

代表人：(中文) 米倉 弘昌

(英文) Hiromasa YONEKURA

發明人 2

姓名：(中文) 東 浩二

(英文) Koiji HIGASHI

住居所地址：(中文) 日本愛媛縣新濱市若水町 1-5-112

(英文) 1-5-112, Wakamizu-Cho, Niihama-Shi,

Ehime-Ken, Japan

國籍：(中文) 日本

(英文) JP

發明人 3

姓名：(中文) 大井 伸夫

(英文) Nobuo OI

住居所地址：(中文) 日本千葉縣習志野市鷺沼台 4-3-13

(英文) 4-3-13, Saginumadai, Narashino-Shi, Chiba-

Ken, Japan

國籍：(中文) 日本

(英文) JP

捌、聲明事項

本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為：_____

本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：
【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 日本 JP； 2001/05/10；2001-139816
2. 日本 JP； 2001/11/07；2001-341625
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

發明領域

本發明是有關於一種相位延遲器(phase retarder)，其可以僅用單一的相位延遲器而在寬的波長範圍內進行一致的極化轉換(polarizing conversion)。

背景說明：

通常相位延遲器係由單軸拉伸或雙軸拉伸的熱塑型塑膠所形成，例如是聚碳酸酯、聚烯丙酯(polyallylate)、聚苯乙烯、聚乙烯醇、原冰片烯樹脂(norbornene resin)等等。若波長 450nm 以及 590nm 的光延遲比(R_{450}/R_{590}) 定義為波長色散係數 α ，這一些熱塑型塑膠的波長色散係數(wavelength dispersion coefficient) α 約為 1.00 或大於 1.00，波長色散係數 α 為一物質的特定值。

若要利用一個極化轉換裝置例如是相位延遲器在寬的波長範圍內進行一致的極化轉換，則波長色散係數 α 最好能低於 1.00。理想的相位延遲器其所產生的相位延遲係可以使其在各個波長的相位延遲比為一定值者，其值例如是 1/4 或 1/2。換言之，決定各個波長的相位延遲比是否為定值的關鍵係在於一個理想的相位延遲薄膜。因此，相位延遲器的理想波長色散係數 α 為 450/590(幾乎等於 0.76)。

為達成此種波長色散特性，日本專利申請案早期公開公報(Kokai)2-120804 提出將兩個具有不同波長色散特性的

相位延遲器疊合的概念，而日日本專利申請案早期公開公報(Kokai)5-100114 則提出將 $\lambda/2$ 板(plate)與 $\lambda/4$ 板疊合的概念。然而，將兩個或多個相位延遲器疊合，其成本將會增加，且厚度亦必然會增加，並且亦會衍生一些例如是光學特性在大角度時會產生改變等等的問題。

發明概要：

因此，本發明之目的係提供一種相位延遲器，可以僅用單一的相位延遲器而在寬的波長範圍內進行一致的極化轉換。

本發明之相位延遲器可以達到上述目的，此相位延遲器係將三種單體共聚合所形成之聚合物進行拉伸而形成，將聚合物之組成比控制在以下所述之範圍內，即可完成本發明。

本發明所提供之相位延遲器係包括由以下(A)、(B)、(C)成分聚合所形成之共聚合物：

(A)至少一非環狀烯烴單體，此單體係選自於乙烯與具有 3 至 20 個碳的 α -烯烴化合物；

(B)至少一環狀烯烴單體，此單體係選自於環狀烯烴化合物；以及

(C)至少一具有環狀單元芳香族乙烯基單體或至少一具有環狀單元之環脂族乙烯基單體，其中芳香族乙烯基單體係選自於具有芳香族碳氫化合物所構成之環狀單元的乙烯基化合物，環脂族乙烯基單體係選自於具有環脂族碳氫化合物所構成之環狀單元的乙烯基化合物，

其中(1)若是成分(C)為芳香族乙烯基單體時，芳香族乙烯基單體之含量約為 1 至 20mol%，非環狀烯烴單體(A)以及環狀烯烴單體(B)的總含量約為 80 至 99 mol%，

(2)若是成分(C)為環脂族乙烯基單體時，環脂族乙烯基單體之含量約為 80 至 99mol%，非環狀烯烴單體(A)以及環狀烯烴單體(B)的總含量約為 1 至 20 mol%。

