重合体、エチレン-1-ヘキセン共重合体、エチレン-1-オクテン共重合体、エチレン-1-デセン共重合体などが挙げられ、屋外暴露時において、樹脂組成物を成形して得られる成形品の表面の耐屈曲性をさらに優れたものとする観点から、これらの中ではエチレン-プロピレン共重合体またはエチレン-1-ブテン共重合体が好ましく、エチレン-プロピレン共重合体がより好ましい。
- [0024] 屋外暴露時において、樹脂組成物を成形して得られる成形品の表面の耐屈曲性をさらに一層優れたものとする観点から、ポリオレフィンプラスチックはエチレン-プロピレン共重合体であって、密度が $0.850 \sim 0.920 \text{ g/cm}^3$ であるものを含むことが好ましく、エチレン-プロピレン共重合体であって、密度が $0.860 \sim 0.915 \text{ g/cm}^3$ であるものを含むことがより好ましく、エチレン-プロピレン共重合体であって、密度が 0.870

～0.910 g/cm³であるものを含むことがさらに好ましい。

[0025] 上述したように、本実施形態の樹脂組成物において、ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラスチックの含有量は、ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上である。屋外暴露時において、樹脂組成物を成形して得られる成形品の表面の耐屈曲性をより優れたものとし、かつ、樹脂組成物を成形して得られる成形品の機械的特性を優れたものとする観点から、ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラスチックの含有量は、ポリオレフィン系樹脂全体の40～100質量%であることが好ましく、50～90質量%であることがより好ましく、60～80質量%であることがさらに好ましい。

[0026] さらにまた、本実施形態の樹脂組成物において、ポリオレフィン系樹脂は、ポリプロピレンインパクトコポリマーを含むことが好ましい。この場合、樹脂組成物の機械的特性がより優れたものとなる。ポリオレフィン系樹脂がポリプロピレンインパクトコポリマーを含む場合、ポリオレフィン系樹脂中におけるポリプロピレンインパクトコポリマーの含有量は、例えばポリオレフィン系樹脂全体の5～60質量%が好ましく、10～55質量%であることがより好ましく、20～50質量%であることがさらに好ましく、30～40質量%であることがさらに一層好ましい。また、ポリオレフィン系樹脂がポリプロピレンインパクトコポリマーを含む場合、ポリオレフィン系樹脂中におけるポリプロピレンインパクトコポリマーの含有量は、ポリオレフィン系樹脂中におけるプラスチックの含有量100質量部に対して、例えば10～150質量部が好ましく、30～120質量部であることがより好ましく、40～100質量部であることがさらに好ましく、50～80質量部であることがさらに好ましい。

[0027] なお、本実施形態の樹脂組成物において、合成樹脂はエラストマーを含むものであってもよい。この場合、樹脂組成物は優れた耐衝撃性を備えるものとなる。ここで、エラストマーとしては、イソプレングム、ブタジエンゴム、アクリロニトリル-ブタジエン共重合ゴム、スチレン-ブタジエン共重合

ゴム、フッ素ゴム、シリコンゴム等の合成ゴム、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー、ポリスチレン系熱可塑性エラストマー、ポリ塩化ビニル系熱可塑性エラストマー、ポリウレタン系熱可塑性エラストマー、ポリエステル系熱可塑性エラストマー、ポリアミド系熱可塑性エラストマー等の熱可塑性エラストマー等が挙げられる。これらの中では、樹脂組成物の加工性をより優れたものとし、かつ、樹脂組成物からなる成形品をより軽量化する観点から、熱可塑性エラストマーが好ましい。また、熱可塑性エラストマーの中では、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマーが特に好ましい。本実施形態の樹脂組成物において、合成樹脂がエラストマーを含む場合、エラストマーの含有量は、例えば、合成樹脂全体の5～50質量%が好ましく、5～30質量%であることがより好ましく、5～25質量%であることがさらに好ましい。

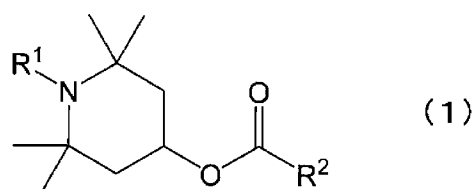
[0028] (B) ヒンダードアミン系光安定剤としては、例えば、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルステアレート、1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジルステアレート、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルベンゾエート、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、テトラキス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、テトラキス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)・ジ(トリデシル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)-ジ(トリデシル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(1, 2, 2, 4, 4-ペンタメチル-4-ピペリジル)-2-ブチル-2-(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)マロネート、1-(2-ヒドロキシエチル)-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジノール/コハク酸ジエチル重縮合物、1, 6-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルアミノ)ヘキサン/2, 4-ジクロ

ロー6-モルホリノー-ス-トリアジン重縮合物、1, 6-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルアミノ)ヘキサン/2, 4-ジクロロ-6-tert-オクチルアミノ-ス-トリアジン重縮合物、1, 5, 8, 12-テトラキス[2, 4-ビス(N-ブチル-N-(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)アミノ)-ス-トリアジン-6-イル]-1, 5, 8, 12-テトラアザドデカン、1, 5, 8, 12-テトラキス[2, 4-ビス(N-ブチル-N-(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)アミノ)-ス-トリアジン-6-イル]-1, 5, 8-12-テトラアザドデカン、1, 6, 11-トリス[2, 4-ビス(N-ブチル-N-(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)アミノ)-ス-トリアジン-6-イルアミノ]ウンデカン、1, 6, 11-トリス[2, 4-ビス(N-ブチル-N-(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)アミノ)-ス-トリアジン-6-イルアミノ]ウンデカン、3, 9-ビス[1, 1-ジメチル-2-{トリス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルオキシカルボニル)ブチルカルボニルオキシ}エチル]-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5.5]ウンデカン、3, 9-ビス[1, 1-ジメチル-2-{トリス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジルオキシカルボニル)ブチルカルボニルオキシ}エチル]-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5.5]ウンデカン、ビス(1-ウンデシルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン-4-イル)カーボネート、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルヘキサデカノエート等が挙げられる。屋外暴露時において樹脂組成物を成形して得られる成形品の表面の耐屈曲性をさらに優れたものとする観点から、これらの中では2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルステアレート、1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジルステアレート、テトラキス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、テトラキス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレートまた

はビス（１－ウンデシルオキシ－２，２，６，６－テトラメチルピペリジン－４－イル）カーボネートが好ましく、２，２，６，６－テトラメチル－４－ピペリジルステアレート、１，２，２，６，６－ペンタメチル－４－ピペリジルステアレート、テトラキス（２，２，６，６－テトラメチル－４－ピペリジル）－１，２，３，４－ブタンテトラカルボキシレートまたはテトラキス（１，２，２，６，６－ペンタメチル－４－ピペリジル）－１，２，３，４－ブタンテトラカルボキシレートが好ましく、２，２，６，６－テトラメチル－４－ピペリジルステアレート、１，２，２，６，６－ペンタメチル－４－ピペリジルステアレートまたはテトラキス（１，２，２，６，６－ペンタメチル－４－ピペリジル）－１，２，３，４－ブタンテトラカルボキシレートがより好ましく、１，２，２，６，６－ペンタメチル－４－ピペリジルステアレートまたはテトラキス（１，２，２，６，６－ペンタメチル－４－ピペリジル）－１，２，３，４－ブタンテトラカルボキシレートがさらに好ましく、１，２，２，６，６－ペンタメチル－４－ピペリジルステアレートがさらに一層好ましい。

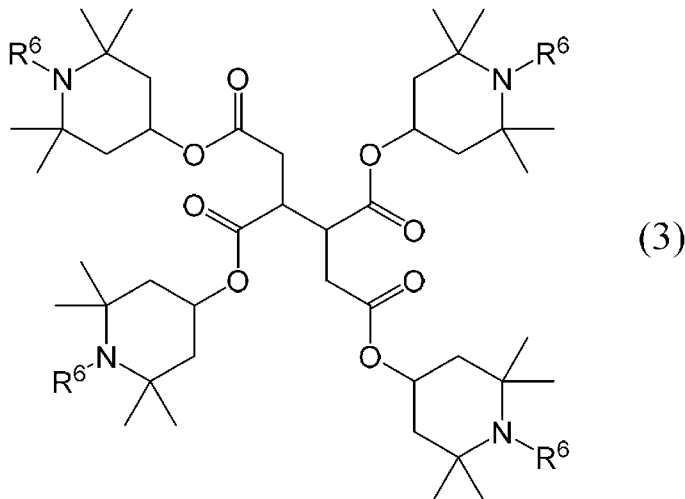
- [0029] （Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤は、下記一般式（１）で表される化合物および下記一般式（３）で表される化合物からなる群より選ばれる少なくとも一種を含むことが好ましい。この場合、樹脂組成物から厚みの大きい（例えば、厚み２ｍｍ以上）成形品を形成した際に、屋外暴露時における成形品表面の耐屈曲性がより優れたものとなる。樹脂組成物から厚みの大きい成形品を形成した際の屋外暴露時における成形品表面の耐屈曲性をさらに優れたものとする観点から、（Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤は、下記一般式（１）で表される化合物と下記一般式（３）で表される化合物とを含むことがより好ましい。なお、（Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤は、下記一般式（１）で表される化合物を含むものであってもよい。

[0030]



[0031] ここで、一般式（１）中、 R^1 は水素原子またはメチル基を表し、 R^2 は炭素原子数１～３０の炭化水素基を表す。 R^1 はメチル基であることが好ましい。この場合、樹脂組成物から成形品を形成した際に、酸性雨等の酸に晒される環境下における成形品表面の耐屈曲性が優れたものとなる。

[0032]



[0033] ここで、一般式（３）中、 R^6 は水素原子またはメチル基を表す。 R^6 はメチル基であることが好ましい。この場合、樹脂組成物から成形品を形成した際に、酸性雨等の酸に晒される環境下における成形品表面の耐屈曲性が優れたものとなる。

