

公告本

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93128915

※申請日期：93 年 09 月 23 日

※IPC 分類：G02B 5/00 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 光學膜及具備該光學膜之光學顯示裝置
(英)

二、申請人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 大日本印刷股份有限公司
(英) DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.
代表人：(中) 1. 市川和重
(英) 1. ICHIKAWA, KAZUSHIGE
地 址：(中) 日本國東京都新宿區谷加賀町一丁目一番一號
(英)
國籍：(中英) 日本 JAPAN
2. 姓 名：(中) 日本印帝股份有限公司
(英) THE INCTEC INC.
代表人：(中) 1. 畠山成光
(英) 1. HATAKEYAMA, SHIGEMITSU
地 址：(中) 日本國神奈川縣横浜市綠區青砥町四五〇番地
(英)
國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

1. 姓 名：(中) 高尾知宏
(英) TAKAO, TOMOHIRO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN
2. 姓 名：(中) 新實高宏
(英) NIIMI, TAKAHIRO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3.姓 名：(中) 小松祥一
(英) KOMATSU, SHOICHI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

4.姓 名：(中) 唯木隆伸
(英) TADAKI, TAKANOBU
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/09/29 ; 2003-338128 ☒ 有主張優先權

3.姓 名：(中) 小松祥一
(英) KOMATSU, SHOICHI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

4.姓 名：(中) 唯木隆伸
(英) TADAKI, TAKANOBU
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/09/29 ; 2003-338128 ☒ 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明，是關於光學膜及由該光學膜所形成的光學顯示裝置。

【先前技術】

習知以來，對於文字處理機、電腦、電視等電子機器的顯示器，其他種種的顯示裝置等，是使用玻璃或塑膠等板狀的透明材料。但是，這些透明材料，會因靜電造成灰塵埃附著或污穢附著，或者會因磨損或刮傷等，導致有透明度容易受損的問題。

於是，就在透明材料上形成有硬質塗層，或視狀況而定，為在該硬質塗層上賦予目的性功能，例如賦予帶電防止性、防污性、反射防止性等而又形成有其他層。

但是，於透明基材上形成有硬質塗層等時，因透明基材表面的反射光和硬質塗層表面的反射光會互相干涉，所以被視認為是膜厚不均因素造成所謂干涉條紋的不均模樣，因此產生有損外觀的問題。

為解決該問題，在光學上雖是有可將硬質塗層等厚度極端變厚成數 μm 以上，或者是使其變薄成 100nm 程度的方法，但前者因會產生龜裂或成本增加等所以不具現實性，後者的問題是無法達成足夠的硬質塗層性所以稱不上是具有實用性。

另，雖然只要是以完全均勻的膜厚來形成硬質塗層時

(2)

應該是不會產生干涉條紋，但是在以工業性規模來製造多
用性商品時要形成有不產生干涉條紋程度的均勻硬質塗層
於事實上是不可可能。

【發明內容】

本發明，是藉由將二層的透明層（即，透明基材層和
硬質塗層）的界面形成為特定性狀，以抑制干涉條紋的產
生。

因此，本發明的光學膜，是複數透明層所形成的光學
膜，其特徵為，構成該光學膜的第一透明層和與該第一透
明層接觸形成的第二透明層，是由折射率不同的材料形成
，並且，是藉由該第一透明層和第二透明層的接觸界面是
為光散射性界面來抑制干涉條紋的產生。

於如此構成的本發明光學膜中，最好是，能夠將上述
第一透明層和第二透層的接觸界面形成為是具有 JIS
B0601-1994 所規定的 10 點平均粗糙度 $R_z = 0.4 \mu m$ 以上
的光散射性界面。

於如此構成的本發明光學膜中，最好是，能夠將上述
第一透明層由基材層和干涉條紋防止層所形成，使該干涉
條紋防止層的表面是為上述光散射性界面。

此外，於如此構成的本發明光學膜中，最好是，能夠
將上述干涉條紋防止層形成用的材料，是與上述基層材形
成用的材料於實質上折射率相等。

於如此構成的本發明光學膜中，最好是，能夠將上述

(3)

