

(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
2017年12月14日(14.12.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/212948 A1

(51) 国際特許分類:

B32B 37/12 (2006.01) *C08F 2/44* (2006.01)
B29C 65/48 (2006.01) *C08F 2/50* (2006.01)
B32B 27/30 (2006.01) *G09F 9/00* (2006.01)

川区大崎 1 丁目 1 1 番 2 号 ゲートシティ大崎イーストタワー 8 階 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/019683

(22) 国際出願日: 2017年5月26日(26.05.2017)

(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 2016-114579 2016年6月8日(08.06.2016) JP

(72) 発明者: 中 村 司 (NAKAMURA, Tsukasa);
〒1410032 東京都品川区大崎 1 丁目 1 1 番 2 号
ゲートシティ大崎イーストタワー 8 階デクセリアルズ株式会社内 Tokyo (JP). 原 大輔(HARA, Daisuke); 〒1410032 東京都品川区大崎 1 丁目 1 1 番 2 号ゲートシティ大崎イーストタワー 8 階デクセリアルズ株式会社内 Tokyo (JP).

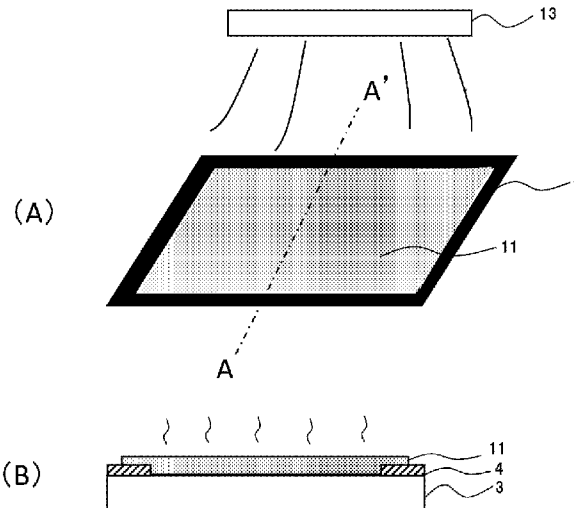
(74) 代理人: 野 口 信 博 (NOGUCHI, Nobuhiro);
〒1010054 東京都千代田区神田錦町 3 - 1 6 -
1 1 エルヴァージュ神田錦町 2 階 Tokyo (JP).

(71) 出願人: デクセリアルズ株式会社(DEXERIALS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410032 東京都品

(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,

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING LAMINATE AND PHOTOCURABLE RESIN COMPOSITION

(54) 発明の名称: 積層体の製造方法、及び光硬化性樹脂組成物



(57) Abstract: Provided are: a method for producing a laminate, which is capable of improving adhesion between members having light transmission properties; and a photocurable resin composition. This production method comprises: a step (A) for applying a photocurable resin composition 6 to the surface of a first member having light transmission properties; a step (B) for forming a semi-cured resin layer 11 by irradiating the applied photocurable resin composition 6 with light; a step (C) for drying the surface of the semi-cured resin layer 11; a step (D) for bonding the first member and a second member having light transmission properties, with the semi-cured resin layer 11 being interposed therebetween; and a step (E) for completely curing the semi-cured resin layer 11 by irradiating the semi-cured resin layer 11 with light. In this connection,

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

the photocurable resin composition 6 has a heating residue of less than 96.0% after being heated at 60°C for 30 minutes.

(57) 要約: 光透過性を有する部材同士の密着性を良好にできる積層体の製造方法、及び光硬化性樹脂組成物を提供する。本製造方法は、光硬化性樹脂組成物 6 を、光透過性を有する第 1 の部材の表面に塗布する工程 (A) と、塗布された光硬化性樹脂組成物 6 に光を照射して仮硬化樹脂層 11 を形成する工程 (B) と、仮硬化樹脂層 11 の表面を乾燥させる工程 (C) と、第 1 の部材と、光透過性を有する第 2 の部材とを仮硬化樹脂層 11 を介して貼合せる工程 (D) と、仮硬化樹脂層 11 に光を照射して本硬化させる工程 (E) とを有する。光硬化性樹脂組成物 6 は、60°C で 30 分間加熱後の加熱残分が 96.0% 未満である。

明 細 書

発明の名称：積層体の製造方法、及び光硬化性樹脂組成物

技術分野

[0001] 本技術は、積層体の製造方法、及び光硬化性樹脂組成物に関する。本出願は、日本国において2016年6月8日に出願された日本特許出願番号特願2016-114579を基礎として優先権を主張するものであり、この出願は参照されることにより、本出願に援用される。

背景技術

[0002] 従来、光透過性を有する部材同士を光硬化性樹脂組成物で貼り合わせ、光透過性樹脂層で固定する技術が知られている。例えば、特許文献1には、画像表示部材上に液状の光硬化性樹脂組成物を塗布し、仮硬化させて仮硬化樹脂層を形成し、仮硬化樹脂層上に光透過性部材を貼り合わせ、本硬化させる方法が記載されている。

[0003] しかし、特許文献1に記載の技術では、光硬化性樹脂組成物が大気中の空気に曝された状態で硬化されるため、酸素による硬化阻害の影響を受けやすい傾向にある。そのため、仮硬化樹脂層の表面が十分に硬化されず、表面に液状成分が残ってしまう場合がある。このように表面に液状成分が残った状態で光透過性部材と画像表示部材との貼合せを行うと、貼合せ後にすべりが生じやすい傾向にあり、十分な密着性が得られないおそれがある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-151151号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本技術は、このような従来の実情に鑑みて提案されたものであり、光透過性を有する部材同士の密着性を良好にできる積層体の製造方法、及び光硬化性樹脂組成物を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本技術に係る積層体の製造方法は、光硬化性樹脂組成物を、光透過性を有する第1の部材の表面に塗布する工程（A）と、塗布された光硬化性樹脂組成物に光を照射して仮硬化樹脂層を形成する工程（B）と、仮硬化樹脂層の表面を乾燥させる工程（C）と、第1の部材と、光透過性を有する第2の部材とを仮硬化樹脂層を介して貼合せる工程（D）と、仮硬化樹脂層に光を照射して本硬化させる工程（E）とを有し、光硬化性樹脂組成物は、60℃で30分間加熱後の加熱残分が96.0%未満である。

[0007] 本技術に係る光硬化性樹脂組成物は、60℃で30分間加熱後の加熱残分が85.0%以下である単官能モノマーと、架橋剤と、光重合開始剤と、可塑剤及び粘着付与剤の少なくとも1種からなる柔軟剤とを含有し、60℃で30分間加熱後の加熱残分が96.0%未満である。

発明の効果

[0008] 本技術によれば、第1の部材と第2の部材との密着性を良好にできる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、画像表示装置の一例を示す断面図である。

[図2]図2は、光硬化性樹脂組成物を光透過性部材の表面に塗布する工程の一例を説明するための斜視図である。

[図3]図3（A）は、光硬化性樹脂組成物が塗布された光透過性部材の一例を示す斜視図であり、図3（B）は図3（A）中のA-A'断面図である。

[図4]図4（A）は、光透過性部材の表面に塗布された光硬化性樹脂組成物に対し光を照射して仮硬化樹脂層を形成する工程の一例を説明するための斜視図であり、図4（B）は図4（A）中のA-A'断面図である。

