

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2022-39980
(P2022-39980A)

(43)公開日 令和4年3月10日(2022.3.10)

(51)国際特許分類		F I	テーマコード (参考)	
C 0 9 J 133/14 (2006.01)	C 0 9 J 133/14	4 F 1 0 0		
C 0 9 J 175/04 (2006.01)	C 0 9 J 175/04	4 J 0 0 4		
C 0 9 J 11/06 (2006.01)	C 0 9 J 11/06	4 J 0 4 0		
C 0 9 J 133/08 (2006.01)	C 0 9 J 133/08	4 J 1 0 0		
C 0 9 J 133/02 (2006.01)	C 0 9 J 133/02			
審査請求 未請求		請求項の数 8	O L (全32頁)	最終頁に続く
(21)出願番号 特願2021-116264(P2021-116264)	(71)出願人 000002093			
(22)出願日 令和3年7月14日(2021.7.14)	住友化学株式会社			
(31)優先権主張番号 特願2020-144229(P2020-144229)	東京都中央区日本橋二丁目7番1号			
(32)優先日 令和2年8月28日(2020.8.28)	(71)出願人 000102980			
(33)優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP)	リンテック株式会社			
	東京都板橋区本町23番23号			
	(74)代理人 110001195			
	特許業務法人深見特許事務所			
	(72)発明者 西上 由紀			
	愛媛県新居浜市大江町1番1号 住友化			
	学株式会社内			
	(72)発明者 佐 瀬 光敬			
	愛媛県新居浜市大江町1番1号 住友化			
	学株式会社内			
	(72)発明者 倉田 雄一			
		最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 粘着剤組成物及び粘着剤層付き光学フィルム

(57)【要約】

【課題】耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性に優れ、加湿熱環境への放置後のリワーク性に優れた粘着剤層付き光学フィルムを得るための粘着剤組成物を提供する。

【解決手段】粘着剤組成物は、重量平均分子量が100万以上であり、ガラス転移温度が-45℃以上であり、かつ、水酸基を有する(メタ)アクリレート由来の構成単位を含有する(メタ)アクリル系樹脂(A)100質量部と、芳香族系イソシアネート架橋剤(B)0.1質量部以上4.5質量部以下と、メルカプト基含有シラン化合物(C)0.1質量部以上8質量部以下と、を含有する。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

重量平均分子量が 100 万以上であり、ガラス転移温度が -45 以上であり、かつ、水酸基を有する（メタ）アクリレート由来の構成単位を含有する（メタ）アクリル系樹脂（A）100 質量部と、
芳香族系イソシアネート架橋剤（B）0.1 質量部以上 4.5 質量部以下と、
メルカプト基含有シラン化合物（C）0.1 質量部以上 8 質量部以下と、
を含有する、粘着剤組成物。

【請求項 2】

前記（メタ）アクリル系樹脂（A）は、さらに、ホモポリマーのガラス転移温度が 0 未満であるアルキルアクリレート（a1）由来の構成単位、及び、ホモポリマーのガラス転移温度が 0 以上であるアルキルアクリレート（a2）由来の構成単位を含有する、請求項 1 に記載の粘着剤組成物。 10

【請求項 3】

前記（メタ）アクリル系樹脂（A）は、さらに、分子内に 1 個のオレフィン性二重結合と少なくとも 1 個の芳香環とを有する不飽和単量体に由来する構成単位を含有する、請求項 1 又は 2 に記載の粘着剤組成物。

【請求項 4】

前記（メタ）アクリル系樹脂（A）は、さらに、カルボキシ基含有（メタ）アクリレート由来の構成単位を含有する、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の粘着剤組成物。 20

【請求項 5】

さらに、イオン性化合物（D）を含有する、請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の粘着剤組成物。

【請求項 6】

請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の粘着剤組成物を含む粘着剤層。

【請求項 7】

光学フィルムと、その少なくとも一方の面上に積層される請求項 6 に記載の粘着剤層とを含む、粘着剤層付き光学フィルム。

【請求項 8】

前記光学フィルムは、偏光子と、その少なくとも一方の面上に積層される保護フィルムとを含む、請求項 7 に記載の粘着剤層付き光学フィルム。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、粘着剤組成物、粘着剤層、及び粘着剤層付き光学フィルムに関する。

【背景技術】

【0002】

偏光子の少なくとも一方の面に保護フィルムが積層された偏光板は、液晶表示装置や有機エレクトロルミネッセンス（有機 EL）表示装置等に用いられている。偏光板等の光学フィルムは、その少なくとも一方の面上に粘着剤層が積層された粘着剤層付き光学フィルムとして、例えば液晶表示装置の液晶セル又は有機 EL 表示装置の有機 EL 素子等に貼合されて用いられる（例えば、特許文献 1、2 等）。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003-193013 号公報

【特許文献 2】特開 2018-60172 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性に優れ、加湿熱環境への放置後のリワーク性に優れる粘着剤層付き光学フィルムを得るための粘着剤組成物の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、以下に示す粘着剤組成物、粘着剤層、及び粘着剤層付き光学フィルムを提供する。

〔1〕 重量平均分子量が100万以上であり、ガラス転移温度が-45以上であり、かつ、水酸基を有する(メタ)アクリレート由来の構成単位を含有する(メタ)アクリル系樹脂(A)100質量部と、
芳香族系イソシアネート架橋剤(B)0.1質量部以上4.5質量部以下と、
メルカプト基含有シラン化合物(C)0.1質量部以上8質量部以下と、
を含有する、粘着剤組成物。

10

〔2〕 前記(メタ)アクリル系樹脂(A)は、さらに、ホモポリマーのガラス転移温度が0未満であるアルキルアクリレート(a1)由来の構成単位、及び、ホモポリマーのガラス転移温度が0以上であるアルキルアクリレート(a2)由来の構成単位を含有する、〔1〕に記載の粘着剤組成物。

〔3〕 前記(メタ)アクリル系樹脂(A)は、さらに、分子内に1個のオレフィン性二重結合と少なくとも1個の芳香環とを有する不飽和単量体由来の構成単位を含有する、〔1〕又は〔2〕に記載の粘着剤組成物。

20

〔4〕 前記(メタ)アクリル系樹脂(A)は、さらに、カルボキシ基含有(メタ)アクリレート由来の構成単位を含有する、〔1〕～〔3〕のいずれかに記載の粘着剤組成物。

〔5〕 さらに、イオン性化合物(D)を含有する、〔1〕～〔4〕のいずれかに記載の粘着剤組成物。

〔6〕 〔1〕～〔5〕のいずれかに記載の粘着剤組成物を含む粘着剤層。

〔7〕 光学フィルムと、その少なくとも一方の面上に積層される〔6〕に記載の粘着剤層とを含む、粘着剤層付き光学フィルム。

〔8〕 前記光学フィルムは、偏光子と、その少なくとも一方の面上に積層される保護フィルムとを含む、〔7〕に記載の粘着剤層付き光学フィルム。

30

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性に優れ、加湿熱環境への放置後のリワーク性に優れる粘着剤層付き光学フィルムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明に係る粘着剤層付き光学フィルムの層構成の一例を模式的に示す概略断面図である。

【図2】本発明に係る粘着剤層付き光学フィルムの層構成の他の一例を模式的に示す概略断面図である。

【図3】本発明に係る粘着剤層付き光学フィルムの層構成のさらに他の一例を模式的に示す概略断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0008】

<粘着剤組成物>

本発明に係る粘着剤組成物は、(メタ)アクリル系樹脂(A)、芳香族系イソシアネート架橋剤(B)、及びメルカプト基含有シラン化合物(C)を含む。(メタ)アクリル系樹脂(A)は、重量平均分子量が100万以上であり、ガラス転移温度が-45以上であり、かつ、水酸基を有する(メタ)アクリレート由来の構成単位を含有する。粘着剤組成物は、(メタ)アクリル系樹脂(A)100質量部に対して、芳香族系イソシアネート架橋剤(B)を0.1質量部以上4.5質量部以下含み、メルカプト基含有シラン化合物(C)

50

C) 0.1 質量部以上 8 質量部以下含む。粘着剤組成物は、さらにイオン性化合物 (D) を含んでいてもよい。

【0009】

本明細書において、「(メタ)アクリル」とは、アクリル及び/又はメタクリルを意味し、(メタ)アクリレート等というときの「(メタ)」も同様である。

【0010】

上記粘着剤組成物によれば、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性に優れ、加湿熱環境への放置後のリワーク性に優れる粘着剤層付き光学フィルムを得るための粘着剤組成物を得ることができる。

耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性とは、後述する実施例に記載のように、耐熱試験及びヒートショック試験により、粘着剤層付き光学フィルムの粘着剤層を介して貼合されるガラス基板との界面での浮きや剥れ、粘着剤層の発泡等の不具合を抑制できる性質をいう。 10

加湿熱環境への放置後のリワーク性とは、後述する実施例に記載のように、粘着剤層付き光学フィルムを、その粘着剤層を介してガラス基板に貼合したサンプルについて、次の [ii] の値を一定水準以下に抑制することができ、下記 [ii] の保管後に粘着剤層付き光学フィルムを剥離した場合に、被着体表面の曇りや粘着剤の残留を抑制することができる性質をいう。また、次の [i] と [ii] との差を抑制することができる性質を有することが好ましい。

[i] 通常条件下に所定の期間保管した後の粘着剤層と被着体との間の密着力 20

[ii] 所定の加湿熱条件下に所定の期間保管した後の粘着剤層と被着体との間の密着力

【0011】

以下、粘着剤組成物に含まれる各成分について説明する。

<(メタ)アクリル系樹脂(A)>

粘着剤組成物は、透明性、粘着性、及び信頼性等の観点から、(メタ)アクリル系樹脂(A)を含む。粘着剤組成物に含まれる(メタ)アクリル系樹脂(A)は、1種又は2種以上であってもよい。

(メタ)アクリル系樹脂(A)は、水酸基を有する(メタ)アクリレート由来の構成単位を含む。(メタ)アクリル系樹脂(A)は、(メタ)アクリル酸エステル由来の構成単位を含むことが好ましく、水酸基を有する(メタ)アクリレート由来の構成単位、及び、(メタ)アクリル酸エステル由来の構成単位以外の他の構成単位を含んでいてもよい。 30

【0012】

(メタ)アクリル系樹脂(A)の重量平均分子量(Mw)は、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性の観点から、100万以上であり、好ましくは120万以上であり、より好ましくは140万以上であり、さらに好ましくは150万以上であり、通常200万以下であり、190万以下であってもよく、180万以下であってもよい。

重量平均分子量(Mw)と数平均分子量(Mn)との比(Mw/Mn)で表される分子量分布は、通常2以上であり、好ましくは3以上であり、より好ましくは4以上であり、また、通常10以下であり、8以下であってもよい。

重量平均分子量(Mw)及び数平均分子量(Mn)は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)による標準ポリスチレン換算によって測定することができる。 40

【0013】

(メタ)アクリル系樹脂(A)のガラス転移温度は、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性の観点から、-45℃以上であり、好ましくは-43℃以上であり、より好ましくは-42℃以上であり、通常-20℃以下であり、-25℃以下であってもよく、-30℃以下であってもよい。ガラス転移温度は、示差走査熱量計(DSC)によって測定することができる。

【0014】

[水酸基を有する(メタ)アクリレート由来の構成単位]

(メタ)アクリル系樹脂(A)は、(メタ)アクリル系樹脂(A)と芳香族系イソシアネ 50

ート架橋剤（Ｂ）との反応性の観点から、水酸基を有する（メタ）アクリレート由来の構成単位を含む。

【００１５】

水酸基を有する（メタ）アクリレートとしては、２－ヒドロキシエチル（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、４－ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、２－（２－ヒドロキシエトキシ）エチル（メタ）アクリレート、２－又は３－クロロ－２－ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、ジエチレングリコールモノ（メタ）アクリレート等が挙げられる。

（メタ）アクリル系樹脂（Ａ）は、水酸基を有する（メタ）アクリレート由来の構成単位を１種のみ含んでいてもよく、２種以上を含んでいてもよい。

10

【００１６】

水酸基を有する（メタ）アクリレート由来の構成単位の含有量は、粘着剤組成物を含む粘着剤層の加工性、並びに粘着剤層と光学フィルムとの密着性等の観点から、（メタ）アクリル系樹脂（Ａ）を構成する全構成単位中、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％以上であり、また、好ましくは５質量％以下であり、より好ましくは４質量％以下である。

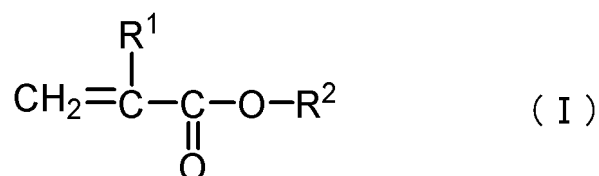
【００１７】

〔（メタ）アクリル酸エステル由来の構成単位〕

（メタ）アクリル系樹脂（Ａ）は、水酸基を有する（メタ）アクリレート由来の構成単位に加えて、下記式（Ｉ）で表される（メタ）アクリル酸エステル由来の構成単位を主成分として含有する重合体であることが好ましい。主成分とは、（メタ）アクリル系樹脂を構成する全構成単位に占める含有量が５０質量％以上であることを意味する。

