

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 大江 直人

OOE, NAOTO

2. 長塚 辰樹

NAGATSUKA, TATSUKI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN

2. 日本 JAPAN

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2006年10月30日；特願2006-293503

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種防眩膜以及防眩片材。更詳細而言，本發明係關於一種維持優異防眩性並且獲得對比度優異之圖像顯示裝置的防眩膜以及防眩片材。又，本發明係關於一種如此之防眩膜以及防眩片材之簡便的製造方法。進而，本發明係關於一種使用如此防眩膜以及防眩片材之所謂白斑較少且對比度優異之圖像顯示裝置。

### 【先前技術】

液晶顯示裝置(LCD, liquid crystal display)、有機EL (electroluminescence, 電致發光)顯示裝置、電漿顯示裝置(PDP, plasma display panel)等圖像顯示裝置，有時由於螢光燈等室內照明、自窗戶所入射之太陽光、操作者目測者之影子等映入顯示畫面，而妨礙圖像之可見度。因此，為了提高圖像之可見度，例如於LCD表面設置有具有微細凹凸結構之光擴散層。如此光擴散層可擴散表面反射光，抑制外光之正反射，抑制映入(即，具有防眩性)。

作為如此光擴散層之形成方法，由於易於使結構微細化，以及生產性優異，故塗佈使微粒子分散而成之樹脂的方法成為主流(例如，參照專利文獻1)。然而，如此之光擴散層導致光擴散層表面整體強擴散以及反射，其結果為，存在由於所謂白斑(於黑顯示時導致顯示畫面帶白色之現象)降低顯示畫面對比度之問題。

專利文獻1：專利第3743624號

## 【發明內容】

### 發明所欲解決之問題

本發明係為解決上述先前問題開發而成者，其目的在於提供一種維持優異防眩性並且獲得對比度優異之圖像顯示裝置的防眩膜以及防眩片材、以及彼等之簡便的製造方法。

### 解決問題之技術手段

於本發明之防眩膜中，第1方向之凹凸形狀與正交於該第1方向之第2方向的凹凸形狀實質不同。

於較佳實施形態中，上述第1方向之凹凸形狀之平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 大於上述第2方向之凹凸形狀之平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ 。於更佳實施形態中，上述平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 與上述平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ 之差 $\Delta\theta_a = \theta_{a1} - \theta_{a2}$ 為 $0.5^\circ \sim 30^\circ$ 。

於較佳實施形態中，上述平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 為 $1^\circ \sim 30^\circ$ 。於較佳實施形態中，上述平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ 為 $0^\circ \sim 5^\circ$ 。於較佳實施形態中，上述防眩膜之厚度為 $2 \mu\text{m} \sim 50 \mu\text{m}$ 。

於較佳實施形態中，上述防眩膜係由硬化性樹脂而構成，且表面實施有壓印加工。於更佳實施形態中，上述硬化性樹脂係選自丙烯酸系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂以及環氧系樹脂中之至少1種。

根據本發明之其他態樣，提供一種防眩片材。該防眩片材包含：基材、以及配置於該基材上之上述防眩膜。於較佳實施形態中，上述基材包含聚酯系樹脂。

根據本發明之進而其他態樣，提供一種光學積層體。該

光學積層體包含上述防眩膜或上述防眩片材、以及偏光子。

於較佳實施形態中，上述偏光子之吸收軸與上述防眩膜之第1方向所成角度在順時針方向上實質為 $45^\circ$ 或 $-45^\circ$ 。於其他較佳實施形態中，上述偏光子之吸收軸與上述第1方向實質平行。

根據本發明之進而其他態樣，提供一種圖像顯示裝置。該圖像顯示裝置包含：上述防眩膜、上述防眩片材或上述光學積層體。

於較佳實施形態中，以上述第1方向對應於顯示畫面之左右方向，上述第2方向對應於顯示畫面之上下方向之方式，配置有上述防眩膜、上述防眩片材或上述光學積層體。

根據本發明之進而其他態樣，提供一種防眩膜之製造方法。該製造方法包含：塗佈以及乾燥硬化性樹脂之溶液形成樹脂膜之步驟；於該樹脂膜之第1方向上形成特定凹凸形狀，且於正交於該第1方向之第2方向上形成不同於該第1方向之凹凸形狀的凹凸形狀之步驟；以及使形成有該凹凸形狀之樹脂膜硬化之步驟。

於較佳實施形態中，上述凹凸形狀係藉由壓印加工而形成。

發明之效果

根據本發明，可提供一種藉由使防眩膜之表面凹凸形狀具有異向性，而維持優異防眩性並且獲得對比度優異之圖

像顯示裝置的防眩膜。更詳細而言，於先前之圖像顯示裝置(例如，如液晶顯示裝置般之平板顯示器)中，因顯示畫面平滑故外光正反射而產生映入現象。相對於此，若貼附具有等向性凹凸表面之防眩膜，則由於擴散反射而改善映入，但由於該擴散反射而必然產生白斑現象。根據本發明，可藉由採用具有特定異向性之表面凹凸形狀而適當保持正反射與擴散反射之平衡(具體而言，使來自上方之外光如同平滑面正反射，且使來自後方以及左右方向之外光可適度地擴散反射)。其結果為，可同時達成先前無法並存之防止映入以及白斑。

