



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I861481 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：111112550

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 03 月 31 日

(51)Int. Cl. : **B29C55/12 (2006.01)****C08J5/18 (2006.01)****G02B5/30 (2006.01)****G02F1/1335 (2006.01)****B29K45/00 (2006.01)****B29L7/00 (2006.01)**

(30)優先權：2021/04/06 日本

2021-064819

2021/07/15 日本

2021-117285

(71)申請人：日商柯尼卡美能達股份有限公司 (日本) KONICA MINOLTA, INC. (JP)

日本

(72)發明人：小淵礼子 OBUCHI, REIKO (JP)；伊藤博人 ITOH, HIROTO (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

CN 110018540A

JP 2009-69693A

審查人員：梁雅閔

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：3 共 69 頁

(54)名稱

延伸膜、延伸膜的製造方法、偏光板及液晶顯示裝置

(57)摘要

本發明之延伸膜係含有具有極性基的環烯烴系樹脂之延伸膜，對於前述延伸膜之表面以 0.1 度的角度照射 X 射線時的繞射峰之半值寬為 4.6 ~ 5.4 度之範圍內，且殘留溶劑量為 5 ~ 500 質量 ppm 之範圍內。



I861481

公告本

【發明摘要】

【中文發明名稱】

延伸膜、延伸膜的製造方法、偏光板及液晶顯示裝置

【中文】

本發明之延伸膜係含有具有極性基的環烯烴系樹脂之延伸膜，對於前述延伸膜之表面以0.1度的角度照射X射線時的繞射峰之半值寬為4.6～5.4度之範圍內，且殘留溶劑量為5～500質量ppm之範圍內。

【指定代表圖】無

【代表圖之符號簡單說明】無

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

延伸膜、延伸膜的製造方法、偏光板及液晶顯示裝置

【技術領域】

【0001】本發明關於延伸膜、延伸膜的製造方法、偏光板及液晶顯示裝置，尤其關於表面為低配向且具備適度的透濕性之接著性優異的延伸膜等。

【先前技術】

【0002】環烯烴樹脂由於透明性、光學特性及耐久性優異，使用該環烯烴樹脂調整相位差後之光學薄膜，可適用於VA型液晶顯示裝置。以往，作為使用環烯烴樹脂的光學薄膜之製造方法，已知熔融流延製膜法及溶液流延製膜法。

【0003】VA型液晶顯示裝置用途(以下稱為「VA用」)的相位差薄膜之製造，係為了展現所欲的相位差而需要延伸，為了以眾所周知之方法使用環烯烴樹脂來使VA用的相位差展現而進行延伸時，尤其在最表面，樹脂分子鏈係極端地高配向化而密度上升，因此妨礙偏光板製作時的紫外線硬化型接著劑(以下亦稱為UV糊)之擴散，有接著性變差之問題。

最近，作為VA用相位差薄膜，要求薄的薄膜，但尤其在薄的薄膜時，必須藉由高倍率的延伸來展現相位差，

故有使用UV糊時的接著性大幅變差之問題。

【0004】因此，作為與其他薄膜的接著性優異之相位差薄膜，有揭示藉由選擇性僅加熱相位差薄膜之表面，而使相位差薄膜表面的樹脂分子鏈之配向降低，謀求接著性提升之技術(例如參照專利文獻1)。又，亦有揭示在相位差薄膜之表面塗佈包含良溶劑的塗佈液，使薄膜表面的樹脂分子鏈之配向降低之技術(例如參照專利文獻2)。

【0005】然而，將前述專利文獻1及2中揭示的薄膜與偏光鏡層(亦稱為「偏光鏡薄膜」、「偏光薄膜」及「偏光鏡膜」)貼合時，於乾燥之觀點上，為了偏光鏡層之水分脫逃，在薄膜需要適度的透濕性。

亦即，於薄膜與糊界面之接著觀點上，表面較佳為低配向，於亦包含與偏光鏡層貼合後的乾燥步驟之接著觀點上，必須具有適度的透濕性。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0006】

[專利文獻1]日本特開2012-159665號公報

[專利文獻2]日本特開2019-028109號公報

【發明內容】

[發明所欲解決的課題]

【0007】本發明係鑒於上述問題、狀況而完成者，其解決問題在於提供表面為低配向且具備適度的透濕性之接

著性優異的延伸膜及延伸膜的製造方法。又，提供使用該延伸膜之偏光板及液晶顯示裝置。

[解決課題的手段]

【0008】本發明者為了解決上述課題，於針對上述問題之原因等檢討的過程中，發現：將對於含有具有極性基的環烯烴系樹脂的延伸膜之表面，以0.1度的角度照射X射線時的繞射峰之半值寬設為特定範圍，且藉由控制殘留溶劑量，可提供表面為低配向且具備適度的透濕性之接著性優異的延伸膜，而達成本發明。

亦即，本發明之上述課題係藉由下述之手段解決。

【0009】1.一種延伸膜，其係含有具有極性基的環烯烴系樹脂之延伸膜，其特徵為：

對於前述延伸膜之表面以0.1度的角度照射X射線時的繞射峰之半值寬為4.6～5.4度之範圍內，且

殘留溶劑量為5～500質量ppm之範圍內。

【0010】2.如第1項記載之延伸膜，其透氧率係在溫度23℃、濕度0%RH之條件下為3000～5000mL/(m²·24hr·atm)之範圍內。

【0011】3.如第1項或第2項記載之延伸膜，其中前述半值寬為4.8～5.2度之範圍內。

【0012】4.如第1項～第3項中任一項記載之延伸膜，其含有微粒子。

【0013】5.一種延伸膜的製造方法，其係製造如第1

項～第4項中任一項記載之延伸膜的製造方法，其特徵為：藉由溶液流延製膜法來製造前述延伸膜。

【0014】6.如第5項記載之延伸膜的製造方法，其中將含有前述具有極性基的環烯烴系樹脂之膠漿(dope)流延在支撐體上而形成網片(web)後，

以延伸步驟中的延伸倍率以面積倍率表示為1.2～3.0倍之範圍內，施予延伸處理。

【0015】7.如第5項或第6項記載之延伸膜的製造方法，其中將含有前述具有極性基的環烯烴系樹脂之膠漿流延在支撐體上而形成網片後，

將延伸步驟之延伸開始時的殘留溶劑量設為700～30000質量ppm之範圍內。

【0016】8.一種偏光板，其特徵在於具備如第1項～第4項中任一項記載之延伸膜。

【0017】9.一種液晶顯示裝置，其特徵在於具備如第8項記載之偏光板。

[發明的效果]

【0018】藉由本發明之上述手段，可提供表面為低配向且具備適度的透濕性之接著性優異的延伸膜及延伸膜的製造方法。又，可提供使用該延伸膜之偏光板及液晶顯示裝置。

對於本發明之效果的展現機構或作用機構，雖然不明確，但可如以下地推測。

藉由將對於含有具有極性基的環烯烴系樹脂之延伸膜之表面，以0.1度的角度照射X射線時的繞射峰之半值寬設為4.6～5.4度之範圍內，而表面的樹脂分子鏈變成低配向，偏光板製作時的紫外線硬化型接著劑之接著性優異。

又，藉由將延伸膜的殘留溶劑量設為5～500質量ppm之範圍內，表面的樹脂分子鏈之配向難以變一致，成為低配向，於此點中亦接著性優異。

再者，如前述，藉由將延伸膜之表面的樹脂分子鏈設為低配向，可確保適度的透濕性，結果接著性優異。

【0019】尚且，本發明中，所謂「配向」，就是指樹脂中的分子鏈在一定方向排列。例如，將在對於薄膜的膜厚呈垂直的方向中，樹脂中的分子鏈排列之程度為高的狀態稱為「高配向」。

因此，於樹脂間的相互作用小之樹脂中，藉由延伸可在表面形成高配向區域。高配向區域係採取主鏈間隔比較整齊(結晶性高)的結構。本發明中，藉由將表面設為低配向，採取主鏈間隔為無規且規則性少的結構，而提高接著性。

【圖式簡單說明】

【0020】

[圖1]係顯示示意本發明之延伸膜的製造方法之圖。

[圖2]係顯示本發明之偏光板的構成之一例之模型圖。

[圖3]係顯示本發明之液晶顯示裝置的構成之一例之模型圖。

【實施方式】

[實施發明的形態]

【0021】本發明之延伸膜為含有具有極性基的環烯烴系樹脂之延伸膜，其特徵為：對於前述延伸膜之表面以0.1度的角度照射X射線時的繞射峰之半值寬為4.6～5.4度之範圍內，且殘留溶劑量為5～500質量ppm之範圍內。

此特徵為共通或對應於下述各實施形的技術特徵。

【0022】作為本發明之實施態樣，透氧率在溫度23℃、濕度0%RH之條件下為3000～5000mL/(m²·24hr·atm)之範圍內者，係在能適當地放出接著劑的水分，成為不易耐久接著劣化的薄膜之點上較宜。

又，前述半值寬為4.8～5.2度之範圍內者，係在能謀求表面為低配向且兼備適度透濕性之點上較宜。

再者，本發明之延伸膜含有微粒子者，係在能阻礙表面變成高配向之點上較宜。

【0023】本發明之延伸膜的製造方法之特徵為藉由溶液流延製膜法製造前述延伸膜。藉此，藉由調整殘留溶劑量，可在廣範圍中控制延伸條件，尤其可控制低溫(T_g+30℃以下)區域的延伸條件。

【0024】又，本發明之延伸膜的製造方法，係在將含有前述具有極性基的環烯烴系樹脂之膠漿流延在支撐體上

而形成網片後，以延伸步驟中的延伸倍率以面積倍率表示為1.2～3.0倍之範圍內，施予延伸處理者，係在可使前述半值寬成為前述範圍內，能謀求表面為低配向且兼備適度透濕性之點上較宜。

再者，將含有前述具有極性基的環烯烴系樹脂之膠漿流延在支撐體上而形成網片後，將延伸步驟之延伸開始時的殘留溶劑量設為700～30000質量ppm之範圍內者，亦在可使前述半值寬成為前述範圍內，能謀求表面為低配向且兼備適度透濕性之點上較宜。

【0025】本發明之延伸膜可適用於偏光板。又，該偏光板可用於液晶顯示裝置。

【0026】以下，說明本發明與其構成要素及實施本發明用的形態・態樣。再者，本案中的「～」係以包含其前後所記載的數值作為下限值及上限值之意思使用。

【0027】

[本發明之延伸膜的概要]

本發明之延伸膜為含有具有極性基的環烯烴系樹脂之延伸膜，其特徵為：對於前述延伸膜之表面以0.1度的角度照射X射線時的繞射峰之半值寬為4.6～5.4度之範圍內，且殘留溶劑量為5～500質量ppm之範圍內。

【0028】

< X射線繞射峰 >

本發明中，為了評價延伸膜之表面的配向性，X射線繞射法為適當。特別地，較佳為減小入射X射線の入射角

θ ，淺化繞射所檢測出的X射線之資訊深度的被稱為薄膜法之方法。

具體而言，將入射X射線の入射角 θ 固定在0.1度左右，邊改變檢測器的角度邊測定X射線的強度。

本發明中，作為X射線繞射裝置，使用X射線繞射裝置RINT-TTRII(理學電氣公司製)。將對陰極(anticathode)設為Cu，以50kV-300mA使其動作。高度限制狹縫為10mm，發散狹縫為2/3，以測定鋁箔時的Al(200)之波峰半值寬成為0.35度之方式調整光學系統。固定薄膜，將 θ 固定在0.1度，在5～35度以0.02度步距掃描2 θ ，在各步距累計1秒，得到繞射圖型。進行背景處理，求出繞射峰之半值寬。

【0029】前述繞射峰之半值寬為4.6～5.4度之範圍內，較佳為4.8～5.2度之範圍內。

前述繞射峰之半值寬表示結晶間之距離，由於愈低配向則樹脂中的主鏈間隔愈無規，故半值寬變廣。

【0030】作為使如此的繞射峰之半值寬成為前述範圍內之手段，可舉出控制延伸步驟中的延伸開始時之殘留溶劑量、或延伸時的延伸倍率、延伸時的加熱溫度、延伸步驟後的正式乾燥時的乾燥時間與乾燥時間等。

