I547372

(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 I547372 B**

(45)公告日： 中華民國 105 (2016) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：103144319 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 12 月 18 日

(51)Int. Cl.： ***B32B27/00 (2006.01)*** ***B32B27/30 (2006.01)***
B32B27/16 (2006.01) ***B29C55/02 (2006.01)***
B65D85/671 (2006.01) ***G02B1/04 (2006.01)***
G02B5/30 (2006.01) *B29K29/00 (2006.01)*
B29K101/10 (2006.01) *B29L7/00 (2006.01)*
B29L9/00 (2006.01) *B29L11/00 (2006.01)*

(30)優先權：2014/03/14 日本 2014-052488

(71)申請人：日東電工股份有限公司 (日本) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
日本

(72)發明人：後藤周作 GOTO, SHUSAKU (JP) ；宮武稔 MIYATAKE, MINORU (JP) ；上条卓史 KAMIJO, TAKASHI (JP) ；國方智 KUNIKATA, SATORU (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 201222025A JP 2010-276815A

審查人員：曾敬媛

申請專利範圍項數：26 項 圖式數：1 共 38 頁

(54)名稱

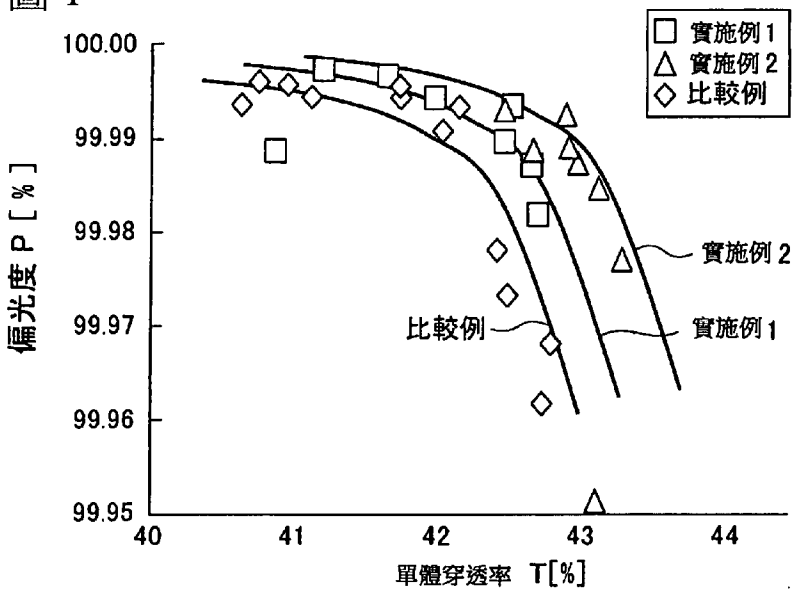
層合體、延伸層合體、延伸層合體之製造方法、使用此等之包括偏光膜之光學膜層合體之製造方法、及偏光膜

(57)摘要

本發明之課題在於提供製造具有良好光學特性之偏光膜用之中間材料及製造方法。其解決手段為一種層合體，其係包含熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層，且係用以形成由聚乙烯醇系樹脂層所構成之偏光膜而使用之層合體；構成該偏光膜之聚乙烯醇系樹脂層係受到後步驟所成之處理者；該後步驟係為前述熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層係與前述熱可塑性樹脂基材一同受到延伸後所施行之後步驟，且係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟；其中前述聚乙烯醇系樹脂層包含聚乙烯醇系樹脂與脲。

指定代表圖：

圖 1


實施例 1
實施例 2
比較例
100.00
99.99
99.98
99.97
99.96
99.95
偏光度 P [%]
40
41
42
43
44
單體穿透率 T[%]
實施例 2
比較例
實施例 1

公告本

發明摘要

※申請案號：103144319

※申請日：103 年 12 月 18 日　　※IPC 分類：B32B27/00(2006.01)
B32B27/30(2006.01)
B32B27/16(2006.01)
B29C55/02(2006.01)
B65D85/671(2006.01)
G02B1/04(2006.01)
G02B5/30(2006.01)
B29K29/00(2006.01)
B29K101/10(2006.01)
B29L7/00(2006.01)
B29L9/00(2006.01)
B29L11/00(2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

層合體、延伸層合體、延伸層合體之製造方法、使用此等之包括偏光膜之光學膜層合體之製造方法、及偏光膜

【中文】

本發明之課題在於提供製造具有良好光學特性之偏光膜用之中間材料及製造方法。

其解決手段為一種層合體，其係包含熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層，且係用以形成由聚乙烯醇系樹脂層所構成之偏光膜而使用之層合體；構成該偏光膜之聚乙烯醇系樹脂層係受到後步驟所成之處理者；該後步驟係為前述熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層係與前述熱可塑性樹脂基材一同受到延伸後所施行之後步驟，且係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟；其中前述聚乙烯醇系樹脂層包含聚乙烯醇系樹脂與脲。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】(中文/英文)

層合體、延伸層合體、延伸層合體之製造方法、使用此等之包括偏光膜之光學膜層合體之製造方法、及偏光膜

【技術領域】

[0001] 本發明係關於層合體、延伸層合體、延伸層合體之製造方法、使用此等之包括偏光膜之光學膜層合體之製造方法、及偏光膜。尤其，本發明係關於包含熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層，且該聚乙烯醇系樹脂層係包含聚乙烯醇系樹脂與脲之層合體、延伸層合體、延伸層合體之製造方法、使用此等而製造包括偏光膜之光學膜層合體之方法、及偏光膜。

【先前技術】

[0002] 由使碘配向而成之聚乙烯醇系樹脂所構成之偏光膜，現在係使用於電視、行動電話機、行動資訊終端及其他諸多光學顯示裝置。且，近年來該偏光膜之薄型化需求逐漸提高。在薄型化偏光膜之同時，不易將其光學特性亦作成良好者，但其所要求之光學特性水準卻逐漸變得嚴格。

[0003] 作為偏光膜之製造方法，可舉出如包含使聚乙烯醇系樹脂層與延伸用樹脂基材以層合體之狀態進行延伸之步驟與染色之步驟的製法。藉此製法，即使聚乙烯醇系樹脂層薄化，仍能受到延伸用樹脂基材所支持，而能在不會有因延伸所造成之斷裂等之不良情況下進行延伸。

[0004] 包含層合體之狀態進行延伸之步驟與染色之步驟的製法，則有如日本特開昭 51-069644 號公報、日本特開 2000-338329 號公報、日本特開 2001-343521 號公報中記載般之空中延伸（乾式延伸）法。且，在能以高倍率延伸進行製造薄型且光學特性良好之偏光膜之觀點上，則以在國際公開第 2010/100917 號、日本特開 2012-073563 號公報、日本特開 2012-134117 號公報中記載般之包含在硼酸水溶液中進行延伸之步驟的製法為有利者，特別係以在如日本特開 2012-073563 號公報、日本特開 2012-134117 號公報中之包含在硼酸水溶液中進行延伸前施行空中補助延伸之步驟的製法（2 段延伸法）為有利者。

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

[0005]