[図5]図5（A）は、仮硬化樹脂層の表面を乾燥させる工程の一例を説明するための斜視図であり、図5（B）は図5（A）中のA-A'断面図である。

[図6]図6（A）は、仮硬化樹脂層の表面を乾燥させる工程の一例を説明するための斜視図であり、図6（B）は図6（A）中のA-A'断面図である。

[図7]図7は、仮硬化樹脂層を介して画像表示部材と光透過性部材とが貼合わ

された積層体の一例を示す断面図である。

[図8]図8は、仮硬化樹脂層に対し光を照射して本硬化させる工程の一例を示す断面図である。

[図9]図9（A）は、仮硬化樹脂層の表面を乾燥させる工程の他の例を説明するための斜視図であり、図9（B）は図9（A）中のA-A'断面図である。

[図10]図10は、単官能モノマーの加熱残分を測定する方法を説明するための図である。

[図11]図11は、光硬化性樹脂組成物の加熱残分を測定する方法を説明するための図である。

[図12]図12（A）は光硬化性樹脂組成物に紫外線を照射する状態を示す断面図であり、図12（B）は紫外線照射後の樹脂組成物層を示す断面図であり、図12（C）は保持力試験の方法を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0010] [積層体の製造方法]

本実施の形態に係る積層体の製造方法は、下記工程（A）～（E）を有し、60℃で30分間加熱後の加熱残分が96%未満である光硬化性樹脂組成物を用いる。

[0011] 工程（A）：光硬化性樹脂組成物を、光透過性を有する第1の部材の表面に塗布する。

工程（B）：塗布された光硬化性樹脂組成物に光を照射して仮硬化樹脂層を形成する。

工程（C）：仮硬化樹脂層の表面を乾燥させる。

工程（D）：第1の部材と、光透過性を有する第2の部材とを仮硬化樹脂層を介して貼合せる。

工程（E）：仮硬化樹脂層に光を照射して本硬化させる。

[0012] 本製造方法によれば、工程（D）の前に仮硬化樹脂層の表面を乾燥させることにより、仮硬化樹脂層の表面の液状成分を揮発させることができる。そ

のため、仮硬化樹脂層の表面に液状成分が実質的に残らない状態で、第1の部材と第2の部材とを貼合せることができる。したがって、第1の部材と第2の部材との貼合せ後にすべりが生じることを防止でき、第1の部材と第2の部材との密着性を良好にできる。

[0013] 本製造方法で用いられる光硬化性樹脂組成物は、60℃で30分間加熱後の加熱残分が96%未満であり、94.0%以下が好ましく、93.0%以下がより好ましい。また、光硬化性樹脂組成物の加熱残分の下限值は、第1の部材と第2の部材との密着性の観点から、80.0%以上が好ましく、85.0%以上がより好ましく、90.0%以上がさらに好ましい。ここで、光硬化性樹脂組成物の加熱残分は、熱量計測定装置（装置名：Q50、TA Instruments社製）を用いて、光硬化性樹脂組成物10mgを60℃で30分加熱する前後での質量を測定して求めた値を言う。

[0014] 以下、図面を参照しながら各工程の詳細について説明する。本製造方法では、例えば図1に示すように、周縁部に遮光層4が形成された光透過性部材3（第1の部材）と、画像表示部材2（第2の部材）とが、硬化樹脂層1を介して積層した画像表示装置5（積層体）を得る。

[0015] 硬化樹脂層1は、後述する光硬化性樹脂組成物6から形成されている。硬化樹脂層1の屈折率は、画像表示部材2や光透過性部材3の屈折率とほぼ同等とすることが好ましく、例えば1.45以上1.55以下であることが好ましい。これにより、画像表示部材2からの映像光の輝度やコントラストを高め、視認性を良好にすることができる。また、硬化樹脂層1の透過率は、90%を超えることが好ましい。これにより、画像表示部材2に形成された画像の視認性をより良好にすることができる。硬化樹脂層1の厚みは、例えば、50～200μmであることが好ましい。

[0016] 画像表示部材2は、例えば液晶表示パネル、タッチパネル等を挙げることができる。ここで、タッチパネルとは、液晶表示パネルのような表示素子とタッチパッドのような位置入力装置を組み合わせた画像表示・入力パネルを意味する。

[0017] 光透過性部材 3 は、画像表示部材 2 に形成された画像が視認可能となるような光透過性を有するものであればよい。例えば、ガラス、アクリル樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート等の板状材料やシート状材料が挙げられる。これらの材料には、少なくとも一方の面にハードコート処理、反射防止処理等が施されていてもよい。光透過性部材 3 の厚さや弾性率などの物性は、使用目的に応じて適宜決定することができる。

[0018] 遮光層 4 は、画像のコントラスト向上のために設けられるものであり、例えば、黒色等に着色された塗料をスクリーン印刷法などで塗布し、乾燥・硬化させて形成することができる。遮光層 4 の厚みは、通常 5 ～ 100 μm である。

[0019] [工程 (A)]

工程 (A) では、例えば図 2、図 3 (A)、(B) に示すように、光硬化性樹脂組成物 6 を光透過性部材 3 の表面に塗布する。光硬化性樹脂組成物 6 の塗布は、一般に使用される各種の塗布方法により行うことができ、例えば図 2 に示すように、スリット状のノズル 7 を備えた塗布ヘッド 8 を有する塗布装置を用いて行うことができる。工程 (A) では、例えば図 3 (B) に示すように、光硬化性樹脂組成物 6 を、遮光層 4 の厚さよりも厚く塗布することが好ましい。具体的には、遮光層 4 の表面も含め、光透過性部材 3 の遮光層 4 の形成側表面の全面に光硬化性樹脂組成物 6 を遮光層 4 の厚さの 1.2 ～ 50 倍の厚さで塗布することが好ましく、2 ～ 30 倍の厚さで塗布することがより好ましい。より具体的な塗布厚みは、25 ～ 350 μm が好ましく、50 ～ 300 μm がより好ましい。なお、光硬化性樹脂組成物 6 の塗布は、必要な厚みを得られるように複数回行ってもよい。

[0020] [工程 (B)]

工程 (B) では、例えば図 4 (A) に示すように、光透過性部材 3 の表面に塗布された光硬化性樹脂組成物 6 に対し紫外線照射器 9 から紫外線 10 を照射して仮硬化樹脂層 11 を形成する。光硬化性樹脂組成物 6 を仮硬化させ

ることにより、光硬化性樹脂組成物 6 を液状から著しく流動しない状態とし、取扱性を向上させることができる。

[0021] 紫外線の照射条件は、仮硬化樹脂層 11 の硬化率が、10～80%となるように行うことが好ましく、40～80%となるように行うことがより好ましく、70～80%となるように行うことがさらに好ましい。ここで、硬化率とは、光照射前の光硬化性樹脂組成物 6 中の（メタ）アクリロイル基の存在量に対する、光照射後の（メタ）アクリロイル基の存在量の割合（消費量割合）で定義される数値である。この硬化率の数値が大きい程、硬化がより進行していることを示す。具体的には、硬化率は、光照射前の光硬化性樹脂組成物 6 の FT-IR 測定チャートにおけるベースラインからの 1640～1620 cm^{-1} の吸収ピーク高さ（X）と、光照射後の光硬化性樹脂組成物 6（仮硬化樹脂層 11）の FT-IR 測定チャートにおけるベースラインからの 1640～1620 cm^{-1} の吸収ピーク高さ（Y）とを、下記式に代入することにより算出することができる。

$$\text{硬化率 (\%)} = [(X - Y) / X] \times 100$$

[0022] 光照射の条件は、光硬化性樹脂組成物 6 の硬化率が好ましくは 10～80%となる条件であれば、光源の種類、出力、照度、積算光量などは特に制限されない。

[0023] 仮硬化樹脂層 11 の表面は、例えば図 4（B）に示すように、酸素による硬化阻害の影響で液状成分（例えば後述する単官能モノマー等）からなる未硬化層 12 で覆われる。未硬化層 12 の厚さは、通常 10 μm 程度である。仮硬化樹脂層 11 の表面が未硬化層 12 で覆われた状態で光透過性部材 3 と画像表示部材 2 とを貼合せると、貼合せ後にすべりが生じやすい傾向にあり、十分な密着性が得られないおそれがある。そこで、本製造方法では、工程（C）で仮硬化樹脂層 11 の表面を乾燥させることにより、未硬化層 12 を構成する液状成分を揮発させる。

[0024] [工程（C）]

