

公告本
申請日期: 11. 21
類別: G11B7/24

申請日期: 11. 21

案號: 89124686

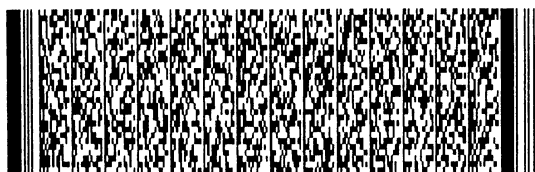
類別: G11B7/24

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

564415

一、發明名稱	中文	光學記錄媒體
	英文	OPTICAL RECORDING MEDIUM
二、發明人	姓名 (中文)	1. 佐飛 裕一 2. 渡邊 英俊 3. 黑川 光太郎 4. 山本 真伸
	姓名 (英文)	1. YUICHI SABI 2. HIDETOSHI WATANABE 3. KOTARO KUROKAWA 4. MASANOBU YAMAMOTO
	國籍	1. 日本 2. 日本 3. 日本 4. 日本
	住、居所	1. 日本東京都品川區北品川六丁目七番35號 2. 日本東京都品川區北品川六丁目七番35號 3. 日本東京都品川區北品川六丁目七番35號 4. 日本東京都品川區北品川六丁目七番35號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 日商新力股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. SONY CORPORATION
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本東京都品川區北品川六丁目七番35號
	代表人 姓名 (中文)	1. 田中 啟介
	代表人 姓名 (英文)	1. KEISUKE TANAKA



本案已向

國(地區)申請專利

日本 JP

申請日期

1999/11/26 特願平11-335488

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明背景發明範圍

本發明有關一種光學記錄媒體，其包括一層包含有機材料作為記錄材料之記錄膜。

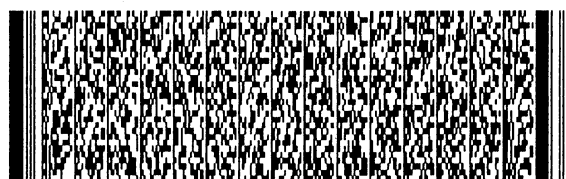
先前技藝敘述

習慣上，如圖1所示之寫入一次光碟100習知為可進行記錄的光學記錄媒體之一。該寫入一次光碟100的厚度為1.2毫米，而且包括形成一信號記錄塊，使於記錄與重現期間雷射可穿透之透光層101一面101a上具有導紋102、一資訊記錄層103、一反射膜104與保護膜105，其依序層疊在該信號記錄塊上。

如下形成該透光層101。首先，將原版片製作步驟中產生之模子附加於一個擠出模製裝置空腔內。其次，將呈熔融狀態之諸如聚碳酸酯樹脂倒入該空腔，並壓縮模製此樹脂，製得發光層101。即，在寫入一次光碟100中，形成該透光層101作為具有導紋102之基材，導紋102係藉由模子上傳遞凹凸所製備。

如下製備寫入一次光碟100。將一種作為資訊記錄層103之有機顏料層疊在如上述製備之透光層101的具有導紋102表面上。此外，塗覆諸如金與銀之金屬材料時，藉由該真空濺鍍方法形成反射膜104，此係因為資訊記錄層103反射度不足。此外，為了避免該資訊記錄層103與反射膜104惡化，形成保護膜105以覆蓋反射膜104。

此處，藉由旋轉塗覆法，使用一種塗料形成資訊記錄層



五、發明說明 (2)

103，該塗料係將有機顏料溶解於諸如四氫丙醇與羥基甲基丁烷之醇溶劑中所製備。

如此製備之寫入一次光碟100運作時，使用一種記錄/重現裝置之光學拾取單位進行信號記錄與重現作用。此處，該光學拾取單位應用一種預定波長之雷射光束，其自透光層101一側經由目標透鏡L至資訊記錄層103。如此，在該寫入一次光碟100中，可以記錄與重現一資料信號。

在記錄/重現作用中，必須在預定位置精確形成雷射聚焦點。作為基材之透光層101會因應力、熱與濕度而變形，而該雷射光束之慧形像差視該基材上被稱為歪斜之傾斜而增加。反之，假設該基材歪斜為固定，當該基材之厚度較小時，可能形成慧形像差較少之點。

順帶一提，近來藉由增加該光學拾取單位中之目標透鏡L數值孔徑NA以縮小該雷射光束點直徑，以及藉由減少於資訊記錄層103中形成之記錄軌跡間隔(軌跡間距)，嚐試較高密度。更明確地說，有使用NA不小於0.78之目標透鏡L的趨勢。

然而，當使用此種NA不小於0.78之目標透鏡L時，包括厚度為1.2毫米之上述透光層的寫入一次光碟100中，預定歪斜之點狀像差以及伴隨之重現信號惡化變得更明顯。因此，很難使用厚度為1.2毫米之透光層101作為基材來製造寫入一次光碟100。

為了解決上述問題，如圖2所示，已發展一種寫入一次光碟，其包括基材106、在基材106上所形成之反射膜



五、發明說明 (3)

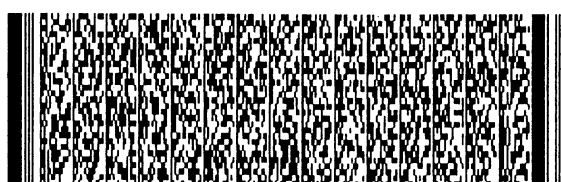
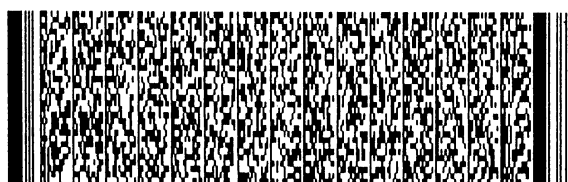
107、在反射膜107上形成之資訊記錄層108，以及在資訊記錄層108上形成之透光層109。圖2所示之寫入一次光碟中，透光層109之厚度較小，而且可能使用一種光學拾取單位(其使用NA不小於0.78之目標透鏡110)進行記錄/重現作用。更明確地說，當使用NA不小於0.78之目標透鏡110，已建議該透光層109之厚度在10微米至177微米範圍內為佳。此實例中，透光層109係由一種紫外線硬化樹脂形成，或由諸如聚碳酸酯或玻璃板之透明平板形成，其經由透明黏合層安裝在資訊記錄層108上。