本發明之可應用的範圍可以由下文之詳細說明而更明顯易懂。然此詳細說明與實例僅是用以說明本發明之較佳實施例，並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾。

實施例

本發明將詳細說明如下。相位延遲器係將一共聚物拉伸與定向形成，此共聚物包括一正極化性單體之重複單元以及一負極化性單體之重複單元，各重複單元之延遲可相互補償，並且共聚物的延遲為各重複單元之延遲差。因此，共聚物的波長色散性質係由各重複單元的波長色散性質以及各重複單元之延遲量所決定。波長色散可在高分子中引入兩具有不同極化特性以及波長色散性質的重複單元來加以控制。

本發明之相位延遲器係由一聚合物所構成，此聚合物之重複單元係分別由非環狀烯烴單體(A)、環狀烯烴單體(B)以及芳香族乙烯基單體或環脂族乙烯基單體(C)所構成。聚合物中各重複單元的功用詳細說明如後。由非環狀烯烴

單體(A)所構成之重複單元可以使聚合物具有彈性，而且其對於聚合物主鏈方向的極化性為正，波長色散係數 α_A 幾乎等於 1.00。由環狀烯烴單體(B)所構成之重複單元可以增加聚合物的耐熱性，並且其對於聚合物主鏈方向的極化性為正，且其波長色散係數 α_B 幾乎等於 1.00。由芳香族或環脂族乙烯基單體(C)所構成之重複單元，其具有一芳香族或環脂族碳氫化合物所形成之環狀單元，其功用是可以增加聚合物的透明度，並且其對於聚合物主鏈方向的極化性為負，且其波長色散係數 α_C 為 1.00 或更高。適當地控制非環狀烯烴單體(A)、環狀烯烴單體(B)以及芳香族乙烯基單體或環脂族乙烯基單體(C)的聚合比例，可以獲得一彈性、透明度、耐熱性以及波長色散性質絕佳的共聚合物。

關於共聚合物中由非環狀烯烴單體(A)、環狀烯烴單體(B)以及具有環狀單元之芳香族或環脂族乙烯基單體(C)所形成之各重複單元的成分比，若是乙烯基單體(C)為芳香族乙烯基單體時，芳香族乙烯基單體所構成之重複單元的含量約為 1 至 20mol%，非環狀烯烴單體(A)以及環狀烯烴單體(B)所分別形成之重複單元的總含量約為 80 至 99 mol%。就彈性與耐熱性而言，環狀烯烴單體(B)所形成之重複單元的含量以約為 40 mol% 或 40 mol% 以上較佳。非環狀烯烴單體(A)所形成之重複單元的含量以約為 1 mol% 或 1 mol% 以上較佳。

若是乙烯基單體(C)為環脂族乙烯基單體時，環脂族乙烯基單體所構成之重複單元的含量約為 80 至 99 mol%，非環狀烯烴單體(A)以及環狀烯烴單體(B)所分別形成之重

複單元的總含量約為 1 至 20 mol%。非環狀烯烴單體(A)以及環狀烯烴單體(B)其個別的含量以 0.5 至 19.5 mol% 較佳。就彈性與耐熱性而言，環狀烯烴單體(B)所形成之重複單元的含量以約為 10 mol% 或 10 mol% 以上較佳。非環狀烯烴單體(A)所形成之重複單元的含量以約為 1 mol% 或 1 mol% 以上較佳。

若是乙烯基單體(C)為芳香族乙烯基單體時，其含量為整個共聚物的 20 mol% 或 20 mol% 以下較佳，因為高極化性以及波長色散係數大易產生延遲。為了使共聚物的波長色散係數可以控制於一合適值，芳香族乙烯基單體的含量以 10 mol% 或低於 10 mol% 較佳。若是芳香族乙烯基單體為苯乙烯，其量以 9 mol% 或低於 9 mol% 較佳。若是乙烯基單體(C)為環脂族乙烯基單體時，其含量為整個共聚物的 80 mol% 或 80 mol% 以上較佳，因為低極化性以及波長色散係數小較不易產生延遲。

