公告本

392051

88年7月6日 修正補充

申請日期	85. 11. 26.
案號	85114607
類別	F21L2/00

（以上各欄由本局填註）

392051 A4 C4

中文說明書修正頁(88年2月)

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	照明系統，用於該照明系統之線性極化器及包含該照明系統之顯示裝置
	英文	"ILLUMINATION SYSTEM, LINEAR POLARIZER FOR SUCH AN ILLUMINATION SYSTEM AND DISPLAY DEVICE COMPRISING SUCH AN ILLUMINATION SYSTEM"
二、發明創作人	姓名	1.狄克 傑 鮑爾 2.瓊安尼斯 亞伯杜斯 馬斯傑 馬利 凡 哈倫 3.葛瑞特傑 尼傑 莫爾 4.法恩斯 李郝特斯
	國籍	均荷蘭
	住、居所	均荷蘭恩特荷芬市格諾內梧茲路1號
三、申請人	姓名（名稱）	荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司
	國籍	荷蘭
	住、居所（事務所）	荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號
	代表人姓名	J・G・A・羅夫斯

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

公告本

392051

88年7月6日 修正補充

申請日期	85. 11. 26.
案號	85114607
類別	F21L2/00

（以上各欄由本局填註）

392051 A4 C4

中文說明書修正頁(88年2月)

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	照明系統，用於該照明系統之線性極化器及包含該照明系統之顯示裝置
	英文	"ILLUMINATION SYSTEM, LINEAR POLARIZER FOR SUCH AN ILLUMINATION SYSTEM AND DISPLAY DEVICE COMPRISING SUCH AN ILLUMINATION SYSTEM"
二、發明創作人	姓名	1.狄克 傑 鮑爾 2.瓊安尼斯 亞伯杜斯 馬斯傑 馬利 凡 哈倫 3.葛瑞特傑 尼傑 莫爾 4.法恩斯 李郝特斯
	國籍	均荷蘭
	住、居所	均荷蘭恩特荷芬市格諾內梧茲路1號
三、申請人	姓名（名稱）	荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司
	國籍	荷蘭
	住、居所（事務所）	荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號
	代表人姓名	J・G・A・羅夫斯

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	
歐盟	1995.11.22	95203209.2	，□有　□無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（1 ）

本發明係關於包含螢光燈和一個寬頻，膽固醇型極化器之一種照明系統。本發明亦係關於可適當使用於此種照明系統中之線性極化器。本發明另外係關於包含此種照明系統之顯示裝置。

開頭一段中所述及之該型的照明系統自歐洲專利申請案EP-A 606.940(目前申請人之名義係本身所熟知。該公告案的圖8中，記述一種照明系統其形式爲包含三支螢光燈和一具寬頻，膽固醇型極化器之外殼。螢光燈係以一層的螢光物料予以提供，此螢光物料通常係由三種不同之螢光化合物所組成，每種化合物具有一種特定之螢光波長。就大體而論，使用螢光化合物的混合物，其具有在大約435毫微米(藍)，大約545微米(綠)和大約610毫微米(紅)之最重要螢光帶。螢光燈的發射光譜之帶頻寬度較白熾燈或標準日光燈者小得多。

所熟知之照明系統中所使用之極化器包含具有膽固醇次序之一層的聚合物料，所謂膽固醇層。藉此層，影響通經極化器之光的極光狀態。將膽固醇層的聚合物料以如此方式定序以便可以區別分子螺旋，此螺旋之軸線與膽固醇層成直角而延伸。上述之極化器具有大頻帶寬度因爲分子螺旋之螺距自膽固醇層的第一表面上之最小值增加至該層的第二表面上之最大值。在窄帶極化照的情況下，分子螺旋的螺距長度實質上係恆定遍及該層。

在實驗中，已確定:具有螢光燈之所熟知照明系統具有一個重要缺點係關於該系統的觀察-角度相依性。頃發現:

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（2）

在許多環境下，當改變相對於系統之觀察方向時，所發射之光的亮度和顏色有相當大變更。此項缺點是疑難的，尤其，如果使用此項照明系統在顯示裝置中。

本發明的一個目的在克服上述缺點。較詳言之，本發明目的在提供一種照明系統及具有亮度和顏色的小觀察-角度相依性之顯示裝置。本發明另外目的在提供一種線性極化器，其能使此等目的在顯示裝置中及在照明系統中予以實現。

此等及其他目的藉一種照明系統予以實現，此照明系統包含螢光燈及具有一層的具有膽固醇次序之聚合物料的寬頻，膽固醇型極化器將物料以如此方式定序以便分子螺旋之軸線與該層成直角而延伸，及分子螺旋之螺距自膽固醇層的第一表面上之最小值增加至該層的第二表面上之最大值，其特徵爲:將極化器定位在照明系統中以便膽固醇層使與第一表面面對輻射源及膽固醇層中之螺距的最大值P_{max}與非尋常之折射率n_e的乘積P_{max}。n_e數值範圍在0.61微米與0.76微米間。

尤其，本發明係以實驗所獲得之見識爲基準，即:膽固醇型極化器的頻帶寬度應適當適應所使用之螢光燈的發射光譜之頻帶寬度。在適當適應之極化器的情況中，發現關於傾斜發射之光的強度與褪色，該照明系統的觀察-角度相依性出人意表地低。甚至接收角相對於垂直於膽固醇層爲30°或更大時，此情況亦適用。

