

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國 (地區)	申請專利，申請日期：	案號：	， ☐ 有 ☐ 無主張優先權
日本	2000 年 8 月 23 日	2000-252174	☒ 有主張優先權
日本	2001 年 2 月 28 日	2001-54038	☒ 有主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

技術領域

本發明係有關雙軸配向聚酯薄膜、黏著性薄膜及著色硬膜薄膜。更詳言之係有關黏貼於 C R T 或液晶顯示裝置等電子顯示器之顯示面使用之適當雙軸配向聚酯薄膜、黏著性薄膜及著色硬膜薄膜。

以往技術

電視及個人電腦之 C R T 顯示器等，係發出藍色光、綠色光及紅色光之 3 種光而顯示影像。然而此等顯示器亦會發出藍色光與綠色光或綠色光與紅色光間之各種中間色光，由於此等中間色光而發生影像對比度模糊不清之問題。因此，在個人電腦迅速普及，長時間使用情況增多之下，強烈需求改善上述問題。

為解決該問題，日本特開平 1 1 - 3 3 5 6 3 9 號公報揭示，於影像顯示面黏貼由防護層與黏著層構成之保護膜時，於該黏著層中配合碳黑。依據該公報係揭示，由於黏著層之碳黑可平均的增加對可視光帶各波長之吸光度，因此可抑制藍色光與綠色光以及綠色光與紅色光之中間色光之透過，而使影像之色相對比度清晰。然而，如該公報般平均降低透過率之方法，顯像管之光量本身會降低，結果導致顯像管亮度降低之缺點。

作為解決此種顯像管亮度降低之問題的方法，日本特開昭 5 8 - 1 5 3 9 0 4 號公報揭示使用具有選擇性可視光透過率之濾色膜，以提高對比度及色純度。又，電漿顯

五、發明說明 (2)

示器用方面，顯示器月刊第 58 卷（技術時報股份有限公司發行，2000 年 4 月號）第 72 - 77 頁亦揭示類似之方法。然而，此種濾色膜係外裝式，並非與顯像管一體成形。由於顯像管與外層膜之間存在有空氣層，因此非常難以抑制外來光之反射率，容易因外來光而有降低辨識性之缺點。

又，特開昭 57 - 5251 號公報揭示，於顯像管之玻璃中添加色素，而使用對可視光具有選擇吸收性之玻璃。然而，由於此種方法之製造成本非常高，就現況無法商品化。而且近年來擴大且平面化之顯像管，其玻璃之厚度為顯像管中心部與周邊部有極大差異，因此如該公報揭示之色素添加方法欲具有均一選擇吸收性乃極為困難。

因此，殷切渴望能提供可克服上述缺點供黏貼於 CRT 或液晶顯示裝置等影像顯示面，不降低亮度而可提昇對比度及色純度之光學用保護膜。又，光學用保護膜，除了不降低亮度而可提昇對比度及色純度之外，亦殷切渴望製程之簡化、提昇黏著層之操作性、提昇透明性、防止因外來光而降低辨識性、提昇耐磨損性以及防止構成保護膜之各層間之剝離。

發明之揭示

本發明之目的係提供可解決上述問題而不降低亮度且可提昇對比度及色純度之雙軸配向聚酯薄膜。

又，本發明之另一目的係提供不降低亮度而可提昇對

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (3)

比度及色純度，且提昇層間之耐剝離性之黏著性薄膜。

此外，本發明之另一目的係提供不降低亮度而可提昇對比度及色純度，且提昇耐磨損性之著色硬膜薄膜。

本發明之其他目的及優點由以下說明可更為明瞭。

依據本發明，本發明之其他目的及優點如下，第 1：

藉由具有下列特徵之雙軸配向聚酯薄膜而達成：

(1) 含有色素、

(2) 濁度值至多為 0 . 5 %、

(3) 波長 5 4 0 - 6 3 0 n m 中光線最大吸收波峰之波長 (X) 為 5 6 0 - 6 1 0 n m 之範圍、

(4) 波長 5 4 0 - 6 3 0 n m 中光線最大吸收波峰之半高寬度為 8 0 n m 以下、

(5) 以波長 5 4 0 - 6 3 0 n m 中光線最大吸收波峰之波長 (X) 之光線透過率 (T_x) 除以波長 5 4 0 n m 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_x / T_{540}) 係小於 0 . 8 0、

(6) 波長 6 2 0 n m 之光線透過率 (T_{620}) 除以波長 5 4 0 n m 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_{620} / T_{540}) 為 0 . 5 - 1 . 5 之範圍、

(7) 波長 4 5 0 n m 之光線透過率 (T_{450}) 除以波長 5 4 0 n m 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_{450} / T_{540}) 為 0 . 5 - 1 . 5 之範圍、且為

(8) 影像顯示面黏貼用著色硬膜薄膜用之基膜。

依據本發明，本發明之其他目的及優點為，第 2 係藉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (4)

由本發明之雙軸配向聚酯薄膜及設於其單面上之第 1 黏著層所構成之黏著性薄膜而達成。

又，依據本發明，本發明之上述目的及優點為，第 3 係藉由具有下列特徵之著色硬膜薄膜而達成：

(1) 由透明基材薄膜與設於其單面上之硬膜薄膜所構成、

(2) 含有色素、

(3) 波長 5 4 0 - 6 3 0 n m 中光線最大吸收波峰之波長 (X) 為 5 6 0 - 6 1 0 n m 之範圍、

(4) 波長 5 4 0 - 6 3 0 n m 中光線最大吸收波峰之半高寬度為 8 0 n m 以下、

(5) 以波長 5 4 0 - 6 3 0 n m 中光線最大吸收波峰之波長 (X) 之光線透過率 (T_x) 除以波長 5 4 0 n m 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_x / T_{540}) 小於 0 . 8 0 、

(6) 波長 6 2 0 n m 之光線透過率 (T_{620}) 除以波長 5 4 0 n m 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_{620} / T_{540}) 為 0 . 5 - 1 . 5 之範圍、

(7) 波長 4 5 0 n m 之光線透過率 (T_{450}) 除以波長 5 4 0 n m 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_{450} / T_{540}) 為 0 . 5 - 1 . 5 範圍、

(8) 影像顯示面黏貼用之硬膜薄膜。

圖示之簡述

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (5)

第 1 圖係本發明之光學用雙軸配向聚酯薄膜之透過率曲線之一例。

第 2 圖係本發明之著色硬膜薄膜之透過率曲線之一例。

第 3 圖係示陰極射線管之螢光體螢幕之藍色、綠色、紅色之各螢光體之發光光譜。

第 4 圖係示沿著本發明之著色硬膜薄膜厚度方向之剖面層構造。

第 5 圖至第 10 圖係示沿著本發明之其他著色硬膜薄膜厚度方向之剖面，本發明著色硬膜薄膜之其他層構造。

主要元件對照表

- 1：透明基材薄膜
- 2：著色層
- 3：黏附層
- 4：硬膜層
- 5：反射防止層
- 6：防污層
- 2 1：著色之透明基材薄膜
- 2 3：著色之黏附層
- 2 4：著色之硬膜層
- 5 1：中折射率層
- 5 2：高折射率層
- 5 3：低折射率層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (6)

發明之實施型態

觀察 C R T 等發光色之強度與光波長之關係，可知自短波長側有藍、綠、紅三個波峰存在。問題點為藍與綠及綠與紅之波峰領域有重疊現象。因此，即使僅發藍色光或僅發綠色光時亦會有藍與綠之中間色，或僅發綠色光或僅發紅色光時亦會發出紅與綠之中間色，亦即任何發色看起來都像黃色光，此種中間色成為影像對比度減弱之原因。由於人眼對綠色與紅色之中間色之感度高，因此綠色與紅色之中間色特別會使影像之對比度及色純度大為降低。而藍色與綠色之中間色由於人眼之感度低，就提昇色純度與對比度觀點而言無甚效果。因此，本發明係於影像顯示面黏貼用之硬膜薄膜或構成該薄膜之雙軸配向聚酯薄膜中添加色素等，降低綠色與紅色之中間色領域之光線透過率，使綠色與紅色之重疊部分不透過者。

以下，首先說明有關本發明之雙軸配向聚酯薄膜。

本發明之雙軸配向聚酯薄膜，為使上述三原色之綠色與紅色重疊部分之光不會透過，於波長 5 4 0 - 6 3 0 n m 中光線最大吸收波峰之波長為 5 6 0 - 6 1 0 n m 之範圍。該最大吸收波峰之波長若小於 5 6 0 n m，或超過 6 1 0 n m 時，則綠色或紅色發光大多自身吸收，因此無望提昇色純度與對比度。該最大吸收波峰之波長較好為 5 7 0 - 6 0 0 n m。下文亦稱波長 5 4 0 - 6 3 0 n m 中光線最大吸收波峰之波長為 X。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

本發明之雙軸配向聚酯薄膜，為使上述三原色之綠色與紅色重疊部分之光不會透過，波長 540 - 630 nm 中光線最大吸收波峰之半高寬度為 80 nm 以下。若最大吸收波峰之半高寬度超過 80 nm，則會吸收大部分紅色或綠色之發光，而無望提昇色純度與提昇對比度。較佳之最大吸收波峰之半高寬度為 60 nm 以下，更好為 50 nm 以下，最好為 40 nm 以下。另一方面半高寬度之下限，對廣範圍之顯示裝置而言以至少 10 nm 為佳。

本發明之雙軸配向聚酯薄膜為了提昇色純度與對比度，上述波長 540 - 630 nm 中光線最大吸收波峰之波長 (X) 之光線透過率 (T_x) 相對於波長 540 nm 之光線透過率 (T_{540}) 必須小於 0.80。下文，波長 (X) 之光線透過率亦稱為 T_x 、波長 540 nm 之光線透過率亦稱為 T_{540} 。 T_x 相對於 T_{540} 若為 0.8 以上時，對紅色與綠色之中間色之吸收不充分，而無望提昇色純度與對比度。較佳之 T_x / T_{540} 為 0.60 以下，更好為 0.40 以下。又 T_x / T_{540} 之下限，雖然越小越好並無限制但以 0.05 以上為佳，以不過量添加色素至 0.10 以上為宜。

本發明之雙軸配向聚酯薄膜由於含有色素而選擇性吸收可視光，因此容易有發色偏差之現象，而不變更原來放出之色極力抑制色相 (彩度) 之不吻合乃甚為重要。為了抑制色相之不吻合，期望紅色、綠色、藍色光之波長，450 nm、540 nm 及 620 nm 之波長之光線透過

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (8)

率 (T_{450} 、 T_{540} 及 T_{620}) 大致相同。下文，亦將波長 450 nm 之光線透過率稱為 T_{450} ，波長 540 nm 之光線透過率稱為 T_{540} 及波長 620 nm 之光線透過率稱為 T_{620} 。因此，本發明之雙軸配向聚酯薄膜為了抑制色相之不吻合， T_{450}/T_{540} 及 T_{620}/T_{540} 之範圍為 0.5 - 1.5 之範圍。 T_{450}/T_{540} 或 T_{620}/T_{540} 未達 0.5 或超過 1.5 時，則自顯像管之發光著色程度變大而辨識性降低。較佳之 T_{450}/T_{540} 或 T_{620}/T_{540} 上限為 1.3，下限為 0.7。更佳之 T_{450}/T_{540} 或 T_{620}/T_{540} 上限為 1.2，下限為 0.8。

本發明之雙軸定向聚酯薄膜其濁度值為 5 % 以下。濁度值大於 5 % 時，影像之色相白濁，欠缺鮮豔性而辨識性低下。於本發明中添加之色素可例舉如染料及顏料，就易使濁度值為 5 % 以下而言以染料較宜。又，由於染料之吸收機制與顏料不同，不會產生散射光，就僅欲選擇性去除中間光之目的而言較佳。使用顏料作為色素時，為了容易使濁度值在 5 % 以下以選擇粒徑小之顏料為佳。最佳原料之粒徑為平均粒徑 50 至 500 nm 之範圍。

本發明之雙軸配向聚酯薄膜含有可選擇性吸收紅色與綠色之中間色的色素。薄膜中所含之色素，慮及至最終製品間之加熱過程，以在 330 °C 以下之溫度不易發生變質或劣化者為佳。本發明所使用之較佳色素可例舉如蔥醌系色素、喹吖啶系色素、吡啶酮系色素、聚甲炔系色素、甲撐吡咯系色素、聚卟藍系色素、酞菁系色素等。色素之添

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (9)

加量，以雙軸配向聚酯薄膜之面積，亦即以垂直於雙軸配向聚酯薄膜較厚一面之面積為基準較好為 $0.004 - 0.420 \text{ g/m}^2$ ，更好為 $0.004 - 0.200 \text{ g/m}^2$ 之範圍。該添加量若未達 0.004 g/m^2 或超過 0.420 g/m^2 ，則難以滿足上述之可視光之透過特性。

本發明之色素添加方法，可分散、溶解於乙二醇等並於聚合階段添加，亦可作成高於薄膜添加濃度之色素聚酯樹脂顆粒或將染料本身熔融固化作成顆粒後添加，亦可將此等混合於樹脂中再添加。但就薄膜之生產性或防止異物混入及簡化步驟之觀點而言，以後一種方法為佳。於將染料熔融固化之際亦可添加適當之黏結劑。混合方法，特別是將染料熔融固化而成顆粒者，由於與聚酯顆粒之機械物性不同因此較好以小型給料機添加為宜。添加於聚酯中之色素性質，就生產性觀點而言以在聚酯擠壓時聚酯樹脂之黏度降低較少者為佳。又，為了抑制熔融聚酯樹脂之黏度降低，以擠壓機之剪切變形速度 $70 (1/\text{秒})$ 左右，滯留時間為 $20 - 4000$ 秒下進行為佳。滯留時間小於 20 秒則染料未能充分混練而可見到著色斑，另一方面若超過 4000 秒則因黏度降低而易導致斷裂。

構成本發明之雙軸配向聚酯薄膜之聚酯係由芳族二鹼酸或其酯形成性衍生物與二醇或其酯形成性衍生物所合成之線狀飽和聚酯。有關聚酯之具體例可例示如聚乙烯對苯二甲酸酯、聚乙烯間苯二甲酸酯、聚丙烯對苯二甲酸酯、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (10)

聚丁烯對苯二甲酸酯、聚(1,4-環己烯二甲撐對苯二甲酸酯)、聚乙烯-2,6-萘二羧酸酯等。此等之共聚物或摻合物亦包括在內。此等之中，較佳者為以聚酯重量為基準，70重量%以上係由聚乙烯對苯二甲酸酯或聚乙烯-2,6-萘二羧酸酯構成者，特別是就作成雙軸配向聚酯薄膜時之加工性或透明性而言，以主要為乙烯對苯二甲酸酯之重複單位所成的聚乙烯對苯二甲酸酯為佳。

該聚乙烯對苯二甲酸之共聚成分，其二羧酸成分可例示如間苯二甲酸、苯二甲酸、2,6-萘二羧酸等芳族二羧酸，己二酸、壬二酸、癸二酸、癸烷二羧酸等脂族二羧酸，環己烷二羧酸等環脂族二羧酸等，又，二醇成分可例示如1,4-丁二醇、1,6-己二醇、二乙二醇等脂族二醇，1,4-環己烷二甲醇等環脂族二醇，雙酚A等芳族二醇。此等共聚成分可單獨亦可兩種以上併用。此等共聚成分之中，就加工性或透明性觀點而言以間苯二甲酸為最佳。

共聚合成分之比例雖與其種類有關，但其比例以使所得聚合物之熔點成為 $230^{\circ}\text{C} - 258^{\circ}\text{C}$ 者為佳。若熔點未達 230°C 則耐熱性或機械強度低劣。此種聚酯，係以乙烯對苯二甲酸酯為主要之重複單位以間苯二甲酸為共聚成分時，以酸成分之莫爾數為基準，間苯二甲酸之比例以12莫爾%以下為佳。此處，聚酯之熔點測定係使用杜邦儀器910DSC，於升溫速度 $20^{\circ}\text{C}/\text{分鐘}$ 下求得融解波峰之方法。又樣品量為20mg。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (1)

構成本發明之雙軸配向聚酯薄膜之聚酯其特性黏度（鄰氯酚，35℃）以0.52—1.50為佳，0.57—1.00更佳，0.60—0.80之範圍最佳。該特性黏度低於0.52時因製膜性不良而不宜。另一方面特性黏度高於1.50時則有成形加工性受損，擠壓機負荷過度，以及因樹脂溫度過度上升而使特性黏度顯著降低之情況而不宜。

構成本發明雙軸配向聚酯薄膜之聚酯，可依據習知方法製造。可例舉如使對苯二甲酸與乙二醇及必要時之共聚成分（例如間苯二甲酸）進行酯化反應，繼之使所得之反應生成物進行縮聚合反應至目的聚合度而獲得聚酯之方法，或者使對苯二甲酸二甲酯與乙二醇及必要時之共聚成分（例如間苯二甲酸二甲酯）進行酯交換反應，繼之使所得反應生成物進行縮聚合反應至目的聚合度而獲得聚酯之方法。當然，視需要酸成分可使用2,6-萘二羧酸，二醇成分可使用1,4-環己烷二甲醇。依據上述方法（熔融聚合）獲得之聚酯，必要時亦可採用固相狀態聚合之方法（固相聚合）而獲得聚合度更高之聚酯。而且，如上所得之聚酯可依習知之製膜方法，亦即，使聚酯成為熔融狀態後以線狀模頭擠壓，作成未延伸薄膜，再藉由延伸、熱處理之方法可將其作成雙軸配向聚酯薄膜。

然而，染料一般而言與顏料相較有熱安定性及耐候性差之缺點，於本發明染料係添加於聚酯中，大部分紫外線被聚酯吸收，因而可不必擔憂染料之耐候性而放心使用。

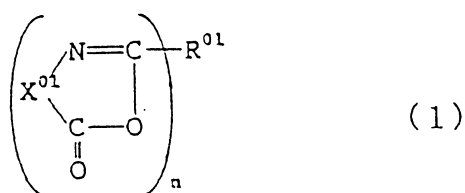
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (12)

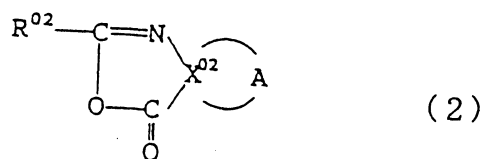
當然爲了進一步抑制因紫外線引起之染料劣化，本發明之雙軸配向聚酯薄膜係以添加紫外線吸收劑爲本發明之較佳樣式。

