(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5月25日(25.05.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/090358 A1

(51) 国際特許分類:
B32B 27/00 (2006.01) *C09J 7/22* (2018.01)
B32B 27/32 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/042546

(22) 国際出願日： 2022年11月16日(16.11.2022)

(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 2021-187314 2021年11月17日(17.11.2021) JP

(71) 出願人: 積水化学工業株式会社 (**SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満２丁目４番４号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 原田 美里 (**HARADA, Misato**); 〒3490198 埼玉県蓮田市黒浜３５３５ 積水化学工業株式会社内 Saitama (JP). 小谷野 春 (**KOYANO, Haru**); 〒3490198 埼玉県蓮田市黒浜３５３５ 積水化学工業株式会社内 Saitama (JP). 郭 嘉謨 (**GUO, Jiamo**); 〒5220314 滋賀県犬上郡多賀町大字四手字諏訪５１０－５ 積水化学工業株式会社内 Shiga (JP). 二本木 圭 (**NIHONGI, Kei**); 〒3490198 埼玉県蓮田市黒浜３５３５ 積水化学工業株式会社内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人ＷｉｓｅＰｌｕｓ (**WISEPLUS IP FIRM**); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原３丁目５番３６号 Osaka (JP).

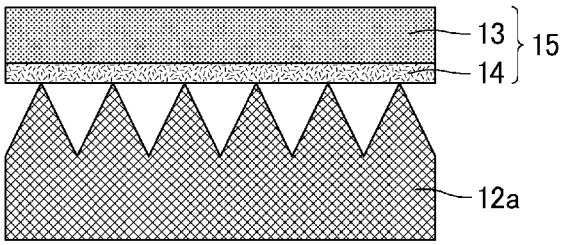
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, 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:** OPTICAL SHEET WITH SURFACE PROTECTION FILM, AND SURFACE PROTECTION FILM

(54) 発明の名称： 表面保護フィルム付き光学シート、及び、表面保護フィルム

[図4]



(57) **Abstract:** The purpose of the present invention is to provide an optical sheet with a surface protection film and a surface protection film that are capable of suppressing an increase in a curl amount with time. The present invention provides an optical sheet with a surface protection film in which the surface protection film is pasted on the optical sheet, the surface protection film comprising a base material layer and an adhesive layer. The optical sheet has a contraction ratio of 0.70% or less when left standing for seven days immediately after fed out from a product roll.

(57) 要約：本発明は、経時でのカール量の増加を抑制できる表面保護フィルム付き光学シート及び表面保護フィルムを提供することを目的とする。本発明は、光学シートに表面保護フィルムが貼り付けられている表面保護フィルム付き光学シートであって、前記表面保護フィルムは、基材層と粘着剤層とを有し、製品ロールから繰り出した直後から７日間放置したときの収縮率が０．７０％以下である、表面保護フィルム付き光学シートである。

WO 2023/090358 A1

［続葉有］

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)）

明　細　書

発明の名称 ：

表面保護フィルム付き光学シート、及び、表面保護フィルム

技術分野

[0001] 本発明は、表面保護フィルム付き光学シート、及び、表面保護フィルムに関する。

背景技術

[0002] 従来、プリズムシートや拡散シートのような光学シートは、輸送や加工時の傷、汚れ等を防止するために、表面保護フィルムが貼り付けられ、表面保護フィルム付き光学シートの状態で出荷されている。そして、スマートフォン等のデバイスを製造する際、表面保護フィルム付き光学シートから表面保護フィルムが剥がされ、光学シートのみがデバイスに組み込まれる。

[0003] 光学シートの中には、タッチパネルに使用される透明導電フィルムのように、表面保護フィルム付き光学シートが出荷された後、表面保護フィルムを貼り付けた状態で加熱処理されるものがあり、その場合に表面保護フィルム付き光学シートのカールが発生することがある。これに対して、特許文献１には、光学シートに表面保護フィルムを貼り付けた状態で加熱処理された後も、カール等の変形の発生を抑制できる表面保護フィルムが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０２０－１１４９０６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 近年、スマートフォン等のデバイスの生産数量は伸びており、またコストダウンの面から考えて、生産効率の向上のために、これまで以上に取り扱いしやすい表面保護フィルム付き光学シートが求められている。本発明者らが、表面保護フィルム付き光学シートの取り扱い性の更なる向上を検討したとこ

ろ、加熱処理されない場合においても、出荷後の表面保護フィルム付き光学シートがカールすることが分かった。具体的には、ロール状の表面保護フィルム付き光学シートを展開した直後においては許容可能なカール量であったとしても、時間経過によりカール量が増加することが判明した。その結果、デバイスの組み立て工程において不具合が生じる可能性があることが分かった。

[0006] 図１～３は、表面保護フィルム付き光学シートのカールがデバイスの組み立て工程における不具合を生じさせる例を説明するための図である。図１に示すように、表面保護フィルム付き光学シート１１を土台２１の上に載置した後に、表面保護フィルムを剥離して光学シート１２を露出させる際、カールした表面保護フィルム付き光学シート１１は、土台２１との位置合わせがしにくいことがあった。また、図２に示すように、カールした表面保護フィルム付き光学シート１１は、組み立て設備２２の入口２２ａに入らないことがあった。更に、カールした表面保護フィルム付き光学シート１１は、図３に示すように、搬送ロボット２３が吸着しづらいことがあった。以上のことから、本発明者らは、表面保護フィルム付き光学シートの出荷後の変形を抑制すれば、出荷段階の表面保護フィルム付き光学シートに基づきデバイスの組み立て工程の設計を最適化でき、組み立ての自動化が容易になると考えた。そこで、加熱処理後のカールの発生を抑制するだけでなく、経時でのカール量の増加についても抑制する技術が求められていた。

[0007] 本発明は、経時でのカール量の増加を抑制できる表面保護フィルム付き光学シート及び表面保護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] 本開示１は、光学シートに表面保護フィルムが貼り付けられている表面保護フィルム付き光学シートであって、前記表面保護フィルムは、基材層と粘着剤層とを有し、製品ロールから繰り出した直後から７日間放置したときの収縮率が０．７０％以下である、表面保護フィルム付き光学シートである。

