



(21)申請案號：104133815

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 15 日

(51)Int. Cl. : *C08L1/00 (2006.01)* *C08L33/04 (2006.01)*
 C08L35/02 (2006.01) *C08F222/16 (2006.01)*
 C08F222/14 (2006.01) *C08F220/10 (2006.01)*
 G02B1/04 (2006.01) *G02B5/30 (2006.01)*
 G02F1/13363(2006.01)

(30)優先權：2014/10/15 日本 2014-210357
 2014/10/15 日本 2014-210358
 2014/11/25 日本 2014-238140
 2014/11/26 日本 2014-239366
 2014/11/26 日本 2014-239367
 2015/09/18 日本 2015-185764

(71)申請人：東楚股份有限公司 (日本) TOSOH CORPORATION (JP)
 日本

(72)發明人：伊藤正泰 ITO, MASAYASU (JP)；北川貴裕 KITAGAWA, TAKAHIRO (JP)；小峯
 拓也 KOMINE, TAKUYA (JP)；陶山薰 SUYAMA, KAORI (JP)

(74)代理人：洪澄文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：29 項 圖式數：0 共 132 頁

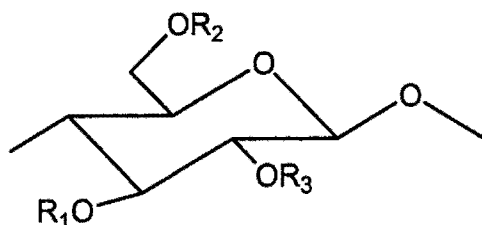
(54)名稱

樹脂組合物及使用此組合物的光學補償膜

(57)摘要

本發明係提供：適用於光學補償膜的樹脂組合物、以及使用其之相位差特性與波長色散特性均優異的光學補償膜、以及光學補償膜之製造方法。

一種樹脂組合物，其特徵在於，含有：樹脂成分之下述一般式(1)所示纖維素系樹脂 30~99 重量%、及肉桂酸酯共聚物 1~70 重量%；



(1)

(式中，R₁、R₂、R₃ 係表示各自獨立的氫或碳數 1~12 之取代基)。

發明摘要

※ 申請案號：104/133875

※ 申請日：104 10 15

※IPC 分類：

C08L1/00(2006.01)
 C08L33/04(2006.01)
 C08L35/02(2006.01)
 C08F222/16(2006.01)
 C08F222/14(2006.01)
 C08F220/10(2006.01)
 G02B1/04(2006.01)
 G02B5/30(2006.01)
G02F1/13363(2006.01)

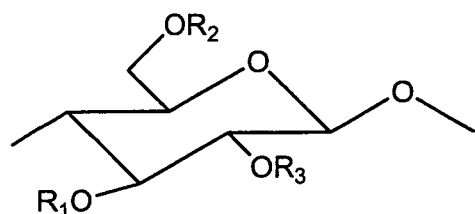
【發明名稱】（中文/英文）

樹脂組合物及使用此組合物的光學補償膜

【中文】

本發明係提供：適用於光學補償膜的樹脂組合物、以及使用其之相位差特性與波長色散特性均優異的光學補償膜、以及光學補償膜之製造方法。

一種樹脂組合物，其特徵在於，含有：樹脂成分之下述一般式(1)所示纖維素系樹脂 30~99 重量%、及肉桂酸酯共聚物 1~70 重量%；



(1)

(式中，R₁、R₂、R₃係表示各自獨立的氫或碳數 1~12 之取代基)。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：無。

【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)

樹脂組合物及使用此組合物的光學補償膜

【技術領域】

【0001】 本發明係關於樹脂組合物及使用此組合物的光學補償膜，更詳言之，係關於樹脂組合物、以及相位差特性與波長色散特性均優異的液晶顯示器用光學補償膜。

【先前技術】

【0002】 液晶顯示器係多媒體社會的最重要顯示裝置，廣泛使用至行動電話、電腦用螢幕、筆記型電腦、電視機。在液晶顯示器中，為求提升顯示特性提升大多均有使用光學薄膜。特別係光學補償膜可發揮提升從正面或斜向觀看時的對比、以及色調補償等大功用。

【0003】 液晶顯示器係有例如：垂直配向型(VA-LCD)、面內配向型液晶(IPS-LCD)、超扭轉向列型液晶(STN-LCD)、反射型液晶顯示器、半穿透型液晶顯示器等多種方式，符合顯示器的光學補償膜已成必要。

【0004】 習知光學補償膜係使用纖維素系樹脂、聚碳酸酯、環狀聚烯烴等的延伸薄膜。特別係由三醋酸纖維素薄膜等纖維素系樹脂構成的薄膜，因為與屬於偏光元件的聚乙烯醇間之接著性亦良好，因而廣泛被使用。

【0005】 然而，由纖維素系樹脂構成的光學補償膜潛在有數個問題。例如纖維素系樹脂薄膜係藉由調整延伸條件，被加

工為具有符合各種顯示器之相位差值的光學補償膜，但纖維素系樹脂薄膜經單軸或雙軸延伸所獲得薄膜的三次元折射率係 $n_y \geq n_x > n_z$ ，為了製造具有除此以外三次元折射率(例如： $n_y > n_z > n_x$ 、 $n_y = n_z > n_x$ 等三次元折射率)的光學補償膜，必需在薄膜的單面或雙面上接著熱收縮性薄膜，對該積層體施行加熱延伸處理，俾對高分子薄膜的厚度方向施加收縮力等特殊的延伸方法，且折射率(相位差值)的控制亦困難(例如參照專利文獻 1~3)。此處， n_x 係表示薄膜面內的快軸方向(折射率最小的方向)之折射率， n_y 係表示薄膜面內的慢軸方向(折射率最大的方向)之折射率， n_z 係表示薄膜面外(厚度方向)的折射率。

【0006】再者，一般纖維素系樹脂薄膜係利用溶劑澆鑄法進行製造，但利用澆鑄法成膜的纖維素系樹脂薄膜，因為在薄膜厚度方向上具有 40nm 左右的面外相位差(Rth)，因而 IPS 模式液晶顯示器等會有發生色偏等問題。此處，面外相位差(Rth)係下式所示相位差值。

$$Rth = [(n_x + n_y) / 2 - n_z] \times d$$

(式中， n_x 係表示薄膜面內快軸方向的折射率， n_y 係表示薄膜面內慢軸方向的折射率， n_z 係表示薄膜面外的折射率， d 係表示薄膜厚度。)

【0007】再者，有提案由反丁烯二酸酯系樹脂構成的相位差薄膜(例如參照專利文獻 4)。

【0008】然而，由反丁烯二酸酯系樹脂所構成延伸薄膜的三次元折射率係 $n_z > n_y > n_x$ ，為能獲得呈現上述三次元折射率的光學補償膜，必需與其他光學補償膜等進行積層等等。

【0009】 此處就呈現上述三次元折射率的光學補償膜，有提案樹脂組合物、及使用其之光學補償膜(例如參照專利文獻 5~專利文獻 7)。

【0010】 專利文獻 5~專利文獻 7 的光學補償膜雖具有優異性能，但未能顯現出目標 Re 必需較本發明更厚的薄膜厚度。又，一般相位差薄膜係利用為反射型液晶顯示裝置、觸控板、有機 EL 的抗反射層，在該用途中要求越靠長波長域則遲延越大的相位差薄膜(以下稱「反波長色散薄膜」)，但專利文獻 5~專利文獻 7 中相關使用為反波長色散薄膜之事並無任何的記載。

【0011】 當抗反射層使用反波長色散薄膜時，相位差較佳係測定波長 λ 的 $1/4$ 程度，且 450nm 下的遲延與 550nm 下的遲延之比 $Re(450)/Re(550)$ 較佳係接近 0.81 。而，當鑒於顯示裝置薄型化的情況，所使用反波長色散薄膜亦要求較薄。因應如上述要求特性有開發出各種相位差薄膜。

【0012】 就此種相位差薄膜有揭示：由具正固有雙折射的聚合物、與具負固有雙折射的聚合物進行摻合而獲得，具有反波長色散性的相位差板(例如參照專利文獻 8)。但是，該文獻所揭示係具有正固有雙折射之聚合物的降冰片烯系聚合物、具有負固有雙折射之聚合物的苯乙烯與順丁烯二酸酐之共聚物、及由該等聚合物摻合而獲得的組合物，但使用該組合物的相位差板就相位差薄膜之相位差特性並未能滿足所期待的 Re 與 Nz 關係。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0013】

[專利文獻 1]日本專利 2818983 號公報

[專利文獻 2]日本專利特開平 5-297223 號公報

[專利文獻 3]日本專利特開平 5-323120 號公報

[專利文獻 4]日本專利特開 2008-64817 號公報

[專利文獻 5]日本專利特開 2013-28741 號公報

[專利文獻 6]日本專利特開 2014-125609 號公報

[專利文獻 7]日本專利特開 2014-125610 號公報

[專利文獻 8]日本專利特開 2001-337222 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

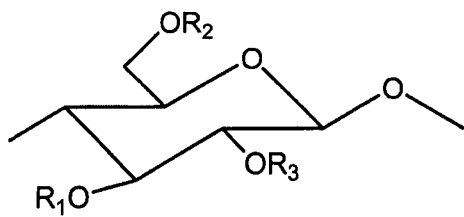
【0014】 本發明有鑑於上述問題，目的在於提供：適用於光學補償膜的樹脂組合物、以及使用其之相位差特性與波長色散特性均優異的光學補償膜。

[解決課題之手段]

【0015】 本發明者等為解決上述課題經深入鑽研，結果發現含有特定纖維素系樹脂及肉桂酸酯共聚物的樹脂組合物，使用其的光學補償膜、及其製造方法，而解決上述課題，遂完成本發明。

【0016】 即，本發明係存在以下的[1]至[29]。

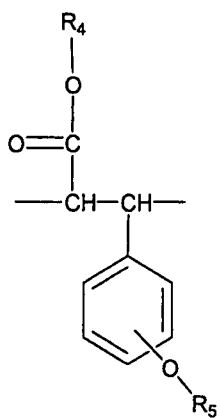
【0017】 [1]一種樹脂組合物，係含有樹脂成分之下述一般式(1)所示纖維素系樹脂 30~99 重量%、及肉桂酸酯共聚物 1~70 重量%；



(1)

(式中，R₁、R₂、R₃ 係表示各自獨立的氫或碳數 1~12 之取代基。)

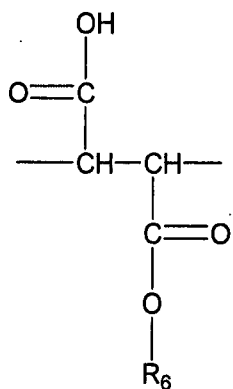
【0018】 [2]如上述[1]所記載的樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%；



(2)

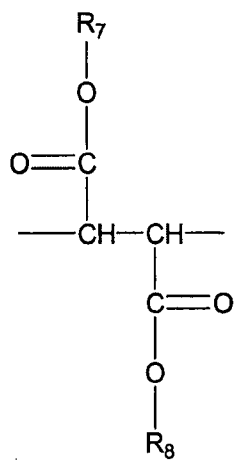
(式中，R₄、R₅ 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)

【0019】 [3]如上述[2]所記載的樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 5~50 莫耳%、下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 0~85 莫耳%、及下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%；



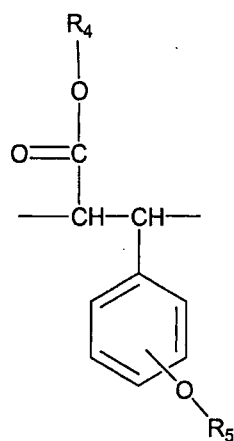
(3)

(式中，R₆ 係表示碳數 1~12 之烷基。)



(4)

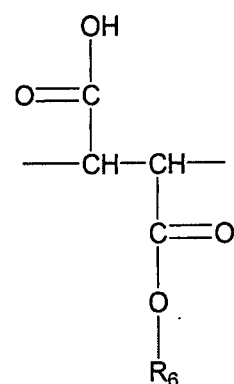
(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)



(2)

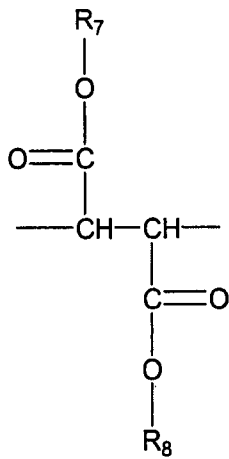
(式中， R_4 、 R_5 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)

【0020】 [4]如上述[2]所記載的樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 10~50 莫耳%、下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 0~60 莫耳%、及下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 30~90 莫耳%；

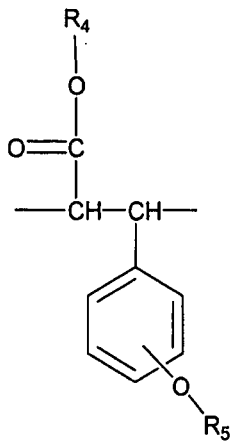


(3)

(式中， R_6 係表示碳數 1~12 之烷基。)



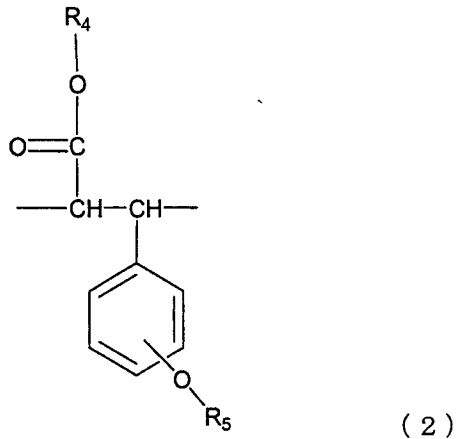
(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)



(式中， R_4 、 R_5 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)

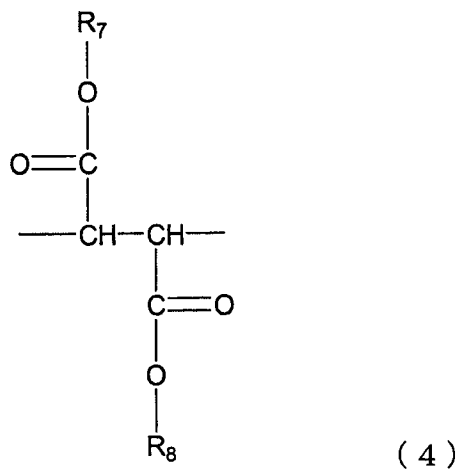
【0021】 [5]如上述[2]或上述[3]所記載的樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：從反丁烯二酸單甲酯殘基單元、反丁烯二酸單乙酯殘基單元、反丁烯二酸單異丙酯殘基單元、反丁烯二酸單正丙酯殘基單元、反丁烯二酸單正丁酯殘基單元、反丁烯二酸單第三丁酯殘基單元、反丁烯二酸單-2-乙基己酯殘基單元之中選擇的反丁烯二酸單酯殘基單元 5~50 莫耳%；從反丁烯二酸二甲酯殘基單元、反丁烯二酸二乙酯殘基單元、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元、反丁烯二酸二正丙酯殘基單元、反丁烯二酸二正丁酯殘基單元、反丁烯二酸二第三丁酯

殘基單元、反丁烯二酸二-2-乙基己酯殘基單元之中選擇的反丁烯二酸二酯殘基單元 0~85 莫耳%；及下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%；

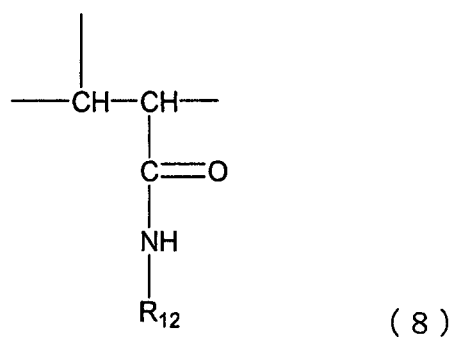
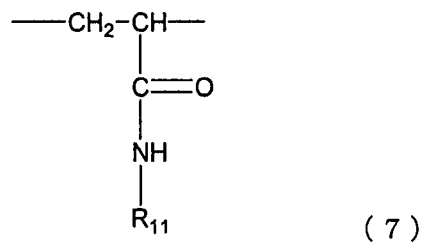
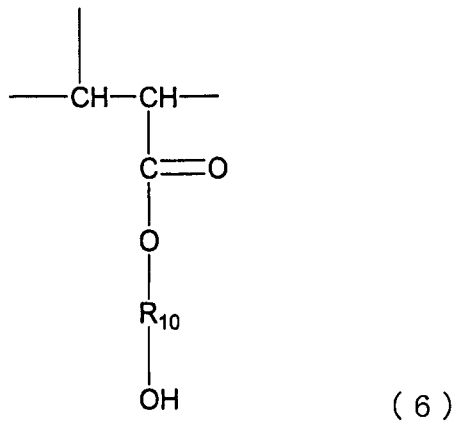
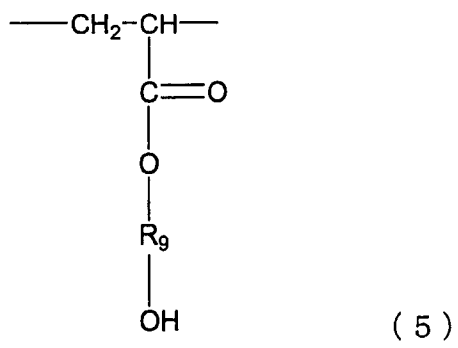


(式中， R_4 、 R_5 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)

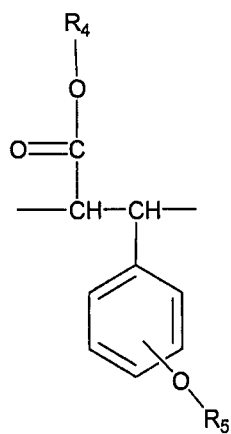
【0022】 [6]如上述[2]所記載的樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：從由下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 5~85 莫耳%、下述一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、下述一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元 5~40 莫耳%；及下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%；



(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)



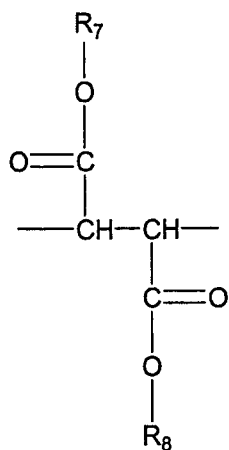
(式中， R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基、伸烷基或醚基。)



(2)

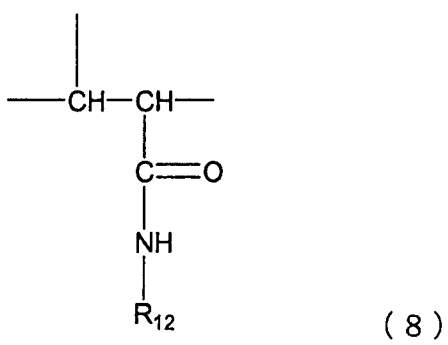
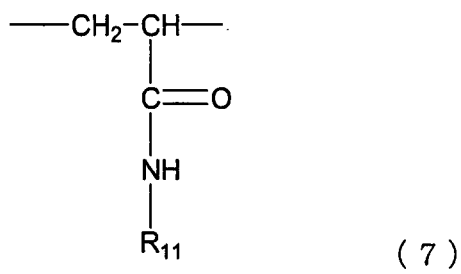
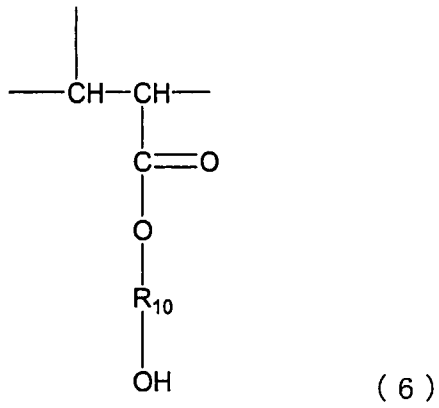
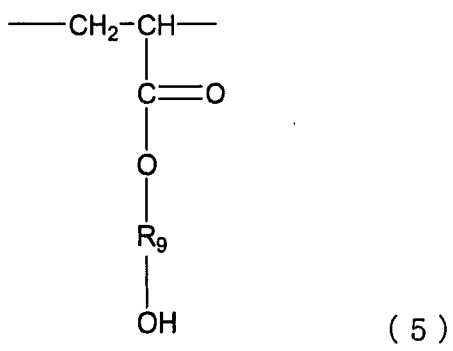
(式中， R_4 、 R_5 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)

【0023】 [7]如上述[2]所記載的樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 5~65 莫耳%；從由下述一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、下述一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元 5~40 莫耳%；及下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 30~90 莫耳%；

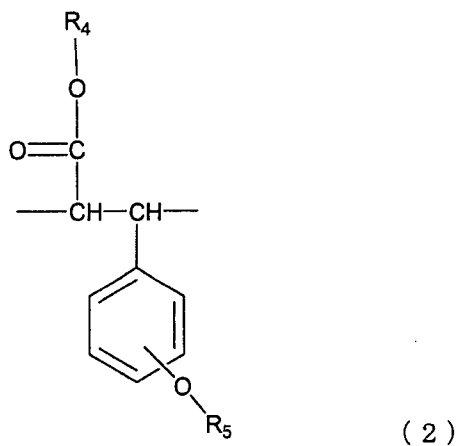


(4)

(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)

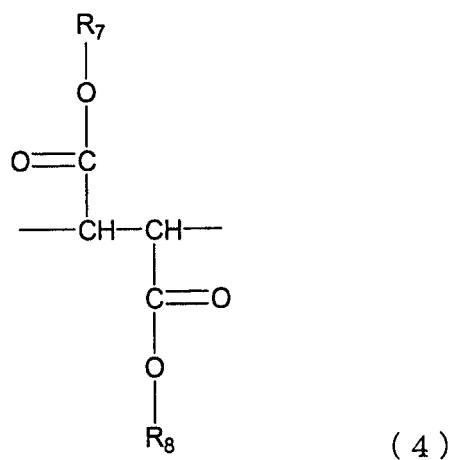


(式中， R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基、伸烷基或醚基。)