20

【化１】



〔式（Ｉ）中、

30

R¹ は、水素原子又はメチル基を表し、

R² は、炭素数１以上１０以下のアルコキシ基で置換されていてもよい炭素数１以上１４以下のアルキル基、又は炭素数１以上１０以下のアルコキシ基で置換されていてもよい炭素数７以上２１以下のアラルキル基を表す。〕

【００１８】

R² において、アラルキル基がアルコキシ基で置換されている場合のアラルキル基の炭素数は、アルコキシ基の炭素原子を除いた炭素数である。

R² は、炭素数１以上１０以下のアルコキシ基で置換されていてもよい炭素数１以上１４以下のアルキル基であることが好ましく、該アルコキシ基で置換されていない炭素数１以上１４以下のアルキル基であることがより好ましい。

40

【００１９】

式（Ｉ）で表される（メタ）アクリル酸エステルとしては、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-及びi-プロピル（メタ）アクリレート、n-及びi-ブチル（メタ）アクリレート、n-及びi-オクチル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート等の直鎖状のアルキルエステル部分を有するアルキル（メタ）アクリレート；

イソブチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレート、イソオクチル（メタ）アクリレート等の分枝状のアルキルエステル部分を有するアルキル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

【００２０】

50

R² がアルコキシ基で置換されたアルキル基である場合、すなわち、R² がアルコシアルキル基である場合における式 (I) で表される (メタ) アクリル酸エステルとしては、例えば、2 - メトキシエチル (メタ) アクリレート、エトキシメチル (メタ) アクリレート等が挙げられる。

R² が炭素数 7 以上 21 以下のアルキル基である場合における式 (I) で表される (メタ) アクリル酸エステルとしては、ベンジル (メタ) アクリレート等が挙げられる。

【0021】

(メタ) アクリル系樹脂 (A) は、式 (I) で表される (メタ) アクリル酸エステル由来の構成単位を 1 種のみ含んでもよく、2 種以上を含んでもよい。中でも、(メタ) アクリル酸エステル由来の構成単位として、(メタ) アクリル酸アルキルエステル由来の構成単位を含むことが好ましい。

10

【0022】

(メタ) アクリル系樹脂 (A) は、(メタ) アクリル酸アルキルエステル由来の構成単位として、ホモポリマーのガラス転移温度が 0 未満であるアルキルアクリレート (a1) 由来の構成単位、及び、ホモポリマーのガラス転移温度が 0 以上であるアルキルアクリレート (a2) 由来の構成単位を含有することが好ましい。粘着剤組成物がアルキルアクリレート (a1) 及び (a2) 由来の構成単位を含有する (メタ) アクリル系樹脂 (A) を含有することにより、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性、並びに加湿熱環境への放置後のリワーク性を向上するための粘着剤層付き光学フィルムを得るために有利となり得る。アルキルアクリレートのホモポリマーの T_g は、例えば POLYMER HANDBOOK (Wiley - Interscience) 等の文献値を採用することができる。

20

【0023】

アルキルアクリレート (a1) としては、エチルアクリレート、n - 及び i - プロピルアクリレート、n - 及び i - ブチルアクリレート、n - ペンチルアクリレート、n - 及び i - ヘキシルアクリレート、n - ヘプチルアクリレート、n - 及び i - オクチルアクリレート、2 - エチルヘキシルアクリレート、n - 及び i - ノニルアクリレート、n - 及び i - デシルアクリレート、n - ドデシルアクリレート等のアルキル基の炭素数が 2 ~ 12 程度のアルキルアクリレートが挙げられる。

アルキルアクリレート (a1) の他の具体例として、アルキル基の炭素数が 2 ~ 12 程度のアルキルアクリレートにおけるアルキル基に置換基が導入された置換基含有アルキルアクリレートを挙げることもできる。置換基含有アルキルアクリレートの置換基は、アルキル基の水素原子を置換する基であり、その具体例としてフェニル基、アルコキシ基、フェノキシ基が挙げられる。置換基含有アルキルアクリレートとして、具体的には、2 - メトキシエチルアクリレート、エトキシメチルアクリレート、フェノキシエチルアクリレート、フェノキシジエチレングリコールアクリレート等が挙げられる。

30

アルキルアクリレート (a1) のアルキル基は、好ましくは直鎖状又は分岐状のアルキル基である。

【0024】

アルキルアクリレート (a1) は、1 種のみを用いてもよいし 2 種以上を併用してもよい。中でも、アルキルアクリレート (a1) は、エチルアクリレート、n - ブチルアクリレート、2 - エチルヘキシルアクリレートから選択される 1 種又は 2 種以上を含むことが好ましい。アルキルアクリレート (a1) は、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性、並びに加湿熱環境への放置後のリワーク性の観点から、n - ブチルアクリレートを含むことが好ましい。

40

【0025】

(メタ) アクリル系樹脂 (A) におけるアルキルアクリレート (a1) 由来の構成単位の含有量は、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性、並びに加湿熱環境への放置後のリワーク性の観点から、(メタ) アクリル系樹脂 (A) を構成する全構成単位 100 質量部中、好ましくは 50 質量部以上であり、より好ましくは 55 質量部以上であり、さらに

50

好ましくは 60 質量部以上であり、また、好ましくは 90 質量部以下であり、より好ましくは 85 質量部以下であり、さらに好ましくは 81 質量部以下である。

【0026】

アルキルアクリレート (a2) は、アルキルアクリレート (a1) 以外のアルキルアクリレートである。アルキルアクリレート (a2) としては、メチルアクリレート、ステアリン酸アクリレート、t-ブチルアクリレート等が挙げられる。

【0027】

アルキルアクリレート (a2) は、1 種のみを用いてもよいし 2 種以上を併用してもよい。中でも、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性、並びに加湿熱環境への放置後のリワーク性の観点から、アルキルアクリレート (a2) は、メチルアクリレートを含むことが好ましい。

10

【0028】

(メタ)アクリル系樹脂 (A) におけるアルキルアクリレート (a2) 由来の構成単位の含有量は、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性、並びに加湿熱環境への放置後のリワーク性の観点から、(メタ)アクリル系樹脂 (A) を構成する全構成単位 100 質量部中、好ましくは 1 質量部以上であり、より好ましくは 5 質量部以上であり、さらに好ましくは 10 質量部以上であり、また、好ましくは 50 質量部以下であり、より好ましくは 40 質量部以下であり、さらに好ましくは 30 質量部以下である。

【0029】

(メタ)アクリル系樹脂 (A) における、アルキルアクリレート (a1) 由来の構成単位及びアルキルアクリレート (a2) 由来の構成単位の合計含有量は、(メタ)アクリル系樹脂 (A) を構成する全構成単位 100 質量部中、好ましくは 60 質量部以上であり、より好ましくは 70 質量部以上であり、さらに好ましくは 80 質量部以上であり、また、好ましくは 99.9 質量部以下であり、99.5 質量部以下であってもよく、99 質量部以下であってもよい。

20

【0030】

[他の単量体]

(メタ)アクリル系樹脂 (A) は、水酸基を有する (メタ)アクリレート由来の構成単位、並びに、アルキルアクリレート (a1) 及び (a2) 以外の他の単量体に由来する構成単位を含有することができる。(メタ)アクリル系樹脂 (A) は、当該他の単量体に由来する構成単位を 1 種のみを含んでいてもよいし 2 種以上を含んでいてもよい。

30

【0031】

他の単量体としては、分子内に 1 個のオレフィン性二重結合と少なくとも 1 個の芳香環とを有する不飽和単量体 (ただし、上記水酸基を有する (メタ)アクリレート及び上記 (I) で表される (メタ)アクリル酸エステルに該当するものは除く。)、カルボキシ基含有 (メタ)アクリレート、置換もしくは無置換アミノ基を含有する (メタ)アクリレート、エポキシ基等の複素環基を含有する (メタ)アクリレート、スチレン系単量体、ビニル系単量体、分子内に複数の (メタ)アクリロイル基を有する単量体、(メタ)アクリルアミド単量体等が挙げられる。

【0032】

(メタ)アクリル系樹脂 (A) は、他の単量体として、分子内に 1 個のオレフィン性二重結合と少なくとも 1 個の芳香環とを有する不飽和単量体、及び、カルボキシ基含有 (メタ)アクリレートのうちの少なくとも一方を含むことが好ましく、両方を含むことがより好ましい。

40

これらのうちの一方又は両方を含むことにより、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性、並びに加湿熱環境への放置後のリワーク性を向上することにおいて有利となり得る。

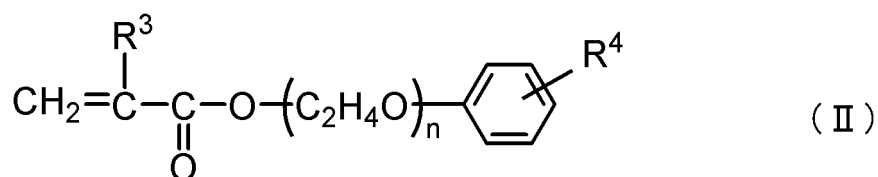
【0033】

分子内に 1 個のオレフィン性二重結合と少なくとも 1 個の芳香環とを有する不飽和単量体としては、芳香環を有する (メタ)アクリル系単量体が挙げられる。

50

芳香環を有する（メタ）アクリル系単量体としては、下記式（Ⅱ）で表される、フェノキシエチル基含有（メタ）アクリル酸エステル等のアリールオキシアルキル基を有する（メタ）アクリル酸エステル、ネオペンチルグリコールベンゾエート（メタ）アクリレート等が挙げられる。

【化 2】



10

[式（Ⅱ）中、

R³ は水素原子又はメチル基を表し、

n は 1 以上 8 以下の整数を表し、

R⁴ は水素原子、アルキル基、アラルキル基又はアリール基を表す。]

【 0 0 3 4 】

R⁴ がアルキル基である場合、その炭素数は 1 以上 9 以下程度であることができ、アラルキル基である場合、その炭素数は 7 以上 11 以下程度、またアリール基である場合、その炭素数は 6 以上 10 以下程度であることができる。

【 0 0 3 5 】

20

式（Ⅱ）中の R⁴ を構成する炭素数 1 以上 9 以下のアルキル基としては、メチル基、ブチル基、ノニル基等が、炭素数 7 以上 11 以下のアラルキル基としては、ベンジル基、フェネチル基、ナフチルメチル基等が、炭素数 6 以上 10 以下のアリール基としては、フェニル基、トリル基、ナフチル基等が、それぞれ挙げられる。

【 0 0 3 6 】

式（Ⅱ）で表されるフェノキシエチル基含有（メタ）アクリル酸エステルの具体例としては、例えば、（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、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、（メタ）アクリル酸 2 - （o - フェニルフェノキシ）エチル等が挙げられる。

30

フェノキシエチル基含有（メタ）アクリル酸エステルは、1 種のみを単独で用いてもよいし 2 種以上を併用してもよい。

中でも、フェノキシエチル基含有（メタ）アクリル酸エステルは、（メタ）アクリル酸 2 - フェノキシエチル、（メタ）アクリル酸 2 - （o - フェニルフェノキシ）エチル及び（メタ）アクリル酸 2 - （2 - フェノキシエトキシ）エチルからなる群より選択される 1 種又は 2 種以上を含むことが好ましく、（メタ）アクリル酸 2 - （o - フェニルフェノキシ）エチル及び（メタ）アクリル酸 2 - （2 - フェノキシエトキシ）エチルからなる群より選択される 1 種又は 2 種を含むことがより好ましい。

【 0 0 3 7 】

（メタ）アクリル系樹脂（A）における分子内に 1 個のオレフィン性二重結合と少なくとも 1 個の芳香環とを有する不飽和単量体由来の構成単位の含有量は、（メタ）アクリル系樹脂（A）を構成する全構成単位 100 質量部中、1 質量部以上であってもよく、3 質量部以上であってもよく、5 質量部以上であってもよく、通常 20 質量部以下であり、好ましくは 15 質量部以下であり、さらに好ましくは 10 質量部以下である。

40

【 0 0 3 8 】

カルボキシ基含有（メタ）アクリレートとしては、（メタ）アクリル酸、カルボキシエチル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

（メタ）アクリル系樹脂（A）におけるカルボキシ基含有（メタ）アクリレート由来の構成単位の含有量は、（メタ）アクリル系樹脂（A）を構成する全構成単位 100 質量部中、好ましくは 2 質量部以下であり、より好ましくは 1.5 質量部以下であり、さらに好ま

