



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I673543 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：107110683

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 28 日

(51)Int. Cl. : G02F1/1333 (2006.01)

G06F3/041 (2006.01)

G02B1/16 (2015.01)

G02B5/30 (2006.01)

(30)優先權：2017/03/28 日本

2017-062232

(71)申請人：日商日東電工股份有限公司 (日本) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
日本(72)發明人：藤田昌邦 FUJITA, MASAKUNI (JP)；山本悟士 YAMAMOTO, SATOSHI (JP)；外
山雄祐 TOYAMA, YUSUKE (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

(56)參考文獻：

TW 201115219A

TW 201222357A

TW 201542736A

TW 201707979A

JP 2016148724A

審查人員：葉耀中

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 49 頁

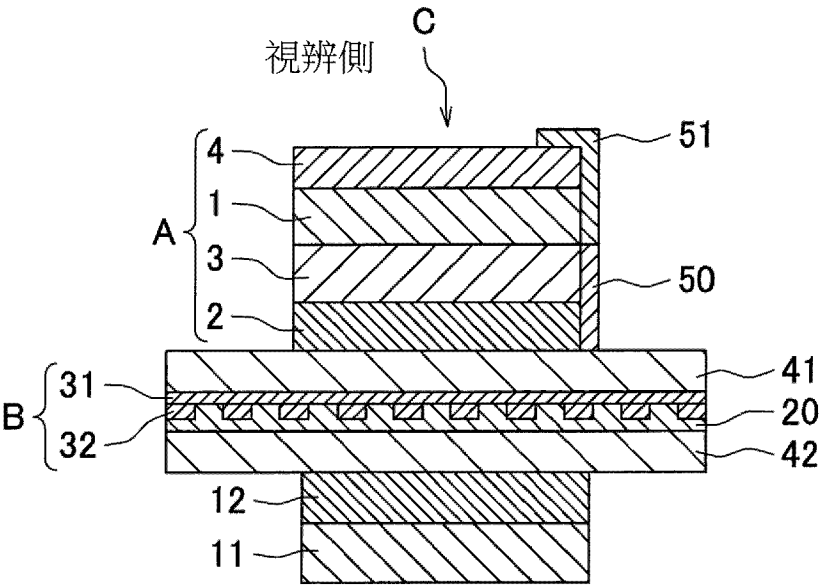
(54)名稱

內置型液晶面板及液晶顯示裝置

(57)摘要

本發明為一種內置型液晶面板，其具有內置型液晶單元及附黏著劑層之偏光薄膜，該內置型液晶單元具有液晶層、從兩面夾持前述液晶層之第 1 透明基板與第 2 透明基板、以及觸控感測器及觸控驅動機能相關的觸控感測電極部，前述液晶層含有在電場不存在之狀態下呈平行配向的液晶分子，前述觸控感測電極部設於前述第 1 透明基板與第 2 透明基板之間；前述附黏著劑層之偏光薄膜係未夾導電層並透過第 1 黏著劑層而配置於前述內置型液晶單元之視辨側的第 1 透明基板側；其中，前述附黏著劑層之偏光薄膜依序具有第 1 偏光薄膜、錨定層、第 1 黏著劑層，前述錨定層具有導電聚合物，前述第 1 黏著劑層含有抗靜電劑。本發明之內置型液晶面板的抗靜電機能良好，且可滿足觸控感測器敏感度、加濕環境下之耐久性。

指定代表圖：



【圖2】

符號簡單說明：

- 1、11 . . . 第 1、第 2 偏光薄膜
- 2、12 . . . 第 1、第 2 黏著劑層
- 3 . . . 錨定層
- 4 . . . 表面處理層
- 20 . . . 液晶層
- 31 . . . 觸控感測器電極
- 32 . . . 觸控驅動電極
- 41、42 . . . 第 1、第 2 透明基板
- 50、51 . . . 導通結構
- A . . . 附黏著劑層之偏光薄膜
- B . . . 內置型液晶單元
- C . . . 內置型液晶面板

【發明說明書】

【中文發明名稱】

內置型液晶面板及液晶顯示裝置

【技術領域】

【0001】發明領域

本發明涉及一種具有於液晶單元內部納入觸控感測機能之內置型液晶單元及於該內置型液晶單元之視辨側具有附黏著劑層之偏光薄膜的內置型液晶面板。此外，本發明涉及一種使用該液晶面板之液晶顯示裝置。使用本發明之內置型液晶面板的附觸控感測機能之液晶顯示裝置可作為行動機器等各種輸入顯示裝置使用。

【先前技術】

【0002】發明背景

液晶顯示裝置一般是從其影像形成方式，於液晶單元兩側隔著黏著劑層而貼合有偏光薄膜。另外，於液晶顯示裝置之顯示畫面搭載觸控面板之產品業已實用化。就觸控面板而言，有電容式、阻抗膜式、光學式、超音波式或電磁感應式等各種格式，近期多採用電容式。近年多使用內嵌有電容感測器作為觸控感測器部之附觸控感測機能之液晶顯示裝置。

【0003】就製造液晶顯示裝置方面來看，將前述附黏著劑層之偏光薄膜黏貼至液晶單元時，會從附黏著劑層之偏光薄膜之黏著劑層剝離脫模薄膜，而因該脫模薄膜之剝離產生靜電。又，在剝離貼附於液晶單元之偏光薄膜的表

面保護薄膜時或在剝離覆蓋窗的表面保護薄膜時也會產生靜電。因而產生的靜電會影響液晶顯示裝置內部的液晶層配向，招致不良後果。所以，例如藉由在偏光薄膜外面形成抗靜電層，可抑制靜電的產生。

【0004】另一方面，附觸控感測機能之液晶顯示裝置的電容感測器係用以檢測使用者手指接近其表面時透明電極圖案與手指所形成之微弱的電容量。如果於上述透明電極圖案與使用者手指之間具有如抗靜電層之導電層，驅動電極與感測器電極間之電場會紊亂，造成感測器電極容量不穩定，降低觸控面板敏感度而成為故障之原因。就附觸控感測機能之液晶顯示裝置來說，必須抑制產生靜電以及電容感測器之故障。例如針對前述課題，有文獻提議在附觸控感測機能之液晶顯示裝置中於液晶層之視辨側配置偏光薄膜以減低顯示不良或故障的發生，該偏光薄膜具有表面電阻值為 $1.0 \times 10^9 \sim 1.0 \times 10^{11} \Omega/\square$ 之抗靜電層(專利文獻1)。

先前技術文獻

專利文獻

【0005】專利文獻1：日本特開2013-105154號公報

【發明內容】

【0006】發明概要

發明欲解決之課題

藉由專利文獻1中記載之具有抗靜電層的偏光薄膜，可某程度抑制靜電產生。但，在專利文獻1，抗靜電層之

配置場所離產生靜電的根本位置較遠，所以效果比不上對黏著劑層賦予抗靜電機能。另已知在使用內置型液晶單元之附觸控感測機能之液晶顯示裝置中，藉由於偏光薄膜側面設置導通結構，可賦予來自側面的導通性，不過當抗靜電層很薄時，側面與導通結構的接觸面積小，便無法獲得充分的導電性而發生導通不良。另一方面，抗靜電層一旦變厚，觸控感測器敏感度就會下降。

【0007】此外，被賦予抗靜電機能的黏著劑層比設置於前述偏光薄膜上之抗靜電層更能抑制靜電產生，可有效防止靜電不均。但也清楚一旦因為重視黏著劑層之抗靜電機能而提高黏著劑層之導電機能，會降低觸控感測器敏感度。特別是在使用內置型液晶單元之附觸控感測機能之液晶顯示裝置中，觸控感測器敏感度會下降。此外已知，為提高導電機能而摻混於黏著劑層中之抗靜電劑在加濕環境下(加濕可靠性試驗後)會偏析於與偏光薄膜之界面或移動到液晶單元之視辨側界面，耐久性不足。

【0008】本發明目的在於提供一種內置型液晶面板，其具有內置型液晶單元及應用在其視辨側之附黏著劑層之偏光薄膜，該內置型液晶面板之抗靜電機能良好，且可滿足觸控感測器敏感度及加濕環境下之耐久性。

【0009】又，本發明目的在於提供一種使用前述內置型液晶面板之液晶顯示裝置。

用以解決課題之手段

【0010】本發明人等為了解決前述課題反覆精闢研

討的結果發現藉由下述內置型液晶面板可解決上述課題，而至完成本發明。

【0011】即，本發明涉及一種內置型液晶面板，其特徵在於具有：內置型液晶單元，其具有液晶層、從兩面夾持前述液晶層之第1透明基板與第2透明基板、以及觸控感測器及觸控驅動機能相關的觸控感測電極部，前述液晶層含有在電場不存在之狀態下呈平行配向的液晶分子，前述觸控感測電極部設於前述第1透明基板與第2透明基板間；及附黏著劑層之偏光薄膜，係夾導電層並透過第1黏著劑層配置於前述內置型液晶單元之視辨側的第1透明基板側；其中，前述附黏著劑層之偏光薄膜依序具有第1偏光薄膜、錨定層、第1黏著劑層；前述錨定層具有導電聚合物，前述第1黏著劑層含有抗靜電劑。

【0012】前述內置型液晶面板中，於前述附黏著劑層之偏光薄膜之前述錨定層及第1黏著劑層的側面可具有導通結構。

【0013】前述內置型液晶面板中，前述錨定層宜為厚度 $0.01\sim 0.5\mu\text{m}$ 且表面電阻值 $1\times 10^8\sim 1\times 10^{12}\Omega/\square$ ；前述第1黏著劑層之厚度為 $5\sim 100\mu\text{m}$ ，表面電阻值 $1\times 10^8\sim 1\times 10^{12}\Omega/\square$ ；並且前述附黏著劑層之偏光薄膜在黏著劑層側之表面電阻值宜為 $1\times 10^8\sim 1\times 10^{11}\Omega/\square$ 。

【0014】前述內置型液晶面板中，可含有鹼金屬鹽及/或有機陽離子-陰離子鹽作為前述抗靜電劑。

【0015】前述內置型液晶面板中，前述觸控感測電極

部可使用配置在前述液晶層與前述第1透明基板或與第2透明基板之間者。前述觸控感測電極部可使用配置在前述液晶層與前述第1透明基板之間者，也可使用配置在前述液晶層與前述第2透明基板之間者。