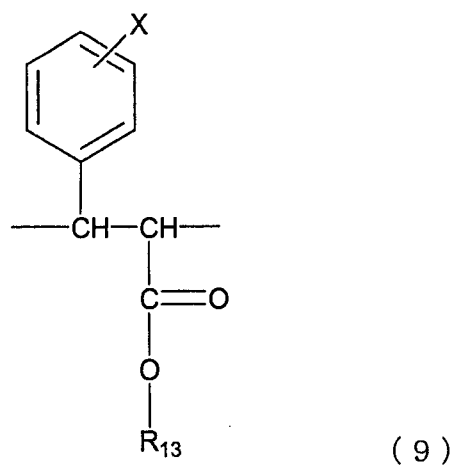


(式中，R₄、R₅ 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)

【0024】 [8]如上述[1]所記載的樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 20 莫耳%以上、及下述一般式(9)所示取代肉桂酸酯殘基單元 5 莫耳%以上；



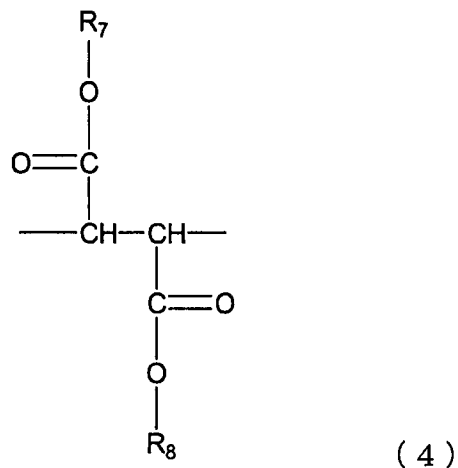
(式中，R₇、R₈ 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)



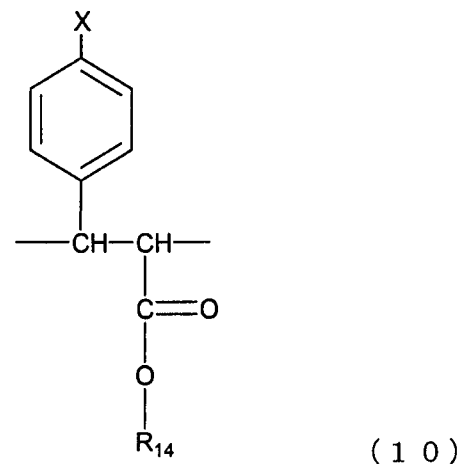
(式中，R₁₃ 係表示碳數 1~12 之烷基。X 係表示硝基、溴基、

碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基。)

【0025】 [9]如上述[1]所記載的樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 20 莫耳%以上、及下述一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5 莫耳%以上；



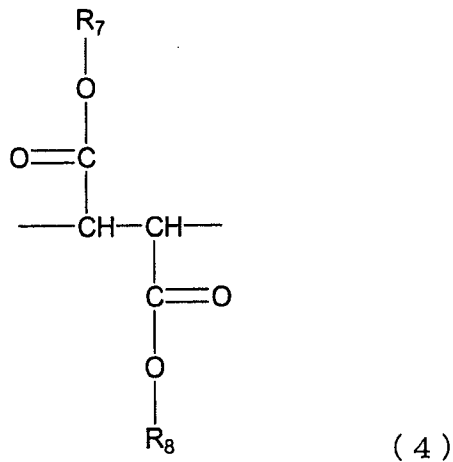
(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)



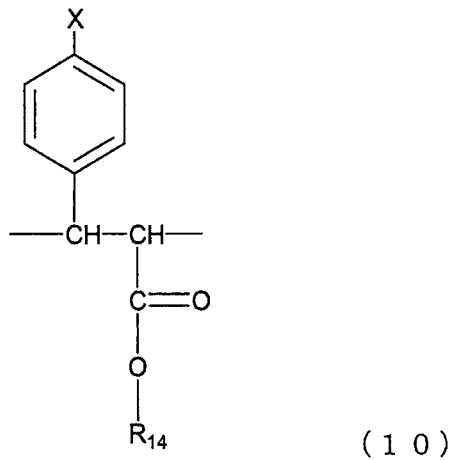
(式中， R_{14} 係表示碳數 1~12 之烷基。 X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基。)

【0026】 [10]如上述[1]所記載的樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 20~90 莫耳%、下述一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、及下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基

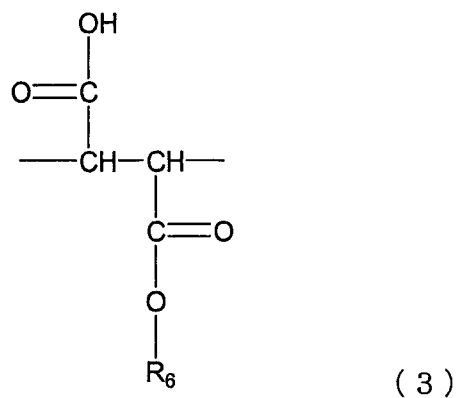
單元 5~30 莫耳%；



(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)



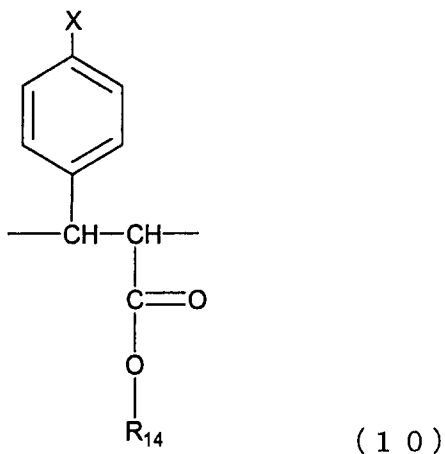
(式中， R_{14} 係表示碳數 1~12 之烷基。X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基。)



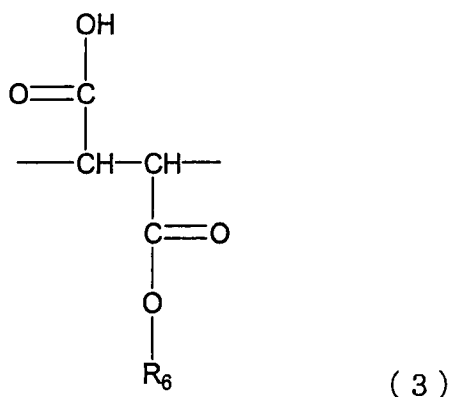
(式中， R_6 係表示碳數 1~12 之烷基。)

【0027】 [11]如上述[1]所記載的樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係從由：含有反丁烯二酸二乙酯殘基單元 20~95 莫

耳%、下述一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、及下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 0~30 莫耳%的反丁烯二酸酯共聚物；含有反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 20~90 莫耳%、下述一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、及下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 5~30 莫耳%的反丁烯二酸酯共聚物；含有反丁烯二酸二第三丁酯殘基單元 20~90 莫耳%、一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、及一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 5~30 莫耳%的反丁烯二酸酯共聚物；所構成群組中選擇的肉桂酸酯共聚物；



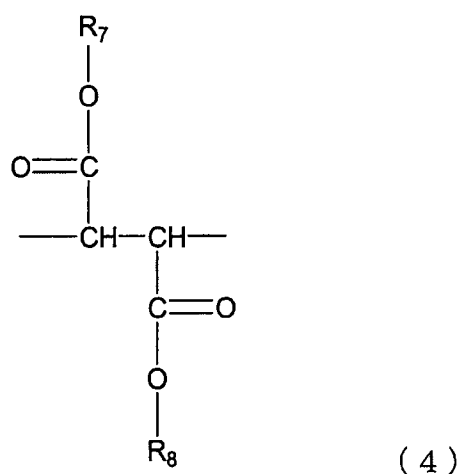
(式中， R_{14} 係表示碳數 1~12 之烷基。X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基。)



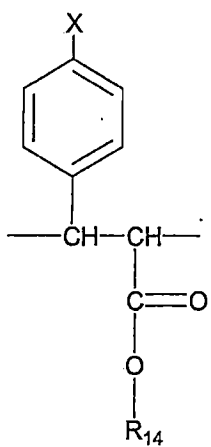
(式中， R_6 係表示碳數 1~12 之烷基。)

【0028】 [12]如上述[10]或上述[11]所記載的樹脂組合物，其中，上述[10]或上述[11]所記載的反丁烯二酸單酯殘基單元係從由：反丁烯二酸單甲酯殘基單元、反丁烯二酸單乙酯殘基單元、反丁烯二酸單異丙酯殘基單元、反丁烯二酸單正丙酯殘基單元、反丁烯二酸單正丁酯殘基單元、反丁烯二酸單第二丁酯殘基單元、反丁烯二酸單第三丁酯殘基單元、反丁烯二酸單-2-乙基己酯殘基單元所構成群組中選擇的反丁烯二酸單酯殘基單元。

【0029】 [13]如上述[1]所記載的樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 20~94.5 莫耳%、下述一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、以及從由下述一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、下述一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元 0.5~30 莫耳%之肉桂酸酯共聚物；

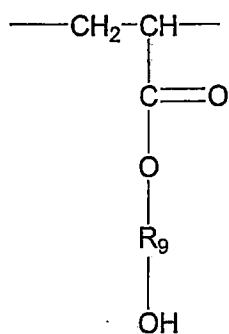


(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)

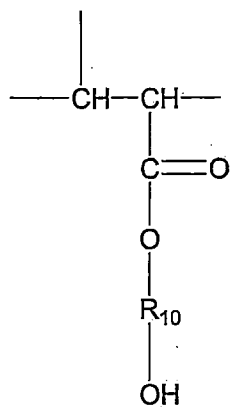


(10)

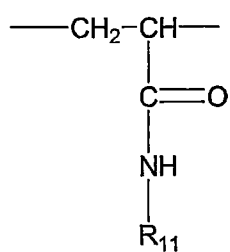
(式中， R_{14} 係表示碳數 1~12 之烷基。X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基。)



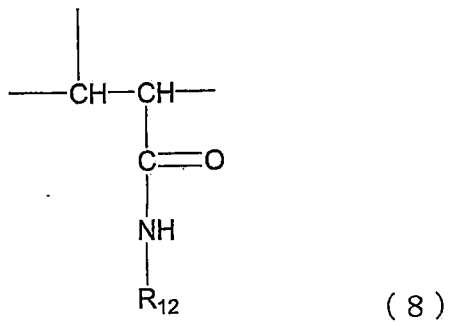
(5)



(6)



(7)



(式中， R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基、伸烷基或醚基。)

【0030】 [14]如上述[9]~上述[13]中任一項所記載的樹脂組合物，其中，p 位取代肉桂酸酯殘基單元係從由：4-硝基肉桂酸甲酯殘基單元、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸異丙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸正丙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸正丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氟肉桂酸甲酯殘基單元、4-氟肉桂酸乙酯殘基單元、4-氟肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氟肉桂酸正丙酯殘基單元、4-氟肉桂酸正丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氯肉桂酸甲酯殘基單元、4-氯肉桂酸乙酯殘基單元、4-氯肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氯肉桂酸正丙酯殘基單元、4-氯肉桂酸正丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-溴肉桂酸甲酯殘基單元、4-溴肉桂酸乙酯殘基單元、4-溴肉桂酸異丙酯殘基單元、4-溴肉桂酸正丙酯殘基單元、4-溴肉桂酸正丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-碘肉

桂酸甲酯殘基單元、4-碘肉桂酸乙酯殘基單元、4-碘肉桂酸異丙酯殘基單元、4-碘肉桂酸正丙酯殘基單元、4-碘肉桂酸正丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氰基肉桂酸甲酯殘基單元、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元、4-氰基肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氰基肉桂酸正丙酯殘基單元、4-氰基肉桂酸正丁酯殘基單元、4-氰基肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-氰基肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-氰基肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸甲酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸乙酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸異丙酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸正丙酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸正丁酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸乙酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸異丙酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸正丙酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸正丁酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-苯基肉桂酸甲酯殘基單元、4-苯基肉桂酸乙酯殘基單元、4-苯基肉桂酸異丙酯殘基單元、4-苯基肉桂酸正丙酯殘基單元、4-苯基肉桂酸正丁酯殘基單元、4-苯基肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-苯基肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-苯基肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元所構成群組中選擇。

【0031】 [15]如上述[1]~上述[14]中任一項所記載的樹脂化合物，其中，一般式(1)所示纖維素系樹脂係纖維素醚。

【0032】 [16]如上述[15]所記載的樹脂組合物，其中，纖維

素醚的醚化度(取代度)係 1.5~3.0。

【0033】 [17]一種光學補償膜，係使用上述[1]~上述[16]中任一項所記載的樹脂組合物構成，厚度係 5~200 μm 。

【0034】 [18]一種光學補償膜，係使用上述[1]~上述[16]中任一項所記載的樹脂組合物構成，厚度係 20~60 μm 。

【0035】 [19]如上述[17]或上述[18]所記載的光學補償膜，其中，下式(1)所示面內相位差(Re)係 80~300nm，且下式(2)所示 Nz 係數係 0.35~0.65；

$$\text{Re}=(n_y-n_x)\times d \quad (1)$$

$$\text{Nz}=(n_y-n_z)/(n_y-n_x) \quad (2)$$

(式中， n_x 係表示薄膜面內快軸方向的折射率； n_y 係表示薄膜面內慢軸方向的折射率； n_z 係表示薄膜面外的折射率； d 係表示薄膜厚度。)

【0036】 [20]如上述[17]或上述[18]所記載的光學補償膜，其中，式(1)所示面內相位差(Re)係 50~300nm，且式(2)所示 Nz 係數係 -0.2~0.2。

【0037】 [21]如上述[17]或上述[18]所記載的光學補償膜，其中，式(1)所示面內相位差(Re)係 0~20nm，且下式(3)所示面外相位差(Rth)係 -150~20nm；

$$\text{Rth}=[(n_x+n_y)/2-n_z]\times d \quad (3)$$

(式中， n_x 係表示薄膜面內快軸方向的折射率； n_y 係表示薄膜面內慢軸方向的折射率； n_z 係表示薄膜面外的折射率； d 係表示薄膜厚度。)

【0038】 [22]如上述[17]~上述[21]中任一項所記載的光學

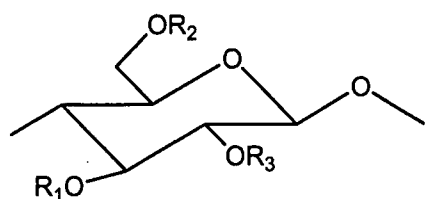
補償膜，其中，光線穿透率係 85%以上。

【0039】 [23]如上述[17]~上述[22]中任一項所記載的光學補償膜，其中，霧度係 1%以下。

【0040】 [24]如上述[17]~上述[23]中任一項所記載的光學補償膜，其中，450nm 下的遲延與 550nm 下的遲延之比 $\text{Re}(450)/\text{Re}(550)$ 係 $0.60 < \text{Re}(450)/\text{Re}(550) < 1.05$ 。

【0041】 [25]如上述[17]~上述[24]中任一項所記載的光學補償膜，其中，589nm 下的遲延與薄膜膜厚之比 $\text{Re}(589)(\text{nm})/\text{薄膜膜厚}(\mu\text{m})$ 係 4.0nm/ μm 以上。

【0042】 [26]一種光學補償膜之製造方法，係製造如上述[17]~上述[25]中任一項所記載的光學補償膜，將含有樹脂成分之下述一般式(1)所示纖維素系樹脂 30~99 重量%、及肉桂酸酯共聚物 1~70 重量%的樹脂組合物，溶解於溶劑中，再將所獲得樹脂溶液澆鑄於基材上，經乾燥後，再從基材上剝離；



(1)

(式中， R_1 、 R_2 、 R_3 係表示各自獨立的氫或碳數 1~12 之取代基。)

【0043】 [27]如上述[26]所記載的光學補償膜之製造方法，其中，一般式(1)所示纖維素系樹脂為纖維素醚時，醚化度(取代度)係 1.5~3.0。

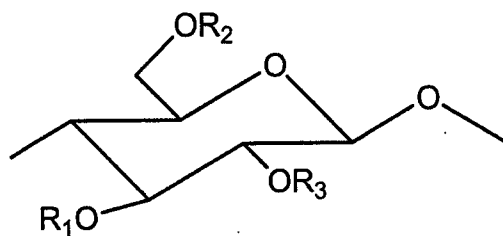
【0044】 [28]如上述[19]或上述[20]所記載的光學補償膜之製造方法，其中，使經澆鑄獲得厚度 10~200 μm 的薄膜進行單軸延伸或不平衡雙軸延伸。

【0045】 [29]如上述[19]或上述[20]所記載的光學補償膜之製造方法，其中，使經澆鑄獲得厚度 30~100 μ m 的薄膜進行單軸延伸或不平衡雙軸延伸。

【實施方式】

【0046】 以下，針對本發明進行詳細說明。

【0047】 本發明的樹脂組合物係含有：樹脂成分之下述一般式(1)所示纖維素系樹脂 30~99 重量%、及肉桂酸酯共聚物 1~70 重量%。



(1)

(式中，R₁、R₂、R₃ 係表示各自獨立的氫或碳數 1~12 之取代基。)

【0048】 本發明的纖維素系樹脂係可例如：纖維素醚、纖維素酯、纖維素醚酯、醯化纖維素(cellulose acylate)等。而，本發明的樹脂組合物亦可含有該等纖維素系樹脂中之 1 種或 2 種以上。

【0049】 本發明的纖維素系樹脂，就從機械特性優異、製膜時的成形加工性優異之觀點，從利用凝膠滲透色層分析儀(GPC)所測定洗提曲線(elution curve)獲得，標準聚苯乙烯換算之數量平均分子量(Mn)較佳係 $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^6$ 、更佳係 $5 \times 10^3 \sim 2 \times 10^5$ 。

【0050】 本發明的纖維素系樹脂就從與肉桂酸酯共聚物的相容性優異、且面內相位差 Re 較大、以及延伸加工性優異的觀點，較佳係纖維素醚。

【0051】 以下，針對本發明光學補償膜所使用較佳纖維素系樹脂的纖維素醚進行說明。

【0052】 本發明纖維素系樹脂的纖維素醚係由 β -葡萄糖單元呈直鏈狀聚合的高分子，將葡萄糖單元的 2 位、3 位及 6 位之羥基其中一部分或全部施行醚化的聚合物。本發明的纖維素醚係可例如：甲基纖維素、乙基纖維素、丙基纖維素等烷基纖維素；羥乙基纖維素、羥丙基纖維素等羥烷基纖維素；苄基纖維素、三苯甲基纖維素(trityl cellulose)等芳烷基纖維素；氰乙基纖維素等氰烷基纖維素；羧甲基纖維素、羧乙基纖維素等羧烷基纖維素；羧甲基甲基纖維素、羧甲基乙基纖維素等羧烷基纖維素；胺乙基纖維素等胺烷基纖維素等等。

【0053】 該纖維素醚的纖維素的羥基經由氧原子取代的取代度(醚化度)，係指相關 2 位、3 位及 6 位分別纖維素的羥基進行醚化的比例(100%的醚化係取代度 1)，就從溶解性、相溶性、延伸加工性的觀點，醚基的總取代度 DS 較佳係 1.5~3.0($1.5 \leq DS \leq 3.0$)、更佳係 1.8~2.8。就從溶解性、相溶性的觀點，纖維素醚較佳係具有碳數 1~12 之取代基。碳數 1~12 之取代基係可例如：甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、辛基、癸基、十二烷基、異丁基、第三丁基、環己基、苯基、苄基、萘基等。該等之中，就從溶解性、相溶性的觀點，較佳係碳數 1~5 之烷基的甲基、乙基、丙基、丁基、戊基。本發明所使用纖維素系聚合物的醚基係可僅為單 1 種、亦可具有 2 種以上的醚基。又，除醚基之外尚可具有酯基。

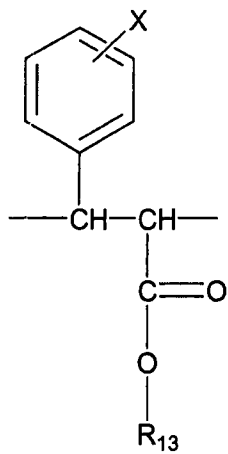
【0054】 一般纖維素醚係藉由將由木材或棉所獲得纖維素

紙漿施行鹼性降解(alkaline degradation)，再將經鹼性降解的纖維素紙漿施行醚化而合成。鹼係可利用例如鋰、鉀、鈉等鹼金屬的氫氧化物、或氨等。一般前述鹼類係使用為水溶液。而，經形成鹼性的纖維素紙漿藉由與配合纖維素醚種類而使用的醚化劑相接觸，便被醚化。醚化劑係可例如：氯甲烷、氯乙烷等鹵烷(alkyl halide)；氯甲苯、三苯氯甲烷(trityl chloride)等鹵化芳烷；單氯醋酸、單氯丙酸等鹵羧酸；環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷等環氧烷等等，該等醚化劑係可單獨使用、或組合使用 2 種以上。

【0055】 另外，視需要，在反應結束後，為進行黏度調整，亦可利用氯化氫、溴化氫、鹽酸、及硫酸等施行去聚合處理。

【0056】 本發明樹脂組合物所含有的肉桂酸酯共聚物(以下稱「肉桂酸酯共聚物」)係含有肉桂酸酯殘基單元，該殘基單元係可例如：肉桂酸甲酯殘基單元、肉桂酸乙酯殘基單元、肉桂酸異丙酯殘基單元等肉桂酸酯殘基單元中的苯環未具有取代基的肉桂酸酯殘基單元；胺基肉桂酸酯殘基單元、烷基肉桂酸酯殘基單元、烷氧基肉桂酸酯殘基單元等苯環具有供電子性取代基的肉桂酸酯殘基單元；下述一般式(9)所示取代肉桂酸酯殘基單元等苯環具有吸電子性取代基的肉桂酸酯殘基單元等等。

【0057】



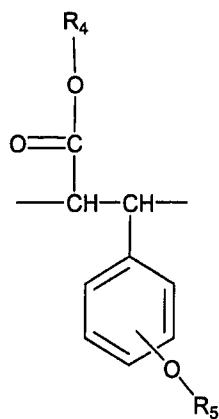
(9)

