

(21)申請案號：101136081

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 28 日

(51)Int. Cl. : **G02B27/22 (2006.01)**

G02F1/1335 (2006.01)

(30)優先權：2011/11/10 日本

2011-246775

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：篠田正樹 SHINODA, MASAKI (JP)；岡部幸太 OKABE, KOUTA (JP)；隅田孝生 SUMIDA, TAKAO (JP)

(74)代理人：陳長文

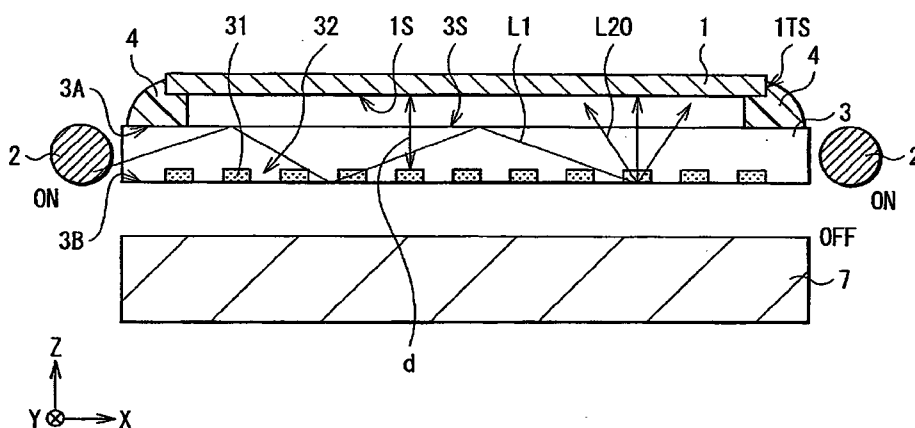
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：13 共 41 頁

(54)名稱

顯示裝置及電子機器

(57)摘要

本發明提供一種獲得更良好之影像之顯示裝置。該顯示裝置包括：照明裝置，其具有導光板；及顯示部，其與該導光板對向而固著，且利用來自導光板之光進行影像顯示。導光板具有彼此對向之第 1 及第 2 內部反射面。於第 1 及第 2 內部反射面中之至少一者設置有複數個散射區，該散射區係使來自外部之第 1 照明光散射而射出自第 1 內部反射面朝向顯示部之散射光。



1：顯示部

1S：對向面

1TS：端面

2：第 1 光源

3：導光板

3A：第 1 內部反射面

3B：第 2 內部反射面

3S：對向面

4：接著構件

7：第 2 光源

31：散射區

32：全反射區

d：距離

L1：第 1 照明光

L20：散射光線

(21)申請案號：101136081

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 28 日

(51)Int. Cl. : **G02B27/22 (2006.01)**

G02F1/1335 (2006.01)

(30)優先權：2011/11/10 日本

2011-246775

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：篠田正樹 SHINODA, MASAKI (JP)；岡部幸太 OKABE, KOUTA (JP)；隅田孝生 SUMIDA, TAKAO (JP)

(74)代理人：陳長文

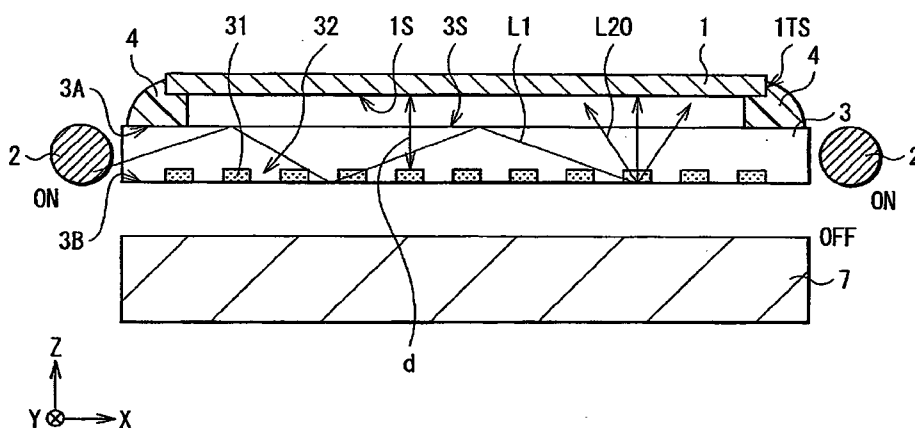
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：13 共 41 頁

(54)名稱

顯示裝置及電子機器

(57)摘要

本發明提供一種獲得更良好之影像之顯示裝置。該顯示裝置包括：照明裝置，其具有導光板；及顯示部，其與該導光板對向而固著，且利用來自導光板之光進行影像顯示。導光板具有彼此對向之第 1 及第 2 內部反射面。於第 1 及第 2 內部反射面中之至少一者設置有複數個散射區，該散射區係使來自外部之第 1 照明光散射而射出自第 1 內部反射面朝向顯示部之散射光。



1：顯示部

1S：對向面

1TS：端面

2：第 1 光源

3：導光板

3A：第 1 內部反射面

3B：第 2 內部反射面

3S：對向面

4：接著構件

7：第 2 光源

31：散射區

32：全反射區

d：距離

L1：第 1 照明光

L20：散射光線

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：101136081

※ 申請日：101.9.28

※IPC 分類：G02B27/22 (2006.01)

G02F1/235 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

顯示裝置及電子機器

二、中文發明摘要：

本發明提供一種獲得更良好之影像之顯示裝置。該顯示裝置包括：照明裝置，其具有導光板；及顯示部，其與該導光板對向而固著，且利用來自導光板之光進行影像顯示。導光板具有彼此對向之第1及第2內部反射面。於第1及第2內部反射面中之至少一者設置有複數個散射區，該散射區係使來自外部之第1照明光散射而射出自第1內部反射面朝向顯示部之散射光。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	顯示部
1S	對向面
1TS	端面
2	第1光源
3	導光板
3A	第1內部反射面
3B	第2內部反射面
3S	對向面
4	接著構件
7	第2光源
31	散射區
32	全反射區
d	距離
L1	第1照明光
L20	散射光線

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種顯示裝置、及具備該顯示裝置之電子機器。

【先前技術】

作為近年來之顯示裝置，除例如電漿顯示器或有機EL (Electro Luminescent，電致發光)顯示器等自發光型顯示裝置外，已知有例如液晶顯示器等非發光型顯示裝置。該等之中之液晶顯示器係例如包括作為透過型光調變元件之液晶面板、及對該液晶面板照射照明光之背光裝置。液晶面板係藉由控制來自背光裝置之照明光之透過率而顯示特定之影像。

為了應對相對於近年來之顯示裝置的薄型化之要求，已提出有如下構造：於液晶面板之背後(與顯示面相反側)設置導光板，從而以與該導光板之端面對向之方式，配置背光裝置之光源(參照例如專利文獻1、2)。

又，最近開發有不裝設特殊之眼鏡而採用能夠以裸眼立體地觀察之視差遮屏方式之立體顯示裝置。該立體顯示裝置係於二維顯示面板之例如前方(顯示面與觀察者之間)對向配置視差遮屏者。視差遮屏之通常之構造係如下者：於水平方向上交替地設置遮蔽來自二維顯示面板之顯示圖像光之遮蔽部、與使顯示圖像光透過之條紋狀之開口部(狹縫部)。

視差遮屏方式係藉由如下進行立體觀察：於二維顯示面

板上，將立體觀察用視差圖像(於2視點之情形時為右眼用視點圖像與左眼用視點圖像)空間分割而顯示，從而藉由視差遮屏而於水平方向上視差分離該視差圖像。於藉由適當地設定視差遮屏之狹縫寬度等，而觀察者自特定之位置、方向觀察立體顯示裝置之情形時，可使不同之視差圖像之光分別經由狹縫部而入射至觀察者之左右眼。

再者，於使用例如透過型液晶顯示面板作為二維顯示面板之情形時，亦可為於二維顯示面板之背面側配置視差遮屏之構成。於該情形時，視差遮屏配置於透過型液晶顯示面板與背光之間。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2009-110811號公報

[專利文獻2]日本專利特開2009-32664號公報

【發明內容】

然而，如上所述之視差遮屏方式之立體顯示裝置中，因使用稱作視差遮屏之三維顯示用專用零件，故存在如下等之問題：零件件數與配置空間比通常之二維顯示用顯示裝置多。

因此，較理想的是，提供一種可使用導光板實現與視差遮屏等價之功能，且可形成高精度之視差圖像之顯示裝置及電子機器。

本發明之一實施形態之顯示裝置包括：照明裝置，其包含導光板；顯示部，其與該導光板對向而固著，且利用來

自導光板之光進行影像顯示。導光板具有彼此對向之第1及第2內部反射面，於第1及第2內部反射面中之至少一者設置有複數個散射區，該散射區係使來自外部之第1照明光散射而射出自第1內部反射面朝向顯示部之散射光。又，本發明之一實施形態之電子機器係包括上述顯示裝置者。

本發明之一實施形態之顯示裝置及電子機器係藉由散射區而散射第1照明光，一部分或全部之光自第1內部反射面射出至導光板之外部。藉此，可使導光板自身具有作為視差遮屏之功能。即，可等價地作為將散射區設為開口部(狹縫部)之視差遮屏發揮功能。進而，由於導光板與顯示部被固著，故於導光板上形成之視差遮屏與顯示部之相對位置以較高之精度得以維持。