干涉條紋防止層利用貝納渦胞法 (Benard cell 法) 來形成。

接著，於如此構成的本發明光學膜中，最好是，至少能夠具有反射層、帶電防止層、防污層當中的一層。

其次，如此構成的本發明光學膜，是能夠形成爲：在透明基材上帶電防止層所形成的上述第一透明層和由硬質塗層所形成的上述第二透明層是以該順序來形成的反射防止膜。

另外，本發明的光學顯示裝置，其特徵爲是形成爲具備有上述任一光學膜。

本發明的光學膜，是爲複數透明層所形成的光學膜，構成該光學膜的第一透明層和與該第一透明層接觸形成的第二透明層，由於是由折射率不同的材料形成，並且，因爲該第一透明層和第二透明層的接觸界面是爲光散射性界面，所以能夠抑制干涉條紋的產生。

【實施方式】

【發明之最佳實施形態】

以下，是因應本發明的需要參照圖面來進行說明。

〈光學膜〉

第 1 圖至第 4 圖，是針對本發明光學膜的良好具體例，模式性圖示其剖面圖。

(7)

干涉條紋防止層 (2b) 形成用的材料，可以是為與基材層 (2a) 形成用的材料於實質上是折射率相等的材料，或者也可以是為折射率不同的材料。干涉條紋防止層 (2b)，其折射率是以 1.50 ~ 1.70 為佳，特別是以 1.50 ~ 1.60 為較佳。

於本發明中，特別為較佳的干涉條紋防止層 (2b)，是利用貝納渦胞法來形成。於此，所謂「貝納渦胞」，是指當水平流體層是從下方來加熱使底面溫度要比上面溫度來得高，密度是朝下方減少時所產生的是由渦胞狀對流 (所謂貝納對流) 所產生的形態。如此的貝納渦胞本身，例如：加工技術研究會編「學習塗層技術的過去・現在以至未來」、技術情報協會編「塗層技術一塗敷方式之選定・裝置之使用適合性、問題對策、各種用途之過程的最適合化」等所記載的內容，是為眾所周知。

根據如此的貝納渦胞法時，於基材層 (2a) 上，就能夠容易並且極有效率地形成具有指定光散射性界面的干涉條紋防止層 (2b)。只要能夠使具有指定光散射性界面的干涉條紋防止層 (2b) 形成，利用貝納渦胞法來形成干涉條紋防止層 (2b) 的方法及條件是可為任意。

於以下揭示利用法來形成干涉條紋防止層 (2b) 時的較佳方法及條件。

[干涉條紋防止層的形成方法]

於此，針對在發明為使干涉條紋防止層表面獲得充分

(17)

【圖式簡單說明】

第 1 圖為表示本發明光學膜之良好具體例的剖面模式圖。

第 2 圖為表示本發明光學膜之良好具體例的剖面模式圖。

第 3 圖為表示本發明光學膜之良好具體例的剖面模式圖。

第 4 圖為表示本發明光學膜之良好具體例的剖面模式圖。

第 5 圖為表示習知光學膜的剖面模式圖。

【主要元件符號說明】

1	光學膜
2	第一透明層
2 a	基材層
2 b	干涉條紋防止層
3	第二透明層
4	接觸界面
5	其他的透明層
6	其他的透明層
10	習知光學膜
A	光
A 1	反射光
A 2 ~ A 5	反射光

(18)

