

(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
2014 年 1 月 9 日(09.01.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/007219 A1

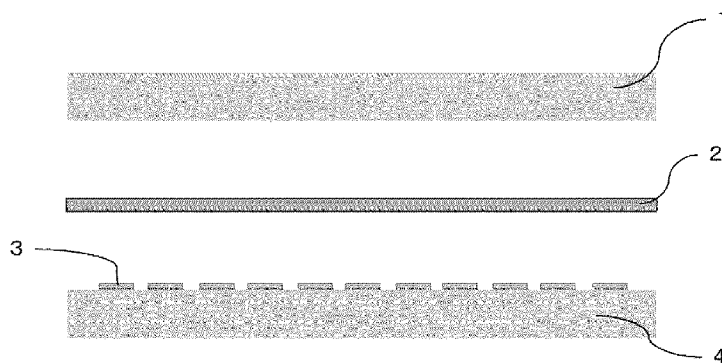
- (51) 国際特許分類:
C09J 7/00 (2006.01) G09F 9/30 (2006.01)
C09J 11/04 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)
C09J 11/06 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
C09J 163/00 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)
C09J 163/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/068058
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 1 日(01.07.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-151770 2012 年 7 月 5 日(05.07.2012) JP
- (71) 出願人: 株式会社スリーボンド(THREE BOND CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1938533 東京都八王子市狭間町 1 4 5 6 番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 北澤 宏政(KITAZAWA, Hiromasa); 〒1938533 東京都八王子市狭間町 1 4 5 6 番地 株式会社スリーボンド内 Tokyo (JP). 荒井 佳英(ARAI, Yoshihide); 〒1938533 東京都八王子市狭間町 1 4 5 6 番地 株式会社スリーボンド内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 八田国際特許業務法人(HATTA & ASSOCIATES); 〒1020084 東京都千代田区二番町 1 1 番地 9 ダイアパレス二番町 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, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, MZ, NA, RW, SD, SL, 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))

(54) Title: SHEET ADHESIVE AND ORGANIC EL PANEL USING SAME

(54) 発明の名称: シート状接着剤およびこれを用いた有機 EL パネル



(57) Abstract: A thermosetting sheet adhesive for an organic EL panel, comprising components (A) to (C) and exhibiting tack at 25°C on the surface of a composition comprising the components (A) to (C). The component (A) is a film-forming component which has an epoxy equivalent of 7000 to 20000g/eq and which is compatible with the component (B); the component (B) is an epoxy resin in which has an epoxy equivalent of 150 to 5000g/eq and which contains 0 to 20wt% relative to the component (B) of an epoxy resin that is solid at 25°C; and the component (C) is an encapsulated epoxy-adduct type latent curing agent. A conventional sheet adhesive has the disadvantages that: the adhesion to an adherend is poor; heating at a high temperature of 100°C or higher is necessitated in bonding the sheet adhesive to an adherend; the damage caused by the heating is serious in a case where the adherend is an electronic component which is susceptible to being degraded at high temperature; and the sheet adhesive in B-stage is not susceptible to flowing on heating, so that bubbles remain on an adherend in a case where the adherend has an uneven surface. The present invention can overcome the disadvantages.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/007219 A1



25℃で（Ａ）～（Ｃ）成分からなる組成物の表面においてタックを有する、（Ａ）～（Ｃ）成分を含む有機ＥＬパネル用の加熱硬化型シート状接着剤；（Ａ）成分：エポキシ当量が7000～20000 g/e qであり、（Ｂ）成分と相溶性を有する造膜成分（Ｂ）成分：エポキシ当量が150～5000 g/e qであり、25℃において固形のエポキシ樹脂が（Ｂ）成分全体の0～20重量％の割合で含むエポキシ樹脂（Ｃ）成分：カプセル化されたエポキシアダクト型潜在性硬化剤。従来のシート状接着剤の、被着体への密着性が低いと共に、被着体と接着させる時に100℃以上の高温で加熱する必要があり、被着体が高温により劣化を伴う電子部品であると、被着体に対するダメージが大きく、また、Ｂステージ化したシート状接着剤は加熱時に流動性が発現し難いため、被着体に凹凸があると気泡を残してしまうという課題を解決する。

明 細 書

発明の名称：シート状接着剤およびこれを用いた有機ＥＬパネル
技術分野

[0001] 本発明は、有機ＥＬパネルの組立に適したエポキシ樹脂を用いたシート状接着剤および当該シート状接着剤を用いた有機ＥＬパネルに関するものである。

背景技術

[0002] 従来、反応型のシート状接着剤として、１００℃前後の高温雰囲気中で硬化させるものが知られている。その理由として、シート状に成形する際に、既に１００℃前後の温度をかけて部分的にまたは完全硬化の途中の段階まで硬化を進めるいわゆるＢステージの状態まで進めていることにある。つまり、硬化が進んだ後にさらに硬化を進めるためにはＢステージ化の際にかけた温度よりもさらに高温をかけないと硬化を進めることができないからである。特許文献１は接着剤シートに関する発明であるが、接着剤シートそのものには粘着性が無いため、支持基材に粘着剤層面を有する支持基材に接着剤シートを貼り合わせている。これは接着剤をシート状に成形した時点でＢステージの状態であり硬化が進んでしまったためと考えられる。この様に、Ｂステージ化したシート状接着剤は被着体への密着性が低いと共に、被着体と接着させる時に１００℃より高温で加熱する必要がある、被着体が高温により劣化を伴う電子部品であると、被着体に対するダメージが大きい。また、Ｂステージ化したシート状接着剤は加熱時に流動性が発現し難いため、被着体に凹凸があると気泡を残してしまう。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１１－１４０６１７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来のシート状接着剤は、被着体への密着性が低いと共に、被着体と接着させる時に100℃以上の高温で加熱する必要がある、被着体が高温により劣化を伴う電子部品であると、被着体に対するダメージが大きく、また、Bステージ化したシート状接着剤は加熱時に流動性が発現し難いため、被着体に凹凸があると気泡を残してしまった。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明者らは、上記目的を達成するべく鋭意検討した結果、有機ELパネルに最適なシート状接着剤に関する手法を発見し、本発明を完成するに至った。

[0006] 本発明の要旨を次に説明する。本発明の第一の実施態様は、25℃で（A）～（C）成分からなる組成物の表面においてタックを有する、（A）～（C）成分を含む有機ELパネル用の加熱硬化型シート状接着剤である；