【0016】前述內置型液晶面板中，前述觸控感測電極部可使用由觸控感測器電極及觸控驅動電極所形成者。

【0017】前述內置型液晶面板中，前述觸控感測電極部配置在前述液晶層與前述第1透明基板或與第2透明基板之間時，前述觸控感測電極部可使用觸控感測器電極及觸控驅動電極一體形成之電極。

【0018】前述內置型液晶面板中，可於前述內置型液晶單元之第2透明基板側具有透過第2黏著劑層配置之第2偏光薄膜。

【0019】又，本發明涉及一種具有前述內置型液晶面板之液晶顯示裝置。

發明效果

【0020】 本發明之內置型液晶面板之視辨側的附黏著劑層之偏光薄膜於錨定層含有導電性聚合物且於黏著劑層含有抗靜電劑而被賦予抗靜電機能，所以內置型液晶面板中於錨定層及黏著劑層各自之側面設有導通結構時，可與導通結構接觸且可充分確保接觸面積。所以，可確保在錨定層與黏著劑層各層之側面的導通，藉以抑制因導通不良而產生的靜電不均。

【0021】 又，本發明之附黏著劑層之偏光薄膜將錨定

層與黏著劑層各層的表面電阻值控制在預定範圍內，還可針對前述附黏著劑層之偏光薄膜之黏著劑層側的表面電阻值控制在預定範圍內。如此一來，本發明之附黏著劑層之偏光薄膜既可控制不使觸控感測器敏感度降低、加濕環境下之耐久性不惡化，還可降低錨定層與黏著劑層之表面電阻值而賦予預定的抗靜電機能。所以，本發明之附黏著劑層之偏光薄膜具有良好的抗靜電機能，同時可滿足觸控感測器敏感度及加濕環境下的耐久性。

【圖式簡單說明】

【0022】圖1係顯示在本發明之內置型液晶面板視辨側使用的附黏著劑層之偏光薄膜一例的截面圖。

圖2係顯示本發明之內置型液晶面板一例的截面圖。

圖3係顯示本發明之內置型液晶面板一例的截面圖。

圖4係顯示本發明之內置型液晶面板一例的截面圖。

圖5係顯示本發明之內置型液晶面板一例的截面圖。

圖6係顯示本發明之內置型液晶面板一例的截面圖。

【實施方式】

【0023】用以實施發明之形態

以下參照圖式說明本發明。如圖1所示，在本發明之內置型液晶面板視辨側使用的附黏著劑層之偏光薄膜A依序具有第1偏光薄膜1、錨定層3、第1黏著劑層2。又，在前述第1偏光薄膜1之未設有錨定層3之側可具有表面處理層4。圖1中係列舉附黏著劑層之偏光薄膜A具有表面處理層4之態樣。譬如圖2至圖6所示，本發明之附黏著劑層之偏光

薄膜A可藉由前述黏著劑層2配置在內置型液晶單元B之視辨側的透明基板41側。又，圖1中雖無記載，不過本發明之附黏著劑層之偏光薄膜A可於第1黏著劑層2設置分離件，並可於表面處理層4(若無表面處理層4則可於第1偏光薄膜1)設置表面保護薄膜。

【0024】從表面電阻值之穩定性及與黏著劑層之密著性的觀點來看，前述錨定層3之厚度宜為 $0.01\sim 0.5\mu\text{m}$ ， $0.01\sim 0.2\mu\text{m}$ 較佳， $0.01\sim 0.1\mu\text{m}$ 更佳。又，從抗靜電機能及觸控感測器敏感度的觀點來看，前述錨定層3之表面電阻值宜為 $1\times 10^8\sim 1\times 10^{12}\Omega/\square$ ， $1\times 10^8\sim 1\times 10^{11}\Omega/\square$ 較佳， $1\times 10^8\sim 1\times 10^{10}\Omega/\square$ 更佳。

【0025】從確保耐久性及確保與側面導通結構之接觸面積的觀點來看，前述第1黏著劑層2之厚度宜為 $5\sim 100\mu\text{m}$ ， $5\sim 50\mu\text{m}$ 較佳， $10\sim 35\mu\text{m}$ 更佳。又，從抗靜電機能及觸控感測器敏感度的觀點來看，前述第1黏著劑層2之表面電阻值宜為 $1\times 10^8\sim 1\times 10^{12}\Omega/\square$ ， $1\times 10^8\sim 1\times 10^{11}\Omega/\square$ 較佳， $1\times 10^8\sim 1\times 10^{10}\Omega/\square$ 更佳。

【0026】此外，前述附黏著劑層之偏光薄膜A之黏著劑層2側的表面電阻值宜控制在 $1\times 10^8\sim 1\times 10^{11}\Omega/\square$ ，以達滿足抗靜電機能，且不降低觸控感測器敏感度或減弱加濕環境下之耐久性。前述表面電阻值可藉由個別控制前述錨定層3及第1黏著劑層2之表面電阻值來調節。前述表面電阻值宜為 $1\times 10^8\sim 6\times 10^{10}\Omega/\square$ ， $1\times 10^8\sim 4\times 10^{10}\Omega/\square$ 更佳。

【0027】以下說明附黏著劑層之偏光薄膜A。如上

述，本發明之附黏著劑層之偏光薄膜A依序具有第1偏光薄膜1、錨定層3、第1黏著劑層2。另，可具有表面處理層4。

【0028】 <第1偏光薄膜>

第1偏光薄膜一般常使用偏光件單面或兩面具有透明保護薄膜者。偏光件並無特別限定，可使用各種物質。偏光件可舉如於聚乙烯醇系薄膜、部分縮甲醛化聚乙烯醇系薄膜、乙烯・乙酸乙烯酯共聚物系部分皂化薄膜等親水性高分子薄膜吸附碘或二色性染料之二色性物質並予以單軸延伸者，以及聚乙烯醇之脫水處理物或聚氯乙烯之脫鹽酸處理物等多烯系配向薄膜等。該等中，又以由聚乙烯醇系薄膜與碘等之二色性物質所構成的偏光件為宜。該等偏光件之厚度無特別限制，一般在80 μm 左右以下。

【0029】 又，偏光件可使用厚度10 μm 以下的薄型偏光件。從薄型化觀點來說，該厚度在1~7 μm 為宜。這種薄型偏光件少有厚度不均、視辨性佳且少有尺寸變化，所以耐久性佳，再者作為偏光薄膜的厚度也可期許薄型化此點相當適宜。

【0030】 構成透明保護薄膜之材料例如可使用透明性、機械強度、熱穩定性、水分隔絕性、等向性等優異的熱可塑性樹脂。這種熱可塑性樹脂之具體例可列舉三醋酸纖維素等纖維素樹脂、聚酯樹脂、聚醚砜樹脂、聚砜樹脂、聚碳酸酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚烯烴樹脂、(甲基)丙烯酸樹脂、環狀聚烯烴樹脂(降莖烯系樹脂)、聚芳酯樹脂、聚苯乙烯樹脂、聚乙烯醇樹脂及該等之混合物。

另，透明保護薄膜可透過黏著劑層貼合於偏光件之單側，另一單側則可使用(甲基)丙烯酸系、胺甲酸乙酯系、丙烯酸胺甲酸乙酯系、環氧系、聚矽氧系等熱硬化性樹脂或紫外線硬化型樹脂作為透明保護薄膜。透明保護薄膜中可含有1種以上任意且適當的添加劑。

【0031】用來貼合前述偏光件與透明保護薄膜的黏著劑層只要在光學上呈透明即無特別限制，可使用水系、溶劑系、熱熔系、自由基硬化型、陽離子硬化型等各種形態的物質，以水系黏著劑或自由基硬化型黏著劑為宜。

【0032】<抗靜電劑>

抗靜電劑可列舉如離子性界面活性劑系、導電性聚合物、導電性微粒子等可賦予抗靜電性之材料。又，可使用離子性化合物作為抗靜電劑。

【0033】離子性界面活性劑可列舉陽離子系(例如，4級銨鹽型、鏷鹽型、銻鹽型等)、陰離子系(羧酸型、磺酸鹽型、硫酸鹽型、磷酸鹽型、亞磷酸鹽型等)、兩性離子系(磺基甜菜鹼型、烷基甜菜鹼型、烷基咪唑啉鎘甜菜鹼型等)或非離子系(多元醇衍生物、 β -環糊精包合物、去水山梨醇脂肪酸單酯·二酯、聚環氧烷衍生物、氧化胺等)各種界面活性劑。

【0034】導電性聚合物可列舉聚苯胺系、聚噻吩系、聚吡咯系、聚喹啉系等之聚合物，該等中又宜使用容易成為水溶性導電性聚合物或水分散性導電性聚合物之聚苯胺、聚噻吩等。尤以聚噻吩為宜。

【0035】又，導電性微粒子可列舉氧化錫系、氧化銻系、氧化銮系、氧化鋅系等金屬氧化物。該等中又以氧化錫系為宜。就氧化錫系之物而言，例如除了氧化錫以外，還可列舉銻摻雜氧化錫、銮摻雜氧化錫、鋁摻雜氧化錫、錫摻雜氧化錫、氧化鈦-氧化銻-氧化錫之複合體、氧化鈦-氧化錫之複合體等。微粒子之平均粒徑為1~100nm左右，宜為2~50nm。

【0036】此外，就前述以外的抗靜電劑可列舉：乙炔黑、科琴碳黑(Ketjen black)、天然石墨、人造石墨、鈦黑或是具有陽離子型(4級銨鹽等)、兩性離子型(甜菜鹼化合物等)、陰離子型(磺酸鹽等)或非離子型(甘油等)之離子導電性基之單體均聚合物或該單體與其他單體之共聚物、具4級銨鹽基之具有源自丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯部位的聚合物等的具離子導電性聚合物；將聚乙烯甲基丙烯酸酯共聚物等親水性聚合物合金化至丙烯酸系樹脂等類型的永久抗靜電劑。

【0037】<<離子性化合物>>

又，就離子性化合物而言，可適當使用鹼金屬鹽及/或有機陽離子-陰離子鹽。鹼金屬鹽可使用鹼金屬之有機鹽及無機鹽。另，本發明中所謂的「有機陽離子-陰離子鹽」為有機鹽，意指其陽離子部分係以有機物構成，陰離子部分可為有機物亦可為無機物。「有機陽離子-陰離子鹽」亦稱為離子性液體、離子性固體。

