

(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
2023年8月24日(24.08.2023)



(10) 国際公開番号

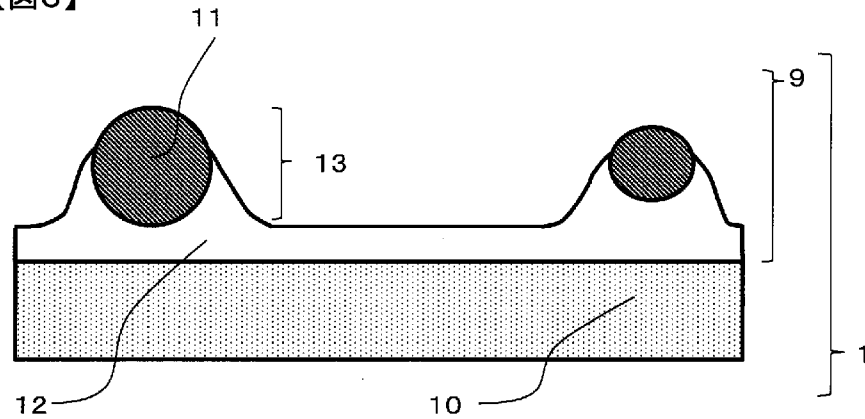
WO 2023/157632 A1

- (51) 国際特許分類:
B32B 3/30 (2006.01) C09J 7/00 (2018.01)
B32B 7/022 (2019.01) C09J 11/06 (2006.01)
B32B 27/20 (2006.01) C09J 125/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/003029
- (22) 国際出願日: 2023年1月31日(31.01.2023)
- (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 2022-022760 2022年2月17日(17.02.2022) JP
- (71) 出願人: 東レ株式会社 (TORAY INDUSTRIES, INC.) [JP/JP]; 〒1038666 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 蓑毛 克弘 (MINOMO, Katsuhiko); 〒5202141 滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社 瀬田工場内 Shiga (JP). 新崎盛昭 (ARASAKI, Moriaki); 〒5202141 滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社 瀬田工場内 Shiga (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, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,

(54) Title: LAMINATED FILM

(54) 発明の名称: 積層フィルム

【図3】



(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a laminated film that improves defects in the corresponding prior art and that is provided with the physical characteristics required for use as a laminated film, the laminated film having exceptional adhesiveness to a cloth or the like, as well as exceptional handling and feel. A laminated film having different peel strengths with respect to cloth on the two surfaces thereof, the laminated film being characterized in that an A layer contains a resin and particles, the A layer having a skewness (Rsk), i.e., surface roughness, of 1.00-4.00 inclusive, and the exposure ratio of the particles being 40-80% inclusive, where the A layer is the outermost layer on the surface having a relatively higher peel strength with respect to cloth.

PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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))

(57) 要約: 本発明は、係る従来技術の欠点を改良し、積層フィルムとして用いるために必要な機械特性を備え、布等に対する密着性、ハンドリング性、および触感に優れる積層フィルムを提供することを、その課題とする。両面で布に対する剥離強度が異なる積層フィルムであって、布に対する剥離強度が相対的に大きい面側の最外層をA層としたときに、A層が樹脂と粒子を含み、前記A層の表面粗さであるスキューネス(R_sk)が1.00以上4.00以下であり、粒子の露出率が40%以上80%以下であることを特徴とする、積層フィルムである。

明 細 書

発明の名称： 積層フィルム

技術分野

[0001] 本発明は、布や不織布のように表面に凹凸を有する材料に対する密着性および触感に優れる積層フィルムに関する。

背景技術

[0002] 近年、フィルムとして用いるために必要な機械特性を備えつつ、さらに別の機能を有する単体のフィルムが要求されている。例えば、医療・衛生材料の分野では、フィルムとしての機械特性を備え、かつ表面の凹凸形状、伸縮性、および柔軟性を有する、布や不織布のような材料（以下、布等ということがある。）に対する密着性および触感に優れるフィルムが望まれている。

[0003] これまでに、これらの特性を向上させるために種々の開発がなされており、例えば特許文献1には、粘着性を有する樹脂層に、その樹脂層の厚みよりも粒径の大きな充填剤を分散含有し、充填剤が樹脂層に完全に埋もれている態様のフィルムが開示されている。このような態様とすることにより製造ライン等においてロール等への接着を軽減でき、フィルムのハンドリング性が向上する。また、特許文献2には、粒子と粘着性を有する樹脂で表面が形成され、粒子が粘着性を有する樹脂の層の表面上に載置されている態様のフィルムが開示されている。このような態様とすることにより、表面に触れた際に、粒子によって、粘着層と肌との接触が抑えられるため、フィルムの触感が向上する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2019／188787号

特許文献2：特開2019－31596号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1の技術では、布等に対する密着性とハンドリング性との両立はできるものの、最表面が粘着層となって触感が低下する課題があった。また、特許文献2の技術では、表面の粒子が脱落したり埋没したりすることで、触感が悪化するという課題があった。

[0006] 本発明は、係る従来技術の欠点を改良し、積層フィルムとして用いるために必要な機械特性を備え、布等に対する密着性および触感に優れた積層フィルムを提供することを、その課題とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するため、本発明は、下記の構成からなる。

(1) 両面で布に対する剥離強度が異なる積層フィルムであって、布に対する剥離強度が相対的に大きい面側の最外層をA層としたときに、A層が樹脂と粒子を含み、前記A層の表面粗さであるスキューネス(R_sk)が1.00以上4.00以下であり、粒子の露出率が40%以上80%以下である積層フィルム。

(2) 前記A層の厚みをX μ m、前期A層に含まれる粒子の平均粒径をY μ mとしたときに、Y/Xが5.0以上20.0以下である(1)に記載の積層フィルム。

(3) 前記A層に含まれる粒子の平均粒径が10 μ m以上100 μ m以下である(1)に記載の積層フィルム。

(4) 前記A層に含まれる粒子の含有量が20質量%以上60質量%以下である(1)に記載の積層フィルム。

(5) ヤング率の最大値が800MPa以上2000MPa以下である(1)に記載の積層フィルム。

(6) ロジン系樹脂、テルペン系樹脂、および石油系樹脂を粘着性樹脂としたときに、前記A層が、少なくとも一種の粘着性樹脂を含み、粘着性樹脂の分散性が25%以上である(1)に記載の積層フィルム。

発明の効果

[0008] 本発明により、積層フィルムとして用いるために必要な機械特性を備え、

かつ、布等に対する密着性および触感に優れる積層フィルムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]ヤング率の測定方向を示す模式図である。

[図2]本発明の一実施態様に係る積層フィルムをA層側から観察したときの拡大上面図である。

[図3]図2の積層フィルムの1-1'断面図である。

[図4]本発明の積層フィルムの凸部をA層側から観察した画像である。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の積層フィルムは、両面で布に対する剥離強度が異なる積層フィルムであって、布に対する剥離強度が相対的に大きい面側の最外層をA層としたときに、A層が樹脂と粒子を含み、前記A層の表面粗さであるスキューネス(R_{sk})が1.00以上4.00以下であり、粒子の露出率が40%以上80%以下であることを特徴とする。

[0011] フィルムとは、熱可塑性樹脂を主成分とするシート状の成型体をいい、積層フィルムとは、組成が異なる複数の層を有するフィルムをいう。なお、ここで「熱可塑性樹脂を主成分とする」とはフィルムを構成する全成分中、熱可塑性樹脂を50質量%より多く100質量%以下含むことをいう。

[0012] 本発明の積層フィルムは、両面で布に対する剥離強度が異なることが重要である。「両面で布に対する剥離強度が異なる」とは、布に対する剥離強度が相対的に大きな面における布に対する剥離強度と、その反対側の面における布に対する剥離強度との差が、0.05N/cm以上であることをいう。このとき、布に対する剥離強度が相対的に大きな面側の最外層をA層、その反対側の最外層をB層とする。

