



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：96102956

※ 申請日期：96.1.26

※IPC 分類：C97J 7/02 (2006.01)

G09F 9/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

黏著型光學膜及影像顯示裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日東電工股份有限公司

NITTO DENKO CORPORATION

代表人：(中文/英文)

竹本 正道 / TAKEMOTO, MASAMICHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 號

1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680 Japan

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 小笠原 晶子 / OGASAWARA, AKIKO

2. 佐竹 正之 / SATAKE, MASAYUKI

國 籍：(中文/英文)

1.2. 日本 / 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：

日本、2006.03.13、JP2006-067569

☐ 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】

本發明係關於一種黏著型光學膜，係於光學膜之至少單面透過錨固層積層有黏著劑層者。又本發明亦關於一種影像顯示裝置，其係使用有該黏著型光學膜之液晶顯示裝置、有機 EL 顯示裝置、PDP 等。前述光學膜可舉出如偏光板、相位差板、光學補償膜、亮度提升膜，以及該等所積層而成者等。

【先前技術】

考量液晶顯示裝置之影像形成方式，在液晶單元兩側配置偏光元件乃必要不可或缺者，一般係於偏光元件的單面或兩面貼附具有透明保護膜之偏光板。再者，為了提昇顯示器之顯示品質，除了偏光板外，在液晶面板上使用了各式光學元件。例如使用防止帶色之相位差板、為了改善液晶顯示器視野角之視野角擴大膜，以及為了提高顯示器對比之亮度提升膜等。將該等膜總稱為光學膜。

當將前述光學膜貼附在液晶單元上時，一般會使用黏著劑。再者，光學膜與液晶單元、或光學膜間之接著，通常為了降低光之損失，各材料使用黏著劑做密合。在上述情形中，由具有在光學膜固定過程中無需乾燥製程等之優點來考量，一般使用預先在光學膜之單側上設置黏著劑作為黏著劑層之黏著型光學膜。又，為了提高黏著劑層對光學膜的錨固性，黏著型光學膜可使用透過錨固層設置有黏著劑層之黏著型光學膜(專利文獻 1)。

前述黏著型光學膜隨著電視、監視器、導航系統、行動電話等影像顯示裝置的用途擴大，而要求在各種環境條件下之高耐久性，例如即使長時間放置於高熱高濕度環境下，光學特性也不會變化(偏光板方面，透明保護膜不會分解劣化，偏光特性不會變化)或黏著劑層的發泡、剝離等外觀缺陷也不會發生。特別是由於液晶顯示器的大型化、高亮度化、高精細化，而對於較以往之黏著型光學膜外觀更加提升的要求逐漸增大。

為了防止前述保護膜的分解劣化，已知有減少黏著劑的丙烯酸量之方法(專利文獻 2)或添加 3 級胺至黏著劑之方法(專利文獻 3)。然而，該等方法無法抑制偏光板偏光特性的變化或黏著劑層的發泡、剝離。

又，前述黏著劑層、錨固層係使用溶劑型的材料來形成，考量環境方面的問題而最近使用水分散型的材料來形成的情況變多。

專利文獻 1：日本專利特開平 10-20118 號公報

專利文獻 2：日本專利特開昭 59-111114 號公報

專利文獻 3：日本專利特開平 4-254803 號公報

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種黏著型光學膜，係於光學膜之至少單面透過錨固層積層有黏著劑層者，且錨固層以及黏著劑層中至少一層係由水分散型材料所形成，外觀良好，且於高熱高濕度環境下亦具有可抑制光學特性使其變化小之高耐久性。進一步之目的係提供一種使用有該黏著

型光學膜之影像顯示裝置。

本發明者們為解決前述課題，專心反覆研究之結果，發現藉由下述之黏著型光學膜可解決上述課題，而完成本發明。

亦即，本發明係關於一種黏著型光學膜，係於光學膜之至少單面透過錨固層積層有黏著劑層者，其特徵在於，

錨固層為 5~300nm，黏著劑層為 5~50 μ m；

錨固層以及黏著劑層中至少一層係由含有氮之水分散型材料所形成，且，

由含有氮之水分散型材料所形成之該層，起因於該層而測定之黏著型光學膜每 1cm² 所含之氮量為 10ng 以上；

黏著型光學膜每 1cm² 所含之總氮量為 2000ng 以下。

該黏著型光學膜，黏著劑層較佳係由含有氮之水分散型丙烯酸系黏著劑所形成。

該黏著型光學膜，錨固層較佳係由含有氮且含有水分散型聚合物之錨固劑所形成。

該黏著型光學膜中，錨固劑可進一步含有抗靜電劑。藉由使錨固劑含有抗靜電劑可賦予錨固層抗靜電功能。

再者，本發明關於一種影像顯示裝置，其係使用至少一片之該黏著型光學膜。本發明之黏著型光學膜因應液晶顯示裝置等影像顯示裝置之各種使用樣態，可組合 1 片或複數片來使用。

本發明之黏著型光學膜，由環境方面考量，涉及到錨固層及/或黏著劑層係由水分散型材料所形成之情形。該水

分散型材料為了保持水分散液的分散安定性，大多以氮中和。經氮中和的分散液所構成之水分散型材料因為分散安定性良好，故以該水分散型材料可形成未產生條紋、不均等外觀缺陷之錨固層或黏著劑層。基於此觀點，起因於錨固層及/或黏著劑層所含之氮而測定之黏著型光學膜每 1cm^2 所含的氮量控制為 10ng 以上。該氮量未滿 10ng ，則所得之黏著型光學膜會產生條紋、不均等外觀缺陷，故不佳。該氮量較佳為 15ng 以上，更佳為 20ng 以上。又，錨固層及黏著劑層之任一層由水分散型材料所形成時，起因於該任一層而測定之該任一層之該氮量控制為 10ng 以上較佳。

另一方面，基於該水分散型材料的分散安定性之觀點，若將氮的比例增多，則存在於錨固層及/或黏著劑層之氮的比例亦變多。若存在於錨固層及/或黏著劑層之氮的比例變多，則於高熱、高濕度的環境下，例如使用偏光板做為光學膜時，偏光板的偏光特性會變化。因此，會影響光學特性，變得無法滿足高熱、高濕度環境下之高耐久性。又，因錨固層或黏著劑層的發泡或剝離等而產生外觀缺陷方面亦不佳。基於此觀點看來，起因於錨固層及/或黏著劑層所含之起氮而測定之黏著型光學膜每 1cm^2 所含的總氮量控制為 2000ng 以下。該氮量若超過 2000ng ，則由所得之黏著型光學膜的高耐久性等方面看來並不佳。該氮量較佳為 1800ng 以下，更佳為 1500ng 以下。又，該氮量係錨固層及黏著劑層所含之合計量所測定者。

本發明之黏著型光學膜係如圖 1 所示，係於光學膜 1

之單面透過錨固層 2 積層有黏著劑層 3。又如圖 2 所示，可設置抗靜電層 4。在圖 2，抗靜電層 4 雖設置於錨固層 2 與黏著劑層 3 之間，但抗靜電層可設置於光學膜 1 與錨固層 2 之間，此外，可設置於各層之間。該錨固層 2、黏著劑層 3 中至少一層係由水分散性材料所形成。又，錨固層 2 藉由使錨固層形成材料含有水分散型導電性聚合物等抗靜電劑，可賦予抗靜電功能。

該黏著劑層係由黏著劑所形成。黏著劑並不特別限制，可適宜選擇使用例如：丙烯酸系聚合物、矽酮系聚合物、聚酯、聚氨酯、聚醯胺、聚醚、氟系或橡膠系等聚合物作為基礎聚合物者。尤其較佳係使用光學透明性優異、展現適宜之膨潤性、凝集性與接著性之黏著特性且在耐候性或耐熱性等方面優異者。顯示此種特徵者較佳係使用丙烯酸系黏著劑。

丙烯酸系黏著劑係以主要骨架為烷基(甲基)丙烯酸酯之單體單位之丙烯酸系聚合物作為基礎聚合物。又，(甲基)丙烯酸酯係指丙烯酸酯及/或甲基丙烯酸酯，與本發明之(甲基)為同樣的意思。構成丙烯酸系聚合物的主要骨架之烷基(甲基)丙烯酸酯的烷基的平均碳數為 1~12 左右，烷基(甲基)丙烯酸酯的具體例可舉出例如：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯等，該等可單獨或組合使用。該等中較佳為烷基碳數 1~9 之烷基(甲基)丙烯酸酯。