具有環狀單元的乙烯基單體(C)可以控制本發明之相位延遲器的波長色散特性。若要獲得 α 為 0.76 的共聚物， x 、 y 、 z 必須滿足下式(I)與(II)：

$$(\alpha_A x + \alpha_B y) - \alpha_C z = 0.76R \quad (I)$$

$$(x + y) - z = R \quad (II)$$

其中 α_A 、 α_B 、 α_C 表示係分別表示僅由非環狀烯烴單體(A)所形成之聚合物、僅由環狀烯烴單體(B)所形成之聚合物以及僅由具有環狀單元之乙烯基單體(C)所形成之聚合物的波長色散係數； x 、 y 、 z 係分別表示非環狀烯烴單體(A)、環狀烯烴單體(B)以及具有環狀單元之芳香族或環脂

族乙烯基單體(C)其各個重複單元在波長為 590nm 的延遲；R 表示共聚合物所形成之相位延遲器在波長為 590nm 的延遲。

由於本發明所使用的非環狀烯烴單體(A)均相聚合物以及環狀烯烴單體(B)均相聚合物的波長色散係數 α_A 、 α_B 幾乎為 1.00，因此合適的共聚合反應的比例係由具有環狀單元的乙烯基單體(C)的波長色散係數 α_C 的高低所決定。例如，若是 α_C 為 1.10，則共聚合反應的比例以 $z:(x+y)=2.4:3.4$ 較佳。如果相位延遲器為 $\lambda/4$ 板，則 $x+y=500\text{nm}$ ， $z=353\text{nm}$ 。例如，如果 α_C 為 1.02，共聚合反應的比例以 $z:(x+y)=12:13$ 較佳。如果相位延遲器為 $\lambda/4$ 板，則 $x+y=1911$ ， $y=1764\text{nm}$ 。此例顯示 α_A 與 α_C 的差以及 α_B 與 α_C 的差愈大愈好，以使 x 、 y 、 z 變小，而且就製造觀點而言，具有上述之結果者亦可以使相位延遲器較易於製造。

就操作的環境而言，本發明之相位延遲器係以玻璃轉換溫度(T_g)約為攝氏 100 度或高於攝氏 100 度而且耐熱性佳的聚合物所形成者較佳，玻璃轉換溫度為攝氏 140 度左右或高於攝氏 140 度的聚合物更佳。

形成本發明之共聚聚合物的各單體將說明如後。非環狀烯烴單體(A)為乙烯及/或具有 3 至 20 個碳的 α -烯烴化合物。具有 3 至 20 個碳的 α -烯烴化合物之實例包括具有 3 至 20 個碳的直鏈的 α -烯烴化合物，例如丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-辛烯、1-十二烷、1-十四烷、1-十六烷、1-十八烷或 1-廿烷；具有 4 至 20 個碳的支鏈 α -烯烴化合物，例如 4-甲基-1-戊烯、3-甲基-1-戊烯或 3-甲基-1-丁烯。

以本發明聚合物所形成之薄膜的彈性而言，上述之單體中以具有 2 個碳的乙烯以及具有 3 或 4 個碳的直鏈 α -烯烴化合物如丙烯或 1-丁烯較佳，且其中以乙烯最佳。上述之乙烯與 α -烯烴化合物可以單獨使用或將兩種或多種合併使用之。

環狀烯烴單體(B)為一種在碳環中具有可進行聚合反應之碳-碳雙鍵的化合物並且是一種可以在共聚合反應時將兩個環或多個環鍵結在共聚合物之主鏈上的單體以將環引入於共聚合物之中，其可以引入的環例如是環丁烷環、環戊烷環、環己烷環或環脂環(alicyclic ring)。其實例包括原冰片烯衍生物(通常稱之為原冰片烯)，此原冰片烯衍生物係引入具有 1 至 4 個碳的烷基例如是甲基、乙基或丁基，此原冰片烯衍生物例如二環[2, 2, 1]庚-2-烯、6-烷基二環[2, 2, 1]庚-2-烯、5,6-二烷基二環[2, 2, 1]庚-2-烯、1-烷基二環[2, 2, 1]庚-2-烯或 7-烷基二環[2, 2, 1]庚-2-烯；二甲基八氫化萘衍生物(通常係稱為二甲基八氫化萘)，此衍生物在二甲基八氫化萘位置 8 及/或位置 9 的位置上係引入一個具有 3 個碳或 3 個碳以上的烷基，此衍生物例如是四環[4, 4, 0, 1^{2,5}, 1^{7,10}]-3-十二碳烯、8-烷基四環[4, 4, 0, 1^{2,5}, 1^{7,10}]-3-十二碳烯或 8, 9-二烷基四環[4, 4, 0, 1^{2,5}, 1^{7,10}]-3-十二碳烯；分子中引入多個鹵素的原冰片烯衍生物；以及在位置 8 及/或位置 9 的位置上引入鹵素的二甲基八氫化萘衍生物。上述之環狀烯烴化合物可以單獨使用或將兩種或多種合併使用之。

