(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 8 月 17 日(17.08.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/138544 A1

(51) 国際特許分類:
C09J 7/00 (2006.01) *C09J 133/00* (2006.01)
C09J 11/06 (2006.01) *G06F 3/041* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/004489

(22) 国際出願日: 2017 年 2 月 8 日(08.02.2017)

(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 2016-022113 2016 年 2 月 8 日(08.02.2016) JP
特願 2016-038166 2016 年 2 月 29 日(29.02.2016) JP
特願 2016-057812 2016 年 3 月 23 日(23.03.2016) JP
特願 2016-227505 2016 年 11 月 24 日(24.11.2016) JP

(71) 出願人: 三菱ケミカル株式会社(MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008251 東京都千代田区丸の内一丁目１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 新美 かほる(NIIMI Kahoru); 〒5268660 滋賀県長浜市三ツ矢町５番８号 三菱樹脂株式会社長浜工場内 Shiga (JP). 福田 晋也(FUKUDA Shinya); 〒5268660 滋賀県長浜市三ツ矢町５番８号 三菱樹脂株式会社長浜工場内 Shiga (JP). 稲永 誠(INENAGA Makoto); 〒5268660 滋賀県長浜市三ツ矢町５番８号 三菱樹脂株式会社長浜工場内 Shiga (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人竹内・市澤国際特許事務所 (TAKEUCHI, ICHIZAWA & ASSOCIATES); 〒1070052 東京都港区赤坂２丁目１９番８号 赤坂２丁目アネックス６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, 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:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: TRANSPARENT DOUBLE-SIDED PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE SHEET AND LAMINATE OF PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE SHEET

(54) 発明の名称 : 透明両面粘着シート及び粘着シート積層体

(57) **Abstract**: Proposed is a new transparent double-sided pressure-sensitive adhesive sheet for image display devices which has an ultraviolet-absorbing function and which can be used in such a manner that the pressure-sensitive adhesive sheet is primarily applied and is thereafter cured to conduct secondary application. The transparent double-sided pressure-sensitive adhesive sheet for image display devices is obtained from a pressure-sensitive adhesive resin composition which comprises a (meth)acrylic copolymer (A), a crosslinking agent (B), a photopolymerization initiator (C) having an absorptivity coefficient of 10 mL/(g·cm) or greater at a wavelength of 405 nm, and an ultraviolet absorber (D).

(57) 要約: 紫外線吸収機能を持ち、粘着シートを用いて一次貼着した後、さらに硬化させて二次貼着させることができる、新たな画像表示装置用透明両面粘着シートを提案する。 （メタ）アクリル系共重合体（Ａ）、架橋剤（Ｂ）、波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤（Ｃ）及び紫外線吸収剤（Ｄ）を含有する粘着剤樹脂組成物からなる画像表示装置用透明両面粘着シートを提案する。

WO 2017/138544 A1

明　細　書

発明の名称 ： 透明両面粘着シート及び粘着シート積層体

技術分野

[0001] 本発明は、例えばパソコン、モバイル端末（ＰＤＡ）、ゲーム機、テレビ（ＴＶ）、カーナビ、タッチパネル、ペンタブレットなどのような画像表示装置を構成するための部材として用いることができる透明両面粘着シートに関する。

背景技術

[0002] 近年、画像表示装置の視認性を向上させるために、液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）、プラズマディスプレイ（ＰＤＰ）、エレクトロルミネッセンスディスプレイ（ＥＬＤ）等の画像表示パネルと、その前面側（視認側）に配置する保護パネルやタッチパネル部材との間の空隙を接着剤で充填することにより、入射光や表示画像からの出射光の空気層界面での反射を抑えることが行われている。

[0003] このような画像表示装置用構成部材間の空隙を粘着剤で充填する方法として、紫外線硬化性樹脂を含む液状の接着樹脂組成物を該空隙に充填した後、紫外線を照射して硬化せしめる方法が知られている（特許文献１）。

[0004] また、画像表示装置用構成部材間の空隙を、粘着シートを用いて充填する方法も知られている。例えば特許文献２には、紫外線によって１次架橋した粘着シートを画像表示装置構成部材に貼合後、画像表示装置構成部材を介して粘着シートに紫外線照射し２次硬化させる方法が開示されている。

[0005] 特許文献３には、重量平均分子量が２万から１０万であるウレタン（メタ）アクリレートを主成分とした、２５℃における損失正接が１未満であるホットメルトタイプの接着組成物からなる粘着シートを用いて、画像表示装置用構成部材間の空隙を充填する方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：国際公開２０１０／０２７０４１号公報

特許文献2：特許第４９７１５２９号公報

特許文献3：国際公開２０１０／０３８３６６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、ベース樹脂、架橋剤及び紫外線重合開始剤を含有する粘着剤樹脂組成物からなる粘着シートを用いて、２つの画像表示装置構成部材を貼着する場合に、２つの画像表示装置構成部材を当該粘着シートを介して一次貼着した後、一方の画像表示装置構成部材の外側から紫外線を照射して、該画像表示装置構成部材を通して当該粘着シートを紫外線硬化させて二次貼着する方法によれば、被着面の凹凸を埋めつつ一次貼着することができ、しかも、最終的に硬化させて接着信頼性をより一層高めることができる。

しかし、かかる紫外線感応性を有する粘着シートは、長期間紫外線に曝されると粘着シート自身の劣化が進行し、分解物を生じて発泡や剥離を生ずる可能性がある。

また、画像表示装置構成部材の中には、紫外線劣化しやすい部材があるため、このような場合には、上記のような方法で２つの画像表示装置構成部材を貼着することはできない。

さらに、画像表示装置構成部材が紫外線吸収性をもつ場合は、当該部材を介して紫外線を照射しても粘着シートまで紫外線が十分に到達しないため、このような場合においても、上記のような方法で２つの画像表示装置構成部材を貼着することはできない。

[0008] 他方、画像表示装置の薄肉化が進むのに伴い、粘着シートに新たな機能が求められるようになってきている。液晶や有機ＥＬ素子、偏光板等の紫外線劣化を防ぐために、画像表示装置構成部材は紫外線吸収機能が求められる場合があり、紫外線吸収機能は偏光板保護フィルムにより担保されるのが一般的であった。しかし、画像表示装置構成部材の薄肉化に伴い、偏光板保護フィルムの薄肉化も進み、十分な紫外線吸収機能を得ることが難しくなってき

ている。そのため、偏光板保護フィルム以外の画像表示装置構成部材、例えば粘着剤や粘着シートにも紫外線吸収機能が求められている。

[0009] しかし、上述のような紫外線硬化タイプの粘着シートに、紫外線吸収機能を付与することは難しい。その一方、粘着シートを用いて被着面の凹凸を埋めつつ一次貼着した後、さらに硬化させて二次貼着させる方法を採用しなければ、貼合部材の被着面に凹凸がある場合の段差吸収性と、貼合後の耐発泡信頼性信頼性とを両立させることはできないという課題があった。

[0010] そこで本発明は、紫外線吸収機能を持ち、しかも、粘着シートを用いて一次貼着した後、さらに硬化させて二次貼着させることができる、新たな透明両面粘着シートを提供せんとするものである。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明は、（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）、架橋剤（Ｂ）、波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤（Ｃ）及び紫外線吸収剤（Ｄ）を含有する粘着剤樹脂組成物からなる透明両面粘着シートである。

発明の効果

[0012] 本発明の画像表示用透明両面粘着シートは、紫外線吸収機能を持ちつつ、しかも、粘着シートを用いて一次貼着した後、さらに光硬化させて二次貼着させることができるから、貼合部材の被着面に凹凸がある場合の段差吸収性と、貼合後の耐発泡信頼性とを両立させることができる。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の実施形態の一例について詳細に説明する。但し、本願発明が、下記実施形態に限定されるものではない。

[0014] ＜本粘着シート＞

本発明の実施形態の一例にかかる透明両面粘着シートは、（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）、架橋剤（Ｂ）、波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤（Ｃ）及び紫外線吸収剤（Ｄ）を含有する粘着剤樹脂組成物（「本粘着剤組成物」と称する）からなる透明両

面粘着シート（「本粘着シート」と称する）である。

[0015] ［（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）］

本粘着シートのベースポリマーとしての（メタ）アクリル系重合体は、これを重合するために用いられるアクリルモノマーやメタクリルモノマーの種類、組成比率、さらには重合条件等によって、ガラス転移温度（Ｔｇ）等の特性を適宜調整することが可能である。

[0016] 本粘着シートにおける「ベースポリマー」とは、本粘着シートの主成分を為す樹脂の意味である。具体的な含有量を規定するものではない。目安としては、本粘着シートに含まれる樹脂の５０質量％以上、中でも６５質量％以上、その中でも８０質量％以上（１００質量％を含む）質量％以上を占める樹脂である。なお、ベースポリマーが２種類以上の場合は、それらの合計量が前記含有量に該当する。

[0017] （メタ）アクリル系（共）重合体（Ａ）としては、例えば、アルキル（メタ）アクリレートの単独重合体の他、これと共重合性を有するモノマー成分とを重合することにより得られる共重合体を挙げることができ、より好ましくは、アルキル（メタ）アクリレートと、これと共重合可能なカルボキシル基含有モノマー、水酸基含有モノマー、アミノ基含有モノマー、エポキシ基含有モノマー、アミド基含有モノマーその他ビニルモノマーから選択されるいずれか一つ以上のモノマーとをモノマー成分として含む共重合体を挙げることができる。

[0018] より具体的には、側鎖の炭素数４～１８の直鎖又は分岐アルキル（メタ）アクリレート（以下「共重合性モノマーＡ」とも称する。）、これと共重合可能なカルボキシル基含有モノマー（以下「共重合性モノマーＢ」とも称する。）、ビニルモノマー（以下「共重合性モノマーＣ」とも称する。）、側鎖の炭素数が１～３の（メタ）アクリレート（以下「共重合性モノマーＤ」ともいう。）、及び、水酸基含有モノマー（以下「共重合性モノマーＥ）から選択されるいずれか一つ以上のモノマーから構成される共重合体を挙げることができる。

[0019] また、（ａ）共重合性モノマーＡと、共重合性モノマーＢ及び/又は共重合性モノマーＣを含むモノマー成分から構成される共重合体や、（ｂ）共重合性モノマーＡと、共重合性モノマーＢ及び/又は共重合性モノマーＣと、共重合性モノマーＤ及び/又は共重合性モノマーＥを含むモノマー成分から構成される共重合体も特に好適な例示として挙げることができる。具体的には、共重合性モノマーＡ及びＢの共重合体、共重合性モノマーＡ及びＣの共重合体、共重合性モノマーＡ、Ｂ及びＣの共重合体、共重合性モノマーＡ、Ｂ及びＤの共重合体、共重合性モノマーＡ、Ｂ及びＥの共重合体、共重合性モノマーＡ、Ｂ、Ｄ及びＥの共重合体、共重合性モノマーＡ、Ｃ及びＤの共重合体、共重合性モノマーＡ、Ｃ及びＥの共重合体、共重合性モノマーＡ、Ｃ、Ｄ及びＥの共重合体、共重合性モノマーＡ、Ｂ、Ｃ及びＤの共重合体、共重合性モノマーＡ、Ｂ、Ｃ及びＥの共重合体、共重合性モノマーＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄ及びＥの共重合体を挙げることができる。

[0020] 上記「共重合性モノマーＡ」としては、例えば、ｎ－ブチル（メタ）アクリレート、イソブチル（メタ）アクリレート、ｓｅｃ－ブチル（メタ）アクリレート、ｔ－ブチル（メタ）アクリレート、ペンチル（メタ）アクリレート、イソペンチル（メタ）アクリレート、ネオペンチル（メタ）アクリレート、ヘキシル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、ヘプチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレート、ｎ－オクチル（メタ）アクリート、イソオクチル（メタ）アクリレート、ノニル（メタ）アクリレート、イソノニル（メタ）アクリレート、ｔ－ブチルシクロヘキシル（メタ）アクリレート、デシル（メタ）アクリレート、イソデシル（メタ）アクリレート、ウンデシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、トリデシル（メタ）アクリレート、テトラデシル（メタ）アクリレート、セチル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレート、イソステアリル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、３，５，５－トリメチルシクロヘキサン（メタ）アクリレート、ジシクロペンタニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンテニル（

メタ）アクリレート、ジシクロペンテニルオキシエチル（メタ）アクリレート等を挙げることができる。これらは１種又は２種以上を組み合わせて使用してもよい。

[0021] 上記共重合性モノマーＡは、共重合体の全モノマー成分中に、３０質量％以上９０質量％以下含有するのが好ましく、中でも３５質量％以上或いは８８質量％以下、その中でも特に４０質量％以上或いは８５質量％以下の範囲で含有するのがさらに好ましい。

[0022] 上記「共重合性モノマーＢ」としては、例えば、（メタ）アクリル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルヘキサヒドロフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルヘキサヒドロフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルマレイン酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルマレイン酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルコハク酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルコハク酸、クロトン酸、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸を挙げることができる。これらは１種又は２種以上を組み合わせてもよい。なお、「（メタ）アクリル」はアクリル及びメタクリルを包括する意味である。同様に「（メタ）アクリロイル」はアクリロイル及びメタクリロイルを包括する意味である。

[0023] 上記「共重合性モノマーＣ」としては、ビニル基を分子内に有する化合物が挙げられる。このような化合物としては、アルキル基の炭素数が１～１２である（メタ）アクリル酸アルキルエステル類並びに分子内にヒドロキシル基、アミド基及びアルコキシルアルキル基等の官能基を有する官能性モノマー類並びにポリアルキレングリコールジ（メタ）アクリレート類並びに酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル及びラウリン酸ビニル等のビニルエステルモノマー並びにスチレン、クロロスチレン、クロロメチルスチレン、α－メチルスチレン及びその他の置換スチレン等の芳香族ビニルモノマーを例示することができる。これらは１種又は２種以上を組み合わせてもよい。

[0024] 上記共重合性モノマーＢ及び上記共重合性モノマーＣは、共重合体の全モ

ノマー成分中に１．２質量％～１５質量％以下、中でも優れた粘着物性を得る観点から１．５質量％以上或いは１０質量％以下、その中でも特に２質量％以上或いは８質量％以下の範囲で含有するのが好ましい。

[0025] 上記「共重合性モノマーＤ」としては、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、ｎ－プロピル（メタ）アクリレート、ｉ－プロピル（メタ）アクリレート等を挙げることができる。これらは１種又は２種以上を組み合わせてもよい。

上記共重合性モノマーＤは、共重合体の全モノマー成分中に０質量％以上７０質量％以下含有するのが好ましく、中でも３質量％以上或いは６５質量％以下、その中でも特に５質量％以上或いは６０質量％以下の範囲で含有するのがさらに好ましい。

[0026] 上記「共重合性モノマーＥ」としては、２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、２－ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、３－ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、２－ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート等のヒドロキシアルキル（メタ）アクリレート類を挙げることができる。これらは１種又は２種以上を組み合わせてもよい。

[0027] 上記共重合性モノマーＥは、共重合体の全モノマー成分中に０質量％以上３０質量％以下含有するのが好ましく、中でも０質量％以上或いは２５質量％以下、その中でも特に０質量％以上或いは２０質量％以下の範囲で含有するのがさらに好ましい。