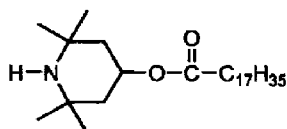
[0034] R^2 が表す炭素原子数１～３０の炭化水素基としては、例えば、飽和炭化水素基、不飽和炭化水素基等が挙げられる。ここで、飽和炭化水素基としては、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*n*-ブチル基、*n*-ペンチル基、*n*-ヘキシル基、*n*-ヘプチル基、*n*-オクチル基、*n*-ノニル基、*n*-デシル基、*n*-ドデシル基、*n*-テトラデシル基、*n*-ヘキサデシル基、*n*-オクタデシル基、*n*-エイコシル基、*n*-ドコシル基、*n*-トリアコンチル基等の直鎖アルキル基、イソプロピル基、イソブチル基、*sec*-ブチル基、*tert*-ブチル基、イソペンチル基、ネオペンチル基、*tert*-アミル基、２-ヘプチル基、*tert*-ヘプチル基、２-エチルヘキシル基、*tert*-オクチル基、イソノニル基、イソデシル基、３，５，５-トリメチルヘキシル基等の分岐アルキル基、シクロペンチル基、シクロヘキ

シル基、シクロオクチル基、アダマンチル基等の環状アルキル基等が挙げられる。また、不飽和炭化水素基としては、例えば9-オクタデセニル基、9, 12-オクタデカジエニル基等が挙げられる。(B) ヒンダードアミン系光安定剤の樹脂への相溶性を優れたものとすることによって、樹脂組成物から成形品を形成した際の、屋外暴露時における成形品表面の耐屈曲性をより優れたものとする観点から、 R^2 の炭素原子数は、5~23であることが好ましく、7~21であることがより好ましく、9~19であることがさらに好ましく、11~17であることがさらに一層好ましい。

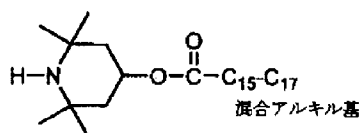
[0035] 一般式(1)で表される化合物の具体例としては、下記の化合物No. B1~化合物No. B6等が挙げられる。

[0036]

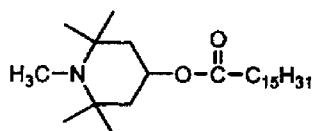
化合物No. B1



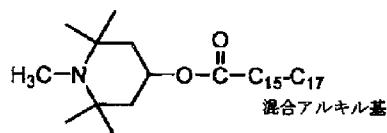
化合物No. B4



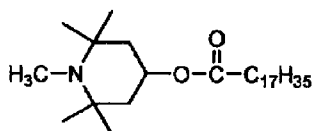
化合物No. B2



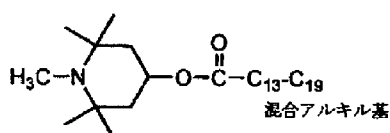
化合物No. B5



化合物No. B3

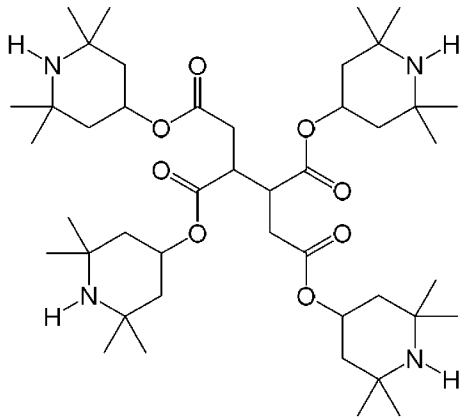


化合物No. B6

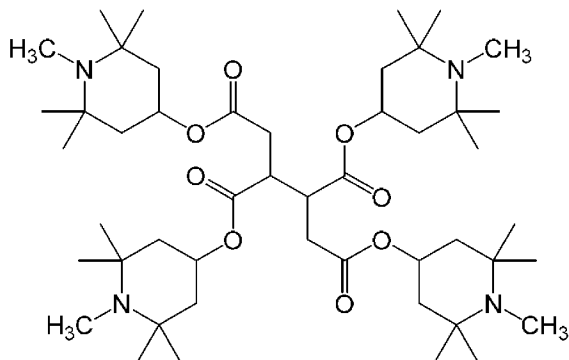


また、一般式(3)で表される化合物の具体例としては、下記の化合物No. B7または化合物No. B8が挙げられる。

化合物No. B7



化合物No. B8



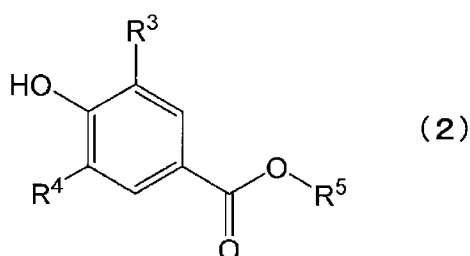
[0037] 樹脂組成物から成形品を形成した際に、酸性雨等の酸に晒される環境下における成形品表面の耐屈曲性をより優れたものとする観点から、(B) ヒンダードアミン系光安定剤は、化合物No. B2、化合物No. B3、化合物No. B5、化合物No. B6および化合物No. B8からなる群より選ばれる少なくとも一種を含むことが好ましく、化合物No. B2、化合物No. B3、化合物No. B5および化合物No. B6からなる群から選ばれる少なくとも一種と化合物No. B8とを含むことがより好ましい。なお、(B) ヒンダードアミン系光安定剤は、化合物No. B2、化合物No. B3、化合物No. B5および化合物No. B6からなる群から選ばれる少なくとも一種を含むものであってもよい。

[0038] (C) ベンゾエート系光安定剤としては、例えば、フェニルサリシレート、レゾルシノールモノベンゾエート、2,4-ジ-tert-ブチルフェニ

ルー 3, 5-ジ-*tert*-ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート、オクチル (3, 5-ジ-*tert*-ブチル-4-ヒドロキシ) ベンゾエート、ドデシル (3, 5-ジ-*tert*-ブチル-4-ヒドロキシ) ベンゾエート、テトラデシル (3, 5-ジ-*tert*-ブチル-4-ヒドロキシ) ベンゾエート、ヘキサデシル (3, 5-ジ-*tert*-ブチル-4-ヒドロキシ) ベンゾエート、オクタデシル (3, 5-ジ-*tert*-ブチル-4-ヒドロキシ) ベンゾエート、ベヘニル (3, 5-ジ-*tert*-ブチル-4-ヒドロキシ) ベンゾエート等が挙げられる。

[0039] (A) 合成樹脂 100 質量部に対する (B) ヒンダードアミン系光安定剤の含有量は、例えば 0.005 ~ 10 質量部が好ましい。樹脂組成物の耐候性および耐熱性をより優れたものとし、かつ、樹脂組成物からの (B) ヒンダードアミン系光安定剤のブリードまたはブルームを十分に抑制する観点から、(A) 合成樹脂 100 質量部に対する (B) ヒンダードアミン系光安定剤の含有量は、0.01 ~ 5 質量部であることが好ましく、0.02 ~ 3 質量部であることがより好ましく、0.05 ~ 1 質量部であることがさらに好ましい。

[0040] 屋外暴露時において樹脂組成物を成形して得られる成形品の表面の耐屈曲性をより優れたものとする観点から、(C) ベンゾエート系光安定剤は、下記一般式 (2) で表される化合物を含むことが好ましい。



[0041] ここで、一般式 (2) 中、 R^3 および R^4 は各々独立に炭素原子数 1 ~ 6 の炭化水素基を表し、 R^5 は炭素原子数 1 ~ 30 の炭化水素基を表す。

[0042] R^3 および R^4 が表す炭素原子数 1 ~ 6 の炭化水素基としては、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*n*-ブチル基、*n*-ペンチル基、*n*-ヘキシル基、イソプロピル基、イソブチル基、*sec*-ブチル基、*tert*-

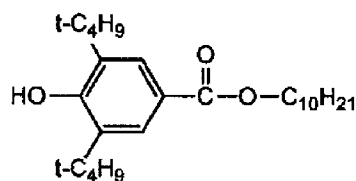
ーブチル基、イソペンチル基、ネオペンチル基、*tert*-アミル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基等が挙げられる。また、 R^5 が表す炭素原子数1～30の炭化水素基としては、一般式(1)において、 R^2 が表す炭素原子数1～30の炭化水素基として例示したものと同一ものが挙げられる。

[0043] 樹脂組成物から成形品を形成した際の、屋外暴露時における成形品表面の耐屈曲性をより優れたものとする観点から、 R^3 および R^4 はイソプロピル基、*tert*-ブチル基、*tert*-アミル基であることが好ましく、*tert*-ブチル基、*tert*-アミル基であることがより好ましく、*tert*-ブチル基であることがさらに好ましい。また、(C)ベンゾエート系光安定剤の樹脂への相溶性を優れたものとすることによって、樹脂組成物から成形品を形成した際の、屋外暴露時における成形品表面の耐屈曲性をより優れたものとする観点から、 R^5 の炭素原子数は、5～23であることが好ましく、7～21であることがより好ましく、9～19であることがさらに好ましく、11～17であることがさらに一層好ましい。

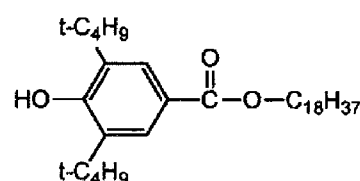
[0044] 一般式(2)で表される化合物の具体例としては、下記の化合物No. C1～化合物No. C5等が挙げられる。

[0045]

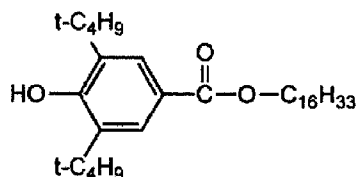
化合物No. C1



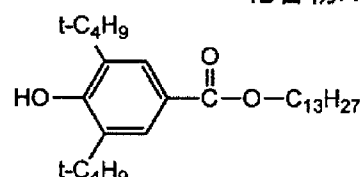
化合物No. C4



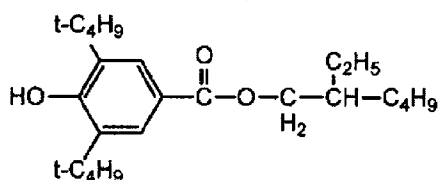
化合物No. C2



化合物No. C5



化合物No. C3



[0046] また（Ａ）合成樹脂１００質量部に対する（Ｃ）ベンゾエート系光安定剤の含有量は、例えば０．００５～１０質量部が好ましい。樹脂組成物の耐候性および耐熱性をより優れたものとし、かつ、樹脂組成物からの（Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤のブリードまたはブルームを十分に抑制する観点から、（Ａ）合成樹脂１００質量部に対する（Ｃ）ベンゾエート系光安定剤の含有量は、０．０１～５質量部であることが好ましく、０．０２～３質量部であることがより好ましく、０．０５～１質量部であることがさらに好ましい。

