

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-193608

(P2017-193608A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017. 10. 26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C09J 133/04 (2006.01)	C09J 133/04	2H149
C09J 11/06 (2006.01)	C09J 11/06	4J004
C09J 133/14 (2006.01)	C09J 133/14	4J040
C09J 175/04 (2006.01)	C09J 175/04	
C09J 7/02 (2006.01)	C09J 7/02 Z	
審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 25 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-83518 (P2016-83518)
 (22) 出願日 平成28年4月19日 (2016. 4. 19)

(71) 出願人 000222118
 東洋インキＳＣホールディングス株式会社
 東京都中央区京橋二丁目２番１号
 (72) 発明者 福田 克哲
 東京都中央区京橋二丁目７番１９号 トー
 ヨーケム株式会社内
 (72) 発明者 小林 孝行
 東京都中央区京橋二丁目７番１９号 トー
 ヨーケム株式会社内
 Fターム(参考) 2H149 AA02 AB12 AB13 AB16 AB27
 BA02 EA22 FA02X FA03W FA08X
 FA42Z FA61 FA66 FA67 FD22
 4J004 AA10 AA17 AB01 CA03 CA06
 CB03 CC02 FA04 FA08

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粘着剤および粘着シート

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】剥離性に優れ、高温環境下や高温高湿環境下に曝された後、被着体からの浮きや剥がれが発生し難く、導電部材に貼付しても、電極腐食による動作不良等を起さない粘着剤及び前記粘着剤を用いた粘着シートの提供。

【解決手段】アクリル系共重合体（Ａ）及び硬化剤（Ｂ）を含む粘着剤であって、アクリル系共重合体（Ａ）が、少なくとも下記の（ａ－１）～（ａ－４）で示されるモノマー由来の構成単位を含有し、酸性基含有モノマー由来の構成単位を含有せず、重量平均分子量（ M_w ）と数平均分子量（ M_n ）との比である分散度（ M_w/M_n ）が１．５～２．５である粘着剤。（ａ－１）（メタ）アクリル酸アルキルエステルモノマー、（ａ－２）（メタ）アクリル酸ヒドロキシエステルモノマー、（ａ－３）式〔Ⅰ〕で表されるフェノキシ基含有（メタ）アクリル酸モノマー、（ａ－４）式〔ⅠⅠ〕で表されるメトキシ基含有（メタ）アクリル酸モノマー

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アクリル系共重合体（A）および硬化剤（B）を含む粘着剤であって、アクリル系共重合体（A）が、少なくとも下記のモノマー（a-1）～（a-4）で示されるモノマー由来の構成単位を含有し、酸性基含有モノマー由来の構成単位を含有せず、重量平均分子量（Mw）と数平均分子量（Mn）との比である分散度（Mw/Mn）が1.5～2.5であることを特徴とする粘着剤。

（a-1）（メタ）アクリル酸アルキルエステルモノマー

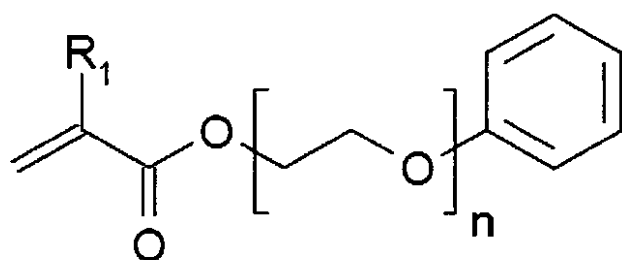
（a-2）（メタ）アクリル酸ヒドロキシエステルモノマー

（a-3）下記式〔I〕で表されるモノマー

10

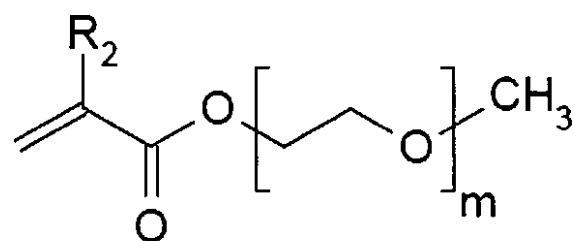
（a-4）下記式〔II〕で表されるモノマー

【化 1】



・・・式〔I〕

20



・・・式〔II〕

30

（式中、 R_1 および R_2 は、水素原子またはメチル基を表す。 n および m は、繰り返し単位を表す整数であり、 $1 \leq n \leq 10$ 、 $1 \leq m \leq 10$ である。）

【請求項 2】

前記アクリル系共重合体（A）が、（a-1）を69～93.9質量%、（a-2）を0.1～0.8質量%、（a-3）を5～20質量%、（a-4）を1～10質量%の構成単位を含むことを特徴とする請求項1記載の粘着剤。

40

【請求項 3】

前記硬化剤（B）が、イソシアネート系化合物であることを特徴とする請求項1または2いずれか記載の粘着剤。

【請求項 4】

さらに、有機シラン化合物（C）を含むことを特徴とする請求項1～3いずれか記載の粘着剤。

【請求項 5】

光学フィルムと、請求項1～4いずれか記載の粘着剤から形成された粘着剤層とを備えてなる光学用粘着シート。

【請求項 6】

50

偏光板と、請求項 1～4 いずれか記載の粘着剤から形成された粘着剤層とを備えてなる偏光板粘着シート。

【請求項 7】

ガラス部材と、請求項 1～4 いずれか記載の粘着剤から形成された粘着剤層を備えてなる液晶セル部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、粘着剤、粘着シートおよび液晶セル部材に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶ディスプレイ表示装置は、液晶テレビやパソコンモニター、スマートフォン、タブレット等、家庭用・業務用電化製品など様々な機器に使用されている。また、液晶ディスプレイの大型化、タッチパネル端末の急速な普及により、今後も大きな市場拡大が期待されている。近年では、カーナビゲーションや車内パネルなどの車載機器や、航空機モニターなどの航空機積載機器にも使用されており、高温高湿雰囲気などの過酷な車内環境下で使用できる耐久性が必要とされている。液晶ディスプレイには、様々な光学的機能を有する偏光板（フィルム）や位相差板（フィルム）、導光板（フィルム）等の光学フィルムが用いられており、これら光学フィルムは粘着剤を介して液晶セルに貼付される。

【0003】

前記偏光板は、一般に偏光子であるポリビニルアルコールフィルム（PVC層）がトリアセチルセルロースフィルム（TAC層）により、挟まれた構成の積層体である。これらのフィルムは、それぞれ異なる寸法変化率を有するため、高温または高温高湿雰囲気下に置かれた場合、前記積層体に反りが生じる。

【0004】

例えば、偏光板／粘着剤層／液晶セル（液晶セル最上面はガラス）の構成を有する液晶セル用部材を高温雰囲気に放置すると、偏光板の構成部材間の寸法変化率に由来する反りが発生し、偏光板がガラスから浮き上がり剥がれるといった問題が発生する場合がある。また、反りに起因して液晶セル用部材の応力分布が不均一となり、応力が液晶セル用部材の周辺端部へ集中する結果、液晶セル用部材の四隅や周辺端部から光が漏れる、いわゆる「光漏れ現象」という問題が生じる場合がある。前記の問題は、高温高湿雰囲気でも同様に発生する。

【0005】

また、近年の液晶ディスプレイ市場においては、大型化、薄型化、高視野角化、高コントラスト化等の高機能化の要求が高まっており、ディスプレイを構成する各種材料において従来以上の光学特性、耐久性が必要とされている。

【0006】

例えば偏光板においては、高温高湿環境下における、水分による偏光板劣化（偏光子の劣化）を抑制するため、従来使用されているトリアセチルセルロースフィルムの疎水化が検討されており、ノルボルネン樹脂フィルムやメチルメタアクリレート樹脂フィルム、疎水コーティングフィルム等の低極性光学フィルムへの置き換えが進んでいる。しかし、これらのフィルムは、極性が極めて低いため、従来用いられてきた粘着剤では、フィルム表面への密着性が悪く、耐久性に問題が生じることがあった。

【0007】

また、液晶セルにおいては従来の表示方式であるTN、VA表示方式に変わりIPS表示方式への切り替えが進んでいる。IPS表示方式においては液晶配向がディスプレイ画面に水平方向に配置されており、視野角向上が期待される。従来の表示装置であるTN、VA表示方式に用いられる液晶セルにおいては、一般に配向層を形成した2枚の透明電極基板を、その配向層を内側にして、スペーサにより配置し、その周辺をシールして該間隙に液晶材料を挟持させると共に、上記2枚の透明電極基板の外側表面に、それぞれ粘着剤

10

20

30

40

50

層を介して偏光板が配設された構造を有している。このため、粘着剤が接する面はガラスとなる。一方、IPS表示方式では、透明電極基板は液晶セル内部には用いられず、液晶セル最上面に配向層を外側にして設置され、透明電極基板の配向層上に粘着剤層を介して偏光板が配設された構造を有している。このため、粘着剤が接する面は透明電極基板となる。従って、粘着剤には透明電極に対する耐腐食性が必要となり、酸性基含有モノマーから構成される粘着剤を使用することが実質不可能となる。現在は、耐久性を確保するため酸性基含有モノマーを含有した粘着剤が使用されているが、透明電極に対する耐腐食性が不十分である。

