

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4920130号  
(P4920130)

(45) 発行日 平成24年4月18日(2012.4.18)

(24) 登録日 平成24年2月10日(2012.2.10)

(51) Int.Cl.  
C09D 163/00 (2006.01)

F I  
C09D 163/00

請求項の数 2 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2000-395639 (P2000-395639)</p> <p>(22) 出願日 平成12年12月26日(2000.12.26)</p> <p>(65) 公開番号 特開2002-194272 (P2002-194272A)</p> <p>(43) 公開日 平成14年7月10日(2002.7.10)</p> <p>審査請求日 平成19年10月26日(2007.10.26)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000006644 新日鐵化学株式会社 東京都千代田区外神田四丁目14番1号</p> <p>(74) 代理人 100082739 弁理士 成瀬 勝夫</p> <p>(74) 代理人 100132230 弁理士 佐々木 一也</p> <p>(74) 代理人 100087343 弁理士 中村 智廣</p> <p>(74) 代理人 100088203 弁理士 佐野 英一</p> <p>(72) 発明者 佐々木 健了 千葉県木更津市築地1番地 新日鐵化学株式会社電子材料開発センター内</p>
---	---

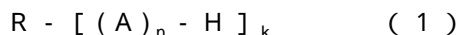
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カラーフィルター保護膜用組成物及び保護膜

(57) 【特許請求の範囲】

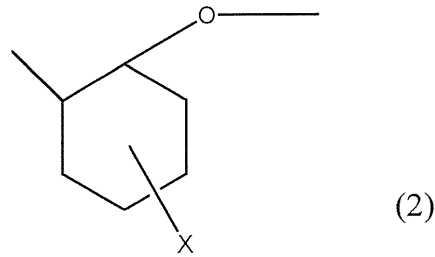
【請求項1】

エポキシ樹脂(a)と酸無水物系を包含する酸系硬化剤(b)を必須成分として含有するエポキシ樹脂系のカラーフィルター保護膜用組成物であり、  
エポキシ樹脂(a)中に下記一般式(1)で表されるシクロヘキサン骨格を有する脂環式多官能エポキシ樹脂(a1)が30wt%以上含有され、下記一般式(4)で表されるフルオレン骨格を有するエポキシ樹脂(a2)が5~30wt%含有されていること、及び  
エポキシ樹脂(a)と酸系硬化剤(b)の割合は、カルボキシル基/エポキシ基の当量比が、0.6~1.2となる割合であること、  
を特徴とするカラーフィルター保護膜用組成物。

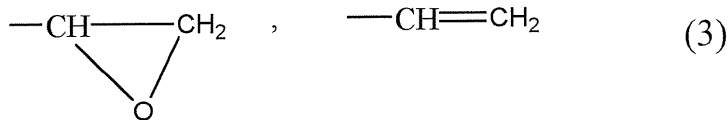


(但し、Rはk個の活性水素を有する有機化合物の残基、kは1~100の整数であり、nはそれぞれ独立に0~100の整数で、その和が2~100であり、Aは独立に下記式(2)で表されるオキシシクロヘキサン骨格を有する基を示し、また、式(2)においてXは下記式(3)で表される2種類の基のいずれかであるが、一般式(1)で表される脂環式エポキシ樹脂一分子中にグリシジル基を少なくとも2個含む)

## 【化 1】

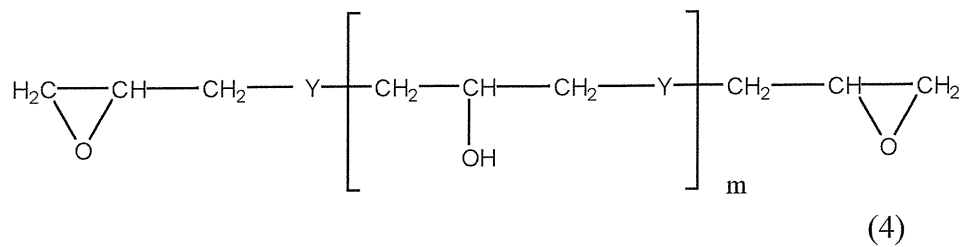


## 【化 2】



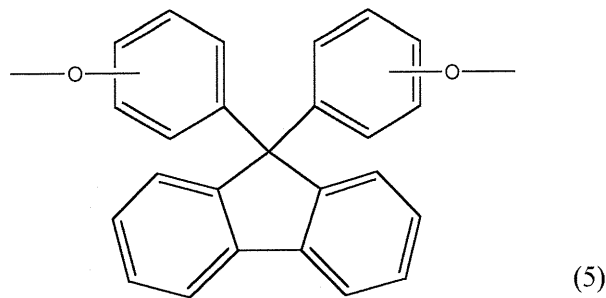
10

## 【化 3】



20

## 【化 4】



30

(但し、一般式(4)においてYは式(5)で表されるフルオレン骨格を有する基を示し、mは0～20の整数を示す)

