明　細　書

発明の名称 ：

フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層、積層体、及び画像表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層、積層体、及び画像表示装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、画像表示装置の視認性を向上させるために、ＬＣＤ（Ｌｉｑｕｉｄ Ｃｒｙｓｔａｌ Ｄｉｓｐｌａｙ）、ＰＤＰ（Ｐｌａｓｍａ Ｄｉｓｐｌａｙ Ｐａｎｅｌ）又はＥＬ（Ｅｌｅｃｔｒｏ－Ｌｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ）等の画像表示パネルと、その前面側（視認側）に配置する保護パネルやタッチパネル部材との間の空隙を、粘着層や粘着剤等で充填することにより、充填しない場合に生じる乱反射、すなわち入射光や表示画像からの出射光の空気層界面での乱反射を抑えることが行われている。

[0003] この際、例えば、前記保護パネルがプラスチック製である場合には、保護パネルからガス（アウトガスと呼ばれる）が発生することがあるため、粘着層や粘着剤が、このガス圧に対して対抗できるだけの接着力及び凝集力を有していないと、粘着層や粘着剤内にガスが残留して高温になると残留ガスが発泡して画面の視認性を低下させることになる。

[0004] また、最近では、次世代のディスプレイとして、自由自在に屈曲可能なフレキシブルディスプレイが注目を浴びている。フレキシブルディスプレイには、有機エレクトロルミネッセンス（有機ＥＬ）ディスプレイが主に使用されている。

[0005] このような画像表示装置では、表面保護フィルムやカバーレンズ、円偏光板、タッチフィルムセンサー、発光素子等の複数の部材シートが、透明な粘着層で貼り合わされた積層構造をしており、それぞれの積層構造は、部材シートと粘着層とが積層してなる積層シートとみなすことができる。

[0006] 折り曲げ可能な屈曲性表示装置は、折り曲げた際の層間応力に起因する様々な課題が生じている。例えば、画面を折り畳んだ状態から開いたときに、屈曲状態に置かれたことによる影響が残らずに速やかに平らな状態に復元する積層シートが求められている。

また、折り畳み操作を繰り返すことで、粘着層が剥離する可能性がある他、被着体である部材にストレスがかかることで部材に亀裂が生じ、或いは破断する可能性があるため、特に過酷な条件となる低温での繰り返し折り畳み操作に対して、耐久性のある積層シートであることも求められている。

このようなフレキシブル画像表示装置における粘着層には、光学特性は勿論のこと、フレキシブル性、特に折り曲げに対する高度な耐久性が必要となる。

[0007] また低温での耐久性に加えて、高温において粘着層自身がはみ出す現象を抑制すること、及び、高温環境下で折り曲げた際に粘着層が変形し、痕が残ることを抑制することが求められており、これらの観点から、高い弾性率を有することも求められている。

[0008] 例えば、特許文献１には、繰り返し折り曲げた後に折り畳み部分で表示される画像に乱れを生じるおそれのない、粘着層付き積層フィルムが開示されている。

また、特許文献２には、実使用環境下に近い屈曲試験によっても剥離等を抑制することを主眼に置いた、所定範囲のガラス転移温度及び貯蔵弾性率を有する両面粘着シートと画像表示装置用フレキシブル部材とを有する積層体が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開２０２０－１９６２５５号公報

特許文献2：国際公開第２０１８／１７３８９６号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 特許文献１、２においては、低温での樹脂組成物の硬化物に対して十分な柔軟性を付与し、低温での折り畳み耐性を得るために、ガラス転移温度の低いベースポリマーを使用することで、粘着シートに対して、高温及び低温での耐屈曲性を具備させている。

しかしながら、ガラス転移温度が低いポリマーを用いる場合、接着力や凝集力が不足しやすい傾向にある。

[0011] そこで、本発明ではこのような背景下において、屈曲適正に優れ、かつ凝集力及び／又は接着力の良好なフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層、積層体、及び画像表示装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 即ち、本発明は、以下の態様を有する。

［１］ 以下の要件［Ｉ］～［Ｖ］を満たす、フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層であって、

前記フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層は、ポリマー（Ａ）と、架橋剤（Ｂ）と、重合開始剤（Ｃ）とを含む樹脂組成物から形成され、

前記ポリマー（Ａ）は、モノマー成分の５０質量％以上が（メタ）アクリロイル基を含有する化合物からなる共重合体を含み、

前記架橋剤（Ｂ）は、３官能以上の架橋剤を含み、

前記重合開始剤（Ｃ）は、開裂型光重合開始剤を含む、フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層。

［Ｉ］－２０℃における剪断貯蔵弾性率（Ｇ’（－２０℃））が３００ｋＰａ以下である。

［II］８５℃における剪断貯蔵弾性率（Ｇ’（８５℃））が５．０ｋＰａ以上３０ｋＰａ以下である。

［III］ゲル分率が４５％以上９５％以下である。

［IV］２３℃におけるポリエチレンテレフタレート基板に対する接着力が５．０Ｎ／ｃｍ以上である。

［Ｖ］厚さを０．５～１．２ｍｍとし、温度２５℃にて１０ｋＰａの圧力を６００秒印加した後の最大ひずみ（$\gamma_{max(25)}$）と、その後応力を除荷し６００秒経過後のひずみ（$\gamma_{min(25)}$）から下記式にて計算される復元率が７０％以上である。

復元率（％）＝〔（$\gamma_{max(25)}-\gamma_{min(25)}$）／$\gamma_{max(25)}$〕×１００

［２］　前記フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層の２３℃におけるガラス基板に対する接着力が４．５Ｎ／ｃｍ以上である、［１］に記載のフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層。

［３］　前記フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層は、厚さを０．５～１．２ｍｍとし、温度２５℃にて１０ｋＰａの圧力を６００秒印加した後の最大ひずみ（$\gamma_{max(25)}$）が６００％以下である、［１］又は［２］に記載のフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層。

［４］　周波数１Ｈｚの剪断モードでの動的粘弾性測定により得られるＴａｎδの極大値で定義される前記フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層のガラス転移温度（Ｔｇ）が－１５℃以下である、［１］～［３］のいずれかに記載のフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層。

［５］　１以上の離型フィルムと、［１］～［４］のいずれかのフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層との積層構造を有する、離型フィルム付きフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層。

［６］　１以上の画像表示装置用部材と、［１］～［４］のいずれかに記載のフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層とを備える、積層体。

［７］　２つの画像表示装置構成部材と、前記２つの画像表示装置構成部材の間に介在する［１］～［４］のいずれかに記載のフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層とを備える、積層体。

［８］　前記２つの画像表示装置構成部材のうち、一方は表面保護パネルであり、もう一方は、タッチセンサーフィルム、画像表示パネル、カラーフィルター、偏光素子及び位相差フィルムからなる群のうちのいずれか１種又は２種類以上の組み合わせからなる部材である、［７］に記載の積層体。

［９］　［６］～［８］のいずれかに記載の積層体を備えた画像表示装置。

［１０］　フレキシブル画像表示装置である、［９］に記載の画像表示装置。

発明の効果

[0013]　本発明によれば、屈曲適正に優れ、かつ凝集力及び／又は接着力の良好なフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層、積層体、及び画像表示装置を提供することができる。

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。但し、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。

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

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

さらに、「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、本明細書において、「（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。

本明細書において段階的に記載されている数値範囲については、ある段階の数値範囲の上限値又は下限値を、他の段階の数値範囲の上限値又は下限値と任意に組み合わせることができる。また、本明細書に記載されている数値範囲において、その数値範囲の上限値又は下限値は、実施例に示されている値に置き換えることもできる。

さらに、本明細書において、主成分とは、その材料の特性に大きな影響を与える成分の意味であり、その成分の含有量は、通常、材料全体の５０質量％以上であり、好ましくは７０質量％以上、特に好ましくは９０質量％以上である。

[0016] ＜＜粘着層＞＞

本発明は一実施形態において、以下の要件［Ｉ］～［Ｖ］を満たす、フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層〔以下、実施形態に係るフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層を「本粘着層」と記載する場合がある。〕であって、

本粘着層は、ポリマー（Ａ）と、架橋剤（Ｂ）と、重合開始剤（Ｃ）とを含む樹脂組成物から形成され、

前記ポリマー（Ａ）は、モノマー成分の５０質量％以上が（メタ）アクリロイル基を含有する化合物からなる共重合体を含み、

前記架橋剤（Ｂ）は、３官能以上の架橋剤を含み、

前記重合開始剤（Ｃ）は、開裂型光重合開始剤を含むものである。

［Ｉ］－２０℃における剪断貯蔵弾性率（Ｇ’（－２０℃））が３００ｋＰａ以下である。

［II］８５℃における剪断貯蔵弾性率（Ｇ’（８５℃））が５．０ｋＰａ以上３０ｋＰａ以下である。

［III］ゲル分率が４５％以上９５％以下である。

［IV］２３℃におけるポリエチレンテレフタレート基板に対する接着力が５．０Ｎ／ｃｍ以上である。

［Ｖ］厚さを０．５～１．２ｍｍとし、温度２５℃にて１０ｋＰａの圧力を

６００秒印加した後の最大ひずみ（$\gamma_{max(25)}$）と、その後応力を除荷し６００秒経過後のひずみ（$\gamma_{min(25)}$）から下記式にて計算される復元率が７０％以上である。

復元率（％）＝〔（$\gamma_{max(25)}-\gamma_{min(25)}$）／$\gamma_{max(25)}$〕×１００

以下、本粘着層を形成する樹脂組成物について詳述する。

[0017] ＜樹脂組成物＞

前記樹脂組成物は、前述の通りポリマー（Ａ）と、架橋剤（Ｂ）と、重合開始剤（Ｃ）とを含むものである。また、本発明において、「ポリマー（Ａ）」とは、プレポリマーも含む概念である。なお、前記「プレポリマー」とは、後述する共重合成分を部分的に重合して得られるものであり、ポリマーと重合されていない共重合成分との混合物である。

[0018] 〔ポリマー（Ａ）〕

前記ポリマー（Ａ）としては、モノマー成分の５０質量％以上が（メタ）アクリロイル基を有する化合物からなる共重合体、例えばアルキル（メタ）アクリレートと、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アクリル系共重合体を挙げることができる。なかでも、前記ポリマー（Ａ）は、アルキル（メタ）アクリレート由来の構造部位、及び水酸基含有（メタ）アクリレート由来の構造部位を含むことが好ましく、とりわけ、アルキル基の炭素数が３以上のアルキル（メタ）アクリレート（ａ１）〔以下、「アルキル（メタ）アクリレート（ａ１）」と称する場合がある〕由来の構造部位、及び水酸基含有（メタ）アクリレート（ａ２）由来の構造部位を含むアクリル系共重合体であることが粘着物性の点から好ましい。このようなアクリル系共重合体は、アルキル（メタ）アクリレート（ａ１）、及び水酸基含有（メタ）アクリレート（ａ２）を含む共重合成分を重合して得られるものである。

[0019] また、前記共重合成分には、アルキル（メタ）アクリレート（ａ１）、水酸基含有（メタ）アクリレート（ａ２）以外の成分、例えば、アルキル基の炭素数が１又は２のアルキル（メタ）アクリレート及びビニルエステル系モ

ノマーから選ばれる少なくとも１種の共重合性モノマー（ａ３）〔以下、「共重合性モノマー（ａ３）」と称する〕、官能基含有エチレン性不飽和モノマー（ａ４）、その他の共重合性モノマー（ａ５）等が含まれていてもよい。

[0020] また、前記ポリマー（Ａ）はアクリル系共重合体を、通常５０質量％以上含み、好ましくは６０質量％以上、より好ましくは７０質量％以上、さらに好ましくは８０質量％以上、特に好ましくは９０質量％以上含む。上限は特に特に制限されず、１００質量％であってもよい。また、その含有量の範囲としては、例えば、５０～１００質量％等である。

[0021] 〔アルキル（メタ）アクリレート（ａ１）〕

前記アルキル（メタ）アクリレート（ａ１）としては、直鎖アルキル（メタ）アクリレート、分岐鎖アルキル（メタ）アクリレート等の脂肪族（メタ）アクリレートや脂環式（メタ）アクリレートが挙げられる。

前記脂肪族（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、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、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、ステアリル（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；イソプロピル（メタ）アクリレート、イソブチル（メタ）アクリレート、ｓｅｃ－ブチル（メタ）アクリレート、ｔ－ブチル（メタ）アクリレート、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、イソステアリル（メタ）アクリレート、イソイコシル（メタ）アクリレート等の分岐鎖アルキル（メタ）アクリレートが挙げられる。

