

發明專利說明書



(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：97127973

※申請日期：97-9-16

※IPC 分類：G02B 1/64, G02F 1/133

一、發明名稱：(中文/英文)

偏光膜片、偏光板、以及液晶顯示裝置

POLARIZING FILM, POLARIZING BOARD, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY
DEVICE

二、申請人：(共 2 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

1. 日本化藥股份有限公司/NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA

2. 波拉技術股份有限公司/POLATECHNO CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

1. 島田紘一郎/SHIMADA, KOICHIRO

2. 高瀨光市/TAKASE, KOICHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

1. 日本國東京都千代田區富士見一丁目 11 番 2 號

11-2, Fujimi 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

2. 日本國新潟縣中頸城郡板倉町大字稻増字下川原 192 番地 6

192-6 Aza Shimogawara, Oaza Inamasu, Itakura-machi,

Nakakubiki-gun, Niigata-ken, Japan

國 籍：(中文/英文) 1. 2. 日本國/JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 岡田勝/OKADA, MASARU

2. 吉田龍矢/YOSHIDA, TATSUYA

3. 池津都美/IKEZU, SATOMI

國 籍：(中文/英文) 1. 至 3. 日本國/JAPAN

四、聲明事項：

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

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本國 2003 年 9 月 19 日 特願 2003-327314 （主張優先權）

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於在乙烯醇系樹脂薄膜上吸附碘並經配向處理而構成的偏光膜片、以及採用該偏光膜片之偏光板及液晶顯示裝置。

【先前技術】

在聚乙烯醇系樹脂薄膜上吸附碘並使配向而成的偏光膜早已習知。此種偏光膜通常係在單面或雙面上貼合保護膜而成為偏光板，並被用為液晶顯示裝置用組件之一。此外，在液晶顯示裝置中，為求達成色彩重現性優越的彩色顯示，期待達成良好的白色顯示，所以，當配置成平行偏光(parallel-Nicol)之際，具有無色彩色相的偏光膜廣受期待。此種偏光膜已知有例如日本特開 2002-22950 號公報中所揭示的偏光膜。

再者，近年在桌上型電子計算機、電子時鐘、個人電腦、行動電話、PDA(personal digital assistant)、汽車或機器的儀表類等各種領域中，已然演變為使用液晶顯示裝置的狀態。隨液晶顯示裝置之利用領域的擴大，便期待提昇配合用途之液晶顯示裝置的耐久性。具體而言，當使用於室外或車內的情況、或者使用為機器儀表等狀況時，便要求能在高溫條件下、高濕條件下耐受長時間使用的液晶顯示裝置。所以，便要求當在高溫條件下、高濕條件下長時間放置之際，光學特性劣化情況較少，即耐久性較高的偏光膜及偏光板。經改良高溫高濕條件下之耐久性者，已知

有例如日本特開平 2-43504 號公報中所揭示的偏光膜。

【發明內容】

但是，如上述，習知在平行偏光配置之際具有無色彩色相的偏光膜，潛在有在高溫條件下、高溫高濕條件下光學特性耐久性偏低的問題。

以往對於常被採用作為偏光元件之吸附碘並經配向處理而成的偏光膜之耐久性提昇方法，已知有增加偏光膜中的碘化鉀或硼酸含量等方法。當將此種耐久性提昇方法使用於上述習知具有無色彩色相之偏光膜時，例如增加碘化鉀之含量時，雖能提昇耐久性，卻將發生偏光膜的色相變為非無色彩，而是呈現偏向黃色色相的問題。此外，當增加硼酸之含量時，雖然在高溫高濕條件下的光學特性之耐久性將提昇，但是相反的，在高溫條件下的光學特性之耐久性卻發生降低的問題。

本發明之課題乃為解決上述問題，其目的在於提供一種在平行偏光配置時能夠呈現無色彩色相，而且在高溫高濕條件下及高溫條件下的光學特性之耐久性高的偏光膜。此外，另一目的在提供一種採用該偏光膜之具有高耐久性的偏光板以及液晶顯示裝置。

(解決課題之手段)