50

しくは1質量部以下であり、通常0.01質量部以上であり、0.05質量部以上であってもよい。

【0039】

置換もしくは無置換アミノ基を含有する(メタ)アクリレートとしては、アミノエチル(メタ)アクリレート、N,N-ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリレート等が挙げられる。

置換もしくは無置換アミノ基を含有する(メタ)アクリレート由来の構成単位の含有量は、(メタ)アクリル系樹脂(A)を構成する全構成単位100質量部中、好ましくは2質量部以下であり、より好ましくは1.5質量部以下であり、さらに好ましくは1質量部以下であり、通常0.01質量部以上であり、0.05質量部以上であってもよい。

10

【0040】

複素環基を含有する(メタ)アクリレートとしては、アクリロイルモルホリン、ビニルカプロラクタム、N-ビニル-2-ピロリドン、ビニルピリジン、テトラヒドロフルフリル(メタ)アクリレート、カプロラクトン変性テトラヒドロフルフリルアクリレート、3,4-エポキシシクロヘキシルメチル(メタ)アクリレート、グリシジル(メタ)アクリレート、2,5-ジヒドロフラン等が挙げられる。

複素環基を含有する(メタ)アクリレート由来の構成単位の含有量は、(メタ)アクリル系樹脂(A)を構成する全構成単位100質量部中、好ましくは2質量部以下であり、より好ましくは1.5質量部以下であり、さらに好ましくは1質量部以下であり、通常0.01質量部以上であり、0.05質量部以上であってもよい。

20

【0041】

スチレン系単量体としては、スチレン；メチルスチレン、ジメチルスチレン、トリメチルスチレン、エチルスチレン、ジエチルスチレン、トリエチルスチレン、プロピルスチレン、ブチルスチレン、ヘキシルスチレン、ヘプチルスチレン、オクチルスチレン等のアルキルスチレン；フルオロスチレン、クロロスチレン、ブロモスチレン、ジブロモスチレン、ヨードスチレン等のハロゲン化スチレン；ニトロスチレン、アセチルスチレン、メトキシスチレン、ジビニルベンゼン等が挙げられる。

【0042】

ビニル系単量体としては、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、酪酸ビニル、2-エチルヘキサン酸ビニル、ラウリン酸ビニル等の脂肪酸ビニルエステル；塩化ビニル、臭化ビニル等のハロゲン化ビニル；塩化ビニリデン等のハロゲン化ビニリデン；ビニルピリジン、ビニルピロリドン、ビニルカルバゾール等の含窒素芳香族ビニル；ブタジエン、イソプレン、クロロプレン等の共役ジエン単量体；アクリロニトリル、メタクリロニトリル等が挙げられる。

30

【0043】

分子内に複数の(メタ)アクリロイル基を有する単量体としては、1,4-ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサンジオールジ(メタ)アクリレート、1,9-ノナンジオールジ(メタ)アクリレート、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、テトラエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート等の分子内に2個の(メタ)アクリロイル基を有する単量体；トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート等の分子内に3個の(メタ)アクリロイル基を有する単量体等が挙げられる。

40

【0044】

(メタ)アクリルアミド単量体としては、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N-(2-ヒドロキシエチル)(メタ)アクリルアミド、N-(3-ヒドロキシプロピル)(メタ)アクリルアミド、N-(4-ヒドロキシブチル)(メタ)アクリルアミド、N-(5-ヒドロキシペンチル)(メタ)アクリルアミド、N-(6-ヒドロキシヘキシル)(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-イソプロピル(メタ)アクリルアミド、N-(3-ジメチルアミノプロピル)(メタ)アクリルアミド、N-(1,1-ジメチル-3-オキソブチル

50

) (メタ) アクリルアミド、N - { 2 - (2 - オキソ - 1 - イミダゾリジニル) エチル }
 (メタ) アクリルアミド、2 - アクリロイルアミノ - 2 - メチル - 1 - プロパンスルホン
 酸、N - (メトキシメチル) アクリルアミド、N - (エトキシメチル) (メタ) アクリル
 アミド、N - (プロポキシメチル) (メタ) アクリルアミド、N - (1 - メチルエトキシ
 メチル) (メタ) アクリルアミド、N - (1 - メチルプロポキシメチル) (メタ) アクリ
 ルアミド、N - (2 - メチルプロポキシメチル) (メタ) アクリルアミド〔別名：N - (1
 イソブトキシメチル) (メタ) アクリルアミド〕、N - (ブトキシメチル) (メタ) アク
 リルアミド、N - (1 , 1 - ジメチルエトキシメチル) (メタ) アクリルアミド、N - (2
 - メトキシエチル) (メタ) アクリルアミド、N - (2 - エトキシエチル) (メタ) ア
 クリルアミド、N - (2 - プロポキシエチル) (メタ) アクリルアミド、N - { 2 - (1
 - メチルエトキシ) エチル } (メタ) アクリルアミド、N - { 2 - (1 - メチルプロポキ
 シ) エチル } (メタ) アクリルアミド、N - { 2 - (2 - メチルプロポキシ) エチル } (メ
 タ) アクリルアミド〔別名：N - (2 - イソブトキシエチル) (メタ) アクリルアミド
 〕、N - (2 - ブトキシエチル) (メタ) アクリルアミド、N - { 2 - (1 , 1 - ジメチ
 ルエトキシ) エチル } (メタ) アクリルアミド等が挙げられる。中でも、N - (メトキシ
 メチル) アクリルアミド、N - (エトキシメチル) アクリルアミド、N - (プロポキシメ
 チル) アクリルアミド、N - (ブトキシメチル) アクリルアミド、N - (2 - メチルプロ
 ポキシメチル) アクリルアミドが好ましく用いられる。

【 0 0 4 5 】

(メタ) アクリル系樹脂 (A) は、分子内に脂環式構造を有する (メタ) アクリル酸エス
 テルに由来する構成単位を実質的に含んでいないことが好ましい。当該構成単位を実質的
 に含んでいないとは、分子内に脂環式構造を有する (メタ) アクリル酸エステルに由来す
 る構成単位の含有量が、(メタ) アクリル系樹脂 (A) を構成する全構成単位 1 0 0 質量
 部中、0 . 5 質量部以下であることをいい、含有量は、0 . 1 質量部以下であってもよく
 、0 . 0 5 質量部以下であってもよく、0 . 0 1 質量部以下であってもよい。

【 0 0 4 6 】

分子内に脂環式構造を有する (メタ) アクリル酸エステルにおける脂環式構造とは、炭素
 数が通常 5 以上、例えば 5 以上 1 2 以下程度のシクロパラフィン構造である。
 脂環式構造を有する (メタ) アクリル酸エステルとしては、(メタ) アクリル酸イソボル
 ニル、(メタ) アクリル酸シクロヘキシル、(メタ) アクリル酸ジシクロペンタニル、
 (メタ) アクリル酸シクロドデシル、(メタ) アクリル酸メチルシクロヘキシル、(メタ)
 アクリル酸トリメチルシクロヘキシル、(メタ) アクリル酸 t - ブチルシクロヘキシル、
 (メタ) アクリル酸シクロヘキシルフェニル、 - エトキシアクリル酸シクロヘキシル等
 が挙げられる。

【 0 0 4 7 】

[(メタ) アクリル系樹脂 (A) の製造]
 (メタ) アクリル系樹脂 (A) は、例えば、溶液重合法、塊状重合法、懸濁重合法、乳化
 重合法等の公知の方法によって製造することができる。(メタ) アクリル系樹脂 (A) の
 製造においては通常、重合開始剤が用いられる。重合開始剤は、(メタ) アクリル系樹脂
 (A) の製造に用いられる全ての単量体の合計 1 0 0 質量部に対して、0 . 0 0 1 質量部
 以上 5 質量部以下程度使用することができる。また、(メタ) アクリル系樹脂 (A) は、
 例えば紫外線等の活性エネルギー線によって重合を進行させる方法により製造してもよい
 。

【 0 0 4 8 】

重合開始剤としては、熱重合開始剤や光重合開始剤等が用いられる。
 光重合開始剤としては、例えば、4 - (2 - ヒドロキシエトキシ) フェニル (2 - ヒドロ
 キシ - 2 - プロピル) ケトン等が挙げられる。
 熱重合開始剤としては、例えば、2 , 2 ' - アゾビスイソブチロニトリル、2 , 2 ' - アゾ
 ビス (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 , 2 ' - アゾビス (2 , 4 - ジメチルバレロニトリル) 、2 , 2 ' - アゾビ

ス（２，４－ジメチル－４－メトキシバレロニトリル）、ジメチル－２，２’－アゾビス（２－メチルプロピオネート）、２，２’－アゾビス（２－ヒドロキシメチルプロピオニトリル）等のアゾ系化合物；ラウリルパーオキサイド、tert－ブチルヒドロパーオキサイド、過酸化ベンゾイル、tert－ブチルパーオキシベンゾエート、クメンヒドロパーオキサイド、ジイソプロピルパーオキシジカーボネート、ジプロピルパーオキシジカーボネート、tert－ブチルパーオキシネオデカノエート、tert－ブチルパーオキシピバレート、（３，５，５－トリメチルヘキサノイル）パーオキサイド等の有機過酸化物；過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、過酸化水素等の無機過酸化物等が挙げられる。

また、過酸化物と還元剤を併用したレドックス系開始剤等も、重合開始剤として使用し得る。

10

【００４９】

（メタ）アクリル系樹脂（Ａ）の製造方法としては、上に示した方法の中でも溶液重合が好ましい。溶液重合法の一例は、用いる単量体及び有機溶媒を混合し、窒素雰囲気下、熱重合開始剤を添加して、４０以上９０以下程度、好ましくは５０以上８０以下程度にて３時間以上１５時間以下程度撹拌することである。反応を制御するために、単量体や熱重合開始剤を重合中に連続的又は間欠的に添加したり、有機溶媒に溶解した状態で添加したりしてもよい。

有機溶媒としては、例えば、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類；酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル類；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等のケトン類等が挙げられる。

20

【００５０】

<芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）>

粘着剤組成物は、芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）を含む。芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）は、分子内に少なくとも１個の芳香環と、少なくとも２個のイソシアナト基（－ＮＣＯ）を有する化合物である。芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）を用いることにより、粘着剤組成物を含む粘着剤層と光学フィルムとの密着性、耐熱性を高めることができる。

【００５１】

30

芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）としては、トリレンジイソシアネート、クロルフェニレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、水添ジフェニルメタンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、水添キシリレンジイソシアネート、ポリメチレンポリフェニルイソシアネート、ナフタレンジイソシアネート、トリフェニルメタントリイソシアネート等が挙げられる。

芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）は、これらイソシアネート化合物の多価アルコール化合物アダクト体（付加体）（例えばグリセロール、トリメチロールプロパン等によるアダクト体）、イソシアヌレート化合物、ビュレット型化合物、さらにはポリエーテルポリオールや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等と付加反応させたウレタンプレポリマー型のイソシアネート化合物等の誘導体であってもよい。

40

芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）は、１種のみを単独で用いてもよいし２種以上を併用してもよい。

【００５２】

芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）の含有量は、（メタ）アクリル系樹脂（Ａ）１００質量部に対して０．１質量部以上であり、０．５質量部以上であってもよく、１質量部以上であってもよい。芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）の含有量は、（メタ）アクリル系樹脂（Ａ）１００質量部に対して４．５質量部以下であり、４質量部以下であってもよく、３質量部以下であってもよい。芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）の含有量が上記の範囲内であることにより、耐熱試験及びヒートショック試験での良好な耐久性、並びに

50

加湿熱環境への放置後の良好なリワーク性を得ることができる。

【 0 0 5 3 】

<メルカプト基含有シラン化合物 (C) >

粘着剤組成物は、メルカプト基含有シラン化合物 (C) を含む。メルカプト基含有シラン化合物 (C) は、分子内にメルカプト基 (メルカプト基を含む有機基) を少なくとも 1 個、アルコキシシリル基を少なくとも 1 個有する有機ケイ素化合物である。

【 0 0 5 4 】

メルカプト基含有シラン化合物 (C) の具体例としては、

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ジメトキシメチルシラン等のメルカプト基含有低分子型シラン化合物；

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ジメトキシメチルシラン等のメルカプト基含有シラン化合物と、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との共縮合物等のメルカプト基含有オリゴマー型シラン化合物等が挙げられる。

メルカプト基含有オリゴマー型シラン化合物としては、例えば、

3 - メルカプトプロピルトリメトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
3 - メルカプトプロピルトリメトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー、
3 - メルカプトプロピルトリエトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
3 - メルカプトプロピルトリエトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー
等のメルカプトプロピル基含有のコポリマー；

メルカプトメチルトリメトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
メルカプトメチルトリメトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー、
メルカプトメチルトリエトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
メルカプトメチルトリエトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー
等のメルカプトメチル基含有のコポリマー等が挙げられる。