前記脂環式（メタ）アクリレートとしては、例えば、シクロヘキシル（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、イソボルニル（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、アダマンチル（メタ）アクリレート等の脂環式（メタ）アクリレート等が挙げられる。

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。

[0022] これらのなかでも、粘着性や復元性の点から直鎖アルキル（メタ）アクリレートが好ましい。また、粘着性と低温における屈曲性のバランスをとる観点から、アルキル基の炭素数が３以上、１８以下、さらには１６以下、特には１２以下、殊には８以下の直鎖、分岐鎖アルキル（メタ）アクリレートが好ましく、例えば、ｎ－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－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、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレート等が挙げられる。なかでも、ｎ－ブチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレートが好ましい。

屈折率を低減する観点からはアルキル基の炭素数は４以上、特には６以上、殊には８以上、１８以下、特には１６以下、殊には１２以下のアルキル（メタ）アクリレートが好ましい。

[0023] また、低温における剪断貯蔵弾性率（Ｇ’）の増加を抑えて屈曲性を改善する観点から、特にアルキル（メタ）アクリレート（ａ１）は、アクリレートであることが好ましい。

[0024] ポリマー（Ａ）に対する、アルキル（メタ）アクリレート（ａ１）由来の構造部位の含有量は、低温における剪断貯蔵弾性率（Ｇ’）の増加を抑える点で、通常５０質量％以上、好ましくは６０質量％以上、特に好ましくは７０質量％以上であり、また、通常９９質量％以下、好ましくは９７質量％以下、特に好ましくは９５質量％以下あり、その含有量の範囲としては、例えば、５０～９９質量％等である。アルキル（メタ）アクリレート（ａ１）由来

の構造部位の含有量が前記下限値以上であると低温における剪断貯蔵弾性率（G’）の増加を抑えられる傾向があり、上限値以下であると粘着性等その他の物性と両立できる傾向がある。

[0025] また、前記直鎖アルキル（メタ）アクリレートと分岐鎖アルキル（メタ）アクリレートとを併用する場合、その質量比率〔直鎖アルキル（メタ）アクリレート／分岐鎖アルキル（メタ）アクリレート〕は、通常１／９９以上、好ましくは５０／５０以上、より好ましくは６５／３５以上であり、また、通常９９／１以下、好ましくは９５／５以下、より好ましくは９０／１０以下である。質量比率の範囲としては、例えば、１／９９～９９／１等である。直鎖アルキル（メタ）アクリレートと分岐鎖アルキル（メタ）アクリレートの質量比率が前記範囲内である場合、粘着剤とした際の接着力に優れる傾向がある。

[0026] 〔水酸基含有（メタ）アクリレート（ａ２）〕

前記水酸基含有（メタ）アクリレート（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ルキル（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ルキレングリコール構造を有する（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）アクリレート等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。

[0027] 前記水酸基含有（メタ）アクリレート（ａ２）のなかでも、低温における剪断貯蔵弾性率（Ｇ’）を低減するという点で、炭素数１以上、さらには２以上、１０以下、さらには６以下、殊には４以下のヒドロキシアルキル基を有する水酸基含有（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、２－ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート等が好ましく、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。

[0028] また、水酸基含有（メタ）アクリレート（ａ２）として、２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリレートと４－ヒドロキシブチル（メタ）アクリレートを用いる場合、その割合〔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〕は質量基準で、通常３０／７０以上、好ましくは４０／６０以上、特に好ましくは４５／５５以上、殊に好ましくは５０／５０以上であり、また、通常９５／５以下、好ましくは８０／２０以下、より好ましくは８０／２０以下、特に好ましくは７５／２５以下、殊に好ましくは７０／３０以下であり、その割合の範囲としては、例えば、３０／７０～９５／５等である。２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリレートが前記下限以上であると、粘着剤とした際の接着力に優れる傾向があり、上限以下であると、粘着剤とした際の折り曲げ耐久性に優れる傾向がある。

[0029] なお、前記水酸基含有（メタ）アクリレート（ａ２）としては、水酸基含有（メタ）アクリレート（ａ２）に不純物として含まれるジ（メタ）アクリレートの含有割合が少ないもの程好ましく、具体的には、０．５質量％以下のものを用いることが好ましく、特に好ましくは０．２質量％以下、さらに好ましくは０．１質量％以下のものである。

[0030] ポリマー（Ａ）に対する、水酸基含有（メタ）アクリレート（ａ２）由来の構造部位の含有量は、通常５質量％以上、好ましくは８質量％以上、より好ましくは１０質量％以上、さらに好ましくは１１質量％以上、特に好ましくは１２質量％以上であり、また、通常６０質量％以下であり、好ましくは４５質量％以下、より好ましくは３５質量％、さらに好ましくは３０質量％以下、特に好ましくは２５質量％以下であり、その含有量の範囲としては、例えば、５～４５質量％等である。

水酸基含有（メタ）アクリレート（ａ２）由来の構造部位の含有量が前記下限値以上であると、粘着層が耐湿熱性に優れる傾向があり、上限値以下であると意図せぬ自己架橋反応を抑制でき、耐熱性が向上する傾向がある。

[0031]〔共重合性モノマー（ａ３）〕

本発明においては、共重合成分として、さらに共重合性モノマー（ａ３）を含有することが、凝集力向上、さらには粘着剤とした際の接着力向上の点から好ましい。

[0032] 前記共重合性モノマー（ａ３）としては、例えば、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、酢酸ビニル等が挙げられる。これらの共重合性モノマー（ａ３）は単独で用いてもよいし２種以上を併用してもよい。なかでも、粘着剤として使用した場合の凝集力向上の点から、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレートが好ましい。

[0033] ポリマー（Ａ）が、共重合性モノマー（ａ３）由来の構造部位を含有する場合、その含有量は、ポリマー（Ａ）に対して、通常１質量％以上、好ましくは１０質量％以上、さらに好ましくは１５質量％以上であり、また、通常７０質量％以下、好ましくは６０質量％以下、さらに好ましくは４５質量％以下であり、その含有量の範囲としては、例えば、１～７０質量％等である。かかる共重合性モノマー（ａ３）の含有量が前記下限値以上であると、粘着層が接着力に優れる傾向があり、上限値以下であると粘着層が耐久性に優れる傾向がある。

[0034] また、共重合性モノマー（ａ３）として、メチル（メタ）アクリレート及

び／又はエチル（メタ）アクリレートを用いる場合、メチル（メタ）アクリレート及び／又はエチル（メタ）アクリレート由来の構造部位の含有量は、ポリマー（Ａ）に対して、通常１質量％以上、好ましくは２質量％以上、より好ましくは３質量％以上、特に好ましくは４質量％以上であり、また、通常４０質量％以下、好ましくは３０質量％以下、より好ましくは２５質量％以下、特に好ましくは１０質量％であり、その含有量の範囲としては、例えば、１～４０質量％等である。メチル（メタ）アクリレート及び／又はエチル（メタ）アクリレート由来の構造部位の含有量が前記下限値以上であると、粘着層が接着力に優れる傾向があり、上限値以下であると、ポリマー（Ａ）がハンドリング性に優れる傾向がある。

[0035]〔官能基含有エチレン性不飽和モノマー（ａ４）〕

前記粘着層においては、ポリマー（Ａ）の共重合成分として官能基含有エチレン性不飽和モノマー（ａ４）（但し、前記水酸基含有（メタ）アクリレート（ａ２）を除く。）を必要に応じて用いることができる。

[0036] 前記官能基含有エチレン性不飽和モノマー（ａ４）としては、例えば、窒素原子を有する官能基含有モノマー、カルボキシ基含有モノマー、アセトアセチル基含有モノマー、イソシアネート基含有モノマー、グリシジル基含有モノマー等が挙げられる。

これらのなかでも、凝集力や架橋促進作用を付与する点で、窒素原子を有する官能基含有モノマーが好ましく、さらに好ましくはアミノ基含有モノマー、アミド基含有モノマーであり、特に好ましくはアミノ基含有モノマーである。

[0037] 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）アクリレート等が挙げられる。

[0038] 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、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）アクリルアミド等が挙げられる。

[0039] 前記カルボキシ基含有モノマーとしては、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、イタコン酸等が挙げられる。

[0040] 前記アセトアセチル基含有モノマーとしては、例えば２－（アセトアセトキシ）エチル（メタ）アクリレート、アリルアセトアセテート等が挙げられる。

[0041] 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が挙げられる。

[0042] 前記グリシジル基含有モノマーとしては、例えば（メタ）アクリル酸グリシジル、（メタ）アクリル酸アリルグリシジル等が挙げられる。

[0043] これらの官能基含有エチレン性不飽和モノマー（ａ４）は、単独で用いてもよいし２種以上を併用してもよい。

[0044] ポリマー（Ａ）が、官能基含有エチレン性不飽和モノマー（ａ４）由来の構造部位を有する場合、その含有量は、ポリマー（Ａ）に対して、通常３０質量％以下であり、好ましくは２０質量％以下、さらに好ましくは１０質量％以下、殊に好ましくは５質量％以下である。官能基含有エチレン性不飽和モノマー（ａ４）由来の構造部位の含有量が上限値以下であると、ポリマー（Ａ）が耐熱性に優れる傾向がある。

[0045]〔その他の共重合性モノマー（ａ５）〕

前記粘着層においては、ポリマー（Ａ）の共重合成分として、その他の共重合性モノマー（ａ５）を必要に応じて用いることができる。

[0046] 前記その他の共重合性モノマー（ａ５）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ル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－ポリプロピレングリコール－（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）アクリル酸エステル系モノマーや、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、スチレン、α－メチルスチレン、プロピオン酸ビニル、ステアリン酸ビニル、塩化ビニル、塩化ビニリデン、アルキルビニルエーテル、ビニルトルエン、ビニルピリジン、ビニルピロリドン、イタコン酸ジアルキルエステル、フマル酸ジアルキルエステル、アリルアルコール、アクリルクロライド、メチルビニルケトン、Ｎ－アクリルアミドメチルトリメチルアンモニウムクロライド、アリルトリメチルアンモニウムクロライド、ジメチルアリルビニルケトン等のモノマーが挙げられる。これらは単独でもしくは２種以上併せて用いることができる。

[0047] また、ポリマー（Ａ）の高分子量化を目的とする場合には、その他の共重合性モノマー（ａ５）として、例えばエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ジエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、トリエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ポリエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、プロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、ジビニルベンゼン等のエチレン性不飽和基を２つ以上有する化合物等を少量併用することもできる。なお、これらのエチレン性不飽和基を２つ以上有する化合物は反応性が高く、アクリル系共重合体の重合成分として用いた際に未反応で残存することは通常ないものである。

[0048] ポリマー（Ａ）がその他の共重合性モノマー（ａ５）由来の構造部位を含有する場合、その含有量は、ポリマー（Ａ）に対して、通常５０質量％以下であり、好ましくは４０質量％以下、さらに好ましくは２０質量％以下である。前記その他の共重合性モノマー（ａ５）の含有割合が上限値以下であると、未反応の前記共重合性モノマー（ａ５）が残存することを抑制でき、粘着層が耐熱性、接着力に優れる傾向がある。

[0049] 前記ポリマー（Ａ）は、前記共重合成分を適宜選択し、重合することにより得ることができる。

[0050] 前記ポリマー（Ａ）を重合する方法としては、例えば溶液重合、懸濁重合、塊状重合、乳化重合、光重合等の従来公知の方法が挙げられ、なかでも、溶液重合が、安全に、安定的に、任意のモノマー組成でポリマー（Ａ）を製造できる点で好ましい。

以下、前記ポリマー（Ａ）の好ましい製造方法の一例を示す。

[0051] まず、有機溶剤中に、前記の共重合成分、重合開始剤を混合或いは滴下し、溶液重合してポリマー（Ａ）溶液を得る。

[0052] ［有機溶剤］

重合反応に用いられる有機溶剤としては、例えば、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ヘキサン等の脂肪族炭化水素類、酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル類、Ｎ－プロピルアルコール、イソプロピルアルコール等の脂肪族アルコール類、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類等が挙げられる。これらは単独でもしくは２種以上併せて用いることができる。これらの溶剤のなかでも、酢酸エチルが好ましい。

