公告本

申請日期	89 年 6 月 29 日
案號	89112894
類別	G11B7/00

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書 476065

一、發明 新型 名稱	中文	光碟片媒體
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	(1) 有吉哲夫 (2) 寺尾元康 (3) 島野健
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所（股）知的所有權本部內 (2) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所（股）知的所有權本部內 (3) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所（股）知的所有權本部內
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番地
	代表人姓名	(1) 庄山悅彥

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

申請日期	89 年 6 月 29 日
案號	89112894
類別	

A4
C4

（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	
	英文	
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	⑷ 新谷俊通
	國籍	⑷ 日本
	住、居所	⑷ 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所（股）知的所有權本部內
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

經濟部智慧財產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）

裝 訂 線

（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	1999 年 9 月 9 日	11-255316	☑有主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（1　）

【發明之所屬技術領域】

本發明係關於利用光記錄、再生資訊之光碟片媒體，特別是關於再生以折回界限光點徑所決定之光學分解能以下之記錄標記之超解析度光碟片媒體。

【習知技術】

由於近年來之高度資訊化、資訊通信、多媒體技術之發展，光碟片媒體之高密度化、大容量化之要求提高。光碟片媒體之記錄密度之上限主要係由於記錄或再生資訊之光點之光束直徑所限制。光點徑在設光源之波長爲λ、設形成光點用之物鏡之開口數爲ＮＡ下，大家知道幾乎可以以λ／ＮＡ來表示。如縮小光點徑，雖然可以提升記錄密度，但是，光源之波長λ由於光學元件之吸收或檢測器之感度特性之限制，以紫外線區域之波長被認爲係其界限，ＮＡ之提升由於媒體之傾斜之容許量也幾乎被限制。即，在藉由光點徑之縮小之記錄密度提升上，被認爲有界限。

超越此界限之技術，有利用記錄媒體之光學特性，以縮小實效之光點徑之超解析度媒體技術。以下舉出代表性之超解析度媒體技術。①磁氣超解析（Japan Journal of Applied Physics 31(1992年)529頁至533頁（Jpn. J. Appl. Phys31(1992)pp.529-533））、②利用無機氧化物膜之超解析（Joint MORIS/ISOM 97年 Post-deadline Papers Technical Digest 21頁至22頁（Joint MORIS/ISOM ' 97 Post-deadline Papers Technical Digest pp.21-22））、③藉

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(2　)

由利用有機色素之光罩層之超解析讀出（應用物理學會技術演講會預稿集，１０００頁、１９ｐ－Ｋ－５（１９９４年秋）、④藉由光致變色（photochromic）光罩層之超解析（optical review 4(1997年)655頁至659頁（Opt. Rev 4(1997)pp. 655-659））。⑤利用相變化材料之溶融之超解析讀出（Japan Journal of Applied Physics 32(1993年)5210頁（Jpn. J. Appl. Phys32(1993)p.5210））。這些係利用光點所產生之溫度分布或透過率之變化，使產生遮蔽記錄標記之效果，以縮小有助於記錄再生之實效之光點，提升記錄再生密度。

圖１係模型地顯示此媒體超解析效果者。光點１１以１３所示方向相對地掃描超解析媒體上，進行記錄再生。通常再生時，存在於光點１１內之記錄標記１２全部有助於再生信號，在超解析媒體之情形，光強度之強光點之中心區域１４以外被遮蔽，只有區域１４內之記錄標記１５被再生。此與有助於再生之實效光點徑縮小者相等。與圖１之例相反地，區域１４被遮蔽，以光點１１檢測區域１４以外之記錄標記亦屬可能。

①之方法係只適用於光磁性光碟，無法適用於現在普及之ＣＤ－ＲＯＭ或ＤＶＤ－ＲＯＭ等之讀出專用光碟。③以及④之方法，由於係將有機材料當成光罩層使用之故，容易因熱而被破壞，讀出可能次數在１萬次以下程度，資訊再生之信賴度低之故，無法實用化。又，因熱被破壞之故，無法適用於重寫型碟片。⑤之方法係在超解析光罩

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝　訂　線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (3　)

層使用相變化材料之熔解之故，由於重複讀出，產生膜流動，讀出可能次數在１萬次以下程度，資訊再生之信賴度低之故，無法實用化。又，在相變化材料之熔點以上之溫度進行再生之故，在重寫型碟片中，於再生之際之高溫狀態，記錄標記被消除之故，只可適用於讀出專用光碟。在Japan Journal of Applied Physics 38(1999年)1656頁（Jpn. J. Appl. Phys.38(1999)p.1656）中，載明：利用無機氧化物超解析膜之光碟之重複讀出可能次數爲１０萬次以上，又，利用此超解析膜之相變化媒體可以重寫。此係顯示②之方法利用無機材料之故，與有機材料相比，不易因熱被破壞。由此，無機氧化物超解析膜被期待爲可以適用於讀出專用光碟與重寫型光碟之兩方之超解析材料。

【發明欲解決之課題】

無機超解析膜具有如被超過某種臨界值之程度之雷射光照射，複數折射率會變化之性質。將此無機超解析膜適用於光碟之情形，設爲如圖２所示之多層膜積層構造。再生此光碟之情形，在溫度變高之光點之中心部，複數折射率變化，藉由積層膜之多重干涉，複數折射率變化區域之反射率變化。其結果爲：強調光點之一部份之信號，可以進行讀出，可以縮小有助於再生之實效光點徑。

超解析膜２１與基板保護膜２２、熱保持膜２４之膜厚係考慮以下３點而設計。（１）以超解析膜２３產生光吸收。（２）由於光吸收產生之熱藉由反射膜２５不被擴

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（4　）

散，於超解析膜產生溫度上升。（３）超解析膜２３之複數折射率變化，藉由多層膜之多重干涉之反射率變化。基板保護層２２也有防止基板２１因爲超解析膜２３所產生之熱而導致之變形之功能。

於超解析膜２３使用包含Ｃｏ、Ｓｉ、Ｎａ、Ｃａ之氧化物膜（以下，Ｃｏ－Ｓｉ－Ｎａ－Ｃａ－Ｏ膜）、於基板保護膜２２、熱保持膜２４使用ＺｎＳ－ＳｉＯ$_2$膜、於反射膜２５使用Ａｌ－Ｔｉ膜而設計光碟，進行試做。Ｃｏ－Ｓｉ－Ｎａ－Ｃａ－Ｏ膜之複數折射率在變化前ｎ（折射率）＝２．４１、ｋ（衰減係數）＝０．４８之故，入射光變強時，設變化爲：ｎ＝２．４１、ｋ＝０．５７，考慮多層膜之多重干涉計算對於基板保護膜 22 與熱保持膜２４之膜厚之變化前之反射率（變化前）與Ｒ（變化後）。圖３係設：Ｃｏ－Ｓｉ－Ｎａ－Ｃａ－Ｏ膜之膜厚爲５０ｎｍ、反射膜２５之膜厚爲１００ｎｍ，描繪計算反射率之變化率｛Ｒ（變化後）－Ｒ（變化前）｝／Ｒ（變化前）之結果者。由此結果，反射率變化最大者了解到爲：基板保護膜２２由１２０ｎｍ至１５０ｎｍ、熱保護膜２４由３０ｎｍ至５０ｎｍ。此處，試做基板保護膜２２（ＺｎＳ－ＳｉＯ$_2$膜）爲１２０ｎｍ、超解析膜２３（Ｃｏ－Ｓｉ－Ｎａ－Ｃａ－Ｏ膜）爲５０ｎｍ、熱保持膜２４（ＺｎＳ－ＳｉＯ$_2$膜）爲３０ｎｍ、反射膜２５（Ａｌ－Ｔｉ膜）爲１００ｎｍ積層之光碟。將量測對於此試做光碟之入射光強度之反射光強度之結果顯示於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (5　)

圖４。無超解析效果之情形之結果４１（□印）係顯示入射光強度與反射光強度有比例關係。即，即使使入射光強度變強，反射率也沒有變化。有超解析效果之結果４２（◆印）係在使光強度變強時，比例關係崩潰，顯示反射率變低。將量測此光碟之再生信號之振幅之結果顯示於圖５。記錄標記係單一頻率重複之相位位元（標記．空隔比：１：１），信號振幅以反射光準位被規格化。相位位元係在基板上藉由物理之凹凸而形成，其深度爲使相位差成爲λ／６。量測以波長６６０ｎｍ、物徑ＮＡ０．６之光碟評價機進行。使產生超解析效果以再生之情形的結果５２與無超解析效果之情形的結果５１相比，增加接近光學之截取值（ｃｕｔ－ｏｆｆ）（標記長０．２７５μｍ）之標記長０．２８μｍ之振幅。但是，在標記長０．３５μｍ以上，反之振幅降低，無法獲得記錄密度提升可能之特性。

爲了考察顯示此種特性之理由，藉由模擬計算光碟上之實效再生點之形狀。圖６係將點掃描方向之通常的再生點形狀與產生超解析效果時之實效再生點形狀以各別之峰值規格化所描繪者。有超解析效果之情形的實效再生點６２比起通常之再生點６１，雖然強度分布之上升側變尖銳，但是寬幅變寬。寬幅變寬之故，全體之解析度降低，在標記長０．３５μｍ附近，振幅大爲降低。反之，上升側變尖銳份，高頻成分之標記長０．２８μｍ之振幅增加，而被認爲乃顯示圖５所示之再生信號振幅特性。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（6　）

在藉由超解析膜之複數折射率變化反射率變低之構造中，了解到：實效再生點徑變寬之故，無法獲得能夠使記錄密度提升之再生信號振幅特性。

因此，有鑑於此問題，本發明之目的在於提供：記錄密度提升可能之光碟片媒體。

【解決課題用之手段】

爲了上述目的，本發明之光碟片媒體係一種具有基板，以及由2層以上之薄膜形成之積層膜之光碟片媒體，積層膜之資訊記錄層，以及除了保護積層膜之目的之樹脂膜之各層係藉由無機物構成，而且，積層膜之各層於資訊再生光入射時，保持固體狀態，而且，前述積層膜之反射率伴隨入射光強度之增加而變高。

