

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： 9611935>

※ 申請日期： 96.5.30

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

光導膜

LIGHT DIRECTING FILM

G02B 5/00 (2006.01)

G02B 6/10 (2006.01)

G02F 1/335 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商3M新設資產公司

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

代表人：(中文/英文)

羅伯特 W 史普拉格

SPRAGUE, ROBERT W.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心

3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA 55133-3427, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 陶德 麥克 強森

JOHNSON, TODD MICHAEL

2. 派翠克 漢瑞 瑪魯迅

MARUSHIN, PATRICK HENRY

3. 當麻 哲哉

TOMA, TETSUYA

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.

2. 美國 U.S.A.

3. 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. 美國；2006年05月31日；11/421,342

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體而言係關於光導膜及併有光導膜之顯示器。詳言之，本發明係關於沿不同方向具有至少兩個週期性微結構化圖案之光導膜。

【先前技術】

液晶顯示器(LCD)經常併有一或多個週期性微結構化膜以增強沿預定方向之顯示亮度，通常預期使用者在該方向上。週期性微結構化膜通常包括線性稜鏡之週期性陣列。在一些應用中，使用單一稜鏡膜，而在其他應用中，採用兩個相交的稜鏡膜，在該狀況下，該兩個相交之稜鏡膜經常彼此垂直而定向。

LCD中所採用之稜鏡膜之週期性圖案通常可光學式地干涉像素液晶面板之週期性圖案，既而導致使所顯示之影像降級之不良瑞(moiré)而干涉圖案。

【發明內容】

本發明大體而言係關於光導膜。本發明亦係關於顯示系統中所採用之光導膜。

在一些實施例中，光導膜包括第一主表面及微結構化第二主表面。該微結構化第二主表面具有至少兩個週期性微結構化圖案。該第一週期性圖案係沿第一方向而配置且具有第一週期。該第二週期性圖案係沿第二方向而配置且具有第二週期。該第二方向不同於該第一方向。

在一些實施例中，光導膜包括第一主表面及第二主表

面。該第二主表面具有疊加在一維週期性微結構化圖案上之二維微結構化圖案。

在一些實施例中，光導膜包括第一主表面及第二主表面。該第二主表面具有一維週期性微結構化圖案。該第二主表面進一步包括設置在該一維週期性微結構化圖案上之離散元件的二維規則間隔之圖案。

【實施方式】

本發明大體而言係關於包括兩個或兩個以上之週期性微結構化圖案之光導膜。本發明可進一步應用於採用至少一光導膜之液晶顯示器，其中希望減小或最小化可由該光導膜之該等週期性圖案與液晶面板之間的光學干涉導致之莫而干涉效應，及/或希望最小化該光導膜與可位於緊密接近該光導膜處之平坦光學膜之間的光學耦合。

圖1為習知稜柱形光導膜100之三維示意圖。先前已於(例如)美國專利第4,906,070號(Cobb)及第5,056,892號(Cobb)中揭示類似於膜100之膜。膜100具有第一主表面110及微結構化第二主表面120。膜100進一步包括複數個線性稜鏡115，該複數個稜鏡中之每一者具有兩個側表面(諸如，表面161、162及163)且沿z軸線性地延伸。膜100在xy平面中具有稜柱形橫截面。膜100進一步具有複數個尖峰101及凹槽102。尖峰101具有自共同參考平面(諸如，分別置放在第一主表面110與第二主表面120之間某處之平面125或126)量測之相同高度。對於高度相等之稜鏡結構，所有該等線性稜鏡之尖峰處於同一平面內，此意謂與光導

膜100接觸之平坦膜130接觸膜100之該等線性稜鏡之所有尖峰。

先前已於(例如)美國專利第5,056,892號(Cobb)中描述習知光導膜100之操作。總之，以大於臨界角之入射角撞擊表面161或162之光線(諸如，光線131)全內反射。另一方面，以小於臨界角之角度入射在側表面上之光線(諸如，光線132)部分被透射(諸如，光線132a)且部分被反射(諸如，光線132b)。最終結果為，當在諸如液晶顯示器之顯示器中使用時，光導膜100可藉由重引導光及藉由循環全內反射之光而導致顯示亮度增強。

圖2為包括習知光導膜之液晶顯示器295之示意性側視圖。為了易於說明且不失普遍性，圖2僅展示典型液晶顯示器中之一些例示性組件。詳言之，液晶顯示器295包括液晶面板291、光導膜100及光導290。光導膜100具有間距為 T_1 之週期性圖案294。

歸因於(例如)液晶像素及/或彩色濾光片圖案化，液晶面板291包括週期性圖案292。週期性圖案292設置在組件297與298之間，其中組件297及298可為(例如)玻璃片。液晶面板291通常包括圖2中未展示之其他組件，諸如薄膜電晶體、透明導電電極及偏光器。週期性圖案292具有間距 T_2 。

週期性圖案292與294之重疊導致實質上為該兩個週期性圖案之間的干涉圖案之莫而干涉圖案。雖然莫而干涉效應在(諸如)計量學中具有許多實際用途，但該效應在其他應

用中、特別在液晶顯示器中係不當的，在其他應用中，莫而干涉圖案可干涉所顯示之影像之易於觀察性且減小解析度、對比度且總而言之，降低影像之品質。如下文所詳細描述的，本申請案揭示具有多個週期性圖案的光導膜，該等圖案導致多個莫而干涉圖案且使聚集圖案較不明顯。

圖3為例示性光導膜200之示意性俯視圖。光導膜200具有微結構化主表面205，該微結構化主表面205具有至少兩個週期性微結構化圖案。詳言之，主表面205包括以週期P1沿方向211配置之週期性微結構化圖案210，其中方向211沿x軸。包括於週期性微結構化圖案210中之例示性微結構為微結構210A、210B、210C及210D。主表面205進一步包括以週期P2沿方向221配置之週期性微結構化圖案220，其中方向221不同於方向211。包括於週期性微結構化圖案220中之例示性微結構為微結構220A、220B、220C及220D。在一些應用中，週期P1與P2不同。在一些其他應用中，該兩個週期相等。

一般而言，週期P1可為任一值。在一些應用中，週期P1在約1,000微米至約10,000微米之範圍內。在一些其他應用中，P1在約1微米至約200微米之範圍內。在一些其他應用中，P1在約10微米至約100微米之範圍內。

主表面205進一步包括以週期P3沿方向231配置之週期性微結構化圖案230，其中方向231不同於方向211及221。包括於週期性微結構化圖案230中之例示性微結構為微結構230A。在一些應用中，週期P1、P2及P3係不同的。在一

些其他應用中，該等週期性圖案中之週期中的一些可能相等且一些其他週期可能不同。

在圖3所示之例示性實施例中，微結構可包括在一個以上之週期性圖案中。舉例而言，微結構220D係包括在週期性圖案220及230中。自圖3可容易瞭解，微結構化主表面205包括本文中未明確描述之其他週期性圖案。

微結構化主表面205亦可被描述為具有疊加在一維週期性微結構化圖案210上之二維微結構化圖案280。在圖3所示之例示性實施例中，該二維微結構化圖案沿至少一方向(諸如，方向221及231)係週期性的。一般而言，圖案280可為週期性的。在一些應用中，圖案280沿一方向可具有頻擾週期性，此意謂週期以一預定方式(例如，線性地)沿該方向變化。

在圖3之實施例中，二維微結構化圖案280係週期性的且包括配置在xz平面中之規則間隔之微結構(諸如微結構220A、220D、230A及280A)的二維陣列。一維週期性圖案210包括配置在xz平面中之規則間隔之微結構(諸如，微結構210A及210D)的線性陣列。

圖4說明光導膜200，詳言之微結構220C及210B之示意性橫截面圖，其中橫截面係沿圖3中之方向XX'而截取。光導膜200具有主表面206及微結構化主表面205。光導膜200之主表面205中之每一微結構具有一尖峰及自該尖峰至設置在主表面205與206之間之共同參考平面285而量測之尖峰高度。舉例而言，微結構210B具有尖峰210B1及相關聯

之尖峰高度210B2。類似地，微結構220C具有尖峰220C1及相關聯之尖峰高度220C2。一般而言，不同週期性圖案中之微結構之尖峰高度可能相等或可能不相等。舉例而言，在圖4A所示之例示性實施例中，尖峰高度220C2大於尖峰高度210B2。在圖4B所示之例示性實施例中，尖峰高度220C2小於尖峰高度210B2。

一般而言，尖峰高度220C2及210B2可為任一值。在一些應用中，尖峰高度220C2及210B2不大於1,000微米，其中出於論述尖峰高度之目的，將共同參考平面285選擇為最接近結構化表面205之平面，諸如平面285A。在一些應用中，尖峰高度220C2及210B2不大於100微米或不大於50微米。