（A）成分：エポキシ当量が7000～20000 g／eqであり、（B）成分と相溶性を有する造膜成分

（B）成分：エポキシ当量が150～5000 g／eqであり、25℃において固形のエポキシ樹脂が（B）成分全体の0～20重量%の割合で含むエポキシ樹脂

（C）成分：カプセル化されたエポキシアダクト型潜在性硬化剤。

[0007] 本発明の第二の実施態様は、25℃におけるタックが、180度方向の剥離試験で100N／m以上である第一の実施態様に記載の加熱硬化型シート状接着剤である。

[0008] 本発明の第三の実施態様は、（C）成分以外の硬化剤および／または硬化促進剤を実質的に含まない第一または第二の実施態様のいずれかに記載の加熱硬化型シート状接着剤である。

[0009] 本発明の第四の実施態様は、（A）成分100質量部に対して（B）成分が100～400質量部含み、（B）成分100質量部に対して（C）成分が5～40質量部を含む第一から第三の実施態様のいずれかに記載の加熱硬化型シート状接着剤である。

- [0010] 本発明の第五の実施態様は、（Ａ）成分がビスフェノールＡ型エポキシ樹脂および／またはビスフェノールＦ型エポキシ樹脂から合成されるフェノキシ樹脂からなる第一から第四の実施態様のいずれかに記載の加熱硬化型シート状接着剤である。
- [0011] 本発明の第六の実施態様は、（Ｄ）成分として３－グリシドキシプロピルトリメトキシシランを、（Ｅ）成分としてタルク粉を含む第一から第五の実施態様のいずれかに記載の加熱硬化型シート状接着剤である。
- [0012] 本発明の第七の実施態様は、第一から第六の実施態様のいずれかに記載の前記加熱硬化型シート状接着剤により製造された有機ＥＬパネルである。
- [0013] 本発明の第八の実施態様は、前記加熱硬化型シート状接着剤を７０～１００℃で加熱硬化して製造された第七の実施態様に記載の有機ＥＬパネルである。
- [0014] 本発明の第九の実施態様は、有機ＥＬ層が形成された基板と保護基板を前記加熱硬化型シート状接着剤で全面貼り合わせすることで製造された第七または第八の実施形態のいずれかに記載の有機ＥＬパネルである。
- [0015] 本発明の第十の実施態様は、前記加熱硬化型シート状接着剤を、有機ＥＬ層が形成された基板または保護基板のいずれかに転写した後、両基板を全面貼り合わせした状態で前記シート状接着剤を加熱して製造された第七から第九の実施態様のいずれかに記載の有機ＥＬパネルである。

図面の簡単な説明

- [0016] [図１]図１は、本発明のシート状接着剤を用いた有機ＥＬパネルの全面封止の際に必要な構成部材の断面簡略図である。
- [図２]図２は、図１の構成部材を組み立てた際の有機ＥＬパネルの断面簡略図である。
- [図３]図３は、有機ＥＬ基板に本発明のシート状接着剤を転写した状態の断面簡略図である。
- [図４]図４は、保護材（保護基板）に本発明のシート状接着剤を転写した状態の断面簡略図である。

発明を実施するための形態

[0017] 本発明の詳細を次に説明する。本発明は有機ELパネルに適したシート状接着剤であり、40～70℃の範囲で流動性を発現するため、有機EL基板の凹凸に対してシート状接着剤が追従して泡をかまない（泡を残留させない）。また、70～100℃、好ましくは70～90℃の低温（かつ2.0時間以下、好ましくは1.5時間以下、さらに好ましくは1時間以下の短時間）硬化であるため、有機ELパネルにダークスポットや駆動電圧変化をもたらさないシート状接着剤である。また、当該シート状接着剤を用いて組み立てた有機ELパネルに関するものである。

[0018] 本発明で使用するすることができる（A）成分としては、エポキシ当量が7000～20000 g/eqであり、（B）成分と相溶性を有する造膜成分である。エポキシ当量が7000 g/eq未満の場合には、エポキシ基が多すぎて成膜し難くなる傾向があり、エポキシ当量が20000 g/eqを超える場合には、シートが脆くなる傾向がある。（A）成分としてもっとも好ましくは、エポキシ基を有するフェノキシ樹脂である。具体的には、ビスフェノールA型エポキシ樹脂やビスフェノールF型エポキシ樹脂の多量体であり、両末端にエポキシ基を有する化合物である。より好ましくは、ビスフェノールA型エポキシ樹脂および／またはビスフェノールF型エポキシ樹脂から合成されるフェノキシ樹脂である。ビスフェノール骨格以外の骨格を有する変性タイプでも（B）成分と相溶すれば良いが、価格面を考慮するとビスフェノールAおよび／またはビスフェノールFからなるフェノキシ樹脂が好ましい。（A）成分を添加することで、いわゆるBステージの様にエポキシ基を部分的に反応させることなくシート状にすることが可能である。

[0019] 前記エポキシ樹脂の具体例としては三菱化学株式会社製の1256、4250、4275、1255HX30、YX8100BH30、YX6954BH30等、新日鐵化学株式会社製のYP-50、YP-50S、YP-55U、YP-70等またはこれらの溶剤カットタイプも挙げられるが、これに限定されるものではない。

[0020] 本発明で使用する事ができる（Ｂ）成分としては、エポキシ当量が１５０～５０００ｇ／ｅｑであり、２５℃において固形のエポキシ樹脂が（Ｂ）成分全体の０～２０重量％の割合で含むエポキシ樹脂である。エポキシ当量が１５０ｇ／ｅｑ未満の場合には硬化性が低下する傾向があり、エポキシ当量が５０００ｇ／ｅｑを超える場合には成膜後のシートが脆くなる傾向がある。また、（Ｂ）成分全体の２０重量％より多く固形のエポキシ樹脂を含むと、シート状接着剤にタックが発生しない。（Ｂ）成分は複数のエポキシ樹脂を組み合わせても良い。エポキシ当量が７０００ｇ／ｅｑ未満のエポキシ樹脂の中には、２５℃で固形のエポキシ樹脂が存在するが、（Ｂ）成分すべてを固形のエポキシ樹脂にするとシート状に成形することができない。また、２５℃で液状のエポキシ樹脂を添加しないとシート状接着剤の表面にタックが発生しない。タックとは粘性を有した状態を指すが、シートが崩壊する程の粘性ではシート形状を維持することができない。そのため、シート状接着剤の表面にタックを有すると共にシート形状を維持する割合として（Ｂ）成分全体の０～２０重量％の割合で固形のエポキシ樹脂、残りの８０～１００重量％が液状のエポキシ樹脂であることが必要である。