[0047] さらに、樹脂組成物中における（Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤の含有量と（Ｃ）ベンゾエート系光安定剤の含有量との比（Ｂ）／（Ｃ）は、質量比で、例えば１／５～５／１であることが好ましい。樹脂組成物の耐候性および耐熱性をより優れたものとする観点から、質量比で１／４～４／１であることが好ましく、１／３～３／１であることがより好ましく、１／２～２／１であることがさらに好ましい。

[0048] 本実施形態の樹脂組成物は、必要に応じ、さらにフェノール系酸化防止剤、リン系酸化防止剤、チオエーテル系酸化防止剤、紫外線吸収剤、脂肪酸金属塩、滑剤、ハイドロタルサイト類、難燃剤、難燃助剤、充填剤、帯電防止剤、蛍光増白剤、顔料、染料等の添加剤（以下「その他の添加剤」と呼ぶ）を含むものであってもよい。これら各成分の含有量は特に限定されず、本実施形態の樹脂組成物の効果を損なわない範囲とすることができ、例えば（Ａ）合成樹脂１００質量部に対して０．００１～１０質量部であることが好ましく、０．０１～１質量部であることがより好ましい。

[0049] 本実施形態の樹脂組成物を厚み１ｍｍのＪＩＳ ３号試験片に成形して得られる試験片について、ＪＩＳ Ｋ６３０１に準拠し、引張速度５０ｍｍ／分の条件で引張試験を行った際の引張伸びは、１５０％以上であることが好ましい。この場合、樹脂組成物の耐候性および耐熱性がさらに優れたものとなる。また、この場合、屋外暴露時において樹脂組成物を成形して得られる成形品の表面の耐屈曲性がさらに優れ、屋外で使用される可撓性部材用とし

てさらに好適な樹脂組成物を得ることができる。引張伸びは150～1500%であることがより好ましく、200～1000%であることがさらに好ましく、300～800%であることがさらに一層好ましく、350～600%であることが特に好ましい。

[0050] ここで、引張伸びの値は、例えば樹脂組成物が含む（A）合成樹脂、（B）ヒンダードアミン系光安定剤、（C）ベンゾエート系光安定剤、上記その他の添加剤の種類および含有割合等を調節することにより、適宜制御することができる。

[0051] 次に、本実施形態の樹脂組成物の製造方法について説明する。

＜樹脂組成物の製造方法＞

本実施形態の樹脂組成物の製造方法は、（A）合成樹脂と、（B）ヒンダードアミン系光安定剤と、（C）ベンゾエート系光安定剤と、を混合する配合工程を含む。ここで、（A）合成樹脂はポリオレフィン系樹脂を含み、ポリオレフィン系樹脂はポリオレフィンプラスチックを含み、ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラスチックの含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上である。

[0052] 本実施形態の樹脂組成物の製造方法によれば、耐候性および耐熱性に優れた樹脂組成物を製造することができる。なお、本実施形態の樹脂組成物の製造方法により製造された樹脂組成物は、屋外暴露時において樹脂組成物を成形して得られる成形品の表面の耐屈曲性が優れたものとなるため、本実施形態の樹脂組成物の製造方法によれば、屋外で使用される可撓性部材用に好適に用いることができる樹脂組成物を製造することができる。

[0053] 配合工程において、各成分を配合する方法としては、特に限定されるものではなく、例えば（A）合成樹脂に（B）ヒンダードアミン系光安定剤、（C）ベンゾエート系光安定剤および必要に応じて上記その他の添加剤を添加した後、FMミキサー、ミルロール、バンバリーミキサー、スーパーミキサー等の混合装置を用いて混合する方法等が挙げられる。また、配合の方法は、（B）ヒンダードアミン系光安定剤、（C）ベンゾエート系光安定剤およ

び上記その他の添加剤のうち少なくとも一つの成分を、合成樹脂モノマーまたは合成樹脂オリゴマーの重合前または重合中に添加して重合反応を行い、得られた重合体に残りの成分を添加する方法であってもよい。また、本実施形態の樹脂組成物は、上記の配合工程に加え、配合工程で得られた混合物を、溶融混練装置を用いて溶融混練する溶融混練工程を含む方法により製造されてもよい。ここで、溶融混練装置としては、例えば単軸押出機、二軸押出機等が挙げられる。また、溶融混練の温度は、例えば、180～280℃とすることができる。さらに、本実施形態の樹脂組成物は、上記の配合工程および溶融混練工程に加え、溶融混練工程で得られた混練物を造粒する造粒工程を含む方法により製造されてもよい。ここで、造粒の方法としては特に限定されるものではなく、例えば、ペレタイザー等の造粒装置を用いる方法等を選択することができる。また、造粒して得られる樹脂組成物の形状は特に限定されず、例えばペレット状とすることができる。

[0054] 次に、本実施形態の成形品について説明する。

<成形品>

[0055] 本実施形態の成形品は、上述の樹脂組成物を成形して得られるものである。

[0056] 本実施形態の成形品は、耐候性および耐熱性を有するものとなる。なお、本実施形態の成形品は、屋外暴露時において成形品表面の耐屈曲性が優れたものとなるため、本実施形態の成形品は、屋外で使用される可撓性部材として好適に用いることができる。

[0057] 本実施形態の成形品としては、例えば、ドアモール、ドアミラーのフレーム枠、ホイールキャップ、スポイラー、バンパー、ウィンカーレンズ、ピラーガーニッシュ、リアフィニッシャー、インスツルメントパネル、コンソールボックス、メーターカバー、ドアロックベゼル、ステアリングホイール、パワーウィンドウスイッチベース、センタークラスター、ダッシュボード、サイドステップ、バッテリーケース、ラゲッジケース、フロントフェンダー、フェンダーライナー、ドアパネル、ルーフパネル、フードパネル、トラン

クリッド、バックドアパネル、アームレスト、エアコンケース等の自動車部材、壁材、床材、窓枠、壁紙、窓等の建築資材、ハウス、トンネル、フラットヤーンメッシュバッグ等の農業用資材、パレット、ペール缶、バックグラインドテープ、液晶プロテクト用テープ、パイプ等の工業用資材等が挙げられる。本実施形態の成形品としては、屋外で使用される可撓性部材が特に好適である。この場合、本実施形態の成形品の、耐候性および耐熱性を有しているという特性、および、屋外暴露時において表面の耐屈曲性に優れているという特性を有効に活用することができる。

[0058] 本実施形態の成形品を製造する方法としては、例えば、射出成形法、押出成形法、ブロー成形法、回転成形法、真空成形法、インフレーション成形法、カレンダー成形法、スラッシュ成形法、ディップ成形法、発泡成形法等が挙げられる。

[0059] 次に、本実施形態の防水シートについて説明する。

<防水シート>

[0060] 本実施形態の防水シートは、上述の樹脂組成物からなる層を備えるものである。

[0061] 本実施形態の防水シートは、耐候性および耐熱性を有するものとなる。なお、本実施形態の防水シートは、屋外暴露時においてシート表面の耐屈曲性が優れたものとなるため、本実施形態の防水シートは、屋外で使用される可撓性の防水シートとして好適に用いることができる。

[0062] 本実施形態の防水シートとしては、例えば屋根下葺き用シート（ルーフィングシート）、プール防水用シート、土木工事用防水シート（ジオメンブレ）等が挙げられる。本実施形態の防水シートは、上記樹脂組成物からなる層のみからなる単層シートであってもよく、シート状の基材の片面または両面が、上記樹脂組成物からなる層により被覆された複合シートであってもよい。本実施形態の防水シートにおける、上記樹脂組成物からなる層の厚さは、例えば15～2000 μ mとすることが好ましい。この場合、屋外暴露時においてシート表面の耐屈曲性が優れたものになるという特性を有効に活用

することができる。なお、本実施形態の防水シートが複合シートである場合の基材としては、例えば不織布、織布、編布、多孔性シート、紙類等が挙げられる。また、この場合、基材と上記樹脂組成物からなる層とは、熱圧着等の方法により接着されていてもよい。本実施形態の防水シートとしては、屋根下葺き用シート（ルーフィングシート）が特に好適である。この場合、耐候性および耐熱性を有しているという特性、および、屋外暴露時において表面の耐屈曲性が優れたものになるという特性を有効に活用することができる。

[0063] 次に、樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法について説明する。

＜樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法＞

本実施形態の樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法は、（A）合成樹脂と、（B）ヒンダードアミン系光安定剤と、（C）ベンゾエート系光安定剤と、を混合する配合工程を含む。ここで、（A）合成樹脂はポリオレフィン系樹脂を含み、ポリオレフィン系樹脂はポリオレフィンプラスチックを含み、ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラスチックの含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上である。

[0064] 本実施形態の樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法によれば、樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させることができる。本実施形態の樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法に係る（A）合成樹脂、（B）ヒンダードアミン系光安定剤、（C）ベンゾエート系光安定剤およびその他の添加剤は、本実施形態の樹脂組成物で説明したものと同一ものを用いることができる。また、それらの含有量や比率についても同様である。

[0065] また、本実施形態の樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法においては、ポリオレフィン系樹脂がポリプロピレンインパクトコポリマーを含むことが好ましい。

[0066] また、本実施形態の樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法においては、樹脂組成物を厚み1mmのJIS 3号試験片に成形して得られ

る試験片について、J I S K 6 3 0 1 に準拠し、引張速度 5 0 m m / 分の条件で引張試験を行った際の引張伸びを 1 5 0 % 以上とすることが好ましい。