[0053] ［重合開始剤］

前記重合反応に用いられる重合開始剤としては、通常のラジカル重合開始剤であるアゾ系重合開始剤や過酸化物系重合開始剤等を用いることができ、アゾ系重合開始剤としては、例えば、２，２’－アゾビス（２－メチルブチロニトリル）、２，２’－アゾビスイソブチロニトリル、（１－フェニルエチル）アゾジフェニルメタン、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）、２，２’－アゾビス（２－シクロプロピルプロピオニトリル）、２，２’－アゾビス（４－メトキシ－２，４－ジメチルバレロニトリル）等が挙げられ、過酸化物系重合開始剤としては、例えば、ベンゾイルパーオキサイド、ジ－ｔ－ブチルパーオキサイド、クメンハイドロパーオキサイド、ラウロイルパーオキサイド、ｔ－ブチルペルオキシピバレート、ｔ－ヘキシルペルオキシピバレート、ｔ－ヘキシルペルオキシネオデカノエート、ジイソプロピルペルオキシカーボネート、ジイソブチリルペルオキシド等が挙げられる

。これらは単独でもしくは２種以上併せて用いることができる。なかでも、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）が好ましい。

[0054] 前記重合開始剤の使用量は、共重合成分１００質量部に対して、通常０．００１質量部以上、好ましくは０．１質量部以上、より好ましくは０．５質量部以上、さらに好ましくは１質量部以上、特に好ましくは１．５質量部以上、最も好ましくは２質量部以上であり、また、通常１０質量部以下、好ましくは８質量部以下、より好ましくは６質量部以下、さらに好ましくは４質量部以下、特に好ましくは３質量部以下、最も好ましくは２．５質量部以下であり、その使用量の範囲としては、例えば、０．００１～１０質量部等である。前記重合開始剤の使用量が下限値以上であると、ポリマー（Ａ）の重合率が高くなり、残存モノマーが減少したり、ポリマー（Ａ）の重量平均分子量が適切な範囲となる傾向があり、上限値以下であると、ポリマー（Ａ）の意図せぬゲル化を抑制することができる傾向がある。

[0055] ［重合条件等］

溶液重合の重合条件については、従来公知の重合条件にしたがって重合すればよく、例えば、溶剤中に、重合成分、重合開始剤を混合或いは滴下し所定の重合条件にて重合することができる。

[0056] 前記重合反応における重合温度は、通常４０℃以上、安定的に反応できる点から好ましくは５０℃以上、より好ましくは５５℃以上、さらに好ましくは６０℃以上であり、また、通常１２０℃以下、安定的に反応できる点から好ましくは９０℃以下、より好ましくは７５℃以下、さらに好ましくは７０℃以下であり、その重合温度の範囲としては、例えば、４０～１２０℃等である。重合温度が下限値以上であると、重合開始剤の活性が高くなり、ポリマー（Ａ）の重合率が高くなり、残存モノマーが減少する傾向があり、上限値以下であると、ポリマー（Ａ）の意図せぬゲル化を抑制できる傾向がある。

[0057] また、重合反応における重合時間（後述の追加の加熱処理を行う場合は、追加の加熱処理開始までの時間）は特に制限はないが、最後の重合開始剤の

添加から０．５時間以上であることが好ましく、特に好ましくは１時間以上、さらに好ましくは２時間以上、殊に好ましくは５時間以上である。重合時間の上限は通常７２時間であり、その重合時間の範囲としては、例えば、０．５～７２時間等である。

なお、重合反応は、除熱がしやすい点で溶剤を還流しながら行うことが好ましい。

[0058] 前記ポリマー（Ａ）の製造においては、残存重合開始剤の量を低減させるため、追加の加熱処理により、重合開始剤を加熱分解させることが好ましい。

[0059] 前記追加の加熱工程における温度は、前記重合開始剤の１０時間半減期温度より高い温度で行うことが好ましく、具体的には通常４０℃以上、ゲル化抑制の点から好ましくは５５℃以上、特に好ましくは７５℃以上であり、また、通常１５０℃以下、ゲル化抑制の点から好ましくは１３０℃以下、特に好ましくは９５℃以下であり、その温度の範囲としては、例えば、４０～１５０℃等である。追加の加熱処理における温度が下限値以上であると、ポリマー（Ａ）中に未反応の共重合成分や重合開始剤が残存しにくく、ポリマー（Ａ）の経時安定性や熱安定性が向上する傾向があり、上限値以下であると、ポリマー（Ａ）の黄変を抑制できる傾向がある。

かくして、ポリマー（Ａ）を得ることができる。

[0060] また、ポリマー（Ａ）は、側鎖に光活性部位、例えば、重合性炭素二重結合基が導入されていてもよい。これにより樹脂組成物の架橋効率を高めることができ、より短時間で樹脂組成物を架橋することができ生産性を上げることができる。

[0061] ポリマー（Ａ）の側鎖に重合性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（メタ）アクリレート（ａ２）や官能基含有エチレン性不飽和モノマー（ａ４）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二重結合基とを有する化合物を、重合性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。

[0062] 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ことができる。これらの官能基の組み合わせのなかでも、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。なか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。

[0063] 重合性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。

[0064] 前記官能基と反応しうる官能基と重合性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、ポリマー（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、さらに好ましくは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。また、その含有量の範囲としては、例えば、０～１０質量部等である。

[0065] また、前記ポリマー（Ａ）は、前述の方法以外にも、前記共重合成分又はプレポリマー、架橋剤（Ｂ）、重合開始剤（Ｃ）等を含むシラップ組成物を調製し、このシラップ組成物に、活性エネルギー線を照射し、重合させることにより得ることもできる。

[0066] ポリマー（Ａ）のガラス転移温度（Ｔｇ）は、低温における剪断貯蔵弾性率（Ｇ’）の増加を抑える点から－２０℃以下であることが好ましく、より好ましくは－２３℃以下、さらに好ましくは－２５℃以下、特に好ましくは－３０℃以下、殊に好ましくは－４０℃以下である。なお、高温における剪断貯蔵弾性率を適切な値に保つことで糊はみだしを防止する観点から、ガラス転移温度（Ｔｇ）は通常－７０℃以上であり、好ましくは－５０℃以上である。また、ガラス転移温度（Ｔｇ）の範囲としては、例えば、－７０～－２

０℃等である。

[0067] 前記ガラス転移温度（Ｔｇ）は、動的粘弾性測定装置を用いて、動的粘弾性を周波数１Ｈｚの剪断モードにて測定した際の損失正接（ｔａｎδ）が最大となった温度を読み取ることにより求められる。

例えば、ポリマー（Ａ）を、直径８ｍｍの円柱体（高さ０．８ｍｍ）に成型し、これを粘弾性測定装置（Ｔ．Ａ．Ｉｎｓｔｒｕｍｅｎｔｓ社製、「ＤＨＲ　２」）を用いて、以下の測定条件下で、損失正接（ｔａｎδ）を測定することができる。

[0068]（測定条件）

・測定治具：Φ８ｍｍパラレルプレート

・歪み：０．１％

・周波数：１Ｈｚ

・測定温度：－６０～１００℃

・昇温速度：５℃／分

[0069] ポリマー（Ａ）の重量平均分子量（Ｍｗ）は、凝集力の高い樹脂組成物が得られる観点から、４０万以上であることが好ましく、より好ましくは５０万以上、さらに好ましくは５５万以上、特に好ましくは６０万以上である。

また、ポリマー（Ａ）の重量平均分子量（Ｍｗ）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、さらに好ましくは１１０万以下、特に好ましくは１００万以下である。

前記重量平均分子量（Ｍｗ）の範囲としては、例えば、４０万～１５０万等である。

[0070] 本発明において、重量平均分子量（Ｍｗ）は、例えば以下のようにして求めることができる。

（重量平均分子量の測定方法）

４ｍｇのポリマー（Ａ）に対して、テトラヒドロフラン（ＴＨＦ）１２ｍＬを用いて溶解させたものを測定試料とし、ゲル浸透クロマトグラフィー（

Ｇｅｌ　Ｐｅｒｍｅａｔｉｏｎ　Ｃｈｒｏｍａｔｏｇｒａｐｈｙ：ＧＰＣ）分析装置（東ソー社製「ＨＬＣ－８３２０ＧＰＣ」）を用いて、下記の条件で分子量分布曲線を測定することで、重量平均分子量（Ｍｗ）を求めることができる。

・ガードカラム：ＴＳＫｇｕａｒｄｃｏｌｕｍｎＨＸＬ

・分離カラム：ＴＳＫｇｅｌＧＭＨＸＬ（４本）

・温度：４０℃

・注入量：１００μＬ

・ポリスチレン換算

・溶媒：ＴＨＦ

・流速：１．０ｍＬ／分

[0071] 前記ポリマー（Ａ）の含有量は、樹脂組成物に対して、通常２５質量％以上であり、好ましくは３５質量％以上、より好ましくは４５質量％以上、特に好ましくは５５質量％以上であり、また通常９９．９質量％以下であり、好ましくは９９．５質量％以下、より好ましく９９質量％以下、さらに好ましくは９５質量％以下、特に好ましくは９０質量％以下、最も好ましくは８５質量％以下である。また、その含有量の範囲は、例えば、２５～９９．９質量％等である。

[0072]〔架橋剤（Ｂ）〕

前記樹脂剤組成物は、架橋剤（Ｂ）を含有し、前記架橋剤（Ｂ）は多官能の架橋剤を含む。

これにより、樹脂組成物が架橋構造を効率的に形成することができる。樹脂組成物を用いた粘着層に架橋構造が形成されると、形状安定性が向上した粘着層を得ることができ、保管性やハンドリング性が向上し、また貼合時に粘着層が端部からはみ出すことを抑制できる。また、粘着層に架橋構造が形成されることで、良好な粘着性や凝集力を得ることができる。

[0073] 本粘着層において、前記架橋剤（Ｂ）は３官能以上の架橋剤を含む。ここで「３官能以上の架橋剤」とは、一分子が重合又は架橋活性のある官能基を

３つ以上含む架橋剤を意味する。

前記架橋剤（Ｂ）は好ましくは４官能以上、さらに好ましくは５官能以上の架橋剤を含む。前記架橋剤は６官能以上の架橋剤を含んでもよく、例えば、７～１２官能の架橋剤を含んでもよい。

前記架橋剤（Ｂ）が前記下限以上の官能基を含む架橋剤を含むことで、硬化後の接着力及び／又は凝集力が良好な粘着層を得ることができる。また、前記３官能以上の架橋剤は、異なる種類の官能基を２種以上含んでもよい。

[0074] 一実施形態において、前記架橋剤（Ｂ）は３官能以上の架橋剤を架橋剤全体に対して５０質量％以上含み、好ましくは６０質量％以上、より好ましくは７０質量％以上、さらに好ましくは８０質量％以上、特に好ましくは９０質量％以上含む。上限は特に特に制限されず、１００質量％であってもよい。３官能以上の架橋剤の含有量の範囲としては、例えば、５０～１００質量％等である。

[0075] 架橋剤（Ｂ）の種類としては、例えばアクリル系架橋剤、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。

一実施形態においては、前記架橋剤（Ｂ）はアクリル系架橋剤を含む。前記架橋剤（Ｂ）がアクリル系架橋剤を含む場合、反応を制御しやすい点で好ましい。本実施形態においては、より好ましくは、前記架橋剤（Ｂ）は多官能（メタ）アクリレートを含む。

[0076] 前記多官能（メタ）アクリレートとしては、２以上の（メタ）アクリロイル基を有する多官能（メタ）アクリル系モノマーや多官能（メタ）アクリル系オリゴマー等を挙げることができる。これらは単独でもしくは２種以上を併せて用いてもよい。

[0077] 前記多官能（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、ヒドロキシピバリン酸ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、ヒドロキシピバリン酸ネオペングリコールのε－カプロラクトン付加物のジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、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。

[0078] 前記多官能（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。

[0079] 前記架橋剤（Ｂ）は、硬化物に適度な柔軟性を付与する観点から、グリコール構造又はウレタン結合を含むことが好ましい。

[0080] 前記樹脂組成物における架橋剤（Ｂ）の含有量は、粘着層の凝集力、接着力、形状安定性、及び／又は積層体としたときの耐久性を付与する観点から、ポリマー（Ａ）１００質量部に対して、通常０．１質量部以上、好ましくは０．５質量部以上、さらに好ましくは１質量部以上であり、また、粘着層の柔軟性を維持する点から、通常１０質量部以下、好ましくは８質量部以下、さらに好ましくは５質量部以下、特に好ましくは５質量部以下、極めて好ましくは３質量部以下である。前記架橋剤（Ｂ）の含有量の範囲としては、例えば、０．１～１０質量％等である。

