



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202323479 A

(43)公開日：中華民國 112 (2023) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：111140833

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 10 月 27 日

(51)Int. Cl.：

C09J7/30 (2018.01)

C09J9/00 (2006.01)

C09J133/04 (2006.01)

G02B5/30 (2006.01)

G06F3/041 (2006.01)

(30)優先權：2021/11/15 日本

2021-186033

(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：木村智之 KIMURA, TOMOYUKI (JP)；小野寬大 ONO, HIROTOMO (JP)；藤田雅人 FUJITA, MASATO (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：4 共 44 頁

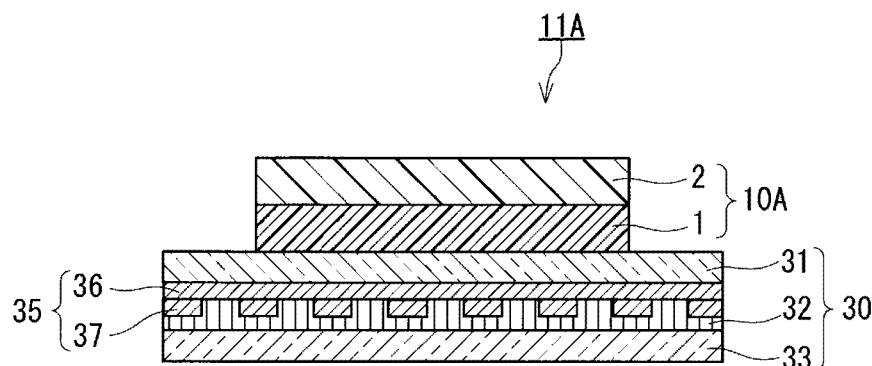
(54)名稱

內建觸控感測機能之影像顯示面板及影像顯示裝置

(57)摘要

本發明提供一種內建觸控感測機能之影像顯示面板，其具有黏著片，該黏著片之表面電阻值夠低，且即使在歷經多濕環境之情況下，耐久性之降低仍獲抑制。本發明影像顯示面板 11A 內建觸控感測機能。影像顯示面板 11A 具備光學積層體 10A 與影像顯示單元 30。光學積層體 10A 包含黏著片 1 與偏光板 2，且該黏著片 1 係由含聚合物(A)之黏著劑組成物形成。聚合物(A)在頻率 100kHz 下之相對介電常數為 5.0 以上。黏著片 1 之表面電阻值 R 為 $1.0 \times 10^{10} \Omega/\square$ 以下。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:黏著片

2:偏光板

10A:光學積層體

11A:影像顯示面板

30:影像顯示單元

31:第 1 透明基板

32:影像形成層

33:第 2 透明基板

35:觸控感測電極部

36:觸控感測器電極

37:觸控驅動電極

【圖1】

【發明摘要】

【中文發明名稱】

內建觸控感測機能之影像顯示面板及影像顯示裝置

【中文】

本發明提供一種內建觸控感測機能之影像顯示面板，其具有黏著片，該黏著片之表面電阻值夠低，且即使在歷經多濕環境之情況下，耐久性之降低仍獲抑制。本發明影像顯示面板 11A 內建觸控感測機能。影像顯示面板 11A 具備光學積層體 10A 與影像顯示單元 30。光學積層體 10A 包含黏著片 1 與偏光板 2，且該黏著片 1 係由含聚合物(A)之黏著劑組成物形成。聚合物(A)在頻率 100kHz 下之相對介電常數為 5.0 以上。黏著片 1 之表面電阻值 R 為 $1.0 \times 10^{10} \Omega/\square$ 以下。

【指定代表圖】圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:黏著片
- 2:偏光板
- 10A:光學積層體
- 11A:影像顯示面板
- 30:影像顯示單元
- 31:第1透明基板
- 32:影像形成層
- 33:第2透明基板
- 35:觸控感測電極部
- 36:觸控感測器電極
- 37:觸控驅動電極

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

內建觸控感測機能之影像顯示面板及影像顯示裝置

【技術領域】

【0001】 本發明涉及內建觸控感測機能之影像顯示面板及影像顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 近年來，以液晶顯示裝置及電致發光(EL)顯示裝置(例如有機EL顯示裝置、無機EL顯示裝置)為代表之影像顯示裝置急速普及。該等各種影像顯示裝置具有影像顯示面板，該影像顯示面板係積層有例如液晶單元、EL發光元件等影像顯示單元、與包含偏光板及黏著片之光學積層體。作為影像顯示面板之一例，可舉內建觸控感測機能之影像顯示面板，尤其可舉內置型影像顯示面板。黏著片主要用於接合光學積層體所含之薄膜間或接合影像顯示單元與光學積層體。

【0003】 影像顯示裝置在其製造時、例如在透過黏著片將光學積層體貼合至影像顯示單元時、或在使用時例如在使用者觸碰影像顯示裝置時，會產生靜電。影像顯示裝置若因該靜電而帶電，便可能發生顯示不良等問題。而專利文獻1中便揭示了為了防止影像顯示裝置靜電，而於黏著片中添加導電劑(抗靜電劑)。專利文獻1中，黏著片其表面電阻值係調節在 $1.34 \times 10^{10} \Omega/\square \sim 4.49 \times 10^{10} \Omega/\square$ 之範圍內。

先前技術文獻

專利文獻

【0004】 專利文獻1：日本專利特開2020-180305號公報

【發明內容】

【0005】 發明欲解決之課題

根據本發明人等之研討，在特別容易發生靜電之環境(例如像在車輛內部這種周圍存在其他電子機器的環境)下使用影像顯示裝置時，為了充分防止影像顯示裝置因靜電造成顯示不良，必須將黏著片之表面電阻值調節成較低的值。尤其，在將黏著片用於內建觸控感測機能之影像顯示面板時，宜將黏著片之表面電阻值調節成 $1.0 \times 10^{10} \Omega/\square$ 左右以下。但，根據本發明人等之研討，若將黏著片之表面電阻值調節成較低的值，在歷經多濕環境之情況下，有黏著片之耐久性降低之傾向。

【0006】 因此，本發明目的在於提供一種內建觸控感測機能之影像顯示面板，其具有黏著片，該黏著片之表面電阻值夠低，且即使在歷經多濕環境之情況下，耐久性之降低仍獲抑制。

【0007】 用以解決課題之手段

本發明提供一種影像顯示面板，係內建觸控感測機能者，其具備：

光學積層體，其包含黏著片與偏光板，且該黏著片係由含聚合物(A)之黏著劑組成物形成；及

影像顯示單元；

前述聚合物(A)在頻率100kHz下之相對介電常數為5.0以上；

前述黏著片之表面電阻值R為 $1.0 \times 10^{10} \Omega/\square$ 以下。

【0008】 並且，本發明提供一種影像顯示裝置，其具備上述影像顯示面板。

【0009】 發明效果

根據本發明可提供一種內建觸控感測機能之影像顯示面板，其具有黏著片，該黏著片之表面電阻值夠低，且即使在歷經多濕環境之情況下，耐久性之降低仍獲抑制。

【圖式簡單說明】

【0010】圖1係示意顯示本發明影像顯示面板之一例的截面圖。

圖2係示意顯示本發明影像顯示面板之一例的截面圖。

圖3係示意顯示本發明影像顯示面板之一例的截面圖。

圖4係示意顯示本發明影像顯示面板之一例的截面圖。

【實施方式】

【0011】以下詳細說明本發明，惟本發明不受以下實施形態限定，可在不脫離本發明要旨之範圍內任意變更並實施。

【0012】[影像顯示面板之實施形態]

本實施形態之影像顯示面板內建觸控感測機能。於圖1顯示內建觸控感測機能之影像顯示面板之一例。圖1之影像顯示面板11A具備光學積層體10A及影像顯示單元30。光學積層體10A包含黏著片1與偏光板2。光學積層體10A為附黏著片之偏光板。黏著片1與偏光板2係相互積層。光學積層體10A係透過黏著片1貼合於影像顯示單元30。

【0013】影像顯示單元30例如具備有影像形成層32、第1透明基板31、第2透明基板33及觸控感測電極部35。影像顯示單元30中，觸控感測電極部35係配置於第1透明基板31與第2透明基板33之間。觸控感測電極部35具有觸控感測器及觸控驅動之機能。影像顯示面板11A係所謂的內置型影像顯示面板，影像顯示單元30係所謂的內置型影像顯示單元。惟，在影像顯示單元30中，觸控感測電極部35亦可配置於較第1透明基板31更靠視辨側。即，影像顯示面板11A可為所謂的上置型影像顯示面板，影像顯示單元30亦可為所謂的上置型影像顯示單元。

【0014】(黏著片)

黏著片1具有 $1.0 \times 10^{10} \Omega/\square$ 以下之表面電阻值R。具有低至該程度之表面電阻值R的黏著片1即便在容易產生靜電之環境下，仍可防止影像顯示裝置因靜電造

成顯示不良。此外，表面電阻值R意指黏著片1進行後述加濕處理前之表面電阻值。表面電阻值R例如為黏著片1剛製作後之表面電阻值。

【0015】黏著片1之表面電阻值R亦可為 $1.0 \times 10^9 \Omega/\square$ 以下、 $8.0 \times 10^8 \Omega/\square$ 以下、 $5.0 \times 10^8 \Omega/\square$ 以下、 $2.0 \times 10^8 \Omega/\square$ 以下、 $1.0 \times 10^8 \Omega/\square$ 以下，更可為 $8.0 \times 10^7 \Omega/\square$ 以下。表面電阻值R的下限宜為 $5.0 \times 10^6 \Omega/\square$ 以上，更宜為 $1.0 \times 10^7 \Omega/\square$ 以上。表面電阻值R為 $1.0 \times 10^{10} \Omega/\square$ 以下時，可充分防止影像顯示面板11A之靜電，而可抑制顯示不良。表面電阻值R為 $5.0 \times 10^6 \Omega/\square$ 以上時，可抑制觸控感測器之敏感度降低及操作性降低。黏著片1之表面電阻值R例如可使用高電阻電阻率計(舉一例為三菱化學Analytech製，Hiresta系列)，在施加電壓250V、施加時間10秒之條件下進行測定。

【0016】黏著片1即使在歷經多濕環境之情況下，表面電阻值宜仍小。舉一例來說，黏著片1利用下述試驗方法進行加濕處理後之表面電阻值 R_1 例如為 $1.0 \times 10^{10} \Omega/\square$ 以下。此外，下述試驗方法亦可對光學積層體10A進行。

試驗方法：將黏著片1配置在 65°C 95%RH之加濕環境下250小時。並且，將黏著片1配置在 40°C 之環境下1小時使其乾燥。

【0017】黏著片1之表面電阻值 R_1 亦可例如為 $1.0 \times 10^9 \Omega/\square$ 以下、 $8.0 \times 10^8 \Omega/\square$ 以下、 $5.0 \times 10^8 \Omega/\square$ 以下、 $2.0 \times 10^8 \Omega/\square$ 以下、 $1.0 \times 10^8 \Omega/\square$ 以下，更可為 $8.0 \times 10^7 \Omega/\square$ 以下。表面電阻值 R_1 的下限宜為 $5.0 \times 10^6 \Omega/\square$ 以上，更宜為 $1.0 \times 10^7 \Omega/\square$ 以上。表面電阻值 R_1 為 $1.0 \times 10^{10} \Omega/\square$ 以下時，可充分防止影像顯示面板11A之靜電，而可抑制顯示不良。表面電阻值 R_1 為 $5.0 \times 10^6 \Omega/\square$ 以上時，可抑制觸控感測器之敏感度降低及操作性降低。

