公 告 本

319868

A4
C4

申請日期	85 年 11 月 15 日
案號	85114019
類別	G11B 7/00 Int. Cl.

319868

（以上各欄由本局填註）

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	光學資訊記錄媒體及其製造方法
	英文	
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1) 岡村立也 (2) 寺田正人 (3) 古谷一之
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國靜岡縣富士市中丸一四〇－一 (2) 日本國靜岡縣富士市中丸五一三－四 (3) 日本國靜岡縣富士市青島町六八
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 旭化成工業股份有限公司 旭化成工業株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國大阪府大阪市北區堂島浜一丁目二番六號
	代表人姓名	(1) 弓倉礼一

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有 □無主張優先權
日本	1995 年 5 月 16 日	7-117036	☑無主張優先權
日本	1996 年 5 月 15 日	8-119977	☑無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1 ）

〔技術領域〕

本發明係關於一種由雷射光束等之照射至少可再生資訊的光學資訊記錄媒體者，尤其是，關於一種即使基板爲塑膠製，厚度薄至例如０．６ｍｍ時，基板之畸變少，機械性精確度良好的光碟。

〔背景技術〕

光學資訊記錄媒體係高密度又大容量而受重視，至少也被使用在各種用途。例如作爲再生專用之光碟，有ＣＤ或資料再生專用之ＣＤ－ＲＯＭ等，在音樂領域，電腦領域，遊戲領域上廣被使用。又，僅可記錄一次之追記型光碟係在文書檔案系統，資料檔案系統等，尤其是資料安全上被重視之領域上被利用。

又，擦除所記錄之資訊與可再錄的可重寫型光碟係可修復或更新資料，而且藉由重寫可重複使用，因此對於擴大光碟之用途上期待有所貢獻者。作爲這種可重寫型光碟，至今有光磁性碟或相變化型光碟被實用化，被使用於資料存檔等。

欲將光碟系統成爲更大容量化，須提昇高密度化，欲提昇高密度化，乃將雷射之點徑變小爲一有效之手法，點徑係比例於雷射波長，而反比例於物鏡之開口數（ＮＡ）。因此，高ＮＡ化係減小點徑上有效之手段，惟若ＮＡ變大則對於磁碟之傾斜，光行差容易增大，依磁碟之傾斜角（Ｔｉｌｔ）之影響變大。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（2 ）

因該光行差係與基板厚度及（ＮＡ）³成正比，因此欲增大ＮＡ時，藉由將基板變薄即可減小光行差。

例如，在以往之ＣＤ等所使用之１．２ｍｍ之基板上，若將ＮＡ成爲０．６以上時，則磁碟之傾斜角僅容許約４ｍ ｒａｄ，若考量實際之使用環境或生產性則並不現實。然而，在使用例如０．６ｍｍ之基板時，即使ＮＡ爲０．６，磁碟之傾斜角也能容許至約８ｍ ｒａｄ，而成爲可充分實用性使用之範圍（T. Sugaya et al.: Jpn. J. Appl. Phys. 32(1993) 5402., T. Ohta et al.:Jpn. J. Appl. Phys. 32(1993) 5214.）。

又，在使用０．６ｍｍ之基板時，因與１．２ｍｍ之基板相比較可將每一單位體積之記錄容量單純地成爲兩倍，因此，將基板變薄，不增大媒體或裝置之尺寸也能提昇大容量化而較理想。

如此，欲減低依Tilt所產生之影響，乃減薄基板之厚度之方法較有效，０．６ｍｍ之厚度乃成爲今後高密度之下一世代光碟基板之厚度逐漸成爲主流。

一方面，作爲光碟之基板，一般使用塑膠之成形體，惟塑膠基板之強度係與基板之厚度有關，若變薄則基板之強度會變弱。因此，在厚０．６ｍｍ之極薄塑膠基板，如第１圖所示，在成膜時藉由產生在薄膜之應力或熱，則在基板１１上會產生畸變（部分地變形）２。

如此，若在基板上產生畸變時，則有無法得到良好之機械性精確度。亦即，基板之畸變係尤其是惡化聚焦加速

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3 ）

度，因此無法追隨雷射，成爲偏聚焦狀態而產生誤差。又，最惡劣時，偏離聚焦而成大麻煩之原因。

基板之畸變乃起因於產生在被積層在基板上之整體薄膜的應力（全應力）者，全應力係由整體薄膜之內部應力與全膜厚之相乘積來決定。因此，作爲抑制塑膠基板之畸變之方法，有減薄設於基板上之薄膜之厚度的方法，或以應力小之材料形成該薄膜，或變更成膜條件來減小薄膜之內部應力的方法。

但是，在這些方法，因減小膜設計之自由度，成膜條件也被限制，因此不一定能兩立良好之信號特性。

本發明係鑑於這種以往技術之問題點而創作者，在具備厚度０．６ｍｍ之薄塑膠基板的光碟，不受膜構成或膜條件之限制，而在基板上不產生畸變作爲課題。

〔發明之揭示〕

一般，在製造光碟時，藉由射出成形等，以塑膠成形具有中心孔的圓板形基板，將所得到之基板安裝於濺射裝置等之成膜裝置，在基板之其中一方的面，隨著膜構成依次成膜介質層或記錄層，反射層等之薄膜。

在該成膜時，如第２圖所示，一般基板１１係以從上方嵌入於中心孔１０之內周光罩３，及從上方覆蓋整體緣部之外周光罩４所支持，而在上面形成膜。結果，如第３圖所示，以內周光罩３所覆蓋之內周部與以外周光罩４所覆蓋之緣部，係成爲未形成有膜之未成膜部５，６，而兩

