(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
2025年4月24日(24.04.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/084142 A1

(51) 国際特許分類:
B65D 65/40 (2006.01) *B32B 27/32* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/035291

(22) 国際出願日： 2024年10月2日(02.10.2024)

(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 2023-181356 2023年10月20日(20.10.2023) JP

(71) 出願人: アールエム東セロ株式会社 (**RM TOHCELLO CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1018485 東京都千代田区神田美土代町７ (JP).

(72) 発明者: 田村 拓也 (**TAMURA Takuya**); 〒3060213 茨城県古河市北利根９番地 アールエム東セロ株式会社内 (JP). 城所 雅子 (**KIDOKORO Masako**); 〒3060213 茨城県古河市北利根９番地 アールエム東セロ株式会社内 (JP). 袴田 智宣 (**HAKAMATA Tomoyoshi**); 〒3060213 茨城県古河市北利根９番地 アールエム東セロ株式会社内 (JP).

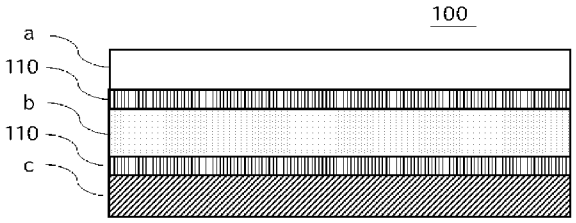
(74) 代理人: 速水 進治, 外 (**HAYAMI Shinji** et al.); 〒1410031 東京都品川区西五反田７丁目９番２号 ＫＤＸ五反田ビル９階 (JP).

(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,

(54) **Title:** PACKAGING FILM, PACKAGING MATERIAL, AND PACKAGING

(54) 発明の名称： 包装用フィルム、包装材および包装体



(57) **Abstract:** A packaging film (100) comprises, in this order: (a) one or more polyethylene films selected from the group consisting of an unstretched polyethylene film and a uniaxially stretched polyethylene film; (b) a biaxially stretched polyethylene film; and (c) one or more polyethylene films selected from the group consisting of an unstretched polyethylene film and a uniaxially stretched polyethylene film.

(57) 要約：無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ａ）と、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）と、無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ｃ）と、をこの順番に備える、包装用フィルム（１００）。

WO 2025/084142 A1

［続葉有］

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 ： 包装用フィルム、包装材および包装体

技術分野

[0001]　本発明は、包装用フィルム、包装材および包装体に関する。

背景技術

[0002]　ポリエチレンフィルムは、食品・飲料、医療品・医薬品、産業資材、生活資材などの各種包装材料として使用されている。

特許文献１には、高密度ポリエチレン樹脂を主体とするフィルムの透明性と引裂強度を同時に改良することを目的として、密度が０．９４ｇ／ｃｍ^{3}以上で且つメルトインデックスが１ｇ／１０分以下である高密度ポリエチレン５０～８０重量部に、密度が０．９３ｇ／ｃｍ^{3}以下で且つメルトインデックスが３ｇ／１０分以下である分岐状低密度ポリエチレン１０～３０重量部、及び、密度が０．９３ｇ／ｃｍ^{3}以下で、且つメルトインデックスが３ｇ／１０分以下である線状低密度ポリエチレン１０～３０重量部を、配合してなる組成物を特定の式で示される冷却速度指数τが４以下の条件下でインフレーション成形することを特徴とする透明フィルムの製造方法が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平９－２３９８３０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　本発明は、手切れ性およびヒートシール性の性能バランスが向上した包装用フィルムを提供するものである。

課題を解決するための手段

[0005]　本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を重ねた。その結果、無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群よ

り選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ａ）と、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）と、無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ｃ）と、をこの順番に備える、包装用フィルムが手切れ性およびヒートシール性の性能バランスを向上できることを見出し、本発明を完成させた。

[0006] 本発明によれば、以下に示す包装用フィルム、包装材および包装体が提供される。

[0007] ［１］

無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ａ）と、

二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）と、

無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ｃ）と、

をこの順番に備える、包装用フィルム。

［２］

前記ポリエチレンフィルム（ａ）が一軸延伸ポリエチレンフィルムを含む、［１］に記載の包装用フィルム。

［３］

前記ポリエチレンフィルム（ｃ）が無延伸ポリエチレンフィルムを含む、［１］または［２］に記載の包装用フィルム。

［４］

ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される、前記ポリエチレンフィルム（ａ）の密度が０．９１７ｇ／ｃｍ^{3}以上０．９７０ｇ／ｃｍ^{3}以下である、［１］～［３］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［５］

ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される、前記二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の密度が０．９１７ｇ／ｃｍ^{3}以上０．９７０ｇ／

ｃｍ^{3}以下である、［１］～［４］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［６］

前記ポリエチレンフィルム（ａ）の厚みが５μｍ以上５０μｍ以下である、［１］～［５］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［７］

前記二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の厚みが５μｍ以上５０μｍ以下である、［１］～［６］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［８］

前記ポリエチレンフィルム（ｃ）の厚みが１０μｍ以上２００μｍ以下である、［１］～［７］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［９］

前記ポリエチレンフィルム（ａ）の厚みＡと、前記二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の厚みＢとの比Ａ／Ｂが０．３以上３．０以下である、［１］～［８］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［１０］

前記ポリエチレンフィルム（ｃ）の厚みＣと、前記二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の厚みＢとの比Ｃ／Ｂが１．１以上１０．０以下である、［１］～［９］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［１１］

前記ポリエチレンフィルム（ａ）と前記二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）との間、および前記二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）と前記ポリエチレンフィルム（ｃ）との間の少なくとも一方に接着剤層をさらに含む、［１］～［１０］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［１２］

前記ポリエチレンフィルム（ａ）が最外層である、［１］～［１１］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［１３］

前記ポリエチレンフィルム（ｃ）が最内層である、［１］～［１２］のい

ずれかに記載の包装用フィルム。

［１４］

ＪＩＳ　Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、前記包装用フィルムのＭＤ方向の引張弾性率が１７０ＭＰａ以上５００ＭＰａ以下であり、ＴＤ方向の引張弾性率が１６０ＭＰａ以上６００ＭＰａ以下である、［１］～［１３］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［１５］

ＪＩＳ　Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、前記包装用フィルムのＭＤ方向の破断点応力が２０ＭＰａ以上５０ＭＰａ以下であり、ＴＤ方向の破断点応力が１０ＭＰａ以上４０ＭＰａ以下である、［１］～［１４］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［１６］

ＪＩＳ　Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、前記包装用フィルムのＭＤ方向の破断点伸度が５０％以上２００％以下であり、ＴＤ方向の破断点伸度が５０％以上２００％以下である、［１］～［１５］のいずれかに記載の包装用フィルム。

［１７］

下記方法１による、前記包装用フィルムのＭＤ方向のラミネート強度が３．０Ｎ／１５ｍｍ以上である、［１］～［１６］のいずれかに記載の包装用フィルム。

（方法１）

前記包装用フィルムを、幅１５ｍｍ×長さ７０ｍｍに切断し、試験片とする。次いで、前記試験片について、テンシロン万能試験機を用いて、引張速度３００ｍｍ／ｍｉｎおよび温度２３℃の条件で剥離強度の最大値を測定し、前記ラミネート強度（Ｎ／１５ｍｍ）とする。

［１８］

下記方法２による、前記包装用フィルムのＭＤ方向のヒートシール強度が３０Ｎ／１５ｍｍ以上であり、ＴＤ方向のヒートシール強度が２５Ｎ／１５ｍｍ以上である、［１］～［１７］のいずれかに記載の包装用フィルム。

（方法２）

前記包装用フィルムを、幅７０ｍｍ×長さ７０ｍｍに切断したものを２枚試験片として準備する。次いで、準備した２枚の試験片を、ポリエチレンフィルム（ｃ）が対向するように重ね合わせた後、ヒートシールテスターを用いて、上部温度（ヒートシール温度）１４０℃、下部温度２５℃、シール圧力０．２ＭＰａおよびシール時間１秒の条件で、ヒートシールを行う。次いで、熱融着した試験片を取り出し、幅１５ｍｍに切断する。次いで、熱融着した幅１５ｍｍの試験片について、テンシロン万能試験機を用いて、引張速度３００ｍｍ／ｍｉｎおよび温度２３℃の条件で剥離強度の最大値を測定し、前記ヒートシール強度（Ｎ／１５ｍｍ）とする。

［１９］

下記方法３による、前記包装用フィルムのＭＤ方向の引裂強度が１００ｍＮ以上３０００ｍＮ以下であり、ＴＤ方向の引裂強度が１００ｍＮ以上２０００ｍＮ以下である、［１］～［１８］のいずれかに記載の包装用フィルム。

（方法３）

前記包装用フィルムを、幅６３．５ｍｍ×長さ５０ｍｍに切断し、試験片とする。次いで、前記試験片について、軽荷重引裂試験機を用いて、振り子おもり重量７２０ｇ、切り込み長さ１２．７ｍｍ、振り子持ち上げ角９０°の条件で前記引裂強度（ｍＮ）を測定する。

［２０］

［１］～［１９］のいずれかに記載の包装用フィルムを含む包装材。

［２１］

［２０］に記載の包装材と、前記包装材内に物品と、を含み、

前記ポリエチレンフィルム（ａ）が外側であり、前記ポリエチレンフィルム（ｃ）が物品側である包装体。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、手切れ性およびヒートシール性の性能バランスが向上した包装用フィルム、包装材および包装体を提供できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施形態の包装用フィルムの構造の一例を模式的に示す概略断面図である。

[0010] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

なお、図面はあくまで説明用のものである。図面中の各部材の形状や寸法比などは、必ずしも現実の物品と対応しない。

[0011] 本実施形態では、数値範囲を示す「Ａ～Ｂ」は、特に断りがなければ、Ａ以上Ｂ以下を表す。

[0012] ＜包装用フィルム＞

図１は、本発明の実施形態の包装用フィルム１００の構造の一例を模式的に示す概略断面図である。

本実施形態の包装用フィルム１００は、無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ａ）と、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）と、無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ｃ）と、をこの順番に備える。

[0013] 本発明者らの検討によれば、二軸延伸ポリエチレンフィルムの両面に無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルムを備える多層フィルムが、二軸延伸ポリエチレンフィルムの片面のみに無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルムを備える多層フィルムよりも、手切

れ性およびヒートシール性の性能バランスに優れることを見出した。

本発明者らが上記知見をもとにさらに検討を重ねた結果、無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ａ）と、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）と、無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ｃ）と、をこの順番に備える包装用フィルム１００が、手切れ性およびヒートシール性の性能バランスを向上させることができることを見出し、本発明を完成させた。

[0014] 本実施形態の包装用フィルム１００は、手切れ性、ヒートシール性、ひねり適性、耐衝撃性、透明性および密封性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくはポリエチレンフィルム（ａ）が一軸延伸ポリエチレンフィルムを含む。

