

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4150857号  
(P4150857)

(45) 発行日 平成20年9月17日(2008.9.17)

(24) 登録日 平成20年7月11日(2008.7.11)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 1 B 7/254 (2006.01)

G 1 1 B 7/24 5 3 4 C

G 1 1 B 7/257 (2006.01)

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-117765 (P2004-117765)  
 (22) 出願日 平成16年4月13日(2004.4.13)  
 (65) 公開番号 特開2005-302166 (P2005-302166A)  
 (43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)  
 審査請求日 平成19年3月7日(2007.3.7)

(73) 特許権者 000002886  
 D I C株式会社  
 東京都板橋区坂下3丁目35番58号  
 (74) 代理人 100124970  
 弁理士 河野 通洋  
 (72) 発明者 伊藤 大介  
 埼玉県上尾市緑丘5-4-20  
 (72) 発明者 斎藤 弘一  
 埼玉県上尾市本町4-7-25-A102  
 審査官 中野 和彦

最終頁に続く

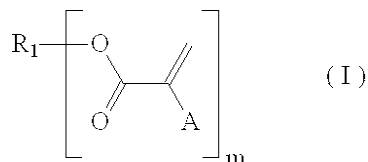
(54) 【発明の名称】 光ディスク用紫外線硬化型組成物及びこれを用いた光ディスク

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

銀又は銀合金からなる光反射層と、該光反射層上に積層された樹脂層とを備えた光ディスクの該樹脂層を形成するために用いる紫外線硬化型組成物であって、(1)式I

【化 1】



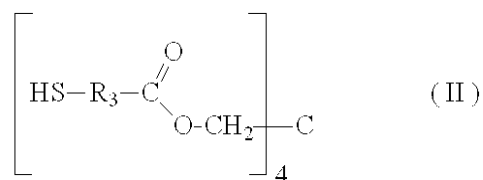
(式中、mは1～10の整数を表し、R<sub>1</sub>は、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、-OH、-COOR<sub>2</sub>(式中、R<sub>2</sub>は水素原子又は炭素数1～12のアルキル基を表す。))で置換されていても良く、環式構造を含んでも良い炭素数2～20のm個の炭化水素基を表し、Aは水素原子又はメチル基を表す。)で表される化合物を25質量%以上含有する光重合性化合物、及び

(2) 1分子中に4個以上のメルカプト基を有する化合物  
 を含有することを特徴とする光ディスク用紫外線硬化型組成物。

【請求項 2】

前記1分子中に4個以上のメルカプト基を有する化合物が、式II

## 【化 2】



(式中、 $\text{R}_3$  は炭素数 1 ~ 8 のアルキレン基を表す。)

