

發明專利說明書

103. 1. 09

中文說明書替換頁(103年1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：095149976

※ 申請日期：95.12.29 ※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

G02F 1/1335 (2006.01)
G02B 5/30 (2006.01)

光學膜複合物及其製造方法、液晶顯示裝置

OPTICAL FILM COMPOSITE AND PROCESS FOR
MANUFACTURING THE SAME, LIQUID CRYSTALLINE DISPLAY
DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商3M新設資產公司

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

代表人：(中文/英文)

羅伯特 W 史普拉格

SPRAGUE, ROBERT W.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心

3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA 55133-3427, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 9 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 李守亨
LEE, SEO-HERN
2. 金永信
KIM, YOUN-SIHN
3. 康泯昆
KANG, MYEONG-KYUN
4. 金秉奎
KIM, BYOUNG-KYU
5. 秋鐘白
CHOI, JONG-BOK
6. 李忠壽
LEE, JONG-SEO
7. 金致得
KIM, CHI-DEUK
8. 徐康一
SEO, KANG-IL
9. 蔡東沅
CHAE, DONG-WON

國 籍：(中文/英文)

1. 韓國 REPUBLIC OF KOREA
2. 韓國 REPUBLIC OF KOREA
3. 韓國 REPUBLIC OF KOREA
4. 韓國 REPUBLIC OF KOREA
5. 韓國 REPUBLIC OF KOREA
6. 韓國 REPUBLIC OF KOREA
7. 韓國 REPUBLIC OF KOREA
8. 韓國 REPUBLIC OF KOREA
9. 韓國 REPUBLIC OF KOREA

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. 韓國；2005年12月30日；10-2005-0134698

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。

五、中文發明摘要：

本發明提供一種光學膜複合物，其包含：一線性反射極化膜；一具有雙折射率之第一聚合基板層，其係置放於該反射極化膜上；及一置放於該反射極化膜之下的第二聚合基板層，其中該第一聚合基板層之光軸係相對於該反射極化膜之透射軸而定向，以使該等軸之間的一角度差為 0° 至 25° 。在LCD裝置中，可採用該光學膜複合物來改良光學效能。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5B) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

505 光學黏著劑

506 光學黏著劑

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)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種增亮光學膜複合物，且更準確而言，係關於一種具有改良光學性質之增亮光學膜複合物。

【先前技術】

本文中所揭示之光學膜複合物可用作一用於達成增亮及光擴散功能之裝置，尤其用在液晶顯示器(LCD)裝置中。通常，藉由使用複數個經配置成一矩陣之液晶晶格及使用複數個用於轉換提供給各液晶晶格之視訊信號的控制開關來控制來自背光單元之光的透射率，從而使LCD在其螢幕上顯示所要的影像。

視其光源相對於液晶面板之置放而定，背光單元可分類為邊緣型或直接型。在邊緣型背光單元中，因為燈係置放於邊側，因此光導板(其將燈之線光轉換為平面光)係必需的。但在直接型背光單元中，光導板並非為必需的，此係因為燈係置放於液晶面板表面之下。直接型背光由於其較高的光學效率、更簡單之結構且對於顯示表面之尺寸無限制性而更廣泛地用於大型LCD裝置(例如TV)。

【發明內容】

本揭示案提供一種光學膜複合物，其包括一線性反射極化膜、一具有雙折射率之第一雙折射聚合基板層，該第一雙折射聚合基板層係置放於該反射極化膜上，及一經置放在該反射極化膜之下之第二聚合基板層。該第一聚合基板層之光軸係相對於該反射極化膜之透射軸而定向，以使該

等軸之間的角度差為 0° 至 25° 。該光學膜複合物可併入液晶顯示器中。在一些實施例中，至少可賦予該第一聚合基板光擴散特性。在一些實施例中，至少該第一聚合基板為PET。

【實施方式】

參看圖1，其展示用於TV之LCD裝置的常用結構之一實施例，一習知背光單元111包括：複數個燈104，其定位於底側；一反射板105，其能夠反射光以將其重新導向液晶面板；一擴散板103及至少一擴散器102，其用以使光分佈均勻。通常，擴散板係藉由在擴散板材料中併入珠粒或其他擴散結構且然後對其進行擠壓來製備，而擴散器係藉由對聚合物膜應用光擴散處理(例如珠粒處理)來製備。

作為用於改良LCD裝置之亮度的構成，可將反射極化器(例如多層反射極化膜)併入於擴散器102上。反射極化膜選擇性地反射具有特定極化狀態之光分量，且經反射的光由定位於背光單元後面之反射板所重新導向且再循環，藉此改良顯示器之總體亮度。

在一些例示性實施例中，多層反射極化膜可具有一多層堆疊結構，其中交替地堆疊至少兩種材料，此如美國專利第6,368,699號中所揭示。因為在典型實施例中，至少一種經堆疊材料具有由張應力引起之雙折射率，所以能夠作為極化器操作之多層光學膜可藉由採用適當拉伸處理而引起層中之不同折射率來進行設計。用於本發明之特別較佳的多層反射極化膜在(例如)PCT公開案第WO 95/17303號、第

WO 95/17691號、第 WO 95/17692號、第 WO 95/17699號、第 WO 96/19347號及第 WO 99/36262號中進行了揭示，所有該等公開案以引用之方式併入此說明書中。多層反射極化器之一市售形式為由3M公司，St. Paul, Minnesota作為雙重增亮膜(DBEF)所出售者。