【0038】<鹼金屬鹽>

構成鹼金屬鹽之陽離子部的鹼金屬離子可列舉鋰、鈉、鉀之各離子。該等鹼金屬離子中又以鋰離子為宜。

【0039】鹼金屬鹽之陰離子部可以有機物構成亦可以無機物構成。構成有機鹽之陰離子部例如可使用 CH_3COO^- 、 CF_3COO^- 、 CH_3SO_3^- 、 CF_3SO_3^- 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}^-$ 、 $\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_3^-$ 、 $\text{C}_3\text{F}_7\text{COO}^-$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)(\text{CF}_3\text{CO})\text{N}^-$ 、 $(\text{FSO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $^-\text{O}_3\text{S}(\text{CF}_2)_3\text{SO}_3^-$ 、 PF_6^- 、 CO_3^{2-} 或下述通式(1)至(4)所示之物等。

(1)： $(\text{C}_n\text{F}_{2n+1}\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ (惟， n 為1~10之整數)、

(2)： $\text{CF}_2(\text{C}_m\text{F}_{2m}\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ (惟， m 為1~10之整數)、

(3)： $^-\text{O}_3\text{S}(\text{CF}_2)_l\text{SO}_3^-$ (惟， l 為1~10之整數)、

(4)： $(\text{C}_p\text{F}_{2p+1}\text{SO}_2)\text{N}^-(\text{C}_q\text{F}_{2q+1}\text{SO}_2)$ (惟， p 、 q 為1~10之整數)。尤其，含氟原子之陰離子部可獲得離子解離性良好的離子化合物，故宜使用。構成無機鹽之陰離子部可使用 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 AlCl_4^- 、 Al_2Cl_7^- 、 BF_4^- 、 PF_6^- 、 ClO_4^- 、 NO_3^- 、 AsF_6^- 、 SbF_6^- 、 NbF_6^- 、 TaF_6^- 、 $(\text{CN})_2\text{N}^-$ 等。就陰離子部而言，宜為 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 等前述通式(1)所示(全氟烷基磺醯基)醯亞胺，尤宜為 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 所示(三氟甲烷磺醯基)醯亞胺。

【0040】鹼金屬之有機鹽具體上可列舉醋酸鈉、褐藻酸鈉、木質磺酸鈉、甲苯磺酸鈉、 LiCF_3SO_3 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}$ 、 $\text{KO}_3\text{S}(\text{CF}_2)_3\text{SO}_3\text{K}$ 、 $\text{LiO}_3\text{S}(\text{CF}_2)_3\text{SO}_3\text{K}$ 等，該等中以 LiCF_3SO_3 、

$\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}$ 等為宜， $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_2)_2\text{N}$ 等含氟鋰鹽亞胺鹽較佳，(全氟烷基磺基)鹽亞胺鋰鹽尤佳。

【0041】又，鹼金屬之無機鹽可列舉過氯酸鋰、碘化鋰。

【0042】<有機陽離子-陰離子鹽>

本發明中使用之有機陽離子-陰離子鹽係由陽離子成分及陰離子成分構成，前述陽離子成分係由有機物所構成。陽離子成分具體上可列舉：吡啶鎗陽離子、哌啶鎗(piperidinium)陽離子、吡咯啉鎗(pyrrolidinium)陽離子、具有吡咯啉骨架之陽離子、具有吡咯骨架之陽離子、咪唑鎗(imidazolium)陽離子、四氫嘧啶鎗(tetrahydropyrimidinium)陽離子、二氫嘧啶鎗陽離子、吡唑鎗(pyrazolium)陽離子、吡唑啉鎗(pyrazolinium)陽離子、四烷基銨陽離子、三烷基銻陽離子、四烷基鎘陽離子等。

【0043】陰離子成分例如可使用 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 AlCl_4^- 、 Al_2Cl_7^- 、 BF_4^- 、 PF_6^- 、 ClO_4^- 、 NO_3^- 、 CH_3COO^- 、 CF_3COO^- 、 CH_3SO_3^- 、 CF_3SO_3^- 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}^-$ 、 AsF_6^- 、 SbF_6^- 、 NbF_6^- 、 TaF_6^- 、 $(\text{CN})_2\text{N}^-$ 、 $\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_3^-$ 、 $\text{C}_3\text{F}_7\text{COO}^-$ 、 $((\text{CF}_3\text{SO}_2)(\text{CF}_3\text{CO})\text{N})^-$ 、 $(\text{FSO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $^-\text{O}_3\text{S}(\text{CF}_2)_3\text{SO}_3^-$ 或下述通式(1)至(4)所示之物等。

(1)： $(\text{C}_n\text{F}_{2n+1}\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ (惟， n 為1~10之整數)、

(2)： $\text{CF}_2(\text{C}_m\text{F}_{2m}\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ (惟， m 為1~10之整數)、

(3)： $^-\text{O}_3\text{S}(\text{CF}_2)_l\text{SO}_3^-$ (惟， l 為1~10之整數)、

(4)： $(\text{C}_p\text{F}_{2p+1}\text{SO}_2)\text{N}^-(\text{C}_q\text{F}_{2q+1}\text{SO}_2)$ (惟， p 、 q 為1~10之整數)。其中，尤其是含氟原子之陰離子成分可獲得離子解離性良好的離子化合物，故宜使用。

【0044】又，離子性化合物除了前述的鹼金屬鹽、有機陽離子-陰離子鹽以外，還可列舉氯化銨、氯化鋁、氯化銅、氯化亞鐵、氯化鐵、硫酸銨等無機鹽。該等離子性化合物可單獨使用或可將多數種併用。

【0045】<錨定層>

如前述，錨定層宜形成為厚度 $0.01\sim 0.5\mu\text{m}$ 且表面電阻值為 $1\times 10^8\sim 1\times 10^{12}\Omega/\square$ 。錨定層可由各種抗靜電劑組成物形成。可使用導電性聚合物作為形成錨定層之抗靜電劑。

【0046】從光學特性、外觀、抗靜電效果及抗靜電效果於加熱時、加濕時之穩定性的觀點來看，該等抗靜電劑中又宜使用導電性聚合物。尤其，宜使用聚苯胺、聚噻吩等導電性聚合物。導電性聚合物可適當使用有機溶劑可溶性、水溶性、水分散性者，惟宜使用水溶性導電性聚合物或水分散性導電性聚合物。因為水溶性導電性聚合物或水分散性導電性聚合物可將形成抗靜電層時之塗佈液調製成水溶液或水分散液，該塗佈液無須使用非水系有機溶劑，能抑制光學薄膜基材因該有機溶劑變質之情況。又，水溶液或水分散液可含有水以外的水系溶劑。譬如，可列舉甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇、異丁醇、二級丁醇、

三級丁醇、正戊醇、異戊醇、二級戊醇、三級戊醇、1-乙基-1-丙醇、2-甲基-1-丁醇、正己醇、環己醇等醇類。

【0047】又，前述聚苯胺、聚噻吩等水溶性導電性聚合物或水分散性導電性聚合物宜於分子中具有親水性官能基。親水性官能基可列舉如礬基、胺基、醯胺基、亞胺基、四級銨鹽基、羥基、巰基、肼基、羧基、硫酸酯基、磷酸酯基或該等之鹽等。因為分子內具有親水性官能基，可輕易溶於水或可以微粒狀輕易地分散於水中，而得以輕易地調製出前述水溶性導電性聚合物或水分散性導電性聚合物。

【0048】就水溶性導電聚合物之市售物例子來說，可列舉聚苯胺磺酸(Mitsubishi Rayon Co., Ltd.製，聚苯乙烯換算所得重量平均分子量150000)等。就水分散性導電聚合物之市售物例子來說，可列舉聚噻吩系導電性聚合物(Nagase ChemteX Co., Ltd.製、商品名Denatron系列)等。

【0049】又，就錨定層之形成材料而言，在導電性聚合物之皮膜形成性、提升對於光學薄膜之密著性等目的下，亦可連同前述導電性聚合物一起添加黏結劑成分。導電性聚合物為水溶性導電性聚合物或水分散性導電性聚合物之水系材料時，使用水溶性或水分散性之黏結劑成分。黏結劑之例可列舉含噁唑啉基聚合物、聚胺甲酸乙酯系樹脂、聚酯系樹脂、丙烯酸系樹脂、聚醚系樹脂、纖維素系樹脂、聚乙烯醇系樹脂、環氧樹脂、聚乙基吡咯啉酮、聚苯乙烯系樹脂、聚乙二醇、新戊四醇等。尤以聚胺甲酸

乙酯系樹脂、聚酯系樹脂、丙烯酸系樹脂為宜。該等黏結劑可依其用途適當使用1種或2種以上。

【0050】導電性聚合物、黏結劑之使用量依該等之種類而定，不過宜以所得錨定層之表面電阻值成為 $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12} \Omega/\square$ 的方式予以控制。

【0051】<第1黏著劑層>

如前述，第1黏著劑層宜形成為厚度 $5 \sim 100 \mu\text{m}$ 且表面電阻值為 $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12} \Omega/\square$ 。第1黏著劑層可由各種黏著劑中摻合有抗靜電劑之組成物形成。

【0052】形成第1黏著劑層之黏著劑可使用各種黏著劑，譬如可列舉：橡膠系黏著劑、丙烯酸系黏著劑、聚矽氧系黏著劑、胺甲酸乙酯系黏著劑、乙烯基烷基醚系黏著劑、聚乙烯吡咯啉酮系黏著劑、聚丙烯醯胺系黏著劑、纖維素系黏著劑等。可按前述黏著劑之種類選擇黏著性的基底聚合物。從光學透明性佳、顯示適度的濡溼性、凝聚性及黏著性的黏著特性，且耐候性及耐熱性等優異的觀點來看，前述黏著劑中又宜使用丙烯酸系黏著劑。

【0053】前述丙烯酸系黏著劑含有(甲基)丙烯酸系聚合物作為基底聚合物。(甲基)丙烯酸系聚合物通常作為單體單元含有(甲基)丙烯酸烷基酯為主成分。另外，(甲基)丙烯酸酯意指丙烯酸酯及/或甲基丙烯酸酯，本發明之(甲基)表相同意思。

