

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5250307号
(P5250307)

(45) 発行日 平成25年7月31日(2013.7.31)

(24) 登録日 平成25年4月19日(2013.4.19)

(51) Int. Cl. F I
C09J 7/02 (2006.01) C O 9 J 7/02 Z
C09J 133/14 (2006.01) C O 9 J 133/14
C09J 11/04 (2006.01) C O 9 J 11/04
G02B 5/30 (2006.01) G O 2 B 5/30

請求項の数 15 (全 37 頁)

(21) 出願番号	特願2008-133830 (P2008-133830)	(73) 特許権者	000003964 日東電工株式会社 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号
(22) 出願日	平成20年5月22日(2008.5.22)	(74) 代理人	100103517 弁理士 岡本 寛之
(65) 公開番号	特開2009-35722 (P2009-35722A)	(72) 発明者	岡田 研一 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内
(43) 公開日	平成21年2月19日(2009.2.19)	(72) 発明者	高橋 俊貴 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内
審査請求日	平成22年11月22日(2010.11.22)	(72) 発明者	岡田 美佳 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2007-182403 (P2007-182403)		
(32) 優先日	平成19年7月11日(2007.7.11)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粘着型光学フィルムおよび画像表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光学フィルムと、前記光学フィルムの少なくとも片面に積層された粘着剤層と、前記光学フィルムと前記粘着剤層との間に介在される下塗り層とを備え、

前記粘着剤層は、

炭素数が4～18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、カルボキシル基含有ビニルモノマーおよびリン酸基含有ビニルモノマーを必須成分として含有し、前記必須成分と共重合可能な共重合性ビニルモノマーを任意成分として含有するモノマー成分を、前記モノマー成分100重量部に対して、前記(メタ)アクリル酸アルキルエステルが60～99重量部であり、前記カルボキシル基含有ビニルモノマー、前記リン酸基含有ビニルモノマーおよび前記共重合性ビニルモノマーの総量が1～40重量部であり、前記モノマー成分中、カルボキシル基濃度が0.05～1.50ミリモル/g、かつ、リン酸基濃度が0.01～0.45ミリモル/gとなるように調製して重合させることにより得られる共重合体と、

粘土鉱物とを、

前記共重合体100重量部に対して、前記粘土鉱物が0.5～10重量部となるように含有する粘着剤組成物からなり、

前記下塗り層は、オキサゾリン基含有ポリマーと水溶性または水分散性導電材料との混合物を含んでいる、あるいは、水溶性または水分散性導電性材料である有機金属化合物を含んでいることを特徴とする、粘着型光学フィルム。

【請求項 2】

前記粘着剤組成物が、さらに、前記共重合体 100 重量部に対して、リン酸塩系分散剤 0.1 ~ 5 重量部および / またはポリカルボン酸塩系分散剤 0.1 ~ 5 重量部を含有していることを特徴とする、請求項 1 に記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 3】

前記粘着剤組成物が、前記リン酸塩系分散剤および / または前記ポリカルボン酸塩系分散剤が配合された水に、前記粘土鉱物を水分散して得られる水分散液と、前記共重合体の水分散液とを配合して得られることを特徴とする、請求項 2 に記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 4】

前記モノマー成分 100 重量部に対して、前記カルボキシル基含有ビニルモノマーが 0.5 ~ 15 重量部、前記リン酸基含有ビニルモノマーが 0.5 ~ 20 重量部、前記共重合性ビニルモノマーが 39 重量部以下であることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 5】

前記粘着剤組成物が、前記モノマー成分 100 重量部に対して、前記共重合性ビニルモノマーとしてアルコキシシリル基含有ビニルモノマーを 0.001 ~ 1 重量部含有していることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 6】

前記粘着剤組成物が、水分散型であることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 7】

前記粘土鉱物が、スメクタイトであることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 8】

前記粘土鉱物が、有機化処理された粘土鉱物を含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 9】

有機化処理された前記粘土鉱物が、親水性官能基を有する有機カチオンで有機化処理されていることを特徴とする、請求項 8 に記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 10】

前記親水性官能基を有する前記有機カチオンが、水酸基を有する 4 級アンモニウム塩であることを特徴とする、請求項 9 に記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 11】

前記下塗り層が、オキサゾリン基含有ポリマーと、複数のカルボキシル基を含有する化合物と、水溶性または水分散性導電材料との混合物を含んでいることを特徴とする、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 12】

前記水溶性または水分散性導電材料が、導電ポリマーであることを特徴とする、請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 13】

前記導電ポリマーが、ポリアニリンおよび / またはポリチオフェンであることを特徴とする、請求項 12 に記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 14】

前記有機金属化合物が、有機ジルコニウム化合物、有機チタン化合物および有機アルミニウム化合物からなる群から選ばれる少なくとも 1 種であることを特徴とする、請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の粘着型光学フィルム。

【請求項 15】

請求項 1 ~ 14 のいずれかに記載の粘着型光学フィルムを少なくとも 1 枚用いたことを特徴とする、画像表示装置。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、粘着型光学フィルムおよび画像表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、偏光フィルム、位相差フィルム、輝度向上フィルム、視野角拡大フィルムなどの光学フィルムが、各種産業用途に用いられており、例えば、液晶ディスプレイ、有機エレクトロルミネセンス装置（有機EL表示装置）、プラズマディスプレイパネル（PDP）などの画像表示装置に貼着して用いられている。

10

【0003】

このような光学フィルムとして、光学フィルムに粘着剤を積層した粘着型光学フィルムが知られている。粘着型光学フィルムには、通常、溶媒として有機溶剤を使用する溶剤型粘着剤が用いられている。

【0004】

一方、近年、環境負荷の観点から、有機溶剤の使用を低減することが望まれており、溶剤型粘着剤から、分散媒として水を使用する水分散型粘着剤への転換が望まれている。

【0005】

このような水分散型粘着剤として、例えば、共重合体エマルジョンを含む感圧接着剤組成物であって、共重合体が、共重合体全体に対して10～50重量%のメタクリル酸2-エチルヘキシルが共重合されており、かつ、共重合体のガラス転移温度が-25以下である感圧性接着剤組成物が提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

20

【0006】

しかし、上記のような特許文献1を含む従来の水分散型粘着剤は、ポリオレフィンなどの疎水性被着体に対する接着性が改善されるものの、ガラスなどの親水性被着体に対する接着性が特に低く、画像表示装置などのガラス基板に強固に接着することが困難であるという不具合がある。

【0007】

そこで、透明性を有し、ガラスに適用できる水分散型粘着剤として、アクリル酸ブチル、アクリル酸および3-メタクリロイルオキシプロピルトリメトキシシランを乳化重合して得られるアクリル系共重合体の水分散体と、スメクタイト系層状粘土鉱物の水分散液とを混合して得られる水分散型アクリル系粘着剤組成物が提案されている（例えば、特許文献2参照。）。

30

【特許文献1】特開2001-254063号公報

【特許文献2】特開2006-316085号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、特許文献2に記載される水分散型アクリル系粘着剤組成物は、ガラスに対する接着性を確保できるものの、高温雰囲気下における接着性（耐熱接着性）が若干低く、そのため、光学フィルムに適用するには、限界がある。

40

【0009】

本発明の目的は、光学フィルムとの密着性が高く、しかも、耐熱性や耐湿性を有し、透明性に優れる粘着剤組成物、その粘着剤組成物からなる粘着剤層を備えた粘着型光学フィルムおよびこれを用いた画像表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の目的を達成するために、本発明の粘着剤組成物は、炭素数が4～18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、カルボキシル基含有ビニルモノマーおよびリン酸基含有ビニルモノマーを必須成分として含有し、前記必須成分と共重合可能な

50

共重合性ビニルモノマーを任意成分として含有するモノマー成分を、前記モノマー成分100重量部に対して、前記(メタ)アクリル酸アルキルエステルが60~99重量部であり、前記カルボキシ基含有ビニルモノマー、前記リン酸基含有ビニルモノマーおよび前記共重合性ビニルモノマーの総量が1~40重量部であり、前記モノマー成分中、カルボキシ基濃度が0.05~1.50ミリモル/g、かつ、リン酸基濃度が0.01~0.45ミリモル/gとなるように調製して重合させることにより得られる共重合体と、粘土鉱物とを、前記共重合体100重量部に対して、前記粘土鉱物が0.5~10重量部となるように含有することを特徴としている。

【0011】

また、本発明の粘着剤組成物は、さらに、前記共重合体100重量部に対して、リン酸塩系分散剤0.1~5重量部および/またはポリカルボン酸塩系分散剤0.1~5重量部を含有していることが好適である。

10

【0012】

また、本発明の粘着剤組成物では、前記モノマー成分100重量部に対して、前記カルボキシ基含有ビニルモノマーが0.5~15重量部、前記リン酸基含有ビニルモノマーが0.5~20重量部、前記共重合性ビニルモノマーが39重量部以下であることが好適である。

【0013】

また、本発明の粘着剤組成物では、前記モノマー成分100重量部に対して、前記共重合性ビニルモノマーとしてアルコキシシリル基含有ビニルモノマーを0.001~1重量部含有していることが好適である。

20

【0014】

また、本発明の粘着剤組成物は、水分散型であることが好適である。

【0015】

また、本発明の粘着剤組成物では、前記粘土鉱物が、スメクタイトであることが好適である。

【0016】

また、本発明の粘着剤組成物では、前記粘土鉱物が、有機化処理された粘土鉱物を含むことが好適である。

【0017】

また、本発明の粘着剤組成物では、有機化処理された前記粘土鉱物が、親水性官能基を有する有機カチオンで有機化処理されていることが好適である。

30

【0018】

また、本発明の粘着剤組成物では、前記親水性官能基を有する前記有機カチオンが、水酸基を有する4級アンモニウム塩であることが好適である。

【0019】

また、本発明の粘着剤組成物は、前記リン酸塩系分散剤および/または前記ポリカルボン酸塩系分散剤が配合された水に、前記粘土鉱物を水分散して得られる水分散液と、前記共重合体の水分散液とを配合して得られることが好適である。

【0020】

また、本発明の粘着型光学フィルムは、光学フィルムと、前記光学フィルムの少なくとも片面に積層された粘着剤層と、前記光学フィルムと前記粘着剤層との間に介在される下塗り層とを備え、前記粘着剤層は、上記した粘着剤組成物からなることを特徴としている。

40

【0021】

また、本発明の粘着型光学フィルムでは、前記下塗り層は、オキサゾリン基含有ポリマーを含んでいることが好適である。

【0022】

また、本発明の粘着型光学フィルムでは、前記下塗り層は、水溶性または水分散性導電材料を含んでいることが好適である。

【0023】

50

また、本発明の粘着型光学フィルムでは、前記下塗り層は、オキサゾリン基含有ポリマーと複数のカルボキシル基を含有する化合物との混合物を含んでいることが好適である。

【0024】

また、本発明の粘着型光学フィルムでは、前記下塗り層は、オキサゾリン基含有ポリマーと水溶性または水分散性導電材料との混合物を含んでいることが好適である。

【0025】

また、本発明の粘着型光学フィルムでは、前記下塗り層は、オキサゾリン基含有ポリマーとポリアミン系ポリマーとの混合物を含んでいることが好適である。

【0026】

また、本発明の粘着型光学フィルムでは、前記下塗り層が、オキサゾリン基含有ポリマーと、複数のカルボキシル基を含有する化合物と、水溶性または水分散性導電材料との混合物を含んでいることが好適である。

10

【0027】

また、本発明の粘着型光学フィルムでは、前記水溶性または水分散性導電材料が、導電ポリマーであることが好適である。

【0028】

また、本発明の粘着型光学フィルムでは、前記導電ポリマーが、ポリアニリンおよび/またはポリチオフェンであることが好適である。

【0029】

また、本発明の粘着型光学フィルムでは、前記水溶性または水分散性導電材料が、有機金属化合物であることが好適である。

20

【0030】

また、本発明の粘着型光学フィルムでは、前記有機金属化合物が、有機ジルコニウム化合物、有機チタン化合物および有機アルミニウム化合物からなる群から選ばれる少なくとも1種であることが好適である。

【0031】

また、本発明の画像表示装置は、上記した粘着型光学フィルムを少なくとも1枚用いたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0032】

本発明の粘着剤組成物から形成される粘着剤層は、光学フィルムとの密着力が高いため、その粘着剤層を備える本発明の粘着型光学フィルムでは、光学フィルムと基板との強固な接着を達成することができる。

30

【0033】

また、本発明の粘着型光学フィルムは、透明性に優れている。さらに、高い耐熱性や耐湿性を有するので、高温雰囲気下や高湿雰囲気下における基板との優れた接着力を得ることができる。

【0034】

そのため、本発明の粘着型光学フィルムが用いられている本発明の画像表示装置は、良好な外観を得ることができ、しかも、高い耐熱性や耐湿性を実現することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