【0008】

他方、液晶ディスプレイの製造工程では、偏光板を液晶セルなどの光学部品に貼合せた際、貼合せ位置にずれが生じた場合など、貼合してから一定の時間が経過した後に偏光板を剥離し、高価な液晶セルに欠損を与えることなく回収し、再利用することが行われている。そのため、粘着剤には貼付から一定時間が経過した後に偏光板を液晶セルから再剥離できる特性（リワーク性）が求められている。さらには、近年液晶セルの軽量化に伴い、使用されるガラスは従来よりも薄型化され、回収時の欠損が生じやすくなっている。

【0009】

これらの問題を解決すべく、特許文献1では、脂環式モノマーおよび官能基含有モノマーから構成される粘着剤を使用することで、低極性フィルムへの密着性を改善する技術が開示されている。しかし、特許文献1記載の粘着剤は、低極性フィルムへの密着性のみならず、ガラスへの密着性も高く、十分な再剥離性（リワーク性）が無いという問題があった。また、使用する官能基含有モノマーの使用量が過剰であるため、高温高湿環境下に放置された際、光漏れ、浮き、剥がれが生じるという問題があった。

【0010】

また、特許文献2では、脂環式モノマーおよび酸性基含有モノマーである（メタ）アクリル酸モノマーから構成される粘着剤を使用することで、透明導電膜への密着性を向上する技術が開示されている。しかし、特許文献2記載の粘着剤は、酸性基含有モノマーを含有するため、透明導電膜へ貼付された際、耐腐食性が不十分であるため抵抗値の上昇や外観不良などの電極腐食が生じるという問題があった。

【0011】

また、特許文献3では、高分子量のアクリル系共重合体と低分子量のアクリル系共重合体とをブレンドした粘着剤を使用することで、リワーク性を向上する技術が開示されている。しかし、特許文献3記載の粘着剤は、優れたリワーク性を有するが、長期にわたり高温高湿環境下に放置された際、剥がれが生じるという問題があった。

【0012】

また、特許文献4では、活性水素含有官能基を有するポリマーとイソシアネート基を有するポリマーとをブレンドすることで、偏光板とガラスとの密着性を改善し、耐久性を向上させる技術が開示されている。しかし、特許文献4記載の粘着剤は、分散度（ M_w/M_n ）が3～50と広いため、十分な凝集力が得られず長期にわたり高温高湿環境下に放置された際、剥がれが生じるという問題があった。

【0013】

一方、特許文献5では、芳香環含有モノマー、水酸基含有モノマーおよびカルボキシル基またはアミノ基含有モノマーを含む粘着剤を使用することで、高温熱条件下で剥がれや発泡を防止する技術が開示されている。しかし、特許文献5記載の粘着剤は、分散度（ M_w/M_n ）が10～50と広いため、十分な凝集力が得られず長期にわたり高温高湿環境下に放置された際、剥がれが生じるという問題があった。また、ガラス等の極性基材への密着性が高すぎるためリワーク性に劣るという問題があった。

【0014】

また、特許文献6では、環構造を有するモノマーおよび架橋剤からなる粘着剤とディスコティック液晶層とを有する粘着型光学フィルムにおいて表示ムラを抑制する技術が開示されている。しかし、特許文献6記載の粘着剤は、凝集力は十分ではあるが柔軟性が不十

10

20

30

40

50

分であり長期にわたり高温高湿環境下に放置された際、剥がれが生じるという問題があった。

【0015】

また、特許文献7では、重量平均分子量(Mw)が50～300万の(メタ)アクリル酸エステル重合体と、重量平均分子量(Mw)が8000～30万の(メタ)アクリル酸エステル重合体を併用することで、光漏れ性と耐久性とを両立する技術が開示されている。しかし、特許文献7記載の粘着剤は、柔軟性は十分ではあるが、凝集力が不十分であり長期にわたり高温高湿環境下に放置された際、剥がれが生じるという問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0016】

【特許文献1】特開2005-053976号公報

【特許文献2】特開2012-201877号公報

【特許文献3】特開2013-10838号公報

【特許文献4】特開2015-205974号公報

【特許文献5】特開2007-138056号公報

【特許文献6】特開2008-170949号公報

【特許文献7】特開2013-10835号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0017】

本発明が解決しようとする課題は、上記諸問題を解決すべく、光学フィルムを基材とした粘着シートに用いたときに、剥離性に優れ、高温環境下や高温高湿環境下に曝された後、被着体からの浮きや剥がれが発生しにくい粘着剤およびそれを用いた粘着シートを提供することを目的とする。さらには、透明導電膜や金属回路などの導電部材に貼付された際、電極腐食による動作不良などを引き起こさず、高温又は高温高湿条件下においても発泡や剥がれが生じにくい粘着シートを提供することを目的とする。さらに、偏光板固定用に用いたとき、光漏れが極めて少なく、高温高湿環境下に曝された場合においても高い透明性を維持できる良好な粘着力を有し、導電部材を汚染することが無い粘着剤およびそれを用いた偏光板粘着シートを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0018】

本発明者らは、前記課題を解決すべく鋭意検討した結果、特定のモノマー単位を含有し、特定の分散度を有するアクリル系共重合体を使用することにより、上記課題を解決できる著しい効果があることを見出し、遂に本発明に至った。

【0019】

即ち、本発明は、アクリル系共重合体(A)および硬化剤(B)を含む粘着剤であって、アクリル系共重合体(A)が、少なくとも下記のモノマー(a-1)～(a-4)で示されるモノマー由来の構成単位を含有し、酸性基含有モノマー由来の構成単位を含有せず、重量平均分子量(Mw)と数平均分子量(Mn)との比である分散度(Mw/Mn)が

40

1.5～2.5であることを特徴とする粘着剤に関する。

(a-1) (メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマー

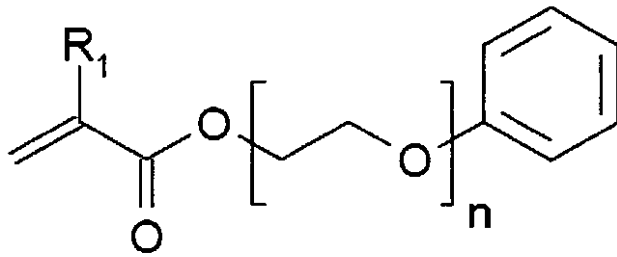
(a-2) (メタ)アクリル酸ヒドロキシエステルモノマー

(a-3) 下記式[I]で表されるモノマー

(a-4) 下記式[II]で表されるモノマー

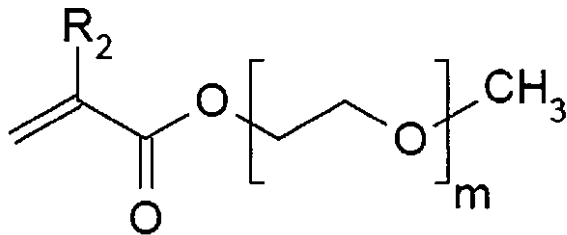
【0020】

【化 1】



・・・式 [I]

10



・・・式 [II]

20

【0021】

(式中、 R_1 および R_2 は、水素原子またはメチル基を表す。 n および m は、繰り返し単位を表す整数であり、 $1 \leq n \leq 10$ 、 $1 \leq m \leq 10$ である。)

【0022】

また、本発明は、前記アクリル系共重合体(A)が、(a-1)を69~93.9質量%、(a-2)を0.1~0.8質量%、(a-3)を5~20質量%、(a-4)を1~10質量%の構成単位を含むことを特徴とする上記粘着剤に関する。

30

【0023】

また、本発明は、前記硬化剤(B)が、イソシアネート系化合物であることを特徴とする上記粘着剤に関する。

【0024】

また、本発明は、さらに、有機シラン化合物(C)を含むことを特徴とする上記粘着剤に関する。

【0025】

また、本発明は、光学フィルムと、上記粘着剤から形成された粘着剤層とを備えてなる光学用粘着シートに関する。

【0026】

また、本発明は、偏光板と、上記粘着剤から形成された粘着剤層とを備えてなる偏光板粘着シートに関する。

40

【0027】

また、本発明は、ガラス部材と、上記粘着剤から形成された粘着剤層を備えてなる液晶セル部材に関する。

【発明の効果】

【0028】

本発明により、剥離性に優れ、高温環境下や高温高湿環境下に曝された後、光学部材からの浮きや剥がれが発生しにくく、さらに導電部材の抵抗値劣化を生じさせない粘着剤およびそれを用いた光学粘着シート、偏光板粘着シートを提供することができるようになっ

50

た。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、本発明について詳細に説明する。なお、本明細書において、(メタ)アクリル酸エステルとは、アクリル酸エステルおよびメタクリル酸エステルの総称を意味する。

【0030】

本発明の粘着剤は、アクリル系共重合体(A)と硬化剤(B)を含んでなる粘着剤であって、アクリル系共重合体(A)が酸性基含有モノマー由来の構成単位を含有しないことを特徴とする。

【0031】

<アクリル系共重合体(A)>

本明細書におけるアクリル系共重合体(A)は、少なくともモノマー(a-1)~(a-4)で示されるモノマー由来の構成単位を含有することを特徴とする。

【0032】

本明細書におけるアクリル系共重合体(A)は、(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマー(a-1)、(メタ)アクリル酸ヒドロキシエステル(a-2)、式[I]で表されるモノマー(a-3)、式[II]で表されるモノマー(a-4)を含有するモノマー混合物を共重合することにより得ることができる。

