

(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2015-193811

(P2015-193811A)

(43) 公開日 平成27年11月5日(2015.11.5)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
C09J	7/02	(2006.01)	C09J	7/02		Z	2H149	
G02B	5/30	(2006.01)	G02B	5/30			2H191	
G02F	1/1335	(2006.01)	G02F	1/1335	510		4F100	
G02F	1/13363	(2006.01)	G02F	1/13363			4J004	
B32B	27/00	(2006.01)	B32B	27/00		M	4J040	
			審査請求 未請求			請求項の数 9 O L (全 35 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2015-49132 (P2015-49132)
 (22) 出願日 平成27年3月12日 (2015. 3. 12)
 (31) 優先権主張番号 特願2014-53078 (P2014-53078)
 (32) 優先日 平成26年3月17日 (2014. 3. 17)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000002093
 住友化学株式会社
 東京都中央区新川二丁目27番1号
 (74) 代理人 100113000
 弁理士 中山 亨
 (74) 代理人 100151909
 弁理士 坂元 徹
 (72) 発明者 鄭 景文
 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 太田 陽介
 大阪市此花区春日出中三丁目1番98号 住友化学株式会社内

最終頁に続く

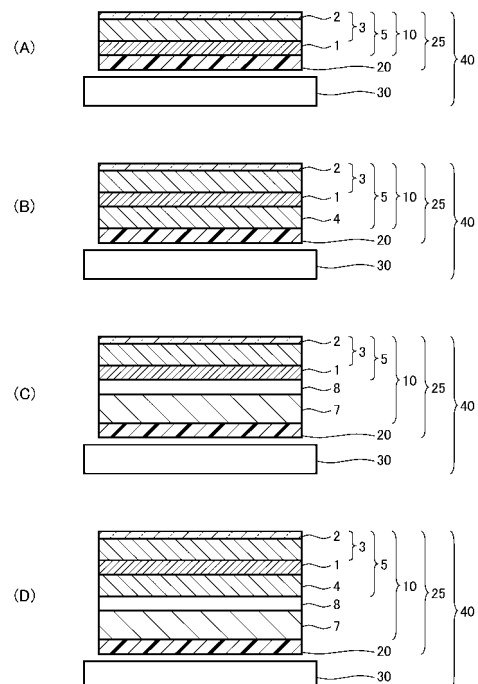
(54) 【発明の名称】 粘着剤付き樹脂フィルム及びそれを用いた光学積層体

(57) 【要約】

【課題】樹脂フィルムとして変形しやすい光学フィルムを用いた場合であっても、過酷な環境下での耐久性に優れる粘着剤層付き樹脂フィルム、及びこれを液晶セル等のガラス基板に貼合してなる光学積層体を提供することにある。

【解決手段】樹脂フィルムの表面に、第一のアクリル樹脂を含有する粘着剤組成物から形成される粘着剤層が設けられた粘着剤付き樹脂フィルムであって、この第一のアクリル樹脂は、使用する単量体の配合割合と単量体1分子あたりのカルボニル基の重量とから求められるアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率が、24%以上のものである。上記の粘着剤層は、(A) 第一のアクリル樹脂100重量部、(B) イソシアネート系架橋剤0.1~1重量部、及び(C) シラン化合物0.05~5重量部を含有する粘着剤組成物から形成することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

樹脂フィルムの表面に、第一のアクリル樹脂を含有する粘着剤組成物から形成される粘着剤層が設けられた粘着剤付き樹脂フィルムであって、

前記第一のアクリル樹脂は、使用する単量体の配合割合と単量体 1 分子あたりのカルボニル基の重量とから求められるアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率が 2.4 % 以上であることを特徴とする粘着剤付き樹脂フィルム。

【請求項 2】

前記粘着剤層が、

(A) (a1) (メタ) アクリル酸アルキルエステル 60 ~ 96.99 重量%、

(a2) 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 2 ~ 30 重量%、

(a3) カルボキシル基を有する不飽和単量体 0.01 ~ 2 重量%、及び

(a4) 水酸基を有する不飽和単量体、アミド結合を有する不飽和単量体及びアミノ基を有する不飽和単量体からなる群より少なくとも 1 つ選ばれる単量体 1 ~ 8 重量%を含む単量体混合物から得られる共重合体であり、かつ重量平均分子量が 50 万 ~ 170 万である前記第一のアクリル樹脂 100 重量部、

(B) イソシアネート系架橋剤 0.1 ~ 1 重量部、並びに

(C) シラン化合物 0.05 ~ 5 重量部

を含有する粘着剤組成物から形成される請求項 1 に記載の粘着剤付き樹脂フィルム。

【請求項 3】

前記 (メタ) アクリル酸アルキルエステル (a1) は、少なくとも炭素数 1 ~ 3 のアルキル基を有するアクリル酸アルキルエステル及び炭素数 1 ~ 10 のアルコキシ基で置換されていてもよい炭素数 4 ~ 14 のアルキル基を有する (メタ) アクリル酸アルキルエステルを含む混合物である請求項 2 に記載の粘着剤付き樹脂フィルム。

【請求項 4】

前記樹脂フィルムは、偏光板及び位相差フィルムから選ばれる光学フィルムである請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の粘着剤付き樹脂フィルム。

【請求項 5】

前記偏光板は、保護フィルム、偏光フィルム及び位相差フィルムがこの順に積層されたものであって、保護フィルムが第二のアクリル樹脂からなる透明樹脂フィルムであり、位相差フィルムがシクロオレフィン系樹脂、セルロース系樹脂、ポリエステル系樹脂及びポリカーボネート系樹脂からなる群より選ばれる樹脂からなる樹脂フィルムである請求項 4 に記載の粘着剤付き樹脂フィルム。

【請求項 6】

前記光学フィルムは、厚さ 0.5 mm のガラスに貼着された状態で 85 °C にて 24 時間保管したときの反り量が、絶対値で 1400 μm 以上である請求項 4 又は 5 に記載の粘着剤付き樹脂フィルム。

【請求項 7】

前記粘着剤層は、温度 23 °C における引張弾性率が 0.22 MPa 以上である請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の粘着剤付き樹脂フィルム。

【請求項 8】

前記粘着剤層の表面に、剥離フィルムが貼着されている請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の粘着剤付き樹脂フィルム。

【請求項 9】

請求項 4 ~ 7 のいずれかに記載の粘着剤付き樹脂フィルムが、その粘着剤層側でガラス基板に積層されてなることを特徴とする光学積層体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、粘着剤層がフィルム表面に形成された粘着剤付き樹脂フィルムに関するものである。この樹脂フィルムとしては、例えば、偏光板及び位相差フィルムを包含する光学フィルムを挙げることができる。本発明はまた、樹脂フィルムが光学フィルムで構成された粘着剤付き樹脂フィルムを、ガラス基板に積層してなる液晶表示用の光学積層体にも関するものである。

【背景技術】

【0002】

偏光板は、液晶表示装置に装着され、広く使用されている。この偏光板は一般に、偏光フィルムの少なくとも片面に保護フィルムとして透明樹脂フィルムが積層された構成であるが、そのほか、偏光板に位相差が付与された透明樹脂フィルム（位相差フィルム）が積層された構成のもの（楕円偏光板）もある。これらの偏光板は、その保護フィルム又は位相差フィルムの表面に粘着剤層が設けられ、さらに粘着剤層の上に剥離フィルムが貼着された状態で流通している。本明細書では、上記のような偏光板、楕円偏光板、位相差フィルムなどを一括して光学フィルムと呼ぶ。粘着剤層が設けられた光学フィルムは、粘着剤層から剥離フィルムを剥がした後、露出した粘着剤層を介して液晶セルに貼合され、液晶表示装置として用いられる。

10

【0003】

上記の液晶表示装置は、高温又は高湿熱条件下や加熱と冷却が繰り返される条件下にさらされると、その構成部材である光学フィルムに寸法変化が生じ、粘着剤層の発泡や、光学フィルムと粘着剤層との間又は粘着剤層と液晶セルとの間に浮きや剥れなどを生じることがあった。したがって、このような不具合を生じず、耐久性に優れた液晶表示装置が求められている。

20

【0004】

この対策の一つとして、粘着剤の開発が行われている。例えば、特許第3997270号（特許文献1）には、光学フィルム用の粘着剤として、芳香族含有モノマーを共重成分とする特定の（メタ）アクリル系重合体を用いるアクリル系粘着剤組成物を使用することにより、これからなる粘着剤層を形成した光学フィルム（光学部材）をガラス基板に貼着したときに、光学部材の寸法変化による応力が緩和されることや、高湿熱条件下での剥がれや発泡が防止されることなどが記載されている。しかしながら、このような粘着剤組成物は、一般的な温度範囲の試験では十分な耐久性を示すものの、車載用途などの過酷な使用環境を想定した試験では粘着剤層と液晶セルとの間に浮きや剥れが発生することがあった。特に、このような浮きや剥れは、粘着剤層が貼合される光学フィルムの透湿度が低い場合に顕著に見られていた。

30

【0005】

上記のような過酷な使用環境下での耐久性を向上させた粘着剤として、例えば、特許第4134350号（特許文献2）には、粘着剤組成物に含有されるアクリル系ポリマーの単量体成分としてアルキル（メタ）アクリレート、分子内に水酸基を有する単量体及び分子内に特定の官能基を有する単量体を用いることが記載されている。また特開2012-196953号公報（特許文献3）には、特定のアクリル樹脂を含有する粘着剤組成物について記載されており、その実施例において、この粘着剤組成物が透湿度の低い光学フィルムに適用しても十分な耐久性を有することが示されている。

40

【0006】

一方、液晶表示装置は近年、携帯電話や車載用カーナビゲーションシステムをはじめとするモバイル機器向けに展開されており、これに伴ってその薄型軽量化や低コスト化が求められている。そのため、液晶表示装置に用いられる保護フィルムに対しても、フィルムの薄膜化や安価な樹脂フィルムへの切り替えが要求され、従来の保護フィルムより薄いフィルムや剛性の低い樹脂フィルムが採用されることがある。しかしながら、このような保護フィルムは、偏光フィルムの収縮抑制力が十分でなく、得られる偏光板が変形しやすい傾向にある。そして、このような偏光板を液晶セルに適用した液晶表示装置は、過酷な環境下での耐久性が十分ではないという問題がある。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許第3997270号(特開2007-138056号公報)

【特許文献2】特許第4134350号(特開2004-91500号公報)

【特許文献3】特開2012-196953号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであって、例えば、樹脂フィルムとして変形しやすい光学フィルムを用いた場合であっても、過酷な環境下での耐久性に優れる粘着剤層付き樹脂フィルム、及びその粘着剤付き樹脂フィルムが液晶セルを代表とするガラス基板に貼合されてなる光学積層体を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

すなわち本発明は、樹脂フィルムの表面に、第一のアクリル樹脂を含有する粘着剤組成物から形成される粘着剤層が設けられた粘着剤付き樹脂フィルムであって、第一のアクリル樹脂は、使用する単量体の配合割合と単量体1分子あたりのカルボニル基の重量とから求められるアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率が24%以上であることを特徴とする粘着剤付き樹脂フィルムを提供するものである。

20

【0010】

上記の粘着剤付き樹脂フィルムにおける粘着剤層は、(A)(a1)(メタ)アクリル酸アルキルエステル60~96.99重量%、(a2)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2~30重量%、(a3)カルボキシル基を有する不飽和単量体0.01~2重量%、及び(a4)水酸基を有する不飽和単量体、アミド結合を有する不飽和単量体及びアミノ基を有する不飽和単量体からなる群より少なくとも1つ選ばれる単量体1~8重量%を含む単量体混合物から得られる共重合体であり、かつ重量平均分子量が50万~170万である第一のアクリル樹脂100重量部、(B)イソシアネート系架橋剤0.1~1重量部、並びに(C)シラン化合物0.05~5重量部を含有する粘着剤組成物から形成されることができる。

30

【0011】

上記の(メタ)アクリル酸アルキルエステル(a1)は、少なくとも炭素数1~3のアルキル基を有するアクリル酸アルキルエステル及び炭素数1~10のアルコキシ基で置換されていてもよい炭素数4~14のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルを含む混合物であることが好ましい。

【0012】

本発明における樹脂フィルムは、偏光板及び位相差フィルムから選ばれる光学フィルムであることができる。この偏光板としては、保護フィルム、偏光フィルム及び位相差フィルムがこの順に積層されたものであって、保護フィルムが第二のアクリル樹脂からなる透明樹脂フィルムで構成され、位相差フィルムがシクロオレフィン系樹脂、セルロース系樹脂、ポリエステル系樹脂及びポリカーボネート系樹脂からなる群より選ばれる樹脂からなる樹脂フィルムで構成されたものが挙げられる。また、上記の光学フィルムには、市販の粘着剤を介して厚さ0.5mmのガラスに貼着された状態で85℃にて24時間保管したときの反り量が絶対値で1400µm以上であるものを使用することができる。

40

【0013】

本発明において、粘着剤層は、温度23℃における引張弾性率が0.22MPa以上であることが好ましい。また、本発明の粘着剤付き樹脂フィルムは、その粘着剤層の表面に、剥離フィルムを貼着することができる。

【0014】

さらに、樹脂フィルムが光学フィルムである場合、その粘着剤層側で液晶セルに積層し

50

て液晶表示用の光学積層体とすることができる。本発明はまた、このような光学積層体を提供するものである。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、例えば、樹脂フィルムを光学フィルムで構成し、液晶セルのガラス基板に積層することで液晶表示用の光学積層体を得ることができる。この光学積層体は、それを構成する光学フィルムが車載用途などを想定した過酷な環境下において寸法変化やカール等の変形を生じやすいものであっても、変形がその粘着剤層によって抑制され、またこの粘着剤層が光学フィルムと液晶セルとを強力に接着できることから光学フィルムと粘着剤層との界面、又は粘着剤層と液晶セルとの界面に生じる浮きや剥れなどが抑制され、耐久性に優れたものとなる。

10

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明に係る光学積層体の好適な層構成の例を示す断面模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明を詳細に説明する。本発明の粘着剤付き樹脂フィルムは、樹脂フィルムに第一のアクリル樹脂を主成分として含有する粘着剤組成物から形成される粘着剤層が設けられたものであり、この第一のアクリル樹脂は、共重合に用いる単量体の配合割合とその単量体1分子あたりのカルボニル基の重量とから求められるアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率が24%以上であることを特徴とする。また、本発明における樹脂フィルムには、偏光板及び位相差フィルムを含む光学フィルムを用いることができる。このように樹脂フィルムを光学フィルムで構成した粘着剤付き樹脂フィルムを、本明細書では「粘着剤付き光学フィルム」ということがある。まず、樹脂フィルムに設けられる粘着剤層について説明する。