該丙烯酸系聚合物中，以接著性或耐熱性的改善為目

的係藉由共聚導入 1 種以上之各種單體。此種共聚單體之具體例可舉例如：(甲基)丙烯酸 2-羥基乙酯、(甲基)丙烯酸 2-羥基丙酯、(甲基)丙烯酸 4-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸 6-羥基己酯、(甲基)丙烯酸 8-羥基辛酯、(甲基)丙烯酸 12-羥基月桂酯或(4-羥基甲基環己基)-丙烯酸甲酯等含羥基之單體；(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸羧基乙酯、(甲基)丙烯酸羧基戊酯、衣康酸、馬來酸、反式丁烯二酸、丁烯酸等之含有羧基之單體；馬來酸酐、衣康酸酐等含有酸酐基之單體；丙烯酸之己內酯加成物；苯乙烯磺酸或丙烯基磺酸、2-(甲基)丙烯醯胺-2-甲基丙烷磺酸、(甲基)丙烯醯胺丙烷磺酸、(甲基)丙烯酸磺丙酯、(甲基)丙烯醯羥基萘磺酸等含有磺酸基之單體；2-羥基乙基丙烯醯磷酸酯等含有磷酸基之單體等。

再者可舉出：(甲基)丙烯酸醯胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯醯胺、N-丁基(甲基)丙烯醯胺或 N-羥甲基(甲基)丙烯醯胺、N-羥甲基丙烷(甲基)丙烯醯胺等(N-取代)醯胺系單體；(甲基)丙烯酸胺乙酯、N,N-二甲基(甲基)丙烯酸胺乙酯、(甲基)丙烯酸第三丁基胺乙酯等(甲基)丙烯酸烷基胺酯系單體；(甲基)丙烯酸甲氧基乙酯、(甲基)丙烯酸乙氧基乙酯等(甲基)丙烯酸烷氧烷酯系單體；N-(甲基)丙烯醯基羥基甲撐琥珀銑醇亞胺或 N-(甲基)丙烯醯基-6-羥基己基甲撐琥珀銑醇亞胺、N-(甲基)丙烯醯基-8-羥基辛基甲撐琥珀銑醇亞胺、N-丙烯醯對氧氮己環等琥珀銑醇亞胺系單體等改良目的之單體例。

再者亦可使用例如：乙酸乙酯、丙酸乙酯、N-乙烯基吡咯烷酮、甲基乙烯基吡咯烷酮、乙烯基吡啶、乙烯基哌啶酮、乙烯基嘧啶、乙烯基哌嗪、乙烯基吡嗪、乙烯基吡咯、乙烯基咪唑、乙烯基噁唑、乙烯基嗎啉、N-乙烯基羧酸鹽胺類、苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、N-乙烯基己內鹽胺等之乙烯基系單體；丙烯腈、甲基丙烯腈等之氰基丙烯酸酯系單體；(甲基)丙烯酸環氧丙酯等含有環氧基之丙烯酸系單體；(甲基)丙烯酸聚乙二醇酯、(甲基)丙烯酸聚丙二醇酯、(甲基)丙烯酸甲氧基乙二醇酯、(甲基)丙烯酸甲氧基聚丙二醇酯等之乙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、聚矽氧烷(甲基)丙烯酸酯或丙烯酸2-甲氧基乙酯等之丙烯酸酯系單體等。

再者，上述以外之可共聚合之單體可舉出含有矽原子之矽烷系單體等。矽烷系單體可舉出例如：3-丙烯氧丙基三乙氧基矽烷、乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、4-乙烯基丁基三甲氧基矽烷、4-乙烯基丁基三乙氧基矽烷、8-乙烯基辛基三甲氧基矽烷、8-乙烯基辛基三乙氧基矽烷、10-甲基丙烯鹽基氧癸基三甲氧基矽烷、10-丙烯鹽基氧癸基三甲氧基矽烷、10-甲基丙烯鹽基氧癸基三乙氧基矽烷、10-丙烯鹽基氧癸基三乙氧基矽烷。

該等之中，基於對液晶單元之接著性、接著耐久性之光學膜用途之觀點來考量，較佳為使用丙烯酸等之含羧基單體。

丙烯酸系聚合物中之該共聚單體的比例並無特別限

制，以重量比率為 0.1~10% 左右較佳。

丙烯酸系聚合物之平均分子量並無特別限制，以重量平均分子量為 30 萬~250 萬左右較佳。

該丙烯酸系聚合物之製造，因應黏著劑的種類(溶劑型、水分散型)以各種眾知之手法進行。例如，調製用於溶劑型黏著劑之丙烯酸系聚合物時，可採用溶液聚合法。溶液聚合法，自由基聚合起始劑可使用偶氮系、過氧化物系之各種眾知者。反應溫度一般為 50~80°C 左右，反應時間為 1~8 小時。丙烯酸酯系聚合物之溶劑一般使用乙酸乙酯、甲苯等。溶液濃度通常為 20~80 重量%左右。

另一方面，調製用於水分散型黏著劑之丙烯酸系聚合物，可採用乳化聚合法。此外，亦可採用懸浮聚合法。

用於乳化聚合法之聚合起始劑、乳化劑等並無特別限制可適宜選擇使用。

聚合起始劑雖可舉出例如：2,2'-偶氮二異丁腈、2,2'-偶氮雙(2-脒基丙烷)二鹽酸鹽、2,2'-偶氮雙[2-(5-甲基-2-咪唑啉-2-基)丙烷]二鹽酸鹽、2,2'-偶氮雙(2-甲基丙醯脒)二硫酸鹽、2,2'-偶氮雙(N,N'-二亞甲基異丁基脒)、2,2'-偶氮雙[N-(2-羧基乙基)-2-甲基丙醯脒]水合物(和光製純藥公司製，VA-057)等偶氮系起始劑；過硫酸鉀、過硫酸銨等過硫酸鹽；過氧化二碳酸二(2-乙基己)酯、過氧化二碳酸二(4-第三丁基環己)酯、過氧化二碳酸二-第二丁酯、過氧化新癸酸第三丁酯、過氧化三甲基乙酸第三己酯、過氧化三甲基乙酸第三丁酯、過氧化二月桂醯、過氧化二正辛醯、過

氧化-2-乙基己酸 1,1,3,3-四甲基丁酯、過氧化二(4-甲基苯甲醯)、過氧化二苯甲醯、過氧化異丁酸第三丁酯、1,1-二(第三己基過氧化)環己烷、第三丁基氫過氧化物、過氧化氫等過氧化物系起始劑；過硫酸鹽與亞硫酸氫鈉之組合、過氧化物與抗壞血酸鈉之組合等組合過氧化物與還原劑之氧化還原系起始劑等，但並不限定於該等。

該聚合起始劑可單獨使用，或混合 2 種以上使用，但整體含量相對於單體 100 重量份，較佳為 0.005~1 重量份左右，更佳為 0.02~0.5 重量份左右。

又，前述乳化聚合亦可使用鏈轉移劑。藉由使用鏈轉移劑可適宜調整丙烯酸系聚合物的分子量。

鏈轉移劑，可舉例如月桂基硫醇、環氧丙基硫醇、巰基乙酸(mercaptoacetic acid)、2-巰基乙醇、硫代乙醇酸(thioglycollic acid)、硫代乙醇酸 2-乙基己酯、2,3-二巰基-1-丙醇等。

該等鏈轉移劑，可單獨使用、亦可混合 2 種以上使用，但整體含量對單體 100 重量份，為 0.01~0.5 重量份左右。

又，乳化劑可舉例如：月桂基硫酸鈉、月桂基硫酸銨、十二烷基苯磺酸鈉、聚氧化乙烯烷基醚硫酸銨、聚氧化乙烯烷基苯醚硫酸鈉等陰離子系乳化劑；聚氧化乙烯烷基醚、聚氧化乙烯烷基苯醚、聚氧化乙烯脂肪酸酯、聚氧化乙烯—聚氧化丙烯嵌段共聚物等非離子系乳化劑。該等乳化劑，可單獨使用、亦可併用 2 種以上。

再者，反應性乳化劑，係導入丙烯基、烯丙醚基等自

由基聚合性官能基之乳化劑，具體而言，例如有亞可亞龍 HS-10、HS-20、KH-10、BC-05、BC-10、BC-20（第一工業製藥公司製）、亞典卡利亞索普 SE10N（旭電化工業公司製）等。反應性乳化劑，由於在聚合後會進入聚合物鏈中，故耐水性變好而較佳。乳化劑之使用量對單體 100 重量份，為 0.3~10 重量份，但由聚合安定性與機械安定性觀點考量，以 0.5~5 重量份為更佳。