【0054】構成(甲基)丙烯酸系聚合物之主骨架的(甲基)丙烯酸烷基酯可列舉直鏈狀或支鏈狀之烷基碳數 $1 \sim$

18之物。該等可單獨使用或可組合使用。該等烷基之平均碳數宜為3~9。

【0055】又，從黏著特性、耐久性、相位差的調整、折射率之調整等觀點來看，可使用如(甲基)丙烯酸苯氧乙酯、(甲基)丙烯酸苯甲酯等含有芳香族環的(甲基)丙烯酸烷基酯。

【0056】在前述(甲基)丙烯酸系聚合物中，在改善黏著性及耐熱性之目的下可藉由共聚合導入具有(甲基)丙烯酸酯基或乙烯基等的不飽和雙鍵之聚合性的官能基之1種以上的共聚單體。該種共聚單體之具體例可列舉如：(甲基)丙烯酸2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸3-羥丙酯、(甲基)丙烯酸4-羥丁酯、(甲基)丙烯酸6-羥己酯、(甲基)丙烯酸8-羥辛酯、(甲基)丙烯酸10-羥癸酯、(甲基)丙烯酸12-羥月桂酯及(4-羥甲基環己基)-甲基丙烯酸酯等含羥基單體；(甲基)丙烯酸、羧乙基(甲基)丙烯酸酯、羧戊基(甲基)丙烯酸酯、伊康酸、馬來酸、延胡索酸、巴豆酸等含羧基單體；馬來酸酐、伊康酸酐等含酐基單體；丙烯酸的己內酯加成物；苯乙烯磺酸或烯丙基磺酸、2-(甲基)丙烯酸醯胺-2-甲基丙烷磺酸、(甲基)丙烯酸醯胺丙烷磺酸、磺丙基(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸醯氧基萘磺酸等含磺酸基單體；2-羥乙基丙烯酸醯基磷酸酯等含磷酸基單體等。

【0057】又，亦可列舉下列以改質為目的之單體例：(甲基)丙烯酸醯胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯酸醯胺、N-丁基(甲基)丙烯酸醯胺及N-羥甲基(甲基)丙烯酸醯胺、N-羥甲丙烷(甲

基)丙烯酸醯胺等(N-取代)醯胺系單體；(甲基)丙烯酸胺乙酯、(甲基)丙烯酸N,N-二甲基胺乙酯、(甲基)丙烯酸三級丁基胺乙酯等(甲基)丙烯酸烷基胺烷酯系單體；(甲基)丙烯酸甲氧乙酯、(甲基)丙烯酸乙氧乙酯等(甲基)丙烯酸烷氧基烷酯系單體；N-(甲基)丙烯酸氧基亞甲基琥珀醯亞胺及N-(甲基)丙烯酸基-6-氧基六亞甲基琥珀醯亞胺、N-(甲基)丙烯酸基-8-氧基八亞甲基琥珀醯亞胺、N-丙烯酸基嗎福林等琥珀醯亞胺系單體；N-環己基馬來亞醯胺及N-異丙基馬來亞醯胺、N-月桂基馬來亞醯胺及N-苯基馬來亞醯胺等馬來亞醯胺系單體；N-甲基伊康醯亞胺、N-乙基伊康醯亞胺、N-丁基伊康醯亞胺、N-辛基伊康醯亞胺、N-2-乙基己基伊康醯亞胺、N-環己基伊康醯亞胺、N-月桂基伊康醯亞胺等伊康醯亞胺系單體等。

【0058】此外，亦可使用下述單體作為改質單體：乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、N-乙烯吡咯啉酮、甲基乙烯吡咯啉酮、乙烯吡啶、乙烯哌啉酮、乙烯嘧啶、乙烯哌啶、乙炔吡啶、乙炔吡咯、乙炔咪唑、乙炔呋唑、乙炔嗎福林、N-乙炔羧醯胺類、苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、N-乙炔己內醯胺等乙炔基系單體；丙烯腈、甲基丙烯腈等氰基丙烯酸酯系單體；(甲基)丙烯酸環氧丙酯等含環氧基丙烯酸系單體；(甲基)丙烯酸聚乙二醇、(甲基)丙烯酸聚丙二醇、(甲基)丙烯酸甲氧基乙二醇、(甲基)丙烯酸甲氧基聚丙二醇等二醇系丙烯酸酯單體；(甲基)丙烯酸四氫糠酯、氟(甲基)丙烯酸酯、聚矽氧(甲基)丙烯酸酯及2-甲氧乙基丙烯酸酯

等丙烯酸酯系單體等。此外，可列舉異戊二烯、丁二烯、異丁烯、乙烯基醚等。

【0059】進一步，上述以外之可共聚單體可列舉含矽原子之矽烷系單體等。矽烷系單體可舉如3-丙烯醯氧基丙基三乙氧矽烷、乙烯基三甲氧矽烷、乙烯基三乙氧矽烷、4-乙烯基丁基三甲氧矽烷、4-乙烯基丁基三乙氧矽烷、8-乙烯基辛基三甲氧矽烷、8-乙烯基辛基三乙氧矽烷、10-甲基丙烯醯氧基癸基三甲氧矽烷、10-丙烯醯氧基癸基三甲氧矽烷、10-甲基丙烯醯氧基癸基三乙氧矽烷、10-丙烯醯氧基癸基三乙氧矽烷等。

【0060】另，共聚單體亦可使用下列單體：三丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、四乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、雙酚A二環氧丙基醚二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、三羥甲丙烷三(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇五(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、己內酯改質二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯等(甲基)丙烯酸與多元醇之酯化物等具有2個以上(甲基)丙烯醯基、乙烯基等不飽和雙鍵之多官能性單體；及在聚酯、環氧、胺甲酸乙酯等骨架上附加2個以上之(甲基)丙烯醯基、乙烯基等不飽和雙鍵作為與單體成分相同之官能基的聚酯(甲基)丙烯酸酯、環氧(甲基)丙烯酸酯、胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯等。

【0061】(甲基)丙烯酸系聚合物在總構成單體之重量

比率中係以(甲基)丙烯酸烷基酯作為主成分，且(甲基)丙烯酸系聚合物中之前述共聚單體的比例無特別限制，前述共聚單體的比例在總構成單體之重量比率中佔0~20%左右，以0.1~15%左右為宜，0.1~10%左右更佳。

【0062】從黏著性、耐久性的觀點來看，該等共聚單體中又宜使用含羥基單體、含羧基單體。含羥基單體及含羧基單體可以併用。當黏著劑組成物含有交聯劑時，該等共聚單體會成為與交聯劑反應的反應點。含羥基單體、含羧基單體等在分子間與交聯劑富有反應性，所以很適合用來提升所得黏著劑層之凝聚性及耐熱性。在重工性之觀點上以含羥基單體為宜，又在兼具耐久性及重工性的觀點上則以含羧基單體為宜。

【0063】共聚單體含有含羥基單體時，其比例宜為0.01~15重量%，0.03~10重量%較佳，0.05~7重量%更佳。共聚單體含有含羧基單體時，其比例宜為0.05~10重量%，0.1~8重量%較佳，0.2~6重量%更佳。

【0064】本發明之(甲基)丙烯酸系聚合物通常係使用重量平均分子量在50萬~300萬範圍之物。若考慮耐久性尤其是耐熱性，宜使用重量平均分子量為70萬~270萬之物。更以80萬~250萬為宜。重量平均分子量若小於50萬，在耐熱性觀點來看不宜。又，重量平均分子量若大於300萬，為了調整用以塗敷之黏度，需要大量的稀釋溶劑而增加成本，故不適宜。另，重量平均分子量係指以GPC(凝膠滲透層析術)測定且經聚苯乙烯換算計算所得之值。

【0065】這種(甲基)丙烯酸系聚合物之製造可適宜選擇溶液聚合、塊狀聚合、乳化聚合、各種自由基聚合等的公知製造方法。此外，所得(甲基)丙烯酸系聚合物可為無規共聚物、嵌段共聚物、接枝共聚物等中之任一者。

【0066】就用來形成第1黏著劑層之抗靜電劑來看，從與基底聚合物之相溶性、黏著劑層之透明性的觀點來看，前述例示中又以離子性化合物為佳。特別是在使用以(甲基)丙烯酸系聚合物作為基底聚合物之丙烯酸系黏著劑的情況下，宜使用離子性化合物。從抗靜電機能的觀點來看，離子性化合物以離子性液體為佳。

【0067】前述黏著劑、抗靜電劑之使用量依該等之種類而定，不過宜以所得第1黏著劑層之表面電阻值成為 $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12} \Omega/\square$ 的方式予以控制。譬如，相對於黏著劑之基底聚合物(如(甲基)丙烯酸系聚合物)100重量份，宜在抗靜電劑(譬如為離子性化合物)為0.05~20重量份之範圍內使用。使用0.05重量份以上之抗靜電劑對於提升抗靜電性能而言相當適宜。此外，抗靜電劑(B)宜為0.1重量份以上，更宜為0.5重量份以上。在滿足耐久性的觀點上，宜在20重量份以下作使用，更宜在10重量份以下作使用。

【0068】又，於形成第1黏著劑層之黏著劑組成物中可含有與基底聚合物對應的交聯劑。譬如，使用(甲基)丙烯酸系聚合物作為基底聚合物時，可使用有機系交聯劑或多官能性金屬螯合物作為交聯劑。有機系交聯劑可列舉異氰酸酯系交聯劑、過氧化物系交聯劑、環氧系交聯劑、亞

胺系交聯劑等。多官能性金屬螯合物係多價金屬與有機化合物呈共價鍵結或配位鍵結者。多價金屬原子可列舉Al、Cr、Zr、Co、Cu、Fe、Ni、V、Zn、In、Ca、Mg、Mn、Y、Ce、Sr、Ba、Mo、La、Sn、Ti等。有機化合物中可行共價鍵結或配位鍵結之原子可舉如氧原子等，就有機化合物則可列舉烷基酯、醇化合物、羧酸化合物、醚化合物、酮化合物等。

【0069】相對於(甲基)丙烯酸系聚合物100重量份，交聯劑之使用量宜為3重量份以下，較宜為0.01~3重量份，更宜為0.02~2重量份，又以0.03~1重量份更佳。