進而此光碟片媒體之積層膜係設爲在基板上2組以上之構成。

設在此光碟片媒體之資訊記錄再生區域中，記錄：光碟識別信號、及最適再生光強度、及最適記錄光強度值、及最適記錄波形圖案資訊之中之至少一個。

在此光碟片媒體之資訊記錄再生部設置設定資訊再生時之最適再生光強度值用之嘗試讀取區域。

在此光碟片媒體之資訊記錄再生部設置設定資訊記錄時之最適記錄光強度值、或最適記錄波形圖案之條件用之嘗試寫入區域。

設此光碟片媒體之積層膜之中之至少1層爲含有Co

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（7　）

之氧化物之薄膜。

進而在含有Ｃｏ之氧化物之薄膜與前述基板之間，直接或透過它層設置具有與基板不同之光學常數之薄膜。

此光碟片媒體具有與基板不同之光學常數之薄膜係設爲含有Ｇｅ，Ｓｉ與Ｎ之薄膜。

或者此具有與基板不同之光學常數之薄膜爲含有Ａｕ，Ａｇ，Ａｌ之薄膜。

此光碟片媒體之再生時之反射率與再生光之１／４程度之光強度之反射率相比，爲成爲１．３倍以上１．７倍以下之構成。再者，此光碟片媒體之再生時之反射率與在再生光之１／４程度之光強度之反射率相比，成爲３．０倍以上４．０倍以下之構成。

【發明之實施形態】

以下，利用圖詳細說明本發明。

記錄再生本發明之光碟片媒體之裝置之主要構成有如下述。具有：波長６６０ｎｍ之雷射光源、使雷射光成爲光束狀，再者在光碟片媒體上聚光之手段、使該聚光手段與光碟片媒體相對運動之手段，此包含光碟片媒體之旋轉或平行移動與聚光透鏡之光軸之直角方向之運動之一。將由光碟片媒體來之反射光準位之高低轉換爲電氣信號之光電轉換手段、雷射光之自動對焦以及追跡手段，在本實施例中，此被收容在光學頭中。光學頭係藉由線性致動器、或旋轉臂等使得能與光碟片媒體相對運動。這些之中，雷

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（8　）

射光源、將由光碟片媒體來之反射光準位之高低轉換爲電氣信號之光電轉換手段係可以與將雷射光聚光於光碟片媒體上之手段收容在不同之機殼。又，由藉由再生被設置於上述光碟片媒體上之位址資訊標記所獲得之電氣信號檢測位址資訊之位址資訊檢測手段、再生信號解調電路。再者，如具有可以調整被聚光之雷射光束與光碟片媒體之形成角度，可以防止由於像差之產生之光點之劣化，較爲理想。

圖７係一般之光碟之光學系。由光源之半導體雷射７１來之光束藉由平行透鏡７２被轉換爲幾乎平行光，藉由光束整型稜鏡７３將光強度之分布整型爲幾乎圓形。此幾乎圓形之平行光透過光束分光器７４後，藉由物鏡７５被聚光於具有超解析膜之光碟片媒體７６。此反射光在光束分光器７４被分歧，被導引於檢測光學系７７。主軸馬達７８藉由旋轉光碟片媒體７６，使光點在光碟片媒體７６上掃描。在檢測光學系７７中，辨識由反射光之偏光方向之變化或反射光強度之變化等來之信號，與讀取被記錄於光碟片媒體７６上之記錄標記之同時，檢測對於光點之光碟片媒體７６之焦點偏差信號與磁軌位置偏差信號，藉由回饋於物鏡７５之位置，以補正光點之位置偏差。物鏡之開口數（ＮＡ）設爲０．６。

本裝置可以以１個裝置記錄再生本發明之超解析媒體（光碟片媒體）與不具有超解析效果之平常媒體之兩方之故，對於使用者不需要數量太多之裝置之故，爲所期望。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（9　）

因此，在超解析媒體之情形以及平常媒體之情形，雖然有必要分別切換檢測器之增益、再生光強度、記錄光強度、記錄波形、碟片旋轉數等，但是這些都是電氣可以控制之範圍之故，與記錄再生平常媒體之裝置相比，不需要對光學系做太大之變更。

接著，顯示本發明之超解析媒體之具體例。爲了在作成使入射光強度變強時，反射率變高之構造上，於圖２之積層構造中，由圖３之結果設：Ｃｏ－Ｓｉ－Ｎａ－Ｃａ－Ｏ膜之膜厚爲５０ｎｍ、反射膜２５之膜厚爲１００ｎｍ、基板保護膜２２爲１２０ｎｍ至１５０ｎｍ、熱保持膜２４爲０ｎｍ至２０ｎｍ即可。或使基板保護膜２２爲０ｎｍ至３０ｎｍ、熱保持膜２４爲１３０ｎｍ至１５０ｎｍ即可。或設基板保護膜２２爲１２０ｎｍ至１７０ｎｍ、熱保持膜２４爲１３０ｎｍ至１５０ｎｍ即可。又，在這些構造中，Ｃｏ－Ｓｉ－Ｎａ－Ｃａ－Ｏ膜之膜厚使其在３０ｎｍ至７０ｎｍ之間變化，也可以使反射率變高。但是，在這些之碟片構造中，雖然使入射光強度變強時，反射率變高，但是其變化率｛Ｒ（變化後）－Ｒ（變化前）｝／Ｒ（變化前）爲０．１以下，記錄再生密度之提升效果被認爲比較少。

圖８顯示比前述實施例之反射率之變化率大之光碟片媒體７６之積層構造。在直徑１２ｃｍ、厚度０．６ｍｍ之聚碳酸酯基板預先記錄相位位元。在被記錄此資訊之側之基板上藉由磁控管濺鍍法形成厚度約５０ｎｍ之反射附

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

加膜８６（Ｇｅ－Ｎ膜），形成厚度約５５ｎｍ之基板保護膜８２（ＺｎＳ－ＳｉＯ２膜），接著，堆積無機超解析膜８３（Ｃｏ３Ｏ４膜）５０ｎｍ。再者，形成厚度約３０ｎｍ之熱保持膜８４（ＺｎＳ－ＳｉＯ２膜），在其上形成１００ｎｍ之反射膜８５（Ａｌ－Ｔｉ膜）。必要時，進而設置紫外線硬化樹脂保護層，保護積層構造。又，在其上透過黏著劑層，與相同構造之另一片之碟片些疊合，保持碟片之強度，可以在碟片之兩面記錄資訊。

此Ｃｏ３Ｏ４膜係具有一被超過某臨界值之程度的雷射光照射，複數折射率會變化之性質。藉由光點照射，溫度變高之區域之複數折射率變化，多重反射之結果，此區域之反射率變高，只有高反射率區域之記錄標記被再生。被形成於基板上之記錄標記之再生分解能係以無機超解析膜引起複數折射率變化之部份與光點之重疊之大小所決定。即，藉由使引起複數折射率變化之部份的大小變小，可以高密度化。稱此種效果爲媒體超解析效果。在上述之Ｃｏ３Ｏ４膜以外，也可以使用具有複數之化合物之元素的組合之氧化物、氮化物、硫化物、氟化物、碳化物之中的一種之無機超解析膜。利用組合３元素以上之氧化物、氮化物、硫化物、氟化物、碳化物之中之一種之無機超解析膜耐記錄時之高溫，具有可以讀出之次數多之長處。

藉由插入基板８１與基板保護膜８２之反射附加膜（Ｇｅ－Ｎ膜）８６，在Ｃｏ３Ｏ４膜之複數折射率變化時，實現反射率變高。藉由插入Ｇｅ－Ｎ膜，基板８１與Ｇｅ

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

－Ｎ膜之界面之反射效果相加。藉由此，可以實現在沒有插入Ｇｅ－Ｎ膜時無法實現之於反射率變高方向大爲變化之媒體。

爲了比較圖３之結果，就插入Ｇｅ－Ｎ膜之情形計算藉由超解析膜之複數折射率變化之反射率變化。圖９係：反射附加膜８６（Ｇｉ－Ｎ膜）固定爲５０ｎｍ、無機超解析膜８３（Co_3O_4膜）之膜厚固定爲５０ｎｍ、反射膜８５（Ａｌ－Ｔｉ膜）之膜厚固定爲１００ｎｍ，對於基板保護膜８２（$ZnS-SiO_2$膜）、熱保持膜８４（$ZnS-SiO_2$膜）之膜厚變化，計算超解析效果產生之際之反射率變化之變化率｛Ｒ（變化後）－Ｒ（變化前）｝／Ｒ（變化前），以等高線表示。Co_3O_4無機超解析膜８３複數折射率設爲：由變化前ｎ（折射率）＝２．４８、ｋ（衰減係數）＝０．４８，於入射光變強時，變化爲ｎ＝２．４１、ｋ＝０．５７。$ZnS-SiO_2$膜基板保護膜８２在４０ｎｍ～６０ｎｍ、$ZnS-SiO_2$膜熱保持膜８４在３０ｎｍ～５０ｎｍ之範圍，變化率成爲１以上。即，變化前之反射率在變化後變高爲一倍以上。在圖３之結果中，反射率變高之情形的變化率爲０．１程度之故，藉插入Ｇｅ－Ｎ反射附加層８６，了解到加強了反射率變高之效果。

同樣之效果雖然在使用Ｇｅ－Ｎ以外之材料也可以實現，但是爲了此，需要使用比基板之折射率（１．５８）大之折射率之材料。此折射率之差愈大，在界面之反射效

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（12 ）

果變得愈大之故，期望儘可能折射率差大之材料。但是，在此層之光吸收以儘可能少爲佳。在Ｇｅ－Ｎ以外，可舉出：使用Ｓｉ－Ｎ或金屬反射膜之Ａｕ、或Ａｇ、或Ａｌ之薄膜等。但是，在使用這些材料之情形，必須重新設計各層之膜厚。

如由實驗結果計算Co_3O_4膜之複數折射率變化，考慮藉由光照射，ｎ（折射率）＝２．４８、ｋ（衰減係數）＝０．４８，變化爲ｎ＝２．４１、ｋ＝０．５７。衰減係數之變化之比例與折射率之變化之比例相比，相當大，在此Co_3O_4膜之情形，衰減係數變化之效果被認爲對反射率變化有大的影響。

在上述之Co_3O_4膜以外，將具有複數之化合物之元素的組合之氧化物、氮化物、硫化物、氟化物、碳化物之中的一種使用爲無機超解析膜時，即使不插入Ｇｅ－Ｎ膜，也有可以實現反射率變高之積層構造之可能性。此係：顯示與上述Co_3O_4膜之複數折射率變化不同之複數折射率變化，或引起變化前之複數折射率因材料而不同之故。此時，沒有插入Ｇｅ－Ｎ膜之必要。層數減少之故，在生產性提升之點，此爲所期望。在圖２之４層構造之習知例中，爲了實現反射率變高之構造，超解析膜之複數折射率之變化可以使用如下變化之材料即可。使用由ｎ（變化前）＝２．４±０．５、ｋ（變化前）＝０．４±０．２變化爲｛ｎ（變化後）＝ｎ（變化前）＋０．４｝以上、或｛ｎ（變化後）＝ｎ（變化前）－０．４｝以下、或｛ｋ