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4 ）

未成膜部5與6之間成爲成膜部7。亦即，內側之未成膜部5之直徑Ax係成爲與內周光罩3之上部直徑AM大約相同，如此，成膜部7之大約整體確保作爲記憶領域71。

以往係在依射出成形之基板製作時，因在比中心孔10稍外側形成有周溝（固定打壓機之打壓機推具之爪部的痕跡）8，因此，爲了在比該周溝8更內側無法形成膜，將內周光罩3之上部直徑AM作爲例如37mm以上。由這種觀點來看，以往之光碟之內側未成膜5之直徑Ax係例如成爲37mm以上。

如此，在以往之光碟有未成膜部與成膜部形成在基板上，惟注重於此與產生在基板之畸變之因果關係作深入檢討之結果，本發明人等，因在基板面內，有產生應力之成膜部與未產生之未成膜部，因此應力集中在成膜部與內側未成膜部之境界。結果，發現在基板上產生畸變。因而藉將成膜部與內側未成膜部之境界比以往更偏向內側，發現可緩和基板之畸變，而完成本發明。

由這種知識，如第4圖所示，本發明係提供一種光學資訊記錄媒體1，係在具有中心孔10之圓板形塑膠基板上至少形成有一層之薄膜70的光學資訊記錄媒體，其特徵爲：至少具有最大應力之薄膜係在比記錄領域71更內側具備緩和畸變領域72者。

因上述緩和畸變領域之存在，減低如上述之基板之面內的應力之偏倚，能抑制基板之畸變。

該緩和畸變領域之大小，係依薄膜成膜時所設定之內

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（5 ）

側未成膜部之外徑A_x，亦即依使用之內周光罩之上側直徑A_M來決定。

又，所謂形成在光學資訊記錄媒體之基板上的薄膜，係介質層，記錄層，反射層等之總稱，藉由光學資訊記錄媒體之種類，僅一層或多數層之薄膜以適當之層構成被成膜。

本發明之光學資訊記錄媒體係也包括積層多數之薄膜的構造者，在此時，僅具有最大應力之薄膜具有上述緩和畸變領域，此以外之薄膜係如以往地未具有緩和畸變領域者也可以，惟因在成膜之途中更換內周光罩費時，而在所有薄膜具有緩和畸變領域者容易製造。

上述基板之厚度爲０．６ｍｍ以下，外徑爲８０ｍｍ以上１２０ｍｍ以下時，上述緩和畸變領域之效果係有效地被發揮。

在這種基板時，上述緩和畸變領域係將內側未成膜部之外徑設成滿足下述之（１）式之數值而施以成膜所形成較理想。

$$A_0 \leqq A_x \leqq -0.172P + 0.163 \cdots\cdots (1)$$

（但是，A_0：中心孔之直徑，A_x：內側未成膜部之外徑（直徑），Ｐ：在成膜時，薄膜所產生之全應力）

薄膜之應力，係從膜形成中或剛形成後之非平衡狀態

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

五、發明說明（6 ）

移行至安定平衡狀態時，因產生構造變化而產生。亦即，在膜以伸展狀態被形成時，則在上述移行時因欲縮小而在基板上產生拉力，在以縮小狀態被形成時，則在上述移行時因欲伸展而在基板上產生抗壓力。一方面，在薄膜形成中，藉由同時地上昇膜及基板之溫度，也產生比例於兩者之膨脹係數之相差的熱應力（複合材效果）。因此，薄膜之應力係可考量爲重疊內部應力與熱應力者。

薄膜形成中之溫度上昇及內部應力之程度係藉由基板之厚度及材質而不同。尤其是對於基板之厚度，比較厚度爲１．２ｍｍ與０．６ｍｍ時，即使爲相同之成膜條件，０．６ｍｍ者到達溫度約高１０℃。

因此，薄膜之應力係在實際形成於基板之狀態下施以測定較理想，惟這種測定係很難，因此在本發明係將以下述之方法所測定之數值作爲薄膜的全應力ｐ，而導出上述（１）式。

（應力之測定方法）

順序①

將依測微計之實測值爲厚度２０μｍ之克普頓薄膜，切斷成寬１５ｍｍ，長度３０ｍｍ之大小。在此所使用之克普頓（杜邦公司之商標）薄膜，係從無水苯四甲酸所得到之高耐熱性聚醯亞胺的非晶性薄膜。

將克普頓薄膜放在滑動玻璃（厚度０．８ｍｍ～１．０ｍｍ，寬度２６ｍｍ長度７６ｍｍ）之上面，以耐

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（7 ）

熱膠帶停止長度方向兩端。

順序②

將①之滑動玻璃放進濺射裝置內，而在克普頓薄膜以所定條件形成薄膜。

順序③

在比長度方兩端之張貼膠帶位置稍內側，以切斷刀切克普頓薄膜。此時，因克普頓薄膜會圓弧狀地彎曲，因此，依照下述之順序④求出其曲率半徑。

順序④

如第5（a）圖所示，克普頓薄膜所成之圓弧E_1比半圓短（圓弧E_1之中心角比180°小）時，則因連結圓弧E_1之兩端的弦長A，及該弦之中心與圓弧E_1之間的距離B，以及曲率半徑r係滿足下述之（2）式，因此，測定A與B測定，由下述之（2´）式算出曲率半徑r。

$$r^2=(r-B)^2+(A/2)^2 \cdots\cdots (2)$$

$$r=(B^2+(A/2)^2)/2B \cdots\cdots (2')$$

如第5（b）圖所示，克普頓薄膜所成之圓弧E_2比半圓長（圓弧E_2之中心角爲180°以上）時，則測定圓弧E_2之半徑C，由下述之（3）式算出曲率半徑r。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（8 ）

