

公告本

申請日期	87.2.8
案 號	P1102402
類 別	B44F1/00.1/10

A4
C4

588000

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新 型 名 稱	中 文	具有圖案化螢光及非螢光著色劑之色移動膜
	英 文	COLOR SHIFTING FILM WITH PATTERNED FLUORESCENT AND NON-FLUORESCENT COLORANTS
二、發明 人 創 作	姓 名	1.黃鵬 PENG HUANG 2.季宏 HONG JI 3.劉堯奇 YAOQI JOE LIU
	國 籍	1.-3. 皆中國 PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
	住、居所	1.2. 皆中國上海市太延路17號大樓中國3M有限公司 3M CHINA LIMITED BUILDING 17, 300 TIAN ROAD SHANGHAI 200233 PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA 3. 美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心 3M CENTER ST. PAUL, MINNESOTA 55144-1000 USA
三、申請人	姓 名 (名 稱)	美商3M新設資產公司 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY
	國 籍	美國 U.S.A.
	住、居所 (事務所)	美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心 3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA 55144-1000, USA
	代 表 人 姓 名	吉拉德 F. 柴爾尼維 GERALD F. CHERNIVEC

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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
美國 2001年02月16日 09/788,012 ☒有 ☐無 主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： ，寄存號碼：

裝
訂
線

五、發明說明(1)

發明領域

本發明關於可呈現外觀與視角高度相關之資訊之薄膜及其他物件。

發明背景

加入直接影像—在部分視角可見但在其他則否之影像—之薄膜一般為已知。例如USP 6,024,455 (O'Neill等人)揭示其中之多層膜覆蓋圖案化之逆反射層之反射物件。圖案化之逆反射可包含具有包括一般油墨、染料或其他實質上對於部分波長為不透明，但對於其他則透明之物質之標示層。然而，該薄膜針對適當之視角需要特殊之發光排列。

PCT公報WO 99/36258 (Weber等人)在其他事項中揭示具有印刷標示之色移動膜及彩色光譜之可見光區中之UV及螢光中吸收之亮光劑如染料。該物件亦可供隨視角狀態改變外觀之影像，尤其是當印刷之標示相對於觀看者係位在色移動膜之背面時。較好，該物件可在一般擴散發光狀態下觀看，如在一般之辦公室環境下。

發明概要

如上述加入色移動膜及螢光劑標示之物件之密切檢查經證明對觀看者滿意的隱藏相當不易。本文揭示具有改善螢光標示隱藏性之物件。

揭示之具體例中，物件包含色移動膜及對一般物件觀察者之觀察點位在色移動膜後方之標示。該標示包含排列在標示之前面及背面之第一及第二彩色部分。第一彩色部分包括螢光著色劑，且第二彩色部分實質上為非螢光劑。第

五、發明說明(2)

二彩色部分係經選擇，使其顏色實質上與第一彩色部分相同，以提昇標示之隱藏性。較好，當由與色移動膜分離之本身觀察時，第一及第二彩色部分之色彩相同，且經色移動膜在角度為色移動膜實質阻斷螢光著色劑之發射頻帶之傳輸下觀看時，亦具有相同之外觀。因此，前面及背面之對比實質上降低，且標示在該角度下變得更不明顯。

附圖之簡要敘述

圖1為具有色移動膜與形成標示之位於膜後方之第一及第二彩色部分之物件，該物件係黏附在基材上；

圖2為其一視角之圖1物件前視圖；

圖3為另一視角之圖1物件前視圖；

圖4為敘述其一視角之第一及第二彩色部分及色移動膜光譜性質之理想及簡化之複合圖；

圖5為敘述其另一視角之第一及第二彩色部分及色移動膜光譜性質之理想及簡化之複合圖；

圖6為另一具體例之敘述其一視角之第一及第二彩色部分及色移動膜光譜性質之理想及簡化之複合圖；

圖7為另一具體例之敘述其一視角之第一及第二彩色部分及色移動膜光譜性質之理想及簡化之複合圖；

圖8為在垂直入射角(0度)及60度入射角時測量特殊色移動膜之光傳輸之圖；

圖9為測量特殊橘色螢光染料之光譜性質之圖；及

圖10為特殊橘色非螢光著色劑之光反射性之圖；

圖中，同樣之參考數目代表相同元件。

五、發明說明(3)

說明具體例之詳細敘述

圖1中，物件10包含色移動膜12及位在膜12後方，且在至少部分視角及/或發光狀態下可經薄膜12看見之標示14(見圖2)。該標示14係由至少一第一彩色部分16及第二彩色部分18組成或定義。最好如圖1及2所示，部分16、18係以互補方式圖案化，因此定義標示14，在本具體例中為單一字母“W”。需了解圖1大體上相當於沿著圖2中軸線1-1之斷面圖，其所畫出之尺寸小於圖1。物件10亦包含選用之黏著劑層20，其較好包括一般之感壓黏著劑(PSA)，但亦可包括熱活化型黏著劑或其他適用之黏著劑。黏著劑層20將物件10固定在選用之基材22上。若需要，基材22可形成物件10之部分。依據物件10期望之應用，基材22本身可包括廣泛之不同物件，如文件、紙片、硬質或可撓之簽名複背、或若由物件10之背部需要部分發光時之硬質或可撓視窗材料。為使任何光線均可經色移動膜12及標示14之結合物傳輸，該光線可以以基材22吸收、擴散或反射性反射或傳輸。

色移動膜12具有隨著角度傳輸照射在薄膜上之光線不同波長光線之性質。該傳輸性質亦與平整化有關，甚至在垂直入射角。因此，薄膜12可為偏極化器、鏡子、具有實質偏極化性質之鏡子。較佳之薄膜12具有許多交互排列成單位微胞之聚合物層，該單位微胞可在該單位微胞光學厚度兩倍之波長處有效的反射光線。該薄膜可由二或多種形成物質交錯流之聚合物共擠出製成。接著可使鑄造之共擠出膜變薄，且藉由單軸向或雙軸向拉伸定向，形成最終之反

五、發明說明(4)