【0033】

本明細書における粘着剤は、(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマー(a-1)単位を含む(以下、モノマー(a-1)と略記することがある)。モノマー(a-1)を使用することで、粘着剤の柔軟性が向上し、基材密着性の良好な粘着剤層が得られ、高温雰囲気下または高温高湿雰囲気下に曝された場合における、浮きおよび剥がれを抑制することができる。

【0034】

モノマー(a-1)としては、具体的には、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸プロピル、(メタ)アクリル酸イソプロピル、(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸イソブチル、(メタ)アクリル酸ペンチル、(メタ)アクリル酸ヘキシル、(メタ)アクリル酸ヘプチル、(メタ)アクリル酸オクチル、(メタ)アクリル酸イソオクチル、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシル等が挙げられる。

【0035】

これらモノマー(a-1)のうち、アクリル酸メチル、メタアクリル酸メチル、アクリル酸ブチル、メタアクリル酸ブチル、アクリル酸イソブチル、メタアクリル酸イソブチル、アクリル酸2-エチルヘキシルが凝集力および高温雰囲気下における耐久性の観点より好ましい。

【0036】

モノマー(a-1)は、アクリル系共重合体(A)中、共重合体を構成するモノマー単位として、69~93.9質量%含まれることが好ましく、75~90質量%がより好ましい。含有量が69質量部以上になることで十分な凝集力を得ることができる。また、含有量が93.9質量%以下になることで凝集力と応力緩和性を両立しやすくなる。

【0037】

本明細書における粘着剤は、(メタ)アクリル酸ヒドロキシエステルモノマー(a-2)単位を含む(以下、モノマー(a-2)と略記することがある)。モノマー(a-2)を使用することで、粘着剤がポリマーネットワークを形成し、十分な凝集力を有する粘着剤層が得られ、浮きおよび剥がれの抑制、光漏れの抑制に寄与する。

【0038】

モノマー(a-2)としては、具体的には、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシエチル、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシプロピル、(メタ)アクリル酸3-ヒドロキシプロピル、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシブチル、(メタ)アクリル酸3-ヒドロキシブ

10

20

30

40

50

チル、(メタ)アクリル酸4-ヒドロキシブチルなどが挙げられる。

【0039】

これらモノマー(a-2)のうち、アクリル酸2-ヒドロキシエチル、メタアクリル酸2-ヒドロキシエチル、アクリル酸4-ヒドロキシブチルが、基材密着性、高温雰囲気下および高温高湿雰囲気下における耐久性の観点より好ましい。

【0040】

モノマー(a-2)は、アクリル系共重合体(A)中、共重合体を構成するモノマー単位として、0.1~0.8質量%含まれることが好ましく、0.2~0.6質量%がより好ましい。含有量が0.1質量%以上になることで十分な凝集力を得ることができる。また、含有量が0.8質量%以下になることで凝集力と応力緩和性を両立しやすくなる。

10

【0041】

本明細書における粘着剤は、式[I]で表されるモノマー(a-3)単位を含む(以下、モノマー(a-3)と略記することがある)。モノマー(a-3)を使用することで、粘着剤の凝集力が向上し強靱な粘着剤層が得られ、高温雰囲気下または高温高湿雰囲気下に曝された場合における、浮きおよび剥がれを抑制することができる。式[I]中、nは、繰り返し単位を表す整数であり、 $1 \leq n \leq 10$ であるが、 $1 \leq n \leq 5$ が好ましい。

【0042】

モノマー(a-3)としては、具体的には、(メタ)アクリル酸2-フェノキシエチル、(メタ)アクリル酸2-(2-フェノキシエトキシ)エチル、(メタ)アクリル酸2-[2-(2-フェノキシエトキシ)エトキシ]エチル、(メタ)アクリル酸2-[2-[2-(2-フェノキシエトキシ)エトキシ]エトキシ]エチル、エチレンオキサイド変性ノニルフェノールの(メタ)アクリル酸エステルなどが挙げられる。

20

【0043】

これらモノマー(a-3)のうち、アクリル酸2-フェノキシエチル(PEA:上記式[I]において、 R_1 が水素原子、nが1である。)、メタアクリル酸2-フェノキシエチル(PEMA:上記式[I]において、 R_1 がメチル基、nが1である。)、アクリル酸2-(2-フェノキシエトキシ)エチル(PEEA:上記式[I]において、 R_1 が水素原子、nが2である。)が好ましい。

【0044】

モノマー(a-3)は、アクリル系共重合体(A)中、共重合体を構成するモノマー単位として、5~20質量%含まれることが好ましく、8~18質量%がより好ましい。含有量が5質量%以上になることで十分な凝集力を得ることができる。また、含有量が20質量%以下になることで凝集力と応力緩和性を両立しやすくなる。

30

【0045】

本明細書における粘着剤は、式[II]で表されるモノマー(a-4)単位を含む(以下、モノマー(a-4)と略記することがある)。モノマー(a-4)を使用することで、粘着剤の柔軟性が向上し密着性の優れた粘着剤層が得られ、高温雰囲気下または高温高湿雰囲気下に曝された場合における、浮きおよび剥がれを抑制することができる。式[II]中、mは、繰り返し単位を表す整数であり、 $1 \leq m \leq 10$ であるが、 $1 \leq m \leq 5$ の範囲内の整数が好ましい。

40

【0046】

モノマー(a-4)としては、具体的には、(メタ)アクリル酸2-メトキシエチル、(メタ)アクリル酸2-(2-メトキシエトキシ)エチル、(メタ)アクリル酸2-[2-(2-メトキシエトキシ)エトキシ]エチル、(メタ)アクリル酸2-[2-[2-(2-メトキシエトキシ)エトキシ]エトキシ]エチル、メトキシポリエチレングリコール(メタ)アクリル酸エステルなどが挙げられる。

【0047】

これらモノマー(a-4)のうち、アクリル酸2-メトキシエチル(上記式[II]において、 R_2 が水素原子、mが1である。)、メタアクリル酸2-メトキシエチル(上記式[II]において、 R_2 がメチル基、mが1である。)、アクリル酸2-(2-メトキ

50

シエトキシ) エチル (上記式 [I I] において、 R_2 が水素原子、 m が2である。) が好ましい。

【0048】

モノマー (a-4) は、アクリル系共重合体 (A) 中、共重合体を構成するモノマー単位として、1~10質量%含まれることが好ましく、1~5質量%がより好ましい。含有量が1質量%以上になることで十分な密着性を得ることができる。また、含有量が10質量%以下になることで密着性と再剥離性を両立しやすくなる。

【0049】

本明細書におけるアクリル系共重合体 (A) は、構成するモノマー単位として、酸性基含有モノマー由来の構成単位を含有しないことを特徴とする。酸性基含有モノマー由来の構成単位を含有しないため、導電部材に貼付された際、金属腐食を防止する効果が得られ電極抵抗値の上昇や外観不良を防止することができる。

10

【0050】

本明細書において、酸性基含有モノマーとは、カルボキシル基含有モノマー、スルホ基含有モノマー、リン酸基含有モノマーを指す。

【0051】

アクリル系共重合体 (A) を構成するモノマー単位として、上記以外に使用できるその他モノマーとしては、エポキシ基を含有するモノマー、アミノ基を含有するモノマー、酢酸ビニル、クロトン酸ビニル、スチレン、アクリロニトリルなどが挙げられるが、共重合可能であれば良く、特にこれらに限定されるものではない。

20

【0052】

エポキシ基を含有するモノマーは、例えば、(メタ) アクリル酸グリシジル、(メタ) アクリル酸メチルグリシジル、(メタ) アクリル酸3, 4-エポキシシクロヘキシルメチル、(メタ) アクリル酸6-メチル-3, 4-エポキシシクロヘキシルメチルなどが挙げられる。

【0053】

アミノ基を含有するモノマーは、例えば、(メタ) アクリル酸モノメチルアミノエチル、(メタ) アクリル酸モノエチルアミノエチル、(メタ) アクリル酸モノメチルアミノプロピル、(メタ) アクリル酸モノエチルアミノプロピルなどの(メタ) アクリル酸モノアルキルアミノエステルなどが挙げられる。

30

【0054】

その他ビニル系モノマーは、これらのモノマーを単独または2種以上を併用できる。

【0055】

その他ビニル系モノマーは、アクリル系共重合体中、共重合体を構成するモノマー単位として、0.1~10質量%含むことが好ましく、0.2~5%質量%がより好ましい。含有量が0.1質量%以上になることで凝集力がより向上する。また、含有量が10質量%以下になることで凝集力と応力緩和性を両立しやすくなる。

【0056】

アクリル系共重合体 (A) の重量平均分子量は、120万~180万が好ましく、130万~160万がより好ましい。120万~180万の範囲にあることで凝集力がより向上するため、浮きおよび剥がれがより抑制でき、応力緩和性もより向上する。また、アクリル系重合体 (A) の分子量分布 (重量平均分子量 (M_w) と数平均分子量 (M_n) の比率を表す分子量分布 (M_w/M_n)) は、1.5~2.5の範囲であり、1.8~2.3の範囲がより好ましい。前記範囲にあることで、浮きおよび剥がれが生じにくく、粘着力が寄り向上する。なお、上記重量平均分子量及び数平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー (GPC) 法により測定したポリスチレン換算の値である。GPCの測定法の詳細は、実施例に記載する。

40

【0057】

アクリル系共重合体 (A) は、モノマー混合物を重合することで得ることができる。重合は、溶液重合、塊状重合、乳化重合、懸濁重合など公知の重合方法が可能であるが、溶