本發明雙軸配向聚酯薄膜所含之紫外線吸收劑，較好使用例如至少一種選自未反應型態之下列式 (1)：



(式中， X^{01} 係上述式中所示 X^{01} 之 2 個鍵結爲 1 位、2 位之位置關係的 2 價芳族殘基； n 爲 1，2 或 3； R^{01} 爲 n 價之烴殘基，該等基亦可另含雜原子，又 R^{01} 係 $n = 2$ 時可爲直接鍵。)

以及下列式 (2) 所示之環狀亞胺酯化合物：

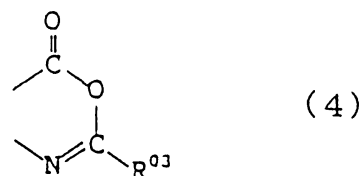
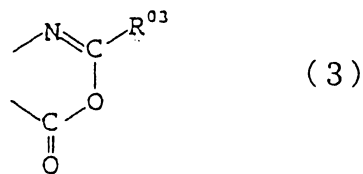


(式中， A 爲下列式 (3) 所示之基或下列式 (4) 所示之基：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

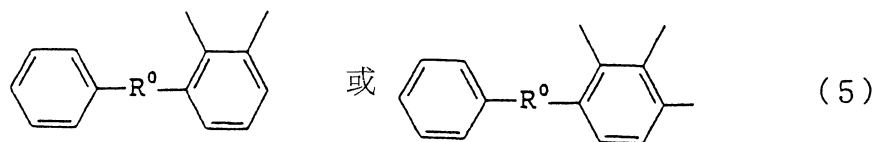
五、發明說明 (13)



R^{02} 及 R^{03} 為相同或不同之 1 價烴殘基； X^{02} 為 4 價之芳族殘基，此等基亦可含有雜原子）。該環狀亞胺酯係作為紫外線吸收劑之習知化合物，例如揭示於特開昭 59-12952 號公報。

上述通式 (1) 中， X^{01} 為式 (1) 中所示之 X^{01} 之 2 個鍵結為 1 位、2 位之位置關係的 2 價芳族殘基； n 為 1, 2 或 3； R^{01} 為 n 價之烴殘基，該等基亦可含有雜原子，又， R^{01} 係 $n = 2$ 時可為直接鍵。

X^{01} 較佳者可例舉例如 1, 2-苯撐、1, 2-萘撐、2, 3-萘撐、下列式 (5) 所示之基：



(式中， R 為 $-O-$ 、 $-CO-$ 、 $-S-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-CH_2-$ 、 $-(CH_2)_2-$ 或 $-C(CH_3)_2-$)。此等之中以 1, 2-苯撐最佳。

有關 X^{01} 例示之上述芳族殘基，亦可經例如碳數 1-10 之烷基，例如甲基、乙基、丙基、己基、癸基等；碳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (14)

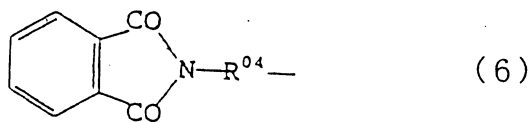
數 6 - 12 之芳基，例如苯基、萘基等；碳數 5 - 12 之環烷基，例如環戊基、環己基等；碳數 8 - 20 之芳烷基，例如苯乙基等；碳數 1 - 10 之烷氧基，例如甲氧基、乙氧基、癸氧基等；硝基；鹵素例如氯、溴等；碳數 2 - 10 之醯基，例如乙醯基、丙醯基、苯醯基、癸醯基等；等取代基所取代。

R^{01} 為 n 價（但是， n 為 1、2 或 3）之烴殘基，或 n 為 2 時可僅為直接鍵。

1 價之烴殘基（ $n = 1$ 時），第 1 可例舉如碳數 1 - 10 之未取代脂族基、碳數 6 - 12 之未取代芳族基、碳數 5 - 12 之未取代環脂族基。

碳數 1 - 10 之未取代脂族基可例舉如甲基、乙基、丙基、己基、癸基等；碳數 6 - 12 之未取代芳族基為例如苯基、萘基、聯苯基等；碳數 5 - 12 之未取代環脂族基為例如環戊基、環己基等。

又，上述 1 價之烴殘基，第 2 可例舉如下列式（6）所示之基：



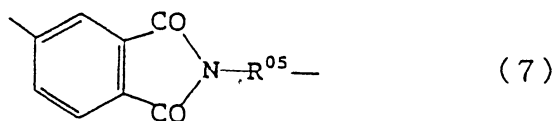
（式中， R^{04} 為碳數 2 - 10 之烷撐、苯撐或萘撐）、

下列式（7）所示之基：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

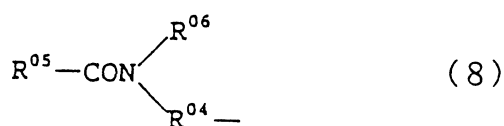
訂

五、發明說明 (15)



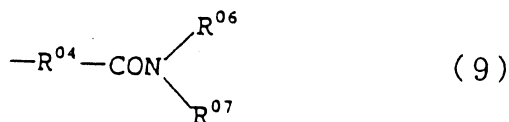
(式中， R^{05} 為碳數 1 - 10 之烷基、苯基或萘基)、

下列式 (8) 所示之基：



(式中， R^{04} 及 R^{05} 之定義與上述相同， R^{06} 為氫原子或 R^{05} 中所定義之任一種基)、

下列式 (9) 所示經取代之脂族殘基或芳族殘基：



(式中， R^{04} 及 R^{06} 之定義與上述相同， R^{07} 為氫原子或 R^{05} 中所定義之任一種基)。

又，上述 1 價之烴殘基，第 3 可例舉如上述未取代芳族殘基，例如可被例示作為上述 X^{01} 所示芳族殘基之取代基之相同取代基所取代者。因此，有關經取代基取代之情況之例可例舉如甲苯基、甲基萘基、硝基苯基、硝基萘基、氯苯基、苯醌苯基、乙醌苯基或乙醌萘基等。

1 價之烴殘基以上述式 (6)、(7)、(8) 或 (9) 所示之基，亦即經取代之脂族殘基或芳族殘基為佳，其中以經取代之芳族殘基最佳。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

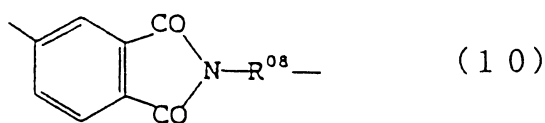
訂

五、發明說明 (16)

2 價之烴殘基 ($n = 2$ 時)，第 1 可例舉如 2 價之碳數 2 - 1 0 之未取代脂族殘基、碳數 6 - 1 2 之未取代芳族殘基、碳數 5 - 1 2 之未取代環脂族殘基。

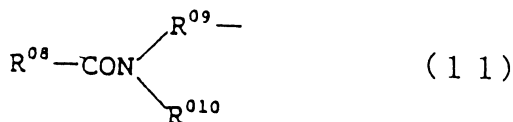
2 價之碳數 2 - 1 0 之未取代脂族殘基可例舉如乙撐、丙撐、丁撐、癸撐等，2 價之碳數 6 - 1 2 之未取代芳族殘基可例舉如苯撐、萘撐、對，對' - 聯苯撐等，2 價之碳數 5 - 1 2 之未取代環脂族殘基可例舉如環戊撐、環己撐等。

又，上述之 2 價烴殘基，第 2 可例舉如下列式 (1 0) 所示之基：



(式中， R^{08} 為 R^{04} 中所定義之任一種基)、

或下列式 (1 1) 所示經取代之脂族殘基或芳族殘基：



(式中， R^{08} 之定義同上， R^{09} 為 R^{04} 中所定義之任一種基，而 R^{010} 為 R^{06} 中所定義之任一種基)。

又，上述 2 價之烴殘基，第 3 可例舉如上述未取代之 2 價芳族殘基，例如與例示作為上述 X^{01} 所示之芳族殘基之取代基相同之取代基所取代之物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

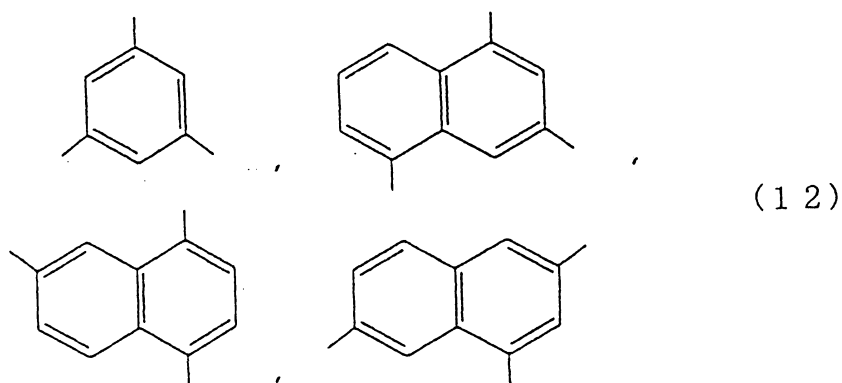
訂

五、發明說明 (17)

n 爲 2 時 R^{01} 係以其中之直接鍵或上述第 1 至第 3 群之未取代或經取代之 2 價芳族殘基爲佳，特別以 2 個鍵結係自分開最遠之位置伸出之第 1 或第 3 群之未取代或經取代之 2 價芳族殘基最佳，其中以對苯撐、對，對' - 聯苯撐或 2，6 - 萘撐爲佳。

3 價之烴殘基 ($n = 3$ 時)，可例舉如 3 價之碳數 6 - 12 之芳族殘基。

該芳族殘基可例舉如下列式 (12) 之基等：



該芳族殘基亦可經與上述 1 價之芳族殘基所例示之取代基相同之取代基取代。

上述通式 (5) 中， R^{02} 及 R^{03} 爲相同或相異之 1 價烴殘基， X^{02} 爲 4 價之芳族殘基。

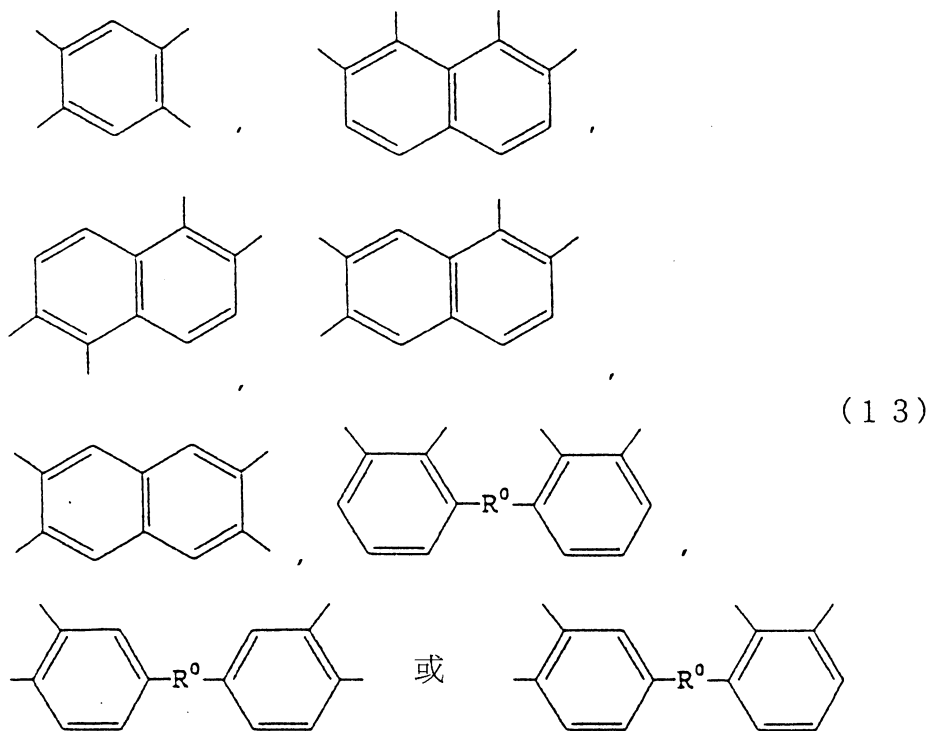
R^{02} 及 R^{03} 可例舉與上述式 (1) 之說明中， $n = 1$ 時之 R^{01} 所例示之相同基。

4 價之芳族殘基可例舉如下列式 (13) 所示之基：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (18)



(式中， R^0 之定義如同式 (5))。

上述 4 價芳族殘基亦可經與上述式 (1) 之說明中， R^{01} 所示之 1 價芳族殘基所例示之取代基相同之取代基所取代。

本發明中所用之上述式 (1) 及 (2) 所示之環狀亞胺酯之具體例可例舉如下列化合物。

上述式 (1) 中 $n = 1$ 時之化合物：

2 - 甲基 - 3, 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、2 - 丁基 - 3, 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、2 - 苯基 - 3, 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、2 - (1 - 或 2 - 萘基) - 3, 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、2 - (4 - 聯苯基) - 3, 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、2 - 對 - 硝基苯基 - 3, 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、2 - 間 - 硝基苯基 - 3, 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、2 -

五、發明說明 (19)

對 - 苯醯基苯基 - 3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、2 - 對 - 甲氧基苯基 - 3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、2 - 鄰 - 甲氧基苯基 - 3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、2 - 環己基 - 3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、2 - 對 - (或間 -) 酞醯亞胺苯基 - 3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮、N - 苯基 - 4 - (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮 - 2 - 基) 酞醯亞胺、N - 苯醯基 - 4 - (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮 - 2 - 基) 苯胺、N - 苯醯基 - N - 甲基 - 4 - (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮 - 2 - 基) 苯胺、2 - (對 - (甲基羰基) 苯基) - 3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮。

上述式 (1) 中 $n = 2$ 之化合物：

2 , 2' - 雙 (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮)、2 , 2' - 乙撐雙 (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮)、2 , 2' - 丁撐雙 (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮)、2 , 2' - 癸撐雙 (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮)、2 , 2' - 對苯撐雙 (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮)、2 , 2' - 間 - 苯撐雙 (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮)、2 , 2' - (4 , 4' - 二苯撐) 雙 (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮)、2 , 2' - (2 , 6 - 或 1 , 5 - 萘撐) 雙 (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮)、2 , 2' - (2 - 甲基 - 對苯撐) 雙 (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮)、2 , 2' - (2 - 硝基 - 對 - 苯撐) 雙 (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮)、2 , 2' - (2 - 氯 - 對 - 苯撐) 雙 (3 , 1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮)、2 , 2' - (1 , 4 - 環己撐) 雙 (3 , 1 - 苯并噁吡

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(20)

— 4 — 酮)、N — 對 — (3 , 1 — 苯并噁吡 — 4 — 酮 — 2 — 基) 苯基、4 — (3 , 1 — 苯并噁吡 — 4 — 酮 — 2 — 基) 酞醯亞胺、N — 對 — (3 , 1 — 苯并噁吡 — 4 — 酮 — 2 — 基) 苯醯基、4 — (3 , 1 — 苯并噁吡 — 4 — 酮 — 2 — 基) 苯胺。

上述式 (1) 中 $n = 3$ 之化合物：

1 , 3 , 5 — 三 (3 , 1 — 苯并噁吡 — 4 — 酮 — 2 — 基) 苯、1 , 3 , 5 — 三 (3 , 1 — 苯并噁吡 — 4 — 酮 — 2 — 基) 蔡、2 , 4 , 6 — 三 (3 , 1 — 苯并噁吡 — 4 — 酮 — 2 — 基) 蔡、

上述式 (2) 之化合物

2 , 8 — 二甲基 — 4 H , 6 H — 苯并 (1 , 2 — d ; 5 , 4 — d ') 雙 (1 , 3) 噁吡 — 4 , 6 — 二酮、2 , 7 — 二甲基 — 4 H , 9 H — 苯并 (1 , 2 — d ; 4 , 5 — d ') 雙 (1 , 3) 噁吡 — 4 , 9 — 二酮、2 , 8 — 二苯基 — 4 H , 8 H — 苯并 (1 , 2 — d ; 5 , 4 — d ') 雙 (1 , 3) 噁吡 — 4 , 6 — 二酮、2 , 7 — 二苯基 — 4 H , 9 H — 苯并 (1 , 2 — d ; 4 , 5 — d ') 雙 (1 , 3) 噁吡 — 4 , 6 — 二酮、6 , 6 ' — 雙 (2 — 甲基 — 4 H , 3 , 1 — 苯并噁吡 4 — 酮) 、6 , 6 ' — 雙 (2 — 乙基 — 4 H , 3 , 1 — 苯并噁吡 4 — 酮) 、6 , 6 ' — 雙 (2 — 苯基 — 4 H , 3 , 1 — 苯并噁吡 4 — 酮) 、6 , 6 ' — 甲撐雙 (2 — 甲基 — 4 H , 3 , 1 — 苯并噁吡 4 — 酮) 、6 , 6 ' — 甲撐雙 (2 — 苯基 — 4 H , 3 , 1 — 苯并噁吡

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (2)

4 - 酮) 、 6 , 6 ' - 乙撐雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 6 ' - 乙撐雙 (2 - 苯基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 6 ' - 丁撐雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 6 ' - 丁撐雙 (2 - 苯基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 6 ' - 氧基雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 6 ' - 氧基雙 (2 - 苯基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 6 ' - 磺醯基雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 6 ' - 磺醯基雙 (2 - 苯基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 6 ' - 羰基雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 6 ' - 羰基雙 (2 - 苯基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 7 , 7 ' - 甲撐雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 7 , 7 ' - 甲撐雙 (2 - 苯基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 7 , 7 ' - 雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 7 , 7 ' - 乙撐雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 7 , 7 ' - 氧基雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 7 , 7 ' - 磺醯基雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 7 , 7 ' - 羰基雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 7 ' - 雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 7 ' - 雙 (2 - 苯基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 - 酮) 、 6 , 7 ' - 甲撐雙 (2 - 甲基 - 4 H , 3 , 1 - 苯并噁吡 4 -

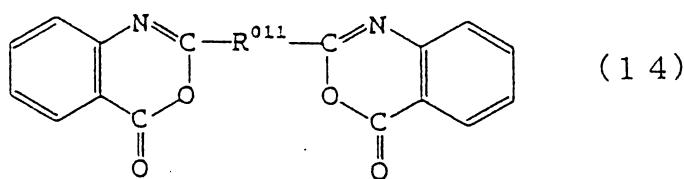
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (24)

