

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4395349号  
(P4395349)

(45) 発行日 平成22年1月6日(2010.1.6)

(24) 登録日 平成21年10月23日(2009.10.23)

(51) Int.Cl.

F I

GO2B 5/02 (2006.01)  
 GO2B 1/11 (2006.01)  
 GO2B 1/10 (2006.01)  
 GO9F 9/00 (2006.01)

GO2B 5/02 B  
 GO2B 1/10 A  
 GO2B 1/10 Z  
 GO9F 9/00 313

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-338128 (P2003-338128)  
 (22) 出願日 平成15年9月29日(2003.9.29)  
 (65) 公開番号 特開2005-107005 (P2005-107005A)  
 (43) 公開日 平成17年4月21日(2005.4.21)  
 審査請求日 平成18年6月28日(2006.6.28)

(73) 特許権者 000002897  
 大日本印刷株式会社  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 (73) 特許権者 000183923  
 ザ・インクテック株式会社  
 神奈川県横浜市緑区青砥町450番地  
 (74) 代理人 100075812  
 弁理士 吉武 賢次  
 (74) 代理人 100091487  
 弁理士 中村 行孝  
 (74) 代理人 100094640  
 弁理士 紺野 昭男  
 (74) 代理人 100107342  
 弁理士 横田 修孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光学フィルムおよびこの光学フィルムを具備する光学表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の透明層が形成されてなる光学フィルムであって、

この光学フィルムを構成する第一の透明層とこの第一の透明層と接して形成された第二の透明層とが、屈折率の異なる材料からなり、

かつ、この第一の透明層と第二の透明層との接触界面が、J I S B 0 6 0 1 - 1 9 9 4 による10点平均粗さR<sub>z</sub>が0.72μm R<sub>z</sub> 3.5μmを有する光散乱性界面であることによって干渉縞の発生が抑制されたものであり、前記光散乱性界面は、粒子径1μm以下の微粉末を含有したコーティング液を用いてベナールセル法によって形成されたことを特徴とする、光学フィルム。

【請求項2】

前記微粉末が、導電性微粉末であり、前記光学フィルムが帯電防止フィルムである、請求項1に記載の光学フィルム。

【請求項3】

前記コーティング液が、固形分存在量が5～20%のものである、請求項1または2に記載の光学フィルム。

【請求項4】

前記コーティング液が、乾燥後の重量比換算で、樹脂100に対し17.5～33.3の分散剤を含有するものである、請求項1～3のいずれか1項に記載の光学フィルム。

【請求項5】

10

20

反射防止層、帯電防止層、防汚層の少なくとも一層を有するものである、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の光学フィルム。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の光学フィルムを具備してなることを特徴とする、光学表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光学フィルムおよびこの光学フィルムからなる光学表示装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

従来より、ワードプロセッサ、コンピュータ、テレビなどの電子機器のディスプレイ、その他の種々のディスプレイ装置等には、ガラスやプラスチックなどの板状の透明材料が使用されている。しかし、これらの透明材料は、静電気による塵埃の付着や、汚れの付着、あるいは擦り傷や引っかき傷などによって、透明性が損なわれやすいという問題点があった。

【0003】

そこで、透明材料上にハードコートを形成したり、場合により、このハードコート上に目的とする機能、例えば帯電防止性、防汚性、反射防止性等を付与するために更に他の層を形成させることが行われている。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、透明基材上にハードコート等を形成させた場合、透明基材表面の反射光とハードコート表面の反射光とが干渉して、膜厚のムラに起因して干渉縞とよばれるムラ模様として視認されて外観が損なわれるという問題点があった。

【0005】

この問題を解決するには、光学的にはハードコート層等の厚みを数  $\mu\text{m}$  以上に極端に厚くしたり、あるいは  $100\text{nm}$  程度まで薄くするという方法があるが、前者はクラックが生じたりコストが掛かるなどの原因で現実性がなく、後者は十分なハードコート性が達成できないという問題があって、実用的であるとは言い難い。

30

【0006】

なお、ハードコート層を完全に均一の膜厚で形成できれば干渉縞は生じないはずであるが、多様な商品を工業的規模で製造する際にそのような干渉縞が生じない程度の均一にハードコート層を形成させることは事実上不可能であると言える。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、二層の透明層（即ち、透明基材層とハードコート層）との界面を特定の性状にすることによって、干渉縞の発生を抑制しようとするものである。