### 【實施方式】

#### A.防眩膜

本發明之防眩膜具有異向性之表面凹凸形狀。更具體而言，如圖1所示，本發明之防眩膜100沿著第1方向10觀察時之凹凸形狀、與沿著正交於該第1方向之第2方向20觀察時之凹凸形狀實質不同。較好的是，沿著第1方向10觀察時之凹凸形狀之表面粗度大於沿著第2方向20觀察時之凹凸形狀的表面粗度。即，沿著第1方向10觀察時之凹凸形狀較沿著第2方向20觀察時之凹凸形狀，凹凸之山與谷之統計平均距離較大。再者，圖1係用以易於理解本發明之防眩膜之凹凸形狀的模式圖，不言而喻，有時實際防眩膜不具有如此極端之凹凸形狀。

更好的是，上述第1方向10之凹凸形狀之平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 大於上述第2方向20之凹凸形狀之平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ 。更

具體而言，上述平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 與上述平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ 之差 $\Delta\theta_a = \theta_{a1} - \theta_{a2}$ 較好的是 $0.5^\circ \sim 30^\circ$ ，更好的是 $0.5^\circ \sim 25^\circ$ ，尤其好的是 $1^\circ \sim 20^\circ$ ，最好的是 $1^\circ \sim 7^\circ$ 。若為如此之關係，則可維持防眩性，並良好地防止白斑以及映入。再者，可分別使上述第1方向以及第2方向之每單位長度之凹凸形狀的高低差變化，而適當地增加或減少上述 $\theta_{a1}$ 以及 $\theta_{a2}$ 。例如，可藉由增大第1方向之凹凸形狀之高低差而擴大 $\theta_{a1}$ ，並可藉由縮小第1方向之凹凸形狀之高低差而縮小 $\theta_{a1}$ 。

於本說明書中，所謂「平均傾斜角度」係指連接基準長度之表面粗度曲線之山與谷之直線的平均傾斜度。例如，如圖2所示，若將基準長度 $L$ 之所有高度(山與谷之距離)設為 $h_1$ 、 $h_2$ 、 $h_3$ 、 $h_4$ 、 $\dots$ 、 $h_n$ ，則平均傾斜角度 $\theta_a$ 由下述式表示。再者，於具有本發明之異向性之表面凹凸形狀的防眩膜中，未發現平均傾斜角度 $\theta_a$ 與表面粗度 $R_a$ 之間存在嚴密相關關係。例如，於第1方向之表面粗度 $R_{a1}$ 大於第2方向之表面粗度 $R_{a2}$ 之情形時，較多情況下第1方向之平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 大於第2方向之平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ ，但亦存在其相反情況。另一方面，於具有等向性(無規)凹凸形狀之先前防眩膜中， $\theta_{a1}$ 與 $\theta_{a2}$ 實質相等，且 $R_{a1}$ 與 $R_{a2}$ 實質相等。本發明之一個成果為發現具有異向性表面凹凸形狀之防眩膜之兩個方向的平均傾斜角度與白斑以及映入之關係。

[數1]

$$\theta_a = \tan^{-1} \left( \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + \dots + h_n}{L} \right)$$

上述平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 較好的是 $1^\circ\sim 30^\circ$ ，更好的是 $2^\circ\sim 27^\circ$ ，尤其好的是 $3.5^\circ\sim 15^\circ$ ，最好的是 $3.5^\circ\sim 10^\circ$ 。又，上述平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ 較好的是 $0^\circ\sim 5^\circ$ ，更好的是 $0.1^\circ\sim 3.5^\circ$ ，尤其好的是 $0.1^\circ\sim 2.5^\circ$ ，最好的是 $0.2^\circ\sim 1.5^\circ$ 。可藉由將平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 以及 $\theta_{a2}$ 分別設定於如此範圍內，而更進一步改善白斑以及映入。

本發明之防眩膜之厚度較好的是 $2\ \mu\text{m}\sim 50\ \mu\text{m}$ ，更好的是 $3\ \mu\text{m}\sim 30\ \mu\text{m}$ 。若為如此之厚度範圍，則可形成預期凹凸形狀，且亦可確保膜之透明性或機械強度。

作為構成本發明之防眩膜之材料，可採用光學膜中可使用之任意適當材料。較好的是，本發明之防眩膜係由硬化性樹脂構成。作為硬化性樹脂之具體例，可列舉：能量線硬化性樹脂、熱硬化性樹脂。作為能量線之具體例，可列舉：電子束、光(例如，紫外線、可見光)。若使用如此之硬化性樹脂，則可於形成預期凹凸形狀後使其實質完全硬化，而使所形成之凹凸形狀固定化。其結果為，可獲得凹凸形狀之耐久性、保持性以及穩定性優異之膜。作為如此硬化性樹脂之具體例，可列舉：丙烯酸系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、環氧系樹脂、丙烯酸胺基甲酸酯系樹脂、聚酯系樹脂、醯胺系樹脂、矽系樹脂。較好的是丙烯酸系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂、環氧系樹脂。彼等之硬化性樹脂可單獨或組合使用。彼等之硬化性樹脂一般能以液狀組成物之形態而獲取。