本実施形態の包装用フィルム１００は、手切れ性、ヒートシール性、コストおよび寸法安定性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくはポリエチレンフィルム（ｃ）が無延伸ポリエチレンフィルムを含む。

本実施形態の包装用フィルム１００は、手切れ性、ヒートシール性、ひねり適性、耐衝撃性、透明性、密封性および寸法安定性の性能バランスをより向上させる観点から、より好ましくはポリエチレンフィルム（ａ）が一軸延伸ポリエチレンフィルムを含み、かつポリエチレンフィルム（ｃ）が無延伸ポリエチレンフィルムを含む。

[0015] 本実施形態の包装用フィルム１００において、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される、ポリエチレンフィルム（ａ）の密度は、手切れ性、ヒートシール性、剛性、耐熱性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．９１７ｇ／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．９２０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２３ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２６ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２９ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９３２ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは

０．９３５ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９３８ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、そして、好ましくは０．９７０ｇ／ｃｍ^{3}以下、より好ましくは０．９６５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９６０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９５５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９５０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９４６ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９４３ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0016] 本実施形態の包装用フィルム１００において、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の密度は、手切れ性、ヒートシール性、耐熱性、耐衝撃性、柔軟性、成形加工性および透明性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．９１７ｇ／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．９２０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２３ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２６ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２８ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、そして、好ましくは０．９７０ｇ／ｃｍ^{3}以下、より好ましくは０．９６０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９５５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９５０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９４５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３６ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３３ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0017] 本実施形態の包装用フィルム１００において、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される、ポリエチレンフィルム（ｃ）の密度は、手切れ性、ヒートシール性、柔軟性、成形加工性および透明性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．８７０ｇ／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．８８０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．８９０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９００ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９０５ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９１０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９１３ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９１６ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、そして、好ましくは０．９３０ｇ／ｃｍ^{3}以下、より好ましくは０．９２６ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９２３ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに

好ましくは０．９２０ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0018] 本実施形態の包装用フィルム１００において、ポリエチレンフィルム（ａ）の厚みは、手切れ性、ヒートシール性、成膜性、密封性、コスト、耐衝撃性、製袋性、軽量性および透明性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは５μｍ以上、より好ましくは１０μｍ以上、さらに好ましくは１５μｍ以上であり、そして、好ましくは５０μｍ以下、より好ましくは４０μｍ以下、さらに好ましくは３５μｍ以下、さらに好ましくは３０μｍ以下である。

[0019] 本実施形態の包装用フィルム１００において、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の厚みは、手切れ性、ヒートシール性、成膜性、密封性、コスト、耐衝撃性、製袋性、軽量性および透明性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは５μｍ以上、より好ましくは１０μｍ以上、さらに好ましくは１５μｍ以上、さらに好ましくは２０μｍ以上であり、そして、好ましくは５０μｍ以下、より好ましくは４５μｍ以下、さらに好ましくは４０μｍ以下、さらに好ましくは３５μｍ以下である。

[0020] 本実施形態の包装用フィルム１００において、ポリエチレンフィルム（ｃ）の厚みは、手切れ性、ヒートシール性、成膜性、密封性、コスト、耐衝撃性、製袋性、軽量性および透明性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは１０μｍ以上、より好ましくは３０μｍ以上、さらに好ましくは４０μｍ以上、さらに好ましくは５０μｍ以上、さらに好ましくは５５μｍ以上、さらに好ましくは６０μｍ以上であり、そして、好ましくは２００μｍ以下、より好ましくは１７０μｍ以下、さらに好ましくは１５０μｍ以下、さらに好ましくは１４０μｍ以下、さらに好ましくは１３０μｍ以下、さらに好ましくは１２０μｍ以下、さらに好ましくは１１０μｍ以下である。

[0021] 本実施形態の包装用フィルム１００において、ポリエチレンフィルム（ａ）の厚みＡと、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の厚みＢとの比Ａ／Ｂは、手切れ性、ヒートシール性、成膜性、密封性、コスト、耐衝撃性、製袋

性、軽量性および透明性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．３以上、より好ましくは０．４以上、さらに好ましくは０．５以上、さらに好ましくは０．６以上であり、そして、好ましくは３．０以下、より好ましくは２．５以下、さらに好ましくは２．０以下、さらに好ましくは１．７以下、さらに好ましくは１．４以下、さらに好ましくは１．２以下である。

[0022] 本実施形態の包装用フィルム１００において、ポリエチレンフィルム（ｃ）の厚みＣと、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の厚みＢとの比Ｃ／Ｂは、手切れ性、ヒートシール性、成膜性、密封性、コスト、耐衝撃性、製袋性、軽量性および透明性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは１．１以上、より好ましくは１．５以上、さらに好ましくは１．８以上、さらに好ましくは２．０以上、さらに好ましくは２．２以上であり、そして、好ましくは１０．０以下、より好ましくは８．０以下、さらに好ましくは７．０以下、さらに好ましくは６．０以下、さらに好ましくは５．０以下、さらに好ましくは４．５以下である。

[0023] 本実施形態の包装用フィルム１００の厚みは、手切れ性、ヒートシール性、成膜性、密封性、コスト、耐衝撃性、製袋性、軽量性および透明性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは２０μｍ以上、より好ましくは５０μｍ以上、さらに好ましくは７０μｍ以上、さらに好ましくは９０μｍ以上、さらに好ましくは１００μｍ以上、さらに好ましくは１１０μｍ以上、さらに好ましくは１２０μｍ以上であり、そして、好ましくは３００μｍ以下、より好ましくは２５０μｍ以下、さらに好ましくは２２０μｍ以下、さらに好ましくは２００μｍ以下、さらに好ましくは１８０μｍ以下、さらに好ましくは１７０μｍ以下、さらに好ましくは１６０μｍ以下である。

[0024] 本実施形態の包装用フィルム１００は、手切れ性、ヒートシール性、成膜性およびラミネート強度の性能バランスをより向上させる観点から、ポリエチレンフィルム（ａ）と二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）との間、およ

び二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）とポリエチレンフィルム（ｃ）との間のうち、少なくとも一方に接着剤層１１０をさらに含むことが好ましく、両方に接着剤層１１０をさらに含むことがより好ましい。

[0025] 本実施形態の包装用フィルム１００が接着剤層１１０を含む場合、接着剤層１１０の厚みは、手切れ性、ヒートシール性、成膜性およびラミネート強度の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．１μｍ以上、より好ましくは０．５μｍ以上、さらに好ましくは１．０μｍ以上、さらに好ましくは１．５μｍ以上、さらに好ましくは２．０μｍ以上、さらに好ましくは２．５μｍ以上であり、そして、好ましくは１０．０μｍ以下、より好ましくは８．０μｍ以下、さらに好ましくは６．０μｍ以下、さらに好ましくは５．０μｍ以下、さらに好ましくは４．０μｍ以下、さらに好ましくは３．５μｍ以下である。

[0026] 本実施形態の包装用フィルム１００が接着剤層１１０を含む場合、接着剤層１１０は、手切れ性、ヒートシール性、成膜性およびラミネート強度の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくはウレタン系接着剤、酸変性ポリオレフィン系接着剤、ポリエステル系接着剤、ポリエーテル系接着剤およびポリアミド系接着剤からなる群より選択される一種または二種以上の接着剤を含み、より好ましくはポリエステル系接着剤を含む。

[0027] 本実施形態の包装用フィルム１００において、ポリエチレンフィルム（ａ）は、手切れ性およびヒートシール性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは最外層である。

[0028] 本実施形態の包装用フィルム１００において、ポリエチレンフィルム（ｃ）は、手切れ性およびヒートシール性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは最内層である。

[0029] これらのことから、本実施形態の包装用フィルム１００は、ポリエチレンフィルム（ａ）を最外層、ポリエチレンフィルム（ｃ）を最内層として、ポリエチレンフィルム（ａ）と、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）と、ポリエチレンフィルム（ｃ）と、をこの順番に備えることが好ましく、ポリエ

チレンフィルム（ａ）／二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）／ポリエチレンフィルム（ｃ）の層構成であることがより好ましく、ポリエチレンフィルム（ａ）／接着剤層１１０／二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）／接着剤層１１０／ポリエチレンフィルム（ｃ）の層構成であることがさらに好ましい。

[0030] ＜物性＞

以下、本実施形態の包装用フィルム１００の好ましい物性について説明する。

[0031] 本実施形態の包装用フィルム１００の、ＪＩＳ　Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、ＭＤ方向の引張弾性率は、手切れ性、ヒートシール性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは１７０ＭＰａ以上、より好ましくは２００ＭＰａ以上、さらに好ましくは２３０ＭＰａ以上、さらに好ましくは２６０ＭＰａ以上、さらに好ましくは２９０ＭＰａ以上、さらに好ましくは３２０ＭＰａ以上、さらに好ましくは３４０ＭＰａ以上であり、そして、好ましくは５００ＭＰａ以下、より好ましくは４７０ＭＰａ以下、さらに好ましくは４４０ＭＰａ以下、さらに好ましくは４１０ＭＰａ以下、さらに好ましくは３８０ＭＰａ以下、さらに好ましくは３６０ＭＰａ以下である。

[0032] 本実施形態の包装用フィルム１００の、ＪＩＳ　Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、ＴＤ方向の引張弾性率は、手切れ性、ヒートシール性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは１６０ＭＰａ以上、より好ましくは２００ＭＰａ以上、さらに好ましくは２４０ＭＰａ以上、さらに好ましくは２８０ＭＰａ以上、さらに好ましくは３１０ＭＰａ以上、さらに好ましくは３４０ＭＰａ以上、さらに好ましくは３７０ＭＰａ以上であり、そして、好ましくは６００ＭＰａ以下、より好ましくは５６０ＭＰａ以下、さらに好ましくは５２０ＭＰａ以下、

さらに好ましくは４８０ＭＰａ以下、さらに好ましくは４５０ＭＰａ以下、さらに好ましくは４２０ＭＰａ以下である。

[0033] 本実施形態の包装用フィルム１００の、ＪＩＳ Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、ＭＤ方向の引張弾性率およびＴＤ方向の引張弾性率の合計値は、手切れ性、ヒートシール性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは３３０ＭＰａ以上、より好ましくは４００ＭＰａ以上、さらに好ましくは４５０ＭＰａ以上、さらに好ましくは５００ＭＰａ以上、さらに好ましくは５５０ＭＰａ以上、さらに好ましくは６００ＭＰａ以上、さらに好ましくは６５０ＭＰａ以上、さらに好ましくは７００ＭＰａ以上であり、そして、好ましくは１１００ＭＰａ以下、より好ましくは１０００ＭＰａ以下、さらに好ましくは９５０ＭＰａ以下、さらに好ましくは９００ＭＰａ以下、さらに好ましくは８５０ＭＰａ以下、さらに好ましくは８００ＭＰａ以下、さらに好ましくは７７０ＭＰａ以下である。