[0028] 上記に掲げるものの他、無水マレイン酸、無水イタコン酸等の酸無水物基含有モノマー、（メタ）アクリル酸グリシジル、α－エチルアクリル酸グリシジル、（メタ）アクリル酸３，４－エポキシブチル等のエポキシ基含有モノマー、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジエチルアミノエチル（メタ）アクリレート等のアミノ基含有（メタ）アクリル酸エステル系モノマー、（メタ）アクリルアミド、Ｎ－ｔ－ブチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－メチロール（メタ）アクリルアミド、Ｎ－メトキシメチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－ブトキシメチル（メタ）アクリルアミド、ダイアセトン（

メタ）アクリルアミド、マレイン酸アミド、マレイミド等のアミド基を含有するモノマー、ビニルピロリドン、ビニルピリジン、ビニルカルバゾール等の複素環系塩基性モノマー等も必要に応じて適宜用いることができる。

[0029] （メタ）アクリル系（共）重合体の具体的な例としては、例えば、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレート、オクチル（メタ）アクリート、デシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、イソステアリル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、メチル（メタ）アクリレート等のモノマー成分（ａ）と、カルボキシル基をもつ（メタ）アクリル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルヘキサヒドロフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルヘキサヒドロフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルマレイン酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルマレイン酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルコハク酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルコハク酸、クロトン酸、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸等のモノマー成分（ｂ）と、有機官能基等をもつヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、グリセロール（メタ）アクリレート、マレイン酸モノメチル、イタコン酸モノメチル、酢酸ビニル、グリシジル（メタ）アクリレート、（メタ）アクリルアミド、（メタ）アクリロニトリル、フッ素化（メタ）アクリレート、シリコーン（メタ）アクリレート等のモノマー成分（ｃ）と、を共重合させて得られる（メタ）アクリル酸エステル共重合体を挙げることができる。

[0030] （メタ）アクリル系（共）重合体の質量平均分子量は、１０万～１５０万、中でも１５万以上或いは１３０万以下、その中でも特に２０万以上或いは１２０万以下であるのが好ましい。

[0031] 凝集力の高い粘着組成物を得たい場合は、分子量が大きい程分子鎖の絡み合いにより凝集力が得られる観点から、質量平均分子量は７０万～１５０万

、特に８０万以上或いは１３０万以下であるのが好ましい。一方、流動性や応力緩和性の高い粘着組成物を得たい場合は、質量平均分子量は７万から７０万、特に１０万以上或いは６０万以下であるのが好ましい。また、粘着シート等を成形する際に溶剤を使用しない場合には、分子量が大きなポリマーを使用することが難しいため、アクリル系共重合体の質量平均分子量は７万～７０万、特に１０万以上或いは６０万以下、中でも特に１５万以上或いは５０万以下であるのが好ましい。

[0032] （アクリル系共重合体（Ａ１））

本粘着シートの好ましいベースポリマーの一例として、枝成分としてマクロモノマーを備えたグラフト共重合体からなる（メタ）アクリル系共重合体（Ａ１）を挙げることができる。

[0033] 上記アクリル系共重合体（Ａ１）をベース樹脂として本粘着シートを構成すれば、本粘着シートは、室温状態でシート状を保持しつつ自着性を示すことができ、未架橋状態において加熱すると溶融乃至流動するホットメルト性を有し、さらには光硬化させることができ、光硬化後は優れた凝集力を発揮させて接着させることができる。

よって、本粘着シートのベースポリマーとしてアクリル系共重合体（Ａ１）を使用すれば、未架橋状態であっても、室温（２０℃）において粘着性を示し、且つ、１００℃で軟化乃至流動化する性質、又は、５０～９０℃、より好ましくは６０℃以上或いは８０℃以下の温度に加熱すると軟化乃至流動化する性質を備えることができる。

[0034] 前記アクリル系共重合体（Ａ１）の幹成分を構成する共重合体のガラス転移温度は－７０～０℃であるのが好ましい。

この際、幹成分を構成する共重合体成分のガラス転移温度とは、アクリル系共重合体（Ａ１）の幹成分を組成するモノマー成分のみを共重合して得られるポリマーのガラス転移温度を指す。具体的には、当該共重合体各成分のホモポリマーから得られるポリマーのガラス転移温度と構成比率から、Ｆｏｘの計算式によって算出される値を意味する。

なお、Ｆｏｘの計算式とは、以下の式により求められる計算値であり、ポリマーハンドブック〔Ｐｏｌｙｍｅｒ　ＨａｎｄＢｏｏｋ，Ｊ．Ｂｒａｎｄｒｕｐ，Ｉｎｔｅｒｓｃｉｅｎｃｅ，１９８９〕に記載されている値を用いて求めることができる。

１／（２７３＋Ｔｇ）＝Σ（Ｗｉ／（２７３＋Ｔｇｉ））

［式中、Ｗｉはモノマーｉの重量分率、ＴｇｉはモノマーｉのホモポリマーのＴｇ（℃）を示す。］

[0035] 前記アクリル系共重合体（Ａ１）の幹成分を構成する共重合体成分のガラス転移温度は、室温状態での本粘着シートの柔軟性や、被着体への本粘着シートの濡れ性、すなわち接着性に影響するため、本粘着シートが室温状態で適度な接着性（タック性）を得るためには、当該ガラス転移温度は、－７０℃～０℃であるのが好ましく、中でも－６５℃以上或いは－５℃以下、その中でも－６０℃以上或いは－１０℃以下であるのが特に好ましい。

但し、当該共重合体成分のガラス転移温度が同じ温度であったとしても、分子量を調整することにより粘弾性を調整することができる。例えば共重合体成分の分子量を小さくすることにより、より柔軟化させることができる。

[0036] 前記アクリル系共重合体（Ａ１）の幹成分が含有する(メタ)アクリル酸エステルモノマーとしては、例えばメチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、プロピル（メタ）アクリレート、イソプロピル（メタ）アクリレート、ｎ－ブチル（メタ）アクリレート、イソブチル（メタ）アクリレート、ｓｅｃ－ブチル（メタ）アクリレート、ｔ-ブチル（メタ）アクリレート、ペンチル（メタ）アクリレート、イソペンチル（メタ）アクリレート、ネオペンチル（メタ）アクリレート、ヘキシル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、ヘプチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシルアクリレート、ｎ－オクチルアクリート、イソオクチルアクリレート、ノニル（メタ）アクリレート、イソノニル（メタ）アクリレート、ｔ－ブチルシクロヘキシル（メタ）アクリレート、デシル（メタ）アクリレート、イソデシル（メタ）アクリレート、ウンデシル（メタ）アクリレ

ート、ラウリル（メタ）アクリレート、セチル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレート、イソステアリル（メタ）アクリレート、ベヘニル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、２－フェノキシエチル（メタ）アクリレート、３，５，５－トリメチルシクロヘキサンアクリレート、ｐ－クミルフェノールＥＯ変性（メタ）アクリレート、ジシクロペンタニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンテニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンテニルオキシエチル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート等を挙げることができる。これらに、親水基や有機官能基などをもつヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、グリセロール（メタ）アクリレート等の水酸基含有（メタ）アクリレートや、（メタ）アクリル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルヘキサヒドロフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルヘキサヒドロフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルマレイン酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルマレイン酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルコハク酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルコハク酸、クロトン酸、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、マレイン酸モノメチル、イタコン酸モノメチル等のカルボキシル基含有モノマー、無水マレイン酸、無水イタコン酸等の酸無水物基含有モノマー、（メタ）アクリル酸グリシジル、α－エチルアクリル酸グリシジル、（メタ）アクリル酸３，４－エポキシブチル等のエポキシ基含有モノマー、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジエチルアミノエチル（メタ）アクリレート等のアミノ基含有（メタ）アクリル酸エステル系モノマー、（メタ）アクリルアミド、Ｎ－ｔ－ブチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－メチロール（メタ）アクリルアミド、Ｎ－メトキシメチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－ブトキシメチル（メタ）アクリルアミド、ダイアセトンアクリルアミド、マレイン酸アミド、マレイミド等のアミド基を含有するモノマー、ビニルピロリドン、ビ

ニルピリジン、ビニルカルバゾール等の複素環系塩基性モノマー等を用いることもできる。

また、上記アクリルモノマーやメタクリルモノマーと共重合可能な、スチレン、ｔ－ブチルスチレン、α－メチルスチレン、ビニルトルエン、アクリロニトリル、メタクリロニトニル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、アルキルビニルエーテル、ヒドロキシアルキルビニルエーテル、アルキルビニルモノマー等の各種ビニルモノマーも適宜用いることができる。

[0037] また、アクリル系共重合体（Ａ１）の幹成分は、疎水性の（メタ）アクリレートモノマーと、親水性の（メタ）アクリレートモノマーとを構成単位として含有するのが好ましい。

アクリル系共重合体（Ａ１）の幹成分が、疎水性モノマーのみから構成されると、湿熱白化する傾向が認められるため、親水性モノマーも幹成分に導入して湿熱白化を防止するのが好ましい。

[0038] 具体的には、上記アクリル系共重合体（Ａ１）の幹成分として、疎水性の（メタ）アクリレートモノマーと、親水性の（メタ）アクリレートモノマーと、マクロモノマーの末端の重合性官能基とがランダム共重合してなる共重合体成分を挙げることができる。

[0039] ここで、上記の疎水性の（メタ）アクリレートモノマーとしては、例えばｎ－ブチル（メタ）アクリレート、イソブチル（メタ）アクリレート、ｓｅｃ－ブチル（メタ）アクリレート、ｔ-ブチル（メタ）アクリレート、ペンチル（メタ）アクリレート、イソペンチル（メタ）アクリレート、ネオペンチル（メタ）アクリレート、ヘキシル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、ヘプチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシルアクリレート、ｎ－オクチルアクリート、イソオクチルアクリレート、ノニル（メタ）アクリレート、イソノニル（メタ）アクリレート、ｔ－ブチルシクロヘキシル（メタ）アクリレート、デシル（メタ）アクリレート、イソデシル（メタ）アクリレート、ウンデシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、セチル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）

アクリレート、イソステアリル（メタ）アクリレート、ベヘニル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、ジシクロペンテニルオキシエチル（メタ）アクリレート、メチルメタクリレートを挙げることができる。

また、疎水性のビニルモノマーとしては酢酸ビニル、スチレン、ｔ－ブチルスチレン、α－メチルスチレン、ビニルトルエン、アルキルビニルモノマーなどを挙げることができる。

[0040] 上記の親水性の（メタ）アクリレートモノマーとしては、例えばメチルアクリレート、（メタ）アクリル酸、テトラヒドロフルフリル（メタ）アクリレートや、ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、グリセロール（メタ）アクリレート等の水酸基含有（メタ）アクリレートや、（メタ）アクリル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルヘキサヒドロフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルヘキサヒドロフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルフタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルマレイン酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルマレイン酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルコハク酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルコハク酸、クロトン酸、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、マレイン酸モノメチル、イタコン酸モノメチル等のカルボキシル基含有モノマー、無水マレイン酸、無水イタコン酸等の酸無水物基含有モノマー、（メタ）アクリル酸グリシジル、α－エチルアクリル酸グリシジル、（メタ）アクリル酸３，４－エポキシブチル等のエポキシ基含有モノマー、メトキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレート等のアルコキシポリアルキレングリコール（メタ）アクリレート、Ｎ，Ｎ－ジメチルアクリルアミド、ヒドロキシエチルアクリルアミド等などを挙げることができる。

[0041]（枝成分：マクロモノマー）

アクリル系共重合体（Ａ１）は、グラフト共重合体の枝成分として、マク

ロモノマーを導入し、マクロモノマー由来の繰り返し単位を含有することが好ましい。

マクロモノマーとは、末端の重合性官能基と高分子量骨格成分とを有する高分子単量体である。

[0042] マクロモノマーのガラス転移温度（Ｔｇ）は、上記アクリル系共重合体（Ａ１）を構成する共重合体成分のガラス転移温度よりも高いことが好ましい。

具体的には、マクロモノマーのガラス転移温度（Ｔｇ）は、本粘着シートの加熱溶融温度（ホットメルト温度）に影響するため、マクロモノマーのガラス転移温度（Ｔｇ）は３０℃～１２０℃であるのが好ましく、中でも４０℃以上或いは１１０℃以下、その中でも５０℃以上或いは１００℃以下であるのがさらに好ましい。

このようなガラス転移温度（Ｔｇ）であれば、分子量を調整することにより、優れた加工性や保管安定性を保持できると共に、５０℃から８０℃付近でホットメルトするように調整することができる。

マクロモノマーのガラス転移温度とは、当該マクロモノマー自体のガラス転移温度をさし、示差走査熱量計（ＤＳＣ）で測定することができる。

[0043] また、室温状態では、枝成分同士が引き寄せ合って粘着剤組成物として物理的架橋をしたような状態を維持することができ、しかも、適度な温度に加熱することで前記物理的架橋が解れて流動性を得ることができるようにするためには、マクロモノマーの分子量や含有量を調整することも好ましいことである。

かかる観点から、マクロモノマーは、アクリル系共重合体（Ａ１）中に５質量％～３０質量％の割合で含有することが好ましく、中でも６質量％以上或いは２５質量％以下、その中でも８質量％以上或いは２０質量％以下であるのが好ましい。

また、マクロモノマーの数平均分子量は５００以上８０００未満であることが好ましく、中でも８００以上或いは７５００未満、その中でも１０００

以上或いは７０００未満であるのが好ましい。

マクロモノマーは、一般に製造されているもの（例えば、東亜合成社製マクロモノマーなど）を適宜使用することができる。

[0044] マクロモノマーの高分子量骨格成分は、アクリル系重合体またはビニル系重合体から構成されるのが好ましい。

前記マクロモノマーの高分子量骨格成分としては、例えば、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、プロピル（メタ）アクリレート、イソプロピル（メタ）アクリレート、ｎ－ブチル（メタ）アクリレート、イソブチル（メタ）アクリレート、ｓｅｃ－ブチル（メタ）アクリレート、ｔ-ブチル（メタ）アクリレート、ペンチル（メタ）アクリレート、イソペンチル（メタ）アクリレート、ネオペンチル（メタ）アクリレート、ヘキシル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、ヘプチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシルアクリレート、ｎ－オクチルアクリート、イソオクチルアクリレート、ノニル（メタ）アクリレート、イソノニル（メタ）アクリレート、ｔ－ブチルシクロヘキシル（メタ）アクリレート、デシル（メタ）アクリレート、イソデシル（メタ）アクリレート、ウンデシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、セチル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレート、イソステアリル（メタ）アクリレート、ベヘニル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、２－フェノキシエチル（メタ）アクリレート、３，５，５－トリメチルシクロヘキサンアクリレート、ｐ－クミルフェノールＥＯ変性（メタ）アクリレート、ジシクロペンタニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンテニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンテニルオキシエチル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート、ヒドロキシアルキル（メタ）アクリレート、（メタ）アクリル酸、グリシジル（メタ）アクリレート、（メタ）アクリルアミド、Ｎ、Ｎ-ジメチル（メタ）アクリルアミド、（メタ）アクリルニトリル、アルコキシアルキル（メタ）アクリレート、アルコキシポリアルキレングリコール（メタ）アクリレート等の（メタ）アク

