

## 一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十四條第一項優先權
日本 JP	2002/03/25	2002-083935	有

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張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

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

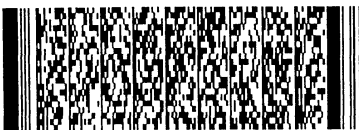
有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。

## 五、發明說明 (1)

## 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種使用在平板顯示器等之各種薄膜及適合作為其原料薄膜之光學用薄膜、該光學用薄膜之製造方法、藉由該光學用薄膜所構成之極化器之保護薄膜、具有該保護薄膜之偏光薄膜、以及對於該光學用薄膜進行延伸加工所得到之位相差薄膜。

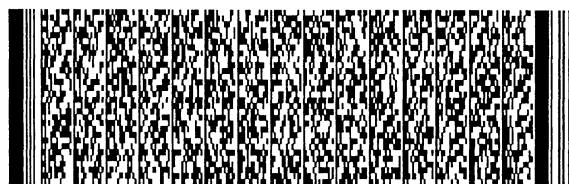
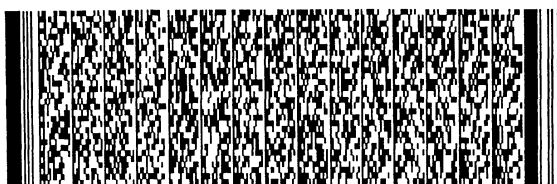
## 【先前技術】

在液晶顯示器等之平板顯示器，使用包含熱塑性樹脂薄膜所構成之位相板、偏光板、液晶胞基板等。作為位相板，係主要使用延伸聚碳酸酯等之原料薄膜並且具有一定延遲大小（也稱為位相差）而貼合這些2片以上者。

作為偏光板，係主要使用在由聚乙烯醇所構成之極化器之上下面而層積保護薄膜者。作為極化器之保護薄膜，係主要使用藉由三乙醯基纖維素之溶液流延法所造成之薄膜。作為液晶胞基板用薄膜，係主要使用聚乙烯對苯二甲酸酯（PET）製薄膜。

隨著最近之平板顯示器之大型化、薄型化、高精細化或高對比化，而要求在前述各種熱塑性樹脂薄膜，使得在向來以上之高度上之光學歪斜變小。由於在光學歪斜變大時，會成為平板顯示器整體之顏色不均或漏色等之光學缺陷之原因之緣故。

向來，作為顯示各種熱塑性樹脂薄膜之光學歪斜之指標，係主要採用延遲大者。嘗試藉由使得該延遲之大小值變小或者是以既定值而在面內成為均勻，以便於使得光學歪斜變小。例如指標係在極化器之保護薄膜，涵蓋薄膜整



## 五、發明說明 (2)

個面，使得延遲之大小變小並且成為一定。

提議：熱塑性樹脂製光學用薄膜、涵蓋該薄膜整個面而使得延遲之大小變小並且成為一定之薄膜。

作為極化器之保護薄膜，向來係主要使用藉由三乙醯基纖維素 (TAC) 之溶液流延法所造成之薄膜。TAC 之溶液流延法薄膜、其延遲之大小係比較小，在薄膜面內，比較成為一定，但是，生產效率差，不可能在溶液流延後之乾燥時，完全地除去溶劑，起因於薄膜內之所殘留之溶劑，因此，會有所揮發之溶劑對於平板顯示器之電子電路或其他零件造成不良影響而引起錯誤動作或顯示缺陷等之問題產生。

因此，在最近，作為保護薄膜，係檢討藉由熱塑性樹脂之熔融擠出法所造成之薄膜而來取代藉由TAC之溶液流延法所造成之薄膜。例如在日本特開2000-273204號公報，揭示：藉由以特定條件而對於特定之熱塑性樹脂進行熔融擠出成形，以便於得到薄片厚度 $150 \sim 1000 \mu\text{m}$ 、薄片之面內厚度公差 ( $R_{\text{max}}$ )  $15 \mu\text{m}$ 、薄片表面之粗糙度 $0.06 \mu\text{m}$ 、薄片之表面延遲之大小 (最大值) 為 $15\text{nm}$ 、延遲之大小比較一定並且比較小之薄片之技術。

但是，該公報所揭示之技術，係有關於薄片厚度 $150 \mu\text{m}$ 以上之厚度薄片之技術，一般隨著薄片厚度變薄，而使得厚度之不均容易變得大於厚度，導致光學歪斜變得嚴重。因此，會有所謂無法應付最近之平板顯示器之薄型化要求之問題產生。

此外，在該公報所揭示之技術，面內之延遲大小之最



## 五、發明說明 (3)

大值係也成為15nm，起因於這個，因此，會有所謂光學歪斜變大而無法應付越來越高性能化之平板顯示器之性能要求之問題產生。

## 【發明內容】

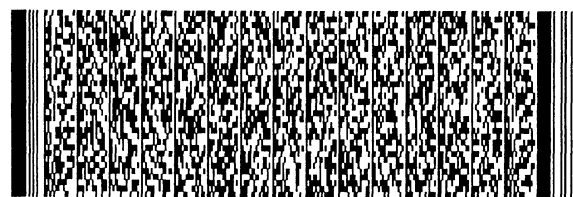
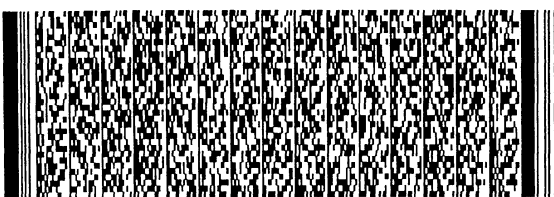
## 【發明之揭示】

本發明之目的，提供一種並無殘留溶劑之問題存在、光學歪斜小以及並無在使用作為極化器之保護薄膜之狀態所得到之液晶顯示器之顏色不均或漏色之問題產生之光學用薄膜及其製造方法、藉由該光學用薄膜所構成之極化器之保護薄膜、具有該保護薄膜之偏光薄膜、以及對於該光學用薄膜進行延伸加工所得到之光學歪斜小之位相差薄膜。

本發明人們係為了解決前述課題而全心地進行檢討，結果，發現可以藉由使得熔融擠出條件及冷卻圓筒之運轉條件成為最適當而使得所得到之光學用薄膜之延遲大小(Re)之最大值成為10nm以下之技術，另外完成發明。

如果Re之最大值成為0nm的話，則完全並無面內之光學歪斜。但是，即使是具有此種技術，也不容易使得Re之最大值成為一定程度以下，有限度存在。因此，本發明人們係並非僅針對Re值，也注目顯示方向性之延遲相軸之方向。在各點，稱呼複折射成為最大之方向為延遲相軸，稱呼複折射成為最小之方向為進相軸。

本發明人們係發現：比起僅採納Re而變小，藉由延遲相軸和熱塑性樹脂之擠出方向間之所形成之角度 $\alpha$ 間之關係而控制Re，就變得更加重要；以及，作為其指標而適合



## 五、發明說明 (4)

於藉由" $Z = [\sin^2 2 \alpha] \times [\sin^2 (\pi \cdot Re / 550)]$ "所表示之Z值；以及，該Z值小者比較好，但是，以 $6.0 \times 10^{-2}$ 作為境界，大幅度地改變所得到之液晶顯示器之顏色不均和漏色，如果成為該值以下的話，則能夠應付最近之液晶顯示器之高度要求。本發明係根據這些意見而達到完成。

也就是說，如果藉由本發明的話，則提供一種光學用薄膜，係藉由使用熔融擠出機所得到之熱塑性樹脂薄膜而構成之光學用薄膜，其特徵為：前述熱塑性樹脂薄膜，係在使得由該熱塑性樹脂薄膜之前述熔融擠出機之擠出方向和各點之延遲相軸間之所形成之角度成為 $\alpha$ 而各點之延遲 (retardation) 大小成為Re時，涵蓋薄膜整個面，滿足下列公式之關係。