【0070】又，於形成第1黏著劑層之黏著劑組成物中可含有矽烷耦合劑及其他添加劑。譬如，可依使用用途適度添加聚丙二醇等聚仲烷基二醇之聚醚化合物、著色劑、顏料等粉體、染料、界面活性劑、可塑劑、賦黏劑、表面潤滑劑、調平劑、軟化劑、抗氧化劑、抗老化劑、光穩定劑、紫外線吸收劑、聚合抑制劑、無機或有機充填劑、金屬粉、粒狀、箔狀物等。另，亦可在可控制之範圍內採用添加還原劑之氧化還原系。相對於(甲基)丙烯酸系聚合物100重量份，該等添加劑宜在5重量份以下、較宜在3重量份以下且更宜在1重量份以下之範圍內作使用。

【0071】<表面處理層>

表面處理層可設在第1偏光薄膜之未設置錨定層之側。表面處理層除了可設置在用於第1偏光薄膜之透明保護薄膜以外，亦可有別於透明保護薄膜另外設置。就前述

表面處理層而言，可設置硬塗層、防眩處理層、抗反射層、抗黏層等。

【0072】前述表面處理層宜為硬塗層。硬塗層之形成材料例如可使用熱可塑性樹脂、利用熱或放射線而硬化之材料。前述材料可列舉熱硬化型樹脂或紫外線硬化型樹脂、電子束硬化型樹脂等的放射線硬化性樹脂。該等中又以紫外線硬化型樹脂為宜，該紫外線硬化型樹脂可藉由利用紫外線照射的硬化處理，以簡單的加工操作有效率地形成硬化樹脂層。該等硬化型樹脂可列舉聚酯系、丙烯酸系、胺甲酸乙酯系、醯胺系、聚矽氧系、環氧系、三聚氰胺系等各種樹脂，且包含該等之單體、寡聚物、聚合物等。從加工速度的迅速性、對於基材之熱損較少的觀點來看，尤以放射線硬化型樹脂特別是紫外線硬化型樹脂為宜。適合使用的紫外線硬化型樹脂可列舉如具有紫外線聚合性官能基者，其中包含具有2個以上特別是3~6個該官能基之丙烯酸系單體或寡聚物成分者。又，紫外線硬化型樹脂中可摻混有光聚合引發劑。

【0073】另，就前述表面處理層來說，可設置以提升視辨性為目的之防眩處理層或抗反射層。又，於前述硬塗層上可設置防眩處理層或抗反射層。防眩處理層之構成材料無特別限定，譬如可使用放射線硬化型樹脂、熱硬化型樹脂、熱可塑性樹脂等。抗反射層可使用氧化鈦、氧化鋅、氧化矽、氟化鎂等。抗反射層可設置複數層。其他，表面處理層可列舉抗黏層等。

【0074】對於前述表面處理層，藉由含有抗靜電劑可賦予導電性。抗靜電劑可使用前述例示之物。

【0075】<表面保護薄膜>

可設於前述表面處理層(前述第1偏光薄膜不具表面處理層時以第1偏光薄膜為對象，以下亦同)之表面保護薄膜可使用於支持薄膜之至少單面具有黏著劑層者。於前述表面保護薄膜之黏著劑層可含有輕剝離劑、抗靜電劑等。前述表面保護薄膜之黏著劑層含有抗靜電劑時，將該表面保護薄膜貼合至前述表面處理層後予以剝離，藉此可對不含抗靜電劑之表面處理層表面賦予導電機能，使表面處理層含有抗靜電劑。抗靜電劑可使用前述相同之物。又，要藉由剝離前述表面保護薄膜來賦予表面處理層表面導電機能時，宜於前述表面保護薄膜之黏著劑層使用抗靜電劑及輕剝離劑。輕剝離劑可列舉如有機聚矽氧等。要賦予前述表面處理層表面何種程度的導電機能，可藉由適當調整抗靜電劑及輕剝離劑的使用量來決定。另，表面保護薄膜亦可設在後述之第2偏光薄膜表面。

【0076】<其他層>

對於本發明之附黏著劑層之偏光薄膜，除了前述各層以外，亦可於第1偏光薄膜之設置錨定層之側表面設置易黏著層或施行電暈處理、電漿處理等各種易黏著處理。

【0077】以下說明內置型液晶單元B、內置型液晶面板C。

【0078】(內置型液晶單元B)

如圖2至圖6所示，內置型液晶單元B具有液晶層20、從兩面夾持前述液晶層20之第1透明基板41及第2透明基板42，該液晶層20含有在電場不存在之狀態下呈平行配向之液晶分子。又，於前述第1透明基板41與第2透明基板42之間具有觸控感測器及觸控驅動機能相關的觸控感測電極部。

【0079】如圖2、圖3、圖6所示，前述觸控感測電極部可利用觸控感測器電極31及觸控驅動電極32形成。在此所指觸控感測器電極為觸控偵測(接收)電極。前述觸控感測器電極31及觸控驅動電極32可分別獨立以各種圖案形成。譬如，將內置型液晶單元B設為平面時，該等可以分別獨立設於X軸方向、Y軸方向之形式呈直角交錯之圖案作配置。又，圖2、圖3、圖6中，前述觸控感測器電極31係配置在比前述觸控驅動電極32更靠前述第1透明基板41之側(視辨側)，但亦可與前述相反地將前述觸控驅動電極32配置在比前述觸控感測器電極31更靠前述第1透明基板41之側(視辨側)。

【0080】另外，如圖4、圖5所示，前述觸控感測電極部可使用觸控感測器電極及觸控驅動電極一體形成之電極33。

【0081】又，前述觸控感測電極部可配置在前述液晶層20與前述第1透明基板41或與第2透明基板42之間。圖2、圖4係前述觸控感測電極部配置在前述液晶層20與前述第1透明基板41間(比前述液晶層20更靠視辨側)之情況。

圖3、圖5係前述觸控感測電極部配置在前述液晶層20與前述第2透明基板42間(比前述液晶層20更靠背光側)之情況。

【0082】又，如圖6所示，前述觸控感測電極部於前述液晶層20與第1透明基板41之間具有觸控感測器電極31，且於前述液晶層20與第2透明基板42之間具有觸控驅動電極32。

【0083】另，前述觸控感測電極部之驅動電極(前述觸控驅動電極32、觸控感測器電極及觸控驅動電極一體形成之電極33)可兼具用作控制液晶層20之共通電極。

【0084】用於內置型液晶單元B之液晶層20可使用含有在電場不存在之狀態下呈平行配向之液晶分子的液晶層。就液晶層20來說，適宜使用譬如IPS方式之液晶層。其他，液晶層20譬如可使用TN型或STN型、 π 型、VA型等任意類型之液晶層。前述液晶層20之厚度例如為 $1.5\mu\text{m}\sim 4\mu\text{m}$ 左右。

【0085】如上述，內置型液晶單元B於液晶單元內具有觸控感測器及觸控驅動機能相關的觸控感測電極部，於液晶單元外部則不具觸控感測器電極。即，在比內置型液晶單元B之第1透明基板41更靠視辨側(比內置型液晶面板C之第1黏著劑層2更靠液晶單元側)之側未設置導電層(表面電阻值為 $1\times 10^{13}\Omega/\square$ 以下)。又，在圖2至圖6中記載之內置型液晶面板C顯示了各構成之順序，不過於內置型液晶面板C可適度具有其他構成。可於液晶單元上(第1透明

基板41)設置彩色濾光片基板。

【0086】形成前述透明基板之材料可列舉如玻璃或聚合物薄膜。前述聚合物薄膜可列舉如聚對苯二甲酸乙二酯、聚環烯烴、聚碳酸酯等。前述透明基板係由玻璃形成時，其厚度例如為0.1mm~1mm左右。前述透明基板係由聚合物薄膜形成時，其厚度例如為10 μ m~200 μ m左右。上述透明基板可於其表面具有易黏著層或硬塗層。

【0087】形成觸控感測電極部之觸控感測器電極31(電容感測器)、觸控驅動電極32、或觸控感測器電極及觸控驅動電極一體形成之電極33可作為透明導電層而形成。前述透明導電層之構成材料無特別限定，可列舉如金、銀、銅、鉑、鈮、鋁、鎳、鉻、鈦、鐵、鈷、錫、鎂、鎢等金屬及該等金屬之合金等。又，前述透明導電層之構成材料可列舉銦、錫、鋅、鉀、銻、銨、鎘之金屬氧化物，具體上可列舉氧化銦、氧化錫、氧化鈦、氧化鎘及由該等之混合物等所構成之金屬氧化物。其他可使用由碘化銅等所構成之其他金屬化合物等。前述金屬氧化物中可視需求進一步含有上述群組所示金屬原子之氧化物。例如，適合使用含有氧化錫之氧化銦(ITO)、含銻之氧化錫等，尤宜使用ITO。ITO宜含有氧化銦80~99重量%及氧化錫1~20重量%。

【0088】前述觸控感測電極部之電極(觸控感測器電極31、觸控驅動電極32、觸控感測器電極及觸控驅動電極一體形成之電極33)通常可利用常法以透明電極圖案形成

於第1透明基板41及/或第2透明基板42之內側(內置型液晶單元B內之液晶層20側)。上述透明電極圖案通常係與形成於透明基板端部之繞線(routing wires；未圖示)電連接，上述繞線則與控制器IC(未圖示)連接。透明電極圖案之形狀除了橢形以外，可視用途採用任意形狀如條紋狀或菱形形狀等。透明電極圖案之高度例如為10nm~100nm，寬為0.1mm~5mm。

【0089】(內置型液晶面板C)

如圖2至圖6所示，本發明之內置型液晶面板C可於內置型液晶單元B之視辨側具有附黏著劑層之偏光薄膜A，且於其相反側具有第2偏光薄膜11。前述附黏著劑層之偏光薄膜A係夾導電層並透過前述第1黏著劑層2配置於前述內置型液晶單元B之第1透明基板41之側。另一方面，於前述內置型液晶單元B之第2透明基板42之側透過第2黏著劑層12配置有第2偏光薄膜11。前述附黏著劑層之偏光薄膜A的第1偏光薄膜1、第2偏光薄膜11係以各偏光件之透射軸(或吸收軸)直交的方式配置在液晶層20兩側。