50

液重合が好ましい。溶液重合で使用される溶媒は、アセトン、酢酸メチル、酢酸エチル、トルエン、キシレン、アニソール、メチルエチルケトン、シクロヘキサノンなどが好ましい。重合温度は、60～120℃の沸点反応が好ましく、重合時間は5～12時間が好ましい。

【0058】

重合開始剤としては、ラジカル重合開始剤が好ましい。ラジカル重合開始剤としては、重合温度でラジカルを発生できる化合物であれば特に制限はなく、過酸化物およびアゾ化合物等の公知の化合物を使用できる。

過酸化物としては、例えば、ジ-*t*-ブチルパーオキシド、ジクミルパーオキシド、*t*-ブチルクミルパーオキシド、 α , α' -ビス(*t*-ブチルパーオキシ-*m*-イソプロピル)ベンゼン、2, 5-ジ(*t*-ブチルパーオキシ)ヘキシン-3などのジアルキルパーオキシド類；

t-ブチルパーオキシベンゾエート、*t*-ブチルパーオキシアセテート、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(ベンゾイルパーオキシ)ヘキサンなどのパーオキシエステル類；

シクロヘキサノンパーオキシド、3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサノンパーオキシド、メチルシクロヘキサノンパーオキシドなどのケトンパーオキシド類；

2, 2-ビス(4, 4-ジ-*t*-ブチルパーオキシシクロヘキシル)プロパン、1, 1-ビス(*t*-ブチルパーオキシ)3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン、1, 1-ビス(*t*-ブチルパーオキシ)シクロヘキサン、*n*-ブチル-4, 4-ビス(*t*-ブチルパーオキシ)バレート、などのパーオキシケタール類；

クメンヒドロパーオキシド、ジイソプロピルベンゼンヒドロパーオキシド、2, 5-ジメチルシクロヘキサン-2, 5-ジヒドロパーオキシドなどのヒドロパーオキシド類；

ベンゾイルパーオキシド、デカノイルパーオキシド、ラウロイルパーオキシド、2, 4-ジクロロベンゾイルパーオキシドなどのジアシルパーオキシド類；

ビス(*t*-ブチルシクロヘキシル)パーオキシジカーボネートなどのパーオキシジカーボネート類などの有機過酸化物、又はこれらの混合物があげられる。

【0059】

アゾ化合物としては、例えば2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル(略称：AIBN)、2, 2'-アゾビス(2-メチルブチロニトリル)などの2, 2'-アゾビスブチロニトリル類；

2, 2'-アゾビス(4-メトキシ-2, 4-ジメチルバレロニトリル)、2, 2'-アゾビス(2, 4-ジメチルバレロニトリル)などの2, 2'-アゾビスバレロニトリル類；

2, 2'-アゾビス(2-ヒドロキシメチルプロピオニトリル)などの2, 2'-アゾビスプロピオニトリル類；

1, 1'-アゾビス(シクロヘキサン-1-カルボニトリル)などの1, 1'-アゾビス-1-アルカンニトリル類などが使用できる。

【0060】

重合開始剤は、単独または2種以上を併用できる。

【0061】

重合開始剤は、前記モノマー混合物100質量部に対して、0.01～10質量部を使用することが好ましく、0.1～2質量部がより好ましい。

【0062】

<硬化剤(B)>

次に、硬化剤について説明する。硬化剤を使用することで粘着剤層の凝集力が向上、高温雰囲気下または高温高湿雰囲気下に曝された場合における、浮きおよび剥がれを抑制することができる。特に、アクリル系共重合体(A)が、アクリル系共重合体(A)を構成するモノマー単位として、反応性官能基含有モノマー単位を含有する場合、ベースポリマーの反応性官能基と架橋反応し、樹脂ネットワークを形成することで、浮きおよび剥がれ

10

20

30

40

50

の抑制、光漏れの抑制、ならびに高温高湿環境下に曝された場合においても高い透明性を維持できる効果が得られる。

【0063】

硬化剤としては、イソシアネート系化合物、エポキシ化合物、アジリジン化合物、酸無水物基含有化合物、カルボジイミド化合物、N-メチロール基含有化合物および、金属キレート化合物等が挙げられる。

【0064】

上記イソシアネート系化合物は、具体的には、2個以上のイソシアネート基を有するイソシアネートモノマー、具体的には芳香族ポリイソシアネート、脂肪族ポリイソシアネート、芳香脂肪族ポリイソシアネート、脂環族ポリイソシアネート等のイソシアネートモノマー、およびビュレット体、ヌレート体、及びアダクト体が好ましい。

10

【0065】

芳香族ポリイソシアネートは、例えば、1, 3-フェニレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルジイソシアネート、1, 4-フェニレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、2, 4-トリレンジイソシアネート、2, 6-トリレンジイソシアネート、4, 4'-トリレンジイソシアネート、2, 4, 6-トリレンジイソシアネートトルエン、1, 3, 5-トリレンジイソシアネートベンゼン、ジアニシジンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルエーテルジイソシアネート、4, 4', 4''-トリフェニルメタントリイソシアネート等を挙げることができる。

【0066】

脂肪族ポリイソシアネートは、例えば、トリメチレンジイソシアネート、テトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート（別名：HMDI）、ペンタメチレンジイソシアネート、1, 2-プロピレンジイソシアネート、2, 3-ブチレンジイソシアネート、1, 3-ブチレンジイソシアネート、ドデカメチレンジイソシアネート、2, 4, 4'-トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート等を挙げることができる。

20

【0067】

芳香脂肪族ポリイソシアネートは、例えば、 ω , ω' -ジイソシアネート-1, 3-ジメチルベンゼン、 ω , ω' -ジイソシアネート-1, 4-ジメチルベンゼン、 ω , ω' -ジイソシアネート-1, 4-ジエチルベンゼン、1, 4-テトラメチルキシリレンジイソシアネート、1, 3-テトラメチルキシリレンジイソシアネート等を挙げることができる。

30

【0068】

脂環族ポリイソシアネートは、例えば、3-イソシアネートメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルイソシアネート（別名：IPDI、イソホロンジイソシアネート）、1, 3-シクロペンタンジイソシアネート、1, 3-シクロヘキサンジイソシアネート、1, 4-シクロヘキサンジイソシアネート、メチル-2, 4-シクロヘキサンジイソシアネート、メチル-2, 6-シクロヘキサンジイソシアネート、4, 4'-メチレンビス（シクロヘキシルイソシアネート）、1, 4-ビス（イソシアネートメチル）シクロヘキサン等を挙げることができる。

【0069】

ビュレット体は、イソシアネートモノマーが自己縮合したビュレット結合を有する自己縮合物をいう。具体的には、例えばヘキサメチレンジイソシアネートのビュレット体などが挙げられる。

40

【0070】

ヌレート体は、イソシアネートモノマーの3量体をいい、例えば、ヘキサメチレンジイソシアネートの3量体イソホロンジイソシアネートの3量体トリレンジイソシアネートの3量体などが挙げられる。

【0071】

アダクト体は、イソシアネートモノマーと2官能以上の低分子活性水素含有化合物が反応した2官能以上のイソシアネート化合物をいい、例えば、トリメチロールプロパンとヘ

50

キサメチレンジイソシアネートとを反応させた化合物（トリメチロールプロパンとトリレンジイソシアネートとを反応させた化合物、トリメチロールプロパンとキシリレンジイソシアネートとを反応させた化合物、トリメチロールプロパンとイソホレンジイソシアネートとを反応させた化合物、1, 6-ヘキサンジオールとヘキサメチレンジイソシアネートとを反応させた化合物などが挙げられる。

【0072】

2官能以上の低分子活性水素含有化合物は、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ブチレングリコール、1, 6-ヘキサングリコール、3-メチル-1, 5-ペンタンジオール、3, 3'-ジメチロールヘプタン、2-メチル-1, 8-オクタンジオール、3, 3'-ジメチロールヘプタン、2-ブチル-2-エチル-1, 3-プロパンジオール、ポリオキシエチレングリコール（エチレンオキシドの付加モル数10以下）、ポリオキシプロピレングリコール（プロピレンオキシドの付加モル数10以下）、1, 4-ブタンジオール、1, 5-ペンタンジオール、1, 6-ヘキサンジオール、1, 8-オクタンジオール、1, 9-ノナンジオール、ネオペンチルグリコール、ブチルエチルペンタンジオール、2-エチル-1, 3-ヘキサンジオール、シクロヘキサンジオール、シクロヘキサンジメタノール、トリシクロデカンジメタノール、シクロペンタジエンジメタノール、ダイマージオール等の脂肪族あるいは脂環族ジオール類；

10

1, 3-ビス（2-ヒドロキシエトキシ）ベンゼン、1, 2-ビス（2-ヒドロキシエトキシ）ベンゼン、1, 4-ビス（2-ヒドロキシエトキシ）ベンゼン、4, 4'-メチレンジフェノール、4, 4'-（2-ノルボルニリデン）ジフェノール、4, 4'-ジヒドロキシビフェノール、o-, m-, 及びp-ジヒドロキシベンゼン、4, 4'-イソプロピリデンフェノール、あるいはビスフェノールAやビスフェノールF等のビスフェノール類にエチレンオキシド、プロピレンオキシド等のアルキレンオキシドを付加させてなるビスフェノール類等の芳香族ジオール類；

