(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年11月14日(14.11.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/232343 A1

(51) 国際特許分類:
C08L 23/00 (2006.01) *C08L 67/04* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/016901

(22) 国際出願日： 2024年5月2日(02.05.2024)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2023-078761 2023年5月11日(11.05.2023) JP

(71) 出願人: 住友化学株式会社 (**SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED**) [JP/JP]; 〒1036020 東京都中央区日本橋二丁目７番１号 Tokyo (JP). ニューライト テクノロジーズ インコーポレイテッド(**NEWLIGHT TECHNOLOGIES, INC.**) [US/US]; 92647 カリフォルニア州ハンティントンビーチ アストロノーティクズレーン１４３８２ CA (US).

(72) 発明者: 千葉 俊輔 (**CHIBA Shunsuke**); 〒2990195 千葉県市原市姉崎海岸５番１号 住友化学株式会社内 Chiba (JP).

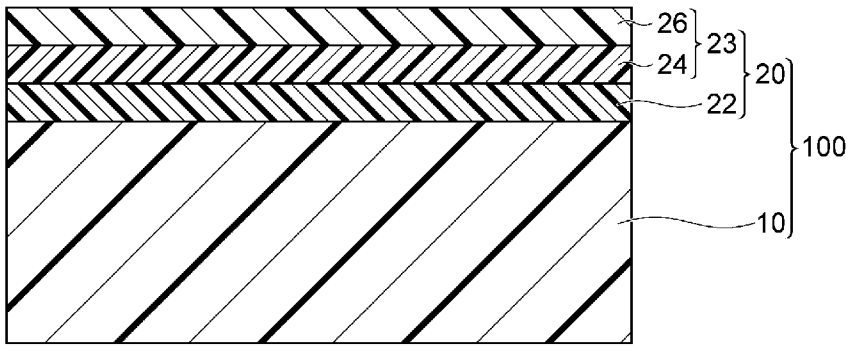
(74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(**HASEGAWA Yoshiki** et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目１番１号丸の内 ＭＹ ＰＬＡＺＡ（明治安田生命ビル） ９階 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).

(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, 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,

(54) **Title:** RESIN COMPOSITION

(54) 発明の名称： 樹脂組成物

［図1］



(57) **Abstract:** This resin composition for a molded body to which a resin film is applied on a front surface thereof contains an olefin-based polymer A and a polyhydroxyalkanoate-based polymer B. The content of the olefin-based polymer A is 51 to 99.9 parts by mass and the content of the polyhydroxyalkanoate-based polymer B is 0.1 to 49 parts by mass with respect to a total of 100 parts by mass of the olefin-based polymer A and the polyhydroxyalkanoate-based polymer B.

(57) 要約：表面に樹脂膜が付与される成形体用の樹脂組成物は、オレフィン系重合体Ａと、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂと、を含む。オレフィン系重合体Ａ及びポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの合計１００質量部に対して、オレフィン系重合体Ａの含有量は５１～９９．９質量部であり、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量は０．１～４９質量部である。

WO 2024/232343 A1

［続葉有］

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

一　国際調査報告(条約第21条(3))

明　細　書

発明の名称 ： 樹脂組成物

技術分野

[0001]　本発明は、樹脂組成物に関する。

背景技術

[0002]　従来より、生分解特性を有する樹脂成形体として、脂肪族ポリエステル系フィルムが知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第３２０６７４７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、従来の脂肪族ポリエステル系フィルムにおいては、フィルム表面に付与される樹脂膜の密着性においてなお改善の余地があった。

[0005]　本発明は、上記課題に鑑みて成されたものであり、高い剛性を有しつつ、成形体の表面に付与される樹脂膜の密着性に優れた、表面に樹脂膜が付与される成形体用の樹脂組成物を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] ［１］　オレフィン系重合体Ａと、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂと、を含み、

前記オレフィン系重合体Ａ及び前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの合計１００質量部に対して、前記オレフィン系重合体Ａの含有量は５１～９９．９質量部であり、前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量は０．１～４９質量部である、表面に樹脂膜が付与される成形体用の樹脂組成物。

［２］　前記オレフィン系重合体Ａ及び前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの合計１００質量部に対して、前記オレフィン系重合体Ａの含有

量は６０．１～９９．９質量部であり、前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量が０．１～３９．９質量部である、［１］に記載の樹脂組成物。

［３］　前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂがポリ（３－ヒドロキシアルカノエート）系重合体である、［１］～［２］のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

［４］　前記重合体Ａがプロピレン系重合体である［１］～［３］のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

［５］　［１］～［４］のいずれか一項に記載の樹脂組成物の射出成形体。

［６］　［１］～［４］のいずれか一項に記載の樹脂組成物の押出成形体。

［７］　樹脂組成物成形体と、前記樹脂組成物成形体の表面上に設けられた樹脂膜とを備える、物品であって、

前記樹脂組成物成形体は、オレフィン系重合体Ａと、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂと、を含み、

前記オレフィン系重合体Ａ及び前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの合計１００質量部に対して、前記オレフィン系重合体Ａの含有量は５１～９９．９質量部であり、前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量は０．１～４９質量部である、物品。

発明の効果

[0007]　本発明によれば、高い剛性を有しつつ、成形体の表面に付与される樹脂膜の密着性に優れた、表面に樹脂膜が付与される成形体用の樹脂組成物が提供される。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]一実施形態にかかる、樹脂膜付与樹脂組成物成形体の模式断面図である。

発明を実施するための形態

[0009]　以下、本発明のいくつかの実施形態について詳細に説明する。ただし、本発明は以下の実施形態に限定されるものではない。

[0010] （表面に樹脂膜が付与される成形体用の樹脂組成物）

本発明にかかる樹脂組成物は、オレフィン系重合体Ａと、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂと、を含む。

[0011] ＜オレフィン系重合体Ａ＞

オレフィン系重合体Ａとは、炭素原子数２以上１０以下のオレフィンに由来する構造単位を５０質量％以上含有する重合体である（ただし、オレフィン系重合体の全量を１００質量％とする）。炭素原子数２以上１０以下のオレフィンの例は、エチレン、プロピレン、１－ブテン、４－メチル－１－ペンテン、１－ヘキセン、１－オクテン、１－デセンである。

[0012] オレフィン系重合体Ａは、炭素原子数２以上１０以下のオレフィン以外の単量体に由来する構造単位を含有していてもよい。炭素原子数２以上１０以下のオレフィン以外の単量体の例は、スチレンなどの芳香族ビニル単量体；アクリル酸、メタクリル酸などの不飽和カルボン酸；アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチルなどの不飽和カルボン酸エステル；酢酸ビニルなどのビニルエステル化合物；１，３－ブタジエン、２－メチル－１，３－ブタジエン（イソプレン）などの共役ジエン；及び、ジシクロペンタジエン、５－エチリデン－２－ノルボルネンなどの非共役ジエンである。

[0013] オレフィン系重合体Ａは、エチレン系重合体、プロピレン系重合体、及びブテン系重合体からなる群から選択される少なくとも１つであることができ、これらの内の任意の２種以上の組み合わせであってもよい。

[0014] エチレン系重合体とは、エチレンに由来する構造単位を５０質量％以上含有する重合体であり、その例は、エチレン単独重合体、エチレン－１－ブテン共重合体、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、及び、エチレン－１－ブテン－１－ヘキセン共重合体である。エチレン系重合体は、２以上のエチレン系重合体の組み合わせであってもよい。

[0015] プロピレン系重合体とは、プロピレンに由来する構造単位を５０質量％以上含有する重合体であり、その例は、プロピレン単独重合体、プロピレン－

エチレン共重合体、プロピレン－１－ブテン共重合体、プロピレン－１－ヘキセン共重合体、プロピレン－１－オクテン共重合体、プロピレン－エチレン－１－ブテン共重合体、プロピレン－エチレン－１－ヘキセン共重合体、及び、プロピレン－エチレン－１－オクテン共重合体である。プロピレン系重合体は、２種以上のプロピレン系重合体の組み合わせであってもよい。オレフィン系重合体Ａがプロピレン系重合体であることは好適である。

[0016] ブテン系重合体とは、１－ブテンに由来する構造単位を５０質量％以上含有する重合体であり、その例は、１－ブテン単独重合体、１－ブテン－エチレン共重合体、１－ブテン－プロピレン共重合体、１－ブテン－１－ヘキセン共重合体、１－ブテン－１－オクテン共重合体、１－ブテン－エチレン－プロピレン共重合体、１－ブテン－エチレン－１－ヘキセン共重合体、１－ブテン－エチレン－１－オクテン共重合体、１－ブテン－プロピレン－１－ヘキセン共重合体、及び、１－ブテン－プロピレン－１－オクテン共重合体である。ブテン系重合体は、２種以上のブテン系重合体の組み合わせであってもよい。

