



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I519869 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：102143968

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 29 日

(51) Int. Cl. : G02F1/1337 (2006.01)

(30) 優先權：2012/11/29 南韓 10-2012-0137417

(71) 申請人：L G 化學股份有限公司 (南韓) LG CHEM, LTD (KR)
南韓

(72) 發明人：全炳建 JEON, BYOUNG KUN (KR)；朴文洙 PARK, MOON SOO (KR)；辛富建 SHIN, BU GON (KR)；金信英 KIM, SIN YOUNG (KR)；李鍾炳 LEE, JONG BYUNG (KR)；李多美 LEE, DA MI (KR)；朴智勳 PARK, JI HOON (KR)

(74) 代理人：葉璟宗；詹富閔；鄭婷文

(56) 參考文獻：

TW 201227096A1 KR 10-2006-0053238A

US 2011/0292329A1

審查人員：蔡偉隆

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：21 共 59 頁

(54) 名稱

具有週期性微圖案化結構之圖案化延遲膜

FILM PATTERNED RETARD WITH PERIODICALLY MICRO PATTERNED STRUCTURE

(57) 摘要

本發明係相關於一液晶配向膜，一液晶配向膜之製備方法、一光學濾光片、以及一顯示裝置。根據一液晶配向膜之實施態樣，一立體圖像可於廣視角下顯示，且不損失其亮度。

This application relates a liquid crystal alignment film, a manufacturing method of the liquid crystal alignment film, an optical filter, and a display device. According to one illustrative liquid crystal alignment film, for example, a stereoscopic image can be displayed in wide viewing angles without losses of the brightness.

指定代表圖：

符號簡單說明：

103 . . . 基底層

104 . . . 液晶配向層

106 . . . 光阻障材料

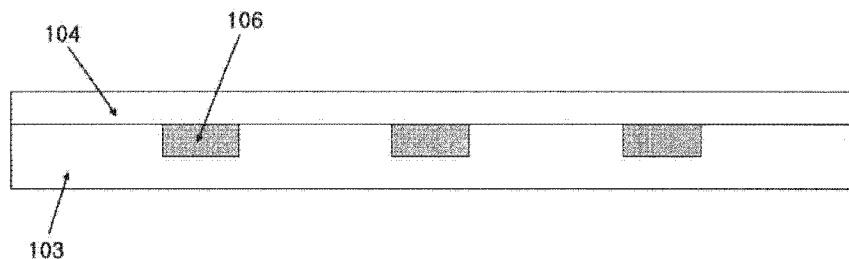


圖 4

公告本**發明摘要**

※ 申請案號：102143968

※ 申請日：102.11.29

※IPC 分類：G02F 1/133 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

具有週期性微圖案化結構之圖案化延遲膜 / Film
Patterned Retard with periodically micro patterned structure

【中文】

本發明係相關於一液晶配向膜，一液晶配向膜之製備方法、一光學濾光片、以及一顯示裝置。根據一液晶配向膜之實施態樣，一立體圖像可於廣視角下顯示，且不損失其亮度。

【英文】

This application relates a liquid crystal alignment film, a manufacturing method of the liquid crystal alignment film, an optical filter, and a display device. According to one illustrative liquid crystal alignment film, for example, a stereoscopic image can be displayed in wide viewing angles without losses of the brightness.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖（ 4 ）。

【本代表圖之符號簡單說明】：

103 基底層 104 液晶配向層

106 光阻障材料

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

【發明名稱】(中文/英文)

具有週期性微圖案化結構之圖案化延遲膜 / Film
Patterned Retard with periodically micro patterned structure

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種液晶配向膜、一種該液晶配向膜之製備方法、一種光學濾光片、以及一種顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 立體圖像顯示裝置係一種可將三維資訊傳送給觀看者之裝置。

【0003】 而顯示立體圖像的方法可包括，舉例而言，使用眼鏡的方法或不使用眼鏡的方法。此外，使用眼鏡的方法可劃分為使用偏光玻璃之方法以及使用液晶快門玻璃(LC shutter glasses)之方法，而該些不使用眼鏡之方法可劃分為立體/多重視野雙眼視差的方法(stereoscopic/multi-view point binocular disparity methods)、體積法(volumetric methods)、全像圖法(holographic methods)等。先前文件 1 至 3 係描述可使用於立體圖像顯示裝置中之光學元件。

【0004】 先前文件 1：日本專利公開號：2005-049865。

【0005】 先前文件 2：韓國專利號：0967899。

【0006】 先前文件 3：韓國專利公開號：2010-0089782。

【發明內容】

【0007】 本發明係提供一種液晶配向膜、一種液晶配向膜之製備方法、一光學濾光片、以及一顯示裝置。

【0008】 本發明係有關於一種液晶配向膜。根據一實施態樣之液晶配向膜可包括具有一液晶配向能力之表面以及一溝槽。於本發明中，「具有液晶配向能力之表面」之用語係指一具有引發相鄰該表面之液晶層產生配向之表面。於一實施態樣中，該溝槽可直接設置於具有液晶配向能力之表面，或者可設置於該表面之上或之下之一特定區域。根據一實施態樣，該溝槽之寬度可為，舉例而言， $5\ \mu\text{m}$ 至 $300\ \mu\text{m}$ 之範圍，以及，該溝槽之深度可為，舉例而言， $0.5\ \mu\text{m}$ 至 $5\ \mu\text{m}$ 。

【0009】 圖 1 至圖 3 係該液晶配向膜 1 之實施態樣示意圖。於一實施態樣中，該液晶配向膜 1 係如圖 1 所示，可具有一溝槽 102 直接設置於具有液晶配向能力之表面 101 上之結構。於另一實施態樣中，該液晶配向膜係如圖 2 所示，其結構可具有一液晶配向層 104 形成於包括溝槽 102 之基底層 103 之表面。在此情況下，該液晶配向膜可更包括一基板層 105，其係形成於該基底層 103 中，未形成該液晶配向層 104 之一側。於另一實施態樣中，該液晶配向膜 1 可更包括一基板層 105，其如圖 3 所示，且在此情況下，該液晶配向膜 1 之結構可具有該液晶配向層 104 直接形成於該基板層 105 之表面上，且該表面係包括該溝槽 102。

【0010】 具有液晶配向能力的表面可藉由本領域一般

公知的配向層而形成。於本領域中習知的配向層可使用作為配向層，舉例而言，一光配向層，其配向可藉由照射線性偏振光而引發二聚化、Fries重排反應、或順-反異構化反應而產生，且接著可藉由所產生的配向會引發相鄰之一液晶層之配向；一如刷磨式配向之聚醯亞胺之高分子層；或形成複數個圖案化溝槽之配向層，如藉由奈米壓印法之壓印法形成配向層的方法可作為範例。

【0011】 於一實施態樣中，該配向層可為一光配向層。舉例而言，該光配向層可使用一光配向化合物而形成。該光配向化合物係指一種化合物，其可藉由照光而產生配向，而引發相鄰之液晶化合物於一特定方向產生配向，舉例而言，照射一線性偏振光。

【0012】 該光配向化合物可包括，例如，一感光部。目前已有眾多公知可使用的光配向化合物，以用於配向液晶化合物。舉例而言，光配向化合物可使用一藉由順-反光異構化產生配向之化合物；一藉由如斷鍊之光裂解或光氧化產生配向之化合物；一藉由如[2+2]環加成反應、[4+4 環加成反應、光二聚化、或光聚合反應之光交聯化產生配向之化合物；一藉由光 Fries 重排反應而配向之化合物；一藉由開環/閉環而配向之化合物等。藉由順-反光異構化而配向之化合物可包括，例如，一偶氮化合物，如磺化的重氮染料或偶氮聚合物、或一芪(stilbene)化合物。藉由光裂解而配向之化合物可包括，例如，環丁烷-1,2,3,4-四羧酸二酐、芳香族聚矽烷或聚酯、聚苯乙烯、聚醯亞胺等。此外，藉由光

交聯或光聚合而配向之化合物可包括，例如，肉桂酸酯化合物、香豆素化合物、肉桂酰胺化合物、四氫鄰苯二醯亞胺化合物、馬來酰亞胺化合物、二苯甲酮化合物、或二苯基乙炔化合物、一包括查耳酮部之化合物(以下稱爲「查耳酮化合物」)、或一包括蔥基部之化合物(以下稱爲「蔥化合物」)作爲感光部。藉由光-Fries 重排反應而配向之化合物可包括如苯甲酸酯、苯並酰胺化合物、甲基丙烯酸氨基芳基丙烯酸甲酯等之芳香化合物。藉由開環/閉環而配向之化合物可包括，例如藉由[4+2] π 電子系統進行開環/閉環反應而配向之化合物，如螺旋吡喃化合物。但本發明並不受限於此。

【0013】 該光配向化合物可例如爲一單原子化合物、單體化合物、低聚合化合物、或聚合化合物、或光配向化合物與一聚合物的混合物。該低聚合化合物或聚合化合物可包括一部分於主鏈或支鏈中引入上述之光配向化合物或上述之感光部。

【0014】 具有一部分引入光配向化合物或感光部之聚合物或可與光配向化合物混和之化合物可包括聚降冰片烯酯、聚烯烴、聚芳酯、聚丙烯酸酯、聚(甲基)丙烯酸酯、聚酰亞胺、聚(酰胺酸)、聚馬來酰亞胺、聚丙烯酰胺、聚甲基丙烯酸胺、聚乙烯醚、聚乙烯酯、聚苯乙烯、聚矽氧烷、聚丙烯腈、或聚甲基丙烯腈，但不受限於此。

【0015】 可包含於光配向化合物中的高分子之代表性範例可包括聚降冰片烯肉桂酸酯(polynorbonene cinnamate)、

聚降冰片烯烷氧基肉桂酸酯(polynorbonene alkoxy cinnamate)、聚降冰片烯丙氧基肉桂酸酯(polynorbonene allyloxy cinnamate)、聚降冰片烯氟代肉桂酸酯(polynorbonene fluorinated cinnamate)、聚降冰片烯氯代肉桂酸酯(polynorbornene chlorinated cinnamate)、或聚降冰片烯二肉桂酸酯(polynorbornene dicinnamate)，但不受限於此。

【0016】 若光配向化合物係聚合化合物，該化合物之數均分子量之範圍，舉例而言，自約 10,000 克/莫耳至 500,000 克/莫耳，但不受限於此。

【0017】 一種使用上述光配向化合物以形成光配向層之方法並不特別受限，且可使用本領域中公知之方法。

【0018】 於一實施態樣中，該液晶配向膜可更包括一基板層，以及形成於該基板層上之一具有液晶配向能力之表面。圖 2 及圖 3 係為包括基板層之液晶配向膜之示意圖。如上所述，該液晶配向膜之結構可如圖 2 所示，包括溝槽 102 之基底層 103 以及液晶配向層 104 係依序形成於基板層 105 上，或者，其結構可如圖 3 所示，溝槽 102 係直接形成於基板層 105 上，且液晶配向層 104 再形成於其上。

【0019】 作為一基板層，舉例而言，可使用一般使用於製備光學元件之玻璃基板或塑膠基板。塑膠基板層的粒子可包括一甲基纖維素基板，包括三醋酸纖維素(TAC)或二乙酰纖維素(DAC)；一環烯烴聚合物(COP)基板，如降冰片烯衍生物；一丙烯酸類基板，如聚(甲基丙烯酸甲酯)(PMMA)；一聚碳酸酯基板(PC)、一聚烯烴基板，如聚乙烯(PE)或聚丙

烯(PP)；一聚乙烯醇基板(PVA)；一聚醚砜基板(PES)；一聚醚醚酮基板(PEEK)；一聚醚酰亞胺基板(PEI)；聚萘二甲酸基板(PEN)；一聚酯基板，如聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET)；一聚酰亞胺基板(PI)；一聚砜基板(PSF)；或一氟樹脂基板，如非晶質氟樹脂，但不受限於此。根據一實施態樣，可使用如 TAC 基板之纖維素基板。

【0020】 該塑膠基板層可具有比下文所述之液晶層較低之折射率，一示範性基板的折射率可於約 1.33 至約 1.53 的範圍內，若該基板層之折射率係低於該液晶層之折射率，對於改善亮度、避免反射、以及改善對比度等特性是有利的。此外，舉例而言，塑膠基板層可為光學各向同性或光學各向異性。

【0021】 於一實施態樣中，該基板層可更包含一 UV 阻斷劑或一 UV 光吸收劑。若一 UV 阻斷劑或一 UV 光吸收劑係包含於該基板層內，可避免由 UV 光造成液晶層的損害。UV 阻斷劑或 UV 光吸收劑的例子可包括一有機材料，如一水楊酸酯類化合物、二苯甲酮化合物、羥基二苯甲酮類化合物、苯並三嗪化合物、氰基丙烯酸酯類化合物、或苯甲酸酯化合物，或一無機材料，如氧化鋅或鎳錯合鹽類。UV 阻斷劑或 UV 光吸收劑於基板層中之含量並無特別的限制，且可依照其所需的效果而適當的選擇其含量。舉例而言，於製備塑膠基板層時，基於基板層主要材料之重量，可包含 UV 阻斷劑或 UV 光吸收劑之含量約為 0.1wt% 至約 25wt%。

【0022】 該基板層可具有，例如，一單層結構或一多層結構，且提供一具有較小厚度之元件時可選用單層結構。基板層之厚度並無特別的限制，且可依據其目的而適當的調整。

【0023】 於一實施態樣中，包括於液晶配向膜中之溝槽可具有，例如，如圖 2 所示之寬度(W)以及深度(D)。舉例而言，包含於液晶配向膜中之溝槽可具有自 $5\ \mu\text{m}$ 至 $300\ \mu\text{m}$ ，自 $50\ \mu\text{m}$ 至 $250\ \mu\text{m}$ ，或自 $100\ \mu\text{m}$ 至 $200\ \mu\text{m}$ 之寬度範圍，以及自 $0.5\ \mu\text{m}$ 至 $5\ \mu\text{m}$ ，自 $1\ \mu\text{m}$ 至 $4.5\ \mu\text{m}$ ，自 $1.5\ \mu\text{m}$ 至 $4.0\ \mu\text{m}$ ，自 $2.0\ \mu\text{m}$ 至 $3.5\ \mu\text{m}$ ，或自 $2.5\ \mu\text{m}$ 至 $3.0\ \mu\text{m}$ 之深度範圍。若液晶配向膜之溝槽寬度以及深度係滿足上述之範圍，則當該液晶配向膜係包括於一光學濾光片(將於下文中描述)且應用於一顯示裝置時，該顯示裝置的亮度可得到改善。