根據本發明之一實施形態之顯示裝置及電子機器，設置有散射區的導光板自身可發揮作為視差遮屏之功能。因此，可較將視差遮屏作為別體而設置之情形而削減零件件數，從而實現薄型化。進而，藉由此種導光板與顯示部固著之構造，兩者之相對位置精度提高，從而可實現更準確之視差圖像。

【實施方式】

以下，參照圖式，詳細地對本發明之實施形態進行說明。

[顯示裝置之整體構成]

圖1至圖3係表示本發明之一實施形態之顯示裝置之一構

成例。該顯示裝置包括：顯示部1，其進行圖像顯示；及照明裝置，其配置於顯示部1之背面側，且朝向顯示部1射出圖像顯示用光。照明裝置包括第1光源2(2D/3D顯示用光源)、導光板3、及第2光源7(2D顯示用光源)。導光板3具有：第1內部反射面3A，其與顯示部1對向而配置；及第2內部反射面3B，其與第2光源7對向而配置。顯示部1與導光板3係以相互對向之方式藉由接著構件4而固著(圖1)。此處，於顯示部1與導光板3之間，產生有微小之空間。然而，於圖1中，為了說明光線之路徑，相對於顯示部1或導光板3之厚度，相對較大地描繪該空間之厚度(即，顯示部1與導光板3之間隙)。又，該顯示裝置係除此之外包括進行顯示中使用之顯示部1之控制之控制電路等，但其構成與通常之顯示用控制電路等相同，因此省略其說明。又，雖未圖示，光源裝置包括進行第1光源2及第2光源7之接通(點亮)、斷開(非點亮)控制之控制電路。

該顯示裝置可任意且選擇性地切換整個畫面之二維(2D)顯示模式、與整個畫面之三維(3D)顯示模式。二維顯示模式與三維顯示模式之切換係可藉由進行顯示於顯示部1之圖像資料之切換控制、與第1光源2及第2光源7之接通・斷開之切換控制而實現。圖1係模式性地表示僅將第1光源2設為接通(點亮)狀態之情形時之來自光源裝置之光線的射出狀態，該射出狀態與三維顯示模式對應。圖2係模式性地表示僅將第2光源7設為接通(點亮)狀態之情形時之來自光源裝置之光線的射出狀態，該射出狀態與二維顯示模式

對應。又，圖3係模式性地表示將第1光源2及第2光源7之雙方設為接通(點亮)狀態之情形時之來自光源裝置的光線之射出狀態，該射出狀態亦與二維顯示模式對應。

顯示部1係使用透過型二維顯示面板、例如透過型液晶顯示面板構成，且如例如圖10所示，具有複數個包含R(紅色)顯示用像素11R、G(綠色)顯示用像素11G、及B(藍色)顯示用像素11B之像素，該等複數個像素配置成矩陣狀。顯示部1係藉由根據圖像資料針對每個像素調變來自光源裝置之光而進行二維圖像顯示。於顯示部1，任意且選擇性地切換顯示基於三維圖像資料之複數個視點圖像、與基於二維圖像資料之圖像。再者，所謂三維圖像資料係指如下之資料：例如，包含與三維顯示中之複數個視野角方向對應之複數個視點圖像。於進行例如2眼式三維顯示之情形時，為右眼顯示用與左眼顯示用視點圖像之資料。於進行三維顯示模式下之顯示之情形時，例如生成於1畫面內包含條紋狀之複數個視點圖像之合成圖像而顯示。再者，對顯示部1之各像素分配複數個視點圖像。下文敘述該分配圖案與散射區31之配置圖案之對應關係之具體例。

第1光源2係例如使用CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp，冷陰極螢光燈)等螢光燈、或LED(Light Emitting Diode，發光二極體)而構成。第1光源2係自側面方向朝向導光板3內部照射第1照明光L1(圖1)。第1光源2係於導光板3之側面配置有至少1個。例如，於導光板3之平面形狀為四邊形之情形時，側面成為4個，但第1光源2只要配置

於至少任一側面即可。於圖1中，顯示於導光板3之彼此對向之2個側面配置有第1光源2之構成例。第1光源2係根據二維顯示模式與三維顯示模式之切換，予以進行接通(點亮)、斷開(非點亮)控制。具體而言，第1光源2係於在顯示部1顯示基於三維圖像資料之圖像之情形時(三維顯示模式之情形時)，控制成點亮狀態，並且於在顯示部1顯示基於二維圖像資料之圖像之情形時(二維顯示模式之情形時)，控制成非點亮狀態(熄滅狀態)或點亮狀態。

第2光源7係相對於導光板3而對向配置於形成有第2內部反射面3B之側。第2光源7係自外側朝向第2內部反射面3B照射第2照明光L10(參照圖2、圖3)。第2光源7只要為發出相同之面內亮度之光之面狀光源即可，其構造自身並不限定於特定者，可使用市售之面狀背光。例如，可考慮使用有CCFL或LED等發光體、與用以將面內亮度均勻化之光擴散板之構造等。第2光源7係根據二維顯示模式與三維顯示模式之切換，予以進行接通(點亮)、斷開(非點亮)控制。具體而言，第2光源7係於在顯示部1顯示基於三維圖像資料之圖像之情形時(三維顯示模式之情形時)，控制為非點亮狀態(熄滅狀態)，並且於在顯示部1顯示基於二維圖像資料之圖像之情形時(二維顯示模式之情形時)，控制為點亮狀態。

導光板3係由例如丙烯酸系樹脂等之透明之塑膠板。導光板3中除第2內部反射面3B外之面係遍及全面而為透明。例如，於導光板3之平面形狀為四邊形之情形時，第1內部

反射面3A、與4個側面遍及全面而為透明。

第1內部反射面3A係遍及全面而施有鏡面加工，於導光板3內部，使以滿足全反射條件之入射角入射之光線於內部全反射，並且將偏離全反射條件之光線射出至外部。

第2內部反射面3B具有散射區31及全反射區32。如下所述，散射區31係藉由對導光板3之表面進行雷射加工、噴砂加工、塗裝加工、或於導光板3之表面上貼附片狀之光散射構件等而形成。於第2內部反射面3B中，散射區31係於設為三維顯示模式時，相對於來自第1光源2之第1照明光L1而作為視差遮屏之開口部(狹縫部)發揮功能，全反射區32係作為遮蔽部而發揮功能。於第2內部反射面3B中，散射區31與全反射區32係以如成為相當於視差遮屏之構造之圖案而設置。即，全反射區32係以相當於視差遮屏之遮蔽部之圖案而設置，散射區31係以相當於視差遮屏之開口部之圖案而設置。再者，作為視差遮屏之障壁圖案，例如可使用如縱長之狹縫狀之開口部介隔遮蔽部而於水平方向上並列配置有多個之條紋狀之圖案等各種類型者，並不限定於特定者。

第1內部反射面3A與第2內部反射面3B上之全反射區32係使以滿足全反射條件之入射角 θ_1 入射之光線內部全反射(使以大於特定之臨界角 α 之入射角 θ_1 入射之光線內部全反射)。藉此，以滿足全反射條件之入射角 θ_1 入射之來自第1光源2之第1照明光L1係於第1內部反射面3A與第2內部反射面3B上的全反射區32之間，藉由內部全反射而向側面方

向導光。又，如圖2或圖3所示，全反射區32係使來自第2光源7之第2照明光L10透過，從而作為偏離全反射條件之光線朝向第1內部反射面3A射出。

再者，若將導光板3之折射率設為 n_1 ，將導光板3之外側之介質(空氣層)之折射率設為 n_0 ($n_0 < n_1$)，則臨界角 α 表示為以下。 α 、 θ_1 係設為相對於導光板表面之法線之角度。滿足全反射條件之入射角 θ_1 成為 $\theta_1 > \alpha$ 。

$$\sin \alpha = n_0 / n_1$$

如圖1所示，散射區31係使來自第1光源2之第1照明光L1散射反射，從而將第1照明光L1之至少一部分之光作為偏離全反射條件之光線(散射光線L20)朝向第1內部反射面3A射出。

[接著構件4之構成例]

接著構件4係包含例如紫外線硬化型或者熱效應型環氧樹脂之接著劑。接著構件4係例如以連結顯示部1之周緣部、與導光板3之周緣部之方式設置。即，導光板3及顯示部1係藉由接著構件4而固著於包圍有效顯示區域1R之周邊區域之全部或者一部分。此處，於如例如圖4所示般以包圍有效顯示區域1R之方式，無中途切斷而連續地設置接著構件4之情形時，避免來自外部之水分或異物等之進入，因此較佳。

又，較理想的是，接著構件4係具有吸收或者反射可見光之性質者。其原因在於，於來自第1光源2之第1照明光L1透過導光板3之第1內部反射面3A而向接著構件4行進

時，防止成為直接到達至觀察者、或者透過顯示部1到達至觀察者之多餘光(雜散光)。此種雜散光有降低顯示圖像之對比度等之導致畫質劣化之虞，較理想的是加以去除。此種遮光性之接著構件4係例如包含含有碳黑之接著劑。再者，即便於使用有透明之接著構件4之情形時，只要如例如圖5所示之第1變形例般於接著構件4與導光板3之對向面3S之間，預先設置黑矩陣等遮光性之薄膜5即可。即便於此種情形時，亦可避免雜散光。進而，若由例如Ag(銀)或Al(鋁)等具有高反射率之材料構成接著構件4或薄膜5，則可使來自導光板3之第1照明光L1再次返回至導光板3之內部，從而光之利用效率提高。

