



I289835

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92137140

※申請日期：92.12.26

※IPC 分類：G11B7100(2006.01)

壹、發明名稱：(中文/英文)

可覆寫光學記錄載體

REWRITABLE OPTICAL RECORD CARRIER

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司

KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N. V.

代表人：(中文/英文)

JL 凡 德渥

VAN DER VEER, J. L.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號

GROENEWOUDSEWEG 1, 5621 BA EINDHOVEN, THE
NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

參、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1.路德 微路特斯

VLUTTERS, RUUD

2.懷慕斯 羅柏 考搏斯

KOPPERS, WILHELMUS ROBERT

3.皮爾 郝曼斯 渥里

WOERLEE, PIERRE HERMANUS

4.馬克 凡 史古戴兒

VAN SCHIJNDEL, MARK

住居所地址：(中文/英文)

1.荷蘭愛因和文市豪斯特蘭路6號

PROF. HOLSTLAAN 6, 5656 AA EINDHOVEN, THE
NETHERLANDS

2.荷蘭愛因和文市豪斯特蘭路6號

PROF. HOLSTLAAN 6, 5656 AA EINDHOVEN, THE
NETHERLANDS

3.荷蘭愛因和文市豪斯特蘭路6號

PROF. HOLSTLAAN 6, 5656 AA EINDHOVEN, THE
NETHERLANDS

4.荷蘭愛因和文市豪斯特蘭路6號

PROF. HOLSTLAAN 6, 5656 AA EINDHOVEN, THE
NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

1.荷蘭 THE NETHERLANDS

2.荷蘭 THE NETHERLANDS

3.荷蘭 THE NETHERLANDS

4.荷蘭 THE NETHERLANDS

肆、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： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 歐洲專利機構；2002年12月30日；02080579.2

2.

3.

4.

5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 歐洲專利機構；2002年12月30日；02080579.2

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 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】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明乃關於一種含載有多層記錄疊(PIM)之基板的可覆寫光學載體，該記錄疊在此順序中包含第一介質層(I_1)，一含相位改變記錄材料(PC)之記錄層(P)、第二介質層(I_2)以及以鋁為主成分或以銀為主成分之混合物的鏡象層(M)。本發明尚關於含諸層逆向順序記錄疊(MIPI)之可覆寫光學載體。

【先前技術】

一切既知之可覆寫光學記錄媒體，諸如讀寫光碟(CD-RW)數位視訊光碟-隨機存取記憶體(DVD-RAM)、數位視訊光碟-讀寫及藍光碟(BD)等，所施加記錄疊皆含有此一相位改變記錄層。此(PC)層通常夾持於兩硫化鋅-二氧化矽層之間。目前，選定以供可抹除相位改變記錄之媒體係屬耐用之多晶結構，例如，除銦、鍺及/或銀外含銻與碲之合金等。在此一記錄疊的一面上配置一鏡象層，其通常由金、銀或鋁構成。記錄疊之另一面配置諸如聚碳酸酯之基板。根據自基板面進入記錄媒體之記錄信號而調變之寫入雷射光束於記錄疊上聚焦。該碟雖與所聚焦之雷射光束移動，而雷射光束主要被記錄層吸收，從而使合金局部加熱。當溫度超過其熔點時(攝氏 500°C 至 700°C)，該相位改變材料即成為非結晶狀態。經由介質迅速散熱導致合金快速冷卻，而使非結晶狀態趨於穩定。故所寫入之標記保留於軌道上。施加減低功率之雷射光束即可抹除所寫入之標記。因此，將記

錄層加熱至約攝氏二百度，誘發相位改變回至結晶相位(退火)。由於須將原子保持於提升之溫度夠久始能重行晶化，故縱使相位改變媒體中非晶化很快，但晶化實屬緩慢過程。

緣於該疊在結晶相位(基態)具有高反射性，故於非結晶相位(寫入狀態)此反射性即降低。因而聚焦於該記錄疊上之讀取光束即由記錄層以不同強度反射，依其是否撞及寫入標記(斑)或非寫入區(域)而定。故該等介質層及反射層遂行之任務為保護記錄層、建立具最佳反射性及/或吸收性之光調諧結構、以及使該碟熱特性得以修改以應迅速冷却。

可覆寫光學記錄載體及一般記錄媒體皆曾由於多媒體用途中所提供爆炸性資料增加量，而經歷增加資料能量的演進，例如，可覆寫光學記錄載體之資料能量所涉及之自 650 MB (CD, NA=0.45, $\lambda=780$ nm) 至 4.7 GB (DVD, NA=0.65, $\lambda=650$ nm)，而最後將涉及 25 GB (藍光碟 BD NA=0.85, $\lambda=405$ nm)。該資料能量可由增加每碟之記錄疊數量而進一步倍增。自 DVD-ROM 可知所稱之雙重記錄層疊設計。其中在同一基板上之一個疊內配置兩記錄層，其間以隔離器隔離。此類碟中之諸記錄層可僅自同一層存取。

不過，由於可覆寫記錄載體中大量吸收雷射光，故在此一媒體內之雙重記錄層疊上記錄與讀取資訊即更加困難。該雷射光束須具充分強度，縱使其大量功率已被與入射雷射光束傳播方向最近之第一記錄疊(L_0)所吸收，仍能於其傳播方向最遠之第二記錄疊(L_1)上寫入。故此等多重層疊至今尚未指定用於可覆寫光學記錄載體。

除要求資料能量增加以外，尚要求增高相位改變光學記錄之資料速率。高資料速率需要記錄層具有高晶化速率，亦即短暫晶化時間。為確保以前所記錄之標記在直接蓋寫期間可重行晶化，如前述所述，記錄層應具適宜晶化時間以使旋轉之記錄載體的線性速度匹配雷射光束。若晶化速度不能匹配線性速度，則過去(非晶標記)所記錄即無法完全抹除，所殘存之過去片斷會造成高位準噪音。