當暴露至溫度變化中時，多層光學膜(例如上述多層反射極化膜)有時可發生翹曲。PCT公開案第 WO 2002/34541號揭示了藉由在多層光學膜上置放一尺寸穩定的層來防止光學膜之翹曲的方法及材料。詳言之，已將聚碳酸酯(PC)層用作置放於多層光學膜之上及之下的合適的、尺寸穩定的層(見圖2)。

然而，在其中將PC作為尺寸穩定的層而併入之多層反射極化膜中，PC之製造成本相對較高。此為LCD裝置之製造成本增加的原因之一。儘管曾嘗試將低成本的基於聚酯之聚合物用作尺寸穩定的層，但迄今為止，如此之反射極化膜仍存在使光學特性(諸如亮度)劣化之問題。

本揭示案提供一種線性反射極化膜複合物，其與習知反射極化膜複合物相比，具有較低的製造成本，同時提供類似或改良的抗翹曲及光學特性。

本揭示案亦提供一種光學膜複合物，與習知反射極化膜複合物相比，其(詳言之)藉由減小背光單元之厚度而可減小顯示器之總體厚度，同時其皆保持優良的光學特性。此可藉由整合線性反射極化膜之功能及擴散器之功能來實現。

本揭示案之特徵可藉由在線性反射極化膜上置放一具有雙折射率之基於聚酯的聚合物(而非無雙折射率之聚碳酸酯)且藉由精確控制穿過反射極化膜之光的透射軸與置放於該膜上之雙折射聚合物層的光軸之間的角度而獲得。雙折射聚合物層可為一經處理而具有光擴散功能之聚合物層。

本說明書中使用之術語將解釋如下：術語"置放"未必意謂藉由黏著劑或其他方式將層黏著在一起。應將術語"置放"之含義解釋為包含"層壓"(亦即，藉由黏著劑材料將層黏著在一起)及"堆疊"(亦即，簡單地堆疊層，而無需使用黏著劑材料)。

短語"置放在.....上(或下)"未必意謂將層彼此相鄰地直接加以安置。應將"在.....上(或在.....下)"僅僅解釋為指示兩層之間的相對位置，且因此可在該兩層之間插入另一層，例如黏著劑。

"經處理而具有光擴散功能"之膜包括一"經霧化處理(haze-treated)之"膜及一擴散器，且包含：一經製成而使表面細密粗糙的"經消光處理之"膜；一具有一粗糙表面之膜；一"經珠粒處理之"膜，其具有由聚合物或玻璃製成之珠粒，該等珠粒經固定以形成光擴散層；及經其他習知用於使光擴散之方法處理的膜。

"具有擴散器功能"之膜可為藉由使用任何用於在LCD裝置中製造擴散器之方法(例如珠粒處理)加以處理而具有光擴散功能的膜。

除非另有提及，否則"反射極化膜"意謂線性反射極化膜。

本揭示案之一實施例可藉由如下方式來達成：在一線性反射極化膜上置放一具有雙折射率之第一聚合基板層，在該反射極化膜下置放一第二聚合基板層，且然後相對於該反射極化膜之透射軸定向該第一聚合基板層之光軸，以具有 0° 至 25° 之間且較佳為 0° 至 15° 的角度差。

圖3A為展示本揭示案之一光學膜複合物之一實施例的示意性圖解。參看圖3A，將一第一聚合基板層301置放於反射極化膜302上，且將一第二聚合基板層303置放於該反射極化膜下。

反射極化膜302包括多層光學膜，其包括具有寬頻寬範圍之高反射率之多層膜(具有光學層，所有或某些層為雙折射層，或所有或某些層為各向同性的)，及連續相/分散相光學膜。多層反射光學膜及連續相/分散相反射光學膜皆依賴於至少兩種不同材料(較佳為聚合物)之間的折射率差異以選擇性地反射至少一極化方位之光。特別適合用於本揭示案之複合物之光學膜包括多層反射膜，諸如在(例如)PCT公開案第WO 95/17303號、第WO 95/17691號、第WO 95/17692號、第WO 95/17699號、第WO 96/19347號及第WO 99/36262號中描述之彼等者，所有該等案以引用之方式併入本文中。該膜較佳地為具有非常大的布魯斯特(Brewster)角或不存在布魯斯特角(在該角度時p-極化光之反射比趨於零)之聚合物層的多層堆疊。將該膜製造成多

層鏡或極化器，其對p-極化光之反射率隨入射角緩慢減小，與入射角無關或隨入射角遠離法線而增加。此多層光學膜對於任何入射方向而言具有(對s-及p-極化光)高反射率。多層反射極化器之一市售形式為由3M公司，St. Paul, Minnesota作為雙重增亮膜(DBEF)所出售者。多層反射光學膜在本文中係用作一用以說明本揭示案之光學膜複合物之結構的實例。

具有雙折射率之第一聚合基板層301較佳為基於聚酯之聚合物(例如PET)，且此等基於聚酯之聚合物通常係藉由使用雙軸拉伸法來製備。第一聚合基板層之雙折射率係歸因於在該第一聚合基板層之平面中兩相互垂直的軸之間的折射率之差異。具有最高折射率之軸與具有最低折射率之軸之間的折射率差為至少0.05。聚合基板層之光軸意謂與極化膜302之折射率差為最小的軸且通常對應於聚合基板層中具有最高折射率之軸。

