

(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 10 月 16 日(16.10.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/167890 A1

- (51) 国際特許分類:
C09J 133/14 (2006.01) *C09J 7/02* (2006.01)
C09J 4/06 (2006.01) *G02B 5/30* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/052944
- (22) 国際出願日: 2014 年 2 月 7 日(07.02.2014)
- (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 2013-080725 2013 年 4 月 8 日(08.04.2013) JP
- (71) 出願人: 綜研化学株式会社(SOKEN CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1718531 東京都豊島区高田 3 丁目 2 9 番 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 清水 政一(SHIMIZU, Seichi); 〒3501320 埼玉県狭山市広瀬東 1 - 1 3 - 1 綜研化学株式会社内 Saitama (JP). 豊田 昂(Toyoda, Takashi); 〒3501320 埼玉県狭山市広瀬東 1 - 1 3 - 1 綜研化学株式会社内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人はるか国際特許事務所(HARUKA PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS); 〒1600023 東京都新宿区西新宿 3 丁目 1 番 4 号 ウエル新都心ビル 4 階 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, 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, 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, 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: SOLVENT-FREE ADHESIVE AGENT COMPOSITION FOR OPTICAL APPLICATIONS AND METHOD FOR PRODUCING SAME, ADHESIVE SHEET FOR OPTICAL APPLICATIONS, IMAGE DISPLAY DEVICE, OUTPUT-INPUT DEVICE, AND METHOD FOR PRODUCING ADHESIVE AGENT LAYER

(54) 発明の名称: 無溶剤型光学用接着剤組成物およびその製造方法、光学用粘着シート、画像表示装置、出入力装置、ならびに接着剤層の製造方法

(57) Abstract: A solvent-free adhesive agent composition for optical applications comprises: an acrylic polymer (P) which is a copolymer of a monomer mixture (M) comprising (A) an acrylic monomer having a C₁₋₁₈ alkyl group in the molecule, (B) an acrylic monomer having a hydroxy group in the molecule and (C) an acrylic monomer having a nitrogen-atom-containing group in the molecule and which has a weight average molecular weight of 10,000 to 800,000 inclusive; and a monomer mixture (m) which comprises (a) an acrylic monomer having a C₁₋₁₈ alkyl group in the molecule, (b) an acrylic monomer having a hydroxy group in the molecule and (c) an acrylic monomer having a nitrogen-atom-containing group in the molecule. The solvent-free adhesive agent composition satisfies all of the requirements respectively represented by formulae (1) to (3): (1): |(A/P)-(a/m)| ≤ 3; (2): |(B/P)-(b/m)| ≤ 3; and (3): |(C/P)-(c/m)| ≤ 3.

(57) 要約: 無溶剤型光学用接着剤組成物は、分子内に炭素原子数 1 以上 18 以下のアルキル基を有するアクリル系単量体 (A) と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体 (B) と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体 (C) とを含む単量体混合物 (M) の共重合体である、重量平均分子量 10,000 以上 800,000 以下のアクリル系ポリマー (P) と、分子内に炭素数 1 以上 18 以下のアルキル基を有するアクリル系単量体 (a) と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体 (b) と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体 (c) とを含む単量体混合物 (m) と、を含み、下記式 (1) ないし (3) で表される条件をいずれも満たす。式 (1): |(A/P)-(a/m)| ≤ 3、式 (2): |(B/P)-(b/m)| ≤ 3、式 (3): |(C/P)-(c/m)| ≤ 3

WO 2014/167890 A1

明 細 書

発明の名称：

無溶剤型光学用接着剤組成物およびその製造方法、光学用粘着シート、画像表示装置、出入力装置、ならびに接着剤層の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、無溶剤型光学用接着剤組成物およびその製造方法、光学用粘着シート、画像表示装置、出入力装置、ならびに接着剤層の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、透明性が要求される部材の貼り合わせに使用される接着剤組成物において、部材と同様に高い透明性が要求されるようになってきている。例えば、極性基（例えば水酸基）を含む単量体を含むシロップ状の接着剤組成物（例えば、特許文献1参照）は、高温、高湿環境下でも曇りや白濁を生じにくいことが知られている。

[0003] しかしながら、水酸基等の極性基を有する単量体を含むシロップ状の接着剤組成物は、ポリマー成分の凝集を生じる傾向があり、また、この接着剤組成物を用いて得られる粘着シートには濁りが生じる傾向がある。このため、水酸基等の極性基を有する単量体を含むシロップ状の接着剤組成物は、高い透明性が要求される用途に使用するのが困難である場合がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2001-181589号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、透明性に優れた接着剤層を得ることができる無溶剤型光学用接着剤組成物およびその製造方法、光学用粘着シート、画像表示装置、出入力

装置、ならびに接着剤層の製造方法を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは、このような課題を解決すべく、所定の成分を有する接着剤組成物を用いることにより、透明性に優れた接着剤組成物とすることができ、かつ、透明性に優れた接着剤層が得られることを見出した。

[0007] 1. 本発明の一態様に係る無溶剤型光学用接着剤組成物は、分子内に炭素原子数1～18のアルキル基を有するアクリル系単量体（A）と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（B）と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体（C）とを含む単量体混合物（M）の共重合体である、重量平均分子量10,000以上800,000以下のアクリル系ポリマー（P）と、分子内に炭素数1以上18以下のアルキル基を有するアクリル系単量体（a）と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（b）と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体（c）と、を含む単量体混合物（m）と、を含み、下記式（1）ないし（3）で表される条件をいずれも満たす。

$$\text{式（1）：} \left| \left(\frac{A}{P} \right) - \left(\frac{a}{m} \right) \right| \leq 3$$

$$\text{式（2）：} \left| \left(\frac{B}{P} \right) - \left(\frac{b}{m} \right) \right| \leq 3$$

$$\text{式（3）：} \left| \left(\frac{C}{P} \right) - \left(\frac{c}{m} \right) \right| \leq 3$$

（上記式（1）ないし（3）において、 $\left(\frac{A}{P} \right)$ 、 $\left(\frac{B}{P} \right)$ および $\left(\frac{C}{P} \right)$ はそれぞれ、前記アクリル系ポリマー（P）の質量に占める前記アクリル系単量体（A）、（B）、および（C）それぞれに由来する構成単位（A）ないし（C）の質量百分率（質量%）を示し、 $\left(\frac{a}{m} \right)$ 、 $\left(\frac{b}{m} \right)$ および $\left(\frac{c}{m} \right)$ はそれぞれ、前記単量体混合物（m）の質量に占める前記アクリル系単量体（a）ないし（c）それぞれの質量百分率（質量%）を示す。）

[0008] 本発明において、「アクリル系ポリマー」とは、アクリル酸、アクリル酸塩、アクリル酸エステル、メタアクリル酸、メタクリル酸塩、およびメタクリル酸エステルから選ばれる少なくとも1種を構成単位中に50質量%以上

含むポリマーをいう。

- [0009] 2. 上記1に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物において、前記アクリル系ポリマー（P）中において、前記アクリル系単量体（A）に由来する構成単位（A）の割合が65質量%以上85質量%以下であり、前記アクリル系単量体（B）に由来する構成単位（B）の割合が10質量%以上30質量%以下であり、前記アクリル系単量体（C）に由来する構成単位（C）の割合が0.5質量%以上10質量%以下であることができる。
- [0010] 3. 上記1または2に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物において、前記単量体混合物（m）中において、前記アクリル系単量体（a）の割合が65質量%以上85質量%以下であり、前記アクリル系単量体（b）の割合が10質量%以上30質量%以下であり、前記アクリル系単量体（c）の割合が0.5質量%以上10質量%以下であることができる。
- [0011] 4. 上記1ないし3のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物において、前記単量体混合物（m）の配合量が、前記アクリル系ポリマー（P）の100質量部に対して50質量部以上900質量部以下であることができる。
- [0012] 5. 上記1ないし4のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物において、濁度が5.0以下であることができる。
- [0013] 6. 上記1ないし5のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物において、前記アクリル系ポリマー（P）の分子量の分散（ M_w/M_n ）が4.5以下であることができる。
- [0014] 7. 上記1ないし6のいずれか1項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物において、タッチパネル式入出力装置または画像表示装置を構成する部材の貼り合わせに用いられることができる。
- [0015] 8. 本発明の他の態様に係る光学用粘着シートは、上記1ないし7のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物をセパレータの表面に塗布し、光照射して得られる。
- [0016] 9. 本発明のさらに他の態様に係る画像表示装置は、上記8に記載の光学

用粘着シートを含む。

[0017] 10. 本発明のさらに他の態様に係る入出力装置は、上記8に記載の光学用粘着シートを含む。

[0018] 11. 上記1ないし7のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法は、溶剤を実質的に含まない系内で、分子内に炭素数1以上18以下のアルキル基を有するアクリル系単量体(a1)と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体(b1)と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体(c1)とを含む単量体混合物(m1)の一部を重合することにより、アクリル系ポリマー(P')と、前記単量体混合物(m1)から得られる単量体残存物(r)との混合物(m')を調製する工程と、分子内に炭素数1以上18以下のアルキル基を有するアクリル系単量体(a2)と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体(b2)と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体(c2)とを含む単量体混合物(m2)を前記混合物(m')に添加する工程と、を含む。

[0019] 12. 上記11に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法において、前記単量体混合物(m2)の配合量は、前記単量体混合物(m1)の100質量部に対して10質量部以上100質量部以下であることができる。

[0020] 13. 上記11または12に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法において、前記単量体混合物(m1)中における前記アクリル系単量体(a1)の割合は、前記単量体混合物(m2)中における前記アクリル系単量体(a2)の割合よりも多いことができる。

[0021] 14. 上記11ないし13のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法において、前記単量体混合物(m2)中における前記アクリル系単量体(b2)の割合は、前記単量体混合物(m1)中における前記アクリル系単量体(b1)の割合よりも多くてもよい。

[0022] 15. 上記11ないし14のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法において、前記単量体混合物(m2)中における前記アクリル系単量体(c2)の割合は、前記単量体混合物(m1)中における前記アク

リル系単量体（c 1）の割合よりも多くてもよい。

[0023] 16. 上記11ないし15のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法において、前記単量体混合物（m 1）中において、前記アクリル系単量体（a 1）の割合が65質量%以上85質量%以下であり、前記アクリル系単量体（b 1）の割合が10質量%以上30質量%以下であり、前記アクリル系単量体（c 1）の割合が0.5質量%以上10質量%以下であることができる。

[0024] 17. 上記11ないし16のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法において、前記単量体混合物（m 2）中において、前記アクリル系単量体（a 2）の割合が45質量%以上75質量%以下であり、前記アクリル系単量体（b 2）の割合が20質量%以上50質量%以下であり、前記アクリル系単量体（c 2）の割合が0.5質量%以上15質量%以下であることができる。

[0025] 18. 上記11ないし17のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法において、前記混合物（m'）を調製する工程において、前記単量体混合物（m 1）の一部を重合する際に、前記単量体混合物（m 1）100質量部に対して0.001質量部以上0.1質量部以下の重合開始剤（I）を使用することができる。

[0026] 19. 本発明のさらに他の態様にかかる接着剤層の製造方法は、上記1ないし7のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物および光重合開始剤を含む塗工液層を被着体の表面に塗布し、該塗工液層に光を照射して接着剤層を得る工程を含む。