本開示２は、前記表面保護フィルムが、前記収縮率が０．６０％以下である

、本開示１の表面保護フィルム付き光学シートである。

本開示３は、前記表面保護フィルムが、ＭＤ弾性率が６２０ＭＰａ以上、ＴＤ弾性率が５２０ＭＰａ以上である、本開示１又は２の表面保護フィルム付き光学シートである。

本開示４は、前記表面保護フィルムが、ＭＤ弾性率が６９０ＭＰａ以上、ＴＤ弾性率が５７０ＭＰａ以上である、本開示３に記載の表面保護フィルム付き光学シートである。

本開示５は、前記基材層が、ポリエチレンを含む、本開示１～４のいずれかの表面保護フィルム付き光学シートである。

本開示６は、前記基材層が、高密度ポリエチレンを含む、本開示５の表面保護フィルム付き光学シートである。

本開示７は、前記基材層のポリエチレン含有量が４０質量％以下である、本開示５又は６の表面保護フィルム付き光学シートである。

本開示８は、前記光学シートが、プリズムシート又は拡散フィルムである、本開示１～７のいずれかの表面保護フィルム付き光学シートである。

本開示９は、前記収縮率のフィルム幅方向での最大値と最小値の差が０．３０％以下である、本開示１～８のいずれかの表面保護フィルム付き光学シートである。

本開示１０は、基材層と粘着剤層とを有し、製品ロールから繰り出した直後から７日間放置したときの収縮率が０．７０％以下である、表面保護フィルムである。

以下、本発明を詳述する。

[0009] 本発明者らは、出荷後の表面保護フィルム付き光学シートに変形が生じる原因について検討したところ、光学シートは経時でカールが発生しにくいことが分かり、表面保護フィルムの経時でのカールを抑制することが表面保護フィルム付き光学シートの変形抑制において重要であることを見出した。更に、本発明者らは、表面保護フィルムの組成や製造条件を調整することで表面保護フィルムの経時でのカールを抑制できることを見出し、本発明を完成さ

せるに至った。

[0010] 本発明の表面保護フィルム付き光学シートは、光学シートに表面保護フィルムが貼り付けられたものである。図４及び５は、表面保護フィルム付き光学シートの例を示す断面模式図である。光学シートは、図４に示すようにプリズムシート１２ａであってもよいし、図５に示すように拡散フィルム１２ｂであってもよいし、他のシートであってもよい。また、表面保護フィルム１５は、基材層１３と粘着剤層１４とを有し、光学シートと粘着剤層１４とが対向する。

[0011] 上記表面保護フィルム１５は、製品ロールから繰り出した直後から７日間放置したときの収縮率が０．７０％以下である。製品ロールから繰り出した直後から７日間放置したときの上記表面保護フィルム１５の収縮率（以下、「放置後収縮率」ともいう）が０．７０％以下であれば、本発明の表面保護フィルム付き光学シートにおける経時でのカール量の増加を充分に抑制できる。上記放置後収縮率は、小さいほど好ましく、好ましくは０％である。上記放置後収縮率は、０．６０％以下であることが好ましい。

[0012] 図６は、表面保護フィルムの収縮率の測定方法を説明するための図である。収縮率の測定方法としては、図６に示した出荷段階のロール状の表面保護フィルム（製品ロール）１５を展開して幅方向における両端部および中央部から１枚ずつ測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃを切り出し、測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃの長手方向（表面保護フィルムの長さ方向）の両側に３組の一対の印１７を付け、サンプル作製直後（初期）と７日間放置後にそれぞれ一対の印１７の距離をノギスで計測し、距離の変化量の平均値から収縮率を算出する方法が挙げられる。

なお、放置は、屋内の常温常湿環境（常温：２０℃±５℃、常湿：４５～８５％ＲＨ）で行われる。また、放置時は、表面保護フィルム１５の収縮が粘着剤層の粘着力の影響で妨げられないように、のり面（粘着剤層側の面）を上に向けておき、距離の計測時には、のり面を下に向けて、測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃにシワがないようにする。

上記放置後収縮率の測定方法としては、上述した測定方法と同様の結果を得ることができるものであれば、特に限定されない。

[0013] 上記放置後収縮率の測定における放置期間は、製品ロール（製造時にロール状に巻き取られた表面保護フィルム）から繰り出した直後を起点（初期の測定タイミング）とするものである。初期の測定タイミングは特に限定されないが、表面保護フィルムの製造後１０日程度以内とすることが好ましい。ロールの巻き締まりの影響により、製造後に長期間経過すると収縮量が小さくなることがあるが、製造初期の状態において、上記放置後収縮率が小さく、カールを抑制する効果が得られることが望ましいためである。

[0014] 上記放置後収縮率の制御は、上記基材層及び上記粘着剤層の組成や、上記表面保護フィルムの製造条件を調整することによって行うことができる。例えば、押出成形直後のフィルムの冷却速度（温度プロファイル）やフィルムの張力を制御することにより樹脂の結晶構造の安定化およびフィルム中の歪の低減を図り、上記放置後収縮率を低減することができる。また、上記表面保護フィルムの引張弾性率（ＭＤ弾性率、ＴＤ弾性率）を好ましい範囲に制御することによって、上記放置後収縮率を０．７０％以下に調整しやすくなる。

[0015] 上記放置後収縮率は製品ロールの幅方向（フィルム幅方向）での最大値と最小値の差が少ないことが好ましく、具体的には、上記放置後収縮率のフィルム幅方向での最大値と最小値の差が０．３０％以下であることが好ましい。上記放置後収縮率のフィルム幅方向での最大値と最小値の差が０．３０％を超えると、経時でカールした際の形状がいびつになることで、デバイスの組み立て工程での不具合がより顕著に発生しやすくなることがある。上記放置後収縮率のフィルム幅方向での最大値と最小値の差のより好ましい範囲は０．２５％以内であり、更に好ましい範囲は０．２０％以内であり、特に好ましい範囲は０．１５％以内である。上記放置後収縮率のフィルム幅方向での最大値と最小値の差は、上記測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃ毎に平均値を算出し、得られた３つの平均値の最大値と最小値の差を用いることができ

る。

[0016] 上記放置後収縮率のフィルム幅方向での最大値と最小値の差は、例として製造条件の調整によって可能となる。例えば金型押出から冷却ロールへの接点の間の距離を短くし、フィルムの幅方向での収縮の低減を図ることで特に製品端部と中央部での放置後収縮率の変化を抑えることができる。製造装置の特性にもよるが距離を１８０ｍｍ以下程度に設定することで放置後収縮率の最大値と最小値の差を小さくすることができる。設定距離はより好ましくは１５０ｍｍ以下であるが、設備設定の現実的には１００ｍｍ程度が下限である。

最大値と最小値の差は平均の収縮率を小さくすること（好ましくは０．２０％以下）や、その他にも製品端部の厚みを厚くすることや、エアやロール押し当て機構等を用いて冷却ロールとフィルムの密着度を向上させる等の手法がある。その他に製品端部を出来るだけ大きくスリットすることで物理的に排除することも可能であるが、製品部分が減り生産性が大きく低下するため好ましくない。

[0017] 上記基材層は特に限定されないが、ポリオレフィン樹脂を含有することが好ましい。

上記ポリオレフィン樹脂は特に限定されず、従来公知のポリオレフィン樹脂を用いることができ、例えば、ポリプロピレン（ＰＰ）、ポリエチレン（ＰＥ）等が挙げられる。

[0018] 上記ポリプロピレンは、プロピレン単位を５０質量％以上含有するものであればよく、例えば、ホモポリプロピレン（ｈ－ＰＰ）、ブロックポリプロピレン（ｂ－ＰＰ）、ランダムポリプロピレン等が挙げられ、なかでも、ブロックポリプロピレンが好適である。上記ブロックポリプロピレンとしては、プロピレンと少なくとも１種のα－オレフィンとの共重合体が挙げられ、ポリプロピレンブロックとポリエチレンブロックとを含有するものであってもよい。