本発明の粘着剤組成物は、モノマー成分を調製して重合させることにより得られる共重合体と、粘土鉱物とを含有している。

【0036】

モノマー成分は、(メタ)アクリル酸アルキルエステル、カルボキシル基含有ビニルモノマーおよびリン酸基含有ビニルモノマーを必須成分として含有し、必須成分と共重合可能な共重合性ビニルモノマーを任意成分として含有している。

【0037】

(メタ)アクリル酸アルキルエステルは、例えば、炭素数が1~18で直鎖状または分

50

岐状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(メタクリル酸アルキルエステルおよび/またはアクリル酸アルキルエステル)、好ましくは、炭素数が4~18で直鎖状または分岐状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である。炭素数が4~18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しては、例えば、(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸イソブチル、(メタ)アクリル酸sec-ブチル、(メタ)アクリル酸t-ブチル、(メタ)アクリル酸ペンチル、(メタ)アクリル酸ネオペンチル、(メタ)アクリル酸イソアミル、(メタ)アクリル酸ヘキシル、(メタ)アクリル酸ヘプチル、(メタ)アクリル酸オクチル、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシル、(メタ)アクリル酸イソオクチル、(メタ)アクリル酸ノニル、(メタ)アクリル酸イソノニル、(メタ)アクリル酸デシル、(メタ)アクリル酸イソデシル、(メタ)アクリル酸ウンデシル、(メタ)アクリル酸ドデシル、(メタ)アクリル酸トリデシル、(メタ)アクリル酸テトラデシル、(メタ)アクリル酸ペンタデシル、(メタ)アクリル酸ヘキサデシル、(メタ)アクリル酸ヘプタデシル、(メタ)アクリル酸オクタデシルなどが挙げられる。好ましくは、アクリル酸ブチルが挙げられる。これら(メタ)アクリル酸アルキルエステルは、単独使用または2種以上併用することができる。

10

【0038】

(メタ)アクリル酸アルキルエステルの配合割合は、モノマー成分100重量部に対して、60~99重量部、好ましくは、70~99重量部、さらに好ましくは、80~99重量部である。

【0039】

20

カルボキシル基含有ビニルモノマーは、熱架橋させるための架橋点(カルボキシル基)を導入して、粘着剤層(後述)の基板に対する接着性の向上を図るためのビニルモノマーであって、分子内にカルボキシル基を有するビニルモノマーである。カルボキシル基含有ビニルモノマーとしては、例えば、(メタ)アクリル酸、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、クロトン酸、ケイ皮酸などの不飽和カルボン酸、例えば、イタコン酸モノメチル、イタコン酸モノブチル、2-アクリロイルオキシエチルフタル酸などの不飽和ジカルボン酸モノエステル、例えば、2-メタクリロイルオキシエチルトリメリット酸、2-メタクリロイルオキシエチルピロメリット酸などの不飽和トリカルボン酸モノエステル、例えば、カルボキシエチルアクリレート(カルボキシエチルアクリレートなど)、カルボキシペンチルアクリレートなどのカルボキシアルキルアクリレートなどが挙げられる。

30

【0040】

また、カルボキシル基含有ビニルモノマーとしては、例えば、無水イタコン酸、無水マレイン酸、無水フマル酸などの不飽和ジカルボン酸無水物なども挙げられる。

【0041】

これらカルボキシル基含有ビニルモノマーは、単独使用または2種以上併用することができる。

【0042】

これらカルボキシル基含有ビニルモノマーのうち、好ましくは、アクリル酸やカルボキシエチルアクリレートなどが挙げられる。

【0043】

40

カルボキシル基含有ビニルモノマーのカルボキシル基濃度は、モノマー成分中、0.05~1.50ミリモル/g、好ましくは、0.20~0.90ミリモル/gである。カルボキシル基含有ビニルモノマーのカルボキシル基濃度を、上記した範囲にするには、カルボキシル基含有ビニルモノマーの分子量にもよるが、カルボキシル基含有ビニルモノマーの配合割合を、モノマー成分100重量部に対して、例えば、0.4~41重量部、好ましくは、1.4~25重量部に設定する。また、カルボキシル基含有ビニルモノマーの配合割合は、モノマー成分100重量部に対して、上記したカルボキシル基濃度の範囲内で、例えば、0.5~15重量部、好ましくは、0.5~10重量部に設定することもできる。上記した範囲より少ないと、重合時の安定性および粘着剤組成物の凝集力が低下し、上記した範囲より多いと、粘着剤組成物の耐水性が低下する場合がある。

50

(一般式(3)中、 M^1 および M^2 は、それぞれ独立に、水素原子またはカチオンを示す。)

カチオンとしては、特に制限されず、例えば、ナトリウム、カリウムなどのアルカリ金属、例えば、カルシウム、マグネシウムなどのアルカリ土類金属などの無機カチオン、例えば、4級アミン類などの有機カチオンなどが挙げられる。

【0054】

また、リン酸基含有ビニルモノマーは、一般に市販されているものを用いることができ、例えば、Sipomer PAM-100(ローディア日華社製)、Phosmer PE(ユニケミカル社製)、Phosmer PEH(ユニケミカル社製)、Phosmer PEDM(ユニケミカル社製)などのモノ[ポリ(エチレンオキシド)メタクリレート]リン酸エステル、例えば、Sipomer PAM-200(ローディア日華社製)、Phosmer PP(ユニケミカル社製)、Phosmer PPH(ユニケミカル社製)、Phosmer PPDM(ユニケミカル社製)などのモノ[ポリ(プロピレンオキシド)メタクリレート]リン酸エステルなどが挙げられる。

10

【0055】

これらリン酸基含有ビニルモノマーは、単独使用または2種以上併用することができる。

【0056】

リン酸基含有ビニルモノマーのリン酸基濃度は、モノマー成分中、0.01~0.45ミリモル/g、好ましくは、0.02~0.20ミリモル/gである。リン酸基含有ビニルモノマーのリン酸基濃度を、上記した範囲にするには、リン酸基含有ビニルモノマーの分子量にもよるが、リン酸基含有ビニルモノマーの配合割合を、モノマー成分100重量部に対して、例えば、0.4~22重量部、好ましくは、0.8~10重量部に設定する。また、リン酸基含有ビニルモノマーの配合割合は、モノマー成分100重量部に対して、上記したリン酸基濃度の範囲内で、例えば、0.5~20重量部、好ましくは、0.5~10重量部に設定することもできる。上記した範囲より少ないと、耐熱接着性(高温雰囲気下における接着性)が低下し、上記した範囲より多いと、重合時の安定性が低下したり、粘着剤組成物の弾性率が過度に高くなることにより接着性が低下する場合がある。

20

【0057】

なお、リン酸基含有ビニルモノマーのリン酸基濃度は、下記式により算出される。

30

【0058】

リン酸基濃度[ミリモル/g] = 1000 × { (リン酸基含有ビニルモノマーの配合重量[g]) / (リン酸基含有ビニルモノマーの分子量[g/モル]) } / (モノマー成分重量[g])

共重合性ビニルモノマーとしては、例えば、カルボキシル基含有ビニルモノマー以外の官能基含有ビニルモノマーが挙げられる。

【0059】

そのような官能基含有ビニルモノマーとしては、例えば、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニルなどのカルボン酸ビニルエステル、例えば、アクリル酸2-ヒドロキシエチル、アクリル酸2-ヒドロキシプロピル、アクリル酸2-ヒドロキシブチルなどの水酸基含有ビニルモノマー、例えば、(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-ブチル(メタ)アクリルアミド、N-メトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N-メチロールプロパン(メタ)アクリルアミド、N-ビニルカルボン酸アミドなどのアミド基含有不飽和モノマー、例えば、(メタ)アクリル酸アミノエチル、(メタ)アクリル酸N,N-ジメチルアミノエチル、(メタ)アクリルt-ブチルアミノエチルなどのアミノ基含有不飽和モノマー、例えば、(メタ)アクリル酸グリシジル、(メタ)アクリル酸メチルグリシジルなどのグリシジル基含有不飽和モノマー、例えば、アクリロニトリル、メタクリロニトリルなどのシアノ基含有不飽和モノマー、例えば、2-メタクリロイルオキシエチルイソシアネートなどのイソシアネ

40

50

ート基含有不飽和モノマー、例えば、スチレンスルホン酸、アリルスルホン酸、2 - (メタ)アクリルアミド - 2 - メチルプロパンスルホン酸、(メタ)アクリルアミドプロパンスルホン酸、スルホプロピル(メタ)アクリレート、(メタ)アクリロイルオキシナフタレンスルホン酸などのスルホン酸基含有不飽和モノマー、例えば、N - シクロヘキシルマレイミド、N - イソプロピルマレイミド、N - ラウリルマレイミド、N - フェニルマレイミドなどのマレイミド系モノマー、例えば、N - メチルイタコンイミド、N - エチルイタコンイミド、N - ブチルイタコンイミド、N - オクチルイタコンイミド、N - 2 - エチルヘキシルイタコンイミド、N - シクロヘキシルイタコンイミド、N - ラウリルイタコンイミドなどのイタコンイミド系モノマー、例えば、N - (メタ)アクリロイルオキシメチレンスクシンイミド、N - (メタ)アクリロイル - 6 - オキシヘキサメチレンスクシンイミド、N - (メタ)アクリロイル - 8 - オキシオクタメチレンスクシンイミドなどのスクシンイミド系モノマー、例えば、(メタ)アクリル酸ポリエチレングリコール、(メタ)アクリル酸ポリプロピレングリコール、(メタ)アクリル酸メトキシエチレングリコール、(メタ)アクリル酸メトキシポリプロピレングリコールなどのグリコール系アクリルエステルモノマーなどが挙げられる。

10

【0060】

さらに、上記した官能基含有ビニルモノマーとしては、多官能性モノマーが挙げられる。

【0061】

多官能性モノマーとしては、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、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、テトラエチレングリコールジ(メタ)アクリレートなどの(モノまたはポリ)エチレングリコールジ(メタ)アクリレートや、プロピレングリコールジ(メタ)アクリレートなどの(モノまたはポリ)プロピレングリコールジ(メタ)アクリレートなどの(モノまたはポリ)アルキレングリコールジ(メタ)アクリレートの他、ネオペンチルグリコールジ(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、ペンタエリスリトールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレートなどの多価アルコールの(メタ)アクリル酸エステルモノマー、例えば、ジビニルベンゼンなどが挙げられる。また、多官能性モノマーとして、エポキシアクリレート、ポリエステルアクリレート、ウレタンアクリレートなども挙げられる。

20

30

【0062】

また、共重合性ビニルモノマーとしては、上記した官能基含有ビニルモノマーの他に、例えば、スチレン、ビニルトルエンなどの芳香族系ビニルモノマー、例えば、シクロペンチルジ(メタ)アクリレート、(メタ)アクリル酸シクロヘキシル、(メタ)アクリル酸ボルニル、(メタ)アクリル酸イソボルニルなどの(メタ)アクリル酸脂環式炭化水素エステル、例えば、(メタ)アクリル酸フェニルなどの(メタ)アクリル酸アリールエステル、例えば、(メタ)アクリル酸メトキシエチル、(メタ)アクリル酸エトキシエチルなどのアルコキシ基含有不飽和モノマー、例えば、エチレン、プロピレン、イソプレン、ブタジエン、イソブチレンなどのオレフィン系モノマー、例えば、ビニルエーテルなどのビニルエーテル系モノマー、例えば、塩化ビニルなどのハロゲン原子含有不飽和モノマー、その他、例えば、N - ビニルピロリドン、N - (1 - メチルビニル)ピロリドン、N - ビニルピリジン、N - ビニルピペリドン、N - ビニルピリミジン、N - ビニルピペラジン、N - ビニルピラジン、N - ビニルピロール、N - ビニルイミダゾール、N - ビニルオキサゾール、N - ビニルモルホリン、(メタ)アクリル酸テトラヒドロフルフリルなどのビニル基含有複素環化合物、例えば、フッ素(メタ)アクリレートなどの、フッ素原子などのハロゲン原子を含有するアクリル酸エステル系モノマーなどが挙げられる。

40

【0063】

さらにまた、共重合性ビニルモノマーとしては、アルコキシシリル基含有ビニルモノマ

50

ーが挙げられる。アルコキシシリル基含有ビニルモノマーとしては、例えば、シリコーン系（メタ）アクリレートモノマーや、シリコーン系ビニルモノマーなどが挙げられる。

【0064】

シリコーン系（メタ）アクリレートモノマーとしては、例えば、（メタ）アクリロイルオキシメチル-トリメトキシシラン、（メタ）アクリロイルオキシメチル-トリエトキシシラン、2-（メタ）アクリロイルオキシエチル-トリメトキシシラン、2-（メタ）アクリロイルオキシエチル-トリエトキシシラン、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、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-トリエトキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-トリプロポキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-トリイソプロポキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-トリブトキシシランなどの（メタ）アクリロイルオキシアルキル-トリアルコキシシラン、例えば、（メタ）アクリロイルオキシメチル-メチルジメトキシシラン、（メタ）アクリロイルオキシメチル-メチルジエトキシシラン、2-（メタ）アクリロイルオキシエチル-メチルジメトキシシラン、2-（メタ）アクリロイルオキシエチル-メチルジエトキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-メチルジメトキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-メチルジエトキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-メチルジプロポキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-メチルジイソプロポキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-メチルジブトキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-エチルジメトキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-エチルジエトキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-エチルジプロポキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-エチルジイソプロポキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-エチルジブトキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-プロピルジメトキシシラン、3-（メタ）アクリロイルオキシプロピル-プロピルジエトキシシランなどの（メタ）アクリロイルオキシアルキル-アルキルジアルコキシシランや、これらに対応する（メタ）アクリロイルオキシアルキル-ジアルキル（モノ）アルコキシシランなどが挙げられる。

