

(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2019-206629

(P2019-206629A)

(43) 公開日 令和1年12月5日(2019.12.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C09J 133/06 (2006.01)	C09J 133/06	2H149
C09J 139/06 (2006.01)	C09J 139/06	4J004
C09J 133/14 (2006.01)	C09J 133/14	4J040
C09J 7/38 (2018.01)	C09J 7/38	
G02B 5/30 (2006.01)	G02B 5/30	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2018-102038 (P2018-102038)  
 (22) 出願日 平成30年5月29日 (2018.5.29)

(71) 出願人 000202350  
 綜研化学株式会社  
 東京都豊島区高田 3丁目29番5号  
 (74) 代理人 100210619  
 弁理士 井津 健太郎  
 (74) 代理人 100197022  
 弁理士 谷水 浩一  
 (72) 発明者 黒澤 翔  
 埼玉県狭山市広瀬東 1-13-1 綜研化学株式会社内  
 Fターム(参考) 2H149 AA02 AA18 AB12 AB13 BA02  
 FA02X FA66 FD25  
 4J004 AA10 AB01 CA01 CB03 CC02  
 DB02 EA06 FA08

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粘着剤組成物、粘着シートおよび画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】本発明の課題は、高熱耐久性および湿熱耐久性を有する粘着剤組成物を提供することである。

【解決手段】上記課題を解決するために、(A)(メタ)アクリル系重合体100質量部に対して、(B)架橋剤を0.01~10質量部含むことを特徴とする粘着剤組成物であって、前記(A)(メタ)アクリル系重合体が、全モノマー成分100質量%に対して、(a1)アルキル基の炭素数が4~12の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを60~98質量%と、(a2)N-ビニルピロリドン1~10質量%と、(a3)ヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマーを0.1~8質量%と、(a4)アルキル基の炭素数が1~3の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを0~30質量%とを含むモノマー成分の重合体であり、前記(a3)ヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマーは、1,4-シキロヘキサジメタノールモノアクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピルアクリレート、ポリエーテル基含有(メタ)アクリレート、ヒドロキシエチル(メタ)アクリルアミドから選択される少なくとも1種以上であり、前記(a2)成分と(a3)成分の合計量が10.5質量%以下であることを特徴とする、粘着剤組成物を提供する。

【選択図】なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

(A) (メタ)アクリル系重合体 100 質量部に対して、(B)架橋剤を 0.01 ~ 10 質量部含むことを特徴とする粘着剤組成物であって、

前記(A) (メタ)アクリル系重合体が、全モノマー成分 100 質量%に対して、

(a1)アルキル基の炭素数が 4 ~ 12 の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを 60 ~ 98 質量%と、

(a2)N-ビニルピロリドンを 1 ~ 10 質量%と、

(a3)ヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマーを 0.1 ~ 8 質量%と、

(a4)アルキル基の炭素数が 1 ~ 3 の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを 0 ~ 30 質量%とを含むモノマー成分の重合体であり、

前記(a3)ヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマーは、1,4-シクロヘキサンジメタノールモノアクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピルアクリレート、ポリエーテル基含有(メタ)アクリレート、ヒドロキシエチル(メタ)アクリルアミドから選択される少なくとも 1 種以上であり、

前記(a2)成分と(a3)成分の合計量が 10.5 質量%以下であることを特徴とする、粘着剤組成物。

**【請求項 2】**

前記(A) (メタ)アクリル系重合体が、全モノマー成分 100 質量%に対して、前記(a4)アルキル基の炭素数が 1 ~ 3 の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを 0.9 ~ 30 質量%含むモノマー成分の重合体であることを特徴とする、請求項 1 に記載の粘着剤組成物。

**【請求項 3】**

請求項 1 または請求項 2 に記載の粘着剤組成物より形成された粘着剤層を有することを特徴とする、粘着シート。

**【請求項 4】**

光学部材の貼り合わせ用であることを特徴とする、請求項 4 に記載の粘着シート。

**【請求項 5】**

前記光学部材が偏光板であることを特徴とする、請求項 5 に記載の粘着シート。

**【請求項 6】**

請求項 3 ~ 5 の何れか一項に記載の粘着シートで貼り合わされた部材を備えることを特徴とする、画像表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、粘着剤組成物および粘着シートに関する。特に、光学部材の貼り合わせに用いる粘着シートおよび前記粘着シートで張り合わされた部材を備える画像表示装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

(メタ)アクリル系重合体を含む粘着剤組成物より得られる粘着シートは、情報機器、自動車、建材、電子・光学等の工業分野から、梱包テープ、絆創膏等の家庭用品まで幅広い用途に使用されている。

特に、透明な粘着シートは、液晶ディスプレイや有機 EL ディスプレイ等を用いた画像表示装置に用いられる部材の貼り合わせに広く用いられている。

**【0003】**

近年、画像表示装置等に用いられる粘着シートは、部材の腐食防止の観点から、カルボン酸等の酸成分を含まないことが求められる場合もあり、粘着シートを構成する(メタ)

10

20

30

40

50

アクリル系重合体においても酸成分を含まないことが求められることがある。

【0004】

例えば、特許文献1には、(メタ)アクリル酸アルキルエステル単位を有するアクリル系粘着主剤と、該アクリル系粘着主剤を架橋させる架橋剤と、ヒンダードフェノール系酸化防止剤と、リン系酸化防止剤とを含有し、前記アクリル系粘着主剤は、カルボキシ基の含有割合が0～1質量%の粘着剤であることを特徴とする錫ドープ酸化インジウム膜用粘着剤が、ITO膜の腐食防止に関して効果的あることが開示されている。

【0005】

さらに、特許文献2には、カルボキシル基を実質的に含有しなくても、耐久性に優れた粘着性組成物として、(メタ)アクリル酸エステル重合体と、ポリイソシアネート化合物と、メルカプト基を有するシランカップリング剤と、有機チタニウムオキサイド化合物とを含有する粘着性組成物であって、前記(メタ)アクリル酸エステル重合体は、当該重合体を構成するモノマー単位として、カルボキシル基を有するモノマーを含有せず、水酸基を有するモノマーを含有し、前記有機チタニウムオキサイド化合物の含有量は、前記(メタ)アクリル酸エステル重合体100質量部に対して、0.001～0.2質量部であることを特徴とする粘着性組成物が開示されている。

10

【0006】

また、特許文献3には、アルキル(メタ)アクリレート33重量%以上、芳香環含有(メタ)アクリレート3～25重量%、N-ビニル基含有ラクタム系モノマー5～35重量%、および、ヒドロキシル基含有モノマー0.01～7重量%を含有する(メタ)アクリル系ポリマーが開示されている。

20

【0007】

さらに、特許文献4には、アルキル基の炭素数がC1～C14のアルキル(メタ)アクリレートモノマーの少なくとも1種以上と芳香族基を有する(メタ)アクリレートモノマーの少なくとも1種以上とを含有し、他の共重合性モノマーとして、窒素原子を有するビニルモノマーの少なくとも1種以上と、ヒドロキシル基を有する共重合性ビニルモノマーの少なくとも1種以上とを含有する共重合体からなるアクリル系ポリマーからなる粘着剤組成物が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0008】