[0019] 上記ポリエチレンは、エチレン単位を５０質量％以上含有するものであれば

よく、例えば、低密度ポリエチレン（ＬＤＰＥ）、高密度ポリエチレン（ＨＤＰＥ、密度０．９４２ｇ／ｃｍ^{3}以上）等が挙げられる。

上記基材層は、ポリエチレンを含むことが好ましい。ポリエチレンを含むことにより、上記表面保護フィルムの上記放置後収縮率や引張弾性率を所望の範囲に制御し、表面保護フィルムのカールを抑制しやすくなる。なかでも、上記基材層は、高密度ポリエチレンを含むことがより好ましい。

[0020] 上記基材層のポリエチレン含有量は４０質量％以下であることが好ましい。これにより、上記表面保護フィルムの上記放置後収縮率や引張弾性率を所望の範囲に制御し、表面保護フィルムのカールを抑制しやすくなる。上記ポリエチレン含有量の好ましい下限は、２質量％であり、より好ましい下限は１０質量％であり、更に好ましい下限は２０質量％であり、より好ましい上限は３０質量％である。また、上記基材層中の上記高密度ポリエチレンの含有量は２質量％以上であることが好ましく、１０質量％以下であることが好ましい。

[0021] 上記基材層は、本発明の効果を損なわない範囲内で、帯電防止剤、離型剤、酸化防止剤、耐候剤、結晶核剤、樹脂改質剤等の添加剤や、ポリオレフィン樹脂以外の樹脂を含有してもよい。

[0022] なお、上記基材層は単層であってもよいし、２層以上が積層されたものであってもよい。上記基材層は、例えば、表層と中間層を備えるものであってもよい。上記中間層は、回収原料を含む組成物により形成されていることが好ましい。中間層が回収原料により形成される場合に、製造コストを低減することができ、かつ環境負荷を低減することができる。

[0023] 上記基材層の厚さは特に限定されないが、好ましい下限は２０μｍ、好ましい上限は２００μｍである。上記基材層の厚さがこの範囲内であると、取り扱い性に優れる。上記基材層の厚さのより好ましい下限は２５μｍ、より好ましい上限は１００μｍである。

[0024] 上記粘着剤層は特に限定されないが、ベース樹脂として、例えば、スチレン系エラストマー、アクリル系エラストマー、ウレタン系エラストマー、オレ

フェン系エラストマー等を含有するものが挙げられる。なかでも、高い粘着力（初期粘着力）を発揮することができ、また、スチレン含有量により硬度を自由に調整しやすいことから、スチレン系エラストマーが好適である。

[0025] 上記スチレン系エラストマーとしては特に限定されず、例えば、スチレンエチレンプロピレンスチレンブロック共重合体（ＳＥＰＳ）、水添スチレンブタジエンゴム（ＨＳＢＲ）、スチレンエチレンブチレンスチレンブロック共重合体（ＳＥＢＳ）、スチレンエチレンプロピレンブロック共重合体（ＳＥＰ）、スチレンエチレンブチレンブロック共重合体（ＳＥＢ）、スチレン－イソプレンブロック共重合体（ＳＩ）、スチレン－イソプレン－スチレンブロック共重合体（ＳＩＳ）、スチレン－ブタジエンブロック共重合体（ＳＢ）、スチレン－ブタジエン－スチレンブロック共重合体（ＳＢＳ）等が挙げられる。

[0026] 上記粘着剤層は、粘着付与剤を含有していてもよい。上記粘着付与剤として、例えば、脂肪族共重合体、芳香族共重合体、脂肪族芳香族共重合体、脂環式共重合体、脂環族飽和炭化水素樹脂、液状脂肪族樹脂等の石油系樹脂、クマロン－インデン系樹脂、テルペン系樹脂、テルペンフェノール系樹脂、重合ロジン等のロジン系樹脂、（アルキル）フェノール系樹脂、キシレン系樹脂、及び、これらの水素添加物等が挙げられる。これらの粘着付与剤は、単独で用いてもよく、２種以上を併用してもよい。

[0027] 上記粘着付与剤の含有量は特に限定されないが、上記ベース樹脂１００重量部に対する好ましい下限は１０重量部、好ましい上限は８０重量部であり、より好ましい下限は２０重量部、より好ましい上限は６０重量部である。

[0028] 上記粘着剤層は、粘着力の制御等を目的に、必要に応じて、例えば、軟化剤、酸化防止剤、接着昂進防止剤、離型剤等の添加剤を含有してもよい。

[0029] 上記粘着剤層の厚さは特に限定されないが、好ましい下限は２μｍ、好ましい上限は３０μｍである。上記粘着剤層の厚さがこの範囲内であると、被着体に対する充分な粘着力と取り扱い性とを両立することができる。上記粘着剤層の厚さのより好ましい下限は２．５μｍ、より好ましい上限は２０μｍ

である。

[0030] 上記表面保護フィルムの積層構造は、上記基材層及び上記粘着剤層を含むものであれば特に限定されないが、一方の面が上記基材層で構成され、他方の面が上記粘着剤層で構成され、かつ上記基材層と上記粘着剤層とが直に接する構造を有することが好ましい。

[0031] 上記基材層は、上記粘着剤層よりも厚みの大きい層であることが好ましく、上記基材層と上記粘着剤層の厚さの比（基材層／粘着剤層）は、５倍以上であることが好ましく、１０倍以上であることがより好ましい。

[0032] 上記表面保護フィルムを製造する方法は特に限定されず、例えば、予めＴダイ成形又はインフレーション成形にて得られた層上に、押出ラミネーション、押出コーティング等の公知の積層法により他の層を積層する方法、各々の層を独立してフィルムとした後、得られた各々のフィルムをドライラミネーションにより積層する方法等が挙げられるが、生産性の点から、上記基材層、上記粘着剤層の各材料を多層の押出機に供給して成形する共押出成形が好ましく、厚み精度の点から、Ｔダイ成形がより好ましい。

[0033] 図７は、表面保護フィルムの製造工程の一例を示す説明図である。図７に示すように、表層用組成物３１、中間層用組成物３２、及び、粘着剤層用組成物３３をそれぞれホッパーに投入し、共押出工程によって表層、中間層及び粘着剤層を有する多層フィルムが製造される。多層フィルムは冷却ロール３５、３６を用いた冷却工程にて冷却された後、ロール３７、３８を用いたテープ巻取り工程にて巻き取られ、ロール状の表面保護フィルム１５が得られる。