工程（C）では、例えば図 5（A）に示すように、恒温乾燥器（恒温乾燥

オープン) 13からの熱により仮硬化樹脂層11の表面を乾燥させる。これにより、例えば図5(B)に示すように、未硬化層12を構成する液状成分を揮発させ、仮硬化樹脂層11の表面に液状成分が実質的に残らない状態とすることができる。乾燥温度は、未硬化層12を構成する液状成分が揮発しやすい条件とすることが好ましく、例えば60℃以上が好ましい。また、乾燥温度は、画像表示部材2や光透過性部材3への影響を考慮して高くしすぎないことが好ましく、例えば80℃以下とすることが好ましい。

[0025] 乾燥方法は、図5(A)に示すように恒温乾燥器13を用いる方法以外にも、例えば図6(A)、(B)に示すようにドライヤー等の加熱送風機15からの熱により、仮硬化樹脂層11の表面を乾燥させてもよい。

[0026] [工程(D)]

工程(D)では、例えば図7に示すように、画像表示部材2と光透過性部材3とを仮硬化樹脂層11を介して貼合せる。貼合せは、例えば、公知の圧着装置を用いて、10～80℃で加圧することにより行うことができる。

[0027] [工程(E)]

工程(E)では、例えば図8に示すように、仮硬化樹脂層11に対し紫外線照射器16から紫外線17を照射し、仮硬化樹脂層11を本硬化させる。これにより、硬化樹脂層1(図1を参照)を形成する。

[0028] 工程(E)における光照射は、硬化樹脂層1の硬化率が90%以上となるように行うことが好ましく、95%以上となるように行うことがより好ましい。ここで、硬化率とは、上述した硬化率と同義である。紫外線の照射条件は、硬化樹脂層1の硬化率が、好ましくは90%以上となる条件であれば、光源の種類、出力、照度、積算光量などは特に制限されない。

[0029] 以上のように、本製造方法によれば、工程(D)の前に仮硬化樹脂層11の表面を乾燥させることにより、仮硬化樹脂層11の表面の液状成分を揮発させることができる。そのため、仮硬化樹脂層11の表面に液状成分が実質的に残らない状態で光透過性部材3と画像表示部材2とを貼合せることができる。したがって、光透過性部材3と画像表示部材2との貼合せ後にすべり

が生じることを防止でき、光透過性部材 3 と画像表示部材 2 との密着性を良好にできる。

[0030] 上述した製造方法では、工程 (C) における乾燥方法として恒温乾燥器 13 を用いて加熱する方法を挙げたが、この方法に限定されるものではない。例えば、加熱する方法の他に、減圧する方法、送風する方法、紫外線を照射する方法、これらの方法の組み合わせ等が挙げられる。一例として、紫外線を照射する方法では、仮硬化樹脂層 11 の表面に紫外線を照射して仮硬化樹脂層 11 を加温し、仮硬化樹脂層 11 の表面を乾燥させる。具体的には、図 9 に示すように、工程 (B) において、紫外線照射器 9 から紫外線 10 を照射して仮硬化樹脂層 11 を形成した後、引き続き仮硬化樹脂層 11 の表面に長時間照射して、仮硬化樹脂層 11 の表面を乾燥させてもよい。すなわち、工程 (B) において、仮硬化樹脂層 11 の形成と仮硬化樹脂層 11 の表面の乾燥を両方行うこともできる。

[0031] また、上述した製造方法は、光透過性部材 3 の遮光層 4 が形成された側の表面に光硬化性樹脂組成物 6 を塗布するようにしたが、この方法に限定されるものではない。例えば、画像表示部材 2 の表面に光硬化性樹脂組成物 6 を塗布してもよい。また、上述した製造方法では、遮光層 4 が形成された光透過性部材 3 を用いたが、この例に限定されるものではない。例えば、遮光層が形成されていない光透過性部材を用いてもよい。

[0032] [光硬化性樹脂組成物]

本実施の形態に係る光硬化性樹脂組成物は、60℃で30分間加熱後の加熱残分が96.0%未満である。また、光硬化性樹脂組成物は、後述する単官能モノマーと、架橋剤と、光重合開始剤と、可塑剤及び粘着付与剤の少なくとも1種からなる柔軟剤とを含有することが好ましい。

[0033] [単官能モノマー]

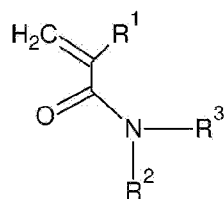
単官能モノマーは、60℃で30分間加熱後の加熱残分が85%以下であることが好ましい。また、単官能モノマーの加熱残分の下限值は、第1の部材と第2の部材との密着性の観点から、30%以上が好ましく、40%以上

がより好ましい。ここで、単官能モノマーの加熱残分は、熱量計測定装置（装置名：Q50、TA Instruments社製）を用いて、単官能モノマー10mgを60℃で30分加熱する前後での質量を測定して求めた値を言う。

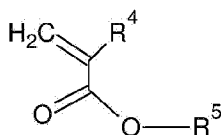
【0034】 光硬化性樹脂組成物が上述の単官能モノマーを含有することにより、上述した製造方法の工程（C）において仮硬化樹脂層 11 の表面の液状成分がより揮発しやすい状態となる。そのため、仮硬化樹脂層 11 の表面に液状成分がより確実に残らない状態で光透過性部材 3 と画像表示部材 2 とを貼合せることができる。これにより、光透過性部材 3 と画像表示部材 2 との貼合せ後にすべりが生じることをより効果的に防止でき、光透過性部材 3 と画像表示部材 2 との密着性をより良好にできる。

[0035] 単官能モノマーは、単官能（メタ）アクリルアミド、及び単官能（メタ）アクリレートの少なくとも１種であることが好ましい。具体的には、単官能モノマーは、式（Ａ）で表される化合物、式（Ｂ）で表される化合物、及び式（Ｃ）で表される化合物の少なくとも１種であることがより好ましい。ここで、（メタ）アクリレートは、メタクリレートとアクリレートとの両方を包含する。また、（メタ）アクリルアミドは、メタクリルアミドとアクリルアミドの両方を包含する。

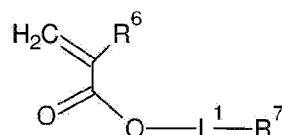
[0036] [化1]



(A)



(B)



(C)

[0037] 式(A)中、R¹は、水素原子、又はメチル基を表す。R²及びR³は、それぞれ独立して炭素数1～4のアルキル基を表し、メチル基、又はエチル基で

あることが好ましい。

[0038] 式 (B) 中、 R^4 は、水素原子またはメチル基を表す。 R^5 は、炭素数 1 ～ 7 のアルキル基を表す。 R^5 は、直鎖状、分岐状、又は環状のアルキル基のいずれであってもよい。 R^5 は、置換基を有していてもよいし、無置換であってもよい。 R^5 が置換基を有する場合、置換基としては水酸基が挙げられる。 R^5 が直鎖状、又は分岐状のアルキル基である場合、アルキル基の炭素数は 1 ～ 7 が好ましく、1 ～ 4 がより好ましい。 R^5 が環状のアルキル基である場合、アルキル基の炭素数は 3 ～ 8 が好ましく、4 ～ 7 がより好ましく、5 ～ 7 がさらに好ましい。

[0039] 式 (C) 中、 R^6 は、水素原子、又はメチル基を表す。 R^7 は、炭素数 3 ～ 6 の脂肪族ヘテロ環基を表す。脂肪族ヘテロ環基の炭素数は、4 ～ 6 が好ましく、5 又は 6 がより好ましい。脂肪族ヘテロ環基を構成するヘテロ原子としては、酸素原子、窒素原子、硫黄原子等が挙げられる。 L^1 は、単結合、又は炭素数 1 ～ 3 のアルキレン基を表す。 L^1 が炭素数 1 ～ 3 のアルキレン基を表す場合、メチレン基、又はエチレン基が好ましく、メチレン基がより好ましい。