具體而言，前述延伸開始時的殘留溶劑量較佳設為700～30000質量ppm之範圍內。

前述延伸倍率係以面積倍率(面積比)表示較佳設為1.2～3.0倍之範圍內。

延伸時的加熱溫度較佳設為100～200℃之範圍內。

【0031】又，前述延伸開始時的殘留溶劑量係如後述，可藉由延伸步驟前的預備乾燥時之乾燥溫度與乾燥時間來控制。

【0032】

< 殘留溶劑量 >

本發明之延伸膜的殘留溶劑量為5～500質量ppm之範圍內，較佳為5～100質量ppm之範圍內。

本發明中，延伸膜的殘留溶劑量只要在延伸膜的出貨時起3個月的期間之任一時間且相當於前述範圍內即可，為以下述式(Z1)定義。

式(Z1)：殘留溶劑量(ppm)=(延伸膜之加熱處理前質量－延伸膜之加熱處理後質量)/(延伸膜之加熱處理後質量) $\times 10^6$

尚且，測定殘留溶劑量時的加熱處理，表示在115℃下進行1小時的加熱處理。

【0033】又，作為使延伸膜的殘留溶劑量成為前述範圍內之手段，與前述繞射峰之半值寬的控制手段同樣，可舉出控制延伸步驟的延伸開始時之殘留溶劑量、或延伸時的延伸倍率、延伸時的加熱溫度、延伸步驟後的正式乾燥時之乾燥時間與乾燥時間等。

【0034】

< 透氧率 >

本發明之延伸膜的透氧率較佳為3000～5000mL/(m²·

24hr · atm)(1atm為 $1.01325 \times 10^5 \text{Pa}$)之範圍內，更佳為 4000 ~ 5000 mL/(m² · 24hr · atm)之範圍內。

【0035】本發明中，透氧率之測定係如以下地算出。

於溫度 23℃、濕度 0%RH 之條件下，使用透氧率測定裝置(機種名「奧克喜蘭」(註冊商標)(「OXTRAN」2/20)，美國摩康(MOCON)公司製)，依據 JIS K7126(1987 年)中記載之 B 法(等壓法)進行測定。

又，對於 2 片試驗片各進行 1 次的測定，將 2 個測定值之平均值當作透氧率之值。

【0036】前述透氧率係藉由延伸膜之表面的配向狀態來控制，藉由將延伸膜的前述繞射峰之半值寬及前述殘留溶劑量界定於前述範圍，而表面變成低配向，主鏈間隔為無規且採用規則性少的結構，結果成為透氧率低的薄膜。

【0037】

[延伸膜之構成]

本發明之延伸膜含有具有極性基的環烯烴系樹脂。

【0038】

(1.1)環烯烴系樹脂

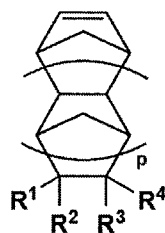
本發明之環烯烴系樹脂較佳為環烯烴單體的聚合物、或環烯烴單體與其以外的共聚合性單體之共聚物。

【0039】作為環烯烴單體，較佳為具有降莖烯骨架的環烯烴單體，更佳為具有下述通式(A-1)或(A-2)所示的結構之環烯烴單體。

【0040】

【化1】

通式 (A-1)



【0041】通式(A-1)中， $R^1 \sim R^4$ 中的至少一個表示極性基，其他各自獨立地表示氫原子或碳原子數1～30的烴基。 p 表示0～2之整數。惟， R^1 與 R^2 不同時地表示氫原子， R^3 與 R^4 不同時地表示氫原子。

【0042】通式(A-1)中，作為 $R^1 \sim R^4$ 所表示的碳原子數1～30的烴基，例如較佳為碳原子數1～10的烴基，更佳為碳原子數1～5的烴基。

碳原子數1～30的烴基例如可進一步具有包含鹵素原子、氧原子、氮原子、硫原子或矽原子的連結基。

於如此的連結基之例中，包含羰基、亞胺基、醚鍵、矽醚鍵、硫醚鍵等之2價極性基。

於碳原子數1～30的烴基之例中，包含甲基、乙基、丙基及丁基等。

【0043】通式(A-1)中，於 $R^1 \sim R^4$ 所示的極性基之例中，包含羧基、羥基、烷氧基、烷氧基羰基、芳氧基羰基、胺基、鹽胺基及氰基。

其中，較佳為羧基、羥基、烷氧基羰基及芳氧基羰基，從確保溶液製膜時的溶解性之觀點來看，較佳為烷氧基羰基及芳氧基羰基。

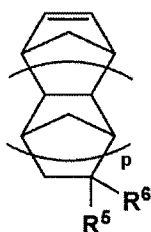
【0044】通式(A-1)中的 p ，從提高延伸膜的耐熱性之觀點來看，較佳為1或2。

此係因為 p 為1或2時，所得之聚合物變大，玻璃轉移溫度容易提升。

【0045】

【化2】

通式(A-2)



【0046】通式(A-2)中， R^5 表示氫原子、碳數1～5的烴基或具有碳數1～5的烷基之烷基矽烷基。 R^6 表示極性基，具體而言，表示羧基、羥基、烷氧基羰基、芳氧基羰基、胺基、醯胺基、氰基或鹵素原子(氟原子、氯原子、溴原子或碘原子)。 p 表示0～2之整數。

【0047】通式(A-2)中的 R^5 較佳表示碳數1～5的烴基，更佳表示碳數1～3的烴基。

【0048】通式(A-2)中的 R^6 較佳表示羧基、羥基、烷氧基羰基及芳氧基羰基，從確保溶液製膜時的溶解性之觀點來看，更佳為烷氧基羰基及芳氧基羰基。

【0049】通式(A-2)中的 p ，從提高延伸膜的耐熱性之觀點來看，較佳表示1或2。

此係因為 p 表示1或2時，所得之聚合物變大，玻璃轉移溫度容易提升。

【0050】具有通式(A-2)所示的結構之環烯烴單體，從提高在有機溶劑中的溶解性之點來看較宜。

一般而言，有機化合物係藉由崩解對稱性而結晶性降低，故在有機溶劑中的溶解性提升。

通式(A-2)中的 R^5 及 R^6 ，由於對於分子之對稱軸僅取代於單側的環構成碳原子，故分子的對稱性低，亦即具有通式(A-2)所示的結構之環烯烴單體係溶解性高，因此適合於藉由溶液流延法來製造延伸膜之情況。

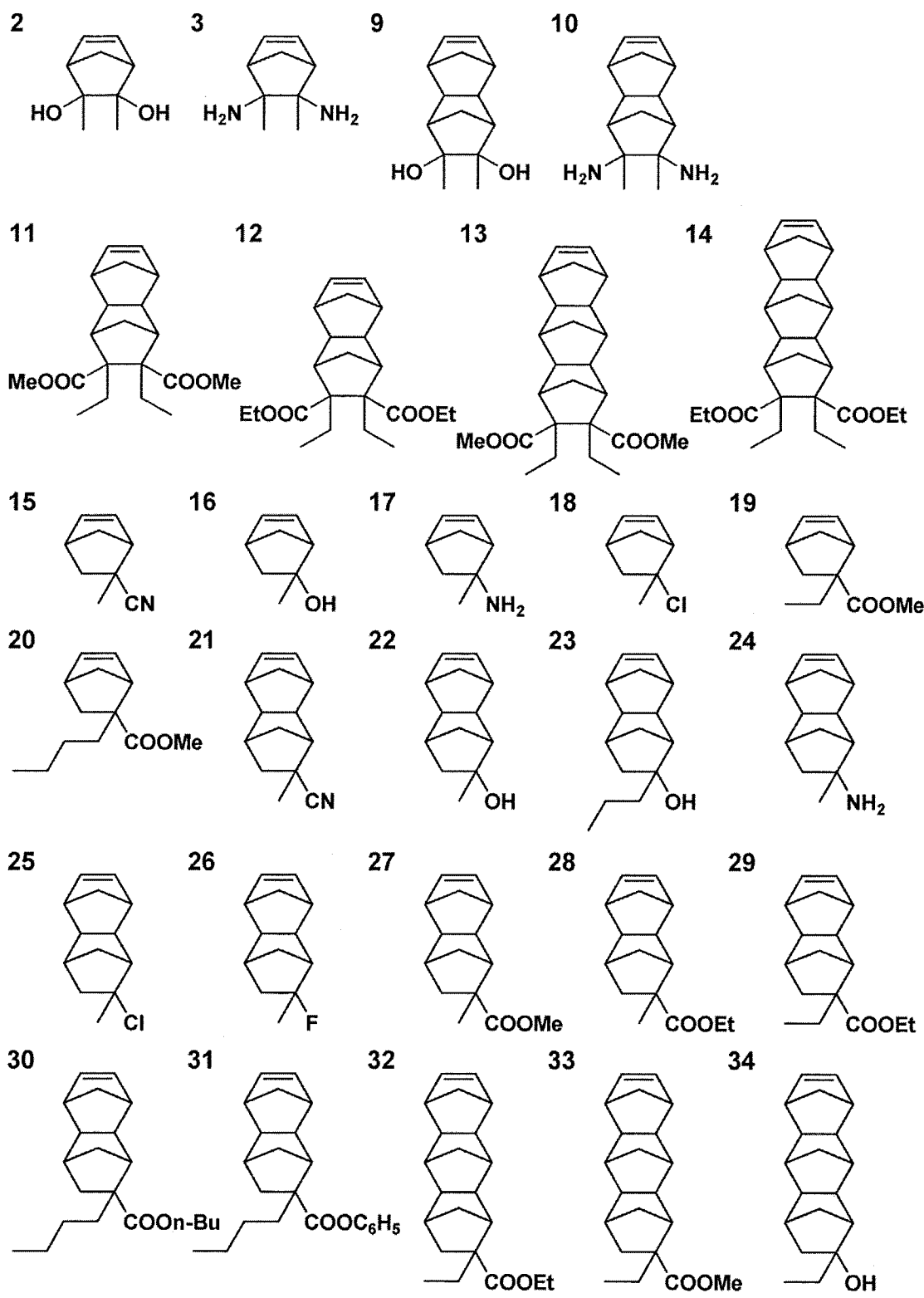
【0051】環烯烴單體之聚合物中的具有通式(A-2)所示的結構之環烯烴單體的含有比例，相對於構成環烯烴系樹脂的全部環烯烴單體之合計，例如可為70莫耳%以上，較佳可為80莫耳%以上，更佳可為100莫耳%。

若含有一定以上的具有通式(A-2)所示的結構之環烯烴單體，則樹脂之配向性升高，因此相位差(遲滯)值容易上升。

【0052】以下，例示化合物2、3、9～14中顯示具有通式(A-1)所示的結構之環烯烴單體的具體例，例示化合物15～34中顯示具有通式(A-2)所示的結構之環烯烴單體的具體例。

【0053】

【化 3】



【0054】於與環烯烴單體能共聚合的共聚合性單體之例中，包含與環烯烴單體能開環共聚合的共聚合性單體，

及與環烯烴單體能加成共聚合的共聚合性單體等。

【0055】於能開環共聚合的共聚合性單體之例中，包含環丁烯、環戊烯、環庚烯、環辛烯及二環戊二烯等之環烯烴。

【0056】於能加成共聚合的共聚合性單體之例中，包含含不飽和雙鍵的化合物、乙烯系環狀烴單體及(甲基)丙烯酸酯等。

【0057】於含不飽和雙鍵的化合物之例中，包含碳原子數2～12(較佳為2～8)的烯烴系化合物，其例包含乙烯、丙烯及丁烯等。

【0058】於乙烯系環狀烴單體之例中，包含4-乙烯基環戊烯及2-甲基-4-異丙烯基環戊烯等之乙烯基環戊烯系單體。

【0059】於(甲基)丙烯酸酯之例中，包含(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯及(甲基)丙烯酸環己酯等之碳原子數1～20的(甲基)丙烯酸烷酯。

【0060】環烯烴單體與共聚合性單體之共聚物中的環烯烴單體之含有比例，相對於構成共聚物的全部單體之合計，例如可為20～80mol%之範圍內，較佳為30～70mol%之範圍內。

【0061】環烯烴系樹脂係如前述，為將具有降莖烯骨架的環烯烴單體，較佳為將具有通式(A-1)或(A-2)所示的結構之環烯烴單體，進行聚合或共聚合而得之聚合物，其例包含以下(1)～(7)之聚合物。

【 0062 】

(1)環烯烴單體之開環聚合物

(2)環烯烴單體與和其能開環共聚合的共聚合性單體之開環共聚物

(3)上述(1)或(2)的開環(共)聚合物之氫化物

(4)藉由夫里德耳-夸夫特反應將上述(1)或(2)的開環(共)聚合物環化後，進行氫化的(共)聚合物

(5)環烯烴單體與含不飽和雙鍵的化合物之飽和共聚物

(6)環烯烴單體之與乙烯系環狀烴單體的加成共聚物及其氫化物

(7)環烯烴單體與(甲基)丙烯酸酯之交替共聚物

【 0063 】 上述(1)～(7)之聚合物皆可用眾所周知之方法，例如日本特開 2008-107534 號公報或日本特開 2005-227606 號公報中記載之方法而獲得。