【特許文献1】特開2012-92184号公報

【特許文献2】特開2015-10194号公報

【特許文献3】特開2017-66236号公報

【特許文献4】特開2015-140371号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

車載用途やスマートフォン等の携帯機器等の画像表示装置に用いられる粘着シートは、高熱環境下での使用や急な発熱等に耐えられるように、高熱耐久性および湿熱耐久性を有する粘着剤層を形成することのできる粘着剤組成物を用いる必要がある。

40

しかしながら、上記のカルボン酸等の酸成分を含まない(メタ)アクリル系重合体を含む粘着剤組成物より得られる粘着シートは、酸成分を含むものと比べて高熱環境下や湿熱環境下における被着体からの粘着シートの剥がれ、粘着シート上の欠陥等の問題が生じている。

【0010】

本発明の課題は、カルボン酸等の酸成分を含まない(メタ)アクリル系重合体を含む粘着剤組成物において、高熱耐久性および湿熱耐久性を有する粘着剤を形成することのできる粘着剤組成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

50

## 【0011】

本発明者は、上記課題に対して鋭意検討した結果、(メタ)アクリル系重合体において、N-ビニルピロリドンと特定のヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマーとを含有し、それらの合計を特定の含有量以下とすることで、高熱耐久性および湿熱耐久性に優れた粘着剤組成物が得られることを見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明は、以下の粘着剤組成物、粘着シートおよび画像表示装置である。

## 【0012】

上記課題を解決するための本発明の粘着剤組成物は、

(A)(メタ)アクリル系重合体100質量部に対して、(B)架橋剤を0.01~10質量部含むことを特徴とする粘着剤組成物であって、前記(A)(メタ)アクリル系重合体が、全モノマー成分100質量%に対して、

(a1)アルキル基の炭素数が4~12の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを60~98質量%と、

(a2)N-ビニルピロリドンを1~10質量%と、

(a3)ヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマーを0.1~8質量%と、

(a4)アルキル基の炭素数が1~3の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを0~30質量%とを含むモノマー成分の重合体であり、

前記(a3)ヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマーは、1,4-シクロヘキサジメタノールモノアクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピルアクリレート、ポリエーテル基含有(メタ)アクリレート、ヒドロキシエチル(メタ)アクリルアミドから選択される少なくとも1種以上であり、

前記(a2)成分と(a3)成分の合計量が10.5質量%以下であるモノマー成分の重合体であることを特徴とする。

この粘着剤組成物によれば、(a2)成分と特定の(a3)成分を含有し、それらの合計量が10.5質量%以下である(メタ)アクリル系重合体を含有していることから、高熱耐久性および湿熱耐久性に優れるという効果を発揮することができる。

## 【0013】

また、本発明の粘着剤組成物の一実施態様としては、

前記(A)(メタ)アクリル系重合体が、前記(a4)アルキル基の炭素数が1~3の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを0.9~30質量%含むモノマー成分の重合体であることを特徴とする。

この特徴によれば、(A)(メタ)アクリル系重合体のガラス転移点を制御することができ、粘着剤としての柔軟性を調整することができる。さらに、本発明の効果をより発揮することができる。

## 【0014】

さらに、上記課題を解決するための本発明の粘着シートは、前記の粘着剤組成物より形成された粘着剤層を有することを特徴とする。

この粘着シートによれば、(a2)成分と特定の(a3)成分を含有し、それらの合計量が10.5質量%以下である(メタ)アクリル系重合体を含有していることから、高熱耐久性および湿熱耐久性に優れるという効果を発揮することができる。

## 【0015】

また、本発明の粘着シートの一実施態様としては、光学部材の貼り合わせ用であることを特徴とする。

この特徴によれば、光学部材の熱収縮に対して効果的に追従できるため、光学部材と粘着シートとの界面における欠陥(外観不良)の発生を抑制することができるという効果を発揮することができる。

## 【0016】

また、本発明の粘着シートの一実施態様としては、光学部材が偏光板であることを特徴とする。

この特徴によれば、高熱による偏光板の寸法変化に対しても、効果的に追従できるため

10

20

30

40

50

、偏光板と粘着シートとの界面における欠陥（外観不良）の発生を抑制することができるという効果を発揮することができる。

【0017】

さらに、上記課題を解決するための本発明の画像表示装置は、前記粘着シートで貼り合わされた部材を備えることを特徴とする。

この画像表示装置によれば、(a2)成分と特定(a3)成分を含有し、それらの合計量が10.5質量%以下である(メタ)アクリル系重合体を含有する粘着剤組成物より形成される粘着シートにより部材が貼り合わされているため、高熱耐久性および湿熱耐久性に優れるという効果を発揮し、高熱環境下での粘着シートの剥がれや、粘着シート上の欠陥を防ぐことができるため、車載用等の高熱環境に対応した画像表示装置として用いることができる。

10

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、カルボン酸等の酸成分を含まない(メタ)アクリル系重合体を含む粘着剤組成物において、高熱耐久性および湿熱耐久性を有する粘着剤組成物を提供することである。

【発明を実施するための形態】

【0019】

次に、本発明を実施するための最良の形態を含めて説明する。

なお、本明細書において、「重合体」とは単独重合体および共重合体を包含する意味で用い、「重合」とは単独重合および共重合を包含する意味で用いる。

20

また、アクリルおよびメタクリルを総称して「(メタ)アクリル」とも記載し、アクリレートおよびメタクリレートを総称して「(メタ)アクリレート」とも記載する。モノマーとは、通常は重合性不飽和結合を有する化合物である。

【0020】

[粘着剤組成物]

本発明の粘着剤組成物は、特定の(A)(メタ)アクリル系重合体100質量部に対して、(B)架橋剤を0.01~10質量部含むものである。

【0021】

<(A)(メタ)アクリル系重合体>

30

本発明の(A)(メタ)アクリル系重合体は、前記(A)を形成する全モノマー成分100質量%に対して

(a1)アルキル基の炭素数が4~12の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを60~98質量%と、

(a2)N-ビニルピロリドンと、

(a3)ヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマーを0.1~8質量%と、

(a4)アルキル基の炭素数が1~3の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを0~30質量%とを含むモノマー成分の重合体であり、

前記(a3)ヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマーは、1,4-シクロヘキサンジメタノールモノアクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピルアクリレート、ポリエーテル基含有(メタ)アクリレート、ヒドロキシエチル(メタ)アクリルアミドから選択される少なくとも1種以上であり、

40

前記(a2)成分と(a3)成分の合計量が10.5質量%以下であるモノマー成分の重合体であることを特徴とする。

【0022】

((a1)アルキル基の炭素数が4~12の(メタ)アクリル酸アルキルエステル)

本発明の(a1)アルキル基の炭素数が4~12の(メタ)アクリル酸アルキルエステルとしては、例えば、n-ブチル(メタ)アクリレート、イソブチル(メタ)アクリレート、tert-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