[0034] 本実施形態の包装用フィルム１００の、ＪＩＳ Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、ＭＤ方向の破断点応力は、手切れ性、ヒートシール性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは２０ＭＰａ以上、より好ましくは２３ＭＰａ以上、さらに好ましくは２５ＭＰａ以上、さらに好ましくは２７ＭＰａ以上、さらに好ましくは３０ＭＰａ以上であり、そして、好ましくは５０ＭＰａ以下、より好ましくは４５ＭＰａ以下、さらに好ましくは４３ＭＰａ以下、さらに好ましくは４０ＭＰａ以下、さらに好ましくは３８ＭＰａ以下である。

[0035] 本実施形態の包装用フィルム１００の、ＪＩＳ Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、ＴＤ方向の破断点応力は、手切れ性、ヒートシール性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から

、好ましくは１０ＭＰａ以上、より好ましくは１３ＭＰａ以上、さらに好ましくは１５ＭＰａ以上、さらに好ましくは１８ＭＰａ以上であり、そして、好ましくは４０ＭＰａ以下、より好ましくは３５ＭＰａ以下、さらに好ましくは３３ＭＰａ以下、さらに好ましくは３０ＭＰａ以下、さらに好ましくは２８ＭＰａ以下である。

[0036] 本実施形態の包装用フィルム１００の、ＪＩＳ Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、ＭＤ方向の破断点応力およびＴＤ方向の破断点応力の合計値は、手切れ性、ヒートシール性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは３０ＭＰａ以上、より好ましくは３５ＭＰａ以上、さらに好ましくは３８ＭＰａ以上、さらに好ましくは４０ＭＰａ以上、さらに好ましくは４５ＭＰａ以上、さらに好ましくは４７ＭＰａ以上、さらに好ましくは５０ＭＰａ以上であり、そして、好ましくは９０ＭＰａ以下、より好ましくは８５ＭＰａ以下、さらに好ましくは８０ＭＰａ以下、さらに好ましくは７５ＭＰａ以下、さらに好ましくは７０ＭＰａ以下、さらに好ましくは６５ＭＰａ以下である。

[0037] 本実施形態の包装用フィルム１００の、ＪＩＳ Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、ＭＤ方向の破断点伸度は、手切れ性、ヒートシール性、耐熱性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは５０％以上、より好ましくは７０％以上、さらに好ましくは８０％以上、さらに好ましくは９０％以上、さらに好ましくは９５％以上、さらに好ましくは１００％以上、さらに好ましくは１０５％以上、さらに好ましくは１１０％以上であり、そして、好ましくは２００％以下、より好ましくは１８０％以下、さらに好ましくは１６０％以下、さらに好ましくは１５０％以下、さらに好ましくは１４０％以下、さらに好ましくは１３５％以下、さらに好ましくは１３０％以下、さらに好ましくは１２５％以下である。

[0038] 本実施形態の包装用フィルム１００の、ＪＩＳ　Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、ＴＤ方向の破断点伸度は、手切れ性、ヒートシール性、耐熱性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは５０％以上、より好ましくは７０％以上、さらに好ましくは８０％以上、さらに好ましくは９０％以上、さらに好ましくは１００％以上、さらに好ましくは１０５％以上、さらに好ましくは１１０％以上、さらに好ましくは１１５％以上であり、そして、好ましくは２００％以下、より好ましくは１８０％以下、さらに好ましくは１７０％以下、さらに好ましくは１６０％以下、さらに好ましくは１５５％以下、さらに好ましくは１５０％以下、さらに好ましくは１４５％以下、さらに好ましくは１４０％以下である。

[0039] 本実施形態の包装用フィルム１００の、ＪＩＳ　Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、ＭＤ方向の破断点伸度およびＴＤ方向の破断点伸度の合計値は、手切れ性、ヒートシール性、耐熱性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは１００％以上、より好ましくは１３０％以上、さらに好ましくは１５０％以上、さらに好ましくは１７０％以上、さらに好ましくは１９０％以上、さらに好ましくは２００％以上、さらに好ましくは２１０％以上、さらに好ましくは２２０％以上、さらに好ましくは２２５％以上であり、そして、好ましくは４００％以下、より好ましくは３７０％以下、さらに好ましくは３５０％以下、さらに好ましくは３３０％以下、さらに好ましくは３１０％以下、さらに好ましくは３００％以下、さらに好ましくは２９０％以下、さらに好ましくは２８０％以下、さらに好ましくは２７０％以下、さらに好ましくは２６０％以下である。

[0040] 本実施形態の包装用フィルム１００の、下記方法１によるＭＤ方向のラミネート強度は、手切れ性、ヒートシール性および耐衝撃性の性能バランスを

より向上させる観点から、好ましくは３．０Ｎ／１５ｍｍ以上、より好ましくは４．０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは５．０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは６．０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは７．０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは８．０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは９．０Ｎ／１５ｍｍ以上である。本実施形態の包装用フィルム１００のＭＤ方向のラミネート強度の上限値は特に制限されないが、例えば、３０．０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、２５．０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、２０．０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、１５．０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、１２．０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよい。

（方法１）

包装用フィルムを、幅１５ｍｍ×長さ７０ｍｍに切断し、試験片とする。次いで、試験片について、テンシロン万能試験機を用いて、引張速度３００ｍｍ／ｍｉｎおよび温度２３℃の条件で剥離強度の最大値を測定し、ラミネート強度（Ｎ／１５ｍｍ）とする。

[0041] 本実施形態の包装用フィルム１００の、下記方法２によるＭＤ方向のヒートシール強度は、ヒートシール性をより向上させる観点から、好ましくは３０Ｎ／１５ｍｍ以上、より好ましくは３５Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは４０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは４５Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは５０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは５５Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは６０Ｎ／１５ｍｍ以上である。本実施形態の包装用フィルム１００のＭＤ方向のヒートシール強度の上限値は特に制限されないが、例えば、１５０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、１２０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、１００Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、９０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、８０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよい。

（方法２）

包装用フィルムを、幅７０ｍｍ×長さ７０ｍｍに切断したものを２枚試験片として準備する。次いで、準備した２枚の試験片を、ポリエチレンフィルム（ｃ）が対向するように重ね合わせた後、ヒートシールテスターを用いて

、上部温度（ヒートシール温度）１４０℃、下部温度２５℃、シール圧力０．２ＭＰａおよびシール時間１秒の条件で、ヒートシールを行う。次いで、熱融着した試験片を取り出し、幅１５ｍｍに切断する。次いで、熱融着した幅１５ｍｍの試験片について、テンシロン万能試験機を用いて、引張速度３００ｍｍ／ｍｉｎおよび温度２３℃の条件で剥離強度の最大値を測定し、ヒートシール強度（Ｎ／１５ｍｍ）とする。

[0042] 本実施形態の包装用フィルム１００の、上記方法２によるＴＤ方向のヒートシール強度は、ヒートシール性をより向上させる観点から、好ましくは２５Ｎ／１５ｍｍ以上、より好ましくは３０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは３５Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは４０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは４５Ｎ／１５ｍｍ以上である。本実施形態の包装用フィルム１００のＴＤ方向のヒートシール強度の上限値は特に制限されないが、例えば、１００Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、８０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、７０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、６０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよい。

[0043] 本実施形態の包装用フィルム１００の、上記方法２によるＭＤ方向のヒートシール強度およびＴＤ方向のヒートシール強度の合計値は、ヒートシール性をより向上させる観点から、好ましくは５５Ｎ／１５ｍｍ以上、より好ましくは７０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは８０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは９０Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは１００Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは１０５Ｎ／１５ｍｍ以上、さらに好ましくは１１０Ｎ／１５ｍｍ以上である。本実施形態の包装用フィルム１００のＭＤ方向のヒートシール強度およびＴＤ方向のヒートシール強度の合計値の上限値は特に制限されないが、例えば、２５０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、２００Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、１７０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、１５０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよく、１３０Ｎ／１５ｍｍ以下であってもよい。

[0044] 本実施形態の包装用フィルム１００の、下記方法３によるＭＤ方向の引裂

強度は、手切れ性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは１００ｍＮ以上、より好ましくは３００ｍＮ以上、さらに好ましくは５００ｍＮ以上、さらに好ましくは６００ｍＮ以上、さらに好ましくは７００ｍＮ以上、さらに好ましくは８００ｍＮ以上であり、そして、好ましくは３０００ｍＮ以下、より好ましくは２５００ｍＮ以下、さらに好ましくは２０００ｍＮ以下、さらに好ましくは１７００ｍＮ以下、さらに好ましくは１５００ｍＮ以下、さらに好ましくは１３００ｍＮ以下、さらに好ましくは１２００ｍＮ以下、さらに好ましくは１１００ｍＮ以下である。

本実施形態の包装用フィルム１００のＭＤ方向の引裂強度が、上記下限値以上であることにより耐衝撃性が向上し、上記上限値以下であることにより手切れ性が向上する。

（方法３）

包装用フィルムを、幅６３．５ｍｍ×長さ５０ｍｍに切断し、試験片とする。次いで、試験片について、、軽荷重引裂試験機を用いて、振り子おもり重量７２０ｇ、切り込み長さ１２．７ｍｍ、振り子持ち上げ角９０°の条件で引裂強度（ｍＮ）を測定する。

[0045] 本実施形態の包装用フィルム１００の、上記方法３によるＴＤ方向の引裂強度は、手切れ性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは１００ｍＮ以上、より好ましくは３００ｍＮ以上、さらに好ましくは５００ｍＮ以上、さらに好ましくは７００ｍＮ以上、さらに好ましくは８００ｍＮ以上、さらに好ましくは９００ｍＮ以上、さらに好ましくは９５０ｍＮ以上であり、そして、好ましくは２０００ｍＮ以下、より好ましくは１８００ｍＮ以下、さらに好ましくは１６００ｍＮ以下、さらに好ましくは１５００ｍＮ以下、さらに好ましくは１４００ｍＮ以下、さらに好ましくは１３００ｍＮ以下である。

本実施形態の包装用フィルム１００のＴＤ方向の引裂強度が、上記下限値以上であることにより耐衝撃性が向上し、上記上限値以下であることにより手切れ性が向上する。

[0046] 本実施形態の包装用フィルム１００の、上記方法３によるＭＤ方向の引裂強度およびＴＤ方向の引裂強度の合計値は、手切れ性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは２００ｍＮ以上、より好ましくは５００ｍＮ以上、さらに好ましくは８００ｍＮ以上、さらに好ましくは１１００ｍＮ以上、さらに好ましくは１４００ｍＮ以上、さらに好ましくは１６００ｍＮ以上、さらに好ましくは１８００ｍＮ以上であり、そして、好ましくは５０００ｍＮ以下、より好ましくは４５００ｍＮ以下、さらに好ましくは４０００ｍＮ以下、さらに好ましくは３５００ｍＮ以下、さらに好ましくは３０００ｍＮ以下、さらに好ましくは２７００ｍＮ以下、さらに好ましくは２５００ｍＮ以下、さらに好ましくは２３００ｍＮ以下である。