近來在美國US 2001 0036527、US 2001 00365278，WO 01/13370之專利案中，發表之覆寫光學記錄媒體具有充分記錄特性以應DVD標準所預定之光學範圍，諸如，跳動、光對比、調變，甚至高線性速度。不過此等記錄載體同樣含具有百分之四十至六十透射的(L₀)記錄疊。雷射功率到達(L₁)時既已減低甚多，則(L₁)記錄疊即須具很高靈敏度，蓋反射於第二記錄疊(L₁)之讀取雷射束之光，在其經(L₀)疊至偵測器之途中會再度被衰減故也。

【發明內容】

準此，本發明之目的在於提供一種具有疊設計之可覆寫光學記錄載體，其提供最佳靈敏度及反射性之光學特性。

依據本發明，此一目的係由首揭之具記錄疊之可覆寫光學記錄載體達成，該記錄疊含有(IPIM)順序之諸層，其特徵在於第一介質層之厚度(d₁)範圍為100奈米至200奈米，而第二介質層之厚度(d₂)，當鏡象層含鋁時，依以下關係：

$$0.0225*d_2^2 - 2.6572*d_2 + 173.3 \text{ (nm)} < d_1 < 0.0225*d_2^2 - 2.6572*d_2 + 213.3 \text{ (nm)} \quad (1)$$

當鏡象層含銀時，則依以下關係：

$$0.0191*d_2^2 - 2.0482*d_2 + 149.6 \text{ (nm)} < d_1 < 0.0191*d_2^2 - 2.0482*d_2 + 189.6 \text{ (nm)} \quad (2)$$

依據本發明之第二方面，此等目的係由首揭之具記錄疊之可覆寫光學記錄載體達成，該記錄疊含有(MIPI)逆序之諸層，其特徵在於第一介質層之厚度(d_1)範圍為100奈米至200奈米，而第二介質層之厚度(d_2)，當鏡象層含鋁時依上述(1)的關係，當其含銀時則依(2)的關係。

依據本發明第一方面或第二方面進一步發展之第三端，該第二介質層(I_2)之厚度在20奈米至50奈米之間。

依據本發明第一方面或第二方面進一步發展之第四端，該第一介質層(I_1)之厚度在110奈米至150奈米之間，而第二介質層(I_2)之厚度在25奈米至40奈米之間。

緣於所建議用於可覆寫光學記錄載體中之記錄疊的開發係著眼於高光對比上，故根據本發明，該可覆寫光學記錄載體含有具最有($R*M$)之最佳記錄疊，($R*M$)相當於結晶反射(R_c)減去非晶反射(R_a)，故亦稱為($R_c - R_a$)。在下述範例中可見，如此即導致更高反射性，且寫入標記所需雷射功率之靈敏度亦可獲增高。

本發明之上述及其它目的、特點與優點等，自下述配合附圖所做之較佳具體實例的說明中，當可一目了然。

【實施方式】

圖1中所示之現行可覆寫光學記錄載體(10)含單一記錄疊(101)以固定性配置於一所謂之假疊或假基板(102)上。本

文中所稱一切有關諸層之位置與方向及其相關入射雷射光束方向之配置等皆以箭頭(110)表示。該上端亦稱為(L_0)之單一記錄疊(101)係最近光束進入面之疊。如以上所述，既知之諸記錄疊，有關其反射性及靈敏度並不適用於下方之疊(L_1)中，由於經頂層(101)透射之小量光，在第二位準中靈敏度不足以記錄資訊以及太低反射性也不足以讀出資訊，故假疊(102)純由聚碳酸酯所製。該假疊(102)及記錄疊(101)通常由一黏性層和一分隔層(未顯示)所固定。該記錄疊(101)頂上含有一聚碳酸酯基板(103)，其上疊合第一介質層(104)。此層(103)係以硫化鋅與二氧化矽混合物所製，例如 $(\text{ZnS})_{80}(\text{SiO}_2)_{20}$ 者，其厚度在60奈米至85奈米之間。次一鄰接層記錄層(105)，例如由鍍銻銻碲所製，其厚度在12奈米至18奈米之間。在第一介質層對面上，亦屬硫化鋅二氧化矽所製之第二介質層(106)附接於記錄層(105)，其厚度在12奈米至20奈米。有關(L_0)疊之最低層多由銀或金所製之金屬鏡象層(107)。該記錄疊(101)之諸層乃依上述之順序片疊式噴濺而構成一(IPIM)疊。

在圖2中可見，依本發明之可覆寫光學記錄載體(20)含有一記錄疊(201)，為箭頭(210)所示方向之第二疊(L_1)。在(L_1)疊之頂上，配置第一透明記錄疊(L_0)(202)，且以隔離層(未顯示)置於兩疊(201)與(202)之間。此一透明記錄疊通常具有百分之四十至六十的透射性。除其它已知之記錄疊外，本發明之(L_1)記錄疊(201)，由於其高反射性與靈敏度，係屬完全適應該等條件下記錄之用。

該 L_1 記錄疊 (201) 自頂至底含有亦稱為 I_1 且厚度在 100 至 200 奈米間而最好在 120 至 160 奈米間之第一介質層 (203)，其由 $(ZnS)_{80}(SiO_2)_{20}$ 構成，另含例如以鍍銦銻碲所製之記錄層 (204)，其厚度在 12 ± 1.5 奈米的範圍內。與該記錄層 (204) 鄰接並於第一介質層 (203) 對面處，有一 $(ZnS)_{80}(SiO_2)_{20}$ 之第二介質層 (205)，亦稱為 (I_2)，其厚度在 20 奈米至 50 奈米之間，而以 25 奈米至 40 奈米為宜。此處下方鄰接處配置一鏡象層 (206)，其由金屬或合金所製，最好以鋁與鈦或金的合金。此鏡象層一般厚度為 50 奈米。最後該 (L_1) 記錄疊 (201) 的底層為聚碳酸酯所製之基板 (207)。以上所述第一介質層 (203)、記錄層 (204)、第二介質層 (205) 以及鏡象 (206) 諸層，係於基板 (207) 按其數字逆序片片相疊而構成 (MIPI) 疊。