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

（變化後）＝k（變化前）－0．1｝以下之超解析膜。

接著，實際試做上述實施例之碟片，進行量測，顯示確認效果之結果。量測條件係與【發明欲解決之課題】所述者相同。圖10係量測對於入射光強度之反射光強度之結果。可以了解：無超解析效果之情形的結果101（□印）雖然具有比例關係，但是，有超解析效果之情形的結果102（◆印）在光強度變強時，比例關係崩潰，反射率往變高方向變化。圖11顯示量測此碟片之再生信號之振幅之結果。信號振幅以反射光準位被規格化。使產生超解析效果再生之情形的結果112與無超解析效果之情形的結果111相比，接近光學截取值（標記長0．275μm）之標記長0．28μm之振幅增加。又，沒有產生標記長0．35μm以上之振幅降低。

再者，藉由模擬計算實效再生點之形狀。圖12係將點掃描方向之通常的再生點形狀與產生超解析效果時之實效再生點形狀以各別之峰值規格化所描繪者。有超解析效果之情形122的實效再生點比起通常之再生點121，光束直徑（成爲峰值之1／e^2之值）減少5％。如此，在作成使入射光強度變強時，反射率變高之媒體構造，實效再生點之寬幅變窄，可以獲得能使記錄密度提升之再生信號之頻率特性。由此，在使用無機超解析膜之光碟中，在達成記錄密度提升上，需要作成使入射光強度變強時，反射率變高之構造。又，無機超解析膜使用Co_3O_4膜之情形，藉由在基板保護膜與基板之間插入Ge－N膜，可以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

實現反射率變高之構造。

進而爲了提高記錄密度，在Co_3O_4膜之組成最好使用：以藉由光點產生之溫度分布之峰值溫度之６０％至８５％之間之值爲臨界值，複數折射率變化急遽變化者。藉由此，引起反射率變化之區域被限定在只有光點之中心部，可以更縮小實效再生點。複數折射率之變化雖然期望：複數折射率之虛部（衰減係數）之值由變化前之０．３～０．５，增大爲變化後之１．０以上，如在３．５～４．５前後變化，變化區域之反射率成爲約５０％。在此情形，即使反射率之變化區域只被限定於光點之中心部，可以充分獲得信號強度之故，較爲理想。衰減係數在以某溫度爲臨界值急遽變化之現象，可認爲係半導體－金屬轉移。使Co_3O_4膜之組成成爲產生半導體－金屬轉移之組成，或使無機超解析層爲包含Ｃｏ、Ｆｅ、Ｎｉ、Ｃｕ、Ａｇ、Ｖ等之元素１種類以上之氧化物，藉作成產生半導體－金屬轉移之組成也可以達成。

在上述實施例中，係以Co_3O_4膜之衰減係數設爲以藉由光點產生之溫度分布之峰值溫度之７５％之值爲臨界值，變化後於４．０急遽變化之條件，計算對於標記長之再生信號之振幅變化（圖１３）。將有超解析效果之情形的結果１３２與無超解析效果之情形的結果１３１分別以標記長１．５μｍ之信號振幅規格化，在振幅成爲－１２ｄＢ之地方之標記長爲止，實際讀出資訊時，當成可以加以利用，比較成爲－１２ｄＢ之標記長。無超解析效果之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

情形１２１，標記長成爲０．４μｍ，有超解析效果之情形１２２，標記長成爲０．２８μｍ，線密度成爲１．４倍。半徑方向如也假定同樣之密度提升，可以使面密度成爲約２倍。

又，在上述實施例中，雖就預先記錄標記以相位位元被記錄之讀出專用光碟做敘述，但是有關一次寫入型光碟或相變化光碟、光磁性碟片也可以期待同樣之效果。在追加型或重寫型之光碟利用上述實施例所示之無機超解析膜，實現在入射光強度變強時，反射率變高之積層構造上，需要計算包含記錄膜或控制熱特性之膜之多層膜構造之反射率變化以便進行設計。如作成入射光強度變強時，反射率變高之積層構造，於記錄時被照射再生時之３～１０倍之強度之光脈衝之故，伴隨光碟之反射率變高，光吸收減少，有可能記錄標記無法順利形成。但是，超解析膜之複數折射率變化並非伴隨加強功率，可以無限制地變化，即使照射５～６ｍＷ以上之光，變化即飽和。圖１４係將對於圖８所示之光碟之入射光強度之反射光強度之關係擴大比圖１０之範圍更廣之結果。有超解析效果之情形，在６ｍＷ以上時，對於入射光強度之反射光強度之變化，落於顯示比例關係之直線上之故，在６ｍＷ左右，反射率成爲一定，即使將入射光強度加強爲此以上，了解到反射率不會變化。不因碟片構造，幾乎所有之無機氧化物超解析碟片之反射率變化都在５ｍＷ～８ｍＷ左右顯示飽和性質。

考慮上述之性質，考慮於可重寫之相變化光碟利用無

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

機超解析膜，作成入射光強度變強時，反射率變高之碟片構造之情形。初期之反射率爲５％、４ｍＷ之再生入射光時，反射率成爲２０％之光碟之反射率變化在５～６ｍＷ變化飽和之故，顯示如圖１５之上圖般之變化。另一方面，光吸收率（％）成爲１００％－反射率（％）之故，顯示如圖１５之下圖般之變化。通常記錄如圖１６所示般地，需要使峰值溫度上升至接近１０００℃，需要１０ｍＷ至１５ｍＷ之光照射。因此，在被照射記錄所需要之功率之光脈衝之情形，反射率之變化飽和之故，光點內之反射率分布與再生時相比，變少，幾乎不會影響記錄。又，反射率由５％變化爲２５％所必要之記錄功率之增加的影響爲５％之光碟所需要之記錄功率之（９５／７５＝）１．２６倍，於反射率５％之光碟１６１之記錄中，需要１０ｍＷ之情形，在反射率２５％１６２之光碟中，成爲需要１２．６ｍＷ，此以現在之半導體雷射可以充分獲得之輸出，實用上沒有問題。在此光碟中，入射光強度與峰值溫度之關係如圖１６所示般地，如１６１與１６２之中間之１６３般地變化。無機超解析膜之熔點１６６爲１５００℃附近，記錄時也不會熔解之故，可以多數次重寫。

反射率變化飽和後之反射率Ｒ在哪種程度爲可以記錄係依存於半導體雷射之輸出。在現在之ＤＶＤ－ＲＡＭ中，反射率約２０％之光碟中，以１０ｍＷ程度之記錄功率進行記錄。由於半導體雷射之技術改良，如可以將記錄功

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

率增加至１．５倍之１５ｍＷ之程度，如係滿足８０／（１００－Ｒ）＜１．５之Ｒ，即Ｒ＜４６％之光碟，被認爲可以記錄。半導體雷射現在可以獲得３０ｍＷ級至５０ｍＷ級者，功率提升１．６倍以上。由此，如係飽和後之反射率在４６％以下之光碟，不會有因爲功率不足而無法記錄之情形。

決定記錄標記之大小者爲溫度分布之故，藉由超解析效果可以再生之最短標記即使變小，藉由控制溫度分布，也可以寫入因應再生可能容量之增加之爲小的記錄標記。爲此，與被使用於ＤＶＤ－ＲＡＭ等者相同，設置不同於光碟之資料區域１７６之嘗試寫入區域１７５，將在該區域可以形成最適記錄標記地，一邊調整記錄波形、記錄功率，一邊嘗試寫入之機構設置於驅動器側，即使於入射光強度變強時，反射率變高之光碟中，也可以形成最適之記錄標記。又，預先在光碟把最適之記錄功率、記錄波形當成資訊記錄，驅動器讀取該資訊，以該光碟具有之最適記錄功率、記錄波形進行記錄，即使於入射光強度變強時，反射率變高之光碟中，也可以形成最適之記錄標記。又，在光碟之讀入區域（驅動器最初再生之區域）１７３預先記錄上述無機氧化物超解析光碟之種類（讀出專用光碟、追加型光碟、重寫型相變化光碟、光磁性光碟、資訊記錄層之數目）之辨識資訊，與無超解析效果之平常之光碟賦予區別，以１個之驅動器可以對應超解析光碟與平常之光碟之兩方之記錄再生之故，可以供給下位互換性優異之驅

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（18）

動器之故，爲所期望。此讀入區域１７３係以與超解析膜之不存在之讀出專用光碟或一次寫入光碟相同之構造記錄資訊。再生讀入區域１７３之資訊，驅動器判定超解析光碟之情形，驅動器再生被設置於光碟之嘗試讀取區域１７４，設定最適讀出功率。之後，在嘗試寫入區域１７５設定最適記錄功率、記錄波形後，進行超解析光碟之記錄再生。或在上述讀入區域１７３預先記錄最適讀出功率、記錄功率、記錄波形之資訊，驅動器讀取該資訊，分別設定後，進行記錄再生。

再者，於上述光碟中，在藉由使資訊記錄層形成爲多層，以提升記錄容量之多層記錄媒體如組合上述實施例之反射率變高構造，不單可以獲得藉由超解析效果之各記錄層之記錄密度提升效果，只在各記錄層對焦時，反射率變高，也具有自動聚焦或追跡安定之大效果。多層記錄媒體之情形，包含光入射側之各記錄層之各積層膜之反射率如太高，光不易到達其之下一記錄層，記錄再生變成不可能。因此，需要儘可能使光入射側之各積層膜之反射率要壓低，以便設計各記錄層之記錄再生成爲可能。但是，反射率如太低，有自動聚焦或追跡不安定之問題，各積層膜之反射率之設定非常困難。

於上述實施例所述之光碟中，使入射光強度變強，反射率變化之效果（圖４、圖１０之結果）在由正確對焦之位置使焦點之位置偏差２μｍ（焦點深度之２倍程度之量）變不會產生。即了解到此效果係在光之功率密度十分強

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（19）

時所產生之效果。通常，多層記錄媒體之各記錄層之間隔爲１０μｍ～５０μｍ。將在上述實施例所示之藉由無機超解析膜之複數折射率變化之反射率變高之構造組合於多層記錄媒體之各記錄層時，在某層即使被正確對焦，與包含其之前後之記錄層之積層膜之距離比焦點深度大很多之故，認爲藉由超解析膜之複數折射率變化之反射率變化不會產生。因此，在焦點位置以外之反射率即使被壓低，對焦時之反射率可以充分獲得之故，自動聚焦或追跡變得安定。