[0034] 上記冷却工程では、キャストロール及びその次にフィルムに接するロールで構成される２本の冷却ロール３５、３６で多層フィルムの冷却が行われる。多層フィルムと冷却ロール３５、３６の接する時間は、シワ等の問題なく引き取り搬送できるようであれば特に限定はしないが、効率的及び安定的な生産の観点から、約０．５～２秒程度であることが好ましい。上記冷却ロール３５、３６での冷却工程を経ることで多層フィルムは室温から４０℃以下程

度にまで冷却される。冷却ロール３５、３６の温度（冷却温度）等により、多層フィルムの冷却速度（温度プロファイル）を制御することができ、この冷却速度の制御によって、基材層（表層及び中間層）中の樹脂の結晶構造の安定化を図り、上記放置後収縮率を低減することができる。例えば、冷却ロール３５、３６の温度を高くすることで多層フィルムの結晶化が促進され、上記放置後収縮率は小さくなる傾向があり、反対に冷却ロール３５、３６の温度を低くすると多層フィルムの結晶化が起きづらくなり、上記放置後収縮率は大きくなる傾向がある。冷却ロール３５、３６の温度としては２０～８０℃の範囲に設定されることが好ましく、６０～８０℃であることがより好ましい。

[0035] 上記冷却工程及び上記巻取工程における上記多層フィルムの張力は張力調整機構により制御される。この多層フィルムの張力の制御によっても、基材層（表層及び中間層）中の樹脂の結晶構造の安定化および多層フィルムに残る歪の低減を図り、上記放置後収縮率を低減することができる。上記冷却工程における上記多層フィルムの張力（搬送張力）は、上記放置後収縮率を低減する観点からは低い方が好ましいが、多層フィルムの安定的な搬送を行う観点から、好ましい下限は２０Ｎ／ｍであり、好ましい上限は１００Ｎ／ｍ以下である。上記巻取工程における上記多層フィルムの張力（巻取張力）は、上記放置後収縮率を低減する観点からは低い方が好ましいが、多層フィルムの安定的な巻取を行う観点から、好ましい下限は４０Ｎ／ｍであり、好ましい上限は２００Ｎ／ｍ以下である。また、上記放置後収縮率を低減する観点からは、搬送張力に対する巻取張力の比（巻取張力／搬送張力）を小さくすることが好ましく、好ましい上限は１．５であり、より好ましい上限は２．０であり、更に好ましい上限は３．０である。また、多層フィルムの安定的な搬送及び巻取を行う観点から、搬送張力に対する巻取張力の比（巻取張力／搬送張力）は、１．０以上であることが好ましい。

[0036] 上記表面保護フィルムは、ＭＤ弾性率が６２０ＭＰａ以上であることが好ましく、より好ましくは６９０ＭＰａ以上、更に好ましくは７４０ＭＰａ以上

である。ＭＤ弾性率の上限は特に限定されないが、例えば２０００ＭＰａである。また、上記表面保護フィルムは、ＴＤ弾性率が５２０ＭＰａ以上であることが好ましく、より好ましくは５７０ＭＰａ以上、更に好ましくは６２０ＭＰａ以上である。ＴＤ弾性率の上限は特に限定されないが、例え２０００ＭＰａである。上記表面保護フィルムのＭＤ弾性率及びＴＤ弾性率を上記範囲に制御することにより、経時でのカール量の増加を抑制でき、更にサンプル作製直後（初期）のカール量を大きく抑制できることから、７日間放置後のカール量を大きく低減することができる。

[0037] 本明細書において、「ＭＤ」とは、Ｍａｃｈｉｎｅ　Ｄｉｒｅｃｔｉｏｎを意味し、表面保護フィルムの押出方向等と一致する方向を意味する。また、「ＴＤ」は、Ｔｒａｎｓｖｅｒｓｅ　Ｄｉｒｅｃｔｉｏｎを意味し、ＭＤに直交しかつ表面保護フィルムに平行な方向を意味する。上記ＭＤ弾性率及びＴＤ弾性率は、ＪＩＳ　Ｋ　７１２７に準ずる方法により測定することができる。

[0038] 上記ＭＤ弾性率及び上記ＴＤ弾性率の制御は、上記基材層及び上記粘着剤層の組成や、上記表面保護フィルムの製造条件を調整することによって行うことができる。上記基材層がポリエチレンを含むこと、高密度ポリエチレンを含むこと、ポリエチレン含有量が４０質量％以下であること等により、上記した好ましい範囲内に入りやすくなる。

[0039] 上記表面保護フィルムは、通常、出荷段階においてロール状に巻き取られている。上記表面保護フィルムのロールの好ましい巻き長さは１０００ｍ以上である。使用者の切り替え頻度の観点からは、より長い方が好ましく、１５００ｍ以上であることが好ましい。

[0040] 上記表面保護フィルムの用途は特に限定されないが、光学シートの表面保護に用いられることが好ましい。このような光学シートとしては、例えば、プリズムシート（輝度向上フィルム、ＢＥＦ）、拡散フィルム、位相差フィルム、偏光フィルム、透明導電フィルム等が挙げられ、なかでも、プリズムシート、拡散フィルムが好適に用いられる。光学シートの組成としては、例え

ば、シクロオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、アクリル樹脂（ＰＭＭＡ）、ポリカーボネート（ＰＣ）等が挙げられ、なかでもＰＥＴが好適に用いられる。

[0041] 本発明の表面保護フィルム付き光学シートにおいて用いられる表面保護フィルムもまた本発明の一つである。すなわち、基材層と粘着剤層とを有し、製品ロールから繰り出した直後から７日間放置したときの収縮率が０．７０％以下である、表面保護フィルムもまた本発明の一つである。

発明の効果

[0042] 本発明によれば、経時でのカール量の増加を抑制できる表面保護フィルム付き光学シート及び表面保護フィルムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0043] [図1]表面保護フィルム付き光学シートのカールがデバイスの組み立て工程における不具合を生じさせる第一の例を説明するための図である。

[図2]表面保護フィルム付き光学シートのカールがデバイスの組み立て工程における不具合を生じさせる第二の例を説明するための図である。

[図3]表面保護フィルム付き光学シートのカールがデバイスの組み立て工程における不具合を生じさせる第三の例を説明するための図である。

[図4]表面保護フィルム付き光学シートの一例を示す断面模式図である。

[図5]表面保護フィルム付き光学シートの別の一例を示す断面模式図である。

[図6]表面保護フィルムの収縮率の測定方法を説明するための図である。

[図7]表面保護フィルムの製造工程の一例を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0044] 以下に実施例を挙げて本発明の態様を更に詳しく説明するが、本発明はこれら実施例のみに限定されない。

[0045] 実施例及び比較例において、ｂ－ＰＰ（ＰＥ含有ブロックポリプロピレン）、ｈ－ＰＰ（ホモポリプロピレン）、ＬＤＰＥ（低密度ポリエチレン）、及び、ＨＤＰＥ（高密度ポリエチレン）として、下記材料を使用した。