[專利文獻 1] 日本特開昭 51-069644 號公報

[專利文獻 2] 日本特開 2000-338329 號公報

[專利文獻 3] 日本特開 2001-343521 號公報

[專利文獻 4] 國際公開第 2010/100917 號

[專利文獻 5] 日本特開 2012-073563 號公報

[專利文獻 6] 日本特開 2012-134117 號公報

[專利文獻 7] 日本特開 2008-102246 號公報

[專利文獻 8] 日本特開 2010-276815 號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

[0006] 如上述般，在薄型偏光膜所要求之光學特性水準逐漸變嚴格時，本發明者等發現若使熱可塑性樹脂基材上之聚乙烯醇系樹脂層含有脲後，對於藉由空中延伸其層合體而得之延伸層合體施行染色及取得最終偏光膜用之最終延伸，即能製造具有良好光學特性之偏光膜。

[0007] 關於此點，日本特開 2008-102246 號公報中揭示，為了使二色性物質之染色效率提升，藉由使單層體之聚乙烯醇系樹脂含有脲或硫脲或與使其接觸，其後施行染色及在水中之延伸而製造偏光膜之技術。

又，日本特開 2010-276815 號公報揭示，為了防止在高濕環境下之光學特性降低，藉由延伸且染色含有脲或硫脲之聚乙烯醇樹脂層，而製造偏光膜之技術。然而，此等技術並非係為了解決在對藉由延伸包含熱可塑性樹脂基材與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層之層合體而得之延伸層合體，實施染色及取得最終偏光膜用之最終延伸之偏光膜之製造方法中特有之課題，而將脲或硫脲添加至聚乙烯醇系樹脂層中者。

[0008] 本發明之目的在於提供在對藉由延伸包含熱

可塑性樹脂基材與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層之層合體而得之延伸層合體，實施染色及取得最終偏光膜用之最終延伸之偏光膜之製造方法中，製造具有良好光學特性之偏光膜用之中間材料及製造方法。

〔用以解決課題之手段〕

[0009] 本發明之其一實施形態為提供一種層合體，其係包含熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層，且係用以形成由聚乙烯醇系樹脂層所構成之偏光膜而使用之層合體；構成該偏光膜之聚乙烯醇系樹脂層係受到後步驟所成之處理者；該後步驟係為前述熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層係與前述熱可塑性樹脂基材一同受到延伸後所施行之後步驟，且係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟；其中前述聚乙烯醇系樹脂層包含聚乙烯醇系樹脂與脲。

[0010] 本發明之其一實施形態為提供一種延伸層合體，其係包含熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層，且係用以形成由聚乙烯醇系樹脂層所構成之偏光膜而使用之延伸層合體；構成該偏光膜之聚乙烯醇系樹脂層係受到後步驟所成之處理者；該後步驟係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸經染色之聚乙烯醇系樹脂層

之最終延伸步驟；其中前述聚乙烯醇系樹脂層包含聚乙烯醇系樹脂與脲，前述熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層係與熱可塑性樹脂基材一同受到延伸者。

[0011] 前述熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層係可作成與熱可塑性樹脂基材一同進行空中延伸者。

[0012] 前述空中延伸之延伸倍率係可作成 1.5 倍以上 3.5 倍以下。

[0013] 前述空中延伸之延伸溫度係可作成 100℃以上 150℃以下。

[0014] 前述後步驟係可至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層，進而生成著色層合體之染色步驟，與在硼酸水溶液中延伸著色層合體之硼酸水中延伸步驟。

[0015] 本發明之其一實施形態為提供一種延伸層合體之捲體，其係藉由將前述延伸層合體捲取成捲狀所形成者。

[0016] 本發明之其一實施形態為提供一種延伸層合體之製造方法，其係用以形成由聚乙烯醇系樹脂層所構成之偏光膜而使用之延伸層合體之製造方法；其中該延伸層合體包含熱可塑性樹脂基材與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層，構成該偏光膜之聚乙烯醇系樹脂層係受到後步驟所成之處理者；該後步驟係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與

延伸經染色之聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟；該延伸層合體之製造方法係包括：在熱可塑性樹脂基材上塗佈包含脲之聚乙烯醇系樹脂塗佈液，而生成包含前述熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之包含聚乙烯醇系樹脂與脲之聚乙烯醇系樹脂層之層合體的步驟，及藉由對前述層合體進行空中延伸，而生成延伸層合體的步驟。

[0017] 前述空中延伸之延伸倍率係可做成 1.5 倍以上 3.5 倍以下。

[0018] 前述空中延伸之延伸溫度係可作成 100℃ 以上 150℃ 以下。

[0019] 本發明之其一實施形態為提供一種延伸層合體之捲體之製造方法，其係包含藉由將延伸層合體捲取成捲狀而形成延伸層合體之捲體之步驟；該延伸層合體係藉由前述延伸層合體之製造方法所製造者。

[0020] 本發明之其一實施形態為提供一種光學膜層合體之製造方法，其係包括空中延伸步驟與後步驟，而生成包含偏光膜與熱可塑性樹脂基材之光學膜層合體；該偏光膜係由受到前述後步驟所處理之聚乙烯醇系樹脂層所構成者；前述空中延伸步驟係藉由對層合體進行空中延伸而生成延伸層合體；該層合體包含熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之包含聚乙烯醇系樹脂與脲之聚乙烯醇系樹脂層；該延伸層合體包含熱可塑性樹脂基材與經延伸之聚乙烯醇系樹脂層；前述後步驟係至少包

含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸經染色之聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟。

[0021] 前述空中補助延伸之延伸倍率係可作成 1.5 倍以上 3.5 倍以下。

[0022] 前述空中補助延伸之延伸溫度係可作成 100℃以上 150℃以下。

[0023] 前述後步驟可至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層，進而生成著色層合體之染色步驟，與在硼酸水溶液中延伸著色層合體之硼酸水中延伸步驟。

[0024] 本發明之其一實施形態為提供一種偏光膜，其係藉由前述光學膜層合體之製造方法所製造者。

[0025] 前述脲對聚乙烯醇系樹脂之莫耳比係可作成 1.0 以上 10 以下。

[0026] 前述偏光膜之厚度係可作成 10μm 以下。

[0027] 前述偏光膜之厚度係可作成 7μm 以下。

[0028] 前述偏光膜之厚度係可作成 5μm 以下。

〔發明之效果〕

[0029] 根據本發明，使熱可塑性樹脂基材上之聚乙烯醇系樹脂層含有脲後，對於藉由空中延伸其層合體而得之延伸層合體施行染色及取得最終偏光膜用之最終延伸，即能製造具有良好光學特性之偏光膜。

[0030] 以下，參照圖式並同時詳細說明本發明之層合體、延伸層合體、延伸層合體之製造方法、使用此等之

包括偏光膜之光學膜層合體之製造方法、及偏光膜之實施形態。

【圖式簡單說明】

[0031]

[圖 1] 展示關於（經延伸之）聚乙烯醇系樹脂層在包含脲時之各實施例與比較例中之所製造之偏光膜之光學特性（單體穿透率 T 與偏光度 P 之關係）的圖。

【實施方式】

[0032]