(式中，R₁₃ 係表示碳數 1~12 之烷基。X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基。)

【0058】 本發明中，肉桂酸酯共聚物就從當作相位差薄膜時，能獲得更高性能相位差薄膜的觀點，較佳係含有苯環具供電子性取代基的肉桂酸酯殘基單元、或苯環具吸電子性取代基的肉桂酸酯殘基單元 5 莫耳%以上之肉桂酸酯共聚物。

【0059】 再者，本發明中，肉桂酸酯共聚物較佳係更進一步含有下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%。

【0060】



(2)

(式中，R₄、R₅ 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)。

【0061】 本發明中，當烷氧基肉桂酸酯殘基單元達 10 莫耳

%以上的情況則更加提升相位差顯現性，當在 90 莫耳%以下的情況則更加提升相溶性。即，本發明藉由肉桂酸酯共聚物係由含有烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%構成的肉桂酸酯共聚物，使該共聚物的相溶性更高，且當本發明的樹脂組合物使用為光學補償膜時可更加提升 R_e 。

【0062】 肉桂酸酯共聚物中，一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元的酯取代基之 R_4 係碳數 1~12 之烷基，例如：甲基、乙基、丙基、異丙基、第二丁基、第三丁基、第二戊基、第三戊基、第二己基、第三己基、2-乙基己基、環丙基、環戊基、環己基等。該等之中，就從與纖維素樹脂的相溶性觀點，較佳係碳數 1~4 之烷基的甲基、乙基、丙基、丁基。酯取代基的 R_5 係碳數 1~12 之烷基，例如：甲基、乙基、丙基、異丙基、第二丁基、第三丁基、第二戊基、第三戊基、第二己基、第三己基、2-乙基己基、環丙基、環戊基、環己基等。該等之中，就從溶解性、相溶性的觀點，較佳係碳數 1~4 之烷基的甲基、乙基、丙基、丁基。一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元就從溶解性、相溶性的觀點，較佳係從 4-甲氧基肉桂酸甲酯殘基、4-甲氧基肉桂酸乙酯殘基、4-甲氧基肉桂酸異丙酯殘基、4-甲氧基肉桂酸正丙酯殘基、4-甲氧基肉桂酸正丁酯殘基、4-甲氧基肉桂酸第二丁酯殘基、4-甲氧基肉桂酸第三丁酯殘基、4-甲氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、4-乙氧基肉桂酸甲酯殘基、4-乙氧基肉桂酸乙酯殘基、4-乙氧基肉桂酸異丙酯殘基、4-乙氧基肉桂酸正丙酯殘基、4-乙氧基肉桂酸正丁酯殘基、4-乙氧基肉桂酸第二丁酯殘基、4-乙氧基肉桂酸第三丁酯殘基、4-乙

氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、4-異丙氧基肉桂酸甲酯殘基、4-異丙氧基肉桂酸乙酯殘基、4-異丙氧基肉桂酸異丙酯殘基、4-異丙氧基肉桂酸正丙酯殘基、4-異丙氧基肉桂酸正丁酯殘基、4-異丙氧基肉桂酸第二丁酯殘基、4-異丙氧基肉桂酸第三丁酯殘基、4-異丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、4-正丙氧基肉桂酸甲酯殘基、4-正丙氧基肉桂酸乙酯殘基、4-正丙氧基肉桂酸異丙酯殘基、4-正丙氧基肉桂酸正丙酯殘基、4-正丙氧基肉桂酸正丁酯殘基、4-正丙氧基肉桂酸第二丁酯殘基、4-正丙氧基肉桂酸第三丁酯殘基、4-正丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、4-正丁氧基肉桂酸甲酯殘基、4-正丁氧基肉桂酸乙酯殘基、4-正丁氧基肉桂酸異丙酯殘基、4-正丁氧基肉桂酸正丙酯殘基、4-正丁氧基肉桂酸正丁酯殘基、4-正丁氧基肉桂酸第二丁酯殘基、4-正丁氧基肉桂酸第三丁酯殘基、4-正丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、4-第二丁氧基肉桂酸甲酯殘基、4-第二丁氧基肉桂酸乙酯殘基、4-第二丁氧基肉桂酸異丙酯殘基、4-第二丁氧基肉桂酸正丙酯殘基、4-第二丁氧基肉桂酸正丁酯殘基、4-第二丁氧基肉桂酸第二丁酯殘基、4-第二丁氧基肉桂酸第三丁酯殘基、4-第二丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、4-第三丁氧基肉桂酸甲酯殘基、4-第三丁氧基肉桂酸乙酯殘基、4-第三丁氧基肉桂酸異丙酯殘基、4-第三丁氧基肉桂酸正丙酯殘基、4-第三丁氧基肉桂酸正丁酯殘基、4-第三丁氧基肉桂酸第二丁酯殘基、4-第三丁氧基肉桂酸第三丁酯殘基、4-第三丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、3-甲氧基肉桂酸甲酯殘基、3-甲氧基肉桂酸乙酯殘基、3-甲氧基肉桂酸異丙酯殘基、3-甲氧基肉桂酸正丙

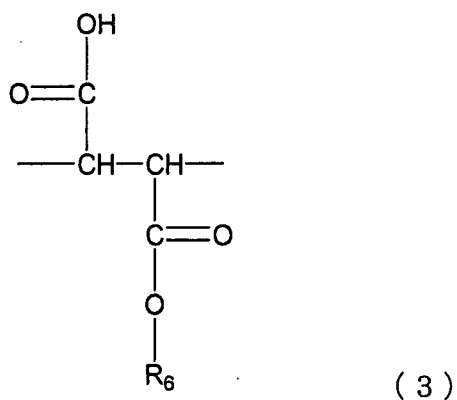
酯殘基、3-甲氧基肉桂酸正丁酯殘基、3-甲氧基肉桂酸第二丁酯殘基、3-甲氧基肉桂酸第三丁酯殘基、3-甲氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、3-乙氧基肉桂酸甲酯殘基、3-乙氧基肉桂酸乙酯殘基、3-乙氧基肉桂酸異丙酯殘基、3-乙氧基肉桂酸正丙酯殘基、3-乙氧基肉桂酸正丁酯殘基、3-乙氧基肉桂酸第二丁酯殘基、3-乙氧基肉桂酸第三丁酯殘基、3-乙氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、3-異丙氧基肉桂酸甲酯殘基、3-異丙氧基肉桂酸乙酯殘基、3-異丙氧基肉桂酸異丙酯殘基、3-異丙氧基肉桂酸正丙酯殘基、3-異丙氧基肉桂酸正丁酯殘基、3-異丙氧基肉桂酸第二丁酯殘基、3-異丙氧基肉桂酸第三丁酯殘基、3-異丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、3-正丙氧基肉桂酸甲酯殘基、3-正丙氧基肉桂酸乙酯殘基、3-正丙氧基肉桂酸異丙酯殘基、3-正丙氧基肉桂酸正丙酯殘基、3-正丙氧基肉桂酸正丁酯殘基、3-正丙氧基肉桂酸第二丁酯殘基、3-正丙氧基肉桂酸第三丁酯殘基、3-正丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、3-正丁氧基肉桂酸甲酯殘基、3-正丁氧基肉桂酸乙酯殘基、3-正丁氧基肉桂酸異丙酯殘基、3-正丁氧基肉桂酸正丙酯殘基、3-正丁氧基肉桂酸正丁酯殘基、3-正丁氧基肉桂酸第二丁酯殘基、3-正丁氧基肉桂酸第三丁酯殘基、3-正丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、3-第二丁氧基肉桂酸甲酯殘基、3-第二丁氧基肉桂酸乙酯殘基、3-第二丁氧基肉桂酸異丙酯殘基、3-第二丁氧基肉桂酸正丙酯殘基、3-第二丁氧基肉桂酸正丁酯殘基、3-第二丁氧基肉桂酸第二丁酯殘基、3-第二丁氧基肉桂酸第三丁酯殘基、3-第二丁氧基肉桂酸-3-乙基己基殘基、3-第三丁氧基肉桂酸甲酯殘基、3-

第三丁氧基肉桂酸乙酯殘基、3-第三丁氧基肉桂酸異丙酯殘基、3-第三丁氧基肉桂酸正丙酯殘基、3-第三丁氧基肉桂酸正丁酯殘基、3-第三丁氧基肉桂酸第二丁酯殘基、3-第三丁氧基肉桂酸第三丁酯殘基、3-第三丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、2-甲氧基肉桂酸甲酯殘基、2-甲氧基肉桂酸乙酯殘基、2-甲氧基肉桂酸異丙酯殘基、2-甲氧基肉桂酸正丙酯殘基、2-甲氧基肉桂酸正丁酯殘基、2-甲氧基肉桂酸第二丁酯殘基、2-甲氧基肉桂酸第三丁酯殘基、2-甲氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、2-乙氧基肉桂酸甲酯殘基、2-乙氧基肉桂酸乙酯殘基、2-乙氧基肉桂酸異丙酯殘基、2-乙氧基肉桂酸正丙酯殘基、2-乙氧基肉桂酸正丁酯殘基、2-乙氧基肉桂酸第二丁酯殘基、2-乙氧基肉桂酸第三丁酯殘基、2-乙氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、2-異丙氧基肉桂酸甲酯殘基、2-異丙氧基肉桂酸乙酯殘基、2-異丙氧基肉桂酸異丙酯殘基、2-異丙氧基肉桂酸正丙酯殘基、2-異丙氧基肉桂酸正丁酯殘基、2-異丙氧基肉桂酸第二丁酯殘基、2-異丙氧基肉桂酸第三丁酯殘基、2-異丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、2-正丙氧基肉桂酸甲酯殘基、2-正丙氧基肉桂酸乙酯殘基、2-正丙氧基肉桂酸異丙酯殘基、2-正丙氧基肉桂酸正丙酯殘基、2-正丙氧基肉桂酸正丁酯殘基、2-正丙氧基肉桂酸第二丁酯殘基、2-正丙氧基肉桂酸第三丁酯殘基、2-正丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、2-正丁氧基肉桂酸甲酯殘基、2-正丁氧基肉桂酸乙酯殘基、2-正丁氧基肉桂酸異丙酯殘基、2-正丁氧基肉桂酸正丙酯殘基、2-正丁氧基肉桂酸正丁酯殘基、2-正丁氧基肉桂酸第二丁酯殘基、2-正丁氧基肉桂酸第三丁酯殘基、2-

正丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、2-第二丁氧基肉桂酸甲酯殘基、2-第二丁氧基肉桂酸乙酯殘基、2-第二丁氧基肉桂酸異丙酯殘基、2-第二丁氧基肉桂酸正丙酯殘基、2-第二丁氧基肉桂酸正丁酯殘基、2-第二丁氧基肉桂酸第二丁酯殘基、2-第二丁氧基肉桂酸第三丁酯殘基、2-第二丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基、2-第三丁氧基肉桂酸甲酯殘基、2-第三丁氧基肉桂酸乙酯殘基、2-第三丁氧基肉桂酸異丙酯殘基、2-第三丁氧基肉桂酸正丙酯殘基、2-第三丁氧基肉桂酸正丁酯殘基、2-第三丁氧基肉桂酸第二丁酯殘基、2-第三丁氧基肉桂酸第三丁酯殘基、2-第三丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯殘基之中選擇的烷氧基肉桂酸酯殘基單元。

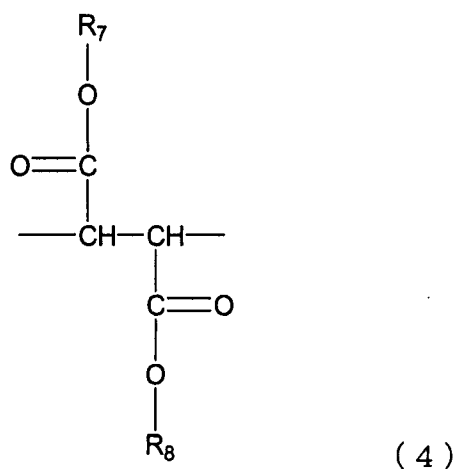
【0063】 本發明中，當肉桂酸酯共聚物係含有烷氧基肉桂酸殘基單元與反丁烯二酸單酯殘基單元時，肉桂酸酯共聚物特佳係含有：下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 5~50 莫耳%、下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 0~85 莫耳%、及一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%，最佳係含有：下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 10~50 莫耳%、下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 0~60 莫耳%、及一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 30~90 莫耳%。

【0064】



(式中， R_6 係表示碳數 1~12 之烷基。)

【0065】



(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基。)

【0066】 本發明中，肉桂酸酯共聚物係含有烷氧基肉桂酸殘基單元時，若反丁烯二酸單酯殘基單元大於 5 莫耳%的情況，便成為相溶性更優異的樹脂。而，若該殘基單元為 5~50 莫耳%的情況，便成為相位差特性的顯現高、且相溶性更優異的樹脂。

【0067】 本發明中，當肉桂酸酯共聚物係具有一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元的情況，該殘基單元的酯取代基之 R_6 係碳數 1~12 之烷基，例如：甲基、乙基、丙基、異丙基、第二丁基、第三丁基、第二戊基、第三戊基、第二己基、第三己基、2-乙基己基、環丙基、環戊基、環己基等。該等之中，

就從與纖維素樹脂間之相溶性觀點，較佳係碳數 1~4 之烷基的甲基、乙基、丙基、丁基。一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元係可例如：反丁烯二酸單甲酯殘基、反丁烯二酸單乙酯殘基、反丁烯二酸單正丙酯殘基、反丁烯二酸單異丙酯殘基、反丁烯二酸單正丁酯殘基、反丁烯二酸單第二丁酯殘基、反丁烯二酸單第三丁酯殘基、反丁烯二酸單正戊酯殘基、反丁烯二酸單第二戊酯殘基、反丁烯二酸單第三戊酯殘基、反丁烯二酸單正己酯殘基、反丁烯二酸單第二己酯殘基、反丁烯二酸單第三己酯殘基、反丁烯二酸單-2-乙基己酯、反丁烯二酸單環丙酯殘基、反丁烯二酸單環戊酯殘基、反丁烯二酸單環己酯殘基等。該等之中，就從與纖維素系樹脂間之相溶性佳的觀點，較佳係從反丁烯二酸單甲酯殘基單元、反丁烯二酸單乙酯殘基單元、反丁烯二酸單異丙酯殘基單元、反丁烯二酸單正丙酯殘基單元、反丁烯二酸單正丁酯殘基單元、反丁烯二酸單第二丁酯殘基單元、反丁烯二酸單第三丁酯殘基單元之中選擇的反丁烯二酸單酯殘基單元。

【0068】 本發明中，當肉桂酸酯共聚物係具有一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元的情況，該殘基單元的酯取代基之 R_7 、 R_8 係碳數 1~12 之烷基，例如：甲基、乙基、丙基、異丙基、第二丁基、第三丁基、第二戊基、第三戊基、第二己基、第三己基、2-乙基己基、環丙基、環戊基、環己基等。該等之中，就從與纖維素樹脂間之相溶性觀點，較佳係碳數 1~4 之烷基的甲基、乙基、丙基、丁基。一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元係可例如：反丁烯二酸二甲酯殘基、反丁烯二酸二乙

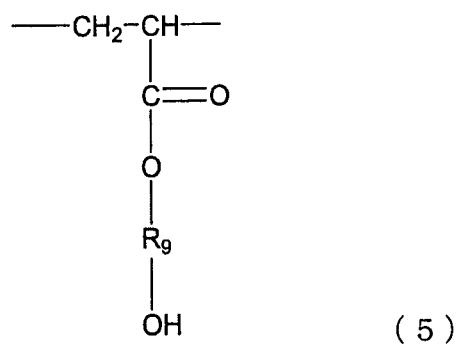
酯殘基、反丁烯二酸二正丙酯殘基、反丁烯二酸二異丙酯殘基、反丁烯二酸二正丁酯殘基、反丁烯二酸二第二丁酯殘基、反丁烯二酸二第三丁酯殘基、反丁烯二酸二正戊酯殘基、反丁烯二酸二第二戊酯殘基、反丁烯二酸二第三戊酯殘基、反丁烯二酸二正己酯殘基、反丁烯二酸二第二己酯殘基、反丁烯二酸二第三己酯殘基、反丁烯二酸二-2-乙基己酯殘基、反丁烯二酸二環丙酯殘基、反丁烯二酸二環戊酯殘基、反丁烯二酸二環己酯殘基等。該等之中，就從聚合性、相位差顯現性、以及與纖維素系樹脂間之相溶性佳的觀點，較佳係從反丁烯二酸二甲酯殘基單元、反丁烯二酸二乙酯殘基單元、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元、反丁烯二酸二第三丁酯殘基單元之中選擇的反丁烯二酸二酯殘基單元。

【0069】 本發明中，肉桂酸酯共聚物係將依：反丁烯二酸單酯殘基單元 5~50 莫耳%、反丁烯二酸二酯殘基單元 0~80 莫耳%，以及烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%之比例含有的合計單體設為 100 莫耳%時，亦可含有能與肉桂酸酯類進行共聚合的單體之殘基單元 0~20 莫耳%。

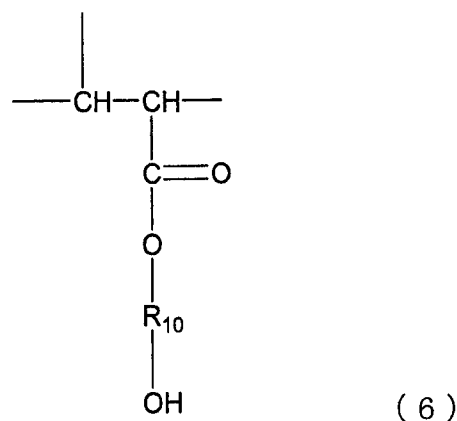
【0070】 本發明中，當肉桂酸酯共聚物係含有烷氧基肉桂酸殘基單元，且含有從由下述一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、下述一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元時，特佳係含有：一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 5~85 莫耳%、以及從由下述一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(6)所示甲基

丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、
 下述一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元 5~40 莫耳%、及一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%；最佳係含有：一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 5~65 莫耳%、以及從由下述一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、
 下述一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、下述一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元 5~40 莫耳%、及一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 30~90 莫耳%。

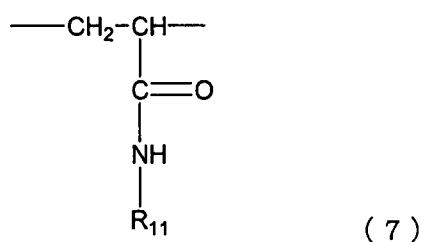
【0071】



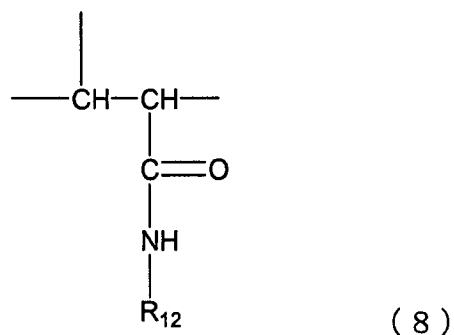
【0072】



【0073】



【0074】



(式中， R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基、伸烷基或醚基。)

【0075】 本發明中，肉桂酸酯共聚物係含有烷氧基肉桂酸殘基單元時，若從由一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元大於 5 莫耳%之情況，便成為相溶性更優異的樹脂。而，若從該等組群中選擇的殘基單元為 5~40 莫耳%時，便成為相位差特性顯現更高、且相溶性更優異的樹脂。又，本發明中，若肉桂酸酯共聚物係含有從該等群組中選擇的殘基單元時，當一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元大於 5%的情況，便成為聚合性更優異的樹脂。

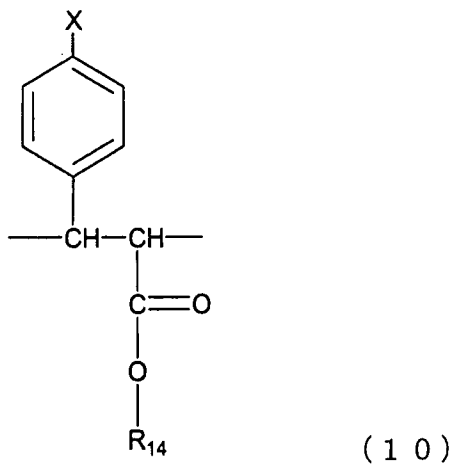
【0076】 本發明中，當肉桂酸酯共聚物係含有從由一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元之情況，丙

烯酸酯殘基單元、甲基丙烯酸酯殘基單元、丙烯酸醯胺殘基單元或甲基丙烯酸醯胺殘基單元的酯取代基其中一部分之 R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 係碳數 1~12 之烷基、伸烷基或醚基，例如：甲基(亞甲基)、乙基(伸乙基)、丙基(伸丙基)、異丙基(伸異丙基)、第二丁基(伸第二丁基)、第三丁基(伸第三丁基)、第二戊基(伸第二戊基)、第三戊基(伸第三戊基)、第二己基(伸第二己基)、第三己基(伸第三己基)、2-乙基己基(2-乙基伸己基)、環丙基(伸環丙基)、環戊基(伸環戊基)、環己基(伸環己基)、甲氧甲基、乙氧甲基、丙氧甲基、異丙氧甲基、正丁氧甲基、第二丁氧甲基、第三丁氧甲基、甲氧乙基、乙氧乙基、丙氧乙基、異丙氧乙基、正丁氧乙基、第二丁氧乙基、第三丁氧乙基等。

【0077】 肉桂酸酯共聚物係將依：反丁烯二酸二酯殘基單元 5~85 莫耳%、及從由一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元 5~40 莫耳%、以及烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%之比例含有的合計單體設為 100 莫耳%時，亦可含有能與肉桂酸酯類進行共聚合的單體之殘基單元 0~20 莫耳%。

【0078】 再者，本發明中，當肉桂酸酯共聚物係含有苯環具有吸電子性取代基的肉桂酸酯殘基單元時，則更佳係含有一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 20 莫耳%以上、及下述一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元等一般式(9)所示取代肉桂酸酯殘基單元 5 莫耳%以上。

