

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：97106P4K

※申請日期：97.2.27

※IPC 分類：G02F 1/1335 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

C09J 133/10 (2006.01)

背光系統及附有黏著劑之光學片材

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商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)

日本國大阪府茨木市下穂積1丁目1番2號
1-2, SHIMOHUZUMI 1-CHOME, IBARAKI-SHI, OSAKA, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 6 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 諸石 裕
MOROISHI, YUTAKA
2. 富永 孝志
TOMINAGA, TAKASHI
3. 堀田 祐治
HOTTA, YUJI
4. 中野 史子
NAKANO, FUMIKO
5. 東 一美
HIGASHI, KAZUMI
6. 小島 誠
KOJIMA, MAKOTO

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN
5. 日本 JAPAN
6. 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：

1. 日本；2007年02月28日；特願2007-049883

2. 日本；2008年02月05日；特願2008-025416

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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】

本發明係關於一種使光高效率地出射之光源(背光系統)之構成及該背光系統中所使用之附有黏著劑之光學片材。藉由使用本發明之背光系統及附有黏著劑之光學片材，可將附有黏著劑之光學片材貼附於光出射之被黏著體而使光高效率地出射，進而成為一種有益於節能、持久耐用之技術，上述附有黏著劑之光學片材設有與光學構件之界面上的光之全反射較少、接著性及凝聚力優異、並且長期耐久性亦優異的光學用黏著劑層。

【先前技術】

於TV(TeleVision，電視)、監視器、遊戲機及行動電話等之光學設備中，自表面出射之光直接影響到畫面之明亮度，提高其亮度對畫面之明亮度及對比度等外觀有較大之影響。又，於將出射光用作照明用光之情形時，其亮度直接影響明亮度，亮度較高者亦有可降低電流值等節能性優點。

迄今為止，為了使此種光源之光均勻地出射，對導光板之設計、及冷極管或LED(Light-Emitting Diode，發光二極體)等發光體自身之形狀或配置等之設計等進行了研究，且對儘可能以低電力發光作了研究(例如，參照專利文獻1~2)。進而亦進行了如下研究：在導光板上利用使光擴散之擴散板、回復反射板等之光學膜等而使出射光變均勻且亮度提高。

然而，市售之監視器等中，使自與光源成一體之導光板出射之光變均勻之擴散板係僅放置(載置)於導光板上(例如，參照專利文獻1~2)，當然，於導光板與擴散板之間存在較薄之空氣層，因此可確認會產生光損耗。為消除該損耗，亦進行了如下研究：對導光板自身進行表面處理而使之具有擴散功能，或於導光板與擴散板之間使用匹配油等而消除空氣層等，然而可知前者產生步驟大幅增加或難以應對尺寸等製品之變化的問題，後者產生由於光源之熱而發生漏油等問題。

另外已知，經由黏著劑而固定導光板與稜鏡片(例如，參照專利文獻3~8)，然而若在由聚酯樹脂或聚碳酸酯樹脂所形成之被黏著體(例如導光板)上貼附丙烯酸系黏著劑，則存在被黏著體與黏著劑之界面產生氣泡之問題。一般認為其原因在於導光板中所使用之聚甲基丙烯酸甲酯樹脂或聚碳酸酯樹脂等樹脂中之水分等會由於背光源之亮燈所產生之熱的影響而揮發，因此於黏著劑層與導光板之界面上會發泡。

迄今為止，尚未發現可解決該問題之黏著劑，例如，於專利文獻3~6中，雖記載了藉由透明之黏著劑(亦可為雙面膠)將導光板與稜鏡片或透鏡片相接著，但並無關於黏著劑之詳細記載，尚未明確可使用何種黏著劑。

又，專利文獻7~8中，記載了經由光擴散黏著劑將指向性光擴散膜貼附於導光板或稜鏡片上而形成之面光源裝置，且亦記載了該光擴散黏著劑的通常之製造方法。然

而，並未記載關於於界面產生氣泡之問題。由於迄今為止仍存在上述問題，故即使分解各種液晶監視器或液晶TV等，亦不存在使用黏著劑將光學膜貼附於導光板之例，將光學膜放置於導光板上為現狀。於該等專利文獻中，完全未記載其對策等，且尚不明確可使用何種黏著劑。

專利文獻1：日本專利特開2006-179494號公報

專利文獻2：日本專利特開平11-288614號公報

專利文獻3：日本專利特開平10-301109號公報

專利文獻4：日本專利特開平11-109344號公報

專利文獻5：日本專利特開平11-110131公報

專利文獻6：日本專利特開平11-133419號公報

專利文獻7：日本專利特開2005-044744號公報

專利文獻8：日本專利特開2005-050654號公報

【發明內容】

因此，為了應對上述問題，本發明之目的在於提供一種背光系統及該背光系統中所使用之附有黏著劑之光學片材，此背光系統可將附有黏著劑之光學片材貼附於光出射之被黏著體而使光高效率地出射，進而成為一種有益於節能、持久耐用之技術，其中上述附有黏著劑之光學片材設有與光學構件之界面的光之全反射較少、接著性及凝聚力優異、並且長期耐久性亦優異的光學用黏著劑層。進而，本發明之目的在於提供一種使用上述背光系統之圖像顯示裝置及照明裝置。

又，本發明之目的在於提供一種背光系統及該背光系統

中所使用之附有黏著劑之光學片材，此背光系統可將附有黏著劑之光學片材貼附於光出射之被黏著體而使光高效率地出射，進而成為一種有益於節能、持久耐用之技術，上述附有黏著劑之光學片材設有即使用於聚甲基丙烯酸甲酯樹脂或聚碳酸酯樹脂等通常用作導光板之樹脂，亦不會發現界面之發泡現象的黏著劑層。進而，本發明之目的在於提供一種使用上述背光系統之圖像顯示裝置及照明裝置。

又，本發明之目的在於提供一種背光系統之製造方法，此背光系統可將附有黏著劑之光學片材貼附於光出射之被黏著體而使光高效率地出射，進而成為一種有益於節能、持久耐用之技術，該附有黏著劑之光學片材設有與光學構件之界面的光之全反射較少、接著性及凝聚力優異、並且長期耐久性亦優異的光學用黏著劑層。

進而，本發明之目的在於提供一種使用上述背光系統之出射光之增亮方法，其可將附有黏著劑之光學片材貼附於光出射之被黏著體而使光高效率地出射，進而成為一種有益於節能、持久耐用之技術。

本發明者等人為了達成上述目的而進行了努力研究，結果發現藉由使用下述背光系統及該背光系統中所使用之附有黏著劑之光學片材可達成上述目的，從而完成了本發明。

即，本發明提供一種背光系統，其包含光出射之被黏著體、施以凹凸加工處理以使表面積增加之光學膜、及含有凝膠分率為35~85%之黏著劑聚合物之黏著劑層，且上述

被黏著體與上述光學膜係經由上述黏著劑層接合。

於本發明中，可發現經由黏著劑層20將微透鏡及/或光擴散板等施以凹凸加工處理之光學膜(例如，10或12)與光出射之被黏著體(例如30)接合，藉此可表現出如上所述之非常優異之增亮效果。

再者，本發明之光學膜包含光學膠帶或光學片材等膜狀之其他形態。

又，較好的是上述被黏著體為光源、導光體、或光源單元。

又，較好的是上述光學膜為微透鏡及/或光擴散板。

進而，上述光學膜可由複數層光學膜積層所得。

又，較好的是上述黏著劑層於23℃下之儲存彈性模數為10,000~1,000,000 Pa。

又，較好的是上述被黏著體之折射率小於上述黏著劑層之折射率，且上述黏著劑層之折射率小於上述光學膜之折射率。

進而較好的是上述黏著劑層之折射率為1.50以上。

又，本發明之圖像顯示裝置及照明裝置之特徵在於含有上述背光系統。

另一方面，本發明之附有黏著劑之光學片材之特徵在於，其用於上述背光系統中，且係於上述光學膜之最外層積層上述黏著劑層而形成者。

又，較好的是上述黏著劑層係由如下黏著劑組合物所形成之黏著劑層，此黏著劑組合物係於100重量份之使含羥

基單體 0.1~10 重量% 共聚合而形成之(甲基)丙烯酸系聚合物中，調配 10~150 重量份之具有芳香族環之增黏劑、及 0.03~2 重量份之交聯劑。

又，較好的是上述(甲基)丙烯酸系聚合物係對使含羥基單體 0.1~10 重量% 共聚合而形成之(甲基)丙烯酸系聚合物，進一步共聚合高折射率單體而成的改質(甲基)丙烯酸系聚合物。

又，較好的是上述(甲基)丙烯酸系聚合物係對使含氮單體 0.1~20 重量%、含羧基單體 0.1~5 重量%、及含羥基單體 0.1~10 重量% 共聚合而形成之(甲基)丙烯酸系聚合物，進一步共聚合高折射率單體而形成的改質(甲基)丙烯酸系聚合物。

進而，上述黏著劑組合物可為相對於上述(甲基)丙烯酸系聚合物 100 重量份進一步調配有 0.01~2 重量份之矽烷偶合劑的黏著劑組合物。

又，較好的是上述(甲基)丙烯酸系聚合物係使 50~99 重量%之(甲基)丙烯酸正丁酯共聚合而形成之(甲基)丙烯酸系聚合物。

進而較好的是上述黏著劑層係分散含有透光性無著色粒子而表現出光擴散性之黏著劑層。

又，較好的是上述黏著劑層之厚度為 2~500 μm 。

另一方面，本發明之背光系統之製造方法之特徵在於包括：經由黏著劑層，將上述光出射之被黏著體與施以凹凸加工處理以使表面積增加之光學膜接合。

又，本發明之出射光之增亮方法之特徵在於使用上述背光系統。

可發現，本發明之背光系統及該背光系統中所使用之附有黏著劑之光學片材如上所述，於來自發光體之光出射的導光板或密封材料或光源單元上，經由黏著劑，貼附微透鏡或擴散板等實施使表面積增大之凹凸加工處理而形成之光學膜之相反面(未經凹凸處理之面)，藉此大幅提高亮度。進而成為一種有益於節能、持久耐用之技術。

至於本發明所使用之黏著劑組合物(黏著劑層)，自其透明性及耐候性良好之方面考慮，亦可使用通常之丙烯酸系黏著劑，但若使用折射率高之黏著劑，則可表現出亮度進一步提高之效果。表現出上述作用效果之原因尚未明確，推測其原因在於可減少如下現象：當光學構件為玻璃時折射率為1.50~1.55、當光學構件為聚碳酸酯時折射率為1.54、當光學構件為三乙醯纖維素時折射率為1.50，與丙烯酸系黏著劑之1.47相差較大，故於光學構件與黏著劑之界面上會產生折射率差，若光以較淺之角度入射則會發生全反射，因而妨礙光之有效利用。再者，上述折射率之測定波長為589 nm。

另一方面，本發明之背光系統之製造方法之特徵在於包括如下步驟：經由黏著劑層，將上述光出射之被黏著體與施以凹凸加工處理以使表面積增加之光學膜接合，因而可簡便地製造使出射光之亮度大幅提高之背光系統。

又，本發明之出射光之增亮方法之特徵在於使用上述背

光系統，因而可非常簡便地使出射光之亮度大幅提高。

【實施方式】

以下，參照圖示對本發明之實施形態加以詳細說明。

如圖1~5所例示，本發明之背光系統6之特徵在於，經由黏著劑層20，將光出射之被黏著體(例如30)與施以凹凸加工處理以使表面積增加之光學膜(例如10或12)接合。又，本發明之照明裝置，亦可利用圖6所例示之構成等直接作為照明裝置。

作為上述被黏著體，例如可列舉光源、導光體、光源單元等，其中較好的是光源32、導光體30、或光源單元3。

作為上述光源，例如可列舉PDP(Plasma Display Panel，電漿顯示器)螢光體、LED螢光體、有機EL(Electroluminescence，電致發光)、冷極管、雷射光源等，使用其中任一者均可觀察到較大之效果。雖然亦可採用在該等光源上直接經由黏著劑層貼附光學片材之方法，然而一般使用的是組入有該等光源之構成，例如表面為玻璃板或壓克力板之液晶電視或監視器之背光源等、或以LED為光源之導光板、有機EL發光體等之玻璃基板。於此種光源上直接貼附本發明之附有黏著劑之光學片材，藉此可表現出使來自光源之光可高效率地出射而並不閉合於內部之效果。