酮)、6, 7'-甲撐雙(2-苯基-4H, 3, 1-苯并噁吡-4-酮)。

以上例示之化合物中, 上述式(1)之化合物較好使用 $n = 2$ 之上述式(1)之化合物, 最好使用下列式(14)所示之化合物:



(式中, R^{011} 為 2 價之芳族殘基)。

式(14)之化合物中以 2, 2'-對-苯撐雙(3, 1-苯并噁吡-4-酮)、2, 2'-(4, 4'-二苯撐)雙(3, 1-苯并噁吡-4-酮)及 2, 2'-(2, 6-萘撐)雙(3, 1-苯并噁吡-4-酮)為佳。

此等環狀亞胺酯之紫外線吸收特性, 例如可援用特開昭 59-12952 號公報中相關代表性化合物中記載者。

前述之環狀亞胺酯雖對聚酯具有優越之相溶性, 但如上述特開昭 59-12952 號公報及美國專利第 4291152 號說明書中所記載, 亦具有與聚酯之末端羥基反應之能力。因此, 欲含有實質上未反應狀態之環狀亞胺酯, 需要密切注意環狀亞胺酯與聚酯之混合。然而, 聚酯若使用末端基之主要比例為羧基之聚酯, 或末端羥基以與該環狀亞胺酯無反應性之末端閉鎖劑加以閉鎖之聚酯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (23)

時，則在製造含有未反應狀態之環狀亞胺酯之組成物時無需賦予特別注意。若使用主要比例之末端基為羥基之聚酯時，熔融混合之時間較好能滿足以下 2 式而於短時間內完成者：

$$\lg t \leq -0.008T + 4.8$$

$$T_m < T < 320$$

(式中， t 為熔融混合時間 (秒)， T 為熔融混合溫度 (°C) 及 T_m 為聚酯之熔融溫度 (°C))。

此種情況下，雖然環狀亞胺酯與聚酯可能有少量比例會進行反應，但因此種反應使聚酯之分子量變大，因而藉由該比例可防止由於吸光劑使聚酯劣化而分子量降低。又，環狀亞胺酯與聚酯反應時，紫外線波長吸收領域，一般而言，顯示偏向較未反應狀態之紫外線波長吸收領域為低之波長側，因此高波長側之紫外線有透過之傾向。

適量添加上述環狀亞胺酯時，幾乎無昇華物，因此對製膜模頭周邊之污染甚少，由於吸收自紫外線至 380 nm 附近之光線而不會使薄膜著色，因此防止可視光線吸收劑及薄膜劣化之特性優越。

上述紫外線吸收劑之添加量，對聚酯而言以 0.1 - 5 重量% 為佳，以 0.2 - 3 重量% 更佳。其量未達 0.1% 則劣化防止效果小，另一方面超過 5 重量% 時則聚酯之製膜特性降低。上述紫外線吸收劑之添加，係於聚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (24)

酯聚合時或熔融擠壓時為佳，特別是以添加作成母體顆粒之紫外線吸收劑為佳。

於本發明中，構成雙軸配向聚酯薄膜之聚酯於製造過程或其後自模頭擠壓之過程，視需要可另外添加抗氧化劑、熱安定劑、黏度調整劑、可塑劑、色相改良劑、潤滑劑、核劑、帶電防止劑、觸媒等其他添加劑。

於本發明使用之聚酯中添加之潤滑劑可例舉如含有適當之粗面化物質（填充料）。該填充料可使用一向習知之聚酯潤滑性賦予劑，可例舉如由碳酸鈣、氧化鈣、氧化鋁、高嶺土、氧化矽、氧化鋅、碳黑、碳化矽、氧化錫、交聯丙烯酸酯樹脂、交聯聚苯乙烯樹脂、三聚氰胺樹脂、交聯矽酮樹脂等構成之粒子。其中，就維持透明性同時可賦予潤滑性而言，以平均粒徑 $1 - 3 \mu m$ 之多孔質氧化矽為佳。多孔質氧化矽之添加量，就透明性及潤滑性之觀點而言，以 $0.01 - 0.005$ 重量% 為佳。

於本發明中，雙軸配向聚酯薄膜之厚度，為了在萬一 C R T 爆縮時可容易的抑制玻璃的飛散，以 $50 \mu m$ 以上為佳，雙軸配向聚酯薄膜之厚度上限，就易維持濁度在 5% 以下及薄膜之生產性而言，以 $250 \mu m$ 以下為佳。

繼之，詳細敘述有關於上述雙軸配向聚酯薄膜至少一面上設有黏著層之本發明之黏著性薄膜。

本發明之黏著性薄膜，可謂係製造影像顯示面黏貼用著色硬膜薄膜用之中間製品。有關影像顯示面黏貼用著色硬膜薄膜則敘述於後。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (25)

構成本發明之黏著性薄膜之黏著層係以由水性聚酯樹脂或丙烯酸樹脂為主成分所構成之組成物獲二者之混合物等構成者為佳。形成該黏著層之水性聚酯樹脂之玻璃轉移點 (T_g) 較好為 $45 - 100^\circ\text{C}$ 。較佳之 T_g 上限為 80°C ，較佳之 T_g 下限為 50°C 。水性聚酯之玻璃轉移點 (T_g) 未達 45°C 時，所得黏著性薄膜耐熱性變低，且耐結塊性亦容易降低。另一方面，水性聚酯之玻璃轉移點 (T_g) 若超過 100°C 則缺乏提昇黏著性之效果。此處所謂水性聚酯係指於水中為可溶性或分散性之聚酯，亦包括與少量有機溶劑併用，而呈現水可溶性或分散性之聚酯。

該水性聚酯樹脂係由多鹼酸或其酯形成衍生物與多元醇或其酯形成衍生物所構成。具體之多鹼酸成分可例舉如，對苯二甲酸、間苯二甲酸、苯二甲酸、苯二甲酸酐、2, 6-萘二羧酸、1, 4-環己烷二羧酸、己二酸、癸二酸、偏苯三酸、均苯四甲酸、二聚酸、5-硫基間苯二甲酸鈉等。使用2種以上之此等酸成分合成共聚聚酯樹脂。又，亦可使用少量不飽和多鹼酸成分之馬來酸、衣康酸等及對羥基苯甲酸等羥基羧酸。又，具體之多元醇成分可例舉如乙二醇、1, 4-丁二醇、二乙二醇、二丙二醇、1, 6-己二醇、1, 4-環己烷二甲醇、二甲苯二醇、二羥甲基丙烷、聚(氧化乙撐)二醇、聚(氧化丁撐)二醇等。

構成黏著層之丙烯酸樹脂之玻璃轉移點 (T_g) 較好

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (29)

為 $-50 - 50^{\circ}\text{C}$ 之範圍。該丙烯酸樹脂之玻璃轉移點未達 -50°C 時，所得黏著性薄膜之耐熱性變低，耐結塊性亦容易降低。另一方面，該丙烯酸樹脂之玻璃轉移點若超過 50°C 則缺乏提昇黏著性之效果。此處所謂丙烯酸樹脂係指於水中為可溶性或分散性之聚酯，亦包括與少量有機溶劑併用，呈現水中可溶性或分散性之聚酯。

該丙烯酸樹脂係由如下之丙烯酸單體共聚而得者。具體言之較佳之丙烯酸單體可例示如，烷基丙烯酸酯、烷基甲基丙烯酸酯（烷基為甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、2-乙基己基、環己基等）；2-羥乙基丙烯酸酯、2-羥乙基甲基丙烯酸酯、2-羥丙基丙烯酸酯、2-羥丙基甲基丙烯酸酯等含有羥基之單體；縮水甘油基丙烯酸酯、縮水甘油基甲基丙烯酸酯、烯丙基縮水甘油醚等含有環氧基之單體；丙烯酸、甲基丙烯酸、衣康酸、馬來酸、富馬酸、丁烯酸、苯乙烯磺酸及其鹽（鈉鹽、鉀鹽、銨鹽、三級胺鹽等）等含有羧基或其鹽之單體；丙烯醯胺、甲基丙烯醯胺、N-烷基丙烯醯胺、N-烷基甲基丙烯醯胺、N,N-二烷基丙烯醯胺、N,N-二烷基甲基丙烯醯胺（烷基為甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基、2-乙基己基、環己基等）、N-烷氧基丙烯醯胺、N-烷氧基甲基丙烯醯胺、N,N-二烷氧基丙烯醯胺、N,N-二烷氧基甲基丙烯醯胺（烷氧基為甲氧基、乙氧基、丁氧基、異丁氧基等）、丙烯醯基嗎啉、N-羥甲基丙烯醯胺、N-羥甲基甲基丙烯醯

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (27)

胺、N-苯基丙烯醯胺、N-苯基甲基丙烯醯胺等含有醯胺基之單體；馬來酸酐、衣康酸酐等酸酐單體；乙烯異氰酸酯、烯丙基異氰酸酯、苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、乙烯甲基醚、乙烯乙基醚、乙烯三烷氧基矽烷、烷基馬來酸單酯、烷基富馬酸單酯、烷基衣康酸單酯、丙烯酸腈、甲基丙烯腈、二氯乙烯、乙烯、丙烯、乙酸乙烯酯、丁二烯等。

本發明之黏著層，係可將上述組成物之水溶液、水分散液或乳化液以輥塗法、照相凹版塗覆法、輥刷法、噴霧塗覆法、氣刀法、含浸法、簾幕塗覆法等塗覆於支持體上而形成。形成該黏著層用之組成物水溶液、水分散液或乳化液，視需要亦可添加例示於上述組成物以外之樹脂，例如含有噁唑啉基之聚合物、三聚氰胺、環氧化物、氮雜環丙烷等交聯劑、帶電防止劑、色素、界面活性劑、紫外線吸收劑、潤滑劑（填充料、蠟）等。上述組成物之水溶液、水分散液或乳化液對支持體之塗佈，可於作為支持體之雙軸配向聚酯薄膜之製造過程或製造後進行均可，較好於雙軸配向聚酯薄膜之製膜過程中進行。特別是於雙軸配向聚酯薄膜之配向結晶化終了為止之階段塗佈為佳。此處，配向結晶化終了為止之階段係包括未延伸薄膜、將未延伸薄膜往薄膜之縱方向（長度方向）或與薄膜之縱方向垂直之方向（寬度方向）向二方向之任一方配向之單軸配向薄膜，此外，亦包括往薄膜之縱方向及與薄膜之縱方向垂直之方向二方向以低倍率延伸配向之物（最終往縱方向及與薄膜之縱方向垂直之方向再延伸之配向結晶化完成前之雙

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (29)

軸配向聚酯薄膜)等。此等之中以將上述組成物之塗佈液塗佈於往單方向配向之單軸延伸薄膜，並直接對與配向方向垂直之方向延伸然後施與熱固定為佳。如此於延伸步驟過程中塗佈之黏著層係與基膜之雙軸配向聚酯薄膜堅牢黏合。該黏著層視需要可僅於薄膜之單面形成，亦可於兩面形成，該黏著層之厚度可藉由塗佈液之塗佈量調整，較好為 $70 - 100 \text{ nm}$ ，更好為 $75 - 95 \text{ nm}$ 之範圍。塗膜之厚度未滿 70 nm 則黏著力不足，反之若過厚而超過 100 nm 則會引起結塊，濁度值可能變高。

又，將塗佈液塗佈於薄膜之際，為提昇塗佈性較好預先於塗佈面施與電暈表面處理、火焰處理、電漿處理等物理處理，或者併用與塗膜組成物為化學上不活性之界面活性劑。該界面活性劑，係可促進水性塗液對聚酯薄膜之潤濕性者，可例舉如，聚氧化乙烯烷基苯基醚、聚氧化乙烯脂肪酸酯、山梨糖醇酐脂肪酸酯、甘油脂肪酸酯、脂肪酸金屬皂、烷基硫酸鹽、烷基磺酸鹽、烷基磺基琥珀酸鹽等陰離子型、非離子型界面活性劑。

形成黏著層用之塗液，由於原料中有不純物等之存在，而有離子性低分子化合物混合存在。此處所謂離子性低分子化合物係具有 $-SO_3^-M^+$ 、 $-COO^-M^+$ 、 $-PO_4^-M^+$ 、 $-NO^-M^+$ (式中之M示鹼金屬或銨基)等所示之離子性官能基而分子量為 1000 以下之物質。該離子性低分子化合物在黏著層中存在之量若超過 1000 ppm 時，則將上述塗液塗飾於雙軸配向聚酯薄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (29)

膜之際，塗液對雙軸配向聚酯薄膜之潤濕性降低，除了難以獲得一定厚度之塗膜外，黏著性亦易降低。又，離子性低分子化合物之檢測係於薄膜面形成塗膜後，以 X P S (X 射線電子分光) 對該塗膜面進行表面分析而測定。

本發明之黏著性薄膜係將黏著層作為內面 (兩面塗佈時任意面均可) 使來自雙軸配向聚酯薄膜側面之可視光領域之光以對其成 45° 之角度射入時，於黏著層與雙軸配向聚酯薄膜之界面之反射率為入射光之 0.4 % 以下為佳。下文亦將該反射率稱為內面反射率。若內面反射率超過 0.4 %，則無法無視對表面反射之影響。具體言之，作為光學用著色硬膜薄膜使用時，外來光之反射為表面反射與內面反射之干擾而成為彩虹樣而礙眼，結果辨識性降低。該內面反射率若為 0.4 % 以下時，黏著層之厚度方向之折射率 (n_z) 以 1.50 - 1.60 為佳。 n_z 若超出上述範圍則可視光領域之內面反射率易超過 0.4 %。

繼之，詳細敘述本發明之著色硬膜薄膜。

本發明之著色硬膜薄膜，係可適量降低綠色與紅色之中間色領域之光線透過率，使上述三原色之綠色與紅色重疊部分之光不會透過，至少於硬膜層與透明基材薄膜構成之硬膜薄膜中含有色素之著色硬膜薄膜。

本發明之著色硬膜薄膜，為使上述三原色之綠色與紅色重疊部分之光不會透過，於波長 540 - 630 nm 中光線最大吸收波峰之波長為 560 - 610 nm 之範圍。該最大吸收波峰之波長若小於 560 nm，或超過 610

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (30)

n m 時，則大多吸收綠色或紅色本身之發光，因此無望提昇色純度與對比度。該最大吸收波峰之波長較好為 5 7 0 - 6 0 0 n m。

本發明之著色硬膜薄膜，為使上述三原色之綠色與紅色重疊部分之光不會透過，波長 5 4 0 - 6 3 0 n m 中光線最大吸收波峰之半高寬度為 8 0 n m 以下。若最大吸收波峰之半高寬度超過 8 0 n m，則會吸收大部分紅色或綠色之發光，而無望提昇色純度與提昇對比度。較佳之最大吸收波峰之半高寬度為 6 0 n m 以下，更好為 5 0 n m 以下，最好為 4 0 n m 以下。另一方面半高寬度之下限，對廣範圍之顯示裝置而言以至少 1 0 n m 為佳。

本發明之著色硬膜薄膜，為了提昇色純度與對比度，上述波長 5 4 0 - 6 3 0 n m 中光線最大吸收波峰之波長 (X) 之光線透過率 (T_x) 相對於波長 5 4 0 n m 之光線透過率 (T_{540}) 必須小於 0 . 8 0。下文，波長 (X) 之光線透過率稱為 T_x 、波長 5 4 0 n m 之光線透過率稱為 T_{540} 。 T_x 相對於 T_{540} 若為 0 . 8 以上時，對紅色與綠色之中間色之吸收不充分，而無望提昇色純度與對比度。較佳之 T_x / T_{540} 為 0 . 6 以下，更佳之 T_x / T_{540} 為 0 . 4 以下。又， T_x / T_{540} 之下限，雖然越小越好並無限制但以 0 . 0 5 以上為佳，0 . 1 0 以上更佳，但以未過量添加色素之情況為佳。

本發明之著色硬膜薄膜係含有色素而選擇性吸收可視光，因此易有發色偏差之現象，因此不變更原來放出之色

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (31)

而極力抑制色相（彩度）之不吻合乃甚為重要。爲了抑制色相之不吻合，期望紅色、綠色、藍色光之波長，450 nm、540 nm及620 nm之波長中光線透過率（ T_{450} 、 T_{540} 及 T_{620} ）大致相同。因此，本發明之著色硬膜薄膜爲了抑制色相之不吻合， T_{450} / T_{540} 及 T_{620} / T_{540} 爲0.5 - 1.5之範圍。 T_{450} / T_{540} 或 T_{620} / T_{540} 未達0.5或超過1.5時，則自顯像管之發光著色程度變大而辨識性降低。較佳之 T_{450} / T_{540} 或 T_{620} / T_{540} 上限爲1.3，下限爲0.7。更佳之 T_{450} / T_{540} 及 T_{620} / T_{540} 上限爲1.2，下限爲0.8。

然而，本發明之著色硬膜係於構成該硬膜薄膜之任一層上，含有可滿足上述光學特性之色素者。又，本發明所使用之色素，慮及至最終製品間之加熱過程，以至少在150℃以下之溫度不易發生變質或劣化者爲佳。特別是本發明之雙軸配向聚酯薄膜所例示之蔥醌系色素、喹吡啶酮系色素、吡啶酮系色素、聚甲炔系色素、甲撐吡咯系色素、聚卟啉系色素、酞氰系色素爲佳。色素之添加量，以著色硬酯薄膜之面積，亦即以垂直於著色硬酯薄膜厚度方向一面之面積爲基準，較好爲0.004 - 0.420 g / m²，更好爲0.004 - 0.200 g / m²之範圍。

本發明之著色硬膜之濁度值以10%以下爲佳，更好爲5%以下。濁度值若大於10%則影像之色相白濁，欠缺鮮豔性而辨識性低下。本發明所使用之色素爲染料及顏

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (32)