＜使用材料＞

ｂ－ＰＰ　　ＭＦＲ９．０ｇ／ｍｉｎ（２３０℃）
密度０．９１ｇ／ｃｍ^3
ＰＥ含有質量１５％
ｈ－ＰＰ　　ＭＦＲ８．５ｇ／ｍｉｎ（２３０℃）
密度０．９１ｇ／ｃｍ^3
ＬＤＰＥ　　ＭＦＲ３．８ｇ／ｍｉｎ（１９０℃）
密度０．９２ｇ／ｃｍ^3
ＨＤＰＥ　　ＭＦＲ４．８ｇ／ｍｉｎ（１９０℃）
密度０．９７ｇ／ｃｍ^3

[0046]（実施例１）

（１）表面保護フィルムの製造

図４に示すように、Ｔダイ共押出成形法により、合計厚み３０μｍ（基材層厚み：２７．５μｍ、粘着剤層厚み：２．５μｍ）の表面保護フィルムを製造した。具体的には、表層用組成物３１としてｂ－ＰＰを１００質量部用い、中間層用組成物３２としてｂ－ＰＰを７５重量部、ＬＤＰＥを２２．５重量部、ＨＤＰＥを２．５重量部用い、粘着剤層用組成物３３としてＳＥＢＳ（Ｋｒａｔｏｎ社製、「Ｇ１６５７」）１００質量部と粘着付与剤（荒川化学社製、「アルコンＰ１００」）２０質量部の混合物を用い、それぞれ表層の厚みが６μｍ、中間層の厚みが２１．５μｍ、粘着剤層の厚みが２．５μｍになるように共押出工程を行った。ここで、上記表層及び上記中間層が基材層に相当する。基材層の原料、及び、基材層中のＰＥ含有量を下記表１に示した。

[0047] 共押出工程で製造された多層フィルムは、冷却工程にて冷却された後、テープ巻取り工程にて巻き取られ、幅８００ｍｍ、長さ２０００ｍのロール状の表面保護フィルム１５が得られた。冷却工程では、表面温度が３０℃に調整された２本の冷却ロール３６を通過すること等により、共押出直後の約２００℃から約６秒で約４０℃まで冷却された。張力調整機構により、冷却工程における多層フィルムの張力（搬送張力）は６０Ｎ／ｍ、テープ巻取り工程

における多層フィルムの張力（巻取張力）は９０Ｎ／ｍに調整され、搬送張力に対する巻取張力の比（巻取張力／搬送張力）は、１．５とされた。

なお、各実施例および比較例において、金型出口と冷却ロールの接地点間の距離を２００ｍｍ程度に設定したが、後述する実施例９のみ１５０ｍｍに設定した。

[0048] （２）引張弾性率の測定

得られた表面保護フィルムの引張弾性率を、ＪＩＳ　Ｋ　７１２７に準ずる方法により、ＭＤ及びＴＤ方向のそれぞれについて測定した。具体的には幅１０ｍｍ、長さ１５０ｍｍにカットした短冊状の表面保護フィルムを、万能型引張試験機テンシロンを用いて５００ｍｍ／ｍｉｎの速度で引張試験を行うことで引張弾性率を測定した。結果を表１に示した。

[0049] （３）収縮率の測定

収縮率の測定のために、図６に示したロール状の表面保護フィルム１５を展開して幅方向における両端部および中央部から１枚ずつ測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃを切り出し、測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃの長手方向（表面保護フィルムの長さ方向）の両側に３組の一対の印１７を付けた。サンプル作製直後（初期）と７日間放置後にそれぞれ一対の印１７の距離をノギスで計測し、距離の変化量から収縮率を算出した。結果を表１に示した。なお、放置は、屋内の常温常湿環境（温度：２０～２５℃、湿度４５～５５％）で行われた。また、放置時は、表面保護フィルム１５の収縮が粘着剤層の粘着力の影響で妨げられないように、のり面（粘着剤層側の面）を上に向けておき、距離の計測時には、のり面を下に向けて、測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃにシワがないようにした。

[0050] 具体的には、下記（Ａ）～（Ｇ）の手順で収縮率の測定を実施した。

（Ａ）表面保護フィルム１５の幅方向の異なる部分から、計３枚の測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃを切り出した。測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃの大きさは、長さ約２５０ｍｍ×幅６０ｍｍとした。なお、３枚の測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃは、ロール状の表面保護フィルム１５の幅方向

における両端部および中央部から１枚ずつ切り出した。図６に示したように、端部から切り出した測定用試料１６Ａ及び１６Ｃは、ロール状の表面保護フィルム１５の端から６０ｍｍの領域に対応する部分であり、中央部から切り出した測定用試料１６Ｂは、ロール状の表面保護フィルム１５の幅方向の中心線から両側に３０ｍｍの領域に対応する部分である。

（Ｂ）測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃの各々に６箇所ずつ、基材層側の面にマジックで点状の印１７を付けた。印１７の付与は、測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃの長辺側において、印１７同士の距離が約２００ｍｍになるように定規で測りながら行った。

（Ｃ）ミツトヨ社製のデジタルノギスを用いてサンプル作製直後（初期）の長さを計測した。なお、上記（Ａ）の切り出しから（Ｃ）計測までは、１枚の測定用試料ごとに一連の流れで実施し、初期の長さの計測が遅れないようにした。

（Ｄ）測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃは、所定の経時期間、のり面を上にして重ねないで保管した。

（Ｅ）経時後に上記デジタルノギスを用いて印１７同士の距離を再計測した。

（Ｆ）収縮率を算出した。なお、３枚の測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃの各々でｎ＝３の測定を行ったので、合計９個のデータの平均値を実施例１の収縮率として使用した。

（Ｇ）３枚の測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃの各々で測定したｎ＝３の数値から、測定用試料１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃ毎に平均値を算出した。算出された３つの平均値の最大値と最小値の差を「放置後収縮率のフィルム幅方向での最大値と最小値の差」の値とした。

[0051] （４）表面保護フィルム付き光学シートの製造

幅８００ｍｍ、厚さ７５μｍのＰＥＴフィルムを基材とし、基材上にアクリル樹脂からなる数十μｍ程度の高さのプリズム形状が成形されたプリズムシートを用意した。このプリズムシートと得られた表面保護フィルムをラミネ

ータ機で繰り出しながら貼り合わせを行った。プリズムシートの張力は２２５Ｎ／ｍに設定し、表面保護フィルムの張力は５０Ｎ／ｍに設定し、プリズムシートに表面保護フィルムを粘着剤層が接するようにして貼り合わせ、表面保護フィルム付き光学シートを得た。貼り合わせは、圧力０．２ＭＰａ、貼り合わせ速度１ｍ／ｍｉｎで行った。

[0052] （実施例２～９、比較例１～５）

下記表１の通りに、基材層の組成、及び、表面保護フィルムの厚みを変更したこと以外は、実施例１と同様にして、表面保護フィルム付き光学シートを作製した。基材層の組成は、表層用組成物及び中間層用組成物の組成を変更することにより調整した。