リレートモノマーや、スチレン、ｔ－ブチルスチレン、α－メチルスチレン、ビニルトルエン、アルキルビニルモノマー、アルキルビニルエステル、アルキルビニルエーテル、ヒドロキシアルキルビニルエーテル等の各種ビニルモノマーが挙げられ、これらは単独で又は２種類以上を組み合わせて使用することができる。

[0045] 前記マクロモノマーの末端重合性官能基としては、例えば、メタクリロイル基、アクリロイル基、ビニル基などを挙げることができる。

[0046] ［架橋剤（Ｂ）］

架橋剤（Ｂ）としては、少なくとも二重結合架橋を有する架橋剤が好ましい。例えば（メタ）アクリロイル基、エポキシ基、イソシアネート基、カルボキシル基、ヒドロキシル基、カルボジイミド基、オキサゾリン基、アジリジン基、ビニル基、アミノ基、イミノ基、アミド基から選ばれる少なくとも１種の架橋性官能基を有する架橋剤を挙げることができ、１種又は２種以上を組み合わせて使用してもよい。また、架橋剤（Ｂ）が（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）と化学結合した態様も包含される。

中でも、多官能（メタ）アクリレートを用いるのが好ましい。ここで、多官能は２つ以上の架橋性官能基を有するものを指す。なお、必要に応じて３つ以上、４つ以上の架橋性官能基を有してもよい。

なお、上記架橋性官能基は、脱保護可能な保護基で保護されていてもよい。

[0047] このような多官能（メタ）アクリレートとしては、例えば１，４－ブタンジオールジ（メタ）アクリレート、ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、グリセリンジ（メタ）アクリレート、グリセリングリシジルエーテルジ（メタ）アクリレート、１，６－ヘキサンジオールジ（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、トリシクロデカンジメタノールジ（メタ）アクリレート、ビスフェノールＡポリエトキシジ（メタ）アクリレート、ビスフェノールＡポリアルコキシジ（メタ）アクリレート、ビスフェノールＦポリアルコキシジ（メタ）アクリレート、ポリア

ルキレングリコールジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリオキシエチル（メタ）アクリレート、ε-カプロラクトン変性トリス（2-ヒドロキシエチル）イソシアヌレートトリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、プロポキシ化ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、エトキシ化ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、プロポキシ化ペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、エトキシ化ペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（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、トリス（アクリロキシエチル）イソシアヌレート、ペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ（メタ）アクリレート、トリペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート、トリペンタエリスリトールペンタ（メタ）アクリレート、ヒドロキシビバリン酸ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、ヒドロキシビバリン酸ネオペングリコールのε－カプロラクトン付加物のジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、アルコキシ化トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ジトリメチロールプロパンテトラ（メタ）アクリレート等の紫外線硬化型の多官能モノマー類のほか、ポリエステル（メタ）アクリレート、エポキシ（メタ）アクリレート、ウレタン（メタ）アクリレート、ポリエーテル（メタ）アクリレート等の多官能アクリルオリゴマー類の他、多官能アクリルアミド等を挙げることができる。

[0048] 上記に挙げた中でも、被着体への密着性や湿熱白化抑制の効果を向上させる観点から、上記多官能（メタ）アクリル酸エステルモノマーの中でも、水酸基やカルボキシル基、アミド基等の極性官能基を含有する多官能モノマーもしくはオリゴマーが好ましい。その中でも、水酸基又はアミド基を有する多官能（メタ）アクリル酸エステルを用いるのが好ましい。

湿熱白化を防止する観点からは、前記（メタ）アクリル酸エステル共重合

体（Ａ１）、すなわちグラフト共重合体の幹成分として、疎水性のアクリレートモノマーと、親水性のアクリレートモノマーとを含有するのが好ましく、さらには、架橋剤（Ｂ）として、水酸基を有する多官能（メタ）アクリル酸エステルを用いるのが好ましい。

また、密着性や耐湿熱性、耐熱性等の効果を調整するために、架橋剤（Ｂ）と反応する、単官能又は多官能の（メタ）アクリル酸エステルを、更に加えてもよい。

[0049] 架橋剤（Ｂ）の含有量は、粘着剤組成物たる柔軟性と凝集力をバランスさせる観点から、前記（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）１００質量部に対して、０．１～２０質量部の割合で含有するのが好ましく、中でも０．５質量部以上或いは１５質量部以下、その中でも１質量部以上或いは１３質量部以下の割合であるのが特に好ましい。

[0050] ［光重合開始剤（Ｃ）］

本粘着シートに用いられる光重合開始剤（Ｃ）は、架橋剤（Ｂ）の架橋反応における反応開始助剤としての機能を果たすものであり、可視光線、例えば３８０ｎｍ～７００ｎｍの波長領域の光線の照射によって、ラジカルを発生させてベース樹脂の重合反応の起点となるものが好ましい。但し、可視光線の照射のみによってラジカルを発生させるものであってもよいし、また、可視光領域以外の波長領域の光線の照射によってもラジカルを発生させるものであってもよい。

[0051] かかる観点から、光重合開始剤（Ｃ）は、波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上、中でも１５ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上、その中でも２５ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上であるものが特に好ましい。一方、波長４０５ｎｍでの吸光係数の上限としては、1×10^{4}ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以下であるのが好ましく、1×10^{3}ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以下であるのがより好ましい。

本発明における吸光係数は、光重合開始剤（Ｃ）を濃度１ｇ／Ｌのメタノール溶液としたときの、光路長１ｃｍにおける吸光度に相当する。なお、光

重合開始剤（Ｃ）の吸光係数は、単に特定波長の光を吸収するという意味ではなく、特定波長の光での分解性能（ラジカル発生能）を意味する。具体的には、「波長４０５ｎｍでの吸光係数」は、波長４０５ｎｍの光を照射した際の光重合開始剤の分解性能（ラジカル発生能）を意味するものである。

[0052] 波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤としては、例えば２-ベンジル-２-ジメチルアミノ-１-（４-モルホリノフェニル）ブタン-１-オン、２-（４-メチルベンジル）-２-ジメチルアミノ-１-（４-モルフォリノフェニル）ブタン-１-オン、ビス（η^5-２，４-シクロペンタジエン-１-イル）-ビス（２，６-ジフルオロ-３-（１Ｈ-ピロール-１-イル）フェニル）チタニウム、ビス（２，４，６-トリメチルベンゾイル）-フェニルフォスフィンオキサイド、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、（２，４，６-トリメチルベンゾイル）エトキシフェニルホスフィンオキサイド、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）２，４，４－トリメチルペンチルフォスフィンオキサイド、チオキサントン、２-クロロチオキサントン、３-メチルチオキサントン、２，４-ジメチルチオキサントン、アントラキノン、２-メチルアントラキノン、２-エチルアントラキノン、２-ｔｅｒｔ-ブチルアントラキノン、２-アミノアントラキノン、１，２-オクタンジオン，１－（４－（フェニルチオ），２－（ｏ－ベンゾイルオキシム））、１－［９－エチル－６－（２－メチルベンゾイル）－９Ｈ－カルバゾール－３－イル］－エタノン１－（Ｏ－アセチルオキシム)、カンファーキノンの他、トリアジン系光重合開始剤等を挙げることができる。ほかにも、光重合開始剤（Ｃ）が（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）と化学結合した態様も包含される。

これらは、これらのうちの何れか一種またはその誘導体を用いてもよいし、又、これらのうちの二種類以上を組み合わせて用いてもよい。また、波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）未満の光重合開始剤と併用してもよい。

[0053] 光重合開始剤は、ラジカル発生機構によって大きく２つに分類され、光重

合性開始剤自身の単結合を開裂分解してラジカルを発生させることができる開裂型光重合開始剤と、光励起した開始剤と系中の水素供与体とが励起錯体を形成し、水素供与体の水素を転移させることができる水素引抜型光重合開始剤と、に大別される。

これらのうちの開裂型光重合開始剤は、光照射によってラジカルを発生する際に分解して別の化合物となり、一度励起されると反応開始剤としての機能をもたなくなる。このため、可視光線域に吸収波長をもつ光重合開始剤（Ｃ）として該分子内開裂型を用いると、水素引抜型を用いる場合に比べて、光線照射によって粘着シートを架橋した後、光線反応性の光重合性開始剤が本粘着剤組成物中に残りにくく、粘着シートの予期せぬ経時変化や架橋の促進、分解の促進を招く可能性が低いため好ましい。また、光重合性開始剤特有の着色については、従来は粘着剤に可視光線を照射して硬化させる光重合開始剤を添加する場合、着色のおそれがあったが、反応分解物の可視光線域の吸収がなくなり、消色するものを適宜選択することが好ましい。

他方、水素引抜型の光重合開始剤は、紫外線などの活性エネルギー線照射によるラジカル発生反応時に、開裂型光重合開始剤のような分解物を生じないので、反応終了後に揮発成分となりにくく、被着体へのダメージを低減させることができる。

[0054] 前記開裂型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-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-ヒロドキシ-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、オリゴ（２－ヒドロキシ－２－メチル－１－（４－（１－メチルビニル）フェニル）プロパノン）、フェニルグリオキシリック酸メチル、２-ベンジル-２-ジメチルアミノ-１-（４-モルフォリノフェニル）ブタン-１-オン、２-メチル-１-［４-（メチルチオ）フェニル］-２-モルフォリノプロパン-１-オン、２-(ジメチルアミノ）

-２-[(４-メチルフェニル)メチル]-１-[４-(４-モルホリニル)フェニル]-１-ブタノン、ビス（２，４，６-トリメチルベンゾイル）-フェニルフォスフィンオキサイド、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、（２，４，６-トリメチルベンゾイル）エトキシフェニルホスフィンオキサイド、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）２，４，４－トリメチルペンチルフォスフィンオキサイドや、それらの誘導体などを挙げることができる。

[0055] この中でも、開裂型光重合性開始剤で、反応後に分解物となり消色する点で、ビス（２，４，６-トリメチルベンゾイル）-フェニルフォスフィンオキサイド、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、（２，４，６-トリメチルベンゾイル）エトキシフェニルホスフィンオキサイド、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）２，４，４－トリメチルペンチルフォスフィンオキサイド等のアシルホスフィンオキサイド系光開始剤が好ましい。

さらに、枝成分としてマクロモノマーを備えたグラフト共重合体からなるアクリル系共重合体との相性からは、光重合開始剤（Ｃ）として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、（２，４，６-トリメチルベンゾイル）エトキシフェニルホスフィンオキサイド、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）２，４，４－トリメチルペンチルフォスフィンオキサイドなどを用いるのが好ましい。

[0056] 光重合開始剤（Ｃ）の含有量は、特に制限されるものではない。例えば（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）１００質量部に対して０．１～１０質量部、中でも０．２質量部以上或いは５質量部以下、その中でも０．５質量部以上或いは３質量部以下の割合で含入するのが特に好ましい。但し、他の要素とのバランスでこの範囲を超えてもよい。光重合開始剤は、１種又は２種以上を組み合わせて使用することができる。

[0057] ［紫外線吸収剤（Ｄ）］

紫外線吸収剤（Ｄ）は、紫外線を吸収できる物質であればよく、目安とし

ては、紫外線吸収剤（Ｄ）の添加によって、透明両面粘着シートの波長３８０ｎｍでの吸光度を０．３ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上、中でも０．５ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上、その中でも１．０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上とすることができる物質であるのが好ましい。

[0058] なお、波長３８０ｎｍでの吸光度は以下の式より求められる。

A_{380}＝－Ｌｏｇ（T_{380}／１００）

A_{380}：波長３８０ｎｍでの吸光度

T_{380}；透明両面粘着シートの３８０ｎｍにおける透過率（％）

[0059] 紫外線吸収剤（Ｄ）としては、例えばベンゾトリアゾール構造、ベンゾフェノン構造、トリアジン構造、ベンゾエート構造、オキサルアニリド構造、サリシレート構造及びシアノアクリレート構造からなる群より選択される１つ又は２つ以上の構造を有するものが好ましい。

中でも、紫外線吸収性の観点から、ベンゾトリアゾール構造、トリアジン構造及びベンゾフェノン構造からなる群より選択される１つ又は２つ以上の構造を有するものが好ましい。

また、枝成分としてマクロモノマーを備えたグラフト共重合体からなるアクリル系共重合体との相性の観点からは、紫外線吸収剤（Ｄ）としてベンゾトリアゾール構造又はベンゾフェノン構造などを用いるのが好ましい。

[0060] 紫外線吸収剤（Ｄ）の含有量は、特に制限されるものではない。例えば（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）１００質量部に対して０．０１～１０質量部、中でも０．１質量部以上或いは５質量部以下、その中でも０．２質量部以上或いは３質量部以下の割合で含有するのが特に好ましい。但し、他の要素とのバランスでこの範囲を超えてもよい。

[0061] 紫外線を吸収しつつ、且つ、当該紫外線を除く可視光領域で光重合を開始する観点から、光重合開始剤（Ｃ）１００質量部に対する紫外線吸収剤（Ｄ）の割合は２５～４００質量部であるが好ましく、中でも５０質量部以上或いは３００質量部以下、その中でも８０質量部以上或いは２５０質量部以下であるのが特に好ましい。紫外線吸収剤は、１種又は２種以上を組み合わせ

て使用することができる。

[0062] [その他の成分]

本粘着シートは、上記以外の成分として、通常の粘着組成物に配合されている公知の成分を含有してもよい。例えば、粘着付与樹脂や、酸化防止剤、光安定化剤、金属不活性化剤、防錆剤、老化防止剤、吸湿剤、加水分解防止剤、増感剤、帯電防止剤、消泡剤、無機粒子などの各種の添加剤を適宜含有させることが可能である。

また、必要に応じて反応触媒（三級アミン系化合物、四級アンモニウム系化合物、ラウリル酸スズ化合物など）を、必要に応じて適宜含有してもよい。

[0063] [好ましい組成例]

本粘着剤組成物の特に好ましい組成の一例として、（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）として、枝成分としてマクロモノマーを備えたグラフト共重合体からなるアクリル系共重合体を含有し、架橋剤（Ｂ）として、２官能、３官能などの多官能(メタ)アクリル酸エステル化合物を含有し、光重合開始剤（Ｃ）として、開裂型光重合開始剤を含有し、紫外線吸収剤（Ｄ）として、ベンゾトリアゾール構造又はベンゾフェノン構造を有する紫外線吸収剤を含有する組成例を挙げることができる。但し、このように組成に限定されるものではない。

[0064] ［積層構成］

本粘着シートは、単一層からなるシートであっても、２層以上が積層してなる多層シートであってもよい。

本粘着シートを多層の粘着シートとする場合には、すなわち、中間層と最外層とを備えた積層構成の粘着シートを形成する場合には、その最外層を、本粘着剤組成物から形成することが好ましい。