第一聚合基板層可以對應於通常係作為尺寸穩定的層置放於反射極化膜302上的PC層之厚度而置放於該反射極化膜302上。此時，第一聚合基板層可藉由消光處理或其他已知方法而賦予霧度。當賦予霧度時，霧度較佳為至少20%。此外，參看圖3B，可藉由使用光學黏著劑304將第一聚合基板層層壓至反射極化膜上。主要使用基於丙烯酸酯之黏著劑，可將諸如由玻璃、聚合物等製成之光學黏著劑及珠粒添加至該光學黏著劑中。

第二基板層303可為任何能夠防止反射極化膜翹曲之聚

合物，且較佳為基於聚酯之聚合物。在此情況下，第二聚合基板層可藉由消光處理或其他已知方法而具有霧度或可並非如此，且若其具有霧度，則較佳的霧度為至少約20%。此外，可使用光學黏著劑305，將第二聚合基板層壓至反射極化膜，且該黏著劑可含有或可不含有珠粒。

與其中使用非雙折射聚合物之光學膜複合物相比，當在反射極化膜之上或之下層壓基於聚酯之聚合物時，為光學膜複合物所透射之極化光的光學增益可能會降低。當置放於複合物膜之上側的基於聚酯之聚合物層具有一以不與反射極化膜之極化軸重合的方式定向的光軸時，此尤可發生。因此，以適當角度來配置反射極化膜之極化軸及具有雙折射率之基於聚酯之聚合物、第一聚合基板層之光軸可為很重要的。

圖4為一曲線圖，其展示當將PET置放於反射極化膜之上及之下時，增益與基於PET之擴散器的光軸與反射極化膜之極化軸之間的旋轉角之函數關係。提供將基於PET之擴散器置放於反射極化膜上之一測試組及將基於PET之擴散器置放於反射極化膜之下的一測試組，且以極化分量可得以透射之角度(0°)將極化器置放於各反射極化膜之最上部分。在各測試組中，藉由一偵測器量測為膜層所透射之光的強度。結果係展示於圖4中。在圖4之曲線圖中可證實，置放於反射極化膜之上的基於PET之擴散器層的旋轉具有比置放於該膜之下的擴散器之旋轉更顯著的影響。亦即，可瞭解置放於反射極化膜之上的雙折射聚合物之配置

比該膜之下的配置更重要。

就此而言，第一聚合基板層之光軸與該層下之反射極化膜之透射軸之間的角度差 θ 為 0° 至 25° ，較佳為 0° 至 15° ，更佳為 0° 至 5° ，且最佳為 0° 。在此等角度範圍內之多層光學膜複合物展示在光學增益方面優於先前光學膜複合物之改良特性。

在另一方面，置放於根據本揭示案之反射極化膜之上及之下的第一及第二聚合基板層可充當防止該反射極化膜翹曲之尺寸穩定的層。以下表1為對在反射極化器之上及之上具有PET的光學膜複合物膜進行之翹曲測試(熱衝擊測試(-40°C ， 85°C))的結果。對於在類似於先前的反射極化膜(其上置放有經霧化處理之PC層)之周圍條件下進行的測試，此測試係在將透明PET用作尺寸穩定的層，同時以含有玻璃或聚合珠粒之光學黏著劑來層壓膜時且在使用經消光處理之PET，同時以常用光學黏著劑來層壓膜時進行的。

表 1

PET類型	黏著劑	週期#	PET厚度 (μm)	翹曲
透明PET	基於丙烯酸酯之光學黏著劑及玻璃珠粒($10\ \mu\text{m}$)	100	122	無
	基於丙烯酸酯之光學黏著劑及玻璃珠粒($50\ \mu\text{m}$)	100	120	無
	基於丙烯酸酯之光學黏著劑及玻璃珠粒($10\ \mu\text{m}$)	100	185	無
消光PET	基於丙烯酸酯之光學黏著劑	60	140	無

自以上測試結果可證實，在使用PET作為第一及第二聚合基板層之情況下，亦可達到如使用PC之先前之光學膜複合物般的防翹曲效果。

因此，可發現本揭示案(亦即使用低成本的雙折射聚合物(包括基於聚酯的聚合物)作為第一聚合基板層，且精確地控制此層之光軸)之光學膜複合物可以低於先前技術之製造成本來製造，同時保持或改良抗翹曲及光學效能特性。

本揭示案另外係針對：在一線性反射極化膜上置放一具有雙折射率及擴散器功能之第一聚合基板層，且在該反射極化膜下置放一第二聚合基板層，且然後將該反射極化膜之透射軸及該第一聚合基板之光軸控制在一恆定角度內。

圖5A為展示本揭示案之一實施例之示意性圖解，其中將具有擴散器功能之聚合物層(擴散器薄片)置放於反射極化膜之上。參看圖5A，其提供一第一聚合基板層502，在該基板層上置放一光擴散層501。層501及502一起構成充當擴散器之擴散器薄片511。將此擴散器薄片511置放於一反射極化膜503上，且將一第二基板層504置放於該反射極化膜503之下。

具有雙折射率之第一聚合基板層502較佳地為基於聚酯之聚合物。具有雙折射率之聚合基板層可以對應於通常作為尺寸穩定的層而提供之PC層的厚度，或以對應於作為基板層置放於擴散器之下的聚合物層之厚度而置放於反射極化膜503上。具有雙折射率之聚合基板層用作形成擴散器