【 0064 】 例如上述(2)之開環共聚合所用的觸媒或溶劑，例如可使用日本特開 2008-107534 號公報之段落 0019～0024 中記載者。

上述(3)及(6)之氫化物所用的觸媒，例如可使用日本特開 2008-107534 號公報之段落 0025～0028 中記載者。

上述(4)之夫里德耳-夸夫特反應所用的酸性化合物，例如可使用日本特開 2008-107534 號公報之段落 0029 中記載者。

上述(5)～(7)之加成聚合所用的觸媒，例如可使用日

本特開 2005-227606 號公報之段落 0058～0063 中記載者。

上述 (7) 之交替共聚合反應，例如可使用日本特開 2005-227606 號公報之段落 0071 及 0072 中記載之方法進行。

【0065】其中，較佳為上述 (1)～(3) 及 (5) 的聚合物，更佳為上述 (3) 及 (5) 的聚合物。

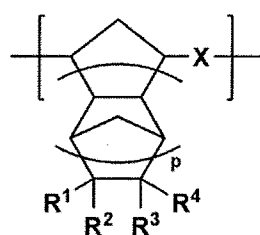
【0066】亦即，於能提高所得之環烯烴系樹脂的玻璃轉移溫度，且提高透光率之點上，環烯烴系樹脂較佳為包含下述通式 (B-1) 所示的結構單元與下述通式 (B-2) 所示的結構單元之至少一者，更佳為僅包含通式 (B-2) 所示的結構單元，或包含通式 (B-1) 所示的結構單元與通式 (B-2) 所示的結構單元之兩者。

【0067】通式 (B-1) 所示的結構單元為源自前述通式 (A-1) 所示的環烯烴單體之結構單元，通式 (B-2) 所示的結構單元為源自前述通式 (A-2) 所示的環烯烴單體之結構單元。

【0068】

【化 4】

通式 (B-1)

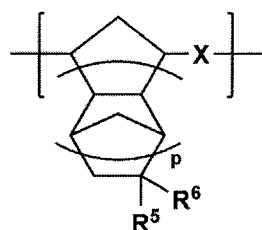


【0069】通式 (B-1) 中，X 表示 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 或 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 。
 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ 及 p 各自係與通式 (A-1) 的 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ 及 p 同義。

【 0070 】

【化 5】

通式 (B-2)



【 0071 】 通式 (B-2) 中，X 表示 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 或 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 。
 $\text{R}^5 \sim \text{R}^6$ 及 p 各自係與通式 (A-2) 的 $\text{R}^5 \sim \text{R}^6$ 及 p 。

【 0072 】 本發明之環烯烴系樹脂可為市售品。

於環烯烴系樹脂的市售品之例中，包含 JSR(股)製的阿通 (Arton)G(例如 G7810 等)、阿通 F、阿通 R(例如 R4500、R4900 及 R5000 等)及阿通 RX。

【 0073 】 環烯烴系樹脂的固有黏度 $[\eta]_{\text{inh}}$ 係於 30°C 之測定中，較佳為 $0.2 \sim 5 \text{ cm}^3/\text{g}$ 之範圍內，更佳為 $0.3 \sim 3 \text{ cm}^3/\text{g}$ 之範圍內，尤佳為 $0.4 \sim 1.5 \text{ cm}^3/\text{g}$ 之範圍內。

【 0074 】 環烯烴系樹脂之數量平均分子量 (M_n) 較佳為 $8000 \sim 100000$ 之範圍內，更佳為 $10000 \sim 80000$ 之範圍內，尤佳為 $12000 \sim 50000$ 之範圍內。

【 0075 】 環烯烴系樹脂之重量平均分子量 (M_w) 較佳為 $20000 \sim 300000$ 之範圍內，更佳為 $30000 \sim 250000$ 之範圍內，尤佳為 $40000 \sim 200000$ 之範圍內。

【 0076 】 環烯烴系樹脂之數量平均分子量或重量平均分子量可藉由凝膠滲透層析術 (GPC)，以聚苯乙烯換算進行測定。

【 0077】

(凝膠滲透層析術)

溶劑：二氯甲烷

管柱：Shodex K806、K805、K803G(昭和電工(股)製，連接3支使用)

管柱溫度：25℃

試料濃度：0.1質量%

檢測器：RI Model 504(GL科學公司製)

泵：L6000(日立製作所(股)製)

流量：1.0ml/min

校正曲線：使用標準聚苯乙烯STK standard 聚苯乙烯(東曹(股)製) $M_w=500 \sim 2800000$ 之範圍內的13個樣品所成之校正曲線。13個樣品較佳為大致等間隔地使用。

【 0078】若固有黏度 $[\eta]_{inh}$ 、數量平均分子量及重量平均分子量在上述範圍，則環烯烴系樹脂的耐熱性、耐水性、耐化學性、機械特性及作為薄膜的成形加工性變良好。

【 0079】環烯烴系樹脂的玻璃轉移溫度(T_g)通常為110℃以上，較佳為110～350℃之範圍內，更佳為120～250℃之範圍內，尤佳為120～220℃之範圍內。

【 0080】若玻璃轉移溫度(T_g)為110℃以上，則容易抑制高溫條件下的變形。

另一方面，若玻璃轉移溫度(T_g)為350℃以下，則成形加工變容易，亦容易抑制成形加工時的熱所致的樹脂劣

化。

【0081】相對於薄膜，環烯烴系樹脂之含量較佳為70質量%以上，更佳為80質量%以上。

【0082】

(1.2)其他添加劑

本發明之延伸膜係除了上述環烯烴系樹脂之外，還可含有以下者作為其他添加劑。

【0083】

(1.2.1)可塑劑

本發明之延伸膜例如以將加工性賦予至偏光板保護膜等為目的，較佳為包含至少1種可塑劑。

可塑劑較佳為單獨或混合2種以上使用。

【0084】於可塑劑之中，包含選自由糖酯、聚酯及苯乙烯系化合物所成之群組的至少1種可塑劑者，從可高度地兼顧透濕性之有效果的控制及與纖維素酯等基材樹脂的相溶性之觀點來看較宜。

【0085】該可塑劑之分子量為15000以下，進而10000以下者，從兼顧耐濕熱性的改善及與纖維素酯等基材樹脂的相溶性之觀點來看較宜。

【0086】該分子量10000以下的化合物為聚合物時，重量平均分子量(Mw)較佳為10000以下。

較佳的重量平均分子量(Mw)之範圍為100～10000之範圍內，更佳為400～8000之範圍內。

【0087】特別地，為了得到本發明的效果，相對於基

材樹脂100質量份，較佳為以6～40質量份之範圍內含有該分子量1500以下的化合物，更佳為以10～20質量份之範圍內含有。

藉由以上述範圍內含有，可兼顧透濕性之有效果的控制及與基材樹脂的相溶性而較宜。

【0088】

〈糖酯〉

於本發明之延伸膜中，以防止水解為目的，可含有糖酯化合物。

具體而言，作為糖酯化合物，可使用具有1個以上12個以下的吡喃糖結構或呋喃糖結構之至少1種，且其結構的OH基之全部或一部分經酯化的糖酯。

【0089】

〈聚酯〉

於本發明之延伸膜中，亦可含有聚酯。

【0090】聚酯係沒有特別的限定，但例如可使用藉由二羧酸或此等的酯形成性衍生物與二醇之縮合反應可得之末端成為羥基的聚合物(聚酯多元醇)，或該聚酯多元醇的末端之羥基被單羧酸所封閉的聚合物(末端封閉聚酯)。

此處所言的酯形成性衍生物，就是二羧酸的酯化物、二羧醯氯、二羧酸的酐。

【0091】

〈苯乙烯系化合物〉

於本發明之延伸膜中，除了上述糖酯、聚酯之外或代

替其，以改善延伸膜的耐水性為目的，亦可使用苯乙烯系化合物。

【0092】苯乙烯系化合物可為苯乙烯系單體的均聚物，也可為苯乙烯系單體與其以外的共聚合單體之共聚物。

苯乙烯系化合物中的源自苯乙烯系單體的構成單元之含有比例，由於分子結構具有一定以上的大體積度，較佳可為30～100莫耳%之範圍內，更佳可為50～100莫耳%之範圍內。

【0093】於苯乙烯系單體之例中，包含苯乙烯； α -甲基苯乙烯、 β -甲基苯乙烯、*p*-甲基苯乙烯等的烷基取代苯乙烯類；4-氯苯乙烯、4-溴苯乙烯等之鹵素取代苯乙烯類；*p*-羥基苯乙烯、 α -甲基-*p*-羥基苯乙烯、2-甲基-4-羥基苯乙烯、3,4-二羥基苯乙烯等之羥基苯乙烯類；乙基苯基甲醇類；*p*-甲氧基苯乙烯、*p*-第三丁氧基苯乙烯、*m*-第三丁氧基苯乙烯等之烷氧基取代苯乙烯類；3-乙基苯甲酸、4-乙基苯甲酸等之乙基苯甲酸類；4-乙基苄基乙酸酯；4-乙基苄基氧基苯乙烯；2-丁基苄基胺、4-甲基苄基胺、*p*-苄基胺等之苄基胺類；3-氨基苯、4-氨基苯、2-異丙基苯胺、乙基苄基二甲胺等之氨基苯類；3-硝基苯、4-硝基苯等之硝基苯類；3-氰基苯、4-氰基苯等之氰基苯類；乙基苄基乙腈；苄基苯等之芳基苯類、茚類等。

苯乙烯系單體可為一種類，也可組合二種類以上。

【0094】

(1.2.2)任意成分

本發明之延伸膜可包含抗氧化劑、著色劑、紫外線吸收劑、消光劑、丙烯酸粒子、氫鍵性溶劑及離子性界面活性劑等其他的任意成分。特別地，較佳為包含消光劑(微粒子)。

相對於基材樹脂100質量份，該等成分可以0.01～20質量份之範圍內添加。

【0095】

〈抗氧化劑〉

本發明之延伸膜可使用通常已知者作為抗氧化劑。

特別地，可較宜使用內酯系、硫系、酚系、雙鍵系、受阻胺系、磷系的各化合物。

【0096】此等抗氧化劑等，相對於延伸膜的主原料之樹脂，以0.05～20質量%之範圍內添加，較佳以0.1～1質量%之範圍內添加。

此等抗氧化劑等係與僅使用1種相比，藉由併用數種不同系的化合物可以得到相乘效果。

例如較佳為內酯系、磷系、酚系及雙鍵系化合物之併用。

【0097】

〈著色劑〉

本發明之延伸膜係在不損害本發明的效果之範圍內，

為了調整色調，較佳為包含著色劑。

【0098】著色劑意指染料或顏料，本發明中指具使液晶畫面的色調成為藍色調之效果或調整黃色指數、減低霧度者。

【0099】作為著色劑，可使用各種的染料、顏料，蒽醌染料、偶氮染料、酞菁顏料等為有效。

【0100】

〈紫外線吸收劑〉

本發明之延伸膜由於亦可用於偏光板的視覺辨認側或背光側，故以賦予紫外線吸收功能為目的，可含有紫外線吸收劑。

【0101】作為紫外線吸收劑，並沒有特別的限定，例如可舉出苯并三唑系、2-羥基二苯甲酮系或水楊酸苯基酯系等之紫外線吸收劑。

例如可例示2-(5-甲基-2-羥基苯基)苯并三唑、2-[2-羥基-3,5-雙(α,α -二甲基苄基)苯基]-2H-苯并三唑、2-(3,5-二第三丁基-2-羥基苯基)苯并三唑等之三唑類、2-羥基-4-甲氧基二苯甲酮、2-羥基-4-辛氧基二苯甲酮及2,2'-二羥基-4-甲氧基二苯甲酮等之二苯甲酮類。

上述紫外線吸收劑可單獨1種或組合2種以上使用。

【0102】紫外線吸收劑之使用量係取決於紫外線吸收劑之種類、使用條件等而不一樣，但一般而言，相對於基材樹脂，以0.05～10質量%之範圍內添加，較佳以0.1～5質量%之範圍內添加。

【 0103 】**〈 消光劑 〉**

於本發明之延伸膜中，在薄膜之製膜時，為了將凹凸賦予至薄膜表面，確保滑動性，達成安定的捲取形狀，較佳為含有消光劑。

又，對所製作之薄膜進行處理時，為了防止損傷或搬運性變差，該消光劑亦可發揮其功能。

【 0104 】 作為消光劑，可舉出無機化合物的微粒子或樹脂的微粒子。

作為無機化合物的微粒子之例，可舉出二氧化矽、二氧化鈦、氧化鋁、氧化鋯、碳酸鈣、碳酸鈣、滑石、黏土、燒成高嶺土、燒成矽酸鈣、水合矽酸鈣、矽酸鋁、矽酸鎂及磷酸鈣等。微粒子包含矽者，係在濁度變低之點上較宜，特佳為二氧化矽。

【 0105 】 微粒子的一次粒子之平均粒徑較佳為 5～400nm 之範圍內，更佳為 10～300nm 之範圍內。此等可主要作為粒徑 0.05～0.3 μ m 之範圍內的二次凝聚體含有，只要是平均粒徑 80～400nm 之範圍內的粒子則不凝聚，亦較佳作為一次粒子含有。