至於作為資訊記錄層108之有機材料，如上述，因為資訊記錄層108係由旋轉塗覆法形成，使用可溶解於有機溶劑者。然而，於形成透光層109時，此種可溶解於有機溶劑之有機材料亦會被所使用之紫外線硬化樹脂與透明黏合層溶解。因此，若資訊記錄層108被該紫外線硬化樹脂與透明黏合層溶解，資訊記錄層108之功能受損。因此，習用寫入一次光碟具有該有機材料溶解於透光層109，而且無法進行精確記錄/重現作用之問題。

此外，存在一種有機材料無法被醇溶解之情況。此情況下，必須溶解於諸如四氫呋喃之溶劑中。然而，使用諸如四氫呋喃時，於以旋轉塗覆法形成資訊記錄層108時，構成基材106之樹脂被溶解。此導致在基材106所形成的導紋會變形的問題。

發明總論

因此，本發明目的係提出一種光學記錄媒體，其中使用



五、發明說明 (4)

一種有機材料作為記錄材料時，相鄰層之間不會發生溶解作用，而且其可進行精確記錄/重現作用。

為了達成上述目的，本發明之光學記錄媒體包括一層由有機材料製得之記錄層、一透光層與一介電層，其介於該透光層與該記錄層之間。

在具有根據本發明上述構造之光學記錄媒體中，由該介電層保護包含在記錄層中之有機材料。因此，本發明之光學記錄媒體中，可以避免該有機材料溶解，或是構成相鄰層之材料溶解於該記錄層中。

圖式簡述

圖1係一習用光碟的基本部分橫剖面圖，自該基材側將雷射照射於此處。

圖2係一具有透光層之習用光碟基本部分橫剖面圖。

圖3係作為本發明光學記錄媒體實例之寫入一次光碟之基本部分橫剖面圖。

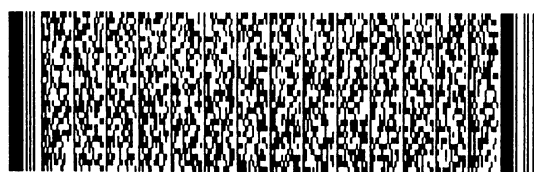
圖4係一光碟A之表面顯微照片，該光碟A包括厚度為10毫微米之介電層。

圖5係光碟B之表面顯微照片，該光碟B包括厚度為50毫微米之介電層。

圖6係光碟C之表面顯微照片，該光碟C包括厚度為100毫微米之介電層。

圖7顯示介於包含有機材料之有機膜與反射度間之關係。

圖8顯示用以解釋該光學定向有機材料操作原則之實驗



五、發明說明 (5)

系統的簡要構造。

圖9顯示介於介電層膜厚度與反射光數量間之關係。

圖10係示為本發明其他光學記錄媒體之寫入一次光碟之基本部分橫剖面圖。

較佳具體實例詳述

現在，參考附圖敘述根據本發明較佳具體實例之光學記錄媒體。此處，解釋作為本發明光學記錄媒體之圖3所示寫入一次光碟1。

該寫入一次光碟1包括藉由擠出模製諸如聚碳酸酯之合成樹脂形成碟形之基材2，在其上依序形成反射層3、記錄層4、介電層5與透光層6。即，該寫入一次光碟1包括反射層3、記錄層4、介電層5與透光層6，其以此順序自該基材2一面依序形成。

在寫入一次光碟1中，將目標透鏡10安排在透光層6反面，施加具有預定波長之雷射光束，以記錄一種資訊信號，並重現已記錄之資訊信號。必須注意的是，在寫入一次光碟1中，資訊信號僅能在記錄層4中記錄一次。已寫入之資訊信號無法再寫入。

首先，解釋寫入一次光碟1之基材2與反射層3。使用經常作為所謂光碟基材之習知樹脂材料製備基材2。即，藉由擠出模製壓製一個模子，形成基材2，該模子係藉由所謂原版片製作方法製備。然而，本具體實例中，因為用於記錄/重現作用之雷射光束不必透過基材2，所以基材2不必具有透光特性。因此，基材2可能由用於傳統光碟的已



五、發明說明 (6)

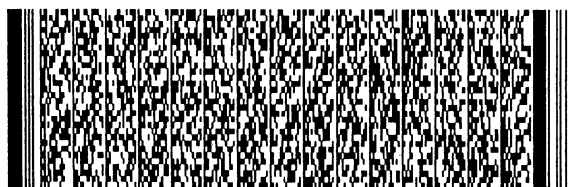
知樹脂材料亦可由不具透光特性的樹脂材料製得。因此，作為製備基材2之樹脂材料選擇範圍很廣。可能選擇性符合各種因素之材料，諸如機械特性、熱特性、表面特性、變換特性等。

更明確地說，基材2可取自樹脂材料，諸如聚碳酸酯、甲基丙烯酸樹脂、丙烯酸樹脂、聚烯烴樹脂、環氧樹脂與其他塑料材料。例如，可使用厚度為1.2毫米之聚碳酸酯形成基材2。

藉由傳遞在擠出模製法所使用之模子上所形成之凹凸圖型，在基材2一表面上形成紋及/或孔串。該紋係以同心圓或螺旋形形成，作為施加記錄/重現作用用之雷射光束的導紋。

此外，在具有紋與孔串之基材2上形成反射層3，並布置以改善記錄/重現作用期間自透光層6一面所施加之雷射光束的反射度。形成反射層3作為薄膜以覆蓋該紋及/或孔串。更明確地說，反射層3係由一種金屬材料製得，諸如Al、Au與Ag。自反射特性觀點來看，使用一種至少包含Al之材料為佳。此外，使用電子光束濺鍍、磁控管濺鍍或真空澱積自上述材料形成反射層3。更明確地說，使用濺鍍法形成厚度約100毫微米之Ag薄膜。

