

(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
2018年1月25日(25.01.2018)



(10) 国際公開番号

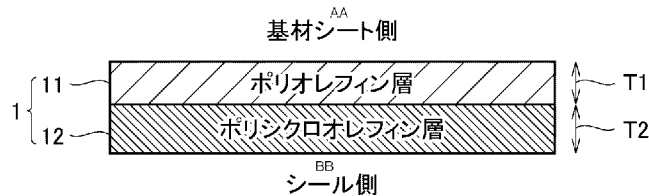
WO 2018/016443 A1

- (51) 国際特許分類:
B32B 27/32 (2006.01) *B65D 65/40* (2006.01)
B32B 27/00 (2006.01) *B65D 81/24* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/025776
- (22) 国際出願日: 2017年7月14日(14.07.2017)
- (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 2016-142373 2016年7月20日(20.07.2016) JP
 特願 2016-212817 2016年10月31日(31.10.2016) JP
 特願 2016-212818 2016年10月31日(31.10.2016) JP
- (71) 出願人:凸版印刷株式会社(TOPPAN PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1100016 東京都台東区台東1丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 矢島 俊輔 (YAJIMA, Shunsuke); 〒1100016 東京都台東区台東1丁目5番
- 1号凸版印刷株式会社内 Tokyo (JP). 吉永雅信(YOSHINAGA, Masanobu); 〒1100016 東京都台東区台東1丁目5番1号凸版印刷株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人:特許業務法人深見特許事務所(FUKAMI PATENT OFFICE, P.C.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目2番7号中之島セントラルタワー Osaka (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,

(54) Title: SEALANT FILM, MULTILAYER FILM USING SAME AND PACKAGING BAG

(54) 発明の名称: シーラントフィルム、それを用いた積層フィルムおよび包装袋

FIG.1



- 11 Polyolefin layer
- 12 Polycycloolefin layer
- AA Base sheet side
- BB Seal side

(57) Abstract: A sealant film which is provided with: a polyolefin layer that contains a polyolefin as a main component; and a polycycloolefin layer that serves as the outermost layer, while containing a polycycloolefin as a main component. The polycycloolefin comprises two or more structural units selected from among a structural unit (A) derived from a dicyclopentadiene compound, a structural unit (B) derived from a tetracyclododecene compound and a structural unit (C) derived from a norbornene compound; and the polycycloolefin has a glass transition temperature of 80°C or less.

(57) 要約: ポリオレフィンを含むポリオレフィン層と、最外層としてポリシクロオレフィンを主成分として含むポリシクロオレフィン層とを備える、シーラントフィルム。ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位(A)、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位(B)、および、ノルボルネン系化合物由来の構造単位(C)から選択される2種以上の構造単位を含み、ポリシクロオレフィンのガラス転移温度が80°C以下である。

WO 2018/016443 A1

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, 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).

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：

シーラントフィルム、それを用いた積層フィルムおよび包装袋

技術分野

[0001] 本発明は、シーラントフィルム、それを用いた積層フィルムおよび包装袋に関する。

背景技術

[0002] 従来、食品、飲料、医薬品などの内容物を収納する包装容器としては、例えば、樹脂フィルムや紙からなる基材シートとシーラントフィルムとが積層されてなる積層フィルムから構成される包装袋が広く使用されている。また、内容物の酸素による劣化、内容物の外部放散による減少などを抑制するために、ガスバリアフィルムをさらに積層したり、基材シートにガスバリア性を付与したりして、積層フィルムの透過性を低下させている。

[0003] 一方で、内容物に接するシーラントフィルム（特に、ポリオレフィン系フィルム等）に、内容物（特に薬効成分、香氣成分など）が吸着または吸収され、これにより内容物の量が減少したり、品質が劣化するという問題もある（例えば、特開2015-137130号公報（特許文献1）参照）。

[0004] なお、特開2010-6985号公報（特許文献2）には、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位ならびにノルボルネン系化合物由来の構造単位を特定の割合で含む開環共重合体の水素添加物が製造時の溶液安定性に優れ、また、この水素添加物を樹脂成分として含む成形材料が高透明性、高防湿性、および適度な耐熱性を有することが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2015-137130号公報

特許文献2：特開2010-6985号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] シーラントフィルムへの内容物の吸着または吸収を抑制するために、シーラントフィルムの材料として、EVOH（エチレン・ビニルアルコール共重合樹脂）、PET（ポリエチレンテレフタレート）系樹脂、ポリアクリロニトリル（PAN）などの薬効成分、香気成分等の内容物が吸着または吸収され難い低吸着性の材料を使用することが検討されている。しかしながら、これらの材料は、低温シール性に劣ったり、シール強度が不足したりするという問題があった。

[0007] 本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、低吸着性に優れ、かつ十分な低温シール性とシール強度を有するシーラントフィルム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

[0008] [1]

ポリオレフィンを主成分として含むポリオレフィン層と、

最外層としてポリシクロオレフィンを主成分として含むポリシクロオレフィン層とを備える、シーラントフィルムであって、

前記ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位（A）、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（B）、および、ノルボルネン系化合物由来の構造単位（C）から選択される2種以上の構造単位を含み、

前記ポリシクロオレフィンのガラス転移温度が80℃以下である、シーラントフィルム。

[0009] [2]

前記ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位（A）、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（B）、および、ノルボルネン系化合物由来の構造単位（C）を含む、[1]に記載のシーラントフィルム。

[0010] [3]

前記ポリシクロオレフィンのガラス転移温度が40℃以上である、[1]または[2]に記載のシーラントフィルム。

[0011] [4]

前記ジシクロペンタジエン系化合物はトリシクロ[5.2.1.0^{2,6}]デカー-3,8-ジエン(ジシクロペンタジエンと同義)もしくはその誘導体であり、前記テトラシクロドデセン系化合物はテトラシクロ[4.4.0.1^{2,5}.1^{7,10}]-3-ドデセンもしくはその誘導体であり、前記ノルボルネン系化合物はビシクロ[2.2.1]ヘプター-2-エンもしくはその誘導体である、[1]～[3]のいずれかに記載のシーラントフィルム。

[0012] [5]

前記ポリシクロオレフィン、前記ジシクロペンタジエン系化合物、前記テトラシクロドデセン系化合物および前記ノルボルネン系化合物から選択される2種以上の化合物の開環メタセシス重合体であり、炭素-炭素二重結合が水素化されている、[1]～[4]のいずれかに記載のシーラントフィルム。

[0013] [6]

基材シートと、

[1]～[5]のいずれかに記載のシーラントフィルムと、を積層してなる積層フィルム。

[0014] [7]

さらに、ガスバリアフィルムを前記基材シートと前記シーラントフィルムとの間に積層してなる、[6]に記載の積層フィルム。

[0015] [8]

厚みが100μm以下である、[6]または[7]に記載の積層フィルム。

[0016] [9]

[6]～[8]のいずれかに記載の積層フィルムを、前記シーラントフィ

ルム同士が融着されるようにシールされてなる、包装袋。

[0017] [10]

ポリオレフィンを含むポリオレフィン層と、

最外層としてポリシクロオレフィンを主成分として含むポリシクロオレフィン層とを備える、シーラントフィルムであって、

前記ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位（A）、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（B）、および、ノルボルネン系化合物由来の構造単位（C）から選択される2種以上の構造単位を含み、

前記ポリシクロオレフィンのガラス転移温度が80℃以下であり、

前記ポリオレフィン層の厚みが10μm以上40μm以下であり、

前記ポリシクロオレフィン層の厚みが5μm以上20μm以下である、シーラントフィルム。

[0018] [11]

前記ポリオレフィン層は、前記シーラントフィルムの質量に対して50質量%以下の前記ポリシクロオレフィンを含む、[10]に記載のシーラントフィルム。

[0019] [12]

ポリオレフィンを含むポリオレフィン層と、

最外層としてポリシクロオレフィンを主成分として含むポリシクロオレフィン層とを備える、シーラントフィルムであって、

前記ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位（A）、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（B）、および、ノルボルネン系化合物由来の構造単位（C）から選択される2種以上の構造単位を含み、

前記ポリシクロオレフィンのガラス転移温度が80℃以下であり、

前記ポリシクロオレフィン層の厚み（T2）が5μm以上10μm以下であり、

前記ポリシクロオレフィン層の厚み（ T_2 ）に対する前記ポリオレフィン層の厚み（ T_1 ）の比率（ a ）が、3以上9以下である、シーラントフィルム。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、低吸着性に優れ、かつ十分な低温シール性とシール強度を有するシーラントフィルムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]実施形態1，2-1，3-1のシーラントフィルムを示す概略断面図である。

[図2]実施形態2のシーラントフィルムを示す概略断面図である。

[図3]実施形態3，2-2，3-2の積層フィルムを示す概略断面図である。

[図4]実施形態4の積層フィルムを示す概略断面図である。

[図5]実施形態5，2-3，3-3の積層フィルムを示す概略断面図である。

[図6]実施形態6の積層フィルムを示す概略断面図である。

[図7]実施形態7の積層フィルムを示す概略断面図である。

[図8]実施形態8の積層フィルムを示す概略断面図である。

[図9]実施形態9の積層フィルムを示す概略断面図である。

[図10]実施形態10の積層フィルムを示す概略断面図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。なお、図面において、同一の参照符号は、同一部分または相当部分を表す。

[0023] <シーラントフィルム1>

[実施形態1]

図1を参照して、本実施形態のシーラントフィルム1は、ポリオレフィン層11（基材シート側）とポリシクロオレフィン層12（シール側）との2層からなるシーラントフィルムである。

[0024] （ポリオレフィン層：基材シート側）

ポリオレフィン層11は、ポリオレフィンを主成分として含む。なお、「

主成分として含む」とは、例えば、ポリオレフィン層 11 の全量に対してポリオレフィンの含有量が 50 質量%より多いことであり、ポリオレフィンの含有量は、好ましくは 80 質量%以上、より好ましくは 90 質量%以上である（以下、同様）。

[0025] ポリオレフィンとしては、ポリエチレンを好適に用いることができる。ポリエチレンとしては、例えば、低密度ポリエチレン（LDPE）、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）などを好適に用いることができる。

[0026] （ポリシクロオレフィン層：シール側）

ポリシクロオレフィン層 12 は、ポリシクロオレフィンを主成分として含む。なお、特許文献 2 に開示されるような他の高分子材料、各種添加剤などを配合してもよい。

[0027] ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物、テトラシクロドデセン系化合物、および、ノルボルネン系化合物から選択される 2 種以上の化合物（シクロオレフィンモノマー）に由来する構造単位を含む。すなわち、ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位（A）、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（B）、および、ノルボルネン系化合物由来の構造単位（C）から選択される 2 種以上の構造単位を含む。

[0028] 好ましくは、ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位（A）、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（B）、および、ノルボルネン系化合物由来の構造単位（C）を含む。