薄膜中的該等微粒子之含量較佳為 0.01～1 質量 % 之範圍內，特佳為 0.05～0.5 質量 % 之範圍內。

又，於共流延法的多層構成之情況，較佳為在表面含有該添加量的微粒子。

【 0106 】 二氧化矽之微粒子例如可使用以 Aerosil

R972、R972V、R974、R812、200、200V、300、R202、OX50、TT600(以上日本AEROSIL 股份有限公司製)之商品名所市售。

氧化鋯之微粒子例如可使用以Aerosil R976及R811(以上日本AEROSIL 股份有限公司製)之商品名所市售。

【0107】作為樹脂的微粒子之例，可舉出聚矽氧樹脂、氟樹脂及丙烯酸樹脂。較佳為聚矽氧樹脂，特佳為具有三次元的網狀結構者，例如可使用以Tospearl 103、同105、同108、同120、同145、同3120及同240(以上東芝聚矽氧股份有限公司製)之商品名所市售。

於此等之中，特佳為Aerosil 200V、Aerosil R972V、Aerosil R812，因為一邊保持低的基材薄膜之霧度，一邊降低摩擦係數的效果大。

【0108】

[延伸膜的製造方法]

本發明之延伸膜之特徵為藉由溶液流延製膜法製造。

具體而言，本發明之延伸膜的製造方法較佳為藉由以下步驟而製造：(1)調製含有前述具有極性基的環烯烴系樹脂之膠漿的步驟(膠漿調製步驟)，(2)將前述膠漿在支撐體上流延而形成網片(亦稱為流延膜)的步驟(流延步驟)，(3)於支撐體上使溶劑從網片蒸發的步驟(溶劑蒸發步驟)，(4)從支撐體剝離網片的步驟(剝離步驟)，(5)使所得之薄膜(以下亦稱為「原材薄膜」)乾燥的步驟(第1乾燥步驟)，(6)將薄膜延伸的步驟(延伸步驟)，(7)使延伸後的薄膜進

一步乾燥的步驟(第2乾燥步驟)，(8)捲取所得之延伸膜的步驟(捲取步驟)。

【0109】特別地，於(6)延伸步驟中，以延伸倍率以面積倍率表示為1.2～3.0倍之範圍內施予延伸處理者，於可使所得之延伸膜的前述繞射峰之半值寬及殘留溶劑量成為本發明之範圍內，能謀求表面為低配向且兼備適度的透濕性之點上較宜。

本發明中所言的延伸倍率，就是指相對於延伸前的原材薄膜之面積，延伸後的薄膜之面積的比率(%)。亦即，原材薄膜之縱(長度)方向及橫(寬度)方向的延伸所造成的合計延伸率係以面積倍率表示為1.2～3.0倍之範圍內進行延伸處理。

又，於(6)延伸步驟中，將延伸開始時的原材薄膜之殘留溶劑量設為700～30000質量ppm之範圍內者，亦在能使所得之延伸膜的前述繞射峰之半值寬及殘留溶劑量成為本發明之範圍內之點上較宜。

【0110】對於以上之步驟，參照圖式進行說明。

圖1係示意地顯示本發明中較佳的溶液流延製膜法之膠漿調製步驟、流延步驟、乾燥步驟及捲取步驟的一例之圖。

經由分散機使溶劑與消光劑分散的微粒子分散液，係從進料釜61通過過濾器64而儲存在儲存釜62內。另一方面，作為主膠漿的環烯烴系樹脂係與溶劑一起在溶解釜1中溶解，適宜添加在儲存釜62中所保管的消光劑並混合，

而形成主膠漿。所得之主膠漿係從過濾器3、儲存釜4起藉由過濾器6過濾，藉由合流管20添加添加劑，在混合機21中混合而送液到加壓模頭22。

【0111】另一方面，添加劑(例如紫外線吸收劑等)係溶解於溶劑中，從添加劑進料釜10起通過過濾器12而儲存於儲存釜13內。然後，通過過濾器15經由導管16，藉由合流管20、混合機21而與主膠漿混合。

【0112】送液至加壓模頭22的主膠漿，係在金屬帶狀的支撐體31上流延而形成網片32，於指定的乾燥後剝離位置33剝離而得到原材薄膜。經剝離的網片32係一邊在第1乾燥裝置34中通過多數的搬運輥，一邊乾燥到成為指定的殘留溶劑量後，藉由延伸裝置35在長度方向或寬度方向中延伸到指定的延伸倍率，同時加熱到指定的殘留溶劑量。延伸後，欲藉由第2乾燥裝置36變成指定的殘留溶劑量，邊通過搬運輥37邊乾燥，藉由捲取裝置38捲取成捲筒狀。

以下，說明各步驟。

【0113】

(1)膠漿調製步驟

於以對於前述環烯烴系樹脂而言良溶劑為主的有機溶劑中，在溶解釜中一邊攪拌該環烯烴系樹脂、視需要的相位差上升劑、消光劑(微粒子)或其他化合物，一邊溶解而調製膠漿之步驟，或於該環烯烴系樹脂溶液中，混合相位差上升劑、消光劑或其他化合物溶液，調製作為主溶解液的膠漿之步驟。

【0114】以溶液流延製膜法製造本發明之延伸膜時，適用於形成膠漿的有機溶劑只要是同時溶解環烯烴系樹脂及其他化合物者，則可無限制地使用。

【0115】作為所用的有機溶劑，例如可舉出氯仿、二氯甲烷等之氯系溶劑；甲苯、二甲苯、苯、及此等的混合溶劑等之芳香族系溶劑；甲醇、乙醇、異丙醇、正丁醇、2-丁醇等之醇系溶劑；甲基溶纖劑、乙基溶纖劑、丁基溶纖劑、二甲基甲醯胺、二甲基亞砷、二噁烷、環己酮、四氫呋喃、丙酮、甲基乙基酮(MEK)、乙酸乙酯、二乙基醚等。此等溶劑可僅使用1種，也可併用2種以上。

【0116】本發明所用的有機溶劑較佳為良溶劑與弱溶劑之混合溶劑，該良溶劑例如在作為氯系有機溶劑，可舉出二氯甲烷，在作為非氯系有機溶劑，可舉出乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸戊酯、丙酮、甲基乙基酮、四氫呋喃、1,3-二氧戊環、1,4-二噁烷、環己酮、甲酸乙酯、2,2,2-三氟乙醇、2,2,3,3-六氟-1-丙醇、1,3-二氟-2-丙醇、1,1,1,3,3,3-六氟-2-甲基-2丙醇、1,1,1,3,3,3-六氟-2-丙醇、2,2,3,3,3-五氟-1-丙醇、硝基乙烷、甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇、第二丁醇、第三丁醇等，其中較佳為二氯甲烷。該良溶劑較佳為相對於溶劑全體量，使用55質量%以上，更佳為使用70質量%以上，尤佳為使用80質量%以上。

【0117】弱溶劑較佳為醇系溶劑，該醇系溶劑選自甲醇、乙醇及丁醇者，從改善剝離性，使高速度流延成為可

能之觀點來看較宜。其中，較佳為使用甲醇或乙醇。若膠漿中的醇之比率變高，則網片會凝膠化，容易從金屬支撐體剝離，另外若醇之比例少，則亦具有促進非氯系有機溶劑系中的環烯烴系樹脂及其他化合物之溶解的作用。於本發明之延伸膜的製膜中，從提高所得之延伸膜的平面性之點來看，較佳為使用醇濃度在0.5～15.0質量%之範圍內的膠漿進行製膜。

【0118】於環烯烴系樹脂、其他化合物之溶解中，可使用常壓下進行之方法、在主溶劑的沸點以下進行之方法、在主溶劑的沸點以上加壓而進行之方法、以如日本特開平9-95544號公報、日本特開平9-95557號公報或日本特開平9-95538號公報中記載的冷卻溶解法進行之方法、以日本特開平11-21379號公報中記載之在高壓下進行之方法等各種的溶解方法，但特佳為在主溶劑的沸點以上加壓而進行之方法。

【0119】膠漿中的環烯烴系樹脂之濃度較佳為10～40質量%之範圍。於溶解中或後的膠漿中添加化合物，進行溶解及分散後，以濾材過濾，脫泡後以送液泵送到下一步驟。

關於膠漿之過濾，較佳為以具備葉盤型過濾器的主過濾器3，以例如90%捕集粒徑在微粒子之平均粒徑的10～100倍之範圍內的濾材，過濾膠漿。

【0120】於本發明中，過濾所使用的濾材係絕對過濾精度小者較佳，但若絕對過濾精度過小，則容易發生過濾

材的堵塞，必須頻繁地進行濾材的交換，有降低生產性之問題點。

因此，於本發明中，使用於環烯烴系樹脂膠漿之濾材，較佳為絕對過濾精度 0.008mm 以下者，更佳為 $0.001\sim 0.008\text{mm}$ 之範圍，尤佳為 $0.003\sim 0.006\text{mm}$ 之範圍的濾材。

【0121】濾材之材質係沒有特別的限制，可使用通常的濾材，聚丙烯、鐵氟龍(註冊商標)等之塑膠纖維製濾材或不銹鋼纖維等的金屬製濾材係纖維不脫落等而較宜。

【0122】於本發明中，過濾時的膠漿之流量較佳為 $10\sim 80\text{kg}/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ ，更佳為 $20\sim 60\text{kg}/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 。此處，若過濾時的膠漿之流量為 $10\text{kg}/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 以上，則成為有效率的生產性，若過濾時的膠漿之流量為 $80\text{kg}/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 以內，則施加於濾材的壓力為適當，不使濾材破損而較宜。

【0123】濾壓較佳為 3500kPa 以下，更佳為 3000kPa 以下，尤佳為 2500kPa 以下。再者，濾壓係可藉由適宜選擇過濾流量與過濾面積而控制。

於多數的情況，在主膠漿中會含有 $1\sim 50$ 質量%左右的退料(return material)。

【0124】所謂退料，例如就是環烯烴樹脂薄膜細地粉碎之物，在將環烯烴樹脂製膜時所發生的切掉薄膜的兩側部分後之物，或因擦傷等超過薄膜的規定值之環烯烴樹脂薄膜原材。

【0125】又，作為膠漿調製所用的樹脂之原料，可較宜使用環烯烴系樹脂及其他化合物等預先經顆粒化者。

【 0126】**(2)流延步驟****(2-1)膠漿之流延**

使膠漿通過送液泵(例如，加壓型定量齒輪泵)而送液到加壓模頭22，在無限地移送之環狀金屬支撐體31例如不銹鋼帶或旋轉的金屬滾筒等之金屬支撐體上的流延位置，從加壓模頭狹縫來流延膠漿之步驟。

【 0127】流延(澆鑄)步驟中的金屬支撐體較佳為表面經鏡面加工者，作為金屬支撐體，較宜使用不銹鋼帶或鑄件且表面經鍍敷加工的滾筒。澆鑄的寬度可設為1~4m之範圍，較佳為1.3~3m之範圍，更佳為1.5~2.8m之範圍。

【 0128】流延步驟的金屬支撐體之表面溫度為-50℃~溶劑未沸騰發泡的溫度以下，更佳為設定在-30~100℃之範圍。溫度高者則網片(在流延用支撐體上流延膠漿，將所形成的膠漿膜稱為網片)之乾燥速度可愈快而較宜，但若太高則有網片發泡或平面性變差之情況。

較佳的支撐體溫度係在0~100℃之範圍內適宜決定，更佳為5~30℃之範圍內。或者，藉由冷卻而使網片凝膠化，以多含殘留溶劑的狀態自滾筒剝離者亦為較佳的方法。

【 0129】控制金屬支撐體的溫度之方法係沒有特別的限制，但有噴吹溫風或冷風之方法或使溫水接觸金屬支撐體的背側之方法。使用溫水者由於有效率地進行熱的傳達，故到金屬支撐體之溫度成為固定為止的時間短而較

宜。

使用溫風時，考慮因溶劑的蒸發潛熱所造成的網片之溫度降低，有一邊使用溶劑的沸點以上溫風，一邊亦防止發泡，同時使用比目的溫度更高溫度的風之情況。特別地，較佳為於從流延起到剝離為止之間，變更支撐體之溫度及乾燥風之溫度，有效率地進行乾燥。

【0130】模頭較佳為能調整模頭的金屬口部分之狹縫形狀，且使膜厚容易成為均勻之加壓模頭。於加壓模頭中有衣架型模頭或T模頭等，皆可較佳地使用。金屬支撐體之表面係成為鏡面。為了提高製膜速度，可在金屬支撐體上設置2座以上的加壓模頭，將膠漿量分割而積層。

