

(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
2010 年 7 月 29 日(29.07.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/084832 A1

- (51) 国際特許分類:
B32B 27/30 (2006.01) C09J 123/00 (2006.01)
B32B 27/32 (2006.01) C09J 125/06 (2006.01)
C09J 7/02 (2006.01) C09J 125/10 (2006.01)
C09J 109/00 (2006.01) C09J 153/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/050463
- (22) 国際出願日: 2010 年 1 月 18 日(18.01.2010)
- (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 2009-010806 2009 年 1 月 21 日(21.01.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): D I C 株式会社(DIC Corporation) [JP/JP]; 〒1748520 東京都板橋区坂下三丁目 3 5 番 5 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小橋 一範 (KOBASHI Kazunori) [JP/JP]; 〒2858668 千葉県佐倉市坂戸 6 3 1 番地 D I C 株式会社 総合研究所内 Chiba (JP). 佐藤 芳隆(SATOY Yoshitaka) [JP/JP]; 〒2858668 千葉県佐倉市坂戸 6 3 1 番地 D I C 株式会社 総合研究所内 Chiba (JP). 薄井 達彦(USUI Tatsuhiko) [JP/JP]; 〒3400121 埼玉県幸手市上吉羽 2 1 0 0 - 2 8 D I C フィルテック株式会社内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 河野 通洋(KONO Michihiro); 〒1038233 東京都中央区日本橋三丁目 7 番 2 0 号 D I C 株式会社内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SURFACE PROTECTIVE FILM

(54) 発明の名称: 表面保護フィルム

(57) Abstract: Disclosed is a surface protective film used for the purpose of protecting the surfaces of various types of resin plates, glass plates, or metal plates used in the fields of building materials and electrics/electronics. The film is adhered to the surfaces of the same in order to protect the adherends from scratches and/or contamination during storage, transportation, and subsequent processing. More specifically, provided is a surface protective film with which a resin prepared by mixing three components, namely, a styrene-based elastomer or a block copolymer having specific crystalline olefin blocks, an amorphous α -olefin-based polymer, and a crystalline olefin-based polymer, at a specific ratio is used as the resin for the adhesive layer of the surface protective film. Thus, good adhesion is demonstrated, even on an adherend with an uneven surface, and handling ability is excellent.

(57) 要約: 本発明は、建築資材、電気・電子分野等で用いられる各種樹脂板、ガラス板、金属板等の表面を保護する目的でその表面に貼着して、保管、運搬、後加工の際に被着体を傷付き、汚染等から守る表面保護フィルムに関する。詳しくは、表面保護フィルムの粘着層に用いる樹脂として、スチレン系エラストマー又は特定の結晶性オレフィンブロックを有するブロック共重合体と、非晶性 α -オレフィン系重合体と、結晶性オレフィン系重合体と、の3つの成分を特定の配合比率で混合した樹脂を用いることによって、凹凸がある被着体表面へも良好な粘着性を示し、ハンドリング性にも優れる表面保護フィルムを提供する。

WO 2010/084832 A1

明 細 書

発明の名称： 表面保護フィルム

技術分野

- [0001] 本発明は、電気・電子分野、建築資材等で用いられる各種光学フィルム、各種樹脂板、ガラス板、金属板等の表面を保護する目的でその表面に貼着して、保管、運搬、後加工の際に被着体を傷付き、汚染等から守る表面保護フィルムに関する。特に、被着体表面が凹凸であるものに対しても良好な粘着性を示し、ハンドリング性が良好な表面保護フィルムに関する。

背景技術

- [0002] 表面保護フィルムに対する基本的な要求性能としては、前記した各種被着体に対し、シワや空気を巻き込むことなく一様に貼り付けられる貼着作業性に優れること、被着体の保管、搬送等の間に浮きや剥がれが生じない適度な粘着力を有すること、被着体の保管中の環境変化や後加工による粘着力の経時変化が少なく、容易に剥離可能で剥離後に被着体の表面を汚染することがない等が挙げられる。
- [0003] 従来の表面保護フィルムとしては、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂等からなるフィルムを基材として、その片面にウレタン系、アクリル系、ゴム系等の粘着剤を塗工したものが知られている。しかしながら、これらの表面保護フィルムは、基材であるフィルムと粘着剤との密着性に劣る場合があったり、粘着剤自体の凝集力の低さが原因で被着体から剥離した際に粘着剤の一部が被着体の表面に残留したりする問題があった。また、フィルムに粘着剤を塗工して製造する表面保護フィルムは、基材であるフィルムの製造工程と粘着剤の塗工工程との最低2工程を必要とするため製造コストが高くなる問題、粘着剤の塗工工程で大量の溶剤を除去する必要があり環境負荷が高くなる問題等があった。
- [0004] 上記の問題点を改善する方法として共押出積層法により、基材のフィルム層と粘着剤層とを同時に押出、積層した自己粘着型の表面保護フィルムが提

案されている。このような表面保護フィルムとしては、例えば、スチレンー共役ジエン系重合体の水素添加物 100 質量部に対し、ポリエチレン樹脂 10～50 質量部含む樹脂組成物からなる粘着層を有することを特徴とする粘着フィルムが提供されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

[0005] しかしながら、前記特許文献 1 で提供された表面保護フィルムでは被着体の表面に凹凸があるものに対する粘着力が不十分になることがある問題があった。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献 1：特開 2007-161882 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明が解決しようとする課題は、表面が凹凸形状の被着体に対し、実用的な粘着力を有し、かつ、ロール状に巻き取った後、再び繰り出して使用する際、基材層と粘着層とが密着して固まりが生ずる、いわゆるブロッキングが起こらず、剥離後の被着体表面に糊のこりが小さい、ハンドリング性の良好な表面保護フィルムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者らは、上記の課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、表面保護フィルムの粘着層にスチレン系エラストマー又は特定の結晶性オレフィンブロックを有するブロック共重合体と、非晶性 α -オレフィン系重合体と、結晶性オレフィン系重合体と、の 3 つの成分を特定の配合比率で混合した樹脂を用いると、被着体の表面が凹凸形状のものに対しても、実用的な粘着力を有し、ブロッキングや剥離後の被着体表面への糊残りの小さい、ハンドリング性が良好な表面保護フィルムが得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0009] すなわち、本発明は、基材層（A）と粘着層（B）とを有する表面保護フ