[0081]〔重合開始剤（Ｃ）〕

本発明において、前記樹脂組成物は、重合開始剤（Ｃ）を含有し、前記重合開始剤（Ｃ）は開裂型光重合開始剤を含む。

本明細書において「重合開始剤」とは熱や光等の刺激により活性化し、重合の開始反応を引き起こすアニオン、カチオン、ラジカル等を生じる化合物の総称である。本発明においては、極性基や周囲の環境により重合反応性が左右されにくい点で、ラジカルを生じる化合物（ラジカル発生剤、ラジカル重合開始剤）を用いることが好ましい。

また、「光重合開始剤」は前記重合開始剤の内、電磁波、放射線等の活性エネルギー線の照射により活性化する重合開始剤の総称である。

また、「開裂型重合開始剤」とは、活性化する際に分子内の結合が開裂する重合開始剤を意味する。

以下、実施形態の一例として、前記重合開始剤がラジカルを発生する開裂

型光重合開始剤（開裂型光ラジカル重合開始剤）を用いる場合について詳述するが、本発明の効果を得られる限り、ラジカル重合開始剤以外の開始剤を用いてもよい。

[0082] ラジカル重合開始剤は、ラジカル発生機構によって大きく２つに分類される。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ラジカル重合開始剤と、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抜型ラジカル重合開始剤と、に大別される。

前記開裂型ラジカル重合開始剤は、前記ポリマーの不飽和化が起こらず、剛直化を抑制できる点で好ましく、また開裂型光ラジカル重合開始剤を用いる場合、高い感光性を有する点で好ましい。

一方、任意の実施形態において、前記重合開始剤（Ｃ）は、さらに水素引抜型ラジカル重合開始剤を含んでもよい。水素引抜型ラジカル重合開始剤は、水素引抜反応により、前記ポリマー（Ａ）を架橋構造に取り込むことができる点で好ましく、水素引抜型ラジカル重合開始剤を用いる場合、光分解生成物を生じない点で好ましい。

[0083] 本発明においては、前記ポリマー（Ａ）の予期せぬ不飽和化による剛直化を抑制する観点から、前記重合開始剤（Ｃ）は開裂型光重合開始剤を含むものである。好ましくは前記重合開始剤（Ｃ）の５０質量％以上が開裂型光重合開始剤であり、より好ましくは６０質量％以上、さらに好ましくは７０質量％以上、特に好ましくは８０質量％以上が開裂型光重合開始剤であり、特定の実施形態においては１００質量％が開裂型光重合開始剤から成る。

[0084] 前記開裂型光重合開始剤としては、例えば２，２－ジメトキシ－１，２－ジフェニルエタン－１－オン、１－ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、２－ヒドロキシ－２－メチル－１－フェニル－プロパン－１－オン、１－［４－（２－ヒドロキシエトキシ）フェニル］－２－ヒドロキシ－２－メチル－１－プロパン－１－オン、２－ヒロドキシ－１－｛４－［４－（２－ヒドロキシ－２－メチル－プロピオニル）ベンジル］フェニル｝－２－メチ

ループロパン－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－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サイド、（２，４，６－トリメチルベンゾイル）エトキシフェニルホスフィンオキサイド、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）２，４，４－トリメチルペンチル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。

[0085] 前記樹脂組成物における重合開始剤（Ｃ）の含有量は、ポリマー（Ａ）１００質量部に対して、通常０．１質量部以上であり、一方、１０質量部以下、好ましくは５質量部以下、さらに好ましくは４質量部以下、特に好ましくは３質量部以下、殊に好ましくは２．５質量部以下、最も好ましくは２質量部以下であり、重合開始剤（Ｃ）の含有量の範囲としては、例えば、０．１～１０質量部等である。

前記含有量が前記下限値以上であることで、硬化不良を防げる傾向があり、前記上限値以下であると粘着剤組成物から析出する等の溶液安定性の低下を抑えやすく、脆化や着色の問題を抑制しやすい傾向がある。

[0086] 〔その他の成分〕

前記樹脂組成物は、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、例えば単官能（メタ）アクリレート、シランカップリング剤、紫外線吸収剤、可塑剤、粘着付与剤や、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、３級アミン系化合物、４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。これらは単独でもしくは２種以上を併せて用い

てもよい。

[0087] ［単官能（メタ）アクリレート］

前記樹脂組成物は、必要に応じて、（メタ）アクリロイル基を１つ有する単官能（メタ）アクリレートをさらに含んでいてもよい。（メタ）アクリロイル基を１つ有する単官能（メタ）アクリレートを含むことにより、硬化物の架橋点間分子量を大きくすることができるため、分子鎖の運動自由度が増し、応力緩和性に優れた硬化物を得やすくなる点で好ましい。

[0088] 前記単官能（メタ）アクリレートとしては、例えばエチル（メタ）アクリレート、プロピル（メタ）アクリレート、イソプロピル（メタ）アクリレート、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、アミル（メタ）アクリレート、イソアミル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、オクチル（メタ）アクリレート、イソオクチル（メタ）アクリレート、デシル（メタ）アクリレート、イソデシル（メタ）アクリレート、ドデシル（メタ）アクリレート、イソドデシル（メタ）アクリレート、テトラデシル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレート、イソステアリル（メタ）アクリレート、ベヘニル（メタ）アクリレート、シクロプロピル（メタ）アクリレート、シクロブチル（メタ）アクリレート、シクロペンチル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、シクロヘプチル（メタ）アクリレート、シクロオクチル（メタ）アクリレート、シクロノニル（メタ）アクリレート、シクロデシル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、ノルボルニル（メタ）アクリレート、アダマンチル（メタ）アクリレート、トリシクロデカンジメタノールアクリレート、エトキシ化－ｏ－フェニルフェノールアクリレート、２－ヒドロキシ－ｏ－フェニルフェノールプロピルアクリレート、メトキシポリエチレングリコール（メタ）アクリレート、メトキシポリプロピレングリコール（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、フェノキシエチレ

ングリコール（メタ）アクリレート、フェノキシ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、２－ヒドロキシ－ｏ－フェニルフェノールプロピルアクリレート、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エチルテトラヒドロフタル酸、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フタル酸、２－（メタ）アクリロイルオキシプロピルヒドロフタル酸、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等ベンジル（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、フェノキシエチレングリコール（メタ）アクリレート、２－ナフチル（メタ）アクリレート、９－アントラセニル（メタ）アクリレート、１－ピレニルメチル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート、トリシクロデカンジメタノールモノアクリレートモノカルボン酸、ジシクロペンタニルアクリレート、２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、２－ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、３－ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、２－ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、４－ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパンモノ（メタ）アクリレート、グリセリンモノ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールモノ（メタ）アクリレート、ジグリセリンモノ（メタ）アクリレート、ジトリメチロールプロパンモノ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールモノ（メタ）アクリレート、エトキシ化トリメチロールプロパンモノ（メタ）アクリレート、プロポキシ化トリメチロールプロパンモノ（メタ）アクリレート、エトキシ化グリセリンモノ（メタ）アクリレート、プロポキシ化グリセリンモノ（メタ）アクリレート、エトキシ化ペンタエリスリトールモノ（メタ）アクリレート、プロポキシ化ペンタエリスリトールモノ（メタ）アクリレート、エトキシ化ジトリメチロールプロパンモノ（メタ）アクリレート、プロポキシ化ジトリメチロールプロパンモノ（メタ）アクリレート、アルキレンオキサイド変性ジグリセリンモノ（メタ）アクリレート及びアル

キレンオキサイド変性ジペンタエリスリトールモノ（メタ）アクリレート等の他、単官能ウレタン（メタ）アクリレート、単官能エポキシ（メタ）アクリレート、単官能ポリエステル（メタ）アクリレート等の単官能（メタ）アクリル系オリゴマー類を挙げることができる。これらは１種又は２種以上を組み合わせて使用してもよい。

[0089] なかでも、単官能（メタ）アクリル系オリゴマー類としては、単官能ウレタン（メタ）アクリレート、単官能ポリエステル（メタ）アクリレート、単官能エポキシ（メタ）アクリレート等が好ましく、単官能ウレタン（メタ）アクリレートがより好ましい。

[0090] 前記単官能ウレタン（メタ）アクリレートは高極性でかつ鎖長が長いため、ポリマー鎖が絡み合うことで高い復元性が得られることとなり、また、分子回転性の高いオキシプロピレン構造を有せしめることで、低い剪断貯蔵弾性率が得られることとなり、特に有効である。

[0091] 単官能（メタ）アクリレートを含有させる場合、その含有量は、架橋密度を調整して硬化物に適度な柔軟性を付与する観点から、ポリマー（Ａ）１００質量部に対して、１質量部以上が好ましく、より好ましくは２質量部以上、特に好ましくは３質量部以上である。上限値に関しては４０質量部以下が好ましく、より好ましくは３５質量部以下、特に好ましくは３０質量部以下であり、その含有量の範囲としては、例えば、１～４０質量部等である。

[0092] ［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、これらのなかでも、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。

[0093] 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。

[0094] 前記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。

[0095] これらのなかでも、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、なか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。

[0096] 前記樹脂組成物がシランカップリング剤を含む場合、その含有量は、ポリマー（Ａ）１００質量部に対して、通常０．００５質量部以上、好ましくは０．０１質量部以上、特に好ましくは０．０５質量部以上であり、また、通常１０質量部以下、好ましくは５．０質量部以下、特に好ましくは１．０質量部以下であり、その含有量の範囲としては、例えば、０．０５～１０質量部等である。かかる含有量が前記範囲内であれば、接着力や耐久性が向上する傾向がある。

[0097] ［紫外線吸収剤］

紫外線吸収剤としては、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、ベンゾオキサジン系紫外線吸収剤等が挙げられる。これらの紫外線吸収剤は、単独で又は２種以上併せて用いることができる。

[0098] 紫外線吸収剤の含有量としては、ポリマー（Ａ）１００質量部に対して、通常０．０１質量部以上、好ましくは０．１質量部以上、より好ましくは０．５質量部以上であり、また、通常２０質量部以下、好ましくは１５質量部以下、より好ましくは１０質量部以下であり、その含有量の範囲としては、０．０１～２０質量部等である。かかる含有量が前記下限値以上であると耐光信頼性が向上する傾向があり、前記上限値以下であると耐黄変性が向上す

る傾向がある。

[0099] ［可塑剤］

前記可塑剤としては、限定されるものではないが、例えばポリイソブチレン、ポリイソプレン、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等や、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少なくとも一つが挙げられる。これらのなかでも、ポリイソブチレンが好ましい。

前記ポリイソブチレン可塑剤としては、例えばＢＡＳＦより商品名ＯＰＰＡＮＯＬで市販されているもののなかで、特にＯＰＰＡＮＯＬＢシリーズから選択されるものを挙げることができる。

[0100] 前記樹脂組成物が可塑剤を含有する場合、その含有量は、特に制限されず、ポリマー（Ａ）１００質量部に対し、通常０．１質量部以上、好ましくは０．５質量部以上であり、また、通常２０質量部以下、好ましくは１５質量部以下であり、その含有量の範囲は、例えば、０．１～２０質量部等である。

[0101] ［粘着付与剤］

樹脂組成物は、粘着層の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、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ことができる。

[0102] 前記樹脂組成物が粘着付与剤を含有する場合、その含有量は、特に制限されず、ポリマー（Ａ）１００質量部に対し、通常０．１質量部以上、好まし

くは０．５質量部以上であり、また、通常２０質量部以下、好ましくは１５質量部以下であり、その含有量の範囲は、例えば、０．１～２０質量部等である。

[0103] ［防錆剤］

樹脂組成物は、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。

[0104] 前記樹脂組成物が防錆剤を含有する場合、その含有量は、ポリマー（Ａ）１００質量部に対し、通常０．０１質量部以上、好ましくは０．１質量部以上であり、また、５質量部以下、好ましくは３質量部以下であり、その含有量の範囲は、例えば、０．０１～５質量部等である。

[0105] ＜＜本粘着層の製造方法＞＞

次に、本粘着層の製造方法について説明する。

但し、以下の説明は、本粘着層を製造する方法の一例であり、本粘着層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。

[0106] 本粘着層は、前記ポリマー（Ａ）、架橋剤（Ｂ）、重合開始剤（Ｃ）、及び必要に応じてその他の成分等を含有する樹脂組成物を調製し、当該樹脂組成物を層状に成形し、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り製造することができる。

[0107] 前記樹脂組成物の調製は、前記各原料を、温度調節可能な混練機（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）を用いて混練すればよい。

なお、種々の原料を混練する際、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混練機に供給してもよく、予め全ての材料を溶融混合してから供給してもよく、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供給してもよい。