通常於用於光學記錄載體中之記錄疊就最大反射而言並非最佳化，特別是於最大反射差 R^*M (等於 $R_c - R_a$ ，即晶化反射 R_c 減非晶化反射 R_a) 為然。此經例示於圖 3 及圖 4 中，其中兩實線 (301, 401) 分別表示圖 3 含鋁鏡象層之記錄疊的最大反射差及圖 4 含銀鏡象層的最大反射差。本發明記錄疊中 (I_1) 層厚度與 (I_2) 層厚度之配合應循最大 $R_c - R_a$ 線 (301, 401) 依下式而選定，其中 (d_1) 表示 (I_1) 層厚度，而 (d_2) 表示 (I_2) 層厚度：

a) 就反射體疊含鋁鏡象層者：

$$0.0225*d_2^2 - 2.6572*d_2 + 173.3 \text{ (nm)} < d_1 < 0.0225*d_2^2 - 2.6572*d_2 + 213.3 \text{ (nm)}$$

b) 就反射體疊含銀鏡象層者：

$$0.0191*d_2^2 - 2.0482*d_2 + 149.6 \text{ (nm)} < d_1 < 0.0191*d_2^2 - 2.0482*d_2 + 189.6 \text{ (nm)}$$

因在一般可覆寫DVD中，該(I_1)層厚度範圍為60奈米至85奈米，故 R^*M 距最佳值甚遠。特別是適於該類碟之第二介質層厚度範圍為12奈米至20奈米而需更大(I_1)厚度之故， R^*M 甚小。

依據本發明之較佳具體實例，就高反射性及靈敏度之(I_2)層厚度之選定，含鋁鏡象層之記錄疊為28奈米，而含銀鏡象層者為25奈米。則有關高 R^*M 值之(I_1)層對應厚度分別選定約為135奈米及130奈米。不過該(I_1)層厚度考量其它參數，諸如靈敏度、調變或光對比等以不同方式選定，惟應保持在正負20奈米以內，以範圍分別以破折線(302, 402)及虛線(303, 403)顯示於圖3與圖4中。

此外，該介質層(I_2)由於其較普通介質層(I_2)增厚，故具較高熱阻，請參見圖1和圖2。因此，自相位改變層(204)至鏡象層(206)之熱傳輸從而降低。因鏡象層有散熱作用，故僅需較低功率之雷射以將相位改變材料加熱至熔化溫度。如此即獲得本發明記錄疊之較高靈敏度。

圖5及圖6顯示依據若干較佳具體實例記錄載體內第二記錄疊(L_1)之參考測試法測量的結果。根據此具體實例，相位改變層厚度為12奈米但可選定(± 1.5)奈米範圍，其中(R_c)及(R_a)之值不會改變。然而，記錄相位改變材料之晶化與非晶化(結構)狀態間光相位之差却在此範圍中有很大大變化。此種特性可用以優化推挽式變化。用於此項實驗之鏡象層由鋁添加百分之一點五鈦的混合物構成，其厚度為50奈米。圖5中，聚焦之反射信號(R_c , R_a)、 $R_c - R_a$ 之差以及光對比

等顯示為(I_2)層厚度的函數。從而(I_1)層的厚度適應最大 R^*M 值之考量。圖6中，該對應結果顯示為(I_1)層厚度之函數，故(I_2)層之厚度固定至28奈米。

晶化相位之反射(菱形符號) R_c 及非晶化反射(方形符號) R_a 隨(I_2)厚度之增加而減低，參見圖5，且亦隨增加選定(I_1)層厚度而減低，參見圖6。自圖6中可見，一個135奈米厚之(I_1)層導致最大 R^*M ，亦即最大 R_c-R_a (三角形符號)。依據圖3，此值相當於約28奈米之(I_2)值。準此，該 R^*M 可增至百分之三十三以上，而正常產製碟僅具百分之二十五。正常化反射值，即 R_c-R_a 除以晶化相位反射 R_c 之對比(交叉形符號)，由於快速生成晶化相位，反射 R_c 減低至該區域中百分之八十之值。

圖7顯示具有單一記錄MIPI疊(L_1)之另一較佳具體實例之光碟中依雷射光束寫入功率而定之調變與跳動。因之雷射光束係經(L_0)疊之聚碳酸酯假層而聚焦於(L_1)記錄疊上。同樣如本發明所說明以雙記錄碟中寫入功率為準據顯示於圖8中。從而雷射光束經IPIM記錄疊(L_0)以約百分之四十五的透射性聚焦於MIPI記錄疊(L_1)上。兩記錄載體中該(L_1)疊之結構如下：

- 第一介質層：硫化鋅-二氧化矽，130奈米，
- 相位改變層：鍍銻銻碲，12奈米，
- 第二介質層：硫化鋅-二氧化矽，32奈米，
- 鏡象層：鋁鈦，50奈米。

自單層及雙層組構中(L_1)疊上兩記錄之實驗可見，為獲正確靈敏度，(L_2)厚度應在20奈米至40奈米的範圍內。否則，若低於此範圍時，記錄即需高寫入功率；若在此範圍以上時，則會發生反復性讀取問題。