40

【0008】

したがって、本発明による光学フィルムは、複数の透明層が形成されてなる光学フィルムであって、この光学フィルムを構成する第一の透明層とこの第一の透明層と接して形成された第二の透明層とが、屈折率の異なる材料からなり、かつ、この第一の透明層と第二の透明層との接触界面が光散乱性界面であることによって干渉縞の発生が抑制されたものであること、を特徴とするものである。

【0009】

このような本発明による光学フィルムにおいて、好ましくは、前記の第一の透明層と第二の透明層との接触界面を、JIS B 0601 - 1994 による  $10$  点平均粗さ  $R_z = 0.4\mu\text{m}$  以上を有する光散乱性界面とすることができる。

50

## 【 0 0 1 0 】

このような本発明による光学フィルムにおいて、好ましくは、前記の第一の透明層を、基材層と干渉縞防止層とからなり、この干渉縞防止層の表面が前記の光散乱性界面とすることができる。

## 【 0 0 1 1 】

また、このような本発明による光学フィルムにおいて、好ましくは、前記干渉縞防止層を形成する材料を、前記基材層を形成する材料と実質的に屈折率が等しいものとすることができる。

## 【 0 0 1 2 】

このような本発明による光学フィルムにおいて、好ましくは、前記干渉縞防止層を、ベナールセル法によって形成されたものとすることができる。

10

## 【 0 0 1 3 】

そして、このような本発明による光学フィルムにおいて、好ましくは、反射防止層、帯電防止層、防汚層の少なくとも一層を有するものとすることができる。

## 【 0 0 1 4 】

そして、このような本発明による光学フィルムは、透明基材層上に帯電防止層が形成されてなる前記第一透明層と、ハードコート層からなる前記第二透明層がこの順序で形成されてなる反射防止フィルムとすることができる。

## 【 0 0 1 5 】

また、本発明による光学表示装置は、前記のいずれかの光学フィルムを具備してなること、を特徴とするものである。

20

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 6 】

本発明による光学フィルムは、複数の透明層が形成されてなる光学フィルムであって、この光学フィルムを構成する第一の透明層とこの第一の透明層と接して形成された第二の透明層とが、屈折率の異なる材料からなり、かつ、この第一の透明層と第二の透明層との接触界面が光散乱性界面であることから、干渉縞の発生を抑制することができるものである。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 7 】

以下に、本発明を必要に応じて図面を参照しながら説明する。

30

## &lt; 光学フィルム &gt;

図1～図4は、本発明による光学フィルムの好ましい具体例について、その断面を模式的に示すものである。

## 【 0 0 1 8 】

図1に示される本発明による光学フィルム(1)は、第一の透明層(2)とこの第一の透明層と接して形成された第二の透明層(3)とが、屈折率の異なる材料からなり、かつ、この第一の透明層(2)と第二の透明層(3)との接触界面(4)が光散乱性界面であることによって干渉縞の発生が抑制されたものである。

## 【 0 0 1 9 】

この図1には、第一の透明層(2)と第二の透明層(3)の二層の透明層からなる光学フィルム(1)が示されているが、本発明による光学フィルムは三層以上の透明層が形成されているものであってもよい。

40

## 【 0 0 2 0 】

そのような三層以上の透明層が形成されてなる本発明による光学フィルムの好ましい具体例としては、例えば、

図2に示されるように、第一の透明層(2)が基材層(2a)および干渉縞防止層(2b)からなっているものであって、この第一の透明層(2)とこの第一の透明層と接して形成された第二の透明層(3)とが、屈折率の異なる材料からなり、かつ、この第一の透明層(2)と第二の透明層(3)との接触界面(4)が光散乱性界面であることによって