[0108] 前記樹脂組成物を層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、本粘着層を製造する場合は、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。

[0109] また、樹脂組成物の硬化は、活性エネルギー線を照射、又は加熱することにより行うことができ、活性エネルギー線を用いる場合、樹脂組成物の成形体、例えば層状に成形したものに、活性エネルギー線を照射することにより、本粘着層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、加熱してさらに硬化を図ることもできる。

[0110] また、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、重合開始剤（Ｃ）を活性化させて（メタ）アクリル酸エステル化合物等の光反応性成分を重合できればよい。

[0111] 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、光学装置構成部材へのダメージ抑制や反応制御の観点から紫外線が好適である。また、硬化速度、照射装置の入手のしやすさ、価格等からも、紫外線が好ましい。

[0112] 紫外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ランプ等を用いることが挙げられる。なかでも、高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ、ＬＥＤランプを用いることが好ましい。

[0113] 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、好ましくは０．０３Ｊ／ｃｍ^{2}以上、より好ましくは０．１Ｊ／ｃｍ^{2}以上、さらに好ましくは０．３Ｊ／ｃｍ^{2}以上であり、また、好ましくは３Ｊ／ｃｍ^{2}以下、２Ｊ／ｃｍ^{2}以下、さらに好ましくは１．５Ｊ／ｃｍ^{2}以下である。

[0114] また、本粘着層は、片面又は両面に、離型フィルムを積層してなる構成を備えた離型フィルム付き粘着層として提供することもできる。なかでも、ブロッキング防止や異物付着防止の観点からは、本粘着層の両面に離型フィルムを被覆するのが好ましい。

[0115] 本粘着層の両面に離型フィルムを設ける場合は、相対的に剥離力の低い軽剥離フィルムと、相対的に剥離力の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層は、使用時に、まず、一方の離型フィルム（軽剥離フィルム）を剥離して粘着層の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層の他方の面に、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。

[0116] 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。

前記離型フィルムの基材としては、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。

なかでもポリエステルフィルムが好ましく、より好ましくはポチエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）フィルム、特に好ましくは透明性、機械強度、耐熱性、柔軟性等に優れている点で２軸延伸ＰＥＴフィルムである。

そして、前記基材に、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。

[0117] 前記粘着層と離型フィルムとの剥離力は、好ましくは０．０５Ｎ／ｃｍ以上、より好ましくは０．０６Ｎ／ｃｍ以上、さらに好ましくは０．０７Ｎ／ｃｍ以上であり、また、好ましくは１．５Ｎ／ｃｍ以下、より好ましくは１

．２Ｎ／ｃｍ以下、さらに好ましくは１．０Ｎ／ｃｍ以下である。粘着層と離型フィルムとの剥離力は、試験速度：３００ｍ／分の１８０°剥離試験による測定値である。前記粘着層と離型フィルムとの剥離力が、前記範囲であれば、前記粘着層から離型フィルムを剥離する際の剥離痕を防ぐことができる。

[0118] 一般的にフレキシブル性に優れた粘着層を離型フィルム付き粘着層とした場合、離型フィルムの剥離力が高いと、粘着層が柔軟であるため、離型フィルムを剥離する際に粘着層が変形して剥離痕がつきやすい傾向がある。

このため、フレキシブル性に優れた粘着層に用いる離型フィルム、特に軽剥離フィルムは、従来、汎用的に使用していた軽剥離タイプの離型フィルムより、さらに軽い力で剥離できる剥離フィルムが好ましい。

[0119] しかし、離型フィルムの軽剥離化のために、離型剤層の厚さを厚くすると、使用する離型剤の種類によっては、離型剤層由来の成分が粘着層の表面に転着して、粘着層の信頼性を損なう場合がある。このため、離型フィルムとしては、粘着層からの離型性が良好であり、かつ、粘着層への離型剤の移行性が少ないことが好ましい。

[0120] 本粘着層から離型フィルムを剥離して露出した粘着面の、蛍光Ｘ線分析装置を用いて測定したケイ素原子のピーク強度は、１００ｃｐｓ以下であるのが好ましい。ピーク強度が１００ｃｐｓ以下であれば、粘着層表面に移行した離型剤により、粘着層を積層体としたときの信頼性を損なうことがなく好ましい。かかる観点から、該ピーク強度は９０ｃｐｓ以下であるのがより好ましく、８０ｃｐｓ以下であるのがさらに好ましく、７０ｃｐｓ以下であるのが殊に好ましい。なお下限は通常０ｃｐｓである。

[0121] 前記離型フィルムの厚さは、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、好ましくは１０μｍ以上、より好ましくは２５μｍ以上、特に好ましくは３５μｍ以上であり、また、好ましくは２５０μｍ以下、より好ましくは２００μｍ以下、特に好ましくは１９０μｍ以下である。

[0122] 前記離型フィルムは、必要に応じて、エンボス加工や種々の凹凸（円錐や角錐形状や半球形状等）加工を行ってもよく、表面にコロナ処理、プラズマ処理及びプライマー処理等の各種表面処理を行ってもよい。

[0123] また、本粘着層の製造方法の別の実施態様として、樹脂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。

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、熱により硬化を行うことにより、本粘着層を得ることもできる。また、コーティング手法を用いる場合、本粘着層の厚さは塗工厚みと塗工液の固形分濃度によって調整できる。

[0124] 前記コーティング手法としては、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。

[0125] 前記コーティング手法を用いて本粘着層を製造するには、例えば、樹脂組成物を溶剤に溶解した後、前記離型フィルム上、部材シート上又はフレキシブル画像表示装置構成部材上にコーティングして乾燥し、前述の活性エネルギー線照射により硬化させることにより、本粘着層を形成することができる。

さらに、コーティング手法にて得られた本粘着層は、必要に応じて前述の離型フィルムを積層してもよい。この場合、離型フィルム上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、離型フィルム上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層を形成してもよい。

[0126] かかる溶剤としては、樹脂組成物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。

[0127] 溶剤の含有量としては、乾燥性から、ポリマー（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質量部以下がさらに好ましく、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質量部以上がさらに好ましく、１５０質量部以上が特に好ましい。

[0128] 前記乾燥後における樹脂組成物中の溶剤含有量としては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。

[0129] 乾燥温度としては、通常４０℃以上、好ましくは４５℃以上、より好ましくは５０℃以上、特に好ましくは５５℃以上であり、また、通常１５０℃以下、好ましくは１４０℃以下、より好ましくは１３０℃以下、特に好ましくは１２０℃以下であり、その温度範囲としては、例えば、４０～１５０℃等である。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全に溶剤を除去できる。

[0130] 乾燥時間としては、通常１分間以上、好ましくは３分間以上、より好ましくは３分間以上であり、また、通常３０分間以下、好ましくは２５分間以下、より好ましくは２０分間以下であり、その時間範囲としては、例えば、１～３０分間である。前記時間範囲であると、効率的かつ十分に溶剤を除去できる。

[0131] 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。

[0132] コーティング手法にて得られた本粘着層は、少なくとも片面に、ブロッキ

ング防止や異物付着防止の観点から、前述の離型フィルムを設けることもできる。

すなわち、コーティング手法により得られた本粘着層は、片面又は両面に、離型フィルムを積層してなる構成を備えた離型フィルム付き粘着層（粘着層積層体）として提供することもできる。

[0133] また、前記樹脂組成物が、共重合成分及び／又は共重合成分が部分的に重合されたプレポリマー、架橋剤（Ｂ）、重合開始剤（Ｃ）等を含むシラップ組成物である場合、本粘着層は下記の製造方法（シラップ法）により得ることができる。

[0134] シラップ法においては、シラップ組成物を調製し、このシラップ組成物に、活性エネルギー線を照射し、重合を行う。その後、必要に応じて追加の架橋剤（Ｂ）、重合開始剤（Ｃ）等を添加したシラップ組成物を離型フィルム等に前記コーティング手法を用いてコーティングし、さらに、活性エネルギー線を照射や加熱を行い、硬化させることにより、本粘着層が得られる。

前記架橋剤（Ｃ）等は、初めからシラップ組成物に添加していてもよく、また、前重合が終わった後のシラップ組成物に添加してもよい。さらに、前記シラップ法においては、重合と硬化を一工程で行ってもよい。

[0135] また、シラップ法の別の実施形態として、前記シラップ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、重合と硬化を行うことにより、本粘着層を作製することができる。

[0136] 前記シラップ法において、離型フィルム、活性エネルギー線、溶剤等や、樹脂組成物の調製方法、コーティング方法、活性エネルギー線の照射条件、乾燥条件等は、前述説明に従えばよい。

[0137] シラップ法にて得られた本粘着層は、少なくとも片面に、ブロッキング防止や異物付着防止の観点から、前述の離型フィルムを設けることもできる。

すなわち、シラップ法により得られた本粘着層は、片面又は両面に、離型フィルムを積層してなる構成を備えた離型フィルム付き粘着層（粘着層積層体）として提供することもできる。

[0138] このようにして得られる本粘着層は、粘着剤組成物から形成されてなる本粘着層のみからなる単層であってもよく、また、本粘着層や他の粘着層が複数積層されている複層であってもよい。

[0139] ＜＜本粘着層の粘弾特性＞＞

＜剪断貯蔵弾性率（G’）＞

以下、前記粘着層が備え得る剪断貯蔵弾性率（G’）について詳述する。本明細書では特定の温度（X℃）における剪断貯蔵弾性率を剪断貯蔵弾性率（G’（X℃））と記載する。前記剪断貯蔵弾性率（G’（X℃））は、例えば以下のように測定される。

粘着層を繰り返し積層して厚さを０．７～１．２ｍｍ（例えば０．８ｍｍ）に調整した後、直径８ｍｍに打ち抜く。得られたサンプルについて、レオメータを用い、測定治具：直径８ｍｍパラレルプレート、周波数：１Ｈｚ、測定温度：－５０～１５０℃、昇温速度：５℃／分の条件で動的粘弾性測定を行い、各温度における剪断貯蔵弾性率（G’）の値を読み取る。

[0140] 本発明の一実施形態において、前記粘着層の－３０℃における剪断貯蔵弾性率（G’（－３０℃））は、通常１００ｋＰａ以上、好ましくは１５０ｋＰａ以上、より好ましくは２００ｋＰａ以上、さらに好ましくは２５０ｋＰａ以上であり、通常１２００ｋＰａ以下、好ましくは１０００ｋＰａ以下、より好ましくは７００ｋＰａ以下、さらに好ましくは６００ｋＰａ以下である。

[0141] 前記粘着層の－３０℃における剪断貯蔵弾性率（G’（－３０℃））が前記下限以上であることで、適度な凝集力及び形状安定性を備えた粘着層を得ることができ、前記粘着層の－３０℃における剪断貯蔵弾性率（G’（－３０℃））が前記上限以下であることで、例えば本粘着層を部材シートに貼着して、積層体或いは積層体を形成した際、特に低温から高温において、積層体又は積層体の折り曲げ時の層間応力を小さくすることができ、応力による部材シート又はフレキシブル画像表示装置構成部材の剥離や破壊を抑制することができる。

[0142] 本発明の一実施形態において、前記粘着層の－２０℃における剪断貯蔵弾性率（G’（－２０℃）は、３００ｋＰａ以下であり、好ましくは２５０ｋＰａ以下、より好ましくは２００ｋＰａ以下、さらに好ましくは１８０ｋＰａ以下であり、通常１０ｋＰａ以上、好ましくは３０ｋＰａ以上、より好ましくは５０ｋＰａ以上、さらに好ましくは１００ｋＰａ以上、特に好ましくは１２０ｋＰａ以上である。

[0143] 前記粘着層の－２０℃における剪断貯蔵弾性率（G’（－２０℃））が前記上限以下であることで、低温においても柔軟性を維持することができ、低温での屈曲適正が良好な粘着層を得ることができる。また、前記粘着層の－２０℃における剪断貯蔵弾性率（G’（－２０℃））が前記下限以上であることで、低温に置いて適度な凝集力を得ることができる。

[0144] 本発明の一実施形態において、前記粘着層の２５℃における剪断貯蔵弾性率（G’（２５℃））は、通常５ｋＰａ以上、好ましくは１０ｋＰａ以上、より好ましくは１５ｋＰａ以上、さらに好ましくは２０ｋＰａ以上、特に好ましくは３０ｋＰａ以上であり、通常１００ｋＰａ以下、好ましくは８０ｋＰａ以下、より好ましくは５０ｋＰａ以下である。