ィルムであって、該粘着層（Ｂ）がスチレン系重合体ブロックと、スチレンと共役ジエン化合物とのランダム共重合体の二重結合部を水素添加したスチレン系ランダム共重合体ブロックとを有する共重合体（Ｂ１－１）、一般式 $a-b-a$ 、又は $a-b$ （ a はスチレン系重合体ブロックであり、 b は共役ジエン重合体ブロック又は共役ジエン重合体中の二重結合部を水素添加して得られるオレフィン重合体ブロックである）で示されるスチレン系ブロック共重合体（Ｂ１－２）、又は共役ジエン重合体ブロックを水素添加した結晶性オレフィン重合体ブロックと共役ジエン重合体ブロックとからなるブロック共重合体（Ｂ１－３）、を５０～８５質量％と、非晶性 α -オレフィン系重合体（Ｂ２）を５～４５質量％と、結晶性オレフィン系重合体（Ｂ３）を５～４５質量％とを混合したものを主成分とすることを特徴とする表面保護フィルムを提供するものである。

発明の効果

- [0010] 本発明の表面保護フィルムは、表面に凹凸が施される光学フィルム、各種樹脂板、ガラス板、金属板等に貼着された後、高温環境にさらされたりしても、粘着力の経時変化が少なく、かつ、被着体からの浮きや剥がれがなく、被着体に反りを発生させることがない等の耐熱性に優れ、また、剥離後の被着体表面に目視確認できる糊残しが無く、さらに、ロール状に巻き取った後、再び繰り出して使用する際のブロッキングがなく、耐ブロッキング性にも優れる。

発明を実施するための形態

- [0011] 以下、本発明を詳細に説明する。本発明の表面保護フィルムは、少なくとも基材層と粘着層とを有する多層フィルムである。
- [0012] 本発明で表面保護フィルムの基材層（Ａ）に用いる樹脂は、特に限定されないが、オレフィン系重合体を主成分として用いることが好ましく、例えば、プロピレン単独重合体、プロピレン－エチレン共重合体、プロピレン－エチレン－ブテン－１共重合体等のプロピレン系重合体、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン等

のエチレン系重合体等が挙げられる。これらのオレフィン系重合体は、単独で用いても、2種以上を併用しても良い。これらの中でも、本発明の表面保護フィルムを各種光学フィルム、樹脂板、ガラス板、金属板等に貼着された後、乾燥、加熱成型等の後加工に供されて高温環境下にさらされる用途で用いる場合や、ロール状に巻き取られ長期間保管する場合は、結晶性プロピレン系重合体を用いることが好ましく、表面保護フィルムの耐熱性を向上できる点でプロピレン単独重合体を用いることがより好ましい。なお、本願において結晶性とはDSC（示差走査熱量測定）において95～250℃の範囲で0.5 J/g以上のピークを有することを言うものである。

[0013] また、上記のプロピレン系重合体は、メルトフローレート（以下、「230℃のMFR」という。；JIS K7210：1999に準拠して、230℃、21.18 Nで測定した値）が0.5～30.0 g/10分で、融点が120～165℃であるものが好ましく、より好ましくは、230℃のMFRが2.0～15.0 g/10分で、融点が125～162℃のものである。MFR及び融点がこの範囲であれば、被着体に貼着された後の乾燥、加熱成形等によって高温環境にさらされてもフィルムの収縮が少ないため、浮きや剥がれがなく、被着体に反りを発生させることもなく、また、積層フィルムの成膜性も向上する。

[0014] 一方、前記（A）の中でも、被着体に表面保護フィルムが貼着された状態で被着体を切断加工する場合は、表面保護フィルムがきれいに切断し、糸引き、毛羽立ち等の外観不良を生じない切断性を有する点でエチレン系重合体を用いるのが好ましく、耐熱性が良好な点で低密度ポリエチレンと高密度ポリエチレンとの混合樹脂を用いるのがより好ましい。

[0015] また、上記のエチレン系重合体は、メルトフローレート（以下、「190℃のMFR」という。；JIS K7210：1999に準拠して、190℃、21.18 Nで測定した値）が0.5～30.0 g/10分であるものが押出成形が容易となることから好ましく、より好ましくは、190℃のMFRが2.0～15.0 g/10分のものである。さらにこれらのエチレン

系重合体は融点が90～135℃のものであることが好ましく、より好ましくは、融点が105～130℃のものである。融点がこの範囲であれば、被着体に貼着された後の乾燥、加熱成形等によって高温環境に置かれてもフィルムの収縮が少ないため、被着体からの浮きや剥がれ、被着体の反りを抑制することができる。

[0016] 尚、本願における「主成分とする」とのことは、各層における、特定の樹脂又はその混合物の、全体質量に対する当該特定の樹脂又はその混合物の質量割合が65質量%以上、好ましくは80質量%以上であることをいうものである。

[0017] 本発明の表面保護フィルムの粘着層（B）は、被着体表面の凹凸への追従性と、剥がした後の糊残りの低減・ブロッキングの防止のバランスを取るために、スチレン系重合体ブロックと、スチレンと共役ジエン化合物とのランダム共重合体の二重結合部を水素添加したスチレン系ランダム共重合体ブロックとを有する共重合体（B1-1）、一般式 $a-b-a$ 、又は $a-b$ （ a はスチレン系重合体ブロックであり、 b は共役ジエン重合体ブロック又は共役ジエン重合体中の二重結合部を水素添加して得られるオレフィン重合体ブロックである）で示されるスチレン系ブロック共重合体（B1-2）、又は共役ジエン重合体ブロックを水素添加した結晶性オレフィン重合体ブロックと共役ジエン重合体ブロックとからなるブロック共重合体（B1-3）、を50～85質量%と、非晶性 α -オレフィン系重合体（B2）を5～45質量%と、結晶性オレフィン系重合体（B3）を5～45質量%を混合したものを主成分とすることを必須とするものである。

[0018] 前記共重合体（B1-1）又は前記スチレン系ブロック共重合体（B1-2）の原料として用いる共役ジエン化合物としては、例えば、1, 3-ブタジエン、イソプレン、2, 3-ジメチル-1, 3-ペンタジエン、2-メチル-1, 3-ペンタジエン、1, 3-ヘキサジエン、4, 5-ジエチル-1, 3-オクタジエン、3-ブチル-1, 3-オクタジエン、クロロプレン等が挙げられ、工業的入手容易性の観点から、1, 3-ブタジエン、イソプレ

ンを用いることが好ましい。又、スチレン系重合体ブロックを形成するスチレン系化合物としては、例えば、スチレン、 α -メチルスチレン、*p*-メチルスチレン、*t*-ブチルスチレン、ジビニルベンゼン、1, 1-ジフェニルスチレン、*N*, *N*-ジメチル-*p*-アミノメチルスチレン、*N*, *N*-ジエチル-*p*-アミノエチルスチレン等が挙げられるが、スチレンを用いることが好ましい。

