

明 細 書

発明の名称：

粘着剤組成物、粘着シート、離型フィルム付き粘着シート、画像表示装置用積層体、画像表示装置、及び有機ＥＬ表示装置用粘着シート

技術分野

[0001] 本発明は、粘着剤組成物、及びこれを用いた粘着シート、離型フィルム付き粘着シート、画像表示装置用積層体、画像表示装置、有機ＥＬ表示装置用粘着シートに関する。

本願は、２０２２年１１月３０日に日本に出願された特願２０２２－１９２１６９号、特願２０２２－１９２１６０号、及び２０２３年８月１８日に日本に出願された特願２０２３－１３３４２４号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

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）又は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等の光学部材との間の空隙を、粘着剤や接着剤等の樹脂で充填し、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] 例えば、特許文献１には、透明両面粘着シートの少なくとも片側に、画像表示装置構成部材が積層してなる構成を備えた画像表示装置用構成積層体の製造方法として、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て２次硬化させる方法が開示されている。

[0004] また、特許文献２には、表示及びタッチパネルに有用な粘着シートとして、紫外線架橋性部位を有する（メタ）アクリル共重合物を含む感圧性接着剤シートが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第4 9 7 1 5 2 9号公報

特許文献2：特許第6 0 6 2 7 4 0号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 紫外線照射によって架橋構造を形成する粘着シートの多くは、紫外線照射によってラジカルを発生する光開始剤を含む。しかし、近年は、省エネルギーや部材保護の観点から、比較的低エネルギーかつ高効率で光硬化する粘着シート、すなわち比較的長波長側のエネルギー線（たとえば波長380nmよりも長波長の活性エネルギー線）、とりわけ可視光線によって硬化する粘着シートへの要望が高まっている。

さらに近年、画像表示装置の省電力化、軽量化及び薄型化のニーズに伴い、画像表示パネルとして、従来の液晶パネルに代わり、有機ELが広く普及しつつある。

有機EL表示装置等の画像表示装置においては、紫外光により画像表示装置内の構成部材等が劣化する場合があり、当該紫外線による劣化を抑制するために、可視光線によって硬化する粘着シートが強く求められている。

また、画像表示装置構成部材等の被着体に貼合後、当該部材を介して粘着シートに光照射して2次硬化させる粘着シートにおいては、介在する部材が紫外線吸収性を有する場合、粘着シートに硬化に必要な光が到達しないという問題があり、かかる構成の画像表示装置に用いる粘着シートは、可視光線で硬化する粘着シートとする必要があった。

[0007] また、有機EL表示装置等の画像表示装置においては、入射する紫外光による劣化を抑制するために、紫外線吸収剤を含有する粘着シートのニーズも高まっている。

紫外線照射によって架橋構造を形成する粘着シートの多くは、紫外線照射

によってラジカルを発生する光開始剤を含む。しかし、粘着シート中に紫外線吸収剤が含まれる場合は、紫外線が遮蔽されて十分に硬化反応が進行しない問題があった。

[0008] これらのことから、より長波長の紫外域や可視光域に吸収を持つ光開始剤、 α -アミノアセトフェノン系やアシルホスフィンオキサイド系の光開始剤を使用した光硬化性粘着シートが開発されている。しかし、これらの開裂型光開始剤は、光分解生成物として、例えば、ベンズアルデヒドなどのアウトガスが発生するため、環境面から好ましいとは言えなかった。

一方、反応時に光分解生成物を生じない、チオキサントン系、アントラキノ系等の水素引き抜き型光開始剤は、長波長域の紫外域や可視光域に吸収を持つものの、硬化物に光開始剤由来の着色、特に黄変が生じることが問題となっている。そのため、特に無色や透明性が必要な用途においては添加量に限りがあり、十分な硬化感度を得ることができなかった。

[0009] 本発明の一つの目的は、比較的長波長側のエネルギー線、例えば波長380nmよりも長波長の活性エネルギー線、とりわけ405nmの活性エネルギー線によって硬化可能な、光分解生成物の少ない粘着剤組成物、粘着シート、及び前記粘着シートを用いた画像表示装置用積層体、画像表示装置、及び有機EL表示装置用粘着シートを提供することである。

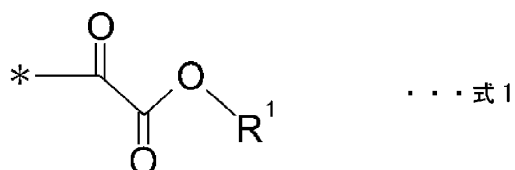
[0010] 本発明の他の目的は、紫外線吸収性を有しながら、活性エネルギー線により硬化可能な、光分解生成物が少ない粘着剤組成物、粘着シート、及び前記粘着シートを用いた離型フィルム付き粘着シート、画像表示装置用積層体、画像表示装置、有機EL表示装置用粘着シートを提供することである。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明の一実施形態は、以下の態様を含む。

[1] (メタ)アクリル系重合体(A)及び光開始剤(B)を含有し、
前記光開始剤(B)が、下記式1で表されるグリオキシレート構造を有する、波長405nmのモル吸光係数が30(L/mol·cm)以上である光開始剤(b1)を含む、粘着剤組成物。

[化1]

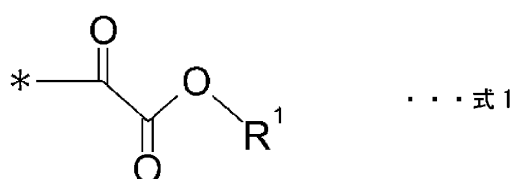


(前記式 1 中、R¹は、置換又は非置換のC₁～C₂₀アルキル、置換又は非置換のC₃～C₂₀シクロアルキル、もしくは置換又は非置換のC₂～C₂₀ヘテロシクロアルキルである。＊は結合手を示す。)

[2] (メタ) アクリル系重合体 (A)、光開始剤 (B) 及び紫外線吸収剤 (C) を含有し、

前記光開始剤 (B) が、下記式 1 で表されるグリオキシレート構造を有する、波長 405 nm のモル吸光係数が 30 (L / mol · cm) 以上である光開始剤 (b1) を含む、粘着剤組成物。

[化2]



(前記式 1 中、R¹は、置換又は非置換のC₁～C₂₀アルキル、置換又は非置換のC₃～C₂₀シクロアルキル、もしくは置換又は非置換のC₂～C₂₀ヘテロシクロアルキルである。＊は結合手を示す。)

[3] 前記光開始剤 (b1) が、前記式 1 中の結合手＊が結合したビフェニル構造を含む化合物である、[1] 又は [2] に記載の粘着剤組成物。

[4] 前記光開始剤 (b1) が、前記式 1 中の結合手＊が結合した硫化ビフェニル構造を含む化合物である、[1] 又は [2] に記載の粘着剤組成物。

[5] 前記光開始剤 (b1) が、分子内に 2 個以上のラジカル発生基を有する化合物である、[1] ～ [4] のいずれかに記載の粘着剤組成物。

[6] 多官能 (メタ) アクリレート (D) を更に含有する、[1] ～ [5]

のいずれかに記載の粘着剤組成物。

〔7〕前記多官能（メタ）アクリレート（D）の含有量が、前記（メタ）アクリル系重合体（A）100質量部に対して、0.1質量部以上20質量部以下である、〔6〕に記載の粘着剤組成物。

〔8〕前記（メタ）アクリル系重合体（A）が、アルキル基の炭素数が3～30の直鎖又は分岐状のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート由来の構成単位と、水酸基含有モノマー由来の構成単位及び／又は窒素含有モノマー由来の構成単位とを含む、〔1〕～〔7〕のいずれかに記載の粘着剤組成物。

〔9〕〔1〕～〔8〕のいずれかに記載の粘着剤組成物から形成される粘着剤層を有する、粘着シート。

〔10〕波長380nmでの光線透過率が10%以下である、〔9〕に記載の粘着シート。

〔11〕波長400nmでの光線透過率が30%以下である、〔9〕又は〔10〕に記載の粘着シート。

〔12〕全光線透過率が80%以上である、〔9〕～〔11〕のいずれかに記載の粘着シート。

〔13〕ゲル分率（X0）が20%以上である、〔9〕～〔10〕のいずれかに記載の粘着シート。

〔14〕粘着シートが活性エネルギー線硬化性を有し、且つ、前記粘着シートに、波長405nmの活性エネルギー線を積算光量が2000～4000mJ/cm²となるよう照射した時のゲル分率（X1）が30%以上である、〔13〕に記載の粘着シート。

〔15〕前記ゲル分率（X1）と前記ゲル分率（X0）との差（X1－X0）が2%以上である、〔14〕に記載の粘着シート。

〔16〕前記粘着シートが活性エネルギー線硬化性を有し、且つ、前記粘着シートに波長405nmの活性エネルギー線を積算光量が2000～4000mJ/cm²となるよう照射した時の色度（b*1）が2.5以下であり、

前記活性エネルギー線の照射前の色度 (b^*0) との差 ($b^*1 - b^*0$) が 1.0 以下である、[9] ~ [15] のいずれかに記載の粘着シート。

[17] 光学部材の貼合に用いられる、[9] ~ [16] のいずれかに記載の粘着シート。

[18] [9] ~ [17] のいずれかに記載の粘着シートと、離型フィルムとが積層してなる構成を備えた離型フィルム付き粘着シート。

[19] 2つの光学部材が、[1] ~ [17] のいずれかに記載の粘着シートを介して積層してなる構成を備えた、画像表示装置用積層体。

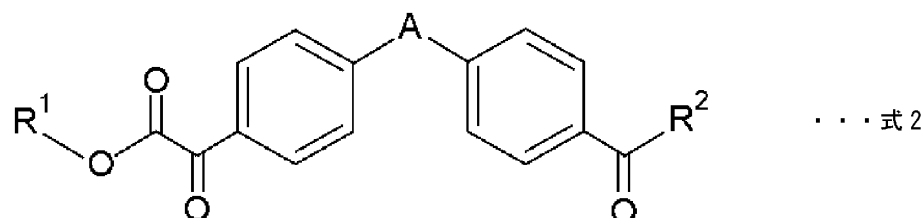
[20] [19] に記載の画像表示装置用積層体を備えた画像表示装置。

[21] [9] ~ [17] のいずれかに記載の粘着シートからなる有機EL表示装置用粘着シート。

[22] (メタ) アクリル系重合体 (A) 及び光開始剤 (B) を含有する粘着剤組成物から形成される粘着剤層を有し、

前記光開始剤 (B) が、下記式 2 で表される化合物を含む、粘着シート。

[化3]



(前記式 2 中、A は、O、S、NR⁴、又は、炭素数 1 ~ 6 の直鎖又は分岐状のアルキレン又はシクロアルキレンである。

R¹ は、置換又は非置換の C₁ ~ C₂₀ アルキル、置換又は非置換の C₃ ~ C₂₀ シクロアルキルもしくは置換又は非置換の C₂ ~ C₂₀ ヘテロシクロアルキルである。

R² は、水素原子、置換又は非置換の C₁ ~ C₂₀ アルキル、置換又は非置換の C₃ ~ C₂₀ シクロアルキル、置換又は非置換の C₂ ~ C₂₀ ヘテロシクロアルキル、置換又は非置換の C₆ ~ C₂₀ アリール、置換又は非置換の C₁ ~ C₂₀ ヘ

テロアリール、 SR^5 、 OR^6 、 NR^7R^8 、 $C(O)R^9$ 、もしくは $C(O)OR^{13}$ である。

R^4 は、水素原子、 $C_1\sim C_{18}$ アルキル、 $C_2\sim C_{18}$ アルカノイル、 $C_6\sim C_{10}$ アリール及び $C_7\sim C_{11}$ アロイルからなる群より選択される基である。

R^5 及び R^6 は、各々独立して、水素原子、 $C_1\sim C_{20}$ アルキル、 $C_2\sim C_{20}$ アルカノイル、 $C_6\sim C_{10}$ アリール、及び $C_7\sim C_{11}$ アロイルからなる群より選択される基である。

R^7 及び R^8 は、各々独立して、水素原子、 $C_1\sim C_{20}$ アルキル、 $C_2\sim C_{20}$ アルカノイル、 $C_7\sim C_{11}$ アロイル、 $C_6\sim C_{10}$ アリールからなる群より選択される基である。

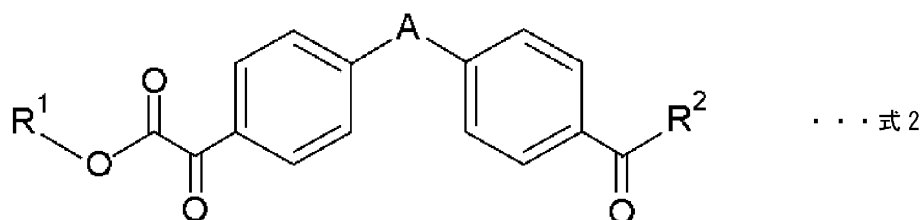
R^9 は、水素原子、 $C_1\sim C_{20}$ アルキル及び $C_6\sim C_{20}$ アリールからなる群より選択される基である。

R^{13} は、 R^1 と同義である。)

[23] (メタ) アクリル系重合体 (A)、光開始剤 (B) 及び紫外線吸収剤 (C) を含有する粘着剤組成物から形成される粘着剤層を有し、

前記光開始剤 (B) が、下記式 2 で表される化合物を含む、粘着シート。

[化4]



(前記式 2 中、A は、O、S、 NR^4 、又は、炭素数 1～6 の直鎖又は分岐状のアルキレン又はシクロアルキレンである。

R^1 は、置換又は非置換の $C_1\sim C_{20}$ アルキル、置換又は非置換の $C_3\sim C_{20}$ シクロアルキルもしくは置換又は非置換の $C_2\sim C_{20}$ ヘテロシクロアルキルである。

R^2 は、水素原子、置換又は非置換の $C_1\sim C_{20}$ アルキル、置換又は非置換

の $C_3 \sim C_{20}$ シクロアルキル、置換又は非置換の $C_2 \sim C_{20}$ ヘテロシクロアルキル、置換又は非置換の $C_6 \sim C_{20}$ アリール、置換又は非置換の $C_1 \sim C_{20}$ ヘテロアリール、 SR^5 、 OR^6 、 NR^7R^8 、 $C(O)R^9$ 、もしくは $C(O)OR^{13}$ である。

R^4 は、水素原子、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{18}$ アルカノイル、 $C_6 \sim C_{10}$ アリール及び $C_7 \sim C_{11}$ アロイルからなる群より選択される基である。

R^5 及び R^6 は、各々独立して、水素原子、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルカノイル、 $C_6 \sim C_{10}$ アリール、及び $C_7 \sim C_{11}$ アロイルからなる群より選択される基である。

R^7 及び R^8 は、各々独立して、水素原子、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルカノイル、 $C_7 \sim C_{11}$ アロイル、 $C_6 \sim C_{10}$ アリールからなる群より選択される基である。

R^9 は、水素原子、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル及び $C_6 \sim C_{20}$ アリールからなる群より選択される基である。

R^{13} は、 R^1 と同義である。)

発明の効果

[0012] 前記[1]に係る発明の粘着剤組成物は、比較的長波長側のエネルギー線、例えば波長380nmよりも長波長のエネルギー線、とりわけ405nmの活性エネルギー線によって硬化可能である上に、光分解生成物が少なく、光学部材の貼り合わせに用いる粘着シート、とりわけ有機EL表示装置用粘着シートに好適に用いることができる。

[0013] 前記[2]に係る発明によれば、紫外線吸収性を有しながら、活性エネルギー線により硬化可能な、光分解生成物が少ない粘着剤組成物が提供される。

前記[2]に係る発明の粘着剤シートを用いた粘着シートは、紫外線吸収性を有しながら、活性エネルギー線によって硬化可能である上に、光分解生成物が少ないことから、光学部材の貼り合わせに用いる粘着シート、とりわけ有機EL表示装置用粘着シートとして好適に用いることができる。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明の実施形態の一例について詳細に説明する。ただし、本発明は、次に説明する実施形態に限定されるものではない。

なお、本発明において「フィルム」とは、シート、フィルム、テープを概念的に包含するものである。

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、シート及びフィルムを包含するものである。

[0015] 本発明において、「 $x \sim y$ 」（ x 、 y は任意の数字）と記載した場合、特に断らない限り「 x 以上 y 以下」の意と共に、「好ましくは x より大きい」あるいは「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、特に断らない限り「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、特に断らない限り「好ましくは y より小さい」の意も包含するものである。

更に、「 x 及び／又は y 」（ x 、 y は任意の構成）とは、 x 及び y の少なくとも一方を意味するものであって、 x のみ、 y のみ、 x 及び y 、の3通りを意味するものである。

また、本発明において、「（メタ）アクリル」とは、アクリル及びメタクリルを包括する意味であり、「（メタ）アクリレート」とはアクリレート及びメタクリレートを包括する意味であり、「（メタ）アクリロイル」とは、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。

「（メタ）アクリル系重合体」は、（メタ）アクリル系モノマー由来の構成単位を有する重合体を意味する。（メタ）アクリル系重合体は、（メタ）アクリル系モノマー以外のモノマー（例えばスチレン等）由来の構成単位をさらに有していてもよい。

[0016] <<粘着剤組成物>>

本発明においては、（メタ）アクリル系重合体（A）を含有してなる粘着剤組成物であり、（メタ）アクリル系重合体（A）を含有することにより、

得られる粘着シートは柔軟で良好な粘着力を有するものとすることができる。

[0017] 1. 第1実施形態

本発明の第1実施形態に係る粘着剤組成物（以下、「本粘着剤組成物1」と称する。）は、（メタ）アクリル系重合体（A）及び光開始剤（B）を含有し、前記光開始剤（B）が、グリオキシレート構造を有する、波長405nmの光のモル吸光係数が30（L/mol・cm）以上である光開始剤（b1）を含むことを特徴とするものである。本粘着剤組成物1は、紫外線吸収剤は含有しない。

本粘着剤組成物は、光学部材の貼合に好適に用いることができる。

以下、本粘着剤組成物1に含まれる各成分について詳述する。

[0018] <（メタ）アクリル系重合体（A）>

本粘着剤組成物1に含まれる（メタ）アクリル系重合体（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、これと共重合可能なモノマー成分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る。

中でも、（メタ）アクリル系重合体が、2成分以上の共重合成分を含み、少なくとも1つの共重合成分が、アルキル基の炭素数が3～30のアルキル（メタ）アクリレートであるのが好ましい。

[0019] より具体的には、上記（メタ）アクリル系重合体（A）として、アルキル基の炭素数が3～30のアルキル（メタ）アクリレートと、これと共重合可能な、前記アルキル（メタ）アクリレート以外の（a1）カルボキシ基含有モノマー、（a2）水酸基含有モノマー、（a3）窒素含有モノマー、（a4）エポキシ基含有モノマー、（a5）ビニルモノマー、（a6）アルキル基の炭素数が1又は2であるアルキル（メタ）アクリレートモノマー、（a7）脂環式モノマー、（a8）その他の共重合性モノマーから選択される何れか一つ以上のモノマーと、を含むモノマー成分の共重合体を挙げることができる。