[0029] ポリシクロオレフィンが、構造単位（A）、（B）および（C）を含む場合、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位（A）の比率は、好ましくは 5～80 モル%である。テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（B）の比率は、好ましくは 10～90 モル%である。ノルボルネン系化合物由来の構造単位（C）の比率は、好ましくは 5～50 モル%である。なお、これらの比率は、構造単位（A）、（B）および（C）の合計を 100 モル%としたときの比率である。この場合でも、ポリシクロオレフィンは、構

造単位（A）、（B）および（C）以外の構造単位を本発明の効果が損なわれない範囲で含んでもよい。

[0030] ジシクロペンタジエン系化合物としては、例えば、ジシクロペンタジエン（トリシクロ [5. 2. 1. 0^{2, 6}] デカー-3, 8-ジエン）およびその誘導体などが挙げられる。ジシクロペンタジエンの誘導体としては、例えば、2-メチルジシクロペンタジエン、2, 3-ジメチルジシクロペンタジエン、2, 3-ジヒドロキシジシクロペンタジエンなどが挙げられる。

[0031] また、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位（A）としては、例えば、ジシクロペンタジエンに由来する構造単位が挙げられる。

[0032] テトラシクロドデセン系化合物としては、例えば、テトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセンおよびその誘導体などが挙げられる。テトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセンの誘導体としては、例えば、8-メチルテトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセン、8-エチルテトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセン、8-エチリデンテトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセン、8, 9-ジメチルテトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセン、8-エチル-9-メチルテトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセン、8-エチリデン-9-メチルテトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセン、8-メチル-8-カルボキシメチルテトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセンなどが挙げられる。

[0033] また、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（B）としては、例えば、テトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセンに由来する構造単位が挙げられる。

[0034] ノルボルネン系化合物としては、例えば、ビシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン（慣用名：ノルボルネン）およびその誘導体などが挙げられる。ビシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エンの誘導体としては、例えば、5-メチル-ビシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン、5, 5-ジメチル-ビシク

ロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン、5-エチル-ビシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン、5-エチリデン-ビシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン、5-ビニル-ビシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン、5-プロペニルビシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン、5-メトキシカルボニル-ビシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン、5-シアノビシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン、5-メチル-5メトキシカルボニル-ビシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エンなどが挙げられる。

[0035] また、ノルボルネン系化合物由来の構造単位 (C) としては、例えば、ビシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エンに由来する構造単位が挙げられる。

[0036] ポリシクロオレフィン、好ましくは、上記のシクロオレフィンモノマーを開環メタセシス共重合し、その後C-C二重結合を水素化することで得られるものである。このようなポリシクロオレフィンの製造は、特許文献2に基づいて実施することができる。

[0037] また、ポリシクロオレフィンのガラス転移温度 (T_g) は、80℃以下であり、好ましくは75℃以下である。この場合、非吸着性に加えて、適正なシール強度と低温シール性を有するシーラントフィルムを得ることができる。なお、T_gは、JIS K7121に基づいて測定することができる。

[0038] なお、ポリシクロオレフィンのT_gが室温と同じになるとシーラントフィルムが溶融してしまう虞があるため、ポリシクロオレフィンのT_gは、好ましくは40℃以上であり、より好ましくは50℃以上である。

[0039] シーラントフィルム1は、例えば、上記のポリオレフィン層 (フィルム状半成形体) とポリシクロオレフィン層 (フィルム状半成形体) とを2層共押し出すことにより2層構造のフィルムとして作製することができる。シーラントフィルム1の厚みは、好ましくは100μm以下である。また、シーラントフィルム1の厚みは、好ましくは10μm以上である。

[0040] 本実施形態のシーラントフィルム1は、上記のような特定の2種以上のシクロオレフィンモノマーに由来する構造単位を含むポリシクロオレフィンから構成される層を備えることにより、内容物 (薬効成分、香気成分など) の

吸着または吸収が抑制された非吸着性のものであり、かつ十分なシール強度と低温シール性も備えている。

[0041] なお、シーラントフィルム1を構成するポリオレフィン層11は、フィルムを柔軟性にする役割を有している。ジシクロペンタジエン系化合物、テトラシクロドデセン系化合物およびノルボルネン系化合物から選択される2種以上の化合物の開環メタセシス重合体からなるポリシクロオレフィン層は単層だと、フィルムがかたく、コロナ処理や製膜が困難であり、包装袋として製造することが非常に難しい。そこで、ポリオレフィン層11をポリシクロオレフィン層12に隣接して用いることで、処理性、製膜適性を向上させることで包装袋として製造することが可能になった。

[0042] 低温シール性に関して、具体的には、例えば、シーラントフィルムのシール強度の立上り温度（シール可能な最低温度の指標）は、120℃以下であることが好ましい。なお、シール強度の立上り温度は、温度に水準を採りJIS Z0238により測定される。

[0043] シール強度に関して、具体的には、シーラントフィルムのシール強度は、140℃、0.2MPa、1.0秒のシール条件で、5.0N/15mm以上であることが好ましい。なお、シール強度は、JIS Z0238により測定される。

[0044] また、本実施形態のシーラントフィルムは、防湿性にも優れている。防湿性に関して、具体的には、シーラントフィルムとノンバリア性の基材シートとを貼り合わせてなる厚さ50μm以下の積層フィルムの水蒸気透過度は、5.0g/(m²・24h)以下であることが好ましい。なお、透湿度（水蒸気透過度）は、JIS K7129Aに基づいて、40℃、90%RHの条件で測定される。

[0045] [実施形態2]

図2を参照して、本実施形態のシーラントフィルムは、ポリオレフィンとポリシクロオレフィンとのブレンド樹脂からなるブレンド層13を、ポリオレフィン層11とポリシクロオレフィン層12との間に備える点以外は、実

施形態 1 と同様である。

[0046] ブレンド層 1 3 は、長尺状のポリシクロオレフィン層 1 2 を作製する際に、トリミングによってカットされる両端部のポリシクロオレフィン材料などを再利用したものであることが好ましい。すなわち、ブレンド層 1 3 は、再生ポリシクロオレフィンとポリオレフィンとのブレンド樹脂から構成されることが好ましい。

[0047] このようなブレンド層 1 3 を設けることにより、ブレンド層 1 3 が無い場合に比べてポリシクロオレフィン層 1 2 の厚みを薄くしても、同等の効果を得ることができる。したがって、比較的高価な材料であるポリシクロオレフィンの原料コストを低減することができる。

[0048] <積層フィルム 1 >

[実施形態 3]

図 3 を参照して、本実施形態の積層フィルム 2 (包装材料) は、実施形態 1 のシーラントフィルム 1 と、接着層 4 1 と、基材シート 3 1 と、がこの順に積層されてなる積層フィルムである。

[0049] 基材シート 3 1 としては、機械的強度や寸法安定性を有するものであれば特に限定されないが、プラスチックフィルム、紙、不織布などが使用できる。プラスチックフィルムの構成材料としては、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステル、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリスチレン、6-ナイロンなどのポリアミド、ポリカーボネート、ポリアクリロニトリル、ポリイミドなどが挙げられる。プラスチックフィルムは、好ましくは二軸延伸されたフィルムである。なお、本実施形態において、基材シート 3 1 は、PETフィルムである。

[0050] 接着層 4 1 を構成する接着剤としては、特に限定されないが、ドライラミネート用接着剤を好適に用いることができる。ドライラミネート用接着剤としては、二液硬化型ウレタン系接着剤、ポリエステルウレタン系接着剤、ポリエーテルウレタン系接着剤、アクリル系接着剤、ポリエステル系接着剤、ポリアミド系接着剤、エポキシ系接着剤などが挙げられる。尚、このような

接着剤を用いてシーラントフィルム1とガスバリアフィルム6とを貼り合わせる方法としては、ドライラミネート法が挙げられる。

[0051] 上記接着剤の中では、優れた接着力と内容物の化学成分で接着力が低下し難い二液硬化型接着剤を好適に用いることができる。二液硬化型接着剤は、主剤と硬化剤からなるものであり、例えば、ポリエステルポリオールと多官能ポリイソシアネートからなる二液硬化型接着剤が挙げられる。

[0052] なお、上記の接着剤層の代わりに、アンカーコート剤（二液硬化型ウレタン接着剤、ポリアリルアミン等）などを用いてもよい。

[0053] 本実施形態の積層フィルムは、実施形態1のシーラントフィルムを備えることにより、実施形態1と同様に、内容物（薬効成分、香気成分など）の吸着または吸収が抑制された非吸着性のものであり、かつ十分なシール強度と低温シール性も備えており、また、防湿性にも優れている。なお、以下の実施形態4～10においても、実施形態1のシーラントフィルムを備えることにより、同様の効果が奏される。

[0054] [実施形態4]

図4を参照して、本実施形態の積層フィルム2は、実施形態1のシーラントフィルム1と、押出しPE層51と、アンカーコート層43と、基材シート31（PETフィルム）と、がこの順に積層されてなる積層フィルムである。

[0055] 基材シート31の一方の面に、アンカーコート剤（二液硬化型ウレタン接着剤、ポリアリルアミン等）を塗布することでアンカーコート層43を形成し、PEを溶融させ基材シート31およびシーラントフィルム1と共押し出すことにより、積層フィルム2を作製することができる。

[0056] [実施形態5]

図5を参照して、本実施形態の積層フィルムは、内容物の酸素ガスによる劣化、内容物の外部放散による減少などを抑制するために、ガスバリアフィルム6が中間に積層されている点以外は、実施形態3と同様である。ただし、アルミニウム箔などのガスバリアフィルム6をシーラントフィルム1に接

着するための接着層 4 2 を有している。

[0057] ガスバリアフィルム 6 としては、例えば、アルミニウム箔が挙げられる。他にも、アルミニウム蒸着膜を有するフィルム、無機酸化物蒸着膜を有するフィルムなどが使用できる。具体的には、例えば、ポリエステルフィルム、ポリプロピレンフィルム、ナイロンフィルムなどの延伸フィルムにアルミニウム蒸着膜または無機酸化物蒸着膜を形成したものが使用できる。また、ガスバリアフィルム 6 として、エチレン・ビニルアルコール共重合体のフィルムも使用できる。

[0058] 接着層 4 2 を構成する接着剤としては、上記接着層 4 1 と同様の材料を用いることができる。なお、接着層 4 1 を構成する接着剤と接着層 4 2 を構成する接着剤とは、同じ成分であってもよく、異なる成分であってもよい。

[0059] [実施形態 6]

図 6 を参照して、本実施形態の積層フィルムは、接着層 4 2 に代えて、押し PE 層 5 1 およびアンカーコート層 4 3 が積層される点以外は、実施形態 5 と同様の積層フィルムである。

[0060] [実施形態 7]

図 7 を参照して、本実施形態の積層フィルムは、接着層 4 1 に代えて、押し PE 層 5 1 が積層される点以外は、実施形態 5 と同様の積層フィルムである。