取代無機超解析膜，使用藉由光照射，複數折射率變化之光致變色有機色素或熱色（thermochromic）材料於包含記錄層之各積層膜，也可以獲得同樣之效果。

如增加多層記錄媒體之記錄層之數目，產生由於球面像差之點的劣化之故，現實爲記錄層爲２層之２層記錄媒體。圖１８係此２層記錄媒體之實施例。第１層之記錄層係在直徑１２ｃｍ、厚度０．６ｍｍ之聚碳酸酯基板預先以相位位元記錄資訊。在被記錄此資訊側之基板上藉由磁控管濺鍍法形成厚度約５０ｎｍ之反射附加膜１８６－１（Ｇｅ－Ｎ膜），形成厚度約５５ｎｍ之基板保護膜１８２－１（ＺｎＳ－ＳｉＯ$_2$膜），接著，堆積５０ｎｍ之無機超解析膜１８３－１（Ｃｏ$_3$Ｏ$_4$膜）。再者，形成厚度約３０ｎｍ之熱保持膜１８４－１（ＺｎＳ－ＳｉＯ$_2$膜），在其上形成１０ｎｍ之反射膜１８５－１（Ａｌ－Ｔｉ膜）。接著，第２層之記錄層係在直徑１２ｃｍ、厚

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（20）

度０．６ｍｍ之聚碳酸酯基板預先以相位位元記錄資訊。在被記錄此資訊側之基板上以與第１層之積層膜之相反順序藉由磁控管濺鍍法以厚度約１００ｎｍ之反射膜１８５－２（Ａｌ－Ｔｉ膜）、約３０ｎｍ之熱保持膜１８４－２（ＺｎＳ－ＳｉＯ$_2$膜）、約５０ｎｍ之無機超解析膜１８３－２（Ｃｏ$_3$Ｏ$_4$膜）、約５５ｎｍ之基板保護膜１８２－２（ＺｎＳ－ＳｉＯ$_2$膜）、約５０ｎｍ之反射附加膜１８６－２（Ｇｅ－Ｎ膜）之順序積層。如圖１８所示般地，在反射膜１８５－１（Ａｌ－Ｔｉ膜）與反射附加膜１８６－２之間設置紫外線硬化樹脂１８７貼合之。再生係由第１層之基板１８１－１側入射再生光進行。

如此，雖然設置２組之具有資訊記錄層之積層膜，但是於接近光入射側之第１層之積層膜全部不反射光地，反射膜１８５－１與１８５－２相比，成爲比較薄。因此，在通常之２層媒體中，第１層之記錄層之反射率低之故，自動聚焦或追跡不安定，對於再生時之雜訊比較弱。在本實施例之２層媒體中，各別之積層膜之反射率顯示使入射光強度變強時，反射率變高之性質，又，此反射率變高之性質只在再生光之焦點深度內存在超解析層１８３時產生。即，再生第１層時，對焦於第１層，第１層之積層膜之反射率增加之故，自動聚焦或追跡安定。再生第２層時，對焦於第２層，第２層之積層膜之反射率雖然增加，但是與第１層之積層膜之超解析膜之焦點位置相當偏差之故，反射率變高之效果在第１層並不產生，不會對第２層之再

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（21）

生產生影響。

又，第1記錄層（接近基板側）、第2記錄層（由基板側來看，第1層之下一層）雖然可以皆組合引起複數折射率變化之膜，以作成反射率變高之構造，但是在第2層之下，不存在記錄層之故，不組合無機超解析膜使原來之反射率變高亦無所謂。只有第1層設本來之反射率低，只在第1層光點被聚焦時，反射率變高地組合與上述實施例之超解析膜相同之材料之膜，以作成使反射率變高之構造亦可。藉由在第1層適用複數折射率變化之膜，反射率設計之困難被降低，2層記錄媒體之實現性變高。

不因記錄膜之層數關係，在讀出時如上述般地，反射率變高，相對地吸收率雖然變低，但是在被照射記錄時之非常強的雷射功率時，反射率變低地決定各層之膜厚，不降低記錄感度地可以防止由於讀出光之資料破壞。

如此，媒體超解析效果不須對裝置加上大的變更，可以達成高密度之故，在與既存之光碟之互換性之點也有利。近年來，波長400nm前後之青紫色半導體雷射有有實用化之希望。利用此青紫色半導體雷射，容量20GB前後之高密度DVD光碟之開發正進展著。在實施例敘述之光碟片媒體其各各膜之光學常數在波長660nm與波長400nm前後不同之故，雖然有需要使各層之膜厚最適當化，但是認爲在波長400nm前後也可以獲得同樣之效果。如利用此光碟片媒體，利用20GB前後之高密度DVD裝置，可以實現40～50GB之記錄容量之光

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（22）

碟片媒體。

又，由與既存之光碟之互換性之觀點，也在檢討此青紫色半導體雷射在接近習知之光學系之構成利用之方法。ＤＶＤ之情形，物鏡ＮＡ爲０．６，藉由短波長化之點之縮小效果，容量可以增加爲２．７倍。ＤＶＤ爲４．７ＧＢ之故，增加２．７倍便成爲１２．８ＧＢ。但是，下一世代ＤＶＤ係被要求可以錄製ＨＤＴＶ動畫２小時份之１５ＧＢ（或２０ＧＢ）之故，只是短波長化之效果，存在並不足夠之可能性。需要利用某種方法，更使容量成爲１．２倍（２０ＧＢ之情形爲１．５６倍）。圖１９之上圖係計算對於超解析再生時與沒有超解析效果時之反射率之比之實效再生點徑之縮小比例者。圖１９之下圖係計算對於超解析再生時與沒有超解析效果時之反射率之比之記錄密度增加之比例者。由此結果，使無機氧化物超解析媒體適用於次世代ＤＶＤ要達成１５ＧＢ上，超解析再生時（再生光強度１．５ｍＷ至４ｍＷ程度）之反射率與通常再生時（再生光強度０．５ｍＷ以下）相比，如作成１．３～１．７倍變化之媒體構造，實效再生點徑成爲０．９倍，認爲可以使容量成爲１．２倍。又，使無機氧化物超解析媒體適用於次世代ＤＶＤ要達成２０ＧＢ上，超解析再生時（再生光強度１．５ｍＷ至４ｍＷ程度）之反射率與通常再生時（再生光強度０．５ｍＷ以下）相比，如作成３．０～４．０倍變化之媒體構造，實效再生點徑成爲０．８倍，可以使容量成爲１．５６倍。如此，藉

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（23）

由組合青紫色半導體雷射與既存之光碟之光學系，進而無機氧化物超解析媒體，可以實現一邊可以保有與既存之光碟之互換性，一邊可以錄製高精細動畫2小時份之使用者需求非常高之光碟裝置、光碟片媒體。

【發明之效果】

依據本發明，不須大爲變更光碟裝置之光學系，藉由媒體超解析效果，可以使記錄密度提升約2倍。

【圖面之簡單說明】

圖1係藉由超解析媒體技術之實效再生點縮小效果之模型圖。

圖2係利用習知之無機超解析膜之超解析媒體之構造圖。

圖3係依據習知構造媒體之超解析效果之反射率之變化率。

圖4係顯示對於習知構造媒體之入射光強度之反射光強度變化（實測值）。

圖5係顯示對於習知構造媒體之標記長之再生信號振幅變化（各別以鏡面準位規格化）。

圖6係顯示在習知構造媒體之點掃描方向之實效再生點形狀（計算值）。

圖7係光碟之光學系之模型圖。

圖8係利用實施例之無機超解析膜之超解析媒體之構

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（24 ）

造圖。

圖９係顯示藉由插入反射附加膜之媒體之超解析效果之反射率之變化率圖。

圖１０係顯示對於實施例之媒體之入射光強度之反射光強度變化（實測值）。

圖１１係顯示對於實施例之媒體之標記長之再生信號振幅變化（各別以鏡面準位規格化）。

圖１２係顯示實施例之媒體之點掃描方向之實效再生點形狀（計算值）。

圖１３係顯示實施例之媒體構造，Co_3O_4層之衰減係數在溫度分布之峰值之７５％之溫度轉移性地變化，假定由初期值之０．４７變化爲４．０時之對於標記長之再生信號振幅變化（分別以標記長１．５μｍ規格化）。

圖１４係顯示將圖９之量測在記錄功率附近爲止地進行之結果。

圖１５係顯示使入射光加強至記錄功率附近爲止時之反射率之變化與光吸收率之變化。

圖１６係入射光強度與記錄膜之溫度峰值之關係圖。

圖１７係無機超解析光碟之資料區域之構成例。

圖１８係２層記錄媒體之構成例。

圖１９係顯示無機超解析媒體之對於超解析再生時之反射率變化（比）之實效再生點寬幅之變化（比）（上之圖）與記錄密度之變化（比）（下之圖）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（25 ）

【標號之說明】

11	再生點
12	記錄標記
13	再生點掃描方向
14	藉由媒體超解析效果之光罩開口範圍
15	被檢測之記錄標記
21	基板
22	基板保護膜
23	無機超解析膜
24	熱保持膜
25	反射膜
41	無超解析效果之情形
42	有超解析效果之情形
51	無超解析效果之情形
52	有超解析效果之情形
61	無超解析效果之情形
62	有超解析效果之情形
71	半導體雷射
72	平行透鏡
73	光束整形稜鏡
74	光束分光器
75	物鏡
76	光碟片媒體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (26)

78 主軸馬達

81 基板

82 基板保護膜

83 無機超解析膜

84 熱保持膜

85 反射膜

86 反射附加膜

101 無超解析效果之情形

102 有超解析效果之情形

111 無超解析效果之情形

112 有超解析效果之情形

121 無超解析效果之情形

122 有超解析效果之情形

131 無超解析效果之情形

132 有超解析效果之情形

141 無超解析效果之情形

142 有超解析效果之情形

161 對於反射率5%之光碟之入射光強度之峰值溫度之變化

162 對於反射率25%之光碟之入射光強度之峰值溫度之變化

163 對於顯示圖15之反射率變化之光碟之入射光強度之峰值溫度之變化

164 相變化膜之熔點

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (27)

165	記錄所需要之峰值溫度
167	無機超解析膜之熔點
171	光碟機板最內周部
172	光碟機板最外周部
173	讀入資料
174	嘗試讀取區域
175	嘗試寫入區域
176	資料區域
181	基板
182	基板保護膜
183	無機超解析膜
184	熱保持膜
185	反射膜
186	反射附加膜
187	紫外線硬化樹脂

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

附件1：第89112894號專利申請案
中文說明書修正頁　民國90年12月修正

A5 90.12.18 修正補充
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：光碟片媒體）

本發明係關於利用光記錄、再生資訊之光碟片媒體，特別是關於再生以折回界限光點徑所決定之光學分解能以下之記錄標記之超解析度光碟媒體。本發明之課題爲：於利用無機氧化物膜之超解析度媒體中，利用無機氧化物膜之複數折射率變化，實現記錄密度可以提升之光碟媒體。其解決手段爲：藉由無機氧化物膜之複數折射率變化，使用碟片之反射率變高之光碟媒體。具體而言，在無機氧化物膜爲包含Co之氧化物之情形，設置反射附加層76。其效果爲：可以縮小有助於再生之實效之點徑，能提升記錄密度。藉由利用複數折射率急遽變化之材料，約可爲2倍密度。

英文發明摘要（發明之名稱：Optical disk medium）

To provide an optical disk medium permitting increase of recording density using a complex refractive index variation of an inorganic oxide film, in a super-resolution medium using an inorganic oxide film.