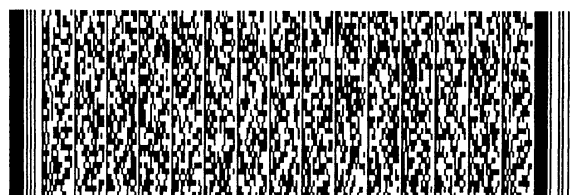
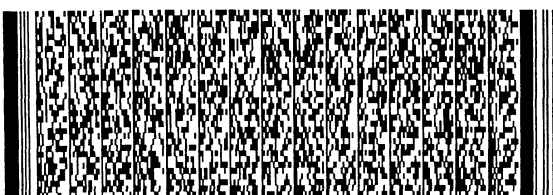
$$[\sin^2 2 \alpha] \times [\sin^2 (\pi \cdot Re / 550)] \leq 4.0 \times 10^{-5}。$$

前述Re值係最好是10nm以下。

前述熱塑性樹脂薄膜係最好是含脂環式構造聚合物。

本發明之光學用薄膜，係最好藉由例如以下所示之製造方法而進行製造。

也就是說，如果藉由本發明之某一例的話，則提供一種光學用薄膜之製造方法，係具有將由擠出機所擠出之熔融狀態之熱塑性樹脂按照順序地外接在第1冷卻圓筒、第2冷卻圓筒及第3冷卻圓筒而進行冷卻之製程並且藉由熱塑性樹脂薄膜所構成的光學用薄膜之製造方法；使得在前述第3冷卻圓筒之周圍速度成為 $R_3$  (m / 分鐘) 而前述第2冷卻圓筒之周圍速度成為 $R_2$  (m / 分鐘) 時之該 $R_3$ 和 $R_2$ 間之比值 ( $R_3 / R_2$ ) 成為0.990以上、未滿0.999，而冷卻前述熱塑



## 五、發明說明 (5)

性樹脂。

最好是在該製造方法，使得在前述第1冷卻圓筒之樹脂接觸時間成為 $t_1$ （秒鐘）、在離開前述熱塑性樹脂之前述第1冷卻圓筒時之溫度成為 $T_{p1}$ （ $^{\circ}\text{C}$ ）並且前述熱塑性樹脂之玻璃轉移溫度成為 $T_g$ （ $^{\circ}\text{C}$ ）時之 $t_1 \times (T_{p1} - T_g)$ （單位：秒鐘 $\cdot\text{deg}$ ），成為-50以上、20以下，而冷卻前述熱塑性樹脂。

最好是在該製造方法，使得在前述第1冷卻圓筒之周圍速度成為 $R_1$ （m / 分鐘）時之前述 $R_2$ 和該 $R_1$ 間之比值（ $R_2 / R_1$ ），成為0.990以上、未滿1.01，而冷卻前述熱塑性樹脂。

最好是在該製造方法，使得在離開前述熱塑性樹脂之前述第3冷卻圓筒時之溫度成為 $T_{p3}$ （ $^{\circ}\text{C}$ ）時之該 $T_{p3}$ ，成為更加低於前述 $T_g$ 之50~100 $^{\circ}\text{C}$ 之溫度，而冷卻前述熱塑性樹脂。

最好是在該製造方法，使得在離開前述熱塑性樹脂之前述第2冷卻圓筒時之溫度成為 $T_{p2}$ （ $^{\circ}\text{C}$ ）時之該 $T_{p2}$ ，成為更加低於前述 $T_g$ 之0~60 $^{\circ}\text{C}$ 之溫度，而冷卻前述熱塑性樹脂。

最好是在該製造方法，使得前述第1冷卻圓筒和前述第2冷卻圓筒間之溫度差，成為20 $^{\circ}\text{C}$ 以下，而冷卻前述熱塑性樹脂。

如果藉由本發明的話，則提供一種藉由前述任何一種光學用薄膜所構成之極化器之保護薄膜。

如果藉由本發明的話，則提供一種具有極化器以及在



## 五、發明說明 (6)

該極化器之單面或兩面透過接著層而進行層積之前述保護薄膜之偏光薄膜。

如果藉由本發明的話，則提供一種對於前述任何一種光學用薄膜進行延伸加工而得到之位相差薄膜。

## 【實施方式】

## 【發明之最佳實施形態】

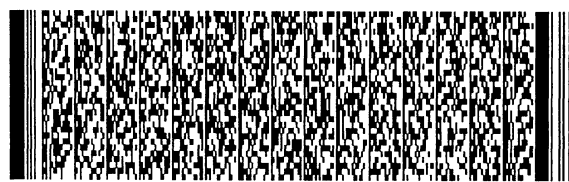
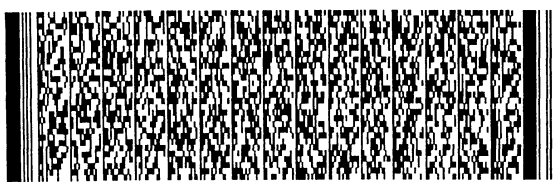
本發明之光學用薄膜係藉由熱塑性樹脂薄膜所構成。

在本發明所使用之熱塑性樹脂薄膜係至少包含熱塑性樹脂。

作為熱塑性樹脂，係可以是在光學用薄膜之製造上之通常所使用之樹脂，並無特別限制。列舉例如聚乙烯、聚丙烯、乙烯-丙烯共聚物、聚苯乙烯、聚丙烯腈、丙烯腈-苯乙烯共聚物、聚氯乙烯、聚甲基丙烯酸酯、聚乙烯對苯二甲酸酯、聚丁烯對苯二甲酸酯、聚碳酸酯或含脂環式構造聚合物等。其中，由透明性高及薄膜強度良好來看的話，則最好是聚乙烯對苯二甲酸酯、聚丁烯對苯二甲酸酯或含脂環式構造聚合物，甚至由位相差容易變小來看的話，則特別最好是含脂環式構造聚合物。

所謂含脂環式構造聚合物，係在重複單位內而具有由碳-碳飽和鍵所構成之環構造（在本發明，稱為「脂環式構造」。）之聚合物，可以使用例如在日本特開

2002-321302號公報等之所揭示之習知聚合物。列舉例如具有原蒞烷環構造之單體（以下，稱為「原蒞烷類」。）之開環聚合物及其氫添加物、原蒞烷類之附加聚合物及其氫添加物、原蒞烷類和乙烯化合物間之附加共聚物及其氫



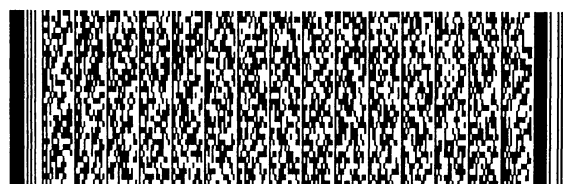
## 五、發明說明 (7)

添加物、對於聚苯乙烯等之芳香族乙烯烴化合物之聚合物之芳香環進行氫添加之聚合物、具有脂環式構造和乙烯基之單體之附加聚合物、在由碳-碳所構成之環構造中而具有1個以上之不飽和鍵之單體之附加聚合物及其氫添加物等。

在本發明所使用之熱塑性樹脂薄膜，除了前述熱塑性樹脂以外，還可以配合需要而混合各種配合劑。作為配合劑係並無特別限定。列舉例如氧化防止劑、熱安定劑、光安定劑、耐侯安定劑、紫外線吸收劑、近紅外線吸收劑等之安定劑；滑劑、可塑劑等之樹脂改質劑；染料或顏料等之著色劑；帶電防止劑等。這些配合劑係可以單獨或組合2種以上來使用。配合劑之配合量係在不損害本發明目的之範圍內，適當地進行選擇。

作為氧化防止劑，係列舉苯酚系氧化防止劑、磷系氧化防止劑、硫系氧化防止劑等。其中，最好是苯酚系氧化防止劑，特別最好是烷基取代苯酚系氧化防止劑。可以藉由包含氧化防止劑，而不降低後面敘述之熔融擠出成形後之熱塑性樹脂薄膜之透明性或低吸水性等，防止由於成形時之氧化惡化等之所造成之成形物（熱塑性樹脂薄膜）之著色或強度之降低。氧化防止劑係可以分別單獨或組合2種以上來使用。氧化防止劑之配合量係在不損害本發明目的之範圍內，適當地進行選擇。通常相對於熱塑性樹脂100重量份而成為0.001~5重量份左右，最好是0.01~1重量份。