50

タ) アクリレート、イソオクチル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、n-ノニル(メタ)アクリレート、イソノニル(メタ)アクリレート、n-デシル(メタ)アクリレート、イソデシル(メタ)アクリレート、ウンデシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレートが挙げられ、好ましくはn-ブチル(メタ)アクリレートが用いられる。(a1)は1種単独で用いてもよく、2種以上を用いてもよい。

【0023】

(A)(メタ)アクリル系重合体を形成するために用いられるモノマー成分100質量%中、(a1)の含有量は60~98質量%である。下限値としては、好ましくは65質量%以上であり、より好ましくは70質量%以上であり、さらに好ましくは75質量%以上である。上限値としては、好ましくは96質量%以下であり、より好ましくは93質量%以下であり、さらに好ましくは90質量%以下である。

10

本発明の(A)(メタ)アクリル系重合体において、(a1)の含有量が60質量%未満であると、高温収縮等の部材に加わった応力が十分に分散できず、98質量%を超えると得られる粘着剤層が軟らかくなりすぎて、高熱耐久性が得られない。

【0024】

((a2)N-ビニルピロリドン)

本発明の(A)(メタ)アクリル系重合体は、(a2)N-ビニルピロリドンを含むことを特徴とする。

(A)(メタ)アクリル系重合体を形成するために用いられるモノマー成分100質量%中、(a2)の含有量は1~10質量%である。下限値としては、好ましくは1.5質量%以上であり、より好ましくは2質量%以上であり、さらに好ましくは3質量%以上である。上限値としては、好ましくは9質量%以下であり、より好ましくは8質量%以下であり、さらに好ましくは7質量%以下である。

20

本発明の(メタ)アクリル系重合体(A)において、(a2)の含有量が1質量%未満であると、高熱耐久性が得られず、また、10質量%を超えると湿熱耐久性が得られない。

【0025】

((a3)ヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマー)

本発明の(A)(メタ)アクリル系重合体は、(a3)ヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマーを含むことを特徴とする。

30

(a3)ヒドロキシル基含有(メタ)アクリル系モノマーとしては、1,4-シクロヘキサジメタノールモノアクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピルアクリレート、ポリエーテル基含有(メタ)アクリレート、ヒドロキシエチル(メタ)アクリルアミドが挙げられる。(a3)は1種単独で用いてもよく、2種以上を用いてもよい。

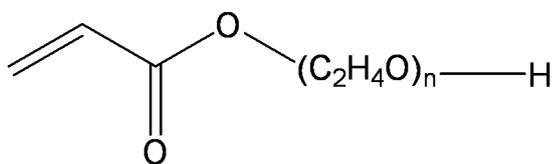
【0026】

ポリエーテル基含有(メタ)アクリレートとしては、例えば、下記式(1)および式(2)で表される化合物等が挙げられる。

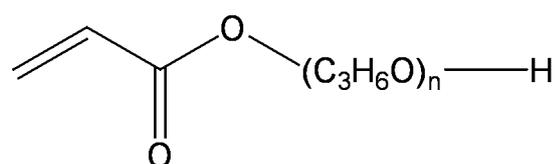
【0027】

【化1】

40



式(1)



式(2)

【0028】

前記ポリエーテル基含有(メタ)アクリレートにおいて、繰り返し数nは、例えば1~50の整数であって、下限値としては、好ましくは2以上であり、より好ましくは3以上

50

であり、さらに好ましくは4以上である。上限値としては、好ましくは2.5以下であり、より好ましくは1.5以下であり、さらに好ましくは1.0以下である。

【0029】

(A)(メタ)アクリル系重合体を形成するために用いられるモノマー成分100質量%中、(a3)の含有量は0.1~8質量%である。下限値としては、好ましくは0.5質量%以上であり、より好ましくは0.8質量%以上であり、さらに好ましくは1質量%以上である。上限値としては、好ましくは7質量%以下であり、より好ましくは6質量%以下であり、さらに好ましくは5質量%以下である。

本発明の(A)(メタ)アクリル系重合体において、(a3)の含有量が0.1質量%未満であると、十分な高熱耐久性および耐湿熱耐久性が得られず、また、8質量%を超えると粘着剤層が硬くなりすぎて、高熱耐久性が得られない。

10

【0030】

さらに、(メタ)アクリル系重合体(A)を形成するために用いられるモノマー成分100質量%中、(a2)と(a3)の合計の含有量は10.5質量%以下である。上限値としては、好ましくは10質量%以下であり、より好ましくは9質量%以下であり、さらに好ましくは8質量%以下である。

本発明の(メタ)アクリル系重合体(A)において、(a2)と(a3)の合計の含有量を10.5質量%以下とすることで、高熱耐久性を維持しつつ、湿熱耐久性を向上させることができる。

【0031】

20

((a4)アルキルの炭素数が1~3の(メタ)アクリル酸アルキルエステル)

本発明の(A)(メタ)アクリル系重合体は、上記モノマー成分(a1)~(a3)に加えて、(a4)アルキルの炭素数が1~3の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを0~30質量%さらに含んでもよい。

本発明の(a4)アルキルの炭素数が1~3の(メタ)アクリル酸アルキルエステルとしては、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、n-プロピル(メタ)アクリレート、イソプロピル(メタ)アクリレートが挙げられる。(a4)は1種単独で用いてもよく、2種以上を用いてもよい。

【0032】

(A)(メタ)アクリル系重合体を形成するために用いられるモノマー成分100質量%中、(a4)の含有量は、好ましくは0~30質量%である。下限値としては、好ましくは0.1質量%以上であり、より好ましくは0.5質量%以上である。上限値としては、好ましくは2.5質量%以下であり、より好ましくは2.0質量%以下である。

30

本発明の(メタ)アクリル系重合体(A)において、(a4)の含有量を前記範囲内とすることで、重合体のガラス転移点を制御することができ、粘着剤としての柔軟性を調整することができる。

【0033】

(その他のモノマー成分)

本発明の(A)(メタ)アクリル系重合体は、その他のモノマー成分をさらに含んでもよい。すなわち(A)(メタ)アクリル系重合体は、上記(a1)~(a4)成分以外の構成単位をさらに有してもよい。その他のモノマー成分としては、例えば、脂環式炭化水素基含有(メタ)アクリレート、芳香環含有(メタ)アクリレート、アルコキシアルキル(メタ)アクリレート、アルコキシポリアルキレングリコールモノ(メタ)アクリレート、架橋性基含有(メタ)アクリレート、窒素原子含有モノマー、および、ビニル基含有モノマー等が挙げられる。その他のモノマー成分は1種単独で用いてもよく、2種以上を用いてもよい。

40

なお、N-ビニルピロリドンは、窒素原子含有モノマー、および、ビニル基含有モノマーには含まれない。

【0034】

脂環式炭化水素基含有(メタ)アクリレートとしては、例えば、シクロヘキシル(メタ)

50

アクリレート、イソボルニル(メタ)アクリレート、アダマンチル(メタ)アクリレートが挙げられる。

【0035】

芳香環含有(メタ)アクリレートとしては、例えば、フェニル(メタ)アクリレートベンジル(メタ)アクリレート、フェノキシメチル(メタ)アクリレート、2-フェノキシエチル(メタ)アクリレートが挙げられる。