一般而言，尖峰高度220C2與210B2之間的差可為任一值。在一些應用中，尖峰高度220C2與210B2之間的差不大於1,000微米。在一些應用中，該差不大於100微米或不大於10微米。

圖5A說明光導膜200、詳言之微結構220C、210C及210D之示意性橫截面圖，其中橫截面係沿圖3中之方向YY'而截取。稜柱形微結構220C為圖3所示之週期性圖案220之部分，且稜柱形微結構210C及210D為圖3所示之週期性圖案210之部分。微結構220C具有尖峰220C1及相對於共同參考平面285之尖峰高度220C2。類似地，微結構210C具有尖峰210C1及相關聯之尖峰高度210C2，其中尖峰高度220C2大於尖峰高度210C2。在圖5B所示之例示性實施例

中，結構220C具有各自具有尖峰高度220C2之兩個尖峰220C1，其中尖峰高度220C2小於尖峰高度210C2。

在圖5A及圖5B所示之例示性實施例中，微結構220C部分地修改沿z軸跨越微結構220C之長度的微結構210B。在圖5C所示之例示性實施例中，微結構220C沿微結構220C之長度有效地替換微結構210C。

在圖5A至圖5C所示之例示性實施例中，微結構220C相對於微結構210C及210D而對稱地定位。一般而言，圖案280之微結構可置放於主表面205上之任何位置。詳言之，在一些應用中，二維微結構化圖案280可相對於一維週期性微結構化圖案210而非對稱地定位。

圖5A所示之例示性微結構為具有三角形輪廓之稜鏡。一般而言，光導膜200可包括能夠引導光之任一形狀微結構。具有不同輪廓之例示性微結構展示於圖6A至圖6E中。在圖6A中，延伸之稜鏡1800A具有平直側面1810A、尖銳尖峰1820A、尖銳凹槽及尖峰角 α_A ，其類似於圖5A之稜鏡。圖6B中之稜鏡1800B具有平直側面1810B、圓形尖峰1820B、圓形凹槽及尖峰角 α_B 。尖峰或凹槽之曲率半徑可在(例如)約1微米至100微米之範圍內。在圖6C中，稜鏡1800C具有平直側面1810C、平坦尖峰1820C、尖銳凹槽及尖峰角 α_C 。作為另一實例，圖6D中之稜鏡1800D具有彎曲側面1810D、尖銳尖峰1820D、圓形凹槽及尖峰角 α_D 。作為又一實例，圖6E中之稜鏡1800E具有分段的線性側面1810E、尖銳尖峰1820E、尖銳凹槽及尖峰角 α_E 。

圖7為另一光導膜500之示意性俯視圖。光導膜500具有微結構化主表面505，該微結構化主表面505具有至少兩個週期性微結構化圖案。詳言之，主表面505包括以週期Q1沿方向511配置之週期性微結構化圖案510，其中方向511沿x軸。包括於週期性微結構化圖案510中之例示性微結構為微結構510A、510B、510C、510D及510E。主表面505進一步包括以週期Q2沿方向521配置之週期性微結構化圖案520，其中方向521不同於方向511。包括於週期性微結構化圖案520中之例示性微結構為微結構520A、520B及520C。在一些應用中，週期Q1與Q2不同。在一些其他應用中，Q1與Q2相等。

主表面505進一步包括沿方向531配置之週期性微結構化圖案530，其中方向531平行於方向521。包括於週期性微結構化圖案530中之例示性微結構為微結構530A及530B。主表面505進一步包括沿方向541配置之週期性微結構化圖案540，其中方向541平行於方向521及531。包括於週期性微結構化圖案540中之例示性微結構為微結構540A及540B。

微結構化主表面505可被視為具有疊加在一維週期性微結構化圖案510上之二維微結構化圖案580。二維微結構化圖案580係週期性的且包括配置在xz平面中之規則間隔之微結構(諸如，微結構520A、530A及540A)的二維陣列。一維週期性圖案510包括配置在xz平面中之規則間隔之微結構(諸如，微結構510A及510E)的線性陣列。

圖8為圖7之光導膜500之一部分的三維示意圖。詳言之，圖8展示包括於週期性圖案510中且沿z軸線性地延伸之稜柱形微結構510C、510D及510E。圖8亦展示包括於週期性圖案520或二維週期性圖案580中之微結構520A、520B及520C，其中圖案580疊加在圖案510上。

在圖8所示之例示性實施例中，屬於週期性圖案580之微結構高於屬於週期性圖案510之微結構。在一些應用中，屬於週期性圖案580之微結構短於屬於週期性圖案510之微結構。

此外，在圖8所示之例示性實施例中，微結構之高度係恆定的。一般而言，微結構之高度可隨著位置(例如，隨著沿z軸之位置)而改變。舉例而言，即使在微結構510C上未疊加另一微結構(諸如，微結構520A)之區域中，微結構510C之高度亦可沿z軸而改變。

圖9說明另一光導膜700之示意性俯視圖。光導膜700具有微結構化主表面705，該微結構化主表面705包括疊加在一維週期性微結構化圖案710上之二維微結構化圖案780。在一些實施例中，二維微結構化圖案780沿至少一方向(諸如，方向721)係週期性的。在一些應用中，二維微結構化圖案780沿至少兩個不同方向(諸如，方向721及731)係週期性的。

在圖9所示之例示性實施例中，二維週期性微結構化圖案780包括配置在xz平面中之規則間隔之微結構(諸如，微結構720A及730A)的二維陣列。一維週期性圖案710包括沿

方向711配置在xz平面中之規則間隔之微結構(諸如，微結構710A及710B)的線性陣列，其中每一線性微結構沿z軸而延伸。

二維週期性微結構化圖案780包括複數個週期性圖案，其中每一圖案係沿一方向而配置。舉例而言，二維週期性微結構化圖案780包括沿方向721配置之週期性微結構化圖案720，其中方向721不同於方向711。包括於週期性微結構化圖案720中之例示性微結構為微結構720A。作為另一實例，二維週期性微結構化圖案780包括沿方向731配置之週期性微結構化圖案730，其中方向731平行於方向711。包括於週期性微結構化圖案730中之例示性微結構為微結構730A。

一維週期性圖案710及二維圖案780中之每一微結構具有尖峰及相關聯之尖峰高度。在一些狀況下，該一維週期性微結構化圖案中之該等微結構之高度不同於該二維微結構化圖案中之該等微結構之高度。在一些狀況下，二維微結構化圖案780中之至少兩個微結構具有不同高度。

二維微結構化圖案780中之該等微結構可能具有或可能不具有相同形狀。在一些狀況下，該二維微結構化圖案中之至少兩個微結構具有不同形狀。舉例而言，微結構720A在xy平面中可具有矩形橫截面輪廓，且微結構730A在xy平面中可具有三角形橫截面輪廓。

圖9說明具有第一主表面704(參見圖9A)及第二主表面705之光導膜700。第二主表面705包括一維週期性微結構

化圖案710。第二主表面705進一步包括設置在一維週期性微結構化圖案710上之離散元件(諸如，離散元件720A及730A)的二維規則間隔之圖案。該等離散元件可藉由(例如)絲網印刷、噴墨印刷、光微影或可適合於在圖案710上形成離散元件780之二維陣列之任一其他方法而形成於圖案710上。

圖9A說明光導膜700沿方向731在xy平面中之示意性橫截面圖。詳言之，圖9A展示來自離散元件780之二維陣列之離散元件730A，其設置在來自一維週期性微結構化圖案710之稜柱形微結構710C上。元件730A可為藉由(例如)噴墨印刷而保形地形成於微結構710C上之塗層。在圖9A所示之例示性實施例中，元件730A覆蓋微結構710C之頂部或尖峰。一般而言，元件730A可形成於微結構710C上之任何位置處，諸如，形成於微結構710C之側面上，如圖9B示意性地展示。

圖10為另一光導膜800之示意性俯視圖。光導膜800具有微結構化主表面805，該微結構化主表面805包括疊加在一維週期性微結構化圖案810上之二維週期性微結構化圖案820。二維週期性微結構化圖案820包括配置在xz平面中之規則間隔之微結構(諸如，微結構820A及820B)的二維陣列。一維週期性圖案810具有一週期R1且包括沿方向811配置在xz平面中之規則間隔之微結構(諸如，微結構810A及810B)的線性陣列，其中每一線性微結構沿z軸而延伸。

二維週期性微結構化圖案820包括複數個週期性圖案，

其中每一圖案沿一方向而配置。舉例而言，二維週期性微結構化圖案820包括以週期R2沿方向821配置之週期性微結構化圖案840，其中方向821不同於方向811。包括於週期性微結構化圖案840中之例示性微結構為微結構840A及840B。作為另一實例，二維週期性微結構化圖案820包括以週期R3沿方向822配置之週期性微結構化圖案850，其中方向822不同於方向811及821。

