

(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2005-330462

(P2005-330462A)

(43) 公開日 平成17年12月2日(2005.12.2)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
C08F 224/00	C08F 224/00	2H090
C08F 220/10	C08F 220/10	2H091
C08L 33/04	C08L 33/04	4J002
C08L 37/00	C08L 37/00	4J100
G02F 1/1333	G02F 1/1333 505	
審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2004-328874 (P2004-328874)	(71) 出願人	000006035
(22) 出願日	平成16年11月12日 (2004.11.12)		三菱レイヨン株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2004-123905 (P2004-123905)		東京都港区港南一丁目6番41号
(32) 優先日	平成16年4月20日 (2004.4.20)	(72) 発明者	脇阪 幸也
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		神奈川県横浜市鶴見区大黒町10番1号
			三菱レイヨン株式会社横浜技術研究所内
		(72) 発明者	清水 茂
			東京都港区港南一丁目6番41号 三菱レイヨン株式会社内
		(72) 発明者	寺田 浩二
			愛知県豊橋市牛川通四丁目1番地の2 三菱レイヨン株式会社豊橋事業所内
		Fターム(参考)	2H090 HB13X HC08 HC13 HD03 LA02 LA04 LA15
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 共重合体、樹脂組成物、カラーフィルター、スペーサー、TFT素子平坦化膜、および液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、耐熱性に優れる、カラーフィルター、カラーフィルターと電極基板との間のセルギャップを維持するスペーサー、およびTFTと透明電極との間に形成される透明絶縁膜であるTFT素子平坦化膜に有用な共重合体および樹脂組成物を提供することを目的とする。また、このような組成物の硬化物を用いたカラーフィルター、スペーサー、TFT素子平坦化膜およびこれらを用いた液晶表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 式(1)で表される化合物(a)、並びに不飽和カルボン酸および／または不飽和カルボン酸無水物(b)を重合して得られた共重合体(A1)。

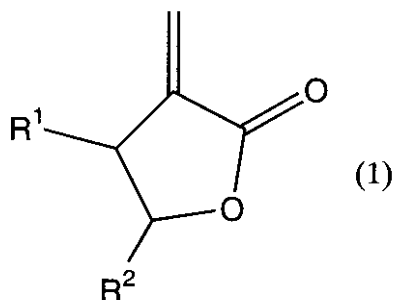
【化1】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

式 (1) で表される化合物 (a) 並びに不飽和カルボン酸および／または不飽和カルボン酸無水物 (b) を含有する単量体を重合して得られた共重合体 (A 1)。

【化 1】



10

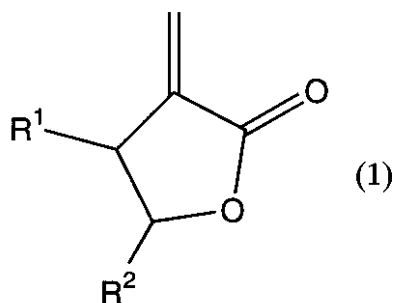
(式 (1) 中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して水素原子または炭素数 1 ～ 6 の直鎖もしくは分岐アルキル基を表す。)

20

【請求項 2】

式 (1) で表される化合物 (a)、アルキル (メタ) アクリレート (c)、およびグリシジル基を含有する (メタ) アクリレート化合物 (d) を含有する単量体を重合して得られた共重合体 (A 2)。

【化 2】



30

(式 (1) 中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して水素原子または炭素数 1 ～ 6 の直鎖もしくは分岐アルキル基を表す。)

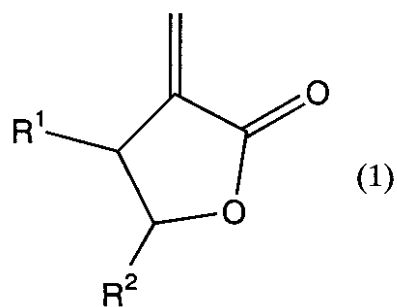
40

【請求項 3】

式 (1) で表される化合物 (a)、不飽和カルボン酸および／または不飽和カルボン酸無水物 (b)、アルキル (メタ) アクリレート (c)、並びにグリシジル基を含有する (メタ) アクリレート化合物 (d) を含有する単量体を重合して得られた共重合体 (A 3)

。

【化 3】



10

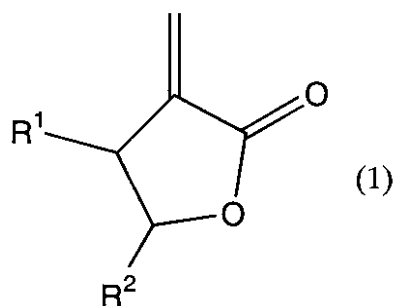
(式 (1) 中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して水素原子または炭素数 1 ～ 6 の直鎖もしくは分岐アルキル基を表す。)