発明の効果

[0027] 上記1ないし7のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物は上記アクリル系ポリマー（P）および上記単量体混合物（m）を含み、かつ、上記式（1）ないし（3）で表される条件をいずれも満たすことにより、上記アクリル系ポリマー（P）および上記単量体混合物（m）の組成が近似しているため、上記アクリル系ポリマー（P）と上記単量体混合物（m）との相溶

性に優れており、その結果、透明性に優れている。これにより、該無溶剤型光学用接着剤組成物を用いて、透明性に優れた接着剤層を得ることができる。

[0028] また、上記 8 ないし 18 に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法によれば、溶剤を実質的に含まない系内で、上記単量体混合物（m1）の一部を重合することにより上記混合物（m'）を調製する工程と、上記単量体混合物（m2）を該混合物（m'）に添加する工程とを含むことにより、透明性に優れた無溶剤型光学用接着剤組成物を得ることができる。

[0029] 上記 8 に記載の光学用粘着シートは、上記 1 ないし 7 のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物をセパレータの表面に塗布し、光照射して得られるため、透明性に優れている。該光学用粘着シートは例えば、透明性が要求される用途（より具体的には、画像表示装置および入出力装置）に好適に用いることができる。

[0030] 上記 19 に記載の接着剤層の製造方法は、上記 1 ないし 7 のいずれかに記載の無溶剤型光学用接着剤組成物および光重合開始剤を含む塗工液層を被着体の表面に塗布し、該塗工液層に光を照射して接着剤層を得る工程を含むことにより、透明性に優れた接着剤層を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0031] [図1]図 1 は、本発明の一実施形態に係る入出力装置（タッチパネル式入出力装置）の構成を模式的に示す断面図である。

[図2]図 2 は、本発明の一実施形態に係る画像表示装置（LCD）の部材構成を示す模式図である。

[図3]図 3 の（a）～（c）はそれぞれ、図 2 に示す画像表示装置（LCD）の一製造工程を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0032] 以下、図面を参照しつつ、本発明を詳細に説明する。なお、本発明において、格別に断らない限り、「部」は「質量部」を意味し、「%」は「質量%」を意味する。

[0033] 1. 無溶剤型光学用接着剤組成物（第1実施形態）

本発明の一実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物（以下、単に「接着剤組成物」と記載する場合もある。）は、重量平均分子量10,000以上800,000以下のアクリル系ポリマー（P）（以下、単に「（P）成分」と記載する場合もある。）と、単量体混合物（m）（以下、単に「（m）成分」と記載する場合もある。）と、を含む。

[0034] 本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物は、下記式（1）ないし（3）で表される条件をいずれも満たす。

$$\text{式（1）：} \left| \left(A/P \right) - \left(a/m \right) \right| \leq 3$$

$$\text{式（2）：} \left| \left(B/P \right) - \left(b/m \right) \right| \leq 3$$

$$\text{式（3）：} \left| \left(C/P \right) - \left(c/m \right) \right| \leq 3$$

（上記式（1）ないし（3）において、（A/P）、（B/P）および（C/P）はそれぞれ、アクリル系ポリマー（P）の質量に占めるアクリル系単量体（A）、（B）、および（C）それぞれに由来する構成単位（A）ないし（C）の質量百分率（質量％）を示し、（a/m）、（b/m）および（c/m）はそれぞれ、単量体混合物（m）の質量に占めるアクリル系単量体（a）ないし（c）それぞれの質量百分率（質量％）を示す。）

[0035] 上記式（1）は、アクリル系ポリマー（P）の質量に占めるアクリル系単量体（A）に由来する構成単位（A）の割合（質量百分率）と、単量体混合物（m）の質量に占めるアクリル系単量体（a）の割合（質量百分率）との差（絶対値）が3以下であることを表している。すなわち、上記式（1）は、アクリル系ポリマー（P）の質量に占めるアクリル系単量体（A）に由来する構成単位（A）の割合が、単量体混合物（m）の質量に占めるアクリル系単量体（a）の割合と近似していることを意味する。

[0036] 上記式（2）は、アクリル系ポリマー（P）の質量に占めるアクリル系単量体（B）に由来する構成単位（B）の割合（質量百分率）と、単量体混合物（m）の質量に占めるアクリル系単量体（b）の割合（質量百分率）との差（絶対値）が3以下であることを表している。すなわち、上記式（2）は

、アクリル系ポリマー（P）の質量に占めるアクリル系単量体（B）に由来する構成単位（B）の割合が、単量体混合物（m）の質量に占めるアクリル系単量体（b）の割合と近似していることを意味する。

[0037] 上記式（3）は、アクリル系ポリマー（P）の質量に占めるアクリル系単量体（C）に由来する構成単位（C）の割合（質量百分率）と、単量体混合物（m）の質量に占めるアクリル系単量体（c）の割合（質量百分率）との差（絶対値）が3以下であることを表している。すなわち、上記式（1）は、アクリル系ポリマー（P）の質量に占めるアクリル系単量体（C）に由来する構成単位（C）の割合が、単量体混合物（m）の質量に占めるアクリル系単量体（c）の割合と近似していることを意味する。

[0038] このように、本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物は、上記式（1）ないし（3）で表される条件をいずれも満たすことにより、アクリル系ポリマー（P）の組成と単量体混合物（m）の組成とが近似しているため、アクリル系ポリマー（P）と単量体混合物（m）との相溶性が高く、その結果、透明性に優れている。これにより、該接着剤組成物を用いて、透明性が高い接着剤層を得ることができる。

[0039] 本発明において「相溶性を有する（compatible）」または「相溶する（compatibilizing）」とは、異なる2つの成分を混合して得られる混合物において、濁りまたは相分離が目視にて確認されないことをいう。

[0040] 本発明において、アクリル系ポリマー（P）と単量体混合物（m）とを、必要に応じて溶媒を用いて混合して得られる混合物において濁りの発生、および該アクリル系ポリマー（P）を含有する相と単量体混合物（m）を含有する相との分離の発生が目視にてみられない場合は、アクリル系ポリマー（P）と単量体混合物（m）とは相溶するものとし、一方、上述の濁りまたは相分離が目視にてみられる場合、アクリル系ポリマー（P）と単量体混合物（m）とは相溶しないものとする。

[0041] なお、本発明において、「接着（bonding）」とは、「粘着（adhesion）」を含む概念である。また、本発明において、「無溶剤型光学用接着剤組成物

」とは、溶剤を実質的に含まない光学用接着剤組成物であることをいい、「溶剤を実質的に含まない」とは、溶剤の含有量が例えば1質量%以下、より好ましくは0.5質量%以下、理想的には、溶剤が配合されていないことをいう。

[0042] なお、本発明において、「溶剤」とは、単量体混合物（m）、アクリル系ポリマー（P）、およびアクリル系ポリマー（P）を調製するために用いる単量体混合物（M）を溶解させることができる性質を有する反応性二重結合をもたない液体をいい、ポリマーの溶液重合に一般的に使用されるものをいう。

[0043] 本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物は、後述するように、溶剤を実質的に含まない（溶剤を配合しない）系にて製造されたアクリル系ポリマー（P）および単量体混合物（m）を含むことができる。

[0044] 1. 1. アクリル系ポリマー（P）

アクリル系ポリマー（P）は、分子内に炭素原子数1以上18以下のアルキル基を有するアクリル系単量体（A）（以下、単に「（A）成分」と記載する場合もある。）と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（B）（以下、単に「（B）成分」と記載する場合もある。）と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体（C）（以下、単に「（C）成分」と記載する場合もある。）と、を含む単量体混合物（M）の共重合体である。

[0045] より高い透明性が得られる観点から、（P）成分中において、アクリル系単量体（A）に由来する構成単位（A）の割合が65質量%以上85質量%以下（好ましくは70質量%以上85質量%以下）であり、アクリル系単量体（B）に由来する構成単位（B）の割合が10質量%以上30質量%以下（好ましくは12質量%以上28質量%以下）であり、アクリル系単量体（C）に由来する構成単位（C）の割合が0.5質量%以上10質量%以下（好ましくは0.8質量%以上8質量%以下）であることが好ましい。

[0046] 1. 1. 1. 構成単位（A）、構成単位（B）、および構成単位（C）の算出方法

ここで、アクリル系単量体（A）に由来する構成単位（A）の割合は、アクリル系ポリマー（P）を調製するために使用した単量体混合物（M）におけるアクリル系単量体（A）の含有率に相当し、アクリル系単量体（B）に由来する構成単位（B）の割合は、アクリル系ポリマー（P）を調製するために使用した単量体混合物（M）におけるアクリル系単量体（B）の含有率に相当し、アクリル系単量体（C）に由来する構成単位（C）の割合は、アクリル系ポリマー（P）を調製するために使用した単量体混合物（M）におけるアクリル系単量体（C）の含有率に相当する。

[0047] アクリル系ポリマー（P）を調製するために使用した単量体混合物（M）におけるアクリル系単量体（A）の含有率、アクリル系単量体（B）の含有率、およびアクリル系単量体（C）の含有率は、以下の方法（1）および（2）にしたがって得ることができる。なお、この場合、単量体混合物（M）がアクリル系単量体（A）、（B）および（C）の3成分から構成され、単量体混合物（m）がアクリル系単量体（a）、（b）および（c）の3成分から構成される例を示す。

[0048] すなわち、以下の方法（1）および（2）によって得られた単量体混合物（M）におけるアクリル系単量体（A）の含有率、アクリル系単量体（B）の含有率、およびアクリル系単量体（C）の含有率から、アクリル系単量体（A）に由来する構成単位（A）の割合、アクリル系単量体（B）に由来する構成単位（B）、およびアクリル系単量体（C）に由来する構成単位（C）の割合を得ることができる。

[0049] （1）まず、本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物をガスクロマトグラフィーによる分析によって、無溶剤型光学用接着剤組成物中のアクリル系単量体（a）の含有率、アクリル系単量体（b）の含有率、およびアクリル系単量体（c）の含有率を測定する。なお、アクリル系単量体（a）、アクリル系単量体（b）およびアクリル系単量体（c）は、単量体混合物（m）の構成成分である。

[0050] （2）次いで、アクリル系ポリマー（P）を調製するために使用した単量

体混合物（M）におけるアクリル系単量体（A）の含有量、アクリル系単量体（B）の含有量、およびアクリル系単量体（C）の含有量と、上記（1）で測定された、単量体混合物（m）中のアクリル系単量体（a）の含有率、アクリル系単量体（b）の含有率、およびアクリル系単量体（c）の含有率とから、アクリル系単量体（A）に由来する構成単位（A）の割合、アクリル系単量体（B）に由来する構成単位（B）、およびアクリル系単量体（C）に由来する構成単位（C）の割合を算出する。

[0051] この場合、本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物の質量をCONとし、単量体混合物（m）中のアクリル系単量体（a）の含有率、アクリル系単量体（b）の含有率、およびアクリル系単量体（c）の含有率をそれぞれa、b、c（質量%）とする。

[0052] また、アクリル系ポリマー（P）を構成する単量体の混合物（M）におけるアクリル系単量体（A）の含有量、アクリル系単量体（B）の含有量、およびアクリル系単量体（C）の含有量をそれぞれ、 $a \times$ 、 $b \times$ 、 $c \times$ とする。