【0024】 於一實施態樣中，該液晶配向膜可包括兩個以上之溝槽，且該些溝槽具有分別於相同方向延伸之條紋狀，且可分別分開相互配置。於另一實施態樣中，該些溝槽可分別分開相互配置於一晶格圖案中。然而，該些溝槽的配置並不受限於此，且可應用其他各種的設計。

【0025】 於一實施態樣中，包括於液晶配向膜中之該些溝槽，舉例而言，如圖 2 所示，分別分開互相配置之該些溝槽間可具有一間距 P。包括於液晶配向膜中，分別分開互相配置之該些溝槽間可具有一間距 P，其範圍為，例如，自 $50\ \mu\text{m}$ 至 $1000\ \mu\text{m}$ 。若該液晶配向膜中，該些溝槽之間の間

距係滿足上述之範圍，當該液晶配向膜係被包括於一光學濾光片(將於下文中描述)中且應用於一顯示裝置時，該顯示裝置之亮度將得到改善。

【0026】 於一實施態樣中，該液晶配向膜之該些溝槽內可填充一光阻障材料、一光反射材料、或一光散射材料。舉例而言，該液晶配向膜之該溝槽可包含一或多個上述之混合態材料，或由該些材料形成彼此區別的層狀結構態。

【0027】 圖 4 至圖 6 係液晶配向膜之示意圖，該液晶配向膜係包括液晶配向層 104，其係配置於基底層 103 中包括溝槽之表面上，且該些溝槽係填充上述之材料。圖 4 所示為一實施態樣，其液晶配向膜之該些溝槽係填充一光阻障材料 106，圖 5 所示為一實施態樣，其液晶配向膜之該些溝槽係填充光阻隔材料 106 以及另一功能性材料，如光反射材料 107，以及圖 6 所示為一實施態樣，其液晶配向膜之該些溝槽係填充光反射材料 107。

【0028】 光阻障材料、光反射材料、或光散射材料並無特別的限制，且可使用公知的材料。舉例來說，可使用公知之光阻障或光吸收墨水作為該光阻障材料，且無特別的限制。該墨水的例子可包括炭黑墨水，或包括無機鹽料之墨水，如石磨或氧化鐵，或有機顏料墨水(黑顏料墨水)，如偶氮類顏料或酞菁類顏料。舉例而言，可使用金屬墨水、膽固醇液晶材料、雙折射材料、或其類似物作為該光反射材料。舉例而言，可使用二氧化矽顆粒或奈米顆粒作為光散射材料。每一光阻障材料、光反射材料、以及光散射材

料皆可單獨使用或可與一適當的黏著劑以及/或溶劑混合以填充至該些溝槽中。舉例而言，若該液晶取向膜系應用於一光學濾光片(將於下文中描述)中，該溝槽區域之透光率可藉由混合的含量或顏料的種類得以控制。

【0029】 於一實施態樣中，該液晶配向膜係包括一第一膜層，其具有一表面，該第一膜層上係形成於具有一 $5\ \mu\text{m}$ 至 $300\ \mu\text{m}$ 之寬度，以及 $0.5\ \mu\text{m}$ 至 $5\ \mu\text{m}$ 之長度之該溝槽；以及一液晶配向層，係形成於該第一膜層之該表面上。舉例而言，該第一膜層可包控如圖 2 所示之基底層 103 以及基板層 105，或者僅包括如圖 3 所示之基板層 105。

【0030】 該第一膜層之該基板層可使用與上述有關於基板層相同的玻璃或塑膠基板，且該第一膜層之該基底層可使用，例如，任一公知的樹脂材料，且無特定的限制。該樹脂層可包括，例如，一室溫可固化樹脂組成物，一濕潤可固化樹脂組成物、一熱固性樹脂組成物、或一活性能量射線可固化樹脂組成物，或者可包括於固化狀態之活性能量射線可固化樹脂組成物。針對高硬度膜層之說明，「固化狀態」之用語係指該樹脂組成物中所包含的成分係經歷交聯反應或聚合反應，從而該樹脂組成物以轉變為硬化的狀態。此外，該室溫可固化樹脂組成物、該濕潤可固化樹脂組成物、該熱固性樹脂組成物、或該活性能量射線可固化樹脂組成物係指一種組成物，其可於室溫下、於充足的水分中、熱處理、以及照射活性能量射線的情況下被引發固化。

【0031】 舉例而言，當該些溝槽係填充的光阻障材料、光反射材料、或光散射材料時，該第一膜層之一表面可具有 $1\ \mu\text{m}$ 以下、 $0.8\ \mu\text{m}$ 以下、 $0.6\ \mu\text{m}$ 以下、 $0.4\ \mu\text{m}$ 以下、或 $0.2\ \mu\text{m}$ 以下之最大高度粗糙度。該最大高度粗糙度係指介於一經過照明曲線最高點的直線以及一經過照明曲線最低點的直線間之距離，其係平行於一截斷的照明曲線之中心線，且可於該第一膜層上具有 $100\ \mu\text{m}^2$ 面積的特定區域上量測的值。若該液晶配向膜知該第一膜層滿足上述之最大高度粗糙度，可降低溝槽中填充有光阻障材料等之區域以及溝槽中無填充的區域之間的高度差。因此，當一偏光板係貼附於該液晶配向膜時不會發生分離，且從而可有效的應用於製備光學濾光片(將於下文中描述)之積體偏光板。

【0032】 此發明亦有關於一種液晶配向膜之製備方法。

【0033】 於一實施態樣中，該液晶配向膜之製備方法包括：給予一膜層之一表面一液晶配向能力，該表面係包括 $5\ \mu\text{m}$ 至 $300\ \mu\text{m}$ 之寬度，以及 $0.5\ \mu\text{m}$ 至 $5\ \mu\text{m}$ 之長度之一溝槽。

【0034】 於一實施態樣中，給予包括溝槽之一膜層之一表面一液晶配向能力可藉由，舉例而言，形成一第一膜層，其包括一溝槽於表面上，以及形成一液晶配向層，於具有溝槽之該第一膜層之表面上。圖 7 所示係一液晶配向層之製備方法示意圖。參照圖 7，如步驟(a)所示，該液晶配向膜之製備可藉由於基板層 105 上形成具有溝槽之基底層 103，

例如一溝槽膜，如步驟(b)所示，該溝槽係填充光阻障材料 106 或光阻障材料 106 以及光反射材料 107，以及，如步驟(c)所示，形成該液晶配向層 104。此外，如下文所述，當該液晶配向膜係應用於光學濾光片時，除了步驟(a)、(b)、及(c)之外，更加入一步驟(d)，形成包括一第一區域 201 以及一第二區域 202 之液晶層，該第一區域 201 以及該第二區域 202 係於該液晶配向層 104 上彼此具有不同相位延遲特性，如此可製備一光學濾光片。

【0035】 於該第一膜層形成溝槽之方法可藉由，舉例而言，於該基底層上形成一凹凸表面。於該基底層上形成凹凸表面之方法並無特別的限制，且舉例而言，當用於形成基底層之一樹脂組成物之塗層塗佈於一具有特定凹凸結構之膜具時，可固化該樹脂組成物，從而形成一凹凸結構。於另一實施態樣中，於該第一膜層形成溝槽之方法可藉由，舉例而言，於該基板層上形成一凹凸表面，且該基板層之凹凸表面可藉由，例如印刷方法或雷射加工法而形成。

【0036】 於該第一膜層上形成該液晶配向層之方法可藉由，舉例而言，形成一使用刷磨配向法之聚合物膜(如聚酰亞胺)於該第一膜層上；塗佈一光配向化合物且藉由照射線性偏振光之配向程序；或利用壓印光刻法，如奈米壓印光刻技術。

【0037】 於另一實施態樣中，給予一包括溝槽之膜層之一表面液晶配向能力的方法，可藉由於形成一液晶配向層，接著形成一溝槽於該液晶配向層之表面上。該溝槽可藉由，

舉例而言，一印刷方法或一雷射加工法而形成。

【0038】 於一實施態樣中，施行給予液晶配向能力的方法之程序，可使得該液晶配向膜具有一第一配向區域以及一第二配向區域，且彼此具有不同的配向能力。於一實施態樣中，該液晶配向層之製備程序，可使得該第一配向區域以及該第二配向區域係具有分別於相同方向延伸之條紋狀，且交替相鄰相互配置。於一實施態樣中，該液晶配向膜之製備程序，可使得於該液晶配向膜之該表面之法線方向觀察時，該些溝槽係於該第一區域以及該第二區域間之界線上與該第一區域以及該第二區域重疊。

【0039】 此外，該液晶配向膜之製備方法可更包括於形成液晶配向層之前，於該溝槽中填充光阻障材料、光反射材料、或光散射材料。與該溝槽中填充光阻障材料、光反射材料、或光散射材料之方法並無特別的限制，且可藉由，舉例來說，如絲網印刷或凹版印刷之印刷法，或噴墨法。

【0040】 本發明亦相關於一種光學濾光片。於一實施態樣中，一光學濾光片可包括一液晶配向膜以及一液晶層，該液晶層可設置於該液晶配向膜上。上文中有關於本發明之液晶配向膜之描述，可同等地應用於所包括之該液晶配向膜以及該液晶層，例如，具有不同相位延遲特性之一第一區域以及一第二區域。

【0041】 舉例而言，該光學濾光片可配置用於將入射光分散為兩種以上彼此不同之光線之裝置，且係於偏振狀態下，此種裝置可使用於，例如實現一立體圖像。

【0042】 該液晶層可包括具有不同相位延遲特性之該第一區域以及該第二區域。於本說明書中，「具有不同相位延遲特性之該第一區域以及該第二區域」之用語可包括，例如，該第一區域以及該第二區域彼此具有形成於相同或不同方向的光學軸，且具有不同相位延遲特性，以及當該第一區域及該第二區域具有相位延遲特性的情況下時，該第一區域以及該第二區域具有相同的相位延遲特性並具有不同方向的光學軸。

【0043】 於另一實施態樣中，「具有不同相位延遲特性之該第一區域以及該第二區域」之用語可包括該第一區域以及該第二區域中任一區域具有相位延遲特性，而另一區域則無相位延遲特性且為光學各同向性的。在此情況下，可包括有液晶層形成之一區域或無液晶層形成之一區域。該第一區域以及該第二區域之相位延遲特性可被調控，其係藉由，例如，一液晶化合物之配向狀態、液晶層中之折射率之關係、或一液晶層之厚度而調控之。

【0044】 於一實施態樣中，該液晶配向膜可包括兩個以上之溝槽，且該兩個以上之溝槽可形成具有分別於相同方向延伸之條紋狀，且分別分開相互配置。在此情況下，該第一區域以及該第二區域可形成具有於相同方向延伸之條紋狀，且可交替相鄰相互配置，並且，當於該液晶配向膜之該表面之法線方向觀察時，該些溝槽係於該第一區域以及該第二區域間之界線上與該第一區域或該第二區域重疊。圖 8 所示係一光學濾光片之示意圖，形成於一液晶配向膜

中一具有液晶配向能力之一表面上之該些溝槽 102，其配置係與一第一區域 201 以及一第二區域 202 重疊。

【0045】 於另一實施態樣中，該第一區域以及該第二區域可選擇性地於一晶格圖案中交替相鄰地配置。在此情況下，該第一區域以及該第二區域可選擇性地於一晶格圖案中相互交替相鄰地配置，當於該液晶配向膜之該表面之法線方向觀察時，該些溝槽可於該第一區域以及該第二區域間之界線上與該第一區域或該第二區域重疊。

【0046】 於一實施態樣中，當使用該光學濾光片於一顯示立體圖像之顯示裝置中時，該第一及第二區域中任一個區域可指一區域係控制給予左眼之訊號之偏振狀態（在下文中稱為 LG 區域），而另一區域可指一區域係控制給予右眼之號之偏振狀態（在下文中稱為 RG 區域）。於另一實施態樣中，當使用該光學濾光片於一顯示立體圖項之裝置中時，填充光阻障材料之溝槽之區域可視為一光穿透控制區域（在下文中稱為 TC 區域）。

【0047】 於一實施態樣中，藉由包括第一區域以及第二區域之液晶層分光之兩種以上具有不同偏振態之光線，可包括兩種實質上互相垂直支線性偏振光，或可包括左圓偏振光以及右圓偏振光。

【0048】 除了於本說明書中有特別定義之外，當使用如垂直 (vertical)，水平(horizontal)，垂直(perpendicular)或平行(parallel)之用語以定義角度時，該些用語係指實質上垂直，水平，垂直，或平行的角度，舉例而言，該些用語可包括

製備誤差或變動之誤差。因此，該些用語可包括，舉例而言，大約 $\pm 15^\circ$ 的誤差，大約 $\pm 10^\circ$ 的誤差，或大約 $\pm 5^\circ$ 的誤差。

【0049】 於一實施態樣中，該第一及第二區域中任一者，其穿透之光線並未旋轉入射光之偏振軸，而另一區域中，其穿透之光線之偏振軸係朝垂直於穿透該第一及第二區域之入射光偏振軸之方向旋轉。在此情況下，該液晶層中，包括一可聚合之液晶化合物之該區域可僅形成於該第一及第二區域中之一者。而未形成液晶層之區域可為空的，或可為形成一玻璃或光學各異向性樹脂層，或為樹脂膜或樹脂層。

【0050】 於另一實施態樣中，該第一及第二區域中任一者，可為當入射光轉變為左圓偏振光時可穿透之區域，而另一者可為當入射光轉變為右圓偏振光時可穿透之區域。在此情況下，該第一及第二區域具有形成於不同方向之光學軸，且去有相同的相位延遲值，或者，該第一及第二區域中任一者，其入射光可為相延遲四分之一波長之入射光，而另一區域可為相延遲四分之三波長之入射光。