An optical disk medium is used wherein the reflectance of the disk increases due to the complex refractive index variation of the inorganic oxide film. Specifically, in the case where the inorganic oxide film is an oxide film comprising Co, a reflect addition film is provided.

The effective spot diameter used for reproduction is reduced, and recording density is thereby increased. By using a material for which the complex refractive index varies sharply, the density can be increased by approximately two times.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種光碟片媒體，其係一種具有基板，以及由2層以上之薄膜形成之積層膜之光碟片媒體，其特徵爲：

前述積層膜之資訊記錄層，以及除了保護積層膜之樹脂膜之各層係藉由無機物構成，前述積層膜之各層於資訊再生光入射時，保持固體狀態，前述積層膜之反射率伴隨入射光強度之增加而變高。

2．如申請專利範圍第1項記載之光碟片媒體，其中前述光碟片媒體之積層膜係設爲在前述基板上2組以上之構成。

3．如申請專利範圍第1項記載之光碟片媒體，其中設在前述光碟片媒體之資訊記錄再生區域中，記錄：光碟識別信號、及最適再生光強度值、及最適記錄光強度值、及最適記錄波形圖案資訊之中之至少一個。

4．如申請專利範圍第1項記載之光碟片媒體，其中在前述光碟片媒體之資訊記錄再生部設置設定再生上述光碟之情形之最適再生光強度值用之嘗試讀取區域。

5．如申請專利範圍第1項記載之光碟片媒體，其中在前述光碟片媒體之資訊記錄再生部設置設定在上述光碟記錄資訊之情形之最適記錄光強度值、或最適記錄波形圖案之條件用之嘗試寫入區域。

6．如申請專利範圍第1項記載之光碟片媒體，其中設前述光碟片媒體之積層膜之中之至少1層爲含有Co之氧化物之薄膜。

7．如申請專利範圍第6項記載之光碟片媒體，其中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

在前述含有Ｃｏ之氧化物之薄膜與前述基板之間，直接或透過它層設置具有與基板不同之光學常數之薄膜。

８．如申請專利範圍第７項記載之光碟片媒體，其中具有與前述基板不同之光學常數之薄膜係含有Ｇｅ，Ｓｉ與Ｎ。

９．如申請專利範圍第７項記載之光碟片媒體，其中具有與前述基板不同之光學常數之薄膜爲含有Ａｕ，Ａｇ，Ａｌ。

１０．如申請專利範圍第１項記載之光碟片媒體，其中再生時之反射率與再生光之１／４程度之光強度之反射率相比，爲成爲１．３倍以上１．７倍以下。

１１．如申請專利範圍第１項記載之光碟片媒體，其中再生時之反射率與在再生光之１／４程度之光強度之反射率相比，成爲３．０倍以上４．０倍以下。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

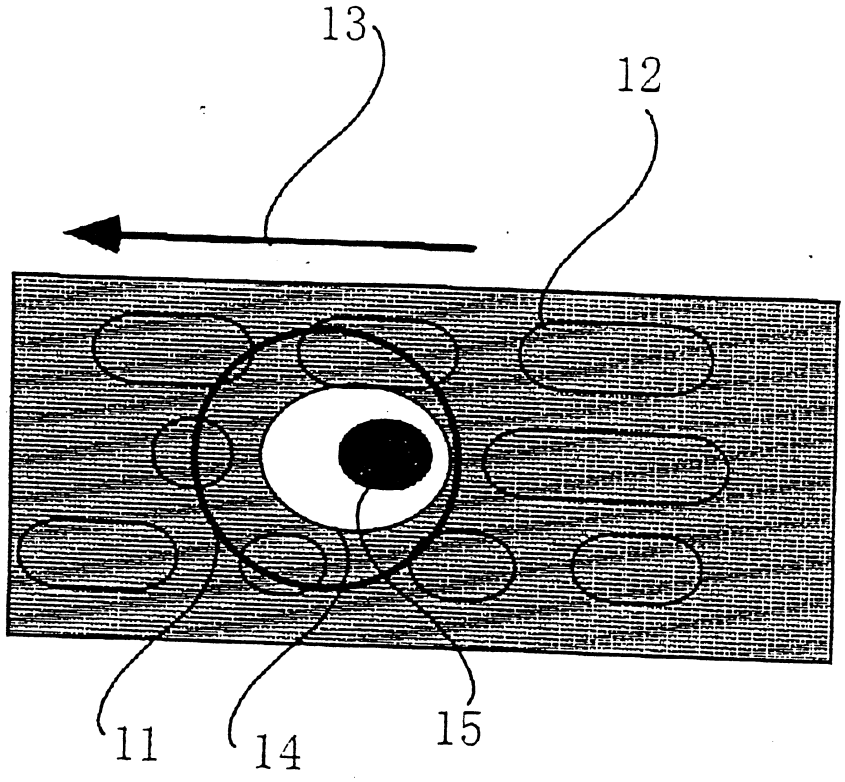
裝

訂

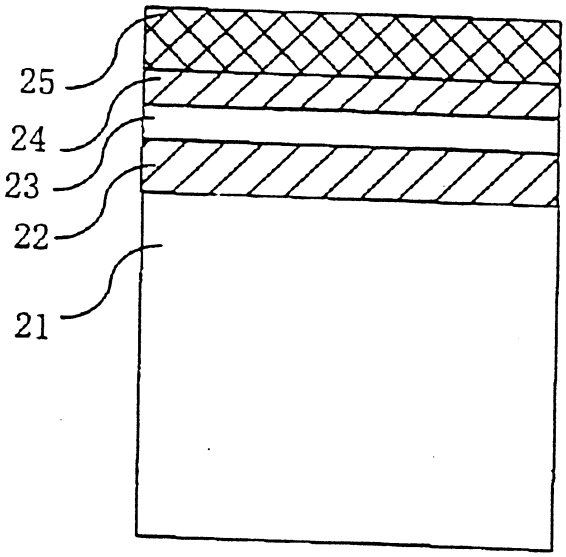
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

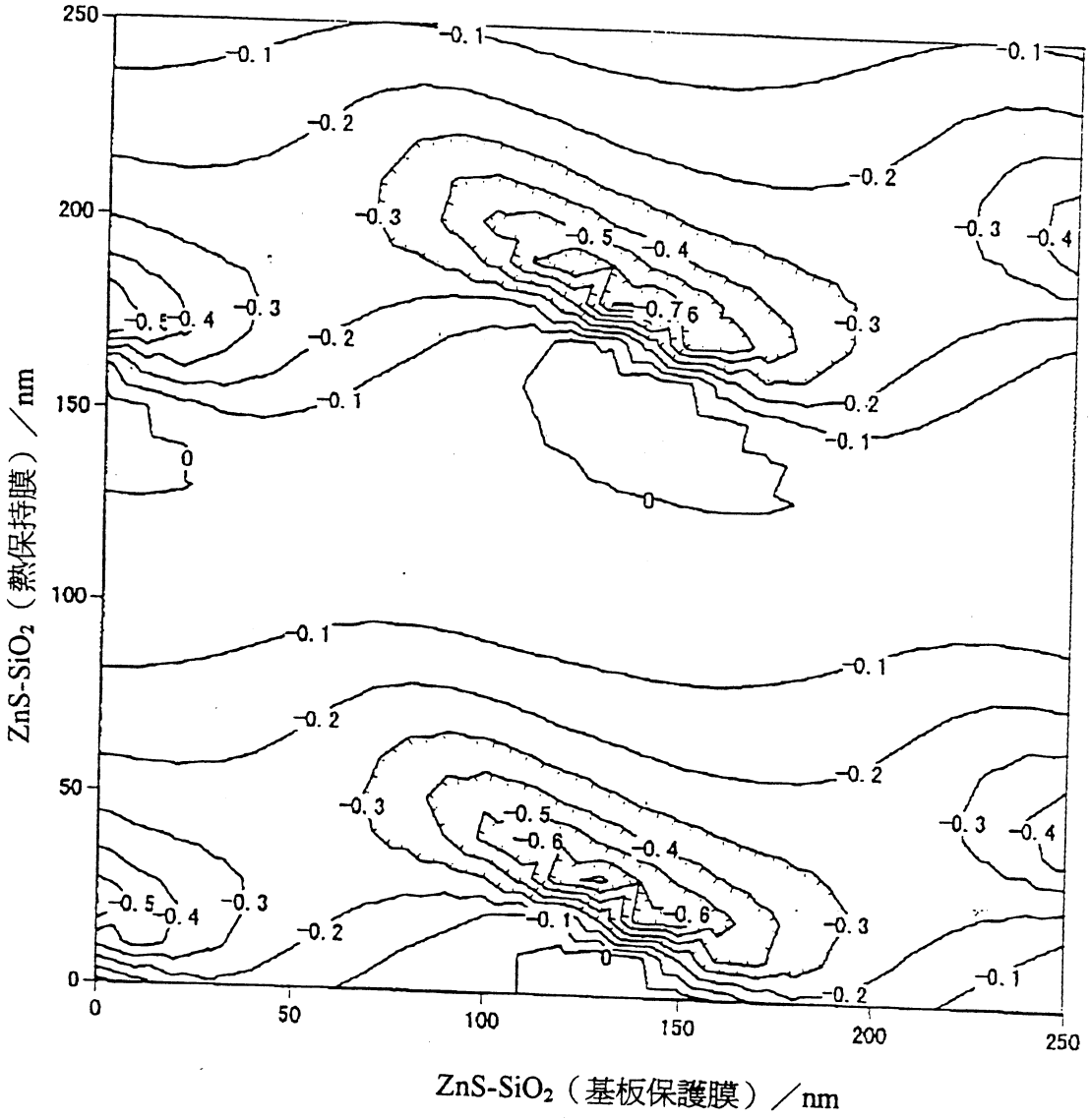
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）