本実施形態の包装用フィルム１００のＭＤ方向の引裂強度およびＴＤ方向の引裂強度の合計値が、上記下限値以上であることにより耐衝撃性が向上し、上記上限値以下であることにより手切れ性が向上する。

[0047] ＜包装用フィルムの製造方法＞

本実施形態の包装用フィルム１００は、例えば、ポリエチレンフィルム（ａ）および二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）を積層した後に、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）面側にさらにポリエチレンフィルム（ｃ）を積層することにより得ることができる。

ポリエチレンフィルム（ａ）、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）およびポリエチレンフィルム（ｃ）を積層する方法としては、例えば、ドライラミネート、無溶剤ラミネート、押し出しラミネートなどが挙げられるが、ドライラミネートが好ましい。ドライラミネートにより各層を積層することにより、ポリエチレンフィルム（ａ）、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）およびポリエチレンフィルム（ｃ）の各層の性能を維持したまま積層することができる。

[0048] ドライラミネートに用いる接着剤としては、手切れ性、ヒートシール性、成膜性およびラミネート強度の性能バランスをより向上させる観点から、ウレタン系接着剤、酸変性ポリオレフィン系接着剤、ポリエステル系接着剤、

ポリエーテル系接着剤およびポリアミド系接着剤からなる群より選択される一種または二種以上の接着剤を用いることが好ましく、ポリエステル系接着剤を用いることがより好ましい。

[0049] ポリエチレンフィルム（ａ）、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）およびポリエチレンフィルム（ｃ）をドライラミネートにより積層する場合、ドライラミネートを行う前に、ポリエチレンフィルム（ａ）の少なくとも他の層と貼り合わされる側の面および二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の両面にコロナ処理を行うことが好ましい。これにより、各層の間の接着性が向上し、包装用フィルム１００のラミネート強度が向上する。

[0050] ポリエチレンフィルム（ａ）、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）およびポリエチレンフィルム（ｃ）をドライラミネートにより積層する場合、ドライラミネートを行った後、エージングを行い接着剤を十分に硬化させることが好ましい。

エージングの温度は、ラミネート強度をより向上させる観点から、好ましくは２０℃以上、より好ましくは３０℃以上、さらに好ましくは３５℃以上であり、そして、好ましくは６０℃以下、より好ましくは５０℃以下、さらに好ましくは４５℃以下である。

エージングの時間は、ラミネート強度をより向上させる観点から、好ましくは２０時間以上、より好ましくは３０時間以上、さらに好ましくは４０時間以上であり、そして、好ましくは９０時間以下、より好ましくは７０時間以下、さらに好ましくは６０時間以下である。

[0051] ＜ポリエチレンフィルム（ａ）＞

本実施形態のポリエチレンフィルム（ａ）は、手切れ性、ヒートシール性、耐熱性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは高密度ポリエチレン層および線状低密度ポリエチレン層を含み、より好ましくは高密度ポリエチレン層１と、線状低密度ポリエチレン層と、高密度ポリエチレン層２と、をこの順で含む。

[0052] 本実施形態のポリエチレンフィルム（ａ）において、高密度ポリエチレン

層１と高密度ポリエチレン層２の合計量は、ポリエチレンフィルム（ａ）全体に対して、透明性、剛性、耐熱性およびスリップ性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは１０質量％以上、より好ましくは２０質量％以上、さらに好ましくは２５質量％以上、さらに好ましくは３０質量％以上、さらに好ましくは３５質量％以上、さらに好ましくは４０質量％以上、さらに好ましくは４５質量％以上であり、また線状低密度ポリエチレン層を適度に配合し、ラミネート強度をより向上させる観点から、好ましくは８５質量％以下、より好ましくは８０質量％以下、さらに好ましくは７５質量％以下、さらに好ましくは７０質量％以下、さらに好ましくは６５質量％以下、さらに好ましくは６０質量％以下、さらに好ましくは５５質量％以下である。

[0053] 本実施形態のポリエチレンフィルム（ａ）において、高密度ポリエチレン層１と、高密度ポリエチレン層２とは、同じ材料を用いて形成されていてもよいし、異なる材料を用いて形成されていてもよいが、異なる材料を用いる場合、以下の、高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２における構成を満たすことが好ましい。

[0054] 高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２における、高密ポリエチレンの含有量は、透明性、剛性、耐熱性およびスリップ性の性能バランスをより向上させる観点から、高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２全体に対して、それぞれ、好ましくは８０質量％以上、より好ましくは８５質量％以上、さらに好ましくは９０質量％以上、さらに好ましくは９５質量％以上、さらに好ましくは９８質量％以上である。高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２における、高密ポリエチレンの含有量の上限に制限はないが、例えばそれぞれ、１００質量％以下である。

[0055] 高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２の、ＪＩＳ　Ｋ７１１２：１９９９に準拠して測定される密度は、耐熱性、透明性、機械的特性および剛性の性能バランスをより一層良好にする観点から、それぞれ好ましくは０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．９４３ｇ／ｃｍ^{3}以

上、さらに好ましくは０．９４５ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、またラミネート強度と製膜性の性能バランスをより良好とする観点から、好ましくは０．９７０ｇ／ｃｍ^{3}以下、より好ましくは０．９６８ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９６５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９６０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９５５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９５０ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0056] 高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２を構成する高密度ポリエチレンの、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される密度は、耐熱性、透明性、機械的特性および剛性の性能バランスをより一層良好にする観点から、それぞれ好ましくは０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．９４３ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９４５ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、またラミネート強度と製膜性の性能バランスをより良好とする観点から、好ましくは０．９７０ｇ／ｃｍ^{3}以下、より好ましくは０．９６８ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９６５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９６０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９５５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９５０ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0057] 高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２の、ＡＳＴＭ　Ｄ１２３８に準拠し、１９０℃、２．１６ｋｇ荷重の条件で測定されるメルトフローレート（ＭＦＲ）は、流動性および成形性の性能バランスをより向上させる観点から、それぞれ好ましくは０．０１ｇ／１０分以上、より好ましくは０．１ｇ／１０分以上、さらに好ましくは０．５ｇ／１０分以上、さらに好ましくは１．０ｇ／１０分以上であり、また、ポリエチレンフィルム（ａ）の手切れ性を維持しつつ、ポリエチレンフィルム（ａ）のコシをより良好とする観点から、それぞれ好ましくは２０ｇ／１０分以下、より好ましくは１０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは５ｇ／１０分以下、さらに好ましくは３ｇ／１０分以下、さらに好ましくは２ｇ／１０分以下である。

高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２の示差走査熱量計（ＤＳＣ）で測定される融点は、熱寸法安定性、耐熱性、機械的特性、剛性

、製袋性、流動性および成形性の性能バランスをより向上させる観点から、それぞれ好ましくは１２０℃以上、より好ましくは１２５℃以上であり、そして好ましくは１３５℃以下である。

[0058] 高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２を構成する高密度ポリエチレンの、ＡＳＴＭ Ｄ１２３８に準拠し、１９０℃、２．１６ｋｇ荷重の条件で測定されるメルトフローレート（ＭＦＲ）は、流動性および成形性の性能バランスをより向上させる観点から、それぞれ好ましくは０．０１ｇ／１０分以上、より好ましくは０．１ｇ／１０分以上、さらに好ましくは０．５ｇ／１０分以上、さらに好ましくは１．０ｇ／１０分以上であり、また、ポリエチレンフィルム（ａ）の手切れ性を維持しつつ、ポリエチレンフィルム（ａ）のコシをより良好とする観点から、それぞれ好ましくは２０ｇ／１０分以下、より好ましくは１０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは５ｇ／１０分以下、さらに好ましくは３ｇ／１０分以下、さらに好ましくは２ｇ／１０分以下である。

高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２を構成する高密度ポリエチレンの示差走査熱量計（ＤＳＣ）で測定される融点は、熱寸法安定性、耐熱性、機械的特性、剛性、製袋性、流動性および成形性の性能バランスをより向上させる観点から、それぞれ好ましくは１２０℃以上、より好ましくは１２５℃以上であり、そして好ましくは１３５℃以下である。

[0059] 高密度ポリエチレン層を構成するポリエチレンとして２種類以上のポリエチレンを用いる場合、高密度ポリエチレン層の密度、ＭＦＲおよび融点は、公知の方法で２種類以上のポリエチレンをメルトブレンドして得られた混合物についての測定値を採用することができる。高密度ポリエチレン層の融点は、最大融解ピークのピーク温度を採用することができる。

[0060] 線状低密度ポリエチレン層における、線状低密度ポリエチレンの含有量は、ポリエチレンフィルム（ａ）表層の配向結晶化を抑え、ラミネート強度をより向上させる観点から、線状低密度ポリエチレン層全体に対して、好ましくは８０質量％以上、より好ましくは８５質量％以上、さらに好ましくは９

０質量％以上、さらに好ましくは９５質量％以上、さらに好ましくは９８質量％以上である。線状低密度ポリエチレン層における、線状低密度ポリエチレンの含有量の上限に制限はないが、例えば１００質量％以下である。

[0061] 線状低密度ポリエチレン層の、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される密度は、機械的特性、剛性および柔軟性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．９１０ｇ／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．９１５ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２５ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、またラミネート強度および柔軟性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}未満、より好ましくは０．９３３ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３０ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0062] 線状低密度ポリエチレン層を構成する線状低密度ポリエチレンの、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される密度は、機械的特性、剛性および柔軟性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．９１０ｇ／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．９１５ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２５ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、またラミネート強度および柔軟性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}未満、より好ましくは０．９３３ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３０ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0063] 線状低密度ポリエチレン層の、ＡＳＴＭ　Ｄ１２３８に準拠し、１９０℃、２．１６ｋｇ荷重の条件で測定されるメルトフローレート（ＭＦＲ）は、加工性をより向上させる観点から、好ましくは０．０１ｇ／１０分以上、より好ましくは０．１ｇ／１０分以上、さらに好ましくは０．５ｇ／１０分以上、さらに好ましくは１．０ｇ／１０分以上であり、また、ポリエチレンフィルム（ａ）の手切れ性を維持しつつ、ポリエチレンフィルム（ａ）のコシをより良好とする観点から、好ましくは２０ｇ／１０分以下、より好ましくは１０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは５ｇ／１０分以下、さらに好ましくは３ｇ／１０分以下、さらに好ましくは２ｇ／１０分以下である。

線状低密度ポリエチレン層の示差走査熱量計（ＤＳＣ）で測定される融点は、加工性や接着性を維持しつつ、耐熱性やコシをより良好とする観点から、好ましくは１２０℃以上、より好ましくは１２５℃以上であり、また、耐熱性を維持しつつ、接着性をより良好とする観点から、好ましくは１３５℃以下、より好ましくは１３０℃以下である。