20

1, 1, 1-トリメチロールプロパン、1, 1, 1-トリメチロールブタン、1, 1, 1-トリメチロールペンタン、1, 1, 1-トリメチロールヘキサン、1, 1, 1-トリメチロールヘプタン、1, 1, 1-トリメチロールオクタン、1, 1, 1-トリメチロールノナン、1, 1, 1-トリメチロールデカン、1, 1, 1-トリメチロールウンデカン、1, 1, 1-トリメチロールドデカン、1, 1, 1-トリメチロールトリデカン、1, 1, 1-トリメチロールテトラデカン、1, 1, 1-トリメチロールペンタデカン、1, 1, 1-トリメチロールヘキサデカン、1, 1, 1-トリメチロールヘプタデカン、1, 1, 1-トリメチロールオクタデカン、1, 1, 1-トリメチロールナノデカン、1, 1, 1-トリメチロール-sec-ブタン、1, 1, 1-トリメチロール-tert-ペンタン、1, 1, 1-トリメチロール-tert-ノナン、1, 1, 1-トリメチロール-tert-トリデカン、1, 1, 1-トリメチロール-tert-ヘプタデカン、1, 1, 1-トリメチロール-2-メチル-ヘキサン、1, 1, 1-トリメチロール-3-メチル-ヘキサン、1, 1, 1-トリメチロール-2-エチル-ヘキサン、1, 1, 1-トリメチロール-3-エチル-ヘキサン、1, 1, 1-トリメチロールイソヘプタデカンなどのトリメチロール分岐アルカン類、トリメチロールブテン、トリメチロールヘプテン、トリメチロールペンテン、トリメチロールヘキセン、トリメチロールヘプテン、トリメチロールオクテン、トリメチロールデセン、トリメチロールドデセン、トリメチロールトリデセン、トリメチロールペンタデセン、トリメチロールヘキサデセン、トリメチロールヘプタデセン、トリメチロールオクタデセン、1, 2, 6-ブタントリオール、1, 2, 4-ブタントリオール、グリセリン等の3官能ポリオール類；

30

40

ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、ソルビトール、キシリトール等の4官能以上のポリオール類；

エチレンジアミン、プロピレンジアミン、ブチレンジアミン、ペンチレンジアミン、ヘキシレンジアミン、ヘプチレンジアミン、オクチレンジアミン、ノニレンジアミン、ジアミノジシクロヘキシルメタン、3-アミノメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシ

50

ルアミン、1, 3-ビス(アミノメチル)シクロヘキサン、トリエチレンテトラミン、ジエチレントリアミン、トリアミノプロパン等の脂肪族ポリアミン類；

フェニレンジアミン、トリレンジアミン、ジアミノジフェニルメタン、ジアミノジフェニルエーテル等の芳香族ポリアミン類；

エチレンジチオール、プロピレンジチオール、ブチレンジチオール、ペンチレンジチオール、ヘキシレンジチオール、ヘプチレンジチオール、オクチレンジチオール、ノニレンジチオール、ジメルカプトジシクロヘキシルメタン、3-メルカプトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルチオール、1, 3-ビス(メルカプトメチル)シクロヘキサン、1, 4-ビス(3-メルカプトブチルオキシ)ブタン、ペンタエリスリトール、テトラキス(3-メルカプトブチレート)等のポリチオール類を挙げることができる。

10

【0073】

これら多官能低分子活性水素含有化合物は、単独または2種以上を併用できる。

【0074】

イソシアネート系化合物は、十分な架橋構造を形成する観点から、3官能のイソシアネート化合物が好ましく、イソシアネートモノマーと3官能の低分子活性水素含有化合物との反応物であるアダクト体がより好ましい。具体的にはヘキサメチレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、トリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、イソホロンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、イソホロンジイソシアネートのヌレート体、キシリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体が好ましく、更にはトリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンのアダクト体、キシリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体等の芳香脂肪族系ポリイソシアネート化合物が好ましい。これらのポリイソシアネート化合物は、単独または2種以上を併用できる。

20

【0075】

エポキシ化合物は、例えばビスフェノールA-エピクロロヒドリン型のエポキシ系樹脂、エチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、グリセリンジグリシジルエーテル、グリセリントリグリシジルエーテル、1, 6-ヘキサンジオールジグリシジルエーテル、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテル、ジグリシジルアニリン、N, N, N', N'-テトラグリシジル-m-キシリレンジアミン、1, 3-ビス(N, N'-ジグリシジルアミノメチル)シクロヘキサン、N, N, N', N'-テトラグリシジルアミノフェニルメタン等が挙げられる。

30

【0076】

アジリジン化合物は、例えばN, N'-ジフェニルメタン-4, 4'-ビス(1-アジリジンカルボキサイト)、N, N'-トルエン-2, 4-ビス(1-アジリジンカルボキサイト)、ビスイソフタロイル-1-(2-メチルアジリジン)、トリ-1-アジリジニルホスフィンオキサイド、N, N'-ヘキサメチレン-1, 6-ビス(1-アジリジンカルボキサイト)、2, 2'-ビスヒドロキシメチルブタノール-トリ-3-(1-アジリジニル)プロピオネート、トリメチロールプロパントリ-β-アジリジニルプロピオネート、テトラメチロールメタントリ-β-アジリジニルプロピオネート、トリ-2, 4, 6-(1-アジリジニル)-1, 3, 5-トリアジン、4, 4'-ビス(エチレンイミノカルボニルアミノ)ジフェニルメタン等が挙げられる。

40

【0077】

カルボジイミド化合物は、カルボジイミド化触媒の存在下でジイソシアネート化合物を脱炭酸縮合反応させることによって生成した高分子量ポリカルボジイミドが挙げられる。このような高分子量ポリカルボジイミドとしては、日清紡績株式会社のカルボジライトシリーズが挙げられる。その中でもカルボジライトV-01、03、05、07、09は有機溶剤との相溶性に優れており好ましい。

【0078】

酸無水物基含有化合物は、カルボン酸無水物基を2つ以上有する化合物であり特に限定されるものではないが、テトラカルボン酸二無水物、ヘキサカルボン酸三無水物、ヘキサ

50

カルボン酸二無水物、無水マレイン酸共重合樹脂などが好ましい。なお、反応中に脱水反応を経由して無水物と成りうるポリカルボン酸、ポリカルボン酸エステル、ポリカルボン酸ハーフエステルなどは、本発明の「酸無水物基含有化合物」に含まれる。

【0079】

テトラカルボン酸二無水物は、例えば無水ピロメリット酸、ベンゾフェノンテトラカルボン酸二無水物、ビフェニルテトラカルボン酸二無水物、オキシジフタル酸二無水物、ジフェニルスルホンテトラカルボン酸二無水物、ジフェニルスルフィドテトラカルボン酸二無水物、ブタンテトラカルボン酸二無水物、ペリレンテトラカルボン酸二無水物、ナフタレンテトラカルボン酸二無水物などが挙げられる。

【0080】

金属キレート化合物は、例えばアルミニウム、鉄、銅、亜鉛、スズ、チタン、ニッケル、アンチモン、マグネシウム、バナジウム、クロムおよびジルコニウムなどの多価金属と、アセチルアセトンまたはアセト酢酸エチルとの配位化合物などが挙げられる。具体的には、アルミニウムエチルアセトアセテート・ジイソプロピレート、アルミニウムトリシアセチルアセトネート、アルミニウムビスエチルアセトアセテート・モノアセチルアセトネート、アルミニウムアルキルアセトアセテート・ジイソプロピレートが挙げられる。

【0081】

これらその硬化剤は、単独または2種以上を併用できる。

【0082】

これら硬化剤のうち、ポリイソシアネート系化合物が、基材密着性と再剥離性と両立する観点より好ましい。

【0083】

硬化剤は、アクリル系共重合体100質量部中に、0.05質量部～20質量部以下含有することが好ましく、0.1質量部～15質量部以下含有することがより好ましい。含有量が0.05質量部以上になることで凝集力がより向上する。含有量が20質量部以下になることで凝集力と応力緩和性を両立しやすくなる。

【0084】

＜有機シラン化合物（C）＞

本発明の粘着剤は、耐湿熱性の向上を目的として、有機シラン化合物（C）を含んでも良い（以下、化合物（C）と略記することがある）。有機シラン化合物（C）は、基材表面と共有結合、水素結合を形成することで浮きおよび剥がれの抑制、光漏れの抑制に寄与する。

【0085】

有機シラン化合物（C）としては、公知のものを使用することができ、例えば、3-（メタ）アクリロキシプロピルトリメトキシシラン、3-（メタ）アクリロキシプロピルトリエトキシシラン、3-（メタ）アクリロキシプロピルトリプロポキシシラン、3-（メタ）アクリロキシプロピルトリブトキシシラン、3-（メタ）アクリロキシプロピルメチルジメトキシシラン、3-（メタ）アクリロキシプロピルメチルジエトキシシランなどの（メタ）アクリロキシ基を有するアルコキシシラン化合物；

ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、ビニルトリイソプロポキシシラン、ビニルトリブトキシシラン、ビニルメチルジメトキシシラン、ビニルメチルジエトキシシランなどのビニル基を有するアルコキシシラン化合物；