【 0 0 5 5 】

メルカプト基含有シラン化合物 (C) としては、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性、並びに加湿熱環境への放置後のリワーク性を向上させる観点から、メルカプト基含有オリゴマー型シラン化合物が好ましく、特にメルカプト基含有シラン化合物とアルキル基含有シラン化合物との共縮合物が好ましく、さらには 3 - メルカプトプロピルトリメトキシシランとメチルトリエトキシシランとの共縮合物が好ましい。

メルカプト基含有シラン化合物 (C) の分子量は、200 以上であってもよく、500 以上であってもよく、1000 以上であってもよい。メルカプト基含有シラン化合物 (C) の分子量は、30000 以下であってもよく、20000 以下であってもよく、10000 以下であってもよい。メルカプト基含有シラン化合物 (C) の分子量が上記の範囲内であることにより、後述する溶剤含有の粘着剤組成物をフィルム上に塗布して乾燥させる際にメルカプト基含有シラン化合物 (C) の揮発を抑制し、耐熱試験及びヒートショック試験での良好な耐久性、並びに加湿熱環境への放置後のリワーク性を向上させることができる。

メルカプト基含有シラン化合物 (C) のメルカプト当量は、150 g / mol 以上であってもよく、200 g / mol 以上であってもよく、300 g / mol 以上であってもよい。メルカプト基含有シラン化合物 (C) のメルカプト当量は、1000 g / mol 以下であってもよく、850 g / mol 以下であってもよい。メルカプト基含有シラン化合物 (C) のメルカプト当量が上記の範囲内であることにより、耐熱試験及びヒートショック試験での良好な耐久性、並びに加湿熱環境への放置後のリワーク性を向上させることができる。

これらは、1 種を単独で用いてもよく、2 種以上を組み合わせ用いてもよい。

【 0 0 5 6 】

10

20

30

40

50

メルカプト基含有シラン化合物 (C) の含有量は、(メタ)アクリル系樹脂 (A) 100 質量部に対して 0.1 質量部以上であり、0.3 質量部以上であってもよく、1 質量部以上であってもよく、3 質量部以上であってもよい。メルカプト基含有シラン化合物 (C) の含有量は、(メタ)アクリル系樹脂 (A) 100 質量部に対して 8 質量部以下であり、7.5 質量部以下であってもよく、6 質量部以下であってもよい。メルカプト基含有シラン化合物 (C) の含有量が上記の範囲内であることにより、耐熱試験及びヒートショック試験での良好な耐久性、並びに加湿熱環境への放置後の良好なリワーク性を得ることができる。

【0057】

<イオン性化合物 (D)>

10

粘着剤組成物は、イオン性化合物 (D) を含んでいてもよい。イオン性化合物 (D) は、粘着剤組成物を含む粘着剤層に帯電防止性を付与するための帯電防止剤として用いることができる。イオン性化合物 (D) は、無機カチオン又は有機カチオンと、無機アニオン又は有機アニオンとを有する化合物である。

粘着剤組成物に含まれるイオン性化合物 (D) は、1 種又は 2 種以上であってもよい。

【0058】

無機カチオンとしては、例えば、リチウムカチオン [Li^+]、ナトリウムカチオン [Na^+]、カリウムカチオン [K^+] 等のアルカリ金属イオン；ベリリウムカチオン [Be^{2+}]、マグネシウムカチオン [Mg^{2+}]、カルシウムカチオン [Ca^{2+}] 等のアルカリ土類金属イオン等が挙げられる。

20

【0059】

有機カチオンとしては、例えば、イミダゾリウムカチオン、ピリジニウムカチオン、ピロリジニウムカチオン、アンモニウムカチオン、スルホニウムカチオン、ホスホニウムカチオン等が挙げられる。

【0060】

上記したカチオン成分のうち、有機カチオン成分は、粘着剤組成物との相溶性に優れることから好ましく用いられる。有機カチオン成分の中でも特に、ピリジニウムカチオン及びイミダゾリウムカチオンは、粘着剤組成物を含む粘着剤層の上に設けられるセパレートフィルムを剥がすときに帯電しにくいという観点から好ましく用いられる。

【0061】

30

無機アニオンとしては、例えば、クロライドアニオン [Cl^-]、ブロマイドアニオン [Br^-]、ヨーダイドアニオン [I^-]、テトラクロロアルミネートアニオン [AlCl_4^-]、ヘプタクロロジアルミネートアニオン [Al_2Cl_7^-]、テトラフルオロボレートアニオン [BF_4^-]、ヘキサフルオロホスフェートアニオン [PF_6^-]、パークロレートアニオン [ClO_4^-]、ナイトレートアニオン [NO_3^-]、ヘキサフルオロアーセネートアニオン [AsF_6^-]、ヘキサフルオロアンチモネートアニオン [SbF_6^-]、ヘキサフルオロニオベートアニオン [NbF_6^-]、ヘキサフルオロタンタレートアニオン [TaF_6^-]、ジシアナミドアニオン [$(\text{CN})_2\text{N}^-$]、ヘキサフルオロホスフェートアニオン [PF_6^-] 等が挙げられる。

【0062】

40

有機アニオンとしては、例えば、アセテートアニオン [CH_3COO^-]、トリフルオロアセテートアニオン [CF_3COO^-]、メタンスルホネートアニオン [CH_3SO_3^-]、トリフルオロメタンスルホネートアニオン [CF_3SO_3^-]、p-トルエンスルホネートアニオン [$p\text{-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3^-$]、ビス(フルオロスルホニル)イミドアニオン [$(\text{FSO}_2)_2\text{N}^-$]、ビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミドアニオン [$(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^-$]、トリス(トリフルオロメタンスルホニル)メタニドアニオン [$(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}^-$]、ジメチルホスフィネートアニオン [$(\text{CH}_3)_2\text{POO}^-$]、(ポリ)ハイドロフルオロフルオリドアニオン [$\text{F}(\text{HF})_m^-$] (m は 1 以上 3 以下程度)、チオシアンアニオン [SCN^-]、パーフルオロブタンスルホネートアニオン [$\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_3^-$]、ビス(ペンタフルオロエタンスルホニル)イミドアニオン [(

50

$C_2F_5SO_2)_2N^-$ 〕、パーフルオロブタノエートアニオン〔 $C_3F_7COO^-$ 〕、
 (トリフルオロメタンスルホニル)(トリフルオロメタンカルボニル)イミドアニオン〔
 (CF₃SO₂)(CF₃CO)N⁻〕、パーフルオロプロパン - 1, 3 - ジスルホネー
 トアニオン〔 $-O_3S(CF_2)_3SO_3^-$ 〕、カーボネートアニオン〔 CO_3^{2-} 〕等
 が挙げられる。

【0063】

上記したアニオン成分の中でも特に、フッ素原子を含むアニオン成分は、帯電防止性能に
 優れるイオン性化合物(D)を与えることから好ましく用いられる。フッ素原子を含むア
 ニオン成分としては、ヘキサフルオロホスフェートアニオン、ビス(フルオロスルホニル)
 イミドアニオン、ヘキサフルオロホスフェートアニオン、又はビス(トリフルオロメタ
 ンスルホニル)イミドアニオンが挙げられる。

10

【0064】

イオン性化合物(D)の具体例は、上記カチオン成分とアニオン成分の組み合わせから選
 択することができる。有機カチオンを有するイオン性化合物の例を有機カチオンの構造ご
 とに分類して以下に示す。

【0065】

ピリジニウム塩：

N - ヘキシルピリジニウム ヘキサフルオロホスフェート、
 N - ヘキシル - 4 - メチルピリジニウム ヘキサフルオロホスフェート、
 N - オクチルピリジニウム ヘキサフルオロホスフェート、
 N - オクチル - 4 - メチルピリジニウム ヘキサフルオロホスフェート、
 N - ブチル - 4 - メチルピリジニウム ヘキサフルオロホスフェート、
 N - デシルピリジニウム ビス(フルオロスルホニル)イミド、
 N - ドデシルピリジニウム ビス(フルオロスルホニル)イミド、
 N - テトラデシルピリジニウム ビス(フルオロスルホニル)イミド、
 N - ヘキサデシルピリジニウム ビス(フルオロスルホニル)イミド、
 N - ドデシル - 4 - メチルピリジニウム ビス(フルオロスルホニル)イミド、
 N - テトラデシル - 4 - メチルピリジニウム ビス(フルオロスルホニル)イミド、
 N - ヘキサデシル - 4 - メチルピリジニウム ビス(フルオロスルホニル)イミド、
 N - ベンジル - 2 - メチルピリジニウム ビス(フルオロスルホニル)イミド、
 N - ベンジル - 4 - メチルピリジニウム ビス(フルオロスルホニル)イミド、
 N - ヘキシルピリジニウム ビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミド、
 N - オクチルピリジニウム ビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミド、
 N - オクチル - 4 - メチルピリジニウム ビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミド、
 N - ブチル - 4 - メチルピリジニウム ビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミド。

20

30

【0066】

イミダゾリウム塩：

1 - エチル - 3 - メチルイミダゾリウム ヘキサフルオロホスフェート、
 1 - エチル - 3 - メチルイミダゾリウム p - トルエンスルホネート、
 1 - エチル - 3 - メチルイミダゾリウム ビス(フルオロスルホニル)イミド、
 1 - エチル - 3 - メチルイミダゾリウム ビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミド、
 1 - ブチル - 3 - メチルイミダゾリウム メタンスルホネート、
 1 - ブチル - 3 - メチルイミダゾリウム ビス(フルオロスルホニル)イミド。

40

【0067】

ピロリジニウム塩：

N - ブチル - N - メチルピロリジニウム ヘキサフルオロホスフェート、
 N - ブチル - N - メチルピロリジニウム ビス(フルオロスルホニル)イミド、
 N - ブチル - N - メチルピロリジニウム ビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミド。

【0068】

4級アンモニウム塩：

50

テトラブチルアンモニウム ヘキサフルオロホスフェート、
 テトラブチルアンモニウム p - トルエンスルホネート、
 (2 - ヒドロキシエチル) トリメチルアンモニウム ビス (トリフルオロメタンスルホニ
 ル) イミド、
 (2 - ヒドロキシエチル) トリメチルアンモニウム ジメチルホスフィネート。

【 0 0 6 9 】

無機カチオンを有するイオン性化合物の例を以下に示す。

【 0 0 7 0 】

リチウム ブロマイド、
 リチウム ヨーダイド、
 リチウム テトラフルオロボレート、
 リチウム ヘキサフルオロホスフェート、
 リチウム チオシアネート、
 リチウム パークロレート、
 リチウム トリフルオロメタンスルホネート、
 リチウム ビス (フルオロスルホニル) イミド、
 リチウム ビス (トリフルオロメタンスルホニル) イミド、
 リチウム ビス (ペンタフルオロエタンスルホニル) イミド、
 リチウム トリス (トリフルオロメタンスルホニル) メタニド、
 リチウム p - トルエンスルホネート、
 ナトリウム ヘキサフルオロホスフェート、
 ナトリウム ビス (フルオロスルホニル) イミド、
 ナトリウム ビス (トリフルオロメタンスルホニル) イミド、
 ナトリウム p - トルエンスルホネート、
 カリウム ヘキサフルオロホスフェート、
 カリウム ビス (フルオロスルホニル) イミド、
 カリウム ビス (トリフルオロメタンスルホニル) イミド、
 カリウム p - トルエンスルホネート。

【 0 0 7 1 】

イオン性化合物 (D) は、室温において固体であることが好ましい。室温において固体で
 あるイオン性化合物 (D) によれば、室温で液体であるイオン性化合物 (D) を用いる場
 合に比べ、帯電防止性能を長期間保持し得る。帯電防止性の長期安定性の観点から、イオ
 ン性化合物は、30 以上、さらには35 以上の融点を有することが好ましい。一方で
 、その融点があまり高すぎると、(メタ) アクリル系樹脂 (A) との相溶性が悪くなるた
 め、イオン性化合物 (D) の融点は、好ましくは90 以下、より好ましくは70 以下
 、さらに好ましくは50 未満である。

【 0 0 7 2 】

粘着剤組成物におけるイオン性化合物 (D) の含有量は、(メタ) アクリル系樹脂 (A)
 100 質量部に対して、好ましくは0.1 質量部以上、より好ましくは0.2 質量部以上
 、さらに好ましくは0.3 質量部以上、特に好ましくは1 質量部以上であり、また、好ま
 しくは10 質量部以下、より好ましくは9 質量部以下、さらに好ましくは8 質量部以下で
 ある。

イオン性化合物 (D) の含有量が上記の範囲内であることにより、粘着剤組成物を含む粘
 着剤層の帯電防止性能の向上に有利である。

【 0 0 7 3 】

< その他の成分 >

粘着剤組成物は、上記した (メタ) アクリル系樹脂 (A) 、芳香族系イソシアネート架橋
 剤 (B) 、メルカプト基含有シラン化合物 (C) 、及びイオン性化合物 (D) 以外のその
 他の成分を含んでもよい。