【0051】 於一實施態樣中，該第一及第二區域可具有相同之相位延遲值，舉例而言，一相位延遲四分之一波長之入射光之相位延遲值，且可具有形成不同方向之光學軸。該些形成不同方向光學軸可例如為 90 度的角度。

【0052】 舉例而言，該液晶層中慢軸之面內折射率以及快軸之面內折射率之間的不同，可於 0.05 至 0.2，0.07 至 0.2，0.09 至 0.2，或 0.1 至 0.2。該慢軸之面內折射率可指相對於

該液晶層之平面內所定義之最大折射率值，而該快軸之面內折射率值可紙箱對於該液晶層知平面內所定義之最大折射率值。一般而言，於光學各向同性之液晶層中所形成知快軸以及慢軸係彼此垂直。其折射率係相對於波長 550 nm 或 589 nm 之光線所量測。該液晶層可具有約 0.5 μm 至 2.0 μm 或 0.5 μm 至 1.5 μm 之厚度。滿足該折射率的關係以及具有該厚度之液晶層可表現適合應用之相延遲特性。滿足該折射率的關係以及具有該厚度之液晶層可使用作為分光之光學濾光片。

【0053】 該液晶層可為，舉例而言，分別為光交聯或光可聚合化合物之一光交聯層或一光可聚合層。在本領域中，各種具有上述特性之公知液晶化合物皆可使用，例如默克 (Merk) 之反應性液晶 (Reactive Mesogen) 或巴斯夫 (BASF) 之 L G 242。

【0054】 該液晶層可包含，例如一多功能可聚合液晶化合物以及一單功能可聚合液晶化合物。包含於該液晶層中之該多功能可聚合液晶化何物可為聚合態。「多功能可聚合液晶化何物」之用語係指一種因具有介晶骨架而具有液態結晶特性之化合物，且亦具有兩個以上之可聚合官能基。根據一實施態樣，該多功能可聚合液晶化何物可包括 2 至 10、2 至 8、2 至 6、2 至 5、2 至 4、2 至 3、或兩個可聚合官能基。

【0055】 「單功能可聚合液晶化何物」之用語係指一種因具有介晶骨架而具有液態結晶特性之化合物，且亦具有

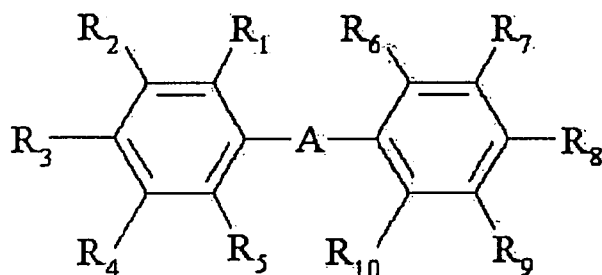
一個之可聚合官能基。

【0056】 此外，「包含於該液晶層中之該多功能可聚合液晶化何物可為聚合態」之敘述可指該液晶化合物行聚合反應以形成液晶層中之液晶聚合物的狀態。

【0057】 若該液晶層係包括多功能以及單功能可聚合化合物兩者，該液晶層可具有更優異之相延遲性質，且可實現相延遲的特性，舉例而言，該液晶層之光學軸以及相延遲值可於嚴苛的條件下維持其穩定性。

【0058】 根據一實施態樣，該可聚合液晶化何物可為以下化學式 1 所示之化合物：

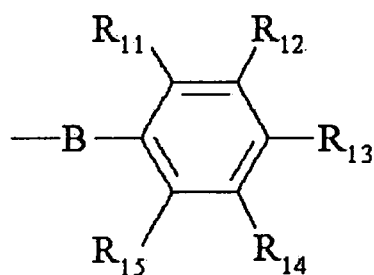
【0059】 [化學式 1]



【0060】 於化學式 1 中，A 可為一單鍵、-COO-、或 -COC-，且 R₁ 至 R₁₀ 可各自獨立為氫、鹵素、烷基、烷氧基、烷氧基羰基、氰基、硝基、-O-Q-P-、或由化學式 2 所示之取代基、或 R₁ 至 R₅ 中一對相鄰之兩個取代基或 R₆ 至 R₁₀ 中一對相鄰之兩個取代基彼此連接形成經 -O-Q-P- 取代之苯環，其前提為 R₁ 至 R₁₀ 中至少一為 -O-Q-P- 或為化學式 2 所示之取代基，其中，Q 可為亞烷基或烷叉基團，而 P 可為可聚合之官能基，如烯基、環氧基、氰基、羰基、丙烯酰基、

甲基丙烯酰基、丙烯酰氧基、或甲基丙烯酰氧基。

【0061】 [化學式 2]



【0062】 於化學式 2 中，B 可為一單鍵、-COO-、或 -OCO-，R₁₁ 至 R₁₅ 可各自獨立為氫、鹵素、烷基、烷氧基、烷氧基羰基、氰基、硝基、-O-Q-P-，或 R₁ 至 R₅ 中一對相鄰之兩個取代基或 R₆ 至 R₁₀ 中一對相鄰之兩個取代基彼此連接形成經 -O-Q-P-取代之苯環，其前提為 R₁₁ 至 R₁₅ 中至少一為 -O-Q-P-或 R₁₁ 至 R₁₅ 中一對相鄰之兩個取代基彼此連接形成經 -O-Q-P-取代之苯環，其中，Q 可為亞烷基或烷叉基團，而 P 可為可聚合之官能基，如烯基、環氧基、氰基、羧基、丙烯酰基、甲基丙烯酰基、丙烯酰氧基、或甲基丙烯酰氧基。

【0063】 於化學式 1 及 2 中，「一對相鄰之兩個取代基彼此連接形成經 -O-Q-P-取代之苯環」之敘述係指兩個相鄰之取代基彼此連接以形成經 O-Q-P 取代之富馬酸二甲酯骨架為一整體。

【0064】 於化學式 2 中，於 B 左邊之「-」之標記係指「B」係直接與化學式 1 之苯環鍵結。

【0065】 於化學式 1 及 2 中，「單鍵」之用語係指「A」或「B」之一側不具有原子。舉例而言，若化學式 1 中之

「A」係一單鍵，則設置於「A」兩側之苯環可直接鍵結以形成一聯苯結構。

【0066】 於化學式 1 及 2 中，鹵素例如為氯、溴、或碘。

【0067】 於化學式 1 及 2 中，「烷基」之用語係指一線性或支鏈之烷基，具有 1 至 20 個碳原子、具有 1 至 16 個碳原子、具有 1 至 12 個碳原子、具有 1 至 8 個碳原子、具有 1 至 4 個碳原子，或為一環烷基，其具有具有 3 至 20 個碳原子、具有 3 至 16 個碳原子，或具有 4 至 12 個碳原子。該烷基可選擇性地經一或多個取代基取代。

【0068】 除非另有定義，於本說明書中所使用之「烷氧基」之用語係指一烷氧基，其具有 1 至 20 個碳原子、具有 1 至 16 個碳原子、具有 1 至 12 個碳原子、具有 1 至 8 個碳原子、或具有 1 至 4 個碳原子。舉例而言，烷氧基可為線性、支鏈、或環狀結構。另外，烷氧基可選擇性地經一或多個取代基取代。

【0069】 除非另有定義，於本說明書中所使用之「亞烷基或烷叉基團」之用語係指一亞烷基或烷叉基團，其具有 1 至 12 個碳原子、具有 4 至 10 個碳原子具有 6 至 9 個碳原子。亞烷基或烷叉基團可為線性、支鏈、或環狀結構。另外，亞烷基或烷叉基團可選擇性地經一或多個取代基取代。

【0070】 除非另有定義，於本說明書中所使用之「烯基」之用語係指一烯基，其具有 2 至 20 個碳原子、具有 2 至 16 個碳原子、具有 2 至 12 個碳原子、具有 2 至 8 個碳原子、或具有 2 至 4 個碳原子。烯基可為線性、支鏈、或環狀結

構。此外，烯基可選擇性地經一或多個取代基取代。

【0071】 此外，於化學式 1 及 2 中，「P」可為，舉例而言，丙烯酰基、甲基丙烯酰基、丙烯酰氧基、或甲基丙烯酰氧基；或可為，例如，丙烯酰氧基、或甲基丙烯酰氧基；或可為，例如，丙烯酰氧基。

【0072】 舉例而言，相對於 100 重量份之多功能可聚合液晶化合物，該液晶層可包括大於 0 重量份且部大於 100 重量份、1 至 90 重量份、1 至 80 重量份、1 至 70 重量份、1 至 60 重量份、1 至 50 重量份、1 至 30 重量份、或 1 至 20 重量份之單功能可聚合液晶化合物。

【0073】 於上述之範圍內混合多功能以及單功能之可聚合液晶化合物之功效可被最大化。另外，該液晶層對於黏著層可展現優異的貼覆性質。除非文中另有定義，「重量份」之用語可意指重量比。

【0074】 包括於該液晶層中之該多功能以及單功能可聚合液晶化合物，可處於水平排列之狀態。本說明書中之「水平排列」之用語可意味著包括聚合液晶化合物之液晶層之光學軸，相對於液晶層之平面係具有一角度為約 0° 至約 25° 、約 0° 至約 15° 、約 0° 至約 10° 、約 0° 至約 5° 、或約為 0° 之傾斜角。本發明說明書之「光學軸」之用語係指當一入射光穿透對應的一區域時之一快軸或慢軸。

【0075】 於一實施態樣中，該光學濾光片可更包括形成於液晶層上之一偏光層。該偏光層係一具有穿透軸以及垂於穿透軸之吸收軸之光學元件，且若有入射之光線，僅有

偏光軸平行於穿透軸之訊號可穿過該偏光層。於一液晶配向膜之實施態樣中，當一溝槽係填充光阻障材料等之材料，可降低光阻障區域以及光阻障區域外之區域間的高低差。因此，甚至當用於光學濾光片之積體偏光板係如上述之製備方法而貼覆於光學濾光片時，其不會發生分離。於一實施態樣中，該偏光層之穿透軸，可設置為與第一及第二區域之光學軸之平分角垂直，且例如，該偏光層之穿透軸可與第一區域之光學軸呈 45° ，且可與第二區域之光學軸呈 -45° 。

【0076】 本發明係相關於一顯示裝置。根據一實施態樣之顯示裝置可包括該光學濾光片。上述針對本發明光學濾光片之描述，可同等地應用於該光學濾光片上。於一實施態樣中，一顯示裝置可為立體圖像顯示裝置（下文稱為 3D 裝置）。該顯示裝置可更包括，例如，一顯示部。於一實施態樣中，可設置該顯示部以及該濾光部，如此一來，由顯示部發出的訊號可穿透該光學濾光片，且傳遞至觀看者。

【0077】 該顯示部可包括一產生訊號給予右眼之區域（下文稱為「R S 區域」），其之配置係於驅動狀態下產生訊號（下文稱為「R 訊號」）給予右眼；一產生訊號給予左眼之區域（下文稱為「L S 區域」），其之被配置係於驅動狀態下產生訊號給予左眼（下文稱為「L 訊號」）。在此使用之「驅動狀態」之用語係指顯示裝置（如 3D 裝置）於顯示畫面（如立體圖像）時的狀態。

【0078】 該顯示裝置可更包括一光穿透控制區（下文中

稱為「T C 區域」)，係相鄰於該些 R S 區域以及 L S 區域。為了闡述的方便，於本說明書中，包括於顯示部之 T C 區域將被視為一第一光穿透控制區（下文中稱為「T C 1 區域」），以及，包括於光學濾光片之 T C 區域將被視為一第二光穿透控制區（下文中稱為「T C 2 區域」）。於本說明書中，「T C 區域」之用語係指一區域的形成，其可阻障光進入該區域或僅允許一部份的光進入該區域並穿透該區域。於一實施態樣中，該 T C 區域可指一區域中，進入的光的穿透率係例如於 0% 至 20%、0% 至 15%、0% 至 10%、或 0% 至 5% 之範圍內。

【0079】 此外，「相鄰於 R S 區域以及 L S 區域之 T C 1 區域」之用語係指 T C 1 區域之配置，於至少一個落入視角之角度下觀察畫面時，於 R S 區域及／或 L S 區域產生之 R 訊號及／或 L 訊號被傳送至光學濾光片之過程中，至少一部份之 R 訊號及／或 L 訊號可進入 T C 1 區域，從而入射之訊號可藉由 T C 1 被阻擋，或僅有一部份之入射訊號可穿過 T C 1 區域，並接著被傳送到光學濾光片。

【0080】 在此所使用之「視角」之用語可意味著一角度的範圍，在該視角中，由 L S 區域產生之 L 訊號可穿過一控制 L 訊號偏振狀態之區域（下文中稱為「L G 區域」），且可不穿過一控制 R 訊號偏振狀態之區域（下文中稱為「R G 區域」），並接著被傳送至觀看者，或於該視角中，由 R S 區域產生之 R 訊號可穿過 R G 區域而可不穿過 L G 區域，並接著被傳送至觀察者。於超過該視角的角度下，L 訊號

係穿過 R G 區域，並接著被傳送至觀察者，或者 R 訊號係穿過 L G 區域，並接著被傳送至觀察者，且因此，會降低畫面品質之所謂的交互影響（crosstalk）可能會發生。

【0081】 於一實施態樣中，被設置相鄰於 R S 及 L S 區域之 T C 1 區域可介於 R S 及 L S 區域之間。T C 1 區域介於 R S 及 L S 區域之間的例子，可包括當 R S、T C 1、以及 L S 區域係依序地設置於同一平面上之情況，或當 T C 1 區域係設置於設置 R S 及 L S 區域之平面的前側或後側之情況。當 T C 1 區域係設置於設置 R S 及 L S 區域之平面之前側或後側時，由該裝置之前側觀察時，該 T C 1 區域之設置可至少與 R S 及 / 或 L S 區域之一部份重疊。

【0082】 於一實施態樣中，該光學濾光片可包括一偏振控制部，且 T C 2 區域係相鄰於該偏振控制部。如上文中相關於光學濾光片之描述，包括該具有不同相延遲特性之第一及第二區域之該液晶層可對應於光學濾光片中之該偏振控制部，起填充光阻障材料之溝槽區域可對應於光學濾光片中之該 T C 區域。