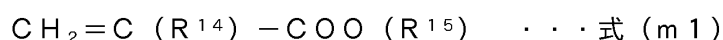
[0020] (1) 上記共重合性モノマー (a 1) ~ (a 8) の中でも、共重合性モノマー (a 1)、(a 2) 又は (a 3) が特に好ましい。

(2) また、上記共重合性モノマー (a 1) を含まず、共重合性モノマー (a 2) 又は (a 3) の何れかを含むことが特に好ましい。共重合性モノマー (a 2) 又は (a 3) の何れかを含むことで、被着体が金属などの腐食性を有する成分を含む場合の耐腐食特性、接着性及び耐湿熱白化特性の兼備が可能となる。また、凝集性を高める点から、共重合性モノマー (a 2) 及び (a 3) の両方を含むことが特に好ましい。

(3) 更に、共重合性モノマー (a 3) の中でも、後述する水素引抜反応の増感作用を有し、その結果、効率的に架橋を形成できる点からは、3級窒素原子を有するものが好ましい。

(4) 上記アルキル (メタ) アクリレートの中でも、アルキル基中に3級炭素原子を含むアルキル (メタ) アクリレートが好ましい。このようなアルキル (メタ) アクリレートを用いることで、光照射時に、水素引抜反応が起こりやすく、その結果、効率的に架橋を形成しやすくなる。

[0021] 上記アルキル (メタ) アクリレートは、アルキル基の炭素数が3~30の直鎖又は分岐アルキル (メタ) アクリレートであり、次の式 (m 1) で示される。



(式m 1 中、 R^{14} は水素原子又はメチル基を表し、 R^{15} は炭素数3~30の直鎖又は分岐状のアルキル基を表す。)

[0022] 式 (m 1) で示されるアルキル (メタ) アクリレートとしては、例えば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、n-ブチル (メタ) アクリレート、n-ペンチル (メタ) アクリレート、n-ヘキシル (メタ) アクリレート、n-ヘプチル (メタ) アクリレート、n-オクチル (メタ) アクリレート、n-ノニル (メタ) アクリレート、n-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、n-トリデシル (メタ) アクリレート、n-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、ステアシル（メタ）アクリレート、イコシル（メタ）アクリレート、ヘンイコシル（メタ）アクリレート、ベヘニル（メタ）アクリレート等の直鎖アルキル（メタ）アクリレート；*sec*-ブチル（メタ）アクリレート、イソブチル（メタ）アクリレート、*t*-ブチル（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、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、イソオクチル（メタ）アクリレート、イソノニル（メタ）アクリレート、イソデシル（メタ）アクリレート、イソステアシル（メタ）アクリレート、イソイコシル（メタ）アクリレート、ブチルオクチル（メタ）アクリレート、イソミリスチル（メタ）アクリレート、イソセチル（メタ）アクリレート、ヘキシルデシル（メタ）アクリレート、イソステアシル（メタ）アクリレート、オクチルデシル（メタ）アクリレート、オクチルドデシル（メタ）アクリレート、イソベヘニル（メタ）アクリレート等の分岐アルキル（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。

[0023] これらのなかでも、柔軟性を得る点からは、直鎖アルキル（メタ）アクリレートが好ましい。また、粘着性と柔軟性のバランスをとる観点からアルキル基の炭素数3～20、更には5～18、特には6～16、殊には7～14のアルキル（メタ）アクリレートが好ましく、例えば*n*-ブチル（メタ）アクリレート、*n*-ペンチル（メタ）アクリレート、*n*-ヘキシル（メタ）アクリレート、*n*-オクチル（メタ）アクリレート、*n*-ノニル（メタ）アクリレート、デシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレートが好ましい。

[0024] また、これらの中でも光照射時に、後述する水素引抜反応が起こりやすく、その結果、効率的に架橋構造を形成できる点からは、分岐アルキル（メタ）アクリレートを用いることが好ましく、中でも、アルキル基の炭素数が3～20、更には5～18、特には6～16、殊には7～14の分岐アルキル（メタ）アクリレートが好ましく、例えば、*sec*-ブチル（メタ）アクリ

レート、イソブチル（メタ）アクリレート、*t*-ブチル（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、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、イソオクチル（メタ）アクリレート、イソノニル（メタ）アクリレート、イソデシル（メタ）アクリレートが好ましい。

- [0025] (メタ)アクリル系重合体(A)を構成する全ての構成単位に対する、上記アルキル(メタ)アクリレート由来の構成単位の割合は、5質量%以上95質量%以下が好ましく、10質量%以上90質量%以下がより好ましく、15質量%以上85質量%以下が更に好ましく、20質量%以上80質量%以下が殊に好ましい。アルキル(メタ)アクリレート由来の構成単位の割合が前記下限値以上であれば、柔軟性が優れる傾向があり、被着体に凹凸がある場合の凹凸追従性に優れる傾向がある。前記上限値以下であれば、後述する共重合性モノマーの効果が得られやすく、粘着力や凝集力に優れる傾向がある。

前記アルキル(メタ)アクリレート由来の構成単位の含有量の下限と上限は任意に組み合わせることができる。

- [0026] 上記カルボキシ基含有モノマー(a1)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。

- [0027] 上記水酸基含有モノマー(a2)としては、例えば2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、4-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、5-ヒドロキシペンチル(メタ)アクリレート、6-ヒドロキシヘキシル(メタ)

）アクリレート、8-ヒドロキシオクチル（メタ）アクリレート等のヒドロキシアシル（メタ）アクリレート、カプロラクトン変性2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート等のカプロラクトン変性ヒドロキシ（メタ）アクリレート、ジエチレングリコール（メタ）アクリレート、ポリエチレングリコール（メタ）アクリレート、ポリプロピレングリコール（メタ）アクリレート、ポリテトラメチレングリコール（メタ）アクリレート、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール（メタ）アクリレート等のオキシアシレン構造を有する（メタ）アクリレート、2-アクリロイロキシエチル-2-ヒドロキシエチルフタル酸等の1級水酸基含有（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、2-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート等の2級水酸基含有（メタ）アクリレート；2, 2-ジメチル2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート等の3級水酸基含有（メタ）アクリレート；2-ヒドロキシエチルビニルエーテル、ジエチレングリコールモノビニルエーテル、4-ヒドロキシブチルビニルエーテル等のビニルエーテル類を挙げることができる。これらは単独で又は2種以上併せて用いることができる。

水酸基含有モノマー（a 2）により、粘着シートの粘着力が向上するとともに、湿熱白化を抑止することができる。また、本粘着剤組成物1が後述する熱架橋剤を含有する場合は、架橋の反応点となる。

[0028] 前記水酸基含有モノマー（a 2）のなかでも、炭素数1～10、更には1～6、殊には2～4のヒドロキシアシル基を有する水酸基含有モノマー、例えば2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、4-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシエチルビニルエーテル、ジエチレングリコールモノビニルエーテル、4-ヒドロキシブチルビニルエーテル等が好ましく、特には1級水酸基含有（メタ）アクリレート、例えば2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、4-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレートが好ましい。

- [0029] (メタ) アクリル系重合体 (A) 中の前記水酸基含有モノマー (a 2) 由来の構成単位の含有量は、粘着力や耐湿熱白化性を付与する観点から、(メタ) アクリル系重合体 (A) の全構成単位に対して、3～30質量%であることが好ましく、より好ましくは5～25質量%、特に好ましくは7～20質量%である。
- [0030] 上記窒素含有モノマー (a 3) としては、例えば、アミノ基含有モノマー、アミド基含有モノマー、イソシアネート基含有モノマーの他、(メタ) アクリロニトリル等が挙げられる。窒素含有モノマー (a 3) により、粘着シートの凝集力が向上するとともに、湿熱白化を抑止することができる。これらは1種又は2種以上を組み合わせてもよい。また、窒素含有モノマー (a 3) は、後述する水素引き抜き反応を促進する作用がある。
- [0031] 前記窒素含有モノマーとしての前記アミノ基含有モノマーとしては、例えばアミノメチル(メタ) アクリレート、アミノエチル(メタ) アクリレート等の第1級アミノ基含有(メタ) アクリレート；*t*-ブチルアミノエチル(メタ) アクリレート、*t*-ブチルアミノプロピル(メタ) アクリレート等の第2級アミノ基含有(メタ) アクリレート；エチルアミノエチル(メタ) アクリレート、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、ジメチルアミノプロピル(メタ) アクリレート、ジエチルアミノプロピル(メタ) アクリレート、ジメチルアミノプロピルアクリルアミド等の第3級アミノ基含有(メタ) アクリレートや、*N*-ビニルピロリドン、メチルビニルピロリドン、ビニルピリジン、ビニルピペリドン、ビニルピリミジン、ビニルピペラジン、ビニルピラジン、ビニルピロール、ビニルイミダゾール、ビニルオキサゾール、ビニルモルホリン、(メタ) アクリロイルモルホリン、*N*-ビニルアセトアミド類、*N*-ビニルカプロラクタム等のモノマーを挙げることができる。
- [0032] 前記アミド基含有モノマーとしては、例えば(メタ) アクリルアミド；*N*-メチル(メタ) アクリルアミド、*N*-エチル(メタ) アクリルアミド、*N*-プロピル(メタ) アクリルアミド、*N*-*n*-ブチル(メタ) アクリルアミド

ド、ダイアセトン（メタ）アクリルアミド、N，N'－メチレンビス（メタ）アクリルアミド等のN－アルキル（メタ）アクリルアミド；N，N－ジメチル（メタ）アクリルアミド、N，N－ジエチル（メタ）アクリルアミド、N，N－ジプロピル（メタ）アクリルアミド、N，N－エチルメチルアクリルアミド、N，N－ジアリル（メタ）アクリルアミド等のN，N－ジアルキル（メタ）アクリルアミド；N－ヒドロキシメチル（メタ）アクリルアミド、N－ヒドロキシエチル（メタ）アクリルアミド等のヒドロキシアルキル（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－（n－ブトキシメチル）（メタ）アクリルアミド等のアルコキシアルキル（メタ）アクリルアミド、マレイミド又はその誘導体等を挙げることができる。

[0033] 前記イソシアネート基含有モノマーとしては、例えば2－（メタ）アクリロイルオキシエチルイソシアネートやそれらのアルキレンオキサイド付加物等を挙げることができる。イソシアネート基は、メチルエチルケトンオキシム、3，5－ジメチルピラゾール、1，2，4－トリアゾール、マロン酸ジエチル等のブロック化剤で保護されていてもよい。

[0034] これらの中でも、後述する水素引抜反応の増感作用を有し、その結果、効率的に架橋構造を形成できる点からは、3級窒素原子を有するものが好ましく、例えば、第3級アミノ基含有（メタ）アクリレート、N，N－ジアルキル（メタ）アクリルアミド、N－ビニルピロリドン、アクリロイルモルホリン等が特に好ましい。

[0035] （メタ）アクリル系重合体（A）中の前記窒素含有モノマー（a 3）由来の構成単位の含有量は、凝集力や耐湿熱白化性を付与する観点から、（メタ）アクリル系重合体（A）の全構成単位に対して、0.1～15質量%であることが好ましく、より好ましくは0.5～13質量%、特に好ましくは1～10質量%、殊に好ましくは2～7質量%である。

[0036] 上記エポキシ基含有モノマー（a 4）としては、例えばグリシジル（メタ）アクリレート、メチルグリシジル（メタ）アクリレート、3，4－エポキ

シクロヘキシルメチル（メタ）アクリレート、4-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレートグリシジルエーテル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。

[0037] 上記ビニルモノマー（a 5）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、例えば、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、ラウリン酸ビニル及びステア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。

[0038] アルキル基の炭素数が1又は2であるアルキル（メタ）アクリレートモノマー（a 6）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。

（メタ）アクリル系重合体（A）中の共重合性モノマー（a 6）由来の構成単位の含有量は、粘着シートに凝集力を付与する観点から、（メタ）アクリル系重合体（A）の全構成単位に対して、0.1～15質量%であることが好ましく、より好ましくは0.5～13質量%、特に好ましくは1～10質量%、殊に好ましくは2～7質量%である。

[0039] 上記脂環式モノマー（a 7）としては、例えばシクロヘキシル（メタ）アクリレート、3,3,5-トリメチルシクロヘキシル（メタ）アクリレート、イソボルニル（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オキシエチル（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、アダマンチル（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もよい。

（メタ）アクリル系重合体（A）中の共重合性モノマー（a 7）由来の構成単位の含有量は、粘着シートに凝集力を付与する観点から、（メタ）アクリル系重合体（A）の全構成単位に対して、0.1～15質量%であること

が好ましく、より好ましくは0.5～13質量%、特に好ましくは1～10質量%、殊に好ましくは2～7質量%である。

[0040] 上記その他の共重合性モノマー（a8）としては、例えば、メトキシジエチレングリコール（メタ）アクリレート、メトキシポリエチレングリコール（メタ）アクリレート、ブトキシポリエチレングリコール（メタ）アクリレート、メトキシポリプロピレングリコール（メタ）アクリレート、ブトキシポリプロピレングリコール（メタ）アクリレート、メトキシポリテトラメチレングリコール（メタ）アクリレート、ブトキシポリテトラメチレングリコール（メタ）アクリレート、メトキシポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール（メタ）アクリレート、ブトキシポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール（メタ）アクリレート等のアルコキシアリキレングリコール骨格を有する（メタ）アクリレートや、フェニル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート、フェノキシエチル（メタ）アクリレート、フェニルジエチレングリコール（メタ）アクリレート、フェノキシポリエチレングリコール（メタ）アクリレート、フェノキシポリエチレングリコールーポリプロピレングリコールー（メタ）アクリレート、ノニルフェノールエチレンオキサイド付加物（メタ）アクリレート等の芳香族系（メタ）アクリレートや、4-アクリロイルオキシベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシエトキシベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシ-4'-メトキシベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシエトキシ-4'-メトキシベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシ-4'-ブromoベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシエトキシ-4'-ブromoベンゾフェノン、4-メタクリロイルオキシベンゾフェノン、4-メタクリロイルオキシエトキシベンゾフェノン、4-メタクリロイルオキシ-4'-メトキシベンゾフェノン、4-メタクリロイルオキシエトキシ-4'-メトキシベンゾフェノン、4-メタクリロイルオキシ-4'-ブromoベンゾフェノン及びこれらの混合物等のベンゾフェノン構造を有する（メタ）アクリレート、テトラヒドロフルフルル（メタ）

アクリレート等の複素環含有（メタ）アクリレートや、マクロモノマー等を挙げるができる。これらは単独で又は2種類以上を組み合わせ使用することができる。

[0041] （メタ）アクリル系重合体（A）中の共重合性モノマー（a 8）由来の構成単位の含有量は、（メタ）アクリル系重合体（A）を構成する全構成単位に対して、1質量%以上30質量%以下が好ましく、3質量%以上20質量%以下がより好ましく、5質量%以上15質量%以下が更に好ましい。前記含有量の下限と上限は任意に組み合わせることができる。

[0042] （メタ）アクリル系重合体（A）は、側鎖に光活性部位、例えば重合性炭素－炭素二重結合基が導入されていてもよい。これにより、本粘着剤組成物1の架橋効率を高めることができ、より短時間で本粘着剤組成物1を架橋して生産性を上げることができる。

[0043] （メタ）アクリル系重合体（A）の側鎖に重合性炭素－炭素二重結合基を導入する方法としては、例えば上述した水酸基含有モノマー（a 2）や官能基含有エチレン性不飽和モノマーを含む共重合体を作製し、その後、これらの官能基と反応しうる官能基と重合性炭素－炭素二重結合基とを有する化合物を、重合性炭素－炭素二重結合基の活性を維持したまま縮合又は付加反応させる方法を挙げることができる。

[0044] これらの官能基の組み合わせとしては、エポキシ基（グリシジル基）とカルボキシ基、アミノ基とカルボキシ基、アミノ基とイソシアネート基、エポキシ基（グリシジル基）とアミノ基、水酸基とエポキシ基、水酸基とイソシアネート基等を挙げるができる。これらの官能基の組み合わせの中でも、反応制御のし易さから、水酸基とイソシアネート基との組み合わせが好ましい。中でも共重合体が水酸基を有し、前記化合物がイソシアネート基を有する組み合わせが好適である。

[0045] 重合性炭素－炭素二重結合基を有するイソシアネート化合物としては、上述した2－（メタ）アクリロイルオキシエチルイソシアネートやそれらのアルキレンオキサイド付加物等を挙げることができる。

[0046] 前記官能基と反応しうる官能基と重合性炭素－炭素二重結合基とを有する化合物の含有量は、粘着性や応力緩和性を向上させる観点から、（メタ）アクリル系重合体（A）100質量部に対して、10質量部以下であることが好ましく、より好ましくは5質量部以下、更に好ましくは1質量部以下、特に好ましくは0.1質量部以下である。なお、下限値は通常0質量部である。

[0047] （メタ）アクリル系重合体（A）の重量平均分子量（M_w）は、凝集力の高い本粘着剤組成物1が得られる観点から、20万以上であることが好ましく、より好ましくは30万以上、更に好ましくは40万以上である。

また、（メタ）アクリル系重合体（A）の重量平均分子量（M_w）の上限値は、取り扱い性や均一撹拌性の点から、150万以下であることが好ましく、より好ましくは120万以下、更に好ましくは110万以下、殊に好ましくは100万以下である。

（メタ）アクリル系重合体（A）の重量平均分子量の下限と上限は任意に組み合わせることができる。

（メタ）アクリル系重合体（A）の重量平均分子量は、ゲル透過クロマトグラフィー（GPC）により測定される標準ポリスチレン換算の値である。

[0048] （メタ）アクリル系重合体（A）の製造方法としては、特に限定されず、公知の方法を採用することができる。例えば、アルキル基の炭素数が3～30のアルキル（メタ）アクリレート、及び、必要に応じて用いる共重合性モノマー（a1）～（a8）から選ばれる1種以上を含むモノマー混合物を重合する方法を用いることができる。

[0049] <光開始剤（B）>

本粘着剤組成物1は、光開始剤（B）として、グリオキシレート構造を有し、波長405nmのモル吸光係数が30（L/mol・cm）以上である光開始剤（b1）を含有する。

[0050] 光開始剤は、活性エネルギー線によってラジカルを発生する化合物である。

光開始剤は、ラジカル発生機構によって大きく2つに分類される。より具体的には、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開始剤と、励起した開始剤が系中の水素供与体から水素を引き抜くことによってラジカルを発生させることができる水素引き抜き型光開始剤と、に大別される。

