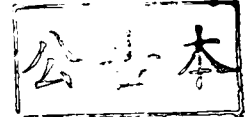


發明專利說明書



(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：97113667

※ 申請日期：97.4.15

※IPC 分類：~~B41M~~

一、發明名稱：(中文/英文)

光資訊記錄媒體

G1B 7/24 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商太陽誘電股份有限公司
TAIYO YUDEN CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

神崎 芳郎
KANZAKI, YOSHIRO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都台東區上野6丁目16番20號
16-20, UENO 6-CHOME, TAITO-KU, TOKYO, 110-0005, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 原 風美
HARA, FUMI
2. 大津 毅
OTSU, TAKESHI
3. 佐藤 昌司
SATO, MASASHI
4. 加藤 真悟
KATO, SHINGO
5. 松田 勳
MATSUDA, ISAO

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN
5. 日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2007年04月19日；特願2007-110869

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明之目的在於獲得一種於記錄層中使用有機物質之情形時調變度亦良好之光資訊記錄媒體。

本發明之光資訊記錄媒體1包括：基板2，其係在中心部分具有貫通孔，且在作為光入射側之一方之面側具有引導槽3；反射層4，其係形成於上述基板2之形成有上述引導槽3之面上；記錄層5，其係形成於上述反射層4上，且由含有色素之有機物質所構成；及透光性覆蓋層6，其係設置於上述記錄層5上；其特徵在於：上述覆蓋層6係由硬化樹脂所形成，在25℃時，與上述記錄層5相對之側的彈性模量為34~96 MPa之範圍。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	光 資 訊 記 錄 媒 體
2	基 板
3	引 導 槽
4	反 射 層
5	記 錄 層
6	覆 蓋 層

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種光資訊記錄媒體，尤其係關於記錄層中使用有色素之藍光光碟(BD-R，Blu-ray Disc-Recordable)等具有更高記錄密度之光資訊記錄媒體。

【先前技術】

作為資訊記錄媒體，光碟等光資訊記錄媒體正在逐漸普及。對於上述光資訊記錄媒體，具有如可記錄型CD(Compact disk，光碟)(CD-R)等之類的在厚度1.2 mm、直徑120 mm或者80 mm之透光性樹脂基板上依次形成反射層、記錄層而形成之光資訊記錄媒體。近年來，資訊記錄媒體要求具有更高的資訊記錄密度。因此，考慮的方式為，使用雷射波長短且數值孔徑(NA：numerical aperture)大之物鏡，以實現如可記錄型DVD(digital versatile disc，數位多功能光碟)(DVD±R)等之类的光資訊記錄媒體。由於利用短波長化及高NA化來增大光碟之傾斜角度(tilt)之允許值，因此上述DVD±R具有之構造為，將厚度0.6 mm之2片透光性樹脂基板黏合，並於該2塊基板之間夾入反射層及記錄層。

然而，近年來為了記錄高精度之影像數據，要求更高的資訊記錄密度。因此，提出一種如可記錄型藍光光碟(BD-R)之类的光資訊記錄媒體，該光資訊記錄媒體之構造為，在厚度1.1 mm之樹脂基板之光入射面側形成反射層及記錄層，並在形成有上述反射層及記錄層之面上，設置厚度為

0.1 mm之透光性覆蓋層。

如日本專利特開2003-45079號公報所示，上述光資訊記錄媒體係於厚度為1.1 mm且其中一個面上形成有引導槽(Pregroove，預刻槽)之樹脂基板上，依次形成反射層、記錄層，並在所述記錄層上設置厚度0.1 mm之透光性樹脂製的覆蓋層，從而形成與CD-R(Compact Disk-Recordable，可記錄型光碟)及DVD±R相同的直徑與厚度。又，如日本專利特開2003-36562號公報所示，有時為了保護記錄層，亦會在所述記錄層與覆蓋層之間設置由透光性無機材料所構成之保護層。所述光記錄媒體之記錄層係由含有偶氮系色素及花青系色素等色素之有機物質、以及Si、Cu、Sb、Te、Ge等無機物質而構成，藉由記錄用的雷射照射而形成凹坑，以此來記錄數據。

[專利文獻1]日本專利特開2003-45079號公報

[專利文獻2]日本專利特開2003-36562號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

然而，對於BD-R，存在以下問題：和記錄層中使用無機物質之BD-R相比，記錄層中使用有機物質之BD-R之調變度較低。和無機物質之記錄層等相比，有機物質之記錄層的光路長度變化具有變小之傾向，因此調變度變低。此處，為了增大光路長度變化，考慮加深引導槽之深度。然而，引導槽之深度加深後，會導致記錄層之厚度增大、色素量增多，從而使記錄前之反射率具有變低之傾向。由此

反而會導致光路長度變化變小，從而調變度會更低。

本發明之目的在於獲得一種於記錄層中使用有機物質之情形時調變度亦良好之光資訊記錄媒體。

[解決問題之技術手段]

本發明作為第一技術手段，提出一種光資訊記錄媒體，其包括：基板，其係中心部分具有貫通孔，且在一方之面側具有螺旋狀的引導槽；反射層，其係形成於上述基板之形成有上述引導槽之面上；記錄層，其係形成於上述反射層上，且由含有色素之有機物質所構成；及透光性覆蓋層，其係形成於上述記錄層上；其中上述覆蓋層係由硬化樹脂所形成，在25℃時，與上述記錄層相對之側的彈性模量為34~96 MPa。

本發明者等人發現，在對光資訊記錄媒體記錄時形成凹坑時，使與覆蓋層之記錄層相對之側塑性變形以形成使凹坑陷入覆蓋層之形狀，藉此光路長度變化增大，調變度良好。根據上述第一技術手段，覆蓋層因記錄層在記錄時發熱而變形，冷卻後，變形因為陷入上述覆蓋層之形狀而殘留，因此光路長度變化增大，調變度變得良好。