[0017] 上記のオレフィン系重合体Ａは、公知の重合用触媒を用いた公知の重合方法を用いて製造することができる。

[0018] ＪＩＳ Ｋ７２１０－２０１４に従って温度２３０℃又は１９０℃、荷重２．１６ｋｇｆの条件で測定されるオレフィン系重合体Ａのメルトマスフローレート（ＭＦＲ）は、好ましくは０．１ｇ／１０分以上２００ｇ／１０分以下である。

[0019] ＜ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂ＞

ポリヒドロキシアルカノエート系重合体とは、ヒドロキシアルカン酸のポリエステルである。ヒドロキシアルカン酸の例は、２－ヒドロキシアルカン酸、３－ヒドロキシアルカン酸、４－ヒドロキシアルカン酸である。

[0020] ２－ヒドロキシアルカン酸の例は、グリコール酸、乳酸、２－ヒドロキシ酪酸である。２－ヒドロキシアルカン酸のポリエステル、すなわち、ポリ（２－ヒドロキシアルカノエート）系重合体の例は、ポリグリコール酸、及び

、ポリ乳酸である。

[0021] ３－ヒドロキシアルカン酸の例は、３－ヒドロキシ酪酸、３－ヒドロキシプロピオン酸、３－ヒドロキシペンタン酸、３－ヒドロキシヘキサン酸である。３－ヒドロキシアルカン酸のポリエステル、すなわち、ポリ（３－ヒドロキシアルカノエート）系重合体については、後で詳述する。

[0022] ４－ヒドロキシアルカン酸の例は、４－ヒドロキシ酪酸、４－ヒドロキシペンタン酸、４－ヒドロキシヘキサン酸である。

[0023] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体は、ヒドロキシアルカン酸の単独重合体でもよく、２種以上のヒドロキシアルカン酸の重合体でもよい。

[0024] （ポリ（３－ヒドロキシアルカノエート）系重合体）

ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂはポリ（３－ヒドロキシアルカノエート）系重合体であることができる。

[0025] ポリ（３－ヒドロキシアルカノエート）系重合体とは、ポリヒドロキシアルカノエートすなわちヒドロキシアルカン酸の重縮合体（ポリエステル）であって、かつ、（１）式で示される３－ヒドロキシアルカノエートの繰り返し単位を必ず含む。（１）式中、Ｒは水素原子、ハロゲン原子、炭素原子数１～１５のアルキル基、シアノ基、炭素原子数１～１１のアミノ基、炭素原子数１～１１のアルコキシ基（アルキルオキシ基）、炭素原子数２～２０のアミド基、炭素原子数６～１２のアリール基、又は、炭素原子数１～９の１価の複素環基である。これらの基は、置換基を有していてもよい。特に、組成物に含まれるポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂ以外の成分（例えば、オレフィン系重合体Ａ）との相溶性の観点から、Ｒは、炭素原子数１～８のアルキル基、炭素原子数１～２０のアミド基、又は、炭素原子数６～８のアリール基が好ましい。

[0026] ［－Ｏ－ＣＨＲ－CH_2－ＣＯ－］…（１）

[0027] ハロゲン原子の例は、Ｆ、Ｃｌ、Ｂｒ、及びＩである。

[0028] 炭素原子数１～１５のアルキル基は直鎖状でも分岐状でもよい。アルキル基の炭素原子数は、１～８が好ましく、１～４がより好ましい。アルキル基

の例は、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、ｓｅｃ－ブチル基、ｔｅｒｔ－ブチル基、ペンチル基、イソペンチル基、２－メチルブチル基、１－メチルブチル基、ヘキシル基、イソヘキシル基、３－メチルペンチル基、２－メチルペンチル基、１－メチルペンチル基、ヘプチル基、オクチル基、イソオクチル基、２－エチルヘキシル基、３，７－ジメチルオクチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基である。

[0029] 炭素原子数１～１８のアミノ基の例は、アミノ基、アルキルアミノ基、ジアルキルアミノ基、アリールアミノ基、アルキルアリールアミノ基、ベンジルアミノ基、ジベンジルアミノ基である。

[0030] アルキルアミノ基の例は、メチルアミノ基、エチルアミノ基、プロピルアミノ基、ブチルアミノ基、ペンチルアミノ基、ヘキシルアミノ基、ヘプチルアミノ基、オクチルアミノ基、ノニルアミノ基、デシルアミノ基、ドデシルアミノ基、イソプロピルアミノ基、イソブチルアミノ基、イソペンチルアミノ基、ｓｅｃ－ブチルアミノ基、ｔｅｒｔ－ブチルアミノ基、ｓｅｃ－ペンチルアミノ基、ｔｅｒｔ－ペンチルアミノ基、ｔｅｒｔ－オクチルアミノ基、ネオペンチルアミノ基、シクロプロピルアミノ基、シクロブチルアミノ基、シクロペンチルアミノ基、シクロヘキシルアミノ基、シクロヘプチルアミノ基、シクロオクチルアミノ基、１－アダマンタミノ基、２－アダマンタミノ基である。

[0031] ジアルキルアミノ基の例は、ジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基、ジプロピルアミノ基、ジブチルアミノ基、ジペンチルアミノ基、ジイソプロピルアミノ基、ジイソブチルアミノ基、ジイソペンチルアミノ基、メチルエチルアミノ基、メチルプロピルアミノ基、メチルブチルアミノ基、メチルイソブチルアミノ基、ジシクロプロピルアミノ基、ピロリジノ基、ピペリジノ基、ピペラジノ基である。

[0032] アリールアミノ基の例としては、アニリノ基、１－ナフチルアミノ基、２－ナフチルアミノ基、ｏ－トルイジノ基、ｍ－トルイジノ基、ｐ－トルイジ

ノ基、１－フルオレンアミノ基、２－フルオレンアミノ基、２－チアゾールアミノ基、ｐ－ターフェニルアミノ基である。

[0033] アルキルアリールアミノ基としては、Ｎ－メチルアニリノ基、Ｎ－エチルアニリノ基、Ｎ－プロピルアニリノ基、Ｎ－ブチルアニリノ基、Ｎ－イソプロピルアニリノ基、Ｎ－ペンチルアニリノ基である。

[0034] 炭素原子数１～１１のアルコキシ基の例は、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、ｓｅｃ－ブトキシ基、ｔｅｒｔ－ブトキシ基、シクロプロポキシ基、シクロブトキシ基、シクロペントキシ基である。

[0035] 「アミド基」とは、カルボン酸アミドから窒素原子に結合した水素原子１個を除いた基を意味する。炭素原子数１～２０のアミド基の例は、ホルムアミド基、アセトアミド基、プロピオンアミド基、ブチルアミド基、ベンズアミド基、トリフルオロアセトアミド基、ペンタフルオロベンズアミド基等の－ＮＨ－Ｃ（＝Ｏ）－R^Aで表される基（ただし、R^Aは、水素原子、又は、１価の有機基）、及び、ジホルムアミド基、ジアセトアミド基、ジプロピオンアミド基、ジブチロアミド基、ジベンズアミド基、ジトリフルオロアセトアミド基、ジペンタフルオロベンズアミド基のように－Ｎ（－Ｃ（＝Ｏ）－R^A）（－Ｃ（＝Ｏ）－R^B）で表される基（ただし、R^A、R^Bはそれぞれ独立に、水素原子、又は、１価の有機基）である。有機基は、ハロゲン原子で置換されていてもよい、アルキル基、アルコキシ基、アリール基であることができる。なかでも、アミド基は、ホルムアミド基、アセトアミド基、プロピオンアミド基、ブチロアミド基、ベンズアミド基が好ましい。

[0036] 炭素原子数６～１２のアリール基の例は、フェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基、ビフェニル基であり、なかでも、フェニル基、トリル基、キシリル基がより好ましい。

[0037] 炭素原子数１～９の１価の複素環基のヘテロ原子の例は、Ｎ、Ｏ、及び、Ｓであり、飽和していても不飽和であってもよく、ヘテロ原子が単数であっても複数であっても異種のヘテロ原子を有していてもよい。このような複素

環基の例は、チエニル基、ピロリル基、フリル基、ピリジル基、ピペリジニル基、キノリニル基、イソキノリニル基、ピリミジニル基、トリアジニル基、チアゾリル基が挙げられる。

[0038] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの繰り返し単位は、１又は複数種の（１）式で示される３－ヒドロキシアルカノエートのみからなってもよく、１又は複数種の（１）式で示される３－ヒドロキシアルカノエート、及び、１又は複数種の他のヒドロキシアルカノエートを有してもよい。