20

【0018】

[粘着剤層(粘着剤組成物)]

本発明において、樹脂フィルムに設けられる粘着剤層は、共重合に用いる単量体の配合割合とその単量体1分子あたりのカルボニル基の重量とから求められるアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率が、24%以上である第一のアクリル樹脂を含有する粘着剤組成物から形成されるものである。この粘着剤組成物は、第一のアクリル樹脂を主成分とするものであり、これに加えて、例えば第一のアクリル樹脂(A)、イソシアネート系架橋剤(B)及びシラン化合物(C)を含有することができる。

30

【0019】

第一のアクリル樹脂(A)

本発明では、アクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率が、24%以上である第一のアクリル樹脂を含有する粘着剤組成物から粘着剤層を形成することが重要である。第一のアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率は、第一のアクリル樹脂の共重合に使用される単量体の配合割合とその単量体1分子あたりのカルボニル基の重量とから求めることができる。このカルボニル基の重量比率は、共重合に使用される全ての単量体について、単量体1分子の分子量(Mw)、その単量体が有するカルボニル基の数(N)及びカルボニル基の分子量(28)から求められる単量体1分子あたりのカルボニル基の重量比を求め、次にこの重量比に、第一のアクリル樹脂の共重合に使用される単量体の全量を基準にしたその単量体の配合割合(X)を乗じ、各単量体について求めたこの数値の和を百分率で表したものであり、次の式によって求められる。

40

【0020】

【数1】

$$\text{アクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率(\%)} = \sum \left(X \times \frac{N \times 28}{M_w} \right) \times 100$$

50

【 0 0 2 1 】

上記の単量体が有するカルボニル基とは、分子中に存在する炭素 - 酸素二重結合のことである。カルボニル基を有する原子団の例としては、アセチル基 ($\text{CH}_3\text{CO}-$)、アセトキシ基 ($\text{CH}_3\text{COO}-$)、アルデヒド基 ($-\text{CHO}$)、イソシアナト基 ($-\text{NCO}$)、カルバモイル基 ($-\text{CONH}_2$)、カルボキシル基 ($-\text{COOH}$)、アクリロイルオキシ基 ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-$)、メタクロイルオキシ基 [$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COO}-$]、ケトン ($-\text{CO}-$)、エステル ($-\text{COO}-$)、アミド ($-\text{CONH}-$) などが挙げられる。カルボニル基の重量比率は、これらのようなカルボニル基が単量体 1 分子内に一つ存在する場合は上記式 (I) 中の N を 1 とし、分子内に二つ存在する場合は上記式 (I) 中の N を 2 として算出する。

10

【 0 0 2 2 】

上記式 (I) により求められるアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率は、その数値が高くなると、アクリル樹脂の極性が高くなるため粘着剤の凝集力が向上する。粘着剤の凝集力は、一般的な架橋剤を添加することによって向上させることも可能であるが、この方法によると粘着剤層が硬くなる傾向があり、被着体との界面に生じる応力を緩和しにくくなるため、粘着剤層の接着力が低下することがある。これに対し、粘着剤の主成分としてアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率が、上記の条件を満たすものを採用することで、凝集力と接着性を兼ね備える粘着剤とすることができる。本発明では、このような第一のアクリル樹脂を粘着剤の主成分として採用したことによって、粘着剤付き樹脂フィルムを液晶セル等のガラス基板に貼合してなる光学積層体の樹脂フィルムが、高温又は高湿熱環境のような過酷な条件下で大きく変形する光学フィルムで構成されている場合であっても、光学フィルムの変形を粘着剤層が抑制できるため、また光学フィルムとガラス基板が強く接着されるため、ガラス基板と粘着剤層との界面で生じる浮きや剥がれが抑制される。

20

【 0 0 2 3 】

上記したアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率は、24%以上であると、変形の大きい光学フィルムを用いた場合でも耐久性が良好となる。一方、このカルボニル基の重量比率が高くなりすぎると、耐久性は向上するものの粘着剤のリワーク性が低下する傾向にある。そのため、カルボニル基の重量比率は、実用的には30%以下であるのが好ましく、28%以下であるのがより好ましい。

30

【 0 0 2 4 】

このような第一のアクリル樹脂は、単量体の共重合体であることができ、その好適な例として、(メタ)アクリル酸アルキルエステル (a 1) を主成分とし、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個の芳香環を有する不飽和単量体 (a 2)、カルボキシル基を有する不飽和単量体 (a 3)、及び極性官能基を有する不飽和単量体 (a 4) を含む単量体混合物から得られる共重合体を挙げることができる。この極性官能基を有する不飽和単量体 (a 4) とは、カルボキシル基を有する不飽和単量体 (a 3) 以外のものであり、例えば、水酸基を有する不飽和単量体、アミド結合を有する不飽和単量体、アミノ基を有する不飽和単量体などを挙げることができる。

40

【 0 0 2 5 】

ここで、(メタ)アクリル酸とは、アクリル酸又はメタクリル酸のいずれでもよいことを意味し、その他、(メタ)アクリレートなどというときの「(メタ)」も同様の趣旨である。また、本明細書では、(メタ)アクリル酸アルキルエステル (a 1) を単に「単量体 (a 1) 」と、分子内に1個のオレフィン性二重結合と少なくとも1個の芳香環を有する不飽和単量体 (a 2) を単に「単量体 (a 2) 」と、カルボキシル基を有する不飽和単量体 (a 3) を単に「単量体 (a 3) 」と、極性官能基を有する不飽和単量体 (a 4) を単に「単量体 (a 4) 」とそれぞれ呼ぶことがある。

【 0 0 2 6 】

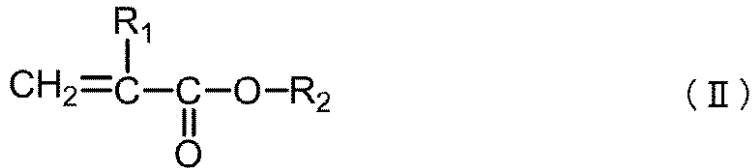
(メタ)アクリル酸アルキルエステル (a 1) は、下式 (II) で示され、ここに R_1 は水素原子又はメチル基であり、 R_2 は炭素数 1 ~ 14 のアルキル基である。 R_2 で表され

50

るアルキル基は、それぞれの基中の水素原子が炭素数 1 ~ 10 のアルコキシ基によって置換されていてもよい。

【0027】

【化1】



【0028】

上記式(II)で示される(メタ)アクリル酸アルキルエステルとして、具体的には、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸n-ブチル、アクリル酸n-オクチル及びアクリル酸ラウリル等の直鎖状のアクリル酸アルキルエステル；アクリル酸イソプロピル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸2-エチルヘキシル及びアクリル酸イソオクチル等の分枝状のアクリル酸アルキルエステル；メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸n-ブチル、メタクリル酸n-オクチル及びメタクリル酸ラウリル等の直鎖状のメタクリル酸アルキルエステル；メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸2-エチルヘキシル及びメタクリル酸イソオクチル等の分枝状のメタクリル酸アルキルエステルなどが例示される。

10

【0029】

上記の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がアルコキシアルキル基である式(II)で示される(メタ)アクリル酸アルキルエステルとして、具体的には、アクリル酸2-メトキシエチル、アクリル酸エトキシメチル、アクリル酸3-メトキシブチル、アクリル酸4-メトキシペンチル、アクリル酸8-オクチル、メタクリル酸2-メトキシエチル、メタクリル酸エトキシメチルなどが例示される。

20

【0030】

また、(メタ)アクリル酸アルキルエステル(a1)は、1種の単量体で構成されてもよいし、2種以上の混合物であってもよいが、本発明では2種以上の単量体の混合物であることが好ましい。その好適な例として、少なくとも炭素数1~3のアルキル基を有するアクリル酸アルキルエステルと炭素数1~10のアルコキシ基で置換されていてもよい炭素数4~14のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルとを含む混合物を挙げることができる。

30

【0031】

炭素数1~3のアルキル基を有するアクリル酸アルキルエステルには、上記式(II)のR₂が炭素数1~3のアルキル基であるアクリル酸アルキルエステルが該当する。なかでも、アクリル酸メチル及びアクリル酸エチルを用いるのが好ましく、アクリル酸メチルを用いるのがより好ましい。

【0032】

炭素数1~10のアルコキシ基で置換されていてもよい炭素数4~14のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルには、上記式(II)のR₂が炭素数1~10のアルコキシ基で置換されていてもよい炭素数4~14のアルキル基である(メタ)アクリル酸アルキルエステルが該当する。なかでも、アクリル酸n-ブチルを用いるのが好ましい。

40

【0033】

(メタ)アクリル酸アルキルエステル(a1)は、上記した炭素数1~3のアルキル基を有するアクリル酸アルキルエステル及び炭素数1~10のアルコキシ基で置換されていてもよい炭素数4~14のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルに加え、アルキル基を構成する炭素の少なくとも1つが炭素数1~10のアルコキシ基で置換されている炭素数1~3のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルを含んでいてもよい。この化合物を配合する場合は、上記したアクリル樹脂中に存在するカル

50

ボニル基の重量比率を満たす範囲で適宜の量とすればよい。

【0034】

単量体 (a1) を、炭素数 1 ~ 3 のアルキル基を有するアクリル酸アルキルエステル及び炭素数 1 ~ 10 のアルコキシ基で置換されていてもよい炭素数 4 ~ 14 のアルキル基を有する (メタ) アクリル酸アルキルエステルの混合物とする場合、その配合割合は、具体的に、第一のアクリル樹脂 (A) を構成する全単量体のうち、炭素数 1 ~ 3 のアルキル基を有するアクリル酸アルキルエステルを 25 重量% 以上、より好ましくは 30 重量% 以上さらに好ましくは 35 重量% 以上となるように配合する。また炭素数 1 ~ 10 のアルコキシ基で置換されていてもよい炭素数 4 ~ 14 のアルキル基を有する (メタ) アクリル酸アルキルエステルは、25 重量% 以上、より好ましくは 35 重量% 以上、さらに好ましくは 45 重量% 以上となるように配合する。単量体 (a1) を混合物とする場合、これらの配合割合で、かつ前記した単量体 (a1) の配合量を満たすように用いるのが好ましい。本発明では、(メタ) アクリル酸アルキルエステル (a1) として、アクリル酸メチル及びアクリル酸 n - ブチルを上記の割合で含有する混合物を用いるのが好ましい。

10

20

30

40

50

【0035】

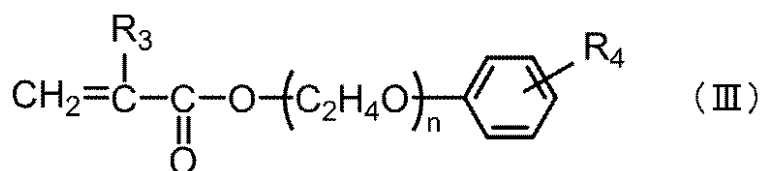
単量体 (a1) は、上記の混合物であることが好ましいが、それに加えて上記したアルキル基を構成する炭素の少なくとも 1 つが炭素数 1 ~ 10 のアルコキシ基で置換されている炭素数 1 ~ 3 のアルキル基を有する (メタ) アクリル酸アルキルエステルのような式 (II) に相当する他の (メタ) アクリル酸アルキルエステルを含んでいてもよい。この場合の単量体 (a1) の好適な組成の一つとして、アクリル樹脂 (A) を構成する全単量体のうち、アクリル酸メチルが 25 重量% 以上、より好ましくは 30 重量% 以上、さらに好ましくは 35 重量% 以上となるよう、アクリル酸 n - ブチルが 25 重量% 以上、より好ましくは 35 重量% 以上、さらに好ましくは 45 重量% 以上であり、また 65 重量% 以下、より好ましくは 60 重量% 以下となるよう配合したものを挙げるができる。アクリル酸メチルに対するアクリル酸 n - ブチルの配合比率が増えると、式 (I) で示されるカルボニル基の重量比率が低下し、粘着剤層の凝集力が低くなるため、光学フィルムの変形を十分に抑制できない傾向にある。

【0036】

分子内に 1 個のオレフィン性二重結合と少なくとも 1 個の芳香環を有する不飽和単量体 (a2) は、オレフィン性二重結合を含む基として (メタ) アクリロイル基を有するものが好ましい。かかる不飽和単量体には、(メタ) アクリル酸ベンジル、ネオペンチルグリコールベンゾエート (メタ) アクリレートなども含まれるが、特に式 (III) で示されるフェノキシエチル基含有 (メタ) アクリル化合物が好ましい。

【0037】

【化 2】



【0038】

このフェノキシエチル基含有 (メタ) アクリル化合物を表す前記式 (III) において、R₃ は水素原子又はメチル基であり、n は 1 ~ 8 の整数であり、そして R₄ は水素原子、アルキル基、アラルキル基又はアリール基である。式 (III) 中の R₄ がアルキル基である場合、その炭素数は 1 ~ 9 程度であることができ、同じくアラルキル基である場合、その炭素数は 7 ~ 11 程度、またアリール基である場合、その炭素数は 6 ~ 10 程度であることができる。

【0039】

式 (III) 中の R₄ を構成する炭素数 1 ~ 9 のアルキル基としては、メチル、ブチル、ノニルなどが、炭素数 7 ~ 11 のアラルキル基としては、ベンジル、フェネチル、ナフチル

メチルなどが、そして炭素数 6 ~ 10 のアリール基としては、フェニル、トリル、ナフチルなどが、それぞれ挙げられる。

【0040】

式(III)で示される(メタ)アクリル化合物の例を挙げると、(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)エチルなどがある。これら分子内に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(a2)は、それぞれ単独で用いてもよいし、2種以上併用してもよい。これらのなかでも特に、(メタ)アクリル酸2-フェノキシエチル又は(メタ)アクリル酸2-(2-フェノキシエトキシ)エチルを、第一のアクリル樹脂(A)を構成する芳香環を有する不飽和単量体(a2)の一つとして用いるのが好ましい。