【0079】



(式中， R_{14} 係表示碳數 1~12 之烷基。X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基。)

【0080】 本發明中，當肉桂酸酯共聚物係含有一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元時，若反丁烯二酸二酯殘基單元達 20 莫耳%以上的情況，便可更加提升聚合性；若該 p 位取代肉桂酸酯殘基單元達 5 莫耳%以上的情況，便可更加提升相位差顯現性。即，本發明藉由反丁烯二酸酯共聚物係由含有反丁烯二酸二酯殘基單元達 20 莫耳%以上、且該 p 位取代肉桂酸酯殘基單元達 5 莫耳%以上構成的反丁烯二酸酯共聚物，則該共聚物的聚合性較高，且當將本發明的樹脂組合物使用為光學補償膜時，便會更加提升 Re。

【0081】 一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元的酯取代基之 R_{14} 係碳數 1~12 之烷基，例如：甲基、乙基、丙基、異丙基、第二丁基、第三丁基、第二戊基、第三戊基、第二己基、第三己基、2-乙基己基、環丙基、環戊基、環己基等。該等之中，就從與纖維素樹脂間之相溶性觀點，更佳係碳數 1~4 之酯基的甲基、乙基、丙基、丁基。取代基 X 係對負相位差提

升具有貢獻的取代基，例如：硝基、溴基、碘基、氰基、氨基、磺酸基、羧酸基、氟基或苯基。一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元係可例如從 4-硝基肉桂酸甲酯殘基單元、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸異丙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸正丙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸正丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氟肉桂酸甲酯殘基單元、4-氟肉桂酸乙酯殘基單元、4-氟肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氟肉桂酸正丙酯殘基單元、4-氟肉桂酸正丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氯肉桂酸甲酯殘基單元、4-氯肉桂酸乙酯、4-氯肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氯肉桂酸正丙酯殘基單元、4-氯肉桂酸正丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-溴肉桂酸甲酯殘基單元、4-溴肉桂酸乙酯殘基單元、4-溴肉桂酸異丙酯殘基單元、4-溴肉桂酸正丙酯殘基單元、4-溴肉桂酸正丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-碘肉桂酸甲酯殘基單元、4-碘肉桂酸乙酯殘基單元、4-碘肉桂酸異丙酯殘基單元、4-碘肉桂酸正丙酯殘基單元、4-碘肉桂酸正丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氰基肉桂酸甲酯殘基單元、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元、4-氰基肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氰基肉桂酸正丙酯

殘基單元、4-氰基肉桂酸正丁酯殘基單元、4-氰基肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-氰基肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-氰基肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸甲酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸乙酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸異丙酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸正丙酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸正丁酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸乙酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸異丙酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸正丙酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸正丁酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-苯基肉桂酸甲酯殘基單元、4-苯基肉桂酸乙酯殘基單元、4-苯基肉桂酸異丙酯殘基單元、4-苯基肉桂酸正丙酯殘基單元、4-苯基肉桂酸正丁酯殘基單元、4-苯基肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-苯基肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-苯基肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元之中選擇的 p 位取代肉桂酸酯殘基單元。

【0082】 本發明中，當肉桂酸酯共聚物係含有一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元時，肉桂酸酯共聚物就從成為聚合性及相溶性更優異的觀點，特佳係含有：反丁烯二酸二酯殘基單元 20~90 莫耳%、一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、及一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 5~30 莫耳%的肉桂酸酯共聚物。

【0083】 再者，本發明中，當肉桂酸酯共聚物係含有一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元，且反丁烯二酸二酯殘

基單元係反丁烯二酸二乙酯殘基單元時，就從成為相溶性更優異之肉桂酸酯共聚物的觀點，最佳係含有：反丁烯二酸二乙酯殘基單元 20~90 莫耳%、一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、及一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 5~30 莫耳%的肉桂酸酯共聚物。

【0084】 再者，本發明中，當肉桂酸酯共聚物係含有一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元，且含有從由一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元時，就從相位差特性及相溶性的觀點，最佳係含有：一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 20~94.5 莫耳%、一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、以及從由一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元 0.5~30 莫耳%之肉桂酸酯共聚物。

【0085】 本發明中，肉桂酸酯共聚物係將含有反丁烯二酸二酯殘基單元、及一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元的合計單體設為 100 莫耳%時，亦可含有能與肉桂酸酯類進行共聚合的單體之殘基單元 0~20 莫耳%。

【0086】 能與肉桂酸酯類共聚合的單體之殘基單元，係可例如：苯乙烯殘基、 α -甲基苯乙烯殘基等苯乙烯類殘基；丙烯酸殘基；丙烯酸甲酯殘基、丙烯酸乙酯殘基、丙烯酸丁酯殘

基等丙烯酸酯類殘基；甲基丙烯酸殘基；甲基丙烯酸甲酯殘基、甲基丙烯酸乙酯殘基、甲基丙烯酸丁酯殘基等甲基丙烯酸酯類殘基；醋酸乙烯酯殘基、丙酸乙烯酯殘基等乙烯酯類殘基；甲基乙烯醚殘基、乙基乙烯醚殘基、丁基乙烯醚殘基等乙烯醚殘基；N-甲基順丁烯二醯亞胺殘基、N-環己基順丁烯二醯亞胺殘基、N-苯基順丁烯二醯亞胺殘基等 N-取代順丁烯二醯亞胺殘基；丙烯腈殘基；甲基丙烯腈殘基；肉桂酸甲酯殘基、肉桂酸乙酯殘基、肉桂酸異丙酯殘基、肉桂酸正丙酯殘基、肉桂酸正丁酯殘基、肉桂酸第二丁酯殘基、肉桂酸第三丁酯殘基等肉桂酸酯殘基；肉桂酸殘基；乙烯殘基、丙烯殘基等烯烴類殘基；乙烯吡咯啉酮殘基；乙烯吡啶殘基等中之 1 種或 2 種以上。

【0087】 肉桂酸酯共聚物特別就從成為機械特性優異、製膜時的成形加工性優異之觀點，從利用凝膠滲透色層分析儀(GPC)所測定洗提曲線，獲得的標準聚苯乙烯換算之數量平均分子量(Mn)較佳係 $1 \times 10^3 \sim 5 \times 10^6$ 、更佳係 $5 \times 10^3 \sim 2 \times 10^5$ 。

【0088】 本發明樹脂組合物中，纖維素系樹脂與肉桂酸酯共聚物的組成比例，係纖維素系樹脂 30~99 重量%、及肉桂酸酯共聚物 1~70 重量%。若纖維素系樹脂未滿 30 重量%的情況(肉桂酸酯共聚物超過 70 重量%的情況)、或纖維素系樹脂超過 99 重量%的情況(肉桂酸酯共聚物未滿 1 重量%的情況)，相位差的控制較為困難。較佳係纖維素系樹脂 30~90 重量%及肉桂酸酯共聚物 10~70 重量%，更佳係纖維素系樹脂 40~80 重量%及肉桂酸酯共聚物 20~60 重量%。

【0089】 肉桂酸酯共聚物之製造方法係在能獲得該肉桂酸酯共聚物之前提下，可利用任何方法製造。

【0090】 本發明中，當肉桂酸酯共聚物係含有反丁烯二酸二酯殘基單元、反丁烯二酸單酯殘基單元、及烷氧基肉桂酸酯殘基單元時，就肉桂酸酯共聚物的製造方法係例如併用：反丁烯二酸單酯類、反丁烯二酸二酯類、及烷氧基肉桂酸酯類、以及依情況所需之能與反丁烯二酸單酯類、反丁烯二酸二酯類及烷氧基肉桂酸酯類進行共聚合的單體，藉由施行自由基聚合便可製造。此時的該反丁烯二酸單酯類係可例如：反丁烯二酸單甲酯、反丁烯二酸單乙酯、反丁烯二酸單正丙酯、反丁烯二酸單異丙酯、反丁烯二酸單正丁酯、反丁烯二酸單第二丁酯、反丁烯二酸單第三丁酯、反丁烯二酸單第二戊酯、反丁烯二酸單第三戊酯、反丁烯二酸單第二己酯、反丁烯二酸單第三己酯、反丁烯二酸單-2-乙基己酯、反丁烯二酸單環丙酯、反丁烯二酸單環戊酯、反丁烯二酸單環己酯等；該反丁烯二酸二酯類係可例如：反丁烯二酸二甲酯、反丁烯二酸二乙酯、反丁烯二酸二正丙酯、反丁烯二酸二異丙酯、反丁烯二酸二正丁酯、反丁烯二酸二第二丁酯、反丁烯二酸二第三丁酯、反丁烯二酸二第二戊酯、反丁烯二酸二第三戊酯、反丁烯二酸二第二己酯、反丁烯二酸二第三己酯、反丁烯二酸二-2-乙基己酯、反丁烯二酸二環丙酯、反丁烯二酸二環戊酯、反丁烯二酸二環己酯等；該烷氧基肉桂酸酯類係可例如：4-甲氧基肉桂酸甲酯、4-甲氧基肉桂酸乙酯、4-甲氧基肉桂酸異丙酯、4-甲氧基肉桂酸正丙酯、4-甲氧基肉桂酸正丁酯、4-甲氧基肉桂酸第二丁酯、4-甲氧基

肉桂酸第三丁酯、4-甲氧基肉桂酸-2-乙基己酯、4-乙氧基肉桂酸甲酯、4-乙氧基肉桂酸乙酯、4-乙氧基肉桂酸異丙酯、4-乙氧基肉桂酸正丙酯、4-乙氧基肉桂酸正丁酯、4-乙氧基肉桂酸第二丁酯、4-乙氧基肉桂酸第三丁酯、4-乙氧基肉桂酸-2-乙基己酯、4-異丙氧基肉桂酸甲酯、4-異丙氧基肉桂酸乙酯、4-異丙氧基肉桂酸異丙酯、4-異丙氧基肉桂酸正丙酯、4-異丙氧基肉桂酸正丁酯、4-異丙氧基肉桂酸第二丁酯、4-異丙氧基肉桂酸第三丁酯、4-異丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯、4-正丙氧基肉桂酸甲酯、4-正丙氧基肉桂酸乙酯、4-正丙氧基肉桂酸異丙酯、4-正丙氧基肉桂酸正丙酯、4-正丙氧基肉桂酸正丁酯、4-正丙氧基肉桂酸第二丁酯、4-正丙氧基肉桂酸第三丁酯、4-正丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯、4-正丁氧基肉桂酸甲酯、4-正丁氧基肉桂酸乙酯、4-正丁氧基肉桂酸異丙酯、4-正丁氧基肉桂酸正丙酯、4-正丁氧基肉桂酸正丁酯、4-正丁氧基肉桂酸第二丁酯、4-正丁氧基肉桂酸第三丁酯、4-正丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯、4-第二丁氧基肉桂酸甲酯、4-第二丁氧基肉桂酸乙酯、4-第二丁氧基肉桂酸異丙酯、4-第二丁氧基肉桂酸正丙酯、4-第二丁氧基肉桂酸正丁酯、4-第二丁氧基肉桂酸第二丁酯、4-第二丁氧基肉桂酸第三丁酯、4-第二丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯、4-第三丁氧基肉桂酸甲酯、4-第三丁氧基肉桂酸乙酯、4-第三丁氧基肉桂酸異丙酯、4-第三丁氧基肉桂酸正丙酯、4-第三丁氧基肉桂酸正丁酯、4-第三丁氧基肉桂酸第二丁酯、4-第三丁氧基肉桂酸第三丁酯、4-第三丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯、3-甲氧基肉桂酸甲酯、3-甲氧基肉桂酸乙酯、3-甲氧基肉桂酸異丙酯、

3-甲氧基肉桂酸正丙酯、3-甲氧基肉桂酸正丁酯、3-甲氧基肉桂酸第二丁酯、3-甲氧基肉桂酸第三丁酯、3-甲氧基肉桂酸-2-乙基己酯、3-乙氧基肉桂酸甲酯、3-乙氧基肉桂酸乙酯、3-乙氧基肉桂酸異丙酯、3-乙氧基肉桂酸正丙酯、3-乙氧基肉桂酸正丁酯、3-乙氧基肉桂酸第二丁酯、3-乙氧基肉桂酸第三丁酯、3-乙氧基肉桂酸-2-乙基己酯、3-異丙氧基肉桂酸甲酯、3-異丙氧基肉桂酸乙酯、3-異丙氧基肉桂酸異丙酯、3-異丙氧基肉桂酸正丙酯、3-異丙氧基肉桂酸正丁酯、3-異丙氧基肉桂酸第二丁酯、3-異丙氧基肉桂酸第三丁酯、3-異丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯、3-正丙氧基肉桂酸甲酯、3-正丙氧基肉桂酸乙酯、3-正丙氧基肉桂酸異丙酯、3-正丙氧基肉桂酸正丙酯、3-正丙氧基肉桂酸正丁酯、3-正丙氧基肉桂酸第二丁酯、3-正丙氧基肉桂酸第三丁酯、3-正丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯、3-正丁氧基肉桂酸甲酯、3-正丁氧基肉桂酸乙酯、3-正丁氧基肉桂酸異丙酯、3-正丁氧基肉桂酸正丙酯、3-正丁氧基肉桂酸正丁酯、3-正丁氧基肉桂酸第二丁酯、3-正丁氧基肉桂酸第三丁酯、3-正丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯、3-第二丁氧基肉桂酸甲酯、3-第二丁氧基肉桂酸乙酯、3-第二丁氧基肉桂酸異丙酯、3-第二丁氧基肉桂酸正丙酯、3-第二丁氧基肉桂酸正丁酯、3-第二丁氧基肉桂酸第二丁酯、3-第二丁氧基肉桂酸第三丁酯、3-第二丁氧基肉桂酸-3-乙基己基、3-第三丁氧基肉桂酸甲酯、3-第三丁氧基肉桂酸乙酯、3-第三丁氧基肉桂酸異丙酯、3-第三丁氧基肉桂酸正丙酯、3-第三丁氧基肉桂酸正丁酯、3-第三丁氧基肉桂酸第二丁酯、3-第三丁氧基肉桂酸第三丁酯、3-第三丁氧基肉桂酸

-2-乙基己酯、2-甲氧基肉桂酸甲酯、2-甲氧基肉桂酸乙酯、2-甲氧基肉桂酸異丙酯、2-甲氧基肉桂酸正丙酯、2-甲氧基肉桂酸正丁酯、2-甲氧基肉桂酸第二丁酯、2-甲氧基肉桂酸第三丁酯、2-甲氧基肉桂酸-2-乙基己酯、2-乙氧基肉桂酸甲酯、2-乙氧基肉桂酸乙酯、2-乙氧基肉桂酸異丙酯、2-乙氧基肉桂酸正丙酯、2-乙氧基肉桂酸正丁酯、2-乙氧基肉桂酸第二丁酯、2-乙氧基肉桂酸第三丁酯、2-乙氧基肉桂酸-2-乙基己酯、2-異丙氧基肉桂酸甲酯、2-異丙氧基肉桂酸乙酯、2-異丙氧基肉桂酸異丙酯、2-異丙氧基肉桂酸正丙酯、2-異丙氧基肉桂酸正丁酯、2-異丙氧基肉桂酸第二丁酯、2-異丙氧基肉桂酸第三丁酯、2-異丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯、2-正丙氧基肉桂酸甲酯、2-正丙氧基肉桂酸乙酯、2-正丙氧基肉桂酸異丙酯、2-正丙氧基肉桂酸正丙酯、2-正丙氧基肉桂酸正丁酯、2-正丙氧基肉桂酸第二丁酯、2-正丙氧基肉桂酸第三丁酯、2-正丙氧基肉桂酸-2-乙基己酯、2-正丁氧基肉桂酸甲酯、2-正丁氧基肉桂酸乙酯、2-正丁氧基肉桂酸異丙酯、2-正丁氧基肉桂酸正丙酯、2-正丁氧基肉桂酸正丁酯、2-正丁氧基肉桂酸第二丁酯、2-正丁氧基肉桂酸第三丁酯、2-正丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯、2-第二丁氧基肉桂酸甲酯、2-第二丁氧基肉桂酸乙酯、2-第二丁氧基肉桂酸異丙酯、2-第二丁氧基肉桂酸正丙酯、2-第二丁氧基肉桂酸正丁酯、2-第二丁氧基肉桂酸第二丁酯、2-第二丁氧基肉桂酸第三丁酯、2-第二丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯、2-第三丁氧基肉桂酸甲酯、2-第三丁氧基肉桂酸乙酯、2-第三丁氧基肉桂酸異丙酯、2-第三丁氧基肉桂酸正丙酯、2-第三丁氧基肉桂酸正丁酯、2-

第三丁氧基肉桂酸第二丁酯、2-第三丁氧基肉桂酸第三丁酯、2-第三丁氧基肉桂酸-2-乙基己酯等。能與反丁烯二酸單酯類、反丁烯二酸二酯類及烷氧基肉桂酸酯類進行共聚合的單體係可例如：苯乙烯、 α -甲基苯乙烯等苯乙烯類；丙烯酸；丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯等丙烯酸酯類；甲基丙烯酸；甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸丁酯等甲基丙烯酸酯類；醋酸乙烯酯、丙酸乙烯酯等乙烯酯類；甲基乙烯醚、乙基乙烯醚、丁基乙烯醚等乙烯醚；N-甲基順丁烯二醯亞胺、N-環己基順丁烯二醯亞胺、N-苯基順丁烯二醯亞胺等 N-取代順丁烯二醯亞胺；丙烯腈；甲基丙烯腈；肉桂酸甲酯、肉桂酸乙酯、肉桂酸異丙酯、肉桂酸正丙酯、肉桂酸正丁酯、肉桂酸第二丁酯、肉桂酸第三丁酯等肉桂酸酯；肉桂酸；乙烯、丙烯等烯烴類；乙烯吡咯啉酮；乙烯吡啶等中之 1 種或 2 種以上。

【0091】 本發明中，當肉桂酸酯共聚物係含有反丁烯二酸二酯殘基單元、及一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元時，就肉桂酸酯共聚物的製造方法係例如併用反丁烯二酸二酯類、一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯類、依情況所需之能與反丁烯二酸二酯類及該 p 位取代肉桂酸酯類進行共聚合的單體，藉由施行自由基聚合便可製造。該 p 位取代肉桂酸酯類係可例如：4-硝基肉桂酸甲酯、4-硝基肉桂酸乙酯、4-硝基肉桂酸異丙酯、4-硝基肉桂酸正丙酯、4-硝基肉桂酸正丁酯、4-硝基肉桂酸第二丁酯、4-硝基肉桂酸第三丁酯、4-硝基肉桂酸-2-乙基己酯、4-氟肉桂酸甲酯、4-氟肉桂酸乙酯、4-氟肉桂酸異丙酯、4-氟肉桂酸正丙酯、4-氟肉桂酸正丁酯、4-氟肉桂酸第

二丁酯、4-氟肉桂酸第三丁酯、4-氟肉桂酸-2-乙基己酯、4-氯肉桂酸甲酯、4-氯肉桂酸乙酯、4-氯肉桂酸異丙酯、4-氯肉桂酸正丙酯、4-氯肉桂酸正丁酯、4-氯肉桂酸第二丁酯、4-氯肉桂酸第三丁酯、4-氯肉桂酸-2-乙基己酯、4-溴肉桂酸甲酯、4-溴肉桂酸乙酯、4-溴肉桂酸異丙酯、4-溴肉桂酸正丙酯、4-溴肉桂酸正丁酯、4-溴肉桂酸第二丁酯、4-溴肉桂酸第三丁酯、4-溴肉桂酸-2-乙基己酯、4-碘肉桂酸甲酯、4-碘肉桂酸乙酯、4-碘肉桂酸異丙酯、4-碘肉桂酸正丙酯、4-碘肉桂酸正丁酯、4-碘肉桂酸第二丁酯、4-碘肉桂酸第三丁酯、4-碘肉桂酸-2-乙基己酯、4-氰基肉桂酸甲酯、4-氰基肉桂酸乙酯、4-氰基肉桂酸異丙酯、4-氰基肉桂酸正丙酯、4-氰基肉桂酸正丁酯、4-氰基肉桂酸第二丁酯、4-氰基肉桂酸第三丁酯、4-氰基肉桂酸-2-乙基己酯、4-磺酸肉桂酸甲酯、4-磺酸肉桂酸乙酯、4-磺酸肉桂酸異丙酯、4-磺酸肉桂酸正丙酯、4-磺酸肉桂酸正丁酯、4-磺酸肉桂酸第二丁酯、4-磺酸肉桂酸第三丁酯、4-磺酸肉桂酸-2-乙基己酯、4-羧酸肉桂酸乙酯、4-羧酸肉桂酸異丙酯、4-羧酸肉桂酸正丙酯、4-羧酸肉桂酸正丁酯、4-羧酸肉桂酸第二丁酯、4-羧酸肉桂酸第三丁酯、4-羧酸肉桂酸-2-乙基己酯、4-苯基肉桂酸甲酯、4-苯基肉桂酸乙酯、4-苯基肉桂酸異丙酯、4-苯基肉桂酸正丙酯、4-苯基肉桂酸正丁酯、4-苯基肉桂酸第二丁酯、4-苯基肉桂酸第三丁酯、4-苯基肉桂酸-2-乙基己酯等。

又，當該能共聚合的單體係使用反丁烯二酸單酯類時，就反丁烯二酸單酯類係可例如：反丁烯二酸單甲酯、反丁烯二酸單乙酯、反丁烯二酸單正丙酯、反丁烯二酸單異丙酯、反丁烯二酸