料任一者均可，但就濁度值之觀點而言以染料為宜。使用顏料作為色素時，以粒徑小可抑制濁度值者較佳。最佳之顏料粒徑為平均粒徑為 50 - 500 nm 之範圍。

有關本發明之著色硬膜之層構造，使用第 4 - 10 圖詳述於下。又，圖中之符號 1 示透明基材薄膜、2 示著色層、3 示黏附層、4 示硬膜層、5 示反射防止層、6 示防污層、21 示著色之透明基材薄膜、23 示著色之黏附層、24 示著色之硬膜層、51 示中折射率層、52 示高折射率層及 53 示低折射率層。又，以前述之黏著性薄膜說明之黏著層係提高透明基材薄膜與硬膜層或黏著層等之黏著性者，此處所言之黏著層係指使著色硬膜薄膜黏貼於影像顯示面用者。以下黏著層亦稱為第 1 黏著層，黏附層亦稱為第 2 黏著層。

第 4 圖示本發明之著色硬膜薄膜之層構造 1。第 4 圖之著色硬膜薄膜係使用含有色素之著色透明基材薄膜 21 之例，於該著色透明基材薄膜 21 之一面上形成硬膜層 4，於另一面上，亦即黏貼於顯示裝置之顯示面側之面上形成黏附層 3。

第 5 圖示本發明之著色硬膜薄膜之層構造 2。第 5 圖之著色硬膜薄膜係以黏附層含有色素者為例，於透明基材薄膜 1 之一面上形成硬膜層 4，於另一面上，亦即黏貼於顯示裝置之顯示面側之面上形成著色黏附層 23。

第 6 圖示本發明之著色硬膜薄膜之層構造 3。第 6 圖之著色硬膜薄膜係以著色硬膜層含有色素者為例，於透明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (33)

基材薄膜 1 之一面上形成硬膜層 2 4，於另一面上，亦即黏貼於顯示裝置之顯示面側之面上形成黏附層 3。

第 7 圖示本發明之著色硬膜薄膜之層構造 4。如第 7 圖可知，於透明基材薄膜 1 之一面上形成硬膜層 4，於另一面上形成含有色素之著色層 2，該著色層 2 上另形成黏附層 3。又，形成著色硬膜薄膜之黏附層 3 之面係黏貼於顯示裝置之顯示面側之面。

第 8 圖示本發明之著色硬膜薄膜之層構造 5。第 8 圖之著色硬膜薄膜，係於透明基材薄膜 1 之一面上形成含有色素之著色層 2，再於該著色層 2 上形成硬膜層 4，於透明基材薄膜 1 之另一面上，亦即於黏貼顯示裝置顯示面側之面上形成黏附層 3。

第 9 圖示本發明之著色硬膜薄膜之層構造 6。第 9 圖之著色硬膜薄膜係賦予反射防止性與防污性之例，係於第 7 圖之層構造 4 之著色硬膜薄膜之硬膜層 4 上設有依中折射率層 5 1、高折射率層 5 2、低折射率層 5 3 順序構成之反射防止層 5，再於該反射防止層 5 上設置防污層 6 者。又，反射防止層 5 或防污層 6 並非僅適用於層構造 1 之著色硬膜薄膜，亦可使用於上述之層構造 2 至 5 之任一種著色硬膜薄膜，此等較好係設於硬膜層之透明基材薄膜面相異之面為佳。

第 10 圖示本發明之著色硬膜薄膜之層構造 7。第 10 圖之著色硬膜薄膜係賦予反射防止性與防污性之例，係於第 4 圖之層構造 1 之著色硬膜薄膜之硬膜層 4 上設有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (34)

依中折射率層 5 1、高折射率層 5 2、低折射率層 5 3 順序構成之反射防止層 5，再於該反射防止層 5 上設置防污層 6 者。

又，本發明之著色硬膜薄膜並非限於上述第 4 至 10 圖之層構造者，亦可為此等之組合。例如可列舉透明基材薄膜與硬膜層、透明基材薄膜與黏附層或硬膜層與黏附層二者均含有色素者，或者透明基材薄膜、硬膜層及透明基材薄膜三層中均含有色素者。

形成本發明著色硬膜薄膜之透明基材薄膜，只要是無色透明且具有足夠之機械強度可實際作為著色硬膜薄膜之支持體使用者即可並無特殊限定。此處所謂無色係指做成著色硬膜薄膜時可滿足前述之可視光之光學特性者，於透明基材薄膜中添加色素之著色物能滿足該光學特性時亦包括在內。又，此處所謂透明係指濁度值最高為 10 % 以下，較好為 5 % 以下。

本發明所使用之具體透明基材薄膜可例示如聚酯薄膜、三乙醯基纖維素 (TAC) 薄膜、聚芳酸薄膜、聚亞醯胺薄膜、聚醚薄膜、聚碳酸酯薄膜、聚砜薄膜、聚醚砜薄膜、聚醯胺薄膜、聚丙烯薄膜、聚甲基戊烯薄膜、聚氯化乙烯薄膜、聚乙烯乙縮醛薄膜、聚甲基丙烯酸甲酯薄膜、聚脲烷薄膜等。其中，就透明性及加工性觀點而言以聚酯薄膜為佳，特別由於機械强度高而以雙軸配向聚酯薄膜為佳。此等透明基材薄膜之厚度，為了在萬一 CRT 爆縮時可容易的抑制玻璃的飛散，以 50 μ m 以上為佳，另一方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (35)

面，厚度之上限，就易維持濁度在 10 % 以下或薄膜之生產性高之點而言，以 250 μ m 以下為佳。又，構成本發明之著色硬膜薄膜之雙軸配向聚酯薄膜除了亦可不添加色素之外，前述於本發明之雙軸配向聚酯薄膜說明之情況同樣適用。

然而，構成本發明著色硬膜薄膜之雙軸配向聚酯薄膜，為为了提高與硬膜層等之黏著性，以於至少一面上設置黏著層為佳。構成本發明之著色硬膜薄膜之雙軸配向聚酯薄膜於至少一面上設置之黏著層，係同樣適用前述於本發明之雙軸配向聚酯薄膜所說明之情況。黏著層特別係以水性聚酯與脂肪酸之醯胺及／或脂肪酸之雙醯胺為主成分之組成物構成之黏著層為佳。

本發明中構成黏著層之脂肪酸之醯胺或脂肪酸之雙醯胺係分別為 $R^{001}CONH_2$ 或 $R^{001}CONHR^{003}NHOCR^{002}$ 所示者，而 $R^{001}CO-$ 及 $R^{002}CO-$ 係脂肪酸殘基， $-NHR^{00}NH-$ 係二胺殘基。本發明之脂肪酸以碳數 6 - 22 之飽和或不飽和脂肪酸為佳，二胺以碳數 1 - 15 之二胺，特別是烷二胺為佳，又雙醯胺以碳數 13 至 15 而分子量為 200 至 800 之 N, N' - 烷撐雙醯胺為佳。具體言之可例示如 N, N' - 甲撐雙硬脂醯胺、 N, N' - 乙撐雙棕櫚醯胺、 N, N' - 甲撐雙月桂醯胺、亞油酸醯胺、辛醯胺、硬脂醯胺等。

此等脂肪酸之醯胺及／或脂肪酸之雙醯胺於形成塗膜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (39)

之組成物中以 3 - 10 重量 % 為佳。若脂肪酸之醯胺及／或脂肪酸之雙醯胺之含量小於 3 重量 % 則難以獲得充分黏著力，且有潤滑性、耐結塊性低下之傾向，另一方面，若超過 10 重量 % 則薄膜與塗膜之黏著性易降低，而塗膜與玻璃用黏著劑之黏著性低亦導致塗膜之脆化，同時濁度容易變高。

本發明中黏著層之磨擦係數較好為 0.8 以下，又以 0.6 % 以下更佳。黏著層之摩擦係數若超過 0.8 則纏繞性及加工作業性差，無法順利的製膜及加工。形成具此種磨擦係數之黏著層的方法，可例舉如使黏著層之塗膜中含有平均粒徑為 0.15 μm 以下，特別是 0.01 - 0.1 μm 之粗面化物質。該粗面化物質之具體例可例舉如碳酸鈣、碳酸鎂、氧化鈣、氧化鋅、氧化鎂、氧化矽、矽酸鈉、氫氧化鋁、氧化鐵、氧化鋯、硫酸鋇、氧化鈦、氧化錫、三氧化銻、碳黑、二硫化鉬等無機微粒子、丙烯酸系交聯聚合物、苯乙烯矽交聯聚合物、交聯矽酮樹脂、氟樹脂、苯并鳥糞胺樹脂、酚系樹脂、尼龍樹脂、聚乙烯蠟等有機微粒子等。此等之中，為避免水不溶性之固體物質在水分散液中沉降，以選擇比重不超過 3 之超微粒子為佳。

此等粗面化物質除了使塗膜表面粗面化之外，微粉末本身同時具有塗膜補強作用，且另有賦予塗膜耐結塊性之作用，賦予積層體潤滑性之作用。粗面化物質之添加量較好係於形成塗膜之組成物中為 5 - 30 重量 %。特別是使

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (37)

用平均粒徑 $0.1 \mu\text{m}$ 以上之較大粒子時為 $5 - 10$ 重量 % 之範圍，又，使用平均粒徑 $0.01 - 0.1 \mu\text{m}$ 之粒子時，自 $8 - 30$ 重量 % 之範圍內加以選擇為宜。若此等粗面化物質在塗膜中之含量過多時，所得積層體之濁度值會超過 3% ，透明性易惡化而必須特別小心。又，添加粗面化物質之黏著層之中心線表面粗糙度 (R_a) 以 $2 - 10 \text{ nm}$ 為佳。 R_a 未達 2 nm 時，難以達到上述之摩擦係數，纏繞積層體時由於潤滑性不足而捲繞形狀不良而妨礙後續作業。另一方面， R_a 超過 10 nm 時則透明性惡化，濁度易超過 5% 。

本發明之黏著層較好係將由前述之水性聚酯與脂肪酸之醯胺及／或脂肪酸之雙醯胺所成組成物之水溶液、水分散液或乳化液以輥塗法、照相凹版塗覆法、輥刷法、噴霧塗覆法、氣刀法、含浸法、簾幕塗覆法等而形成。又，為形成塗膜，視需要亦可添加上述水性聚酯以外之其他樹脂、粗面化物質、帶電防止劑、界面活性劑、紫外線吸收劑等。塗佈液對雙軸配向聚酯薄膜之塗佈，可於任意階段進行，而以於雙軸配向聚酯薄膜之製膜過程進行為佳，特別是於雙軸配向聚酯薄膜之配向結晶化終了為止之階段塗佈更佳。此處，配向結晶化終了為止之階段係包括未延伸薄膜、將未延伸薄膜往薄膜之橫方向或縱方向二方向之任一方配向之單軸配向薄膜、以及往薄膜之縱方向及橫方向之二方向以低倍率延伸配向之物（最終往縱方向或橫方向再延伸之配向結晶化完成前之雙軸配向聚酯薄膜）等。此等

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (38)

之中以將上述組成物之塗佈液塗佈於往單方向配向之單軸延伸薄膜，並直接施與橫延伸與熱固定者為佳，如此所得之黏著層與基膜之雙軸配向聚酯薄膜呈現堅牢之黏合力。該塗膜視需要可僅於薄膜之單面形成，亦可於兩面形成，塗佈液之塗佈量較好係使塗膜之厚度成為 $70 - 100 \text{ nm}$ ，更好為 $75 - 95 \text{ nm}$ 之範圍之量。塗膜之厚度未滿 70 nm 則黏著力不足，反之若過厚而超過 100 nm 則會引起結塊，濁度值亦可能變高。

又，將塗佈液塗佈於薄膜之際，為提昇塗佈性較好預先於塗佈面施與電暈表面處理、火焰處理、電漿處理等物理處理，或者與塗膜組成物共同併用化學上不活性之界面活性劑。該界面活性劑，係可促進水性塗液對聚酯薄膜之潤濕性者，可例舉如，聚氧化乙烯烷基苯基醚、聚氧化乙烯脂肪酸酯、山梨糖醇酐脂肪酸酯、甘油脂肪酸酯、脂肪酸金屬皂、烷基硫酸鹽、烷基磺酸鹽、烷基磺基琥珀酸鹽等陰離子型、非離子型界面活性劑。

本發明中具有黏著層之雙軸配向聚酯薄膜，係以黏著層作為內面（兩面塗佈時任意面均可）時，來自雙軸配向聚酯薄膜側面之可視光領域之光以對其成 45° 之角度射入時，於黏著層與雙軸配向聚酯薄膜之界面之反射率（下文亦稱為內面反射率）為 0.4% 以下較佳。若內面反射率超過 0.4% ，則不能無視對表面反射之影響，用於作為光學用積層體之顯示器防眩薄膜時，外來光之反射為表面反射與內面反射之干擾而成為彩虹樣而礙眼，極易損及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (39)

辨識性。爲使內面反射率爲 0 . 4 % 以下，塗膜厚度方向之折射率 (n_z) 以 1 . 5 0 - 1 . 6 0 爲佳。 n_z 若超出上述範圍則可視光領域之內面反射易超過 0 . 4 % 。又，該折射率若超出上述範圍則內面反射之影響明顯化，而於設置下述反射防止層時可能發生難以防止反射之不宜情況。如此所得之具有黏著層之透明基材薄膜不僅表面之潤滑性及黏著性優越，同時透明性亦優越。

本發明中，於透明基材薄膜例如雙軸配向聚酯薄膜中含有上述色素時，可將色素分散或溶解於乙二醇等並於聚合階段添加，亦可作成添加較薄膜添加濃度更高濃度之色素的聚酯樹脂顆粒或將染料本身熔融固化作成顆粒，並將此等混合於聚酯中而添加亦可。但就薄膜之生產性或防止異物混入及步驟簡單化之觀點而言，以後者之方法爲佳。於將染料色素熔融固化之際亦可添加適當之黏結劑。混合方法，特別是將染料熔融固化而成之顆粒中，由於與聚酯顆粒之機械物性不同因此較好以小型給料機添加爲宜。聚酯中添加之色素性質，就生產性觀點而言以在聚酯擠壓時聚酯樹脂之黏度降低較少者爲佳。又，爲了提高色素之耐光性以及使色素可以均勻分散起見，本發明之著色硬膜薄膜係以透明基材薄膜含有色素者爲更佳。

本發明之著色硬膜薄膜可於透明基材薄膜、硬膜層、黏著層之一層以上之層中混入色素，亦可重新設置著色層。

形成該著色層之樹脂可使用電離放射線硬化型樹脂、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (49)

熱硬化型樹脂、熱可塑性樹脂。又，以調整色素使著色硬膜薄膜全體之透過率為40%以上，添加於樹脂中而製造著色層用樹脂組成物為佳。該著色層用樹脂組成物之塗佈方法為輥塗法、照相凹版塗覆法、棒條塗覆法、擠壓塗覆法等，可視塗料特性、塗佈量適當加以選擇。當然，塗佈於透明基材薄膜時亦同樣可採用本身為習知之塗佈方法，其塗佈時期亦可於任意階段進行。具體而言，可於透明基材薄膜之製膜過程進行，亦可於製膜後進行。又，於塗佈時，亦可使用適當溶劑將上述組成物溶解，亦可使用上述組成物之水溶液、水分散液或乳化液。又，以透明基材薄膜之製膜過程進行時，宜塗佈上述組成物之水溶液、水分散液或乳化液。又，以該著色層作為上述黏著層之透明基材之製膜過程中亦可塗佈上述組成之水溶液等。

構成本發明之著色硬膜薄膜之硬膜層係由電離放射線硬化型樹脂、熱硬化型樹脂、熱可塑性樹脂等所構成。對透明基材薄膜而言，較佳者為膜形成操作容易且容易提高至所欲鉛筆硬度值的電離放射線硬化型樹脂。

形成硬膜層所用之電離放射線硬化型樹脂以帶有丙烯酸系官能基者為佳，特別以聚酯丙烯酸酯或脲烷丙烯酸酯為佳。上述之聚酯丙烯酸酯係由聚酯多元醇寡聚物之丙烯酸酯及／或甲基丙烯酸酯構成者。下文，丙烯酸酯與甲基丙烯酸酯均亦稱為（甲基）丙烯酸酯。又，上述之脲烷丙烯酸酯係由多元醇化合物與二異氰酸酯化合物所成之寡聚物丙烯酸酯化之物所構成。又，構成丙烯酸酯之單體有甲基

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (41)

(甲基)丙烯酸酯、乙基(甲基)丙烯酸酯、丁基(甲基)丙烯酸酯、2-乙基己基(甲基)丙烯酸酯、甲氧基乙基(甲基)丙烯酸酯、丁氧基乙基(甲基)丙烯酸酯、苯基(甲基)丙烯酸酯等。

然而，欲更進一步提高硬膜層之硬度時，可併用多官能單體。具體之多官能單體可例示如三羥甲基丙烷(甲基)丙烯酸酯、己二醇(甲基)丙烯酸酯、三丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、二乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯等。

形成硬膜層所使用之聚脲系寡聚物可例示如己二酸與二醇(乙二醇、聚乙二醇、丙二醇、丁二醇、聚丁二醇等)或三醇(甘油、三羥甲基丙烷等)癸二酸與二醇或三醇之縮合生成物之聚己二酸酯三醇、聚癸二酸酯多元醇等。又，上述脂族二羧酸之一部份或全部亦可用其他有機酸替代。此種情況，其他有機酸以間苯二甲酸、對苯二甲酸或苯二甲酸酐等，於硬膜層可表現高度之硬度而較佳。

形成硬膜層所使用之聚脲烷系寡聚物可由聚異氰酸酯與多元醇之縮合生成物獲得。具體之聚異氰酸酯可例示如甲撐・雙(對-苯撐二異氰酸酯)、己撐二異氰酸酯・己烷三醇之加成物、己撐二異氰酸酯、甲苯撐二異氰酸酯、甲苯撐二異氰酸酯三羥甲基丙烷之加成物、1,5-萘撐二異氰酸酯、硫代丙基二異氰酸酯、乙基苯-2,4-二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (42)

異氰酸酯、2, 4-甲苯撐二異氰酸酯二量體、氫化二甲苯二異氰酸酯、三(4-苯基異氰酸酯)硫代磷酸酯等，又，具體之多元醇可例示如聚氧化丁撐二醇等聚醚系多元醇、聚己二酸酯多元醇、聚碳酸酯多元醇等聚酯系多元醇、丙烯酸酯類與羥乙基甲基丙烯酸酯之寡聚物等。

此外，形成硬膜層之電離放射線硬化型樹脂係使用紫外線硬化型樹脂時，該等樹脂中以乙醯苯酮類、二苯甲酮類、米希勒苯醯苯甲酸酯、 α -胺肟酯或噻噁烷酮類等作為光聚合起始劑，以正丁基胺、三乙胺、三正丁基膦等作為光增感劑混合使用為佳。