又，除上述第一技術手段以外，本發明作為第二技術手段，提出一種光資訊記錄媒體，其係上述覆蓋層係由第一樹脂層以及彈性模量低於上述第一樹脂層之第二樹脂層所構成，與上述記錄層相對之側係由上述第二樹脂層所形成。

根據上述第二技術手段，在對光資訊記錄媒體記錄時，

可一方面使第二樹脂層塑性變形以確保充分之光路長度變化，一方面利用第一樹脂層來確保覆蓋層之耐久性。

再者，本發明之光資訊記錄媒體中，為了保護記錄層，亦可在該記錄層與覆蓋層之間設置由透光性無機材料所構成之保護層。因此，除上述第一技術手段及上述第二技術手段以外，本發明作為第三技術手段，提出一種光資訊記錄媒體，其係在上述記錄層與上述覆蓋層之間設有保護層，該保護層之擠壓塑性・彈性為40%以下。

當在記錄層與覆蓋層之間存在保護層之情形時，為了獲得本發明之效果，保護層亦需要隨著覆蓋層之變形而變形。根據上述第三技術手段，保護層之塑性變形傾向會強於彈性變形傾向，因此保護層容易隨著覆蓋層之變形而變形。從而可將C/N(Carrier to Noiseratio，載波雜訊比)之變化率($\Delta C/N$)抑制於1 dB以下，並且可減小對調變度之影響。

[發明之效果]

根據本發明，可獲得調變度良好之光資訊記錄媒體，其中於記錄層使用含有色素之有機物質。

【實施方式】

以下，根據圖1~圖2而言明本發明之光資訊記錄媒體之第一實施形態。圖1所示之光資訊記錄媒體1包括：圓盤狀之基板2，其中心部分具有貫通孔(未圖示)，且在其中一個面側具有形成為螺旋狀之引導槽3；反射層4，其形成於上述基板2之上上述引導槽3上；記錄層5，其形成於上述反射

層4上，且由含有色素之有機物質而構成；以及設置在上述記錄層上的透光性覆蓋層6。

基板2係厚度 t 為1.1 mm且直徑為120 mm之樹脂製基板。該基板2可任意選擇用作先前的光資訊記錄媒體之基板材料之各種材料來使用。具體而言，可舉出聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯等丙烯酸酯樹脂、聚氯乙烯、氯乙烯共聚物等氯乙烯系樹脂、環氧樹脂、非晶聚烯烴(amorphous polyolefin)、聚酯樹脂、鋁等金屬、以及玻璃等，也可視需要，藉由組合或混合等方法而併用上述材料。上述材料中，從成型性、耐濕性、尺寸穩定性及低價格等方面而言，較好的是熱塑性樹脂，特別好的是聚碳酸酯。上述基板2可藉由射出成形法而形成。此時，在模具內設置壓模件(stamper)，由此而在基板2上形成螺旋狀之引導槽3。該引導槽3以0.35 μm 或0.32 μm 之間距而形成，並且上述凹坑形成於該引導槽3內。

反射層4係由Ag合金或Al合金等反射率高的金屬薄膜而形成，並且係使用濺鍍等方法而形成的。記錄層5係由含有色素之有機物質而形成的，例如將偶氮系色素或花青系色素等色素例如溶解於TFP(tetrafluoropropanol，四氟丙醇)溶液中，並以旋塗法來塗佈上述溶液而形成。

覆蓋層6係由透光性樹脂而形成，並且使用旋塗法等方法而形成厚度為0.1 mm之經紫外線或者放射線而硬化的硬化樹脂。並於上述覆蓋層6之透光率，使用分光光度計，以波長為405 nm之光來測量硬化後的厚度為0.1 mm之覆蓋

層6，測得其透光率為70%以上，較好的是80%以上。該覆蓋層6係由硬化後的在25℃時之彈性模量為34~96 MPa之範圍內的硬化樹脂而形成。此處，在25℃時之彈性模量，係使用奈米壓痕法(神戶製鋼技術/Vol.52 N0.2(Sep.2002) P74~P77)而測得的。再者，由彈性模量為34~96 MPa之範圍內的硬化樹脂所形成之覆蓋層6比較柔軟，易受損傷，因此亦可於光入射側之表面上設置由丙烯酸系樹脂等構成之硬質塗層(未圖示)。

此處，根據圖2來說明本發明之光資訊記錄媒體的第一實施形態之作用。若對光資訊記錄媒體1照射記錄用雷射(未圖示)，則引導槽3內之記錄層5之色素會分解，從而形成凹坑7。此時記錄層5上產生熱，導致基板2及覆蓋層6產生熱變形。為確保良好之循軌(tracking)而使基板2由較難產生熱變形之材料來構成。因此，就熱變形而言，彈性模量低的覆蓋層6，其熱變形會增大。因而，凹坑7形成為陷入到覆蓋層6中之形狀。

由於覆蓋層6之彈性模量比較低，故形成為陷入到覆蓋層6中之形狀的凹坑7在冷卻後，仍維持著陷入到覆蓋層6之形狀。如上所述，使凹坑7成為陷入到覆蓋層6之形狀，由此，光路長度變化會變大，折射率接近1之空間會增加，從而可提高外觀上之折射率變化，並可獲得良好之調變度。

此處，對將彈性模量特定在34~96 MPa範圍內之理由加以說明。若覆蓋層6之彈性模量較低，則易產生熱變形。

而當彈性模量過低時，因記錄後之經時變化而易導致自發性變形。例如因光資訊記錄媒體之自重而承受厚度方向之壓力時，凹坑7之陷入到覆蓋層6之部分會在厚度方向上產生變形，使得光路長度變化變小。因此，即使記錄時具有充分之調變度，例如具有40%以上之調變度，亦會因為經時變化而使調變度低於40%。由此，為了減小調變度之經時變化，彈性模量必須在34 MPa以上。另一方面，若覆蓋層6之彈性模量過高，則難以產生熱變形，因而無法形成記錄時具有充分調變度之凹坑。因此，為了在記錄時獲得充分之調變度，例如為了獲得40%以上之調變度，彈性模量必須在96 MPa以下。