[0053] さらに、後述する第2実施形態に係る本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法において、第1工程で用いる単量体混合物（m1）（以下、単に「（m1）成分」と記載する場合もある。）を構成するアクリル系単量体（a1）、アクリル系単量体（b1）、およびアクリル系単量体（c1）の配合量をa1、b1およびc1とし、第2工程で用いる単量体混合物（m2）（以下、単に「（m2）成分」と記載する場合もある。）を構成するアクリル系単量体（a2）、アクリル系単量体（b2）、およびアクリル系単量体（c2）の配合量をa2、b2およびc2とする。

[0054] この場合、アクリル系ポリマー（P）における、アクリル系単量体（A）に由来する構成単位（A）の割合、アクリル系単量体（B）に由来する構成単位（B）、およびアクリル系単量体（C）に由来する構成単位（C）の割合はそれぞれ、下記の式6ないし8で表される。また、単量体混合物（m）におけるアクリル系単量体（a）の含有率、アクリル系単量体（b）の含有

率、およびアクリル系単量体（c）の含有率（質量％）はそれぞれ、下記の式9ないし11で表される。

[0055] 無溶剤型光学用接着剤組成物中のアクリル系ポリマー（P）の含有率P（質量％）＝100－（a＋b＋c）（式1）

無溶剤型光学用接着剤組成物中の（アクリル単量体（A）＋アクリル系単量体（a））の含有率 α （質量％）＝（a1＋a2）／CON（式2）

無溶剤型光学用接着剤組成物中の（アクリル単量体（B）＋アクリル系単量体（b））の含有率 β （質量％）＝（b1＋b2）／CON（式3）

無溶剤型光学用接着剤組成物中の（アクリル単量体（C）＋アクリル系単量体（c））の含有率 γ （質量％）＝（c1＋c2）／CON（式4）

[0056] アクリル系ポリマー（P）中のアクリル系単量体（A）由来の構成単位（A）の割合（質量％）＝（ α －a）／P×100（式6）

アクリル系ポリマー（P）中のアクリル系単量体（B）由来の構成単位（B）の割合（質量％）＝（ β －b）／P×100（式7）

アクリル系ポリマー（P）中のアクリル系単量体（C）由来の構成単位（C）の割合（質量％）＝（ γ －c）／P×100（式8）

[0057] 単量体混合物（m）中のアクリル系単量体（a）の含有率（質量％）＝a／（a＋b＋c）（式9）

単量体混合物（m）中のアクリル系単量体（b）の含有率（質量％）＝b／（a＋b＋c）（式10）

単量体混合物（m）中のアクリル系単量体（c）の含有率（質量％）＝c／（a＋b＋c）（式11）

[0058] なお、アクリル系ポリマー（P）を調製するために使用した単量体の混合物（M）におけるアクリル系単量体（A）の含有量ax、アクリル系単量体（B）の含有量bx、およびアクリル系単量体（C）の含有量cxは、単量体混合物（m1）におけるa1、b1およびc1と、単量体混合物（m2）におけるa2、b2およびc2との間において、以下の式12ないし14で示される関係を有する。

[0059] アクリル系ポリマー（P）を調製する際のアクリル系単量体（A）の使用量 $a \times$ = アクリル系単量体（a 1）の配合量 a 1 + アクリル系単量体（a 2）の配合量 a 2 - 単量体混合物（m）におけるアクリル系単量体（a）の含有量（式 1 2）

アクリル系ポリマー（P）を調製する際のアクリル系単量体（B）の使用量 $b \times$ = アクリル系単量体（b 1）の配合量 b 1 + アクリル系単量体（b 2）の使用量 b 2 - 単量体混合物（m）におけるアクリル系単量体（b）の含有量（式 1 3）

アクリル系ポリマー（P）を調製する際のアクリル系単量体（C）の使用量 $c \times$ = アクリル系単量体（c 1）の含有量 c 1 + アクリル系単量体（c 2）の含有量 c 2 - 単量体混合物（m）におけるアクリル系単量体（c）の含有量（式 1 4）

[0060] なお、上記算出方法はあくまで一例であって、例えば GC/MS、NMR 等の各種機器分析によって、本発明の接着剤組成物を構成する単量体成分の割合を算出することも可能である。

[0061] 1. 1. 2. アクリル系単量体（A）

分子内に炭素原子数 1 以上 18 以下のアルキル基を有するアクリル系単量体（A）は、本実施形態に係る無溶剤型接着剤組成物の接着性および耐久性に寄与することができる。すなわち、アクリル系ポリマー（P）が、分子内に炭素原子数 1 以上 18 以下のアルキル基を有するアクリル系単量体（A）に由来する構成単位（A）を有することにより、該接着剤組成物の接着性および耐久性を高めることができる。

[0062] アクリル系単量体（A）としては、例えば、炭素原子数 1 以上 18 以下のアルキル基をエステル部位に有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル単量体を挙げることができ、例えば、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、エチルメタクリレート、n-プロピルアクリレート、n-プロピルメタクリレート、n-ブチルアクリレート、n-ブチルメタクリレート、n-ペンチルアクリレート、n-ヘキシルアクリレート、

n-ヘキシルメタクリレート、n-ヘプチルアクリレート、n-ヘプチルメタクリレート、n-オクチルアクリレート、n-オクチルメタクリレート、n-ノニルアクリレート、n-デシルアクリレート、n-デシルメタクリレート、n-ラウリルメタクリレート、n-ラウリルアクリレート、n-テトラデシルメタクリレート、n-テトラデシルメタクリレート、n-ヘキサデシルアクリレート、n-ヘキサデシルメタクリレート、ステアリルアクリレート、ステアリルメタクリレート、等のエステル部位に直鎖状アルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル；i-プロピルアクリレート、i-ブチルアクリレート、t-ブチルアクリレート、i-プロピルメタクリレート、i-ブチルメタクリレート、t-ブチルメタクリレート、i-アミルアクリレート、i-アミルメタクリレート、i-オクチルアクリレート、i-オクチルメタクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、i-ステアリルアクリレート、i-ステアリルメタクリレート等のエステル部位に分岐状アルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル；シクロヘキシルアクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、イソボルニルアクリレート、イソボルニルメタクリレート等のエステル部位に脂環基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル；ベンジルメタクリレート、ベンジルアクリレート、2-ナフチルアクリレート、フェノキシエチルアクリレート等のエステル部位に芳香環基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステルが挙げられ、このうち1種を単独でまたは2種以上を組み合わせ使用することもできる。このうち、本実施形態に係る接着剤組成物を用いて形成された粘着シートの耐久性に優れている点で、アクリル系単量体（A）は、（メタ）アクリル酸アルキルエステルのアルキルエステル部位を構成するアルキル鎖が直鎖状または分岐状のアルキル鎖であることが好ましく、直鎖状のアルキル鎖を有することがより好ましい。

[0063] 1. 1. 3. アクリル系単量体（B）

分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（B）は、本実施形態に係る無溶剤型接着剤組成物の濁りや白濁の防止に寄与することができる。すなわち

、アクリル系ポリマー（P）が、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（B）に由来する構成単位（B）を有することにより、該接着剤組成物の透明性を高めることができる。

[0064] アクリル系単量体（B）としては、例えば、水酸基をエステル部位に有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル単量体を挙げることができ、例えば、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、4-ヒドロキシブチルアクリレート、4-ヒドロキシブチルメタクリレート等が挙げられ、このうち、1種または2種以上を組み合わせで使用することもできる。

[0065] 1. 1. 4. アクリル系単量体（C）

分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体（C）は、本実施形態に係る無溶剤型接着剤組成物の濁りや白濁防止効果に加えて、粘着力の向上に寄与することができる。すなわち、アクリル系ポリマー（P）が、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体（C）に由来する構成単位（C）を有することにより、該接着剤組成物の透明性を高めるとともに、粘着力の優れたものとすることができる。

[0066] アクリル系単量体（C）としては、例えば、窒素原子含有基をエステル部位に有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル単量体を挙げることができる。窒素原子含有基としては、例えば、アミノ基、アミド基、イミド基、ジアゾ基、ニトリル基が挙げられ、これらから選ばれる少なくとも1種または2種以上の基であることが好ましい。

[0067] より具体的には、アクリル系単量体（C）としては、例えば、N，N-ジメチルアミノエチルアクリレート、N，N-ジメチルアミノエチルメタクリレート、N，N-ジエチルアミノエチルメタクリレート、N，N-ジメチルアミノプロピルアクリルアミド、アクリルアミド、N，N-ジメチルアクリルアミド、N，N-ジエチルアクリルアミド、アクリロイルモルフォリン、N-メトキシメチルアクリルアミド、N-ブトキシメチルアクリルアミド、

イソプロピルアクリルアミド、N-tert-ブチルアクリルアミド、ダイアセトンアクリルアミド、アクリロニトリル等が挙げられ、このうち、1種または2種以上を組み合わせ使用することができる。このうち、アクリル系ポリマー（P）の凝集抑制効果がより優れている点で、アクリル系単量体（C）はアクリルアミドおよび／またはジメチルアクリルアミドであることがより好ましい。

[0068] 1. 1. 5. その他の単量体（D）

また、アクリル系ポリマー（P）成分を得るための単量体混合物（M）は、（A）～（C）成分以外の単量体（以下、単に「（D）成分」と記載する場合もある。）をさらに含んでいてもよい。（D）成分の含有率は0質量%以上10質量%以下であることが好ましい。（D）成分としては、例えば、酢酸ビニルが挙げられる。

[0069] 1. 1. 6. （A）成分、（B）成分、および（C）成分の合計量

本実施形態に係る接着剤組成物では、良好な接着性および耐久性をより確実に達成できる観点から、単量体混合物（M）中における（A）成分、（B）成分、および（C）成分の合計量が90質量%以上100質量%以下であることができ、95質量%以上100質量%以下であることが好ましい。

[0070] 1. 1. 7. 分子量

本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物において、アクリル系ポリマー（P）の重量平均分子量（M_w）は10,000以上800,000以下であり、好ましくは50,000以上600,000以下であり、より好ましくは150,000以上500,000以下である。アクリル系ポリマー（P）の重量平均分子量が10,000未満である場合、該接着剤組成物を用いて得られる接着剤層の耐久性が劣ることがあり、一方、800,000を超えると、該接着剤組成物においてアクリル系ポリマー（P）と単量体混合物（m）との相溶性が低下し、濁りが生じることがある。

[0071] ここで、アクリル系ポリマー（P）成分の重量平均分子量（M_w）および数平均分子量（M_n）は、GPC（ゲルパーミエーションクロマトグラフィ

一) を用い、下記の条件で標準ポリスチレン換算によって得られた値である。

[0072] <GPC測定条件>測定装置：HLC-8120GPC（東ソー社製）GPCカラム構成：以下の5連カラム（すべて東ソー社製）（1）TSK-GEL HXL-H（ガードカラム）（2）TSK-GEL G7000HXL（3）TSK-GEL GMHXL（4）TSK-GEL GMHXL（5）TSK-GEL G2500HXLサンプル濃度：1.0mg/cm³となるように、テトラヒドロフランで希釈移動相溶媒：テトラヒドロフラン流量：1.0cm³/minカラム温度：40℃