又，脲烷丙烯酸酯富於彈性及可撓性其加工性(彎曲性)優越，但相反的表面硬度不足難以獲得2H以上之鉛筆硬度者。相對於此，聚酯丙烯酸酯則藉由選擇聚酯之構成成分，可形成極高硬度之硬膜層。因此為使同時兼備高硬度及可撓性，對60-90重量份之脲烷丙烯酸酯以配合40-100重量份之聚酯丙烯酸酯之硬膜層為佳。

因此，形成硬膜層所使用之塗佈液為了調整光澤同時賦予(非脫模性)表面潤滑之目的，對樹脂成分100重量份以添加0.3至3重量份二次粒徑為 $20\mu\text{m}$ 以下之不活性微粒子為佳。若為0.3重量份以下則缺乏提昇潤滑性之效果，反之超過3重量份則所得硬膜層之鉛筆硬度降低。塗佈液中添加之不活性微粒子除氧化矽、碳酸鎂、氫氧化鋁、硫酸鋇等無機微粒子之外，可例示如聚碳酸酯、丙烯酸樹脂、聚亞醯胺、聚醯胺、聚乙撐萘酸酯、三聚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (43)

氰胺樹脂等有機聚合物之微粒子。

形成硬膜層之塗佈方法為輥塗法、照相凹版塗覆法、棒條塗法、擠壓塗覆法等，可視塗料特性及塗佈量自以往習知之方法適當加以選擇。

構成本發明著色硬膜薄膜之黏著層可適當採用本身為週知之黏著劑或黏附劑，並無特別限定。又，此處所謂黏附層係指將著色硬膜薄膜黏貼於影像顯示器面用之物，係與提昇雙軸配向聚酯薄膜黏著性用之黏著層不同之物。由於本發明使用之黏著層具有適度之黏接性而且剝離時漿糊殘留少而具有優越之再剝離性，因此以使用玻璃轉移溫度較低之黏附性樹脂或具有橡膠彈性之熱可塑性彈性體與蠟之混合物所構成之黏附劑者為佳。

玻璃轉移溫度較低之黏附性樹脂可例示如丙烯酸系樹脂或矽酮系樹脂，具有橡膠彈性之熱可塑性彈性體可例示如乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、丁二烯橡膠、苯乙烯-丁二烯橡膠、腈橡膠、腈-丁二烯橡膠、高苯乙烯橡膠、丙烯酸橡膠等合成橡膠及天然橡膠等。

又，黏著層視需要亦可用脫模薄膜（隔離薄膜）覆蓋。脫模薄膜可使用一般之紙材料、矽酮剝離紙、塑膠薄膜、矽酮剝離薄膜，並無特殊限定。

構成本發明著色硬膜薄膜之透明基材薄膜以外之各層，硬化為必要時，可各層個別硬化，亦可同時硬化。特別是兩層以上使用紫外線吸收型樹脂組成物時，以採用如下述之硬化方法可有效的將塗膜硬化而較佳。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (44)

首先，最表層以外之紫外線硬化型樹脂組成物之塗膜為半硬化狀態而以紫外線照射同時使各塗膜硬化時，反應之光硬化起始劑係視紫外線照射所使用之紫外線光源之波長特性而選擇使用，於紫外線硬化型樹脂組成物之數個塗膜層可混入各別之吸收波長領域波峰不同之光硬化起始劑。此種各層添加有吸收波長領域之波峰不同之光硬化起始劑的塗膜，欲調整硬化乃極為容易，而可有效的進行硬化。換言之，藉由紫外線光源照射光譜之波長領域可有效活用選擇之波長而容易達到各層，可獲得基材與多層之各塗膜間黏附性獲得改善之硬化塗膜。

本發明所使用之反射防止層係只要不損及著色硬膜薄膜之前述光學特性者即可使用並無特殊限制。具體之反射防止層可例示如，（1）厚度為 $0.1\mu\text{m}$ 左右之 MgF_2 等之極薄膜構成之反射防止層、（2）由金屬蒸鍍膜形成之反射防止層（3）將光折射率較硬膜層之折射率為低之材料所構成之層設於硬膜層上之反射防止層、（4）將光折射率高之高折射率層設於硬膜層上，於該高折射率層上設置較該高折射率層之折射率低之低折射率層之反射防止層（例如，反射防止層中鄰接硬膜層之部位上具有高折射率之金屬氧化物之超微粒子層係不均勻者）、（5）將上述（4）之層構造反覆積層之多層積層型反射防止層、（6）於折射率高之高折射率層之內側（黏貼於顯示面時之顯示面側）設置較該高折射率層折射率為低之中折射率層，於該折射率高之高折射率層之外側（黏貼於顯示面時與

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (49)

顯示面不同側)設置較該中折射率層折射率為低的低折射率層之反射防止層。

此等之中，由於可更有效的防止反射，而以如第9圖及第10圖所示之著色硬膜薄膜，以經由透明基材薄膜1上之硬膜層4依中折射率層51、高折射率層52、低折射率層53之順序形成層者為佳。又，由於色素之分散更容易均勻且容易抑制色斑而以第10圖之著色硬膜薄膜更佳。此外以低折射率層53、中折射率層51及高折射率層52由 SiO_x 所構成，低折射率層53之折射率大於1.4，高折射率層52之折射率低於2.2，低折射率層53厚度為80至110nm，高折射率層52厚度為30至110nm以及中折射率層51厚度為50至100nm，而且各層之光學膜厚 D ($D = n \cdot d$ ， n ：中折射率層之折射率， d = 中折射率層之厚度)為可視光波長以下之反射防止層為佳。

本發明使用之防污層以使用氟素系或矽酮系樹脂之撥水性塗料為佳。例如，由 SiO_2 形成反射防止層之低折射率層時，以氟矽酸酯系撥水性塗料為佳。

〔實施例〕

以下，列舉實施例更詳細說明本發明。又，實施例中各特性質係依據下列方法測定或評估者。又，實施例中之份及比率除特別限定者外係示重量份及重量比。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (49)

(1) 全光線透過率及濁度質

依據 J I S K 6 7 1 4 - 1 9 5 8 使用日本電色工業公司製之濁度測定器 (N D H - 2 0) 測定全光線透過率 T_t (%) 與散射光透過率 T_d (%) 。

所得之全光線透過率依下列基準評估，評估 2 以上者為實用上無問題者，評估 3 者為極優越之物。

○：全光線透過率 6 0 % 以上

△：全光線透過率 4 0 % 以上 6 0 % 以下

X：全光線透過率 4 0 % 以下

自測得之全光線透過率 T_t (%) 與散射光透過率 T_d (%) 依下式計算濁度 (%) 。

$$\text{濁度 (\%)} = (T_d / T_t) \times 100$$

所得雙軸配向聚酯之濁度值以下列基準進行評估。

◎：濁度值 ≤ 2.0 % (濁度值小可實際上極為良好的使用。)

○： 2.0 % $<$ 濁度值 ≤ 3.0 % (濁度值小可實際上良好的使用。)

△： 3.0 % $<$ 濁度值 ≤ 5.0 % (濁度值亦小實際使用並無問題。)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (47)

x : 5 . 0 % < 濁度值 (濁度值大實用上有問題。)

所得著色硬膜薄膜之濁度值係依下列基準評估。

◎◎ : 濁度值 $\leq 2 . 0 \%$ (幾乎無濁度，極為良好)

◎ : 2 . 0 % < 濁度值 $\leq 3 . 0 \%$ (濁度值小實用上良好)

○ : 3 . 0 % < 濁度值 $\leq 5 . 0 \%$ (實用上無問題之濁度值)

△ : 5 . 0 % < 濁度值 $\leq 10 \%$ (濁度在實用上有些問題)

x : 10 % < 濁度值 (濁度值大不能實際使用)

(2) 波長 400 至 650 nm 之可視光線之光線透過特性

使用 (股) 島津製作所製 分光光度計

M P C 3100，測定波長 450 - 650 nm 之可視光線之透過率，而求得各波長之透過率、特定波長範圍內之最大吸收波長及其波峰之半高寬度。

(3) 對比度

以 30 W 螢光燈自水平方向上方 45° 照射試驗用之 C R T，以亮度計 (米諾魯塔製) 測定正反射光不會直接入射約水平上方 30° 之角度位置之畫面上之最高亮度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (48)

又，以 30 W 螢光燈自水平方向上方 45° 照射電源關閉而未發光之試驗用 CRT，以亮度計（米諾魯塔製）測定正反射光不會直接入射約水平上方 30° 之角度位置之畫面上之最低亮度。如此以最高亮度除以最低亮度，而求得對比度 1（最高亮度／最低亮度）。繼而將供試樣品以黏附劑壓接黏貼於 CRT 上，如前述般再度測定最高亮度與最低亮度，以所得之最高亮度除以最低亮度，而求得對比度 2（最高亮度／最低亮度）。如此，以（對比度 2／對比度 1）× 100（%）之值大者為良好，以下列基準評估之。

◎：（對比度 2／對比度 1）× 100% 為 120% 以上、

○：（對比度 2／對比度 1）× 100% 為 100% 以上 120% 以下、

X：（對比度 2／對比度 1）× 100% 為 100% 以下、

(4) 色相吻合度

由供試薄膜對標準光 A 之透過光譜依據 J I S 規格 Z 8 7 2 9 以 $L^* a^* b^*$ 表色系求得 L^* 、 a^* 及 b^* ，以下式計算求得 $a b$ 色度（ $C^* a b$ ）。

$$C^* a b = ((a^*)^2 + (b^*)^2)^{1/2}$$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (49)

依據所得之 C^*a^*b ，以下列基準評估無彩色與彩度之吻合度。

◎： C^*a^*b 為 10 以下

○： C^*a^*b 為 10 以上 20 以下

X： C^*a^*b 為 20 以上

(5) 色純度

依據 J I S 規格 Z 8 7 0 1 分別算出顯像管發光之各發光體 (藍、綠、紅) 之色度座標 (C I E 表色系)。再同樣的計算出供試樣品黏貼於顯像管上之各發光體之色度座標，依下列基準評估三原色之色純度。但是，當黏貼樣品之各發光體之色度座標接近單波長 (4 6 0 n m、5 6 0 n m、6 2 0 n m) 之色度座標時，判斷為色純度提昇。

◎：三原色之色純度全部提昇

○：三原色中，2 色提昇另 1 色則降低

△：其中一色提昇其餘則降低

x：全部降低或無變化

(6) 內面反射率

以黏著性薄膜之黏著層面為內面 (兩面塗佈時任一面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (50)

均可)時,自雙軸配向薄膜表面以 45° 之角度照射點光源,以薄膜厚度為 d 時以僅距離主反射 $d/0.707$ 之反射光作為內面反射,以此除以點光源光量之值作為反射率。以下列基準評估之。

○：內面反射率為 0.4% 以下

X：內面反射率為 0.4% 以上

(7) 黏著力

a . 對黏著劑

於黏著性薄膜之黏著層面塗設厚度為 $10\mu m$ 之丙烯酸系黏附劑。於 $60^\circ C$ 、 $80\% RH$ 之恆溫恆濕槽中放置24小時後,以環氧樹脂系之黏著劑黏貼並進行剝離試驗,依據下列基準進行評估。

◎：基材薄膜為斷裂之程度顯示黏著力強

○：雖剝離但仍具實用性

x：容易剝離而不具實用性

b . 對硬膜

於黏著性薄膜之黏著層面形成厚度為 $5\mu m$ 之硬塗層並交叉切割成方格(每邊 $1mm$ 之格子100個),於其上黏貼 $24mm$ 寬之透明膠帶(日邦公司製),以 180° 之剝離角度急劇剝開後,觀察剝離面,以下列基準評估

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (5)

。 ...

◎◎：剝離面積 10 % 以下 ... 黏著力極為良好

◎：剝離面積 10 % 以上 20 % 以下 ... 黏著力良好

○：剝離面積 20 % 以上 30 % 以下 ... 黏著力尚屬良好

△：剝離面積 30 % 以上 40 % 以下 ... 黏著力不良

x：剝離面積超過 40 % 者 ... 黏著力極為不良

(8) 離子性低分子化合物之檢測

以 X P S (X 射線光電子分光) 對黏著性薄膜之黏著層面進行表面分析，測定離子性低分子化合物之含有量。檢測之離子性低分子化合物之含有量表示如下。

○：離子性低分子化合物之含量為 1000 p p m 以下

x：離子性低分子之含量超過 1000 p p m

(9) 薄膜 / 薄膜摩擦係數

於表面與內面重疊之 2 片試料之下方放置固定之玻璃，以定速輥牽引 (10 c m / 分鐘) 重疊之薄膜下方之薄膜 (與玻璃板接觸之薄膜)，上側薄膜之一端 (與下側薄膜牽引方向相反之端) 固定於檢測機並檢測薄膜 / 薄膜間之拉伸力 (F)。又，其時所用上側薄膜之上載有之螺紋

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (52)

係下側面積為 50 cm^2 ($80 \text{ mm} \times 62.5 \text{ mm}$)，薄膜連接面為硬度 80° 之氯丁橡膠，其重量 (W) 為 1.2 kg 。靜摩擦係數 (μ_s) 係以下式計算而得。

$$\mu_s = F(g) / W(g)$$

(10) 黏著層厚度方向之折射率

使用阿貝折射率計，以鈉 D 線作為光源測定之。又，測定液使用二碘甲烷，測定大氣為 25°C 、 $65\% \text{ RH}$ 。

(11) 作為辨識性改良薄膜之表面反射評估

以 700 lx 之外光照射未發光之試驗用 CRT，以亮度計（米諾魯塔製）測定反射亮度 1。繼而將供試樣品以黏附劑黏貼於 CRT 上，再度測定反射亮度 2。（反射亮度 2 / 反射亮度 1） $\times 100\%$ 之值以下列區分加以評估。

◎：（反射亮度 2 / 反射亮度 1） $\times 100\%$ 為 20% 以下、

○：（反射亮度 2 / 反射亮度 1） $\times 100\%$ 為 20% 以上 30% 以下、

△：（反射亮度 2 / 反射亮度 1） $\times 100\%$ 為 30% 以上 40% 以下、

×：（反射亮度 2 / 反射亮度 1） $\times 100\%$ 為 40%

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (53)

以上、

(1 2) 辨識性改良薄膜之耐磨損性

將鋼絲綿 # 0 0 0 安裝於方形墊 (面積 6.25 cm^2) 上，對試樣以往復式磨損試驗機進行磨損試驗 (荷重 1 Kg，往復 5 0 次) 由下式計算前後濁度值之差 (Δ 濁度) 。

Δ 濁度 = (磨損試驗後之濁度值) - (磨損試驗前之濁度值)

由所得之 Δ 濁度如下述般評估耐磨損性。

○ : Δ 濁度為 1 0 以下

Δ : Δ 濁度為 1 0 以上 2 0 以下

X : Δ 濁度超過 2 0

(1 3) 耐光劣化性

使用東洋精機 (股) 製氙燈老化試驗儀，以放射照度 765 W/m^2 、 $300 - 800 \text{ nm}$ 波長之光線對試樣薄膜照射 1 0 0 小時，使用色差計 (日本電飾工業股份有限公司製 S Z S - $\Sigma 90$) 測定照射前後之三刺激值 (包括視感透過率)、 $L^*a^*b^*$ (色度座標)、Y I (黃變度)，依下列基準進行評估。○為在屋內使用不成問題，◎為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (54)

具有不僅室內即使在室外使用亦不成問題水準之耐光劣化性。

◎：視感透過率之變化在 3 % 以內且黃變度在 4 以內

○：視感透過率之變化超過 3 % 及 / 或黃變度超過 4

(1 4) 薄膜內面之色斑

使用日本電色工業股份有限公司製色差計 S Z S - $\Sigma 90$ ，對樣品薄膜內面隨意選擇之 50 點，測定對 C 光源之 $L^*a^*b^*$ (色度座標)，由其最大值 (a^*_{max} 、 b^*_{max}) 與最小值 (a^*_{min} 、 b^*_{min}) 依下式求得 $\Delta C^*a^*b^*$ 。

$$\Delta C^*a^*b^* = \left((a^*_{max} - a^*_{min})^2 + (b^*_{max} - b^*_{min})^2 \right)^{1/2}$$

由所得之 $\Delta C^*a^*b^*$ 依下列基準評估薄膜內面之色斑。

◎： $\Delta C^*a^*b^*$ 為 3 以下，使用性極為良好

○： $\Delta C^*a^*b^*$ 為 3 以上 5 以下，實用上並無問題。

x： $\Delta C^*a^*b^*$ 為 5 以上，實用上有問題。

實施例 1

於含有 0.007 重量 % 特性黏度 0.65 (35℃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (55)

，鄰氯酚溶液) 平均粒徑 $1.7 \mu\text{m}$ 之多孔質氧化矽的聚乙烯對苯二甲酸中，以小型單軸螺旋加料器添加對聚乙烯對苯二甲酸酯為 0.05 重量%之三井化學製染料(商品名：HS-299)之造粒體，將所得之聚乙烯對苯二甲酸酯組成物以擠壓機作成熔融狀態(剪切速度 65 (1/秒)、滯留時間 600 秒)後，自模頭擠出，依常法以冷卻滾筒冷卻作成未延伸薄膜。

繼而暫時不纏繞該未延伸薄膜而接著於 90°C 加熱狀態下往縱方向以延伸倍率 3.5 倍加以延伸。於 95°C 加熱狀態下往橫方向以延伸倍率 3.8 倍延伸後，以 230°C 進行緊張熱處理，獲得厚度 $75 \mu\text{m}$ 之雙軸配向聚酯薄膜。所得雙軸配向聚酯薄膜之光學特性評估結果示於表 1。

實施例 2

於實施例 1 中除了將厚度變更爲 $200 \mu\text{m}$ 且將色素及其添加量變更爲 0.02 重量%三井化學製染料(商品名：HS-307)及日本化藥製染料(商品名：Kayaset YellowEG)重量比爲 20:1 之摻合物以外，重覆同樣之操作。所得雙軸配向聚酯薄膜之光學特性評估結果示於表 1。

實施例 3

將含有 0.04 重量%三井化學製染料(商品名：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (56)