[0064] 線状低密度ポリエチレン層を構成する線状低密度ポリエチレンの、ＡＳＴＭ Ｄ１２３８に準拠し、１９０℃、２．１６ｋｇ荷重の条件で測定されるメルトフローレート（ＭＦＲ）は、加工性をより向上させる観点から、好ましくは０．０１ｇ／１０分以上、より好ましくは０．１ｇ／１０分以上、さらに好ましくは０．５ｇ／１０分以上、さらに好ましくは１．０ｇ／１０分以上であり、また、ポリエチレンフィルム（ａ）の手切れ性を維持しつつ、ポリエチレンフィルム（ａ）のコシをより良好とする観点から、好ましくは２０ｇ／１０分以下、より好ましくは１０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは５ｇ／１０分以下、さらに好ましくは３ｇ／１０分以下、さらに好ましくは２ｇ／１０分以下である。

線状低密度ポリエチレン層を構成する線状低密度ポリエチレンの示差走査熱量計（ＤＳＣ）で測定される融点は、加工性や接着性を維持しつつ、耐熱性やコシをより良好とする観点から、好ましくは１２０℃以上、より好ましくは１２５℃以上であり、また、耐熱性を維持しつつ、接着性をより良好とする観点から、好ましくは１３５℃以下、より好ましくは１３０℃以下である。

[0065] 線状低密度ポリエチレン層を構成するポリエチレンとして２種類以上のポリエチレンを用いる場合、線状低密度ポリエチレン層の密度、ＭＦＲおよび融点は、公知の方法で２種類以上のポリエチレンをメルトブレンドして得られた混合物についての測定値を採用することができる。線状低密度ポリエチレン層の融点は、最大融解ピークのピーク温度を採用することができる。

[0066] 高密度ポリエチレン層１、高密度ポリエチレン層２および線状低密度ポリエチレン層は、本発明の目的を損なわない範囲内において、各種の添加剤を

含んでもよい。添加剤としては、耐熱安定剤、耐候安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、滑剤、スリップ剤、核剤、アンチブロッキング剤、帯電防止剤、防曇剤、顔料、染料、無機または有機の充填剤、などを挙げることができる。

[0067] 高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２の厚さは、配向結晶性をより適切な範囲とする観点から、それぞれ、好ましくは１μｍ以上、より好ましくは３μｍ以上であり、そして好ましくは１７μｍ以下、より好ましくは１３μｍ以下、さらに好ましくは１０μｍ以下、さらに好ましくは７μｍ以下である。

なお、高密度ポリエチレン層１および高密度ポリエチレン層２の厚さは、同じであっても異なっていてもよいが、ポリエチレンフィルム（ａ）の表裏の歪み量を、高密度ポリエチレン層１側と高密度ポリエチレン層２側で均一にする観点から、同じであることが好ましい。

線状低密度ポリエチレン層の厚さは、配向結晶性をより適切な範囲とする観点から、好ましくは２μｍ以上、より好ましくは５μｍ以上であり、そして好ましくは３０μｍ以下、より好ましくは２５μｍ以下、さらに好ましくは２０μｍ以下、さらに好ましくは１５μｍ以下である。

[0068] ＜ポリエチレンフィルム（ａ）の製造方法＞

本実施形態のポリエチレンフィルム（ａ）は、手切れ性、ヒートシール性、ひねり適性、耐衝撃性、透明性および密封性の性能バランスをより向上させる観点から、一軸延伸されていることが好ましい。

ポリエチレンフィルム（ａ）は、例えば、高密度ポリエチレン層１を形成するための高密度ポリエチレン樹脂と、線状低密度ポリエチレン層を形成するための線状低密度ポリエチレン樹脂と、高密度ポリエチレン層２を形成するための高密度ポリエチレン樹脂とを、この順となるように、フィルム状に共押出成形して得たフィルムを、公知の一軸延伸法などの延伸フィルム製造方法を用いて延伸することにより得ることができる。

成形装置および成形条件としては特に限定されず、従来公知の成形装置お

よび成形条件を採用することができる。成形装置としては、Ｔ－ダイ押出機、多層Ｔ－ダイ押出機、インフレーション成形機あるいは多層インフレーション成形機などを用いることができる。

一軸延伸法の条件は、例えば公知の延伸ポリエチレンフィルムの製造条件を採用することができる。より具体的には、一軸延伸法であれば、例えば、縦延伸温度を１００℃～１４５℃、縦延伸倍率を４．５～６倍の範囲にすればよい。

[0069] ＜二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）＞

本実施形態の二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）は、手切れ性、ヒートシール性、耐熱性および耐衝撃性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは密度の異なる二種の線状低密度ポリエチレン層１および線状低密度ポリエチレン層２を含み、より好ましくは線状低密度ポリエチレン層１と、線状低密度ポリエチレン層１と、線状低密度ポリエチレン層２と、をこの順で含む。

[0070] 本実施形態の二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）において、線状低密度ポリエチレン層１と、線状低密度ポリエチレン層２とは、同じ材料を用いて形成されていてもよいし、異なる材料を用いて形成されていてもよいが、異なった材料を用いる場合、以下の、線状低密度ポリエチレン層１および線状低密度ポリエチレン層２における構成を満たすことが好ましい。

[0071] 線状低密度ポリエチレン層１における、線状低密度ポリエチレンの含有量は、透明性、剛性、耐熱性およびスリップ性の性能バランスをより向上させる観点から、線状低密度ポリエチレン層１全体に対して、好ましくは８０質量％以上、より好ましくは８５質量％以上、さらに好ましくは９０質量％以上、さらに好ましくは９５質量％以上、さらに好ましくは９８質量％以上である。線状低密度ポリエチレン層１における、線状低密度ポリエチレンの含有量の上限に制限はないが、例えばそれぞれ、１００質量％以下である。

[0072] 線状低密度ポリエチレン層１の、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される密度は、機械的特性、剛性および柔軟性の性能バランスをよ

り一層良好にする観点から、好ましくは０．９１０ｇ／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．９１５ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２３ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２５ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、またラミネート強度および柔軟性の性能バランスをより良好とする観点から、好ましくは０．９５５ｇ／ｃｍ^{3}以下、より好ましくは０．９４５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３０ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0073] 線状低密度ポリエチレン層１を構成する線状低密度ポリエチレンの、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される密度は、機械的特性、剛性および柔軟性の性能バランスをより一層良好にする観点から、好ましくは０．９１０ｇ／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．９１５ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２３ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２５ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、またラミネート強度および柔軟性の性能バランスをより良好とする観点から、好ましくは０．９５５ｇ／ｃｍ^{3}以下、より好ましくは０．９４５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３０ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0074] 線状低密度ポリエチレン層１の、ＡＳＴＭ　Ｄ１２３８に準拠し、１９０℃、２．１６ｋｇ荷重の条件で測定されるメルトフローレート（ＭＦＲ）は、加工性をより向上させる観点から、好ましくは０．０１ｇ／１０分以上、より好ましくは０．１ｇ／１０分以上、さらに好ましくは１．０ｇ／１０分以上、さらに好ましくは１．５ｇ／１０分以上であり、また、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の手切れ性を維持しつつ、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）のコシをより良好とする観点から、好ましくは２０ｇ／１０分以下、より好ましくは１０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは５ｇ／１０分以下、さらに好ましくは３ｇ／１０分以下である。

線状低密度ポリエチレン層１の示差走査熱量計（ＤＳＣ）で測定される融

点は、加工性や接着性を維持しつつ、耐熱性やコシをより良好とする観点から、好ましくは１１０℃以上、より好ましくは１２０℃以上、さらに好ましくは１２５℃以上であり、そして、好ましくは１３５℃以下、より好ましくは１３０℃以下である。

[0075] 線状低密度ポリエチレン層１を構成する線状低密度ポリエチレンの、ＡＳＴＭ Ｄ１２３８に準拠し、１９０℃、２．１６ｋｇ荷重の条件で測定されるメルトフローレート（ＭＦＲ）は、加工性をより向上させる観点から、好ましくは０．０１ｇ／１０分以上、より好ましくは０．１ｇ／１０分以上、さらに好ましくは１．０ｇ／１０分以上、さらに好ましくは１．５ｇ／１０分以上であり、また、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の手切れ性を維持しつつ、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）のコシをより良好とする観点から、好ましくは２０ｇ／１０分以下、より好ましくは１０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは５ｇ／１０分以下、さらに好ましくは３ｇ／１０分以下である。

線状低密度ポリエチレン層１を構成する線状低密度ポリエチレンの示差走査熱量計（ＤＳＣ）で測定される融点は、加工性や接着性を維持しつつ、耐熱性やコシをより良好とする観点から、好ましくは１１０℃以上、より好ましくは１２０℃以上、さらに好ましくは１２５℃以上であり、そして、好ましくは１３５℃以下、より好ましくは１３０℃以下である。

[0076] 線状低密度ポリエチレン層を構成するポリエチレンとして２種類以上のポリエチレンを用いる場合、線状低密度ポリエチレン層の密度、ＭＦＲおよび融点は、公知の方法で２種類以上のポリエチレンをメルトブレンドして得られた混合物についての測定値を採用することができる。線状低密度ポリエチレン層の融点は、最大融解ピークのピーク温度を採用することができる。

[0077] 線状低密度ポリエチレン層２における、線状低密度ポリエチレンの含有量は、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）表層の配向結晶化を抑え、ラミネート強度をより向上させる観点から、線状低密度ポリエチレン層２全体に対して、好ましくは８０質量％以上、より好ましくは８５質量％以上、さらに

好ましくは９０質量％以上、さらに好ましくは９５質量％以上、さらに好ましくは９８質量％以上である。線状低密度ポリエチレン層２における、線状低密度ポリエチレンの含有量の上限に制限はないが、例えば１００質量％以下である。

[0078] 線状低密度ポリエチレン層２の、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される密度は、機械的特性、剛性および柔軟性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．９０５／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．９１０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９１５ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２０ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、またラミネート強度および柔軟性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．９５５ｇ／ｃｍ^{3}以下、より好ましくは０．９４５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９２５ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0079] 線状低密度ポリエチレン層２を構成する線状低密度ポリエチレンの、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される密度は、機械的特性、剛性および柔軟性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．９０５／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．９１０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９１５ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９２０ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、またラミネート強度および柔軟性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．９５５ｇ／ｃｍ^{3}以下、より好ましくは０．９４５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９２５ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0080] 線状低密度ポリエチレン層２の、ＡＳＴＭ　Ｄ１２３８に準拠し、１９０℃、２．１６ｋｇ荷重の条件で測定されるメルトフローレート（ＭＦＲ）は、加工性をより向上させる観点から、好ましくは０．０５ｇ／１０分以上、より好ましくは０．５ｇ／１０分以上、さらに好ましくは２．０ｇ／１０分

以上であり、また、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の手切れ性を維持しつつ、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）のコシをより良好とする観点から、好ましくは２０ｇ／１０分以下、より好ましくは１０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは７ｇ／１０分以下、さらに好ましくは４ｇ／１０分以下である。