上述硬化性樹脂(液狀組成物)根據目的可進而含有任意

適當添加劑。作為添加劑之具體例，可列舉：界面活性劑、可塑劑、抗氧化劑、導電性賦予材、紫外線吸收劑、光穩定化劑、交聯劑、交聯助劑、聚合起始劑、增黏劑。可藉由調整所使用之添加劑的種類及/或量，而獲得依據目的具有預期特性之防眩膜。

本發明之防眩膜之凹凸形狀較好的是藉由壓印加工而形成。凹凸形狀之形成方法於下述C項中詳細說明。

#### B.防眩片材

圖3係本發明之較佳實施形態之防眩片材的概略剖面圖。防眩片材200包含：基材110、及配置於該基材上之防眩膜100。防眩膜如上述A項所說明。於一實施形態中，基材與防眩膜直接(即，不介隔黏接層)積層。

上述基材代表性為由透明且包含光學雙折射少之樹脂的膜構成。作為如此樹脂之具體例，可列舉：聚對苯二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯等聚酯系樹脂；二醋酸纖維素、三醋酸纖維素等纖維素系樹脂；聚碳酸酯系樹脂；聚甲基丙烯酸甲酯等丙烯酸系樹脂；聚苯乙烯、丙烯腈·苯乙烯共聚物等苯乙烯系樹脂；聚乙烯、聚丙烯、具有環狀或降冰片烯結構之聚烯、乙烯·丙烯共聚物等烯烴系樹脂；氯乙烯系樹脂、尼龍或芳香族聚醯胺等醯胺系樹脂；醯亞胺系樹脂；砜系樹脂；聚醚砜系樹脂；聚醚醯酮系樹脂；聚苯硫醚系樹脂；乙烯醇系樹脂；偏氯乙烯系樹脂；乙烯醇縮丁醛系樹脂；芳酯系樹脂；聚甲醛系樹脂；環氧系樹脂；以及彼等之摻合物。較好的是聚酯系樹脂，尤其

好的是聚對苯二甲酸乙二酯。

基材之厚度較好的是  $1\ \mu\text{m}\sim 500\ \mu\text{m}$ ，更好的是  $20\ \mu\text{m}\sim 300\ \mu\text{m}$ 。

### C.防眩膜以及防眩片材之製造方法

圖4係用以說明本發明之較佳實施形態的防眩膜之製造方法的模式圖。首先，於所搬送之基材110上塗佈硬化性樹脂溶液形成塗佈層(樹脂膜)100'。硬化性樹脂係如上述A項所說明之樹脂。硬化性樹脂一般能以液狀組成物之形態獲取，故可直接塗佈。或者，可藉由以特定溶劑稀釋或添加增黏劑而調整黏度並塗佈。藉由調整黏度，調整塗佈厚度，其結果，可調整防眩片材之厚度。可視需要於塗佈後進行特定加熱處理，防止或抑制塗佈層之流動。加熱溫度以及加熱時間可根據硬化性樹脂之種類、溶劑之種類以及含量、塗佈液之黏度、預期厚度等而適當調整。再者，塗佈層可不介隔黏接層等而直接形成於基材。可視需要對基材實施改善基材與塗佈層之密著性的處理(例如，電暈處理、火焰處理)。

作為硬化性樹脂溶液之塗佈方法120，可採用任意適當方法。作為具體例，可列舉：氣刀式塗佈、刀片塗佈、刮塗、反轉塗佈、轉移輥塗佈、壓花輥筒式塗佈、吻合式塗佈、澆鑄塗佈、噴霧塗佈、槽孔式塗佈、輥輥塗佈、電鍍塗佈、浸漬塗佈、鑄模塗佈等塗佈法；彈性凸版印刷等凸版印刷法，直接凹版印刷法、間接凹版印刷法等凹版印刷法，平凸印刷法等平版印刷法，絲網印刷法等孔版印刷法

等印刷法。

其次，於塗佈層 100' 表面之第 1 方向上形成特定凹凸形狀，且於正交於該第 1 方向之第 2 方向上形成不同於該第 1 方向之凹凸形狀的凹凸形狀。對於如此之異向性凹凸形狀之形成而言，較好的是藉由壓印加工而進行。更具體而言，壓印加工係藉由使基材 110/塗佈層 100' 之積層體通過壓印輥 130 而進行。藉由使用壓印輥可獲得以下優點：(1) 可形成使粒子分散形成凹凸之方法中實質無法存在之異向性的凹凸形狀；(2) 連續對所搬送之膜實施壓印加工，故生產性極其優異；(3) 較之使粒子分散形成凹凸之情形，凹凸形狀之再現性非常優異，故可顯著防止每個膜之不均；以及(4) 可對壓印輥表面進行加工將該形狀轉印於膜，因此，較之凹凸形狀直接形成於膜之情形，可使按照設計之凹凸形狀形成於膜，且如此凹凸形狀之設計極其容易。