[0040] 単官能モノマーの具体例としては、ジメチル (メタ) アクリルアミド、ジエチル (メタ) アクリルアミド、ヒドロキシプロピル (メタ) アクリレート、シクロヘキシル (メタ) アクリレート、及びテトラヒドロフルフリル (メタ) アクリレートの少なくとも 1 種であることが好ましい。

[0041] 光硬化性樹脂組成物中、単官能モノマーの含有量は、10 ～ 30 質量%であることが好ましく、15 ～ 25 質量%であることがより好ましい。単官能モノマーは、1 種単独で用いてもよいし、2 種以上を併用してもよい。2 種以上の単官能モノマーを併用する場合、その含有量が上記含有量の範囲を満たすことが好ましい。

[0042] [架橋剤]

架橋剤としては、例えば、光硬化性の 2 官能以上の (メタ) アクリレート化合物を用いることができる。架橋剤としては、例えば、エチレングリコー

ルジ（メタ）アクリレート、ジエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ポリエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、1，4－ブタンジオールジ（メタ）アクリレート、1，6－ヘキサジオールジ（メタ）アクリレート、1，8－オクタンジオールジ（メタ）アクリレート、1，9－ノナンジオールジ（メタ）アクリレート等を用いることができる。また、架橋剤としては、ウレタン、イソプレン、ブタジエン等を骨格に持つジ（メタ）アクリレート化合物を用いることもできる。ウレタン骨格を持つ（メタ）アクリレート化合物の具体例としては、脂肪族ウレタンジアクリレート（E B E C R Y L 2 3 0、ダイセル・オルネクス社製）が挙げられる。

[0043] 光硬化性樹脂組成物中、架橋剤の含有量は、0.01～20質量%が好ましく、0.01～15質量%がより好ましく、0.05～15質量%がさらに好ましい。架橋剤は、1種単独で用いてもよいし、2種以上を併用してもよい。2種以上の架橋剤を併用する場合、その含有量が上記含有量の範囲を満たすことが好ましい。

[0044] [光重合開始剤]

光重合開始剤は、光ラジカル重合開始剤が好ましく、アルキルフェノン系光重合開始剤、及びアシルフォスフィンオキサイド系光重合開始剤の少なくとも1種を含有することがより好ましい。アルキルフェノン系光重合開始剤としては、1－ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン（イルガキュア184、BASF社製）、2－ヒドロキシ－1－{4－[4－（2－ヒドロキシ－2－メチルプロピロニル）ベンジル]フェニル}－2－メチル－1－プロパン－1－オン（イルガキュア127、BASF社製）等を用いることができる。アシルフォスフィンオキサイド系光重合開始剤としては、2，4，6－トリメチルベンゾイルジフェニルフォスフィンオキサイド（TPO、BASF社製）等を用いることができる。その他、光重合開始剤としては、ベンゾフェノン、アセトフェノン等を用いることもできる。

[0045] 光硬化性樹脂組成物中、光重合開始剤の含有量は、上述した単官能モノマー、及び架橋剤の合計100質量部に対し、0.1～5質量部が好ましく、

0. 2～3質量部がより好ましい。このような範囲にすることにより、照射時に硬化不足となるのをより効果的に防ぐとともに、開裂によるアウトガスの増加をより効果的に防ぐことができる。光重合開始剤は、1種単独で用いてもよいし、2種以上を併用してもよい。2種以上の光重合開始剤を併用する場合、その合計量が上記範囲を満たすことが好ましい。

[0046] [柔軟剤]

柔軟剤は、可塑剤、及び粘着付与剤の少なくとも1種からなるものである。可塑剤は、紫外線照射によりそれ自身は光硬化をせず、硬化後の光硬化性樹脂組成物（硬化樹脂層又は仮硬化樹脂層）に柔軟性を与えるものである。例えば、シクロヘキサンジカルボキシレート系化合物、ポリブタジエン系化合物、ポリイソプレン系化合物等を用いることができる。粘着付与剤は、硬化後の光硬化性樹脂組成物に柔軟性を与え、初期接着強度（いわゆるタック性）を向上させる。粘着付与剤としては、例えば、テルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂、水素添加テルペン樹脂等のテルペン系樹脂、天然ロジン、重合ロジン、ロジンエステル、水素添加ロジン等のロジン樹脂、ポリブタジエン、ポリイソプレン等の石油樹脂などを使用することができる。

[0047] 光硬化性樹脂組成物中、柔軟剤の含有量は、40～90質量%が好ましく、50～85質量%がより好ましい。柔軟剤は、可塑剤、及び粘着付与剤のいずれか1種を単独で用いてもよいし、2種以上を併用してもよい。2種以上の柔軟剤を併用する場合、その合計量が上記範囲を満たすことが好ましい。

[0048] [その他の成分]

光硬化性樹脂組成物は、本技術の効果を損なわない範囲で、上述した成分以外の他の成分をさらに含有していてもよい。なお、硬化後の光硬化性樹脂組成物の信頼性（例えば高温環境での黄変抑制）の観点から、光硬化性樹脂組成物は、他の成分として、チオール系やアミン系の化合物を実質的に含有しないことが好ましい。

[0049] 光硬化性樹脂組成物は、常温で液状であることが好ましい。液状とは、例

例えばB型粘度計で測定した25℃における粘度が0.01~100Pa・sを示すことが好ましい。

[0050] 光硬化性樹脂組成物は、上述した各成分を、公知の混合手法に従って均一に混合することにより調製することができる。

実施例

[0051] 以下、本技術の実施例について説明する。

[0052] [単官能モノマー]

DMAA : ジメチルアクリルアミド、KJケミカルズ社製

DEAA : ジエチルアクリルアミド、KJケミカルズ社製

HPA : ヒドロキシプロピルアクリレート、大阪有機化学工業社製

ビスコート#155 : シクロヘキシルアクリレート、大阪有機化学工業社製

ビスコート#150 : テトラヒドロフルフリルアクリレート、大阪有機化学工業社製

ビスコート#160 : ベンジルアクリレート、大阪有機化学工業社製

ビスコート#192 : フェノキシエチルアクリレート、大阪有機化学工業社製

IBXA : イソボルニルアクリレート、大阪有機化学工業社製

NOAA : n-オクチルアクリレート、大阪有機化学工業社製

LA : ラウリルアクリレート、大阪有機化学工業社製

ISTA : イソステアリルアクリレート、大阪有機化学工業社製

[0053] [柔軟剤]

YS Polyester TH130 : テルペンフェノール、ヤスハラケミカル社製

Hexamol D1NCH : シクロヘキサンジカルボン酸エステル、BASF社製

[0054] [架橋剤]

Miramer M200 : ヘキサンジオールジアクリレート、MIWON社製

EBECRYL 230：脂肪族ウレタンジアクリレート、ダイセル・オルネクス社製

[0055] [重合開始剤]

TPO：2，4，6-トリメチルベンゾイルジフェニルフォスフィンオキサイド、BASF社製

[0056] [単官能モノマーの加熱残分]

各単官能モノマーの加熱残分（％）は、熱量計測定装置（装置名：Q50、TA Instruments社製）を用いて求めた。具体的には、図10に示すように、容器18に、10mgの単官能モノマー19を入れ、単官能モノマー19を60℃で30分間加熱する前後の質量を測定することにより求めた。

[0057] [光硬化性樹脂組成物の調製]

表1に示す配合量（質量部）で各成分を均一に混合して光硬化性樹脂組成物を調製した。

[0058] [光硬化性樹脂組成物の加熱残分]

各光硬化性樹脂組成物の加熱残分（％）は、熱量計測定装置（装置名：Q50、TA Instruments社製）を用いて求めた。具体的には、図11に示すように、容器20に、10mgの光硬化性樹脂組成物21を入れ、光硬化性樹脂組成物21を60℃で30分間加熱する前後での質量を測定することにより求めた。