50

干渉縞の発生が抑制されたもの、

図3に示されるように、第二の透明層(3)の表面に他の透明層(5)が形成されたもの、および

図4に示されるように、第一の透明層(2)の表面に他の透明層(6)が形成されたもの、等を例示することができる。

#### 【0021】

図1～図4に示される本発明による光学フィルム(1)において、前記の第一の透明層(2)と第二の透明層(3)との接触界面(4)が光散乱性界面となっていて、主として、このことによって光学フィルム(1)の干渉縞の発生が抑制されるようになっている。即ち、本発明による光学フィルム(1)に対し、観察者側から到達した光(A)は、その一部が光学フィルムの表面(図1では、第二の透明層(3)の表面(33))で反射するとともに(この反射光を(A1)と図示する)、第二の透明層(3)を透過した光の一部は第一の透明層(2)の表面(即ち、接触界面(4))で反射することになる。この接触界面(4)は光散乱性界面であることから、この接触界面(4)での反射光は、種々の異なった方向へ反射し、散乱したものとなる(この反射光を(A2)～(A5)と図示する)。その結果、接触界面(4)において反射光(A1)と平衡方向に反射する反射光(A4)の強度は、反射光(A1)の強度に比べて著しく低いものとなる。このように、反射光(A4)の強度が低いことにより、反射光(A1)と反射光(A4)との干渉が弱くなって、干渉縞の発生が抑制される。

#### 【0022】

図5に示されるような従来の光学フィルム(10)の場合には、反射光(A11)が強く反射光(A1)との干渉が強いことから、観察される干渉縞も強いものとなる。

#### 【0023】

図1～図4に示される本発明による光学フィルムは(1)において、第一の透明層(2)と第二の透明層(3)との接触界面(4)はJIS B0601-1994による10点平均粗さ(Rz)で、好ましくは $Rz = 0.4 \sim 3.5 \mu m$ 、特に好ましくは $Rz = 0.7 \sim 2.0 \mu m$ を有するものとする事ができる。Rzを上記の通りにすることによって、光の散乱を十分に生じさせ、干渉縞の発生を効果的に抑制することができる。Rz =  $0.4 \mu m$ 未満では干渉縞の防止効果が十分ではない。一方、Rz =  $2.0 \mu m$ 超過では、第二の透明層(3)の材料によっては、光学フィルムの表面平滑性が低下して用途が限定される場合があり、Rz =  $3.5 \mu m$ となると、第二の透明層(3)の材料を選択しても、光学フィルムとして適当な塗工膜厚の範囲では、表面の平滑な光学フィルムを得ることが難しい。

#### 【0024】

図2～図4に示される本発明による光学フィルム(1)において、基材層(2a)は、透明性を有するものであれば合目的な任意のものを使用することができる。たとえば、従来から光学フィルムに用いられてきた透明樹脂フィルムを使用することができる。本発明において、特に好ましい基材層(2)としては、例えばポリエステル樹脂(好ましくは、東洋紡(株)社製の「A-4100」「A-4300」)、セルローストリアセテート樹脂(好ましくは、富士写真フィルム(株)社製の「TF80UL」「FTTDY80UL」)等によって形成することが出来る。また、第一の透明層の厚さは $0.4 \sim 10.0 \mu m$ 、特に $1.0 \sim 5.0 \mu m$ が好ましい。この第一の透明層(2)は、静電気による塵芥の付着や、汚れの付着を防止するために、帯電防止性を有する材料によって形成することが好ましい。

#### 【0025】

図2～図4に示される本発明による光学フィルム(1)において、干渉縞防止層(2b)は、この干渉縞防止層(2b)と前記第二の透明層(3)との接触界面(4)を、所定の光散乱性界面とすることが出来るものによって形成される。所定の光散乱性界面を有する干渉縞防止層(2b)を形成させる方法は任意であって、例えば前記基材層(2a)上に干渉縞防止層(2b)の形成材料を塗布あるいはラミネート等によって設けた後、所定

の光散乱性界面を有する干渉縞防止層(2b)が得られるように加工したり、あるいは前記基材層(2a)上に所定の光散乱性界面が得られるように干渉縞防止層(2b)を形成させることによって行うことができる。

【0026】

干渉縞防止層(2b)を形成する材料は、基材層(2a)を形成する材料と実質的に屈折率が均しいものであっても、また屈折率が異なるものであっても良い。干渉縞防止層(2b)は、屈折率が1.50~1.70、特に、1.50~1.60、であるものが好ましい。