$$r = C / 2 \cdots\cdots (3)$$

又，在任何情形，若薄膜側成爲圓弧之外側時作爲「＋」，而成爲內側時作爲「－」。

順序⑤

薄膜之全應力P係薄膜之厚度對於基材之厚度薄時，則以下述之近似式（4）式表示。又，薄膜之內部應力σ係以下述之近似式（4´）式表示。

$$P = (E d^2) / (6 (1 - \nu) r) \cdots\cdots (4)$$

$$\sigma = (E d^2) / (6 (1 - \nu) r \cdot t) \cdots\cdots (4')$$

（但，E：基材之楊氏模量，d：基材之厚度，

ν：基材之泊松比（Poisson ratio），

r：曲率半徑，　t：薄膜之膜厚）

因此，使用以④所算出之曲率半徑r，所使用之克普頓薄膜之E＝25N／mm²，ν＝0．3，d＝20μm，由（4）式算出薄膜之全應力。

應力之測定方法係如上所述。

在本發明之光學資訊記錄媒體中，使用厚度爲0．6mm以下，外徑（直徑）爲80mm以上120mm以下之基板，欲以一般之生產性高之成膜條件（全應力約

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（9 ）

０．７５Ｎ／ｍ）形成薄膜時，藉將內側未成膜部之直徑成爲３５ｍｍ以下，抑制產生在基板之畸變，可減小聚焦加速度。若上述直徑爲３２ｍｍ以下更理想。

又，具有最大應力之薄膜爲介質層時，若該介質層之膜厚爲５０ｎｍ以上時，及在該介質層上形成有相變化型之記錄層時，有效地發揮上述緩和畸變領域之效果。

本發明係提供一種光學資訊記錄媒體，係在具有中心孔之圓板形塑膠基板上至少形成有一層之薄膜的光學資訊記錄媒體，其特徵爲：上述基板之厚度爲０．６ｍｍ以下，外徑（直徑）爲８０ｍｍ以上８６ｍｍ以下，至少具有最大應力之薄膜係內側未成膜部之直徑爲中心孔之直徑以上３５ｍｍ以下者。

本發明之光學資訊記錄媒體係將在單面至少形成有一層之薄膜的兩枚基枚，以相對向張貼在一起薄膜形成面彼此間之狀態下使用者較理想。

亦即，本發明之光學資訊記錄媒體係藉由具備緩和畸變領域，可減低基板之畸變（部分性之變形），惟有產生翹曲（整體性之變形）之情形，若成爲如上述之張貼在一起之構造則可矯正該翹曲。

又，在本發明中，內側未成膜部之直徑的下限值係中心孔之直徑，惟此時，成爲在基板之內側未存有未成膜部（亦即，薄膜形成至中心孔之位置爲止）。在一般之光碟，係在所成膜之基板的最表面塗布紫外線硬化樹脂，實行保護基板上之薄膜，惟若薄膜形成至中心孔之位置，則依

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

紫外線硬化樹脂之保護會在中心孔側成爲不完全之虞。因此，爲了完全地實行依紫外線硬化樹脂之保護上，則將內側未成膜部之直徑的下限值形成例如約２ｍｍ。

又，如上所述，在以射出成形所製作之基板，位於比中心孔稍外側，形成有起因於打壓機之內徑尺寸的周溝，惟爲了藉由旋轉塗布均勻地實行上述之紫外線硬化樹脂的塗布，則紫外線硬化樹脂之塗布範圍比該周溝更外側較理想。因此，將該周溝之直徑形成比內側未成膜部分之直徑小，惟以使用於射出成形之金屬模的打壓機保持方法的工夫未形成該周溝較理想。

在本發明之光學資訊記錄媒體，對於形成於基板上之薄膜的構成並沒有限制，與一般之光磁性磁碟及相變化型光碟同樣地，例如第６圖或第７圖所示，可成爲三層或四層之積層構造。

亦即，在基板１１上未直接形成記錄層１３，而在記錄層１３之上下面設置作爲保護層之作用的介質層１２，１４。又，在第７圖之四層構造之磁碟，因設有反射層１５，因此，上側之介質層１４係也作用作爲干擾層。

作爲介質層１２，１４，一般使用ＺｎＳ，SiO_2，ＳｉＯ，Al_2O_3，ＭｇＯ，Si_3N_4，ＡｌＮ，MgF_2，ＳｉＣ，$ZnS-SiO_2$等之硫化物，氧化物，氮化物，氟化物，碳化物或這些之混合物等之內部應力較大之材料。

又，基板１１與記錄層１３之間的介質層１２係爲了

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

防止對於記錄，擦除之重複的對基板１１之熱損壞，而且防止來自基板１１之水分的侵入等之目的，一般以５０ｍｍ以上之厚度所形成。

在本發明，作爲可使用於基板之塑膠材料，有聚碳酸酯樹脂，丙烯酸樹脂，環氧樹脂，聚苯乙烯樹脂，惟由光學特性及強度上使用聚碳酸酯樹脂較理想。

又，薄板之形成方法之基本上並沒有特別加以限制，由公知之方法，例如由真空蒸著，濺射，離子束濺射，離子束蒸著，離子塗層，電子光束蒸著，電漿聚合等之方法，可適當地採用。

本發明係又提供一種光學資訊記錄媒體之製造方法，係在具有中心孔之圓板形塑膠基板上至少形成有一層之薄膜的光學資訊記錄媒體之製造方法，其特徵爲：對於至少產生最大應力之薄膜，係將內側未成膜部之外徑，設成在基板上不產生畸變之所定值而施以成膜者。

上述所定值係基板之厚度爲０．６ｍｍ以下時，滿足上述（１）式之數值較理想。

（實施發明所用的最佳形態）

以下，參照具體之實施例詳述本發明之實施形態。

（實施例１）

首先，製作表示於第７圖之層構成的相變化型光碟（單面）。亦即，在外徑８６ｍｍ，內徑（中心孔之直徑）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