[0051] 開裂型光開始剤は、開始剤自体がラジカルとなり、系中の重合性炭素－炭素二重結合基に付加反応することでラジカル付加反応を進行させるため、（メタ）アクリル系重合体（A）が重合性炭素－炭素二重結合基を有するか、一定量以上の多官能（メタ）アクリレートの重合性炭素－炭素二重結合基が、十分な活性エネルギー線硬化性を得るために必要である。一定量以上の多官能（メタ）アクリレート（D）を加えた場合、粘着シート製造時の光照射によって多官能（メタ）アクリレート（D）の反応が早く進行するため、活性エネルギー線により硬化する余地が残された状態に制御することが難しかったり、粘着力が低下したりする、などの課題がある。

一方で、水素引き抜き型光開始剤は、系中の（メタ）アクリル系重合体（A）などの水素供与体から水素を引き抜き、（メタ）アクリル系重合体（A）にラジカルが生成するため、系中に重合性炭素－炭素二重結合基が無くとも、（メタ）アクリル系重合体（A）自体がラジカル付加反応で結合できるため、十分な活性エネルギー線硬化性を得ることができるので、好ましく用いられる。

[0052] また、長波長域の光に対して高い感光性を持つ光開始剤としては、 α -アミノアセトフェノン系やアシルホスフィンオキサイド系の光開始剤が主に使用されてきたが、これらは開裂型光開始剤であるため、光分解生成物として、例えば、ベンズアルデヒドなどのアウトガスが発生することから、改善が強く望まれていた。

また、長波長域の光に対する感光性を持つ光開始剤として従来から知られている、チオキサントンやアントラキノンといった水素引き抜き型光開始剤は、光分解生成物は生成しないものの、黄変の問題があり、使用に制限があ

った。

[0053] かかる事情のもと、本発明者らは鋭意検討を重ねた結果、以下の知見を得た。

グリオキシレート型の水素引き抜き型光開始剤は、通常、長波長域の光では水素供与体からの水素引き抜きの効率が低いため、硬化反応は進行しないと考えられていた。ところが、波長405nmのモル吸光係数が30 ($\text{L}/\text{mol} \cdot \text{cm}$) 以上であるグリオキシレート型の水素引き抜き型光開始剤を使用することにより、意外にも硬化不足や黄変といった不具合もなく、長波長側のエネルギー線、例えば波長405nmのエネルギー線によって硬化することを見出し、本発明に至った。

なお、前記グリオキシレート型の光開始剤は、好ましくは380～430nmに吸収波長を有する化合物である。

[0054] 光開始剤(b1)は、405nmにおけるモル吸光係数が30 ($\text{L}/\text{mol} \cdot \text{cm}$) 以上であることで、長波長の活性エネルギー線に対する感度が優れる。そのため、光開始剤(b1)により、比較的長波長の活性エネルギー線、例えば380nmよりも長波長の405nmの活性エネルギー線によって硬化可能な本粘着剤組成物1を得ることができる。かかる観点から、前記モル吸光係数は40 ($\text{L}/\text{mol} \cdot \text{cm}$) 以上であるのが好ましく、50 ($\text{L}/\text{mol} \cdot \text{cm}$) 以上であるのがより好ましく、60 ($\text{L}/\text{mol} \cdot \text{cm}$) 以上であるのが更に好ましく、70 ($\text{L}/\text{mol} \cdot \text{cm}$) 以上であるのが特に好ましい。

なお、前記モル吸光係数の上限は、内部(又は深部)硬化性の点では、 1.0×10^6 ($\text{L}/\text{mol} \cdot \text{cm}$) 以下が好ましく、より好ましくは 5.0×10^5 ($\text{L}/\text{mol} \cdot \text{cm}$) 以下であり、更に好ましくは 1.0×10^5 ($\text{L}/\text{mol} \cdot \text{cm}$) 以下であり、特に好ましくは 5.0×10^4 ($\text{L}/\text{mol} \cdot \text{cm}$) 以下である。

前記モル吸光係数の下限と上限は任意に組み合わせることができる。

光開始剤(b1)の405nmのモル吸光係数は、所定濃度の光開始剤(

b 1) を、クロロホルムなどに溶解させ、紫外可視分光光度計を用いて 405 nm での吸光度を測定し、得られた吸光度から下記式により算出される。

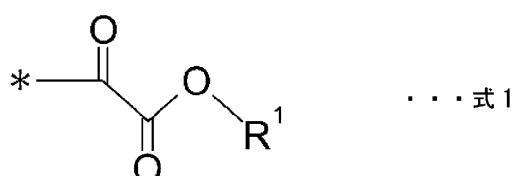
$$A = \varepsilon L c$$

(A は吸光度、 ε はモル吸光係数 ($L / mol \cdot cm$)、c は光開始剤 (b 1) のモル濃度 (mol / L)、L は光路長 (cm) を示す)

[0055] 光開始剤 (b 1) は、下記式 1 で表されるグリオキシレート構造を有する

。

[0056] [化5]



[0057] 前記式 1 中、 R^1 は、置換又は非置換の $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、置換又は非置換の $C_3 \sim C_{20}$ シクロアルキルもしくは置換又は非置換の $C_2 \sim C_{20}$ ヘテロシクロアルキルである。* は結合手を示す。

なお、「 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル」とは、炭素数 1 ～ 20 のアルキル基を意味する。 $C_3 \sim C_{20}$ シクロアルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ ヘテロシクロアルキル等についても同様である。

[0058] 前記式 1 中、 R^1 が $C_1 \sim C_{20}$ アルキルである場合において、前記 $C_1 \sim C_{20}$ アルキルは、1 もしくはそれより多くの同一もしくは異なる O、S、N (R^3)、C (O)、C (O) O 及び O C (O) からなる群より選択される基によって中断されていてもよく、1 もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基 R^{1a} を有していてもよい。

ここで、前記 R^{1a} は、各々独立して、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、 SR^5 、 OR^6 、 NR^7R^8 、C (O) R^9 、C (O) OR^{10} 、C (O) NR^{11} R^{12} 、1 もしくはそれより多くの C (O) 基によって中断されていてもよい $C_3 \sim C_{20}$ シクロアルキル、 $C_6 \sim C_{10}$ アリール及び (メタ) アクリロイルオキシ基からなる群より選択される。

R^{1a} における $C_3 \sim C_{20}$ シクロアルキル及び $C_6 \sim C_{10}$ アリールは、1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基 R^{1aa} を有していてもよい。

R^{1aa} は、各々独立して、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、F、Cl、Br、I、 NO_2 、 SR^5 、 OR^6 及び NR^7R^8 からなる群より選択される。

R^{1aa} における $C_1 \sim C_{12}$ アルキルは、O、S、N(R^3)、C(O)、C(O)O、及びOC(O)からなる群より選択される1もしくはそれより多くの基によって中断されていてもよく、F、Cl、Br、I、 NO_2 、 SR^5 、 OR^6 、 NR^7R^8 、C(O) R^9 、C(O) OR^{10} 及びC(O) $NR^{11}R^{12}$ からなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

[0059] 前記式1中、 R^1 が $C_3 \sim C_{20}$ シクロアルキル又は $C_2 \sim C_{20}$ ヘテロシクロアルキルである場合において、前記 $C_3 \sim C_{20}$ シクロアルキル又は $C_2 \sim C_{20}$ ヘテロシクロアルキルは、1もしくはそれより多くのC(O)基によって中断されていてもよく、1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基 R^{1b} を有していてもよい。

ここで、前記 R^{1b} は、各々独立して、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、 SR^5 、 OR^6 及び NR^7R^8 からなる群より選択される。

R^{1b} における $C_1 \sim C_{12}$ アルキルは、F、Cl、Br、I、 NO_2 、 SR^5 、 OR^6 、 NR^7R^8 、C(O) R^9 、C(O) OR^{10} 、及びC(O) $NR^{11}R^{12}$ からなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

[0060] 前記 R^3 は、水素原子、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{18}$ アルカノイル、 $C_6 \sim C_{10}$ アリール及び $C_7 \sim C_{11}$ アロイルからなる群より選択される。

R^3 における $C_1 \sim C_{18}$ アルキルは、O、S、N($C_1 \sim C_{12}$ アルキル)、C(O)、C(O)O、及びOC(O)からなる群より選択される1もしくはそれより多くの基によって中断されていてもよく、F、Cl、Br、I、

C₃~C₁₀シクロアルキル、C₂~C₁₀ヘテロシクロアルキル、C₆~C₁₀アリアル、OH、及びSHからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R³におけるC₂~C₂₀アルカノイルは、O、S、CO、C(O)O、及びOC(O)からなる群より選択される1もしくはそれより多くの基によって中断されていてもよく、F、Cl、Br、I、C₃~C₁₀シクロアルキル、C₂~C₁₀ヘテロシクロアルキル、及びC₆~C₁₀アリアルからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R³におけるC₆~C₁₀アリアルは、F、Cl、Br、I、C₁~C₁₀アルキル、C₁~C₁₀アルコキシ、及びC₂~C₁₁アシロキシからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R³におけるC₇~C₁₁アロイルは、F、Cl、Br、I、C₁~C₁₀アルキル、C₁~C₁₀アルコキシ、及びC₂~C₁₁アシロキシからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

[0061] 前記R⁵及びR⁶は、各々独立して、水素原子、C₁~C₂₀アルキル、C₂~C₂₀アルカノイル、C₆~C₁₀アリアル、及びC₇~C₁₁アロイルからなる群より選択される。

R⁵及びR⁶におけるC₁~C₂₀アルキルは、O、S、N(C₁~C₁₂アルキル)、C(O)、C(O)O、及びOC(O)からなる群より選択される1もしくはそれより多くの基によって中断されていてもよく、F、Cl、Br、I、C₃~C₁₀シクロアルキル、C₂~C₁₀ヘテロシクロアルキル、C₆~C₁₀アリアル、OH、及びSHからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R⁵及びR⁶におけるC₂~C₂₀アルカノイルは、O、S、C(O)、C(O)O、及びOC(O)からなる群より選択される1もしくはそれより多くの

基によって中断されていてもよく、F、Cl、Br、I、C₃～C₁₀シクロアルキル、C₂～C₁₀ヘテロシクロアルキル、及びC₆～C₁₀アリールからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R⁵及びR⁶におけるC₆～C₁₀アリールは、F、Cl、Br、I、C₁～C₆アルキル、C₁～C₁₀アルコキシ、及びC₂～C₁₁アシロキシからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R⁵及びR⁶におけるC₇～C₁₁アロイルは、F、Cl、Br、I、C₁～C₁₀アルキル、C₁～C₁₀アルコキシ、及びC₂～C₁₁アシロキシからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

[0062] 前記R⁷及びR⁸は、各々独立して、水素原子、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルカノイル、C₇～C₁₁アロイル、C₆～C₁₀アリールからなる群より選択される。

R⁷及びR⁸におけるC₁～C₂₀アルキルは、O、S、N (C₁～C₁₂アルキル)、C(O)、C(O)O、及びOC(O)からなる群より選択される1もしくはそれより多くの基によって中断されていてもよく、F、Cl、Br、I、NO₂、C₃～C₁₀シクロアルキル、ヘテロシクロアルキル、フェニル、OH、SH及びCNからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R⁷及びR⁸におけるC₂～C₂₀アルカノイルは、O及びSからなる群より選択される1もしくはそれより多くの基によって中断されていてもよく、F、Cl、Br、I、OH及びC₁～C₆アルコキシからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R⁷及びR⁸におけるC₇～C₁₁アロイルは、F、Cl、Br、I、C₁～C₆アルキル、-OH及びC₁～C₆アルコキシからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R^7 及び R^8 における $C_6 \sim C_{10}$ アリールは、F、Cl、Br、I、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、OH及び $C_1 \sim C_6$ アルコキシからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R^7 及び R^8 は、それらが結合される窒素原子と一緒に、飽和の5員、6員又は7員の窒素複素環を形成していてもよく、前記環はO、S、N ($C_1 \sim C_{12}$ アルキル)、C(O)、及びC(O)Oからなる群より選択される基を環員として有していてもよく、前記環は1もしくはそれより多くの $C_1 \sim C_4$ アルキルを有してよい。

[0063] 前記 R^9 は、水素原子、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル及び $C_6 \sim C_{20}$ アリールからなる群より選択される。

R^9 における $C_1 \sim C_{20}$ アルキルは、O、S及びC(O)からなる群より選択される1もしくはそれより多くの基によって中断されていてもよく、1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる R^{9a} を有していてもよい。

R^{9a} は、各々独立して、F、Cl、Br、I、 $C_3 \sim C_{10}$ シクロアルキル、ヘテロシクロアルキル、フェニル、OH、及びSHからなる群より選択される。

R^9 における $C_6 \sim C_{20}$ アリールは、F、Cl、Br、I、 SR^5 、 OR^6 、 NR^7R^8 、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキル、及び $C_2 \sim C_{12}$ アシロキシからなる群より選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R^{10} は、 R^6 と同義である。

R^{11} 及び R^{12} は、 R^7 、 R^8 と同義である。

[0064] グリオキシレート構造を有することで、光開始剤(b1)は水素引き抜き型光開始剤として機能する。

水素引き抜き型光開始剤は、開裂型光開始剤のような光分解生成物が生成しない点で好ましい。また、水素引き抜き型光開始剤は、(メタ)アクリル系重合体(A)からも水素引き抜き反応を起こして、(メタ)アクリル系重合体(A)が架橋構造に取り込まれることから、架橋点が多い架橋構造を形成し

易い点からも好ましい。

[0065] なお、水素引き抜き型光開始剤は、他分子の水素を引き抜く分子間水素引き抜き型光開始剤と、同一分子内での水素引き抜き反応も起こる分子内水素引き抜き型光開始剤に大別される。前記グリオキシレート構造を有することにより、光開始剤（b 1）は、分子内水素引き抜き型光開始剤として機能する。

分子内水素引き抜き型光開始剤は、系中の水素供与体のみならず、自身もラジカル発生の起点となりうる点で好ましい。

[0066] 溶解性の点では、R¹は、直鎖又は分岐状のアルキル基又はシクロアルキル基が好ましく、直鎖又は分岐状のアルキル基がより好ましい。

光硬化性の点では、R¹のアルキル基の炭素数は、1～20が好ましく、より好ましくは1～12であり、更に好ましくは1～8であり、特に好ましくは1又は2である。

光硬化性の点では、R¹のシクロアルキル基の炭素数は、3～20が好ましく、より好ましくは3～10である。

[0067] 光開始剤（b 1）は、分子内に、2個以上のラジカル発生基を有する化合物（ただし、少なくとも1つのラジカル発生基はグリオキシレート構造である。）であることが好ましい。ここで、「ラジカル発生基」とは、活性エネルギー線による励起下で重合反応を開始させるラジカルを発生する基を意味する。

前記「ラジカル発生基」としては、とりわけ、活性エネルギー線の照射により励起され、水素引き抜き反応を生じさせることでラジカルを発生させる構造が好ましい。

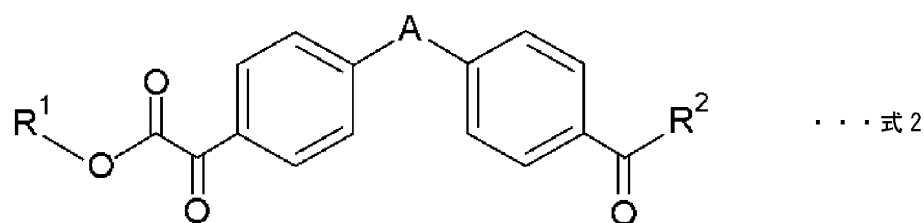
光開始剤（b 1）が2個以上のラジカル発生基を備えていることにより、本粘着剤組成物1が高効率で架橋を形成することができる。

[0068] グリオキシレート構造以外のラジカル発生基としては、例えば、ベンゾフェノン構造、ベンジル構造、チオキサントン構造、3-ケトクマリン構造、アントラキノン構造及びカンファキノン構造を挙げることができる。

[0069] 長波長の活性エネルギー線に対する感度、波長405nmのモル吸光係数を高める点から、光開始剤(b1)としては、式1で表されるグリオキシレート構造の結合手が結合したビフェニル構造を含む化合物が好ましく、特に式1で表されるグリオキシレート構造の結合手が結合した硫化ビフェニル構造を含む化合物が好ましい。

[0070] 光開始剤(b1)としては、例えば、下記式2で表される化合物が挙げられる。

[0071] [化6]



[0072] 前記式2中、Aは、O、S、NR⁴、又は、炭素数1～6の直鎖又は分岐状のアルキレン又はシクロアルキレンである。

ここで、R⁴はR³と同義である。R¹は前記式1と同じである。

R²は、水素原子、置換又は非置換のC₁～C₂₀アルキル、置換又は非置換のC₃～C₂₀シクロアルキル、置換又は非置換のC₂～C₂₀ヘテロシクロアルキル、置換又は非置換のC₆～C₂₀アリール、置換又は非置換のC₁～C₂₀ヘテロアリール、SR⁵、OR⁶、NR⁷R⁸、C(O)R⁹、もしくはC(O)OR¹³である。ここでR¹³は、R¹と同義である。

[0073] 前記式2中、R²がC₁～C₂₀アルキルである場合において、前記C₁～C₂₀アルキルは、1又は2以上の同一又は異なるO、S、N(R³)、C(O)、C(O)O、及びOC(O)からなる群より選択される基によって中断されていてもよく、1又は2以上の同一又は異なる基R^{2a}を有していてもよい。

ここで、R^{2a}は、R^{1a}と同義である。

[0074] 前記式2中、R²がC₃～C₂₀シクロアルキル又はC₂～C₂₀ヘテロシクロ

アルキルである場合において、前記 $C_3 \sim C_{20}$ シクロアルキル又は $C_2 \sim C_{20}$ ヘテロシクロアルキルは、1又は2以上のC(O)基によって中断されていてもよく、1又は2以上の同一又は異なる基 R^{2b} を有していてもよい。ここで R^{2b} は、 R^{1b} と同義である。

[0075] 前記式2中、 R^2 が $C_6 \sim C_{20}$ アリール又は $C_1 \sim C_{20}$ ヘテロアリールである場合において、前記 $C_6 \sim C_{20}$ アリール又は $C_1 \sim C_{20}$ ヘテロアリールは、1又は2以上の同一又は異なる基 R^{2c} を有していてもよい。

前記 R^{2c} は、各々独立して、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{12}$ アルケニル、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、SR⁵、OR⁶、NR⁷R⁸、C(O)R⁹、C(O)OR¹⁰、C(O)NR¹¹R¹²、 $C_6 \sim C_{10}$ アリール、 $C_1 \sim C_{20}$ ヘテロアリール、 $C_3 \sim C_{10}$ シクロアルキル、及び $C_2 \sim C_{10}$ ヘテロシクロアルキルからなる群より選択される。