再者，圖7顯示當該碟含有僅具頂部透明假層之單一(L_1)記錄疊時，12毫瓦特之寫入功率即足，從而獲百分之四十五以上調變及百分之十以下之最低跳動。由於所推介之疊非常靈敏，故亦可用於雙層碟中做為(L_1)，請參見圖8。以仍屬允當之30毫瓦特以下的寫入功率，在此雙記錄疊組構中即獲得低跳動和良好調變。

請注意，本發明並非限於上述之諸具體實例。亦可採用其它記錄層材料、介質層材料、基板材料及/或反射層材料。此外，本發明亦非限於以上所說明之具雙記錄疊組構之光學記錄載體。可提供更相容IPIM式，單層光學記錄載體，其含有以上所舉相同光學屬性及其層厚度，如圖2之單記錄層疊，但以做為(L_0)層配置於假層上。另外，亦可提供一多重記錄疊設計，其含兩個以上具本發明光學屬性之記錄層者。

【圖式簡單說明】

圖1顯示一普通可覆寫光學記錄載體之切面圖；

圖2例示本發明較佳具體實例可覆寫光學記錄載體之切面圖；

圖3顯示本發明記錄層中(I_1)層厚度與(I_2)層厚度之配合，該疊含導致最大 R_c - R_a 之鋁鏡象層；

圖 4 顯示本發明記錄層中 (I_1) 層厚度與 (I_2) 層厚度之配合，該疊合導致最大 $R_c - R_a$ 之銀鏡象層；

圖 5 顯示反射信號 (R_c ， R_a)、($R_c - R_a$ 之差及反射) 之讀取光束之光對比為 (I_2) 厚度的函數；

圖 6 顯示反射信號 (R_c ， R_a)、($R_c - R_a$ 之差及反射) 之讀取光束之光對比為 (I_1) 厚度的函數；

圖 7 顯示依據寫入功率含單記錄疊之本發明可覆寫光學記錄載體之跳動及調變；

圖 8 顯示依據寫入功率含兩記錄疊之本發明可覆寫光學記錄載體之跳動及調變。

【圖式代表符號說明】

10	可覆寫光學記錄載體
101	記錄層
102	基板
103	聚碳酸酯基板
104	第一介質層
105	記錄層
106	第二介質層
107	鏡象層
110	箭頭
20	可覆寫光學記錄載體
201	記錄層
202	第一透明記錄層
203	第一介質層

204	記錄層
205	第二介質層
206	鏡象層
207	基板
210	箭頭
301	實線
302, 402	破折線
303, 403	虛線
401	實線

伍、中文發明摘要：

本發明提供一種包含有第一記錄層疊之第一基板之可覆寫光學記錄載體，該記錄疊包含第一電介質層、一相位改變記錄材料之記錄層、第二介質層及一金層鏡象層。為達成最大 $R \cdot M$ ，該第一介質層之厚度 (d_1) 於 20 奈米至 50 奈米範圍內，而第二介質層厚度於鏡象為鋁製時，其厚度 (d_2) 依照 $0.0225 \cdot d_2^2 - 2.6572 \cdot d_2 + 173.3$ (奈米) $< d_1 < 0.0225 \cdot d_2^2 - 2.6572 \cdot d_2 + 213.3$ (奈米) 關係，或於鏡象層為銀製時，厚度 (d_2) 則依照 $0.0191 \cdot d_2^2 - 2.0482 \cdot d_2 + 149.6$ (奈米) $< d_1 < 0.0191 \cdot d_2^2 - 2.0482 \cdot d_2 + 189.6$ (奈米) 的關係。

陸、英文發明摘要：

A rewritable optical record carrier comprising a first substrate carrying a first recording stack of layers, which recording stack comprises, a first dielectric layer, a recording layer comprising a phase-change recording material, a second dielectric layer, and a metal mirror layer. In order to achieve a maximum $R \cdot M$ said first dielectric layer has a thickness d_1 in the range of 20 nm to 50 nm, and said second dielectric layer has a thickness d_2 according to the relation $0.0225 \cdot d_2^2 - 2.6572 \cdot d_2 + 173.3(\text{nm}) < d_1 < 0.0225 \cdot d_2^2 - 2.6572 \cdot d_2 + 213.3(\text{nm})$ when the mirror layer comprises aluminum, or a thickness d_2 according to the relation $0.0191 \cdot d_2^2 - 2.0482 \cdot d_2 + 149.6(\text{nm}) < d_1 < 0.0191 \cdot d_2^2 - 2.0482 \cdot d_2 + 189.6(\text{nm})$ when the mirror layer comprises silver.

拾、申請專利範圍：

1. 一種可覆寫光學記錄載體，含承載第一記錄疊之基板，

第一記錄疊依下列順序或逆序包含：

- 一第一介質層；
- 一含相位改變記錄材料之記錄層；
- 一第二介質層；以及
- 一鏡象層，由含鋁為主成分之混合物或含銀為主成分之混合物所構成；

其特徵在於該第一介質層之厚度(d_1)範圍係100奈米至200奈米，且該第二介質層厚度(d_2)則依據以下關係：

a) 當該鏡象層含鋁時，則

$$0.0225*d_2^2 - 2.6572*d_2 + 173.3 \text{ (nm)} < d_1 < 0.0225*d_2^2 - 2.6572*d_2 + 213.3 \text{ (nm)}$$

b) 當該鏡象層含銀時，則

$$0.0191*d_2^2 - 2.0482*d_2 + 149.6 \text{ (nm)} < d_1 < 0.0191*d_2^2 - 2.0482*d_2 + 189.6 \text{ (nm)}。$$