單正丁酯、反丁烯二酸單第二丁酯、反丁烯二酸單第三丁酯、反丁烯二酸單正戊酯、反丁烯二酸單第二戊酯、反丁烯二酸單第三戊酯、反丁烯二酸單正己酯、反丁烯二酸單第二己酯、反丁烯二酸單第三己酯、反丁烯二酸單-2-乙基己酯、反丁烯二酸單環丙酯、反丁烯二酸單環戊酯、反丁烯二酸單環己酯等。又，本發明中，在自由基聚合時所使用的其他能共聚合之單體，係可例如：苯乙烯、 α -甲基苯乙烯等苯乙烯類；丙烯酸；丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯等丙烯酸酯類；甲基丙烯酸；甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸丁酯等甲基丙烯酸酯類；醋酸乙烯酯、丙酸乙烯酯等乙烯酯類；丙烯腈；甲基丙烯腈；肉桂酸甲酯、肉桂酸乙酯、肉桂酸丙基等肉桂酸酯；肉桂酸；乙烯、丙烯等烯烴類；乙烯吡咯啉酮；乙烯吡啶等中之 1 種或 2 種以上。

【0092】 自由基聚合的方法係可採用例如：塊狀聚合法、溶液聚合法、懸浮聚合法、沉澱聚合法、乳化聚合法等中之任一方法。

【0093】 施行自由基聚合時的聚合起始劑係可例如：過氧化苯甲醯、過氧化月桂基、過氧化辛醯、過氧化乙醯、過氧化二第三丁基、第三丁基過氧化異丙苯、過氧化二異丙苯、2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷等有機過氧化物；2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腈)、2,2'-偶氮雙(2-丁腈)、2,2'-偶氮雙異丁腈、2,2'-偶氮雙丁酸-二甲酯、1,1'-偶氮雙(環己-1-羰腈)等偶氮系起始劑等等。

【0094】 而，在溶液聚合法或沉澱聚合法時可使用的溶劑

並無特別的限制，可例如：苯、甲苯、二甲苯等芳香族溶劑；甲醇、乙醇、丙醇、丁醇等醇系溶劑；環己烷、二噁烷、四氫呋喃、丙酮、甲乙酮、二甲基甲醯胺、醋酸異丙酯等，以及該等的混合溶劑。

【0095】再者，施行自由基聚合時的聚合溫度係可配合聚合起始劑的分解溫度再行適當設定，一般較佳係在 30~150℃ 範圍內實施。

【0096】本發明的樹脂組合物為能提升熱安定性，亦可含有抗氧化劑。抗氧化劑係可例如：受阻酚系抗氧化劑、磷系抗氧化劑、硫系抗氧化劑、內酯系抗氧化劑、胺系抗氧化劑、羥胺系抗氧化劑、維生素 E 系抗氧化劑、其他的抗氧化劑，該等抗氧化劑分別係可單獨使用、亦可組合使用 2 種以上。

【0097】本發明的樹脂組合物為提高耐候性亦可含有受阻胺系光安定劑、紫外線吸收劑。紫外線吸收劑係可例如：苯并三唑、二苯基酮、三嗪、苯甲酸酯等。

【0098】本發明的樹脂組合物係在提升機械性質、賦予柔軟性、賦予耐吸水性、降低水蒸氣穿透率、遲延調整等之目的下，亦可添加所謂可塑劑的周知化合物，而可塑劑係可例如磷酸酯、羧酸酯等。又，亦可使用丙烯酸系聚合物等。磷酸酯係可例如：磷酸三苯酯、磷酸三甲苯酯、磷酸苯基二苯酯等。羧酸酯係可例如酞酸酯及檸檬酸酯等；酞酸酯係可例如：酞酸二甲酯、酞酸二乙酯、酞酸二環己酯、酞酸二辛酯及酞酸二乙基己酯等；又檸檬酸酯係可例如：乙醯檸檬酸三乙酯 (acetyl triethyl citrate)、及乙醯檸檬酸三丁酯 (acetyl tributyl citrate)

等。又，其他尚可例如：油酸丁酯、乙醯蓖麻油酸甲酯、癸二酸二丁酯、甘油三乙酸酯、三羥甲基丙烷三苯甲酸酯等。在此目的下亦可使用烷基鄰苯二甲醯基甘醇酸烷基酯。烷基鄰苯二甲醯基甘醇酸烷基酯的烷基係碳原子數 1~8 之烷基。烷基鄰苯二甲醯基甘醇酸烷基酯係可例如：甲基鄰苯二甲醯基甘醇酸甲酯、乙基鄰苯二甲醯基甘醇酸乙酯、丙基鄰苯二甲醯基甘醇酸丙酯、丁基鄰苯二甲醯基甘醇酸丁酯、辛基鄰苯二甲醯基甘醇酸辛酯、甲基鄰苯二甲醯基甘醇酸乙酯、乙基鄰苯二甲醯基甘醇酸甲酯、乙基鄰苯二甲醯基甘醇酸丙酯、丙基鄰苯二甲醯基甘醇酸乙酯、甲基鄰苯二甲醯基甘醇酸丙酯、甲基鄰苯二甲醯基甘醇酸丁酯、乙基鄰苯二甲醯基甘醇酸丁酯、丁基鄰苯二甲醯基甘醇酸甲酯、丁基鄰苯二甲醯基甘醇酸乙酯 (butyl phthalyl ethyl glycolate)、丙基鄰苯二甲醯基甘醇酸丁酯、丁基鄰苯二甲醯基甘醇酸丙酯、甲基鄰苯二甲醯基甘醇酸辛酯、乙基鄰苯二甲醯基甘醇酸辛酯、辛基鄰苯二甲醯基甘醇酸甲酯、辛基鄰苯二甲醯基甘醇酸乙酯等。該等可塑劑亦可混合使用 2 種以上。

【0099】 本發明的樹脂組合物在調整相位差之目的下，尚可含有具芳香族烴環或芳香族性雜環的添加劑。相關在調整相位差之目的所使用添加劑依下式(A)所示雙折射 Δn ，並無特別的限制，就從成為光學特性優異之光學補償膜的觀點，較佳係 0.05 以上、更佳係 0.05~0.5、特佳係 0.1~0.5。添加劑的 Δn 係利用分子軌道計算 (molecular orbital calculation) 便可求得。

$$\Delta n = n_y - n_x \quad (A)$$

(式中， n_x 係表示添加劑分子快軸方向的折射率； n_y 係表示添

加劑分子慢軸方向的折射率。)

【0100】 當本發明的樹脂組合物中含有具芳香族烴環或芳香族性雜環的添加劑時，本發明樹脂組合物中具芳香族烴環或芳香族性雜環的添加劑，相關分子內的芳香族烴環或芳香族性雜環個數並無特別的限制，就從成為光學特性優異之光學補償膜的觀點，較佳係 1~12 個、更佳係 1~8 個。芳香族烴環係可例如五元環、六元環、七元環、或由二以上芳香族環構成的縮合環等，芳香族性雜環係可例如：呋喃環、噻吩環、吡咯環、噁唑環、噻唑環、咪唑環、三唑環、吡啶環、嘧啶環、吡嗪環、1,3,5-三嗪環等。

【0101】 芳香族烴環或芳香族性雜環亦可具有取代基，取代基係可例如：羥基、醚基、羰基、酯基、羧酸殘基、胺基、亞胺基、醯胺基、醯亞胺基、氰基、硝基、磺醯基、磺酸殘基、膦基、膦酸殘基等。

【0102】 本發明所使用具芳香族烴環或芳香族性雜環的添加劑，係可例如：磷酸三甲苯酯、磷酸三(二甲苯酯)、磷酸三苯酯、磷酸-2-乙基己基二苯酯、磷酸甲苯二苯酯、雙酚 A 雙(二苯基磷酸酯)等磷酸酯系化合物；酞酸二甲酯、酞酸二乙酯、酞酸二丁酯、酞酸二己酯、酞酸二正辛酯、酞酸-2-乙基己酯、酞酸二異辛酯、酞酸二辛酯、酞酸二壬酯、酞酸二異壬酯、酞酸二癸酯、酞酸二異癸酯等酞酸酯系化合物；偏苯三酸三丁酯、偏苯三酸三正己酯、偏苯三酸三(2-乙基己酯)、偏苯三酸三正辛酯、偏苯三酸三異辛酯、偏苯三酸三異癸酯等偏苯三酸酯系化合物；均苯四甲酸三(2-乙基己酯)、均苯四甲酸四丁酯、

均苯四甲酸四正己酯、均苯四甲酸四(2-乙基己酯)、均苯四甲酸四正辛酯、均苯四甲酸四異辛酯、均苯四甲酸四異癸酯等均苯四甲酸酯系化合物；苯甲酸乙酯、苯甲酸異丙酯、對羥苯甲酸乙酯等苯甲酸酯系化合物；水楊酸苯酯、水楊酸對辛基苯酯、水楊酸對第三丁基苯酯等水楊酸酯系化合物；甲基鄰苯二甲醯基甘醇酸乙酯、乙基鄰苯二甲醯基甘醇酸乙酯、丁基鄰苯二甲醯基甘醇酸丁酯(butyl phthalyl butyl glycolate)等甘醇酸酯系化合物；2-(2'-羥基-5'-第三丁基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二第三丁基苯基)苯并三唑等苯并三唑系化合物；2-羥基-4-甲氧基二苯基酮、2,2'-二羥基-4-甲氧基二苯基酮、2,4-二羥基二苯基酮、2,2',4,4'-四羥基二苯基酮、2-羥基-4-甲氧基-5-磺基二苯基酮等二苯基酮系化合物；N-苯磺醯胺等磺醯胺系化合物；2,4-二苯基-6-(2-羥基-4-甲氧苯基)-1,3,5-三嗪、2,4-二苯基-6-(2-羥基-4-乙氧苯基)-1,3,5-三嗪、2,4-二苯基-(2-羥基-4-丙氧苯基)-1,3,5-三嗪、2,4-二苯基-(2-羥基-4-丁氧苯基)-1,3,5-三嗪等三嗪系化合物等，就從與樹脂間之相溶性觀點，較佳係可例如：磷酸三甲苯酯、磷酸-2-乙基己基二苯酯、2-羥基-4-甲氧基二苯基酮、2,2',4,4'-四羥基二苯基酮，該等視需要係可單獨使用 1 種、或組合使用 2 種以上。

【0103】 當本發明樹脂組合物含有具芳香族烴環或芳香族性雜環的添加劑時，就從光學特性及機械的特性的觀點，本發明樹脂組合物中具芳香族烴環或芳香族性雜環的添加劑之比例，較佳係 0.01~30 重量%(上述樹脂成分：70~99.99 重量%)、更佳係 0.01~20 重量%、特佳係 0.01~15 重量%。

【0104】 本發明的樹脂組合物在不逾越發明主旨之範圍內，尚亦可含有其他聚合物、界面活性劑、高分子電解質、導電性錯合物、顏料、染料、抗靜電劑、防黏劑、滑劑等。

【0105】 本發明的樹脂組合物係藉由摻合纖維素系樹脂與肉桂酸酯共聚物便可獲得。

【0106】 摻合的方法係可採用熔融摻合、溶液摻合等方法。當本發明樹脂組合物中含有具芳香族烴環或芳香族性雜環的添加劑時，熔融摻合法係利用加熱，使樹脂與具芳香族烴環或芳香族性雜環的添加劑熔融，再藉由混練便可製造。溶液摻合法係將樹脂、與具芳香族烴環或芳香族性雜環的添加劑，溶解於溶劑中並摻合的方法。溶液摻合時所使用的溶劑係可使用例如：二氯甲烷、氯仿等氯系溶劑；甲苯、二甲苯等芳香族溶劑；丙酮、甲乙酮、甲基異丁酮、甲醇、乙醇、丙醇等醇溶劑；二噁烷、四氫呋喃等醚溶劑；二甲基甲醯胺、N-甲基吡咯啉酮等。亦可將各樹脂、及具芳香族烴環或芳香族性雜環的添加劑溶解於溶劑中之後才施行摻合，亦可再將各樹脂的粉體、顆粒等施行混練後，才使溶解於溶劑中。亦可將所獲得摻合樹脂溶液投入於貧溶劑中，使析出樹脂組合物；又，亦可直接將摻合樹脂溶液使用於光學補償膜的製造。

【0107】 使用本發明樹脂組合物的光學補償膜，就從薄膜的操作性、及光學構件對薄膜化適應性的觀點，厚度較佳係 5~200 μm 、更佳係 10~100 μm 、特佳係 20~80 μm 、最佳係 20~60 μm 。

【0108】 使用本發明樹脂組合物的光學補償膜之相位差特

性，係依照目標光學補償膜而有所差異，例如：1)下式(1)所示面內相位差(Re)較佳係 80~300nm、更佳係 100~300nm、特佳係 100~280nm，且下式(2)所示 Nz 係數較佳係 0.35~0.65、更佳係 0.45~0.55；2)面內相位差(Re)較佳係 50~200nm、更佳係 80~160nm，且 Nz 係數較佳係 -0.2~0.2、更佳係 -0.1~0.1；3)面內相位差(Re)較佳係 0~20nm、更佳係 0~5nm，且下式(3)所示面外相位差(Rth)較佳係 -150~20nm、更佳係 -150~10nm、特佳係 -120~0nm 等。此時的相位差特性係使用全自動雙折射儀(王子計測機器股份有限公司製、商品名 KOBRA-21ADH)，依測定波長 589nm 條件測定。

【0109】 該等係具有習知由纖維素系樹脂所構成光學補償膜較難顯現的相位差特性。

$$Re=(n_y-n_x)\times d \quad (1)$$

$$Nz=(n_y-n_z)/(n_y-n_x) \quad (2)$$

$$Rth=[(n_x+n_y)/2-n_z]\times d \quad (3)$$

(式中， n_x 係表示薄膜面內快軸方向的折射率； n_y 係表示薄膜面內慢軸方向的折射率； n_z 係表示薄膜面外的折射率； d 係表示薄膜厚度。)

【0110】 本發明光學薄膜的波長色散特性為了抑制色偏，較佳係 $0.60 < Re(450)/Re(550) < 1.05$ 、更佳係 $0.61 < Re(450)/Re(550) < 1.02$ 、特佳係 $0.61 < Re(450)/Re(550) < 1.00$ 。

【0111】 當本發明纖維素系樹脂係使用纖維素醚時，單獨便可提供低波長色散的光學薄膜。該薄膜中經摻合對延伸方向呈負雙折射性之肉桂酸酯共聚物的樹脂組合物，一般係可提供

呈反波長色散性的光學薄膜。

【0112】 同時滿足該等相位差特性及波長色散特性之事，就習知使用纖維素系樹脂的光學補償膜而言係頗難顯現，但本發明中，當使用纖維素醚的情況，使用本發明樹脂組合物的光學補償膜可同時滿足該等特性。

【0113】 本發明的光學補償膜為了使必要的膜厚變薄，589nm 下的遲延與薄膜膜厚的比 $Re(589)(nm)/$ 薄膜膜厚(μm)較佳係 4.0nm/ μm 以上。

【0114】 本發明的光學補償膜為了提升輝度，光線穿透率較佳係 85%以上、更佳係 90%以上。

【0115】 本發明的光學補償膜為提升對比，霧度較佳係 1%以下、更佳係 0.5%以下。

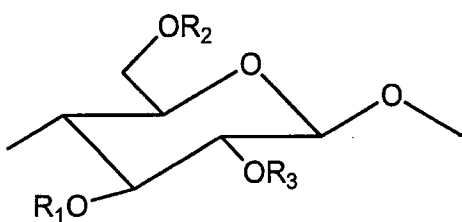
【0116】 使用本發明樹脂組合物的光學補償膜之製造方法，係在能製造本發明光學補償膜之前提下，可採用任何方法，就從能獲得光學特性、耐熱性、表面特性等均優異光學補償膜的觀點，最好利用溶液澆鑄法進行製造。此處，所謂「溶液澆鑄法」係將樹脂溶液(一般稱「塗料」)澆鑄於支撐基板上之後，再利用加熱使溶劑蒸發而獲得光學補償膜的方法。施行澆鑄的方法係可採用例如：T 型模頭法、刮漿刀法、棒塗法、輥塗法、唇式塗佈法等，工業上一般係採用從模頭將塗料連續性擠出於帶狀或滾筒狀支撐基板上的方法。又，所使用的支撐基板係可例如：玻璃基板、不銹鋼、鐵版照像等金屬基板；聚對苯二甲酸乙二酯等塑膠基板等等。在工業性連續製膜高度表面性、光學均質性優異基板時，最好使用表面經鏡面拋光的金

屬基板。溶液澆鑄法中，當製造厚度精度、及表面平滑性優異的光學補償膜時，樹脂溶液的黏度係極重要的因子，樹脂溶液的黏度係依存於樹脂的濃度、分子量、溶劑種類。

【0117】 製造使用本發明樹脂組合物之光學補償膜時的樹脂溶液係將纖維素系樹脂與肉桂酸酯共聚物溶解於溶劑中而製備。樹脂溶液的黏度係可利用聚合體的分子量、聚合體的濃度、溶劑種類進行調整。樹脂溶液的黏度並無特別的限制，為能使薄膜塗佈性更輕易，較佳係 100~10000cps、更佳係 300~5000cps、特佳係 500~3000cps。

【0118】 使用本發明樹脂組合物的光學補償膜之製造方法，例如將含有：樹脂成分之下述一般式(1)所示纖維素系樹脂 30~99 重量%、及肉桂酸酯共聚物 1~70 重量%的樹脂組合物，溶解於溶劑中，再將所獲得樹脂溶液澆鑄於基材上，經乾燥後，再從基材上剝離。

【0119】



(1)

(式中，R₁、R₂、R₃ 係表示各自獨立的氫或碳數 1~12 之取代基。)

【0120】 使用本發明樹脂組合物獲得的光學補償膜，為能顯現面內相位差(Re)，最好施行單軸延伸或不平衡雙軸延伸。將光學補償膜施行延伸的方法係可使用例如：利用輥延伸進行的縱單軸延伸法、利用拉幅延伸進行的橫單軸延伸法、利用該等組合進行的不平衡逐次雙軸延伸法或不平衡同步雙軸延伸

法等。又，本發明係未採用在熱收縮性薄膜的收縮力作用下施行延伸之特殊延伸法，便可顯現相位差特性。

【0121】 施行延伸時的光學補償膜厚度，就從延伸處理容易度、及光學構件對薄膜化適應性的觀點，較佳係 10~200 μm 、更佳係 30~150 μm 、特佳係 30~100 μm 。

【0122】 延伸的溫度並無特別的限制，為能獲得良好的相位差特性，較佳係 50~200 $^{\circ}\text{C}$ 、更佳係 100~180 $^{\circ}\text{C}$ 。單軸延伸時的延伸倍率並無特別的限制，就從獲得良好相位差特性的觀點，較佳係 1.05~4.0 倍、更佳係 1.1~3.5 倍。不平衡雙軸延伸時的延伸倍率並無特別的限制，就從成為光學特性優異的光學補償膜觀點，長度方向較佳係 1.05~4.0 倍、更佳係 1.1~3.5 倍，就從成為光學特性優異的光學補償膜觀點，寬度方向較佳係 1.01~1.2 倍、更佳係 1.05~1.1 倍。利用延伸溫度、延伸倍率便可控制面內相位差(Re)。

【0123】 使用本發明樹脂組合物的光學補償膜，視需要亦可積層含有其他樹脂的薄膜。其他樹脂係可例如：聚醚砜、聚芳酯、聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸萘二醇酯 (polynaphthalene terephthalate)、聚碳酸酯、環狀聚烯烴、順丁烯二醯亞胺系樹脂、氟系樹脂、聚醯亞胺等。又，亦可積層硬塗層、阻氣層。

[發明效果]

【0124】 使用本發明樹脂組合物的光學補償膜，因為屬於薄膜、且呈現特定的相位差特性，因而可有效利用為液晶顯示器用光學補償膜、抗反射用薄膜。

[實施例]

【0125】 以下，針對本發明利用實施例進行說明，惟本發明並不僅侷限於該等實施例。

【0126】 另外，實施例所示諸項物性係依照以下方法測定。

【0127】 < 聚合體之解析 >

聚合體的結構分析係使用核磁共振測定裝置(日本電子製、商品名：JNM-GX270)，利用質子核磁共振光譜儀($^1\text{H-NMR}$)光譜分析求取。

【0128】 當聚合體係含有反丁烯二酸單酯殘基單元時，若利用 $^1\text{H-NMR}$ 光譜分析較難進行組成比解析的情況，便根據 JIS K 2501(2003 版)石油產品與潤滑油-中和值試驗方法求取反丁烯二酸單酯濃度。

【0129】 < 數量平均分子量之測定 >

使用凝膠滲透色層分析儀(GPC)裝置[Tosoh 製、商品名：C0-8011(安裝管柱 GMH_{HR}-H)]，以四氫呋喃或二甲基甲醯胺為溶劑，在 40°C 下進行測定，求取標準聚苯乙烯換算值。

【0130】 < 光學補償膜之光線穿透率及霧度測定 >

所製作薄膜的光線穿透率及霧度係使用測霾計(日本電色工業製、商品名：NDH2000)，就光線穿透率的測定係根據 JIS K 7361-1(1997 版)進行測定，就霧度的測定係根據 JIS-K 7136(2000 年版)進行測定。

【0131】 < 相位差特性之測定 >

使用試料傾斜型自動雙折射計(王子計測機器製、商品名：KOBRA-WR)，並使用波長 589nm 光測定光學補償膜的相

位差特性。

【0132】 <波長色散特性之測定>

使用試料傾斜型自動雙折射計(王子計測機器製、商品名：KOBRA-WR)，測定由波長 450nm 光造成的相位差 $Re(450)$ 、與由波長 550nm 光造成的相位差 $Re(550)$ 之比，而測定光學補償膜的波長色散特性。

【0133】 合成例 1(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸單乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 1)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸單乙酯 12g、4-甲氧基肉桂酸乙酯 37g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.40g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 60℃ 恆溫槽中，藉由保持 48 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於甲醇/水=50/50(重量%/重量%)2kg 中而析出，利用甲醇/水=50/50(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80℃ 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸單乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 23g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 31,000、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 40 莫耳%、4-甲氧基肉桂酸乙酯殘基單元 60 莫耳%。

【0134】 合成例 2(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-乙氧基肉桂酸甲酯共聚物)之合成 2)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸單乙酯 6.3g、反丁烯二酸二異丙酯 15g、4-乙氧基肉桂酸甲酯 29g、及聚合