【0083】 於一實施態樣中，該偏振控制部可包括 R G 及 L G 區域。於一實施態樣中，該 R G 區域可例如為，於顯示部中所產生的 R 訊號可於一驅動狀態下進入該 R G 區域。此外，該 L G 區域可例如為，於顯示部中所產生的 L 訊號可於一驅動狀態下進入該 L G 區域。舉例而言，於液晶層中之第一及第二區域中至少一者可為 R G 區域，且另一區域可為 L G 區域。

【0084】 T C 2 區域可配製相鄰於該 R G 以及 L G 區域。
「T C 2 與 R G 及 L G 區域相鄰」之用語係指 T C 2 所設置的位置，於至少一落入視角之角度觀察時，於 R 訊號及／或 L 訊號自顯示部傳輸進入 R G 區域及／或 L G 區域之前、自顯示部傳輸之 R 訊號及／或 L 訊號穿透 R G 區域及／或 L G 區域之過程中、或於自顯示部傳輸之 R 訊號及／或 L 訊號穿透 R G 區域及／或 L G 區域之後，一部份之 R 訊號及／或 L 訊號可進入 T C 2 區域，從而該入射之訊號可由 T C 2 區域阻障，或者僅有一部份進入 T C 2 區域之訊號可穿透 T C 2 區域。

【0085】 於一實施態樣中，被設置相鄰於 R S 及 L S 區域之 T C 2 區域可介於 R S 及 L S 區域之間。T C 2 區域介於 R S 及 L S 區域之間之例子，可包括當 T C 2 區域係設置於設置 R S 及 L S 區域之平面的前側之情況。當 T C 2 區域係設置於設置 R S 及 L S 區域之平面之前側時，由該裝置之前側觀察時，該 T C 2 區域之設置可至少與 R S 及／或 L S 區域之一部份重疊。

【0086】 根據一實施態樣之 3D 裝置，由該 3D 裝置所產生的畫面可由配戴眼鏡（在此為「3D 眼鏡」）之觀察者觀看到立體圖像。

【0087】 圖 9 係本發明之 3D 裝置之示意圖。參照圖 9，根據一實施態樣之 3D 裝置可包括一顯示部 301 以及一光學濾光片 302。該顯示部 301 可包括一光源 3011、一偏光板 3012 以及一畫面產生區域 3013。該畫面產生區域 3013 可包

括 R S 以及 L S 區域，且該畫面產生區域 3013 之一側可依序包括該偏光版 3012 以及該光源 3011。

【0088】 作為一光源 3011，舉例而言，可使用一直接型光源、或一邊緣型背光單元，其通常使用於如液晶顯示裝置之裝置中。上述以外的多種裝置亦可使用作為光源 3011。

【0089】 於該顯示部 301 中，該偏光板 3012 可設置於該光源 3011 以及該畫面產生區域 3013 之間。藉由以上之設置，由光源 3011 所發射出之光線可穿過該偏光板 3012 並接著進入該畫面產生區域 3013。該偏光板可為一光學裝置，其中係形成一光穿透軸以及與該光穿透軸垂直之光吸收軸。若光進入該偏光板，該光線中，僅有其偏振軸與該偏光板之光穿透軸垂直之光線可穿過該偏光板。於本說明書中，為了區別下文所述之包含於該光學濾光片之偏光板，包含於顯示部之偏光板係稱為「第一偏光板」，而包含於該光學濾光片之偏光板係稱為「第二偏光板」。

【0090】 該畫面產生區域 3013 可包括一 L S 區域，其係設置於驅動狀態下產生 L 訊號，以及一 R S 區域，其係設置於驅動狀態下產生 R 訊號。

【0091】 於一實施態樣中，該畫面產生區域 3013 可藉由一穿透性液晶面板而形成，其係包括介於兩個基板兼之一液晶層，或形成於該液晶面板中之一區域。該液晶面板，舉例而言，可包括一第一基板、一像素電極、一第一配向層、一液晶層、一第二配向層、一共同電極、以及一第二

基板，其係依序自該光源 3011 排列。舉例而言，當一驅動元件係電性連接至一透明像素電極，包括一薄膜電晶體（TFT）以及線路之主動驅動電路可形成於該第一基板上。該像素電極，舉例而言，包括如氧化銦錫（ITO）之氧化金屬，並於每一像素中作為電極之功能。此外，該第一及第二配像層之功能係例如用以對齊液晶層中之液晶。該液晶層可包括，舉例而言，垂直配向（vertical alignment, VA）、扭曲向列型（twisted nematic, TN）、超扭曲向列（super-twisted nematic, STN）、或在面內切換（in-plane switching, IPS）模式的液晶。該液晶層係具有傳遞來自光源 3011 之光線以穿過每一像素；或根據施加於驅動電路之電壓，藉由每一像素以截取光線之功能。舉例而言，公共電極的功能可視為一公共相對電極。

【0092】 於該畫面產生區域 3013 中，可形成 L S 及 R S 區域，其設置於驅動狀態下以產生 L 或 R 訊號，且可包括至少一像素。舉例而言，至少一包括液晶之像素單元可形成該 L S 或 R S 區域，該像素單元係被封裝於該液晶面板中之第一及第二配向層之間。該 L S 及 R S 區域可以行及／或列的方向排列。

【0093】 圖 10 及圖 11 係 R S 及 L S 區域之配置示意圖。於圖 10 及圖 11 中所示之配置示意圖可為由該 3D 裝置之前側觀察之情況下之配置狀態。於一實施態樣中，如圖 10 所示，該 R S 及 L S 區域可具有一於共同方向（如長度方向）延伸之條紋形狀，且可選擇性地相互相鄰地配置。於一實

施態樣中，如圖 11 所示，該 R S 及 L S 區域可選擇性地於一晶格圖案中相互相鄰地配置。然而，該 R S 及 L S 區域之配置並不受限於圖 10 及圖 11 中所示之配置方式，且可應用許多不同的設置。

【0094】 該顯示部 301 可產生包括 R 及 L 訊號之訊號，例如，根據於驅動狀態下之訊號，藉由個別的區域而驅動像素。

【0095】 舉例而言，參照圖 9，若來自光源 3011 所發射之光線進入該第一偏光板 3012，僅有與該偏光板 3012 之光穿透軸平行之偏振光可穿透，而已穿透該偏光板 3012 之光線係進入該畫面產生區域 3013，而進入該畫面產生區域 3013 以及穿過該 R S 區域之光線可成爲 R 訊號，且進入該畫面產生區域 3013 以及穿過該 L S 區域之光線可乘爲 L 訊號。

【0096】 該顯示部 301 可包括 T C 1 區域。該 T C 1 區域之設置可相鄰於該 R S 及 L S 區域。圖 9 係該裝置 3 之一實施態樣之示意圖，該 T C 1 區域係設置於該畫面產生區域 3013 中形成之 R S 及 L S 區域之表面之前側上，且當由該裝置之前側觀察時，其亦可設置於 R S 及 L S 區域之間與部份之 R S 及 L S 區域重疊。然而，該 T C 1 區域之設置位置並不受限於圖 9 所示之配置方式。舉例而言，該 T C 1 區域可設置於形成 R S 及 L S 區域之表面之後側，或者，舉例而言，如圖 18 所示，該 TC1 區域可設置於形成 R S 及 L S 區域之相同之表面上。圖 12 係考慮到 T C 1 區域於圖

10 中所示之 L S 及 R S 區域之配置示意圖，而圖 13 係考慮到 T C 1 區域於圖 11 中所示之 L S 及 R S 區域之配置示意圖。於圖 12 及 13 中，該 T C 1 區域係以對角線表示。

【0097】 舉例而言，該 T C 1 區域與該 T C 2 區域的結合可使得 3D 裝置可能得以於廣視角顯示畫面，且不會有輻度的損失。

【0098】 於一實施態樣中，該 T C 1 區域可為一黑矩陣。舉例而言，當該畫面顯示區域 3013 係由該穿透液晶面板形成或於該穿透液晶面板中時，該 T C 1 區域可為一包括於一彩色濾光面中之黑矩陣，其通常係存在於第二基板中，該第二基板通常係包括於上述之該液晶片板中。於一實施態樣中，T C 1 區域可為包括鉻 (Cr)，鉻及氧化鉻之雙層結構 (鉻/氧化鉻的雙層)，一包括如碳顏料、碳黑或石墨色素之樹脂層。形成該 T C 1 區域之方法並無特別的限制，舉例而言，該 T C 1 區域可藉由光刻法或常用於形成黑矩陣之抬離法 (lift off method)。

【0099】 於該 3D 裝置中，該光學濾光片可例如包括一偏振控制部 3022，且可更包括一如圖 9 所示之第二偏光板 3021。該第二偏光板可為上述之光學濾光片。該第二偏光板 3021 可介於顯示部 301 以及該偏振控制部 3022 之間。該偏振控制部 3022 可包括該 L G 及 R G 區域。此外，該 T C 2 區域可設置相鄰於該 L G 及 R G 區域。圖 19 係裝置 3 之一實施態樣之示意圖，T C 2 區域係設置相鄰於該 R G 以及 L G 區域之間，且於 R G 區域以及 L G 區域所設置之平面之

前側上，與部份之 R G 及 L G 區域重疊。根據上文中所述，由畫面產生區域 3013 所發射出之訊號可依序穿過該第二偏光板 3021 以及該偏振控制部 3022，且接著被傳送至觀察者。此外，當於落入視角內之至少一角度觀察時至少一部份之 L 及／或 R 訊號於進入 L G 及／或 R G 區域之前、於穿透 L G 及／或 R G 區域之過程中、或穿透 L G 及／或 R G 區域之後，可進入該 T C 2 區域。

【0100】 於一實施態樣中，包括於該 3D 裝置中之該第一及第二偏光板 3012 及 3021，其設置可使該第一及第二偏光板 3012 及 3021 之光吸收軸可互相垂直。該第一及第二偏光板 3012 及 3021 之光穿透軸亦可互相垂直。於上文中，「互相垂直」之用語係指「實質上互相垂直」，且可包含 ± 15 度、 ± 10 度、或 ± 5 度之誤差。

【0101】 包括於該偏振控制部 3022 之 R G 區域以及 L G 區域，係分別設置為控制 R 及 L 訊號之偏振狀態。於一實施態樣中，藉由該 R G 及 L G 區域，R 及 L 訊號可於互相具有不同偏振狀態的情況下由該 3D 裝置發出。

【0102】 於一實施態樣中，為了使得由 R S 區域產生及傳遞之 R 訊號可以進入，該 R G 區域之尺寸可大約相對於該 R S 區域尺寸，且設置於大約相對於該 R S 區域之位置，以及為了使得由 L S 區域產生其傳遞之 L 訊號可以進入，該 L G 區域之尺寸可大約相對於該 L S 區域之尺寸，寫設置於大約相對於該 L S 區域之位置。該 R G 或 L G 區域之尺寸大約相對於該 R S 區域或 L S 區域之尺寸，且係位於

大約相對於該 R S 區域或 L S 區域之位置，可意味著該 R G 以及 L G 區域之尺寸以及位置係足夠使得分別由 R S 區域以及 L S 區域所產生之 R 以及 L 訊號可分別進入 R S 及 L S 區域，且不表示 R G 或 L G 區域之尺寸以及位置係與 R S 或 L S 區域相同。

【0103】 於一實施態樣中，相對於 R S 以及 L S 區域於顯示部中之配置，R G 以及 L G 區域可形成具有朝共同方向（如長度方向）延伸之條紋形狀，且可選擇性地相互相鄰配置，或可選擇性地於晶格圖案中相互相鄰配置。例如，當 R S 以及 L S 區域之配置係如圖 10 所示時，R G 以及 L G 區域之配置可如圖 14 所示，或者當 R S 及 L S 區域之配置係如圖 11 所示時，R G 以及 L G 區域之配置可如圖 15 所示。圖 16 係考慮到 T C 2 區域於圖 14 中所示之 L G 及 R G 區域之配置示意圖，以及圖 17 係考慮到 T C 2 區域於圖 15 中所示之 L G 及 R G 區域之配置示意圖。於圖 16 及圖 17 中，T C 2 區域係由對角線所表示。

【0104】 圖 16 係考慮到 T C 2 區域於圖 14 中所示之 L G 及 R G 區域之配置示意圖。圖 17 係考慮到 T C 2 區域於圖 15 中所示之 L G 及 R G 區域之配置示意圖。於圖 16 及圖 17 中，T C 2 區域係由斜線所標示。

【0105】 於一實施態樣中，已分別穿過 R G 及 L G 區域之 R 及 L 訊號可為線性偏振訊號，其偏振方向係實質上互相垂直。於另一實施態樣中，分別經過 R G 以及 L G 區域之 R 及 L 訊號其中一者可為左圓偏振訊號，而另一者可為

又元偏振訊號。基於上文，L G 及 R G 區域之中至少一區域可包括一相延遲層，舉例而言，該相延遲膜可為上述光學濾光片之液晶層。

【0106】 舉例而言，產生之左圓以及右圓偏振訊號之位置係包括 R G 以及 L G 區域，該兩者可包括相延遲層，且包括 R G 及 L G 區域之該相延遲層係 $\lambda/4$ 波長層。為了形成旋轉方向互相相反之圓偏振光，設置於 R G 區域中之 $\lambda/4$ 波長層之光學軸可具有與設置於 L G 區域中之 $\lambda/4$ 波長層之光學軸不同之方向。於一實施態樣中，該 R G 區域可包括 $\lambda/4$ 波長層，其光學軸係形成一第一方向，且該 L G 區域可包括 $\lambda/4$ 波長層，其光學軸係形成一第二方向且與該第一方向不同。「 $n\lambda$ 波長層」之用語係指一可延遲入射光波長之 n 倍之相延遲裝置，舉例而言， $1/2$ 、 $1/4$ 、或 $3/4$ 。此外，「光學軸」之用語係指當入射光穿透過一對應之區域之一快軸或一慢軸，且可例如為慢軸。

【0107】 R G 以及 L G 區域之實施態樣並不受限於上文。舉例而言，當 R G 及 L G 區域中之一區域包括一 $3\lambda/4$ 波長層，且另一區域係包括一 $\lambda/4$ 波長層時，可產生右圓以及該左圓偏振光。