[0021] エポキシ樹脂としては、ビスフェノールＡ型、ビスフェノールＦ型、フェノールノボラック型、クレゾールノボラック型等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。具体的な商品名としては、２５℃で液状のエポキシ樹脂としては、ＤＩＣ株式会社製のＥＰＩＣＬＯＮ８４０、８４０Ｓ、８５０、８５０Ｓ、８５０ＣＲＰ、８５０ＬＣ、８３０、８３０Ｓ、８３０ＬＶＰ、８３５、８３５ＬＶ等、三菱化学株式会社製の８２７、８２８、８３４、８０６、８０７等が挙げられ、２５℃で固形のエポキシ樹脂としては、ＤＩＣ株式会社製のＥＰＩＣＬＯＮ８６０、１０５０、１０５５、３０５０、４０５０、７０５０、Ｎ６６０、Ｎ６６５、Ｎ６７０、Ｎ６７３、Ｎ６８０、Ｎ６９５等、三菱化学株式会社製の１００１、１００２、１００３、１０５５、１００４、１００４ＡＦ、１００７、４００５Ｐ、４００７Ｐ、４０１０Ｐ等がまたは溶剤カット品も挙げられるがこれらに限定されるもので

はない。

[0022] (A) 成分 100 質量部に対して、(B) 成分は 100～400 質量部添加されることが最も好ましい。(B) 成分が 100 質量部以上であると、25℃で、(A)～(C) 成分からなる組成物の表面にタックが発生し易くなり、400 質量部以下であるとシート状に成形することが容易になる。本発明は、25℃で、(A)～(C) 成分からなる組成物の表面においてタックを有する必要がある。被着体との密着性に影響を与えるのは (A)～(C) 成分であり、ラミネート時にシート状接着剤が被着体に押しつけられた際に、被着体との間に空隙を残さずに粘着するためである。特に被着体に微細な凹凸が有る場合、タックが無いと凹凸に追従できずシートが浮き上がってしまい空隙を残すことになる。そうであれば、無機充填剤を添加してタックが消失していたとしてもラミネートの際に粘着性を発現する。

[0023] 本発明で使用することができる (C) 成分としては、カプセル化されたエポキシアダクト型潜在性硬化剤である。エポキシアダクトとは、ビスフェノール A 型エポキシ樹脂等に代表されるエポキシ樹脂と三級アミン化合物が途中段階まで反応したエポキシアダクト化合物が一般的に知られている。前記エポキシアダクト化合物を微粉碎した粉体が、潜在性を有する硬化剤として使用できる。さらに、表面の活性部位をカプセル化するため、アミン化合物と急激に反応性を有するイソシアネート化合物等をまぶすことで表面に硬化物を形成して疑似カプセルを形成したものである。(C) 成分として使用することができる具体例としては、旭化成ケミカルズ株式会社製のノバキュアシリーズなどが挙げられるが、これらに限定されるものではない。原液の保存安定性の観点から、他の硬化剤、硬化促進剤を併用しないことが最も好ましい。また、(C) 成分を用いることで、シート状接着剤を硬化する際にかかる温度を 70～100℃、好ましくは 70～90℃の低温（かつ硬化時間を 2.0 時間以下、好ましくは 1.5 時間以下、さらに好ましくは 1 時間以下の短時間）にすることができるため、有機 EL パネルに対する悪影響を低減することができる。なお、上記硬化時間は、早ければ早いほどよいと

いえる。但し、温度により硬化完了までの時間が変わることから、明確に規定するのは困難であるが、一般的な傾向としては、低温よりも高温の方が短時間で硬化できる。よって、硬化時間の上限は、より長時間を要する上記硬化温度の低温域（概ね70～85℃）からみて、ラインタクトの関係から、2.0時間以下、好ましくは1.5時間以下、さらに好ましくは1時間以下とすることが、有機ELパネルへのダークスポットや駆動電圧変化などの悪影響を低減し得る点からも好ましい。一方、硬化時間の下限は、早ければ早いほどよいことから、特に制限されるものではないが、より短時間化し易い上記硬化温度範囲内の高温域（概ね85～100℃）からみて、15分以上、好ましくは30分以上とするのが好ましい。

[0024] (B)成分100重量部に対して、(C)成分が5～40重量部添加されることが好ましい。さらに好ましくは10～30重量部である。5重量部以上であると、接着力がより安定化し、40重量部以下であれば、原液の保存安定性を高めることができる。

[0025] 本発明で 사용할 ことができる (D)成分としては、シランカップリング剤である。(D)成分の具体例としては、3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジメトキシシラン、2-(3,4-エポキシシクロヘキシル)エチルトリメトキシシラン、N-フェニル-γ-アミノプロピルトリメトキシシラン、N-(2-アミノエチル)3-アミノプロピルメチルジメトキシシラン、N-(2-アミノエチル)3-アミノプロピルメチルトリメトキシシラン、3-アミノプロピルトリエトキシシラン、3-メルカプトプロピルトリメトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、N-(2-(ビニルベンジルアミノ)エチル)3-アミノプロピルトリメトキシシラン塩酸塩、3-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン等のシランカップリング剤等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。これらのシランカップリング剤は2種類以上を混合しても良い。カップリング剤としては、加水分解性シリル基を有するカップリング剤が好ましく、(A)成分や

(B)成分との相溶性の観点からエポキシ基を有するカップリング剤がもっとも好ましい。なかでも、被着体に対する接着性向の観点から、3-グリシドキシプロピルトリメトキシシランが特に好ましい。

[0026] (B)成分100重量部に対して、(D)成分が0.1~10重量部添加されることが好ましい。さらに好ましくは0.5~5重量部である。0.1重量部以上であると接着力がより安定化し、10重量部以下であるとアウトガスの増量を効果的に抑制・防止することができる。

[0027] 本発明で 사용할 ことができる (E)成分は、タルク粉である。タルク粉を用いることで、耐熱性及び耐湿性が向上する。タルク粉の平均粒径としては、0.1~50 μm の範囲が好ましい。タルク粉の平均粒径が0.1 μm 以上であると保存安定性を良好にすることができ、50 μm 以下であると平坦な塗膜を形成することができる。また、タルク粉の平均粒径はレーザー粒度計により測定することができる。(E)成分の添加量としては、(A)成分と(B)成分の合計100質量部に対して、10~40質量部が適している。10重量部以上であると硬化物の強靱性を向上することができ、40重量部以下であると保存安定性を良好にすることができる。