【0131】

(2-2)溶劑蒸發步驟

於流延用金屬支撐體上加熱網片，使溶劑蒸發之步驟，控制後述剝離時的殘留溶劑量之步驟。

【0132】為了使溶劑蒸發，有從網片側來吹風之方法或從支撐體的背面藉由液體傳熱之方法、藉由輻射熱從表裏來傳熱之方法等，但背面液體傳熱方法係乾燥效率良好而較宜。又，亦較宜使用組合彼等之方法。較佳為使流延後的支撐體上之網片在30～100℃之環境下，於支撐體上乾燥。為了維持在30～100℃之環境下，較佳為將此溫度的溫風打到網片上面或藉由紅外線等之手段加熱。

【0133】從面品質、透濕性、剝離性之觀點來看，較佳為於30～180秒以內，從支撐體剝離該網片。

【 0134】**(2-3)剝離步驟**

將在金屬支撐體上溶劑已蒸發的網片，於剝離位置進行剝離之步驟。經剝離的網片係作為原材薄膜送到下一步驟。

金屬支撐體上的剝離位置之溫度較佳為 10～40℃ 之範圍，更佳為 11～30℃ 之範圍。

【 0135】 本發明中，在前述溶劑蒸發步驟中蒸發網片中的溶劑，但剝離時間點之金屬支撐體上的網片之殘留溶劑量，較佳設為 15～100質量%之範圍內。殘留溶劑量之控制較佳為以前述溶劑蒸發步驟中的乾燥溫度及乾燥時間進行。

若以殘留溶劑量多的狀態進行剝離，則網片過度柔軟，容易損害剝離時平面性，容易發生因剝離張力所造的皺紋或縱條紋，故考慮此等之點，決定剝離時的殘留溶劑量。

【 0136】 網片或原材薄膜的殘留溶劑量係以下述式 (Z2)定義。

式 (Z2)：殘留溶劑量(%)=(網片或原材薄膜的加熱處理前質量-網片或原材薄膜的加熱處理後質量)/(網片或原材薄膜的加熱處理後質量)×100

尚且，所謂測定殘留溶劑量時的加熱處理，就是表示在 115℃ 下進行 1 小時的加熱處理。

【 0137】 從金屬支撐體剝離網片而成為原材薄膜時的

剝離張力，通常為 196～245N/m 之範圍內，但於剝離時容易導入皺紋時，較佳為以 190N/m 以下之張力進行剝離。

【0138】本發明中，較佳為將該金屬支撐體上的剝離位置之溫度設為 $-50\sim 40^{\circ}\text{C}$ 之範圍內，更佳為 $10\sim 40^{\circ}\text{C}$ 之範圍內，最佳為 $15\sim 30^{\circ}\text{C}$ 之範圍內。

【0139】

(3)乾燥及延伸步驟

乾燥步驟亦可分成預備乾燥步驟(第1乾燥步驟)、正式乾燥步驟(第2乾燥步驟)而進行。

【0140】

(3-1)預備乾燥步驟(第1乾燥步驟)

從金屬支撐體剝離網片而得之原材薄膜係在第1乾燥裝置34中被預備乾燥。原材薄膜的預備乾燥可藉由配置於上下的多數輥，邊搬運原材薄膜邊乾燥，也可如拉幅乾燥機之方式，以夾子固定原材薄膜之兩端部，邊搬運邊乾燥。

【0141】乾燥之手段係沒有特別的限制，一般可以熱風、紅外線、加熱輥、微波等進行，但於簡便性之點上，較佳為以熱風進行。

【0142】網片之預備乾燥步驟的乾燥溫度，當將原材薄膜的玻璃轉移溫度當作 T_g 時，較佳為 $(T_g-5)^{\circ}\text{C}$ 以下，以 $(T_g+30)^{\circ}\text{C}$ 以上之溫度進行 1～30 分鐘之範圍內的熱處理者係有效果的。具體而言，在乾燥溫度為 $40\sim 150^{\circ}\text{C}$ 之範圍內，更佳為 $80\sim 100^{\circ}\text{C}$ 之範圍內進行乾燥。

【0143】本發明中，較佳為以該乾燥步驟來調整後述的原材薄膜中之延伸時的殘留溶劑量，但該殘留溶劑量調整亦可在延伸步驟之初期進行。前述殘留溶劑量之控制較佳為以前述預備乾燥步驟中的乾燥溫度及乾燥時間進行。

【0144】

(3-2)延伸步驟

預備乾燥步驟後的原材薄膜係在延伸裝置35中，在後述特定的殘留溶劑量下以特定的延伸倍率且在特定的加熱溫度下進行延伸處理。

【0145】

(殘留溶劑量)

具體而言，於將原材薄膜延伸之步驟中，延伸開始時之原材薄膜中的殘留溶劑量較佳為700～30000質量ppm之範圍內，更佳為2000～20000質量ppm之範圍內。由於設為如此的殘留溶劑量，可使對於延伸後的本發明之延伸膜之表面，以0.1度的角度照射X射線時的繞射峰之半值寬成為前述特定範圍內，且抑制延伸膜的殘留溶劑量，可得到表面為低配向且具備適度的透濕性之接著性優異的延伸膜。

尚且，於複數次進行延伸時，較佳為即使其中之至少一次，也使原材薄膜中的殘留溶劑量在前述範圍內。

此處，延伸開始時之前述原材薄膜中的殘留溶劑量係以下述式(Z3)定義。

式(Z3)：殘留溶劑量(ppm)=(原材薄膜的加熱處理前

質量－原材薄膜的加熱處理後質量)/(原材薄膜的加熱處理後質量) $\times 10^6$

尚且，所謂測定殘留溶劑量時的加熱處理，就是表示在115℃下進行1小時的加熱處理。

【0146】本發明之原材薄膜較佳為在長度方向(亦稱為MD方向、流延方向)及/或寬度方向(亦稱TD方向)中進行延伸，較佳為至少藉由延伸裝置，在寬度方向中延伸而製造。

【0147】延伸操作亦可分割成多階段而實施。又，進行雙軸延伸時，可同時進行雙軸延伸，也可階段地實施。此時，所謂階段的，例如亦可依順序進行延伸方向不同的延伸，也可將相同方向的延伸分割成多階段，且將不同方向的延伸在其任一階段中施加。

【0148】即，例如亦可為如以下的延伸步驟：

- ・長度方向中延伸→寬度方向中延伸→長度方向中延伸→長度方向中延伸

- ・寬度方向中延伸→寬度方向中延伸→長度方向中延伸→長度方向中延伸

又，於同時雙軸延伸中，亦包含在一方向中延伸，在另一方向將張力緩和而使其收縮之情況。

【0149】

(延伸溫度)

又，以延伸後的膜厚成為所欲範圍之方式，在長度方向及/或寬度方向中，較佳為在寬度方向中，於原材薄膜

的玻璃轉移溫度為 T_g 時，在 $(T_g-30) \sim (T_g+50)^\circ\text{C}$ 之溫度範圍中進行延伸為佳。藉由在上述溫度範圍中延伸，可將所得之本發明之延伸膜的前述繞射峰之半值寬或前述殘留溶劑量控制在前述範圍，得到表面為低配向且接著性優異的延伸膜。又，相位差之調整容易進行，且可降低延伸應力而霧度變低。又，抑制斷裂的發生，得到平面性、薄膜本身的著色性優異之延伸膜。較佳在延伸溫度為 $(T_g-40) \sim (T_g+40)^\circ\text{C}$ 之範圍內進行。在延伸溫度為 $100 \sim 200^\circ\text{C}$ 之範圍內進行乾燥。

【0150】再者，此處所言的玻璃轉移溫度 T_g ，就是使用市售的示差掃描熱量測定器，以升溫速度 $20^\circ\text{C}/\text{分鐘}$ 進行測定，依照 JIS K7121(1987)求得的中間點玻璃轉移溫度 (T_{mg})。具體的延伸膜之玻璃轉移溫度 T_g 之測定方法，係依照 JIS K7121(1987)，使用 SEIKO 儀器(股)製的示差掃描熱量計 DSC220 來測定。

【0151】

(延伸倍率)

本發明中，對於原材薄膜，以面積倍率表示為 $1.2 \sim 3.0$ 倍之範圍內的延伸倍率施予延伸處理者，係在可使所得之延伸膜的前述繞射峰之半值寬及殘留溶劑量成為本發明之範圍內，可謀求表面為低配向且兼備適度的透濕性之點上較宜。

具體而言，原材薄膜只要在寬度方向或長度方向之任一方向中延伸即可，更佳為在寬度方向及長度方向之兩方

向中延伸，只要在以面積倍率表示為 1.2～3.0 倍之範圍內進行延伸即可。

【0152】在長度方向中延伸之方法係沒有特別的限定。例如，可舉出對於複數的輥給予圓周速度差，於其間利用輥圓周速度差而在縱向中延伸之方法，以夾子或針固定網片之兩端，在行進方向中擴大夾子或針之間隔而在縱向中延伸之方法，或縱橫同時地擴大而在縱橫兩方向中延伸之方法等。當然此等之方法亦可組合使用。

【0153】在寬度方向中延伸者，例如使用如日本特開昭 62-46625 號公報中所示之乾燥全步驟或一部分的步驟，一邊在寬度方向中以夾子或針將網片的寬度兩端保持寬，一邊使其乾燥之方法(亦稱為拉幅方式)，其中較宜使用：使用夾子的拉幅方式、使用針的針拉幅方式。

往寬方向進行延伸時，在薄膜寬度方向中以 250～500%/min 之延伸速度進行延伸者，從提高薄膜的平面性之觀點來看較宜。

【0154】若延伸速度為 250%/min 以上，則由於平面性提升，且能以高速處理薄膜，故於生產適應性之觀點上較宜，若為 500%/min 以內，則薄膜可在不斷裂下進行處理而較宜。

【0155】較佳的延伸速度為 300～400%/min 之範圍內，於低倍率的延伸時有效。延伸速度係藉由以下述式 1 所定義。

$$\text{式 1} \quad \text{延伸速度}(\%/min) = [(d1/d2) - 1] \times 100(\%)/t$$

(式 1 中， d_1 為延伸後的本發明之延伸膜之前述延伸方向的寬度尺寸， d_2 為延伸前的原材薄膜之前述延伸方向的寬度尺寸， t 為延伸所需要的時間(min))。

【0156】本發明之延伸膜係如前述，藉由延伸而具有所欲的相位差值。面內相位差值 R_o 及厚度方向的相位差值 R_t 可使用自動雙折射率計阿庫索司更 (Axo Scan Mueller Matrix Polarimeter：AXO METRIX 公司製)，在 23°C ・55%RH 之環境下，於 590nm 的波長，進行三次元折射率測定，從所得之折射率 n_x 、 n_y 、 n_z 來算出。

【0157】本發明之延伸膜係下述式 (i) 及 (ii) 所示的延伸膜之面內方向的相位差值 R_o 為 40～60nm 之範圍內，膜厚方向的相位差值 R_t 為 110～140nm 之範圍內者，在 VA 型液晶顯示裝置具備時，從提高視野角或對比等之視覺辨認性的觀點來看較宜。延伸膜係藉由至少在前述寬度方向中調整延伸率邊延伸，而可調整至上述相位差值之範圍內。

【0158】

$$\text{式 (i): } R_o = (n_x - n_y) \times d (\text{nm})$$

$$\text{式 (ii): } R_t = \{ (n_x + n_y) / 2 - n_z \} \times d (\text{nm})$$

[式 (i) 及 式 (ii) 中， n_x 表示薄膜之面內方向中折射率成為最大的方向 x 之折射率。 n_y 表示薄膜之面內方向中，與前述方向 x 正交的方向 y 之折射率。 n_z 表示薄膜的厚度方向 z 之折射率。 d 表示薄膜的厚度 (nm)]。

【0159】於延伸步驟中，通常在延伸後，進行保持・緩和。即，本步驟較佳為依順序進行：將原材薄膜延伸之

延伸階段、將原材薄膜以延伸狀態保持之保持階段及在將原材薄膜延伸的方向中緩和之緩和階段。於保持階段中，將在延伸階段所達成的延伸率之延伸以延伸階段的延伸溫度保持。於緩和階段中，在保持階段中保持延伸階段中的延伸後，藉由解除延伸用的張力，而緩和延伸。緩和階段只要在延伸階段的延伸溫度以下進行即可。

【0160】

(3-3)正式乾燥步驟

於正式乾燥步驟中，藉由第2乾燥裝置36加熱延伸後的薄膜而使其乾燥。藉由此正式乾燥步驟，亦可將本發明之延伸膜的前述繞射峰之半值寬及前述殘留溶劑量控制在前述範圍。

藉由熱風等加熱薄膜時，亦較宜使用一種手段，其設置能將使用過的熱風(含有溶劑的空氣或加濕空氣)予以排氣之噴嘴，防止使用過的熱風混入。

熱風溫度係較佳將原材薄膜的玻璃轉移溫度當作 T_g 時，較佳為 $(T_g-20) \sim (T_g+50)^\circ\text{C}$ 之範圍內，具體而言，較佳為 $40 \sim 250^\circ\text{C}$ 之範圍內。又，乾燥時間較佳為5秒～60分鐘左右，更佳為10秒～30分鐘。