【請求項 4】

式 (1) で表される化合物 (a) 並びに不飽和カルボン酸および／または不飽和カルボン酸無水物 (b) を含有する単量体を重合して得られた共重合体 (A 1) と希釈剤 (B) を含有する樹脂組成物。

20

【化 4】



30

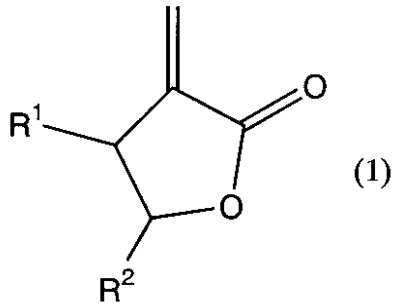
(式 (1) 中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して水素原子または炭素数 1 ～ 6 の直鎖もしくは分岐アルキル基を表す。)

【請求項 5】

式 (1) で表される化合物 (a)、アルキル (メタ) アクリレート (c)、およびグリシジル基を含有する (メタ) アクリレート化合物 (d) を含有する単量体を重合して得られた共重合体 (A 2) と希釈剤 (B) を含有する樹脂組成物。

40

【化 5】



10

(式(1)中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して水素原子または炭素数 1～6 の直鎖もしくは分岐アルキル基を表す。)

【請求項 6】

架橋剤 (C) をさらに含有する請求項 4 または 5 に記載の樹脂組成物。

20

【請求項 7】

架橋剤 (C) が、メラミン系またはグアナミン系化合物 (C1) である請求項 6 記載の樹脂組成物。

【請求項 8】

請求項 4 または 5 に記載の樹脂組成物の硬化物。

【請求項 9】

透明基板と、該透明基板上に形成された着色層と、該着色層を被覆する保護膜とを備え、前記着色層が請求項 8 に記載の硬化物であるカラーフィルター。

【請求項 10】

透明基板と、該透明基板上に形成された着色層と、該着色層を被覆する保護膜とを備え、前記保護膜が請求項 8 に記載の硬化物であるカラーフィルター。

30

【請求項 11】

請求項 9 または 10 に記載のカラーフィルターを用いた液晶表示装置。

【請求項 12】

請求項 8 に記載の硬化物からなるスペーサー。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のスペーサーを用いた液晶表示装置。

【請求項 14】

請求項 8 に記載の硬化物からなる TFT 素子平坦化膜。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の TFT 素子平坦化膜を用いた液晶表示装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カラーフィルター、カラーフィルターと電極基板との間のセルギャップを維持するスペーサー、TFT と透明電極との間に形成される透明絶縁膜である TFT 素子平坦化膜、および液晶表示装置に関するものであり、これらの用途に有用な樹脂組成物および共重合体に関するものである。

【背景技術】

50

【0002】

近年、高屈折率であるプラスチック材料の光学用物品への進出は著しく、液晶表示装置用パネル、カラーフィルター、眼鏡レンズ、フレネルレンズ、レンチキュラーレンズ、TFT用のプリズムレンズシート、非球面レンズ、光ディスク、光ファイバー、光導波路等への検討が盛んに行われている。その中でも、液晶表示装置用パネルをクリアーコーティングする目的の場合や、カラーフィルターの段差を平滑にする目的および後工程での薬品処理や加熱からカラーフィルターを保護する目的の場合に、必要により溶剤で希釈された高屈折率を有する樹脂が、スピンコート法等によりコーティング膜あるいは保護膜として塗布される。このような高屈折率を有するコーティング膜あるいは保護膜としては、現在、アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、またはエポキシ系樹脂が用いられている。前記アクリル系樹脂またはウレタン系樹脂は耐熱性が小さいこと等により製膜後の加工工程で制約を受けるといふ欠点がある。また、エポキシ樹脂はある程度の耐熱性を有しているが、膜厚が大きくなるとクラックが入ったり、乾燥および硬化工程で加熱すると着色することがある等、性能的に十分ではない。

10

【0003】

また、特許文献1には、単官能性不飽和基含有芳香族化合物、単官能性不飽和基含有ヒドロキシ化合物、グリシジル基またはメチルグリシジル基を含有する単官能性（メタ）アクリレートおよび（メタ）アクリルアミド化合物またはアミノ（メタ）アクリレート化合物を共重合させて得られる共重合体と希釈剤、さらには必要に応じてメラミン系またはグアナミン系化合物から構成される熱硬化性樹脂組成物が記載されているが、これらの組成物の硬化物は200℃を超える温度での耐熱性が不十分であった。