R^{2c} における $C_1 \sim C_{12}$ アルキルは、F、Cl、Br、I、NO₂、SR⁵、OR⁶、NR⁷R⁸、C(O)R⁹、C(O)OR¹⁰、及びC(O)NR¹¹R¹²から選択される1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる基を有していてもよい。

R^{2c} における $C_1 \sim C_{12}$ アルキル、 $C_3 \sim C_{10}$ シクロアルキル及び $C_2 \sim C_{10}$ ヘテロシクロアルキルは、1もしくはそれより多くのC(O)基によって中断されていてもよい。

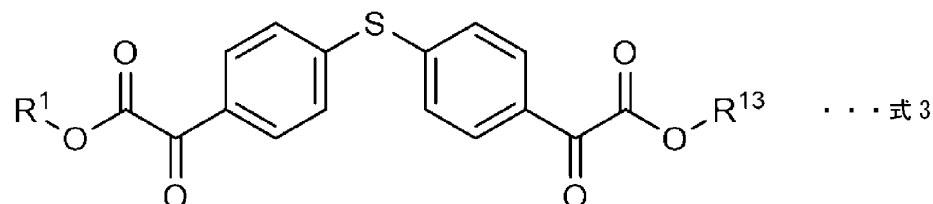
R^{2c} における $C_6 \sim C_{10}$ アリール、 $C_1 \sim C_{20}$ ヘテロアリール、 $C_3 \sim C_{10}$ シクロアルキル及び $C_2 \sim C_{10}$ ヘテロシクロアルキルは、1又は2以上の同一又は異なる基 R^{1ca} を有していてもよい。ここで R^{1ca} は、前記 R^{1aa} と同義である。

[0076] 式2で表される化合物の中でも、光反応性の点から、式中のAが硫黄原子であるジフェニルスルフィド誘導体が好ましい。

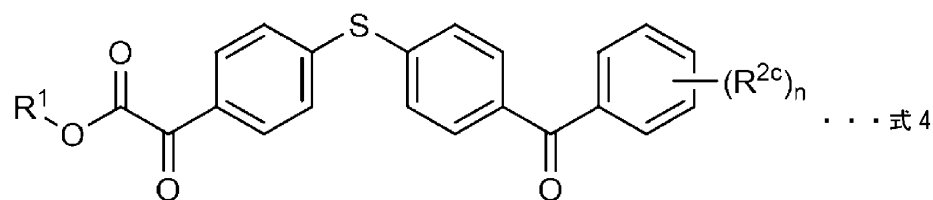
また、これらの中でも、光反応性の点から、 R^2 は炭素数6～20の置換又は非置換の芳香族基又は(O)OR¹³であるのが好ましい。 R^{13} は、 R^1 と同義である。

[0077] 光開始剤（b 1）としては、下記式 3～5 で表される化合物から選ばれる 1 種以上がより好ましい。

[0078] [化7]

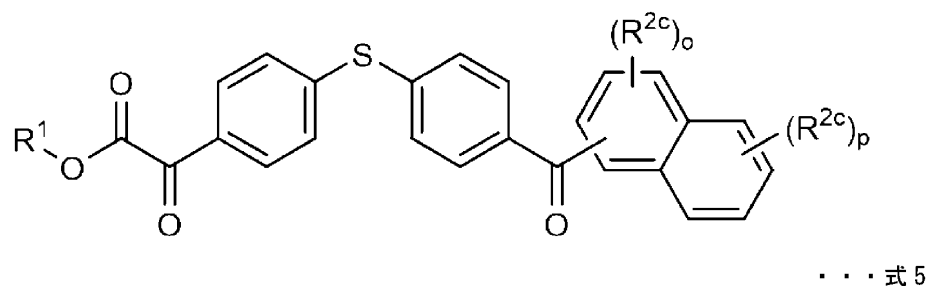


[0079] [化8]



ここで、n は 0～5 の整数である。

[0080] [化9]

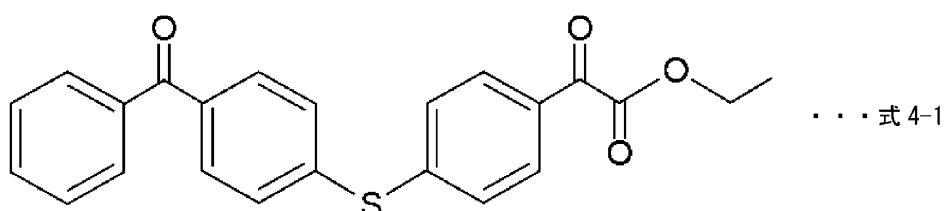
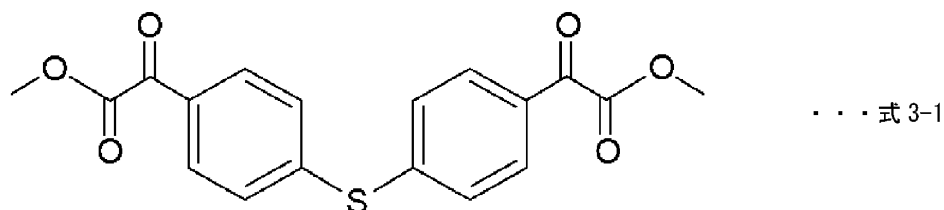


ここで、o は 0～3 の整数であり、p は 0～4 の整数である。

[0081] これらの中でも、光反応性の点から、光開始剤（b 1）は、上記式 3～5 において、R¹及びR¹³が炭素数 1～8 の直鎖又は分岐のアルキル、n、o 及び p は 0 である化合物を含むことが好ましく、下記式 3-1 で表される化合物、及び、下記式 4-1 で表される化合物のいずれか一方又は両方を含むことが特に好ましい。

[0082]

[化10]



[0083] 光開始剤（b 1）は、1 種又は 2 種以上を併用して用いることができる。

本粘着剤組成物 1 中の光開始剤（b 1）の含有量は、（メタ）アクリル系重合体（A）100 質量部に対して、0.1 質量部以上が好ましく、0.5 質量部以上がより好ましく、1 質量部以上が更に好ましい。また、上限については、好ましくは 10 質量部以下、より好ましくは 8 質量部以下、更に好ましくは 5 質量部以下、特に好ましくは 3 質量部以下である。光開始剤（b 1）の含有量が前記下限値以上であれば、硬化不良を防げる傾向があり、前記上限値以下であれば、光開始剤（b 1）のブリードアウトが抑えられるとともに、脆化や着色の問題を抑制しやすい傾向がある。光開始剤（b 1）の含有量の下限と上限は任意に組み合わせることができる。

[0084] 本発明の効果を損なわない範囲であれば、本粘着剤組成物 1 は、光開始剤（B）として、光開始剤（b 1）以外の光開始剤（b 2）を含んでいてもよい。光開始剤（b 2）としては、水素引き抜き型光開始剤及び開裂型光開始剤のいずれであってもよく、それぞれ単独で使用しても両者を混合して使用してもよく、また各々について 1 種又は 2 種以上を併用してもよい。

[0085] なお、上述した光開始剤（b 1）における用語は、以下のように定義される。

[0086] 光開始剤（b 1）における用語“アルキル”は、通常は、1～20 個、好

ましくは1～12個、より好ましくは1～10個の炭素原子を有する、飽和の直鎖状又は分枝鎖状の炭化水素基を指す。アルキル基の例は、例えば、メチル、エチル、*n*-プロピル、イソプロピル、*n*-ブチル、イソブチル、*s*-ブチル、*t*-ブチル、*n*-ペンチル、ネオペンチル、*n*-ヘキシル、*n*-ヘプチル、*n*-オクチル、2-エチルヘキシル、*n*-ノニル、*n*-デシル、*n*-ウンデシル、*n*-ドデシル、*n*-トリデシル、*n*-テトラデシル、*n*-ヘキサデシル、*n*-オクタデシル、及び*n*-エイコシルである。

アルキルは、1もしくはそれより多くの同一もしくは異なる、O、S、N(R³)、C(O)、C(O)O、及びOC(O)から選択される基によって中断されていてもよい。複数のO、S、N(R³)、C(O)、C(O)O、及びOC(O)が存在する場合に、それらは、通常は、少なくとも1つのメチレン基によって互いに隔離されている。R³は、前記定義のとおりである。1もしくはそれより多くのO原子によって中断されたアルキルの例は、例えば-CH₂-O-CH₃、-CH₂CH₂-O-CH₂CH₃、-[CH₂CH₂O]_y-CH₃(*y*は、1～9である)、-(CH₂CH₂O)_yCH₂CH₃(*y*は、1～9である)、-CH₂-CH(CH₃)-O-CH₂-CH₂CH₃、-CH₂-CH₂CH(CH₃)-O-CH₂-CH₂CH₃、-CH₂-CH₂CH(CH₃)-O-CH₂CH₃、-CH₂-CH₂CH(CH₃)-O-CH₃及びCH₂CH(CH₃)-O-CH₂CH₃である。

[0087] 光開始剤(b1)における用語“シクロアルキル”は、通常3～20個の、好ましくは3～16個の、より好ましくは3～12個の炭素原子を有する、単環式又は多環式の脂肪族基を指す。

単環式の脂肪族基としては、例えば、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、シクロオクチルが挙げられ、特にシクロペンチル、シクロヘキシルが好ましい。

多環式の環としては、例えば、ペルヒドロアントラシル、ペルヒドロナフチル、ペルヒドロフルオレニル、ペルヒドロクリセニル、ペルヒドロピセニル、アダマンチル、ビスシクロ[1.1.1]ペンチル、ビスシクロ[2.2.

1] ヘプチル、ビシクロ [4. 2. 2] デシル、ビシクロ [2. 2. 2] オクチル、ビシクロ [3. 3. 0] オクチル、ビシクロ [3. 3. 2] デシル、ビシクロ [4. 4. 0] デシル、ビシクロ [4. 3. 2] ウンデシル、ビシクロ [4. 3. 3] ドデシル、ビシクロ [3. 3. 3] ウンデシル、ビシクロ [4. 3. 1] デシル、ビシクロ [4. 2. 1] ノニル、ビシクロ [3. 3. 1] ノニル、ビシクロ [3. 2. 1] オクチルである。

シクロアルキルは、1もしくはそれより多くのC (O) 基によって、中断されていてもよい。1個のC (O) によって中断されたシクロアルキルの例は、3-オキソビシクロ [2. 2. 1] ヘプチルである。

[0088] 光開始剤 (b 1) における用語“ヘテロシクロアルキル”は、一般に、3～8員の、特に5員、6員、7員又は8員の単環式の複素環式非芳香族基並びに二環式の複素環式非芳香族基を指す。前記の単環式及び二環式の非芳香族基は、飽和又は不飽和であってよい。また、前記の単環式及び二環式の複素環式非芳香族基は、通常は、1、2、3又は4個のN、O及びSから選択されるヘテロ原子を、特に1又は2個のヘテロ原子を、環員として含み、その際、環員としてのS原子は、S、SO又はSO₂として存在してよい。ヘテロシクロアルキルは、1もしくはそれより多くのC (O) 基によって、通常は1もしくは2個の基によって中断されていてもよい。

飽和又は不飽和の3～8員の非芳香族複素環式基としては、例えば、オキシラニル、オキセタニル、チエタニル、チエタニル-S-オキシド (S-オキソチエタニル)、チエタニル-S-ジオキシド (S-ジオキソチエタニル)、ピロリジニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、ピロリニル、ピラゾリニル、イミダゾリニル、テトラヒドロフラニル、ジヒドロフラニル、1, 3-ジオキソラニル、ジオキソレニル、チオラニル、S-オキソチオラニル、S-ジオキソチオラニル、ジヒドロチエニル、S-オキソジヒドロチエニル、S-ジオキソジヒドロチエニル、オキサゾリジニル、イソキサゾリジニル、オキサゾリニル、イソキサゾリニル、チアゾリニル、イソチアゾリニル、チアゾリジニル、イソチアゾリジニル、オキサチオラニル、ペペリジニル、

ピペラジニル、ピラニル、ジヒドロピラニル、テトラヒドロピラニル、1, 3-及び1, 4-ジオキサニル、チオピラニル、S-オキソチオピラニル、S-ジオキソチオピラニル、ジヒドロチオピラニル、S-オキソジヒドロチオピラニル、S-ジオキソジヒドロチオピラニル、テトラヒドロチオピラニル、S-オキソテトラヒドロチオピラニル、S-ジオキソテトラヒドロチオピラニル、モルホリニル、チオモルホリニル、S-オキソチオモルホリニル、S-ジオキソチオモルホリニル、チアジニルが挙げられる。

環員として1もしくは2個のカルボニル基をも含む複素環式の環としては、例えば、ピロリジン-2-オンイル、ピロリジン-2, 5-ジオンイル、イミダゾリジン-2-オンイル、オキサゾリジン-2-オンイル、チアゾリジン-2-オンイルが挙げられる。

[0089] 光開始剤 (b 1) における用語“アリール”は、環炭素原子を有する一価の単環式芳香族基並びに多環式芳香族基を指す。単環式芳香族基としては、例えばフェニルが挙げられる。多環式芳香族基としては、例えば二環式、三環式もしくは四環式の芳香族基、例えばナフチル、フェナントレニル、アントラセニル又はピレニルが挙げられる。アリールの好ましい例は、フェニル及びナフチルである。置換されたフェニルは、1、2、3、4又は5個の置換基によって置換されている。ナフチルは、通常は、1、2、3、4、5、6、又は7個の置換基によって、好ましくは1、2、3又は4個の置換基によって置換されている。置換されたフェニルは、例えば、ペンタフルオロフェニル、2-メチルフェニル、3-メチルフェニル、4-メチルフェニル、2-エチルフェニル、3-エチルフェニル、4-エチルフェニル、2-メトキシフェニル、3-メトキシフェニル、4-メトキシフェニル、2-エトキシフェニル、3-エトキシフェニル、4-エトキシフェニル、3-ニトロフェニル、4-ニトロフェニル、2-クロロフェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、3-ビニルフェニル、4-ビニルフェニル、4-トリフルオロメチルフェニル、3, 5-ジエトキシカルボニルフェニルである。

[0090] 光開始剤 (b 1) における用語“ヘテロアリール”は、一般に、不飽和の

単環式複素環基並びに多環式複素環基であって芳香族である基を指す。ヘテロアリアルは、通常は、環員としての1もしくは複数の炭素原子の他に、1、2、3又は4個の、N、O及びSから選択されるヘテロ原子を環員として含む。単環式複素芳香族基としては、例えば、2-フリル、3-フリル、2-チエニル、3-チエニル、1-ピロリル、2-ピロリル、3-ピロリル、1-ピラゾリル、3-ピラゾリル、4-ピラゾリル、5-ピラゾリル、2-オキサゾリル、4-オキサゾリル、5-オキサゾリル、2-チアゾリル、4-チアゾリル、5-チアゾリル、3-イソキサゾリル、4-イソキサゾリルもしくは5-イソキサゾリル、3-イソチアゾリル、4-イソチアゾリルもしくは5-イソチアゾリル、1-イミダゾリル、2-イミダゾリル、4-イミダゾリル、2-もしくは5-[1, 3, 4]オキサジアゾリル、4-もしくは5-(1, 2, 3-オキサジアゾール)イル、3-もしくは5-(1, 2, 4-オキサジアゾール)イル、2-もしくは5-(1, 3, 4-チアジアゾール)イル、2-もしくは5-(1, 3, 4-チアジアゾール)イル、4-もしくは5-(1, 2, 3-チアジアゾール)イル、3-もしくは5-(1, 2, 4-チアジアゾール)イル、1H-、2H-もしくは3H-1, 2, 3-トリアゾール-4-イル、1, 3, 4-トリアゾール-2-イル、2H-トリアゾール-3-イル、1H-、2-もしくは4H-1, 2, 4-トリアゾリル、1H-もしくは2H-テトラゾリル、2-ピリジニル、3-ピリジニル、4-ピリジニル、3-ピリダジニル、4-ピリダジニル、2-ピリミジニル、4-ピリミジニル、5-ピリミジニル及び2-ピラジニルが挙げられる。多環式複素環基としては、例えば、ベンゾフラニル、ベンゾチエニル、インドリル、インダゾリル、ベンゾイミダゾリル、ベンゾオキサチアゾリル、ベンゾオキサジアゾリル、ベンゾチアジアゾリル、ベンゾオキサジニル、キノリニル、イソキノリニル、プリニル、1, 8-ナフチリジル、プテリジル、ピリド[3, 2-d]ピリミジル、ピリドイミダゾリル、カルバゾイル又はアクリジニルが挙げられる。

[0091] 光開始剤(b 1)における用語“アルカノイル”はアルキルーC(O)で

あり、通常3～20個の炭素原子を有する飽和の前記定義の直鎖状もしくは分枝鎖状のアルキル基であって、カルボニル基の炭素原子を通じてそのアルキル基中の任意の位置で結合される基、例えばアセチル、プロパノイル、2-メチルプロパノイル、ブタノイル、ペンタノイル、ヘキサノイルを指す。

[0092] 光開始剤(b1)における用語“アロイル”はアリール-C(O)であり、カルボニル基の炭素原子を通じて前記定義のアリール基中の任意の位置で結合される基、例えばベンゾイル及びナフトイルを指す。

[0093] 光開始剤(b1)における用語“ヘテロアロイル”はヘテロアリール-C(O)であり、カルボニル基の炭素原子を通じて前記定義のヘテロアリール基中の任意の位置で結合される基を指す。

[0094] 光開始剤(b1)における用語“アルキレン”は、それぞれの場合に、前記定義の炭素原子を有するアルキル基であって、そのアルキル基の任意の位置の1つの水素原子が、更なる1つの結合部位によって置き換えられることで、二価の基を形成する基を指す。従って、 $C_1 \sim C_6$ アルキレンとしては、1～6個の炭素原子を有する二価の分枝鎖状もしくは非分枝鎖状の飽和脂肪族鎖、例えば $-CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2-$ 、 $-CH(CH_3)-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2-$ 、 $-CH(CH_3)CH_2-$ 、 $-C(CH_3)_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$ 、 $-CH_2CH(CH_3)CH_2-$ 、 $-CH(CH_3)CH(CH_3)-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2CH(CH_3)-$ 、 $-CH_2C(CH_3)_2CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-$ が挙げられる。

[0095] 光開始剤(b1)における用語“シクロアルキレン”は、前記定義のシクロアルキル基であって、そのシクロアルキルの任意の位置の1つの水素原子が、更なる1つの結合部位によって置き換えられることで、二価の基を形成する基を指す。多環式のシクロアルキレンの場合に、それらの結合点は、同じ環中又は異なる環中のいずれかに位置している。単環式の環としては、例えば、シクロプロピレン、シクロブチレン、シクロペンチレン、シクロヘキ