頃發現:必須將膽固醇層的乘積P_{max}，n_e適當協調至所使

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（3 ）

用之螢光燈的頻帶寬度。在另一方面，此乘積的數值最大應係0.76微米。在較大數值時，所發射光的強度之觀察-角度相依性呈現爲不能接受之大數值。在另一方面，此乘積的數值最小應係0.61微米。在較小數值時，具有舉例而言，超過30°接收角的傾斜入射光的情況中之褪色呈現爲所不欲之大數值。如果上述之乘積範圍在0.63微米與0.74微米之間，則獲得膽固醇層對於習用之螢光燈的最適宜適應。此處，習用之螢光燈應了解爲意指其最重要之螢光帶大約位於435毫微米，545毫微米和610毫微米之各種燈。

在依照本發明之照明系統中，應將寬頻帶，膽固醇型極化器以如此方式相對於輻射源而定位以便使具有最小螺距之極化器表面導向螢光燈。頃發現:在此構型中，以一個角度發射之光的所不欲彩色較在輻射源位於極化器的其他面上之構型中要少得多。如果在大於或等於特定最小數值之一個(極性)角下觀察該系統，該彩色出現。另外，實驗洩示:依照本發明之構型較該種構型，其中使具有最大螺矩之極化器表面導向螢光燈者具有所通過之光強度之小得多之觀察-角度相依性。

所特別提及者，在以本發明申請人名義之國際專利申請案WO 96/02016中記述一種照明系統，其包含一個輻射源和一個寬頻帶，膽固醇型極化器。在此系統中，使具有最大螺距長度之極化器表面導向輻射源。

依照本發明，照明系統的一個有利具體實施例，其特徵爲:該照明系統亦包含一個四分之一λ板(其位於面對遠離

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（4 ）

光源之極化器的面上。藉此四分之一λ板的存在，將自照明系統所發射之光線性極化。無此四分之一λ板存在，則獲得圓形偏極光。特別，產生線性偏極光之照明系統適合供使用於商業上可供應之顯示裝置中。應特別提及者:應了解四分之一λ板本文中係指一個雙折射層(其可能是層合或非層合)，在大約550毫微米之波長下，其光學減速範圍自125至150毫微米。

依照本發明，照明系統之另外有利具體實施例，其特徵爲:該四分之一λ板係位於寬頻帶極化器的第二表面上。憑藉該項事實:四分之一λ板和極化器係予以相互提供以便相互呈直接接觸，依照本發明之此具體實施例之照明系統顯示較低之反射損失。

依照本發明之照明系統的另外重要具體實施例，其特徵爲:該四分之一λ板係由經定向之聚合物料箔所造成。理論上，可以使用由無機物料例如方解石所造成之四分之一λ板。然而，此物料的通常與非常折射率間之差相當大。其結果是，爲了適合於供使用於光譜的可見部份中之照明系統，四分之一λ板的厚度必須是大0.8微米。然而，事實上，具有10平方厘米或更大之表面面積之板的如此小厚度幾乎不可能實現或也許全然不能實現。另外，以經定向之箔爲基準之四分之一λ板較由無機物料所造成之四分之一λ板要價廉得多。此等經定向之箔可經由聚合特定單體混合物在一個定向之表面上而形成箔可獲得。此表面可經由以一個特定方向摩擦它予以定向。通常，製造此種箔

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（5 ）

係經由以特定方向拉伸一片成品膜而產生。經由使用經取代或未經取代之聚苯乙烯或其共聚物，獲得極佳結果。經由使用聚碳酸酯之箔亦可獲得令人滿意結果。

在另外有利之具體實施例中，本發明之照明系統亦包含一個二向色之極化器，其係位於面對遠離寬頻帶膽固醇型極化器之四分之一λ板的面上。此種極化器的存在導致相關之照明系統的較高對比。較佳使此二向色之極化器位於四分之一λ板上。此構型導致入射光的較低反射損失。

本發明亦係關於用於該照明系統之線性極化器。依照本發明，此淺性極化器之特徵爲：其包含一個寬頻帶，膽固醇型極化器以及一片四分之一λ板，該極化器包括具有膽固醇次序之一層聚合物料，該物料係以如此方式予以定序以便將分子螺旋的軸線與該層成直角而導引，而該分子螺旋的螺距自在膽固醇層的第一表面上之極小值增加至該層的第二表面上之極大值，該四分之一λ板係位於極化器的第二表面上，膽固醇層中之螺距的最大值P_{max}與非尋常折射率n_e的乘積$P_{max} \cdot n_e$之數值範圍在0.61微米與0.76微米間。

在依照本發明之線性極化器中，將寬頻帶，膽固醇型極化器以如此方式相對於四分之一λ板而定位以便具有最大螺距之極化器的表面物理上與該板接觸。使用此種構型的線性極化器在包含習用之螢光燈的照明系統中保證：係爲觀察角之函數的發射光之所不欲褪色較在該種構型（其中膽固醇型極化器係以其相對表面實質上接觸四分之一λ板）中少得多。另外，實驗洩示：在本發明的線性極化器構型