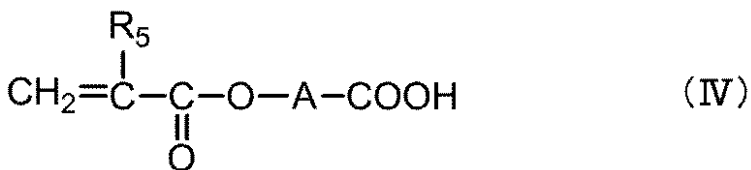
10

【0041】

カルボキシル基を有する不飽和単量体(a3)は、例えば、アクリル酸、メタクリル酸及び式(IV)で示されるものなどがある。

【0042】

【化3】



20

【0043】

上記式(IV)において、R₅は水素原子又はメチル基であり、Aは炭素数2~4の2価の有機基である。Aで表される2価の有機基は、典型的にはアルキレンであり、それも直鎖のアルキレンであるのが好ましいが、(メタ)アクリル酸部位[CH₂=C(R₅)COO-]と末端のカルボキシル基(-COOH)とをつなぐ炭素鎖が直列に少なくとも2となることを前提に、炭素数が3以上であれば分岐していてもよい。式(IV)のなかでも、アクリル酸エステルが好ましく、具体的には、アクリル酸2-カルボキシエチル、アクリル酸3-カルボキシプロピル、アクリル酸4-カルボキシブチル、アクリル酸2-サクシノイルオキシエチルなどが例示される。もちろん、これらのアクリル酸エステルをメタクリル酸エステルに変更した化合物も、単量体(a3)となりうる。

30

【0044】

アクリル酸2-カルボキシエチルは通常、アクリル酸の二量化によって生産され、その場合には、主成分であるアクリル酸2-カルボキシエチルのほか、アクリル酸自体や、アクリル酸の三量体以上のオリゴマーとの混合物として得られ、そのまま混合物の形で販売されていることが多い。このように、式(IV)で示されるカルボキシル基含有(メタ)アクリル酸エステル(a3)とともに、それ以外のカルボキシル基含有(メタ)アクリル系単量体を共重合させることは、もちろん差し支えない。

【0045】

極性官能基を有する不飽和単量体(a4)としては、水酸基を有する不飽和単量体、アミド結合を有する不飽和単量体又はアミノ基を有する不飽和単量体から少なくとも1つ使用することが好ましい。水酸基を有する不飽和単量体とは、水酸基を有する(メタ)アクリル系単量体であり、その例として、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシエチル、(メタ)アクリル酸3-ヒドロキシプロピル、(メタ)アクリル酸4-ヒドロキシブチル、(メタ)アクリル酸2-(2-ヒドロキシエトキシ)エチル、(メタ)アクリル酸2-又は3-クロロ-2-ヒドロキシプロピル、ジエチレングリコールモノ(メタ)アクリレートなどが挙げられる。これらのなかでも、2-ヒドロキシエチルアクリレートを、第一のアクリル樹脂(A)を構成する単量体(a4)の一つとして用いるのが好ましい。

40

【0046】

50

アミド結合を有する不飽和単量体は、(メタ)アクリルアミド又は(メタ)アクリルアミド誘導体であることが好ましい。(メタ)アクリルアミド誘導体の例を挙げると、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)(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-(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)アクリルアミドなどが挙げられる。これらのなかでも特に、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、又は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。

【0047】

アミノ基を有する不飽和単量体は、分子内にオレフィン性二重結合とアミノ基とを有する化合物であることが好ましく、例えば、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、ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリレート、ビニルピリジンなどを挙げることができる。

【0048】

単量体(a4)は、水酸基を有する不飽和単量体、アミド結合を有する不飽和単量体及びアミノ基を有する不飽和単量体の中から、1種類の単量体を選択して配合してもよいし、2種類以上の単量体を選択して配合してもよい。また、同一の官能基を有する単量体(a4)であって、その構造の異なる単量体を併用してもよい。

【0049】

上記の4つの単量体を共重合させる場合、それぞれの単量体の配合量は、単量体混合物の全体量を基準に、式(II)で示される(メタ)アクリル酸アルキルエステル、すなわち単量体(a1)が60~96.99重量%、分子内に1個のオレフィン性二重結合と少なくとも1個の芳香環を有する不飽和単量体、すなわち単量体(a2)が2~30重量%、カルボキシル基を有する不飽和単量体、すなわち単量体(a3)が0.01~2重量%、そして水酸基を有する不飽和単量体、アミド結合を有する不飽和単量体又はアミノ基を有する不飽和単量体から少なくとも1つ選ばれた単量体、すなわち単量体(a4)が1~8重量%であるのが好ましい。単量体(a1)~(a4)をこのように限定された割合で配合し、さらにアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率を24%以上に調整することにより、本発明の粘着剤付き樹脂フィルムを適用した光学積層体は、粘着剤層とガラス基板との界面に浮きや剥がれが生じにくく、耐久性に優れたものとなる。また、単量体の配合量において、単量体(a1)は96.99重量%以下であるのが、単量体(a2)

は10重量%未満であるのが、単量体(a3)は1重量%以下であるのが、さらに単量体(a4)は5重量%以下であるのがそれぞれより好ましい。もちろん単量体(a1)~(a4)それぞれの配合量の合計量が100重量%を超えることはない。

【0050】

本発明に用いる第一のアクリル樹脂(A)は、単量体(a1)~(a4)に加え、それら以外の単量体を共重合させてもよい。単量体(a1)~(a4)以外の単量体の例を挙げると、エポキシ環をはじめとする複素環基を有する不飽和単量体、分子内に脂環式構造を有する(メタ)アクリル酸エステル、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などがある。

【0051】

エポキシ環をはじめとする複素環基を有する不飽和単量体の例を挙げると、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、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-ジヒドロフランなどがある。

【0052】

次に、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ついて説明する。脂環式構造とは、炭素数が、通常5以上、好ましくは5~7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アクリル酸エステルの例を挙げると、アクリル酸イソボルニル、アクリル酸シクロヘキシル、アクリル酸ジシクロペンタニル、アクリル酸シクロドデシル、アクリル酸メチルシクロヘキシル、アクリル酸トリメチルシクロヘキシル、アクリル酸tert-ブチルシクロヘキシル、-エトキシアクリル酸シクロヘキシル、アクリル酸シクロヘキシルフェニルなどがある。また、脂環式構造を有するメタクリル酸エステルの例を挙げると、メタクリル酸イソボルニル、メタクリル酸シクロヘキシル、メタクリル酸ジシクロペンタニル、メタクリル酸シクロドデシル、メタクリル酸メチルシクロヘキシル、メタクリル酸トリメチルシクロヘキシル、メタクリル酸tert-ブチルシクロヘキシル、メタクリル酸シクロヘキシルフェニルなどがある。

【0053】

スチレン系単量体の例を挙げると、スチレンのほか、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、ヘプチルスチレン及びオクチルスチレン等のアルキルスチレン；フロロスチレン、クロロスチレン、プロモスチレン、ジブロマスチレン及びヨードスチレン等のハロゲン化スチレン；さらに、ニトロスチレン、アセチルスチレン、メトキシスチレン、ジビニルベンゼンなどがある。

【0054】

ビニル系単量体の例を挙げると、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及びラウリン酸ビニル等の脂肪酸ビニルエステル；塩化ビニル及び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、ビニルピロリドン及び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、イソプレン及びクロロプレン等の共役ジエン単量体；さらには、アクリロニトリル、メタクリロニトリルなどがある。

【0055】

分子内に複数の(メタ)アクリロイル基を有する単量体の例を挙げると、1,4-ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサジオールジ(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)アクリレート及び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などがある。

【0056】

10

20

30

40

50

粘着剤組成物を構成する樹脂成分は、上記した式(11)で示される(メタ)アクリル酸アルキルエステル、すなわち単量体(a1)、分子内に1個のオレフィン性二重結合と少なくとも1個の芳香環を有する不飽和単量体、すなわち単量体(a2)、カルボキシル基含有不飽和単量体、すなわち単量体(a3)、水酸基を有する不飽和単量体、アミド結合を有する不飽和単量体、又はアミノ基を有する不飽和単量体から少なくとも1つ選ばれる単量体、すなわち単量体(a4)の共重合体である第一のアクリル樹脂(A)を2種類以上混合したものであってもよい。また、単量体(a1)~(a4)に由来する構造単位を所定の割合で有する第一のアクリル樹脂(A)に、それとは異なるアクリル樹脂を混合してもよい。この場合に混合される異なるアクリル樹脂は、例えば、前記式(11)の(メタ)アクリル酸アルキルエステルに由来する構造単位を有し、極性官能基を有しないものなどを挙げることができる。単量体(a1)~(a4)を所定割合で共重合させた第一のアクリル樹脂(A)は、アクリル樹脂全体のうち、80重量%以上、さらには90重量%以上となるようにするのが好ましい。

10

【0057】

単量体(a1)~(a4)を含む単量体混合物の共重合によって得られる第一のアクリル樹脂(A)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の重量平均分子量(Mw)が50万~170万の範囲にあるものを採用するのが好ましい。この重量平均分子量が50万以上であると、第一のアクリル樹脂(A)を含有する粘着剤組成物から形成される粘着剤の高湿熱環境下での接着性が向上する。そのため、例えば、これを光学フィルム上に設けた粘着剤付き光学フィルムを液晶セルなどに適用した光学積層体は、液晶セルと粘着剤層との間に浮きや剥れが発生する可能性が低くなる傾向にあり、しかもリワーク性も向上する傾向にあることから好ましい。また、この重量平均分子量が170万以下であると、その粘着剤層に貼合される樹脂フィルムの寸法が変化しても、その寸法変化に粘着剤層が追従して変動する。そのため、粘着剤層が設けられた光学フィルムに寸法変化が生じた場合であっても、粘着剤層が追従して変動するため剥がれなどが発生せず、光学積層体において液晶セルの周縁部の明るさと中心部の明るさとの間に差がなくなり、白ヌケや色ムラが抑制される傾向にあることから好ましい。重量平均分子量(Mw)と数平均分子量(Mn)の比で表される分子量分布(Mw/Mn)は、特に限定されないが、例えば、3~7程度の範囲にあることが好ましい。

20

【0058】

また、第一のアクリル樹脂(A)は、粘着性発現のため、そのガラス転移温度が-10~-60の範囲にあることが好ましい。樹脂のガラス転移温度は、示差走査熱量計(DSC)により測定することができる。

30

【0059】

粘着剤組成物を構成する第一のアクリル樹脂(A)は、例えば、溶液重合法、塊状重合法、及び懸濁重合法や乳化重合法のような水を媒体とした重合方法など、公知の各種方法によって製造することができる。この第一のアクリル樹脂の製造においては、通常、重合開始剤が用いられる。重合開始剤は、第一のアクリル樹脂の製造に用いられる全ての単量体の合計100重量部に対して、0.001~5重量部程度使用される。また、第一のアクリル樹脂は、例えば紫外線などの活性エネルギー線によって重合を進行させる方法を用いて製造してもよい。

40

【0060】

重合開始剤としては、熱重合開始剤や光重合開始剤などが用いられる。光重合開始剤として、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)ケトンなどを挙げることができる。熱重合開始剤として、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-メチルプロピロニトリル)、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)、及び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

50

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、及び(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、及び過酸化水素等の無機過酸化物などを挙げることができる。また、過酸化物と還元剤を併用したレドックス系開始剤なども、重合開始剤として使用しうる。

【0061】

第一のアクリル樹脂の製造方法としては、上に示した方法のなかでも、溶液重合法が好ましい。溶液重合法には、例えば、所望の単量体及び有機溶媒を混合し、窒素雰囲気下にて熱重合開始剤を添加し、40 ~ 90 程度、好ましくは60 ~ 80 程度にて3 ~ 10 時間程度攪拌する方法がある。また、反応を制御するため、単量体や熱重合開始剤を重合中に連続的又は間歇的に添加したり、有機溶媒に溶解した状態で添加したりしてもよい。ここで、有機溶媒としては、例えば、トルエン、及びキシレン等の芳香族炭化水素類；酢酸エチル、及び酢酸ブチル等のエステル類；プロピルアルコール、及び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及びメチルイソブチルケトン等のケトン類などを用いることができる。

10

【0062】

架橋剤 (B)

架橋剤 (B) は、第一のアクリル樹脂 (A) 中の、特にカルボキシル基を有する不飽和単量体、水酸基を有する不飽和単量体及びアミノ基を有する不飽和単量体に由来する構造単位、また第一のアクリル樹脂 (A) 中に存在するエポキシ環を有する不飽和単量体と反応し、アクリル樹脂を架橋させる化合物である。具体的には、イソシアネート系化合物、エポキシ系化合物、アジリジン系化合物、金属キレート系化合物などが例示される。これらのうち、イソシアネート系化合物、エポキシ系化合物及びアジリジン系化合物は、第一のアクリル樹脂 (A) 中の極性官能基と反応しうる官能基を分子内に少なくとも2個有する。

20

【0063】

イソシアネート系化合物は、分子内に少なくとも2個のイソシアナト基 (-NCO) を有する化合物であり、例えば、トリ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、イソホロ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、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、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などが挙げられる。また、これらのイソシアネート化合物に、グリセロールやトリメチロールプロパンなどのポリオールを反応せしめたアダクト体や、イソシアネート化合物を二量体、三量体等にしたものも、粘着剤に用いられる架橋剤となりうる。2種以上のイソシアネート系化合物を混合して用いることもできる。

30

【0064】

エポキシ系化合物は、分子内に少なくとも2個のエポキシ基を有する化合物であり、例えば、ビスフェノールA型のエポキシ樹脂、エチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、グリセリンジグリシジルエーテル、グリセリントリグリシジルエーテル、1, 6 - ヘキサ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、N, N - ジグリシジルアニリン、N, N, N - テトラグリシジル - m - キシレンジアミン、1, 3 - ビス(N, N - ジグリシジルアミノメチル)シクロヘキサンなどが挙げられる。2種以上のエポキシ系化合物を混合して用いることもできる。

40

【0065】

アジリジン系化合物は、エチレンイミンとも呼ばれる1個の窒素原子と2個の炭素原子からなる3員環の骨格を分子内に少なくとも2個有する化合物であり、例えば、ジフェニルメタン - 4, 4 - ビス(1 - アジリジンカルボキサミド)、トルエン - 2, 4 - ビス

50

(1 - アジリジンカルボキサミド)、トリエチレンメラミン、イソフタロイルビス - 1 - (2 - メチルアジリジン)、トリス - 1 - アジリジニルホスフィンオキサイド、ヘキサメチレン - 1, 6 - ビス (1 - アジリジンカルボキサミド)、トリメチロールプロパン - トリス - アジリジニルプロピオネート、テトラメチロールメタン - トリス - アジリジニルプロピオネートなどが挙げられる。