[0028] 本発明のシート状接着剤には、本発明の所期の効果を損なわない範囲において、反応性希釈剤、顔料、染料などの着色剤、有機充填剤、無機充填剤、可塑剤、酸化防止剤、消泡剤、老化防止剤、レベリング剤、レオロジーコントロール剤等の添加剤を適量配合しても良い。これらの添加により、樹脂強度・接着強さ・作業性・保存性等に優れた組成物およびその硬化物が得られる。

[0029] 本発明のシート状接着剤は、25℃におけるタックが、180度方向の剥離試験で100N/m以上であることが好ましく、より好ましくは200N/m以上である。100N/m以上であれば、被着体の微細な凹凸が有る場合に十分に凹凸に追従できる。

[0030] 本発明は(A)~(E)成分を含む組成物に溶剤を加えた原液(以下、溶剤を含んだ組成物を原液と呼ぶ)を調製し、塗工機により離型フィルム上に

均一な塗膜を形成して40℃未満で溶剤を揮発させることでシート状接着剤を成形する。この時のシート状接着剤は、未反応の状態でシート状に成形されている。また、シート状に予め形成しておく、被着体に対してラミネーターなどにより熱転写を容易に行える。前記の溶剤は（A）成分および（B）成分と相溶する溶剤であれば限定は無く、具体的にはメチルエチルケトン、トルエン、キシレンなどが挙げられる。

[0031] 離型フィルム上に形成されたシート状接着剤は、ロールラミネータなどにより被着体に転写され、離型フィルムがはがされる。その後、もう一方の被着体を位置合わせして置き、真空ラミネーターや加熱圧着機などにより70～100℃、好ましくは70～90℃で加熱される。本発明のシート状接着剤は、40～70℃の範囲で流動性を発現することが望ましい。これは、有機EL素子を封止する際に、加熱流動化したシート状接着剤を素子表面の凹凸に円滑に充填して気泡を排除するためである。この流動温度が40℃未満では、熱転写の際や熱硬化による封止の際にシート状接着剤の流動性が大き過ぎて垂れが生じやすくなる。一方、70℃を超えると（C）成分の反応開始温度に達するため、シート状接着剤がゲル化し始める。いわゆるBステージによるシート形成の場合、反応が部分的に進んでいるため、再加熱した時に流動性が発現しにくく凹凸を有する被着体に対して追従性が低下する。液状接着剤は加熱硬化する際に、ゲル化して流動性が低下するまで樹脂が広がり続けるが、シート状接着剤は加熱後も接着面積が変化しない。そのため、図1の様な保護基板（保護板または保護フィルム）1、シート状接着剤2、有機EL素子3が形成された有機EL基板4の構成部材からなる有機ELパネルにおいて、本発明のシート状接着剤2は図2の様な有機ELパネルの全面封止に最適である。即ち、保護基板1と、有機EL（層）素子3が形成された側の有機EL基板4をシート状接着剤2で全面貼り合わせることで製造された（全面封止された）有機ELパネルが得られる。シート状接着剤2の転写は、図3の様に有機EL素子3が形成された有機EL基板4側でも、図4の様に有機EL基板4を保護するガラス製の保護板やプラスチック製の保護

フィルムなどの保護基板 1 側でも良い。また、有機 EL 基板 4 の表面や、保護基板 1 の表面に原液の塗膜を形成し、溶剤を揮発させてシート状接着剤 2 を成形してもよい。即ち、シート状接着剤 2 を、有機 EL (層) 素子 3 が形成された有機 EL 基板 4 または保護基板 1 のいずれかに転写した後、両基板を全面貼り合わせした状態で前記シート状接着剤 2 を加熱して製造された有機 EL パネルが得られる。本発明のシート状接着剤は 70～100℃、好ましくは 70～90℃の低温(かつ 2.0 時間以下、好ましくは 1.5 時間以下、さらに好ましくは 1 時間以下)硬化であるため、有機 EL パネルにダークスポットや駆動電圧変化をもたらさない。

実施例

[0032] 次に実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

[0033] 実施例 1～10、比較例 1～8 のシート状接着剤を作製するため、原液を調製するのに必要な下記成分を準備した(原液から溶剤を乾燥して膜状に成形されたものをシート状接着剤と呼ぶ。)。

[0034] (A) 成分：エポキシ当量が 7000～20000 g / e q であり、(B) 成分と相溶性を有する造膜成分

・エポキシ当量が 8000 g / e q のフェノキシ樹脂 (j E R 1 2 5 6 三菱化学株式会社製)

(B) 成分：エポキシ当量が 150～5000 g / e q のエポキシ樹脂

・エポキシ当量が 650 g / e q の 25℃で固形のビスフェノール A 型エポキシ樹脂 (j E R 1 0 0 2 三菱化学株式会社製)

・エポキシ当量が 163 g / e q の 25℃で液状のビスフェノール F 型エポキシ樹脂 (エピクロン E X A 8 3 5 L V D I C 株式会社製)

(C) 成分：カプセル化されたエポキシアダクト型潜在性硬化剤

・カプセル化タイプのアミンアダクト型潜在性硬化剤がエポキシ樹脂 (ビスフェノール A 型エポキシ樹脂およびビスフェノール F 型エポキシ樹脂の混合物) に 30 重量%含まれるマスター (ノバキュア H X 3 9 4 1 H P 旭化

成イーマテリアルズ株式会社製)

・カプセル化タイプのアミンアダクト型潜在性硬化剤がエポキシ樹脂（ビスフェノールA型エポキシ樹脂およびビスフェノールF型エポキシ樹脂の混合物）に30重量%含まれるマスター（ノバキュアHX3921HP 旭化成イーマテリアルズ株式会社製）

（C'）成分：

・1-シアノエチル-2-フェニルイミダゾリウムトリメリテイト（キュアゾール2PZCNS-PW 四国化成工業株式会社製）

・2,4-ジアミノ-6-[2'-メチルイミダゾリル-(1')] -エチル-S-トリアジン イソシアヌル酸付加物（キュアゾール2MAOK-PW 四国化成工業株式会社製）

・非カプセルタイプのアミンアダクト潜在性硬化剤（アミキュアPN-23 味の素ファイテクノ株式会社製）

・非カプセルタイプのアミンアダクト潜在性硬化剤（フジキュアFXE1000 株式会社T&K TOKA製）

・ジシアンジアミド（オミキュアDDA5 ピイ・ティ・アイ・ジャパン株式会社製）

（D）成分：カップリング剤

・3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン（KBM403 信越化学工業株式会社製）

（E）成分：タルク粉

・平均粒径1 μ mのタルク粉（SG2000 日本タルク株式会社製）

その他：溶剤

・メチルエチルケトン（試薬）。

[0035] （A）成分、（B）成分、（D）成分および適量の溶剤を加え一軸攪拌機にて混合して均一になるまで攪拌した。その後、（C）成分（又は（C'）成分）を加え攪拌して、最後に（E）成分を添加後に均一になるまで攪拌して原液を作製した。詳細な原液の調製量は表1に従い、数値は全て質量部で表