[0039] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂは、（１）式で示される３－ヒドロキシアルカノエートの繰り返し単位を、ヒドロキシアルカノエートの全繰り返し単位（１００モル％）に対して５０モル％以上含むものが好ましく、より好ましくは７０モル％以上である。

[0040] （１）式で示される３－ヒドロキシアルカノエートの例は、Ｒが水素原子またはC_nH_{2n+1}で表されるアルキル基であって、ｎは１～１５の整数である場合、ｎ＝１である３－ヒドロキシブチレート（以降、３ＨＢと記載することがある）、ｎ＝２である３－ヒドロキシバリレート（以降、３ＨＶと記載することがある）、ｎ＝３である３－ヒドロキシヘキサノエート（以降、３ＨＨと記載することがある）、ｎ＝５の３－ヒドロキシオクタノアート、ｎ＝１５である３－ヒドロキシオクタデカノアート、Ｒが水素原子である３－ヒドロキシプロピオネートである。

[0041] （１）式で表される１種の繰り返し単位のみを有する重合体Ｂの例は、ポリ（３－ヒドロキシブチレート）（以降、Ｐ３ＨＢと記載することがある）である。

[0042] （１）式で表される複数種の繰り返し単位のみを有する重合体Ｂの例は、ポリ（３－ヒドロキシブチレート－ｃｏ－３－ヒドロキシヘキサノエート）（以下、Ｐ３ＨＢ３ＨＨと記載することがある。）、ポリ（３－ヒドロキシブチレート－ｃｏ－３－ヒドロキシバリレート）（以下、Ｐ３ＨＢ３ＨＶと記載することがある）、ポリ（３－ヒドロキシブチレート－ｃｏ－３－ヒドロキシプロピオネート（以下Ｐ３ＨＢ３ＨＰと記載することがある）である

。

[0043] （１）式で示される３－ヒドロキシアルカノエート以外の他のヒドロキシアルカノエートの例は、（２）式で示される繰り返し単位（式中、R^1は水素原子またはC_nH_{2n+1}で表されるアルキル基で、ｎは１以上１５以下の整数であり、ｍは、２～１０の整数である。）である。

[0044] ［－Ｏ－ＣＨR^1－C_mH_{2m+1}－ＣＯ－］…（２）

[0045] （１）式および（２）式の繰り返し単位を含む重合体Ｂの例は、ポリ（３－ヒドロキシブチレート－ｃｏ－４－ヒドロキシブチレート）（例えば下式（Ｐ３ＨＢ４ＨＢ））である。

[0046] 融点を高くする観点から、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの繰り返し単位が、（１）式で示される３－ヒドロキシアルカノエートの中でも３－ヒドロキシブチレートを少なくとも含むことが好ましい。

[0047] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂは、３－ヒドロキシブチレートの繰り返し単位を、ヒドロキシアルカノエートの全繰り返し単位（１００モル％）に対して５０モル％以上含むものが好ましく、より好ましくは７０モル％以上である。

[0048] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂは２種以上のエステルの繰り返し単位を有してもよく、例えば、上記のように２種の繰り返し単位を有するジ－ポリマー、３種の繰り返し単位を有するトリ－コポリマー、及び、４種の繰り返し単位を有するテトラ－コポリマーであってもよい。

[0049] 例えば、トリ－コポリマーの例は、ポリ（３－ヒドロキシブチレート－コ－３－ヒドロキシバリレート－コ－３－ヒドロキシヘキサノエート）（以下、（Ｐ３ＨＢ３ＨＶ３ＨＨ）と記載することがある。）である。

[0050] 上述のように、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂは、（１）式で示される３－ヒドロキシアルカノエートの繰り返し単位の中でも３－ヒドロキシブチレートを含むことが好ましい。全ヒドロキシアルカノエートのエステル繰り返し単位１００モルに対して、３－ヒドロキシブチレートの繰り返し単位の割合ＸＸは、９０モル％以上であることが好ましく、９５モル％以

上であることがより好ましく、９８．０モル％以上であることが更に好ましい。

[0051] 割合ＸＸは、通常、１００モル％以下であり、９９．９モル％以下であることが好ましく、９９．８モル％以下であることが好ましい。

[0052] コポリマーの配列の様式は、ランダム共重合体、交替共重合体、ブロック共重合体、グラフト共重合体等のいずれの様式でもよい。

[0053] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂは、（１）式及び（２）式以外の他のエステル繰り返し単位を有してもよいが、当該他のエステル繰り返し単位の主鎖は芳香族炭化水素構造を含まない。すなわち、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂは脂肪族ポリエステルである。ただし、当該他のエステル繰り返し単位の主鎖の炭素に芳香族炭化水素基を有する基が結合していることは可能である。

[0054] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂにおける繰り返し単位の構成比は、Ｌ．Ｔｒｉｐａｔｈｉ．，Ｍ．Ｃ．Ｆａｃｔｏｒｉｅｓ，１１，４４（２０１２）に記載されているように、１Ｈ－ＮＭＲや１３Ｃ－ＮＭＲ等のＮＭＲ測定結果から算出して求めることができる。

[0055] また、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂは、ポリ（３－ヒドロキシアルカノエート）系重合体の２種以上の重合体の混合物であってもよい。

[0056] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの重量平均分子量（Ｍｗ）は、１万～１００万であることができ、２万～８０万であることが好ましく、より好ましくは３万～６０万である。重量平均分子量（Ｍｗ）を１万以上とすることにより、衝撃強度及び引張伸びに優れた成形体を得ることが可能となる。また、重量平均分子量を５０万以下にすることにより、オレフィン系重合体Ａ中での分散性が良好となる。重量平均分子量は、４０万以下でもよく、３０万以下でもよく、２０万以下でもよく、１０万以下でもよい。なお本明細書において、重量平均分子量（Ｍｗ）は、ＧＰＣにより、標準ポリスチレンを分子量標準物質として用いて測定される。

[0057] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂは、熱可塑性樹脂であり、結晶

性であってよい。

[0058] ＪＩＳ　Ｋ７２１０－２０１４に従って、温度１９０℃又は１７０℃および荷重２．１６ｋｇｆの条件で測定されるポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂのメルトマスフローレート（ＭＦＲ（Ｂ））は、好ましくは０．１ｇ／１０分以上、２００ｇ／１０分以下である。ＭＦＲ（Ｂ）は、１ｇ／１０分以上でもよく、３ｇ／１０分以上でもよく、５ｇ／１０分以上でもよく、７ｇ／１０分以上でもよく、８ｇ／１０分以上でもよく、１０ｇ／１０分以上でもよく、２０ｇ／１０分以上でもよい。ＭＦＲ（Ｂ）は、１５０ｇ／１０分以下でもよく、１００ｇ／１０分以下でもよい。

[0059] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの融点（Ｔｍ）は１５０℃以上であることが好ましく、１５５℃以上、１６０℃以上、１６５℃以上、１７０℃以上、または、１７５℃以上であってもよい。重合体Ｂの融点（Ｔｍ）は、２２０℃以下であることができ、２００℃以下であってもよく、１９０℃以下であってもよい。

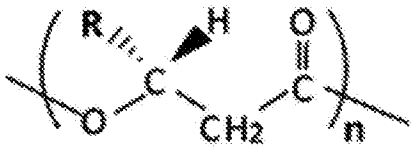
[0060] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの融点（Ｔｍ）は、ＪＩＳ　Ｋ７１２１に準拠した示差走査熱量計（ＤＳＣ）測定により求められる結晶の融解に基づく主ピークの位置により測定される。

[0061] ポリ（３－ヒドロキシアルカノエート）系重合体は、微生物が生産したものであってもよいし、石油または植物原料から誘導された化合物（例えば環状ラクトンなど）由来のものであってもよい。

[0062] ポリ（３－ヒドロキシアルカノエート）系重合体は、微生物から生産されたもののようにヒドロキシアルカノエートの各繰り返し単位がＤ体（Ｒ体）のみからなってもよいが、Ｄ体（Ｒ体）及びＬ体（Ｓ体）の混合物から誘導されたもののようにヒドロキシアルカノエートの繰り返し単位がＤ体（Ｒ体）及びＬ体（Ｓ体）を両方含むものでもよい。

[0063] 微生物から生産されたポリ（３－ヒドロキシアルカノエート）系重合体において、（１）式の繰り返し単位は下式のように表すことができる。（ＢＩ－１）式中、ｎは重合度を表す。