その他の成分としては、(メタ) アクリル系樹脂 (A) 以外の樹脂、芳香族系イソシアネ

10

20

30

40

50

ート架橋剤（Ｂ）以外の架橋剤、メルカプト基含有シラン化合物（Ｃ）以外のシラン化合物、架橋触媒、耐候安定剤、タッキファイヤー、可塑剤、軟化剤、染料、顔料、無機フィラー、光散乱性微粒子等の添加剤を含有することができる。

このほか、粘着剤組成物に紫外線硬化性化合物を配合し、粘着剤層を形成した後に紫外線を照射して硬化させ、より硬い粘着剤層とすることもできる。

【００７４】

芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）以外の架橋剤としては、芳香族系イソシアネート架橋剤（Ｂ）以外のイソシアネート架橋剤（分子内に少なくとも２個のイソシアナト基（－ＮＣＯ）を有する化合物）、エポキシ系架橋剤、アジリジン系架橋剤、金属キレート系架橋剤等が挙げられる。

10

【００７５】

メルカプト基含有シラン化合物（Ｃ）以外のシラン化合物としては、アクリロイル系シラン化合物、水酸基系シラン化合物、カルボキシ基系シラン化合物、アミノ基系シラン化合物、アミド基系シラン化合物、イソシアネート基系シラン化合物等が挙げられる。

メルカプト基含有シラン化合物（Ｃ）以外のシラン化合物として、エポキシ基含有シラン化合物（分子内にエポキシ基（エポキシ基を含む有機基）を少なくとも１個、アルコキシシリル基を少なくとも１個有する有機ケイ素化合物）は実質的に含んでいないことが好ましい。エポキシ基含有シラン化合物を実質的に含んでいないとは、エポキシ基含有シラン化合物の含有量が、（メタ）アクリル系樹脂（Ａ）を構成する全構成単位１００質量部中、０．５質量部以下であることをいい、含有量は、０．１質量部以下であってもよく、０．０５質量部以下であってもよく、０．０１質量部以下であってもよい。

20

【００７６】

<粘着剤層>

本発明に係る粘着剤層は、上記した粘着剤組成物を含む。粘着剤層は、上記粘着剤組成物を構成する各成分を溶剤に溶解又は分散して溶剤含有の粘着剤組成物とし、次いで、基材フィルム又は光学フィルム上に塗布し、乾燥させることによって得ることができる。

溶剤としては、上記（メタ）アクリル系樹脂の製造で例示した有機溶媒が挙げられる。

【００７７】

基材フィルムは、熱可塑性樹脂フィルムであることが一般的であり、その典型的な例として、離型処理が施されたセパレートフィルムを挙げることができる。セパレートフィルムは、例えば、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、ポリカーボネート、ポリアレート等の樹脂からなるフィルムの粘着剤層が形成される面に、シリコーン処理等の離型処理が施されたもの等が挙げられる。

30

例えば、セパレートフィルムの離型処理面に粘着剤組成物を直接塗布して粘着剤層を形成した粘着剤シートを、光学フィルム等に積層してもよい。粘着剤シートは、粘着剤層のセパレートフィルムとは反対側にも、別のセパレートフィルムが積層されていてもよい。粘着剤シートが粘着剤層の両面にセパレートフィルムを有する場合、一方のセパレートフィルムを剥離して露出した粘着剤層を光学フィルム等に貼合すればよい。

【００７８】

粘着剤層を光学フィルムの表面に設ける際には、光学フィルムの貼合面及び／又は粘着剤層の貼合面に表面活性化処理、例えばプラズマ処理、コロナ処理等を施すことが好ましく、コロナ処理を施すことがより好ましい。

40

【００７９】

粘着剤層の厚みは、好ましくは５μｍ以上、より好ましくは１０μｍ以上、さらに好ましくは１５μｍ以上であり、また、好ましくは４５μｍ以下、より好ましくは３０μｍ以下、さらに好ましくは２５μｍ以下である。粘着剤層の厚みが上記範囲であることにより、経時的な密着性の低下を抑制するうえで有利となり得る。

【００８０】

<粘着剤層付き光学フィルム>

図１～３は、本発明に係る粘着剤層付き光学フィルムの層構成の一例を模式的に示す概略

50

断面図である。図 1 ~ 3 に示すように、粘着剤層付き光学フィルム 1 は、光学フィルム 10 と、その少なくとも一方の面上に積層され、上記した粘着剤組成物を含む粘着剤層 20 とを含む。粘着剤層 20 は通常、光学フィルム 10 の表面に直接積層される。粘着剤層付き光学フィルム 1 は、粘着剤層 20 の光学フィルム 10 側とは反対側に、セパレートフィルムを有していてもよい。

【0081】

粘着剤層付き光学フィルム 1 は、粘着剤層 20 が上記した粘着剤組成物によって形成されているため、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性に優れ、加湿熱環境への放置後のリワーク性に優れる。

【0082】

光学フィルム 10 は、液晶表示装置や有機 EL 表示装置に組み込まれ得る各種の光学フィルム（光学特性を有するフィルム）であることができる。光学フィルム 10 は、単層構造の光学フィルムであってもよく、多層構造の光学フィルムであってもよい。

【0083】

単層構造の光学フィルムの具体例としては、偏光子、位相差フィルム、輝度向上フィルム、防眩フィルム、反射防止フィルム、拡散フィルム、集光フィルム等の光学機能性フィルムが挙げられる。

【0084】

多層構造の光学フィルムとしては、偏光板、位相差板が挙げられる。本明細書において偏光板とは、偏光子 12（図 2、図 3）の少なくとも一方の面に保護フィルム 13，14（図 2、図 3）又は樹脂層が積層されたものをいう。

位相差板とは、位相差フィルムの少なくとも一方の面に保護フィルム又は樹脂層が積層されたものをいう。

粘着剤層付き光学フィルム 1 が、光学フィルム 10 として偏光板を備える場合、図 2 及び図 3 に示すように、偏光板は、偏光子 12 の片面又は両面に保護フィルム 13，14 が積層された構造を有することができる。粘着剤層付き光学フィルム 1 において偏光板が片面にのみ保護フィルム 13 を有する場合、図 2 に示すように、粘着剤層 20 は、偏光板の偏光子 12 側に設けられることが好ましい。

【0085】

光学フィルム 10 は、好ましくは偏光板、偏光子、位相差板又は位相差フィルムであり、より好ましくは偏光板又は偏光子である。

【0086】

粘着剤層 20 は、粘着剤層付き光学フィルム 1 を例えば画像表示素子等に貼合するために用いることができる。

【0087】

粘着剤層付き光学フィルム 1 は、光学フィルム 10 の表面に粘着剤組成物を直接塗布して粘着剤層 20 を形成し、必要に応じて粘着剤層 20 の外面にセパレートフィルムを積層して粘着剤層付き光学フィルム 1 としてもよい。

あるいは、セパレートフィルムの離型処理面に粘着剤組成物を直接塗布して粘着剤層 20 を形成し、このセパレートフィルム付粘着剤層を光学フィルム 10 に積層することにより、セパレートフィルムを有する粘着剤層付き光学フィルム 1 を得ることができる。

【0088】

[偏光子]

偏光子 12 は、その吸収軸に平行な振動面をもつ直線偏光を吸収し、吸収軸に直交する（透過軸と平行な）振動面をもつ直線偏光を透過する性質を有するフィルムである。

偏光子 12 は、例えば、ポリビニルアルコール系樹脂フィルムに二色性色素を吸着配向させたフィルムであってもよく、重合性液晶化合物に二色性色素を配向させ、重合性液晶化合物を重合させた硬化膜であってもよい。

【0089】

ポリビニルアルコール系樹脂は、ポリ酢酸ビニル系樹脂をケン化することにより得ること

10

20

30

40

50

ができる。ポリ酢酸ビニル系樹脂としては、酢酸ビニルの単独重合体であるポリ酢酸ビニルのほか、酢酸ビニルと共重合可能な単量体と酢酸ビニルとの共重合体等が挙げられる。酢酸ビニルと共重合可能な単量体としては、不飽和カルボン酸、オレフィン、ビニルエーテル、不飽和スルホン酸、アンモニウム基を有する（メタ）アクリルアミド等が挙げられる。

二色性色素としては、ヨウ素や二色性有機染料が用いられる。

【0090】

ポリビニルアルコール系樹脂のケン化度は、通常85～100モル%であり、好ましくは98モル%以上である。ポリビニルアルコール系樹脂は変性されていてもよく、例えば、アルデヒド類で変性されたポリビニルホルマール又はポリビニルアセタール等を用いることもできる。ポリビニルアルコール系樹脂の平均重合度は、通常1000～10000であり、好ましくは1500～5000である。ポリビニルアルコール系樹脂の平均重合度は、JIS K 6726に準拠して求めることができる。

10

【0091】

通常、ポリビニルアルコール系樹脂を製膜したものを偏光子12の原反フィルムとして用いる。ポリビニルアルコール系樹脂は、公知の方法で製膜することができる。原反フィルムの厚みは、通常1～150 μm であり、延伸のしやすさなども考慮すれば、好ましくは10 μm 以上である。

【0092】

ポリビニルアルコール系樹脂フィルムに二色性色素を吸着配向させたフィルムである偏光子12は、例えば、原反フィルムに対して、一軸延伸する工程、二色性色素でフィルムを染色してその二色性色素を吸着させる工程、ホウ酸水溶液でフィルムを処理する工程、及び、フィルムを水洗する工程が施され、最後に乾燥されて製造される。偏光子12の厚みは、通常1～30 μm であり、粘着剤層付き光学フィルム1の薄膜化の観点から、好ましくは20 μm 以下、より好ましくは15 μm 以下、さらに好ましくは10 μm 以下である。

20

【0093】

ポリビニルアルコール系樹脂フィルムに二色性色素を吸着配向させてなる偏光子12は、1)原反フィルムとしてポリビニルアルコール系樹脂フィルムの単独フィルムを用い、このフィルムに対して一軸延伸処理及び二色性色素の染色処理を施す方法のほか、2)基材フィルムにポリビニルアルコール系樹脂を含有する塗工液（水溶液等）を塗工、乾燥させてポリビニルアルコール系樹脂層を有する基材フィルムを得た後、これを基材フィルムごと一軸延伸し、延伸後のポリビニルアルコール系樹脂層に対して二色性色素の染色処理を施し、次いで基材フィルムを剥離除去する方法によっても得ることができる。基材フィルムとしては、後述する保護フィルム13, 14を構成し得る熱可塑性樹脂と同様の熱可塑性樹脂からなるフィルムを用いることができ、好ましくは、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、トリアセチルセルロース等のセルロース系樹脂、ノルボルネン系樹脂等の環状ポリオレフィン系樹脂、ポリスチレン系樹脂等からなるフィルムである。

30

【0094】

重合性液晶化合物に二色性色素を配向させ、重合性液晶化合物を重合させた硬化膜である偏光子12の製造方法としては、基材フィルム上に、重合性液晶化合物及び二色性色素を含む偏光層形成用組成物を塗布し、重合性液晶化合物を液晶状態を保持したまま重合して硬化させて偏光子12を形成する方法を挙げることができる。このようにして得られた偏光子12は、基材フィルムに積層された状態にあり、基材フィルム付き偏光子を偏光板として用いてもよい。基材フィルムとしては、上記したものが使用できる。

40

【0095】

二色性色素としては、分子の長軸方向における吸光度と短軸方向における吸光度とが異なる性質を有する色素を用いることができ、例えば、300～700nmの範囲に吸収極大波長（max）を有する色素が好ましい。このような二色性色素としては、例えば、ア

50

クリジン色素、オキサジン色素、シアニン色素、ナフタレン色素、アゾ色素、アントラキノン色素等が挙げられるが、中でもアゾ色素が好ましい。アゾ色素としては、モノアゾ色素、ビスアゾ色素、トリアゾ色素、テトラキシアゾ色素、スチルベンアゾ色素等が挙げられ、ビスアゾ色素、トリアゾ色素がより好ましい。

【0096】

偏光層形成用組成物は、溶剤、光重合開始剤等の重合開始剤、光増感剤、重合禁止剤等を含むことができる。偏光層形成用組成物に含まれる、重合性液晶化合物、二色性色素、溶剤、重合開始剤、光増感剤、重合禁止剤等については、公知のものを用いることができ、例えば、特開2017-102479号公報、特開2017-83843号公報に例示されているものを用いることができる。偏光層形成用組成物を用いて直線偏光層を形成する方法についても、上記公報に例示された方法を採用することができる。

10

【0097】

[保護フィルム]