【0018】黏著片1在加濕處理後之表面電阻值 $R_1(\Omega/\square)$ 相對於加濕處理前之表面電阻值 $R(\Omega/\square)$ 的比 R_1/R 無特別限定，例如為10以下，亦可為8以下、5以下、4以下、3以下、2以下、1.5以下、1.4以下、1.3以下、1.2以下，更可為

1.1以下。比 R_i/R 的下限值無特別限定，例如為0.95。當比 R_i/R 在10以下時，可抑制抗靜電性能隨時間降低。

【0019】 <聚合物(A)>

黏著片1係由含聚合物(A)之黏著劑組成物(I)形成之片材。聚合物(A)在頻率100kHz下之相對介電常數P為5.0以上。相對介電常數P可利用以下方法測定。首先，製作僅由聚合物(A)構成之厚度30 μ m的試驗片。針對該試驗片，依循日本產業規格(舊日本工業規格；JIS)K6911：1995測定其在頻率100kHz下之相對介電常數。可將所得之測定值視為相對介電常數P。相對介電常數之測定條件的詳細內容如下。

・測定條件

測定方法：電容法(裝置：Agilent Technologies公司製之4294A Precision Impedance Analyzer)

電極構成：直徑12.1mm且厚度0.5mm之鋁板

對向電極：3oz 銅板

測定環境：23 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C，52 $\pm$ 1%RH

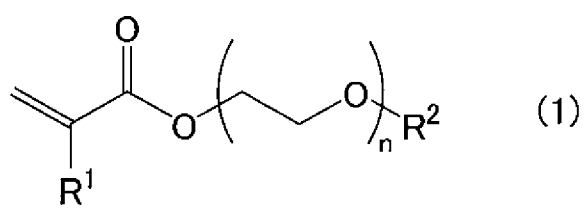
【0020】 相對介電常數P宜為5.5以上，亦可為6.0以上、6.5以上、7.0以上、7.3以上、7.4以上、7.5以上、7.6以上、7.7以上，更可為7.8以上。聚合物(A)之相對介電常數P愈高，愈有可抑制後述導電劑之摻混量，同時可降低黏著片1之表面電阻值的傾向。又，相對介電常數P愈高，有黏著片1對無鹼玻璃或ITO等透明導電層之密著性提升之傾向，從而有可抑制在實施耐久性試驗後之剝落的傾向。相對介電常數P的上限值無特別限定，例如為10。

【0021】 聚合物(A)可舉例如(甲基)丙烯酸系聚合物、胺甲酸酯系聚合物、聚矽氧系聚合物、橡膠系聚合物等，宜為(甲基)丙烯酸系聚合物。黏著劑組成物(I)例如包含(甲基)丙烯酸系聚合物作為主成分。換言之，黏著劑組成物(I)為

丙烯酸系黏著劑組成物。主成分意指組成物中含有率最大之成分。主成分之含有率例如為50重量%以上，亦可為60重量%以上、70重量%以上、75重量%以上，更可為80重量%以上。此外，本說明書中，(甲基)丙烯酸系聚合物意指具有源自(甲基)丙烯酸酯等之(甲基)丙烯酸系單體之結構單元的聚合物。「(甲基)丙烯醯基」意指丙烯酸及甲基丙烯醯基。又，「(甲基)丙烯酸酯」意指丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯。

【0022】 聚合物(A)宜具有源自含烷氧基單體(A1)之結構單元。聚合物(A)亦可具有1種或2種以上源自含烷氧基單體(A1)之結構單元。作為含烷氧基單體(A1)，可舉例如以下化學式(1)所示之(甲基)丙烯酸酯。式(1)之R¹為氫原子或甲基。式(1)之R²為烷基。烷基可為直鏈狀，亦可具有支鏈。R²宜為直鏈狀烷基。R²之例為甲基及乙基。式(1)之n為1~30之整數，宜為1~5之整數。

[化學式1]



【0023】 式(1)所示之(甲基)丙烯酸酯之例為：(甲基)丙烯酸2-甲氧乙酯、(甲基)丙烯酸2-乙氧乙酯、(甲基)丙烯酸2-(2-乙氧乙氧基)乙酯、(甲基)丙烯酸甲氧基三乙二醇酯及(甲基)丙烯酸甲氧基聚乙二醇酯，宜為丙烯酸2-甲氧乙酯(MEA)。源自式(1)之(甲基)丙烯酸酯之結構單元可有助於降低黏著片1之表面電阻值。詳細而言，根據源自式(1)之(甲基)丙烯酸酯之結構單元，有可抑制後述導電劑之摻混量、且可降低黏著片1之表面電阻值的傾向。

【0024】 聚合物(A)中，源自含烷氧基單體(A1)之結構單元、尤其是源自式(1)之(甲基)丙烯酸酯之結構單元之含有率例如為15重量%以上，亦可為20重量%以上、30重量%以上、40重量%以上、50重量%以上、60重量%以上、70重

量%以上、80重量%以上、90重量%以上，更可為95重量%以上。源自含烷氧基單體(A1)之結構單元之含有率的上限值無特別限定，例如為99重量%。

【0025】 聚合物(A)亦可具有源自含烷氧基單體(A1)之結構單元以外之結構單元。該結構單元係源自可與含烷氧基單體(A1)共聚之單體(A2)。聚合物(A)亦可具有1種或2種以上該結構單元。

【0026】 單體(A2)之例為含羥基單體。含羥基單體亦可為含羥基(甲基)丙烯酸系單體。含羥基單體之例為：(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-羥癸酯及(甲基)丙烯酸12-羥月桂酯等之(甲基)丙烯酸羥烷基酯以及(4-羥甲基環己基)-甲基丙烯酸酯。由使黏著片之耐久性提升之觀點來看，宜為(甲基)丙烯酸2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸4-羥丁酯，較宜為(甲基)丙烯酸4-羥丁酯。聚合物(A)中源自含羥基單體之結構單元之含有率例如為1重量%~5重量%，亦可為3重量%以下，更可為2重量%以下。

【0027】 單體(A2)之另一例為於側鏈具有碳數1~30烷基之(甲基)丙烯酸系單體。烷基可為直鏈狀，亦可具有支鏈。於側鏈具有烷基之(甲基)丙烯酸系單體之例為：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸異丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸二級丁酯、(甲基)丙烯酸三級丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸正戊酯、(甲基)丙烯酸異戊酯、(甲基)丙烯酸正己酯、(甲基)丙烯酸異己酯、(甲基)丙烯酸異庚酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸正壬酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸異癸酯、(甲基)丙烯酸正十二酯((甲基)丙烯酸月桂酯)、(甲基)丙烯酸正十三酯、(甲基)丙烯酸正十四酯、(甲基)丙烯酸十五酯、(甲基)丙烯酸十六酯、(甲基)丙烯酸十七酯及(甲基)丙烯酸十八酯。聚合物(A)中源自於側鏈具有烷基之(甲基)丙烯酸系單體之結

構單元之含有率例如為80重量%以下，可為70重量%以下、60重量%以下、50重量%以下、40重量%以下、30重量%以下、20重量%以下，更可為10重量%以下，亦可為0重量%(亦可不含該結構單元)。

【0028】 單體(A2)亦可為含芳香環單體、含羧基單體、含胺基單體、含醯胺基單體。含芳香環單體亦可為含芳香環(甲基)丙烯酸系單體。含芳香環單體之例為：(甲基)丙烯酸苯酯、(甲基)丙烯酸苯氧乙酯、(甲基)丙烯酸苄酯、(甲基)丙烯酸苯氧基二乙二醇酯、氧化乙烯改質壬苯酚(甲基)丙烯酸酯、羥乙基化 β -萘酚(甲基)丙烯酸酯及聯苯(甲基)丙烯酸酯。含羧基單體之例為(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸羧乙酯、(甲基)丙烯酸羧戊酯、伊康酸、馬來酸、延胡索酸及巴豆酸。含胺基單體之例為N,N-二甲基胺乙基(甲基)丙烯酸酯及N,N-二甲基胺丙基(甲基)丙烯酸酯等。含醯胺基單體之例為：(甲基)丙烯酸醯胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯酸醯胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯酸醯胺、N-異丙基(甲基)丙烯酸醯胺、N-甲基(甲基)丙烯酸醯胺、N-丁基(甲基)丙烯酸醯胺、N-己基(甲基)丙烯酸醯胺、N-羥甲基(甲基)丙烯酸醯胺、N-羥甲基-N-丙烷(甲基)丙烯酸醯胺、胺甲基(甲基)丙烯酸醯胺、胺乙基(甲基)丙烯酸醯胺、巰甲基(甲基)丙烯酸醯胺及巰乙基(甲基)丙烯酸醯胺等丙烯酸醯胺系單體；N-(甲基)丙烯酸醯基嗎福林、N-(甲基)丙烯酸醯基哌啶及N-(甲基)丙烯酸醯基吡咯啶等N-丙烯酸醯基雜環單體；以及N-乙基吡咯啶酮及N-乙基- ϵ -己內醯胺等含N-乙基內醯胺系單體。

【0029】 單體(A2)亦可為多官能性單體。多官能性單體之例為：己二醇二(甲基)丙烯酸酯(1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯)、丁二醇二(甲基)丙烯酸酯、(聚)乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、(聚)丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、三羥甲丙烷三(甲基)丙烯酸酯、四羥甲基甲烷三(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸烯丙酯、(甲基)丙烯酸乙烯酯、環氧丙烯酸酯、聚酯丙烯酸

酯及胺甲酸酯丙烯酸酯等多官能丙烯酸酯；以及二乙烯苯。多官能丙烯酸酯宜為1,6-己二醇二丙烯酸酯、二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯。

【0030】 聚合物(A)中，源自含芳香環單體之結構單元之含有率例如為3重量%~25重量%，宜為8重量%~24重量%，較宜為10重量%~22重量%，更宜為12重量%~18重量%。源自含芳香環單體之結構單元之含有率依情況而異，可為10重量%以下，亦可為8重量%以下。聚合物(A)亦可不含源自含芳香環單體之結構單元。

【0031】 聚合物(A)中源自含羧基單體、含胺基單體、含醯胺基單體及多官能性單體之結構單元之含有率的合計宜為20重量%以下，較宜為10重量%以下，更宜為8重量%以下。聚合物(A)具有該結構單元時，含有率的合計例如為0.01重量%以上，可為1重量%以上、2重量%以上，更可為3重量%以上。聚合物(A)亦可不含該等結構單元。尤其，聚合物(A)中，源自含羧基單體之結構單元之含有率可小於0.1重量%，亦可為0重量%(亦可不含該結構單元)。藉由令源自含羧基單體之結構單元之含有率小於0.1重量%，即便在黏著片1與ITO等之金屬氧化物接觸之情況下，仍有可抑制該金屬氧化物腐蝕的傾向。以以往之黏著片來說，當聚合物中源自含羧基單體之結構單元之含有率小於0.1重量%時，有在高溫試驗、尤其是在車載用顯示器等所要求之95℃以上之條件下之高溫試驗下容易發生黏著片剝落之傾向。另一方面，在本實施形態之黏著片1中，藉由將聚合物(A)之相對介電常數P調整成5.0以上，即便在聚合物(A)中源自含羧基單體之結構單元之含有率小於0.1重量%之情況下，仍有可抑制剝落之傾向，而可輕易兼顧高溫耐久性與耐腐蝕性。