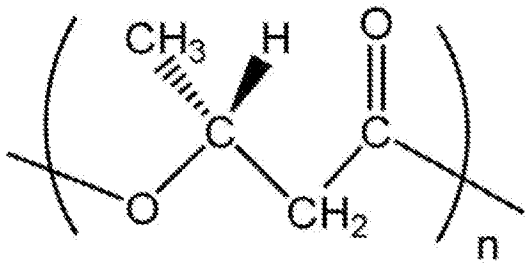
[0064] [化1]



…（ＢＩ－１）

[0065] そして、例えば、微生物から生産されたポリー（３－ヒドロキシブチレート）は以下のような構造を有する。（ＢＩ－２）式中、ｎは重合度を表す。

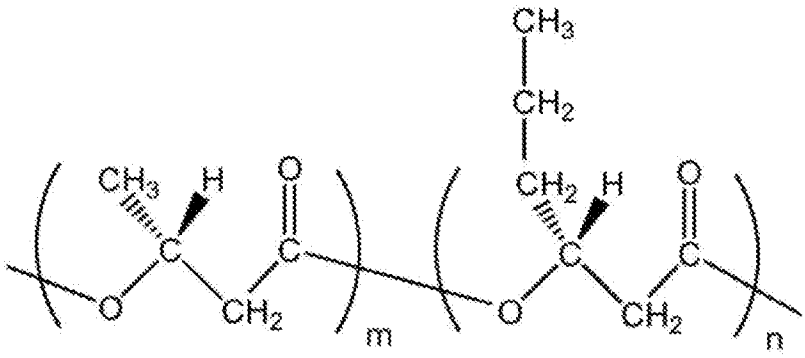
[0066] [化2]



…（ＢＩ－２）

[0067] また、微生物から生産されたポリー（３－ヒドロキシブチレート－ｃｏ－３－ヒドロキシヘキサノエート）は以下のような構造を有する。（ＢＩ－３）式中、ｍ及びｎは重合度を表す。

[0068] [化3]

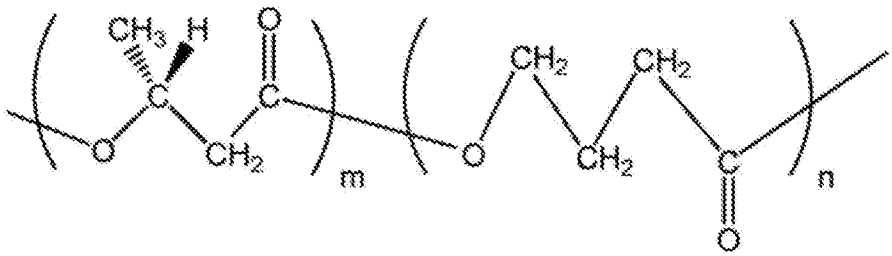


…（ＢＩ－３）

[0069] また、微生物から生産されたポリー（３－ヒドロキシブチレート－ｃｏ－４－ヒドロキシブチレート）は以下のような構造を有する。（ＢＩ－４）式中、ｍ及びｎは重合度を表す。

[0070]

[化4]



…（ＢＩ－４）

[0071] ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂは、生分解性を有することができる。

[0072] 例えば、ポリ（３－ヒドロキシアルカノエート）系重合体は、Ａｌｃａｌｉｇｅｎｅｓｅｕｔｒｏｐｈｕｓ ＡＣ３２株（ブダペスト条約に基づく国際寄託、国際寄託当局：独立行政法人産業技術総合研究所特許生物寄託センター（日本国茨城県つくば市東１丁目１番地１中央第６）、原寄託日：平成８年８月１２日、平成９年８月７日に移管、受託番号ＦＥＲＭＢＰ－６０３８（原寄託ＦＥＲＭＰ－１５７８６より移管））（Ｊ．Ｂａｃｔｅｒｉｏｌ．，１７９，４８２１（１９９７））等の微生物によって産生することができる。

[0073] ＜樹脂組成物の組成＞

樹脂組成物は、オレフィン系重合体Ａ及びポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの合計１００質量部に対して、オレフィン系重合体Ａの含有量は５１～９９．９質量部であり、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量は０．１～４９質量部である、

[0074] 樹脂組成物が、オレフィン系重合体Ａ及びポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの合計１００質量部に対して、オレフィン系重合体Ａの含有量が６０．１～９９．９質量部かつポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量が０．１～３９．９質量部であることができ、オレフィン系重合体Ａの含有量が７０～９９．９質量部かつポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量が０．１～３０質量部であることができ、オレフィン系重合体

Ａの含有量が７５～９９．９質量部かつポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量が０．１～２５質量部であることができる。

[0075] 樹脂組成物が、オレフィン系重合体Ａ及びポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの合計１００質量部に対して、オレフィン系重合体Ａの含有量が８０～９９．９質量部かつポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量が０．１～２０質量部、オレフィン系重合体Ａの含有量が８５～９９．９質量部かつポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量が０．１～１５質量部、オレフィン系重合体Ａの含有量が９０～９９．９質量部かつポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量が０．１～１０質量部であってもよい。

[0076] 樹脂組成物の全体に占める、オレフィン系重合体Ａとポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの合計の割合は５０質量％以上であることができ、６０質量％以上であることが好適であり、７０質量％以上であることがさらに好適である。

[0077] 樹脂組成物において、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂが分散相を形成していてもよく、形成していなくてもよい。ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂが分散相を形成しているとは、樹脂組成物が、オレフィン系重合体Ａを連続相（海部）とし、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂを分散相（島部）とする海島構造を有しているということである。分散相（島部）の平均円相当径は、１０ｎｍ～４００μｍであることができる。

[0078] （添加剤）

樹脂組成物は、必要に応じて、添加剤を含んでもよい。添加剤としては、安定剤、防菌剤、防黴剤、分散剤、可塑剤、難燃剤、粘着付与剤、着色剤、金属粉末、有機粉末、無機繊維、有機繊維、有機及び無機の複合繊維、無機ウィスカー、及び、充填剤からなる群から選択される少なくとも一種であることができる。

[0079] 安定剤の例は、滑剤、老化防止剤、熱安定剤、耐光剤、耐候剤、金属不活性剤、紫外線吸収剤、光安定剤、及び、銅害防止剤からなる群から選択され

る少なくとも一種である。耐光剤の例はヒンダードアミン系耐光剤である。

[0080] 着色剤の例は、酸化チタン、カーボンブラック及び有機顔料からなる群から選択される少なくとも一種である。金属粉末の例はフェライトである。

[0081] 有機粉末の例はタンパク質である。無機繊維の例は、ガラス繊維及び金属繊維である。有機繊維の例は、炭素繊維及びアラミド繊維である。無機ウィスカーの例はチタン酸カリウムウィスカーである。

[0082] 充填剤の例は、ガラスビーズ、ガラスバルーン、ガラスフレーク、アスベスト、マイカ、炭酸カルシウム、タルク、シリカ、ケイ酸カルシウム、ハイドロタルサイト、カオリン、けい藻土、グラファイト、軽石、エボ粉、コットンフロック、コルク粉、硫酸バリウム、フッ素樹脂、セルロースパウダー、及び、木粉からなる群から選択される少なくとも一種である。

[0083] 樹脂組成物は、上記の添加剤を１種のみ含んでもよく、２種以上の組み合わせを含んでもよい。

[0084] 樹脂組成物において、添加剤は、オレフィン系重合体Ａとポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂのいずれに含まれていてよい。添加剤は、オレフィン系重合体Ａの連続相中に、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂとは別の分散相を形成していてもよい。

[0085] （樹脂組成物の製造方法）

樹脂組成物は、オレフィン系重合体Ａ、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂ、及び、必要に応じて添加される添加剤を、溶融混練して得ることができる。混練温度（混練機の設定温度）を１５０～３００℃とすることが好ましく、１７０℃～２８０℃とすることがより好ましい。また、オレフィン系重合体Ａ及びポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの各一部を溶融混練して予備混練物を得て、続いて、オレフィン系重合体Ａとポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの残りを予備混練物に加えてさらに溶融混練して組成物を得ることもできる。

[0086] （樹脂組成物の属性及び用途）

本実施形態に係る樹脂組成物は、得られる成形体の剛性が高い上に、成形

後に成形体の表面に樹脂膜を付与した際に、成形体と樹脂膜との密着性に優れる。

その理由は明らかではないが、本実施形態に係る樹脂組成物は、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂを適切な量含むことに起因すると考えられる。