記する。

[0036] [表1]

成分	原料	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	実施例10
(A)成分	JEPR125G	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(B)成分	JEPR1002	53	20	50	20						
	EXA825LV	67	100	120	100	100	120	140	140	250	250
	(C)成分を含む(B)成分	93	127	112	112	93	126	112	112	195	195
(C)成分	HX3341HP(C)成分のみ	40	54	48	48	40	54	48	48	48	
	HX3321HP(C)成分のみ										50
	2PZC013PW										
	2MAOK--PW										
	PN23										
	FXE1000										
(D)成分	DDA--S										
	KBM403	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
(E)成分	SG2005				70				70		
合計		336	406	405	478	338	406	406	475	500	510
成分	原料	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8		
(A)成分	JEPR125G	100	100	100	100	100	100	100	100		
(B)成分	JEPR1002	49	67	117							
	EXA825LV	49	33	17	250	250	250	250	250		
	(C)成分を含む(B)成分	93	99	94							
(C)成分	HX3341HP(C)成分のみ	40	40	40							
	HX3321HP(C)成分のみ										
	2PZC013PW				10						
	2MAOK--PW					10					
	PN23						50				
	FXE1000							50			
(D)成分	DDA--S								50		
	KBM403	5	5	5	5	5	5	5	5		
(E)成分	SG2000										
合計		328	336	373	365	380	405	405	416		

[0037] 原液において (A) 成分 100 質量部に対する (B) 成分の合計質量部と、(B) 成分中における 25℃ で固体のエポキシ樹脂が添加されている割合 (%) と、(B) 成分が 100 質量部当たりの (C) 成分添加量 (質量部) を表 2 に示す。

[0038] [表2]

項目	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	実施例10
(B)成分の合計	193	247	252	252	193	246	252	252	355	355
(B)成分中における25℃で固 形の(B)成分の割合(%)	17	8	8	8	0	0	0	0	0	0
(B)成分が100質量部当りの (C)成分の添加量(質量部)	21	22	19	19	21	22	19	19	13	14
項目	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8		
(B)成分の合計	191	193	228	250	250	250	250	250		
(B)成分中における25℃で固 形の(B)成分の割合(%)	26	35	51	0	0	0	0	0		
(B)成分が100質量部当りの (C)成分の添加量(質量部)	21	21	18	4	4	20	20	20		

[0039] [シート状接着剤の成形]

上述した原液を、塗工機にて 20 μm の厚みになるように離型フィルム上

に塗布し、溶剤を40℃で揮発させて固体化してシートを成形する。（以下、原液の実施例・比較例の番号をそのまま、シート状接着剤の実施例・比較例の番号に反映させる。また、シート状接着剤を単にシートとも呼ぶ。）。

[0040] 実施例1～10と比較例1～8の原液およびシートの特性を確認するため、シート状接着剤の保存安定性、シート状接着剤のタック確認、硬化時アウトガス測定、流動開始温度測定を実施した。

[0041] [シート状接着剤の保存安定性]

製造直後のシートを離型フィルムから剥がし、15枚を重ねて直径4mmの円筒型に打ち抜いた。打ち抜いた質量（7.5±0.5mg）をDSC（セイコーインスツル社製 DSC220）の試料室にセットする。10℃/分の昇温速度で、20℃～250℃の温度範囲を測定した。測定終了後、90～220℃の発熱ピークの熱量（J/cm²）をチャートから読み取った。この時の熱量を下記計算式の「初期の熱量（J/cm²）」とする。その後、シートを5℃に保管して、1ヶ月毎にDSCにより熱量の測定を行った。以下の計算式により、「変化率（%）」を計算し、変化率が20%を超えた月を確認する。この時の熱量を下記計算式の「5℃保管時の熱量（J/cm²）」とする。得られた変化率を以下の判断基準で評価した。評価結果を表3に示す。本発明の保存安定性は、判断基準は「○」であることが好ましい。「○」でない場合は、シートの反応性が高すぎてタックが低下する恐れがある。

[0042] 判断基準

○：6ヶ月以上

△：1ヶ月以上6ヶ月未満

×：1ヶ月未満。

[0043] [数1]

$$\text{「変化率(\%)」} = \frac{\text{「初期の熱量(J/cm}^2\text{)」} - \text{「5℃保管時の熱量(J/cm}^2\text{)」}}{\text{「初期の熱量(J/cm}^2\text{)」}} \times 100 \quad \dots \text{数式1}$$

[0044] [シート状接着剤のタック確認]

幅25mm×長さ200mmにカットしたPETフィルム（東洋紡績株式会社製コスモシャインA4300（厚み125 μ m））にフィルム端部から80℃のロールラミネーターを用いて長さ75mmの範囲にシートを加熱転写した。離型フィルムを剥がした後、幅25mm×長さ100mm×厚さ2mmのアルカリガラスに、上記転写済みのPETフィルムを25℃のロールラミネーターにて転写して試験片を作製した。作製した試験片を万能引張試験機にて剥離速度50mm／分で180度剥離接着力試験を実施した。初期のピークを除いた積分平均より「剥離接着力（N／m）」を求めた。計算した「剥離接着力」から以下の判断基準で「タック」を評価した。評価結果を表3に示す。本発明では「有り」または「少し有り」が好ましく、そうでない場合は、ラミネートの際に被着体に対する密着性が無く、空隙が発生する恐れがある。

[0045] 判断基準

有り：200N／m以上

少し有り：100N／m以上で200N／m未満

無し：100N／m未満。

[0046] [硬化時アウトガス測定]

シートを5mg計量し、ダブルショットパイロライザーおよびガラスクロマト／質量分析計（GC－MS）を用いたダイナミックスペース法にて、120℃×15分加熱した際に発生するアウトガス量を測定した。発生したアウトガス総量は、n－デカンを標準物質として定量した。このアウトガス量を「硬化時アウトガス量（ppm）」とする。得られた「硬化時アウトガス量（ppm）」の結果を表3に示す。本発明においては、1500ppmより低いことが好ましい。1500ppm以上であるとシートからアウトガスが発生して、ダークスポットを増加させる恐れがある。