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載のカラーフィルター保護膜用組成物を硬化させてなるカラーフィルター保護膜。

## 【発明の詳細な説明】

40

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、カラーフィルター保護膜を与える組成物及びカラーフィルター保護膜に関するものである。更に詳しくは、脂環式多官能エポキシ樹脂と酸系硬化剤及び/又は酸無水物系硬化剤を含むLCDカラーフィルター保護膜及びその材料に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

液晶ディスプレイ(LCD)用のカラーフィルター保護膜には、下地のカラーインキ画素、ブラックマトリックスで生じる表面の凹凸を隠蔽しうる高い平坦化性が要求されている。平坦化性が悪いと、LCDパネルに組み込んだ際に、色むら等の表示品位の低下を生じる。

50

カラーフィルター保護膜用組成物としては、例えば、特開昭63-218771号公報には、オルガノアルコキシシランの加水分解物、部分分解物を含有する保護膜形成用組成物が開示されている。また、特公平8-30167号公報には、加水分解性基を有するケイ素原子を含有するアミド酸化合物、イミド化合物、ジシラザン化合物を含有する硬化性組成物が開示されている。更に、特開平4-345608号公報には、ビスフェノールフルオレン骨格を有する化合物を含むカラーフィルター用材料及びその硬化物が開示されている。

【0003】

これらの組成物は、下地のカラーインキ画素、ブラックマトリックスで生じる表面の段差を平坦化する作用を有しており、LCD用の保護膜に供することが可能である。しかし、最近、STN駆動方式、IPS駆動方式で高速駆動を実現するために、更に優れた平坦化性を有する保護膜材料の開発が要求されている。

10

【0004】

また、特開昭60-166675号公報には特定構造を有するシクロヘキサン骨格を有する脂環式多官能エポキシ樹脂が提案されており、これがエポキシ樹脂等の分野に使用可能であることを教えている。しかし、カラーフィルター保護膜用組成物のような特殊な技術分野への適用を示唆する記載はない。更に、特開平9-152510号公報には特定構造を有するシクロヘキサン骨格を有する環式多官能エポキシ樹脂、メラミン樹脂、高級アルコールを用いたインキビヒクルが提案されており、カラーフィルターの分野に使用可能であることを教えているが、保護膜用組成物への適用を示唆する記載はない。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、下地のカラーインキ画素、ブラックマトリックス等で生じる表面の凹凸を隠蔽する能力に優れた高平坦化性を有するカラーフィルター保護膜用組成物及び保護膜を提供することである。

【0006】

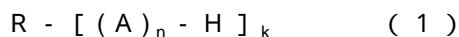
【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上述の問題点を解決すべく鋭意検討を行った結果、シクロヘキサン骨格を有する脂環式多官能エポキシ樹脂と酸系硬化剤(b)を必須成分として含有する組成物を用いることで平坦性が著しく改良されることを見出し、本発明を完成した。

30

【0007】

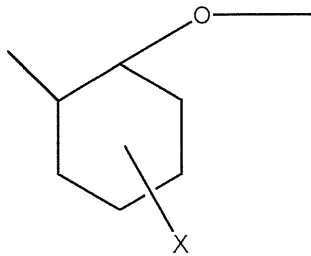
すなわち、本発明は、エポキシ樹脂(a)と酸無水物系を包含する酸系硬化剤(b)を必須成分として含有するエポキシ樹脂系のカラーフィルター保護膜用組成物であり、エポキシ樹脂(a)中に下記一般式(1)で表されるシクロヘキサン骨格を有する脂環式多官能エポキシ樹脂(a1)が30wt%以上含有され、後記する一般式(4)で表されるフルオレン骨格を有するエポキシ樹脂(a2)が5~30wt%含有されていること、及びエポキシ樹脂(a)と酸系硬化剤(b)の割合は、カルボキシル基/エポキシ基の当量比が、0.6~1.2となる割合であること、を特徴とするカラーフィルター保護膜用組成物である。