再者，覆蓋層6全體之彈性模量無需均在34~96 MPa之範圍內，只要僅與記錄層相對之一側的彈性模量在34~96 MPa範圍內即可。此處，與記錄層5相對之一側的彈性模量在34~96 MPa範圍內之部分，例如係指與記錄層5和覆蓋層6之界面相距19~30 μm 之部分。然而，因為凹坑7形成於引導槽3內，故存在該引導槽3之部分之厚度會成問題。因而，此時與記錄層相對之一側的彈性模量在34~96 MPa範圍內之部分之厚度，成為引導槽3上之厚度。

其次，根據圖3~圖4來說明本發明之光資訊記錄媒體之第二實施形態。圖3所示之光資訊記錄媒體11與第一實施形態之光資訊記錄媒體1之不同點在於，覆蓋層16係由彈性模量比較高的第一樹脂層16a以及彈性模量比較低之第二樹脂層16b而形成之雙層構造，並且第二樹脂層16b形成

與記錄層 15 相對之一側的彈性模量在 34~96 MPa 範圍內之部分。

上述覆蓋層 16 係以如下方式而形成的：於基板 12 之形成有引導槽 13 之面上，依次形成反射層 14 及記錄層 15，其後於上述記錄層 15 上，以旋塗法來塗佈成為第二樹脂層 16b 之硬化樹脂，當第二樹脂層 16b 硬化後，以旋塗法來塗佈成為第一樹脂層 16a 之硬化樹脂，其後使之硬化。由此，將第一樹脂層 16a 及第二樹脂層 16b 合併而形成厚度為 0.1 mm 之覆蓋層 16。

由於上述第二樹脂層 16b 形成與記錄層 15 相對之一側的彈性模量在 34~96 MPa 範圍內之部分，故此部分在引導槽 13 上之厚度 t 較好的是在 19~30 μm 範圍內。若上述部分的厚度在此範圍內，則可確保能夠獲得良好調變度之變形量。

此處，根據圖 4 來說明本發明之光資訊記錄媒體之第二實施形態之作用。若對光資訊記錄媒體 11 照射記錄用雷射（未圖示），則引導槽 13 內之記錄層 15 之色素會分解，從而形成凹坑 17。此時記錄層 15 產生熱，導致第二樹脂層 16b 產生熱變形。由此，凹坑 17 形成為陷入到覆蓋層 16 之形狀。

由於第二樹脂層 16b 之彈性模量比較低，在 25℃ 時為 34~96 MPa 之範圍，故形成為陷入到第二樹脂層 16b 之形狀之凹坑 17 在冷卻後，仍維持著陷入到第二樹脂層 16b 之形狀。由此，使凹坑 17 形成為陷入到第二樹脂層 16b 之形

狀，這樣，光路長度變化會變大，折射率接近1之空間會增加，從而可提高外觀上之折射率變化，並可獲得良好之調變度。

接著，根據圖5~圖7來說明本發明之光資訊記錄媒體之第三實施形態。圖5所示之光資訊記錄媒體21與第一實施形態之光資訊記錄媒體1之不同點在於，圖5所示之光資訊記錄媒體21在記錄層25與覆蓋層26之間設置有由透光性無機物質而形成之保護層28。

該保護層28係用以防止覆蓋層26成膜時記錄層25中含有之色素向覆蓋層26擴散、或者覆蓋層26形成用之硬化樹脂溶劑等向記錄層25滲透等的混合現象。構成上述保護層28之材料可舉出氧化矽特別是二氧化矽，以及氧化鋅、氧化銻、氧化釷等氧化物；硫化鋅、硫化釷等硫化物；氮化矽等氮化物；碳化矽；氧化物與硫之混合物以及下述合金等。上述保護層28係藉由濺鍍等方法而形成的。

具有上述構造之光資訊記錄媒體21中，必須在使覆蓋層26變形的情況下，與之相應而使保護層28亦變形。為了使保護層28隨著覆蓋層26之變形而變形，可將保護層28之擠壓塑性・彈性設為40%以下，由此可將C/N之變化率 $\Delta C/N$ 抑制在1 dB以下，從而可減小對調變度之影響。此處擠壓塑性・彈性定義如下：

擠壓塑性・彈性[%]=

(彈性塑性變形當量) $\times 100 /$ (彈性塑性變形當量+塑性變形當量)。

此處，根據圖6所示之圖表來詳細說明擠壓塑性・彈性之定義。在奈米壓痕法中，對樣品施加測試負載時，畫出負載曲線a，並使其到達位移點e，並且到達位移點e與測試負載之交點c。其次去除測試負載，然後畫出卸載曲線b，並使其到達位移d。此時，將負載曲線a與卸載曲線b以及位移軸所圍成的區域A之面積設為塑性變形當量 $[N \cdot m]$ ，將卸載曲線b、位移軸以及連接點c與點e之垂線所圍成的區域B之面積設為彈性塑性變形當量 $[N \cdot m]$ 。根據上式，若擠壓塑性・彈性變小，則點d會靠近點e以，從而區域B之面積會變小，其結果導致塑性變形之傾向強於彈性變形之傾向。

此處，根據圖7來說明本發明之光資訊記錄媒體之第三實施形態之作用。若對光資訊記錄媒體21照射記錄用雷射(未圖示)，則引導槽23內之記錄層25之色素會分解，從而形成凹坑27。此時記錄層25產生熱，導致保護層28隨著第二樹脂層16b而產生熱變形。藉此，凹坑27形成為陷入到覆蓋層26之形狀。