〔層合體〕

本發明之層合體係包含熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層，且係使用於形成由聚乙烯醇系樹脂層所構成之偏光膜；構成該偏光膜之聚乙烯醇系樹脂層係受到後步驟所成之處理者；該後步驟係為前述熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層係與前述熱可塑性樹脂基材一同受到延伸後所施行之後步驟，且係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟。

[0033]

〔延伸層合體〕

本發明之延伸層合體係包含熱可塑性樹脂基材，與該

熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層，且係使用於形成由聚乙烯醇系樹脂層所構成之偏光膜；構成該偏光膜之聚乙烯醇系樹脂層係受到後步驟所成之處理者；該後步驟係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸經染色之聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟。熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層係與熱可塑性樹脂基材一同受到延伸者，且該延伸可作成空中延伸（乾式延伸）。

[0034]

〔光學膜層合體之製造方法〕

本發明之光學膜層合體之製造方法係包括空中延伸步驟與後步驟，而生成包含偏光膜與熱可塑性樹脂基材之光學膜層合體；該偏光膜係由受到前述後步驟所處理之聚乙烯醇系樹脂層所構成者；前述空中延伸步驟係藉由對層合體進行空中延伸而生成延伸層合體；該層合體包含熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之包含聚乙烯醇系樹脂與脲之聚乙烯醇系樹脂層；該延伸層合體包含熱可塑性樹脂基材與經延伸之聚乙烯醇系樹脂層；前述後步驟係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸經染色之聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟。

[0035] 本發明之光學膜層合體之製造方法係可適用各種延伸法，但在適用包含空中補助延伸步驟及硼酸水中延伸步驟之 2 段延伸法時則特別有利，於此情況，空中延

伸步驟則係實施空中補助延伸步驟，而最終延伸步驟則係實施硼酸水中延伸步驟。

[0036]

〔空中延伸〕

本發明之空中延伸係在氣體中實施之所謂之乾式延伸。其氣體通常為空氣，但亦可為氮氣等之惰性氣體。延伸之方法並無特別限定，可採用輥延伸、或拉幅機延伸等之在延伸膜時所通常使用之延伸加工法。又，該延伸可為縱方向或橫方向之單方向之延伸（單軸延伸），亦可為雙軸延伸，或斜向延伸。空中延伸之延伸倍率係以作成 1.5 倍以上 3.5 倍以下為佳，以作成 1.8 倍以上 3.0 倍以下為更佳。又，空中延伸之延伸溫度係以作成 100℃以上 150℃以下為佳。

[0037] 藉由此空中步驟，而生成包含熱可塑性樹脂基材與經延伸之聚乙烯醇系樹脂層之延伸層合體。且，藉由捲取裝置即可製造藉由捲取延伸層合體而形成之延伸層合體之捲體（原料捲）。

[0038] 本發明之空中延伸步驟係可作成 2 段延伸法之第 1 階段之延伸步驟，即係空中補助延伸步驟。

[0039]

〔後步驟〕

本發明之後步驟係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸經染色之聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟。從而生成包含由藉由此後步驟所

處理之聚乙烯醇系樹脂層所構成之偏光膜與熱可塑性樹脂基材之光學膜層合體。

[0040] 後步驟係可至少包含藉由二色性物質染色聚乙烯醇系樹脂層而生成著色層合體之染色步驟，與在硼酸水溶液中延伸著色層合體之硼酸水中延伸步驟。

[0041]

〔染色步驟〕

本發明之染色步驟係藉由二色性物質染色聚乙烯醇系樹脂層而生成著色層合體之步驟。

[0042] 染色步驟係在空中延伸步驟之後施行。染色步驟係可接續於空中延伸步驟後施行，且在空中延伸步驟與染色步驟之間亦可實施所欲之其他步驟。

[0043] 作為本發明所用之二色性物質，可舉出例如，碘、及有機染料（例、多次甲基色素、花青色素、部花青素色素、複合花青素（rhodacyanine）色素、3 核部花青素色素、變極（allopolar）色素、半花青色素（hemicyanine）、苯乙烯基色素、偶氮系色素），其中從優良光學特性之觀點，亦以碘為佳。

[0044] 延伸層合體藉由二色性物質之染色係例如可藉由使延伸層合體與含有二色性物質之染色液接觸而實施。

[0045] 使延伸層合體與前述染色液接觸之方法並無特別限制，可舉出例如，使延伸層合體浸漬於放有染色液之染色浴的方法，對延伸層合體噴霧染色液的方法。又，

亦可併用此等之方法。

[0046] 其中，亦以使延伸層合體浸漬於放有染色液之染色浴的方法為佳。

[0047] 以下，詳細說明關於延伸層合體浸漬於放入含有碘作為二色性物質之染色液之染色浴的方法。

[0048] 染色液之溶劑係以水系溶劑為佳。作為水系溶劑，可舉出例如，水、或水與少量之水溶性有機溶劑之混合溶劑。其中，亦以水為佳。

[0049] 染色液中之碘濃度只要係能染色則無特別限制，通常，溶劑（例，水）每 100 質量份為 0.5 質量份~10 質量份。在此，碘濃度係指相對於全溶液量之碘之配合比例，例如，不包括碘化鉀等之作為碘化物所添加之碘之量。本說明書在以下所稱之碘濃度的用語亦係相同意義。

[0050] 又，為了提高碘之溶解性，染色液較佳含有碘化物。

作為碘化物，可舉出例如，碘化鉀、碘化鋰、碘化鈉、碘化鋅、碘化鋁、碘化鉛、碘化銅、碘化鋇、碘化鈣、碘化錫、及碘化鈦。此等係可單獨使用，亦可將 2 種以上組合使用。

[0051] 其中，亦以碘化鉀為佳。

[0052] 染色液中之碘化物之含量較佳係相對於溶劑（例、水）100 質量份而言為 3 質量份~50 質量份。

[0053] 作為染色液，特佳者為含有碘與碘化鉀之水

溶液。特佳之該染色液中，碘之含量較佳為相對於水 100 重量份為 0.5 重量份~10 重量份，碘化鉀含量較佳係相對於水 100 重量份為 3 重量份~50 重量份。

[0054] 浸漬時之染色液之溫度、及浸漬時間係分別因應染色液之濃度、及聚乙烯醇系樹脂層之厚度等，以使染色可適宜施行般地適宜設定即可，染色液之溫度通常為 10℃~60℃，浸漬時間通常為 10 秒~20 分。

[0055]

〔硼酸水中延伸步驟〕

本發明之硼酸水中延伸步驟係使經染色之延伸層合體（著色層合體）浸漬於硼酸水溶液中並同時向長條方向進行延伸之步驟。硼酸水中延伸步驟係可設成 2 段延伸法之第 2 段之延伸步驟。藉由此硼酸水中延伸步驟，著色層合體所包含之聚乙烯醇系樹脂層係變化成所吸附之聚碘離子經配向而成之乙烯醇系樹脂層。此聚碘離子經配向而成之聚乙烯醇系樹脂層從而構成光學膜層合體之偏光膜。