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（6 ）

中，照明系統的所發射之光強度之觀察-角度相依性較其他構型中小得多。此項小觀察-角度相依性可能歸因於該項事實即：極化器的頻帶寬度適應所使用之螢光燈的頻帶寬度達極大程度。

依照本發明，線性極化器的另外有利之具體實施例，其特徵爲：四分之一λ板係由一種經定向之聚合物料之箔所造成。使用此種合成樹脂箔加強容易製造因爲可將此型之箔相當容易處理。而且，此等箔相當價廉。如果使用經取代或未經取代之聚苯乙烯或其共聚物的經展延之箔，可獲得一種線性極化器其功能極爲令人滿意，經由使用聚碳酸酯亦可獲得良好結果。

依照本發明，線性極化器的更另外有利之具體實施例，其特徵爲：一個二向色之極化器存在在面對遠離寬頻帶，膽固醇型極化器之四分之一λ板的表面上。依照此具體實施例，使用一種線性極化器在照明系統中導致增加對比。

本發明亦係關於一種顯示裝置。此顯示裝置包含如上文中所述之照明系統以及顯示面板。該顯示面板包括兩個透明基體，其中間夾置一種液晶物料，一種電極圖型及此等電極之驅動設備。像係經由局部施加電場至液晶物料上予以形成。根據本發明之顯示裝置可能屬於鐵電，反鐵電，非絞合之向列型絞合之向列型或超絞合之向列型。

本發明的此等及其他觀點自參照下文中所敘述之具體實施例及解釋將顯然可見。

在此等圖式中：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（7 ）

圖1係依照本發明之照明系統一具體實施例的示意截面圖，

圖2顯示可使用於製造依照本發明之線性極化器之化合物的結構式，

圖3顯示一幅圖表，其中以膽固醇型極化器的螺距P和反射波長R作爲所使用之向列型和膽固醇型單體的混合比率之函數所繪，

圖4顯示一幅圖表，其中以最小反射和最小透射作爲膽固醇型極化器的乘積$P_{max} \cdot n_e$的函數所繪，

圖5是依照本發明之線性極化器的兩具體實施例截面圖，

圖6是依照本發明之顯示裝置的示意截面圖。

所特別述及者，爲了清晰之故，各圖的部份並未按比例繪製。

圖1係依照本發明之照明系統的一具體實施例之截面示意圖。該系統包含一個輻射源1和一具寬頻帶，膽固醇型極化器2。該輻射源包括五個光源3其形式爲螢光燈，一個反射器4及一個擴散器5。特別述及者，代替許多分開之螢光燈，可更選使用單一螢光管，特別是彎曲形狀型。若必須，經由光源3所產生之未極化之光，經由來自反射器4之反射，經由擴散器以寬頻帶極化器之方向予以導引。反射器4可能由經填充以白色顏料例如二氧化鈦或硫酸鋇之橡膠所造成。反射器亦可由一種金屬膜所組成。擴散器5可由一種散射箔所組成。此處所述之輻射源1以一種

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（8 ）

極均勻方式致使未經極化之光入射在膽固醇型極化器2上。應特別述及者:措辭"輻射源"係以廣泛意義予以解釋。舉例而言，此措辭亦包含可反射輻射之一個光導向層，係藉位於緊接著照明系統之螢光燈通過寬頻帶極化器予以產生。此構造亦稱爲"側面照明"。

寬頻帶極化器2包含具有膽固醇次序之一層的聚合物料，其中將聚合物料定序以便分子螺旋之軸線與膽固醇層成直角而予導引。分子螺旋的螺距自膽固醇層的第一表面上之極小值增加至該層的第二表面上之極大值。在此情況下，將極化器以如此方式定位在照明系統中以便膽固醇層以其第一表面面對輻射源。另外，選擇螺距的最大值以便使它最適宜適應習用之螢光燈。此乃意指:膽固醇層中螺距的最大值P_{max}與非尋常折射率n_e的乘積$P_{max}.n_e$之數值其範圍在0.61微米與0.76微米之間。就大體而論，膽固醇層的非尋常折射率n_e其範圍在1.6至1.7。

歐洲專利申請案EP-A 606.940中記述製造寬頻帶，膽固醇型極化器之許多方法。在本發明情況中，使用膽固醇型二丙烯酸酯Cr70Ch92I(其構造係依照圖2中式(1))與向列型單丙烯酸酯Cr100N175I(其構造係依照圖2中式(2))的混合物。將少量的染料添加至此混合物中。此染料的化學結構參照圖2中之(3)。此染料具有在334毫微米的波長下，31524 l/mol.cm的最大消化。亦添加少量的光引發劑(圖2中之式(4))。將混合物夾置在兩平行基體間並隨後藉光化輻射予以固化。在固化期間，將輻射外形提供在欲予聚合之