20

【特許文献1】特開2003-64296号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、耐熱性に優れるカラーフィルター、カラーフィルターと電極基板との間のセルギャップを維持するスペーサー、およびTFTと透明電極との間に形成される透明絶縁膜であるTFT素子平坦化膜に有用な共重合体および樹脂組成物を提供することを目的とする。また、このような組成物の硬化物を用いたカラーフィルター、スペーサー、TFT素子平坦化膜、並びにこれらを用いた液晶表示装置を提供することを目的とする。

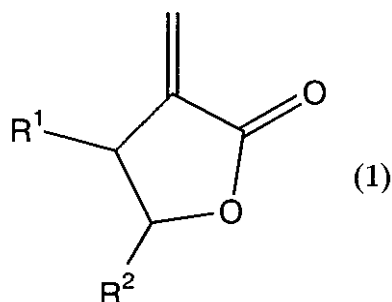
30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、下記式(1)で表される化合物(a)並びに不飽和カルボン酸および／または不飽和カルボン酸無水物(b)を含有する単量体を重合して得られた共重合体(A1)に関するものであり、

【化1】



40

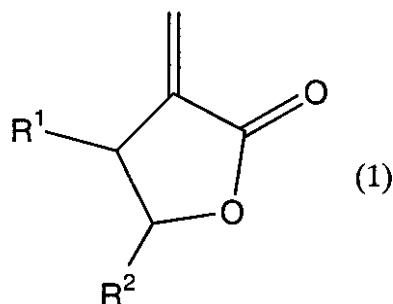
(式(1)中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して水素原子または炭素数1～6の直鎖も

50

しくは分岐アルキル基を表す。)

式(1)で表される化合物(a)、アルキル(メタ)アクリレート(c)、およびグリシジル基を含有する(メタ)アクリレート化合物(d)を含有する単量体を重合して得られた共重合体(A2)に関するものであり、

【化2】



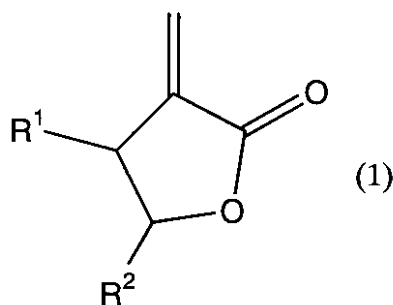
10

(式(1)中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して水素原子または炭素数1～6の直鎖もしくは分岐アルキル基を表す。)

20

式(1)で表される化合物(a)、不飽和カルボン酸および／または不飽和カルボン酸無水物(b)、アルキル(メタ)アクリレート(c)、並びにグリシジル基を含有する(メタ)アクリレート化合物(d)を含有する単量体を重合して得られた共重合体(A3)に関するものであり、

【化3】



30

(式(1)中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して水素原子または炭素数1～6の直鎖もしくは分岐アルキル基を表す。)

40

これらの共重合体を含有する樹脂組成物に関するものであり、該樹脂組成物の硬化物に関するものであり、該樹脂組成物の硬化物からなる着色層または保護膜を備えたカラーフィルターに関するものであり、該樹脂組成物の硬化物からなるスペーサーまたはTFT素子平坦化膜に関するものであり、これらを用いた液晶表示装置に関するものである。

【発明の効果】

【0006】

本発明の共重合体、樹脂組成物の硬化物は、耐熱性に優れる。そのため、カラーフィルターの着色層、カラーフィルター保護膜、カラーフィルター、カラーフィルターと電極基板との間のセルギャップを維持するスペーサー、TFTと透明電極との間に形成される透明絶縁膜であるTFT素子平坦化膜およびこれらを用いた液晶表示装置に有用である。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明において「(メタ)アクリレート」とは「メタクリレート」または「アクリレート」の総称である。また、「(メタ)アクリル酸」は「メタクリル酸」または「アクリル酸」の総称である。

【0008】

本発明で得られる樹脂組成物は、共重合体(A1)、および／または共重合体(A2)、希釈剤(B)並びに必要により架橋剤(C)を含有する。

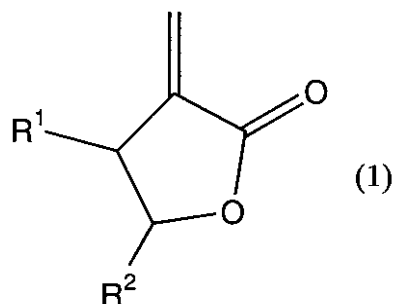
【0009】

本発明で用いられる共重合体(A1)は、式(1)で表される化合物(a)、不飽和カルボン酸および／または不飽和カルボン酸無水物(b)、および必要に応じて他の単量体を共重合することにより得ることができる。また、本発明で用いられる共重合体(A2)は、前記式(1)で表される化合物(a)、アルキル(メタ)アクリレート(c)、グリシジル基を含有する(メタ)アクリレート化合物(d)および必要に応じて他の単量体を共重合することにより得ることができる。