【0032】 其他單體(A2)之例為：(甲基)丙烯酸腈等含腈基之(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸環氧丙酯及(甲基)丙烯酸甲基環氧丙酯等含環氧基單體；乙烯基磺酸鈉等含磺酸基單體；含磷酸基單體；(甲基)丙烯酸環戊酯、(甲基)丙烯酸

環己酯及(甲基)丙烯酸異苄酯等具有脂環式烴基之(甲基)丙烯酸酯；乙酸乙烯酯及丙酸乙烯酯等乙烯酯類；苯乙烯及乙烯基甲苯等芳香族乙烯基化合物；乙烯、丙烯、丁二烯、異戊二烯及異丁烯等烯烴類或二烯類；乙烯基烷基醚等乙烯基醚類；以及氯乙烯。

【0033】 聚合物(A)中源自上述其他單體(A2)之結構單元之含有率的合計例如為30重量%以下，亦可為10重量%以下，宜為0重量%(不含該結構單元)。

【0034】 聚合物(A)可藉由公知方法將上述1種或2種以上單體聚合而形成。亦可將單體與單體之部分聚合物聚合。聚合例如可藉由溶液聚合、乳化聚合、塊狀聚合、熱聚合、活性能量線聚合來實施。由可形成光學透明性優異之黏著片之觀點來看，宜為溶液聚合、活性能量線聚合。聚合宜避免單體及/或部分聚合物與氧接觸來實施，因此可採用例如在氮等非活性氣體環境下之聚合、或是在藉由樹脂薄膜等阻隔氧之狀態下之聚合。形成之聚合物(A)可為無規共聚物、嵌段共聚物、接枝共聚物等之任一態樣。

【0035】 形成聚合物(A)之聚合系統亦可包含有1種或2種以上聚合引發劑。聚合引發劑之種類可依聚合反應來選擇，例如亦可為熱聚合引發劑、光聚合引發劑。

【0036】 溶液聚合所用之溶劑例如為：乙酸乙酯、乙酸正丁酯等酯類；甲苯、苯等芳香族烴類；正己烷、正庚烷等脂肪族烴類；環己烷、甲基環己烷等脂環式烴類；甲基乙基酮、甲基異丁基酮等酮類。惟，溶劑不受上述例所限。溶劑亦可為2種以上溶劑之混合溶劑。

【0037】 溶液聚合所用之聚合引發劑例如為偶氮系聚合引發劑、過氧化物系聚合引發劑、氧化還原系聚合引發劑。過氧化物系聚合引發劑例如為二苯甲醯基過氧化物、過氧化馬來酸三級丁酯。其中又宜為日本專利特開2002-69411號公報中揭示之偶氮系聚合引發劑。該偶氮系聚合引發劑例如為2,2'-偶氮雙異

丁腈(AIBN)、2,2'-偶氮雙-2-甲基丁腈、2,2'-偶氮雙(2-甲基丙酸)二甲酯、4,4'-偶氮雙-4-氰戊酸。惟，聚合引發劑不受上述例所限。偶氮系聚合引發劑之使用量例如相對於單體之總量100重量份為0.05~0.5重量份，亦可為0.1~0.3重量份。

【0038】活性能量線聚合所用之活性能量線例如為 α 射線、 β 射線、 γ 射線、中子射線、電子束等游離輻射線、及紫外線。活性能量線以紫外線為佳。利用紫外線照射之聚合亦稱為光聚合。活性能量線聚合之聚合系統典型上包含光聚合引發劑。活性能量聚合之聚合條件只要能形成聚合物(A)，便無限定。

【0039】光聚合引發劑例如為：苯偶姻醚系光聚合引發劑、苯乙酮系光聚合引發劑、 α -酮醇系光聚合引發劑、芳香族磺醯氯系光聚合引發劑、光活性肟系光聚合引發劑、苯偶姻系光聚合引發劑、苯甲基系光聚合引發劑、二苯基酮系光聚合引發劑、縮酮系光聚合引發劑、9-氧硫吡啶系光聚合引發劑。惟，光聚合引發劑不受上述例所限。

【0040】苯偶姻醚系光聚合引發劑例如為：苯偶姻甲醚、苯偶姻乙醚、苯偶姻丙醚、苯偶姻異丙醚、苯偶姻異丁醚、2,2-二甲氧基-1,2-二苯基乙-1-酮、苯甲醚甲醚。苯乙酮系光聚合引發劑例如為：2,2-二乙氧基苯乙酮、2,2-二甲氧基-2-苯基苯乙酮、1-羥環己基苯基酮、4-苯氧基二氯苯乙酮、4-(三級丁基)二氯苯乙酮。 α -酮醇系光聚合引發劑例如為：2-甲基-2-羥苯丙酮、1-[4-(2-羥乙基)苯]-2-甲基丙-1-酮。芳香族磺醯氯系光聚合引發劑例如為2-萘磺醯氯。光活性肟系光聚合引發劑例如為1-苯-1,1-丙二酮-2-(鄰乙氧羰基)-肟。苯偶姻系光聚合引發劑例如為苯偶姻。苯甲基系光聚合引發劑例如為苯甲基。二苯基酮系光聚合引發劑例如為二苯基酮、苯甲醯苯甲酸、3,3'-二甲基-4-甲氧基二苯基酮、聚乙烯基二苯基酮、 α -羥環己基苯基酮。縮酮系光聚合引發劑例如為苯甲基二甲基縮酮。9-氧硫吡啶系光聚合引發劑例如為：9-氧硫吡啶、2-氯9-氧硫吡啶、2-甲基9-氧硫吡啶、2,4-二甲基9-氧硫吡啶、異丙基9-氧硫吡啶、2,4-二異丙基9-

氧硫吡啶、十二烷基9-氧硫吡啶。

【0041】 光聚合引發劑之使用量例如相對於單體之總量100重量份為0.01~1重量份，亦可為0.05~0.5重量份。

【0042】 聚合物(A)之重量平均分子量(Mw)例如為100萬~300萬，宜為180萬~300萬。藉由聚合物(A)之重量平均分子量為100萬~300萬，有可抑制黏著片之裂痕、且可抑制發生黏度上升或凝膠化之傾向。聚合物(A)之重量平均分子量Mw相對於數量平均分子量Mn之比(Mw/Mn)例如為20以下，宜為10以下，較宜為7以下，更宜為2.5~5。根據Mw/Mn為20以下之聚合物(A)，不僅容易將黏著片1調節成適當之硬度，還可抑制黏著片1在加熱試驗時發泡或剝落。根據該聚合物(A)，還有黏著片1之加工性良好之傾向。本說明書中之聚合物及寡聚物之重量平均分子量(Mw)或Mw/Mn係根據GPC(凝膠滲透層析法；Gel Permeation Chromatography)測定之值(聚苯乙烯換算)。

【0043】 聚合物(A)之玻璃轉移溫度(Tg)例如為-50℃以下，宜為-52℃以下，較宜為-55℃以下。聚合物(A)之Tg的下限值例如為-75℃。聚合物(A)之Tg係對每個形成聚合物(A)之結構單元的單體求算製成均聚物時之Tg，並考慮結構單元之含有率，將該等Tg進行平均所得之值。

【0044】 黏著劑組成物(I)中之聚合物(A)的含有率以固體成分比計，例如為50重量%以上，亦可為60重量%以上、70重量%以上，更可為80重量%以上。含有率的上限例如為99重量%以下，亦可為97重量%以下、95重量%以下、93重量%以下，更可為90重量%以下。

【0045】 <導電劑>

黏著劑組成物(I)更包含例如導電劑(抗靜電劑)。黏著劑組成物(I)亦可具有1種或2種以上導電劑。導電劑之例為鹽等的離子性化合物。離子性化合物亦可為在常溫(25℃)下為液體之離子液體。離子性化合物之熔點可低於25℃，可為25℃

~90℃，亦可高於90℃。離子性化合物之熔點宜低於25℃或高於90℃。離子性化合物之熔點低於25℃時，會析出離子性化合物而可降低對外觀造成影響的風險。又，離子性化合物之熔點高於90℃時，有離子性化合物不易從黏著片1滲出之傾向。

【0046】離子性化合物可舉例如無機陽離子鹽、有機陽離子鹽。無機陽離子鹽具體上為無機陽離子-陰離子鹽。無機陽離子鹽所含之陽離子可舉例如鹼金屬離子。鹼金屬離子可舉鋰離子、鈉離子、鉀離子等，宜為鋰離子。由降低黏著片1之表面電阻值之觀點來看，無機陽離子鹽宜為鋰鹽。

【0047】無機陽離子鹽所含之陰離子可舉 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^- 、 $(\text{CN})_2\text{N}^-$ 、 $\text{C}_4\text{F}_9\text{SO}_3^-$ 、 $\text{C}_3\text{F}_7\text{COO}^-$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)(\text{CF}_3\text{CO})\text{N}^-$ 、 $^-\text{O}_3\text{S}(\text{CF}_2)_3\text{SO}_3^-$ 及下述通式(a)~(d)所示之陰離子。

- (a) $(\text{C}_n\text{F}_{2n+1}\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ (n為1~10之整數)
- (b) $\text{CF}_2(\text{C}_m\text{F}_{2m}\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ (m為1~10之整數)
- (c) $^-\text{O}_3\text{S}(\text{CF}_2)_l\text{SO}_3^-$ (l為1~10之整數)
- (d) $(\text{C}_p\text{F}_{2p+1}\text{SO}_2)\text{N}^-(\text{C}_q\text{F}_{2q+1}\text{SO}_2)$ (p及q彼此獨立為1~10之整數)

【0048】無機陽離子鹽所含之陰離子宜為含氟陰離子，較宜為含氟鹽亞胺陰離子。含氟鹽亞胺陰離子可舉例如具有全氟烷基之鹽亞胺陰離子。含氟鹽亞胺陰離子可舉 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)(\text{CF}_3\text{CO})\text{N}^-$ 、或是上述通式(a)、(b)或(d)所示之陰離子，宜為 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 等通式(a)所示之(全氟烷基磺醯基)鹽亞胺，較宜為 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 所示之雙(三氟甲磺醯基)鹽亞胺。理想之無機陽離子鹽可舉例如鋰雙(三氟甲磺醯基)鹽亞胺(LiTFSI)。

【0049】有機陽離子鹽具體上為有機陽離子-陰離子鹽。有機陽離子鹽所含之陽離子可舉例如包含有機基之有機鎗。有機鎗所含之鎗可舉例如含氮鎗、

含硫鎔、含磷鎔，宜為含氮鎔、含硫鎔。含氮鎔可列舉：鉍陽離子、哌啶鎔陽離子、吡咯啉鎔陽離子、吡啶鎔陽離子、具有二氫吡咯骨架之陽離子、具有吡咯骨架之陽離子、咪唑鎔陽離子、四氫嘧啶鎔陽離子、二氫嘧啶鎔陽離子、吡啶鎔陽離子、吡啶啉鎔陽離子等。含硫鎔可舉例如銻陽離子。含磷鎔可舉例如磷陽離子。有機鎔中所含之有機基可舉例如烷基、烷氧基、烯基。理想之有機鎔之具體例可舉四烷基鉍陽離子(例如三丁基甲基鉍陽離子)、烷基哌啶鎔陽離子、烷基吡咯啉鎔陽離子等。