A 1 1 反 射 光

3 3 第 二 透 明 層 的 表 面

五、中文發明摘要

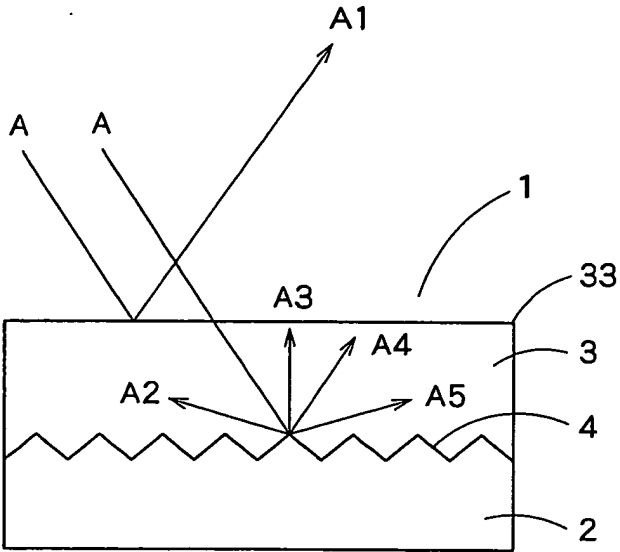
發明之名稱：光學膜及具備該光學膜之光學顯示裝置

本發明，是提供一種抑制干涉條紋產生的光學膜及光學顯示裝置，其是關於複數透明層所形成的光學膜，該光學膜的特徵為構成該光學膜的第一透明層和與該第一透明層接觸形成的第二透明層，是由折射率不同的材料形成，並且，是藉由該第一透明層和第二透明層的接觸界面是為光散射性界面來抑制干涉條紋的產生，及，其是關於特徵為是由該光學膜所形成的光學顯示裝置。