射偏極化器或鏡子。較好，聚合物之至少一種可拉緊產生雙折射，因此隨著拉伸使折射係數改變。單位微胞(其可分別包含二、三或多種單獨之聚合物層)一般亦經排列成對薄膜厚具有光學厚度梯度，因此由薄膜反射出寬的光譜帶(“反射帶”)。反射帶之範圍在本文中係指代之邊緣—光譜由反射性(低傳輸)轉換到低反射性(高傳輸)等等。亦已知相當於單位微胞之厚度輪廓變成帶邊緣變尖。適用色移動膜之此等及其他目的係敘述於USPs 5,882,774 (Jonza等人)；6,024,455 (O'Neill等人)；及1998年1月13日申請之美國專利申請號09/006,591標題“色移動膜”(Weber等人)之一或多篇中。針對具有超過二獨立層及/或超過二獨特聚合物材料之單位微胞之討論亦參考USPs 5,103,337 (Schrenk等人)(再頒布為Re. 34,605)及5,360,659 (Arends 等人)。

亦可使用傳統有機多層膜—例如由二種無機介電材料依多層依序沉積在玻璃或其他適當基材上，或其他無機材料層或有機聚合物上(例如見USPs 5,440,446 (Shaw等人)、5,877,895 (Shaw等人)及6,010,751 (Shaw等人))—當作色移動膜12。相較於此等不同之多層膜，前段中敘述之較佳聚合物膜藉由控制膜中相鄰層之平面外折射係數(z-係數)可將期待邊緣之整體性維持在實質所有入射角上，且與光之偏極化無關。較好，沿著單微微胞中相鄰聚合物層之z-軸折射係數之差異 Δn_z 係低於該相鄰層間膜平面之最大係數差異(亦即 Δn_x 或 Δn_y)，更好低於該最大平面係數差異之0.5或0.2倍，且最好實質上為零。此等狀況協助維持帶邊緣之形狀

五、發明說明 (5)

，即使反射帶之波長或顏色隨著入射角改變而變，其相當於在廣泛之入射角下視覺上高的色彩飽和。適用之薄膜係構自3M公司(St. Paul, Minnesota, USA)，商標為3M™發光膜。

亦可使用其層未經定向且因此在折射係數上實質為等向性之共擠出聚合物膜當作色移動膜。該膜敘述於例如U.S. Patent Nos. 3,801,429 (Schrenk等人)、4,162,343 (Wilcox等人)及4,310,584 (Cooper等人)中。

第一彩色部分16經圖案化，形成字母“W”之突起，且配置在色移動膜12之後。亦考量傳送資料之其他字母、符號或形狀。重要的是，部分16包含螢光著色劑。本文中所用“著色劑”一詞亦指認一種顏料、染料、或其他物質或用於賦予物件顏色或色彩之物質之結合物。“螢光劑”一詞係指因吸收不同(且一般為短)波長(或波長帶)之光在其一波長(或波長帶)發射光之性質。發射螢光之波長範圍係指發射帶；吸收光之波長範圍係指激發帶。藉由適當的選擇螢光著色劑及色移動膜，發射帶中之光在某些角度可實質的經由色移動膜傳送。部分具體例中，發射帶中之光在其他角度藉由色移動膜實質的反射(且因此可遮蔽而不會到達觀看者之眼睛)。另外，若使用高方向性光源，在某些角度可遮住激發帶中之光而不會到達螢光著色劑，但在某些角度則會傳到螢光著色劑。圖1中所示之箭頭24、26分別代表垂直入射之視角及傾斜之視角。在此等角度之一，色移動膜12傳送第一彩色部分16之螢光發射，產生明亮之“W”(圖2)。在其他角度，色移動膜12可實質的遮蔽發射帶之光線

五、發明說明 (6)

，因此“W”相對的較暗(圖3)。

前述討論當然假設彩色部分16中之螢光著色劑可以以激發帶中之光線吸收激發。該激發依所需之應用可以以許多方式達成。

部分應用中，並沒有明顯量之光線自物件10之後方產生。此等情況下，激發之光線在到達第一彩色部分16前通過色移動膜12。部分色移動膜12可有效的對部分入射之方向僅傳輸激發之光線，或僅對某些偏極化。激發光線之此種選擇性傳輸可用於特殊程序中，以檢視物件；具有適當角度及/或偏極化性值之一光束係與不具此種性質另一光束交替，且監控視覺反應(在適當之觀察角度下之螢光發射或不足)。另外，該應用可為其中物件10係暴露在自實質上所又角度及偏極化照射於其前表面上之光線中一如在一般辦公室環境中發現者——此時激發態中具有足量之光線，且具有適當之角度及/或偏極化性質，會在部分16中產生螢光。其他色移動膜12對於實質上所有或至少廣範圍之入射角及/或偏極化可有效的傳輸激發光線。對於此等薄膜，比較帶量之周圍光線將會通過色移動膜，產生明亮之螢光發射。

某些應用中，係在物件10之後方使用光源如背光或其他燈源。此等例中，係簡單的選擇置於部分16後方之任何物質或元素，使激發帶中之光線可結合傳輸，使之足以在部分16中產生所需之螢光作用。

物件10亦包含位於色移動膜12後方之第二彩色部分18。如圖1中所示，部分18可如部分16之方式形成圖案。另外，

五、發明說明(7)

為使製造簡化，僅部分16、18之一可形成圖案，且其他部分並未形成圖案。當未形成圖案之部分可以以連續層印刷，覆蓋某些位置中之形成圖案部分，且在其他位置中之形成圖案部分之零件間延伸。依另一製法，形成圖案之部分可印刷在連續未形成圖案部分之上方，且造成積層或置於色移動膜12後方之結合物。又依另一方法，圖案化之部分可印刷在色移動膜之背面，且可將未形成圖案之部分簡單的配置在結合物之後。可使用一般塗佈方法，將彩色部分塗佈在膜12上，包含(但不限)可撓印刷技術。