【0050】 有機陽離子鹽所含之陰離子可舉於上針對無機陽離子所述之物。理想之有機陽離子鹽可舉例如1-乙-3-甲基咪唑鎔雙(氟磺醯基)醯亞胺、三甲基丁基鉍雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺等。

【0051】 黏著劑組成物(I)中，亦可組合無機陽離子鹽與有機陽離子鹽來使用。

【0052】 相對於聚合物(A)100重量份，導電劑之摻混量例如為0.5重量份以上，亦可為1.0重量份以上、2.0重量份以上、3.0重量份以上，更可為4.0重量份以上。相對於聚合物(A)100重量份，導電劑之摻混量例如為20重量份以下，亦可為15重量份以下、10重量份以下、小於10重量份、9.0重量份以下、8.0重量份以下、7.0重量份以下、6.0重量份以下，更可為5.0重量份以下。相對於聚合物(A)100重量份，導電劑之摻混量亦可為5.0重量份~10重量份。

【0053】 如上述，在本實施形態中，聚合物(A)之相對介電常數P為5.0以上。相對介電常數P如所述程度般高之聚合物(A)可促進導電劑、尤其是促進離子性化合物之游離，而可使離子傳導率提升。即，若藉由聚合物(A)，有可抑制導電劑之摻混量、且可降低黏著片1之表面電阻值的傾向。並且，若藉由聚合物(A)，還可抑制導電劑在多濕環境下從黏著片1析出。若導電劑在多濕環境下之析出受到抑制，便有可抑制黏著片1之耐久性降低之傾向。

【0054】 <添加劑>

黏著劑組成物(I)亦可包含有其他添加劑。添加劑之例為：交聯劑、矽烷耦合劑、顏料及染料等著色劑、紫外線吸收劑、界面活性劑、塑化劑、增黏劑、表面潤滑劑、調平劑、重工提升劑、軟化劑、抗氧化劑、抗老化劑、光穩定劑、聚合抑制劑、防鏽劑、無機充填材、有機充填材、金屬粉等之粉體、粒子、箔狀物。相對於聚合物(A)100重量份，添加劑可以例如10重量份以下、宜為5重量份以下、較宜為1重量份以下之範圍摻混。

【0055】 交聯劑之例為有機系交聯劑及多官能性金屬螯合物。有機系交聯劑之例為異氰酸酯系交聯劑、過氧化物系交聯劑、環氧系交聯劑及亞胺系交聯劑。有機系交聯劑及多官能性金屬螯合物亦可對溶劑型及活性能量線硬化型中之任一型之黏著劑組成物使用。黏著劑組成物(I)為溶劑型時，交聯劑宜為過氧化物系交聯劑、異氰酸酯系交聯劑。亦可併用過氧化物系交聯劑與異氰酸酯系交聯劑。黏著劑組成物(I)宜包含過氧化物系交聯劑。

【0056】 過氧化物系交聯劑可列舉例如：二(2-乙基己基)過氧二碳酸酯、二(4-三級丁基環己基)過氧二碳酸酯、二-二級丁基過氧二碳酸酯、三級丁基過氧新癸酸酯、過氧三甲基乙酸三級己酯、過氧三甲基乙酸三級丁酯、二月桂醯基過氧化物、二正辛醯基過氧化物、1,1,3,3-四甲基丁基過氧基-2-乙基己酸酯、二(4-甲基苯甲醯基)過氧化物、苯甲醯基過氧化物、三級丁基過氧異丁酸酯、1,1-二(三級己基過氧基)環己烷等，由交聯反應效率優異來看，宜為苯甲醯基過氧化物。

【0057】 異氰酸酯系交聯劑可列舉例如：二異氰酸甲苯酯、氯伸苯基二異氰酸酯、二苯甲烷二異氰酸酯、二甲苯二異氰酸酯及聚亞甲基聚苯基異氰酸酯等芳香族異氰酸酯化合物；伸環戊基二異氰酸酯、伸環己基二異氰酸酯、經氫化之二苯甲烷二異氰酸酯及異佛酮二異氰酸酯等脂環族異氰酸酯化合物；伸丁

基二異氰酸酯、四亞甲基二異氰酸酯及六亞甲基二異氰酸酯等脂肪族異氰酸酯化合物。異氰酸酯系交聯劑亦可為：將上述異氰酸酯化合物加成至三羥甲丙烷等多元醇化合物而成之化合物(加成物)；使上述異氰酸酯化合物與聚醚多元醇、聚酯多元醇、丙烯酸多元醇、聚丁二烯多元醇及聚異戊二烯多元醇等多元醇進行加成反應而成之化合物；三聚異氰酸酯化物等上述異氰酸酯化合物的衍生物。衍生物之具體例為：三羥甲丙烷/二異氰酸甲苯酯三聚物加成物(例如Nippon Polyurethane Industry製CORONATE L)、三羥甲丙烷/六亞甲基二異氰酸酯三聚物加成物(例如Nippon Polyurethane Industry製CORONATE HL)、六亞甲基二異氰酸酯之三聚異氰酸酯體(例如Nippon Polyurethane Industry製CORONATE HX)。

【0058】黏著劑組成物(I)包含交聯劑時，相對於聚合物(A)100重量份，交聯劑之摻混量例如為0.01~10重量份，可為0.1~5重量份、0.1~3重量份，更可為0.1~1重量份。交聯劑過少時，有時會在耐久性試驗中發生發泡、或加工性惡化。交聯劑過多時，有時會在耐久性試驗中發生剝落、或表面電阻值上升使抗靜電性變差。

【0059】矽烷耦合劑之具體例可列舉例如：3-環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷、3-環氧丙氧基丙基三乙氧基矽烷、3-環氧丙氧基丙基甲基二乙氧基矽烷、2-(3-4-環氧環己基)乙基三甲氧基矽烷等含環氧基之矽烷耦合劑；3-胺丙基三甲氧基矽烷、N-2-(胺乙基)-3-胺丙基甲基二甲氧基矽烷、3-三乙氧基矽基-N-(1,3-二甲基亞丁基)丙胺、N-苯基- γ -胺丙基三甲氧基矽烷等含胺基之矽烷耦合劑；3-丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧丙基三乙氧基矽烷等含(甲基)丙烯醯基之矽烷耦合劑；3-異氰酸酯丙基三乙氧基矽烷等含異氰酸酯基之矽烷耦合劑等。

【0060】黏著劑組成物(I)包含矽烷耦合劑時，相對於聚合物(A)100重量

份，矽烷耦合劑之摻混量例如為5重量份以下，亦可為3重量份以下、1重量份以下、0.5重量份以下、0.2重量份以下、0.1重量份以下，更可為0.05重量份以下。

【0061】黏著劑組成物(I)之類型例如為乳膠型、溶劑型(溶液型)、活性能量線(光硬化型)、熱熔融型(熱熔型)等。由可形成耐久性優異之黏著片1之觀點來看，黏著劑組成物(I)可為溶劑型或活性能量線硬化型，亦可為溶劑型。溶劑型黏著劑組成物(I)亦可不含紫外線硬化劑等光硬化劑。

【0062】黏著片1可藉由以下方法由黏著劑組成物(I)製作。關於溶劑型，例如可將黏著劑組成物(I)、或黏著劑組成物(I)與溶劑之混合物塗佈於基材薄膜而形成塗佈膜，並將所形成之塗佈膜乾燥而形成黏著片1。黏著劑組成物(I)會因乾燥時之熱而熱硬化。關於活性能量線硬化型(光硬化型)，例如可將下述混合物塗佈於基材薄膜，並對所形成之塗佈膜照射活性能量線而形成黏著片1，該混合物為藉由聚合而成為聚合物(A)之單體(群)、以及視需求之單體(群)之部分聚合物、聚合引發劑、添加劑及溶劑等之混合物。在照射活性能量線前，亦可將塗佈膜乾燥而去除溶劑。基材薄膜亦可為塗佈面經剝離處理之薄膜(剝離襯材)。

【0063】形成於基材薄膜上之黏著片1可轉印至任意層上。又，基材薄膜亦可為偏光板2，此時可獲得包含黏著片1與偏光板2之光學積層體10A。

【0064】塗佈於基材薄膜上可採用公知方法。塗佈可藉由例如輥塗、接觸輥塗佈、凹版塗佈、反向塗佈、輥刷、噴塗、浸漬輥塗佈、棒塗、刮刀塗佈(knife coat)、氣刀塗佈、簾塗佈、唇塗、利用模塗機等的擠壓式塗佈來實施。

【0065】關於溶劑型，塗佈後之乾燥溫度例如為40~200℃。乾燥時間例如為5秒~20分鐘，亦可為5秒~10分鐘，更可為10秒~5分鐘。關於活性能量線硬化型，進行塗佈後之乾燥時的乾燥溫度及乾燥時間亦可為上述範圍。

【0066】塗佈於基材薄膜之組成物及混合物宜具有適於處理及塗敷之黏度。因此，關於活性能量線硬化型，塗佈之混合物宜包含單體(群)之部分聚合物。

【0067】黏著片1之厚度例如為 $2\mu\text{m}\sim 55\mu\text{m}$ ，亦可為 $2\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ ， $5\mu\text{m}\sim 25\mu\text{m}$ ，更可為 $10\mu\text{m}\sim 20\mu\text{m}$ 。

【0068】黏著片1對玻璃之黏著力宜為 $1.0\text{N}/25\text{mm}$ 以上，較宜為 $1.5\text{N}/25\text{mm}$ 以上，更宜為 $2.0\text{N}/25\text{mm}$ 以上。黏著力若在所述範圍內，對影像顯示面板之密著性更佳，且重工性優異。黏著力的上限例如為 $6.0\text{N}/25\text{mm}$ 。

【0069】本實施形態中，以穿透型電子顯微鏡(TEM)觀察黏著片1之截面時，於長 $6\mu\text{m}\times$ 寬 $6\mu\text{m}$ 範圍內之領域的最大徑宜為 150nm 以下。本說明書中，領域意指形成於黏著片中之海島結構的島狀相。領域通常係觀察到實質上為圓形之島狀區域。

【0070】領域之最大徑可藉由以下方法特定。首先，切斷黏著片1，以TEM觀察截面。此時的放大倍率例如為20,000倍。在TEM影像中，特定出存在於長 $6\mu\text{m}\times$ 寬 $6\mu\text{m}$ 之範圍內的領域。針對所特定之各領域，特定出徑長(可包圍領域之最小圓的直徑)。特定出之徑長中，可將最大值視為領域之最大徑。

【0071】領域的最大徑宜為 70nm 以下。本實施形態中，以TEM觀察黏著片1之截面時，在20,000倍之放大倍率下未見到領域則尤佳。

【0072】(偏光板)

偏光板2例如為包含偏光件及保護薄膜(透明保護薄膜)之積層體。透明保護薄膜例如係配置成與層狀偏光件之主面(具有最寬廣面積之表面)相接。偏光件亦可配置於2個透明保護薄膜之間。