【0027】

本発明において特に好ましい干渉縞防止層(2b)は、ベナールセル法によって形成されたものである。ここで、「ベナールセル」とは、水平な流体層が下方から加熱され底面温度が上面の温度より高くなって、密度が下方に向かって減少する場合に生じる、セル状の対流(所謂ベナール対流)によって生じた形態をいう。このようなベナールセル自体は、例えば、加工技術研究会編「コーティング-ハード技術の過去・現在から未来をまなぶ」、技術情報協会編「コーティング技術-塗布方式の選定、装置の使用適性、トラブル対策、各種用途におけるプロセスの最適化」等にも記載されている通り、公知である。

【0028】

このようなベナールセル法によれば、基材層(2a)上に、所定の光散乱性界面を有する干渉縞防止層(2b)を容易にかつ極めて効率的に形成させることができる。ベナールセル法によって干渉縞防止層(2b)を形成させる方法および条件は、所定の光散乱性界面を有する干渉縞防止層(2b)が形成させることが出来れば任意である。

以下に、ベナールセル法によって干渉縞防止層(2b)を形成させる際の好ましい方法および、条件を示す。

【0029】

[干渉縞防止層の形成方法]

本発明で、干渉縞防止層表面に十分な表面粗さを得る為に使用した手法のうちの一つである、ベナールセル法について、その方法および、条件を述べる。

コーティング直後のコート液層では表面から溶剤の揮発がおこり、表面と内部での密度差ないし、表面張力差が発生し、これにより対流を起こしながら乾燥が進行する。この対流の形状が乾燥により固定されたものが所謂ベナールセルである。セルの形状は、条件によって丸みを帯びることはあるが、概ね3~7角の多角形のパターンからなり、光学顕微鏡で100倍程度の倍率で観察することで容易に確認することが出来る。

【0030】

しかし、単に樹脂を溶剤で希釈したコーティング液を塗工しても、光学フィルムとして適当な塗工膜厚の範囲では十分な高低差の有る凹凸を得ることは難しい。これは、樹脂液が乾燥末期まで流動性を持つため、セルの形状の固定が効率的に行われないことに起因する。

【0031】

そこで、本発明では、コーティング液中に適量、粒子径が1μm以下の微粉末を分散させることでこの問題を解決した。微粉末が適量分散されていることで、コーティング液は乾燥末期で急激に流動性を失い、ベナールセルの形状を効率的に固定することができた。あわせて、溶剤、樹脂成分、分散剤量と塗布厚み、乾燥温度の加工条件を適当に制御して乾燥過程での対流を効率的に発生させ、干渉縞防止層として十分な表面粗さをもつ干渉縞防止層を得ることが出来た。

【0032】

微粒子としては三菱マテリアル株式会社製「導電性微粉末T-1」、日産化学株式会社製「IPA-ST-UP」、樹脂分として東亜合成株式会社製「M-215」、大日精化「DPHA」、光重合開始剤としてチバスベシャリティーケミカルズ製「イルガキュア184」、溶剤としてイソプロパノール、イソブタノールを使用し、「導電性微粉末T-1」の分散安定性を得る為に、分散剤としてアビシア株式会社製「SOLSPERSE 2

10

20

30

40

50

０００」を適量配合した。

【００３３】

配合は、乾燥後の重量比換算で、樹脂含量を１００とした場合、光重合開始剤は１０、微粉末は３００、分散剤は１７．５～３３．３の組成比であり、固形分は５～２０％の範囲になるよう、溶剤量を調整しコーティング液を作成した。

【００３４】

微粉末の配合比は多いほど表面粗さの大きなベナールセルを形成できるが、コーティング液の分散安定性が損なわれてしまう。しかし一方で、コーティング液の分散安定性を改善する為に分散剤配合量を増やすと、分散剤には界面活性剤として働き、コーティング液の乾燥過程での対流を妨げる作用が有るため、却って、ベナールセルの表面粗さを大きくできなくなる。そのため、実用に耐える分散安定性と、十分な表面粗さを両立できる配合比として、上記範囲の配合比を採用した。