或者，即便於使用有透明之接著構件4之情形時，只要該接著構件4係相對於可見光具有低於導光板3之折射率者即可。其原因在於，於該情形時，只要將第1照明光L1相對於第1內部反射面3A之入射角度設為滿足導光板3與接著構件4之間之全反射條件者，則避免透過第1內部反射面3A而向接著構件4進入之雜散光。再者，只要接著構件4為具有低於導光板3之折射率且透明者，則能夠以全部充滿藉由顯示部1與導光板3夾著之空間之方式設置接著構件4。即，可包含有效顯示區域1R而整個面且更牢固地接著顯示部1與導光板3。於該情形時，偏離全反射條件之光線(散射光線L20)亦可相對於第1內部反射面3A透過有效顯示區域1R而朝向顯示部1，因此顯示功能得到保證。

接著構件4係以如下方式設置：例如，分別與顯示部1及

導光板3之對向面1S、3S相接，並且與導光板3與顯示部1中之至少一者之端面(圖1中為與顯示部1之端面1TS)相接。藉由此種構造，一邊更廣地確保顯示部1之有效顯示區域1R，一邊更牢固地固著顯示部1與導光板3。

[顯示裝置之構成之變形例]

於圖1所示之顯示裝置中，為了進行顯示於顯示部1之複數個視點圖像之空間分離，較理想的是，顯示部1之像素部與導光板3之散射區31保持特定之距離d而對向配置。於圖1中，顯示部1與導光板3之間呈空氣間隔，但為了保持特定之距離d，亦可如圖6之第2變形例所示般於顯示部1與導光板3之間配置有分隔件8。分隔件8係只要為無色透明且散射較少之材料即可，例如可使用PMMA(Poly Methyl Methacrylate，聚甲基丙烯酸甲酯)等。該分隔件8係不僅能夠以覆蓋顯示部1之背面側之表面與導光板3之表面之全部之方式設置，而且亦可為了保持距離d而最小限度、局部地設置。

[散射區31之構成例]

圖7(A)係表示導光板3之第2內部反射面3B之第1構成例。圖7(B)係模式性地表示圖7(A)所示之第1構成例之第2內部反射面3B上之光線的反射狀態及散射狀態。該第1構成例係相對於全反射區32而將散射區31設為凹形狀之散射區31A之構成例。此種凹形狀之散射區31A係例如可藉由噴砂加工或雷射加工而形成。例如，於對導光板3之表面進行鏡面加工後，可藉由雷射加工形成與散射區31A對應

之部分。於該第1構成例之情形時，在第2內部反射面3B中，以滿足全反射條件之入射角 θ_1 入射之來自第1光源2之第1照明光L11於全反射區32內部全反射。另一方面，於凹形狀之散射區31A內，即便以與全反射區32相同之入射角 θ_1 入射，所入射之第1照明光L12之光線之一部分於凹形狀之側面部分33亦不滿足全反射條件，從而一部分散射透過，其他係散射反射。如圖1所示，該經散射反射之光線(散射光線L20)之一部分或全部作為偏離全反射條件之光線而朝向第1內部反射面3A射出。

圖8(A)係表示導光板3之第2內部反射面3B之第2構成例。圖8(B)係模式性地表示圖8(A)所示之第2構成例之第2內部反射面3B上之光線的反射狀態及散射狀態。該第2構成例係相對於全反射區32而將散射區31設為凸形狀之散射區31B之構成例。此種凸形狀之散射區31B係可藉由如下方式形成：例如，對導光板3之表面進行利用模具之成形加工。於該情形時，藉由模具之表面對與全反射區32對應之部分進行鏡面加工。於該第2構成例之情形時，在第2內部反射面3B中，以滿足全反射條件之入射角 θ_1 入射之來自第1光源2之第1照明光L11係於全反射區32內部全反射。另一方面，於凸形狀之散射區31B內，即便以與全反射區32相同之入射角 θ_1 入射，所入射之第1照明光L12之光線之一部分於凸形狀之側面部分34亦不滿足全反射條件，從而一部分散射透過，其他係散射反射。如圖1所示，該經散射反射之光線(散射光線L20)之一部分或全部係作為偏離全

反射條件之光線而朝向第1內部反射面3A射出。

圖9(A)係表示導光板3之第2內部反射面3B之第3構成例。圖9(B)係模式性地表示圖9(A)所示之第3構成例之第2內部反射面3B上之光線的反射狀態及散射狀態。圖7(A)及圖8(A)之構成例係藉由將導光板3之表面，表面加工成與全反射區32不同之形狀而形成散射區31。與此相對，圖9(A)之構成例之散射區31C係如下者：於與第2內部反射面3B對應之導光板3之表面，配置與導光板3之材料為不同之材料之光散射構件35，而不進行表面加工。於該情形時，作為光散射構件35，可藉由利用絲網印刷將例如白色塗料(例如硫酸鋇)圖案化至導光板3之表面而形成散射區31C。於該第3構成例之情形時，在第2內部反射面3B中，以滿足全反射條件之入射角 θ_1 入射之來自第1光源2之第1照明光L11係於全反射區32內部全反射。另一方面，配置有光散射構件35之散射區31C係即便以與全反射區32相同之入射角 θ_1 入射，所入射之第1照明光L12亦藉由光散射構件35而散射透過一部分，其他係散射反射。該經散射反射之光線之一部分或全部係作為偏離全反射條件之光線而朝向第1內部反射面3A射出。

[顯示裝置之基本動作]

於該顯示裝置中，在進行三維顯示模式下之顯示之情形時，於顯示部1進行基於三維圖像資料之圖像顯示，並且將第1光源2與第2光源7接通(點亮)、斷開(非點亮)控制成三維顯示用。具體而言，如圖1所示，將第1光源2控制成

接通(點亮)狀態，並且將第2光源7控制成斷開(非點亮)狀態。於該狀態下，來自第1光源2之第1照明光L1於導光板3上，在第1內部反射面3A與第2內部反射面3B之全反射區32之間，受到反覆內部全反射，藉此自配置有第1光源2之側之一側面朝向對向之另一側面導光，並自另一側面射出。其另一方面，因第1光源2產生之第1照明光L1之一部分於導光板3之散射區31而散射反射，藉此透過導光板3之第1內部反射面3A，向導光板3之外部射出。藉此，可使導光板自身具有作為視差遮屏之功能。即，可相對於由第1光源2產生之第1照明光L1，等價地作為如將散射區31設為開口部(狹縫部)，將全反射區32設為遮蔽部之視差遮屏而發揮功能。藉此，等價地進行利用於顯示部1之背面側配置有視差遮屏之視差遮屏方式之三維顯示。

另一方面，於進行二維顯示模式下之顯示之情形時，在顯示部1進行基於二維圖像資料之圖像顯示，並且將第1光源2與第2光源7接通(點亮)、斷開(非點亮)控制成二維顯示用。具體而言，例如圖2所示，將第1光源2控制成斷開(非點亮)狀態，並且將第2光源7控制成接通(點亮)狀態。於該情形時，因第2光源7產生之第2照明光L10透過第2內部反射面3B之全反射區32，藉此成為偏離全反射條件之光線而自第1內部反射面3A之大致整個面向導光板3之外部射出。即，導光板3係作為與通常之背光相同之面狀光源發揮功能。藉此，等價地進行於顯示部1之背面側配置有通常之背光的背光方式之二維顯示。

再者，即便僅使第2光源7點亮，亦會自導光板3之大致整個面射出第2照明光L10，但亦可視需要而如圖3般將第1光源2點亮。藉此，例如於如藉由僅點亮第2光源7而於與散射區31及全反射區32對應之部分產生亮度分佈之差之情形時，可藉由適當地調整第1光源2之點亮狀態(進行接通、斷開控制、或點亮量之調整)而遍及全面將亮度分佈最佳化。惟在進行二維顯示之情形時，例如於可在顯示部1側充分地進行亮度修正之情形時，亦可僅點亮第2光源7。

[視點圖像之分配圖案與散射區31之配置圖案之對應關係]

該顯示裝置係於進行三維顯示模式下之顯示之情形時，以特定之分配圖案將複數個視點圖像分配至各像素而顯示於顯示部1。導光板3之複數個散射區31係以與該特定之分配圖案對應之特定之配置圖案而設置。

以下，對視點圖像之分配圖案與散射區31之配置圖案之對應關係的具體例進行說明。如圖10所示，顯示部1之像素構造具有複數個包含紅色用像素11R、綠色用像素11G、及藍色用像素11B之像素，該等複數個像素設為於第1方向(垂直方向)及第2方向(水平方向)上配置成矩陣狀者。3個顏色之各像素11R、11G、11B於水平方向上週期地交替排列，於垂直方向上排列有相同顏色之各像素11R、11G、11B。於該像素構造之情形時，於在顯示部1顯示通常之二維圖像之狀態(二維顯示模式)下，於水平方向上連續之3個顏色之各像素11R、11G、11B之組合成為