起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.48g，經重複氬取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 60°C 恆溫槽中，藉由保持 48 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-乙氧基肉桂酸甲酯共聚物 31g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 38,000、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 22 莫耳%、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 40 莫耳%、4-乙氧基肉桂酸甲酯殘基單元 38 莫耳%。

【0135】 合成例 3(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸單異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/4-甲氧基肉桂酸異丙酯共聚物)之合成 3)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸單異丙酯 4.3g、反丁烯二酸二乙酯 13g、4-甲氧基肉桂酸異丙酯 33g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.46g，經重複氬取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 60°C 恆溫槽中，藉由保持 10 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸單異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/4-甲氧基肉桂酸異丙酯共聚物 29g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 33,000、反丁烯二酸

單異丙酯殘基單元 16 莫耳%、反丁烯二酸二乙酯殘基單元 41 莫耳%、4-甲氧基肉桂酸異丙酯殘基單元 43 莫耳%。

【0136】 合成例 4(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 4)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸單乙酯 1.0g、反丁烯二酸二乙酯 11g、4-甲氧基肉桂酸乙酯 39g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.43g，經重複氬取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 60°C 恆溫槽中，藉由保持 10 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 27g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 33,000、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 4.5 莫耳%、反丁烯二酸二乙酯殘基單元 35.5 莫耳%、4-甲氧基肉桂酸乙酯殘基單元 60 莫耳%。

【0137】 合成例 5(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-甲氧基肉桂酸正丙酯共聚物)之合成 5)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸單乙酯 5.0g、反丁烯二酸二異丙酯 38g、4-甲氧基肉桂酸正丙酯 7.3g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.46g，經重複氬取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 60°C 恆溫槽中，藉由保持 48 小時而進行自由基

聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於甲醇/水=70/30(重量%/重量%)2kg 中而析出，利用甲醇/水=70/30(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80℃ 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-甲氧基肉桂酸正丙酯共聚物 24g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 31,000、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 13 莫耳%、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 72 莫耳%、4-甲氧基肉桂酸正丙酯殘基單元 15 莫耳%。

【0138】 合成例 6(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-甲氧基肉桂酸正丙酯共聚物)之合成 6)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸單乙酯 1.6g、反丁烯二酸二異丙酯 4.8g、4-甲氧基肉桂酸正丙酯 44g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.18g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 60℃ 恆溫槽中，藉由保持 60 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於己烷中而析出，利用己烷 2kg 施行洗淨後，利用 80℃ 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-甲氧基肉桂酸正丙酯共聚物 11g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 36,000、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 7 莫耳%、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 11 莫耳%、4-甲氧基肉桂酸正丙酯殘基單元 82 莫耳%。

【0139】 合成例 7(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物)之合成

7)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 10g、N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺 5.0g、4-甲氧基肉桂酸乙酯 35g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.44g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 60°C 恆溫槽中，藉由保持 48 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 24g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 24,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 35 莫耳%、N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺殘基單元 15 莫耳%、4-甲氧基肉桂酸乙酯殘基單元 50 莫耳%。

【0140】 合成例 8(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 8)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二乙酯 9.3g、丙烯酸-2-羥乙酯 3.7g、4-甲氧基肉桂酸乙酯 37g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.52g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 60°C 恆溫槽中，藉由保持 48 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利

用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 22g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 22,000、反丁烯二酸二乙酯殘基單元 36 莫耳%、丙烯酸-2-羥乙酯殘基單元 14 莫耳%、4-甲氧基肉桂酸乙酯殘基單元 50 莫耳%。

【0141】 合成例 9(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 9)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 23g、丙烯酸-2-羥乙酯 2.3g、4-甲氧基肉桂酸乙酯 25g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.50g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 60°C 恆溫槽中，藉由保持 48 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 29g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 36,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 58 莫耳%、丙烯酸-2-羥乙酯殘基單元 10 莫耳%、4-甲氧基肉桂酸乙酯殘基單元 32 莫耳%。

【0142】 合成例 10(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 10)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 18g、丙烯酸-2-羥乙酯 0.30g、4-甲氧基肉桂酸乙酯 32.0g、及

聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.45g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 60°C 恆溫槽中，藉由保持 48 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 27g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 37,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 57 莫耳%、丙烯酸-2-羥乙酯殘基單元 3 莫耳%、4-甲氧基肉桂酸乙酯殘基單元 40%莫耳%。

【0143】 合成例 11(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 11)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 57g、反丁烯二酸單乙酯 5.1g、4-硝基肉桂酸乙酯 3.9g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.46g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 62°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 22g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 18,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 78 莫耳%、反丁烯

二酸單乙酯殘基單元 12 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 10 莫耳%。

【0144】 合成例 12(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 12)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 53g、反丁烯二酸單異丙酯 5.8g、4-硝基肉桂酸乙酯 6.0g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.91g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 120 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 31g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 16,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 68 莫耳%、反丁烯二酸單異丙酯殘基單元 15 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 17 莫耳%。

【0145】 合成例 13(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 13)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 48g、反丁烯二酸單異丙酯 5.7g、4-硝基肉桂酸乙酯 11.0g、及聚合起始劑的 1,1'-偶氮雙(環己-1-羰腈)0.567g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 80°C 恆溫槽中，藉由保持 144 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束

後，從安甌中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 10g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 13,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 51 莫耳%、反丁烯二酸單異丙酯殘基單元 16 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 33 莫耳%。

【0146】 合成例 14(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 14)

在容量 75mL 玻璃安甌中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 40g、反丁烯二酸單乙酯 4.9g、4-氰基肉桂酸乙酯 5.2g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.49g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安甌放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安甌中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 17g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 25,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 78 莫耳%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 9 莫耳%、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元 13 莫耳%。

【0147】 合成例 15(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 15)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 45g、反丁烯二酸單乙酯 6.0g、4-氰基肉桂酸乙酯 12.9g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.929g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 120 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 14g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 17,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 58 莫耳%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元莫耳 10%、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元莫耳 32%。

【0148】 合成例 16(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物)之合成 16)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 47g、反丁烯二酸單乙酯 7.2g、4-溴肉桂酸乙酯 11.0g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.91g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單

乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物 33g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 25,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元莫耳 73%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元莫耳 12%、4-溴肉桂酸乙酯殘基單元莫耳 15%。

【0149】 合成例 17(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 17)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 59g、反丁烯二酸單乙酯 2.5g、4-硝基肉桂酸乙酯 3.8g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.99g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 62°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 30g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 24,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 87 莫耳%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 4 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 9 莫耳%。

【0150】 合成例 18(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 18)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 58g、反丁烯二酸單乙酯 3.0g、4-氰基肉桂酸乙酯 7.0g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷

1.90g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 62°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 16g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 21,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 81 莫耳%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 4 莫耳%、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元 15 莫耳%。

【0151】 合成例 19(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 19)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二乙酯 58g、反丁烯二酸單乙酯 2.7g、4-硝基肉桂酸乙酯 4.1g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 2.17g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 27g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 16,000、反丁烯二酸二乙酯殘基單元 84 莫耳%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 6 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 10 莫耳%。

【0152】 合成例 20(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 20)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二乙酯 53g、4-硝基肉桂酸乙酯 12g、及聚合起始劑的 1,1'-偶氮雙(環己-1-羰肼)0.567g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 80℃ 恆溫槽中，藉由保持 144 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80℃ 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 13g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 13,000、反丁烯二酸二乙酯殘基單元 69 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 31 莫耳%。

【0153】 合成例 21(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 21)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二乙酯 57g、反丁烯二酸單乙酯 2.7g、4-氰基肉桂酸乙酯 5.2g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 2.17g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65℃ 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80℃ 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰

基肉桂酸乙酯共聚物 33g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 21,000、反丁烯二酸二乙酯殘基單元 85 莫耳%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 5 莫耳%、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元 10 莫耳%。

【0154】 合成例 22(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 22)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二乙酯 54g、4-氰基肉桂酸乙酯 11.0g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 2.12g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 120 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 15g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 15,000、反丁烯二酸二乙酯殘基單元 68 莫耳%、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元莫耳 32%。

【0155】 合成例 23(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物)之合成 23)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二乙酯 52g、反丁烯二酸單乙酯 3.2g、4-溴肉桂酸乙酯 9.8g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 2.17g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將

該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物 34g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 23,000、反丁烯二酸二乙酯殘基單元莫耳 83%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元莫耳 5%、4-溴肉桂酸乙酯殘基單元莫耳 12%。

【0156】 合成例 24(反丁烯二酸二第三丁酯之合成)

在具備有攪拌機及溫度計的 300mL 熱壓鍋中，裝填入乙二醇二甲醚 60mL、順丁烯二酸 20g、硫酸 4g 之後，擠入 2-甲基伸丙基 51g，在攪拌下依 40°C 進行 2 小時反應。

【0157】 將依上述反應獲得反應液經利用中和及水洗而獲得的順丁烯二酸二第三丁酯之乙二醇二甲醚溶液 80mL、及吡啶 0.3g，裝填入具備有攪拌機、冷卻器及溫度計的 150mL 三口燒瓶中，於攪拌下依 110°C 進行 2 小時反應。所獲得反應液經 GC 分析的結果，反丁烯二酸二第三丁酯的異構化率(isomerization rate)係 99%。所獲得反應液經餾除溶劑後昇華，獲得純度 99%的反丁烯二酸二第三丁酯 22g。

【0158】 合成例 25(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 24)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二第三丁酯 57g、反丁烯二酸單乙酯 5.7g、4-硝基肉桂酸乙酯 3.4g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.75g，經重複氬取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 62°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基

聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 26g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 22,000、反丁烯二酸二第三丁酯殘基單元 77 莫耳%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 13 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 10 莫耳%。

【0159】 合成例 26(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 25)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二第三丁酯 53g、反丁烯二酸單異丙酯 5.8g、4-硝基肉桂酸乙酯 5.5g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.75g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 120 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 33g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 18,000、反丁烯二酸二第三丁基殘基單元 69 莫耳%、反丁烯二酸單異丙酯殘基單元 15 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 16 莫耳%。

【0160】 合成例 27(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二第三丁

酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 26)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二第三丁酯 48g、反丁烯二酸單異丙酯 5.3g、4-硝基肉桂酸乙酯 10.1g、及聚合起始劑的 1,1'-偶氮雙(環己-1-羰腈)0.823g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 80°C 恆溫槽中，藉由保持 144 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 13.g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 15,000、反丁烯二酸二第三丁酯殘基單元 53 莫耳%、反丁烯二酸單異丙酯殘基單元 15 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 32 莫耳%。

【0161】 合成例 28(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 27)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二第三丁酯 40g、反丁烯二酸單乙酯 4.0g、4-氰基肉桂酸乙酯 4.7g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.49g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行

10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 21g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 28,000、反丁烯二酸二第三丁酯殘基單元 77 莫耳%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 10 莫耳%、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元 13 莫耳%。

【0162】 合成例 29(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 28)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二第三丁酯 45g、反丁烯二酸單乙酯 5.1g、4-氰基肉桂酸乙酯 11.0g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.696g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 120 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 15g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 19,000、反丁烯二酸二第三丁酯殘基單元 58 莫耳%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元莫耳 9%、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元莫耳 33%。

【0163】 合成例 30(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物)之合成 29)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二第三丁酯 47g、反丁烯二酸單乙酯 6.0g、4-溴肉桂酸乙酯 9.6g、及聚合

起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.70g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物 38g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 30,000、反丁烯二酸二第三丁酯殘基單元 74 莫耳%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 11 莫耳%、4-溴肉桂酸乙酯殘基單元 15 莫耳%。

【0164】 合成例 31(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 30)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二第三丁酯 59g、反丁烯二酸單乙酯 2.1g、4-硝基肉桂酸乙酯 3.2g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.68g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 62°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 35g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 29,000、反丁烯二酸二第三丁酯殘基單元 87 莫耳

%、反丁烯二酸單乙酯殘基單元 4 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 9 莫耳%。

【0165】 合成例 32(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 31)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 49g、反丁烯二酸二乙酯 6.7g、丙烯酸-2-羥乙酯 4.0g、4-硝基肉桂酸乙酯 4.9g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.97g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65℃ 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80℃ 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 27g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 21,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 69 莫耳%、反丁烯二酸二乙酯殘基單元 10 莫耳%、丙烯酸-2-羥乙酯殘基單元 10 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 11 莫耳%。

【0166】 合成例 33(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 32)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 50g、N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺 8.0g、4-硝基肉桂酸乙酯 6.8g、

及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.91g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 120 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 28g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 15,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 70 莫耳%、N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺殘基單元 15 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 15 莫耳%。

【0167】 合成例 34(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 33)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 42g、反丁烯二酸二乙酯 6.3g、丙烯酸-2-羥乙酯 4.0g、4-硝基肉桂酸乙酯 11.0g、及聚合起始劑的 1,1'-偶氮雙(環己-1-羧腈)0.918g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 80°C 恆溫槽中，藉由保持 144 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 10g。所

獲得聚合體的數量平均分子量係 11,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 47 莫耳%、反丁烯二酸二乙酯殘基單元 10 莫耳%、丙烯酸-2-羥乙酯殘基單元 9 莫耳%、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元 34 莫耳%。

【0168】 合成例 35(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物)之合成 34)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯 41g、反丁烯二酸二乙酯 6.7g、丙烯酸-2-羥乙酯 4.0g、4-氰基肉桂酸乙酯 13.0g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.97g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 120 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 12g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 15,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 45 莫耳%、反丁烯二酸二乙酯殘基單元 11 莫耳%、丙烯酸-2-羥乙酯殘基單元 11 莫耳%、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元 33%莫耳%。

【0169】 合成例 36(肉桂酸酯共聚物(反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-溴肉桂酸乙酯共聚物)之合成 35)

在容量 75mL 玻璃安瓿中，裝入：反丁烯二酸二異丙酯

47g、N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺 7.1g、4-溴肉桂酸乙酯 10.7g、及聚合起始劑的 2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基過氧化己醯基)己烷 1.85g，經重複氮取代與脫壓之後，於減壓狀態下施行熔封。將該安瓿放入 65°C 恆溫槽中，藉由保持 72 小時而進行自由基聚合。經聚合反應結束後，從安瓿中取出聚合物，利用四氫呋喃 50g 溶解。將該聚合物溶液滴下於 2kg 己烷中而析出，利用甲醇/水=60/40(重量%/重量%)2kg 施行洗淨後，利用 80°C 施行 10 小時真空乾燥，便獲得反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-溴肉桂酸乙酯共聚物 31g。所獲得聚合體的數量平均分子量係 21,000、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 72 莫耳%、N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺殘基單元 13 莫耳%、4-溴肉桂酸乙酯殘基單元 15 莫耳%。

【0170】 實施例 1

將纖維素系樹脂的乙基纖維素(Dow Chemical 公司製 ETHOCEL standard100、分子量 $M_n=55,000$ 、分子量 $M_w=176,000$ 、 $M_w/M_n=3.2$ 、總取代度 $DS=2.5$)105g、及合成例 1 所獲得的反丁烯二酸單乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 45g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：70 重量%、反丁烯二酸單乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物：30 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)。

【0171】 測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果如表 1 所示。

【0172】 [表 1]

	光線穿透率 (%)	霧度 (%)	Re (nm)	Re/厚度 (nm/ μm)	Rth (nm)	Nz係數	Re(450)/Re(550)
實施例1	93	0.7	270	9.0	18	0.57	0.95
實施例2	93	0.5	282	9.4	36	0.63	0.95
實施例3	92	0.7	234	7.8	18	0.58	0.94
實施例4	75	5.8	264	8.8	-9	0.47	0.94
實施例5	93	0.4	153	5.1	13	0.59	0.94
實施例6	93	0.6	270	9.0	2	0.51	0.95
實施例7	92	0.7	231	7.7	5	0.52	0.93
實施例8	92	0.8	228	7.6	0	0.50	0.93
實施例9	92	0.8	192	6.4	9	0.55	0.92
實施例10	68	12	252	8.4	-5	0.48	0.94

【0173】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0174】 實施例 2

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 105g、及合成例 2 所獲得的反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-乙氧基肉桂酸甲酯共聚物 45g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25 $^{\circ}\text{C}$ 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：70 重量%、反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-乙氧基肉桂酸甲酯共聚物：30 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150 $^{\circ}\text{C}$ 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μm)測定所獲得光學補償膜的

光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 1 中。

【0175】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0176】 實施例 3

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 97g、及合成例 3 所獲得的反丁烯二酸單異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/4-甲氧基肉桂酸異丙酯共聚物 53g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：65 重量%、反丁烯二酸單異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/4-甲氧基肉桂酸異丙酯共聚物：35 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150℃施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 1 中。

【0177】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0178】 實施例 4

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 105g、及合成例 4 所獲得的反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 45g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18

重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃ 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：70 重量%、反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物：30 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150℃ 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 1 中。

【0179】 所獲得光學補償膜係面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0180】 實施例 5

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 92g、及合成例 5 所獲得的反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-甲氧基肉桂酸正丙酯共聚物 58g，溶解於甲苯：丙酮=95：5(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，先依乾燥溫度 60℃ 施行乾燥再依 140℃ 施行乾燥的 2 段式乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：60 重量%、反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-甲氧基肉桂酸正丙酯共聚物：40 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150℃ 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 1 中。

【0181】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，

且 $Re(589)$ /薄膜膜厚大。

【0182】 實施例 6

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 112g、及合成例 6 所獲得的反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-甲氧基肉桂酸正丙酯共聚物 38g，溶解於甲苯：丙酮=90：10(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，先依乾燥溫度 60°C 施行乾燥再依 140°C 施行乾燥的 2 段式乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：75 重量%、反丁烯二酸單乙酯/反丁烯二酸二異丙酯/4-甲氧基肉桂酸正丙酯共聚物：25 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 1 中。

【0183】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 $Re(589)$ /薄膜膜厚大。

【0184】 實施例 7

將實施例 1 所使用的乙基纖維素(Dow Chemical 公司製 ETHOCEL standard100、分子量 $Mn=55,000$ 、分子量 $Mw=176,000$ 、 $Mw/Mn=3.2$ 、總取代度 $DS=2.5$)97g、及合成例 7 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/ N -(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 53g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬

150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：65 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物：35 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150℃ 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)。

【0185】 測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 1 中。

【0186】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0187】 實施例 8

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 97g、及合成例 8 所獲得的反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 53g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃ 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：65 重量%、反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物：35 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150℃ 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 1 中。

【0188】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0189】 實施例 9

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 90g、及合成例 9 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 60g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：60 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物：40 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150℃施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 1 中。

【0190】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0191】 實施例 10

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 97g、及合成例 10 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 53g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：65 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物：35 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150℃施行 2.0 倍的

單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 1 中。

【0192】 所獲得光學補償膜係面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0193】 實施例 11

將纖維素系樹脂的乙基纖維素(Dow Chemical 公司製 ETHOCEL standard100、分子量 Mn=55,000、分子量 Mw=176,000、Mw/Mn=3.2、總取代度 DS=2.5)80g、及合成例 11 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 70g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25 $^{\circ}$ C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：53 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：47 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150 $^{\circ}$ C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)。

【0194】 測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果如表 2 所示。

【0195】 [表 2]

	光線穿透率 (%)	霧度 (%)	Re (nm)	Re/厚度 (nm/ μm)	Rth (nm)	Nz係數	Re(450)/Re(550)
實施例11	92	0.7	183	6.1	-5	0.48	0.88
實施例12	93	0.5	210	7.0	9	0.54	0.91
實施例13	93	0.4	285	9.5	23	0.58	0.95
實施例14	91	0.8	153	5.1	14	0.59	0.86
實施例15	92	0.7	189	6.3	14	0.57	0.90
實施例16	93	0.5	129	4.3	5	0.53	0.85
實施例17	83	2.6	156	5.2	-14	0.41	0.85
實施例18	85	2.3	159	5.3	14	0.58	0.82
實施例19	92	0.6	171	5.7	9	0.55	0.88
實施例20	91	0.8	243	8.1	23	0.59	0.93
實施例21	92	0.6	135	4.5	13	0.60	0.92
實施例22	91	0.7	177	5.9	13	0.58	0.92
實施例23	92	0.6	123	4.1	5	0.54	0.87
實施例24	92	0.7	175	5.9	-2	0.49	0.88
實施例25	92	0.7	215	7.2	7	0.53	0.90
實施例26	92	0.7	282	9.4	27	0.60	0.95
實施例27	91	0.9	141	4.7	13	0.60	0.87
實施例28	91	0.9	197	6.6	7	0.53	0.91
實施例29	92	0.7	133	4.4	1	0.51	0.84
實施例30	81	4.9	159	5.3	-23	0.36	0.84
實施例31	92	0.6	141	4.7	13	0.60	0.87
實施例32	92	0.7	177	5.9	13	0.58	0.91
實施例33	93	0.5	249	8.3	23	0.59	0.94
實施例34	91	0.8	165	5.5	13	0.58	0.88
實施例35	92	0.7	123	4.1	13	0.61	0.85

【0196】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0197】 實施例 12

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 90g、及合成例 12 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 60g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯

薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：60 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：40 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0198】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0199】 實施例 13

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 105g、及合成例 13 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 45g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：70 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：30 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0200】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，

且 $Re(589)/$ 薄膜膜厚大。

【0201】 實施例 14

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 75g、及合成例 14 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 75g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃ 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：50 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物：50 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150℃ 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0202】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 $Re(589)/$ 薄膜膜厚大。

【0203】 實施例 15

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 90g、及合成例 15 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 60g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃ 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：60 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物：40 重量%)。

所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0204】 實施例 16

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 75g、及合成例 16 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物 75g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：50 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物：50 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0205】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0206】 實施例 17

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 75g、及合成例 17 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 75g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18

重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，經依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：50 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯：50 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0207】 所獲得光學補償膜係面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性、且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0208】 實施例 18

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 75g、及合成例 18 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 75g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，經依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：50 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物：50 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0209】 所獲得光學補償膜係面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性、且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0210】 實施例 19