[0061] [実施形態 8]

図 8 を参照して、本実施形態の積層フィルムは、接着層 4 1 に代えて、押し PE 層 5 1 が積層され、また、接着層 4 2 に代えて、押し PE 層 5 2 およびアンカーコート層 4 3 が積層される点以外は、実施形態 5 と同様の積層フィルムである。

[0062] [実施形態 9]

図 9 を参照して、本実施形態の積層フィルムは、基材シート 3 3 がガスバリア性を有する点以外は、実施形態 3 と同様の積層フィルムである。なお、本実施形態において、基材シート 3 3 は、ガスバリア性を有する PE 系樹脂

フィルムである。

[0063] [実施形態10]

図10を参照して、本実施形態の積層フィルムは、接着層41に代えて、押し出しPE層51およびアンカーコート層43が積層される点以外は、実施形態9と同様の積層フィルムである。

[0064] <包装袋1>

上記のようにして形成された積層フィルムを用い、所望の形状に製袋し包装袋を形成する。例えば、ピロータイプの包装袋、カセットタイプの包装袋、自立タイプの包装袋など（特許文献1参照）を、目的（包装袋のデザイン、内容量や使い易さなど）に応じて作製すればよい。このような包装袋は、上記の積層フィルムの少なくとも2枚が、シーラントフィルム同士が融着されるように少なくとも一部でシールされてなる。

[0065] 内容物としては、例えば、医薬品、医薬部外品、食品、飲料などが挙げられる。本実施形態の包装袋は、特に薬効成分、香気成分など（包装袋に吸着または吸収され易い成分、または、包装袋に吸着または吸収されることが問題となる成分）を含有する内容物について、好適に使用することができる。具体的には、本実施形態の包装袋は、例えば、薬効成分を含んだ経皮吸収剤または洗口液、香料などの香気成分を含んだ化粧品、コーヒーなどを収容するために好適に用いることができる。

[0066] 以下、実施例を挙げて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0067] （実施例1）

実施形態3と同様に、基材シートと実施形態1のシーラントフィルムとを2液硬化型ポリエステル、ポリウレタン接着剤を介して積層し、積層フィルムを作製した。

[0068] 基材シート（PET）の厚みは12 μ mであり、シーラントフィルムの厚みは30 μ mである。なお、接着層の厚みは無視できる。

[0069] シーラントフィルムは、ポリオレフィン層およびポリシクロオレフィン層

からなり、ポリオレフィン層の厚みは10 μ mであり、ポリシクロオレフィン層の厚みは20 μ mである。

[0070] 基材シートは、ポリエチレンテレフタレート（PET）からなる。また、ポリオレフィン層は、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）からなる。ポリシクロオレフィン層は、下記のポリシクロオレフィンAからなる。

[0071] ポリシクロオレフィンA：

トリシクロ [5, 2, 1, 0^{2, 6}] デカー-3, 8-ジエン、

テトラシクロ [4, 4, 0, 1^{2, 5}, 1^{7, 10}] -3-ードデセン、および、

ビシクロ [2, 2, 1] ヘプター-2-エン

からなる3種のシクロオレフィンモノマーの3元共重合体。

[0072] （実施例2）

シーラントフィルムにおいて、ポリオレフィン層の厚みを15 μ mとし、ポリシクロオレフィン層の厚みを15 μ mとした以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作成した。

[0073] （実施例3）

シーラントフィルムにおいて、ポリオレフィン層の厚みを20 μ mとし、ポリシクロオレフィン層の厚みを10 μ mとした以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作成した。

[0074] （実施例4）

シーラントフィルムを構成するポリオレフィン層と、ブレンド層（ポリオレフィンとポリシクロオレフィンとのブレンド樹脂を主成分として含む層）と、ポリシクロオレフィン層とを順に積層してなる3層構造のフィルムである点以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作製した。なお、ポリオレフィン層の厚み、ブレンド層の厚み、ポリシクロオレフィン層の厚みは、全て10 μ mである。

[0075] （実施例5）

シーラントフィルムのポリシクロオレフィン層を構成するポリシクロオレフィンとして、下記のポリシクロオレフィンBを用いた点以外は、実施例1

と同様にして、積層フィルムを作製した。

[0076] ポリシクロオレフィンB：

2-メチルジシクロペンタジエン、

8-メチルテトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセン、および、

5-メチルービシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン

からなる3種のシクロオレフィンモノマーの3元共重合体。

[0077] (実施例6)

シーラントフィルムのポリシクロオレフィン層を構成するポリシクロオレフィンとして、下記のポリシクロオレフィンCを用いた点以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作製した。

[0078] ポリシクロオレフィンC：

2, 3-ジメチルジシクロペンタジエン、

8-エチルテトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセン、および、

5, 5-ジメチルービシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン

からなる3種のシクロオレフィンモノマーの3元共重合体。

[0079] (実施例7)

シーラントフィルムのポリシクロオレフィン層を構成するポリシクロオレフィンとして、下記のポリシクロオレフィンDを用いた点以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作製した。

[0080] ポリシクロオレフィンD：

2, 3-ジヒドロキシジシクロペンタジエン、

8-エチリデンテトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}. 1^{7, 10}] -3-ドデセン、および、

5-エチルービシクロ [2. 2. 1] ヘプター-2-エン

からなる3種のシクロオレフィンモノマーの3元共重合体。

[0081] (比較例1)

シーラントフィルムのポリシクロオレフィン層を構成するポリシクロオレフィンとして、下記のポリシクロオレフィンEを用いた点以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作製した。

[0082] ポリシクロオレフィンE：

ジシクロペンタジエン、および、

テトラシクロドデセン（テトラシクロ [6, 2, 1, 1^{3, 6}, 0^{2, 7}] ドデカ - 4 - エン）

からなる2種のシクロオレフィンモノマーの2元共重合体。

[0083] （比較例2）

シーラントフィルムのポリシクロオレフィン層を構成するポリシクロオレフィンとして、下記のポリシクロオレフィンFを用いた点以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作製した。

[0084] ポリシクロオレフィンF：

2-メチルジシクロペンタジエン、および、

8-メチルテトラシクロ [4, 4, 0, 1^{2, 5}, 1^{7, 10}] -3-ドデセンからなる2種のシクロオレフィンモノマーの2元共重合体。

[0085] （比較例3）

シーラントフィルムがPET系化合物（PET1：PET-G：タマポリ株式会社製）からなる単層フィルムである点以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作製した。

[0086] （比較例4）

シーラントフィルムがPET系化合物（PET2：帝人株式会社製）からなる単層フィルムである点以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作製した。

[0087] （比較例5）

シーラントフィルムがPET系化合物（PET3：東洋紡株式会社製）からなる単層フィルムである点以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作製した。

[0088] (比較例6)

シーラントフィルムがEVOH（エチレンの構造単位の比率：47モル%）からなる単層フィルムである点以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作製した。

[0089] (比較例7)

シーラントフィルムがPAN（タマポリ株式会社製）からなる単層フィルムである点以外は、実施例1と同様にして、積層フィルムを作製した。

[0090] <評価試験1>

評価試験1として、非吸着性の評価を行った。

[0091] 具体的には、実施例1～7および比較例1～7の各々の積層フィルムを所定の形状にカットし、2枚の積層フィルムをシーラントフィルム同士が接触するように重ねた状態で製袋機に載置し、所定の領域をシールすることで、3方製袋タイプの包装袋を作成した。尚、この時点では、包装袋の上端（天シール部）は、内容物を充填するために未だシールされていない。

[0092] 次に上記包装袋の上端より、ツロブテロール（ 277 mg/m^2 ）、1-メントール（ 2543 mg/m^2 ）、サリチル酸メチル（ 2801 mg/m^2 ）、および、DL-カンファー（ 552 mg/m^2 ）のいずれかを窒素雰囲気下で充填し、包装袋の上端（天シール部）をシールすることで、内容物を密封した。なお、これら各成分は、一般にシーラントフィルムに吸着されやすい成分である。

[0093] 上記のようにして内容物が収容された包装袋を、 40°C に維持された恒温槽内で1、3または6ヶ月間保存した。保存後に包装袋を開封して、シーラントフィルム中のみからエタノール抽出により各成分を抽出し、抽出された各成分の量を高速液体クロマトグラフィーを用いて測定した。その測定値を基に、初期量に対する各保存期間後の残存量の比率を薬剤残存率（%）として算出した。薬剤残存率の測定結果を表1に示す。

[0094] <評価試験2>

評価試験2として、シール強度の評価を行った。

[0095] 具体的には、実施例1～7および比較例1～7の各々の積層フィルムを、シーラントフィルムを内側にしてシールした。シール条件は、シール温度を140℃、シール圧を0.2MPa、シール時間を1.0秒とした。シールされた2枚の積層フィルムの剥離強度(N/15mm)を、短冊状にカットした積層フィルムについて、JIS Z0238に基づいて測定した。剥離強度(シール強度)の測定結果を表1に示す。

[0096] <評価試験3>

評価試験3として、低温シール性の評価を行った。

[0097] 具体的には、実施例1～7および比較例1～7の各々の積層フィルムを、シール条件を、シール圧：0.2MPa、シール時間：1.0秒として、シール温度を変化させて、評価試験2と同様にシールした。そして、シール強度が増加し始める温度をJIS Z0238に基づいて、シール立上り温度として求めた。

[0098] <評価試験4>

評価試験4として、防湿性の評価を行った。

[0099] 具体的には、実施例1～7および比較例1～7の各々の積層フィルムについて、JIS K7129(A法)に基づいて、温度40℃、湿度90%RHの条件下で水蒸気透過度テスター(LYSSY社製：L80-5000型)を用いて、透湿度を測定した。透湿度の測定結果を表1に示す。なお、透湿度の値が低いものほど、水蒸気透過性が低く、防湿性が高い。

[0100] 以上の評価試験1～4の結果を表1に示す。なお、実施例1～7および比較例1～7に用いた各シーラントフィルム(実施例1～7についてはポリシクロオレフィン層)について、示差走査熱量分析計を用いてJIS K7121に基づいて測定したガラス転移温度(Tg)を合わせて表1に示す。

[0101]

[表1]