10

【0010】

【化4】



20

【0011】

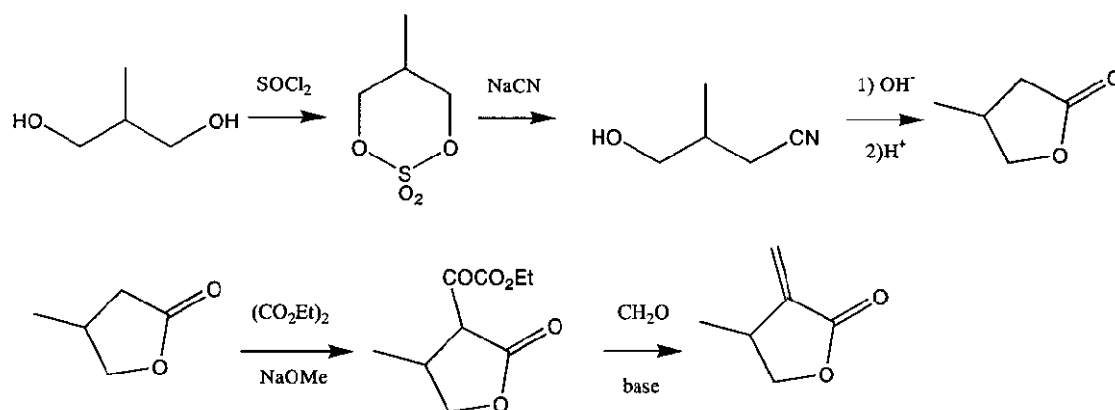
前記式(1)で表される化合物(a)の中でも、 R^1 または R^2 の一方がメチル基であり、他方が水素原子となることが好ましく、耐熱性の点で R^1 がメチル基かつ R^2 が水素原子となることがより好ましい。(a)成分を共重合成分として含有することにより、共重合体の耐熱性を向上させることができる傾向にある。

30

例えば、前記式(1)の R^1 がメチル基かつ R^2 が水素原子である単量体の製法を以下に示す。

【0012】

【化 5】



10

【0013】

次に本発明で使用する不飽和カルボン酸および／または不飽和カルボン酸無水物（b）について説明する。（b）成分としては、特に制限されないが、例えば、アクリル酸、メ
 タクリル酸、クロトン酸などのモノカルボン酸；マレイン酸、フマル酸、シトラコン酸、
 メサコン酸、イタコン酸などのジカルボン酸；およびこれらジカルボン酸の無水物が挙げ
 られる。これらのうち、アクリル酸、メタクリル酸、無水マレイン酸などが共重合反応性
 、および入手が容易である点から好ましい。なお、ここで用いられる（b）成分は1種類
 だけを使用してもよいが、必要に応じて2種類以上を任意の割合で混合して使用しても構
 わない。（b）成分を共重合成分として含有することにより、アルカリ性水溶性現像液へ
 の現像性が向上する傾向にあり、また、基板への密着性も向上する傾向にある。

20

【0014】

次に、本発明で使用するアルキル（メタ）アクリレート（c）について説明する。（c）
 成分としては、特に制限されないが、その具体例としては、例えば、メチル（メタ）ア
 クリレート、エチル（メタ）アクリレート、n-ブチル（メタ）アクリレート、i-ブチ
 ル（メタ）アクリレート、t-ブチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）
 アクリレート等を挙げることができる。なお、ここで用いられるアルキル（メタ）アク
 リレート（c）は1種類だけを使用してもよいが、必要に応じて2種類以上のアルキル（
 メタ）アクリレート（c）を任意の割合で混合して使用しても構わない。

30

【0015】

次に、本発明で使用するグリシジル基を含有する（メタ）アクリレート化合物（d）に
 ついて説明する。（d）成分としては、特に制限されないが、その具体例としては、例え
 ば、グリシジル（メタ）アクリレート、メチルグリシジル（メタ）アクリレート、エチル
 グリシジル（メタ）アクリレート等を挙げることができる。なお、ここで用いられるグリ
 シジル基を含有する（メタ）アクリレート化合物（d）は1種類だけを使用してもよいが
 、必要に応じて2種類以上のグリシジル基を含有する（メタ）アクリレート化合物（d）
 を任意の割合で混合して使用しても構わない。

40

【0016】

前記以外の単量体を使用することもできる。これらの単量体により屈折率を調整するこ
 とも可能である。具体的には、例えば、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2
 -ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、1,4-ブタンジオールモノ（メタ）アク
 リレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピル（メタ）アクリレート、2-ヒドロ
 キシエチルビニルエーテル、4-ヒドロキシブチルビニルエーテル、エチレングリコール
 モノアリアルエーテル、p-フェニルフェニルオキシエチル（メタ）アクリレート、p-フ
 ェニルフェニルオキシエチルオキシエチル（メタ）アクリレート、p-フェニルフェニル