【 0 0 6 6 】

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、クロム及びジルコニウム等の多価金属に、アセチルアセトンやアセト酢酸エチルが配位した化合物などが挙げられる。

【 0 0 6 7 】

これらの架橋剤のなかでも、イソシアネート系化合物、とりわけ、キシリレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート若しくはヘキサメチレンジイソシアネート、又はこれらのイソシアネート化合物を、グリセロールやトリメチロールプロパンなどのポリオールに反応せしめたアダクト体や、イソシアネート化合物を二量体、三量体等にしたものの混合物、これらのイソシアネート系化合物を混合したものなどが、好ましく用いられる。好適なイソシアネート系化合物として、トリレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネートをポリオールに反応せしめたアダクト体、トリレンジイソシアネートの二量体、及びトリレンジイソシアネートの三量体、また、ヘキサ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をポリオールに反応せしめたアダクト体、ヘキサメチレンジイソシアネートの二量体、及びヘキサメチレンジイソシアネートの三量体が挙げられる。

【 0 0 6 8 】

架橋剤 (B) は、第一のアクリル樹脂 (A) 1 0 0 重量部 (2 種類以上用いる場合はそれらの合計) に対し、通常 0 . 1 ~ 1 重量部の割合で配合され、好ましくは 0 . 2 ~ 0 . 8 重量部、さらに好ましくは 0 . 3 ~ 0 . 7 重量部の割合で配合される。第一のアクリル樹脂 (A) 1 0 0 重量部に対する架橋剤 (B) の量が 0 . 1 重量部以上であると、粘着剤層の耐久性が向上する傾向にあることから好ましく、また 1 重量部以下であると、粘着剤付き光学フィルムを液晶表示装置に適用したときの白ヌケが目立たなくなることから好ましい。

【 0 0 6 9 】

シラン化合物 (C)

本発明における粘着剤組成物は、シラン化合物 (C) を含有しているのが好ましい。これにより、粘着剤付き樹脂フィルムを液晶セル等のガラス基板に貼付したとき、粘着剤層とガラス基板との密着性を向上させることができる。シラン化合物 (C) は、架橋剤を配合する前の第一のアクリル樹脂 (A) に含有させておいてもよい。

【 0 0 7 0 】

シラン化合物は、ケイ素原子にアルコキシ基等の加水分解性の基が結合するとともに、ビニル基、アミノ基、エポキシ基、ハロアルキル基、(メタ)アクリロイル基又はメルカプト基等の反応性官能基を有する有機基が結合した化合物でありうる。それぞれの具体的化合物を例示すると、ビニル基を有するシラン化合物には、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、ビニルトリス (2 - メトキシエトキシ) シランなどがある。アミノ基を有するシラン化合物には、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エトキシシランなどがある。エポキシ基を有するシラン化合物には、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ジメトキシメチルシラン、3 - グリシドキシプロピルエトキシジメチルシラン、2 - (3 , 4 - エポキシシクロヘキシル) エチルトリメトキシシランなどがある。ハロアルキル基を有するシラン化合物には、3 - クロロプロピルメチルジメトキシシラン、3 - クロロプロピルトリメトキシシランなどがある。(メタ)アクリロイル基を有するシラン化合物には、3 - (メタ)アクリロイルオキシプロピルトリメトキシシランなどがある。メルカプト基を有するシラン化合物には、3 - メル

10

20

30

40

50

カプトプロピルトリメトキシシランなどがある。2種以上のシラン化合物を使用してもよい。

【0071】

シラン化合物(C)は、シリコーンオリゴマータイプのものであってもよい。シリコーンオリゴマーを(モノマー) - (モノマー)コポリマーの形式で示すと、例えば、次のようなものを挙げることができる。

【0072】

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；

10

【0073】

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；

【0074】

3 - グリジドキシ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 - グリジドキシ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 - グリジドキシ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 - グリジドキシ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、
 3 - グリジドキシプロピルメチルジメトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー
 、
 3 - グリジドキシプロピルメチルジメトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー
 、
 3 - グリジドキシプロピルメチルジエトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー
 、
 3 - グリジドキシプロピルメチルジエトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー
 等の、3 - グリジドキシプロピル基含有のコポリマー；

20

30

【0075】

3 - メタクリロイルオキシ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 - メタクリロイルオキシ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 - メタクリロイルオキシ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 - メタクリロイルオキシ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、
 3 - メタクリロイルオキシプロピルメチルジメトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
 3 - メタクリロイルオキシプロピルメチルジメトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー、
 3 - メタクリロイルオキシプロピルメチルジエトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
 3 - メタクリロイルオキシプロピルメチルジエトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー
 等の、メタクリロイルオキシプロピル基含有のコポリマー；

40

【0076】

50

- 3 - アクリロイルオキシ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 - アクリロイルオキシ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 - アクリロイルオキシ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 - アクリロイルオキシ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、
 3 - アクリロイルオキシプロピルメチルジメトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
 3 - アクリロイルオキシプロピルメチルジメトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー、
 3 - アクリロイルオキシプロピルメチルジエトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
 3 - アクリロイルオキシプロピルメチルジエトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー、
 等の、アクリロイルオキシプロピル基含有のコポリマー；

10

【0077】

- ビニ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、
 ビニ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、
 ビニ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、
 ビニ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、
 ビニルメチルジメトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
 ビニルメチルジメトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー、
 ビニルメチルジエトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
 ビニルメチルジエトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー、

20

等の、ビニル基含有のコポリマー；

【0078】

- 3 - アミノ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 - アミノ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 - アミノ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 - アミノ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、
 3 - アミノプロピルメチルジメトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
 3 - アミノプロピルメチルジメトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー、
 3 - アミノプロピルメチルジエトキシシラン - テトラメトキシシランコポリマー、
 3 - アミノプロピルメチルジエトキシシラン - テトラエトキシシランコポリマー、

30

等の、アミノ基含有のコポリマーなど。

【0079】

これらのシラン化合物は、多くの場合、液体である。粘着剤におけるシラン化合物の配合量は、第一のアクリル樹脂(A)の固形分100重量部(2種類以上用いる場合はそれらの合計)に対して、通常0.01~10重量部程度であり、好ましくは0.05~5重量部、さらに好ましくは0.1~2重量部、とりわけ好ましくは0.1~1重量部の割合で使用される。第一のアクリル樹脂(A)の固形分100重量部に対するシラン化合物の量が0.01重量部以上であると、粘着剤層とガラス基板との密着性が向上することから好ましい。また、その量が10重量部以下であると、粘着剤層からシラン化合物がブリードアウトすることが抑制される傾向にあることから好ましい。

40

【0080】

粘着剤組成物を構成するその他の成分

以上説明した粘着剤組成物にはさらに、帯電防止剤、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、第一のアクリル樹脂(A)以外

50

の樹脂などを配合してもよい。また、粘着剤組成物に紫外線硬化性化合物を配合し、粘着剤層形成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のも有用である。なかでも、粘着剤組成物に架橋剤とともに架橋触媒を配合すれば、粘着剤層を短時間の熟成で調製することができ、得られる粘着剤付き樹脂フィルムにおいて、樹脂フィルムと粘着剤層との間に浮きや剥れが発生したり粘着剤層内で発泡が起こったりすることを抑制でき、またリワーク性も一層良好になることがある。架橋触媒としては、例えば、ヘキサメチレンジアミン、エチレンジアミン、ポリエチレンジアミン、ヘキサメチレンテトラミン、ジエチレントリアミン、トリエチレンテトラミン、イソホロンジアミン、トリメチレンジアミン、ポリアミノ樹脂、メラミン樹脂等のアミン系化合物などを挙げることができる。粘着剤組成物に架橋触媒としてアミン系化合物を配合する場合、架橋剤としてはイソシアネート系化合物が好適である。

10

【0081】

帯電防止剤としては、公知のものを適宜用いることができるが、なかでもイオン性化合物が好適に用いられる。イオン性化合物を構成するカチオン成分としては、アクリル樹脂との相溶性の観点から有機カチオンであることが好ましい。有機カチオンの構造は特に限定されないが、例えば、ピリジニウムカチオン、イミダゾリウムカチオン、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などが挙げられる。光学フィルムの粘着剤層に使用された場合、その剥離フィルムを剥がすときに帯電しにくいという観点から、ピリジニウムカチオンやイミダゾリウムカチオンが好ましい。一方、イオン性化合物を構成するアニオン成分としては、特に制限されず、無機のアニオンでも有機のアニオンでもよいが、帯電防止性能に優れるイオン性化合物を与えることから、フッ素原子を含むアニオン成分が好ましい。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 $[(PF_6)^-]$ 、ビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミドアニオン $(CF_3SO_2)_2N^-$ アニオン、ビス(フルオロスルホニル)イミドアニオン $(FSO_2)_2N^-$ アニオンなどが挙げられる。また、粘着剤の帯電防止性の経時安定性に優れるという理由から、上記したイオン性化合物は室温で固体のイオン性固体であることが好ましい。

20

【0082】

粘着剤を構成するこれらの各成分は、溶剤に溶かした状態で粘着剤組成物とされ、適当な基材上に塗布し、乾燥させて、粘着剤層とされる。ここで用いる基材は、プラスチックフィルムであるのが一般的であり、その典型的な例として、離型処理が施された剥離フィルムを挙げることができる。剥離フィルムは、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、ポリアレート等の各種樹脂からなるフィルムの粘着剤が形成される面に、シリコン処理等の離型処理が施されたものなどであることができる。

30

【0083】

粘着剤層の引張弾性率

本発明において、粘着剤組成物から形成される粘着剤層は、引張弾性率が0.22MPa以上となるようにすることが好ましい。以下、引張弾性率の測定方法について説明する。

【0084】

粘着剤層の引張弾性率は、次の方法で測定することができる。まず、粘着剤組成物を離型処理されたポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムの離型処理面にアプリケーションターを用いて乾燥後の厚さが20 μ mとなるように塗布し、100で1分間乾燥してシート状の粘着剤とした後、室温で7日間養生する。続いて、2組の粘着剤付きPETフィルムの粘着剤面同士を重ね合わせた後、一方のPETフィルムを剥離し、表面に現れた粘着剤面にさらに別の粘着剤付きPETフィルムの粘着剤面を重ね合わせる、という作業を繰り返し行って600 μ mの厚みの粘着剤シートを作製する。この粘着剤シートから、15mm \times 50mmの大きさの断片を切り出し、PETフィルムから剥がしたものが測定サンプルとなる。粘着剤層の引張弾性率は、この測定サンプルを、(株)島津製作所製の引張試験機の上下チャックに、測定サンプルにおける長辺方向の引張弾性率が測定されるようち

40

50

バック間距離 30 mm でセットし、温度 23 、相対湿度 55 % の環境下において引張速度 300 mm / 分の条件で引張り、応力 - 歪み曲線を作成して引張弾性率 (MPa) を求めた値である。

【0085】

粘着剤層の引張弾性率は、高温又は高湿熱環境下における粘着剤層の発泡又は剥がれを防ぐため、0.22 MPa 以上、より好ましくは 0.25 MPa 以上であるのが好ましい。このような引張弾性率を有する粘着剤層は、適度な凝集力を有していることから、偏光板のリワーク性を向上させることができ、また偏光板に生じる変形や粘着剤付き光学フィルムの加工時に発生する糊欠け等の不具合の発生を抑制することができる。一方で、引張弾性率が高すぎると、粘着剤層による光学フィルムと液晶セルのガラス基板との寸法変化の差によって発生する応力の緩和が不十分となる傾向があり、光学フィルムと粘着剤層の界面、又は粘着剤層とガラス基板との界面で剥離が生じたり光学積層体の表示ムラが発生したりすることがある。したがって、引張弾性率は 0.35 MPa 以下、より好ましくは 0.30 MPa 以下であるのが好ましい。

10

【0086】

[粘着剤付き樹脂フィルム]

本発明の粘着剤付き樹脂フィルムは、樹脂フィルムの少なくとも一方の面に、以上のような粘着剤組成物から形成される粘着剤層を設けたものである。ここで用いる樹脂フィルムは、偏光板及び位相差フィルムから選ばれるフィルムを包含する光学フィルムであることができる。

20

【0087】

偏光フィルムとは、自然光を直線偏光に変換する機能を有するフィルムである。偏光フィルムの好適な例としては、一軸延伸されたポリビニルアルコール系樹脂フィルムにヨウ素や二色性染料等の二色性色素が吸着配向しているものが挙げられる。偏光フィルムの膜厚は、特に制限されないが、通常 0.5 ~ 3.5 μm であるものが使用される。この偏光フィルムの片面又は両面に保護フィルムが貼合されて偏光板とされる。得られる偏光板の例としては、フィルム面に入射するある方向の振動面を有する直線偏光を吸収し、それと直交する振動面を有する直線偏光を透過する性質を有する直線偏光板、フィルム面に入射するある方向の振動面を有する直線偏光を反射し、それと直交する振動面を有する直線偏光を透過する性質を有する偏光分離板、偏光板と後述する位相差フィルムを積層した楕円偏光板などが挙げられる。

30

【0088】

本発明において、偏光フィルムの両面に保護フィルムを貼合して偏光板とする場合は、その偏光板を構成する保護フィルムの表面に粘着剤層が形成される。偏光フィルムの片面にのみ保護フィルムを貼合して偏光板とする場合には、偏光フィルムの表面 (保護フィルムの貼合されていない面) に粘着剤層を形成することができる。本発明では、偏光フィルムの片面又は両面に保護フィルムが貼合された偏光板も光学フィルムとして用いることができる。なお、偏光フィルムの両面に保護フィルムを貼合する場合、両面の保護フィルムは同一のものであってもよいし、異なる樹脂フィルムでもよい。

【0089】

この保護フィルムとしては、透明な樹脂フィルムが用いられる。透明樹脂としては、例えば、トリアセチルセルロースやジアセチルセルロースに代表されるセルロース系樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエーテルエーテルケトン樹脂、ポリスルホン樹脂などを挙げることができる。保護フィルムを構成する樹脂には、サリチル酸エステル系化合物、ベンゾフェノン系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物、トリアジン系化合物、シアノアクリレート系化合物、ニッケル錯塩系化合物などの紫外線吸収剤が配合されていてもよい。保護フィルムとしては、トリアセチルセルロースフィルム等のセルロース系樹脂フィルム及びアクリル樹脂フィルムが好適に用いられる。保護フィルムを形成するセルロース系樹脂は、後述する位相差フィルムで述べるものと同じ樹脂を適宜選択し、公知の方法で製膜及び延伸して使用することがで