圖11為另一光導膜900之示意性俯視圖。光導膜900具有微結構化主表面905，該微結構化主表面905包括疊加在一維週期性微結構化圖案910上之二維微結構化圖案920。二維微結構化圖案920包括配置在xz平面中之微結構(諸如，微結構920A及920B)之二維陣列。一維週期性圖案910具有週期S1且包括沿方向911配置在xz平面中之規則間隔之微結構(諸如，微結構910A及910B)之線性陣列，其中每一線性微結構沿z軸而延伸。

二維微結構化圖案920包括一或多個週期性微結構化圖案，其中每一圖案係沿一方向而配置。舉例而言，二維微結構化圖案920包括以週期S2沿方向931配置之週期性微結構化圖案930，其中方向931不同於方向911。作為另一實例，二維週期性微結構化圖案920包括以週期S3沿方向941配置之週期性微結構化圖案940，其中方向941不同於方向931及911。作為又一實例，二維微結構化圖案920包括以週期S4沿方向951配置之週期性微結構化圖案950，其中方向951平行於方向911。

圖12展示另一光導總成1200之示意性側視圖。可在用於顯示資訊之任何液晶裝置中使用光導總成1200。光導總成1200包括光源1210、光導1220及光導膜1230，其中光導膜1230為根據該等所揭示實施例中之任一者之光導膜。雖然膜1230之微結構化表面1240在圖12中被展示為背向光導1220，但在一些應用中，微結構化表面1240可面向光導1220。光導總成1200可進一步包括類似於膜1240但不同地定向之可選膜1250。舉例而言，膜1250及1240中之延伸之稜鏡之方向可彼此正交。光導總成1200可進一步包括圖12中未明確展示之額外膜或組件，諸如反射器、諸如漫射板之漫射器、反射偏光器、保護膜、安裝框架或諸如遮罩之遮光框架。

圖13展示照明總成1300之示意性側視圖。可(例如)在用於顯示資訊之任何液晶裝置(諸如LCD電視)中使用照明總成1300。照明總成1300包括背反射器1320、漫射片或板1330及定位在背反射器1320與漫射器1330之間的複數個光源1310。背反射器1320可為漫反射器。

上文所引用之所有專利、專利申請案及其他公開案係全文再現地以引用方式併入本文中。雖然本發明之特定實例已於上文中加以詳細描述以便於解釋本發明之各種態樣，但應瞭解，意圖並非將本發明限於該等實例之細節。實情為，意圖涵蓋屬於由附加之申請專利範圍界定之本發明之精神及範疇的所有修改、實施例及替代。

【圖式簡單說明】

圖1為習知光導膜的三維示意圖；

圖2為包括習知光導膜之液晶顯示器的示意性側視圖；

圖3為光導膜之示意性俯視圖；

圖4A及圖4B為光導膜之例示性橫截面輪廓；

圖5A至圖5C為光導膜之例示性橫截面輪廓；

圖6A至圖6E為微結構之例示性橫截面輪廓；

圖7為根據本發明之一實施例之光導膜的示意性俯視圖；

圖8為另一光導膜的三維示意圖；

圖9為光導膜之示意性俯視圖；

圖9A及圖9B為光導膜之例示性橫截面輪廓；

圖10為光導膜之示意性俯視圖；

圖11為光導膜之示意性俯視圖；

圖12為光導總成的示意性側視圖；及

圖13為照明總成的示意性側視圖。

【主要元件符號說明】

100	光導膜
101	尖峰
102	凹槽
110	第一主表面
115	線性稜鏡
120	微結構化第二主表面
125	參考平面
126	參考平面

130	平坦膜
131	光線
132	光線
132a	光線
132b	光線
161	表面
162	表面
163	表面
200	光導膜
205	微結構化主表面
206	主表面
210	週期性微結構化圖案
210A	微結構
210B	微結構
210B1	尖峰
210B2	尖峰高度
210C	微結構
210D	微結構
211	方向
220	週期性微結構化圖案
220A	微結構
220B	微結構
220C	微結構
220C1	尖峰

220C2	尖峰高度
220D	微結構
221	方向
230	週期性微結構化圖案
230A	微結構
231	方向
280	二維微結構化圖案
280A	微結構
285	共同參考平面
285A	平面
290	光導
291	液晶面板
292	週期性圖案
294	週期性圖案
295	液晶顯示器
297	組件
298	組件
500	光導膜
505	微結構化主表面
510	週期性微結構化圖案
510A	微結構
510B	微結構
510C	微結構
510D	微結構

510E	微結構
511	方向
520	週期性微結構化圖案
520A	微結構
520B	微結構
520C	微結構
521	方向
530	週期性微結構化圖案
530A	微結構
530B	微結構
531	方向
540	週期性微結構化圖案
540A	微結構
540B	微結構
541	方向
580	二維微結構化圖案
700	光導膜
704	第一主表面
705	微結構化主表面
710	一維週期性微結構化圖案
710A	微結構
710B	微結構
710C	微結構
711	方向

720	週期性微結構化圖案
720A	微結構
721	方向
730	週期性微結構化圖案
730A	微結構
731	方向
780	二維微結構化圖案
800	光導膜
805	微結構化主表面
810	一維週期性微結構化圖案
810A	微結構
810B	微結構
811	方向
820	二維週期性微結構化圖案
820A	微結構
820B	微結構
821	方向
822	方向
840	週期性微結構化圖案
840A	微結構
840B	微結構
850	週期性微結構化圖案
900	光導膜
905	微結構化主表面

910	一維週期性微結構化圖案
910A	微結構
910B	微結構
911	方向
920	二維微結構化圖案
920A	微結構
920B	微結構
930	週期性微結構化圖案
931	方向
940	週期性微結構化圖案
941	方向
950	週期性微結構化圖案
951	方向
1200	光導總成
1210	光源
1220	光導
1230	光導膜
1240	微結構化表面
1250	可選膜
1300	照明總成
1310	光源
1320	背反射器
1330	漫射片或板/漫射器
1800A	稜鏡

1800B	稜鏡
1800C	稜鏡
1800D	稜鏡
1800E	稜鏡
1810A	側面
1810B	側面
1810C	側面
1810D	側面
1810E	側面
1820A	尖峰
1820B	尖峰
1820C	尖峰
1820D	尖峰
1820E	尖峰
P1	週期
P2	週期
P3	週期
Q1	週期
Q2	週期
R1	週期
R2	週期
R3	週期
S1	週期
S2	週期

S_3	週期
S_4	週期
T_1	間距
T_2	間距
α_A	尖峰角
α_B	尖峰角
α_C	尖峰角
α_D	尖峰角
α_E	尖峰角

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種光導膜及一種併有該光導膜之光學系統。該光導膜包括一第一主表面及一微結構化第二主表面。該微結構化第二主表面具有至少兩個週期性微結構化圖案。該第一週期性圖案係沿一第一方向而配置。該第二週期性圖案係沿一不同於該第一方向之第二方向而配置。

六、英文發明摘要：

A light directing film and an optical system incorporating same are disclosed. The light directing film includes a first major surface and a microstructured second major surface. The microstructured second major surface has at least two periodic microstructured patterns. The first periodic pattern is arranged along a first direction. The second periodic pattern is arranged along a second direction different from the first direction.