在本發明所使用之熱塑性樹脂薄膜，係對於至少包含

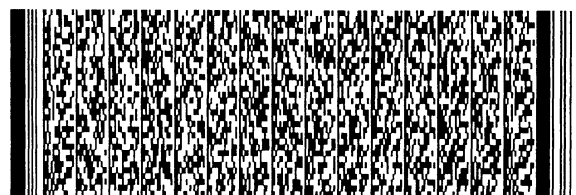
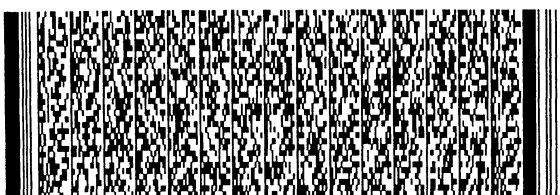


## 五、發明說明 (8)

熱塑性樹脂之成形用材料進行熔融擠出成形而製造的。具體地說，首先例如混合熱塑性樹脂和各種配合劑而成為成形用材料。接著，將該成形用材料，加工成為適合於熔融擠出成形之原料球團。接著，將該原料球團供應至熔融擠出機，藉由熔融擠出法而加工成為薄膜狀，成為熱塑性樹脂薄膜。熔融擠出法係在圓筒中而對於原料球團進行加熱熔融並且藉由螺旋來進行加壓而由T型模等之模子擠出成為例如薄膜狀之方法。通常係將由模子所擠出之熔融狀態之熱塑性樹脂按照順序地外接及移送至複數個冷卻圓筒，在這期間，進行冷卻，然後，經過必要之製程，而成為熱塑性樹脂薄膜。通過冷卻圓筒後之熱塑性樹脂薄膜之幅寬係比起由模子所擠出後之馬上之熔融狀態之熱塑性樹脂之幅寬（相同於模子凸緣之幅寬），還藉由縮幅而更加變窄2~10%左右。接著，熱塑性樹脂薄膜之幅寬方向之端邊（以下，僅稱為「端邊」。）係比起該薄膜之其他部分，其厚度變得更加厚，光學歪斜也變得更大。

在本發明，將冷卻後之熱塑性樹脂薄膜，使用在光學用途上，因此，通常在藉由捲繞圓筒而進行捲繞前，切除端部之適當部分。在本發明，稱呼該切除部分為「突緣」。像這樣，在冷卻後之無延伸之熱塑性樹脂薄膜中，在本發明，稱呼該切除成為突緣部分之部分為「光學用薄膜」。正如保護薄膜或液晶基板等，在延遲大小接近零之狀態而使用之狀態下，由無延伸之熱塑性樹脂薄膜而得到突緣，取出光學用薄膜，藉由捲繞圓筒而捲繞這個。

在本發明所使用之熱塑性樹脂薄膜，係在藉由捲繞圓



## 五、發明說明 (9)

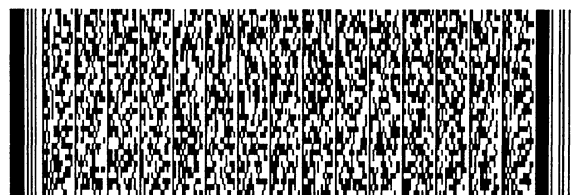
筒而捲繞成為滾筒狀來成為光學用薄膜後，供應至成為下一個製程之延伸製程或和其他薄膜等之貼合製程，賦予附加價值。

在本發明所使用之熱塑性樹脂薄膜之平均厚度係並無特別限定。為了使得由在本發明所使用之熱塑性樹脂薄膜所取出之光學用薄膜，適用在薄型之平板顯示器用等，因此，最好是使得熱塑性樹脂薄膜之平均厚度，通常成為 $100\ \mu\text{m}$ 以下，理想是 $80\ \mu\text{m}$ 以下，特別最好是 $60\ \mu\text{m}$ 以下。熱塑性樹脂薄膜之平均厚度係可以藉由改變原料球團投入至熔融擠出機之投入速度、冷卻圓筒之旋轉速度及這些之兩者等，而任意地設定。

在本發明所使用之熱塑性樹脂薄膜，係在使得由熔融擠出機之擠出方向和各點之延遲相軸間之所形成之角度成為 $\alpha$ 而各點之延遲 (retardation) 大小成為 $Re$ 時，涵蓋薄膜整個面，滿足下列公式之關係。

$$[\sin^2 2\alpha] \times [\sin^2 (\pi \cdot Re / 550)] \leq 4.0 \times 10^{-5}.$$

在本發明中，將前述公式之左邊 ( $[\sin^2 2\alpha] \times [\sin^2 (\pi \cdot Re / 550)]$ ) 稱為 $Z$ 值。該 $Z$ 值係對應在起因於光學用薄膜之延遲所造成之光洩漏之量。直線偏光係無法透過具有直行於其光軸之吸收軸之極化器。但是，在該直線偏光透過具有光學歪斜 (延遲並非零) 之光學用薄膜時，則位相延遲在光學用薄膜之延遲相軸之方向上，而使得直線偏光之一部分能夠透過前述極化器。在直線偏光之一部分透過前述極化器時，則會成為使用該光學用薄膜之液晶顯示器之顏色不均或漏色之原因。



## 五、發明說明 (10)

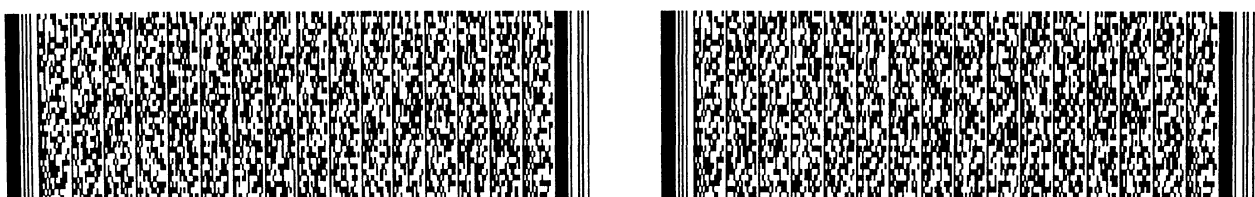
在前述公式，作為直線偏光之波長，係成為就作為可見光中心波長之550nm而言之值，但是， $\alpha$ 通常係定義成為薄膜之延遲相軸和直線偏光之光軸間之所形成之角度。但是，在企圖試驗光學用薄膜單體之性能時，則並不企圖進行 $\alpha$ 之定義。因此，本發明人們係注目由來自成為光學用薄膜根本之熱塑性樹脂薄膜之熔融擠出機之擠出方向和各點之延遲相軸間之所形成之角度，使得這個成為 $\alpha$ 而定義Z值，成為代用特性。

近年來，隨著液晶顯示器之大型化，而大多貼合滾筒狀等之長條之光學用薄膜間或者是此種光學用薄膜和其他長條薄膜，來成為層積體，因此，考慮定義和層積體之長邊方向（一致於由熔融擠出機開始之擠出方向）間之關係，而有用於光學用薄膜單體之品質管理。

前述各點之Re和 $\alpha$ 值係可以使用位相差計等而進行測定，Z值係可以由這些值而求出。

Z值之最大值係可以藉由涵蓋適當長度而進行測定，並且，對於幅寬方向，測定包含接近於光學用薄膜端部之部分之數點以上，以便於採用能夠得到之值，而作為代用值。Z值之最大值，通常係必須為 $4.0 \times 10^{-5}$ ，最好是 $3.8 \times 10^{-5}$ ，更加理想是 $3.4 \times 10^{-5}$ 。在Z值成為既定值以下時，則所得到之液晶顯示器之顏色不均或漏色之問題係變得更加地少，無法藉由目視而感受到顏色不均或漏色，非常地提高顯示品質，因此，變得理想。

在本發明，就Re之最大值而言，並無特別限定。但是，涵蓋薄膜整個面，Re係最好是10nm以下，更加理想是



## 五、發明說明 (11)

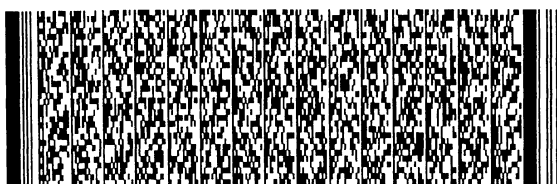
7nm 以下，甚至最好是5nm 以下。在Re 值成為既定值以下時，則所得到之液晶顯示器之顏色不均或漏色之問題係變得更加地少。此外，耐久試驗後之顏色不均或漏色係也變得更加地少，因此，變得理想。