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-アミノプロピルトリプロポキシシラン、3-アミノプロピルメチルジメトキシシラン、3-アミノプロピルメチルジエトキシシラン、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、N-（2-アミノエチル）-3-アミノプロピルトリエトキシシラン、N-（2-アミノエチル）-3-アミノプロピルメチルジメトキシシラン、N-（2-アミノエチル）-3-アミノプロピルメチルジエトキシシラン、N-フェニル-3-アミノプロピルトリメトキシシランなどのアミノ基を有するアルコキシシラン化合物；

10

20

30

40

50

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、3-メルカプトプロピルトリプロポキシシラン、3-メルカプトプロピルメチルジメトキシシラン、3-メルカプトプロピルメチルジエトキシシランなどのメルカプト基を有するアルコキシシラン化合物；

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トリプロポキシシラン、3-グリシドキシプロピルトリブトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジエトキシシラン、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などのエポキシ基を有するアルコキシシラン化合物；

テトラメトキシシラン、テトラエトキシシラン、テトラプロポキシシラン、テトラブトキシシランなどのテトラアルコキシシラン化合物；

3-クロロプロピルトリメトキシシラン、n-ヘキシルトリメトキシシラン、n-ヘキシルトリエトキシシラン、n-デシルトリメトキシシラン、n-デシルトリエトキシシラン、スチリルトリメトキシシラン、フェニルトリメトキシシラン、ジフェニルジメトキシシラン、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、1,3,5-トリス(3-トリメトキシシリルプロピル)イソシアヌレート、3-イソシアネートプロピルトリメトキシシラン、3-イソシアネートプロピルトリエトキシシラン、ヘキサメチルジシラザン、分子内にアルコキシシリル基を有するシリコーンレジンなどが挙げられる。

【0086】

前記有機シラン化合物(C)は、アクリル系共重合体(A)100質量部に対して、0.01~2質量部を使用することが好ましく、0.05~1質量部の範囲がより好ましい。

【0087】

本発明の粘着剤には、本発明の効果を損なわない範囲であれば、任意成分として各種樹脂、オイル、軟化剤、染料、顔料、酸化防止剤、紫外線吸収剤、耐候安定剤、可塑剤、充填剤、老化防止剤及び帯電防止剤等を配合しても良い。

【0088】

本発明の粘着剤は、導電部材への光学フィルム貼着固定用粘着剤として好適であるほか、各種プラスチックシート、一般ラベル・シール、塗料、弾性壁材、塗膜防水材、床材、粘着性付与剤、粘着剤、積層構造体用粘着剤、シーリング剤、成形材料、表面改質用コーティング剤、バインダー(磁気記録媒体、インキバインダー、鋳物バインダー、焼成レンガバインダー、グラフト材、マイクロカプセル、グラスファイバーサイジング等)、ウレタンフォーム(硬質、半硬質、軟質)、ウレタンRIM、UV・EB硬化樹脂、ハイソリッド塗料、熱硬化型エラストマー、マイクロセラー、繊維加工剤、可塑剤、吸音材料、制振材料、界面活性剤、ゲルコート剤、人工大理石用樹脂、人工大理石用耐衝撃性付与剤、インキ用樹脂、フィルム(ラミネート粘着剤、保護フィルム等)、合わせガラス用樹脂、反応性希釈剤、各種成形材料、弾性繊維、人工皮革、合成皮革等の原料として、又、各種樹脂添加剤およびその原料等としても非常に有用に使用できる。

【0089】

<光学用粘着シート>

本発明の光学粘着シートは、光学フィルムと、本発明の粘着剤から形成した粘着剤層を備えている。前記粘着シートは、例えば、基材に粘着剤を塗工、乾燥することで粘着剤層を形成することで得られる。また、剥離性シートに粘着剤を塗工、乾燥することで粘着剤層を形成し、基材を貼り合わせることで得られる。なお粘着剤層は基材の少なくとも一方の面に設けられていれば良い。また、本発明でシート、フィルムおよびテープは同義語である。また、粘着剤層の基材と接していない面に剥離性シートを貼り合わせることはいうまでも無い。

【0090】

粘着剤を塗工するときに、適当な液状媒体、例えば、トルエン、キシレン、ヘキサン、

ヘプタン等の炭化水素系溶剤；酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル系溶剤；アセトン、メチルエチルケトン等のケトン系溶剤；ジクロロメタン、クロロホルム等のハロゲン化炭化水素系溶剤；ジエチルエーテル、メトキシトルエン、ジオキサン等のエーテル系溶剤、その他の炭化水素系溶剤等の有機溶剤を添加して、粘度を調整することができる。また粘着剤を加熱して粘度を低下させることもできる。

【0091】

基材としては、種々の光学フィルムを使用することができる。また基材は、単独または、複数の基材を積層した構成も好ましい。

【0092】

具体的には、ポリビニルアルコールやトリアセチルセルロース、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリシクロオレフィン、エチレン-酢酸ビニル共重合体などのポリオレフィン樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステル樹脂、ポリメチルメタクリレート、ポリブチルメタクリレートなどのポリアクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリノルボルネン樹脂、ポリアリレート樹脂、ポリアクリル樹脂、ポリフェニレンサルファイド樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリイミド系樹脂、エポキシ系樹脂などが挙げられる。

10

【0093】

本発明において粘着剤は、公知の方法で塗工できる。例えばマイヤーバー、アプリケーションター、刷毛、スプレー、ローラー、グラビアコーター、ダイコーター、リップコーター、コンマコーター、ナイフコーター、リバースコーター、スピンコーター等が挙げられる。乾燥方法には特に制限はなく、熱風乾燥、赤外線や減圧法を利用したものが挙げられる。乾燥条件は、通常60～160℃程度の熱風加熱でよい。

20

【0094】

粘着剤層の厚さは、0.1～300μmが好ましく、1～100μmがより好ましい。0.1μmに満たない場合、十分な粘着力が得られないことがあり、300μmを超えても粘着力等の性能はそれ以上向上しない場合が多い。

【0095】

本発明の光学用粘着シートは、光学部材の貼合わせに好適に用いることができる。すなわち基材に光学部材を使用することが好ましい。光学部材は、具体的には、偏光板、位相差フィルム、楕円偏光フィルム、反射防止フィルム、輝度向上フィルム等を挙げることができる。

30

【0096】

基材に光学部材を使用した本発明の光学粘着シートは、液晶セルのガラス部材に貼り付けて液晶セル部材として使用することも好ましい。前記光学部材が偏光板の場合、高温雰囲気及び高温高湿雰囲気に放置されたときにも、粘着剤層は応力緩和性が良好であるため偏光板の反りに起因する光漏れを抑制できる。

【0097】

本発明の粘着剤は形成される粘着剤層を、光学フィルムをはじめとする光学部材、および、ITOなどの透明導電膜や金属回路等に代表される導電部材に積層して、光学フィルムと導電部材の貼付用として使用することができる。本発明の積層体は、任意の導電部材に本発明に係る粘着剤から形成される粘着剤層が積層されたものである。ITOなどの透明導電膜または金属回路等の導電部材上に粘着剤層が積層された構成は、特に耐腐食性の観点から有効である。粘着剤層の他の面には、使用時に容易に剥離できるようにその表面が剥離処理されたシート状基材を積層することができる。

40

【0098】

この積層体は、例えば、(ア)剥離処理されたシート状基材の剥離処理面に粘着剤組成物を塗工、乾燥し、各種光学フィルムや偏光板をはじめとする光学部材を粘着剤層の表面に積層したり(転写塗工)、(イ)各種光学フィルムや偏光板をはじめとする光学部材に粘着剤組成物を塗工、乾燥し、粘着剤層の表面に剥離処理されたシート状基材の剥離処理面を積層したり(ダイレクト塗工)することによって得ることができる。

50

【0099】

例えば、「剥離処理されたシート状基材／粘着剤層／光学部材」という構成の積層体から、粘着剤層の表面を覆っていた剥離処理されたシート状基材を剥がし、粘着剤層を導電部材に貼付することで、「光学部材／粘着剤層／導電部材」という構成の液晶セル用部材を得ることができる。

【0100】

又、本発明の光学用粘着シート又は積層体の用途は特に限定されないが、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、タッチスクリーンパネル、電極周辺部材等各種エレクトロニクス関連の部材やプロテクトフィルム用途にも適応できる。

【実施例】

【0101】

次に、実施例を示して更に詳細を説明するが、本発明は、これらによって限定されるものではない。例中、特に断りのない限り、「部」とは「質量部」、「%」とは「質量%」をそれぞれ表す。

【0102】

＜合成例1：アクリル系共重合体＞

攪拌機、温度計、還流冷却管、滴下装置、窒素導入管を備えた反応容器（以下、単に「反応容器」と記述する。）に、アクリル酸メチル（MA）82.45部、アクリル酸2-ヒドロキシエチル（HEA）0.05部、アクリル酸2-フェノキシエチル（PEA、式[I]において、 R_1 が水素原子、 n が1に相当）12.5部、アクリル酸2-メトキシエチル（MEA、式[II]において、 R_2 が水素原子、 m が1に相当）5部、アセトン100部、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル（以下、AIBNという）0.02部を仕込み、この反応容器内の雰囲気窒素ガスを置換した。その後、窒素雰囲気下で攪拌しながら、65℃まで加熱し反応を開始した。その後、反応溶液を65℃で4時間反応させた。反応終了後、冷却し、酢酸エチルで希釈して不揮発分30%、粘度8000mPa・sの共重合体溶液を得た。また、GPCを用いて共重合体を測定したところ、重量平均分子量は150万、分散度（ M_w/M_n ）は2であった。得られた共重合体をアクリル系共重合体（A-1）とする。