十、申請專利範圍：

1. 一種光導膜，其包含：

一第一主表面；及

一微結構化第二主表面，其具有至少兩個週期性微結構化圖案，該至少兩個週期性微結構化圖案中之一第一週期性微結構化圖案係以一第一週期沿一第一方向而配置，該至少兩個週期性微結構化圖案中之一第二週期性微結構化圖案係以一第二週期沿一第二方向而配置，該第二方向不同於該第一方向。

2. 如請求項1之光導膜，其中該第一週期性圖案及該第二週期性圖案中之每一者中的至少一微結構沿一第三方向延伸，該第三方向不同於該第一方向及該第二方向。

3. 如請求項1之光導膜，其中該第一週期性圖案及該第二週期性圖案中之所有微結構沿一第三方向延伸，該第三方向不同於該第一方向及該第二方向。

4. 如請求項1之光導膜，其中該第一週期性圖案及該第二週期性圖案中之每一者中的至少一微結構具有一稜柱形輪廓。

5. 如請求項1之光導膜，其中該至少兩個週期性微結構化圖案中之該第二週期性微結構化圖案形成一二維週期性圖案。

6. 如請求項1之光導膜，其中該第一週期性微結構化圖案及該第二週期性微結構化圖案中之每一微結構具有一尖峰及一自該尖峰至一設置在該第一主表面與該第二主表

- 面之間的共同參考平面而量測之尖峰高度，且其中該第一週期性圖案中之至少一微結構之該高度不同於該第二週期性圖案中之至少一微結構之該高度。
7. 如請求項1之光導膜，其進一步包含該至少兩個週期性微結構化圖案中之一以一第三週期沿一第三方向而配置之第三週期性微結構化圖案，該第三方向不同於該第一方向及該第二方向。
 8. 一種在一液晶顯示器中使用之光導總成，該光導總成包含至少一如請求項1之光導膜。
 9. 一種光導膜，其包含一第一主表面及一第二主表面，該第二主表面具有一疊加在一一維週期性微結構化圖案上之二維微結構化圖案。
 10. 如請求項9之光導膜，其中該二維微結構化圖案沿至少一方向係週期性的。
 11. 如請求項9之光導膜，其中該二維微結構化圖案沿至少兩不同方向係週期性的。
 12. 如請求項9之光導膜，其中該一維圖案及該二維圖案中之每一微結構具有一尖峰及一自該尖峰至一設置在該第一主表面與該第二主表面之間之共同參考平面量測之尖峰高度，且其中該一維週期性微結構化圖案中之該等微結構之該等高度不同於該二維微結構化圖案中之該等微結構之該等高度。
 13. 如請求項12之光導膜，其中該二維微結構化圖案中之至少兩個微結構具有不同高度。

14. 如請求項9之光導膜，其中該二維微結構化圖案中之至少兩個微結構具有不同形狀。
15. 如請求項9之光導膜，其中該一維圖案及該二維圖案中之該等微結構係沿同一方向延伸。
16. 如請求項9之光導膜，其中該一維圖案及該二維圖案中之該等微結構中之至少一些係稜柱形的。
17. 一種在一液晶顯示器中使用之光導總成，該光導總成包含至少一如請求項9之光導膜。
18. 一種光導膜，其包含一第一主表面及一第二主表面，該第二主表面具有設置在一一維週期性微結構化圖案上之離散元件之一二維規則間隔之圖案。
19. 如請求項18之光導膜，其中該等離散元件中之至少一些為微結構化的。