在寫入一次光碟1中，因為自透光層6一面施加雷射光束用以記錄/重現之故，將雷射光束施加於反射層3背面，而不面對基材2。即，反射層3表面作為該雷射光束之反射表面。當該反射表面不具有較佳表面特性時，該雷射光束會



五、發明說明 (7)

造成不規則反射，以雜訊組份觀察到彼。因此，反射層3係由一種於膜形成方法後顯示優良表面特性之材料製得為佳。

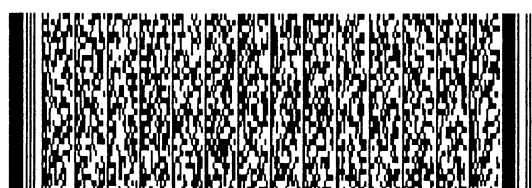
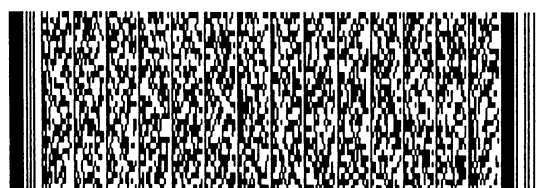
此外，在寫入一次光碟1中，有使用具有短波長雷射光束之趨勢，以獲得高密度記錄。例如，目前使用波長約400毫微米之雷射光束。因此，反射層3係由一種對於波長約400毫微米之雷射光束顯示優良反射度之材料製得為佳。

至於於膜形成方法後具有優良表面特性，而且對短波長雷射光束具有優良反射度之材料，可舉Ag、Ag合金、Al合金等為例，使用Ag尤佳。

其次，解釋記錄層4。記錄層4包含一種有機材料作為記錄材料。更明確地說，該有機材料可為花青系統或酞花青系統有機顏料。形成此記錄層4時，首先將作為記錄材料之有機材料溶於諸如醇之溶劑中，製得一種塗料。以旋轉塗覆法等塗覆包含該有機材料之塗料(下文簡稱為塗料)，形成一薄膜，乾燥彼，製得厚度約120毫微米之記錄層4。

此處，將該塗料直接塗覆於反射層3或基材2，因此，使用一種不會腐蝕反射層3或溶解基材2之溶劑為佳。更明確地說，該溶劑係諸如四氟丙烷之醇為佳。因此，該有機材料係選自對諸如四氟丙烷之醇類具有優良溶解性之材料為佳。

必須注意的是，在寫入一次光碟1中，該有機材料係一種有機顏料。然而，本發明中，亦可能使用一種有機光定



五、發明說明 (8)

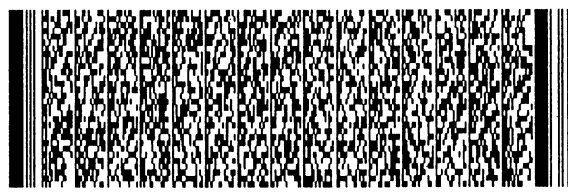
向材料作為有機材料，該有機光定向材料中，於施加極化光時，分子定向改變。

其次，解釋介電層5與透光層6。例如，使用一種諸如 SiO_2 、 Si_3N_4 與 AlN 之材料形成介電層5，以覆蓋記錄層4。例如，自 SiO_2 形成介電層5時，於形成記錄層4之後，使用 $\text{Ar}+\text{O}_2$ 氣體混合物作為濺鍍裝置中之濺鍍氣體，進行反應性濺鍍作用，該濺鍍裝置中安排一個Si濺靶或一個 SiO_2 濺靶。

此外，使用旋轉塗覆法自一種紫外線硬化樹脂形成預定厚度之塗料膜，並對該膜施加紫外線，形成透光層6。更明確地說，藉由旋轉塗覆法形成透光層6，如此硬化後之膜厚度為10微米至177微米，當光透層6具有10微米至177微米之膜厚度，其可抑制由一種光學系統所獲得之記錄/重現作點像差，以及抑制像差所致之重現信號惡化，其中該光學系統包括一個NA例如不小於0.78之目標透鏡。

必須注意的是，寫入一次光碟1中，亦可使用一種以預定厚度形成之聚碳酸酯基材或玻璃板，並經由一種透明黏合層層疊所製備之透光層6。

具有上述之寫入一次光碟1中，在透光層6與記錄層4之間形成介電層5，而且透光層6不接觸記錄層4。假如透光層6與記錄層4接觸，記錄層4中所含的有機顏料會溶解於作為透光層6之紫外線硬化樹脂中。然而，在寫入一次光碟1中，藉由介電層5隔開記錄層4與透光層6，沒有該記錄層4有機顏料溶解之危險。



五、發明說明 (9)

因此，在寫入一次光碟1中，記錄層4之功能不會降低或是受損，而且可精確記錄一種資訊信號。換句話說，該寫入一次光碟1包括介於透光層6與記錄層4間之介電層5使得可以精確記錄/重現一種資訊信號，因而加強可靠性。

此外，在寫入一次光碟1中，即使經由一層透明黏合層形成透光層6時，仍然在介電層5上形成該透明黏合層，而且不會記錄層4接觸。因此，此情況下亦沒有記錄層4中所含有機顏料溶解而降低記錄層4功能之危險。

另一方面，介電層5之膜厚度足以避免有機顏料自記錄層4溶入透光層6為佳。更明確地說，以濺鍍法自 SiO_2 形成介電層5時，介電層5之膜厚度不少於100毫微米為佳。為了證實此點，如下實際製備一寫入一次光碟，並以肉眼觀察檢查記錄層4中之有機顏料溶解作用。

為了證實，本發明人製備一片包括厚度為10毫微米介電層5之光碟A、包括厚度為50毫微米介電層5之光碟B與包括厚度為100毫微米介電層5之光碟C。圖4顯示光碟A之顯微照片，圖5顯示光碟B之顯微照片，而圖6顯示光碟C之顯微照片。必須注意的是，自透光層6一面照下該光碟表面，獲得圖4至圖6所示之顯微照片。

在圖4之顯微照片中，可觀察到光碟A中具有無數黑點，其表示有機材料自記錄層4溶出並進入透光層6所形成之針孔。此外，圖5之顯微照片中，亦可觀察到表示光碟B中針孔之黑點。然而，在圖6之顯微照片中，光碟C中未觀察到表示針孔之黑點。