若物件包含未圖案化之黏著劑層20，則該層可藉由加入適當之螢光劑及若需要之非螢光劑著色劑，取代第一或第二彩色部分16、18。

如圖1及2所示，部分18形成標示之背面。重要的是，部分18實質上為非螢光。亦即，當針對特殊應用暴露預期物之光量下時，部分18未產生對於一般觀察者明顯之螢光發射。再者，部分18中之顏料、染料、油墨或其他著色劑均經選擇，以產生實質上與彩色部分16顏色相同之色彩。該選擇協助降低相同視角下，標示之前面與背面間之對比，因此與沒有顏色部分18或具有印刷在白色表面或不同顏色表面上之螢光標示相比較，可協助遮蔽該角度時之標示(見圖3)。

較好，當由色移動膜12之前面，當色移動膜12阻斷到達觀察者眼睛之角度下觀察時，部分16、18之顏色實質上為相同。此等條件下，部分16與可看見明亮螢光發射之觀察角度相比將呈現相對黑暗。因此部分16中亦存在非螢光著

五、發明說明(8)

色劑，其可在所列之條件下賦予外觀或顏色。

若部分16、18均配置在色移動膜12之後，則若經過透明介質(該顏色稱之為“固有顏色”)觀察，部分16、18之顏色選擇較好為亦實質為相同(甚至其相對亮度可實質不同)，例如若由色移動膜12之後觀察，或經過取代色移動膜12之透明薄膜觀察，或若在將該部分並排塗佈在不同基材上之後由上觀察。例如，二部分實質上均可為橘色，且可包含橘色螢光著色劑。至於另一實例，二部分實質上均可為綠色，且部分16可包含綠色螢光著色劑。若諸部份均依該方式著色，則當經過色無動膜，在色移動膜阻斷螢光發射，協助隱藏該角度線之標示之角度下觀察時，其外觀一般亦極相似。

若需要，前面及背後之角色可互換；部分16可形成背面，且部分18可形成標示之前面。因為螢光著色劑比非螢光著色劑貴，因此希望部分16之量使用小於部分18。許多情況下，特殊標示之前面之面積小於背面。因此，許多情況下，較好使用部分16當作標示之前面。

部分16(甚至包含明亮之發色螢光顏料)在許多情況下，於某些形狀下或呈現相對暗色一如在色移動膜12實質阻斷螢光發射之觀察角下，或當色移動膜實質阻斷來自直接光源之激發頻帶之光現時。該情況下，部分18可經充分設計，使之具有實質上與部分16之固有顏色不同之固有顏色如深棕色或黑色，其可為例如綠色、橘色或紅色。又，當由薄膜12之前面觀察，在某些形狀下部分16、18仍具有類似

五、發明說明(9)

之外觀顏色。因此協助使標示隱藏。事實上，部分18可被置在薄膜12之前或之後。各情況中，標示14仍是同在薄膜12之後，因為其組成之至少一部份係在標示12之後。

圖4及5為敘述特殊具體例之第一及第二彩色部分，及色移動膜之理想、簡化之複合圖。對於所示之所有曲線，x-軸代表光 λ 之波長(微米，nm)，且可見區大概由400延伸至700 nm。曲線50(圖4)代表垂直入射角時色移動膜12之光傳輸，且曲線50'(圖5)代表傾斜入射角時之傳輸。此等曲線可針對光線之特殊偏極化，或以平均取代所有偏極化。針對此等曲線，y-軸代表傳輸百分比，由0%至100%。若色移動膜12包括上述較佳聚合物多層膜，則在特殊波長時之光反射性實質上為100%減傳輸百分比，因為對於大部分有興趣之波長，薄膜之吸收一般遠低於1%。曲線52及54分別代表在沒有任何色移動膜時藉由本身測量之彩色部分16、18之有效反射性(反射加螢光強度)。針對曲線52、54，y-軸代表所需單位之有效反射性。曲線52、54彼此間係粗略排列，只要具有螢光著色劑之部分16在某些波長下遠長於其他部分18即可。然而，曲線之相對高度並不一定正確，且為使討論容易，因此所有曲線均為理想化。

垂直入射角(圖4)時，色移動膜12在以頻譜帶邊緣50a、50b結合之反射頻譜帶(如所示)中具有低傳輸。反射頻譜帶之外，薄膜具有高傳輸。因此此狀態下，薄膜12實質阻斷彩色部分16、18之光線，除接近曲線52、54之一面外。傳輸之小量光線具有類似之外觀顏色及強度，且造成低對比

五、發明說明 (10)

外觀，如圖3所示。

當高入射角時(圖5)，螢光頻帶及產生之頻帶邊緣，標示之50a'及50b'需轉化成短波長—因此使用色移動膜敘述伴隨傳輸光線之轉化。此狀態下，彩色部分16、18之光線實質上以膜12傳輸。然而部分16中螢光著色劑之高亮度遠超過來自部分18之任一反射，因此相比呈現暗色。形成如圖2中所示之高對比外觀。

圖6與圖4相似為垂直入射角之理想、簡化之複合圖，但係對於具有不同第一及第二彩色部分16、18，及不同色移動膜12之不同具體例。曲線60代表色移動膜12在垂直入射角時之光傳輸。曲線60包含頻帶邊緣60a。曲線62、64分別代表彩色部分16、18之有效反射性(如上述)。曲線62、64之總光譜分佈代表類似顏色。再者，垂直入射角時，薄膜12實質上阻斷彩色部分16、18之光線，除接近曲線62、64之一面外。傳輸之小量光線具有類似之外觀色及強度，且造成如圖3所述之低對比外觀。

針對傾斜之觀察角，具頻帶邊緣60a之曲線60係以類似曲線(未顯示)取代，藉由以觀察角度所示之量轉移成較短波長，在至少部分角度時，轉移之傳輸曲線由曲線62、64實質的傳輸曲線，產生具有明亮前面彩色部分16之高對比外觀，如圖2所述。

圖7與圖6相似為垂直入射角之理想、簡化之複合圖，但係對於具有不同第一及第二彩色部分16、18，及不同色移動膜12之另一具體例。曲線70代表色移動膜12在垂直入射

五、發明說明 (11)