聚合操作例，例如，首先混合上述單體或共聚物單體，於其中配合乳化劑及水後，乳化調製成乳膠。此時之單體，可配合使用總量的全部或一部分，剩餘的於聚合過程中滴下。接著，加入聚合起始劑與視需要之水於該乳膠中，進行乳化聚合。

又，水，可僅於調製乳膠時配合、亦可於之後再配合，可依後述之聚合方法來適當選擇。又，水的配合量，並無特別限制，但較佳為將乳化聚合後之(甲基)丙烯酸系聚合物之固體成分濃度調製為 30~75 重量%、更佳為 35~70 重量%。

乳化聚合之方法，並無特別限定，可由一併聚合法、總量滴入法、組合該等之兩段聚合法等中適當選擇。

一併聚合法，例如，可將單體混合物、乳化劑、及水裝入反應容器內，以攪拌混合使其乳化調製成乳膠後，再添加聚合起始劑及視需要之水於該反應容器中，進行乳化聚合。

又，總量滴入法，例如，首先加入單體混合物、乳化

劑、及水，並以攪拌混合使其乳化調製滴入液，同時，將聚合起始劑及水裝入反應容器，接著，將滴入液滴下至反應容器，進行乳化聚合。

又前述黏著劑(溶劑型、水分散型之任一情況)可為於前述基礎聚合物配合有交聯劑之黏著劑組成物者。可配合於黏著劑之交聯劑可舉出有機系交聯劑或多官能性金屬螯合物。有機交聯劑可舉出環氧系交聯劑、異氰酸酯系交聯劑、亞胺系交聯劑、噁唑啉系交聯劑、三聚氰胺系交聯劑、伸乙亞胺(aziridine)系交聯劑等。有機系交聯劑較佳為異氰酸酯系交聯劑。又，水分散型黏著劑的情況，異氰酸酯系交聯劑較佳係使用具有保護基之嵌段異氰酸酯化合物。多官能性金屬螯合物係多價金屬與有機化合物共價鍵結或配位鍵結者。多價金屬可舉出 Al、Cr、Zr、Co、Cu、Fe、Ni、V、Zn、In、Ca、Mg、Mn、Y、Ce、Sr、Ba、Mo、La、Sn、Ti 等。共價鍵結或配位鍵結之有機化合物中的原子可舉出氧原子等，有機化合物可舉出烷基酯、醇化合物、羧酸化合物、醚化合物、酮化合物等。

丙烯酸系聚合物等基礎聚合物與交聯劑的配合比例並無特別限制，通常相對於基礎聚合物(固體成分)100 重量份，交聯劑(固體成分)為 0.01~10 重量份左右為佳，0.1~5 重量份左右更佳。

再者，該黏著劑，依需可適當使用黏著賦予劑、可塑劑、由玻璃纖維、玻璃珠、金屬粉、其他無機粉末等所構成之填充劑、顏料、著色劑、填充劑、抗氧化劑、紫外線

吸收劑、矽烷偶合劑等、或在未脫離本發明之範圍內使用各種添加劑。再者，亦可含有微粒子做成展現光擴散性之黏著劑層等。

前述黏著劑係使用水分散型黏著劑(特別是水分散型丙烯酸系黏著劑)時，該水分散型黏著劑係以氨水中和而使用。氨水通常係使用濃度 1~20% 之水溶液。氨水的配合係控制成光學膜上所形成之黏著劑層中所含之該氮量成為 10ng 以上，且黏著型光學膜所含之該氮量成為 2000ng 以下。黏著劑層所含之氮量的控制係以錨固層所含之氮量、黏著劑層的厚度等來適宜地調整。

前述氨水的配合量通常係相對於該水分散型黏著劑所含之固體成分 100 重量份，氨水所含之氮成為 0.05~5 重量份左右，進而成為 0.1~1 重量份的方式來配合較佳。

又，於經氨水中和之水分散型黏著劑，除了上述添加物之外，可適宜使用例如 pH 緩衝劑、發泡防止劑、安定劑等眾知者。

形成錨固層之材料並無特別限制，可舉出例如：各種聚合物類、金屬氧化物的溶膠、二氧化矽溶膠等。該等之中尤其使用聚合物類為佳。該聚合物類的使用形態可為溶劑可溶型、水分散型、水溶解型中之任一者。

前述聚合物類可舉出：聚氨酯系樹脂、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、聚乙烯基吡咯烷酮、聚苯乙烯系樹脂等。該等之中，特別以聚氨酯系樹脂、聚酯系樹脂、丙烯酸系樹脂為佳。

該等樹脂可適宜配合交聯劑。該等以外之黏結劑(binder)成分可配合其用途使用 1 種或 2 種以上。

上述之外，聚合物類可舉出分子中含有胺基之聚合物類。分子中含有胺基之聚合物類可舉出例如：聚乙烯亞胺、聚烯丙基亞胺、聚乙烯醯胺、聚乙烯吡啶、聚乙烯吡咯啶、以前述之丙烯酸系黏著劑的共聚單體表示之二甲胺基乙基丙烯酸酯等含胺基之單體的聚合物等。該等之中較佳為聚乙烯亞胺。

錨固層係由水分散型材料形成的情況，係使用水分散型聚合物。水分散型聚合物可舉出使用乳化劑將聚氨酯、聚酯等各種樹脂乳膠化者或於前述樹脂中導入水分散性之陰離子基、陽離子基或非離子基而作成自我乳化物者。

又，形成錨固層之材料，上述以外，可使用交聯反應型水溶性化合物。交聯反應型水溶性化合物係交聯反應前可溶於水之單體、寡聚物、或聚合物，且交聯反應後形成 3 度空間網目構造而變得不溶於水之化合物，可舉出例如：2 液反應型的水溶性環氧樹脂、三聚氰胺-甲醛樹脂、及尿素-甲醛樹脂等。

2 液反應型之水溶性環氧樹脂係由主劑之水溶性多官能環氧樹脂與水溶性之硬化劑所構成，藉由混合兩者而產生加成型的交聯反應，形成 3 度空間的聚合物網目構造者。水溶性的多官能環氧樹脂可舉出：異三聚氰酸三環氧丙酯、山梨醇聚環氧丙醚、(聚)甘油聚環氧丙醚、(聚)乙二醇二環氧丙醚、及(聚)丙二醇二環氧丙醚等脂肪族環氧丙醚；

去水山梨醇聚環氧丙醚等脂環族環氧丙醚等。另一方面，水溶性的硬化劑可舉出：二次乙基三胺、三次乙基四胺、及聚乙二胺等脂肪族多價胺類；2-甲基咪唑、及2-乙基-4-甲基咪唑等咪唑類；苄基二甲胺等3級胺類；甲基海密克酸酐、及反式丁烯二酸酐等酸酐類；3 氟化硼等路易士酸類等。

尿素-甲醛樹脂或三聚氰胺-甲醛樹脂係使尿素與甲醛、或三聚氰胺與甲醛加成反應而成之初期預聚物脫水縮合反應所得。上述之初期預聚物亦可經酚類或苯胍等變性。上述之初期預聚物的市售品例可舉出：尤拉敏系列(三井化學股份有限公司製)、尼可拉庫系列(三和化學股份有限公司)等。

該錨固劑係使用水分散型聚合物時，該錨固劑係以氨水中和而使用。氨水通常係使用濃度 1~20% 之水溶液。氨水的配合係控制成光學膜上所形成之黏著劑層中所含之該氮量成為 10ng 以上，且黏著型光學膜所含之該氮量成為 2000ng 以下。錨固層所含之氮量的控制係以黏著劑層所含之氮量、錨固層的厚度等來適宜地調整。

前述氨水的配合量通常係相對於該水分散型聚合物所含之固體成分 100 重量份，氨水所含之氮成為 0.05~5 重量份左右的方式來配合較佳，成為 0.1~1 重量份的方式來配合更佳。

前述錨固劑可含有抗靜電劑。抗靜電劑只要是可賦予抗靜電性之材料即可，並無特別限制，可舉出例如：離子

界面活性劑、導電性聚合物、金屬氧化物、碳黑、及碳奈米材料等。

離子性界面活性劑可舉出例如：陽離子系(4級銨鹽型、鎂鹽型、磺酸鹽型等)、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(磺酸甜菜鹼型、烷基甜菜鹼型、烷基咪唑鎧甜菜鹼型等)、非離子系(多元醇衍生物、 β -環糊精晶籠化合物(clathrate compound)、去水山梨醇脂肪酸單酯、去水山梨醇脂肪酸二酯、聚環氧烷衍生物、氧化胺等)。