[0013] 布に対する剥離強度は、以下の手順により測定することができる。まず、10mm×100mmの長形状の積層フィルムサンプルを取得し、得られた積層フィルムサンプルをJIS L 0803:2011に準拠したポリエステル製の白布（以下、単に布ということがある。）上に置いて、1kg

荷重のラミネートローラーを1往復させて両者を密着させる。その後、引張速度300mm/分で短辺側から積層フィルムサンプルを剥がし、JIS Z 0237:2009に規定する方法で布に対する剥離強度を測定する。

[0014] 積層フィルムを「両面で布に対する剥離強度が異なる」態様とする方法は、本発明の効果を損なわない限り特に制限されないが、例えば、任意に選択した一方の最外層と他方の最外層とを、互いに組成の異なるものとする方法が挙げられる。より具体的には、任意に選択した一方の最外層における粘着性樹脂（後述）の含有量と、他方の最外層における粘着性樹脂の含有量とが異なる態様とする方法である。このような態様においては通常、粘着性樹脂の含有量の多い最外層側の表面が「布に対する剥離強度が相対的に大きい面」となり、粘着性樹脂の含有量の多い最外層がA層、その反対側の最外層がB層となる。このとき、A層における粘着性樹脂の含有量とB層における粘着性樹脂の含有量との差を大きくすることにより、両面の布に対する剥離強度の差を大きくすることができる。

[0015] なお、A層における粘着性樹脂の含有量とは、A層の全構成成分を100質量%としたときの粘着性樹脂の含有量（質量%）をいい、B層における粘着性樹脂の含有量も同様に解釈する。このとき、B層は必ずしも粘着性樹脂を含まなくてもよい。粘着性樹脂は、布等への密着性を向上させることができる反面、後述するB層において用いることができる樹脂に比べて機械強度の面で劣る。そのため、このような態様とすることにより、積層フィルムの機械特性と布等との密着性を容易に両立することができる。このとき、A層とB層との間には、本発明の効果を損なわない範囲で別の層が存在していてもよい。

[0016] 本発明の積層フィルムのA層の表面は樹脂と粒子を含むことが重要である。A層における樹脂は、布等に対する密着性および生産性の観点から、熱可塑性エラストマーと粘着性樹脂を含むことが好ましい。

[0017] 熱可塑性エラストマーとは、ハードセグメント相とソフトセグメント相を有することにより、25℃でゴム弾性を有する一方で、一般的な熱可塑性の

成形温度領域である100℃～300℃の温度領域ではハードセグメント相に流動性が発現することにより、一般の熱可塑性樹脂と同様の成形加工が可能となる高分子量体のことを指す。A層に用いることができる熱可塑性エラストマーとしては、例えば、ポリエステル系エラストマー、ポリオレフィン系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、ポリウレタン系エラストマー、スチレン系エラストマー、およびポリアクリル系エラストマーなどを単独で又は複数組み合わせ用いることができる。中でも、得られる積層フィルムの布等に対する密着性の観点から、スチレン系エラストマーを用いることが好ましい。

[0018] スチレン系エラストマーとしては、例えば、スチレンーブタジエンブロック共重合体、スチレンーエチレンプロピレンブロック共重合体、スチレンーブタジエンースチレンブロック共重合体、スチレンーイソプレンースチレンブロック共重合体、スチレンーエチレンブチレンースチレンブロック共重合体、およびスチレンーエチレンプロピレンースチレンブロック共重合体等が挙げられる。

[0019] 粘着性樹脂とは、ロジン系樹脂、テルペン系樹脂、および石油系樹脂を粘着性樹脂とする。このような粘着性樹脂は、高分子材料に配合されると可塑化作用により粘着性を発現する。そのため、A層が、B層よりも多く粘着性樹脂を含むことにより、A層と布等との密着性が向上する。「A層が、B層よりも多く粘着性樹脂を含む」とは、A層における粘着性樹脂の含有量（質量%）がB層における粘着性樹脂の含有量（質量%）よりも大きいことをいう。

[0020] ロジン系樹脂とは、ロジン酸（アビエチン酸、パラストリン酸、イソピマル酸等）を主成分とする樹脂をいう。本発明の積層フィルムに用いることができるロジン系樹脂は、例えば、マツ科の植物の樹液である松脂等のバルサム類を集めてテレピン精油を蒸留した後に残る残留物として得ることができる。ロジン系樹脂の具体的としては、ガムロジン、ウッドロジン、トール油ロジン等の未変性ロジン、およびこれらの未変性ロジンを水添化、不均化

、重合、その他の化学的修飾等により変性させた変性ロジン等が挙げられる。

[0021] 石油系樹脂とは、ナフサ分解の副生油の一部（不飽和性の高いジエン類等）を重合して樹脂状としたものをいう。本発明の積層フィルムに用いることができる石油系樹脂としては、例えば、脂肪族系石油系樹脂、芳香族系石油系樹脂、脂肪族／芳香族共重合系石油系樹脂、およびこれらの水素添加物等が挙げられる。

[0022] テルペン系樹脂とは、テルペンモノマーの重合体、テルペンモノマーと他のモノマーの共重合体、およびこれらの誘導体をいう。テルペン系樹脂としては、例えば、 α -ピネン重合体、 β -ピネン重合体、およびジペンテン重合体等の他、テルペンフェノール樹脂、スチレン変性テルペン樹脂、および水素添加テルペン樹脂等の変性テルペン樹脂等が挙げられる。

[0023] A層に含まれる粒子は、本発明の効果を損なわない限り特に限定されるものではなく、無機粒子、有機粒子のいずれでもよく、また、有機粒子と無機粒子を組み合わせても、複数種類の無機粒子や複数種類の有機粒子を組み合わせてもよい。無機粒子としては、例えば、シリカ、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、炭酸バリウム、硫酸カルシウム、リン酸カルシウム、リン酸マグネシウム、カオリン、酸化アルミニウム、酸化ジルコニウム、および酸化チタン等が挙げられる。また、本発明の積層フィルムに用いることができる有機粒子としては、ポリエチレン樹脂、ポリオレフィン樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、スチレン樹脂、尿素樹脂、フェノール樹脂、およびエポキシ樹脂等が挙げられる。

[0024] 粒子の形状に関しても、本発明の効果を損なわない限り特に限定されず、球状、塊状、棒状、および扁平状等のいずれであってもよく、必要に応じて異なる形状のものを併用することもできるが、得られる積層フィルムの触感の関係から球状であることが好ましい。

[0025] A層に含まれる粒子の平均粒径は、本発明の効果を損なわない限り特に限定されないが、 $10\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、 $40\mu\text{m}$

m以上80 μ m以下であることがより好ましい。A層中の粒子の平均粒径が10 μ m以上であれば、A層の表面に凹凸を容易に形成することができ、A層表面の触感を高めることが容易となる。一方、A層中の粒子の平均粒径が100 μ m以下であれば、A層から粒子が脱落することを低減することができる。

[0026] A層中の粒子の平均粒径は、以下の手順により定めることができる。まず、レーザー顕微鏡を用いて、A層表面の粒子の存在しない部分から高さ5 μ m以上の凸形状を形成している粒子であって、凝集していない粒子全体が写る倍率でA層表面を観察し、観察画像を得る。得られた観察画像におけるA層中の凝集していない粒子を完全に囲み、かつ面積が最も小さくなるように正方形又は長方形を描いて、正方形の場合は1辺の長さ、長方形の場合は長辺と短辺の長さの平均値を該粒子の粒子径とする。測定場所を変えて同様の測定を10回行い、得られた10個の値の平均値をA層中の粒子の平均粒径(μ m)とする。

[0027] 本発明の積層フィルムは、A層に含まれる粒子の含有量が20質量%以上60質量%以下であることが好ましく、30質量%以上50質量%以下がより好ましい。A層に含まれる粒子の含有量が20質量%以上であれば、A層の表面に凹凸を容易に形成することができ、使用者の肌と粘着性樹脂との接触面積がより少なくなるので、触感に優れる積層フィルムを得ることができる。一方、A層に含まれる粒子の含有量が60質量%以下であれば、得られる積層フィルムの布等に対する密着性が向上する。なお、「A層に含まれる粒子の含有量」とは、A層を構成する全成分を100質量%としたときの、A層中の粒子の量をいう。