由於覆蓋層26之彈性模量比較低，在 25°C 時為 $34 \sim 96 \text{ MPa}$ 之範圍，故形狀為陷入到覆蓋層26之凹坑27在冷卻後，仍維持著陷入到覆蓋層26之形狀。又，因為保護層28在擠壓塑性・彈性為40%以下時塑性變形之傾向較強，故會隨著覆蓋層26之變形而變形。如上所述，由於覆蓋層6容易熱變形，因而凹坑27形成為陷入到覆蓋層26之形狀，藉此，光路長度變化變大，折射率接近1之空間會增

加，從而可提高外觀上的折射率變化，並可獲得良好之調變度。進而，由於保護層28容易隨著覆蓋層26之變形而變形，因而可將 $\Delta C/N$ 抑制在1 dB以下，從而減小對調變度之影響。

再者，本實施形態中舉出的覆蓋層26係由一層樹脂層而形成之示例，當該覆蓋層26如第二實施形態般由雙層樹脂層而形成時，亦可獲得相同之效果。又，關於擠壓塑性・彈性之下限並無特別限制，但為了防止因局部施加壓力而導致保護層28變形，擠壓塑性・彈性之下限較好的是10%以上。

此處，根據以下實施例，說明本發明之光資訊記錄媒體之效果。

(實施例1)

使用射出成形法來製作一圓盤狀之聚碳酸酯製基板，該基板之中心部分具有貫通孔，且具有循軌間距為0.32 μm 之引導槽，並且外徑為120 mm，厚度為1.1 mm。于該基板之形成有引導槽之面上濺鍍Ag合金，以形成厚度為100 nm之反射層。此後使用旋塗法來塗佈將圖8所示之色素溶解於TFP溶劑中所得之色素溶液，並在80℃時乾燥30分鐘，形成記錄層。準備用來進行測試的數量的所述基板樣品。

接著，使用旋塗法，將硬化後的25℃時之彈性模量不同之UV(UltraViolet，紫外線)硬化樹脂塗佈於所準備的各個樣品上，之後使其硬化，形成厚度為25 μm 之第二樹脂

層。然後使用旋塗法，將硬化後的25℃時之彈性模量為1700 MPa之UV硬化樹脂塗佈於各個樣品上，之後使其硬化，形成第一樹脂層，並將上述第一樹脂層與第二樹脂層合併而形成厚度為0.1 mm之覆蓋層。

使用市售之記錄再生裝置(例如Pulstec工業株式會社製ODU-1000)，在波長405 nm、數值孔徑(NA)0.85、線速度4.92 m/s之條件下，對以上所獲得的光資訊記錄媒體之樣品進行記錄/再生特性之評價，求出初始調變度。然後在溫度25℃、濕度30%之環境下放置一個月，再次求出調變度。接著將覆蓋層從基板上剝離，沖洗掉色素，並在25℃之環境下，利用奈米壓痕法在0.1 mN之測試負載下，求出第二樹脂層之彈性模量。調變度在40%以上時為合格。其結果顯示於表1中。

[表 1]

	比較例 1	比較例 2	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	比較例 3
彈性率(MPa)	14	27	34	56	77	96	117
初始調變度(%)	45	44	43	42	41	40	38
一個月後的調 變度(%)	33	38	43	42	41	40	38

根據以上結果，若彈性模量在34~96 MPa範圍內，則一個月後之調變度仍可維持於40%以上，從而可獲得良好之結果。

(實施例2)

通過射出成形，製作如下圓盤狀之聚碳酸酯製基板，外

徑為 120 mm，厚度為 1.1 mm，且具有循軌間距為 0.32 μm 之引導槽，該引導槽在中心部分具有貫通孔。在該基板形成了引導槽之面上濺鍍 Ag 合金，形成厚度為 100 nm 之反射層。之後利用旋塗法來塗佈將圖 8 所示之色素溶解於 TFP 溶劑中之色素溶液，並在 80°C 下乾燥 30 分鐘，形成記錄層。僅準備測試所需之樣品數量。

接著，將擠壓塑性・彈性值不同之透光性保護層材料濺鍍於各個樣品上，以形成厚度為 0.5 μm 之保護層。其次，使用旋塗法，將硬化後的 25°C 時之彈性模量為 35 MPa 之 UV 硬化樹脂塗佈於所準備的各個樣品上，之後使其硬化，形成厚度為 25 μm 之第二樹脂層。接著使用旋塗法，將硬化後的 25°C 時的彈性模量為 1700 MPa 之 UV 硬化樹脂塗佈於各個樣品上，之後使其硬化，形成第一樹脂層，並將上述第一樹脂層與第二樹脂層合併而形成厚度為 0.1 mm 之覆蓋層。

使用市售之記錄再生裝置(例如 Pulstec 工業株式會社製 ODU-1000)，在線速度 4.92 m/s、再生功率 0.35 mW、記錄功率 5.5 mW、記錄時再生功率(偏置功率)1.2 mW 之條件下，對以上所獲得的光資訊記錄媒體之樣品進行 6T 之連續記錄(1T 長度 = 0.08 μm)，並使用光譜分析儀來測量記錄後之 C/N。接著，使再生功率增加為 0.55 mW，並使同一軌道再生 1 分鐘，1 分鐘後，將再生功率恢復為 0.35 mW，並再次使用光譜分析儀來測量 C/N。根據初始 C/N 與在 0.55 mW 之功率下再生 1 分鐘後之 C/N 之差，而求出 $\Delta\text{C/N}$ 。

對測量 $\Delta C/N$ 之各個樣品，將覆蓋層從基板上剝離，沖洗掉色素後取出保護層，並通過奈米壓痕法以 0.1 mN 之測試負載求出彈性塑性變形當量以及塑性變形當量，從而算出擠壓塑性彈性。表 2 表示其結果。

[表 2]