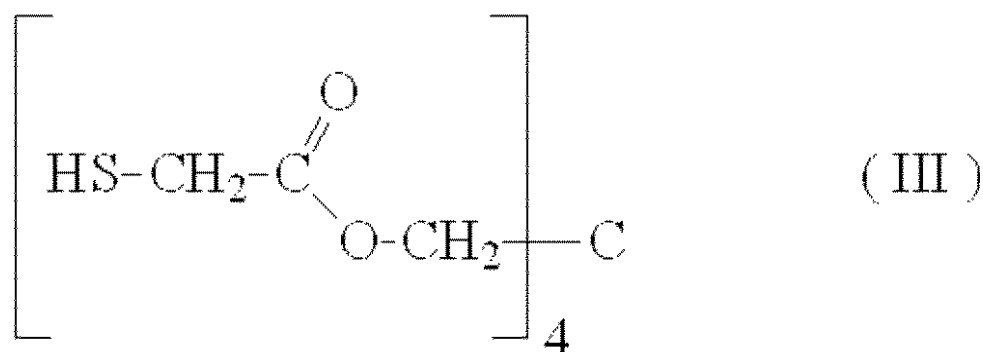
で表される化合物である請求項 1 記載の光ディスク用紫外線硬化型組成物。

## 【請求項 3】

前記 1 分子中に 4 個以上のメルカプト基を有する化合物が、  
式 III

10

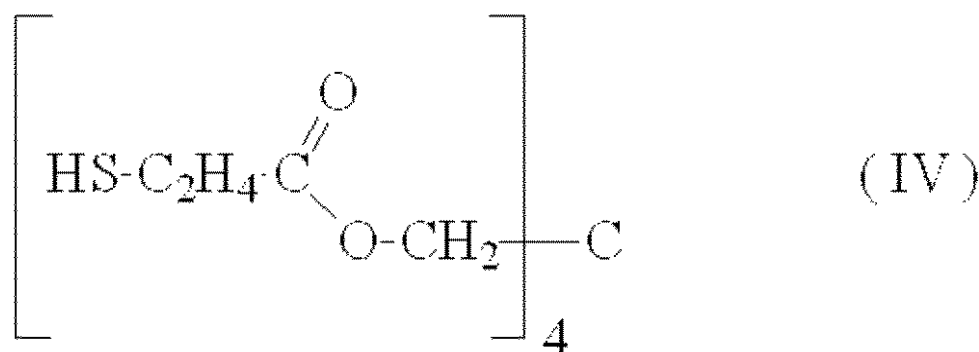
## 【化 3】



20

又は式 IV

## 【化 4】



30

で表される化合物である請求項 1 記載の光ディスク用紫外線硬化型組成物。

## 【請求項 4】

前記式 1 中、 $\text{R}_1$  が環式構造を含んでも良い炭素数 2 ~ 20 の m 価の脂肪族炭化水素基である請求項 1、2 又は 3 のいずれかに記載の光ディスク用紫外線硬化型組成物。

## 【請求項 5】

銀又は銀合金からなる光反射層と、該光反射層上に積層された樹脂層とを備えた光ディスクであって、前記樹脂層が、請求項 1、2、3 又は 4 のいずれかに記載の光ディスク用紫外線硬化型組成物の硬化膜であることを特徴とする光ディスク。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、光ディスク用紫外線硬化型組成物に関し、更に詳しくは、銀または銀合金の反射層を有する光ディスクに使用する紫外線硬化型組成物、及び該組成物を使用した光ディスクに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

50

従来、光ディスクにおける光反射層用材料としては、金(Au)もしくはアルミニウム(Al)又はそれらの合金等が広く用いられている。これまで用いられてきた金は、光反射率と耐食性は高いが高価な材料である。それにも拘わらず、光吸収性が大きい有機色素を記録層として使用するCD-R等の光ディスクにおいては、高反射率の光反射層を形成しなければならないという必要性から、高価な金を利用せざるを得ないという事情があった。このため、この技術分野では金に代わる、より安価な材料が望まれていた。

【0003】

一方、アルミニウムは、光反射率は金に対して低いものの、耐食性が比較的良好でかつ安価である。そのため、CD-ROM等の再生専用型の光ディスクには利用できるものの、記録層として有機色素を使用するために高い光反射率が要求されるCD-R等の光ディスクには不向きであり使用できなかった。

10

【0004】

このように、金とアルミニウムはいずれもが、CD-R等の有機色素を記録層とする光ディスク用の光反射層材料としては、不満足な点を持っていた。このため、それらに代わる光反射層用材料として、近年、銀(Ag)が注目され、広く使用されるようになってきている。その理由は、銀が金と同等の光反射率を有しながら、価格の点ではアルミニウム並みに安価であるということに依る。しかしながら、銀には、耐食性が低いという欠点があり、そのため、銀を光ディスクの光反射層として使用する場合は、耐久性や信頼性の確保が重要な問題であった。

【0005】

20

この耐食性の低い銀を光反射層として使用する際の提案として、銀又は銀を主成分とする金属の光反射層を保護するための樹脂層に、メルカプトベンゾイミダゾール系化合物またはチオジプロピオン酸エステル系化合物等を含有させた紫外線硬化型樹脂の硬化皮膜を用いることが提案されている。該技術は光反射層の腐食の進行を抑え、耐高温高湿性に優れた高信頼性光記録媒体を得ることを目的としている(例えば、特許文献1参照)。

【0006】

また、銀又は銀を主成分とする金属の薄膜に接する硬化膜形成用の紫外線硬化型組成物として、メルカプトプロピルトリメトキシシラン等のチオール化合物を用い、銀又は銀を主成分とする金属の腐食を抑える技術が提案されている(例えば、特許文献2参照)。

【0007】

30

更に、銀又は銀合金からなる光反射層に対して優れた接着性を示し、光反射層の耐変質性を高めた光ディスク用の紫外線硬化型組成物として、メルカプトアルキレン基を有する化合物を含有する組成物、特に、そのような基を3個有するトリメチロールプロパントリスチオプロピオネートを含む組成物の例が開示されている(特許文献3参照)。