成分(C)為具有環狀單元之乙烯基化合物，此化合物

係由一乙烯基與一具有環狀單元的單元鍵結形成，其中乙烯基可使得非環狀烯烴單體(A)與環狀烯烴單體(B)藉由共聚合反應而形成共聚物的主鏈。環狀單元的實例包括具有 6 個碳左右至 14 個碳左右的芳香族碳氫基以及具有 3 個碳左右至 12 個左右的環脂族碳氫基。

具有芳香族碳氫基的乙烯基化合物包括苯乙烯與苯乙烯之衍生物。苯乙烯衍生物係將苯乙烯與其他的官能基鍵結形成，其實例包括烷基苯乙烯例如是鄰-甲基苯乙烯、間-甲基苯乙烯、對-甲基苯乙烯、2,4-二甲基苯乙烯、鄰-乙基苯乙烯或對-乙基苯乙烯；在苯乙烯的苯環中引入羥基、烷基、羧酸基、醯氧基或鹵素的取代的苯乙烯，例如是羥基苯乙烯、新-丁氧基苯乙烯(t-butoxystyrene)、乙烯基苯甲酸、醋酸乙烯基苯甲酯、鄰-氯苯乙烯或對-氯苯乙烯；以及乙烯基聯苯化合物例如是 4-乙烯基聯苯或 4-羥基-4'-乙烯基聯苯。

環脂族碳氫基可以與乙烯基鍵結，其包括具有 3 個碳左右至 12 個碳左右的環狀鏈烷烴之官能基以及其衍生物之官能基，例如環丙烷、環丁烷、環戊烷環己烷、環庚烷、環辛烷、環癸烷、原冰片烯或金剛烷。

就波長色散性質而言，具有環狀單元的乙烯基單體(C)中，以芳香族碳氫基為苯環之單體較佳。例如苯乙烯與苯乙烯之衍生物較佳。在芳香族乙烯基化合物或環脂族乙烯基化合物中，可以將具有環狀單元的乙烯基化合物單獨使用或將兩種或多種具有環狀單元的乙烯基化合物合併使用之。

用於本發明之相位延遲器的共聚合物包括非環狀烯烴單體(A)所形成之重複單元、環狀烯烴單體(B)所形成之重複單元以及具有環狀單元之乙烯基單體(C)所形成之重複單元。此共聚合物之實例包括乙烯/原冰片烯/苯乙烯共聚合物、乙烯/二甲基八氫化萘/苯乙烯共聚合物、丙烯/元冰片烯/苯乙烯共聚合物、丙烯/二甲基八氫化萘/苯乙烯共聚合物、乙烯/原冰片烯/新-丁氧基苯乙烯共聚合物、乙烯/原冰片烯/乙烯基環己烷共聚合物、乙烯/二甲基八氫化萘/乙烯基環己烷共聚合物、丙烯/原冰片烯/乙烯基環己烷共聚合物以及丙烯/二甲基八氫化萘/乙烯基環己烷共聚合物。

共聚聚合物的共聚合方式可以是雜亂共聚合反應 (random copolymerization) 及團聯共聚合反應 (block copolymerization) 之中的任何一種方法，只要其不會對本發明有不利的影響即可。其聚合的方式最好能避免所形成之共聚合物具有結塊的性質，其會使得三種單體形成一個區域，而使得共聚聚合物的透明度下降。

本發明之相位延遲器所使用的共聚聚合物的製備方法例如是在芳香烯金屬衍生物 (metallocene) 觸媒存在下將非環狀烯烴單體(A)、環狀烯烴單體(B)以及具有環狀單元之乙烯基單體(C)進行共聚合反應。此例中，可以改變非環狀烯烴單體(A)、環狀烯烴單體(B)以及具有環狀單元之乙烯基單體(C)的含量以及聚合的條件例如是聚合的溫度與聚合的時間，以獲得具有不同共聚合組成與分子量的共聚合物。