シレン又はシクロヘプチレン、特にシクロヘキシレンが挙げられる。多環式の環としては、例えば、ペルヒドロアントラシレン、ペルヒドロナフチレン、ペルヒドロフルオレニレン、ペルヒドロクリセニレン、ペルヒドロピセニレン、アダマンチレン、ビスクロ [1. 1. 1] ペンチレン、ビスクロ [2. 2. 1] ヘプチレン、ビスクロ [4. 2. 2] デシレン、ビスクロ [2. 2. 2] オクチレン、ビスクロ [3. 3. 2] デシレン、ビスクロ [4. 3. 2] ウンデシレン、ビスクロ [4. 3. 3] ドデシレン、ビスクロ [3. 3. 3] ウンデシレン、ビスクロ [4. 3. 1] デシレン、ビスクロ [4. 2. 1] ノニレン、ビスクロ [3. 3. 1] ノニレン、ビスクロ [3. 2. 1] オクチレンが挙げられる。

[0096] 前記光開始剤 (b 2) としての水素引き抜き型光開始剤としては、例えば、ベンゾフェノン、4-メチルベンゾフェノン、2, 4, 6-トリメチルベンゾフェノン、4-フェニルベンゾフェノン、3, 3'-ジメチル-4-メトキシベンゾフェノン、2-ベンゾイル安息香酸メチル、4-[(4-メチルフェニル) チオ]ベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシエトキシベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシ-4'-メトキシベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシエトキシ-4'-メトキシベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシ-4'-ブromoベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシエトキシ-4'-ブromoベンゾフェノン、4-メタクリロイルオキシベンゾフェノン、4-メタクリロイルオキシエトキシベンゾフェノン、4-メタクリロイルオキシ-4'-メトキシベンゾフェノン、4-メタクリロイルオキシエトキシ-4'-メトキシベンゾフェノン、4-メタクリロイルオキシ-4'-ブromoベンゾフェノン、4-メタクリロイルオキシエトキシ-4'-ブromoベンゾフェノン等の分子間水素引き抜き型光開始剤；ベンゾイル蟻酸メチル、オキシフェニル酢酸-2-(2-オキソ-2-フェニル-アセトキシ-エトキシ)エチルエステル、オキシフェニル酢酸-2-(2-ヒドロキシ-エトキシ)エチルエステル等の分子内水素引き抜き型光開始剤；を挙げることができる。

これらの中でも、炭素-炭素二重結合を有するラジカル重合性官能基を分子内に有する、4-アクリロイルオキシベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシエトキシベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシ-4'-メトキシベンゾフェノン、4-アクリロイルオキシエトキシ-4'-メトキシベンゾフェノン等であれば、光反応後に重合構造に取り込まれることで、光開始剤のブリードアウトを抑制するとともに、粘着シートの凝集力を向上させることができる点で好ましい。

また、分子内水素引き抜き型光開始剤は、系中の水素供与体のみならず、自身もラジカル発生の起点となりうる点で好ましい。

[0097] また、光開始剤(b2)として、開裂型光開始剤も、光分解生成物が品質に影響を与えない程度に使用してもよい。開裂型光開始剤は、高い感光性を有する点で好ましい。

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-ヒドロキシ-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)、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-(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)-フェニルホスフィンオキシサイド、2,4,6-トリメチルベンゾイルジフェニルホスフィンオキシサイド、(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シサイド、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ホスフィ

ンオキサイドや、それらの誘導体等を挙げることができる。

[0098] 本粘着剤組成物 1 中の光開始剤 (b 2) の含有量は、(メタ) アクリル系重合体 (A) 100 質量部に対して、5 質量部以下が好ましく、より好ましくは 4 質量部以下、更に好ましくは 3 質量部以下、特に好ましくは 2 質量部以下である。下限値は通常 0 質量部である。

[0099] <多官能(メタ)アクリレート(D)>

架橋反応を促進する観点では、本粘着剤組成物 1 は、多官能(メタ)アクリレート(D)を含有することが好ましい。これにより、例えば同じ光照射量でも本粘着剤組成物 1 が架橋構造を素早く形成することができる。また、本粘着剤組成物 1 を用いた粘着シートに架橋構造が形成されると、保管時やロール状に巻いた際の糊はみだしを防げるうえ、良好な粘着性や凝集力を得ることができる。

ただし、アクリル系重合体(A)が光開始剤(B)等の作用によって水素引抜反応を起こして、アクリル系重合体(A)内及び／又はアクリル系重合体(A)間で十分な架橋構造を形成することができる場合は、必ずしも多官能(メタ)アクリレート(D)を含む必要はない。

[0100] 多官能(メタ)アクリレート(D)としては、2以上の官能基を有する(メタ)アクリル系モノマーや(メタ)アクリル系オリゴマー等を挙げることができる。これらは単独又は2種以上併せて用いることができる。

[0101] 2以上の官能基を有する(メタ)アクリル系モノマーとしては、例えばペンタンジオールジ(メタ)アクリレート、ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、ヘプタンジオールジ(メタ)アクリレート、オクタンジオールジ(メタ)アクリレート、ノナンジオールジ(メタ)アクリレート、デカンジオールジ(メタ)アクリレート、ウンデカンジオールジ(メタ)アクリレート、ドデカンジオールジ(メタ)アクリレート、1,4-ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、グリセリンジ(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、グリセリングリシジルエーテルジ(メタ)アクリレート、トリシクロデカン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ポリプロポキシジ（メタ）アクリレート、ビスフェノールFポリエトキシジ（メタ）アクリレート、エチレングリコールジ（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、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、ポリプロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、ポリテトラメ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、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チルグリコールの 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、トリメチロールプロパンポリエトキシトリ（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）アクリレート等を挙げることができる。

[0102] 多官能（メタ）アクリル系オリゴマーとしては、例えばポリエステル（メタ）アクリレート系オリゴマー、エポキシ（メタ）アクリレート系オリゴマー、ウレタン（メタ）アクリレート系オリゴマー、ポリエーテル（メタ）アクリレート系オリゴマー等の多官能（メタ）アクリル系オリゴマーを挙げることができる。

これらの中でも、硬化物に適度な柔軟性を付与する観点から、グリコール構造を有する（メタ）アクリレート系モノマー及びオリゴマーが好ましい。

- [0103] 本粘着剤組成物 1 中の多官能（メタ）アクリレート（D）の含有量は、粘着シートの形状安定性や、画像表示装置用積層体としたときの耐久性を付与することができる観点から、（メタ）アクリル系重合体（A）100質量部に対して、0.1質量部以上が好ましく、0.5質量部以上がより好ましく、1質量部以上が更に好ましい。また、上限は、粘着シートの柔軟性を維持する点から20質量部以下が好ましく、より好ましくは15質量部以下、更に好ましくは12質量部以下、特に好ましくは10質量部以下、殊に好ましくは5質量部以下である。

前記多官能（メタ）アクリレート（D）の含有量の下限と上限は、任意に組み合わせることができる。

- [0104] また、多官能（メタ）アクリレート（D）に加えて、架橋密度をより向上して長期信頼性を改善する点から熱架橋剤を併用することもできる。

かかる熱架橋剤としては、例えばイソシアネート系架橋剤、エポキシ系架橋剤、アジリジン系架橋剤、メラミン系架橋剤、アルデヒド系架橋剤、アミン系架橋剤、金属キレート系架橋剤が挙げられる。これらの中でも（メタ）アクリル系重合体（A）との反応性に優れる点で、イソシアネート系架橋剤を用いることが好ましい。

- [0105] <その他の成分>

本粘着剤組成物 1 は、本発明の効果を損なわない範囲であれば、必要に応じて、「その他の成分」として、例えばシランカップリング剤、可塑剤、粘着付与樹脂や、酸化防止剤、光安定化剤、金属不活性化剤、老化防止剤、吸湿剤、防錆剤、無機粒子等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、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等の反応触媒を適宜含有してもよい。

これらは単独で又は2種以上併せて用いることができる。

[0106] [シランカップリング剤]

シランカップリング剤は、構造中に反応性官能基と、ケイ素原子と結合したアルコキシ基をそれぞれ1つ以上含有する有機ケイ素化合物である。前記反応性官能基としては、例えばエポキシ基、(メタ)アクリロイル基、メルカプト基、水酸基、カルボキシ基、アミノ基、アミド基、イソシアネート基が挙げられ、これらの中でも、耐久性のバランスの点からエポキシ基、メルカプト基が好ましい。

[0107] 前記ケイ素原子と結合したアルコキシ基としては、耐久性と保存安定性の点から炭素数1～8のアルコキシ基を含有することが好ましく、特に好ましくはメトキシ基、エトキシ基である。なお、シランカップリング剤は、反応性官能基及びケイ素原子と結合したアルコキシ基以外の有機置換基、例えばアルキル基、フェニル基等を有していてもよい。

[0108] 本発明で用いられるシランカップリング剤としては、例えば3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルトリエトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジエトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジメトキシシラン、2-(3,4-エポキシシクロヘキシル)エチルトリメトキシシラン等のシラン化合物であるモノマー型のエポキシ基含有シランカップリング剤や、前記シラン化合物の一部が加水分解縮重合したり、前記シラン化合物とメチルトリエトキシシラン、エチルトリエトキシシラン、メチルトリメトキシシラン、エチルトリメトキシシラン等のアルキル基含有シラン化合物が共縮合したシラン化合物であるオリゴマー型エポキシ基含有シランカップリング剤；3-メルカプトプロピルトリメトキシシラン、3-メルカプトプロピルトリエトキシシラン、 γ -メルカプトプロピルジメトキシメチルシラン、3-メルカプトプロピルメチルジメトキシシラン等のシラン化合物であるモノマー型のメルカプト基含有シランカップリング剤や、前記シラン化合物の一部が加水分解縮重合したり、前記シラン化合物とメチルトリエトキシシラン、エチルトリエトキシシラン、メチルトリメトキシシラン、エチルトリメトキシシラン等のアルキル基含有シラン化

化合物が共縮合したシラン化合物であるオリゴマー型メルカプト基含有シランカップリング剤；3-アクリロキシプロピルトリメトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルメチルジエトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルトリエトキシシラン、3-アクリロキシプロピルトリメトキシシラン等の（メタ）アクリロイル基含有シランカップリング剤；N-2-（アミノエチル）-3-アミノプロピルメチルジメトキシシラン、N-2-（アミノエチル）-3-アミノプロピルトリメトキシシラン、3-アミノプロピルトリメトキシシラン、3-アミノプロピルトリエトキシシラン、3-トリエトキシシリル-N-（1，3-ジメチル-ブチリデン）プロピルアミン、N-フェニル-3-アミノプロピルトリメトキシシラン等のアミノ基含有シランカップリング剤；3-イソシアネートプロピルトリエトキシシラン等のイソシアネート基含有シランカップリング剤；ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン等のビニル基含有シランカップリング剤等が挙げられる。

これらは単独で用いてもよいし、2種以上を併用してもよい。

[0109] これらの中でも、耐久性に優れる点から、エポキシ基含有シランカップリング剤、メルカプト基含有シランカップリング剤が好ましく用いられ、中でもエポキシ基含有シランカップリング剤が特に好ましい。

[0110] 本粘着剤組成物1中のシランカップリング剤の含有量としては、（メタ）アクリル系重合体（A）100質量部に対して、0.005～10質量部であることが好ましく、更に好ましくは0.01～5質量部、特に好ましくは0.05～1質量部である。かかる含有量が前記下限値以上であると耐久性が向上する傾向があり、前記上限値以下であると耐久性が向上する傾向がある。

[0111] [可塑剤]

本粘着剤組成物1は、粘着シートに柔軟性を付与するために、可塑剤を含むことができる。

[0112] 可塑剤の例としては、限定されるものではない。例えば、ポリイソブチレ

ン、ポリイソブレン、ポリブタジエン、非晶質ポリオレフィン及びそのコポリマー、シリコーン、ポリアクリレート、オリゴマーポリウレタン、エチレンプロピレンコポリマー、これらの任意の組み合わせ又は混合物からなる群から選択されるものを挙げることができる。

これらの中でも、可塑剤は、ポリイソブチレンであることが好ましい。本明細書において使用することができるポリイソブチレン可塑剤の例としては、BASFより商品名OPPANOLで市販されているもののなかで、特にOPPANOL Bシリーズから選択されるものを挙げるすることができる。

[0113] 環境保護の観点から、使用する可塑剤の揮発性有機化合物値（VOC）値は、小さいほど好ましく、熱重量分析により測定した場合、1000ppm未満が好ましく、800ppm未満がより好ましく、600ppm未満が更に好ましく、400ppm未満が最も好ましい。

[0114] 本粘着剤組成物1中の可塑剤の含有量は、特に制限されず、（メタ）アクリル系重合体（A）100質量部に対し、0.1～20質量部であるのが好ましく、より好ましくは0.5～15質量部以下である。

[0115] [粘着付与剤]

本粘着剤組成物1は、粘着シートに接着力を向上させるために、粘着付与剤を含むことができる。

粘着付与剤としては、例えば、ポリテルペン（例えば、 α ピネン系樹脂、 β ピネン系樹脂、及びリモネン系樹脂）及び芳香族変性ポリテルペン樹脂（例えば、フェノール変性ポリテルペン樹脂）等のテルペン樹脂、クマラン-インデン樹脂、並びにC5系炭化水素樹脂、C9系炭化水素樹脂、C5/C9系炭化水素樹脂、及びジシクロペンタジエン系樹脂等の石油系樹脂、変性ロジンや水素化ロジン、重合ロジン、ロジンエステル等のロジン類を挙げるすることができる。

[0116] 本粘着剤組成物1中の粘着付与剤の含有量は、特に制限されず、（メタ）アクリル系重合体（A）100質量部に対し、0.1～20質量部であるのが好ましく、より好ましくは0.5～15質量部以下である。

[0117] [防錆剤]

本粘着剤組成物 1 は、被着体が金属配線等の腐食性を有する部位を含む場合の腐食を防止するために、防錆剤を含むことができる。

防錆剤としては、例えばトリアゾール類、ベンゾトリアゾール類等が挙げられる。

本粘着剤組成物 1 中の防錆剤の含有量は、(メタ)アクリル系重合体 (A) 100 質量部に対し、0.01～5 質量部であることが好ましく、より好ましくは 0.1～3 質量部以下である。

[0118] 本粘着剤組成物 1 の調製方法は、特に限定されない。例えば、(メタ)アクリル系重合体 (A) 及び光開始剤 (b1) と、必要に応じて、光開始剤 (b2)、多官能(メタ)アクリレート (D)、シランカップリング剤等のその他の成分をそれぞれ所定量混合することにより、本粘着剤組成物 1 が調製される。

かくして得られた粘着剤組成物は、粘着シート、とりわけ光学部材の貼合に用いる粘着シートに好適に供される。

[0119] 本粘着剤組成物 1 は、シロップ状であってもよい。このときのシロップ成分は、アクリルポリマーと、モノマー成分とから構成されていてもよい。一例において、このようなシロップ成分は、いわゆる部分重合によって形成されていてもよく、(メタ)アクリル系重合体 (A) を構成するモノマーが完全に重合したポリマー又は部分的に重合されたポリマーにモノマーを添加することによって調製されていてもよい。すなわち、所定のモノマー組成物を部分的に重合させると、一部のモノマーが重合してオリゴマー又はポリマーを形成するとともに一部のモノマーが残存し、それによってシロップ成分が形成され得る。また、別の例では、部分重合又は完全重合したポリマーにモノマー成分を添加することによって、シロップ状にすることもできる。

したがって、本明細書における(メタ)アクリル系重合体 (A) を構成するモノマー由来の構成単位とは、アクリル系重合体の成分中にオリゴマー又はポリマーが形成された状態で存在するモノマー、又は重合前のシロップ成

分中に含まれるモノマーを意味する場合がある。

[0120] 2. 第2実施形態

本発明の第2実施形態に係る粘着剤組成物（以下、「本粘着剤組成物2」と称する。）は、（メタ）アクリル系重合体（A）、光開始剤（B）及び紫外線吸収剤（C）を含有し、前記光開始剤（B）が、グリオキシレート構造を有する、波長405nmの光のモル吸光係数が30（L/mol・cm）以上である光開始剤（b1）を含むことを特徴とするものである。本粘着剤組成物2の態様は、紫外線吸収剤（C）を含有すること以外は、第1実施形態の本粘着剤組成物1と同様である。

本粘着剤組成物2は、光学部材の貼合に好適に用いることができる。

[0121] <紫外線吸収剤（C）>

本粘着剤組成物2は、紫外線吸収剤（C）を含有する。画像表示構成部材は通常紫外線劣化し易いが、紫外線吸収剤（C）を含有する本粘着剤組成物2で形成した粘着シートを用いることにより、画像表示構成部材の光による劣化を防止することが容易になる。

なお、本粘着剤組成物2は、紫外線吸収剤（C）を含有するため、光硬化させる場合は、紫外線吸収剤（C）の吸収波長以外の波長を有する活性エネルギー線によって硬化させることが好ましい。

[0122] 紫外線吸収剤（C）としては、例えば、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、トリアジン系紫外線吸収剤、サリチル酸系紫外線吸収剤、シアノアクリレート系紫外線吸収剤等を挙げることができる。これらの紫外線吸収剤は、1種を単独で、又は2種以上を組み合わせで使用することができる。

[0123] 前記ベンゾフェノン系紫外線吸収剤としては、例えば、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-ベンジロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-5-スルホキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-5-スルホキシトリハイド

ライドレイトベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2, 2', 4, 4'-テトラヒドロキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシ-5-ソジウムスルホキシベンゾフェノン、ビス(5-ベンゾイル-4-ヒドロキシ-2-メトキシフェニル)メタン、2-ヒドロキシ-4-n-ドデシルオキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-2'-カルボキシベンゾフェノン等を挙げることができる。

[0124] 前記ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤としては、例えば、2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-5-tert-オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-3, 5-ジクミルフェニル)フェニルベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-3-tert-ブチル-5-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2, 2'-メチレンビス[4-(1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル)-6-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール]、2-(2-ヒドロキシ-3, 5-ジ-tert-ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-3, 5-ジ-tert-ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-3, 5-ジ-tert-アミルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-5-tert-オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-5-tert-ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-4-オクトキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2, 2'-メチレンビス(4-クミル-6-ベンゾトリアゾールフェニル)、2, 2'-p-フェニレンビス(1, 3-ベンゾオキサジン-4-オン、2-[2-ヒドロキシ-3-(3, 4, 5, 6-テトラヒドロフタルイミドメチル)-5-メチルフェニル]ベンゾトリアゾール等を挙げることができる。