十一、圖式：

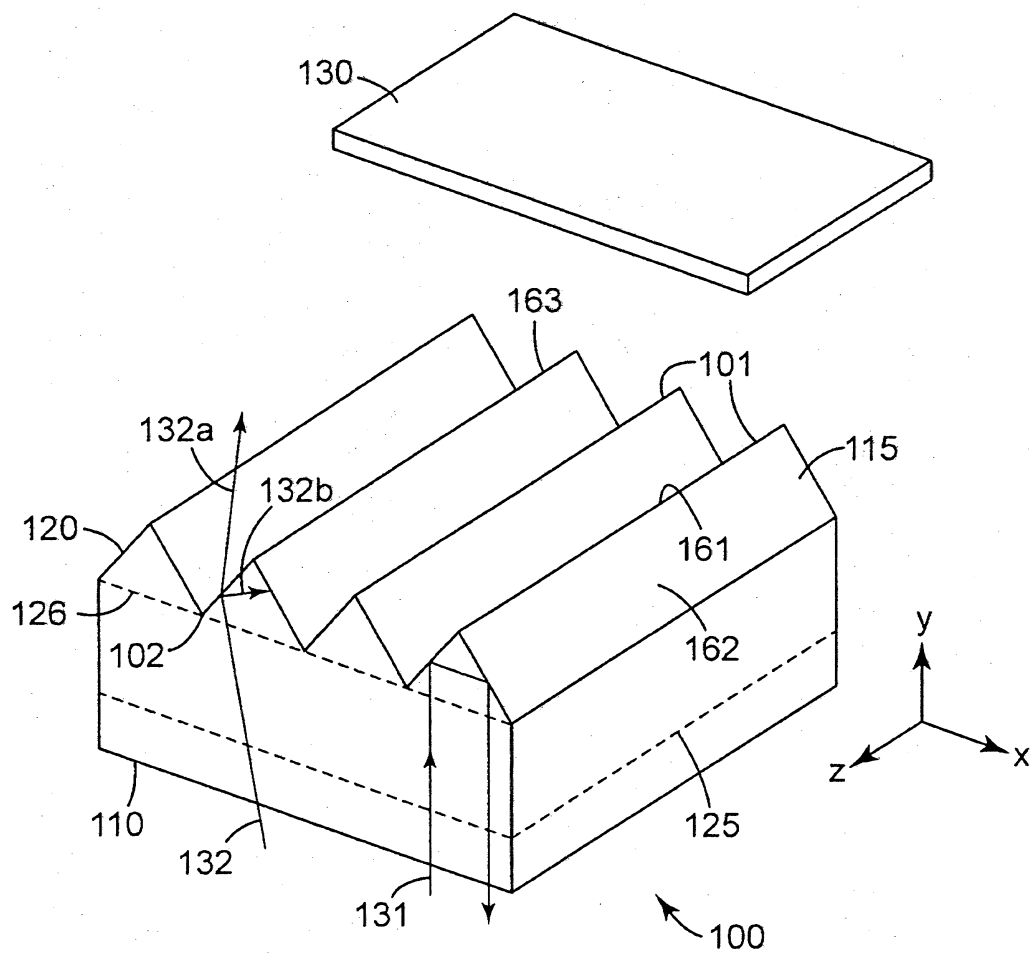


圖1

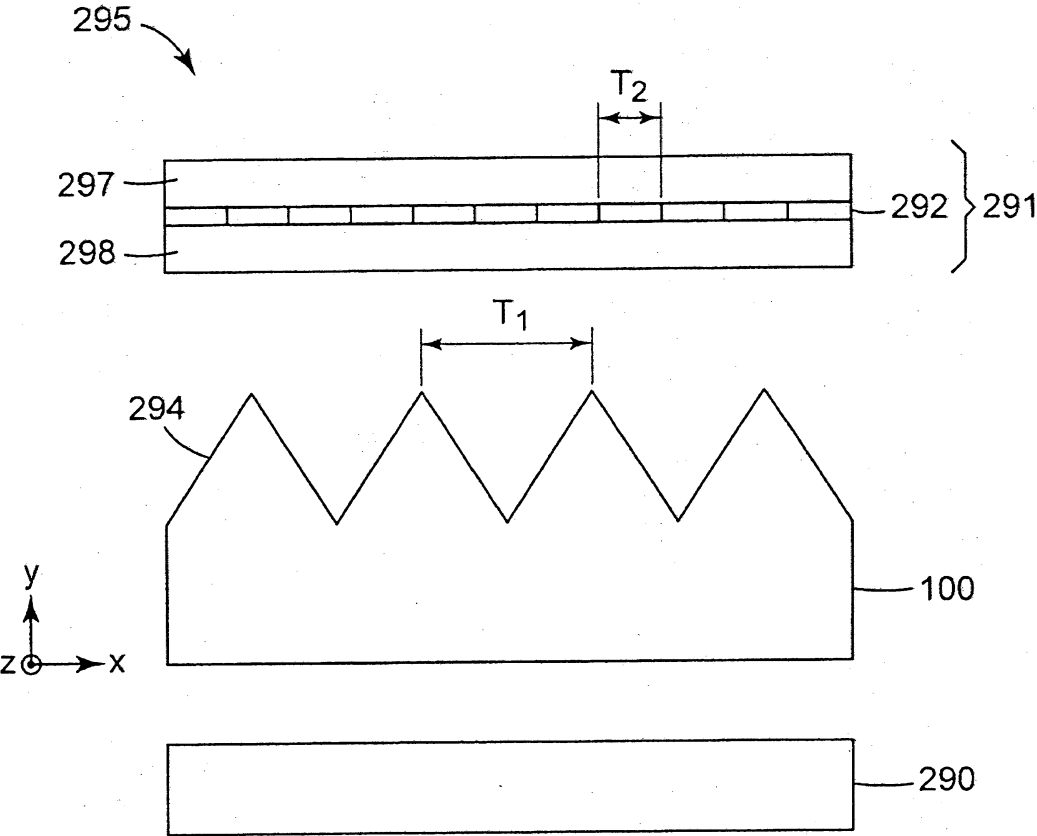


圖2

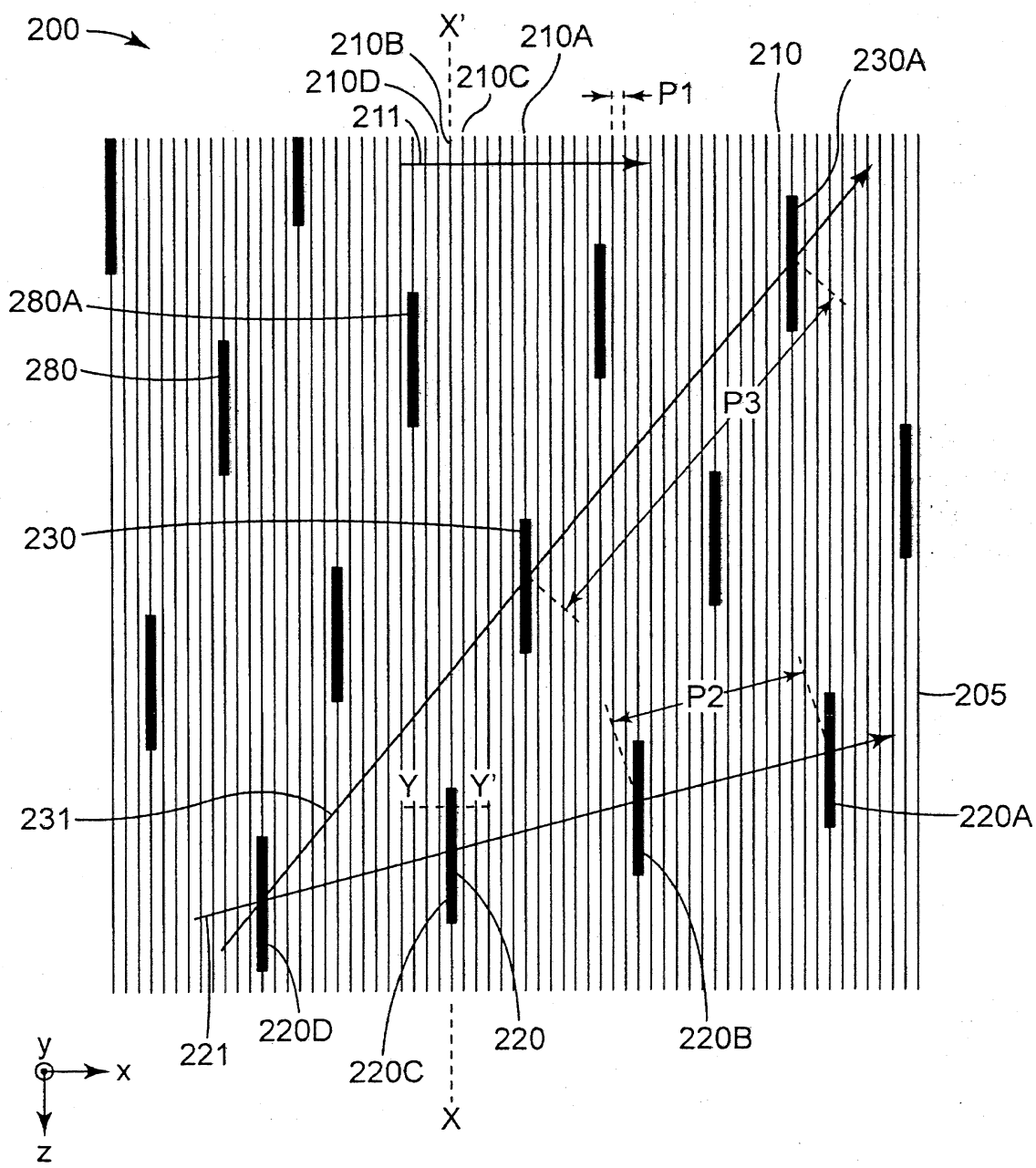


圖3

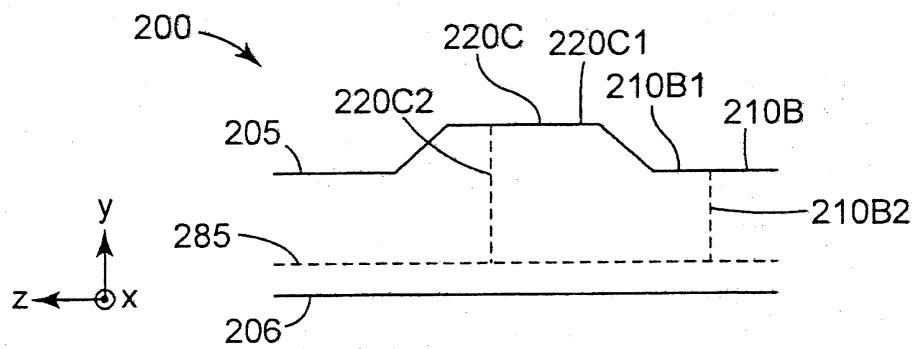


圖4A

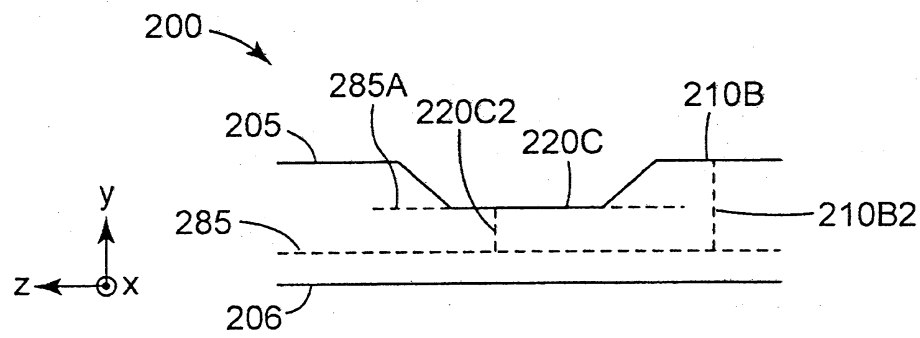


圖4B

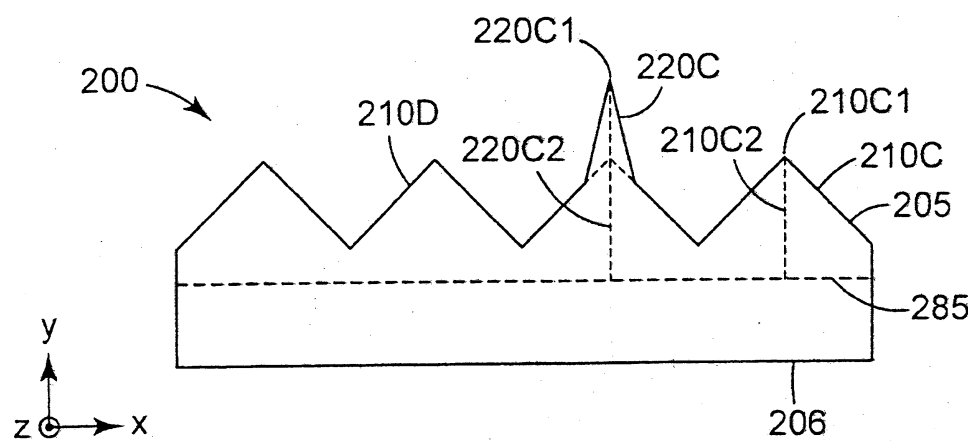


圖5A

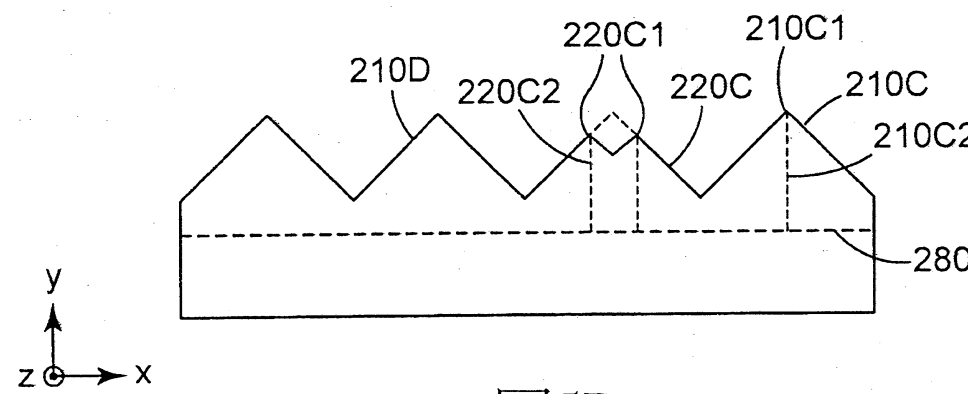


圖5B