【0008】

しかしながら、上記各公報における特定の化合物を含有する紫外線硬化型組成物は、銀又は銀を主成分とする金属反射膜に対する接着力は改善されていても、保存中に組成物のゲル化が生じるといった問題があった。

【0009】

【特許文献1】特開平7-105573号公報(第2-3頁)

40

【特許文献2】特開2002-146241号公報

【特許文献3】特開2003-331466号公報(実施例3)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

このような状況に鑑み、本発明は、銀又は銀合金からなる反射膜と十分な接着力を有し、且つ保存安定性に優れる光ディスク用紫外線硬化型組成物を提供することを目的としている。また、本発明の他の目的は、銀又は銀合金からなる光反射層上に該組成物の硬化膜を形成した光ディスクを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

50

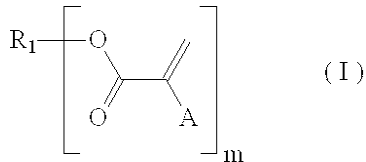
## 【 0 0 1 1 】

本発明者らは鋭意検討した結果、下記的手段により上記課題が解決できることを見出し、本発明を完成させるに至った。すなわち本発明は、銀又は銀合金からなる光反射層と、該光反射層上に積層された樹脂層とを備えた光ディスクの該樹脂層を形成するために用いる紫外線硬化型組成物であって、

( 1 ) 式 I

## 【 0 0 1 2 】

## 【 化 1 】



10

## 【 0 0 1 3 】

( 式中、 $m$  は 1 ~ 10 の整数を表し、 $\text{R}_1$  は、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{COOR}_2$  ( 式中、 $\text{R}_2$  は水素原子又は炭素数 1 ~ 12 のアルキル基を表す。 ) で置換されていても良く、環式構造を含んでも良い炭素数 2 ~ 20 の  $m$  価の炭化水素基を表し、 $\text{A}$  は水素原子又はメチル基を表す。 ) で表される化合物を 25 質量 % 以上含有する光重合性化合物、及び

( 2 ) 1 分子中に 4 個以上のメルカプト基を有する化合物

20

を含有することを特徴とする光ディスク用紫外線硬化型組成物を提供するものである。

## 【 0 0 1 4 】

また、本発明は、銀又は銀合金からなる光反射層と、該光反射層上に積層された樹脂層とを備えた光ディスクであって、前記樹脂層が、上記の光ディスク用紫外線硬化型組成物の硬化膜であることを特徴とする光ディスクを提供するものである。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 5 】

1 分子中に 4 個以上のメルカプト基を有する化合物を含有する本発明の光ディスク用紫外線硬化型組成物による硬化膜は、銀又は銀合金からなる光反射層への密着性が極めて良く、光反射層と硬化膜との層間への水あるいは腐食性物質の浸透ないしは浸入を防止することができ、硬化膜の剥がれ等の発生を抑制することができる。

30

## 【 0 0 1 6 】

且つ、光重合性化合物中の式 I で表される化合物の含有量が 25 質量 % 以上であるため、本発明の光ディスク用紫外線硬化型組成物を長期間保存した場合であってもゲル化等の変質が発生することがない。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

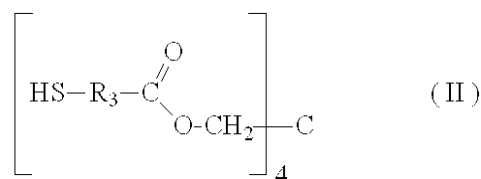
## 【 0 0 1 7 】

本発明の光ディスク用紫外線硬化型組成物は、1 分子中に 4 個以上のメルカプト基を有する化合物を含有する。そのような化合物としては、公知のものを使用することができるが、例えば、下記式 II で表される化合物であることが好ましい。

40

## 【 0 0 1 8 】

## 【 化 2 】



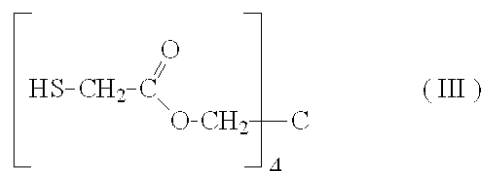
( 式中、 $\text{R}_3$  は炭素数 1 ~ 8 のアルキレン基を表す。 )