其次，使表面形成有凹凸之塗佈層 100' 完全硬化，形成防眩膜 100。硬化方法以及硬化條件可根據硬化性樹脂之種類而適當選擇。例如，若硬化性樹脂為電子束硬化性樹脂(例如，紫外線硬化性樹脂)，則可照射電子束(例如，紫外線)，若為熱硬化性樹脂則可加熱。於使用電子束硬化性樹脂之情形時，可照射電子束使塗佈層硬化後，視需要實施加熱處理以蒸發溶劑。

利用以上之方式，獲得具有基材 110 及防眩膜 100 之防眩片材 200。於單獨使用防眩膜之情形時，可剝離基材。於此情形時，可對基材預先實施任意適當剝離處理。

#### D. 光學積層體

本發明之光學積層體包含：上述防眩膜或上述防眩片材、及偏光子。於一實施形態中，防眩膜或防眩片材與偏光子係介隔黏接層而積層。較好的是，光學積層體依順具備防眩膜、基材、及偏光子。根據如此形態，由於基材兼有偏光子之保護層，故可提高偏光子之耐久性。又，上述光學積層體暴露於高溫或低溫環境下之情形時，伴隨偏光子之膨脹或收縮之應力不會直接傳至上述防眩膜，故可防止該防眩膜上產生龜裂。

作為上述偏光子可採用任意適當之偏光子。作為具體例，可列舉包含碘或二色性染料之以聚乙烯醇系樹脂為主成分之高分子膜的延伸膜；美國專利5,523,863號所揭示之使包含二色性物質與液晶性化合物之液晶性組成物於固定方向上配向之O型偏光子；以及如美國專利6,049,428號所揭示之使溶致液晶於固定方向上配向之E型偏光子等。較好的是，上述偏光子為包含碘或二色性染料之以聚乙烯醇系樹脂為主成分之高分子膜的延伸膜。其原因在於偏光度高且可提高圖像顯示裝置正面方向之對比度比。如此高分子膜例如係利用日本專利特開2001-315144號公報[實施例1]所記載之方法而製造。

上述偏光子於23℃下測定之波長為440 nm之透過率(亦稱為單體透過率)較好的是41%以上，更好的是43%以上。又，偏光度較好的是99.8%以上，更好的是99.9%以上。

於偏光子係以聚乙烯醇系樹脂為主成分之高分子膜的延

伸膜之情形時，上述黏接層較好的是由水溶性黏接劑構成。水溶性黏接劑較好的是含有聚乙烯醇系樹脂作為主成分。黏接層之厚度代表性為 $0.1\ \mu\text{m}\sim 50\ \mu\text{m}$ ，較好的是 $1\ \mu\text{m}\sim 30\ \mu\text{m}$ 。若為上述範圍，則所接合之防眩膜或偏光子中不會產生浮動或剝離，可獲得對實用方面不會造成不良影響之黏接力與黏接時間。

於一實施形態中，上述偏光子之吸收軸與上述防眩膜之第1方向實質平行。如此光學積層體尤其適用於正常顯黑方式之液晶顯示裝置中，可良好地防止白斑以及映入。於其他實施形態中，上述偏光子之吸收軸與上述防眩膜之第1方向所成角度在順時針方向上，實質為 $45^\circ$ 或 $-45^\circ$ 。如此光學積層體尤其適用於正常顯白方式之液晶顯示裝置，可良好地防止白斑以及映入。

#### E. 圖像顯示裝置

本發明之圖像顯示裝置包含：上述防眩膜、上述防眩片材或上述光學積層體。作為本發明之圖像顯示裝置之具體例，可列舉：液晶顯示裝置(LCD)、有機EL顯示裝置、電漿顯示裝置(PDP)、場發射顯示器(FED：Field Emission Display)。尤其好的是，本發明之圖像顯示裝置係具有大型畫面之圖像顯示裝置(例如，大型液晶電視)。

較好的是，上述防眩膜、上述防眩片材或上述光學積層體以上述防眩膜之第1方向(圖1之箭頭10)對應於顯示畫面之左右方向，第2方向(圖1之箭頭20)對應於顯示畫面之上下方向之方式而配置。例如，上述防眩膜以上述第1方向

與固定型液晶電視畫面之左右方向(橫長方向)實質一致之方式而配置。藉由採用如此構成，可尤其顯著防止白斑。

以下，利用實施例具體說明本發明，但本發明並不限定於彼等實施例。以下表示實施例之評估方法。

(1)平均傾斜角度 $\theta_a$ ：

利用具有由金剛石組成之前端部曲率半徑 $R=2\ \mu\text{m}$ 之測定針之觸針式表面粗度測定機(小阪研究所製，高精度微細形狀測定器Surfcorder ET4000)以掃描速度為 $0.1\ \text{mm}/\text{秒}$ 、截斷值為 $0.8\ \text{mm}$ 之條件下，固定方向上為 $4\ \text{mm}$ 長度對防眩膜之凹凸表面進行測定，利用該表面粗度曲線求出平均傾斜角度 $\theta_a(^{\circ})$ 。