【0036】

アルコキシアルキル(メタ)アクリレートとしては、例えば、メトキシメチル(メタ)アクリレート、2-メトキシエチル(メタ)アクリレート、2-エトキシエチル(メタ)アクリレート、3-メトキシプロピル(メタ)アクリレート、3-エトキシプロピル(メタ)アクリレート、4-メトキシブチル(メタ)アクリレート、4-エトキシブチル(メタ)アクリレートが挙げられる。

10

【0037】

アルコキシポリアルキレングリコールモノ(メタ)アクリレートとしては、例えば、メトキシジエチレングリコールモノ(メタ)アクリレート、メトキシジプロピレングリコールモノ(メタ)アクリレート、エトキシトリエチレングリコールモノ(メタ)アクリレート、エトキシジエチレングリコールモノ(メタ)アクリレート、メトキシトリエチレングリコールモノ(メタ)アクリレートが挙げられる。

【0038】

架橋性基含有(メタ)アクリレートとしては、例えば、グリシジル基またはイソシアネート基含有(メタ)アクリレートが挙げられ、例えば、グリシジル(メタ)アクリレート、2-イソシアネートエチル(メタ)アクリレート等が挙げられる。

20

【0039】

窒素原子含有モノマーとしては、例えば、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジエチルアミノエチル(メタ)アクリレート等のジアルキルアミノアルキル(メタ)アクリレート等のアミノ基含有モノマー、(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-ヘキシル(メタ)アクリルアミド等のアミド基含有モノマー、アルキルシアノアクリレート、(メタ)アクリロニトリル等のシアノ基含有モノマー等が挙げられる。

【0040】

ビニル基含有モノマーとしては、例えば、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル等のビニルエステル、エチレン、プロピレン、イソブチレン等のオレフィン、塩化ビニル、塩化ビニリデン等のハロゲン化オレフィン、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン等のスチレン系モノマー、ブタジエン、イソプレン、クロロプレン等のジエン系モノマー等が挙げられる。

30

【0041】

(A)(メタ)アクリル系重合体を形成するために用いられるモノマー成分100質量%中、その他のモノマー成分の含有量は、好ましくは30質量%以下である。上限値としては、好ましくは25質量%以下であり、さらに好ましくは20質量%以下である。

(A)(メタ)アクリル系重合体が、その他モノマー成分として芳香環含有(メタ)アクリレートを含有する場合、得られる粘着シートは光漏れ特性に優れるものとなる。

40

本発明の(A)(メタ)アクリル系重合体は、部材腐食防止の観点から、例えば、(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸 $\alpha$ -カルボキシエチル、(メタ)アクリル酸5-カルボキシペンチル、コハク酸モノ(メタ)アクリロイルオキシエチルエステル、 $\alpha$ -カルボキシポリプロラク톤モノ(メタ)アクリレート等のカルボキシル基含有(メタ)アクリレート、すなわち酸成分を含有しないことが好ましいため、下限値は特に限定されないが、前記酸成分含有量の上限値は、(A)(メタ)アクリル系重合体を形成するために用いられるモノマー成分100質量%中、0.01質量%以下であることが好ましい。

【0042】

(A)(メタ)アクリル系重合体の重量平均分子量(Mw)は、好ましくは20万~300万である。下限値としては、好ましくは50万以上であり、より好ましくは100万

50

以上である。上限値としては、好ましくは250万以下であり、より好ましくは200万以下である。(A)(メタ)アクリル系重合体のMwを前記範囲内とすることで、粘着剤組成物より得られる粘着シートに十分な凝集力を付与することができ、高熱耐久性をより発揮することができる。

【0043】

(A)(メタ)アクリル系重合体の分子量分布(Mw/Mn)は、好ましくは1~30である。下限値としては、好ましくは2以上であり、より好ましくは4以上である。上限値としては、好ましくは15以下であり、より好ましくは8以下である。(A)(メタ)アクリル系重合体のMw/Mnが前記範囲内にあると、耐久性向上の観点から好ましい。

(A)(メタ)アクリル系重合体の上記分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィ法(GPC法)により測定し、ポリスチレン換算により算出する。

【0044】

(A)(メタ)アクリル系重合体の製造条件)

(A)(メタ)アクリル系重合体は、上記モノマー成分を重合することにより製造することができ、例えば、ランダム重合体、ブロック重合体およびグラフト重合体のいずれでもよい。(A)(メタ)アクリル系重合体は、例えば、溶液重合法、塊状重合法、乳化重合法、懸濁重合法等の従来公知の重合法により製造することができ、これらの中でも溶液重合法が好ましい。

【0045】

具体的には、溶液重合法および塊状重合法において、反応容器内にモノマー成分、重合開始剤および必要に応じて連鎖移動剤、重合溶媒等の他の成分を仕込み、反応開始温度を通常は例えば40~100、好ましくは50~80に設定し、通常は50~90、好ましくは60~90の温度に反応系を維持して、2~20時間反応させる。反応は、例えば、窒素ガス等の不活性ガス雰囲気下で行う。また、重合反応中に、モノマー成分、重合開始剤、連鎖移動剤および重合溶媒から選択される少なくとも1種を追加添加してもよい。

【0046】

重合開始剤としては、例えば、アゾ系開始剤、過酸化物系重合開始剤等の熱重合開始剤が挙げられる。重合開始剤は1種単独で用いてもよく、2種以上を用いてもよい。

アゾ系開始剤としては、例えば、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル、2,2'-アゾビス(4-メトキシ-2,4-ジメチルバレロニトリル)、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(2,4-ジメチルバレロニトリル)、2,2'-アゾビス(2-メチルブチロニトリル)、1,1'-アゾビス(シクロヘキサン-1-カルボニトリル)、2-(カルバモイルアゾ)イソブチロニトリル、2-フェニルアゾ-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-アミジノプロパン)ジヒドロクロリド、2,2'-アゾビス(N,N'-ジメチレンイソブチルアミジン)、2,2'-アゾビス[2-メチル-N-(2-ヒドロキシエチル)-プロピオンアミド]、2,2'-アゾビス(イソブチルアミド)ジヒドレート、4,4'-アゾビス(4-シアノペンタン酸)、2,2'-アゾビス(2-シアノプロパノール)、ジメチル-2,2'-アゾビス(2-メチルプロピオネート)等のアゾ化合物が挙げられる。

【0047】

過酸化物系重合開始剤としては、例えば、t-ブチルヒドロパーオキシド、クメンヒドロオキシド、ジクミルパーオキシド、ベンゾイルパーオキシド、ラウロイルパーオキシド、カプロイルパーオキシド、ジ-i-プロピルパーオキシジカーボネート、ジ-2-エチルヘキシルパーオキシジカーボネート、t-ブチルパーオキシビバレート、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、2,2-ビス(4,4-ジ-t-アミルパーオキシシクロヘキシル)プロパン、2,2-ビス(4,4-ジ-t-オクチルパーオキシシクロヘキシル)プロパン、2,2-ビス(4,4-ジ-t-クミルパーオキシシクロヘキシル)プロパン、2,2-ビス(4,4-ジ-t-ブ