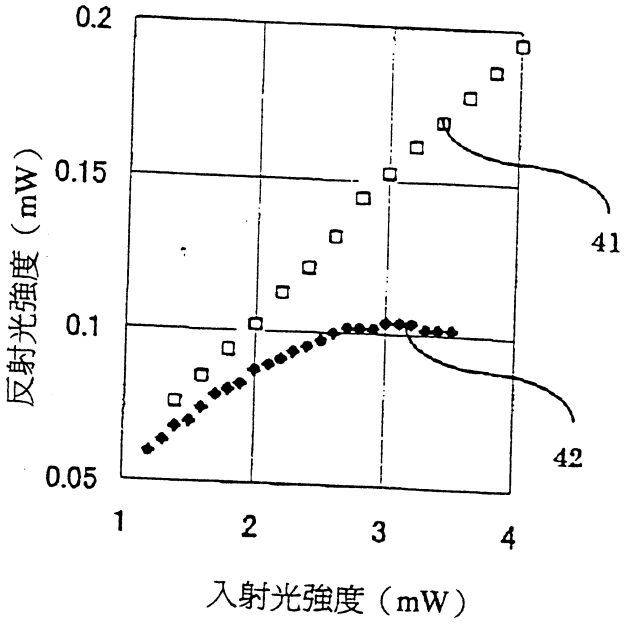
第 1 圖



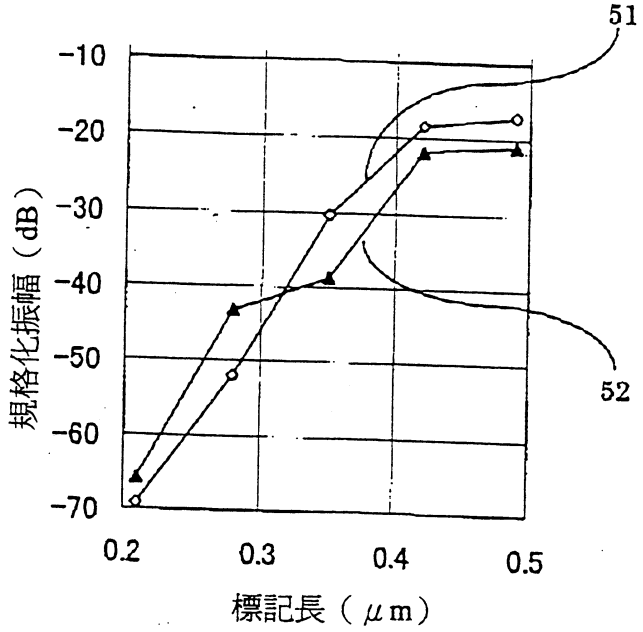
第 2 圖


ZnS-SiO2（熱保持膜）／nm
ZnS-SiO2（基板保護膜）／nm
0
50
100
150
200
250
-0.1
-0.2
-0.3
-0.4
-0.5
-0.6
-0.7
-0.8

