

(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
2015 年 10 月 1 日(01.10.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/146935 A1

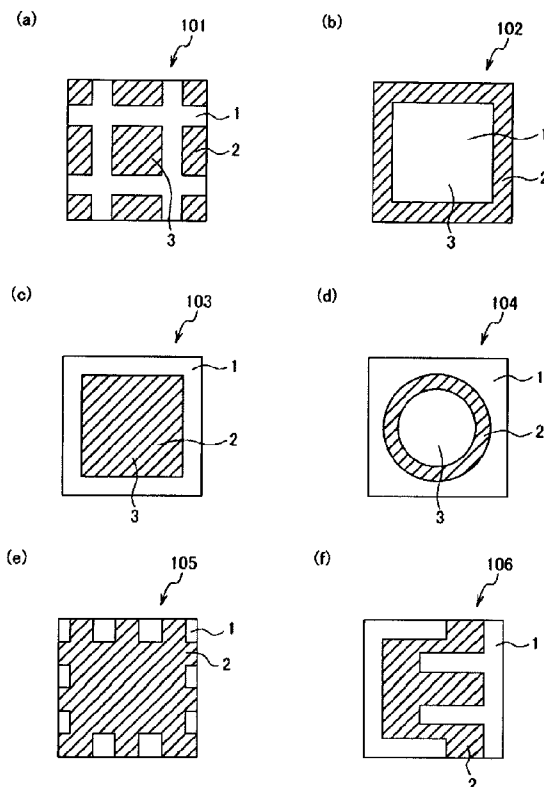
- (51) 国際特許分類:
C09K 3/10 (2006.01) H01L 31/048 (2014.01)
B32B 27/30 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
B32B 27/40 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/058793
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 23 日(23.03.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-065926 2014 年 3 月 27 日(27.03.2014) JP
- (71) 出願人: リンテック株式会社(LINTEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1730001 東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 川田 智史(KAWADA, Satoshi); 〒1730001 東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 リンテック株式会社内 Tokyo (JP). 松島 大(MATSUSHIMA, Masaru); 〒1730001 東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 リンテック株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 大谷 保, 外(OHTANI, Tamotsu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門三丁目 2 5 番 2 号 虎ノ門 E S ビル 7 階 特許業務法人大谷特許事務所 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,

[続葉有]

(54) Title: SEALING SHEET, AND SEALING STRUCTURE AND DEVICE

(54) 発明の名称: 封止シート、封止構造体及び装置

【図1】



(57) Abstract: Provided is a sealing sheet having a resin layer comprising a resin portion (A) formed by a resin composition including at least one resin selected from acrylic-based resins and urethane-based resins, and a resin portion (B) having a water vapor permeability measured in accordance with JIS K 7129 of 15 g/m²/day or less, wherein the resin portion (A) and the resin portion (B) are present on at least one surface of the resin layer. The sealing sheet itself exhibits a superior moisture permeation suppression effect, and when a sealing structure is produced, a superior effect of preventing moisture penetration into the sealing structure from between a substrate (adherend) and the sealing sheet is achieved.

(57) 要約: アクリル系樹脂及びウレタン系樹脂から選ばれる 1 種以上の樹脂を含む樹脂組成物より形成されてなる樹脂部分 (A) と、JIS K 7129 に準拠して測定した水蒸気透過率が 15 g/m²/day 以下となる樹脂部分 (B) とを含む樹脂層を有する封止シートであって、前記樹脂層の少なくとも一方の表面上に、樹脂部分 (A) と樹脂部分 (B) とが存在している、封止シートである。当該封止シートは、封止シート自体の水分浸入抑制効果が優れるとともに、封止構造体を作製した際に、基板 (被着体) と封止シートとの間から封止構造体内への水分の浸入を防止する効果が優れる。



MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：封止シート、封止構造体及び装置

技術分野

[0001] 本発明は、封止シート及び該封止シートにより封止してなる封止構造体、並びに該封止シートを有する装置に関する。

背景技術

[0002] 有機ＥＬ素子は水分に非常に弱く、大気中の水分を吸湿するだけでも劣化が進行する。このような吸湿による有機ＥＬ素子の劣化を防止するために、大気中から浸入してくる水分を完全に遮断する方法が検討されている。例えば、水分を完全に遮断するために有機ＥＬ素子を封止する方法や、酸化カルシウムの乾燥剤シートを用いて浸入してくる水分を捕捉する方法が知られている。

[0003] 有機ＥＬ素子を封止する方法として、例えば、イソブチレン樹脂を含む接着性封止用組成物フィルムにより有機ＥＬ素子を封止する方法が知られている（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特表２００９－５２４７０５号

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、本発明者らの検討によれば、上記接着性封止用組成物フィルムを用いて作製された有機デバイスでは、接着性封止用組成物フィルムと基板（被着体）との接着面から封止構造体内に水分が浸入するため、ダークスポットの発生に繋がり、加温・加湿下での耐久性が十分ではないという問題が発生することが分かった。

[0006] 本発明は上記事情に鑑みなされたもので、封止シート自体の水分浸入抑制効果が優れるとともに、封止構造体を作製した際に、基板（被着体）と封止

シートとの接着面から封止構造体内への水分の浸入を防止する効果が優れる封止シート、及び封止シートにより封止してなる加温・加湿下での耐久性が優れる封止構造体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

[0007] 本発明者は、基板（被着体）との界面密着性に優れた樹脂部分（A）と、水蒸気透過率が低く水分浸入の抑制効果に優れた樹脂部分（B）とが一方の表面上に存在する樹脂層を有する封止シートが、上記課題を解決し得ることを見出し、本発明を完成させた。

[0008] すなわち本発明は、次の〔1〕～〔17〕を提供する。

〔1〕 アクリル系樹脂及びウレタン系樹脂から選ばれる1種以上の樹脂を含む樹脂組成物より形成されてなる樹脂部分（A）と、JIS K 7129に準拠して測定した水蒸気透過率が $15\text{ g/m}^2/\text{day}$ 以下となる樹脂部分（B）とを含む樹脂層を有する封止シートであって、前記樹脂層の少なくとも一方の表面上に、樹脂部分（A）と樹脂部分（B）とが存在している、封止シート。

〔2〕 樹脂層の少なくとも一方の表面上に、樹脂部分（A）又は樹脂部分（B）が閉じた領域を形成し、当該閉じた領域内に他方の樹脂部分が存在してなる、上記〔1〕に記載の封止シート。

〔3〕 樹脂層の少なくとも一方の表面上で、樹脂部分（A）の合計表面積と樹脂部分（B）の合計表面積との比率〔（A）面積／（B）面積〕が $10/90\sim 90/10$ である、上記〔1〕又は〔2〕に記載の封止シート。

〔4〕 支持体上に、前記樹脂層を有する、上記〔1〕～〔3〕のいずれかに記載の封止シート。

〔5〕 樹脂層の支持体側の表面上には樹脂部分（B）のみが存在し、前記樹脂層の他方の表面上には樹脂部分（A）及び樹脂部分（B）が存在している、上記〔4〕に記載の封止シート。

〔6〕 支持体が、ガスバリアフィルムである、上記〔4〕又は〔5〕に記載の封止シート。

〔 7 〕 樹脂部分（ B ）を形成する樹脂組成物が、ブチルゴム、ポリイソブチレン系樹脂、スチレン系共重合体、ポリイソプレン系樹脂、ポリブタジエン系樹脂及びポリブテン系樹脂から選ばれる 1 種以上の樹脂を含む、上記〔 1 〕～〔 6 〕のいずれかに記載の封止シート。

〔 8 〕 樹脂部分（ B ）を形成する樹脂組成物が、質量平均分子量 2 7 万～ 6 0 万のポリイソブチレン系樹脂（ b - 1 ）、及び質量平均分子量 5 万～ 2 5 万のポリイソブチレン系樹脂（ b - 2 ）を含む、上記〔 7 〕に記載の封止シート。

〔 9 〕 樹脂部分（ B ）を形成する樹脂組成物が、質量平均分子量が 2 万以上のポリイソブチレン系樹脂（ b - 3 ）、並びにスチレンーブタジエンースチレントリブロック共重合体（ S B S ）、スチレンー（エチレンー c o o ーブチレン）ースチレントリブロック共重合体（ S E B S ）、スチレンーイソブチレンジブロック共重合体（ S I B ）、及びスチレンーイソブチレンースチレントリブロック共重合体（ S I B S ）から選ばれる 1 種以上のスチレン系共重合体（ b - 4 ）を含む、上記〔 7 〕に記載の封止シート。

〔 1 0 〕 スチレン系共重合体（ b - 4 ）の軟化点が、 8 0 ～ 2 0 0 ℃である、上記〔 9 〕に記載の封止シート。

〔 1 1 〕 樹脂部分（ B ）を形成する樹脂組成物が、更に、軟化点が 1 3 5 ℃以下の粘着付与剤を含む、上記〔 1 〕～〔 1 0 〕のいずれかに記載の封止シート。

〔 1 2 〕 有機 E L 素子の封止用として用いられる、上記〔 1 〕～〔 1 1 〕のいずれかに記載の封止シート。

〔 1 3 〕 基板（被着体）上に設けられた被封止物を上記〔 1 〕～〔 1 2 〕のいずれかに記載の封止シートにより封止してなる、封止構造体。

〔 1 4 〕 被封止物が、前記封止シートの表面上で樹脂部分（ B ）により閉じた領域内に位置する、上記〔 1 3 〕に記載の封止構造体。

〔 1 5 〕 被封止物が、有機 E L 素子、有機 E L ディスプレイ素子、液晶ディスプレイ素子、又は太陽電池素子である、上記〔 1 3 〕又は〔 1 4 〕に記載

の封止構造体。

〔16〕基板（被着体）が、ガラス板又はガスバリアフィルムである上記〔13〕～〔15〕のいずれかに記載の封止構造体。

〔17〕上記〔1〕～〔12〕のいずれかに記載の封止シート、又は上記〔13〕～〔16〕のいずれかに記載の封止構造体を有する、発光装置、表示装置又は太陽電池。

発明の効果

〔0009〕 本発明の封止シートは、封止シート自体の水分浸入抑制効果が優れるとともに、封止構造体を作製した際に、基板（被着体）と封止シートとの間から封止構造体内への水分の浸入を防止する効果が優れる。さらに、該封止シートにより封止してなる封止構造体は、加温・加湿下での耐久性が優れる。

図面の簡単な説明

〔0010〕〔図1〕本発明の実施態様に係る封止シートの樹脂層の一例を模式的に示す平面図である。

〔図2〕本発明の実施態様に係る封止シートの一例を模式的に示す断面図である。

〔図3〕本発明の実施態様に係る封止構造体の一例を模式的に示す図である。

〔図4〕本発明の実施態様に係る封止構造体の一例を模式的に示す図である。

発明を実施するための形態

〔0011〕〔封止シート〕

本発明の封止シートは、アクリル系樹脂及びウレタン系樹脂から選ばれる1種以上の樹脂を含む樹脂組成物より形成されてなる樹脂部分（A）と、JIS K 7129に準拠して測定した水蒸気透過率が $15\text{ g/m}^2/\text{day}$ 以下となる樹脂部分（B）とを含む樹脂層を有する封止シートであって、前記樹脂層の少なくとも一方の表面上に、樹脂部分（A）と樹脂部分（B）とが存在している構成を有する。

当該構成を有する本発明の封止シートを用いた場合、低水蒸気透過率である樹脂部分（B）による封止シート全体の水分浸入抑制効果に加えて、更に

、基板（被着体）との界面密着性が良好な樹脂部分（A）によって、封止シートと基板（被着体）との間から浸入し得る水分を効果的に抑制することができ、該封止シートを有する封止構造体及び装置の加温・加湿下での耐久性を向上できる。

[0012] 本発明の実施態様に係る封止シートの樹脂層の例を、図1（a）～（f）を用いて説明するが、本発明の封止シートは、本発明の効果が発現する限り、以下の例に限定されるものではない。

樹脂層の少なくとも一方の表面上は、例えば、図1（a）～（f）に示すような形状を有する。

図1（a）～（f）に示すように、封止シートの樹脂層の少なくとも一方の表面上には、樹脂部分（A）1と樹脂部分（B）2とが存在している。

図1（a）に示す構成において、封止シートの樹脂層の表面101は、樹脂部分（A）1と樹脂部分（B）2とが格子状に配置されており、樹脂部分（A）1が閉じた領域3を形成し、当該閉じた領域3内に樹脂部分（B）2が形成されている。

図1（b）に示す構成において、封止シートの樹脂層の表面102は、樹脂部分（A）1の外縁部に樹脂部分（B）2が配置されており、樹脂部分（B）2が閉じた領域3を形成し、当該閉じた領域3内に樹脂部分（A）1が配置されている。