[0019] 前記共重合体 (B 1-1) 又は前記スチレン系ブロック共重合体 (B 1-2) を用いる場合には、より微細な表面凹凸への追従性に優れる観点から、当該共重合体におけるスチレン系化合物由来構造／共役ジエン化合物由来構造の質量比として 5／95～60／40 の範囲であることが好ましい。

[0020] 又、前記ブロック共重合体 (B 1-3) としては、共役ジエン重合体ブロックを水素添加した結晶性オレフィン重合体ブロック (I) と共役ジエン重合体ブロック (I I) とが $(I-I I)_{n1}$ 又は $(I-I I)_{n2}- (I)$ ($n1$ 、 $n2$ は 1 以上の整数である。) で表される、ポリマー鎖の少なくとも 1 つの末端が結晶性オレフィン重合体ブロック (I) からなるものであることが好ましい。

[0021] この様なブロック共重合体 (B 1-3) としては、例えば、特開平 3-128957 号公報や特開平 8-231786 号で提供されているものが挙げられる。具体的には、1, 2-ビニル結合含有率の低い (例えば 25% 以下) ポリブタジエン重合体ブロックと、共役ジエン化合物を主体とする重合体であって 1, 2-及び 3, 4-結合含有率が高い (例えば 50% 以上) 重合体ブロックとからなる共重合体を合成し、これを水素添加することによって該ポリブタジエン部分をポリエチレンと類似の構造とすることで結晶性の重合体ブロックとしたもの等が挙げられる。

[0022] 前記ブロック共重合体 (B 1-3) の原料として用いる共役ジエン化合物としては、前述の共重合体 (B 1-1) 又は前記スチレン系ブロック共重合体 (B 1-2) に用いる共役ジエン化合物と同様のものを何れも例示することができ、工業的入手容易性の観点から、1, 3-ブタジエン、イソプレン

を用いることが好ましい。

[0023] 市販品としては、例えば、共重合体（B 1-1）として、スチレンーブタジエンランダム共重合体水添物（以下、HSBRと略記する。）であるJSR株式会社製「ダイナロン1320P」が挙げられ、またスチレン系ブロック共重合体（B 1-2）として、スチレンーイソプレンースチレンブロック共重合体（以下、SISと略記する。）であるJSR株式会社製「SIS5200」、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（以下、SEBSと略記する。）である「JSR株式会社製ダイナロン8600P、ダイナロン8601P」、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（以下、SEPSと略記する。）であるクラレ株式会社製「セプトン2063、セプトン2004」等が挙げられ、また、ブロック共重合体（B 1-3）としては、結晶性オレフィンーエチレン・ブチレン共重合体ー結晶性オレフィンの構成を有するブロック共重合体（以下、CEBCと略記する。）であるJSR株式会社製「ダイナロン 6200P」等が挙げられる。

[0024] 本発明の表面保護フィルムの粘着層（B）に用いる非晶性 α -オレフィン系重合体（B 2）は、炭素原子数3～20の α -オレフィンに基づく単量体単位を含有する重合体であって、示差走査熱量計（DSC）の-100～200℃の測定範囲で、結晶の融解熱量が1 J/g以上の融解ピーク、結晶化熱量が1 J/g以上の結晶化ピークのいずれも観測されない重合体である。

[0025] 前記炭素原子数3～20の α -オレフィンは、直鎖状、分岐状のいずれのものでもよく、例えば、プロピレン、ブテンー1、ペンテンー1、ヘキセンー1、ヘプテンー1、オクテンー1、ノネンー1、デセンー1、ウンデセンー1、ドデセンー1、トリデセンー1、テトラデセンー1、ペンタデセンー1、ヘキサデセンー1、ヘプタデセンー1、オクタデセンー1、ナノデセンー1、エイコセンー1等の直鎖状の α -オレフィン；3-メチルブテンー1、3-メチルペンテンー1、4-メチルペンテンー1、2-エチルー1-ヘキセン、2, 2, 4-トリメチルペンテンー1等の分岐状の α -オレフィン

などが挙げられる。また、非晶性 α -オレフィン系重合体（B2）は、これらの α -オレフィンを2種以上含有する重合体が好ましく、プロピレンに基づく単量体単位と炭素数4～20の α -オレフィンに基づく単量体単位とを1種以上含有する重合体がより好ましい。また、非晶性 α -オレフィン系重合体（B2）には、上記の α -オレフィン以外の単量体を含有していてもよい。このような単量体としては、例えば、エチレン、ポリエン化合物、環状オレフィン、ビニル芳香族化合物等が挙げられる。非晶性 α -オレフィン系重合体（B2）の中でも、非晶性プロピレン-ブテン-1共重合体、非晶性プロピレン-エチレン-ブテン-1共重合体が好ましい。これらは、単独で用いても、2種以上を併用してもよい。

[0026] 前記非晶性プロピレン-ブテン-1共重合体中のプロピレンに基づく単量体単位は、非晶性プロピレン-ブテン-1共重合体の全単量体単位を100質量%とすると、70質量%以上が好ましく、より好ましくは80質量%以上で、さらに好ましくは90質量%以上ある。プロピレンに基づく単量体単位がこの範囲であれば、耐熱性が向上する。

[0027] 前記非晶性プロピレン-エチレン-ブテン-1共重合体中のプロピレンに基づく単量体単位は、非晶性プロピレン-エチレン-ブテン-1共重合体の全単量体単位を100質量%とすると、50質量%以上が好ましく、より好ましくは60質量%以上である。プロピレンに基づく単量体単位がこの範囲であれば、耐熱性が向上する。また、非晶性プロピレン-エチレン-ブテン-1共重合体中のエチレンに基づく単量体単位は、10質量%以上が好ましく、より好ましくは20質量%以上である。エチレンに基づく単量体単位がこの範囲であれば、前記粘着層が比較的柔らかいものになり、被着体表面に凹凸がある場合でも、その凹凸に追従する形で密着するため、十分な粘着力が得られる。

[0028] また、前記非晶性 α -オレフィン系重合体（B2）の極限粘度 $[\eta]$ は0.1～10.0 dl/gの範囲であることが好ましく、より好ましくは0.7～7.0 dl/gである。さらに、重量平均分子量（Mw）と数平均分子

量 (M_n) の比で表される分子量分布 (M_w/M_n) は、1 より大きく 4 以下であることが好ましく、2 ~ 3 であることがより好ましい。非晶性 α -オレフィン系重合体 (B 2) の極限粘度、分子量分布がこの範囲であると、耐熱性、透明性、粘着性が向上し、表面保護フィルムを貼着した被着体を長期保管したり、高温環境にさらされたりしても非晶性 α -オレフィン系重合体 (B 2) 中の低分子量成分が被着体表面に移行して被着体を汚染することがない。また、非晶性 α -オレフィン系重合体 (B 2) は、オレフィン系重合体であることから、エチレン-酢酸ビニル共重合体を粘着層に用いた場合のように、脱酢酸等の樹脂の変質による経時的な粘着力の増加がなく、長期にわたり安定した粘着力を維持することができる。