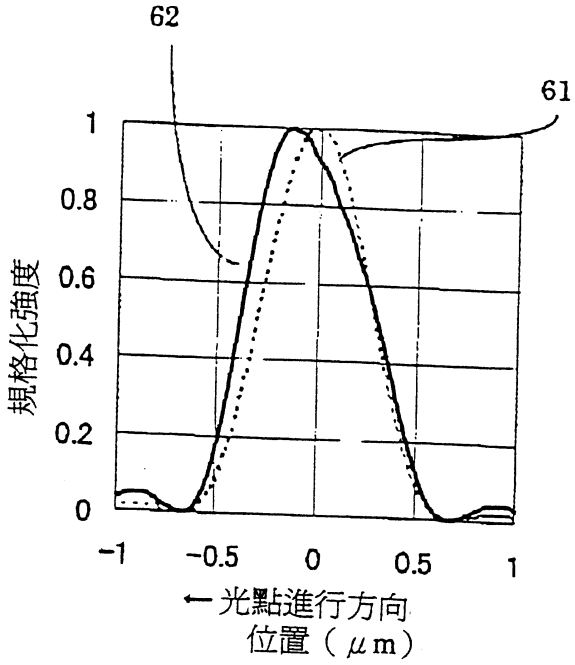
第 3 圖



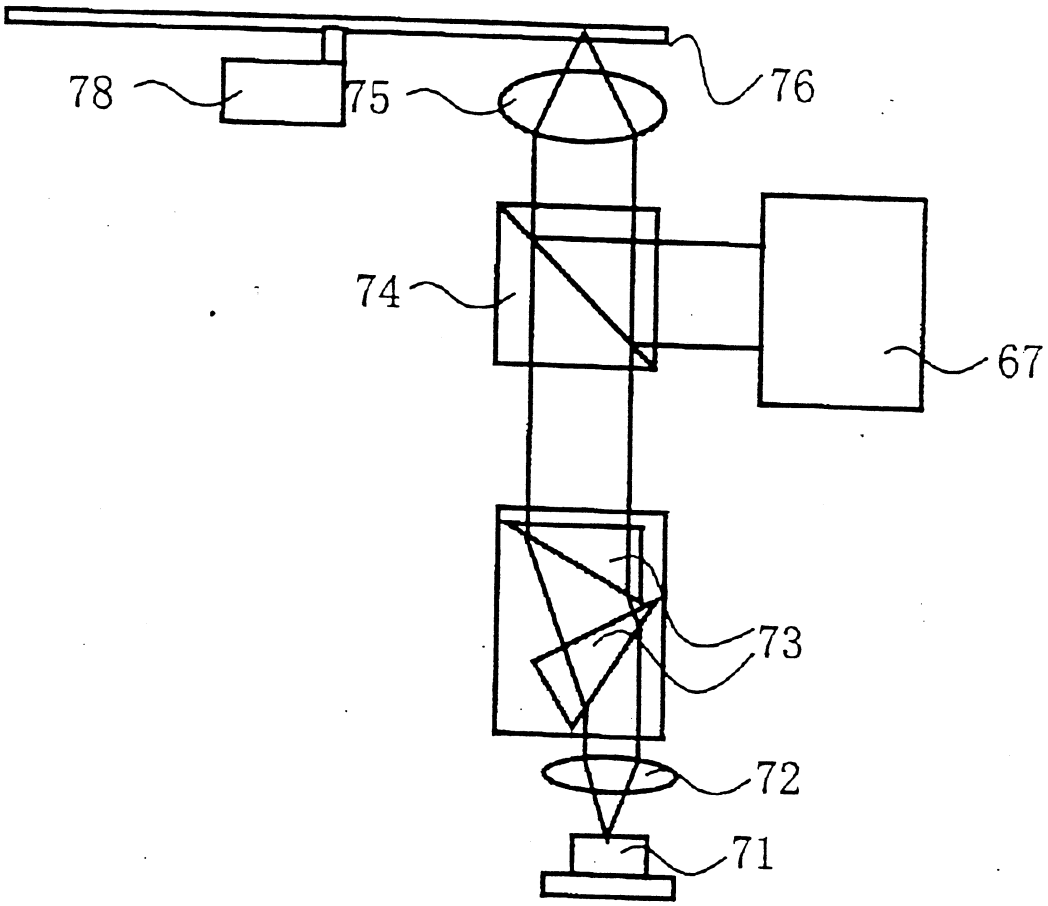
第 4 圖



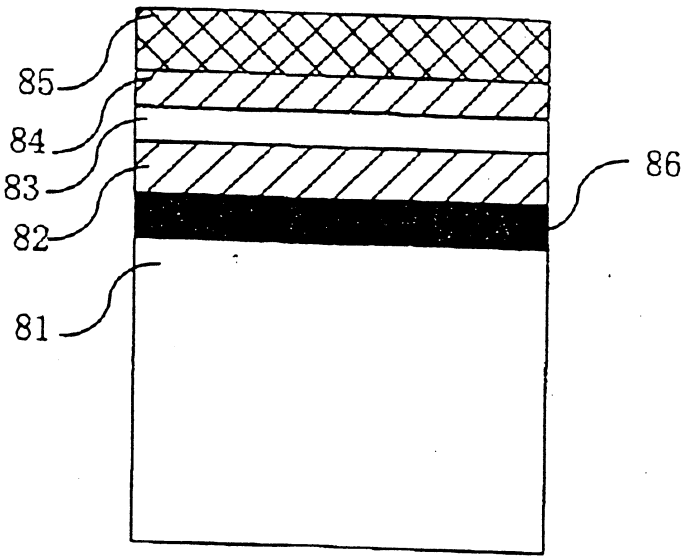
第 5 圖



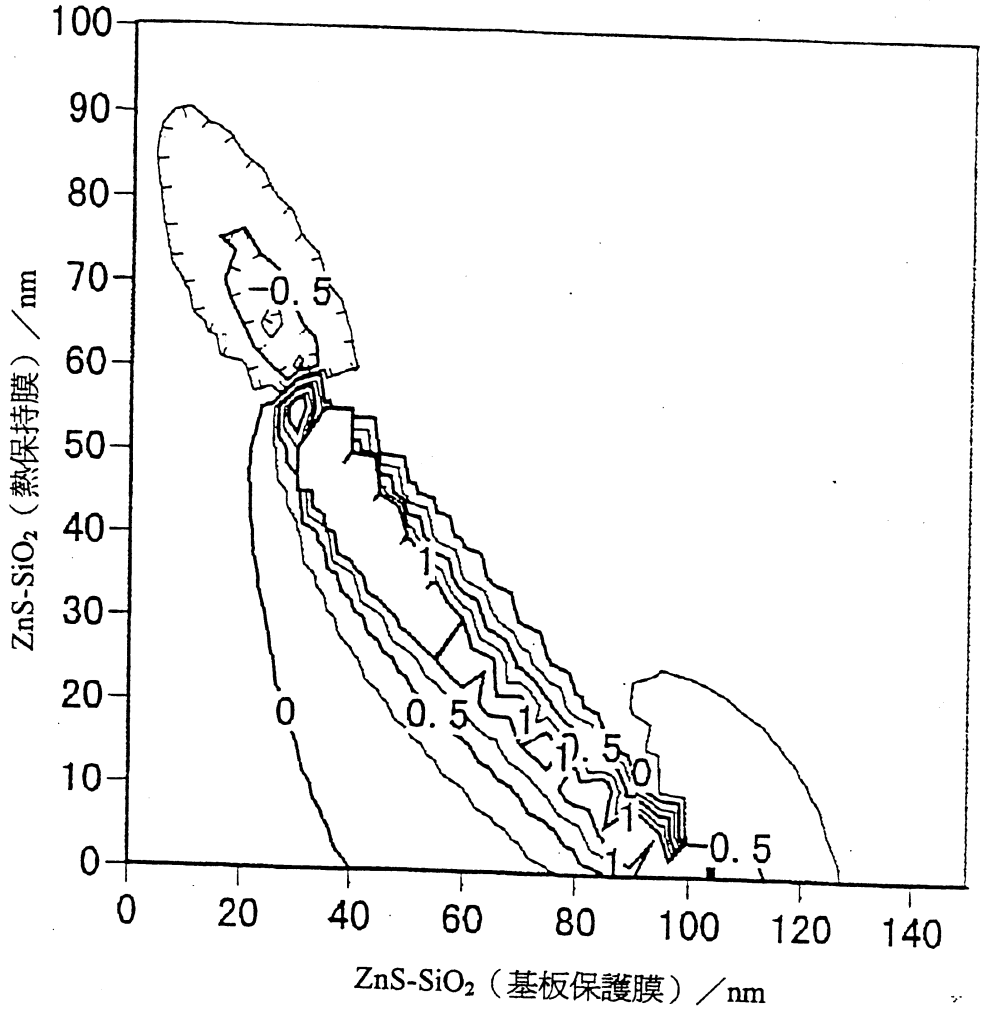
第 6 圖



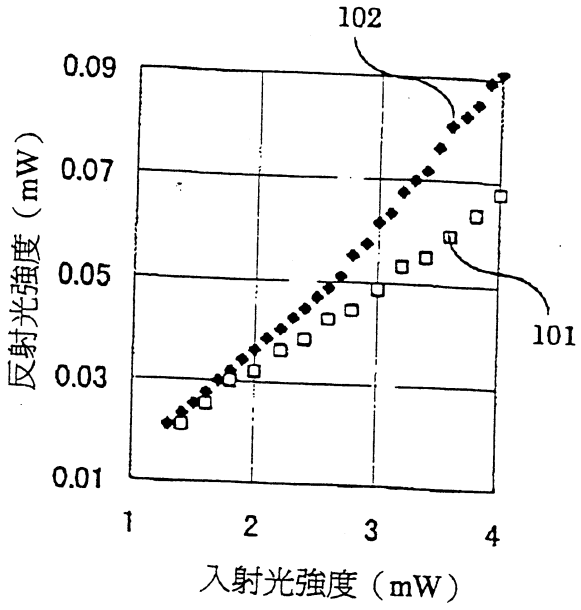
第 7 圖



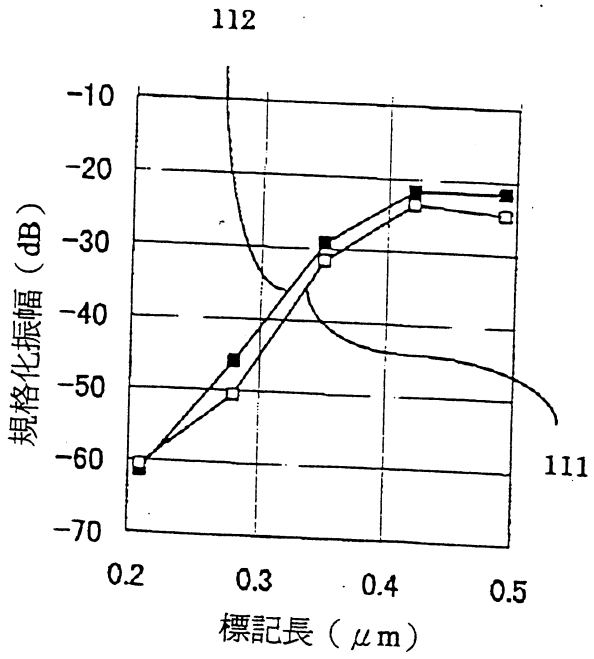
第 8 圖


100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0
20
40
60
80
100
120
140
ZnS-SiO₂（熱保持膜）／nm
ZnS-SiO₂（基板保護膜）／nm
0.5
0
0.5
1
1.5
0
1
1
0.5