40

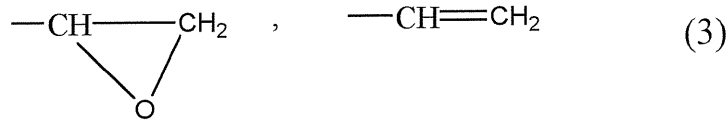
(但し、Rはk個の活性水素を有する有機化合物の残基、kは1~100の整数であり、nはそれぞれ独立に0~100の整数で、その和が2~100であり、Aは独立に下記式(2)で表されるオキシシクロヘキサン骨格を有する基を示し、また、式(2)においてXは式(3)で表される2種類の基のいずれかであるが、一般式(1)で表される化合物一分子中にグリシジル基を少なくとも2個含む)

【化5】



(2)

【化6】

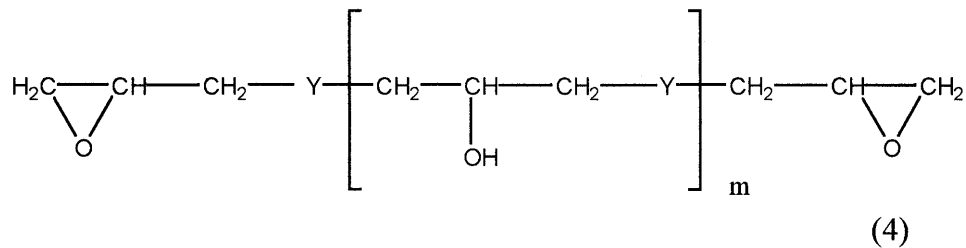


10

【0008】

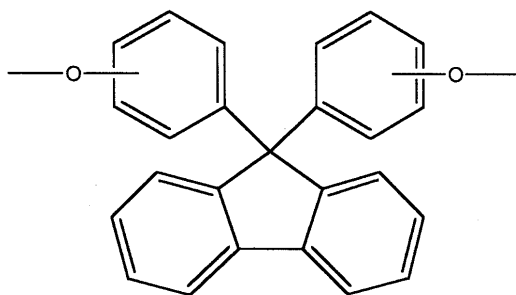
上記組成物の好ましい態様として、エポキシ樹脂(a)中に、下記一般式(4)で表されるフルオレン骨格を有するエポキシ樹脂(a2)が、5~50wt%含有されているものが挙げられる。

【化7】



20

【化8】



(5)

30

(但し、一般式(4)において、Yは式(5)表されるフルオレン骨格を有する基を示し、mは0~20の整数を示す)

【0009】

また、本発明は、前記いずれか記載のカラーフィルター保護膜用組成物を硬化させてなるカラーフィルター保護膜である。

【0010】

以下に本発明を詳細に説明する。

本発明において(a)成分はエポキシ樹脂であり、一般式(1)で表されるシクロヘキサン骨格を有する脂環式多官能エポキシ樹脂(a1)が全エポキシ樹脂成分の30wt%以上含

40

50

有されているものである。かかる脂環式多官能エポキシ樹脂は、特開昭60-166675号公報に開示されており、その製法も該公報に記載されている手法に従って合成することが可能である。市販品ではダイセル化学工業製：EHPE-3150（エポキシ当量176、軟化点78）等を用いることができる。

#### 【0011】

一般式(1)において、Rはk個の活性水素を有する有機化合物の残基であるが、かかる有機化合物としては、アルコール類、フェノール類、カルボン酸類、アミン類、チオール等が挙げられる。これらは、単官能性の有機化合物であっても、多官能性の有機化合物であってもよい。また、この有機化合物はアリルアルコール、アクリル酸、シクロヘキセンメタノール等の不飽和化合物であってもよく、不飽和二重結合はエポキシ化されていてもよい。

10

ここで、単官能性の有機化合物を使用する場合は、前記kは1であり、2官能以上の多官能性の有機化合物を使用する場合は、前記kは2以上であり、活性水素数に対応する。通常kは1～10の範囲であることが好ましい。