[0056] 硼酸水溶液之硼酸濃度較佳為水每 100 質量份為 2 質量份~8 質量份。作為該延伸之方法，並無特別限定，可採用輥延伸、或拉幅機延伸等之膜延伸所通常使用之延伸加工法。又，該延伸可為單方向（例如，長度方向、寬度方向）之延伸（單軸延伸），亦可為雙軸延伸，又亦可為斜面延伸。硼酸水中延伸之延伸倍率係能設成為在空中延伸與硼酸水中延伸之總延伸倍率之 4 倍以上 7 倍以下。又，硼酸水中延伸之延伸溫度係可設成在 50℃以

上 80℃以下。

[0057]

〔所欲之步驟〕

做為依據所欲而實施之步驟，例如有第 1 不溶化步驟、交聯步驟、第 2 不溶化步驟、洗淨步驟、水滴除去步驟、乾燥步驟，以下依順進行說明。

[0058]

（第 1 不溶化步驟）

第 1 不溶化步驟係在染色步驟前使延伸層合體浸漬於硼酸水溶液之步驟，係至少在後步驟之染色步驟中防止延伸層合體所包含之經延伸之聚乙烯醇系樹脂層進行溶解者。此硼酸水溶液之濃度、液溫、浸漬時間係較佳為水每 100 質量份為 1 質量份~5 質量份，10℃以上 50℃以下，1 秒以上 300 秒以下。

[0059]

（交聯步驟）

交聯步驟較佳係在染色步驟之後才實施，其係以（1）在後步驟之硼酸水中延伸中不使著色層合體所包含之經延伸之聚乙烯醇系樹脂層溶解、（2）不使著色在經延伸之聚乙烯醇系樹脂層上之碘溶出、（3）藉由使經延伸之聚乙烯醇系樹脂層之分子彼此而生成節點為主要目的，從而使經延伸之乙烯醇系樹脂層所包含之聚乙烯醇分子彼此交聯之步驟，可因應必要予以實施。

[0060] 交聯係例如可藉由使經延伸之聚乙烯醇系樹

脂層與含有交聯劑之交聯液接觸而實施。

[0061] 使經延伸之聚乙烯醇系樹脂層與交聯液接觸之方法，並無特別限制，例如，使經延伸之聚乙烯醇系樹脂層浸漬於放有交聯液之交聯浴中的方法、及對經延伸之聚乙烯醇系樹脂層噴霧或塗佈交聯液的方法。又，亦可併用此等方法。

[0062] 其中，以使經延伸之聚乙烯醇系樹脂層浸漬於放有交聯液之交聯浴中的方法為佳。

[0063] 作為交聯劑，可舉出例如硼化合物。作為該硼化合物，可舉出例如，硼酸、硼砂、乙二醛、及戊二醛。此等可單獨使用，亦可將 2 種以上組合使用。

[0064] 交聯液之溶劑係以水系溶劑為佳。作為水系溶劑，可舉出例如，水、或水與少量之水溶性有機溶劑之混合溶劑。其中，亦以水為佳。

[0065] 前述交聯液中之交聯劑濃度只要能進行交聯則無特別限制，通常係溶劑（例如，水）每 100 質量份為 0.1 質量份~10 質量份。

[0066] 又，從取得偏光器之面內均勻特性之觀點，交聯液係以含有碘化物為佳。作為碘化物，可舉出如與在上述染色步驟中所例示者為相同者。交聯液中之碘化物之量通常係相對於溶劑（例、水）100 質量份而碘化物為 0.5 質量份~15 質量份。

[0067] 浸漬時之前述交聯液之溫度、及浸漬時間並無特別限定，但前述交聯液之溫度通常為 20℃~70℃，浸

漬時間通常為 1 秒~300 秒。

[0068]

（第 2 不溶化步驟）

第 2 不溶化步驟係在交聯步驟後硼酸水中延伸步驟前，使著色層合體浸漬於硼酸水溶液之步驟，至少在後步驟之硼酸水中延伸步驟中防止著色層合體所包含之經延伸之聚乙烯醇系樹脂層進行溶解者。

此硼酸水溶液之濃度、液溫、浸漬時間較佳係水每 100 質量份為 1 質量份~6 質量份，10℃以上 60℃以下，1 秒以上 300 秒以下。

[0069]

（洗淨步驟）

洗淨步驟係洗去從硼酸水中延伸步驟中之硼酸水溶液所取出之附著於光學膜層合體所包含之偏光膜表面上之不要殘留物的步驟，可因應必要予以實施。

[0070]

（水滴除去步驟）

水滴除去步驟係除去經延伸之聚乙烯醇系樹脂層表面上多餘水滴的步驟，可因應必要予以實施。

[0071] 水滴除去步驟係較佳係例如在選自染色步驟、交聯步驟、及洗淨步驟之 1 個以上之步驟後予以實施。

[0072] 水滴之除去係可使用例如、夾送輥、或氣刀進行實施。

[0073]

（乾燥步驟）

乾燥步驟係乾燥光學膜層合體，而調整光學膜層合體所包含之偏光膜之水分率的步驟，可因應必要予以實施。

[0074] 乾燥步驟係較佳在前述一連串步驟之最後才予以實施。

[0075] 乾燥係可藉由例如風乾或加熱乾燥等之公知方法進行實施。

[0076] 乾燥時間、及加熱乾燥中之乾燥溫度等之乾燥條件係因應所欲之水分率進行決定即可，例如，加熱乾燥中之加熱溫度上限係通常約 80℃。

尚且，從防止偏光膜劣化之觀點，加熱溫度係以較低溫為佳。又，加熱乾燥中之乾燥時間係通常為約 1 分~約 10 分。

[0077] 尚且，在風乾時，為了促進乾燥，亦可使光學膜層合體曝露在乾燥空氣中。

[0078]

〔熱可塑性樹脂基材〕

本發明使用之熱可塑性樹脂基材係能採用任意適宜之熱可塑性樹脂。作為熱可塑性樹脂，可舉出例如，聚對酞酸乙二酯系樹脂等之酯系樹脂、降莰烯系樹脂等之環烯烴系樹脂、聚丙烯等之烯烴系樹脂、聚醯胺系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、此等之共聚物樹脂等。此等之中，較佳為降莰烯系樹脂、非晶質之（未結晶化）聚對酞酸乙二酯系樹

脂。

[0079] 非晶質之（未結晶化）聚對酞酸乙二酯系樹脂之中，特佳係使用非晶性之（難以結晶化）聚對酞酸乙二酯系樹脂。作為非晶性之聚對酞酸乙二酯系樹脂之具體例，可舉出如更包含異酞酸作為二羧酸的共聚物，或更包含環己烷二甲醇作為二醇之共聚物。