導電性聚合物，可使用光學特性、外觀、抗靜電效果及抗靜電效果於加熱加濕時之安定性良好者。如此之導電性聚合物可舉出：聚苯胺、聚噻吩、聚吡咯、聚喹喔啉(quinoxaline)等聚合物。該等之中較佳係使用容易成為紫外線硬化型導電性聚合物、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。

藉由使用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，於塗佈液不須使用有機溶劑。因此，可抑制有機溶劑所致之光學基材的變質或劣化。水溶液或水分散液基於密合性的觀點考量，雖僅以水做為溶劑較佳，但亦可含有親水性溶劑。親水性溶劑可舉出例如：甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇、異丁醇、第二丁醇、第三丁醇、正戊醇、異戊醇、第二戊醇、第三戊醇、1-乙基-1-丙醇、2-甲基-1-丁醇、正己醇、及環己醇等醇類。

前述水溶性或水分散性的聚苯胺之聚苯乙烯換算所得之重量平均分子量為 500000 以下為佳，更佳為 300000 以下。水溶性或水分散性的聚噻吩之聚苯乙烯換算所得之重量平均分子量為 400000 以下為佳，更佳為 300000 以下。重量平均分子量超過前述值時，有無法滿足前述水溶性或水分散性的傾向，使用如此之聚合物調製塗佈液(水溶液或水分散液)時，有該塗佈液中聚合物的固體成分殘存，或者高黏度化而難以形成膜厚均勻的抗靜電層之傾向。

水溶性導電聚合物的水溶性係指對於水 100g 之溶解度為 5g 以上的情況。前述水溶性導電聚合物對於水 100g 之溶解度為 20~30g 以上較佳。水溶性導電聚合物係聚苯胺、聚噻吩等導電性聚合物以微粒子狀分散於水中者，水分散液不僅液黏度小而薄膜塗佈容易，且塗佈層的均一性優異。此處，微粒子的尺寸基於抗靜電層的均一性之觀點考量較佳為 1 μ m。

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較佳為分子中具有親水性官能基。親水性官能基可舉例如：磺酸基、胺基、鹽胺基、亞胺基、四級銨鹽基、羥基、巰基、胼基(hydrazino)、羧基、硫酸酯基、磷酸酯基、或該等之鹽等。因分子內具有親水性官能基而變得容易溶於水、且亦變得容易以微粒子狀分散於水，而可容易地調製前述水溶性導電性聚合物或水分散性導電性聚合物。

水溶性導電性聚合物之市售品例可舉出聚苯胺磺酸(三

菱 RAYON 公司製，聚苯乙烯換算而得之重量平均分子量 150000)等。水分散性導電聚合物之市售品例可舉出聚噻吩系導電性聚合物(nagasechemtex 公司製，迪納多倫系列)等。

金屬氧化物可舉出：氧化錫系、氧化銻系、氧化銻系、氧化鋅系等。該等中較佳為氧化錫。氧化錫系者可舉出例如：氧化錫之外、銻摻合酸化錫、銻摻合氧化錫、鋁摻合氧化錫、鎢摻合氧化錫、氧化鈦-氧化銻-氧化錫之複合體、氧化鈦-氧化錫之複合體等。金屬氧化物微粒子通常較佳係使用其形狀為粒子狀或針狀者。微粒子之平均粒徑為 1~100nm 左右，較佳為 2~50nm。

前述以外之材料可舉出：乙炔墨(acetylene black)、柯琴黑(ketjenblack)、天然石墨、人造石墨、鈦黑、碳奈米材料；將具有陽離子型(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)之離子導電性基的單體的均聚物或共聚物、或具有有 4 級銨鹽基之丙烯酸酯或來自甲基丙烯酸酯之構造單位的聚合物等離子導電性聚合物、聚乙炔丙烯酸酯共聚物等親水性聚合物合金化於丙烯酸系樹脂等之材料。碳奈米材料可舉出：碳奈米管、碳奈米角、碳奈米壁(carbon nanowall)、及芙樂烯等，該等之中使用碳奈米管較佳。

前述抗靜電劑之配合量例如相對於用於錨固劑之前述聚合物類 100 重量份，為 70 重量份以下，較佳為 50 重量份以下。由抗靜電效果之觀點考量較佳為 10 重量份，更

佳為 20 重量份以上。

又，如圖 2 所示，亦可使用前述抗靜電劑形成抗靜電層。抗靜電層形成時亦可適宜地併用黏結劑成分。黏結劑成分並無特別限制，可使用熱硬化性樹脂、紫外線硬化型樹脂等各種樹脂。黏著劑成分可使用用於前述錨固層形成之聚合物類。

本發明之黏著型光學膜中所使用的光學膜，可使用液晶顯示裝置等影像顯示裝置形成時所用者，其種類並無特別限制。例如，光學膜可舉出偏光板。偏光板一般所使用者為在偏光元件的單面或雙面有透明保護膜者。

偏光元件並無特別限定，可使用各種類者。偏光元件可舉出例如：使聚乙烯醇系膜、部分甲醛化聚乙烯醇系膜、乙烯-醋酸乙烯共聚物系部分皂化膜等親水性高分子薄膜，吸附碘或雙色性染料之雙色性物質並進行單軸拉伸者；聚乙烯醇之脫水處理物或聚氯乙烯之脫鹽酸處理物等聚烯系配向膜等。此等之中，以由聚乙烯醇系薄膜與碘等雙色性物質所構成的偏光元件為佳。此等偏光元件的厚度並無特別限定，一般為 5~80 μm 。

對聚乙烯醇系薄膜以碘染色並進行單軸拉伸之偏光元件，例如，可藉由將聚乙烯醇浸漬於碘之水溶液中進行染色，並拉伸為原來長度之 3~7 倍而製作。視需要亦可浸漬於碘化鉀(含有硼酸或硫酸鋅、氯化鋅亦可)等之水溶液中。亦可視情況含有硼酸或硫酸鋅、氯化鋅等，亦可浸漬於碘化鉀等之水溶液中。再者可視情況於染色前將聚乙烯醇系

膜浸漬於水中做水洗。若將聚乙烯醇系膜做水洗，可將聚乙烯醇系膜表面之污物或黏附防止劑加以洗淨，且若將聚乙烯醇系膜膨潤尚具有防止染色不均等之效果。拉伸可在以碘染色後進行，亦可一邊染色一邊拉伸，或者在拉伸後以碘染色。亦可在硼酸或碘化鉀等之水溶液或水浴中進行拉伸。

用以形成在前述偏光元件之單面或雙面所設置之透明保護膜之材料，以透明性、機械強度、熱安定性、水分阻絕性、等向性等優異者為佳。可舉出例如聚對苯二甲酸乙二醇酯或聚 2,6-萘二甲酸乙二酯等之聚酯系聚合物、二乙醯基纖維素或三乙醯基纖維素等之纖維素系聚合物、聚甲基丙烯酸甲酯等之丙烯酸系聚合物、聚苯乙烯或丙烯腈-苯乙烯共聚物(AS 樹脂)等之苯乙烯系聚合物、聚碳酸酯系聚合物等。又，聚乙烯、聚丙烯、具有環系或是降冰片烯結構之聚烯烴、乙烯-丙烯共聚物般之聚烯烴系聚合物、氯乙烯系聚合物、尼龍或芳香族聚醯胺等之醯胺系聚合物、醯亞胺系聚合物、碲系聚合物、聚醚碲系聚合物、聚醚醚酮系聚合物、聚硫苯系聚合物、乙烯醇系聚合物、偏氯乙烯系聚合物、乙烯醇縮丁醛系聚合物、芳酯系聚合物、聚甲醛系聚合物、環氧系聚合物、或是前述聚合物之摻合物等亦為可形成前述透明保護膜之聚合物。透明保護膜亦能以丙烯酸系、胺酯系、丙烯酸胺酯系、環氧系、矽酮系等之熱固型、紫外線硬化型樹脂的硬化層形式來形成。

又，亦可舉出特開 2001-343529 號公報(WO01/37007)

所記載之聚合物膜，例如含有(A)側鏈具有取代以及/或是非取代鹽亞胺基之熱塑性樹脂與(B)側鏈具有取代以及/或是非取代苯基以及硝基之熱塑性樹脂之樹脂組成物。具體上可舉出之樹脂組成物膜係含有異丁烯與 N—甲基馬來鹽亞胺所構成之交互共聚物與丙烯腈—苯乙烯共聚物。薄膜可使用樹脂組成物之混合擠出品等所構成之膜。

保護膜之厚度可適當決定，由強度或使用性等作業性、薄膜性等點來考量，一般為 $1\sim 500\mu\text{m}$ 左右。尤以 $5\sim 200\mu\text{m}$ 較佳。