	シーラントフィルム	保存 期間 (月)	薬剤残存率 (%)				Tg (°C)	シール強度 (N/15mm)	シール立上り 温度(°C)	透湿度
			ツロブテロール	トメントール	サリチル酸メチル	DL-カンファール				
実施例 1	LLDPE: 10 μ m/ ポリシクロオレフィンA: 20 μ m	初期	100	100	100	100	70	15	110	2.7
		1	99.66	99.66	94.39	99.72				
		3	99.69	99.85	93.16	99.88				
		6	99.58	99.56	91.22	99.67				
実施例 2	LLDPE: 15 μ m/ ポリシクロオレフィンA: 15 μ m	初期	100	100	100	100		17	110	3.6
		1	99.48	99.83	94.40	99.86				
		3	99.26	99.37	91.85	99.45				
		6	99.18	99.06	88.73	99.28				
実施例 3	LLDPE: 20 μ m/ ポリシクロオレフィンA: 10 μ m	初期	100	100	100	100		20	105	4.1
		1	99.43	99.76	91.63	99.79				
		3	98.88	98.10	80.57	95.36				
		6	98.22	97.68	77.38	94.72				
実施例 4	LLDPE: 10 μ m/ LLDPE+ポリシクロオレフィンA: 10 μ m/ ポリシクロオレフィンA: 10 μ m	初期	100	100	100	100		20	105	4.3
		1	99.44	99.80	91.65	99.85				
		3	98.91	98.21	80.63	95.40				
		6	98.32	97.70	77.45	94.73				
実施例 5	LLDPE: 10 μ m/ ポリシクロオレフィンB: 20 μ m	初期	100	100	100	100	56	15	105	4.5
		1	99.67	98.66	94.42	99.73				
		3	99.64	99.88	93.11	99.60				
		6	99.55	99.55	91.13	99.62				
実施例 6	LLDPE: 10 μ m/ ポリシクロオレフィンC: 20 μ m	初期	100	100	100	100	80	10	115	2.5
		1	99.73	99.79	94.75	99.73				
		3	99.69	99.68	93.48	99.73				
		6	99.63	99.56	91.37	99.69				
実施例 7	LLDPE: 10 μ m/ ポリシクロオレフィンD: 20 μ m	初期	100	100	100	100	50	15	104	4.8
		1	99.65	99.83	94.32	99.70				
		3	99.68	99.86	93.10	99.68				
		6	99.60	99.54	91.29	99.65				
比較例 1	LLDPE: 10 μ m/ ポリシクロオレフィンE: 20 μ m	初期	100	100	100	100	115	0	160	2.0
		1	99.77	99.80	95.22	99.82				
		3	99.65	99.83	94.16	99.89				
		6	99.57	99.74	93.00	99.86				
比較例 2	LLDPE: 10 μ m/ ポリシクロオレフィンF: 20 μ m	初期	100	100	100	100	102	0	145	2.2
		1	99.62	99.64	95.34	99.87				
		3	99.63	99.85	94.14	99.86				
		6	99.52	99.57	93.21	99.82				
比較例 3	PET1 (PET-G): 30 μ m	初期	100	100	100	100	88	13	115	7.5
		1	99.20	98.28	94.56	98.02				
		3	98.96	97.79	92.89	96.95				
		6	98.77	95.30	90.60	93.77				
比較例 4	PET2: 30 μ m	初期	100	100	100	100	93	5	120	8.0
		1	99.42	97.30	87.29	96.96				
		3	99.51	97.07	85.45	96.69				
		6	99.40	96.16	82.06	94.32				
比較例 5	PET3: 30 μ m	初期	100	100	100	100	82	10	115	8.9
		1	99.36	86.42	54.19	37.43				
		3	99.32	81.69	47.94	15.67				
		6	98.89	78.62	43.15	9.88				
比較例 6	EVOH: 30 μ m	初期	100	100	100	100	53	1	140	8.5
		1	93.14	99.45	99.49	99.92				
		3	89.42	97.67	88.26	93.11				
		6	82.51	94.59	82.88	86.41				
比較例 7	PAN: 30 μ m	初期	100	100	100	100	104	10	110	30.2
		1	99.64	99.99	99.95	99.99				
		3	99.66	99.98	99.91	99.98				
		6	99.57	99.99	99.89	99.98				

[0102] 表1の結果から、2種以上の特定のシクロオレフィンポリマーの共重合体であり、ガラス転移温度(Tg)が80°C以下であるポリシクロオレフィン

を含むポリシクロオレフィン層と、ポリオレフィン層との積層体であるシーラントフィルムを用いた実施例1～7の積層フィルムは、非吸着性に優れ、かつ、適正なシール強度と低温シール性を有し、さらに防湿性も有していることが分かる。

[0103] これに対して、 T_g が80℃を超えるポリシクロオレフィンを用いた比較例1および2では、シール強度が低く、シール立上り温度が高くなることが分かる。また、シーラントフィルムとしてPET系化合物から構成される単層フィルムを用いた比較例3～5では、透湿度が高くなり、比較例4では、さらにシール強度が低く、シール立上り温度が高くなることが分かる。また、シーラントフィルムとしてEVOHから構成される単層フィルムを用いた比較例6では、シール強度が低く、シール立上り温度が高くなり、透湿度も高くなることが分かる。また、シーラントフィルムとしてPANから構成される単層フィルムを用いた比較例7では、透湿度が極めて高くなることが分かる。

[0104] <シーラントフィルム11>

上記のシーラントフィルム11は、包装袋として使用される際に内容物の γ 線滅菌(γ 線照射)によって、変色(黄変、青みがかかる変色等)、臭気(エチレンガス臭等)の発生などの物性変化が起こる場合があることが判明した。

[0105] そこで、低吸着性に優れ、十分なシール強度を有し、かつ、 γ 線照射による物性変化が抑制されたシーラントフィルムを提供するためにさらに検討を行った。

[0106] 以下、図面を参照して説明する。なお、シーラントフィルム11、積層フィルム11および包装袋11と重複する説明はここでは省略する。

[0107] [実施形態2-1]

図1を参照して、本実施形態のシーラントフィルム11は、ポリオレフィン層111(基材シート側)とポリシクロオレフィン層112(シール側)との2層からなるシーラントフィルムである。

[0108] (ポリオレフィン層：基材シート側)

ポリオレフィン層11は、ポリオレフィンを含む。なお、ポリオレフィン層11の全量に対するポリオレフィンの含有量は、好ましくは50質量%以上であり、より好ましくは80質量%以上、さらに好ましくは90質量%以上である。

[0109] ポリオレフィンとしては、ポリエチレンを好適に用いることができる。ポリエチレンとしては、例えば、低密度ポリエチレン(LDPE)、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)などを好適に用いることができる。

[0110] ポリオレフィン層は、ポリオレフィン以外の他の材料を含んでいてもよい。他の材料としては、例えば、後述するポリシクロオレフィン層の主成分と同様のポリシクロオレフィンが挙げられる。なお、ポリオレフィン層に含まれるポリシクロオレフィンは、ポリシクロオレフィン層の主成分であるポリシクロオレフィンと同種のポリシクロオレフィンであることが好ましい。

[0111] ポリオレフィン層がポリシクロオレフィンを含んでいる場合、シーラントフィルム1全体(ポリオレフィン層11およびポリシクロオレフィン層12の合計)の質量に対して、ポリオレフィン層11中に含まれるポリシクロオレフィンの質量が50質量%以下であることが好ましい。ポリシクロオレフィンの質量が50質量%を超えると、ガンマ線照射によって青みがかかる変色が生じる可能性があるからである。

[0112] (ポリシクロオレフィン層：シール側)

ポリシクロオレフィン層12は、ポリシクロオレフィンを主成分として含む。なお、「主成分として含む」とは、例えば、ポリシクロオレフィン層12の全量に対してポリシクロオレフィンの含有量が50質量%より多いことであり、ポリシクロオレフィンの含有量は、好ましくは80質量%以上、より好ましくは90質量%以上である。また、特許文献2に開示されるような他の高分子材料、各種添加剤などを配合してもよい。

[0113] 本実施形態のシーラントフィルム1は、上記のような特定の2種以上のシクロオレフィンモノマーに由来する構造単位を含むポリシクロオレフィンか

ら構成される層を備えることにより、内容物（薬効成分、香気成分など）の吸着または吸収が抑制された非吸着性のものであり、かつ十分なシール強度を備えている。

[0114] シール強度に関して、具体的には、シーラントフィルムのシール強度は、 140°C 、 0.2MPa 、 1.0 秒のシール条件で、 $5.0\text{N}/15\text{mm}$ 以上であることが好ましい。なお、シール強度は、JIS Z0238により測定される。

[0115] 本実施形態において、ポリオレフィン層11の厚みは、 $10\mu\text{m}$ 以上 $40\mu\text{m}$ 以下である。また、ポリシクロオレフィン層12の厚みは、 $5\mu\text{m}$ 以上 $20\mu\text{m}$ 以下である。ポリオレフィン層11の厚み、および、ポリシクロオレフィン層12の厚みをこのような範囲に設計することで、 γ 線照射による物性変化が抑制されたシーラントフィルム1を得ることができる。 γ 線照射による物性変化としては、例えば、変色（黄変または青みがかかる変色）、臭気（エチレンガス臭等）の発生などが挙げられる。

[0116] なお、各層（ポリオレフィン層11およびポリシクロオレフィン層12）の厚みは、シーラントフィルムをカッター等で切断した後に、切断面を顕微鏡で観察することで、顕微鏡のスケールによって測定することができる。

[0117] <積層フィルム11>

[実施形態2-2]

図3を参照して、本実施形態の積層フィルム2（包装材料）は、実施形態2-1のシーラントフィルム1と、接着層41と、基材シート31と、がこの順に積層されてなる積層フィルムである。積層フィルムの厚みは好ましくは $100\mu\text{m}$ 以下である。

[0118] 本実施形態の積層フィルムは、実施形態2-1のシーラントフィルムを備えることにより、実施形態2-1と同様に、内容物（薬効成分、香気成分など）の吸着または吸収が抑制された非吸着性のものであり、十分なシール強度等も備え、かつ、 γ 線滅菌による物性変化が抑制されたものである。

[0119] [実施形態2-3]

図5を参照して、本実施形態の積層フィルムは、内容物の酸素ガスによる劣化、内容物の外部放散による減少などを抑制するために、ガスバリアフィルム6が中間に積層されている。この点以外は、実施形態2-2と同様である。なお、アルミニウム箔などのガスバリアフィルム6をシーラントフィルム1に接着するための接着層42を有している。

[0120] <包装袋11>

上記のようにして形成された積層フィルムを用い、所望の形状に製袋し包装袋を形成する。例えば、ピロータイプの包装袋、カセットタイプの包装袋、自立タイプの包装袋など（特許文献1参照）を、目的（包装袋のデザイン、内容量や使い易さなど）に応じて作製すればよい。このような包装袋は、上記の積層フィルムの少なくとも2枚が、シーラントフィルム同士が融着されるように少なくとも一部でシールされてなる。

[0121] 以下、実施例を挙げて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0122] （実施例2-1～2-12、比較例2-1～2-8）

実施形態2-3と同様に、基材シート31と、ガスバリアフィルム6と、実施形態2-1のシーラントフィルム1と、を2液硬化型ポリエステル、ポリウレタン接着剤を介して積層し、実施例2-1～2-12および比較例2-1～2-8の積層フィルム2を作製した。