薄片 511 之基板層，以及防止反射極化膜 503 翹曲之尺寸穩定的層。

具有雙折射率之聚合基板層 502 較佳地係藉由習知用於製備擴散器之方法(包括(例如)固定諸如玻璃或聚合物之珠粒的珠粒處理方法)來進行處理。作為一特定實例，將包括珠粒之光擴散層 501 置放於具有雙折射率之聚合基板層 502 上。安置於第一聚合基板層之表面上之珠粒具有顆粒形狀，且係藉由使用黏著劑而黏著至第一聚合基板層之表面。該等珠粒具有與空氣之折射率不同之折射率。黏著至第一聚合基板層之珠粒的尺寸可相同或不同。經由反射極化膜穿過第一聚合基板層之極化光在珠粒之表面上或在珠粒中擴散。作為另一特定實例，光擴散層 501 可由珠粒及黏合劑組成。黏合劑具有流動性及黏性，且使珠粒混合於黏合劑中。黏合劑之折射率可與珠粒之折射率不同，以便進一步改良光擴散層 501 之光擴散特性。由珠粒及黏合劑組成之光擴散材料係以薄膜形式安置於第一聚合基板層之表面上。以薄膜形式安置於第一聚合基板層上之光擴散層 501 中之珠粒及黏合劑使經由反射極化膜穿過第一聚合基板層之極化光擴散。

第二聚合基板層 504 可為任何能夠防止反射極化膜翹曲之聚合物，且較佳為基於聚酯之聚合物。第二聚合基板層可為一經處理或未經處理而具有一霧度(較佳為至少約 20%)或光擴散功能之聚合基板層。

參看圖 5B，其展示本揭示案之一實例，第一聚合基板層

及第二聚合基板層可藉由光學黏著劑505、506而層壓於反射極化膜上。光學黏著劑可為基於丙烯酸酯之黏著劑，且可含有或可不含有諸如玻璃或聚合物之珠粒。

在一實施例中，當將基於基於聚酯之聚合物的擴散器薄片置放於反射極化膜上且將基於聚酯之聚合物層置放於反射極化膜之下時，穿過光學膜複合物之極化光的光學增益在特定情況下係良好的，但在大多數情況下，由於前述原因，其並不比其上置放具有非雙折射特性之聚合物(例如PC)之光學膜複合物的增益好。因此，本發明之發明者已發現藉由精確控制擴散器薄片之極化軸及反射極化膜之透射軸可改良光學增益，且此外，可使用適當的霧化處理來協同地改良光學增益。

上述影響已由以下表3及圖6中所示之實驗結果所證實。對於一測試，將PET用作具有雙折射率之聚合物。分別安置在反射極化膜上無霧度之PET層(1號)，及具有95.8%、62.5%、60.2%之霧度的基於PET之擴散器薄片1、2、3(2號、3號、4號)，且然後在藉由旋轉上層而改變光軸時，量測光學增益之變化。將一透明PET置放於反射極化膜之下。實驗光學膜複合物之構成概述如下：

表 2

號碼	下層+反射極化膜+上層	上層之透射率	上層之霧度(%)
1	PET+反射極化膜+PET	95.3	-
2	PET+反射極化膜+擴散器薄片1	99.7	95.8
3	PET+反射極化膜+擴散器薄片2	93.2	60.2
4	PET+反射極化膜+擴散器薄片3	93.5	62.5

1號至4號光學膜複合物之實驗結果如下：

表 3

角 度 $\theta(^{\circ})$	1號	2號	3號	4號
0	1.653	1.734	1.653	1.642
2	1.649	1.747	1.646	1.651
4	1.647	1.753	1.627	1.659
6	1.64	1.752	1.609	1.661
8	1.633	1.744	1.574	1.659
10	1.623	1.73	1.533	1.655
12	1.591	1.713	1.484	1.644
14	1.572	1.688	1.433	1.634
16	1.55	1.662	1.337	1.617
18	1.527	1.634	1.308	1.601
20	1.5	1.601	1.224	1.584

當上層之光軸與反射極化膜之透射軸之間的角度 θ 為 0° 時，理論上可預期光學增益為最大，但最大值分別出現在以上表2中2號及4號光學膜複合物之情況下的 4° 、 6° 時。通常，鑒於光軸之均勻性，藉由雙軸拉伸法所產生之PET膜由於光軸偏離經拉伸膜之中心區(光軸= 0°)而劣化，且在約 4° 、 6° 時之最大值為由於在2號及4號光學膜複合物中未利用經雙軸拉伸的PET膜之準確中心區而發生的錯誤。因此，此等值實際上為在 $\theta=0^{\circ}$ 之狀態下獲得的。

自表3及圖6中可見，光學增益視上層之光軸與反射極化膜之透射軸之間的角度 θ 而定細微變化，且尤其可證實該角度愈小，光學增益愈佳。 θ 之適當範圍為 0° 至 25° ，較佳為 0° 至 15° ，更佳為 0° 至 5° ，且最佳為 0° 。在此角度範圍