Re 值係可以藉由偏振光橢圓計等之光學方法而進行測定。Re 之最大值係可以藉由涵蓋適當長度而進行測定，並且，對於幅寬方向，測定包含接近於光學用薄膜端部之部分之數點以上，以便於採用能夠得到之值，而作為代用值。

製造滿足以上條件之本發明之光學用薄膜之方法係並無特別限定。例如為了涵蓋薄膜整個面而滿足前述條件，因此，列舉佔有薄膜整體之突緣部分之比例更加多於習知狀態之方法。該狀態下之突緣部分之比例，通常係左右各3% 以上，最好是左右各5% 以上，特別最好是左右各7% 以上，最好是左右各40% 以下，特別最好是左右各20% 以下。另外，也可以藉著使得由熱塑性樹脂薄膜之熔融擠出開始至捲繞為止之條件，成為適當化，而製造本發明之光學用薄膜。

以下，說明本發明之光學用薄膜之理想製造方法之某一例。

本發明之光學用薄膜之製造方法，係具有：將由擠出機所擠出之熔融狀態之熱塑性樹脂按照順序地外接在第1 冷卻圓筒、第2 冷卻圓筒及第3 冷卻圓筒而進行冷卻之製程。此外，接著，更加理想是具有：切除前述冷卻後之熱塑性樹脂之幅寬方向兩端部分之製程以及將該切除後之熱



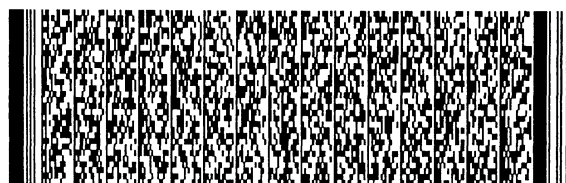
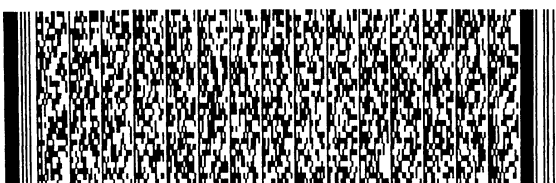
## 五、發明說明 (12)

塑性樹脂捲繞成為滾筒狀之製程。

在此，在前述冷卻製程中，最好是滿足下列(1)～(6)之其中至少一個、更加理想是至少下列(1)和(2)、特別最好是下列(1)～(6)之全部，而冷卻前述熱塑性樹脂。

(1) 使得在前述第3冷卻圓筒之周圍速度成為 $R_3$  (m/分鐘) 而前述第2冷卻圓筒之周圍速度成為 $R_2$  (m/分鐘) 時之該 $R_3$  和 $R_2$  間之比值 ( $R_3/R_2$ )，最好是成為0.990以上、未滿0.999，更加理想是成為0.995以上、未滿0.998，而冷卻前述熱塑性樹脂。在 $R_3/R_2$  值過大時，則在由擠出機所擠出之熔融狀態之熱塑性樹脂(以下，也稱為「薄片狀熱塑性樹脂」)，施加延伸，而使得延遲之大小或其不均變大，因此，變得不理想。另一方面，在 $R_3/R_2$  值過小之狀態下，則薄片狀熱塑性樹脂係變得鬆弛而下垂，其重量成為張力，而在薄片狀熱塑性樹脂，施加延伸，使得延遲之大小或其不均變大，因此，還是變得不理想。為了決定 $R_3/R_2$  之設定值，因此，可以在將薄片狀熱塑性樹脂由第2冷卻圓筒而移送至第3冷卻圓筒時，設定樹脂溫度，以便平衡於由於自第2冷卻圓筒溫度附近開始降低至第3冷卻圓筒溫度附近所造成之樹脂收縮率。可以藉由採用前述周圍速比，以便於不鬆弛薄片狀熱塑性樹脂，利用適當之張力而進行拉伸，同時，使得延遲之大小變小，來製造均勻之熱塑性樹脂薄膜。

(2) 使得在前述第1冷卻圓筒之樹脂接觸時間成為 $t_1$  (秒鐘)、在離開前述熱塑性樹脂之前述第1冷卻圓筒時



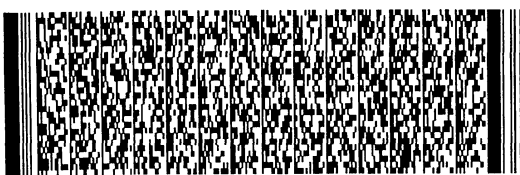
## 五、發明說明 (13)

之溫度成為 $T_{p_1}$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) 並且前述熱塑性樹脂之玻璃轉移溫度成為 $T_g$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) 時之 $t_1 \times (T_{p_1} - T_g)$  (單位: 秒鐘  $\cdot$  deg), 最好是成為-50以上、20以下, 更加理想是成為-40以上、+15以下, 而冷卻前述熱塑性樹脂。在 $t_1 \times (T_{p_1} - T_g)$  值位處在該範圍之狀態下, 所得到之光學用薄膜之厚度均一性 $D_r / D_{ave}$  變小,  $R_e$ 之最大值變小, 因此, 容易得到本發明之光學用薄膜。

(3) 使得在前述第1冷卻圓筒之周圍速度成為 $R_1$  (m / 分鐘) 時之前述 $R_2$ 和該 $R_1$ 間之比值( $R_2 / R_1$ ), 最好是成為0.990以上、未滿1.01, 更加理想是成為0.995以上、未滿1.000, 而冷卻前述熱塑性樹脂。在 $R_2 / R_1$ 值位處在該範圍之狀態下, 所得到之光學用薄膜之延遲大小之不均係變得特別小, 不容易產生捲繞皺摺。

(4) 使得在離開前述熱塑性樹脂之前述第3冷卻圓筒時之溫度成為 $T_{p_3}$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) 時之該 $T_{p_3}$ , 最好是成為更加低於前述 $T_g$ 之50~100 $^{\circ}\text{C}$ 之溫度, 更加理想是更加低於前述 $T_g$ 之60~80 $^{\circ}\text{C}$ 之溫度, 而冷卻前述熱塑性樹脂。在 $T_{p_3}$ 值位處在該範圍時, 所得到之光學用薄膜之延遲大小之不均係變得特別小, 不容易產生捲繞皺摺。為了使得溫度 $T_{p_3}$ 成為前述範圍, 因此, 可以控制第3冷卻圓筒和第2冷卻圓筒之溫度。

(5) 使得在離開前述熱塑性樹脂之前述第2冷卻圓筒時之溫度成為 $T_{p_2}$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) 時之該 $T_{p_2}$ , 最好是成為更加低於前述 $T_g$ 之0~60 $^{\circ}\text{C}$ 之溫度, 更加理想是成為更加低於前述 $T_g$ 之20~40 $^{\circ}\text{C}$ 之溫度, 而冷卻前述熱塑性樹脂。在 $T_{p_2}$ 值位



## 五、發明說明 (14)

處在該範圍之狀態下，所得到之光學用薄膜之延遲大小之不均係變得特別小，不容易產生捲繞皺摺。

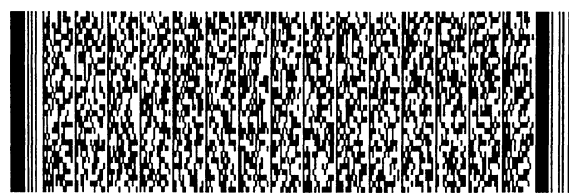
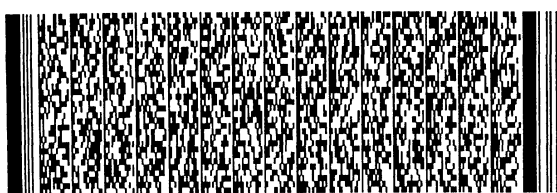
(6) 使得前述第1冷卻圓筒和前述第2冷卻圓筒間之溫度差，最好是成為 $20^{\circ}\text{C}$ 以下，更加理想是成為 $10^{\circ}\text{C}$ 以下，而冷卻前述熱塑性樹脂。可以藉由使得兩者之溫度差，保持在 $20^{\circ}\text{C}$ 以下，進行冷卻，而降低延遲之最大值，能夠減低顯示之不均。