[0067] 次に、本実施形態の光安定剤について説明する。

<光安定剤>

本実施形態の光安定剤は、樹脂組成物に含有されるための (B) ヒンダードアミン系光安定剤であって、樹脂組成物が、(B) ヒンダードアミン系光安定剤と、(A) 合成樹脂と、(C) ベンゾエート系光安定剤と、を含む。ここで、(A) 合成樹脂はポリオレフィン系樹脂を含み、ポリオレフィン系樹脂はポリオレフィンプラスチックを含み、ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラスチックの含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の 4 0 質量%以上である。

[0068] 本実施形態の光安定剤を含有することにより、上述した本実施形態の樹脂組成物は耐候性および耐熱性に優れたものとなる。なお、本実施形態の光安定剤を含有することにより、上述した本実施形態の樹脂組成物を成形して得られる成形品は、屋外暴露時において成形品表面の耐屈曲性が優れたものとなるため、本実施形態の光安定剤を含有することにより、上述した本実施形態の樹脂組成物は、屋外で使用される可撓性部材用の樹脂組成物として好適に用いることができる。

[0069] 本実施形態の安定剤において、(B) ヒンダードアミン系光安定剤は、上記一般式 (1) で表される化合物を含むことが好ましい。この場合、本実施形態の光安定剤を含有することにより、上述した本実施形態の樹脂組成物から厚みの大きい (例えば、厚み 2 m m 以上) 成形品を形成した際に、屋外暴露時における成形品表面の耐屈曲性がより優れたものとなる。

[0070] 本発明のさらなる実施形態として、例えば以下のものが挙げられる。

[1]

(A) 合成樹脂と、

(B) ヒンダードアミン系光安定剤と、

(C) ベンゾエート系光安定剤と、
を含み、

(A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、
ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、
ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラスチックの含有量が、
ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上であることを特徴とする樹脂
組成物。

[2]

ポリオレフィンプラスチックがポリエチレンプラスチックおよびポリプロ
ピレンプラスチックからなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[1]
の樹脂組成物。

[3]

ポリオレフィンプラスチックがエチレン- α -オレフィン共重合体を含む
、[1]または[2]の樹脂組成物。

[4]

エチレン- α -オレフィン共重合体の密度が0.850~0.920 g/cm³、
好ましくは0.860~0.915 g/cm³、より好ましくは0.
870~0.910 g/cm³である、[3]の樹脂組成物。

[5]

エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体、
エチレン-1-ブテン共重合体、エチレン-4-メチル-1-ペンテン共重
合体、エチレン-1-ヘキセン共重合体、エチレン-1-オクテン共重合体
およびエチレン-1-デセン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも一
種を含む、[3]または[4]の樹脂組成物。

[6]

エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体お
よびエチレン-1-ブテン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも一種
を含む、[3]または[4]の樹脂組成物。

[7]

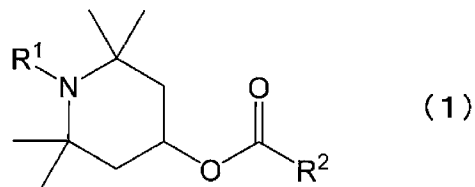
エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体を含む、[3] または [4] の樹脂組成物。

[8]

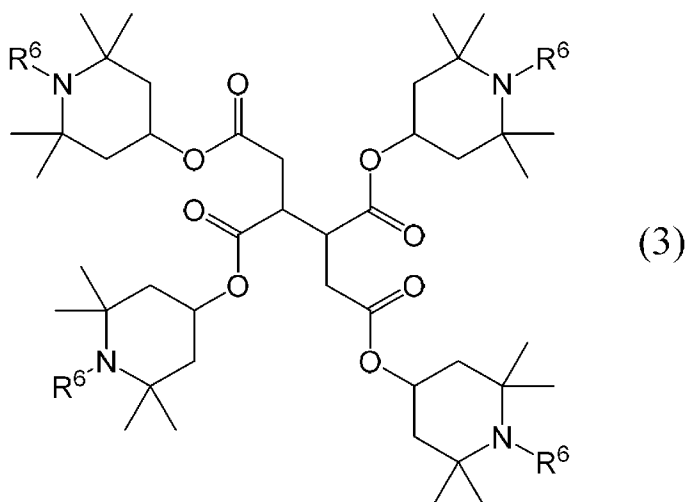
ポリオレフィン系樹脂がポリプロピレンインパクトコポリマーを含む、[1] ~ [7] のいずれかの樹脂組成物。

[9]

(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、下記一般式 (1) で表される化合物および下記一般式 (3) で表される化合物からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[1] ~ [8] のいずれかの樹脂組成物。



(一般式 (1) 中、 R^1 は水素原子またはメチル基を表し、 R^2 は炭素原子数 1 ~ 30 の炭化水素基を表す。)



(一般式 (3) 中、 R^6 は水素原子またはメチル基を表す。)

[10]

(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式 (1) で表される化合物と上記一般式 (3) で表される化合物とを含む、[1] ~ [8] のいずれ

かの樹脂組成物。

[11]

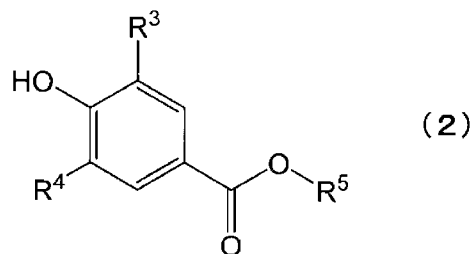
(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式(1)で表される化合物を含む、[1]～[8]のいずれかの樹脂組成物。

[12]

(A) 合成樹脂100質量部に対する(B) ヒンダードアミン系光安定剤の含有量が0.005～10質量部、好ましくは0.01～5質量部、より好ましくは0.02～3質量部、さらに好ましくは0.05～1質量部である、[1]～[11]のいずれかの樹脂組成物。

[13]

(C) ベンゾエート系光安定剤が、下記一般式(2)で表される化合物を含む、[1]～[12]のいずれかの樹脂組成物。



(一般式(2)中、 R^3 および R^4 は各々独立に炭素原子数1～6の炭化水素基を表し、 R^5 は炭素原子数1～30の炭化水素基を表す。)

[14]

(A) 合成樹脂100質量部に対する(C) ベンゾエート系光安定剤の含有量が0.005～10質量部、好ましくは0.01～5質量部、より好ましくは0.02～3質量部、さらに好ましくは0.05～1質量部である、[1]～[13]のいずれかの樹脂組成物。

[15]

[1]～[14]のいずれかの樹脂組成物を成形して得られることを特徴とする成形品。

[16]

屋外で使用される可撓性部材である、[15]の成形品。

[1 7]

[1] ～ [1 4] のいずれかの樹脂組成物からなる層を備えることを特徴とする防水シート。

[1 8]

- (A) 合成樹脂と、
- (B) ヒンダードアミン系光安定剤と、
- (C) ベンゾエート系光安定剤と、

を混合する配合工程を含み、

(A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、
ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラストマーを含み、
ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラストマーの含有量が、
ポリオレフィン系樹脂全体の 4 0 質量%以上であることを特徴とする樹脂
組成物の製造方法。

[1 9]

ポリオレフィンプラストマーがポリエチレンプラストマーおよびポリプロ
ピレンプラストマーからなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、 [1 8]
] の樹脂組成物の製造方法。

[2 0]

ポリオレフィンプラストマーがエチレン- α -オレフィン共重合体を含む
、 [1 8] または [1 9] の樹脂組成物の製造方法。

[2 1]

エチレン- α -オレフィン共重合体の密度が 0. 8 5 0 ～ 0. 9 2 0 g /
c m³、好ましくは 0. 8 6 0 ～ 0. 9 1 5 g / c m³、より好ましくは 0.
8 7 0 ～ 0. 9 1 0 g / c m³である、 [2 0] の樹脂組成物の製造方法。

[2 2]

エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体、
エチレン-1-ブテン共重合体、エチレン-4-メチル-1-ペンテン共重
合体、エチレン-1-ヘキセン共重合体、エチレン-1-オクテン共重合体

およびエチレン-1-デセン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[20]または[21]の樹脂組成物の製造方法。

[23]

エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体およびエチレン-1-ブテン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[20]または[21]の樹脂組成物の製造方法。

[24]

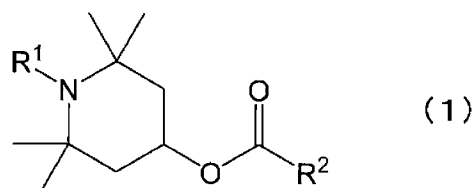
エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体を含む、[20]または[21]の樹脂組成物の製造方法。

[25]

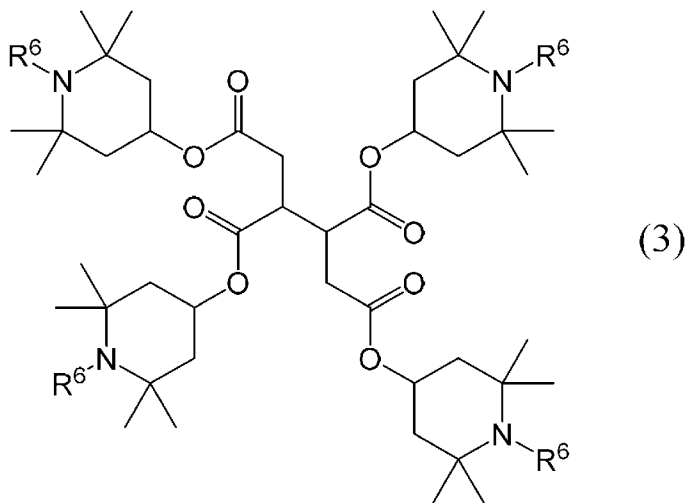
ポリオレフィン系樹脂がポリプロピレンインパクトコポリマーを含む、[18]～[24]のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

[26]

(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、下記一般式(1)で表される化合物および下記一般式(3)で表される化合物からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[18]～[25]のいずれかの樹脂組成物の製造方法。



(一般式(1)中、R¹は水素原子またはメチル基を表し、R²は炭素原子数1～30の炭化水素基を表す。)



(一般式 (3) 中、 R^6 は水素原子またはメチル基を表す。)

[2 7]

(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式 (1) で表される化合物と上記一般式 (3) で表される化合物とを含む、[1 8] ~ [2 5] のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