[0053] ＜評価＞

実施例及び比較例で得られた表面保護フィルム付き光学シートについてカール量の測定を行った。結果を表１に示した。

[0054] （カール量の測定）

表面保護フィルム付き光学シートをＭＤ方向に１００ｍｍ、ＴＤ方向に１５５ｍｍの大きさに裁断して測定サンプルを作製した。測定サンプルの表面保護フィルムが貼りつけされている面を上にし、平坦な台に静置した際の４角の浮き高さをカール量とした。カールの値は得られた４角の浮き高さの平均とした。サンプル作製直後（初期）と７日間放置後にそれぞれカール量の測定を行った。なお、初期の値は上記表面保護フィルムとプリズムシートの貼り合わせから１５分以内に測定を実施した。結果を表１に示した。

[0055]

[表1]

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5
基材層の原料（質量%）	b-PP	80	80	92	92	22	22	0	96	92	80	80	92	22	69
	h-PP	0	0	0	0	70	70	97	0	0	0	0	0	70	0
	LDPE	16	16	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	25
	HDPE	4	4	8	8	8	8	3	4	8	4	4	8	8	6
基材層中のPE含有量（質量%）		32	32	22	22	11	11	3	18	22	32	32	22	11	42
厚み（μm）	基材層	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5
	粘着剤層	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
製造条件	冷却温度（℃）	30	60	60	60	60	60	40	60	60	30	30	60	60	60
	巻取張力／搬送張力	1.5	2.5	2.5	1.5	2.5	1.5	1.7	2.5	1.5	3.5	2.5	3.5	3.5	2.5
特性	引張弾性率（MPa） MD方向	680	730	850	850	1150	1150	1260	790	850	680	680	850	1150	610
	引張弾性率（MPa） TD方向	560	610	700	700	1020	1020	1140	680	700	560	560	700	1020	510
	7日間放置後収縮率（%）	0.52	0.65	0.51	0.19	0.49	0.26	0.17	0.62	0.22	1.22	0.87	0.83	0.72	0.99
	放置後収縮率の幅方向の最大値と最小値の差（%）	0.29	0.30	0.27	0.21	0.31	0.26	0.21	0.35	0.13	0.51	0.36	0.35	0.41	0.39
評価	初期カール量（mm）	3.2	2.1	0.3	0.4	0.2	0.5	0.2	0.9	0.3	3.4	3.7	0.5	0.1	5.3
	7日間放置後カール増加量（mm）	2.5	3.6	2.3	0.1	2.2	0.5	0.3	3.4	0.1	9.0	5.7	5.3	4.3	6.8

産業上の利用可能性

[0056] 本発明によれば、経時でのカール量の増加を抑制できる表面保護フィルム付き光学シート及び表面保護フィルムを提供することができる。

符号の説明

[0057] １１：表面保護フィルム付き光学シート

１２：光学シート

１２ａ：プリズムシート

１２ｂ：拡散フィルム

１３：基材層

１４：粘着剤層

１５：表面保護フィルム

１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃ：測定用試料

１７：印

２１：土台

２２：組み立て設備

２２ａ：入口

２３：搬送ロボット

３１：表層用組成物

３２：中間層用組成物

３３：粘着剤層用組成物

３５、３６：冷却ロール

３７、３８：ロール

請求の範囲

[請求項1] 光学シートに表面保護フィルムが貼り付けられている表面保護フィルム付き光学シートであって、
前記表面保護フィルムは、基材層と粘着剤層とを有し、製品ロールから繰り出した直後から７日間放置したときの収縮率が０．７０％以下である、
表面保護フィルム付き光学シート。

[請求項2] 前記表面保護フィルムは、前記収縮率が０．６０％以下である、請求項１に記載の表面保護フィルム付き光学シート。

[請求項3] 前記表面保護フィルムは、ＭＤ弾性率が６２０ＭＰａ以上、ＴＤ弾性率が５２０ＭＰａ以上である、請求項１又は２に記載の表面保護フィルム付き光学シート。

[請求項4] 前記表面保護フィルムは、ＭＤ弾性率が６９０ＭＰａ以上、ＴＤ弾性率が５７０ＭＰａ以上である、請求項３に記載の表面保護フィルム付き光学シート。

[請求項5] 前記基材層は、ポリエチレンを含む、請求項１～４のいずれかに記載の表面保護フィルム付き光学シート。

[請求項6] 前記基材層は、高密度ポリエチレンを含む、請求項５に記載の表面保護フィルム付き光学シート。

[請求項7] 前記基材層のポリエチレン含有量は４０質量％以下である、請求項５又は６に記載の表面保護フィルム付き光学シート。

[請求項8] 前記光学シートは、プリズムシート又は拡散フィルムである、請求項１～７のいずれかに記載の表面保護フィルム付き光学シート。

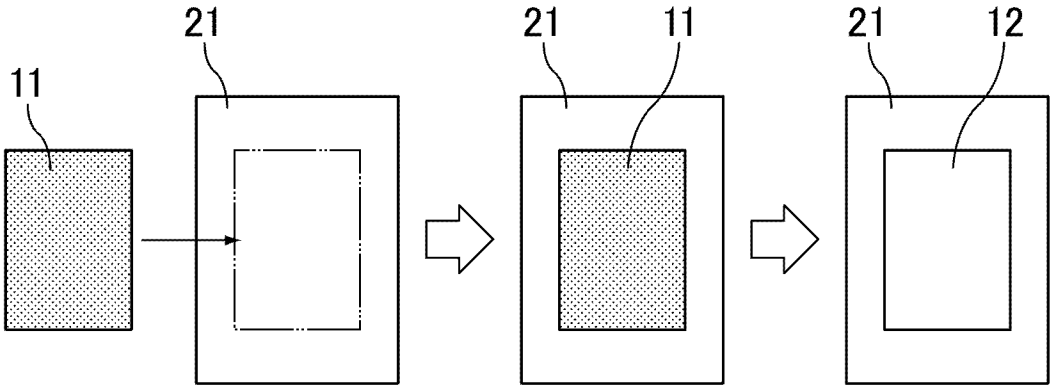
[請求項9] 前記収縮率のフィルム幅方向での最大値と最小値の差が０．３０％以下である、請求項１～８のいずれかに記載の表面保護フィルム付き光学シート。