[0047] [流動開始温度測定]

シートを離型フィルムから剥離して厚み約100 μ mになるように5枚重ねて、真空ラミネータを用いて脱気する。レオメーター（Reologic

a社製のDAR-100)を用いて25℃～150℃の温度範囲で粘弾性測定を行った。tanδ=1の温度を「流動開始温度(℃)」とする。本発明では40～70℃以下であることが好ましい。70℃より高いと有機ELパネルにダメージを与える可能性があり、40℃より低いと強くタックが発生するため被着体を汚染させる可能性がある。

[0048] [表3]

試験項目	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	実施例10
保存安定性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
タック	少し有り	少し有り	少し有り	少し有り	少し有り	有り	有り	少し有り	有り	有り
硬化時アウトガス	1200	1350	1420	1580	1100	1050	1060	1020	600	720
流動開始温度	63	60	48	50	58	50	48	44	40	38

試験項目	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8
保存安定性	○	○	○	△	○	×	×	○
タック	無し	無し	無し	有り	有り	有り	有り	有り
硬化時アウトガス量	1250	1150	1050	1900	1500	1800	1900	1700
流動開始温度	62	63	68	50	50	52	52	53

[0049] 実施例4及び8はタルクを含んでいてタックが出にくそうであるが、それぞれ実施例3及び7と樹脂成分は同じであるため、実施例3及び7と同様にタックが発現する。また、それぞれ、流動開始温度も近い温度を示している。一方、比較例1～3は表2の(B)成分中における25℃で固形の(B)成分の割合が高いためタックが発生し難く、実施例より0～20重量%の範囲であればタックが発生すると考えられる。比較例4～8では、硬化剤の影響からか明確ではないが、アウトガスが多く発生する。また、本発明の(C)成分を用いることでシートの保存安定性が維持されていると考えられる。

[0050] 実施例1と実施例2、比較例1～5のシートを用いて有機ELパネルを製作し、ダークスポット評価、駆動電圧変化評価を実施した。(以下、シートの実施例・比較例の番号をそのまま、有機ELパネルの実施例・比較例の番号に反映させる。)

[0051] [有機ELパネル作製]

ガラス板上にスパッタリングによる透明電極を0.1μmの厚みで成膜した。続いて、透明電極の上部に正孔輸送層及び有機EL層を0.05μmの

厚みで順次成膜した。また、有機EL層の上部に背面電極0.2 μm の厚みで成膜して有機EL素子3を作製した（図1参照）。ガラス板上に有機EL素子3を形成した有機EL基板4に80℃のロールラミネーターを用いてシート2を転写した（図3参照）。転写済みの有機EL基板に保護基板1としてガラス板を重ね、真空ラミネータを用いて加熱圧着させた。その後、表4の各シートの硬化条件に従い加熱乾燥機によりシートを完全硬化させて有機ELパネルを作製した（図2参照）。

[0052] [ダークスポット評価]

連続点灯で60℃で90%RHの雰囲気下でダークスポットの成長を観察した。1000時間経過後に下記の判断基準に従いダークスポット発生を確認した。

[0053] 判断基準

- ：ダークスポットが無し
- △：直径100 μm 未満のダークスポットが僅かに有り
- ×：直径100 μm 以上のダークスポットが明らかに有り。

[0054] [駆動電圧変化評価]

発光特性の変化を評価するために駆動電圧変化評価を行った。各試験片に定電圧電源装置を用い0.1mAの電流を加えた際の駆動電圧を測定した。駆動電圧の変化は、各パネル試験片を60℃で90%RHの雰囲気下に1000時間静置し、その前後での駆動電圧の変化により評価した。

[0055] 判断基準

- ：駆動電圧上昇なし
- △：駆動電圧上昇10%未満
- ×：駆動電圧上昇10%以上。

[0056] [表4]

試験項目	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5
ダークスポット	○	○	△	×	×	×	×
駆動電圧変化	○	○	×	×	○	×	×
硬化条件	80℃×1h	80℃×1h	100℃×3h	100℃×3h	80℃×1h	80℃×1h	150℃×3h

[0057] 比較例 1 ～ 3 はタックが無く、有機 E L 素子の表面における凹凸に追従せずに封止状態が悪いと考えられる。比較例 4、5 はタックが有るが、アウトガスが多く、有機 E L 素子を劣化させていると考えられる。また、比較例 1、2、5 は硬化温度 100℃でも 3 時間かかるため、その分有機 E L 素子にダメージを与えていると考えられる。一方、実施例 1、2 は凹凸の追従性および 80℃硬化が可能であることからダークスポット及び駆動電圧変化が良好である。

産業上の利用可能性

[0058] 大型ディスプレイに対しても有機 E L 技術が使用されていることから、有機 E L パネルに於ける封止材料の重要性が高まると考えられる。本発明は精度良く封止することができるシート状接着剤であることから、品質を維持することが困難な大型ディスプレイに適している。

[0059] 本出願は、2012 年 7 月 5 日に出願された日本特許出願番号 2012-151770 号に基づいており、その開示内容は、参照され、全体として、組み入れられている。