通常，在背光源上設置擴散板等時，係將光學片材僅載置於背光源之上部，因而背光源與光學片材之間會存在折射率為1.0之稀薄空氣層因而產生光損耗，然而藉由經由

黏著劑層設置光學片材而可使該損耗減少，進而尤其是藉由設置折射率較被黏著體即背光源之表面之折射率高的黏著劑層，幾乎不產生光損耗，從而可使光高效率地出射。

又，作為上述施以凹凸加工處理以使表面積增加之光學膜，可使用對貼附黏著劑層之面的相反側之面實施使表面積增加之凹凸加工處理的光學膜。藉由實施此種使表面積增加之加工處理，可使光最終朝向空氣層高效率地出射。

作為上述施以凹凸加工處理以使表面積增加之光學膜，具體可列舉微透鏡、光擴散板、稜鏡片等，其中較好的是微透鏡及/或光擴散板。

上述微透鏡中，可列舉對表面實施了 $1\sim 100\text{ }\mu\text{m}$ 之均勻炮彈狀或球狀、棱錐狀加工處理者。此種微透鏡具有均勻之結構，故可朝向空氣層出射均勻之光。

又，本發明中使用之微透鏡陣列並無特別限定，例如，較好的是 f 數(透鏡焦距/有效口徑)為 $0.5\sim 4.0$ 者，更好的是 f 數為 $0.6\sim 3.0$ 者。當 f 數處於上述範圍內時，可更高效率地聚光背光源之光。

上述微透鏡之製造方法並無特別限定，可採用藉由金屬模具等來壓製均勻之片材後進行表面成型加工之方法，或者亦可塗佈液狀樹脂後藉由UV(Ultra Violet，紫外線)或熱進行硬化而成型。

又，亦可使用如下擴散板：塗佈分散有擴散粒子之聚合物溶液且使乾燥厚度小於微粒子之粒徑，藉此於表面製作凹凸形狀的擴散板；或者於聚合物熔融物中混入微粒子並

進行擠出成型，藉此使表面具有光擴散功能之擴散板。

本發明之光學膜亦可使用如下光學片材，即，由黏著劑層面與空氣層面之凹凸加工處理面的材質不同之複數層光學膜積層所得之光學片材。例如，亦可設法使黏著劑層面具有保持強度之功能、使空氣面具有容易進行加工處理之功能等。

作為光學膜之具體材料，只要為透明材料即可使用，可列舉丙烯酸樹脂、聚酯樹脂、環氧樹脂、聚苯乙烯系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、聚胺基甲酸酯系樹脂、苯乙烯-丙烯腈共聚物、苯乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物等。

特別是為了使背光系統之各層間並無光之損耗，較好的是以光出射之被黏著體表面之折射率 $<$ 黏著劑層之折射率 $<$ 光學膜之折射率之順序而構成。例如，較好的是使用光出射之聚甲基丙烯酸甲酯導光板之表面折射率為1.49，丙烯酸系黏著劑之折射率為1.49以上，光學膜之折射率為1.50以上的構成。

又，上述光學膜可為由複數層光學膜積層所得者(光學膜) 1。此處，作為積層之光學膜1之積層方法，可僅重疊積層，亦可藉由使用本發明之黏著劑而將光高效率地引導至液晶模組。

作為光學膜(光學構件)，可使用形成液晶顯示裝置等圖像顯示裝置中所用者，其種類並無特別限制。例如，作為光學構件可列舉偏光板等光學膜。偏光板通常使用在偏光元件之單面或兩面上具有透明保護膜者。

偏光元件並無特別限制，可使用各種偏光元件。作為偏光元件，例如可列舉：使碘或二色性染料等二色性物質吸附於聚乙烯醇系膜、部分縮甲醛化聚乙烯醇系膜、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物系部分皂化膜等親水性高分子膜並經單軸延伸者，聚乙烯醇之脫水處理物或聚氯乙烯之脫鹽酸處理物等多烯系配向膜等。該等之中，較好的是由聚乙烯醇系膜及碘等二色性物質所形成之偏光元件。該等偏光元件之厚度並無特別限制，通常為5~80 μm 左右。

以碘將聚乙烯醇系膜染色並經單軸延伸之偏光元件，例如可藉由如下方式而製作：藉由將聚乙烯醇浸漬於碘之水溶液中而染色，並延伸至原長度之3~7倍。亦可視需要浸漬於硼酸或可含有硫酸鋅、氯化鋅等之碘化鉀等之水溶液中。進而亦可視需要於染色前將聚乙烯醇系膜浸漬於水中而進行水洗。藉由對聚乙烯醇系膜進行水洗，可清洗聚乙烯醇系膜表面之污漬及抗結塊劑，除此之外亦具有藉由使聚乙烯醇系膜膨潤而防止染色不均等不均匀之效果。延伸可於以碘染色後進行，亦可一邊染色一邊延伸，又亦可於延伸後以碘染色。亦可於硼酸或碘化鉀等之水溶液中或水浴中延伸。

作為形成上述偏光元件之單面或兩面上所設置之透明保護膜之材料，較好的是透明性、機械強度、熱穩定性、水分遮蔽性、等向性等優異者。例如可列舉：聚對苯二甲酸乙二酯或聚萘二甲酸乙二酯等聚酯系聚合物、二乙醯纖維素或三乙醯纖維素等纖維素系聚合物、聚甲基丙烯酸甲酯

等丙烯酸系聚合物、聚苯乙烯或丙烯腈-苯乙烯共聚物(AS樹脂)等苯乙烯系聚合物、聚碳酸酯系聚合物等。又，亦可列舉聚乙烯、聚丙烯、環系或具有降冰片烯結構之聚烯烴、乙烯-丙烯共聚物之類的聚烯烴系聚合物、氯乙烯系聚合物、尼龍或芳香族聚醯胺等醯胺系聚合物、醯亞胺系聚合物、砜系聚合物、聚醚砜系聚合物、聚醚醚酮系聚合物、聚苯硫醚系聚合物、乙烯醇系聚合物、偏氯乙烯系聚合物、乙烯醇縮丁醛(vinyl butyral)系聚合物、芳酯系聚合物、聚甲醛系聚合物、環氧系聚合物、或上述聚合物之摻和物等，作為形成上述透明保護膜之聚合物之例。透明保護膜亦可形成為丙烯酸系、聚胺基甲酸酯系、丙烯酸胺基甲酸酯系、環氧系、聚矽氧系等熱硬化型、紫外線硬化型樹脂之硬化層。

又，亦可列舉日本專利特開 2001-343529 號公報(WO 01/37007)所揭示之聚合物膜，例如：含有(A)側鏈上具有經取代及/或未經取代之醯亞胺基之熱可塑性樹脂、以及(B)側鏈上具有經取代及/或未經取代之苯基以及腈基之熱可塑性樹脂之樹脂組合物。作為具體例，可列舉含有由異丁烯及N-甲基馬來醯亞胺所形成之交替共聚物以及丙烯腈-苯乙烯共聚物之樹脂組合物之膜。對於膜而言，可使用由樹脂組合物之混合擠壓品等所形成之膜。

保護膜之厚度可適當地決定，自強度或使用性等操作性、薄層性等方面考慮，通常為1~500 μm 左右。尤其好的是1~300 μm ，更好的是5~200 μm 。

又，較好的是保護膜儘可能不帶色。因此，可較好地使用以 $R_{th}=(n_x-n_z)\cdot d$ 表示之膜厚方向之相位差值為 $-90\text{ nm}\sim+75\text{ nm}$ 之保護膜(其中， n_x 為膜平面內之慢軸方向之折射率， n_z 為膜厚方向之折射率， d 為膜厚)。藉由使用該厚度方向之相位差值(R_{th})為 $-90\text{ nm}\sim+75\text{ nm}$ 之保護膜，可基本消除由保護膜所引起之偏光板之著色(光學著色)。厚度方向相位差值(R_{th})更好的是 $-80\text{ nm}\sim+60\text{ nm}$ ，尤其好的是 $-70\text{ nm}\sim+45\text{ nm}$ 。

自偏光特性或耐久性等方面考慮，保護膜較好的是三乙醯纖維素等纖維素系聚合物。尤其好的是三乙醯纖維素膜。再者，當於偏光元件之兩側設置保護膜時，於其正反面可使用由相同之聚合物材料所形成之保護膜，亦可使用由不同聚合物材料等所形成之保護膜。上述偏光元件與保護膜通常係經由水系接著劑等而密著。作為水系接著劑，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、乙烯系乳膠系、水系聚胺基甲酸酯、水系聚酯等。

亦可對上述透明保硬膜之不與偏光元件接著之面實施硬塗層或抗反射處理、抗沾黏處理、或以擴散或防眩為目的之處理。

硬塗處理係為了防止偏光板表面受到損傷而實施的，例如可藉由如下方式等來形成硬塗層：將丙烯酸系、聚矽氧系等適當之紫外線硬化型樹脂之硬度及平滑特性等優良之硬化被膜附加於透明保護膜之表面。抗反射處理係為了防止偏光板表面上之外光反射而實施的，可依照先前之方式

藉由形成抗反射膜等而達成。又，抗沾黏處理係為了防止與鄰接層之密著而實施的。

又，為了防止外光於偏光板之表面產生反射而阻礙偏光板透過光之視覺確認等而實施防眩處理，例如可藉由噴砂方式或壓印加工方式之粗面化方式或調配透明微粒子之方式等適當方式來對透明保護膜之表面賦予微細凹凸結構，藉此形成防眩層。作為用以形成上述表面微細凹凸結構而含有之微粒子，例如可使用：平均粒徑為 $0.5\sim 50\ \mu\text{m}$ 之由二氧化矽、氧化鋁、氧化鈦、氧化鋯、氧化錫、氧化銮、氧化鎢、氧化銻等所形成之具有導電性之無機系微粒子，由交聯或未交聯之聚合物等所形成之有機系微粒子等透明微粒子。當形成表面微細凹凸結構時，相對於形成表面微細凹凸結構之透明樹脂100重量份，微粒子之使用量通常為 $2\sim 50$ 重量份左右，較好的是 $5\sim 25$ 重量份。防眩層亦可兼為用以使偏光板透過光擴散而擴大視角等之擴散層(視角擴大功能等)。

再者，上述抗反射層、抗沾黏層、擴散層及防眩層等可設置於透明保護膜本體上，除此之外，亦可另設置成與透明保護膜分開並不相連之其他光學層。

又，作為本發明之光學膜，例如可列舉反射板或半透射板、相位差板(包含 $1/2$ 或 $1/4$ 等之波長板)、視角補償膜，增亮膜等，其等有時作為光學層而用於形成液晶顯示裝置等。該等光學膜可單獨用作本發明之光學構件，此外，實際運用時可積層於上述偏光板上而使用1層或2層以上。

尤其好的是，於偏光板上進一步積層反射板或半透過反射板而形成之反射型偏光板或半透過型偏光板、於偏光板上進一步積層相位差板而形成之橢圓偏光板或圓偏光板、於偏光板上進一步積層視角補償膜而形成之廣視角偏光板、或於偏光板上進一步積層增亮膜而形成之偏光板。

反射型偏光板係於偏光板上設置有反射層者，用於形成使來自視認側(顯示側)之入射光反射而顯示之類型的液晶顯示裝置等，具有如下優點：可省略背光源等光源之內置而容易實現液晶顯示裝置之薄型化等。反射型偏光板可藉由如下方式等適當之方式來形成：視需要經由透明保護層等而於偏光板之單面上附設由金屬等所形成之反射層。

作為反射型偏光板之具體例，可列舉於視需要經糙面處理之透明保護膜之單面上附設由鋁等反射性金屬形成之箔或蒸鍍膜而形成反射層所得者等。又，亦可列舉使上述透明保護膜含有微粒子而形成表面微細凹凸結構，並於其上具有微細凹凸結構之反射層所得者等。上述微細凹凸結構之反射層具有可使入射光藉由漫反射進行擴散而防止指向性或眩目之外觀，抑制明暗不均之優點等。又，含有微粒子之透明保護膜亦具有可使入射光及其反射光在透過該含有微粒子之透明保護膜時擴散而進一步抑制明暗不均之優點等。反映出透明保護膜之表面微細凹凸結構的微細凹凸結構之反射層，例如可藉由如下方法等來形成：利用真空蒸鍍方式、離子電鍍方式、濺鍍方式等蒸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之表面上。