【0108】 於另一實施態樣中，R G 以及 L G 區域中之一區域可為 $\lambda/4$ 波長層，且另一區域可為可為光學各異向性層。在此情況下，分別已穿透 R G 以及 L G 區域之 R 及 L 訊號，其可以具有實質上互相垂直之光學軸之線性偏振光的狀態下，由 3D 裝置發出。

【0109】 於一實施態樣中，該 T C 2 區域可設置於相反於該顯示部之該偏振控制部之一側上。在此情況下，當由該裝置之前側觀察時，該 T C 2 區預之配置可與 R G 或 L G 區域之至少一部份重疊，或至少與 R G 或 L G 區域之部份重疊。圖 18 係 3D 裝置之一實施態樣之示意圖，其中，該 T C 2 區域可設置於相反於該顯示部之該偏振控制部之一側上。如圖 18 所示，該 T C 2 區域可設置於，例如，與該偏振控制部 3022 之一側接觸，該側係相反於與第二偏光板 3021 接觸之一側，且可設置與 R G 及 / L G 區域之至少一部份重疊。

【0110】 根據一實施態樣之 3D 裝置可包括 T C 1 及 T C 2 區域，且因此可於較廣之視角下顯示立體圖像，且不會損失亮度。

【0111】 於一實施態樣中，T C 1 及 T C 2 區域可滿足以下式 1。於滿足以下式 1 之範圍內，可適當地得到 3D 裝置之亮度且可展現廣視角。

【0112】 [式 1]

$$\text{【0113】 } H_1 + H_2 \leq (P_L + P_R) / 2$$

【0114】 於式 1 中， H_1 係 TC1 區域之寬度， H_2 係 TC2 區域之寬度， P_L 係 LG 區域之寬度，以及 P_R 係 RG 區域之寬度。

【0115】 圖 18 所示係一實施態樣之示意圖，僅有畫面產生區域 3013 以及包括第二偏光板 3021 以及偏振控制部 3022 之光學濾光片 302，可由 3D 裝置之側面觀測。於圖 18

中，係分別表示了「 H_1 」、「 H_2 」、「 P_L 」、以及「 P_R 」。

【0116】 於 3D 裝置中，「 H_1 」以及「 H_2 」之具體範圍可根據 3D 裝置之具體規格，於滿足式 1 的考量下適當的選擇其範圍，且其具體範圍並無特別的限制。於一實施態樣中，「 H_2 」可例如為大於 $0\ \mu\text{m}$ 且不大於 1000。「 H_2 」之下限可例如為 $20\ \mu\text{m}$ 、 $25\ \mu\text{m}$ 、 $30\ \mu\text{m}$ 、 $35\ \mu\text{m}$ 、 $40\ \mu\text{m}$ 、 $50\ \mu\text{m}$ 、 $55\ \mu\text{m}$ 、 $60\ \mu\text{m}$ 、 $65\ \mu\text{m}$ 、 $70\ \mu\text{m}$ 、 $75\ \mu\text{m}$ 、或 $80\ \mu\text{m}$ 。此外，「 H_2 」之上限可例如為 $900\ \mu\text{m}$ 、 $800\ \mu\text{m}$ 、 $700\ \mu\text{m}$ 、 $600\ \mu\text{m}$ 、 $500\ \mu\text{m}$ 、 $400\ \mu\text{m}$ 、 $300\ \mu\text{m}$ 、 $290\ \mu\text{m}$ 、 $280\ \mu\text{m}$ 、 $270\ \mu\text{m}$ 、 $260\ \mu\text{m}$ 、 $250\ \mu\text{m}$ 、 $240\ \mu\text{m}$ 、 $230\ \mu\text{m}$ 、 $220\ \mu\text{m}$ 、 $210\ \mu\text{m}$ 、或 $200\ \mu\text{m}$ 。「 H_2 」之範圍可選自由上述之下限以及上限之組合。

【0117】 此外，「 H_1 」之選擇係使得「 H_1 」與「 H_2 」之總和為大於 $0\ \mu\text{m}$ ，且不大於 $2000\ \mu\text{m}$ 。「 H_1 」與「 H_2 」之總和之下限可例如為 $40\ \mu\text{m}$ 、 $50\ \mu\text{m}$ 、 $60\ \mu\text{m}$ 、 $70\ \mu\text{m}$ 、 $80\ \mu\text{m}$ 、 $90\ \mu\text{m}$ 、 $100\ \mu\text{m}$ 、 $110\ \mu\text{m}$ 、 $120\ \mu\text{m}$ 、 $130\ \mu\text{m}$ 、 $140\ \mu\text{m}$ 、 $150\ \mu\text{m}$ 、或 $160\ \mu\text{m}$ 。另外，「 H_1 」與「 H_2 」之總和之上限可例如為 $1900\ \mu\text{m}$ 、 $1800\ \mu\text{m}$ 、 $1700\ \mu\text{m}$ 、 $1600\ \mu\text{m}$ 、 $1500\ \mu\text{m}$ 、 $1400\ \mu\text{m}$ 、 $1300\ \mu\text{m}$ 、 $1200\ \mu\text{m}$ 、 $1100\ \mu\text{m}$ 、 $1000\ \mu\text{m}$ 、 $900\ \mu\text{m}$ 、 $800\ \mu\text{m}$ 、 $700\ \mu\text{m}$ 、 $600\ \mu\text{m}$ 、 $500\ \mu\text{m}$ 、 $400\ \mu\text{m}$ 、或 $300\ \mu\text{m}$ 。「 H_1 」與「 H_2 」之總和之範圍可分別選自由上述之下限以及上限之組合。

【0118】 再者，於 3D 裝置中，「 P_L 」以「 P_R 」之具體範圍可根據 3D 裝置之具體規格而選擇，且其具體的值並無特別的限制。於一實施態樣中，若該裝置係一 47 吋之裝置，

「 P_R 」以及「 P_L 」之具體範圍，例如，可分別選自 $150\ \mu\text{m}$ 至 $350\ \mu\text{m}$ 之範圍。考慮到該裝置之常規規格，「 P_R 」以及「 P_L 」之具體範圍可分別為，例如， $150\ \mu\text{m}$ 至 $1000\ \mu\text{m}$ 的範圍。

【0119】 於 3D 中至中，TC2 區域之寬度「 H_2 」可相同於或短於 TC1 區域之寬度「 H_1 」，於一實施態樣中，TC1 區域之寬度「 H_1 」與 TC2 區域之寬度「 H_2 」之間之差異(H_1-H_2)可例如為 $1000\ \mu\text{m}$ 以內、 $900\ \mu\text{m}$ 以內、 $800\ \mu\text{m}$ 以內、 $700\ \mu\text{m}$ 以內、 $600\ \mu\text{m}$ 以內、 $500\ \mu\text{m}$ 以內、 $400\ \mu\text{m}$ 以內、 $300\ \mu\text{m}$ 以內、 $175\ \mu\text{m}$ 以內、 $150\ \mu\text{m}$ 以內、 $125\ \mu\text{m}$ 以內、 $100\ \mu\text{m}$ 以內、 $75\ \mu\text{m}$ 以內、 $50\ \mu\text{m}$ 以內、或 $25\ \mu\text{m}$ 以內、或可實質上為 $0\ \mu\text{m}$ 。於上述之狀態下，可確保該 3D 裝置之廣視角，且不會有亮度的損失。

【0120】 於一實施態樣中，由顯示裝置之前廁所觀察之裝置中之相對亮度可不小於 60%、不小於 65%、或不小於 70%。在此使用之「相對亮度」之用語可指形成 TC1 及 TC2 區域之裝置之亮度(I_T)相對於不形成 TC1 及 TC2 區域之裝置之亮度(I_0)之比值(I_T/I_0)。

【0121】 此外，於 3D 裝置中，舉例而言，滿足下式 2 之角度 θ_u 之最大值以及滿足下式 2 之角度 θ_l 之最大值，兩者可為 3 度以上、5 度以上、8 度以上、8.5 度以上、9 度以上、9.5 度以上、10 度以上、10.5 度以上、11 度以上、11.5 度以上、12 度以上、12.5 度以上、13 度以上、13.5 度以上、14 度以上、14.5 度以上、或 15 度以上。

【0122】 [式 2]

$$\text{【0123】 } \tan\theta_v = (H_1 + 2y)/2T$$

【0124】 [式 3]

$$\text{【0125】 } \tan\theta_L = (H_1 + 2H_2 - 2y)/2T$$

【0126】 於式 2 及式 3 中， H_1 係表示 TC1 區域之寬度， H_2 係表示 TC2 區域之寬度， T 表示由顯示部至光學濾光片之距離，以及 y 係表示該 TC1 區域寬度之一二等分線之一假想法線，相對於與該 TC2 區域接觸之該 TC1 區域之表面之一點至該 TC2 區域存在之一點之距離

【0127】 「 θ_v 」及「 θ_L 」可分別例如為該 3D 裝置之視角。參照圖 19，式 2 及 3 係進一步地於下文中闡述。

【0128】 假設「視角」之用語係指一角度的範圍，於該視角內，由畫面產生區域所產生之 L 訊號可穿過 LG 區域而可不穿過 RG 區域，且接者傳送至觀看者，或者於該視角內，由畫面產生區域所產生之 R 訊號可穿過 RG 區域而可不穿過 LG 區域，且接者傳送至觀看者，於圖 19 中，上述之視角係分別如「 θ_v 」及「 θ_L 」表示。

【0129】 如圖 19 所示，視角可根據自畫面產生區域至光學濾光片之距離「 T 」、以及 TC1 及 TC2 區域之寬度而決定。於上文中，自畫面產生區域至光學濾光片之距離「 T 」係指，舉例而言，從畫面產生區域面朝向光學濾光片之一側，至光學濾光片中 TC2 區域之末端的距離。於一實施態樣中，當畫面產生區域係藉由液晶面板所形成之區域的情況下，該畫面產生區域中面朝該光學濾光片之一側可意味

者，於液晶面板中，面朝液晶層之光學濾光片之一側。

【0130】 距離「T」可根據 3D 裝置之規格而決定，且並無特別的限制。於一實施態樣中，距離「T」可例如為 5 mm 以下、或約 0.5 mm 至 5 mm。

【0131】 參照圖 19，可觀察到當距離「T」被固定的情況下，視角「 θ_v 」及「 θ_L 」可藉由寬度 H_1 及 H_2 ，以及 TC1 及 TC2 區域之相對位置而決定。

【0132】 即，參照圖 19，只要 TC1 區域之寬度「 H_1 」，加上由相對於 TC1 區域或畫面產生區域表面之平分 TC1 區域寬度之假想法線與 TC2 區域接觸之一點，至 TC2 區域存在之一點間的距離 y 係除以距離「T」，從而該 $\tan \theta_v$ 之值係相同於 $(H_1/2 + y)$ 總和之二分之一倍，如此可確認視角「 θ_v 」之形成。此外，只要 TC1 區域之寬度「 H_1 」，加上 TC2 區域寬度 H_2 減去由相對於 TC1 區域表面或畫面產生區域之平分 TC1 區域寬度之假想法線 C 與 TC2 區域接觸之一點，至 TC2 區域存在之一點間的距離 y 係除以距離「T」，從而該 $\tan \theta_L$ 之值係相同於 $(H_1/2 + H_2 - y)$ 總和之二分之一倍，如此可確認視角「 θ_L 」之形成。

【0133】 於包括 TC1 即 TC2 區域之 3D 裝置中，當觀察一立體圖像時，可藉由控制 TC1 以及 TC2 區域之尺寸(如寬度)以及其相對位置而確保其廣視角係伴隨著優異的亮度特性。

【0134】 根據一實施態樣之 3D 裝置，其於前側所觀察之亮度係 60% 以上、65% 以上、或 70% 以上，且同時，滿足

式 2 之視角「 θ_v 」之最大值以及滿足式 3 之視角「 θ_L 」之最大值，其兩者可為 3 度以上、5 度以上、8 度以上、8.5 度以上、9 度以上、9.5 度以上、10 度以上、10.5 度以上、11 度以上、11.5 度以上、12 度以上、12.5 度以上、13 度以上、13.5 度以上、14 度以上、14.5 度以上、或 15 度以上。

【0135】 此外，只要包括作為光學分光元件之光學濾光片，該立體圖像顯示裝置可應用多種本領域中公知之方法製備而成。

【0136】 當使用一示範性液晶配向膜，舉例而言，可於廣視角中顯示立體圖像，且不會有亮度的損失。

【圖式簡單說明】**【0137】**

圖 1 至圖 6 係一實施態樣中，液晶配向膜之示意圖。

圖 7 係一實施態樣中，液晶配向膜之製備方法之示意圖。

圖 8 係一實施態樣中，光學濾光片之示意圖。

圖 9 係一實施態樣中，3D 裝置之示意圖。

圖 10 至圖 13 係一實施態樣中，LS、RS、及 TC1 區域之配置示意圖。

圖 14 至 17 係一實施態樣中，LS、RS、及 TC2 區域之配置示意圖。

圖 18 係一實施態樣中，3D 裝置之示意圖。

圖 19 係一實施態樣中，於顯示裝置裝視角形成之示意圖。

圖 20 係實施例 1 及 2 之 FPR 之相對亮度之結果圖。

圖 21 係比較例 1(a)及實施例 1(b)之相對亮度示意圖。

【實施方式】

【0138】 在下文中，將參照實施例以及比較例更詳細的描述上述之液晶配向膜，然而該液晶配向層並不受限於以下之實施例中。

【0139】 <實施例 1>

【0140】 使用於 47 吋之立體圖像顯示裝置之具有 540 μm 間距之 FPR，一具有 100 μm 寬度之溝槽，該溝槽係形成於液晶配向能力係彼此不同之該第一區域以及該第二區域之間之界線上，且填充光阻障材料，從而製備了實施例 1 之 FPR。圖 20 係實施例 1 之 FPR 係貼附於一立體圖像顯示裝置面板上，其不具有 BM(黑矩陣)之面板之相對亮度對於視角之示意圖。如圖 20 所示，當使用實施例 1 之 FPR 時，對於不具黑矩陣之面板，由前側所觀察到之亮度為 81.5%，從而，可得知當使用包含填充有光阻障材料之溝槽之 FPR 時，立體圖像顯示裝置之亮度可得到改善。