[0059] [乾燥前（DRY前）の転着試験]

図12（A）に示すように、厚さ50μmのPET22上に光硬化性樹脂組成物を塗布し、厚さ0.15mmの樹脂組成物層23を形成した。次に、紫外線照射器24としてUV-LED（波長365nm）を用いて、積算光量が3000mJ/cm²となるように、樹脂組成物層23に対して200mW/cm²強度の紫外線25を照射した。紫外線照射後の樹脂組成物層26（図12（B）参照）を、室温で1分間放置した後、転着試験を行った。転着試験は、あぶらとり紙（製品名：ギャッツビーあぶらとり紙フィルムタイプ

、株式会社マンドム社製）を紫外線照射後の樹脂組成物層 26 に押し当て、あぶらとり紙への樹脂組成物層 26 の転着の有無を評価した。具体的には、あぶらとり紙に樹脂組成物層 26 の転着がないときを「○」と評価し、樹脂組成物層 26 の転着が僅かにあるときを「△」と評価し、樹脂組成物層 26 の転着があるときを「×」と評価した。

[0060] [乾燥前の保持力]

ガラス 27 と P E T 22 との接着面積が 25 mm × 25 mm となるように、転着試験前の樹脂組成物層 26 を介して積層体 28 を作製した。そして、図 12 (C) に示すように、P E T 22 に 1 k g の荷重 29 を下げ、保持力試験機（装置名：B E - 501、テスター産業社製）を用いて、1 時間後の P E T 22 のずれ量（又は落下するまでの時間）を測定した。P E T 22 が落下したときを「×」と評価し、落下するまでの時間を計測した。また、P E T が落下しなかったときを「○」と評価し、1 時間後のずれ量を測定した。

[0061] [乾燥後（D R Y 後）の転着試験]

紫外線照射後の樹脂組成物層 26 を室温で 1 分間放置することに替えて、恒温乾燥オーブンからの熱により、樹脂組成物層 26 の表面を 60℃で 1 分間乾燥させた後、転着試験を行ったこと以外は、乾燥前の転着試験と同様の方法で行った。

[0062] [乾燥後の保持力]

紫外線照射後の樹脂組成物層 26 を室温で 1 分間放置することに替えて、恒温乾燥オーブンからの熱により、樹脂組成物層 26 の表面を 60℃で 1 分間乾燥させた後、転着試験前の樹脂組成物層 26 を介して積層体 28 を作製したこと以外は、乾燥前の保持力試験と同様の試験を行った。

[0063]

[表1]

	50℃、30分加熱後の 加熱残分(%)	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
薬官能モノマー	DMAA	40.0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	DEAA	65.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	HPA	84.4	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—
	ビスコート#155	49.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ビスコート#160	83.1	—	—	—	20	20	20	20	20	20	20	20
	ビスコート#180	90.9	—	—	—	—	—	20	20	20	20	20	20
	ビスコート#192	98.8	—	—	—	—	—	—	20	20	20	20	20
	BXA	90.1	—	—	—	—	—	—	—	20	20	20	20
	NOAA	87.1	—	—	—	—	—	—	—	—	20	20	20
	LA	98.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
表剤剤	ISTA	98.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
	YS Polyester TH130	—	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	Hexamell DiNCH	—	20	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Miraner M200	—	0.1	—	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
架橋剤	EBECRYL 220	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	TPO	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
評価	合計	101.1	101	101.1	101.1	101.1	101.1	101.1	101.1	101.1	101.1	101.1	101.1
	80℃、30分加熱後の加熱残分(組成物)(%)	92.7	93.9	95.4	98.1	94.1	95.9	97.2	98.5	98.5	97.5	99.9	100.0
	Dry 粉砕性	×	△	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
	Dry 粉砕保持力	×	○	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
	Dry 後乾燥	○	○	○	○	○	○	△	△	△	×	×	×
	Dry 後保持力	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×
		2mm	0mm	6mm	4mm	8mm	5mm	17mm	12mm	6mm	1mm	0mm	0mm
		2mm	0mm	6mm	4mm	8mm	5mm	17mm	12mm	6mm	1mm	0mm	0mm
		2mm	0mm	6mm	4mm	8mm	5mm	17mm	12mm	6mm	1mm	0mm	0mm
		2mm	0mm	6mm	4mm	8mm	5mm	17mm	12mm	6mm	1mm	0mm	0mm

[0064] 実施例 1 ～ 6 では、加熱残分が 96%未満である光硬化性樹脂組成物を用いることにより、乾燥後の保持力が良好であり、転着試験の結果が良好であることが分かった。この結果から、例えば、光透過性を有する部材同士を貼合せる前に、仮硬化樹脂層の表面を乾燥させることにより、液状成分が実質的に残らない状態で、光透過性を有する部材同士を貼合せることができる。そのため、光透過性を有する部材同士の密着性を良好にできる。

[0065] 一方、比較例 1 ～ 6 では、加熱残分が 96%以上である光硬化性樹脂組成物を用いたため、乾燥後の保持力が良好ではなく、転着試験の結果も良好ではないことが分かった。この結果から、例えば、光透過性を有する部材同士を貼合せする前に、仮硬化樹脂層の表面を乾燥させても、液状成分が残った状態で光透過性を有する部材同士が貼合せされてしまうため、密着性を良好にすることが困難である。

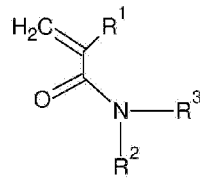
符号の説明

[0066] 1 硬化樹脂層、2 画像表示部材、3 光透過性部材、4 遮光層、5 画像表示装置、6 光硬化性樹脂組成物、7 スリット状のノズル、8 塗布ヘッド、9 紫外線照射器、10 紫外線、11 仮硬化樹脂層、12 未硬化層、13 恒温乾燥器、15 加熱送風機、16 紫外線照射器、17 紫外線、18 容器、19 単官能モノマー、20 容器、21 光硬化性樹脂組成物、22 PET、23 樹脂組成物層、24 紫外線照射器、25 紫外線、26 樹脂組成物層、27 ガラス、28 積層体、29 荷重

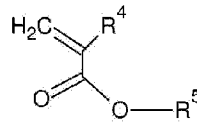
請求の範囲

- [請求項1] 光硬化性樹脂組成物を、光透過性を有する第1の部材の表面に塗布する工程（A）と、
上記塗布された光硬化性樹脂組成物に光を照射して仮硬化樹脂層を形成する工程（B）と、
上記仮硬化樹脂層の表面を乾燥させる工程（C）と、
上記第1の部材と、光透過性を有する第2の部材とを上記仮硬化樹脂層を介して貼合せる工程（D）と、
上記仮硬化樹脂層に光を照射して本硬化させる工程（E）とを有し、
上記光硬化性樹脂組成物は、60℃で30分間加熱後の加熱残分が96.0%未満である、積層体の製造方法。
- [請求項2] 上記工程（C）では、60～80℃の温度で加熱すること、及び光を照射することの少なくとも1つの方法により、上記仮硬化樹脂層の表面を乾燥させる、請求項1記載の積層体の製造方法。
- [請求項3] 上記光硬化性樹脂組成物は、単官能モノマーと、架橋剤と、光重合開始剤と、可塑剤及び粘着付与剤の少なくとも1種からなる柔軟剤とを含有し、
上記単官能モノマーは、60℃で30分間加熱後の加熱残分が85%以下である、請求項1又は2記載の積層体の製造方法。
- [請求項4] 上記単官能モノマーは、単官能（メタ）アクリルアミド、及び単官能（メタ）アクリレート of の少なくとも1種である、請求項3記載の積層体の製造方法。
- [請求項5] 上記単官能モノマーは、式（A）で表される化合物、式（B）で表される化合物、及び式（C）で表される化合物の少なくとも1種である、請求項3又は4記載の積層体の製造方法。

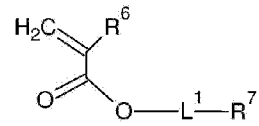
[化1]