[0028] A層に含まれる粒子の含有量は、以下の手順により測定することができる。まず、積層フィルムを10cm×10cmにカットし、質量を測る。さらに、カットした積層フィルムをトルエンに30分以上浸漬させて取り出し、乾燥後のフィルムの質量を測る。トルエン浸漬前後の質量の差がA層の質量となる。次いで、トルエン液中の粒子を取り出し、乾燥後の粒子の質量を測

る。（粒子の質量）／（A層の質量）の値をA層に含まれる粒子の含有量とする。なお、粒子がトルエンに溶解する成分であれば、積層フィルムを浸漬させる有機溶媒としては適宜他のものに代えることができる。

[0029] 本発明の積層フィルムにおけるA層の表面粗さであるスキューネス（R_{s k}）が1.00以上4.00以下であることが重要である。R_{s k}は1.20以上4.00以下であることが好ましく、1.70以上4.00以下であることがより好ましい。R_{s k}が1.00以上であれば、布密着性と触感を両立した積層フィルムを得ることができる。R_{s k}が4.00以下であればA層における粒子の脱落を低減することができる。

[0030] ここでいう触感とは積層フィルムのA層側に触れたときの触感をいい、これはA層の摩擦係数を指標に評価することができる。より具体的には、A層の摩擦係数が小さいほど触れたときのべたつき感が少なく、触感が優れていることを意味する。なお、A層の摩擦係数は、公知の粗さ／摩擦感テスター（例えば、KES-SES RU、カトーテック株式会社製）で測定することができ、当該装置を用いたときの測定条件は実施例に示すとおりである。

[0031] A層表面におけるスキューネス（R_{s k}）は、粒子の平均粒径や粒子の含有量、A層形成用組成物の塗工量で調整することができる。具体的には粒子の平均粒径を大きくしたり、粒子の含有量を増やしたり、A層形成用組成物の塗工量を少なくすることでR_{s k}を大きくすることができる。また、粒子の平均粒径を小さくしたり、粒子の含有量を減らしたり、A層形成用組成物の塗工量を多くすることでR_{s k}を小さくすることができる。

[0032] スキューネス（R_{s k}）は以下の手順により測定することができる。まず、A層の表面をレーザー顕微鏡でA層表面に凸部を形成する粒子が20個以上40個以下画面内に写る倍率で観察する。次いでレーザー顕微鏡の計測機能を用いて撮影画像の表面粗さを求める。表面粗さは、カットオフ無しとしたときのJIS B0601：2001に準拠した計算式を使用してR_{s k}を算出する。

[0033] 本発明の積層フィルムにおける粒子の露出率は40%以上80%以下であ

ることが重要である。粒子の露出率とは、A層に含まれる粒子が粘着層から露出している面積の割合を示す。粒子の露出率は40%以上60%以下であることが特に好ましい。粒子の露出率が40%以上であれば、使用者の肌と粘着性樹脂との接触面積がより少なくなるため、触感に優れる積層フィルムを得ることができる。粒子の露出率が80%以下であればA層における粒子の脱落を低減することができる。

[0034] 粒子の露出率は、製造方法における粘着層を形成するコーティング法を採用したうえで、このコーティング法におけるA層形成用組成物の塗工量や粘度で調整することができる。具体的にはA層形成用組成物の塗工量を少なくしたり、粘度を低くすることで粒子の露出率を大きくすることができる。また、A層形成用組成物の塗工量を多くしたり、粘度を高くすることで粒子の露出率を小さくすることができる。

[0035] 粒子の露出率の測定方法について、本発明の積層フィルムの凸部をA層側から観察した画像である図4を用いて説明する。まず、A層の表面をレーザー顕微鏡でA層表面において独立であり、かつ、露出する粒子の表面状態と粒子を覆う粘着層の表面状態の差が明確である凸部を1個画面内に写る倍率で観察する。露出する粒子の表面状態と粒子を覆う粘着層の表面状態の差が明確でない場合は、必要に応じてコントラストや明るさを調整したり、2価化する。次いで粒子の露出部分を通る直線であり、かつ、最も長い直線（図4における14）の長さをレーザー顕微鏡の計測機能を用いて測定する。さらに計測した直線と直交する直線であり、かつ、最も長い直線（図4における15）の長さを測定し、これらの2点の長さの平均値の $1/2$ を半径として計算される円の面積を露出部分の面積とする。また、粒子の平均粒径の $1/2$ を半径として計算される円の面積を粒子の平均面積とする。（露出部分の面積）／（粒子の平均面積）×100を粒子の露出率とした。なお、測定場所を変えて同様の測定を10回行い、得られた10個の値の平均値を算出した。なお、粒子の平均粒径の測定は後述の実施例の項に記載の「（3）A層中の粒子の平均粒径」で測定する。

- [0036] 本発明の積層フィルムは、A層の厚みを $X \mu\text{m}$ 、A層に含まれる粒子の平均粒径を $Y \mu\text{m}$ としたときに、 Y/X が5.0以上20.0以下であることが好ましい。 Y/X は5.0以上10.0以下であることがより好ましい。
- [0037] Y/X を5.0以上とすることにより、触感に優れる積層フィルムを得ることができる。 Y/X を20.0以下とすることにより、A層における粒子の脱落を低減することができる。
- [0038] ここで、A層の厚みとはA層の粒子がない部分の厚みであり、以下の方法によって求めることができる。本発明の積層フィルムをマイクロームを用いてナイフ傾斜角度 3° で厚み方向と平行に切断した。次いで、走査型電子顕微鏡を用いてA層の断面を観察し、粒子が存在しない箇所において顕微鏡の測長機能によりA層の厚みを測定した。その後、サンプリング位置を変えて同様の測定を追加で9回行い、得られた合計10箇所におけるA層の厚みの平均値を、積層フィルムのA層の厚み(μm)とした。
- [0039] A層は、本発明の効果を損なわない範囲で前述した成分以外の成分を含有してもよい。このような成分としては、例えば、滑剤、酸化防止剤、紫外線安定化剤、艶消し剤、抗菌剤、消臭剤、耐候剤、抗酸化剤、イオン交換剤、着色顔料、および染料等が挙げられる。
- [0040] 本発明の積層フィルムにおけるB層は、特に限定されないが、ポリエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、及びポリスチレン系樹脂等の熱可塑性樹脂を主成分とすることが好ましい。ここで、「主成分」とは、層を構成する樹脂成分全体を100質量%としたときに、層中に50質量%より多く100質量%以下含まれる成分をいう。
- [0041] ポリエステル系樹脂とは、ジカルボン酸成分骨格とジオール成分骨格との重縮合体であるホモポリエステルや共重合ポリエステルをいう。ここで、ホモポリエステルとしては、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレン-2,6-ナフタレート、ポリ-1,4-シクロヘキサジメチレンテレフタレート、ポリエチレンジフェニルレートなどが挙げられる。共重合ポリエステルと

は、次に挙げるジカルボン酸骨格を有する成分とグリコール骨格を有する成分とより選ばれる少なくとも2つ以上の成分からなる重縮合体のことをいう。

- [0042] ジカルボン酸骨格を有する成分としては、テレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、1,4-ナフタレンジカルボン酸、1,5-ナフタレンジカルボン酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸、4,4'-ジフェニルジカルボン酸、4,4'-ジフェニルスルホンジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸、ダイマー酸、シクロヘキサンジカルボン酸とそれらのエステル誘導体などが挙げられる。
- [0043] グリコール骨格を有する成分としては、エチレングリコール、1,2-プロパンジオール、1,3-ブタンジオール、1,4-ブタンジオール、1,5-ペンタジオール、ジエチレングリコール、ポリアルキレングリコール、2,2-ビス(4'- β -ヒドロキシエトキシフェニル)プロパン、イソソルベート、1,4-シクロヘキサンジメタノール、スピログリコールなどが挙げられる。
- [0044] ポリオレフィン系樹脂とは、エチレン、プロピレンなどのオレフィン類の単独重合体、又は複数のオレフィン類を含む共重合体をいう。オレフィン類の単独重合体としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレンなどが挙げられる。オレフィン類を含む共重合体としては、エチレン・プロピレン共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・ビニルアルコール共重合体、エチレン・塩化ビニル共重合体などが挙げられる。
- [0045] ポリスチレン系樹脂とはスチレンの単独重合体、又はスチレンを含む共重合体をいう。スチレンの単独重合体としてはポリスチレンが挙げられる。スチレンを含む共重合体としては、アクリルニトロスチレン、アクリロニトリルブダンジエンスチレン等が挙げられる。
- [0046] オレフィン類の単独重合体としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレンなどが挙げられる。異種ポリオレフィンとの共重合体としては、エチレン・プロピレン共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・ビニ