【0073】偏光件無特別限定，可舉例如使聚乙炔醇系薄膜、部分縮甲醛化聚乙炔醇系薄膜、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、二色性染料等二色性物質並單軸延伸者；聚乙烯醇之脫水處理物、聚氯乙烯之脫鹽酸處理物等多烯系定向薄膜等。偏光件宜由聚乙烯醇系薄膜及碘等二色性物質構成。

【0074】 偏光件之厚度無特別限定，例如為 $80\mu\text{m}$ 以下，亦可為 $50\mu\text{m}$ 以下，更可為 $30\mu\text{m}$ 以下。偏光件之厚度的下限值無特別限定，例如為 $1\mu\text{m}$ ，亦可為 $10\mu\text{m}$ ，更可為 $20\mu\text{m}$ 。偏光件亦可為厚度為 $10\mu\text{m}$ 以下、宜為 $1\sim 7\mu\text{m}$ 之薄型偏光件。薄型偏光件的厚度參差少，從而視辨性優異。薄型偏光件之尺寸變化受到抑制，從而耐久性優異。根據薄型偏光件，可將偏光板2薄型化。

【0075】 透明保護薄膜之材料可使用例如透明性、機械強度、熱穩定性、水分阻隔性、各向同性等優異之熱塑性樹脂。所述熱塑性樹脂的具體例可列舉例如：三醋酸纖維素等之纖維素樹脂、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(降萘烯系樹脂)、聚芳酯樹脂、聚苯乙烯樹脂、聚乙烯醇樹脂及該等之混合物。透明保護薄膜之材料亦可為(甲基)丙烯酸系、胺甲酸酯系、丙烯酸胺甲酸酯系、環氧系、聚矽氧系等熱硬化性樹脂或紫外線硬化型樹脂。偏光板2具有2個透明保護薄膜時，2個透明保護薄膜之材料可互同亦可互異。例如，亦可對偏光件之一主面透過接著劑貼合有以熱塑性樹脂構成之透明保護薄膜，且對偏光件之另一主面貼合有以熱硬化性樹脂或紫外線硬化型樹脂構成之透明保護薄膜。透明保護薄膜亦可包含有1種以上任意之添加劑。添加劑可列舉例如：紫外線吸收劑、抗氧化劑、滑劑、塑化劑、脫模劑、抗著色劑、阻燃劑、成核劑、抗靜電劑、顏料、著色劑等。

【0076】 透明保護薄膜之透濕度無特別限定，可為 $200\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{day})$ 以下，亦可為 $50\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{day})$ 以下。此時，可抑制空氣中的水分侵入偏光板2之內部，而可抑制偏光板2之水分率的變化。藉此，可在保存時等抑制偏光板2發生捲曲

或尺寸變化。又，透明保護薄膜之透濕度愈低，愈有黏著片1中之導電劑不易溢出之傾向，而有可抑制黏著片1之表面電阻值隨時間之上升之傾向。形成透濕度低之透明保護薄膜的材料可列舉例如：聚酯系聚合物、聚碳酸酯系聚合物、芳酯系聚合物、醯胺系聚合物、烯烴系聚合物、環狀烯烴系聚合物、(甲基)丙烯酸系聚合物及該等之混合物。

【0077】 透明保護薄膜之透濕度可依循JIS Z0208：1976之透濕度試驗(透濕杯法)，藉由以下方法來測定。首先，將透明保護薄膜切斷成直徑60mm，準備測定試樣。接著，將測定試樣安裝於配置有約15g之氯化鈣的透濕杯中。將該透濕杯配置在設定成溫度40℃、濕度92%RH之恆溫機中，放置24小時，藉此進行透濕度試驗。藉由測定氯化鈣在試驗前後之重量的增加量，可特定透明保護薄膜之透濕度。

【0078】 保護薄膜之厚度可適當決定，惟一般由強度或操作性等作業性、薄膜性等方面來看，為10~200 μ m左右。

【0079】 偏光件與透明保護薄膜通常係透過水系接著劑等密著。就水系接著劑而言，可例示異氰酸酯系接著劑、聚乙烯醇系接著劑、明膠系接著劑、乙烯基系乳膠、水系聚胺甲酸酯、水系聚酯等。上述接著劑以外之其他接著劑可舉紫外線硬化型接著劑、電子束硬化型接著劑等。電子束硬化型偏光板用接著劑係對各種透明保護薄膜展現適宜之接著性。接著劑亦可包含有金屬化合物填料。

【0080】 偏光板中，亦可於偏光件上形成相位差薄膜等來取代透明保護薄膜。透明保護薄膜上亦可進一步設置其他透明保護薄膜、設置相位差薄膜等。

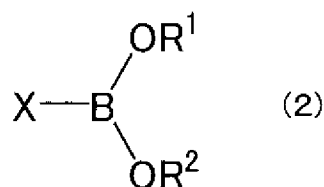
【0081】 關於透明保護薄膜，可於與偏光件接著之表面之相對向表面設置有硬塗層，亦可施行為了抗反射、抗黏、擴散、防眩等之處理。

【0082】 偏光板2之單體透射率例如為40%~43%。偏光板2之單體透射率

係藉由JIS Z8701：1999之2度視野(C光源)進行視感度校正後之Y值。單體透射率可使用村上色彩技術研究所製之DOT-3等市售之分光光度計來測定。單體透射率的測定波長為380~700nm(每10nm)。

【0083】此外，偏光板2亦可不具備抑制碘透過之層。抑制碘透過之層例如為具有包含源自下述式(2)所示之單體之結構單元的含硼之丙烯酸系樹脂之層，詳細而言其係包含藉由將單體混合物聚合而得之共聚物的層，該單體混合物包含大於50重量份之(甲基)丙烯酸系單體與大於0重量份且小於50重量份之下述式(2)所示之單體。式(2)之X表示包含反應性基之官能基，且該反應性基係選自於由乙烯基、(甲基)丙烯醯基、苯乙烯基、(甲基)丙烯醯胺基、乙烯基醚基、環氧基、氧雜環丁烷基、羥基、胺基、醛基及羧基所構成群組中之至少1種反應性基。式(2)之R¹及R²分別獨立表示氫原子、可具有取代基之脂肪族烴基、可具有取代基之芳基或可具有取代基之雜環基，R¹及R²可相互連結形成環。

[化學式2]



【0084】舉一例來說，本實施形態之影像顯示面板11A係排除具備下述偏光板之影像顯示面板，該偏光板具有：

偏光件、設於該偏光件之一側的保護層、設於該偏光件之另一側的抑制碘透過之層、及設於該抑制碘透過之層之與該偏光件為相反側的黏著劑層；

該抑制碘透過之層為樹脂之有機溶劑溶液的塗佈膜之固化物或熱硬化物；

構成該黏著劑層之黏著劑組成物包含基底聚合物與抗靜電劑；

該基底聚合物之玻璃轉移溫度為-50℃以下、及在100kHz下之介電常數為5.0以上；

該黏著劑層之表面電阻值為 $1.0 \times 10^9 \Omega/\square$ 以下。

【0085】 偏光板2之形狀例如在俯視下為矩形，亦可非為異形。詳細而言，偏光板2亦可不具有異形加工部。異形加工部可舉貫通孔、隅部之去角、俯視時成為凹部之切削加工部等。凹部之具體例可舉近似船形之形狀、近似浴缸形狀之形狀、V字缺口、U字缺口。異形加工部之另一例可舉與汽車之儀表盤對應之形狀。該形狀係其外緣形成沿循儀表針之旋轉方向的圓弧狀，且包含外緣形成往面方向內側凸出之V字形狀(包含弧狀)之部位。

【0086】 舉一例來說，本實施形態之影像顯示面板11A係排除具備下述偏光板之影像顯示面板，該偏光板係具備黏著劑層者；且該偏光板具有異形；

構成該黏著劑層之黏著劑組成物包含基底聚合物與抗靜電劑；

該基底聚合物之玻璃轉移溫度為 -50°C 以下、及在100kHz下之介電常數為5.0以上；

該黏著劑層之表面電阻值為 $1.0 \times 10^9 \Omega/\square$ 以下。

【0087】 (影像顯示單元)

如上述，影像顯示單元30例如具備有影像形成層32、第1透明基板31、第2透明基板33及觸控感測電極部35。影像形成層32及觸控感測電極部35各自配置於例如第1透明基板31及第2透明基板33之間。光學積層體10A之黏著片1例如係與影像顯示單元30之第1透明基板31相接。惟，觸控感測電極部35亦可配置於較第1透明基板31更靠視辨側。光學積層體10A之黏著片1亦可與影像顯示單元30之觸控感測電極部35相接。

【0088】 影像形成層32例如為包含在電場不存在之狀態下沿面定向之液晶分子的液晶層。包含這類液晶分子之液晶層適於IPS(In-Plane Switching，面內切換)方式。惟，液晶層亦可用於TN(Twisted Nematic)型、STN(Super Twisted Nematic)型、 π 型、VA(Vertical Alignment)型等。本說明書中，有時會將具備

液晶層之影像顯示單元稱為液晶單元，將具備液晶單元之影像顯示面板稱為液晶面板。此外，影像形成層32亦可為EL發光層。

【0089】 影像形成層32之厚度例如為 $1.5\mu\text{m}\sim 4\mu\text{m}$ 。

【0090】 第1透明基板31及第2透明基板33的材料可舉例如玻璃及聚合物。在本說明書中，有時會將以聚合物構成之透明基板稱為聚合物薄膜。構成透明基板之聚合物可舉例如聚對苯二甲酸乙二酯、聚環烯烴、聚碳酸酯等。以玻璃構成之透明基板之厚度例如為 $0.1\text{mm}\sim 1\text{mm}$ 。以聚合物構成之透明基板之厚度例如為 $10\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ 。

【0091】 觸控感測電極部35具有觸控感測器及觸控驅動之機能。觸控感測電極部35例如具有觸控感測器電極36及觸控驅動電極37。觸控感測器電極36意指觸控檢測用(接收)電極。觸控感測器電極36及觸控驅動電極37各自可獨立藉由各種圖案來形成。例如，影像顯示單元30為平板狀時，觸控感測器電極36及觸控驅動電極37可分別獨立設於X軸方向及Y軸方向上，形成該等以直角方式交錯的圖案。圖1中，觸控感測電極部35中，觸控感測器電極36係配置於較觸控驅動電極37更靠視辨側。惟，觸控驅動電極37亦可配置於較觸控感測器電極36更靠視辨側。觸控感測電極部35中，觸控感測器電極36及觸控驅動電極37亦可經一體化。

【0092】 圖1中，觸控感測電極部35係配置於影像形成層32與第1透明基板31之間(較影像形成層32更靠視辨側)。惟，觸控感測電極部35亦可配置於影像形成層32與第2透明基板33之間(較影像形成層32更靠照明系統側)。

【0093】 在觸控感測電極部35中，觸控感測器電極36及觸控驅動電極37亦可不相接。例如，觸控感測器電極36亦可配置於影像形成層32與第1透明基板31之間，且觸控驅動電極37亦可配置於影像形成層32與第2透明基板33之間。