【0065】

また、シリコーン系ビニルモノマーとしては、例えば、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、ビニルトリプロポキシシラン、ビニルトリイソプロポキシシラン、ビニルトリブトキシシランなどのビニルトリアルコキシシランの他、これらに対応するビニルアルキルジアルコキシシランや、ビニルジアルキルアルコキシシラン、例えば、ビニルメチルトリメトキシシラン、ビニルメチルトリエトキシシラン、 - ビニルエチルトリメトキシシラン、 - ビニルエチルトリエトキシシラン、 - ビニルプロピルトリメトキシシラン、 - ビニルプロピルトリエトキシシラン、 - ビニルプロピルトリプロポキシシラン、 - ビニルプロピルトリイソプロポキシシラン、 - ビニルプロピルトリブトキシシランなどのビニルアルキルトリアルコキシシランの他、これらに対応する（ビニルアルキル）アルキルジアルコキシシランや、（ビニルアルキル）ジアルキル（モノ）アルコキシシランなどが挙げられる。

【0066】

これら共重合性ビニルモノマーは、単独使用または2種以上併用することができる。

【0067】

これら共重合性ビニルモノマーのうち、好ましくは、アルコキシシリル基含有ビニルモノマーが挙げられる。

【0068】

共重合性ビニルモノマーとしてアルコキシシリル基含有ビニルモノマーを用いることにより、ポリマー鎖にアルコキシシリル基が導入され、それら同士の反応により架橋構造を形成することができる。特に水分散型粘着剤組成物では、後述する架橋剤では不均一な架橋構造となるため、端末剥がれが起り易くなる。しかし、アルコキシシリル基含有モノマーを用いると、均一な架橋構造を形成することができるため、基板への接着固定性を向

10

20

30

40

50

上させることができる。また、アルコキシシリル基がガラス基板と相互作用して、ガラス基板との接着性を高めることができる。

【0069】

共重合性ビニルモノマーは、必要により任意的に配合され、その配合割合は、モノマー成分100重量部に対して、例えば、39重量部以下、好ましくは、30重量部以下、さらに好ましくは、20重量部以下である。また、共重合性ビニルモノマーが、官能基含有ビニルモノマーである場合には、その配合割合は、モノマー成分100重量部に対して、例えば、0.5～12重量部、好ましくは、1～8重量部である。また、共重合性ビニルモノマーがアルコキシシリル基含有ビニルモノマーである場合には、その配合割合は、モノマー成分100重量部に対して、例えば、0.001～1重量部、好ましくは、0.01～0.1重量部である。アルコキシシリル基含有ビニルモノマーが、上記した範囲より少ないと、アルコキシシリル基による架橋が不足して、接着剤組成物の凝集力の低下を招いたり、接着剤組成物と基板との接着性の向上が得られず、上記した範囲より多いと、重合時の安定性低下や接着性の低下を招く場合がある。

10

【0070】

また、上記したモノマー成分のうち、上記したカルボキシル基含有ビニルモノマー、リン酸基含有ビニルモノマーおよび共重合性ビニルモノマーの総量は、その配合割合が、モノマー成分100重量部に対して、1～40重量部、好ましくは、1～30重量部である。

【0071】

そして、モノマー成分を重合させて共重合体を得るには、上記の配合割合で調製したモノマー成分を、例えば、乳化重合などの重合方法により、共重合する。

20

【0072】

乳化重合では、例えば、上記したモノマー成分とともに、重合開始剤、乳化剤、必要に応じて連鎖移動剤などを、水中において配合して共重合する。より具体的には、例えば、一括仕込み法（一括重合法）、モノマー滴下法、モノマーエマルション滴下法などの公知の乳化重合法を採用することができる。なお、モノマー滴下法では、連続滴下または分割滴下が選択される。反応条件などは、選択されるが、重合温度は、例えば、20～100である。

【0073】

なお、上記したモノマー成分への重合開始剤の配合の前に、または、配合しながら、あるいは、配合の後に、窒素置換によって、モノマー成分溶液中の溶存酸素濃度を低減することもできる。

30

【0074】

重合開始剤としては、特に制限されず、乳化重合に通常使用される重合開始剤が用いられる。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-メチルプロピオンアミジン)二硫酸塩、2,2'-アゾビス(2-メチルプロピオンアミジン)二塩酸塩、2,2'-アゾビス(2-アミジノプロパン)二塩酸塩、2,2'-アゾビス[N-(2-カルボキシエチル)-2-メチルプロピオンアミジン]水和物、2,2'-アゾビス(N,N'-ジメチレンイソブチルアミジン)、2,2'-アゾビス[2-(2-イミダゾリン-2-イル)プロパン]二塩酸塩などのアゾ系開始剤、例えば、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウムなどの過硫酸塩系開始剤、例えば、ベンゾイルパーオキシド、t-ブチルヒドロパーオキシド、過酸化水素などの過酸化物系開始剤、例えば、フェニル置換エタンなどの置換エタン系開始剤、例えば、芳香族カルボニル化合物などのカルボニル系開始剤、例えば、過硫酸塩と亜硫酸水素ナトリウムとの組合せ、過酸化物とアスコルビン酸ナトリウムとの組合せなどのレドックス系開始剤などが挙げられる。

40

【0075】

これら重合開始剤は、単独使用または2種以上併用することができる。これら重合開始剤のうち、好ましくは、アゾ系開始剤が用いられる。

【0076】

50

重合開始剤の配合割合は、選択されるが、モノマー成分100重量部に対して、例えば、0.05～1重量部である。

【0077】

乳化剤としては、特に制限されず、乳化重合に通常使用される公知の乳化剤が用いられる。例えば、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸アンモニウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ポリオキシエチレンラウリル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸アンモニウム、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルスルホコハク酸ナトリウムなどのアニオン系乳化剤、例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマーなどのノニオン系乳化剤などが挙げられる。

10

【0078】

また、これらアニオン系乳化剤やノニオン系乳化剤に、プロペニル基やアリルエーテル基などのラジカル重合性官能基（反応性基）が導入されたラジカル重合性（反応性）乳化剤（例えば、HS-10（第一工業製薬社製））などが挙げられる。

【0079】

これら乳化剤は、単独使用または2種以上併用することができる。また、乳化剤の配合割合は、モノマー成分100重量部に対して、例えば、0.2～10重量部、好ましくは、0.5～5重量部である。

20

【0080】

連鎖移動剤は、必要により配合され、共重合体の分子量を調節するものであって、乳化重合に通常使用される連鎖移動剤が用いられる。例えば、1-ドデカンチオール、メルカプト酢酸、2-メルカプトエタノール、チオグリコール酸2-エチルヘキシル、2,3-ジメチルカプト-1-プロパノールなどのメルカプタン類などが挙げられる。

【0081】

これら連鎖移動剤は、単独使用または2種以上併用することができる。また、連鎖移動剤の配合割合は、モノマー成分100重量部に対して、例えば、0.001～0.5重量部である。

【0082】

そして、このような乳化重合によって、得られる共重合体を、エマルション、つまり、共重合体の水分散液として調製することができる。

30

【0083】

なお、共重合体の水分散液は、例えば、上記したモノマー成分を、乳化重合以外の有機溶剤を使用しない方法によって重合した後に、上記した乳化剤により、水に分散させるようにして調製することもできる。

【0084】

このような共重合体は、ゲル分率（エマルションの固形分のゲル分率）が、例えば、50～100重量%、好ましくは、70～100重量%である。ゲル分率が上記した値より低いと、共重合体の水分散液からなる水分散型粘着剤組成物を粘着型光学フィルムに適用して、高温高湿の雰囲気下で使用したときに、発泡や剥がれを生じる場合がある。

40

【0085】

粘土鉱物としては、例えば、スメクタイト、すなわち、モンモリロン石群鉱物であって、層状構造を有するフィロ珪酸塩鉱物が挙げられる。スメクタイトとしては、例えば、モンモリロン石、マグネシアンモンモリロン石、テツモンモリロン石、テツマグネシアンモンモリロン石、バイデライト、アルミニアンバイデライト、ノントロン石、アルミニアンノントロナイト、サポー石（サボナイト）、アルミニアンサポー石、ヘクトライト、ソーコナイト、スチープンサイトなどが挙げられる。これら粘土鉱物は、単独使用または2種以上併用することができる。

【0086】

50

また、粘土鉱物は、好ましくは、有機化処理されており、有機化処理された部分を有している。有機化処理された部分は、結晶構造中、すなわち、層間の陽イオンをカチオン系分散剤などで疎水化（親油化）処理された部分である。

【0087】

粘土鉱物の陽イオンは、交換性の陽イオンであり、例えば、層状の粘土鉱物の結晶層の表面に存在するナトリウムイオンやカルシウムイオンなどの金属カチオンである。

【0088】

カチオン系分散剤としては、例えば、4級アンモニウム塩、4級ホスニウム塩などが挙げられ、好ましくは、4級アンモニウム塩が挙げられる。4級アンモニウム塩としては、アンモニウムイオン（ NH_4^+ ）の水素原子が、プロピレンオキサイド骨格、エチレンオキサイド骨格、アルキル骨格などに置換されたカチオンと、ハロゲン化物イオン（例えば、塩化物イオンなど）などのアニオンとの塩が挙げられる。また、カチオンは、好ましくは、末端に水酸基などの親水性官能基を有している。より具体的には、カチオン系分散剤として、末端に水酸基を有するプロピレンオキサイド骨格を有する4級アンモニウム塩が挙げられる。カチオン系分散剤は、単独使用または2種以上併用することができる。

【0089】

このような有機化処理された部分を有する粘土鉱物は、通常、一般の市販品が用いられ、例えば、ルーセントタイトシリーズ（コープケミカル社製）が用いられ、より具体的には、ルーセントタイトSPN、ルーセントタイトSAN、ルーセントタイトSEN、ルーセントタイトSTNなどが挙げられる。

【0090】

粘土鉱物における有機化処理された部分の割合は、特に限定されず、例えば、80～240モル $\text{eq.} / 100\text{g}$ である。

【0091】

粘土鉱物の陽イオンは、通常、親水性であるため、有機化（疎水化）処理部分を有することによって、粘土鉱物の層間に疎水性（親油性）を付与させて、粘土鉱物を膨潤させて、水中におけるゲル化を防止して、エマルションにおいて確実に分散させることができる。

【0092】

粘土鉱物のサイズは、厚みが、例えば、1～100nm、長さ（最大長さ）が、500nm以下、好ましくは、100nm以下である。粘土鉱物の最大長さが上記範囲を超える場合には、透明性が低下する場合がある。

【0093】

粘土鉱物（粘土成分、つまり、粘土鉱物において有機化処理された部分以外の部分）の配合割合は、共重合体（すなわち、エマルションの固形分）100重量部に対して、0.5～10重量部、好ましくは、1～8重量部、さらに好ましくは、1～5重量部である。粘土鉱物の配合割合が上記した範囲を超える場合には、透明性が低下して、良好な外観を得ることができない。一方、粘土鉱物の配合割合が上記した範囲に満たない場合には、粘着剤層の基板に対する接着性の向上、とりわけ、高温高湿雰囲気下における接着性の向上を図ることができない。

【0094】

粘土鉱物を粘着剤組成物に配合させることにより、粘着剤層の基板に対する接着性の向上、とりわけ、高温高湿雰囲気下における接着性の向上を図ることができる。

【0095】

そして、本発明の粘着剤組成物を調製するには、共重合体と、粘土鉱物とを配合する。例えば、粘土鉱物の水分散液を調製し、そして、この粘土鉱物の水分散液と共重合体の水分散液とを混合する。

【0096】

粘土鉱物の水分散液を調製するには、例えば、水、または、必要により分散剤が配合された水に、粘土鉱物を配合する。その後、分散機を用いて、粘土鉱物を水中に分散させる

10

20

30

40

50

【 0 0 9 7 】

分散剤としては、粘土鉱物を水中に効率よく分散させるために配合され、例えば、高分子分散剤または低分子分散剤などが挙げられ、好ましくは、低分子分散剤が挙げられる。低分子分散剤であれば、凝集（2次凝集）した粘土鉱物の粒子間に入りやすく、粒子を解砕して効率よく分散できる。また、低分子分散剤であれば、粘土鉱物の粒子（1次粒子）にも吸着しやすいため、粒子に吸着した低分子分散剤間の斥力により、粘土鉱物の粒子同士の凝集を抑制できる。