本案發明者等為解決上述課題，經深入鑽研結果，發現藉由從含有硼酸與特定範圍之氯離子的聚乙烯醇系樹脂薄膜製得之偏光膜、以及由其所調製的偏光板與液晶顯示裝置可達成上述目的，遂完成本發明。亦即本發明係關於：

(1)一種偏光膜，係由吸附碘並經配向(orientation)處理的聚乙烯醇系樹脂所構成之偏光膜，其中以含有硼酸與200至10,000ppm 氯離子為其特徵者；

(2)如(1)之偏光膜，其中，偏光膜中的硼酸含量為5至40重量%者；

(3)如(1)或(2)之偏光膜之製法，係對聚乙烯醇系樹脂薄膜，依任意順序施行碘處理(染色處理)、延伸處理、以及硼酸處理，獲得含有硼酸與碘的聚乙烯醇系樹脂薄膜，再以含有氯化化合物的水溶液施行處理為其特徵者；

(4)如(1)或(2)之偏光膜之製法，係對聚乙烯醇系樹脂薄膜施行碘處理(染色處理)之後，再依序施行延伸處理、硼酸處理、含有氯化物之水溶液處理為其特徵者；

(5)一種偏光板，係在(1)或(2)之偏光膜之單面或雙面上貼合保護膜而成者；

(6)如(5)之偏光板，其中，保護膜係醋酸酯系樹脂薄膜者；

(7)如(5)之偏光板，其中，保護膜係聚烯烴系樹脂薄膜者；

(8)一種液晶顯示裝置，係具備(5)至(7)中任一項之偏光板而成者。

(發明之效果)

依照本發明，可達成無色彩色相，且在高溫條件下與高溫高濕條件下的光學特性之耐久性優越之偏光膜及偏光板。此外，可達成良好的白色顯示並且在高溫條件下及高

溫高濕條件下的耐久性高之液晶顯示裝置，可更加擴大液晶顯示裝置的利用領域。

【實施方式】

以下，針對本發明的較佳實施形態進行說明。

本發明中所使用的偏光膜，係在聚乙烯醇系樹脂薄膜上吸附碘並經配向處理而成者，例如在對聚乙烯醇系樹脂薄膜以碘施行染色處理之後或同時，施行延伸處理、硼酸處理、以及浸漬於含氯化物之水溶液中的補色處理而製得者。

聚乙烯醇系樹脂薄膜的原料，通常係使用聚乙烯醇或聚乙烯醇改質體，其聚合度係 1000 至 10,000 左右之範圍，最好為 1500 至 5000 之範圍。聚乙烯醇系樹脂通常係使用經皂化者，其皂化度通常為 85 至 100 莫耳%左右，最好為 98 至 100 莫耳%之範圍。聚乙烯醇系樹脂薄膜乃藉由將相關聚乙烯醇系樹脂進行製膜而製得者。製膜可採用週知方法實施。聚乙烯醇系樹脂薄膜之厚度通常為 50 μ m 至 150 μ m 左右。

將聚乙烯醇系樹脂薄膜膨潤之後，以碘施行染色處理。以碘施行的染色處理係例如在含有碘與碘化鉀的水溶液等之中，甚至更含有硼酸的染色溶液中，浸漬上述聚乙烯醇系樹脂薄膜而施行。當採用水溶液時，該水溶液中的碘、碘化鉀之使用量係相對於水 100 重量份，碘為 0.01 至 0.3 重量份，碘化鉀為 0.01 至 3.0 重量份左右。染色溶液的溫度係 20 至 50℃ 左右。浸漬時間係 10 至 300 秒左右之

範圍。藉由此種以碘施行的染色處理，使聚乙烯醇系樹脂薄膜吸附碘。

其次，對已吸附碘的聚乙烯醇系樹脂薄膜，施行既定倍率之單軸延伸的延伸處理。延伸處理係使聚乙烯醇系樹脂薄膜浸漬在硼酸水溶液中實施。硼酸水溶液的硼酸使用量，相對於水 100 重量份硼酸為 3.0 重量份左右。硼酸水溶液的溫度係例如 30 至 60℃ 左右。延伸方法可採用使用熱輥施行的方法，亦可在圓周速度不同的二輥之間施行單軸延伸的方法。延伸倍率通常為 4.0 至 7.0 倍左右。