(A)



(B)



(C)

式 (A) 中、 R^1 は水素原子、又はメチル基を表し、 R^2 及び R^3 はそれぞれ独立して炭素数 1 ～ 4 のアルキル基を表す。式 (B) 中、 R^4 は水素原子またはメチル基を表し、 R^5 は炭素数 1 ～ 7 のアルキル基を表す。式 (C) 中、 R^6 は水素原子、又はメチル基を表し、 R^7 は炭素数 3 ～ 6 の脂肪族ヘテロ環基を表し、 L^1 は単結合、又は炭素数 1 ～ 3 のアルキレン基を表す。

[請求項6]

上記単官能モノマーは、ジメチル（メタ）アクリルアミド、ジエチル（メタ）アクリルアミド、ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、及びテトラヒドロフルフリル（メタ）アクリレートの少なくとも 1 種である、請求項 3 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の積層体の製造方法。

[請求項7]

上記光硬化性樹脂組成物中、単官能モノマーの含有量は 10 ～ 30 質量％である、請求項 3 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の積層体の製造方法。

[請求項8]

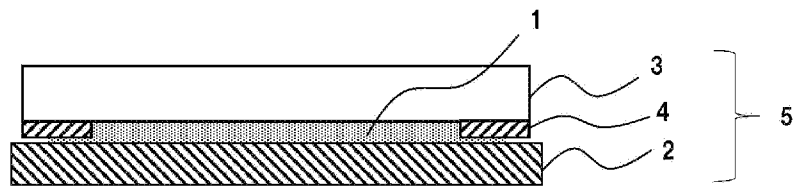
上記第 1 の部材、又は上記第 2 の部材は、画像表示部材であり、
上記積層体は、画像表示装置である、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の積層体の製造方法。

[請求項9]

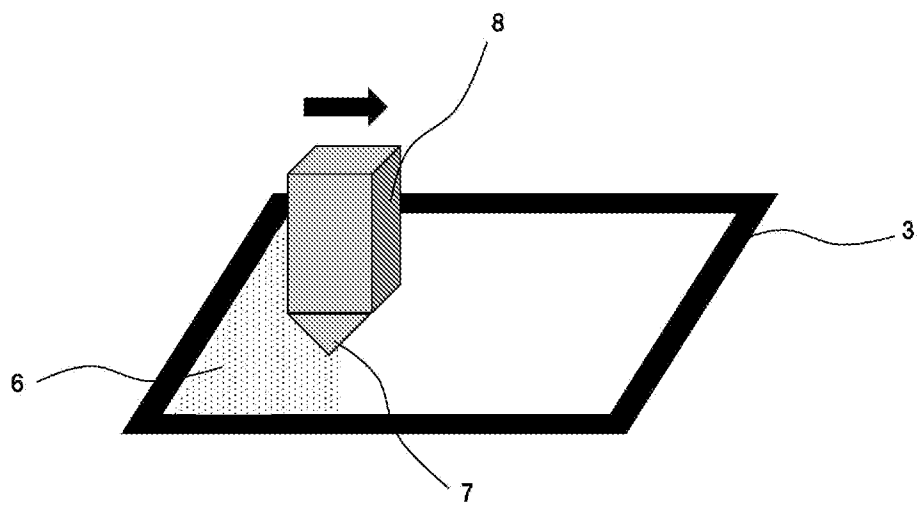
60℃で30分間加熱後の加熱残分が85.0％以下である単官能モノマーと、
架橋剤と、

光重合開始剤と、
可塑剤及び粘着付与剤の少なくとも１種からなる柔軟剤とを含有し
、
60℃で30分間加熱後の加熱残分が96.0%未満である、光硬化性樹脂組成物。

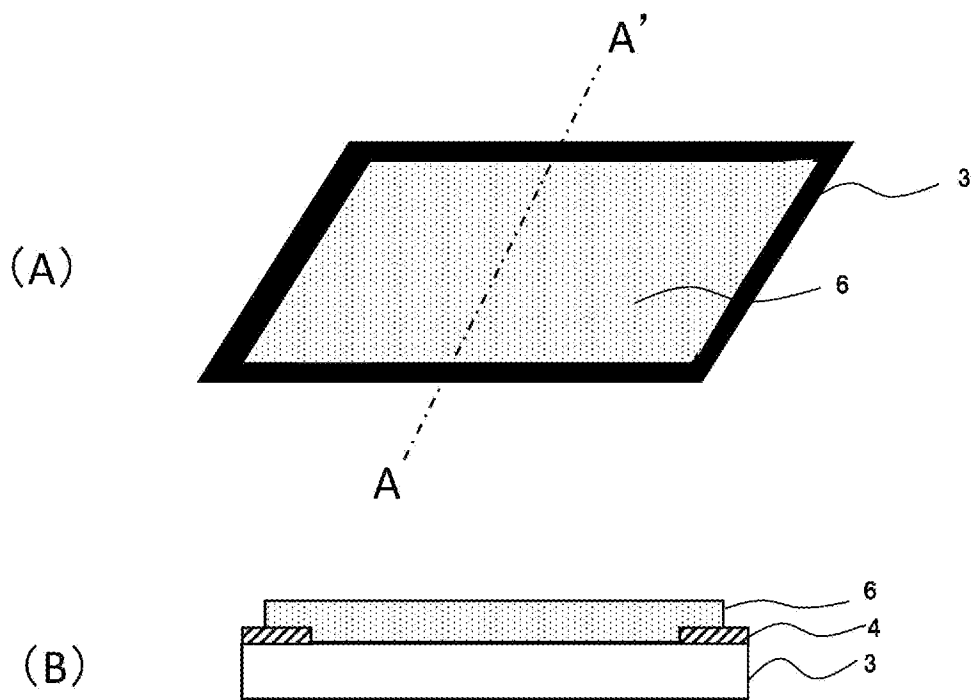
[図1]



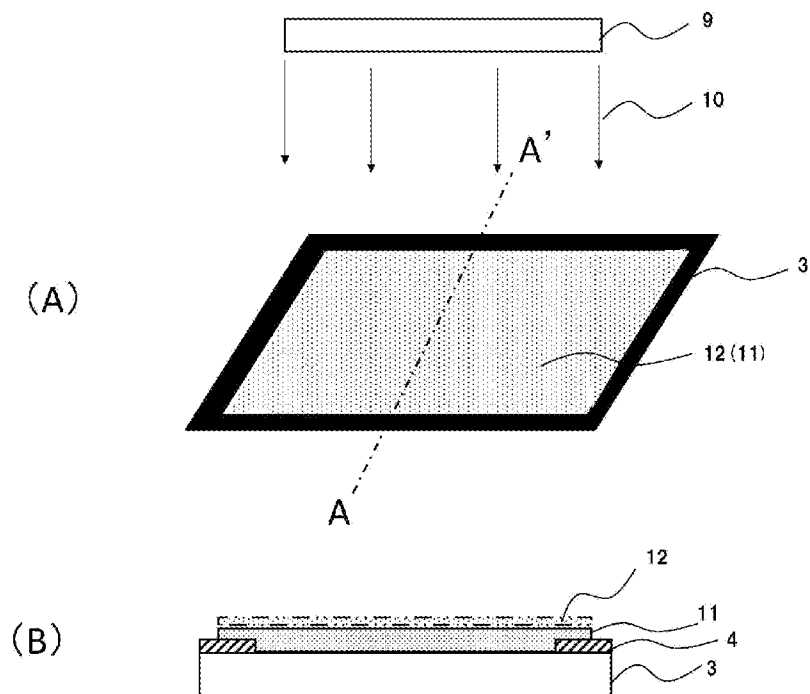
[図2]