[0087] 本実施形態の樹脂組成物の用途は、表面に樹脂膜が付与される成形体用である。

[0088] （樹脂組成物の成形体）

上記の樹脂組成物を用いて、公知の方法で成形体を得ることができる。

[0089] 具体的には、得られた樹脂組成物を、射出成形法、押出成形法、真空成形法、圧空成形法、プレス成形法、発泡成形法、ブロー成形法、回転成形法などの公知の樹脂の成形方法を用いて、所要の形状を有する成形体を得ることができる。

[0090] 成形体の表面に付与される樹脂膜の密着性、すなわち、塗装性・印刷性の観点から、成形方法として、射出成形法、押出成形法、ブロー成形法、回転成形法が好ましく、より好ましくは、射出成形法、押出成形法であり、射出成形体、押出成形体を得ることが出来る。押出成形法によれば、フィルム、板、繊維などを形成することが出来る。

[0091] 成形体の表面に付与される樹脂膜の密着性、すなわち、塗装性・印刷性の観点から、本発明の組成物の成形体を得るための加熱成形加工時の最大せん断速度は１～１００００ｓｅｃ$^{-1}$が好ましく、より好ましくは１０～５０００ｓｅｃ$^{-1}$、さらにより好ましくは１５～３０００ｓｅｃ$^{-1}$である。

[0092] また、上記の組成物を、他の樹脂、金属、紙、皮革等の他の材料と張り合わせ、多層構造体を得ることができる。

[0093] 本発明の組成物の成形体の表面には、表面処理を施してもよい。表面処理の方法としては、エンボス処理、コロナ放電処理、火炎処理、プラズマ処理、オゾン処理等の方法が挙げられる。

[0094] 樹脂組成物の成形体の形状は特に限定されず、例えば、板，フィルム，維

維，布，不織布，容器，管等を挙げることができ、また、射出成形などにより任意の複雑形状の成形体を製造することができる。

[0095] （樹脂組成物成形体と、樹脂膜と、を備える物品）

図１に示すように、樹脂組成物成形体１０の表面の少なくとも一部に対して、塗料による塗装またはインキによる印刷等の樹脂膜の付与を行うことにより、樹脂組成物成形体１０と、樹脂組成物成形体１０の表面の少なくとも一部に塗膜又はインキ膜などの樹脂膜２０が付与された、樹脂膜付与樹脂組成物成形体（物品）１００が得られる。

樹脂膜２０の厚みに特に限定はないが、０．０１～１００μｍとすることができる。

[0096] 樹脂膜２０は、樹脂を含有する膜を含む。樹脂膜２０は、樹脂組成物成形体１０の表面と接触するプライマー層２２を有することが好適である。

[0097] プライマー層２２の材料に特に限定はないが、例えば、塩素化ポリエチレン及び塩素化ポリプロピレンなどの塩素化ポリオレフィン樹脂、ポリエチレン樹脂及び塩素化ポリオレフィン樹脂等をマレイン酸で変性したマレイン化ポリオレフィン樹脂を含むことができる。

[0098] 樹脂膜２０は、プライマー層２２の上に、上塗層２３を有することが好適である。上塗層２３は単層でもよく、複数の層を有していてもよい。例えば、上塗層２３は、プライマー層２２側から順に、図１に示すように、ベース層２４、および、クリア層２６を含んでいてよく、このような上塗層の構成は塗膜と呼ばれることがある。

[0099] ベース層２４の材料に特に限定はないが、例えば、メタクリル酸エチル系樹脂、メタクリル酸メチル系樹脂、ウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂、エステル系樹脂、オレフィン系樹脂、フッ素系樹脂、シリコーン系樹脂、スチレン系樹脂、メラミン系樹脂などの樹脂；アルミニウムなどの金属粒子およびマイカなどの鉱物粒子などの顔料；および各種添加剤を含むことができる。

[0100] クリア層２６の材料に特に限定はないが、例えば、メタクリル酸エチル系樹脂、メタクリル酸メチル系樹脂、ウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂、エス

テル系樹脂、オレフィン系樹脂、フッ素系樹脂、シリコーン系樹脂、スチレン系樹脂、メラミン系樹脂などの樹脂；および、各種添加剤を含むことができる。

[0101] このような樹脂膜付与樹脂組成物成形体を得るには、上記の樹脂組成物成形体の表面に、プライマー層形成液（プライマー用樹脂が溶媒（トルエン、イソプロピルアルコールなど）に溶解／分散した液体）を塗布して乾燥させ、次に、プライマー層上にベース層形成用塗料を塗布して乾燥させ、次に、ベース層上にクリア層形成用塗料を塗布して乾燥させることで、製造できる。

[0102] 上塗層２３がベース層２４及びクリア層２６を有する場合、ベース層２４が複数あってもよく、クリア層２６が複数あってもよい。また、上塗層２３は、ベース層２４及びクリア層２６の内のいずれか一方のみを有していてもよい。

[0103] 上塗層２３のベース層２４は、樹脂、ならびに、染料及び顔料から成る群から選択される着色材を含むことができ、このようなベース層２４はインキ膜と呼ばれることがある。上塗層２３は、樹脂及び着色剤を含むベース層２４を単数含んでもよく、複数含んでいてもよく、クリア層２６を有しても有さなくてもよい。

[0104] 樹脂及び着色材を含むベース層の樹脂の例は、メタクリル酸エチル系樹脂、メタクリル酸メチル系樹脂、ウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂、エステル系樹脂、オレフィン系樹脂、フッ素系樹脂、シリコーン系樹脂、スチレン系樹脂、メラミン系樹脂である。

[0105] 染料及び顔料の例は、カーボンブラック、亜鉛華、鉛白、リトポン、二酸化チタン、沈降性硫酸バリウムおよびバライト粉、鉛丹、酸化鉄赤、黄鉛、亜鉛黄１種、亜鉛黄２種、ウルトラマリン青、フェロシアン化鉄カリ、ＹＩｎＭｎブルー、有機顔料、多環顔料、アゾ顔料、レーキ顔料、蛍光顔料である。

[0106] 染料の例は、酸性染料、塩基性染料、直接染料、硫化染料、建染染料、ナ

フトール染料、反応染料、分散染料などが挙げられ、従来カラーフィルタ用途として公知の染料などから選択できる。染料としては、例えば、特開昭６４－９０４０３号公報、特開昭６４－９１１０２号公報、特開平１－９４３０１号公報、特開平６－１１６１４号公報、特登２５９２２０７号、米国特許第４，８０８，５０１号明細書、米国特許第５，６６７，９２０号明細書、米国特許第５，０５９，５００号明細書、特開平５－３３３２０７号公報、特開平６－３５１８３号公報、特開平６－５１１１５号公報、特開平６－１９４８２８号公報等に記載の色素が挙げられる。染料の化学構造としては、ピラゾールアゾ系、アニリノアゾ系、アリールアゾ系、ピラゾロトリアゾールアゾ系、ピリドンアゾ系、トリフェニルメタン系、アントラキノン系、アンスラピリドン系、ベンジリデン系、オキソノール系、シアニン系、ポリメチン系、フェノチアジン系、ピロロピラゾールアゾメチン系、キサンテン系、フタロシアニン系、キノフタロン系、ベンゾピラン系、インジゴ系、ジオキサジン系、クマリン系、スクアリリウム系、が挙げられ、好ましくはピラゾールアゾ系、アニリノアゾ系、ピラゾロトリアゾールアゾ系、ピリドンアゾ系、アントラキノン系、アンスラピリドン系、フタロシアニン系、ジオキサジン系、キノフタロン系、キサンテン系が挙げられ、より好ましくはピラゾールアゾ系、ピリドンアゾ系、フタロシアニン系、キノフタロン系、キサンテン系などである。

[0107] このような樹脂膜２０は、樹脂組成物成形体の表面に、プライマー層形成液（プライマー用樹脂が溶媒（トルエン、イソプロピルアルコールなど）に溶解／分散した液体）を塗布して乾燥させ、次に、プライマー層上に、樹脂、着色剤及び溶媒を含有するインキ原料を印刷し、乾燥させることにより得ることが出来る。

[0108] 樹脂膜２０の厚みに特に限定はないが、０．０１～１００μｍとすることができる。プライマー層２２の厚みは０．００１～５０μｍであってよい。

[0109] （樹脂組成物成形体の表面状態）

上述の樹脂組成物の成形体は、以下の要件（ｉ）～（ｖｉ）の少なくとも

１つを満たすことができる。

[0110] （ｉ）：Ｘ線光電子分光法によって求められる樹脂組成物成形体の表面の酸素原子量が０．０１ａｔｏｍ％以上８．５ａｔｏｍ％以下である。当該酸素原子量は、０．０５ａｔｏｍ％以上でもよく、０．１０ａｔｏｍ％以上でもよく、０．２０ａｔｏｍ％以上でもよい。当該酸素原子量は、８．０ａｔｏｍ％以下でもよく、５．０ａｔｏｍ％以下でもよく、３ａｔｏｍ％以下でもよく、２．０ａｔｏｍ％以下でもよく、１．０ａｔｏｍ％以下でもよい。