H S - 2 9 9) 、 0 . 0 0 7 重量 % 特性黏度 0 . 6 4 (3 5 °C , 鄰氯酚溶液) 平均粒徑 1 . 7 μ m 之多孔質氧化矽的聚乙烯萘酸酯 , 以擠壓機作成熔融狀態 (剪切速度 6 5 (1 / 秒) 、 滯留時間 6 0 0 秒) 後 , 自模頭擠出 , 依常法以冷卻滾筒冷卻作成未延伸薄膜。

繼而暫時不纏繞該未延伸薄膜而接著於 1 4 0 °C 加熱狀態下往縱方向以延伸倍率 3 . 5 倍加以延伸 , 於 1 3 5 °C 加熱狀態下往橫方向以延伸倍率 3 . 8 倍延伸後 , 以 2 3 0 °C 進行緊張熱處理 , 獲得厚度 5 0 μ m 之雙軸配向聚酯薄膜。所得雙軸配向聚酯薄膜之光學特性評估結果示於表 1 。

實施例 4

於實施例 1 中除了將色素及其添加量變更爲 0 . 0 6 重量 % 之三井化學製染料 (商品名 : H S - 2 9 6) 、 日本化藥製染料 (商品名 : Kayaset OrangeAN) 及日本化藥製染料 (商品名 : Kayaset GreenAB) 重量比爲 1 0 : 3 : 3 之摻合物以外 , 重覆同樣之操作。所得雙軸配向聚酯薄膜之光學特性評估結果示於表 1 。

比較例 1 - 4

於實施例 1 中 , 除了將色素及其添加量變更爲表 1 所示之外 , 重覆同樣操作。所得雙軸配向聚酯薄膜之光學特性評估結果示於表 1 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (57)

表 1

	厚度 (μm)	聚酯	色素		吸收波 峰之波 長(X)	吸收波 峰之半 高寬度	T_x $/T_{540}$	T_{450} $/T_{540}$	T_{620} $/T_{540}$	全光線 透過率	濁度值	對比度	色純度	色相吻 合度	色相勻 稱度
實施例 1	75	PET	A(0.05)	0.053	594nm	32nm	0.27	1.23	1.23	○	◎	◎	◎	○	◎
實施例 2	200	PET	B(0.02)	0.056	576nm	46nm	0.37	1.29	1.29	○	◎	◎	◎	◎	◎
實施例 3	75	PEN	A(0.04)	0.042	594nm	32nm	0.25	1.19	1.19	○	◎	○	◎	○	◎
實施例 4	75	PET	C(0.06)	0.063	585nm	44nm	0.22	1.02	0.99	○	◎	◎	◎	◎	◎
比較例 1	75	PET	無	-	無	無	-	1.00	1.00	○	◎	x	x	◎	◎
比較例 2	75	PET	D(0.10)	0.105	598nm	140nm	0.83	1.84	0.85	△	◎	○	△	x	◎
比較例 3	75	PET	E(0.10)	0.105	610nm	特定 不能	0.95	1.00	1.00	△	◎	◎	x	◎	◎
比較例 4	75	PET	F(0.10)	0.105	無	無	-	0.73	1.23	△	◎	◎	x	○	◎

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (58)

又，表 1 中 P E T 示聚乙烯對苯二甲酸酯、P E N 示聚乙烯 - 2, 6 - 萘二羧酸酯、色素之記號 (A 至 F) 係示以下之染料及顏料。

A : 三井化學製染料 (商品名 : H S - 2 9 9)

B : 三井化學製染料 (商品名 : H S - 3 0 7) 及日本化藥製染料 (商品名 : Kayaset YellowE) 之重量比 2 0 : 1 之摻合物

C : 三井化學製染料 (商品名 : H S - 2 9 6) 、日本化藥製染料 (商品名 : Kayaset OrangeAN) 及日本化藥製染料 (商品名 : Kayaset GreenAB) 重量比為 1 0 : 3 : 3 之摻合物

D : 日本化藥製染料 (商品名 : Kayaset BlueA2R)

E : 日本化藥製染料 (商品名 : Kayaset BlackAN)

F : 大日精化製顏料碳黑 (Carbon Black) (商品名 : 4818Black15F - 7 , 5)

實施例 5

於含有 0 . 0 0 7 重量 % 之特性黏度 0 . 6 5 (3 5 ℃ , 鄰氯酚溶液) 平均粒徑 1 . 7 μ m 之多孔質氧化矽的聚乙烯對苯二甲酸酯中，以小型單軸螺旋加料器添加對聚乙烯對苯二甲酸為 0 . 0 5 重量 % 之三井化學製染料 (商品名 : H S - 2 9 9) 之造粒體，將所得之聚乙烯對苯二甲酸酯組成物以擠壓機作成熔融狀態 (剪切速度 6 5 (1 / 秒) 、滯留時間 6 0 0 秒) 後，自模頭擠出，依常法以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (59)

冷卻滾筒冷卻作成未延伸薄膜。

繼而暫時不纏繞該未延伸薄膜而接著於 90 °C 加熱狀態下往縱方向以延伸倍率 3.5 倍加以延伸後，以輥塗器將濃度 8 % 之下列塗膜用組成物之水溶液均勻塗佈於其兩面上。然後一邊於 95 °C 下乾燥一邊以 120 °C 往橫方向以 3.8 倍加以延伸後，以 230 °C 進行熱固定，獲得厚度 75 μ m 之黏著性薄膜。又，塗膜之厚度為 0.15 μ m，厚度方向之折射率為 1.559。所得黏著性薄膜之評估結果示於表 2。

塗膜用組成物

由酸成分為 2,6-萘二羧酸 (70 莫爾%)、間苯二甲酸 (24 莫爾%) 及 5-磺基間苯二甲酸鈉 (6 莫爾%)，二醇成分為乙二醇 (90 莫爾%) 及二乙二醇 (10 莫爾%) 所合成之 Tg 85 °C 之共聚聚酯：75 重量%

構成成分為甲基甲基丙烯酸酯 15 莫爾%、乙基丙烯酸酯 75 莫爾%、N-羥甲基丙烯酸醯胺 5 莫爾%、2-羥基乙基甲基丙烯酸酯 5 莫爾% 所合成之 Tg 0 °C 之丙烯酸共聚物：15 重量%

聚氧化乙烯 (N = 7) 月桂基醚：10 重量%

實施例 6 至 8

除了將塗膜組成物之組成變更為表 2 所示者之外，與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (60)

實施例 5 同樣操作而獲得厚度為 $75\ \mu\text{m}$ 之易黏著性薄膜。
又，塗膜之厚度為 $0.15\ \mu\text{m}$ 。所得黏著性薄膜之評估結果示於表 2。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (6)

表 2

	粘著層用組成物(重量%)				內面反 射率	摩擦 係數	厚度方向 之折射率	粘著層之表 面粗糙度 (nm)	粘著力	
	水性聚 酯成分	丙烯酸 成分	添加劑	界面活 性劑					粘著劑	硬膜
實施例 5	P1(75)	H(15)	-	Y1(10)	○	0.75	1.559	7	◎	◎◎
實施例 6	P1(70)	H(15)	J1(5)	Y1(10)	○	0.70	1.552	7	◎	◎◎
實施例 7	P1(75)	H(10)	J1(5)	Y1(10)	○	0.78	1.565	7	○	◎◎
實施例 8	P1(67)	H(15)	J(28)	Y1(10)	○	0.69	1.550	7	○	◎◎

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (62)

表 2 中塗膜用組成物之符號 (P 1 、 H 、 I 1 、 J 2 及 Y 1) 係分別示以下之聚合物或化合物。

水性聚酯

P 1 : 由酸成分為 2, 6 - 萘二羧酸 (7 0 莫爾 %) 、 間苯二甲酸 (2 4 莫爾 %) 及 5 - 磺基間苯二甲酸鈉 (6 莫爾 %) , 二醇成分為乙二醇 (9 0 莫爾 %) 及二乙二醇 (1 0 莫爾 %) 所合成之共聚聚酯 (T g 8 5 ° C) 。

丙烯酸酯

H : 甲基甲基丙烯酸酯 1 5 莫爾 % 、 乙基丙烯酸酯 7 5 莫爾 % 、 N - 羥甲基丙烯醯胺 5 莫爾 % 、 2 - 羥基乙基甲基丙烯酸酯 5 莫爾 % 所合成之 T g 0 ° C 之丙烯酸共聚物

添加劑

J 1 : 氧化矽填充料 (平均粒徑 1 0 0 n m)

J 2 : 氧化矽填充料 (平均粒徑 1 0 0 n m) 與巴西棕櫚蠟之重量比 5 : 3 之混合物

界面活性劑

Y 1 : 聚氧化乙烯 (N = 7) 月桂基醚

實施例 9

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (63

於實施例 5 之黏著性薄膜單面之塗膜上，以輥塗器將由下列組成所構成之 UV 硬化系組成物均勻塗佈使硬化後膜厚成為 5 μ m。

UV 硬化組成物

季戊四醇丙烯酸酯	45 重量 %
N-羥甲基丙烯酸醯胺	40 重量 %
N-乙烯吡咯烷酮	10 重量 %
1-羥基環己基苯基酮	5 重量 %

然後，以 80 W / cm 強度之高壓水銀燈照射紫外線 30 秒使硬化，而形成硬膜層。

然後，於該硬膜層上以濺鍍法依低折射率層 (Si O₂、30 nm)、高折射率層 (Ti O₂、30 nm)、低折射率層 (Si O₂、30 nm)、高折射率層 (Ti O₂、100 nm) 及低折射率層 (Si O₂、100 nm) 之順序積層而形成反射防止層。所得之光學用硬膜薄膜之評估結果示於表 3。

實施例 10 - 12

於實施例 9 中除了將有關雙軸配向聚酯薄膜之聚合物、延伸溫度及延伸倍率之製膜條件，變更爲如表 1 所示之實施例 2 - 4 者之外，重覆同樣之操作。所得之光學用硬膜薄膜之評估結果示於表 3。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (64)

比較例 5 至 8

於實施例 9 中除了將有關雙軸配向聚酯薄膜之聚合物、延伸溫度及延伸倍率之製膜條件，變更爲如表 1 所示之比較例 1 - 4 者，而且將形成黏著層用之塗膜用組成物變更爲以下所示之外，重覆同樣之操作。所得之光學用硬膜薄膜之評估結果示於表 3。

塗膜用組成物

由酸成分爲 2, 6 - 萘二羧酸 (70 莫爾 %)、間苯二甲酸 (24 莫爾 %) 及 5 - 磺基間苯二甲酸鈉 (6 莫爾 %)，二醇成分爲乙二醇 (90 莫爾 %) 及二乙二醇 (10 莫爾 %) 所合成之 T g 85 °C 之共聚聚酯：75 重量 %

構成成分爲甲基甲基丙烯酸酯 15 莫爾 %、乙基丙烯酸酯 75 莫爾 %、N - 羥甲基丙烯酸醯胺 5 莫爾 %、2 - 羥基乙基甲基丙烯酸酯 5 莫爾 % 所合成之 T g 0 °C 之丙烯酸共聚物：15 重量 %

聚氧化乙烯 (n = 7) 月桂基醚：10 重量 %

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (65)

表 3

	基膜	厚度 (μm)	色素		作為著色硬膜薄膜之評估							
			(重量%)	(g/m^2)	濁度值	對比度	全光線 透過率	色純度	色相吻 合度	表面 反射	耐摩 耗性	色相勻 稱度
實施例 9	實施例 1	75	A(0.05)	0.053	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎
實施例 10	實施例 2	200	B(0.03)	0.056	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	◎
實施例 11	實施例 3	50	A(0.04)	0.042	◎	○	○	◎	○	◎	○	◎
實施例 12	實施例 4	75	C(0.06)	0.063	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	◎
比較例 5	比較例 1	75	無	-	◎	×	○	×	◎	◎	○	◎
比較例 6	比較例 2	75	D(0.10)	0.105	◎	○	△	△	×	◎	○	◎
比較例 7	比較例 3	75	E(0.10)	0.105	◎	◎	△	×	◎	◎	○	◎
比較例 8	比較例 4	75	H(0.10)	0.105	×	◎	△	×	○	◎	○	◎

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (69)

以下對表 1 至 3 進行研討。由表 1 可知本發明之雙軸配向聚酯薄膜（實施例 1 - 4）為色純度高及對比性與透過率兼備之物。而且由表 2 可知於本發明之雙軸配向聚酯薄膜上形成黏著層之黏著性薄膜（實施例 5 - 8）對玻璃用黏著劑及硬膜具有良好黏著性同時不損及光學特性。而且於此等本發明之光學用黏著性薄膜上設有硬膜層及反射防止層之硬膜薄膜（實施例 9 - 12）係色純度、對比度、透過率及耐磨損性及反射防止能之任一方面均優越之物。相對於此，不能滿足本發明要件任一者之比較例 1 - 6 之雙軸配向聚酯薄膜及比較例 7 - 12 之硬膜薄膜為僅能獲得低劣光學特性之物。

實施例 13

將含有 0.01 重量%染料（三井化學製，商品名：HS-299）及 0.007 重量%平均粒徑 $1.7 \mu\text{m}$ 之多孔質氧化矽的聚乙烯對苯二甲酸酯（特性黏度 $[\eta] = 0.65$ ）以熔融狀態自模頭擠出，依常法以冷卻滾筒冷卻作成未延伸薄膜。繼而暫時不纏繞該未延伸薄膜而接著以輥塗器將濃度 8% 之下示塗膜用組成物之水溶液均勻塗佈於其兩面上。然後一邊於 95°C 下乾燥一邊以 120°C 往橫方向以 3.8 倍加以延伸，以 230°C 進行緊張熱處理，獲得厚度 $188 \mu\text{m}$ 之著色雙軸配向聚酯薄膜。

塗膜用組成物

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(67)

由酸成分爲 2, 6 - 萘二羧酸 (7 0 莫爾 %)、間苯二甲酸 (2 4 莫爾 %) 及 5 - 磺基間苯二甲酸鈉 (6 莫爾 %)，二醇成分爲乙二醇 (9 0 莫爾 %) 及二乙二醇 (1 0 莫爾 %) 所合成之 T_g 8 5 °C 之共聚聚酯：7 5 重量 %

構成成分爲甲基甲基丙烯酸酯 1 5 莫爾 %、乙基丙烯酸酯 7 5 莫爾 %、N - 羥甲基丙烯酸醯胺 5 莫爾 %、2 - 羥基乙基甲基丙烯酸酯 5 莫爾 % 所合成之 T_g 0 °C 之丙烯酸共聚物：1 5 重量 %

聚氧化乙烯 ($n = 7$) 月桂基醚：1 0 重量 %

於所得著色雙軸配向聚酯薄膜之單面上，以輥塗法將形成硬膜層用之硬膜塗覆劑 (商品名：PETD - 3 1，大日精化製) 塗覆其上使乾燥厚度成爲 6 μm ，乾燥後以 1 7 5 k v 及 1 0 M r a d 條件之電子線照射而形成硬膜塗膜。

另一方面於著色雙軸配向聚酯薄膜之積層硬膜層之相反面上，以輥塗法將形成黏附層 (組成示於表 4) 用之黏附劑塗覆使乾燥厚度成爲 2 0 μm ，獲得如第 4 圖所示層構造 1 之著色硬膜薄膜。所得著色硬膜薄膜之黏附層面上黏貼表面施予矽酮處理而厚度爲 5 0 μm 之 PET 薄膜作爲隔離膜 (剝離薄膜)。所得著色硬膜薄膜之特性示於表 8。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (68

表 4

粘附劑	丙烯酸系粘附劑 (綜研化學製,商品名;SKDYIN 1425 (D-90))	3600 份
溶劑	乙酸乙酯	10000 份

實施例 1 4

除了透明基材中不添加色素與形成黏附層用之黏附劑變更爲如表 5 之組成者之外，重複與實施例 1 3 同樣之操作，獲得如第 5 圖所示之層構造 2 之著色硬膜薄膜。所得著色硬膜薄膜之特性示於表 8。

表 5

染料	三井化學製、商品名; HS-307	3.2 份
	日本化藥製、商品名; KayasetYellowEG	0.16 份
粘結劑	丙烯酸系粘結劑(綜研化學製、商品名;SKDYIN1425 (D-90))	3600 份
溶劑	乙酸乙酯	10000 份

實施例 1 5

除了透明基材中不添加色素與形成硬膜層用之硬膜塗覆劑變更爲如表 6 之組成者，以及硬膜層之乾燥厚度爲 20 μm 及形成硬膜層之際的電子線照射條件變更爲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (69)

1 8 5 k v 及 1 0 2 0 M r a d 條件之外，重複與實施例 1 同樣之操作，獲得如第 6 圖所示層構造 3 之著色硬膜薄膜。所得著色硬膜薄膜之特性示於表 8。

表 6

染料	三井化學製、商品名；HS-307	3.2 份
	日本化藥製、商品名；KayasetYellowEG	0.96 份
	日本化藥製、商品名；KayasetGreenAB	0.96 份
硬膜塗覆劑	日本合成橡膠製、商品名；KZ7817A-1	3600 份
溶劑	甲基乙基酮	2000 份
	甲基異丁基酮	2000 份

實施例 1 6

於厚度 1 8 8 μ m 兩面施與易黏著處理之聚乙烯對苯二甲酸酯薄膜（商品名：O P F W - 1 8 8，帝人股份有限公司製）之單面上，以輥塗法將形成著色層用之著色塗覆劑（組成示於表 7）塗覆其上使乾燥厚度成為 1 0 μ m，乾燥後以 1 7 5 k v 及 5 M r a d 條件之電子線照射而獲得著色層與透明基材之硬膜薄膜。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (70)

表 7

染料	三井化學製、商品名；HS-299	6.5 份
粉結樹脂	聚酯樹脂(東洋紡製、商品名；特龍 240)	1800 份
交聯單體	丙烯酸酯單體	1800 份
溶劑	甲苯	2400 份
	甲基乙基酮	2300 份
	環己酮	2000 份

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

繼之，於該硬膜薄膜透明基材之單面上，以輥塗法將形成硬膜層用之硬膜塗覆劑（商品名：PETD-31，大日精化製）塗覆其上使乾燥厚度成為6 μm，乾燥後以175kv及10Mrad條件之電子線照射而形成硬膜塗膜。另一方面於該硬膜薄膜著色層之面上，以輥塗法將形成黏附層用之黏附劑（綜研化學製，商品名：SKDYIN）1425（D-90）塗覆使乾燥厚度成為20 μm，獲得如第7圖所示層構造4之著色硬膜薄膜。於所得著色硬膜薄膜之黏附層之面黏貼表面施予矽酮處理而厚度為50 μm之PET薄膜作為隔離膜（剝離薄膜）。所得著色硬膜薄膜之特性示於表8。