【0141】 <實施例 2>

【0142】 使用於 47 吋之立體圖像顯示裝置之具有 540 μm 間距之 FPR，一具有 100 μm 寬度之溝槽，該溝槽係形成於液晶配向能力係彼此不同之該第一區域以及該第二區域之間之界線上，且填充光阻障材料以及光反射材料，從而製備了實施例 2 之 FPR。圖 20 係實施例 2 之 FPR 係貼附於一立體圖像顯示裝置面板上時，其面板之相對亮度對於視角之示意圖。圖 20 係實施例 2 之 FPR 係貼附於一立體圖像顯示裝置面板上，其不具有 BM(黑矩陣)之面板之相對亮

度對於視角之示意圖。如圖 20 所示，當使用實施例 2 之 FPR 時，對於不具黑矩陣之面板，由前側所觀察到之亮度為 81.5%，此外，當視角增加，對於不具黑矩陣之面板，其於 30°之視角，相對亮度係上升至 90%。從而，當使用包括填充有光阻障材料以及光反射材料之 FPR 時，立體圖像顯示裝置係同時展現光阻障效應以及改善其亮度之效果，並且亦展現了相對於視角之優異的亮度改善效果。

【0143】 <比較例 1>

【0144】 與實施例 1 之溝槽寬度相同，一寬度為 $100\ \mu\text{m}$ 之光阻障膜係直接形成於之光配向膜上，該光配向膜係不形成溝槽，從而製備比較例 1 之 FPR。圖 21 係比較例 1(a) 以及實施例 1(b)5 之間之光阻障效應之比較結果。如圖 21 所示，比較例 1 係不形成溝槽而包括直接形成於一液晶配向層之光阻障膜，其光阻障膜之 80% 之面積可使用於阻隔光線，而實施例 1 係包括填充有光阻障材料之溝槽，其溝槽之 98 之面積可使用於阻隔光線。也就是說，如比較例 1 所示，當光阻障膜係直接形成於不具溝槽之液晶配向層上，其阻隔光線之效應係相對於光阻障膜之寬度而減少，其係由於形成光阻障膜之區域與未形成光阻障膜之區域間的高度差所導致。

【符號說明】

【0145】

- | | |
|--|------------|
| 101 具有液晶配向能力之表面 | 102 溝槽 |
| 103 基底層 | 104 液晶配向層 |
| 105 基板層 | 106 光阻障材料 |
| 107 光反射材料 | 201 第一區域 |
| 202 第二區域 | 3 3D裝置 |
| 3011 光源 | 3012 第一偏光板 |
| 3013 畫面產生區域 | 301 顯示部 |
| 3021 第二偏光板 | 3022 偏振控制部 |
| 302 光學濾光片 | |
| LS 產生訊號給予左眼之區域 | |
| RS 產生訊號給予右眼之區域 | |
| TC1 第一光穿透控制區 | |
| LG 控制給予左眼之訊號之偏振狀態之區域 | |
| RG 控制給予右眼之訊號之偏振狀態之區域 | |
| TC2 第二光穿透控制區 | |
| H1 第一光穿透控制區之寬度 | |
| H2 第二光穿透控制區之寬度 | |
| PL 控制給予左眼之訊號之偏振狀態之區域之寬度 | |
| PR 控制給予右眼之訊號之偏振狀態之區域之寬度 | |
| T 顯示部至光學濾光片之距離 | |
| C 相對於第一光穿透控制區或畫面產生區域表面之平分第一光穿透控制區寬度之假想法線 | |

Y 由相對於第一光穿透控制區或畫面產生區域表面之平分第一光穿透控制區之假想法線與第二光穿透控制區接觸之一點，至第二光穿透控制區存在之一點間的距離

θ_u, θ_L 視角

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無。

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無。

【序列表】 (請換頁單獨記載)

無。

申請專利範圍

1. 一種液晶配向膜，包括：
 - 一表面，其具有液晶配向能力；以及
 - 一溝槽，其具有一 $5\ \mu\text{m}$ 至 $300\ \mu\text{m}$ 之寬度，以及 $0.5\ \mu\text{m}$ 至 $5\ \mu\text{m}$ 之深度，其中，該溝槽內係填充一光阻障材料、一光反射材料、或一光散射材料。
2. 如申請專利範圍第1項所述之液晶配向膜，其中，更包括兩個以上之溝槽，其中，該些溝槽具有分別於相同方向延伸之條紋狀，且分別分開相互配置。
3. 如申請專利範圍第2項所述之液晶配向膜，其中，分別分開配置之該些溝槽間之間距係於 $50\ \mu\text{m}$ 至 $1000\ \mu\text{m}$ 之範圍內。
4. 如申請專利範圍第1項所述之液晶配向膜，其中，該光阻障材料係碳黑、石墨、氧化鐵、一偶氮類色素、或一酞菁類色素。
5. 如申請專利範圍第1項所述之液晶配向膜，其中，該光反射材料係金屬油墨、膽固醇液晶、或一雙折射材料。
6. 如申請專利範圍第1項所述之液晶配向膜，其中，該光散射材料係二氧化矽顆粒或奈米顆粒。
7. 如申請專利範圍第1項所述之液晶配向膜，包括：
 - 一第一膜層，其具有一表面，該第一膜層上係形成於具有一 $5\ \mu\text{m}$ 至 $300\ \mu\text{m}$ 之寬度，以及 $0.5\ \mu\text{m}$ 至 $5\ \mu\text{m}$ 之深度之該溝槽；以及
 - 一液晶配向層，係形成於該第一膜層之該表面上，

為第 102143968 號中文專利範圍無劃線修正本

修正日期:104 年 10 月 02 日

其中，於該第一膜層之該表面上之該溝槽係填充該光阻障材料、該光反射材料、或該光散射材料，以及該第一膜層之該表面係具有 $1\ \mu\text{m}$ 或以下之最大高度粗糙度。

8. 一種液晶配向膜之製備方法，包括：給予一膜層之一表面一液晶配向能力，該表面係包括 $5\ \mu\text{m}$ 至 $300\ \mu\text{m}$ 之寬度，以及 $0.5\ \mu\text{m}$ 至 $5\ \mu\text{m}$ 之深度之一溝槽，

其中該液晶配向膜之製備方法包括形成具有 $5\ \mu\text{m}$ 至 $300\ \mu\text{m}$ 之寬度，以及 $0.5\ \mu\text{m}$ 至 $5\ \mu\text{m}$ 之深度之該溝槽於一第一膜層之一表面上；

於該第一膜層中包括該溝槽之該表面上形成一液晶配向層；

以及於形成該液晶配向膜之前於該溝槽中填充一光阻障材料、一光反射材料、或一光散射材料。

9. 一光學濾光片，包括：

一液晶配向膜，包括一表面，其具有液晶配向能力；以及一溝槽，其具有一 $5\ \mu\text{m}$ 至 $300\ \mu\text{m}$ 之寬度，以及 $0.5\ \mu\text{m}$ 至 $5\ \mu\text{m}$ 之深度；以及

一液晶層，係形成於具有液晶配向能力之該表面上，且包括具有不同相位延遲特性之一第一區域以及一第二區域，

其中，該溝槽內係填充一光阻障材料、一光反射材料、或一光散射材料。

為第 102143968 號中文專利範圍無劃線修正本

修正日期:104 年 10 月 02 日

10. 如申請專利範圍第9項所述之光學濾光片，其中，該液晶配向膜係包括兩個以上之溝槽，該些溝槽具有分別於相同方向延伸之條紋狀，且分別分開相互配置。

11. 如申請專利範圍第10項所述之光學濾光片，其中，該第一區域以及該第二區域具有分別於相同方向延伸之條紋狀，且交替相鄰配置，以及

當於該液晶配向膜之該表面之法線方向觀察時，該些溝槽係於該第一區域以及該第二區域間之界線上與該第一區域以及該第二區域重疊。

12. 如申請專利範圍第9項所述之光學濾光片，更包括一偏光層，係形成於該液晶層上。

13. 一顯示裝置，包括如申請專利範圍第9項所述之光學濾光片。

14. 如申請專利範圍第13項所述之顯示裝置，更包括：

一顯示部，包括一產生訊號給予右眼之區域，其係被配置為產生訊號給予右眼；一產生訊號給予左眼之區域，其係被配置為產生訊號給予左眼；以及一光穿透控制區，係相鄰於該些產生訊號給予右眼以及左眼之區域，

其中，該光學濾光片係配置於該顯示部之一側，則該第一區域以及該第二區域其中一者係置於一給予右眼的訊號可進入之一位置，其中另一者係置於一給予左眼的訊號可進入之一位置，

為第 102143968 號中文專利範圍無劃線修正本

修正日期:104 年 10 月 02 日

且其中，滿足以下式2之 θ_U 之最大值，以及係滿足以下式3之 θ_L 之最大值係不小於3度：

[式2]

$$\tan \theta_U = (H_1 + 2y) / 2T$$

[式3]

$$\tan \theta_L = (H_1 + 2H_2 - 2y) / 2T$$

其中， H_1 係該光穿透控制區之寬度， H_2 係形成於該光學濾光片之溝槽之寬度， T 係該顯示部至該光學濾光片之距離、以及 y 係該光穿透控制區之一二等分線之一假想法線，相對於與該光學濾光片之該溝槽接觸之該光穿透控制區之表面之一點至該溝槽存在之一點之距離。