40

50

きる。

【0090】

樹脂フィルムを形成するアクリル樹脂は、公知のものを適宜使用できるが、本発明ではアクリル樹脂として第二のアクリル樹脂を使用することが好ましい。第二のアクリル樹脂は、第一のアクリル樹脂と同様の重合体でもよいが、一般にはメタクリル酸エステルを主たるモノマーとする重合体であり、これに少量の他のモノマー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。この共重合体は、通常、メタクリル酸メチル及びアクリル酸メチルを含む単官能モノマーを、ラジカル重合開始剤及び連鎖移動剤の共存下に重合して得ることができる。また、第二のアクリル系樹脂は、第二の単官能モノマーを共重合させることができる。

10

【0091】

メタクリル酸メチル及びアクリル酸メチルと共重合し得る第二の単官能モノマーとしては、例えば、メタクリル酸エチル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸シクロヘキシル、メタクリル酸フェニル、メタクリル酸ベンジル、メタクリル酸2-エチルヘキシル及びメタクリル酸2-ヒドロキシエチル等のメタクリル酸メチル以外のメタクリル酸エステル類；アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸シクロヘキシル、アクリル酸フェニル、アクリル酸ベンジル、アクリル酸2-エチルヘキシル及びアクリル酸2-ヒドロキシエチル等のアクリル酸エステル類；2-(ヒドロキシメチル)アクリル酸メチル、2-(1-ヒドロキシエチル)アクリル酸メチル、2-(ヒドロキシメチル)アクリル酸エチル及び2-(ヒドロキシメチル)アクリル酸ブチル等のヒドロキシアルキルアクリル酸エステル類；メタクリル酸及びアクリル酸等の不飽和酸類；クロロスチレン及びプロモスチレン等のハロゲン化スチレン類；ビニルトルエン及びメチルスチレン等の置換スチレン類；アクリロニトリル及びメタクリロニトリル等の不飽和ニトリル類；無水マレイン酸及び無水シトラコン酸等の不飽和酸無水物類；フェニルマレイミド及びシクロヘキシルマレイミド等の不飽和イミド類などを挙げることができる。これらは、それぞれ単独で用いられてもよいし、異なる複数種が併用されてもよい。

20

【0092】

多官能モノマーを共重合させる場合、メタクリル酸メチル及びアクリル酸メチルに共重合し得る多官能モノマーとしては、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、テトラエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ノナエチレングリコールジ(メタ)アクリレート及びテトラデカエチレングリコールジ(メタ)アクリレート等のエチレングリコール又はそのオリゴマーの両末端水酸基をアクリル酸又はメタクリル酸でエステル化したもの；プロピレングリコール又はそのオリゴマーの両末端水酸基をアクリル酸又はメタクリル酸でエステル化したもの；ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート及びブタンジオールジ(メタ)アクリレート等の2価アルコールの水酸基をアクリル酸又はメタクリル酸でエステル化したもの；ビスフェノールA、ビスフェノールAのアルキレンオキサイド付加物、又はこれらのハロゲン置換体の両末端水酸基をアクリル酸又はメタクリル酸でエステル化したもの；トリメチロールプロパン及びペンタエリスリトール等の多価アルコールをアクリル酸又はメタクリル酸でエステル化したもの、並びにこれら末端水酸基にグリシジルアクリレート又はグリシジルメタクリレートのエポキシ基を開環付加させたもの；コハク酸、アジピン酸、テレフタル酸、フタル酸、これらのハロゲン置換体などの二塩基酸、及びこれらのアルキレンオキサイド付加物などにグリシジルアクリレート又はグリシジルメタクリレートのエポキシ基を開環付加させたもの；アリール(メタ)アクリレート；ジビニルベンゼン等の芳香族ジビニル化合物などが挙げられる。なかでも、エチレングリコールジメタクリレート、テトラエチレングリコールジメタクリレート及びネオペンチルグリコールジメタクリレートが好ましく用いられる。

30

40

【0093】

このような組成からなる第二のアクリル樹脂は、さらに共重合体が有する官能基間の反

50

応を行い、変性されたものであってもよい。その反応としては、例えば、アクリル酸メチルのメチルエステル基と2-(ヒドロキシメチル)アクリル酸メチルの水酸基との高分子鎖内脱メタノール縮合反応、アクリル酸のカルボキシル基と2-(ヒドロキシメチル)アクリル酸メチルの水酸基との高分子鎖内脱水縮合反応などが挙げられる。

【0094】

また、第二のアクリル樹脂は、グルタリミド誘導体、グルタル酸無水物誘導体又はラクトン環構造のいずれかの構造を有してもよい。

【0095】

上記した第二のアクリル樹脂のガラス転移温度は、90～160の範囲が好ましい。第二のアクリル系樹脂のガラス転移温度を上記の範囲に調整するには、通常、メタクリル酸エステル系モノマーとアクリル酸エステル系モノマーとの重合比、それぞれのエステル基の炭素鎖長及びその有する官能基の種類、並びに単量体全体に対する多官能アクリルモノマーの重合比を適宜選択する方法などが採用される。第二のアクリル樹脂のガラス転移温度は、さらに好ましくは110～160、特に好ましくは120～150である。

10

【0096】

第二のアクリル樹脂は、必要に応じて公知の添加剤を含有していてもよい。公知の添加剤として例えば、滑剤、ブロッキング防止剤、熱安定剤、酸化防止剤、帯電防止剤、耐光剤、耐衝撃性改良剤、界面活性剤などを挙げることができる。ただし、第二のアクリル樹脂から形成される樹脂フィルムを偏光フィルムに積層される保護フィルムとして透明性が必要とされるため、これら添加剤の量は最小限にとどめておくことが好ましい。

20

【0097】

第二のアクリル樹脂から形成される樹脂フィルム(アクリル樹脂フィルム)の製造方法としては、溶融流延法、Tダイ法やインフレーション法のような溶融押出法、カレンダー法など、いずれの方法を用いてもよい。なかでも、原料樹脂を、例えばTダイから溶融押出し、得られるフィルム状物の少なくとも片面をロール又はベルトに接触させて製膜する方法は、表面性状の良好なフィルムが得られる点で好ましい。製膜したアクリル樹脂フィルムを、公知の方法でさらに延伸して使用してもよい。

【0098】

第二のアクリル樹脂は、フィルムへの製膜性やフィルムの耐衝撃性などの観点から、衝撃性改良剤であるアクリル系ゴム粒子を含有していてもよい。ここでいう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、この弾性重合体を1つの層とする多層構造のものが挙げられる。この弾性重合体の例として、アクリル酸アルキルを主成分とし、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クリル酸アルキルとしては、例えば、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸2-エチルヘキシルなど、アルキル基の炭素数が1～8程度のものが挙げられ、特に炭素数4以上のアルキル基を有するアクリル酸が好ましく用いられる。この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、メチルメタクリレート等のメタクリル酸エステル、スチレン等の芳香族ビニル化合物、アクリロニトリル等のビニルシアン化合物などが挙げられる。また、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)アクリレート及びブタンジオールジ(メタ)アクリレート等の多価アルコールの(メタ)アクリレート類、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、ジビニルベンゼンなどが挙げられる。

30

40

【0099】

さらに、ゴム粒子を含まないアクリル樹脂からなるフィルムと、ゴム粒子を含むアクリル樹脂からなるフィルムとの積層物を、上記の保護フィルム又は位相差フィルムとすることもできる。アクリル樹脂は、市販品を容易に入手することが可能であり、例えば、住友

50

化学（株）製の“スミペックス”（住友化学株式会社製）、三菱レイヨン（株）製の“アクリペット”、旭化成（株）製の“デルペット”、（株）クラレ製の“パラペット”、（株）日本触媒製の“アクリビュア”（以上、いずれも商品名）などが挙げられる。

【0100】

上で説明した偏光板のなかでも、直線偏光板は、例えばポリビニルアルコール系樹脂からなる偏光フィルムの片面又は両面に、保護フィルムが貼着された状態で用いられることが多い。また、上記の楕円偏光板は、直線偏光板と位相差フィルムを積層したものであるが、その偏光板も、偏光フィルムの片面又は両面に、保護フィルムが貼着された状態であることが多い。このような楕円偏光板に、本発明による粘着剤層を形成する場合は、通常、その位相差フィルム側に粘着剤層が形成される。

10

【0101】

位相差フィルムとは、光学異方性を示す光学フィルムであって、例えば、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアリレート系樹脂、ポリイミド系樹脂、オレフィン系樹脂、シクロオレフィン系樹脂、スチレン系樹脂、ポリサルホン及びポリエーテルサルホン等のサルホン系樹脂、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、液晶ポリエステル樹脂、トリアセチルセルロースを含むセルロース系樹脂、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、アクリル樹脂など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などが挙げられる。なかでも、シクロオレフィン系樹脂フィルム、セルロース系樹脂フィルム、ポリエステル系樹脂フィルム及びポリカーボネートフィルムを一軸延伸又は二軸延伸した樹脂フィルムが好ましい。また、本明細書においては、光学異方性を示さない光学フィルムであるが、ゼロレタレーションフィルムも位相差フィルムに含まれる。そのほか、一軸性位相差フィルム、低光弾性率位相差フィルム、広視野角位相差フィルムなど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。

20

【0102】

シクロオレフィン系樹脂は、例えば、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シクロオレフィンの単量体単位を有する熱可塑性の樹脂であり、シクロオレフィンの開環重合体や2種以上のシクロオレフィンを用いた開環共重合体の水素添加物であることができるほか、シクロオレフィンと鎖状オレフィンやビニル基を有する芳香族化合物との付加共重合体であってもよい。また、極性基が導入されていてもよい。

30

【0103】

市販の熱可塑性シクロオレフィン系樹脂としては、例えば、ドイツのTOPAS ADVANCED POLYMERS GmbHにて生産され、日本ではポリプラスチックス（株）から販売されている“TOPAS”、J S R（株）から販売されている“アートン”（ARTON）、日本ゼオン（株）から販売されている“ゼオネックス”（ZEONEX）及び“ゼオノア”（ZEONOR）、三井化学（株）から販売されている“アペル”（いずれも商品名）などがある。

【0104】

このようなシクロオレフィン系樹脂を製膜してフィルムとするにあたり、製膜には、溶剤キャスト法や溶融押出法など、公知の製膜手法が適宜用いられる。製膜されたシクロオレフィン系樹脂フィルムや、さらに延伸して位相差が付与されたシクロオレフィン系樹脂フィルムも市販されている。例えば、J S R（株）から販売されている“アートンフィルム”、日本ゼオン（株）から販売されている“ゼオノアフィルム”、積水化学工業（株）から販売されている“エスシーナ”及び“SCA40”（いずれも商品名）などがあり、これらを好適に用いることができる。

40

【0105】

セルロース系樹脂フィルムとは、セルロースの部分又は完全エステル化物からなるフィルムである。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などからなるフィルムが挙げられる。なかでも、トリアセチルセルロースフィルム、ジアセチルセルロースフィルム、セルロースアセテートプロピオネー

50

トフィルム、セルロースアセテートブチレートフィルムなどが好ましく用いられる。

【0106】

セルロース系樹脂フィルムは、市販品を容易に入手することが可能であり、例えば、それぞれ商品名で、富士フィルム（株）から販売されている“フジタックTD”、コニカミノルタオプト（株）から販売されている“コニカミノルタTACフィルムKC”などがある。

【0107】

ポリエステル系樹脂は、二塩基酸と二価アルコールとの縮合重合によって得られる重合体であり、代表的な化合物としてポリエチレンテレフタレートなどが挙げられる。また、ポリカーボネート系樹脂は、主鎖にカーボネート結合（-O-CO-O-）を持つ重合体であり、代表的な化合物としてビスフェノールAとホスゲンとの縮合重合によって得られるものが挙げられる。

【0108】

本発明では、IPSモードの液晶表示装置に好適に用いられるゼロレタレーションフィルムも位相差フィルムとして使用することができる。ゼロレタレーションフィルムとは、正面レタレーション R_e と厚み方向のレタレーション R_{th} が、ともに $-15 \sim +15 \text{ nm}$ と小さく、光学的に等方なフィルムをいう。

【0109】

ゼロレタレ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ポリシクロオレフィン系樹脂を包含する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からなる樹脂フィルムを用いることができる。特に、レタレーション値の制御が容易で、入手も容易であることから、セルロース系樹脂、鎖状ポリオレフィン系樹脂及びポリシクロオレフィン系樹脂を包含するポリオレフィン系樹脂が好ましく用いられる。

【0110】

ゼロレタレーションフィルムは、上記の光学異方性を有した位相差フィルムの製膜に用いた樹脂と同様のものを適宜使用することができる。また、ゼロレタレーションフィルムは位相差フィルムとしてだけでなく、保護フィルムとしても用いることができる。

【0111】

セルロース系樹脂やポリオレフィン系樹脂などからフィルムを製膜する方法は、それぞれの樹脂に応じた方法を適宜選択すればよい。例えば、溶剤に溶解させた樹脂を、金属製のバンド又はドラムに流延し、溶剤を乾燥除去してフィルムを得る溶剤キャスト法、樹脂をその溶融温度以上に加熱し、混練してダイから押し出し、冷却ドラムによって冷却することによりフィルムを得る溶融押出法などが使用できる。なかでも、ポリオレフィン系樹脂に対しては、生産性の観点から溶融押出法が好ましく採用される。一方、セルロース系樹脂は溶剤キャスト法によって製膜されるのが一般的である。

【0112】

厚み方向のレタレーション R_{th} は、面内の平均屈折率から厚み方向の屈折率を差し引いた値にフィルムの厚みを乗じて得られる値であって、下記式（1）で表される。また、面内のレタレーション R_e は、面内の屈折率差にフィルムの厚みを乗じて得られる値であって、下記式（2）で表される。

【0113】

$$R_{th} = \{ (n_x + n_y) / 2 - n_z \} \times d \quad (1)$$

$$R_e = (n_x - n_y) \times d \quad (2)$$

【0114】

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、そしてdはフィルムの厚さである。

【0115】

10

20

30

40

50

ここで、レタレーション値は、可視光の中心付近である500～650nm程度の範囲で任意の波長における値でありうるが、本明細書では波長590nmにおけるレタレーション値を標準とする。厚み方向のレタレーション R_{th} 及び面内のレタレーション R_e は、市販の各種位相差計を用いて測定することができる。