10

【００３５】

また、固形分が５％よりも低い配合ではベナールセル独特の３～７角形のパターンは形成するものの、十分な表面粗さが得られなかった。逆に、固形分が２０％よりも高い配合ではベナールセル自体が得られなかった。そのため、５～２０％の配合比で検討を行った。

【００３６】

また、乾燥前状態での膜厚が厚いほど、乾燥温度が高いほど、表面粗さの大きなベナールセルが得られるが、反面、乾燥過程での乾燥ムラが生じ易くなる。乾燥過程での乾燥ムラが生じると、後工程としてハードコート塗装しても、そのムラ起因で却って干涉縞がきつくなる場合がある。乾燥起因のムラは目視で判断できるので、このムラの生じない範囲での加工条件の検討が必要である。そのため、コーティング液の適性に合わせて、乾燥温度のにも留意する必要がある。

20

【００３７】

上記配合で得たコーティング液を東洋紡（株）社製の膜厚１８８μmのポリエステル樹脂フィルム「Ａ－４３００」上に、乾燥前状態で２０μm以上の膜厚になるよう塗工し、４０～１００の乾燥温度で急激に乾燥させることで、目的とする干涉縞防止層を得ることが出来た。

実際のインキ配合、乾燥条件と干涉縞防止層形状、干涉縞防止の効果については、後の実施例で述べる。

30

【００３８】

図２～図４に示される本発明による光学フィルム（１）において、第二の透明層（３）は、例えばポリエステル樹脂（好ましくは、東洋紡（株）社製の「Ａ－４３００」）、セルローストリアセート樹脂（好ましくは、富士写真フィルム（株）社製の「ＴＦ８０ＵＬ」「ＦＴＴＤＹ８０ＵＬ」）等によって形成することが出来る。第二の透明層（３）は屈折率が１．５～２．０、特に１．５～１．７であるものが好ましい。また、第一の透明層（２）における干涉縞防止層（２ｂ）と第二の透明層（３）とは、屈折率が異なることが必要である。両者の屈折率差は０以上であれば干涉縞防止効果は生じるが、特に０．０１～０．２が好ましい。干涉縞防止層（２ｂ）および第二の透明層（３）のどちらの屈折率が大きくても構わない。

40

【００３９】

この第二の透明層（３）は、本発明の光学フィルムの傷つきを防止し、耐久性を向上のために、硬質材料によって形成することが好ましい。このような適当な硬質材料としては、従来から光学用フィルムにおいて所謂ハードコート層形成用材料として用いられてきたものを、本発明においても用いることができる。

【００４０】

そして、本発明による光学フィルム（１）は、反射防止層、帯電防止層、防汚層の少なくとも一層を有するものが好ましい。図３には、第二の透明層（３）の表面（即ち、観察者側の表面）に、他の透明層（５）として反射防止層、帯電防止層、防汚層の少なくとも

50

一層が形成された光学フィルム(1)が記載され、図4には、第一の透明層(2)の表面(即ち、観察者とは反対側の面)に、他の透明層(6)として反射防止層、帯電防止層、防汚層の少なくとも一層が形成された光学フィルム(1)が記載されている。

#### 【0041】

##### < 光学表示装置 >

本発明による光学表示装置は、前記の光学フィルムを具備してなることを特徴とするものである。

#### 【実施例】

#### 【0042】

下記の材料および方法に従って、表1に示される各種の光学フィルムを製造した。

10

得られた光学フィルムのそれぞれについて下記の測定を実施し、表1の結果を得た。

#### 【0043】

##### [ 試料の作成 ]

本発明の構成は透明基材上に干渉縞防止層を塗工し、さらにその上にハードコートを塗工することによりなる。以下に、本発明の実施例で使用した、干渉縞防止層、ハードコート層の作成手順を示す。

##### 基材層

厚さ188 μmのポリエチレン樹脂フィルム(東洋紡(株)社製、商品名「A-4300」)