角時之光傳輸。曲線70包含頻帶邊緣70a。曲線72、74分別代表彩色部分16、18之有效反射性(如上述)。曲線72、74之總光譜分佈代表類似顏色。該具體例中，垂直入射角時，薄膜12實質上傳輸來自曲線72、74之光線產生具有明亮前面彩色部分16之高對比外觀，如圖2中所述。事實上，垂直入射角時，薄膜12具有實質上為透明薄膜之外觀，因為其對可見光具有高傳輸。

針對傾斜之觀察角，具頻帶邊緣70a之曲線70係以類似曲線(未顯示)取代，藉由以觀察角度所示之量轉移成較短波長。在至少部分角度時，轉移之傳輸曲線實質的阻斷彩色部分16、18產生之光線，除接近曲線72、74之一面外。傳輸之小量光線具有類似之顏色及強度，且造成低的對比外觀，如圖3所示。

通常，適用之物件10可包含額外之層及特性。例如，色移動膜12可包含以加熱及/或加壓突起之一或多區。該突起區比相鄰之未突起區厚，且因此具有光傳輸及反射特性，其係相對於未突起區之相對應特性藍色轉換。突起區可為除上述標示14外之標示之形式。至於另一實例，色移動膜12可含有或帶有適用於製造一般全相攝影影像之微結構浮雕圖案。該影像可用於在選擇之狀態下使標示14變暗。浮雕圖案可使用已知之全相攝影浮雕技術形成適當之皮層或在色移動膜之上塗覆。浮雕圖案另可加於積層於色移動膜上之不同透明片中。一般參考USPs 5,656,360 (Faykish等人)。該分離透明片較好為容易製造，且在操作溫度範圍中

五、發明說明(12)

具物件整體性之聚合物。又另一具體例中，除上述標示14外之額外圖、符號、或其他標示均可藉由一般印刷於色移動膜12上或將額外之層積層於膜12上加於物件10之上。

實例

代表性物件係使用下列成份物質建構：色移動膜12為3M商標發光包膜CM590；彩色部分16為Seiko 螢光劑橘色染料(染料編號503，日本製)；及彩色部分18之一般非螢光橘色/紅色染料(橘色油墨，馬來西亞製，購自BASF)。不同染料係以匹配方式，以手塗佈在色移動膜之一面(稱之為“背面”)，形成字單一字母“W”之前面及背景，實質上如圖1及2所述，除：(a)未使用黏著劑層20，及(b)部分16形成背景，且部分18形成“W”之前面。接著烘乾染料。所得塗佈膜為可撓且薄膜12本身之總厚度約為1.8密爾(45微米)；前面區中薄膜加染料之平均約為2.0密爾(50微米)；且在背景區中之薄膜加染料平均約為2.4密爾(約60微米)。烘乾染料之厚度以對辦公室照明觀察係足以使其實質上為不透明者。

在一般辦公室照明下，將物件至於白紙片之背面。當以垂直入射角由前面觀看時，未偵測到螢光。另外，所見之顏色為色移動膜本身及藉由色移動膜傳送，且經薄膜以彩色部分16、18反射為去之光顏色之摻合。因為螢光染料及非螢光染料具由實質上相似之基準色，金可在前面字母“W”及背面間稍微對比。

在高度傾斜(約與垂直成60度或更高)觀察角下，薄膜12之

四、中文發明摘要(發明之名稱:具有圖案化螢光及非螢光著色劑之色移動膜)

本發明係揭示一種具有色移動膜及位在色移動膜後方之標示物件。標示至少包含第一及第二彩色部分，第一部分包含第一螢光著色劑。第二部分為非螢光劑，但具有與第一部份相同之顏色，以提昇在特定觀看條件下標示之隱藏性。彩色部分之至少之一圖案化。

英文發明摘要(發明之名稱: COLOR SHIFTING FILM WITH
PATTERNED FLUORESCENT AND NON-
FLUORESCENT COLORANTS)

Disclosed are articles having a color shifting film and indicia located behind the color shifting film. The indicia include at least a first and second colored portion, the first portion including a first fluorescent colorant. The second colored portion is non-fluorescent but has a color similar to that of the first portion to enhance concealment of the indicia under certain viewing conditions. At least one of the colored portions is patterned.

六、申請專利範圍

1. 一種物件，包括
色移動膜；及
配置在色移動膜之後之標示；
其中之標示至少包含顏色實質上相同，且排列在標示之前面及後面之第一及第二彩色部分，其中第一彩色部分包含第一種螢光著色劑，且第二種彩色部分實質上為非螢光劑。
2. 如申請專利範圍第1項之物件，其中之第一種螢光劑具有發射頻帶，且其中之色移動膜在第一角度下實質上阻斷發射頻帶中光線之傳輸，且在第二角度下實質的傳輸光線。
3. 如申請專利範圍第2項之物件，其中之第一及第二彩色部分在第一角度下由色移動膜之前表面觀看時實質上具有相同顏色。
4. 如申請專利範圍第1項之物件，其中第一及第二彩色部分經實質透明之介質觀看時，實質上具又相同之顏色。
5. 如申請專利範圍第1項之物件，其中至少第一彩色部分印刷在色移動膜之上。
6. 如申請專利範圍第1項之物件，其中色移動膜上至少印刷第二種彩色部分。
7. 如申請專利範圍第6項之物件，其中第一彩色部分亦印刷在色移動膜之上，且第二彩色部分實質的延伸於第一彩色部分之上。
8. 如申請專利範圍第1項之物件，尚包括黏著劑層。

六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第8項之物件，其中之黏著劑層矽晶配置，使物件附著於基材之上。
10. 如申請專利範圍第8項之物件，其中之黏著劑層包括第一及第二彩色部分之一。
11. 如申請專利範圍第1項之物件，其中之前面包括第一彩色部分，且背面包括第二彩色部分。
12. 如申請專利範圍第1項之物件，其中之背面包括第一彩色部分，且前面包括第二彩色部分。
13. 如申請專利範圍第1項之物件，其中之色移動膜係選自包含偏極化器及鏡面。
14. 如申請專利範圍第1項之物件，尚包括配置再標示之後之實質白色之擴散表面。
15. 如申請專利範圍第1項之物件，其中之第一種螢光著色劑具有激發頻帶，且其中之色移動膜在第一角度時實質上阻斷激發頻帶中光線之傳輸，且在第二角度時實質傳輸激發頻帶中之光線。
16. 如申請專利範圍第1項之物件，尚包括藉由至少一種選自包含色移動膜突起區、全相攝影元件及印刷資訊之元件形成之額外標示。