【0161】又，加熱乾燥手段係不限於熱風，例如可使用紅外線、加熱輥、微波、閃光燈退火等。從簡便性之觀點來看，較佳為一邊以配置成交錯狀的搬運輥37來搬運薄膜，一邊以熱風等進行乾燥。乾燥溫度係考慮殘留溶劑量、搬運中的伸縮率等，更佳為 $40 \sim 350^\circ\text{C}$ 之範圍。

另外，使用閃光燈退火時，較佳為以 200～1000V、100～5000 μ sec之範圍內進行照射。

於乾燥步驟中，較佳為將薄膜乾燥直到殘留溶劑量成為 100質量ppm以下為止。

【0162】

(4)捲取步驟

(4-1)滾花加工

於指定的熱處理或冷卻處理之後，在捲取前設置縱切機來切掉端部者，由於得到良好的捲繞姿態而較宜。再者，較佳為對於寬度兩端部進行滾花加工。

【0163】滾花加工係可藉由將經加熱的壓花輥推壓至薄膜寬度端部而形成。於壓花輥上形成有細的凹凸，藉由推壓此而在薄膜上形成凹凸，可使端部增大體積。

【0164】本發明之延伸膜的寬度兩端部之滾花的高度較佳為 4～20 μ m，寬度較佳為 5～20mm。

又，於本發明中，上述滾花加工較佳設於薄膜的製膜步驟中乾燥結束後、捲取之前。

【0165】

(4-2)捲取步驟

於延伸膜中的殘留溶劑量成為 500質量ppm以下後，作為延伸膜捲取之步驟，藉由使殘留溶劑量較佳成為 100質量ppm以下，可得到尺寸安定性良好的薄膜。

【0166】捲取方法只要是一般使用者即可，有固定力矩法、固定張力法、錐度張力法、內部應力一定的規劃張

力控制法等，可靈活運用彼等。

【0167】依據本發明之延伸膜的製造方法，以延伸步驟中的延伸倍率以面積倍率表示為1.2～3.0倍之範圍內進行延伸，且使延伸開始時的殘留溶劑量成為700～30000質量ppm之範圍內，而可使對於本發明之延伸膜之表面以0.1度的角度照射X射線時的繞射峰之半值寬成為4.6～5.4度之範圍內，且可將延伸膜的殘留溶劑量控制在前述範圍內。結果，延伸膜之表面成為低配向，可確保適度的透濕性，接著性優異。

【0168】

[延伸膜之物性]

<透濕度>

本發明之延伸膜的透濕度(40℃、95%RH)為1～500g/(m²·24h)之範圍內，較佳為10～200g/(m²·24h)之範圍內。

為了使透濕度成為前述範圍內，並沒有特別的限定，但較佳為適宜選擇構成延伸膜的樹脂之種類與膜厚而使用。

本發明中，透濕度係基於JIS Z 0208記載的氯化鈣-杯法，將測定對象的薄膜在溫度40℃、95%RH之條件下放置24小時，進行測定。

【0169】

<延伸膜長、寬度、厚度>

本發明之延伸膜較佳為長條狀，具體而言，較佳為

100～10000m左右之長度，被捲取成捲筒狀。

又，本發明之延伸膜的寬度較佳為1m以上，更佳為1.3m以上，特佳為1.3～4m。

【0170】延伸後的薄膜之厚度(膜厚)，從顯示裝置的薄型化、生產性之觀點來看，較佳為10～50 μm 之範圍內。若厚度為10 μm 以上，則可展現一定以上的薄膜強度或相位差。若厚度為50 μm 以下，則具備所欲的相位差，且可適用於偏光板及顯示裝置之薄型化。較佳為20～40 μm 之範圍內。

【0171】

[延伸膜之用途]

本發明之延伸膜可適合利用於偏光板的保護膜等，可用於各種的光學測定裝置及液晶顯示裝置或有機電致發光顯示裝置等之顯示裝置。

【0172】

[偏光板]

本發明之偏光板之特徵為具備前述本發明之延伸膜。具體而言，本發明之偏光板200係如圖2所示，至少依序積層偏光板保護膜300、偏光鏡層400、本發明之延伸膜100及黏著片500而成之偏光板。

【0173】

<黏著片>

黏著片具有由黏著劑組成物所形成的黏著劑層。

作為黏著片，例如可舉出：僅具有黏著劑層的雙面黏

著片；具有基材與形成在基材之兩面的黏著劑層，至少一個黏著劑層由黏著劑組成物所形成的黏著劑層之雙面黏著片；具有基材與形成在基材之一面的上述黏著劑層之單面黏著片；及在彼等黏著片之黏著劑層中的不與基材接觸之面，貼附有隔板之黏著片。

【0174】作為前述黏著劑組成物，例如較佳為由丙烯酸系黏著劑主劑、交聯劑與抗氧化劑等所構成。

作為前述丙烯酸系黏著劑主劑，例如可舉出丙烯酸4-羥基丁酯單元(4-HBA)、丙烯酸丁酯單元、丙烯酸甲酯單元等。

作為前述交聯劑，可舉出甲苯二異氰酸酯系化合物、苯二甲基二異氰酸酯等。

作為前述抗氧化劑，可舉出季戊四醇-四(3-(3,5-二第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯)(BASF日本公司製，IRGANOX1010)等之受阻酚系抗氧化劑、參(2,4-二第三丁基苯基)亞磷酸酯(BASF日本公司製，IRGAFOS168)等之磷系抗氧化劑。

【0175】黏著劑組成物中的丙烯酸系黏著劑主劑較佳為以10～90質量%之範圍內含有，交聯劑較佳為以0.01～5.00質量%之範圍內含有，抗氧化劑較佳為以0.01～5.00質量%之範圍內含有。

【0176】

(含水率)

前述黏著片係為了抑制高濕衝擊之發生，含水量宜

少，另一方面，若含水量少則發生接著不良，但黏著片較佳為含水不少。因此，黏著片的含水率較佳為3.0～10.0%之範圍內，特佳為3.5～5.5%之範圍內。

【0177】黏著片之含水率係藉由在厚度50 μ m的聚酯薄膜上形成黏著劑層，裁切成60mm×130mm後，將該黏著片貼附於經裁切成70mm×150mm的厚度1mm之聚碳酸酯，在40℃、95%RH環境下靜置48小時，測定黏著劑的質量增加而求出。

【0178】為了使前述黏著片之含水率成為3.0～10.0%之範圍內，例如可舉出使前述黏著劑組成物中的丙烯酸4-羥基丁酯單元(4-HBA)之含量成為4.0～25質量%之範圍內。

【0179】

(偏光鏡層)

所謂「偏光鏡層」，就是指僅使一定方向的極化波面之光通過的元件。目前已知代表性的構成偏光鏡層的偏光薄膜(亦稱為「偏光鏡薄膜」及「偏光鏡膜」)為聚乙烯醇系偏光薄膜。於聚乙烯醇系偏光薄膜中，有使碘染色於聚乙烯醇系薄膜者與使二色性染料染色於其者。

【0180】聚乙烯醇系偏光薄膜可為在聚乙烯醇系薄膜進行單軸延伸後，以碘或二色性染料染色後的薄膜(較佳為進一步以硼化合物施予耐久性處理的薄膜)；也可為以碘或二色性染料將聚乙烯醇系薄膜行染色後，進行單軸延伸之薄膜(較佳為進一步以硼化合物施予耐久性處理之薄

膜)。偏光薄膜(偏光鏡層)的吸收軸通常與最大延伸方向呈平行。

【0181】例如，可使用日本特開 2003-248123 號公報、日本特開 2003-342322 號公報等中記載的乙烯單元之含量 1~4 莫耳%、聚合度 2000~4000、皂化度 99.0~99.99 莫耳%的乙烯改質聚乙烯醇。其中，較宜使用熱水切斷溫度為 66~73℃ 的乙烯改質聚乙烯醇薄膜。

【0182】偏光鏡層之厚度較佳為 5~30 μm 之範圍內，為了將偏光板薄型化等，更佳為 5~20 μm 之範圍內。

【0183】使用本發明之延伸膜作為 $\lambda/4$ 薄膜時，本發明之延伸膜的面內慢軸與偏光鏡層之吸收軸所成的角度較佳為 20~70 度之範圍內，更佳為 30~60 度，尤佳為 40~50 度之範圍內。使用本發明之延伸膜作為 VA 用的相位差薄膜時，本發明之延伸膜的面內慢軸與偏光鏡層的吸收軸可略正交。

【0184】又，偏光鏡層與延伸膜較佳為透過接著劑或黏著劑進行貼合。

接著劑可為包含聚乙烯醇系樹脂或胺基甲酸酯樹脂作為主成分的水系接著劑，或包含環氧系樹脂等之光硬化性樹脂作為主成分的光硬化型接著劑。黏著劑可為包含丙烯酸系聚合物、聚矽氧系聚合物、聚酯、聚胺基甲酸酯及聚醚等作為基底聚合物者。其中，從與本發明之延伸膜的親和性良好，不易發生吸水所致的變形來看，較佳為水系接著劑。

偏光鏡層與本發明之延伸膜的貼合，通常可以捲對捲(roll-to-roll)進行。

【0185】

(偏光板保護膜)

於偏光鏡層之與延伸膜相反側之面，配置偏光板保護膜。

於偏光板保護膜之例中，包含市售的纖維素鹽化物薄膜(例如，Konica Minolta TAC KC6UA、KC8UX、KC4UX、KC5UX、KC8UY、KC4UY、KC12UR、KC8UCR-3、KC8UCR-4、KC8UCR-5、KC4FR-1、KC8UY-HA、KC8UX-RHA、KC8UE、KC4UE、KC4HR-1、KC4KR-1、KC4UA、KC6UA，以上為Konica Minolta Opto(股)製)等。

【0186】 偏光板保護膜之厚度係沒有特別的限定，但較佳為10～100 μm 之範圍內，更佳為10～60 μm 之範圍內，特佳為20～60 μm 之範圍內。

【0187】

[液晶顯示裝置]

本發明之液晶顯示裝置係在液晶胞上，將前述偏光板至少貼合於單側之面而成之液晶顯示裝置，其特徵為：前述黏著片係鄰接於前述液晶胞。

【0188】 圖3係顯示液晶顯示裝置的基本構成之一例的模型圖。如圖3所示，本發明之液晶顯示裝置20包含液晶胞30、夾持它的第1偏光板40及第2偏光板50、與背光

60。

【0189】液晶胞30之顯示模式例如可為TN(扭曲向列，Twisted Nematic)、VA(垂直配向，Vistical Alignment)或IPS(面內切換，In Plane Switching)等之任一顯示模式。針對行動裝置的液晶胞，例如較佳為IPS模式。中、大型用途的液晶胞例如較佳為VA模式。

【0190】第1偏光板40係配置在液晶胞30的視覺辨認側之面，包含第1偏光鏡層41、在第1偏光鏡層41之與液晶胞相反側之面所配置的保護膜43(F1)、及在第1偏光鏡層41之液晶胞側之面所配置的保護膜45(F2)。

【0191】第2偏光板50係配置在液晶胞30的背光側之面，包含第2偏光鏡層51、在第2偏光鏡層51之液晶胞側之面所配置的保護膜53(F3)、及在第2偏光鏡層51之與液晶胞相反側之面所配置的保護膜55(F4)。

【0192】第1偏光鏡層41的吸收軸與第2偏光鏡層51之吸收軸較佳成為正交。

【0193】保護膜45(F2)可作為本發明之延伸膜。保護膜45(F2)與第1偏光鏡層41係被直接積層。保護膜45(F2)的面內慢軸與第1偏光鏡層41的吸收軸可略正交。保護膜45(F2)與液晶胞30可透過黏著片48進行接著。

又，保護膜43(F1)、53(F3)及55(F4)例如可作為前述偏光板保護膜。

【0194】圖2中，顯示保護膜45(F2)作為本發明的延伸膜之例，但不受此所限定，亦可將53(F3)作為本發明之

延伸膜。

[實施例]

【0195】 以下，舉出實施例來具體說明本發明，惟本發明不受此等所限定。再者，於下述實施例中，只要沒有特別記載，則操作係在室溫(25℃)下進行。又，只要沒有特別記載，則「%」及「份」分別意指「質量%」及「質量份」。

【0196】

[延伸膜101之製作]

<環烯烴樹脂>

作為用於實施例的環烯烴樹脂，使用下述環烯烴樹脂。

環烯烴樹脂：ARTON G7810(JSR公司製)