硼酸處理係將已施行上述染色處理、延伸處理的聚乙烯醇系樹脂薄膜浸漬在硼酸水溶液中而實施。硼酸處理的硼酸水溶液係採用相對於水 100 重量份，溶解硼酸 3.0 至 7.0 重量份，最好為 4.0 至 6.0 重量份而成者。硼酸水溶液的溫度係例如在 40℃ 以上，最好為 50 至 85℃。浸漬時間在上述溫度中係為例如 10 至 600 秒，最好為 30 至 300 秒。

如上所述，藉由在硼酸水溶液中施行的延伸處理以及硼酸處理，使本發明的偏光膜含有硼酸。偏光膜的硼酸含量係 5 至 40 重量%。最好為 15 至 25 重量%。藉由分別調整延伸處理及硼酸處理中的硼酸濃度、浸漬時間、溶液溫度，便可調整所獲得偏光膜的硼酸含量。

補色處理係將已施行上述染色處理、延伸處理、硼酸處理的聚乙烯醇系樹脂薄膜，浸漬於含氯化物的水溶液(以下稱「氯化物水溶液」)中而實施。氯化化合物水溶液係採用相對於水 100 重量份，溶解氯化物 0.1 至 10 重量份，最好

為 1.0 至 5.0 重量份者。氯化化合物水溶液的溫度係例如 30 至 70°C。浸漬時間係在上述溫度中為例如 10 至 300 秒。藉由施行補色處理，有使碘離子狀態呈安定化而不易發生色變化的效果。

調製氯化物水溶液時所使用的氯化物，可舉例如：氯化鉀、氯化鈉、氯化鋰等鹼金屬氯化物，或如：氯化鉍、氯化鎂、氯化鈣等鹼土族金屬氯化物，或如：氯化鈷、氯化鋅等金屬氯化物等。

藉由施行補色處理，使偏光膜含有氯離子。偏光膜的氯離子含量係 200 至 10,000ppm，最好為 300 至 5000ppm。依此便可獲得同時含有硼酸與氯離子 200 至 10,000ppm 的偏光膜。補色處理後施行水洗、乾燥處理。乾燥處理中的乾燥溫度係 40 至 50°C 左右，乾燥時間係 60 秒左右。

偏光膜中的硼酸濃度，係將所獲得之偏光膜在純水中加熱使完全溶解，然後添加酚酞(phenolphthalein)指示劑，再以 NaOH 水溶液進行中和滴定而求得。氯離子濃度係利用離子層析法(達歐納克斯公司(音譯)製 DX-320)求得。

依此所獲得本發明的偏光膜，係藉由含有硼酸及一定量的氯離子，達成在高溫條件下與高溫高濕條件下的高耐久性，並且在平行偏光配置之際達成無色彩狀態。

然而，本發明並不限於上述實施形態，而可為各種變化形態之實施。例如在上述實施形態中，雖然將延伸處理設定在以碘施行染色處理之後才實施，但是亦可在以碘施行染色處理之前、或在以碘施行染色處理中實施。此外，

在硼酸處理中亦可施行延伸處理。另外，例如亦可為在大氣中施行延伸的乾式延伸。當在以碘施行染色處理中施行延伸處理，或在硼酸處理中施行延伸處理，或施行乾式延伸時，所獲得偏光膜的硼酸含量，宜調整為僅利用硼酸處理時之 5 至 40 重量%範圍內。

上述之延伸處理若與以碘施行染色處理或硼酸處理同時進行，或施行乾式延伸時，亦可將硼酸處理的硼酸水溶液之硼酸濃度設定為較上述實施形態中之範圍更高，亦可將浸漬時間設定為較上述實施形態中的範圍更長。

再者，例如亦可將延伸處理分數次實施，硼酸處理亦可分數次實施。此外，例如在以碘施行染色處理時的碘染色溶液中亦可含有硼酸。在該等情況中，各處理的硼酸濃度、浸漬時間、溶液溫度並未限定於上述實施形態的範圍內，可將偏光膜中的硼酸含量適當調整為 5 至 40 重量%。