[0029] 前記非晶性 α -オレフィン系重合体 (B 2) の製造方法としては、例えば、気相重合法、溶液重合法、スラリー重合法、塊状重合法等を用いて、メタロセン系触媒により重合する方法が挙げられる。より好ましい製造方法としては、特開 2002-348417 号公報に開示された製造方法が挙げられる。

[0030] 本発明の表面保護フィルムの粘着層 (B) に用いる結晶性オレフィン系重合体 (B 3) としては、プロピレン単独重合体、プロピレン-エチレン共重合体、プロピレン-エチレン-ブテン-1 共重合体等のプロピレン系重合体、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン等のエチレン系重合体等が挙げられる。

[0031] また、上記のプロピレン系重合体は、230°C の MFR が 0.5 ~ 30.0 g/10 分で、融点が 120 ~ 165°C であるものが好ましく、より好ましくは、230°C の MFR が 2.0 ~ 15.0 g/10 分であるものが好ましい。

[0032] また、上記のエチレン系重合体は、190°C の MFR が 0.5 ~ 30.0 g/10 分であるものが押出成形が容易となることから好ましく、より好ましくは、190°C の MFR が 2.0 ~ 15.0 g/10 分のものである。

[0033] 本発明の粘着層 (B) は、前記共重合体 (B 1-1)、前記スチレン系ブ

ロック共重合体（Ｂ１－２）、又は前記ブロック共重合体（Ｂ１－３）、を５０～８５質量％と、非晶性 α -オレフィン系重合体（Ｂ２）を５～４５質量％と、結晶性オレフィン系重合体（Ｂ３）を５～４５質量％とを混合したものである。成分（Ｂ１－１）、（Ｂ１－２）又は（Ｂ１－３）の配合比率が５０質量％未満であると保護フィルムの粘着力が十分でなく、８５質量％を超えると保護フィルムのタック性が強すぎるため取り扱いが困難になったり、糊残しが発生したりする等の問題がある。また、成分（Ｂ２）の配合比率が５質量％未満、あるいは、４５質量％を超える配合比率であると表面が凹凸形状である被着体には粘着力が十分でない問題がある。また、成分（Ｂ３）の配合比率を前記の範囲内で調整することで、要求される粘着力に調整することができる。

[0034] 本発明の表面保護フィルムは、上記のように基材層（Ａ）と粘着層（Ｂ）との少なくとも２層から構成されるが、さらに基材層（Ａ）の上（粘着層を有する面の反対面）に表面層（Ｃ）を設けても構わない。表面層（Ｃ）に用いる樹脂としては、特に限定はないが、基材層（Ａ）との親和性が良好である点からオレフィン系重合体を用いることが好ましく、例えば、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、プロピレン単独重合体、プロピレン－エチレン共重合体、プロピレン－ブテン－１共重合体、プロピレン－ブテン－１－エチレン共重合体等が挙げられる。これらの中でも、積層フィルムの成膜性が向上することから低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン及びプロピレン単独重合体がより好ましい。

[0035] また、表面層（Ｃ）に用いる樹脂を上記に挙げた樹脂とプロピレン－エチレンブロック共重合体との混合樹脂を主成分とし、表面層の表面を梨地状に改質してもよい。表面層の表面を梨地状とすることで粘着力を強く設計した際に起こりやすい、ロール状で保管した際のブロッキングを軽減できる。ここでプロピレン－エチレンブロック共重合体は、プロピレンとエチレンとをブロック重合した樹脂であって、表面層（Ｃ）に用いた場合に、該樹脂層の

表面が梨地状になるものであればよく、特に限定されない。例えば、ポリプロピレン単独重合体の存在下で、エチレンの重合、又はエチレン及びポリプロピレンの重合を行って得られるポリプロピレンーエチレンブロック共重合体等が挙げられる。これらの中でも、表面を梨地状にすることが容易であることから、エチレン由来成分含有率が8～20質量%であるポリプロピレンーエチレンブロック共重合体を用いることが好ましく、エチレン由来成分の含有率が10～15質量%のポリプロピレンーエチレンブロック共重合体であることが好ましい。また、ポリプロピレンーエチレンブロック共重合体との混合樹脂の230℃のMFRは4～12 g/10分であることが押出加工しやすい点で好ましく、6～10 g/10分であることがより好ましい。密度は0.890～0.910 g/cm³であることが好ましく、0.895～0.905 g/cm³であることがより好ましい。

[0036] 本発明の表面保護フィルムは、全フィルム厚さが20～120 μ mのものが好ましい。全フィルムの厚さがこの範囲であれば、被着体の保護性、被着体の保管、搬送等の間に浮きや剥がれが生じない粘着特性、及び貼着・剥離等の作業性が良好となる。また、粘着層（B）の厚さは、3～30 μ mが好ましく、より好ましくは5～25 μ mである。粘着層（B）の厚さがこの範囲であれば、被着体の保管、搬送等の間に浮きや剥がれが生じない粘着特性及び積層フィルムの成膜性が良好となる。さらに、本発明の表面保護フィルムに前記表面層（C）を設ける場合は、表面層（C）の厚さは3～30 μ mが好ましく、より好ましくは5～20 μ mである。表面層（C）の厚さがこの範囲であれば、耐熱性及び積層フィルムの成膜性が良好となる。

[0037] 本発明の表面保護フィルムの製造方法としては、共押出積層法であれば特に限定されるものではないが、例えば、2台以上の押出機を用いて各樹脂層に用いる樹脂を溶融し、共押出ダイス法、フィードブロック法等の共押出法により溶融状態で積層した後、インフレーション、Tーダイ・チルロール法等の方法を用いてフィルム状に加工する方法が挙げられる。Tーダイ・チルロール法の場合、ゴムタッチロールやスチールベルト等とチルロール間で、

溶融積層されたフィルムをニップして冷却してもよい。

[0038] さらに、本発明の表面保護フィルムは、少なくとも1軸方向に延伸されていてもよい。延伸方法としては、縦あるいは横方向の1軸延伸、逐次2軸延伸、同時2軸延伸、あるいはチューブラー法2軸延伸等の種々の方法を採用することができる。また、延伸工程はインラインでもあっても、オフラインであってもよい。1軸延伸の延伸方法としては、近接ロール延伸法でも圧延法でもよい。1軸延伸の延伸倍率としては、縦あるいは横方向に1.1～80倍が好ましく、より好ましくは3～30倍である。一方、2軸延伸の延伸倍率としては、面積比で1.2～70倍が好ましく、より好ましくは縦4～6倍、横5～9倍、面積比で20～54倍である。