[請求項10] 基材層と粘着剤層とを有し、
製品ロールから繰り出した直後から７日間放置したときの収縮率が０

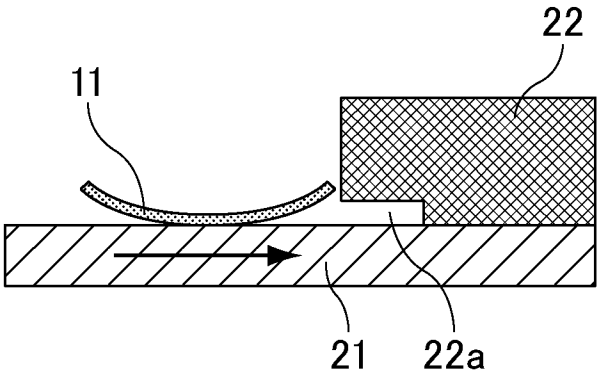
．７０％以下である、

表面保護フィルム。

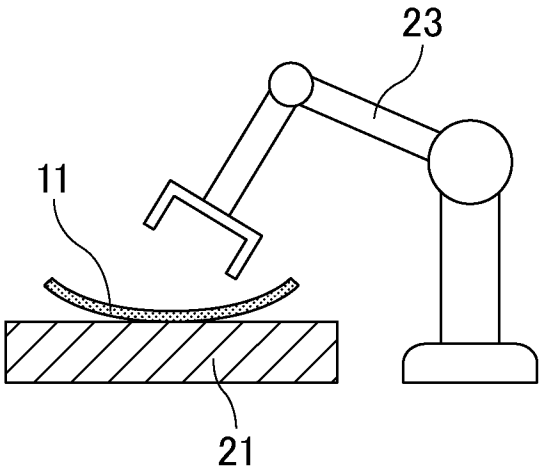
[図1]



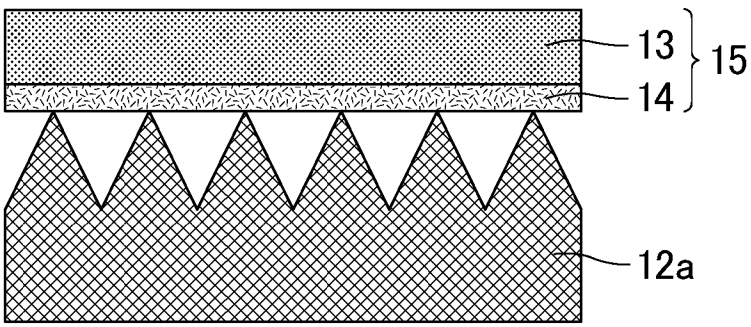
[図2]



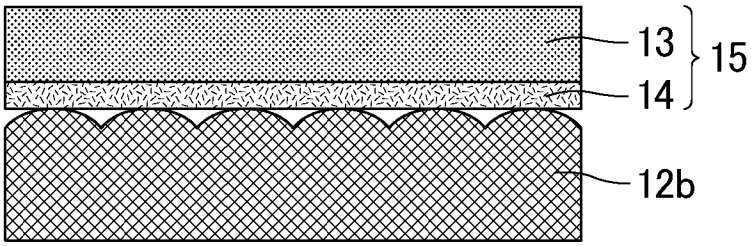
[図3]



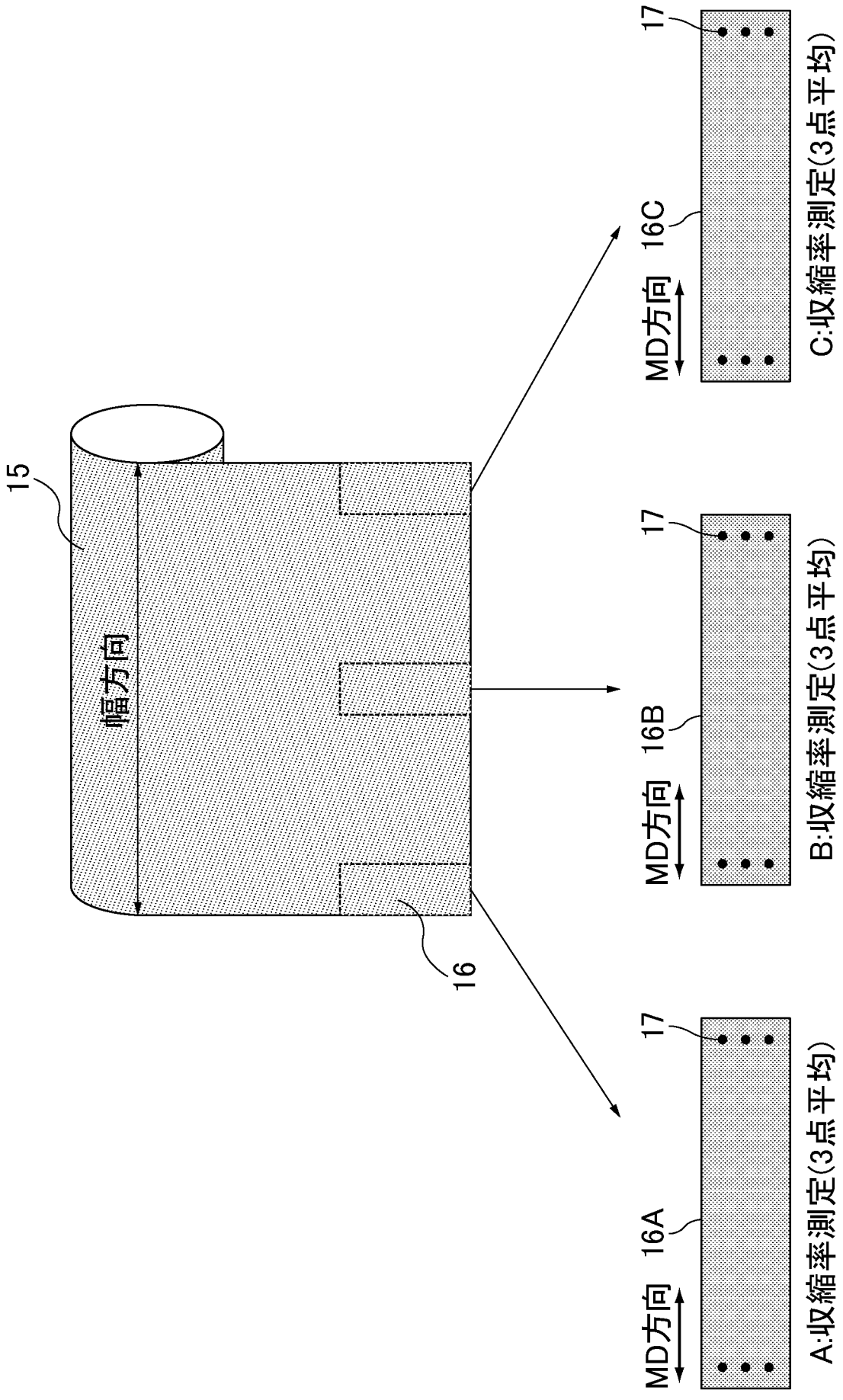
[図4]