保護フィルム13, 14はそれぞれ独立して、透光性を有する、好ましくは光学的に透明な熱可塑性樹脂、例えば、鎖状ポリオレフィン系樹脂（ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂等）、環状ポリオレフィン系樹脂（ノルボルネン系樹脂等）のようなポリオレフィン系樹脂；セルロース系樹脂（セルロースエステル系樹脂等）；ポリエステル系樹脂（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、ポリブチレンテレフタレート等）；ポリカーボネート系樹脂；（メタ）アクリル系樹脂；ポリスチレン系樹脂；ポリエーテルエーテルケトン系樹脂；ポリスルホン系樹脂、又はこれらの混合物、共重合物等からなるフィルムであることができる。中でも、保護フィルム13, 14はそれぞれ、環状ポリオレフィン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、セルロース系樹脂、ポリエステル系樹脂、及び（メタ）アクリル系樹脂からなる群より選択される樹脂で構成されることが好ましく、セルロース系樹脂、環状ポリオレフィン系樹脂、及び（メタ）アクリル系樹脂からなる群より選択される樹脂で構成されることがより好ましい。

20

【0098】

鎖状ポリオレフィン系樹脂としては、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂等の鎖状オレフィンの単独重合体のほか、2種以上の鎖状オレフィンからなる共重合体を挙げることができる。

【0099】

環状ポリオレフィン系樹脂は、ノルボルネンやテトラシクロドデセン（別名：ジメタノオクタヒドロナフタレン）又はそれらの誘導体を代表例とする環状オレフィンを重合単位として含む樹脂の総称である。環状ポリオレフィン系樹脂の具体例としては、環状オレフィンの開環（共）重合体及びその水素添加物、環状オレフィンの付加重合体、環状オレフィンとエチレン、プロピレンのような鎖状オレフィン又はビニル基を有する芳香族化合物との共重合体、並びにこれらを不飽和カルボン酸やその誘導体で変性した変性（共）重合体等が挙げられる。中でも、環状オレフィンとしてノルボルネンや多環ノルボルネン系単量体等のノルボルネン系単量体を用いたノルボルネン系樹脂が好ましく用いられる。

30

【0100】

セルロース系樹脂は、好ましくはセルロースエステル系樹脂、すなわち、セルロースの部分又は完全エステル化物等であり、例えば、セルロースの酢酸エステル、プロピオン酸エステル、酪酸エステル、それらの混合エステル等が挙げられる。中でも、トリアセチルセルロース、ジアセチルセルロース、セルロースアセテートプロピオネート、セルロースアセテートブチレート等が好ましく用いられる。

40

【0101】

ポリエステル系樹脂は、エステル結合を有する、上記セルロースエステル系樹脂以外の樹脂であり、多価カルボン酸又はその誘導体と多価アルコールとの重縮合体からなるものが一般的である。ポリエステル系樹脂の具体例は、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、ポリブチレンナフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート、ポリトリメチレンナフタレート、ポリシクロヘキサジメチル

50

テレフタレート、ポリシクロヘキサジメチルナフタレートを含む。

【0102】

ポリカーボネート系樹脂は、炭酸とグリコール又はビスフェノールから形成されるポリエステルである。中でも、分子鎖にジフェニルアルカンを有する芳香族ポリカーボネートは、耐熱性、耐候性及び耐酸性の観点から好ましく使用される。ポリカーボネートとして、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン(別名ビスフェノールA)、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)ブタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)イソブタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタンのようなビスフェノールから誘導されるポリカーボネートが例示される。

10

【0103】

保護フィルム13,14を構成し得る(メタ)アクリル系樹脂は、メタクリル酸エステル由来の構成単位を主体とする(例えばこれを50質量%以上含む)重合体であることができ、これに他の共重合成分が共重合されている共重合体であることが好ましい。(メタ)アクリル系樹脂は、メタクリル酸エステル由来の構成単位を2種以上含んでもよい。メタクリル酸エステルとしては、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、ブチルメタクリレート等のメタクリル酸のC₁~C₄アルキルエステルが挙げられる。

【0104】

メタクリル酸エステルと共重合し得る共重合成分としては、アクリル酸エステルが挙げられる。アクリル酸エステルは、好ましくは、メチルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート等のアクリル酸のC₁~C₈アルキルエステルである。他の共重合成分の具体例は、(メタ)アクリル酸等の不飽和酸類；スチレン、ハロゲン化スチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエン等の芳香族ビニル化合物；(メタ)アクリロニトリル等のビニルシアン化合物；無水マレイン酸、無水シトラコン酸等の不飽和酸無水物；フェニルマレイミド、シクロヘキシルマレイミド等の不飽和イミド等の、分子内に重合性炭素-炭素二重結合を1個有する、アクリル酸エステル以外の化合物を挙げることができる。分子内に重合性炭素-炭素二重結合を2個以上有する化合物を共重合成分として用いてもよい。共重合成分は、1種のみを用いてもよいし2種以上を併用してもよい。

20

【0105】

(メタ)アクリル樹脂は、フィルムの耐久性を高め得る点で、高分子主鎖に環構造を有していてもよい。環構造は、環状酸無水物構造、環状イミド構造、ラクトン環構造等の複素環構造が好ましい。環状酸無水物構造の具体例としては、無水グルタル酸構造、無水コハク酸構造が、環状イミド構造の具体例としては、グルタルイミド構造、コハクイミド構造が、ラクトン環構造の具体例としては、ブチロラクトン環構造、バレロラクトン環構造が、それぞれ挙げられる。

30

【0106】

(メタ)アクリル系樹脂は、フィルムへの製膜性やフィルムの耐衝撃性等の観点から、アクリル系ゴム粒子を含有していてもよい。アクリル系ゴム粒子とは、アクリル酸エステルを主体とする弾性重合体を必須成分とする粒子であり、実質的にこの弾性重合体のみからなる単層構造のものや、弾性重合体を1つの層とする多層構造のものが挙げられる。弾性重合体の例として、アルキルアクリレートを主成分とし、これに共重合可能な他のビニルモノマー及び架橋性モノマーを共重合させた架橋弾性共重合体が挙げられる。弾性重合体の主成分となるアルキルアクリレートとしては、例えば、メチルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート等のアクリル酸のC₁~C₈アルキルエステルが挙げられる。アルキル基の炭素数は、好ましくは4以上である。

40

【0107】

アクリル酸アルキルに共重合可能な他のビニルモノマーとしては、分子内に重合性炭素-炭素二重結合を1個有する化合物を挙げることができ、より具体的には、メチルメタクリ

50

レートのようなメタクリル酸エステル、スチレンのような芳香族ビニル化合物、(メタ)アクリロニトリルのようなビニルシアン化合物等が挙げられる。架橋性モノマーとしては、分子内に重合性炭素-炭素二重結合を少なくとも2個有する架橋性の化合物を挙げることができ、より具体的には、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ブタンジオールジ(メタ)アクリレート等の多価アルコールの(メタ)アクリレート、アリル(メタ)アクリレート等の(メタ)アクリル酸のアルケニルエステル、ジビニルベンゼン等が挙げられる。

【0108】

アクリル系ゴム粒子の含有量は、(メタ)アクリル系樹脂100質量部に対して、好ましくは5質量部以上、より好ましくは10質量部以上である。アクリル系ゴム粒子の含有量があまり多いと、フィルムの表面硬度が低下し、また、フィルムに表面処理を施す場合に表面処理剤中の有機溶剤に対する耐溶剤性が低下し得る。従って、アクリル系ゴム粒子の含有量は、(メタ)アクリル系樹脂100質量部に対して、通常80質量部以下であり、好ましくは60質量部以下である。

10

【0109】

保護フィルム13, 14は、本発明の技術分野における通常の添加剤を含有することができる。添加剤の具体例は、例えば、紫外線吸収剤、赤外線吸収剤、有機系染料、顔料、無機系色素、酸化防止剤、帯電防止剤、界面活性剤、滑剤、分散剤、熱安定剤等を含む。

【0110】

紫外線吸収剤としては、サリチル酸エステル化合物、ベンゾフェノン化合物、ベンゾトリアゾール化合物、トリアジン化合物、シアノ(メタ)アクリレート化合物、ニッケル錯塩等が挙げられる。

20

【0111】

保護フィルム13, 14はそれぞれ、延伸されていないフィルム、又は一軸若しくは二軸延伸されたフィルムのいずれであってもよい。二軸延伸は、2つの延伸方向に同時に延伸する同時二軸延伸でもよく、所定方向に延伸した後で他の方向に延伸する逐次二軸延伸であってもよい。保護フィルム13及び/又は保護フィルム14は、偏光子12を保護する役割を担う保護フィルムであってもよいし、後述する位相差フィルムのような光学機能を併せ持つ保護フィルムであることもできる。位相差フィルムは、光学異方性を示す光学フィルムである。例えば、上記熱可塑性樹脂からなるフィルムを延伸(一軸延伸又は二軸延伸等)したり、当該熱可塑性樹脂フィルム上に液晶層等を形成したりすることにより、任意の位相差値が付与された位相差フィルムとすることができる。

30

【0112】

保護フィルム13, 14は、同じ熱可塑性樹脂で構成されるフィルムであってもよいし、互いに異なる熱可塑性樹脂で構成されるフィルムであってもよい。保護フィルム13, 14は、厚み、添加剤の有無やその種類、位相差特性等において同じであってもよいし、異なってもよい。

【0113】

保護フィルム13及び/又は保護フィルム14は、その外面(偏光子12とは反対側の表面)にハードコート層、防眩層、反射防止層、光拡散層、帯電防止層、防汚層、導電層等の表面処理層(コーティング層)を備えていてもよい。

40

【0114】

保護フィルム13, 14の厚みはそれぞれ、通常1~150 μm であり、好ましくは5~100 μm 、より好ましくは5~60 μm である。当該厚みは、50 μm 以下、さらには30 μm 以下であってもよい。保護フィルム13, 14の厚みを小さくすることは、粘着剤層付き光学フィルム1及びこれを含む表示装置の薄膜化に有利となる。

【0115】

保護フィルム13, 14は、接着剤層や粘着剤層を介して偏光子12に貼合することができる。接着剤層を形成する接着剤としては、水系接着剤又は活性エネルギー線硬化性接着剤を用いることができる。

50

【 0 1 1 6 】

水系接着剤としては、ポリビニルアルコール系樹脂水溶液からなる接着剤、水系二液型ウレタン系エマルジョン接着剤等が挙げられる。中でもポリビニルアルコール系樹脂水溶液からなる水系接着剤が好適に用いられる。ポリビニルアルコール系樹脂としては、酢酸ビニルの単独重合体であるポリ酢酸ビニルをケン化処理して得られるビニルアルコールホモポリマーのほか、酢酸ビニルとこれに共重合可能な他の単量体との共重合体をケン化処理して得られるポリビニルアルコール系共重合体、又はそれらのヒドロキシル基を部分的に変性した変性ポリビニルアルコール系重合体等を用いることができる。水系接着剤は、アルデヒド化合物、エポキシ化合物、メラミン系化合物、メチロール化合物、イソシアネート化合物、アミン化合物、多価金属塩等の架橋剤を含むことができる。

10

【 0 1 1 7 】

水系接着剤を使用する場合は、偏光子 1 2 と保護フィルム 1 3 , 1 4 とを貼合した後、水系接着剤中に含まれる水を除去するために乾燥させる工程を実施することが好ましい。乾燥工程後、例えば 2 0 ~ 4 5 程度の温度で養生する養生工程を設けてもよい。

【 0 1 1 8 】

上記活性エネルギー線硬化性接着剤とは、紫外線や電子線等の活性エネルギー線を照射することで硬化する接着剤をいい、例えば、重合性化合物及び光重合開始剤を含む硬化性組成物、光反応性樹脂を含む硬化性組成物、バインダー樹脂及び光反応性架橋剤を含む硬化性組成物等を挙げることができる。好ましくは紫外線硬化性接着剤である。重合性化合物としては、光硬化性エポキシ系モノマー、光硬化性（メタ）アクリル系モノマー、光硬化性ウレタン系モノマー等の光重合性モノマーや、光重合性モノマーに由来するオリゴマーを挙げることができる。光重合開始剤としては、活性エネルギー線の照射により中性ラジカル、アニオンラジカル、カチオンラジカル等の活性種を発生する物質を含むものを挙げることができる。重合性化合物及び光重合開始剤を含む活性エネルギー線硬化性接着剤として、光硬化性エポキシ系モノマー及び光カチオン重合開始剤を含む硬化性組成物や、光硬化性（メタ）アクリル系モノマー及び光ラジカル重合開始剤を含む硬化性組成物、又はこれらの硬化性組成物の混合物を好ましく用いることができる。

20

【 0 1 1 9 】

活性エネルギー線硬化性接着剤を用いる場合は、偏光子 1 2 と保護フィルム 1 3 , 1 4 とを貼合した後、必要に応じて乾燥工程を行い、次いで活性エネルギー線を照射することによって活性エネルギー線硬化性接着剤を硬化させる硬化工程を行う。活性エネルギー線の光源は特に限定されないが、波長 4 0 0 n m 以下に発光分布を有する紫外線が好ましく、具体的には、低圧水銀灯、中圧水銀灯、高圧水銀灯、超高圧水銀灯、ケミカルランプ、ブラックライトランプ、マイクロウェーブ励起水銀灯、メタルハライドランプ等を用いることができる。