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（9）

層上。憑藉此輻射外形，獲得膽固醇物料的分子螺旋螺距之連續變更。在固化期間，形成三維之聚合網絡。具有可變更螺距之分子螺旋係經由此網絡之存在予以固定。

膽固醇層的最大與最小螺距可經由改變膽固醇型與向列型單體的混合比率而適應。圖3顯示實驗的結果，其中變更單體(1)與(2)的混合比率。在此圖式中，螺距P係作爲相對於單體(1)和(2)之總量的單體(1)之數量的函數所繪。此圖亦顯示相關之反射波長R。爲了清晰之故，在此實驗中於膽固醇層之固化期間，未提供輻射外形。使用專利文獻EP-A 606.940中所示之數據，一種膽固醇層其$P_{max} \cdot n_e$乘積範圍在0.61微米與0.76微米間者可以經由精於該項技藝之人士以簡單方式予以製造。

核對具有上述結構之照明系統的觀察-角度相依性。發現該觀察-角度相依性較一種系統(其中寬頻帶，膽固醇型極化器面對輻射源(具有最大螺距之表面的觀察-角度相依性小得多。

依照本發明之照明系統較佳亦包含一片四分之一λ板以及一個二向色之極化器。然而，此等元件之存在對於本發明之操作並不重要。該四分之一λ板6和二向色之極化器7亦顯示於圖1中。較佳將其併合入照明系統中成爲三層結構。然而，另種方式，可將此等三個光學組件成爲分開之元件併合入該系統中。

使上述結構之照明系統歷經許多種測量。爲了此項目的所使用之寬頻帶極化器包含20微米厚層的一種膽固醇型物

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（10）

料，其結構上文中已示出。在每一極化器中，在面對光源之該層的表面上分子螺旋的螺距是0.22微米(最小值)。在面對遠離光源之表面上，各種極化器的螺距自0.60至0.80微米(最大值)不等。在寬頻帶極化器的此其他表面上，連續設置聚碳酸酯的四分之一λ板及一個二向色之極化器。

圖4中，測定先前段中所述之線性極化器的亮度。亮度L係在作爲膽固醇層中最大螺距(P_{max})與非此層的非尋常之折射率(n_e)的乘積$P_{(nm)}$之函數的發射(L_t)和反射(L_f)中予以測定。此乘積等於垂直入射光之反射的光譜中之最大波長而因此可對於任何膽固醇型反射器予以測量。關於光源，使用上文中所規定之型式的習用螢光燈。

亮度(L)係以心理測驗學之亮度予以示出。此亮度之度量，係被建構以使其量之變動係精確地對應於人類視覺系統所接收之相關的變動。心理測驗學之亮度與光強度間，有非線性關係，因爲人類視覺系統的敏感性對於強度之變更非線性。

圖4顯示當乘積$P_{max}\cdot n_e$增加時，所發射之光L_t的亮度最小量則減少。這是經由改變行經通過膽固醇層之光的極化狀態所造成。在這一方面，應特別述及者:關於相同層，n_e之數值恆定。如果乘積$P_{max}\cdot n_e$超過0.76微米，則亮度呈現爲不可接受之低程度。較佳選擇此乘積小於0.74微米。

頃發現:乘積$P_{max}\cdot n_e$的縮小伴隨以所反射之光L_r的顏色之觀察-角度相依之增加。如果此乘積之數值太小，則就入射光的紅色部份而論，將未經極化之光分成具有互補之極

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（11）

化狀態的兩束不會發生。其結果是，光的紅色組份未被反射，因此之故，所反射之光不甚明亮且較多色彩。將該所反射之光去極化並在擴散器中再度反射。其後，特此光再供應至膽固醇層。現在，一部份的此種光經由膽固醇極化器予以通過。以此種方式，起始所反射之光束中顏色的增加變得爲該裝置之使用人可見。頃發現:如果乘積$P_{max} \cdot n_e$低於0.61微米，則此顏色變成不可接受。較佳將此乘積選擇在約0.63微米。

圖5顯示依照本發明之許多線性極化器。圖5a中所示之極化器10包含一個寬頻帶，膽固醇型極化器11以及一片四分之一λ板12。該寬頻帶，膽固醇型極化器11包括一層的具有膽固醇次序之聚合物料。將該物料以如此方式予以便分子螺旋的軸線與該層成直角而延伸。而且，分子螺旋之螺距自膽固醇層的一第一表面13上之最小值增加至該層的第二表面14上之最大值。四分之一λ板12係位於極化器的第二表面上。

圖5-b顯示依照本發明之線性極化器的另外具體實施例。除去寬頻帶膽固醇型極化器11和四分之一λ板12外，此極化器16包含一個二向色之極化器15。此二向色極化器位於面對遠離膽固醇型極化器之四分之一λ板的表面上。

圖5中所示之線性極化器可經由將寬頻帶膽固醇型極化器，一片四分之一λ板及若須要，一個二向色極化器等的分開箔接合在一起予以製造。若必須，可使膽固醇型極化器位於一透明基體上。另種方式，可將該極化器埋嵌在兩

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（12 ）

個基體之間。然而，另種方式，可能使用自立式膽固醇型極化器。該二向色極化器，舉例而言係由一層的聚乙烯醇(PVA)所組成，將它放置在纖維素醋酸酯的兩片基體間。將該PVA層拉伸至大約6倍其原來長度。隨後將它浸漬以一種碘化物絡合物或一種有機染料。該經拉伸之PVA和添加物合起來形成一個層，此層吸收具有平行於拉伸方向之極化的光且此層通過具有極化之光，其與該方向呈直角。在線性極化器中，四分之一λ板的主軸線應與二向色之極化器的光透射方向圍起一個45°角。