(2)中心線平均表面粗度 $R_a$ ：

依據JIS B0601-1994進行測定。具體而言，於防眩膜之凹凸表面之相反側的面利用黏著劑貼合MATSUNAMI製之玻璃板(厚度為 $1.3\ \text{mm}$ )製作試料，利用小阪研究所製高精度微細形狀測定器Surfcorder ET4000進行測定求出 $R_a$ 值。

(3)白斑：

(3-1)目視評估：

使對於液晶面板以約 $50^{\circ}$ 角度設置之螢光燈點亮，目視評估3階段自正面觀察液晶面板時之明亮度(白度)。具體而言，於面板幾乎未顯白時設為 $\circ$ ，於面板之一部分非常白時，或面板大多部分顯白時設為 $\Delta$ ，於面板較多部分非常白時設為 $\times$ 。

(3-2)正面亮度評估：

使對於液晶面板以約 $50^\circ$ 角度設置之螢光燈點亮，以亮度計(Topcon Technohouse公司製，BM-5A)測定向面板表面照射200勒克司之光時之正面方向的亮度。

(4)映入：

使設置於液晶面板正面之螢光燈點亮時，以目視評估3階段映入面板之螢光燈輪廓之清晰度。無法識別螢光燈輪廓時設為○，輪廓不清晰但可識別時設為△，可清晰識別輪廓時設為×。

(5)觀察防眩膜之表面形狀

使用雷射顯微鏡(KEYENCE VK-8500(監控單元)、VK-8510(顯微鏡本體))進行觀察。

(實施例1)

利用刮刀式塗佈機將紫外線硬化性丙烯酸系樹脂(荒川化學工業公司製，製品名Beamset)以厚度 $10\ \mu\text{m}$ 塗佈於聚對苯二甲酸乙二酯(PET, polyethylene terephthalate)膜(Toray公司製，製品名Lumirror U34；厚度為 $100\ \mu\text{m}$ )上，製作PET基材/丙烯酸樹脂塗佈層之積層體。繼而，一面使該積層體接觸於特定表面形狀上經過壓印加工之輓，一面自PET基材側照射紫外線使塗佈層硬化，獲得具有基材/防眩膜構成之防眩片材。紫外線之照射強度為 $40\ \text{mW}/\text{cm}^2$ ，總照射量為 $300\ \text{mJ}/\text{cm}^2$ 。所獲得之防眩片材之防眩膜第1方向之表面粗度 $Ra_1$ 以及平均傾斜角度 $\theta a_1$ 、第2方向之表面粗度 $Ra_2$ 以及平均傾斜角度 $\theta a_2$ 、以及 $\Delta\theta$ 表示於下述表1中。進而，圖5表示該防眩膜之表面形狀之雷射顯微鏡照

片。

將所獲得之防眩片材貼合於自筆記型電腦(DELL公司製，Wide 17型，商品名INSPIRO N630m)取出之液晶面板上。此時，以防眩膜之上述第1方向(此處為平均傾斜角度 $\theta a$ 較大之方向)與顯示畫面之左右方向實質一致，且上述第2方向(此處為平均傾斜角度 $\theta a$ 較小之方向)與顯示畫面之上下方向實質一致之方式貼合。對貼合有防眩膜之液晶面板的白斑以及映入進行評估。將結果示於下述表1中。

[表 1]

	$\theta a_1$ (°)	$\theta a_2$ (°)	$\Delta\theta$ (°)	$Ra_1$ ( $\mu\text{m}$ )	$Ra_2$ ( $\mu\text{m}$ )	白斑 正面亮度(Lx)	映入
實施例1	3.9	0.8	3.1	0.38	0.1	○(0.08)	○
實施例2	3.9	3.2	0.7	0.37	0.70	○(0.11)	○
實施例3	11.3	3.5	7.8	1.27	1.14	○(0.10)	○
實施例4	26.4	2.0	24.4	1.78	0.71	○(0.10)	○
比較例1	0.8	0.8	0	0.10	0.10	○(0.08)	△
比較例2	3.9	3.9	0	0.37	0.37	△(0.33)	○
比較例3	0.8	3.9	-3.1	0.1	0.38	△(0.33)	△
比較例4	2.0	26.4	-24.4	0.71	1.78	×(4.82)	○
比較例5	3.5	11.3	-7.8	1.15	1.27	×(4.19)	○

(實施例2)

除了使用具有不同表面形狀之壓印輥(因此，獲得不同 $Ra_1$ 、 $\theta a_1$ 、 $Ra_2$ 、 $\theta a_2$ 以及 $\Delta\theta$ )以外，以與實施例1相同之方

式獲得防眩片材。除了使用該防眩片材以外，以與實施例1相同之方式對白斑以及映入進行評估。將結果示於表1中。

(實施例3)

除了使用具有不同表面形狀之壓印輥(因此，獲得不同 $Ra_1$ 、 $\theta a_1$ 、 $Ra_2$ 、 $\theta a_2$ 以及 $\Delta\theta$ )以外，以與實施例1相同之方式獲得防眩片材。除了使用該防眩片材以外，以與實施例1相同之方式對白斑以及映入進行評估。將結果示於表1中。

(實施例4)