#### 【0012】

前記活性水素を有する有機化合物を例示すると次のような化合物が挙げられる。

例えば、アルコール類としては、メタノール、エタノール等の単官能性のアルカノールや、グリコール類、グリセリン、ペンタエルスリトール等の多官能性のアルコールが挙げられる。フェノールとしては、フェノール、アルキルフェノール等の単官能性のフェノール類や、ヒドロキノン、ビスフェノールA等の多官能性のフェノール類が挙げられる。カルボン酸類としては、ギ酸、酢酸等の単官能性のカルボン酸類や、フタル酸、ピロメリット酸等の多官能性のカルボン酸類が挙げられる他、クエン酸等のオキシカルボン酸類も挙げられる。アミン類としては、メチルアミン等のアルキルアミンや、キシレンジアミン等の単官能及び多官能アミン類が挙げられる。チオール類としては、メチルメルカプタン等のアルキルメルカプタンや、エチレングリコールジメルカプトプロピオン酸エステル等が挙げられる。その他、ポリビニルアルコール、デンプン、セルロース等が挙げられる。

20

#### 【0013】

一般式(1)において、Aは2以上存在するが、それぞれが同一であっても、異なってもよい。Aは独立に上記式(2)で表されるオキシシクロヘキサン骨格を有する基を示し、また、式(2)においてXは式(3)で表さる2種類の基のいずれかであるが、一般式(1)で表される化合物一分子中に含まれるAの内、少なくとも2個はグリシジル基を含む必要がある。骨格Aは前記活性水素を含む有機化合物に、4-ビニルシクロヘキセン-1-オキサイドを開環重合させることにより生じ、ビニル基を過酢酸等の過酸等の酸化剤で酸化することにより、式(2)に示されるXが式(3)に示されるグリシジル基に変換され、一般式(1)の化合物が得られる。この酸化条件により未反応のビニル基が残ったり、グリシジル基が過酢酸等の過酸から生じる酸と反応した副生物が多少生じることがあるが、ビニル基の殆どをグリシジル基に変換することが好ましい。なお、活性水素を含む有機化合物と4-ビニルシクロヘキセン-1-オキサイドと反応及び4-ビニルシクロヘキセン-1-オキサイドの開環重合は、BF<sub>3</sub>触媒等の存在下に40～80程度の温度で行うことができ、ビニル基を過酸等でエポキシ化する反応は、20～70程度の温度で行うことができる。

30

40

#### 【0014】

一般式(1)において、nはAの重合数を示すが、それぞれ独立に0～100の整数であり、その和が2～100である。したがって、一般式(1)で示されるエポキシ樹脂1分子中のAの数は、nの和で表され、nの平均値×kで計算できる。好ましくは、nは1～10であり、その和が2～20の範囲である。

また、エポキシ樹脂(a1)のエポキシ価は、100～2000程度が、その重量平均分子量が1500～5000の範囲であることが好ましい。

#### 【0015】

シクロヘキサン骨格を有する脂環式多官能エポキシ樹脂(a1)は、他のエポキシ樹脂と併

50

用することができる。併用するエポキシ樹脂は特に制限されず、広く一般に知られるエポキシ樹脂を用いればよい。例えば、新保正樹編、エポキシ樹脂ハンドブック、日刊工業新聞社刊（昭和62年）等に記されたエポキシ樹脂を用いることができる。他のエポキシ樹脂を使用する場合、エポキシ樹脂（a）の70重量%以下、好ましくは40重量%以下とすることがよい。

他のエポキシ樹脂の具体例としては、ビスフェノールA型エポキシ樹脂、ビスフェノールF型エポキシ樹脂、フェノールノボラック型エポキシ樹脂、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂、脂環式エポキシ樹脂等を挙げることができる。他のエポキシ樹脂は、上述の範囲において、2種類以上を混合して使用することができる。

#### 【0016】

上記他のエポキシ樹脂の中でも、一般式（4）で表されるエポキシ樹脂（以下、カルドエポキシ樹脂（a2）ともいう）は、保護膜に優れた平坦性、透明性、耐熱性や表面硬度を付与するために有利に用いられる。