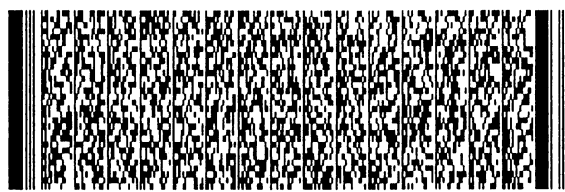
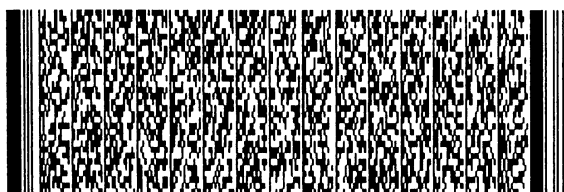
五、發明說明 (10)

此現象顯示，增加介電層5之厚度可確使避免有機材料自記錄層4溶解。此外，由 SiO_2 形成介電層5時，已確認使介電層厚度為100毫微米可以確使避免有機材料自記錄材料溶解。

此處，圖4與圖6之顯微照片顯示具有製自 SiO_2 介電層5之寫入一次光碟。因此，本發明中，圖4至圖6未顯示介電層5不少於100毫微米係必要條件。即，所需之介電層5厚度視構成介電層5之材料、介電層5之形成方法、構成透光層6之材料等而有所不同。

另一方面，在上述寫入一次光碟1中，將反射層3安排在基材2上，以增加記錄/重現期間自透光層6一面所施加雷射光束的反射度。然而，當記錄層4具有充分反射度時，反射層3不必安排在上述寫入一次光碟1中。即，可藉由依序層疊在基材2上之記錄層4、介電層5與透光層6構成該寫入一次光碟1。

更明確地說，可以藉由修正包含該有機材料之記錄層4膜厚度控制記錄層4之反射度，而且可以製得具有所需反射度但是不提供反射層3之寫入一次光碟1。例如，如圖7所示介於包含有機材料之有機膜厚度與有機膜反射度間之關係顯示出，可以藉由選擇性適當厚度之有機膜，將該有機膜反射度控制在不小於20%。必須注意的是，圖7顯示假設將波長為650毫微米之雷射光束施加於一光碟上，該光碟具有一層有機膜，以一種折射指數為1.46之玻璃或聚碳酸酯夾住其兩面，並假設該有機膜之折射指數為3.0而且



五、發明說明 (11)

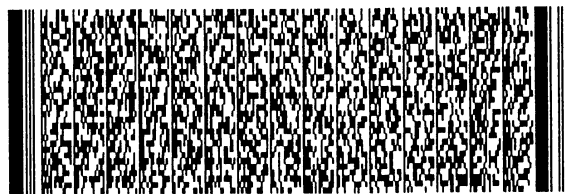
消光係數為0.06之計算結果。因此，在一種以記錄/重現用之雷射光束反射度約20%之方式定義的記錄/重現系統中，可藉由包含一種有機材料之記錄層4獲得所需之反射度，並在沒有提供反射層3之下實現精確記錄與重現。

此外，於寫入一次光碟1中，因為有機材料之熱傳導性低，反射層3幾乎沒有控制記錄層4熱特性之角色。因此，不存在反射層3不會造成任何記錄特性明顯改變。此外，未安排反射層3時，可以減少製造寫入一次光碟1之製造步驟數目，其明顯減少製造成本。

此外，前述之寫入一次光碟1藉由在記錄層4與透光層6之間提供介電層5，可能造成所施加雷射光束多重干擾，因而增加偵測信號。當透光層6與介電層5具有不同折射指數值時，於透光層6與介電層5間之邊界造成所施加雷射光束之多重干擾。

為了證實該多重干擾之偵測信號放大效果，使用一種光定向有機材料作為該有機材料，製備一種可重寫光碟。此種可重寫光碟中，記錄層4包含一種光定向有機材料作為記錄材料，對彼施加極化光時，其分子定向改變。此外，在此可重寫光碟中，由 Si_3N_4 形成介電層5。此外，在該可重寫光碟中，反射層3係由厚度為100毫微米之Al製得。

此處，該光定向有機材料係一種以垂直方向進行線性極化時，其分子會定向之材料，而且定向後之材料顯示極強雙折絲。該雙折射對於正常射線軸與非常射線軸之折射指數分別為1.5與2.0。此等軸之消光係數為0.04。必須注意



五、發明說明 (12)

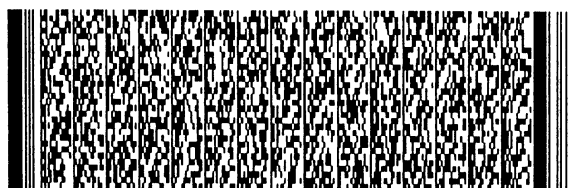
的是，此等光學常數會視該光定向膜之製造方法而定。

製造此種可重寫光碟時，首先藉由擠出模製製備厚度為1.2毫米之基材2，並在基材2上自Al形成反射層3。於該DC磁控管濺鍍裝置中形成反射層3。在該DC磁控管濺鍍裝置中，將基材2固定在一個支座上，使之可於真空室中旋轉。使該真空室成真空後，以100 sccm流速導入Ar氣體，該真空室中之氣體壓力為0.2帕。此狀態下，使用Al濺靶，以1仟瓦功率進行DC磁控管濺鍍作用5分鐘，如此自Al形成厚度為100毫微米之反射層3。

其次，將該光定向有機材料溶解於2.2.3.3-四氯-1-丙醇中，製得一種30克/升塗料，藉由旋轉塗覆法使用彼形成該記錄層4。此處，將具有反射層3之基材固定在一轉盤上，將該塗料滴於基材周圍上時，該轉盤以每分鐘20轉旋轉。之後，以每分鐘5000轉旋轉該轉盤5秒。藉此，可在反射層3上形成厚度為120毫微米之記錄層。