【0103】

＜合成例2～35＞

表1および表2の質量比率に従って各種原料に変更した以外は、合成例1と同様の方法でアクリル共重合体を合成した。得られたアクリル共重合体の重量平均分子量（ M_w ）、分散度（ M_w/M_n ）を表1および表2に示す。尚、表中の空欄は配合していないことを表す。

＜重量平均分子量（ M_w ）の測定＞

重量平均分子量（ M_w ）の測定は、島津製作所社製GPC「LC-GPCシステム」を用いた。重量平均分子量（ M_w ）の決定は、分子量既知のポリスチレンを標準物質とした換算で行った。

装置名：島津製作所社製、LC-GPCシステム「Prominence」

カラム：東ソー社製GMHXL 4本、東ソー社製HXL-H 1本を直列に連結した。

移動相溶媒：テトラヒドロフラン

流量：1.0ml/分

カラム温度：40℃

【0104】

（実施例1）

＜粘着剤の調製＞

アクリル系共重合体（A）として合成例1で得られた共重合体溶液（溶液中のアクリル系共重合体（A-1）が100部となる量）と、硬化剤としてトリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンのアダクト体1.5部、有機シラン化合物として3-グリシドキ

10

20

30

40

50

シプロピルトリメトキシシラン（KBM-403、信越シリコン社製）0.2部を配合し、更に、不揮発分が20%となる量の酢酸エチルを配合して粘着剤を得た。

【0105】

＜光学粘着シートおよび偏光板粘着シートの作成＞

上記粘着剤を、厚さ38 μ mのポリエチレンテレフタレート製剥離性シート（セラピールMF：東レフィルム加工社製）上に、乾燥後の厚さが25 μ mになるように塗工し、100℃で2分間乾燥することで粘着剤層を形成した。次いで、この粘着剤層に、シクロオレフィンフィルム（ゼオノア：日本ゼオン社製、厚さ100 μ m）の片面を貼り合せ、「剥離フィルム／粘着剤層／シクロオレフィンフィルム」という構成からなる光学粘着シートを得た。次いで、得られた光学粘着シートを温度25℃相対湿度55%の条件で1週間熟成させて、積層体を得た（以下、積層体Aとする）。

10

また、シクロオレフィンフィルムの代わりに偏光板（層構成：トリアセチルセルロースフィルム／ポリビニルアルコールフィルム／ポリメチルメタクリレートフィルム）を用いて、前記粘着剤層と偏光板のポリメチルメタクリレートフィルム面とが接するように貼り合わせ、「剥離フィルム／粘着剤層／偏光板」という構成からなる偏光板粘着シートを得た。次いで、得られた偏光板粘着シートを温度25℃相対湿度55%の条件で1週間熟成させて、積層体を得た（以下、積層体Bとする）。

【0106】

（実施例2～28、比較例1～21）

実施例1で使用した材料の替わりに、表3、表4、表5および表6に示した材料および配合量にそれぞれ変更した以外は、実施例1と同様にして粘着剤をそれぞれ得た。更に、実施例1と同様にして、光学粘着シートおよび積層体をそれぞれ得た。

20

実施例および比較例で使用した硬化剤を表3、表4、表5および表6に示す。

【0107】

得られた積層体Aを、以下の方法によって評価した。

（1）耐熱性および耐湿熱性評価1

上記で得られた積層体Aを、幅930mm、縦523mm（42インチ相当）の大きさに切り出した。次いで、切り出した積層体Aから剥離性シートを剥がしてITOスパッタガラス板（品種80Ω：日本板硝子社製）に、ラミネータを用いて貼着した。続いて、この積層体Aが貼り付けられたガラス板を50℃、5気圧の条件のオートクレーブ内に20分間保持して各部材を密着させることで測定試料を得た。この測定試料を、高温雰囲気での耐性評価として耐熱性を評価した。すなわち測定試料を105℃で1000時間放置した後に、発泡、浮き、剥がれの有無を目視で観察した。

30

また、測定試料を、高温高湿雰囲気での耐性評価として耐湿熱性を評価した。すなわち測定試料を85℃、相対湿度85%で500時間放置した後に発泡、浮き、剥がれの有無を目視で観察した。耐熱性および耐湿熱性は、いずれも以下の基準に基づいて評価した。

◎：発泡、浮き、剥がれが全く認められず、良好である。

○：1mm以下の発泡、浮き、剥がれのいずれかが認められるが、実用上問題がない。

×：全面的に発泡、浮き、剥がれがあり、使用できない。

【0108】

40

（2）耐腐食性の評価方法

腐食性の評価として、膜厚5 μ mのITO透明導電膜を有するPETフィルム（IPF-05H125：グンゼ社製）幅40mm、長さ160mmのITO透明導電膜上に、幅40mm、長さ100mmに裁断した、上記積層体Aを剥離フィルムを剥離して貼着した。続いて、この積層体を50℃、5気圧の条件のオートクレーブ内に20分間保持して各部材を密着させることでシクロオレフィンフィルム／粘着剤層／ITOフィルムの総構造を有する測定試料を得た。

この測定試料の両端に電極をつなぎ、初期の電気抵抗値を測定（Laresta-GPMCP-T600：三菱化学社製）した。更に測定試料を85℃相対湿度85%で1000時間放置した後、前記同様に経時後の電気抵抗値を測定した。腐食性の評価はいず

50

れも以下の基準に基づいて評価した。

電気抵抗変化率＝（経時後の電気抵抗値／初期の電気抵抗値）

- 4：電気抵抗変化が全く認められず、とりわけ良好である。
- 3：電気抵抗変化率が2.0未満であり良好である。
- 2：電気抵抗変化率が2.0以上3.0未満であるが実用上問題がない。
- 1：電気抵抗変化率が3.0以上であり、使用できない。

【0109】

（3）耐熱性および耐湿熱性評価2

上記で得られた積層体Bを、幅930mm、縦523mm（42インチ相当）の大きさに切り出した。次いで、切り出した積層体Bから剥離性シートを剥がしてITOスパッタガラス板（品種80Ω：日本板硝子株式会社製）に、ラミネータを用いて貼着した。続いて、この積層体Bが貼り付けられたガラス板を50℃、5気圧の条件のオートクレーブ内に20分間保持して各部材を密着させることで測定試料を得た。この測定試料を、高温雰囲気での耐性評価として耐熱性を評価した。すなわち測定試料を105℃で1000時間放置した後に、発泡、浮き、剥がれの有無を目視で観察した。

また、測定試料を、高温高湿雰囲気での耐性評価として耐湿熱性を評価した。すなわち測定試料を85℃、相対湿度95%で1000時間放置した後に発泡、浮き、剥がれの有無を目視で観察した。耐熱性および耐湿熱性は、いずれも以下の基準に基づいて評価した。

- ◎：発泡、浮き、剥がれが全く認められず、良好である。
- ：0.5mm以下の発泡、浮き、剥がれのいずれかが認められるが、実用上問題がない。
- ×：全面的に発泡、浮き、剥がれがあり、使用できない。

【0110】

（4）光漏れ評価

上記で得られた積層体Bを、幅930mm、縦523mm（42インチ相当）の大きさに切り出した。次いで、切り出した積層体Bから剥離性シートを剥がしてITOスパッタガラス板（品種80Ω：日本板硝子株式会社製）の両面に、各々2枚の積層体Bをその偏光板の吸収軸が直交するようにラミネータを用いて貼着して圧着物を得た。続いて、圧着物を、50℃、5気圧の条件のオートクレーブ内に20分間保持させて各部材を密着させることで測定試料を得た。この測定試料を、105℃で1000時間放置した後、偏光板に光を透過させたときの光漏れを目視で観察した。光漏れ性は、以下の基準に基づいて評価した。

- ◎：白抜けが無く、良好である。
- ：ごく一部に白抜けが認められるが、全面的な白抜けは認められず、実用上問題がない。
- ×：全面的に白抜けがあり、使用できない。

【0111】

（5）再剥離性評価

上記で得られた積層体Bを、幅100mm、縦100mmの大きさに切り出した。次いで、切り出した積層体Bから剥離性シートを剥がしてITOスパッタガラス板（品種80Ω：日本板硝子株式会社製）にラミネータを用いて貼り付けた。続いて、50℃、5気圧の条件のオートクレーブ内に20分間保持させて各部材を密着させることで測定試料を得た。この測定試料を、105℃で7日放置した後に、23℃、相対湿度50%の環境下で、引張試験機（オリエンテック社製「テンシロン」）を用いて、180°方向に300mm／分の速度で引っ張る、剥離試験を行った。次いで、剥離後のガラス表面の曇りを目視で観察し、以下の基準に基づいて評価した。

- ：糊残り、曇りが認められず、良好である。
- ×：糊残り、曇りが認められ、実用不可である。

【0112】

表 7、表 8 の結果から実施例 1 ～ 2 8 に示すように本発明の粘着剤は、高温雰囲気および高温高湿雰囲気での耐久性、光漏れ性、ならびに再剥離性が優れている。一方、比較例 1 ～ 2 1 は、前記特性を全て満たすことはできなかった。