[0125] 前記トリアジン系紫外線吸収剤としては、例えば、2-(2-ヒドロキシ

ー4ーメトキシフェニル)ー4, 6ージフェニルー1, 3, 5ートリアジン、2ー(2ーヒドロキシー4ーエトキシフェニル)ー4, 6ージフェニルー1, 3, 5ートリアジン、2ー(2ーヒドロキシー4ープロポキシフェニル)ー4, 6ージフェニルー1, 3, 5ートリアジン、2ー(2ーヒドロキシー4ーブトキシフェニル)ー4, 6ージフェニルー1, 3, 5ートリアジン、2ー(2ーヒドロキシー4ーヘキシルオキシフェニル)ー4, 6ージフェニルー1, 3, 5ートリアジン、2ー(2ーヒドロキシー4ーオクチルオキシフェニル)ー4, 6ージフェニルー1, 3, 5ートリアジン、2ー(2ーヒドロキシー4ーデシルオキシフェニル)ー4, 6ージフェニルー1, 3, 5ートリアジン、2ー(2ーヒドロキシー4ーベンジルオキシフェニル)ー4, 6ージフェニルー1, 3, 5ートリアジン、2, 4ービス(2ーヒドロキシー4ーブトキシフェニル)ー6ー(2, 4ージブトキシフェニル)ー1, 3ー5ートリアジン、2, 4, 6ートリス(2ーヒドロキシー4ーヘキシルオキシー3ーメチルフェニル)ー1, 3, 5ートリアジン、2ー(2ーヒドロキシー4ー[1ーオクチルオキシカルボニルエトキシ]フェニル)ー4, 6ービス(4ーフェニルフェニル)ー1, 3, 5ートリアジン、2ー[4ー[(2ーヒドロキシー3ーデシルオキシプロピル)オキシ]ー2ーヒドロキシフェニル]ー4, 6ービス(2, 4ージメチルフェニル)ー1, 3, 5ートリアジン、2ー[4ー[(2ーヒドロキシー3ートリデシルオキシプロピル)オキシ]ー2ーヒドロキシフェニル]ー4, 6ービス(2, 4ージメチルフェニル)ー1, 3, 5ートリアジン、2ー[4ー[(2ーヒドロキシー3ー(2'ーエチル)ヘキシル)オキシ]ー2ーヒドロキシフェニル]ー4, 6ービス(2, 4ージメチルフェニル)ー1, 3, 5ートリアジン、2, 4ービス(2, 4ージメチルフェニル)ー6ー[2ーヒドロキシー4ー(3ーオクチルオキシー2ーヒドロキシプロピルオキシ)ー5ー α ークミルフェニル]ーsートリアジン、2, 4ービス(2, 4ージメチルフェニル)ー6ー[2ーヒドロキシー4ー(3ーノニルオキシー2ーヒドロキシプロピルオキシ)ー5ー α ークミルフェニル]ーsートリアジン2, 4ービス(

2, 4-ジメチルフェニル)-6-[2-ヒドロキシ-4-(3-デシロキシ-2-ヒドロキシプロピルオキシ)-5- α -クミルフェニル]-s-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-アクリロイルオキシエトキシフェニル)-4, 6-ビス(2, 4-ジメチルフェニル)-1, 3, 5-トリアジン等を挙げることができる。

[0126] 前記サリチル酸系紫外線吸収剤としては、例えば、フェニルサリシレート、p-tert-ブチルフェニルサリシレート、p-オクチルフェニルサリシレート等を挙げることができる。

[0127] 前記シアノアクリレート系紫外線吸収剤としては、例えば、2-エチルヘキシル-2-シアノ-3, 3'-ジフェニルアクリレート、エチル-2-シアノ-3, 3'-ジフェニルアクリレート等を挙げることができる。

[0128] これらの中で、画像表示装置構成部材への到達光を効果的に抑制する観点から、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、及びトリアジン系紫外線吸収剤が好ましい。また、その中でも、耐黄変性に優れる観点から、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤及びトリアジン系紫外線吸収剤がより好ましい。また、長波長域までの光線を遮断することができる観点からは、波長400nmより長波長域に吸収を有する紫外線吸収剤が好ましい。

紫外線吸収剤の市販品としては、例えば、BASFジャパン株式会社製「チノソープS」、ケミプロ化成株式会社製「KEMISORB111」、富士フイルム株式会社製「CONFOGUARD UV002」等が挙げられる。

[0129] 本粘着剤組成物2中の紫外線吸収剤(C)の含有量の下限値は、耐光信頼性を向上させる観点から、前記(メタ)アクリル系重合体(A)100質量部に対して、好ましくは0.1質量部以上、より好ましくは0.2質量部以上、更に好ましくは0.5質量部以上、特に好ましくは1質量部以上、殊に好ましくは1.5質量部以上である。一方、紫外線吸収剤(C)の含有量の上限値は、ブリードアウトを抑制し、着色を抑える観点から、前記(メタ)

アクリル系重合体（A）100質量部に対して、好ましくは15質量部以下、より好ましくは12質量部以下、更に好ましくは10質量部以下、特に好ましくは8質量部以下、殊に好ましくは5質量部以下、最も好ましくは3質量部以下である。

[0130] 本粘着剤組成物2の調製方法は、特に限定されない。例えば、（メタ）アクリル系重合体（A）、光開始剤（b1）及び紫外線吸収剤（C）と、必要に応じて、光開始剤（b2）、多官能（メタ）アクリレート（D）、シランカップリング剤等のその他の成分をそれぞれ所定量混合することにより、本粘着剤組成物が調製される。

かくして得られた粘着剤組成物は、粘着シート、とりわけ光学部材の貼合に用いる粘着シートに好適に供される。

本粘着剤組成物2は、本粘着剤組成物1と同様に、シロップ状であってもよい。

[0131] <<粘着シート>>

本発明の粘着シート（以下、「本粘着シート」とも称する。）は、本粘着剤組成物1又は本粘着剤組成物2から形成される粘着剤層を有する粘着シートである。本粘着シートは、有機EL表示装置用粘着シートとして特に有用である。

本粘着シートは、本粘着剤組成物1又は本粘着剤組成物2から形成される粘着層（以下、「本粘着層」とも称する。）のみからなる単層シートであっても、本粘着剤層が複数積層されている複層シートであってもよい。

[0132] <本粘着シートの物性>

本粘着シートは、次のような物性を有することができる。

[0133] [ゲル分率（X0）]

本粘着シートのゲル分率（X0）は、20%以上であることが好ましい。本粘着シートのゲル分率が下限値以上であれば、形状を十分に保持しやすい。かかる観点から、前記ゲル分率（X0）は、25%以上であるのがより好ましく、30%以上であるのが更に好ましく、35%以上であるのが特に好

ましい。

また、本粘着シートのゲル分率（X0）は、柔軟性を得る観点から、90%以下であるのが好ましく、80%以下であるのがより好ましく、70%以下であるのが更に好ましく、60%以下であるのがより更に好ましく、55%以下であるのが一層好ましく、50%以下であるの特に好ましい。

前記ゲル分率（X0）の下限と上限は任意に組み合わせることができる。

前記ゲル分率（X0）は、架橋度（硬化度合い）の目安になるものであり、後述の実施例に記載の測定条件で測定することができる。

[0134] 本粘着シートは、活性エネルギー線硬化性を有することが好ましい。ただし、「粘着シートが活性エネルギー線硬化性を有する」とは、活性エネルギー線によって硬化し得る性質を備える粘着シートであること、換言すれば、活性エネルギー線により硬化する余地が残された粘着シートであることを意味する。

[0135] 本粘着シートは、本粘着剤組成物1又は本粘着剤組成物2が活性エネルギー線によって硬化する余地が残された状態に硬化（以下、「1次硬化」とも称する。）されたものであってもよいし、本粘着剤組成物1又は本粘着剤組成物2が熱架橋剤によって架橋（1次硬化）されており、活性エネルギー線によって硬化し得るものであってもよい。1次硬化状態の粘着シートは、被着体へ貼合する前又は貼合した後に活性エネルギー線を照射することによって硬化（以下、「2次硬化」とも称する。）させることができる。

なお、本粘着シートが活性エネルギー線硬化性を有する場合、「ゲル分率（X0）」は、1次硬化された状態における粘着シートのゲル分率を意味する。

[0136] 本粘着シートを1次硬化する場合、熱による1次硬化であっても、活性エネルギー線による1次硬化であってもよいが、ゲル分率（X0）を所定範囲に制御しやすい観点からは、活性エネルギー線照射により1次硬化された粘着シートであることが好ましい。

[0137] 1次硬化に用いる活性エネルギー線は、380nmよりも長波長の活性エ

エネルギー線、中でも400nmよりも長波長の活性エネルギー線であるのが好ましい。

本粘着シートを活性エネルギー線によって1次硬化する場合、例えば、405nmにおける積算照射量が10～4000mJ/cm²となる活性エネルギー線照射により1次硬化するのが好ましい。かかる活性エネルギー線照射において、好ましい照射量は、中でも50mJ/cm²以上3500mJ/cm²以下であり、より好ましくは100mJ/cm²以上3000mJ/cm²以下、特に好ましくは200mJ/cm²以上2500mJ/cm²以下、更に好ましくは300mJ/cm²以上2000mJ/cm²以下である。かかる照射量が上記範囲内であれば硬化する余地を残しながら硬化度を調整できる傾向にあり好ましい。

なお、前記活性エネルギー線照射量は、両側から活性エネルギー線を照射する場合、一側の積算エネルギーと他側の積算エネルギーとの合計である。

[0138] [ゲル分率(X1)]

本粘着シートが活性エネルギー線硬化性を有する場合、前記粘着シートに波長405nmの活性エネルギー線を積算光量が2000～4000mJ/cm²となるよう照射した後(2次硬化後)のゲル分率(X1)は30%以上であるのが好ましく、40%以上であるのがより好ましく、50%以上であるのが更に好ましく、60%以上であるのが特に好ましい。

2次硬化後のゲル分率(X1)が30%以上であることにより、本粘着シートを用いた画像表示装置用積層体が、耐久性に優れるものとなる。

[0139] また、前記2次硬化後のゲル分率(X1)と、活性エネルギー線照射前(2次硬化前)、すなわち1次硬化状態のゲル分率(X0)との差(X1-X0)は、2%以上であるのが好ましく、10%以上であるのがより好ましく、15%以上であるのが更に好ましく、20%以上であるのが特に好ましい。差(X1-X0)が上記下限値以上であることにより、本粘着シートを画像表示装置構成部材に貼合する際の部材への密着性と、貼合後の画像表示装置用積層体の耐久性をより高い水準で両立させることができる。

前記ゲル分率（ X_1 ）は、後述の実施例に記載の方法で測定することができる。

[0140] [粘着力]

本粘着シートは、ソーダライムガラスに対する、剥離角 180° 、剥離速度 60 mm/分 における粘着力が 3.0 N/cm 以上であることが好ましく、 4.0 N/cm 以上であることがより好ましく、 5.0 N/cm 以上であることが更に好ましい。

[0141] [硬化後粘着力]

本粘着シートが活性エネルギー線硬化性を有する場合、本粘着シートをソーダライムガラスに貼合した後、波長 405 nm の活性エネルギー線を積算光量が $2000\sim4000\text{ mJ/cm}^2$ となるよう照射した時のソーダライムガラスに対する、剥離角 180° 、剥離速度 60 mm/分 における粘着力（硬化後粘着力）は、前述の粘着力より高い値となることが好ましい。

硬化後粘着力は、具体的には、 5.0 N/cm 以上であることが好ましく、 6.0 N/cm 以上であることがより好ましく、 7.0 N/cm 以上であることが更に好ましい。硬化後の粘着力が 5.0% 以上であることにより、本粘着シートを用いた画像表示装置用積層体が、耐久性に優れるものとなる。

[0142] [色度]

本粘着シートは、波長 405 nm の活性エネルギー線を積算光量が $2000\sim4000\text{ mJ/cm}^2$ となるよう照射した時の色度（ b^*1 ）が 2.5 以下であるのが好ましく、 2.0 以下であるのがより好ましく、 1.5 以下が更に好ましく、 1.0 以下が特に好ましい。

本粘着シートは、前記活性エネルギー線照射後の色度（ b^*1 ）と、前記活性エネルギー線照射前の色度（ b^*0 ）との差（ $b^*1 - b^*0$ ）が 1.0 以下であることが好ましく、 0.5 以下であるのがより好ましく、 0.1 以下であるのが更に好ましく、 0 以下であるのが特に好ましい。

前記（ b^*1 ）及び（ $b^*1 - b^*0$ ）が前記範囲を満たすことにより、

活性エネルギー線照射による黄変が抑制された粘着シートとすることができる。

前記色度（ b^* 1）及び色度（ b^* 0）は、後述の実施例に記載の方法で測定することができる。

[0143] 長波長域の光に対して高い感光性を持つ光開始剤は、一般的に着色しやすいという問題があるが、アシルホスフィンオキサイド系の光開始剤は、フォトリチング効果をもつため、着色を懸念する用途に幅広く用いられてきた。しかし、これは、開裂型の光開始剤が光反応後に分解することによる効果であり、光分解しない水素引き抜き型の光開始剤において、フォトリチング効果はないと考えられていた。

ところが、光開始剤（b1）を用いることで、驚くべきことに、水素引き抜き型の光開始剤でありながら、光照射後に黄変しないばかりか、フォトリチング効果が得られることを見出した。本粘着シートは、光分解生成物を生じないだけでなく、紫外線吸収性を有しながら、活性エネルギー線硬化性と耐着色性に優れていることから、画像表示装置用の用途に好適に使用することができる。

[0144] [光線透過率]

本粘着シートの波長380nmにおける光線透過率は、10%以下であるのが好ましい。このような光学特性を有することにより、画像表示装置構成部材を紫外線による劣化から保護することが容易になる。かかる観点から、前記光線透過率は7%以下であるのがより好ましく、5%以下であるのが更に好ましく、3%以下であるのが特に好ましい。

[0145] 本粘着シートの波長400nmにおける光線透過率は、30%以下であるのが好ましい。このような光学特性を有することにより、光により劣化し易い画像表示装置構成部材であっても、入射光からしっかりと保護することができる。かかる観点から、前記光線透過率は20%以下であるのがより好ましく、10%以下であるのが更に好ましく、5%以下であるのが特に好ましい。

前記光線透過率は、後述の実施例に記載の方法で測定することができる。

[0146] [全光線透過率、ヘイズ]

本粘着シート of 全光線透過率は 80% 以上であることが好ましく、85% 以上であることがより好ましく、90% 以上であることが更に好ましい。

前記全光線透過率は、後述の実施例に記載の方法で測定することができる。

[0147] 本粘着シートのヘイズは、1.0% 以下であることが好ましく、0.8% 以下であることがより好ましく、0.5% 以下であることが更に好ましい。
本粘着シートのヘイズが 1.0% 以下であることにより、透明性が求められる画像表示装置用の粘着シートとして使用することができる。

前記ヘイズは、ヘイズメーターで測定することができる。

本粘着シートのヘイズを前記範囲にするためには、本粘着シートが有機粒子等の粒子を含まないことが好ましい。

[0148] <厚み>

本粘着シートの厚みは、特に制限されるものではないが、10 μm 以上であればハンドリング性が良好であり、1000 μm 以下であれば本粘着シートの薄型化に寄与することができる。かかる観点から、本粘着シートの厚みは、10 μm 以上であることが好ましく、より好ましくは 15 μm 以上、更に好ましくは 20 μm 以上、特に好ましくは 25 μm 以上である。一方、上限に関しては、1000 μm 以下であることが好ましく、より好ましくは 500 μm 以下、更に好ましくは 400 μm 以下、特に好ましくは 300 μm 以下、殊に好ましくは 250 μm 以下である。

[0149] <本粘着シートの製造方法>

次に、本粘着シートの製造方法について説明する。

ただし、以下の説明は、本粘着シートを製造する方法の一例であり、本粘着シートはかかる製造方法により製造されるものに限定されるものではない。

[0150] 本粘着シートは、例えば本粘着剤組成物 1 を調製し、本粘着剤組成物 1 を

シート状に成形し、架橋すなわち重合反応させて硬化させ、必要に応じて適宜加工を施すことによって作製すればよい。また、本粘着剤組成物 1 を調製し、これを画像表示装置構成用部材上にコーティングし、当該粘着剤組成物 1 を硬化させることにより、本粘着シートを形成してもよい。

本粘着剤組成物 2 を用いる場合も同様である。

- [0151] 本粘着剤組成物 1 又は本粘着剤組成物 2 を調製する際は、前記原料を、プロペラ式攪拌機や混練機（例えば一軸押出機、二軸押出機、プラネタリーミキサー、二軸ミキサー、加圧ニーダー等）を用いて混合すればよい。

なお、種々の原料を混合する際、シランカップリング剤、酸化防止剤等の各種添加剤は、予め樹脂と共にブレンドしてから攪拌機や混練機に供給してもよいし、予め全ての材料を溶融混合してから供給してもよいし、添加剤のみを予め樹脂に濃縮したマスターバッチを作製して供給してもよい。

- [0152] 本粘着剤組成物 1 又は本粘着剤組成物 2 をシート状に成形する方法としては、公知の方法、例えばウェットラミネーション法、ドライラミネート法、Tダイを用いる押出キャスト法、押出ラミネート法、カレンダー法やインフレーション法、射出成形、注液硬化法等を採用することができる。なかでも、シートを製造する場合は、ウェットラミネーション法、押出キャスト法、押出ラミネート法が好適である。

- [0153] 本粘着剤組成物 1 又は本粘着剤組成物 2 の硬化は、活性エネルギー線を照射することにより行うことができ、本粘着剤組成物 1 の成形体、例えばシート体に成形したものに、活性エネルギー線を照射することにより、本粘着シートを製造することができる。なお、活性エネルギー線の照射の他に、加熱して更に硬化を図ることもできる。

- [0154] 活性エネルギー線の照射エネルギー、照射時間、照射方法等に関しては特に限定されず、光重合開始剤を活性化させて本粘着剤組成物 1 又は本粘着剤組成物 2 を架橋できればよい。

- [0155] 前記活性エネルギー線照射における活性エネルギー線としては、例えば遠紫外線、紫外線、近紫外線、赤外線、可視光線等の光線、X線、 α 線、 β 線

、 γ 線、電子線、プロトン線、中性子線等の電離性放射線が挙げられる。なかでも、画像表示装置構成部材へのダメージ抑制や反応制御のし易さの観点から紫外線又は可視光線が好適である。また、硬化速度、照射装置の入手のしやすさ、価格等からも、紫外線照射又は可視光照射による硬化が有利である。中でも紫外線吸収剤による硬化阻害を防止する観点からは、可視光線、例えば405nmの活性エネルギー線により硬化することが好ましい。

[0156] 活性エネルギー線照射の光源としては、150～450nm波長域の光を発する高圧水銀ランプ、超高圧水銀ランプ、低圧水銀ランプ、カーボンアークランプ、メタルハライドランプ、キセノンランプ、ケミカルランプ、無電極放電ランプ、LED等を用いることが挙げられる。