其次，在記錄層4上，自 Si_3N_4 形成介電層5。在一個RF磁控管濺鍍裝置中形成介電層5。在該RF磁控管濺鍍裝置中，基材2繼續固定在支座上，如此其可於一真空室中適當地旋轉。使該真空成真空後，以180 sccm流速導入Ar氣體，並以40 sccm流速導入 N_2 氣體，如此使真空室中之氣體壓力為0.3帕。此狀態下，使用一個Si濺靶，以1仟瓦功率進行RF磁控管濺鍍作用13分鐘與45秒，如此形成得自 Si_3N_4 且厚度為120毫微米之介電層。

其次，藉由旋轉塗覆法將一種包含紫外線硬化型材料之

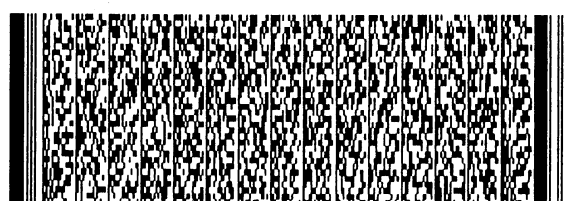
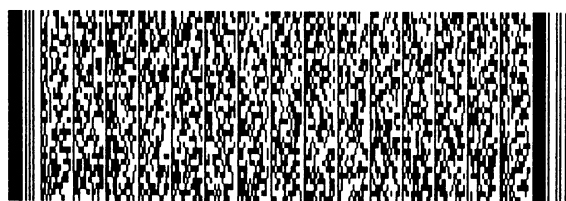


五、發明說明 (13)

塗料塗覆至預定厚度。之後，將一種紫外線施加於該塗料，在介電層5上形成透光層6。此處，該旋轉塗覆法可與形成上述記錄層4時之相同方式進行。因此，可以在介電層5上形成厚度為100微米之透光層6。必須注意的是，亦可藉由進行數次旋轉塗覆法，形成具有膜厚度較厚之透光層6。

必須注意的是，在反射層3與記錄層4之間安排第二介電層時，於其中反射層3之後及形成記錄層4之前，使用RF磁控管濺鍍裝置形成介電層5。此處，與形成介電層5時相同條件下使用該RF磁控管濺鍍裝置。然而，第二介電層比上述介電層5薄，並將膜形成時間設定為2分鐘與30秒，製得厚度為20毫微米之膜。

此處，參考圖8所示之實驗系統，對於使用光定向有機材料形成該記錄層之操作原則作解釋。圖8所示之實驗系統中，光定向膜安排在以90℃布置之極化板11與分析器12之間，以偵測光定向膜10之透光量。使用一種偵測器14，測量自He-Ne雷射振盪器13所發出之雷射L，可測定該透光量。當該光定向膜10未定向時，雷射L之透光量為0。此外，當光定向膜10係以與極化板11呈45°定向時，因為該光定向有機材料雙折射之故，以旋轉雷射L極化平面觀察到偵測光。此外，當光定向膜10顯示雙折射等於該雷射波長的 $\lambda/2$ 時，例如633毫微米，該入射線性極化作用理論上係以90°旋轉，並獲得最大偵測光量。即，將此狀態應用於可重寫光碟時，可獲得最大調變因數。

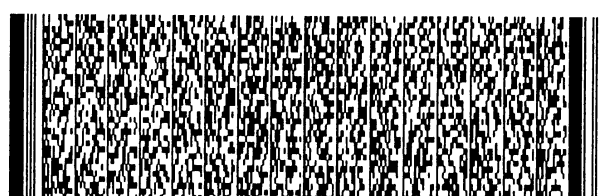
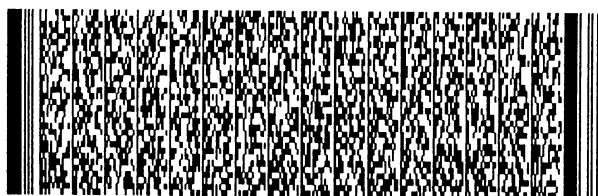


五、發明說明 (14)

然而，當一可重寫光碟中，當記錄層4之膜厚度小或雙折射小時，該相改變小於 $\lambda/2$ ，因此調變因數降低。此種情況下，該可重寫光碟中，可藉由介電層5有效地操作多重干擾。即，在介電層5與透光層6間之邊界上造成多重干擾，其會放大該可重寫光碟中之調變因數。

更明確地說，一實例係顯示在實驗光碟之光學系統中。該光碟包括一層記錄膜與反射膜，並作為與圖8中光碟所反射者相當之光學系統。即，在該光碟與該極化板之間安排一種光束分散器，如此藉由一偵測器，經由一分析器偵測反射光。此處，反射膜係由一種具有高度反射度之材料製得，諸如Al(圖3之3)。圖9顯示上述光學系統具有波長為633毫微米之雷射作為光碟光源時，所偵測到的反射光量，其中該光碟包括膜厚為120毫微米之光定向膜與膜厚為100毫微米之Al膜。必須注意的是，水平軸表示安排在記錄膜(圖3中之4)旁之 Si_3N_4 膜(圖3中之5)厚度，而垂直軸表示自僅有Al反射膜之光碟反射的光，已藉由以 90° 旋轉之分析器所偵測的光數量標準化該光。此外，圖9中，實線顯示圖3之構造，而虛線顯示在該記錄膜與反射膜之間另外提出厚度為20毫微米 Si_3N_4 膜圖10之7之情況。

如圖9所示，不存在介電層5時(圖9中實線與y軸接觸部分)，反射光量約0.33，但是存在介電層5時(圖9中之實線)，多重干擾之效果明顯。當該膜厚度約125毫微米時，反射光量到達0.45。此現象顯示在一可重寫光碟中，藉由提供介電層5可獲得放大偵測信號效果。此外，在可重寫



五、發明說明 (15)

光碟中，藉由調整介電層5膜厚度，可以明顯改善該信號幅。此外，圖9之虛線顯示在記錄膜與反射膜之間提供介電膜7之情況。

必須注意的是，不僅在可重寫光碟中可獲得此等效果，上述寫入一次光碟1亦可獲得此結果。將一種有機顏料用於記錄層4時，該有機顏料之折射指數根據記錄狀態或非記錄狀態而改變，形成不同光學路徑，其造成光干擾。藉由觀察散射造成之調變，可重現一信號。此係因為當折射指數改變小時，產生多重干擾可以增加有效光學路徑，因此可以放大偵測信號。