內，根據本發明之光學膜複合物之效能優於習知反射極化膜複合物。

在另一方面，參看圖5A及5B，光學膜複合物為其中將擴散器之構造及功能與習知反射極化膜整合在一起之形式。因此，可提供一其中擴散器之數目與習知LCD裝置相比減少了一或多個之裝置。此結果係藉由參看圖7來說明。圖7將在用於TV之LCD裝置中使用習知反射極化膜複合物之情形(圖7a)與使用根據本發明之反射極化膜複合物之情形(圖7b)進行了相比。在使用圖7a中之兩個擴散器及圖7b中之一個擴散器的情況下，量測亮度及對比度，且獲得諸如表4之數據。

表 4

	輝度 相對值	對比度 相對值
(a)兩個擴散器+習知反射極化膜複合物	100%	100%
(b)一個擴散器+本發明之反射極化膜複合物	98%	109%
(c)兩個擴散器+本發明之反射極化膜複合物	101%	115%

如可由上表證實，可發現即使移除一個擴散器，亮度亦無顯著差異，而對比度增加約9%。因此，在根據本揭示案之光學膜複合物中，可在其光學效能無損失之情況下，減小LCD裝置之總厚度，尤其背光區之厚度。在另一方面，在使用根據本揭示案之反射極化膜複合物及兩個擴散器之LCD裝置(諸如(c))(未圖示)的情況下，可發現厚度類

似於習知裝置之厚度，而光學效能顯著得到改良。

此外，因為具有雙折射率之第一聚合物層同時用作尺寸穩定的層及擴散器之基板層，所以可移除尺寸穩定的層及擴散器之基板層中之一者，使得顯示裝置之厚度可減小。此外，藉由使用基於聚酯之聚合物(其比作為擴散器之基板之PC便宜)，可降低LCD之製造成本。

【圖式簡單說明】

圖1為展示用於TV之液晶顯示裝置之總體結構的透視圖。

圖2為習知光學膜複合物之示意性圖解，在該光學膜複合物之上及之下置放有聚碳酸酯(PC)層。

圖3A為展示本發明之一實施例之示意性圖解，其中將一具有雙折射率之聚合基板層置放於一反射極化膜之上及之下。

圖3B為展示本發明之一實施例之示意性圖解，其中藉由含有珠粒之光學黏著劑層壓複數個層。

圖4為展示在將基於雙折射聚合物之擴散器分別安置於反射極化膜之上及之下的兩個測試組中，當分別旋轉上擴散器之雙折射聚合物層及下擴散器之雙折射聚合物層的光軸時，所獲得之光學增益的變化之曲線圖。

圖5A為展示本發明之一實施例之示意性圖解，其中將一擴散器薄片置放於反射極化膜上。

圖5B為展示本發明之一實施例之示意性圖解，其中藉由含有珠粒之光學黏著劑層壓複數個層，且配備一擴散器薄

片。

圖 6 為根據在若干光學膜複合物中經置放於上方之聚合物基板層的光軸之旋轉及霧度展示光學增益之變化的曲線圖。

圖 7a 及圖 7b 為圖示用於 TV 之液晶顯示裝置之橫截面且比較使用習知反射極化膜複合物及本發明之反射極化膜複合物之情形的圖。

【主要元件符號說明】

102	擴散器
103	擴散板
104	燈
105	反射板
111	背光單元
301	第一聚合基板層
302	反射極化膜
303	第二聚合基板層
304	光學黏著劑
305	光學黏著劑
501	光擴散層
502	第一聚合基板層
503	反射極化膜
504	第二基板層
505	光學黏著劑
506	光學黏著劑
511	擴散器薄片

十、申請專利範圍：

1. 一種光學膜複合物，其包含：

102年/月9日修正頁(本)
對線 P1~3

一線性反射極化膜；

一具有雙折射率之第一雙折射聚合基板層，其係置放於該反射極化膜上，其中該第一雙折射聚合基板層包含光軸，該光軸對應於聚合基板層中具有最高折射率之軸；及

一經置放於該反射極化膜之下的第二聚合基板層，其中該第一聚合基板層之該光軸係相對於該反射極化膜之透射軸而定向，以使該等軸之間的一角度差為 0° 至 25° 。

2. 如請求項1之光學膜複合物，其中該反射極化膜為一多層極化膜。
3. 如請求項1之光學膜複合物，其中該第一聚合基板層為一基於聚酯之聚合物層。
4. 如請求項1之光學膜複合物，其中該第二聚合基板層為一基於聚酯之聚合物層。
5. 如請求項1之光學膜複合物，其中該第一聚合基板層係經處理而具有一光擴散功能。
6. 如請求項1之光學膜複合物，其中該第二聚合基板層係經處理而具有一光擴散功能。
7. 如請求項3之光學膜複合物，其中該基於聚酯之聚合物為PET。
8. 如請求項4之光學膜複合物，其中該基於聚酯之聚合物為PET。

9. 如請求項1之光學膜複合物，其中該第一聚合基板層具有至少20%之霧度。
10. 如請求項1之光學膜複合物，其中該第二聚合基板層具有至少20%之霧度。
11. 如請求項5之光學膜複合物，其中該光擴散功能係藉由消光處理而賦予。
12. 如請求項5之光學膜複合物，其中該光擴散功能係藉由併入珠粒而賦予。
13. 如請求項1之光學膜複合物，其中該第一聚合基板層之該光軸係相對於該反射極化膜之該透射軸而定向，以使該等軸之間的一角度差為 0° 至 15° 。
14. 如請求項1之光學膜複合物，其中該第一聚合基板層之該光軸係相對於該反射極化膜之該透射軸而定向，以使該等軸之間的一角度差為 0° 至 5° 。
15. 如請求項1之光學膜複合物，其中該第一聚合基板層與該反射極化膜，或該第二聚合基板層與該反射極化膜係藉由光學黏著劑而加以層壓。
16. 如請求項15之光學膜複合物，其中該光學黏著劑為基於丙烯酸酯之黏著劑。
17. 如請求項15之光學膜複合物，其中該光學黏著劑含有珠粒。
18. 一種液晶顯示裝置，其包含如請求項1之光學膜複合物。
19. 一種用於製造一光學膜複合物之方法，其包含如下步