【0090】第2偏光薄膜11可使用在第1偏光薄膜1中所說明之物。第2偏光薄膜11可使用與第1偏光薄膜1相同之物，亦可使用不同物。

【0091】於第2黏著劑層12之形成可使用第1黏著劑層2中所說明之黏著劑。用來形成第2黏著劑層12之黏著劑可使用與第1黏著劑層2相同之物，亦可使用不同物。第2黏著劑層12之厚度無特別限制，例如為1~100 μ m左右。宜

為 $2\sim 50\mu\text{m}$ ，較宜為 $2\sim 40\mu\text{m}$ ，更宜為 $5\sim 35\mu\text{m}$ 。

【0092】又，在內置型液晶面板C中，於前述附黏著劑層之偏光薄膜A之前述錨定層3及第1黏著劑層2之側面可設置導通結構50。導通結構50可設於前述錨定層3及第1黏著劑層2之側面全部，亦可局部設置。局部設置前述導通結構時，為了確保在側面之導通，前述導通結構宜以佔前述側面面積之1面積%以上且理想為3面積%以上之比例來設置。又，上述以外，如圖2所示，可於第1偏光薄膜1、表面處理層4之側面設置導通材料51。

【0093】藉由前述導通結構50，可從前述錨定層3及第1黏著劑層2之側面於其他的適當位置連接電位，藉以抑制靜電產生。形成導通結構50、51之材料可列舉如銀、金或其他金屬糊等導電性糊，其他亦可使用導電性黏著劑及其他任意的適當導電材料。導通結構50亦可以由前述錨定層3及第1黏著劑層2之側面延伸的線狀形成。關於導通結構51亦可以同樣的線狀形成。

【0094】其他，配置在液晶層20視辨側的第1偏光薄膜1及配置在液晶層20視辨側之相反側的第2偏光薄膜11，可分就各配置位置的適性與其他光學薄膜積層使用。又，前述其他光學薄膜可舉如：反射板或反透射板、相位差板(含 $1/2$ 或 $1/4$ 等波長板)、視覺補償薄膜、增亮薄膜等可用於形成液晶顯示裝置等的光學層。該等可使用1層或2層以上。

【0095】(液晶顯示裝置)

使用本發明之內置型液晶面板C的內嵌觸控感測機能之液晶顯示裝置，可適當使用如在照明系統使用背光或反射板等用以形成液晶顯示裝置的構件。

實施例

【0096】以下，以製造例、實施例來具體說明本發明，惟本發明不受該等實施例限定。另外，各例中之份及%皆為重量基準。以下，未特別規定之室溫放置條件全部為23℃且65%RH。

【0097】<測定(甲基)丙烯酸系聚合物之重量平均分子量>

以GPC(凝膠滲透層析術)測定(甲基)丙烯酸系聚合物的重量平均分子量(Mw)。針對Mw/Mn亦同樣進行測定。

- 分析裝置：東曹公司製、HLC-8120GPC
- 管柱：東曹公司製、G7000H_{XL}+GMH_{XL}+GMH_{XL}
- 管柱尺寸：各7.8mmφ×30cm，計90cm
- 管柱溫度：40℃
- 流量：0.8mL/min
- 注入量：100μL
- 溶析液：四氫呋喃
- 檢測器：示差折射計(RI)
- 標準試料：聚苯乙烯

【0098】<製作偏光薄膜>

將厚80μm之聚乙烯醇薄膜放置在速度比不同的輥件間，在30℃、0.3%濃度之碘溶液中進行1分鐘染色並同時

延伸至3倍。之後，在60℃且含有4%濃度之硼酸及10%濃度之碘化鉀的水溶液中浸漬0.5分鐘的同時進行延伸使總延伸倍率成為6倍。接著，在30℃且含有1.5%濃度之碘化鉀的水溶液中浸漬10秒鐘藉以洗淨後，在50℃下乾燥4分鐘而獲得厚30 μm 之偏光件。於該偏光件兩面利用聚乙烯醇系黏著劑貼合經皂化處理之厚80 μm 之三醋酸纖維素薄膜，作成偏光薄膜。

【0099】<形成表面處理層>

調製出混合有紫外線硬化型丙烯酸系樹脂(DIC Co.製，UNIDIC 17-806)100份、光聚合引發劑(Ciba Specialty Chemicals公司製，IRGACURE 184)3份及甲苯100份之硬塗樹脂組成物(塗敷液)。於上述所得偏光薄膜單面上以線棒塗佈前述塗敷液後，在80℃下加熱乾燥1分鐘而形成塗膜。接著，以金屬鹵素燈對塗膜照射300 mJ/cm^2 之紫外線，使塗膜硬化而形成膜厚5 μm 之硬塗層。

【0100】(調製錨定層形成材)

以固體成分計將含有10~50重量%之噻吩系聚合物的溶液(商品名：Denatron P-580W、Nagase ChemteX Co., Ltd.製)8.6份、含有含噁唑啉基丙烯酸聚合物之溶液(商品名：Epocros WS-700、(股)日本觸媒製)1份及水90.4份混合，調製出固體成分濃度為0.5重量%之錨定層形成用塗佈液。所得錨定層形成用塗佈液含有0.04重量%之聚噻吩系聚合物及0.25重量%之含噁唑啉基丙烯酸聚合物。

【0101】(形成錨定層)

將該錨定層形成用塗佈液以乾燥後厚度成為表1所示厚度的方式塗佈於上述偏光薄膜之單面(未設置硬塗層之側)，在80℃下乾燥2分鐘而形成錨定層。所得錨定層中分別含有8重量%之噻吩系聚合物及50重量%之含噁唑啉基丙烯酸聚合物。

【0102】(調製丙烯酸系聚合物)

於具備攪拌葉片、溫度計、氮氣導入管、冷卻器之4口燒瓶內饋入單體混合物，該單體混合物含有丙烯酸丁酯74.8份、苯氧基乙基丙烯酸酯23份、N-乙基-2-吡咯啉酮(NVP)0.5份、丙烯酸0.3份、丙烯酸4-羥丁酯0.4份。接著，於前述單體混合物(固體成分)100份連同乙酸乙酯100份一同饋入作為聚合引發劑之2,2'-偶氮雙異丁腈0.1份，緩慢攪拌的同時導入氮氣進行氮取代後，將燒瓶內液溫保持在55℃附近進行8小時聚合反應，調製出重量平均分子量(Mw)160萬且Mw/Mn=3.7之丙烯酸系聚合物溶液。

【0103】(調製黏著劑組成物)

相對於上述所得丙烯酸系聚合物溶液之固體成分100份，以表1所示使用量摻混作為離子性化合物之Mitsubishi Materials Co.製雙(三氟甲烷磺醯基)醯亞胺鎂，並進一步摻混異氰酸酯交聯劑(三井化學公司製TAKENATE D160N，三羥甲丙烷六亞甲基二異氰酸酯)0.1份、過氧化苯甲醯(日本油脂公司製NYPER BMT)0.3份及γ-環氧丙氧基丙基甲氧矽烷(信越化學工業公司製：KBM-403)0.2份，調製出丙烯酸系黏著劑組成物溶液。

【0104】(形成黏著劑層)

接著，將上述丙烯酸系黏著劑組成物溶液以乾燥後之黏著劑層厚度成為表1所示厚度的方式塗佈於業經聚矽氧系剝離劑處理之聚對苯二甲酸乙二酯薄膜(分離薄膜：Mitsubishi Chemical Polyester Film Co., Ltd. 製，MRF38)的單面上，在155℃下乾燥1分鐘而於分離薄膜表面形成黏著劑層。再將該黏著劑層轉印至形成有錨定層之偏光薄膜或未形成錨定層之偏光薄膜上。

【0105】實施例1~11及比較例1~4

以表1所示組合於上述所得偏光薄膜單面(未設置硬塗層之側)依序形成錨定層及黏著劑層，製作出附黏著劑層之偏光薄膜。

【0106】此外，於實施例11中，係於所製得之附黏著劑層之偏光薄膜的硬塗層之側貼合下述表面保護薄膜後予以剝離來設置抗靜電層。

【0107】<表面保護薄膜之製作>

調製下述所示(甲基)丙烯酸系聚合物(A)、黏著劑溶液後，使用該黏著劑溶液利用下述方法來製作表面保護薄膜。

【0108】[(甲基)丙烯酸系聚合物(A)之調製]

於具備攪拌葉片、溫度計、氮氣導入管、冷卻器之四口燒瓶饋入丙烯酸2-乙基己酯(2EHA)100份、丙烯酸4-羥丁酯(4HBA)10份、丙烯酸(AA)0.02份、作為聚合起始劑之2,2'-偶氮雙異丁腈0.2份、乙酸乙酯157份，一邊緩慢地攪拌一邊導入氮氣，並將燒瓶內的液溫保持在65℃附近進

行6小時聚合反應，而調製出(甲基)丙烯酸系聚合物(A)溶液(40重量%)。前述丙烯酸系聚合物(A)之重量平均分子量為54萬，玻璃轉移溫度(T_g)為-67℃。

【0109】[黏著劑溶液之調製]

將上述(甲基)丙烯酸系聚合物(A)溶液(40%)以乙酸乙酯稀釋成20%，並於此溶液500份(固體成分100份)添加聚矽氧成分之具有氧伸烷基鏈的有機聚矽氧烷(KF-353，信越化學工業公司製)經以乙酸乙酯稀釋成10%之溶液2份(固體成分0.2份)、作為抗靜電劑之鹼金屬鹽(離子性化合物)的鋰雙(三氟甲磺基)磺亞胺(LiN(CF₃SO₂)₂：LiTFSI、東京化成工業公司製)經以乙酸乙酯稀釋成1%之溶液15份(固體成分0.15份)、作為交聯劑之3官能異氰酸酯化合物的六亞甲基二異氰酸酯的三聚異氰酸酯物(Nippon Polyurethane Industry Co.,Ltd. 製，CORONATE HX)1.75重量份(固體成分1.75重量份)、2官能異氰酸酯化合物之1,3-雙(異氰酸甲酯)環己烷(三井化學公司製，Takenate 600)0.3份(固體成分0.3份)、作為交聯觸媒之二月桂酸二丁錫(1%乙酸乙酯溶液)2份(固體成分0.02份)後混合攪拌，而製出丙烯酸系黏著劑溶液。