【 0 1 1 3 】

【表 1】

表 1	合成例 1	合成例 2	合成例 3	合成例 4	合成例 5	合成例 6	合成例 7	合成例 8	合成例 9	合成例 10	合成例 11	合成例 12	合成例 13	合成例 14	合成例 15	合成例 16	合成例 17	合成例 18
アクリル系共重合体(A)	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	A-13	A-14	A-15	A-16	A-17	A-18
MA	82.45	79.9	15	10				15	8				20	10			10	
EHA						92.8	90.5				87.1	82.8						
BA			68.55	70.2	73			63.5	63.5	64.2			66.8	69.6	69.4	66.8	69.1	74.4
モ/マ- (a-2)	HEA	0.05	0.1	0.45	1			0.5	0.5	0.8	0.4	0.2				0.2		
HEMA						0.2	0.5						0.2	0.4	0.6		0.4	0.6
モ/マ- (a-3)	PEA	12.5	15			3	5	15	20	25			8	10		8	12.5	
PEMA			10	15	18										15			15
PEEA											12	16						
モ/マ- (a-4)	MEA	5	5			4	4				0.5	1	5	10	15	5	8	
MEMA			6	4	8					10								10
MEEA								6	8									
酸性基含有モ/マ-	AA																	
重量平均分子量(Mw)	150	140	120	150	140	145	150	180	145	130	140	120	150	160	150	150	150	150
分散度(Mw/Mn)	2	1.8	2	2.4	2.2	2	2	1.8	2.1	2.5	2	2	2.3	1.9	2.1	1.5	2	2.5

(注釈)略号は以下の通りである。

【 0 1 1 4 】

表 2	モノマー系共重合体(A)																	
	合成例 19	合成例 20	合成例 21	合成例 22	合成例 23	合成例 24	合成例 25	合成例 26	合成例 27	合成例 28	合成例 29	合成例 30	合成例 31	合成例 32	合成例 33	合成例 34	合成例 35	
モノマー(a-1)	A-19	A-20	A-21	A-22	A-23	A-24	A-25	A-26	A-27	A-28	A-29	A-30	A-31	A-32	A-33	A-34	A-35	
	MA	80	75	12				73.5							84.5		10	
	EHA								60	70.5						76.2		
モノマー(a-2)	BA			80							100						70.8	
	HEA	1		0.5	0.4		1					100			0.5			
	HEMA					0.5				29.5						0.8	0.2	
モノマー(a-3)	PEA		10	7.6	80		99								10			
	PEMA	89							40							15	10	
	PEEA												100					
モノマー(a-4)	MEA		10	24.5		20	99.5								5			
	MEMA	10						26.5						100		8	8	
	MEEA																	
酸性基含有モノマー	AA																1	
重量平均分子量(Mw)	135	140	150	140	120	120	150	150	135	120	150	120	130	120	140	150	150	
分散度(Mw/Mn)	2	2.2	2	1.8	2.5	2.2	2.4	2.1	1.8	1.9	2	2	2.2	2	1.4	2.6	2	

(注釈)略号は以下の通りである。

- MA : アクリル酸メチル、EHA : アクリル酸2-エチルヘキシル、BA : アクリル酸ブチル
HEA : アクリル酸2-ヒドロキシエチル、HEMA : メタクリル酸2-ヒドロキシエチル
PEA : アクリル酸2-フェノキシエチル (式[I]において、R1が水素原子、nが1に相当)
PEMA : メタクリル酸2-フェノキシエチル (式[I]において、R1がメチル基、nが1に相当)
PEEA : アクリル酸2-(2-フェノキシエチル)エチル (式[I]において、R1が水素原子、nが2に相当)
- MEA : アクリル酸2-メキシエチル (式[II]において、R1が水素原子、nが1に相当)
MEMA : メタクリル酸2-メキシエチル (式[II]において、R1がメチル基、nが1に相当)
MEEA : アクリル酸2-(2-メキシエチル)エチル (式[II]において、R1が水素原子、nが2に相当)

【表 3】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12	実施例 13	実施例 14
アクリル系共重合体(A) [部]	A-1 [100]	A-2 [100]	A-3 [100]	A-4 [100]	A-5 [100]	A-6 [100]	A-7 [100]	A-8 [100]	A-9 [100]	A-10 [100]	A-11 [100]	A-12 [100]	A-13 [100]	A-14 [100]
硬化剤(B) [部]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [0.5]	I-1 [1]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [0.5]	I-1 [1]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [0.5]	I-1 [1]
有機シラン化合物(C) [部]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]

表 4

	実施例 15	実施例 16	実施例 17	実施例 18	実施例 19	実施例 20	実施例 21	実施例 22	実施例 23	実施例 24	実施例 25	実施例 26	実施例 27	実施例 28
アクリル系共重合体(A) [部]	A-15 [100]	A-16 [100]	A-17 [100]	A-18 [100]	A-3 [100]	A-4 [100]	A-2 [100]	A-8 [100]	A-9 [100]	A-7 [100]	A-13 [100]	A-14 [100]	A-12 [100]	A-17 [100]
硬化剤(B) [部]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [1]	I-2 [0.5]	I-1 [0.5]	I-2 [0.5]	I-2 [0.5]	I-1 [0.5]	I-2 [0.5]	I-2 [0.5]	I-1 [0.5]	I-2 [0.5]	I-2 [0.5]
有機シラン化合物(C) [部]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]		S-1 [0.2]	S-2 [0.2]		S-1 [0.2]	S-2 [0.2]		S-1 [0.2]	S-2 [0.2]	

表 5

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8	比較例 9	比較例 10	比較例 11	比較例 12	比較例 13	比較例 14
アクリル系共重合体(A) [部]	A-19 [100]	A-20 [100]	A-21 [100]	A-22 [100]	A-23 [100]	A-24 [100]	A-25 [100]	A-26 [100]	A-27 [100]	A-28 [100]	A-29 [100]	A-30 [100]	A-31 [100]	A-32 [100]
硬化剤(B) [部]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-1 [1.5]	I-2 [1.5]	I-2 [1.5]	I-2 [1.5]	I-2 [1.5]	I-2 [1.5]	I-2 [1.5]
有機シラン化合物(C) [部]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]

表 6

	比較例 15	比較例 16	比較例 17	比較例 18	比較例 19	比較例 20	比較例 21
アクリル系共重合体(A) [部]	A-33 [100]	A-34 [100]	A-3 [100]	A-8 [100]	A-13 [100]	A-17 [100]	A-35 [100]
硬化剤(B) [部]	I-2 [1.5]	I-2 [1.5]					I-1 [1.5]
有機シラン化合物(C) [部]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]	S-1 [0.2]

(注釈) 表中、[部]は固形分としての配合重量部を示す。
I-1：トリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体
I-2：キシレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体
S-1：3-グリシドキシプロピルトリメチルシラン
S-2：3-グリシドキシプロピルトリエトキシラン

【表 4】

表 7

	耐熱性および 耐湿熱性評価 1		耐腐食性	耐熱性および 耐湿熱性評価 2		光漏れ性	再剥離性
	耐熱性	耐湿熱性		耐熱性	耐湿熱性		
実施例1	○	○	4	○	◎	◎	○
実施例2	○	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例3	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例4	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例5	◎	○	3	○	◎	○	○
実施例6	○	◎	4	○	◎	◎	○
実施例7	◎	◎	4	○	◎	◎	○
実施例8	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例9	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例10	○	◎	3	○	○	◎	○
実施例11	◎	○	4	◎	◎	○	○
実施例12	○	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例13	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例14	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例15	○	○	3	◎	○	◎	○
実施例16	◎	◎	4	○	◎	◎	○
実施例17	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例18	○	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例19	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例20	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例21	○	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例22	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例23	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例24	◎	◎	4	○	◎	◎	○
実施例25	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例26	◎	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例27	○	◎	4	◎	◎	◎	○
実施例28	◎	◎	4	◎	◎	◎	○

【0117】

10

20

30

【表 5】

表 8

	耐熱性および 耐湿熱性評価1		耐腐食性	耐熱性および 耐湿熱性評価2		光漏れ性	再剥離性
	耐熱性	耐湿熱性		耐熱性	耐湿熱性		
比較例1	○	×	4	◎	×	×	○
比較例2	○	×	4	◎	×	○	×
比較例3	○	×	4	○	○	○	○
比較例4	○	×	2	○	○	○	○
比較例5	○	×	4	◎	×	○	○
比較例6	×	×	2	◎	×	×	○
比較例7	○	×	4	◎	○	×	○
比較例8	×	×	2	◎	×	○	×
比較例9	○	×	4	◎	×	○	×
比較例10	○	×	4	○	○	○	○
比較例11	×	×	4	◎	×	○	×
比較例12	×	×	4	◎	○	×	○
比較例13	○	×	2	◎	○	○	○
比較例14	×	×	2	◎	○	○	○
比較例15	○	×	2	○	○	○	×
比較例16	○	×	2	○	×	○	○
比較例17	○	×	2	×	○	○	×
比較例18	×	×	1	×	○	○	×
比較例19	○	×	2	×	○	○	×
比較例20	×	×	1	×	○	○	×
比較例21	◎	◎	1	◎	◎	○	×

10

20

30

フロントページの続き

(51)Int.Cl.				F I		テーマコード (参考)
G 0 2 B	5/30	(2006.01)		G 0 2 B	5/30	

Fターム(参考) 4J040 DF031 GA05 HB03 HB14 HC16 HD32 JA01 JB09 KA16 KA29
LA01 MA10 NA17