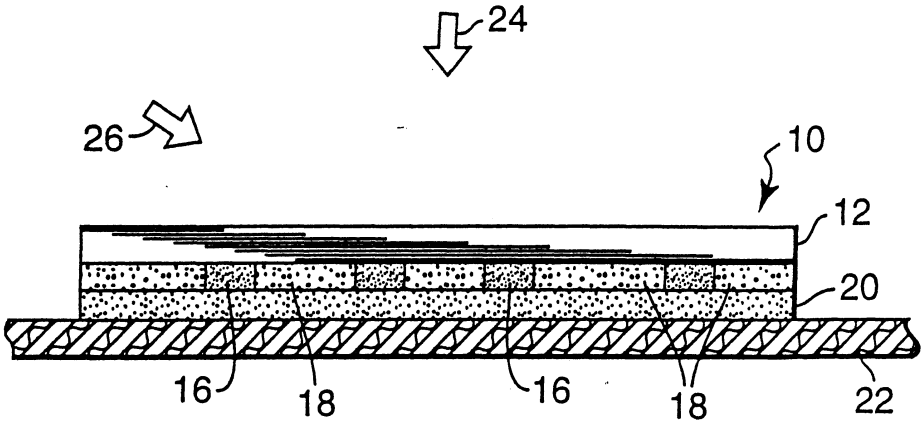


圖 1

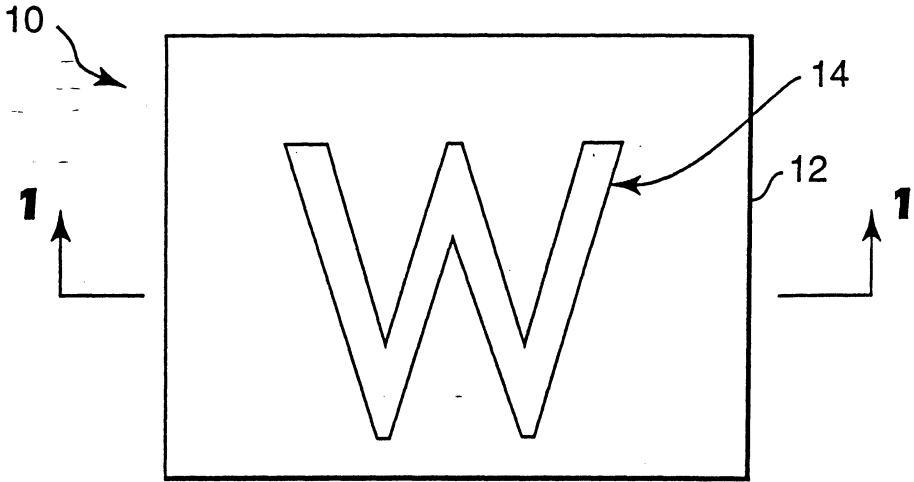


圖 2

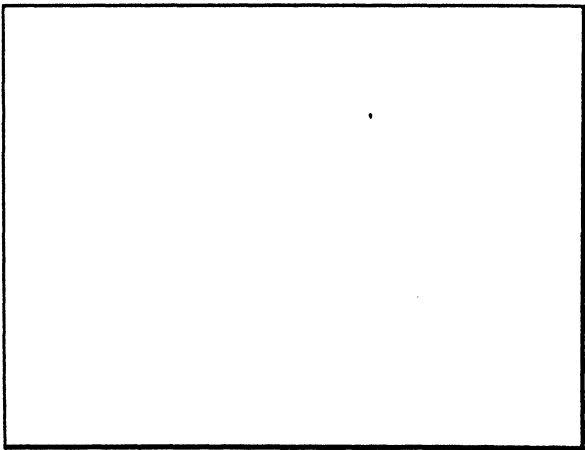


圖 3

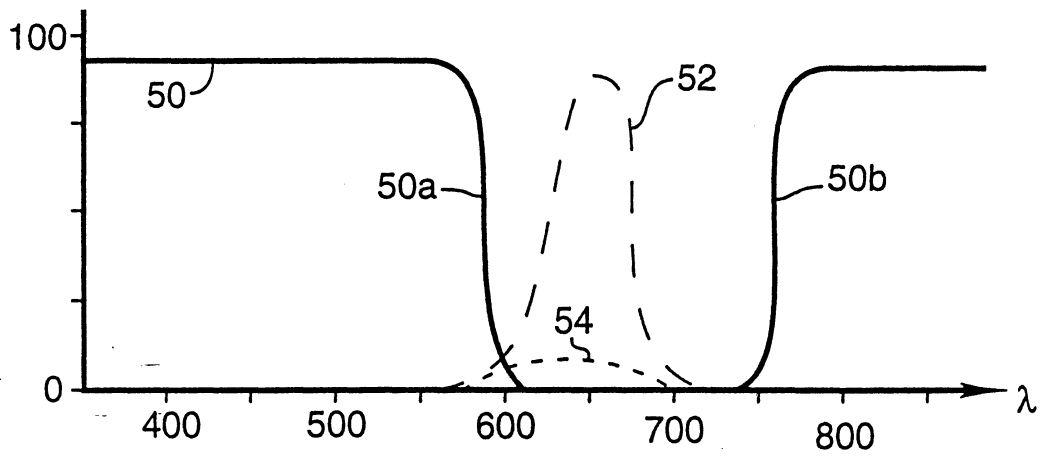


圖 4

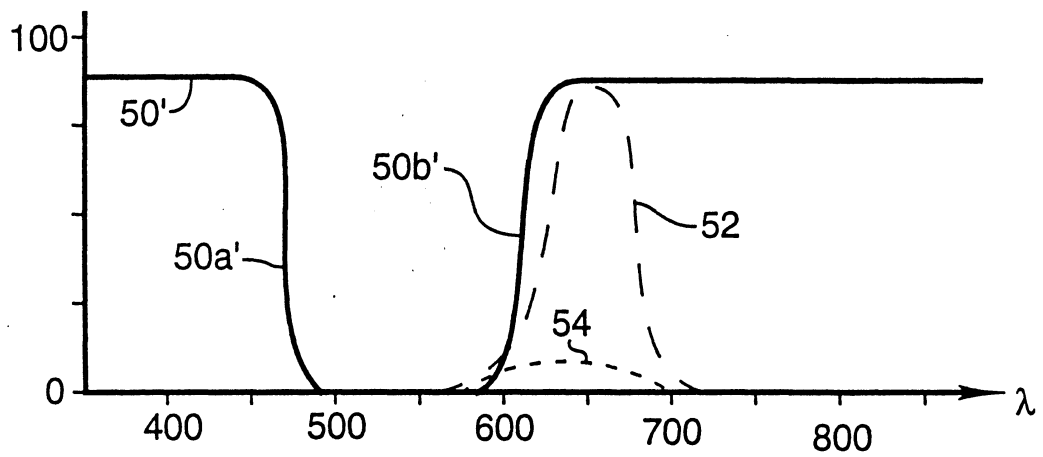


圖 5

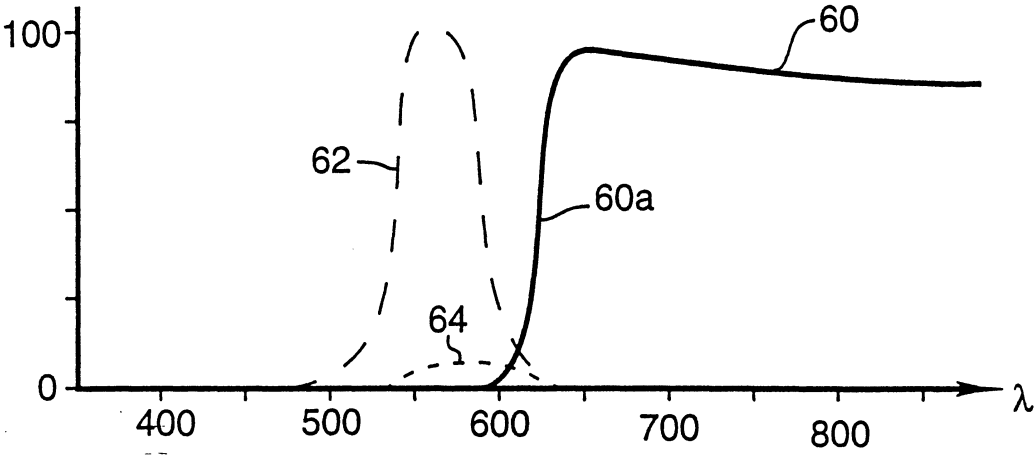


圖 6

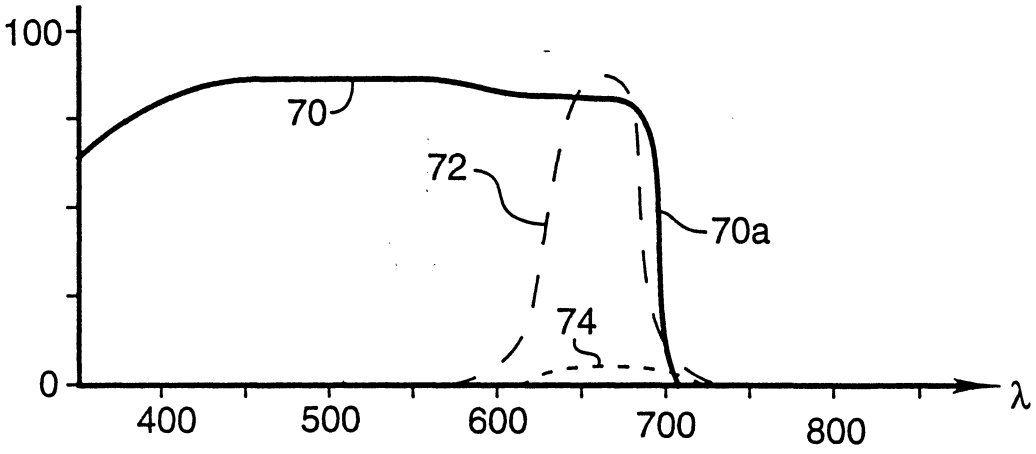


圖 7