符号の説明

[0060] 1 : 保護基板（保護板または保護フィルム）、
2 : シート状接着剤、
3 : 有機 E L 素子、
4 : 有機 E L 基板。

請求の範囲

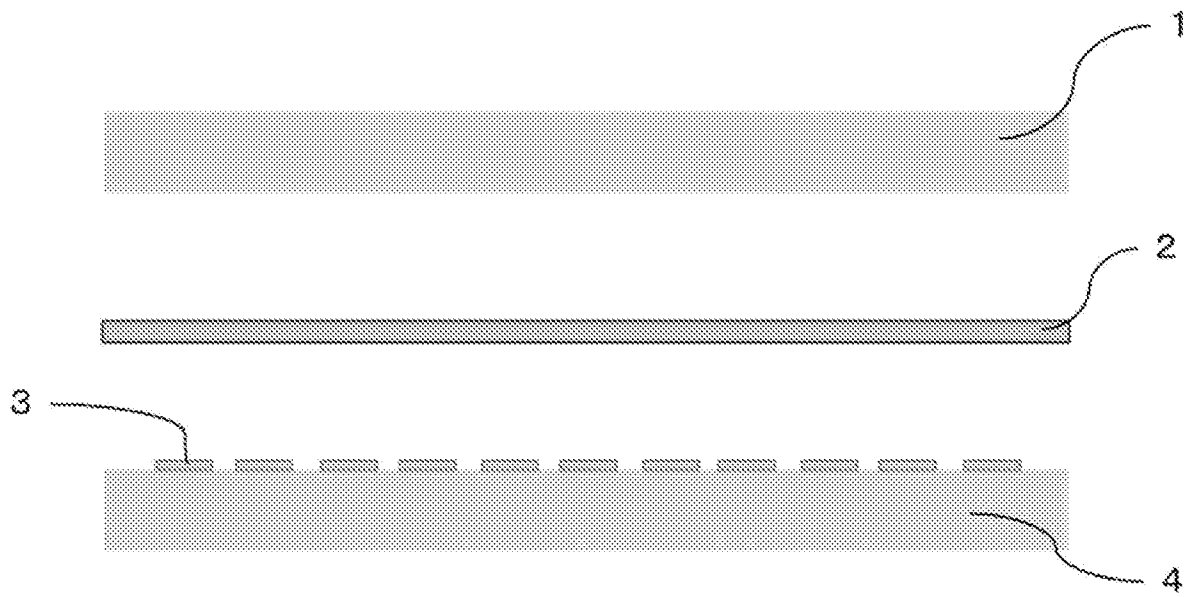
- [請求項1] 25℃で（Ａ）～（Ｃ）成分からなる組成物の表面においてタックを有する、（Ａ）～（Ｃ）成分を含む有機ＥＬパネル用の加熱硬化型シート状接着剤。
- （Ａ）成分：エポキシ当量が7000～20000 g／eqであり、（Ｂ）成分と相溶性を有する造膜成分
- （Ｂ）成分：エポキシ当量が150～5000 g／eqであり、25℃において固形のエポキシ樹脂が（Ｂ）成分全体の0～20重量％の割合で含むエポキシ樹脂
- （Ｃ）成分：カプセル化されたエポキシアダクト型潜在性硬化剤
- [請求項2] 25℃におけるタックが、180度方向の剥離試験で100 N／m以上である請求項1に記載の加熱硬化型シート状接着剤。
- [請求項3] （Ｃ）成分以外の硬化剤および／または硬化促進剤を実質的に含まない請求項1または2のいずれかに記載の加熱硬化型シート状接着剤。
- [請求項4] （Ａ）成分100質量部に対して（Ｂ）成分が100～400質量部含み、（Ｂ）成分100質量部に対して（Ｃ）成分が5～40質量部を含む請求項1～3のいずれかに記載の加熱硬化型シート状接着剤。
- [請求項5] （Ａ）成分がビスフェノールＡ型エポキシ樹脂および／またはビスフェノールＦ型エポキシ樹脂から合成されるフェノキシ樹脂からなる請求項1～4のいずれかに記載の加熱硬化型シート状接着剤。
- [請求項6] （Ｄ）成分として３－グリシドキシプロピルトリメトキシシランを、（Ｅ）成分としてタルク粉を含む請求項1～5のいずれかに記載の加熱硬化型シート状接着剤。
- [請求項7] 請求項1～6のいずれかに記載の前記加熱硬化型シート状接着剤により製造された有機ＥＬパネル。
- [請求項8] 前記加熱硬化型シート状接着剤を70～100℃で加熱硬化して製

造された請求項 7 に記載の有機 E L パネル。

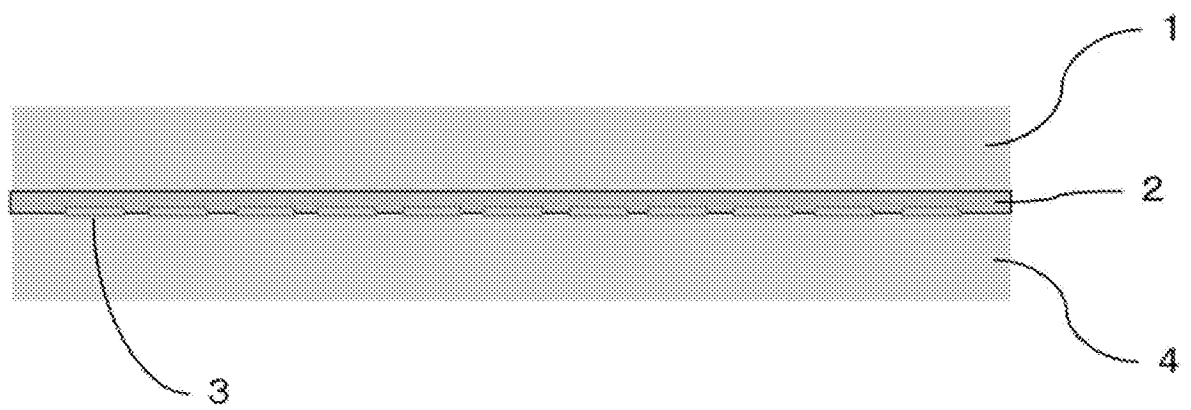
[請求項 9] 有機 E L 層が形成された基板と保護基板を前記加熱硬化型シート状接着剤で全面貼り合わせすることで製造された請求項 7 または 8 のいずれかに記載の有機 E L パネル。

[請求項 10] 前記加熱硬化型シート状接着剤を、有機 E L 層が形成された基板または保護基板のいずれかに転写した後、両基板を全面貼り合わせした状態で前記シート状接着剤を加熱して製造された請求項 7 ～ 9 のいずれかに記載の有機 E L パネル。

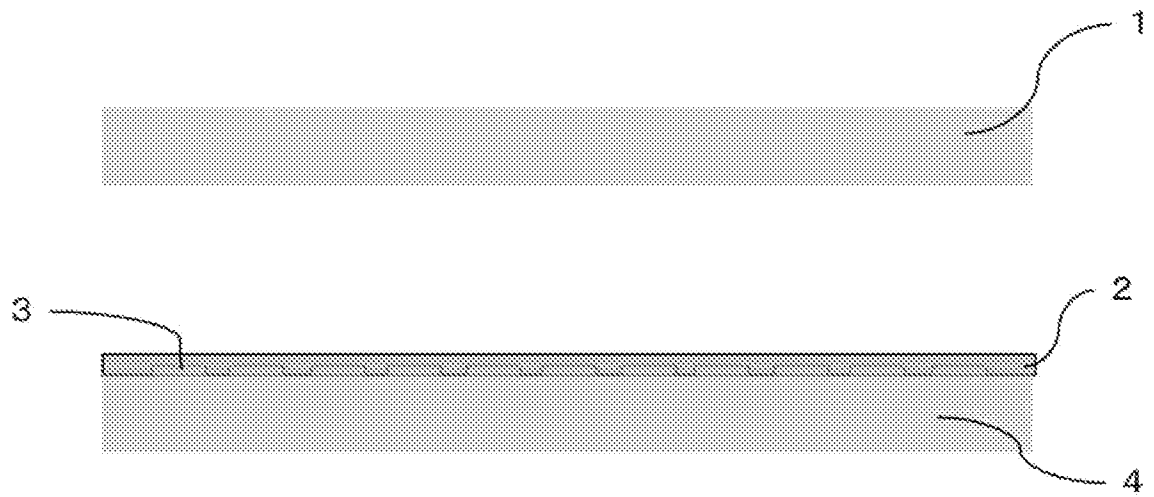
[図1]