用以進行二維的彩色顯示之1像素(2D彩色顯示之1單位像素)。於圖10中，將2D彩色顯示之1單位像素於水平方向上圖示6像素，於垂直方向上圖示3像素。

圖11(A)係表示於圖10之像素構造中，對顯示部1之各像素分配有2個視點圖像(第1及第2視點圖像)之情形時之分配圖案與散射區31的配置圖案之對應關係之一例。圖11(B)相當於圖11(A)之A-A'部分之截面。於圖11(B)中，模式性地表示有2個視點圖像之分離狀態。該例係將2D彩色顯示之1單位像素分配為用以顯示1個視點圖像之1像素。而且，以於水平方向上交替地顯示第1視點圖像與第2視點圖像之方式分配像素。因此，於水平方向上組合2個2D彩色顯示之1單位像素者成為作為三維顯示之1單位圖像(1立體像素)。如圖11(B)所示，成為第1視點圖像僅到達觀察者之右眼10R，第2視點圖像僅到達觀察者之左眼10L之狀態，藉此進行立體觀察。該例係散射區31之水平方向之配置位置以位於作為三維顯示之1單位圖像之大致中央部分之方式配置。

此處，散射區31之水平方向之寬度D1係設為相對於用以顯示1個視點圖像之1像素的寬度D2具有特定之關係之大小。具體而言，較佳為，散射區31之寬度D1相對於寬度D2為0.5倍以上1.5倍以下之大小。散射區31之寬度D1越大，於散射區31散射之光之量越多，從而自導光板3射出之光之量增加。因此，可增加亮度。然而，若散射區31之寬度D1超過寬度D2之1.5倍，則產生混合觀察到來自複數

個視點圖像之光之所謂之串擾，因此欠佳。相反地，散射區31之寬度D1越小，於散射區31散射之光之量越少，自導光板3射出之光之量減少。因此，亮度下降。若散射區31之寬度D1下降寬度D2之0.5倍，則亮度變得過低而作為圖像顯示變得過暗，因此欠佳。

[效果]

如以上說明，根據本實施形態之顯示裝置，可使構成背光之導光板3具有作為視差遮屏之功能。即，設為藉由導光板3之散射區31使第1照明光L1散射，從而一部分或全部之光自第1內部反射面3A朝向顯示部1射出。藉此，導光板3自身等價地作為將散射區31設為開口部(狹縫部)之視差遮屏而發揮功能。因此，可較作為別體而設置視差遮屏之情形削減零件件數，從而可實現薄型化。

又，本實施形態係藉由接著構件4固著導光板3與顯示部1，因此以較高之精度維持於導光板3上形成之視差遮屏、與對應之顯示部1之像素11R、11G、11B之相對位置。因此，導光板3與顯示部1之相對位置精度提高，從而可實現更準確之視差圖像。

又，本實施形態係只要將接著構件4設為具有吸收或者反射可見光之性質者，則可防止透過接著構件4之多餘光，從而避免畫質之劣化。又，於使用有透明之接著構件4之情形時，只要單獨地設置遮光性或者光反射性之薄膜5，則可防止上述多餘光之產生。進而，只要由高反射率之材料構成接著構件4或薄膜5，則可提高來自第1光源2之

第1照明光L1之利用效率。

[適用例]

其次，對具有上述照明裝置之顯示裝置之適用例進行說明。

本技術之顯示裝置可應用於各種用途之電子機器，而該電子機器之種類並無特別限定。該顯示裝置係例如可搭載至以下之電子機器。然而，以下說明之電子機器之構成僅為一例，故該構成可適當變更。

圖12係表示電視裝置之外觀構成。該電視裝置係例如包括作為顯示裝置之影像顯示畫面部200。影像顯示畫面部200係包含前面板210及濾光玻璃220者。

本技術之顯示裝置係除圖12所示之電視裝置外，例如可用作平板型個人電腦(PC，Personal Computer)、筆記型PC、行動電話、數位靜態相機、視訊攝影機或者汽車導航系統中之影像顯示部分。

以上，列舉實施形態及變形例，對本技術進行了說明，但本技術並不限定於該等實施形態等而可實現各種變形。例如，於上述實施形態等中，作為接著構件4，對藉由接著劑接著導光板3與顯示部1之情形進行了說明，但並不限定於此。例如，亦可藉由在包含A1等之反射帶之兩面塗佈有接著劑者而固著導光板與顯示部。

又，上述實施形態等係將接著構件4設為以包圍顯示部1之有效顯示區域1R之方式連續設置，但並不限定於此。例如，如圖13所示之第3變形例，亦可藉由離散地設置於顯

示部1之周緣部之4個接著構件4A~4D而局部地固著顯示部1與導光板3。再者，接著構件之配置部位並不限定於圖13所示之例而可適當變更。

又，本技術係獲得如下之構成者。

(1)

一種顯示裝置，其包括：

照明裝置，其具有導光板；及

顯示部，其與上述導光板對向而固著，且利用來自上述導光板之光進行影像顯示；且

上述導光板具有彼此對向之第1及第2內部反射面，

於上述第1及第2內部反射面中之至少一者設置有複數個散射區，該散射區係使來自外部之第1照明光散射而射出自上述第1內部反射面朝向上述顯示部之散射光。

(2)

如上述(1)之顯示裝置，其中上述照明裝置具有：第1光源，其朝向上述導光板之內部照射上述第1照明光；及第2光源，其自外側朝向上述導光板之上述第2內部反射面照射第2照明光；且

上述顯示部係選擇性地切換顯示基於三維圖像資料之圖像、與基於二維圖像資料之圖像者，

上述第1光源係於在上述顯示部顯示基於三維圖像資料之圖像之情形時，控制成點亮狀態，並且於在上述顯示部顯示基於二維圖像資料之圖像之情形時，控制成非點亮狀態或點亮狀態，

上述第2光源係於在上述顯示部顯示基於三維圖像資料之圖像之情形時，控制成非點亮狀態，並且於在上述顯示部顯示基於二維圖像資料之圖像之情形時，控制成點亮狀態。

(3)

如上述(1)或(2)之顯示裝置，其中上述導光板及顯示部係藉由吸收或者反射可見光之接著構件而固著。

(4)

如上述(1)至(3)中任一顯示裝置，其中上述導光板及顯示部係固著於包圍有效顯示區域之周邊區域之全部或者一部分。

(5)

如上述(1)至(4)中任一之顯示裝置，其中上述導光板及顯示部係藉由包含折射率低於上述導光板之接著構件而固著。

(6)

如上述(1)至(5)中任一顯示裝置，其中於上述導光板與上述顯示部之間具有透光性之分隔件。

(7)

如上述(1)至(6)中任一之顯示裝置，其中上述導光板及顯示部係藉由與各個對向面相接、並且亦與上述導光板與顯示部中之至少一者之端面相接之接著構件而固著。

(8)

一種電子機器，其係包括顯示裝置者，且

上述顯示裝置包含：

照明裝置，其具有導光板；及

顯示部，其與上述導光板固著，且利用來自上述導光板之光進行影像顯示；且

上述導光板具有彼此對向之第1及第2內部反射面，

於上述第1與第2內部反射面中之至少一者設置有複數個散射區，該散射區係使來自外部之第1照明光散射而射出自上述第1內部反射面朝向上述顯示部之散射光。

本申請案係以2011年11月10日於日本國專利廳申請之日本專利申請編號2011-246775號為基礎而主張優先權者，且將該申請案之所有內容以參照之形式引用於本申請案中。

只要為業者，則應可根據設計上之主要條件或其他要因，想到各種修正、組合、次組合、及變更，且理解為該等各種修正、組合、次組合、及變更係包含於隨附之申請專利範圍或其等同物之範圍內者。

【圖式簡單說明】

圖1係將本發明之一實施形態之顯示裝置之一構成例、與僅將第1光源設為接通(點亮)狀態之情形時的來自光源裝置之光線之射出狀態一併表示的剖面圖。

圖2係將圖1所示之顯示裝置之一構成例、與僅將第2光源設為接通(點亮)狀態之情形時的來自光源裝置之光線之射出狀態一併表示之剖面圖。

圖3係將圖1所示之顯示裝置之一構成例、與將第1光源

及第2光源之雙方設為接通(點亮)狀態之情形時的來自光源裝置之光線之射出狀態一併表示的剖面圖。

圖4係表示圖1所示之顯示裝置之一構成例之俯視圖。

圖5係表示圖1所示之顯示裝置之第1變形例之剖面圖。

圖6係表示圖1所示之顯示裝置之第2變形例之剖面圖。

圖7(A)、(B)係表示圖1所示之顯示裝置之導光板表面之第1構成例的剖面圖、及模式性地表示該導光板表面上之光線之散射反射狀態之說明圖。

圖8(A)、(B)係表示圖1所示之顯示裝置之導光板表面之第2構成例的剖面圖、及模式性地表示該導光板表面上之光線之散射反射狀態之說明圖。

圖9(A)、(B)係表示圖1所示之顯示裝置之導光板表面之第3構成例的剖面圖、及模式性地表示該導光板表面上之光線之散射反射狀態之說明圖。

圖10係表示顯示部之像素構造之一例之俯視圖。

圖11(A)、(B)係表示於圖10之像素構造中，分配2個視點圖像之情形時之分配圖案與散射區之配置圖案的對應關係的第1例之俯視圖及剖面圖。

圖12係表示作為使用有顯示裝置之電子機器之電視裝置之構成的立體圖。

圖13係表示圖1所示之顯示裝置之第3變形例之俯視圖。

【主要元件符號說明】

- 1 顯示部
- 1R 有效顯示區域

1S	對向面
1TS	端面
2	第1光源
3	導光板
3A	第1內部反射面
3B	第2內部反射面
3S	對向面
4	接著構件
4A	接著構件
4B	接著構件
4C	接著構件
4D	接著構件
5	薄膜
7	第2光源
8	分隔件
10L	左眼
10R	右眼
11B	顯示用像素
11G	顯示用像素
11R	顯示用像素
31	散射區
31A	散射區
31B	散射區
31C	散射區