[2 8]

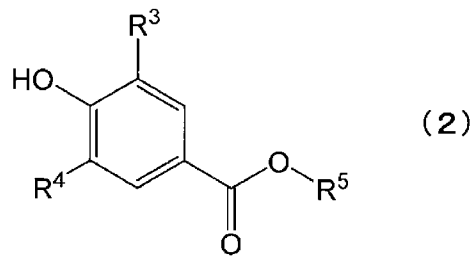
(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式 (1) で表される化合物を含む、[1 8] ~ [2 5] のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

[2 9]

(A) 合成樹脂 100 質量部に対する (B) ヒンダードアミン系光安定剤の含有量が 0.005 ~ 10 質量部、好ましくは 0.01 ~ 5 質量部、より好ましくは 0.02 ~ 3 質量部、さらに好ましくは 0.05 ~ 1 質量部である、[1 8] ~ [2 8] のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

[3 0]

(C) ベンゾエート系光安定剤が、下記一般式 (2) で表される化合物を含む [1 8] ~ [2 9] のいずれかの樹脂組成物の製造方法。



(一般式 (2) 中、 R^3 および R^4 は各々独立に炭素原子数 1 ～ 6 の炭化水素基を表し、 R^5 は炭素原子数 1 ～ 30 の炭化水素基を表す。)

[3 1]

(A) 合成樹脂 100 質量部に対する (C) ベンゾエート系光安定剤の含有量が 0.005 ～ 10 質量部、好ましくは 0.01 ～ 5 質量部、より好ましくは 0.02 ～ 3 質量部、さらに好ましくは 0.05 ～ 1 質量部である、
[1 8] ～ [3 0] のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

[3 2]

樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法であって、

- (A) 合成樹脂と、
- (B) ヒンダードアミン系光安定剤と、
- (C) ベンゾエート系光安定剤と、

を混合する配合工程を含み、

(A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、
ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、
ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラスチックの含有量が、
ポリオレフィン系樹脂全体の 40 質量%以上であることを特徴とする方法。

[3 3]

樹脂組成物を成形して得られる成形品の表面の耐屈曲性を向上させる方法であって、

- (A) 合成樹脂と、
- (B) ヒンダードアミン系光安定剤と、
- (C) ベンゾエート系光安定剤と、

を混合する配合工程を含み、

(A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、

ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、

ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラスチックの含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上であることを特徴とする方法。

[34]

樹脂組成物に含有されるための(B)ヒンダードアミン系光安定剤であって、

樹脂組成物が、(B)ヒンダードアミン系光安定剤と、(A)合成樹脂と、

(C)ベンゾエート系光安定剤と、を含み、

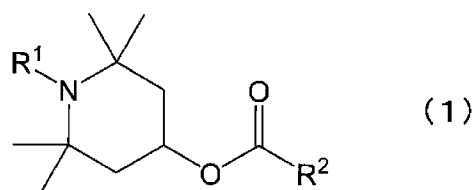
(A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、

ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、

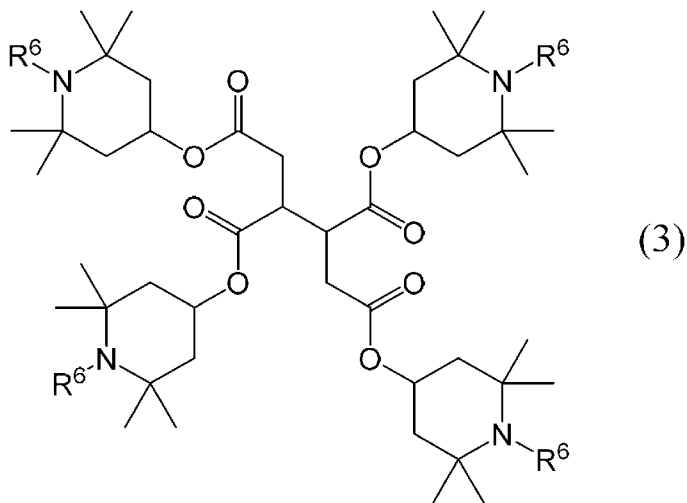
ポリオレフィン系樹脂中におけるポリオレフィンプラスチックの含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上であることを特徴とする光安定剤。

[35]

(B)ヒンダードアミン系光安定剤が、下記一般式(1)で表される化合物および下記一般式(3)で表される化合物からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[34]の光安定剤。



(一般式(1)中、R¹は水素原子またはメチル基を表し、R²は炭素原子数1～30の炭化水素基を表す。)



(一般式 (3) 中、 R^6 は水素原子またはメチル基を表す。)

[3 6]

(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式 (1) で表される化合物と上記一般式 (3) で表される化合物とを含む、[3 4] の光安定剤。

[3 7]

(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式 (1) で表される化合物を含む、[3 4] の光安定剤。

[3 8]

(A) 合成樹脂と、
 (B) ヒンダードアミン系光安定剤と、
 (C) ベンゾエート系光安定剤と、
 を含み、

(A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、
 ポリオレフィン系樹脂がエチレン- α -オレフィン共重合体を含み、
 ポリオレフィン系樹脂中におけるエチレン- α -オレフィン共重合体の含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の 40 質量%以上であることを特徴とする樹脂組成物。

[3 9]

ポリオレフィン系樹脂中におけるエチレン- α -オレフィン共重合体の含

有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40～100質量%、好ましくは50～90質量%、より好ましくは60～80質量%である、[38]の樹脂組成物。

[40]

エチレン- α -オレフィン共重合体の密度が0.850～0.920 g/cm³、好ましくは0.860～0.915 g/cm³、より好ましくは0.870～0.910 g/cm³である、[38]または[39]の樹脂組成物。

[41]

エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-1-ブテン共重合体、エチレン-4-メチル-1-ペンテン共重合体、エチレン-1-ヘキセン共重合体、エチレン-1-オクテン共重合体およびエチレン-1-デセン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[38]～[40]のいずれかの樹脂組成物。

[42]

エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体およびエチレン-1-ブテン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[38]～[40]のいずれかの樹脂組成物。

[43]

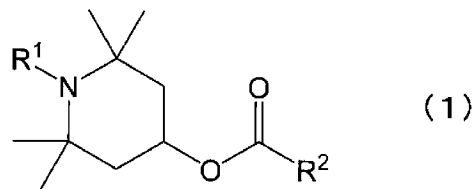
エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体を含む、[38]～[40]のいずれかの樹脂組成物。

[44]

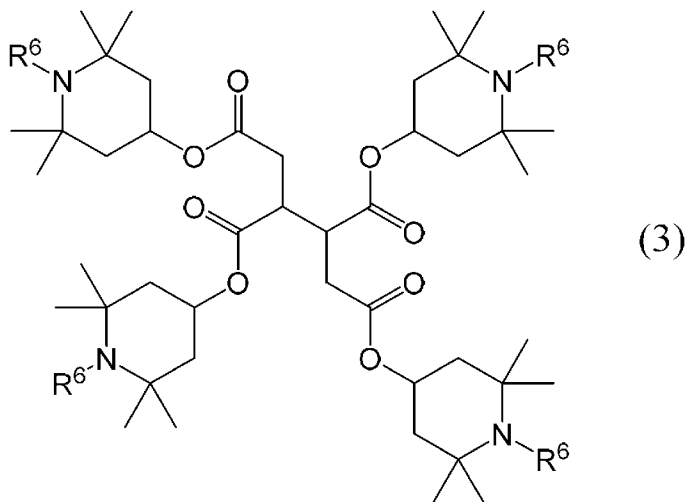
ポリオレフィン系樹脂がポリプロピレンインパクトコポリマーを含む、[38]～[43]のいずれかの樹脂組成物。

[45]

(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、下記一般式(1)で表される化合物および下記一般式(3)で表される化合物からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[38]～[44]のいずれかの樹脂組成物。



(一般式 (1) 中、 R^1 は水素原子またはメチル基を表し、 R^2 は炭素原子数 1 ～ 30 の炭化水素基を表す。)



(一般式 (3) 中、 R^6 は水素原子またはメチル基を表す。)

[46]

(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式 (1) で表される化合物と上記一般式 (3) で表される化合物とを含む、[38] ～ [44] のいずれかの樹脂組成物。

[47]

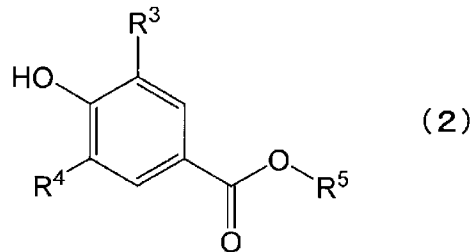
(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式 (1) で表される化合物を含む、[38] ～ [44] のいずれかの樹脂組成物。

[48]

(A) 合成樹脂 100 質量部に対する (B) ヒンダードアミン系光安定剤の含有量が 0.005 ～ 10 質量部、好ましくは 0.01 ～ 5 質量部、より好ましくは 0.02 ～ 3 質量部、さらに好ましくは 0.05 ～ 1 質量部である、[38] ～ [47] のいずれかの樹脂組成物。

[49]

(C) ベンゾエート系光安定剤が、下記一般式 (2) で表される化合物を含む、[38] ~ [48] のいずれかの樹脂組成物。



(一般式 (2) 中、 R^3 および R^4 は各々独立に炭素原子数 1 ~ 6 の炭化水素基を表し、 R^5 は炭素原子数 1 ~ 30 の炭化水素基を表す。)

[50]

(A) 合成樹脂 100 質量部に対する (C) ベンゾエート系光安定剤の含有量が 0.005 ~ 10 質量部、好ましくは 0.01 ~ 5 質量部、より好ましくは 0.02 ~ 3 質量部、さらに好ましくは 0.05 ~ 1 質量部である、[38] ~ [49] のいずれかの樹脂組成物。

[51]

[38] ~ [50] のいずれかの樹脂組成物を成形して得られることを特徴とする成形品。

[52]

屋外で使用される可撓性部材である、[51] の成形品。

[53]

[38] ~ [50] のいずれかの樹脂組成物からなる層を備えることを特徴とする防水シート。

[54]