圖6顯示依照本發明之一種顯示裝置。該顯示裝置包含如圖1中所詳述之照明系統20。此照明系統的各個部件具有與圖1中者相同參考數字。該顯示裝置之照明系統包含一個輻射源3其形式爲彎曲形狀之螢光燈，一具反射器4和一具擴散器5。該系統亦包括一個寬頻帶，膽固醇型極化器2，一片四分之一λ板6和一具二向色之極化器7。在此情況中，彼等係成爲基體8上之堆疊而提供。

該顯示裝置亦包含一顯示面板30。此面板係由兩個透明基體21所組成，每一基體上配置有一陣列之電極22和一個定向層23。電極係由一種透明，導電之物料例如銦-錫氧化物(ITO)所組成。定向層可能由一種經磨擦之聚合物料例如聚醯亞胺或PVA，或由傾斜噴濺之氧化矽所造成。最後，將一層24的碟狀液晶分子結構或向列型液晶物料置於兩基體間。此物料的次序可受電場所影響，此電場可藉電極予以局部產生。該顯示裝置亦包括一個電子驅動之設備用

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（13）

來驅動電極。爲了清晰之故，此驅動設備未顯示於圖中。

就本發明的有效而言，基本重要性是:該顯示裝置包含予以適當定向之寬頻帶，膽固醇型極化器。必須將該極化器之表面(於該處，膽固醇物料的螺距最小)導向螢光燈。最大螺距P_{max}與非尋常折射率n_e的乘積$P_{max} \cdot n_e$之最大值和最小值應係至少0.61微米而最大值爲0.76微米。符合此項要求之極化器提供具有出人意表低之亮度和顏色的觀察-角度相依性之顯示裝置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

四、中文發明摘要（發明之名稱：照明系統，用於該照明系統之線性極化器及包含該照明系統之顯示裝置）

本申請案係關於一種照明系統，其包含一具螢光燈和一個寬頻，膽固醇型極化器。此極化器含有一層的具有膽固醇次序之聚合物料，將此物料以如此方式定序以便分子螺旋之軸線與該層成直角而延伸。極化器的寬頻特性經由致使分子螺旋之螺距自膽固醇層的第一表面上之最小值增加至該層的第二表面上之最大值予以獲得。依照本發明，應將極化器以如此方式定位在照明系統中以便膽固醇層以其第一表面導向螢光燈。另外，膽固醇層中之螺距的最大值P_{max}與非尋常之折射率n_e的乘積P_{max}。n_e數值，其範圍必須在0.61微米與0.76微米間。憑藉此等測量，該照明系統具有出人意表低之亮度與顏色的觀察-角度相依性。該申請案另外係關於供使用於此照明系統中之線性極化器以及包含此線性極化器之顯示裝置。

英文發明摘要（發明之名稱："ILLUMINATION SYSTEM, LINEAR POLARIZER FOR SUCH AN ILLUMINATION SYSTEM AND DISPLAY DEVICE COMPRISING SUCH AN ILLUMINATION SYSTEM"）

The Application relates to an illumination system comprising a fluorescent lamp and a broadband, cholesteric polarizer. Such a polarizer contains a layer of a polymeric material having a cholesteric order, which material is ordered in such a way that the axis of the molecular helix extends at right angles to the layer. The broadband character of the polarizer is obtained by causing the pitch of the molecular helix to increase from a minimum value at a first surface of the cholesteric layer to a maximum value at the second surface of the layer. In accordance with the invention, the polarizer should be positioned in the illumination system in such a manner that the cholesteric layer is directed towards the fluorescent lamp with its first surface. In addition, the value of the product $p_{max}.n_e$ of the maximum value of the pitch in the cholesteric layer p_{max} and of the extraordinary refractive index n_e must range between 0.61 micron and 0.76 micron. By virtue of these measures, the illumination system has a surprisingly low viewing-angle dependence of the lightness and the color. The Application further relates to a linear polarizer for use in this illumination system as well as to a display device which comprises such a linear polarizer.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

1. 一種照明系統，包括螢光燈及一個寬頻帶，膽固醇型極化器，其特徵爲:包括螢光燈及一個寬頻帶，膽固醇型極化器之照明系統具有一層的聚合物料，該聚合物料具有膽固醇次序，將該物料以一方式定序，該方式係使分子螺旋的軸線與該層呈直角而延伸，及分子螺旋的螺距自膽固醇層的第一表面上之最小值增加至該層的第二表面上之最大值，其特徵爲:將極化器定位在該照明系統中，以便膽固醇層以其第一表面面對輻射源，及膽固醇層中螺距之最大值P_{max}與非尋常之折射率n_e的乘積$P_{max} \cdot n_e$數值，其範圍在0.61微米與0.76微米之間。
2. 根據申請專利範圍第1項之照明系統，其特徵爲:該照明系統亦包含一片四分之一λ板，其位於面對遠離光源之極化器的面上。
3. 根據申請專利範圍第2項之照明系統，其特徵爲:該四分之一λ板係位於寬頻帶極化器的第二表面上。
4. 根據申請專利範圍第2項或第3之照明系統，其特徵爲:該四分之一λ板係由經定向之聚合物料的箔所造成。
5. 根據申請專利範圍第1項之照明系統，其特徵爲:該照明系統亦包含一個二向色之極化器，其位於面對遠離寬頻帶，膽固醇型極化器之四分之一λ板的面上。
6. 根據申請專利範圍第5項之照明系統，其特徵爲:該二向色之極化器係位於四分之一λ板上。
7. 一種線性極化器，其可適當使用於根據申請專利範圍第1項之照明系統中者，包含一個寬頻帶，膽固醇型極化