50

オキシエチルオキシエチルオキシエチルオキシエチル（メタ）アクリレート、*o*-フェニルフェニルオキシエチル（メタ）アクリレート、*o*-フェニルフェニルオキシエチルオキシエチル（メタ）アクリレート、*o*-フェニルフェニルオキシエチルオキシエチルオキシエチル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート、フェニルオキシエチル（メタ）アクリレート、*p*-メチルフェニルオキシエチル（メタ）アクリレート、エトキシ化ノニルフェノールの（メタ）アクリレート、フェニル（メタ）アクリレート、フタル酸 2-メタクリロイルオキシエチル、ヘキサヒドロフタル酸 2-メタクリロイルオキシエチル、テトラヒドロフルフリル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジエチルアミノエチル（メタ）アクリレート化合物等の単官能（メタ）アクリレート化合物等を挙げることができる。また、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、ノルボルニル（メタ）アクリレート、トリシクロデカニル（メタ）アクリレート、1-（メタ）アクリロイルオキシアダマンタン等の脂環式炭化水素骨格を有する（メタ）アクリレート等を用いてもよい。

10

【0017】

他にもスチレン、クロルスチレン、 α -メチルスチレン、1-ビニルナフタレン、2-ビニルナフタレン、*N*-ビニルピロリドン等のビニル化合物、アリルベンゼン、アリルフェニルエーテル、4-アリルアニソール、4-アリル-1, 2-ジメトキシベンゼン、酢酸 4-アリル-2-メトキシフェニル等のアリル化合物等を挙げることができる。これらの単量体は一種または二種以上を用いることができる。

【0018】

20

共重合体（A1）は、（a）成分、（b）成分、および必要に応じて他の任意の単量体を共重合させることにより得ることができる。共重合体（A1）においては、（a）成分に由来する構成単位は、共重合体（A1）の総質量に対して1～90質量%が好ましく、5～85質量%がより好ましい。（b）成分に由来する構成単位は、共重合体（A1）の総質量に対して10～99質量%が好ましく、15～95質量%がより好ましい。

【0019】

共重合体（A2）は、（a）成分、（c）成分、（d）成分、および必要に応じて他の任意の単量体を共重合させることにより得ることができる。共重合体（A2）においては、（a）成分に由来する構成単位は、共重合体（A2）の総質量に対して1～50質量%が好ましく、5～30質量%がより好ましく、5～20質量%が特に好ましい。（c）成分に由来する構成単位は、共重合体（A2）の総質量に対して20～80質量%が好ましく、（d）成分に由来する構成単位は、共重合体（A2）の総質量に対して5～30質量%が好ましい。

30

【0020】

共重合体（A3）は、（a）成分、（b）成分、（c）成分、（d）成分、および必要に応じて他の任意の単量体を共重合させることにより得ることができる。共重合体（A3）においては、（a）成分に由来する構成単位は、共重合体（A3）の総質量に対して1～50質量%が好ましく、5～30質量%がより好ましい。（b）成分に由来する構成単位は、共重合体（A3）の総質量に対して1～50質量%が好ましく、5～40質量%がより好ましい。（c）成分に由来する構成単位は、共重合体（A3）の総質量に対して20～80質量%が好ましく、（d）成分に由来する構成単位は、共重合体（A3）の総質量に対して5～30質量%が好ましい。

40

【0021】

共重合体（A1）、共重合体（A2）、または共重合体（A3）を製造する場合は、重合開始剤を使用する。重合開始剤に特に制限はないが、ここで使用する重合開始剤の具体例としては、例えば、アゾビスイソブチロニトリル、2, 2'-アゾビスイソ酪酸ジメチル等のアゾ系開始剤、並びに、*t*-ブチルパーオクトエート、*t*-ブチルパーオキシ-2-エチルヘキサノエート、*t*-ヘキシルパーオキシ-2-エチルヘキサノエート、1, 1, 3, 3-テトラメチルブチルパーオキシ-2-エチルヘキサノエート、過酸化ベンゾイル等のパーオキシド系開始剤等を挙げることができる。重合開始剤の使用量は、特に制限

50

されないが、反応原料物に対して好ましくは0.01～10質量%である。必要に応じてn-オクタンチオール、シクロヘキシルメルカプタン、2-ヒドロキシエチルメルカプタン等の連鎖移動剤を併用してもよい。また、共重合を行う場合には、下記で説明する希釈剤(B)を使用するのが好ましい。反応温度は、好ましくは50～200℃、特に好ましくは60～150℃である。また反応時間は、好ましくは1～60時間、特に好ましくは3～20時間である。共重合体の好ましい分子量は、重量平均分子量で1000～1000000であり、特に好ましくは2000～100000である。共重合体の屈折率は、25℃で1.50以上であることが好ましい。