[0111] （ｉｉ）：樹脂組成物成形体の表面のぬれ張力が２５ｍＮ／ｍ以上４５ｍＮ／ｍ以下である。本明細書においてぬれ張力とは、ＪＩＳ　Ｋ６７６８　１９９９に規定されるぬれ張力である。このぬれ張力は、２７ｍＮ／ｍ以上であってよく、２９ｍＮ／ｍ以上であってよく、３０ｍＮ／ｍ以上であってよい。ぬれ張力は、４０ｍＮ／ｍ以下であってよく、３７ｍＮ／ｍ以下であってよい。

[0112] 要件（ｉ）及び／又は要件（ｉｉ）を満たす場合、表面の酸素原子量、及び／又は、表面のぬれ張力が適切であることで、より一層、高い剛性を有しつつ、樹脂組成物成形体の表面に付与される樹脂膜の密着性を高くできる。

[0113] その理由は明らかではないが、以下の理由が考えられる。

表面の酸素原子量が少なすぎると、プライマー層厚みが低下し、樹脂膜との密着性が低下する。表面の酸素原子量が多すぎると、樹脂組成物成形体表面の強度が低下しやすい。

[0114] 表面のぬれ張力が高すぎると、プライマー層厚みが低下し、樹脂膜との密着性が低下する。表面のぬれ張力が低すぎると、プライマー層の厚みの均一性が低下しやすく、樹脂膜の密着均一性が低下しやすい。

[0115] （ｉｉｉ）：赤外分光光度計によって求められる樹脂組成物成形体の表面の赤外吸収スペクトルにおける、Ｃ－Ｈ結合の伸縮振動のピーク強度ＲＣＨに対するＣ＝Ｏ結合の伸縮振動のピーク強度ＲＣＯの比ＲＣＯ／ＲＣＨが０．０５以上である。この比ＲＣＯ／ＲＣＨは、０．０７以上であってよく、０．１０以上であってよく、０．１２以上であってよい。この比ＲＣＯ／Ｒ

ＣＨの上限は特にないが、１．０以下であってよく、０．８以下であってよく、０．５以下であってよい。

[0116] ピーク強度ＲＣＯは、１６００～１８００ｃｍ$^{-1}$の範囲でベース補正した樹脂組成物成形体の表面のＩＲ吸収スペクトルにおいて、１６００～１８００ｃｍ$^{-1}$に観測されるピークの最大吸光度であり、カルボニルのＣ＝Ｏ伸縮振動強度に対応する。

[0117] ピーク強度ＲＣＨは、２７００～３０００ｃｍ$^{-1}$の範囲でベース補正した樹脂組成物成形体の表面のＩＲ吸収スペクトルにおいて、２７００～３０００ｃｍ$^{-1}$に観測されるピークの最大吸光度であり、アルカンのＣ－Ｈ伸縮振動ピーク強度に対応する。

[0118] 樹脂組成物成形体の表面のＩＲスペクトルは、ＦＴＩＲ装置を用い、減衰全反射法［Ａｔｔｅｎｕａｔｅｄ Ｔｏｔａｌ Ｒｅｆｌｅｃｔｉｏｎ（ＡＴＲ）法］により取得できる。

[0119] ＲＣＯ／ＲＣＨ比が０．０５以上であることは、樹脂組成物成形体の表面にＣ＝Ｏ結合がある程度以上存在することを意味する。Ｏ－Ｈ結合よりもＣ＝Ｏ結合が、樹脂膜との密着性に寄与すると考えられ、（ｉｉｉ）式を満たすことによりより一層樹脂膜の密着性がより向上すると考えられる。

[0120] （物品の用途）

本発明の物品の用途としては、繊維材、外構部材、家具及び室内装飾部材、家部材、玩具部材、園芸部材、自動車部材、包装材が挙げられる。繊維材として、例えば、衣料用ファブリック部材、インテリア用ファブリック部材、産業用繊維部材などが挙げられ、外構部材として、例えば、カーポート部材、フェンス部材、門扉部材、門柱部材、ポスト部材、サイクルポート部材、デッキ部材、サンルーム部材、屋根部材、テラス部材、手すり部材、シェード部材、オーニング部材などが挙げられ、家具及び室内装飾部材として、例えば、ソファ部材、テーブル部材、チェア部材、ベッド部材、タンス部材、キャビネット部材、ドレッサー部材などが挙げられ、家電部材として、例えば、時計用部材、携帯電話部材、白物家電部材、などが挙げられ、玩具部

材として、例えば、プラモデル部材、ジオラマ部材、ビデオゲーム本体部材などが挙げられ、園芸部材として、例えば、プランター部材、花瓶部材、植木鉢用部材などが挙げられ、自動車部材として、例えば、バンパー材、インパネ材、エアバッグカバー材などが挙げられ、包装材としては、例えば、食品用包装材、繊維用包装材、雑貨用包装材などが挙げられる。さらに、その他の用途としては、例えば、モニター用部材、オフィスオートメーション（ＯＡ）用機器部材、医療用部材、排水パン、トイレタリー部材、ボトル、コンテナー、除雪用品部材、各種建築用部材などが挙げられる。

実施例

[0121] 以下、本発明について実施例及び比較例を用いて説明する。実施例及び比較例で使用したオレフィン系重合体Ａとポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂを下記に示す。

[0122] （１）オレフィン系重合体Ａ

（Ａ－１）プロピレン単独重合体

ＭＦＲ（２３０℃、２．１６ｋｇ荷重）：２０ｇ／１０分

融点（Ｔｍ）：１６３℃

[0123] （２）ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂ

（Ｂ－１）ポリ（３－ヒドロキシブチレート－コ－３－ヒドロキシヘキサノエート）

構造式：（ＢＩ－３）式

コモノマー（３ＨＨ）成分の含有量（モル％）：０．２モル％

重量平均分子量（Ｍｗ）：１０４０００

ＭＦＲ（１９０℃、２．１６ｋｇ荷重）：７．８ｇ／１０分

融点（Ｔｍ）：１７５℃

[0124] 各重合体及び組成物の物性は下記に示した方法に従って測定した。

[0125] （１）メルトマスフローレート（ＭＦＲ、単位：ｇ／１０分）

ＪＩＳ Ｋ７２１０－２０１４に規定された方法に従って測定した。測定温度は２３０℃又は１９０℃、荷重は２．１６ｋｇとした。

[0126] （２）重量平均分子量（Ｍｗ）

重量平均分子量（Ｍｗ）を、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）の測定結果に基づき算出した。ＧＰＣの測定において、測定装置としてウォーターズ社製ＧＰＣ－１５０Ｃを用い、ポリマー濃度０．０５重量％のオルトジクロロベンゼン溶液を用い、カラムとして混合ポリスチレンゲルカラム（東ソー(株)社製ＰＳＫｇｅｌＧＭＨ６－ＨＴ）を使用し、測定温度を１３５℃とした。

[0127] （３）重合体の融点（Ｔｍ）

ＪＩＳ　Ｋ７１２１に規定された方法に従って、測定した。測定温度は－５０℃～２００℃もしくは、－５０℃～２５０℃で、昇温速度は１０℃／分で測定した。

[0128] （４）ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂのコモノマー成分の含有量

コモノマー成分の含有量は、重合体Ｂのヒドロキシアルカノエートの全エステル繰り返し単位の数に対する、３－ヒドロキシブチレート以外の他の繰り返し単位（３－ヒドロキシヘキサノエート（３ＨＨ）又は４－ヒドロキシブチレート（４ＨＢ））のモル比のことである。

[0129] コモノマー成分の含有量は、Ｌ．Ｔｒｉｐａｔｈｉ．，Ｍ．Ｃ．Ｆａｃｔｏｒｉｅｓ，１１，４４（２０１２）に記載されている１Ｈ－ＮＭＲスペクトルを使用する方法で求めた。