	樣品10	樣品11	樣品12	樣品13
彈性塑性變形當量(N·Mm)	3.64E-13	4.61E-13	3.54E-13	2.40E-13
塑性變形當量(N·Mm)	1.57E-13	2.63E-13	5.31E-13	5.73E-13
擠壓塑性·彈性(%)	69.87	63.67	40.00	29.52
$\Delta C/N$ (dB)	20.29	20.01	0.66	0.105

根據以上結果，若擠壓塑性·彈性為 40% 以下，則 $\Delta C/N$ 為 1 dB 以下，從而可獲得不會影響調變度之保護層。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明之第一實施形態中光資訊記錄媒體之剖面放大示意圖。

圖 2 係本發明之第一實施形態中光資訊記錄媒體的記錄後之剖面放大示意圖。

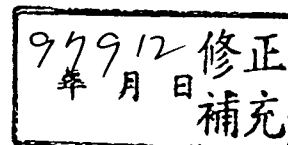
圖 3 係本發明之第二實施形態中光資訊記錄媒體之剖面放大示意圖。

圖 4 係本發明之第二實施形態中光資訊記錄媒體的記錄後之剖面放大示意圖。

圖 5 係本發明之第三實施形態中光資訊記錄媒體之剖面放大示意圖。

圖 6 係表示奈米壓痕法中之負載曲線與卸載曲線圖。

圖 7 係本發明之第三實施形態中光資訊記錄媒體的記錄



後之剖面放大示意圖。

圖 8 係表示記錄層中使用的色素之一例之化學式。式中，環 A 表示與其鍵合之碳原子及氮原子一起形成之雜環，環 B 表示可被取代之苯環，環 C 表示含有與其鍵合之氮原子之雜環，亦可與環 B 鍵合，X⁻ 表示可具有活性氫之基，M²⁺ 表示二價金屬陽離子，並以所以陰離子作為偶氮色素分子，表示 2 個偶氮染料色素分子上鍵合有 1 個 M²⁺ 分子而成的金屬錯合物。

【主要元件符號說明】

1, 11, 21	光資訊記錄媒體
2, 12, 22	基板
3, 13, 23	引導槽
4, 14, 24	反射層
5, 15, 25	記錄層
6, 16, 26	覆蓋層
7, 17, 27	凹坑
16a	第一樹脂層
16b	第二樹脂層
28	保護層

十、申請專利範圍：

1. 一種光資訊記錄媒體，其包括：

基板，其係中心部分具有貫通孔，且在一方之表面具有螺旋狀的引導槽；

反射層，其係形成於上述基板之形成有上述引導槽之該表面上；

記錄層，其係形成於上述反射層上，且由含有色素之有機物質所構成；及

透光性覆蓋層，其係形成於上述記錄層上；其中

上述覆蓋層係由硬化樹脂所形成，在25℃時，至少與上述記錄層相對之部分的彈性模量為大致34~96 Mpa，藉而界定凹坑，該凹坑係以陷入至遠離上述記錄層之上述覆蓋層之方式形成。

2. 如請求項1之光資訊記錄媒體，其中

上述覆蓋層包含第一樹脂層以及彈性模量低於上述第一樹脂層之第二樹脂層，上述第二樹脂層係相對於上述記錄層。

3. 如請求項2之光資訊記錄媒體，其中

上述記錄層及上述第二樹脂層係經組態為當被記錄用雷射束照射時，變形而互相遠離。

4. 如請求項2之光資訊記錄媒體，其中

在25℃時，上述第二樹脂層之彈性模量為大致34~96 Mpa；在25℃時，上述第一樹脂層之彈性模量為大致1,700 Mpa。

5. 如請求項1之光資訊記錄媒體，其中

在上述記錄層與上述覆蓋層之間設有保護層，該保護層之擠壓塑性・彈性為大致40%以下。

6. 如請求項5之光資訊記錄媒體，其中

記錄層及上述覆蓋層的上述部分係經組態為當被記錄用雷射束照射時，變形而互相遠離；且

上述保護層係經組態為當被記錄用雷射束照射時，變形以配合上述覆蓋層之上述變形。

7. 如請求項1之光資訊記錄媒體，其中

上述記錄層及上述覆蓋層的上述部分係經組態為當被記錄用雷射束照射時，變形而互相遠離。

8. 如請求項1之光資訊記錄媒體，其中

上述覆蓋層的上述部分在上述引導槽所在的位置上係大致19~30 μm 。

9. 如請求項1之光資訊記錄媒體，其中

上述部分的彈性模量係低於上述基板的彈性模量。

10. 一種記錄方法，其係記錄資料至光資訊記錄媒體，該記錄方法包括：

提供光資訊記錄媒體，該光資訊記錄媒體包括：基板，其係中心部分具有貫通孔，且在一方之表面具有螺旋狀的引導槽；反射層，其係形成於上述基板之上表面；記錄層，其係形成於上述反射層上，且在上述表面由含有色素之有機物質所構成；及覆蓋層，其係形成於上述記錄層上，且至少具有與上述記錄層相對之部分，

該部分在25℃時，彈性模量為大致34~96 Mpa；

藉由加熱上述記錄層之區段與上述覆蓋層之上述部分之區段，而使上述記錄層與上述部分之區段變形，以形成陷入至互相遠離之上述記錄層及上述覆蓋層之凹坑。

11. 如請求項10之記錄方法，其中

上述加熱包含：使用記錄用雷射束照射上述光資訊記錄媒體。

12. 如請求項10之記錄方法，其進一步包含：

使設置於上述覆蓋層與上述記錄層之間的保護層變形以配合上述覆蓋層之上述變形。

13. 一種光資訊記錄媒體之製造方法，其包含：

於基板之表面上形成反射層，該基板係中心部分具有貫通孔，且在該表面具有螺旋狀的引導槽；

於上述反射層上，塗佈記錄層；

於上述記錄層上，藉由硬化樹脂形成覆蓋層，硬化後之上述覆蓋層之至少與上述記錄層相對之部分的彈性模量在25℃時為大致34~96 Mpa，藉而界定凹坑，該凹坑係以陷入至遠離上述記錄層之上述覆蓋層之方式形成。