驟：

提供一線性反射極化膜；

在該反射極化膜之一側上置放一具有雙折射率之第一聚合基板層，以使得該第一聚合基板層之光軸與該反射極化膜之透射軸之間的一角度差為 0° 至 25° ；及

在該反射極化膜之另一側上置放一第二聚合基板層。

20. 如請求項19之方法，其中該具有雙折射率之第一聚合基板層係藉由一雙軸拉伸法來製造。

十一、圖式：

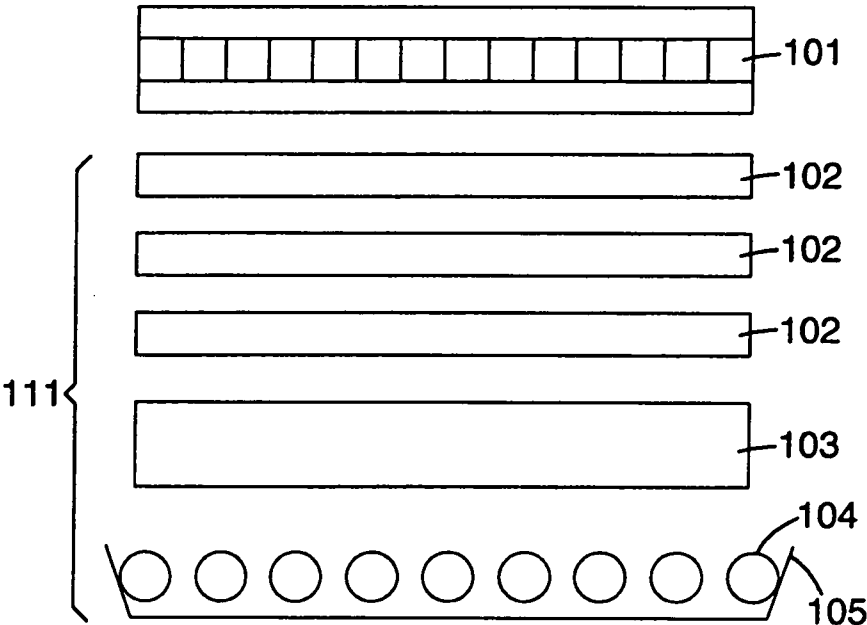