【0116】

樹脂フィルムの面内レタレーションと厚み方向のレタレーション R_{th} を-15～+15nmの範囲内に制御する方法としては、フィルムを作製するときに、厚み方向に残留するゆがみを極力小さくする方法が挙げられる。例えば、上記の溶剤キャスト法においては、その流延樹脂溶液を乾燥するときに生じる厚み方向の残留収縮歪みを、熱処理によって緩和させる方法などが採用できる。一方、上記の溶融押出法においては、樹脂フィルムをダイから押し出し、冷却するまでの間に延伸されることを防ぐため、ダイから冷却ドラムまでの距離を極力縮めるとともに、押し出し量と冷却ドラムの回転速度をフィルムが延伸されないよう制御する方法などが採用できる。また、溶剤キャスト法と同様に、得られたフィルムに残留する歪みを熱処理によって緩和させる方法も採用できる。

10

【0117】

ゼロレタレーションフィルムとして、例えば、富士フィルム(株)から販売されている“Z-TAC”、コニカミノルタオプト(株)から販売されている“ゼロタック”、日本ゼオン(株)から販売されている“ZF-14”(いずれも商品名)などがあり、好適に用いられる。

20

【0118】

位相差フィルムを含む光学フィルムに粘着剤層を形成し、その粘着剤層を介してガラスに貼合する場合、その位相差フィルムの透湿度が小さいと、粘着剤層中の水分が抜けにくくなるため、その水分に起因して発泡が生じるなど、特に高温条件下での耐久性において不利になることが多かった。これに対し、本発明に係る粘着剤付き樹脂フィルムにおいては、樹脂フィルムとして位相差フィルムを含む光学フィルムを用いる場合、その位相差フィルムが、JIS Z 0208に規定されるカップ法により、40の温度及び90%の相対湿度で測定される透湿度が300g/(m²・24hr)以下と小さい場合であっても、優れた耐久性を示す。

【0119】

透湿度の低い位相差のフィルムの例としては、上に掲げたようなシクロオレフィン系樹脂からなるフィルムが挙げられる。これらの位相差フィルムは、40の温度及び90%の相対湿度において概ね300g/(m²・24hr)以下の透湿度を有する。

30

【0120】

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などがある。

40

【0121】

以上に説明した光学フィルムを、樹脂フィルムとして採用する本発明の粘着剤付き樹脂フィルムは、その粘着剤層側で液晶セル等のガラス基板に貼合し、光学積層体とすることができる。このような本発明の光学積層体は、フィルムを加熱した時の反り量が大きい光学フィルムを備える場合であっても、耐久性に優れるものである。

【0122】

上記のフィルムの反り量は、次のようにして測定することができる。まず、光学フィルム的一方の面に、厚さ25μmの市販のアクリル系粘着剤シート(23における貯蔵弾性率が0.05MPa)をラミネーターにより貼り合わせ、粘着剤付き光学フィルムとする。

50

この粘着剤付き光学フィルムを、150mm(フィルムの延伸方向)×40mm(フィルムの延伸方向に垂直方向)の大きさの断片に裁断し、大きさが51mm×156mmで厚さ0.5mmのガラス〔コーニング社製の商品名“Eagle XG”〕に貼合する。次いで、この積層体を温度85の乾燥条件下で24時間保管した後、室温で30分放置し、積層体の反り量を計測することにより求めることができる。なお、積層体の反り量は、台の上に湾曲した積層体を下に凸になるように置き、この重心位置を基準とし、積層体を構成する光学フィルムの4隅において、浮き上がっている高さが絶対値で最も長いものを表す。

【0123】

光学フィルムの反り量が大きくなるほど、加熱試験などの耐久試験時に、変形の小さいガラス基板と反り量の大きい光学フィルムとの間に介在する粘着剤層にかかる応力は大きくなる。反り量の大きな光学フィルム、特にその反り量が1400μm以上、さらには1600μm以上の光学フィルムに対し、公知のアクリル系粘着剤を適用すると、光学フィルムの変形によって生じる応力が原因となり、結果として、光学フィルムと粘着剤層との間、又はガラス基板と粘着剤層との間に、浮き、剥がれ、発泡などの外観不良が起こる。本発明の粘着剤層は、前述のとおり、凝集力が高く、ガラス基板との接着力も高いため、光学フィルムが大きく変形した場合であっても、その変形を抑制しつつ、ガラス基板との接着を強固に保持することができる。そのため本発明の光学積層体は、このように反り量の大きな光学フィルムを、それを構成する樹脂フィルムとして採用しても、過酷な条件下における耐久性が優れたものとなる。

【0124】

本発明の粘着剤付き樹脂フィルムに用いる樹脂フィルムは、以上に説明した光学フィルムのほか、被保護体である光学フィルムなどに貼り合わされ、その表面を傷や汚れなどから保護する目的で用いられる表面保護フィルムなどであることもできる。表面保護フィルムとは、被保護体である光学フィルムなど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って、例えば、液晶表示装置の生産に用いられる偏光フィルム、偏光板、位相差フィルム、光拡散シート、反射シートなどの各種光学フィルムは、その表面(片面に粘着剤層を有する場合は、その粘着剤層と反対側の面)に表面保護フィルムを貼合した状態で流通し、液晶セルなどに貼り合わせた後、その表面保護フィルムを剥離除去するのが通例である。表面保護フィルムの基材としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン及びポリメチルペンテン等のポリオレフィン系樹脂；ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン及びポリフッ化エチレン等のフッ素化ポリオレフィン系樹脂；ポリエチレンナフタレート、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及びポリエチレンテレフタレート/イソフタレート共重合体等のポリエステル系樹脂；ナイロン6及びナイロン6,6等のポリアミド；ポリ塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-ビニルアルコール共重合体、ポリビニルアルコール及びビニロン等のビニル重合体；トリアセチルセルロース、ジアセチルセルロース及びセロハン等のセルロース系樹脂；ポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチル、ポリアクリル酸エチル及びポリアクリル酸ブチル等のアクリル系樹脂；その他、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリイミドなどが挙げられる。

【0125】

本発明の粘着剤付き樹脂フィルムを表面保護フィルムとして用いる場合、上記のような基材フィルムに、上で説明した粘着剤層を設ければよい。

【0126】

また、本発明の粘着剤付き樹脂フィルムにおいて、その粘着剤層表面には、剥離フィルムを貼着し、使用時まで仮着保護するのが好ましい。ここで用いる剥離フィルムは、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、ポリアリレートなどの各種樹脂からなるフィルムを基材とし、この基材の粘着剤層との接合面に、シリコーン処理等の離型処理が施されたものなどであることができる。

【0127】

粘着剤付き樹脂フィルムは、例えば、上記のような剥離フィルムの上に、先に説明した

10

20

30

40

50

粘着剤組成物を塗布して粘着剤層を形成し、得られた粘着剤層にさらに樹脂フィルムを積層する方法、樹脂フィルムの上に粘着剤組成物を塗布して粘着剤層を形成し、その粘着剤面に剥離フィルムを貼り合わせて保護し、粘着剤付き樹脂フィルムとする方法などにより製造できる。

【0128】

粘着剤層の厚みは特に限定されないが、通常は30 μm以下であるのが好ましく、また10 μm以上であるのが好ましく、さらに好ましくは10～20 μmである。粘着剤層の厚みが30 μm以下であると、高湿熱環境下での接着性が向上し、ガラス基板と粘着剤層との間に浮きや剥れの発生する可能性が低くなる傾向にあり、しかもリワーク性が向上する傾向にあることから好ましく、またその厚みが10 μm以上であると、そこに貼合されている光学フィルムの寸法が変化しても、その寸法変化に粘着剤層が追従して変動するので液晶セルの周縁部の明るさと中心部の明るさとの間に差がなくなり、白抜けや色ムラが抑制される傾向にあることから好ましい。従来から一般に、液晶セルに貼合される粘着剤層の厚みは、25 μmが標準とされていたが、本発明においては、その厚みを20 μm以下としても、粘着剤層として十分な性能を発揮する。

10

【0129】

本発明の粘着剤付き樹脂フィルムを液晶セル等のガラス基板に貼合して光学積層体とした後、なんらかの不具合があった場合には、その光学フィルムをガラス基板から剥離し、新しい粘着剤付き樹脂フィルムを貼り直す、いわゆるリワーク作業が必要になることがある。本発明の粘着剤付き樹脂フィルムは、このようなリワーク作業を行う場合に、粘着剤層は光学フィルムに伴って剥離され、粘着剤層と接していたガラス基板の表面に、曇りや糊残りなどがほとんど発生しないことから、剥離後のガラス基板に再び、粘着剤付き樹脂フィルムを貼り直すことが容易である。すなわち、いわゆるリワーク性に優れている。

20

【0130】

[光学積層体]

本発明の粘着剤付き樹脂フィルムは、樹脂フィルムを光学フィルムで構成することができ、その粘着剤層でガラス基板に積層して、光学積層体とすることができる。粘着剤付き樹脂フィルムをガラス基板に積層して光学積層体とするには、例えば、上記のようにして得られる粘着剤付き樹脂フィルムから剥離フィルムを剥がし、露出した粘着剤層をガラス基板の表面に貼り合わせればよい。ここで、ガラス基板としては、例えば、液晶セルのガラス基板、防眩用ガラス、サングラス用ガラスなどを挙げることができる。なかでも、液晶セルの前面側（視認側）のガラス基板に偏光板上に粘着剤層を設けた粘着剤付き樹脂フィルム（上偏光板）を積層し、液晶セルの背面側のガラス基板に偏光板上に粘着剤層を設けた別の粘着剤付き樹脂フィルム（下偏光板）を積層してなる光学積層体は、液晶表示装置として使用しうることから好ましい。ガラス基板の材料としては、例えば、ソーダライムガラス、低アルカリガラス、無アルカリガラスなどが挙げられる。

30

【0131】

本発明に係る光学積層体について、いくつかの好適な層構成の例を図1に断面模式図で示した。図1(A)に示す例では、偏光フィルム1の片面に、表面処理層2を有する保護フィルム3をその表面処理層2とは反対側の面で貼合して、偏光板5が構成されている。この例では、偏光板5が同時に、本発明でいう光学フィルム10ともなっている。偏光フィルム1の保護フィルム3と反対側の面に、粘着剤層20が設けられ、粘着剤付き樹脂フィルム25が構成されている。そして、その粘着剤層20の偏光板5とは反対側の面を、ガラス基板である液晶セル30に貼合して、光学積層体40が構成されている。

40

【0132】

図1(B)に示す例では、偏光フィルム1の片面に、表面処理層2を有する第一の保護フィルム3をその表面処理層2とは反対側の面で貼合し、偏光フィルム1の他面には、第二の保護フィルム4を貼合して、偏光板5が構成されている。この例でも、偏光板5が同時に、本発明でいう光学フィルム10となっている。偏光板5を構成する第二の保護フィルム4の外側に、粘着剤層20が設けられ、粘着剤付き樹脂フィルム25が構成されてい

50

る。そして、その粘着剤層 20 の偏光板 5 とは反対側の面を、ガラス基板である液晶セル 30 に貼合して、光学積層体 40 が構成されている。

【0133】

図 1 (C) に示す例では、偏光フィルム 1 の片面に、表面処理層 2 を有する保護フィルム 3 をその表面処理層 2 とは反対側の面で貼着し、偏光板 5 が構成されている。偏光フィルム 1 の保護フィルム 3 と反対側の面には、層間粘着剤 8 を介して位相差フィルム 7 を貼着し、光学フィルム 10 が構成されている。光学フィルム 10 を構成する位相差フィルム 7 の外側に、粘着剤層 20 が設けられ、粘着剤付き樹脂フィルム 25 が構成されている。そしてその粘着剤層 20 の光学フィルム 10 とは反対側の面を、ガラス基板である液晶セル 30 に貼合して、光学積層体 40 が構成されている。

10

【0134】

また、図 1 (D) に示す例では、偏光フィルム 1 の片面に、表面処理層 2 を有する第一の保護フィルム 3 をその表面処理層 2 とは反対側の面で貼着し、偏光フィルム 1 の他面には、第二の保護フィルム 4 を貼着して、偏光板 5 が構成されている。偏光板 5 を構成する第二の保護フィルム 4 の外側に、層間粘着剤 8 を介して位相差フィルム 7 を貼着し、光学フィルム 10 が構成されている。光学フィルム 10 を構成する位相差フィルム 7 の外側には、粘着剤層 20 が設けられ、粘着剤付き樹脂フィルム 25 が構成されている。そして、その粘着剤層 20 の光学フィルム 10 とは反対側の面を、ガラス基板である液晶セル 30 に貼合して、光学積層体 40 が構成されている。

20

【0135】

これらの例において、第一の保護フィルム 3 及び第二の保護フィルム 4 は、トリアセチルセルロースフィルムで構成するのが一般的であるが、その他、先に述べた各種透明樹脂フィルムで構成することもできる。本発明では、上述のとおり保護フィルム 3 がアクリル樹脂フィルムであることができる。また第一の保護フィルム 3 の表面に形成される表面処理層は、ハードコート層、防眩層、反射防止層、帯電防止層などであることができる。これらのうち複数の層を設けることも可能である。第一の保護フィルム 3 及び第二の保護フィルム 4 と偏光フィルム 1 を接着させる方法は特に制限されないが、例えば、水溶液又は水分散液で構成され、溶剤である水を蒸発させることによって接着力を発現する水系接着剤、紫外線照射によって硬化し、接着力を発現する紫外線硬化型接着剤など用いることができる。

30

【0136】

図 1 の (C) 及び (D) に示す例のように、偏光板 5 に位相差フィルム 7 を積層する場合、中小型の液晶表示装置であれば、位相差フィルム 7 の好適な例として、1/4 波長板を挙げることができる。この場合は、偏光板 5 の吸収軸と 1/4 波長板である位相差フィルム 7 の遅相軸とがほぼ 45 度で交差するように配置するのが一般的であるが、液晶セル 30 の特性に応じてその角度を 45 度からある程度ずらすこともある。一方で、テレビなどの大型液晶表示装置であれば、液晶セル 30 の位相差補償や視野角補償を目的に、その液晶セル 30 の特性に合わせて各種の位相差値を有する位相差フィルムが用いられる。この場合は、偏光板 5 の吸収軸と位相差フィルム 7 の遅相軸とがほぼ直交又はほぼ平行の関係となるように配置するのが一般的である。位相差フィルム 7 を 1/4 波長板で構成する場合は、一軸又は二軸の延伸フィルムが好適に用いられる。また、位相差フィルム 7 を液晶セル 30 の位相差補償や視野角補償の目的で設ける場合には、一軸又は二軸延伸フィルムのほか、一軸又は二軸延伸に加えて厚み方向にも配向させたフィルム、支持フィルム上に液晶等の位相差発現物質を塗布して配向固定させたフィルムなど、光学補償フィルムと呼ばれるものを、位相差フィルム 7 として用いることもできる。