[0145] 前記粘着層の２５℃における剪断貯蔵弾性率（G’（２５℃））が前記下限以上であることで、形状安定性が良好な粘着層を得ることができ、前記粘着層の２５℃における剪断貯蔵弾性率（G’（２５℃））が前記上限以下であることで、粘着性の高い粘着層を得ることができる。

[0146] 本発明の一実施形態において、前記粘着層の６０℃における剪断貯蔵弾性率（G’（６０℃））は、通常５ｋＰａ以上、好ましくは１０ｋＰａ以上、より好ましくは１５ｋＰａ以上、さらに好ましくは２０ｋＰａ以上であり、通常４０ｋＰａ以下、好ましくは３５ｋＰａ以下、より好ましくは３０ｋＰａ以下である。

[0147] 前記粘着層の６０℃における剪断貯蔵弾性率（G’（６０℃））が前記下限以上であることで、形状安定性が良好な粘着層を得ることができ、前記粘着層の６０℃における剪断貯蔵弾性率（G’（６０℃））が前記上限以下である

ことで、粘着性の高い粘着層を得ることができる。

[0148] 本発明の一実施形態において、前記粘着層の８５℃における剪断貯蔵弾性率（G’（８５℃））は、５．０ｋＰａ以上であり、より好ましくは８ｋＰａ以上、さらに好ましくは１０ｋＰａ以上、特に好ましくは１２ｋＰａ以上であり、３０ｋＰａ以下、好ましくは２８ｋＰａ以下、より好ましくは２７ｋＰａ以下、さらに好ましくは２６ｋＰａ以下である。

[0149] 前記粘着層の８５℃における剪断貯蔵弾性率（G’（８５℃））が前記下限以上であることで、十分な硬化度及び高温における形状安定性を有する粘着層を得ることができ、前記粘着層の８５℃における剪断貯蔵弾性率（G’（８５℃））が前記上限以下であることで、硬化度が高すぎず、適度な柔軟性を有する粘着層を得ることができる。

[0150] 各温度における剪断貯蔵弾性率（G’）、を前記範囲に調整する方法としては、例えば、ポリマー（Ａ）の組成や分子量、架橋剤（Ｂ）や重合開始剤（Ｃ）の種類や含有量を調整する方法の他、活性エネルギー線照射量を調整する方法を例示できる。但し、これらの方法に限定するものではない。

[0151] ＜ガラス転移温度＞

本発明に係る粘着層は、一実施形態において、周波数１Ｈｚの剪断モードでの動的粘弾性測定により得られるＴａｎδの極大値で定義されるガラス転移温度（Ｔｇ）が－１５℃以下であることが好ましく、より好ましくは－２０℃以下、さらに好ましくは－２５℃以下、特に好ましくは－３０℃以下であり、また、通常－１００℃以上であり、好ましくは－９０℃以上、より好ましくは－８０℃以上、さらに好ましくは－７０℃以上である。ガラス転移温度の範囲としては、例えば、－１００～－１５℃等である。ガラス転移温度が、前記上限値以下であることで、低温環境においても良好な屈曲適正を発揮する粘着層を得ることができる傾向がある。また、ガラス転移温度が前記下限値以上であることで、適度な凝集性を得ることができる傾向がある。

[0152] 前記ガラス転移温度（Ｔｇ）は、上述した剪断貯蔵弾性率（G’）測定と同様の方法で得た剪断モードでの動的粘弾性スペクトルデータから、損失正接

（Ｔａｎδ）が極大値となる温度、すなわちピーク温度を読み取ることで得られる。

なお、前記粘弾性スペクトルにおいて、極大値が複数存在する場合における「ピーク温度」とは、最も値の大きい極大値となる温度である。

[0153] 前記ガラス転移温度（Ｔｇ）を前記範囲に調整する方法としては、例えば、ポリマー（Ａ）の組成や分子量、架橋剤（Ｂ）や重合開始剤（Ｃ）の種類や含有量を調整する方法の他、活性エネルギー線照射量を調整する方法を例示できる。但し、これらの方法に限定するものではない。

[0154] 適度な凝集力を得る観点から、前記粘着層のゲル分率は４５％以上であり、好ましくは５０％以上、より好ましくは５５％以上、さらに好ましくは６０％以上であり、また適度な柔軟性を得る観点から９５％以下であり、好ましくは９０％以下、より好ましくは８５％以下、さらに好ましくは８０％以下であり、特に好ましくは７５％以下であり、ゲル分率の範囲としては、例えば、４５～９５％等である。

[0155] 前記ゲル分率は、例えば以下のように測定される。

予め質量を測定した本粘着層と１５０メッシュのＳＵＳ（ステンレス）製金網を準備する。次に本粘着層をＳＵＳ製金網で包み、２３℃で酢酸エチル中に２４時間浸漬する。その後７０℃で４．５時間乾燥させ、ＳＵＳ製金網ごと質量を測定し、そこからＳＵＳ製金網の質量を引くことにより、金網中に残存した不溶解の本粘着層の質量（浸漬後質量）を求める。そして、酢酸エチル浸漬前における本粘着層の質量（浸漬前質量）に対する、金網中に残存した不溶解の本粘着層の質量（浸漬後質量）の百分率をゲル分率（％）として算出する。

[0156] 前記ゲル分率を前記範囲に調整する方法としては、例えば、ポリマー（Ａ）の組成や分子量、架橋剤（Ｂ）や重合開始剤（Ｃ）の種類や含有量を調整する方法の他、活性エネルギー線照射量を調整する方法を例示できる。但し、これらの方法に限定するものではない。

[0157] ＜接着力＞

本粘着層は、一実施形態において、温度２３℃、剥離速度３００ｍｍ／分における、プラズマ処理済のポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）基板に対する接着力が５．０Ｎ／ｃｍ以上である。

ＰＥＴ基板に対する接着力が５．０Ｎ／ｃｍ以上であることで、粘着層端面の剥がれが生じず、周縁端部における優れた貼合信頼性を得ることができる。かかる観点から、前記ＰＥＴ基板に対する接着力は、６．０Ｎ／ｃｍ以上であるのがより好ましく、６．５Ｎ／ｃｍ以上であるのがさらに好ましく、８．０Ｎ／ｃｍ以上であるのが特に好ましい。なお、接着力の上限は特に限定されないが、リワーク性の観点からは通常５０Ｎ／ｃｍ、好ましくは３０Ｎ／ｃｍであり、その接着力の範囲としては、例えば、５．０～５０Ｎ／ｃｍ等である。

[0158] 本粘着層は、一実施形態において、温度２３℃、剥離速度３００ｍｍ／分における、プラズマ処理済のガラス基板に対する接着力が４．５Ｎ／ｃｍ以上であることが好ましい。

ガラス基板に対する接着力が４．５Ｎ／ｃｍ以上であることで、本粘着層端面の剥がれが生じず、周縁端部における優れた貼合信頼性を得ることができる傾向がある。かかる観点から、前記ガラス基板に対する接着力は、５．０Ｎ／ｃｍ以上であるのがより好ましく、６．０Ｎ／ｃｍ以上であるのがさらに好ましい。なお、接着力の上限は特に限定されないが、リワーク性の観点からは通常５０Ｎ／ｃｍ、好ましくは３０Ｎ／ｃｍであり、接着力の範囲としては、例えば、４．５～５０Ｎ／ｃｍ等である。

[0159] 前記接着力は、例えば以下のように測定される。

厚さ１００μｍのポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）フィルムと本粘着層とを貼合し、もう一方の面をプラズマ処理したポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）又はソーダライムガラス製基板にロール圧着して貼合品とする。その後、前記貼合品を、オートクレーブ処理（温度６０℃、ゲージ圧０．２ＭＰａ、２０分）を行い仕上げ貼着したものを接着力測定用のサンプルとする。このサンプルを用いて、温度２３℃、湿度５０％ＲＨの環境下で、

剥離角１８０°、剥離速度３００ｍｍ／分で引き剥がしたときの剥離力（Ｎ／ｃｍ）を接着力とする。

[0160] ＜復元率＞

本粘着層は、厚さを０．５～１．２ｍｍとし、温度２５℃にて１０ｋＰａの圧力を６００秒印加した後の最大ひずみ（$\gamma_{max(25)}$）と、その後応力を除荷し６００秒経過後のひずみ（$\gamma_{min(25)}$）から下記式にて計算される復元率が７０％以上であることが好ましく、７５％以上であることがより好ましい。なお、復元率は高い方が好ましいため、復元率の上限は１００％であり、その復元率の範囲としては、例えば、７０～１００％である。

$$復元率（\%）＝〔（\gamma_{max(25)}－\gamma_{min(25)}）／\gamma_{max(25)}〕×１００$$

また、前記最大ひずみ（$\gamma_{max(25)}$）は好ましくは６００％以下であり、より好ましくは５５０％以下、さらに好ましくは５００％以下、特に好ましくは４００％以下、特に好ましくは３５０％以下である。

また、特定の実施形態においては前記復元率試験における厚さは０．６ｍｍ以上１．００ｍｍ以下であり、０．８ｍｍとしてもよい。

[0161] 本粘着層がこのような復元率を有していれば、本粘着層を部材シートに貼着し、低温又は高温下で折り畳み操作を行った場合であっても、屈曲状態に置かれたことによる折り跡が残らないフレキシブル性に優れた粘着層とすることができる。

[0162] ＜室温動的折り曲げ試験＞

本粘着層は、室温動的折り曲げ試験後に、折れ跡、及び被着体との界面で剥離が見られないことが好ましい。室温にける動的折り曲げ試験の条件は特に制限されず、常法を用いることができる。本明細書における評価値は、後述の実施例に記載の方法にて測定することができる。

[0163] ＜高温高湿下静的折り曲げ試験＞

本粘着層は、高温高湿下静的折り曲げ試験後に、被着体との界面で剥離が見られないこと、復元性が高いこと（例えば屈曲部の内角度が３０°以上）が好ましい。高温高湿下静的折り曲げ試験の条件は特に制限されず、常法を

用いることができる。本明細書における評価値は、後述の実施例に記載の方法にて測定することができる。

[0164] ＜本粘着層の好ましい用途＞

本粘着層は、一実施形態において、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層として好適に使用される。

なお、画像表示装置構成部材については、後述するものと同一のものを使用することができる。

[0165] ＜＜積層体＞＞

本発明は一実施形態において、１以上の画像表示装置用部材と、前記粘着層とを備える積層体である。（以下、本実施形態に係る積層体を「本積層体」と称することがある。）

また、本積層体は、一実施形態において、２つの画像表示装置構成部材と、前記２つの画像表示装置構成部材の間に介在する前記粘着層とを備える積層体である。

本積層体の構成要素のうち、前記粘着層は前述した粘着層の構成及び特徴をそのまま採用することができる。以下、本粘着層以外の要素について説明する。

[0166] （画像表示装置構成部材）

本積層体を構成する画像表示装置構成部材としては、例えばフレキシブル画像表示装置構成部材が挙げられる。前記フレキシブル画像表示装置構成部材としては、例えば有機エレクトロルミネッセンス（ＥＬ）ディスプレイ等の画像表示パネル、カバーレンズ（カバーフィルム）、表面保護パネル（表面保護フィルム）、偏光板、カラーフィルター、偏光素子、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つを組み合わせて使用すればよい。例えばフレキシブルディスプレイと、その他のフレキシブル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、その他のフレキシブル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。

なかでも、前記２つの画像表示装置構成部材は、一方は表面保護パネルであり、もう一方は、タッチセンサーフィルム、画像表示パネル、カラーフィルター、偏光素子及び位相差フィルムからなる群のうちのいずれか１種又は２種類以上の組み合わせからなる部材であるのが好ましい。

[0167] 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、とりわけ、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２５ｍｍ以上の湾曲形状に固定が可能な部材、とりわけ、曲率半径２５ｍｍ未満、より好ましくは、曲率半径３ｍｍ未満での繰り返し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。

[0168] 上述の構成において、フレキシブル画像表示装置構成部材の主成分としては、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、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、フレキシブル画像表示装置構成部材を構成する成

分のなかで最も多い重量比率を占める成分であることをいい、具体的にはフレキシブル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、さらには５５質量％以上、特には６０質量％以上を占めることが好ましい。

また、フレキシブル画像表示装置構成部材は、薄膜ガラスからなるものであってもよい。

[0169] 上述の構成において、２つのフレキシブル画像表示装置構成部材のいずれか一方、すなわち第１のフレキシブル画像表示装置構成部材は、特に、ＡＳＴＭ　Ｄ８８２に準拠して測定した２５℃の引張強度は、好ましくは１０ＭＰａ以上、より好ましくは１５ＭＰａ以上、特に好ましくは２０ＭＰａ以上であり、また、好ましくは９００ＭＰａ以下、より好ましくは８００ＭＰａ以下、特に好ましくは７００ＭＰａ以下である。