[0073] 1. 1. 8. 分散（Mw/Mn）

本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物において、アクリル系ポリマー（P）の分子量の分散（Mw/Mn）が4.5以下であることが好ましく、通常1以上4.5以下であり、1以上4.3以下であることがより好ましい。アクリル系ポリマー（P）の分子量の分散（Mw/Mn）が4.5を超える場合、該接着剤組成物においてアクリル系ポリマー（P）と単量体混合物（m）との相溶性が悪くなる結果、該接着剤組成物に濁りが生じることがある。

[0074] 1. 1. 9. 透明性（濁度）

本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物は、シロップ状の透明な液体である。本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物において、濁度は透明性の指標であり、濁度が低いほど透明性が高いことを意味する。本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物の濁度は5.0以下であることが好ましく、濁度が2.0以下であることがより好ましい。

[0075] 1. 2. 単量体混合物（m）

本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物において、単量体混合物（m）は、分子内に炭素数1以上18以下のアルキル基を有するアクリル系単量体（a）（以下、単に「（a）成分」と記載する場合もある。）と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（b）（以下、単に「（b）成分」と

記載する場合もある。)と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体(c)(以下、単に「(c)成分」と記載する場合もある。)と、を含む。

[0076] より高い透明性を得る観点で、単量体混合物(m)中において、アクリル系単量体(a)の割合が65質量%以上85質量%以下(より好ましくは70質量%以上85質量%以下)であり、アクリル系単量体(b)の割合が10~30質量%(より好ましくは12質量%以上28質量%以下)であり、アクリル系単量体(c)の割合が0.5質量%以上10質量%以下(より好ましくは0.8質量%以上8質量%以下)であることが好ましい。

[0077] 単量体混合物(m)中におけるアクリル系単量体(a)、アクリル系単量体(b)およびアクリル系単量体(c)の割合は、上記1.1.1.欄に記載された方法で算出することができる。

[0078] 1.2.1. アクリル系単量体(a)

アクリル系単量体(a)としては、上記1.1.2.欄においてアクリル系ポリマー(P)を調製するためのアクリル系単量体(A)として例示されたものを用いることができる。アクリル系単量体(a)は、アクリル系単量体(A)と同じアクリル系単量体であることが好ましい。

[0079] 1.2.2. アクリル系単量体(b)

アクリル系単量体(b)としては、上記1.1.3.欄においてアクリル系ポリマー(P)を調製するためのアクリル系単量体(B)として例示されたものを用いることができる。アクリル系単量体(b)は、アクリル系単量体(B)と同じアクリル系単量体であることが好ましい。

[0080] 1.2.3. アクリル系単量体(c)

アクリル系単量体(c)としては、上記1.1.4.欄においてアクリル系ポリマー(P)を調製するためのアクリル系単量体(C)として例示されたものを用いることができる。アクリル系単量体(c)は、アクリル系単量体(C)と同じアクリル系単量体であることが好ましい。

[0081] 1.2.4. その他の単量体(d)

また、その他の単量体（d）として、（a）～（c）成分以外の単量体（以下、単に「（d）成分」と記載する場合もある。）をさらに含んでいてもよい。（d）成分の含有率は0質量%以上10質量%以下であることが好ましい。（d）成分としては、例えば、酢酸ビニルが挙げられる。

[0082] 1. 2. 5. （a）成分、（b）成分、および（c）成分の合計量

本実施形態に係る接着剤組成物では、良好な接着性および耐久性をより確実に達成できる観点から、単量体混合物（m）中における（a）成分、（b）成分、および（c）成分の合計量が90質量%以上100質量%以下であることができ、95質量%以上100質量%以下であることが好ましい。

[0083] 1. 2. 6. アクリル系ポリマー（P）と単量体混合物（m）との配合比

本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物における、アクリル系ポリマー（P）と単量体混合物（m）の配合比（含有比率）は、アクリル系ポリマー（P）の100質量部に対して、単量体混合物（m）が50質量部以上900質量部以下であることが好ましく、100質量部以上500質量部以下であることがより好ましい。配合比上記の範囲内であれば、接着剤組成物は適度な粘性を有するものとなり、ハンドリングが容易となるため好ましい。

[0084] 1. 3. その他の成分

本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物は、必要に応じて、アクリル系ポリマー（P）および単量体混合物（m）以外の成分をさらに含むことができる。例えば、本実施形態に係る接着剤組成物には、本発明の効果を損なわない範囲で、シランカップリング剤、イオン性化合物、酸化防止剤、紫外線吸収剤、粘着付与剤、可塑剤等が配合されていても良い。

[0085] 1. 4. 用途

本実施形態に係る光学用接着剤組成物は光学部材の貼り合わせに用いることができ、なかでも、透明性が要求される光学部材の貼り合わせに好適に使用することができる。本実施形態に係る光学用接着剤組成物を用いた貼り合わせの対象となる部材は、光学部材（例えば、偏光フィルム、位相差フィル

ム、楕円偏光フィルム、反射防止フィルム、輝度向上フィルム、光拡散フィルムおよびハードコートフィルムからなる群から選択される光学フィルム)、ITO層等の金属層、または、ガラスまたはプラスチックからなる基材であってもよい。

[0086] 1. 4. 1. 出入力装置

本実施形態に係る光学用接着剤組成物は例えば、タッチパネル式入出力装置または画像表示装置を構成する部材の貼り合わせに用いられることができる。本実施形態に係る光学用接着剤組成物を、タッチパネル式入出力装置を構成する部材の貼り合わせに使用した例を、図1を参照して説明する。

[0087] 図1は、本発明の一実施形態に係る入出力装置（タッチパネル式入出力装置100）の構成を模式的に示す断面図である。本実施形態に係るタッチパネル式入出力装置100は、液晶表示装置（LCD）10と、タッチパネル部20と、LCD10とタッチパネル部20との間に設けられた接着剤層30とを含む。接着剤層30はLCD10とタッチパネル部20とを接着する。

[0088] 接着剤層30は、例えば、本実施形態に係る第1製造方法にしたがって、本実施形態に係る第1光学用接着剤組成物をセパレータ（図示せず）の表面に塗布し、必要であれば酸素を遮断した状態で該塗工液層に光（例えば紫外線）を照射することにより、得られた粘着シートをセパレータから剥離して、LCD10とタッチパネル20との間に設置したものである。ここで、酸素の遮断は、前記組成物の層が表面に形成されたセパレータと被着物とで該組成物の層を挟んだ状態で光照射を行うか、あるいは、塗工機全体を窒素でパージした状態で光照射を行うことにより、達成することができる。

[0089] または、接着剤層30は、例えば、本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物および光重合開始剤を含む塗工液をセパレータ（図示せず）の表面に塗布して塗工液層を形成し、必要であれば酸素を遮断した状態で該塗工液層に光（例えば紫外線）を照射することにより、粘着シートを形成し、この粘着シートをセパレータから剥離して、LCD10とタッチパネル20との

間に設置したものであってもよい。

[0090] 図1に示すように、LCD10は、偏光板11と、粘着剤層12と、液晶パネル13と、粘着剤層14と、偏光板15とがこの順で積層されて構成されている。粘着剤層12は偏光板11と液晶パネル13とを接着し、粘着剤層14は液晶パネル13と偏光板15とを接着する。

[0091] また、図1に示すように、タッチパネル部20は、飛散防止フィルム16と、粘着剤層17と、ITO層18と、ガラスパネル19とがこの順で積層されて構成されている。粘着剤層17は、飛散防止フィルム16とITO層18とを接着する。

[0092] 粘着剤層12, 14, 17は、粘着剤層30と同じく、本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物を用いて製造されたものである。

[0093] 1. 4. 2. 画像表示装置

本実施形態に係る光学用接着剤組成物を、画像表示装置を構成する部材の貼り合わせに使用した例を、図2および図3を参照して説明する。図2は、本発明の他の一実施形態に係る画像表示装置(LCD)110の部材構成を示す模式図である。図2に示す画像表示装置(LCD)110は例えば、図3(a)～(c)に示される工程により製造することができる。

[0094] 図3(a)～(c)に示されるように、本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物および光重合開始剤を含む液を被着体(LCD110)とカバーレンズ/ITO層32との層間に充填して層を形成し、該層に光(例えば紫外線)を照射することにより、LCD110とカバーレンズ/ITO層32との間に接着剤層(図示せず)を形成してもよい。

[0095] より具体的には、まず、図3(a)に示される被着体(LCD110)の一表面上に、図3(b)に示されるように、LCD110の側面を囲むようにダム層34を形成する。次に、図3(c)に示されるように、LCD110の上でかつダム層34の内側に、本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物および光重合開始剤を含む充填液36を滴下または所定の形状にパターンニングする等の手法で充填する。次いで、この充填液36の上にカバーガ

ラス／ITO層32を圧着した後、酸素を遮断した状態で充填液36に光（例えば紫外線）を照射することにより、図3に示されるように、LCD110とカバーガラス／ITO層32とを接着する接着剤層を、ダム層34とLCD110とカバーガラス／ITO層32とで囲まれる空間内に形成する。

[0096] なお、上記1. 4. 1. 欄に記載の塗工液（または上記1. 4. 2. 欄に記載の充填液）に配合される光重合開始剤は、該粘着剤組成物を用いた粘着シートの形成の際の反応開始剤としての機能を有する。本実施形態に係る塗工液（または充填液）中における光重合開始剤は、該粘着剤組成物100質量部に対して0.1質量部以上5質量部以下であることが好ましく、0.5質量部以上3質量部以下であることがより好ましい。光重合開始剤としては、例えば、紫外線によって重合が開始される紫外線重合開始剤であることが好ましい。

[0097] 光重合開始剤としては、例えば、2, 2-ジメトキシ-1, 2-ジフェニルエタン-1-オン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2-ヒドロキシ-1-1-[4-[4-(2-ヒドロキシ-2-メチルプロピオニル)-ベンジル]フェニル]-2-メチルプロパン-1-オン、2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン、1-[4-(2-ヒドロキシエトキシ)-フェニル]-2-ヒドロキシ-2-メチル-1-プロパン-1-オン、2-メチル-1-[4-(メチルチオ)フェニル]-2-モリフォリノプロパン-1-オン、2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-(4-モリフォリノフェニル)-ブタノン-1、6-トリメチルベンゾイルジフェニルホスフィンオキサイド、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインプロピルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテル、2, 2-ジメトキシ-1, 2-ジフェニルエタン-1-オン、アニソールメチルエーテル、2, 2-ジエトキシアセトフェノン、2, 2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、4-フェノキシジクロロアセトフェノン、4-tert-ブチルジクロロアセトフェノン、2-ナフタレン