再者，保護膜盡量以未帶色者較佳。因此，保護膜以使用以 $R_{th}=(n_x-n_z)\cdot d$ (其中， n_x 為膜平面內之慢軸方向折射率， n_z 為膜厚度方向之折射率， d 為膜厚)表示之膜厚方向相位差為 $-90\text{nm}\sim +75\text{nm}$ 者較佳。藉由使用該厚度方向之相位差值 (R_{th}) 為 $-90\text{nm}\sim +75\text{nm}$ 者，大致可消除因保護膜所導致之偏光板之帶色(光學上之著色)現象。厚度方向之相位差 (R_{th}) 以 $-80\text{nm}\sim +60\text{nm}$ 較佳，又以 $-70\text{nm}\sim +45\text{nm}$ 較理想。

作為保護膜，就偏光特性與耐久性等考量，以三乙鹽基纖維素等之纖維素系聚合物為佳。尤以三乙鹽基纖維素膜為更佳。又，於在偏光元件的兩側設置保護膜的場合，其表裏兩側可用相同材料之保護膜，亦可用不同材料之保護膜。前述偏光元件與保護膜通常係透過水系接著劑等而貼合。作為水系接著劑，可例示如：異氰酸酯系接著劑、聚乙烯醇系接著劑、明膠系接著劑、乙烯系乳膠系、水系

聚氨酯、水系聚酯等。

前述透明保護膜其未與偏光元件接著之面亦可進行硬膜層或抗反射處理、基於防黏附或擴散乃至抗眩之目的之處理。

硬塗處理係基於防止偏光板表面刮傷等之目的所施行者，例如，可於透明保護膜表面附加上由丙烯酸系、矽酮系等適當紫外線硬化型樹脂所得到之在硬化與平滑性特性良好的硬化皮膜。防反射處理係用於防止偏光板表面的外光反射，可依習知防反射膜形成之方法達成。又，防黏附處理係基於防止與其他構件之鄰接層密接之目的所施行者。

又，抗眩處理係基於防止外光在偏光板表面反射而妨礙偏光板透光之目視等之目的所施行者，例如可用噴砂方式或壓花加工等粗面化方式或配合透明微粒子之方式等適當方式於透明保護膜表面賦予微細凹凸構造來形成。形成表面微細凹凸構造之微粒子例如有，平均粒徑 $0.5\sim 50\mu\text{m}$ 之氧化矽、氧化鋁、氧化鈦、氧化鋯、氧化錫、氧化銦、氧化鎘、氧化銻等構成之可能具導電性之無機系微粒子、交聯或未交聯聚合物等構成之有機系微粒子(含珠子)等透明微粒子。形成表面微細凹凸構造時，微粒子之用量為相對於形成表面微細凹凸構造之透明樹脂 100 重量份，使用 2~50 重量份左右，又以 5~25 重量份較佳。抗眩層亦可兼作為用以擴散偏光板透光使視角等放大的擴散層(視角擴大功能等)。

再者，前述抗反射層、抗黏附層、擴散層或抗眩層等可設置在透明保護膜本身，另外，亦可為額外光學膜，與透明保護膜為不同膜來設置。

又在光學膜方面可舉出例如反射板或半穿透板、相位差板(含 $1/2$ 或 $1/4$ 等波長板)、視角補償膜、亮度提升膜等於液晶顯示裝置等形成所使用之光學層。該等可單獨做為光學膜使用，也可以於實際使用時積層 1 層或 2 層於前述偏光板。

尤其，較佳者為，於偏光板上進一步積層反射板或半穿透反射板形成之反射型偏光板或半穿透型偏光板、或是於偏光板上進一步積層相位差板形成之橢圓偏光板或圓偏光板、或是於偏光板上進一步積層視角補償膜形成之廣視野角偏光板、或者於偏光板上進一步積層亮度提升膜所形成之偏光板。

反射型偏光板係於偏光板上設有反射層，用以形成將來自目視側(顯示側)之入射光加以反射進行顯示之類型的液晶顯示裝置等，可省略內建背光等光源，容易使液晶顯示裝置薄型化，此為優點所在。反射型偏光板之形成，可藉由視情況透過透明保護層等在偏光板單面附設由金屬等構成之反射層之方式等適宜的方式來進行。

反射型偏光板具體例例如有，視需要於經消光處理之透明保護膜單面上，附設鋁等反射性金屬構成之箔或蒸鍍膜以形成反射層等。或者，使得前述透明保護膜含有微粒子做成表面微細凹凸構造，於其上具有微細凹凸構造之反

射層等。前述微細凹凸構造之反射層可以將入射光不規則反射以擴散，防止定向性或眩目外觀，可以抑制明暗的不均，此為優點所在。又，含有微粒子之透明保護膜可使入射光及其反射光於通過該膜時擴散，以進一步抑制明暗不均，此亦為優點所在。反映透明保護膜表面微細凹凸構造之微細凹凸構造反射層之形成，能以例如真空蒸鍍方式、離子植入方式、濺鍍方式或電鍍方式等適當方式將金屬直接附設於透明保護層表面來進行。

反射板亦可取代直接設於前述偏光板之透明保護膜之方式，改以於與該透明膜類似之適當薄膜上設置反射層做為反射片等來使用。又，反射層通常由金屬構成，故其反射面被透明保護膜或偏光板等被覆之狀態之使用形態，對於防止氧化造成反射率減低、甚至長期維持起始反射率的觀點，以及避免需另外附設保護層之觀點乃為更佳之做法。

又，半穿透型偏光板可藉由成為在上述反射層將光反射且穿透之半透鏡等半穿透型反射層得到。半穿透型偏光板，通常係設置於液晶元件的內側，可用以形成下述類型之液晶顯示裝置，其為：於液晶顯示裝置等在比較明亮的環境氣氛下使用的場合，使來自目視側(顯示側)的入射光反射而顯示影像，於比較暗的環境氣氛下，則使用內建於半穿透型偏光板內側之背光等之內建光源來顯示影像者。亦即，半穿透型偏光板，對於形成在明亮的環境氣氛下可節約背光等的光源使用之能源、於比較暗的環境氣氛下可

使用內建光源的類型之液晶顯示裝置為有用者。

說明於偏光板上進一步積層相位差板所構成之橢圓偏光板或圓偏光板。當將直線偏光變為橢圓偏光或圓偏光，或者從橢圓偏光或圓偏光變為直線偏光，或者改變直線偏光之偏光方向，係使用相位差板等。尤其是，能將直線偏光變為圓偏光，或將圓偏光變為直線偏光之相位差板係使用 $1/4$ 波長板(亦稱為 $\lambda/4$ 板)。 $1/2$ 波長板(亦稱為 $\lambda/2$ 板)通常用於改變直線偏光之偏光方向。

橢圓偏光板可補償(防止)超扭轉向列(STN)型液晶顯示裝置之液晶層的複折射所產生之帶色(藍或黃)，可有效地用於無前述著色的黑白顯示的場合等。再者，三維之折射率經控制者，對於自斜方向觀看液晶顯示裝置的畫面時所產生的著色亦可補償(防止)，故為較佳。圓偏光板，可有效地用於例如影像為彩色顯示之反射型液晶顯示裝置之影像色調調整的場合等，又，亦有抗反射之作用。

相位差板可舉出如將高分子材料進行單軸或雙軸拉伸處理所形成雙折射性膜、液晶聚合物配向膜、液晶聚合物之配向層等以膜來支持者。相位差板之厚度並無特別限制，一般為 $20\sim 150\mu\text{m}$ 左右。

作為前述高分子材料，可舉出例如：聚乙烯醇、聚乙烯醇縮丁醛、聚甲基乙烯醚、聚丙烯酸羥乙酯、羥乙基纖維素、羥丙基纖維素、甲基纖維素、聚碳酸酯、聚烯丙酯、聚砒、聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚 2,6—萘二甲酸乙二醇酯、聚醚砒、聚苯硫、聚苯酮、聚烯丙基砒、聚乙烯醇、聚醯

胺、聚醯亞胺、聚烯烴、聚氯乙烯、纖維素系聚合物、原菠烷系樹脂或此等之二元系、三元系之各種共聚物、接枝共聚物、摻合物等。此等高分子材料藉由拉伸而成為配向物(拉伸膜)。