[0123] 基材シート31は、ポリエチレンテレフタレート（PET）からなる。また、ガスバリアフィルム6は、アルミニウム箔である。基材シート31の厚みは12 μ mであり、ガスバリアフィルム6の厚みは7 μ mである。

[0124] シーラントフィルム1は、ポリオレフィン層11およびポリシクロオレフィン層12からなり、ポリオレフィン層11の厚み、および、ポリシクロオレフィン層12の厚みは、表2に示すとおりである。

[0125] 実施例2-1～2-10および比較例2-1～2-7において、ポリオレフィン（PO）層は、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）からなる。実施例2-11、2-12および比較例2-8において、ポリオレフィン層

は、LLDPEおよび下記のポリシクロオレフィンAからなる。実施例2-11、2-12および比較例2-8において、シーラントフィルム1の全体の質量に対するポリシクロオレフィン(PCO)の含有量は、それぞれ50、30、60質量%である。

[0126] 実施例2-1~2-12および比較例2-1~2-8において、ポリシクロオレフィン(PCO)層は、下記のポリシクロオレフィンAからなる。

ポリシクロオレフィンA：

トリシクロ [5, 2, 1, 0^{2, 6}] デカー-3, 8-ジエン、

テトラシクロ [4, 4, 0, 1^{2, 5}, 1^{7, 10}] -3-ードデセン、および、

ビシクロ [2, 2, 1] ヘプター-2-エン

からなる3種のシクロオレフィンモノマーの3元共重合体であり、これらのシクロオレフィンモノマーを開環メタセシス共重合し、その後C-C二重結合を水素化することで得られるものである。

[0127] <評価試験>

上記の実施例2-1~2-12および比較例2-1~2-8について、 γ 線照射の前後について以下の評価試験を行った。なお、 γ 線の照射量は、一般的な γ 線殺菌時の照射量である15kGyとした。

[0128] (評価試験2-1)

評価試験2-1として、測色による評価を行った。

[0129] 具体的には、実施例2-1~2-12および比較例2-1~2-8の各々の積層フィルムについて、測色計(「X-Rite」：ビデオジェット・エックスライト株式会社)を用いて、L値、a値およびb値を測定した。測定結果を表2に示す。

[0130] (評価試験2-2)

評価試験2-2として、「シール強度」の評価を行った。

[0131] 具体的には、実施例2-1~2-12および比較例2-1~2-8の各々の積層フィルムを、シーラントフィルムを内側にしてシールした。シール条件は、シール温度を170℃、シール圧を0.2MPa、シール時間を1.

0秒とした。シールされた2枚の積層フィルムの剥離強度（N／15mm）を、短冊状にカットした積層フィルムについて、JIS Z0238に基づいて剥離強度（シール強度）を測定した。なお、シール強度は、シール強度曲線が安定した箇所を測定した。

[0132] （評価試験2-3）

評価試験2-3として、「ラミネート強度」の評価を行った。

[0133] 具体的には、実施例2-1～2-12および比較例2-1～2-8の各々の積層フィルムを、シーラントフィルムとアルミニウム箔との間のラミネート強度を測定した。

[0134] 以上の評価試験2-1～2-3の結果を表1に示す。なお、表2の最も右側の「評価」の欄において、「A」は、 γ 線照射による物性変化がないと判断されたことを示し、「NG」は、 γ 線照射による物性変化が生じたと判断されたことを示す。また、「備考」欄には、 γ 線照射による物性変化の内容を上記評価試験2-1～2-3以外の評価も含めて記載した。

[0135] なお、実施例2-1～2-12および比較例2-1～2-8に用いたポリシクロオレフィン層について、示差走査熱量分析計を用いてJIS K 7121に基づいて測定したガラス転移温度（Tg）は、70℃であった。

[0136]

[表2]

	層厚み(μm)		γ線照射前					γ線照射後					備考	評価
			測色結果			シール強度 (N/15mm)	タネト強度 (N/15mm)	測色結果			シール強度 (N/15mm)	タネト強度 (N/15mm)		
	PO層	PCO層	L値	a値	b値			L値	a値	b値				
実施例 2-1	40	5	82	-0.7	-0.9	34	6	82	-0.7	-0.9	34	6	-	A
実施例 2-2	40	10	82	-0.7	-0.9	30	6	82	-0.7	-0.9	30	6	-	A
実施例 2-3	40	15	81	-0.9	-0.9	25	6	81	-0.9	-0.9	25	6	-	A
実施例 2-4	40	20	79	-1.2	-1.1	20	6	79	-1.3	-1.1	20	6	-	A
実施例 2-5	10	5	82	-0.7	-3.0	25	6	82	-0.9	-3.0	25	6	-	A
実施例 2-6	10	10	82	-0.7	-3.1	20	6	82	-0.7	-3.1	20	6	-	A
実施例 2-7	10	5	80	-0.9	-3.1	25	6	80	-0.9	-3.2	20	6	-	A
実施例 2-8	10	20	78	-1.1	-3.2	20	6	78	-1.3	-3.6	20	6	-	A
実施例 2-9	15	15	70	-0.9	-1.8	20	6	70	-0.9	-1.8	20	6	-	A
実施例 2-10	20	10	74	-0.7	-0.9	20	6	74	-0.7	-0.9	20	6	-	A
実施例 2-11	40 PCO50%	5	82	-1.1	-0.9	34	6	82	-1.3	-0.9	34	6	-	A
実施例 2-12	40 PCO30%	10	82	-0.8	-0.9	30	6	82	-0.9	-0.9	30	6	-	A
比較例 2-1	40	0	68	-1.2	-4	40	6	63	-1.2	-2	36	5	黄変 臭気 低吸着性なし	NG
比較例 2-2	50	5	82	-0.7	-0.9	38	6	82	-0.7	-0.4	38	6	臭気	NG
比較例 2-3	50	10	82	-0.7	-0.9	34	6	82	-0.7	-0.3	34	6	臭気	NG
比較例 2-4	50	15	82	-0.7	-0.9	25	6	82	-0.7	-0.3	25	6	臭気	NG
比較例 2-5	50	20	80	-0.7	-0.9	20	6	80	-1	-0.3	20	6	臭気	NG
比較例 2-6	0	30	68	-0.7	-0.9	18	6	68	-1.7	-0.9	18	6	青みがかかる	NG
比較例 2-7	20	30	74	-0.7	-0.9	18	6	74	-1.6	-0.5	18	6	青みがかかる	NG
比較例 2-8	40 PCO60%	10	80	-0.7	-0.9	30	6	80	-1.6	-0.5	30	6	青みがかかる	NG

[0137] 比較例 2-1 から分かるように、ポリシクロオレフィン (PCO) 層が無い場合、γ線照射によって黄変、臭気の発生などが生じることが分かる。

[0138] なお、本発明者らの検討により、既に2種以上の特定のシクロオレフィンポリマーの共重合体であり、ガラス転移温度 (Tg) が80℃以下であるポリシクロオレフィンを含むポリシクロオレフィン層と、ポリオレフィン層との積層体であるシーラントフィルムを用いた実施例 2-1~2-12の積層フィルムは、非吸着性に優れ、かつ、適正なシール強度と低温シール性を有し、さらに防湿性も有していることが分かっている。しかし、比較例1のシーラントフィルムは、PCO層がないため、非吸着性 (低吸着性) がないものであった。

[0139] また、ポリオレフィン (PO) 層11の厚みが50μm (40μm超) である比較例 2-2~2-5では、γ線照射により臭気が発生した。一方、P

CO層の厚みが30 μm (20 μm 超)である比較例2-6および2-7では、 γ 線照射によって青みがかかる変色が生じた。

[0140] これに対して、ポリオレフィン層の厚みが10 μm 以上40 μm 以下であり、ポリシクロオレフィン層12の厚みが5 μm 以上20 μm 以下である、実施例2-1~2-10では、変色および臭気の発生は起こらなかった。

[0141] したがって、ポリオレフィン層の厚みが10 μm 以上40 μm 以下であり、ポリシクロオレフィン層12の厚みが5 μm 以上20 μm 以下である場合に、 γ 線照射による物性変化(変色(黄変または青みがかかる変色)、臭気(エチレンガス臭等)の発生など)が抑制されたシーラントフィルム1を得ることができると考えられる。

[0142] また、ポリオレフィン層がポリシクロオレフィンを含んでいる場合、シーラントフィルム全体の質量に対して、ポリオレフィン層中に含まれるポリシクロオレフィンの含有量が60質量%(50質量%超)である比較例2-8では、 γ 線照射によって青みがかかる変色が生じた。

[0143] これに対して、シーラントフィルム全体の質量に対して、ポリオレフィン層中に含まれるポリシクロオレフィンの含有量が50および30質量%(50質量%以下)である実施例2-11および2-12では、変色および臭気の発生は起こらなかった。

[0144] したがって、ポリオレフィン層がポリシクロオレフィンを含む場合、シーラントフィルム全体の質量に対して、ポリオレフィン層中に含まれるポリシクロオレフィンの質量が50質量%以下であることが好ましいと考えられる。

[0145] <シーラントフィルム111>

上記のシーラントフィルム1は、包装袋として使用される際に要求されるMAX強度(23N/15mm以上)を満たさない場合があることが判明した。

[0146] そこで、低吸着性に優れ、かつ、23N/15mm以上のMAX強度を有するシーラントフィルムを提供するためにさらに検討を行った。

[0147] 以下、図面を参照して説明する。なお、シーラントフィルム1、積層フィルム1および包装袋1と重複する説明はここでは省略する。

[0148] [実施形態3-1]

図1を参照して、本実施形態のシーラントフィルム1は、ポリオレフィン層11（基材シート側）とポリシクロオレフィン層12（シール側）との2層からなるシーラントフィルムである。

[0149] （ポリオレフィン層：基材シート側）

ポリオレフィン層11は、ポリオレフィンを含む。なお、ポリオレフィン層11の全量に対するポリオレフィンの含有量は、好ましくは50質量%以上であり、より好ましくは80質量%以上、さらに好ましくは90質量%以上である。なお、ポリオレフィン層11は、ポリオレフィン以外の他の材料を含んでいてもよい。

[0150] ポリオレフィンとしては、ポリエチレンを好適に用いることができる。ポリエチレンとしては、例えば、低密度ポリエチレン（LDPE）、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）などを好適に用いることができる。

[0151] （ポリシクロオレフィン層：シール側）

ポリシクロオレフィン層12は、ポリシクロオレフィンを主成分として含む。なお、「主成分として含む」とは、例えば、ポリシクロオレフィン層12の全量に対してポリシクロオレフィンの含有量が50質量%より多いことであり、ポリシクロオレフィンの含有量は、好ましくは80質量%以上、より好ましくは90質量%以上である。また、特許文献2に開示されるような他の高分子材料、各種添加剤などを配合してもよい。