スルホニルクロライド、1-フェニル-1, 1-プロパンジオン-2-(α -エトキシカルボニル)-オキシム、ベンゾイン、ベンジル、ベンゾフェノン、ベンゾイル安息香酸、3, 3'-ジメチル-4-メトキシベンゾフェノン、ポリビニルベンゾフェノン、 α -ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、ベンジルジメチルケタール、チオキサントン、2-クロロチオキサントン、2-メチルチオキサントン、2, 4-ジメチルチオキサントン、イソプロピルチオキサントン、2, 4-ジクロロチオキサントン、2, 4-ジエチルチオキサントン、2, 4-ジイソプロピルチオキサントン、ドデシルチオキサントン、4-(2-ヒドロキシエトキシ)フェニル(2-ヒドロキシ-2-プロピル)ケトン、 α -ヒドロキシ- α , α' -ジメチルアセトフェノン、2, 2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン、2-ヒドロキシ-2-シクロヘキシルアセトフェノン、ベンジルジメチルケタール、ハロゲン化ケトン、アシルホスフィンオキサイド、アシルホスフォナートなどを挙げることができる。このような光重合開始剤は、単独であるいは組み合わせて使用することもできる。

[0098] 1. 5. 作用効果

本実施形態に係る光学用接着剤組成物は、アクリル系ポリマー(P)および単量体混合物(m)を含み、かつ、上記式(1)ないし(3)で表される条件をいずれも満たすことにより、アクリル系ポリマー(P)の組成と単量体混合物(m)の組成が近似しているため、アクリル系ポリマー(P)と単量体混合物(m)との相溶性に優れており、その結果、透明性に優れている。したがって、本実施形態に係る光学用接着剤組成物を用いて形成された接着剤層は透明性およびカット性に優れているため、例えば、ITO等の金属を含むタッチパネル式入出力装置または画像表示装置を構成する部材の貼り合わせに好適に使用することができる。

[0099] 2. 無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法(第2実施形態)

本発明の一実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法は、上記第1実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法であって、下

記の第1工程および第2工程を含む。本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法は、溶剤を実質的に含有しない反応系において、アクリル系ポリマー（P）および単量体混合物（m）を含む無溶剤型光学用接着剤組成物を製造する点に特徴を有する。

[0100] 第1工程：溶剤を実質的に含まない系内で、分子内に炭素数1以上18以下のアルキル基を有するアクリル系単量体（a1）（以下、単に「（a1）成分」と記載する場合もある。）と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（b1）（以下、単に「（b1）成分」と記載する場合もある。）と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体（c1）（以下、単に「（c1）成分」と記載する場合もある。）とを含む単量体混合物（m1）の一部を重合することにより、アクリル系ポリマー（P'）と、前記単量体混合物（m1）から得られる単量体残存物（r）との混合物（m'）を調製する工程。

[0101] 第2工程：分子内に炭素数1以上18以下のアルキル基を有するアクリル系単量体（a2）（以下、単に「（a2）成分」と記載する場合もある。）と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（b2）（以下、単に「（b2）成分」と記載する場合もある。）と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体（c2）（以下、単に「（c2）成分」と記載する場合もある。）とを含む単量体混合物（m2）を前記混合物（m'）に添加する工程。

[0102] 上記第1工程において、本発明のアクリル系単量体（a1）はアクリル系単量体（b1）および（c1）に比べて反応性が低いので、アクリル系ポリマー（P）を構成するポリマー鎖中に取り込まれにくい傾向がある。そのため、最終的に得られる接着剤組成物中のアクリル系ポリマー（P）の組成と単量体組成物（m）の組成とを近似させる観点で、単量体混合物（m1）中における前記アクリル系単量体（a1）の割合は、前記単量体混合物（m2）中における前記アクリル系単量体（a2）の割合よりも多いことが好ましい。

[0103] また、上記第1工程において、本発明のアクリル系単量体（b1）はアクリル系単量体（a1）に比べて反応性が高いので、アクリル系ポリマー（P）を構成するポリマー鎖中に、比較的高率に取り込まれる傾向がある。そのため、最終的に得られる接着剤組成物中のアクリル系ポリマー（P）の組成と単量体組成物（m）の組成とを近似させる観点で、単量体混合物（m2）中における前記アクリル系単量体（b2）の割合は、単量体混合物（m1）中における前記アクリル系単量体（b1）の割合よりも多いことが好ましい。

[0104] また、上記第1工程において、本発明のアクリル系単量体（c1）はアクリル系単量体（a1）に比べて反応性が高いので、アクリル系ポリマー（P）を構成するポリマー鎖中に、比較的高率に取り込まれる傾向がある。そのため、最終的に得られる接着剤組成物中のアクリル系ポリマー（P）の組成と単量体組成物（m）の組成とを近似させる観点で、単量体混合物（m2）中における前記アクリル系単量体（c2）の割合は、前記単量体混合物（m1）中における前記アクリル系単量体（c1）の割合よりも多いことが好ましい。

[0105] 2. 1. 第1工程

上記第1工程では、最終的に得られる接着剤組成物の透明性を高めることができる観点で、単量体混合物（m1）中において、アクリル系単量体（a1）の割合が65質量%以上85質量%以下（より好ましくは70質量%以上85質量%以下）であり、アクリル系単量体（b1）の割合が10質量%以上30質量%以下（より好ましくは12質量%以上28質量%以下）であり、アクリル系単量体（c1）の割合が0.5質量%以上10質量%以下（より好ましくは0.8質量%以上8質量%以下）であることが好ましい。

[0106] 上記第1工程では、重合開始剤（I）を使用することができる。上記第1工程において、単量体混合物（m1）の一部のみを重合するために、使用する重合開始剤（I）の量を単量体混合物（m1）100質量部に対して0.001質量部以上0.1質量部以下（より好ましくは0.0015質量部以

上 0.5 質量部以下) とすることが好ましい。また、上記第 1 工程において、単量体混合物 (m 1) の一部のみを重合するために、単量体混合物 (m 1) の重合開始後 30 分以内 (好ましくは 15 分以内) に反応系を冷却して、重合の進行を抑制してもよい。

[0107] また、最終的に得られる接着剤組成物中におけるアクリル系ポリマー (P) の組成と単量体混合物 (m) の組成とを近似させることで、アクリル系ポリマー (P) と単量体混合物 (m) との相溶性を高められる観点で、上記第 1 工程において、単量体混合物 (m 2) の配合量は、単量体混合物 (m 1) の配合量の 100 質量部に対して 10 質量部以上 100 質量部以下であることが好ましく、15 質量部以上 80 質量部以下であることがより好ましい。

[0108] 上記第 1 工程で使用する重合開始剤 (I) としては、例えば、イソブチリルパーオキサイド、 α , α' -ビス (ネオデカノイルパーオキシ) ジイソプロピルベンゼン、クミルパーオキシネオデカノエート、ジ-n-プロピルパーオキシジカーボネート、ジイソプロピルパーオキシジカーボネート、ジ-sec-ブチルパーオキシジカーボネート、1, 1, 3, 3-テトラメチルブチルパーオキシネオデカノエート、ビス(4-ブチルシクロヘキシル)パーオキシジカーボネートおよび 2, 2'-アゾビス(4-メトキシ-2, 4-ジメチルバレロニトリル)を挙げることができる。これらの重合開始剤単独であるいは組み合わせて使用することができる。これらの中でも、イソブチリルパーオキサイド、 α , α' -ビス (ネオデカノイルパーオキシ) ジイソプロピルベンゼン、クミルパーオキシネオデカノエート、2, 2'-アゾビス(4-メトキシ-2, 4-ジメチルバレロニトリル)を使用することが好ましく、さらに、2, 2'-アゾビス(4-メトキシ-2, 4-ジメチルバレロニトリル)を使用することが特に好ましい。

[0109] 上記第 1 工程において上記重合開始剤を使用することにより、原料である単量体混合物 (m 1) の 10 質量%以上 67 質量%以下が重合した部分共重合体 (アクリル系ポリマー (P')) を得ることができる。次いで、上記第 2 工程において単量体混合物 (m 2) を追加することにより、上記アクリル

系ポリマー（P）および上記単量体混合物（m）を含む、透明性に優れた無溶剤型光学用接着剤組成物を得ることができる。

[0110] 重合開始剤（I）を添加する際の単量体混合物（m1）の温度は通常は20℃以上80℃以下、好ましくは35℃以上70℃以下、特に好ましくは40℃以上65℃以下の範囲内にある。こうして加熱あるいは加温した単量体混合物（m1）に重合開始剤（I）を、通常は攪拌下に加える。

[0111] 上記例は、単量体混合物（m1）を加熱して重合開始剤（I）を添加する例であるが、この単量体混合物（m1）と重合開始剤（I）との混合及び加熱は、任意の順序で行うことができる。例えば、単量体混合物（m1）と重合開始剤（I）とを混合した後、反応が開始される温度に加熱することもできるし、あるいは、上記のように単量体混合物（m1）を反応が開始される温度に加熱した後、重合開始剤（I）を添加して混合することもできる。

[0112] 上記第1工程において、上述した特定の重合開始剤（I）に加えて、さらにノルマルドデシルメルカプタン、ブチルメルカプタン、3-メルカプトプロピオン酸、チオグリコール酸、チオグリコール酸エステルのような連鎖移動剤を併用しても良い。このような連鎖移動剤は、使用する単量体混合物100重量部に対して、通常は、0.001質量部以上10重量部以下、好ましくは0.01質量部以上0.5質量部以下の範囲内の量で使用される。

[0113] 2. 2. 第2工程

上記第2工程では、上記第1工程で得られた前記混合物（m'）に単量体混合物（m2）を添加して、前記混合物（m'）と単量体混合物（m2）とを混合する。上記第2工程では、最終的に得られる接着剤組成物の透明性を高めることができる観点で、単量体混合物（m2）中において、アクリル系単量体（a2）の割合が45質量%以上75質量%以下であり、アクリル系単量体（b2）の割合が20質量%以上50質量%以下であり、アクリル系単量体（c2）の割合が0.5質量%以上15質量%以下であることが好ましい。

[0114] なお、アクリル系ポリマー（P）の製造には、上記第1工程において塊状

重合を用いることが好ましい。すなわち、上記第 1 工程では、実質的に溶剤を使用せずに重合を行う。

[0115] なお、上記第 1 工程における重合反応は攪拌下に行うことが好ましく、また、反応は、窒素ガスなどの不活性雰囲気下で行うことが好ましい。さらに、使用原料中に溶存する酸素は、反応の進行を妨げることがあるので、使用原料中の溶存酸素を除去してから使用することが好ましい。

[0116] 2. 3. 作用効果

本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法は、上記第 1 実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法であって、上記第 1 工程および第 2 工程を含むことにより、組成が近似しているため相溶性に優れたアクリル系ポリマー（P）と単量体混合物（m）を有し、透明性に優れた接着剤層を得ることが可能な、無溶剤型光学用接着剤組成物を製造することができる。

[0117] また、本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法では、溶剤を実質的に含まない系内で上記第 1 工程および第 2 工程を行うことにより、溶剤を除去する必要がないため、製造工程の手間を省くことができる。

[0118] さらに、上記第 1 実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物のように、水酸基および窒素含有基を含むようなアクリルポリマー（P）を含む場合、後述する実施例の比較例 9 に示すように、溶剤中でポリマーを重合してから、該溶剤を除去して、単量体混合物（m）と混合すると、ポリマーの分子量分布が大きくなることに加え、水酸基および窒素含有基が凝集しやすいため、アクリルポリマー（P）と単量体混合物（m）とが混ざりにくく、均一なシロップを得ることができない場合がある。これに対して、本実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法では、溶剤を実質的に含まない系内で上記第 1 工程および第 2 工程を行うことにより、均一なシロップ状の無溶剤型光学用接着剤組成物を得ることができる。