除了使用具有不同表面形狀之壓印輥(因此，獲得不同 $Ra_1$ 、 $\theta a_1$ 、 $Ra_2$ 、 $\theta a_2$ 以及 $\Delta\theta$ )以外，以與實施例1相同之方式獲得防眩片材。除了使用該防眩片材以外，以與實施例1相同之方式對白斑以及映入進行評估。將結果示於表1中。

(比較例1)

代替與實施例1相同之液晶面板之目測側偏光板，貼附市場出售之附有防眩功能之偏光板(防眩偏光板：日東電工股份有限公司製，NPF-SEG-1425DUAG200)，對白斑以及映入進行評估。將結果示於表1中。

(比較例2)

代替與實施例1相同之液晶面板之目測側偏光板，貼附市場出售之具有防眩功能之偏光板(防眩偏光板：日東電工股份有限公司製，NPF-SEG-1425DUAGS1)，對白斑以

及映入進行評估。將結果示於表1中。

(比較例3)

使用與實施例1相同之防眩膜。除了使第1方向(平均傾斜角度 $\theta_a$ 較大之方向)與顯示畫面之上下方向實質一致，且上述第2方向(平均傾斜角度 $\theta_a$ 較小之方向)與顯示畫面之左右方向實質一致以外，以與實施例1相同之方式將該防眩膜貼合於液晶面板，對白斑以及映入進行評估。將結果示於表1中。

(比較例4)

使用與實施例3相同之防眩膜。除了使第1方向(平均傾斜角度 $\theta_a$ 較大之方向)與顯示畫面之上下方向實質一致，且上述第2方向(平均傾斜角度 $\theta_a$ 較小之方向)與顯示畫面之左右方向實質一致以外，以與實施例3相同之方式將該防眩膜貼合於液晶面板，對白斑以及映入進行評估。將結果示於表1中。

(比較例5)

使用與實施例4相同之防眩膜。除了使第1方向(平均傾斜角度 $\theta_a$ 較大之方向)與顯示畫面之上下方向實質一致，且上述第2方向(平均傾斜角度 $\theta_a$ 較小之方向)與顯示畫面之左右方向實質一致以外，以與實施例4相同之方式將該防眩膜貼合於液晶面板，對白斑以及映入進行評估。將結果示於表1中。

對實施例1~4與比較例1~2進行比較可明確，本發明之實施例之防眩片材可同時防止映入與白斑雙方。由比較例

3~5可明確，將本發明之防眩片材以特定位置關係貼附於圖像顯示裝置，可顯著改善白斑以及映入(尤其白斑)。

#### 產業上之可利用性

本發明之防眩膜、防眩片材以及光學積層體分別可較佳用於各種圖像顯示裝置(例如，液晶顯示裝置、自發光型顯示裝置)。作為可應用之圖像顯示裝置之具體例，可列舉：液晶顯示裝置(LCD)、有機EL顯示裝置、電漿顯示裝置(PDP)、場發射顯示器(FED：Field Emission Display)。

#### 【圖式簡單說明】

圖1係用以說明本發明之較佳實施形態的防眩膜之表面凹凸形狀的模式圖。

圖2係用以說明平均傾斜角度之算出方法的模式圖。

圖3係本發明之較佳實施形態之防眩片材的概略剖面圖。

圖4係說明本發明之較佳實施形態的防眩膜之製造方法的模式圖。

圖5係由本發明之實施例而獲得之防眩膜表面形狀之雷射顯微鏡照片。

#### 【主要元件符號說明】

10	第1方向
20	第2方向
100	防眩膜
110	基材
200	防眩片材

## 五、中文發明摘要：

本發明提供一種維持優異防眩性並且獲得對比度優異之圖像顯示裝置之防眩膜以及防眩片材以及彼等之簡便的製造方法。於本發明之防眩膜中，第1方向之凹凸形狀與正交於該第1方向之第2方向的凹凸形狀實質不同。較好的是，第1方向之凹凸形狀之平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 大於第2方向之凹凸形狀之平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ 。更好的是，上述平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 與上述平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ 之差 $\Delta\theta_a = \theta_{a1} - \theta_{a2}$ 為 $0.5^\circ \sim 30^\circ$ 。