30

【 0 1 2 0 】

偏光子 1 2 と保護フィルム 1 3 , 1 4 とを貼合するにあたっては、これらの少なくともいずれか一方の貼合面にケン化処理、コロナ処理、プラズマ処理等の表面活性化処理を施すことができる。偏光子 1 2 の両面に保護フィルム 1 3 , 1 4 が貼合される場合においてこれらの保護フィルム 1 3 , 1 4 を貼合するための接着剤は、同種の接着剤あってもよいし異種の接着剤であってもよい。

40

【 0 1 2 1 】

〔 偏光板 〕

偏光板は、偏光子 1 2 及び保護フィルム 1 3 , 1 4 以外の、その他のフィルム又は層をさらに含むことができる。その他のフィルム又は層としては、後述する位相差フィルムのほか、輝度向上フィルム、防眩フィルム、反射防止フィルム、拡散フィルム、集光フィルム、粘着剤層 2 0 以外の粘着剤層、コーティング層、プロテクトフィルム等である。プロテクトフィルムは、偏光板等の光学フィルム 1 0 の表面を傷や汚れから保護する目的で用いられるフィルムであり、粘着剤層付き光学フィルム 1 を例えば画像表示素子等の被着体上に貼合した後、剥離除去されるのが通例である。

50

【 0 1 2 2 】

プロテクトフィルムは通常、基材フィルムと、その上に積層される粘着剤層とで構成される。基材フィルムは、熱可塑性樹脂、例えば、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂等のポリオレフィン系樹脂；ポリエチレンテレフタレートやポリエチレンナフタレート等のポリエステル系樹脂；ポリカーボネート系樹脂；（メタ）アクリル系樹脂等で構成することができる。

【 0 1 2 3 】

〔 位相差板 〕

位相差板に含まれる位相差フィルムは、光学異方性を示す光学フィルムであり、保護フィルム 13, 14 に用いることができるものとして上で例示した熱可塑性樹脂のほか、例えば、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリアリレート系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリエーテルサルホン系樹脂、ポリビニリデンフルオライド／ポリメチルメタクリレート系樹脂、液晶ポリエステル系樹脂、エチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物、ポリ塩化ビニル系樹脂等からなる樹脂フィルムを 1.01 ~ 6 倍程度に延伸することにより得られる延伸フィルムであることができる。中でも、ポリカーボネート系樹脂フィルムや環状オレフィン系樹脂フィルム、（メタ）アクリル系樹脂フィルム又はセルロース系樹脂フィルムを一軸延伸又は二軸延伸した延伸フィルムが好ましい。また本明細書においては、ゼロレタデーションフィルムも位相差フィルムに含まれる（ただし、保護フィルムとして用いることもできる。）。そのほか、一軸性位相差フィルム、広視野角位相差フィルム、低光弾性率位相差フィルム等と称されるフィルムも位相差フィルムとして適用可能である。

【 0 1 2 4 】

ゼロレタデーションフィルムとは、面内位相差値 R_e 及び厚み方向位相差値 R_{th} がともに -15 ~ 15 nm であるフィルムをいう。この位相差フィルムは、IPS モードの液晶表示装置に好適に用いられる。面内位相差値 R_e 及び厚み方向位相差値 R_{th} は、好ましくはともに -10 ~ 10 nm であり、より好ましくはともに -5 ~ 5 nm である。ここでいう面内位相差値 R_e 及び厚み方向位相差値 R_{th} は、波長 590 nm における値である。

【 0 1 2 5 】

面内位相差値 R_e 及び厚み方向位相差値 R_{th} は、それぞれ下記式で定義される。

$$R_e = (n_x - n_y) \times d$$

$$R_{th} = [(n_x + n_y) / 2 - n_z] \times d$$

〔式中、 n_x はフィルム面内の遅相軸方向（x 軸方向）の屈折率であり、 n_y はフィルム面内の進相軸方向（面内で x 軸に直交する y 軸方向）の屈折率であり、 n_z はフィルム厚み方向（フィルム面に垂直な z 軸方向）の屈折率であり、 d はフィルムの厚みである。〕

【 0 1 2 6 】

ゼロレタデーションフィルムには、例えば、セルロース系樹脂、鎖状ポリオレフィン系樹脂及び環状ポリオレフィン系樹脂等のポリオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート系樹脂又は（メタ）アクリル系樹脂からなる樹脂フィルムを用いることができる。特に、位相差値の制御が容易で、入手も容易であることから、セルロース系樹脂、ポリオレフィン系樹脂又は（メタ）アクリル系樹脂が好ましく用いられる。

【 0 1 2 7 】

また、液晶性化合物の塗布・配向によって光学異方性を発現させたフィルムや、無機層状化合物の塗布によって光学異方性を発現させたフィルムも、位相差フィルムとして用いることができる。このような位相差フィルムには、温度補償型位相差フィルムと称されるもの、また、JX 日鉱日石エネルギー（株）から「NH フィルム」の商品名で販売されている棒状液晶が傾斜配向したフィルム、富士フィルム（株）から「WV フィルム」の商品名で販売されている円盤状液晶が傾斜配向したフィルム、住友化学（株）から「VAC フィルム」の商品名で販売されている完全二軸配向型のフィルム、同じく住友化学（株）から「new VAC フィルム」の商品名で販売されている二軸配向型のフィルム等がある。

【 0 1 2 8 】

10

20

30

40

50

位相差フィルムの少なくとも一方の面に積層される保護フィルムとしては、例えば上記した保護フィルム 13, 14 であることができる。

【0129】

[粘着剤層付き光学フィルムの用途]

上記した粘着剤層付き光学フィルム 1 は、液晶表示装置や有機 EL 表示装置等の表示装置に組み入れて用いることができる。この場合、表示装置の画像表示素子に、粘着剤層 20 を介して粘着剤層付き光学フィルム 1 を貼合すればよい。画像表示素子としては、液晶パネルや有機 EL 素子等が挙げられる。

【0130】

粘着剤層付き光学フィルム 1 を用いることにより、耐熱試験及びヒートショック試験での耐久性に優れた表示装置を提供することができる。また、粘着剤層付き光学フィルム 1 は、加湿熱環境への放置後のリワーク性にも優れるため、リワークに伴って画像表示素子の表面の曇りや汚れ等が発生することを抑制することができる。

【実施例】

【0131】

以下、実施例及び比較例を示して本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの例によって限定されるものではない。以下、使用量又は含有量を表す部及び％は、特に断りのない限り質量基準である。

【0132】

< 製造例 1～6 : (メタ)アクリル系樹脂の製造 >

冷却管、窒素導入管、温度計、及び攪拌機を備えた反応容器に、表 1 に示すモノマー組成 (モノマー全量を 100 質量部としたときの部数 [質量部]) を、酢酸エチルで希釈したモノマー混合物を仕込んだ。窒素ガスで反応容器内の空気を置換して酸素不含としながら内温を 55 に上げた。その後、アゾビスイソブチロニトリル (重合開始剤) を酢酸エチルに溶かした溶液を全量添加した。重合開始剤を添加した後、1 時間この温度で保持し、次いで内温を 54～56 に保ちながら酢酸エチルを反応容器内へ連続的に加え、(メタ)アクリル系樹脂の濃度が 35 質量% となった時点で酢酸エチルの添加を止め、さらに酢酸エチルの添加開始から 12 時間経過するまでこの温度で保温した。最後に酢酸エチルを加えて (メタ)アクリル系樹脂の濃度が 20 質量% となるように調節し、(メタ)アクリル系樹脂の酢酸エチル溶液を調製した。

【0133】

[(メタ)アクリル系樹脂のガラス転移温度 (T_g) の測定]

(メタ)アクリル系樹脂のガラス転移温度 (T_g) は、エスアイアイ・ナノテクノロジー (株) 製の示差走査熱量計 (DSC) 「EXSTAR DSC 6000」を用い、窒素雰囲気下、測定温度範囲 -80～50、昇温速度 10 / 分の条件で測定した。結果を表 1 に示す。

【0134】

[(メタ)アクリル系樹脂の重量平均分子量及び数平均分子量の測定]

(メタ)アクリル系樹脂の重量平均分子量 (M_w) 及び数平均分子量 (M_n) は、GPC 装置にカラムとして、東ソー (株) 製の「TSK gel XL」を 4 本、及び、昭和電工 (株) 製の昭光通商 (株) が販売する「Shodex GPC KF-802」を 1 本の計 5 本を直列につないで配置し、溶出液としてテトラヒドロフランを用い、試料濃度 5 mg/mL、試料導入量 100 μL、温度 40、流速 1 mL / 分の条件で、標準ポリスチレン換算により測定した。結果を表 1 に示す。

【0135】

10

20

30

40

【表 1】

	モノマー組成 [部]					Tg [°C]	Mw [× 10 ⁴]	Mw/Mn
	BA	MA	PEA	HEA	AA			
製造例1	80	10	8	1	1	-42.4	174	6.4
製造例2	80	10	8	1	1	-42.4	118	6.5
製造例3	70	20	8	1	1	-36.8	164	6.1
製造例4	99	—	—	0.2	0.8	-53.8	133	6.3
製造例5	70	29	—	—	1	-40.6	101	4.8
製造例6	80	10	8	1	1	-42.4	85	6.4

10

表 1 中の「モノマー組成」の欄にある略称は、次のモノマーを意味する。

B A : ブチルアクリレート (アクリル酸ブチル)

M A : メチルアクリレート (アクリル酸メチル)

P E A : アクリル酸 2 - フェノキシエチル

H E A : 2 - ヒドロキシエチルアクリレート (アクリル酸 2 - ヒドロキシエチル)

A A : アクリル酸

20

【 0 1 3 6 】

〔 実施例 1 ~ 9、比較例 1 ~ 9 〕

(1) 粘着剤組成物の調製

各製造例で得られた (メタ) アクリル系樹脂の固形分 1 0 0 部に対し、架橋剤、シラン化合物、及びイオン性化合物を表 2 に示す量 [質量部] で混合し、さらに固形分濃度が 1 4 質量 % となるように酢酸エチルを添加して粘着剤組成物の溶液を調製した。表 2 において、架橋剤、シラン化合物、及びイオン性化合物の配合量 [質量部] は固形分換算量である。

【 0 1 3 7 】

30

40

50

【表 2】

	粘着剤組成物							
	(メタ)アクリル系樹脂		架橋剤		シラン化合物		イオン性化合物	
	製造例	量 [部]	種類	量 [部]	種類	量 [部]	種類	量 [部]
実施例1	1	100	B1	0.3	C1	1	D1	2.5
実施例2	1	100	B1	1	C1	1	D1	2.5
実施例3	1	100	B1	1	C1	0.3	D1	2.5
実施例4	1	100	B1	1	C1	5	D1	2.5
実施例5	1	100	B1	1	C1	7.5	D1	2.5
実施例6	1	100	B1	1	C1	1	—	—
実施例7	3	100	B1	1	C1	1	D1	2.5
実施例8	1	100	B1	1	C2	1	D1	2.5
実施例9	2	100	B1	1	C1	1	D1	2.5
比較例1	1	100	B1	0.05	C1	1	D1	2.5
比較例2	1	100	B1	5	C1	1	D1	2.5
比較例3	1	100	B1	1	C1	0.05	D1	2.5
比較例4	1	100	B1	1	C3	1	D1	2.5
比較例5	4	100	B1	1	C1	1	D1	2.5
比較例6	5	100	B1	1	C1	1	D1	2.5
比較例7	6	100	B1	1	C1	1	D1	2.5
比較例8	4	100	B1	2.25	C2	3	—	—
比較例9	5	100	B1	2.25	C2	3	—	—

10

20

表 2 中の各配合成分の種類に示す略称は、次の化合物を意味する。

30

〔架橋剤〕

B 1 (芳香族系イソシアネート架橋剤 (B) に相当) :

コロネート L (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の酢酸エチル溶液 : 固形分濃度 75 質量%)、東ソー (株) 製

〔シラン化合物〕

C 1 (メルカプト基含有シラン化合物 (C) に相当) :

メルカプト基含有シリコンオリゴマー「KR - 519」(メルカプト当量 450 g / mol)、信越化学工業 (株) 製

C 2 (メルカプト基含有シラン化合物 (C) に相当) :

3 - メルカプトプロピルトリメトキシシラン「KBM - 803」(分子量 196.34)、信越化学工業 (株) 製

C 3 :

3 - グリシドキシプロピルトリメトキシシラン「KBM - 403」(分子量 236.34)、信越化学工業 (株) 製

〔イオン性化合物〕

D 1 :