##### 干渉縞防止層A

20

三菱マテリアル株式会社製「導電性微粉末T-1」を30重量%、東亜合成株式会社製「M-215」10重量%、アビシア株式会社製「SOLSPERSE 2000」を1.75重量%、チバスペシャリティーケミカルズ(株)製「イルガキュア184」1重量%を、57.25重量%のイソプロパノールに分散させて干渉縞防止層A形成材料を調整した。この固形分40%の干渉縞防止層A形成材料をイソプロパノールで適当に希釈して固形分5~20%に調整、塗布厚みと乾燥条件によりベナールセルを制御した。塗工厚みは乾燥前厚みで20~30 μm、乾燥後で1~6 μm。乾燥温度は70 以上では乾燥ムラを生じるので、40~70 とし、屈折率は1.59、表面のRz=0.2~0.7 μm。

#### 【0044】

30

##### 干渉縞防止層B

まず、三菱マテリアル株式会社製「導電性微粉末T-1」を30重量%、日本化薬(株)製「DPHA」15重量%、アビシア株式会社製「SOLSPERSE 2000」を5重量%、チバスペシャリティーケミカルズ製「イルガキュア184」1重量%を49重量%のイソブタノールに分散させ「導電性微粉末T-1」分散液を調整した。次に、目的とする固形分により計算した適当量のイソブタノールを加えたのち、この「導電性微粉末T-1」分散液に対し158%の重量比の日産化学(株)製「IPA-ST-UP」を加えて干渉縞防止層B形成材料を調整した。干渉縞防止層B形成材料は固形分40%以上で極端に分散安定性を損なうため、干渉縞防止層A形成溶液とは異なる配合手順を要した。塗布厚みと乾燥条件によりベナールセルを制御した。塗工厚みは1~6 μmで、乾燥温度は100 以上でも乾燥ムラを生じにくい、基材となるプラスチックフィルムの耐熱性の問題から、乾燥温度は40~100 とした。屈折率は1.56、表面のRz=0.2~3.5 μm。

40

#### 【0045】

##### ハードコート層A

大日精化工業(株)社製「PET-30」およびシクロヘキサノンからなる、固形分45重量%のアクリルハードコート層形成材料からなる。厚さ5 μm、屈折率1.5。

#### 【0046】

##### ハードコート層B

JSR(株)製「KZ7973」およびシクロヘキサノンからなる、固形分30%のジ

50

ルコニア分散ハードコート材料からなる。厚さ  $5\ \mu\text{m}$ 、屈折率  $1.69$ 。

【0047】

ハードコート層C

JSR(株)製「KZ7973」、大日精化工業(株)社製「PET-30」、およびシクロヘキサノンからなる、固形分30%のジルコニア分散ハードコート材料からなる。KZ-7973とPET-30の乾燥状態での組成比を重量%で50%:50%とすることで、干渉縞防止層Aと均しい、屈折率  $1.59$  を得ることが出来た。厚さ  $5\ \mu\text{m}$ 。

【0048】

以上の配合にしたがって得た、干渉縞防止層A、B形成材料を、それぞれ、イソプロパノール、イソブタノールで固形分を適当に調整し、塗工し、乾燥することで表面凹凸のある干渉縞防止層を得ることが出来た。この干渉縞防止層の上にハードコート層A~Cを、乾燥後の膜厚が  $5\ \mu\text{m}$  になるよう塗工することで、試料を作成した。

干渉縞防止層の固形分、塗工膜厚、乾燥温度の加工条件は、測定結果と合わせて、表1に示した。

【0049】

測定

表面凹凸

「株式会社 小坂研究所」製表面粗さ測定機SE-3400を使用。

干渉縞

ハードコート塗工裏面にヤマト工業(株)製の黒いビニルテープ「NO200-38-21黒」を貼り、3波長の蛍光灯の下で目視で干渉縞のきつさを確認。

評価は以下の3段階で行った。

×: 各条件で使用している干渉縞防止層を  $Rz = 0.2\ \mu\text{m}$  以下の平滑性で厚さ  $2\ \mu\text{m}$  で設け、更に  $5\ \mu\text{m}$  のハードコート層をこの順で積層した場合と比較して、改善がみられない。

: 改善がみられた。

: 実用上、ほとんど気にならないレベルまで、干渉縞の改善がみられた。

【0050】

[測定結果]