這一些共聚合物可以包含各種對本發明不會有不良影

響的添加物例如是紫外線吸收劑、抗氧化劑、潤滑劑、抗靜電劑、抗菌劑(antibacterial agent)、防霧劑與塑化劑。

本發明之相位延遲器通常係將上述之共聚合物形成一薄片並在將此薄片拉伸以形成之。將上述將薄膜形成薄片的方法並無特別的限制，其可以採用的方法例如是溶劑澆鑄法(solvent casting method)與熔融壓出法(melt extrusion method)。拉伸方法的實例包括拉幅機橫向拉伸的方式以及輓筒之間縱向拉伸的方法，但不限定於此。

本發明所獲得之相位延遲器，可以在寬波長範圍內進行一致的極化轉換。在 $\lambda/4$ 板的例子中，用於寬波長的環狀極化板可以與線性極化板併用。在 $\lambda/2$ 板的例子中，用於寬波長範圍的極化旋轉構件可以與線性極化板併用。因此，相位延遲器可以用於各種液晶顯示器、陰極射線管(CRT)、接觸面板(touch panel)以及電發光體(electroluminescence, EL)的抗反射濾光片(anti-reflection filter)之中，且亦可用於液晶投影機上。

實例

本發明將以以下之實例進一步說明，但並不限定於此。

實例 1

將莫爾比為 39 : 7 : 54 的乙烯、苯乙烯與原冰片烯進行共聚合反應所形成之共聚合物施壓以形成 110 微米厚的薄膜。接著，利用 autograph 在攝氏 163 度下將所形成之薄膜單軸拉伸 1.7 倍。所形成的相位延遲器具有正極化性，

其 R_{590} 為 11.1nm， R_{450} 為 8.4nm， α 為 0.76。

實例 2

將莫爾比為 40 : 6 : 54 的乙烯、苯乙烯與原冰片烯溶於甲苯，進行共聚合反應以形成一共聚合物，並將此共聚合物形成 100 微米厚的薄膜。接著，利用 autograph 在攝氏 115 度下將所形成之薄膜單軸拉伸 1.4 倍。所形成的相位延遲器具有正極化性，其 R_{590} 為 9.1nm， R_{450} 為 8.4nm， α 為 0.92。

比較例 1

將莫爾比為 55 : 0 : 45 的乙烯、苯乙烯與原冰片烯進行共聚合反應所形成之共聚合物施壓以形成 100 微米厚的薄膜。接著，利用 autograph 在攝氏 160 度下將所形成之薄膜單軸拉伸 1.1 倍。所形成的相位延遲器具有正極化性，其 R_{590} 為 5.0nm， R_{450} 為 5.3nm， α 為 1.06。

比較例 2

將莫爾比為 46 : 27 : 27 的乙烯、苯乙烯與原冰片烯進行共聚合反應所形成之共聚合物施壓以形成 100 微米厚的薄膜。接著，利用 autograph 在攝氏 80 度下將所形成之薄膜單軸拉伸 1.7 倍。所形成的相位延遲器具有正極化性，其 R_{590} 為 126.0nm， R_{450} 為 142.7nm， α 為 1.13。

由於本發明波長色散係數 α 小於 1.00，因此，本發明

之相位延遲器可以僅用單一的相位延遲器在寬的波長範圍內進行一致的極化轉換。而且所形成之相位延遲器便宜且薄，並且其光學性質隨著角度改變得很小。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

肆、中文發明摘要

本發明係提供一種相位延遲器，其係由(A)、(B)、(C)成分聚合所形成之共聚合物構成，其中(A)成分為一非環狀烯烴單體，此單體係選自於乙烯與具有3至20個碳的 α -烯烴化合物，(B)成分為一環狀烯烴單體，此單體係選自於環狀烯烴化合物例如是原冰片烯，(C)成分為具有一環狀單元的乙烯基化合物例如是苯乙烯或乙烯積環己烷，其中(1)若是成分(C)為芳香族乙烯基單體時，芳香族乙烯基單體之含量約為1至20mol%；非環狀烯烴單體(A)以及環狀烯烴單體(B)的總含量約為80至99 mol%。(2)若是成分(C)為環脂族乙烯基單體時，環脂族乙烯基單體之含量約為80至99mol%，非環狀烯烴單體(A)以及環狀烯烴單體(B)的總含量約為1至20 mol%。本發明是之相位延遲器，可以僅用單一的相位延遲器而在寬的波長範圍內進行一致的極化轉換。