また、より具体的には、下記式 III 又は式 IV で表される化合物であることが好ましい。

## 【 0 0 1 9 】

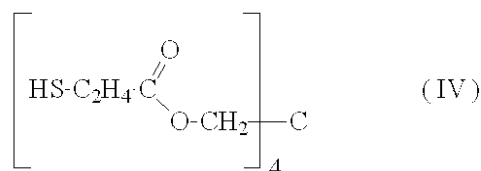
50

## 【化 3】



## 【 0 0 2 0 】

## 【化 4】



## 【 0 0 2 1 】

1 分子中に 4 個以上のメルカプト基を有する化合物の使用量としては、光ディスク用紫外線硬化型組成物中 0.1～2 質量%であることが好ましく、0.1～0.5 質量%であることがより好ましい。このような範囲であれば、銀又は銀合金からなる光反射層への密着性が極めて良く、光反射層と硬化膜との層間への水あるいは腐食性物質の浸透ないしは浸入を防止することができ、硬化膜の剥がれ等の発生を十分に抑制することができる。

## 【 0 0 2 2 】

また、本発明の光ディスク用紫外線硬化型組成物は、公知の光重合性化合物を使用することができるが、上記式 I で表される化合物を光重合性化合物全体に対して 25 質量%以上使用する。使用量としては、光重合性化合物全体に対して 30～100 質量%であることが好ましく、60～100 質量%であることがより好ましい。

## 【 0 0 2 3 】

式 I で表される光重合性化合物としては、例えば、下記の各種単官能および多官能モノマーが使用できる。単官能モノマーとしては、単官能（メタ）アクリレートや多官能（メタ）アクリレートがある。なお、本明細書中で（メタ）アクリル酸とは、アクリル酸またはメタクリル酸のことであり、アクリル酸またはメタクリル酸の誘導体についても同様である。

## 【 0 0 2 4 】

式 I で表される単官能の（メタ）アクリレートとしては、例えば、エチル（メタ）アクリレート、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、ノニル（メタ）アクリレート、トリデシル（メタ）アクリレート、ヘキサデシル（メタ）アクリレート、オクタデシル（メタ）アクリレート、イソアミル（メタ）アクリレート、イソデシル（メタ）アクリレート、イソステアシル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンタニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンテニロキシエチル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

## 【 0 0 2 5 】

また、式 I で表される多官能の（メタ）アクリレートとしては、例えば、1,4-ブタンジオールジ（メタ）アクリレート、3-メチル-1,5-ペンタンジオールジ（メタ）アクリレート、1,6-ヘキサンジオールジ（メタ）アクリレート、ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、2-メチル-1,8-オクタンジオールジ（メタ）アクリレート、2-ブチル-2-エチル-1,3-プロパンジオールジ（メタ）アクリレート、トリシクロデカンジメタノールジ（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、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）アクリレート等が挙げられる。

## 【 0 0 2 6 】

式 I で表される光重合性化合物としては、脂環構造を有していても良い脂肪族ジオールのジアクリレートを用いるのが好ましく、より具体的には、上記の中でもネオペンチルグリコールジアクリレート、3 - メチル - 1 , 5 - ペンタンジオールジアクリレートを用いるのが好ましい。そのような化合物を用いると、硬化膜が強靱となり、また、収縮率が低くなるので好ましい。

#### 【 0 0 2 7 】

式 I で表される光重合性化合物以外の化合物としては種々の構造の化合物がある。例えば、

( A ) メトキシエチル ( メタ ) アクリレート、ブトキシエチル ( メタ ) アクリレート、ノニルフェノキシエチル ( メタ ) アクリレート、テトラヒドロフルフリル ( メタ ) アクリレート、グリシジル ( 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、ノニルフェノキシエチル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 ( メタ ) アクリレート、ポリプロピレングリコールジ ( メタ ) アクリレート、ネオペンチルグリコール 1 モルに 4 モル以上のエチレンオキサイドもしくはプロピレンオキサイドを付加して得たジオールのジ ( メタ ) アクリレート、ビスフェノール A 1 モルに 2 モルのエチレンオキサイドもしくはプロピレンオキサイドを付加して得たジオールのジ ( メタ ) アクリレート、トリメチロールプロパン 1 モルに 3 モル以上のエチレンオキサイドもしくはプロピレンオキサイドを付加して得たトリオールジ又はトリ ( メタ ) アクリレート、ビスフェノール A 1 モルに 4 モル以上のエチレンオキサイドもしくはプロピレンオキサイドを付加して得たジオールのジ ( メタ ) アクリレート、ジペンタエリスリトールのポリ ( メタ ) アクリレート、エチレンオキサイド変性リン酸 ( メタ ) アクリレート、エチレンオキサイド変性アルキル化リン酸 ( メタ ) アクリレート、エポキシ ( 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、ジプロピレングリコールジ ( メタ ) アクリレート、トリプロピレングリコールジ ( メタ ) アクリレート、ポリエーテル ( メタ ) アクリレート等がある。