## 六、英文發明摘要：

十一、圖式：

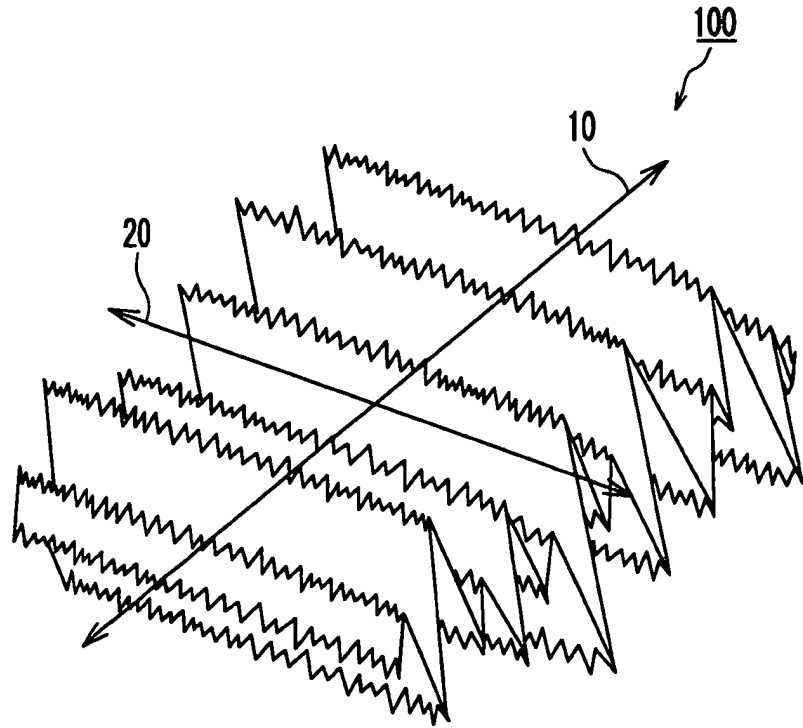


圖1

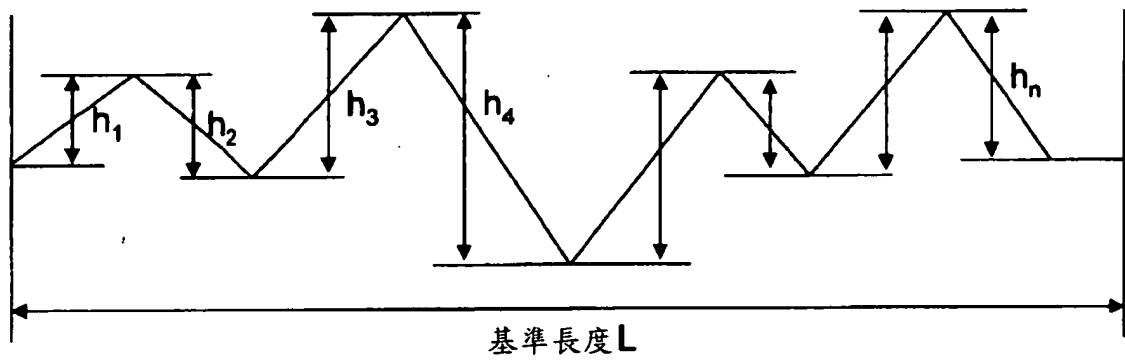


圖2

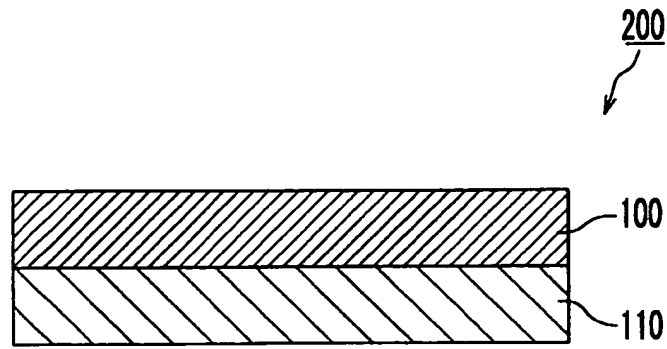


圖3

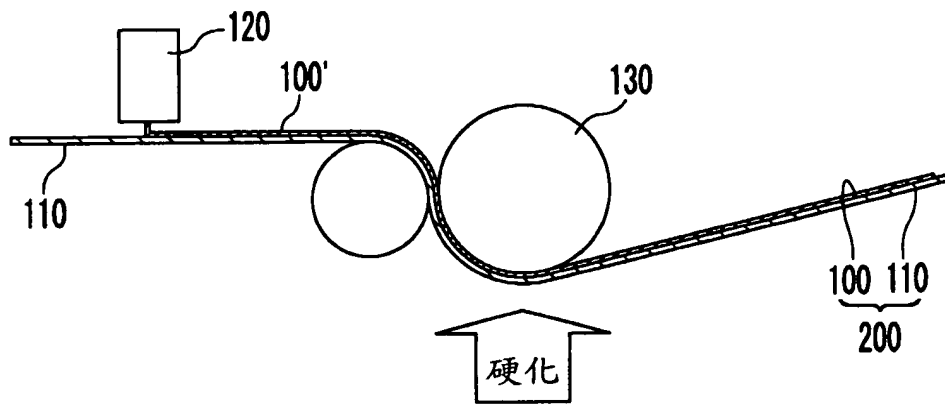


圖4

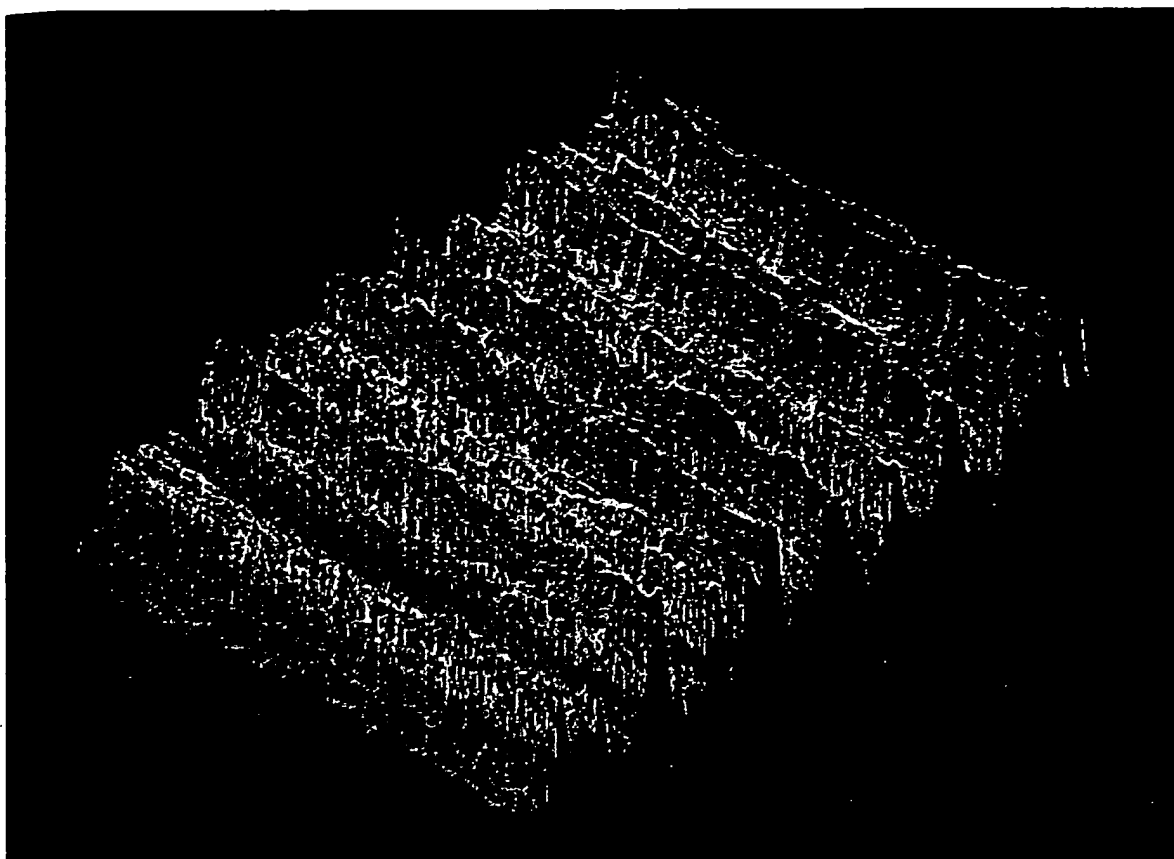


圖5

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10          第1方向

20          第2方向

100        防眩膜

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

(無)

公告本

101年5月1日修正替換頁

發明專利說明書

中文說明書替換頁(101年5月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：096136895

G02F 1/33(2000.01)

※ 申請日期：96.10.2

※IPC 分類：G02B 5/02

G02B 5/02(2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

光學積層體及使用其之圖像顯示裝置

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商日東電工股份有限公司

NITTO DENKO CORPORATION

代表人：(中文/英文)

竹本 正道

TAKEMOTO, MASAMICHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府茨木市下穗積1丁目1番2號

1-2, SHIMOHOSUMI 1-CHOME, IBARAKI-SHI, OSAKA, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