【0022】

本発明では、共重合体(A1)、共重合体(A2)、または共重合体(A3)に希釈剤(B)を配合して樹脂組成物を調製する。なお、ここで用いられる希釈剤(B)は、共重合体を合成する場合の重合溶剤を兼ねることができる。ここで用いられる希釈剤(B)の具体例としては、例えば、n-ヘキサン、2-メチルペンタン、n-ヘプタン、n-オクタン、イソオクタン、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、クメン、メシチレン、テトラリン、n-ブチルベンゼン、p-シメン、ジエチルベンゼン、n-ペンチルベンゼン、p-ジペンチルベンゼン、メチルシクロペンタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサン、p-メンタン、デカリン等の炭化水素類、ジ-n-プロピルエーテル、ジイソプロピルエーテル、ジ-n-ブチルエーテル、アニソール、エチルフェニルエーテル、メトキシトルエン、ベンジルエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,2-ジメトキシエタン、1,2-ジエトキシエタン、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、1,4-ジオキサン、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル等のエーテル類、メチルエチルケトン、2-ペンタノン、3-ペンタノン、2-ヘキサノン、メチルイソブチルケトン、2-ヘプタノン、4-ヘプタノン、ジイソブチルケトン、アセトニルアセトン、ジシクロヘキサノン、メチルシクロヘキサノン、シクロヘキサノン等のケトン類、乳酸エチル、乳酸ブチル、酢酸エチル、酢酸n-プロピル、酢酸イソプロピル、酢酸n-ブチル、3-メトキシブチルアセテート、2-エチルブチルアセテート、2-エチルヘキシルアセテート、酢酸シクロヘキシル、酢酸ベンジル、プロピオン酸メチル、プロピオン酸エチル、プロピオン酸n-ブチル、プロピオン酸イソペンチル、酪酸メチル、酪酸エチル、酪酸n-ブチル、酪酸イソペンチル、イソ吉草酸エチル、安息香酸メチル、安息香酸エチル、安息香酸n-ブチル、アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)、シュウ酸ジエチル、エチレングリコールジアセテート、グリセリントリアセテート、2-メトキシエチルアセテート、2-エトキシエチルアセテート、2-n-ブトキシエチルアセテート、2-フェノキシエチルアセテート、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノブチルエーテルアセテート等のエステル類、γ-ブチロラクトン等を挙げることができる。これらの希釈剤(B)は、単独であるいは複数を混合して用いてもよい。なおこれら希釈剤(B)は、共重合体の総量100質量部に対して100～2000質量部の範囲内で用いるのが好ましい。

【0023】

共重合体(A1)、共重合体(A2)、または共重合体(A3)と希釈剤(B)により構成された本発明の樹脂組成物を塗布し、溶剤を乾燥により除去して熱硬化しても硬化膜を得ることは可能であるが、架橋剤(C)を配合することにより、さらに耐熱性、硬度、耐溶剤性の優れた硬化膜の得られる樹脂組成物を得ることもできる。本発明で用いることのできる架橋剤(C)としては、特に制限されないが、その具体例としては、例えば、ジペンタエリストールヘキサアクリレート、ジペンタエリストールペンタアクリレート、ポリプロピレングリコールジアクリレート、テトラエチレングリコールジメタクリレート、ペンタエリストールテトラアクリレート、ペンタエリストールトリアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート等の2官能以上の(メタ)アクリレート化合物を挙げ

ることができる。また、ヘキサメチロールメラミン、ヘキサブチロールメラミン、部分メチロール化メラミンおよびそのアルキル化体、テトラメチロールベンゾグアナミン、部分メチロール化ベンゾグアナミンおよびそのアルキル化体等のメラミン系またはグアナミン系化合物を用いてもよい。さらに、ジアジド、トリアジド化合物を用いてもよい。これらの架橋剤（C）は、単独であるいは複数を混合して用いてもよい。なおこれら架橋剤（C）の添加量は、特に制限されないが、共重合体100質量部に対して1～300質量部が好ましく、特に好ましくは5～200質量部である。

【0024】

本発明の樹脂組成物は、共重合体、希釈剤（B）および必要に応じて架橋剤（C）を加熱、溶解、混合、分散等を行うことにより調製することができる。

10

【0025】

本発明の樹脂組成物には、さらにフィラー、着色顔料、分散剤、レベリング剤、消泡剤、酸化防止剤、シランカップリング剤、エポキシ樹脂（例えば、ビスフェノール型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂等）、多価カルボン酸無水物および／または多価カルボン酸、アミン、重合禁止剤、光重合開始剤、光酸発生剤、帯電防止剤等を混合することができる。