32	全反射區
33	側面部分
34	側面部分
35	光散射構件
200	影像顯示畫面部
210	前面板
220	濾光玻璃
d	距離
D1	寬度
L1	第1照明光
L10	第2照明光
L11	第1照明光
L12	第1照明光
L20	散射光線
$\theta 1$	入射角

七、申請專利範圍：

1. 一種顯示裝置，其包括：

照明裝置，其包含導光板；及

顯示部，其與上述導光板對向而固著，且利用來自上述導光板之光進行影像顯示；且

上述導光板具有彼此對向之第1及第2內部反射面，

於上述第1與第2內部反射面中之至少一者設置有複數個散射區，該散射區係使來自外部之第1照明光散射而射出自上述第1內部反射面朝向上述顯示部之散射光。

2. 如請求項1之顯示裝置，其中上述照明裝置包含：第1光源，其朝向上述導光板之內部照射上述第1照明光；及第2光源，其自外側朝向上述導光板之上述第2內部反射面照射第2照明光；且

上述顯示部係選擇性地切換顯示基於三維圖像資料之圖像、與基於二維圖像資料之圖像，

上述第1光源係於在上述顯示部顯示基於三維圖像資料之圖像之情形時，控制成點亮狀態，並且於在上述顯示部顯示基於二維圖像資料之圖像之情形時，控制成非點亮狀態或點亮狀態，

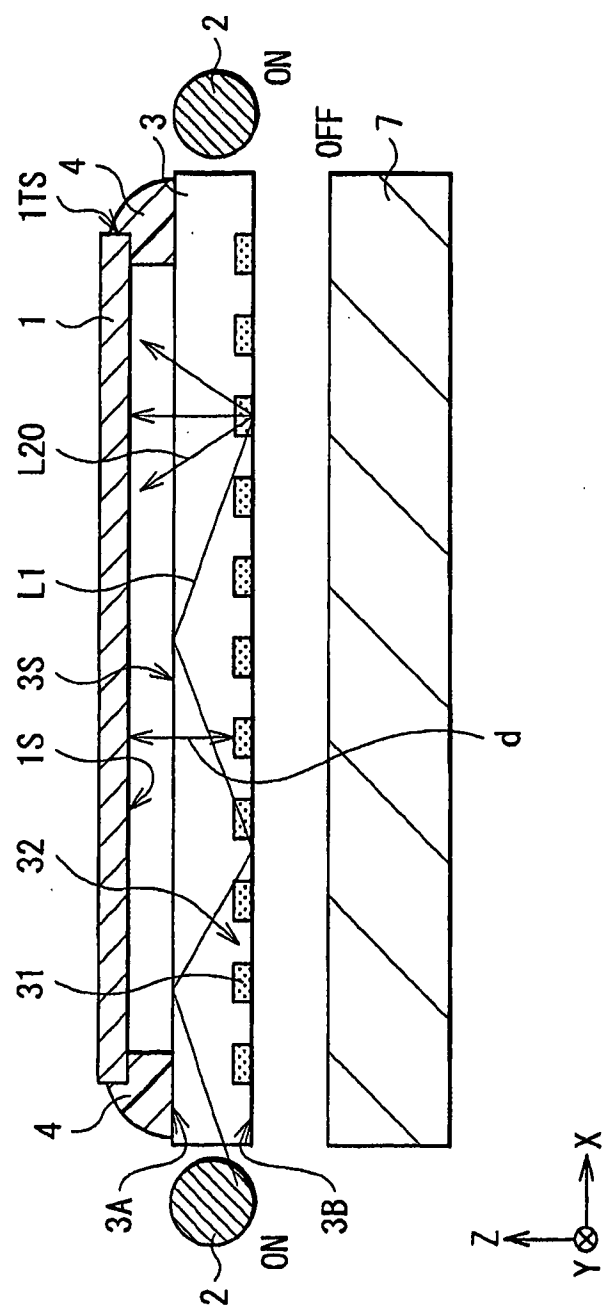
上述第2光源係於在上述顯示部顯示基於三維圖像資料之圖像之情形時，控制成非點亮狀態，並且於在上述顯示部顯示基於二維圖像資料之圖像之情形時，控制成點亮狀態。

3. 如請求項1之顯示裝置，其中上述導光板及顯示部係藉

由吸收或者反射可見光之接著構件而固著。

4. 如請求項1之顯示裝置，其中上述導光板及顯示部係固著於包圍有效顯示區域之周邊區域之全部或者一部分。
5. 如請求項1之顯示裝置，其中上述導光板及顯示部係藉由包含折射率低於上述導光板之材料之接著構件而固著。
6. 如請求項1之顯示裝置，其中於上述導光板與上述顯示部之間具有透光性之分隔件。
7. 如請求項1之顯示裝置，其中上述導光板及顯示部係藉由與各個對向面相接、並且亦與上述導光板及顯示部之至少一者之端面相接之接著構件而固著。
8. 一種電子機器，其係具備顯示裝置者，且
上述顯示裝置包含：
照明裝置，其包含導光板；及
顯示部，其與上述導光板固著，且利用來自上述導光板之光進行影像顯示；且
上述導光板包含彼此對向之第1及第2內部反射面，
於上述第1與第2內部反射面中之至少一者設置有複數個散射區，該散射區係使來自外部之第1照明光散射而射出自上述第1內部反射面朝向上述顯示部之散射光。

八、圖式：



一
回

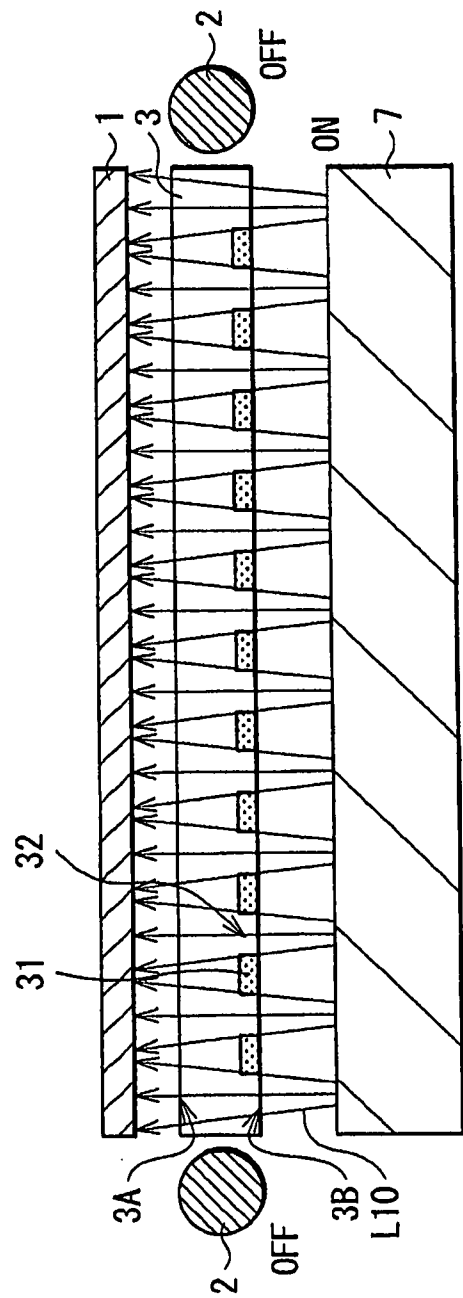
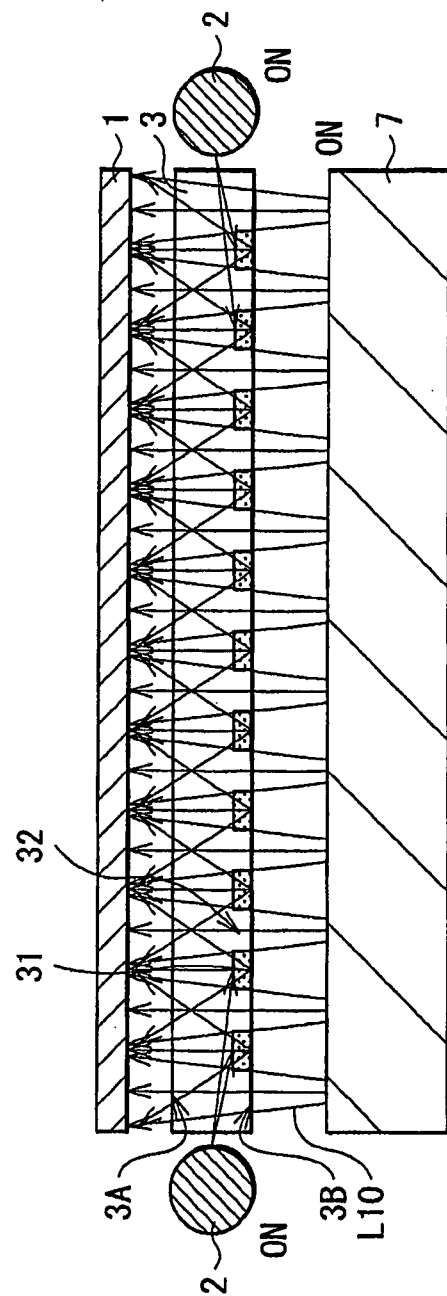