[0119] 3. 粘着シート（第 3 実施形態）

本実施形態に係る粘着シート（光学用粘着シート）は、例えば、上記第 1

実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物を用いて製造することができる。粘着シートの厚みは、通常は $10\mu\text{m}$ 以上 $500\mu\text{m}$ 以下、好ましくは $20\mu\text{m}$ 以上 $300\mu\text{m}$ 以下の範囲程度である。

[0120] より具体的には、基材上に、上記第1実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物をグラビアコーター、メイヤーバーコーター、エアナイフコーター、ロールコーター等により塗布し、光照射を行うことで、本実施形態に係る粘着シートを作製することができる。

[0121] 本実施形態に係る粘着シートは、上記第1実施形態に係る無溶剤型光学用接着剤組成物を用いて形成されることにより、透明性およびカット性に優れている。よって、本実施形態に係る粘着シートは、光学部材の貼り合わせに好適に用いることができ、より具体的には、タッチパネル式入出力装置または画像表示装置を構成する部材の貼り合わせに好適に用いることができる。

[0122] 4. 画像表示装置および入出力装置（第4実施形態）

本発明の別の実施形態に係る画像表示装置は、上記第3実施形態に係る光学用粘着シートを含む。本実施形態に係る画像表示装置としては、例えば、液晶表示装置（LCD）が挙げられる。

[0123] また、本発明の他の実施形態に係る入出力装置は、上記実施形態に係る光学用粘着シートを含む。この場合、入出力装置としては、例えば、静電容量方式のタッチパネル式入出力装置が挙げられる。

[0124] 5. 実施例

以下、本発明を下記実施例に基づいて説明するが、本発明は実施例に限定されない。

[0125] 5. 1. 実施例1ないし6および比較例1ないし8（無溶剤型光学用接着剤組成物の調製）

下記表1に示される配合にて、実施例1ないし6および比較例1ないし8の無溶剤型光学用接着剤組成物を調製した。より具体的には、攪拌機、還流冷却器、温度計および窒素導入管を備えた反応装置に 60°C まで昇温させた単量体混合物（m1）に少量のノルマルドデシルメルカプタンを添加して窒

素パージし、2, 2'-アゾビス(4-メトキシ-2, 4-ジメチル)バレロニトリルを少量添加することで120℃以上140℃以下にまで発熱させ、部分共重合物(P)を得る。発熱がピークを迎えた時点で単量体混合物(m2)を添加し、実施例1ないし6および比較例1ないし8の無溶剤型光学用接着剤組成物を調製した。

[0126] 5. 2. 比較例9

比較例9の無溶剤型光学用接着剤組成物は、下記表1に示される単量体混合物(m1)100gを溶剤(酢酸エチル)120gに溶解させて、開始剤AIBNを0.1g添加し、60℃で10時間重合した後、溶剤を留去し、下記表1に示される単量体混合物(m2)300gを添加して得られた。

[0127]

[表1]

	(m1)成分						(m2)成分						(P)成分			(m)成分			(P)成分の 含有割合 (%)	Mw/Mn	組成差			接着剤組成物の 濃度		粘着シート			
	(a1)成分		(b1)成分		(c1)成分		(a2)成分		(b2)成分		(c2)成分		(A) 成分	(B) 成分	(C) 成分	(a) 成分	(b) 成分	(c) 成分			(A/P)-(a/m)	(B/P)-(b/m)	(C/P)-(c/m)	初期 濃度	貯蔵後 濃度	初期 ヘイズ	老化後 ヘイズ	湿熱試験後の ヘイズ 変化値	
	2-EHA	BA	2-EHA	4-HBA	AM	DMAA	2-EHA	BA	2-EHA	4-HBA	AM	DMAA																	
実施例 1	82.4	-	16.4	-	1.2	-	12.1	-	6.9	-	1.0	-	78.9	19.3	1.8	78.7	19.4	1.8	25.4	40	3.4	0.2	0.1	0.0	0.2	0.4	0.2	0.7	0.0
実施例 2	-	77.4	21.4	-	1.2	-	-	10.0	9.0	-	1.0	-	72.9	25.3	1.8	72.9	25.3	1.8	25.3	40	3.9	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.2	0.7	0.2
実施例 3	80.4	-	18.4	-	1.2	-	14.1	-	4.9	-	1.0	-	76.9	21.3	1.8	79.4	18.8	1.8	25.3	45	3.4	2.5	2.5	0.3	3.0	4.0	0.4	0.9	0.0
実施例 4	77.4	-	-	21.4	1.2	-	10.0	-	-	9.0	1.0	-	73.3	24.9	1.8	72.5	25.7	1.8	25.3	40	3.8	0.8	0.8	0.0	0.3	0.8	0.2	0.7	0.3
実施例 5	83.4	-	15.4	-	1.2	-	11.1	-	7.9	-	1.0	-	81.0	17.4	1.6	78.0	20.1	1.9	25.8	38	3.0	3.0	2.6	0.3	0.3	0.6	0.4	0.7	0.0
実施例 6	82.4	-	16.0	-	-	1.6	12.1	-	6.6	-	-	1.3	78.9	18.7	2.4	78.7	19.0	2.3	25.6	40	3.8	0.2	0.3	0.1	0.2	0.4	0.2	0.7	0.5
比較例 1	78.7	-	19.4	-	1.9	-	15.7	-	3.9	-	0.4	-	74.3	23.2	2.5	80.1	18.2	1.7	26.0	46	3.5	5.8	5.0	0.8	28.8	40.3	0.9	1.5	0.0
比較例 2	79.6	-	19.4	-	1.0	-	14.8	-	3.9	-	1.3	-	75.3	23.4	1.3	79.9	18.0	2.1	26.1	48	3.2	4.5	5.4	0.9	7.0	12.1	0.7	1.1	0.0
比較例 3	84.6	-	14.4	-	1.0	-	9.8	-	8.9	-	1.3	-	82.6	16.2	1.2	77.3	20.5	2.1	26.0	39	2.8	5.3	4.4	0.9	0.2	0.4	1.1	1.8	0.0
比較例 4	89.0	-	10.0	-	1.0	-	5.4	-	13.3	-	1.3	-	89.4	9.4	1.2	75.1	22.8	2.1	25.5	35	2.8	14.3	13.4	0.9	0.3	0.4	3.0	4.1	0.1
比較例 5	84.2	-	14.4	-	1.4	-	10.3	-	8.9	-	0.8	-	82.9	15.3	1.8	77.4	20.8	1.8	24.8	49	2.9	5.5	5.4	0.0	0.2	0.6	4.0	5.0	0.0
比較例 6	83.6	-	16.4	-	-	-	13.1	-	6.9	-	-	-	80.7	19.3	0.0	80.6	19.4	0.0	25.0	38	3.2	0.1	0.1	0.0	0.2	0.4	0.2	0.5	6.9
比較例 7	99.0	-	-	-	1.0	-	18.7	-	-	-	1.3	-	98.7	0.0	1.3	97.9	0.0	2.1	25.2	23	3.0	0.8	0.0	0.8	12.0	40.1	3.0	5.0	30.0
比較例 8	82.4	-	16.4	-	1.2	-	12.1	-	6.9	-	1.0	-	78.8	19.3	1.9	79.0	19.2	1.8	25.6	110	3.3	0.2	0.1	0.1	7.0	13.0	1.1	1.4	0.1
比較例 9	79.1	-	19.0	-	1.9	-	237.3	-	57.0	-	6.7	-	79.1	19.0	1.9	79.1	19.0	1.9	25.0	49	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	24時間シェイカーにかけて混合したが、部分的にしか溶解しなかった。			

[0128] なお、表1において、(m2)成分に含まれる(a2)成分、(b2)成

分、および（c 2）成分の配合量は、（m 1）成分の配合量を 100 質量%とした場合の配合量である。また、表 1 において、（m 1）成分中の（a 1）、（b 1）、（c 1）成分の割合、（m 2）成分中の（a 2）、（b 2）、（c 2）成分の割合、（P）成分中の（A）成分、（B）成分、（C）成分の割合、（m）成分中の（a）、（b）、（c）成分の割合、および（P）成分の含有割合はいずれも質量%で表されている。

[0129] 5. 3. 製造例 1（粘着シートの製造）

実施例 1 ないし 6 および比較例 1 ないし 9 の無溶剤型光学用接着剤組成物を剥離処理したポリエステルフィルム（以下：セパレーター）の表面に塗布した後、別のセパレータで空気中の酸素を遮断し、ブラックライトを 180 秒間照射することで各接着剤のセパレーターサンドを得た。また、片方のセパレータを剥離し、100 μ 厚の PET 基材と貼り合わせることで各種接着シートを得た。

[0130] 5. 4. 評価方法

実施例 1 ないし 6 および比較例 1 ないし 9 の無溶剤型光学用接着剤組成物について、下記表 1 に示すように、アクリル系ポリマー（P）の含有率、単量体混合物（m）の含有率をそれぞれ上記実施形態に記載の方法にて算出した。これにより、アクリル系ポリマー（P）100 質量部に対する単量体混合物（m）の質量（質量部）、ならびに、上記式 1 で示される $| (A/P) - (a/m) |$ 、上記式 2 で示される $| (B/P) - (b/m) |$ 、および上記式 3 で示される $| (C/P) - (c/m) |$ の各値を算出した。また、各接着剤組成物のシロップ初期濁度および貯蔵後濁度を測定した。

[0131] また、実施例 1 ないし 6 および比較例 1 ないし 9 の無溶剤型光学用接着剤組成物に含まれるアクリル系ポリマー（P）の重量平均分子量（Mw）、分散（Mw/Mn）を下記の方法で測定した。

[0132] さらに、実施例 1 ないし 6 および比較例 1 ないし 9 の無溶剤型光学用接着剤組成物を用いて得られた製造例 1 の粘着シートについては、シートの初期ヘイズ、シートの老化後ヘイズ、シートの湿熱試験後ヘイズについて評価を

行った。

- [0133] 5. 4. 1. 接着剤組成物におけるアクリルポリマー（P）および単量体混合物（m）の含有率

測定機器として、ガスクロマトグラフィー装置（型名GC-1700（島津製作所製））を用いて、上記実施形態に記載の方法にしたがって、実施例1ないし6および比較例1ないし9の無溶剤型光学用接着剤組成物におけるアクリルポリマー（P）および単量体混合物（m）の含有率（含有割合）をそれぞれ算出した。なお、（P）成分の含有割合は、（P）成分の含有割合（質量%）+（m）成分の含有割合（質量%）÷100質量%として算出した値である。

- [0134] また、アクリル系ポリマー（P）におけるアクリル系単量体（A）、（B）、および（C）それぞれに由来する構成単位（A）、（B）および（C）の割合、ならびに、単量体混合物（m）におけるアクリル系単量体（a）ないし（c）の含有率についても、上記実施形態に記載の方法にしたがって測定した。