更に、

( B ) ポリエステル ( メタ ) アクリレート、ウレタン ( 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、トリス ( 2 - ヒドロキシエチル ) イソシアヌレートのジ ( メタ ) アクリレート等がある。

#### 【 0 0 2 8 】

これらの式 I で表される光重合性化合物以外の化合物も本発明の効果を損なわない範囲であれば、特に支障なく使用することができる。しかしながら、分子中にエーテル結合 (  $R_4-O-R_5$  ) を有し、エーテル結合の酸素原子の隣に、例えば、 $-CH_2-$  や  $-CH(R_{10})-$  等の基がある場合は、メルカプト基を有する化合物の影響で反応種が発生し、光ディスク用紫外線硬化型組成物の保存中にゲル化等の変質が発生する可能性がある。したがって、分子中にエーテル結合を有する化合物の使用量は、光重合性化合物全体に対して 6 0 質量 % 以下であることが好ましく、5 0 質量 % 以下であることがより好ましい。分子中にエーテル結合を有し、酸素原子の隣に、 $-CH_2-$  や  $-CH(R_{10})-$  等の基がある化合物の具体例としては、例えば、上記 ( A ) に記載した化合物がある。

#### 【 0 0 2 9 】

本発明では光重合開始剤を必要に応じ使用することができる。光重合開始剤としては、公知慣用のものがいずれも使用できるが、分子開裂型または水素引き抜き型のものが本発明で使用する光重合開始剤として好適である。

#### 【 0 0 3 0 】

本発明に使用する光重合開始剤としては、例えば、ベンゾインイソブチルエーテル、2 , 4 - ジエチルチオキサントン、2 - イソプロピルチオキサントン、ベンジル、1 - ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、ベンゾインエチルエーテル、ベンジルジメチルケタール、2 - ヒドロキシ - 2 - メチル - 1 - フェニルプロパン - 1 - オン、1 - ( 4 - イソプロピルフェニル ) - 2 - ヒドロキシ - 2 - メチルプロパン - 1 - オン及び 2 - メチル - 1 - ( 4 - メチルチオフェニル ) - 2 - モルフォリノプロパン - 1 - オン等の分子開裂

10

20

30

40

50

型や、ベンゾフェノン、4-フェニルベンゾフェノン、イソフタルフェノン、4-ベンゾイル-4'-メチル-ジフェニルスルフィド等の水素引き抜き型の光重合開始剤を使用することができる。

#### 【0031】

また、本発明の組成物を構成する際の任意成分としては、次のようなものが有り、本発明の効果を損なわない範囲内で使用可能である。すなわち、光重合開始剤に対する増感剤として、例えば、トリメチルアミン、メチルジメタノールアミン、トリエタノールアミン、p-ジメチルアミノアセトフェノン、p-ジメチルアミノ安息香酸エチル、p-ジメチルアミノ安息香酸イソアミル、N,N-ジメチルベンジルアミン及び4,4'-ビス(ジエチルアミノ)ベンゾフェノン等であり、さらには前述光重合性化合物と付加反応を起こさないアミン類を併用することもできる。もちろん、これらは、紫外線硬化性化合物への溶解性に優れ、かつ紫外線透過性を阻害しないものを選択して用いることが好ましい。

10

#### 【0032】

次に本発明に係わる光ディスクの一実施形態について説明する。

まず、ポリカーボネート等からなる円形透明樹脂基板上に、信号に対応するピットを形成し、さらにその上に光反射層を設けて記録層としたディスクを用意する。ここで、ピットの代わりに有機色素、相変化記録材料等の層を設け、その上に光反射層を積層して記録層としたディスクを用いてもよい。