10

20

30

40

50

チルパーオキシシクロヘキシル)ブタン、2,2-ビス(4,4-ジ-t-オクチルパーオキシシクロヘキシル)ブタンが挙げられる。

【0048】

(A)(メタ)アクリル系重合体の製造において、重合開始剤の使用量は、前記(A)を形成するために用いられるモノマー成分100質量部に対して、通常は0.001~5質量部、好ましくは0.005~3質量部である。

【0049】

重合溶媒としては、例えば、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、n-ペンタン、n-ヘキサン、n-ヘプタン、n-オクタン等の脂肪族炭化水素、シクロペンタン、シクロヘキサン、シクロヘプタン、シクロオクタン等の脂環式炭化水素、ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1,2-ジメトキシエタン、ジブチルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサン、アニソール、フェニルエチルエーテル、ジフェニルエーテル等のエーテル、クロロホルム、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素、酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル、プロピオン酸メチル等のエステル、アセトン、メチルエチルケトン、ジエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセタミド、N-メチルピロリドン等のアミド、アセトニトリル、ベンゾニトリル等のニトリル、ジメチルスルホキシド、スルホラン等のスルホキシドが挙げられる。

重合溶媒は1種単独で用いてもよく、2種以上を用いてもよい。

【0050】

<(B)架橋剤>

本発明の粘着剤組成物は、(B)架橋剤を含有することを特徴とする。

(B)架橋剤により、(A)(メタ)アクリル系重合体を架橋させることで、架橋体を形成することができ、高熱耐久性および湿熱耐久性に優れた粘着剤層を得ることができる。

【0051】

(B)架橋剤の種類は、(A)(メタ)アクリル系重合体に導入され得る架橋性基、および粘着剤組成物の架橋系によって適宜選択され、例えば(B1)イソシアネート化合物、(B2)エポキシ化合物、(B3)金属キレート化合物等の前記架橋性基と反応し得る架橋剤を用いることができる。(B)架橋剤は1種単独で用いてもよく、2種以上を用いてもよい。

【0052】

((B1)イソシアネート化合物)

イソシアネート化合物としては、例えば、1分子中のイソシアネート基数が2以上のイソシアネート化合物が通常用いられ、好ましくは2~8であり、より好ましくは3~6である。イソシアネート基数が前記範囲にあると、(A)(メタ)アクリル系重合体とイソシアネート化合物との架橋反応効率の点、および粘着剤層の柔軟性を保つ点で好ましい。

【0053】

1分子中のイソシアネート基数が2のジイソシアネート化合物としては、例えば、脂肪族ジイソシアネート、脂環族ジイソシアネート、芳香族ジイソシアネートが挙げられる。脂肪族ジイソシアネートとしては、エ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、ペンタ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、2-メチル-1,5-ペンタンジイソシアネート、3-メチル-1,5-ペンタンジイソシアネート、2,2,4-トリメチル-1,6-ヘキサメチレンジイソシアネート等の炭素数4~30の脂肪族ジイソシアネートが挙げられる。脂環族ジイソシアネートとしては、イソホロンジイソシアネート、シクロペンチルジイソシアネート、シクロヘキシルジイソシアネート、水素添加キシリレンジイソシアネート、水素添加トリレンジイソシアネート、水素添加ジフェニルメタンジイソシアネート、水素添加テトラメチルキシリレンジイソシアネート等の炭素数7~30の脂環族ジイソシアネートが挙げられる。芳香族ジイソシアネートとしては、例えば、フェニレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、キシリ

10

20

30

40

50

レンジイソシアネート、ナフチレンジイソシアネート、ジフェニルエーテルジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、ジフェニルプロパンジイソシアネート等の炭素数 8 ~ 30 の芳香族ジイソシアネートが挙げられる。

【0054】

1 分子中のイソシアネート基数が 3 以上のイソシアネート化合物としては、例えば、芳香族ポリイソシアネート、脂肪族ポリイソシアネート、脂環族ポリイソシアネートが挙げられる。具体的には、2, 4, 6 - トリイソシアネートトルエン、1, 3, 5 - トリイソシアネートベンゼン、4, 4', 4'' - トリフェニルメタントリイソシアネートが挙げられる。

【0055】

また、イソシアネート化合物としては、例えば、イソシアネート基数が 2 または 3 以上の上記イソシアネート化合物の、多量体（例えば 2 量体または 3 量体、ビウレット体、イソシアヌレート体）、誘導体（例えば、多価アルコールと 2 分子以上のジイソシアネート化合物との付加反応生成物）、重合物が挙げられる。前記誘導体における多価アルコールとしては、低分子量多価アルコールとして、例えば、トリメチロールプロパン、グリセリン、ペンタエリトリール等の 3 価以上のアルコールが挙げられ、高分子量多価アルコールとして、例えば、ポリエーテルポリオール、ポリエステルポリオール、アクリルポリオール、ポリブタジエンポリオール、ポリイソブレンポリオールが挙げられる。

10

【0056】

このようなイソシアネート化合物としては、例えば、ジフェニルメタンジイソシアネートの 3 量体、ポリメチレンポリフェニルポリイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネートまたはトリレンジイソシアネートのビウレット体またはイソシアヌレート体、トリメチロールプロパンとトリレンジイソシアネートまたはキシリレンジイソシアネートとの反応生成物（例えばトリレンジイソシアネートまたはキシリレンジイソシアネートの 3 分子付加物）、トリメチロールプロパンとヘキサメチレンジイソシアネートとの反応生成物（例えばヘキサメチレンジイソシアネートの 3 分子付加物）、ポリエーテルポリイソシアネート、ポリエステルポリイソシアネートが挙げられる。

20

【0057】

イソシアネート化合物の中でも、難黄変性の点で、キシリレンジイソシアネート系およびヘキサメチレンジイソシアネート系の架橋剤が好ましく、応力緩和性の観点からトリレンジイソシアネート系の架橋剤が好ましい。キシリレンジイソシアネート系架橋剤としては、例えば、キシリレンジイソシアネートおよびその多量体や誘導体、重合物が挙げられ、ヘキサメチレンジイソシアネート系架橋剤としては、例えば、ヘキサメチレンジイソシアネートおよびその多量体や誘導体、重合物が挙げられ、トリレンジイソシアネート系架橋剤としては、例えば、トリレンジイソシアネートおよびその多量体や誘導体、重合物が挙げられる。

30

【0058】

((B2) エポキシ化合物)

エポキシ化合物としては、例えば、分子中に 2 個以上のエポキシ基を有する化合物が挙げられ、例えば、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、ジアミングリシジルアミン、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' - ジアミングリシジルアミノメチル)が挙げられる。

40

【0059】

((B3) 金属キレート化合物)

金属キレート化合物としては、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、ジルコニウム等の多価金属に、アルコキシド、アセチルアセトン、アセト酢酸エチル等が配位した化合物が挙げられ

50

る。具体的には、アルミニウムイソプロピレート、アルミニウムセカンダリーブチレート、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、アルミニウムトリスエチルアセトアセテート、アルミニウムトリスアセチルアセトネートが挙げられる。