〔測定条件〕

機種：Ｂｒｕｋｅｒ　ＡＶＡＮＣＥ６００

プローブ：１０ｍｍクライオプローブ

測定温度：１３５℃

パルス繰り返し時間：１秒

パルス幅：４５°

積算回数：７００回

磁場強度：６００ＭＨｚ

[0130] （５）組成物のＴｇの測定

粘弾性装置（ＳＩＩナノテクノロジー社；ＤＭＳ２００）により、組成物の温度－貯蔵弾性率カーブを得て、ピークの数を数えた。

[0131] （６）樹脂組成物成形体の表面の酸素原子量

樹脂組成物成形体の表面の酸素原子量の測定には島津製作所/ＫＲＡＴＯＳ社製のＸ線光電子分光法装置、ＡＸＩＳ　ＵＬＴＲＡ　ＤＬＤを用いた。測定時の装置内真空度は10^{-8}～10^{-9}ｔｏｒｒの範囲とした。また、Ｘ線源は単色化したＡｌ　Ｋα（１４８６．６ｅＶ）を励起光とし、出力は管電流:１０ｍＡ、管電圧:１５ｋＶとし、光電子取り出し角度０°とした。炭素1s準位の結合エネルギー（１４８６．６ｅＶ）に基づく帯電補正を行った後、Ｓｈｉｒｌｅｙ法によりスペクトルのバックグラウンドを除去した。得られた炭素１ｓナロースペクトルに対し、Ｇａｕｓｓ－Ｌｏｒｅｎｔｚ複合関数（Ｌｏｒｅｎｔｚ関数の割合：３０%）を用い、酸素原子成分にピーク分離を実施した。

〔測定条件〕

装置：Ｘ線光電子分光法装置（島津／ＫＲＡＴＯＳ社製ＡＸＩＳ　ＵＬＴＲＡ　ＤＬＤ）

光源：単色化Ａｌ Ｋα（１４８６．６ｅＶ）

管電流：１０ｍＡ

管電圧：１５ｋＶ

装置内真空度：１０－８～１０－９ｔｏｏｒ

中和銃：使用

スポットサイズ：３００μｍ×７００μｍ

スキャンモード（元素）：ナロー（Ｃ１ｓ，Ｏ１ｓ，Ｐ２ｐ）

パスエネルギー：２０ｅＶ

Ｓｔｅｐ：０．１ｅＶ

Ｄｗｅｌｌ　ｔｉｍｅ：２６０ｍｓ（Ｃ１ｓ）、３３２（Ｏ１ｓ）、４２６（Ｐ２ｐ）

積算回数：５回（Ｃ１ｓ）、１０回（Ｏ１ｓ）、２０回（Ｐ２ｐ）

帯電補正：炭素１ｓ準位の結合エネルギー（２８４．６ｅＶ）

バックグラウンド：Ｓｈｉｒｌｅｙ法

[0132] （７）比ＲＣＯ／ＲＣＨ

赤外分光光度計ＪＡＳＣＯ　ＦＴ／ＩＲ　６２００を用いて、以下に記載の測定手順で、樹脂組成物成形体の表面に対して減衰全反射法［Ａｔｔｅｎｕａｔｅｄ　Ｔｏｔａｌ　Ｒｅｆｌｅｃｔｉｏｎ（ＡＴＲ）法］による赤外分光スペクトル測定を行い、得られたＩＲスペクトルから、式ＸＸＸにより求めた。

〔測定条件〕

測定モード：ＡＴＲ法

プリズム：ダイヤモンド

測定波長：６００～４０００ｃｍ$^{-1}$

積算回数：６４回

ＲＣＯ／ＲＣＨ＝１６００～１８００ｃｍ$^{-1}$の範囲でベース補正したＩＲスペクトルにおいて、１６００～１８００ｃｍ$^{-1}$に観測されるピークの最大吸光度（カルボニルのＣ＝Ｏ伸縮振動強度）／２７００～３０００ｃｍ$^{-1}$の範囲でベース補正したＩＲスペクトルにおいて、２７００～３０００ｃｍ$^{-1}$に観測されるピークの最大吸光度（アルカンのＣ－Ｈ伸縮振動ピーク強度）

…ＸＸＸ

[0133] （９）ぬれ張力

ぬれ張力は、樹脂組成物成形体の表面に、各種ぬれ張力を有する濡れ試薬（ぬれ張力試験用混合液、和光純薬工業（株）製）を滴下し、その濡れ試薬を綿棒で広げ、試薬の広がりを目視観察することによって行った。具体的には、最初に、ぬれ張力が６５ｍＮ／ｍのぬれ張力試験用混合液Ｎｏ．６５．０を、成形体表面に滴下して綿棒で広げた。広げてから２０秒経過後における試薬の状態を目視で観察した。試薬が弾かれていれば、１段階ずつ小さなぬれ張力を有するぬれ張力試験用混合液を用いて、試薬が弾かれなくなるまで、同様の手順で試験を繰り返した。弾かれなくなったときに用いた試薬の

ぬれ張力を、ぬれ張力の値とした。

[0134] （１０）初期密着

＜塗装条件＞

初期密着は、樹脂組成物成形体の表面に、低圧スプレーガン（アネスト岩田社製ＬＰＨ１０１－Ｓ３４）によりエア圧：０．１ＭＰａの条件で、プライマー（関西ペイント社製プラスチックプライマー（ＮＥ））をスプレー塗装（乾燥膜６μｍ）し、６０℃で３分間乾燥した。その後、スプレーガン（アネスト岩田製Ｗ１０１）で、水性ベース塗料（関西ペイント社製２０２サンメタリック）をエア圧：０．２５ＭＰａの条件で、スプレー塗装（乾燥膜厚１０μｍ）し、６０℃で３分間乾燥した。その上に、スプレーガン（アネスト岩田製Ｗ１０１）で、クリヤー塗料（関西ペイント社製ＨＳクリヤーベース主剤と関西ペイント社製ＨＳクリヤーＧ硬化剤と、関西ペイント社製シンナー３０からなるもの）を、エア圧：０．１５ＭＰａの条件でスプレー塗装（乾燥膜厚１５μｍ）した。その後、６０℃で６０分間乾燥し、複層樹脂膜を形成した。

[0135] ＜評価条件＞

塗装条件に従って複層樹脂膜を形成した樹脂組成物成形体の樹脂膜にカミソリ刃にて２ｍｍ角のゴバン目１００個（１０縦×１０横）を刻み、その上に２４ｍｍ幅のセロハンテープ〔登録商標〕（ニチバン株式会社製）を指で圧着した後、その端面をつかんで一気に引きはがした時に残存したゴバン目の数を残率（％）として評価した。

[0136] ＜曲げ弾性率＞

射出成形機として、型締力３０トンの東洋機械金属製ＰＬＡＳＴＡＲ　Ｓｉ３０を用い、成形温度２１０℃、射出速度２０ｍｍ／ｓｅｃ、金型温度５０℃の条件で、８０ｍｍ×１０ｍｍ×４ｍｍ厚さの短冊状の射出成形体を作製し、ＪＩＳ　Ｋ７２０３に従い、曲げ弾性率を測定した。具体的には、スパン長さ６４ｍｍ、果汁速度は２．０ｍｍ／分で、測定温度は２３℃で曲げ弾性率を測定した。

[0137]（実施例１）

５．０質量％の重合体（Ｂ－１）と、９５質量％の重合体（Ａ－１）とを混合し、１５ｍｍ二軸押出機ＫＺＷ１５－４５ＭＧ（テクノベル製）を用いて、シリンダ設定温度：２１０℃、スクリュー回転数：５００ｒｐｍ、押出量：約４ｋｇ／時間の条件で、溶融混練し樹脂組成物（Ｑ－１）を得た。前記樹脂組成物（Ｑ－１）原料を２２０ｔｏｎ射出成形機（ＩＳ２２０ＥＮ、東芝機械社製）を用いて、シリンダ設定温度：２１０℃、射出速度：３１ｍｍ／秒、厚み：２ｍｍ、長さ：１５０ｍｍ、幅：７０ｍｍの条件で板状に成形し、樹脂組成物成形体を得た。

[0138]（実施例２）

１０質量％の重合体（Ｂ－１）と、９０質量％の重合体（Ａ－２）とを用いる以外は、実施例１と同様にした。

[0139]（比較例１）

１００質量％の重合体（Ａ－１）のみを用いる以外は、実施例１と同様とした。

[0140]（比較例２）

重合体（Ａ－１）を１５ｍｍ二軸押出機ＫＺＷ１５－４５ＭＧ（テクノベル製）を用いて、シリンダ設定温度：２１０℃、スクリュー回転数：５００ｒｐｍ、押出量：約４ｋｇ／時間の条件で、溶融混練し樹脂組成物（Ｑ－１）を得た。前記樹脂組成物（Ｑ－１）原料を２２０ｔｏｎ射出成形機（ＩＳ２２０ＥＮ、東芝機械社製）を用いて、シリンダ設定温度：２１０℃、射出速度：３１ｍｍ／秒、厚み：２ｍｍ、長さ：１５０ｍｍ、幅：７０ｍｍの条件で成形し、樹脂組成物成形体を得た。得られた樹脂組成物成形体に、ＮＶＣ－１０３（日放電子製）を用いて、酸素ガス含有アルゴンガス雰囲気、１００Ｗ、５分の条件でプラズマ処理を行った。