圖2



三

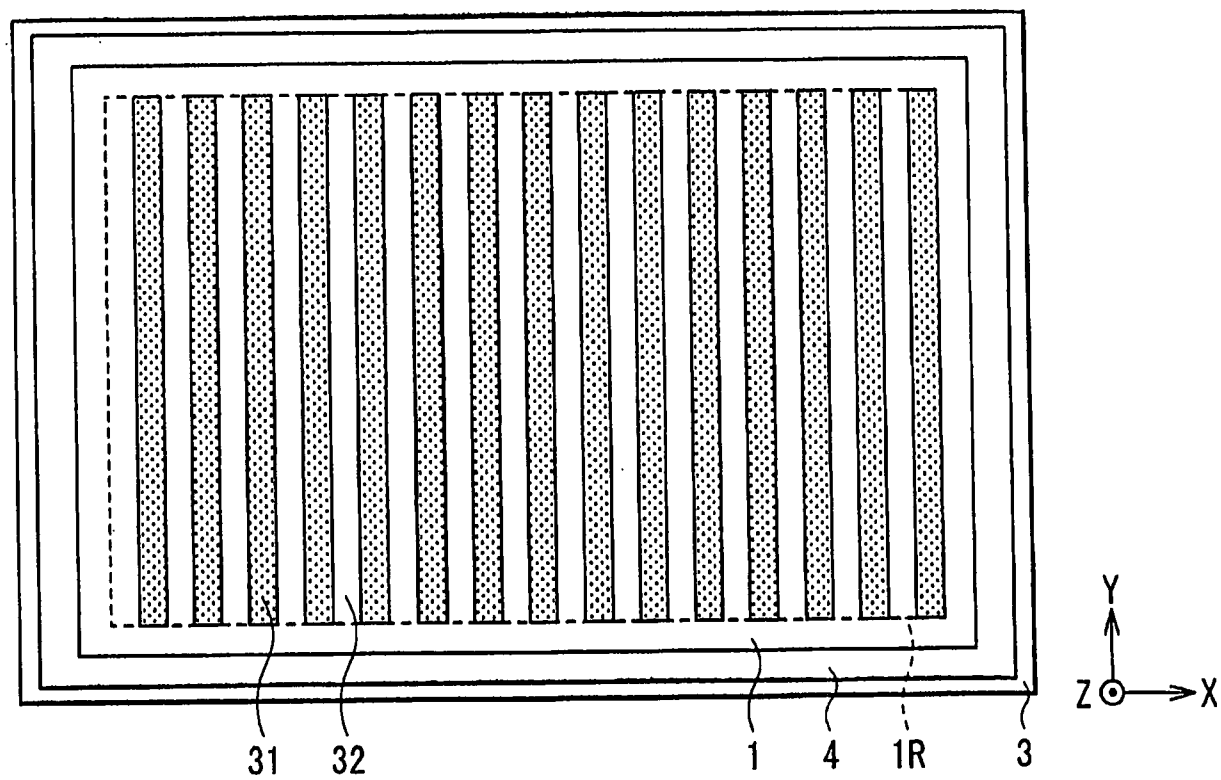
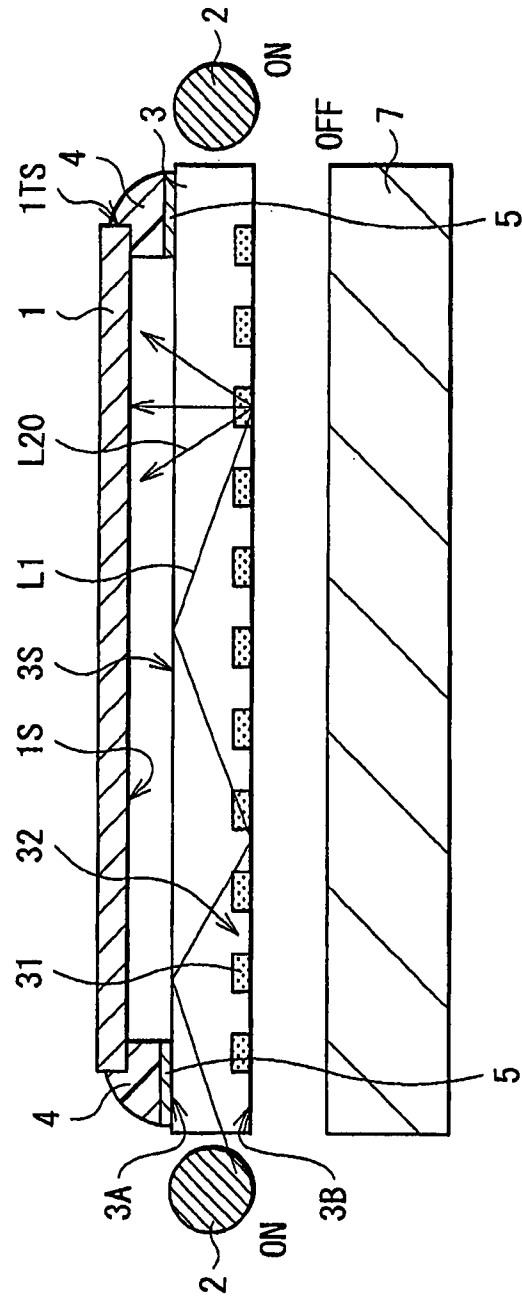
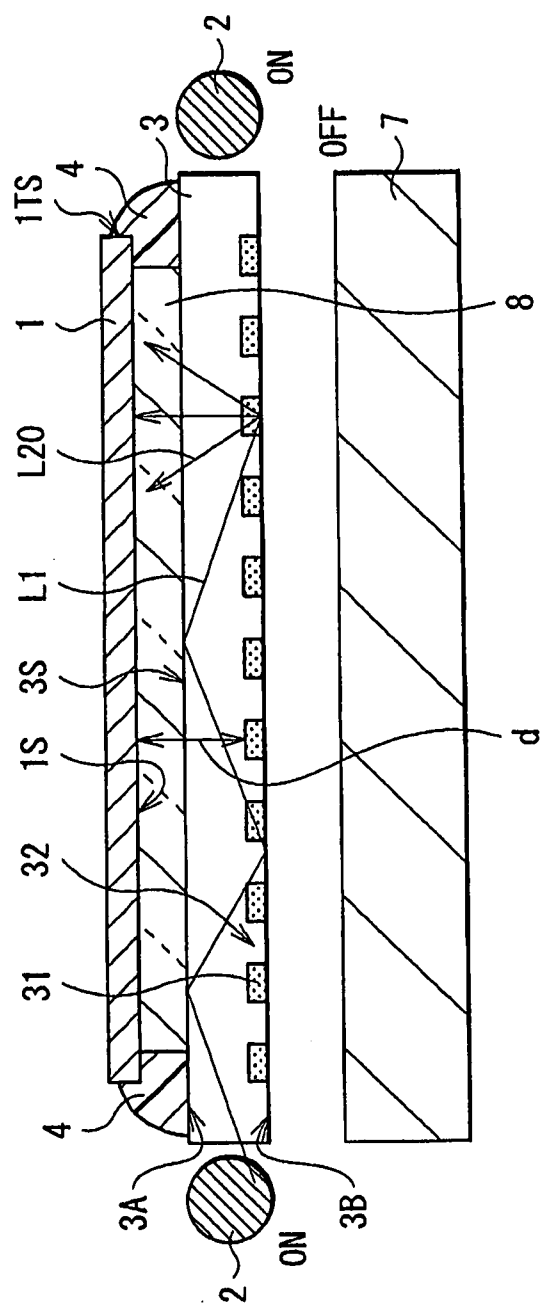