【0026】

次に、本発明で得られる樹脂組成物の使用方法について、液晶表示装置等に用いられるカラーフィルターの保護膜の例について説明する。あらかじめガラスまたは固体撮像素子等の基板上にゼラチン、グルー等の天然高分子または、アクリル樹脂等の合成高分子からなる感光性組成物を、スピンコート等の塗工方法で塗布し、塗布膜をパターンニングした後、染色することなどにより形成したカラーフィルター上に本発明の樹脂組成物をスピンコート等の塗工方法により塗布し、溶剤を室温～150℃で乾燥、次いで200～250℃、1時間で硬化させて保護膜（硬化膜）を有するカラーフィルターを得ることができる。本発明の樹脂組成物から得られた硬化膜は、液晶表示装置等に用いられるカラーフィルターの保護膜および着色層、液晶表示装置等に用いられるスペーサー、並びにTFT素子平坦化膜として特に好適であるが、それ以外の用途として、液晶表示装置用パネル等、その他光学用物品、塗料、光学用物品以外でのクリアーコーティング、レジスト等にも使用することができる。

20

【実施例】

30

【0027】

以下、本発明を実施例により具体的に説明する。なお本発明は、以下の実施例によって何ら限定されるものではない。

【0028】

<共重合体の製造例>

実施例1

300mlの4つ口フラスコにプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート100.0gを仕込み、70℃に昇温した後、 α -メチレン- β -メチル- γ -ブチロラクトン（以下、 β -MMBLという）10g、メチルメタクリレート（以下、MMAという）70g、グリシジルメタクリレート（以下、GMAという）20g、アゾビスイソブチロニトリル2gおよびn-オクタンチオール0.5gからなる混合溶液を3時間かけて滴下した。滴下終了後、70～80℃で1時間保持し、次いでアゾビスイソブチロニトリル1gを仕込み、昇温してそのまま80～85℃で6時間反応を行った。反応後に冷却し、ろ過することにより無色～微黄色透明な共重合体（A-2-1）溶液（固形分50質量%）を得た。

40

【0029】

実施例2

グリシジルメタクリレート20gに代えて、グリシジルメタクリレート10gおよびメタクリル酸（以下、MAAという）10gを用いた以外は実施例1と同様にして共重合体（A-3-1）溶液（固形分50質量%）を得た。

50

【0030】

実施例 3

β -MMBL の代わりに α -メチレン- γ -メチル- γ -ブチロラクトン（以下、 γ -MMBL という）を用いた以外は実施例 1 と同様にして共重合体（A-2-2）溶液（固形分 50 質量%）を得た。

【0031】

実施例 4

β -MMBL の代わりに γ -MMBL を用いた以外は実施例 2 と同様にして共重合体（A-3-2）溶液（固形分 50 質量%）を得た。

【0032】

実施例 5

300 ml の 4 つ口フラスコにプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート 100 g を仕込み、120℃に昇温した後、 β -MMBL 70 g、MAA 30 g、 t -ヘキシルパーオキシ-2-エチルヘキサノエート 5 g およびプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート 50 g からなる混合溶液を 3 時間かけて滴下した。滴下終了後、120℃で 1 時間保持し、次いで t -ヘキシルパーオキシ-2-エチルヘキサノエート 1 g およびプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート 50 g を仕込み、120℃で 3 時間反応を行った。反応後に冷却し、ろ過することにより無色～微黄色透明な共重合体（A-1-1）溶液（固形分 33 質量%）を得た。

【0033】

比較例 1

β -MMBL 70 g、MAA 30 g に代えて、MMA 75 g、MAA 25 g を用いた以外は実施例 5 と同様にして共重合体（H-1）溶液（固形分 33 質量%）を得た。

実施例 1～5 および比較例 1 で得られた重合体中の単量体単位組成比を表 1 に示す。

【0034】

【表 1】

	重合体中の単量体単位組成比(質量%)				
	β -MMBL	γ -MMBL	MMA	GMA	MAA
実施例 1	10	—	70	20	—
実施例 2	10	—	70	10	10
実施例 3	—	10	70	20	—
実施例 4	—	10	70	10	10
実施例 5	70	—	—	—	30
比較例 1	—	—	75	—	25

【0035】

<樹脂組成物の硬化物の製造例>

実施例 6

下記樹脂組成物を調製し、得られた樹脂組成物をガラス板上にスピンコートにより塗布し、100℃で 15 分間乾燥して希釈剤を除去した。次いで 200℃で 1 時間加熱して熱硬化を行い、膜厚 4 μ m の硬化物（膜）を得た。