本發明的偏光板係在依上述所獲得本發明偏光膜的單面或雙面上貼合保護膜而成者。其中，保護膜乃為提昇偏光膜的耐水性與處置性等目的而附加者，在其形成方面可採用適當的透明物質。尤其以使用透明性、機械強度、熱安定性、水分阻絕性等均優越的塑膠等為佳。其中之例如由聚酯系樹脂、醋酸酯系樹脂、聚醚砜系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、聚醯胺系樹脂、聚醯胺系樹脂、聚烯烴系樹脂、及丙烯酸系樹脂等熱可塑性樹脂；丙烯酸系、胺酯系、丙烯酸胺酯系、環氧系及矽系等熱硬化性樹脂；或紫外線硬化性樹脂等所獲得的薄膜。該等之中，聚烯烴系樹脂可舉

例如具有如甲萆烯等非晶性聚烯烴系樹脂、或如多環狀甲萆烯系單體之環狀聚烯烴聚合單位的樹脂。較佳的保護膜如三乙醯基纖維素(TAC)等。此外，保護層中所使用的透明保護膜在不損及本發明目的之前提下，亦可施行硬塗處理或抗反射處理、以及防止影像殘留或擴散乃至防眩等為目的之處理等等。

本發明的偏光膜與保護膜之黏著處理並無特別限制，例如可使用由聚乙烯醇系聚合物所構成之黏著劑、或由硼酸、硼砂、戊二醛、三聚氰胺、草酸等乙烯醇系聚合物之水溶性交聯劑所構成黏著劑；透明性佳的環氧系樹脂、聚酯系樹脂、醋酸乙烯酯等溶劑型黏著劑；或丙烯酸系樹脂、胺酯樹脂等依聚合反應而硬化的黏著性樹脂等等而實施。

本發明的偏光板亦可使用為積層於其他光學材料之光學層上的光學組件。例如將反射板、半穿透反射板、相位差板(包括 $1/2$ 波長板、 $1/4$ 波長板等 λ 板在內)、視角補償膜或輝度提昇膜等，在液晶顯示裝置等形成時所採用的適當光學材料，積層 1 層或 2 層以上。具體例有在本發明的偏光膜上更積層反射板或半穿透反射板所構成的反射型偏光板或半穿透反射型偏光板，同樣的在本發明的偏光板上，更積層相位差板而成的橢圓偏光板或圓偏光板，或在本發明的偏光板上積層視角補償膜的偏光板，或在本發明的偏光板上更積層輝度提昇膜的偏光板等。

再者，採用本發明偏光板的各種光學組件，可適用於液晶顯示裝置等各種裝置的形成。例如，可使用於將本發

明偏光板配置於液晶單元的單側或雙側而構成的反射型、穿透型、或穿透・反射雙用型等液晶顯示裝置中。此情況下，形成液晶顯示裝置的液晶單元係可為任意者，例如可使用薄膜電晶體型所代表的主動矩陣驅動型、或以扭轉向列型、超扭轉向列型為代表的單純矩陣驅動型等等適當型式的液晶單元。

再者，當在液晶單元二側設置偏光板或光學組件時，該等可為相同亦可為不同。此外，當形成液晶顯示裝置之際，亦可在例如稜鏡陣列薄片、透鏡陣列薄片、光擴散板、背光板等適當組件之適當位置處配置 1 層或 2 層以上。

當將偏光板當作液晶顯示裝置組件使用時，可使其單側或雙側上具有供與如液晶單元等其他組件黏接用的黏著層。此黏著層之形成，可採用適當的黏著性物質或黏著劑，並無特別限制。可舉例如以丙烯酸系聚合物、矽氧烷系聚合物、聚酯、聚胺酯、聚醯胺、聚醚、氟系、橡膠系等適當聚合物為基底聚合物者。

本發明的偏光板係可使用於如扭轉向列方式(TN：Twisted Nematic)、超扭轉向列方式(STN)、薄膜電晶體方式(TFT)、垂直配向方式(VA)、平面扭轉模式(IPS)等全部液晶顯示裝置。