- [0135] より具体的には、ジクロロメタン約10gに各接着剤組成物0.1gを溶解させ、内標準として安息香酸イソペンペンチルを1滴加えて測定サンプルとした。下記カラムを備えたガスクロマトグラフィー装置を用いて、各接着剤組成物中のアクリル系単量体（a）ないし（c）の含有率を測定した。また、この各接着剤組成物中のアクリル系単量体（a）ないし（c）の含有率と、各接着剤組成物中のアクリル系ポリマー（P）を調製するために使用した単量体混合物（M）におけるアクリル系単量体（A）、（B）、および（C）の使用量とから、上記実施形態に記載された方法にしたがって、アクリル系ポリマー（P）におけるアクリル系単量体（A）、（B）、および（C）それぞれに由来する構成単位（A）、（B）および（C）の割合を算出した。

- [0136] 5. 4. 2. アクリルポリマー（P）の重量平均分子量（Mw）および分散（Mw/Mn）

測定機器として、型名HLC-8120GPC（東ソー社製）を用いて、実施例1ないし6および比較例1ないし9の無溶剤型光学用接着剤組成物に含まれるアクリルポリマー（P）の重量平均分子量（ M_w ）および分散（ M_w/M_n ）を測定した。

[0137] 5. 4. 3. 初期濁度

実施例1ないし6および比較例1ないし9の無溶剤型光学用接着剤組成物の初期濁度を日本電色株式会社製COH400にて測定した。初期濁度は5以下であることが好ましい。

[0138] 5. 4. 4. 貯蔵後濁度

実施例1ないし6および比較例1ないし9の無溶剤型光学用接着剤組成物を60℃にて15日間保管した後の濁度を日本電色株式会社製COH400にて測定した。貯蔵後濁度は濁度の増加傾向の有無を示す指標である。貯蔵後濁度は5以下であることが好ましい。

[0139] 5. 4. 5. シートの初期ヘイズ

上記製造例1で得られた各接着剤のセパレーターサンドを用いて、接着剤層のみをガラス基板に貼り合わせ、ヘイズメーターHM-150（村上色彩技研研究所）を用いて、接着剤層のみの初期ヘイズを測定した。接着剤層のみの初期ヘイズは1.0以下であることが好ましい。

[0140] 5. 4. 6. シートの老化後ヘイズ

上記製造例1で得られた各接着剤のセパレーターサンドを40℃で1ヶ月保管した後、接着剤層のみをガラス基板に貼り合わせて、ヘイズメーターHM-150（村上色彩技研研究所）を用いて、接着剤層のみの老化後ヘイズを測定した。接着剤層のみの老化後ヘイズは1.0以下であることが好ましい。

[0141] 5. 4. 7. シートの湿熱試験後ヘイズの変化値

上記5. 3. の製造例1で調製された接着シートのセパレータを剥離し、ガラス基板に張り合わせた状態で測定資料とし、ヘイズメーター（型名「HM-150」、村上色彩技研研究所製）でヘイズを測定した（初期ヘイズ）

。次に、65℃－95％RH条件下で該試料を100時間投入した後、23℃－50％RH条件下に移してから10分後にヘイズを測定した（湿熱試験後ヘイズ）。初期ヘイズ－湿熱試験後ヘイズの値（湿熱試験後のヘイズの変化値）が0.5以下であることが好ましい。

[0142] なお、表1における略語は以下の意味である。

BA：n－ブチルアクリレート

2-EHA：2－エチルヘキシルアクリレート

2-HEA：2－ヒドロキエチルアクリレート

4-HBA：4－ヒドロキシブチルアクリレート

AM：アクリルアミド

DMAA：ジメチルアクリルアミド

[0143] 表1の結果から、上記実施例1ないし6の接着剤組成物によれば、分子内に炭素原子数1以上18以下のアルキル基を有するアクリル系単量体（A）と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（B）と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体（C）とを含む単量体混合物（M）の共重合体である、重量平均分子量10,000以上800,000以下のアクリル系ポリマー（P）と、分子内に炭素数1以上18以下のアルキル基を有するアクリル系単量体（a）と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（b）と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体（c）とを含む単量体混合物（m）と、を含み、上記式（1）ないし（3）で表される条件をいずれも満たすことにより、透明性に優れており、かつ、該接着剤組成物を用いて形成された接着剤層は透明性に優れている。また、上記実施例1ないし6の接着剤組成物をセパレータの表面に塗布し、光照射し、膜厚150μmの接着剤層を形成し、この接着剤層を、打ち抜き加工機を用いて切断したところ、糸引きを生じずに切断することができたことから、カット性に優れていることが確認された。

[0144] これに対して、上記比較例1および2の接着剤組成物は、上記式（1）および（2）で表される条件をいずれも満たしていないため、透明性が低く（

濁りが生じている）、かつ、該接着剤組成物を用いて形成された接着剤層も透明性に劣る。

[0145] また、上記比較例 3 ないし 5 の接着剤組成物は、上記式（1）および（2）で表される条件をいずれも満たしていないため、該接着剤組成物を用いて形成された接着剤層は透明性に劣る。

[0146] また、上記比較例 6 の接着剤組成物は、窒素含有基を有さないアクリル系ポリマー（P）と、分子内に窒素含有基を有するアクリル系単量体（c）を含まない単量体混合物（m）とを含むことにより、系内で水分の凝集が生じやすいため、該接着剤組成物を用いて形成された接着剤層は、高温高湿条件下での透明性に劣ると推測される。

[0147] また、上記比較例 7 の接着剤組成物は、水酸基を有さないアクリル系ポリマー（P）と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（b）を含まない単量体混合物（m）とを含むことにより、系内で水分の凝集が生じやすいため、該接着剤組成物を用いて形成された接着剤層は透明性に劣ると推測される。

[0148] また、上記比較例 8 の接着剤組成物は、重量平均分子量が 800,000 を超えるアクリル系ポリマー（P）を含むことにより、アクリル系ポリマー（P）と単量体混合物（m）との相溶性が低いため、該接着剤組成物を用いて形成された接着剤層は透明性に劣ると推測される。

[0149] また、上記比較例 9 の接着剤組成物は、単量体混合物（m1）を溶剤中で重合してアクリル系ポリマーを得た後、該溶剤を留去してから、該アクリルポリマーに単量体混合物（m2）を混合して得られたものであるが、24 時間シェーカーにかけて攪拌しても、アクリルポリマーと単量体混合物（m）とが部分的にしか溶解せず、均一なシロップを得ることができなかった。

請求の範囲

[請求項1]

分子内に炭素原子数 1 以上 18 以下のアルキル基を有するアクリル系単量体 (A) と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体 (B) と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体 (C) とを含む単量体混合物 (M) の共重合体である、重量平均分子量 10,000 以上 800,000 以下のアクリル系ポリマー (P) と、

分子内に炭素数 1 以上 18 以下のアルキル基を有するアクリル系単量体 (a) と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体 (b) と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体 (c) とを含む単量体混合物 (m) と、を含み、

下記式 (1) ないし (3) で表される条件をいずれも満たす、無溶剤型光学用接着剤組成物。

$$\text{式 (1)} : |(A/P) - (a/m)| \leq 3$$

$$\text{式 (2)} : |(B/P) - (b/m)| \leq 3$$

$$\text{式 (3)} : |(C/P) - (c/m)| \leq 3$$

(上記式 (1) ないし (3) において、(A/P)、(B/P) および (C/P) はそれぞれ、前記アクリル系ポリマー (P) の質量に占める前記アクリル系単量体 (A)、(B)、および (C) それぞれに由来する構成単位 (A) ないし (C) の質量百分率 (質量%) を示し、(a/m)、(b/m) および (c/m) はそれぞれ、前記単量体混合物 (m) の質量に占める前記アクリル系単量体 (a) ないし (c) それぞれの質量百分率 (質量%) を示す。)

[請求項2]

前記アクリル系ポリマー (P) 中において、前記アクリル系単量体 (A) に由来する構成単位 (A) の割合が 65 質量%以上 85 質量%以下であり、前記アクリル系単量体 (B) に由来する構成単位 (B) の割合が 10 質量%以上 30 質量%以下であり、前記アクリル系単量体 (C) に由来する構成単位 (C) の割合が 0.5 質量%以上 10 質量%以下である、請求項 1 に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物。

- [請求項3] 前記単量体混合物（m）中において、前記アクリル系単量体（a）の割合が65質量%以上85質量%以下であり、前記アクリル系単量体（b）の割合が10質量%以上30質量%以下であり、前記アクリル系単量体（c）の割合が0.5質量%以上10質量%以下である、請求項1または2に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物。
- [請求項4] 前記単量体混合物（m）の配合量が、前記アクリル系ポリマー（P）の100質量部に対して50質量部以上900質量部以下である、請求項1ないし3のいずれか1項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物。
- [請求項5] 濁度が5.0以下である、請求項1ないし4のいずれか1項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物。
- [請求項6] 前記アクリル系ポリマー（P）の分子量の分散（ M_w/M_n ）が4.5以下である、請求項1ないし5のいずれか1項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物。
- [請求項7] タッチパネル式入出力装置または画像表示装置を構成する部材の貼り合わせに用いられる、請求項1ないし6のいずれか1項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物。
- [請求項8] 請求項1ないし7のいずれか1項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物をセパレータの表面に塗布し、光照射して得られる、光学用粘着シート。
- [請求項9] 請求項8に記載の光学用粘着シートを含む、画像表示装置。
- [請求項10] 請求項8に記載の光学用粘着シートを含む、入出力装置。
- [請求項11] 溶剤を実質的に含まない系内で、分子内に炭素数1以上18以下のアルキル基を有するアクリル系単量体（a1）と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体（b1）と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体（c1）とを含む単量体混合物（m1）の一部を重合することにより、アクリル系ポリマー（P'）と、前記単量体混合物（m1）から得られる単量体残存物（r）との混合物（m'）を

調製する工程と、

分子内に炭素数 1 以上 18 以下のアルキル基を有するアクリル系単量体 (a 2) と、分子内に水酸基を有するアクリル系単量体 (b 2) と、分子内に窒素原子含有基を有するアクリル系単量体 (c 2) とを含む単量体混合物 (m 2) を前記混合物 (m') に添加する工程と、を含む、請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法。

[請求項12] 前記単量体混合物 (m 2) の配合量は、前記単量体混合物 (m 1) の配合量の 100 質量部に対して 10 質量部以上 100 質量部以下である、請求項 11 に無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法。

[請求項13] 前記単量体混合物 (m 1) 中における前記アクリル系単量体 (a 1) の割合は、前記単量体混合物 (m 2) 中における前記アクリル系単量体 (a 2) の割合よりも多い、請求項 11 または 12 に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法。