（樹脂組成物）

- ・ 共重合体（A-1-1）溶液（固形分 33 質量%） 100 g
- ・ ジペンタエリストールヘキサアクリレート 30 g
- ・ プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート 33 g

10

20

30

40

50

- ・ 1 - ベンジル - 2 - メチルイミダゾール 0.2 g
- ・ メガファック F 1 7 6 (大日本インキ化学工業 (株) 製) 0.05 g

【0036】

比較例 2

共重合体 (A - 1 - 1) に代えて、重合体 (H - 1) (固形分 33 質量%) を用いた以外は実施例 6 と同様にして膜厚 4 μm の硬化物 (膜) を得た。

【0037】

<耐熱性の評価>

実施例 6 および比較例 2 で得られた硬化物 (膜) について、耐熱性の評価を行った。評価条件は、得られた硬化物 (膜) の上に 20 g/cm^2 の荷重をかけて 250 $^{\circ}\text{C}$ で 3 時間熱処理することにより、変形の有無を観察した。実施例 6 は変形せず、耐熱性が良好であった。一方、比較例 2 は変形し、荷重の形が転写されていたので耐熱性が不良であった。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 2 F 1/1335

F I

G 0 2 F 1/1335 5 0 5

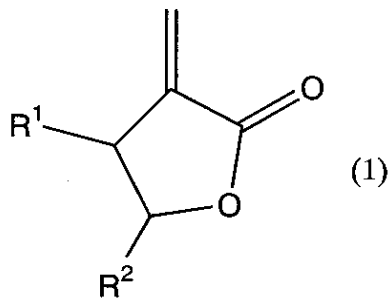
テーマコード (参考)

Fターム(参考) 2H091 FA02Y FB04 FC10 GA08 GA13 GA16 LA04 LA30

4J002 BG051 BQ001 EH106 EU186 FD146 GH00

4J100 AJ01Q AJ02Q AJ08Q AJ09Q AK32Q AL02Q AL10R AU29P CA04 CA05
JA32

【要約の続き】



(式(1)中、R¹ およびR² はそれぞれ独立して水素原子または炭素数1～6の直鎖もしくは分岐アルキル基を表す。)

【選択図】 なし

专利名称(译)	共聚物，树脂组合物，滤色片，隔离物，TFT元件平坦化膜，液晶显示器件		
公开(公告)号	JP2005330462A	公开(公告)日	2005-12-02
申请号	JP2004328874	申请日	2004-11-12
[标]申请(专利权)人(译)	三菱丽阳株式会社		
申请(专利权)人(译)	三菱丽阳株式会社		
[标]发明人	脇阪幸也 清水茂 寺田浩二		
发明人	脇阪 幸也 清水 茂 寺田 浩二		
IPC分类号	G02F1/1333 C08F220/10 C08F224/00 C08L33/04 C08L37/00 G02F1/1335		
FI分类号	C08F224/00 C08F220/10 C08L33/04 C08L37/00 G02F1/1333.505 G02F1/1335.505		
F-TERM分类号	2H090/HB13X 2H090/HC08 2H090/HC13 2H090/HD03 2H090/LA02 2H090/LA04 2H090/LA15 2H091/FA02Y 2H091/FB04 2H091/FC10 2H091/GA08 2H091/GA13 2H091/GA16 2H091/LA04 2H091/LA30 4J002/BG051 4J002/BQ001 4J002/EH106 4J002/EU186 4J002/FD146 4J002/GH00 4J100/AJ01Q 4J100/AJ02Q 4J100/AJ08Q 4J100/AJ09Q 4J100/AK32Q 4J100/AL02Q 4J100/AL10R 4J100/AU29P 4J100/CA04 4J100/CA05 4J100/JA32 2H190/HB13 2H190/HC08 2H190/HC13 2H190/HD03 2H190/LA02 2H190/LA04 2H190/LA15 2H191/FA02Y 2H191/FB04 2H191/FC10 2H191/GA11 2H191/GA19 2H191/GA22 2H191/LA04 2H191/LA40 2H291/FA02Y 2H291/FB04 2H291/FC10 2H291/GA11 2H291/GA19 2H291/GA22 2H291/LA04 2H291/LA40		
优先权	2004123905 2004-04-20 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种可用于耐热性优异的滤色器的共聚物和树脂组合物，保持滤色器和电极基板之间的单元间隙的间隔物，以及TFT（薄膜晶体管）元件平面化膜通过使用该组合物的固化材料在TFT和透明电极，滤色器，间隔物，TFT元件平坦化膜之间形成的透明绝缘膜，以及使用它们的液晶显示器。解决方案：该共聚物（A1）通过将由式（1）表示的化合物（a）聚合而获得，其中R^{SP1}，R^{SP2} 1-6C直链或支链烷基与不饱和羧酸和/或（b）不饱和羧酸酐反应。Ž