傳輸度

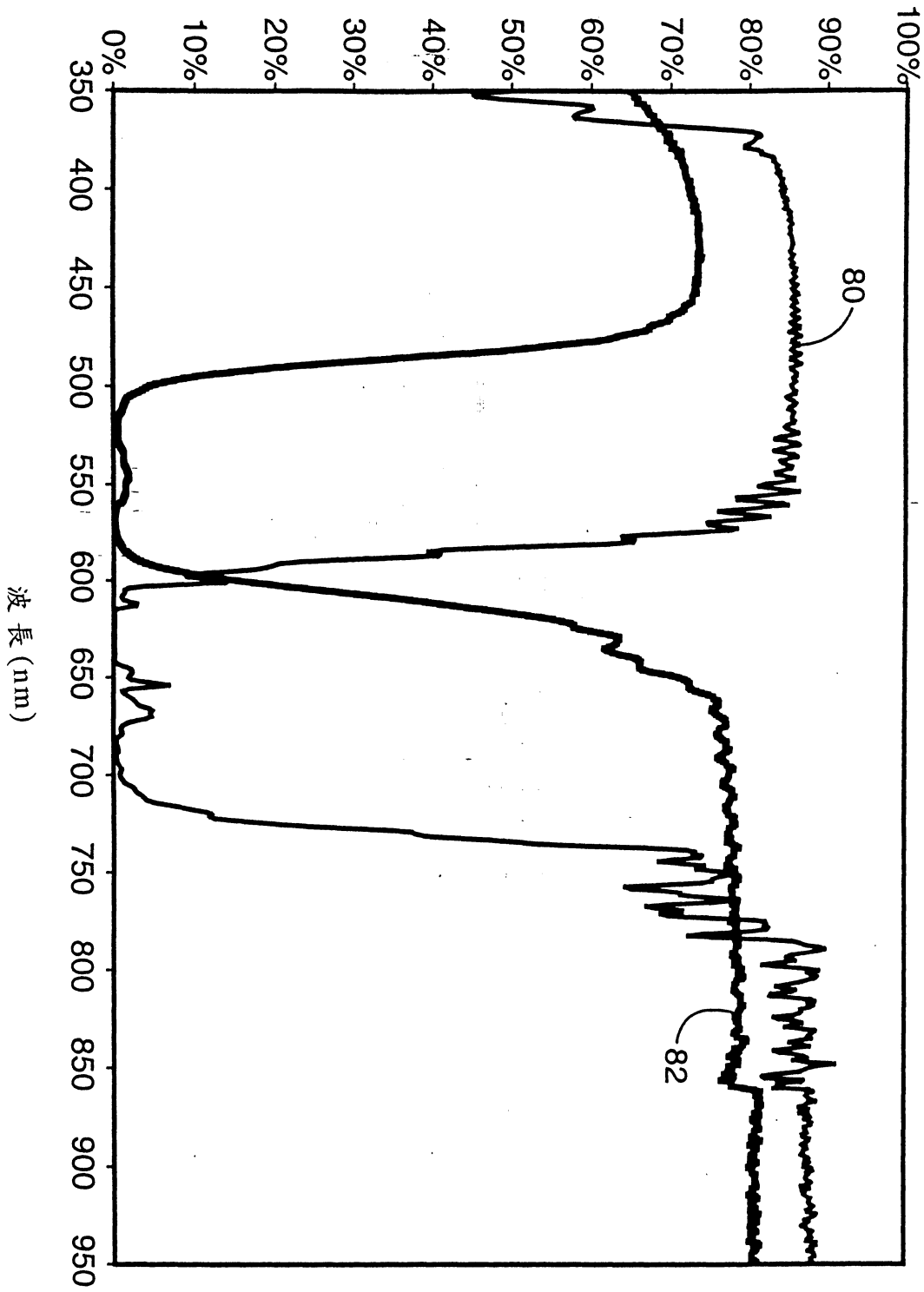


圖 8

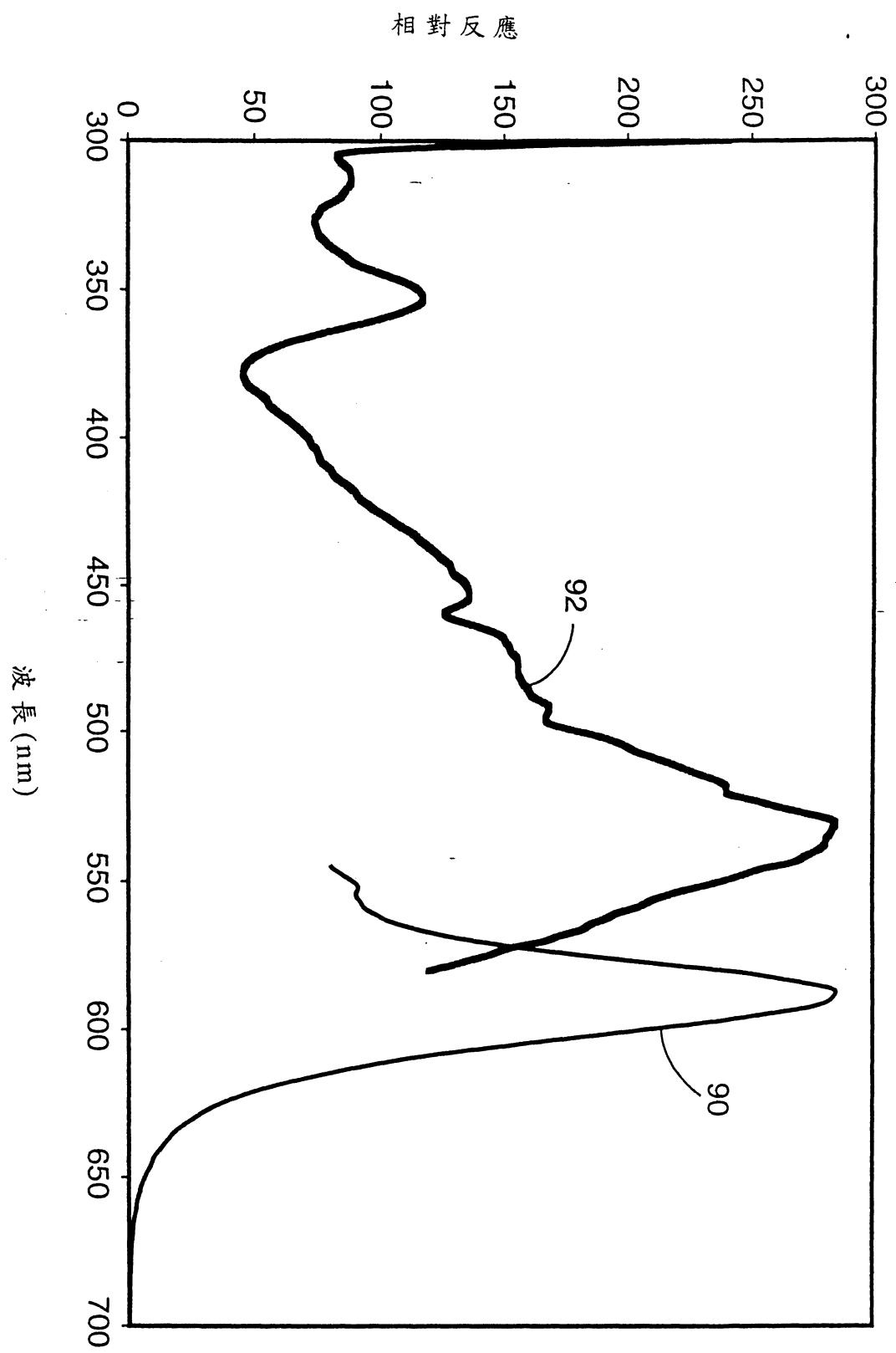


圖 9

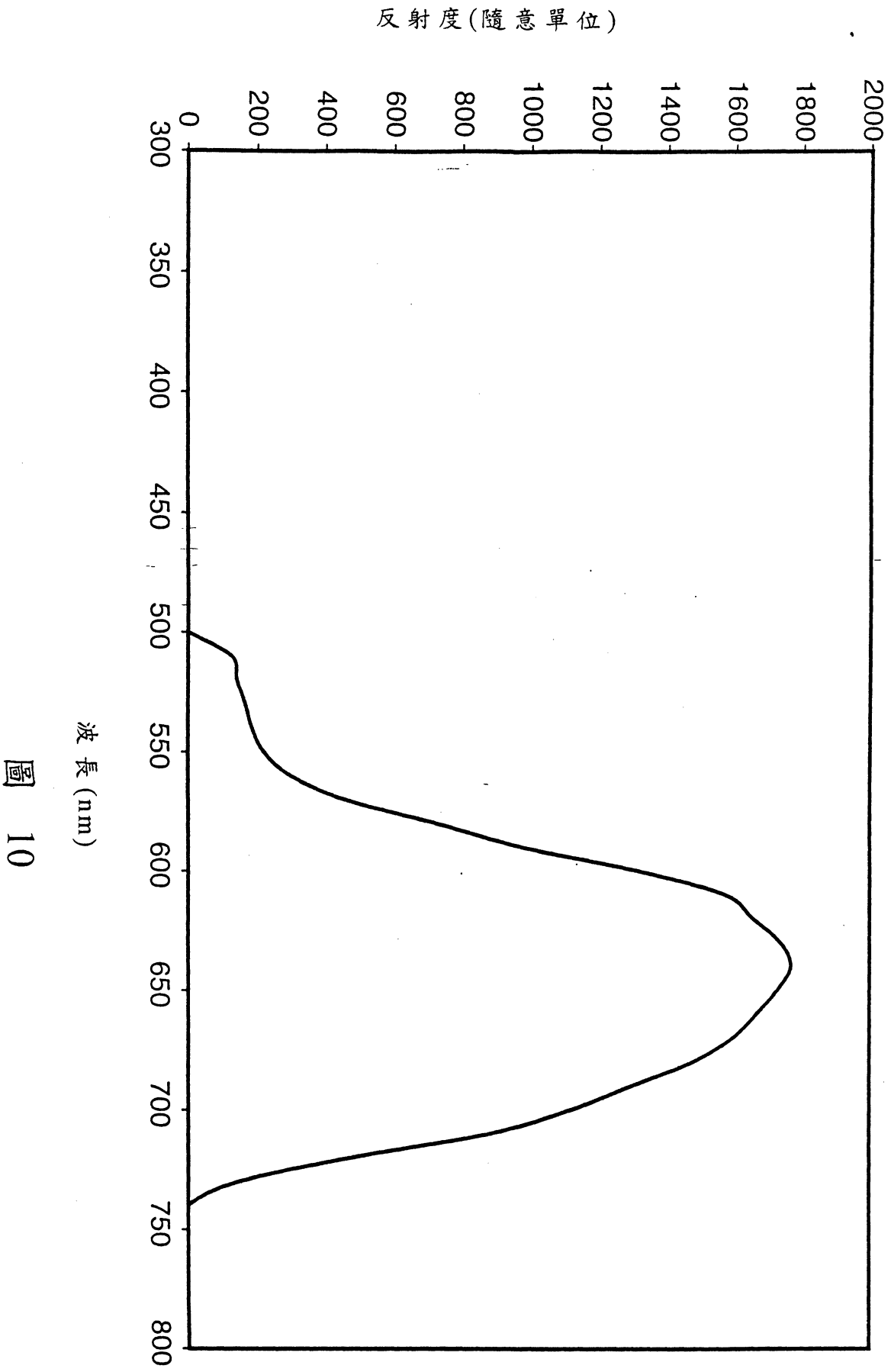


圖 10

五、發明說明(13)

反射頻帶充分的移動，呈現及明亮橘色之背景(彩色部分16)。在此等條件下，前面(彩色部分18)與螢光背景相比維持相對的黑暗。

使用 Perkin Elmer Lambda 19 RSA-PE19S 光譜儀測量 CM590 膜之備用(未塗佈)片之傳輸。圖 8 畫出測量之傳輸 % 對波長之圖。曲線 80 係針對對膜垂直入射角時以未偏極光線之測量。