線状低密度ポリエチレン層２の示差走査熱量計（ＤＳＣ）で測定される融点は、加工性や接着性を維持しつつ、耐熱性やコシをより良好とする観点から、好ましくは１０５℃以上、より好ましくは１１０℃以上、さらに好ましくは１１５℃以上、さらに好ましくは１２０℃以上であり、また、耐熱性を維持しつつ、接着性をより良好とする観点から、好ましくは１３５℃以下、より好ましくは１３０℃以下、さらに好ましくは１２５℃以下である。

[0081] 線状低密度ポリエチレン層２を構成する線状低密度ポリエチレンの、ＡＳＴＭ　Ｄ１２３８に準拠し、１９０℃、２．１６ｋｇ荷重の条件で測定されるメルトフローレート（ＭＦＲ）は、加工性をより向上させる観点から、好ましくは０．０５ｇ／１０分以上、より好ましくは０．５ｇ／１０分以上、さらに好ましくは２．０ｇ／１０分以上であり、また、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の手切れ性を維持しつつ、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）のコシをより良好とする観点から、好ましくは２０ｇ／１０分以下、より好ましくは１０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは７ｇ／１０分以下、さらに好ましくは４ｇ／１０分以下である。

線状低密度ポリエチレン層２を構成する線状低密度ポリエチレンの示差走査熱量計（ＤＳＣ）で測定される融点は、加工性や接着性を維持しつつ、耐熱性やコシをより良好とする観点から、好ましくは１０５℃以上、より好ましくは１１０℃以上、さらに好ましくは１１５℃以上、さらに好ましくは１２０℃以上であり、また、耐熱性を維持しつつ、接着性をより良好とする観点から、好ましくは１３５℃以下、より好ましくは１３０℃以下、さらに好ましくは１２５℃以下である。

[0082] 線状低密度ポリエチレン層２を構成するポリエチレンとして２種類以上の

ポリエチレンを用いる場合、線状低密度ポリエチレン層２の密度、ＭＦＲおよび融点は、公知の方法で２種類以上のポリエチレンをメルトブレンドして得られた混合物についての測定値を採用することができる。線状低密度ポリエチレン層２の融点は、最大融解ピークのピーク温度を採用することができる。

[0083] 線状低密度ポリエチレン層１および線状低密度ポリエチレン層２は、本発明の目的を損なわない範囲内において、各種の添加剤を含んでもよい。添加剤としては、耐熱安定剤、耐候安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、滑剤、スリップ剤、核剤、アンチブロッキング剤、帯電防止剤、防曇剤、顔料、染料、無機または有機の充填剤、などを挙げることができる。

[0084] 線状低密度ポリエチレン層１の厚さは、配向結晶性をより適切な範囲とする観点から、好ましくは０．５μｍ以上、より好ましくは２μｍ以上、さらに好ましくは５μｍ以上であり、そして、好ましくは５０μｍ以下、より好ましくは３０μｍ以下である。

線状低密度ポリエチレン層２の厚さは、配向結晶性をより適切な範囲とする観点から、好ましくは０．５μｍ以上、より好ましくは２μｍ以上、さらに好ましくは５μｍ以上であり、そして、好ましくは５０μｍ以下、より好ましくは３０μｍ以下、さらに好ましくは１０μｍ以下、さらに好ましくは５μｍ以下である。

[0085] ＜二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の製造方法＞

本実施形態の二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）は、種々公知の方法、例えば、線状低密度ポリエチレン層１を形成する線状低密度ポリエチレンと、線状低密度ポリエチレン層２を形成する線状低密度ポリエチレンとを、押出し成形、あるいは共押出し成形し、チューブラー方式またはフラット方式（テンター方式）により、上記範囲で縦（ＭＤ）方向および横（ＴＤ）方向に二軸延伸することにより得られる。二軸延伸は同時二軸延伸でも、逐次二軸延伸でもよい。これら方式の中でも、フラット方式により得られる二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）が、より透明性に優れるので好ましい。フラ

ット方式による場合は、通常、押出し成形して得たシートを９０～１２５℃の温度範囲で縦方向に２倍～１２倍、好ましくは３倍～１０倍延伸した後、９０～１４０℃の温度範囲で横方向に３倍～１５倍、好ましくは５倍～１５倍延伸することにより得られる。例えば、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）については、縦（ＭＤ）方向よりも横（ＴＤ）方向の延伸倍率を大きくすることができる。

[0086] ＜ポリエチレンフィルム（ｃ）＞

本実施形態のポリエチレンフィルム（ｃ）は、手切れ性、ヒートシール性、コストおよび寸法安定性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは低密度ポリエチレン層を含み、より好ましくは低密度ポリエチレン層の単層である。

[0087] 低密度ポリエチレン層の、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される密度は、耐熱性、透明性、機械的特性、剛性の性能バランスをより一層良好にする観点から、好ましくは０．８７０ｇ／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．８８０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．８９０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９００ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９０５ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９１０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９１５ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、またラミネート強度と製膜性の性能バランスをより良好とする観点から、好ましくは０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}以下、より好ましくは０．９３５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９２５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９２０ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0088] 低密度ポリエチレン層を構成する低密度ポリエチレンの、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される密度は、耐熱性、透明性、機械的特性、剛性の性能バランスをより一層良好にする観点から、好ましくは０．８７０ｇ／ｃｍ^{3}以上、より好ましくは０．８８０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．８９０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９００ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９０５ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９１

０ｇ／ｃｍ^{3}以上、さらに好ましくは０．９１５ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、またラミネート強度と製膜性の性能バランスをより良好とする観点から、好ましくは０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}以下、より好ましくは０．９３５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９３０ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９２５ｇ／ｃｍ^{3}以下、さらに好ましくは０．９２０ｇ／ｃｍ^{3}以下である。

[0089] 低密度ポリエチレン層の、ＡＳＴＭ Ｄ１２３８に準拠し、１９０℃、２．１６ｋｇ荷重の条件で測定されるメルトフローレート（ＭＦＲ）は、流動性および成形性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．１ｇ／１０分以上、より好ましくは１．０ｇ／１０分以上、さらに好ましくは２．０ｇ／１０分以上、さらに好ましくは３．０ｇ／１０分以上であり、また、ポリエチレンフィルム（ｃ）の手切れ性を維持しつつ、ポリエチレンフィルム（ｃ）のコシをより良好とする観点から、好ましくは２０．０ｇ／１０分以下、より好ましくは１５．０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは１０．０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは７．０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは５．０ｇ／１０分以下である。

低密度ポリエチレン層の示差走査熱量計（ＤＳＣ）で測定される融点は、加工性や接着性を維持しつつ、耐熱性やコシをより良好とする観点から、好ましくは９０℃以上、より好ましくは１００℃以上、さらに好ましくは１１０℃以上であり、また、耐熱性を維持しつつ、接着性をより良好とする観点から、好ましくは１３０℃以下、より好ましくは１２０℃以下である。

[0090] 低密度ポリエチレン層を構成する低密度ポリエチレンの、ＡＳＴＭ Ｄ１２３８に準拠し、１９０℃、２．１６ｋｇ荷重の条件で測定されるメルトフローレート（ＭＦＲ）は、流動性および成形性の性能バランスをより向上させる観点から、好ましくは０．１ｇ／１０分以上、より好ましくは１．０ｇ／１０分以上、さらに好ましくは２．０ｇ／１０分以上、さらに好ましくは３．０ｇ／１０分以上であり、また、ポリエチレンフィルム（ｃ）の手切れ性を維持しつつ、ポリエチレンフィルム（ｃ）のコシをより良好とする観点から、好ましくは２０．０ｇ／１０分以下、より好ましくは１５．０ｇ／１

０分以下、さらに好ましくは１０．０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは７．０ｇ／１０分以下、さらに好ましくは５．０ｇ／１０分以下である。

低密度ポリエチレン層を構成する低密度ポリエチレンの示差走査熱量計（ＤＳＣ）で測定される融点は、加工性や接着性を維持しつつ、耐熱性やコシをより良好とする観点から、好ましくは９０℃以上、より好ましくは１００℃以上、さらに好ましくは１１０℃以上であり、また、耐熱性を維持しつつ、接着性をより良好とする観点から、好ましくは１３０℃以下、より好ましくは１２０℃以下である。

[0091] ＜ポリエチレンフィルム（ｃ）の製造方法＞

本実施形態のポリエチレンフィルム（ｃ）は、手切れ性、ヒートシール性、コストおよび寸法安定性の性能バランスをより向上させる観点から、延伸されていないことが好ましい。

ポリエチレンフィルム（ｃ）は、例えば、低密度ポリエチレン層を形成するための低密度ポリエチレン樹脂を、フィルム状に押出成形することにより得ることができる。

成形装置および成形条件としては特に限定されず、従来公知の成形装置および成形条件を採用することができる。成形装置としては、Ｔ－ダイ押出機、多層Ｔ－ダイ押出機、インフレーション成形機あるいは多層インフレーション成形機などを用いることができる。

[0092] ＜包装材＞

本実施形態の包装材は、本実施形態の包装用フィルム１００を含む。

これにより、本実施形態の包装材は手切れ性およびヒートシール性の性能バランスが向上している。

本実施形態の包装材は、本実施形態の包装用フィルム１００のみを用いて包装材としてもよいし、他の層を積層して包装材としてもよい。他の層としては、無機物層、基材層、コーティング層、接着層およびヒートシール層からなる群から選択される一種または二種以上をさらに含んでもよい。なお、リサイクルのし易さの観点からは、これらの層を積層する場合、ポリエチレ

ン系の樹脂で形成されていることが好ましい。

[0093] ＜包装体＞

本実施形態の包装体は、本実施形態の包装材と、包装材内に物品と、を含み、ポリエチレンフィルム（ａ）が外側であり、ポリエチレンフィルム（ｃ）が物品側である包装体である。ポリエチレンフィルム（ａ）が外側であり、ポリエチレンフィルム（ｃ）が物品側であることにより、手切れ性およびヒートシール性の性能バランスをより向上させることができる。

包装体は、用途に応じて、包装体の一部のみが本実施形態の包装材で構成されていてもよいし、包装体の実質上全部が本実施形態の包装材で構成されていてもよい。

[0094] 本実施形態の包装体を製造する方法は特に限定されない。ヒートシールや溶断など、包装材／包装体の分野で公知の方法を適宜用いることができる。

[0095] 以上、本発明の実施形態について述べたが、これらは本発明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することができる。また、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれる。

実施例

[0096] 以下、本実施形態を、実施例・比較例を参照して詳細に説明する。なお、本実施形態は、これらの実施例の記載に何ら限定されるものではない。

[0097] ＜原料＞

実施例および比較例で用いた原料について以下に示す。

なお、密度については、ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定した。

ＭＦＲについては、ＡＳＴＭ　Ｄ１２３８に準拠し、１９０℃、２１６０ｇ荷重の条件で測定した。

融点については、示差走査熱量計（ＤＳＣ）を用いて測定した。具体的には、示差走査熱量計（製品名：Ｑ２００ＤＳＣ　ＴＡインスツルメント社製）を用いて、窒素気流下で、昇温速度５℃／分で－５０℃から２５０℃まで