図1（c）に示す構成において、封止シートの樹脂層の表面103は、樹脂部分（B）2の外縁部に樹脂部分（A）1が配置されており、樹脂部分（A）1が閉じた領域3を形成し、当該閉じた領域3内に樹脂部分（B）2が配置されている。

図1（d）に示す構成において、封止シートの樹脂層の表面104は、樹脂部分（A）1中に樹脂部分（B）2が円状に配置されており、樹脂部分（B）2が閉じた領域3を形成し、当該閉じた領域3内に樹脂部分（A）1が配置されている。

図1（e）に示す構成において、封止シートの樹脂層の表面105は、十

分な界面密着性を確保できるように各樹脂部分（Ａ）１が封止シートの外縁部に断続的に配置され、各樹脂部分（Ａ）１以外の部分には樹脂部分（Ｂ）２が配置されている。

図１（ｆ）に示す構成において、封止シートの樹脂層の表面１０６は、十分な界面密着性を確保できるように各樹脂部分（Ａ）１の少なくとも１辺が封止シートの外縁部に接するように配置され、各樹脂部分（Ａ）１以外の部分には樹脂部分（Ｂ）２が配置されている。

なお、図１（ｅ）及び（ｆ）に示す構成でもよいが、基板（被着体）と封止シートとの界面密着性を向上させて封止シートの水分浸入抑制効果を向上できる観点から、図１（ａ）～（ｄ）に示すように、樹脂層の少なくとも一方の表面において、樹脂部分（Ａ）１又は樹脂部分（Ｂ）２が閉じた領域３を形成し、当該閉じた領域には他方の樹脂部分が存在している構成であることが好ましい。また、図１（ａ）及び図１（ｄ）において、樹脂部分（Ａ）１と樹脂部分（Ｂ）２とが逆に配置されている構成であってもよい。

[0013] また、前記樹脂層の少なくとも一方の表面上で、樹脂部分（Ａ）１の合計表面積と樹脂部分（Ｂ）２の合計表面積との比率〔（Ａ）面積／（Ｂ）面積〕は、 $10/90 \sim 90/10$ であることが好ましい。当該比率〔（Ａ）面積／（Ｂ）面積〕は、より好ましくは、 $20/80 \sim 80/20$ 、更に好ましくは $25/75 \sim 75/25$ である。

[0014] 樹脂層の厚さとしては、用途等に応じて適宜選定されるが、好ましくは $0.5 \sim 100 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $1 \sim 60 \mu\text{m}$ 、更に好ましくは $3 \sim 40 \mu\text{m}$ である。樹脂層の厚さが $0.5 \mu\text{m}$ 以上であれば、被着体に対し良好な界面密着力が得られる。一方、樹脂層の厚さが $100 \mu\text{m}$ 以下であれば、生産性の面で有利であり、取扱い易い封止シートとなり得る。

[0015] 本発明の封止シートの構成としては、図２（ａ）～（ｄ）の断面図に表す態様が例として挙げられるが、本発明の封止シートは、本発明の効果が発現する限り、これらの例に限定されるものではない。

本発明の封止シートの構成としては、例えば、図２（ａ）及び（ｂ）に示

すように、支持体5上に樹脂層4を有する構成の封止シート201及び202が挙げられる。また、図2(c)に示すように、支持体5、樹脂層4、及び剥離シート6をこの順で積層した構成の封止シート203、及び、図2(d)に示すように、2枚の剥離シート6で樹脂層4を挟持した構成の封止シート204が挙げられる。

また、前記樹脂層4は、図2(a)～(c)に示すように、支持体5上に設けられることが好ましい。また、図2(b)に示すように、前記支持体5側の前記樹脂層4の表面上には樹脂部分(B)2のみが存在し、他方の表面上には樹脂部分(A)1及び樹脂部分(B)2が存在している樹脂層4であってもよい。

[0016] 本発明の封止シートの厚さは、用途等に応じて適宜調整されるが、好ましくは0.5～1000 μ m、より好ましくは1～600 μ m、更に好ましくは3～400 μ m、より更に好ましくは5～200 μ mである。

以下、本発明の封止シートに含まれる成分について順次説明する。

[0017] <樹脂部分(A)を形成する樹脂組成物>

本発明で使用する樹脂部分(A)を形成する樹脂組成物は、アクリル系樹脂及びウレタン系樹脂から選ばれる1種以上を含む。

[0018] (アクリル系樹脂)

本発明で用いるアクリル系樹脂は、アルキル(メタ)アクリレート由来の構成単位を含むアクリル系樹脂が挙げられるが、炭素数4以上のアルキル(メタ)アクリレート(以下、「モノマー(p1)」ともいう)由来の構成単位(p1)を含むアクリル系樹脂であることが好ましい。

モノマー(p1)が有するアルキル基の炭素数としては、封止シートの界面密着力を向上させる観点から、好ましくは4～20、より好ましくは4～12、更に好ましくは4～6である。また、モノマー(p1)のアルキル基は、直鎖及び分岐鎖のいずれであってもよい。

[0019] モノマー(p1)としては、例えば、n-ブチル(メタ)アクリレート、イソブチル(メタ)アクリレート等のブチル(メタ)アクリレート、ペンチ

ル（メタ）アクリレート、ヘキシル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、イソオクチル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

なお、これらのモノマー（p 1）は、単独で又は2種以上組み合わせて用いてもよい。

これらの中でも、封止シートの界面密着力を向上させる観点から、ブチル（メタ）アクリレートが好ましく、n-ブチル（メタ）アクリレートがより好ましい。

[0020] アクリル系樹脂は、封止シートの界面密着力をより向上させる観点から、構成単位（p 1）と共に、さらに官能基含有モノマー（p 2）（以下、「モノマー（p 2）」ともいう）由来の構成単位（p 2）を含む樹脂であることが好ましい。

なお、ここでいう、「官能基含有モノマー（p 2）」の「官能基」とは、後述の架橋剤と反応し、架橋起点となり得る官能基又は架橋促進効果を有する官能基を意味する。

[0021] モノマー（p 2）としては、例えば、水酸基含有モノマー、カルボキシ基含有モノマー、アミノ基含有モノマー、エポキシ基含有モノマー等が挙げられる。これらのモノマー（p 2）は、単独で又は2種以上組み合わせて用いてもよい。

これらの中でも、水酸基含有モノマー、カルボキシ基含有モノマーが好ましい。

[0022] 水酸基含有モノマーとしては、例えば、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、3-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、3-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、4-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート等のヒドロキシアルキル（メタ）アクリレート類；ビニルアルコール、アリルアルコール等の不飽和アルコール類等が挙げられる。

[0023] カルボキシ基含有モノマーとしては、例えば、（メタ）アクリル酸、クロトン酸等のエチレン性不飽和モノカルボン酸；フマル酸、イタコン酸、マレイン酸、シトラコン酸等のエチレン性不飽和ジカルボン酸及びその無水物、2-カルボキシエチルメタクリレート等が挙げられる。

[0024] アクリル系樹脂が構成単位（p 1）及び（p 2）を含む樹脂である場合、アクリル系樹脂の全構成単位中、構成単位（p 1）の含有量は、好ましくは40～99.9質量%、より好ましくは60～99質量%、更に好ましくは70～98質量%であり、構成単位（p 2）の含有量は、好ましくは0.1～30質量%、より好ましくは0.15～20質量%、更に好ましくは0.2～15質量%、より更に好ましくは0.25～10質量%である。

[0025] また、上記アクリル系樹脂は、上記構成単位（p 1）及び（p 2）の含有量を満たす範囲において、上記構成単位（p 1）及び（p 2）以外のその他のモノマー由来の構成単位を含んでもよい。

その他のモノマーとしては、アクリル系モノマーと共重合可能なモノマーから選択することができ、例えば、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、プロピル（メタ）アクリレート等の炭素数1～3のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートモノマー、スチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエン、蟻酸ビニル、酢酸ビニル、アクリロニトリル、アクリルアミド等のモノマー（p 2）として挙げたものの以外のビニル系モノマー等が挙げられる。

[0026] アクリル系樹脂の質量平均分子量（Mw）は、好ましくは25万～150万、より好ましくは35万～130万、更に好ましくは45万～110万、より更に好ましくは65万～105万である。

[0027] （ウレタン系樹脂）

本発明で用いるウレタン系樹脂としては、主鎖及び／又は側鎖に、ウレタン結合及び尿素結合の少なくとも一方を有する重合体であれば、特に制限されず、例えば、ポリオール（x 1）と多価イソシアネート化合物（x 2）とを反応して得られるウレタン系プレポリマー（ α 1）や、当該ウレタン系プ

レポリマー ($\alpha 1$) に対して、更に鎖延長剤 ($\times 3$) を用いた鎖延長反応を行い得られるウレタン系樹脂 ($\beta 1$) 等が挙げられる。

これらの中でも、ウレタン系樹脂として、ポリオキシアルキレン骨格を有するウレタン系樹脂を含むことが好ましい。

なお、本発明において、ウレタン系樹脂は、単独で又は2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0028] ポリオール ($\times 1$) としては、例えば、アルキレンジオール、ポリエーテル型ポリオール、ポリエステル型ポリオール、ポリカーボネート型ポリオール等のポリオール化合物が挙げられるが、ポリオールであれば特に限定はされず、2官能のジオール、3官能のトリオールであってもよい。これらのポリオール ($\times 1$) の中でも、入手の容易性、反応性等の観点から、ジオールが好ましい。

[0029] ジオールとしては、例えば、1, 3-プロパンジオール、1, 4-ブタンジオール、1, 5-ペンタンジオール、ネオペンチルグリコール、1, 6-ヘキサジオール、1, 7-ヘプタンジオール等のアルカンジオール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール等のアルキレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリブチレングリコール等のポリアルキレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等のポリオキシアルキレングリコール等が挙げられる。なお、これらのジオールは、単独で又は2種以上組み合わせて用いてもよい。

これらのジオールの中でも、さらに鎖延長剤 ($\times 3$) との反応を行う場合、当該反応においてゲル化を抑制する観点から、質量平均分子量1000～3000のグリコールが好ましい。

[0030] 多価イソシアネート化合物 ($\times 2$) としては、芳香族ポリイソシアネート、脂肪族ポリイソシアネート、脂環式ポリイソシアネート等が挙げられる。

芳香族ポリイソシアネートとしては、例えば、1, 3-フェニレンジイソシアネート、1, 4-フェニレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニル

メタンジイソシアネート (MDI)、2, 4-トリレンジイソシアネート (2, 4-TDI)、2, 6-トリレンジイソシアネート (2, 6-TDI)、4, 4'-トルイジンジイソシアネート、2, 4, 6-トリイソシアネートトルエン、1, 3, 5-トリイソシアネートベンゼン、ジアニシジンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルエーテルジイソシアネート、4, 4', 4''-トリフェニルメタントリイソシアネート、1, 4-テトラメチルキシリレンジイソシアネート、1, 3-テトラメチルキシリレンジイソシアネート等が挙げられる。

脂肪族ポリイソシアネートとしては、例えば、トリメチレンジイソシアネート、テトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート (HMDI)、ペンタメチレンジイソシアネート、1, 2-プロピレンジイソシアネート、2, 3-ブチレンジイソシアネート、1, 3-ブチレンジイソシアネート、ドデカメチレンジイソシアネート、2, 4, 4'-トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート等が挙げられる。

脂環式ポリイソシアネートとしては、例えば、3-イソシアネートメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルイソシアネート (IPDI)、1, 3-シクロペンタンジイソシアネート、1, 3-シクロヘキサンジイソシアネート、1, 4-シクロヘキサンジイソシアネート、メチル-2, 4-シクロヘキサンジイソシアネート、メチル-2, 6-シクロヘキサンジイソシアネート、4, 4'-メチレンビス (シクロヘキシルイソシアネート)、1, 4-ビス (イソシアネートメチル) シクロヘキサン、1, 4-ビス (イソシアネートメチル) シクロヘキサン等が挙げられる。

なお、これらの多価イソシアネート化合物 (×2) は、上記ポリイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト型変性体、水と反応させたビュウレット型変性体、イソシアヌレート環を含有させたイソシアヌレート型変性体であってもよい。

[0031] これらの多価イソシアネート化合物 (×2) の中でも、粘着物性に優れたウレタン系ポリマーを得る観点から、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシ

アネート（MDI）、2, 4-トリレンジイソシアネート（2, 4-TDI）、2, 6-トリレンジイソシアネート（2, 6-TDI）、ヘキサメチレンジイソシアネート（HMDI）、3-イソシアネートメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルイソシアネート（IPDI）及びこれらの変性体から選ばれる1種以上が好ましく、耐候性の観点から、HMDI、IPDI及びこれらの変性体から選ばれる1種以上がより好ましい。