對於反射板而言，亦可用作如下反射片材等而代替直接賦予在上述偏光板之透明保護膜上之方式，即，於以該透明膜為基準的適當膜上設置反射層而形成之反射片材。再者，反射層通常係由金屬所形成，故自防止由氧化所引起之反射率下降、進而長期維持初期反射率之方面，或避免另外附設保護層之方面等考慮，較好的是其反射面由透明保護膜或偏光板等所覆蓋之狀態的使用形態。

再者，如上所述，半透過型偏光板可藉由將反射層製作成使光反射、且透過之半反射鏡等半透過型反射層而獲得。半透過型偏光板通常設置於液晶單元之背側，可形成如下類型之液晶顯示裝置等：於較亮之環境下使用此液晶顯示裝置等時，使來自視認側(顯示側)之入射光反射而顯示圖像，於較暗之環境下使用時，使用內置於半透過型偏光板背側之背光源等內置光源而顯示圖像。即，半透過型偏光板有用於形成如下類型之液晶顯示裝置等：於較亮之環境下可節省背光源等光源所使用之能源，而於較暗之環境下亦可使用內置光源。

就於偏光板上進一步積層相位差板而形成之橢圓偏光板或圓偏光板加以說明。於將直線偏光改變為橢圓偏光或圓偏光、或將橢圓偏光或圓偏光改變為直線偏光、或改變直線偏光之偏光方向之情形時，使用相位差板等。尤其作為將直線偏光改變為圓偏光、或將圓偏光改變為直線偏光之相位差板，可使用所謂之 $1/4$ 波長板(亦稱為 $\lambda/4$ 板)。 $1/2$ 波長板(亦稱為 $\lambda/2$ 板)通常係用於改變直線偏光之偏光方向之

情形。

橢圓偏光板補償(防止)超扭轉向列(STN, Super Twisted Nematic)型液晶顯示裝置之液晶層之雙折射所引起之著色(藍或黃),可有效地用於上述無著色之黑白顯示之情形等。進而,三維折射率經控制之橢圓偏光板可補償(防止)自斜方向觀看液晶顯示裝置之畫面時所產生之著色,因而較好。圓偏光板例如可有效地用於對彩色顯示圖像之反射型液晶顯示裝置之圖像色調進行調整之情形等,且亦具有抗反射功能。

作為相位差板,可列舉:對高分子素材加以單軸或雙軸延伸處理而形成之雙折射性膜、液晶聚合物之配向膜、利用膜來支持液晶聚合物之配向層者等。相位差板之厚度亦並無特別限制,通常為20~150 μm 左右。

作為高分子素材,例如可列舉:聚乙烯醇、聚乙烯醇縮丁醛、聚甲基乙烯基醚、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、聚芳酯、聚砜、聚對苯二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚醚砜、聚苯硫醚、聚苯醚、聚烯丙基砜、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、降冰片烯系樹脂,或該等之二元系、三元系各種共聚物,接枝共聚物,摻和物等。該等高分子素材藉由延伸等而成為配向物(延伸膜)。

作為液晶性聚合物,例如可列舉:將賦予液晶配向性之共軛性直線狀原子團(液晶原)導入至聚合物之主鏈或側鏈

視角補償膜係用以擴大視角之膜，以使即使自稍傾斜而並不垂直之方向觀看液晶顯示裝置之畫面時，圖像看起來亦較清晰。作為此種視角補償相位差板，例如係由相位差板、液晶聚合物等之配向膜或於透明基材上支持液晶聚合物等之配向層所得者等而形成。通常之相位差板係使用其面方向上經單軸延伸之具有雙折射之聚合物膜，相對於此，用作視角補償膜之相位差板係使用面方向上經雙軸延伸之具有雙折射之聚合物膜、或面方向上經單軸延伸且厚度方向上亦經延伸的控制了厚度方向之折射率的具有雙折射之聚合物或者傾斜配向膜之類的雙向延伸膜等。作為傾斜配向膜，例如可列舉：藉由於聚合物膜上接著熱收縮膜並進行加熱而於其收縮力之作用下對聚合物膜加以延伸處理或/及收縮處理所得者、或對液晶聚合物加以傾斜配向所得者等。相位差板之原材料聚合物可使用與上述相位差板之說明中之聚合物相同者，亦可使用適當之聚合物以達到如下目的：防止基於液晶單元之相位差的由視認角變化所引起之著色等、或擴大視認性優良之視角等。

又，自達成視認性優良之廣視角之方面等考慮，可較好地使用以三乙醯纖維素膜來支持由液晶聚合物之配向層、尤其是圓盤型液晶聚合物之傾斜配向層所形成之光學異向性層的光學補償相位差板。

貼合偏光板與增亮膜所成之偏光板通常係設置於液晶單元之背側而使用。對於增亮膜而言，若液晶顯示裝置等之背光入射或自然光藉由來自背側之反射等而入射，則會反

射特定偏光軸之直線偏光或特定方向之圓偏光，其他光顯示透過特性；而將增亮膜與偏光板積層所成之偏光板，使來自背光源等光源之光入射而獲得特定偏光狀態之透過光，並且使除上述特定偏光狀態以外之光反射而不透過。使於該增亮膜面上經反射之光進一步經由設置於該增亮膜後側之反射層等反轉而再入射至增亮膜，其一部分或全部作為特定偏光狀態之光而透過，增大透過增亮膜之光量，並且供給難以被偏光元件吸收之偏光而增大液晶顯示圖像顯示等可利用之光量，藉此可進一步提高亮度。即，不使用增亮膜而使光自背光源等液晶單元之背側通過偏光元件而入射之情形時，偏光方向與偏光元件之偏光軸不一致之光基本被偏光元件吸收，而不透過偏光元件。即，雖然被偏光元件吸收之光量會由於所使用之偏光元件之特性而不同，但大約50%之光會被偏光元件吸收，因此液晶圖像顯示等可利用之光量減少，圖像變暗。增亮膜使具有偏光元件欲吸收之偏光方向之光不入射至偏光元件而是由增亮膜暫且反射，進而經由設置於該增亮膜後側之反射層等反轉而再入射至增亮膜，反覆進行此動作，增亮膜僅使在該增亮膜與後側反射層之間反射、反轉之光之偏光方向成為可通過偏光元件之偏光方向的偏光透過而供給於偏光元件，因此可將背光源等之光高效率地用於液晶顯示裝置之圖像顯示，從而可提高畫面之明亮度。

亦可於增亮膜與上述反射層等之間設置擴散板(光擴散片材)。藉由增亮膜反射之偏光狀態之光朝向上述反射層

等，而所設置之擴散板使通過之光均勻地擴散並同時消除偏光狀態，成為非偏光狀態。即，擴散板使偏光恢復到原本之自然光狀態。該非偏光狀態、即自然光狀態之光朝向反射層等，經由反射層等而反射，並再次通過擴散板而再入射至增亮膜，反覆進行此動作。如此，藉由於增亮膜與上述反射層等之間設置使偏光回到原本之自然光狀態之擴散板，可維持顯示畫面之明亮度，並同時減少顯示畫面之明亮度不均，從而可提供均勻且明亮之畫面。一般認為，藉由設置該擴散板，初次之入射光反射之反覆次數可大幅增加，可與擴散板之擴散功能相結合而提供均勻之明亮顯示畫面。

作為上述增亮膜，例如可使用：介電質之多層薄膜或折射率異向性不同之薄膜之多層積層體之類的顯示透過特定偏光軸之直線偏光而其他光反射特性之增亮膜、膽固醇狀液晶聚合物之配向膜或於膜基材上支持該膽固醇狀液晶聚合物之配向液晶層所得者之類的顯示反射左轉或右轉圓偏光之任一者而其他光透過特性之增亮膜等適當之增亮膜。

因此，上述使特定偏光軸之直線偏光透過之類型的增亮膜，可使其透過光與偏光軸對齊而直接入射至偏光板，藉此抑制偏光板之吸收損耗並高效率地透過。另一方面，膽固醇狀液晶層之類的透過圓偏光之類型之增亮膜，亦可使其透過光直接入射至偏光元件，但自抑制吸收損耗之方面考慮，較好的是使該圓偏光經由相位差板成為直線偏光後入射至偏光板。再者，藉由使用 $1/4$ 波長板作為該相位差

板，可將圓偏光轉變為直線偏光。

於可見光區域等較廣之波長範圍內作為1/4波長板而發揮功能的相位差板，可藉由如下方式而獲得：將例如對波長550 nm之淡色光發揮作為1/4波長板之功能的相位差層、與顯示其他相位差特性之相位差層例如發揮作為1/2波長板之功能之相位差層相重疊。因此，配置於偏光板與增亮膜之間的相位差板可由1層或2層以上之相位差層所形成。

再者，對於膽固醇狀液晶層而言，可使用將反射波長不同之膽固醇狀液晶層組合而重疊2層或3層以上之配置結構，藉此可獲得於可見光區域等較廣之波長範圍內反射圓偏光者，據此可獲得較廣之波長範圍之透過圓偏光。

又，偏光板亦可如上述偏光分離型偏光板，由將偏光板與2層或3層以上之光學層積層所得者而形成。因此，偏光板亦可為將上述反射型偏光板或半透過型偏光板與相位差板組合所成之反射型橢圓偏光板或半透過型橢圓偏光板等。

於偏光板上積層上述光學層而成之光學膜，可藉由於液晶顯示裝置等之製造過程中依序分別積層之方式而形成，然而，預先積層而製成光學構件者具有如下優點：品質之穩定性或組裝操作等優異，可優化液晶顯示裝置等之製造步驟。積層時可使用黏著劑層等適當之接著手段。將上述偏光板與其他光學層接著時，可根據目標相位差特性等而將該偏光板與其他光學層之光學軸設置為適當之配置角

度。

再者，本發明之附有黏著劑之光學膜之光學膜及黏著劑層等各層，例如亦可藉由以水楊酸酯系化合物或苯并苯酚系化合物、苯并三唑系化合物或氰基丙烯酸酯系化合物、鎳錯合鹽系化合物等紫外線吸收劑進行處理之方式等方式而具有紫外線吸收能力等。

本發明之光學膜(附有黏著劑之光學膜)可較好地用於形成液晶顯示裝置等各種圖像顯示裝置等中。液晶顯示裝置之形成可依據先前之方法來進行。即，液晶顯示裝置通常係藉由如下方式而形成：組入液晶單元等液晶模組50及附有黏著劑之光學構件，及視需要適當組入照明系統等構成零件並組入驅動電路等，於本發明中，除了使用本發明之光學膜之方面以外並無特別限定，可依照先前之方法進行。關於液晶單元，例如可使用TN型或STN型、 π 型等任意類型之液晶單元。

可形成在液晶單元單側或兩側配置有附有黏著劑之光學膜之液晶顯示裝置、或於照明系統中使用背光源或反射板之液晶顯示裝置等適當之液晶顯示裝置。此時，本發明之光學構件可設置於液晶單元之單側。進而，形成液晶顯示裝置時，例如可於適當之位置配置1層或2層以上之擴散板、防眩層、抗反射膜、保護板、稜鏡陣列、透鏡陣列片材、光擴散板、背光源等適當之零件。

為了提高將此種光學膜與黏著劑層貼合時之固著力，亦可對光學膜之表面實施電暈處理、電漿處理等易接著處理

或底塗處理。

又，本發明之圖像顯示裝置及照明裝置係使用上述背光系統之液晶顯示裝置等，可使光高效率地出射，進而成為一種有益於節能、持久耐用之技術。

另一方面，例如，如圖1~5所示，本發明之背光系統6之特徵在於，經由黏著劑層20，將光出射之被黏著體(例如30)與施以凹凸加工處理以使表面積增加之光學膜(例如10或12)接合。上述黏著劑層20可為單層，亦可積層2層以上而使用。

作為形成黏著劑層20之黏著劑，並無特別限定，可無特別限制地使用丙烯酸系黏著劑或橡膠系黏著劑。

作為橡膠系黏著劑，例如可列舉：天然橡膠、天然橡膠與甲基丙烯酸酯甲酯等丙烯酸成分之共聚物、苯乙烯嵌段共聚物及其氫化物、以及苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物及其氫化物等。其中，較好的是天然橡膠與甲基丙烯酸甲酯等丙烯酸成分之共聚物。該等橡膠系黏著劑可單獨使用一種，亦可混合使用2種以上。