【 0 0 9 8 】

低分子分散剤としては、例えば、アニオン系分散剤が挙げられ、好ましくは、リン酸塩系分散剤やポリカルボン酸塩系分散剤が挙げられる。

10

【 0 0 9 9 】

リン酸塩系分散剤としては、例えば、ナトリウムなどの金属カチオンと、リン酸とのリン酸塩であって、より具体的には、オルソリン酸ナトリウム、ピロリン酸ナトリウム（二リン酸ナトリウム）、トリポリリン酸ナトリウム（三リン酸ナトリウム）、テトラリン酸ナトリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウム、ポリリン酸ナトリウム、リン酸三ナトリウム、リン酸二水素ナトリウムなどが挙げられる。好ましくは、ヘキサメタリン酸ナトリウムが挙げられる。これらリン酸塩系分散剤は、単独使用または2種以上併用することができる。

【 0 1 0 0 】

20

ポリカルボン酸塩系分散剤としては、例えば、ナトリウムなどの無機カチオン（金属カチオン）や、アンモニウムなどの有機カチオンと、カルボン酸とのカルボン酸塩の重合体であって、より具体的には、例えば、ポリ（メタ）アクリル酸ナトリウム、ポリ（メタ）アクリル酸アンモニウム、アクリル酸ナトリウム/マレイン酸ナトリウム共重合体、アクリル酸アンモニウム/マレイン酸アンモニウム共重合体などが挙げられる。これらポリカルボン酸塩系分散剤は、単独使用または2種以上併用することができる。

【 0 1 0 1 】

ポリカルボン酸塩系分散剤は、水分散液または水溶液に調製されたときのカルボキシルアニオンの含有量は、例えば、4～10ミリモル/g（ポリカルボン酸塩系分散剤の重量）である。なお、ポリカルボン酸塩系分散剤のカルボキシルアニオンの含有量は、中和滴

30

【 0 1 0 2 】

また、ポリカルボン酸塩系分散剤の、20における1%水溶液の表面張力は、例えば、70mN/m以上であり、通常、73mN/m以下である。

【 0 1 0 3 】

これら分散剤は、単独使用または2種類以上併用することができる。

【 0 1 0 4 】

分散剤として、リン酸塩系分散剤および/またはポリカルボン酸塩系分散剤を用いれば、分散装置によって分散された粘土鉱物の再凝集の発生を防止することができる。

【 0 1 0 5 】

40

分散剤の配合割合は、分散剤がリン酸塩系分散剤である場合には、例えば、共重合体（エマルションの固形分）100重量部に対して、例えば、0.1～5重量部、好ましくは、0.3～3重量部、さらに好ましくは、0.4～2重量部、とりわけ好ましくは、0.5～2重量部である。また、リン酸塩系分散剤の配合割合を、粘土鉱物100重量部に対して、例えば、1～200重量部、好ましくは、2～100重量部、さらに好ましくは、3～50重量部に設定することもできる。リン酸塩系分散剤の配合割合が上記した範囲を超える場合には、粘土鉱物の分散性が低下する場合がある。一方、リン酸塩系分散剤の配合割合が上記した範囲に満たない場合には、分散安定性の効果が低下して、凝集物を発生する場合がある。

【 0 1 0 6 】

50

また、分散剤がポリカルボン酸塩系分散剤である場合には、その配合割合は、例えば、共重合体（エマルションの固形分）100重量部に対して、0.1～5重量部、好ましくは、0.3～3重量部、さらに好ましくは、0.4～2重量部、とりわけ好ましくは、0.5～2重量部である。また、ポリカルボン酸塩系分散剤の配合割合を、粘土鉱物100重量部に対して、例えば、1～200重量部、好ましくは、2～100重量部、さらに好ましくは、3～50重量部に設定することもできる。ポリカルボン酸塩系分散剤の配合割合が上記した範囲を超える場合には、粘土鉱物の分散性が低下する場合がある。一方、ポリカルボン酸塩系分散剤の配合割合が上記した範囲に満たない場合には、分散安定性の効果が低下して、凝集物を発生する場合がある。

【0107】

分散機としては、例えば、超音波分散機、ホモキサー、高圧ホモジナイザーなどの分散機が用いられる。

【0108】

そして、上記したように、粘土鉱物の水分散液と、共重合体の水分散液とを混合することにより、本発明の粘着剤組成物を、エマルション、つまり、水分散型粘着剤組成物として得ることができる。

【0109】

なお、粘着剤組成物には、例えば、粘度調整剤、架橋剤、必要に応じて、剥離調整剤、可塑剤、軟化剤、充填剤、着色剤（顔料、染料など）、老化防止剤、界面活性剤などの添加剤を、添加することができる。これら添加剤の配合割合は、特に制限されず、選択することができる。

【0110】

粘度調整剤としては、特に制限されず、例えば、アクリル系増粘剤などが挙げられる。

【0111】

架橋剤としては、例えば、イソシアネート系架橋剤、エポキシ系架橋剤、オキサゾリン系架橋剤、アジリジン系架橋剤、金属キレート系架橋剤などが挙げられる。なお、これら架橋剤は、特に制限されず、油溶性または水溶性の架橋剤が用いられる。これら架橋剤は、適宜、単独または併用して用いられ、その配合割合は、エマルションの固形分100重量部に対して、例えば、0.1～10重量部である。

【0112】

以下、図1を参照して、本発明の粘着型光学フィルムの一実施形態である、粘着型光学フィルムの製造方法について、説明する。

【0113】

本発明の粘着型光学フィルムは、光学フィルム1と、光学フィルム1の少なくとも片面に積層された粘着剤層3と、光学フィルム1と粘着剤層3との間に介在される下塗り層2とを備えている。

【0114】

光学フィルム1としては、光学特性を有し、液晶ディスプレイなどに貼着されるフィルムであれば特に制限されず、例えば、偏光フィルム、位相差フィルム、輝度向上フィルム、視野角拡大フィルムなどが挙げられる。

【0115】

偏光フィルムとしては、偏光子の片面または両面に、透明保護フィルムが設けられたものが用いられる。

【0116】

偏光子としては、特に制限されず、例えば、ポリビニルアルコール系フィルム、部分ホルマール化ポリビニルアルコール系フィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体系部分ケン化フィルムなどの親水性高分子フィルムに、ヨウ素や二色性染料などの二色性物質で染色し一軸延伸したものや、ポリビニルアルコールの脱水処理物やポリ塩化ビニルの脱塩酸処理物などポリエチレン系配向フィルムなどが挙げられる。好ましくは、ポリビニルアルコール系フィルムをヨウ素で染色して一軸延伸した偏光子が挙げられる。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 7 】

透明保護フィルムとしては、例えば、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などのポリエステル系ポリマーフィルム、ジアセチルセルロースやトリアセチルセルロースなどのセルロース系ポリマーフィルム、ポリメチルメタクリレートなどのアクリル系ポリマーフィルム、ポリスチレンやアクリロニトリル・スチレン共重合体（AS樹脂）などのスチレン系ポリマーフィルム、ポリカーボネート系ポリマーフィルムなど挙げられる。また、ポリエチレン、ポリプロピレン、シクロまたはノルボルネン構造を有するポリオレフィン、エチレン・プロピレン共重合体などのポリオレフィン系ポリマーフィルム、塩化ビニル系ポリマーフィルム、ナイロン、芳香族ポリアミドなどのアミド系ポリマーフィルム、イミド系ポリマーフィルム、スルホン系ポリマーフィルム、ポリエーテルスルホン系ポリマーフィルム、ポリエーテルエーテルケトン系ポリマーフィルム、ポリフェニレンスルフィド系ポリマーフィルム、ビニルアルコール系ポリマーフィルム、塩化ビニリデン系ポリマーフィルム、ビニルブチラール系ポリマーフィルム、アリレート系ポリマーフィルム、ポリオキシメチレン系ポリマーフィルム、エポキシ系ポリマーフィルム、または上記したポリマーのブレンド物のフィルムなども挙げられる。

10

【 0 1 1 8 】

透明保護フィルムは、アクリル系、ウレタン系、アクリルウレタン系、エポキシ系、シリコン系などの熱硬化型、紫外線硬化型の樹脂の硬化層として形成することもできる。

【 0 1 1 9 】

透明保護フィルムとしては、好ましくは、セルロース系ポリマーが挙げられる。透明保護フィルムの厚さは、特に制限されず、例えば、500 μm以下、好ましくは、1～300 μm、さらに好ましくは、5～200 μmである。

20

【 0 1 2 0 】

偏光子と透明保護フィルムとを接着処理するには、例えば、イソシアネート系接着剤、ポリビニルアルコール系接着剤、ゼラチン系接着剤、ビニル系接着剤、ラテックス系接着剤、水系ポリエステル接着剤などを用いて接着する。

【 0 1 2 1 】

位相差フィルムとしては、高分子素材を一軸または二軸延伸処理してなる複屈折性フィルム、液晶ポリマーの配向フィルム、液晶ポリマーの配向層をフィルムにて支持したものが挙げられる。位相差フィルムの厚さは、特に制限されず、例えば、20～150 μmである。

30

【 0 1 2 2 】

高分子素材としては、例えば、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、ポリメチルビニルエーテル、ポリヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリスルホン、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、ポリエーテルスルホン、ポリフェニレンスルファイド、ポリフェニレンオキサイド、ポリアリルスルホン、ポリビニルアルコール、ポリアミド、ポリイミド、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、セルロース系重合体、またはこれらの二元系、三元系各種共重合体、グラフト共重合体、ブレンド物などが挙げられる。これら高分子素材は、延伸などにより配向物（延伸フィルム）となる。

40

【 0 1 2 3 】

液晶性ポリマーとしては、例えば、液晶配向性を付与する共役性の直線状原子団（メソゲン）がポリマーの主鎖や側鎖に導入された主鎖型や側鎖型の各種のものが挙げられる。主鎖型の液晶性ポリマーとしては、例えば、屈曲性を付与するスペーサ部でメソゲン基を結合した構造であり、具体的には、ネマチック配向性のポリエステル系液晶性ポリマー、ディスコティックポリマーやコレステリックポリマーなどが挙げられる。側鎖型の液晶性ポリマーとしては、例えば、ポリシロキサン、ポリアクリレート、ポリメタクリレートまたはポリマロネートを主鎖骨格とし、側鎖として共役性の原子団からなるスペーサ部を介してネマチック配向付与性のパラ置換環状化合物単位からなるメソゲン部を有するも

50

のなどが挙げられる。これら液晶性ポリマーは、例えば、ガラス板上に形成したポリイミドやポリビニルアルコールなどの薄膜の表面をラビング処理したもの、酸化珪素を斜方蒸着したものなどの配向処理面上に液晶性ポリマーの溶液を展開して熱処理することにより得られる。

【0124】

また、位相差フィルムは、例えば、各種波長フィルムや液晶層の複屈折による着色や視野角などの拡大を目的としたもの、その他使用目的に応じて、位相差を有するものであってよく、2種以上の位相差フィルムを積層して位相差などの光学特性を制御したものなどであってもよい。

【0125】

輝度向上フィルムとしては、例えば、誘電体の多層薄膜や屈折率異方性が相違する薄膜フィルムの多層積層体など、所定偏光軸の直線偏光を透過して他の光は反射する特性を示すもの、コレステリック液晶ポリマーの配向フィルムやその配向液晶層をフィルム基材上に支持したものなど、左回りまたは右回りのいずれか一方の円偏光を反射して他の光は透過する特性を示すものなどが挙げられる。

【0126】

視野角拡大フィルムは、液晶ディスプレイの画面を、画面に垂直でなくやや斜めの方向から見た場合でも、画像が比較的鮮明に見えるように視野角を広げるためのフィルムであり、例えば、位相差フィルム、液晶ポリマーなどの配向フィルムや透明基材上に液晶ポリマーなどの配向層を支持したものなどが挙げられる。視野角拡大フィルムとして用いられる位相差フィルムには、面方向に二軸に延伸された複屈折を有するポリマーフィルムや、面方向に一軸に延伸され厚さ方向にも延伸された厚さ方向の屈折率を制御した複屈折を有するポリマーや傾斜配向フィルムのような二方向延伸フィルムなどが用いられる。

【0127】

そして、光学フィルム1の片面に、下塗り層2を設ける。なお、この説明において、下塗り層2は、光学フィルム1の片面に設けられるが、例えば、図1において図示しないが、必要により、光学フィルム1の両面に設けることもできる。

【0128】

下塗り層2は、例えば、オキサゾリン基含有ポリマー、複数のカルボキシル基を含有する化合物、水溶性または水分散性導電材料、および、ポリアミン系ポリマーからなる群から選択される少なくとも1種を含有している。

【0129】

オキサゾリン基含有ポリマーは、例えば、アクリル骨格またはスチレン骨格からなる主鎖を含み、その主鎖の側鎖にオキサゾリン基を有しているものであって、好ましくは、アクリル骨格からなる主鎖を含み、その主鎖の側鎖にオキサゾリン基を有しているオキサゾリン基含有アクリル系ポリマーが挙げられる。