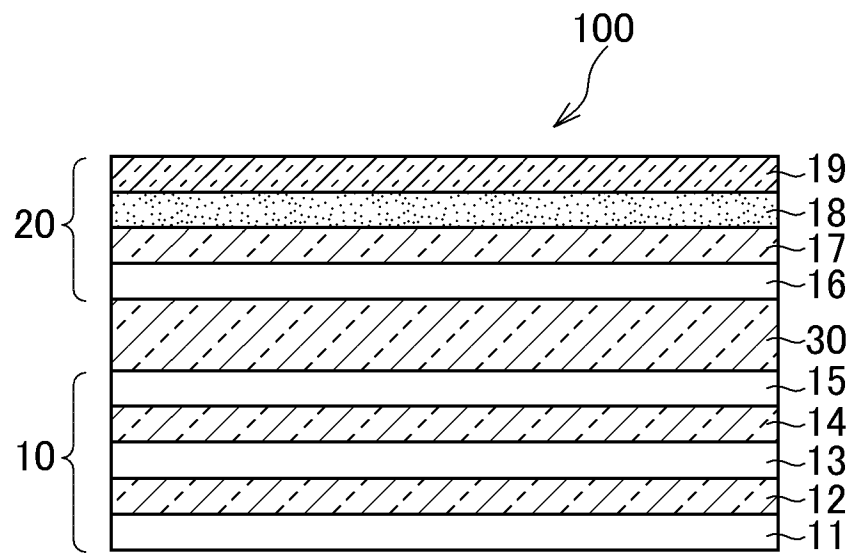
[請求項14] 前記単量体混合物 (m 2) 中における前記アクリル系単量体 (b 2) の割合は、前記単量体混合物 (m 1) 中における前記アクリル系単量体 (b 1) の割合よりも多い、請求項 11 ないし 13 のいずれか 1 項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法。

[請求項15] 前記単量体混合物 (m 2) 中における前記アクリル系単量体 (c 2) の割合は、前記単量体混合物 (m 1) 中における前記アクリル系単量体 (c 1) の割合よりも多い、請求項 11 ないし 14 のいずれか 1 項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法。

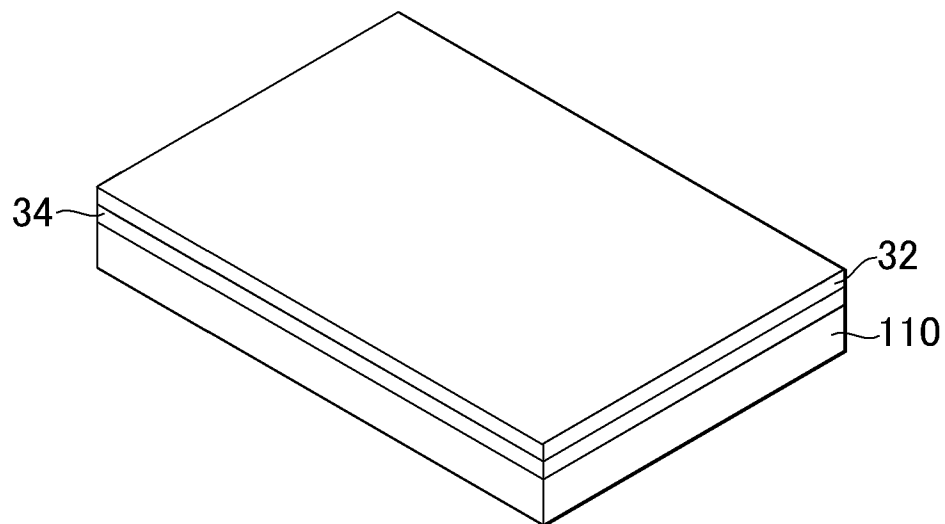
[請求項16] 前記単量体混合物 (m 1) 中において、前記アクリル系単量体 (a 1) の割合が 65 質量%以上 85 質量%以下であり、前記アクリル系単量体 (b 1) の割合が 10 質量%以上 30 質量%以下であり、前記アクリル系単量体 (c 1) の割合が 0.5 質量%以上 10 質量%以下である、請求項 11 ないし 15 のいずれか 1 項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法。

- [請求項17] 前記単量体混合物（m 2）中において、前記アクリル系単量体（a 2）の割合が4 5質量％以上7 5質量％以下であり、前記アクリル系単量体（b 2）の割合が2 0質量％以上5 0質量％以下であり、前記アクリル系単量体（c 2）の割合が0. 5質量％以上1 5質量％以下である、請求項1 1ないし1 6のいずれか1項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法。
- [請求項18] 前記混合物（m'）を調製する工程において、前記単量体混合物（m 1）の一部を重合する際に、前記単量体混合物（m 1）1 0 0質量部に対して0. 0 0 1質量部以上0. 1質量部以下の重合開始剤（I）を使用する、請求項1 1ないし1 7のいずれか1項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物の製造方法。
- [請求項19] 請求項1 ないし7のいずれか1項に記載の無溶剤型光学用接着剤組成物および光重合開始剤を含む塗工液層を被着体の表面に塗布し、該塗工液層に光を照射して接着剤層を得る工程を含む、接着剤層の製造方法。

[図1]

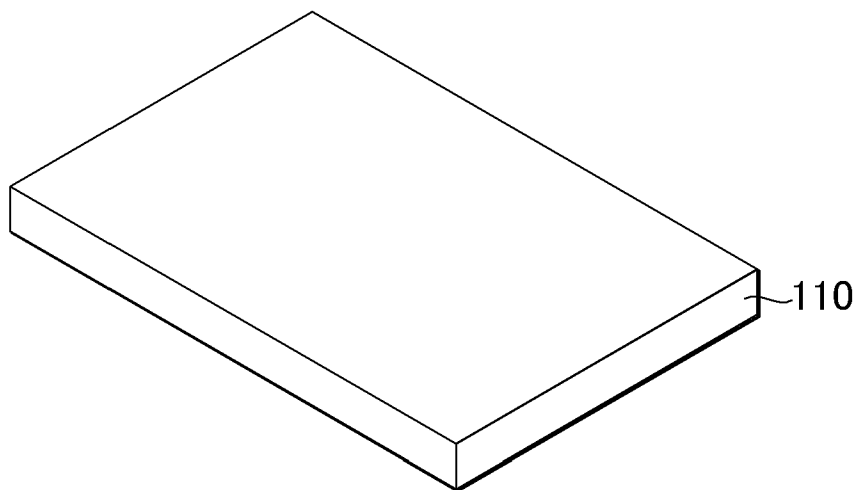


[図2]

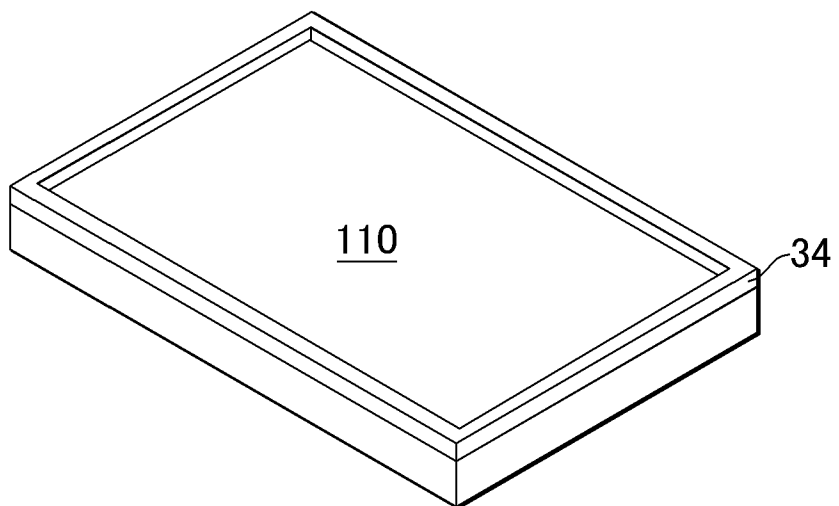


[図3]

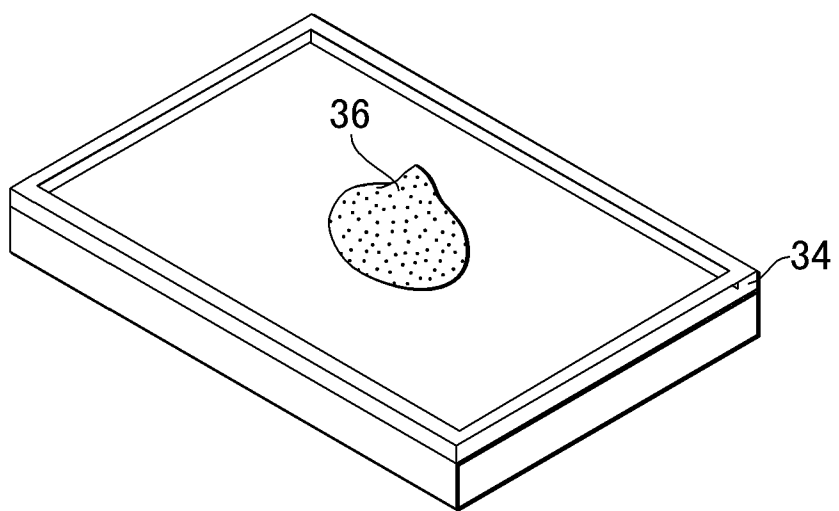
(a)



(b)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/052944

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J133/14(2006.01)i, C09J4/06(2006.01)i, C09J7/02(2006.01)i, G02B5/30(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)

C09J133/14, C09J4/06, C09J7/02, G02B5/30

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-201803 A (Fujimori Kogyo Co., Ltd.), 22 October 2012 (22.10.2012), claims; paragraphs [0069] to [0070], table 1 & CN 102702988 A & KR 10-2012-0109371 A & TW 201241131 A	1-19
A	JP 2008-266514 A (Soken Chemical & Engineering Co., Ltd.), 06 November 2008 (06.11.2008), claims; paragraph [0083], example 1 to paragraph [0085]; paragraph [0098], table 1 & US 2010/0121014 A1 & WO 2008/132916 A1 & CN 101668823 A & KR 10-2010-0017173 A & TW 200907005 A	1-19

☒ 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
13 May, 2014 (13.05.14)

Date of mailing of the international search report
20 May, 2014 (20.05.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/052944

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 2001-49200 A (Soken Chemical & Engineering Co., Ltd.), 20 February 2001 (20.02.2001), claims; paragraphs [0049] to [0050]; paragraph [0061], table 2 (Family: none)	1-19
A	WO 2012/157630 A1 (Soken Chemical & Engineering Co., Ltd.), 22 November 2012 (22.11.2012), paragraphs [0036] to [0038], table 1; paragraph [0041], table 1; claims & JP 2012-242473 A & TW 201300483 A	1-19

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C09J133/14(2006.01)i, C09J4/06(2006.01)i, C09J7/02(2006.01)i, G02B5/30(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. C09J133/14, C09J4/06, C09J7/02, G02B5/30

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2012-201803 A(藤森工業株式会社)2012.10.22 【特許請求の範囲】，【0069】～【0070】【表1】 & CN 102702988 A & KR 10-2012-0109371 A & TW 201241131 A	1-19
A	JP 2008-266514 A(綜研化学株式会社)2008.11.06 【特許請求の範囲】，【0083】〔実施例1〕～【0085】，【0098】【表1】 & US 2010/0121014 A1 & WO 2008/132916 A1 & CN 101668823 A & KR 10-2010-0017173 A & TW 200907005 A	1-19
A	JP 2001-49200 A(綜研化学株式会社)2001.02.20	1-19

☒ 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 3 . 0 5 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 0 . 0 5 . 2 0 1 4

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）

磯貝 香苗

4 Z

9 6 0 7

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

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
A	【特許請求の範囲】 , 【0049】 ~ 【0050】 , 【0061】 【表 2】 (ファミリーなし) WO 2012/157630 A1 (綜研化学株式会社) 2012. 11. 22 【0036】 ~ 【0038】 【表 1】 , 【0041】 【表 1】 , 【特許請求の範囲】 & JP 2012-242473 A & TW 201300483 A	1-19