(A) 合成樹脂と、

(B) ヒンダードアミン系光安定剤と、

(C) ベンゾエート系光安定剤と、

を混合する配合工程を含み、

(A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、

ポリオレフィン系樹脂がエチレン- α -オレフィン共重合体を含み、

ポリオレフィン系樹脂中におけるエチレン- α -オレフィン共重合体の含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上であることを特徴とする樹脂組成物の製造方法。

[55]

ポリオレフィン系樹脂中におけるエチレン- α -オレフィン共重合体の含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40~100質量%、好ましくは50~90質量%、より好ましくは60~80質量%である、[54]の樹脂組成物の製造方法。

[56]

エチレン- α -オレフィン共重合体の密度が0.850~0.920 g/cm³、好ましくは0.860~0.915 g/cm³、より好ましくは0.870~0.910 g/cm³である、[54]または[55]の樹脂組成物の製造方法。

[57]

エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-1-ブテン共重合体、エチレン-4-メチル-1-ペンテン共重合体、エチレン-1-ヘキセン共重合体、エチレン-1-オクテン共重合体およびエチレン-1-デセン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[54]~[56]のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

[58]

エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体およびエチレン-1-ブテン共重合体からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[54]~[56]のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

[59]

エチレン- α -オレフィン共重合体が、エチレン-プロピレン共重合体を含む、[54]~[56]のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

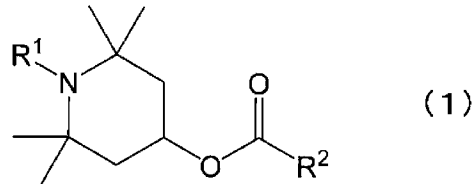
[60]

ポリオレフィン系樹脂がポリプロピレンインパクトコポリマーを含む、[

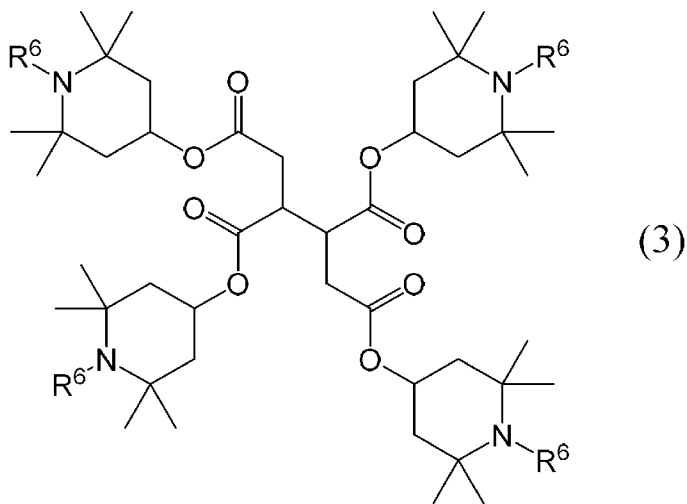
〔 5 4 〕 ～ 〔 5 9 〕 のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

〔 6 1 〕

（Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤が、下記一般式（１）で表される化合物および下記一般式（３）で表される化合物からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、〔 5 4 〕 ～ 〔 6 0 〕 のいずれかの樹脂組成物の製造方法。



（一般式（１）中、 R^1 は水素原子またはメチル基を表し、 R^2 は炭素原子数 1 ～ 3 0 の炭化水素基を表す。）



（一般式（３）中、 R^6 は水素原子またはメチル基を表す。）

〔 6 2 〕

（Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式（１）で表される化合物と上記一般式（３）で表される化合物とを含む、〔 5 4 〕 ～ 〔 6 0 〕 のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

〔 6 3 〕

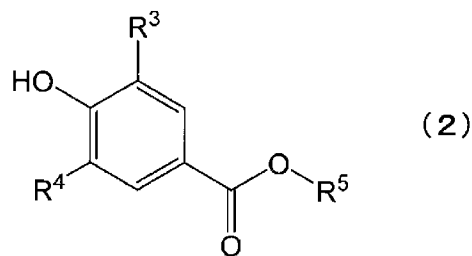
（Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式（１）で表される化合物を含む、〔 5 4 〕 ～ 〔 6 0 〕 のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

〔 6 4 〕

(A) 合成樹脂 100 質量部に対する (B) ヒンダードアミン系光安定剤の含有量が 0.005～10 質量部、好ましくは 0.01～5 質量部、より好ましくは 0.02～3 質量部、さらに好ましくは 0.05～1 質量部である、[54]～[63] のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

[65]

(C) ベンゾエート系光安定剤が、下記一般式 (2) で表される化合物を含む [54]～[64] のいずれかの樹脂組成物の製造方法。



(一般式 (2) 中、 R^3 および R^4 は各々独立に炭素原子数 1～6 の炭化水素基を表し、 R^5 は炭素原子数 1～30 の炭化水素基を表す。)

[66]

(A) 合成樹脂 100 質量部に対する (C) ベンゾエート系光安定剤の含有量が 0.005～10 質量部、好ましくは 0.01～5 質量部、より好ましくは 0.02～3 質量部、さらに好ましくは 0.05～1 質量部である、[54]～[65] のいずれかの樹脂組成物の製造方法。

[67]

樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法であって、

- (A) 合成樹脂と、
- (B) ヒンダードアミン系光安定剤と、
- (C) ベンゾエート系光安定剤と、

を混合する配合工程を含み、

- (A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、
- ポリオレフィン系樹脂がエチレン- α -オレフィン共重合体を含み、
- ポリオレフィン系樹脂中におけるエチレン- α -オレフィン共重合体の含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の 40 質量%以上であることを特徴とす

る方法。

[6 8]

ポリオレフィン系樹脂中におけるエチレン- α -オレフィン共重合体の含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40～100質量%、好ましくは50～90質量%、より好ましくは60～80質量%である、[6 7] の樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法。

[6 9]

樹脂組成物を成形して得られる成形品の表面の耐屈曲性を向上させる方法であって、

- (A) 合成樹脂と、
- (B) ヒンダードアミン系光安定剤と、
- (C) ベンゾエート系光安定剤と、

を混合する配合工程を含み、

- (A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、

ポリオレフィン系樹脂がエチレン- α -オレフィン共重合体を含み、

ポリオレフィン系樹脂中におけるエチレン- α -オレフィン共重合体の含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上であることを特徴とする方法。

[7 0]

ポリオレフィン系樹脂中におけるエチレン- α -オレフィン共重合体の含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40～100質量%、好ましくは50～90質量%、より好ましくは60～80質量%である、[6 9] の樹脂組成物を成形して得られる成形品の表面の耐屈曲性を向上させる方法。

[7 1]

樹脂組成物に含有されるための(B) ヒンダードアミン系光安定剤であって、

樹脂組成物が、(B) ヒンダードアミン系光安定剤と、(A) 合成樹脂と

、

(C) ベンゾエート系光安定剤と、を含み、

(A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、

ポリオレフィン系樹脂がエチレン- α -オレフィン共重合体を含み、

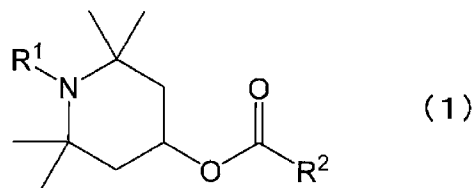
ポリオレフィン系樹脂中におけるエチレン- α -オレフィン共重合体の含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上であることを特徴とする光安定剤。

[72]

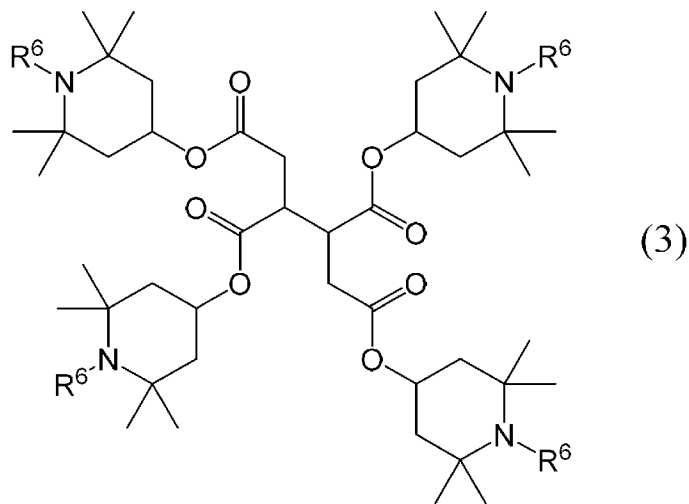
ポリオレフィン系樹脂中におけるエチレン- α -オレフィン共重合体の含有量が、ポリオレフィン系樹脂全体の40～100質量%、好ましくは50～90質量%、より好ましくは60～80質量%である、[71]の光安定剤。

[73]

(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、下記一般式(1)で表される化合物および下記一般式(3)で表される化合物からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、[71]または[72]の光安定剤。



(一般式(1)中、 R^1 は水素原子またはメチル基を表し、 R^2 は炭素原子数1～30の炭化水素基を表す。)



(一般式 (3) 中、 R^6 は水素原子またはメチル基を表す。)

[74]

(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式 (1) で表される化合物と上記一般式 (3) で表される化合物とを含む、[71] または [72] の光安定剤。

[75]

(B) ヒンダードアミン系光安定剤が、上記一般式 (1) で表される化合物を含む、[71] または [72] の光安定剤。

実施例

[0071] 以下、実施例を挙げて、本発明をさらに具体的に説明するが、本発明は以下の実施例によって何ら制限を受けるものではない。

[0072] <樹脂組成物の調製>

(実施例 1～40、比較例 1～9)

表 1～6 に示す (A) 合成樹脂、(B) ヒンダードアミン系光安定剤および (C) ベンゾエート系光安定剤を表 1～6 に示す配合割合、フェノール系酸化防止剤 (テトラキス [メチレン-3-(3', 5'-tert-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル) プロピオネート] メタン) を 0.05 質量部、リン系酸化防止剤 (トリス (2, 4-ジ-tert-ブチルフェニル) ホスファイト) を 0.10 質量部配合し、FM ミキサーで混合した後、二軸押