【0130】

オキサゾリン基としては、例えば、2-オキサゾリン基、3-オキサゾリン基、4-オキサゾリン基などが挙げられ、好ましくは、2-オキサゾリン基が挙げられる。

【0131】

2-オキサゾリン基としては、一般に、下記一般式(4)で表される。

【0132】

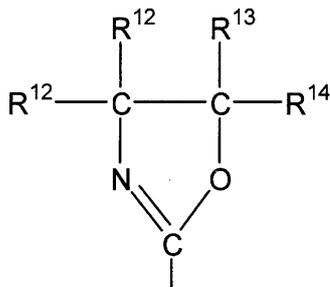
10

20

30

40

【化4】



..... (4)

10

【0133】

(一般式(4)中、 R^{12} 、 R^{13} 、 R^{14} および R^{15} は、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アラルキル基、フェニル基または置換フェニル基を示す。)

オキサゾリン基含有ポリマーは、その数平均分子量が、例えば、5000以上、好ましくは、10000以上であり、通常、100000以下が好ましい。数平均分子量が5000より低いと、下塗り層2の強度が不足して凝集破壊を起こし、投錨力を向上できない場合がある。数平均分子量が100000より高いと、作業性に劣る場合がある。また、オキサゾリン基含有ポリマーは、そのオキサゾリン価が、例えば、1500 g solid/eq. 以下、好ましくは、1200 g solid/eq. 以下である。オキサゾリン価が1500 g solid/eq. より大きいと、分子中に含まれるオキサゾリン基の量が少なくなり、投錨力を向上できない場合がある。

20

【0134】

オキサゾリン基含有ポリマーは、通常、一般の市販品が用いられ、具体的には、エポクロスWS-500(水溶液タイプ、固形分40%、主鎖：アクリル系、pH7~9、オキサゾリン価220 g solid/eq.、日本触媒社製)、エポクロスWS-700(水溶液タイプ、固形分25%、主鎖：アクリル系、pH7~9、オキサゾリン価220 g solid/eq.、日本触媒社製)などのオキサゾリン基含有アクリル系ポリマー、例えば、エポクロスK-1000シリーズ(エマルジョンタイプ、固形分40%、主鎖：スチレン/アクリル系、オキサゾリン価1100 g solid/eq.、pH7~9、日本触媒社製)、エポクロスK-2000シリーズ(エマルジョンタイプ、固形分40%、主鎖：スチレン/アクリル系、pH7~9、オキサゾリン価550 g solid/eq.、日本触媒社製)などのオキサゾリン基含有アクリル/スチレン系ポリマーなどが挙げられる。密着力を向上する観点からは、乳化剤を含むエマルジョンタイプよりも、水溶液タイプが好ましい。

30

【0135】

これらオキサゾリン基含有ポリマーは、単独使用または2種以上併用することができる。

【0136】

オキサゾリン基含有ポリマーは、オキサゾリン基が、粘着剤組成物が含まれている官能基(カルボキシル基など)などと比較的低温で反応するため、オキサゾリン基含有ポリマーを下塗り層2に含ませた場合に、粘着剤層3中の官能基などと反応し、強固に密着することができる。

40

【0137】

複数のカルボキシル基を含有する化合物としては、例えば、コハク酸、アジピン酸、フタル酸などのジカルボン酸化合物、例えば、クエン酸などのトリカルボン酸化合物などの複数のカルボキシル基を含有する飽和の低分子化合物が挙げられる。

【0138】

また、複数のカルボキシル基を含有する化合物としては、高分子化合物であって、例えば、アクリル酸、メタクリル酸などの不飽和化合物の重合体(ポリアクリル酸、ポリメタ

50

クリル酸など)、例えば、これら不飽和化合物の共重合体、具体的には、アクリル酸およびメタクリル酸の共重合体、アクリル酸およびマレイン酸の共重合体、メタクリル酸およびマレイン酸の共重合体、アクリル酸、メタクリル酸およびマレイン酸の共重合体などが挙げられる。好ましくは、アクリル酸およびマレイン酸の共重合体が挙げられる。

【0139】

複数のカルボキシル基を含有する化合物は、その数平均分子量(GPC測定、標準ポリエチレングリコール換算)が、例えば、1000以上、好ましくは、3000~20000である。

【0140】

複数のカルボキシル基を含有する化合物は、通常、一般の市販品が用いられ、具体的には、ポイズ532A(アクリル酸/マレイン酸共重合体アンモニウム塩、数平均分子量約10000、花王社製)などが挙げられる。

10

【0141】

これら複数のカルボキシル基を含有する化合物は、単独使用または2種以上併用することができる。

【0142】

水溶性導電材料は、水溶性を示す導電材料であれば特に限定されず、水100gに対する溶解度が、例えば、5g以上、好ましくは、20~30gである。水100gに対する溶解度が5g未満の場合には、工業的に塗膜を形成するのに支障をきたす場合がある。

【0143】

20

水分散性導電材料は、水中に分散することのできる微粒子状の導電材料であれば特に限定されず、その微粒子の平均粒子径(サイズ)が、下塗り層2の均一性の観点から、例えば、1μm以下である。なお、水分散性導電材料は、その水分散液(後述する塗布液に相当する。)の液粘度が小さく、下塗り層2を形成するための塗工(薄膜塗工)が容易であり、その上さらに、下塗り層2における水分散性導電材料の均一性に優れている。

【0144】

水溶性または水分散性導電材料としては、例えば、導電ポリマー、有機金属化合物などが挙げられる。

【0145】

導電ポリマーとしては、例えば、ポリアニリン、ポリチオフェン、ポリピロール、ポリキノキサリンなどが挙げられる。これらのうち、塗工性の観点から、好ましくは、ポリアニリンまたはポリチオフェンが挙げられる。

30

【0146】

ポリアニリンは、GPC測定によるポリスチレン換算の重量平均分子量が、例えば、50000以下、好ましくは、30000以下である。ポリチオフェンは、GPC測定によるポリスチレン換算の重量平均分子量が、例えば、40000以下、好ましくは、30000以下である。

【0147】

上記したポリアニリンまたはポリチオフェンの重量平均分子量が、上記した値を超える場合には、ポリアニリンまたはポリチオフェンは上記した水溶性および水分散性のいずれの性質も示さなくなり、かつ、このようなポリアニリンまたはポリチオフェンを含む塗布液を調製した場合には、塗布液中においてポリアニリンまたはポリチオフェンは、その固形分が一部残存し、または、その一部が高粘度化して、膜厚の均一な下塗り層2を形成することが困難になる傾向がある。

40

【0148】

また、このようなポリアニリンまたはポリチオフェンは、好ましくは、その分子内に親水性官能基を有している。

【0149】

親水性官能基としては、例えば、スルホ基、アミノ基、アミド基、イミノ基、4級アンモニウム塩基、ヒドロキシル基、メルカプト基、ヒドラジノ基、カルボキシル基、硫酸エ

50

ステル基(-O-SO₃H)、リン酸エステル基(-O-PO(OH)₂)、または、これらの塩(4級アンモニウム塩基を除く)などが挙げられる。このような親水性官能基を分子内に有することにより、水に溶解しやすく、または、分散しやすくなり、ポリアニリンまたはポリチオフェンの塗布液を容易に調製することができる。

【0150】

このような水溶性または水分散性導電ポリマーは、一般に市販されているものを用いることができ、これらのうち、水溶性導電ポリマーとしては、例えば、ポリアニリンスルホン酸(三菱レーヨン社)などが挙げられ、水分散性導電ポリマーとしては、例えば、ポリチオフェン系導電ポリマー(ナガセケムテック社製、商品名「デナトロン」(デナトロンシリーズ))などが挙げられる。

10

【0151】

有機金属化合物としては、ポリマー架橋剤として用いられる、金属アルコキシド、金属キレート、有機金属塩、有機金属酸化物などであって、金属の種類により、例えば、有機ジルコニウム化合物、有機チタン化合物、有機アルミニウム化合物などが挙げられる。

【0152】

有機ジルコニウム化合物としては、例えば、ジルコニウムアルコキシド、ジルコニウムキレート、ジルコニウムアシレートなどが挙げられる。

【0153】

有機チタン化合物としては、例えば、チタンアルコキシド、チタンキレート、チタンアシレートなどが挙げられる。

20

【0154】

有機アルミニウム化合物としては、例えば、アルミニウムアルコキシド、アルミニウムキレート、アルミニウムアシレートなどが挙げられる。

【0155】

これら導電材料は、単独使用または2種以上併用することができる。

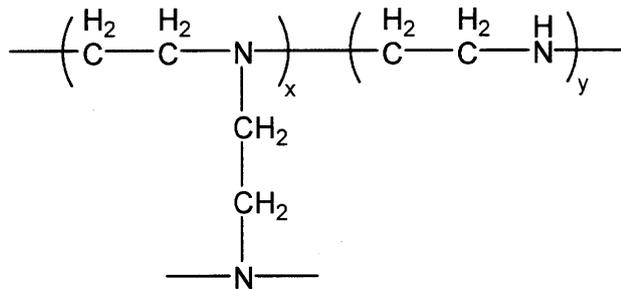
【0156】

ポリアミン系ポリマーは、分子内に複数の1級または2級アミノ基を有するポリマーであって、例えば、ポリエチレンジアミン、ポリアリルアミン、その他に、アクリル骨格からなる主鎖を含み、その主鎖の側鎖に、下記一般式(5)で表されるポリエチレンジアミン鎖や下記一般式(6)で表されるポリアリルアミン鎖が変性された、エチレンジアミン変性アクリル系ポリマーやアリルアミン変性アクリル系ポリマーなどが挙げられる。好ましくは、エチレンジアミン変性アクリル系ポリマーが挙げられる。

30

【0157】

【化5】



40

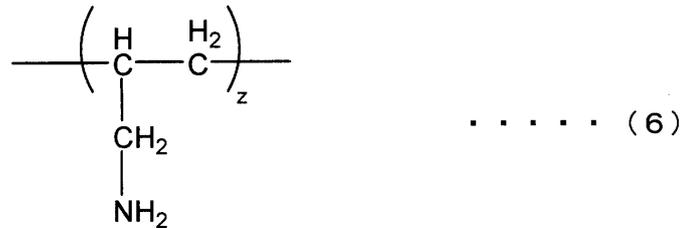
..... (5)

【0158】

(一般式(5)中、xおよびyは、ポリエチレンジアミン鎖の重合度を示す。)

【0159】

【化6】



【0160】

10

(一般式(6)中、zは、ポリアリルアミン鎖の重合度を示す。)

ポリアミン系ポリマーは、その数平均分子量が、例えば、200以上、好ましくは、1000以上、さらに好ましくは、8000以上であり、通常1000000以下である。数平均分子量が200より小さいと、下塗り層2の強度が不足して、凝集破壊を起こし、投錨力を向上できない場合がある。数平均分子量が1000000より大きいと、作業性に劣る場合がある。また、ポリアミン系ポリマーは、そのアミン水素当量が、例えば、1500g solid/eq.以下、好ましくは、1200g solid/eq.以下である。アミン水素当量が1500g solid/eq.より大きいと、分子中に含まれるアミノ基の量が少なくなり、投錨力を向上できない場合がある。

【0161】

20

ポリアミン系ポリマーは、通常、一般の市販品が用いられ、具体的には、エポミンSP-003(水溶性タイプ、アミン水素当量47.6g solid/eq.、日本触媒社製)、エポミンSP-006(水溶性タイプ、アミン水素当量50.0g solid/eq.、日本触媒社製)、エポミンSP-012(水溶性タイプ、アミン水素当量52.6g solid/eq.、日本触媒社製)、エポミンSP-018(水溶性タイプ、アミン水素当量52.6g solid/eq.、日本触媒社製)、エポミンSP-103(水溶性タイプ、アミン水素当量52.6g solid/eq.、日本触媒社製)、エポミンSP-110(水溶性タイプ、アミン水素当量55.6g solid/eq.、日本触媒社製)、エポミンSP-200(水溶性タイプ、アミン水素当量55.6g solid/eq.、日本触媒社製)、エポミンP-1000(水溶性タイプ、アミン水素当量52.6g solid/eq.、日本触媒社製)などのポリエチレンイミン、例えば、ポリメントSK-1000(エマルジョンタイプ、アミン水素当量650g solid/eq.、日本触媒社製)、ポリメントNK-350(溶剤タイプ、アミン水素当量1100g solid/eq.、日本触媒社製)、ポリメントNK-380(溶剤タイプ、アミン水素当量1100g solid/eq.、日本触媒社製)、ポリメントNK-100PM(水溶性タイプ、アミン水素当量350~450g solid/eq.、日本触媒社製)、ポリメントNK-200PM(水溶性タイプ、アミン水素当量350~450g solid/eq.、日本触媒社製)などのエチレンイミン変性アクリル系ポリマーなどが挙げられる。