圖1

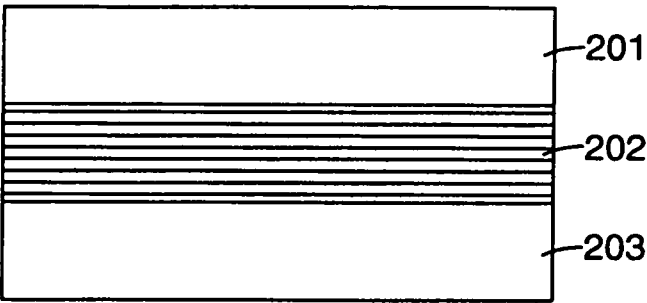


圖2

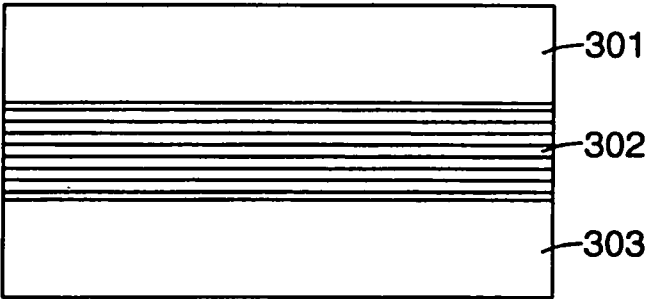


圖3A

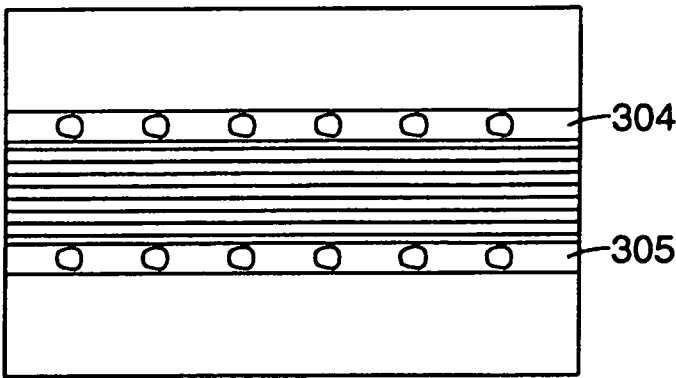


圖3B

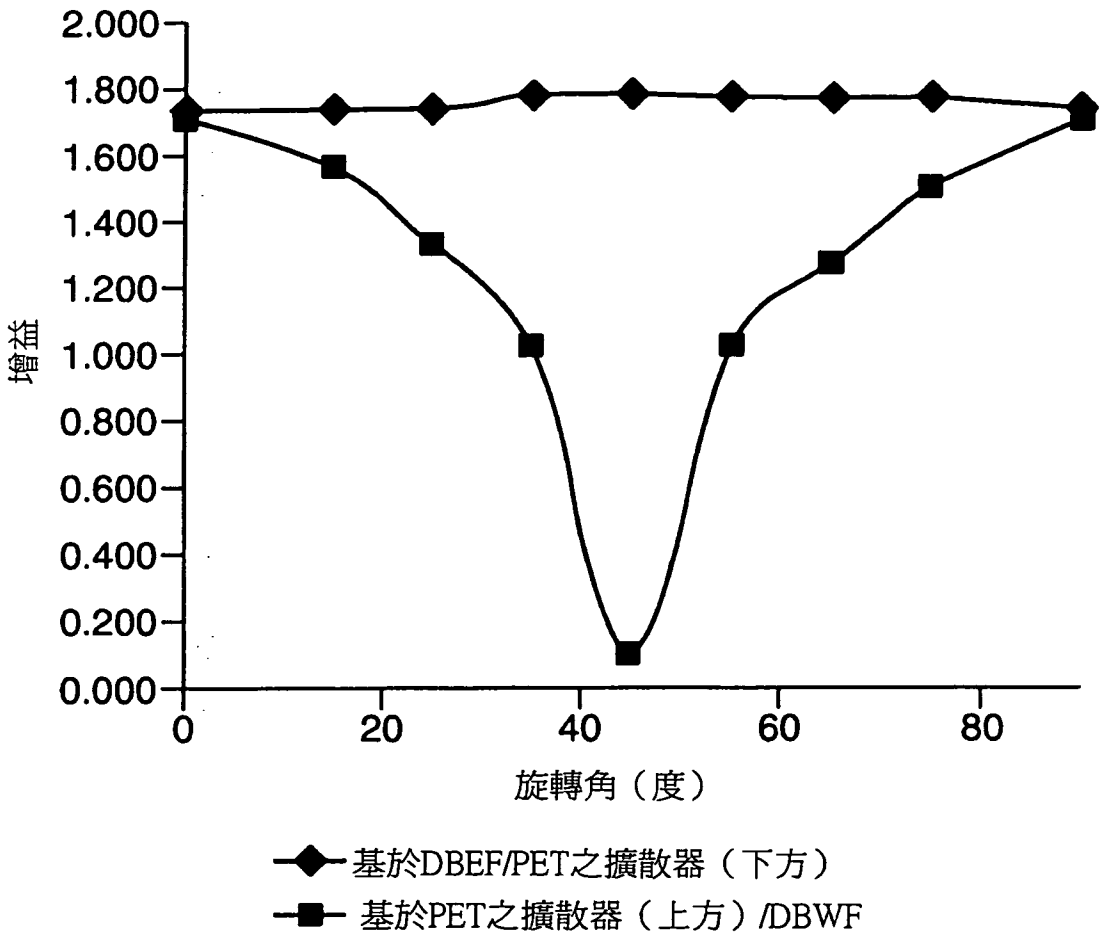


圖4

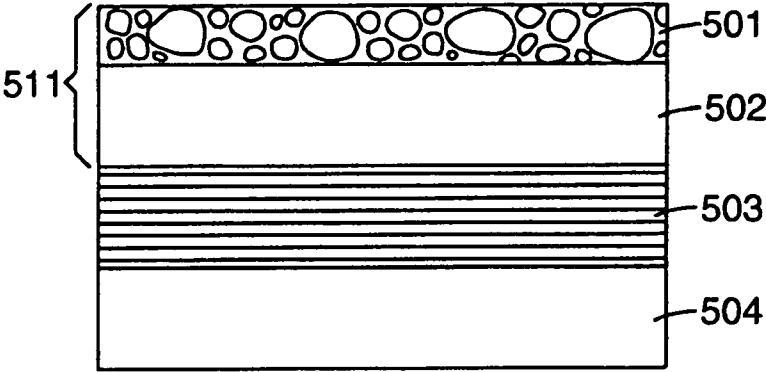