#### 【0060】

本発明の粘着剤組成物は、(B)架橋剤を、(A)(メタ)アクリル系重合体100質量部に対して、0.01~10質量部含有する。下限値としては、好ましくは0.02質量部以上であり、より好ましくは0.04質量部以上である。上限値としては、好ましくは8質量部以下であり、より好ましくは6質量部以下である。架橋剤(B)の含有量が0.01質量部未満であると、適切な架橋を達成することができず、10質量部を超えると粘着力が発現しにくくなる。

10

#### 【0061】

##### <(C)添加剤>

本発明の粘着剤組成物は、上記成分のほか、本発明の効果を損なわない範囲で、例えば、(A)(メタ)アクリル系重合体以外の(メタ)アクリル系重合体、粘着付与樹脂、シランカップリング剤、帯電防止剤、酸化防止剤、光安定剤、金属腐食防止剤、可塑剤、架橋促進剤、界面活性剤およびリワーク剤から選択される1種または2種以上の(C)添加剤を含有してもよい。

#### 【0062】

##### <(D)有機溶媒>

本発明の粘着剤組成物は、その塗布性を調整するため、(D)有機溶媒を含有することが好ましい。有機溶媒としては、例えば、((A)(メタ)アクリル系重合体の製造条件)の欄で説明した重合溶媒が挙げられ、1種または2種以上の有機溶媒を含有してもよい。本発明の粘着剤組成物において、有機溶媒の含有量は、通常は30~90質量%、好ましくは40~90質量%である。

20

#### 【0063】

##### (粘着剤組成物の調製)

本発明の粘着剤組成物は、例えば、上記各成分を従来公知の方法により混合することで調製することができる。例えば、(A)(メタ)アクリル系重合体の合成で得られた重合体を含む溶液と、(B)架橋剤と、必要に応じて他の成分とを混合することにより、粘着剤組成物を調製することができる。

30

#### 【0064】

##### <粘着シート>

本発明の粘着シートは、本発明の粘着剤組成物より形成された粘着剤層を有する。

粘着シートとしては、例えば、上記粘着剤層のみを有する両面粘着シート、基材と、基材の両面に形成された粘着剤層とを有し、少なくとも一方の粘着剤層が本発明の粘着剤組成物より形成された粘着剤層である両面粘着シート、基材と、基材の一方の面に形成された上記粘着剤層を有する片面粘着シート、およびそれら粘着シートの粘着剤層における基材と接していない面にセパレーターが貼付された粘着シートが挙げられる。

#### 【0065】

粘着剤層の厚さは、粘着性能維持の観点から、通常は5~200 $\mu\text{m}$ 、好ましくは10~100 $\mu\text{m}$ である。また、粘着剤層のゲル分率は、凝集力、接着力および再剥離性の観点から、好ましくは10~98質量%、より好ましくは20~95質量%、さらに好ましくは30~90質量%である。

40

#### 【0066】

例えば(A)(メタ)アクリル系重合体を(B)架橋剤で架橋することにより、上記粘着剤層が得られる。

粘着剤層の形成条件は、例えば以下のとおりである。本発明の粘着剤組成物を基材またはセパレーター上に塗布する。前記組成物が溶媒を含有する場合、通常は50~150、好ましくは60~100で、通常は1~10分間、好ましくは2~7分間乾燥して溶媒を除去する。以上のようにして、塗膜を形成する。

50

続いて、セパレーターに塗布した場合、セパレーターがない側の塗膜へ基材またはセパレーターを貼り合わせ、基材上に塗布した場合、塗膜上にセパレーターを貼り合わせる。続いて、通常は1日以上、好ましくは3～10日間、通常は5～60%RH、好ましくは15～40%RH、通常は30～70%RH、好ましくは40～70%RHの環境下で養生する。前記熟成条件で架橋を行うと、効率よく架橋体の形成が可能である。セパレーターで挟持された塗膜の場合、熟成後に片方のセパレーターを剥がし、露出した粘着剤層に基材を貼り合わせる。

#### 【0067】

粘着剤組成物の塗布方法としては、公知の方法、例えばスピンコート法、ナイフコート法、ロールコート法、バーコート法、ブレードコート法、ダイコート法、グラビアコート法により、所定の厚さになるように塗布・乾燥する方法を用いることができる。

10

#### 【0068】

基材、およびセパレーターとしては、例えば、光学部材、プラスチックフィルム、発泡体、不織布、紙、フラットヤーン布が挙げられる。光学部材としては、例えば、偏光板や光学フィルムが挙げられる。プラスチックフィルムとしては、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステルフィルム、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリメチルメタクリレート、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリアミド、ポリウレタン、ポリ塩化ビニル等のポリオレフィンフィルムが挙げられる。発泡体としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のオレフィン系樹脂を用いて得られる発泡体、ポリスチレンを用いて得られる発泡体、ポリウレタンを用いて得られる発泡体、ポリ塩化ビニルを用いて得られる発泡体、(メタ)アクリル系ゴムを用いて得られる発泡体、その他のエラストマー等を用いて得られる発泡体が挙げられる。不織布としては、例えば、マニラ麻、木材パルプ、レーヨン、アセテート繊維、ポリエステル繊維、ポリビニルアルコール繊維、ポリアミド繊維等の化学繊維、およびこれらの2種以上の混合物を用いて得られる不織布が挙げられる。フラットヤーン布としては、例えば、ポリエチレンフラットヤーン、ポリプロピレンヤーンを織ったものや、その表面に樹脂フィルムをラミネートしたものが挙げられる。基材およびセパレーターの厚さは、特に限定されないが、例えば5～150μmである。

20

#### 【0069】

本発明の粘着シートは、カルボキシル基等の酸成分を含有していなくても、高熱耐久性に優れるため、高熱環境下での使用が想定される車載部材や、急な発熱が発生する機器の貼り合わせに用いることができる。特に、カーナビやスマートフォン、タブレット型パソコン等の画像表示部分の貼り合わせに用いることが好ましい。また、画像表示部分の中でも、光学部材の貼り合わせに用いることが好ましく、特に偏光板や光学フィルム等の光学部材の貼り合わせに用いることが好ましい。

30

本発明の粘着シートは、光学部材の熱収縮に対して効果的に追従できるため、光学部材と粘着シートとの界面における欠陥(外観不良)の発生を抑制することができる。また、本発明の粘着シートは高熱耐久性および湿熱耐久性を有するため粘着シートと被着体(ガラス)との界面における欠陥(外観不良)の発生を抑制することができる。

40

#### 【0070】

さらに、本発明の粘着剤組成物または粘着シートを、例えば、偏光板や光学フィルム等の光学部材に積層させることで、粘着剤層付き偏光板や粘着剤層付き光学フィルム等の粘着剤層付き光学部材を得ることができる。

#### 【0071】

粘着剤層付き偏光板とは、偏光板と、前記偏光板の少なくとも一方の面に積層された、本発明の粘着剤組成物または粘着シートより形成された粘着剤層とを有する。なお、本明細書では、「偏光板」は「偏光フィルム」を包含する意味で用いる。