圖 4



五回



回 6

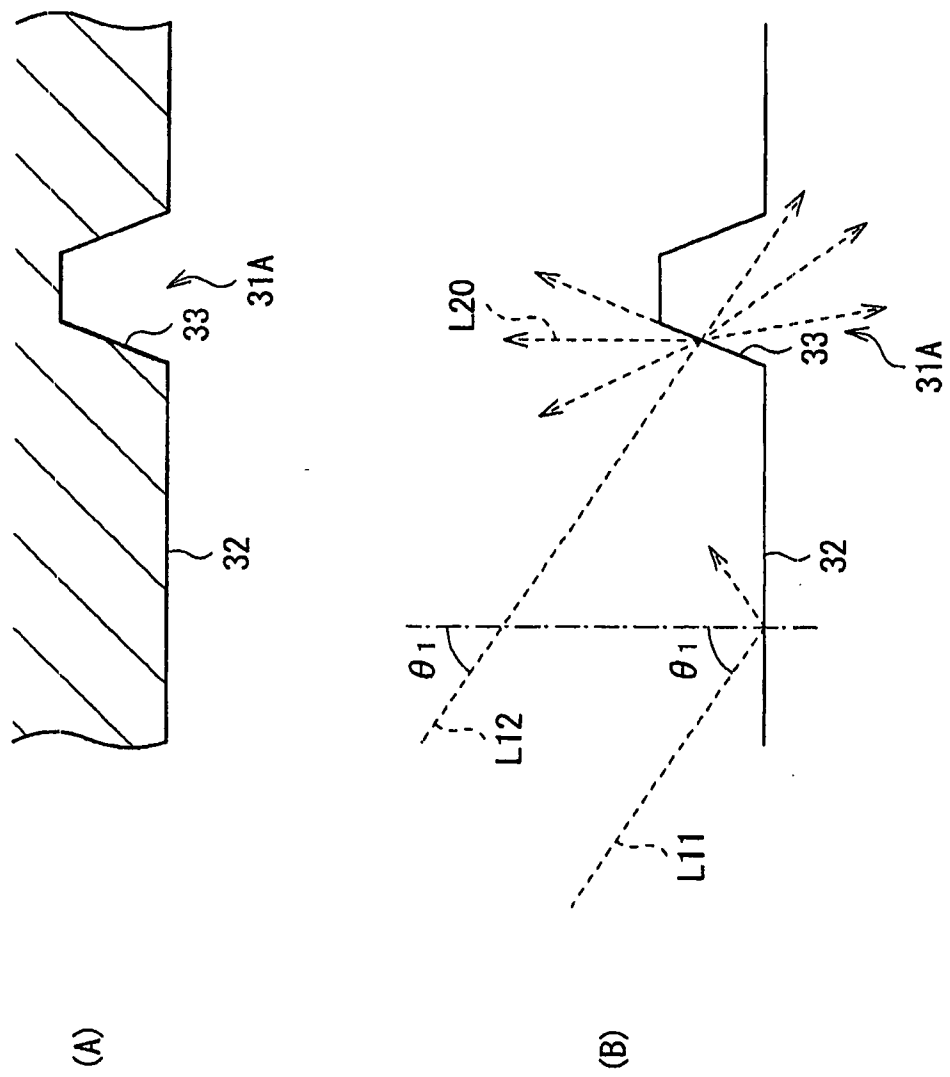


圖 7

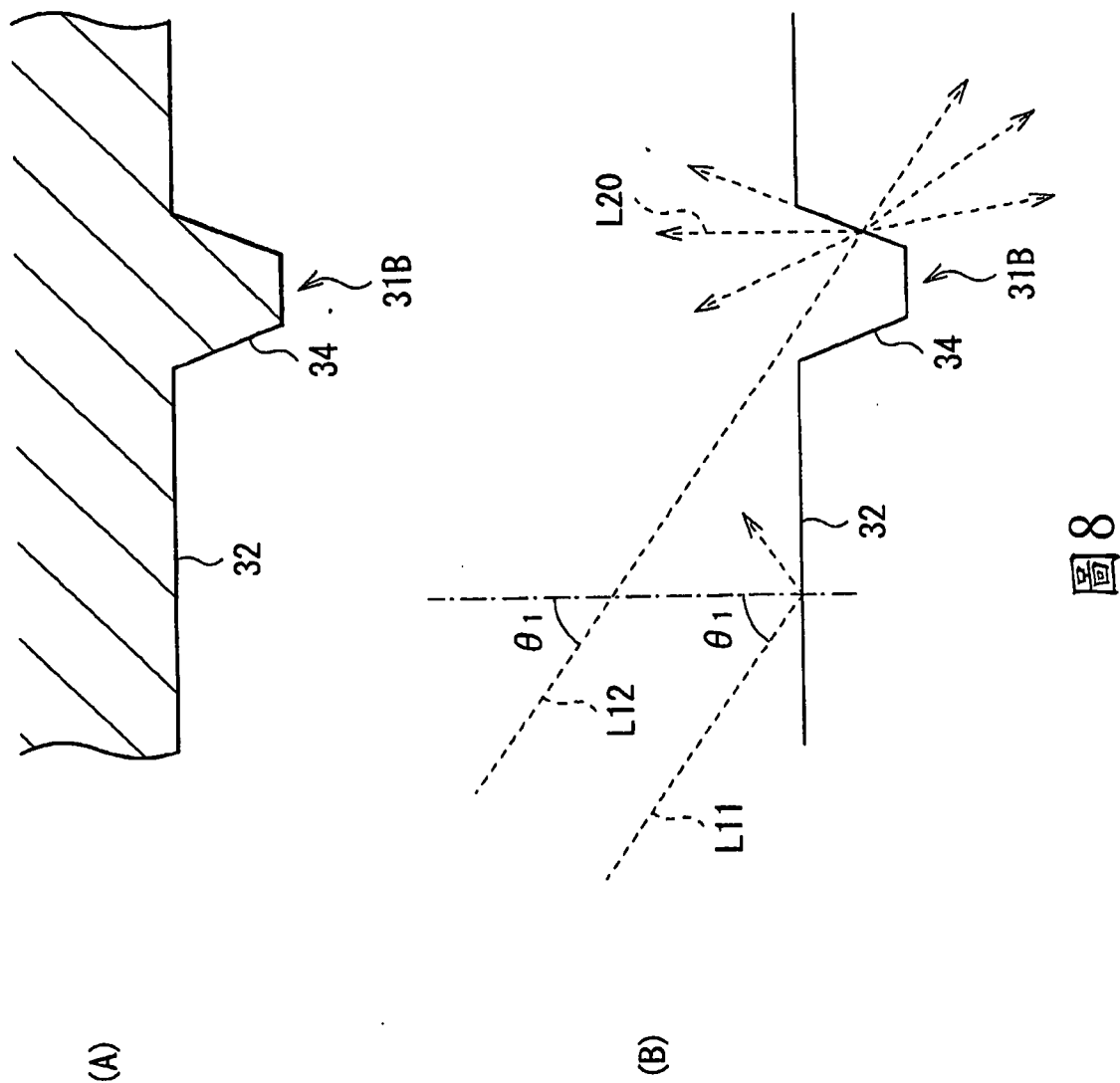


圖8

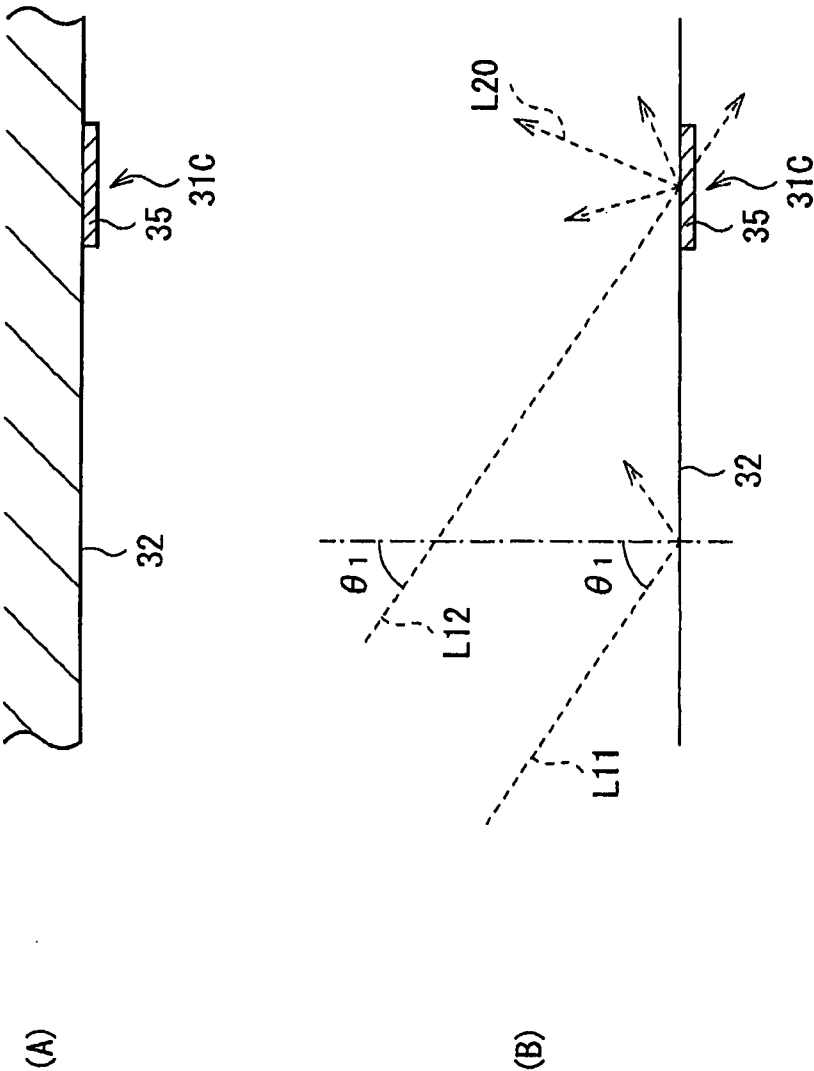


圖9