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

器以及一片四分之一λ板，此極化器包括一層具有膽固醇次序之聚合物料，將此物料以一方式定序，該方式使分子螺旋的軸線與該層呈直角而導引，及分子螺旋的螺距自膽固醇層的第一表面上之最小值增加至該層的第二表面上之最大值，並使四分之一λ板位於該極化器的第二表面上，及膽固醇層中螺距之最大值P_{max}與非尋常之折射率n_e的乘積$P_{max} \cdot n_e$數值範圍在0.61微米與0.76微米之間。

8. 根據申請專利範圍第7項之線性極化器，其特徵爲：該四分之一λ板係由經定向之聚合物料的箔所造成。

9. 根據申請專利範圍第8項之線性極化器，其特徵爲：二向色之極化器係存在面對遠離寬頻帶，膽固醇型極化器之四分之一λ板的表面上。

10. 一種顯示裝置，其包含一種照明系統以及一片顯示面板，其特徵爲：使用申請專利範圍第1、2或3項中任一項之照明系統。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

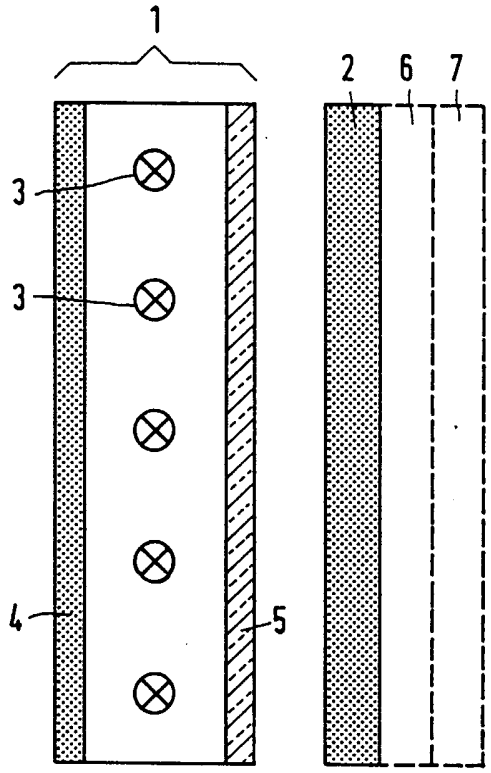
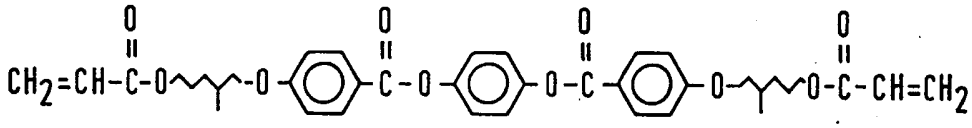
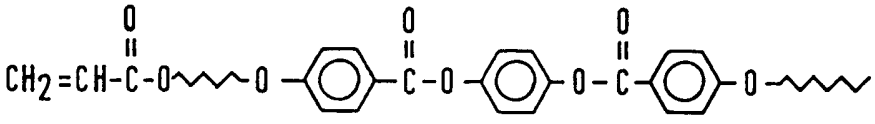