以下，舉實施例更具體說明本發明。

(實施例)

實施例 1

將聚乙烯醇系樹脂薄膜(厚度 $75\mu\text{m}$)(可樂麗股份有限

公司(音譯)製 VF-XS), 在 30°C 水中膨潤 5 分鐘之後, 再於 30°C 的染色液(相對於水 100 重量份, 含有碘 0.05 重量份、碘化鉀 0.1 重量份)中浸漬 5 分鐘, 俾進行以碘施行的染色處理, 其次在 50°C 的 3 重量%硼酸水溶液中延伸 5.5 倍而獲得延伸薄膜。經延伸處理後, 將延伸薄膜在 50°C 的 5 重量%硼酸水溶液中浸漬 2 分鐘, 然後, 再於 30°C 的 1%氯化鉀水溶液中浸漬 1 分鐘, 經水洗後在 40°C 空氣中進行乾燥, 獲得本發明的偏光膜。所獲得偏光膜的厚度為 25 μ m。偏光膜中的硼酸濃度係利用中和滴定法求得, 氯離子濃度係利用離子層析法(達歐納克斯公司(音譯)製 DX-320)求得。偏光膜的硼酸含量係 22.0 重量%, 氯離子含量係 1,100ppm。

在所獲得偏光膜之雙面上, 利用聚乙醇系黏著劑疊層 TAC 薄膜(厚度 80 μ m)(富士照片軟膠製 T80UZ)之後, 於 70°C 乾燥 5 分鐘而獲得偏光板。此偏光板係平行偏光中的色相 $a^*=-1.01$ 、色相 $b^*=0.64$ (色相 a^* 與 b^* 係表示由國際照明委員會(CE)所決定的色座標)之無色彩者。

實施例 2

將聚乙醇系樹脂薄膜(可樂麗股份有限公司(音譯)製 VF-XS), 在 30°C 水中膨潤 5 分鐘之後, 再將聚乙醇薄膜於 30°C 的染色液(相對於水 100 重量份, 含有碘 0.05 重量份、碘化鉀 0.1 重量份)中浸漬 5 分鐘, 俾進行以碘施行的染色處理, 其次在 50°C 的 3 重量%硼酸水溶液中延伸 5.5 倍而獲得延伸薄膜。經延伸處理後, 將延伸薄膜在 50

°C 的 5% 硼酸水溶液中浸漬 2 分鐘，然後，再於 30°C 的 1% 氯化鈉水溶液中浸漬 1 分鐘，經水洗後，在 40°C 空氣中乾燥而獲得本發明的偏光膜。偏光膜的硼酸含量係 22.3 重量%，氯離子含量係 1,300ppm。

在所獲得偏光膜之雙面上，利用聚乙醇系黏著劑疊層 TAC 薄膜(富士照片軟膠製 T80UZ)之後，於 70°C 乾燥 5 分鐘而獲得偏光板。此偏光板係平行偏光中的色相 $a^* = -1.18$ 、色相 $b^* = 0.62$ 之無色彩者。

實施例 3

將聚乙醇系樹脂薄膜(可樂麗股份有限公司(音譯)製 VF-XS)，在 30°C 水中膨潤 5 分鐘之後，再將聚乙醇薄膜於 30°C 的染色液(相對於水 100 重量份，含有碘 0.05 重量份、碘化鉀 0.1 重量份)中浸漬 5 分鐘，俾進行以碘施行的染色處理，其次在 50°C 的 3% 硼酸水溶液中延伸 5.5 倍而獲得延伸薄膜。經延伸處理後，將延伸薄膜在 50°C 的 5% 硼酸水溶液中浸漬 2 分鐘，然後，再於 30°C 的 0.2% 氯化鉀水溶液中浸漬 1 分鐘，經水洗後，在 40°C 空氣中乾燥而獲得本發明的偏光膜。偏光膜的硼酸含量係 22.5 重量%，氯離子含量係 310ppm。

在所獲得偏光膜之雙面上，利用聚乙醇系黏著劑疊層 TAC 薄膜(富士照片軟膠製 T80UZ)之後，於 70°C 乾燥 5 分鐘而獲得偏光板。此偏光板係平行偏光中的色相 $a^* = -0.87$ 、色相 $b^* = 0.59$ 之無色彩者。