N - ヘキシル - 4 - メチルピリジニウム 6 フッ化リン (60% トルエン溶液)

【0138】

(2) 粘着剤層の作製

上記 (1) で調製した粘着剤組成物を、離型処理が施されたポリエチレンテレフタレート

50

フィルムからなるセパレートフィルム〔リンテック（株）から入手した「PLR-382190」〕の離型処理面に、アプリーターを用いて乾燥後の厚みが20 μ mとなるように塗布し、100 $^{\circ}$ Cで1分間乾燥して粘着剤層（粘着剤シート）を作製した。

【0139】

〔ゲル分率の測定〕

得られた直後から23 $^{\circ}$ Cで5日間放置した粘着剤層（粘着剤シート）について、ゲル分率〔温度23 $^{\circ}$ Cにおけるゲル分率（G23）〕を測定した。ゲル分率は、以下の〔a〕～〔d〕に従って測定した。結果を表3に示す。

〔a〕約8cm \times 約8cmの面積の粘着剤層と、約10cm \times 約10cmのSUS304からなる金属メッシュ（その質量を W_m とする）とを貼合する。

〔b〕上記〔a〕で得られた貼合物を秤量して、その質量を W_s とし、次に粘着剤層を包み込むように4回折りたたんでホッチキス（ステープラー）で留めた後に秤量して、その質量を W_b とする。

〔c〕上記〔b〕でホッチキス留めしたメッシュをガラス容器に入れ、酢酸エチル60mLを加えて浸漬した後、このガラス容器を室温で3日間保管する。

〔d〕ガラス容器からメッシュを取り出し、120 $^{\circ}$ Cで4時間乾燥した後に秤量して、その質量を W_a とし、下記式：

ゲル分率（質量％）＝〔〔 $W_a - (W_b - W_s) - W_m$ 〕 / （ $W_s - W_m$ ）〕 \times 100に基づいてゲル分率を計算する。

【0140】

（3）偏光板の作製

一軸延伸ポリビニルアルコールフィルムにヨウ素が吸着配向された厚み23 μ mの偏光子の片面に（メタ）アクリル系樹脂からなる厚み75 μ mの保護フィルムを、他方の面に環状ポリオレフィン系樹脂からなる厚み50 μ mの位相差フィルムとしての保護フィルムを、活性エネルギー線硬化性接着剤を介して貼合することにより偏光板を作製した。

【0141】

（4）粘着剤層付き偏光板の作製

偏光板の、環状ポリオレフィン系樹脂からなる保護フィルム側の外面に、上記（2）で作製した粘着剤層におけるセパレートフィルムとは反対側の面（粘着剤層面）をラミネーターにより貼り合わせた後、温度23 $^{\circ}$ C、相対湿度65%RHの条件で5日間養生して、粘着剤層付き偏光板を得た。

【0142】

（5）評価

〔セパレートフィルムの剥離性の評価〕

偏光子の吸収軸が長辺となるように、上記（4）で得られた粘着剤層付き偏光板をサイズ120mm \times 25mmに裁断した。無アルカリガラス基板〔コーニング社製の「Eagle XG」〕に120mm \times 25mmの両面テープ（ナスタック（商品名）、ニチバン（株）社製）を貼りつけ、次いでこの両面テープと、上記（4）で得られた粘着剤層付き偏光板の偏光板側とを貼合し、セパレートフィルムが最表面にある試験片（ガラス基板が張り付けられた粘着剤層付き偏光板）を作製した。この状態で、オートグラフ（AGS-50NX、島津製作所製）を用いて、セパレートフィルムの長さ方向の一端（幅5cmの一端）をつかみ、温度23 $^{\circ}$ C、湿度55%RHの条件下、剥離速度300mm/minで180 $^{\circ}$ 方向に引っ張って粘着剤層から剥がし、そのときの剥離力を記録した。測定開始直後と測定終了直前はデータが安定しないため、測定開始後20%のデータと測定終了後20%のデータをカットし、比較的安定している中間部分60%の範囲のみから平均値を算出し、これをセパレートフィルムの剥離力〔N/25mm〕とした。

【0143】

〔密着性の評価〕

（サンプルの作製）

偏光子の吸収軸が長辺となるように、上記（4）で得られた粘着剤層付き偏光板をサイズ

10

20

30

40

50

150 mm × 25 mm に裁断した。裁断した粘着剤層付き偏光板からセパレートフィルムを剥がし、露出した粘着剤層を、縦160 mm、横50 mm、厚さ0.7 mmの無アルカリガラス基板〔コーニング社製の「Eagle XG」〕の中央部に貼り合わせ、次いで得られたガラス基板が貼り付けられた試験片（ガラス基板が貼り付けられた粘着剤層付き偏光板）を、オートクレーブ中、温度50℃、圧力5 kgf/cm²（490.3 kPa）で、20分間加圧して、これをサンプルとした。

【0144】

（温度23℃における密着力の測定）

上記サンプルを、温度23℃、相対湿度55%RHの環境下に24時間保管した。その後、ガラス基板と粘着剤層との間にカッターの刃を入れ、長さ方向に端から30 mm剥離し、その剥離部分を万能引張試験機〔（株）島津製作所製の商品名「AGS-50NX」〕のつかみ部でつかんだ。この状態の試験片を、温度23℃、相対湿度55%RHの雰囲気中にて、JIS K 6854-2：1999「接着剤 - はく離接着強さ試験方法 - 第2部：180度はく離」に準じて、つかみ移動速度300 mm/分で180度はく離試験を行い、つかみ部の30 mmを除く120 mmの長さにわたる平均剥離力を求めて、これを温度23℃における密着力とした。結果を表3に示す。

10

【0145】

（加湿熱環境への放置後の密着力の測定及びガラス基板表面の観察）

上記サンプルを、温度60℃、相対湿度90%RHの加湿熱雰囲気下で240時間保管した。その後、ガラス基板と粘着剤層との間にカッターの刃を入れ、長さ方向に端から30 mm剥離し、その剥離部分を万能引張試験機〔（株）島津製作所製の商品名「AGS-50NX」〕のつかみ部でつかんだ。この状態の試験片を、温度23℃、相対湿度55%RHの雰囲気中にて、JIS K 6854-2：1999「接着剤 - はく離接着強さ試験方法 - 第2部：180度はく離」に準じて、つかみ移動速度300 mm/分で180度はく離試験を行い、つかみ部の30 mmを除く120 mmの長さにわたる平均剥離力を求めて、これを加湿熱環境への放置後の密着力とした。結果を表3に示す。

20

【0146】

リワーク性の観点から、加湿熱環境への放置後の密着力が12 N/25 mm以下であることが好ましく、9 N/25 mm以下であることがより好ましい。また、加湿熱環境への放置後の密着力と23℃における密着力との測定値の差が、10 N/25 mm以下であることが好ましく、7 N/25 mm以下であることがより好ましい。

30

【0147】

加湿熱環境への放置後の180度はく離試験後のガラス基板表面を目視観察し、下記の基準に従ってガラス外観を評価した。結果を表3に示す。

A：ガラス基板表面に曇り及び糊残りがほとんど認められない。

B：ガラス基板表面に糊残りはほとんど認められないが、曇りが認められる。

C：ガラス基板表面に糊残りが認められる。

【0148】

〔帯電防止性の評価〕

上記（4）で作製した粘着剤層付き偏光板からセパレートフィルムを剥がした後、粘着剤層の表面抵抗値を表面固有抵抗測定装置〔三菱化学（株）製の「ハイレスタ-up MCP-HT450」（商品名）〕により測定した。測定条件は、印加電圧100 V、印加時間30秒とした。

40

【0149】

〔耐久性の評価〕

上記（4）で作製した粘着剤層付き偏光板からセパレートフィルムを剥がした後、その粘着剤層面を無アルカリガラス基板〔コーニング社製の「Eagle XG」〕の両面にクロスニコルになるように貼着して評価用サンプルを作製した。この評価用サンプルを用いて、耐熱試験及びヒートショック試験を行った。

【0150】

50

(耐熱試験)

評価用サンプルを、温度 80 の乾燥条件下で 500 時間保持する耐熱試験を行った。

【0151】

(ヒートショック(HS)試験)

評価用サンプルを、温度 70 の乾燥条件下で 30 分間保持し、次いで温度 -40 の乾燥条件下で 30 分保持する操作を 1 サイクルとし、これを 200 サイクル繰り返すヒートショック(HS)試験を行った。

【0152】

耐熱試験及び HS 試験それぞれの試験後の評価用サンプルについて、粘着剤層とガラス基板との界面での浮き及び剥がれの有無、並びに粘着剤層の発泡の有無を目視観察し、下記の評価基準に従って耐久性を評価した。結果を表 3 に示す。 10

A：浮き、剥れ、発泡等の外観変化が少し認められる。

B：浮き、剥れ、発泡等の外観変化が大きく認められる。

C：浮き、剥れ、発泡等の外観変化が非常に大きく認められる。

【0153】

〔実施例 10〕

偏光板の作製時に(上記(3))、(メタ)アクリル系樹脂からなる保護フィルムに代えて、厚み 60 μm のトリアセチルセルロースフィルムを用いたこと以外は、実施例 2 と同様にして、粘着剤層付き偏光板を得た。実施例 2 と同様に、上記の各評価を実施した。結果を表 3 に示す。 20

【0154】

30

40

50

【表 3】

	ゲル 分率 [質量%]	剥離性 [N/25mm]	密着性			帯電防止性 [×10 ¹⁰ Ω/sq]	耐久性	
			23℃	加湿熱環境			耐熱 試験	HS 試験
			[N/25mm]	[N/25mm]	表面観察			
実施例1	75	0.04	2.4	8.5	A	3.1	A	A
実施例2	86	0.03	1.6	5.3	A	4.4	A	A
実施例3	87	0.04	1.5	5.1	A	4.5	A	A
実施例4	83	0.03	1.4	6.6	A	2.7	A	A
実施例5	80	0.04	1.3	7.0	A	2.9	A	A
実施例6	85	0.03	2.0	7.2	A	—	A	A
実施例7	83	0.03	2.2	9.8	A	5.1	A	A
実施例8	82	0.03	1.7	7.7	A	5.2	A	A
実施例9	82	0.03	2.1	9.3	A	3.7	A	A
実施例10	86	0.03	1.6	11.6	A	4.3	A	A
比較例1	14	0.05	3.4	10.4	A	2.8	C	B
比較例2	92	0.03	0.6	1.1	A	15.0	C	C
比較例3	87	0.03	1.7	4.2	A	5.0	C	B
比較例4	84	0.03	0.9	20.4	C	4.3	A	A
比較例5	58	0.03	2.2	18.9	B	3.1	B	B
比較例6	21	0.04	3.7	12.5	B	3.4	C	C
比較例7	80	0.03	2.1	10.3	A	2.5	B	B
比較例8	76	0.02	2.2	14.6	B	—	A	A
比較例9	42	0.04	6.2	21.3	B	—	C	C

10

20

30

【符号の説明】

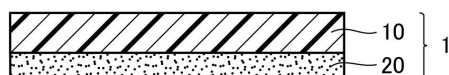
【0155】

1 粘着剤層付き光学フィルム、10 光学フィルム、12 偏光子、13 保護フィルム、14 保護フィルム、20 粘着剤層。

【図面】

【図1】

図1



【図2】

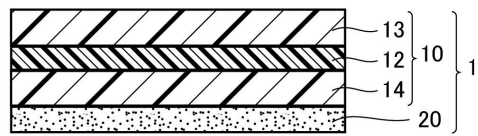
図2



40

【 図 3 】

図3



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
C 0 9 J 7/38 (2018.01)	C 0 9 J 7/38	
C 0 8 F 220/12 (2006.01)	C 0 8 F 220/12	
C 0 8 F 220/16 (2006.01)	C 0 8 F 220/16	
C 0 8 F 8/00 (2006.01)	C 0 8 F 8/00	
B 3 2 B 27/00 (2006.01)	B 3 2 B 27/00	M

東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 リンテック株式会社内

(72)発明者 渡邊 旭平

東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 リンテック株式会社内

(72)発明者 峰松 宏樹

東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 リンテック株式会社内

F ターム (参考) 4F100 AH06A AK25A AK51A AT00C BA02 BA03 BA07 CB05A JA05A JG03
JJ03 JK06 JL13A JN00B JN00C JN10B YY00A
4J004 AA10 AA14 AB01 BA02 CA02 CA04 CB03 CC03 DB02 EA05
EA06 FA04
4J040 DF011 DF041 DF061 EF291 GA05 GA08 HD37 JA09 JB09 KA16
KA32 LA01 LA02 LA08 LA09 MA05 MA09 MA11 MB03 MB05 NA17
PA23 PA42
4J100 AJ02R AJ02T AL03P AL03Q AL08R AL09Q AL09S BA04R BC43R CA03
CA05 DA01 DA04 DA25 FA03 FA19 FA28 HA53 HC51 JA05 JA32