[0065] 本粘着シートを多層構成とする場合には、各最外層の厚さと中間層の厚さの比率は１：１～１：２０であるのが好ましく、中でも１：２～１：１０であるのがさらに好ましい。

中間層の厚みが、上記範囲であれば、積層体における粘着材層の厚みの寄与が大きくなりすぎず、柔軟すぎて裁断や取回しに係る作業性が劣るようになることがなく好ましい。

また、最外層が上記範囲であれば、凹凸や屈曲した面への追随性に劣ることがなく、被着体への接着力や濡れ性を維持することができて、好ましい。

[0066] 本粘着シートを多層構成とする場合の一例として、本粘着剤組成物すなわち（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）、架橋剤（Ｂ）、波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤（Ｃ）及び紫外線吸収剤（Ｄ）を含有する粘着剤樹脂組成物からなる中間層（α層）と、（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）及び架橋剤（Ｂ）を含有し、且つ紫外線吸収剤（Ｄ）を含有しない表層（β層）とを備えた多層構成を挙げることができる。

具体的な積層構成としては、β層／α層／β層、β層／α層／β層／α層／β層などを挙げることができる。中でもβ層／α層／β層である２種３層がより好ましい。α層とβ層との間に、アウトガスバリアー層をはじめとした他の層を必要に応じて介在させてもよい。

（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）及び架橋剤（Ｂ）を含有し、且つ紫外線吸収剤（Ｄ）を含有しない表層（β層）を設けることで、α層内の紫外線吸収剤（Ｄ）がブリードアウトするのを抑制することができる。

[0067] なお、β層を形成する樹脂組成物に光重合開始剤（Ｃ）、あるいはその分解生成物、もしくは紫外線吸収剤（Ｄ）が含まれている場合、例えばα層（中間層）とβ層（表層）を重ね合わせた後に光照射する際、表層であるβ層で光を吸収して中間層であるα層に届く光をカットしてしまったり、紫外線吸収剤（Ｄ）がβ層からα層に移行したりして、α層の光硬化を阻害してしまうおそれがある。

上記の観点から、β層は光硬化性を有さないことが好ましく、熱硬化性を有することがより好ましい。中でも、β層は光重合開始剤（Ｃ）および紫外線吸収剤（Ｄ）を含まない樹脂組成物であることがより好ましい。

[0068] 上記α層及びβ層を備えた多層構成においては、α層に用いる架橋剤（Ｂ）は、β層との密着性や湿熱白化抑制の効果を向上させる観点から、水酸基やカルボキシル基等の極性官能基を含有する多官能モノマーもしくはオリゴマーが好ましい。その中でも、水酸基を有する多官能（メタ）アクリル系モノマーを用いるのがより好ましい。

α層の架橋剤（Ｂ）の含有量は、α層のアクリル系共重合体（Ａ）１００質量部に対して０．５～５０質量部、中でも１質量部以上或いは４０質量部以下、その中でも５質量部以上或いは３０質量部以下の割合であるのが好ましい。架橋剤（Ｂ）を当該範囲で含有することで、硬化反応が短時間で十分に進行するため、硬化後の信頼性と耐湿熱白化性、柔軟性、シート状に成形する際の加工適性等をバランス化しやすくなる。

[0069] 他方、β層に用いる架橋剤（Ｂ）は、熱硬化性の観点から、（メタ）アクリロイル基、エポキシ基、イソシアネート基、メラミン基、グリコール基、シロキサン基およびアミノ基から選ばれる有機官能基を少なくとも１個含有する架橋剤が好ましい。

β層の架橋剤（Ｂ）の含有量は、β層のアクリル系共重合体（Ａ）１００質量部に対して０．１～２０質量部、中でも０．２質量部以上或いは１０質量部以下の割合であるのが好ましい。架橋剤（Ｂ）を当該範囲で含有することで、硬化反応が短時間で十分に進行するため、硬化後に粘着シートとして、タック性と信頼性、耐発泡性、段差吸収性（異物噛み込み性）、柔軟性、シート状に成形する際の加工適性等をバランス化しやすくなる。

また、β層に比べてα層により多くの架橋剤（Ｂ）が添加されることがより好ましい。硬化後のα層に高い弾性を付与して芯材としての機能を発揮させ、粘着シートに優れたハンドリング性を付与することが可能である。

[0070] 上記α層及びβ層を備えた多層構成においては、α層は、紫外線を吸収しつつ、且つ、当該紫外線を除く可視光領域で光重合を開始する観点から、α層において、光重合開始剤（Ｃ）１００質量部に対して、紫外線吸収剤（Ｄ）は２５～４００質量部含有することが好ましく、中でも５０質量部以上或

いは３００質量部以下がより好ましく、８０質量部以上或いは２５０質量部以下がさらに好ましい。

[0071] 上記α層及びβ層を備えた多層構成においては、α層とβ層を積層する手順、硬化する手順については特に限定するものではない。具体的には以下の積層方法を例示することができる。

方法I：未硬化のα層とβ層を積層したのちに、光照射や熱などによってα層とβ層を硬化させる方法。

方法II：未硬化のα層に、熱などによって硬化させたβ層を積層したのち、光照射によってα層を硬化させる方法。

方法III：光照射によって硬化したα層に、未硬化のβ層を積層したのち、熱などによってβ層を硬化させる方法。

方法IV：別々に成形して硬化させたα層およびβ層を重ね合わせる方法。

中でも、層間密着力が強く、耐湿熱発泡性、信頼性に優れ、かつ紫外線吸収剤のブリードアウトを抑制することが可能であることから、方法IIがより好ましい。

[0072] β層は熱硬化させるのが好ましい。

β層を硬化させるための加熱温度については特に限定されず、β層に含まれる架橋剤（Ｂ）の種類と量に応じて適宜調整することが可能である。硬化前の樹脂組成物のハンドリング性や樹脂の耐熱性等を考慮すると、具体的には４０～２００℃が好ましく、中でも５０℃以上或いは１８０℃以下がより好ましく、中でも６０℃以上或いは１５０℃以下がさらに好ましい。

[0073] 一方、α層は光硬化させるのが好ましい。

α層を硬化させるための光照射量は、波長４０５ｎｍ基準で、１００～８０００ｍＪ／ｃｍ^{2}が好ましく、中でも５００ｍＪ／ｃｍ^{2}以上或いは５０００ｍＪ／ｃｍ^{2}以下がより好ましく、中でも１０００ｍＪ／ｃｍ^{2}以上或いは４０００ｍＪ／ｃｍ^{2}以下がさらに好ましい。

光を出射する光源としては、例えば高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ、ＬＥＤランプなどを挙げることができる。

このとき、波長３８０ｎｍ以下の波長の光を実質含まない光線、好ましくは可視光線を本粘着シートに照射し、本粘着シートを光架橋させてもよい。「３８０ｎｍ未満の波長の光を実質含まない光線」とは、３８０ｎｍ未満の波長の光の光線透過率が１０％未満の光であるという意味である。紫外線領域の波長の光を含まない可視光線を照射する方法としては、紫外線領域の波長の光を含まない可視光線のみを出射する光源を用いてもよいし、紫外線領域の波長の光を透過しないフィルターを介して照射するようにしてもよい。

[0074] 上記α層及びβ層を備えた多層構成において、α層の厚さは１０～４００μｍであることが好ましく、中でも２０μｍ以上或いは３００μｍ以下がより好ましく、中でも３０μｍ以上或いは２００μｍ以下であることがさらに好ましい。

β層の厚さは１～６０μｍであることが好ましく、中でも３μｍ以上或いは４０μｍ以下がより好ましく、中でも５μｍ以上或いは２５μｍ以下であることがさらに好ましい。

α層の厚さとβ層の厚さとの比率は１：１～１：２０であるのが好ましく、中でも１：２～１：１５であることがより好ましい。

α層（中間層）の厚さが上記範囲であれば、紫外線吸収性能が得られやすく、かつα層の光硬化性能と両立しやすくなる。また、柔軟すぎて裁断や取回しに係る作業性が劣るようになることがなく好ましい。β層（表層）の厚さが上記範囲であれば、凹凸や屈曲した面への追随性に劣ることがなく、被着体への接着力や濡れ性を維持することができるため好ましい。

[0075] ［シート厚み］

本粘着シートの厚みについては、シート厚を薄くすることで、薄肉化要求に応えることができる一方、シート厚を薄くし過ぎると、たとえば被着面に凹凸部あった場合に充分に凹凸に追従できなかったり、十分な接着力を発揮できなかったりする可能性がある。

かかる観点から、本粘着シートの厚みは２０～５００μｍであるのが好ましく、中でも２５μｍ以上或いは３５０μｍ以下、その中でも５０μｍ以上

或いは２５０μｍ以下であるのが特に好ましい。

[0076] [特性]

本粘着シートの紫外線透過率（ＪＩＳ　Ｋ７３６１－１）は、波長３８０ｎｍにおいて５０％以下であるのが好ましく、中でも３０％以下、その中でも１０％以下であるのがさらに好ましい。

一方、可視光領域である波長４２０ｎｍでの光線透過率が好ましくは７０％以上、より好ましくは８０％以上、さらに好ましくは８５％以上である。

[0077] 本発明の透明両面粘着シートは、１００℃における粘度が５０Ｐａ・ｓ～５０００Ｐａ・ｓであるのが好ましく、中でも１００Ｐａ・ｓ以上或いは３０００Ｐａ・ｓ以下、その中でも１５０Ｐａ・ｓ以上或いは２５００Ｐａ・ｓ以下となるのがより好ましい。

[0078] ＜粘着シート積層体＞

本粘着シートは、そのまま単独で使用することも可能である。また、他の部材と積層して使用することも可能である。

[0079] （本粘着シート積層体）

例えば、本粘着シートの一側又は両側に、フィルム例えば離型フィルムや保護フィルムやこれらを積層してなるフィルムを積層して粘着シート積層体（「本粘着シート積層体」と称する）を構成することが可能である。

[0080] 本粘着シート積層体において、一側又は両側の離型フィルムが、波長４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下である離型フィルムである場合を例示することができる。少なくとも一方の離型フィルムが、波長４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下であれば、当該離型フィルムを本粘着シートに積層することで、本粘着シートが波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤（Ｃ）を含有していても、可視光の照射により光重合が進むのを効果的に防ぐことができるからである。

かかる観点から、一方又は両方の離型フィルムが、波長４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下であるのが好ましく、中でも３０％以下、そ

の中でも２０％以下であるのがさらに好ましい。

[0081] ここで、波長４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下である離型フィルム、すなわち可視光及び紫外光の透過を一部遮断する作用を有する離型フィルムとしては、例えば紫外線吸収剤を配合したポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系の樹脂からなるキャストフィルムや延伸フィルムに、シリコーン樹脂を塗布して離型処理したものを挙げることができる。また、紫外線吸収剤を配合したポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系の樹脂からなる層の片面若しくは両面に、紫外線吸収剤を含まない樹脂からなる層を成形してなる多層のキャストフィルムや延伸フィルムの一方の面に、シリコーン樹脂を塗布して離型処理したものを挙げることができる。また、ポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系の樹脂からなるキャストフィルムや延伸フィルムの一方の面に紫外線吸収剤を含む塗料を塗布して紫外線吸収層を設け、さらにその紫外線吸収層の上にシリコーン樹脂を塗布して離型処理したものを挙げることができる。また、ポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系の樹脂からなるキャストフィルムや延伸フィルムの一方の面に紫外線吸収剤を含む塗料を塗布して紫外線吸収層を設け、他方の面にシリコーン樹脂を塗布して離型処理したものを挙げることができる。また、一方の面を離型処理したポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系の樹脂からなる樹脂フィルムの他方面と、別途準備した離型処理を施していない樹脂フィルムとを、紫外線吸収剤を含む接着層乃至粘着層を介して積層したものを挙げることができる。

[0082] 上記離型フィルムは、帯電防止層やハードコート層、アンカー層など、必要に応じて他の層を有していてもよい。

離型フィルムの厚みは、厚すぎると裁断加工性に劣り、薄すぎるとハンドリング性に劣り、粘着シートに打痕がつき易くなる可能性がある。かかる観点から、離型フィルムの厚みは２０μｍ以上３００μｍ以下であるのが好ましく、中でも２５μｍ以上或いは２５０μｍ以下、その中でも３８μｍ以上或いは２００μｍ以下であるのが好ましい。

両側に離型フィルムを積層した構成とする場合は、一方の離型フィルムと他方の離型フィルムの厚さや剥離力を異ならしめるのが好ましい。

[0083] また、本粘着シート積層体において、一側又は両側のフィルムが、波長３８０ｎｍ以上４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下であるフィルム、例えば離型フィルムや保護フィルムやこれらを積層してなるフィルムである場合を例示することができる。すなわち、（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）、架橋剤（Ｂ）、波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤（Ｃ）及び紫外線吸収剤（Ｄ）を含有する粘着剤樹脂組成物からなる透明両面粘着シートの一側又は両側に、 波長３８０ｎｍ以上４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下であるフィルムを積層することで、少なくとも波長４０５ｎｍが当該透明両面粘着シートに曝露されるのを抑制することができるから、光重合開始剤（Ｃ）がラジカル発生するのを抑制することができる。

かかる観点から、本粘着シート積層体における一側又は両側のフィルムは、波長３８０ｎｍ以上４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下、中でも３０％以下、その中でも２０％以下、その中でも１０％以下であるのがさらに好ましい。

[0084] なお、好ましい構成例として、本粘着シート積層体の片面若しくは両面に、波長４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下である表面保護フィルムを積層する構成が挙げられる。

本粘着シート積層体の少なくとも一方の面に、波長４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下の表面保護フィルムを積層することで、本粘着シートが波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤（Ｃ）を含有していても、可視光の照射により光重合が進むのを効果的に防ぐことができるからである。

かかる観点から、本粘着シート積層体の一方又は両方面に積層する表面保護フィルムは、波長４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下であるのが好ましく、中でも３０％以下、その中でも２０％以下であるのがさらに

好ましい。

[0085] ここで、波長４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下である表面保護フィルム、すなわち可視光及び紫外光の透過を一部遮断する作用を有する表面保護フィルムとしては、例えばポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系のキャストフィルムや延伸フィルムの一方の面に、再剥離性をもつ微粘着樹脂を塗布し、他方の面に紫外線吸収剤を含む塗料を塗布してなる紫外線吸収層を備えた積層フィルムを挙げることができる。また、ポリプロピレン系、ポリエチレン系のキャストフィルムや延伸フィルムの一方の面に、紫外線吸収剤を配合した再剥離性をもつ微粘着樹脂を塗布したものを挙げることができる。また、紫外線吸収剤を配合したポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系の樹脂からなるキャストフィルムや延伸フィルムに、再剥離性をもつ微粘着樹脂を塗布したものを挙げることができる。また、紫外線吸収剤を配合したポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系の樹脂からなる層の片面若しくは両面に、紫外線吸収剤を含まない樹脂からなる層を成形してなる多層のキャストフィルムや延伸フィルムの一方の面に、再剥離性をもつ微粘着樹脂を塗布したものを挙げることができる。また、ポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系の樹脂からなるキャストフィルムや延伸フィルムの一方の面に紫外線吸収剤を含む塗料を塗布して紫外線吸収層を設け、さらにその紫外線吸収層の上に再剥離性をもつ微粘着樹脂を塗布したものを挙げることができる。また、ポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系の樹脂からなるキャストフィルムや延伸フィルムの一方の面に紫外線吸収剤を含む塗料を塗布して紫外線吸収層を設け、他方の面に再剥離性をもつ微粘着樹脂を塗布したものを挙げることができる。また、一方の面に再剥離性をもつ微粘着樹脂を塗布したポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系の樹脂からなる樹脂フィルムの他方面と、別途準備した樹脂フィルムとを、紫外線吸収剤を含む接着層乃至粘着層を介して積層したもの等を挙げることができる。