圖式

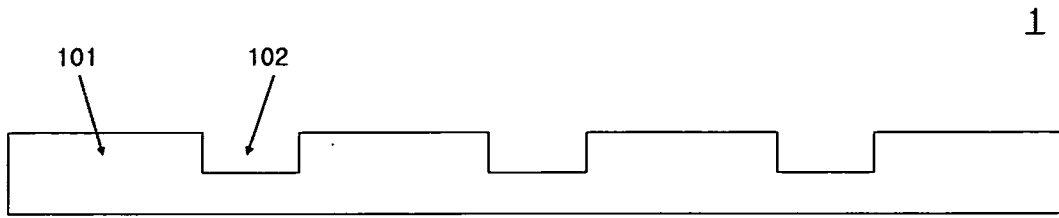


圖 1

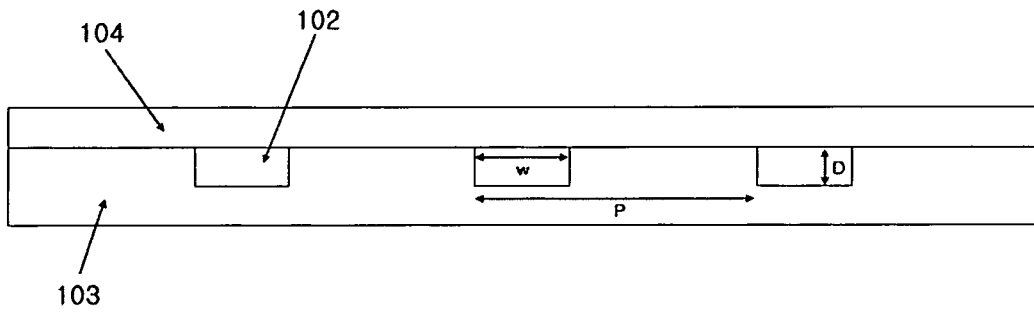


圖 2

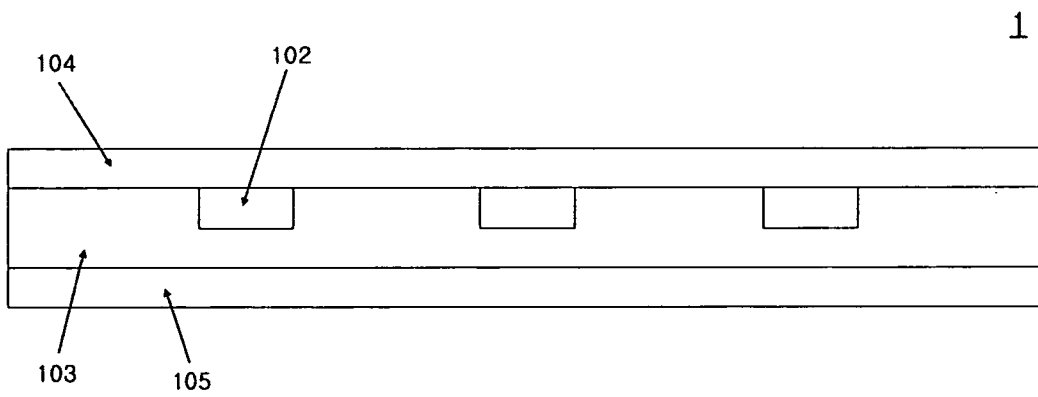


圖 3

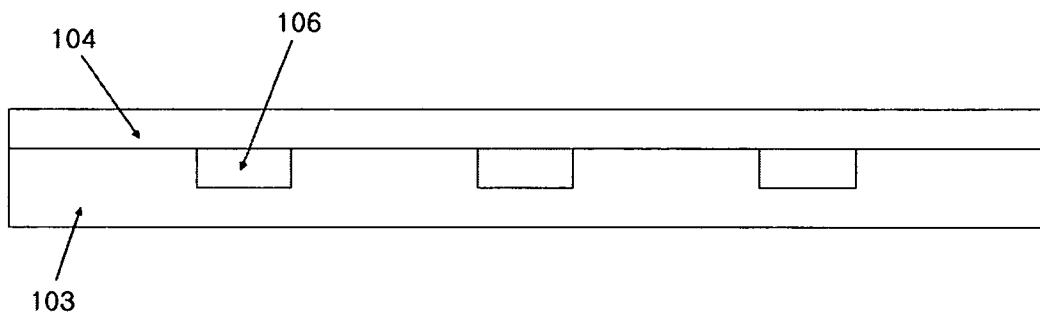


圖 4

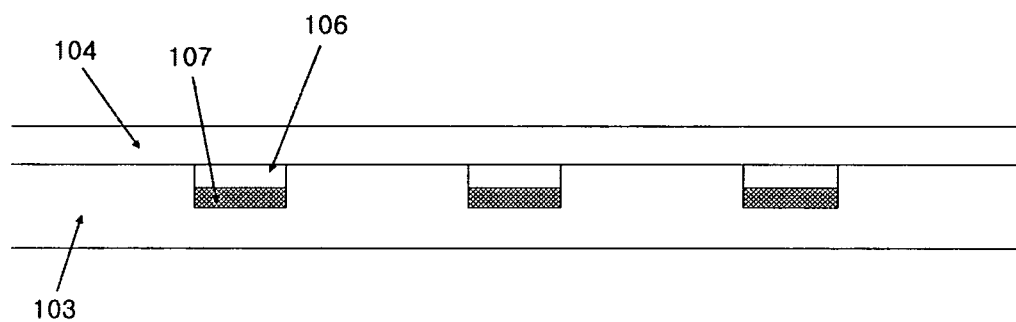


圖 5

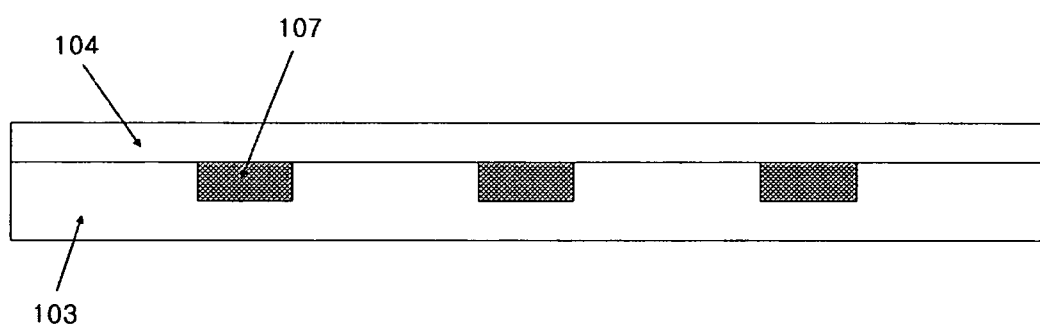


圖 6

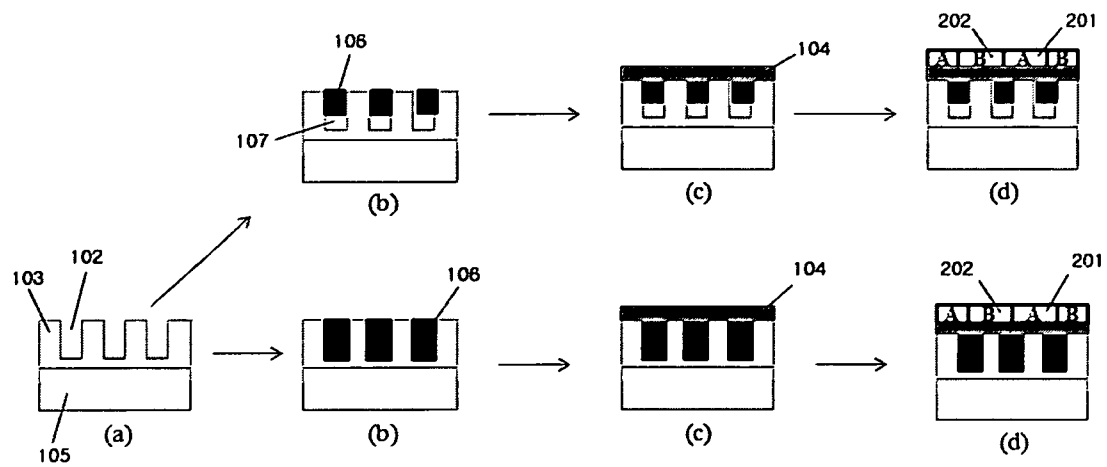


圖 7

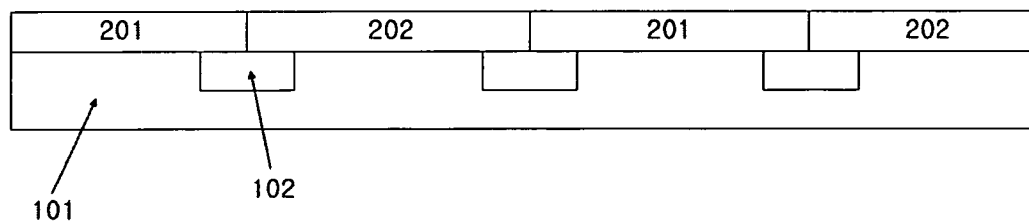


圖 8

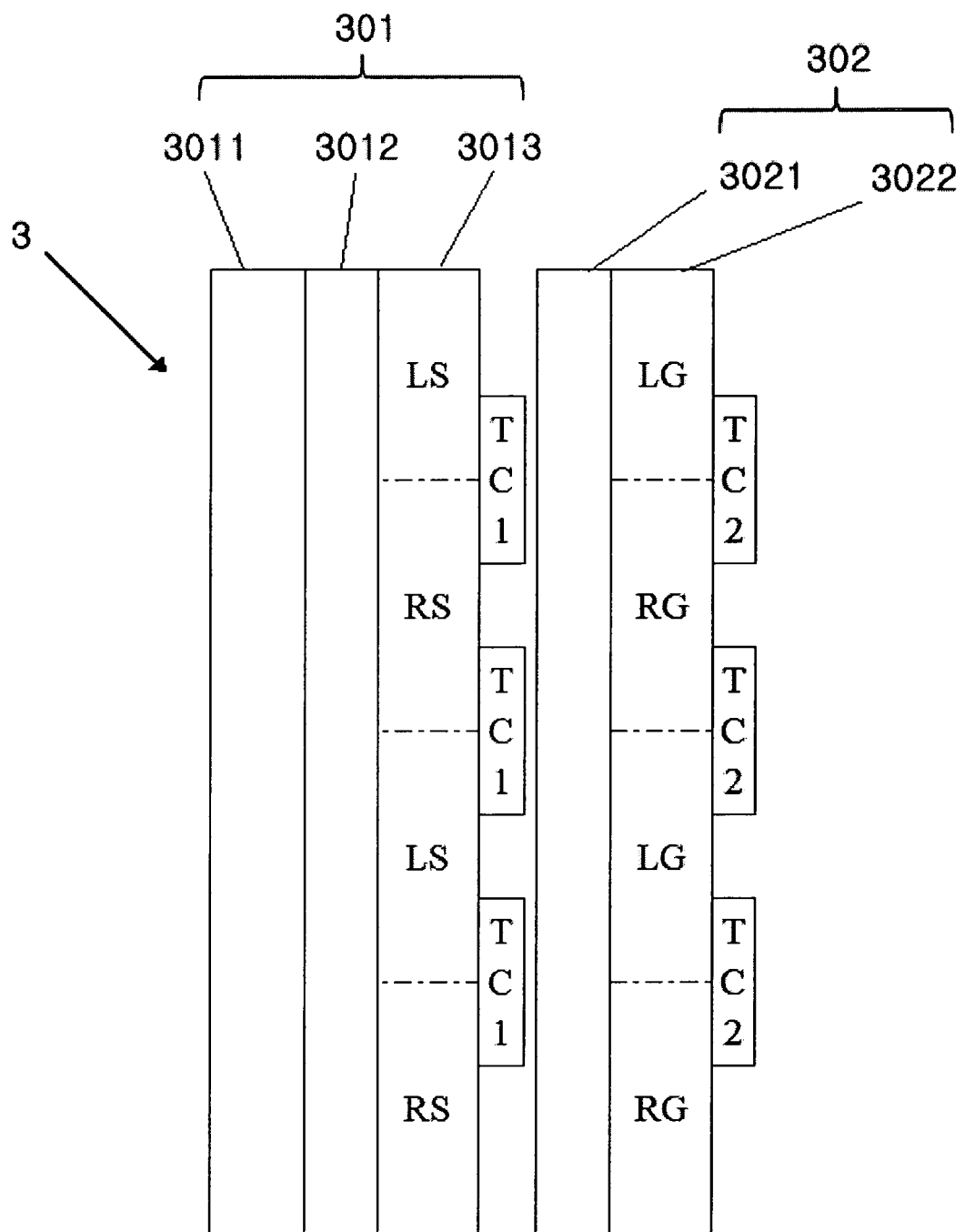


圖 9

| |
|----|
| LS |
| RS |
| LS |
| RS |
| LS |
| RS |

圖 10

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| LS | RS | LS | RS | LS | RS | LS |
| RS | LS | RS | LS | RS | LS | RS |
| LS | RS | LS | RS | LS | RS | LS |
| RS | LS | RS | LS | RS | LS | RS |
| LS | RS | LS | RS | LS | RS | LS |
| RS | LS | RS | LS | RS | LS | RS |
| LS | RS | LS | RS | LS | RS | LS |
| RS | LS | RS | LS | RS | LS | RS |

圖 11

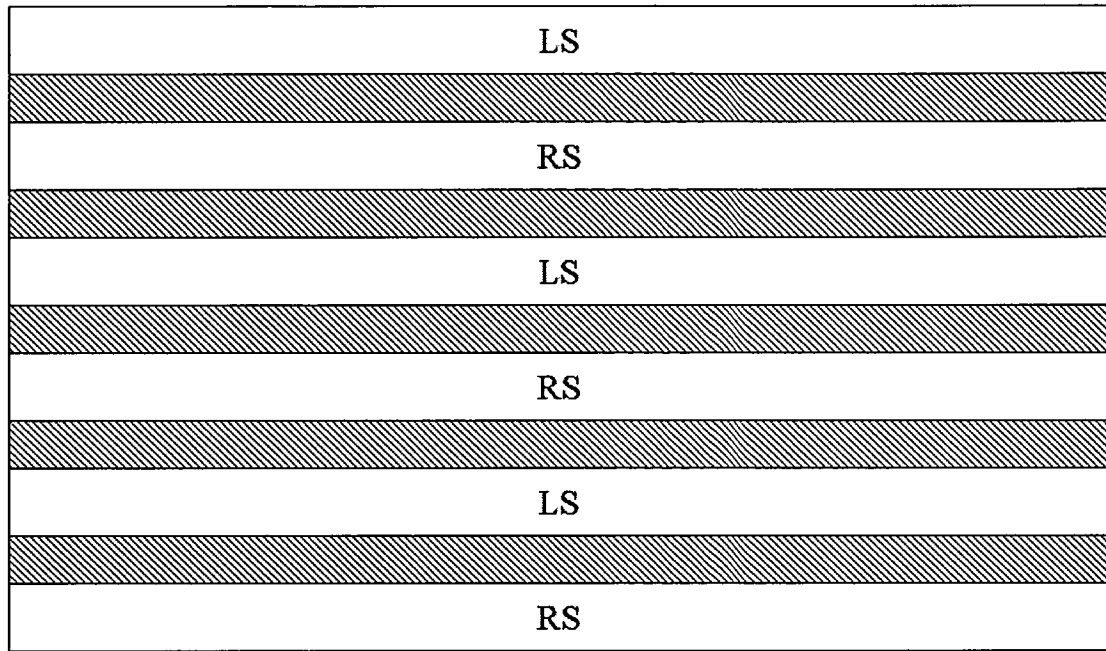


圖 12

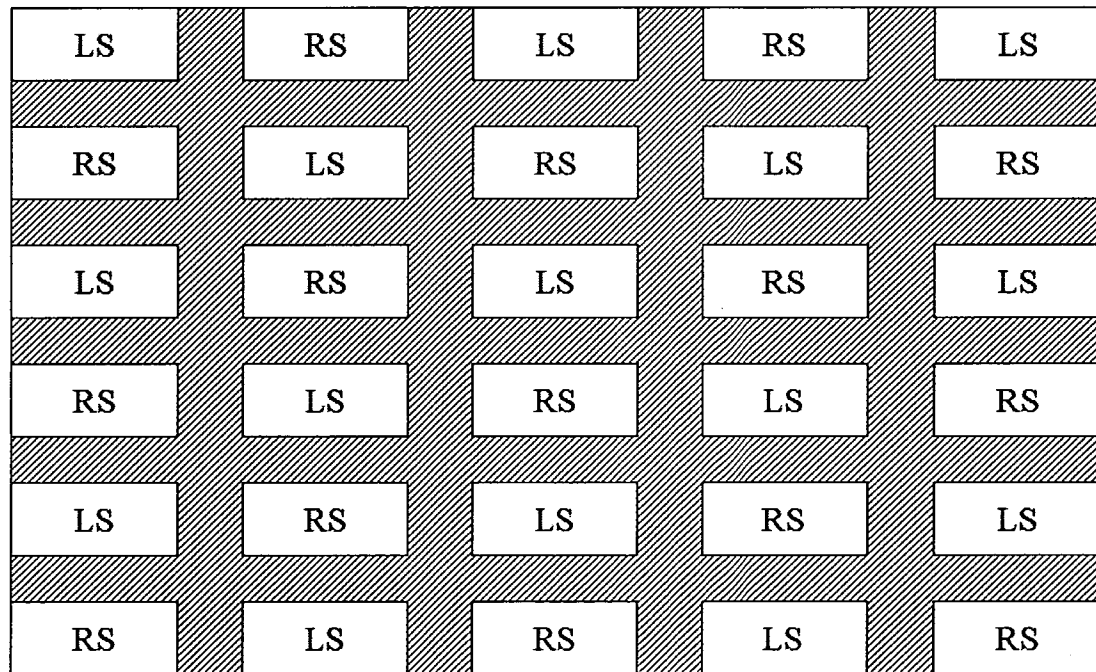


圖 13

| |
|----|
| LG |
| RG |
| LG |
| RG |
| LG |
| RG |

圖 14

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| LG | RG | LG | RG | LG | RG | LG |
| RG | LG | RG | LG | RG | LG | RG |
| LG | RG | LG | RG | LG | RG | LG |
| RG | LG | RG | LG | RG | LG | RG |
| LG | RG | LG | RG | LG | RG | LG |
| RG | LG | RG | LG | RG | LG | RG |
| LG | RG | LG | RG | LG | RG | LG |
| RG | LG | RG | LG | RG | LG | RG |