１５ｍｍ，厚０．６ｍｍ之聚碳酸酯製之基板１１上，藉由濺射法依次積層，厚２４０ｎｍ之ＺｎＳ－ＳｉＯ₂所成的介質層１２，厚３０ｎｍ之ＳｂＴｅＧｅ所成的相變化型的記錄層１３，厚２０ｎｍ之ＺｎＳ－ＳｉＯ₂所成的介質層１４，及厚５０ｎｍ之Ａℓ作爲主成分的反射層１５。

在各層之成膜時，藉將在成膜裝置安裝基板所用之內周光罩的直徑（亦即，內側未成膜部分的直徑）變化爲２６ｍｍ，３０ｍｍ，３５ｍｍ，４０ｍｍ，在比記錄領域之內側形成各尺寸的緩和畸變領域。又，在形成介質層１２時，藉變化濺射之投入動力，在基板１１之正上方形成應力不相同薄膜。

又，與基板１１一起，將上述之克普頓薄膜放進成膜裝置，而在克普頓薄膜也積層相同構成之薄膜，使用此，測定依照上述之方法所積層之整體薄膜所產生之應力。，將熱彩色標籤事先張貼在基板，以該標籤之顏色來測定成膜時之基板的到達溫度。

在下述之表１，表示隨著投入動力之基板的到達溫度與薄膜的全應力的測定結果。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
泉
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

＜表１＞

投入動力	到達溫度	全應力
6kW	約95℃	0.78N/m
5kW	約93℃	0.765N/m
4kW	約90℃	0.75N/m
3kW	約85℃	0.73N/m
2kW	約75℃	0.67N/m

由該表可知，隨著增加濺射之投入動力，成膜時之基板的到達溫度及積層膜的全應力會增加。

然後，在紫外線硬化型樹脂覆蓋反射層１５之表面。將如此所製作之相同之單面磁碟以熱熔黏接劑黏接相對向兩枚薄膜形成面彼此間，得到全面黏接構造的相變化型光碟。

如此所得到之各相變化型光碟，使用小野測器公司所製的光碟機械特性測定裝置ＬＭ－２１００，測定從中心至２４ｍｍ之位置的聚焦加速度。該裝置係雷射光之波長

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

６８０ｎｍ，物鏡之ＮＡ＝０．６，在測定時，將旋轉速度爲１８００ｒｐｍ，而將線速度作爲４．５２ｍ／ｓ。

此時，聚焦加速度，係磁碟之聚焦方向的變位（面振動）之瞬時加速度，磁碟面內的瞬時加速度之最大值使用作爲代表值。

在下述之表２，將聚焦加速度之測定值（代表值），表示薄膜之全應力與內側未成膜部分之直徑的關係。

＜表２＞

		內側未成膜部分之直徑			
		26mm	30mm	35mm	40mm
全應力	0.78N/m	5.3	8.7	12.4	無法測定
	0.765N/m	4.8	5.7	11.3	無法測定
	0.75N/m	4.3	4.8	8.0	無法測定
	0.73N/m	4.3	4.5	5.7	11.8
	0.67N/m	4.5	4.3	4.6	4.7

（單位：m／s²）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（15）

由該表可知，在任何情形，內側未成膜部分之直徑愈小，聚焦加速度係變小，基板之畸變也變小。又，表中之「無法測定」係指因基板之畸變過大而在上述裝置中聚焦伺服偏離，而無法測定聚焦加速度。

又，如該測定在線速度爲４．５２ｍ／ｓ之條件下，將聚焦加速度作爲７ｍ／ｓ²以下，則可將基板之畸變抑制實質上不會產生麻煩（起因於偏聚焦狀態之誤差等）之程度。如此，在該條件下，將聚焦加速度成爲７ｍ／ｓ²以下之範圍作爲「無畸變之領域」時，如第８圖所示，可知內側未成膜部之外徑（直徑）Ａ$_x$滿足下述之（１´）式時成爲「無畸變之領域」。

$$A_x \leqq -0.172P + 0.163 \cdots\cdots (1')$$

（但是，Ｐ係在成膜時產生在薄膜之全應力）

因此，隨著積層膜之全應力，藉設定內側未成膜部之外徑滿足上述（１´），可將基板之畸變抑制成實質上不產生麻煩之程度。

（實施例２）

首先，製作表示於第７圖之層構成的相變化型光碟（單面）。亦即，在外徑１２０ｍｍ，內徑１５ｍｍ，厚０．６ｍｍ之聚碳酸酯製之基板１１上，藉由濺射法依次

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

積層，厚２４０ｎｍ之ＺｎＳ－ＳｉＯ₂所成的介質層１２，厚２５ｎｍ之ＳｂＴｅＧｅ所的相變化型的記錄層１３，厚２０ｎｍ之ＺｎＳ－ＳｉＯ₂所成的介質層１４，厚１００ｎｍ之Ａℓ作爲主成分的反射層１５。

在各層之成膜時，藉將在成膜裝置安裝所用之內周光罩的直徑（亦即，內側未成膜部分的直徑）分別作爲１５ｍｍ，３０ｍｍ，３２ｍｍ，３５ｍｍ，３８ｍｍ，４２ｍｍ，實行成膜使全應力成爲相同，在比記錄領域更內側形成各尺寸的緩和畸變領域。

與實施例１同樣地，與基板１１一起，在克普頓薄膜也積層相同構成之薄膜，使用此，測定全應力，則爲０．７５Ｎ／ｍ。又，與實施例１同樣地測定成膜時之基板的到達溫度，爲約９０℃。