14. 如請求項13之製造方法，其中

上述覆蓋層的上述部分在上述引導槽所在的位置上係大致19~30 μm 。

15. 如請求項13之製造方法，其中

上述部分的彈性模量係低於上述基板的彈性模量。

16. 如請求項13之製造方法，其進一步包含：

在上述記錄層與上述覆蓋層之間形成保護層，該保護層之擠壓塑性・彈性為大致40%以下。

17. 如請求項13之製造方法，其中

形成覆蓋層包含：塗佈而硬化第一樹脂，及塗佈而硬化第二樹脂。

18. 如請求項17之製造方法，其中

上述第二樹脂於硬化後之彈性模量在25℃時為大致34~96 Mpa；上述第一樹脂於硬化後之彈性模量在25℃時為大致1,700 Mpa。

十一、圖式：

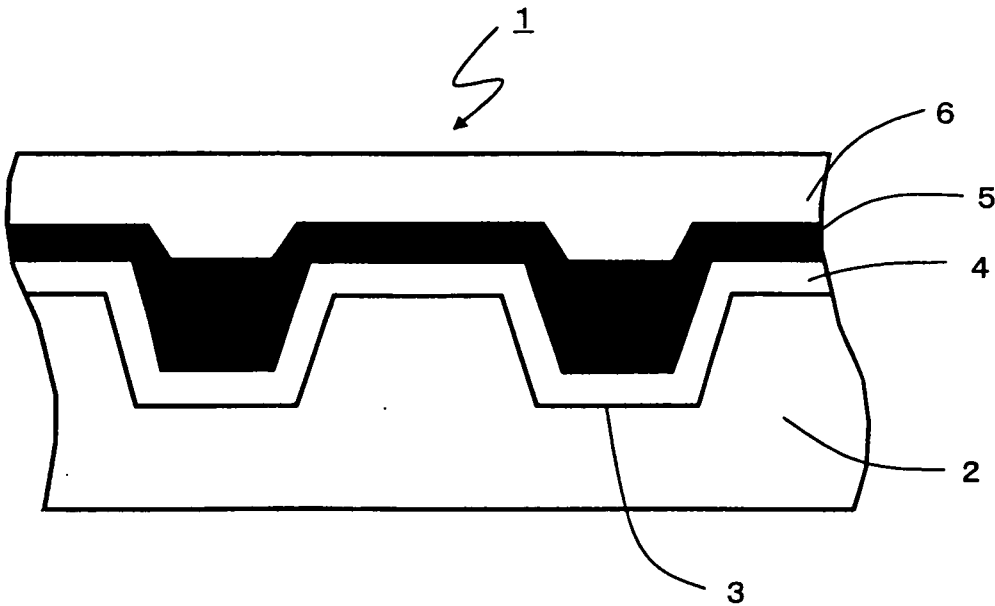


圖 1

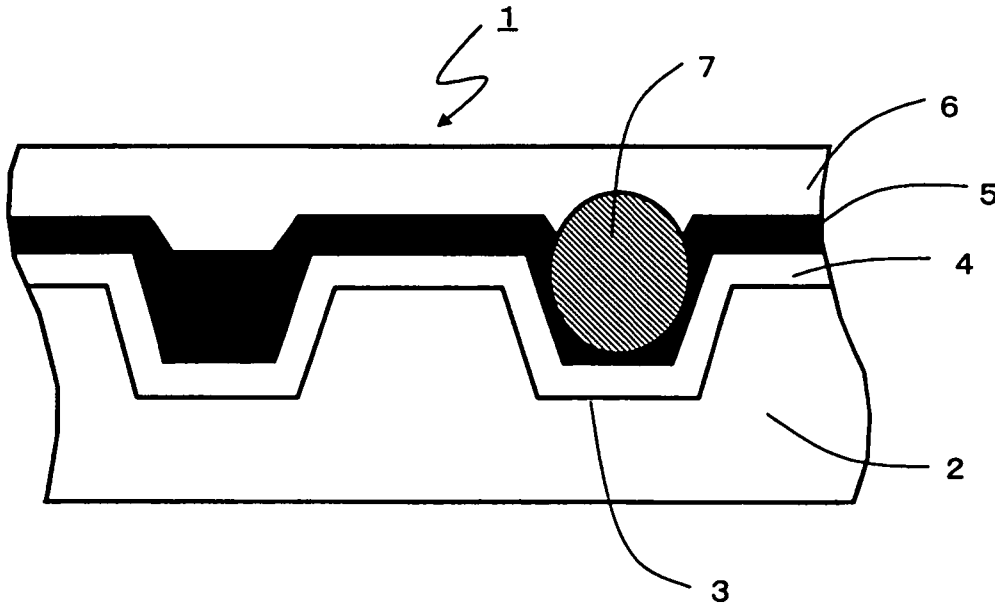


圖 2

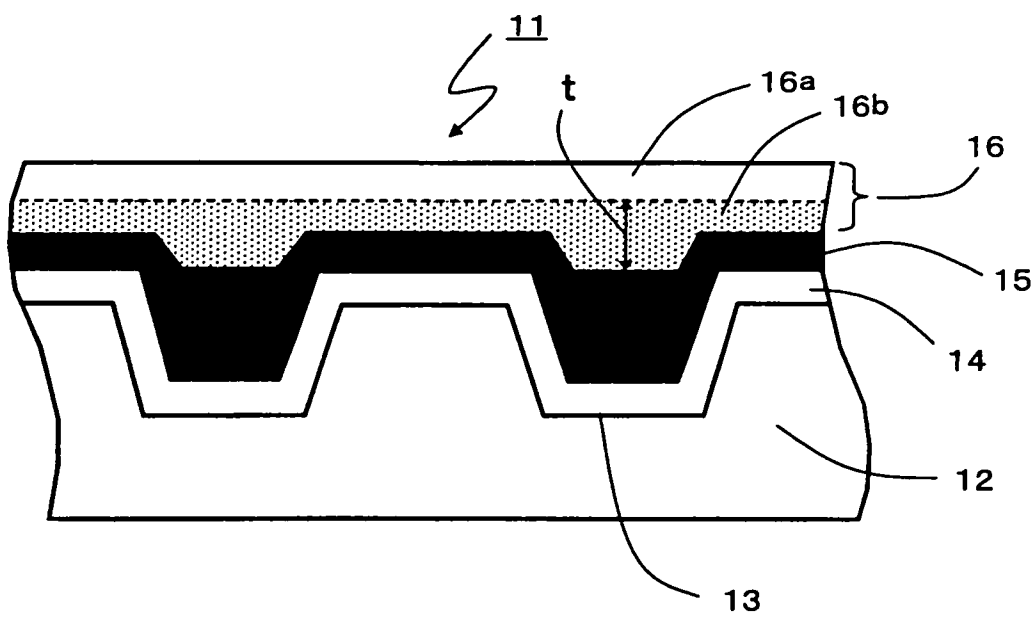


圖 3