圖 15

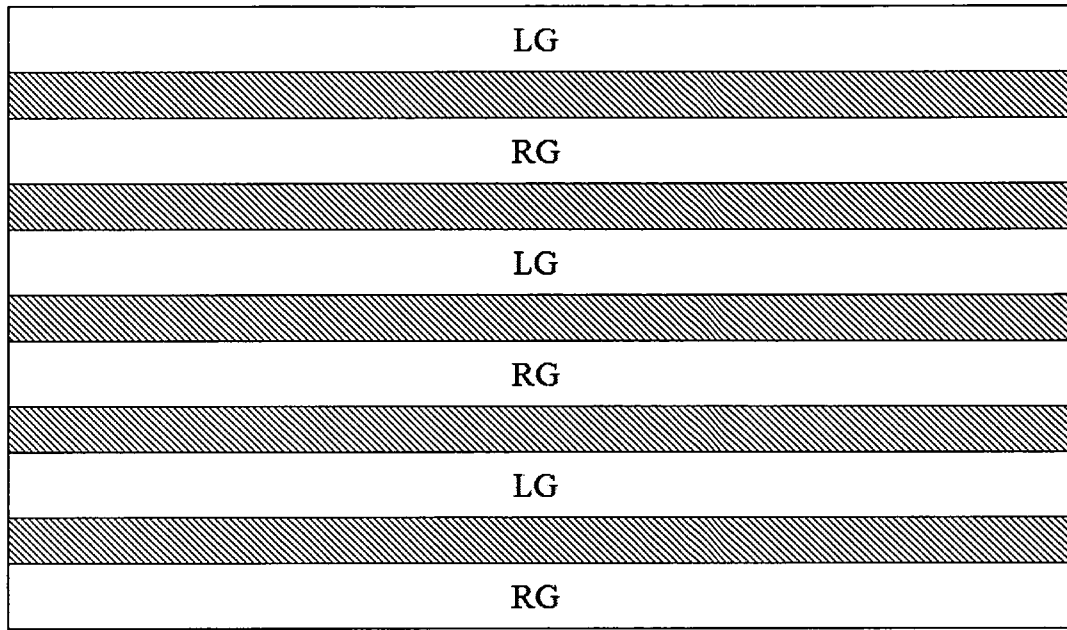


圖 16

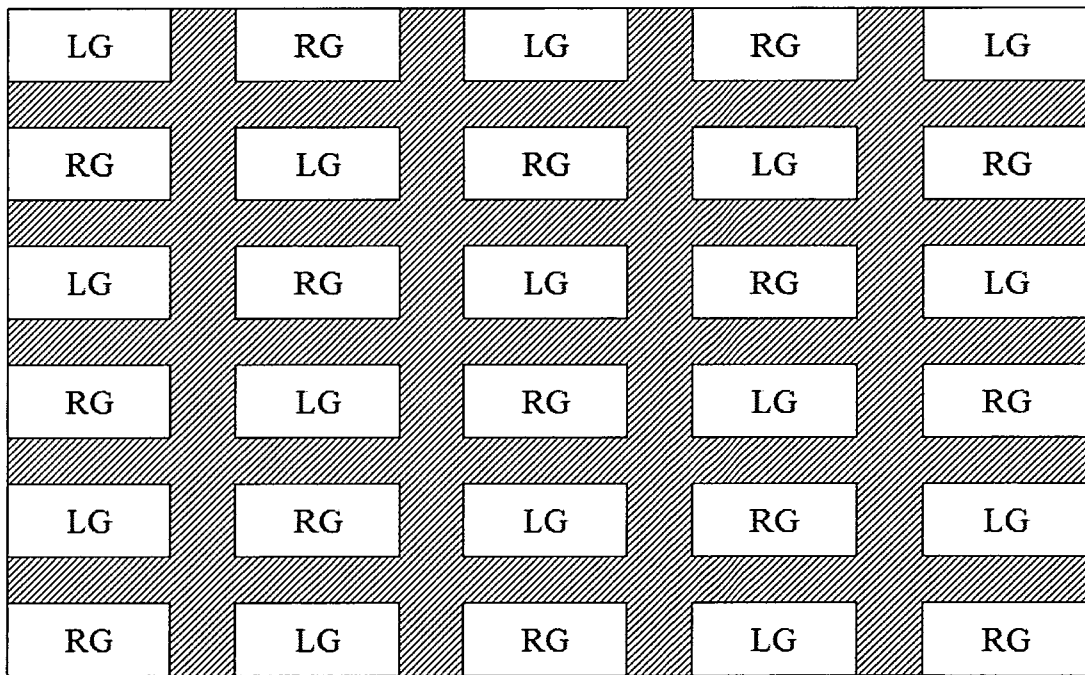


圖 17

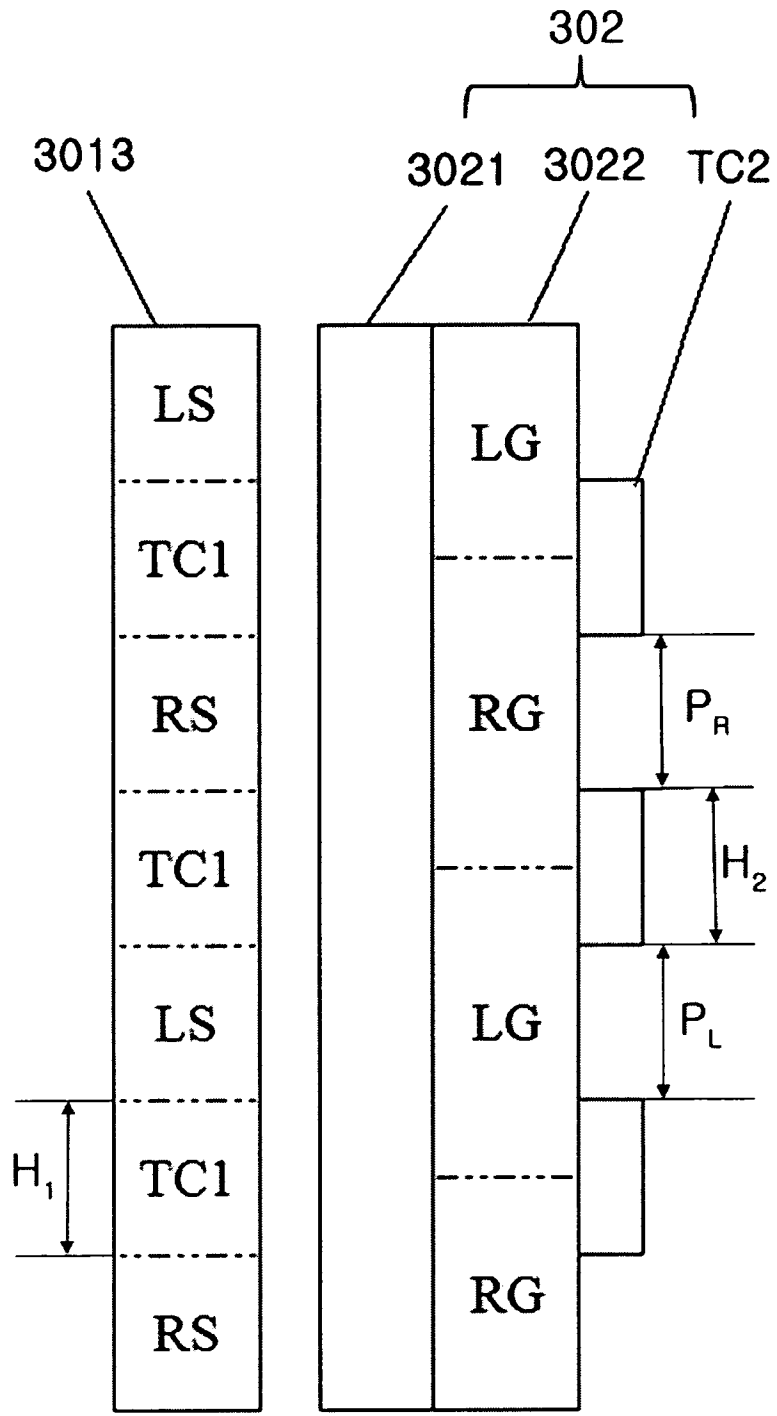


圖 18

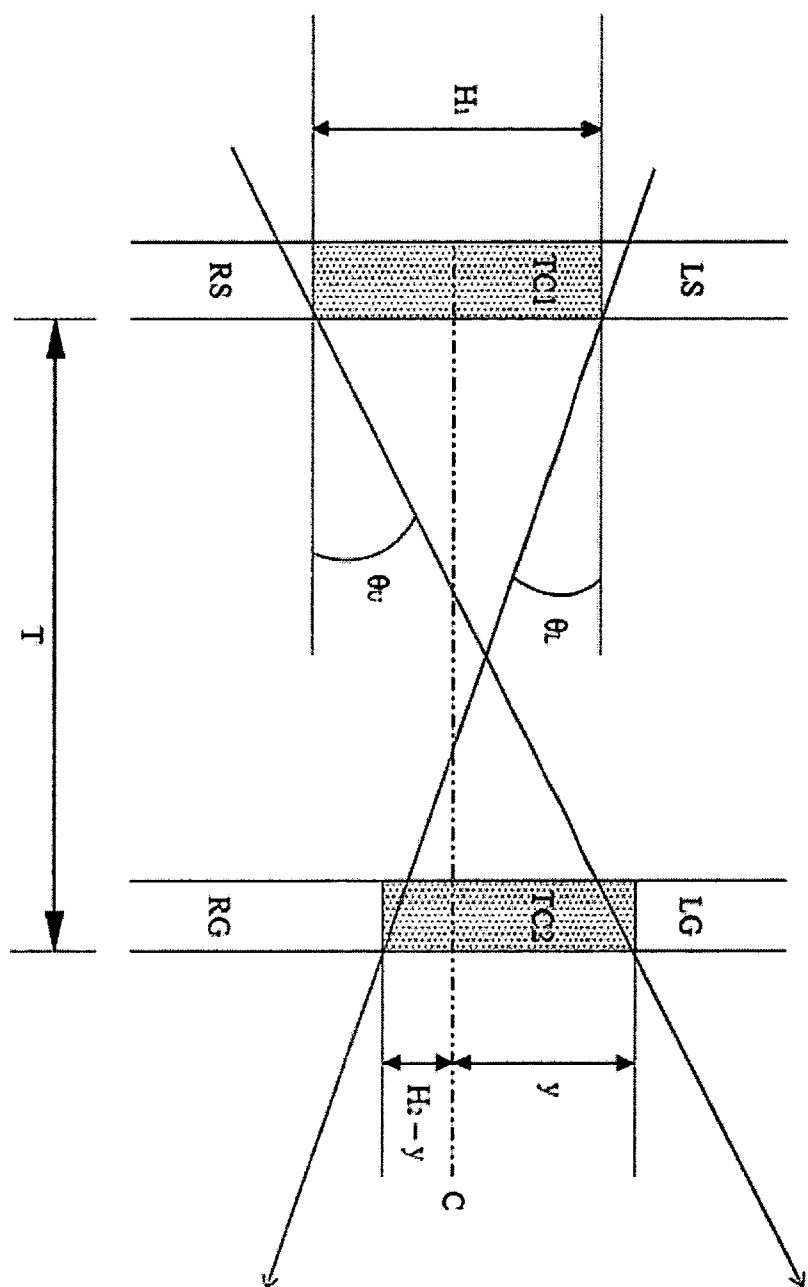


圖 19

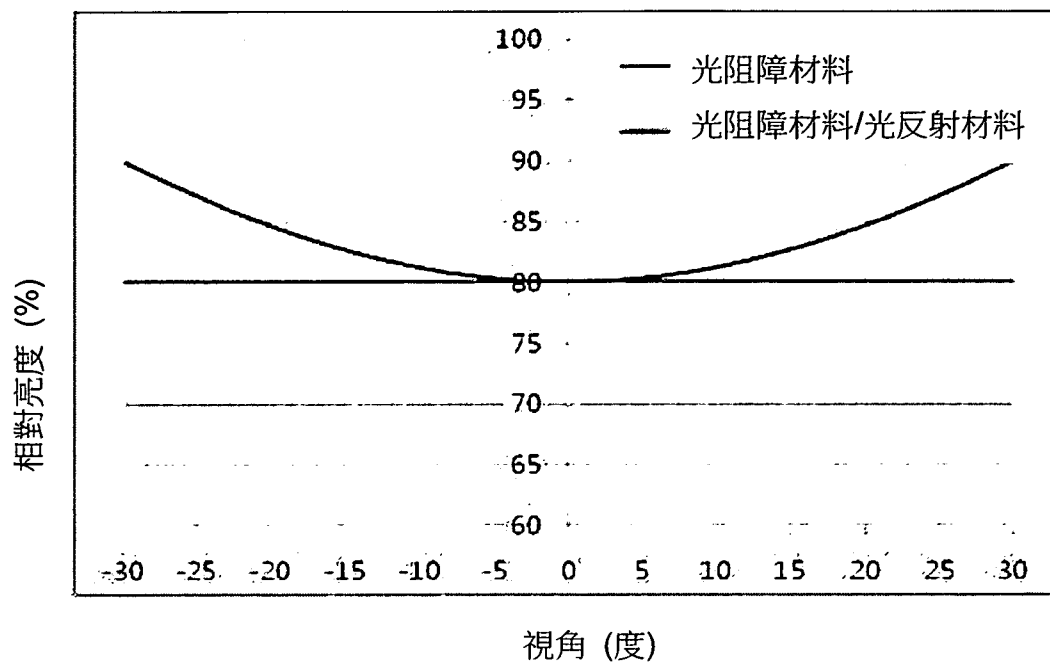


圖 20

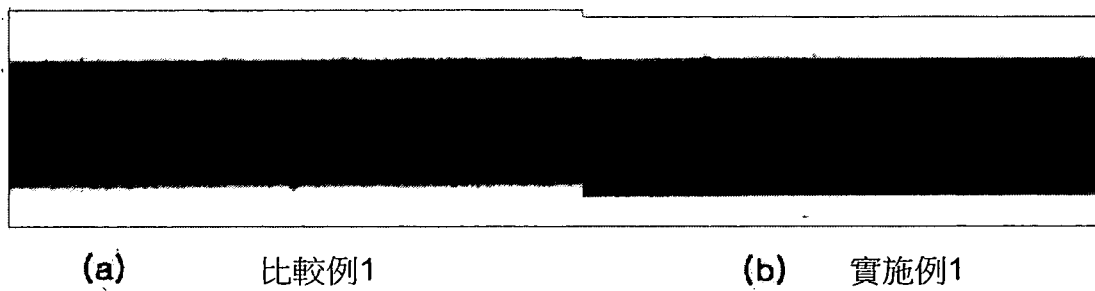


圖 21