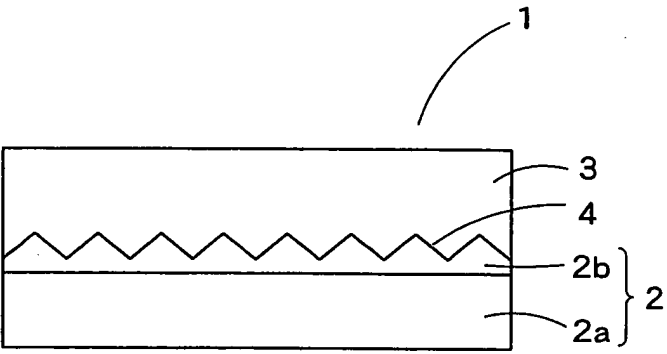
六、英文發明摘要

發明之名稱：

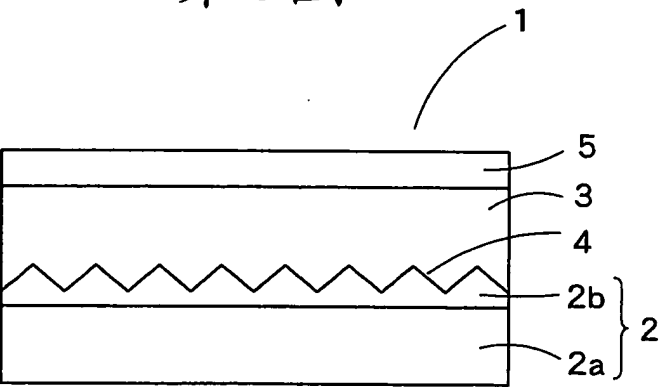
第1圖



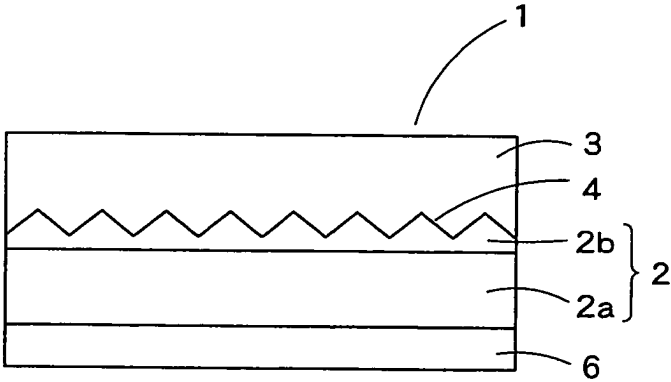
第2圖



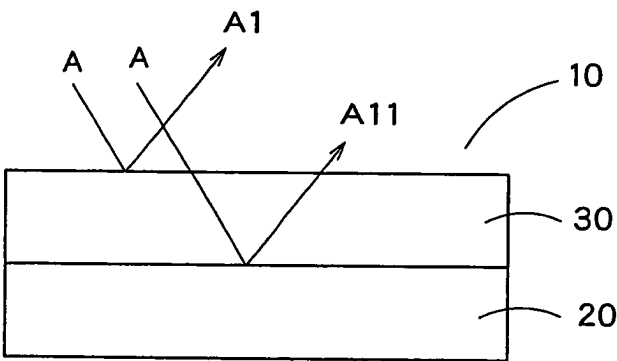
第3圖



第4圖



第5圖



七、指定代表圖

(一)、本案指定代表圖為：第 (1) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	光 學 膜
2	第 一 透 明 層
3	第 二 透 明 層
4	接 觸 界 面
33	第 二 透 明 層 的 表 面
A	光
A1	反 射 光
A2~A5	反 射 光

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(4)

第 1 圖所示的本發明光學膜 (1)，其第一透明層 (2) 和與該第一透明層接觸形成的第二透明層 (3)，是由折射率不同的材料形成，並且，是藉由該第一透明層 (2) 和第二透明層 (3) 的接觸界面 (4) 是為光散射性界面來抑制干涉條紋的產生。

於該第 1 圖中，雖圖示著是由第一透明層 (2) 和第二透明層 (3) 的二層透明層來形成光學膜 (1)，但本發明的光學膜又可由三層以上的透明層來形成。

如此由三層以上的透明層所形成的本發明光學膜的良好具體例，例如有以下：

如第 2 圖所示，第一透明層 (2) 是由基材層 (2a) 及干涉條紋防止層 (2b) 所形成，該第一透明層 (2) 和與該第一透明層接觸形成的第二透明層 (3)，是由折射率不同的材料形成，並且，是藉由該第一透明層 (2) 和第二透明層 (3) 的接觸界面 (4) 是為光散射性界面來抑制干涉條紋的產生；

如第 3 圖所示，於第二透明層 (3) 的表面形成有其他的透明層 (5)；及，如第 4 圖所示，於第一透明層 (2) 的表面形成有其他的透明層 (6) 等例示。

於第 1 圖至第 4 圖所示的本發明光學膜 (1) 中，上述第一透明層 (2) 和第二透明層 (3) 的接觸界面 (4) 是為光散射性界面，主要是藉此來抑制干涉條紋的產生。即，對於本發明光學膜 (1)，是形成為從觀察者側來看到達的光 (A)，其一部份是在光學膜的表面[於第 1 圖中

，是為第二透明層（3）的表面（33）]反射的同時[該反射光以（A1）圖示]，透過第二透明層（3）的光的一部份是在第一透明層（2）的表面[即，接觸界面（4）]反射。因該接觸界面（4）是為光散射性界面，所以在該接觸界面（4）反射的反射光，是朝各種不同的方向反射，形成為散射的光[該反射光是以（A2）～（A5）圖示]。其結果，於接觸界面（4）朝與反射光（A1）平行方向進行反射的反射光（A4）的強度，與反射光（A1）相比是明顯為較低。如此，藉由反射光（A4）的強度是為較低，使反射光（A1）和反射光（A4）的彼此干涉變弱，以抑制干涉條紋的產生。

於第5圖所示的習知光學膜（10）的狀況時，反射光（A1）強因其與反射光（A11）的彼此干涉強，所以觀察到的干涉條紋也變強。

於第1圖至第4圖所示的本發明光學膜（1）中，第一透明層（2）和第二透明層（3）的接觸界面（4）在JIS B0601-1994所規定的10點平均粗糙度（ R_z ）方面，是以能夠具有 $R_z = 0.4 \sim 3.5 \mu m$ 的光散射性界面為佳，特別是以能夠具有 $R_z = 0.7 \sim 2.0 \mu m$ 的光散射性界面為佳。如上述來形成為 R_z 時，可充分產生光的亂射，能夠有效果地抑制干涉條紋的產生。若未滿足 $R_z = 0.4 \mu m$ 時則干涉條紋的防止效果就不充分。另一方面，若超過 $R_z = 0.2 \mu m$ 時，則視第二透明層（3）的材料而定，有時會因光學膜的表面平滑性降低導致用途受到限定，當形成為 $R_z =$