[0152] 本実施形態のシーラントフィルム1は、上記のような特定の2種以上のシクロオレフィンモノマーに由来する構造単位を含むポリシクロオレフィンから構成される層を備えることにより、内容物（薬効成分、香気成分など）の吸着または吸収が抑制された非吸着性のものであり、かつ十分なシール強度を備えている。

[0153] 本実施形態において、ポリシクロオレフィン層12の厚み（T2）は、5

μm 以上 $10\mu\text{m}$ 以下である。また、ポリシクロオレフィン層12の厚み（ $T2$ ）に対する前記ポリオレフィン層11の厚み（ $T1$ ）の比率（ $a : T1 / T2$ ）が、3以上9以下である。

[0154] なお、各層（ポリオレフィン層11およびポリシクロオレフィン層12）の厚みは、シーラントフィルムをカッター等で切断した後に、切断面を顕微鏡で観察することで、顕微鏡のスケールによって測定することができる。

[0155] ポリオレフィン層11の厚み（ $T1$ ）、および、ポリシクロオレフィン層12の厚み（ $T2$ ）をこのような範囲に設計することで、低吸着性に優れ、かつ、 $23\text{N} / 15\text{mm}$ 以上のMAX強度を有するシーラントフィルム1を得ることができる。

[0156] ここで、MAX強度とは、初期シール強度等ではなく、シール強度曲線が最大に達し安定したときのシール強度である。レトルト規格（JIS Z0238）では、MAX強度が $23\text{N} / 15\text{mm}$ 以上であることが定められている。なお、シール強度（MAX強度）は、JIS Z0238により測定することができる。

[0157] <積層フィルム111>

[実施形態3-2]

図3を参照して、本実施形態の積層フィルム2（包装材料）は、実施形態3-1のシーラントフィルム1と、接着層41と、基材シート31と、がこの順に積層されてなる積層フィルムである。積層フィルムの厚みは好ましくは $100\mu\text{m}$ 以下である。

[0158] 本実施形態の積層フィルムは、実施形態3-1のシーラントフィルムを備えることにより、実施形態3-1と同様に、内容物（薬効成分、香気成分など）の吸着または吸収が抑制された非吸着性のものであり、十分なシール強度等も備え、かつ、 $23\text{N} / 15\text{mm}$ 以上のMAX強度を有するものである。

[0159] [実施形態3-3]

図5を参照して、本実施形態の積層フィルムは、内容物の酸素ガスによる

劣化、内容物の外部放散による減少などを抑制するために、ガスバリアフィルム6が中間に積層されている。この点以外は、実施形態3-2と同様である。なお、アルミニウム箔などのガスバリアフィルム6をシーラントフィルム1に接着するための接着層42を有している。

[0160] <包装袋111>

上記のようにして形成された積層フィルムを用い、所望の形状に製袋し包装袋を形成する。例えば、ピロータイプの包装袋、カセットタイプの包装袋、自立タイプの包装袋など（特許文献1参照）を、目的（包装袋のデザイン、内容量や使い易さなど）に応じて作製すればよい。このような包装袋は、上記の積層フィルムの少なくとも2枚が、シーラントフィルム同士が融着されるように少なくとも一部でシールされてなる。

[0161] 以下、実施例を挙げて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0162] （実施例3-1～3-5、比較例3-1～3-5）

実施形態3-2と同様に、基材シート31と、実施形態3-1のシーラントフィルム1と、を2液硬化型ポリエステル、ポリウレタン接着剤を介して積層し、実施例3-1～3-5および比較例3-1～3-5の積層フィルムを作製した。

[0163] 基材シート31は、ポリエチレンテレフタレート（PET）からなる。基材シート31の厚みは12 μ mである。

[0164] シーラントフィルム1は、ポリオレフィン層11およびポリシクロオレフィン層12からなる。ポリオレフィン（PO）層は、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）からなる。

[0165] ポリシクロオレフィン（PCO）層は、下記のポリシクロオレフィンAからなる。

ポリシクロオレフィンA：

トリシクロ [5, 2, 1, 0^{2, 6}] デカー3, 8-ジエン、

テトラシクロ [4, 4, 0, 1^{2, 5}, 1^{7, 10}] -3-ードデセン、および、

ビシクロ [2, 2, 1] ヘプター-2-エン

からなる3種のシクロオレフィンモノマーの3元共重合体であり、これらのシクロオレフィンモノマーを開環メタセシス共重合し、その後C-C二重結合を水素化することで得られるものである。

[0166] ポリオレフィン (PO) 層11の厚み、および、ポリシクロオレフィン (PCO) 層12の厚みは、表3に示すとおりである。

[0167] (実施例3-6~3-12、比較例3-6~3-12)

実施形態3-3と同様に、基材シート31と、ガスバリアフィルム6と、実施形態3-1のシーラントフィルム1と、を2液硬化型ポリエステル、ポリウレタン接着剤を介して積層し、実施例3-6~3-12および比較例3-6~3-12の積層フィルムを作製した。

[0168] 基材シート31は、ポリエチレンテレフタレート (PET) からなる。また、ガスバリアフィルム6は、アルミニウム箔である。基材シート31の厚みは12 μm であり、ガスバリアフィルム6の厚みは7 μm である。

[0169] シーラントフィルム1は、ポリオレフィン層11およびポリシクロオレフィン層12からなる。ポリオレフィン (PO) 層は、直鎖状低密度ポリエチレン (LLDPE) からなる。

[0170] ポリシクロオレフィン (PCO) 層は、上記のポリシクロオレフィンAからなる。

ポリオレフィン (PO) 層11の厚み、および、ポリシクロオレフィン (PCO) 層12の厚みは、表3に示すとおりである。

[0171] <評価試験3-1>

上記の実施例3-1~3-12および比較例3-1~3-12について、「シール強度」(MAX強度)の評価を行った。

[0172] 具体的には、実施例3-1~3-12および比較例3-1~3-12の各々の積層フィルムを、シーラントフィルムを内側にしてシールした。シール条件は、シール温度を170°C、シール圧を0.2 MPa、シール時間を1.0秒とした。シールされた2枚の積層フィルムの剥離強度 (N/15 mm

)を、短冊状にカットした積層フィルムについて、JIS Z0238に基づいて剥離強度（シール強度）を測定した。なお、シール強度は、シール強度曲線が安定した箇所での最大値をMAX強度として測定した。

[0173] <評価試験3-2>

上記の実施例3-6～3-12および比較例3-6～3-12について、低吸着性の評価を行った。

[0174] 具体的には、実施例3-6～3-12および比較例3-6～3-12の各々の積層フィルムを所定の形状にカットし、2枚の積層フィルムをシーラントフィルム同士が接触するように重ねた状態で製袋機に載置し、所定の領域をシールすることで、3方製袋タイプの包装袋を作成した。尚、この時点では、包装袋の上端（天シール部）は、内容物を充填するために未だシールされていない。

[0175] 次に上記包装袋の上端より、1-メントールを窒素雰囲気下で充填し、包装袋の上端（天シール部）をシールすることで、内容物を密封した。なお、この成分は、一般にシーラントフィルムに吸着されやすい成分である。

[0176] 上記のようにして内容物が収容された包装袋を、40℃に維持された恒温槽内で0、1、3または6ヶ月間（M）保存した。保存後に包装袋を開封して、シーラントフィルム中のみからエタノール抽出により各成分を抽出し、抽出された各成分の量を高速液体クロマトグラフィーを用いて測定した。その測定値を基に、初期量に対する各保存期間後の残存量の比率を残存率（%）として算出した。

[0177] なお、実施例3-6～3-12および比較例3-6～3-12は、ガスバリアフィルム（アルミニウム（AL）箔）が設けられており、内容物から基材への吸収を防止できるため、シーラントフィルムに対する吸着性を評価することが可能である。

[0178] 以上の評価試験3-1および3-2の結果を表3に示す。なお、「剥離面」の欄には、評価試験3-1で剥離が生じた面（剥離面）の状態について記載した。

[0179] なお、実施例3-1~3-12および比較例3-1~3-12に用いたポリシクロオレフィン層について、示差走査熱量分析計を用いてJIS K 7121に基づいて測定したガラス転移温度(Tg)は、70℃であった。

[0180] [表3]

	積層フィルムの構成	層厚み(μ)		a (T1/T2)	MAX 強度 (N/15mm)	剥離面	低吸着性(残存率%)				
		PO層 (T1)	PCO層 (T2)				0M	1M	3M	6M	
実施例 3-1	基材(PET)12μm/ シーラントフィルム	15	5	3	25	PCO 層から PO 層へ移行	-	100	99.8	99.1	98.4
実施例 3-2		25	5	5	30						
実施例 3-3		30	10	3	32						
実施例 3-4		40	10	4	30						
実施例 3-5		80	10	9	40						
比較例 3-1		9	3	3	15	PCO 層から PO 層へ移行するが、 PO 層が伸びない	-	100	99.8	99.1	98.4
比較例 3-2		10	5	2	18						
比較例 3-3		20	10	2	20						
比較例 3-4		45	15	3	20						
比較例 3-5		10	20	0.5	20						
実施例 3-6	基材(PET)12μm/ ガスバリアフィルム (AL)7μm/ シーラントフィルム	15	5	3	25	PCO 層から PO 層へ移行	-	100	99.6	99.8	98.6
実施例 3-7		25	5	5	33						
実施例 3-8		45	5	9	34						
実施例 3-9		40	10	4	30						
実施例 3-10		80	10	7	38						
実施例 3-11		90	10	9	40						
実施例 3-12		30	10	3	32						
比較例 3-6		9	3	3	15	PCO 層から PO 層へ移行するが、 PO 層が伸びない	-	100	98.2	98.8	89.9
比較例 3-7		10	5	2	18						
比較例 3-8		20	10	2	20						
比較例 3-9		50	5	10	35						
比較例 3-10		100	10	10	40						
比較例 3-11		45	15	3	20						
比較例 3-12	10	20	0.5	20							

[0181] 表3に示されるように、ポリシクロオレフィン層の厚み(T2)が5 μm

以上 $10\mu\text{m}$ 以下であり、かつ、ポリシクロオレフィン層の厚み（ T_2 ）に対するポリオレフィン層の厚み（ T_1 ）の比率（ a ）が、3以上9以下である、実施例3-1～3-12においては、 $23\text{N}/15\text{mm}$ 以上のMAX強度が付与されていることが分かる。

[0182] これに対して、 T_2 および a （ T_1/T_2 ）が上記の範囲外である比較例1～8、11および12においては、MAX強度が $23\text{N}/15\text{mm}$ 未満である。

[0183] これは、表1の剥離面の項に記載したように、実施例3-1～3-12では、PCO層の厚みをある程度薄くすることで、剥離が強度の低いPCO層から開始するが、途中で剥離面が強度の高いPO層へ移行するため、MAX強度が高くなるためであると考えられる。