[0039] また、縦あるいは横方向の延伸工程としては、必ずしも1段延伸に限らず、多段延伸であってもよい。特に、逐次2軸延伸における縦1軸ロール延伸、縦1軸圧延延伸等の縦1軸延伸においては、厚み、物性の均一性等の点多段延伸とすることが好ましい。さらに近接ロール延伸においては、フラット法、クロス法のいずれでも構わないが、幅縮みの低減が図れる多段の近接クロス延伸がより好ましい。延伸温度は、1軸延伸の場合、いずれの延伸方法においても80～160℃が好ましく、1軸延伸でテンター延伸を使用する場合は、90～165℃が好ましい。また、より好ましい延伸温度としては、それぞれ110～155℃、120～160℃である。一方、2軸延伸の場合、いずれの方法においても1軸延伸の場合と同様な延伸温度範囲が好ましい。また、延伸工程前に予熱部、延伸工程後に熱固定部を適宜設けてもよい。この場合、予熱部の温度は60～140℃、熱固定部の温度は90～160℃の範囲が好ましい。

[0040] 本発明の表面保護フィルムは、少なくとも1軸方向への延伸し、熱固定により構造安定化を図ることで、オレフィン系重合体を主成分とした基材層(A)の配向結晶化により、さらに耐熱性が向上し、粘着力の経時変化が小さくなるので好ましい。

[0041] また、本発明の効果を損なわない範囲で、粘着付与剤を適宜添加してもよ

い。粘着付与剤としては、例えば、脂肪族系共重合体、芳香族系共重合体、脂肪族／芳香族系共重合体系や脂環式系共重合体等の石油系樹脂、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、フェノール系樹脂、キシレン系樹脂またはこれらの水添物などの、一般的に粘着剤に使用されるものを特に制限なく使用できる。これらの粘着付与剤は単独で用いても、2種以上併用しても良い。

[0042] また、本発明の効果を損なわない範囲で、滑剤、ブロッキング防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、耐電防止剤、防曇剤等、着色剤等を適宜添加してもよい。これらの添加剤としては、オレフィン系重合体用の各種添加剤を使用することが好ましい。

実施例

[0043] 以下に実施例及び比較例を挙げて、本発明を具体的に説明する。

[0044] (合成例)

[非晶性 α -オレフィン系重合体（非晶性プロピレン－ブテン－1共重合体）の合成]

攪拌機を備えた100Lステンレス製重合容器中で、水素を分子量調整剤として用いて、プロピレンとブテン－1を連続的に共重合させて、非晶性 α -オレフィン重合体として非晶性プロピレン－ブテン－1共重合体を得た。具体的には、重合器の下部から、重合溶媒としてヘキサンを供給速度100L／時間で、プロピレンを24.00kg／時間で、ブテン－1を1.81kg／時間で連続的に供給し、重合器の上部から、重合器中の反応混合物が100Lを保持するように、反応混合物を連続的に抜き出した。また、重合器の下部から、触媒成分として、ジメチルシリル（テトラメチルシクロペンタジエニル）（3-*t*-ブチル-5-メチル-2-フェノキシ）チタニウムジクロライドを0.005g／時間で、トリフェニルメチルテトラキス（ペンタフルオロフェニル）ボレートを0.298g／時間で、トリイソブチルアルミニウムを2.315g／時間の供給速度で、各々連続的に供給した。共重合反応は、重合器の外部に取り付けられたジャケットに、冷却水を循環

させることによって45℃で行った。重合器の上部から連続的に抜き出された反応混合物に少量のエタノールを加え重合反応を停止させた後、脱モノマー、水洗浄、及び溶媒除去工程を経て、非晶性プロピレンーブテンー1共重合体を得た。次いで、得られた共重合体を80℃で24時間減圧乾燥した。この非晶性プロピレンーブテンー1共重合体中のプロピレン単量体単位の含有率は94.5質量%、ブテンー1単量体単位の含有率は5.5質量%であった。また該共重合体のDSCにおける融解ピークは観測されず、また、極限粘度 $[\eta]$ は2.3dl/g、分子量分布(Mw/Mn)は2.2であった。

[0045] (調整例)

[非晶性 α -オレフィン系重合体組成物の調製]

上記で得られた非晶性プロピレンーブテンー1共重合体に、結晶性プロピレンーブテンー1共重合体〔密度0.900g/cm³、MFR(230℃、21.18N)10.0g/10分、DSCにおける最大融解ピーク126℃〕を、非晶性プロピレンーブテンー1共重合体/結晶性プロピレンーブテンー1共重合体=95/5(質量比)となるように配合し、さらに芳香族フォスファイト系酸化防止剤(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ株式会社製「イルガフオス(Irgafos)168」)とヒンダードフェノール系酸化防止剤(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ株式会社製「イルガノックス(Irganox)1010」)を各々2000ppm配合し、2軸押出機で溶融混練し、次いで、造粒機により非晶性 α -オレフィン系重合体組成物のペレットを得た。

[0046] (実施例1)

表面層用樹脂として、低密度ポリエチレン〔密度:0.902g/cm³、MFR(190℃、21.18N):4g/10分;以下「LDPE」という。〕とプロピレンーエチレンブロック共重合体とを質量比で15/85となるように混合し、基材層用樹脂として、メタロセン触媒系プロピレンーエチレンランダム共重合体〔密度:0.900g/cm³、MFR(230℃、

21.18 N) : 7.0 g / 10分、エチレン単量体単位の含有率 : 3.5 質量% ; 以下、「COPP」という。] を用い、粘着層用樹脂として、スチレン・ブタジエンランダム共重合体の水添物 (JSR株式会社製「ダイナロン1320P」、以下、「HSBR」という。) 55質量部と上記で調製した非晶性 α -オレフィン系重合体組成物35質量部と直鎖状低密度ポリエチレン [密度 : 0.920 g / cm³、MFR (190°C、21.18 N) : 3 g / 10分 ; 以下「LLDPE」という。] 10質量部からなる樹脂組成物100質量部に粘着付与剤として脂環式石油樹脂 (荒川化学社製「アルコンP-125」) 10質量部配合した組成物を用いて、表面層用押出機 (口径50mm)、基材層用押出機 (口径50mm) 及び粘着層用押出機 (口径40mm) にそれぞれ供給し、共押出法により押出温度250°CでT-ダイから表層の厚さが12 μ m、基材層の厚さが36 μ m、粘着層の厚さが12 μ mになるように押出し、40°Cの水冷金属冷却ロールで冷却した後、ロールに巻き取り、表面保護フィルムを得た。得られたフィルムは、物理的性質を安定化するため、35°Cの熟成室で48時間熟成させた。