ルアルコール共重合体、エチレン・塩化ビニル共重合体などが挙げられる。中でも、得られる積層フィルムのヤング率を容易に後述する好ましい範囲とする観点から、本発明の積層フィルムにおけるB層は、ポリエチレンを主成分とすることが好ましい。また、本発明の効果を損なわない範囲で、ポリオレフィン系樹脂やその他の樹脂を複数組み合わせ用いてもよい。

[0047] また、本発明の積層フィルムを衛生材料のような使い捨て製品に適用する場合には、バイオマス原料由来のテレフタル酸やバイオエタノール由来のエチレングリコールを原料としたバイオポリエチレンテレフタレートフィルムや生分解性のあるポリ乳酸フィルムを用いることが好ましい。

[0048] B層は、その効果を損なわない限り充填剤を含んでもよい。充填剤とは、諸性質を改善するために加えられる物質、あるいは増量、増容、又は製品のコスト低減などを目的として添加する不活性物質をいう。充填剤の種類は、本発明の効果を損なわない限り特に限定されず、無機の充填剤および／又は有機の充填剤を使用することができる。また、本発明の効果を損なわない限り、充填剤は1種類であっても複数種類を混合したものであってもよい。得られる積層フィルムのヤング率を容易に後述する好ましい範囲とする観点から、充填剤は無機充填剤であることが好ましく、炭酸カルシウム、炭酸バリウム、炭酸マグネシウムなどの金属炭酸塩、硫酸バリウム、硫酸カルシウムなどの金属硫酸塩、酸化チタン、酸化亜鉛等の金属酸化物、酸化ケイ素（シリカ）、アルミノシリケート、マイカ、タルク、カオリン、クレイ、およびモンモリロナイト等の複合酸化物のうち少なくとも1種類を用いることがより好ましく、汎用性やコストの観点から、炭酸カルシウムを単独で又は他の充填剤と組み合わせ用いることがさらに好ましい。

[0049] B層における充填剤の含有量は、本発明の効果を損なわない限り特に限定されないが、得られる積層フィルムのヤング率を容易に後述する好ましい範囲とする観点から、B層の樹脂成分全体を100質量部としたときに、5質量部以上200質量部以下であることが好ましく、10質量部以上150質量部以下であることがより好ましい。また、B層は、本発明の効果を損なわ

ない範囲で前述した成分以外の成分を含有してもよい。このような成分としては、例えば、滑剤、酸化防止剤、紫外線安定化剤、艶消し剤、抗菌剤、消臭剤、耐候剤、抗酸化剤、イオン交換剤、着色顔料、および染料等が挙げられる。

[0050] 本発明の積層フィルムは、機械特性を維持し、布等に密着させた際の布等に対する追従性を確保するために、ヤング率の最大値が800MPa以上2000MPa以下であることが好ましい。積層フィルムのヤング率の最大値を800MPa以上とすることにより、積層フィルムとしての機械特性が確保されるためハンドリング性が向上する。一方、積層フィルムのヤング率の最大値を2000MPa以下とすることにより、布等に対する追従性が向上する。上記観点から、ヤング率の最大値のより好ましい範囲は、800MPa以上1500MPaである。

[0051] 積層フィルムのヤング率の最大値を調整する方法としては、本発明の効果を損なわない限り特に制限はないが、基材層の組成を変更する方法が挙げられる。より具体的には、基材層の成分に柔軟性の低い樹脂を用いることや、その比率を高めることによって、ヤング率の最大値を高くすることができる。

[0052] 積層フィルムのヤング率の最大値の測定方法について、ヤング率の測定方向を示す模式図である図1を用いて説明する。まず、積層フィルム1より100mm（幅方向）×10mm（長手方向）サイズの長形状の測定サンプルを用意し、引張り強度200mm/分、温度23℃、湿度65%RHの条件で、ASTM-D882:1990に準拠して幅方向（図1における2-2'）のヤング率を測定する。同様の測定を5回繰り返し、得られた値の平均値を幅方向のヤング率とする。続いて、幅方向から積層フィルム面内で時計回りに15°回転させた方向（図1における3-3'）が測定方向となるように同様に試料を切り出して同様に測定を行う。以後、図1に記載のように時計回りに15°ずつ測定方向をずらし（図1における4-4'→8-8'（長手方向））、同様にヤング率を測定する。こうして得られた7方向の

ヤング率の値を比較し、最も大きい値を積層フィルムのヤング率の最大値とする。なお、幅方向や長手方向を特定できない場合においては、最初の測定方向を任意に定め、同様の手順により積層フィルムのヤング率の最大値を決定することができる。

[0053] 本発明の積層フィルムにおいてロジン系樹脂、テルペン系樹脂、および石油系樹脂を粘着性樹脂としたときに、A層は、少なくとも一種の粘着性樹脂を含み、粘着性樹脂の分散性が25%以上であることが好ましい。粘着性樹脂の分散性が25%以上とすることで、熱可塑性エラストマー等のA層を構成する粘着性樹脂以外の樹脂と粘着性樹脂が十分に分散され布密着性が向上するため好ましい。粘着性樹脂の分散性は原子間力顕微鏡（AFM）で粘着層の位相差像を観察し、得られた画像を2値化したときの明部の面積比率から求めることができる。粘着性樹脂の分散性を高くする方法としては、A層を得るための組成物の希釈倍率の種類を変える方法が挙げられる。

[0054] 本発明の積層フィルムの構成について、図2、3の構成（2種2層構成）を例に挙げて説明するが、発明の積層フィルムの層構成はその効果を損なわない限りこれに限定されるものではない。図2は本発明の一実施態様に係る積層フィルムをA層側から観察したときの拡大上面図であり、図3は図2の積層フィルムの1-1'断面図である。本発明の積層フィルム1はA層9とB層10の2種2層構成であり、A層9は粒子11と樹脂12で構成されている。A層9の表面にはA層から突出した粒子11によって凸部13が形成されている。

[0055] 本発明の積層フィルムを製造する方法としては公知の溶媒等で溶液化したA層を得るための組成物をB層等の他の層に塗布して乾燥する方法（以下、コーティング法ということがある。）を用いることが好ましい。コーティング法を用いることで、A層を得るための組成物をB層等の他の層に塗布することでレベリングにより粘着層の溶液が粒子をはじくため、所望の粒子の露出率が容易に得られる。

[0056] コーティング法としては、具体的には次のような方法を用いることができ

る。先ず、A層を得るための組成物を得るために、粒子以外のA層を得るための成分を公知の溶媒（例えば、トルエン、メチルエチルケトン（MEK）等）で溶解した後、粒子を加える。次に、B層上に粒子を含む当該溶液を塗布し、オーブンで溶媒を乾燥除去することでA層を形成する。溶液の塗布方式は特に限定されないが、例えば、バーコート方式、コンマコート方式、スリットダイコート方式、及びグラビアコート方式等を好適に用いることができる。

実施例

[0057] 以下に実施例を示して本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれにより何ら限定されるものではない。

[0058] [測定および評価方法]