必須注意的是，在圖8所示實驗系統中，未聚焦雷射L而獲得偵測光密度。然而，在諸如上述寫入一次光碟與可重寫光碟之聚焦系統中，亦可獲得相似效果。此外，即使使用 Si_3N_4 以外之介電材料作為介電層5，亦可預期相似效果。此外，在該實驗系統中，記錄用之雷射波長為532毫微米，而重現用之波長為633毫微米。然而，可以任何波長雷射獲得相似效果。此外，亦可使用相同波長之雷射進行記錄與重現作用。此外，介電層5之最佳厚度哥雷射波長而定，根據欲使用之雷射波長設定厚度為佳。可是，本發明之光學記錄媒體不受限於具有上述寫入一次光碟與可重寫光碟構造之光碟。即，本發明之光學記錄媒體可為寫入一次光碟20，其包括介於記錄層4與反射層3間之介電層7，如圖10所示。

即，寫入一次光碟20包括反射層3、介電層7、記錄層4



五、發明說明 (16)

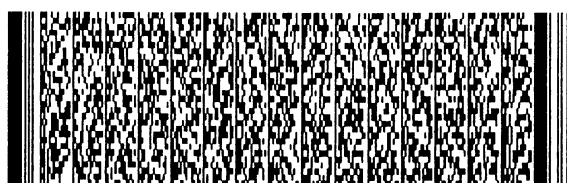
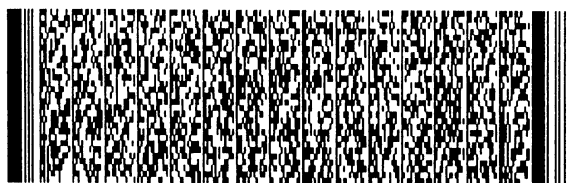
與透光層6，其依序層疊在基材2上。此處，包含在記錄層4中之光定向有機材料通常無法溶解於醇溶劑中。因此，此情況下，藉由旋轉塗覆一種塗料形成記錄層4，該塗料係將有機材料溶解於諸如四氫呋喃之溶劑中所製備。

當與反射層3與基材2接觸時，該諸如四氫呋喃之溶劑可能會使反射層3之金屬材料惡化，或是溶解基材2。當反射層3之金屬材料惡化時，變得不可能獲得所需之反射度，無法獲得所需之記錄/重現特性。此外，當基材2溶解時，在基材2上所形成之紋與孔串變形且變性，無法獲得優良記錄/重現特性。

然而，在寫入一次光碟20中，在反射層3與記錄層4之間提供介電層7，諸如四氫呋喃之反射層3溶劑不會使反射層3之金屬材料惡化。此外，即使沒有反射層3，介電層7仍可避免基材2溶解。因此，寫入一次光碟20可顯示優良之記錄/重現特性。

此外，在寫入一次光碟20中，可藉由介電層7獲得多重干擾效果，因此明顯放大重現期間之偵測信號。此外，此情況下，藉由調整介電層7之厚度，可以另外放大上述之信號放大效果。

可是，本發明不受限於具有透光層6之光學記錄媒體，自透光層6一面對彼施雷射光束以記錄與重現。即，本發明亦可兩用於一種光學記錄媒體，其係於記錄與重現期間，自基材2一面對彼施加雷射光束。此情況中，以上述相同方式，該介電層亦可避免記錄層中所含之有機材料溶



五、發明說明 (17)

解以及基材溶解。

由上述清楚看出，在本發明之光學記錄媒體中，由介電層保護包含在記錄層中之有機材料。因此，在本發明之光學記錄媒體中，可以避免該有機材料溶解或是構成與該記錄層相鄰層之材料溶解。因此，本發明之光學記錄媒體可以顯示高度可靠性與優良記錄/重現特性。



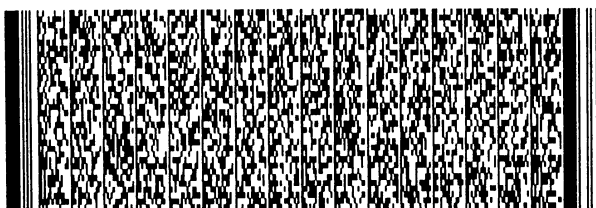
圖式簡單說明

四、中文發明摘要 (發明之名稱：光學記錄媒體)

本發明提出一種光學記錄媒體，其包括一層包含有機材料作為記錄材料之記錄層與一層介電層，其經排列以覆蓋該記錄層主要表面。藉由此種構造，該有機材料不會溶解於相鄰層，而且可能進行精確記錄/重現作用。

英文發明摘要 (發明之名稱：OPTICAL RECORDING MEDIUM)

The present invention provides an optical recording medium including a recording layer containing an organic material as a recording material and a dielectric layer arranged so as to cover at least one main surface of the recording layer. With this configuration, the organic material will not be dissolved into the adjacent layer and it is possible to perform an accurate recording/reproducing.