【0094】 觸控感測電極部35中之驅動電極(觸控驅動電極37、或觸控感測

器電極36與觸控驅動電極37一體化而成的電極)可兼作控制影像形成層32的共通電極。

【0095】 構成觸控感測電極部35之觸控感測器電極36(電容感測器)、觸控驅動電極37、或該等一體化而形成之電極係作為透明導電層發揮功能。該透明導電層之材料無特別限定，可舉例如金、銀、銅、鉑、鈮、鋁、鎳、鉻、鈦、鐵、鈷、錫、鎂、鎢等金屬及該等之合金等。透明導電層的材料亦可為銦、錫、鋅、鎵、銻、銦、鎘等之金屬的氧化物。該氧化物具體上可舉氧化銦、氧化錫、氧化鈦、氧化鎘及該等之混合物等。透明導電層的材料亦可為碘化銅等金屬化合物。透明導電層之材料宜為含氧化錫之氧化銦(ITO)、含銻之氧化錫等，且ITO尤佳。透明導電層之材料為ITO時，透明導電層中之氧化銦的含有率宜為80~99重量%，且氧化錫的含有率宜為1~20重量%。

【0096】 構成觸控感測電極部35之電極(觸控感測器電極36、觸控驅動電極37或該等一體化而形成之電極)可在第1透明基板31與第2透明基板33之間利用常規方法以透明電極圖案來形成。該透明電極圖案例如係與形成於透明基板之端部的繞線電連接。繞線例如係與控制器IC連接。透明電極圖案之形狀可因應用途採用梳狀、條紋狀、菱形狀等任意形狀。透明電極圖案之厚度例如為10nm~100nm。透明電極圖案之寬度例如為0.1mm~5mm。

【0097】 影像顯示單元30亦可更包含有影像形成層32、第1透明基板31、第2透明基板33及觸控感測電極部35以外之其他層。其他層可舉例如彩色濾光片、易接著層及硬塗層。彩色濾光片例如係配置於較影像形成層32更靠視辨側，宜位於第1透明基板31與光學積層體10A之黏著片1之間。易接著層及硬塗層例如係配置於第1透明基板31或第2透明基板33之表面上。

【0098】 影像顯示面板11A亦可更具備有光學積層體10A及影像顯示單元30以外之其他構件。例如，影像顯示面板11A亦可更具備有與光學積層體10A

之側面電連接之導通結構(未圖示)。若將導通結構與接地連接，便容易抑制光學積層體10A因靜電而帶電。導通結構可覆蓋光學積層體10A之側面整體，亦可局部覆蓋光學積層體10A之側面。光學積層體10A之側面的面積相對於光學積層體10A之側面整體的面積之比率例如為1%以上，宜為3%以上。

【0099】導通結構之材料可舉例如：以銀、金等金屬構成之導電性糊料；導電性接著劑；其他導電材料。導通結構亦可為從光學積層體10A之側面伸長的配線。

【0100】影像顯示面板11A亦可更具備有偏光板2以外之其他光學薄膜。其他光學薄膜可舉例如偏光板、反射板、反透射板、視角補償薄膜、增亮薄膜等可用於影像顯示裝置之薄膜。影像顯示面板11A亦可具備有該等中之1種或2種以上其他光學薄膜。

【0101】其他光學薄膜為偏光板時，該偏光板例如係透過黏著片而與影像顯示單元30之第2透明基板33貼合。該偏光板例如具有於上針對偏光板2所述之構成。作為其他光學薄膜之偏光板中，偏光件之透射軸(或吸收軸)例如係與偏光板2中之偏光件的透射軸(或吸收軸)正交。用以貼合偏光板與第2透明基板33之黏著片的材料，可使用於上針對黏著片1所述之物。該黏著片之厚度無特別限定，例如為1~100 μm ，宜為2~50 μm ，較宜為2~40 μm ，更宜為5~35 μm 。

【0102】於圖2顯示本實施形態之影像顯示面板之另一例。圖2之影像顯示面板11B中，光學積層體10B具有以下積層結構：依序積層有黏著片1、相位差薄膜5、層間黏著劑4及偏光板2。以下各例只要技術上不矛盾，亦可相互組合。

【0103】相位差膜薄膜5可使用使高分子薄膜延伸而得者或已使液晶材料定向、固定化者。相位差薄膜5例如於面內及/或厚度方向上具有雙折射。

【0104】相位差薄膜5可舉抗反射用相位差薄膜(參照日本專利特開2012-

133303號公報[0221]、[0222]、[0228])、視角補償用相位差薄膜(參照日本專利特開2012-133303號公報[0225]、[0226])、視角補償用傾斜定向相位差薄膜(參照日本專利特開2012-133303號公報[0227])等。

【0105】 相位差薄膜5若為實質上具有上述機能者，則例如相位差值、配置角度、3維雙折射率、單層或多層等無特別限制，可使用公知之相位差薄膜。

【0106】 相位差薄膜5之厚度宜為20 μm 以下，較宜為10 μm 以下，更宜為1~9 μm ，尤宜為3~8 μm 。

【0107】 相位差薄膜5例如係由液晶材料經定向、固定化之1/4波長板、1/2波長板這2層構成。

【0108】 層間黏著劑4可使用公知之黏著劑。亦可將黏著片1使用於層間黏著劑4。

【0109】 於圖3顯示本實施形態之影像顯示面板之另一例。圖3之影像顯示面板11C中，光學積層體10C具有以下積層結構：依序積層有黏著片1、相位差薄膜5、層間黏著劑4、偏光板2及保護薄膜6。

【0110】 保護薄膜6在流通及保管影像顯示面板11C時、以及在影像顯示面板11C已組入影像顯示裝置之狀態下，具有保護最外層之偏光板2的功能。又，在已組入影像顯示裝置之狀態下，亦可為作為對外部空間之視窗發揮功能的保護薄膜6。保護薄膜6典型上為樹脂薄膜。構成保護薄膜6之樹脂例如為PET等聚酯、聚乙烯及聚丙烯等聚烯烴、丙烯酸、環烯烴、聚醯亞胺以及聚醯胺，宜為聚酯。惟，保護薄膜6不受上述例所限。保護薄膜6亦可為玻璃製薄膜、或包含玻璃製薄膜之積層薄膜。於保護薄膜6亦可施有防眩、抗反射、抗靜電等之表面處理。

【0111】 保護薄膜6亦可藉由任意之黏著劑接合於偏光板2。亦可藉由黏著

片1來接合。

【0112】 於圖4顯示本實施形態之影像顯示面板之另一例。圖4之影像顯示面板11D更具備有導電層40，該導電層40係配置於光學積層體10A及影像顯示單元30之間。惟，影像顯示面板宜為不含導電層40之影像顯示面板11A~11C。設有導電層40之影像顯示面板11D有反射率變高之傾向，而有時顯示器之視辨性會降低。在不含導電層40之影像顯示面板11A~11C中，宜設置與黏著劑片1鄰接之導通部(上述導通結構)。導通部可使用例如導電性銀糊料。於影像顯示單元30貼合光學積層體10A、10B或10C後，於黏著劑片1之側面部塗佈導電性銀糊料等設置導通部，並從該處導通至其他配線或影像顯示裝置之框體等，藉此可提高影像顯示面板之抗靜電性。

【0113】 導電層40例如為含導電劑之層。導電劑可使用金屬氧化物、導電性聚合物、於上針對黏著片1所述之物等。導電層40之厚度例如為5nm~180nm。導電層40之表面電阻值例如為 $1.0 \times 10^6 \Omega/\square \sim 1.0 \times 10^{10} \Omega/\square$ ，宜為 $1.0 \times 10^8 \Omega/\square \sim 1.0 \times 10^9 \Omega/\square$ 。

【0114】 本實施形態之影像顯示面板適於用於特別容易產生靜電之環境的影像顯示裝置之用途，尤其適於用於車載用顯示器之用途。車載用顯示器可舉例如汽車導航裝置用面板、儀表盤、鏡面顯示器等。儀表盤係顯示車輛之行進速度或引擎之旋轉數等的面板。

【0115】 [影像顯示裝置之實施形態]

本實施形態之影像顯示裝置例如具備有影像顯示面板11A及照明系統。此外，亦可使用圖2~4之影像顯示面板11B、11C及11D來取代影像顯示面板11A。影像顯示裝置中，影像顯示面板11A例如係配置於較照明系統更靠視辨側。照明系統例如具有背光件或反射板，對影像顯示面板11A照射光。

【0116】 影像顯示裝置可為有機EL顯示器，亦可為液晶顯示器。惟，影

像顯示裝置不受該例所限。影像顯示裝置亦可為電致發光(EL)顯示器、電漿顯示器(PD)、場發射顯示器(FED：Field Emission Display)等。影像顯示裝置可用於家電用途、車載用途、公共資訊顯示器(PID)用途等，宜為車載用顯示器。

【0117】 實施例

以下藉由實施例更詳細說明本發明。本發明不受以下所示實施例所限。

【0118】 (偏光板之製作)

首先，將厚度80 μm 的聚乙烯醇薄膜在速度比不同之輥件間，於溫度30 $^{\circ}\text{C}$ 、濃度0.3%的碘溶液中染色1分鐘並延伸達3倍為止。接著，一邊將其浸漬於以濃度4%包含硼酸且以濃度10%包含碘化鉀之溫度60 $^{\circ}\text{C}$ 的水溶液中0.5分鐘，一邊進行延伸至總和延伸倍率達6倍為止。接著，將其浸漬於以濃度1.5%包含碘化鉀之溫度30 $^{\circ}\text{C}$ 的水溶液中10秒鐘洗淨後，在50 $^{\circ}\text{C}$ 下進行4分鐘乾燥，藉此獲得了厚度28 μm 之偏光件。將由具有內酯環結構之改質丙烯酸系聚合物構成的厚度30 μm 之透明保護薄膜，藉由聚乙烯醇系接著劑貼合於該偏光件之單面。並將三醋酸纖維素薄膜(Konica Minolta製，商品名「KC4UY」)上形成有硬塗層(HC)之厚度47 μm 的透明保護薄膜，藉由聚乙烯醇系接著劑貼合於偏光件之另一面。使其在設定成70 $^{\circ}\text{C}$ 之烘箱內加熱乾燥5分鐘，藉此製作出偏光板。

【0119】 <(甲基)丙烯酸系聚合物之重量平均分子量>

以下實施例中，(甲基)丙烯酸系聚合物之重量平均分子量(Mw)係利用GPC(凝膠滲透層析法)來測定。針對(甲基)丙烯酸系聚合物之Mw/Mn亦同樣進行測定。

- 分析裝置：Tosoh(東曹)公司製，HLC-8120GPC
- 管柱：Tosoh公司製，G7000H_{XL}+GMH_{XL}+GMH_{XL}
- 管柱尺寸：各7.8mm ϕ ×30cm 計90cm
- 管柱溫度：40 $^{\circ}\text{C}$

- 流量：0.8mL/分鐘
- 注入量：100 μ L
- 溶析液：四氫呋喃
- 檢測器：示差折射計(RI)
- 標準試料：聚苯乙烯

【0120】(實施例1)

<(甲基)丙烯酸系聚合物A1之調製>

首先，於具備攪拌葉片、溫度計、氮氣導入管及冷卻器之四口燒瓶中，饋入含有丙烯酸甲氧乙酯99重量份及丙烯酸4-羥丁酯1重量份之單體混合物。並且，相對於單體混合物100重量份，將作為聚合引發劑之2,2'-偶氮雙異丁腈(AIBN)0.1重量份與乙酸乙酯100重量份一同饋入。一邊緩慢地攪拌混合物一邊將氮氣導入燒瓶內進行氮取代。藉由將燒瓶內之液溫維持在55℃附近進行8小時聚合反應，調製出重量平均分子量(Mw)180萬、Mw/Mn=4.4之(甲基)丙烯酸系聚合物A1之溶液。