[0032] 鎖延長剤（×3）としては、水酸基及びアミノ基の少なくとも一方を2つ有する化合物、又は、水酸基及びアミノ基の少なくとも一方を3つ以上有する化合物が好ましい。

[0033] 水酸基及びアミノ基の少なくとも一方を2つ有する化合物としては、脂肪族ジオール、脂肪族ジアミン、アルカノールアミン、ビスフェノール、芳香族ジアミンからなる群より選ばれる少なくとも1種の化合物が好ましい。

脂肪族ジオールとしては、例えば、1, 3-プロパンジオール、1, 4-ブタンジオール、1, 5-ペンタンジオール、ネオペンチルグリコール、1, 6-ヘキサジオール、1, 7-ヘプタンジオール等のアルカンジオール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール等のアルキレングリコールが挙げられる。

脂肪族ジアミンとしては、例えば、エチレンジアミン、1, 3-プロパンジアミン、1, 4-ブタンジアミン、1, 5-ペンタンジアミン、1, 6-ヘキサレンジアミン等が挙げられる。

アルカノールアミンとしては、例えば、モノエタノールアミン、モノプロパノールアミン、イソプロパノールアミン等が挙げられる。

ビスフェノールとしては、例えば、ビスフェノールA等が挙げられる。

芳香族ジアミンとしては、例えば、ジフェニルメタンジアミン、トリレンジアミン、キシリレンジアミン等が挙げられる。

[0034] 水酸基及びアミノ基の少なくとも一方を3つ以上有する化合物としては、例えば、トリメチロールプロパン、ジトリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール等のポリオール、1-アミノ-2, 3

ープロパンジオール、1-メチルアミノ-2,3-プロパンジオール、N-(2-ヒドロキシプロピルエタノールアミン)等のアミノアルコール、テトラメチルキシリレンジアミンのエチレンオキシド又はプロピレンオキシド付加物等が挙げられる。

[0035] ウレタン系プレポリマー ($\alpha 1$) の合成方法としては特に制限されず、例えば、ポリオール ($\times 1$) 及び多価イソシアネート化合物 ($\times 2$) と、必要に応じて添加される触媒と、溶剤とを反応器に仕込んで反応させる方法等が挙げられる。

使用する触媒としては、特に制限はないが、3級アミン系化合物、有機金属系化合物等が挙げられる。

($\times 1$) 成分と ($\times 2$) 成分の配合比については、NCO基とOH基とのモル比 ([NCO基] / [OH基]) が、好ましくは1.1~3.0、より好ましくは1.2~2.5となるように反応させることが好ましい。

また、得られるウレタン系プレポリマー ($\alpha 1$) 中のイソシアネート基含有量 (NCO%) は、JIS K 1603-1に準じて測定された値において、好ましくは0.5~12質量%、より好ましくは1~4質量%である。

[0036] 上記のウレタン系プレポリマー ($\alpha 1$) に対して、更に鎖延長剤 ($\times 3$) を用いた鎖延長反応を行い得られるウレタン系ポリマー ($\beta 1$) の合成方法としては、特に制限されず、例えば、下記の方法が挙げられる。

・ウレタン系プレポリマー ($\alpha 1$) の溶液を反応器に仕込み、その反応器に鎖延長剤 ($\times 3$) を滴下して反応させる方法。

・鎖延長剤 ($\times 3$) を反応器に仕込み、そこにウレタン系プレポリマー ($\alpha 1$) の溶液を滴下して反応させる方法。

・ウレタン系プレポリマー ($\alpha 1$) を溶剤で希釈した溶液を反応器に仕込み、そこに鎖延長剤を所定量一括投入して反応させる方法。

[0037] なお、鎖延長反応の停止のために、イソシアネート基と反応可能な活性水素を1つだけ有する化合物や、アミノ基を1つだけ有する化合物等の末端停

止剤を用いてもよい。

イソシアネート基と反応可能な活性水素を1つだけ有する化合物としては、例えば、メタノール、エタノール等のモノオール化合物等が挙げられる。

アミノ基を1つだけ有する化合物としては、例えば、ジエチルアミン、モルホリン等が挙げられる。

[0038] (粘着付与剤)

本発明で使用する樹脂部分(A)を形成する樹脂組成物において、封止シート of 粘着力を向上させる観点から、樹脂部分(A)を形成する樹脂組成物は、さらに粘着付与剤を含むことができる。

具体的な粘着付与剤としては、後述する樹脂部分(B)を形成する樹脂組成物で記載する粘着付与剤が挙げられる。

樹脂部分(A)を形成する樹脂組成物と共に使用することができる粘着付与剤の軟化点は、好ましくは60～170℃、より好ましくは65～160℃、更に好ましくは70～150℃である。なお、「軟化点」は、JIS K 2207に準拠して測定した値である。

[0039] (架橋剤)

樹脂部分(A)を形成する樹脂組成物中に、上述の官能基含有モノマー(p2)由来の構成単位(p2)を有するアクリル系樹脂等の上述の官能基を有する樹脂を含有する場合、樹脂部分(A)を形成する樹脂組成物は、さらに架橋剤を含有することが好ましい。架橋剤は、上記樹脂の官能基と反応して、樹脂同士を架橋するものである。

架橋剤としては、例えば、トリレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート等、及びそれらのアダクト体等のイソシアネート系架橋剤；エチレングリコールグリシジルエーテル等のエポキシ系架橋剤；ヘキサ〔1-（2-メチル）-アジリジニル〕トリフオスファトリアジン等のアジリジン系架橋剤；アルミニウムキレート等のキレート系架橋剤；等が挙げられる。これらの架橋剤は、単独で又は2種以上を組み合わせ用いてもよい。

これらの中でも、凝集力を高めて界面密着力を向上させる観点、及び入手

し易さ等の観点から、イソシアネート系架橋剤が好ましい。

[0040] 架橋剤の配合量は、樹脂部分（A）を形成する樹脂組成物に含まれる樹脂の構造中に有する官能基数により適宜調整されるが、架橋反応を促進させる観点から、（メタ）アクリル酸エステル樹脂等の上述の官能基を有する樹脂 100 質量部に対して、好ましくは 0.01～10 質量部、より好ましくは 0.03～7 質量部、更に好ましくは 0.05～4 質量部である。

[0041] （その他の添加剤）

樹脂部分（A）を形成する樹脂組成物には、本発明の効果を損なわない範囲において、封止シートの用途に応じて、その他の添加剤を含有させてもよい。その他の添加剤としては、例えば、紫外線吸収剤、酸化防止剤、軟化剤（可塑剤）、充填剤、防錆剤、顔料、染料等が挙げられる。

これらの添加剤を配合する場合、添加剤の配合量は、樹脂部分（A）を形成する樹脂組成物 100 質量部に対して、好ましくは 0.01～6 質量部である。

[0042] <樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物>

本発明で使用する樹脂部分（B）の、JIS K 7129 に準拠して測定した水蒸気透過率は $15 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 以下である。

水蒸気透過率が $15 \text{ g/m}^2/\text{day}$ を超えると、加温・加湿条件下や、長期の使用において、樹脂部分（B）を有する封止シート中への水分の浸入を効果的に防ぐことができない。同様の観点から、樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物の水蒸気透過率は、好ましくは $14 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 以下、より好ましくは $13 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 以下、更に好ましくは $10 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 以下、より更に好ましくは $5 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 以下、より更に好ましくは $4 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 以下である。

なお、当該水蒸気透過率の値は、実施例に記載の方法により測定した値を意味する。

[0043] 本発明で使用する樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物は、ブチルゴム、ポリイソブチレン系樹脂、スチレン系共重合体、ポリイソプレン系樹脂、ポ

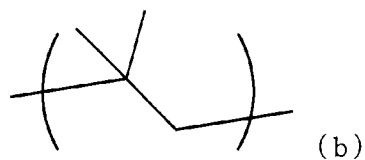
リブタジエン系樹脂及びポリブテン系樹脂から選ばれる１種以上の樹脂を含む樹脂組成物であることが好ましい。

この中でも、ポリイソブチレン系樹脂を含むことがより好ましい。

[0044] (ポリイソブチレン系樹脂)

ポリイソブチレン系樹脂の構造は、主鎖又は側鎖にポリイソブチレン骨格を有する樹脂であり、下記の構成単位 (b) を有する樹脂である。

[0045] [化1]



[0046] ポリイソブチレン系樹脂としては、例えば、イソブチレンの単独重合体であるポリイソブチレン、イソブチレンとイソプレンの共重合体、イソブチレンとn-ブテンの共重合体、イソブチレンとブタジエンの共重合体、及びこれらの単独重合体又は共重合体を臭素化又は塩素化等したハロゲン化ブチルゴム等が挙げられる。これらの樹脂は、単独で又は２種以上を組み合わせ用いてもよい。

なお、ポリイソブチレン系樹脂が共重合体である場合、イソブチレンからなる構成単位が、全モノマー成分の中で一番多く含まれているものとする。

これらの中でも、高耐久性及び高耐候性、並びに水蒸気透過率を低下させる観点から、重合した際に密な分子構造を有し、主鎖及び側鎖に重合性二重結合を残さないイソブチレンからなる構成単位を含むものが好ましい。

イソブチレンからなる構成単位の含有量は、樹脂に含まれる全構成単位に対して、好ましくは８０～１００質量％、より好ましくは９０～１００質量％、更に好ましくは１００質量％である。

[0047] ポリイソブチレン系樹脂の合成方法としては、塩化アルミニウム、三フッ化ホウ素等のルイス酸触媒の存在下で、イソブチレン等のモノマー成分を重合する方法が挙げられる。また、ポリイソブチレン系樹脂としては、合成品

だけでなく、市販品も使用することもできる。

市販品としては、Vistanex (Exxon Chemical Co. 製)、Hycar (Goodrich社製)、Oppanol (BASF社製) 等が挙げられる。

[0048] 樹脂部分 (B) を形成する樹脂組成物の一態様としては、質量平均分子量 27 万～60 万のポリイソブチレン系樹脂 (b-1) (以下、「ポリイソブチレン系樹脂 (b-1)」又は「樹脂 (b-1)」ともいう)、及び質量平均分子量 5 万～25 万のポリイソブチレン樹脂 (b-2) (以下、「ポリイソブチレン系樹脂 (b-2)」又は「樹脂 (b-2)」ともいう) を含むことが好ましい。

[0049] [ポリイソブチレン系樹脂 (b-1)]

前記ポリイソブチレン系樹脂 (b-1) は、質量平均分子量が 27 万～60 万であるポリイソブチレン系樹脂である。特定の質量平均分子量を有するポリイソブチレン系樹脂 (b-1) を含有することで、封止シートの耐久性及び耐候性を向上させると共に、水蒸気透過率を低下させることができる。

[0050] 樹脂 (b-1) の質量平均分子量は、樹脂組成物の凝集力を向上させ、水蒸気透過率を低下させる観点から、27 万～60 万であり、好ましくは 27 万～48 万、より好ましくは 30 万～45 万、更に好ましくは 32 万～40 万、より更に好ましくは 34 万～37 万である。

樹脂 (b-1) の質量平均分子量が 27 万以上であれば、得られる樹脂組成物の凝集力を十分向上させることができ、当該樹脂組成物を用いた封止シートの粘着力、及び水分浸入の抑制効果を向上させることができる。また、被着体への汚染の懸念も解消し得る。基本的に、質量平均分子量が高いほど、水蒸気透過率を低下させ、保持力を向上させることができる。

一方、樹脂 (b-1) の質量平均分子量が 60 万以下であれば、得られる樹脂組成物の凝集力が高くなりすぎることにより柔軟性や流動性の低下という弊害を避けることができ、当該樹脂組成物から形成される樹脂層の被着体との濡れを良好にすることができる。また、樹脂組成物を溶液の形態とする

際、溶媒に対する溶解性を良好とすることができる。

[0051] [ポリイソブチレン系樹脂 (b-2)]

前記ポリイソブチレン系樹脂 (b-2) は、質量平均分子量が5万～25万のポリイソブチレン系樹脂である。特定の質量平均分子量を有するポリイソブチレン系樹脂 (b-2) を含有することで、被着体の種類によらず優れた粘着力を付与できると共に、粘着力と保持力のバランスが向上する。

ポリイソブチレン系樹脂 (b-2) の構造は、樹脂 (b-1) と同様に、主鎖又は側鎖にポリイソブチレン骨格を有する樹脂であり、上記の構成単位 (b) を有する樹脂である。

樹脂 (b-2) としては、上述の樹脂 (b-1) で例示したものが挙げられるが、高耐久性及び高耐候性、並びに水蒸気透過率を低下させる観点から、重合した際に密な分子構造を有し、主鎖及び側鎖に重合性二重結合を残さないイソブチレンからなる構成単位を含むものが好ましい。