[0157] 活性エネルギー線照射量（積算光量）としては、硬化の点から、10～6000mJ/cm²が好ましく、50mJ/cm²～5500mJ/cm²がより好ましく、100mJ/cm²～5000mJ/cm²が更に好ましく、200mJ/cm²～4000mJ/cm²が特に好ましく、300mJ/cm²～3000mJ/cm²が殊に好ましい。

[0158] 本粘着シートの製造方法の別の実施態様として、粘着剤組成物を適切な溶剤に溶解させ、各種コーティング手法を用いて実施することもできる。なお、粘着剤組成物がシロップ状である場合は、溶剤を用いずにコーティングすることも可能である。

コーティング手法を用いた場合、前記の活性エネルギー線照射による硬化の他、熱硬化させることにより、本粘着シートを得ることもできる。コーティングの場合、本粘着シートの厚みは塗工厚みと塗工液の固形分濃度によって調整できる。

[0159] 例えば、粘着剤組成物を溶剤に溶解した後、離型フィルムにコーティングして乾燥し、活性エネルギー線照射により硬化し、本粘着シートを形成することができる。更に、必要に応じて離型フィルムを積層してもよい。この場合、離型フィルムにコーティングして乾燥し、活性エネルギー線照射により硬化し、その上に離型フィルムを積層してもよいし、また、離型フィルムに

コーティングして乾燥し、離型フィルムを積層した後、活性エネルギー線照射により硬化し本粘着シートを形成してもよい。

[0160] かかる溶剤としては、本粘着剤組成物 1 又は本粘着剤組成物 2 を溶解させるものであれば特に限定されることなく、例えば酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸ブチル、アセト酢酸メチル、アセト酢酸エチル等のエステル系溶剤、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン系溶剤、トルエン、キシレン等の芳香族系溶剤、メタノール、エタノール、プロピルアルコール等のアルコール系溶剤が挙げられる。これらは単独で又は 2 種以上併せて用いることができる。なかでも、溶解性、乾燥性、価格等の点から酢酸エチル、アセトン、メチルエチルケトン、トルエンが好ましく、特に酢酸エチルが好適に用いられる。

[0161] 溶剤の使用量としては、乾燥性から、(メタ)アクリル系重合体 (A) 100 質量部に対して、600 質量部以下が好ましく、500 質量部以下がより好ましく、400 質量部以下が更に好ましく、300 質量部以下が特に好ましい。一方、1 質量部以上が好ましく、50 質量部以上がより好ましく、100 質量部以上が更に好ましく、150 質量部以上が特に好ましい。

コーティング方法としては、例えばロールコーティング、ダイコーティング、グラビアコーティング、コンマコーティング、スクリーン印刷、バーコーティング等の慣用の方法により行うことができる。

[0162] 前記乾燥後における粘着剤組成物中の溶剤含有量は 1 質量%以下となることが好ましく、より好ましくは 0.5 質量%以下、特に好ましくは 0.1 質量%以下であり、最も好ましくは 0 質量%である。

[0163] 乾燥温度としては、通常 40～150℃であり、より好ましくは 45～140℃、更に好ましくは 50～130℃、特に好ましくは 55～120℃である。前記温度範囲であると、離型フィルムの熱変形を抑えつつ、効率的かつ比較的安定して溶剤を除去できる。

[0164] 乾燥時間としては、通常 1～30 分間であり、より好ましくは 3～25 分間、更に好ましくは 5～20 分間である。前記時間範囲であると、効率的かつ

つ十分に溶剤を除去できる。

[0165] 乾燥方法としては、例えば乾燥機、熱ロールによる乾燥、フィルムに熱風を吹き付ける乾燥等が挙げられる。なかでも、乾燥機を用いることが均一かつ容易に乾燥できる点から好ましい。これらは単独で又は2種以上併せて用いることができる。

[0166] <<離型フィルム付き粘着シート>>

本粘着シートは、本粘着シートの片面又は両面に、離型フィルムを積層して離型フィルム付き粘着シート（粘着シート積層体）として提供することもできる。

本粘着シートの両面に離型フィルムを設ける場合は、剥離力の相対的に低い軽剥離フィルムと、剥離力の相対的に高い重剥離フィルムが積層された積層体構成とするのが好ましい。両面に離型フィルムを設けた離型フィルム付き粘着シートの使用時には、まず、一方の離型フィルム（軽剥離フィルム）を剥離して粘着シート的一方の面を露出させて、画像表示装置構成部材（第1部材とする）との貼り合わせを行い、他方の離型フィルム（重剥離フィルム）を剥離して露出した粘着シートの他方の面に、別の画像表示装置構成部材（第2部材とする）を貼り合わせればよい。

[0167] かかる離型フィルムとしては、公知の離型フィルムを適宜用いることができる。

離型フィルムの材質としては、例えばポリエステルフィルム、ポリオレフィンフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリスチレンフィルム、アクリルフィルム、トリアセチルセルロースフィルム、フッ素樹脂フィルム等のフィルムに、シリコーン樹脂等の離型剤を塗布して離型処理したものや、離型紙等を適宜選択して用いることができる。その中でも、ポリエステルフィルム、更にその中でもポチエチレンテレフタレート（PET）フィルム、特に2軸延伸PETフィルムが、透明性、機械強度、耐熱性、柔軟性などに優れている点で好ましい。前記のような基材に、シリコーン樹脂を主成分とする硬化型シリコーン系離型剤を硬化してなる離型層を設けた離型フィルムを使

用することができる。

- [0168] 離型フィルムの厚みは、特に制限されない。なかでも、例えば加工性及びハンドリング性の観点からは、 $10 \sim 250 \mu\text{m}$ であることが好ましく、より好ましくは $25 \sim 200 \mu\text{m}$ であり、更に好ましくは $35 \sim 190 \mu\text{m}$ である。

- [0169] <本粘着シートの好ましい用途>

本粘着シートは、光学部材の貼合に好適に使用されるものである。具体的には、ディスプレイを構成する部材、とりわけ、ディスプレイを作製するのに用いる部材の貼合に好適に使用されるものであり、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等の画像表示装置構成部材、又は、前記画像表示装置構成部材を構成する部材を貼合するための粘着シートとして使用される。

なお、画像表示装置構成部材については、後述するものと同じのものを使用することができる。

- [0170] <<画像表示装置用積層体>>

本発明の実施形態の一例に係る画像表示装置用積層体（以下、「本画像表示装置用積層体」と称することがある。）は、2つの画像表示装置構成部材が、本粘着シートを介して積層してなる構成を有する画像表示装置用積層体である。本画像表示装置用積層体は、2つの画像表示装置構成部材が、本粘着シートを介して積層されてなる構成を有する画像表示装置用積層体であることが好ましい。

- [0171] 本画像表示装置用積層体の構成要素のうち、本粘着シートについては上述の通りであり、粘着シート以外の要素について、以下説明する。

- [0172] <画像表示装置構成部材>

本画像表示装置用積層体を構成する画像表示装置構成部材としては、例えばフラットパネル画像表示装置構成部材や、フレキシブル画像表示装置構成部材が挙げられる。このような画像表示装置構成部材としては、例えば液晶ディスプレイや、有機エレクトロルミネッセンス（EL）ディスプレイ等の

フレキシブルディスプレイ、カバーレンズ（カバーフィルム）、偏光板、偏光子、位相差フィルム、バリアフィルム、視野角補償フィルム、輝度向上フィルム、コントラスト向上フィルム、拡散フィルム、半透過反射フィルム、電極フィルム、透明導電性フィルム、金属メッシュフィルム、タッチセンサーフィルム等を挙げることができる。これらのうちのいずれか1種又は2種のうちの2つを組み合わせ使用すればよい。例えばフレキシブルディスプレイと、その他の画像表示装置構成部材との組み合わせや、カバーレンズと、その他の画像表示装置構成部材との組み合わせを挙げることができる。

[0173] なお、フレキシブル画像表示装置構成部材とは屈曲可能な部材であり、曲面形状を有する画像表示装置に用いられる部材や、繰り返し屈曲可能な部材であることを意味する。特に、曲率半径が25 mm以上の湾曲形状に固定が可能な部材、とりわけ、曲率半径25 mm未満、より好ましくは、曲率半径3 mm未満での曲げ作用に耐えることができる部材であることが好ましい。

[0174] 上述の構成において、画像表示装置構成部材を構成する部材としては、樹脂シート又はガラス等が挙げられる。

かかる樹脂シートの材質としては、例えばポリエステル樹脂、シクロオレフィン樹脂、トリアセチルセルロース樹脂、ポリメチルメタクリレート樹脂、ポリウレタン、エポキシ樹脂、ポリイミド樹脂及びアラミド樹脂等を挙げることができる。これらは1種の樹脂であっても、又は2種以上の樹脂であってもよい。なかでも、ポリエステル樹脂、シクロオレフィン樹脂、トリアセチルセルロース樹脂、ポリメチルメタクリレート樹脂、エポキシ樹脂、ポリイミド樹脂、アラミド樹脂、及びポリウレタン樹脂からなる群から選択される少なくとも1種の樹脂を主成分として含む樹脂シートであることが好ましい。

ここで「主成分」とは、画像表示装置構成部材を構成する成分の中で最も多い重量比率を占める成分であることをいい、具体的には画像表示装置構成部材を形成する樹脂組成物（樹脂シート）の50質量%以上を占めるものであり、更には55質量%以上、特に60質量%以上を占めることが好まし

い。

[0175] <本画像表示装置用積層体の製造方法>

本画像表示装置用積層体の製造方法としては、特に制限されるものではなく、上述のように、例えば、粘着剤組成物を画像表示装置構成部材上に塗布して粘着シートを形成してもよいし、予め離型フィルム付き粘着シートを形成した後に、画像表示装置構成部材と貼合してもよい。

[0176] <<画像表示装置>>

本発明の実施形態の一例に係る画像表示装置（以下、「本画像表示装置」と称することがある。）は、2つの画像表示装置構成部材が本粘着シートを介して貼り合わされた構成を有する画像表示装置用積層体を組み込んでなる画像表示装置である。例えば、2つの画像表示装置構成部材が本粘着シートを介して貼り合わされた構成を有する画像表示装置用積層体を、他の画像表示装置構成部材に積層することで、当該積層体を備えた本画像表示装置を形成することができる。

実施例

[0177] 以下、本発明の実施形態の一例について詳細に説明する。ただし、本発明が、次に説明する実施形態に限定されるものではない。

[0178] 先ず、実施例で調製した粘着剤組成物の原料の詳細について説明する。

[0179] <（メタ）アクリル系重合体（A）>

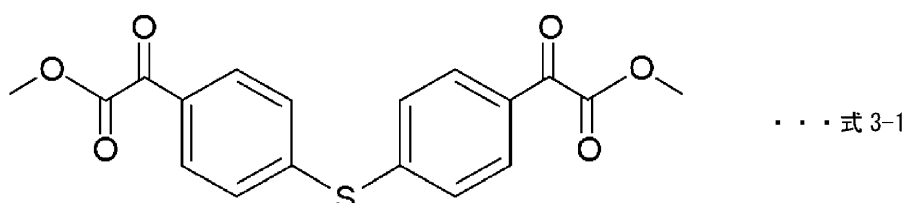
・（メタ）アクリル系重合体（A-1）：2-エチルヘキシルアクリレート46.4質量部と、メチルアクリレート45.1質量部と、N-ビニル-2-ピロリドン8.5質量部とがランダム共重合してなるアクリル系共重合体（重量平均分子量：約23万）。

・（メタ）アクリル系重合体（A-2）：2-エチルヘキシルアクリレート64.0質量部と、メチルアクリレート19.0質量部と、ヒドロキシエチルアクリレート17.0質量部とがランダム共重合してなるアクリル系共重合体（重量平均分子量：約46万）。

[0180] <光開始剤（B）>

・光開始剤（b1-1）：下記式3-1で表されるグリオキシレート構造を有する光開始剤（波長405nmのモル吸光係数： $3.3 \times 10^2 \text{ L/mol} \cdot \text{cm}$ ）

[0181] [化11]



[0182] ・光開始剤（b2-1）：2, 4, 6-トリメチルベンゾフェノン及び4-メチルベンゾフェノンの混合物（IGM社製「Esacure T Z T」、波長405nmのモル吸光係数： $0 \text{ L/mol} \cdot \text{cm}$ ）

・光開始剤（b2-2）：メチルベンゾイルフォルメイト（IGM社製「Omni rad MBF」、波長405nmのモル吸光係数： $6.5 \text{ L/mol} \cdot \text{cm}$ ）

・光開始剤（b2-3）：2, 4-ジエチルチオキサントン（IGM社製「Omni rad DETX」、波長405nmのモル吸光係数： $3.3 \times 10^3 \text{ L/mol} \cdot \text{cm}$ ）

・光開始剤（b2-4）：エチル（2, 4, 6-トリメチルベンゾイル）-フェニルフォスフィネート（IGM社製「Omni rad TPO-L」、波長405nmのモル吸光係数： $81 \text{ L/mol} \cdot \text{cm}$ ）

[0183] <紫外線吸収剤（C）>

・紫外線吸収剤（C-1）：ビスエチルヘキシルオキシフェノールメトキシフェニルトリアジン（Tinosorb S、BASFジャパン株式会社製）

[0184] <多官能（メタ）アクリレート（D）>

・多官能（メタ）アクリレート（D-1）：ポリプロピレングリコール#400ジアクリレート（NKエステル APG-400、新中村化学社製）

・多官能（メタ）アクリレート（D-2）：プロピレンオキサイド変性ペン

タエリスリトールトリ（テトラ）アクリレート（NKエステル A T M - 4 P L、新中村化学社製）

・多官能（メタ）アクリレート（D - 3）：ペンタエリスリトールトリ（テトラ）アクリレート（NKエステル A T M M 3 L、新中村化学社製）

[0185] [実施例 A 1]

（メタ）アクリル系重合体（A - 1）100質量部、及び光開始剤（B - 1）1.5質量部を均一混合し、粘着剤組成物を作製した。

シリコーン離型処理された厚み100 μm の離型フィルム（三菱ケミカル社製PETフィルム）上に、前記粘着剤組成物を厚みが100 μm となるようにシート状に展開した。

[0186] 次に、当該シート状の粘着剤組成物の上に、シリコーン離型処理された厚み75 μm の離型フィルム（三菱ケミカル社製PETフィルム）を積層して積層体を形成し、離型フィルム／粘着シート／離型フィルムからなる離型フィルム付き粘着シートを得た。

次に、405 nm LED光源（Fire Jet FJ200 405 nm）を用いて、離型フィルム付き粘着シートの両表面でそれぞれ1000 mJ / cm^2 となるように、両表面に離型フィルムを介してピーク波長が405 nmである光を照射し、粘着シートを半硬化させた。積算光量は、紫外線積算光量計「UIT-250」（ウシオ電機株式会社製）と受光器「UVD-C 405」（ウシオ電機株式会社製）を用いて測定した（以下、同様）。

得られた離型フィルム付き粘着シートは、活性エネルギー線硬化性を有する粘着シートを備えるものであった。

[0187] [実施例 A 2、比較例 A 1～4]

粘着剤組成物を表1に示す配合に変更した以外は、実施例1と同様に離型フィルム付き粘着シートを作製した。

[0188] [物性測定及び評価]

実施例及び比較例で作製した粘着シートについて、以下の各種測定及び評価を行った。その評価結果は表1及び表2に纏めた。

[0189] <ゲル分率>

実施例及び比較例で作製した離型フィルム付き粘着シートに対して、離型フィルムを剥がした粘着シートから約0.1 gの粘着シート片を採取した。採取した粘着シート片は、あらかじめ袋状にした質量X (g)のSUSメッシュ(#150)に包み、袋の口を閉じてサンプルとして、当該サンプルの質量Y (g)を測定した。前記サンプルを酢酸エチルに浸漬させた状態で23℃、24時間暗所保管した後、前記サンプルを取り出して70℃で4.5時間加熱することで酢酸エチルを蒸発させ、乾燥させたサンプルの質量Z (g)を測定した。測定したそれぞれの質量から、下記式によって1次硬化後のゲル分率(X0)を算出した。

$$\text{ゲル分率 (\%)} = [(Z - X) / (Y - X)] \times 100$$

[0190] また、実施例及び比較例で作製した離型フィルム付き粘着シートに対して、405 nm LED光源(FireJet FJ200 405 nm)を用いて、積算光量が3000 mJ/cm²となるように、離型フィルムを介してピーク波長が405 nmである光を照射し、粘着シートを硬化させた。硬化後の粘着シートを用いて、ゲル分率(X0)と同様にして2次硬化後のゲル分率(X1)を算出した。

[0191] <色度>

実施例及び比較例で作製した離型フィルム付き粘着シートの離形フィルムを剥がし、露出した両面の粘着面を2枚のソーダライムガラス(厚み0.55 mm)で挟むように貼合サンプルを作成した。当該貼合サンプルについて、分光測色計(スガ試験機(株))「SC-T」を用いて、JIS K7103に基づく方法で、D65光源、10°視野で1次硬化後の色度(b*0)を測定した。

[0192] また、実施例及び比較例で作製した離型フィルム付き粘着シートに対して、405 nm LED光源(FireJet FJ200 405 nm)を用いて、積算光量が3000 mJ/cm²となるように、離型フィルムを介してピーク波長が405 nmである光を照射し、粘着シートを硬化させた。硬化

後の粘着シートを用いて、色度（ b^*0 ）と同様にして2次硬化後の色度（ b^*1 ）を測定した。

2次硬化後の色度（ b^*1 ）が2.5以下である場合、実用的に問題ないと判定した。

[0193] <光線透過率>

実施例及び比較例で作製した離型フィルム付き粘着シートの一方向の離型フィルムを剥がし、露出した粘着面をソーダライムガラス（82mm×53mm×厚さ0.5mm）にロール圧着した。次いで、残る離型フィルムを剥がし、露出した粘着面を別のソーダライムガラス（82mm×53mm×厚さ0.5mm）にロール圧着した。その後、オートクレーブ処理（60℃、ゲージ圧0.2MPa、20分）を施して仕上げ貼着し、405nmLED光源（FireJet FJ200 405nm）を用いて、積算光量が3000mJ/cm²となるように、ピーク波長が405nmである光を照射して粘着シートを硬化させ、評価用積層体を作製した。

前記評価用積層体について、分光光度計（島津製作所製 UV2000）を用いて、波長300nm～800nmの分光透過率（%）を測定し、波長380nm及び400nmの光線透過率を求めた。

[0194] <粘着力>

実施例及び比較例で作製した離型フィルム付き粘着シートの一方向の離型フィルムを剥がし、裏打ちフィルムとして厚み100μmのポリエチレンテレフタレートフィルム（東洋紡社製「コスモシャインA4300」）を貼合して積層品を準備した。