実施例中に示す測定や評価は次に示す条件で行った。

[0059] (1) A層の $R_s k$

積層フィルムのA層側をレーザー顕微鏡（VK-X100、キーエンス社製）で20倍の倍率で観察し、観察画像を得た。得られた観察画像について付属の解析アプリケーションを使用して表面粗さを求めた。具体的には、観察画像の全面を評価領域と指定し、カットオフなしでJIS B0601:2001に準拠した計算式を使用して $R_s k$ を算出した。観察位置を変えて同様の測定を10回行い、得られた10個の表面粗さより求めた平均値をA層の $R_s k$ とした。

[0060] (2) 粒子の露出率

A層の表面をレーザー顕微鏡（VK-X100、キーエンス社製）でA層表面において独立であり、かつ、露出する粒子の表面状態と粒子を覆う粘着層の表面状態の差が明確である凸部を1個画面内に写る倍率で観察した。次いで、レーザー顕微鏡の計測機能を用いて直線の長さが最も大きな露出部分の長さを測定した。さらに計測した直線と直交する直線の露出部分の長さを測定し、2点の長さの平均値の $1/2$ を半径とした円の面積を露出部分の面積とした。また、粒子の平均粒径の $1/2$ を半径とした円の面積を粒子の平

均面積とした。そして、 $(\text{露出部分の面積}) / (\text{粒子の平均面積}) \times 100$ を粒子の露出率とした。なお、測定場所を変えて同様の測定を10回行い、得られた10個の値の平均値を算出した。なお、粒子の平均粒径は、後述する「(3) A層中の粒子の平均粒径」で測定した。

[0061] (3) A層中の粒子の平均粒径

レーザー顕微鏡(VK-X100、キーエンス社製)を用いて、A層表面の粒子のない部分から高さ $5\mu\text{m}$ 以上の凸形状を形成している粒子であって、凝集していない粒子の全体が映る倍率でA層表面を観察し、観察画像を得た。得られた観察画像について、粒子を完全に囲み、かつ面積が最も小さくなるように正方形又は長方形を描いて、正方形の場合は1辺の長さ、長方形の場合は長辺と短辺の長さの平均値を該粒子の粒子径とした。測定場所を変えて同様の測定を10回行い、得られた10個の値の平均値をA層中の粒子の平均粒径(μm)とした。

[0062] (4) A層の質量およびA層に含まれる粒子の含有量

積層フィルムを $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ にカットして質量を測定し、さらにカットした積層フィルムをトルエンに30分以上浸漬させて取り出した後、乾燥させた後のフィルムの質量を測定した。次いで、トルエン浸漬前後の質量の差を求め、これをA層の質量とした。さらに、トルエン液中の粒子を取り出して乾燥後の粒子の質量を測定し、 $(\text{粒子の質量}) / (\text{A層の質量})$ の値を求め、これをA層に含まれる粒子の含有量とした。

[0063] (5) ヤング率の最大値

100mm (幅方向) $\times 10\text{mm}$ (長手方向)の長方形の積層フィルムサンプルを用意し、オリエンテック社製引張試験機(“テンシロン”(登録商標)タイプ)を用いて、引張り強度 $200\text{mm}/\text{分}$ 、温度 23°C 、湿度 $65\%\text{RH}$ の条件で、ASTM-D882:1990に準拠して幅方向(図1における2-2')のヤング率を測定した。同様の測定を5回繰り返し、得られた値の平均値を幅方向のヤング率とした。続いて、幅方向から積層フィルム面内で時計回りに 15° 回転させた方向が測定方向となるように同様に

試料を切り出して同様に測定を行った。以後、図 1 に記載のように時計回りに 15° ずつ測定方向をずらし（図 1 における $4-4' \rightarrow 8-8'$ （長手方向））、同様にヤング率を測定した。こうして得られた 7 方向のヤング率の値の最大値を当該積層フィルムのヤング率の最大値（MPa）とした。

[0064] （6）A 層の厚み

ミクロトームを用いてナイフ傾斜角度 3° で厚み方向と平行に積層フィルムを切断した。次いで、走査型電子顕微鏡を用いて A 層の断面を観察し、粒子が存在しない箇所において顕微鏡の測長機能により A 層の厚みを測定した。その後、サンプリング位置を変えて同様の測定を 9 回行い、得られた合計 10 箇所における A 層の厚みの平均値を、積層フィルムの A 層の厚み（ μm ）とした。

[0065] （7）B 層の厚み

ミクロトームを用いてナイフ傾斜角度 3° で厚み方向と平行に積層フィルムを切断した。次いで、走査型電子顕微鏡を用いて B 層の断面を観察し、粒子が存在しない箇所において顕微鏡の測長機能により B 層の厚みを測定した。その後、サンプリング位置を変えて同様の測定を 9 回行い、得られた合計 10 箇所における B 層の厚みの平均値を、積層フィルムの B 層の厚み（ μm ）とした。

[0066] （8）A 層の粘着性樹脂の分散性

原子間力顕微鏡（AFM）（Dimension Fast Scan SPM System、Bruker Nano 社製）を用いて以下の条件で A 層の位相差像を観察し、得られた画像を 2 値化したときの明部の面積比率から A 層の粘着性樹脂の分散性（%）を求めた。

- ・測定モード タッピングモード
- ・カンチレバー 材料：窒化シリコン
 - 厚さ：0.6 nm
 - 長さ：27 nm
 - 幅：32 nm

共振周波数：1400kHz

ばね定数：18N/m

・測定条件

スキャンサイズ：500nm

スキャンレート：2.66Hz

Amplitude Setpoint：100～200
mV

Drive Amplitude：12.9mV。

[0067] (9) A層の布に対する剥離強度

10mm（幅方向）×100mm（長手方向）の長形状の積層フィルムサンプルを取得し、当該積層フィルムサンプルをJIS L 0803：2011に準拠したポリエステル製の白布（以下、単に布ということがある。）上に置いて、1kg荷重のラミネートローラーを1往復させて両者を密着させた。その後、引張速度300mm/分で短辺側から積層フィルムサンプルを剥がし、JIS Z 0237：2009に規定する方法で布に対する剥離強度を測定した。同様の測定を5回行い、得られた値の平均値を布に対する剥離強度（N/cm）とした。なお、積層フィルムサンプルのそれぞれの面で剥離強度を測定し、布に対する剥離強度が0.05N/cm以上大きい面側の最外層をA層とした。

[0068] (10) A層の摩擦係数

積層フィルムを50mm（幅方向）×150mm（長手方向）の正方形サイズにカットして測定サンプルとした。粗さ/摩擦感テスター（KES-SESRU、カトーテック株式会社製）で以下の条件で摩擦係数を測定した。測定位置を変えて5回測定し、平均値をA層の摩擦係数とした。

<測定条件>

摩擦端子タイプ：指紋タイプ

摩擦端子荷重：25gf

速度：5mm/sec。

[0069] [A層の粘着層樹脂]

(A 1) 粘着層溶液 (トルエンとスチレン-イソプレン-スチレン共重合体および粘着性樹脂 (石油樹脂、テルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂) の混合体、GR-1025M-1、ビックテクノス株式会社製)

(A 2) 粘着層溶液 (トルエンとスチレン-イソプレン-スチレン共重合体および粘着性樹脂 (テルペン樹脂、ロジン系樹脂、フェノール樹脂) の混合体、GR-1045M-1、ビックテクノス株式会社製)。

[0070] [A層の希釈溶媒]

(B 1) 酢酸エチル

(B 2) トルエン。

[0071] [A層の粒子]

(C 1) ポリエチレン粒子 (XM-330、平均粒径 $65\ \mu\text{m}$ 、三井化学株式会社製)

(C 2) ポリエチレン粒子 (XM-220、平均粒径 $30\ \mu\text{m}$ 、三井化学株式会社製)。

[0072] [A層の着色顔料]

(D 1) 酸化チタン (R-101、デュポン社製)。

[0073] [B層]

(PET) ポリエステルフィルム (4F56、東レ株式会社製)

(PE) ポリエチレンフィルム (PFL-10A、東洋平成ポリマー株式会社製)。

[0074] (実施例 1)