一方のフレキシブル画像表示装置構成部材の２５℃引張強度（ＡＳＴＭ Ｄ８８２）が前記範囲であれば屈曲時にも割れにくくなり好ましい。

[0170] また、他方のフレキシブル画像表示装置構成部材、すなわち、第２のフレキシブル画像表示装置構成部材に関しては、ＡＳＴＭ　Ｄ８８２に準拠して測定した２５℃の引張強度は、好ましくは１０ＭＰａ以上、より好ましくは１５ＭＰａ以上、特に好ましくは２０ＭＰａ以上であり、また、好ましくは９００ＭＰａ以下、より好ましくは８００ＭＰａ以下、特に好ましくは７００ＭＰａ以下である。

他方のフレキシブル画像表示装置構成部材の２５℃引張強度（ＡＳＴＭ Ｄ８８２）が前記範囲であれば屈曲時にも割れにくくなり好ましい。

[0171] 前記引張強度の高いフレキシブル画像表示装置構成部材としては、ポリイミドフィルムやポリエステルフィルム、アラミドフィルム等を挙げることができ、これらの引張強度としては一般に９００ＭＰａ以下である。

他方、前記引張強度がやや低いフレキシブル画像表示装置構成部材としては、トリアセチルセルロース（ＴＡＣ）フィルム、シクロオレフィンポリマー（ＣＯＰ）フィルム等を挙げることができ、これらの引張強度としては通

常１０ＭＰａ以上である。

本フレキシブル積層体は、このような引張強度がやや低い材料からなるフレキシブル画像表示装置構成部材を備えたものであっても、本粘着層の作用により割れ等の不具合を抑制することができる。

[0172] ＜本積層体の製造方法＞

本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、好ましくはフレキシブル画像表示装置構成部材上に塗布して粘着層を形成してもよいし、予め粘着層を形成した後に、画像表示装置構成部材、好ましくはフレキシブル画像表示装置構成部材と貼合してもよい。

[0173] ＜＜画像表示装置＞＞

本発明は一実施形態において、前記積層体を備える画像表示装置である。（以下、「本画像表示装置」と称することがある。）本画像表示装置は、例えば、２つの画像表示装置構成部材が本粘着層を介して貼り合わされた構成を有する積層体と、他の画像表示装置構成部材とを組み合わせてなる構造を備えた画像表示装置を挙げることができる。

この際、「他の画像表示装置構成部材」とは、例えばＦＰＣケーブル、反射シート、導光板と光源、拡散フィルム、プリズムシート、液晶パネル、有機ＥＬパネル、反射防止フィルム、カラーフィルター、偏光板、位相差板、ガラス基板、表面保護フィルム及び、これら部材を複合一体化したもの等を挙げることができる。

本画像表示装置の具体例としては、例えば、パソコン、携帯端末、ゲーム機、テレビ（ＴＶ）、カーナビ、タッチパネル、ペンタブレット等に使用される液晶ディスプレイ、有機ＥＬディスプレイ、無機ＥＬディスプレイ、電子ペーパー、プラズマディスプレイ及びマイクロエレクトロメカニカルシステム（ＭＥＭＳ）ディスプレイ等を挙げることができる。

[0174] ＜フレキシブル画像表示装置＞

前記画像表示装置は、一実施形態においてフレキシブル画像表示装置であ

る。（以下、「本フレキシブル画像表示装置」と称することがある。）フレキシブル画像表示装置は、２つのフレキシブル画像表示装置構成部材が本粘着層を介して貼り合わされた構成を有するフレキシブル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つのフレキシブル画像表示装置構成部材が本粘着層を介して貼り合わされた構成を有するフレキシブル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、該積層体を備えた本フレキシブル画像表示装置を形成することができる。

[0175] 「フレキシブル画像表示装置」とは、繰り返し折り曲げても折り曲げの跡を残さず、折り曲げを解放した際には折り曲げる前の状態まで素早く復元することができ、折り曲げても歪みなく画像を表示できる画像表示装置を言う。

より具体的には、曲率半径が２５ｍｍ以上の湾曲固定形状が可能な部材、とりわけ、曲率半径２５ｍｍ未満、より好ましくは、曲率半径３ｍｍ未満での繰り返しの曲げ作用に耐えることができる部材からなる画像表示装置を挙げることができる。

[0176] 本積層体は、高温における環境下で折り畳み操作をしても、積層体のデラミや割れを防止でき、復元性も良好であるため、フレキシブル性に優れたフレキシブル画像表示装置を製造できることが特徴の一つである。

実施例

[0177] 以下、実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はその要旨を超えない限り以下の実施例に限定されるものではない。

[0178] ＜＜各種評価条件＞＞

後述する実施例及び比較例で作製した離型フィルム付き粘着層を用いて、以下各種の評価を行った。

[0179] ［－３０℃～８５℃の剪断貯蔵弾性率（Ｇ’）、及びガラス転移温度］

実施例及び比較例で作製した離型フィルム付き粘着層から片面側の離型フィルムを取り除き、ハンドローラーで積層することを繰り返して厚さ約０．８ｍｍに調整し、直径８ｍｍの円状に打ち抜いたものをサンプルとした。得

られたサンプルをレオメータ（Ｔ．Ａ．Ｉｎｓｔｒｕｍｅｎｔｓ社製「ＤＨＲ－２」）に設置し、測定治具：直径８ｍｍパラレルプレート、周波数：１Ｈｚ、測定温度：－５０～１５０℃、昇温速度：５℃／分の条件で動的粘弾性測定を行い、－３０℃、－２０℃、２５℃、６０℃及び８５℃における剪断貯蔵弾性率（Ｇ’）、剪断損失弾性率（Ｇ”）の値を読み取った。

また、剪断貯蔵弾性率（Ｇ’）と剪断損失弾性率（Ｇ”）との比率で定義されるＴａｎδの極大値を以て、ガラス転移温度（Ｔｇ）を決定した。

[0180] ［対ガラス接着力］

（サンプル作製）

ソーダライムガラス製の板を用意し、窒素と酸素の混合ガスを使用した大気圧プラズマにより水接触角約１０°となるように処理をし、これを基板とした。

実施例及び比較例で作製した離型フィルム付き粘着層から片面側の離型フィルムを取り除き、裏打ちフィルムとしてＰＥＴフィルム（三菱ケミカル社製、Ｓ１００、厚さ５０μｍ）をハンドローラーで貼着した。これを幅１０ｍｍ×長さ１５０ｍｍの短冊状に裁断し、残る離型フィルムを剥がして露出した粘着シート表面を、前記基板の表面にハンドローラーで貼着した。得られた積層体に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、接着力測定サンプルを作製した。

（接着力の測定）

得られた接着力測定サンプルについて、２３℃、５０％ＲＨの条件にて、１８０°をなす角度に剥離速度３００ｍｍ／分にて引っ張りながら、前記基板から裏打ちフィルムと共に粘着層を剥離し、ロードセルで引張強度（Ｎ／ｃｍ）を測定して接着力とした。

[0181] ［対ＰＥＴ接着力の測定］

サンプル作製において、窒素と酸素の混合ガスを使用した大気圧プラズマにより水接触角約４０°となるように処理をしたＰＥＴフィルム（三菱ケミカル社製、Ｓ１００、５０μｍ）を基板として用いた以外は、対ガラス接着

力の測定と同様にして、対ＰＥＴ接着力を測定した。

[0182] ［復元率］

実施例及び比較例で作製した離型フィルム付き粘着層から離型フィルムを取り除き、粘着層を複数層積層することで厚さ０．８ｍｍの積層体とした。

得られた粘着層の積層体から、直径８ｍｍの円柱体（高さ０．８ｍｍ）を打ち抜き、これをサンプルとした。

かかるサンプルについて、粘弾性測定装置（Ｔ．Ａ．Ｉｎｓｔｒｕｍｅｎｔｓ社製、「ＤＨＲ　２」）を用いて、以下の測定条件下で、復元率を測定した。

即ち、２５℃で１０ｋＰａの圧力を６００秒印加した後のひずみ（$\gamma_{max(25)}$）と、その後応力を除荷し６００秒経過後のひずみ（$\gamma_{min(25)}$）から下記式により復元率を計算した。

復元率（％）＝〔（$\gamma_{max(25)x}-\gamma_{min(25)}$）／$\gamma_{max(25)}$〕×１００

[0183] ［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層から離型フィルムを取り除き、露出した粘着層から約０．１ｇの粘着層片を採取した。採取した粘着層片は、予め袋状にした質量（Ｘ）のＳＵＳメッシュ（＃１５０）に包み、袋の口を閉じてサンプルを作製して、当該サンプルの質量（Ｙ）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時間暗所保管したのち、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）を測定した。測定したそれぞれの質量を下記式によって、ゲル分率を算出した。

ゲル分率（％）＝［（Ｚ－Ｘ）／（Ｙ－Ｘ）］×１００

[0184] ［折り曲げ試験］

（１）室温動的折り曲げ試験

実施例及び比較例で作成した離型フィルム付き粘着層から離型フィルムを取り除き、露出した粘着層の粘着面に、透明ポリイミド（ＣＰＩ）フィルム（Ｋｏｌｏｎ製「Ｃ＿５０」、厚さ５０μｍ）、ＰＥＴフィルム（三菱ケミ

カル社製「ダイアホイルＳ－１００」、厚さ５０μｍ）をロール貼合してＣＰＩフィルム／粘着層／ＰＥＴフィルムからなる積層体を作成した後、４０ｍｍ×１００ｍｍに裁断して動的折り曲げ試験用の評価用サンプルとした。

作製した評価用サンプルを、ＣＰＩフィルムが内側になるよう、折り曲げ試験機（ユアサシステム社製「ＤＬＤＭＬＨ－ＦＳ」）にセットし、２３℃（常温）の試験環境下において、以下の試験条件で折り曲げ試験を行った。

・試験温度：２３℃（常温）

・曲率半径ｒ：１．５ｍｍ

・試験速度：６０ｒｐｍ

・試験回数：２０万回

[0185] ２３℃（常温）の試験環境下での試験後の評価用サンプルをそれぞれ目視観察し、粘着層に折れ跡がついていたもの、及び、被着体と粘着層との界面で剥離が見られたものを「×（ｎｏ　ｇｏｏｄ）」、目視観察で変化がなかったものを「〇（ｇｏｏｄ）」と判定した。

[0186] （２）高温高湿下静的折り曲げ試験

実施例及び比較例で作成した離型フィルム付き粘着層から離型フィルムを取り除き、露出した粘着層の粘着面に、透明ポリイミド（ＣＰＩ）フィルム（Ｋｏｌｏｎ製「Ｃ＿５０」、厚さ５０μｍ）、ＰＥＴフィルム（三菱ケミカル社製「ダイアホイルＳ－１００」、厚さ５０μｍ）をロール貼合してＣＰＩフィルム／粘着層／ＰＥＴフィルムからなる積層体を作成した後、４０ｍｍ×１００ｍｍに裁断して静的折り曲げ試験用の評価用サンプルとした。

作製した評価用サンプルを、ＣＰＩフィルムが内側になるよう、曲率半径ｒ：２．０ｍｍにて折り曲げて固定し、６５℃９０％ＲＨの環境下で２４時間保管した後、治具を開いて１時間後の復元性を評価した。

[0187] 試験後の評価用サンプルを目視観察し、剥離防止については、粘着層に折れ跡がついていたもの、及び、被着体と粘着層との界面で剥離が見られたものを「×（ｎｏ　ｇｏｏｄ）」、目視観察で変化がなかったものを「〇（ｇｏｏｄ）」と判定した。

また、復元性については、屈曲部の内角度が３０°未満のものを「×（ｎｏ　ｇｏｏｄ）」、３０°以上のものを「〇（ｇｏｏｄ）」と判定した。

[0188] 実施例に先立って、下記の原料を準備した。

[0189] ＜ポリマー（Ａ）＞

表１に記載のモノマー成分を、表１に記載の質量部基準の比率で含む共重合体を用意した。各ポリマーの重量平均分子量を表１に示す。

[0190] [表1]

	モノマー成分（質量部）			重量平均分子量(Mw)
	2EHA	BA	HEA	
A-1	65	25	10	79万
A-2	65	25	10	127万
A-3	77.5	12.5	10	76万
A-4	90	0	10	71万