圖5A

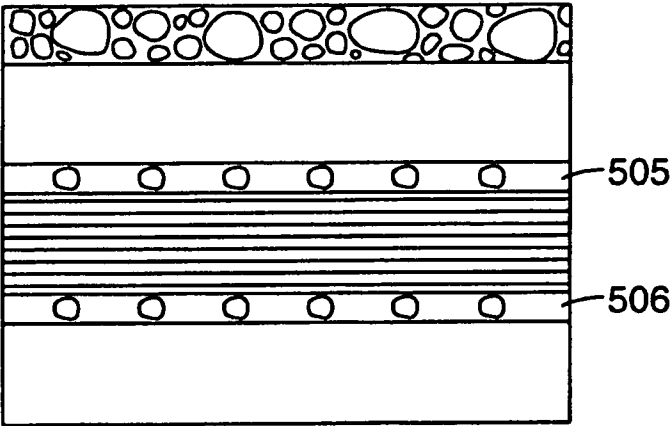


圖5B

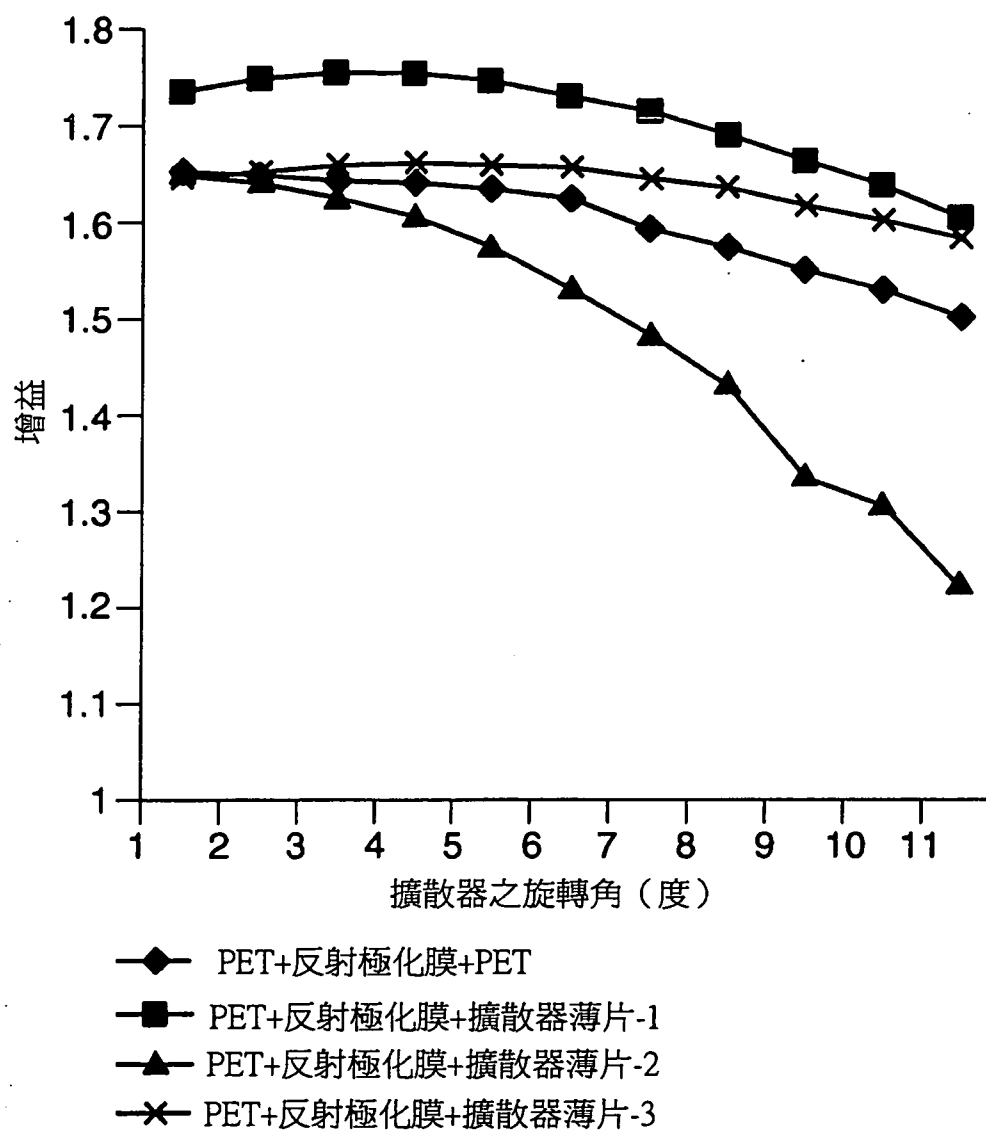


圖6

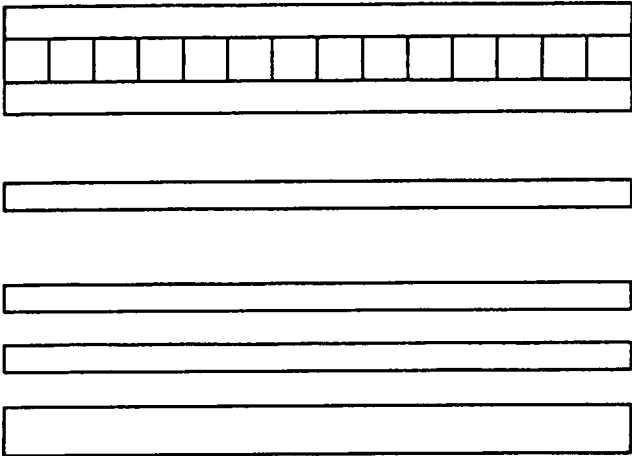


圖7a

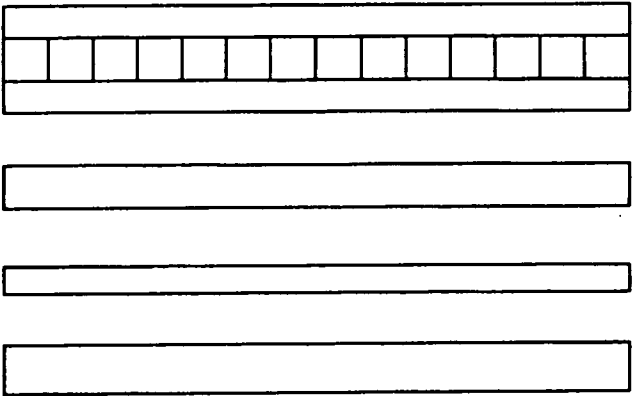


圖7b