3.5 μm 時，即使是對第二透明層（3）的材料進行了選擇，但就光學膜而言在適當的塗膜厚範圍，是難以獲得表面平滑的光學膜。

於第 2 圖至第 4 圖所示的本發明光學膜（1）中，基材層（2a），只要具透明度的材料就可使用符合目的的任意材料。例如：可使用習知以來用在光學膜上的透明樹脂膜。於本發明中，特別為較佳的基材層（2a），例如是能夠由聚酯樹脂（以東洋紡股份公司製的「A-4100」、「A-4300」為佳）、三醋酸纖維素樹脂（以富士底片股份公司製的「TF 80UL」、「FT TDY80UL」為佳）等形成。此外，第一透明層的厚度是以 0.4~10.0 μm 為佳，特別是以 1.0~5.0 μm 為較佳。該第一透明層（2），為防止靜電造成的灰塵附著，或為防止污穢附著，最好是以具有帶電防止性的材料來形成為佳。

於第 2 圖至第 4 圖所示的本發明光學膜（1）中，干涉條紋防止層（2b），是由能夠將該干涉條紋防止層（2b）和上述第二透明層（3）的接觸界面（4）形成為指定光散射性界面的材料所形成。具有指定光散射性界面的干涉條紋防止層（2b）的形成方法是為任意，例如可於上述基材層（2a）上塗抹干涉條紋防止層（2b）的形成材料後或者是經由層壓材料等的設置後，使其加工成是具有指定光散射性界面的干涉條紋防止層（2b），或者是於上述基材層（2a）上形成有可獲得指定光散射性界面的干涉條紋防止層（2b）。

1999年9月8日修正替換頁

表面粗糙度所使用的手法當中之一的貝納渦胞法，敘述其方法及條件。

就剛塗抹好的塗膜液層而言會從表面產生溶劑的揮發，在表面和內部並無密度差，但會產生表面張力差，藉此以邊產生對流變進行乾燥。該對流的形狀是藉由乾燥來固定的就是所謂的貝納渦胞。渦胞的形狀，視條件而定有時會帶點圓形，但大概是由 3~7 角的多角形圖案所形成，用光學顯微鏡以 100 倍程度的倍率就能夠容易確認出來。

但是，只是塗抹以溶劑稀釋樹脂後的塗層液來做為光學膜時就適當的塗膜厚範圍而言是難以獲得具有充分高低差的凹凸。這是因為樹脂液至乾燥末期為止是具流動性，所以渦胞形狀的固定難以有效率地進行。

於是，本發明，是以在塗層液中適量分散粒子徑為 1 μm 以下的微粉末來解決該問題。藉由適量分散微粉末，使塗層液在乾燥末期急劇喪失流動性，能夠有效率地固定貝納渦胞的形狀。於同時，適當控制溶劑、樹脂成份、分散劑量和塗抹厚度、乾燥溫度的加工條件來有效率地產生在乾燥過程的對流，就能夠獲得具有做為干涉條紋防止層的充分表面粗糙度的干涉條紋防止層。

微粒子是使用三菱 Materials 股份公司製「導電性微粉末 T-1」、日產化學股份公司製「IPA-ST-UP」；樹脂成份是使用東亞合成股份公司製「M-215」、大日精化「DPHAUP」；光聚合開始劑是使用 CHIBA SPECIALITY CHEMICALS 製「IRGACURE 184」；溶劑是

99年9月8日修正替換頁

使用異丙醇、異丁醇；爲了獲得「導電性微粉末 T-1」的分散穩定性，是適量調合 AVecia 股份公司製「SOLSPERSE 2000」來做爲分散劑。

調合，在乾燥後的重量比換算方面，當樹脂含量爲 100 時，光聚合開始劑是 10，微粉末是 300，分散劑是 17.5~33.3 的組成比，固體成份是形成爲 5~20% 的範圍來調整溶劑量以作成塗層液。