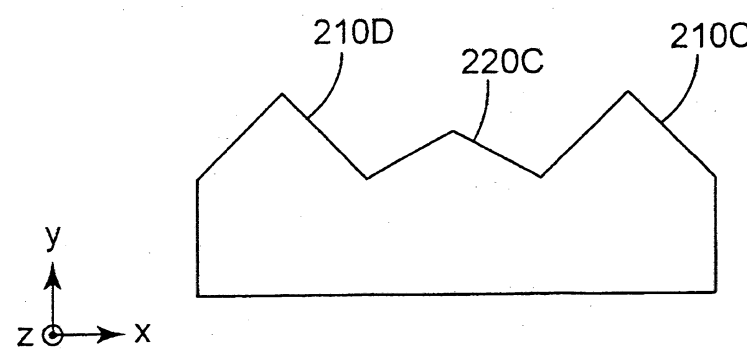


圖5C

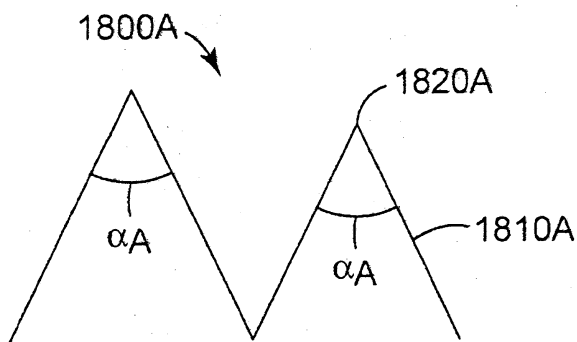


圖6A

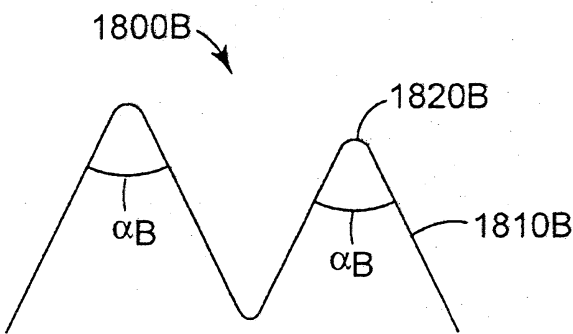


圖6B

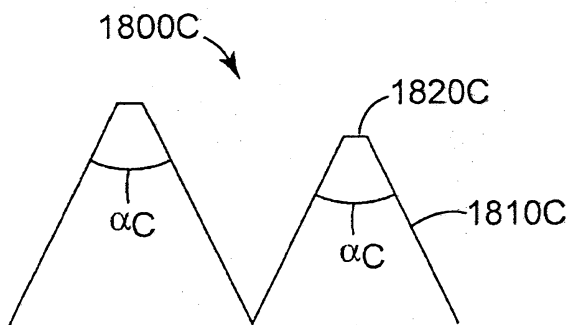


圖6C

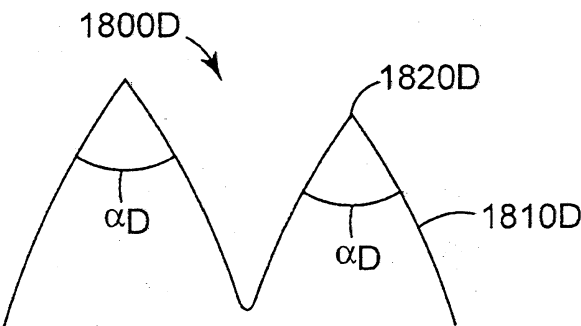


圖6D

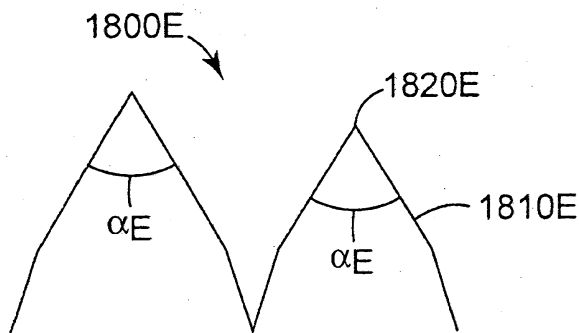


圖6E

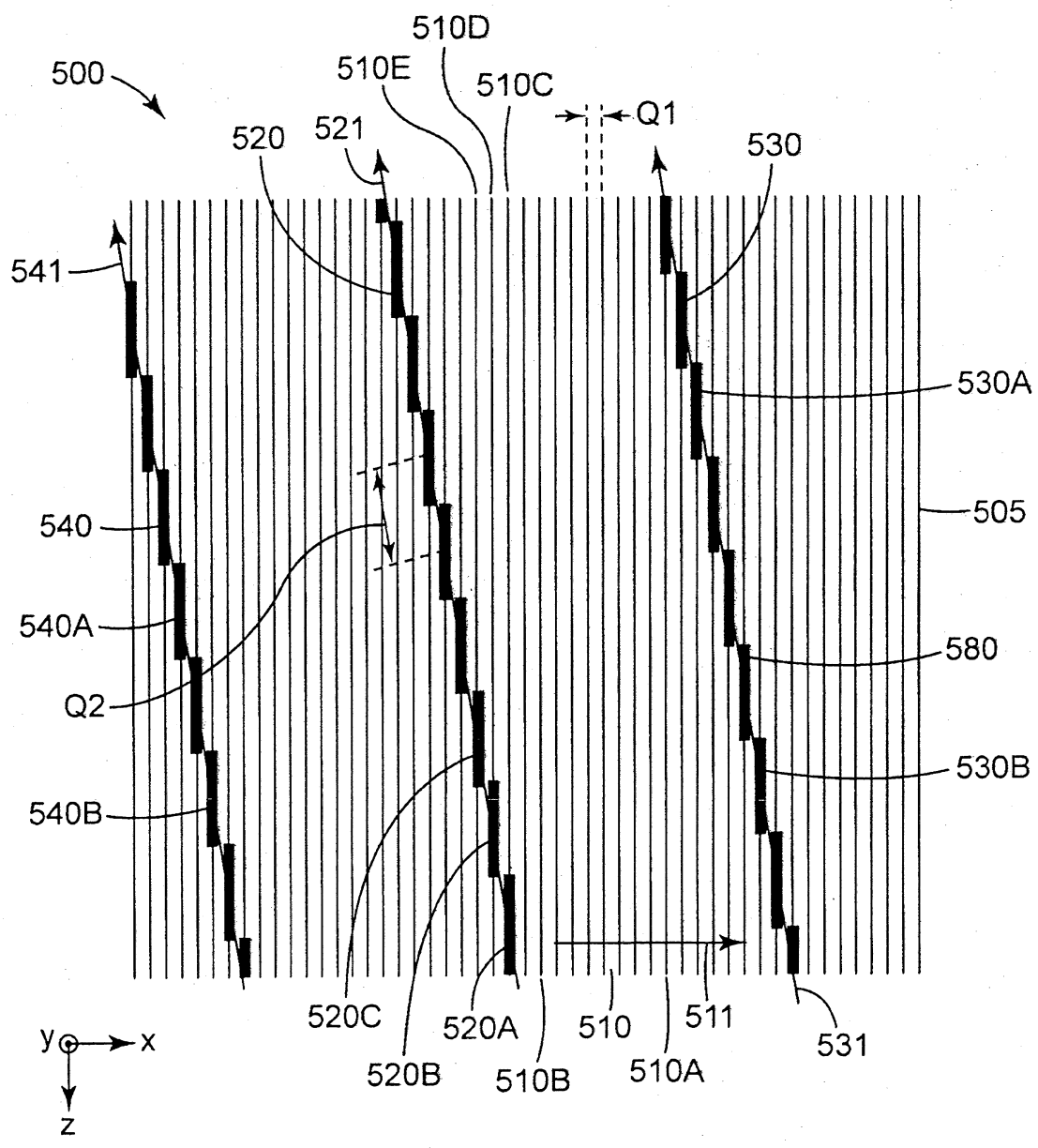


圖7

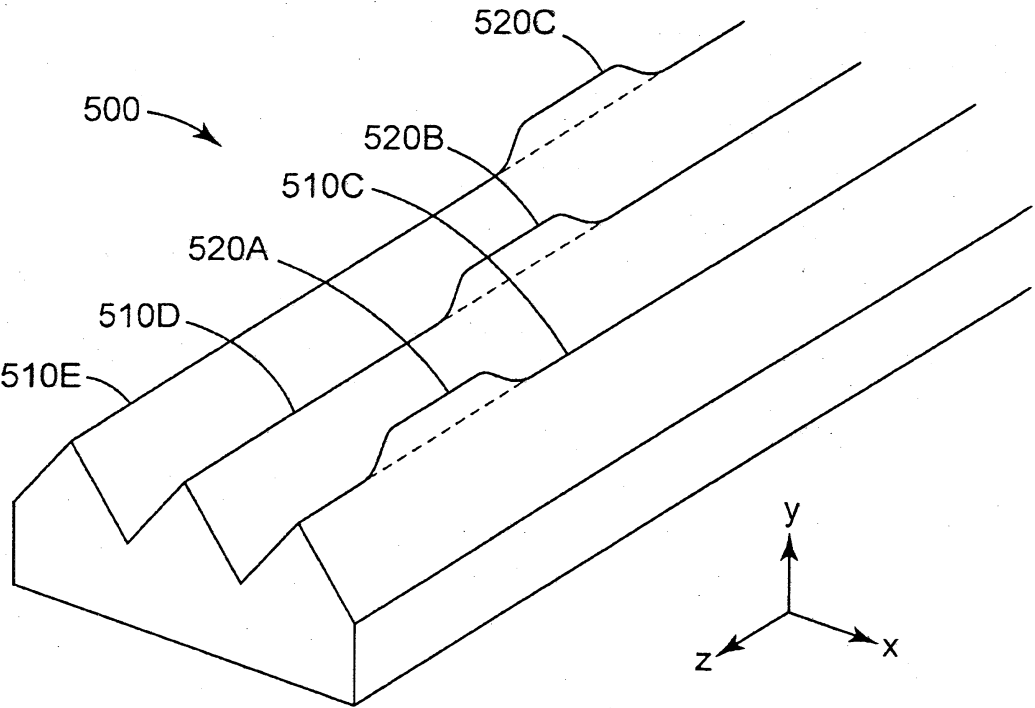