イソブチレンからなる構成単位の含有量は、樹脂 (b-2) に含まれる全構成単位に対して、好ましくは80～100質量%、より好ましくは90～100質量%、更に好ましくは100質量%である。

なお、樹脂 (b-2) は、単独で又は2種以上を組み合わせ用いてもよい。また、樹脂 (b-2) の合成方法、及び使用できる市販品についても、上述の樹脂 (b-1) と同様である。

[0052] 樹脂 (b-2) は、樹脂 (b-1) と良好に相溶し、適度に樹脂 (b-1) を可塑化させることで、被着体に対する濡れ性を高め、粘着物性、柔軟性、保持力等を向上させることができる。

樹脂 (b-2) の質量平均分子量は、樹脂 (b-1) と良好に相溶し適度に樹脂 (b-1) を可塑化させると共に、水蒸気透過率等の他の物性への影響を抑える観点から、5万～25万であるが、好ましくは10万～25万、より好ましくは12万～23万、更に好ましくは15万～22万、より更に好ましくは18万～21万である。

樹脂 (b-2) の質量平均分子量が5万以上であれば、得られる樹脂組成

物から形成される樹脂層において、樹脂（b-2）が低分子成分として分離して樹脂層の表面に析出し、被着体が汚染される弊害を防ぐことができる。また、高温下で発生するアウトガス発生量が増加する等の物性に及ぼす影響も回避することができる。

一方、樹脂（b-2）の質量平均分子量が25万以下であれば、樹脂（b-2）を十分に可塑化させることができ、得られる樹脂組成物から形成される樹脂層の被着体との濡れを良好にすることができる。

[0053] 樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物中のポリイソブチレン系樹脂（b-2）の含有量は、粘着力及び保持力、並びに水蒸気透過率の低下効果とのバランスの観点から、樹脂（b-1）100質量部に対して、5～55質量部であるが、好ましくは7～40質量部、より好ましくは8～30質量部、更に好ましくは9～20質量部である。

当該含有量が5質量部以上であれば、樹脂（b-1）を十分に可塑化させることができ、被着体との濡れが十分に得られ、粘着力が優れる。一方、当該含有量が55質量部以下であると、凝集力が低下せずに粘着力及び保持力を維持できると共に、紫外線照射に対する耐久性にも優れる。

[0054] 樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物の他の態様としては、樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物が、質量平均分子量が2万以上のポリイソブチレン系樹脂（b-3）（以下、「ポリイソブチレン系樹脂（b-3）」又は「樹脂（b-3）」ともいう）、並びにスチレンーブタジエーンスチレントリブブロック共重合体（SBS）、スチレンー（エチレンーc o ーブチレン）ー スチレントリブブロック共重合体（SEBS）、スチレンーイソブチレンジブロック共重合体（SIB）、及びスチレンーイソブチレンー スチレントリブブロック共重合体（SIBS）から選ばれる1種以上のスチレン系共重合体（b-4）（以下、「スチレン系共重合体（b-4）」又は「樹脂（b-4）」ともいう）を含むことが好ましい。

[0055] [ポリイソブチレン系樹脂（b-3）]

前記ポリイソブチレン系樹脂（b-3）は、質量平均分子量が2万以上の

ポリイソブチレン系樹脂である。

樹脂（b-3）の質量平均分子量が2万以上であると、樹脂組成物の凝集力が十分に得られ、粘着性を十分に向上させることができる。また、樹脂組成物を用いた封止シートを用いた際、封止シートの水分浸入の抑制効果も十分である。さらに、被着体を汚染してしまうことを防止できる。

なお、基本的には、樹脂（b-3）の質量平均分子量が高いほど、得られる樹脂組成物を用いた封止シートの粘着力を向上させ、当該封止シートを封止用途に用いた際の水分浸入の抑制効果も向上する傾向にある。

樹脂（b-3）の質量平均分子量は、2万以上であるが、上記観点、及び被着体に対する濡れ性や溶媒に対する溶解性の観点から、好ましくは3万～100万、より好ましくは5万～80万、更に好ましくは7万～60万、より更に好ましくは14万～45万である。

[0056] また、樹脂（b-3）としては、得られる樹脂組成物を用いた封止シートの粘着力、耐久性、耐候性、濡れ性を向上させる観点から、前述の質量平均分子量が高いポリイソブチレン系樹脂（b-1）と、前述の質量平均分子量が低いポリイソブチレン系樹脂（b-2）とを併用することが好ましい。

[0057] 本発明の樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物100質量部に対するポリイソブチレン系樹脂の量は、粘着力を向上させる共に、水分浸入の抑制効果を良好とする観点から、好ましくは20～95質量部、より好ましくは25～90質量部、更に好ましくは30～85質量部である。

[0058] （スチレン系共重合体（b-4））

本発明で使用する樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物は、スチレンーブタジエーンスチレントリブロック共重合体（SBS）、スチレンー（エチレンーこーブチレン）ースチレントリブロック共重合体（SEBS）、スチレンーイソブチレンジブロック共重合体（SIB）、及びスチレンーイソブチレンースチレントリブロック共重合体（SIBS）から選ばれる1種以上のスチレン系共重合体（b-4）を含むことが好ましい。

樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物中に、樹脂（b-4）として、上記

より選ばれる１種以上のスチレン系共重合体を含有することで、当該樹脂組成物を用いた封止シートの水分浸入の抑制効果を良好とすると共に、当該封止シートの粘着力を向上させることができる。

樹脂（ｂ－４）の中でも、当該樹脂組成物を用いた封止シートの粘着力を向上させる観点から、ＳＢＳ及びＳＥＢＳから選ばれる１種以上が好ましい。また、当該封止シートの水分浸入の抑制効果を向上させる観点から、ＳＩＢ及びＳＩＢＳから選ばれる１種以上が好ましい。

[0059] 樹脂（ｂ－４）の質量平均分子量（ M_w ）は、得られる樹脂組成物を用いた封止シートの水分浸入の抑制効果を良好とすると共に、当該封止シートの粘着力を向上させる観点から、好ましくは１万～４０万、より好ましくは２万～３０万、更に好ましくは２．５万～２０万、より更に好ましくは３万～９万である。

（ｂ－４）成分の M_w が１万以上であれば、得られる樹脂組成物を用いた封止シートの粘着力を向上させることができる。一方、（ｂ－４）成分の M_w が４０万以下であれば、得られる樹脂組成物を用いた封止シートの粘着力を良好に保ちつつ、得られる樹脂組成物から形成される樹脂層の水蒸気透過率の値を小さくすることができ、封止シートの水分浸入の抑制効果を向上させることができる。

[0060] 樹脂（ｂ－４）の軟化点は、当該樹脂組成物を用いた封止シートを有機ＥＬ素子等の封止用途に用いた場合、当該封止シートの水分浸入の抑制効果を向上させる観点、並びに当該封止シートの粘着力を向上させる観点から、好ましくは８０～２００℃、より好ましくは９０～１６０℃、更に好ましくは１００～１４０℃、より更に好ましくは１０５～１３５℃である。

[0061] 樹脂（ｂ－４）のスチレン系共重合体に含まれるスチレン比率は、好ましくは５～５０質量％、より好ましくは１０～４０質量％、更に好ましくは１５～３５質量％である。

[0062] 樹脂（ｂ－３）と樹脂（ｂ－４）との含有量比〔（ｂ－３）／（ｂ－４）〕は、好ましくは４０／６０～９５／５、より好ましくは４５／５５～９２

／ 8、更に好ましくは 50／50～90／10、より更に好ましくは 55／45～88／12、より更に好ましくは 60／40～85／15、より更に好ましくは 65／35～82／15 である。

当該含有量比が上記の範囲内であれば、得られる樹脂組成物を用いた封止シートの粘着力を向上させつつ、及び当該樹脂組成物から形成される樹脂層の水蒸気透過率の値を小さくし、封止シートの水分浸入の抑制効果を良好とすることができる。

[0063] 本発明で使用する樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物の全量に対する樹脂（b-4）の含有量は、相溶性、及び水分浸入の抑制効果を向上させる観点から、好ましくは 2～60 質量%、より好ましくは 4～55 質量%、更に好ましくは 6～50 質量%、より更に好ましくは 8～47 質量% である。

[0064] （粘着付与剤）

本発明で使用する樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物が、更に、軟化点が 135℃ 以下の粘着付与剤を含有することが好ましい。

粘着付与剤とは、樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物やその他の樹脂成分と混合することが可能であり、これらの樹脂成分の粘着性能を向上させる機能を持つ、オリゴマー領域の分子量を有する化合物を意味する。粘着付与剤の数平均分子量としては、通常 100～18000、好ましくは 100～10000 である。

[0065] 本発明において用いる粘着付与剤の軟化点は 135℃ 以下であることが好ましい。

粘着付与剤の軟化点が 135℃ 以下であると、樹脂部分（B）を含む樹脂組成物の粘着性が著しく低下することを抑制できるため好ましい。また、当該樹脂組成物を用いた封止シートの剥離時に発生するジッピングを抑制することができる。

粘着付与剤の軟化点は、上記観点から、好ましくは 132℃ 以下、より好ましくは 128℃ 以下、更に好ましくは 120℃ 以下、より更に好ましくは 110℃ 以下、より更に好ましくは 105℃ 以下である。

一方、得られる樹脂組成物の凝集力を向上させ、優れた粘着性を発現する樹脂組成物を得る観点から、粘着付与剤の軟化点は、好ましくは60℃以上、より好ましくは70℃以上、更に好ましくは80℃以上、より更に好ましくは90℃以上である。

本発明において、軟化点の異なる粘着付与剤を2種以上組み合わせてもよい。複数の粘着付与剤を用いる場合、これらの粘着付与剤の軟化点の加重平均が上記範囲に属していればよい。そのため、本発明において、複数の粘着付与剤の軟化点の加重平均が135℃以下であれば（上記範囲に属していれば）、軟化点が135℃を超える粘着付与剤を樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物中に含有してもよい。

軟化点が135℃を超える粘着付与剤の含有量は、樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物中に含まれる粘着付与剤の全量に対して、好ましくは10質量%以下、より好ましくは4質量%以下、更に好ましくは1質量%以下、より更に好ましくは0.01質量%以下である。

[0066] 具体的な粘着付与剤としては、例えば、脂肪族系炭化水素樹脂、ロジン樹脂、ロジンフェノール樹脂、ロジンエステル樹脂等のロジン系樹脂；これらロジン系樹脂を水素化した水素化ロジン系樹脂；テルペン系樹脂、テルペンフェノール系樹脂、芳香族変性テルペン系樹脂等のテルペン系樹脂；これらテルペン系樹脂を水素化した水素化テルペン系樹脂；等の生体由来の樹脂や、C5系石油樹脂及びこのC5系石油樹脂の水素化石油樹脂；C9留分を共重合して得られるC9系石油樹脂及びこのC9系石油樹脂の水素化石油樹脂；等の石油由来の樹脂等のうち、好ましくは軟化点が135℃以下のものが挙げられる。

上記粘着付与剤は、単独または2種以上を組み合わせてもよい。

ここで、上記の「C5留分」とは、石油ナフサの熱分解で生成する、ペンテン、イソプレン、ピペリン、1,3-ペンタジエン等の炭素数5の不飽和炭化水素を意味し、「C5系石油樹脂」とは、このC5留分を共重合して得られ、C5留分を主成分（少なくとも20質量%以上含む）とする樹脂を意

味する。

また、上記の「C 9 留分」とは、石油ナフサの熱分解で生成する、インデン、ビニルトルエン、 α 又は β -メチルスチレン等の炭素数9の不飽和炭化水素を意味し、「C 9 系石油樹脂」とは、このC 9 留分を共重合して得られ、C 9 留分を主成分（少なくとも20質量%以上含む）とする樹脂を意味する。

なお、上記の「水素化した樹脂」は、完全に水素化した完全水素化樹脂だけでなく、一部が水素化された部分水素化樹脂も含まれる。

[0067] 粘着付与剤の含有量は、樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物の合計100質量部に対して、好ましくは5～60質量部、より好ましくは8～50質量部、更に好ましくは10～45質量部、より更に好ましくは15～42質量部である。

当該粘着付与剤の含有量が5質量部以上であれば、得られる樹脂組成物から形成される樹脂層について、被着体との濡れが十分に得られ、粘着力を向上させることができると共に、当該樹脂層の水蒸気透過率の値が小さく、水分浸入の抑制効果に優れた封止シートを得ることができる。

一方、当該粘着付与剤の含有量が60質量部以下であれば、得られる樹脂組成物から形成される樹脂層について、被着体によらず優れた粘着力を発現させることができ、ジッピングの発生を抑制することができる。また、当該樹脂層の水蒸気透過率の値が小さく、水分浸入の抑制効果に優れた封止シートを得ることができる。