[0141] 結果を表１に示す。

[0142]

[表1]

表1			実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
樹脂成形体の表面特性	表面酸素原子量	atom%	0.383	0.437	0.000	8.960
	ぬれ張力	mN/m	31	31	31	58
	[C=O]/[C-H]比	-	0.149	0.339	0.002	0.006
組成	オレフィン系重合体A	種類	A-1	A-1	A-1	A-1
		mass%	95.0	90.0	100.0	100.0
	ポリヒドロキシアルカノエート系重合体B	種類	B-1	B-1	-	-
		mass%	5.0	10.0	-	-
樹脂成形体の表面処理	プラズマ処理強度	W	0	0	0	100
	プラズマ処理時間	min	0	0	0	5
樹脂成形体の評価	初期密着	%	68	99	3	54
	曲げ弾性率（FM）	MPa	2304	2001	1858	1840

符号の説明

[0143] １０…樹脂組成物成形体、２０…樹脂膜、２２…プライマー層、２３…上塗層、２４…ベース層、２６…クリア層、及び、１００…樹脂膜付与樹脂組成物成形体。

請求の範囲

[請求項1] オレフィン系重合体Ａと、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂと、を含み、

前記オレフィン系重合体Ａ及び前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの合計１００質量部に対して、前記オレフィン系重合体Ａの含有量は５１～９９．９質量部であり、前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量は０．１～４９質量部である、表面に樹脂膜が付与される成形体用の樹脂組成物。

[請求項2] 前記オレフィン系重合体Ａ及び前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの合計１００質量部に対して、前記オレフィン系重合体Ａの含有量は６０．１～９９．９質量部であり、前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量が０．１～３９．９質量部である、請求項１に記載の樹脂組成物。

[請求項3] 前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂがポリ（３－ヒドロキシアルカノエート）系重合体である、請求項１又は２に記載の樹脂組成物。

[請求項4] 前記重合体Ａがプロピレン系重合体である請求項１～３のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

[請求項5] 請求項１～４のいずれか一項に記載の樹脂組成物の射出成形体。

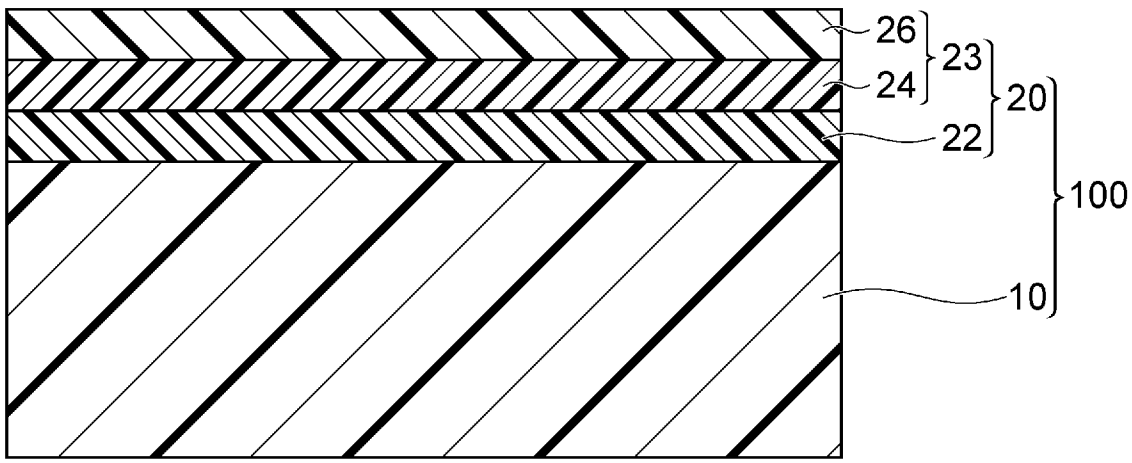
[請求項6] 請求項１～４のいずれか一項に記載の樹脂組成物の押出成形体。

[請求項7] 樹脂組成物成形体と、前記樹脂組成物成形体の表面上に設けられた樹脂膜とを備える、物品であって、

前記樹脂組成物成形体は、オレフィン系重合体Ａと、ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂと、を含み、

前記オレフィン系重合体Ａ及び前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの合計１００質量部に対して、前記オレフィン系重合体Ａの含有量は５１～９９．９質量部であり、前記ポリヒドロキシアルカノエート系重合体Ｂの含有量は０．１～４９質量部である、物品。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/016901

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08L 23/00(2006.01)i; ***C08L 67/04***(2006.01)i
FI: C08L23/00; C08L67/04

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)

C08L23/00; C08L67/04

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

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2022/173011 A1 (SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) 18 August 2022 (2022-08-18) claims, paragraphs [0002]-[0003], [0010], [0076]-[0079]	1-7
Y		3-5
X	JP 2016-186025 A (LION IDEMITSU COMPOSITES CO., LTD.) 27 October 2016 (2016-10-27) claims, paragraphs [0025], [0032]-[0038], table 1, example 1	1-7
Y		3-5
X	JP 2010-132869 A (SANYO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) 17 June 2010 (2010-06-17) claims, paragraphs [0030], [0036], [0130]-[0132], [0162], table 1, example 3	1-7
Y		3-5

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

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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
04 July 2024	**23 July 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2011-526949 A (FINA TECHNOLOGY, INCORPORATED) 20 October 2011 (2011-10-20) claims, paragraphs [0026], [0049], [0055], [0098]	1-2, 4, 6-7
Y		3-5
X	US 2016/0009058 A1 (TOTAL RESEARCH & TECHNOLOGY FELUY) 14 January 2016 (2016-01-14) claims, paragraphs [0051], [0207], [0343]-[0400], example 1	1-2, 4, 7
Y		3-4
A		5-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/016901

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022/173011 A1	18 August 2022	EP 4279545 A1 claims, paragraphs [0002]-[0003], [0010], [0085]-[0089] CN 117083334 A	
JP 2016-186025 A	27 October 2016	(Family: none)	
JP 2010-132869 A	17 June 2010	(Family: none)	
JP 2011-526949 A	20 October 2011	US 2009/0326130 A1 claims, paragraphs [0046], [0061], [0067], [0101] WO 2010/002668 A1 CN 101918211 A KR 10-2011-0037928 A	
US 2016/0009058 A1	14 January 2016	WO 2014/135541 A2 CN 105073369 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/016901

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

C08L 23/00(2006.01)i; C08L 67/04(2006.01)i
FI: C08L23/00; C08L67/04

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））

C08L23/00; C08L67/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

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

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

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	WO 2022/173011 A1（住友化学株式会社）18.08.2022（2022－08－18） 請求の範囲、[0002]-[0003][0010][0076]-[0079]	1-7
Y		3-5
X	JP 2016-186025 A（出光ライオンコンポジット株式会社）27.10.2016（2016－10－27） 【特許請求の範囲】【0025】【0032】-【0038】【表1】の実施例1	1-7
Y		3-5
X	JP 2010-132869 A（三洋化成工業株式会社）17.06.2010（2010－06－17） 【特許請求の範囲】【0030】【0036】【0130】-【0132】【0162】【表1】の実施例３	1-7
Y		3-5
X	JP 2011-526949 A（フイナ・テクノロジー・インコーポレーテツド）20.10.2011（2011－10－20） 【特許請求の範囲】【0026】【0049】【0055】【0098】	1-2,4,6-7
Y		3-5

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

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

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
04.07.2024	23.07.2024

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）
菅原　愛 4W 5372
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
X	US 2016/0009058 A1 (TOTAL RESEARCH & TECHNOLOGY FELUY) 14.01.2016 (2016-01-14) 特許請求の範囲 、[0051][0207][0343]-[0400]の実施例1	1-2,4,7
Y		3-4
A		5-6

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/JP2024/016901

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2022/173011 A1	18.08.2022	EP 4279545 A1 Claims, [0002]-[0003] [0010][0085]-[0089] CN 117083334 A	
JP 2016-186025 A	27.10.2016	（ファミリーなし）	
JP 2010-132869 A	17.06.2010	（ファミリーなし）	
JP 2011-526949 A	20.10.2011	US 2009/0326130 A1 Claims, [0046][0061] [0067][0101] WO 2010/002668 A1 CN 101918211 A KR 10-2011-0037928 A	
US 2016/0009058 A1	14.01.2016	WO 2014/135541 A2 CN 105073369 A	