出機（日本製鋼所社製、装置名TEX28V）を使用して、樹脂温度230℃の条件で熔融混練し、造粒してペレットを得た。こうして得られたペレットを、60℃で8時間乾燥したものを、実施例1～40および比較例1～9の樹脂組成物とした。なお、表1～6において、各成分の配合量の単位は質量部である。

[0073] [表1]

		実施例 1	実施例 2	比較例 1
(A) 合成樹脂	A-1	30	30	30
	A-2	70	70	70
(B) ヒンダードアミン系光安定剤	B-1	0.15	—	—
	B-2	—	0.15	—
(C) ベンゾエート系光安定剤	C-1	0.05	0.05	—
引張伸び(%)		500	500	500
耐熱性		○	○	×
耐候性		○	○	×
耐屈曲性		○	○	×

[0074]

[表2]

		実施例3	実施例4	実施例5	比較例2	実施例6	実施例7	実施例8	比較例3
(A) ^{※1}	A-1	40	50	60	70	40	50	60	70
	A-2	60	50	40	30	60	50	40	30
(B) ^{※2}	B-1	0.15	0.15	0.15	0.15	—	—	—	—
	B-2	—	—	—	—	0.15	0.15	0.15	0.15
(C) ^{※3}	C-1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
耐熱性		○	○	○	×	○	○	○	×
耐候性		○	○	○	○	○	○	○	○
耐屈曲性		○	○	○	×	○	○	○	×

※ 1：合成樹脂

※ 2：ヒンダードアミン系光安定剤

※ 3：ベンゾエート系光安定剤

[0075] [表3]

		実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16
(A) ^{※1}	A-3	30	40	50	60	30	40	50	60
	A-2	70	60	50	40	70	60	50	40
(B) ^{※2}	B-1	0.15	0.15	0.15	0.15	—	—	—	—
	B-2	—	—	—	—	0.15	0.15	0.15	0.15
(C) ^{※3}	C-1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
耐熱性		○	○	○	○	○	○	○	○
耐候性		○	○	○	○	○	○	○	○
耐屈曲性		○	○	○	○	○	○	○	○

[0076]

[表4]

		実施例 17	実施例 18	実施例 19	実施例 20	比較例 4	実施例 21	実施例 22	実施例 23	実施例 24	比較例 5
(A) ^{※1}	A-1	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70
	A-2	70	60	50	40	30	70	60	50	40	30
(B) ^{※2}	B-3	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	—	—	—	—	—
	B-4	—	—	—	—	—	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
(C) ^{※3}	C-1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
耐熱性		○	○	○	○	×	○	○	○	○	×
耐候性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
耐屈曲性		○	○	○	○	×	○	○	○	○	×

[0077] [表5]

		実施例 25	実施例 26	実施例 27	実施例 28	比較例 6	実施例 29	実施例 30	実施例 31	実施例 32	比較例 7
(A) ^{※1}	A-1	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70
	A-2	70	60	50	40	30	70	60	50	40	30
(B) ^{※2}	B-1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	—	—	—	—	—
	B-2	—	—	—	—	—	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	B-3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
(C) ^{※3}	C-1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
耐熱性		○	○	○	○	×	○	○	○	○	×
耐候性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
耐屈曲性		○	○	○	○	×	○	○	○	○	×

[0078]

[表6]

		実施例 33	実施例 34	実施例 35	実施例 36	比較例 8	実施例 37	実施例 38	実施例 39	実施例 40	比較例 9
(A) ^{※1}	A-1	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70
	A-2	70	60	50	40	30	70	60	50	40	30
(B) ^{※2}	B-1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	—	—	—	—	—
	B-2	—	—	—	—	—	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	B-4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
(C) ^{※3}	C-1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
耐熱性		○	○	○	○	×	○	○	○	○	×
耐候性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
耐屈曲性		○	○	○	○	×	○	○	○	○	×

[0079] なお、本実施例において使用した（A）合成樹脂、（B）ヒンダードアミン系光安定剤および（C）ベンゾエート系光安定剤は以下の通りである。

[（A）ポリオレフィン系樹脂]

A－1：ポリプロピレンインパクトコポリマー（サンアロマー社製、商品名「PB270A」）

A－2：ポリオレフィンプラストマー（ザ・ダウ・ケミカル社製、商品名「バーシファイ2300」）

A－3：直鎖状低密度ポリエチレン（日本ポリエチレン社製、商品名「ハーモレックスNF464N」）

[（B）ヒンダードアミン系光安定剤]

B－1：上記の化合物N○. B4

B－2：上記の化合物N○. B5

B－3：上記の化合物N○. B7

B－4：上記の化合物N○. B8

[（C）ベンゾエート系光安定剤]

C－1：上記の化合物N○. C2

[0080] <引張伸び>

実施例 1、2 および比較例 1 の樹脂組成物を、射出成形機（東芝機械社製 EC100-2A）を使用して、樹脂温度 230℃、金型温度 40℃の条件で成形し、厚み 1 mm の JIS 3 号試験片を作製した。こうして得られた試験片について、引張試験機（島津製作所社製 オートグラフ AGS-X）を用いて、JIS K6301 に準拠し、引張速度 50 mm/分の条件で引張試験を行い、引張伸びの値（%）を測定した。結果を表 1 に併記する。

[0081] <耐熱性>

実施例 1～40 および比較例 1～9 の樹脂組成物を、射出成形機（東芝機械社製 EC100-2A）を使用して、樹脂温度 230℃、金型温度 40℃の条件で成形し、寸法 6.0 cm×2.7 cm×2 mm の長方形シート状試験片を作製した。こうして得られた試験片の Y. I.（黄色度）を、分光測色計（SD3000、日本電色工業社製）を用いて測定した。続いて、試験片を 120℃のオーブンに入れ、温度を保持した状態で 48 時間静置する加熱試験を実施した。加熱試験終了後、オーブンから試験片を取り出し、Y. I. を測定した。そして、加熱試験後の Y. I. と加熱試験前の Y. I. との差の絶対値 $\Delta Y. I.$ を算出し、 $\Delta Y. I.$ が 3.0 以下であったものを合格とし、表 1～6 の耐熱性の欄に「○」と記載した。また、 $\Delta Y. I.$ が 3.0 を超えたものを不合格とし、表 1～6 の耐熱性の欄に「×」と記載した。

[0082] <耐候性>

実施例 1～40 および比較例 1～9 の樹脂組成物を、ロールミル（大竹機械工業社製テストロール、ロール直径 8 インチ（20.3 cm））に導入し、ロール温度 170℃、ロール回転速度 30 rpm で 6 分間熔融混練した後、プレス成形機（東邦マシナリー社製、装置名 TB D-50-2）を用いて、プレス温度 170℃、プレス時間 2 分の条件にて、厚み 2 mm のシート状に成形した。こうして得られたシートを 30 mm×60 mm の長方形に切り出して、寸法 30 mm×60 mm、厚み 2 mm のシート状試験片を得た。

こうして得られた試験片を耐候性試験機（アメテック社製キセノンウェザーメーター、装置名C i 4 4 0 0）に導入し、I S O 4 8 9 2 - 2に規定の条件にて、1 0 2 0 0時間の耐候性試験を行った。耐候性試験終了後、試験片表面を倍率2 0 0倍の光学顕微鏡を使用して観察し、試験片表面にクラック発生が見られなかったものを合格とし、表1～6の耐候性の欄に「○」と記載した。また、試験片表面にクラック発生が見られたものを不合格とし、表1～6の耐候性の欄に「×」と記載した。

[0083] <耐屈曲性>

実施例1～4 0および比較例1～9の樹脂組成物を、ロールミル（大竹機械工業社製テストロール、ロール直径8インチ（2 0 . 3 c m））に導入し、ロール温度1 7 0℃、ロール回転速度3 0 r p mで6分間溶融混練した後、プレス成形機（東邦マシナリー社製、装置名T B D - 5 0 - 2）を用いて、プレス温度1 7 0℃、プレス時間2分の条件にて、厚み2 m mのシート状に成形した。こうして得られたシートを3 0 m m×6 0 m mの長方形に切り出して、寸法3 0 m m×6 0 m m、厚み2 m mのシート状試験片を得た。こうして得られた試験片を耐候性試験機（アメテック社製キセノンウェザーメーター、装置名C i 4 4 0 0）に導入し、I S O 4 8 9 2 - 2に規定の条件にて、1 0 2 0 0時間の耐候性試験を行い、耐候性試験終了後の試験片について、直径5 0 m mの円筒形マンドレルを使用して、I S O 1 5 1 9に準拠した屈曲試験を行った。そして、屈曲試験において、屈曲後の試験片表面を倍率2 0 0倍の光学顕微鏡を使用して観察した際に、表面にクラック発生が見られなかったものを合格とし、表1～6の耐屈曲性の欄に「○」と記載した。また、表面にクラック発生が見られたものを不合格とし、表1～6の耐屈曲性の欄に「×」と記載した。この屈曲試験の結果、実施例1～4 0の樹脂組成物からなる成形品は合格であり、比較例1～9の樹脂組成物からなる成形品は不合格であった。以上の結果より、実施例1～4 0の樹脂組成物からなる成形品は、比較例1～9の樹脂組成物からなる成形品と比べ、屋外暴露時における表面の耐屈曲性に優れたものであることがわかった。

[0084] 以上より、本発明の樹脂組成物は優れた耐候性および耐熱性を有することが確認された。

請求の範囲

[請求項1]

- (A) 合成樹脂と、
(B) ヒンダードアミン系光安定剤と、
(C) ベンゾエート系光安定剤と、

を含み、

前記 (A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、

前記ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、

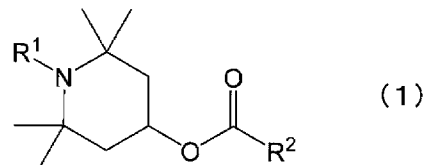
前記ポリオレフィン系樹脂中における前記ポリオレフィンプラスチックの含有量が、前記ポリオレフィン系樹脂全体の40質量%以上であることを特徴とする樹脂組成物。

[請求項2]