本發明之光學用薄膜，係適合作為液晶顯示器之極化器之保護薄膜。極化器係藉著在由聚乙烯醇或部分聚合物化之聚乙烯醇等之乙烯醇系聚合物所構成之薄膜摻雜碘等後而進行延伸加工所得到的。

由於保護極化器之目的，因此，可以在該極化器之單面或雙面，以本發明之光學用薄膜，作為保護薄膜，透過適當之接著層而進行層積，成為偏光薄膜。作為接著層，係使用以丙烯酸系聚合物、矽酮系聚合物、聚酯、聚胺基甲酸乙酯、聚醚或合成橡膠等之適當聚合物而作為基底聚合物之黏著劑等。

本發明之光學用薄膜，係作為保護薄膜，適合在配合長條之極化器之長邊方向並且藉由（稱為滾筒對滾筒。）而進行貼合及層積來製造偏光薄膜之狀態下之材料。

可以對於本發明之光學用薄膜還進行延伸加工而成為位相差薄膜。位相差薄膜係藉由進行延伸加工以便於以既定值來涵蓋位相差薄膜整個面而具有均勻之延遲大小之薄膜。在位相差薄膜，具有成為所企圖使用之光波長 $\lambda$ 之 $\lambda/2$ 、 $\lambda/4$ 等之位相差薄膜。為了對於本發明之光學用薄



## 五、發明說明 (15)

膜，進行延伸加工，因此，例如使用拉幅器。延伸時之薄膜溫度係成為例如  $(T_g - 100)^\circ\text{C}$  以上、 $(T_g + 40)^\circ\text{C}$  以下。在此， $T_g$  係成為原料之熱塑性樹脂之玻璃轉移溫度。此外，延伸倍率係也根據所企圖得到之延遲值和位相差薄膜之厚度，但是，通常係也有在長度（熱塑性樹脂薄膜之擠出方向）之方向成為 1.05 倍以上、3.0 倍以下而在幅寬方向成為 0.2 倍以下之長度方向上之單軸延伸之狀態產生。

實施例

以下，列舉實施例及比較例，而就本發明，更加具體地進行說明。這些例子中之「份」及「%」係並無特別限制而成為質量基準。

各種試料製作及試驗係按照下列敘述而進行。

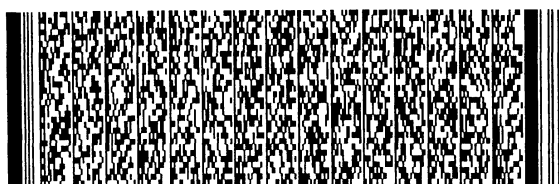
(1) 薄膜之平均厚度  $D_{ave}$ 

使用接觸式膜厚計，薄膜之長度方向係在每 500mm 而涵蓋 10m (20 個部位)，在幅寬方向上，以等間隔而就 5 個部位，測定及求出薄膜厚度 (單位： $\mu\text{m}$ )。

(2)  $\alpha$ 、Re 和 Z 值以及 Re 和 Z 值之最大值

使用位相差測定裝置 [王子計測機器製：KOBRA - 21ADH]，薄膜之長度方向係在每 500mm 而涵蓋 10m (20 個部位)，在幅寬方向上，以等間隔而就 5 個部位，由  $\alpha$ 、Re (單位： $\mu\text{m}$ ) 及這些結果而計算 Z 值，由這些值中而求出 Re 和 Z 值之最大值。測定波長係 550nm，入射角係成為 0。

## (3) 全光線透過率

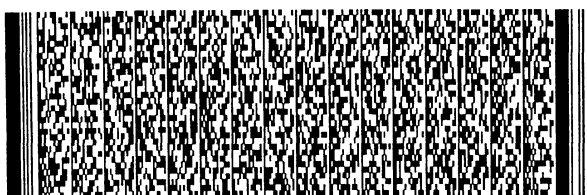


## 五、發明說明 (16)

成為在將藉由本實驗所得到之光學薄膜使用在平板顯示器時之顏色不均之簡易試驗，藉由按照JIS（日本工業規格）-K7105之直行尼科爾法而測定光學式薄膜之全光線透過率，求出其平均值（單位：%）。該值係理想上成為0，但是，如果為0.03%以下的话，則成為良好，在0.04%以上，則成為不良。

## (4) 顏色不均

簡單地試驗在使用作為極化器之保護薄膜時之成為問題之顏色不均和漏色。在市面所販賣之液晶顯示器之構造，通常係成為藉由2片保護薄膜而夾住極化器之兩面來成為偏光板並且藉由2片偏光板（透過必要之其他層）而夾住液晶兩面之構造。在保護薄膜而存在有光學歪斜時，則成為液晶顯示器整體之顏色不均和漏色之原因。正如以下敘述，簡單地試驗成為各個保護薄膜之光學用薄膜之光學歪斜。準備2片之在液晶聚乙炔醇摻雜碘之市面所販賣之極化器，對準2片極化器而使得相互之偏光軸呈直行，在這期間，夾住藉由實驗所得到之光學用薄膜，成為由極化器／光學用薄膜／極化器所構成之3層構造，以目視來觀察非偏光（自然光）之透過程度。在本發明，將和長度方向（由熱塑性樹脂薄膜之熔融擠出機開始之擠出方向）間之所形成之角度，定義為 $\alpha$ ，成為代用特性。因此，即使是就其他方向，也進行確認，因此，在各個測定點，旋轉極化器，而就薄膜面內之各個方向，來確認光洩漏。使得確認完全並無光洩漏者成為◎，確認幾乎沒有者成為○，僅確認到些微者成為△，明顯地確認者成為×。在本



## 五、發明說明 (17)

發明，測定點係薄膜之長度方向在每500mm而涵蓋10m，在幅寬方向上，以等間隔而就10個部位，來進行測定。

## (5) 簡單液晶顯示器試驗

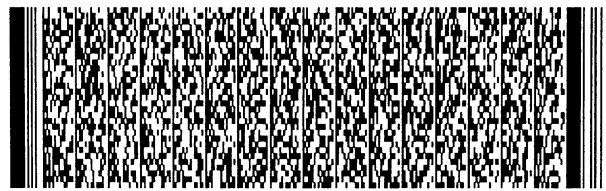
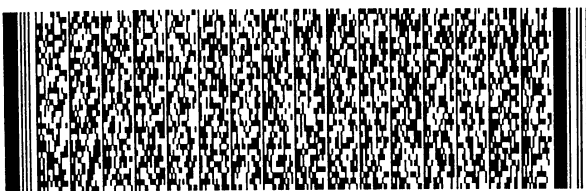
使用實際之液晶顯示器，而簡單地試驗在使用作為極化器之保護薄膜時之成為問題之顏色不均和漏色。由市面所販賣之行動電話終端機之顯示部（黑白2層次顯示、反射型、顯示面積30mm×30mm）而非常注意到液晶胞地剝離偏光薄膜，可是，在前述極化器之雙面上，層積使用本發明之光學用薄膜而作為保護薄膜所製作之偏光薄膜，製作試驗用液晶顯示器。使用接近光學用薄膜之幅寬方向端部之部分，作為試料片，在層積時，使用聚乙烯醇10質量%之水溶液。在各個實驗例之每一個，製作前述試驗用液晶顯示器，顯示各種文字或靜止圖像，以視野角0°和30°而進行觀察，藉由目視而觀察有無顏色不均、漏色（偏離於原本應該顯示之顏色之部位），使得良好且合格程度者成為○，不良者成為×，在這中間而尚未達到合格程度者成為△。

## (6) 耐久試驗後之顏色不均

由所得之光學用薄膜而切出1000mm×1000mm之試驗片，在80℃，以90%RH而施加在100小時之高溫高濕耐久性促進試驗。然後，就所取出之試驗片而進行相同於(4)之同樣顏色不均試驗。