2. 如申請專利範圍第1項之可覆寫光學記錄載體，其中該第二介質層之厚度範圍係20至50奈米。

3. 如申請專利範圍第2項之可覆寫光學記錄載體，其中該第一介質層之厚度範圍係110奈米至150奈米，而該第二介質層厚度範圍係25奈米至40奈米。

4. 如申請專利範圍第3項之可覆寫光學記錄載體，其中該第一及第二介質層含硫化鋅及二氧化矽混合物。

5. 如申請專利範圍第4項之可覆寫光學記錄載體，其中該

相位改變記錄材料含鍺、銦、銻及碲之混合物，且該記錄層之厚度範圍係 12 ± 1.5 奈米。

6. 如申請專利範圍第1、2、3、4或5項之可覆寫光學記錄載體，尚包含：

- 附於該第一介質層之隔離層；及
- 配置於該隔離層上之第二記錄疊。

7. 如申請專利範圍第1、2、3、4或5項之可覆寫光學記錄載體，尚含一配置於第一介質層上之假基板。

拾壹、圖式：

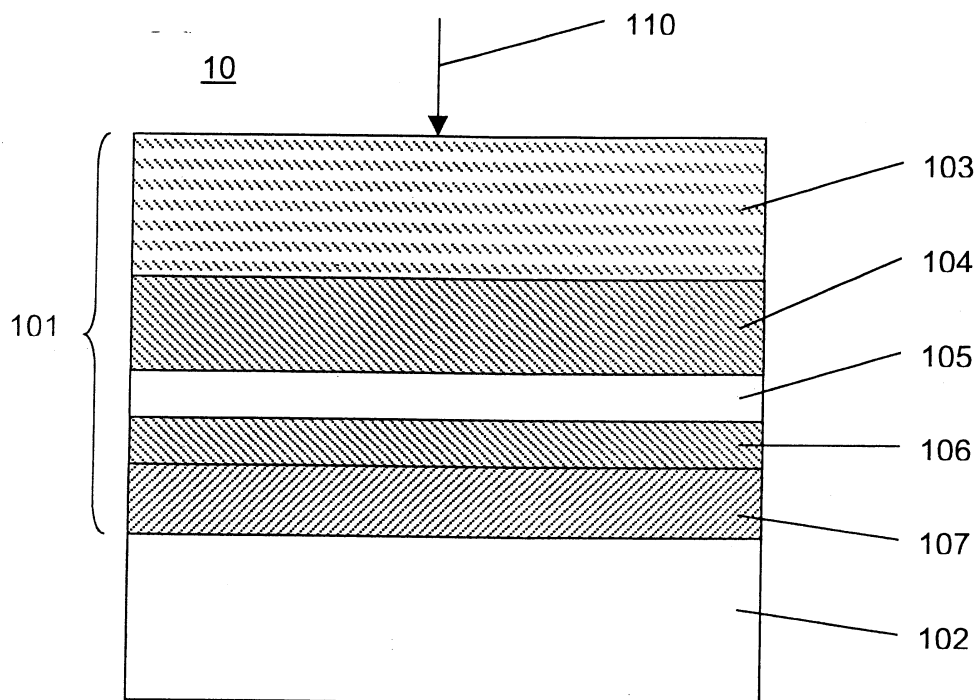


圖 1

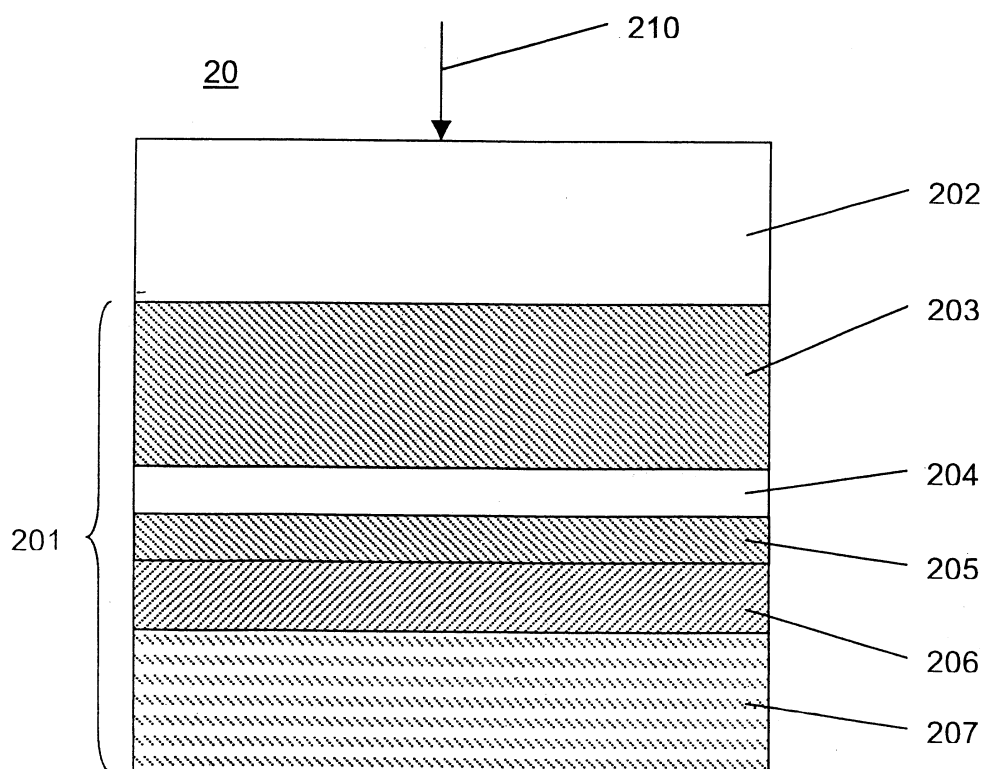


圖 2