#### 【0033】

前記記録層用の有機色素としては、記録に用いるレーザー光によってピットを形成することができるものであれば特に制限なく使用でき、例えば、シアニン系、フタロシアニン系、アゾ系、ナフタロシアニン系、アントラキノン系、トリフェニルメタン系、ピリリウムないしチアピリリウム塩系、スクワリリウム系、クロコニウム系、ホルマザン系、金属錯体色素系等が挙げられる。また、色素に一重項酸素クエンチャーを混合して用いるのもよい。クエンチャーとしては、アセチルアセトナート系、ビスジチオ-ジケトン系やビスフェニルジチオール系などのビスジチオール系、チオカテコール系、サリチルアルデヒドオキシム系、チオビスフェノレート系等の金属錯体が好ましい。また、窒素のラジカルカチオンを有するアミン系化合物やヒンダードアミン等のアミン系のクエンチャーも好適である。他の前記記録層用材料である相変化記録材料としては、カルコゲン合金が使用でき、例えば、GeSbTe、AgInSbTe等が挙げられる。さらに、銀又は銀合金からなる光反射層は、銀又は銀合金をスパッタリング・蒸着等の方法で薄膜を形成することにより得ることができる。

20

30

#### 【0034】

次に、本発明の光ディスク用紫外線硬化型組成物を使用して、本発明の光ディスクを得る。すなわち、前記光反射層上に、スピンコート法等により、硬化後の膜厚が3~20μmになるように前記紫外線硬化型組成物を塗布した後、紫外線を照射して硬化膜を形成することにより、光ディスクとする。この場合、本発明の紫外線硬化型組成物による硬化膜は光ディスクの光反射層の保護層となる。

#### 【0035】

ここで、紫外線を照射する手段としては、例えば、高圧水銀灯、メタルハライドランプ等の連続照射方式の紫外線照射装置または、キセノンフラッシュ等の閃光照射方式の紫外線照射装置を使用することができる。なお、本発明の光ディスクは、レーザー光による情報の記録・再生を、従来のように樹脂基板を通して行うものであっても良いし、または、本発明に係る紫外線硬化型組成物の硬化膜を通して行うものであっても良い。

40

#### 【0036】

また、本発明の光ディスク用紫外線硬化型組成物は、貼り合わせ型の光ディスクの接着剤として用いることもできる。その場合、例えば、基板の表面に銀または銀合金からなる薄膜層を有する2枚の光ディスク用基板、あるいは表面に銀または銀合金からなる薄膜層を有する1枚の光ディスク用基板と銀または銀合金からなる薄膜層を有しない通常の光ディスク用基板を、本発明の紫外線硬化型組成物を使用して、該薄膜層を接着面として貼り

50

合わせる。

【実施例】

【0037】

次に実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0038】

(実施例1乃至5および比較例1乃至5)

<組成物および光ディスクサンプルの調製>

下記表1及び表2に示した配合組成により、各組成材料を60で3時間加熱・溶解して、各実施例および各比較例の紫外線硬化型組成物を調製した。

10

次に、厚さ1.2mm、直径120mmのポリカーボネート基板上に、スパッタリングによって純銀の光反射層を積層し、その上に、実施例及び比較例の各組成物を硬化後の保護層硬化膜の厚みが7~9μmになるよう塗布し、120W/cmの集光型高圧水銀灯(アイグラフィックス(株)製、H03-L31)を使用して光量0.25J/cm<sup>2</sup>(同社積算光量計UVPF-36)の紫外線を照射して硬化膜とし、評価用の各光ディスクサンプルを調製した。

【0039】

<接着力の試験方法>

光ディスクサンプルの硬化膜上に1cm四方のプラスチック板を接着剤によって貼り付けたのち、プラスチック板の周囲に沿って硬化膜及び光反射膜に切り込みを入れる。この光ディスクサンプルを固定した状態で、プラスチック板を上方に引き上げて、硬化膜が光反射膜から剥離する際の荷重を測定した。接着力を下記式より求めた。

20

接着力(kg/cm<sup>2</sup>) = 剥離する際の荷重(kg) / プラスチック板面積(cm<sup>2</sup>)

ここで、プラスチック板面積 = 1cm<sup>2</sup>

【0040】

<保存安定性の評価方法>

実施例及び比較例の組成物を80恒温槽に保存し、192時間まで24時間毎にゲル化状態を観察した。ゲル化が発生した時間を表1に示した。192時間でもゲル化が発生しない場合には「 」として示した。