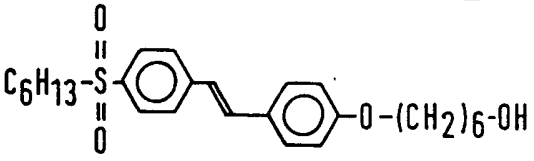
圖1



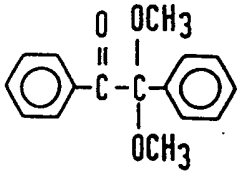
1



2



3



4

圖2

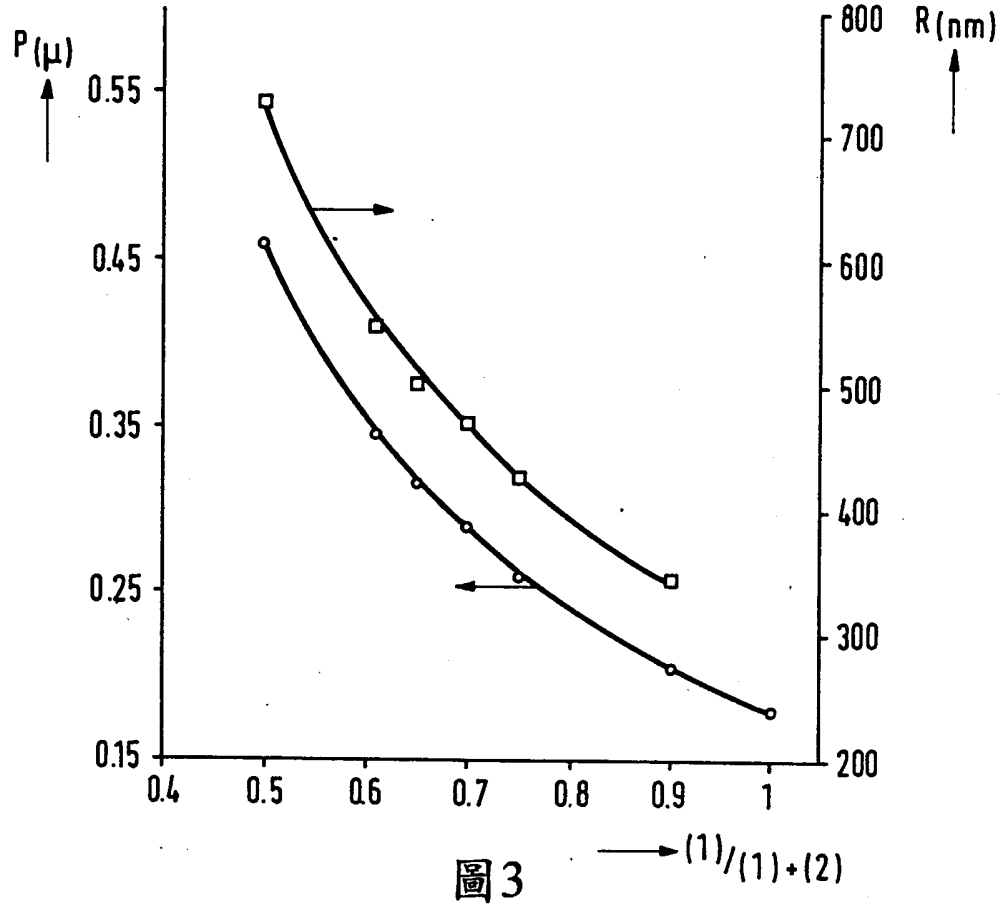

P(μ)
0.55
0.45
0.35
0.25
0.15
800
R(nm)
700
600
500
400
300
200
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1
(1)/(1)+(2)