實施例1

在氮氣氛下，於室溫，在脫水之環己烷500重量份，混合1-己烯0.82重量份、二丁基醚0.15重量份和三異丁



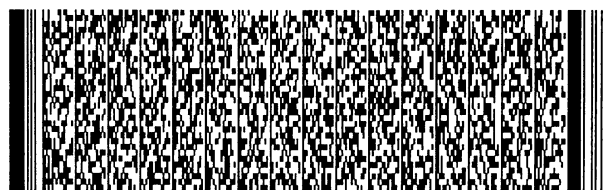
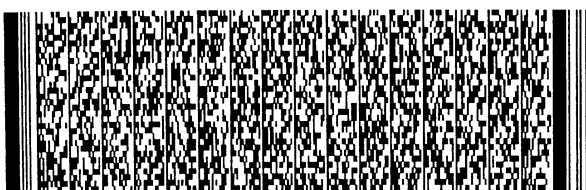
## 五、發明說明 (18)

基鋁0.3重量份，放入至反應器後，保持在45℃，同時，經過2小時，連續地添加由三環[4.3.0.1<sup>2,5</sup>]-十一-3,7-二烯烴（二環戊二烯、DCP）70重量份、四環[4.4.0.1<sup>2,5</sup>.1<sup>7,10</sup>]-十二-3-烯烴（四環十二碳烯、TCD）70重量份和8-乙叉-四環[4.4.0.1<sup>2,5</sup>.1<sup>7,10</sup>]-十二-3-烯烴（乙叉四環十二碳烯、ETD）60重量份所構成之單體混合物、以及六氯化鎢（0.7%甲苯溶液）40重量份，進行聚合。然後，在聚合溶液中，添加丁基環氧丙基醚1.06重量份和異丙醇0.52重量份，使得聚合觸媒，成為非活性化，停止聚合反應。

接著，對於含有所得到之快感聚合物之聚合反應溶液100重量份，添加環己烷270重量份，並且，還添加作為氫化觸媒之鎳-鋁觸媒（日揮化學公司製）5重量份，藉由氫而加壓至5MPa，在進行攪拌同時加溫至溫度200℃為止後，接著，進行4小時反應，而得到含有DCP/TCD/ETD開環聚合物之氫化聚合物20%之反應溶液。

接著，在藉著過濾而由該溶液來除去氫化觸媒後，將聚合物每100重量份之軟質聚合物（Claret公司製、SEPTON2002（商品名稱））和養化防止劑（千葉專業・化學公司製、IRGANOX1010（商品名稱））0.1重量份，皆添加在所得之溶液中，進行溶解。

接著，使用圓筒型濃縮乾燥器（日立製作所公司），而由溶液除去環己烷及其他揮發成分，並且，在熔融狀態下，由擠出機而將氫化聚合物，擠出成為絞線狀，在冷卻後，成為球團化，得到開環聚合物氫添加物。該氫添加物



## 五、發明說明 (19)

係玻璃轉移溫度 $T_g$ 為 $140^\circ\text{C}$ 。

藉由圓筒內徑 $50\text{mm}$ 並且螺旋之 $L/D$ 值為 $28$ 之單軸擠出成形機（日本製鋼所製），在滾筒溫度 $260^\circ\text{C}$ ，對於所得到之球團，劑形熔融擠出，由模子溫度 $260^\circ\text{C}$ 之衣架型模，擠出幅寬 $650\text{mm}$ 之薄片狀熔融樹脂，密合在第1冷卻圓筒（直徑 $200\text{mm}$ 、溫度 $T_1:135^\circ\text{C}$ 、周圍速度 $R_1:14.50\text{m}/\text{分鐘}$ ）上，馬上藉由刮刀式塗敷器而使得第1冷卻圓筒，按照順序地密合及移送至接著之第2冷卻圓筒（直徑 $350\text{mm}$ 、溫度 $T_2:125^\circ\text{C}$ 、周圍速度 $R_2:14.46\text{m}/\text{分鐘}$ ）以及接著之第3冷卻圓筒（直徑 $350\text{mm}$ 、溫度 $T_3:80^\circ\text{C}$ 、周圍速度 $R_3:14.40\text{m}/\text{分鐘}$ ）上，逐漸地進行冷卻及藉由冷卻圓筒面轉印所造成之表面背面之平滑化，得到幅寬 $550\text{mm}$ （縮幅係左右各 $50\text{mm}$ ）之熱塑性樹脂薄膜。該熱塑性樹脂薄膜係在經過調整圓筒後，藉由切割器而由兩邊之端部，除去各 $30\text{mm}$ ，成為突緣，藉由捲繞圓筒而捲繞成為滾筒狀，得到滾筒狀之光學用薄膜。

此外，在第1冷卻圓筒之薄片狀熱塑性樹脂之接觸時間 $t_1$ 係 $3.1$ （秒鐘），離開第1冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p1}$ 係 $132$ （ $^\circ\text{C}$ ），離開第2冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p2}$ 係 $119$ （ $^\circ\text{C}$ ），離開第3冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p3}$ 係 $79$ （ $^\circ\text{C}$ ）。（ $R_3/R_2$ ） $=0.996$ ，（ $R_2/R_1$ ） $=0.997$ ，（ $t_1 \times (T_{p1} - T_g)$ ） $= -25$ （單位：秒鐘 $\cdot\text{deg}$ ）。

就所得到之光學用薄膜而言，將進行前述各個試驗項目之結果，記錄在表1。

實施例2

## 五、發明說明 (20)

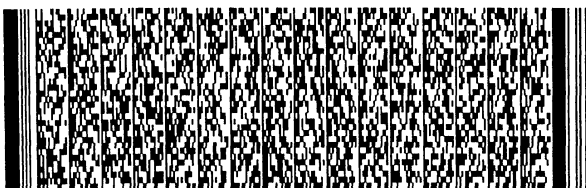
除了在實施例1，將 $T_1$ 改變成為 $130^\circ\text{C}$ 以外，其餘係相同於實施例1進行而製造光學用薄膜。此時，在第1冷卻圓筒之薄片狀熱塑性樹脂之接觸時間 $t_1$ 係3.1（秒鐘），離開第1冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_1}$ 係 $128^\circ\text{C}$ ，離開第2冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_2}$ 係 $121^\circ\text{C}$ ，離開第3冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_3}$ 係 $81^\circ\text{C}$ ， $t_1 \times (T_{p_1} - T_g)$ 係 $-37$ （單位：秒鐘 $\cdot\text{deg}$ ）。將所得到之光學用薄膜之試驗結果，記述在表1。

實施例3

除了在實施例1，將 $T_1$ 改變成為 $130^\circ\text{C}$ ， $T_2$ 改變成為 $120^\circ\text{C}$ 以外，其餘係相同於實施例1進行而製造光學用薄膜。此時，在第1冷卻圓筒之薄片狀熱塑性樹脂之接觸時間 $t_1$ 係3.1（秒鐘），離開第1冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_1}$ 係 $128^\circ\text{C}$ ，離開第2冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_2}$ 係 $114^\circ\text{C}$ ，離開第3冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_3}$ 係 $77^\circ\text{C}$ ， $t_1 \times (T_{p_1} - T_g)$ 係 $-37$ （單位：秒鐘 $\cdot\text{deg}$ ）。將所得到之光學用薄膜之試驗結果，記述在表1。

實施例4

除了在實施例1，將 $T_1$ 改變成為 $140^\circ\text{C}$ ， $T_2$ 改變成為 $100^\circ\text{C}$ 以外，其餘係相同於實施例1進行而製造光學用薄膜。此時，在第1冷卻圓筒之薄片狀熱塑性樹脂之接觸時間 $t_1$ 係3.1（秒鐘），離開第1冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_1}$ 係 $137^\circ\text{C}$ ，離開第2冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_2}$ 係 $96^\circ\text{C}$ ，離開第3冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_3}$ 係 $75^\circ\text{C}$ ， $t_1 \times (T_{p_1} - T_g)$ 係 $-9$ （單位：秒鐘 $\cdot\text{deg}$ ）。將所得到之光學用薄