作為丙烯酸系黏著劑，例如尤其好的是使含羥基單體0.1~10重量%共聚合而成之(甲基)丙烯酸系聚合物。

作為含羥基單體，具體可列舉：(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-羥己酯等。其中，自耐熱性之方面考慮，尤其是可較好地使用如下黏著劑組合物(及黏著劑層)，此黏著劑組合物(及黏著劑層)採用側鏈碳數為4以上之使用含羥基

單體而成的(甲基)丙烯酸系聚合物作為基質聚合物。

使用上述含羥基單體時，使含羥基單體0.1~10重量%共聚合，較好的是使含羥基單體0.3~7重量%共聚合。若上述含羥基單體之含量過少，則有時長期耐久性會下降，若上述含羥基單體之含量過多，則有時黏著劑組合物(及黏著劑層)會變硬而耐久性不良。

又，作為丙烯酸系黏著劑，可使用經共聚合之具有烷基之丙烯酸系單體，可列舉(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸異戊酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸庚酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸異十四烷基酯等。該等丙烯酸系單體可單獨使用一種，亦可混合使用2種以上。其中，若考慮到與基質聚合物中所添加之增黏劑之相容性，則尤其可較好地使用(甲基)丙烯酸正丁酯，此時，其使用量為丙烯酸共聚物中之50~99重量%，更好的是65~99重量%。

進而，亦能使可共聚合之其他單體(單體成分)與上述(甲基)丙烯酸系聚合物適當地共聚合。作為可共聚合之單體，例如可列舉：(甲基)丙烯酸甲酯、乙酸乙烯酯、丙烯醯胺、二甲胺基甲基丙烯醯胺、丙烯醯嗎啉、丙烯酸縮水甘油酯、苯乙烯或 α -甲基苯乙烯等苯乙烯衍生物、乙烯基甲苯或 α -乙烯基甲苯等衍生物等高折射率單體，(甲基)丙烯酸苄基酯或(甲基)丙烯酸苯基酯、(甲基)丙烯酸苯氧基

乙酯、(甲基)丙烯酸苯氧基丁酯等。

尤其，為了提高接著性、或增大凝聚力、或高效率地進行交聯而提高耐熱性，亦使用具有羧基之單體成分(含羧基單體)。

作為上述含羧基單體，例如可列舉丙烯酸、甲基丙烯酸、伊康酸、順丁烯二酸等，尤可較好地使用丙烯酸及甲基丙烯酸。該等單體可單獨使用一種，亦可混合使用2種以上。

使用上述含羧基單體時，使含羧基單體0.1~5重量%共聚合，較好的是使含羧基單體0.2~3重量%共聚合。若上述含羧基單體過少則接著性變差，若上述含羧基單體過多則與增黏劑之相容性大幅下降而黏著劑出現白濁，因而欠佳。

又，上述(甲基)丙烯酸系聚合物較好的是，使含氮單體0.1~20重量%、含羧基單體0.1~5重量%、及含羥基單體0.1~10重量%共聚合而形成之(甲基)丙烯酸系聚合物，進而可更好地使用將凝膠分率調整為較好的是30~85重量%之上述(甲基)丙烯酸系聚合物。若如上述般含有氮原子之官能基與羧基共存於黏著劑聚合物((甲基)丙烯酸系聚合物)中，則內部凝聚力藉由其相互作用而進一步提高，如下效果更為顯著：即使將該黏著劑聚合物提供給聚甲基丙烯酸甲酯樹脂或聚碳酸酯樹脂等通常用作導光板之樹脂，亦無法看到界面處之發泡現象。

作為上述含氮單體，可列舉具有胺基或鹽亞胺基或鹽胺

基之單體，例如可列舉：(甲基)丙烯醯胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二乙基丙烯醯胺、N-羥甲基(甲基)丙烯醯胺、N-甲氧基甲基(甲基)丙烯醯胺、N-丁氧基甲基(甲基)丙烯醯胺、(甲基)丙烯酸二甲胺乙酯、(甲基)丙烯酸第三丁胺乙酯、(甲基)丙烯腈、N-(甲基)丙烯醯嗎啉、N-乙烯基-2-吡咯烷酮、N-環己基馬來醯亞胺、N-苯基馬來醯亞胺、N-甲基馬來醯亞胺、N-乙基馬來醯亞胺、N-丙基馬來醯亞胺、N-丁基馬來醯亞胺、N-己基馬來醯亞胺等。該等含氮單體可單獨使用一種，亦可混合使用2種以上。

使用上述含氮單體時，較好的是使含氮單體0.1~20重量%共聚合，更好的是使含氮單體0.1~10重量%共聚合。若上述含氮單體過少則無法充分提高內部凝聚力，若上述含氮單體過多則有時接著性會下降，因而欠佳。

上述(甲基)丙烯酸系聚合物之重量平均分子量通常為60萬以上，較好的是70萬~300萬。若上述重量平均分子量過小則缺乏耐久性，若上述重量平均分子量過大則操作性變差，因而欠佳。

上述(甲基)丙烯酸系聚合物之製造可採用溶液聚合、塊狀聚合、乳化聚合等公知之任意製法。

例如，於溶液聚合中，使用偶氮雙異丁腈(AIBN, Azobis-isobutyronitrile)等聚合起始劑，其使用量相對於(甲基)丙烯酸系聚合物100重量份較好的是0.01~0.2重量份，更好的是0.05~0.15重量份。使用乙酸乙酯等聚合溶劑，於氮氣流下於50~70℃下反應8~30小時，藉此可獲得上述(甲基)丙

烯酸系聚合物。

對於以上述方式獲得之丙烯酸系共聚物，為了調節折射率、或提高內部凝聚力、或提高耐熱性，亦可實施改質處理。

例如，作為上述改質處理，於所獲得之(甲基)丙烯酸系聚合物100重量份之存在下，添加10~200重量份、較好的是10~100重量份之與上述(甲基)丙烯酸系聚合物不同組成之單體(單體成分)，視需要亦調整介質，使用0.02~5重量份、較好的是0.04~2重量份之過氧化物，進行接枝聚合反應。

此處，所謂不同組成之單體並無特別限定，可列舉：(甲基)丙烯酸苄基酯、(甲基)丙烯酸苯氧基酯、(甲基)丙烯酸萘基酯、(甲基)丙烯酸異冰片酯等(甲基)丙烯酸系單體，或者苯乙烯或 α -甲基苯乙烯等苯乙烯衍生物，乙烯基甲苯或 α -乙烯基甲苯等衍生物等高折射率單體。藉由使用上述高折射率單體，可提高丙烯酸系黏著劑之折射率。

聚合方法若為溶液聚合法，則於(甲基)丙烯酸系聚合物之溶液中加入必需之單體及用以調整黏度之溶劑，並進行氮氣置換，其後加入0.02~5重量份、較好的是0.04~2重量份之過氧化物，於50~80℃下加熱4~15小時，進行接枝聚合反應。

聚合方法若為乳化聚合法，則於(甲基)丙烯酸系聚合物之水分散液中加入調整固形分量之水，進而加入必需之單體，一邊攪拌一邊進行氮氣置換而使(甲基)丙烯酸系聚合

物體粒子吸附單體，其後加入水溶性之過氧化物水溶液，於50~80℃下加熱4~15小時後使反應結束。

如上所述，於(甲基)丙烯酸系聚合物之存在下使單體進行聚合，由此既生成該單體之均聚物，亦產生該單體與(甲基)丙烯酸系聚合物之接枝聚合，由此成為其他由均聚物構成之聚合物均勻地存在於丙烯酸系共聚物中之狀態。若此時用作起始劑之過氧化物過少則接枝聚合反應花費較多時間，若此時用作起始劑之過氧化物過多則會生成大量的單體之均聚物，因而欠佳。

上述黏著劑組合物(黏著劑層)中，可適當地使用增黏劑等增黏劑。

上述增黏劑並無特別限定，較好的是無著色且透明之增黏劑。作為上述增黏劑，例如可較好地使用具有芳香族環之增黏劑，且此增黏劑之折射率處於1.51~1.75之範圍。又，增黏劑之重量平均分子量較好的是1000~3000，軟化點較好的是90℃以下。若重量平均分子量超過3000、或軟化點超過90℃，則有時與丙烯酸系聚合物之相容性會下降，若重量平均分子量未達1000，則有時黏著劑之凝聚力會下降。

所使用之增黏劑之透明性標準為，50重量%之甲苯溶液中之Gardner色度為1以下。具體可列舉苯乙烯寡聚物、丙烯酸苯氧基乙酯寡聚物、苯乙烯與 α -甲基苯乙烯之共聚物、乙烯基甲苯與 α -甲基苯乙烯之共聚物、C9系石油樹脂之氫化物、萜烯-酚樹脂之氫化物、松香及其衍生物之氫

化物等。此時，自耐熱性之方面考慮，較好的是使用未達30重量份之軟化點為40℃以下之增黏劑，且併用20重量份以上之軟化點為50℃以上之增黏劑(合計50重量份)。

相對於(甲基)丙烯酸系聚合物固形分100重量份，該等增黏劑之調配量為10~150重量份，較好的是20~100重量份，使用該等增黏劑而調整成特定之折射率。若增黏劑之調配量過少則無法充分提高折射率，若增黏劑之調配量過多則黏著劑組合物(黏著劑層)變硬而接著性下降，因而欠佳。

上述黏著劑組合物(黏著劑層)中，可適當使用交聯劑。尤其在使用(甲基)丙烯酸系聚合物作為基質聚合物時，可藉由交聯而提高凝聚力及耐久性，因而較好。

作為上述交聯劑，可列舉異氰酸酯系交聯劑、環氧系交聯劑、噁唑啉系交聯劑、過氧化物等。

作為異氰酸酯系交聯劑，可列舉：甲苯二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、苯二亞甲基二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯等二異氰酸酯類，或經各種多元醇改質所得之二異氰酸酯加成物，形成有異氰尿酸酯環或縮二脲結構或脲基甲酸酯結構之聚異氰酸酯化合物等。尤其是脂肪族或脂環族之異氰酸酯由於交聯物為透明狀故可較好地使用。

上述交聯劑之調配量由於所使用之材料而不同，係於如下範圍內使用：相對於(甲基)丙烯酸系聚合物100重量份，通常為0.03~2重量份，較好的是0.05~1重量份。若上述交

聯劑之調配量過少則凝聚力不足，若上述交聯劑之調配量過多則接著性下降，因而欠佳。

又，於藉由乳化聚合所製造之改質(甲基)丙烯酸系聚合物之水分散液中，大多不使用異氰酸酯系交聯劑，然而在使用該異氰酸酯系交聯劑時，由於異氰酸酯基容易與水發生反應，故可使用嵌段化之異氰酸酯系交聯劑。

作為過氧化物，只要藉由加熱產生自由基而使黏著劑組合物之基質聚合物進行交聯，則即可使用，考慮到操作性及穩定性，使用1分鐘半生期溫度為80℃~160℃、較好的是90℃~140℃之過氧化物。若1分鐘半生期溫度過低，則有時在塗佈乾燥之前在保存時會產生反應，從而黏度變高而無法進行塗佈，若1分鐘半生期溫度過高，則有時交聯反應時之溫度會變高而產生副反應，過氧化物殘存而進行經時性交聯，因而欠佳。

作為本發明中使用之過氧化物，例如可列舉：二(2-乙基己基)過氧化二碳酸酯(1分鐘半生期溫度：90.6℃)、二(4-第三丁基環己基)過氧化二碳酸酯(1分鐘半生期溫度：92.1℃)、二第二丁基過氧化二碳酸酯(1分鐘半生期溫度：92.4℃)、第三丁基過氧化新癸酸酯(1分鐘半生期溫度：103.5℃)、第三己基過氧化特戊酸酯(1分鐘半生期溫度：109.1℃)、第三丁基過氧化特戊酸酯(1分鐘半生期溫度：110.3℃)、過氧化二月桂醯(1分鐘半生期溫度：116.4℃)、過氧化二正辛醯(1分鐘半生期溫度：117.4℃)、1,1,3,3-四甲基丁基過氧基-2-乙基己酸酯(1分鐘半生期溫度：

124.3℃)、過氧化二(4-甲基苯甲醯)(1分鐘半生期溫度：128.2℃)、過氧化二苯甲醯(1分鐘半生期溫度：130.0℃)、第三丁基過氧化異丁酸酯(1分鐘半生期溫度：136.1℃)、1,1-二(第三己基過氧基)環己烷(1分鐘半生期溫度：149.2℃)等。其中，尤其就交聯反應效率優異之方面考慮，可較好地使用二(4-第三丁基環己基)過氧化二碳酸酯(1分鐘半生期溫度：92.1℃)、過氧化二月桂醯(1分鐘半生期溫度：116.4℃)、過氧化二苯甲醯(1分鐘半生期溫度：130.0℃)等。