[0184] 一方、比較例3-4、3-5、3-11および3-12のように、PCO層の厚みが厚くなると、剥離がPCO層から開始して、剥離面がそのまま強度の低いPCO層内にあるため、MAX強度が高くなると考えられる。また、比較例3-1～3-3および3-6～3-8のように、PCO層を薄くしても、PO層も薄い場合（比率 a が小さい場合）は、剥離がPCO層から開始して、途中で剥離面が強度の高いPO層へ移行しても、PO層が十分に伸びないため、MAX強度が高くなると考えられる。

[0185] また、実施例3-6～3-12についての低吸着性（残存率）の評価結果から、本発明のシーラントフィルムが低吸着性に優れていることが分かる。これは、シーラントフィルムが、2種以上の特定のシクロオレフィンポリマーの共重合体であり、ガラス転移温度（ T_g ）が 80°C 以下であるポリシクロオレフィンを含むポリシクロオレフィン層と、ポリオレフィン層との積層体であるためである。

[0186] なお、 T_2 が上記の範囲内であり、 a （ T_1/T_2 ）が9を超えている比較例3-9および3-10では、MAX強度は $23\text{N}/15\text{mm}$ 以上であるが、（特に内容物の濃度が高くなったときに、）低吸着性が悪くなることが分かる。これは、PO層が厚くなるとPO層への吸着量が多くなり、低吸着

性が悪くなったと考えられる。

[0187] 以上の結果から、ポリシクロオレフィン層の厚み（T2）が5 μ m以上10 μ m以下であり、かつ、ポリシクロオレフィン層の厚み（T2）に対するポリオレフィン層の厚み（T1）の比率（a）が、3以上9以下である場合に、低吸着性に優れ、かつ、23 N/15 mm以上のMAX強度を有するシーラントフィルム1を得ることができると考えられる。

[0188] 今回開示された実施形態および実施例はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

産業上の利用可能性

[0189] 本発明のシーラントフィルムは、包装袋を構成する積層フィルムの最内層として用いることができる。

符号の説明

[0190] 1 シーラントフィルム、11 ポリオレフィン層、12 ポリシクロオレフィン層、13 ブレンド層、2 積層フィルム、31, 32, 33 基材シート、41, 42 接着層、43 アンカーコート層、51, 52 押し出しPE層、6 ガスバリアフィルム。

請求の範囲

- [請求項1] ポリオレフィンを主成分として含むポリオレフィン層と、
最外層としてポリシクロオレフィンを主成分として含むポリシクロ
オレフィン層とを備える、シーラントフィルムであって、
前記ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物由来
の構造単位（A）、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（
B）、および、ノルボルネン系化合物由来の構造単位（C）から選択
される2種以上の構造単位を含み、
前記ポリシクロオレフィンのガラス転移温度が80℃以下である、
シーラントフィルム。
- [請求項2] 前記ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物由来
の構造単位（A）、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（
B）、および、ノルボルネン系化合物由来の構造単位（C）を含む、
請求項1に記載のシーラントフィルム。
- [請求項3] 前記ポリシクロオレフィンのガラス転移温度が40℃以上である、
請求項1または2に記載のシーラントフィルム。
- [請求項4] 前記ジシクロペンタジエン系化合物はトリシクロ [5. 2. 1. 0
2, 6] デカ-3, 8-ジエンもしくはその誘導体であり、前記テトラ
シクロドデセン系化合物はテトラシクロ [4. 4. 0. 1^{2, 5}, 1⁷,
1⁰] -3-ドデセンもしくはその誘導体であり、前記ノルボルネン
系化合物はピシクロ [2. 2. 1] ヘプター2-エンもしくはその誘
導体である、請求項1～3のいずれか1項に記載のシーラントフィル
ム。
- [請求項5] 前記ポリシクロオレフィンは、前記ジシクロペンタジエン系化合物
、前記テトラシクロドデセン系化合物および前記ノルボルネン系化合
物から選択される2種以上の化合物の開環メタセシス重合体であり、
炭素-炭素二重結合が水素化されている、請求項1～4のいずれか1
項に記載のシーラントフィルム。

- [請求項6] 基材シートと、
請求項1～5のいずれか1項に記載のシーラントフィルムと、を積層してなる積層フィルム。
- [請求項7] さらに、ガスバリアフィルムを前記基材シートと前記シーラントフィルムとの間に積層してなる、請求項6に記載の積層フィルム。
- [請求項8] 厚みが100 μm 以下である、請求項6または7に記載の積層フィルム。
- [請求項9] 請求項6～8のいずれか1項に記載の積層フィルムを、前記シーラントフィルム同士が融着されるようにシールされてなる、包装袋。
- [請求項10] ポリオレフィンを含むポリオレフィン層と、
最外層としてポリシクロオレフィンを主成分として含むポリシクロオレフィン層とを備える、シーラントフィルムであって、
前記ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位（A）、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（B）、および、ノルボルネン系化合物由来の構造単位（C）から選択される2種以上の構造単位を含み、
前記ポリシクロオレフィンのガラス転移温度が80 $^{\circ}\text{C}$ 以下であり、
前記ポリオレフィン層の厚みが10 μm 以上40 μm 以下であり、
前記ポリシクロオレフィン層の厚みが5 μm 以上20 μm 以下である、シーラントフィルム。
- [請求項11] 前記ポリオレフィン層は、前記シーラントフィルムの質量に対して50質量%以下の前記ポリシクロオレフィンを含む、請求項10に記載のシーラントフィルム。
- [請求項12] ポリオレフィンを含むポリオレフィン層と、
最外層としてポリシクロオレフィンを主成分として含むポリシクロオレフィン層とを備える、シーラントフィルムであって、
前記ポリシクロオレフィンは、ジシクロペンタジエン系化合物由来の構造単位（A）、テトラシクロドデセン系化合物由来の構造単位（

B)、および、ノルボルネン系化合物由来の構造単位(C)から選択される2種以上の構造単位を含み、

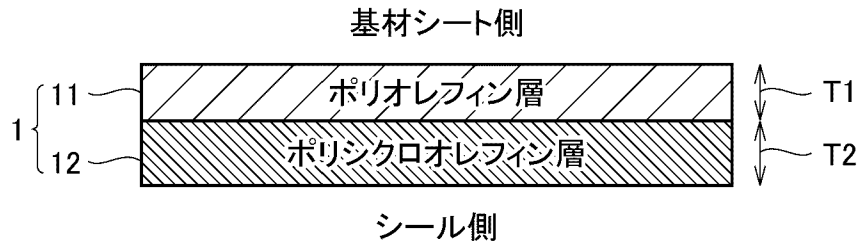
前記ポリシクロオレフィンのガラス転移温度が80℃以下であり、

前記ポリシクロオレフィン層の厚み(T2)が5μm以上10μm以下であり、

前記ポリシクロオレフィン層の厚み(T2)に対する前記ポリオレフィン層の厚み(T1)の比率(a)が、3以上9以下である、シーラントフィルム。

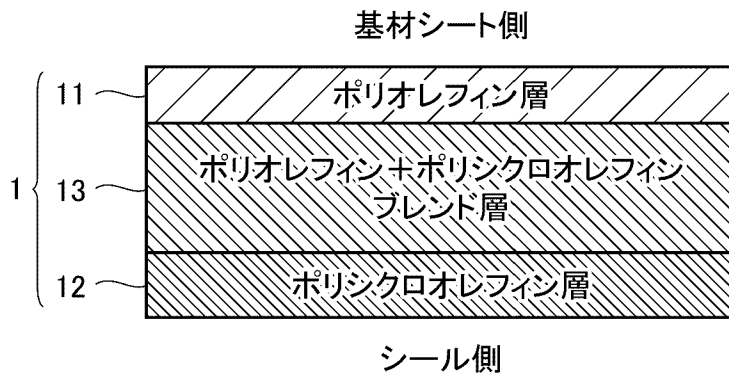
[図1]

FIG.1



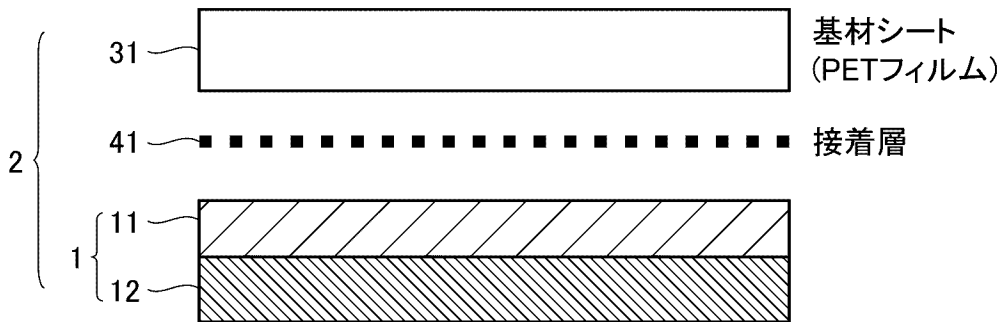
[図2]

FIG.2



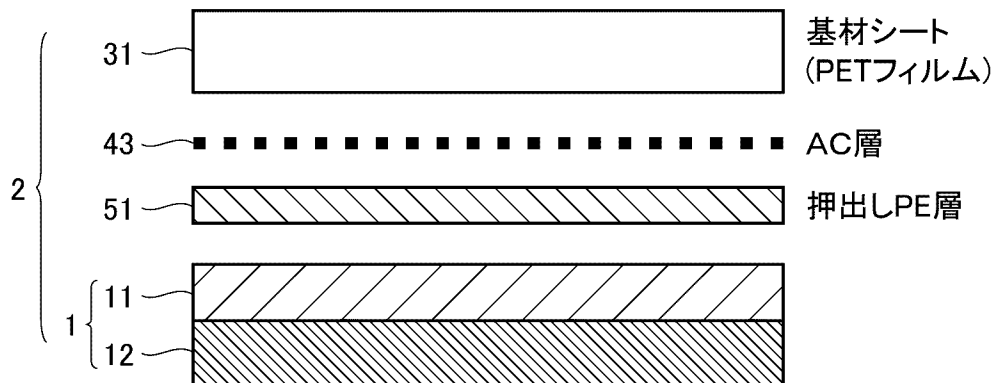
[図3]