然後，以紫外線硬化型樹脂覆蓋反射層１５之表面，將如此所製作之相同之單面磁碟以熱熔黏接劑黏接相對向兩枚薄膜形成面彼此間，得到全面黏接構造的相變化型光碟。

如此所得到之各相變化型光碟，使用與實施例相同之裝置，測定從中心至２４ｍｍ之位置的聚焦加速度。測定時之線速度係作爲６ｍ／ｓ。

將其結果表示於第３表。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（17）

＜表３＞

內側未成膜部分之直徑（mm）	聚焦加速度（m/s²）
15	5.7
30	5.3
32	7.2
35	10.3
38	無法測定
42	無法測定

由該結果可知，在使用外徑１２０ｍｍ，厚０．６ｍｍ之聚碳酸酯基板，薄膜之全應力爲０．７４Ｎ／ｍ時，則內側未成膜部分之直徑爲３５ｍｍ以下時，因在線速度６．０ｍ／ｓ可將聚焦加速度成爲約１０ｍ／ｓ²以下，因此，可將基板之畸變實質上抑制在不會產生麻煩之程度。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（18）

又，若將內側未成膜之直徑作爲３２ｍｍ以下時，則以線速度６．０ｍ／ｓ使聚焦加速度成爲約７ｍ／ｓ²以下，則可將基板之畸變大幅度抑制在以多數之磁盤機可實現記錄，再生之程度。

（實施例３）

首先，製作表示於第７圖之層構成的相變化型光碟（單面）。亦即，在外徑８０ｍｍ，內徑１５ｍｍ，厚０．６ｍｍ之聚碳酸酯製作之基板１１上，藉由濺射法依次積層，厚２４０ｎｍ之ＺｎＳ－ＳｉＯ₂所成的介質層１２，厚３０ｎｍ之ＳｂＴｅＧｅ所成的相變化型的記錄層１３，厚２０ｍｍ之ＺｎＳ－ＳｉＯ₂所成介質層１４，厚５０ｎｍ之Ａℓ作爲主成分的反射層１５。

在各層之成膜時，藉將在成膜裝置安裝所用之內周光罩的直徑（亦即，內側未成膜部分的直徑）分別作爲１５ｍｍ，３２ｍｍ，３５ｍｍ，３８ｍ，４０ｍｍ，實行成膜使全應力成爲相同，在比記錄領域更內側形成各尺寸的緩和畸變領域。

與實施例１同樣地，與基板１１一起，在克普頓薄膜也積層相同構成之薄膜，使用此，測定全應力，則爲０．７４Ｎ／ｍ。又，與實施例１同樣地測定成膜時之基板的到達溫度，爲約９０℃。

然後，以紫外線硬化型樹脂覆蓋反射層１５之表面，將如此所製作之相同之單面磁碟以熱熔黏接劑黏接相對向

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（19）

兩枚薄膜形成面彼此間，得到全面黏接構造的相變化型光碟。

如此所得到之各相變化型光碟，使用與實施例相同之裝置，測定從中心至２４ｍｍ之位置的聚焦加速度。測定時之線速度係作爲６ｍ／ｓ。

將其結果表示於第４表。

＜表４＞

內側未成膜部分之直徑（mm）	聚焦加速度（m/s²）
15	5.0
32	5.5
35	8.4
38	14.9
40	無法測定

由該結果可知，在使用外徑８０ｍｍ，厚０．６ｍｍ之聚碳酸酯基板，薄膜之全應力爲０．７５Ｎ／ｍ時，則

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（20）

內側未成膜部分之直徑爲３５ｍｍ以下時，因在線速度６．０ｍ／ｓ可將聚焦加速度成爲約１０ｍ／ｓ²以下，因此，可將基板之畸變實質上抑制在不會產生麻煩之程度。

又，若將內側未成膜之直徑作爲３２ｍｍ以下時，則以線速度６．０ｍ／ｓ使聚焦加速度成爲約７ｍ／ｓ²以下，則可將基板之畸變大幅度抑制在以多數之磁盤機可實現記錄，再生之程度。

又，在上述各實施例，作爲光學資訊記錄媒體例舉厚度爲０．６ｍｍ之相變化型光碟，惟本發明係藉由雷射光束等之照射至少可再生資訊的光學資訊記錄媒體，則可適用任何種類者。

（產業上之利用可能性）

本發明之光學資訊記錄媒體係即使具備厚０．６ｍｍ之薄塑膠基板的光碟，也不受膜構成或成膜條件之限制，可在基板成爲不會產生畸變。結果，避免產生起因於偏焦狀態之麻煩。因此，可適用作爲大容量化之光碟用的光學資訊記錄媒體。

又，本發明之製造方法係適用作爲製造這種光學資訊記錄媒體的方法。

〔圖面之簡單說明〕

第１圖係表示產生於光碟之基板的概略斜視圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（21）

第2圖係表示在成膜裝置內支持光碟之基板之內周光罩及外周光罩的概略剖面圖。

第3圖係表示以往之光碟之薄膜形成面的概略正面圖。

第4圖係表示相當於本發明的光學資訊記錄媒體之光碟之薄膜形成面的概略正面圖。

第5圖係表示使用於說明測定薄膜之應力之方法的說明圖。

第6圖及第7圖係表示光學資訊記錄媒體之積層構造之例子的剖面圖。

第8圖係表示以內側未成膜部分部外徑與全應力之關係表示在基板不產生畸變之領域的圖表。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