40

【0137】

同じく図 1 の (C) 及び (D) に示す例のように、偏光板 5 と位相差フィルム 7 とを、層間粘着剤 8 を介して貼合する場合、その層間粘着剤 8 には、一般的なアクリル系粘着剤を用いるのが通例であるが、ここに本発明で規定する粘着剤層を形成することももちろん可能である。先に述べた大型液晶表示装置のように、偏光板 5 の吸収軸と位相差フィルム

50

7の遅相軸とがほぼ直交又はほぼ平行の関係となるように配置する場合、偏光板5と位相差フィルム7とをロール・ツウ・ロール貼合することができ、両者の間の再剥離性が要求されない用途においては、図1の(C)及び(D)に示す層間粘着剤8に代えて、一旦接着したら強固に接合し、剥離できなくなる接着剤を用いることも可能である。このような接着剤としては、例えば、水溶液又は水分散液で構成され、溶剤である水を蒸発させることによって接着力を発現する水系接着剤、紫外線照射によって硬化し、接着力を発現する紫外線硬化型接着剤などを挙げることができる。

【0138】

なお、図1の(C)及び(D)に示した、位相差フィルム7に粘着剤層20が形成されたもの自体も、それ自身で流通させることができ、本発明でいう粘着剤付き樹脂フィルムとなりうる。粘着剤層を位相差フィルム上に形成した粘着剤付き樹脂フィルムは、その粘着剤層をガラス基板である液晶セルに貼合して光学積層体とできるほか、その位相差フィルム側に偏光板を貼合して、別の粘着剤付き樹脂フィルムとすることもできる。

10

【0139】

図1には、粘着剤付き樹脂フィルム25を液晶セル30の視認側に配置する場合を想定した例を示したが、本発明に係る粘着剤付き樹脂フィルムは、液晶セルの背面側、すなわちバックライト側に配置することもできる。本発明の粘着剤付き樹脂フィルムを液晶セルの背面側に配置する場合は、図1に示した表面処理層2を有する保護フィルム3の代わりに、表面処理層を有しない保護フィルムを採用し、他は図1の(A)~(D)と同様に構成することができる。またこの場合は、偏光板を構成する保護フィルムの外側に、輝度向上フィルム、集光フィルム、拡散フィルムなど、液晶セルの背面側に配置されることが知られている各種光学フィルムを設けることも可能である。

20

【0140】

以上説明したように、本発明の光学積層体は、液晶表示装置に好適に用いることができる。本発明の光学積層体から形成される液晶表示装置は、例えば、ノート型、デスクトップ型、PDA(Personal Digital Assistant)などを包含するパーソナルコンピュータ用液晶ディスプレイ、テレビ、車載用ディスプレイ、電子辞書、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、電子卓上計算機、時計などに用いることができる。

【実施例】

【0141】

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、本発明はこれらの例によって限定されるものではない。例中、使用量ないし含有量を表す部及び%は、特に断りのない限り重量基準である。

30

【0142】

以下の例において、重量平均分子量は、GPC装置にカラムとして、東ソー(株)製の“TSKgel XL”を4本と、昭和電工(株)製で昭光通商(株)が販売する“Shodex GPC KF-802”を1本、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て、試料濃度5mg/mL、試料導入量100 μ L、温度40、流速1mL/分の条件で、標準ポリスチレン換算により測定した値である。

【0143】

また以下の例において、光学フィルムとして用いた偏光板における加熱時の反り量は、次のようにして測定した。まず、偏光板の一方の面に、温度23における貯蔵弾性率が0.05MPaである厚さ25 μ mの市販のアクリル系粘着剤シートをラミネーターにより貼り合わせ、粘着剤付き偏光板とした。この粘着剤付き偏光板を、偏光フィルムの延伸方向 \times 偏光フィルムの延伸方向に垂直方向が150mm \times 40mmである大きさの断片に裁断し、この断片から剥離フィルムを剥がした後、露出する粘着剤層を介して51mm \times 156mmの大きさで厚さ0.5mmのガラス〔コーニング社製の商品名“Eagle XG”〕に貼合して偏光板/市販の粘着剤層/ガラスからなる積層体を得た。この積層体を、温度85の乾燥条件下で24時間保管した後、室温で30分放置してその反り量を計測した。反り量は、測定台の上に湾曲した積層体を下に凸になるように置き、この重心位置を基準とし、そこか

40

50

ら積層体を構成する偏光板の4隅において、浮き上がっている高さが絶対値で最も長いものとした。この測定値を偏光板における加熱時の反り量とした。

【0144】

まず、粘着剤組成物の主成分であり、本発明で規定する第一のアクリル樹脂A～O及びそれに類似するが本発明の規定から外れるアクリル樹脂P～Wを製造した重合例を示す。なお、以下の重合例において、単量体(a1)である(メタ)アクリル酸アルキルエステル、単量体(a2)である分子内に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、単量体(a3)であるカルボキシル基を有する不飽和単量体及び単量体(a4)である水酸基を有する不飽和単量体、アミド結合を有する不飽和単量体又はアミノ基を有する不飽和単量体として次のものを使用した。

10

【0145】

単量体(a1)

アクリル酸ブチル：後掲の表1においては「BA」と略記する。

アクリル酸2-エチルヘキシル：後掲の表1においては「EHA」と略記する。

アクリル酸メチル：後掲の表1においては「MA」と略記する。

【0146】

単量体(a2)

アクリル酸2-フェノキシエチル：後掲の表1においては「PEA」と略記する。

アクリル酸2-(2-フェノキシエトキシ)エチル：後掲の表1においては「PEA2」と略記する。

20

アクリル酸ベンジル：後掲の表1においては「BZA」と略記する。

【0147】

単量体(a3)

アクリル酸：後掲の表1においては「AA」と略記する。

アクリル酸2-サクシノイルオキシエチル：後掲の表1においては「A-SA」と略記する。

【0148】

単量体(a4)

アクリル酸2-ヒドロキシエチル：後掲の表1においては「2HEA」と略記する。

アクリル酸4-ヒドロキシブチル：後掲の表1においては「4HBA」と略記する。

30

N,N-ジメチルアクリルアミド：後掲の表1においては「DMAA」と略記する。

アクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル：後掲の表1においては「DMAEA」と略記する。

N-(メトキシメチル)アクリルアミド：後掲の表1においては「MMAA」と略記する。

【0149】

[重合例1]

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、酢酸エチル81.8部、単量体(a1)としてアクリル酸ブチル39.0部及びアクリル酸メチル50.0部、単量体(a2)としてアクリル酸2-フェノキシエチル7.0部、単量体(a3)としてアクリル酸1.0部、並びに単量体(a4)としてアクリル酸2-ヒドロキシエチル3.0部の混合溶液を仕込み、窒素ガスで装置内の空気を置換して酸素不含としながら、内温を55

40

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)0.14部を酢酸エチル10部に溶かした溶液を全量添加した。開始剤の添加後1時間この温度で保持し、次に内温を54～56に保ちながら、添加速度17.3部/hrで酢酸エチルを反応容器内へ連続的に加え、アクリル樹脂の濃度が35%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、アクリル樹脂の濃度が20%となるように調節し、アクリル樹脂の酢酸エチル溶液を調製した。得られたアクリル樹脂は、GPCによるポリスチレン換算の重量平均分子量Mwが120万、Mw/Mnが4.94であった。これをアクリル樹脂Aとする。ア

50

クリル樹脂 A 中に存在するカルボニル基の重量比率は 26.93%であった。

【0150】

[重合例 2]

共重合させる単量体の組成を、単量体 (a1) がアクリル酸ブチル 49.0 部及びアクリル酸メチル 40.0 部、単量体 (a2) がアクリル酸 2 - フェノキシエチル 7.0 部、単量体 (a3) がアクリル酸 1.0 部、並びに単量体 (a4) がアクリル酸 2 - ヒドロキシエチル 3.0 部となるように変更した以外は、重合例 1 と同様にしてアクリル樹脂を製造した。得られたアクリル樹脂は、GPC によるポリスチレン換算の重量平均分子量 M_w が 148 万、 M_w/M_n が 5.20 であった。これをアクリル樹脂 B とする。アクリル樹脂 B 中に存在するカルボニル基の重量比率は 25.86%であった。

10

【0151】

[重合例 3]

冷却管、窒素導入管、温度計及び攪拌機を備えた反応器に、酢酸エチル 120 部を仕込み、窒素ガスで装置内の空気を置換し、酸素不含とした後、内温を 75 に昇温した。アゾビスイソブチロニトリル (重合開始剤) 0.05 部を酢酸エチル 5 部に溶かした溶液を全量添加した後、内温を 74 ~ 76 に保ちながら、単量体 (a1) としてアクリル酸ブチル 49.0 部及びアクリル酸メチル 40.0 部、単量体 (a2) としてアクリル酸 2 - フェノキシエチル 7.0 部、単量体 (a3) としてアクリル酸 1.0 部、並びに単量体 (a4) としてアクリル酸 2 - ヒドロキシエチル 3.0 部の混合溶液を、2 時間かけて反応系内に滴下した。その後、内温 74 ~ 76 で 5 時間保温し、反応を完結した。最後に酢酸エチルを添加して、アクリル樹脂の濃度が 40% となるように調節し、アクリル樹脂の酢酸エチル溶液を調製した。得られたアクリル樹脂は、GPC によるポリスチレン換算の重量平均分子量 M_w が 58 万、 M_w/M_n が 4.49 であった。これをアクリル樹脂 C とする。アクリル樹脂 C 中に存在するカルボニル基の重量比率は 25.86%であった。

20

【0152】

[重合例 4 ~ 23]

共重合させる単量体の組成を、それぞれ表 1 に示すとおり変更した以外は、重合例 1 と同様にしてアクリル樹脂 D ~ W を製造した。得られたアクリル樹脂の GPC によるポリスチレン換算の重量平均分子量、分子量分布、及びアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率を表 1 に示す。

30

【0153】

重合例 1 ~ 23 における共重合させる単量体の組成、得られたアクリル樹脂の GPC によるポリスチレン換算の重量平均分子量、分子量分布、及びアクリル樹脂中に存在するカルボニル基の重量比率を、表 1 中「アクリル樹脂の共重合に使用する単量体の組成」、「 M_w 」、「 M_w/M_n 」及び「CO 重量比」の欄にそれぞれ示す。

【0154】

【表 1】

重合例No.	アクリル樹脂の共重合に使用する単量体の組成(部)													アクリル樹脂の物性			アクリル樹脂
	単量体(a1)			単量体(a2)			単量体(a3)		単量体(a4)					Mw	Mw/Mn	CO重量比 (%)	
	BA	EHA	MA	PEA	PEA2	BZA	AA	A-SA	2HEA	4HBA	DMAA	DMAEA	MMAM				
重合例 1	39	-	50	7	-	-	1	-	3	-	-	-	-	120万	4.94	26.93	A
重合例 2	49	-	40	7	-	-	1	-	3	-	-	-	-	148万	5.20	25.86	B
重合例 3	49	-	40	7	-	-	1	-	3	-	-	-	-	58万	4.49	25.86	C
重合例 4	39	10	40	7	-	-	1	-	3	-	-	-	-	141万	4.71	25.20	D
重合例 5	29	20	40	7	-	-	1	-	3	-	-	-	-	139万	5.32	24.53	E
重合例 6	59	-	30	7	-	-	1	-	3	-	-	-	-	146万	4.33	24.79	F
重合例 7	59	-	30	-	7	-	1	-	3	-	-	-	-	135万	3.93	24.60	G
重合例 8	61	-	30	5	-	-	1	-	3	-	-	-	-	142万	4.65	24.94	H
重合例 9	51	-	30	15	-	-	1	-	3	-	-	-	-	136万	4.74	24.21	I
重合例10	59	-	30	7	-	-	-	1	3	-	-	-	-	135万	4.45	24.79	J
重合例11	59.8	-	30	7	-	-	0.2	-	3	-	-	-	-	146万	4.20	24.66	K
重合例12	58.2	-	30	7	-	-	1.8	-	3	-	-	-	-	131万	4.73	24.93	L
重合例13	59	-	30	7	-	-	1	-	-	3	-	-	-	144万	4.43	24.65	M
重合例14	58	-	30	7	-	-	1	-	2	-	2	-	-	152万	4.43	24.90	N
重合例15	60	-	30	7	-	-	1	-	1	-	-	1	-	147万	4.63	24.73	O
重合例16	59	10	20	7	-	-	1	-	3	-	-	-	-	144万	5.02	23.06	P
重合例17	79	-	10	7	-	-	1	-	3	-	-	-	-	138万	5.14	22.66	Q
重合例18	69	10	10	7	-	-	1	-	3	-	-	-	-	141万	4.82	21.99	R
重合例19	59	20	10	7	-	-	1	-	3	-	-	-	-	150万	4.84	21.33	S
重合例20	89	-	-	7	-	-	1	-	3	-	-	-	-	139万	5.02	21.59	T
重合例21	46.3	-	-	-	-	50	0.2	-	3.5	-	-	-	-	130万	5.29	19.68	U
重合例22	58.8	-	-	40	-	-	0.2	-	-	1	-	-	-	120万	4.15	18.96	V
重合例23	69.9	-	20	-	-	8	-	-	1	-	-	-	0.5	141万	4.33	23.32	W

(表1の脚注: 単量体を表す符号の意味)

- 単量体(a1) BA :アクリル酸ブチル、
EHA :アクリル酸2-エチルヘキシル
MA :アクリル酸メチル、
- 単量体(a2) PEA :アクリル酸2-フェノキシエチル、
PEA2 :アクリル酸2-(2-フェノキシエトキシ)エチル
BZA :アクリル酸ベンジル
- 単量体(a3) AA :アクリル酸
A-SA :アクリル酸2-サクシノイルオキシエチル
- 単量体(a4) 2HEA :アクリル酸2-ヒドロキシエチル
4HBA :アクリル酸4-ヒドロキシブチル
DMAA :N,N-ジメチルアクリルアミド
DMAEA:アクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル
MMAM :N-(メキシメチル)アクリルアミド