再者，所謂過氧化物之半生期，係表示過氧化物之分解速度之指標，係指過氧化物之殘存量變為二分之一時所經過之時間。關於用以獲得任意時間之半生期的分解溫度、或任意溫度下之半生期時間，係記載於廠商目錄等中，例如，記載於日本油脂股份有限公司之「有機過氧化物目錄第9版(2003年5月)」等中。

上述過氧化物可單獨使用一種，亦可混合使用2種以上，該過氧化物之總含量為，相對於上述基質聚合物100重量份，含有0.03~2重量份之上述過氧化物，更好的是0.04~1.5重量份，進而更好的是0.05~1重量份。若上述過氧化物之含量未達0.03重量份，則有時凝聚力不足，另一方面，若上述過氧化物之含量超過2重量份，則有時過度交聯，接著性差。

又，由於使用上述過氧化物，故在使用芳香族系異氰酸酯化合物時，有時硬化後之黏著劑會著色，故於要求透明

性之用途中，可較好地使用脂肪族或脂環族系異氰酸酯。

此種交聯劑之調配量由於所使用之材料而不同，係於如下範圍內使用：相對於(甲基)丙烯酸系聚合物100重量份，通常為0.03~2重量份，較好的是0.05~1重量份。若交聯劑之調配量過少則凝聚力不足，若交聯劑之調配量過多則接著性下降，因而欠佳。

於上述(甲基)丙烯酸系聚合物中調配上述交聯劑而形成之黏著劑組合物，係於支持體上塗佈乾燥，並進行交聯處理以使交聯後之黏著劑之凝膠分率為35~85重量%、較好的是40~80重量%、更好的是45~70重量%。若凝膠分率過小則凝聚力差，若凝膠分率過大則接著性差，因而欠佳，而藉由使凝膠分率處於上述範圍，在貼附於壓克力板等時，即使產生來自壓克力板之水分或殘存單體，亦可抑制壓克力板與黏著劑之接著界面上之發泡現象。在使用不包括在交聯結構中之增黏劑時，增黏劑亦與未交聯之聚合物一併溶解於溶劑中，故此處所謂之黏著劑聚合物((甲基)丙烯酸系聚合物)之凝膠分率，係表示修正了該增黏劑之量的經交聯之聚合物相對於最初之黏著劑聚合物之量。又，於加熱保存等有時凝膠分率會增加，將凝膠分率之增加量之標準設定為10重量%，將最大增加量設定為95重量%。

為了獲得上述凝膠分率，當然要調整上述交聯劑之量，在使用過氧化物時，交聯處理溫度及時間亦較重要，可按如下標準來設定交聯處理溫度及時間：使過氧化物之分解量為50重量%以上，較好的是70重量%以上。若過氧化物

之分解量過小則殘存過氧化物變多而產生經時性交聯反應，因而欠佳。

具體而言，例如當交聯處理溫度為1分鐘半生期溫度時，進行1分鐘交聯處理則過氧化物之分解量為50重量%，進行2分鐘交聯處理則分解量為75重量%，因而必須進行1分鐘以上之加熱處理，若交聯處理溫度下之過氧化物之半生期時間為30秒，則必須進行30秒以上之交聯處理，若交聯處理溫度下之過氧化物半生期時間為5分鐘，則必須進行5分鐘以上之交聯處理。

如上所述，根據所使用之過氧化物，對過氧化物之交聯處理溫度或時間假設一次比例，根據半生期時間而按比例計算並調整該交聯處理溫度或時間，然而由於可能會產生副反應，故必須使加熱處理之最高溫度不超過170℃。該溫度可直接使用乾燥時之溫度，亦可於乾燥後進行處理。

交聯處理時間係考慮到生產性及操作性而設定的，所使用之交聯處理時間為0.2~20分鐘，較好的是0.5~10分鐘。

使用過氧化物時，在使用芳香族系異氰酸酯化合物之情形下有時硬化後之黏著劑會著色，因而於要求透明性之用途中，可較好地使用脂肪族或脂環族系異氰酸酯。

又，本發明所使用之黏著劑層係使用23℃下之儲存彈性模數為如下範圍之黏著劑：較好的是10,000~1,000,000 Pa，更好的是30,000~500,000 Pa，進而更好的是40,000~400,000 Pa。若上述儲存彈性模數過小則容易產生貼附後之剝離等，若上述儲存彈性模數過大則接著性差，因而欠

佳。

又，作為上述黏著劑組合物(黏著劑層)，較好的是使用分散含有透光性無著色粒子而表現出光擴散性之透光性黏著劑組合物(黏著劑層)。

作為擴散黏著劑組合物(擴散黏著劑層)中分散含有之透光性無著色粒子，可使用適當之無色透明性粒子。作為透光性無著色粒子，例如可列舉：二氧化矽或氧化鋁、氧化鈦或氧化鋯、氧化錫或氧化銻、氧化鎘或氧化銻等具有導電性之無機系粒子，由交聯或未交聯之各種聚合物等形成之有機系粒子等。

上文中，較好的是形成為藉由含有無著色粒子而表現出光擴散率為10%以下之光擴散性之擴散黏著層。若該光擴散率超過10%則光擴散度過大，於照明狀態下觀看反射型液晶顯示裝置時之正面(垂直)方向之亮度不足。自光之擴散性所帶來之視認性優良之視角的擴大與上述正面方向之亮度的平衡等方面考慮，較好之光擴散率為1~9%，更好的是1.5~8%，尤其好的是2~7%。

再者，上述光擴散率係以如下方式而定義的：如日本專利特開2000-347006號公報之圖1所例示，使垂直光H入射至擴散黏著層1時，將相對於該垂直入射光H之垂直透射方向I0傾斜10度之方向上的透射光之強度設為I10、將相對於上述I0傾斜30度之方向上的透過光之強度設為I30時，以 $I00 \times I30 / I10 (\%)$ 來定義上述光擴散率。

自實現上述光擴散率及控制接著力等方面考慮，可較好

地使用之無著色粒子之平均粒徑為 $1\sim 10\ \mu\text{m}$ ，較好的是 $9\ \mu\text{m}$ 以下，尤其好的是 $2\sim 8\ \mu\text{m}$ 。又，將無著色粒子之折射率設為 n_1 、將黏著層之折射率設為 n_2 時，自抑制後方散射而在透射方向上具有良好之擴散性之方面等考慮，較好的是 n_1 與 n_2 之組合滿足 $0.01<|n_1-n_2|<0.1$ ，更好的是滿足 $|n_1-n_2|<0.09$ ，尤其好的是滿足 $-0.08<n_1-n_2<-0.01$ 。

再者，上述擴散黏著層中分散含有之透光性無著色粒子之量可根據上述光擴散率等而適當地決定，自確保接著力之方面等考慮，通常使用相對於黏著劑組合物(固形分)100重量份為 $5\sim 200$ 重量份之無著色粒子，較好的是 $10\sim 150$ 重量份，更好的是 $15\sim 100$ 重量份。

如上所述，使微粒子分散於黏著劑組合物(黏著劑層)中、或在改質丙烯酸共聚物之改質時由添加單體之聚合物形成域(domain)而表現出霧度等，藉此亦可將黏著劑自身設計成亦具有擴散功能，從而可進一步具有光分散效果。

進而，將該由(甲基)丙烯酸系聚合物所形成之黏著劑組合物用於玻璃等親水性被黏著體時，為了提高界面上之耐水性，可調配相對於(甲基)丙烯酸系聚合物100重量份為 $0.01\sim 1$ 重量份之矽烷偶合劑。

作為矽烷偶合劑，例如可列舉：3-縮水甘油氧基丙基三甲氧基矽烷、3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷、3-縮水甘油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有環氧基之矽烷偶合劑，3-胺基丙基三甲氧基矽烷、N-2-(胺基乙基)-3-胺基丙基甲基二甲氧基

矽烷、3-三乙氧基矽烷基-N-(2,3-二甲基亞丁基)丙胺、N-苯基-3-胺基丙基三甲氧基矽烷等含有胺基之矽烷偶合劑，3-丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基三乙氧基矽烷等含有(甲基)丙烯醯基之矽烷偶合劑，3-異氰酸酯丙基三乙氧基矽烷等含有異氰酸酯基之矽烷偶合劑等。使用此種矽烷偶合劑於提高耐久性之方面較好。

上述矽烷偶合劑可單獨使用一種，亦可混合使用2種以上，上述矽烷偶合劑之總含量為，相對於(甲基)丙烯酸系聚合物100重量份，含有較好的是0.01~2重量份、更好的是0.02~1重量份之上述矽烷偶合劑。若上述矽烷偶合劑未達0.01重量份，則有時耐久性之提高效果差，另一方面，若上述矽烷偶合劑超過2重量份，則有時與液晶單元等光學構件之接著力過分增大而再剝離性差。

上述黏著劑組合物中，亦可含有其他公知之添加劑，例如可根據所使用之用途而適當地添加硫化劑、增黏劑、著色劑、顏料等之粉體、染料、界面活性劑、塑化劑、表面潤滑劑、均化劑、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、無機或有機填充劑、金屬粉、粒子狀或箔狀物等。又，亦可於可控制之範圍內採用添加還原劑之氧化還原系。

使用光學片材(光學膜)作為支持體，將上述黏著劑組合物塗佈於支持體上並乾燥，繼而對該黏著劑組合物進行交聯處理而製成附有黏著劑層之光學片材。亦通常將上述黏著劑組合物塗佈於經剝離處理之支持體上並乾燥，繼而轉

印至各種光學片材上。將上述黏著劑組合物塗佈於經壓印加工之剝離處理支持體上並乾燥繼而轉印至光學片材上之情形時，具有如下優點：可使黏著劑層表面變為凹凸狀，因而貼附於光出射之被黏著體時容易消除氣泡。

作為上述塗佈方法，可使用反向塗佈法、刮刀式塗佈法、帶緣塗佈、狹縫擠壓式塗佈法等任意塗佈方法進行處理，以使乾燥後之黏著劑厚度通常為2~500 μm 、較好的是5~100 μm 。

又，本發明之附有黏著劑之光學片材，係上述背光系統中之於光學膜之單面上形成具有上述構成之黏著劑層而成者。本發明之附有黏著劑之光學片材具備實現如上所述之作用效果之黏著劑層，故可表現可使來自光源之光高效率地出射而不困於內部之效果。

上述本發明之附有黏著劑層之光學片材，係貼附於自下部照射光之被黏著體上而使用。成為黏著劑層之折射率高於光出射之被黏著體之表面之折射率，進而光學片材之折射率高於黏著劑層之折射率之構成，因此於各層間不會產生反射，故並無出射光之損耗，可使光高效率地出射。本發明亦發現了此種高效率的光出射方法。

另一方面，即使於此種光源之表面存在微細凹凸而光有損耗之情形時，亦可藉由貼附本發明之附有黏著劑層之光學片材而使光高效率地出射。一般認為其原因在於黏著劑具有較柔軟之特徵，故黏著劑會嵌入至凹凸部分，因而不會捲入凹凸部分所引起空氣層，且折射率較高。

進而，亦可期待如下效果：抑制FED(Field Emission Display，場發射顯示器)方式等中所看見之發光亮度之不均。

另一方面，本發明之背光系統之製造方法之特徵在於包括如下步驟：經由黏著劑層，將上述光出射之被黏著體與施以凹凸加工處理以使表面積增加之光學膜接合，因而可簡便地製造使出射光之亮度大幅提高之背光系統。

又，本發明之出射光之增亮方法之特徵在於使用上述背光系統，因而可非常簡便地使出射光之亮度大幅提高。

實施例

以下，就具體表示本發明之構成及效果之實施例等加以說明。再者，實施例等中之評價項目係以如下方式來實行的。

實施例1

於具備冷凝管、氮氣導入管、溫度計、攪拌機之反應容器中，加入233重量份之乙酸乙酯作為溶劑，並加入98重量份之丙烯酸丁酯、1.0重量份之丙烯酸、1.0重量份之丙烯酸4-羥丁酯、0.1重量份之2,2'-偶氮雙異丁腈，進行氮氣置換，其後升溫至55℃而進行15小時聚合反應。獲得重量平均分子量為97萬之(甲基)丙烯酸系聚合物之溶液。該(甲基)丙烯酸系聚合物之折射率為1.46。