粘着層樹脂、希釈溶媒、粒子および着色顔料を表 1 に示す配合で混合し、A層を形成するための溶液を得た。次いで、積層フィルムとしたときの 1m^2 あたりの A 層の質量 (以下、表も含めて単に「A 層の質量」という。) が $10\text{g}/\text{m}^2$ となるように、バーコーターで当該溶液を B 層のフィルム上に塗布し、 80°C で 1 分間乾燥させて積層フィルムを得た。得られた積層フィルムの物性および評価結果を表 2 に示す。

[0075] (実施例 2 ~ 15、比較例 1 ~ 4)

A層を形成するための溶液の組成およびB層を表1に記載の通りとしたこと以外は実施例1と同様にして積層フィルムを得た。得られた積層フィルムの物性および評価結果を表2に示す。

[0076] 表2において比較例1はA層のR s kが高いので、A層の摩擦係数が高くなっており、触感が劣る積層フィルムとなっている。比較例2はR s kが低いので布に対する密着性が劣る積層フィルムとなっている。比較例3および比較例4は粒子の露出率が低いので、A層の摩擦係数が高くなっており、触感が劣る積層フィルムとなっている。なお、上記のとおり、A層の摩擦係数が小さいほど触れたときのべたつき感が少なく、触感が優れていることを意味するため、実施例1～15の積層フィルムは比較例1、3および4の積層フィルムと比べ、触感に優れていた。

[0077]

[表1]

	A層							B層
	粘着層塗料		希釈溶媒		粒子		着色顔料	熱可塑性樹脂 フィルム
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	
	質量部	質量部	質量部	質量部	質量部	質量部	質量部	
実施例1	50	50	200	0	10	0	4	PET
実施例2	50	50	200	0	15	0	4	PET
実施例3	50	50	200	0	21	0	4	PET
実施例4	50	50	200	0	32	0	4	PET
実施例5	50	50	200	0	42	0	4	PET
実施例6	50	50	200	0	52	0	4	PET
実施例7	50	50	200	0	21	0	4	PET
実施例8	50	50	200	0	0	21	4	PET
実施例9	50	50	200	0	21	0	4	PE
実施例10	50	50	50	150	42	0	4	PET
実施例11	50	50	100	100	42	0	4	PET
実施例12	50	50	75	125	42	0	4	PET
実施例13	50	50	25	175	42	0	4	PET
実施例14	50	50	0	200	42	0	4	PET
実施例15	50	50	0	200	42	0	4	PET
比較例1	50	50	200	0	5	0	4	PET
比較例2	50	50	200	0	70	0	4	PET
比較例3	50	50	200	0	21	0	4	PET
比較例4	50	50	100	0	42	0	4	PET

[0078]

[表2]

【表2】												
評価結果												
A層のスキューネス (Rsk.)	A層の粒子の露出率	A層に含まれる粒子の平均粒径	A層の質量	A層に含まれる粒子の含有量	ヤング率の最大値	粘着性樹脂の分散性	A層の厚さ	B層の厚さ	Y/X	A層の布に対する剥離強度	A層の摩擦係数	
—	%	μm	g/m ²	質量%	MPa	%	μm	μm	—	N/cm	—	
実施例1	3.10	72	54	15	17	973	18	5	4.3	10.8	0.43	0.25
実施例2	2.00	64	54	15	23	1332	21	6	4.3	9.0	0.38	0.24
実施例3	1.60	58	54	15	29	1313	22	8	4.3	6.8	0.32	0.22
実施例4	1.80	50	54	15	38	998	21	10	4.3	5.4	0.21	0.20
実施例5	1.90	46	54	15	44	1092	18	12	4.3	4.5	0.10	0.17
実施例6	2.00	51	54	15	49	1248	22	14	4.3	3.9	0.06	0.16
実施例7	1.10	44	54	20	29	1311	19	18	4.3	3.0	0.26	0.28
実施例8	1.10	41	26	15	29	1397	21	10	4.3	2.6	0.09	0.28
実施例9	1.60	53	54	15	29	384	21	9	28	6.0	0.32	0.22
実施例10	1.78	48	54	15	44	922	28	11	4.3	4.9	0.28	0.17
実施例11	1.72	47	54	15	44	971	23	10	4.3	5.4	0.24	0.17
実施例12	1.68	48	54	15	44	1021	26	8	4.3	6.8	0.28	0.19
実施例13	1.79	43	54	15	44	973	34	8	4.3	6.8	0.32	0.20
実施例14	1.76	44	54	15	44	982	27	9	4.3	6.0	0.26	0.17
実施例15	2.68	58	54	10	44	1014	26	4	4.3	13.5	0.21	0.18
比較例1	4.70	74	54	15	9	1229	22	4	4.3	13.5	0.50	0.30
比較例2	0.80	56	54	15	57	1312	18	14	4.3	3.9	0.03	0.15
比較例3	1.80	35	54	30	29	918	19	31	4.3	1.7	0.24	1.50
比較例4	2.30	32	54	15	44	1229	18	12	4.3	4.5	0.25	0.41

産業上の利用可能性

[0079] 本発明により、積層フィルムとして用いるために必要な機械特性を備え、布等に対する密着性および触感に優れ、かつ、保管や使用において粒子の脱落や埋没が起きにくい積層フィルムを提供することができる。本発明の積層フィルムは、布等に対する密着性およびハンドリング性を必要とする用途、例えば、ベッド用シーツ、枕カバー、衛生ナプキンや紙おむつなどの吸収性物品のバックシートといった医療・衛生材料等に好ましく用いることができる。また、面ファスナーのようなハンドリング性があり、かつ、被着対象が布等であればいずれでも繰り返し接着することが可能であり、接着相手の選択性が広いため、面ファスナーの代替として好ましく使用することができる。

符号の説明

- [0080] 1 : 積層フィルム
2 - 2' : 幅方向
3 - 3' : 積層フィルム面内で幅方向に対して時計回りに15°回転した方向
4 - 4' : 積層フィルム面内で3 - 3'に対して時計回りに15°回転した方向
5 - 5' : 積層フィルム面内で4 - 4'に対して時計回りに15°回転した方向
6 - 6' : 積層フィルム面内で5 - 5'に対して時計回りに15°回転した方向
7 - 7' : 積層フィルム面内で6 - 6'に対して時計回りに15°回転した方向
8 - 8' : 長手方向
9 : A層
10 : B層
11 : A層中に含まれる粒子
12 : 樹脂