#### 【0072】

粘着剤層付き偏光板に用いられる偏光板としては、例えば、偏光子そのもの、偏光子と

50

、偏光子上に配置された保護膜（偏光子保護膜）とを有する多層フィルムが挙げられる。

【0073】

偏光子としては、例えば、ポリビニルアルコール系樹脂からなるフィルムに偏光成分を含有させて、延伸することにより得られる延伸フィルムが挙げられる。ポリビニルアルコール系樹脂としては、例えば、ポリビニルアルコール、ポリビニルホルマール、ポリビニルアセタール、エチレン-酢酸ビニル共重合体の鹸化物が挙げられる。偏光成分としては、例えば、ヨウ素または二色性染料が挙げられる。

【0074】

偏光子保護膜としては、例えば、熱可塑性樹脂からなるフィルムが挙げられる。熱可塑性樹脂としては、例えば、トリアセチルセルロース等のセルロース樹脂、ポリエステル樹脂、ポリエーテルスルホン樹脂、ポリスルホン樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリオレフィン樹脂、（メタ）アクリル樹脂、環状ポリオレフィン樹脂（ノルボルネン系樹脂）、ポリアリレート樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、およびこれらの樹脂から選択される2種以上の混合物が挙げられる。

【0075】

偏光板の厚さは、通常10～200μm、好ましくは50～100μmである。本発明では、偏光子上に形成される偏光子保護膜を粘着剤層に置き換えることができるため、偏光板を薄型化することもできる。

【0076】

粘着剤層付き偏光板としては、例えば、偏光子保護膜と偏光子と上記粘着剤層とがこの順で積層された構成、偏光子保護膜と偏光子と偏光子保護膜と上記粘着剤層とがこの順で積層された構成、上記粘着剤層と偏光子保護膜と偏光子と上記粘着剤層とがこの順で積層された構成、上記粘着剤層と偏光子保護膜と偏光子と偏光子保護膜と上記粘着剤層とがこの順で積層された構成、上記粘着剤層と偏光子と上記粘着剤層とがこの順で積層された構成が挙げられる。これらの構成では、粘着剤層上には最外層として下記で示すセパレーターが配置されていてもよい。

【0077】

偏光板や偏光子表面に粘着剤層を形成する方法に特に制限はなく、偏光板表面に直接パーコーター等のコーターを用いて上記粘着剤組成物を塗布し乾燥および熟成させる方法、下記で示す本発明の粘着シートが有する粘着剤層を偏光板表面に転写し熟成させる方法が挙げられる。乾燥および熟成の条件やゲル分率の範囲等は、下記<粘着シート>の欄に記載する条件と同様である。

粘着剤層の厚さは、乾燥膜厚で通常5～75μm、好ましくは10～50μmである。

また、上記偏光板には、例えば保護層、防眩層、位相差層、視野角向上層等の他の機能を有する層が積層されていてもよい。

【0078】

粘着剤層付き光学フィルムとしては、例えば、光学フィルムと、前記光学フィルムの少なくとも一方の面に積層された、本発明の粘着剤組成物より形成された粘着剤層とを有する。

ここで光学フィルムとしては、例えば、環状ポリオレフィン樹脂（ノルボルネン系樹脂）、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、トリアセチルセルロース樹脂等からなるフィルムを使用できる。環状ポリオレフィン樹脂（ノルボルネン系樹脂）からなるフィルムとしてはアトフィルム（JSR株式会社）、ゼオノフィルム（日本ゼオン株式会社）等が挙げられる。また、光学特性としては、高透過性や低反射性を有してもよく、位相差性を有するフィルムであってもよい。

【0079】

光学フィルム表面に粘着剤層を形成する方法に特に制限はなく、上記の粘着剤層付き偏光板と同様の方法で形成することが可能である。

【0080】

<画像表示装置>

10

20

30

40

50

本発明の画像表示装置は、上記粘着剤シートで貼り合わされた部材を備えている。画像表示装置としては、例えば、液晶ディスプレイや有機ELディスプレイ等が挙げられる。

【0081】

また、前記液晶ディスプレイにおいて、上記粘着剤層付き偏光板を液晶セルの基板表面に設けた液晶素子を用いることが好ましい。ここで液晶セルは、液晶層が2枚の基板間に挟まれた構造を有している。

液晶セルが有する基板としては、例えばガラス板が挙げられる。基板の厚さとしては、通常0.05～3mm、好ましくは0.2～1mmである。本発明では、上記粘着剤組成物を用いることで、偏光子上に粘着剤層が直接積層される場合でも、偏光板および基板の反りを抑制することができる。このため、基板の厚さが小さい場合（例：1mm以下、好ましくは0.2～1mm）にも、偏光板と基板との貼り合わせに、上記粘着剤組成物は好適に用いることができる。

【実施例】

【0082】

以下、本発明を実施例に基づいてさらに具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されない。

実施例における各測定値は、以下の方法により求めた。

【0083】

〔重量平均分子量（ $M_w$ ）および分子量分布（ $M_w/M_n$ ）〕

（A）（メタ）アクリル系重合体について、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（GPC）法により、下記条件で標準ポリスチレン換算による $M_w$ および $M_w/M_n$ を求めた。

・測定装置：HLC-8120GPC（東ソー製）

・GPCカラム構成：以下の5連カラム（すべて東ソー製）

（1）TSK-GEL HXL-H（ガードカラム）

（2）TSK-GEL G7000HXL

（3）TSK-GEL GMHXL

（4）TSK-GEL GMHXL

（5）TSK-GEL G2500HXL

・サンプル濃度：1.0mg/cm<sup>3</sup>となるように、テトラヒドロフランで希釈

・移動相溶媒：テトラヒドロフラン

・流量：1.0cm<sup>3</sup>/min

・カラム温度：40

【0084】

[実施例1]

（粘着剤組成物の調製）

攪拌機、還流冷却器、温度計および窒素導入管を備えた反応装置にn-ブチルアクリレート（n-BA）97質量部、N-ビニルピロリドン（NVP）2質量部、1,4-シクロヘキサジメタノールモノアクリレート（CHDMA）1質量部、酢酸エチル100質量部を仕込み、窒素ガスを導入しながら70に昇温した。次いで、アゾビスイソブチロニトリル0.05質量部を添加し、フラスコ内の内容物の温度が70～71に維持できるように加熱および冷却を繰り返し、4時間反応を行った。なお、アゾビスイソブチロニトリルを添加してから1時間後に酢酸エチル50質量部を約1時間かけて滴下した。反応終了後、酢酸エチルをさらに添加し、 $M_w$ が180万、 $M_w/M_n$ が6.0の（メタ）アクリル系重合体を得た。

前記（メタ）アクリル系重合体の固形分100質量部に対して、イソシアネート系架橋剤（TD-75：綜研化学製）を固形分で0.2質量部、シランカップリング剤（KBM-403：信越化学工業製）を固形分で0.2質量部を混合し、粘着剤組成物を得た。