光學資訊記錄媒體及其製造方法

在具備厚度０．６ｍｍ以下之薄塑膠基板的光學資訊記錄媒體中，不受膜構成或成膜條件之限制，設計成在基板上不會產生畸變的光學資訊記錄媒體。該光學資訊記錄媒體係在具有中心孔１０之圓板形之塑膠基板上，至少形成一層薄膜７０。該薄膜７０係在比記錄領域７１之內側具備畸變緩和領域７２。該畸變緩和領域７２係將內側未成膜部５之外徑，設定成例如滿足以下（１）式之數值成膜所形成。

$$A_o \leqq A_x \leqq -0.172P + 0.163 \cdots\cdots (1)$$

（但是，A_o：中心孔之直徑，A_x：內側未成膜部之外徑（直徑），Ｐ：在成膜時，薄膜所產生之全應力）

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

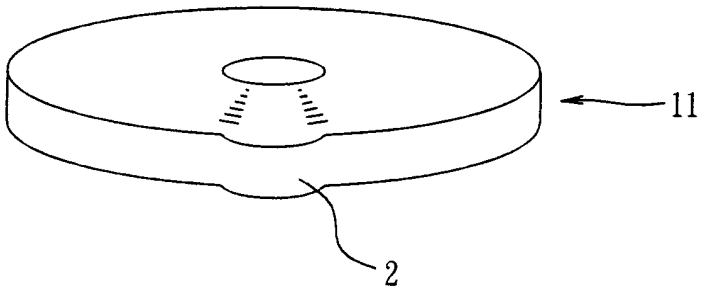
裝

訂

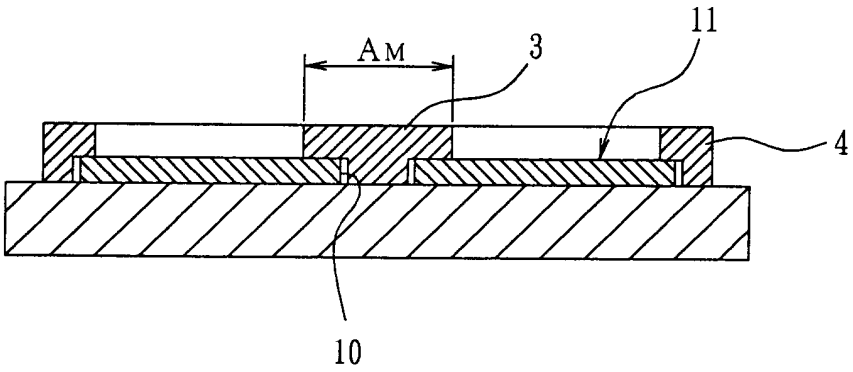
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