【0041】

表1及び表2に実施例及び比較例の原料組成と評価結果に示した。

30

【0042】



【表 1】

表 1

			実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
組成 (質量部)	式 I で表される 光重合性化合物	TCDDA	10	10	10	10	10
		NPGDA	23	23		33	23
		MPDA			23		
	式 I 以外の 光重合性化合物 (A)	BPE (EO) DA	35	35	35	35	35
		DPGDA	10	10	10		10
		TMP (EO) TA	13	13	13	13	13
	メルカプト基を 有する化合物	PETG	0.1	0.5	0.1	0.1	0.05
		TMTG					
		DMDO					
	光重合開始剤	HCPK	8	8	8	8	8
評価結果	添加剤	酸化防止剤A	1	1	1	1	1
		DBHQ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	接着力	Kg/cm <sup>2</sup>	2.3	2.5	2.4	2.2	1.8
	保存安定性	時間	○	○	○	○	○

10

20

【0043】

【表 2】

表 2

			比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5
組成 (質量部)	式 I で表される 光重合性化合物	TCDDA	10	10	10	10	10
		NPGDA		10	23	23	
		MPDA					
	式 I 以外の 光重合性化合物 (A)	BPE (EO) DA	35	35	35	35	35
		DPGDA	33	23	10	10	33
		TMP (EO) TA	13	13	13	13	13
	メルカプト基を 有する化合物	PETG	0.1	0.1			
		TMTG			0.5		
		DMDO				0.5	
	光重合開始剤	HCPK	8	8	8	8	8
評価結果	添加剤	酸化防止剤A	1	1	1	1	1
		DBHQ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	接着力	Kg/cm <sup>2</sup>	2.3	2.4	1.3	1	1.2
	保存安定性	時間	24	96	○	○	○

30

40

【0044】

表 1 及び表 2 中の略号は、以下の化合物を表す。

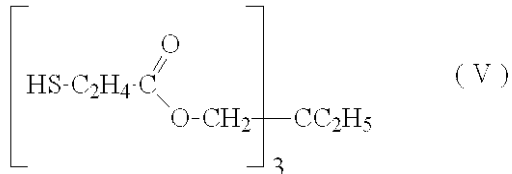
- ・ TCDDA : トリシクロデカンジメタノールジアクリレート
- ・ NPGDA : ネオペンチルグリコールジアクリレート
- ・ MPDA : 3 - メチル - 1 , 5 - ペンタンジオールジアクリレート
- ・ BPA (EO) DA : ビスフェノール A 1 モルに 4 モルのエチレンオキシドを付加して得たジオールのジアクリレート
- ・ DPGDA : ジプロピレングリコールジアクリレート

50

- ・TMP(EO)TA：トリメチロールプロパン 1 モルに 3 モルのエチレンオキサイドを付加して得たトリオールの特リアクリレート
- ・HCPK：1 - ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン
- ・PETG：前記式IVの化合物
- ・TMTG：下記式Vの化合物

【0045】

【化5】



10

【0046】

- ・DMDO：HS-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-O-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-SH
- ・酸化防止剤A：3，9-ビス[2-(3-(3-t-ブチル-5-メチル-4-ヒドロキシフェニル)-プロピオニルオキシ)-1，1-ジメチルエチル]-2，4，8，10-テトラオキサスピロ[5・5]ウンデカン
- ・DBHQ：2，5-ジ-t-ブチル-ハイドロキノン

【0047】

評価結果のまとめ

20

上記表1及び表2から明らかなように、本発明に係わる実施例1乃至5で得られた紫外線硬化型組成物は、銀反射膜に対する接着性に優れると共に、192時間においてもゲル化が生じず、保存安定性に優れることが判る。

一方、式Iで表される光重合性化合物が一定質量%より少ない比較例1及び2は、接着力が十分であるものの、保存安定性に劣る。更に、分子内に3個以下のメルカプト基を有する化合物TMTG、DMDOの場合には、比較例3及び4のように接着性に劣ることが判る。

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-277261(JP,A)  
特開2000-102933(JP,A)  
特開平06-128338(JP,A)  
特開2003-213160(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B	7/254
G11B	7/257
G11B	7/24