上記エポキシ樹脂（a2）は、特開昭63-218725号公報に開示されており、9,9-ビスフェノールフルオレン類とエピクロルヒドリンの反応で得ることができる。一般式（4）において、mは0~20の整数を示すが、好ましくは平均が1~2の数である。9,9-ビスフェノールフルオレン類としては、アルキル基等が置換されたものであってもよいが、9,9-ビス（4-ヒドロキシフェニル）フルオレンが好ましい。上記エポキシ樹脂（a2）を、脂環式多官能エポキシ樹脂（a1）と共に用いる場合、エポキシ樹脂（a）中の5~50wt%の範囲で、更に好ましくは5~30wt%の範囲で用いられる。この場合にも、（a1）及び（a2）以外の他のエポキシ樹脂を併用することもできる。

#### 【0017】

エポキシ樹脂を複数種混合して用いる場合は、未反応のエポキシ基が残らない組合わせのエポキシ樹脂を用いることが好ましい。例えば、後述するカルボキシル基/エポキシ基の当量比が上述の範囲を満たしたとしても、反応性が大きく異なるエポキシ樹脂を用いると、反応性が高いエポキシ基が優先的に反応し、反応性が低いエポキシ基が未反応で残ることがあり、未反応で残るエポキシ基が多いと耐熱性が低下するおそれがある。

#### 【0018】

酸無水物系を含む酸系硬化剤（b）としては、多価カルボン酸や多価カルボン酸の酸無水物が使用できる。かかる酸系硬化剤（b）は、広く一般に用いられるものでよく、例えば前述した成書（新保正樹編、エポキシ樹脂ハンドブック、日刊工業新聞社刊（昭和62年）に記載されているものを用いることができる。具体的には、例えば、無水トリメリット酸、無水ピロメリット酸、無水フタル酸等を挙げることができる。

#### 【0019】

エポキシ樹脂（a）と酸系硬化剤（b）の割合は、得られる保護膜の硬度、耐熱性、耐薬品性等の物性が要求特性を満たすように、それぞれの化合物が有するエポキシ基とカルボキシル基の比率で選択される。ここで、比率の計算は、例えば、酸又は酸無水物硬化剤1分子中のカルボキシル基数がn個（酸無水物の場合は、1つの酸無水物基が2つのカルボキシル基を生ずるとして計算）、エポキシ化合物1分子中のエポキシ基の数がm個であるとする、それぞれの化合物1モルあたり、n当量のカルボキシル基、m当量のエポキシ基を有するとして計算される。耐熱性に着目すると、カルボキシル基/エポキシ基の当量比が、0.4~1.4、好ましくは、0.6~1.2、より好ましくは、0.8~1.0となるようにエポキシ樹脂と酸系硬化剤を配合することがよい。当量比が0.4より小さいと、得られる硬化物の耐熱性が低く、更にガラス基板との密着性が低い等の問題が生じ、逆に、1.4より大きいと得られる硬化物の耐熱性が低い等の問題が生じる。その他の特性についても、カルボキシル基/エポキシ基の当量比を、0.4~1.4、好ましくは、0.6~1.2の範囲とすることがよい。

#### 【0020】

本発明においては、エポキシ樹脂と酸系硬化剤の反応を促進する目的で硬化触媒を用いることができる。但し、エポキシ樹脂と硬化剤を溶剤等を用いて混合した樹脂溶液組成物と

10

20

30

40

50

して使用する場合は、保存安定性を十分に考慮してその使用量を決定する必要がある。触媒の添加量は、エポキシ樹脂と硬化剤の合計100重量部に対して、触媒の有効成分が通常0.01～5重量部の範囲で選ばれる。なお、これらの重量計算においては、樹脂等に溶媒等が含まれる場合はその分を重量計算に含めない。

#### 【0021】

本発明の保護膜用組成物は、保存安定性を向上させる目的で、エポキシ樹脂と硬化剤を2液に分けて保存し、使用前に混合して使用することが可能である。

#### 【0022】

本発明の組成物は、スピンコーター、ロールコーター、バーコーター等の塗布装置を用いて塗布する目的で、必要な粘度に調整するための溶媒を用いる。溶媒は、エポキシ樹脂、硬化剤を良好に溶解すること、蒸発むら等がない平滑平坦な塗膜を与えることが必要で、加えて良好な保存安定性を与える溶媒であることが好ましい。このような溶媒としては、エーテル系溶媒、アセタール系溶媒、ケトン系溶媒、エステル系溶媒等を挙げることができる。本発明の組成物の固形分濃度は、用いる塗布装置と目的とする塗膜の厚さに合わせて、溶解させるべき各成分が安定に溶解する範囲で任意に調整できる。