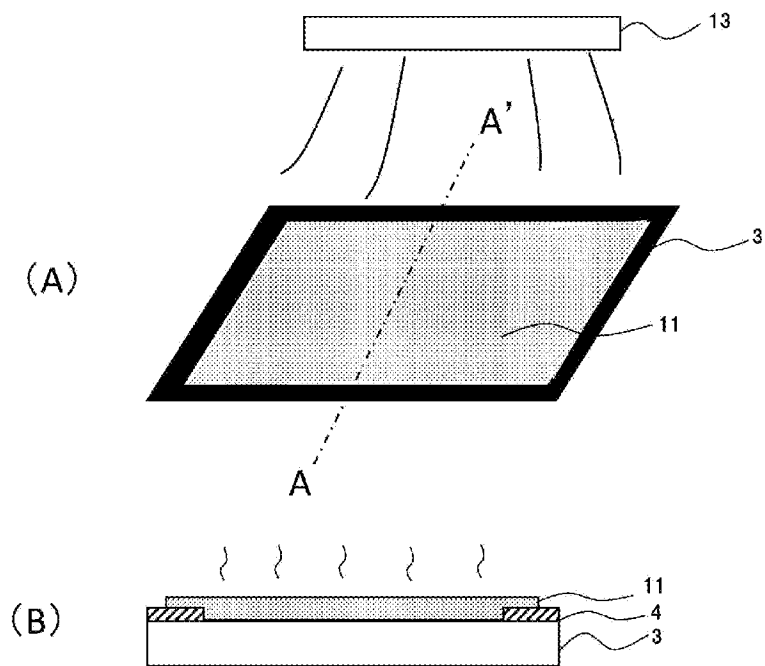
[図3]



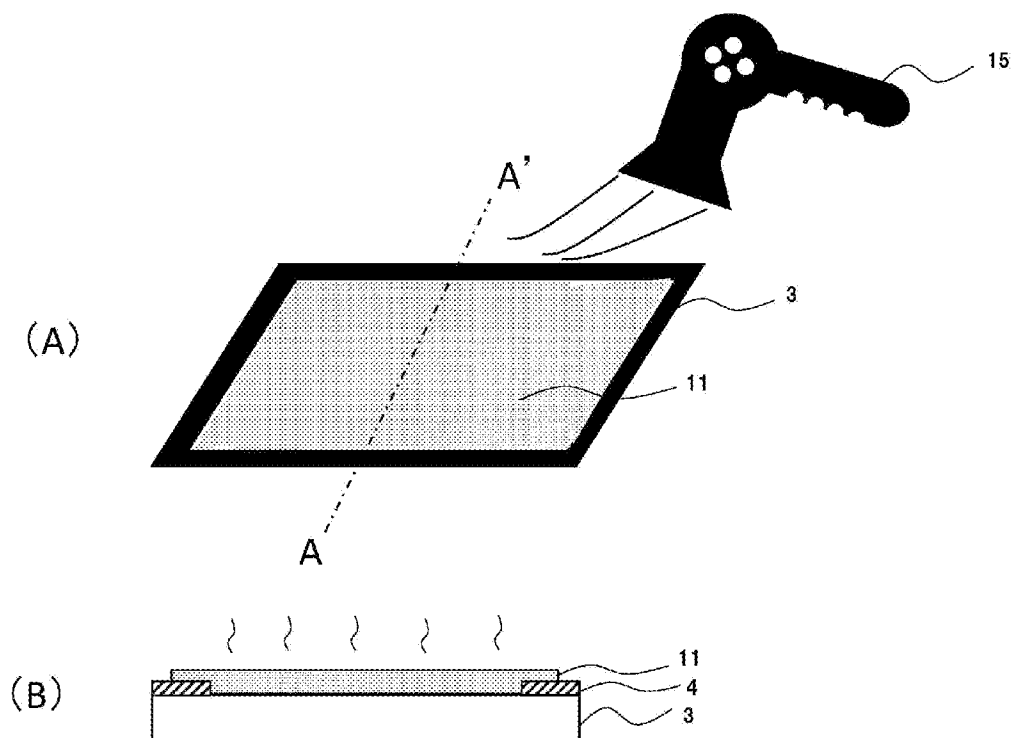
[図4]



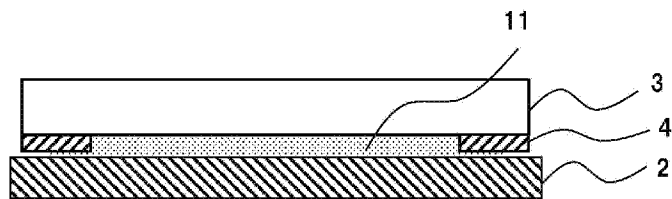
[図5]



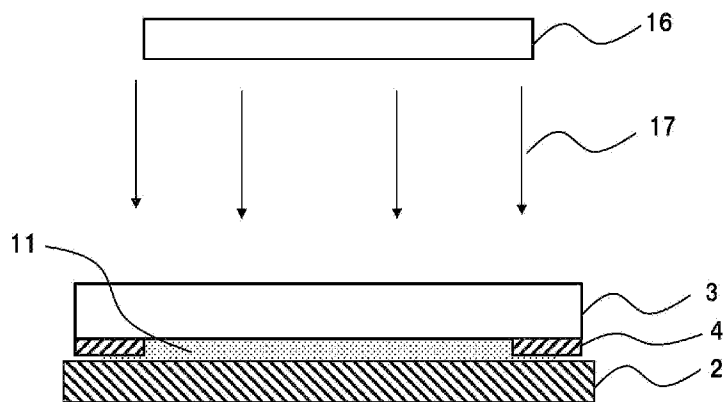
[図6]



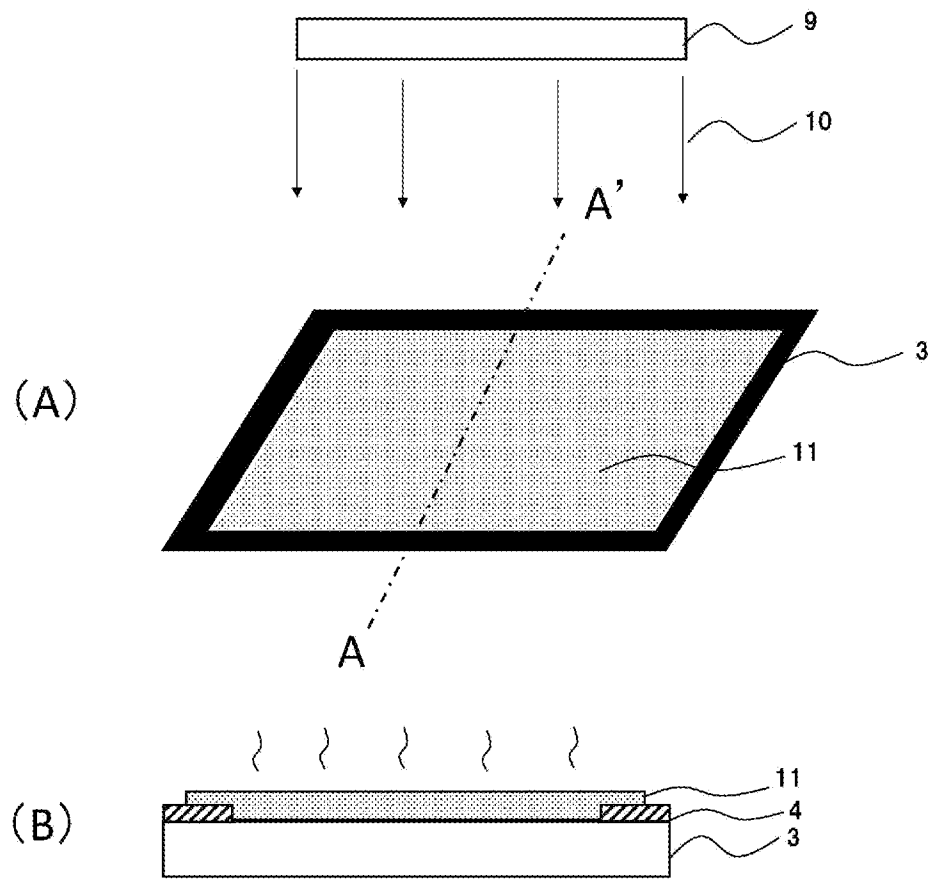
[図7]