[0068] （その他の添加剤）

本発明の樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物は、本発明の効果を阻害しない範囲において、更にその他の添加剤を含有してもよい。

その他の添加剤としては、例えば、前述の樹脂部分（A）を形成する樹脂組成物中で記載したその他の添加剤が挙げられる。その他の添加剤は、単独で又は2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0069] <支持体>

支持体としては、シート形状であれば特に限定されず、本発明の封止シートの使用目的に応じて適宜選定される。例えば、上質紙、アート紙、コート紙、グラシン紙等や、これらの紙基材にポリエチレン等の熱可塑性樹脂をラミネートしたラミネート紙等の各種紙類、各種合成紙、アルミニウム箔や銅箔や鉄箔等の金属箔、不織布等の多孔質材料、並びにポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂等のポリオレフィン樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂等のポリエステル樹脂、アセテート樹脂、ABS樹脂、ポリスチレン樹脂、塩化ビニル樹脂等のプラスチックのフィルム、シート及びこれらの樹脂の混合物又は積層物からなるプラスチックフィルム、シート等が挙げられる。プラスチックフィルム・シート等のシート形状の基材は、未延伸でもよいし、縦又は横等の一軸方向あるいは二軸方向に延伸されていてもよい。

使用する支持体は、着色の有無については問わないが、封止用部材として用いるため、紫外線を十分に透過するものが好ましく、さらに可視光領域においても無色透明であることがより好ましい。

また、本発明の封止シートにおいて、上述の材料からなる支持体の代わりに、ガスバリア用基材とガスバリア層を有するガスバリアフィルムを支持体として用いてもよい。ガスバリアフィルムの詳細は、後述のとおりである。

[0070] 支持体の厚さは、特に制限はないが、取り扱い易さの観点から、好ましくは $10 \sim 250 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $15 \sim 200 \mu\text{m}$ 、更に好ましくは $20 \sim 150 \mu\text{m}$ である。

[0071] なお、支持体には、更に、紫外線吸収剤、光安定剤、酸化防止剤、帯電防止剤、スリップ剤、アンチブロッキング剤、着色剤等が含有されていてもよい。

[0072] 支持体がプラスチック系材料の場合、支持体と樹脂層との接着性を向上させる観点から、必要に応じて、支持体表面に対し酸化法や凹凸化法等の表面処理を施すことが好ましい。

酸化法としては、特に限定されず、例えば、コロナ放電処理法、プラズマ

処理法、クロム酸酸化（湿式）、火炎処理、熱風処理、オゾン・紫外線照射処理等が挙げられる。また、凹凸化法としては、特には限定されず、例えば、サンドブラスト法、溶剤処理法等が挙げられる。

これらの表面処理は、支持体の種類に応じて適宜選定されるが、樹脂層との接着性の向上効果や操作性の観点から、コロナ放電処理法が好ましい。また、プライマー処理を施すこともできる。

[0073] 支持体の種類によっては、支持体と樹脂層との間に、所望により目止め層を設けてもよい。この目止め層は、樹脂組成物又は樹脂組成物の溶液の支持体への浸透防止の他に、支持体と樹脂層との接着性を更に向上させるために、若しくは、支持体が柔軟すぎる場合には、剛性を付与するために設けられる。

このような目止め層としては、特に限定されないが、例えば、スチレンーブタジエン共重合体、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリスチレン系樹脂等を主成分（少なくとも20質量%以上含有する）として、必要に応じ、クレー、シリカ、炭酸カルシウム、酸化チタン、酸化亜鉛等のフィラーを添加したもの等からなる層が挙げられる。

この目止め層の厚さは、特に制限はないが、通常0.1～30 μ mである。

[0074] （ガスバリアフィルム）

本発明の封止シートの支持体としては、ガスバリア用基材とガスバリア層とを有するガスバリアフィルムを用いることが好ましい。当該ガスバリアフィルムは、ガスバリアフィルム用基材の少なくとも一方の面側にガスバリア層を有するものであればよい。

また、ガスバリアフィルムは、無機層、有機層及び金属層から選ばれる1種以上からなる単層又は複数層のガスバリア層を有することが好ましい。

[0075] 〔ガスバリアフィルム用基材〕

ガスバリアフィルム用基材としては、特に制限されず、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート、

ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリイミド、ポリアミドイミド、全芳香族ポリアミド、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン共重合体等のポリアミド、ルボルネン系重合体、単環の環状オレフィン系重合体、環状共役ジエン系重合体、ビニル脂環式炭化水素重合体、及びこれらの水素化物等のシクロオレフィン系ポリマー等、ポリフェニレンエーテル、ポリエーテルケトン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリフェニレンスルフィド、ポリアリレーターの樹脂からなるシート等が挙げられる。

これらの中でも、透明性に優れ、汎用性の観点から、ポリエステル、ポリアミド又はシクロオレフィン系ポリマーが好ましく、ポリエステル又はシクロオレフィン系ポリマーがより好ましい。

[0076] ガスバリアフィルム用基材の厚さは、特に制限はないが、取り扱いやすさの観点から、好ましくは2～200 μm 、より好ましくは10～150 μm 、更に好ましくは20～100 μm である。

[0077] [ガスバリア層]

ガスバリア層を形成する材料としては、酸素及び水蒸気の透過を阻止するものであれば、特に制約されないが、ガスバリア層に無機層を有する場合には、無機層は、ダイヤモンドライクガラス、ダイヤモンドライクカーボン、ケイ素酸化物、ケイ素窒化物及びケイ素炭化物から選ばれる1種以上を含む無機材料から形成されたものであることが好ましい。ガスバリア層に有機層を有する場合には、有機層は、ポリイミド、ポリアミド、ポリアミドイミド、ポリフェニレンエーテル、ポリエーテルケトン及びポリエーテルエーテルケトンから選ばれる1種以上を含む有機材料から形成されたものであることが好ましい。

[0078] また、ガスバリアフィルム用基材に形成した無機層又は有機層に対してプラズマイオン注入処理や真空紫外線照射処理等の表面改質を行ってガスバリア性を向上させてもよい。ガスバリア層に金属層を有する場合には、金属層は、アルミニウム、銅、錫及び亜鉛から選ばれる1種以上から形成されたも

のであることが好ましい。ガスバリア層を形成する方法は、使用する材料に応じて適宜選択すればよい。例えば、上記ガスバリア層の材料を、蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法、熱CVD法、プラズマCVD法等によりガスバリアフィルム用基材上に形成する方法、あるいは上記ガスバリア層の材料を有機溶剤に溶解した溶液を、ガスバリアフィルム用基材に塗布する方法などが挙げられる。

ガスバリア層の厚みは、好ましくは10～2000nmであり、より好ましくは50～500nmである。

ガスバリアフィルム用基材の上にガスバリア層を形成する場合には、該基材の上に、アンカー層を設けることが好ましく、アンカー層の厚みは、好ましくは1～2000nmであり、より好ましくは1～1000nmである。アンカー層を構成する材料としては、例えばアクリル樹脂やポリエステル樹脂等が挙げられる。

[0079] <剥離シート>

剥離シートとしては、両面剥離処理をされた剥離シートや、片面剥離処理された剥離シート等が用いられ、剥離シート用基材上に剥離剤を塗布したもの等が挙げられる。

剥離シート用の基材としては、例えば、グラシン紙、コート紙、上質紙等の紙基材、これらの紙基材にポリエチレン等の熱可塑性樹脂をラミネートしたラミネート紙、又はポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリエチレンナフタレート樹脂等のポリエステル樹脂フィルム、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂等のポリオレフィン樹脂フィルム等のプラスチックフィルム等が挙げられる。

剥離剤としては、例えば、シリコン系樹脂、オレフィン系樹脂、イソブレン系樹脂、ブタジエン系樹脂等のゴム系エラストマー、長鎖アルキル系樹脂、アルキド系樹脂、フッ素系樹脂等が挙げられる。

剥離シートの厚さは、特に制限ないが、好ましくは20～200 μ m、より好ましくは25～150 μ mである。

[0080] <封止シートの製造方法>

本発明の封止シートの製造方法としては、特に制限はなく、公知の方法により製造することができる。例えば、上述の樹脂組成物に有機溶媒を加えた樹脂組成物の溶液を公知の塗布方法により製造する方法が挙げられる。

[0081] 本発明で用いる樹脂部分（Ａ）を形成する樹脂組成物、及び樹脂部分（Ｂ）を形成する樹脂組成物は、例えば、メチルエチルケトン、アセトン、酢酸エチル、テトラヒドロフラン、ジオキサン、シクロヘキサン、ｎ－ヘキサン、トルエン、キシレン、ｎ－プロパノール、イソプロパノール等の有機溶媒を配合し、当該樹脂組成物の溶液としてもよい。

有機溶媒を配合した場合の樹脂部分（Ａ）を形成する樹脂組成物の溶液の固形分濃度、及び樹脂部分（Ｂ）を形成する樹脂組成物の溶液の固形分濃度は、各々、好ましくは１０～６０質量％、より好ましくは１０～４５質量％、更に好ましくは１５～３０質量％である。当該固形分濃度が１０質量％以上であれば、有機溶媒の使用量としては十分であり、６０質量％以下であれば、適度な粘度となり、優れた塗布作業性を有する溶液となり得る。

[0082] 塗布方法としては、例えば、スクリーン印刷法、スピンコート法、スプレーコート法、バーコート法、ナイフコート法、ロールコート法、ロールナイフコート法、ブレードコート法、ダイコート法、グラビアコート法等が挙げられる。

[0083] <封止シートの用途>

本発明の封止シートは、優れた界面密着力及び被着体との界面密着性を有し、特に水分浸入の抑制効果に優れている。

そのため、本発明の封止シートは、有機ＥＬ素子等の封止用部材として好適であり、本発明の封止シートを封止用部材として用いた場合、水分浸入や有機ＥＬ素子の駆動時の発熱による封止シートの基板（被着体）と封止シートとの密着性低下を抑制することができ、有機ＥＬ素子の特性劣化を抑えることができる。

[0084] 具体的には、本発明の封止シートは、例えば、有機トランジスタ、有機メ

モリー、有機ＥＬ素子等の有機デバイス；液晶ディスプレイ；電子ペーパー；薄膜トランジスタ；エレクトロクロミックデバイス；電気化学発光デバイス；タッチパネル；太陽電池；熱電変換デバイス；圧電変換デバイス；蓄電デバイス；等の電子デバイスの封止用部材として用いることができる。

これらの中でも、本発明の封止シートは、有機ＥＬ素子の封止用途として用いられることが好ましい。

[0085] [封止構造体]

本発明の封止構造体は、基板（被着体）上に設けられた被封止体を本発明の封止シートにより封止してなる封止構造体である。

本発明の封止シートにより封止した封止構造体の実施態様に係る封止構造体の例を、図３及び図４を用いて説明するが、本発明の封止構造体は、本発明の効果が発現する限り、以下の例に限定されるものではない。なお、図３及び図４中の平面図は、説明のために支持体５及び基板（被着体）９の記載を省略した封止構造体の一部分を示す平面図である。

[0086] 図３（ａ）の平面図に示す一態様において、封止構造体３０１（ａ）は、樹脂部分（Ｂ）２の外縁部に樹脂部分（Ａ）１が存在し、樹脂部分（Ａ）１が閉じた領域３を形成し、当該閉じた領域３内に樹脂部分（Ｂ）２が存在している。そして、当該閉じた領域３内に被封止物７が配置されている。

図３（ｂ）の断面図に示す一態様は、図３（ａ）上のＸ－Ｘ’上における断面図が取り得る一例を示している。図３（ｂ）の断面図において、封止構造体３０１（ｂ）は、基板（被着体）９上に樹脂層４及び支持体５からなる封止シート８が設けられた構造であり、基板（被着体）９上に被封止物７が配置され、被封止物７を封止する樹脂部分（Ｂ）２の両端に樹脂部分（Ａ）１が存在している。該樹脂部分（Ａ）１は、基板（被着体）９及び支持体５のいずれにも接している。

また、図３（ｃ）の断面図に示す一態様は、図３（ａ）上のＸ－Ｘ’上における断面図が取り得る一例を示している。図３（ｃ）の断面図において、封止構造体３０１（ｃ）は、基板（被着体）９上に樹脂層４及び支持体５か

らなる封止シート 8 が設けられた構造であり、基板（被着体） 9 上に被封印物 7 が配置され、被封印物 7 を封止する樹脂部分（B） 2 の両端に樹脂部分（A） 1 が存在している。該樹脂部分（A） 1 は、基板（被着体） 9 にのみ接している。支持体 5 側には、被封印物 7 を封止する樹脂部分（B） 2 のみが接している。