將纖維素系樹脂的乙基纖維素(Dow Chemical 公司製 ETHOCEL standard100、分子量 $M_n=55,000$ 、分子量 $M_w=176,000$ 、 $M_w/M_n=3.2$ 、總取代度 $DS=2.5$)80g、及合成例 19 所獲得的反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 70g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃ 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：53 重量%、反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：47 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150℃ 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)。

【0211】 測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0212】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0213】 實施例 20

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 90g、及合成例 20 所獲得的反丁烯二酸二乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 60g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃ 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：60 重量%、反丁烯二酸二乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共

聚物：40 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 方塊，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0214】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0215】 實施例 21

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 75g、及合成例 21 所獲得的反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 75g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：50 重量%、反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物：50 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0216】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0217】 實施例 22

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 85g、及合成例 22 所獲得

的反丁烯二酸二乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 65g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：57 重量%、反丁烯二酸二乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物：43 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150℃施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0218】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0219】 實施例 23

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 75g、及合成例 23 所獲得的反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物 75g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：50 重量%、反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物：50 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150℃施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0220】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優

異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0221】 實施例 24

將纖維素系樹脂的乙基纖維素(Dow Chemical 公司製 ETHOCEL standard100、分子量 $M_n=55,000$ 、分子量 $M_w=176,000$ 、 $M_w/M_n=3.2$ 、總取代度 $DS=2.5$)80g、及合成例 25 所獲得的反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 70g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25℃ 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：53 重量%、反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：47 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150℃ 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)。

【0222】 測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0223】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0224】 實施例 25

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 90g、及合成例 26 所獲得的反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 60g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯

薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：60 重量%、反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：40 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0225】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0226】 實施例 26

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 105g、及合成例 27 所獲得的反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 45g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：70 重量%、反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單異丙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：30 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0227】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，

且 $Re(589)$ /薄膜膜厚大。

【0228】 實施例 27

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 75g、及合成例 28 所獲得的反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 75g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：50 重量%、反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物：50 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0229】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 $Re(589)$ /薄膜膜厚大。

【0230】 實施例 28

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 90g、及合成例 29 所獲得的反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 60g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：60 重量%、反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物：40 重量

%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0231】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0232】 實施例 29

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 75g、及合成例 30 所獲得的反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物 75g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：50 重量%、反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-溴肉桂酸乙酯共聚物：50 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0233】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0234】 實施例 30

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 75g、及合成例 31 所獲得

的反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 75g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，經依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：50 重量%、反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯：50 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0235】 所獲得光學補償膜係面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性、且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0236】 實施例 31

將纖維素系樹脂的乙基纖維素(Dow Chemical 公司製 ETHOCEL standard100、分子量 Mn=55,000、分子量 Mw=176,000、Mw/Mn=3.2、總取代度 DS=2.5)78g、及合成例 32 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 72g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：52 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：48 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸

後的厚度 30 μ m)。

【0237】 測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0238】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0239】 實施例 32

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 88g、及合成例 33 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 62g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25 $^{\circ}$ C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：59 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：41 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150 $^{\circ}$ C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0240】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0241】 實施例 33

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 102g、及合成例 34 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙

酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 48g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：68 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：32 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0242】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0243】 實施例 34

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 88g、及合成例 35 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物 62g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：59 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-氰基肉桂酸乙酯共聚物：41 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0244】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0245】 實施例 35

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 75g、及合成例 36 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-溴肉桂酸乙酯共聚物 75g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用塗佈機澆鑄於聚對苯二甲酸乙二酯薄膜上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：50 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-溴肉桂酸乙酯共聚物：50 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 2 中。

【0246】 所獲得光學補償膜係光線穿透率高、透明性優異、霧度小、面內相位差(Re)及 Nz 係數具有目標光學特性，且 Re(589)/薄膜膜厚大。

【0247】 比較例 1

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 150g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的薄膜。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 1.4 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)。

測定所獲得薄膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果如表 3 所示。

【0248】 [表 3]

	光線穿透率 (%)	霧度 (%)	Re (nm)	Re/厚度 (nm/ μm)	Rth (nm)	Nz係數	Re(450)/Re(550)
比較例1	94	0.3	335	11.2	227	1.18	1.00
比較例2	94	0.3	1	0.0	-348	—	1.05
比較例3	94	0.3	1	0.0	-180	—	1.05
比較例4	94	0.3	1	0.0	-147	—	1.04
比較例5	94	0.3	1	0.0	-174	—	1.04
比較例6	94	0.3	1	0.0	-168	—	1.05
比較例7	94	0.3	1	0.0	-300	—	1.05
比較例8	92	0.7	43	1.4	-180	-3.73	0.98
比較例9	92	0.6	46	1.5	-98	-1.64	0.98
比較例10	92	0.6	49	1.6	-57	-0.67	0.98
比較例11	93	0.5	31	1.5	-90	-2.44	0.98
比較例12	93	0.5	52	1.7	-77	-0.98	0.98

【0249】 所獲得薄膜係厚度方向的面外相位差(Rth)大、未具有目標光學特性。

【0250】 比較例 2

實施例 1 所使用的丁烯二酸單乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 180g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，依乾燥溫度 25℃ 施行乾燥後，獲得寬 150mm、厚 40 μm 的薄膜(樹脂組合物)。測定所獲得薄膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 3 中。

【0251】 所獲得薄膜係厚度方向的面外相位差(Rth)小、未具有目標光學特性。

【0252】 比較例 3

將實施例 11 所使用的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單

乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 180g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm、厚 40 μ m 的薄膜(樹脂組合物)。測定所獲得薄膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 3 中。

【0253】 所獲得薄膜係厚度方向的面外相位差(Rth)小、未具有目標光學特性。

【0254】 比較例 4

將實施例 19 所使用的反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 180g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm、厚 40 μ m 的薄膜(樹脂組合物)。測定所獲得薄膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 3 中。

【0255】 所獲得薄膜係厚度方向的面外相位差(Rth)小、未具有目標光學特性。

【0256】 比較例 5

將實施例 24 所使用的反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 180g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm、厚 40 μ m 的薄膜(樹脂組合物)。測定所獲

得薄膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 3 中。

【0257】 所獲得薄膜係厚度方向的面外相位差(R_{th})小、不具有目標光學特性。

【0258】 比較例 6

將實施例 31 所使用的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 180g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm、厚 40 μ m 的薄膜(樹脂組合物)。測定所獲得薄膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 3 中。

【0259】 所獲得薄膜係厚度方向的面外相位差(R_{th})小、不具有目標光學特性。

【0260】 比較例 7

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 30g、及合成例 1 所獲得的反丁烯二酸單乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 120g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，經依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：20 重量%、反丁烯二酸單乙酯/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物：80 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長

色散特性。結果合併記於表 3 中。

【0261】 所獲得薄膜係面內相位差(Re)及 Nz 係數未具有目標光學特性。

【0262】 比較例 8

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 30g、及合成例 7 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物 120g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，經依乾燥溫度 25℃施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：20 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/N-(正丁氧甲基)丙烯醯胺/4-甲氧基肉桂酸乙酯共聚物：80 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150℃施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30μm)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 3 中。

【0263】 所獲得薄膜係面內相位差(Re)及 Nz 係數未具有目標光學特性。

【0264】 比較例 9

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 30g、及合成例 11 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 120g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，經依乾燥溫度 25℃施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：20 重量%、反丁烯二酸二

異丙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：80 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 3 中。

【0265】 所獲得薄膜係面內相位差(Re)及 Nz 係數未具有目標光學特性。

【0266】 比較例 10

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 30g、及合成例 19 所獲得的反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 120g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，經依乾燥溫度 25°C 施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：20 重量%、反丁烯二酸二乙酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：80 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150°C 施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 3 中。

【0267】 所獲得薄膜係面內相位差(Re)及 Nz 係數未具有目標光學特性。

【0268】 比較例 11

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 30g、及合成例 25 所獲得的反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙

酯共聚物 120g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，經依乾燥溫度 25℃施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：20 重量%、反丁烯二酸二第三丁酯/反丁烯二酸單乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：80 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150℃施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 3 中。

【0269】 所獲得薄膜係面內相位差(Re)及 Nz 係數未具有目標光學特性。

【0270】 比較例 12

將實施例 1 所使用的乙基纖維素 30g、及合成例 32 所獲得的反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物 120g，溶解於二氯甲烷：丙酮=8：2(重量比)中形成 18 重量%的樹脂溶液，利用 T 型模頭法澆鑄於溶液澆鑄裝置的支撐體上，經依乾燥溫度 25℃施行乾燥後，獲得寬 150mm 的光學補償膜(樹脂組合物)(乙基纖維素：20 重量%、反丁烯二酸二異丙酯/反丁烯二酸二乙酯/丙烯酸-2-羥乙酯/4-硝基肉桂酸乙酯共聚物：80 重量%)。所獲得光學補償膜切取為 50mm 正方，依 150℃施行 2.0 倍的單軸延伸(延伸後的厚度 30 μ m)測定所獲得光學補償膜的光線穿透率、霧度、相位差特性、波長色散特性。結果合併記於表 3 中。

【0271】 所獲得薄膜係面內相位差(Re)及 Nz 係數未具有目

標光學特性。

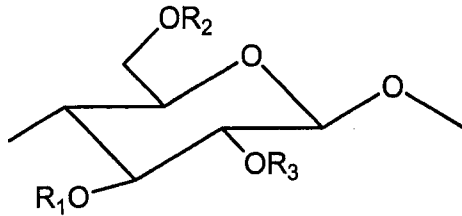
【0272】 另外，相關 2014 年 10 月 15 日所提出申請的日本專利申請案 2014-210357 號、2014 年 10 月 15 日所提出申請的日本專利申請案 2014-210358 號、2014 年 11 月 25 日所提出申請的日本專利申請案 2014-238140 號、2014 年 11 月 26 日所提出申請的日本專利申請案 2014-239366 號、2014 年 11 月 26 日所提出申請的日本專利申請案 2014-239367 號、及 2015 年 9 月 18 日所提出申請的日本專利申請案 2015-185764 號的說明書、申請專利範圍、及摘要等全部內容均爰引本案中，並融入成為本發明說明書的揭示。

【符號說明】

無。

申請專利範圍

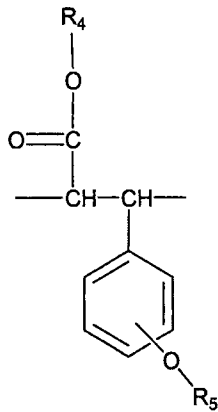
1. 一種樹脂組合物，係含有樹脂成分之下述一般式(1)所示纖維素系樹脂 30~99 重量%、及肉桂酸酯共聚物 1~70 重量%；



(1)

(式中，R₁、R₂、R₃ 係表示各自獨立的氫或碳數 1~12 之取代基)。

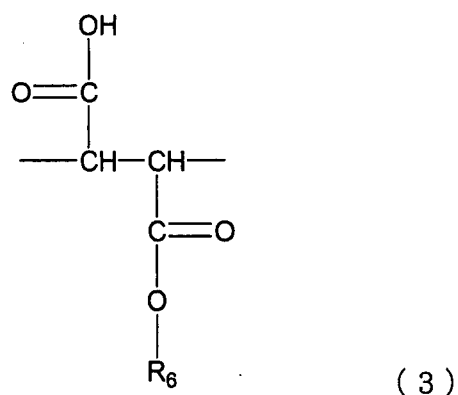
2. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%；



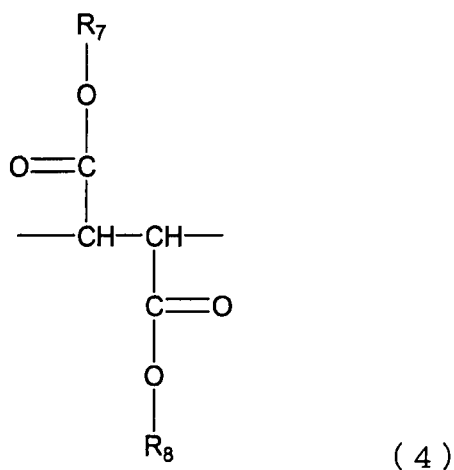
(2)

(式中，R₄、R₅ 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)。

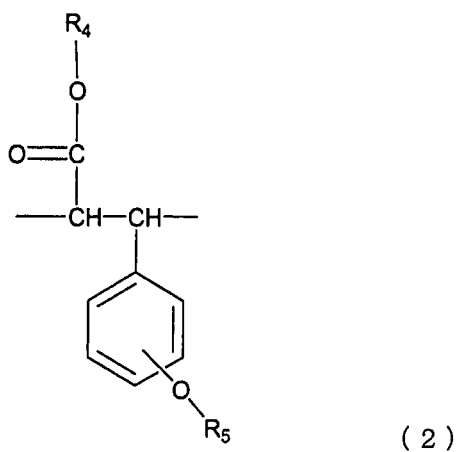
3. 如申請專利範圍第 2 項之樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 5~50 莫耳%、下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 0~85 莫耳%、及下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%；



(式中， R_6 係表示碳數 1~12 之烷基)；



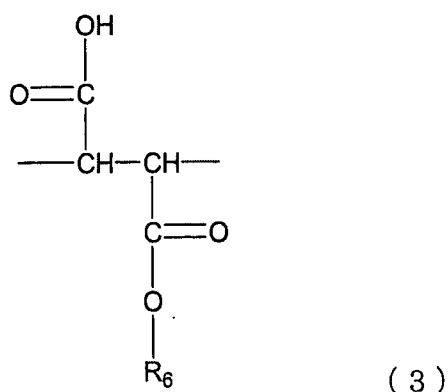
(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)；



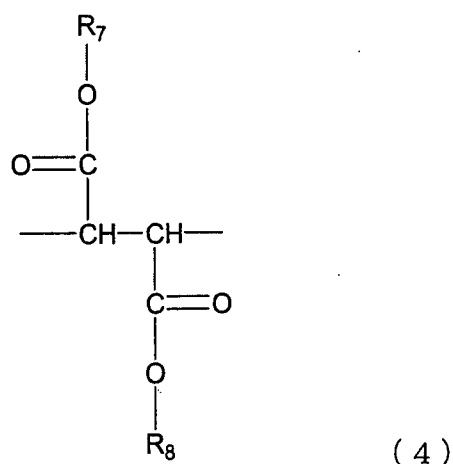
(式中， R_4 、 R_5 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)。

4. 如申請專利範圍第 2 項之樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 10~50 莫耳%、下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 0~60 莫耳%、及下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單

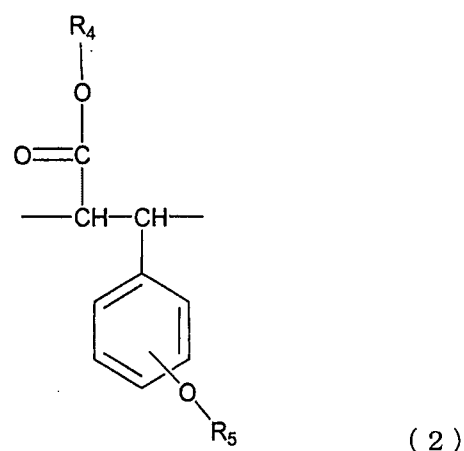
元 30~90 莫耳%；



(式中， R_6 係表示碳數 1~12 之烷基)；



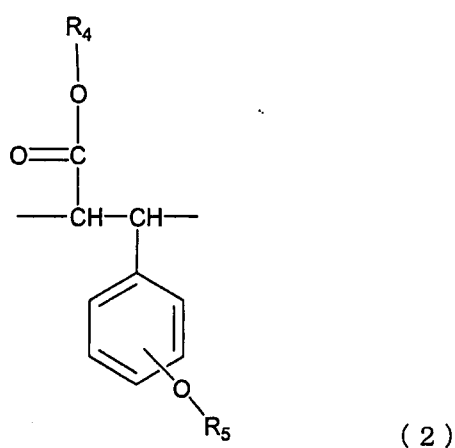
(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)；



(式中， R_4 、 R_5 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)。

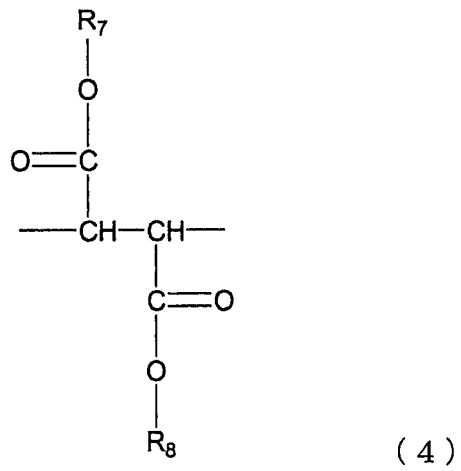
5. 如申請專利範圍第 2 或 3 項之樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：從反丁烯二酸單甲酯殘基單元、反丁烯二酸單乙酯殘基單元、反丁烯二酸單異丙酯殘基單元、反

丁烯二酸單正丙酯殘基單元、反丁烯二酸單正丁酯殘基單元、反丁烯二酸單第三丁酯殘基單元、反丁烯二酸單-2-乙基己酯殘基單元之中選擇的反丁烯二酸單酯殘基單元 5~50 莫耳%；從反丁烯二酸二甲酯殘基單元、反丁烯二酸二乙酯殘基單元、反丁烯二酸二異丙酯殘基單元、反丁烯二酸二正丙酯殘基單元、反丁烯二酸二正丁酯殘基單元、反丁烯二酸二第三丁酯殘基單元、反丁烯二酸二-2-乙基己酯殘基單元之中選擇的反丁烯二酸二酯殘基單元 0~85 莫耳%；及下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%；

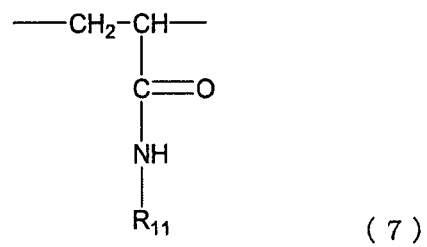
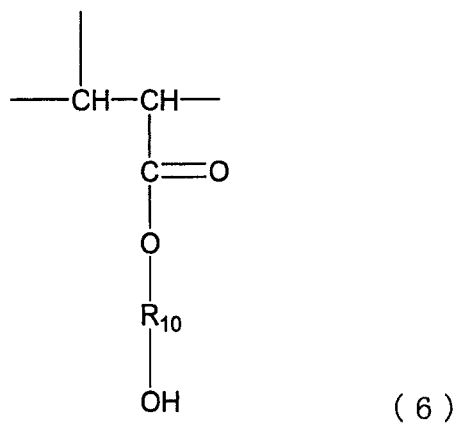
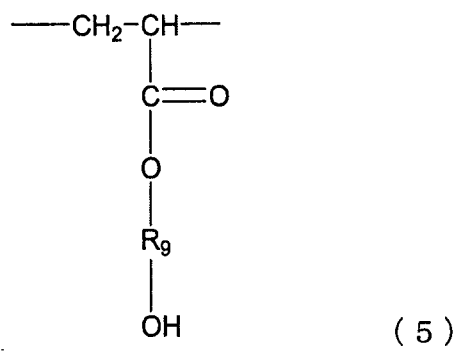


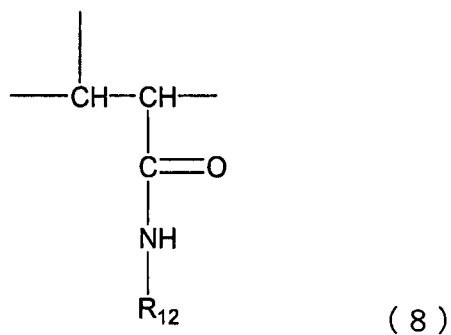
(式中， R_4 、 R_5 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)。

6. 如申請專利範圍第 2 項之樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：從由下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 5~85 莫耳%、下述一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、下述一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元 5~40 莫耳%；及下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 10~90 莫耳%；

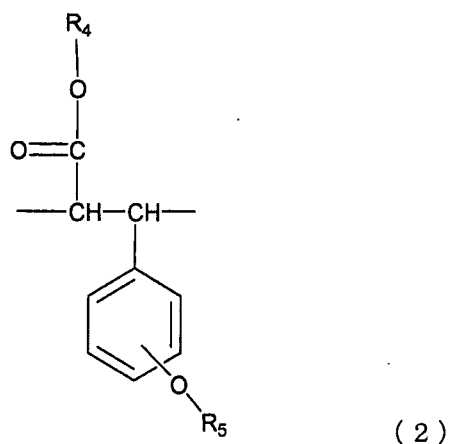


(式中，R₇、R₈ 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)；



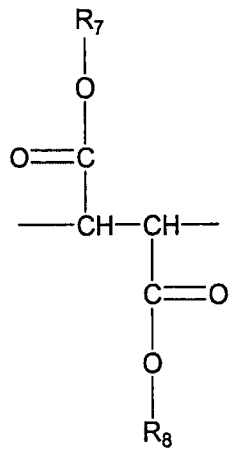


(式中， R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基、伸烷基或醚基)；



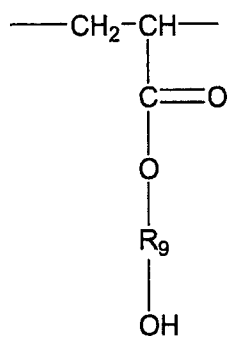
(式中， R_4 、 R_5 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)。

7. 如申請專利範圍第 2 項之樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 5~65 莫耳%；從由下述一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、下述一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元 5~40 莫耳%；及下述一般式(2)所示烷氧基肉桂酸酯殘基單元 30~90 莫耳%；

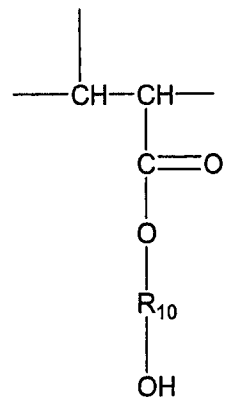


(4)

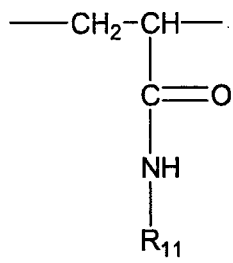
(式中，R₇、R₈ 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)；