伍、英文發明摘要

The present invention provides a phase retarder made of a copolymer prepared by polymerizing one non-cyclic olefin monomer (A) selected from ethylene and α -olefin compound having 3 to 20 carbon atoms, one cyclic olefin monomer (B) selected from cyclic olefin compound such as norbornene, and one cyclic vinyl monomer (C) selected from

vinyl compound having a cyclic unit made of an aromatic hydrocarbon or an alicyclic hydrocarbon such as styrene or vinylCyclohexane; wherein (1) an amount of the aromatic vinyl monomer is from about 1 to about 20 mol% and a total amount of the non-cyclic olefin monomer (A) and the cyclic olefin monomer (B) is from about 80 to about 99 mol% in case the component (C) is the aromatic vinyl monomer, or (2) an amount of the alicyclic vinyl monomer is from about 80 to about 99 mol% and a total amount of the non-cyclic olefin monomer and the cyclic olefin monomer is from about 1 to about 20 mol% in Case the component (C) is the allcyclic vinyl monomer. The present phase retarder makes it possible to conduct uniform polarizing conversion within a wide wavelength range using a single plate.

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第_____圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



拾、申請專利範圍

1. 一種相位延遲器，係由一共聚合物所形成，該共聚合物係由以下成分聚合所形成：

至少一非環狀烯烴單體，係選自於乙烯與具有 3 至 20 個碳的 α -烯烴化合物；

至少一環狀烯烴單體，係選自於環狀烯烴化合物；以及

至少一芳香族乙烯基單體，係選自於具有芳香族碳氫化合物所構成之環狀單元的乙烯基化合物，

其中該芳香族乙烯基單體之含量為 1 至 20mol%，該非環狀烯烴單體以及該環狀烯烴單體的總量為 80 至 99 mol%。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之相位延遲器，其中該環狀烯烴單體的含量為 40 至 99 mol%。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之相位延遲器，其中該非環狀烯烴單體為乙烯、丙烯或 1-丁烯。

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之相位延遲器，其中該芳香族乙烯基單體為苯乙烯或苯乙烯之衍生物。

5. 如申請專利範圍第 3 項中所述之相位延遲器，其中該芳香族乙烯基單體為苯乙烯或苯乙烯之衍生物。

6. 一種相位延遲器，係由一共聚合物所形成，該共聚合物係由以下成分聚合所形成：

至少一非環狀烯烴單體，係選自於乙烯與具有 3 至 20 個碳的 α -烯烴化合物；

至少一環狀烯烴單體，係選自於環狀烯烴化合物；以

及

至少一環脂族乙烯基單體，係選自於具有環脂族碳氫化合物所構成之環狀單元的乙烯基化合物，

其中該環脂族乙烯基單體之含量為 80 至 99mol%，該非環狀烯烴單體以及該環狀烯烴單體的總量為 1 至 20 mol%。

7.如申請專利範圍第 6 項所述之相位延遲器，其中該環狀烯烴單體的含量為 10 至 20 mol%。

8.如申請專利範圍第 6 項或第 7 項所述之相位延遲器，其中該非環狀烯烴單體為乙烯、丙烯或 1-丁烯。

發明專利說明書

583191

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：91109167 ※IPC分類：G08F 10/00, 12/00, G02B 5/30

※申請日期：91.4.10

壹、發明名稱

(中文) 相位延遲器

(英文) PHASE RETARDER

貳、發明人 (共 3 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 水口 圭一

(英文) Keiichi MINAKUCHI

住居所地址：(中文) 日本愛媛縣新居濱市一宮町 2-6-426

(英文) 2-6-426, Ikku-Cho, Niihama-Shi, Ehime-Ken,

Japan

國籍：(中文) 日本 (英文) JP

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如發明人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 住友化學工業股份有限公司

(英文) Sumitomo Chemical Company, Limited

住居所或營業所地址：(中文) 日本大阪府中央區北濱四丁目 5 番
33 號

(英文) 5-33, KITAHAMA 4-CHOME,
CHUO-KU, OSAKA, JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JP