雖然微粉末的調合比愈多愈能夠形成表面粗糙度大的貝納渦胞，但卻有損塗層液的分散穩定性。但是另一方面，爲改善塗層液的分散穩定性而增加分散劑調合量時，則於分散劑中會有界面活性劑的功能，因會產生妨礙塗層液乾燥過程中對流的作用，所以無法使貝納渦胞的表面粗糙度變大。因此，就耐實用的分散穩定性和充分的表面粗糙度都能夠兩全其美的調合比而言，是採用上述範圍的調合比。

此外，固體成份若爲比 5% 還低的調合時雖可形成貝納渦胞獨特的 3~7 角形的圖案，但卻無法獲得充分的表面粗糙度。反之，固體成份若爲比 20% 還高的調合時是無法獲得貝納渦胞本身。因此，就對 5~20% 的調合比進行了檢討。

另外，雖然在乾燥前狀態的膜厚愈厚，乾燥溫度愈高，愈能夠獲得表面粗糙度大的貝納渦胞，但另一方面，在乾燥過程容易產生乾燥不均勻。若在乾燥過程產生乾燥不均勻時，則即使進行了後續步驟的硬質塗層塗抹，有時還

97年9月8日修正替換頁

會因該乾燥不均勻而導致干涉條紋變強烈。由於乾燥起因的不均勻是能以目視來判斷，所以有必要對不會產生該不均勻範圍的加工條件進行檢討。因此，配合塗層液的適性，也有必要留意乾燥溫度。

將用上述調合比所獲得的塗層液以乾燥前狀態 $20\mu\text{m}$ 以上的膜厚塗抹在東洋紡股份公司製的膜厚 $188\mu\text{m}$ 的聚酯樹脂膜「A-4300」上，然後以 $40\sim 100^{\circ}\text{C}$ 的乾燥溫度進行急劇乾燥，就可獲得目的性的干涉條紋防止層。

對於實際的成份調合、乾燥條件和干涉條紋防止層形狀、干涉 W 搖動防止的效果，將以後述的實施例來進行說明。

於第 2 圖至第 4 圖所示的本發明光學膜 (1) 中，第二透明層 (3)，例如是能夠由丙烯酸硬質塗層形成材料，例如為季戊四醇三丙烯酸酯 (以「PET-30」，日本化藥 (股) 公司製為佳) 及環己酮 (以大日精化工業 (股) 為佳)，並且鋇分散硬質塗層形成材料，例如對紫外線硬化型樹脂分散有鋇微粒子所構成的組合物 (以「KZ7973」、JSR (股) 公司製為佳) 及環己酮等形成。第二透明層 (3) 其折射率以 $1.5\sim 2.0$ 為佳，特別是以 $1.5\sim 1.7$ 為較佳。此外，第一透明層 (2) 的干涉條紋防止層 (2a) 和第二透明層 (3)，兩者的折射率是需為不同。兩者的折射率差雖只要為 0 以上就產生干涉條紋防止效果，但折射率差特別是以 $0.01\sim 0.2$ 為較佳。干涉條紋防止層 (2a) 及第二透明層 (3) 當中誰的折射率大都無所謂。

(11)

爲了防止本發明的光學膜損傷，以提昇光學膜的耐久性，該第二透明層（3），最好是由硬質材料所形成。這般適當的硬質材料，於本發明中也可使用習知以來於光學膜上所使用的所謂硬質塗層形成用材料。

接著，本發明的光學膜（1）是以至少具有反射防止層、帶電防止層、防污層當中的一層爲佳。於第3圖中，所圖示的光學膜（1）是在第二透明層（3）的表面（即，觀察者側的表面）形成有另一透明層（5）其至少是爲反射防止層、帶電防止層、防污層當中的一層，於第4圖中，所圖示的光學膜（1）是在第一透明層（2）的表面（即，與觀察者爲相反側的表面）形成有另一透明層（6）其至少是爲反射防止層、帶電防止層、防污層當中的一層。

〈顯示裝置〉

本發明的顯示裝置，其特徵爲，是形成爲具備有上述光學膜。

（實施例）

根據下述材料及方法，對表1所示的各種光學膜進行製造。

對所獲得的光學膜分實施下述測定，就獲得表1的結果。

[試體的製作]