上記表面保護フィルムは、帯電防止層やハードコート層、アンカー層など

、必要に応じて他の層を有していてもよい。

[0086]（本画像表示装置構成用積層体）

また、２つの画像表示装置用構成部材を、本粘着シートを介して積層して画像表示装置構成用積層体（「本画像表示装置構成用積層体」と称する）を構成することも可能である。

[0087] この際、２つの画像表示装置用構成部材としては、例えばタッチセンサー、画像表示パネル、表面保護パネル及び偏光フィルムからなる群のうちの何れか、或いは２種類以上の組み合わせを挙げることができる。

[0088] 本画像表示装置構成用積層体の具体例としては、例えば離型シート／本粘着シート／タッチパネル、離型シート／本粘着シート／保護パネル、離型シート／本粘着シート／画像表示パネル、画像表示パネル／本粘着シート／タッチパネル、画像表示パネル／本粘着シート／保護パネル、画像表示パネル／本粘着シート／タッチパネル／本粘着シート／保護パネル、偏光フィルム／本粘着シート／タッチパネル、偏光フィルム／本粘着シート／タッチパネル／本粘着シート／保護パネルなどの構成を挙げることができる。但し、これらの積層例に限定されるものではない。

上記タッチパネルは、保護パネルにタッチパネル機能を内在させた構造体や、画像表示パネルにタッチパネル機能を内在させた構造体も含む。

[0089] 本画像表示装置構成用積層体においては、上記２つの画像表示装置構成部材のうちの少なくとも一つが紫外線吸収性能を備えたもの、例えば紫外線吸収剤を含有するものであってもよい。

本粘着シートは、紫外線によって硬化するものではなく、可視光によって硬化するため、画像表示装置構成部材が紫外線吸収性能を備えたものであっても、当該画像表示装置構成部材を通して可視光を照射することにより、本粘着シートを硬化させることができる。

[0090]（本画像表示装置）

上記のような本粘着シート又は本画像表示装置構成用積層体を用いて、画像表示装置（「本画像表示装置」と称する）を構成することができる。

本画像表示装置としては、例えば液晶ディスプレイ、有機ＥＬディスプレイ、無機ＥＬディスプレイ、電子ペーパー、プラズマディスプレイ及びマイクロエレクトロメカニカルシステム（ＭＥＭＳ）ディスプレイなどの画像表示装置を構成することができる。

[0091] 本画像表示装置においては、画像表示装置を構成する画像表示装置構成部材のうちの少なくとも一つが紫外線吸収性能を備えたもの、例えば紫外線吸収剤を含有するものであってもよい。

本粘着シートは、紫外線によって硬化するものではなく、可視光によって硬化するため、画像表示装置構成部材が紫外線吸収性能を備えたものであっても、当該画像表示装置構成部材を通して可視光を照射することにより、本粘着シートを硬化させることができる。

[0092] ＜本粘着シートの特徴と使用方法＞

本粘着シートは、紫外線吸収機能と、紫外領域以外の波長の光線、特に可視光線の照射で硬化する硬化性を備えている。このような本粘着シートの特性を利用して、例えば次のようにして、画像表示装置構成用積層体を作製することができる。

[0093] 本粘着剤組成物をシート状に形成した後（シート作製工程）、光硬化前の本粘着シートを介して２つの画像表示装置構成部材を積層し（一次貼着工程）、次に、少なくとも波長４０５ｎｍの光、例えば可視光領域の波長の光線を含む光を照射して、前記本粘着シートを光架橋させて硬化させる（二次貼着工程）ことにより、画像表示装置構成用積層体を作製することができる。

可視光領域の波長の光線を含む光は、紫外領域、すなわち波長３８０ｎｍ以下の波長の光を含んでいてもよいが、積層した画像表示装置構成部材が紫外線劣化しやすい部材である場合は、波長３８０ｎｍ以下の波長の光を実質含まない光線、すなわち可視光線を照射して、本粘着シートを光架橋させて硬化させる（二次貼着工程）ことが好ましい。

[0094] （シート作製工程）

本粘着剤組成物をシート状に成形して本粘着シートを作製することができ

る。

本粘着剤樹脂組成物をシート状に成形する方法としては、現在公知の方法を任意に採用することができる。

[0095] この際、上述のように、本粘着剤樹脂組成物を、上記離型フィルムの上にシート状に成膜して本粘着シートを作製するようにしてもよい。

また、本粘着剤樹脂組成物を、画像表示装置構成部材の上にシート状に製膜して、当該画像表示装置構成部材上に本粘着シートを積層するようにしてもよい。

[0096] （一次貼着工程）

本粘着シートが、自己粘着性（タック性）を備えていれば、本粘着シートを介して２つの画像表示装置構成部材を重ねるだけで一次貼着することができる。

[0097] 例えば、本粘着シートが、枝成分としてマクロモノマーを備えたグラフト共重合体からなるアクリル系共重合体（Ａ１）をベースポリマーとするものであれば、室温状態でシート状を保持しつつ自着性を示すことができるばかりか、未架橋状態において、常態、すなわち室温付近において、適度な接着性、例えば、剥離可能な程度の接着性（“タック性”と称する）を持たせることができるから、貼着する際の位置決めなどを行いやすくすることができる。さらにまた、未架橋状態で加熱すると溶融乃至流動させることができるから（ホットメルト性）、印刷段差などの凹凸部に追随して粘着剤を充填することができ、気泡などを生じることなく充填することができる。

[0098] 積層させる際に用いる貼合装置は公知の装置を用いることができる。例えば、加熱板を備えた電熱プレス機や、ダイアフラム方式のラミネータ、ロールラミネータ、真空貼合機、ハンドロール等をあげることができる。

[0099] なお、本粘着シートが、枝成分としてマクロモノマーを備えたグラフト共重合体からなるアクリル系共重合体（Ａ１）をベースポリマーとして用いた場合、通常状態、すなわち室温状態で、優れた保管安定性や裁断加工性を付与することができる。しかも、自着性（タック性）を有しているから、本粘

着シートを被着体に押し付けるだけで簡単に貼りつく程度の粘着性を得ることができるから、粘着材を貼着する位置決めがしやすく、作業上とても便利である。

さらに形状保持性に優れているから、事前に任意の形状に加工しておくことが可能であることから、離型フィルム上に成形した本粘着シートを、積層する画像表示装置構成部材の寸法に合わせて予めカットしておくこともできる。

この際のカット方法は、トムソン刃による打ち抜き、スーパーカッターやレーザーでのカットが一般的であり、離型フィルムを剥がし易いように表裏どちらか一方の離型フィルムを額縁状に残してハーフカットするのがより好ましい。

[0100] 本粘着シートがホットメルト性、すなわち、加熱することで柔軟化乃至流動化する性質を備えている場合には、本粘着シートを加熱して２つの画像表示装置構成部材を積層するのが好ましい。本粘着シートを加熱して柔軟化乃至流動化させることで、被着面に凹凸があっても、粘着シートを加熱することで凹凸に追随して該凹凸でも隙間なく充填することができる。

本粘着シートの加熱手段としては、例えば各種の恒温槽や、ホットプレート、電磁加熱装置、加熱ロールなどを用いることができる。より効率的に貼合と加熱を行うためには、例えば電熱プレス機や、ダイアフラム方式のラミネータ、ロールラミネータなどが好ましく用いられる。

この際、画像表示装置構成部材の一方又は両方を加熱することにより、本粘着シートを加熱することもできる。

[0101] この際、本粘着シートの軟化温度が５０℃以上であれば、加工特性や常温での保管特性を十分にすることができる。一方、本粘着シートの軟化温度が１００℃以下であれば、画像表示パネルや前面パネルに対する熱損傷を抑制することができるばかりか、本粘着シートが流動し過ぎてはみだしたりするのを防ぐことができる。

よって、本粘着シートの軟化温度は、５０～１００℃であるのが好ましく

、中でも５５℃以上或いは９５℃以下、その中でも６０℃以上或いは９０℃以下であるのがさらに好ましい。

[0102] 本粘着シートを加熱する際、本粘着シートを介して２つの画像表示装置構成部材を重ねて積層した後、積層体を減圧環境下で加熱するのが好ましい。

減圧環境下で積層体を加熱することのより、貼合後に本粘着シート内に気泡が混入したり、異物が混入したりするのを防ぐことができる。

[0103] （二次貼着工程）

二次貼着工程では、本粘着シートを介して２つの画像表示装置構成部材が積層してなる積層体に対して、少なくとも一方の画像表示装置構成用部材の外側から当該画像表示装置構成用部材を通して、少なくとも波長４０５ｎｍの光、例えば可視光領域の波長の光線を含む光、すなわち可視光線を本粘着シートに照射し、本粘着シートを光架橋させて硬化させる。

[0104] このように光架橋させることにより、本粘着シートをしっかりと架橋させることができるから、例えば保護パネル等の画像表示装置構成部材から発生するアウトガスのガス圧に対して十分に対抗できるだけの粘着力と凝集力を持たせることができる。しかも、本粘着シートは紫外線吸収性をもつことから、粘着シート自身並びに画像表示装置構成部材の紫外線による劣化を抑制することができる。

[0105] 少なくとも波長４０５ｎｍの光は、例えば太陽、蛍光灯、ＬＥＤ、有機ＥＬ、無機ＥＬおよび画像表示装置用発光モジュールから選択される少なくとも１種又は２種以上の組合せからなる光源から照射することができる。

可視光線を照射する際は、紫外線領域の波長の光、例えば３６５ｎｍ未満の波長の光を実質含まない可視光線を照射するのが好ましい。

ここで、「３６５ｎｍ未満の波長の光を実質含まない」とは、３６５ｎｍ未満の波長の光の発光強度が１ｍＷ／ｃｍ^{2}未満であるという意味である。

[0106] 中でも、少なくとも波長４０５ｎｍの光、例えば可視光領域の波長の光線を含み、且つ、波長３８０ｎｍ以下の波長の光を実質含まない光線を本粘着シートに照射し、本粘着シートを光架橋させて硬化させるのが好ましい。

ここで、「３８０ｎｍ以下の波長の光を実質含まない」とは、３８０ｎｍ以下の波長の光の発光強度が５ｍＷ／ｃｍ^{2}以下、好ましくは１ｍＷ／ｃｍ^{2}以下であるという意味である。

[0107] ３８０ｎｍ以下の波長の光、すなわち紫外線領域の波長の光を含まない可視光線を照射する方法としては、紫外線領域の波長の光を含まない可視光線のみを出射する光源を用いてもよい。例えば太陽、蛍光灯、ＬＥＤ、有機ＥＬ、無機ＥＬおよび画像表示装置用発光モジュールから選択される少なくとも１種又は２種以上の組合せからなる光源を用いることができる。

また、紫外領域の波長の光を透過しないフィルターを介して照射するようにしてもよい。例えば、紫外領域の波長の光も出射する高圧水銀ランプやメタルハライドランプ、キセノンアークランプ、カーボンアークランプ等の発光灯や太陽光を光源に用いて、波長３８０ｎｍでの光線透過率が１０％未満であって、且つ、波長４０５ｎｍでの光線透過率が６０％以上であるフィルターを介して、可視光線を接着剤組成物に照射する方法を挙げることができる。

前記フィルターは、本粘着シート積層体を構成する離型フィルムや、本粘着シート積層体の表面に積層して用いる表面保護フィルムであってもよい。

[0108] 可視光架橋の程度を調整するには、可視光の照射量を制御する方法のほか、前記フィルターを介して可視光を照射することで、可視光の透過を一部遮断するようにして可視光架橋の程度を調整することも可能である。

[0109] ＜語句の説明など＞

なお、一般的に「シート」とは、ＪＩＳにおける定義上、薄く、その厚さが長さと幅のわりには小さく平らな製品をいい、一般的に「フィルム」とは、長さ及び幅に比べて厚さが極めて小さく、最大厚さが任意に限定されている薄い平らな製品で、通常、ロールの形で供給されるものをいう（日本工業規格ＪＩＳ　Ｋ６９００）。しかし、シートとフィルムの境界は定かでなく、本発明において文言上両者を区別する必要がないので、本発明においては、「フィルム」と称する場合でも「シート」を含むものとし、「シート」と

称する場合でも「フィルム」を含むものとする。

また、画像表示パネル、保護パネル等のように「パネル」と表現する場合、板体、シートおよびフィルムを包含するものである。

[0110] 本明細書において、「Ｘ～Ｙ」（Ｘ，Ｙは任意の数字）と記載した場合、特にことわらない限り「Ｘ以上Ｙ以下」の意と共に、「好ましくはＸより大きい」或いは「好ましくはＹより小さい」の意も包含するものである。

また、「Ｘ以上」（Ｘは任意の数字）と記載した場合、特にことわらない限り「好ましくはＸより大きい」の意を包含し、「Ｙ以下」（Ｙは任意の数字）と記載した場合、特にことわらない限り「好ましくはＹより小さい」の意も包含するものである。

実施例

[0111] 以下、実施例及び比較例によりさらに詳しく説明する。但し、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0112] 本実施例おいて測定した波長４０５ｎｍ及び波長３６５ｎｍにおける光の積算光量は、積算光量計（ＵＩＴ-２５０、ウシオ電機社製）を用いて測定した。

[0113] ［実施例１-１］

（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）として、数平均分子量３０００のポリメタクリル酸メチルマクロモノマー（Ｔｇ８０℃）１５質量部、ブチルアクリレート８１質量部、及び、アクリル酸４質量部からなる共重合体（Ａ－１、質量平均分子量３０万）１ｋｇに対し、架橋剤（Ｂ）としてグリセリンジメタクリレート（日油社製、ブレンマーＧＭＲ）（Ｂ－１）１００ｇ、光重合開始剤（Ｃ）としてエザキュアＫＴＯ４６（Ｃ－１）（Ｌａｎｂｅｒｔｉ社製）を１５ｇ、紫外線吸収剤（Ｄ）として２，６－ジフェニル－４－（２－ヒドロキシ－４－ヘキシルオキシフェニル）－１，３，５－トリアジン（ＢＡＳＦ社製、チヌビン１５７７）（Ｄ－１）を５ｇ添加し、均一混合して、粘着剤組成物１を得た。

光重合開始剤（Ｃ－１）の４０５ｎｍにおける吸光係数は７．４×１０^{1}（

ｍＬ／（ｇ・ｃｍ））であった。

[0114] 次に、前記粘着剤組成物１を、剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＶ、厚さ１００μｍ）上に厚さ１００μｍとなるようシート状に成形した後、剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＱ、厚さ７５μｍ）を被覆し、粘着シート積層体１を作成した。