【0121】[(甲基)丙烯酸系黏著劑組成物之調製]

接著，相對於(甲基)丙烯酸系聚合物A1之溶液的固體成分100重量份，進一步摻混0.4重量份之異氰酸酯系交聯劑(Tosoh公司製之Coronate L，三羥甲丙烷甲苯二異氰酸酯)、0.1重量份之過氧化物系交聯劑(日本油脂公司製之NYPER BMT)、0.2重量份之矽烷耦合劑(信越化學工業公司製之KBM-403， γ -環氧丙氧基丙基甲氧基矽烷)及作為導電劑之5重量份的雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺鋰(LiTFSI，Mitsubishi Materials Electronic Chemicals Co.,Ltd製)，藉此調製出(甲基)丙烯酸系黏著劑組成物之溶液。

【0122】[光學積層體之製作]

接著，將(甲基)丙烯酸系黏著劑組成物之溶液以使乾燥後之黏著片厚度成為

20 μ m之方式，塗佈於經聚矽氧系剝離劑處理過之聚對苯二甲酸乙二酯薄膜(剝離襯材：Mitsubishi Polyester Film公司製，MRF38)之單面。使所得之塗佈膜在155℃下乾燥1分鐘，藉此於剝離襯材之表面形成黏著片。接著，將形成於剝離襯材上之黏著片轉印至上述偏光板，而製作出實施例1之光學積層體(附黏著片之偏光板)。此外，黏著片係轉印至由改質丙烯酸系聚合物構成之透明保護薄膜側之偏光板表面。

【0123】(實施例2)

在(甲基)丙烯酸系黏著劑組成物之調製中，將雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺鋰(LiTFSI，Mitsubishi Materials Electronic Chemicals Co.,Ltd製))之摻混量變更成10重量份，除此之外依與實施例1相同方法製作出實施例2之光學積層體。

【0124】(實施例3)

在(甲基)丙烯酸系黏著劑組成物之調製中，使用1-乙-3-甲基咪唑鎗雙(氟磺醯基)醯亞胺(Elexcel AS-110，第一工業製藥公司製)5重量份作為導電劑，除此之外依與實施例1相同方法製作出實施例3之光學積層體。

【0125】(實施例4)

在(甲基)丙烯酸系黏著劑組成物之調製中，使用1-乙-3-甲基咪唑鎗雙(氟磺醯基)醯亞胺(Elexcel AS-110，第一工業製藥公司製)10重量份作為導電劑，除此之外依與實施例1相同方法製作出實施例4之光學積層體。

【0126】(實施例5)

使用含有丙烯酸丁酯69重量份、丙烯酸甲氧乙酯30重量份及丙烯酸4-羥丁酯1重量份之單體混合物調製出(甲基)丙烯酸系聚合物A2，來取代(甲基)丙烯酸系聚合物A1，除此之外依與實施例1相同方法製作出實施例5之光學積層體。(甲基)丙烯酸系聚合物A2為重量平均分子量(Mw)180萬，Mw/Mn=4.1。

【0127】(實施例6)

使用含有丙烯酸丁酯79重量份、丙烯酸甲氧基三乙二醇酯20重量份及丙烯酸4-羥丁酯1重量份之單體混合物調製出(甲基)丙烯酸系聚合物A3，來取代(甲基)丙烯酸系聚合物A1，除此之外依與實施例1相同方法製作出實施例6之光學積層體。(甲基)丙烯酸系聚合物A3為重量平均分子量(Mw)180萬， $Mw/Mn=4.0$ 。

【0128】 (實施例7)

使用含有丙烯酸甲氧基乙酯79重量份、丙烯酸甲氧基三乙二醇酯20重量份及丙烯酸4-羥丁酯1重量份之單體混合物調製出(甲基)丙烯酸系聚合物A4，來取代(甲基)丙烯酸系聚合物A1，除此之外依與實施例1相同方法製作出實施例7之光學積層體。(甲基)丙烯酸系聚合物A4為重量平均分子量(Mw)180萬， $Mw/Mn=4.3$ 。

【0129】 (比較例1)

[(甲基)丙烯酸系聚合物A5之調製]

首先，於具備攪拌葉片、溫度計、氮氣導入管及冷卻器之四口燒瓶中，饋入含有丙烯酸丁酯77重量份、丙烯酸苄酯18重量份、丙烯酸4.8重量份及丙烯酸4-羥丁酯0.2重量份之單體混合物。並且，相對於單體混合物100重量份，將作為聚合引發劑之2,2'-偶氮雙異丁腈(AIBN)0.1重量份與乙酸乙酯100重量份一同饋入。一邊緩慢地攪拌混合物一邊將氮氣導入燒瓶內進行氮取代。藉由將燒瓶內之液溫維持在55℃附近進行8小時聚合反應，調製出重量平均分子量(Mw)200萬、 $Mw/Mn=4.0$ 之(甲基)丙烯酸系聚合物A5之溶液。

【0130】 [(甲基)丙烯酸系黏著劑組成物之調製]

接著，相對於(甲基)丙烯酸系聚合物A5之溶液的固體成分100重量份，進一步摻混0.45重量份之異氰酸酯系交聯劑(Tosoh公司製之Coronate L，三羥甲丙烷甲苯二異氰酸酯)、0.1重量份之過氧化物系交聯劑(日本油脂公司製之NYPER BMT)、0.2重量份之矽烷耦合劑(信越化學工業公司製之KBM-403， γ -環氧丙氧基丙基甲氧基矽烷)及作為導電劑之10重量份的雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺鎂

(LiTFSI，Mitsubishi Materials Electronic Chemicals Co.,Ltd製)，藉此調製出(甲基)丙烯酸系黏著劑組成物之溶液。

【0131】 [光學積層體之製作]

接著，將(甲基)丙烯酸系黏著劑組成物之溶液以使乾燥後之黏著片厚度成為20 μ m之方式，塗佈於經聚矽氧系剝離劑處理過之聚對苯二甲酸乙二酯薄膜(剝離襯材：Mitsubishi Polyester Film公司製，MRF38)之單面。使所得之塗佈膜在155℃下乾燥1分鐘，藉此於剝離襯材之表面形成黏著片。接著，將形成於剝離襯材上之黏著片轉印至上述偏光板，製作出比較例1之光學積層體。此外，黏著片係轉印至由改質丙烯酸系聚合物構成之透明保護薄膜側之偏光板表面。

【0132】 (比較例2)

除了在(甲基)丙烯酸系黏著劑組成物之調製中未摻混導電劑外，依與比較例1相同方法製作出比較例2之光學積層體。

【0133】 <相對介電常數之測定>

製作出之(甲基)丙烯酸系聚合物在頻率100kHz下之相對介電常數之測定係藉由上述方法實施。

【0134】 <表面電阻值之測定>

針對製作出之光學積層體剝除剝離襯材，測定黏著片之表面電阻值。表面電阻值之測定係使用Mitsubishi Chemical Analytech公司製MCP-HT450，在施加電壓250V、施加時間10秒之條件下進行。黏著片之表面電阻值的測定係針對剛製作後之光學積層體與加濕處理後之光學積層體進行。加濕處理係藉由上述試驗方法進行。

【0135】 <ESD試驗>

針對製作出之光學積層體，利用以下方法進行靜電放電(ESD)試驗。首先，從光學積層體剝除剝離襯材，並貼合於內置型液晶單元之視辨側表面，製作出內

建觸控感測機能之液晶面板。接著，使用施加電壓經調節成10kV之靜電放電(ESD)槍，對液晶面板之視辨側(偏光板側)賦予靜電。賦予靜電後，測定泛白部分消失為止的時間，按下述基準進行評估。此外，ESD試驗係針對剛製作後之光學積層體與加濕處理後之光學積層體進行。加濕處理係藉由於上針對表面電阻值之測定所述之方法進行。

(評估基準)

A：未視辨到泛白。

B：泛白在1秒內消失。

C：泛白在大於1秒且在10秒內消失。

D：泛白在超過10秒後消失。

【0136】 <耐久性試驗>

針對製作出之光學積層體，利用以下方法進行耐久性試驗。首先，將光學積層體裁切成15英吋四方形，製作出評估用試樣。接著，使用貼合機，透過黏著片將評估用試樣貼合於厚度0.7mm之無鹼玻璃(康寧公司製，EG-XG)上。接著，於50℃、0.5MPa下進行15分鐘高壓釜處理，使評估用試樣充分密著於無鹼玻璃上。針對該評估用試樣，以肉眼確認在105℃下處理500小時後黏著片與無鹼玻璃之間的外觀、及在65℃95%RH之氣體環境下處理500小時後黏著片與無鹼玻璃之間的外觀，並按下述基準進行評估。

(評估基準)

A：完全無發泡、剝落等外觀上之變化。

B：雖然極少而於端部發生剝落或發泡，但實用上無問題。

C：於端部發生剝落或發泡，但只要不作特別用途，實用上無問題。

D：於端部發生顯著剝落，實用上有問題。

【0137】 [表1]

	聚合方法	單體 (重量份)						聚合引發劑 (重量份)	所得之 聚合物 之量
		BA	MEA	MTGA	BzA	AA	IBA	AIBN	
聚合物 A1	溶液聚合		99				1	0.1	180 萬
聚合物 A2	溶液聚合	69	30				1	0.1	180 萬
聚合物 A3	溶液聚合	79		20			1	0.1	180 萬
聚合物 A4	溶液聚合		79	20			1	0.1	180 萬
聚合物 A5	溶液聚合	77			18	4.8	0.2	0.1	200 萬

(0138) 表1中之簡稱如下。

BA：丙烯酸正丁酯

MEA：丙烯酸甲氧乙酯

MTGA：丙烯酸甲氧基三乙二醇酯

BzA：丙烯酸苯酯

AA：丙烯酸

IBA：丙烯酸4-癸酯

AIBN：偶氮系聚合引發劑，2,2'-偶氮雙異丁腈(KISSEDA化學公司製)

【0140】 表2中之簡稱如下。

LiTFSI：鋰雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺

AS-110：1-乙-3-甲基咪唑鎗雙(氟磺醯基)醯亞胺

【0141】 由表2可知，實施例所用之黏著片其表面電阻值夠低，且即使在歷經多濕環境之情況下，耐久性之降低仍獲抑制。具備所述黏著片之實施例的光學積層體可適宜利用於內建觸控感測機能之影像顯示面板，尤其可適宜用於內置型影像顯示面板。