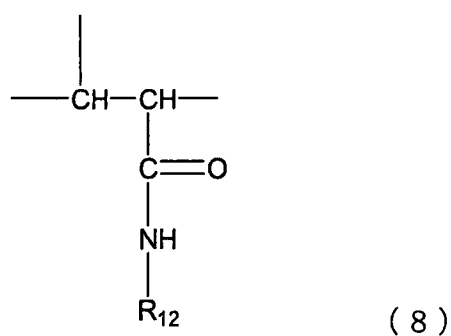
(5)



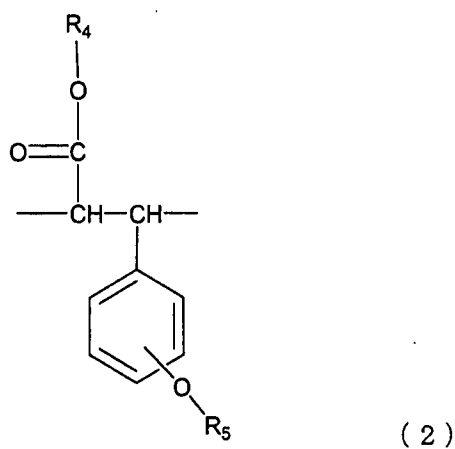
(6)



(7)

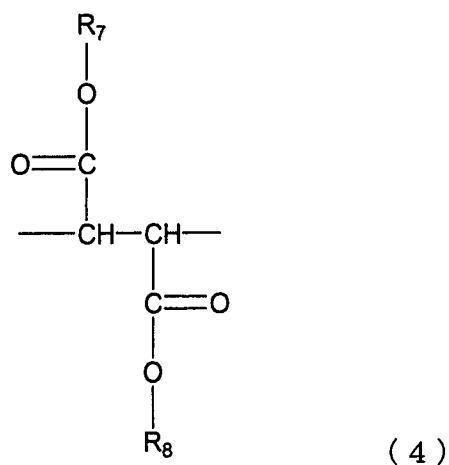


(式中， R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基、伸烷基或醚基)；

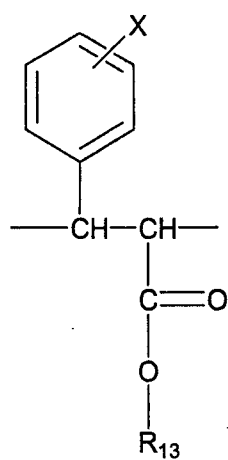


(式中， R_4 、 R_5 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)。

8. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 20 莫耳%以上、及下述一般式(9)所示取代肉桂酸酯殘基單元 5 莫耳%以上；



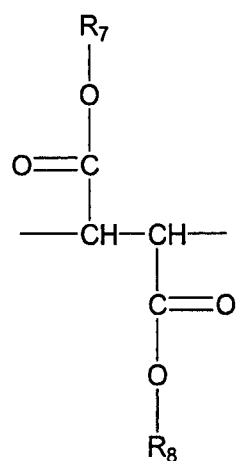
(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)；



(9)

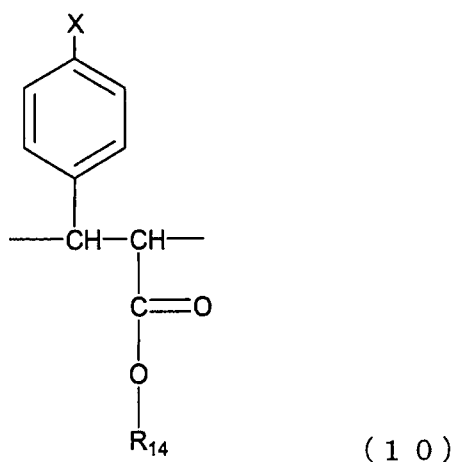
(式中，R₁₃ 係表示碳數 1~12 之烷基；X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基)。

9. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 20 莫耳%以上、及下述一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5 莫耳%以上；



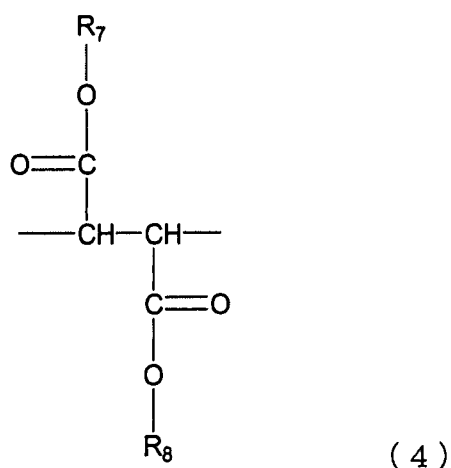
(4)

(式中，R₇、R₈ 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)；

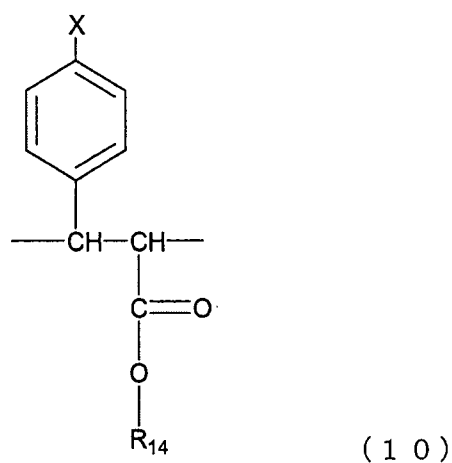


(式中，R₁₄ 係表示碳數 1~12 之烷基；X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基)。

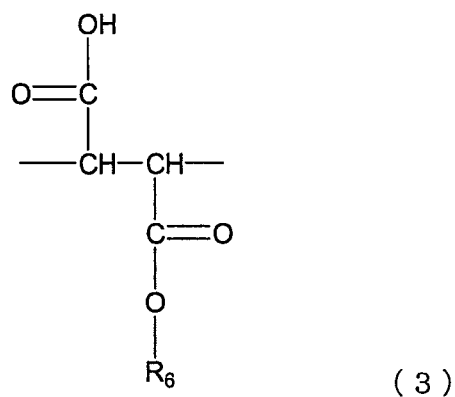
10. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 20~90 莫耳%、下述一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、及下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 5~30 莫耳%；



(式中，R₇、R₈ 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)；



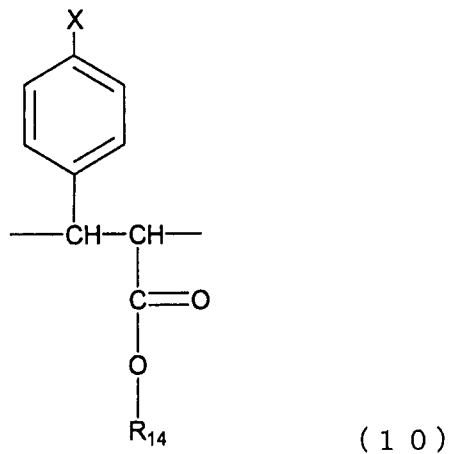
(式中，R₁₄係表示碳數 1~12 之烷基；X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基)；



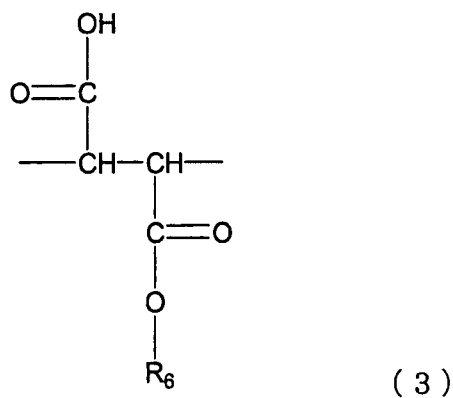
(式中，R₆係表示碳數 1~12 之烷基)。

11. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係從由：含有反丁烯二酸二乙酯殘基單元 20~95 莫耳%、下述一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、及下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 0~30 莫耳%的反丁烯二酸酯共聚物；含有反丁烯二酸二異丙酯殘基單元 20~90 莫耳%、下述一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、及下述一般式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 5~30 莫耳%的反丁烯二酸酯共聚物；含有反丁烯二酸二第三丁酯殘基單元 20~90 莫耳%、一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、及一般

式(3)所示反丁烯二酸單酯殘基單元 5~30 莫耳%的反丁烯二酸酯共聚物；所構成群組中選擇的肉桂酸酯共聚物；



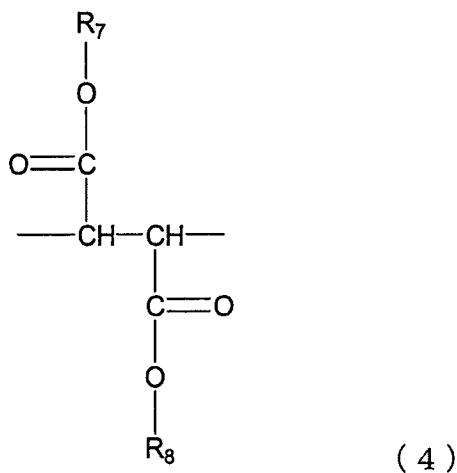
(式中， R_{14} 係表示碳數 1~12 之烷基；X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基)；



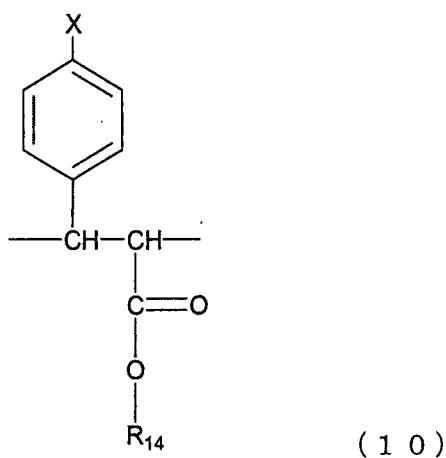
(式中， R_6 係表示碳數 1~12 之烷基)。

12. 如申請專利範圍第 10 或 11 項之樹脂組合物，其中，申請專利範圍第 10 或 11 項所述之反丁烯二酸單酯殘基單元，係從由：反丁烯二酸單甲酯殘基單元、反丁烯二酸單乙酯殘基單元、反丁烯二酸單異丙酯殘基單元、反丁烯二酸單正丙酯殘基單元、反丁烯二酸單正丁酯殘基單元、反丁烯二酸單第二丁酯殘基單元、反丁烯二酸單第三丁酯殘基單元、反丁烯二酸單-2-乙基己酯殘基單元所構成群組中選擇的反丁烯二酸單酯殘基單元。

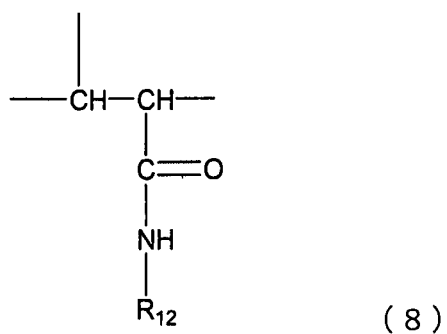
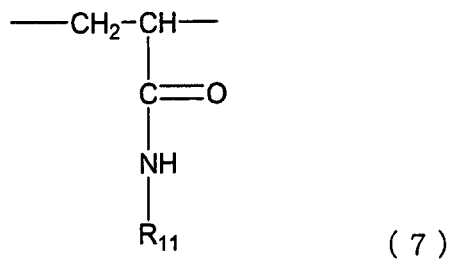
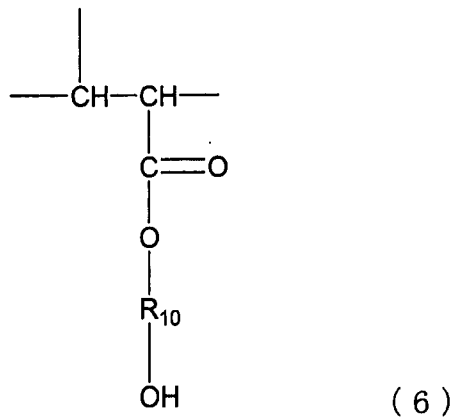
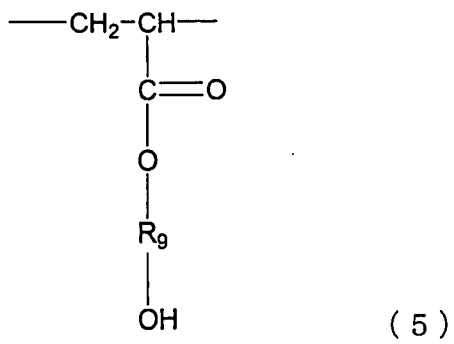
13.如申請專利範圍第 1 項之樹脂組合物，其中，肉桂酸酯共聚物係含有：下述一般式(4)所示反丁烯二酸二酯殘基單元 20~94.5 莫耳%、下述一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元 5~75 莫耳%、以及從由下述一般式(5)所示丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(6)所示甲基丙烯酸酯殘基單元、下述一般式(7)所示丙烯酸醯胺殘基單元、下述一般式(8)所示甲基丙烯酸醯胺殘基單元所構成群組中選擇的殘基單元 0.5~30 莫耳%之肉桂酸酯共聚物；



(式中， R_7 、 R_8 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基)；



(式中， R_{14} 係表示碳數 1~12 之烷基；X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基)；



(式中， R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 係表示各自獨立的碳數 1~12 之烷基、伸烷基或醚基)。

14. 如申請專利範圍第 9 至 13 項中任一項之樹脂組合物，其中， p 位取代肉桂酸酯殘基單元係從由：4-硝基肉桂酸甲酯

殘基單元、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸異丙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸正丙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸正丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氟肉桂酸甲酯殘基單元、4-氟肉桂酸乙酯殘基單元、4-氟肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氟肉桂酸正丙酯殘基單元、4-氟肉桂酸正丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氯肉桂酸甲酯殘基單元、4-氯肉桂酸乙酯殘基單元、4-氯肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氯肉桂酸正丙酯殘基單元、4-氯肉桂酸正丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-溴肉桂酸甲酯殘基單元、4-溴肉桂酸乙酯殘基單元、4-溴肉桂酸異丙酯殘基單元、4-溴肉桂酸正丙酯殘基單元、4-溴肉桂酸正丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-碘肉桂酸甲酯殘基單元、4-碘肉桂酸乙酯殘基單元、4-碘肉桂酸異丙酯殘基單元、4-碘肉桂酸正丙酯殘基單元、4-碘肉桂酸正丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氰基肉桂酸甲酯殘基單元、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元、4-氰基肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氰基肉桂酸正丙酯殘基單元、4-氰基肉桂酸正丁酯殘基單元、4-氰基肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-氰基肉桂酸

第三丁酯殘基單元、4-氰基肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸甲酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸乙酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸異丙酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸正丙酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸正丁酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-磺酸肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸乙酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸異丙酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸正丙酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸正丁酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-羧酸肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-苯基肉桂酸甲酯殘基單元、4-苯基肉桂酸乙酯殘基單元、4-苯基肉桂酸異丙酯殘基單元、4-苯基肉桂酸正丙酯殘基單元、4-苯基肉桂酸正丁酯殘基單元、4-苯基肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-苯基肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-苯基肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元所構成群組中選擇。

15. 如申請專利範圍第 1 至 14 項中任一項之樹脂組合物，其中，一般式(1)所示纖維素系樹脂係纖維素醚。
16. 如申請專利範圍第 15 項之樹脂組合物，其中，纖維素醚的醚化度(取代度)係 1.5~3.0。
17. 一種光學補償膜，係使用申請專利範圍第 1 至 16 項中任一項之樹脂組合物構成，厚度係 5~200 μm 。
18. 一種光學補償膜，係使用申請專利範圍第 1 至 16 項中任一項之樹脂組合物構成，厚度係 20~60 μm 。
19. 如申請專利範圍第 17 或 18 項之光學補償膜，其中，下式(1)

所示面內相位差(Re)係 80~300nm，且下式(2)所示 Nz 係數係 0.35~0.65；

$$Re=(n_y-n_x)\times d \quad (1)$$

$$Nz=(n_y-n_z)/(n_y-n_x) \quad (2)$$

(式中， n_x 係表示薄膜面內快軸方向的折射率； n_y 係表示薄膜面內慢軸方向的折射率； n_z 係表示薄膜面外的折射率； d 係表示薄膜厚度)。

20.如申請專利範圍第 17 或 18 項之光學補償膜，其中，式(1)所示面內相位差(Re)係 50~300nm，且式(2)所示 Nz 係數係 -0.2~0.2。

21.如申請專利範圍第 17 或 18 項之光學補償膜，其中，式(1)所示面內相位差(Re)係 0~20nm，且下式(3)所示面外相位差(Rth)係 -150~20nm；

$$Rth=[(n_x+n_y)/2-n_z]\times d \quad (3)$$

(式中， n_x 係表示薄膜面內快軸方向的折射率； n_y 係表示薄膜面內慢軸方向的折射率； n_z 係表示薄膜面外的折射率； d 係表示薄膜厚度)。

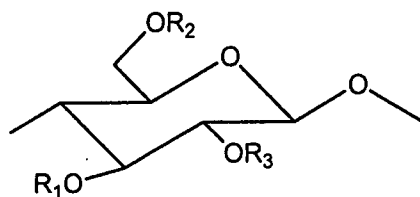
22.如申請專利範圍第 17 至 21 項中任一項之光學補償膜，其中，光線穿透率係 85%以上。

23.如申請專利範圍第 17 至 22 項中任一項之光學補償膜，其中，霧度係 1%以下。

24.如申請專利範圍第 17 至 23 項中任一項之光學補償膜，其中，450nm 下的遲延與 550nm 下的遲延之比 $Re(450)/Re(550)$ 係 $0.60 < Re(450)/Re(550) < 1.05$ 。

25.如申請專利範圍第 17 至 24 項中任一項之光學補償膜，其中，589nm 下的遲延與薄膜膜厚之比 $Re(589)(nm)/$ 薄膜膜厚 (μm)係 4.0nm/ μm 以上。

26.一種光學補償膜之製造方法，係製造申請專利範圍第 17 至 25 項中任一項之光學補償膜，將含有樹脂成分之下述一般式(1)所示纖維素系樹脂 30~99 重量%、及肉桂酸酯共聚物 1~70 重量%的樹脂組合物，溶解於溶劑中，再將所獲得樹脂溶液澆鑄於基材上，經乾燥後，再從基材上剝離；



(1)

(式中， R_1 、 R_2 、 R_3 係表示各自獨立的氫或碳數 1~12 之取代基)。

27.如申請專利範圍第 26 項之光學補償膜之製造方法，其中，一般式(1)所示纖維素系樹脂為纖維素醚時，醚化度(取代度)係 1.5~3.0。

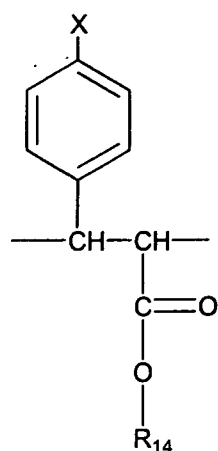
28.如申請專利範圍第 19 或 20 項之光學補償膜之製造方法，其中，使經澆鑄獲得厚度 10~200 μm 的薄膜進行單軸延伸或不平衡雙軸延伸。

29.如申請專利範圍第 19 或 20 項之光學補償膜之製造方法，其中，使經澆鑄獲得厚度 30~100 μm 的薄膜進行單軸延伸或不平衡雙軸延伸。

圖式

無。

【0079】



(10)

(式中，R₁₄ 係表示碳數 1~12 之烷基。X 係表示硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基、或苯基。)

【0080】 本發明中，當肉桂酸酯共聚物係含有一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元時，若反丁烯二酸二酯殘基單元達 20 莫耳%以上的情況，便可更加提升聚合性；若該 p 位取代肉桂酸酯殘基單元達 5 莫耳%以上的情況，便可更加提升相位差顯現性。即，本發明藉由反丁烯二酸酯共聚物係由含有反丁烯二酸二酯殘基單元達 20 莫耳%以上、且該 p 位取代肉桂酸酯殘基單元達 5 莫耳%以上構成的反丁烯二酸酯共聚物，則該共聚物的聚合性較高，且當將本發明的樹脂組合物使用為光學補償膜時，便會更加提升 Re。

【0081】 一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元的酯取代基之 R₁₄ 係碳數 1~12 之烷基，例如：甲基、乙基、丙基、異丙基、第二丁基、第三丁基、第二戊基、第三戊基、第二己基、第三己基、2-乙基己基、環丙基、環戊基、環己基等。該等之中，就從與纖維素樹脂間之相溶性觀點，更佳係碳數 1~4 之烷基的甲基、乙基、丙基、丁基。取代基 X 係對負相位差提

升具有貢獻的取代基，例如：硝基、溴基、碘基、氰基、氯基、磺酸基、羧酸基、氟基或苯基。一般式(10)所示 p 位取代肉桂酸酯殘基單元係可例如從 4-硝基肉桂酸甲酯殘基單元、4-硝基肉桂酸乙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸異丙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸正丙酯殘基單元、4-硝基肉桂酸正丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-硝基肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氟肉桂酸甲酯殘基單元、4-氟肉桂酸乙酯殘基單元、4-氟肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氟肉桂酸正丙酯殘基單元、4-氟肉桂酸正丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-氟肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氯肉桂酸甲酯殘基單元、4-氯肉桂酸乙酯、4-氯肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氯肉桂酸正丙酯殘基單元、4-氯肉桂酸正丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-氯肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-溴肉桂酸甲酯殘基單元、4-溴肉桂酸乙酯殘基單元、4-溴肉桂酸異丙酯殘基單元、4-溴肉桂酸正丙酯殘基單元、4-溴肉桂酸正丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-溴肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-碘肉桂酸甲酯殘基單元、4-碘肉桂酸乙酯殘基單元、4-碘肉桂酸異丙酯殘基單元、4-碘肉桂酸正丙酯殘基單元、4-碘肉桂酸正丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸第二丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸第三丁酯殘基單元、4-碘肉桂酸-2-乙基己酯殘基單元、4-氰基肉桂酸甲酯殘基單元、4-氰基肉桂酸乙酯殘基單元、4-氰基肉桂酸異丙酯殘基單元、4-氰基肉桂酸正丙酯