[0115] ［実施例１-２］

（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）として、数平均分子量１４００のポリメタクリル酸メチルマクロモノマー（Ｔｇ５５℃）１０質量部、及び２－エチルヘキシルアクリレート（Ｔｇ：－７０℃）９０質量部がランダム共重合してなるアクリル系グラフト共重合体（Ａ－２）（重量平均分子量：２３万）１ｋｇと、架橋剤（Ｂ）としてトリシクロデカンジメタクリレート（新中村化学社製、製品名：ＤＣＰ）（Ｂ－２）５０ｇと、光重合開始剤（Ｃ）としてイルガキュア３６９（Ｃ－２）（ＢＡＳＦ社製）１５ｇ、紫外線吸収剤（Ｄ）として２－（２Ｈ-ベンゾトリアゾール－２－イル）－４，６－-ジ－ｔｅｒｔ－ペンチルフェノール（城北化学社製、ＪＦ－８０）（Ｄ－２）２０ｇを均一混合し、粘着樹脂組成物２を作製した。

[0116] 次に、剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＶ、厚さ１００μｍ）上に、粘着剤組成物４を、１００μｍとなるように塗布した後、剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＱ、厚さ７５μｍ）を被覆し粘着シート積層体２を作成した。

光重合開始剤（Ｃ－２）の４０５ｎｍにおける吸光係数は１．６×10^2（ｍＬ／（ｇ・ｃｍ））であった。

[0117] ［実施例１-３］

（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）として、２－エチルヘキシルアクリレート７６質量部、酢酸ビニル２０質量部、及び、アクリル酸４質量部からなる共重合体（Ａ－３、質量平均分子量４０万）１ｋｇに対して、架橋剤（Ｂ

）としてプロポキシ化ペンタエリスリトールテトラアクリレート（新中村化学社製、ＡＴＭ－４Ｐ）（Ｂ－３）２００ｇ、光重合開始剤（Ｃ）としてイルガキュア８１９（Ｃ－３）（ＢＡＳＦ社製）７ｇ、紫外線吸収剤（Ｄ）として２，２‘－ジヒドロキシ－４－メトキシベンゾフェノン（ケミプロ化成社製、Ｋｅｍｉｓｏｒｂ１１１）（Ｄ－３）１０ｇ添加して均一混合し、粘着剤組成物３を得た。

光重合開始剤（Ｃ－３）の４０５ｎｍにおける吸光係数は９．０×１０^2（ｍＬ／（ｇ・ｃｍ））であった。

[0118] 粘着樹脂組成物３を、剥離処理した２枚のポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＦ、厚さ７５μｍ／三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＴ、厚さ３８μｍ）で挟み、厚さ１００μｍとなるようシート状に賦形し、中間層用シート（α）を作成した。

[0119] 市販のアクリル系共重合体（Ａ－４、質量平均分子量１３０万）からなる粘着剤溶液（綜研化学社製、ＳＫダイン１８８２、固形分濃度約１７％）１ｋｇに対し、イソシアネート系架橋剤としてＬ－４５（Ｂ－５）（綜研化学社製）を１．８５ｇ及びエポキシ系架橋剤としてＥ－５ＸＭ（Ｂ－６）（綜研化学社製）を０．５ｇ添加して、粘着剤組成物４を調製した。

剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＶ、厚さ１００μｍ）上に、乾燥後の膜厚が２０～３０μｍとなるように上記粘接着層用塗工液を塗工した後、８０℃で５分乾燥させた。これを２３℃で７日間養生して架橋剤を反応させ、粘着層用シート（β）を作成した。

さらに、剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＱ、厚さ７５μｍ）上にも同様に、粘着剤組成物４を乾燥後の膜厚が２０～３０μｍとなるように上記粘接着層用塗工液を塗工した後、８０℃で５分乾燥させた。これを２３℃で７日間養生して架橋剤を反応させ、粘着層用シート（β’）を作成した。

[0120] 中間層樹脂用シート（α）の両側のＰＥＴフィルムを順次剥離除去すると

共に、粘着層用樹脂シート（β）及び（β’）の粘着面を中間層用シート（α）の両表面に順次貼合し、（β）／（α）／（β’）からなる積層体（厚さ１５０μｍ）を作製した。

[0121] （β）及び（β’）の表面に残るＰＥＴフィルムを介して、波長３６５ｎｍの積算光量が１０００ｍＪ／ｃｍ^2、波長４０５ｎｍの積算光量が１４００ｍＪ／ｃｍ^{2}となるように高圧水銀ランプにて光を照射し、中間層樹脂用シート（α）を光架橋させて、粘着シート積層体３を作製した。

[0122] ［実施例１－４］

剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（ダイアホイルＭＲＶ、厚さ１００μｍ）の代わりに、紫外線吸収剤入りのＰＥＴフィルム（厚さ１００μｍ）にシリコーン離型剤を塗布した離型フィルムを用いた以外は実施例１－１と同様にして、粘着シート積層体４を作成した。

[0123] ［実施例１－５］

実施例１－１で作成した粘着シート積層体のポリエチレンテレフタレートフィルム（ダイアホイルＭＲＶ、厚さ１００μｍ）の表面に、微粘着層（５μｍ）／ポリエチレンテレフタレートフィルム（２５μｍ）／紫外線吸収層（３μｍ）からなる表面保護フィルムの微粘着層面を積層し、離型フィルム／粘着シート／離型フィルム／表面保護フィルムの構成からなる粘着シート積層体５を作成した。

[0124] ［比較例１－１］

光重合開始剤として、エザキュアＫＴＯ４６（Ｃ－１）の代わりに、エザキュアＴＺＴ（Ｃ－５）を１５ｇ添加した以外は、実施例１－１と同様にして、粘着シート積層体６を作成した。

光重合開始剤（Ｃ－５）の４０５ｎｍにおける吸光係数は１０（ｍＬ／（ｇ・ｃｍ））未満であり、低すぎて測定不能であった。

[0125] ［比較例１－２］

紫外線吸収剤（Ｄ－２）を加えない以外は、実施例１－２と同様にして、粘着シート積層体７を作成した。

[0126] ［比較例１－３］

市販のアクリル系共重合体（Ａ－４、質量平均分子量１３０万）からなる粘着剤溶液（綜研化学社製、ＳＫダイン１８８２、固形分濃度約１７％）１ｋｇに対し、イソシアネート系架橋剤としてＬ－４５（Ｂ－５）（綜研化学社製）を１．８５ｇ及びエポキシ系架橋剤としてＥ－５ＸＭ（Ｂ－６）（綜研化学社製）を０．５ｇ、紫外線吸収剤（Ｄ）として紫外線吸収剤（Ｄ）として２，２‘－ジヒドロキシ－４－メトキシベンゾフェノン（ケミプロ化成社製、Ｋｅｍｉｓｏｒｂ１１１）（Ｄ－３）１０ｇ添加して均一混合し、粘着剤組成物７を作成した。

[0127] 次に、剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＶ、厚さ１００μｍ）上に、前記粘着剤組成物を、乾燥後の厚みが５０μｍとなるように塗布した後、８０℃で５分乾燥し、厚さ５０μｍのシート状の粘着剤組成物７を得た。

剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＱ、厚さ７５μｍ）上にも同様に、乾燥後の厚みが５０μｍとなるように塗布した後、８０℃で５分乾燥し、厚さ５０μｍのシート状の粘着剤組成物７を得た。これらを積層して厚さ１００μｍとした後、剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＱ、厚さ７５μｍ）を被覆した。これを室温（２３℃）で７日間養生して架橋剤を反応させ、粘着シート積層体８を作成した。

[0128] ＜評価＞

［光学特性］

実施例１－１～１－５及び比較例１－１～１－３で作製した粘着シート積層体の両側のＰＥＴフィルムを順次剥離し、粘着シートを２枚のソーダライムガラス（厚み０．５ｍｍ）で挟み込むように貼着し、オートクレーブ処理（７０℃、ゲージ圧０．２ＭＰａ、２０分）を施して仕上貼着した。粘着シート積層体１、２、４、５，６、７については、ＵＶカットフィルターを介した高圧水銀ランプを用いて、波長４０５ｎｍの積算光量が３０００ｍＪ／

ｃｍ^{2}となるよう光照射し、光学特性評価用サンプルを作成した。

[0129] 作成した試験片の波長域３６０～４３０ｎｍにおける光線透過率を分光光度計（島津製作所株式会社製；機器名「ＵＶ２４５０」）にて測定した。

３８０ｎｍにおける光線透過率が５０％未満のものを、ＵＶ吸収性「○（good）」、５０％以上のものをＵＶ吸収性「×（poor）」と判定した。結果は表１に示す。

[0130] ［粘着力］

実施例１－１～１－５及び比較例１－１～１－３で作製した粘着シートについて、一方の離型フィルムを剥がし、裏打ちフィルムとしてポリエチレンテレフタレートフィルム（東洋紡績社製；商品名「コスモシャインＡ４３００」、厚み１００μｍ）をハンドローラーにてロール圧着した。これを１０ｍｍ巾×１００ｍｍ長の短冊状に裁断し、残る離型フィルムを剥がして露出した粘着面を、ソーダライムガラスにハンドローラーを用いてロール貼着した。オートクレーブ処理（７０℃、ゲージ圧０．２ＭＰａ、２０分）を施して仕上貼着した後、粘着シート積層体１、２、４、５，６、７については、ＵＶカットフィルターを介した高圧水銀ランプを用いて、波長４０５ｎｍの積算光量が３０００ｍＪ／ｃｍ^2、波長３６５ｎｍの積算光量が５ｍＪ／ｃｍ^{2}以下となるよう可視光を照射し、粘着力測定サンプルを作成した。

[0131] 裏打ちフィルムを１８０°をなす角度に剥離速度６０ｍｍ／分にて引っ張りながらガラスから粘着シートを剥離し、ロードセルで引張強度を測定して、粘着シートのガラスに対する１８０°剥離強度（Ｎ／ｃｍ）を測定し、表１に「ガラス接着力」として示した。結果は表１に示す。

[0132] ［凹凸吸収性］

５８ｍｍ×１１０ｍｍ×厚さ０．８ｍｍのガラスの周縁部（長辺側３ｍｍ、短辺側１５ｍｍ）に、厚さ２０μｍの印刷を施し、開口部が５２ｍｍ×８０ｍｍの印刷段差付きガラス板１を準備した。

また、５８ｍｍ×１１０ｍｍ×厚さ０．８ｍｍのガラスの周縁部（長辺側３ｍｍ、短辺側１５ｍｍ）に、厚さ１０μｍの印刷を施し、開口部が５２ｍ

ｍ×８０ｍｍの印刷段差付きガラス板２を準備した。

粘着シート積層体の一方の離型フィルムを剥がし、５４ｍｍ×８２ｍｍ厚さ０．５ｍｍのソーダライムガラスにロール貼合した。

次いで、残る離型フィルムを剥がし、印刷段差付きガラス板１及び２の印刷面に、粘着面の４辺が印刷段差にかかるようにして真空プレスを用いてプレス圧着した後（絶対圧５ｋＰａ、温度７０℃、プレス圧０．０４ＭＰａ）、オートクレーブ処理（７０℃、ゲージ圧０．２ＭＰａ、２０分）を施して仕上げ貼着した。粘着シート積層体１、２、４、５，６、７については、印刷を施したガラス側から、ＵＶカットフィルターを介した高圧水銀ランプを用いて、波長４０５ｎｍの積算光量が３０００ｍＪ／ｃｍ^{2}となるよう光照射し、評価用サンプルを作成した。

[0133] 前記評価用サンプルについて、２０μｍの印刷段差付きガラス板１の段差近傍で気泡等なく貼り合せができたものを凹凸吸収性「◎（excellent）」、１０μｍの印刷段差付きガラス板２について段差近傍で気泡等なく貼り合せできたものを凹凸吸収性「○（good）」、印刷段差付きガラス１及び２について段差近傍で気泡がみられたものを凹凸吸収性「×（poor）」と判定した。結果を表１に示す。

[0134] ［耐熱性］

実施例１－１～１－５及び比較例１－１～１－３で作成した粘着シートの片面の離型フィルムを剥がし、その露出面にＣＯＰフィルム（日本ゼオン社製１００μｍ）をハンドローラーにて貼着した。次に、前記粘着シートを５０ｍｍ×８０ｍｍに切り出した後、残る離型フィルムを剥がして、厚さ０．５ｍｍのソーダライムガラスにハンドローラーにて貼着し、オートクレーブ処理（温度８０℃、気圧０．４ＭＰａ、３０分）を施した。粘着シート積層体１、２、４、５、６、７については、ＣＯＰ面から、ＵＶカットフィルターを介した高圧水銀ランプを用いて、波長４０５ｎｍの積算光量が３０００ｍＪ／ｃｍ^{2}となるよう光照射し、評価用サンプルを作成した。

[0135] 前記評価用サンプルについて、８５℃で６時間養生し、発泡等なく外観に

変化がみられなかったものを耐熱性「○（good）」、発泡や剥離がみられたものを耐熱性「×（poor）」と判定した。結果を表１に示す。

[0136] ［耐光性］

粘着シート積層体の一方の離型フィルムを剥がし、１５０ｍｍ×２００ｍｍ厚さ２ｍｍのソーダライムガラスにロール貼合した。次いで、残る離型フィルムを剥がし、露出した粘着面に、１５０ｍｍ×２００ｍｍ厚さ２ｍｍのソーダライムガラスにロール貼合し、オートクレーブ処理（温度８０℃、気圧０．４ＭＰａ、３０分）を施した。

粘着シート積層体１、２、４、５、６、７については、高圧水銀ランプを用いて、波長４０５ｎｍの積算光量が３０００ｍＪ／ｃｍ^{2}となるよう光照射し、評価用サンプルを作成した。

[0137] 前記評価用サンプルに、キセノン耐光性試験機（サンテストＣＰＳ、アトラス社製）を用いて紫外線を２４時間照射し、粘着シートに浮き等がみられなかったものを耐光性「○（good）」、浮きや剥離がみられたものを耐光性「×（poor）」と判定した。結果を表１に示す。

[0138] [表1]

		実施例1-1	実施例1-2	実施例1-3		実施例1-4	実施例1-5	比較例1-1	比較例1-2	比較例1-3
				中間層	接着層					
アクリル系共重合体	A-1	100				100	100	100		
	A-2		100						100	
	A-3			100						
	A-4				100					100
架橋剤	B-1	10				10	10	10		
	B-2		5						5	
	B-3			20						
	L-45				1.85					1.85
	E-5XM				0.5					0.5
光開始剤	C-1	1.5				1.5	1.5			
	C-2		1						1	
	C-3			0.7						
	C-4							1.5		
UV吸収剤	D-1	0.5				0.5	0.5	0.5		
	D-2		2							
	D-3			1						1
備考				積層構成		UVカットPET	UVカット保護フィルム			
光開始剤 吸光係数(405nm)	mL／(g･cm)	7.4×10^1	1.6×10^2	9.0×10^2		7.4×10^1	7.4×10^1	<10	1.6×10^2	−
ガラス接着力	N/cm	8	4	10		8	8	2	4	5
粘着シート光線透過率(%)	350nm	0	0	0		0	0	0	80	0
	360nm	1	0	0		1	1	1	84	0
	370nm	11	2	0		11	11	11	86	0
	380nm	44	17	3		44	44	44	86	1
	390nm	71	55	19		71	71	71	88	13
	400nm	81	77	51		81	81	81	88	42
	410nm	87	86	77		87	87	87	89	73
	420nm	89	89	87		89	89	89	89	86
	430nm	89	89	89		89	89	89	89	89
	UV吸収性	○	○	○		○	○	○	×	○
貼合信頼性	凹凸吸収性	◎	◎	○		◎	◎	◎	◎	×
	耐熱性	○	○	○		○	○	×	○	○
	耐光性	○	○	○		○	○	○	×	○
総合評価		○	○	○		○	○	×	×	×