## 五、發明說明 (21)

膜之試驗結果，記述在表1。

比較例1

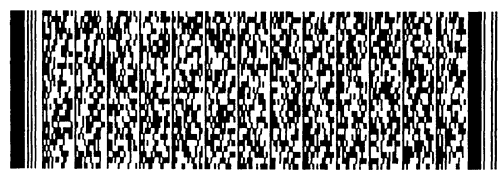
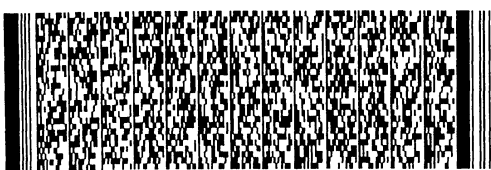
除了在實施例1，將 $T_1$ 改變成為 $125^\circ\text{C}$ 以外，其餘係相同於實施例1進行而製造光學用薄膜。此時，在第1冷卻圓筒之薄片狀熱塑性樹脂之接觸時間 $t_1$ 係3.1（秒鐘），離開第1冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_1}$ 係 $123^\circ\text{C}$ ，離開第2冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_2}$ 係 $117^\circ\text{C}$ ，離開第3冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_3}$ 係 $79^\circ\text{C}$ ， $t_1 \times (T_{p_1} - T_g)$ 係 $-53$ （單位：秒鐘 $\cdot\text{deg}$ ）。將所得到之光學用薄膜之試驗結果，記述在表1。

比較例2

除了在實施例1，將 $T_1$ 改變成為 $125^\circ\text{C}$ ， $T_2$ 改變成為 $120^\circ\text{C}$ 以外，其餘係相同於實施例1進行而製造光學用薄膜。此時，在第1冷卻圓筒之薄片狀熱塑性樹脂之接觸時間 $t_1$ 係3.1（秒鐘），離開第1冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_1}$ 係 $123^\circ\text{C}$ ，離開第2冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_2}$ 係 $115^\circ\text{C}$ ，離開第3冷卻圓筒時之樹脂溫度 $T_{p_3}$ 係 $76^\circ\text{C}$ ， $t_1 \times (T_{p_1} - T_g)$ 係 $-53$ （單位：秒鐘 $\cdot\text{deg}$ ）。將所得到之光學用薄膜之試驗結果，記述在表1。

實施例5

除了突緣幅寬成為左右各 $150\text{mm}$ 以外，其餘係相同於比較例2，製造光學用薄膜。將所得到之光學用薄膜之試驗結果，記述在表1。該例子係比起比較例2之狀態，還藉由改變突緣幅寬而得到滿足本發明要件之光學用薄膜，進行試驗之結果。



## 五、發明說明 (22)

此外，將薄膜製造時之各種條件，整理在表2。

表 1

(表1)特性值和性能之試驗結果

		實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	比較例 1	比較例 2
特性 值	厚度( $\mu\text{m}$ )	52	47	47	49	44	48	44
	最大 Re(nm)	2	2	8	15	4	2	8
	$\alpha$ 範圍(rad)	0.014	0.011	0.008	0.007	0.007	0.035	0.040
		~ 2.77	~ 2.89	~ 3.11	~ 3.09	~ 3.05	~ 2.81	~ 3.26
	$\sin^2 2\alpha$ 範圍	0.008	0.004	0.003	0.002	0.002	0.005	0.007
		~ 0.998	~ 0.999	~ 0.998	~ 1.000	~ 0.998	~ 0.997	~ 0.998
	$\sin^2 (\pi \cdot \text{Re} / 550)$ 範圍 $\times 10^{-5}$	0~1.3	0~13.0	0~208	13~ 731	0~52	0~13	0~208
最大 Z 值 $\times 10^{-5}$	0.8	3.3	2.3	3.6	3.5	4.5	6.4	
性 能	平均之全光 線透過率(%)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04
	顏色不均	◎	○	○	○	○	△	×
	簡易液晶顯 示器試驗	○	○	○	○	○	△	×
	耐久試驗後 之顏色不均	◎	○	○	△	△	×	×



## 五、發明說明 (23)

表 2  
(表 2)各種條件

	T1(°C)	T2(°C)	T1和T2 的差	T3(°C)	Tp1(°C)	Tp2(°C)	Tp3(°C)	t1(s)	R1 (m/分鐘)	R2 (m/分鐘)	R3 (m/分鐘)	R3/R2	R2/R1	Tg (°C)	t1×(Tp1-Tg)
實例 1	135	125	10	80	132	119	79	3.1	14.50	14.46	14.40	0.996	0.997	140	-25
實例 2	130	125	5	80	128	121	81	3.1	14.50	14.46	14.40	0.996	0.997	140	-37
實例 3	130	120	10	80	125	114	77	3.1	14.50	14.46	14.40	0.996	0.997	140	-37
實例 4	140	100	40	80	137	36	75	3.1	14.50	14.46	14.40	0.996	0.997	140	-9
比較例 1	125	125	0	80	123	117	79	3.1	14.50	14.46	14.40	0.996	0.997	140	-53
比較例 2	125	120	5	80	123	115	76	3.1	14.50	14.46	14.40	0.996	0.997	140	-53
實例 5	125	120	5	80	123	115	76	3.1	14.50	14.46	14.40	0.996	0.997	140	-53



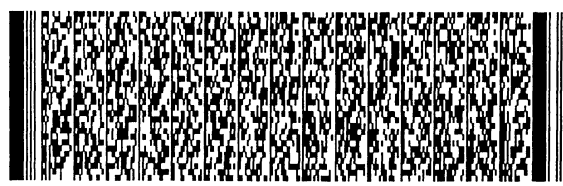
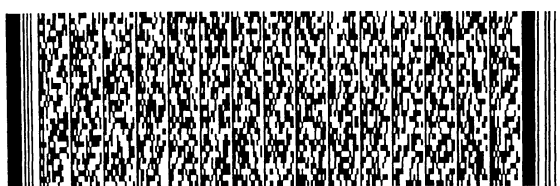
## 五、發明說明 (24)

正如表1所示，本發明之實施例之光學用薄膜，係比起比較例之狀態，其Z值比較小，因此，全光線透過率、偏光度、顏色不均和耐久試驗後之顏色不均也變得良好。由實施例1至實施例3和實施例5之結果，係比起比較例4之結果，其最大Re值比較小，因此，顏色不均和簡易液晶顯示器試驗之結果變得良好。由實施例1至實施例3之結果，係比起實施例4和實施例5之結果，其Z值比較小，因此，耐久試驗後之顏色不均變得良好。

接著，進行對於所得到之光學用薄膜進行延伸加工而成為位相差薄膜之狀態下之性能試驗。在本發明所得到之光學用薄膜，係可以藉由在後面進行延伸加工而成為位相差薄膜。作為位相差薄膜，係要求具有既定之位相差（延遲值）並且其值成為均勻。為了調查作為位相差薄膜之原料薄膜之本發明之光學用薄膜性能，因此，進行以下試驗。

使得藉由實驗所得到之光學用薄膜，以（幅寬100mm、長度150mm）進行切出，成為試驗片，在140℃，沿著縱向，以1.1~2倍、100mm/分鐘之速度而延伸該試驗片。調整延伸倍率，而使得延遲平均成為 $275 \pm 10\text{nm}$ 。藉由相同於（2）之同樣測定方法而測定延遲，將不均（最大值和最小值之差）除以平均值而成為Re不均。測定點係在幅寬方向之中心部，以每10mm而在長邊方向之中心附近，成為10點。

在表3，顯示就各個實驗例而測定延伸後之Re不均之結果。



## 五、發明說明 (25)

表 3

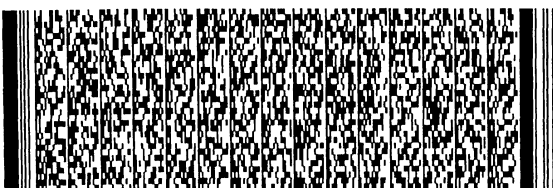
(表 3) 延伸後之 Re 不均試驗結果

	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	比較例 1	比較例 2
延伸後之 Re 不均(%)	1.8	2.2	2.1	2.6	2.1	5.8	6.6