[0047] (実施例2)

粘着層用樹脂として、HSBRと非晶性 α -オレフィン系重合体組成物とLLDPEとを質量比で65 / 25 / 10の混合物100質量部に対しアルコンP-125 10質量部配合した組成物を用いた以外は実施例1と同様にして、実施例2の表面保護フィルムを得た。

[0048] (実施例3)

粘着層用樹脂として、HSBRと非晶性 α -オレフィン系重合体組成物とLLDPEとを質量比で85 / 10 / 5の混合物100質量部に対しアルコンP-125 10質量部配合した組成物を用いた以外は実施例1と同様にして実施例3の表面保護フィルムを得た。

[0049] (実施例4)

粘着層用樹脂として、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 (クラレ株式会社製「セプトン2063」 ; 以下「SEPS」と

いう。)と非晶性 α -オレフィン系重合体組成物とLLDPEとを質量比で55/35/10の混合物100質量部に対しアルコンP-125 10質量部配合した組成物を用いた以外は実施例1と同様にして実施例4の表面保護フィルムを得た。

[0050] (実施例5)

粘着層用樹脂として、SEPSと非晶性 α -オレフィン系重合体組成物とLLDPEとを質量比で65/25/10の混合物100質量部に対しアルコンP-125 10質量部配合した組成物を用いた以外は実施例1と同様にして実施例5の表面保護フィルムを得た。

[0051] (実施例6)

粘着層用樹脂として、スチレン-イソプレンブロック共重合体(JSR株式会社製「SIS5200」;以下「SIS」という。)と非晶性 α -オレフィン系重合体組成物とLLDPEとを質量比で55/35/10の混合物100質量部に対しアルコンP-125 10質量部配合した組成物を用いた以外は実施例1と同様にして実施例6の表面保護フィルムを得た。

[0052] (実施例7)

粘着層用樹脂として、スチレン-イソブチレンブロック共重合体の水添物(カネカ株式会社製「シブスター072T」;以下「SIBS」という。)と非晶性 α -オレフィン系重合体組成物とLLDPEとを質量比で55/35/10の混合物100質量部に対しアルコンP-125 10質量部配合した組成物を用いた以外は実施例1と同様にして実施例7の表面保護フィルムを得た。

[0053] (実施例8)

粘着層用樹脂として、スチレン-エチレン・ブチレン-スチレン共重合体(JSR株式会社製;ダイナロン88601P;以下「SEBS」という。)と非晶性 α -オレフィン系重合体組成物とLLDPEとを質量比で55/35/10の混合物100質量部に対しアルコンP-125 10質量部配合した組成物を用いた以外は実施例1と同様にして実施例8の表面保護フィ

ルムを得た。

[0054] (実施例 9)

粘着層用樹脂として、結晶性オレフィン-エチレン・ブチレン共重合体-結晶性オレフィンブロック共重合体 (JSR株式会社製; ダイナロン 6200P、以下「CEBC」という。) と非晶性 α -オレフィン系重合体組成物と LLDPE とを質量比で 55/40/5 の混合物 100 質量部に対しアルコン P-125 10 質量部配合した組成物を用いた以外は実施例 1 と同様にして実施例 9 の表面保護フィルムを得た。

[0055] (実施例 10)

基材層用樹脂として、高密度ポリエチレン [密度: 0.96 g/cm³、MFR (190°C、21.18 N): 13 g/10 分; 以下「HDPE」という。] と LDPE とを質量比で 50/50 になるように混合して用いた以外は実施例 1 と同様にして実施例 10 の表面保護フィルムを得た。

[0056] (実施例 11)

基材層用樹脂として、HDPE/LDPE とを質量比で 50/50 になるように混合して用いた以外は実施例 5 と同様にして実施例 11 の表面保護フィルムを得た。

[0057] (実施例 12)

基材層用樹脂として、HDPE/LDPE とを質量比で 50/50 になるように混合して用いた以外は実施例 6 と同様にして実施例 12 の表面保護フィルムを得た。

[0058] (比較例 1)

粘着層用樹脂として、HSBR と LLDPE とを質量比で 85/15 の混合物 100 質量部に対しアルコン P-125 10 質量部配合した組成物を用いた以外は実施例 1 と同様にして比較例 1 の表面保護フィルムを得た。

[0059] (比較例 2)

粘着層用樹脂として、HSBR と非晶性 α -オレフィン系重合体組成物と LLDPE とを質量比で 40/50/10 の混合物 100 質量部に対しアル

コンP-125 10質量部配合した組成物を用いた以外は実施例1と同様にして比較例2の表面保護フィルムを得た。

[0060] (比較例3)

粘着層用樹脂として、HSBRと非晶性 α -オレフィン系重合体組成物とLLDPEとを質量比で90/3/7の混合物100質量部に対しアルコンP-125 10質量部配合した組成物を用いた以外は実施例1と同様にして比較例3の表面保護フィルムを得た。

[0061] (比較例4)

粘着層用樹脂として、SEPSとLLDPEとを質量比で85/15の混合物100質量部に対しアルコンP-125 10質量部配合した組成物を用いた以外は実施例1と同様にして比較例4の表面保護フィルムを得た。

[0062] (比較例5)

基材層用樹脂として、HDPE/LDPEとを質量比で50/50になるように混合して用い、粘着層用樹脂として、HSBR/LLDPE=85/15の混合物100質量部に対しアルコンP-125 10質量部配合した組成物を用い、それ以外は実施例1と同様にして比較例5の表面保護フィルムを得た。

[0063] 上記の実施例1～11及び比較例1～5で得られた表面保護フィルムを用いて、以下の測定及び評価を行った。

[0064] (1) 粘着力の測定

23℃、50%RHの恒温室において、JIS Z0237:2000の粘着力評価方法に準拠して、表面保護フィルムを表面凸形状（凸ピッチ25 μ 、先端角90°）の被着体に貼着した。フィルムが貼着された被着体を23℃恒温室中で30分間静置した後、引張試験機（株式会社エー・アンド・ディー社製）を用いて、300mm/分の速度で180°方向に剥離して初期粘着力を測定した。