【0085】

（粘着剤層付き偏光板の製造）

上記粘着剤組成物の調製で得られた粘着剤組成物を、剥離処理されたPETフィルムに乾燥後の厚みが25 $\mu$ mとなるように塗工し、90 $^{\circ}$ で3分間乾燥し粘着剤層を形成した。前記粘着剤層の剥離処理されたPETフィルムが貼り合わされていない側に、偏光板（偏光子保護膜（トリアセチルセルロース）/偏光子/偏光子保護膜（トリアセチルセルロース））を貼り合わせ、23 $^{\circ}$ /50%RH環境下で7日間エージングを行い、粘着剤層付き偏光板を製造した。

【0086】

[実施例2～9、比較例1～4]

重合時に使用した各成分の組成を表1に記載したとおりに変更したこと以外は実施例1と同様に行い、粘着剤組成物および粘着剤層付き偏光板を製造した。また、比較例4は、ヒドロキシ基含有（メタ）アクリル系モノマーとして、2-ヒドロキシエチルアクリレート（2-HEA）を用いた。

10

【0087】

[粘着力の測定]

実施例および比較例で得られた粘着剤層付き偏光板を25mm幅に裁断し、試験片を作成した。試験片から剥離処理されたPETフィルムを剥がし、露出した粘着剤層をガラス板に貼付した後、50 $^{\circ}$ /5atmに調整されたオートクレーブ中に20分間保持し、圧着した。圧着後、23 $^{\circ}$ /50%RH環境下で1時間放置後、粘着シートをガラス板に対して180 $^{\circ}$ の角度で、300mm/minの速度で試験片端部を引っ張り、粘着力を測定した。

20

【0088】

[耐久性評価（高熱耐久性試験および湿熱耐久性試験）]

実施例および比較例で得られた粘着剤層付き偏光板を、150mm $\times$ 250mmの大きさに裁断して試験片を作製した。試験片から剥離処理されたPETフィルムを剥がし、露出した粘着剤層をガラス板に貼付し、得られた積層体を50 $^{\circ}$ /5atmに調整されたオートクレーブ中に20分間保持して、試験板を作製した。同様の試験板を2枚作製し、60 $^{\circ}$ /90%RH環境下および100dry環境下に500時間放置し、以下の基準で剥がれ等の外観不良の発生を目視で観察し評価した。

○：欠陥が見られなかった

：僅かに欠陥が見られたが、実使用上問題がないレベル

×：欠陥面積が広く、実使用上問題があるレベル

30

【0089】

[光漏れ]

実施例および比較例で得られた粘着剤層付き偏光板を310mm $\times$ 385mmの大きさに裁断して、試験片を作製した。試験片から剥離処理されたPETフィルムを剥がし、ラミネーターロールを用いて、厚さ1.0mmのガラス基板の両側に互いに偏光軸が直交するように、かつ粘着剤層とガラス基板とが接するように貼着した。得られた積層体を、50 $^{\circ}$ /5atmに調整されたオートクレーブに20分間保持して、試験板を作成した。この試験板を温度80dry環境下に500時間放置した後、23 $^{\circ}$ /50%RH環境下で1時間放置し、以下の基準で光漏れの観察を行った。

40

○：光漏れが見られなかった

：僅かに光漏れが見られたが、実使用上問題がないレベル

【0090】

【表 1】

表1

		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	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	
(A)(メタ)アクリル系重合体	(a1)	n-B A	97	94	91	92	91	94	94	77	74	89	87	98.5	92
	(a2)	N V P	2	5	8	5	3	3	3	2	3	5	12	0.5	5
		CHDMA	1	1	1	3	6			1	3	6	1	1	
	(a3)	HPPA						3							
		HEAA							3						
	(a4)	MA								20					
		BzA									20				
		2-HEA													3
		(a2) + (a3) (質量%)	3	6	9	8	9	6	6	3	6	11	13	1.5	5
		Mw [万]	180	175	170	190	185	195	185	185	175	190	182	175	177
	Mw/Mn	6.0	5.5	5.0	7.0	6.8	7.0	6.5	7.0	6.0	7.0	6.0	6.0	5.5	
(B)架橋剤	TD-75[質量部]	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
シランカップリング剤	KBM-403[質量部]	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
対ガラス粘着力[N/25mm]		5	7	9	7	7	5	7	6	5	8	10	7	7	
耐久性	60°C/90%RH	○	○	△	△	△	○	○	○	○	×	×	○	△	
	100°Cdry	△	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	×	△	
光漏れ		△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	

10

n - B A : n - ブチルアクリレート

N V P : N - ビニルピロリドン

CHDMA : 1, 4 - シクロヘキサジメタノールモノアクリレート

H P P A : 2 - ヒドロキシ - 3 - フェノキシプロピルアクリレート

H E A A : ヒドロキシエチルアクリルアミド

M A : メチルアクリレート

B z A : ベンジルアクリレート

2 - H E A : 2 - ヒドロキシエチルアクリレート

20

## 【0091】

実施例1～9の粘着剤組成物は、粘着性能に優れ、高熱耐久性および湿熱耐久性に優れた効果を発揮することがわかった。また、実施例1と実施例2～3を比較すると、N - ビニルピロリドンの含有量を増やすことで高熱耐久性により優れた効果を示すことがわかった。さらに、実施例6と7を比較すると、(a3)成分としてヒドロキシエチルアクリルアミドを用いることで、高熱耐久性により優れた効果を示すことがわかった。次に、実施例1と実施例8を比較すると、メチルアクリレートを共重合させることで高熱耐久性により優れた効果を示すことがわかった。ベンジルアクリレートをモノマーとして含有する実施例9は、光漏れ特性が特に優れることがわかった。

30

## 【0092】

次に、(a2)N - ビニルピロリドンと(a3)ヒドロキシ基含有(メタ)アクリル化合物との合計の含有量が10.5質量%より多い比較例1は、湿熱耐久性に劣ることがわかった。また、(a2)の含有量が10質量%より多く、(a2)と(a3)との合計の含有量が10.5質量%より多い比較例2は、湿熱耐久性に劣ることがわかった。(a1)アルキル基の炭素数が4～12の(メタ)アクリル酸アルキルエステルを98質量%より多く含み、(a2)の含有量が1質量%未満である比較例3は、高温耐久性が劣ることがわかった。ヒドロキシ基含有(メタ)アクリル系モノマーとして、2 - ヒドロキシエチルアクリレートを含有する比較例4は、湿熱耐久性、高温耐久性共に実用上問題ないレベルではあるが、より優れた耐久性を発揮することができないことがわかった。

40

## 【産業上の利用可能性】

## 【0093】

本発明の粘着剤組成物は、高熱耐久性に優れているため、高温環境にさらされる情報機器、自動車、建材、電子・光学等の工業分野から、梱包テープ、絆創膏等の家庭用品まで幅広い用途に使用することができる。

さらに、本発明の粘着剤シートは、偏光板等を含む光学部材の貼り合わせに用いることができる。

また、本発明の画像評価装置は、高温環境化に曝されるカーナビ等の車載用途や、急な発熱が発生し得るスマートフォンやタブレット型パソコン等の携帯型端末等の装置に用い

50

ることができる。

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4J040 DF041 DF062 DH032 GA05 GA17 JA09 JB09 KA16 LA07 MA05  
MB05 NA17 PA23