[0087] 図 4（a）に示す一態様において、封止構造体の樹脂層 302（a）は、基板（被着体） 9 上に樹脂層 4 及び支持体 5 からなる封止シート 8 が設けられた構造であり、樹脂部分（A） 1 と樹脂部分（B） 2 が格子状に配置されており、樹脂部分（A） 1 が閉じた領域 3 を形成し、当該閉じた領域 3 内に樹脂部分（B） 2 が存在している。そして、当該閉じた領域 3 内に被封印物 7 が配置されている。

図 4（b）の断面図に示す一態様は、図 4（a）上の X-X' 上における断面図が取り得る一例を示している。図 4（a）の断面図において、封止構造体 302（b）は、基板（被着体） 9 上に樹脂層 4 及び支持体 5 からなる封止シート 8 が設けられた構造であり、基板（被着体） 9 上に被封印物 7 が配置され、樹脂部分（B） 2 により被封印物 7 が封止されており、基板（被着体） 9 が被封印物 7 と接している表面上において、被封印物 7 の外縁部から基板（被着体） 9 の外縁部に向かう直線上に樹脂部分（B） 2 と樹脂部分（A） 1 と樹脂部分（B） 2 とがこの順で存在している。そして、該樹脂部分（A） 1 が、基板（被着体） 9 及び支持体 5 のいずれにも接している。

また、図 4（c）の断面図に示す一態様は、図 4（a）上の X-X' 上における断面図が取り得る一例を示している。図 4（c）の断面図において、封止構造体 302（c）は、基板（被着体） 9 上に樹脂層 4 及び支持体 5 からなる封止シート 8 が設けられた構造であり、基板（被着体） 9 上に被封印物 7 が配置され、樹脂部分（B） 2 により被封印物 7 が封止されており、基板（被着体） 9 が被封印物 7 と接している表面上において、被封印物 7 の外縁部から基板（被着体） 9 の外縁部に向かう直線上に樹脂部分（B） 2 と樹脂部分（A） 1 と樹脂部分（B） 2 とがこの順で存在している。そして、該

樹脂部分（Ａ）１は、基板（被着体）９にのみ接している。支持体５側には、被封止物７を封止する樹脂部分（Ｂ）２のみが接している。

[0088] 当該構成を有する本発明の封止構造体を用いた場合、一般的に、被封止物７は支持体５と反対側の基板（被着体）９上に設置されているため、樹脂部分（Ａ）１及び樹脂部分（Ｂ）２が基板（被着体）９側に存在することで、樹脂部分（Ａ）１によって、特に樹脂部分（Ｂ）２と基板（被着体）９との密着性低下が抑制されて、より界面密着性が向上するため、基板（被着体）９と樹脂層４との間に沿って浸入してくる水分を効果的に防止することができる。加温・加湿下での耐久性に優れる封止構造体を得ることができる。

[0089] ＜基板（被着体）＞

本発明の封止構造体が有する基板（被着体）は、例えば、ガラス板やガスバリアフィルムが使用される。ガラス板は、従来電子デバイス用に用いられているものが使用できる。ガスバリアフィルムは、前記封止シートで上述したガスバリアフィルムと同一のフィルムを用いることができる。

基板（被着体）の厚みは、好ましくは $1 \sim 300 \mu\text{m}$ であり、より好ましくは $20 \sim 200 \mu\text{m}$ である。

基板（被着体）は、JIS K 7129に準拠して測定される、 40°C 、 $90\% \text{RH}$ （相対湿度）条件下での水蒸気透過率が、 $0.1 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 未満であることが好ましく、 $0.01 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 未満であることがより好ましい。

なお、基板（被着体）の水蒸気透過率は、後述する実施例に記載のガス透過率測定装置を使用して測定することができる。

[0090] ＜被封止物＞

本発明の封止構造体が封止する被封止物は、前記封止シートで上述したのと同様に、有機ＥＬ素子等であることが好ましい。本発明の封止構造体では、水分浸入や有機ＥＬ素子の駆動時の発熱による封止シートと基板（被着体）との密着性低下を抑制することができ、有機ＥＬ素子の特性劣化を抑えることができる。

同様に、被封印物が有機ＥＬディスプレイ素子、液晶ディスプレイ素子、太陽電池素子であると、本発明の封印構造体の効果が、より発揮されるために好ましい。

[0091] [発光装置、表示装置又は太陽電池]

本発明の封印シート又は封印構造体を有する、発光装置、表示装置又は太陽電池は、水分浸入や各素子の駆動時の発熱による封印シートと基板（被着体）との密着性低下を抑制することができ、各素子の特性劣化を抑えることができるため、加温・加湿条件下での耐久性に優れる。

特に、本発明の封印シート又は封印構造体を有する有機ＥＬ、有機ＥＬディスプレイでは、水分浸入や有機ＥＬ素子の駆動時の発熱による封印シートと基板（被着体）との密着性低下を抑制することができ、有機ＥＬ素子の特性劣化を抑えることができ、加温・加湿条件下での耐久性に優れる。同様に、本発明の封印シート又は封印構造体を有する、液晶ディスプレイ、太陽電池も加温・加湿条件下での耐久性に優れる。

実施例

[0092] 次に、本発明を実施例により更に詳細に説明するが、本発明はこれらの例によって何ら限定されるものではない。

[0093] 以下の実施例及び比較例で用いた各成分の質量平均分子量（ M_w ）及び軟化点は、以下に示す方法により測定した値である。

[0094] <質量平均分子量（ M_w ）>

ゲル浸透クロマトグラフ装置（東ソー株式会社製、製品名「HLC-8020」）を用いて、下記の条件下で測定し、標準ポリスチレン換算にて測定した値を用いた。

（測定条件）

・カラム：「TSK guard column HXL-H」「TSK gel GMHXL（×2）」「TSK gel G2000HXL」（いずれも東ソー株式会社製）

・カラム温度：40℃

・展開溶媒：テトラヒドロフラン

・流速：1.0 mL/min

[0095] <軟化点>

JIS K 2207に準拠して測定した値を用いた。

[0096] なお、本実施例及び比較例で用いた成分の詳細は以下のとおりである。

[0097] <樹脂部分（A）を形成する樹脂組成物>

（製造例1）アクリル系樹脂組成物Aの製造

樹脂部分（A）を形成する樹脂組成物は、以下の方法にて調製した。

単量体成分として、アクリル酸ブチル90質量部及びアクリル酸10質量部、重合開始剤として、アゾビスイソブチロニトリル0.2質量部を反応器に入れ混合した。そして、4時間窒素ガスで脱気を行い、60℃まで徐々に昇温した後、24時間攪拌しながら重合反応を行ない、アクリル系共重合体（Mw=65万）含有酢酸エチル溶液（固形分濃度33質量%）を得た。

得られたアクリル系共重合体含有酢酸エチル溶液100質量部（固形分）に、イソシアネート系架橋剤（日本ポリウレタン株式会社製、製品名「コロネートL」、トリメチロールプロパン変性トリレンジイソシアネートの酢酸エチル溶液、固形分75質量%）1.5質量部（固形分比）を添加してトルエンに溶解し、固形分濃度20質量%のアクリル系樹脂組成物Aの溶液を調製した。

[0098] <樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物>

樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物は、以下の原料を使用した。

・「Oppanol B100」（商品名、BASF社製）：ポリイソブチレン系樹脂、Mw=100万

・「Oppanol B50」（商品名、BASF社製）：ポリイソブチレン系樹脂、Mw=34万

・「Oppanol B30」（商品名、BASF社製）：ポリイソブチレン系樹脂、Mw=20万

・「Kraton G1726」（商品名、クレイトンポリマー社製）：S

EBS ($M_w = 7$ 万) / SEB ($M_w = 3.5$ 万) = 30 / 70 (質量比)

の割合で含有するスチレン系共重合体混合物、スチレン含有量 30 質量%

・「アイマープ P-100」(商品名、出光興産株式会社製) : ジシクロペンタジエンと芳香族ビニルモノマーとの共重合体の水添石油樹脂、軟化点 100℃

・「アルコン P-125」(商品名、荒川化学工業株式会社製) : 脂環族飽和炭化水素樹脂、軟化点 115℃

・「Quinton R-100」(商品名、日本ゼオン株式会社製) : 脂肪族系炭化水素樹脂、軟化点 96℃

[0099] <樹脂部分 (B) の水蒸気透過率評価>

表 1 に示す実施例及び比較例において調製した樹脂組成物 (B) のトルエン溶液を、スクリーン印刷機にて重剥離フィルムとして表面がシリコーン剥離処理されたポリエチレンテレフタレートフィルム (リンテック株式会社製、製品名「SP-PET38T103-1」、厚み $38\mu\text{m}$) 上に、乾燥後の厚さが $50\mu\text{m}$ になるように塗布し、120℃で2分間乾燥させて樹脂部分 (B) のみからなる樹脂層を形成させて、形成した樹脂層面に、軽剥離フィルムとして、表面がシリコーン剥離処理されたポリエチレンテレフタレートフィルム (リンテック株式会社製、製品名「SP-PET381130」、厚み $38\mu\text{m}$) の剥離処理面を貼付し、2枚の剥離フィルムに挟持された基材無しの樹脂部分 (B) のみからなる樹脂層を有するシートを得た。

このシートの2枚の剥離フィルムを剥離して表出した樹脂層の面上に、ポリエチレンテレフタレートフィルム (三菱樹脂株式会社製、厚さ $6\mu\text{m}$) でラミネートし、2枚のポリエチレンテレフタレートフィルムで挟まれた樹脂層からなる水蒸気透過率測定用のサンプルとした。

水蒸気透過率の測定は、JIS K 7129に準拠し、透過率測定器 (LYSSY社製、製品名「L89-500」) を用いて、40℃、90%RH (相対湿度) の環境下で測定した。なお、ラミネートに用いたポリエチレンテレフタレートフィルムの水蒸気透過率は2枚で $43\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ であ

った。つまり、樹脂層の水蒸気バリア性が全くゼロであれば、 $43 \text{ g/m}^2/\text{day}$ 前後の値を示す。当該値が低いほど、樹脂層の水蒸気バリア性が優れている。

[0100] [実施例 1]

表 1 記載の処方に従って、前記製造例 1 で得た樹脂部分 (A) に用いる樹脂組成物のトルエン溶液と、樹脂部分 (B) に用いる樹脂組成物のトルエン溶液を作成した。それぞれの溶液をスクリーン印刷機にて重剥離フィルム (リンテック株式会社製、製品名「SP-PET38T103-1」を、 $240 \text{ mm} \times 240 \text{ mm}$ にカット) の剥離処理面に乾燥後の厚さが $50 \mu\text{m}$ となるように格子状 (図 1 (a)) に示す形状において、樹脂部分 (A) の線幅が 20 mm となるように塗布し、 100°C で 2 分間乾燥して樹脂層の樹脂部分 (A) を形成した。次いで、同様に中央部の樹脂部分 (B) の一辺が 100 mm となるように塗布して 100°C で 2 分間乾燥して樹脂層の樹脂部分 (B) を形成した。その際、当該樹脂層の両面に樹脂部分 (A) 及び樹脂部分 (B) が同様に存在するように塗布した。さらに得られた樹脂層面上に、軽剥離フィルム (リンテック株式会社製、製品名「SP-PET381031」) を積層して、2 枚の剥離フィルムで挟持し、 23°C 、 $50\% \text{ RH}$ で 7 日間シーズニングを行うことにより樹脂層が保護された封止シートを作成した。

そして、作成した封止シートの軽剥離シートを剥離除去して、表出した樹脂層にガスバリアフィルムをラミネートして、ガスバリアフィルムが積層した封止シートを作成した。

なお、ここで用いたガスバリアフィルムは、以下の方法にて作製した。支持基材は、厚さ $100 \mu\text{m}$ のポリエステルフィルム的一方の面上に、厚さ 100 nm のアクリル樹脂からなるアンカー層を設け、次いで、当該アンカー層上に厚さ 100 nm のケイ素酸化物からなる無機層を設けたガスバリアフィルムを用いた。

次に、基板 (被着体) としてのガラス板上 (算術平均粗さ $R_a : 2 \text{ nm}$ 、

最大突起高さ R_p : 18 nm) に、陽極、正孔輸送層、発光層、及び陰極を順次形成して、陽極／正孔輸送層／発光層／陰極の構造からなる有機ＥＬディスプレイ素子（被封止物）を設けた。この陽極は、ITOをスパッタリング法で成膜した後、エッチングによりパターンニングして形成した。また、正孔輸送層は、 α -ナフチルフェニルジアミンを用いて蒸着法により形成した。上記発光層は、トリス（８-キノリノール）アルミニウムを用いて形成した。上記陰極は、カルシウム及び銀を用いて蒸着法により二層構造の陰極を形成した。

そして、作成したガスバリアフィルムが積層した封止シートの重剥離シートを剥離除去して露出した樹脂層を、作製した基板（被着体）上の被封止物が密封されるように常温で貼り付けることにより封止構造体を作製した。