[0065] (2) 糊残り性の評価

23℃、50%RHの恒温室において、JIS Z0237:2000に

準拠した方法で、表面保護フィルムを縦15cm×巾5cmの亚克力板（鏡面仕上げ、三菱レイヨン株式会社製「アクリライト」）の全面に貼着した。フィルムが貼着された亚克力板を60℃の乾燥機中で3日間静置後、23℃恒温室内で1時間冷却した。冷却された試験片から、フィルムを180°方向に高速で手剥がしし、亚克力板表面の汚染状況を目視で確認し、以下の基準にて糊残り性の評価を行った。

○：亚克力板表面にくもり、白スジ、異物等の汚れ無し。

×：亚克力板表面にくもり、白スジ、異物等のいずれかの汚れが有る。

[0066] （3）耐ブロッキング性の評価

得られた表面保護フィルムを、A4のサイズ（縦297mm×横210mm）で切り出した。この際、フィルム成膜時の押し出し方向（MD方向）とA4縦方向が一致するように切り出した。切り出したフィルムを10枚重ねた後、その上下をA4サイズ、厚さ3mmの塩化ビニル製の板で挟み、重さ5kgの錘を載せ、40℃の乾燥機中で14日間保管後、23℃、50%RHの恒温室内で1時間保管した。次いで、そのフィルムをMD方向に25mm幅で切り出し、引張試験機（株式会社エー・アンド・ディー社製）を用いて、300mm／分の速度で180°方向に剥離してブロッキング力を測定した。得られたブロッキング力から、以下の基準によって耐ブロッキング性を評価した。

○：ブロッキング力が0.8N／25mm未満

×：ブロッキング力が0.8N／25mm以上

[0067] 上記で作製した表面保護フィルムの層構成及びこれらの表面保護フィルムを用いて得られた評価結果を表1～4に示した。

[0068]

[表1]

表面保護 フィルムの 構成			実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
	表面層樹脂 組成(質量%)	LDPE ブレン-エチレン ブロッグ共重合体	15	15	15	15
			85	85	85	85
	表面層の厚さ (μm)		12	12	12	12
	基材層樹脂 組成(質量%)	COPP	100	100	100	100
	基材層の厚さ (μm)		36	36	36	36
	粘着層樹脂 組成(質量%)	HSBR	55	65	85	
		SEPS				55
		非晶性ブレン- ブテン-1共重合体	33.25	23.75	9.5	33.25
		結晶性ブレン- ブテン-1共重合体	1.75	1.25	0.5	1.75
		LLDPE	10	10	5	10
		P-125	10	10	10	10
粘着層の厚さ (μm)		12	12	12	12	
全フィルムの厚さ (μm)		60	60	60	60	
初期粘着力 (N/25mm)			0.035	0.035	0.020	0.035
糊残り			○	○	○	○
耐ブロッキング性			○	○	○	○

[0069]

[表2]

表面保護 フィルムの 構成			実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8
	表面層樹脂 組成(質量%)	LDPE	15	15	15	15
		プロピレン-エチレン ブロック共重合体	85	85	85	85
	表面層の厚さ (μm)		12	12	12	12
	基材層樹脂 組成(質量%)	COPP	100	100	100	100
	基材層の厚さ (μm)		36	36	36	36
	粘着層樹脂 組成(質量%)	SEPS	65			
		SIS		55		
		SIBS			55	
		SEBS				55
		非晶性プロピレン- ブテン-1共重合体	23.75	33.25	33.25	33.25
		結晶性プロピレン- ブテン-1共重合体	1.25	1.75	1.75	1.75
		LLDPE	10	10	10	10
		P-125	10	10	10	10
	粘着層の厚さ (μm)		12	12	12	12
	全フィルムの厚さ (μm)		60	60	60	60
	初期粘着力 (N/25mm)		0.040	0.055	0.020	0.025
	糊残り		○	○	○	○
	耐ブロッキング性		○	○	○	○

[0070]

[表3]

表面保護フィルム の構成			実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12
	表面層樹脂 組成(質量%)	LDPE	15	15	15	15
		プロピレン-エチレン ブロッコ共重合体	85	85	85	85
	表面層の厚さ(μm)		12	12	12	12
	基材層樹脂 組成(質量%)	HDPE		50	50	50
		LDPE		50	50	50
		COPP	100			
	基材層の厚さ(μm)		36	36	36	36
	粘着層樹脂 組成(質量%)	HSBR		55		
		SEPS			65	
		SIS				55
		CEBS	55			
		非晶性プロピレン- ブテン-1共重合体	38.00	33.25	23.75	33.25
		結晶性プロピレン- ブテン-1共重合体	2.00	1.75	1.25	1.75
		LLDPE	5	10	10	10
		P-125	10	10	10	10
	粘着層の厚さ(μm)		12	12	12	12
	全フィルムの厚さ(μm)		60	60	60	60
	初期粘着力 (N/25mm)		0.020	0.035	0.045	0.055
	糊残り		○	○	○	○
	耐ブロッキング性		○	○	○	○

[0071]

[表4]

			比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
表面保護 フィルム の構成	表面層 樹脂組成 (質量%)	L D P E	1 5	1 5	1 5	1 5	1 5
		ブ ^o ピ ^o レン-エチレン	8 5	8 5	8 5	8 5	8 5
		ブ ^o ロック共重合体					
	表面層の厚さ(μ m)		1 2	1 2	1 2	1 2	1 2
	基材層 樹脂組成 (質量%)	H D P E					5 0
		L D P E					5 0
		C O P P	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	
	基材層の厚さ(μ m)		3 6	3 6	3 6	3 6	3 6
	粘着層 樹脂組成 (質量%)	H S B R	8 5	4 0	9 0		8 5
		S E P S				8 5	
		非晶性ブ ^o ピ ^o レン- ブ ^o テン-1共重合体		4 7 . 5	2 . 8 5		
		結晶性ブ ^o ピ ^o レン- ブ ^o テン-1共重合体		2 . 5	0 . 1 5		
		L L D P E	1 5	1 0	7	1 5	1 5
		P - 1 2 5	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0
	粘着層の厚さ(μ m)		1 2	1 2	1 2	1 2	1 2
全フィルムの厚さ(μ m)		6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	
初期粘着力 (N／2.5 mm)			0 . 0 1	0 . 0 1 5	0	0 . 0 1	0
糊残り			○	○	○	○	○
耐ブロッキング性			○	○	×	○	○

[0072] 実施例 1 ~ 12 の結果から、本発明の表面保護フィルムは、表面凹凸形状である被着体に対する粘着力が適切であり、表面保護フィルムとして実用的な微粘着の粘着力を有することがわかった。また、アクリル板からフィルムを剥離した際に、被着体表面に目視確認できる糊残しが無く、異物等の汚染は認められないことがわかった。さらに、ブロッキングすることなく良好な取り扱いが可能な表面保護フィルムであることがわかった。