1 3 : 凸部

1 4 : 粒子の露出部分を通り、最も長い直線

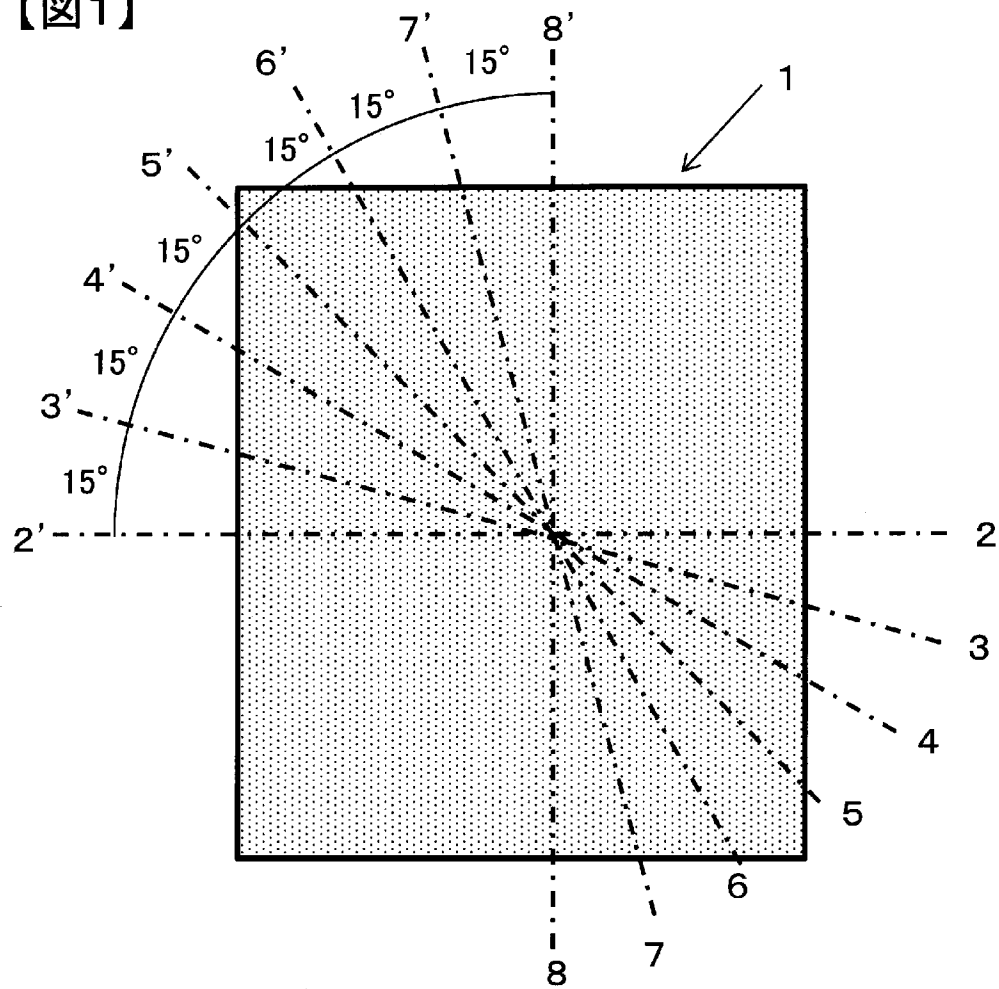
1 5 : 直線 1 4 と直交し、最も長い直線

請求の範囲

- [請求項1] 布に対する剥離強度が異なる2つの面を有する積層フィルムであって、前記布に対する剥離強度が相対的に大きい面側の最外層をA層としたときに、前記A層が樹脂と粒子を含み、前記A層の表面粗さであるスキューネス (R_{sk}) が1.00以上4.00以下であり、前記粒子の露出率が40%以上80%以下である積層フィルム。
- [請求項2] 前記A層の厚みを $X \mu m$ 、前記A層に含まれる粒子の平均粒径を $Y \mu m$ としたときに、 Y/X が5.0以上20.0以下である請求項1に記載の積層フィルム。
- [請求項3] 前記A層に含まれる粒子の平均粒径が $10 \mu m$ 以上 $100 \mu m$ 以下である請求項1に記載の積層フィルム。
- [請求項4] 前記A層に含まれる粒子の含有量が20質量%以上60質量%以下である請求項1に記載の積層フィルム。
- [請求項5] ヤング率の最大値が800MPa以上2000MPa以下である請求項1に記載の積層フィルム。
- [請求項6] ロジン系樹脂、テルペン系樹脂、および石油系樹脂を粘着性樹脂としたときに、前記A層が、少なくとも一種の粘着性樹脂を含み、前記粘着性樹脂の分散性が25%以上である請求項1に記載の積層フィルム。

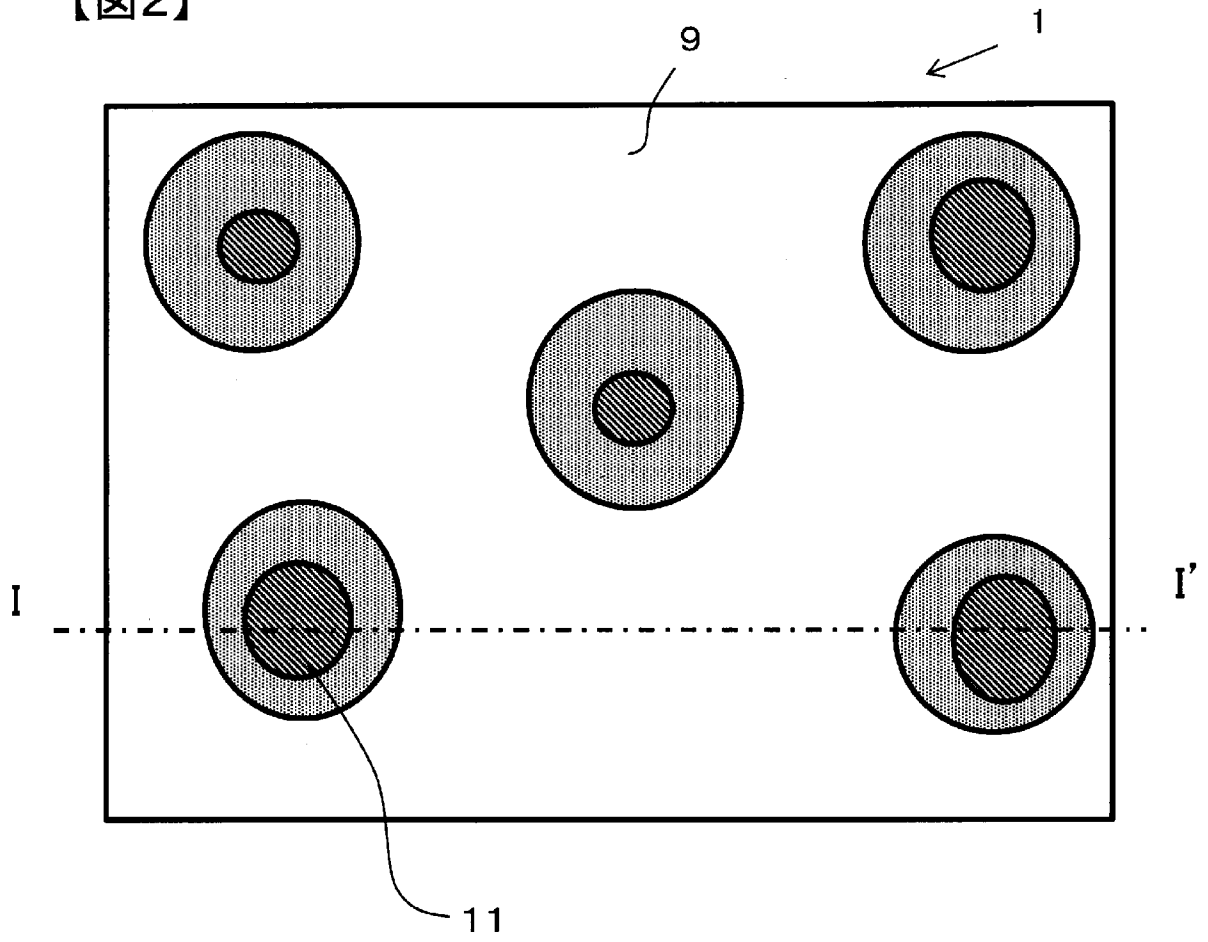
[図1]

【図1】



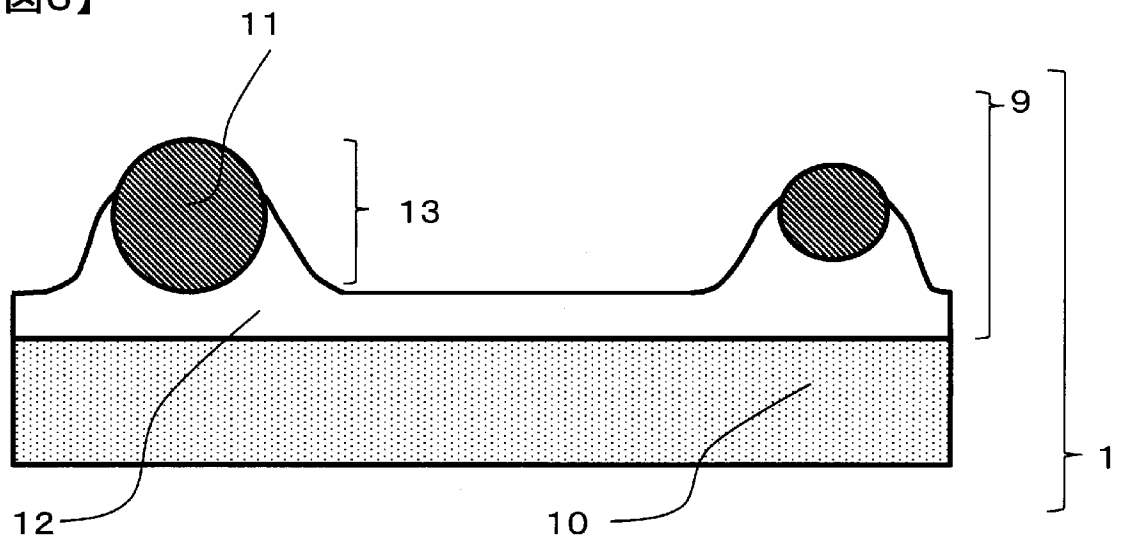
[図2]