實施例 4

將聚乙炔醇系樹脂薄膜(可樂麗股份有限公司(音譯)製 VF-XS), 在 30°C 水中膨潤 5 分鐘之後, 再將聚乙炔醇薄膜於 30°C 的染色液(相對於水 100 重量份, 含有碘 0.05 重量份、碘化鉀 0.1 重量份)中浸漬 5 分鐘, 俾進行以碘施行的染色處理, 其次在 50°C 的 3%硼酸水溶液中延伸 5.5 倍而獲得延伸薄膜。經延伸處理後, 將延伸薄膜在 50°C 的 5%硼酸水溶液中浸漬 2 分鐘, 然後, 再於 30°C 的 5%氯化鉀水溶液中浸漬 1 分鐘, 經水洗後, 在 40°C 空氣中乾燥而獲得本發明的偏光膜。偏光膜的硼酸含量係 21.5 重量%, 氯離子含量係 5,000ppm。

在所獲得偏光膜之雙面上, 利用聚乙炔醇系黏著劑疊層 TAC 薄膜(富士照片軟膠製 T80UZ)之後, 於 70°C 乾燥 5 分鐘而獲得偏光板。此偏光板係平行偏光中的色相 $a^* = -0.91$ 、色相 $b^* = 0.49$ 之無色彩者。

比較例 1

將聚乙炔醇(厚度 75 μ m)(克拉雷股份有限公司(音譯)製 VF-XS), 在 30°C 水中膨潤 5 分鐘之後, 再將聚乙炔醇薄膜於 35°C 的染色液(相對於水 100 重量份, 含有碘 0.05 重量份、碘化鉀 0.1 重量份)中浸漬 5 分鐘, 俾進行以碘施行的染色處理, 其次在 50°C 的 2%硼酸水溶液中延伸 4.7 倍而獲得延伸薄膜。經延伸處理後, 將延伸薄膜在 25°C 的水中洗淨 2 分鐘, 再於 40°C 空氣中乾燥而獲得比較用的偏光膜。此偏光膜的硼酸含量係 16.5 重量%, 氯離子含量係 30ppm。

在所獲得偏光膜之雙面上，利用聚乙烯醇系黏著劑疊層 TAC 薄膜(富士照片軟膠製 T80UZ)之後，於 60℃ 乾燥 5 分鐘而獲得偏光板。此偏光板係平行偏光中的色相 $a^* = -0.87$ 、色相 $b^* = 0.68$ 之無色彩者。

如同將實施例 1 至實施例 4 以及比較例 1 中所獲得本發明之偏光板以及比較用的偏光板作為普通液晶顯示裝置組件使用的情況，貼合於玻璃基板與液晶單元(LCD)，在高溫條件(85℃)及高溫高濕條件(60℃ × 90%RH)的環境條件下施行試驗，結果如表 1 所示。

表 1 性能試驗

	85℃ × 1000h		60℃ × 90%RH × 1000h		貼合於 LCD 上的結果
	偏光度變化	色變化 ($\Delta(a^*.b^*)$)	偏光度變化	色變化 ($\Delta(a^*.b^*)$)	
實施例 1	+0.3	1.9	-11.9	0.8	無顯示問題
實施例 2	+0.5	2.1	-12.4	0.9	無顯示問題
實施例 3	+0.3	1.8	-15.7	2.8	無顯示問題
實施例 4	+0.3	2.0	-14.4	2.2	無顯示問題
比較例 1	+1.8	10.4	-26.5	4.1	顯示較淡、無法看到

表 1 所示係在高溫條件(85℃)及高溫高濕條件(60℃ × 90%)下，分別施行放置 1000 小時之試驗時的「偏光度變化」、「色變化($\Delta a^*.b^*$)」、及「貼合於 LCD 上的結果」。其中，所謂「偏光度變化」係指試驗前與試驗後的偏光度差，"+"係指試驗後的偏光度較試驗前的偏光度上升，"-"係指試驗後的偏光度較試驗前的偏光度減少。此外，「色變化($\Delta a^*.b^*$)」係數學式 $\{(\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2\}^{1/2}$ 。 Δa^* 、 Δb^* 係分