【0197】

<微粒子添加液之調製>

使11.3質量份的微粒子(Aerosil R972V，日本AEROSIL(股)製)與84質量份的乙醇在溶解器中攪拌混合50分鐘後，以均質機進行分散。

於溶解槽中充分攪拌的二氯甲烷(100質量份)中，徐徐地添加5質量份的微粒子分散液。再者，以二次粒子的粒徑成為指定大小之方式，用磨碎機進行分散。以日本精線(股)製的Finemet NF過濾它，調製微粒子添加液。

【0198】

< 主膠漿之調製 >

調製下述組成之主膠漿。首先，於加壓溶解槽中添加二氯甲烷及乙醇。於裝有二氯甲烷的加壓溶解槽中邊攪拌邊投入環烯烴樹脂、微粒子添加液。加熱它，邊攪拌邊溶解樹脂，使用安積濾紙(股)製的安積濾紙 No.244 過濾它，調製主膠漿。

環烯烴樹脂 (ARTON G7810(JSR公司製))	100質量份
二氯甲烷	200質量份
乙醇	10質量份
微粒子添加液	3質量份

接著，使用環狀帶(endless belt)流延裝置，將主膠漿在溫度 31℃ 下以 1800mm 寬度均勻地流延於不銹鋼帶支撐體上。不銹鋼帶之溫度係控制在 28℃。不銹鋼帶的搬運速度係設為 20m/min。

於不銹鋼帶支撐體上，以經流延(澆鑄)的薄膜中之殘留溶劑量成為 30.3 質量 % 之方式使溶劑蒸發。接著，以剝離張力 128N/m，從不銹鋼帶支撐體上剝離而得到(未延伸)光學薄膜 101。

於延伸前以帶式乾燥機，將光學薄膜 101 在 100℃ 下加熱並乾燥，以延伸開始時的殘留溶劑量成為 1000 質量 ppm 之方式控制後，在 $T_g+25^{\circ}\text{C}$ (190) 下加熱，以表 I 中記載的延伸倍率進行延伸。延伸後，以帶式乾燥機在 $T_g-20^{\circ}\text{C}$ (145℃) 下乾燥 30 分鐘。如此地，得到下述表 I 中記載的膜厚之延伸膜 101。

【 0199】**[延伸膜 102之製作]**

除了於前述延伸膜 101之製作中，在前述光學薄膜 101之延伸後，以帶式乾燥機在 $T_g+25^{\circ}\text{C}$ (190°C) 下加熱並乾燥 1 分鐘以外，同樣地得到下述表 I 中記載的膜厚之延伸膜 102。

【 0200】**[延伸膜 103之製作]**

除了於前述延伸膜 101之製作中，將前述光學薄膜 101在延伸前於 60°C 下加熱並乾燥，以延伸開始時的殘留溶劑量成為 5000 質量 ppm 之方式控制以外，同樣地得到下述表 I 中記載的膜厚之延伸膜 103。

【 0201】**[延伸膜 104之製作]**

除了於前述延伸膜 101之製作中，將前述光學薄膜 101在延伸前以帶式乾燥機在 50°C 下加熱並乾燥，以延伸開始時的殘留溶劑量成為 30000 質量 ppm 之方式控制後，在 $T_g-30^{\circ}\text{C}$ (135°C) 下加熱，以表 I 中記載的延伸倍率進行延伸。延伸後，以帶式乾燥機在 $T_g-20^{\circ}\text{C}$ (145°C) 下乾燥。如此地，得到下述表 I 中記載的膜厚之延伸膜 104。

【 0202】**[延伸膜 105之製作]**

除了於前述延伸膜 101之製作中，在前述光學薄膜 101之延伸後，使用閃光燈退火裝置 (Novacentrix 製，型號

Pulse Forge1300)，以 550B、50 μ sec 進行照射以外，同樣地得到下述表 I 中記載的膜厚之延伸膜 105。

【0203】

[延伸膜 106 之製作]

除了於前述延伸膜 101 之製作中，將前述光學薄膜 101 在延伸前以帶式乾燥機在 80℃ 下加熱並乾燥，以延伸開始時的殘留溶劑量成為 2000 質量 ppm 之方式控制後，在 $T_g + 50^\circ\text{C}$ (215℃) 下加熱，以表 I 中記載的延伸倍率進行延伸。延伸後，以帶式乾燥機在 $T_g - 20^\circ\text{C}$ (145℃) 下乾燥。如此地，得到下述表 I 中記載的膜厚之延伸膜 106。

【0204】

[薄膜 107 之製作]

使用日本 ZEON 公司製的相位差薄膜之 ZB 薄膜(不具有極性基的環烯烴系樹脂薄膜)作為薄膜 107。尚且，ZB 薄膜係在無殘留溶劑下進行延伸，為延伸過的薄膜。

【0205】

[薄膜 108 之製作]

對於前述薄膜 107，使用閃光燈退火裝置(Novacentrix 製，型號 Pulse Forge1300)，以 550V、50 μ sec 進行照射，得到下述表 I 中記載的膜厚之薄膜 108。

【0206】

[薄膜 109 之製作]

對於前述薄膜 107，以無線的棒(wireless bar)塗佈有機溶劑(乙酸乙酯與甲基環己烷之質量比 1：1 混合溶液)，

在 155℃ 下以帶式乾燥機乾燥 5分鐘，而得到薄膜 109。

【 0207】

[薄膜 110之製作]

將前述延伸膜 101之製作中的未延伸之光學薄膜 101，在 155℃ 下以帶式乾燥機乾燥 30分鐘，形成薄膜 110。

【 0208】

[延伸膜 111之製作]

參考日本特開 2013-3232號公報中記載之段落 0301及 0302，將下述的組成物投入混合槽內，攪拌而溶解各成分後，以平均孔徑 34μm 的濾紙及平均孔徑 10μm 的燒結金屬過濾器進行過濾，調製纖維素酯膠漿。流延該膠漿，與前述光學薄膜 101同樣地，在不銹鋼帶支撐體上，以經流延(澆鑄)的薄膜中之殘留溶劑量成為 30.3質量%為止使溶劑蒸發。接著，以剝離張力 128N/m，從不銹鋼帶支撐體上剝離而得到光學薄膜 111。

然後，將光學薄膜 111在延伸前以帶式乾燥機在 50℃ 下加熱並乾燥，以延伸開始時的殘留溶劑量成為 3000質量 ppm 之方式控制後，在 T_g+20℃ (90℃)下加熱，以表 I 中記載的延伸倍率進行延伸。延伸後，以帶式乾燥機在 T_g-10℃ (60℃)下乾燥。如此地，得到下述表 I 中記載的膜厚之延伸膜(三乙醯纖維素薄膜：TAC)111。

(主膠漿之組成)

二氯甲烷	340質量份
乙醇	64質量份

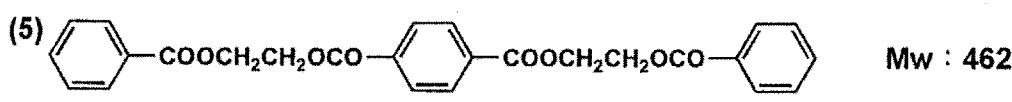
纖維素乙酸酯丙酸酯(乙醯基取代度 1.88，丙醯基取代度 0.58) 100 質量份

羧酸糖酯化合物(平均取代度 6.5 的苄基蔗糖) 9 質量份

下述芳香族末端聚酯系化合物 (5) 3 質量份

【 0209 】

【化 6】



【 0210 】

[薄膜的殘留溶劑量]

對於所得之各薄膜，如以下地測定殘留溶劑量。

如前述地製作薄膜後，在 1 小時後，測定薄膜之質量，將其當作加熱處理前質量。然後，在 115℃ 下進行 1 小時的加熱處理，測定加熱處理後的薄膜之質量，藉由下式算出殘留溶劑量。下述表 I 中顯示其結果。

式：殘留溶劑量 (ppm)=(薄膜的加熱處理前質量－薄膜的加熱處理後質量)/(薄膜的加熱處理後質量)×10⁶

【 0211 】

[繞射峰之半值寬]

對於所得之各薄膜，如以下地測定繞射峰之半值寬。

將入射 X 射線の入射角 θ 固定在 0.1 度，邊改變檢測器的角度邊測定 X 射線的強度。

具體而言，作為 X 射線繞射裝置，使用 X 射線繞射裝

置 RINT-TTRII(理學電氣公司製)。將對陰極(anticathode)設為 Cu，以 50kV-300mA 使其動作。高度限制狹縫為 10mm，發散狹縫為 2/3，以測定鋁箔時的 Al(200)之波峰半值寬成為 0.35 度之方式調整光學系統。固定薄膜，將 θ 固定在 0.1 度，在 5~35 度以 0.02 度步距掃描 2 θ ，在各步距累計 1 秒，得到繞射圖型。進行背景處理，求出繞射峰之半值寬。下述表 I 中顯示其結果。

【0212】

[透氧率]

對於所得之各薄膜，如以下地測定透氧率。

於溫度 23℃、濕度 0%RH 之條件下，使用透氧率測定裝置(機種名「奧克喜蘭」(註冊商標)(「OXTRAN」2/20)，美國摩康(MOCON)公司製)，依據 JIS K7126(1987 年)中記載之 B 法(等壓法)進行測定。

又，對於 2 片試驗片各進行 1 次的測定，將 2 個測定值之平均值當作透氧率之值，下述表 I 中顯示其結果。

【0213】

[偏光板之製作]

< 偏光鏡層之製作 >

使厚度 70 μ m 的聚乙烯醇薄膜在 35℃ 的水中膨潤。將所得之薄膜浸漬於由碘 0.075g、碘化鉀 5g 及水 100g 所成的水溶液中 60 秒，更浸漬於由碘化鉀 3g、硼酸 7.5g 及水 100g 所成的 45℃ 之水溶液中。將所得之薄膜在延伸溫度 55℃、延伸倍率 5 倍之條件下進行單軸延伸。水洗此單軸延伸膜

後，使其乾燥，得到厚度20μm的偏光薄膜(偏光鏡層)。

【0214】

< 紫外線硬化型接著劑液(UV糊)之調製 >

混合下述各成分後，進行脫泡，調製紫外線硬化型接著劑液。尚且，三芳基磷六氟磷酸鹽係作為50%碳酸伸丙酯溶液摻合，下述中顯示三芳基磷六氟磷酸鹽的固體分量。

3,4-環氧基環己基甲基-3,4-環氧基環己烷羧酸酯	45質量份
Epolead GT-301(DAICEL公司製的脂環式環氧樹脂)	40質量份
1,4-丁二醇二環氧丙基醚	15質量份
三芳基磷六氟磷酸鹽	2.3質量份
9,10-二丁氧基蒽	0.1質量份
1,4-二乙氧基萘	2.0質量份

準備前述所製作的薄膜101~111，對其表面施予電暈放電處理。尚且，電暈放電處理之條件係電暈輸出強度2.0kW、線速度18m/分鐘。

其次，在該薄膜之電暈放電處理面，用棒塗機，以硬化後之膜厚成為約3μm之方式塗佈上述紫外線硬化型接著劑，形成接著劑層。在所得之接著劑層，貼合前述聚乙烯醇-碘系偏光鏡層。在該偏光鏡層之另一面，亦同樣地貼合前述薄膜101~111，製作各偏光板101~111。

接著，從經貼合的積層物之兩面側，使用附輸送帶的

紫外線照射裝置(燈係使用FUSION UV SYSTEMS公司製的D燈泡)，以累計光量成為 $750\text{mJ}/\text{cm}^2$ 之方式照射紫外線，使紫外線硬化型接著劑層硬化。

【0215】

[評價]

< 初期接著力 >

使用上述所得之偏光板，在 $23^{\circ}\text{C} \cdot 55\%\text{RH}$ 之環境下，藉由股份有限公司IMADA製90度剝離試驗夾具(P90-200N)進行90度剝離試驗(依據JIS Z0237：2009)，測定在薄膜與偏光鏡層之界面剝離時的剝離強度(接著性)。又，藉由以下評價基準進行評價，若為△以上，則判斷為良好。

(評價基準)

○：剝離強度為 $2.0(\text{N}/25\text{mm})$ 以上

△：剝離強度為 1.5 以上且未達 $2.0(\text{N}/25\text{mm})$

×：剝離強度為 1.0 以上且未達 $1.5(\text{N}/25\text{mm})$

××：剝離強度未達 $1.0(\text{N}/25\text{mm})$

【0216】

< 偏光板耐久後接著力 >

將上述所得之偏光板，在 $0^{\circ}\text{C} \cdot 0\%\text{RH}$ 之環境下保存100小時而進行耐久試驗後，與前述初期接著力之評價方法同樣地，藉由股份有限公司IMADA製90度剝離試驗夾具(P90-200N)進行0度剝離試驗(依據JIS Z0237：2009)而測定。算出耐久試驗後的剝離強度相對於耐久試驗前(初期接著力的剝離強度)的剝離強度之比例。又，藉由以下評