相對於該(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分100重量份，添加入40重量份之作為增黏劑之苯乙烯寡聚物(軟化點：72-77℃，重量平均分子量：1350，折射率：1.59，

Eastman Chemical公司製造，Picolastic A75)，進而添加0.1重量份之六亞甲基二異氰酸酯之異氰尿酸酯三聚物(三井化學聚胺酯公司製造，Takenate D-170N)、及0.1重量份之3-縮水甘油氧基丙基三甲氧基矽烷，製成本發明之黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm 之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm ，於120°C下進行3分鐘乾燥、交聯，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為69重量%、折射率為1.50之黏著劑層。

又，於100重量份之甲苯中溶解20重量份之聚苯乙烯樹脂(PS Japan公司製造，HH105)，製備聚苯乙烯溶液。

繼而，於24 μm 之聚酯(帝人杜邦公司製造，PET膜G2，折射率：1.50)表面上塗佈上述聚苯乙烯溶液，形成聚苯乙烯層(折射率：1.59，硬化後之厚度為15 μm)，藉由160°C之熱壓製而獲得加工成半徑5 μm 之微透鏡(f數：0.86)。接著，將上述黏著劑層轉印至聚酯膜側，製成實施例1之附有黏著劑層之光學片材。

實施例2

於實施例1中，使增黏劑為80重量份之苯乙烯寡聚物(軟化點：82-85°C，重量平均分子量：1380，折射率：1.60，Yasuhara Chemical公司製造，SX-85)，除此以外，以與實施例1相同之方式，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為68重量%、折射率為1.52之黏著劑層。進而，將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實

施例2之附有黏著劑層之光學片材。

實施例3

於100重量份之實施例1之(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分中，添加30重量份之苯乙烯、及0.15重量份之作為聚合起始劑之過氧化苯甲醯，一邊進行氮氣置換一邊進行接枝聚合反應，該接枝聚合反應係於60℃下進行5小時繼而於70℃下進行8小時，獲得改質(甲基)丙烯酸系聚合物。該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之折射率為1.47。

於100重量份之該改質(甲基)丙烯酸系聚合物中，添加80重量份之 α -甲基苯乙烯與苯乙烯之共聚物(軟化點：82-88℃，重量平均分子量：1200，折射率：1.61，Eastman Chemical公司製造，Crystalex 3085)、0.15重量份之三羧甲基丙烷之甲苯二異氰酸酯加成物(日本聚胺酯公司製造，Coronate L)、及0.1重量份之3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷，製成本發明之黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm 之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm ，於120℃下進行3分鐘乾燥、交聯，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為67重量%、折射率為1.53之黏著劑層。進而，將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例3之附有黏著劑層之光學片材。

實施例4

於100重量份之實施例3之改質(甲基)丙烯酸系聚合物中，使增黏劑為40重量份之苯乙烯寡聚物(軟化點：82-

85℃，重量平均分子量：1380，折射率：1.60，Yasuhara Chemical公司製造，SX-85)，除此以外，以與實施例3相同之方式，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為67%、折射率為1.51之黏著劑層。進而，將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例4之附有黏著劑層之光學片材。

實施例5

於具備冷凝管、氮氣導入管、溫度計、攪拌機之反應容器中，加入233重量份之乙酸乙酯作為溶劑，並加入98.5重量份之丙烯酸丁酯、0.5重量份之丙烯酸、1.0重量份之丙烯酸4-羥丁酯、及0.1重量份之2,2'-偶氮雙異丁腈，進行氮氣置換，其後升溫至55℃而進行15小時聚合反應。獲得重量平均分子量為112萬之(甲基)丙烯酸系聚合物之溶液。

相對於100重量份之該(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分，添加50重量份之苯乙烯、2.5重量份之丙烯酸4-羥丁酯、及0.25重量份之作為聚合起始劑之過氧化苯甲醯，一邊進行氮氣置換一邊進行接枝聚合反應，該接枝聚合反應係於60℃下進行5小時繼而於70℃下進行8小時，獲得改質(甲基)丙烯酸系聚合物。該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之折射率為1.48。

於100重量份之該改質(甲基)丙烯酸系聚合物中，添加80重量份之作為增黏劑之苯乙烯寡聚物(軟化點：82-85℃，重量平均分子量：1380，折射率：1.60，Yasuhara Chemical公司製造，SX-85)、0.15重量份之三羥甲基丙烷

之甲苯二異氰酸酯加成物(日本聚胺酯公司製造, Coronate L)、及0.1重量份之3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷, 製成本發明之黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm 之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm , 於120°C下進行3分鐘乾燥、交聯, 獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為65重量%、折射率為1.53之黏著劑層。進而, 將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側, 製成實施例5之附有黏著劑層之光學片材。

實施例6

於100重量份之實施例5之改質(甲基)丙烯酸系聚合物中, 添加40重量份之 α -甲基苯乙烯與苯乙烯之共聚物(軟化點: 82-88°C, 重量平均分子量: 1200, 折射率: 1.61, Eastman Chemical公司製造, Crystalex 3085)、10重量份之苯乙烯寡聚物(軟化點: 室溫以下, 重量平均分子量: 430, 折射率: 1.60, Eastman Chemical公司製造, Picolastic A5)、0.3重量份之過氧化苯甲醯、0.05重量份之三羥甲基丙烷之異佛爾酮二異氰酸酯加成物(三井化學聚胺酯公司製造, Takenate D-140N)、及0.2重量份之3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷, 製成本發明之黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm 之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm , 於140°C下進行3分鐘乾燥、交聯, 獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為

60重量%、折射率為1.52之黏著劑層。

將該黏著劑層貼附於100 μm 厚之光擴散片材上，製成實施例6之附有黏著劑層之光學片材。

實施例7

於實施例1之(甲基)丙烯酸系聚合物中調配除增黏劑以外之調配物，並進行相同之操作，製成實施例7之附有黏著劑層之光學片材(黏著劑之折射率：1.46，(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率：70重量%)。

實施例8

在實施例5之使改質(甲基)丙烯酸系聚合物進行接枝聚合反應時，使用40重量份之苯乙烯及10重量份之丙烯醯嗎啉，除此以外進行與實施例5相同之操作，獲得上述(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為68重量%、折射率為1.54之黏著劑層。進而，將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例8之附有黏著劑層之光學片材。

實施例9

於具備冷凝管、氮氣導入管、溫度計、攪拌機之反應容器中，加入233重量份之乙酸乙酯作為溶劑，並加入92重量份之丙烯酸丁酯、2重量份之丙烯酸、1重量份之丙烯酸4-羥丁酯、5重量份之丙烯醯嗎啉、及0.1重量份之2,2'-偶氮雙異丁腈，進行氮氣置換，其後升溫至55 $^{\circ}\text{C}$ 而進行15小時聚合反應。獲得重量平均分子量為118萬之(甲基)丙烯酸系聚合物之溶液。該(甲基)丙烯酸系聚合物之折射率為

1.47。

相對於100重量份之該(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分，添加入40重量份之作為增黏劑之苯乙烯寡聚物(軟化點：72-77℃，重量平均分子量：1350，折射率：1.59，Eastman Chemical公司製造，Picolastic A75)，進而添加0.1重量份之三羥甲基丙烷之六亞甲基二異氰酸酯加成物(三井化學聚胺酯公司製造，Takenate D-160N)、及0.1重量份之3-縮水甘油氧基丙基三甲氧基矽烷，製成本發明之黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm 之PET上以使黏著劑層之乾燥厚度為15 μm ，於120℃下進行3分鐘乾燥、交聯，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為66%、折射率為1.51之黏著劑層。進而，將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例9之附有黏著劑層之光學片材。

實施例10

相對於100重量份之實施例9之(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分，添加入30重量份之苯乙烯、及0.15重量份之作為聚合起始劑之過氧化苯甲醯，一邊進行氮氣置換一邊進行接枝聚合反應，該接枝聚合反應係於60℃下進行5小時繼而於70℃下進行8小時，獲得改質(甲基)丙烯酸系聚合物。該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之折射率為1.48。

於100重量份之該改質(甲基)丙烯酸系聚合物中，調配80重量份之 α -甲基苯乙烯與苯乙烯之共聚物(軟化點：82-

88℃，重量平均分子量：1200，折射率：1.61，Eastman Chemical公司製造，Crystalex 3085)、0.1重量份之三羥甲基丙烷之甲苯二異氰酸酯加成物(日本聚胺酯公司製造，Coronate L)、及0.1重量份之3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷，製成黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm，於120℃下進行3分鐘乾燥、交聯，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為63%、折射率為1.54之黏著劑層。進而，將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例10之附有黏著劑層之光學片材。

實施例11

在實施例8之使改質(甲基)丙烯酸系聚合物進行接枝聚合反應時，使用N,N-二甲基丙烯醯胺代替丙烯醯嗎啉，除此以外進行與實施例8相同之操作，獲得上述(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為70重量%、折射率為1.54之黏著劑層。進而，將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例11之附有黏著劑層之光學片材。

實施例12

於具備冷凝管、氮氣導入管、溫度計、攪拌機之反應容器中，加入233重量份之乙酸乙酯作為溶劑，並加入99重量份之丙烯酸丁酯、0.5重量份之丙烯酸酸、0.5重量份之丙烯酸4-羥丁酯、及0.1重量份之2,2'-偶氮雙異丁腈，進行氮氣置換，其後升溫至55℃而進行15小時聚合反應。獲得

重量平均分子量為103萬之(甲基)丙烯酸系聚合物之溶液。

相對於100重量份之該(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分，添加40重量份之苯乙烯及2重量份之丙烯酸4-羥丁酯，進而添加0.20重量份之作為聚合起始劑之過氧化苯甲醯，一邊進行氮氣置換一邊進行接枝聚合反應，該接枝聚合反應係於60℃下進行5小時繼而於70℃下進行8小時，獲得改質(甲基)丙烯酸系聚合物。該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之折射率為1.47。

於100重量份之該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分中，調配60重量份之 α -甲基苯乙烯與苯乙烯之共聚物(軟化點：82-88℃，重量平均分子量：1200，折射率：1.61，Eastman Chemical公司製造，Crystalex 3085)、0.2重量份之三羥甲基丙烷之苯二亞甲基二異氰酸酯加成物(三井化學聚胺酯公司製造，Takenate D-110N)、及0.1重量份之3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷，製成黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm 之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm ，於120℃下進行3分鐘乾燥、交聯，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為74重量%、折射率為1.52之黏著劑層。進而將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例12之附有黏著劑層之光學片材。

實施例13

於100重量份之實施例12之改質(甲基)丙烯酸系聚合物中，調配80重量份之苯乙烯寡聚物(軟化點：82-85℃，重

量平均分子量：1380，折射率：1.60，Yasuhara Chemical 公司製造，SX-85)、0.15重量份之三羥甲基丙烷之氯化苯二亞甲基二異氰酸酯加成物(三井化學聚胺酯公司製造，Takenate D-120N)、及0.1重量份之3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷，製成黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm 之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm ，於120°C下進行3分鐘乾燥、交聯，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為71重量%、折射率為1.53之黏著劑層。進而，將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例13之附有黏著劑層之光學片材。

實施例14

於具備冷凝管、氮氣導入管、溫度計、攪拌機之反應容器中，加入233重量份之乙酸乙酯作為溶劑，並加入99重量份之丙烯酸丁酯、1重量份之丙烯酸4-羥丁酯、及0.1重量份之2,2'-偶氮雙異丁腈，進行氮氣置換，其後升溫至55°C而進行15小時聚合反應。獲得重量平均分子量為93萬之(甲基)丙烯酸系聚合物之溶液。

相對於100重量份之該(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分，添加50重量份之苯乙烯及2.5重量份之丙烯酸4-羥丁酯，進而添加0.25重量份之作為聚合起始劑之過氧化苯甲醯，一邊進行氮氣置換一邊進行接枝聚合反應，該接枝聚合反應係於60°C下進行5小時繼而於70°C下進行8小時，獲得改質(甲基)丙烯酸系聚合物。該改質(甲基)丙烯酸系聚