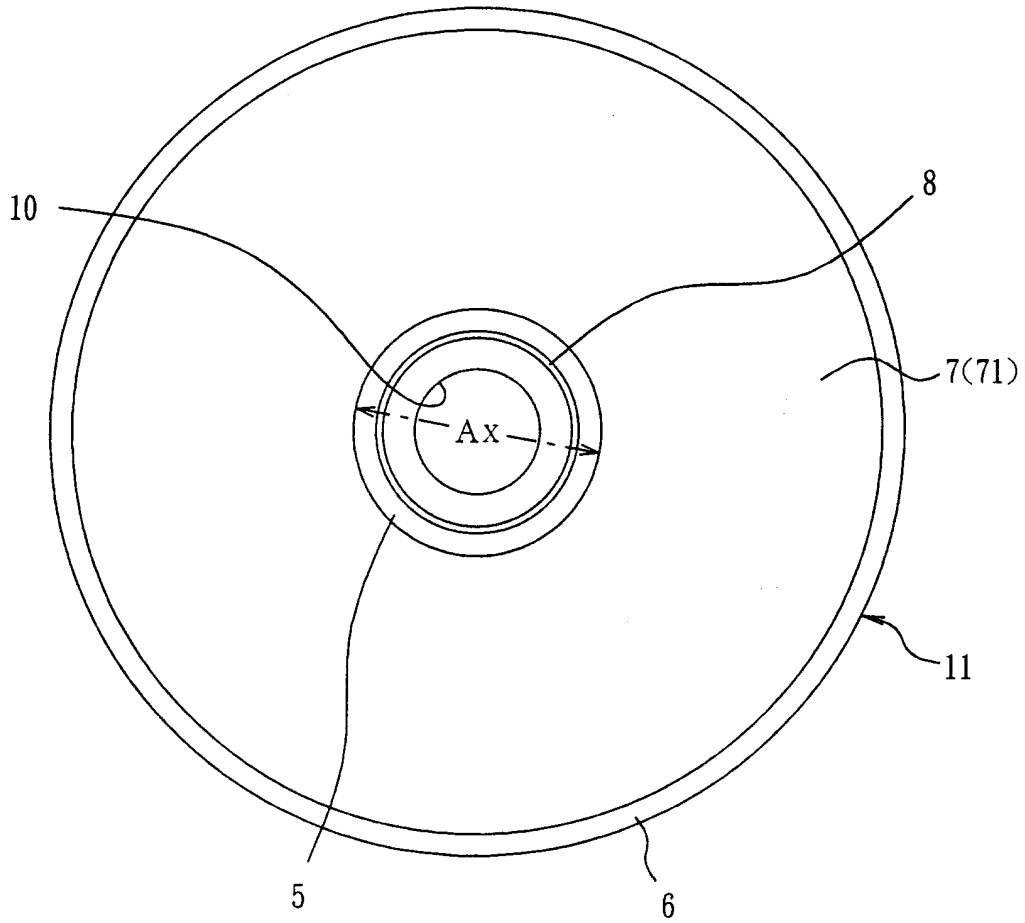
第 1 圖



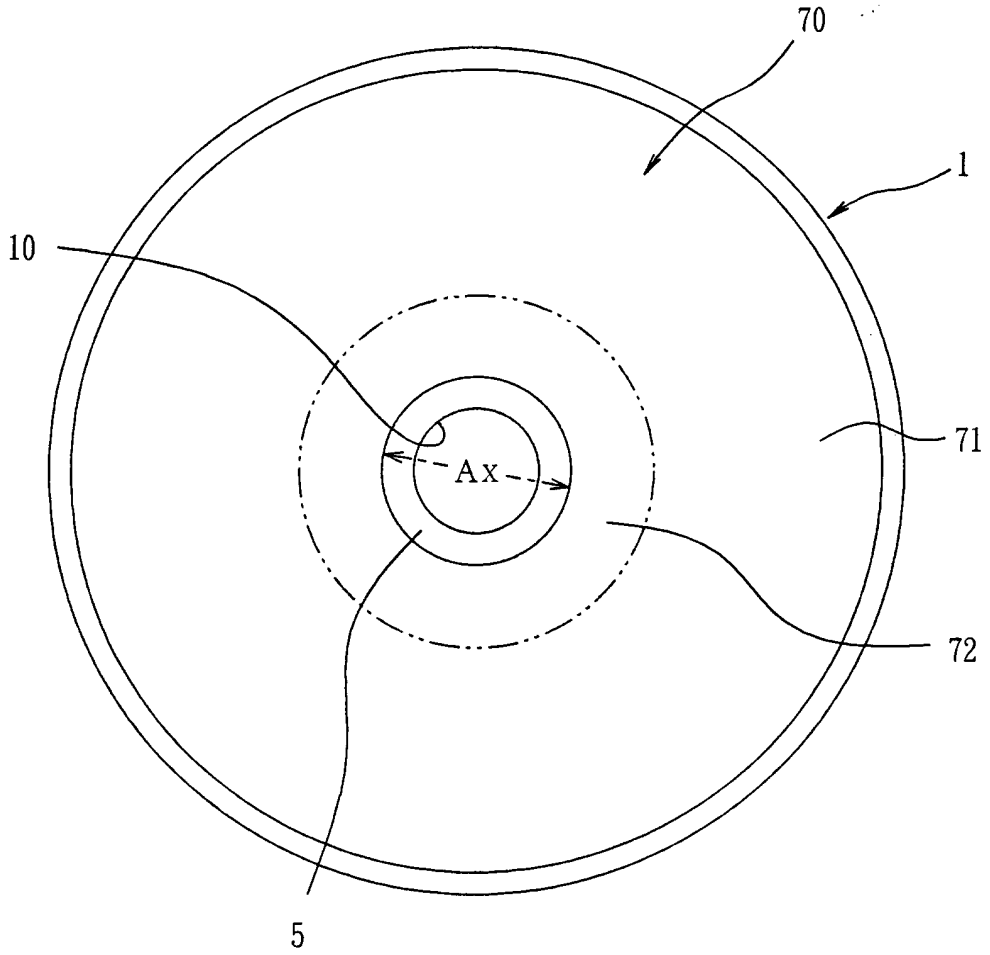
第 2 圖



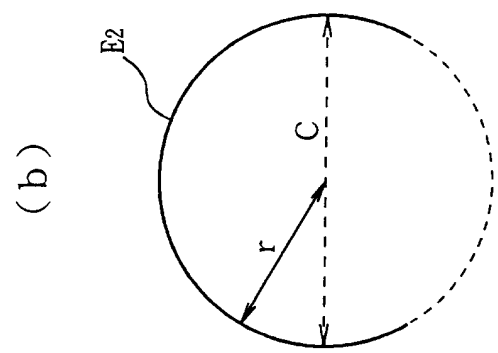
第 3 圖

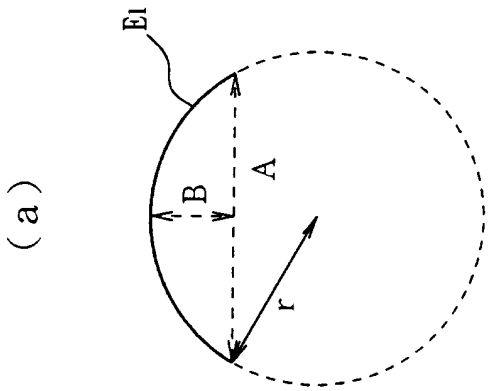


第 4 圖

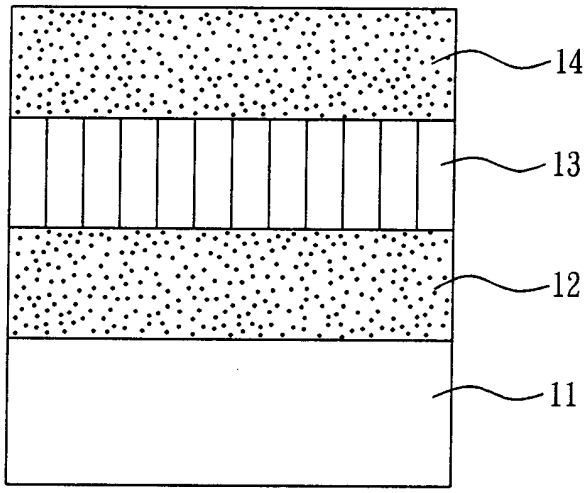


第5図

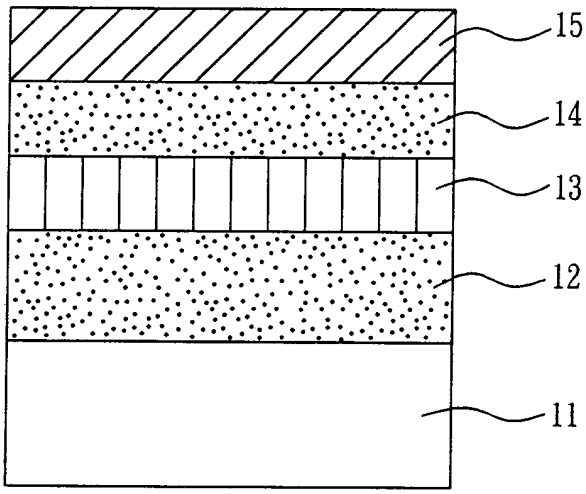




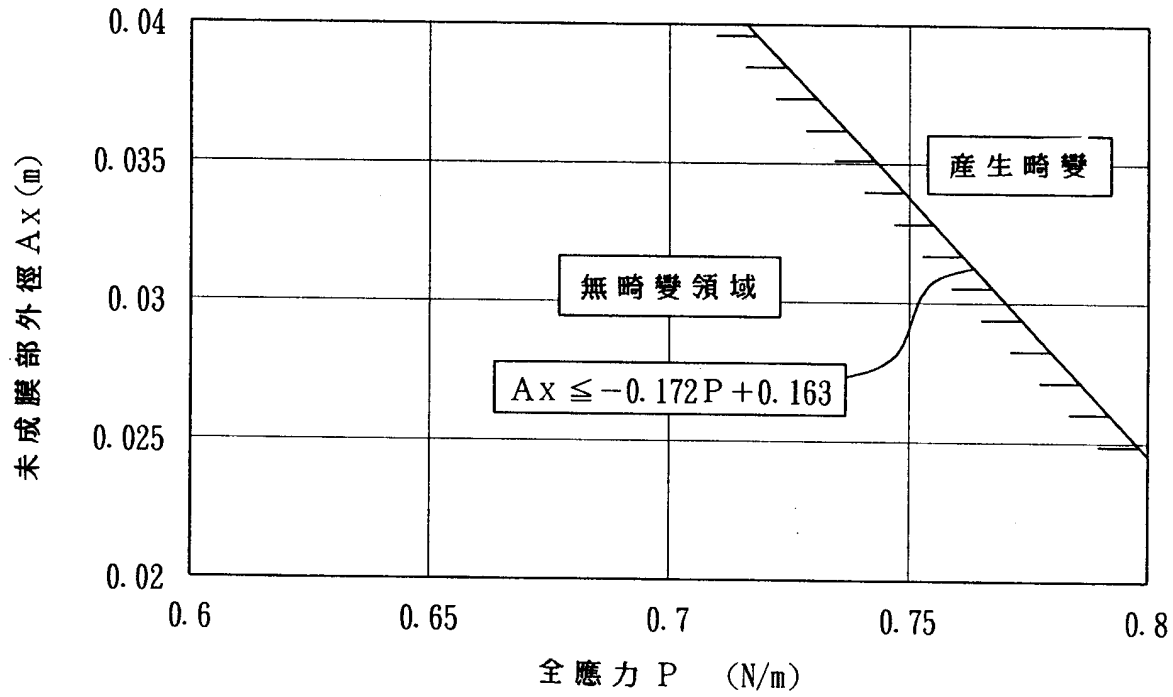
第 6 圖



第 7 圖



第8圖


0.04
0.035
0.03
0.025
0.02
未成膜部外徑Ax(m)
0.6
0.65
0.7
0.75
0.8
全應力P (N/m)
產生畸變
無畸變領域
Ax≦−0.172P+0.163

修正補充 86年8月15日

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

第８５１１４０１９號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國８６年８月修正

１．一種光學資訊記錄媒體，係在具有中心孔１０之圓板形塑膠基板上至少形成有一層之薄膜７０的光學資訊記錄媒體，其特徵爲：至少具有最大應力之薄膜係在比記錄領域７１更內側具備緩和畸變領域７２者。

２．如申請專利範圍第１項所述之光學資訊記錄媒體，其中，上述基板係厚度爲０．６ｍｍ以下，且外徑爲８０ｍｍ以上１２０ｍｍ以下者。

３．如申請專利範圍第２項所述之光學資訊記錄媒體，其中，上述緩和畸變領域係將內側未成膜部５之外徑設成滿足（１）式之數值而施以成膜所形成者。

$$A_o \leqq A_x \leqq -0.172P + 0.163 \cdots\cdots (1)$$

（但是，A_o：中心孔之直徑，A_x：內側未成膜部之外徑（直徑），Ｐ：在成膜時，薄膜所產生之全應力）