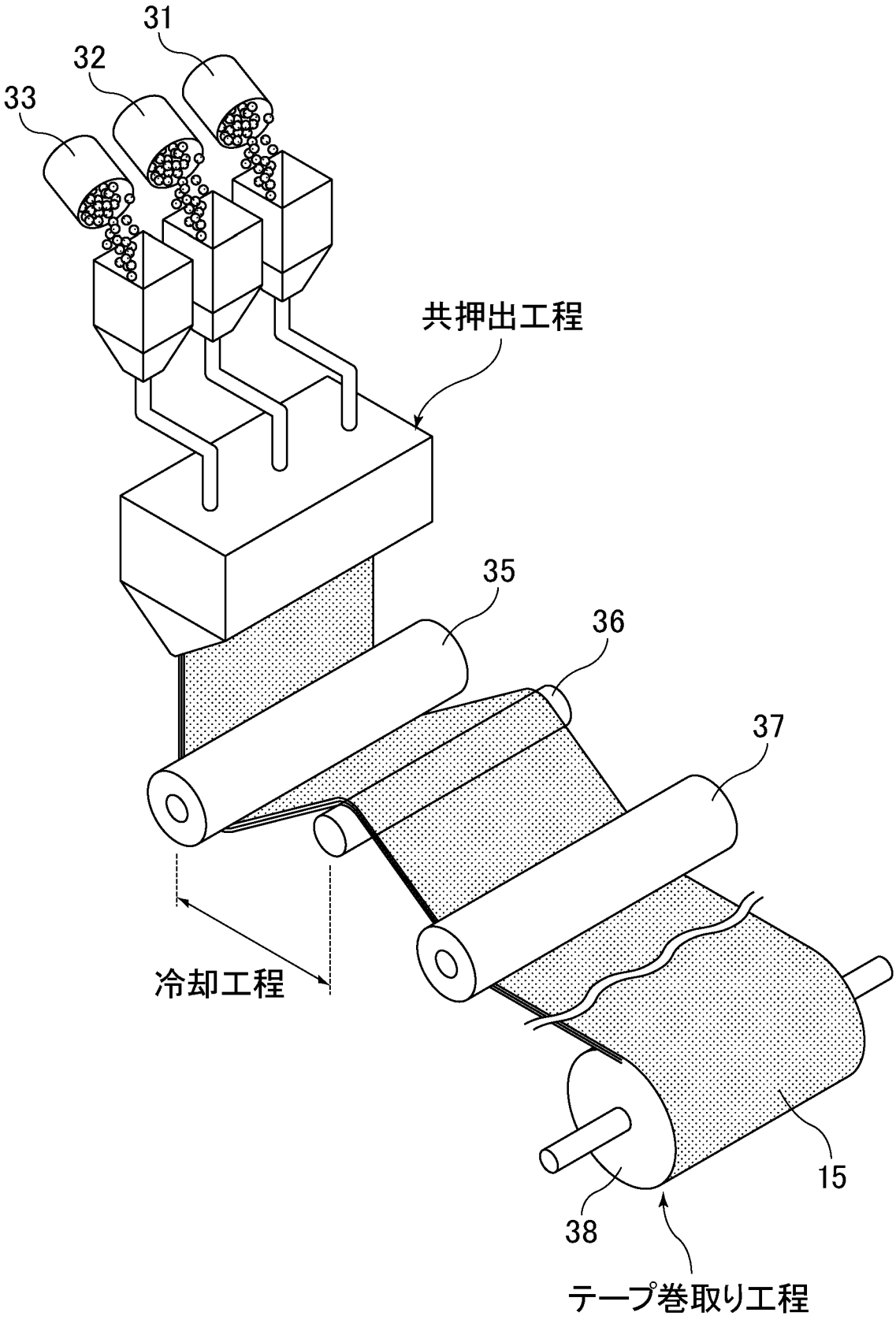
[図5]



[図6]


15
幅方向
16
17
16A
MD方向
A:収縮率測定(3点平均)
17
16B
MD方向
B:収縮率測定(3点平均)
17
16C
MD方向
C:収縮率測定(3点平均)

[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/042546

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B 27/00(2006.01)i; ***B32B 27/32***(2006.01)i; ***C09J 7/22***(2018.01)i
FI: B32B27/00 M; B32B27/32 Z; C09J7/22

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; C09J7/00-7/50

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.
A	JP 2010-229328 A (GUNZE LTD) 14 October 2010 (2010-10-14) claims, paragraphs [0001], [0020]-[0022], [0025]-[0026], [0031]	1-10
A	JP 2017-160410 A (TORAY ADVANCED FILM CO LTD) 14 September 2017 (2017-09-14) claims, paragraphs [0001], [0038], [0058]-[0060], [0063]-[0065], [0074]	1-10
A	WO 2010/084783 A1 (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 29 July 2010 (2010-07-29) claims, paragraphs [0044]-[0053], [0067]	1-10
A	JP 2015-189909 A (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 02 November 2015 (2015-11-02) claims, paragraphs [0021], [0065]-[0066], [0072]-[0075]	1-10
A	JP 2006-219520 A (NITTO DENKO CORP) 24 August 2006 (2006-08-24) claims, paragraphs [0002], [0032]-[0037], [0042]-[0043], [0052]-[0053], [0083]-[0084]	1-10

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"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
05 January 2023	**17 January 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/JP2022/042546

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2010-229328 A	14 October 2010	(Family: none)	
JP 2017-160410 A	14 September 2017	(Family: none)	
WO 2010/084783 A1	29 July 2010	CN 102292655 A KR 10-2011-0123724 A TW 201033323 A	
JP 2015-189909 A	02 November 2015	(Family: none)	
JP 2006-219520 A	24 August 2006	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/042546

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B32B 27/00(2006.01)i; B32B 27/32(2006.01)i; C09J 7/22(2018.01)i
FI: B32B27/00 M; B32B27/32 Z; C09J7/22

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; C09J7/00-7/50

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
A	JP 2010-229328 A (グンゼ株式会社) 14.10.2010 (2010-10-14) 特許請求の範囲,[0001],[0020]-[0022],[0025]-[0026],[0031]	1-10
A	JP 2017-160410 A (東レフィルム加工株式会社) 14.09.2017 (2017-09-14) 特許請求の範囲,[0001],[0038],[0058]-[0060],[0063]-[0065],[0074]	1-10
A	WO 2010/084783 A1 (積水化学工業株式会社) 29.07.2010 (2010-07-29) 請求の範囲,[0044]-[0053],[0067]	1-10
A	JP 2015-189909 A (積水化学工業株式会社) 02.11.2015 (2015-11-02) 特許請求の範囲,[0021],[0065]-[0066][0072]-[0075]	1-10
A	JP 2006-219520 A (日東電工株式会社) 24.08.2006 (2006-08-24) 特許請求の範囲,[0002],[0032]-[0037],[0042]-[0043],[0052]-[0053],[0083]-[0084]	1-10

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“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
05.01.2023	17.01.2023

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）
増田　亮子 4S 9267
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/JP2022/042546

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2010-229328 A	14.10.2010	（ファミリーなし）	
JP 2017-160410 A	14.09.2017	（ファミリーなし）	
WO 2010/084783 A1	29.07.2010	CN 102292655 A	
		KR 10-2011-0123724 A	
		TW 201033323 A	
JP 2015-189909 A	02.11.2015	（ファミリーなし）	
JP 2006-219520 A	24.08.2006	（ファミリーなし）	