FIG.3



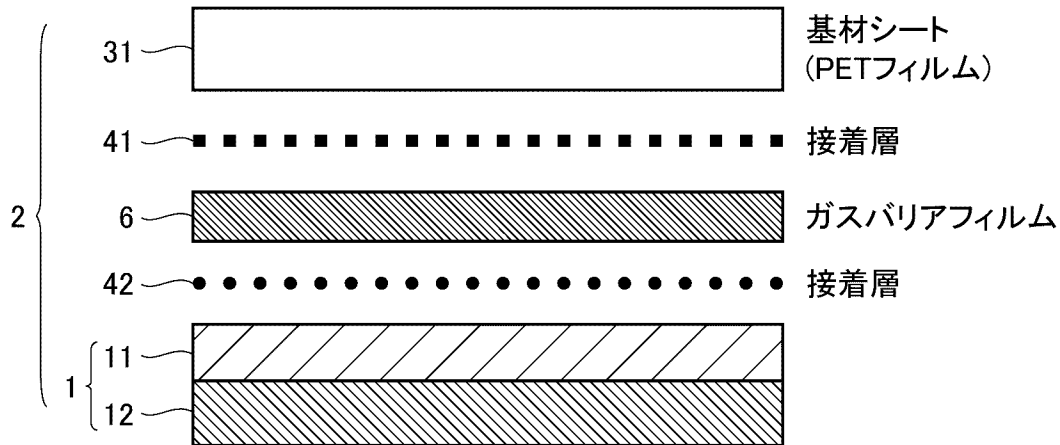
[図4]

FIG.4



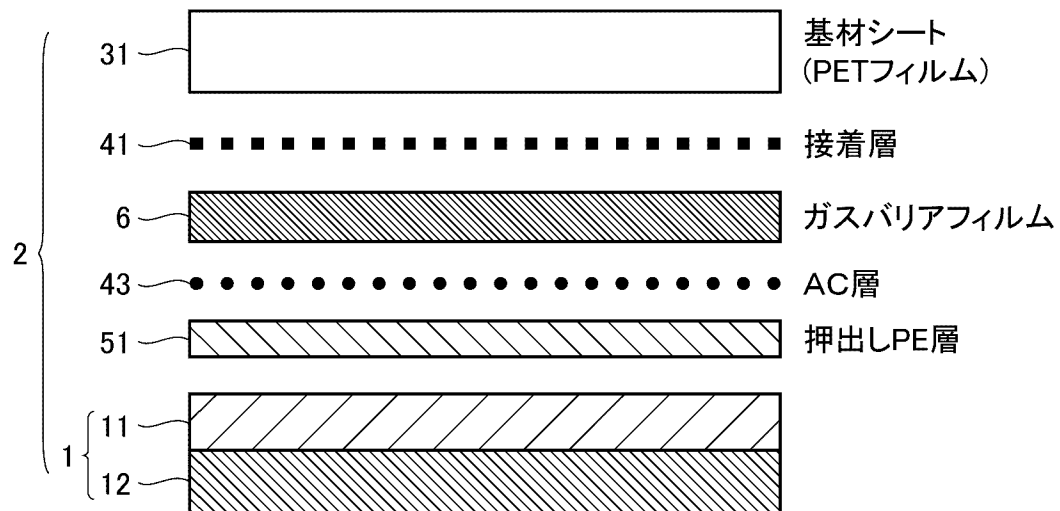
[図5]

FIG.5



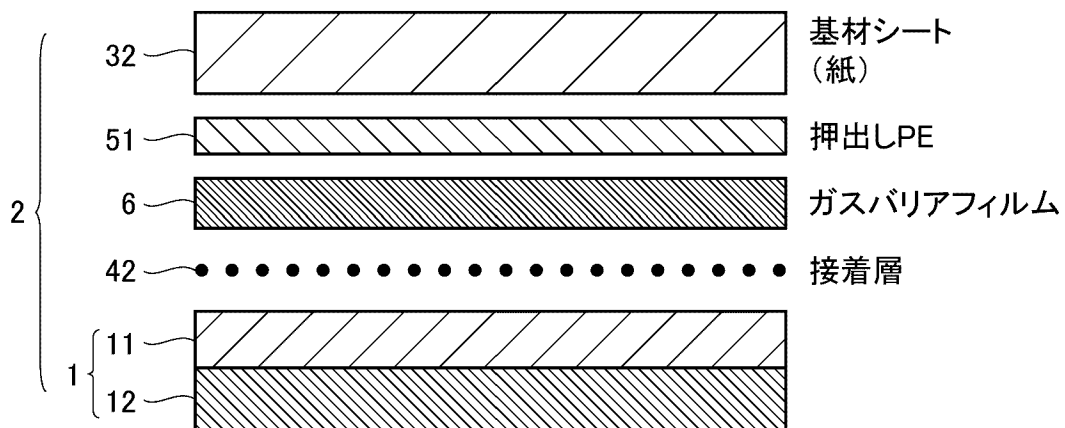
[図6]

FIG.6



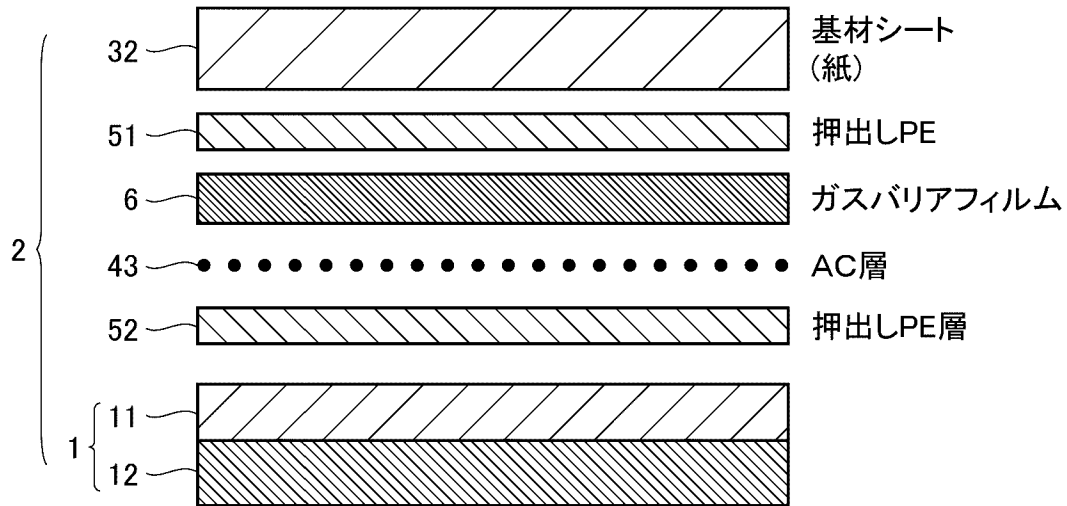
[図7]

FIG.7



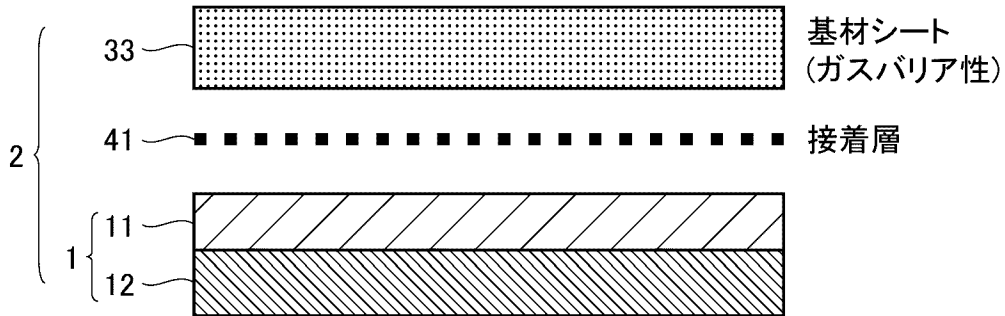
[図8]

FIG.8



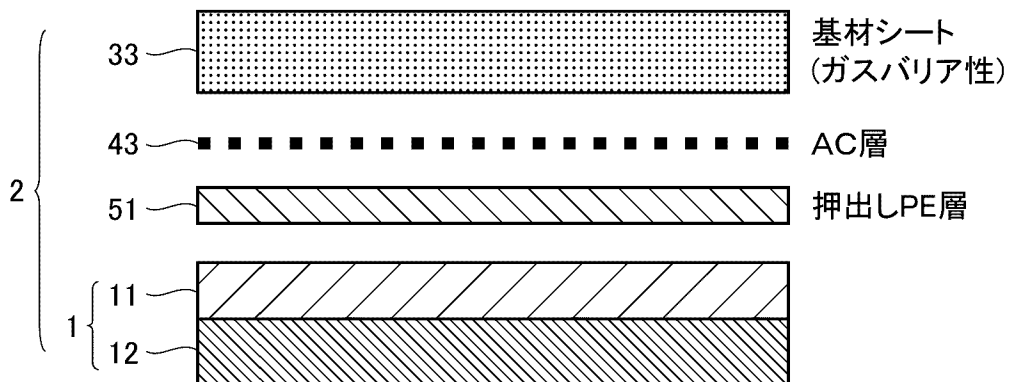
[図9]

FIG.9



[図10]

FIG.10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/025776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B32B27/32(2006.01)i, B32B27/00(2006.01)i, B65D65/40(2006.01)i, B65D81/24(2006.01)i

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)
B32B1/00-43/00, B65D65/40, B65D81/24

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

<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2017</i>
<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2017</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2017</i>

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.
Y A	JP 2003-19773 A (Fujimori Kogyo Co., Ltd.), 21 January 2003 (21.01.2003), claims; paragraphs [0022] to [0027] (Family: none)	1-10 11,12
Y A	JP 2010-6985 A (Nippon Zeon Co., Ltd.), 14 January 2010 (14.01.2010), claims; paragraphs [0004], [0006] (Family: none)	1-10 11,12
Y A	JP 2011-230322 A (CI Kasei Co., Ltd.), 17 November 2011 (17.11.2011), claims; paragraphs [0021] to [0051] (Family: none)	1-10 11,12

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 08 August 2017 (08.08.17)	Date of mailing of the international search report 05 September 2017 (05.09.17)
--	--

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/JP2017/025776

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2004-106514 A (Otsuka Pharmaceutical Factory, Inc.), 08 April 2004 (08.04.2004), claims; paragraphs [0021] to [0045] (Family: none)	1-10 11,12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B32B27/32(2006.01)i, B32B27/00(2006.01)i, B65D65/40(2006.01)i, B65D81/24(2006.01)i

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))

Int.Cl. B32B1/00-43/00, B65D65/40, B65D81/24

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
Y A	JP 2003-19773 A (藤森工業株式会社) 2003.01.21, 特許請求の範囲、段落【0022】-【0027】 (ファミリーなし)	1-10 11, 12
Y A	JP 2010-6985 A (日本ゼオン株式会社) 2010.01.14, 特許請求の範囲、段落【0004】、【0006】 (ファミリーなし)	1-10 11, 12
Y A	JP 2011-230322 A (シーアイ化成株式会社) 2011.11.17, 特許請求の範囲、段落【0021】-【0051】	1-10 11, 12

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「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	「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 08.08.2017	国際調査報告の発送日 05.09.2017
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 相田 元 電話番号 03-3581-1101 内線 3474	4S	3647
---	---	----	------

C (続き) . 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
Y A	(ファミリーなし) JP 2004-106514 A (株式会社大塚製薬工場) 2004.04.08, 特許請求の範囲、段落【0021】 - 【0045】 (ファミリーなし)	1-10 11, 12