[0080] 在採用如上述般之硼酸水中延伸方式時，熱可塑性樹脂基材會吸收水，而水作用成如塑化劑的而能進行塑化。其結果係可使延伸應力大幅降低，而變得能高倍率地進行延伸，比起空中延伸時其延伸性能更加優異。其結果係能製作具有優異光學特性之偏光膜。熱可塑性樹脂基材之吸水率較佳為 0.2%以上，更佳為 0.3%以上。又，熱可塑性樹脂基材之吸水率較佳為 3.0%以下，更佳為 1.0%以下。藉由使用此種熱可塑性樹脂基材，能防止在製造時因尺寸安定性顯著降低而導致取得之偏光膜外觀惡化等之不良情況。又，能防止在硼酸水中延伸時基材斷裂，或聚乙烯醇系樹脂層從熱可塑性樹脂基材剝離等。尚且，熱可塑性樹脂基材之吸水率係可藉由例如對形成材料導入變性基而進行調整。在此，吸水率係根據 JIS K 7209 所求得之值。

[0081] 熱可塑性樹脂基材之玻璃轉移溫度（Tg）較佳為 170℃以下。藉由使用此種熱可塑性樹脂基材，能抑制聚乙烯醇系樹脂層之結晶化並同使充分確保層合體之延伸性。並且，在考慮到藉由水之熱可塑性樹脂基材之可塑

化，與良好地進行硼酸水中延伸時，則以 120℃以下為佳。又，樹脂基材之玻璃轉移溫度較佳在 60℃以上。藉由使用此種熱可塑性樹脂基材，在塗佈．乾燥包含聚乙烯醇系樹脂之塗佈液時，能防止熱可塑性樹脂基材變形（例如，凹凸或鬆弛、皺紋等之發生）等之不良情況，而良好地製成層合體。又，聚乙烯醇系樹脂層之延伸係可在合適溫度（例如，60℃程度）下良好地進行。在塗佈．乾燥包含聚乙烯醇系樹脂之塗佈液時，只要熱可塑性樹脂基材不會變形，則比 60℃還低之玻璃轉移溫度亦可。尚且，熱可塑性樹脂基材之玻璃轉移溫度係能例如藉由對形成材料導入變性基，或使用結晶化材料進行加熱而調整。在此，玻璃轉移溫度（Tg）係依據 JIS K 7121 所求得之值。

[0082] 熱可塑性樹脂基材之延伸前之厚度係以 20μm~300μm 為佳，較佳為 50μm~200μm。若未滿 20μm 時，則有變得難以形成聚乙烯醇熱可塑性性系樹脂層之憂慮。又，若超過 300μm 時，則有例如在硼酸水中延伸時因熱可塑性樹脂基材會吸收水而需要較長時間，且對延伸造成過大負荷之憂慮。

[0083]

〔聚乙烯醇系樹脂層〕

本發明之層合體所包含之聚乙烯醇系樹脂層或延伸層合體中所包含之經延伸之聚乙烯醇系樹脂層係包含聚乙烯醇系樹脂與脲。

[0084] 聚乙烯醇系樹脂係能採用任意適宜之樹脂。

例如，可舉出聚乙烯醇、乙烯-乙烯醇共聚物。聚乙烯醇係可藉由皂化聚乙酸乙烯酯而取得。乙烯-乙烯醇共聚物係可藉由皂化乙烯-乙酸乙烯酯共聚物而取得。聚乙烯醇系樹脂之皂化度係通常為 85 莫耳%~100 莫耳%，較佳為 95.0 莫耳%~99.95 莫耳%，更佳為 99.0 莫耳%~99.93 莫耳%。皂化度係可依據 JIS K 6726-1994 而求得。藉由使用此種皂化度之聚乙烯醇系樹脂，即能取得耐久性優異之偏光膜。皂化度若過高時，則有導致膠化之憂慮。

[0085] 又，聚乙烯醇系樹脂亦可含有一部分在側鏈包含變性基之變性聚乙烯醇。作為變性聚乙烯醇之變性基，可舉出例如乙醯乙醯基、羰基、羧基、烷基等。變性聚乙烯醇之變性度並無特別限定，但以 0.1~10 莫耳%為佳。又，變性聚乙烯醇之添加量係以 0.1 莫耳%~30 莫耳%為佳。若因變性聚乙烯醇之變性基而變性度或添加量變得過多時，則會有耐水性降低等之問題產生之可能性，故能適宜設定變性度、添加量。

[0086] 聚乙烯醇系樹脂之平均聚合度係能因應目的而適宜選擇。平均聚合度通常為 1000~10000，較佳為 1200~5000，更佳為 1500~4500。尚且，平均聚合度係可依據 JIS K 6726-1994 而求得。

[0087] 在層合體所包含之聚乙烯醇系樹脂層中所添加之脲之量係以聚乙烯醇系樹脂層中脲對聚乙烯醇系樹脂之莫耳比在 1.0 以上 10 以下之量為佳，以 2.0 以上 8.0 以下之量為更佳。又，延伸層合體由於僅係層合體受到乾式

延伸者，故延伸層合體所包含之經延伸之聚乙烯醇系樹脂層中脲對聚乙烯醇系樹脂之莫耳比係不會與層合體所包含之聚乙烯醇系樹脂層中脲對聚乙烯醇系樹脂之莫耳比不同。故，延伸層合體所包含之經延伸之聚乙烯醇系樹脂層中脲對聚乙烯醇系樹脂之莫耳比亦同樣係以 1.0 以上 10 以下為佳，以 2.0 以上 8.0 以下為更佳。

[0088] 將脲對聚乙烯醇系樹脂之莫耳比為 1.0 以上之量之脲添加於聚乙烯醇系樹脂層者，在比起未添加者，其偏光膜之光學特性提升，又，添加之脲之量變得越多，光學特性更加提升，但所添加之脲之量變多，聚乙烯醇系樹脂所包含之脲對聚乙烯醇系樹脂之莫耳比超出 10 時，則鹵化物會逸出而導致膜變得白濁。

[0089]

〔偏光膜〕

如上述般，本發明之偏光膜係由使本發明之製造方法而得之光學膜層合體所包含之二色性物質配向而成之聚乙烯醇系樹脂層所構成。即，偏光膜係將藉由染色步驟使二色性物質含浸及吸附而成之聚乙烯醇系樹脂膜予以延伸，並藉由使含浸之二色性物質配向而作成者。

[0090] 在染色步驟中，二色性物質係使用碘，且將聚乙烯醇系樹脂層浸漬於碘水溶液時，碘分子（I_2）若僅有碘分子則不會溶解於水。因此，與碘化鉀（KI）一同地使碘溶解於水中而作成碘・碘化鉀水溶液。碘・碘化鉀水溶液中，除存在鉀離子（K^+）及碘離子（I^-），亦存在由

碘離子與碘分子所結合而成之聚碘離子（I_3^-或 I_5^-）。在染色步驟中，碘離子及聚碘離子滲透至聚乙烯醇系樹脂層內，而吸附於聚乙烯醇系樹脂之分子。且，在其後之延伸步驟中，聚乙烯醇系樹脂層受到延伸，且進行分子配向時，聚碘離子亦配向成延伸方向。經配向之聚碘離子因由入射光之偏光方向對於聚碘離子之配向方向之角度，而入射光之穿透率相異，故經染色、延伸之聚乙烯醇系樹脂層作用成偏光器。