圖式

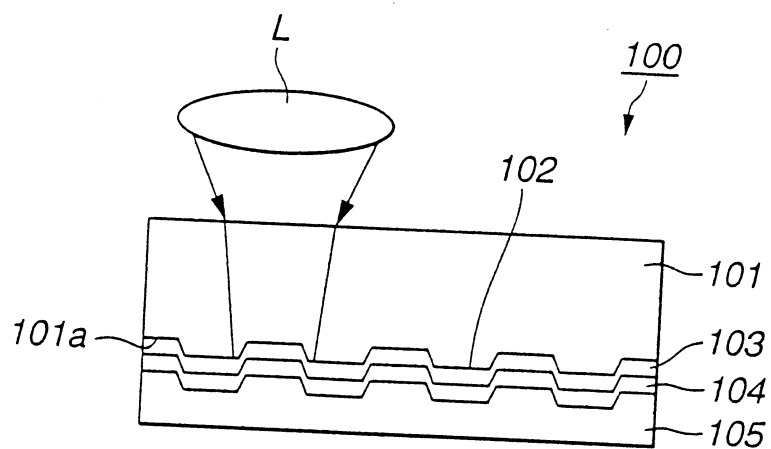


圖 1

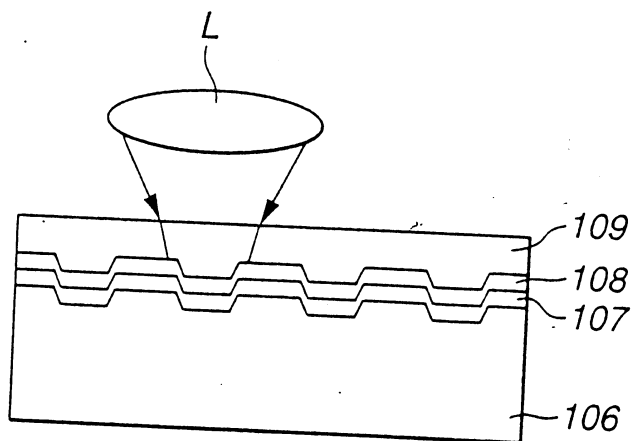


圖 2

圖式

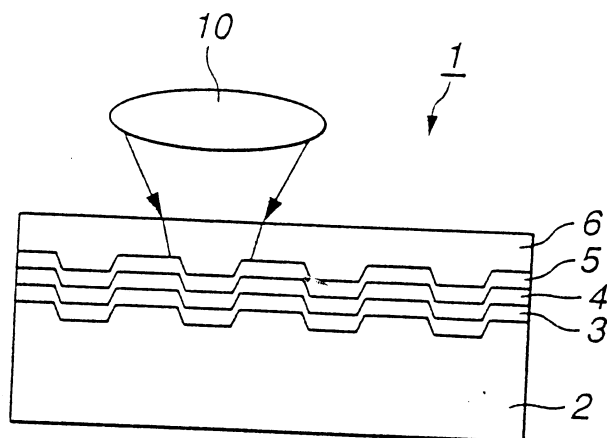


圖 3

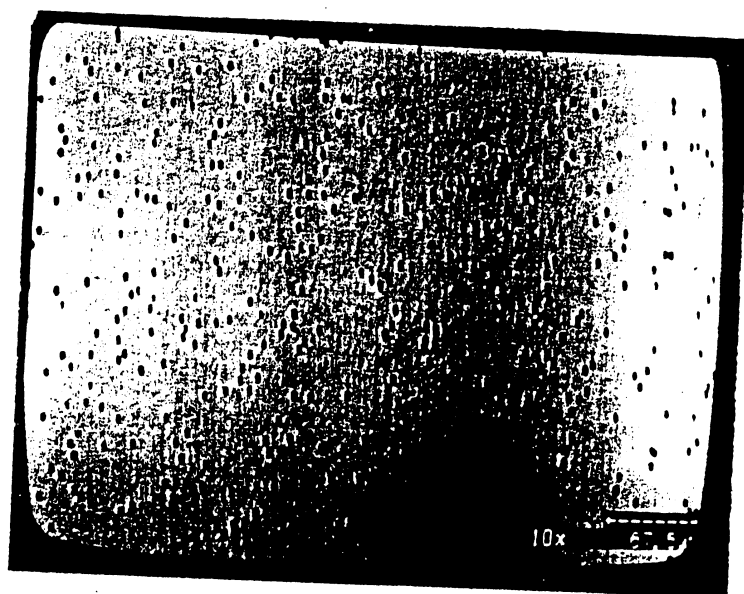


圖 4

圖式

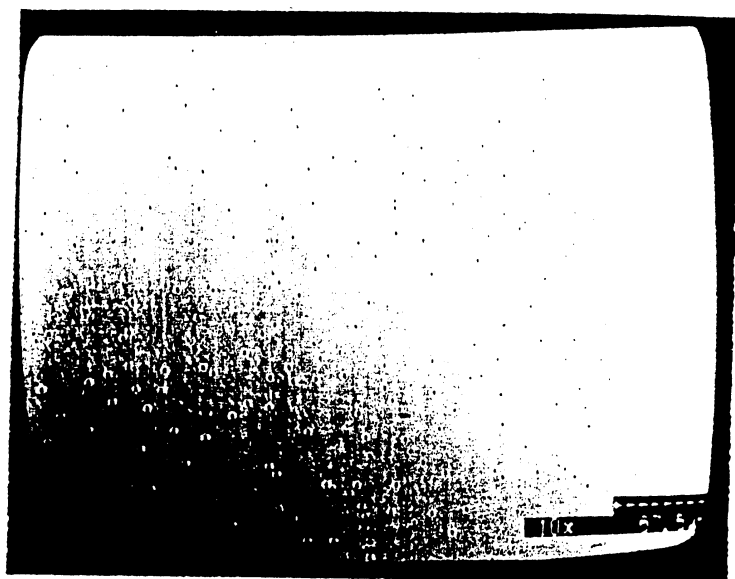


圖 5

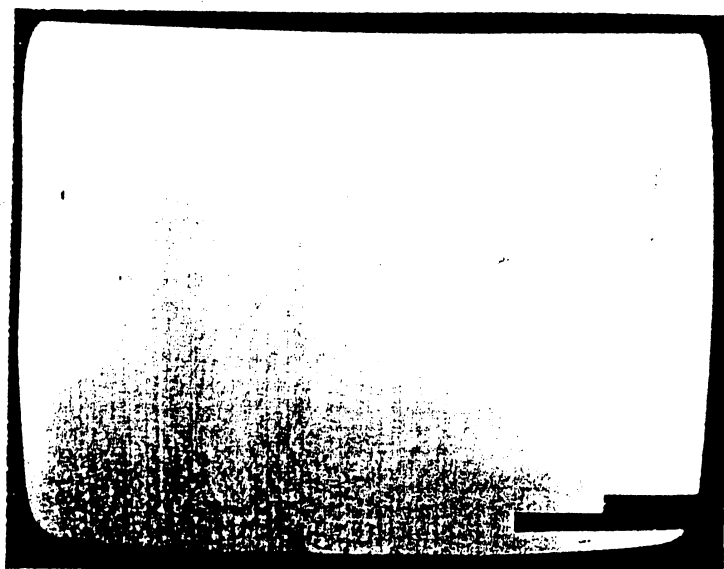


圖 6

圖式

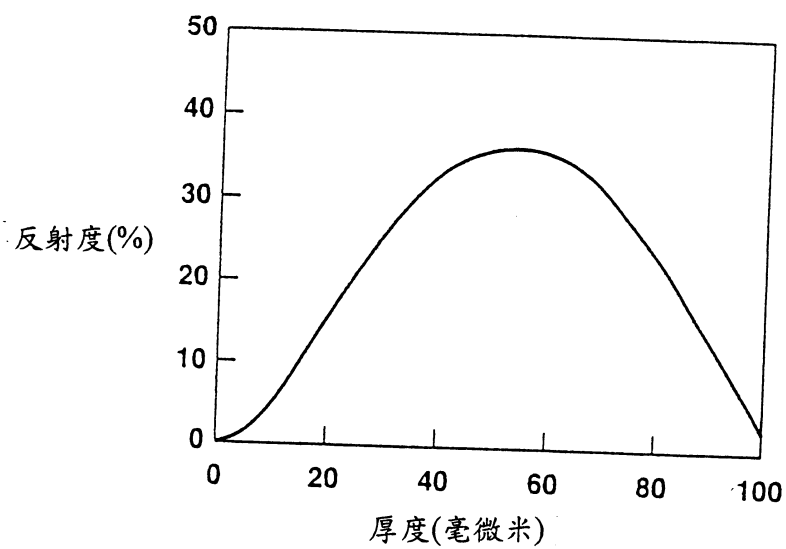


圖 7

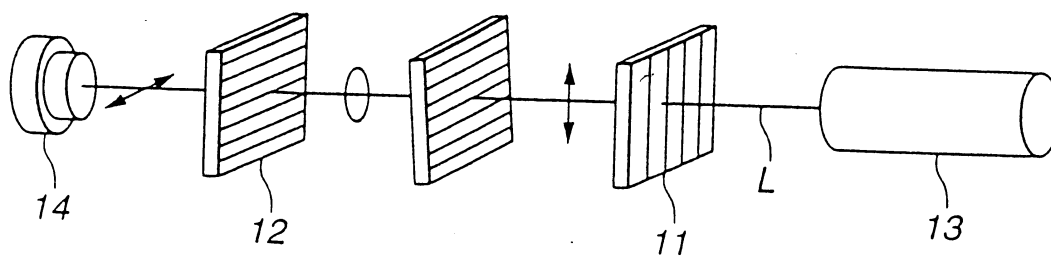


圖 8

圖式

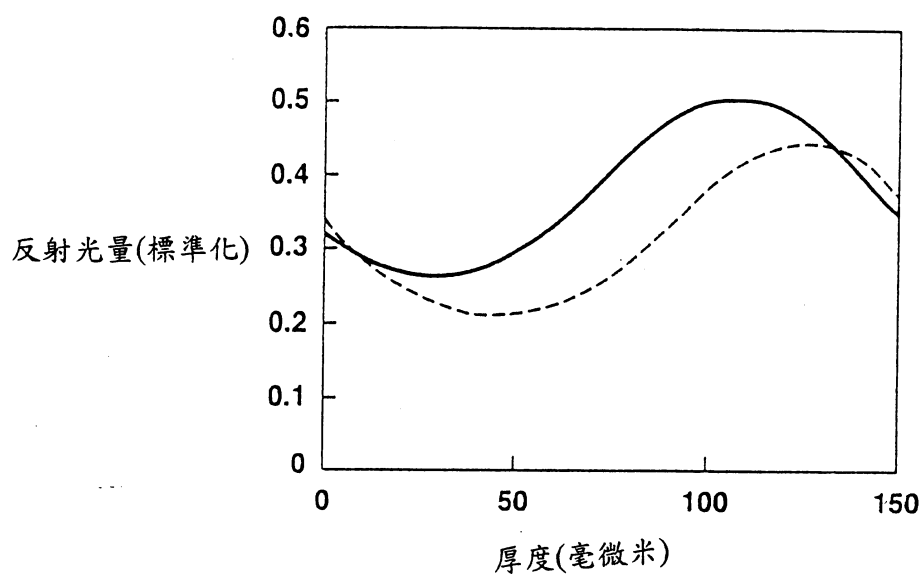