#### 【0023】

本発明の組成物には、保護膜用組成物に要求される物性を改善する目的で、必要な添加物を含むことができる。添加物としては、ガラス基板との密着性を向上させるシランカップリング剤、溶媒の蒸発ムラを無くし塗膜の平滑・平坦性を向上させるシリコン系又はフッ素系の界面活性剤、組成物の保存安定性を向上させるビニルエーテル化合物等がある。ここで、ビニルエーテル化合物は、保存時の蒸発を防止する目的で、その沸点は40以上であることが好ましい。その他、樹脂類等の各種有機化合物、無機化合物等も必要により配合することができる。

#### 【0024】

本発明の保護膜用組成物の使用方法及び硬化方法は、カラーフィルター保護膜の通常の製造プロセスに従えばよく、限定されない。代表的な硬化方法は、120以下の温度で溶媒を十分に除去し、塗膜をタックフリーとした後(プレベーク)、150～240の範囲の温度で5～60分間程度で加熱することで硬化を完了させる(ポストベーク)方法である。ここで、プレベーク温度は、120より高いと平坦化性が低下する場合があります、好ましくは100以下である。ポストベーク温度は、150より低い温度では得られる保護膜の耐熱性が不十分となる場合があります、好ましくは180以上であり、より好ましくは200以上である。ポストベーク時間は、ポストベーク温度に依存するが、例えば、ポストベーク温度が200の場合は15分以上が好ましく、より好ましくは30分以上である。ポストベークは、1つの温度で硬化を完了させてもよいが、平坦化性をより向上させるには、多段ベークを用いることが好ましい。ここで、多段ベークとは、異なる2つ以上の温度で硬化を行うことであり、例えば、150で硬化後に、200で硬化を完了させる(2段ベーク)ことをいう。

#### 【0025】

本発明のカラーフィルター保護膜用組成物は、基板上に各色のインキ、ブラックレジスト等の層が所定のパターンで設けられたのち、塗布され、硬化されて本発明のカラーフィルター保護膜となる。

#### 【0026】

##### 【実施例】

以下、実施例により本発明を、更に詳しく説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。なお、実施例中、別段の断りがない限り、部は重量部を表し、%は重量%を表す。また、カラーフィルター保護膜の作成及び異物周囲に生じる保護膜の膜厚分布ムラの評価は別段の断りがない限り、以下の方法による。なお、実施例1は、参考例である。

#### 【0027】

(評価用カラーフィルター保護膜の作成)

ポストベーク後の膜厚が $2 \pm 0.05 \mu\text{m}$ となるスピンコート条件でカラーフィルター保

10

20

30

40

50

護膜用組成物を、平坦性評価用のダミーカラーフィルター又はSiO<sub>2</sub>をコーティングしたガラス基板に塗布し、プレバーク80、10分で溶媒を蒸発させた後、ポストバーク200、60分で硬化させ、保護膜を作成した。

#### 【0028】

(平坦性の評価)

平坦性評価用のダミーカラーフィルターで、赤色画素と緑色画素の中心部分の高さの差(画素間段差)を求めた。引き続き、前述の評価用カラーフィルター保護膜の作成方法に従い、膜厚が $2 \pm 0.05 \mu\text{m}$ の塗膜を形成したのちに、同一部分の赤色画素と緑色画素の中心部分の高さの差を求めた。下記、数式(1)に従って、保護膜塗布前の画素間段差(d1)と保護膜塗布後の画素間段差(d2)の比率Rを求め、下記の基準で保護膜用組成物の平坦性を1~5の5段階で評価した。

$$R = (d2) / (d1) \quad (1)$$

すなわち、Rが $> 0.4$ のときを1、 $0.4 \sim 0.3$ のときを2、 $0.3 \sim 0.2$ のときを3、 $0.2 \sim 0.1$ のときを4、 $< 0.1$ のときを5とした。