30

【0162】

40

これらポリアミン系ポリマーは、単独使用または2種以上併用することができる。

【0163】

下塗り層2としては、好ましくは、オキサゾリン基含有ポリマーのみからなるもの、導電材料のみからなるもの、オキサゾリン基含有ポリマーおよび複数のカルボキシル基を含有する化合物の混合物からなるもの、オキサゾリン基含有ポリマーおよび導電材料の混合物からなるもの、オキサゾリン基含有ポリマー、複数のカルボキシル基を含有する化合物および導電材料の混合物からなるもの、オキサゾリン基含有ポリマーおよびポリアミン系ポリマーの混合物からなるものなどが挙げられる。

【0164】

下塗り層2がオキサゾリン基含有ポリマーおよび複数のカルボキシル基を含有する化合

50

物の混合物からなっていれば、オキサゾリン基含有ポリマーのオキサゾリン基と、複数のカルボキシル基を含有する化合物のカルボキシル基とが反応することにより、下塗り層2が架橋されて、より強固な下塗り層2となることで、耐加熱性や耐湿熱性が高くなり、密着力を上昇させることができる。

【0165】

下塗り層2がオキサゾリン基含有ポリマーおよび導電材料の混合物からなっていれば、下塗り層2を帯電防止層として形成させることができながら、水分散型粘着剤組成物との親和性を良好にして、光学フィルムと水分散型粘着剤組成物との密着力を高めて、高い耐加熱性を有する粘着型光学フィルムを得ることができる。そのため、リワーク性が良好であり、高い耐加熱性および帯電防止機能を有する粘着型光学フィルムを得ることができる。

10

【0166】

下塗り層2がオキサゾリン基含有ポリマー、複数のカルボキシル基を含有する化合物および導電材料の混合物からなっていれば、下塗り層2を帯電防止層として形成させることができながら、オキサゾリン基含有ポリマーのオキサゾリン基と、複数のカルボキシル基を含有する化合物のカルボキシル基とが反応することにより、下塗り層2が架橋されて、より強固な下塗り層2となることで、耐加熱性や耐湿熱性が高くなり、密着力を上昇させることができる。

【0167】

下塗り層2がオキサゾリン基含有ポリマーおよびポリアミン系ポリマーの混合物からなっていれば、オキサゾリン基含有ポリマーのみからなる場合の高い密着力や耐加熱性を維持したまま、粘着型光学フィルムに高い耐湿熱性を付与することができ、高い密着力、耐加熱性および耐湿熱性を有する粘着型光学フィルムを得ることができる。

20

【0168】

下塗り層2がオキサゾリン基含有ポリマーおよび複数のカルボキシル基を含有する化合物の混合物からなる場合には、混合物の総量100重量部に対する、複数のカルボキシル基を含有する化合物の配合割合が、例えば、1~30重量部、好ましくは、2~20重量部、さらに好ましくは、3~10重量部である。複数のカルボキシル基を含有する化合物が1重量部より少ないと、下塗り層2を架橋する効果が低下する場合がある。複数のカルボキシル基を含有する化合物が30重量部より多いと、下塗り層2が白濁して、光学特性が低下する場合がある。

30

【0169】

下塗り層2がオキサゾリン基含有ポリマーおよび導電材料の混合物からなる場合には、オキサゾリン基含有ポリマーの配合割合が、導電材料100重量部に対して、例えば、10~500重量部、好ましくは、20~400重量部である。

【0170】

下塗り層2がオキサゾリン基含有ポリマー、複数のカルボキシル基を含有する化合物および導電材料の混合物からなる場合には、混合物の総量100重量部に対する、複数のカルボキシル基を含有する化合物の配合割合は、例えば、1~30重量部、好ましくは、2~20重量部、さらに好ましくは、3~10重量部である。また、オキサゾリン基含有ポリマーの配合割合と導電材料の配合割合とは、上記した下塗り層2がオキサゾリン基含有ポリマーおよび導電材料の混合物からなる場合における各成分の配合割合と同様である。

40

【0171】

下塗り層2がオキサゾリン基含有ポリマーおよびポリアミン系ポリマーの混合物からなる場合には、混合物の総量100重量部に対する、ポリアミン系ポリマーの配合割合が、50~98重量部、好ましくは、70~97重量部、さらに好ましくは、80~95重量部である。ポリアミン系ポリマーが50重量部より少ないと、耐湿熱性に劣る場合がある。ポリアミン系ポリマーが98重量部より多いと、耐加熱性に劣る場合がある。

【0172】

上記した各成分(オキサゾリン基含有ポリマー、複数のカルボキシル基を含有する化合

50

物、導電材料もしくはポリアミン系ポリマー、または、これらの混合物)は、溶媒に、溶解または分散されており、各成分の溶液または分散液として調製されている。

【0173】

好ましくは、光学フィルムの変質を防止する観点から、各成分が、水に、溶解または分散されている、水溶液または水分散液(以下、これらを単に「塗布液」と総称する。)として調製されている。このような塗布液では、非水系である有機溶剤を用いる必要がなく、そのため有機溶剤による光学フィルム1の変質を抑制することができる。

【0174】

塗布液において、水の外に、さらに、水系溶媒としてアルコール類を含有させることができる。

10

【0175】

アルコール類としては、例えば、メタノール、エタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノール、イソブタノール、sec-ブタノール、tert-ブタノール、n-アミルアルコール、イソアミルアルコール、sec-アミルアルコール、tert-アミルアルコール、1-エチル-1-プロパノール、2-エチル-1-ブタノール、n-ヘキサノール、シクロヘキサノールなどが挙げられる。

【0176】

塗布液において、各成分の配合割合は、例えば、0.05~80重量%、好ましくは、0.1~50重量%である。

【0177】

下塗り層2を設けるには、例えば、光学フィルム1に、上記した下塗り層の塗布液を、ナイフコーティング法などの公知のコーティング方法により、直接コーティングして乾燥する。

20

【0178】

下塗り層2の厚み(乾燥後厚み)は、例えば、10~1000nm、好ましくは、20~500nm、さらに好ましくは、30~200nmの範囲に設定される。

【0179】

なお、下塗り層2が導電材料を含んでいる、つまり、下塗り層2が帯電防止層として形成される場合には、その表面抵抗が、通常、好ましくは、 $1 \times 10^{12} /$ 以下、さらに好ましくは、 $1 \times 10^{11} /$ 以下、とりわけ好ましくは、 $1 \times 10^{10} /$ 以下である。表面抵抗が、 $1 \times 10^{12} /$ を超える場合には、帯電防止機能が十分でない場合がある。

30

【0180】

次いで、光学フィルム1の少なくとも片面に、下塗り層2を介して、粘着剤層3を設ける。

【0181】

粘着剤層3を設けるには、例えば、上記した下塗り層2に、粘着剤層3が形成された離型シート4から、粘着剤層3を転写する。粘着剤層3が形成された離型シート4は、離型シート4にナイフコーティング法などの公知のコーティング方法により、上記した粘着剤組成物を直接コーティングする。その後、これを、例えば、80~150で、1~10分間加熱して乾燥することにより、粘着剤層3を離型シート4の上に設ける。また、粘着剤層3を転写するには、粘着剤層3が形成された離型シート4を、下塗り層2に、貼り合わせた後、粘着剤層3から離型シート4を引き剥がす。

40

【0182】

また、粘着剤層3を設けるには、例えば、上記した下塗り層2に、上記した粘着剤組成物をナイフコーティング法などの公知のコーティング方法により、直接コーティングし、その後、これを、例えば、80~150で、1~10分間加熱して、乾燥することもできる。

【0183】

離型シート4としては、紙、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレ

50

ートなどの合成樹脂フィルム、例えば、ゴムシート、布、不織布、ネット、発泡シートや金属箔、またこれら積層シート体などが挙げられる。離型シート4の表面には、粘着剤層3からの剥離性を高めるため、必要に応じて、シリコーン処理、長鎖アルキル処理、フッ素処理などの処理（剥離処理）がなされていてもよい。

【0184】

粘着剤層3の厚み（乾燥後厚み）は、例えば、1～100 μm 、好ましくは、5～50 μm 、さらに好ましくは、10～30 μm の範囲に設定される。

【0185】

このように、光学フィルム1の少なくとも片面に、下塗り層2を介して、上記した粘着剤組成物から形成される粘着剤層3を設けることにより、粘着型光学フィルムを得ることができる。

10

【0186】

このようにして得られる粘着型光学フィルムは、偏光フィルム、位相差フィルム、輝度向上フィルム、視野角拡大フィルムなどの粘着型光学フィルムなどとして、各種産業用途に好適に用いられる。

【0187】

そして、この粘着型光学フィルムでは、粘着剤層3と液晶ディスプレイのガラス基板との接着力が高く、しかも、上記した粘着剤組成物から形成される粘着剤層3と光学フィルム1との密着力が高いため、光学フィルム1と基板との強固な接着を達成することができる。そのため、粘着型光学フィルムを取り扱う際の粘着剤欠けや粘着剤残りを有効に抑えることができる。

20

【0188】

また、液晶ディスプレイのガラス基板に接着する場合にも、高い接着性を有するので、ガラス基板へ粘着型光学フィルムを強固に接着することができる。

【0189】

また、この粘着型光学フィルムは、透明性に優れている。さらに、この粘着型光学フィルムは、高い耐熱性や耐湿性を有しているので、高温雰囲気下や高湿雰囲気下におけるガラス基板との優れた接着力を得ることができる。とりわけ、粘着剤層に大きな負荷を付与する比較的厚い光学フィルムを用いる場合でも、高温雰囲気下におけるガラス基板との優れた接着力を維持することができる。

30

【0190】

そのため、この粘着型光学フィルムを、液晶ディスプレイ、有機エレクトロルミネセンス装置（有機EL表示装置）、プラズマディスプレイパネル（PDP）などの画像表示装置の基板の表面に、下塗り層2および粘着剤層3を介して貼着することにより、良好な外観を確保でき、高い耐熱性や耐湿性を有する画像表示装置を得ることができる。

【実施例】

【0191】

以下に実施例、参考例および比較例を挙げて、本発明をより具体的に説明する。ただし、本発明は、以下の実施例、参考例および比較例に何ら制限されるものではない。なお、以下の説明において、「部」および「%」は、特に明記のない限り、重量基準である。

40

【0192】

参考例1

（モノマーブレエマルジョンの調製）

容器に、アクリル酸ブチル100部、アクリル酸5部、モノ[ポリ（プロピレンオキシド）メタクリレート]リン酸エステル（PAM-200、プロピレンオキシドの平均重合度約5.0、ローディア日華社製）2部、3-メタクリロイルオキシプロピル-トリメトキシシラン（KBM-503、信越化学社製）0.01部を加えて混合して、モノマー成分を調製した。

【0193】

次いで、調製したモノマー成分627gに、反応性乳化剤アクアロンHS-10（第一

50

工業製薬社) 13 g、イオン交換水360 gを加え、ホモジナイザー(特殊機化社製)を用いて、5分間、5000(1/min)で、攪拌し強制乳化して、モノマープレエマルジョンを調製した。

(エマルジョンの調製)

冷却管、窒素導入管、温度計および攪拌機を備えた反応容器に、上記で調製したモノマープレエマルジョンのうちの200 g、イオン交換水300 gを仕込み、次いで、反応容器を窒素置換し、2,2'-アゾビス[N-(2-カルボキシエチル)-2-メチルプロピオンアミジン]水和物(VA-057、和光純薬工業社製)0.2 gを添加して、60で、1時間重合した。次いで、残りのモノマープレエマルジョンのうちの800 gを、反応容器に3時間かけて滴下して、その後、3時間重合させた。その後、窒素置換しながら、さらに、60で3時間重合し、固形分48%のエマルジョン(共重合体の水分散液)を得た。

10

【0194】

その後、エマルジョンを室温まで冷却し、次いで、10%アンモニア水を添加して、pHを8に調整し、さらに、アクリル系増粘剤(アロンB-500、東亜合成社製)3.0 gを添加した。

(粘土鉱物の水分散液の調製)

イオン交換水90部に、ヘキサメタリン酸ナトリウム(リン酸塩系分散剤、キシダ化学社製)0.5部を添加して溶解させた後、これに、ルーセントタイトSPN(末端に水酸基を有するプロピレンオキサイド骨格を有する4級アンモニウム塩(カチオン系分散剤)で、層間を120 mol eq./100 gの割合で疎水化処理したスメクタイト。各層の最大理論長さ50 nm。粘土成分/カチオン系分散剤の含有割合=40部/60部、コープケミカル社製)10部を添加し、48時間放置して、ルーセントタイトSPNをイオン交換水に浸漬させて膨張させた。その後、ホモジナイザー(特殊機化社製)を用いて、15分間、7000(1/min)で攪拌して分散させることにより、粘土鉱物の水分散液を調製した。

20

(水分散型粘着剤組成物の調製)