【0110】[抗靜電處理薄膜之製作]

將抗靜電劑(SOLVEX公司製，MICRO-SOLVER RMd-142，以氧化錫與聚酯樹脂為主成分)10份以由水30份與甲醇70份構成之混合溶劑稀釋而調製出抗靜電劑溶液。

【0111】將所製得之抗靜電劑溶液用線棒塗佈於聚對苯二甲酸乙二酯(PET)薄膜(厚度： $38\mu\text{ m}$)上，並以 130°C 乾燥1分鐘去除溶劑以形成抗靜電層(厚度： $0.2\mu\text{ m}$)，而製出抗靜電處理薄膜。

【0112】[表面保護薄膜(黏著片)之製作]

將上述丙烯酸系黏著劑溶液塗佈於上述抗靜電處理薄膜之與抗靜電處理面為相反之面上，並以 130°C 加熱2分鐘，而形成厚度 $15\mu\text{ m}$ 之黏著劑層。然後，於上述黏著劑層表面貼合單面經聚矽氧處理過之聚對苯二甲酸乙二酯薄膜(厚度 $25\mu\text{ m}$)的聚矽氧處理面，而製出表面保護薄膜。

【0113】而在比較例1，錨定層形成用塗佈液中未摻合導電性聚合物。

在比較例2、3，於黏著劑組成物之調製未摻合離子性化合物。

【0114】比較例4之錨定層之形成係按下述進行。

將二新戊四醇六丙烯酸酯 100g、光引發劑(IRGACURE 184、Ciba Specialty Chemicals 公司製)10g、甲醇100g及丙二醇單甲基醚(PGM)100g充分摻混並以攪拌器攪拌約1小時使其均勻混合。接著，將AZO分散液40g緩慢地滴下至製得之攪拌液中並攪拌約1小時使其充分混合而製造出塗佈液。之後，使用棒塗機將製得之塗佈液以硬化後厚度為 $4\mu\text{m}$ 的方式塗佈於三醋酸纖維素薄膜上，並以 60°C 烘箱將塗佈之薄膜乾燥2分鐘。接著，對已乾燥之薄膜照射中壓水銀燈(UV源、光量： $1\text{J}/\text{cm}^2$)

使其硬化而形成錨定層。

【0115】針對上述實施例及比較例中所得附黏著劑層之偏光薄膜進行以下評估。評估結果列於表1。

【0116】<表面電阻值($\Omega/\square$):導電性>

分就錨定層、黏著劑層、表面處理層測定表面電阻值。

錨定層之表面電阻值係針對形成黏著劑層前之附錨定層之偏光薄膜的錨定層側表面進行測定。

黏著劑層之表面電阻值係針對形成於分離薄膜上之黏著劑層表面進行測定。

表面處理層之表面電阻值係針對附黏著劑層之偏光薄膜的表面處理層進行測定。而針對實施例11，係於附黏著劑層之偏光薄膜貼合表面保護薄膜後予以剝離之後測定表面處理層之表面電阻值。

又，從所得附黏著劑層之偏光薄膜剝去分離薄膜後，測定黏著劑層表面之表面電阻值。測定係使用Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd.製MCP-HT450進行。測定結果係記錄在表1中記載有其他評估項目之欄位內的最上端。

【0117】<ESD試驗>

從附黏著劑層之偏光薄膜剝去分離薄膜後，如圖2或圖3所示貼合至內置型液晶單元之視辨側。接著，於已貼合之偏光薄膜側面部以覆蓋硬塗層、偏光薄膜、錨定層、黏著劑層之各側面部的方式塗佈寬5mm的銀糊並與外部之接地電極連接。將該液晶顯示面板設置於背光裝置上，

在施加電壓10kV下對視辨側的偏光薄膜面發射靜電放電槍(Electrostatic discharge Gun)，測定因電氣而出現白斑之部分消失的時間，並以下述基準進行判斷。惟，實施例1中未以銀糊形成導通結構。

(評估基準)

◎◎：1秒以內。

◎：3秒以內。

○：超過3秒至5秒以內。

△：超過5秒至20秒以內。

×：超過20秒。

【0118】<TSP敏感度>

又，將內置型液晶單元內部之透明電極圖案周邊部的繞線配線(未圖示)與控制器IC(未圖示)連接，製出內嵌觸控感測機能之液晶顯示裝置。在使用該內嵌觸控感測機能之液晶顯示裝置的輸入顯示裝置之狀態下進行肉眼觀察，確認有無故障。

○：無故障。

×：有故障。

【0119】<加濕下的TSP敏感度>

將前述內嵌觸控感測機能之液晶顯示裝置放置在60℃/90%RH之加濕氣體環境下120小時後，在加濕氣體環境下確認前述TSP敏感度。

【0120】<加濕耐久性試驗>

將附黏著劑層之偏光薄膜裁切成15英吋的大小作成

試樣。使用層合機將該試樣黏附於厚0.7mm之無鹼玻璃(康寧公司製EG-XG)。

接著，在50℃且0.5MPa之條件下進行15分鐘之高壓釜處理，使上述試樣完全密接於無鹼玻璃。在60℃/90%RH之氣體環境下對經過上述處理之試樣施行500小時處理後，按下述基準以肉眼評估偏光薄膜與無鹼玻璃間之外觀。

(評估基準)

◎：毫無發泡、剝離等外觀上的變化。

○：端部上有些許剝離或發泡但實用上不成問題。

△：端部上有剝離或發泡，但只要不作特別用途，實用上不成問題。

×：端部上有顯著剝離，實用上有問題。

【0121】[表1]

	黏著劑層				鑑定層		表面處理層 (硬塗層)	附著劑層之 偏光薄膜	評估面板種類		評估			
	厚度 (μm)	離子性 化合物 種類	離子性化合物 摻混量 (重量份)	表面電阻值 ($\Omega/\square$)	厚度 (μm)	導電性聚合物	表面電阻值 ($\Omega/\square$)	黏著劑層側的 表面電阻值 ($\Omega/\square$)	對照圖	側面導通 (Ag糊)	ESD	TSP 敏感度	加濕下之 TSP敏感度	耐久性
實施例	1	23	L-TFSI	0.5	2.5×10^{11}	0.04	聚矽吩	5.3×10^5	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	無	Δ	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\odot$
	2	23	L-TFSI	0.5	2.5×10^{11}	0.04	聚矽吩	5.3×10^6	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\odot$
	3	23	L-TFSI	1	4.3×10^{10}	0.04	聚矽吩	5.3×10^6	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\odot$
	4	23	L-TFSI	10	1.9×10^9	0.04	聚矽吩	5.3×10^6	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\odot$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
	5	23	L-TFSI	20	7.6×10^5	0.04	聚矽吩	5.3×10^6	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\odot$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	Δ
	6	23	L-TFSI	1	4.3×10^{10}	0.06	聚矽吩	4.8×10^8	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\odot$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\odot$
	7	23	L-TFSI	1	4.3×10^{10}	0.03	聚矽吩	2.4×10^{10}	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\odot$
	8	23	L-TFSI	1	4.3×10^{10}	0.02	聚矽吩	1.8×10^{11}	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	Δ	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\odot$
	9	23	L-TFSI	10	1.9×10^9	0.04	聚矽吩	5.3×10^6	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\odot$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
	10	23	L-TFSI	1	4.3×10^{10}	0.06	聚矽吩	4.8×10^8	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\odot$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\odot$
	11	23	L-TFSI	1	4.3×10^{10}	0.06	聚矽吩	4.8×10^8	8.3×10^{11}	有	$\odot$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\odot$
比較例	1	23	L-TFSI	40	8.2×10^7	0.03	-	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\odot$	$\times$	$\times$	$\times$ 剝落
	2	23	-	0	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	0.04	聚矽吩	5.3×10^6	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\times$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\odot$
	3	23	-	0	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	0.13	聚矽吩	2.2×10^7	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\times$	$\times$	$\times$	$\odot$
	4	23	L-TFSI	1	4.3×10^{10}	4	AZO粒子	2.8×10^5	無法測定 (1.0×10^{-14} 以上)	有	$\bigcirc$	Δ	$\times$	$\odot$

表1中，Li-TFSI表示雙(三氟甲烷磺醯基)醯亞胺鋰。

【符號說明】

【0122】 1、11…第1、第2偏光薄膜

2、12…第1、第2黏著劑層

3…錨定層

4…表面處理層

20…液晶層

31…觸控感測器電極

32…觸控驅動電極

33…觸控驅動電極兼感測器電極

41、42…第1、第2透明基板

50、51…導通結構

A…附黏著劑層之偏光薄膜

B…內置型液晶單元

C…內置型液晶面板



I673543

【發明摘要】

【中文發明名稱】

內置型液晶面板及液晶顯示裝置

【中文】

本發明為一種內置型液晶面板，其具有內置型液晶單元及附黏著劑層之偏光薄膜，該內置型液晶單元具有液晶層、從兩面夾持前述液晶層之第 1 透明基板與第 2 透明基板、以及觸控感測器及觸控驅動機能相關的觸控感測電極部，前述液晶層含有在電場不存在之狀態下呈平行配向的液晶分子，前述觸控感測電極部設於前述第 1 透明基板與第 2 透明基板之間；前述附黏著劑層之偏光薄膜係未夾導電層並透過第 1 黏著劑層而配置於前述內置型液晶單元之視辨側的第 1 透明基板側；其中，前述附黏著劑層之偏光薄膜依序具有第 1 偏光薄膜、錨定層、第 1 黏著劑層，前述錨定層具有導電聚合物，前述第 1 黏著劑層含有抗靜電劑。本發明之內置型液晶面板的抗靜電機能良好，且可滿足觸控感測器敏感度、加濕環境下之耐久性。

【指定代表圖】圖2

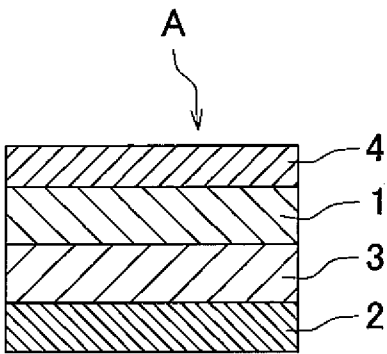
【代表圖之符號簡單說明】

- 1、11…第1、第2偏光薄膜
- 2、12…第1、第2黏著劑層
- 3…錨定層
- 4…表面處理層
- 20…液晶層
- 31…觸控感測器電極
- 32…觸控驅動電極
- 41、42…第1、第2透明基板
- 50、51…導通結構
- A…附黏著劑層之偏光薄膜
- B…內置型液晶單元
- C…內置型液晶面板