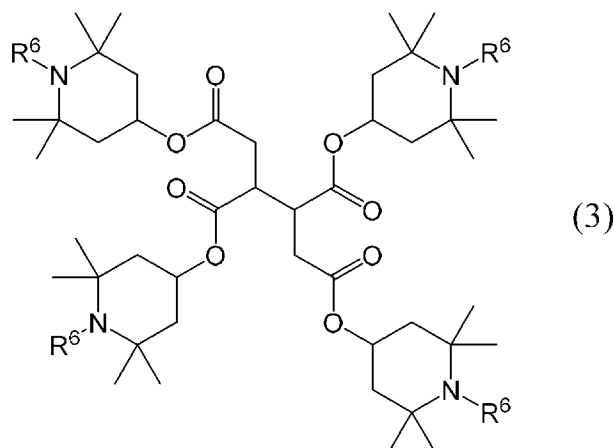
前記ポリオレフィン系樹脂がポリプロピレンインパクトコポリマーを含む、請求項1記載の樹脂組成物。

[請求項3]

前記 (B) ヒンダードアミン系光安定剤が、下記一般式 (1) で表される化合物および下記一般式 (3) で表される化合物からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、請求項1記載の樹脂組成物。

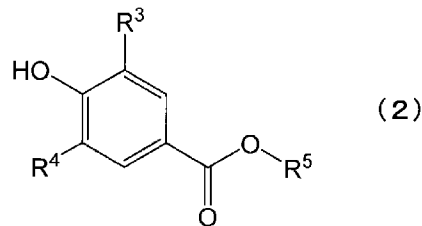


(一般式 (1) 中、 R^1 は水素原子またはメチル基を表し、 R^2 は炭素原子数 1 ~ 30 の炭化水素基を表す。)



(一般式 (3) 中、 R^6 は水素原子またはメチル基を表す。)

[請求項4] 前記 (C) ベンゾエート系光安定剤が、下記一般式 (2) で表される化合物を含む、請求項 1 記載の樹脂組成物。



(一般式 (2) 中、 R^3 および R^4 は各々独立に炭素原子数 1 ~ 6 の炭化水素基を表し、 R^5 は炭素原子数 1 ~ 30 の炭化水素基を表す。)

[請求項5] 請求項 1 ~ 4 のいずれか一項記載の樹脂組成物を成形して得られることを特徴とする成形品。

[請求項6] 請求項 1 ~ 4 のいずれか一項記載の樹脂組成物からなる層を備えることを特徴とする防水シート。

[請求項7] (A) 合成樹脂と、
(B) ヒンダードアミン系光安定剤と、
(C) ベンゾエート系光安定剤と、
を混合する配合工程を含み、
前記 (A) 合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、
前記ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、
前記ポリオレフィン系樹脂中における前記ポリオレフィンプラスチックの含有量が、前記ポリオレフィン系樹脂全体の 40 質量%以上であることを特徴とする樹脂組成物の製造方法。

[請求項8] 樹脂組成物の耐候性および耐熱性を向上させる方法であって、
(A) 合成樹脂と、
(B) ヒンダードアミン系光安定剤と、
(C) ベンゾエート系光安定剤と、
を混合する配合工程を含み、

前記（Ａ）合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、
前記ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、
前記ポリオレフィン系樹脂中における前記ポリオレフィンプラスチックの含有量が、前記ポリオレフィン系樹脂全体の４０質量％以上であることを特徴とする方法。

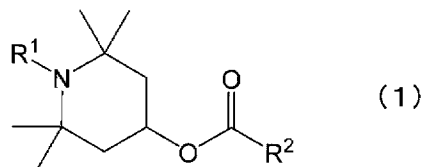
[請求項９] 樹脂組成物に含有されるための（Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤であって、

前記樹脂組成物が、前記（Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤と、（Ａ）合成樹脂と、

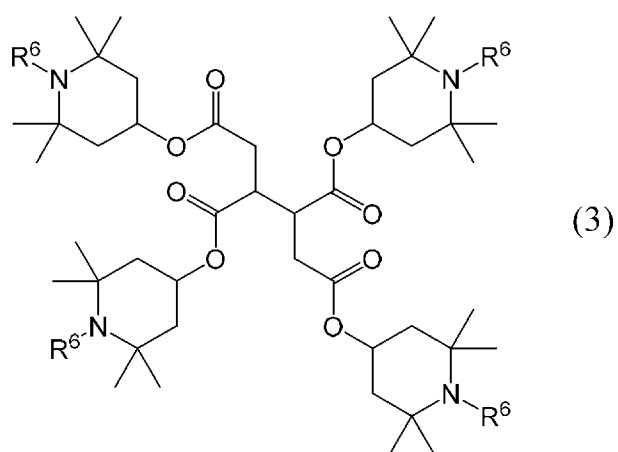
（Ｃ）ベンゾエート系光安定剤と、を含み、

前記（Ａ）合成樹脂がポリオレフィン系樹脂を含み、
前記ポリオレフィン系樹脂がポリオレフィンプラスチックを含み、
前記ポリオレフィン系樹脂中における前記ポリオレフィンプラスチックの含有量が、前記ポリオレフィン系樹脂全体の４０質量％以上であることを特徴とする光安定剤。

[請求項１０] 前記（Ｂ）ヒンダードアミン系光安定剤が、下記一般式（１）で表される化合物および下記一般式（３）で表される化合物からなる群より選ばれる少なくとも一種を含む、請求項９記載の光安定剤。



（一般式（１）中、 R^1 は水素原子またはメチル基を表し、 R^2 は炭素原子数１～３０の炭化水素基を表す。）



(一般式 (3) 中、 R^6 は水素原子またはメチル基を表す。)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/004458

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>C08L 23/02</i> (2006.01)i; <i>C08J 5/18</i> (2006.01)i; <i>C08K 5/134</i> (2006.01)i; <i>C08K 5/3432</i> (2006.01)i; <i>C08L 23/14</i> (2006.01)i; <i>C08L 101/00</i> (2006.01)i FI: C08L23/02; C08J5/18 CES; C08K5/134; C08K5/3432; C08L23/14; C08L101/00 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) C08L23/02; C08J5/18; C08K5/134; C08K5/3432; C08L23/14; C08L101/00 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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) 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	JP 2010-84508 A (TORAY PEF PRODUCTS, INCORPORATED) 15 April 2010 (2010-04-15) claims, examples, paragraphs [0009], [0016]-[0017]	1, 4-5, 7-9
Y		3, 10
A		2, 6
Y	JP 2014-141616 A (ADEKA CORPORATION) 07 August 2014 (2014-08-07) claims, examples, paragraph [0007]	3, 10
A		1-2, 4-9
A	CN 115011022 A (SHANDONG DONGHONG PIPE INDUSTRY CO., LTD.) 06 September 2022 (2022-09-06) claims, examples	1-10
A	US 2018/0148612 A1 (BASF SE) 31 May 2018 (2018-05-31) claims, examples	1-10
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 April 2024		Date of mailing of the international search report 23 April 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/004458

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-518044 A (NOR-X INDUSTRY AS) 29 May 2008 (2008-05-29) claims, examples	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/004458

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2010-84508	A	15 April 2010	JP	2014-159733	A	
JP	2014-141616	A	07 August 2014	US	2015/0353710	A1	
				claims, examples, paragraph [0008]			
				EP	2949697	A1	
				TW	201430032	A	
				CN	104937024	A	
				KR	10-2015-0109362	A	
CN	115011022	A	06 September 2022	(Family: none)			
US	2018/0148612	A1	31 May 2018	EP	3298097	A1	
				claims, examples			
				KR	10-2018-0011160	A	
				CN	107667155	A	
				CN	113462318	A	
JP	2008-518044	A	29 May 2008	US	2008/0087865	A1	
				claims, examples			
				EP	1812504	A1	
				KR	10-2007-0089913	A	
				CN	101068870	A	
				RU	2007118944	A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
C08L 23/02(2006.01)i; C08J 5/18(2006.01)i; C08K 5/134(2006.01)i; C08K 5/3432(2006.01)i;
C08L 23/14(2006.01)i; C08L 101/00(2006.01)i
FI: C08L23/02; C08J5/18 CES; C08K5/134; C08K5/3432; C08L23/14; C08L101/00

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））
C08L23/02; C08J5/18; C08K5/134; C08K5/3432; C08L23/14; C08L101/00
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 1971-2024年
日本国実用新案登録公報 1996-2024年
日本国登録実用新案公報 1994-2024年
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）
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	JP 2010-84508 A（東レペフ加工品株式会社）15.04.2010（2010-04-15） 特許請求の範囲、実施例、[0009]，[0016]-[0017]	1, 4-5, 7-9
Y		3, 10
A		2, 6
Y	JP 2014-141616 A（株式会社A D E K A）07.08.2014（2014-08-07） 特許請求の範囲、実施例，[0007]	3, 10
A		1-2, 4-9
A	CN 115011022 A（SHANDONG DONGHONG PIPE INDUSTRY CO., LTD.）06.09.2022 （2022-09-06） 特許請求の範囲、実施例	1-10
A	US 2018/0148612 A1（BASF SE）31.05.2018（2018-05-31） 特許請求の範囲、実施例	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
11.04.2024

国際調査報告の発送日
23.04.2024

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

権限のある職員（特許庁審査官）

中川 裕文 4W 2670

電話番号 03-3581-1101 内線 3457

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-518044 A (ノルーエクス インドストリー アーエス) 29.05.2008 (2008 - 05 - 29) 特許請求の範囲、実施例	1-10

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/004458

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2010-84508	A	15.04.2010	JP	2014-159733	A	
JP	2014-141616	A	07.08.2014	US	2015/0353710	A1	
				特許請求の範囲、実施例、			
				[0008]			
				EP	2949697	A1	
				TW	201430032	A	
				CN	104937024	A	
				KR	10-2015-0109362	A	
CN	115011022	A	06.09.2022	(ファミリーなし)			
US	2018/0148612	A1	31.05.2018	EP	3298097	A1	
				特許請求の範囲、実施例			
				KR	10-2018-0011160	A	
				CN	107667155	A	
				CN	113462318	A	
JP	2008-518044	A	29.05.2008	US	2008/0087865	A1	
				特許請求の範囲、実施例			
				EP	1812504	A1	
				KR	10-2007-0089913	A	
				CN	101068870	A	
				RU	2007118944	A	