[0073] 比較例 1 は、実施例 1 と表面層、基材層は同一であるが、粘着層に HSBR と LLDPE とを 85 / 15 の混合物を用い、成分 (B2) を配合していない表面保護フィルムの例である。この比較例 1 の表面保護フィルムでは、表面凹凸形状の被着体に対する粘着力が低いことがわかった。

[0074] 比較例 2 は、実施例 1 と表面層、基材層は同一で、粘着層の成分 (B3) の配合比率が 10 質量部であるが、成分 (B1-1) の配合比率を下限の 5

0質量部を下回る40質量部、成分(B2)の配合比率を上限の45質量部を超える50質量部とした表面保護フィルムの例である。この比較例2の表面保護フィルムでは、表面凹凸形状の被着体に対する粘着力が低いことがわかった。

[0075] 比較例3は、実施例1と表面層、基材層は同一であるが、粘着層の成分(B1-1)の配合比率を上限の85質量部を上回る90質量部、成分(B)の配合比率を下限の5質量部を下回る3質量部とした表面保護フィルムの例である。この比較例3の表面保護フィルムでは、表面凹凸形状の被着体に対する粘着力が低く、さらにブロッキング力が大きく、耐ブロッキング性にも劣ることがわかった。

[0076] 比較例4は、実施例1と表面層、基材層は同一であるが、粘着層にSEPSとLLDPEとを85/15の混合物を用い、成分(B2)を配合していない表面保護フィルムの例である。この比較例1の表面保護フィルムでは、表面凹凸形状の被着体に対する粘着力が低いことがわかった。

[0077] 比較例5は、基材層にHDPE/LDPE=50/50の混合物を用い、粘着層にHSBRとLLDPEとを85/15の混合物を用い、成分(B2)を配合していない表面保護フィルムの例である。この比較例1の表面保護フィルムでは、表面凹凸形状の被着体に対する粘着力が低いことがわかった。

産業上の利用可能性

[0078] 本発明の表面保護フィルムは、各種樹脂板、ガラス板、金属板等の表面を保護するフィルムとして有用である。特に、被着体の表面形状に凹凸があるプリズムや拡散板の保護フィルム用途等に好適である。

請求の範囲

- [請求項1] 基材層（A）と粘着層（B）とを有する表面保護フィルムであって該粘着層（B）が、
- スチレン系重合体ブロックと、スチレンと共役ジエン化合物とのランダム共重合体の二重結合部を水素添加したスチレン系ランダム共重合体ブロックとを有する共重合体（B 1－1）、
- 一般式 $a-b-a$ 、又は $a-b$ （ a はスチレン系重合体ブロックであり、 b は共役ジエン重合体ブロック又は共役ジエン重合体中の二重結合部を水素添加して得られるオレフィン重合体ブロックである）で示されるスチレン系ブロック共重合体（B 1－2）、
- 又は共役ジエン重合体ブロックを水素添加した結晶性オレフィン重合体ブロックと共役ジエン重合体ブロックとからなるブロック共重合体（B 1－3）、
- を50～85質量%と、
- 非晶性 α -オレフィン系重合体（B 2）を5～45質量%と、
- 結晶性オレフィン系重合体（B 3）を5～45質量%と、
- を混合したものを主成分とすることを特徴とする表面保護フィルム。
- [請求項2] 前記基材層（A）がオレフィン系重合体（A 1）を主成分とするものである請求項1記載の表面保護フィルム。
- [請求項3] 前記ブロック共重合体（B 1－3）が、結晶性オレフィンブロック－エチレン・ブチレン共重合体ブロック－結晶性オレフィンブロックの構造であるブロック共重合体である請求項1又は2記載の表面保護フィルム。
- [請求項4] オレフィン系重合体を主成分とする表面層（C）を、前記粘着層（B）の反対面の基材層（A）上に設けた請求項1～3のいずれか1項記載の表面保護フィルム。
- [請求項5] 前記表面層（C）の主成分であるオレフィン系重合体が、エチレン系重合体、又はプロピレン系重合体とプロピレン－エチレンブロック共

重合体との混合樹脂を主成分とする請求項 4 記載の表面保護フィルム

。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/050463

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B27/30(2006.01)i, B32B27/32(2006.01)i, C09J7/02(2006.01)i, C09J109/00(2006.01)i, C09J123/00(2006.01)i, C09J125/06(2006.01)i, C09J125/10(2006.01)i, C09J153/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B32B1/00-43/00, C09J7/00-7/04, C09J1/00-5/10, C09J9/00-201/10

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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 Y	JP 2006-188646 A (Tohcello Co., Ltd.), 20 July 2006 (20.07.2006), claims; paragraphs [0003], [0033], [0036], [0052] (Family: none)	1-5 1-5
Y	JP 2004-002624 A (Nitto Denko Corp.), 08 January 2004 (08.01.2004), claims; paragraphs [0022], [0025], [0030] (Family: none)	1-5
Y	JP 2001-240820 A (Nitto Denko Corp.), 04 September 2001 (04.09.2001), paragraphs [0019], [0022], [0023] & EP 1130069 A2 & US 2001/0020515 A1	1-5

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

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"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
19 March, 2010 (19.03.10)

Date of mailing of the international search report
30 March, 2010 (30.03.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/050463

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-028347 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 02 February 2006 (02.02.2006), paragraph [0027] (Family: none)	1-5
Y	JP 2008-265302 A (Japan Polypropylene Corp.), 06 November 2008 (06.11.2008), paragraphs [0046], [0047]; example 15 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B32B27/30(2006.01)i, B32B27/32(2006.01)i, C09J7/02(2006.01)i, C09J109/00(2006.01)i,
C09J123/00(2006.01)i, C09J125/06(2006.01)i, C09J125/10(2006.01)i, C09J153/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B32B1/00-43/00, C09J7/00-7/04, C09J1/00-5/10, C09J9/00-201/10

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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 2006-188646 A（東セロ株式会社）2006.07.20,	1-5
Y	特許請求の範囲, [0003], [0033], [0036], [0052]（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2004-002624 A（日東電工株式会社）2004.01.08,	1-5
	特許請求の範囲, [0022], [0025], [0030]（ファミリーなし）	
Y	JP 2001-240820 A（日東電工株式会社）2001.09.04,	1-5
	[0019], [0022], [0023] & EP 1130069 A2 & US 2001/0020515 A1	

☒ 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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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

1 9 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

3 0 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

前田 知也

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 4

4 S

4 1 7 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-028347 A (住友化学株式会社) 2006. 02. 02, [0027] (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2008-265302 A (日本ポリプロ株式会社) 2008. 11. 06, [0046], [0047], 実施例 15 (ファミリーなし)	5