評価1は平坦化性能が低く、5は平坦化性能が高いことを示す。

#### 【0029】

実施例1

サンプル瓶(200ml)にテフロン被覆した回転子を入れ、マグネチックスターラーに設置した。シクロヘキサノン35g、ジエチレングリコールジメチルエーテル50gをサンプル瓶に入れた。攪拌しながら、シクロヘキサノン骨格を有する脂環式多官能エポキシ樹脂; EHPE-3150(MW; 約2240、15官能、ダイセル化学工業社)30gを加え、完全に溶解させた。引き続き、無水トリメリット酸を7g加え、十分に攪拌溶解した後に、シランカップリング剤(チッソ社製S-510)1g、界面活性剤(住友スリーエム社製; フロラードFC-430)0.1gを加えて十分に攪拌した。これをろ過して、カラーフィルター保護膜用組成物(V-1)を得た。

得られた保護膜用組成物(V-1)を用いて、前述の評価方法に従い、平坦性評価用のダミーカラーフィルター上に保護膜を形成し、保護膜塗布前の画素間段差と保護膜塗布後の画素間段差を測定し、平坦性を評価した。表1に結果を示すが、保護膜用組成物(V-1)が平坦性に優れることが確認される。

#### 【0030】

実施例2

実施例1に従って、シクロヘキサノン35g、ジエチレングリコールジメチルエーテル50gをサンプル瓶に入れた。攪拌しながら、シクロヘキサノン骨格を有する脂環式多官能エポキシ樹脂; EHPE-3150(ダイセル化学工業社製)25g、カルドエポキシ樹脂: ESF-300(MW; 約2240、2官能、新日鐵化学社製)5gを加え、完全に溶解させた。引き続き、無水トリメリット酸を7g加え、十分に攪拌溶解した後に、シランカップリング剤(チッソ社製S-510)1g、界面活性剤(住友スリーエム社製; フロラードFC-430)0.1gを加えて十分に攪拌した。これをろ過して、カラーフィルター保護膜用組成物(V-2)を得た。

得られた保護膜用組成物(V-2)を用いて、前述の評価方法に従い、平坦性評価用のダミーカラーフィルター上に保護膜を形成し、平坦性を評価した。表1に結果を示すが、本発明の保護膜用組成物(V-2)が平坦性に優れることが確認される。

#### 【0031】

比較例1

実施例1に従って、シクロヘキサノン35g、ジエチレングリコールジメチルエーテル50gをサンプル瓶に入れた。攪拌しながら、フェノールノボラック型エポキシ樹脂: エピコート154(油化シェルエポキシ製)30gを加え、完全に溶解させた。引き続き、無水トリメリット酸を7g加え、十分に攪拌溶解した後に、シランカップリング剤(チッソ社製S-510)1g、界面活性剤(住友スリーエム社製; フロラードFC-430)0.1gを加えて十分に攪拌した。これをろ過して、カラーフィルター保護膜用組成物(R-1)を得た。

得られた保護膜用組成物（R-1）を用いて、前述の評価方法に従い、平坦性評価用のダミーカラーフィルター上に保護膜を形成し、平坦性を評価した。表1に結果を示すが、この（R-1）が本発明の保護膜組成物に比較して平坦性に劣ることが確認される。

【0032】

【表1】

		実施例1	実施例2	比較例1
保護膜用組成物		V-1	V-2	R-1
エポキシ樹脂	EHPE-3150	30部	25部	0部
	ESF-300	0	5	0
	エポコート154	0	0	30
硬化剤	無水トリメリット酸	7	7	7
平坦性の評価		⑤	⑤	①

10

【0033】

【発明の効果】

本発明によれば、平坦性に優れたLCDカラーフィルター保護膜用組成物を供給することが可能となる。また、同保護膜用組成物を用いた硬化後の保護膜は、下地の凹凸を隠蔽する効果に優れ、その結果、表示品位に優れたLCDカラーフィルターの製作を可能とする。

20

---

フロントページの続き

(72)発明者 宮川 豊

千葉県木更津市築地1番地 新日鐵化学株式会社電子材料開発センター内

(72)発明者 風間 伸吾

千葉県木更津市築地1番地 新日鐵化学株式会社電子材料開発センター内

審査官 阿川 寛樹

(56)参考文献 国際公開第96/034303(WO, A1)

特開昭63-218725(JP, A)

特開平11-242111(JP, A)

特開平07-188392(JP, A)

特開平11-315249(JP, A)

特開平06-281801(JP, A)

特開平04-170421(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C09D 1/00- 10/00、101/00-201/10