別指試驗前與試驗後的平行偏光中之色相 a^* 變化量，色相 b^* 變化量。亦即 $\Delta(a^*.b^*)$ 係指試驗前與試驗後的偏光板色相變化。所謂「貼合於 LCD 的結果」係指利用目視評估各試驗後的液晶顯示狀態之結果。

如表 1 所示，本發明的偏光板在高溫條件(85°C)及高溫高濕條件(60°C × 90%)下，長時間(1000h)放置後的偏光度變化，較少於比較例 1 所示偏光板，且耐久性較為提昇。此外，相對於比較例 1 所示偏光板的數值，本發明偏光板的色變化($\Delta(a^*.b^*)$)數值較小。此顯示本發明的偏光板幾乎未引發變色，亦即在試驗後仍保持著無色彩的色相。另外，本發明的液晶顯示狀態亦無任何問題發生。

五、中文發明摘要：

本發明的偏光膜係使聚乙烯醇系樹脂薄膜上吸附碘並經配向處理而成者，例如可對聚乙烯醇系樹脂薄膜施行以碘施行的染色處理、延伸處理、硼酸處理、甚至浸漬於含有氯化物之水溶液中的補色處理而製成。偏光膜係藉由染色處理、延伸處理、硼酸處理，而調整硼酸含量為 5 至 40 重量%，同時利用補色處理使含有 200 至 10,000ppm 氯離子。本發明的偏光膜在平行偏光 (parallel-Nicol) 配置時可保持無色彩色相，且提昇其在高溫高濕條件下及高溫條件下的光學特性之耐久性。

六、英文發明摘要：

A polarizing film is made of a polyvinylalcohol resin film, on which iodine is adsorbed, and which film is oriented.

The polyvinylalcohol resin film is dyed with iodine, oriented, treated with boric acid, and subjected to a complementary coloring treatment by immersing in an aqueous solution containing a chlorous compound. The polarizing film contains 5~40%wt of boric acid by dying treatment, orientation treatment and boric acid treatment, and 200~10,000ppm of chlorine ion by the complementary coloring treatment. The polarizing film of this invention exhibits a transparent hue when disposed in a parallel – Nicol fusion, and an enhanced durability of optical characteristics under a high temperature and high humidity condition.

十、申請專利範圍：

1. 一種偏光膜，係由吸附碘並經配向處理的聚乙烯醇系樹脂薄膜所構成之偏光膜，其中以含有硼酸與 200 至 10,000ppm 氯離子為其特徵者。
2. 如申請專利範圍第 1 項之偏光膜，其中，偏光膜中之硼酸含量係 5 至 40 重量%者。
3. 一種偏光膜之製造方法，係製造如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之偏光膜的方法，乃對聚乙烯醇系樹脂薄膜，依任意順序施行以碘施行之處理(染色處理)、延伸處理、以及以硼酸施行之處理(硼酸處理)而獲得含有硼酸與碘的聚乙烯醇系樹脂薄膜，再以含有氯化物的水溶液施行處理為其特徵者。
4. 一種偏光膜之製造方法，係製造如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之偏光膜的方法，乃對聚乙烯醇系樹脂薄膜施行以碘施行之處理(染色處理)後，再依序施行延伸處理、硼酸處理、含氯化物水溶液之處理為其特徵者。
5. 一種偏光板，係以在申請專利範圍第 1 項或第 2 項之偏光膜之單面或雙面上貼合保護膜而構成為其特徵者。
6. 如申請專利範圍第 5 項之偏光板，其中之保護膜係醋酸酯系樹脂薄膜者。
7. 如申請專利範圍第 5 項之偏光板，其中之保護膜係聚烯烴系樹脂薄膜者。
8. 一種液晶顯示裝置，係具備申請專利範圍第 5 項至第 7 項中任一項之偏光板而構成者。

七、指定代表圖：本案無圖式

(一)本案指定代表圖為：第()圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無代表化學式