曲線 82 為 p-偏極化光線與 s-偏極化光線(亦即分別與入射之平面線性偏極之光線及與入射之光線垂直之光線)與垂直方向成 60 度角時之平均。注意反射頻帶之波長轉換及陡峭頻帶邊緣之良好維持性。圖 9 為使用 Perkin Elmer 型號 LSB50 冷光分光儀針對橘色螢光染料測量之數據。曲線 90 為發射頻帶，且曲線 92 為染料之激發頻帶。二曲線係對相對反應作圖(任一單位)。需注意激發頻帶 92 不僅存在於紫外線區中，且亦延伸至可見光區。相較於圖 8 及 9，亦需了解 CM590 薄膜在垂直角度及傾斜角度下實質傳輸激發帶 92 之光線。圖 10 為使用具有反射探針之 Ocean Optics 型號 SD2000 光譜計測量本實例中所用非螢光橘色/紅色染料之反射性之圖。y-軸畫出反射性(任一單位)，其并不予圖 9 中所用任一單位相比較。

本發明已經參考許多具體例敘述。熟習本技藝者可明顯的看出可對上述具體例進行許多改變，但均不離本發明之範圍。因此，本發明之範圍應不限於本文所述之較佳結構及方法，且係以下列申請專利範圍之廣泛範圍定義。

圖式元件符號簡單說明

符號	意義	符號	意義
10	物件	22	選用之基材
12	色移動膜	24, 26	箭頭
14	標示	50, 50', 52, 54, 60, 62, 64,	曲線
16	第一彩色部分	70, 72, 74, 80, 82, 90, 92	
18	第二彩色部分	50a, 50b, 50a', 50b', 60a, 70a	頻(譜)帶邊緣
20	選用之黏著劑層		