【0142】 相對於此，比較例1所用之黏著片在歷經多濕環境之情況下，耐久性不足。比較例2所用之黏著片其表面電阻值不足，ESD試驗之結果較實施例差。

【0143】 產業上之可利用性

本發明影像顯示面板可適合利用於EL顯示器、液晶顯示器等影像顯示裝置。

【符號說明】

【0144】

1:黏著片

2:偏光板

4:層間黏著劑

5:相位差薄膜

6:保護薄膜

10A,10B,10C:光學積層體

11A,11B,11C,11D:影像顯示面板

30:影像顯示單元

31:第1透明基板

32:影像形成層

- 33:第2透明基板
- 35:觸控感測電極部
- 36:觸控感測器電極
- 37:觸控驅動電極
- 40:導電層

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種影像顯示面板，係內建觸控感測機能者，其具備：

光學積層體，其包含黏著片與偏光板，且該黏著片係由含聚合物(A)之黏著劑組成物形成；及

影像顯示單元；

前述聚合物(A)在頻率100kHz下之相對介電常數為5.0以上；

前述黏著片之表面電阻值R為 $1.0 \times 10^{10} \Omega/\square$ 以下。

【請求項2】 如請求項1之影像顯示面板，其中前述影像顯示單元具備：

第1透明基板及第2透明基板；以及

觸控感測電極部，其係配置於前述第1透明基板與前述第2透明基板之間。

【請求項3】 如請求項1或2之影像顯示面板，其中前述表面電阻值R為 $2.0 \times 10^8 \Omega/\square$ 以下。

【請求項4】 如請求項1至3中任一項之影像顯示面板，其中前述黏著片利用下述試驗方法進行加濕處理後之表面電阻值 R_1 相對於前述表面電阻值R的比為10以下；

試驗方法：將前述黏著片配置在65°C 95%RH之加濕環境下250小時；並且，將前述黏著片配置在40°C之環境下1小時使其乾燥。

【請求項5】 如請求項1至4中任一項之影像顯示面板，其中前述相對介電常數為7.5以上。

【請求項6】 如請求項1至5中任一項之影像顯示面板，其中前述黏著劑組成物包含導電劑。

【請求項7】 如請求項6之影像顯示面板，其中前述黏著劑組成物中，相對於前述聚合物(A)100重量份，前述導電劑之摻混量為3.0重量份以上。

【請求項8】 如請求項6或7之影像顯示面板，其中前述黏著劑組成物中，

相對於前述聚合物(A)100重量份，前述導電劑之摻混量為10重量份以下。

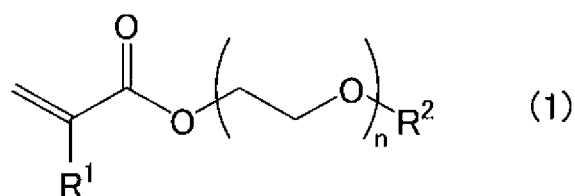
【請求項9】 如請求項6至8中任一項之影像顯示面板，其中前述導電劑為離子性化合物。

【請求項10】 如請求項1至9中任一項之影像顯示面板，其中前述黏著劑組成物包含過氧化物系交聯劑。

【請求項11】 如請求項1至10中任一項之影像顯示面板，其中前述聚合物(A)具有源自含烷氧基單體之結構單元。

【請求項12】 如請求項11之影像顯示面板，其中前述含烷氧基單體係以下述式(1)表示：

[化學式1]



前述式(1)中， R^1 為氫原子或甲基， R^2 為烷基， n 為1~30之整數。

【請求項13】 如請求項11或12之影像顯示面板，其中前述聚合物(A)中源自前述含烷氧基單體之前述結構單元的含有率為15重量%以上。

【請求項14】 如請求項1至13中任一項之影像顯示面板，其中前述聚合物(A)中源自含羧基單體之結構單元的含有率小於0.1重量%。

【請求項15】 如請求項1至14中任一項之影像顯示面板，其中前述聚合物(A)之玻璃轉移溫度為 -50°C 以下。

【請求項16】 如請求項1至15中任一項之影像顯示面板，其中前述聚合物(A)之重量平均分子量 Mw 相對於數量平均分子量 Mn 的比(Mw/Mn)為20以下。

【請求項17】 如請求項1至16中任一項之影像顯示面板，其中前述偏光板

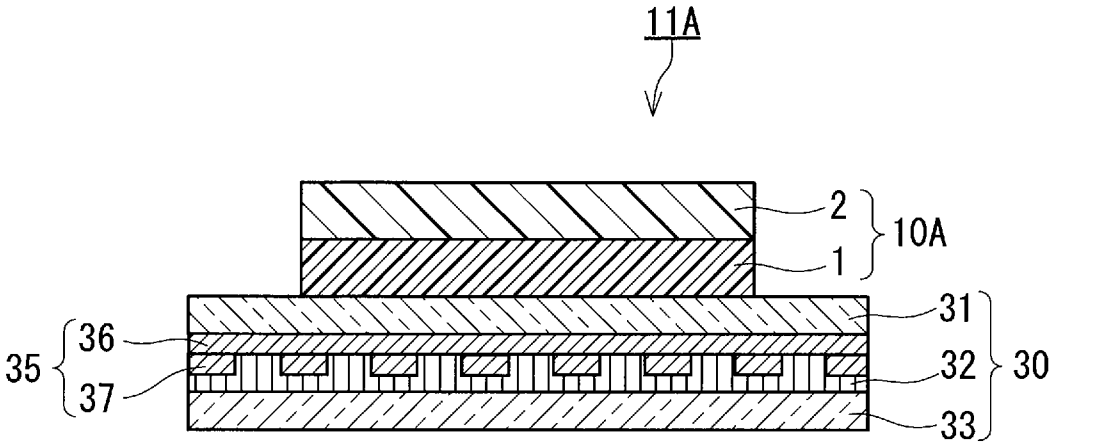
之單體透射率為40%~43%。

【請求項18】如請求項1至17中任一項之影像顯示面板，其中前述偏光板包含保護薄膜，且

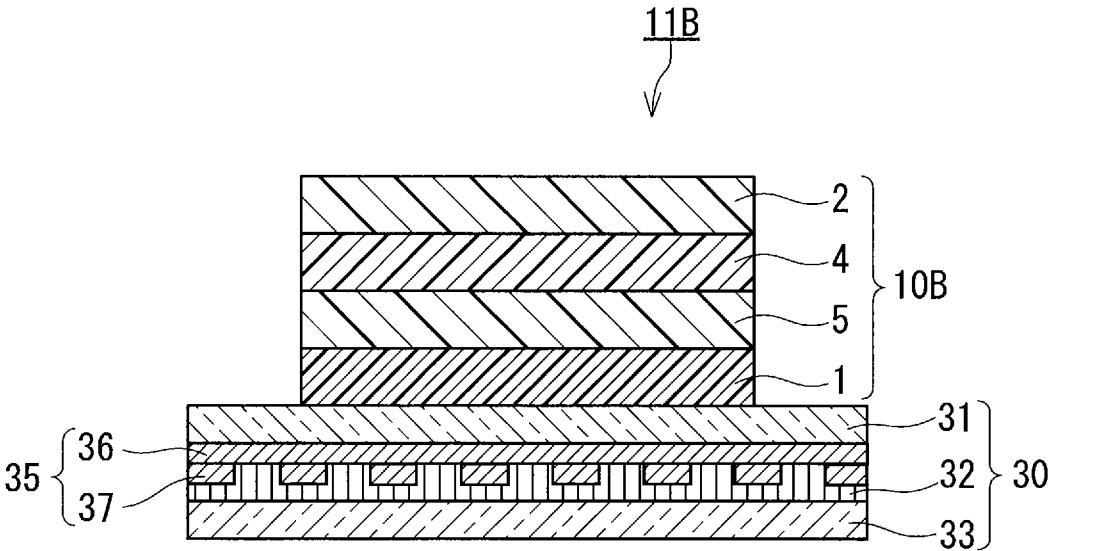
前述保護薄膜之透濕度為 $200\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{day})$ 以下。

【請求項19】一種影像顯示裝置，具備如請求項1至18中任一項之影像顯示面板。

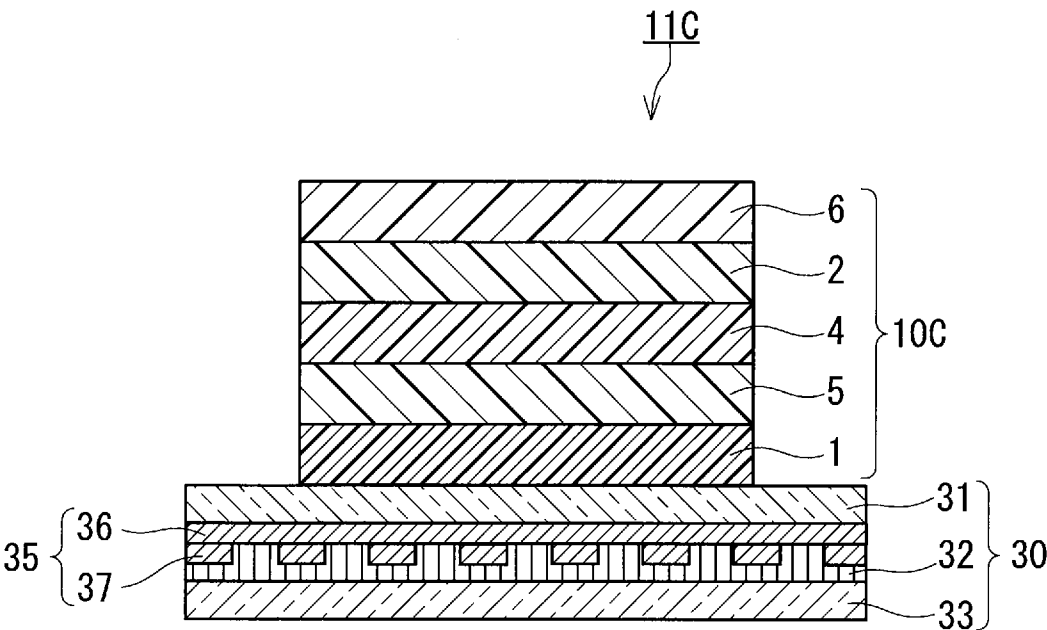
【發明圖式】



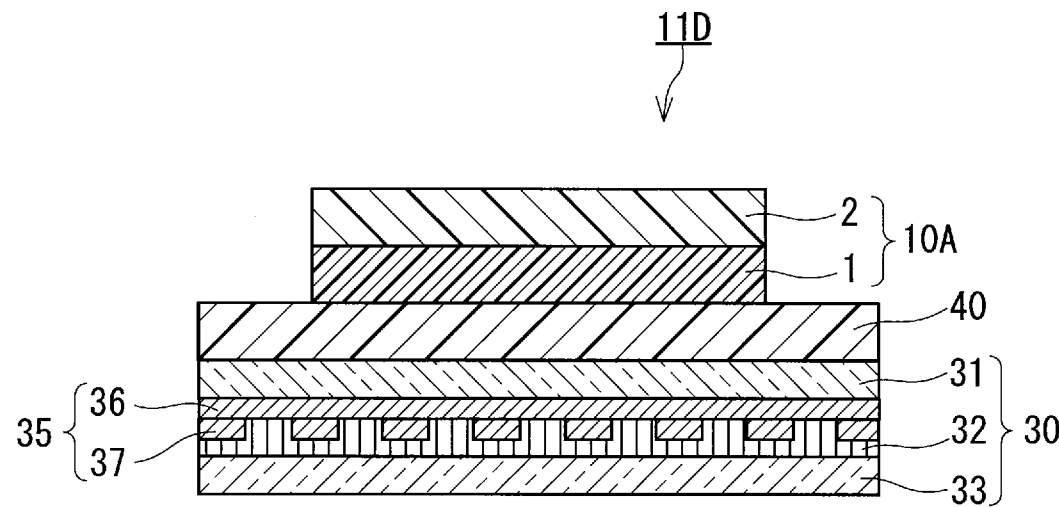
【圖1】



【圖2】



【圖3】



【圖4】