作為液晶聚合物，可舉出例如賦予液晶配向性之共軛性直線狀原子團(液晶原：mesogen)導入到聚合物的主鏈或側鏈之主鏈型或側鏈型之各種液晶聚合物。作為主鏈型液晶聚合物之具體例，可舉出：於賦予彎曲性之間隔部鍵結有液晶原的構造之例如向列配向性之聚酯系液晶性聚合物、碟型聚合物與膽固醇型聚合物等。作為側鏈型液晶聚合物之具體例，可舉出以聚矽氧烷、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯或是聚丙二酸酯為主鏈骨架，隔著作為側鏈之由共軛性原子團所構成的間隔部具有向列配向賦予性之對位取代之環狀化合物單位等者。此等液晶聚合物，可藉由例如在形成於玻璃上之聚醯亞胺或聚乙烯醇等之薄膜的表面經過摩擦處理、或進行氧化矽斜向蒸鍍所成者之配向處理面上使液晶聚合物之溶液延展並進行熱處理。

相位差板，可為用以對例如因各種波長板或液晶層之複折射所致之帶色與視角等加以補償等為目的而具有因應於使用目的之適當相位差者，亦可為將至少 2 種的相位差板進行積層而控制相位差等之光學特性者等。

又，上述橢圓偏光板與反射型橢圓偏光板，為偏光板或反射型偏光板與相位差板以適當的組合進行積層所成者。此橢圓偏光板等可藉由使(反射型)偏光板與相位差板

組合的方式，將其等於液晶顯示裝置之製造過程中依序逐一進行積層而形成，惟，如前述般之事先做成橢圓偏光板等之光學膜者，品質安定性與積層作業性等優異，故可提高液晶顯示裝置等之製造效率，是其優點。

視角補償膜，係用以使液晶顯示裝置的畫面即使自與畫面非垂直而是稍斜的方向觀看之場合，仍可比較清晰地看到影像之使視野角擴大之膜。作為如此之視角補償相位差板，係由例如相位差板、液晶聚合物等之配向膜、或在透明基材上支持著液晶聚合物等之配向層者等所構成。通常的相位差板，係使用沿其面方向施以單軸拉伸之具有複折射之聚合物膜，相對於此，作為視角補償膜之相位差板，則使用在面方向施以雙軸拉伸之具有複折射之聚合物膜，或於面方向施以單軸拉伸並於厚度方向亦施以拉伸之厚度方向的折射率經控制之具有複折射之聚合物膜，或使用傾斜配向膜般之二方向拉伸膜等。作為傾斜配向膜，可舉出例如於聚合物膜上黏著熱收縮膜，在利用加熱所產生之收縮力的作用下，對聚合物進行拉伸處理及/或收縮處理者；或使液晶聚合物斜向配向者等。相位差板之原料聚合物，可用與於前面之相位差板所說明之聚合物相同者，可用適合於基於防止液晶元件所致相位差對目視角變化而造成的帶色等、或擴大良好目視的視野角等之目的者。

再者，考量達成良好目視之廣視野角之點，可適用光學補償相位差板，其係以三醋酸纖維素膜支撐由液晶聚合物之配向層，尤其是由碟型液晶聚合物之傾斜配向層所構

成之光學異方性層者。

由偏光板與亮度提升膜貼合而成的偏光板，通常係設置於液晶元件的內側而使用。亮度提升膜由於展現當因為液晶顯示裝置等之背光或來自內側之反射等而入射自然光的情況可將既定偏光軸的直線偏光或既定方向的圓偏光反射而讓其他的光穿透之特性，所以由亮度提升膜與偏光板積層之偏光板，可使來自背光等之光源的光入射而得到既定偏光狀態的穿透光，並不使前述既定偏光狀態以外的光穿透而是予以反射。此於亮度提升膜面反射的光，再經由設置於其後側的反射層等而反向再入射到亮度提升膜，使其一部份或全部以既定偏光狀態的光穿透以謀求增加通過亮度提升膜的光量，並供給不易被偏光元件吸收的偏光來謀求增加液晶影像顯示等可利用的光量以提高亮度。亦即，於不使用亮度提升膜、而以背光等自液晶元件內側通過偏光元件使光入射的場合，偏光方向與偏光元件之偏光軸不一致的光絕大多數會被偏光元件吸收，而不會通過偏光元件。亦即，雖依於使用之偏光元件之特性會有不同，大致上有 50% 的光會被偏光元件吸收，該部分使得液晶顯示裝置等可利用的光量因而減少，致影像變暗。亮度提升膜，使會被偏光元件吸收之偏光方向的光不入射到偏光元件，而於亮度提升膜反射，再透過設置於其後側的反射層等反向再入射到亮度提升膜，如此反覆進行，亮度提升膜僅讓在兩者間反射、反向的光成為可通過偏光元件偏光方向的偏光通過而供給到偏光元件，故可有效地使用背光等

的光於液晶顯示裝置的影像顯示，畫面可變得明亮。

於亮度提升膜與上述反射層等之間亦可設置擴散板。藉由亮度提升膜反射之偏光狀態的光係朝向上述反射層等行進，而所設置之擴散板可使通過的光均一地擴散並消除偏光狀態成為非偏光狀態。亦即，自然光狀態的光朝向反射層等行進，經由反射層反射，再通過擴散板而再入射到亮度提升膜，如此反覆地進行。藉由在亮度提升膜與上述反射層之間設置用以將偏光回復到原來自然光之擴散板，可維持顯示畫面的亮度，同時減少顯示畫面的明暗之不均情形，而可提供均一的明亮畫面。一般認為藉由設置擴散板，初次的入射光隨著適當地增加反射之反覆次數，在與擴散板的作用相輔之下可提供均一的明亮之顯示畫面。

作為前述亮度提升膜，可適當地使用例如：如介電體之多層薄膜或折射率異向性不同之薄膜之多層積層體般，顯示出可通過既定偏光軸的直線偏光而將其他的光反射之特性者；在膜基材上支持著膽固醇型液晶聚合物的配向膜或其配向液晶層者般，顯示出可將左旋或右旋中任一方的圓偏光反射而使其他的光通過之特性者等。

因而，前述讓既定偏光軸之直線偏光穿透的類型之亮度提升膜，藉由使該穿透光直接對齊偏光軸而入射到偏光板，可抑制被偏光板吸收之損失，而可有效率地穿透。另一方面，如膽固醇型液晶層般之使圓偏光穿透的類型之亮度提升膜，雖亦可使光直接入射到偏光元件，惟，就抑制吸收損失考量，該圓偏光以經由相位差板直線偏光化再入

射至偏光板為佳。又，藉由用 $1/4$ 波長板做為相位差板，可將圓偏光轉變成直線偏光。

於可見光區等之寬廣波長範圍中具有 $1/4$ 波長板功能之相位差板，可藉由將例如對波長 550nm 的單色光發揮 $1/4$ 波長板功能之相位差層、與例如發揮 $1/2$ 波長板功能之相位差層加以重疊的方式得到。因而，配置於偏光板與亮度提升膜之間的相位差板，可由 1 層或至少 2 層以上的相位差層構成。

又，有關膽固醇型液晶層，藉由組合反射波長不同者配置成 2 層或至少 3 層之重疊構造，可得到於可見光域等之廣波長範圍將圓偏光反射者，據此可得到廣波長範圍之穿透圓偏光。

又，偏光板亦可如上述偏光分離型偏光板般，由偏光板與 2 層或 3 層以上的光學層所積層而成。因而，亦可為由上述之反射型偏光板或半穿透型偏光板與相位差板組合所成之反射型橢圓偏光板或半穿透型橢圓偏光板等。

在偏光板上積層前述光學層之光學膜雖然亦可藉由在液晶顯示裝置等之製造過程中依序逐一積層的方式來形成，惟事先積層作為光學膜者，於品質安定性與組裝作業性方面較優，故可提升液晶顯示裝置等之製程，是其優點。積層之施行，可用黏著劑層等之適當的黏著手段。於前述偏光板與其他的光學層黏著時，可使其等之光學軸依於所須目的之相位差特性等作成適當的配置角度。

接著，說明本發明之黏著型光學膜之製造方法。

例如，於前述光學膜上塗佈前述錨固劑，並乾燥形成錨固層。錨固劑的塗佈液之固體成分濃度係調整為 0.1~5 重量%左右較佳。塗工法可舉出：逆塗、凹版印刷塗布等之輥塗法、旋塗法、網板塗布法、噴塗法、浸漬法、噴霧法等。形成錨固層時，藉由調整乾燥溫度、乾燥時間可控制錨固層中所含之前述氬量。乾燥溫度較佳為 30~150℃、進一步為 40~120℃，乾燥時間較佳為 0.5~10 分鐘、進一步為 1~5 分鐘。