[0139] 実施例１－１で用いた剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＶ、厚さ１００μｍ）、実施例１－４で用いた紫外線吸収剤入りのＰＥＴフィルム（厚さ１００μｍ）にシリコーン離型剤を塗布した離型フィルム、及び実施例１－５で用いた表面保護フィルムについて、波長域３８０～４５０ｎｍにおける光線透過率を分光光度計（島津製作所株式会社製；機器名「ＵＶ２４５０」）にて測定した。結果は表２に示す。

[0140] 粘着シート積層体１、粘着シート積層体４及び粘着シート積層体５についてそれぞれ、剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＶ、厚さ１００μｍ）、実施例１－４で用いた紫外線吸収剤入りのＰＥＴフィルム（厚さ１００μｍ）にシリコーン離型剤を塗布した離型フィルム及び表面保護フィルム側を上にして静置した。当該フィルム側から蛍光灯（照度１１００Ｌｘ）の光を７日間照射した。照射された光の波長４０５ｎｍにおける積算光量は、約４３Ｊ／ｃｍ^{2}であり、波長３６５ｎｍにおける積算光量は、約１ｍＪ／ｃｍ^{2}以下で測定不能であった。

[0141] 光照射処理前後の粘着シート積層体１及び４について、粘着材のゲル分率を以下の方法で求めた。結果は表２に示す。

[0142] １）粘着剤組成物を秤量し（Ｗ１）、予め重さを測ったＳＵＳメッシュ（Ｗ０）に包む。

２）上記ＳＵＳメッシュを１００ｍＬの酢酸エチルに２４時間浸漬する。

３）ＳＵＳメッシュを取り出し、７５℃で４時間半乾燥する。

４）乾燥後の重量（Ｗ２）を求め、下記式より粘着剤組成物のゲル分率を測定する。

ゲル分率（％）＝１００×（Ｗ２－Ｗ０）／Ｗ１

[0143] 保管安定性について、ゲル分率の変化が蛍光灯照射前後で５ポイント未満であったものを「○（good）」、光照射後にゲル分率が５ポイント以上増加したものを「×（poor）」と判定した。結果を表２に示す。

[0144]

[表2]

		実施例1-1	実施例1-4	実施例1-5
離型PET 光線透過率(%)	380nm	84	26	0
	390nm	85	33	0
	400nm	86	23	0
	410nm	86	13	1
	420nm	87	5	9
	430nm	87	3	39
	440nm	88	2	69
	450nm	88	1	81
ゲル分率	光照射前	0%	0%	0%
	光照射後	68%	2%	0%
保管安定性		×	○	○

[0145] 実施例１－１～１－５の粘着シート積層体は、優れた紫外線吸収性能をもつばかりか、貼合時の凹凸吸収性や部材貼り合せ後の信頼性を両立した、優れた品質をもつものであった。

これに対し、比較例１－１は波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）未満の光重合開始剤を用いたため、すなわち波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上の光重合開始剤を用いていないため、光照射しても粘着材が硬化せず、２次貼着後の粘着力や貼合後の信頼性が得られなかった。

比較例１－２は、紫外線吸収剤（Ｄ）を含まず、紫外線吸収性能が得られなかった。このため、耐光性試験にて粘着シートの発泡がみられ、貼合信頼性に劣るものであった。

比較例１－３は、熱架橋により粘着材組成物を架橋した粘着シートである。光硬化性層を有さないため、貼合時の凹凸吸収性に劣るものであった。

[0146] また、実施例１－４は、離型フィルムとして紫外線吸収剤入りのＰＥＴフィルムを用いている。これにより、部材に貼合する前に粘着材組成物の光硬化反応が進行するのを抑制でき、保管安定性に優れた粘着シート積層体とすることができた。

[0147] また、実施例１－５は、離型フィルムの表面に紫外線吸収層を有する表面保護フィルムを積層している。これにより、部材に貼合する前に粘着材組成物の光硬化反応が進行するのを抑制でき、保管安定性に優れた粘着シート積

層体とすることができた。

[0148] 以下、実施例２－１～２－３及び比較例２－１～２－２によりさらに詳しく説明する。

但し、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、後述の実施例および比較例で用いる各層の粘着樹脂組成物の組成は表３に示す。

[0149] ［実施例２-１］

（メタ）アクリル系共重合体（２-Ａ）として、２－エチルヘキシルアクリレート７６質量部、酢酸ビニル２０質量部、アクリル酸４質量部からなる共重合体（２-Ａ－１、質量平均分子量４０万）１ｋｇに対して、架橋剤（２-Ｂ）として、プロポキシ化ペンタエリスリトールテトラアクリレート（新中村化学社製、ＡＴＭ－４Ｐ）（２-Ｂ－１）２００ｇ、光重合開始剤（２-Ｃ）としてイルガキュア３６９（２-Ｃ－１）（ＢＡＳＦ社製）を８ｇ、紫外線吸収剤（２-Ｄ）として２，２’－ジヒドロキシ－４－メトキシベンゾフェノン（ケミプロ化成社製、Ｋｅｍｉｓｏｒｂ１１１）（２-Ｄ－１）１０ｇ添加して均一混合し、粘着樹脂組成物２-１を得た。

光重合開始剤（２-Ｃ－１）の４０５ｎｍにおける吸光係数は１．６×１０^{2}ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）であった。

粘着樹脂組成物２-１を、剥離処理した２枚のポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＦ、厚さ７５μｍ／三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＴ、厚さ３８μｍ）で挟み、厚さ１１０μｍとなるようシート状に賦形し、中間層用シート（α－１）を作成した。

[0150] 市販のアクリル系共重合体（２-Ａ－２、質量平均分子量１３０万）からなる粘着剤溶液（綜研化学社製、ＳＫダイン１８８２、固形分濃度約１７％）１ｋｇに対し、イソシアネート系架橋剤としてＬ－４５（２-Ｂ－２）（綜研化学社製）を１．８５ｇ及びエポキシ系架橋剤としてＥ－５ＸＭ（２-Ｂ－３）（綜研化学社製）を０．５ｇ添加して、粘着樹脂組成物２を調製した。剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＶ、厚さ１００μｍ）上に、乾燥後の厚さが２０μｍとなるように

上記粘接着層用塗工液を塗工した後、８０℃で５分乾燥してβ層を熱硬化させ、表層用シート（β－１）を作成した。

さらに、剥離処理したポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＱ、厚さ７５μｍ）上にも同様に、粘着樹脂組成物２を乾燥後の厚さが２０μｍとなるように塗工した後、８０℃で５分乾燥してβ層を熱硬化させ、表層用シート（β’－１）を作成した。

中間層用シート（α－１）の両側のＰＥＴフィルムを順次剥離除去すると共に、表層用シート（β－１）及び（β’－１）の粘着面を両表面に順次貼合し、（β－１）／（α－１）／（β’－１）からなる積層体を作製した。

（β－１）及び（β’－１）の表面に残るＰＥＴフィルムを介して、波長４０５ｎｍの積算光量が１５００ｍＪ／ｃｍ^{2}となるよう高圧水銀ランプを用いて照射し、α層を硬化させて、透明両面粘着シート積層体２-１（厚さ１５０μｍ）を作製した。

[0151] ［実施例２-２］

（メタ）アクリル系共重合体（２-Ａ－１）１ｋｇに対して、架橋剤（２-Ｂ－１）を２００ｇ、光重合開始剤（２-Ｃ）としてエザキュアＫＴＯ４６（２-Ｃ－２）（Ｌａｎｂｅｒｔｉ社製）を２０ｇ、紫外線吸収剤（２-Ｄ－１）を２０ｇ添加して均一混合し、粘着樹脂組成物２-３を得た。

光重合開始剤（２-Ｃ－２）の４０５ｎｍにおける吸光係数は、７．４×１０^{1}ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）であった。

粘着樹脂組成物２-３を、剥離処理した２枚のポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＦ、厚さ７５μｍ／三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＴ、厚さ３８μｍ）で挟み、厚さ６０μｍとなるようシート状に賦形し、中間層用シート（α－２）を作成した。

実施例２-１同様に、中間層用シート（α－２）の両側のＰＥＴフィルムを順次剥離除去すると共に、表層用シート（β－１）及び（β’－１）の粘着面を両表面に順次貼合し、（β－１）／（α－２）／（β’－１）からなる積層体を作製した。

（β－１）及び（β’－１）の表面に残るＰＥＴフィルムを介して、波長４０５ｎｍの積算光量が３０００ｍＪ／ｃｍ^{2}となるよう高圧水銀ランプを用いて照射し、α層を硬化させて、透明両面粘着シート積層体２-２（厚さ１００μｍ）を作製した。

[0152] ［実施例２-３］

（メタ）アクリル系共重合体（２-Ａ－１）１ｋｇに対して、架橋剤（２-Ｂ－１）を２００ｇ、光重合開始剤（２-Ｃ－２）を８ｇ、紫外線吸収剤（２-Ｄ－１）を２０ｇ添加して均一混合し、粘着樹脂組成物２-４を得た。

粘着樹脂組成物２－４を、剥離処理した２枚のポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＦ、厚さ７５μｍ／三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＴ、厚さ３８μｍ）で挟み、厚さ６０μｍとなるようシート状に賦形し、中間層用シート（α－３）を作成した。

実施例２-１同様に、中間層用シート（α－３）の両側のＰＥＴフィルムを順次剥離除去すると共に、表層用シート（β－１）及び（β’－１）の粘着面を両面に順次貼合し、（β－１）／（α－３）／（β’－１）からなる積層体を作製した。

（β－１）及び（β’－１）の表面に残るＰＥＴフィルムを介して、波長４０５ｎｍの積算光量が３０００ｍＪ／ｃｍ^{2}となるよう高圧水銀ランプを用いて照射し、α層を硬化させて、透明両面粘着シート積層体２-３（厚さ１００μｍ）を作製した。

[0153] ［比較例２-１］

（メタ）アクリル系共重合体（２-Ａ－１）１ｋｇに対して、架橋剤（２-Ｂ－１）２００ｇ、光重合開始剤（２-Ｃ）としてエサキュアＴＺＴ（２-Ｃ－３）（Ｌａｎｂｅｒｔｉ社製）を１０ｇ、紫外線吸収剤（２-Ｄ）として２，２’－ジヒドロキシ－４－メトキシベンゾフェノン（ケミプロ化成社製、Ｋｅｍｉｓｏｒｂ１１１）（２-Ｄ－１）２０ｇ添加して均一混合し、粘着樹脂組成物２-５を得た。

光重合開始剤（２-Ｃ－３）の４０５ｎｍにおける吸光係数は、１０ｍＬ／

（ｇ・ｃｍ）未満であり、低すぎて測定不能であった。

粘着樹脂組成物２-５を、剥離処理した２枚のポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＦ、厚さ７５μｍ／三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＴ、厚さ３８μｍ）で挟み、厚さ１１０μｍとなるようシート状に賦形し、中間層用シート（α－４）を作成した。

実施例２-１同様に、中間層用シート（α－４）の両側のＰＥＴフィルムを順次剥離除去すると共に、表層用シート（β－１）及び（β’－１）の粘着面を両表面に順次貼合し、（β－１）／（α－４）／（β’－１）からなる積層体を作製した。

（β－１）及び（β’－１）の表面に残るＰＥＴフィルムを介して、波長４０５ｎｍの積算光量が１５００ｍＪ／ｃｍ^{2}となるよう高圧水銀ランプを用いて照射し、α層を硬化させて、透明両面粘着シート積層体２-４（厚さ１００μｍ）を作製した。

[0154] ［比較例２-２］

（メタ）アクリル系共重合体（２-Ａ－１）１ｋｇに対して、架橋剤（２-Ｂ－１）を２００ｇ、光重合開始剤（２-Ｃ－２）を８ｇ加えて均一混合し、粘着樹脂組成物２-６を得た。この時、紫外線吸収剤（２-Ｄ）は添加しなかった。

粘着樹脂組成物２-６を、剥離処理した２枚のポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＦ、厚さ７５μｍ／三菱樹脂社製、ダイアホイルＭＲＴ、厚さ３８μｍ）で挟み、厚さ１１０μｍとなるようシート状に賦形し、中間層用シート（α－５）を作成した。

実施例２-１と同様に、中間層用シート（α－５）の両側のＰＥＴフィルムを順次剥離除去すると共に、表層用シート（β－１）及び（β’－１）の粘着面を両表面に順次貼合し、（β－１）／（α－５）／（β’－１）からなる積層体を作製した。

（β－１）及び（β’－１）の表面に残るＰＥＴフィルムを介して、波長４０５ｎｍの積算光量が１５００ｍＪ／ｃｍ^{2}となるよう高圧水銀ランプを用

いて照射し、α層を硬化させて、透明両面粘着シート積層体２-５（厚さ１５０μｍ）を作製した。

[0155] ＜評価＞

［紫外線吸収性能］

実施例２－１～２－３及び比較例２－１～２－２で作製した透明両面粘着シート積層体の両側のＰＥＴフィルムを順次剥離し、粘着シートを２枚のソーダライムガラス（５４×８２ｍｍ、厚さ０．５ｍｍ）で挟み込むように貼着したのち、オートクレーブ処理（７０℃、ゲージ圧０．２ＭＰａ、２０分）を施して仕上貼着し、紫外線吸収性能評価用サンプルとした。

作成した試験片の波長域３６０～４３０ｎｍにおける光線透過率を分光光度計（島津製作所株式会社製；機器名「ＵＶ２４５０」）にて測定した。３８０ｎｍにおける光線透過率が５０％未満のものを「〇（good）」、５０％以上のものを「×（poor）」と判定した。結果は表４に示す。

[0156] ［ガラス接着力］

実施例２－１～２－３及び比較例２－１～２－２で作製した透明両面粘着シートについて、一方の剥離フィルムを剥がし、裏打ちフィルムとしてポリエチレンテレフタレートフィルム（東洋紡績社製；商品名「コスモシャインＡ４３００」、厚さ１００μｍ）をハンドローラーにてロール圧着した。これを１０ｍｍ巾×１００ｍｍ長の短冊状に裁断し、残る剥離フィルムを剥がして露出した粘着面を、ソーダライムガラスにハンドローラーを用いてロール貼着した。これをオートクレーブ処理（７０℃、ゲージ圧０．２ＭＰａ、２０分）を施して仕上貼着し、粘着力測定サンプルを作成した。裏打ちフィルムを１８０°をなす角度に剥離速度６０ｍｍ／分にて引っ張りながらガラスから粘着シートを剥離し、ロードセルで引張強度を測定して、粘着シートのガラスに対する１８０°剥離強度を測定し、結果は表４に示す。