【 0 1 5 5 】

次に、上で製造したアクリル樹脂を用いて粘着剤を調製し、光学フィルムに適用した実施例及び比較例を示す。以下の例では、架橋剤及びシラン化合物として、それぞれ次のものを用いた(いずれも商品名である)。

【 0 1 5 6 】

架橋剤

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%)、日本ポリウレタン(株)から入手。後掲の表2においては「Cor-L」と略記する。

タケネートD-204EA :トリレンジイソシアネートのイソシアヌレート体の酢酸エチル溶液(固形分濃度50%)、三井化学(株)から入手。後掲の表2においては「D204EA」と略記する。

【 0 1 5 7 】

シラン化合物

KBM-403 :グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(液体)、信越化学工業(株)から入手。後掲の表2においては「KBM403」と略記する。

X-41-1053 :シリコーンアルコキシオリゴマー(液体)、信越化学工業(株)から入手。後掲の表2においては「1053」と略記する。

【 0 1 5 8 】

[実施例 1 ~ 2 1 及び比較例 1 ~ 8]

(a) 粘着剤の製造

重合例 1、2 及び 4 ~ 2 3 で得たアクリル樹脂の濃度が 2 0 % 酢酸エチル溶液を用い、それぞれの固形分 1 0 0 部に対し、上述の架橋剤を表 2 に示すそれぞれの量、及び上述のシラン化合物を表 2 に示すそれぞれの量混合し、さらに固形分濃度が 1 3 % となるように

10

20

30

40

50

酢酸エチルを添加して、粘着剤組成物とした。なお、架橋剤は、酢酸エチル溶液で入手したが、表 2 に示す添加量は、その固形分量である。

【 0 1 5 9 】

また、重合例 3 で得たアクリル樹脂の濃度が 4 0 % 酢酸エチル溶液を用い、それぞれの固形分 1 0 0 部に対して、上述の架橋剤を表 2 に示すそれぞれの量、及び上述のシラン化合物を表 2 に示すそれぞれの量混合し、さらに固形分濃度が 2 8 % となるように酢酸エチルを添加して、粘着剤組成物とした。なお、架橋剤は、酢酸エチル溶液で入手したが、表 2 に示す添加量は、その固形分量である。

【 0 1 6 0 】

(b) 粘着剤シートの作製

上記 (a) で調製したそれぞれの粘着剤組成物を、離型処理が施されたポリエチレンテレフタレートフィルム〔リンテック (株) から入手した商品名 “ PLR-382051 ”、セパレーターと呼ぶ〕の離型処理面に、アプリケーションを用いて乾燥後の厚さが 2 0 μm となるように塗布し、1 0 0 で 1 分間乾燥して、粘着剤シートを作製した。

【 0 1 6 1 】

(c) 粘着剤付き偏光板の作製

平均重合度約 2 4 0 0、ケン化度 9 9 . 9 モル%で厚さ 6 0 μm のポリビニルアルコールフィルム〔 (株) クラレ製の商品名 “ クラレピニロン VF-PE#6000 ”〕を、3 7 の純水に浸漬した後、ヨウ素 / ヨウ化カリウム / 水の重量比が 0 . 0 4 / 1 . 5 / 1 0 0 の水溶液に 3 0 で浸漬した。その後、ヨウ化カリウム / ホウ酸 / 水の重量比が 1 2 / 3 . 6 / 1 0 0 の水溶液に 5 6 . 5 で浸漬した。引き続き、1 0 の純水で洗浄した後、8 5 で乾燥して、ポリビニルアルコールにヨウ素が吸着配向された厚さ約 2 3 μm の偏光フィルムを得た。延伸は、主に、ヨウ素染色及びホウ酸処理の工程で行い、トータル延伸率は 5 . 3 倍であった。

【 0 1 6 2 】

上で作製した偏光フィルムの片面に、紫外線吸収材を含む厚さ 8 0 μm の第二のアクリル樹脂〔住友化学 (株) 製の商品名 “ テクノロイ S 0 0 1 ”〕が、他方の面にシクロオレフィン系樹脂からなる厚さ 5 2 μm の位相差フィルム〔温度 4 0 で 9 0 % の相対湿度における透湿度が 4 2 $\text{g} / (\text{m}^2 \cdot 24 \text{hr})$ 〕がそれぞれ積層された 3 層構造の偏光板において、シクロオレフィン系樹脂からなる位相差フィルム面に、上記 (b) で作製した粘着剤シートと反対側の面 (粘着剤面) をラミネーターにより貼り合わせた後、温度 2 3、相対湿度 6 5 % の条件で 7 日間養生して、粘着剤付き偏光板を作製した。なお、この偏光板の加熱時の反り量は、1 6 5 0 μm であった。

【 0 1 6 3 】

(d) 粘着剤層の引張弾性率測定

上記 (b) で作製した粘着剤シートを室温で 7 日間養生した後、以下の方法で引張弾性率を測定した。まず、粘着剤シートの養生後、2 組の粘着剤シートの粘着剤面同士を重ね合わせて一方のセパレーターを剥離し、表面に現れた粘着剤面にさらに別の粘着剤シートの粘着剤面を重ね合わせる、という作業を繰り返し行い、厚さ 6 0 0 μm の粘着剤シートを作製した。この粘着剤シートから 1 5 $\text{mm} \times 5 0 \text{mm}$ の断片を切り出し、セパレーターから剥がして測定サンプルを作製した。この測定サンプルを、引張試験機〔 (株) 島津製作所製の AUTOGRAPH AG - IS〕の上下チャックに、測定サンプルにおける長辺方向の引張弾性率が測定されるよう、チャック間距離 3 0 mm でセットし、温度 2 3、相対湿度 5 5 % の環境下において、引張速度 3 0 0 $\text{mm} / \text{分}$ の条件で引張り、応力 - 歪み曲線を作成し、引張弾性率 (MPa) を求めた。結果を表 2 に示した。

【 0 1 6 4 】

(e) 光学積層体の作製及び評価

光学積層体は、上記 (c) で作製した粘着剤付き偏光板からセパレーターを剥がし、その粘着剤面を液晶セル用ガラス基板〔コーニング社製の商品名 “ Eagle XG ”〕の両面にクロスニコルとなるように貼着して作製した。この光学積層体に対して次の 3 つの条件で耐

10

20

30

40

50

久試験を行い、それぞれの試験後の光学積層体において、粘着剤層の浮き、剥れ、又は発泡などに起因する外観変化の有無を目視で観察した。耐久試験は、温度100の乾燥条件下で1000時間保管する耐熱試験、温度80及び相対湿度90%で1000時間保管する耐湿熱試験、並びに70に加熱した状態から-40に降温し、次いで70に昇温する過程を1サイクル(30分間)として、これを500サイクル繰り返す耐ヒートショック試験である。それぞれの結果を以下の基準で分類し、表2にまとめた。

【0165】

耐熱試験、耐湿熱試験、及び耐ヒートショック試験の評価基準

- ：浮き、剥れ、発泡等の外観変化が全くみられない。
- ：浮き、剥れ、発泡等の外観変化がほとんどみられない。
- ：浮き、剥れ、発泡等の外観変化がやや目立つ。
- ×：浮き、剥れ、発泡等の外観変化が顕著に認められる。

【0166】

【表 2】

例No.	粘着剤組成物の組成(部)						引張弾 性率 (MPa)	耐久性		
	アクリル樹脂		架橋剤		シラン化合物			耐熱	耐湿熱	耐HS
	番号	含有量	Cor-L	D204EA	KBM403	1053				
実施例 1	A	100	0.4	-	0.3	-	0.30	◎	◎	◎
実施例 2	B	100	0.4	-	0.3	-	0.29	◎	◎	◎
実施例 3	C	100	0.4	-	0.3	-	0.28	◎	◎	◎
実施例 4	D	100	0.4	-	0.3	-	0.26	○	◎	○
実施例 5	E	100	0.4	-	0.3	-	0.25	○	○	◎
実施例 6	F	100	0.4	-	0.3	-	0.26	◎	◎	◎
実施例 7	F	100	0.2	-	0.3	-	0.25	○	◎	◎
実施例 8	F	100	0.8	-	0.3	-	0.27	○	○	○
実施例 9	F	100	-	0.5	0.3	-	0.27	○	○	◎
実施例 10	F	100	0.4	-	0.2	-	0.26	○	◎	◎
実施例 11	F	100	0.4	-	0.8	-	0.26	◎	○	◎
実施例 12	F	100	0.4	-	-	0.2	0.26	◎	○	◎
実施例 13	G	100	0.4	-	0.3	-	0.26	○	◎	○
実施例 14	H	100	0.4	-	0.3	-	0.25	◎	○	◎
実施例 15	I	100	0.4	-	0.3	-	0.26	◎	◎	◎
実施例 16	J	100	0.4	-	0.3	-	0.26	○	◎	◎
実施例 17	K	100	0.4	-	0.3	-	0.26	◎	◎	○
実施例 18	L	100	0.4	-	0.3	-	0.27	◎	○	◎
実施例 19	M	100	0.4	-	0.3	-	0.25	○	◎	◎
実施例 20	N	100	0.4	-	0.3	-	0.24	◎	○	○
実施例 21	O	100	0.4	-	0.3	-	0.23	○	◎	○
比較例 1	P	100	0.4	-	0.3	-	0.20	×	○	○
比較例 2	Q	100	0.4	-	0.3	-	0.19	×	○	○
比較例 3	R	100	0.4	-	0.3	-	0.17	×	○	○
比較例 4	S	100	0.4	-	0.3	-	0.16	×	×	×
比較例 5	T	100	0.4	-	0.3	-	0.16	×	○	×
比較例 6	U	100	0.4	-	0.3	-	0.28	×	×	×
比較例 7	V	100	0.4	-	0.3	-	0.25	×	×	×
比較例 8	W	100	0.4	-	0.3	-	0.24	△	○	△

(表2の脚注)

〈架橋剤〉

Cor-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ダクト体の酢酸エチル溶液(固形分濃度75%)、日本ポリウレタン(株)から入手。

D204EA :トリレンジイソシアネートのイソシアヌレート体の酢酸エチル溶液(固形分濃度50%)、三井化学(株)から入手。

〈シラン化合物〉

KBM-403 :グリッドキシプロピルトリメキシラン(液体)、信越化学工業(株)から入手。

X-41-1053 :シリコンアルコキシオリゴマー(液体)、信越化学工業(株)から入手。

【 0 1 6 7 】

表 1 及び表 2 からわかるように、本発明で規定する粘着剤組成物を用いた実施例 1 ~ 21 は、本発明の規定の範囲外のアクリル樹脂から構成される粘着剤組成物を用いた比較例 1 ~ 5 に比べ、耐熱性、耐湿熱性及び耐ヒートショック性において、優れる結果が得られた。

【産業上の利用可能性】

【 0 1 6 8 】

本発明の粘着剤付き樹脂フィルムは、粘着剤層を介してガラスに貼合されたとき、樹脂フィルムが車載用途などを想定した過酷な環境を想定した耐久試験において変形量の大き

10

20

30

40

50

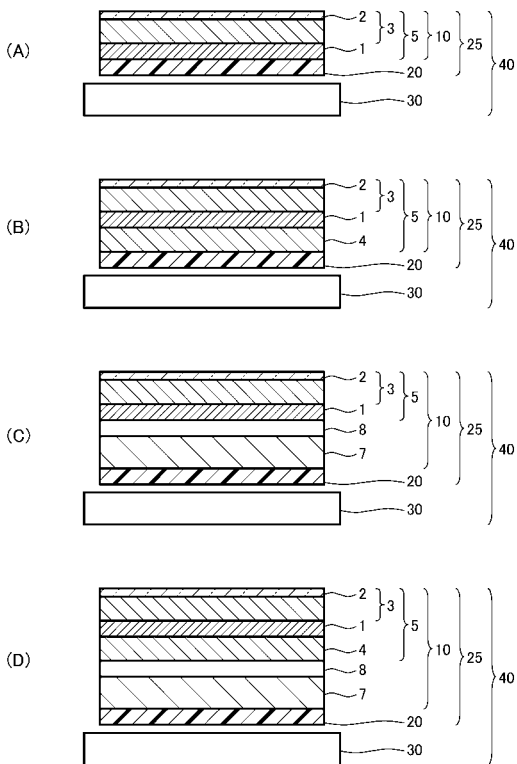
な光学フィルムであっても、浮きや剥れなどが生じず耐久性に優れるものである。この樹脂フィルムとして光学フィルムを採用した粘着剤付き樹脂フィルムは、液晶表示装置に好適に用いられる。

【符号の説明】

【0169】

- 1 ... 偏光フィルム、
- 2 ... 表面処理層、
- 3 ... (第一の)保護フィルム、
- 4 ... 第二の保護フィルム、
- 5 ... 偏光板、
- 7 ... 位相差フィルム、
- 8 ... 層間粘着剤、
- 10 ... 光学フィルム、
- 20 ... 液晶セル(ガラス基板)に貼合される粘着剤層、
- 25 ... 粘着剤付き樹脂フィルム、
- 30 ... 液晶セル(ガラス基板)、
- 40 ... 光学積層体。

【図1】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
C 0 9 J 133/06 (2006.01)	C 0 9 J 133/06	
C 0 9 J 133/14 (2006.01)	C 0 9 J 133/14	
C 0 9 J 11/06 (2006.01)	C 0 9 J 11/06	

(72)発明者 阪上 智恵

愛媛県新居浜市大江町 1 番 1 号 住友化学株式会社内

Fターム(参考) 2H149 AA02 AB11 BA02 DA02 EA02 EA12 FA02Y FA03W FA05Y FA08X
 FA12Y FA13Y FA66 FB01 FD25 FD35
 2H191 FA22X FA22Z FA30X FA30Z FA94X FA94Z FA95X FA95Z FB02 FD36
 GA22 GA23 LA04 LA06
 4F100 AG00E AH02B AH06 AJ04D AK08D AK25B AK25C AK41D AK42 AK45D
 AL01B AL05B AR00C AR00D AT00A BA02 BA04 BA05 BA10C BA10D
 BA10E CA02 CA02B CB00B JA07B JL13B JL14E JN01C JN10A YY00B
 YY00E
 4J004 AA10 AB01 CA04 CB03 CC02 DB02
 4J040 DF031 DF061 DF091 EF262 HD32 JA09 JB09 KA16 LA06 LA07
 MA05 NA17