昇温する過程と、降温速度５℃／分で２５０℃から－５０℃まで降温する過程とからなる示差走査熱量測定を行い、得られたＤＳＣ曲線の最大融解ピークのピーク温度を融点（℃）とした。

[0098] ・高密度ポリエチレン１（ＨＤＰＥ１）、密度：０．９４９ｇ／ｃｍ^3、ＭＦＲ：１．１ｇ／１０分、融点：１３０℃

・線状低密度ポリエチレン１（ＬＬＤＰＥ１）、密度：０．９２８ｇ／ｃｍ^3、ＭＦＲ：１．７ｇ／１０分、融点：１２７℃

・線状低密度ポリエチレン２（ＬＬＤＰＥ２）、密度：０．９２７ｇ／ｃｍ^3、ＭＦＲ：１．９ｇ／１０分、融点：１２７℃

・線状低密度ポリエチレン３（ＬＬＤＰＥ３）、密度：０．９２２ｇ／ｃｍ^3、ＭＦＲ：２．７ｇ／１０分、融点：１２２℃

[0099] ＜ポリエチレンフィルム（ａ）の作製＞

高密度ポリエチレン１（ＨＤＰＥ１）／線状低密度ポリエチレン１（ＬＬＤＰＥ１）／高密度ポリエチレン１（ＨＤＰＥ１）を、この順で、質量比が２５／５０／２５となる配合で、フィルム状となるようＴ－ダイ押出成形しキャストシートを得た後、キャストシートに一軸延伸処理を行い、厚みが２０μｍまたは２５μｍのポリエチレンフィルム（ａ）を作製した。得られたポリエチレンフィルム（ａ）の密度は、０．９４０ｇ／ｃｍ^{3}であった。押出条件および一軸延伸条件を以下に示す。

多層押出成形機：７５ｍｍφ多層Ｔ－ダイ押出成形機（Ｌ／Ｄ＝２９、三菱重工業株式会社製）

押出設定温度：２３０℃

加工速度：７０ｍ／ｍｉｎ

縦延伸温度：１１０～１３０℃

縦延伸倍率：５倍

[0100] ＜二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の作製＞

線状低密度ポリエチレン２（ＬＬＤＰＥ２）／線状低密度ポリエチレン２（ＬＬＤＰＥ２）／線状低密度ポリエチレン３（ＬＬＤＰＥ３）を、この順

で、質量比が１０／８０／１０となる配合で、フィルム状となるようＴ－ダイ押出成形しキャストシートを得た後、キャストシートに二軸延伸処理を行い、厚みが２５μｍまたは３０μｍの二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）を作製した。得られた二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の密度は、０．９３０ｇ／ｃｍ^{3}であった。押出条件および二軸延伸条件を以下に示す。

多層押出成形機：６０ｍｍφ多層Ｔ－ダイ押出成形機（Ｌ／Ｄ＝２７、三菱重工業株式会社製）

加工速度：２０ｍ／ｍｉｎ

縦延伸温度：１００～１２０℃

縦延伸倍率：５倍

横延伸温度：１１０～１３０℃

横延伸倍率：１０倍

[0101] ＜ポリエチレンフィルム（ｃ）＞

ポリエチレンフィルム（ｃ）には、無延伸ポリエチレンフィルム（三井化学東セロ社製、Ｔ．Ｕ．Ｘ　ＭＣ－Ｓ、密度：０．９１８ｇ／ｃｍ^3、ＭＦＲ：３．８ｇ／１０分、融点：１１３℃、厚み：２５μｍ、７０μｍ、１００μｍ）を用いた。

[0102] ＜包装用フィルムの作製＞

（実施例１）

まず、２０μｍのポリエチレンフィルム（ａ）の片面および３０μｍの二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の両面にコロナ処理を行った。次いで、ポリエステル系接着剤（三井化学社製、タケラックＡ３１０）を用い、ポリエチレンフィルム（ａ）のコロナ処理を行った面と二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）とをドライラミネートし、さらに４０℃で４８時間エージングし、二層フィルムを得た。次いで、ポリエステル系接着剤（三井化学社製、タケラックＡ３１０）を用い、得られた二層フィルムの二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）側の面と７０μｍのポリエチレンフィルム（ｃ）とを同様にドライラミネートし、さらに４０℃で４８時間エージングした。以上によ

り、ポリエチレンフィルム（ａ）／接着剤層／二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）／接着剤層／ポリエチレンフィルム（ｃ）の層構成を有する実施例１の包装用フィルムを得た。接着剤層の厚みはいずれも３μｍであった。

[0103]（実施例２）

２５μｍのポリエチレンフィルム（ａ）、２５μｍの二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）および１００μｍのポリエチレンフィルム（ｃ）を用いたこと以外は、実施例１と同様にして実施例２の包装用フィルムを得た。

[0104]（比較例１）

まず、２５μｍのポリエチレンフィルム（ａ）の片面にコロナ処理を行った。次いで、ポリエステル系接着剤（三井化学社製、タケラックＡ３１０）を用い、ポリエチレンフィルム（ａ）のコロナ処理を行った面と１００μｍのポリエチレンフィルム（ｃ）とをドライラミネートし、さらに４０℃で４８時間エージングした。以上により、ポリエチレンフィルム（ａ）／接着剤層／ポリエチレンフィルム（ｃ）の層構成を有する比較例１の包装用フィルムを得た。接着剤層の厚みは３μｍであった。

[0105]（比較例２）

ポリエステル系接着剤（三井化学社製、タケラックＡ３１０）を用い、２５μｍのポリエチレンフィルム（ｃ）と１００μｍのポリエチレンフィルム（ｃ）とをドライラミネートし、さらに４０℃で４８時間エージングした。以上により、ポリエチレンフィルム（ｃ）／接着剤層／ポリエチレンフィルム（ｃ）の層構成を有する比較例２の包装用フィルムを得た。接着剤層の厚みは３μｍであった。

[0106]（比較例３）

まず、２５μｍの二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の片面および２５μｍのポリエチレンフィルム（ａ）の両面にコロナ処理を行った。次いで、ポリエステル系接着剤（三井化学社製、タケラックＡ３１０）を用い、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）のコロナ処理を行った面とポリエチレンフィルム（ａ）とをドライラミネートし、さらに４０℃で４８時間エージング

し、二層フィルムを得た。次いで、ポリエステル系接着剤（三井化学社製、タケラックＡ３１０）を用い、得られた二層フィルムのポリエチレンフィルム（ａ）側の面と１００μｍのポリエチレンフィルム（ｃ）とを同様にドライラミネートし、さらに４０℃で４８時間エージングした。以上により、二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）／接着剤層／ポリエチレンフィルム（ａ）／接着剤層／ポリエチレンフィルム（ｃ）の層構成を有する比較例３の包装用フィルムを得た。接着剤層の厚みは３μｍであった。

[0107] ＜引張弾性率、破断点応力、破断点伸度＞

各実施例および各比較例の包装用フィルムについて、幅１５ｍｍ×長さ１５０ｍｍに切断し、試験片とした。次いで、試験片について、ＪＩＳ　Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機（オリエンテック社製、ＲＴＣ－１２２５）を用いて、測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で、ＭＤ方向およびＴＤ方向それぞれの引張弾性率、破断点応力および破断点伸度を測定した。結果を表１に示す。

[0108] ＜ＭＤ方向のラミネート強度＞

各実施例および各比較例の包装用フィルムについて、幅１５ｍｍ×長さ７０ｍｍに切断し、試験片とした。次いで、試験片について、テンシロン万能試験機（オリエンテック社製、ＲＴＣ－１２２５）を用いて、引張速度３００ｍｍ／ｍｉｎおよび温度２３℃の条件でＭＤ方向の剥離強度の最大値を測定し、ＭＤ方向のラミネート強度（Ｎ／１５ｍｍ）とした。結果を表１に示す。

[0109] ＜ヒートシール強度＞

各実施例および各比較例の包装用フィルムについて、幅７０ｍｍ×長さ７０ｍｍに切断したものを２枚試験片として準備した。次いで、準備した２枚の試験片を、ポリエチレンフィルム（ｃ）が対向するように重ね合わせた後、ヒートシールテスター（テスター産業社製、ＴＰ７０１－Ｂ）を用いて、上部温度（ヒートシール温度）１４０℃、下部温度２５℃、シール圧力０．２ＭＰａおよびシール時間１秒の条件で、ヒートシールを行った。次いで、

熱融着した試験片を取り出し、ＭＤ方向またはＴＤ方向に幅１５ｍｍに切断した。次いで、熱融着した幅１５ｍｍの試験片について、テンシロン万能試験機（オリエンテック社製、ＲＴＣ－１２２５）を用いて、引張速度３００ｍｍ／ｍｉｎおよび温度２３℃の条件で剥離強度の最大値を測定し、ＭＤ方向またはＴＤ方向のヒートシール強度（Ｎ／１５ｍｍ）とした。結果を表１に示す。

[0110] ＜引裂強度＞

各実施例および各比較例の包装用フィルムについて、幅６３．５ｍｍ×長さ５０ｍｍに切断し、試験片とした。次いで、前記試験片について、、軽荷重引裂試験機（東洋精機製作所社製、型式－Ｄ）を用いて、振り子おもり重量７２０ｇ、切り込み長さ１２．７ｍｍ、振り子持ち上げ角９０°の条件でＭＤ方向およびＴＤ方向の引裂強度（ｍＮ）を測定した。結果を表１に示す。

[0111] ＜手切れ性評価＞

各実施例および各比較例の包装用フィルムについて、幅７０ｍｍ×長さ７０ｍｍに切断し、試験片とした。次いで、試験片の端に１辺２ｍｍの正三角形のノッチをはさみで入れ、そこを起点に試験片を引き裂くことが出来るかを手で評価した。手切れ性は以下の基準で評価した。

Ａ：試験片を５０ｍｍ以上引き裂くことができる。

Ｂ：試験片を５０ｍｍ以上引き裂くことができない。

[0112]

[表1]