[0157] ［保持力（ズレ長さ）］

実施例２－１～２－３及び比較例２－１～２－２で作製した粘着シートを５０ｍｍ×１００ｍｍに裁断した後、片面の剥離フィルムを剥がし、該粘着

シートの片面が、裏打用のポリエチレンテレフタレートフィルム（厚さ３８μｍ）に重なるようにハンドローラーで貼着し、これを巾２５ｍｍ×長さ１００ｍｍの短冊状に裁断して試験片とした。次に、残る剥離フィルムを剥がして、垂直に立設したＳＵＳ板（厚さ１２０ｍｍ、５ｍｍ×１．５ｍｍ）に対して、試験片が２０ｍｍの長さだけ重なるようにしてハンドローラーで貼着した。この時、透明両面粘着シートとＳＵＳ板の貼着面積は２５ｍｍ×２０ｍｍとなる。

その後、試験片を４０℃の雰囲気下で１５分養生させた後、試験片に荷重５００ｇの錘を垂直方向に取り付けて掛けて３０分間静置した後、ＳＵＳと試験片との貼着位置が下方にズレ長さ（ｍｍ）を測定した。

ズレ長さが１ｍｍ未満のものを「◎（Excellent）」、ズレ長さが１ｍｍ以上２ｍｍ未満のものを「○（Good）」、ズレ長さが２ｍｍ以上のものを「×（poor）」と判定した。結果を表４に示す。

[0158] ［耐発泡信頼性］

耐発泡信頼性評価用サンプルとして、紫外線吸収性能評価用サンプルと同じものを２枚使用した。これを８５℃で１００時間養生し、発泡等なく外観に変化がみられなかったものを「○（good）」、発泡や剥離がみられたものを「×（poor）」と判定した。結果を表４に示す。

[0159] [表3]

粘着樹脂組成物		2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
(メタ)アクリル系共重合体（A）	A-1	100		100	100	100	100
	A-2		100				
架橋剤（B）	B-1	20		20	20	20	20
	B-2		0.185				
	B-3		0.05				
光重合開始剤（C）	C-1	0.8					0.8
	C-2			2	0.8		
	C-3					1	
紫外線吸収剤（D）	D-1	1		2	2	2	
光重合開始剤(C)吸光係数	405nm	1.6×10^{2}	—	7.4×10^{1}	7.4×10^{1}	<10	1.6×10^{2}

[0160]

[表4]

		実施例2-1	実施例2-2	実施例2-3	比較例2-1	比較例2-2
光線透過率 [%]	360nm	0	0	0	0	84
	370nm	0	0	0	0	85
	380nm	3	4	3	3	88
	390nm	19	21	18	20	88
	400nm	51	53	52	53	89
	410nm	77	78	78	79	89
	420nm	87	87	87	88	89
	430nm	89	89	89	89	89
紫外線吸収性能		○	○	○	○	×
ガラス接着力 [N/cm]		10	9	10	2	7
保持力 (40℃)		◎ (<1mm)	◎ (<1mm)	○ (1.9mm)	× (落下)	◎ (<1mm)
耐発泡信頼性		○	○	○	×	○
総合評価		◎	◎	○	×	×

[0161] 実施例２－１～２－３の粘着シート積層体を観察した結果、紫外線吸収剤（Ｄ）のブリードアウトは観察されなかった。

実施例２－１～２－３の粘着シート積層体は、粘着力や保持力、耐湿熱信頼性といった特性を維持しながら、優れた紫外線吸収性能を付与したものであった。

比較例２－１は波長４０５ｎｍの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）未満の光重合開始剤を用いた為、光照射しても粘着剤が硬化せず、粘着力や貼合後の信頼性に劣るものであった。

比較例２－２はα層に紫外線吸収剤（Ｄ）を含まないため、紫外線吸収性能に劣るものであった。

請求の範囲

[請求項1] （メタ）アクリル系共重合体（Ａ）、架橋剤（Ｂ）、波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤（Ｃ）及び紫外線吸収剤（Ｄ）を含有する粘着剤樹脂組成物からなる透明両面粘着シート。

[請求項2] 紫外線吸収剤（Ｄ）がベンゾトリアゾール構造、トリアジン構造およびベンゾフェノン構造からなる群より選択される１つ又は２つ以上の構造を有することを特徴とする請求項１に記載の透明両面粘着シート。

[請求項3] 光重合開始剤（Ｃ）１００質量部に対して紫外線吸収剤（Ｄ）を２５～４００質量部の割合で含有することを特徴とする請求項１又は２に記載の透明両面粘着シート。

[請求項4] （メタ）アクリル系共重合体（Ａ）が、枝成分としてマクロモノマーを備えたグラフト共重合体からなることを特徴とする請求項１～３の何れかに記載の透明両面粘着シート。

[請求項5] 架橋剤（Ｂ）として、多官能（メタ）アクリル酸エステル化合物を含有し、

光重合開始剤（Ｃ）として、開裂型光重合開始剤を含有することを特徴とする請求項１～４の何れかに記載の透明両面粘着シート。

[請求項6] 前記粘着剤樹脂組成物が室温（２０℃）において粘着性を示し、且つ、１００℃で軟化乃至流動化する性質を備えた、請求項１～５の何れかに記載の透明両面粘着シート。

[請求項7] （メタ）アクリル系共重合体（Ａ）、架橋剤（Ｂ）、波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤（Ｃ）及び紫外線吸収剤（Ｄ）を含有する粘着剤樹脂組成物からなる中間層（α層）と、

（メタ）アクリル系共重合体（Ａ）及び架橋剤（Ｂ）を含有し、且つ紫外線吸収剤（Ｄ）を含有しない表層（β層）と、を有する請求項

１～３の何れかに記載の透明両面粘着シート。

[請求項8] 上記表層（β層）は、熱硬化することができる層、又は、熱硬化された層であることを特徴とする請求項７に記載の透明両面粘着シート。

[請求項9] 上記中間層（α層）の表裏両側にそれぞれ上記表層（β層）を有する積層構成を備えた請求項７又は８に記載の透明両面粘着シート。

[請求項10] 請求項１～９の何れかに記載の透明両面粘着シートと、離型フィルムとを積層してなる構成を備えた粘着シート積層体。

[請求項11] 上記離型フィルムは、波長４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下であることを特徴とする、請求項１０に記載の粘着シート積層体。

[請求項12] 上記離型フィルムの表面に、波長４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下である表面保護フィルムを積層してなる構成を備えた、請求項１０又は１１に記載の粘着シート積層体。

[請求項13] （メタ）アクリル系共重合体（Ａ）、架橋剤（Ｂ）、波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤（Ｃ）及び紫外線吸収剤（Ｄ）を含有する粘着剤樹脂組成物からなる透明両面粘着シートと、

波長３８０ｎｍ以上４１０ｎｍ以下での光の光線透過率が４０％以下であるフィルムと、を積層してなる構成を備えた粘着シート積層体。

[請求項14] ２つの画像表示装置構成部材間を、請求項１～９の何れかに記載の透明両面粘着シートを介して積層してなる構成を備えた画像表示装置構成用積層体。

[請求項15] 上記２つの画像表示装置構成部材のうちの少なくとも一つが紫外線吸収性能を備えたものである請求項１４に記載の画像表示装置構成用積層体。

[請求項16] 前記画像表示装置構成部材が、タッチセンサー、画像表示パネル、

表面保護パネル及び偏光フィルムからなる群のうちの何れか或いは２種類以上の組み合わせからなる積層体であることを特徴とする請求項１４又は１５に記載の画像表示装置構成用積層体。

[請求項17] 請求項１４～１６の何れかに記載の画像表示装置構成用積層体を用いて構成された画像表示装置。

[請求項18] 画像表示装置を構成する画像表示装置構成部材のうちの少なくとも一つが紫外線吸収性能を備えたものである請求項１７に記載の画像表示装置。

[請求項19] 請求項１～９の何れかに記載の透明両面粘着シートを介して画像表示装置構成部材が積層されてなる構成を備えた画像表示装置構成用積層体の製造方法であって、少なくとも次の（１）及び（２）の工程を有することを特徴とする画像表示装置構成用積層体の製造方法。

（１） （メタ）アクリル系共重合体（Ａ）、架橋剤（Ｂ）、及び、波長４０５ｎｍでの吸光係数が１０ｍＬ／（ｇ・ｃｍ）以上である光重合開始剤（Ｃ）を含有する粘着剤組成物からなる、光硬化前の透明両面粘着シートを介して２つの画像表示装置構成部材を積層する工程。

（２）透明両面粘着シートを介して２つの画像表示装置構成用部材を積層した後、少なくとも一方の画像表示装置構成用部材の外側から当該画像表示装置構成用部材を通して、少なくとも波長４０５ｎｍの光を前記透明両面粘着シートに照射して該両面粘着シートを架橋させて硬化させる工程。

[請求項20] 少なくとも波長４０５ｎｍの光は、太陽、蛍光灯、ＬＥＤ、有機ＥＬ、無機ＥＬおよび画像表示装置用発光モジュールから選択される少なくとも１種又は２種以上の組合せからなる光源から照射される光であることを特徴とする、請求項１９に記載の画像表示装置構成用積層体の製造方法。

[請求項21] 前記工程（１）において、透明両面粘着シートを加熱して２つの画

像表示装置構成部材を積層することを特徴とする請求項１９又は２０に記載の画像表示装置構成用積層体の製造方法。

[請求項22] 画像表示装置構成部材の一方又は両方を加熱して、透明両面粘着シートを加熱することを特徴とする請求項２１に記載の画像表示装置構成用積層体の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/004489

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C09J7/00(2006.01)i, *C09J11/06*(2006.01)i, *C09J133/00*(2006.01)i, *G06F3/041*(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)
C09J7/00, C09J11/06, C09J133/00, G06F3/041

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 2006-512442 A (3M Innovative Properties Co.), 13 April 2006 (13.04.2006), claims; paragraphs [0011], [0014], [0016], [0029], [0036], [0040] to [0041], [0047], [0050], [0052], [0086]; examples & US 2004/0127594 A1 claims; paragraphs [0011], [0014], [0021], [0038], [0045], [0049] to [0050], [0056], [0059] to [0060], [0111]; examples & US 2005/0191507 A1 & WO 2004/060946 A1 & EP 1578823 A1 & KR 10-2005-0088241 A & CN 1732193 A	1-3,5-6,10, 14,16-17, 19-20
Y		4-6,10-22
A		7-9

☒ 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	Date of mailing of the international search report
24 February 2017 (24.02.17)	14 March 2017 (14.03.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/004489

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2015/080097 A1 (Mitsubishi Plastics, Inc.), 04 June 2015 (04.06.2015), examples; comparative examples & US 2016/0298007 A1 examples; comparative examples & WO 2015/080097 A1 & EP 3075809 A1 & KR 10-2016-0088344 A & CN 105992804 A & TW 201529781 A	4-6,10-22 1-3,7-9
Y A	JP 2000-104026 A (Nitto Denko Corp.), 11 April 2000 (11.04.2000), paragraphs [0005], [0019] to [0029] & US 6258426 B1 columns 2, 5 to 7 & EP 976802 A1 & KR 10-2000-0011995 A	11-18 1-10,19-22
Y A	JP 2013-210598 A (Mitsubishi Plastics, Inc.), 10 October 2013 (10.10.2013), claims; paragraph [0001] (Family: none)	15-18 1-14,19-22
Y A	JP 2014-115468 A (Nitto Denko Corp.), 26 June 2014 (26.06.2014), paragraph [0051]; examples & US 2015/0346408 A1 paragraph [0062]; examples & WO 2014/091863 A1 & TW 201425051 A & KR 10-2015-0048220 A & CN 104854488 A	21-22 1-20
A	JP 2008-101104 A (Denki Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 01 May 2008 (01.05.2008), claims; examples (Family: none)	1-22
A	JP 2013-104028 A (Oji Holdings Corp.), 30 May 2013 (30.05.2013), claims (Family: none)	1-22
A	JP 2014-205735 A (Oji Holdings Corp.), 30 October 2014 (30.10.2014), claims; paragraph [0015] (Family: none)	1-22

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／００４４８９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　C09J7/00(2006.01)i, C09J11/06(2006.01)i, C09J133/00(2006.01)i, G06F3/041(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.　C09J7/00, C09J11/06, C09J133/00, G06F3/041

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 2006-512442 A (スリーエム　イノベイティブ　プロパティズ　カンパニー) 2006.04.13, 特許請求の範囲、段落［００１１］、［００１４］、［００１６］、［００２９］、［００３６］、［００４０］－［００４１］、［００４７］、［００５０］、［００５２］、［００８６］、実施例 & US 2004/0127594 A1, 請求の範囲、段落［００１１］、［００１４］、［００２１］、［００３８］、［００４５］、［００４９］－［００５０］、［００５６］、［００５９］－［００６０］、［０１１１］、実施例 & US 2005/0191507 A1 & WO 2004/060946 A1 & EP 1578823 A1	1-3, 5-6, 10, 14, 16-17, 19-20
Y		4-6, 10-22
A		7-9

☑　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	国際調査報告の発送日
２４．０２．２０１７	１４．０３．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　４Ｚ　４１６２
松原　宜史
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４８０

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
	& KR 10-2005-0088241 A & CN 1732193 A	
Y	WO 2015/080097 A1（三菱樹脂株式会社）	4-6,10-22
A	2015.06.04，実施例、比較例	1-3,7-9
	& US 2016/0298007 A1，実施例、比較例	
	& WO 2015/080097 A1 & EP 3075809 A1 & KR 10-2016-0088344 A	
	& CN 105992804 A & TW 201529781 A	
Y	JP 2000-104026 A（日東電工株式会社）	11-18
A	2000.04.11，段落［０００５］、［００１９］－［００２９］	1-10,19-22
	& US 6258426 B1，第２欄、第５－７欄	
	& EP 976802 A1 & KR 10-2000-0011995 A	
Y	JP 2013-210598 A（三菱樹脂株式会社）	15-18
A	2013.10.10，特許請求の範囲、段落［０００１］	1-14,19-22
	（ファミリーなし）	
Y	JP 2014-115468 A（日東電工株式会社）	21-22
A	2014.06.26，段落［００５１］、実施例	1-20
	& US 2015/0346408 A1 ,段落［００６２］、実施例	
	& WO 2014/091863 A1 & TW 201425051 A & KR 10-2015-0048220 A	
	& CN 104854488 A	
A	JP 2008-101104 A（電気化学工業株式会社）	1-22
	2008.05.01，特許請求の範囲、実施例	
	（ファミリーなし）	
A	JP 2013-104028 A（王子ホールディングス株式会社）	1-22
	2013.05.30，特許請求の範囲	
	（ファミリーなし）	
A	JP 2014-205735 A（王子ホールディングス株式会社）	1-22
	2014.10.30，特許請求の範囲、段落［００１５］	
	（ファミリーなし）	