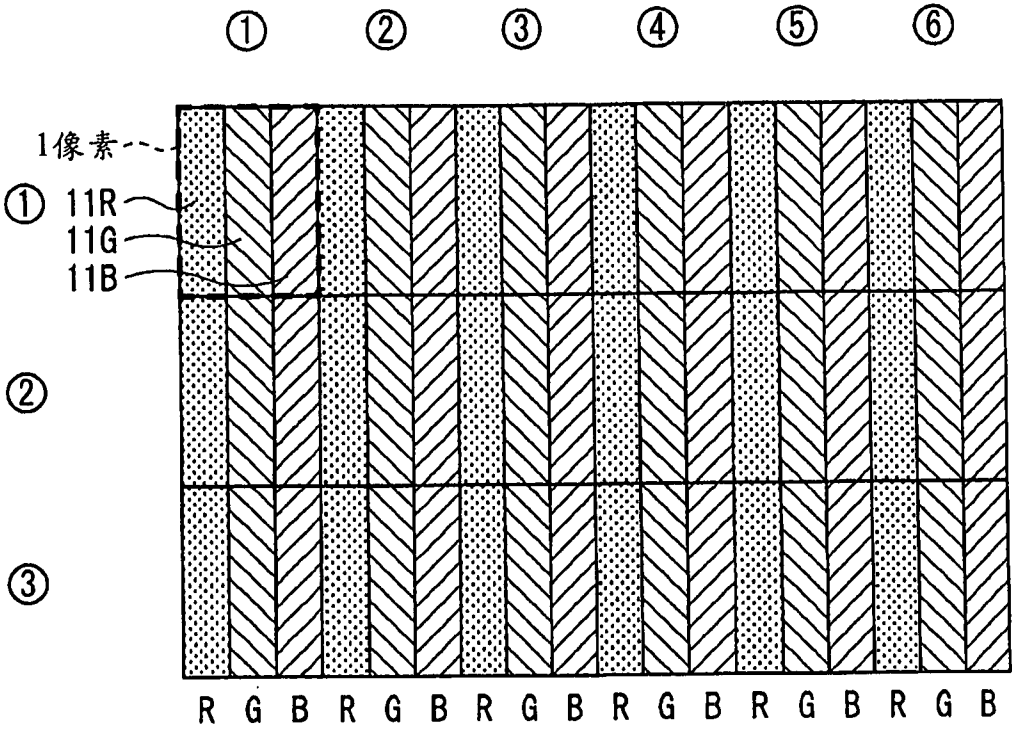
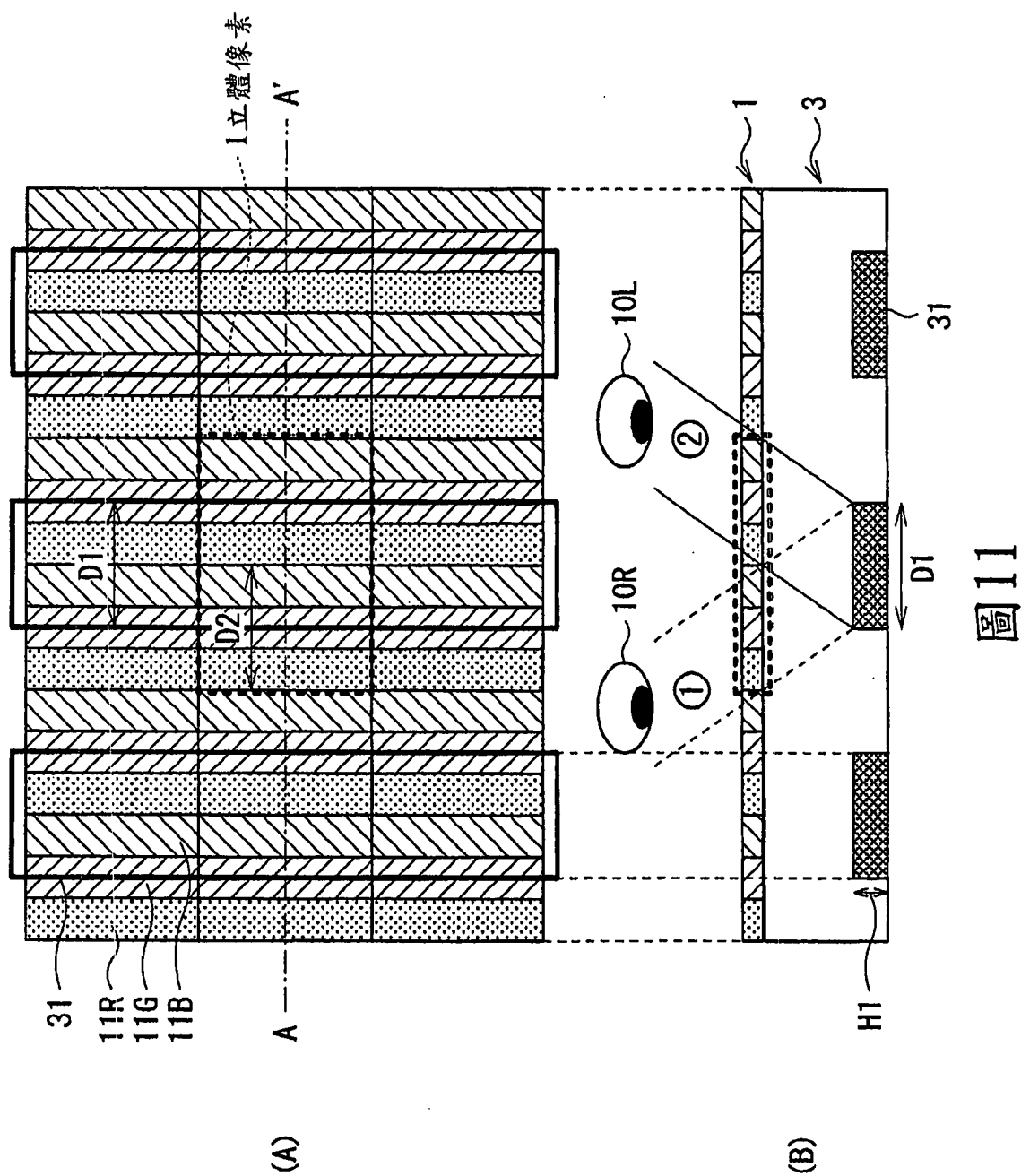


圖10



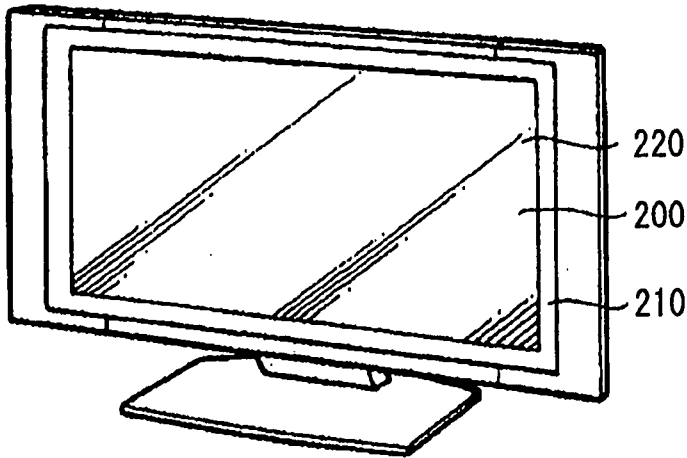


圖12

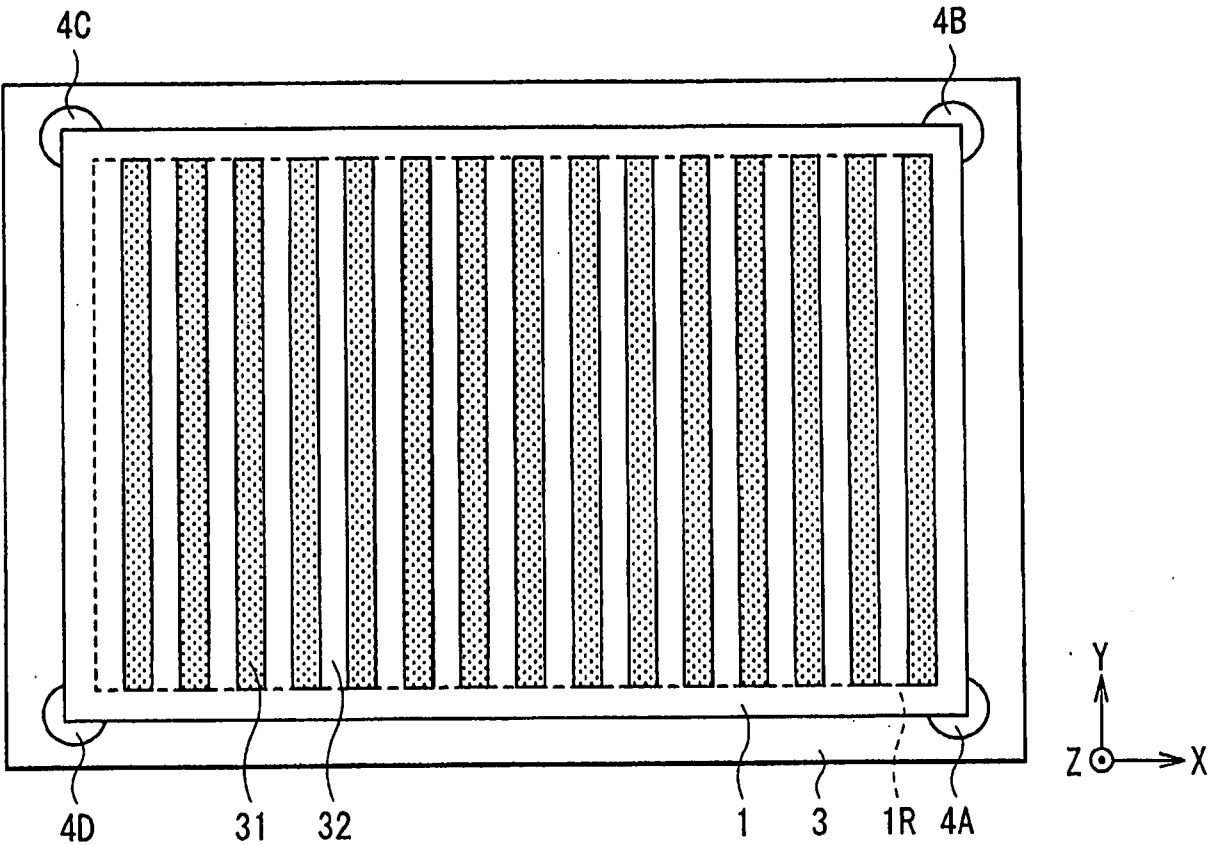


圖13