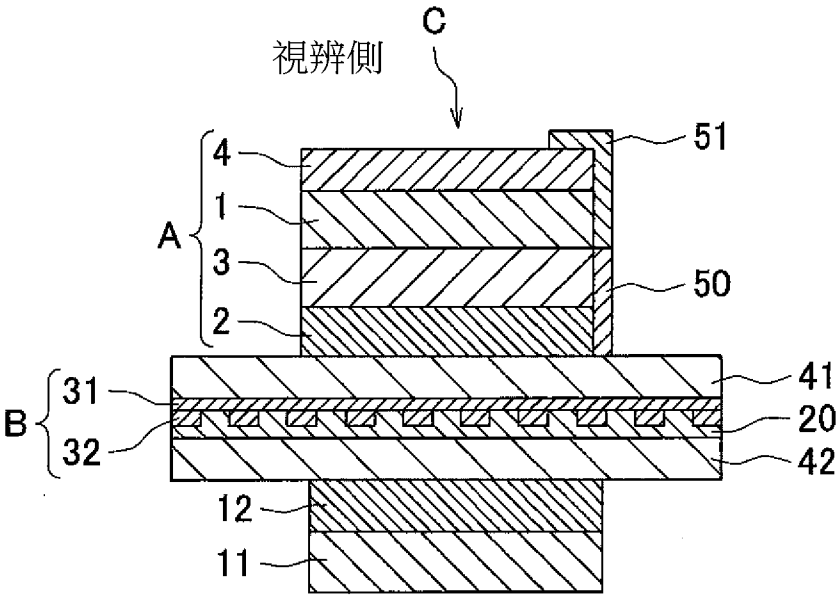
【特徵化學式】

無

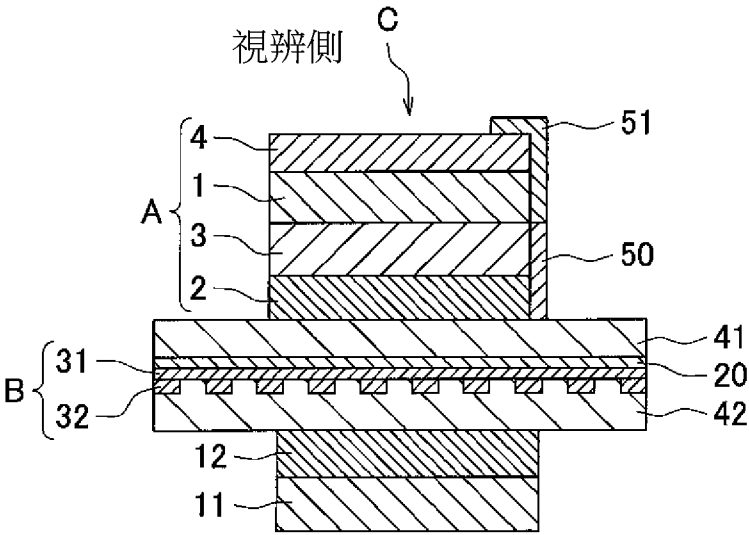
【發明圖式】



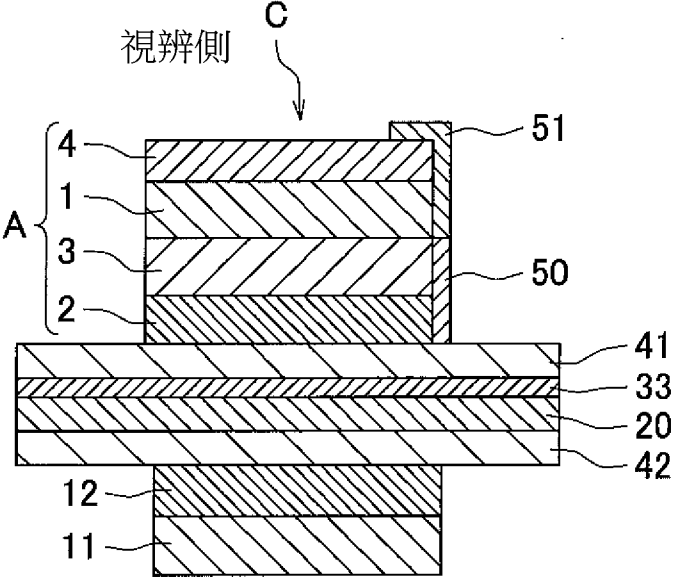
【圖1】



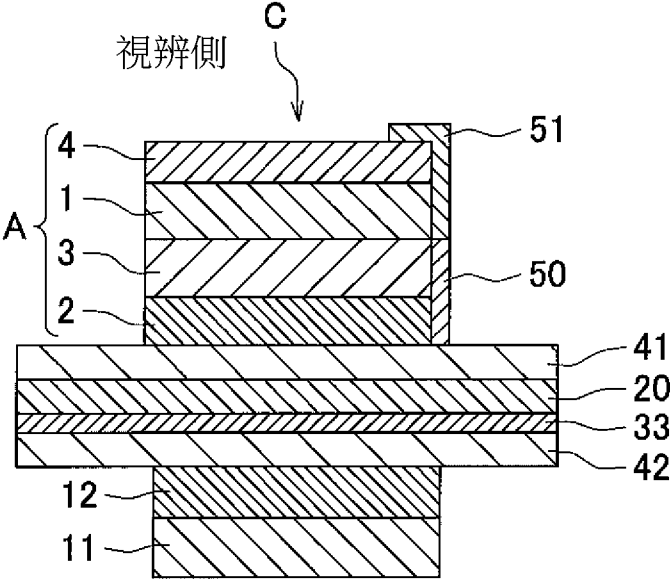
【圖2】



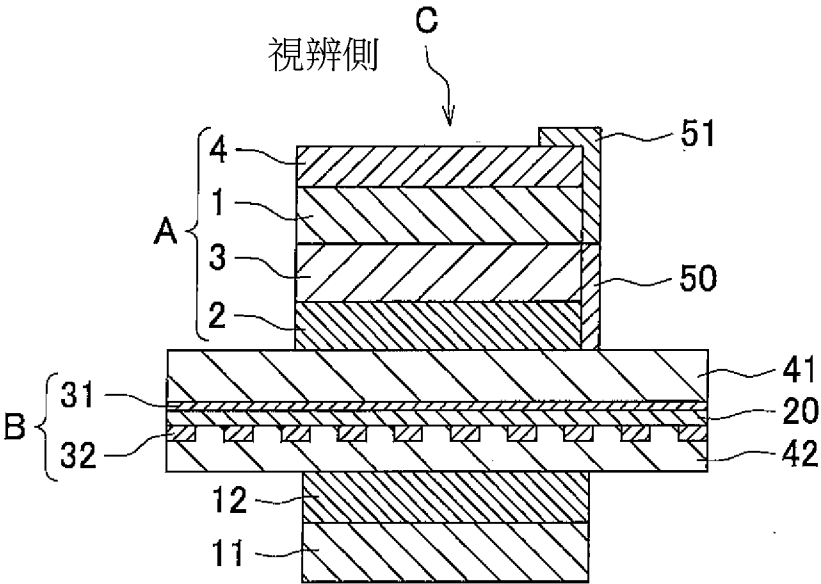
【圖3】



【圖4】



【圖5】



【圖6】

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種內置型液晶面板，其特徵在於具有：

內置型液晶單元，其具有液晶層、從兩面夾持前述液晶層之第1透明基板與第2透明基板、以及觸控感測器及觸控驅動機能相關的觸控感測電極部，前述液晶層含有在電場不存在之狀態下呈平行配向的液晶分子，前述觸控感測電極部設於前述第1透明基板與第2透明基板間；及

附黏著劑層之偏光薄膜，係夾導電層並透過第1黏著劑層配置於前述內置型液晶單元之視辨側的第1透明基板側；

其中，前述附黏著劑層之偏光薄膜依序具有第1偏光薄膜、錨定層、第1黏著劑層；

前述錨定層具有導電聚合物，前述第1黏著劑層含有抗靜電劑；

前述錨定層之厚度為 $0.01\sim 0.5\mu\text{m}$ ，表面電阻值為 $1\times 10^{12}\Omega/\square$ 以下；

前述第1黏著劑層之厚度為 $5\sim 100\mu\text{m}$ ，表面電阻值 $1\times 10^8\sim 1\times 10^{12}\Omega/\square$ ；

前述附黏著劑層之偏光薄膜在黏著劑層側之表面電阻值為 $1\times 10^8\sim 1\times 10^{11}\Omega/\square$ 。

【第2項】 如請求項1之內置型液晶面板，其於前述附黏著劑層之偏光薄膜之前述錨定層及第1黏著劑層的側面具有導通結構。

【第3項】 如請求項1或2之內置型液晶面板，其中前

述抗靜電劑為鹼金屬鹽及/或有機陽離子-陰離子鹽。

【第4項】 如請求項1或2之內置型液晶面板，其中前述觸控感測電極部係配置在前述液晶層與前述第1透明基板或與第2透明基板之間。

【第5項】 如請求項4之內置型液晶面板，其中前述觸控感測電極部係配置在前述液晶層與前述第1透明基板之間。

【第6項】 如請求項4之內置型液晶面板，其中前述觸控感測電極部係配置在前述液晶層與前述第2透明基板之間。

【第7項】 如請求項1或2之內置型液晶面板，其中前述觸控感測電極部係由觸控感測器電極及觸控驅動電極形成。

【第8項】 如請求項4之內置型液晶面板，其中前述內置型液晶單元之觸控感測電極部係觸控感測器電極及觸控驅動電極一體形成之電極。

【第9項】 如請求項1或2之內置型液晶面板，其於前述內置型液晶單元之第2透明基板側具有透過第2黏著劑層配置之第2偏光薄膜。

【第10項】 一種液晶顯示裝置，係具有如請求項9之內置型液晶面板。