圖 9

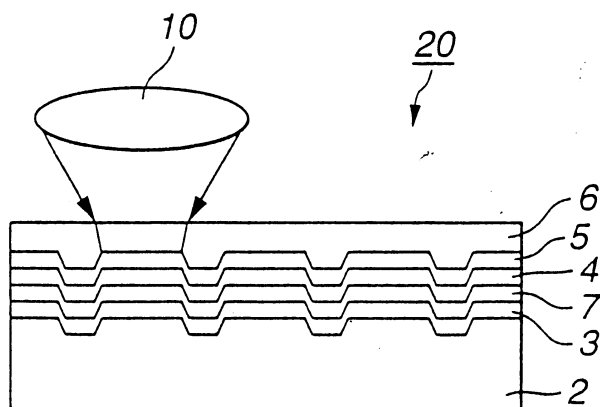


圖 10

六、申請專利範圍

1. 一種光學記錄媒體，其包括一層由有機材料製得之記錄層、一層介電層與一層透光層，其依序層疊在一基材上，自該透光層將記錄/重現光施加於其中，其中介電層係形成於記錄與透光層之間，有機材料係可溶解於紫外線硬化樹脂或透明黏合層(至少其中之一形成透光層)者。
2. 根據申請專利範圍第1項之光學記錄媒體，該媒體另外包括一層安排於該基材與記錄層間之反射層。
3. 根據申請專利範圍第1項之光學記錄媒體，該媒體另外包括一層介於該基材與該記錄層間之介電層。
4. 根據申請專利範圍第2項之光學記錄媒體，該媒體另外包括一層介於該反射層與該記錄層間之介電層。
5. 根據申請專利範圍第1項之光學記錄媒體，其中該有機材料係一種有機顏料系統材料。
6. 根據申請專利範圍第1項之光學記錄媒體，其中該有機材料係一種有機光定向材料，當施加極化光時，其中之分子定向改變。