錨固層之厚度係 5~300nm。錨固層之厚度較佳為 10~200nm。未滿 5nm 則確保光學膜與黏著劑層之錨固性方面不足。另一方面，若超過 300nm，例如錨固層含有抗靜電劑時，因為錨固層的強度不足，故在錨固層內容易引起破壞，有時會無法獲得足夠的錨固性。

又，形成錨固層時，對光學膜可施以活性化處理。活性化處理可採用各種方法，例如，可採用電暈處理、低壓 UV 處理、電漿處理等。活性化處理對於使用水分散型材料(進一步含有水分散性導電聚合物作為抗靜電劑時)作為錨固層時係有效。活性化處理尤其對於光學膜為聚烯烴系樹脂、降冰片烯系樹脂時係有效。

黏著劑層的形成係於上述錨固層上積層來進行。黏著劑層的形成方法並無特別限制，可舉出於錨固層塗佈黏著劑溶液或水分散液並乾燥之方法、轉印設置有黏著劑層之剝離片之方法等。塗工方法係與錨固劑相同。黏著劑層的厚度為 5~50 μ m。進一步為 10~40 μ m。形成黏著劑層時，

當使用水分散型材料時，藉由調整乾燥溫度、乾燥時間可控制黏著劑層中所含之前述氫量。乾燥溫度較佳為 80~200℃、進一步為 100~150℃，乾燥時間為 0.5~10 分鐘、進一步為 1~5 分鐘。

剝離片之構成材料可舉出：紙、聚乙烯、聚丙烯、聚對苯二甲酸乙二酯等合成樹脂膜、橡膠片、紙、布、不織布、網、發泡片、金屬箔、及該等之積層物等適當的薄片物等。於剝離片表面，為提高自黏著劑層之剝離性，視需要亦可施行矽酮處理、長鏈烷基處理、氟處理等低密合性之剝離處理。

又，光學膜或黏著劑層等各層，例如，可以水楊酸酯系化合物或苯酚系化合物、苯并三唑系化合物或丙烯酸氰酯系化合物、鎳錯鹽系化合物等紫外線吸收劑處理使其為具紫外線吸收能力者。

本發明之黏著型光學膜，可適用於液晶顯示裝置等各種影像顯示裝置之形成。液晶顯示裝置形成，可依習知方法進行。亦即，於液晶顯示裝置，一般係將液晶單元與黏著型光學膜、及視需要之照明系統等構成零件適當組裝，並裝入驅動電路等來形成，而本發明，除了使用本發明之該光學膜以外並無特別限定，可依據習知之構成。關於液晶單元，亦可使用例如 TN 型或 STN 型、 π 型等任意類型者。

可形成於液晶單元單側或兩側配置有黏著型光學膜之液晶顯示裝置、或使用背光或反射板於照明系統者之適當

的液晶顯示裝置。於此情況，前述光學膜可設置於液晶單元之單側或兩側。當於兩側設置光學膜時，該等可為相同者或不同者。再者，於形成液晶顯示裝置之際，例如，可將擴散板、抗眩層、抗反射膜、保護板、稜鏡列、透鏡列片、光擴散板、背光等適當零件，於適當位置配置 1 層或 2 層以上。

接著，就有機電致發光裝置（有機 EL 顯示裝置）加以說明。本發明之光學膜（偏光板）亦可適用於有機 EL 顯示裝置。一般，有機 EL 顯示裝置，係在透明基板上依序積層透明電極、有機發光層、與金屬電極來形成發光體（有機電致發光體）。此處，有機發光層，係各種的有機薄膜之積層體，已知有例如三苯胺衍生物等所構成之電洞植入層與蒽等螢光性有機固體所構成之發光層而成之積層體、該發光層與芘(perylene)衍生物等所構成之電子植入層之積層體、或是該等之電洞植入層、發光層級電子植入層之積層體等具有各種組合之構成。

有機 EL 顯示裝置，通常係基於以下原理來發光。亦即，對透明電極與金屬電極施加電壓，以對有機發光層植入電洞與電子，該等電洞與電子之再結合所產生之能量會激發螢光物質，被激發之螢光物質在回到基態時會發出光。中途之再結合機制，係與一般之二極體相同，由此可推想得知，電流與發光強度對施加電壓，係顯示隨整流性之強非線性。

於有機 EL 顯示裝置中，為了自有機發光層導出發光，

至少一側之電極必須為透明，通常係將由氧化銦錫(ITO)等之透明導電體所形成之透明電極作為陽極使用。另一方面，為了使得電子植入變得容易以提昇發光效率，於陰極使用工作函數小之物質為重要，通常係使用 Mg-Ag、Al-Li 等之金屬電極。

於如此構成之有機 EL 顯示裝置中，有機發光層，係以厚度 10nm 左右之極薄之膜所形成。因此，有機發光層亦與透明電極同樣的可使光大致完全透過。其結果，非發光時由透明基板之表面入射、透過透明電極與有機發光層而在金屬電極反射之光，會再度朝透明基板之表面側射出，所以自外部目視觀看時，有機 EL 顯示裝置之顯示面會呈現鏡面。

在含有機電致發光體（於藉施加電壓而發光之有機發光層之表面側具備透明電極、且於有機發光層之背面側具備金屬電極）之有機 EL 顯示裝置中，可在透明電極之表面側設置偏光板、並且在該透明電極與偏光板之間設置相位差板。

相位差板及偏光板，由於具有將自外部所入射而於金屬電極反射之光進行偏光之作用，故藉由該偏光作用，具有由外部無法目視確認金屬電極鏡面的效果。特別是，只要以 $1/4$ 波長板來構成相位差板、且將偏光板與相位差膜之偏光方向所成角度調整為 $\pi/4$ ，即可將金屬電極之鏡面完全遮蔽。

亦即，入射至有機 EL 顯示裝置之外部光，藉由偏光

板，僅直線偏光成分可透過。此直線偏光，藉由相位差板一般係成為橢圓偏光，但當相位差板為 $1/4$ 波長板、且偏光板與相位差膜之偏光方向所成角度為 $\pi/4$ 時，則會成為圓偏光。

該圓偏光，係透過透明基板、透明電極、有機薄膜，而於金屬電極反射，再次透過有機薄膜、透明電極、透明基板，而以相位差板再次成為直線偏光。而該直線偏光，由於與偏光板之偏光方向成正交，故無法透過偏光板。其結果，可將金屬電極之鏡面完全遮蔽。

【實施方式】

以下利用實施例具體說明本發明，本發明並不限定於該等實施例。

實施例 1

(光學膜之製作)

厚度 $80\mu\text{m}$ 之聚乙烯醇膜在 40°C 的碘水溶液中拉伸成五倍後，在 50°C 乾燥 4 分鐘得到偏光光件。使用聚乙烯醇系接著劑將三乙醯基纖維素膜接著於此偏光元件的兩側而得到偏光板。

(錨固層之形成)

由含有水分散型聚噻吩系導電性聚合物與水分散型聚酯樹脂之溶液 A(nagasechemtex 公司製，迪尼龍 P-502RG，固體成分 4%)與濃度 10%之氨水來調製固體成分濃度 4%之水分散型材料(錨固劑)。溶液 A：氨水的比例(重量比)順序為 100：0.1。以乾燥後之厚度成為 100nm 的方式將前述錨

固劑以塗佈棒(wire bar)塗佈於上述偏光板的單面，100℃乾燥 1 分鐘以形成錨固層。

(黏著劑層之形成)

基礎聚合物係使用含有重量平均分子量 200 萬的丙烯酸系聚合物之溶液(固體成分 24%)，該重量平均分子量 200 萬的丙烯酸系聚合物係由丙烯酸丁酯：丙烯酸：丙烯酸 2-羥基乙酯 = 100：5：0.1(重量比)之共聚物所構成。於上述丙烯酸系聚合物溶液，相對於聚合物固體成分 100 份加入為異氰酸酯系多官能性化合物之克羅奈特 L(日本聚氨酯公司製)3.2 份、以及添加劑(信越矽酮公司製，KBM-403)0.6 份、黏度調整所需之溶劑(乙酸乙酯)，調製黏著劑溶液(固體成分 11%)。以乾燥後之厚度成為 25 μ m 的方式將該黏著劑溶液以逆塗法塗佈於剝離膜(三菱化學聚酯公司製，戴亞何伊魯 MRF38、聚對苯二甲酸乙二醇酯基材)上後，以熱風循環式烘箱 130℃乾燥 3 分鐘，形成黏著劑層。將該黏著劑層貼合於上述錨固層之表面，製作黏著型偏光板。

實施例 2

(水分散型丙烯酸系黏著劑之調製)