圖3

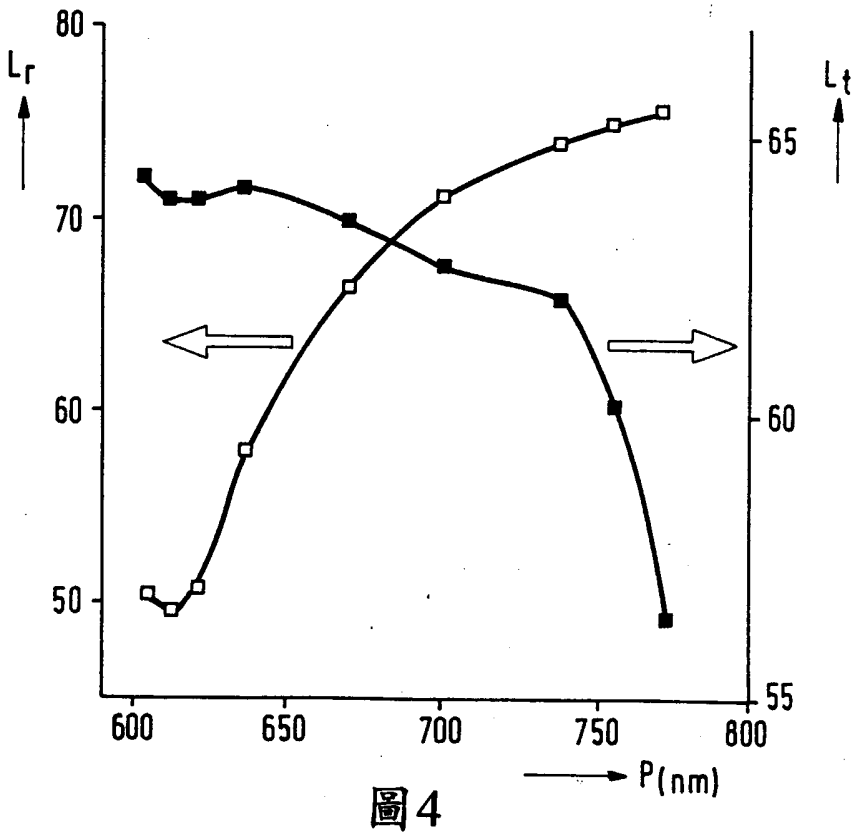

80
Lr
70
60
50
Lt
65
60
55
600
650
700
750
800
P(nm)

圖4

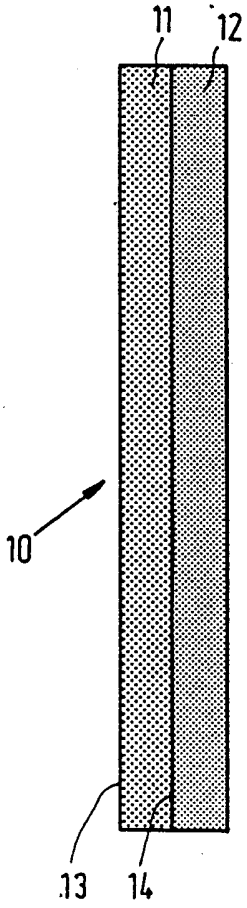


圖5a

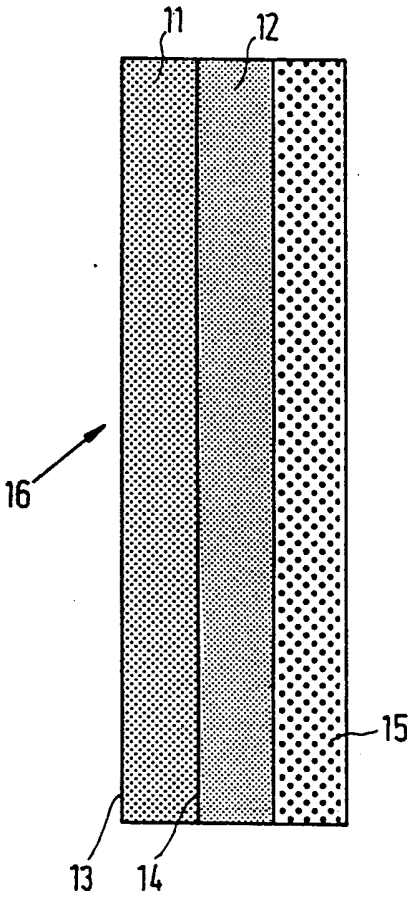


圖5b

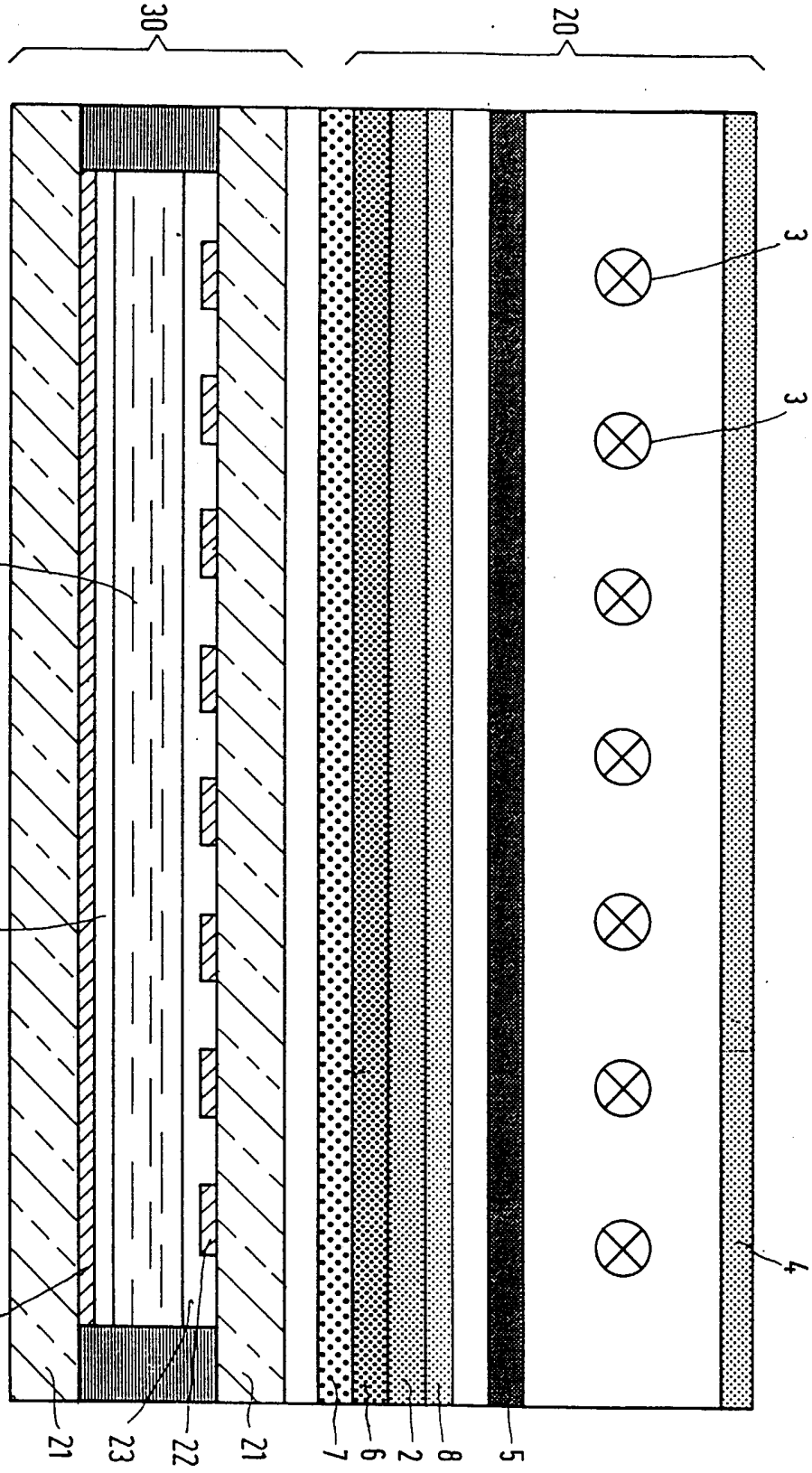


圖6