表1

		単位	実施例1		実施例2		比較例1		比較例2		比較例3	
層構成	全体の厚み	μm	126		156		128		128		156	
	層1	-	ポリエチレンフィルム(a)	20	ポリエチレンフィルム(a)	25	ポリエチレンフィルム(a)	25	ポリエチレンフィルム(c)	25	二軸延伸ポリエチレンフィルム(b)	25
	層1の厚み	μm										
	層2	-	接着剤層	3	接着剤層	3	接着剤層	3	接着剤層	3	接着剤層	3
	層2の厚み	μm										
	層3	-	二軸延伸ポリエチレンフィルム(b)	30	二軸延伸ポリエチレンフィルム(b)	25	ポリエチレンフィルム(c)	100	ポリエチレンフィルム(c)	100	ポリエチレンフィルム(a)	25
	層3の厚み	μm										
	層4	-	接着剤層	3	接着剤層	3	-	-	-	-	接着剤層	3
	層4の厚み	μm										
	層5	-	ポリエチレンフィルム(c)	70	ポリエチレンフィルム(c)	100	-	-	-	-	ポリエチレンフィルム(c)	100
	層5の厚み	μm										
引張弾性率	MD方向	MPa	347		348		316		188		348	
	TD方向	MPa	403		388		354		205		396	
破断点応力	MD方向	MPa	36		32		34		26		34	
	TD方向	MPa	26		20		32		33		18	
破断点伸度	MD方向	%	112		120		101		580		138	
	TD方向	%	117		136		882		929		111	
ラミネート強度	MD方向	N／15mm	10.1		剥離せず		5.1		剥離せず		2.1	
ヒートシール強度	MD方向	N／15mm	65		70		64		28		67	
	TD方向	N／15mm	51		48		24		23		43	
引裂強度	MD方向	mN	844		1060		6414		-		3457	
	TD方向	mN	1001		1257		2190		-		2123	
手切れ性評価	MD方向	-	A		A		B		B		B	
	TD方向	-	A		A		A		B		A	

[0113] この出願は、２０２３年１０月２０日に出願された日本出願特願２０２３－１８１３５６号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

[0114] １００ 包装用フィルム

１１０ 接着剤層

ａ　ポリエチレンフィルム（ａ）

ｂ　二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）

ｃ　ポリエチレンフィルム（ｃ）

請求の範囲

[請求項1] 無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ａ）と、

二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）と、

無延伸ポリエチレンフィルムおよび一軸延伸ポリエチレンフィルムからなる群より選択される一種または二種以上のポリエチレンフィルム（ｃ）と、

をこの順番に備える、包装用フィルム。

[請求項2] 前記ポリエチレンフィルム（ａ）が一軸延伸ポリエチレンフィルムを含む、請求項１に記載の包装用フィルム。

[請求項3] 前記ポリエチレンフィルム（ｃ）が無延伸ポリエチレンフィルムを含む、請求項１または２に記載の包装用フィルム。

[請求項4] ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される、前記ポリエチレンフィルム（ａ）の密度が０．９１７ｇ／ｃｍ^{3}以上０．９７０ｇ／ｃｍ^{3}以下である、請求項１～３のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項5] ＪＩＳ　Ｋ　７１１２：１９９９に準拠して測定される、前記二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の密度が０．９１７ｇ／ｃｍ^{3}以上０．９７０ｇ／ｃｍ^{3}以下である、請求項１～４のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項6] 前記ポリエチレンフィルム（ａ）の厚みが５μｍ以上５０μｍ以下である、請求項１～５のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項7] 前記二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の厚みが５μｍ以上５０μｍ以下である、請求項１～６のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項8] 前記ポリエチレンフィルム（ｃ）の厚みが１０μｍ以上２００μｍ以下である、請求項１～７のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項9] 前記ポリエチレンフィルム（ａ）の厚みＡと、前記二軸延伸ポリエ

チレンフィルム（ｂ）の厚みＢとの比Ａ／Ｂが０．３以上３．０以下である、請求項１～８のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項10] 前記ポリエチレンフィルム（ｃ）の厚みＣと、前記二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）の厚みＢとの比Ｃ／Ｂが１．１以上１０．０以下である、請求項１～９のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項11] 前記ポリエチレンフィルム（ａ）と前記二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）との間、および前記二軸延伸ポリエチレンフィルム（ｂ）と前記ポリエチレンフィルム（ｃ）との間の少なくとも一方に接着剤層をさらに含む、請求項１～１０のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項12] 前記ポリエチレンフィルム（ａ）が最外層である、請求項１～１１のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項13] 前記ポリエチレンフィルム（ｃ）が最内層である、請求項１～１２のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項14] ＪＩＳ　Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、前記包装用フィルムのＭＤ方向の引張弾性率が１７０ＭＰａ以上５００ＭＰａ以下であり、ＴＤ方向の引張弾性率が１６０ＭＰａ以上６００ＭＰａ以下である、請求項１～１３のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項15] ＪＩＳ　Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で測定される、前記包装用フィルムのＭＤ方向の破断点応力が２０ＭＰａ以上５０ＭＰａ以下であり、ＴＤ方向の破断点応力が１０ＭＰａ以上４０ＭＰａ以下である、請求項１～１４のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項16] ＪＩＳ　Ｋ７１２７：１９９９に準拠し、引張試験機を用いて測定温度２３±２℃、５０±５％ＲＨ、引張速度５ｍｍ／ｍｉｎの条件で

測定される、前記包装用フィルムのＭＤ方向の破断点伸度が５０％以上２００％以下であり、ＴＤ方向の破断点伸度が５０％以上２００％以下である、請求項１～１５のいずれかに記載の包装用フィルム。

[請求項17] 下記方法１による、前記包装用フィルムのＭＤ方向のラミネート強度が３．０Ｎ／１５ｍｍ以上である、請求項１～１６のいずれかに記載の包装用フィルム。

（方法１）

前記包装用フィルムを、幅１５ｍｍ×長さ７０ｍｍに切断し、試験片とする。次いで、前記試験片について、テンシロン万能試験機を用いて、引張速度３００ｍｍ／ｍｉｎおよび温度２３℃の条件で剥離強度の最大値を測定し、前記ラミネート強度（Ｎ／１５ｍｍ）とする。

[請求項18] 下記方法２による、前記包装用フィルムのＭＤ方向のヒートシール強度が３０Ｎ／１５ｍｍ以上であり、ＴＤ方向のヒートシール強度が２５Ｎ／１５ｍｍ以上である、請求項１～１７のいずれかに記載の包装用フィルム。

（方法２）

前記包装用フィルムを、幅７０ｍｍ×長さ７０ｍｍに切断したものを２枚試験片として準備する。次いで、準備した２枚の試験片を、ポリエチレンフィルム（ｃ）が対向するように重ね合わせた後、ヒートシールテスターを用いて、上部温度（ヒートシール温度）１４０℃、下部温度２５℃、シール圧力０．２ＭＰａおよびシール時間１秒の条件で、ヒートシールを行う。次いで、熱融着した試験片を取り出し、幅１５ｍｍに切断する。次いで、熱融着した幅１５ｍｍの試験片について、テンシロン万能試験機を用いて、引張速度３００ｍｍ／ｍｉｎおよび温度２３℃の条件で剥離強度の最大値を測定し、前記ヒートシール強度（Ｎ／１５ｍｍ）とする。

[請求項19] 下記方法３による、前記包装用フィルムのＭＤ方向の引裂強度が１００ｍＮ以上３０００ｍＮ以下であり、ＴＤ方向の引裂強度が１００

ｍＮ以上２０００ｍＮ以下である、請求項１～１８のいずれかに記載の包装用フィルム。

（方法３）

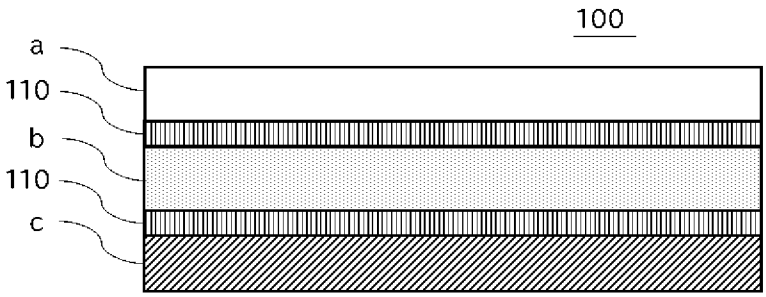
前記包装用フィルムを、幅６３．５ｍｍ×長さ５０ｍｍに切断し、試験片とする。次いで、前記試験片について、軽荷重引裂試験機を用いて、振り子おもり重量７２０ｇ、切り込み長さ１２．７ｍｍ、振り子持ち上げ角９０°の条件で前記引裂強度（ｍＮ）を測定する。

[請求項20] 請求項１～１９のいずれかに記載の包装用フィルムを含む包装材。

[請求項21] 請求項２０に記載の包装材と、前記包装材内に物品と、を含み、

前記ポリエチレンフィルム（ａ）が外側であり、前記ポリエチレンフィルム（ｃ）が物品側である包装体。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/035291

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D 65/40(2006.01)i; ***B32B 27/32***(2006.01)i
FI: B65D65/40 D; B32B27/32 E

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)

B65D65/40; B32B27/32

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 2022/154053 A1 (FUJIMORI KOGYO CO., LTD.) 21 July 2022 (2022-07-21) paragraphs [0007], [0018], [0020], [0024], example 2	1-21
A	JP 2020-192811 A (TOYOBO CO., LTD.) 03 December 2020 (2020-12-03)	1-21
A	JP 2020-055157 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 09 April 2020 (2020-04-09)	1-21

☐ 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
15 October 2024	**05 November 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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/035291

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022/154053 A1	21 July 2022	US 2023/0406592 A1 paragraphs [0006], [0024], [0026], [0030], example 2	
		EP 4279273 A1	
		CN 116783066 A	
JP 2020-192811 A	03 December 2020	US 2018/0117890 A1	
		WO 2016/152836 A1	
		CN 107428968 A	
		KR 10-2017-0131519 A	
JP 2020-055157 A	09 April 2020	JP 2022-125118 A	
		JP 2022-133337 A	
		JP 2024-40164 A	
		JP 2024-40160 A	
		US 2021/0023828 A1	
		WO 2019/189092 A1	
		EP 3778231 A1	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/035291

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B65D 65/40(2006.01)i; B32B 27/32(2006.01)i
FI: B65D65/40 D; B32B27/32 E

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））

B65D65/40; B32B27/32

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 2022/154053 A1 (藤森工業株式会社) 21.07.2022 (2022-07-21) 段落［０００７］，段落［００１８］，段落［００２０］，段落［００２４］，実施例２	1-21
A	JP 2020-192811 A (東洋紡株式会社) 03.12.2020 (2020-12-03)	1-21
A	JP 2020-055157 A (大日本印刷株式会社) 09.04.2020 (2020-04-09)	1-21

☐ 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
15.10.2024	05.11.2024

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）
米村　耕一　3N 3751
電話番号 03-3581-1101 内線 3361

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/JP2024/035291

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2022/154053 A1	21.07.2022	US 2023/0406592 A1 [0006], [0024], [0026], [0030], Example2 EP 4279273 A1 CN 116783066 A	
JP 2020-192811 A	03.12.2020	US 2018/0117890 A1 WO 2016/152836 A1 CN 107428968 A KR 10-2017-0131519 A	
JP 2020-055157 A	09.04.2020	JP 2022-125118 A JP 2022-133337 A JP 2024-40164 A JP 2024-40160 A US 2021/0023828 A1 WO 2019/189092 A1 EP 3778231 A1	