加工条件と、干渉縞防止層の表面形状、外観評価の結果について、以下、表1に示した。

10

20

30



【表 1】

表 1

試料NO.	干渉縞防止層					ハードコート層	外観評価	
	配合		加工条件		表面凹凸		干渉縞	平滑性
	材料系	固形分(%)	燥前塗布厚 ( $\mu\text{m}$ )	乾燥温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	Rz( $\mu\text{m}$ )			
1	A	5	20	40	0.25	A	×	○
2	A	5	20	50	0.35	A	×	○
3	A	10	20	50	0.41	A	○	○
4	A	10	25	70	0.55	A	○	○
5	A	10	25	70	0.55	B	○	○
6	A	10	25	70	0.55	C	×	○
7	A	10	30	70	0.71	A	◎	○
8	A	10	30	70	0.72	B	◎	○
9	A	10	30	70	0.71	C	×	○
10	B	5	20	50	0.33	A	×	○
11	B	7.5	20	50	0.36	A	×	○
12	B	7.5	20	50	0.37	B	×	○
13	B	7.5	20	70	0.45	A	○	○
14	B	7.5	20	70	0.45	B	○	○
15	B	7.5	20	70	0.45	C	○	○
16	B	7.5	20	100	0.75	A	◎	○
17	B	7.5	20	100	0.75	B	◎	○
18	B	7.5	20	100	0.75	C	◎	○
19	B	7.5	30	70	0.98	A	◎	○
20	B	7.5	30	100	1.95	A	◎	○
21	B	7.5	40	100	2.62	A	◎	○
21	B	7.5	50	100	3.5	A	◎	○
22	B	10	50	100	3.77	A	◎	×

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 5 1 】

【図 1】本発明による光学フィルムの好ましい具体例の断面を示す模式図

【図 2】本発明による光学フィルムの好ましい具体例の断面を示す模式図

【図 3】本発明による光学フィルムの好ましい具体例の断面を示す模式図

【図 4】本発明による光学フィルムの好ましい具体例の断面を示す模式図

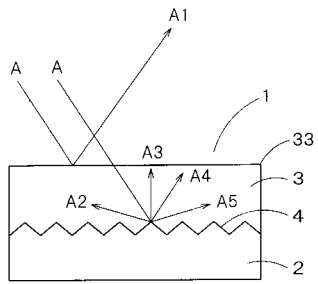
【図 5】従来の光学フィルムの断面を示す模式図

## 【符号の説明】

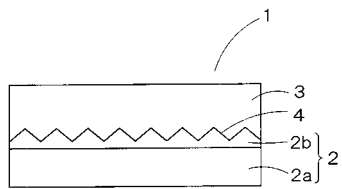
## 【 0 0 5 2 】

- 1 光学フィルム
- 2 第一の透明層
- 2 a 基材層
- 2 b 干渉縞防止層
- 3 第二の透明層
- 4 接触界面
- 5、6 他の透明層

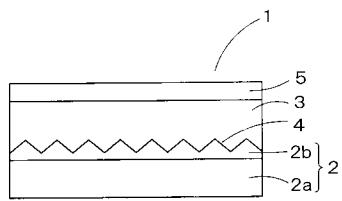
【図 1】



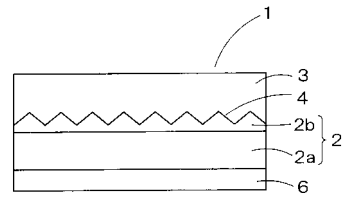
【図 2】



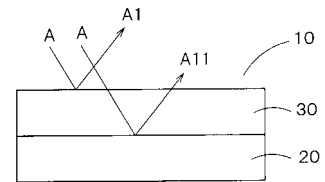
【図 3】



【図 4】



【図 5】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 高 尾 知 宏  
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 新 實 高 宏  
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 小 松 祥 一  
神奈川県横浜市緑区青砥町450番地 ザ・インクテック株式会社内
- (72)発明者 唯 木 隆 伸  
神奈川県横浜市緑区青砥町450番地 ザ・インクテック株式会社内

審査官 中田 誠

- (56)参考文献 特開平08-197670(JP,A)  
特開平10-096804(JP,A)  
特開平11-199798(JP,A)  
特開2001-042108(JP,A)  
特開平8-118821(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 B	5 / 0 2	
G 0 2 B	1 / 1 0	- 1 / 1 1
G 0 9 F	9 / 0 0	