## 十、申請專利範圍：

1. 一種光學積層體，其係配置於圖像顯示裝置之顯示畫面且包含防眩膜及偏光子，其中上述防眩膜之第1方向之凹凸形狀與正交於該第1方向之第2方向的凹凸形狀實質不同，上述第1方向之凹凸形狀之平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 大於上述第2方向之凹凸形狀之平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ ，上述偏光子之吸收軸與上述第1方向實質平行、或其所成之角度在順時針方向上，實質為 $45^\circ$ 或 $-45^\circ$ 。
2. 如請求項1之光學積層體，其中上述平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 與上述平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ 之差 $\Delta\theta_a = \theta_{a1} - \theta_{a2}$ 為 $0.5^\circ \sim 30^\circ$ 。
3. 如請求項1之光學積層體，其中上述平均傾斜角度 $\theta_{a1}$ 為 $1^\circ \sim 30^\circ$ 。
4. 如請求項1之光學積層體，其中上述平均傾斜角度 $\theta_{a2}$ 為 $0^\circ \sim 5^\circ$ 。
5. 如請求項1之光學積層體，其中上述防眩膜之厚度為 $2 \mu\text{m} \sim 50 \mu\text{m}$ 。
6. 如請求項1之光學積層體，其中上述防眩膜係由硬化性樹脂構成，表面實施有壓印加工。
7. 如請求項6之光學積層體，其中上述硬化性樹脂係選自丙烯酸系樹脂、胺基甲酸酯系樹脂以及環氧系樹脂中之至少1種。
8. 一種圖像顯示裝置，其包含如請求項1至7中任一項之光學積層體。
9. 如請求項8之圖像顯示裝置，其中以上述第1方向對應於

顯示畫面之水平方向，上述第2方向對應於顯示畫面之垂直方向之方式，配置有上述光學積層體。