正如表 3 所示，本發明之實施例之光學用薄膜，係比起比較例之狀態，其 Z 值比較小，因此，延伸加工後之延遲不均變小而變得良好，本發明之光學用薄膜係適合作為位相差薄膜之原料薄膜。

## 【產業上之可利用性】

藉由本發明而提供光學歪斜小之光學用薄膜。本發明之光學用薄膜係有利作為極化器之保護薄膜或液晶胞基板用薄膜等之平板顯示器用之各種光學用薄膜。此外，本發明之光學用薄膜係延遲大小變小而變得均勻，但是，可以藉由在後面進行延伸加工而成為具有既定之延遲大小並且其值成為均一之位相差薄膜，因此，本發明之光學用薄膜係有利作為位相差薄膜等之原料薄膜。



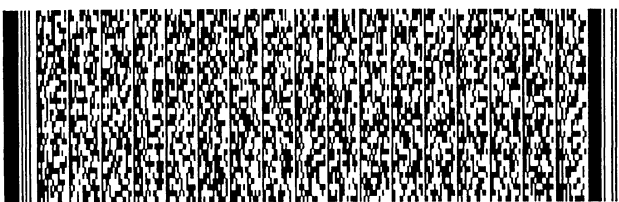
圖式簡單說明

## 四、中文發明摘要 (發明名稱：光學用薄膜及其製造方法)

本發明係關於一種光學用薄膜及其製造方法；也就是說，本發明係提供一種光學用薄膜，係藉由使用熔融擠出機所得到之熱塑性樹脂薄膜而構成之光學用薄膜，其特徵為：前述熱塑性樹脂薄膜，係在使得由該熱塑性樹脂薄膜之前述熔融擠出機之擠出方向和各點之延遲相軸間之所形成之角度成為 $\alpha$ 而各點之延遲 (retardation) 大小成為 $Re$ 時，涵蓋薄膜整個面，滿足下列公式之關係。 $[\sin^2 2\alpha] \times [\sin^2 (\pi \cdot Re / 550)] \leq 4.0 \times 10^{-5}$ 。在藉由本發明時，則提供一種並無殘留溶劑之問題存在、光學歪斜小以及並無在使用作為極化器之保護薄膜之狀態所得到之液晶顯示器之顏色不均或漏色之問題產生的光學用薄膜。

五、(一)、本案代表圖為：無

## 六、英文發明摘要 (發明名稱：)



## 六、申請專利範圍

1. 一種光學用薄膜，係藉由使用熔融擠出機所得到之熱塑性樹脂薄膜而構成之光學用薄膜，其特徵為：

前述熱塑性樹脂薄膜，係在使得由該熱塑性樹脂薄膜之前述熔融擠出機之擠出方向和各點之延遲相軸間之所形成之角度成為 $\alpha$ 而各點之延遲 (retardation) 大小成為 $Re$ 時，涵蓋薄膜整個面，滿足下列公式之關係： $[\sin^2 2\alpha] \times [\sin^2 (\pi \cdot Re / 550)] \leq 4.0 \times 10^{-5}$ 。

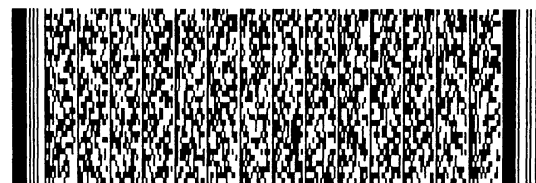
2. 如申請專利範圍第1項之光學用薄膜，其中，前述 $Re$ 值係10nm以下。

3. 如申請專利範圍第1或2項之光學用薄膜，其中，前述熱塑性樹脂薄膜係含脂環式構造聚合物。

4. 一種光學用薄膜之製造方法，係具有將由擠出機所擠出之熔融狀態之熱塑性樹脂按照順序地外接在第1冷卻圓筒、第2冷卻圓筒及第3冷卻圓筒而進行冷卻之製程並且藉由熱塑性樹脂薄膜所構成的光學用薄膜之製造方法，其特徵為：

使得在前述第3冷卻圓筒之周圍速度成為 $R_3$  (m / 分鐘) 而前述第2冷卻圓筒之周圍速度成為 $R_2$  (m / 分鐘) 時之該 $R_3$ 和 $R_2$ 間之比值 ( $R_3 / R_2$ ) 成為0.990以上、未滿0.999，而冷卻前述熱塑性樹脂。

5. 如申請專利範圍第4項之光學用薄膜之製造方法，其中，使得在前述第1冷卻圓筒之樹脂接觸時間成為 $t_1$  (秒鐘)、在離開前述熱塑性樹脂之前述第1冷卻圓筒時之溫度成為 $T_{p1}$  (°C) 並且前述熱塑性樹脂之玻璃轉移溫度成為



## 六、申請專利範圍

$T_g$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) 時之  $t_1 \times (T_{p_1} - T_g)$  (單位：秒鐘  $\cdot$  deg)，成為  $-50$  以上、 $20$  以下，而冷卻前述熱塑性樹脂。

6. 如申請專利範圍第4項之光學用薄膜之製造方法，其中，使得在前述第1冷卻圓筒之周圍速度成為  $R_1$  (m / 分鐘) 時之前述  $R_2$  和該  $R_1$  間之比值 ( $R_2 / R_1$ )，成為  $0.990$  以上、未滿  $1.01$ ，而冷卻前述熱塑性樹脂。

7. 如申請專利範圍第4項之光學用薄膜之製造方法，其中，使得在離開前述熱塑性樹脂之前述第3冷卻圓筒時之溫度成為  $T_{p_3}$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) 時之該  $T_{p_3}$ ，成為更加低於前述  $T_g$  之  $50 \sim 100^{\circ}\text{C}$  之溫度，而冷卻前述熱塑性樹脂。

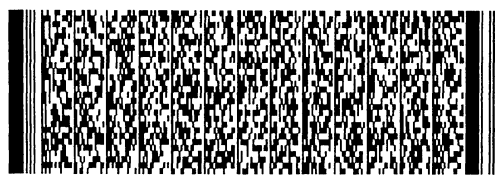
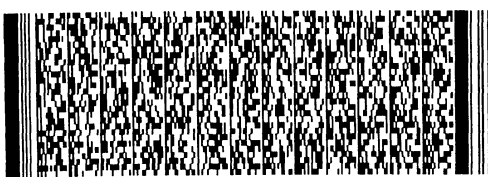
8. 如申請專利範圍第4項之光學用薄膜之製造方法，其中，使得在離開前述熱塑性樹脂之前述第2冷卻圓筒時之溫度成為  $T_{p_2}$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) 時之該  $T_{p_2}$ ，成為更加低於前述  $T_g$  之  $0 \sim 60^{\circ}\text{C}$  之溫度，而冷卻前述熱塑性樹脂。

9. 如申請專利範圍第4項之光學用薄膜之製造方法，其中，使得前述第1冷卻圓筒和前述第2冷卻圓筒間之溫度差，成為  $20^{\circ}\text{C}$  以下，而冷卻前述熱塑性樹脂。

10. 一種極化器之保護薄膜，其特徵為：藉由如申請專利範圍第1至3項中任一項所記載之光學用薄膜而構成。

11. 一種偏光薄膜，其特徵為：具有極化器以及在該極化器之單面或兩面透過接著層而進行層積之如申請專利範圍第10項所記載之保護薄膜。

12. 一種位相差薄膜，其特徵為：對於如申請專利範圍第1至3項中任一項所記載之光學用薄膜進行延伸加工而



六、申請專利範圍

得到。



申請日期: 92-03-24	IPC分類	589466
申請案號: 92106489	G 02 B 1/04	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	光學用薄膜及其製造方法
	英文	
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 西村浩一
	姓名 (英文)	1. Koichi NISHIMURA
	國籍 (中英文)	1. 日本 JP
	住居所 (中文)	1. 東京都千代田區丸之內二丁目6番1號 日本傑恩股份有限公司內
	住居所 (英文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 日本傑恩股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. ZEON CORPORATION
	國籍 (中英文)	1. 日本 JP
	住居所 (營業所) (中文)	1. 日本國東京都千代田區丸之內二丁目6番1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 中野克彥
	代表人 (英文)	1. Katsuhiko NAKANO