合物之折射率為1.48。

相對於該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分100重量份，調配入80重量份之苯乙烯寡聚物(軟化點：82-85℃，重量平均分子量：1380，折射率：1.60，Yasuhara Chemical公司製造，SX-85)、1重量份之三羥甲基丙烷之苯二亞甲基二異氰酸酯加成物(三井化學聚胺酯公司製造，Takenate D-110N)、及0.1重量份之3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷，製成黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm 之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm ，於120℃下進行3分鐘乾燥、交聯，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為82重量%、折射率為1.53之黏著劑層。進而，將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例14之附有黏著劑層之光學片材。

實施例15

相對於100重量份之實施例14之(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分，添加40重量份之苯乙烯及2重量份之丙烯酸4-羥丁酯，進而添加0.20重量份之作為聚合起始劑之過氧化苯甲醯，一邊進行氮氣置換一邊進行接枝聚合反應，該接枝聚合反應係於60℃下進行5小時繼而於70℃下進行8小時，獲得改質(甲基)丙烯酸系聚合物。該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之折射率為1.47。

相對於100重量份之該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分，調配60重量份之 α -甲基苯乙烯與苯乙烯之聚合物

(軟化點：82-88℃，重量平均分子量：1200，折射率：1.61，Eastman Chemical公司製造，Crystalex 3085)、0.7重量份之三羥甲基丙烷之氫化苯二亞甲基二異氰酸酯加成物(三井化學聚胺酯公司製造，Takenate D-120N)、及0.1重量份之3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷，製成黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm 之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm ，於120℃下進行3分鐘乾燥、交聯，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為80重量%、折射率為1.52之黏著劑層。進而將該黏著劑層轉印至實施例1中所述之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例15之附有黏著劑層之光學片材。

實施例16

於實施例5之黏著劑組合物中，添加作為透光性無著色粒子之三聚氰胺-甲醛縮合物粒子(日本觸媒公司製造，Epostar S6)並成均勻狀態，製成本發明之黏著劑組合物，上述透光性無著色粒子之添加量相對於100重量份之改質(甲基)丙烯酸系聚合物為30重量份。

使該黏著劑組合物成均勻狀態，繼而塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm 之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm ，於120℃下進行3分鐘乾燥、交聯，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為60重量%、折射率為1.53之黏著劑層。進而，將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例16之附有黏著劑層之光學片材。

實施例 17

相對於100重量份之實施例14之(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分，添加30重量份之丙烯酸苯氧基乙酯及1.5重量份之丙烯酸4-羥丁酯，進而添加0.15重量份之作為聚合起始劑之過氧化苯甲醯，一邊進行氮氣置換一邊進行接枝聚合反應，該接枝聚合反應係於60℃下進行5小時繼而於70℃下進行8小時，獲得改質(甲基)丙烯酸系聚合物。該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之折射率為1.48。

相對於100重量份之該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分，調配40重量份之苯乙烯寡聚物(軟化點：82-85℃，重量平均分子量：1380，折射率：1.60，Yasuhara Chemical公司製造，SX-85)、0.5重量份之三羥甲基丙烷之苯二亞甲基二異氰酸酯加成物(三井化學聚胺酯公司製造，Takenate D-110N)、及0.1重量份之3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷，製成黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm 之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm ，於120℃下進行3分鐘乾燥、交聯，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為75重量%、折射率為1.52之黏著劑層。進而，將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例17之附有黏著劑層之光學片材。

實施例 18

相對於100重量份之實施例14之(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分，添加30重量份之丙烯酸苄基酯及1.5重量份之

丙烯酸4-羥丁酯，進而添加0.15重量份之作為聚合起始劑之過氧化苯甲醯，一邊進行氮氣置換一邊進行接枝聚合反應，該接枝聚合反應係於60℃下進行5小時繼而於70℃下進行8小時，獲得改質(甲基)丙烯酸系聚合物。該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之折射率為1.48。

相對於100重量份之該改質(甲基)丙烯酸系聚合物之固形分，調配80重量份之苯乙烯寡聚物(軟化點：82-85℃，重量平均分子量：1380，折射率：1.60，Yasuhara Chemical公司製造，SX-85)、1.0重量份之三羥甲基丙烷之甲苯二異氰酸酯加成物(日本聚胺酯公司製造，Coronate L)、及0.1重量份之3-縮水甘油氧基丙基三乙氧基矽烷，製成黏著劑組合物。

將該黏著劑組合物塗佈於經聚矽氧剝離處理之38 μm之PET上以使黏著劑之乾燥厚度為15 μm，於120℃下進行3分鐘乾燥、交聯，獲得(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為81重量%、折射率為1.54之黏著劑層。進而將該黏著劑層轉印至實施例1所記載之微透鏡之聚酯膜側，製成實施例18之附有黏著劑層之光學片材。

比較例1

並不將附有黏著劑層之光學片材貼附於光源，而是直接載置預先設於背光源上之擴散板、BEF(Brightness Enhancement Film，增亮膜)、擴散板該3片板，作為比較例1之光學片材而進行評價。

比較例2

於實施例1中，使異氰酸酯系交聯劑之量為0.5重量份，除此之外進，行相同之操作。(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為93重量%。

比較例3

於實施例1中，使異氰酸酯系交聯劑之量為0.02重量份，除此之外，進行相同之操作。(甲基)丙烯酸系聚合物之凝膠分率為30重量%。

對實施例及比較例中獲得之光學片材(附有黏著劑之光學膜)進行如下評價。將評價結果示於表1。

<分子量之測定>

所獲得之(甲基)丙烯酸系聚合物之重量平均分子量係藉由GPC(Gel Permeation Chromatography，凝膠滲透層析法)進行測定的。

- 分析裝置：Tosoh公司製造，HLC-8120GPC
- 管柱：Tosoh公司製造，G7000HXL+GMHXL-H+GMHXL
- 低分子量物之管柱：Tosoh公司製造，GMHHR-H+GMHHR+G2000MHHR
- 管柱尺寸：分別為7.8 mm ϕ ×30 cm(計90 cm)
- 管柱溫度：40℃
- 流量：0.8 ml/min
- 注入量：100 μ l
- 溶離液：四氫呋喃
- 檢測器：示差折射計(RI)

再者，分子量係藉由聚苯乙烯換算而計算出的。

<凝膠分率之測定>

取出各實施例、比較例中製作之黏著劑層 W1 g，於室溫(約 25℃)下於乙酸乙酯中浸漬 7 天。其後，自乙酸乙酯中取出經浸漬處理之黏著劑層(不溶成分)，測定於 130℃ 下乾燥 2 小時後之重量 W2 g。

進而，將黏著劑調配時之相對於黏著劑聚合物((甲基)丙烯酸系聚合物)100 重量份的增黏劑重量份數設為 A 時，根據凝膠分率(重量%)=(W2/W1)×(100+A)

而計算出凝膠分率。再者，於該實施例及比較例中，增黏劑不包括在聚合物之交聯結構中，因而在浸漬於乙酸乙酯中之狀態下會完全溶解。

<接著力之測定>

在實施例、比較例中獲得之光學片材(寬度為 25 mm)之凹凸加工處理面上貼附聚酯黏著膠帶(日東電工公司製造，No. 31B)作為襯裏，繼而用 2 kg 之輥往返滾動一次而將其貼附於無鹼玻璃上。其後，用 50℃、0.5 MPa 之高壓釜處理 30 分鐘之後，於 23℃×50%RH 之環境下放置 3 小時，其後以 90° 之剝離角度、300 mm/min 之剝離速度來測定剝離接著力(N/20 mm)。

又，上述高壓釜處理之後，於 60℃ 下保存 6 小時，繼而於 23℃×50%RH 之環境下放置 3 小時，其後以 90° 之剝離角度、300 mm/min 之剝離速度來測定剝離接著力，將其值作為加熱後之接著力(N/20 mm)。

<折射率之測定>

於25℃之環境下，照射鈉D線(589 nm)，使用阿貝折射率計(ATAGO公司製造、DR=M4)測定折射率。

<亮度之測定>

於Samsung電子公司製造之17吋彩色顯示器(SyncMaster 712N)之背光源之導光板上，貼附上述附有黏著劑層之光學片材，而構成依序積層有光出射之被黏著體、黏著劑層、及對相反面實施使表面積增加之凹凸加工處理而形成之光學膜的背光系統(光源)。進而，於其上方直接重疊堆放該顯示器所使用之擴散板、BEF、擴散板該3片板，使用TOPCON公司製造之Bm-9作為亮度計，將光源與亮度計之距離設為350 mm，使亮度計與將20 mm見方部分以外之光遮蔽的光源之中心對準，於暗室內測定亮度(cd/cm^2)。

<動態黏彈性之測定>

動態黏彈性之測定係於以下條件下進行。

- 裝置：TA Instruments公司製造ARES
 - 變形模式：扭轉
 - 測定頻率：固定頻率1 Hz
 - 升溫速度：5℃/分鐘
 - 測定溫度：自黏著劑之玻璃轉移溫度附近開始測定至160℃為止
 - 形狀：平行板8.0 mm ϕ
 - 試料厚度：0.5~2 mm(安裝初期)
- 讀取23℃下之儲存彈性模數(G')。

於本發明中，可使用黏著劑，該黏著劑以動態黏彈性測定

所得之於 23℃ 下之儲存彈性模數 (G') 為 10,000~1,000,000 Pa，較好的是 30,000~500,000 Pa，更好的是 40,000~400,000 Pa。若儲存彈性模數 (G') 過小，則黏著劑露出而加工性或操作性變差，另一方面，若儲存彈性模數 (G') 過大則接著性下降，因而欠佳。

藉由使儲存彈性模數 (G') 處於上述範圍，可自本發明之附有黏著劑層之光學片材將剝離膜剝離，並於室溫下將該附有黏著劑層之光學片材簡單且容易地貼附於被黏著體，因而可大幅提高操作性。以下表示儲存彈性模數之測定結果。

- (實施例 1) 70,000 Pa
- (實施例 2) 85,000 Pa
- (實施例 3) 155,000 Pa
- (實施例 4) 104,000 Pa
- (實施例 5) 202,000 Pa
- (實施例 6) 116,000 Pa
- (實施例 7) 132,000 Pa
- (實施例 8) 264,000 Pa
- (實施例 9) 170,000 Pa
- (實施例 10) 272,000 Pa
- (實施例 11) 255,000 Pa
- (實施例 12) 133,000 Pa
- (實施例 13) 146,000 Pa
- (實施例 14) 196,000 Pa

- (實施例 15) 188,000 Pa
- (實施例 16) 292,000 Pa
- (實施例 17) 104,000 Pa
- (實施例 18) 96,000 Pa

<貼附於壓克力板時之發泡試驗>

將實施例、比較例中獲得之附有黏著劑層之光學片材之黏著劑面貼附於壓克力板(住友化學製造，Sumipex E00，厚度：2 mm)上，用 50℃、0.5 MPa 之高壓釜處理 30 分鐘之後，投入至 70℃ 及 80℃ 之乾燥機中，觀察經過 24 小時之後有無發泡。

於實施例 1~18 中，70℃、80℃ 下均未觀察到發泡。另一方面，於比較例 2、比較例 3 中，70℃ 下未觀察到發泡，而 80℃ 下觀察到發泡。

將上述測定及評價之結果示於表 1。

[表 1]

	接著力	接著力 (加熱後)	亮度	發泡試驗 (80℃)
實施例1	8.0	8.2	781	○
實施例2	12.3	13.5	793	○
實施例3	8.3	8.5	810	○
實施例4	5.6	5.8	765	○
實施例5	10.2	10.3	820	○
實施例6	8.3	9.2	822	○
實施例7	3.6	4.5	680	○
實施例8	7.2	7.5	825	○
實施例9	10.0	10.2	790	○
實施例10	8.8	9.4	828	○
實施例11	7.7	8.3	822	○
實施例12	6.6	7.0	788	○
實施例13	7.9	8.5	810	○
實施例14	5.0	5.5	815	○
實施例15	6.4	6.8	800	○
實施例16	4.5	4.6	840	○
實施例17	7.5	8.8	804	○
實施例18	7.3	8.5	825	○
比較例1	-	-	469	-
比較例2	7.5	8.0	780	×
比較例3	13.6	17.2	780	×

由表 1 可知，實施例 1~18 中製作之附有黏著劑之光學片材，接著性均優異，且均大幅提高亮度。

以上參照特定之態樣詳細說明了本發明，但業者應明確，可不偏離本發明之精神及範圍而實施各種變更及修正。再者，本申請案係基於 2007 年 2 月 28 日所申請之日本