[0191] なお、表１において２ＥＨＡは２－エチルヘキシルアクリレート、ＢＡはブチルアクリレート、ＨＥＡは２－ヒドロキシエチルアクリレートを意味する。

[0192] 架橋剤（Ｂ）、重合開始剤（Ｃ）、その他の成分として、下記の化合物を準備した。

[0193] ＜架橋剤（Ｂ）＞

・（Ｂ－１）：ポリテトラメチレングリコールジアクリレート（２官能、新中村化学社製「Ａ－ＰＴＭＧ６５」）

・（Ｂ－２）：ウレタンアクリレート（２官能、亜細亜工業社製「ＳＵＡ－００８」）

・（Ｂ－３）：トリメチロールプロパントリアクリレート（３官能、新中村化学社製「ＴＭＰＴ」）

・（Ｂ－４）：ウレタンアクリレート（６官能、亜細亜工業社製「ＲＵＡ－０７１」）

・（Ｂ－５）：ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート（６官能、日本

化薬社製「ＤＰＨＡ」）

＜重合開始剤（Ｃ）＞

・（Ｃ－１）：２－ヒドロキシ－２－メチル－１－フェニル－プロパン－１－オン（開裂型光ラジカル重合開始剤、ＩＧＭ社製「Ｏｍｎｉｒａｄ１１７３」）

・（Ｃ－２）：２，４，６－トリメチルベンゾフェノンと４－メチルベンゾフェノンの混合体（水素引抜型ラジカル重合開始剤、ＩＧＭ社製「Ｅｓａｃｕｒｅ　ＴＺＴ」）

[0194] ＜その他（Ｄ）＞

・（Ｄ－１）：単官能ウレタンアクリレート（ＡＧＣ社製「ＬＤ３０１」）

・（Ｄ－２）：シランカップリング剤（３－グリシジルオキシプロピルトリメトキシシラン、信越シリコーン社製「ＫＢＭ４０３」）

[0195] ＜実施例１＞

ポリマー（Ａ－１）１００質量部に対して、架橋剤（Ｂ－５）１．５質量部、重合開始剤（Ｃ－１）２．０質量部、単官能ウレタンアクリレート（Ｄ－１）２５質量部、及びシランカップリング剤（Ｄ－２）０．５質量部を均一混合し、樹脂組成物を作製した。

[0196] 次に、シリコーン離型処理された厚さ１００μｍの離型フィルム（三菱ケミカル社製ＰＥＴフィルム）上に、前記樹脂組成物を、厚さが５０μｍとなるように層状に展開した。また、当該層状の樹脂組成物の上に、シリコーン離型処理された厚さ７５μｍの離型フィルム（三菱ケミカル社製ＰＥＴフィルム）を積層した。

その後、高圧水銀ランプを用い、積算光量が１０００ｍＪ／ｃｍ^{2}となるよう、当該層状樹脂組成物の両表面に離型フィルムを介して波長３６５ｎｍの光を照射し、離型フィルム、粘着層、離型フィルムの順に積層した構造を有する離型フィルム付き粘着層を得た。

[0197] ＜実施例２～１２よび比較例１～４＞

各成分及びその質量部基準の配合比を表２及び表３に記載した通りとし、

実施例１１のみ光を照射する際の積算光量を１３００ｍＪ／ｃｍ^{2}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層を作製した。

[0198] [表2]

(質量部)

		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
ポリマー(A)	A-1	100	100	100	100	100	100	—	—
	A-2	—	—	—	—	—	—	100	100
	A-3	—	—	—	—	—	—	—	—
	A-4	—	—	—	—	—	—	—	—
架橋剤(B)	B-1	—	—	—	—	—	—	—	—
	B-2	—	—	—	—	—	—	—	—
	B-3	—	3.0	5.0	—	—	—	—	—
	B-4	—	—	—	5.0	—	—	—	—
	B-5	1.5	—	—	—	3.0	5.0	1.5	1.5
重合開始剤(C)	C-1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	C-2	—	—	—	—	—	—	—	—
その他(D)	D-1	25	25	25	25	25	25	25	15
	D-2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

[0199]

[表3]

(質量部)

		実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
ポリマー (A)	A-1	—	—	—	—	100	100	—	—
	A-2	—	—	—	—	—	—	100	100
	A-3	100	100	—	—	—	—	—	—
	A-4	—	—	100	100	—	—	—	—
架橋剤 (B)	B-1	—	—	—	—	10	—	—	—
	B-2	—	—	—	—	—	10	—	—
	B-3	—	—	—	—	—	—	—	—
	B-4	—	—	—	—	—	—	—	—
	B-5	3.0	5.0	2.0	3.0	—	—	—	3.0
重合開始剤 (C)	C-1	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	—
	C-2	—	—	—	—	—	—	—	2.0
その他 (D)	D-1	25	25	5	—	25	25	25	25
	D-2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

[0200] 〔物性測定・評価〕

前記実施例・比較例で作製した粘着層について、先述した各種測定及び評価を行った。粘着層の評価結果を表４及び５にまとめた。

[0201] [表4]

			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
厚さ		μm	50	50	50	50	50	50	50	50
UV 照射：積算光量		J/cm^2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
剪断貯蔵弾性率（G'）	-30℃	kPa	289	325	452	365	334	424	322	366
	-20℃		125	146	200	172	150	203	149	168
	25℃		27	30	42	37	34	50	43	46
	60℃		14	16	23	20	17	30	26	29
	85℃		11	11	17	14	13	23	20	22
ガラス転移温度(Tg)		℃	-45	-44	-44	-45	-44	-45	-46	-43
接着力	PET	N/cm	12.2	8.6	8.2	10.2	12.4	9.5	9.8	12.8
	ガラス		12.5	7.6	10.1	9.5	9.6	6.2	8.8	11.9
復元率	最大歪	%	545	386	164	272	242	88	136	122
	復元率		72	78	88	83	84	92	88	87
ゲル分率		%	53	53	64	66	66	76	74	73
室温動的折り曲げ試験		評価	○	○	○	○	○	○	○	○
高温高湿下静的折り曲げ試験	剥離防止	評価	○	○	○	○	○	○	○	○
	復元性		○	○	○	○	○	○	○	○

[0202] [表5]

			実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
厚さ		μm	50	50	50	50	50	50	50	50
UV 照射：積算光量		J/cm^2	1.0	1.0	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
剪断貯蔵弾性率（G'）	-30℃	kPa	397	458	438	597	232	228	208	291
	-20℃		169	200	176	217	104	112	101	142
	25℃		36	45	31	34	19	28	28	51
	60℃		20	26	13	17	7	15	15	36
	85℃		14	19	8	12	4	10	11	31
ガラス転移温度(Tg)		℃	-43	-43	-39	-37	-47	-48	-46	-45
接着力	PET	N/cm	7.8	6.7	11.3	6.3	5.8	6.1	4.6	2.6
	ガラス		6.1	4.7	11.5	8.0	5.9	7.2	14.1	4.6
復元率	最大歪	%	343	161	519	189	N.D	636	1047	70
	復元率		79	87	76	87	N.D	74	50	87
ゲル分率		%	63	72	55	74	0	40	0	83
室温動的折り曲げ試験		評価	○	○	○	○	×	○	○	○
高温高湿下静的折り曲げ試験	剥離防止		○	○	○	○	○	○	○	×
	復元性		○	○	○	○	×	×	×	×

[0203] 比較例１～３の粘着層はゲル分率が低く、硬化度が不足していることが分かった。

比較例４の粘着層は８５℃における貯蔵剪断弾性率（G’）が高すぎる粘着層であった。

実施例１～１２の粘着層はいずれもゲル分率、－２０℃及び８５℃における貯蔵剪断弾性率（G’）が適切な範囲であった。

[0204] 比較例１は形状安定性に乏しく、復元率試験に供することができなかった。

また、比較例２、３の粘着層は復元率試験において最大歪が非常に大きく、折り曲げ時の形状保特性を満足しないことが分かった。

また、比較例１～３の粘着層はいずれも高温高湿下の静的折り曲げ試験において復元性に乏しく、高温環境におけるフォルダブルディスプレイ等の用途に好適とは言えなかった。

また、比較例４の粘着層は柔軟性が不足しており、ＰＥＴ基板に対する粘着性が不足していた他、高温高湿下の静的折り曲げ試験において剥離が確認され、復元性も不足していた。

[0205] 実施例１～１２の粘着層はいずれもガラス及びＰＥＴ基板のどちらに対しても好適な接着力を示した。

また、復元性試験において最大歪が好適な範囲内であり、復元率はいずれも７０％以上と良好であった。

また、室温での動的折曲試験、高温高湿下の静的折曲試験、いずれの評価においても良好な結果を示したことから、過酷な環境や繰り返し或いは長時間の折り曲げにも耐え、ローラブル、フォルダブルパネル等の用途に求められる高い耐久性を備えていることが分かる。

[0206] 以上示した通り、本発明に寄れば、屈曲適正に優れ、かつ凝集力及び／又は接着力の良好な粘着層、離型フィルム付き粘着層、積層体、画像表示装置及び、画像表示装置構成部材用粘着層を提供することができる。

[0207] 上記実施例においては、本発明における具体的な形態について示したが、

上記実施例は単なる例示にすぎず、限定的に解釈されるものではない。当業者に明らかな様々な変形は、本発明の範囲内であることが企図されている。

産業上の利用可能性

[0208] 本発明の粘着層は、屈曲適性に優れ、かつ凝集力及び／又は接着力が良好である。そのため、画像表示装置に用いる粘着層として好適に利用することができる。

請求の範囲

[請求項1] 以下の要件［Ｉ］～［Ｖ］を満たす、フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層であって、

前記フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層は、ポリマー（Ａ）と、架橋剤（Ｂ）と、重合開始剤（Ｃ）とを含む樹脂組成物から形成され、

前記ポリマー（Ａ）は、モノマー成分の５０質量％以上が（メタ）アクリロイル基を含有する化合物からなる共重合体を含み、

前記架橋剤（Ｂ）は、３官能以上の架橋剤を含み、

前記重合開始剤（Ｃ）は、開裂型光重合開始剤を含む、フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層。

［Ｉ］－２０℃における剪断貯蔵弾性率（Ｇ’（－２０℃））が３００ｋＰａ以下である。

［II］８５℃における剪断貯蔵弾性率（Ｇ’（８５℃））が５．０ｋＰａ以上３０ｋＰａ以下である。

［III］ゲル分率が４５％以上９５％以下である。

［IV］２３℃におけるポリエチレンテレフタレート基板に対する接着力が５．０Ｎ／ｃｍ以上である。

［Ｖ］厚さを０．５～１．２ｍｍとし、温度２５℃にて１０ｋＰａの圧力を６００秒印加した後の最大ひずみ（$\gamma_{max(25)}$）と、その後応力を除荷し６００秒経過後のひずみ（$\gamma_{min(25)}$）から下記式にて計算される復元率が７０％以上である。

復元率（％）＝〔（$\gamma_{max(25)}-\gamma_{min(25)}$）／$\gamma_{max(25)}$〕×１００

[請求項2] 前記フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層の２３℃におけるガラス基板に対する接着力が４．５Ｎ／ｃｍ以上である、請求項１に記載のフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層。

[請求項3] 前記フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層は、厚さを０．５～１．２ｍｍとし、温度２５℃にて１０ｋＰａの圧力を６００秒印加

した後の最大ひずみ（$\gamma_{max(25)}$）が６００％以下である、請求項１に記載のフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層。

[請求項4] 周波数１Ｈｚの剪断モードでの動的粘弾性測定により得られるＴａｎδの極大値で定義される前記フレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層のガラス転移温度（Ｔｇ）が－１５℃以下である、請求項１に記載のフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層。

[請求項5] １以上の離型フィルムと、請求項１～４のいずれか一項に記載のフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層との積層構造を有する、離型フィルム付きフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層。

[請求項6] １以上の画像表示装置用部材と、請求項１～４のいずれか一項に記載のフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層とを備える、積層体。

[請求項7] ２つの画像表示装置構成部材と、前記２つの画像表示装置構成部材の間に介在する請求項１～４のいずれか一項に記載のフレキシブル画像表示装置構成部材用粘着層とを備える、積層体。

[請求項8] 前記２つの画像表示装置構成部材のうち、一方は表面保護パネルであり、もう一方は、タッチセンサーフィルム、画像表示パネル、カラーフィルター、偏光素子及び位相差フィルムからなる群のうちのいずれか１種又は２種類以上の組み合わせからなる部材である、請求項７に記載の積層体。

[請求項9] 請求項６に記載の積層体を備えた画像表示装置。

[請求項10] フレキシブル画像表示装置である、請求項９に記載の画像表示装置。