實施例 17

除了將著色層之位置自黏附層與透明基材薄膜之間變更為硬膜與透明基材薄膜之間以外，重複與實施例16同

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (7)

樣之操作，獲得如第 8 圖所示層構造 5 之硬膜薄膜。所得著色硬膜薄膜之特性示於表 8。

實施例 1 8

準備厚度為 $50\ \mu\text{m}$ 之雙軸延伸聚乙烯對苯二甲酸酯薄膜（帝人（股）製，商品名；A 3 1 - 5 0）作為賦型薄膜，以金屬棒條將調製成對 1 0 0 重量份 ZrO_2 微粒子（住友大阪水泥（股）製，商品名；No. 1 2 5 7）含 0.3 重量份黏結樹脂（電離放射線硬化型有機矽化合物）之塗覆液塗佈於其中一面上，而形成用於形成乾燥厚度（乾燥時之厚度）為 $57\ \text{nm}$ 之中折射率層（折射率 1.74）用之未硬化塗膜。

繼之，準備前述實施例 1 6 所用形成硬膜層前之著色層與透明基材薄膜之硬膜薄膜，於該硬膜薄膜之透明基材面上，以輥塗法將硬膜塗覆劑（大日精化製，商品名：PETD - 3 1）塗覆其上使乾燥厚度成為 $6\ \mu\text{m}$ ，將溶劑成分乾燥而形成未硬化之硬膜層。然後，使設置於前述賦型薄膜之未硬化中折射率層與設置於前述硬膜薄膜之透明基材薄膜面上之未硬化硬膜層相連接而積層及壓接，並以 $480\ \text{mJ}$ （ $10\ \text{m/min}$ ）之條件照射紫外線，使未硬化之中折射率層與硬膜層硬化，而形成硬化之中折射率層與硬膜層，將黏貼於中折射率層面之前述賦型薄膜剝離・去除而獲得由著色層、透明基材薄膜、硬膜層及中折射率層構成之著色硬膜薄膜。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (72)

此外，於上述著色硬膜薄膜之中折射率層面上，導入 I T O 濺鍍（折射率：2.0，真空度為 5×10^{-6} t o r r，基板溫度為室溫，氬氣為 100 s c c / m i n，氧氣為 s c c / m i n），以每秒 1.6 埃之條件形成 105 n m 厚之高曲折率層。然後，於該著色硬膜薄膜之高折射率層面上，再以真空度為 5×10^{-6} t o r r，基板溫度為室溫，蒸鍍速度為每秒 1.6 埃之條件使 S i O（折射率：1.46）形成 85 n m 厚之低曲折率層。此外再於該著色硬膜薄膜之低折射率層面上，以金屬棒條塗覆氟界面活性劑（3 M 公司製，商品名：F C - 7 2 2），而形成 2 n m 厚之防污層。另一方面於該著色硬膜薄膜之著色層面上使用上述實施例 13 形成黏附層用之黏附劑，以輥塗法塗覆而形成乾燥厚度為 20 μ m 之黏附層，獲得如第 9 圖所示層構造 6 之賦予防污性之反射防止性之著色硬膜薄膜。又，所得著色硬膜薄膜黏附層之面就方便性觀點，以經矽酮處理而厚度為 50 μ m 之保護膜加以保護。所得著色硬膜薄膜之特性示於表 8。

實施例 19

於實施例 18 中，除了使用實施例 13 之著色層雙軸配向聚酯薄膜代替未設置著色層之雙軸配向聚酯薄膜之外，重複同樣之操作，獲得如第 10 圖所示層構造 7 之賦予防污性之反射防止性著色硬膜薄膜。所得著色硬膜薄膜之特性示於表 8。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (73)

比較例 9

獲得除了不添加色素之外與實施例 1 3 同樣構造的硬膜薄膜。所得硬膜薄膜之特性示於表 8。

比較例 1 0

除了將色素變更爲日本化藥製染料（商品名：Kayaset BlueA2R），添加量變更爲 2 0 重量份以外重複與實施例 1 3 相同之操作。所得著色硬膜薄膜之特性示於表 8。

比較例 1 1

除了將色素變更爲日本化藥製染料（商品名：Kayaset BlackAN），添加量變更爲 2 0 重量份以外重複與實施例 1 3 相同之操作。所得著色硬膜薄膜之特性示於表 8。

比較例 1 2

除了將色素變更爲日本化藥製顏料碳黑（商品名：4 8 1 8 Black15F- 7），添加量變更爲 2 0 重量份以外重複與實施例 1 3 相同之操作。所得著色硬膜薄膜之特性示於表 8。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (74)

表 8

	層構造	色素		最大吸收波峰		T_x T_{540}	T_{450} T_{540}	T_{620} T_{540}	全光線 透過率	濁度值	對比度	色純度	色相吻 合度	色相勻 稱度
		種類	(g/m ²)	波長(X) (nm)	半高寬度 (nm)									
實施例 13	第 4 圖	A	0.026	594	32	0.28	1.23	1.20	○	◎	◎	◎	○	◎
實施例 14	第 5 圖	A	0.024	594	32	0.27	1.22	1.21	○	◎	◎	◎	○	○
實施例 15	第 6 圖	A	0.037	594	32	0.26	1.22	1.22	○	◎	◎	◎	○	○
實施例 16	第 7 圖	B	0.050	576	46	0.37	1.29	1.29	○	◎	◎	◎	◎	○
實施例 17	第 8 圖	C	0.050	585	44	0.22	1.02	0.99	○	◎	◎	◎	◎	○
實施例 18	第 9 圖	A	0.050	594	32	0.27	1.22	1.20	○	◎	◎	◎	○	○
實施例 19	第 10 圖	A	0.024	594	32	0.28	1.23	1.20	○	◎	◎	◎	○	◎
比較例 9	第 4 圖	無	-	無	無	-	1.00	1.00	○	◎	x	x	◎	◎
比較例 10	第 4 圖	D	0.132	598	140	0.83	1.84	0.85	△	◎	○	△	x	◎
比較例 11	第 4 圖	E	0.132	610	特定不能	0.95	1.00	1.00	△	◎	◎	x	◎	◎
比較例 12	第 4 圖	F	0.132	無	無	-	0.73	1.23	△	x	◎	x	○	◎

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (79)

此處，上述表 8 之色素 A 至 F 係示以下之染料或顏料。

A：三井化學製染料（商品名：HS-299）

B：三井化學製染料（商品名：HS-307）及日本化藥製染料（商品名：Kayaset YellowEG 之重量比 20：1 之摻合物）

C：三井化學製染料（商品名：HS-296）、日本化藥製染料（商品名：Kayaset OrangeAN）及日本化藥製染料（商品名：Kayaset GreenAB）重量比為 10：3：3 之摻合物

D：日本化藥製染料（商品名：Kayaset BlueA2R）

E：日本化藥製染料（商品名：Kayaset BlackAN）

F：大日精化製碳黑（Carbon Black）（商品名：4818 Black15F-7，5）

實施例 20

於實施例 1 中除了添加色素及 2，2'-對，對'-苯撐雙（3，1-苯并噁吡-4-酮）1.0 重量%作為紫外線吸收劑以外，重覆同樣之操作。所得雙軸配向聚酯薄膜之光學特性之評估結果示於表 9。

實施例 21

於實施例 2 中除了添加色素及 2，2'-對，對'-苯撐雙（3，1-苯并噁吡-4-酮）1.0 重量%作為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (76)

紫外線吸收劑以外，重覆同樣之操作。所得雙軸配向聚酯薄膜之光學特性之評估結果示於表 9。

實施例 2 2

於實施例 3 中除了添加色素及 2，2' - 對，對' - 苯撐雙 (3，1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮) 1.0 重量 % 作為紫外線吸收劑以外，重覆同樣之操作。所得雙軸配向聚酯薄膜之光學特性評估結果示於表 9。

實施例 2 3

於實施例 4 中除了添加色素及 2，2' - 對，對' - 苯撐雙 (3，1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮) 0.5 重量 % 及 2 - 對 - 硝基苯基 - 3，1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮) 0.5 重量 % 作為紫外線吸收劑以外，重覆同樣之操作。所得雙軸配向聚酯薄膜之光學特性評估結果示於表 9。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (7)

表 9

	厚度 (μm)	色素		紫外線 吸收劑 (wt%)	最大吸收波峰		T _x /T ₅₄₀	T ₄₅₀ /T ₅₄₀	T ₆₂₀ /T ₅₄₀	全光 線透 過率	濁度 值	對比 度	色純 度	色相 吻合 度	色相 勻稱 度	耐光 劣化 性
		(wt%)	(g/m ²)		波長 (X)	半高寬 度										
實施例 20	75	A(0.05)	0.053	U(1.0)	594nm	32nm	0.27	1.23	1.23	○	◎	○	◎	◎	◎	◎
實施例 21	200	B(0.02)	0.056	U(1.0)	576nm	46nm	0.37	1.29	1.29	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
實施例 22	50	A(0.04)	0.028	V(1.0)	594nm	32nm	0.25	1.19	1.19	○	◎	○	◎	◎	◎	◎
實施例 23	75	C(0.06)	0.063	U(0.5)、V(0.5)	585nm	44nm	0.22	1.02	0.99	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
實施例 1	75	A(0.05)	0.053	無	594nm	32nm	0.27	1.23	1.23	○	◎	◎	◎	◎	◎	○

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (78)

此處，表 9 中之記號 U 及 V 所示之紫外線吸收劑為下列者。

U：2，2' - 對，對' - 苯撐雙 (3，1 - 苯并噁咩 - 4 - 酮)

V：2 - 對 - 硝基苯基 - 3，1 - 苯并噁咩 - 4 - 酮)

實施例 2 4

於實施例 5 中除了添加色素及 2，2' - 對，對' - 苯撐雙 (3，1 - 苯并噁咩 - 4 - 酮) 0.5 重量 % 作為紫外線吸收劑以外，重覆同樣之操作。所得黏著性薄膜之評估結果示於表 10。

實施例 2 5 - 2 7

於實施例 2 4 中除了將黏著層變更為表 10 所示組成者以外，重覆同樣之操作。所得黏著性薄膜之評估結果示於表 10。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (79)

表 10

	粘著層用組成物(重量%)					內面 反射	摩擦 係數	塗膜厚度 方向之折 射率	塗膜之表 面粗糙度 (nm)	粘著力		耐光劣 化性
	水性 聚酯	丙烯酸 成分	雙醯胺 成分	添加劑	界面活 性劑					粘著劑	硬膜	
實施例 24	P1(75)	H(15)	-	-	Y1(10)	○	0.75	1.559	10	○	◎◎	◎
實施例 25	P2(80)	-	K2(5)	J3(10)	Y2(5)	○	0.70	1.552	10	○	◎◎	◎
實施例 26	P3(80)	-	K2(5)	J3(10)	Y2(5)	○	0.78	1.55	9	◎	◎◎	◎
實施例 27	P3(80)	-	K3(5)	J3(10)	Y2(5)	○	0.69	1.549	9	◎	◎◎	◎
實施例 5	P1(75)	H(15)	-	-	Y1(10)	○	0.75	1.559	7	◎	◎◎	○

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (80)

表 10 中塗膜用組成物之符號 (P 1 、 P 2 、 P 3 、 K 1 、 K 2 、 K 3 、 J 3 、 Y 1 及 Y 2) 係分別示以下之聚合物或化合物。

水性聚酯

P 1 : 酸成分為 2, 6 - 萘二羧酸 (70 莫爾%) 、 間苯二甲酸 (24 莫爾%) 及 5 - 磺基間苯二甲酸鈉 (6 莫爾%) , 二醇成分為乙二醇 (90 莫爾%) 及二乙二醇 (10 莫爾%) 之共聚聚酯 (T_g 85 °C) 。

P 2 : 酸成分為對苯二甲酸 (90 莫爾%) 、 間苯二甲酸 (6 莫爾%) 及 5 - 磺基間苯二甲酸鈣 (4 莫爾%) , 二醇成分為乙二醇 (95 莫爾%) 及新戊二醇 (5 莫爾%) 之共聚聚酯 (T_g 68 °C)

P 3 : 酸成分為對苯二甲酸 (85 莫爾%) 及間苯二甲酸 (15 莫爾%) , 二醇成分為乙二醇 (57 莫爾%) 、 1, 4 - 丁二醇 (40 莫爾%) 、 二乙二醇 (2 莫爾%) 及聚乙二醇 (分子量 600) (1 莫爾%) 之共聚聚酯 (T_g = 47 °C)

脂肪酸之醯胺、脂肪酸之雙醯胺

K 1 : N, N' - 甲撐雙硬脂醯胺

K 2 : N, N' - 乙撐雙棕櫚醯胺

K 3 : N, N' - 乙撐雙辛醯胺

添加劑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (81)

J 3 : 丙烯酸系樹脂微粒子 (平均粒徑 $0.03 \mu m$)

界面活性劑

Y 1 : 聚氧化乙烯 ($N = 7$) 月桂基醚

Y 2 : 聚氧化乙烯壬基苯基醚

實施例 2 8

於實施例 9 中，於雙軸配向聚酯薄膜中除了色素之外另添加 1.0 重量 % 紫外線吸收劑 (2, 2' - 對 - 苯撐雙 (3, 1 - 苯并噁咩 - 4 - 酮)) 以外，重複同樣操作。所得硬膜薄膜之光學特性評估結果示於表 1 1。

實施例 2 9

於實施例 1 0 中，於雙軸配向聚酯薄膜中除了色素之外另添加 1.0 重量 % 紫外線吸收劑 (2, 2' - 對 - 苯撐雙 (3, 1 - 苯并噁咩 - 4 - 酮)) 以外，重複同樣操作。所得硬膜薄膜之光學特性之評估結果示於表 1 1。

實施例 3 0

於實施例 1 1 中，於雙軸配向聚酯薄膜中除了色素之外另添加 1.0 重量 % 紫外線吸收劑 (2, 2' - 對 - 苯撐雙 (3, 1 - 苯并噁咩 - 4 - 酮)) 以外，重複同樣操作。所得硬膜薄膜之光學特性之評估結果示於表 1 1。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (82)

實施例 3 1

於實施例 1 2 中，於雙軸配向聚酯薄膜中除了色素之外另添加第 1 紫外線吸收劑（2，2' - 對 - 苯撐雙（3，1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮））及第 2 紫外線吸收劑 2 - 對 - 硝基苯基 - 3，1 - 苯并噁吡 - 4 - 酮）各 0.5 重量 % 及 0.5 重量 % 以外，重複同樣操作。所得硬膜薄膜之光學特性之評估結果示於表 1 1。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (83)

表 11

	厚度 (μm)	色素 (wt%)	色素添 加量 (g/m2)	紫外線 吸收劑 (wt%)	著色硬膜薄膜之評估								
					濁度 值	對比 度	全光線 透過率	色純度	色相吻 合度	表面 反射	耐磨 耗性	色相勻 稱度	耐光劣 化性
實施例 28	75	A(0.05)	0.0525	U(1.0)	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎	◎
實施例 29	200	B(0.02)	0.056	U(1.0)	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	◎
實施例 30	50	A(0.04)	0.028	V(1.0)	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎	◎
實施例 31	75	C(0.06)	0.063	U(0.5)、V(0.5)	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	◎
實施例 9	75	A(0.05)	0.0525	無	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (84)

以下對表 9 至 11 進行研討。由表 9 可知添加紫外線吸收劑之本發明雙軸配向聚酯薄膜具有優越之耐光劣化性，使用該薄膜之本發明黏著性薄膜及硬膜薄膜亦為具有同樣優越耐光劣化性之物。

綜合上述，依據本發明係提供不降低顯示裝置亮度，而色純度及對比度提高之雙軸配向聚酯薄膜、黏著性薄膜及著色硬膜薄膜。又，由於本發明之黏著性薄膜可提升對著色硬膜薄膜之黏著力及縮小內面之反射率，而可提供表面硬度及耐磨損性等良好，且具備充分透明性、防眩性及防爆性等之著色硬膜薄膜。因此，本發明之雙軸配向聚酯薄膜、黏著性薄膜及硬膜薄膜特別適用於作為個人電腦顯示器之表面保護板。又，本發明之光學用雙軸配向聚酯薄膜及其黏著性薄膜係用於黏貼於影像顯示面，不僅適用於彩色 - CRT，亦適用於彩色 - LCD 及彩色 - EL 顯示器等顯示裝置，而可望提昇色純度及對比度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

1. 一種雙軸配向聚酯薄膜，其特徵為：

(1) 含有色素、

(2) 濁度值至多為 0.5%、

(3) 波長 540 - 630 nm 中光線最大吸收波峰之波長 (X) 為 560 - 610 nm 之範圍、

(4) 波長 540 - 630 nm 中光線最大吸收波峰之半高寬度為 80 nm 以下、

(5) 波長 540 - 630 nm 中光線最大吸收波峰之波長 (X) 之光線透過率 (T_x) 除以波長 540 nm 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_x / T_{540}) 小於 0.80、

(6) 波長 620 nm 之光線透過率 (T_{620}) 除以波長 540 nm 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_{620} / T_{540}) 為 0.5 - 1.5 範圍、

(7) 波長 450 nm 之光線透過率 (T_{450}) 除以波長 540 nm 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_{450} / T_{540}) 為 0.5 - 1.5 之範圍、係

(8) 影像顯示面黏貼用著色硬膜薄膜之基膜。

2. 如申請專利範圍第 1 項之雙軸配向聚酯薄膜，其中之 T_{620} / T_{540} 及 T_{450} / T_{540} 分別為 0.7 - 1.3 之範圍。

3. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之雙軸配向聚酯薄膜，其中之色素係選自蔥醌系色素、喹吖啶系色素、吡啶酮系色素、聚甲炔系色素、甲撐吡咯系色素、聚卟啉系色

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

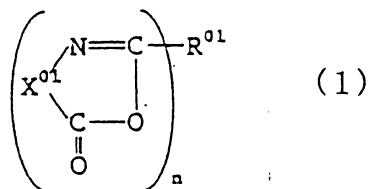
素、酞氰系色素所成組群之至少一種者。

4. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之雙軸配向聚酯薄膜，其中色素以雙軸配向聚酯薄膜之面積為基準，係以 $0.004 - 0.420 \text{ g/m}^2$ 之範圍配合者。

5. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之雙軸配向聚酯薄膜，其中波長 $400 - 650 \text{ nm}$ 之全光線透過率為 40% 以上者。

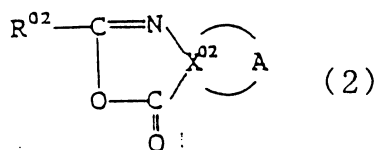
6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之雙軸配向聚酯薄膜，係另含有紫外線吸收劑者。

7. 如申請專利範圍第 6 項之雙軸配向聚酯薄膜，其中之紫外線吸收劑係至少一種選自下列式 (1)：



(此處， X^{01} 係上述式中所示 X^{01} 之 2 個鍵結為 1 位、2 位之位置關係的 2 價芳族殘基； n 為 1，2 或 3； R^{01} 為 n 價之烴殘基，該等基亦可含有雜原子，又 R^{01} 為 $n = 2$ 時亦可為直接鍵)

以及下列式 (2) 所示之環狀亞胺酯的化合物：



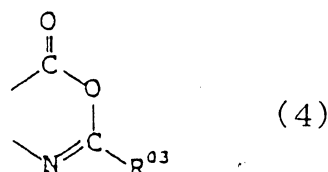
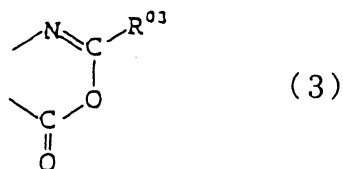
(此處，A 為下列式 (3) 所示之基或下列式 (4) 所示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

之基：



R^{02} 及 R^{03} 為相同或不同之 1 價烴殘基； X^{02} 為 4 價之芳族殘基，此等基亦可含有雜原子）。

8．如申請專利範圍第 6 項之雙軸配向聚酯薄膜，其中紫外線吸收劑之含有量以雙軸配向聚酯薄膜之重量為基準計係 0.1 - 5 重量% 者。

9．一種黏著性薄膜，係由申請專利範圍第 1 或第 2 項之雙軸配向聚酯薄膜及設置於該薄膜至少一面上之第 1 黏著層所構成。

10．如申請專利範圍第 9 項之黏著性薄膜，其中入射光於雙軸配向聚酯薄膜與第 1 黏著層之界面反射之反射率對入射光而言為 0.4% 以下者。

11．一種著色硬膜薄膜，其特徵為：

(1) 由透明基材薄膜與設於其單面上之硬膜薄膜構成、

(2) 含有色素、

(3) 波長 540 - 630 nm 中光線最大吸收波峰之波長 (X) 為 560 - 610 nm 之範圍、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

(4) 波長 540 - 630 nm 中光線最大吸收波峰之半高寬度為 80 nm 以下、

(5) 波長 540 - 630 nm 中光線最大吸收波峰之波長 (X) 之光線透過率 (T_x) 除以波長 540 nm 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_x / T_{540}) 小於 0.80、

(6) 波長 620 nm 之光線透過率 (T_{620}) 除以波長 540 nm 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_{620} / T_{540}) 為 0.5 - 1.5 之範圍、

(7) 波長 450 nm 之光線透過率 (T_{450}) 除以波長 540 nm 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_{450} / T_{540}) 為 0.5 - 1.5 之範圍、係

(8) 影像顯示面黏貼用之硬膜薄膜。

12. 如申請專利範圍第 11 項之著色硬膜薄膜，係於透明基材薄膜側之著色硬膜薄膜面上具有黏附層者。

13. 如申請專利範圍第 11 項之著色硬膜薄膜，係於硬膜層側之著色硬膜薄膜面上設有反射防止層者。

14. 如申請專利範圍第 13 項之著色硬膜薄膜，係於反射防止層側之著色硬膜薄膜面上設有防污層者。

15. 如申請專利範圍第 11 項之著色硬膜薄膜，其中之透明基材薄膜係含有色素者。

16. 如申請專利範圍第 11 項之著色硬膜薄膜，其中之硬膜層係含有色素者。

17. 如申請專利範圍第 12 項之著色硬膜薄膜，其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

中之黏附層係含有色素者。

18. 如申請專利範圍第11項之著色硬膜薄膜，其中於透明基材薄膜與硬膜層之間設有著色層，且該著色層係含有色素者。

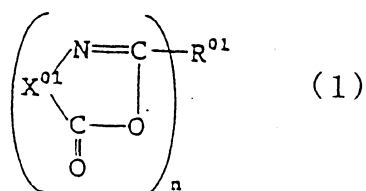
19. 如申請專利範圍第12項之著色硬膜薄膜，其中於透明基材薄膜與黏附層之間設有著色層，且該著色層係含有色素者。

20. 如申請專利範圍第11項之著色硬膜薄膜，其中波長400-650nm之全光線透過率為40%以上者。

21. 如申請專利範圍第11項之著色硬膜薄膜，其中之色素係選自蔥醌系色素、喹吖啶系色素、吡啶酮系色素、聚甲炔系色素、甲撐吡咯系色素、聚卟啉系色素、酞氰系色素所成組群之至少一種者。

22. 如申請專利範圍第11項之著色硬膜薄膜，其中之透明基材薄膜係含有紫外線吸收劑者。

23. 如申請專利範圍第11項之著色硬膜薄膜，其中之紫外線吸收劑係至少一種選自下列式(1)：



(此處， X^{01} 係上述式中所示 X^{01} 之2個鍵結為1位、2位之位置關係的2價芳族殘基； n 為1，2或3； R^{01} 為

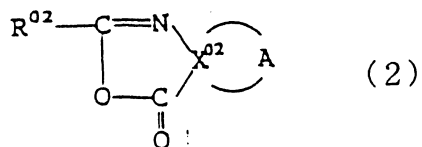
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

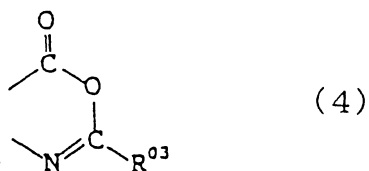
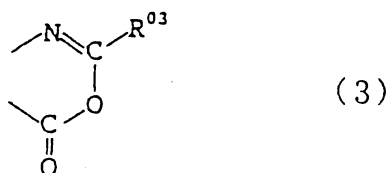
六、申請專利範圍

n 價之烴殘基，該等基亦可含有雜原子，又 R^{01} 為 $n = 2$ 時亦可為直接鍵）

以及下列式（2）所示之環狀亞胺酯化合物：



（此處，A 為下列式（3）所示之基或下列式（4）所示之基：



R^{02} 及 R^{03} 為相同或不同之 1 價烴殘基； X^{02} 為 4 價之芳族殘基，此等基亦可另含有雜原子）。

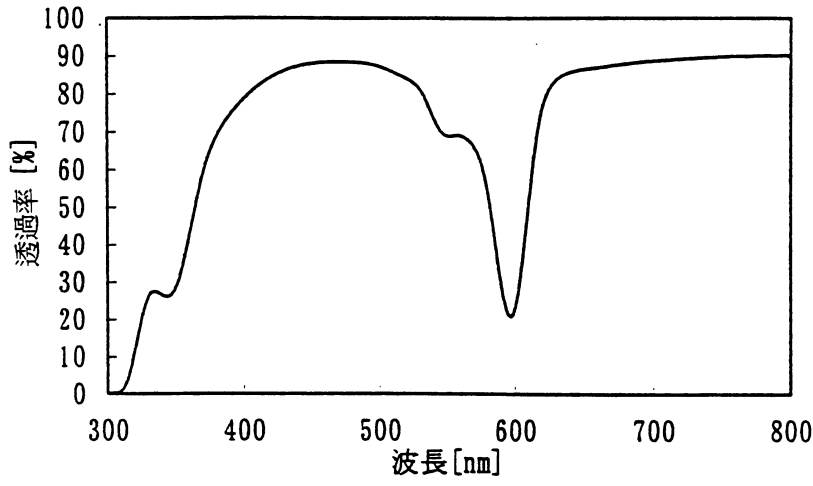
24. 如申請專利範圍第 11 項之著色硬膜薄膜，其中紫外線吸收劑之含有量以透明基材之重量為基準計係 0.1 - 5 重量% 者。

公告本

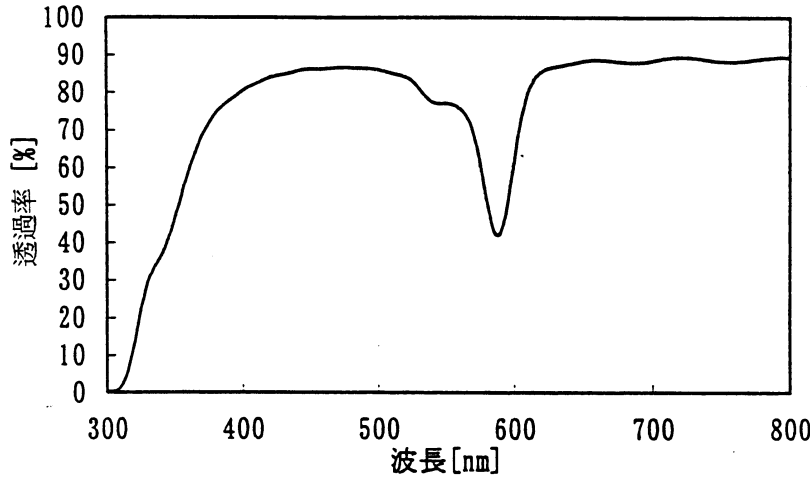
742008

10月

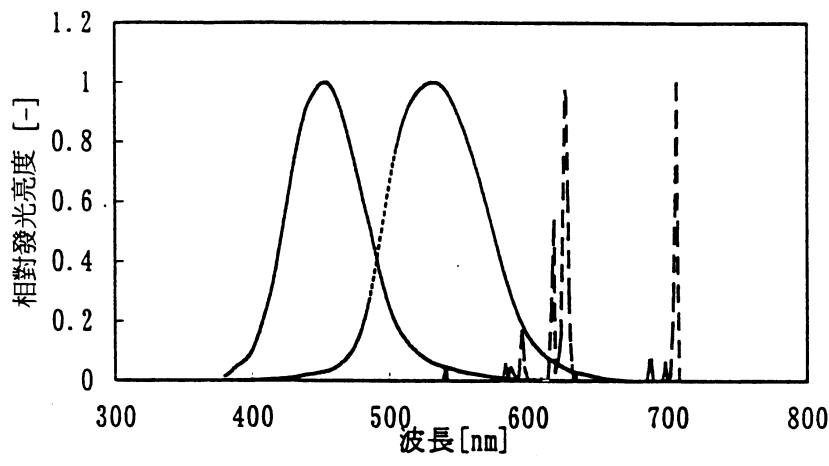
第 1 圖



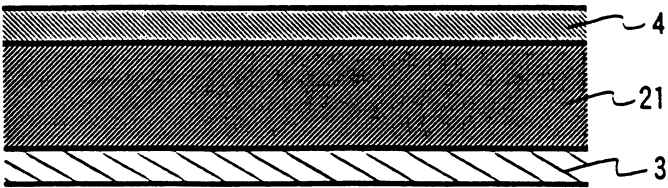
第 2 圖



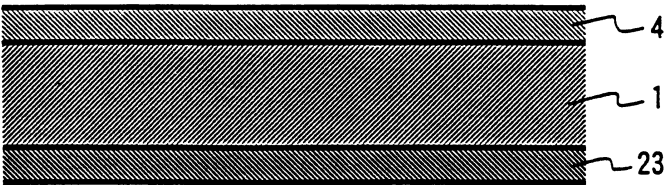
第 3 圖



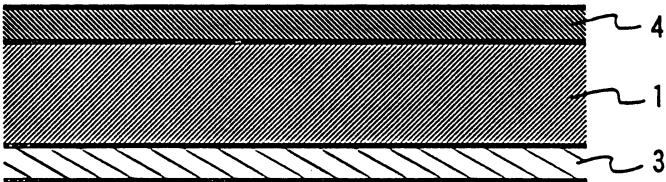
第 4 圖



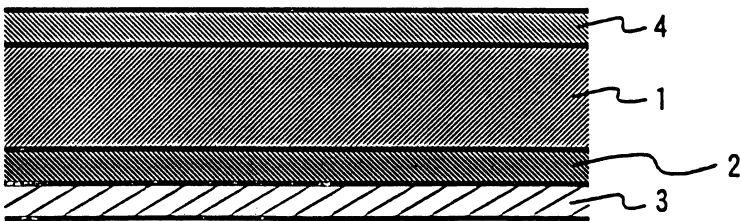
第 5 圖



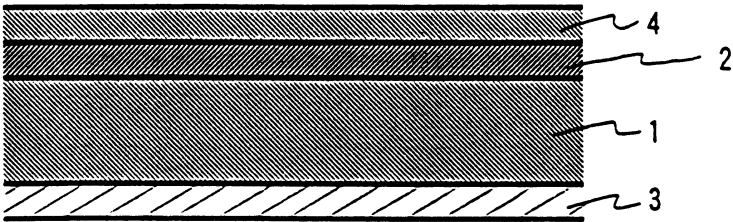
第 6 圖



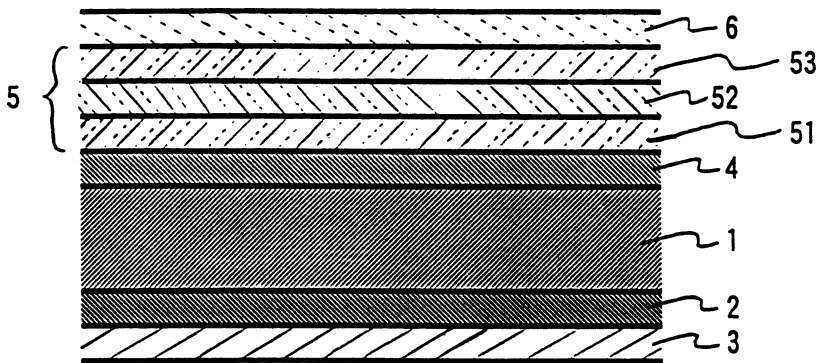
第 7 圖



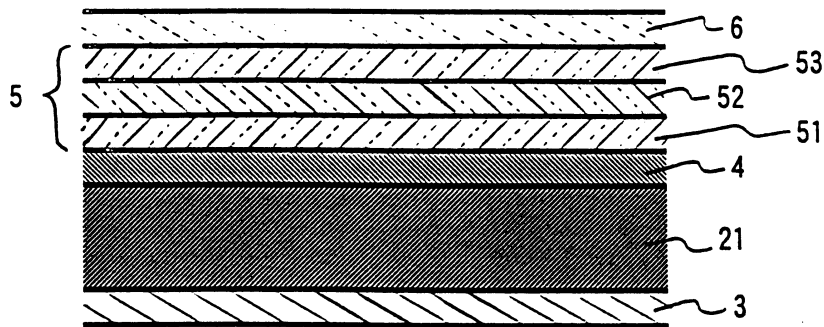
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



民國 92 年 8 月 15 日修正

申請日期	90 年 8 月 20 日
案 號	90120421
類 別	C08L67/00, C08K5/353, C08J5/18

A4
C4

修正
92年8月15日
補充

(以上各欄由本局填註)

583263

發明專利說明書		
一、發明 名稱	中 文	雙軸配向聚酯薄膜，黏著性薄膜與著色硬膜薄膜
	英 文	Biaxially oriented polyester film, adhesive polyester film and colored hard coat film
二、發明 創作人	姓 名	(1) 大宅太郎 (2) 福田雅之 (3) 飯田真
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國神奈川縣相模原市小山三丁目三七番一 九號帝人杜邦薄膜 相模原研究中心內
	住、居所	(2) 日本國岐阜縣安八郡安八町南條一三五七 帝人杜邦薄膜股份有限公司岐阜事業所內 (3) 日本國神奈川縣相模原市小山三丁目三七番一 九號帝人杜邦薄膜 相模原研究中心內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 帝人股份有限公司 帝人株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國大阪府大阪市中心區南本町一丁目六番 七號
	代 表 人 姓 名	(1) 安居祥策

裝

訂

線

修正
92年8月15日
補充

四、中文發明摘要（發明之名稱：

雙軸配向聚酯薄膜，黏著性薄膜與著色硬膜薄膜

本發明係提供黏貼於 C R T 或液晶顯示裝置等影像顯示面，在不降低亮度之下可提昇對比度及色純度之光學用雙軸配向聚酯薄膜、黏著性薄膜及著色硬膜薄膜。

本發明係提供配合有色素而於波長 540 - 630 nm 中 (1) 光線最大吸收波峰之波長 (X) 為 560 - 610 nm 之範圍，且 (2) 光線最大吸收波峰之半高寬度為 80 nm 以下，而波長 (X) 之光線透過率 (T_x) 除以波長 540 nm 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_x / T_{540}) 小於 0.80，而波長 620 nm 及波長 450 nm 之光線透過率 (T_{620} 及 T_{450}) 除以波長 540 nm 之光線透過率 (T_{540}) 之值 (T_{620} / T_{540}) 分別為 0.5 - 1.5 範圍之雙軸配向聚酯薄膜、黏著性薄膜及著色硬膜薄膜。

英文發明摘要（發明之名稱：Biaxially oriented polyester film, adhesive polyester film and colored hard coat film)

PROBLEM TO BE SOLVED: To impart high color purity, high contrast and superior antireflection performance to a display such as an electronic display without lowering luminance.
SOLUTION: The colored hard coat film comprises a transparent substrate film and a hard coat layer disposed on one face of the substrate film and contains a colorant and the visible light transmission characteristics of the colored hard coat film satisfy the formulae $560 \text{ nm} \cdot X \cdot 610 \text{ nm}$, $Y \cdot 80 \text{ nm}$, $T_{540} / T_{540} < 0.8$, $0.5 \cdot T_{620} / T_{540} \cdot 1.5$ and $0.5 \cdot T_{450} / T_{540} \cdot 1.5$ (where X, Y and Tabs are the wavelength, half-width and transmittance of the maximum absorption peak in visible light of 540-630 nm wavelength, respectively, and T_{450} , T_{540} and T_{620} are transmittance to visible light of 450 nm, 540 nm and 620 nm wavelength, respectively).