[0101] [実施例２]

実施例１において、格子状に塗布する代わりに、図１（ｂ）に示す形状において、樹脂部分（Ｂ）の線幅が20mmとなるように塗布した以外は、実施例１と同様の方法にて封止構造体を作製した。なお、当該樹脂層の両面に樹脂部分（Ａ）及び樹脂部分（Ｂ）が同様に存在するように塗布した。

[0102] [実施例３]

実施例１において、格子状に塗布する代わりに、図１（ｃ）に示す形状において、樹脂部分（Ａ）の線幅が20mmとなるように塗布した以外は、実施例１と同様の方法にて封止構造体を作製した。なお、当該樹脂層の両面に樹脂部分（Ａ）及び樹脂部分（Ｂ）が同様に存在するように塗布した。

[0103] [実施例４]

表１に記載の樹脂部分（Ｂ）に用いる樹脂組成物の処方を用いた以外は、実施例１と同様の方法にて封止構造体を作製した。

[0104] [実施例５]

表１に記載の樹脂部分（Ｂ）に用いる樹脂組成物の処方を用いて、以外は、実施例１と同様の方法にて封止構造体を作製した。

[0105] [比較例１]

前記製造例 1 で得た樹脂部分 (A) に用いる樹脂組成物は用いず、表 1 に記載の樹脂部分 (B) に用いる樹脂組成物のみを塗布して樹脂層を形成した以外は、実施例 1 と同様の方法にて封止構造体を作製した。

[0106] [比較例 2]

前記製造例 1 で得た樹脂部分 (B) に用いる樹脂組成物は用いず、表 1 に記載の樹脂部分 (A) に用いる樹脂組成物のみを塗布して樹脂層を形成した以外は、比較例 1 と同様の方法にて封止構造体を作製した。

[0107] 各実施例及び比較例で作製した封止シートの封止能評価を以下に記載の方法により測定した。それらの結果を表 1 に示す。

[0108] <封止能評価>

表 1 に記載の実施例及び比較例で作製した封止構造体を、40℃、90% RH (相対湿度) に設定した恒温恒湿器内にて、4 週間、及び 8 週間、該条件下にて保管して取出した。取出した封止構造体について、駆動条件を 10 mA/cm² として、封止構造体を発光させて、発光部を実体顕微鏡を用いて、倍率 25 倍で観察し、ダークスポットの有無を観察した。封止能評価は、以下に示す基準により評価した。

- ・ A : ダークスポットの数が 0 個。
- ・ B : ダークスポットの数が 1 ~ 3 個。
- ・ C : ダークスポットの数が 4 個以上。

[0109]

[表1]

表 1

	樹脂組成物						封止シートの 塗布パターン (平面)	封止能評価	
	樹脂部分 (A)		樹脂部分 (B)			4週間後		8週間後	
	材料名	配合量※ ¹ [質量部]	材料名	配合量※ ¹ [質量部]	水蒸気 透過率 [g/m ² /day]				
実施例1	アクリル系樹脂 組成物 A	100	オパノール B 1 0 0 アイマーブ P-1 0 0	100 70	13.0	格子状 図1 (a)	A	A	
実施例2	アクリル系樹脂 組成物 A	100	オパノール B 1 0 0 アイマーブ P-1 0 0	100 70	13.0	枠状 図1 (b)	A	A	
実施例3	アクリル系樹脂 組成物 A	100	オパノール B 1 0 0 アイマーブ P-1 0 0	100 70	13.0	枠状 図1 (c)	A	A	
実施例4	アクリル系樹脂 組成物 A	100	オパノール B 5 0 オパノール B 3 0 アルコン P-1 1 5	90.9 9.1 20	3.4	格子状 図1 (a)	A	A	
実施例5	アクリル系樹脂 組成物 A	100	オパノール B 5 0 オパノール B 3 0 クレイトン G 1 7 2 6 クイントン R-1 0 0	72.7 7.3 20 30	4.5	格子状 図1 (a)	A	A	
比較例1	-	0	オパノール B 1 0 0 アイマーブ P-1 0 0	100 70	13.0	パターンなし	C	C	
比較例2	アクリル系樹脂 組成物 A	100	-	0	20.1	パターンなし	C	C	

※1：実施例1～3は、15質量%トルエン溶液として塗布。

実施例4及び5、並びに比較例1及び2は、20質量%トルエン溶液として塗布。

[0110] 表1に示すように、実施例1～5で作製した封止構造体では、8週間保管

後であってもダークスポットの発生が認められなかった。それに対して、比較例 1 及び 2 では、4 週間保管であっても、封止構造体の全面にダークスポットが確認された。また、実施例 1～3 の結果が示すとおり、本発明の封止シートの樹脂層少なくとも一方の表面上に、樹脂部分（A）又は樹脂部分（B）が閉じた領域を形成し、当該閉じた領域内に有機 EL 素子が配置されている封止シートであれば、当該閉じた領域の形状に関わらず、優れた封止能を有することが確認された。

産業上の利用可能性

[0111] 本発明の封止シートは、封止構造体を作製した際に、封止シート自体の水蒸気透過性が低いことによる水分浸入防止効果に加えて、基板（被着体）と封止シートとの間から封止構造体内へ浸入してくる水分も防ぐことができるため、該封止シートにより封止されてなる封止構造体、並びに該封止シート又は該封止構造体を有する装置は加温・加湿下での耐久性が優れる。

そのため、本発明の封止シートは、例えば、有機 EL 素子、液晶ディスプレイ素子、又は太陽電池素子等を封止するのに好適に用いられる。さらに、例えば、前記素子を有する発光装置、表示装置又は太陽電池などの装置にも、該封止シート又は該封止構造体当該封止シートは好適に用いられる。

符号の説明

- [0112] 1 樹脂部分（A）
2 樹脂部分（B）
3 閉じた領域
4 樹脂層
5 支持体
6 剥離シート
7 被封止物
8 封止シート
9 基板（被着体）
101～106 封止シートの樹脂層表面

201～204 封止シートの断面

301 (a) 封止構造体の平面

301 (b)、301 (c) 封止構造体の断面

302 (a) 封止構造体の平面

302 (b)、302 (c) 封止構造体の断面

請求の範囲

- [請求項1] アクリル系樹脂及びウレタン系樹脂から選ばれる1種以上の樹脂を含む樹脂組成物より形成されてなる樹脂部分（A）と、JIS K 7129に準拠して測定した水蒸気透過率が $15\text{ g/m}^2/\text{day}$ 以下となる樹脂部分（B）とを含む樹脂層を有する封止シートであって、
- 前記樹脂層の少なくとも一方の表面上に、樹脂部分（A）と樹脂部分（B）とが存在している、封止シート。
- [請求項2] 前記樹脂層の少なくとも一方の表面上に、樹脂部分（A）又は樹脂部分（B）が閉じた領域を形成し、当該閉じた領域内に他方の樹脂部分が存在してなる、請求項1に記載の封止シート。
- [請求項3] 前記樹脂層の少なくとも一方の表面上で、樹脂部分（A）の合計表面積と樹脂部分（B）の合計表面積との比率〔（A）面積／（B）面積〕が $10/90\sim 90/10$ である、請求項1又は2に記載の封止シート。
- [請求項4] 支持体上に、前記樹脂層を有する、請求項1～3のいずれかに記載の封止シート。
- [請求項5] 前記樹脂層の支持体側の表面上には樹脂部分（B）のみが存在し、前記樹脂層の他方の表面上には樹脂部分（A）及び樹脂部分（B）が存在している、請求項4に記載の封止シート。
- [請求項6] 前記支持体が、ガスバリアフィルムである、請求項4又は5に記載の封止シート。
- [請求項7] 樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物が、ブチルゴム、ポリイソブチレン系樹脂、スチレン系共重合体、ポリイソプレン系樹脂、ポリブタジエン系樹脂及びポリブテン系樹脂から選ばれる1種以上の樹脂を含む、請求項1～6のいずれかに記載の封止シート。
- [請求項8] 樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物が、質量平均分子量27万～60万のポリイソブチレン系樹脂（b-1）、及び質量平均分子量5

万～25万のポリイソブチレン系樹脂（b-2）を含む、請求項7に記載の封止シート。

[請求項9] 樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物が、質量平均分子量が2万以上のポリイソブチレン系樹脂（b-3）、並びにスチレンーブタジエンスチレントリブロック共重合体（SBS）、スチレンー（エチレンーこーブチレン）ーすチレントリブロック共重合体（SEBS）、スチレンーイソブチレンジブロック共重合体（SIB）、及びスチレンーイソブチレンーすチレントリブロック共重合体（SIBS）から選ばれる1種以上のスチレン系共重合体（b-4）を含む、請求項7に記載の封止シート。

[請求項10] スチレン系共重合体（b-4）の軟化点が、80～200℃である、請求項9に記載の封止シート。

[請求項11] 樹脂部分（B）を形成する樹脂組成物が、更に、軟化点が135℃以下の粘着付与剤を含む、請求項1～10のいずれかに記載の封止シート。

[請求項12] 有機EL素子の封止用として用いられる、請求項1～11のいずれかに記載の封止シート。

[請求項13] 基板（被着体）上に設けられた被封止物を請求項1～12のいずれかに記載の封止シートにより封止してなる、封止構造体。

[請求項14] 前記被封止物が、前記封止シートの表面上で樹脂部分（B）により閉じた領域内に位置する、請求項13に記載の封止構造体。

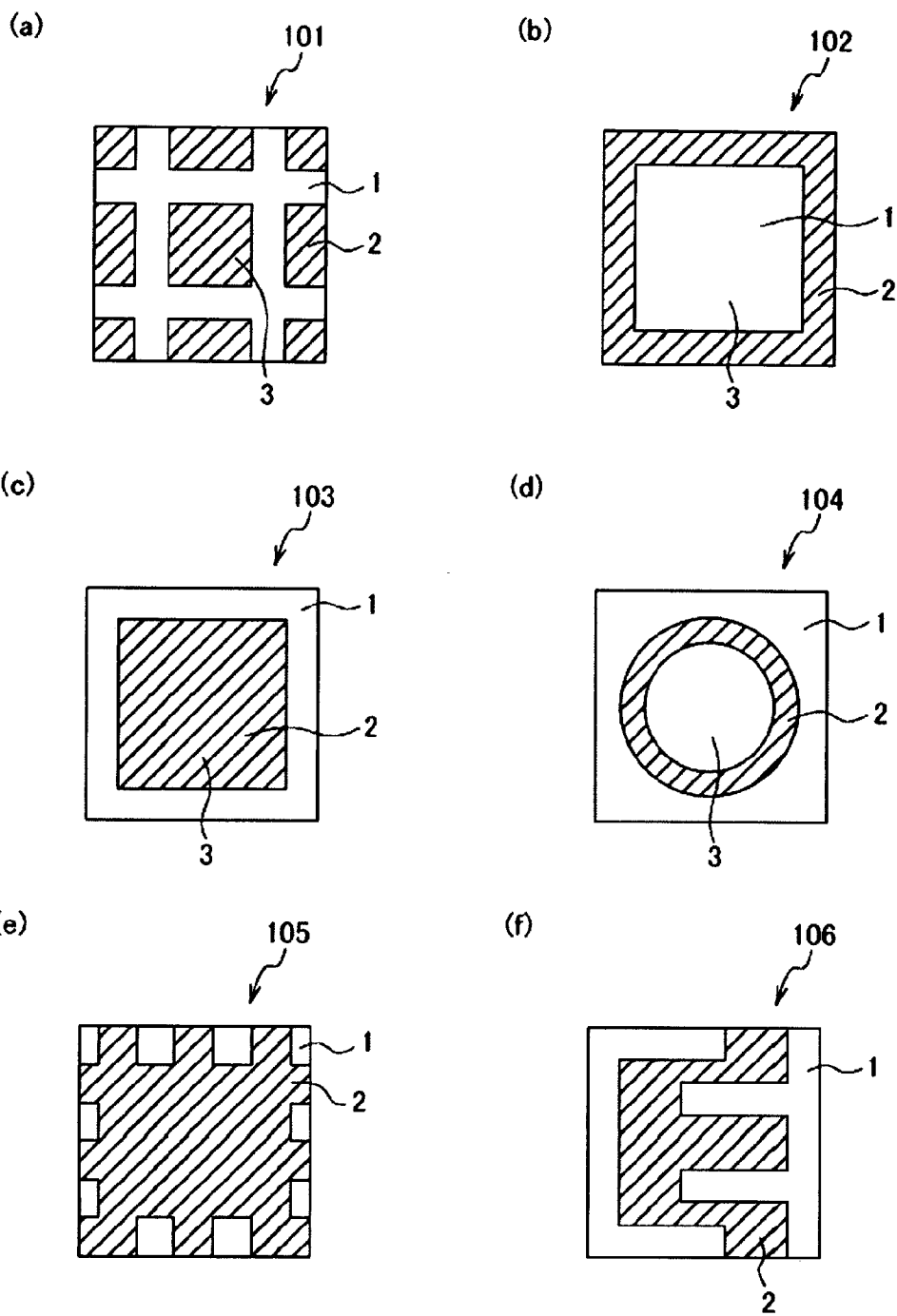
[請求項15] 前記被封止物が、有機EL素子、有機ELディスプレイ素子、液晶ディスプレイ素子、又は太陽電池素子である、請求項13又は14に記載の封止構造体。