專利申請案(日本專利特願2007-049883)、及2008年2月5日所申請之日本專利申請案(日本專利特願2008-025416),並以引用之方式援用其全文。又,此處所引用之所有參照係整體援用上述文獻。

產業上之可利用性

可看出,本發明之背光系統及其所使用之附有黏著劑之光學片材如上所述,於來自發光體之光出射的導光板或密封材料或光源單元上,經由黏著劑,貼附微透鏡或擴散板等實施使表面積增加之凹凸加工處理而形成之光學膜之相反面(未經凹凸處理之面),藉此大幅提高亮度。本發明進而成為一種有益於節能、持久耐用之技術。

【圖式簡單說明】

圖1係表示本發明之背光系統之一態樣之剖面圖。

圖2係表示本發明之背光系統之一態樣之剖面圖。

圖3係表示本發明之背光系統之一態樣之剖面圖。

圖4係表示本發明之背光系統之一態樣之剖面圖。

圖5係表示本發明之背光系統之一態樣之剖面圖。

圖6係表示本發明之照明裝置之一態樣之剖面圖。

【主要元件符號說明】

1	積層之光學膜
3	光源單元
6	背光系統
10	微透鏡片
12	擴散片

14	增亮膜
20	黏著劑層
30	導光體
32	發光元件(光源)
40	黏著劑層
50	液晶模組

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種背光系統，其包含光出射之被黏著體、施以凹凸加工處理以使表面積增加之光學膜、及含有凝膠分率為35~85%之黏著劑聚合物之黏著劑層，且上述被黏著體與上述光學膜經由上述黏著劑層接合。進而，本發明係關於一種背光系統之製造方法、背光系統中所使用之附有黏著劑之光學片材、以及使用背光系統之圖像顯示裝置及照明裝置。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種背光系統，其包含：
光出射之被黏著體、
施以凹凸加工處理以表面積增加之光學膜、及
含有凝膠分率為35~85%之黏著劑聚合物之黏著劑層，且
上述被黏著體與上述光學膜係經由上述黏著劑層接
合。
2. 如請求項1之背光系統，其中上述被黏著體為光源、導
光體或光源單元。
3. 如請求項1或2之背光系統，其中上述光學膜為微透鏡及/
或光擴散板。
4. 如請求項1至3中任一項之背光系統，其中上述光學膜係
由複數層光學膜所積層者。
5. 如請求項1至4中任一項之背光系統，其中上述黏著劑層
於23℃下之儲存彈性模數為10,000~1,000,000 Pa。
6. 如請求項1至5中任一項之背光系統，其中上述被黏著體
之折射率小於上述黏著劑層之折射率，且上述黏著劑層
之折射率小於上述光學膜之折射率。
7. 如請求項1至6中任一項之背光系統，其中上述黏著劑層
之折射率為1.50以上。
8. 一種圖像顯示裝置，其包含如請求項1至7中任一項之背
光系統。
9. 一種照明裝置，其包含如請求項1至7中任一項之背光系
統。

10. 一種附有黏著劑之光學片材，其用於如請求項1至7中任一項之背光系統，其係於上述光學膜之最外層積層黏著劑層而成。
11. 如請求項10之附有黏著劑之光學片材，其中上述黏著劑層包含黏著劑組合物；該黏著劑組合物係相對於100重量份之使含羥基單體0.1~10重量%共聚合而成之(甲基)丙烯酸系聚合物，調配10~150重量份之具有芳香族環之增黏劑及0.03~2重量份之交聯劑者。
12. 如請求項11之附有黏著劑之光學片材，其中上述(甲基)丙烯酸系聚合物係對使含羥基單體0.1~10重量%共聚合而成之(甲基)丙烯酸系聚合物，進一步共聚合高折射率單體而成的改質(甲基)丙烯酸系聚合物。
13. 如請求項11或12之附有黏著劑之光學片材，其中上述(甲基)丙烯酸系聚合物係使含氮單體0.1~20重量%、含羧基單體0.1~5重量%及含羥基單體0.1~10重量%共聚合而成之(甲基)丙烯酸系聚合物。
14. 如請求項11至13中任一項之附有黏著劑之光學片材，其中上述黏著劑組合物係相對於100重量份之上述(甲基)丙烯酸系聚合物，進一步調配0.01~2重量份之矽烷偶合劑者。
15. 如請求項11至14中任一項之附有黏著劑之光學片材，其中上述(甲基)丙烯酸系聚合物係使(甲基)丙烯酸正丁酯50~99重量%共聚合而成之(甲基)丙烯酸系聚合物。
16. 如請求項10至15中任一項之附有黏著劑之光學片材，其

中上述黏著劑層係分散含有透光性無著色粒子而表現出光擴散性之黏著劑層。

17. 如請求項10至16中任一項之附有黏著劑之光學片材，其中上述黏著劑層之厚度為2~500 μm 。
18. 一種製造如請求項1至7中任一項之背光系統之方法，其包括：將光出射之被黏著體與施以凹凸加工處理以使表面積增加之光學膜經由黏著劑層接合。
19. 一種出射光之增亮方法，其包括使用如請求項1至7中任一項之背光系統。

十一、圖式：

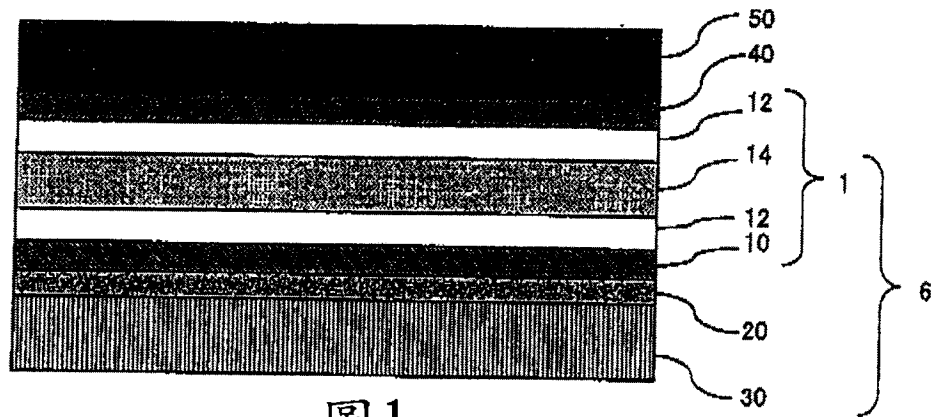


圖 1

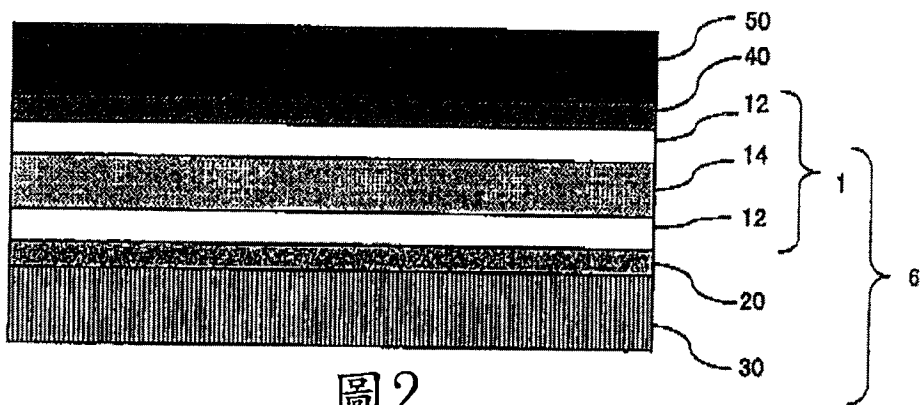


圖 2

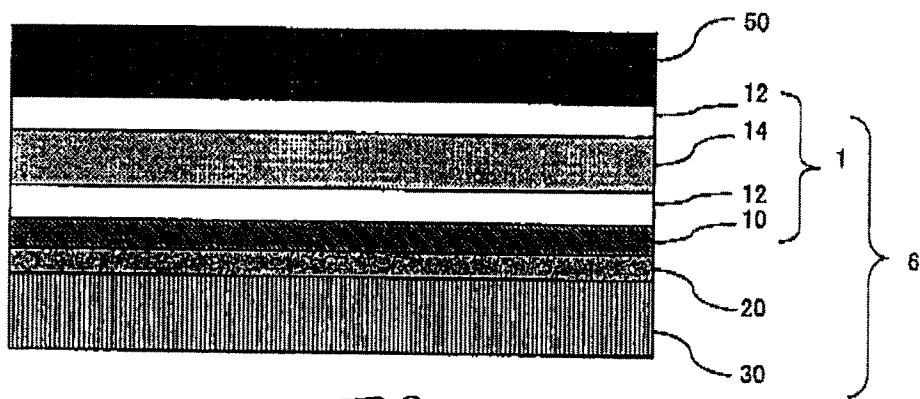


圖 3

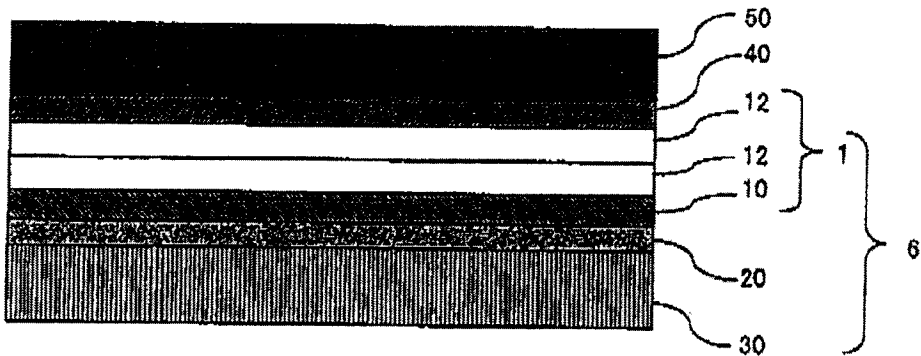


圖4

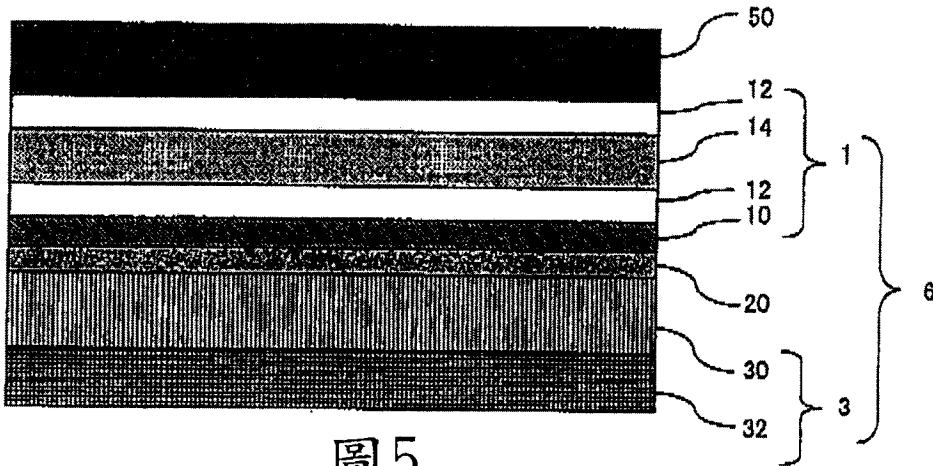


圖5

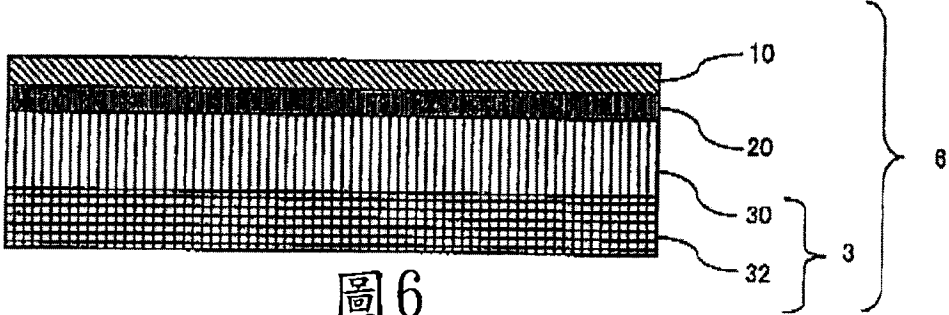


圖6

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	積層之光學膜
6	背光系統
10	微透鏡片
12	擴散片
14	增亮膜
20	黏著劑層
30	導光體
40	黏著劑層
50	液晶模組

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)