【図2】



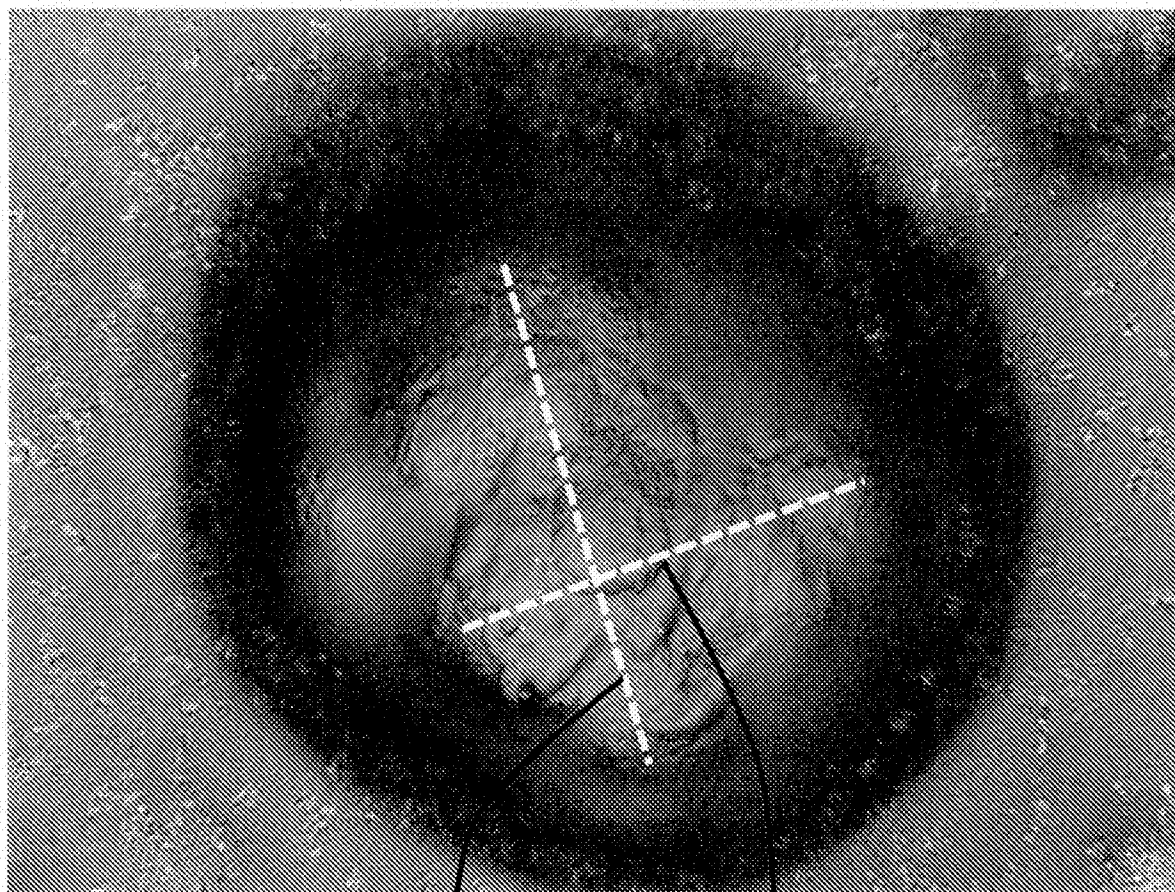
[図3]

【図3】



[図4]

【図4】



14

15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/003029

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B 3/30(2006.01)i; **B32B 7/022**(2019.01)i; **B32B 27/20**(2006.01)i; **C09J 7/00**(2018.01)i; **C09J 11/06**(2006.01)i;
C09J 125/04(2006.01)i
 FI: B32B3/30; B32B7/022; B32B27/20 Z; C09J7/00; C09J11/06; C09J125/04

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)

B32B1/00-43/00;C09J1/00-201/10

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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	JP 2020-199768 A (TORAY INDUSTRIES, INC.) 17 December 2020 (2020-12-17) claims, paragraphs [0063]-[0081], example 10, table 2, fig. 5	1-6
A	JP 2021-142722 A (TORAY INDUSTRIES, INC.) 24 September 2021 (2021-09-24)	1-6
A	JP 2019-31596 A (TORAY INDUSTRIES, INC.) 28 February 2019 (2019-02-28)	1-6
A	WO 2019/188787 A1 (TORAY INDUSTRIES, INC.) 03 October 2019 (2019-10-03)	1-6
A	US 6656319 B1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO.) 02 December 2003 (2003-12-02)	1-6
A	CN 111527166 A (GCP APPLIED TECHNOLOGIES INC.) 11 August 2020 (2020-08-11)	1-6
A	JP 2020-189407 A (TOYOBO FILM SOLUTIONS LTD.) 26 November 2020 (2020-11-26)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 April 2023

Date of mailing of the international search report

18 April 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

**Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan**

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/003029

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2020-199768	A	17 December 2020	(Family: none)	
JP	2021-142722	A	24 September 2021	(Family: none)	
JP	2019-31596	A	28 February 2019	(Family: none)	
WO	2019/188787	A1	03 October 2019	(Family: none)	
US	6656319	B1	02 December 2003	WO 2002/034855 A1 AU 4161401 A	
CN	111527166	A	11 August 2020	WO 2019/084889 A1 EP 3704200 A4 TW 201922998 A	
JP	2020-189407	A	26 November 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B32B 3/30(2006.01)i; B32B 7/022(2019.01)i; B32B 27/20(2006.01)i; C09J 7/00(2018.01)i; C09J 11/06(2006.01)i; C09J 125/04(2006.01)i FI: B32B3/30; B32B7/022; B32B27/20 Z; C09J7/00; C09J11/06; C09J125/04		
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）） B32B1/00-43/00;C09J1/00-201/10		
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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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	JP 2020-199768 A（東レ株式会社）17.12.2020（2020-12-17） 特許請求の範囲, [0063]-[0081], 実施例10, 表2, 図5	1-6
A	JP 2021-142722 A（東レ株式会社）24.09.2021（2021-09-24）	1-6
A	JP 2019-31596 A（東レ株式会社）28.02.2019（2019-02-28）	1-6
A	WO 2019/188787 A1（東レ株式会社）03.10.2019（2019-10-03）	1-6
A	US 6656319 B1（3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY）02.12.2003（2003-12-02）	1-6
A	CN 111527166 A（GCP APPLIED TECHNOLOGIES INC.）11.08.2020（2020-08-11）	1-6
A	JP 2020-189407 A（東洋紡フィルムソリューション株式会社）26.11.2020（2020-11-26）	1-6
☐ 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、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 10.04.2023		国際調査報告の発送日 18.04.2023
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） 脇田 寛泰 4S 1973 電話番号 03-3581-1101 内線 3474

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/JP2023/003029

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2020-199768	A	17.12.2020	(ファミリーなし)	
JP	2021-142722	A	24.09.2021	(ファミリーなし)	
JP	2019-31596	A	28.02.2019	(ファミリーなし)	
WO	2019/188787	A1	03.10.2019	(ファミリーなし)	
US	6656319	B1	02.12.2003	WO 2002/034855	A1
				AU 4161401	A
CN	111527166	A	11.08.2020	WO 2019/084889	A1
				EP 3704200	A4
				TW 201922998	A
JP	2020-189407	A	26.11.2020	(ファミリーなし)	