[請求項16] 前記基板（被着体）が、ガラス板又はガスバリアフィルムである請求項13～15のいずれかに記載の封止構造体。

[請求項17] 請求項1～12のいずれかに記載の封止シート、又は請求項13～16のいずれかに記載の封止構造体を有する、発光装置、表示装置又

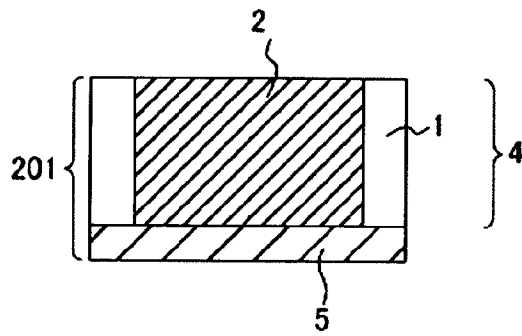
は太陽電池。

[図1]

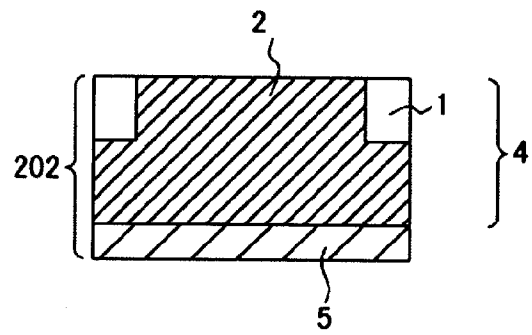


[図2]

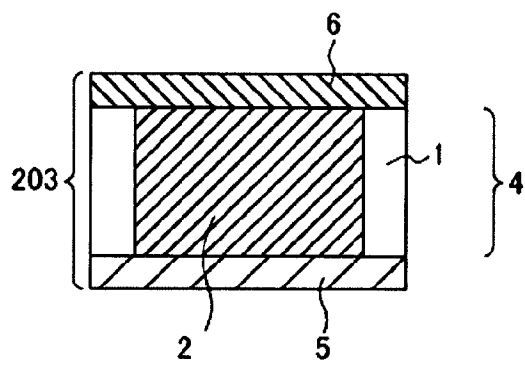
(a)



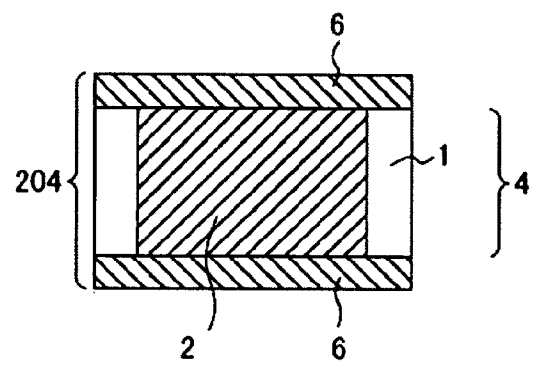
(b)



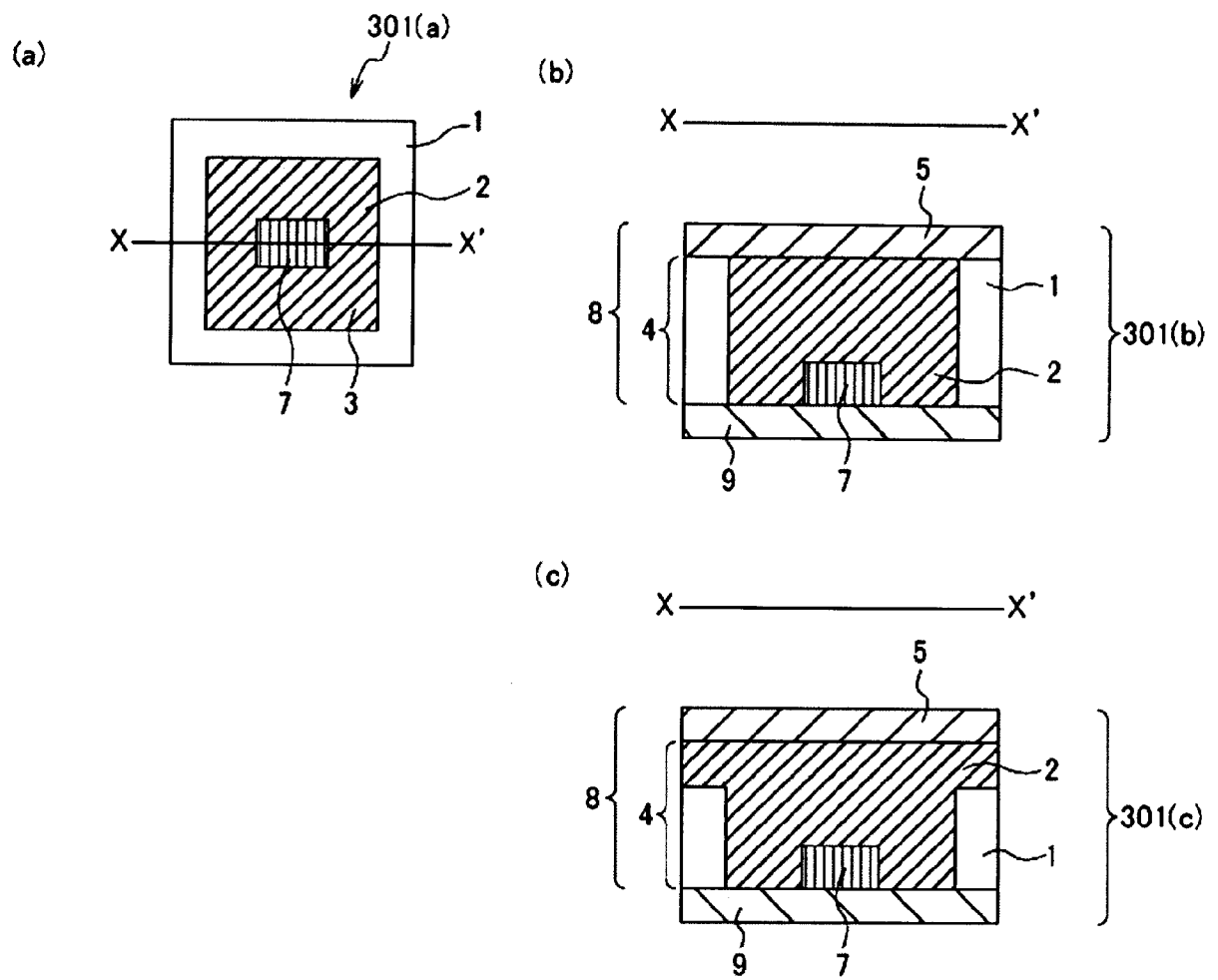
(c)



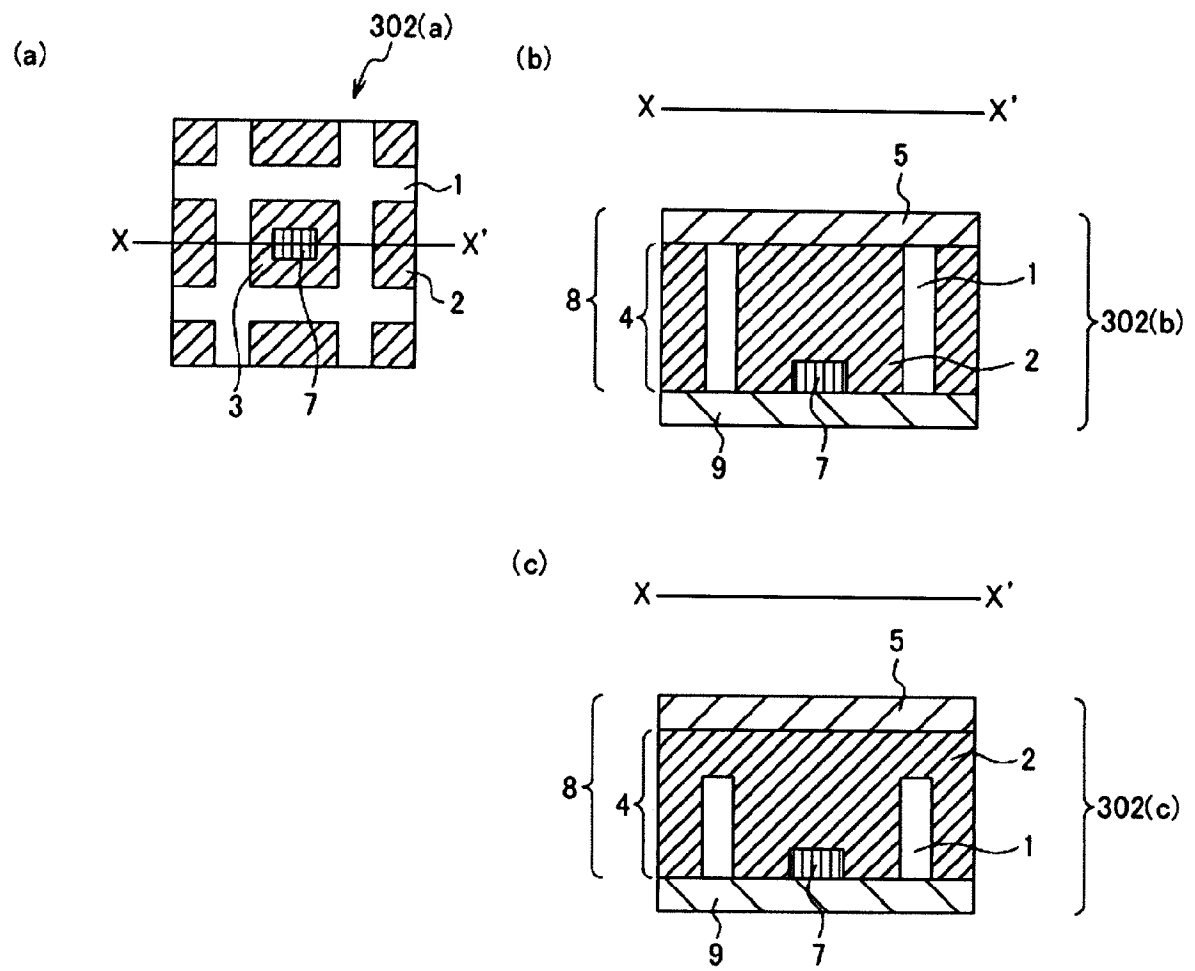
(d)



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/058793

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09K3/10(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, B32B27/40(2006.01)i, H01L31/048(2014.01)i, H01L51/50(2006.01)i, H05B33/04(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)

C09K3/10, B32B27/30, B32B27/40, H01L31/048, H01L51/50, H05B33/04

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 2-22376 A (Nichias Corp.), 25 January 1990 (25.01.1990), claims 1 to 2; page 3, lower right column, line 2 to page 5, upper right column, line 12; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-6, 13-14 7-12, 15-17
A	WO 2010/119706 A1 (Mitsui Chemicals, Inc.), 21 October 2010 (21.10.2010), paragraphs [0047] to [0064], [0073] to [0075]; claims 1 to 15 & KR 10-2012-0009447 A & CN 102388078 A & HK 1164349 A & TW 201038610 A	1-17

☐ 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 June 2015 (10.06.15)

Date of mailing of the international search report
23 June 2015 (23.06.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C09K3/10(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, B32B27/40(2006.01)i, H01L31/048(2014.01)i, H01L51/50(2006.01)i, H05B33/04(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. C09K3/10, B32B27/30, B32B27/40, H01L31/048, H01L51/50, H05B33/04

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 A	JP 2-22376 A（ニチアス株式会社）1990.01.25, 請求項 1-2、3 頁右下欄 2 行～5 頁右上欄 12 行、第 1～2 図 （ファミリーなし）	1-6, 13-14 7-12, 15-17
A	WO 2010/119706 A1（三井化学株式会社）2010.10.21, 段落 0047-0064、0073-0075、請求項 1-15 & KR 10-2012-0009447 A & CN 102388078 A & HK 1164349 A & TW 201038610 A	1-17

☐ 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 0 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 3 . 0 6 . 2 0 1 5

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）

中野 孝一

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

4 V

9 1 5 3