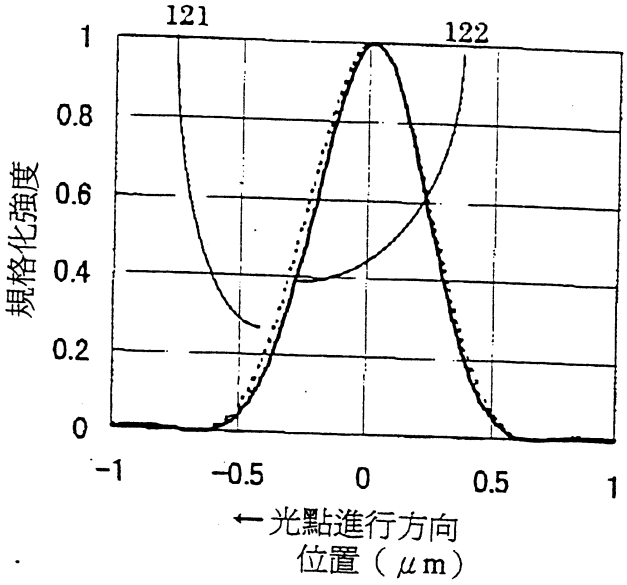
第 9 圖



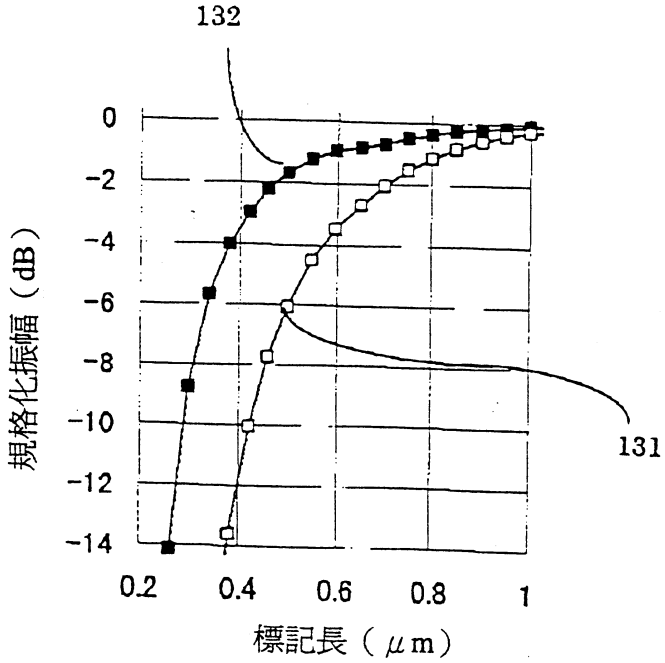
第 10 圖



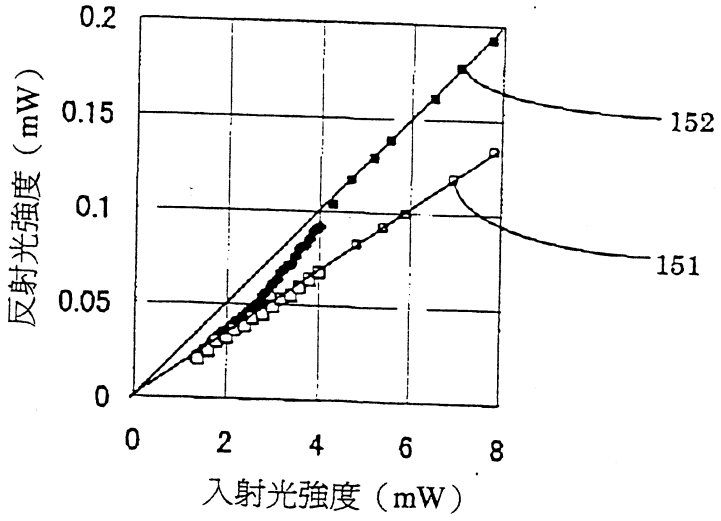
第 11 圖



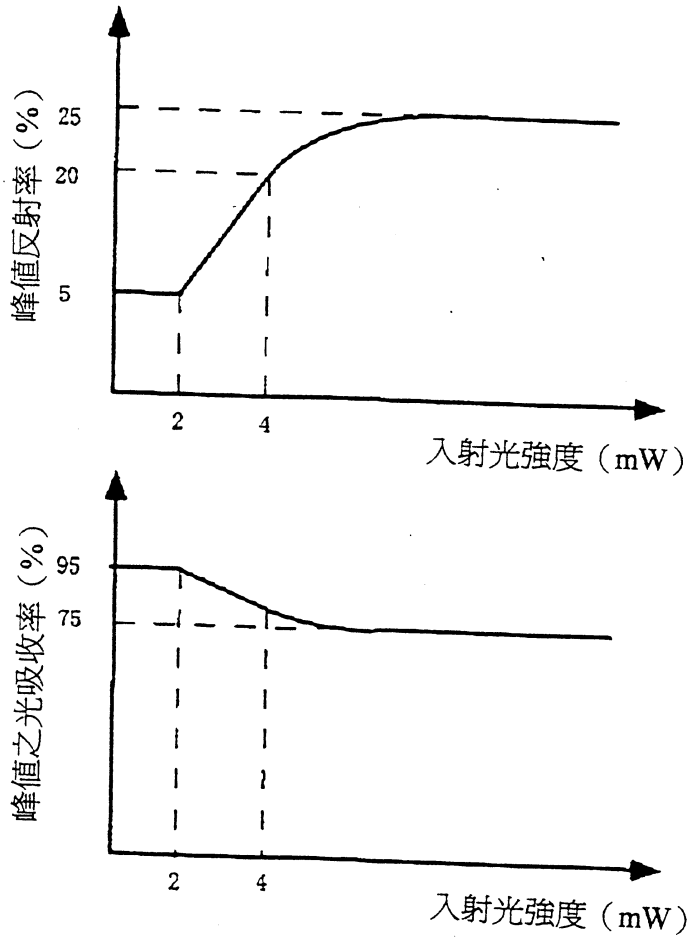
第 12 圖



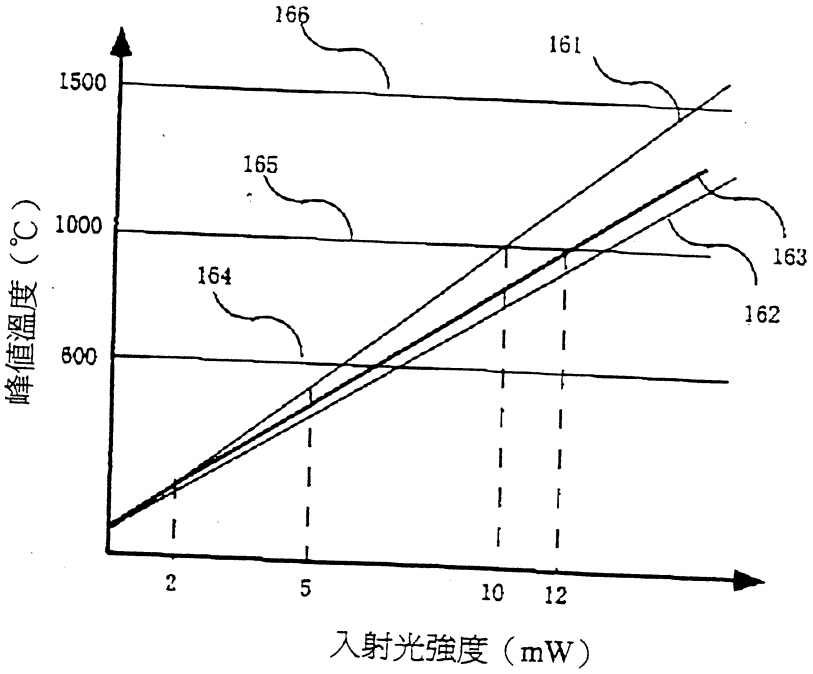
第 13 圖



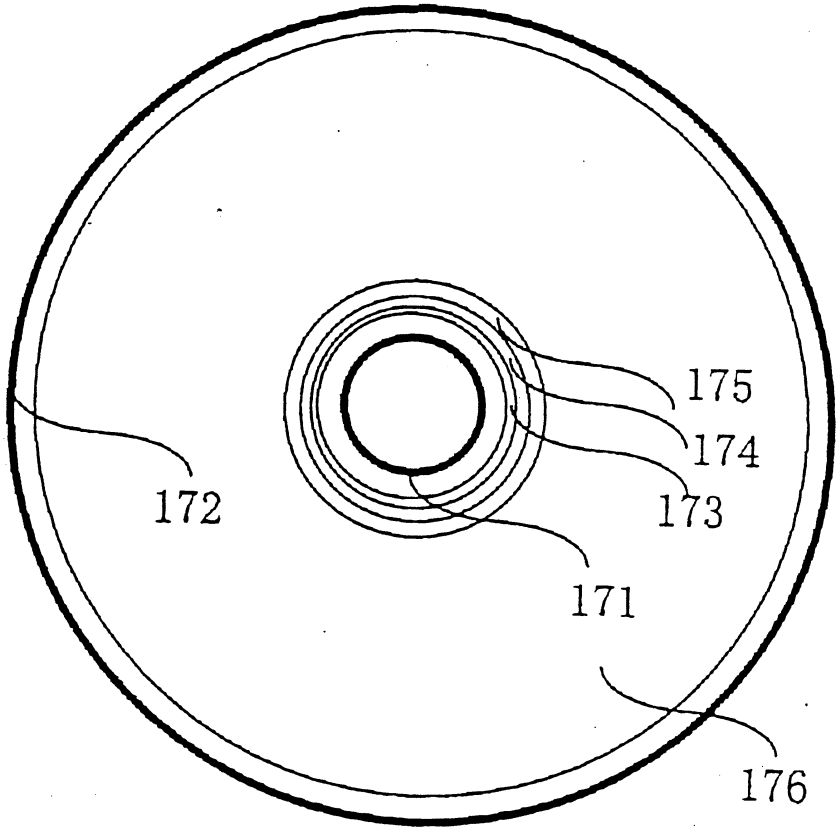
第 14 圖



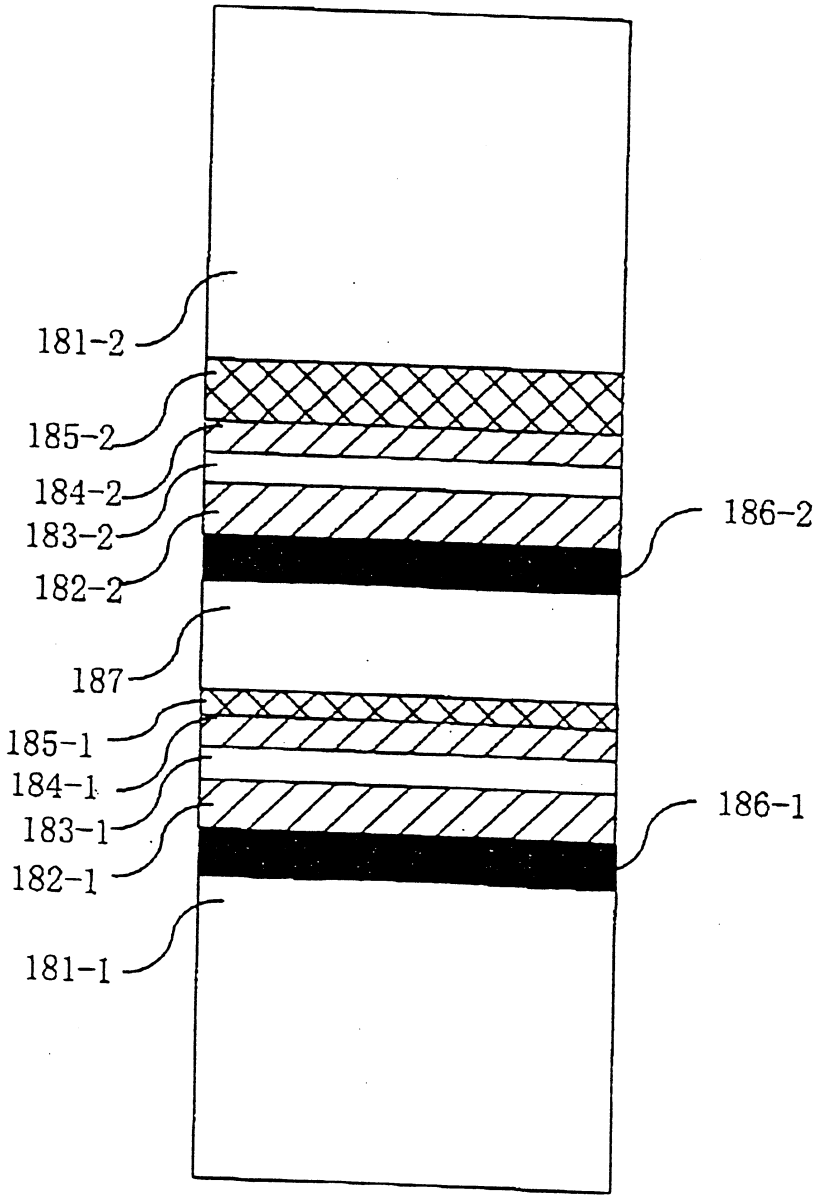
第 15 圖



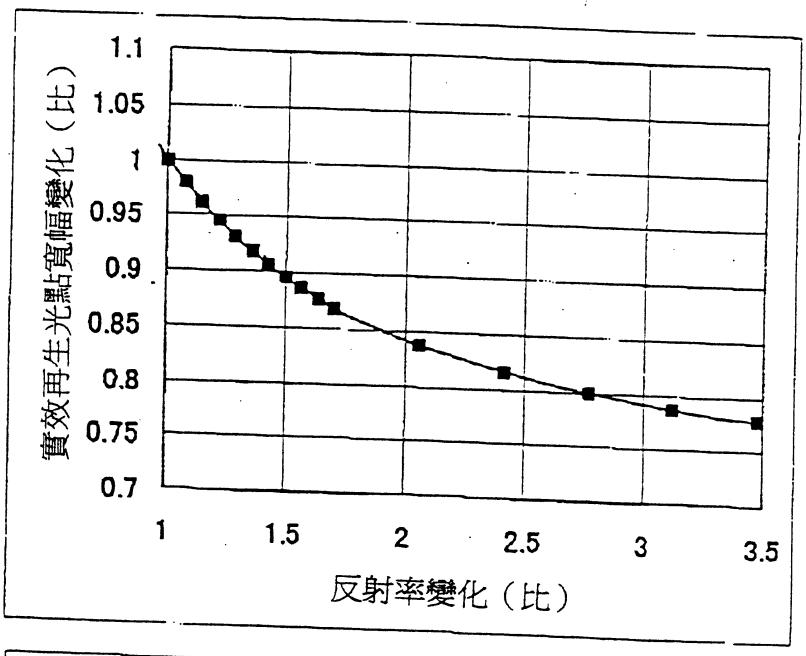
第 16 圖

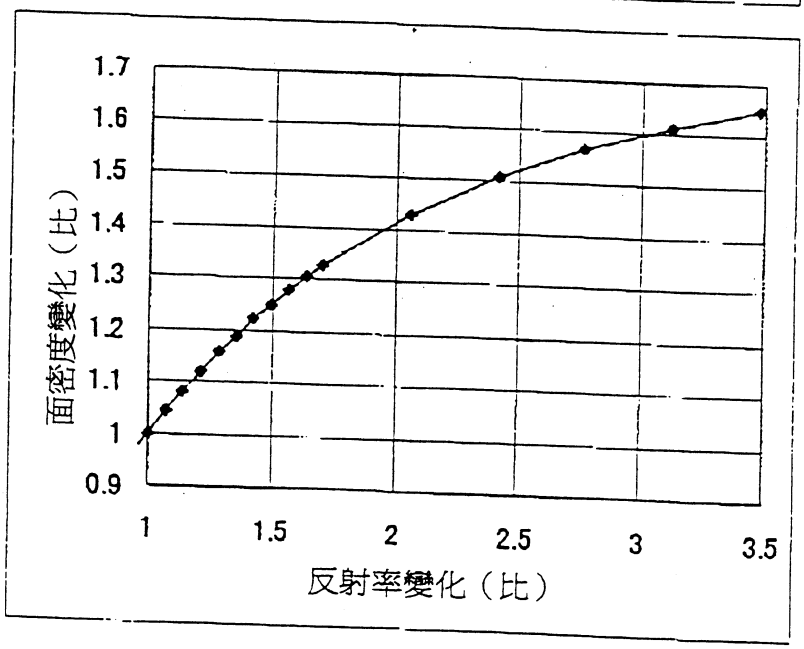


第 17 圖


181-2
185-2
184-2
183-2
182-2
186-2
187
185-1
184-1
183-1
182-1
186-1
181-1

第 18 圖


實效再生光點寬幅變化（比）
1.1
1.05
1
0.95
0.9
0.85
0.8
0.75
0.7
1
1.5
2
2.5
3
3.5
反射率變化（比）


面密度變化（比）
1.7
1.6
1.5
1.4
1.3
1.2
1.1
1
0.9
1
1.5
2
2.5
3
3.5
反射率變化（比）

第 19 圖