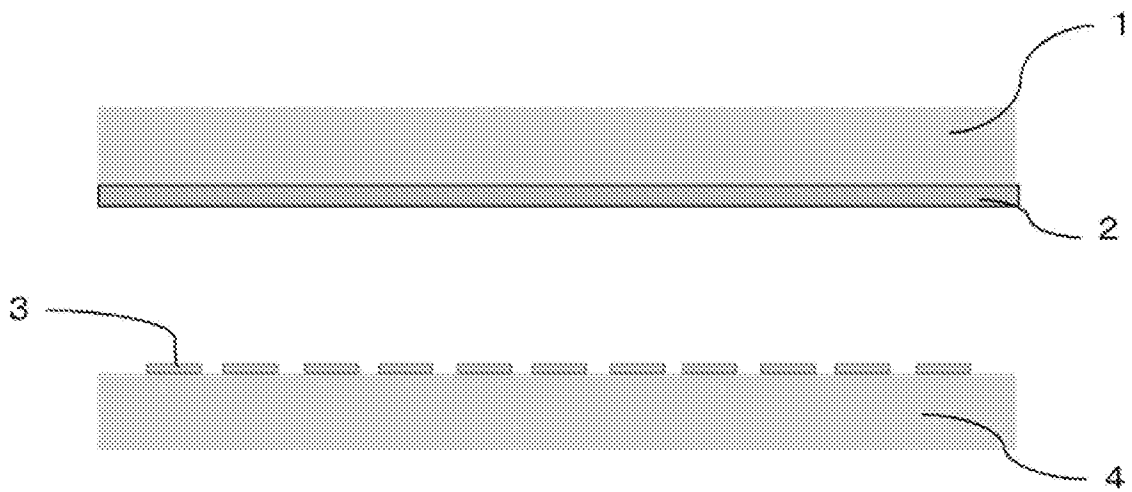
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068058

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J7/00(2006.01)i, C09J11/04(2006.01)i, C09J11/06(2006.01)i, C09J163/00(2006.01)i, C09J163/02(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, H01L27/32(2006.01)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)

C09J1/00-201/10, G09F9/30, H01L27/32, H01L51/50, H05B33/04, C09K3/10, C08L1/00-101/14

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	WO 2010/084939 A1 (Ajinomoto Co., Inc.), 29 July 2010 (29.07.2010), claims; paragraphs [0012] to [0015], [0047] to [0051], [0074] to [0086], [0101] & TW 201038660 A	1-10
A	WO 2010/119706 A1 (Mitsui Chemicals, Inc.), 21 October 2010 (21.10.2010), claims; paragraphs [0088] to [0101] & CN 102388078 A & TW 201038610 A & KR 10-2012-0009447 A	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
19 September, 2013 (19.09.13)

Date of mailing of the international search report
01 October, 2013 (01.10.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068058

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-112956 A (Three Bond Co., Ltd.), 10 May 2007 (10.05.2007), claims; paragraphs [0018] to [0020], [0025] to [0036] & WO 2007/049385 A1 & KR 10-2008-0065582 A & CN 101243117 A & TWB 001387071	1-10
A	WO 2012/014499 A1 (Mitsui Chemicals, Inc.), 02 February 2012 (02.02.2012), claims & US 2013/0128435 A1 & TW 201204782 A & KR 10-2013-0031370 A & CN 103038285 A	1-10
A	JP 2008-115338 A (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), 22 May 2008 (22.05.2008), claims (Family: none)	1-10
A	JP 2010-053353 A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 11 March 2010 (11.03.2010), claims; paragraphs [0111] to [0118], [0133] to [0135] (Family: none)	1-10
A	JP 2007-091901 A (Asahi Kasei Chemicals Corp.), 12 April 2007 (12.04.2007), claims; paragraphs [0100], [0119] (Family: none)	1-10
A	JP 2010-261003 A (Asahi Kasei E-materials Corp.), 18 November 2010 (18.11.2010), claims; paragraphs [0065] to [0067] (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C09J7/00(2006.01)i, C09J11/04(2006.01)i, C09J11/06(2006.01)i, C09J163/00(2006.01)i, C09J163/02(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, H01L27/32(2006.01)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. C09J1/00-201/10, G09F9/30, H01L27/32, H01L51/50, H05B33/04, C09K3/10, C08L1/00-101/14

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	WO 2010/084939 A1（味の素株式会社）2010.07.29, 請求の範囲、 [0012] - [0015] [0047] - [0051] [0074] - [0086] [0101] &TW 201038660 A	1-10
A	WO 2010/119706 A1（三井化学株式会社）2010.10.21, 請求の範囲、[0088] - [0101] &CN 102388078 A &TW 201038610 A &KR 10-2012-0009447 A	1-10
A	JP 2007-112956 A（株式会社スリーボンド）2007.05.10,	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 9 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 1 . 1 0 . 2 0 1 3

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）

澤村 茂実

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

4 Z

9 1 5 8

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
	特許請求の範囲、【0018】 - 【0020】 【0025】 - 【0036】 &WO 2007/049385 A1 &KR 10-2008-0065582 A &CN 101243117 A &TWB 00I387071	
A	WO 2012/014499 A1 (三井化学株式会社) 2012. 02. 02, 請求の範囲 &US 2013/0128435 A1 &TW 201204782 A &KR 10-2013-0031370 A &CN 103038285 A	1-10
A	JP 2008-115338 A (信越化学工業株式会社) 2008. 05. 22, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2010-053353 A (日立化成工業株式会社) 2010. 03. 11, 特許請求の範囲、【0111】 - 【0118】 【0133】 - 【0135】 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2007-091901 A (旭化成ケミカルズ株式会社) 2007. 04. 12, 特許請求の範囲、【0100】 【0119】 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2010-261003 A (旭化成イーマテリアルズ株式会社) 2010. 11. 18, 特許請求の範囲、【0065】 - 【0067】 (ファミリーなし)	1-10