エマルジョン(pH調整および添加剤が添加されたエマルジョン)に、エマルジョンの固形分(共重合体)100部に対して、粘土鉱物の水分散液における粘土鉱物(ルーセントタイトSPN)が10部(粘土成分の含有重量が4部。)となるように、粘土鉱物の水分散液を混合させて、水分散型粘着剤組成物を調製した。

30

(光学フィルムの調製)

厚み80 μmのポリビニルアルコールフィルムを、40のヨウ素水溶液中で、元長の5倍に延伸し、その後、ポリビニルアルコールフィルムをヨウ素水溶液から引き上げ、50で、4分間乾燥させて、厚み20 μmの偏光子を得た。この偏光子の両面に、ポリビニルアルコール型接着剤を用いて、透明保護フィルムとして厚み40 μmと厚み80 μmとのトリアセチルセルロースフィルムをそれぞれ接着して、厚み100 μmの薄型偏光フィルムと、厚み180 μmの標準型偏光フィルムとの2種類の光学フィルムを得た。

(下塗り層の形成)

エポクロスWS-700(オキサゾリン基含有アクリル系ポリマー、日本触媒社製)を、水/エタノール(重量比で、1:1)混合溶液で、固形分0.25%となるように希釈し、下塗り層の塗布液を調製した。この塗布液を、ワイヤーバー#5を用いて、2種類の光学フィルムの片面にそれぞれコーティングし、40で2分間乾燥させて、下塗り層を形成した。

40

(粘着型光学フィルムの作製)

水分散型粘着剤組成物を、離型フィルム(ポリエチレンテレフタレート基材、ダイヤホイールMRF38、三菱化学ポリエステル社製)上に、乾燥後厚みが23 μmとなるようにコーティングした。その後、熱風循環式オープンで、100で、2分間乾燥させて、離型フィルム上に粘着剤層を形成した。これを予め下塗り層を設けた2種類の光学フィルムの処理面(下塗り層側の面)にそれぞれ貼着し、粘着型光学フィルムを作製した。

50

【 0 1 9 5 】

参考例 2

参考例 1 の水分散型粘着剤組成物の調製において、粘土鉱物の水分散液における粘土鉱物（ルーセントタイト S P N）を 5 部（粘土成分の含有重量が 2 部。）に変更した以外は、参考例 1 と同様にして水分散型粘着剤組成物を調製し、続いて、粘着型光学フィルムを作製した。

【 0 1 9 6 】

参考例 3

参考例 1 の粘土鉱物の水分散液の調製において、ヘキサメタリン酸ナトリウム 1 部に変更した以外は、参考例 1 と同様にして粘土鉱物の水分散液を調製し、次いで、水分散型粘着剤組成物を調製し、続いて、粘着型光学フィルムを作製した。

10

【 0 1 9 7 】

参考例 4

参考例 1 の下塗り層の形成における塗布液の調製において、エポクロス W S - 7 0 0 を、エポクロス W S - 7 0 0 と、ボイズ 5 3 2 A（アクリル酸 / マレイン酸共重合体アンモニウム塩、数平均分子量約 1 0 0 0 0、花王社製）との混合物に、エポクロス W S - 7 0 0 およびボイズ 5 3 2 A の混合比が 9 5 : 5 となるように変更し、塗布液の固形分を 2 % に変更した以外は、参考例 1 と同様に処理して、下塗り層を形成し、次いで、粘着型光学フィルムを作製した。

20

【 0 1 9 8 】

参考例 5

参考例 1 の下塗り層の形成における塗布液の調製において、エポクロス W S - 7 0 0 を、デナトロン P 5 0 2 R G（ポリチオフェン系導電ポリマー、ナガセケムテックス社製）に変更し、塗布液の固形分を 0 . 5 % に変更した以外は、参考例 1 と同様に処理して、下塗り層を形成し、次いで、粘着型光学フィルムを作製した。

20

【 0 1 9 9 】

実施例 6

参考例 1 の下塗り層の形成における塗布液の調製において、エポクロス W S - 7 0 0 を、エポクロス W S - 7 0 0 と、デナトロン P 5 0 2 R G との混合物に、エポクロス W S - 7 0 0 およびデナトロン P 5 0 2 R G の混合比が 1 : 2 となるように変更し、塗布液の固形分を 0 . 7 5 % に変更した以外は、参考例 1 と同様に処理して、下塗り層を形成し、次いで、粘着型光学フィルムを作製した。

30

【 0 2 0 0 】

実施例 7

参考例 1 の下塗り層の形成における塗布液の調製において、エポクロス W S - 7 0 0 を、エポクロス W S - 7 0 0 と、ボイズ 5 3 2 A と、デナトロン P 5 0 2 R G との混合物に、エポクロス W S - 7 0 0、ボイズ 5 3 2 A およびデナトロン P 5 0 2 R G の混合比が 1 9 0 : 1 0 : 2 5 となるように変更し、塗布液の固形分を 2 . 2 5 % に変更した以外は、参考例 1 と同様に処理して、下塗り層を形成し、次いで、粘着型光学フィルムを作製した。

40

【 0 2 0 1 】

実施例 8

参考例 1 の下塗り層の形成における塗布液の調製において、エポクロス W S - 7 0 0 を、エポクロス W S - 7 0 0 と、オルガチックス Z B - 1 2 5（塩化ジルコニウム化合物、Z r O₂ 含有割合 1 5 %、松本製薬工業社製）との混合物に、エポクロス W S - 7 0 0 およびオルガチックス Z B - 1 2 5 の混合比が 1 : 2 となるように変更し、塗布液の固形分を 0 . 7 5 % に変更した以外は、参考例 1 と同様に処理して、下塗り層を形成し、次いで、粘着型光学フィルムを作製した。

【 0 2 0 2 】

実施例 9

50

参考例 1 の下塗り層の形成における塗布液の調製において、エポクロスWS - 700を、エポクロスWS - 700と、オルガチックスTC - 400（ジイソプロポキシチタンビス（トリエタノールアミネート）、 $(C_3H_7O)_2Ti(C_6H_{14}O_3N)_2$ 、Ti含有割合8%、松本製薬工業社製）との混合物に、エポクロスWS - 700およびオルガチックスTC - 400の混合比が1：2となるように変更し、塗布液の固形分を0.75%に変更した以外は、参考例 1と同様に処理して、下塗り層を形成し、次いで、粘着型光学フィルムを作製した。

【0203】

参考例 10

参考例 1 の下塗り層の形成における塗布液の調製において、エポクロスWS - 700を、エポクロスWS - 700と、ポリメントSK - 1000（エマルジョンタイプ、アミン水素当量650g solid/eq.、日本触媒社製）とに、エポクロスWS - 700およびポリメントSK - 1000の混合比が1：1となるように変更し、塗布液の固形分を0.50%に変更した以外は、参考例 1と同様に処理して、下塗り層を形成し、次いで、粘着型光学フィルムを作製した。

10

【0204】

参考例 11

参考例 1 の水分散型粘着剤組成物の調製において、粘土鉱物の水分散液における粘土鉱物（ルーセントタイトSPN）を2部（粘土成分の含有重量が0.8部。）に変更した以外は、参考例 1と同様にして、水分散型粘着剤組成物を調製し、続いて、粘着型光学フィルムを作製した。

20

【0205】

参考例 12

参考例 1 の水分散型粘着剤組成物の調製において、粘土鉱物の水分散液における粘土鉱物（ルーセントタイトSPN）を20部（粘土成分の含有重量が8部。）に変更した以外は、参考例 1と同様にして、水分散型粘着剤組成物を調製し、続いて、粘着型光学フィルムを作製した。

【0206】

参考例 13

（粘土鉱物の水分散液の調製）

イオン交換水95部に、クニピアF（スメクタイト、未疎水化处理品、クニミネ工業社製）5部を添加し、その後、ホモジナイザー（特殊機化社製）を用いて、15分間、7000（1/min）で攪拌して分散させることにより、粘土鉱物の水分散液を調製した。（水分散型粘着剤組成物の調製）

30

参考例 1 の水分散型粘着剤組成物の調製において、エマルジョンの固形分100部に對して、粘土鉱物の水分散液における粘土鉱物（クニピアF）が0.5部となるように、粘土鉱物の水分散液を混合させた以外は、参考例 1と同様にして、水分散型粘着剤組成物を調製し、続いて、粘着型光学フィルムを作製した。

【0207】

参考例 14

参考例 13 の水分散型粘着剤組成物の調製において、粘土鉱物の水分散液における粘土鉱物（クニピアF）を1部に変更した以外は、参考例 13と同様にして水分散型粘着剤組成物を調製し、続いて、粘着型光学フィルムを作製した。

40

【0208】

参考例 15

参考例 13 の水分散型粘着剤組成物の調製において、粘土鉱物の水分散液における粘土鉱物（クニピアF）を2部に変更した以外は、参考例 13と同様にして水分散型粘着剤組成物を調製し、続いて、粘着型光学フィルムを作製した。

【0209】

参考例 16

50

参考例 13 の水分散型粘着剤組成物の調製において、粘土鉱物の水分散液における粘土鉱物（クニピア F）を 4 部に変更した以外は、参考例 13 と同様にして水分散型粘着剤組成物を調製し、続いて、粘着型光学フィルムを作製した。

【0210】

参考例 17

参考例 1 におけるヘキサメタリン酸ナトリウム 0.5 部を、アロン A - 208（ポリアクリル酸ナトリウム塩、カルボキシルアニオンの含有量 6.5 ミリモル/g、東亜合成社製）1 部（固形分）に変更した以外は、参考例 1 と同様にして粘土鉱物の水分散液を調製し、続いて、水分散型粘着剤組成物を調製し、粘着型光学フィルムを作製した。

【0211】

参考例 18

参考例 1 におけるヘキサメタリン酸ナトリウム 0.5 部を、アクアリック TL - 37（アクリル酸ナトリウム/マレイン酸ナトリウム共重合体、カルボキシルアニオンの含有量 6.4 ミリモル/g、日本触媒社製）1 部（固形分）に変更した以外は、参考例 1 と同様にして粘土鉱物の水分散液を調製し、続いて、水分散型粘着剤組成物を調製し、粘着型光学フィルムを作製した。

【0212】

参考例 19

参考例 1 におけるヘキサメタリン酸ナトリウム 0.5 部を、シャロール AN - 103P（ポリアクリル酸アンモニウム塩、カルボキシルアニオンの含有量 7.9 ミリモル/g、第一工業製薬社製）1 部（固形分）に変更した以外は、参考例 1 と同様にして粘土鉱物の水分散液を調製し、続いて、水分散型粘着剤組成物を調製し、粘着型光学フィルムを作製した。

【0213】

参考例 20

参考例 1 におけるヘキサメタリン酸ナトリウム 0.5 g を、SN ディスパーサント 5034（ポリ（メタ）アクリル酸ナトリウム、カルボキシルアニオンの含有量 7.0 ミリモル/g、サンプロコ社製）1 部（固形分）に変更した以外は、参考例 1 と同様にして粘土鉱物の水分散液を調製し、続いて、水分散型粘着剤組成物を調製し、粘着型光学フィルムを作製した。

【0214】

比較例 1

参考例 1 のモノマープレエマルジョンの調製において、モノ[ポリ（プロピレンオキシド）メタクリレート]リン酸エステルを添加しなかった以外は、参考例 1 と同様にしてモノマープレエマルジョンを調製し、また、粘土鉱物の水分散液の調製において、ヘキサメタリン酸ナトリウムを添加しなかった以外は、参考例 1 と同様にして粘土鉱物の水分散液を調製した。続いて、参考例 1 と同様にして、水分散型粘着剤組成物を調製し、次いで、粘着型光学フィルムを作製した。

【0215】

比較例 2

参考例 1 の粘土鉱物の水分散液の調製において、ヘキサメタリン酸ナトリウムおよびルーセント S P N を添加しなかった以外は、参考例 1 と同様にして粘土鉱物の水分散液を調製し、続いて水分散型粘着剤組成物を調製し、次いで、粘着型光学フィルムを作製した。

【0216】

比較例 3

参考例 1 の水分散型粘着剤組成物の調製において、粘土鉱物の水分散液における粘土鉱物（ルーセント S P N）を 30 部（粘土成分の含有重量が 12 部。）に変更した以外は、参考例 1 と同様にして水分散型粘着剤組成物を調製し、続いて、粘着型光学フィルムを作製した。

10

20

30

40

50

【 0 2 1 7 】

参考例 1 ~ 5、実施例 6 ~ 9、参考例 1 0 ~ 2 0 および比較例 1 ~ 3 における水分散型粘着剤組成物および下塗り層の塗布液の配合処方を、表 1 および表 2 に示す。なお、表 1 および表 2 における水分散型粘着剤組成物の配合処方の欄の数値は、特に単位を明記する場合を除き、配合部数を示す。