圖8

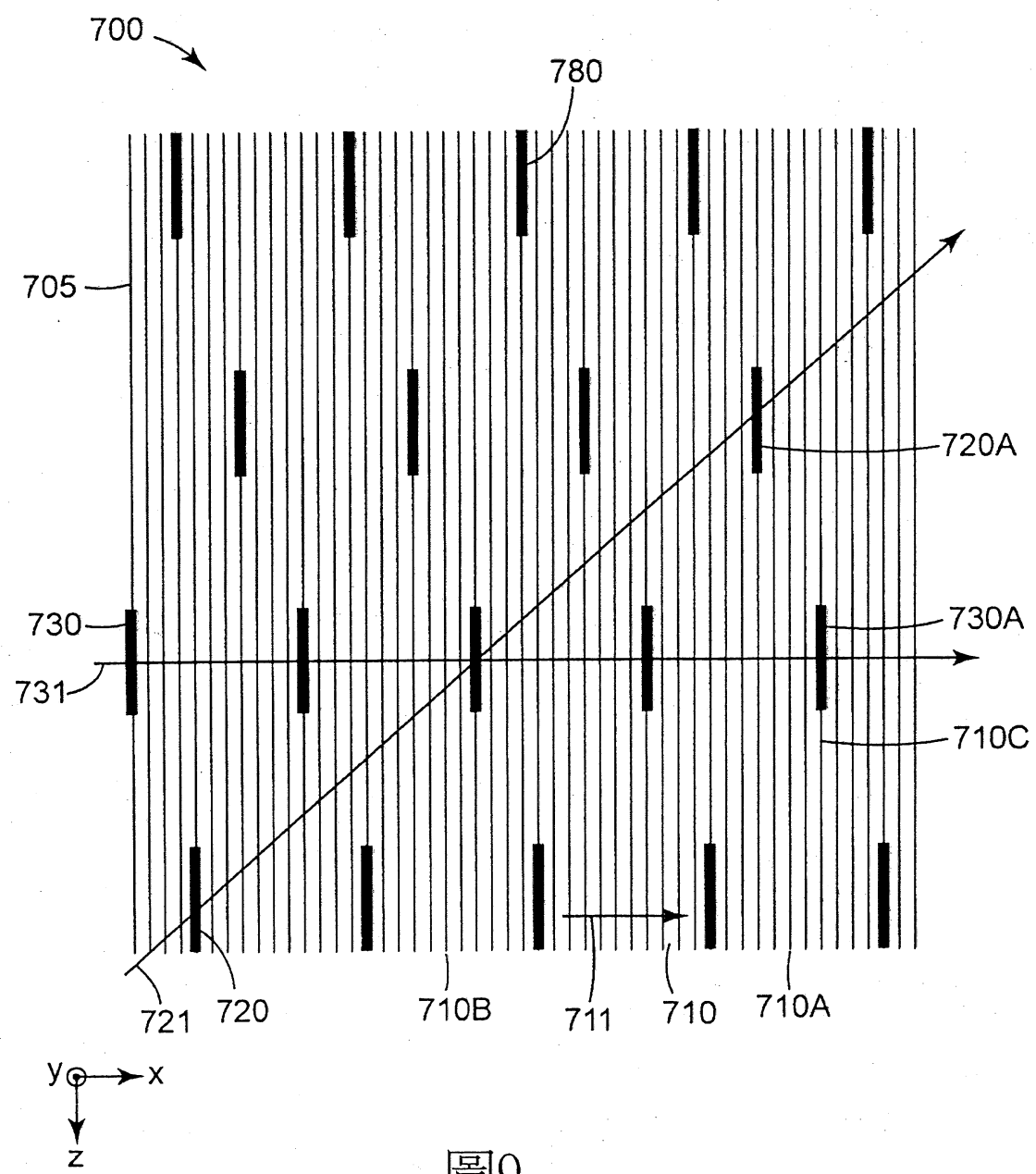


圖9

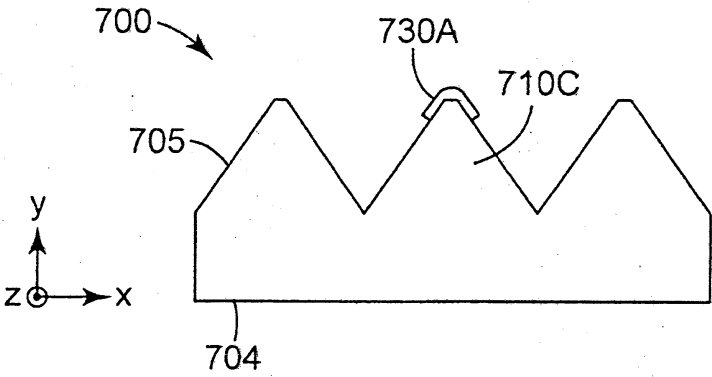


圖9A

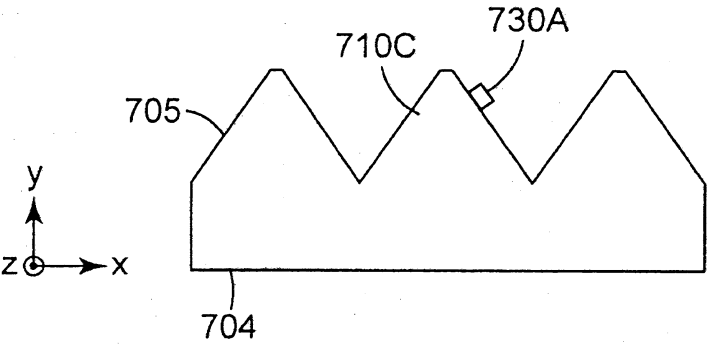


圖9B

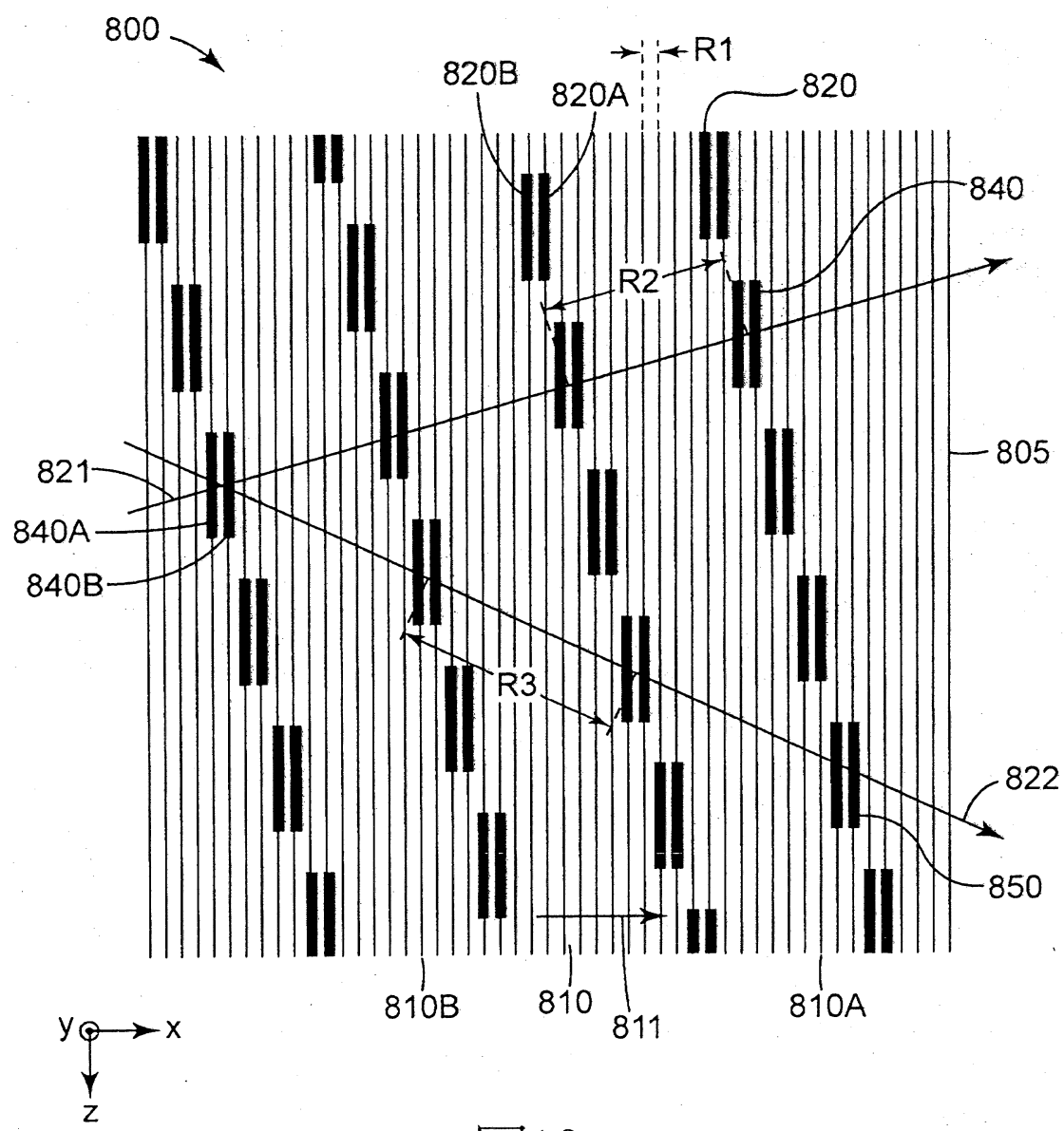


圖10

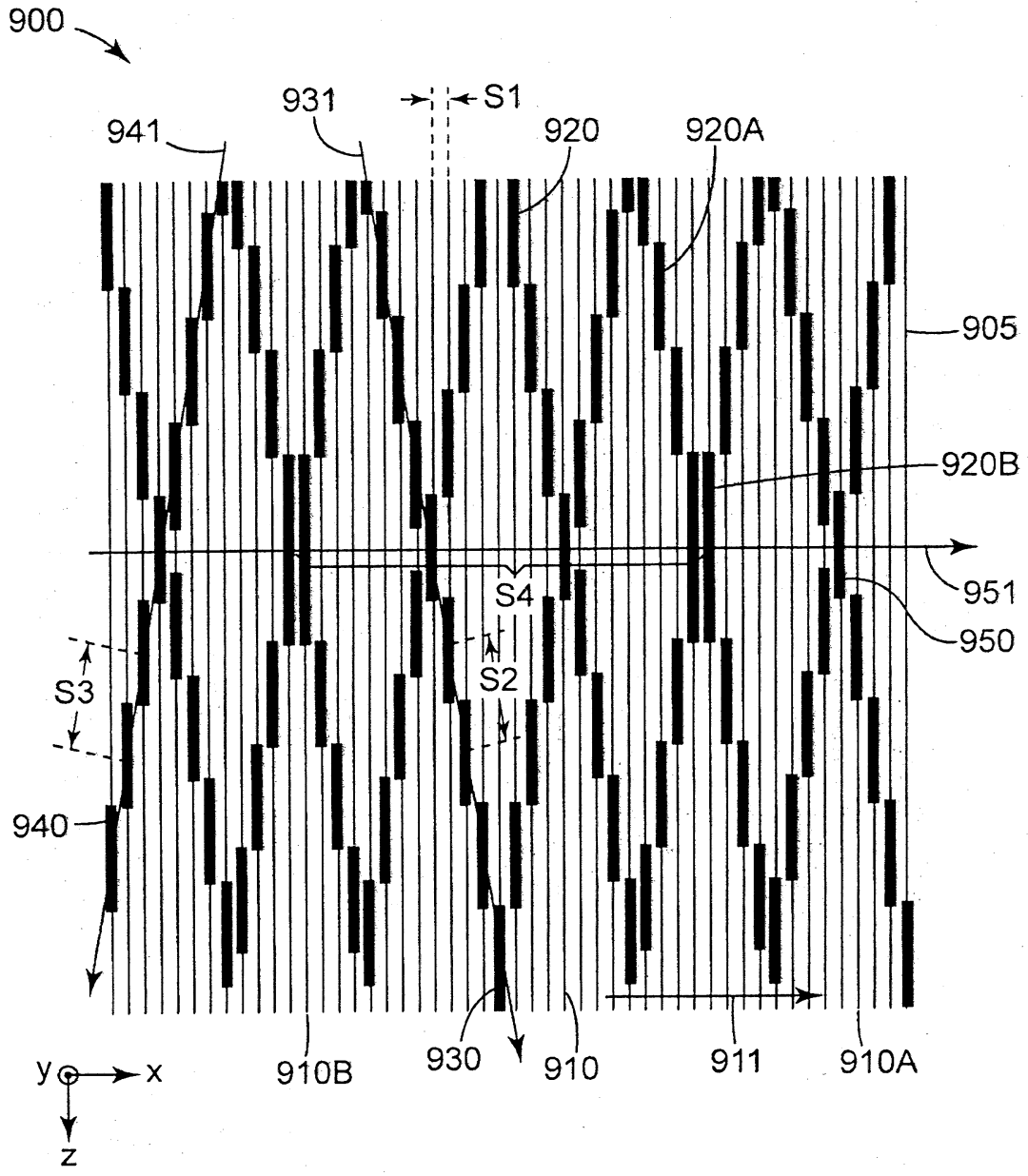


圖11

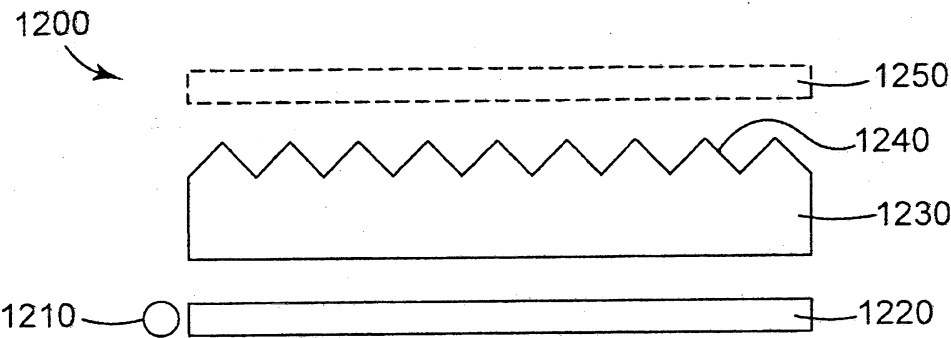


圖12

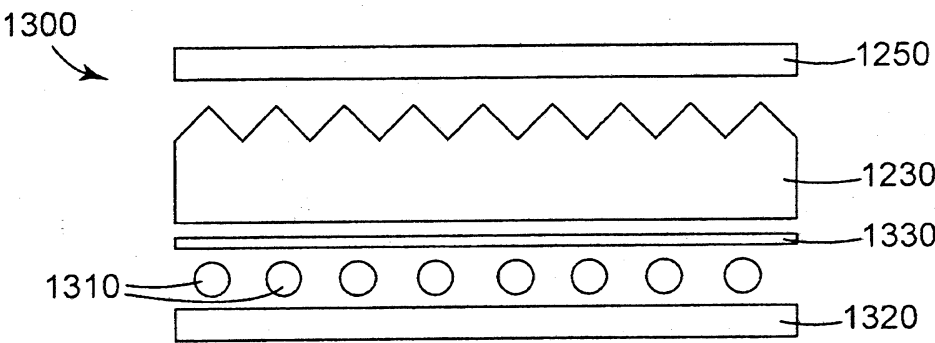


圖13

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (11) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

900	光導膜
905	微結構化主表面
910	一維週期性微結構化圖案
910A	微結構
910B	微結構
911	方向
920	二維微結構化圖案
920A	微結構
920B	微結構
930	週期性微結構化圖案
931	方向
940	週期性微結構化圖案
941	方向
950	週期性微結構化圖案
951	方向
S1	週期
S2	週期
S3	週期
S4	週期

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)