[0091] 因此，偏光膜係至少包含聚乙烯醇系樹脂與聚碘離子。聚碘離子係藉由與聚乙烯醇系樹脂分子之相互作用，於偏光器中形成聚乙烯醇（PVA）-碘錯合物（PVA・I_3^-或 PVA・I_5^-）之狀態下存在。藉由形成此錯合物狀態，故在可見光之波長範圍展現吸收二色性。碘離子（I^-）在 230nm 附近具有吸光峰。又，聚乙烯醇與成為錯合物狀態之三碘化物離子（PVA・I_3^-）係在 470nm 附近具有吸光峰。聚乙烯醇與成為錯合物狀態之五碘化物離子（PVA・I_5^-）之吸光峰係存在於 600nm 附近。因應 PVA-碘錯合物之態樣而所吸收之光之波長改變，故聚碘離子之吸光峰為具有寬帶域者。PVA-碘錯合物係會吸收可見光。另一方面，碘離子由於係在 230nm 附近存在波峰，故不吸收可見光。因此，聚乙烯醇與成為錯合物狀態之聚碘離子會影響偏光膜之性能。

[0092] 本發明之偏光膜之厚度係以 10μm 以下為佳，較佳為 7μm 以下，更佳為 5μm 以下。

[0093]

〔實施例〕

使用以下之實施例，更加說明關於本發明之層合體、延伸層合體、延伸層合體之製造方法、光學膜層合體之製造方法及偏光膜。尚且，本發明之層合體、延伸層合體、延伸層合體之製造方法、光學膜層合體之製造方法、偏光膜並非係單僅受到此等實施例所限定者。

[0094]

〔實施例 1〕

熱可塑性樹脂基材係使用長條狀且吸水率 0.60%、玻璃轉移溫度（Tg）80℃之非晶質異酞酸共聚合聚對酞酸乙二酯（以下，稱為「非晶質 PET」）膜（厚度：100μm）。

[0095] 對此非晶質 PET 基材之單面施以電暈處理，並於此電暈處理面上塗佈聚乙烯醇水溶液。聚乙烯醇水溶液係使用對聚合度 4200、皂化度 99.2 莫耳%之聚乙烯醇以 9：1 混合乙醯乙醯基變性聚乙烯醇（日本合成化學工業（股）製　商品名「Gohsefimer Z200」（註冊商標）（平均聚合度 1200、皂化度 98.5mol%、乙醯乙醯基度 5 莫耳%））而成之聚乙烯醇樹脂，並對此添加脲以使脲（分子量 60）對該聚乙烯醇樹脂之莫耳比成為 3.7 莫耳後而製成。聚乙烯醇水溶液中之聚乙烯醇濃度係作成 4w%。將取得之聚乙烯醇水溶液塗佈於非晶質 PET 基材上，以 60℃進行乾燥，而所製成之厚度 12μm 之聚乙烯醇系樹脂

層受到製膜而成之層合體。

[0096] 取得之層合體係經過包括空中補助延伸及硼酸水中延伸之 2 段延伸步驟之以下步驟而製造成 5μm 厚之偏光膜。

[0097] 首先，將取得之層合體在 120℃烤箱內於周速相異之輥間朝縱方向（長條方向）自由端單軸延伸 1.8 倍，而取得包含非晶質 PET 基材與經延伸之聚乙烯醇系樹脂層之延伸層合體（空中補助延伸步驟）。藉由此空中補助延伸處理，聚乙烯醇系樹脂層變化成聚乙烯醇分子受到配向而成之乙烯醇系樹脂層。

[0098] 其次，將取得之延伸層合體浸漬於液溫 30℃之不溶化浴（對水 100 重量份配合硼酸 4 重量份而得之硼酸水溶液）中 30 秒鐘（第 1 不溶化步驟）。

[0099] 其次，將經第 1 不溶化處理之延伸層合體浸漬於，調整碘濃度而使偏光板之穿透率成為任意之值而成之液溫 30℃之染色浴（相對於水 100 重量份，碘與碘化鉀之重量比係以 1：7 配合而成之碘水溶液）60 秒鐘中，進而生成使聚碘離子吸附於經延伸之聚乙烯醇系樹脂層上而成之著色層合體（染色步驟）。

[0100] 其次，將取得之著色層合體浸漬於液溫 30℃之交聯浴（對水 100 重量份配合碘化鉀 3 重量份，且配合硼酸 3 重量份而得之硼酸水溶液）中 30 秒鐘（交聯步驟）。

[0101] 其次，將經交聯處理之著色層合體浸漬於液

溫 70℃之硼酸水溶液（對水 100 重量份配合硼酸 4 重量份且配合碘化鉀 5 重量份而得之水溶液）中，並同時在周速相異之輥間朝縱方向（長條方向）進行單軸延伸而使空中補助延伸與硼酸水中延伸之總延伸倍率成為 6.0 倍，進而取得光學膜層合體（硼酸水中延伸步驟）。藉由此硼酸水中延伸處理，著色層合體所包含之乙烯醇系樹脂層變化成所吸附之聚碘離子受到配向之 5μm 厚之乙烯醇系樹脂層。此聚碘離子受到配向之乙烯醇系樹脂層係構成光學膜層合體之偏光膜。

[0102] 其次，將取得之光學膜層合體浸漬於液溫 30℃之洗淨浴（對水 100 重量份配合碘化鉀 4 重量份而得之水溶液）（洗淨步驟）。

[0103] 其次，藉由 60℃之溫風，乾燥經洗淨處理之光學膜層合體（乾燥步驟）。取得之光學膜層合體所含之偏光膜之厚度為 5μm。

[0104] 其後，在取得之光學膜層合體之聚乙烯醇系樹脂層表面上塗佈聚乙烯醇系樹脂水溶液（日本合成化學工業（股）製、商品名「Gohsefimer Z200」、樹脂濃度：3 重量%），並貼合三乙醯基纖維素膜（柯尼卡美能達公司製、商品名「KC4UY」、厚度 40μm），維持在 60℃之烤箱中加熱 5 分鐘後，剝離非晶質 PET 基材，將偏光膜轉印至三乙醯基纖維素膜，而製成光學層合體（偏光板）。

[0105] 尚且，於本實施例中，藉由改變染色步驟中

之碘水溶液之碘濃度，調整碘吸附量而使最終生成之偏光膜之單體穿透率成為 40~44%，進而生成包含使單體穿透率與偏光度變為相異之各種偏光膜之光學膜層合體。

[0106] 對於取得之偏光膜（光學層合體）及延伸層合體進行如以下般之各種評價。將取得之偏光膜之特性展示於圖 1，又將從圖 1 之圖表所推定之偏光度 P 為 99.99% 之偏光膜之特性及取得之延伸層合體之特性展示表 1。

[0107]

〔實施例 2〕

除了塗佈於非晶質 PET 基材上之聚乙烯醇水溶液中脲對聚乙烯醇樹脂之莫耳比為 7.3 之點，以與實施例 1 相同之條件製造偏光膜（光學層合體），並進行如以下之各種評價。

[0108] 將取得之偏光膜之特性展示於圖 1，又將從圖 1 之圖表所推定之偏光度 P 為 99.99%之偏光膜之特性及取得之延伸層合體之特性展示表 1。

[0109]