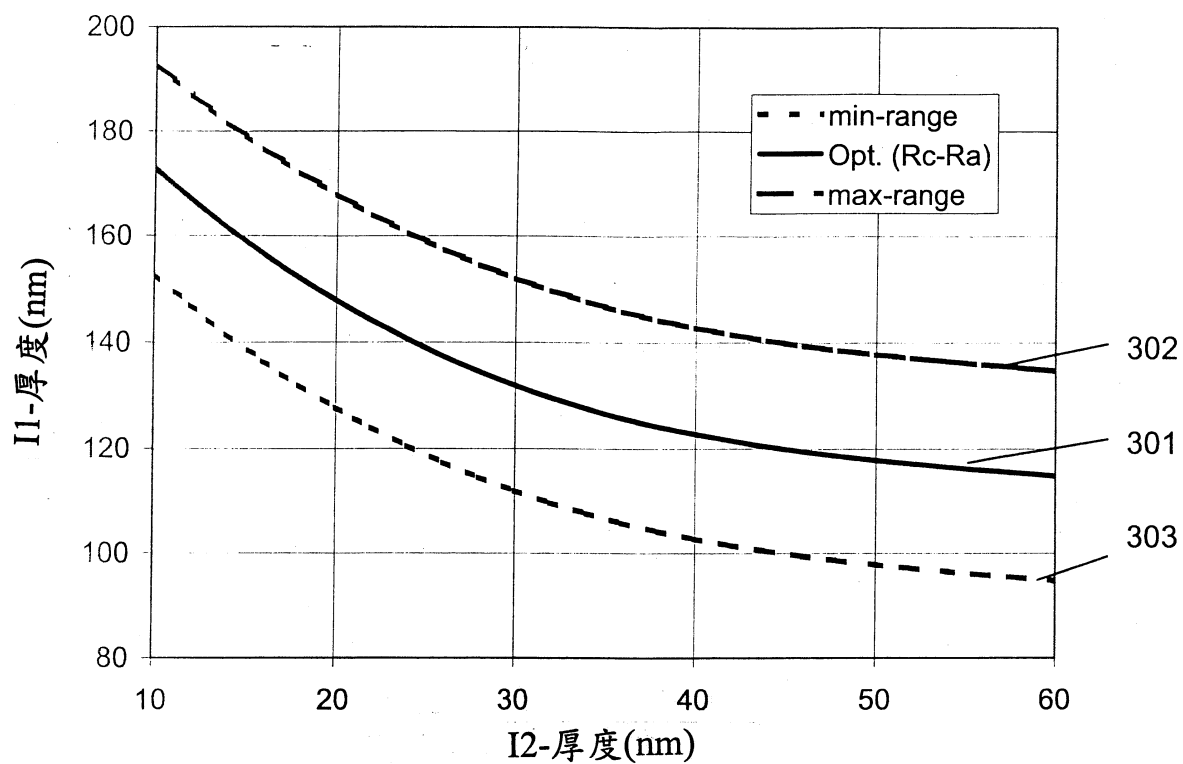


圖 3

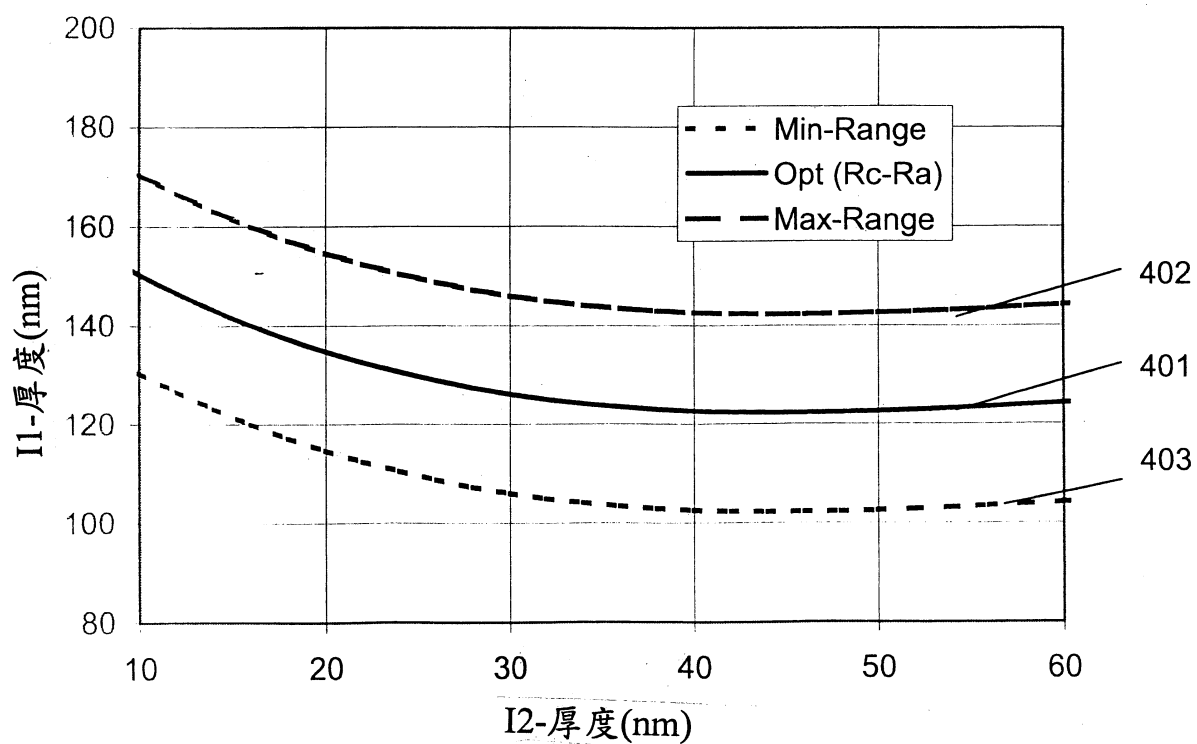


圖 4

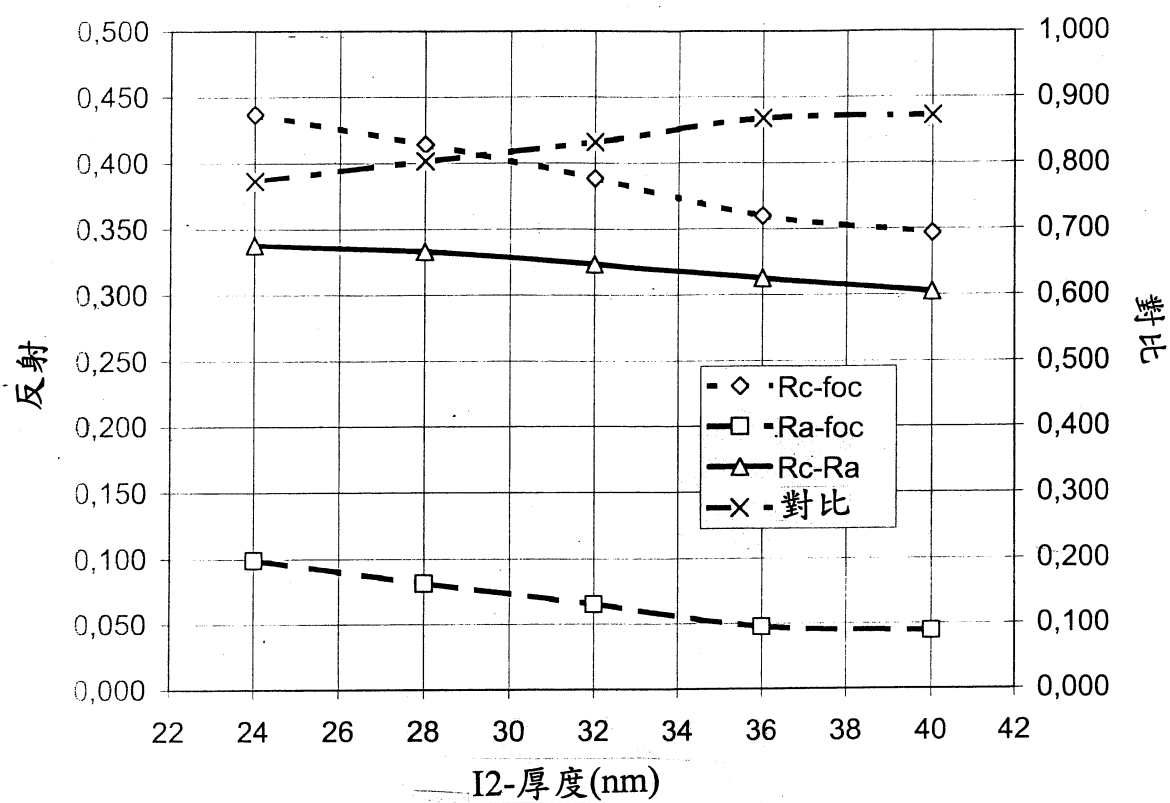


圖 5

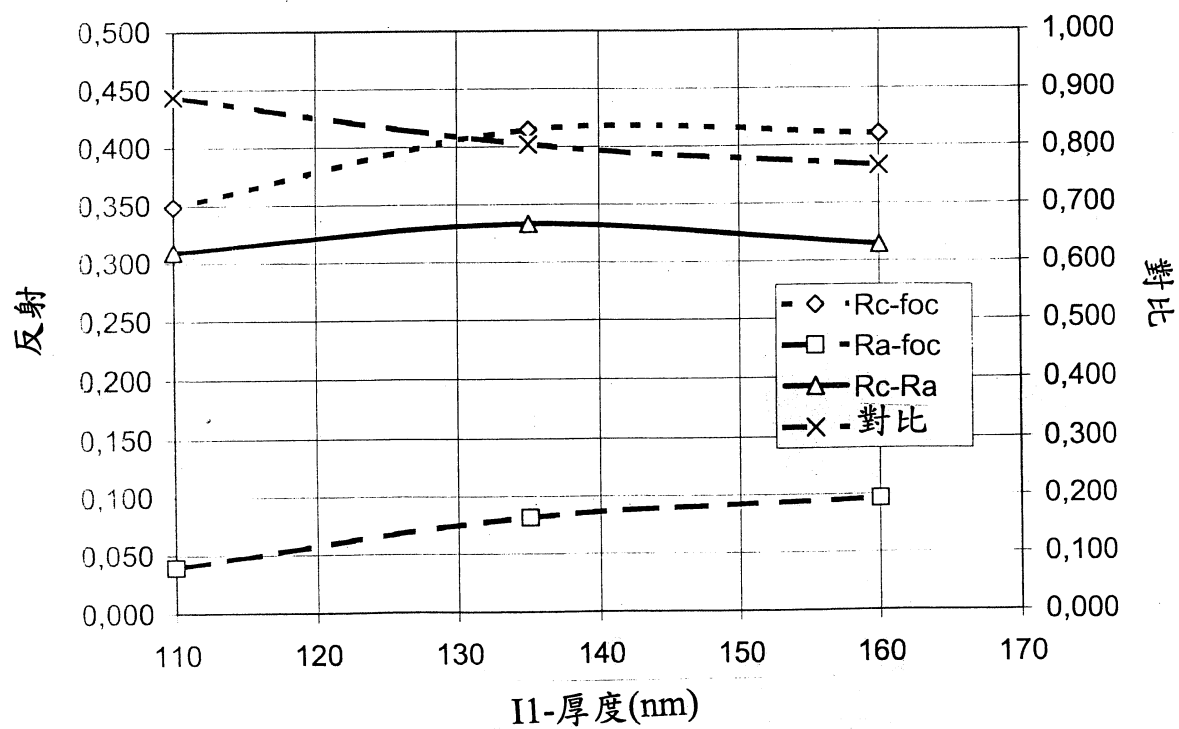


圖 6

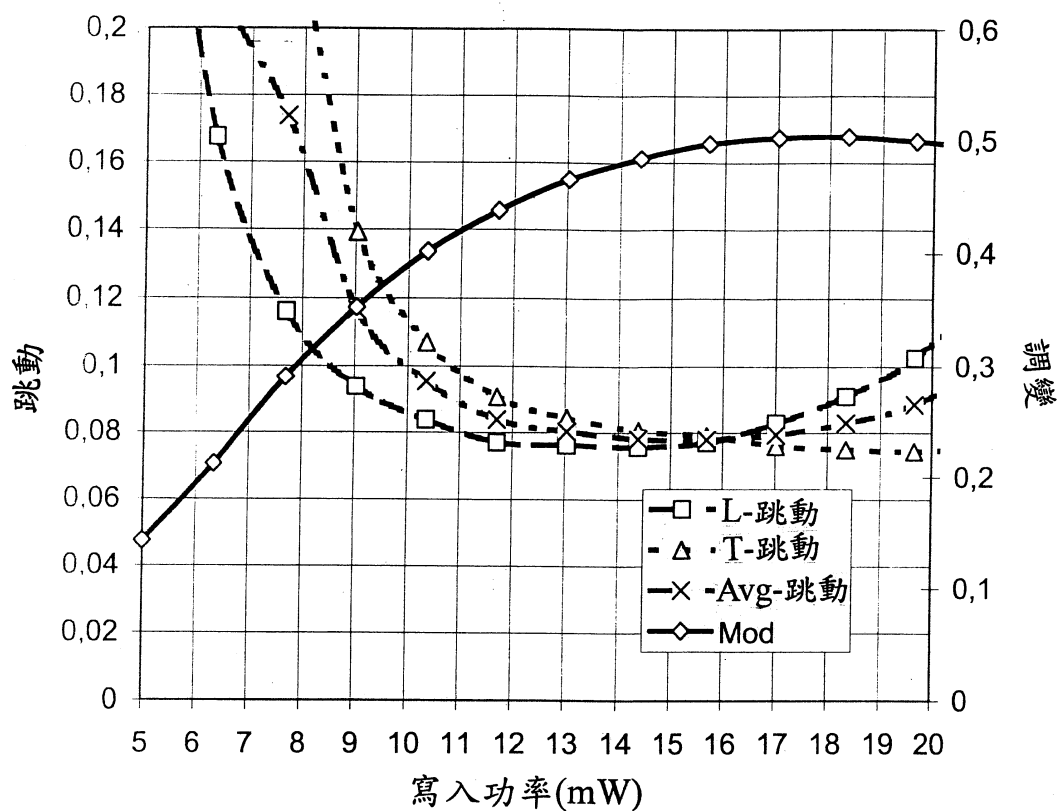


圖 7