將丙烯酸丁酯 100 份、丙烯酸 5 份、單[聚(環氧丙烷)甲基丙烯酸酯]磷酸酯(環氧丙烷之平均聚合度 5.0)2 份、以及 3-甲基丙烯醯基氧丙基-三乙氧基矽烷(KBM-503) 0.01 份加入至容器並混合，調製單體混合物。接著，加入反應性乳化劑之亞可亞龍 HS-20(第一工業製藥公司製) 13 份、離子交換水 360 份至所調製之單體混合物 627 份，使用均

質機(特殊機化工業(股)製)，5分鐘、5000rpm攪拌，強制乳化以調製單體預乳膠。

接著，於具備冷卻管、氮導入管、溫度計、滴液漏斗、以及攪拌翼之反應容器，裝入上述調製之單體預乳膠中的200份以及離子交換水330份，接著將反應容器氮取代後，添加2,2'-偶氮雙[N-(2-羧基乙基)-2-甲基丙醯脒]水合物(和光醇藥公司製，VA-057)0.2份，於60℃聚合1小時。接著，花費3小時將剩下的單體預乳膠中的800份滴下至反應容器，其後，聚合3小時。再者，其後一邊氮取代，一邊60℃聚合3小時，得到固體成分濃度48%之水分散型黏著劑組成物的乳膠溶液。

接著，將上述乳膠溶液冷卻至室溫後，添加濃度10%的氨水30份，再添加丙烯酸系增黏劑(亞龍B-500，東亞合成(股)製)3.0份，以調製水分散型黏著劑組成物。

(黏著劑層之形成)

將上述水分散型黏著劑組成物以使乾燥後之厚度成為25 μ m的方式，以逆塗法塗佈於剝離膜(三菱化學聚酯公司製，戴亞何伊魯MRF38，聚對苯二甲酸乙二醇酯基材)上後，以熱風循環式烘箱100℃乾燥3分鐘，形成黏著劑層。將該黏著劑層貼合於實施例1所得之形成於偏光板上的錨固層的表面，製作黏著型偏光板。

實施例3

實施例中形成錨固層時之溫度從100℃1分鐘改為50℃1分鐘，除此之外，係與實施例1同樣地製作黏著型

偏光板。

實施例 4

(錨固層之形成)

將丙烯酸酯(聚曼特 NK380, (股)日本觸媒製)以甲苯調製使固體成分為 2%, 以調製溶劑型材料(錨固劑)。以乾燥後之厚度成為 100nm 的方式將前述錨固劑以塗佈棒(wire bar)塗佈於上述偏光板的單面, 40°C 乾燥 2 分鐘以形成錨固層。

(黏著劑層之形成)

將於實施例 2 所調製之水分散型黏著劑組成物以使乾燥後之厚度成為 25 μ m 的方式, 以逆塗法塗佈於剝離膜(三菱化學聚酯公司製, 戴亞何伊魯 MRF38, 聚對苯二甲酸乙二醇酯基材)上後, 以熱風循環式烘箱 130°C 乾燥 3 分鐘, 形成黏著劑層。將該黏著劑層貼合於上述所得之形成於偏光板上的錨固層的表面, 製作黏著型偏光板。

比較例 1

於實施例 1 調製水分散型材料(錨固劑)時, 溶液 A: 氨水之比例(重量比)改成依序為 100: 0.01, 除此之外, 係與實施例 1 同樣地製作黏著型偏光板。

比較例 2

於實施例 1 調製水分散型材料(錨固劑)時, 溶液 A: 氨水之比例(重量比)改成依序為 100: 1, 形成錨固層時之乾燥條件從 100°C 1 分鐘改為 23°C 1 分鐘, 除此之外, 係與實施例 1 同樣地製作黏著型偏光板。

比較例 3

實施例 2 中，錨固層的形成改為實施例 4 記載之錨固層的形成，調製水分散型黏著劑組成物時添加濃度 10% 之氨水 30 份改為 3 份，形成黏著劑時之乾燥條件從 100℃ 3 分鐘改為 150℃ 3 分鐘，除此之外，係與實施例 2 同樣地製作黏著型偏光板。

比較例 4

實施例 2 中，錨固層的形成改為實施例 4 記載之錨固層的形成，調製水分散型黏著劑組成物時添加濃度 10% 之氨水 30 份改為 50 份，除此之外，係與實施例 2 同樣地製作黏著型偏光板。

對於上述實施例及比較例所得之黏著型偏光板進行以下評估，結果示於表 1。

(氮量之測定)

將黏著型偏光板切斷成 9cm×9cm，於純水中進行 120℃、1 小時之煮沸萃取。自該萃取液以離子層析法 (DIONEX 公司製，DX-500) 定量銨離子。對於 5 檢體進行測定，從其值導出平均值，將其換算成每 1cm² 之值作為氮量。

(外觀)

對於所製作之黏著型偏光板經目視以以下基準評估外觀。

○：無不良。×：有不良(條紋，不均)

(偏光特性)

將黏著型偏光板切斷成 15 吋之尺寸以製作樣品。將此樣品貼合於玻璃板以測定偏光度。以此時之偏光度作為初期偏光度(A)。又，將前述樣品分別放置於 90℃的環境下以及 60℃、95%RH 的環境下 1000 小時後，與前述相同地測定偏光度。以此時之偏光度作為處理後偏光度(B)。偏光度係以分光光度計((股)村上彩色研究所製，DOT-3C)測定。由初期偏光度(A)與處理後偏光度(B)算出偏光度變化量(A - B)

表 1

	錨固層		黏著劑層	黏著型光學膜	外觀	偏光度變化量	
	形成劑之種類	氮含量 (ng/cm ²)	形成劑之種類	氮含量 (ng/cm ²)		90℃×1000 小時	60℃/95% ×RH1000
實施例 1	水分散型	14	溶劑型	14	○	0.4	0.3
實施例 2	水分散型	14	水分散型	1850	○	0.5	0.5
實施例 3	水分散型	25	溶劑型	25	○	0.4	0.4
實施例 4	溶劑型	-	水分散型	1400	○	0.4	0.5
比較例 1	水分散型	2.5	溶劑型	2.5	×	0.3	0.4
比較例 2	水分散型	2200	溶劑型	2200	○	2.0	5.6
比較例 3	溶劑型	-	水分散型	7	×	0.5	0.5
比較例 4	溶劑型	-	水分散型	2800	○	2.5	12.2

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明黏著型光學膜之一例的截面圖。

圖 2 係本發明黏著型光學膜之另一例的截面圖。

【主要元件符號說明】

- 1 光學膜
- 2 錨固層
- 3 黏著劑層
- 4 抗靜電層

五、中文發明摘要：

本發明之黏著型光學膜，係於光學膜之至少單面透過錨固層積層有黏著劑層者，其中，錨固層為 5~300nm，黏著劑層為 5~50 μ m；錨固層以及黏著劑層中任一之至少一層係由含有氮之水分散型材料所形成，且由含有氮之水分散型材料所形成之該層其起因於該層而測定之黏著型光學膜每 1cm² 所含之氮量為 10ng 以上；黏著型光學膜每 1cm² 所含之總氮量為 2000ng 以下。該黏著型光學膜外觀良好，且於高熱高濕度環境下亦具有可將光學特性變化抑制至小之高耐久性。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1.一種黏著型光學膜，係於光學膜之至少單面透過錨固層積層有黏著劑層者，其特徵在於，

錨固層為 $5\sim 300\text{nm}$ ，黏著劑層為 $5\sim 50\mu\text{m}$ ；

錨固層以及黏著劑層中至少一層係由含有氮之水分散型材料所形成，且，

由含有氮之水分散型材料所形成之該層，起因於該層而測定之黏著型光學膜每 1cm^2 所含之氮量為 10ng 以上；

黏著型光學膜每 1cm^2 所含之總氮量為 2000ng 以下。

2.如申請專利範圍第 1 項之黏著型光學膜，其中，黏著劑層係由含有氮之水分散型丙烯酸系黏著劑所形成。

3.如申請專利範圍第 1 項之黏著型光學膜，其中，錨固層係由含有氮且含有水分散型聚合物之錨固劑所形成。

4.如申請專利範圍第 3 項之黏著型光學膜，其中，錨固劑係進一步含有抗靜電劑。

5.一種影像顯示裝置，其特徵在於，係使用至少一片之申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之黏著型光學膜所得者。

十一、圖式：

如次頁

圖 1

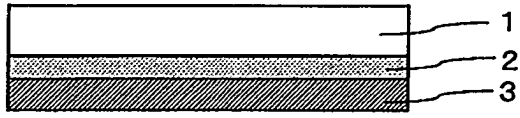


圖 2