前記積層品を長さ150mm、巾10mmに裁断した後、残る離型フィルムを剥がし、露出した粘着面をソーダライムガラスに接触させてロールを1往復させ、粘着シートをロール圧着した。得られた貼合品を温度60℃で30分養生して仕上げ貼着した後、405nmLED光源（FireJet FJ200 405nm）を用いて、積算光量が3000mJ/cm²となるように裏打ちフィルム越しに光照射して粘着シートを硬化し、23℃で15

時間養生して、粘着力測定サンプルとした。

この粘着力測定サンプルを、 23°C 、 $40\% \text{RH}$ の環境下にて剥離角 180° 、剥離速度 60 mm/分 で引き剥がしたときのガラスへの剥離力 (N/cm) を測定し、2次硬化後の粘着力 ($P1$) を求めた。

[0195]

[表1]

			実施例A1	実施例A2	比較例A1	比較例A2	比較例A3	比較例A4
粘着剤組成物 (質量部)	(メタ)アクリル系 重合体(A)	A-1	100	100	100	100	100	100
	光開始剤(B)	b1-1	1.5	1.5				
		b2-1			1.5			
		b2-2				1.5		
		b2-3					1.5	
		b2-4						1.5
	多官能(メタ) アクリレート(D)	D-1		1.5				1.5
物性評価	ゲル分率(X0) [%]		34.0	43.7	0.0	0.0	2.5	32.5
	ゲル分率(X1) [%]		61.7	68.2	0.0	0.0	9.2	34.2
	差(X1-X0) [%]		27.7	24.5	0.0	0.0	6.7	1.7
	色度(b*0)		0.9	0.9	0.4	0.4	1.5	0.7
	色度(b*1)		0.6	0.6	0.4	0.4	2.7	0.5
	差(b*1-b*0)		-0.3	-0.3	0	0	1.2	-0.2
	粘着力(P1)		8.6	8.9	12.1 (凝集破壊)	13.5 (凝集破壊)	10.5 (凝集破壊)	7.6

[0196] 実施例A 1、A 2の粘着シートは、405nmLED光源に対する十分な硬化性を有しており、色度（b＊）も基準内の値に収まっており、好適な結

果であった。

一方、比較例 A 1、A 2 の粘着シートは、405 nm LED 光源に対する硬化性に劣るものであった。これは用いた光開始剤の波長 405 nm のモル吸光係数が低いためと考えられる。

比較例 A 3 の粘着シートは、405 nm LED 光源に対する硬化性に劣り、色度 (b*) も基準内に収まっていないものだった。光開始剤の特性により、光照射により b* が上昇したと考えられる。

比較例 A 4 の粘着剤組成物は、開裂型光開始剤を使用しているため、活性エネルギー線照射時に光分解生成物を生じるものであった。

また、比較例 A 4 の粘着シートは、活性エネルギー線硬化性が不十分であった。これは開裂型光開始剤のみを使用しているため、粘着シート製造時の光照射により、光開始剤が消費され、活性エネルギー線により硬化する余地が残された状態に制御することが難しく、粘着シートの光硬化性が失われていたためであると考えられる。

[0197] [実施例 B 1]

(メタ) アクリル系重合体 (A-1) 100 質量部、光開始剤 (b1-1) 1.5 質量部、紫外線吸収剤 (C-1) 1.4 質量部、及び多官能 (メタ) アクリレート (D-1) 1.5 質量部を均一混合し、粘着剤組成物を作製した。

シリコーン離型処理された厚み 100 μ m の離型フィルム (三菱ケミカル社製 PET フィルム) 上に、前記粘着剤組成物を厚みが 100 μ m となるようにシート状に展開した。

[0198] 次に、当該シート状の粘着剤組成物の上に、シリコーン離型処理された厚み 75 μ m の離型フィルム (三菱ケミカル社製 PET フィルム) を積層して積層体を形成し、離型フィルム/粘着シート/離型フィルムからなる離型フィルム付き粘着シートを得た。

次に、405 nm LED 光源 (Fire Jet FJ200 405 nm) を用いて、離型フィルム付き粘着シートの両表面でそれぞれ 1000 mJ

／ cm^2 （積算光量 $2000\text{mJ}/\text{cm}^2$ ）となるように、両表面に離型フィルムを介してピーク波長が 405nm である光を照射し、粘着シートを半硬化させた。積算光量は、紫外線積算光量計「UIT-250」（ウシオ電機株式会社製）と受光器「UVD-C405」（ウシオ電機株式会社製）を用いて測定した（以下、同様）。

得られた離型フィルム付き粘着シートは、活性エネルギー線硬化性を有する粘着シートを備えるものであった。

[0199] [実施例 B 2]

粘着剤組成物を表 2 に示す配合に変更した以外は、実施例 B 1 と同様に離型フィルム付き粘着シートを作製した。

[0200] [実施例 B 3]

（メタ）アクリル系重合体（A-1） 100 質量部、光開始剤（b1-1） 1.5 質量部、紫外線吸収剤（C-1） 1.2 質量部、及び多官能（メタ）アクリレート（D-1） 1.5 質量部を均一混合し、粘着剤組成物を作製した。

シリコーン離型処理された厚み $100\mu\text{m}$ の離型フィルム（三菱ケミカル社製 PET フィルム）上に、前記粘着剤組成物を厚みが $100\mu\text{m}$ となるようにシート状に展開した。

[0201] 次に、当該シート状の粘着剤組成物の上に、シリコーン離型処理された厚み $75\mu\text{m}$ の離型フィルム（三菱ケミカル社製 PET フィルム）を積層して積層体を形成し、離型フィルム／粘着シート／離型フィルムからなる離型フィルム付き粘着シートを得た。

次に、メタルハライドランプを用いて、離型フィルム付き粘着シートの片面から、波長 405nm の積算光量が $2000\text{mJ}/\text{cm}^2$ となるように、両表面に離型フィルムを介して光を照射し、粘着シートを半硬化させた。

得られた離型フィルム付き粘着シートは、活性エネルギー線硬化性を有する粘着シートを備えるものであった。

[0202] [実施例 B 4 及び B 5]

粘着剤組成物の配合及び光照射条件を表 2 に示すとおりに変更する以外は、実施例 B 3 と同様に離型フィルム付き粘着シートを作製した。

[0203] [比較例 B 1 ～ B 3]

粘着剤組成物を表 2 に示す配合に変更した以外は、実施例 B 1 と同様に離型フィルム付き粘着シートを作製した。

[0204]

[表2]

			実施例 B1	実施例 B2	実施例 B3	実施例 B4	実施例 B5	比較例 B1	比較例 B2	比較例 B3		
粘着剤 組成物 (質量部)	(メタ)アクリル系 重合体 (A)	A-1	100		100	100	100	100	100			
		A-2		100						100		
	光開始剤 (B)	b1-1	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5					
		b2-2							1.5			
		b2-3								1.5		
		b2-4									2	
	紫外線吸収剤 (C)	C-1	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	
		D-1	1.5		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
		D-2		10								
	多官能(メタ) アクリレート (D)	D-3									10	
光照射 条件		積算光量 (405nm) mJ/cm ²	2000	2000	1000	2000	1000	2000	2000	2000	2000	
		光源ランプ	-	LED	LED	メタルハライド	メタルハライド	メタルハライド	LED	LED	LED	
物性 評価	ゲル分率(X0) [%]		26.5	64.5	66.1	76.2	71.8	0.0	0.0	0.0	79.2	
			59.2	80.1	77.6	81.6	85.9	0.0	0.0	3.6	82.3	
			32.7	15.6	11.5	5.4	14.1	0.0	0.0	3.6	3.1	
	色度 (b*0)		1	1	1.1	1	1.3	0.8	0.8	2.2	1.1	
		色度 (b*1)		0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	0.8	3.4	1.4	
				-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	0	1.2	0.3	
			差 (b*1-b*0)									
		光線透過率 [%]		380nm	2	2	1	1	1	2	2	2
400nm	60		60	69	71	67	60	60	60	60		
粘着力 (P1)			8.1	7.2	12.6	12.6	11.0	11.5 (凝集破壊)	10.8 (凝集破壊)	7.5		

[0205] 実施例 B 1 ～ B 5 の粘着シートは、4 0 5 n m L E D 光源に対する十分な硬化性を有しており、色度（b*）も基準内の値に収まっており、好適な結

果であった。

一方、比較例B 1、B 2の粘着シートは、405 nm LED光源に対する硬化性に劣るものであった。これは用いた光開始剤の波長405 nmのモル吸光係数が低いためと考えられる。

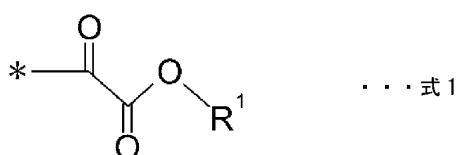
比較例B 3の粘着剤組成物は、開裂型光開始剤を使用しているため、活性エネルギー線照射時に光分解生成物を生じるものであった。

また、比較例B 3の粘着シートは10質量部の多官能（メタ）アクリレート（D）を配合しているため、粘着シート製造時の光照射によって多官能（メタ）アクリレート（D）の反応が早く進行し、ゲル分率（X0）が大きくなっており、また、ゲル分率の差（X1－X0）が小さく、活性エネルギー線による硬化性の余地が低下しているものであった。

請求の範囲

- [請求項1] (メタ) アクリル系重合体 (A) 及び光開始剤 (B) を含有し、
前記光開始剤 (B) が、下記式 1 で表されるグリオキシレート構造
を有する、波長 405 nm のモル吸光係数が 30 (L/mol・cm)
) 以上である光開始剤 (b1) を含む、粘着剤組成物。

[化1]

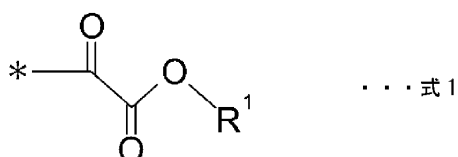


(前記式 1 中、R¹は、置換又は非置換の C₁～C₂₀ アルキル、置換
又は非置換の C₃～C₂₀ シクロアルキル、もしくは置換又は非置換の
C₂～C₂₀ ヘテロシクロアルキルである。＊は結合手を示す。)

- [請求項2] (メタ) アクリル系重合体 (A)、光開始剤 (B) 及び紫外線吸収
剤 (C) を含有し、

前記光開始剤 (B) が、下記式 1 で表されるグリオキシレート構造
を有する、波長 405 nm のモル吸光係数が 30 (L/mol・cm)
) 以上である光開始剤 (b1) を含む、粘着剤組成物。

[化2]



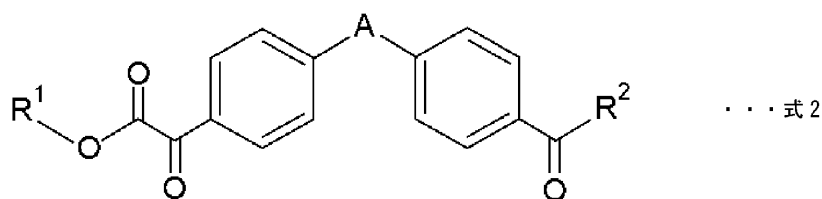
(前記式 1 中、R¹は、置換又は非置換の C₁～C₂₀ アルキル、置換
又は非置換の C₃～C₂₀ シクロアルキル、もしくは置換又は非置換の
C₂～C₂₀ ヘテロシクロアルキルである。＊は結合手を示す。)

- [請求項3] 前記光開始剤 (b1) が、前記式 1 中の結合手＊が結合したビフェ
ニル構造を含む化合物である、請求項 1 又は 2 に記載の粘着剤組成物
。

- [請求項4] 前記光開始剤（b 1）が、前記式 1 中の結合手*が結合した硫化ビフェニル構造を含む化合物である、請求項 1 又は 2 に記載の粘着剤組成物。
- [請求項5] 前記光開始剤（b 1）が、分子内に 2 個以上のラジカル発生基を有する化合物である、請求項 1 又は 2 に記載の粘着剤組成物。
- [請求項6] 多官能（メタ）アクリレート（D）を更に含有する、請求項 1 又は 2 に記載の粘着剤組成物。
- [請求項7] 前記多官能（メタ）アクリレート（D）の含有量が、前記（メタ）アクリル系重合体（A）100質量部に対して、0.1質量部以上20質量部以下である、請求項 6 に記載の粘着剤組成物。
- [請求項8] 前記（メタ）アクリル系重合体（A）が、アルキル基の炭素数が3～30の直鎖又は分岐状のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート由来の構成単位と、水酸基含有モノマー由来の構成単位及び／又は窒素含有モノマー由来の構成単位とを含む請求項 1 又は 2 に記載の粘着剤組成物。
- [請求項9] 請求項 1 又は 2 に記載の粘着剤組成物から形成される粘着剤層を有する、粘着シート。
- [請求項10] 波長380nmでの光線透過率が10%以下である、請求項 9 に記載の粘着シート。
- [請求項11] 波長400nmでの光線透過率が30%以下である、請求項 9 に記載の粘着シート。
- [請求項12] 全光線透過率が80%以上である、請求項 9 に記載の粘着シート。
- [請求項13] ゲル分率（X0）が20%以上である、請求項 9 に記載の粘着シート。
- [請求項14] 粘着シートが活性エネルギー線硬化性を有し、且つ、前記粘着シートに、波長405nmの活性エネルギー線を積算光量が2000～4000mJ/cm²となるよう照射した時のゲル分率（X1）が30%以上である、請求項 13 に記載の粘着シート。

- [請求項15] 前記ゲル分率（X 1）と前記ゲル分率（X 0）との差（X 1－X 0）が2％以上である、請求項14に記載の粘着シート。
- [請求項16] 前記粘着シートが活性エネルギー線硬化性を有し、且つ、前記粘着シートに波長405nmの活性エネルギー線を積算光量が2000～4000mJ/cm²となるよう照射した時の色度（b*1）が2.5以下であり、前記活性エネルギー線の照射前の色度（b*0）との差（b*1－b*0）が1.0以下である、請求項9に記載の粘着シート。
- [請求項17] 光学部材の貼合に用いられる、請求項9に記載の粘着シート。
- [請求項18] 請求項9に記載の粘着シートと、離型フィルムとが積層してなる構成を備えた離型フィルム付き粘着シート。
- [請求項19] 2つの光学部材が、請求項9に記載の粘着シートを介して積層してなる構成を備えた、画像表示装置用積層体。
- [請求項20] 請求項19に記載の画像表示装置用積層体を備えた画像表示装置。
- [請求項21] 請求項9に記載の粘着シートからなる有機EL表示装置用粘着シート。
- [請求項22] （メタ）アクリル系重合体（A）及び光開始剤（B）を含有する粘着剤組成物から形成される粘着剤層を有し、
前記光開始剤（B）が、下記式2で表される化合物を含む、粘着シート。

[化3]



（前記式2中、Aは、O、S、NR⁴、又は、炭素数1～6の直鎖又は分岐状のアルキレン又はシクロアルキレンである。

R¹は、置換又は非置換のC₁～C₂₀アルキル、置換又は非置換の

$C_3 \sim C_{20}$ シクロアルキルもしくは置換又は非置換の $C_2 \sim C_{20}$ ヘテロシクロアルキルである。

R^2 は、水素原子、置換又は非置換の $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、置換又は非置換の $C_3 \sim C_{20}$ シクロアルキル、置換又は非置換の $C_2 \sim C_{20}$ ヘテロシクロアルキル、置換又は非置換の $C_6 \sim C_{20}$ アリール、置換又は非置換の $C_1 \sim C_{20}$ ヘテロアリール、 SR^5 、 OR^6 、 NR^7R^8 、 $C(O)R^9$ 、もしくは $C(O)OR^{13}$ である。

R^4 は、水素原子、 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{18}$ アルカノイル、 $C_6 \sim C_{10}$ アリール及び $C_7 \sim C_{11}$ アロイルからなる群より選択される基である。

R^5 及び R^6 は、各々独立して、水素原子、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルカノイル、 $C_6 \sim C_{10}$ アリール、及び $C_7 \sim C_{11}$ アロイルからなる群より選択される基である。

R^7 及び R^8 は、各々独立して、水素原子、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルカノイル、 $C_7 \sim C_{11}$ アロイル、 $C_6 \sim C_{10}$ アリールからなる群より選択される基である。

R^9 は、水素原子、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル及び $C_6 \sim C_{20}$ アリールからなる群より選択される基である。

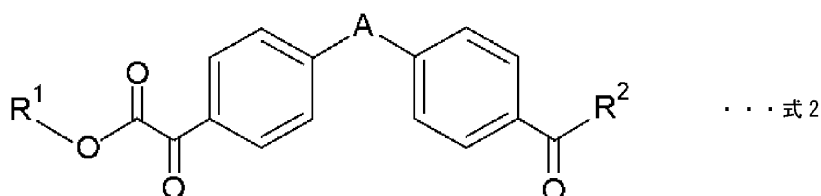
R^{13} は、 R^1 と同義である。）

[請求項23]

(メタ)アクリル系重合体(A)、光開始剤(B)及び紫外線吸収剤(C)を含有する粘着剤組成物から形成される粘着剤層を有し、

前記光開始剤(B)が、下記式2で表される化合物を含む、粘着シート。

[化4]



(前記式 2 中、A は、O、S、NR⁴、又は、炭素数 1～6 の直鎖又は分岐状のアルキレン又はシクロアルキレンである。

R¹ は、置換又は非置換の C₁～C₂₀ アルキル、置換又は非置換の C₃～C₂₀ シクロアルキルもしくは置換又は非置換の C₂～C₂₀ ヘテロシクロアルキルである。

R² は、水素原子、置換又は非置換の C₁～C₂₀ アルキル、置換又は非置換の C₃～C₂₀ シクロアルキル、置換又は非置換の C₂～C₂₀ ヘテロシクロアルキル、置換又は非置換の C₆～C₂₀ アリール、置換又は非置換の C₁～C₂₀ ヘテロアリール、SR⁵、OR⁶、NR⁷R⁸、C(O)R⁹、もしくは C(O)OR¹³ である。

R⁴ は、水素原子、C₁～C₁₈ アルキル、C₂～C₁₈ アルカノイル、C₆～C₁₀ アリール及び C₇～C₁₁ アロイルからなる群より選択される基である。

R⁵ 及び R⁶ は、各々独立して、水素原子、C₁～C₂₀ アルキル、C₂～C₂₀ アルカノイル、C₆～C₁₀ アリール、及び C₇～C₁₁ アロイルからなる群より選択される基である。

R⁷ 及び R⁸ は、各々独立して、水素原子、C₁～C₂₀ アルキル、C₂～C₂₀ アルカノイル、C₇～C₁₁ アロイル、C₆～C₁₀ アリールからなる群より選択される基である。

R⁹ は、水素原子、C₁～C₂₀ アルキル及び C₆～C₂₀ アリールからなる群より選択される基である。

R¹³ は、R¹ と同義である。)