４．如申請專利範圍第２項所述之光學資訊記錄媒體，其中，上述緩和畸變領域係藉將內側未成膜部之外徑作爲３５ｍｍ以下所形成者。

５．如申請專利範圍第２項所述之光學資訊記錄媒體，其中，上述緩和畸變領域係藉將內側未成膜部之外徑作爲３２ｍｍ以下所形成者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

6．如申請專利範圍第1項或第5項中任何一項所述之光學資訊記錄媒體，其中，具有最大應力之薄膜係介質層者。

7．如申請專利範圍第6項所述之光學資訊記錄媒體，其中，上述介質層之膜厚係50nm以上者。

8．如申請專利範圍第7項所述之光學資訊記錄媒體，其中，在上述介質層上形成有相變化型之記錄層者。

9．一種光學資訊記錄媒體，係在具有中心孔之圓板形塑膠基板上至少形成有一層之薄膜的光學資訊記錄媒體，其特徵爲：上述基板之厚度爲0．6mm以下，外徑（直徑）爲80mm以上86mm以下，至少具有最大應力之薄膜係內側未成膜部之直徑爲中心孔之直徑以上35mm以下者。

10．如申請專利範圍第1、2、3、4、5、9中任何一項所述之光學資訊記錄媒體，其中，將在單面至少形成有一層之薄膜的兩枚基板，以相對向張貼在一起薄膜形成面彼此間之狀態下使用者。

11．一種光學資訊記錄媒體之製造方法，係在具有中心孔之圓板形塑膠基板上至少形成有一層之薄膜的光學資訊記錄媒體之製造方法，其特徵爲：對於至少產生最大應力之薄膜，係將內側未成膜部之外徑，設成在基板上不產生畸變之所定值而施以成膜者。

12．如申請專利範圍第11項所述之光學資訊記錄媒體之製造方法，其中，上述所定值係基板之厚度爲

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

0．6mm以下時，滿足下述之（1）式之數值者。

$$A_o \leqq A_x \leqq -0.172P + 0.163 \cdots\cdots (1)$$

（但，A_o：中心孔之直徑，A_x：內側未成膜部之外徑（直徑），P：在成膜時，薄膜所產生之全應力）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製