91年9月8日修正替換頁

本發明的構成，是藉由在透明基材上塗抹干涉條紋防止層，然後又在該干涉條紋防止層上塗抹硬質塗層來形成。於以下揭示在本發明實施例所使用的干涉條紋防止層、硬質塗層的製作程序。

基材層

其是為厚度 $188\ \mu\text{m}$ 的聚酯樹脂膜（洋紡股份公司製，商品名「A-4300」）。

干涉條紋防止層 A

將三菱 Materials 股份公司製「導電性微粉末 T-1」為重量 30%，東亞合成股份公司製「M-215」為重量 10%，Avcia 股份公司製「SOLSPERSE 2000」為重量 1.75%， χ CHIBA SPECIALITY CHEMICALS 股份公司製「IRGACURE 184」為重量 1%，分散在重量 57.2% 的異丙醇中來對干涉條紋防止層 A 進行調整。將該固體成份 40% 的干涉條紋防止層 A 形成材料以異丙醇適當稀釋調整為固體成份 5~20%，依據塗抹厚度和乾燥條件來控制貝納渦胞。塗抹厚度在乾燥前厚度為 $20\sim 30\ \mu\text{m}$ ，在乾燥後為 $1\sim 6\ \mu\text{m}$ 。因乾燥溫度為 70°C 以上時會產生乾燥不均勻，所以將乾燥溫度為 $40\sim 70^\circ\text{C}$ ，折射率為 1.59，表面的 $R_z = 0.2\sim 0.7\ \mu\text{m}$ 。

干涉條紋防止層 B

99年9月8日修正替換頁

首先，是將三菱 Materials 股份公司製「導電性微粉末 T-1」為重量 30%，日本化藥股份公司製「DPHA」為重量 15%，Avecia 股份公司製「SOLSPERSE 2000」為重量 5%，CHIBA SPECIALITY CHEMICALS 股份公司製「IRGACURE 184」為重量 1%，分散在重量 49%的異丁醇中來對「導電性微粉末 T-1」分散液進行調整。其次，依據目的性固體成份所計算出的適當量來添加異丁醇後，添加對該「導電性微粉末 T-1」分散液成 158%重量比的日產化學股份公司製「IPA-ST-UP」來對干涉條紋防止層 B 形成材料進行調整。因干涉條紋防止層 B 形成材料在固體成份為 40%以上時會極端損及分散穩定性，所以需要有與干涉條紋防止層 A 形成溶液是為不同的調合程序。接著，依據塗抹厚度和乾燥條件來控制貝納渦胞。雖然塗抹厚度為 $1 \sim 6 \mu\text{m}$ ，乾燥溫度即使為 100°C 以上也難以產生乾燥不均勻，但因考慮到成為基材的塑膠膜的耐熱性，所以將乾燥溫度為 $40 \sim 100^\circ\text{C}$ ，折射率為 1.56，表面的 $R_z = 0.2 \sim 3.5 \mu\text{m}$ 。

硬質塗層 A

其是由日本化藥股份公司製「PET-30」及環己酮大日精化工業股份公司所形成，是由固體成份重量 45%的丙烯硬質塗層形成材料所形成。厚度為 $5 \mu\text{m}$ ，折射率為 1.5

89年9月8日修正替換頁

硬質塗層 B

其是由 JSR 股份公司製「KZ7973」及環己酮所形成，是由固體成份 30%的氧化鋯分散硬質塗層材料所形成。厚度為 $5\mu\text{m}$ ，折射率為 1.69。

硬質塗層 C

其是由 JSR 股份公司製「KZ7973」、日本化藥股份公司製「PET-30」及環己酮（大日精化工業股份公司）所形成，是由固體成份 30%的氧化鋯分散硬質塗層材料所形成。藉由將 KZ-7973 和 PET-30 在乾燥狀態的組成比形成為是重量%為 50%：50%，使其與干涉條紋防止層 A 相等，能夠獲得折射率為 1.59。其厚度為 $5\mu\text{m}$ 。