【 0 2 1 8 】

【表 1】

表 1

水分散型粘着剤組成物の配合処方		実施例・参考例																
共重合体	モノマー成分	エマルジョンの固形分 (共重合体)																
		参考例 1	参考例 2	参考例 3	参考例 4	参考例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	参考例 10	参考例 11	参考例 12					
粘土鉱物の水分散液	アルキルエステル	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	カルボキシル基含有ビニルモノマー	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	リン酸基含有ビニルモノマー	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	アルコキシシリル基含有ビニルモノマー	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	ルーセントライトSPN (疎水化処理)	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	粘土鉱物 (スメクタイト)	6	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	クニピアF (未疎水化処理)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	種類 (リン酸塩系/ポリカルボキシル系)	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部	対共重合体100部
	カルボキシルアニオンの含有量[ミリモル/g]	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	配合割合	12.5	25	25	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
オキザリノン基含有ポリマー	エポクロス WS-700	0.25	0.25	0.25	1.9	-	0.25	1.9	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	
複数のカルボキシル基を含有する化合物	ポイズ532A	-	-	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
導電材料	導電ポリマー	-	-	-	-	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	有機金属化合物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TC-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	
ポリアミン系ポリマー	ポリメント SK-1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	

* 1 : 塗布液における固形分含量 (%)

【 表 2 】

表2

実施例・参考例・比較例		参考例13	参考例14	参考例15	参考例16	参考例17	参考例18	参考例19	参考例20	比較例1	比較例2	比較例3	
共重合体	モノマー成分	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	水分散型粘着剤組成物の配合処方	(メタ)アクリリル酸 アルキルエステル	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		カルボキシル基含有 ビニルモノマー	2	2	2	2	2	2	2	2	-	2	2
		リン酸基含有 ビニルモノマー	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
粘土鉱物の水分散液	エマルジョンの固形分 (共重合体)												
	粘土鉱物 (スメクタイト)	ルーゼンタイトSPN (疎水化処理)	-	-	-	-	4	4	4	4	4	-	12
		クニピアF (未疎水化処理)	-	-	-	-	6	6	6	6	6	-	18
	分散剤 (アニオン系)	対共重合体100部	0.5	1.0	2.0	4.0	-	-	-	-	-	-	-
		対粘土鉱物100部	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	配合割合	有機成分 (カチオン系分散剤)	-	-	-	-	アロン A-208	アカアリツ クTL-37	シャロー ANT-103P	SNF-101- K15034	-	-	ヘキサメタ リン酸Na
		対共重合体100部	-	-	-	-	6.5	6.4	7.9	7.0	-	-	-
	オキサリリン基含有ポリマー	対共重合体100部	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	0.5
		対粘土鉱物100部	-	-	-	-	25	25	25	25	-	-	4.17
	下塗り層の塗布液 ※1	エポクロス WS-700	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
ボイズ532A		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
デアトロン P502RG		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ZB-125		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
導電材料	有機金属化合物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TC-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ポリアミン系ポリマー	ボリメント SK-1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ボリアミン系ポリマー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

※1：塗布液における固形分含量 (%)

【 0 2 2 0 】

10

20

30

40

50

なお、表1および表2中の略号を以下に示す。

PAM-200: Sipomer PAM-200 (モノ[ポリ(プロピレンオキシド)メタクリレート]リン酸エステル(プロピレンオキシドの平均重合度約5.0)、ローディア日華社製)

KBM-503: 3-メタクリロイルオキシプロピル-トリメトキシシラン(信越化学社製)

ルーセントイトSPN: 部分的に疎水化处理されたスメクタイト(コープケミカル社製)

クニピアF: スメクタイト(未疎水化处理品、クニミネ工業社製)

エポクロスWS-700: オキサゾリン基含有アクリル系ポリマー(水溶液タイプ、固形分25%、主鎖:アクリル系、pH7~9、オキサゾリン価220g solid/eq.、日本触媒社製)

10

ポイズ532A: アクリル酸/マレイン酸共重合体アンモニウム塩(数平均分子量約10000、花王社製)

デナトロンP502RG: ポリチオフェン系導電ポリマー(ナガセケムテックス社製)

ZB-125: オルガチックスZB-125(塩化ジルコニウム化合物、ZrO₂含有割合15%、松本製薬工業社製)

TC-400: オルガチックスTC-400(ジイソプロポキシチタンビス(トリエタノールアミン)、(C₃H₇O)₂Ti(C₆H₁₄O₃N)₂、Ti含有割合8%、松本製薬工業社製)

ポリメントSK-1000: ポリアミン系ポリマー(エマルジョンタイプ、アミン水素当量650g solid/eq.、日本触媒社製)

20

アロンA-208: (ポリアクリル酸ナトリウム塩、ポリカルボン酸塩系分散剤、カルボキシルアニオン含有量6.5ミリモル/g、東亜合成社製)

ヘキサメタリン酸Na: ヘキサメタリン酸ナトリウム、リン酸塩系分散剤、キシダ化学社製

アクアリックTL-37: アクリル酸ナトリウム/マレイン酸ナトリウム共重合体、ポリカルボン酸塩系分散剤、カルボキシルアニオン含有量6.4ミリモル/g、日本触媒社製

シャールAN-103P: ポリアクリル酸アンモニウム塩、ポリカルボン酸塩系分散剤、カルボキシルアニオン含有量7.9ミリモル/g、第一工業製薬社製

SNディスパーサント5034: ポリ(メタ)アクリル酸ナトリウム(ポリカルボン酸塩系分散剤)、カルボキシルアニオン含有量7.0ミリモル/g、サンノブコ社製

30

(評価)

1)ヘイズ

各実施例、各参考例および比較例において得られた粘着型光学フィルム(薄型偏光フィルムを用いた粘着型光学フィルム)を、50×50mmに切断し、ヘイズコンピューターHZ-1(スガ試験機社)により、ヘイズを測定した。その結果を表3および表4に示す。

【0221】

2)粘着剤層と光学フィルムの初期密着力

各実施例、各参考例および各比較例の粘着型光学フィルム(薄型偏光フィルムを用いた粘着型光学フィルム)を、25×120mmの大きさに切断し、これをサンプルとした。このサンプルの離型フィルムを剥離し、サンプルの粘着面(粘着剤層の表面)にポリプロピレン多孔質膜を貼着し、このポリプロピレン多孔質膜上に粘着テープ(No.31B、日東電工社製)を貼着して補強した後、24時間、23%、60%RHの雰囲気下で放置した。その後、放置後の粘着型光学フィルムの背面(粘着型光学フィルムの光学フィルム側の面)に、SUS304鋼板を両面テープを用いて貼り付け、引張試験機により180°方向に300mm/minの速度で、ポリプロピレン多孔質膜と、サンプルとの界面で剥離し、剥離応力を測定した。測定後、粘着剤層がポリプロピレン多孔質膜側に付着しているか否か、つまり、光学フィルム破壊の有無を確認した。その結果を表3および表4に示す。

40

50

【 0 2 2 2 】

3) 粘着剤層と光学フィルムとの経時密着力

各実施例、各参考例および各比較例の粘着型光学フィルム（薄型偏光フィルムを用いた粘着型光学フィルム）を、 25×120 mmの大きさに切断し、これをサンプルとした。このサンプルを、50 および60 / 90% RHの雰囲気下で、それぞれ7日間エージングした。エージング後、サンプルの離型フィルムを剥離し、サンプルの粘着面（粘着剤層の表面）にポリプロピレン多孔質膜を貼着し、このポリプロピレン多孔質膜上に粘着テープ（No. 31B、日東電工社製）を貼着して補強した後、1日間、23、60% RHの雰囲気下で放置した。その後、放置後の粘着型光学フィルムの背面（粘着型光学フィルムの光学フィルム側の面）に、SUS304鋼板を両面テープを用いて貼り付け、引張試験機により180°方向に300 mm/minの速度で、ポリプロピレン多孔質膜と、サンプルとの界面で剥離し、剥離応力を測定した。測定後、粘着剤層がポリプロピレン多孔質膜側に付着しているか否か、つまり、光学フィルム破壊の有無を確認した。その結果を表3および表4に示す。

10

【 0 2 2 3 】

4) 粘着型光学フィルムの接着固定性

各実施例、各参考例および比較例の2種類の粘着型光学フィルム（薄型偏光フィルムおよび標準型偏光フィルム）を、 230×310 mmの大きさに切断した後、離型フィルムを剥離し、これを、厚さ0.7 mmのガラス板（コーニング#1737、コーニング社製）に貼着し、50、0.5 MPaのオートクレーブ中に15分間放置した後、90の雰囲気下、および、60 / 90% RHの雰囲気下で、それぞれ500時間加熱して、粘着型光学フィルムの剥がれの有無を目視観察により確認した。その結果を表3および表4に示す。

20

【 0 2 2 4 】

なお、粘着型光学フィルムの剥がれの有無については、下記の基準で確認した。

【 0 2 2 5 】

：剥がれなどの変化が認められなかった

：粘着型光学フィルムの端部に0.5 mm未満の剥がれが認められた

：粘着型光学フィルムの端部に0.5 mm以上1 mm未満の剥がれが認められた

×：粘着型光学フィルムの端部に1 mm以上の剥がれが認められた

30

5) 光学フィルムの表面抵抗

各実施例、各参考例および比較例において、下塗り層のみを設けた光学フィルム（薄型偏光フィルムであって、粘着剤層を形成する前の粘着型薄型偏光フィルム）を、23、60% RHの雰囲気下で放置した。その後、23、60% RHの雰囲気下で、抵抗率計（Hiresta-Up MCP-HT450、(株)ダイアインツルメンツ製）により、USRプローブを用い、印加電圧500 Vで、1分後における、光学フィルムの下塗り層を形成した面の表面抵抗を測定した。その結果を表3および表4に示す。

【 0 2 2 6 】

【 表 3 】

表3

評価		参考例1	参考例2	参考例3	参考例4	参考例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	参考例10	参考例11	参考例12	
評価	ハイス[%]	1.1	0.8	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	1.5	
	接着剤層と光学フィルムとの密着力 [N/25mm]	初期 23℃/60%RH	10.4	9.5	9.1	11.5	7.2	12.1	11.2	8.0	9.0	8.2	9.0	11.3
		50℃×1day	13.5	13.2	12.8	17.9	14.6	15.5	17.2	11.0	11.5	12.6	17.8	15.5
		60℃/90%RH ×1day	16.3	15.1	14.6	18.5	15.3	12.8	13.0	13.4	14.0	15.2	12.8	12.8
	接着型光学フィルム △の接着固定性 [N/25mm]	薄型偏光フィルム (厚み100μm)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		標準型偏光フィルム (TAC厚み180μm)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	表面抵抗[Ω/□]	90℃/500hr	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		60℃/90%RH ×500hr	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	表面抵抗[Ω/□]	90℃/500hr	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		60℃/90%RH ×500hr	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
表面抵抗[Ω/□]		1×10 ¹⁴ 以上	1×10 ¹⁴ 以上	1×10 ¹⁴ 以上	1×10 ¹⁴ 以上	4×10 ⁹	5×10 ⁹	6×10 ⁹	6×10 ⁹	5×10 ⁹	1×10 ¹⁴ 以上	1×10 ¹⁴ 以上	1×10 ¹⁴ 以上	

【表 4】

表4

		参考例13	参考例14	参考例15	参考例16	参考例17	参考例18	参考例19	参考例20	比較例1	比較例2	比較例3	
評価	ハイズ[%]	1.0	1.2	1.4	1.6	1.1	1.1	1.1	1.1	1	0.6	2.2	
	粘着剤層と光学フィルムとの密着力 [N/25mm]	初期 23℃/60%RH	26	28.8	27.8	28.2	11.6	11.4	12.3	12.0	9.2	9.1	9.3
		50℃X1day	光学フィルム破壊										
	粘着型光学フィルム △の接着固定性 [N/25mm]	60℃/90%RH X1day	24.5	27.5	31	29.3	16.4	16.3	18.4	17.9	15.0	15.2	11.5
		90℃/500hr	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		60℃/90%RH X500hr	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		90℃/500hr	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	X	◎
	標準型偏光フィルム (TAC厚み180μm)	60℃/90%RH X500hr	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎
		表面抵抗[Ω/□]	1×10 ¹⁴ 以上										

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 2 2 8 】

【 図 1 】 本発明の粘着型光学フィルムの一実施形態の拡大断面図である。

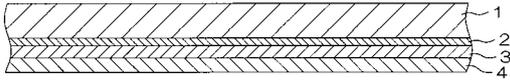
【 符号の説明 】

【 0 2 2 9 】

- 1 光学フィルム
- 2 下塗り層
- 3 粘着剤層
- 4 離型シート

【 図 1 】

図1



フロントページの続き

- (72)発明者 高比良 等
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内
- (72)発明者 乾 国昭
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内

審査官 松原 宜史

- (56)参考文献 特開2007-056248(JP,A)
特開2006-316085(JP,A)
特開2007-171892(JP,A)
特開2005-241989(JP,A)
特開2006-119349(JP,A)
特開2007-262318(JP,A)
特開2007-070610(JP,A)
特開2006-160773(JP,A)
特開2005-179412(JP,A)
特開2007-070611(JP,A)
特開2005-238651(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C09J 1/00-201/10