價基準進行評價，若為△以上，則判斷為良好。

(評價基準)

○：95%以上

△：80%以上且未達95%

×：50%以上且未達80%

××：未達50%

【0217】

表 I

偏光板 No.	薄膜 No.	含極性基的 環烯烴系 樹脂	薄膜的 殘留 溶劑量 [質量ppm]	有無 延伸	繞射峰 之半值 寬 [度]	溶液 流延 製膜法	透氧率 [mL/(m ² ·24hr·atm)]	延伸前		延伸時			延伸後		評價		備註				
								溫度 [°C]	溫度 [°C]	溫度 [°C]	延伸 倍率	殘留 溶劑量 [質量ppm]	溫度 [°C]	膜厚 [μm]	初期 接著力	偏光板 耐久後 接著力					
101	101	○	10	有	4.5	○	3884	100	Tg+25	2.5	1000	Tg-20	40	○	○	○	本發明				
102	102	○	7	有	4.8	○	5000	100	Tg+25	2.5	1000	Tg+25	40	○	○	○	本發明				
103	103	○	20	有	4.9	○	3900	60	Tg+25	2.5	5000	Tg-20	40	○	○	○	本發明				
104	104	○	500	有	5.0	○	4588	50	Tg-30	1.5	30000	Tg-20	40	○	○	○	本發明				
105	105	○	10	有	5.0	○	4000	100	Tg+25	2.5	1000	退火	40	○	○	○	本發明				
106	106	○	8	有	5.3	○	3500	80	Tg+50	3.0	2000	Tg-20	40	○	△	○	本發明				
107	107	×	0	有	4.1	×	941	無殘留溶劑、延伸過									50	×	×	×	比較例
108	108	×	0	有	4.2	×	945	無殘留溶劑、延伸過、退火									50	×	×	×	比較例
109	109	×	0	有	4.2	×	950	無殘留溶劑、延伸過、 有機溶劑塗佈後 在155℃下乾燥									50	×	×	×	比較例
110	110	○	550	無	5.5	○	6000	未延伸、在155℃下乾燥									100	○	○	○	比較例
111	111	×	10	有	>5.5	×	>10000	50	Tg+20	1.5	3000	Tg-10	40	○	○	×	×	比較例			

【0218】如上述結果所示，確認相較於比較例之薄膜，本發明之延伸膜係表面為低配向，且初期接著力及耐久後接著力優異。

【符號說明】

【0219】

3,6,12,15,64:過濾器

4,13:儲存釜

2,5,11,14:送液泵

8,16:導管

10:添加劑進料釜

20:合流管

21:混合機

22:加壓模頭

31:金屬帶(金屬支撐體)

32:網片

33:剝離位置

34:第1乾燥裝置

35:延伸裝置

36:第2乾燥裝置

37:搬運輥

38:捲取裝置

61:進料釜

62:儲存釜

63: 泵

30: 液晶胞

40: 第 1 偏光板

41: 第 1 偏光鏡層

43: 保護膜 (F1)

45: 保護膜 (F2)

48: 黏著片

50: 第 2 偏光板

51: 第 2 偏光鏡層

53: 保護膜 (F3)

55: 保護膜 (F4)

60: 背光

100: 延伸膜

200: 偏光板

300: 偏光板保護膜

400: 偏光鏡層

500: 黏著片

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種延伸膜，其係含有具有極性基的環烯烴系樹脂之延伸膜，其特徵為：

對於前述延伸膜之表面以0.1度的角度照射X射線時的繞射峰之半值寬為4.6～5.4度之範圍內，且

殘留溶劑量為5～500質量ppm之範圍內，
透氧率係在溫度23℃、濕度0%RH之條件下為3000～5000 mL/(m²·24hr·atm)之範圍內。

【請求項2】如請求項1之延伸膜，其中前述半值寬為4.8～5.2度之範圍內。

【請求項3】如請求項1或2之延伸膜，其含有微粒子。

【請求項4】一種延伸膜的製造方法，其係製造如請求項1～3中任一項之延伸膜之延伸膜的製造方法，其特徵為：

藉由溶液流延製膜法來製造前述延伸膜。

【請求項5】如請求項4之延伸膜的製造方法，其中將含有前述具有極性基的環烯烴系樹脂之膠漿(dope)流延在支撐體上而形成網片(web)後，

以延伸步驟中的延伸倍率以面積倍率表示為1.2～3.0倍之範圍內，施予延伸處理。

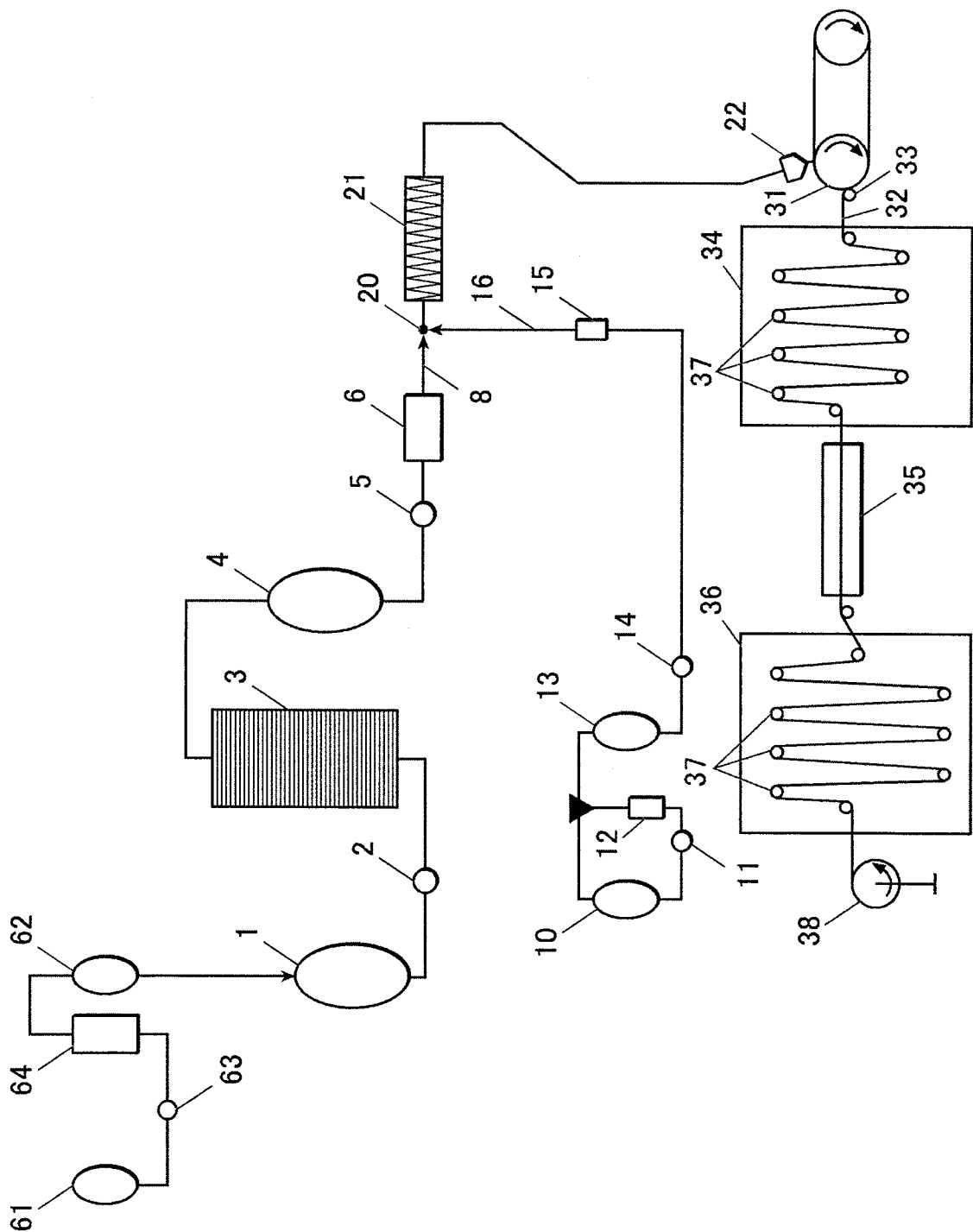
【請求項6】如請求項4或5之延伸膜的製造方法，其中將含有前述具有極性基的環烯烴系樹脂之膠漿流延在支撐體上而形成網片後，

將延伸步驟之延伸開始時的殘留溶劑量設為 700～30000 質量 ppm 之範圍內。

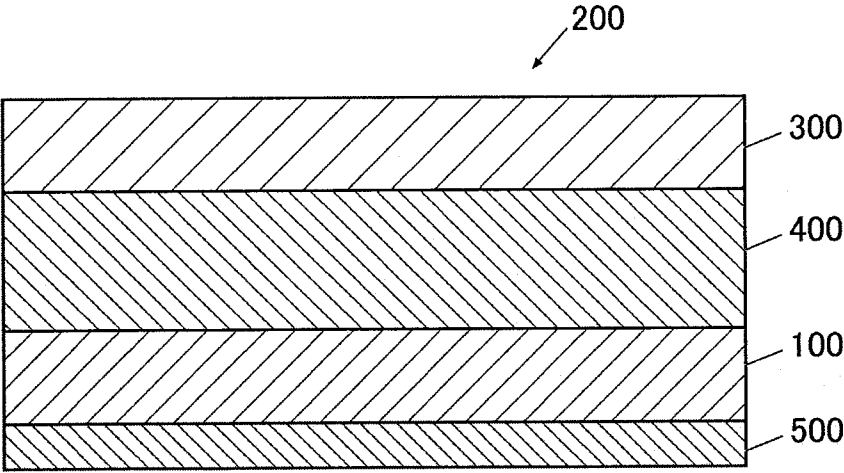
【請求項 7】一種偏光板，其特徵在於具備如請求項 1～3 中任一項之延伸膜。

【請求項 8】一種液晶顯示裝置，其特徵在於具備如請求項 7 之偏光板。

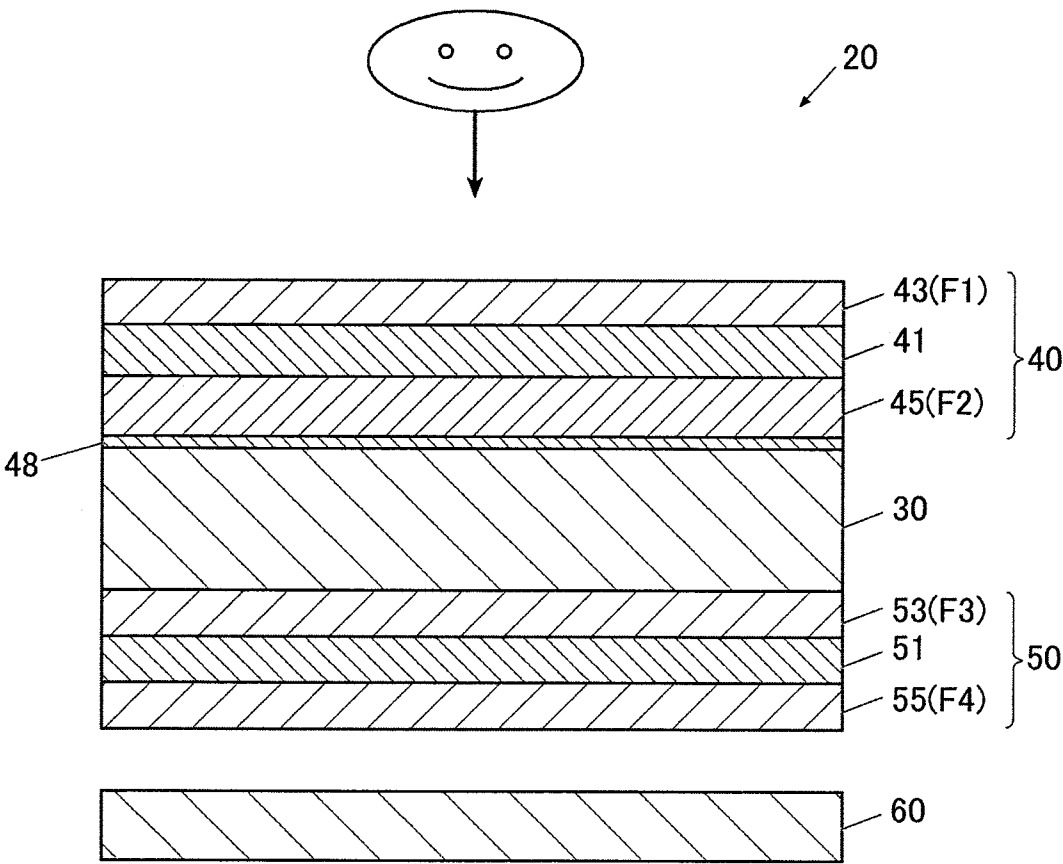
【發明圖式】



【圖 1】



【圖 2】



【圖 3】