將依照以上調合所獲得的干涉條紋防止層 A、B 分別以異丙醇、異丁醇來適當地調整固體成份，然後進行塗抹、乾燥就可獲得具有表面凹凸的干涉條紋防止層。接著，是藉由在該干涉條紋防止層上塗抹硬質塗層 A~C 使其乾燥後的膜厚為 $5\mu\text{m}$ ，以製成試體。

干涉條紋防止層的固體成份、塗抹厚度、乾燥溫度的加工條件，是配合測定結果，揭示在表 1。

[測定]

表面凹凸

使用「股份公司 小坂研究所」製表面粗糙度測定機 SE-3400。

11年9月8日修正替換頁

干涉條紋

於硬質塗層的塗抹背面貼上 YAMATO 工業股份公司製的黑色乙烯膠帶「NO200—38—21 黑」，在 3 波長的螢光燈下以目視確認干涉條紋的強烈度。

評價是用以下的 3 階段來表示。

x：將在各條件下使用的干涉條紋防止層以 $R_z = 0.2 \mu\text{m}$ 以下的平滑性設置成厚度 $2 \mu\text{m}$ ，又將其與以該順序層疊有 $5 \mu\text{m}$ 的硬質塗層時的狀況進行比較，未見改善時的評價。

：有改善。

◎：實用上，達到幾乎不在意的水準，干涉條紋有改善。

[測定結果]

加工條件和干涉條紋防止層的表面形狀、外觀評價的結果，如以下表 1 所示。

(16)

表 1

	干涉條紋防止層					硬質塗層	外觀評價	
	調合		加工條件		表面凹凸		干涉條紋	平滑性
試體 NO.	材料類	固體成份 (%)	乾燥前塗抹厚度 (μm)	乾燥溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	R_z (μm)			
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	○	○
7	A	10	30	70	0.71	A	◎	○
8	A	10	30	70	0.72	B	◎	○
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	◎	○
22	B	7.5	50	100	3.5	A	◎	○
23	B	10	50	100	3.77	A	◎	×

第 093128915 號專利申請案中文申請專利範圍修正本

民國 100 年 4 月 1 日修正

十、申請專利範圍

1.一種光學膜，係使用於顯示裝置，而為複數透明層所形成的光學膜，其特徵為，構成該光學膜的第一透明層和與該第一透明層接觸形成的第二透明層，是由折射率不同的材料形成，該第一透明層和第二透明層的接觸界面為具有 10 點平均粗糙度 $R_z=0.4\sim3.5\ \mu\text{m}$ 的光散射性界面，

上述第一透明層，是由基材層和干涉條紋防止層所形成，該干涉條紋防止層的表面是為上述光散射性界面，

上述干涉條紋防止層的折射率為 $1.50\sim1.70$ ，

上述第二透明層和上述干涉條紋防止層的折射率差為 $0.01\sim0.2$ 。

2.如申請專利範圍第 1 項所記載的光學膜，其中，上述第一透明層，是由基材層和干涉條紋防止層所形成，該干涉條紋防止層的表面是為上述光散射性界面。

3.如申請專利範圍第 1 項所記載的光學膜，其中，上述干涉條紋防止層形成用的材料，是與上述基層材形成用的材料於實質上折射率相等。

4.如申請專利範圍第 2 項所記載的光學膜，其中，上述干涉條紋防止層形成用的材料，是與上述基層材形成用的材料於實質上折射率相等。

5.如申請專利範圍第 1 項所記載的光學膜，其中，上述干涉條紋防止層，是利用貝納渦胞法來形成。

6.如申請專利範圍第3項所記載的光學膜，其中，上述干涉條紋防止層，是利用貝納渦胞法來形成。

7.如申請專利範圍第1項至第6項任一項所記載的光學膜，其中，光學膜至少是具有反射層、帶電防止層、防污層當中的一層。

8.如申請專利範圍第1項所記載的光學膜，其中，光學膜是為在透明基材上帶電防止層所形成的上述第一透明層和由硬質塗層所形成的上述第二透明層是以該順序來形成的反射防止膜。

9.一種顯示裝置，其特徵為，具備有申請專利範圍第1項至第8項任一項所記載的光學膜。