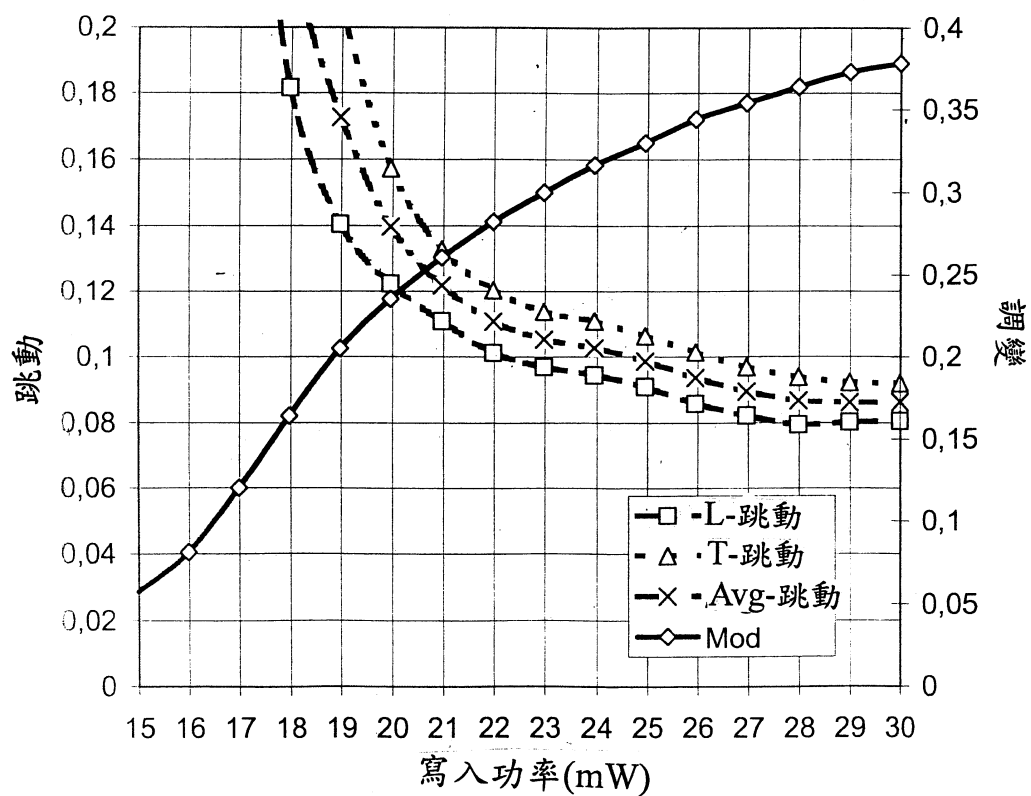


圖 8

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 10 可覆寫光學記錄載體
- 101 記錄疊
- 102 基板
- 103 聚碳酸酯基板
- 104 第一介質層
- 105 記錄層
- 106 第二介質層
- 107 鏡象層
- 110 箭頭

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無