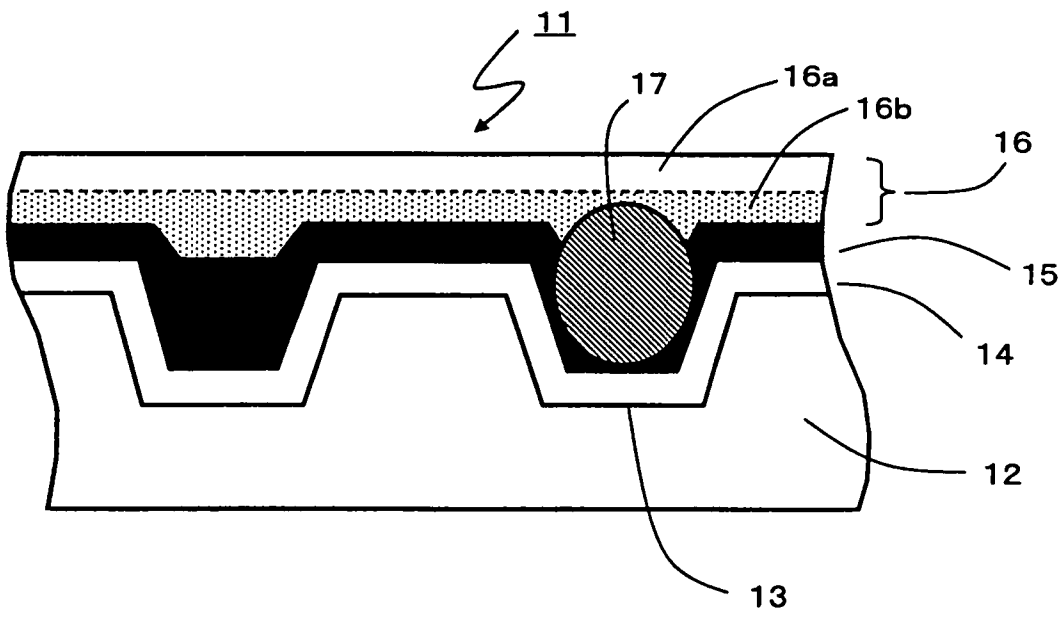


圖 4

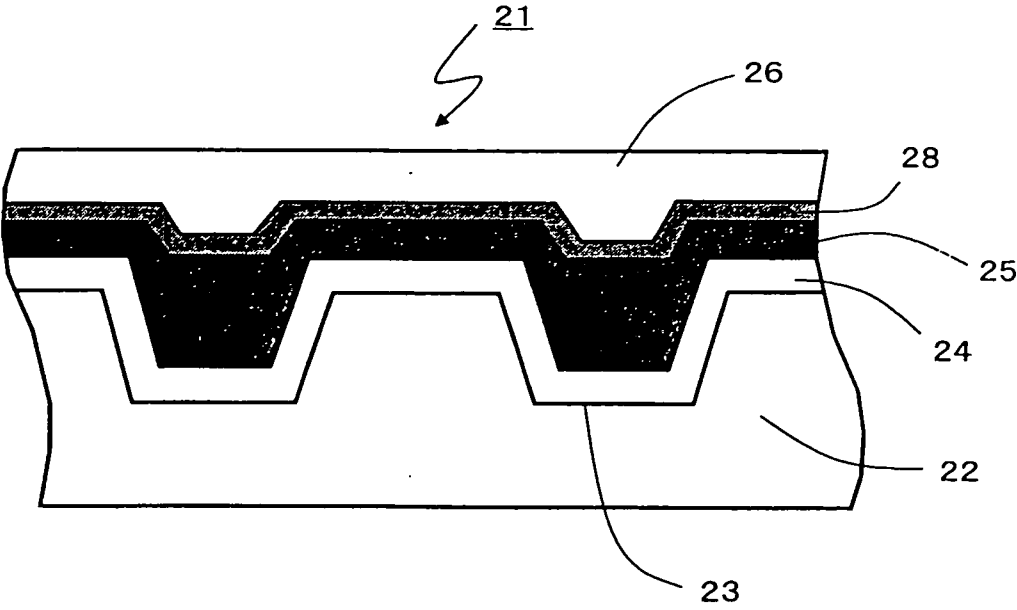


圖 5

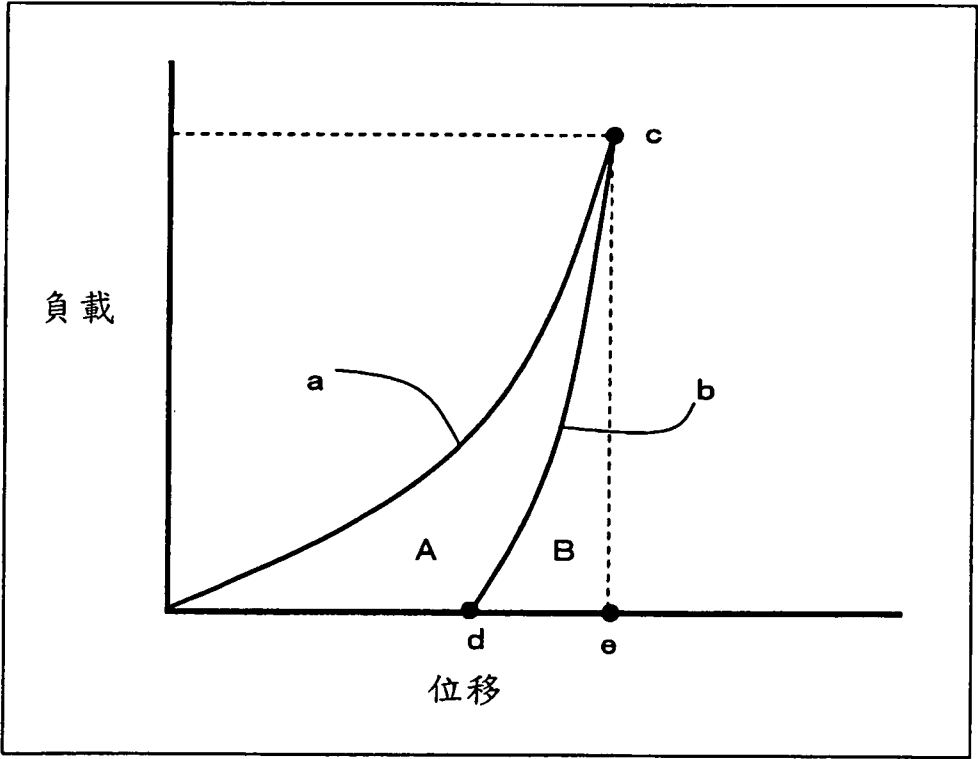


圖 6

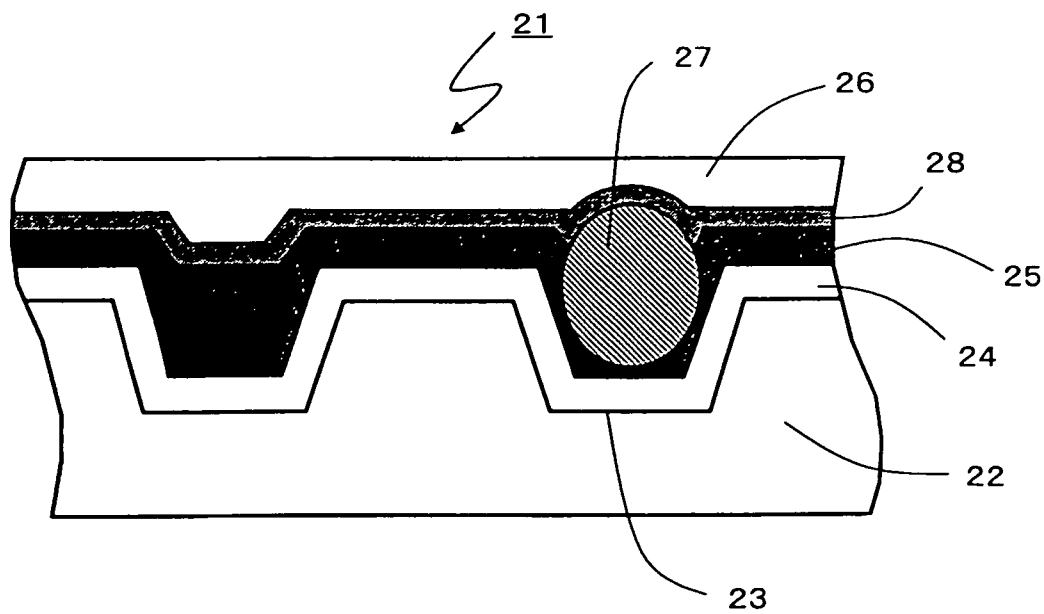


圖 7

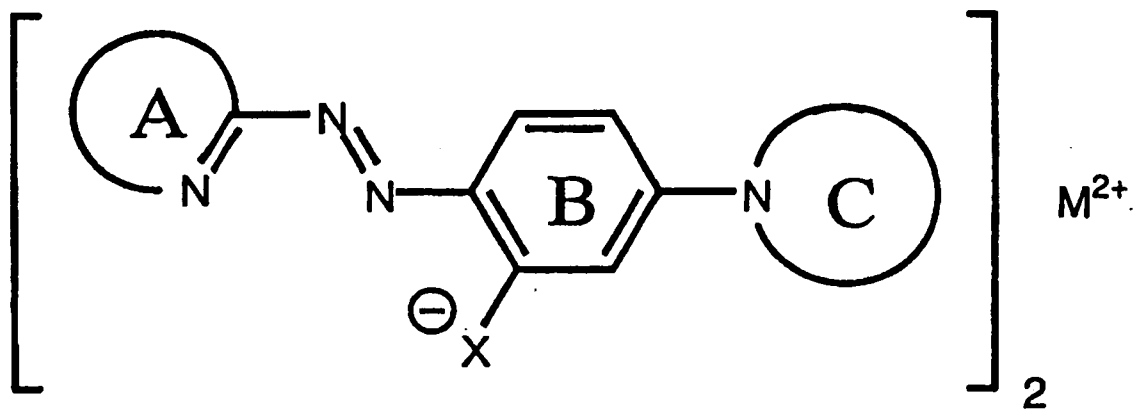


圖 8