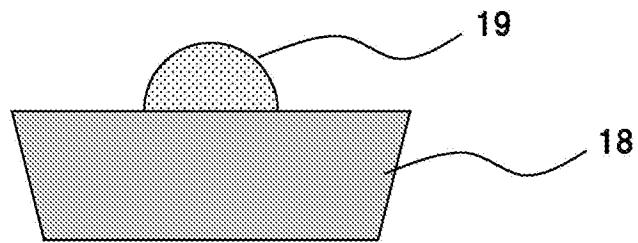
[図8]



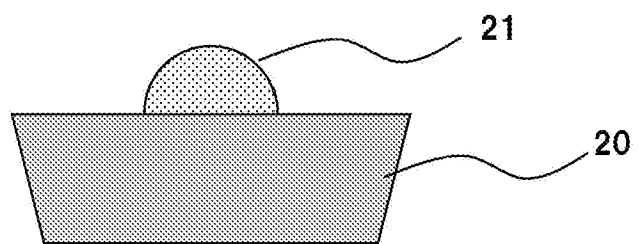
[図9]



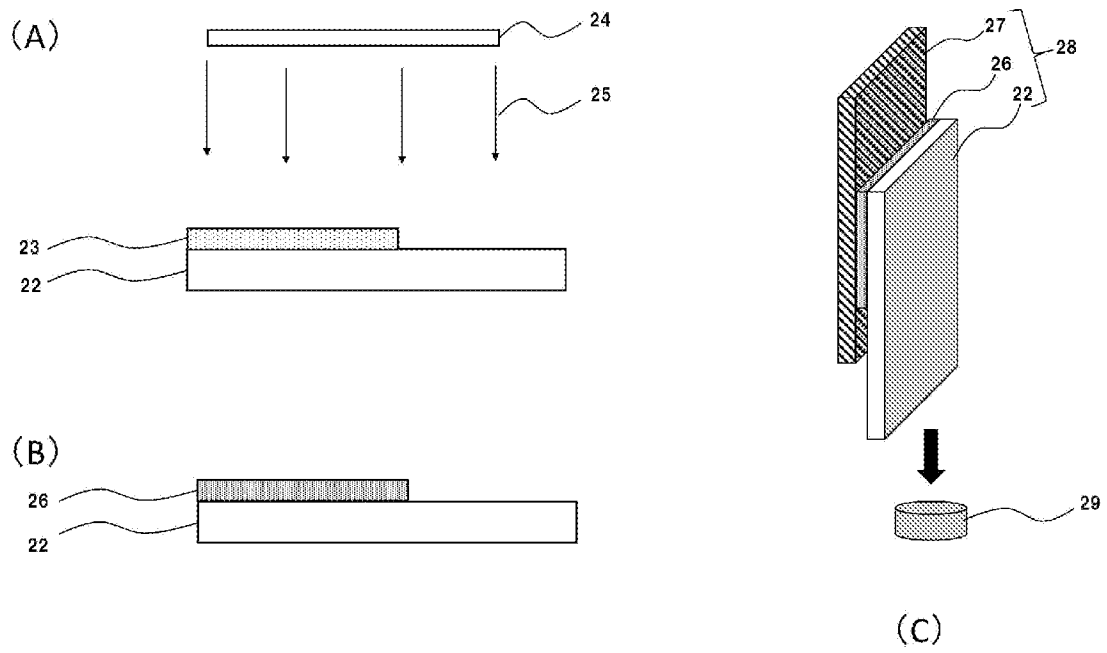
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/019683

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B37/12(2006.01)i, B29C65/48(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, C08F2/44(2006.01)i, C08F2/50(2006.01)i, G09F9/00(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, B29C65/48, C08F2/44, C08F2/50, G09F9/00, C09J4/02

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2014-118450 A (Dexerials Corp.), 30 June 2014 (30.06.2014), claims; paragraphs [0023], [0028], [0030], [0064] to [0071]; example 2 & US 2014/0290849 A1 claims; paragraphs [0016] to [0021], [0037] to [0049]; example 2 & WO 2014/091769 A1 & EP 2792723 A1 & CN 103998548 A & TW 201422653 A & KR 10-2014-0109247 A	1-9

☒ 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
04 August 2017 (04.08.17)

Date of mailing of the international search report
15 August 2017 (15.08.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/019683

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2014-119557 A (Dexerials Corp.), 30 June 2014 (30.06.2014), claims; paragraphs [0054] to [0063]; examples 1 to 4 & US 2014/0069581 A1 claims; paragraphs [0105] to [0110]; examples 6 to 9 & US 2015/0000836 A1 & WO 2013/111810 A1 & EP 2680252 A1 & CN 103403784 A & TW 201348752 A & KR 10-2016-0063426 A	1-9
X	WO 2014/092058 A1 (ADEKA Corp.), 19 June 2014 (19.06.2014), claims; paragraphs [0022], [0033] to [0035], [0038], [0058], [0068] to [0070], [0079]; examples 1 to 2, 4 to 6, 7 to 8, 21 to 22; comparative examples 1 to 3 & CN 104854155 A & KR 10-2015-0096452 A & TW 201430000 A	9
X	JP 2008-101105 A (Denki Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 01 May 2008 (01.05.2008), claims; paragraphs [0041] to [0044]; examples 4 to 6 (Family: none)	9
A	WO 2015/190561 A1 (Nippon Kayaku Co., Ltd.), 17 December 2015 (17.12.2015), claims; paragraph [0067] & CN 106459725 A & KR 10-2017-0020344 A & TW 201602278 A & CN 106414647 A	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B32B37/12(2006.01)i, B29C65/48(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, C08F2/44(2006.01)i, C08F2/50(2006.01)i, G09F9/00(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 (IPC))

Int.Cl. B32B1/00-43/00, B29C65/48, C08F2/44, C08F2/50, G09F9/00, C09J4/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 2014-118450 A (デクセリアルズ株式会社) 2014.06.30, 特許請求の範囲, [0023], [0028], [0030], [0064]-[0071], 実施例 2 & US 2014/0290849 A1, クレーム, [0016]-[0021], [0037]-[0049], 実施 例 2 & WO 2014/091769 A1 & EP 2792723 A1 & CN 103998548 A & TW 201422653 A & KR 10-2014-0109247 A	1-9
X	JP 2014-119557 A (デクセリアルズ株式会社) 2014.06.30, 特許請 求の範囲, [0054]-[0063], 実施例 1-4 & US 2014/0069581 A1, クレー	1-9

☑ 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

04.08.2017

国際調査報告の発送日

15.08.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

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)

増田 亮子

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

4S

9267

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
	ム, [0105]-[0110], 実施例 6-9 & US 2015/0000836 A1 & WO 2013/111810 A1 & EP 2680252 A1 & CN 103403784 A & TW 201348752 A & KR 10-2016-0063426 A	
X	WO 2014/092058 A1 (株式会社 ADEKA) 2014. 06. 19, 請求の範囲, [0022], [0033]-[0035], [0038], [0058], [0068]-[0070], [0079], 実施例 1-2, 実施例 4-6, 実施例 7-8, 実施例 21-22, 比較例 1-3 & CN 104854155 A & KR 10-2015-0096452 A & TW 201430000 A	9
X	JP 2008-101105 A (電気化学工業株式会社) 2008. 05. 01, 特許請求の範囲, [0041]-[0044], 実施例 4-6 (ファミリーなし)	9
A	WO 2015/190561 A1 (日本化薬株式会社) 2015. 12. 17, 請求の範囲, [0067] & CN 106459725 A & KR 10-2017-0020344 A & TW 201602278 A & CN 106414647 A	1-9