〔實施例 3〕

除了塗佈於非晶質 PET 基材上之聚乙烯醇水溶液中脲對聚乙烯醇樹脂之莫耳比為 9.5 之點，以與實施例 1 相同之條件製造延伸層合體，並如以下般進行膜白濁（逸出）之評價。

[0110] 將取得之延伸層合體之特性展示於表 1。

[0111]

〔實施例 4〕

除了塗佈於非晶質 PET 基材上之聚乙烯醇水溶液中脲對聚乙烯醇樹脂之莫耳比為 11.0 之點，以與實施例 1 相同之條件製造延伸層合體，並如以下般進行膜白濁（逸出）之評價。

[0112] 將取得之延伸層合體之特性展示於表 1。

[0113]

〔實施例 5〕

除了塗佈於非晶質 PET 基材上之聚乙烯醇水溶液中脲對聚乙烯醇樹脂之莫耳比為 12.5 之點，以與實施例 1 相同之條件製造延伸層合體，並如以下般進行膜白濁（逸出）之評價。

[0114] 將取得之延伸層合體之特性展示於表 1。

[0115]

〔實施例 6〕

除了塗佈於非晶質 PET 基材上之聚乙烯醇水溶液中脲對聚乙烯醇樹脂之莫耳比為 14.7 之點，以與實施例 1 相同之條件製造延伸層合體，並如以下般進行膜白濁（逸出）之評價。

[0116] 將取得之延伸層合體之特性展示於表 1。

[0117]

〔實施例 7〕

除了塗佈於非晶質 PET 基材上之聚乙烯醇水溶液中脲對聚乙烯醇樹脂之莫耳比為 18.3 之點，以與實施例 1

相同之條件製造延伸層合體，並如以下般進行膜白濁（逸出）之評價。

[0118] 將取得之延伸層合體之特性展示於表 1。

[0119]

〔比較例〕

除了塗佈於非晶質 PET 基材上之聚乙烯醇水溶液中未添加脲之點以外，以與實施例 1 相同之條件製造偏光膜（光學層合體），並如以下般進行各種評價。

[0120] 將取得之偏光膜之特性展示於圖 1，又將從圖 1 之圖表所推定之偏光度 P 為 99.99%之偏光膜之特性及取得之延伸層合體之特性展示表 1。

[0121]

【表 1】

	添加物	添加量 [莫耳比]	單體穿透率 [%] (偏光度 P=99.99%)	膜白濁 (逸出)
實施例 1	脲	3.7	42.4	未目視到白濁
實施例 2	脲	7.3	42.9	未目視到白濁
實施例 3	脲	9.5	—	未目視到白濁
實施例 4	脲	11.0	—	有不被當作目視到白濁之情況
實施例 5	脲	12.5	—	有目視到白濁
實施例 6	脲	14.7	—	有目視到白濁
實施例 7	脲	18.3	—	有目視到白濁
比較例	無	0	42.0	未目視到白濁

[0122]

〔評價〕

（厚度之測量方法）

非晶質 PET 基材及聚乙烯醇樹脂層之厚度係使用數位測微器（安立知公司製 KC-351C）進行測量。

[0123]

（穿透率及偏光度之測量方法）

使用紫外可視分光光度計（日本分光公司製V7100），對實施例及比較例中取得之光學層合體測量偏光膜之單體穿透率 T、平行穿透率 Tp、直交穿透率 Tc。此等 T、Tp、Tc 係藉由 JIS Z 8701 之 2 度視場（C 光源）進行測量並施予視感度補正之 Y 值。

又，使用上述穿透率，藉由下式而求取偏光度 P。

$$偏光度\ P(\%) = \{ (Tp-Tc) / (Tp+Tc) \}^{1/2} \times 100$$

[0124]

（光學特性之評價）

在參照圖 1 及表 1 時，可得知在比起未添加脲時所得之偏光膜，對塗佈於非晶質 PET 基材上之聚乙烯醇水溶液，以聚乙烯醇系樹脂所包含之脲對聚乙烯醇系樹脂之莫耳比為 1.0 以上之量添加脲時所得之偏光膜，在光學特性（單體穿透率 T 與偏光度 P 之關係）上更加提升，又，所添加之脲之量變得越多，則偏光膜之光學特性會更加提升。

[0125]

（膜之白濁（脲之逸出）之評價）

如上述般，塗佈於非晶質 PET 基材上之聚乙烯醇水溶液中所添加之脲之量變得越多，則脲會逸出而導致膜會白濁。因此，藉由目視評價空中補助延伸步驟後延伸層合體之白濁。其結果係如表 1 所示。參照表 1 時，在聚乙烯

醇系樹脂所包含之脲對聚乙烯醇系樹脂之莫耳比為 11.0 時，會不時目視到延伸層合體之白濁或不會目視到，聚乙烯醇系樹脂所包含之脲對聚乙烯醇系樹脂之莫耳比超出 10 時，則脲逸出，而延伸層合體會白濁。

[0126] 以上，參照圖面說明關於本發明特定之實施形態，但本發明除圖示及所說明之構成以外，亦能有諸多之改變。因此，本發明並非係受限於圖示及所說明之構成者，其範圍係應僅取決於檢附之申請專利範圍及其之均等範圍。

第 103144319 號　　民國 105 年 4 月 12 日修正

申請專利範圍

1. 一種層合體，其係包含熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層，且係用以形成由聚乙烯醇系樹脂層所構成之偏光膜而使用之層合體；

構成該偏光膜之聚乙烯醇系樹脂層係受到後步驟所成之處理者；

該後步驟係為前述熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層係與前述熱可塑性樹脂基材一同受到延伸後所施行之後步驟，且係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟；

其中前述聚乙烯醇系樹脂層包含聚乙烯醇系樹脂與脲。

2. 如請求項 1 之層合體，其中前述脲對前述聚乙烯醇系樹脂之莫耳比為 1.0 以上 10 以下。

3. 一種延伸層合體，其係包含熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層，且係用以形成由聚乙烯醇系樹脂層所構成之偏光膜而使用之延伸層合體；

構成該偏光膜之聚乙烯醇系樹脂層係受到後步驟所成之處理者；

該後步驟係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸經染色之聚乙烯醇系樹脂層

之最終延伸步驟；

其中前述聚乙烯醇系樹脂層包含聚乙烯醇系樹脂與脲，

前述熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層係與熱可塑性樹脂基材一同受到延伸者。

4. 如請求項 3 之延伸層合體，其中前述脲對前述聚乙烯醇系樹脂之莫耳比為 1.0 以上 10 以下。

5. 如請求項 3 或 4 之延伸層合體，其中前述熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層係與熱可塑性樹脂基材一同受到空中延伸者。

6. 如請求項 5 之延伸層合體，其中前述空中延伸之延伸倍率為 1.5 倍以上 3.5 倍以下。

7. 如請求項 6 之延伸層合體，其中前述空中延伸之延伸溫度為 100℃ 以上 150℃ 以下。

8. 如請求項 3 或 4 之延伸層合體，其中前述後步驟係至少包含：

藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層，進而生成著色層合體之染色步驟；與

在硼酸水溶液中延伸著色層合體之硼酸水中延伸步驟。

9. 如請求項 3 或 4 之延伸層合體，其中前述偏光膜之厚度為 10μm 以下。

10. 如請求項 3 或 4 之延伸層合體，其中前述偏光膜之厚度為 7μm 以下。

11. 如請求項 3 或 4 之延伸層合體，其中前述偏光膜之厚度為 5μm 以下。

12. 一種延伸層合體之捲體，其係藉由將如請求項 3~11 中任一項之延伸層合體捲取成捲狀而形成者。

13. 一種延伸層合體之製造方法，其係用以形成由聚乙烯醇系樹脂層所構成之偏光膜而使用之延伸層合體之製造方法；

其中該延伸層合體包含熱可塑性樹脂基材與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之聚乙烯醇系樹脂層，構成該偏光膜之聚乙烯醇系樹脂層係受到後步驟所成之處理者；

該後步驟係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸經染色之聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟；

該延伸層合體之製造方法係包括：

在熱可塑性樹脂基材上塗佈包含脲之聚乙烯醇系樹脂塗佈液，而生成包含前述熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之包含聚乙烯醇系樹脂與脲之聚乙烯醇系樹脂層之層合體的步驟，及

藉由對前述層合體進行空中延伸，而生成延伸層合體的步驟。

14. 如請求項 13 之延伸層合體之製造方法，其中前述層合體所包含之前述聚乙烯醇系樹脂中所包含之前述脲對前述聚乙烯醇系樹脂之莫耳比為 1.0 以上 10 以下。

15. 如請求項 13 或 14 之延伸層合體之製造方法，其

中前述空中延伸之延伸倍率為 1.5 倍以上 3.5 倍以下。

16. 如請求項 15 之延伸層合體之製造方法，其中前述空中延伸之延伸溫度為 100℃以上 150℃以下。

17. 一種延伸層合體之捲體之製造方法，其係包含藉由將延伸層合體捲取成捲狀而形成捲體之步驟，該延伸層合體係藉由如請求項 13~16 中任一項之延伸層合體之製造方法所製造者。

18. 一種光學膜層合體之製造方法，其係包括空中延伸步驟與後步驟，而生成包含偏光膜與熱可塑性樹脂基材之光學膜層合體；

該偏光膜係由受到前述後步驟所處理之聚乙烯醇系樹脂層所構成者；

前述空中延伸步驟係藉由對層合體進行空中延伸而生成延伸層合體；該層合體包含熱可塑性樹脂基材，與該熱可塑性樹脂基材上經製膜而成之包含聚乙烯醇系樹脂與脲之聚乙烯醇系樹脂層；該延伸層合體包含熱可塑性樹脂基材與經延伸之聚乙烯醇系樹脂層；

前述後步驟係至少包含藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層之染色步驟，與延伸經染色之聚乙烯醇系樹脂層之最終延伸步驟。

19. 如請求項 18 之光學膜層合體之製造方法，其中前述層合體所包含之前述聚乙烯醇系樹脂中所包含之前述脲對前述聚乙烯醇系樹脂之莫耳比為 1.0 以上 10 以下。

20. 如請求項 18 或 19 之光學膜層合體之製造方法，

其中前述空中補助延伸之延伸倍率為 1.5 倍以上 3.5 倍以下。

21. 如請求項 20 之光學膜層合體之製造方法，其中前述空中補助延伸之延伸溫度為 100℃以上 150℃以下。

22. 如請求項 18 或 19 之光學膜層合體之製造方法，其中前述後步驟係至少包含：

藉由二色性物質而染色聚乙烯醇系樹脂層，進而生成著色層合體之染色步驟；與

在硼酸水溶液中延伸著色層合體之硼酸水中延伸步驟。

23. 如請求項 18 或 19 之光學膜層合體之製造方法，其中前述偏光膜之厚度為 10μm 以下。

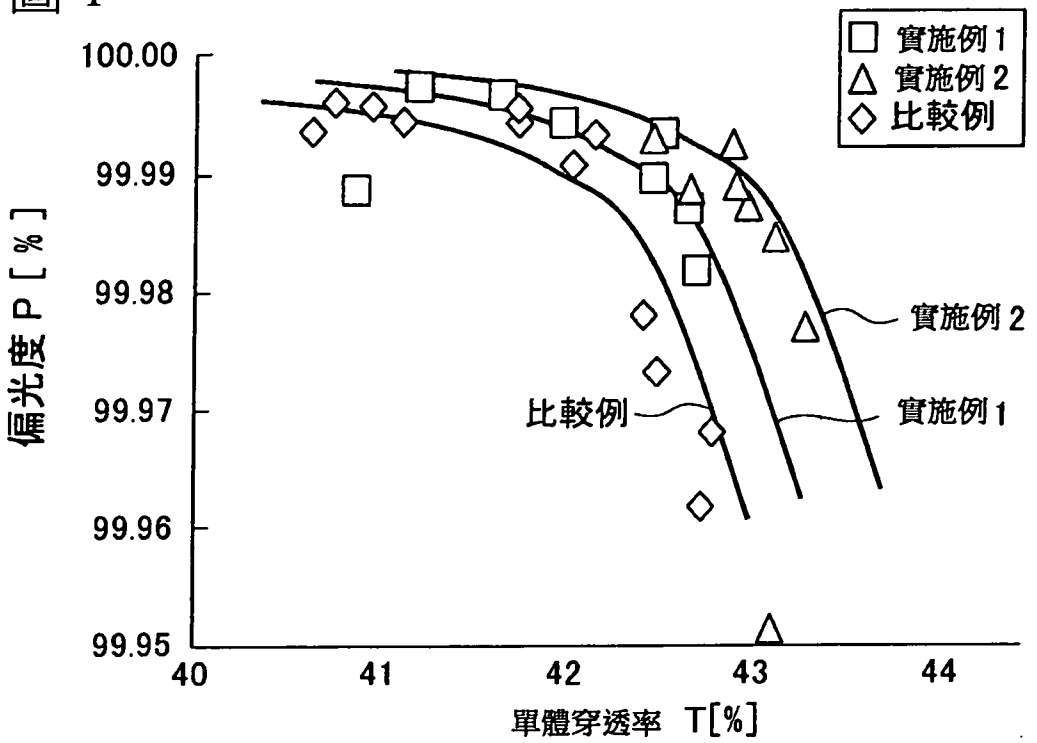
24. 如請求項 18 或 19 之光學膜層合體之製造方法，其中前述偏光膜之厚度為 7μm 以下。

25. 如請求項 18 或 19 之光學膜層合體之製造方法，其中前述偏光膜之厚度為 5μm 以下。

26. 一種偏光膜，其係藉由如請求項 18~25 中任一項之光學膜層合體之製造方法所製造者。

圖式

圖 1


□ 實施例 1
△ 實施例 2
◇ 比較例
100.00
99.99
99.98
99.97
99.96
99.95
偏光度 P [%]
40
41
42
43
44
單體穿透率 T[%]
實施例 2
實施例 1
比較例