



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I515482 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：102138547

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 24 日

(51)Int. Cl. : G02F1/1333 (2006.01) G02F1/1335 (2006.01)

(30)優先權：2012/11/07 日本 2012-245185

(71)申請人：日本顯示器股份有限公司 (日本) JAPAN DISPLAY INC. (JP)

日本

(72)發明人：米山正展 YONEYAMA, MASANOBU (JP)；森田伸 MORITA, SHIN (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 200707003A

TW 201025256A

US 2009/0166633A1

US 2011/0205623A1

審查人員：陳甫奕

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：8 共 27 頁

(54)名稱

液晶顯示裝置

LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS

(57)摘要

本發明之液晶顯示裝置具備具有彼此對向之對向面之一對基板；該一對基板具有顯示區域，於該顯示區域內以矩陣狀配置有像素。再者，於上述一對基板之上述對向面之間保持有液晶層，於上述一對基板之一者之對向面側，形成有以包圍上述顯示區域之方式配置之第 1 遮光部，而於該第 1 遮光部與上述基板之一者之外周邊緣之間進而配置有第 2 遮光部，上述第 2 遮光部係以非連續之圖案區段形成。

In a liquid crystal display apparatus, a pair of substrates has surfaces which is so arranged as to be opposed to each other. The one of the opposed surfaces has a display region in which pixels are arrayed in a matrix. A liquid crystal layer is held between the opposed surfaces of the pair of substrates. A first shading portion is arranged to surround the display region. A second shading portion is arranged between the first shading portion and an outer peripheral end of the one of the substrates, and is formed as discontinuous segments.

指定代表圖：

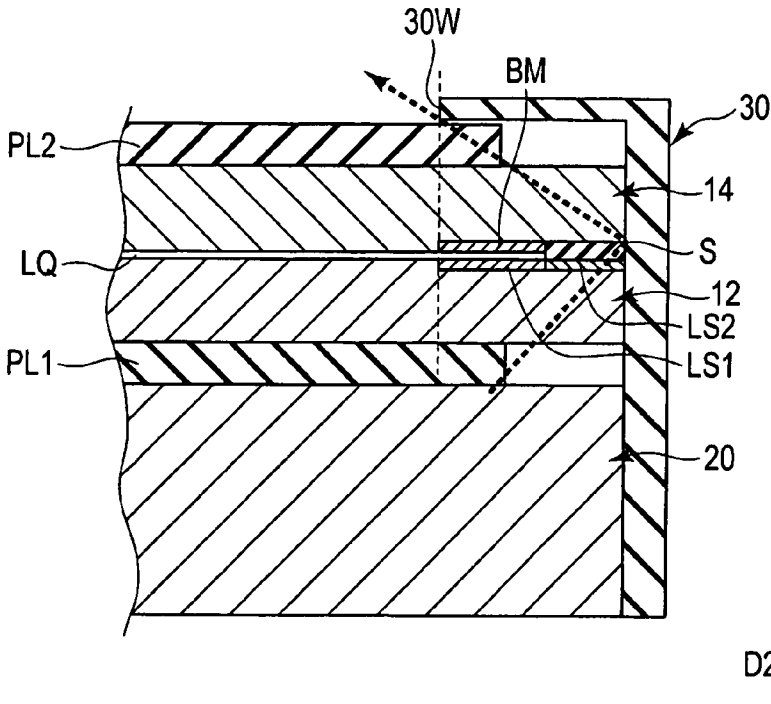
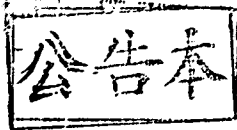


圖3

符號簡單說明：

- 12 . . . 陣列基板
- 14 . . . 對向基板
- 20 . . . 照明裝置
- 30 . . . 前蓋
- 30W . . . 窗
- BM . . . 黑色矩陣
- LQ . . . 液晶層
- LS1 . . . 第 1 遮光部
- LS2 . . . 第 2 遮光部
- PL1 . . . 偏光板
- PL2 . . . 偏光板
- S . . . 密封劑



發明摘要

※ 申請案號：102138547

※ 申請日：102年10月24日

※IPC 分類：G02F 1/1333 (2006.01)
G02F 1/1335 (2006.01)

【發明名稱】

液晶顯示裝置

LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS

【中文】

本發明之液晶顯示裝置具備具有彼此對向之對向面之一對基板；該一對基板具有顯示區域，於該顯示區域內以矩陣狀配置有像素。再者，於上述一對基板之上述對向面之間保持有液晶層，於上述一對基板之一者之對向面側，形成有以包圍上述顯示區域之方式配置之第1遮光部，而於該第1遮光部與上述基板之一者之外周邊緣之間進而配置有第2遮光部，上述第2遮光部係以非連續之圖案區段形成。

【英文】

In a liquid crystal display apparatus, a pair of substrates has surfaces which is so arranged as to be opposed to each other. The one of the opposed surfaces has a display region in which pixels are arrayed in a matrix. A liquid crystal layer is held between the opposed surfaces of the pair of substrates. A first shading portion is arranged to surround the display region. A second shading portion is arranged between the first shading portion and an outer peripheral end of the one of the substrates, and is formed as discontinuous segments.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（3）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

12	陣列基板
14	對向基板
20	照明裝置
30	前蓋
30W	窗
BM	黑色矩陣
LQ	液晶層
LS1	第1遮光部
LS2	第2遮光部
PL1	偏光板
PL2	偏光板
S	密封劑

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

液晶顯示裝置

LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS

相關申請案之交互參照

本申請案係基於且主張2012年11月7日申請的先前日本專利申請案第2012-245185號之優先權；該案之全部內容以引用之方式併入本文中。

【技術領域】

本文所描述之實施例係大致關於液晶顯示裝置。

【先前技術】

液晶顯示面板因具有質輕、及低耗電等優勢，而被裝載於各種電子機器上。液晶顯示面板具備：彼此對向之陣列基板與對向基板、及被保持於一對基板間之液晶層。液晶顯示面板係藉由將成為複數個陣列基板之第1母基板、與成為複數個對向基板之第2母基板以對向之方式貼合，並沿著切割線將該等切斷並切割出來。

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

近年來，伴隨電子機器之小型化及輕量化，而要求使包圍顯示畫面之框架區域變得更窄。隨著框架區域變窄，顯示區域之邊緣與液晶顯示面板之邊緣之間之距離將進一步縮短，造成進入框架區域之光線轉進顯示區域側而被使用者看到，導致顯示品質降低。

[解決問題之技術手段]

本發明之液晶顯示裝置包含：一對基板，其具有彼此對向之對向面，且具有顯示區域，於上述顯示區域中以矩陣狀地配置有像素；及液晶層，其被保持於上述一對基板之上述對向面之間；且第1遮光部以包圍上述顯示區域之方式配置，且設置於上述一對基板之一者之對向面側；第2遮光部進而配置於上述第1遮光部與上述一對基板之一者之外周邊緣之間，且上述第2遮光部由非連續之區段所形成。

[對照先前技術之功效]

本發明可提供一種顯示品質優良之液晶顯示裝置。

【圖式簡單說明】

圖1係分解並概略性顯示實施形態之液晶顯示裝置之一構成例之立體圖。

圖2係用於說明圖1所示之液晶顯示裝置之切換元件之一構成例之液晶顯示裝置部分剖面圖。

圖3係概略性顯示圖1所示之液晶顯示裝置之剖面之一例之液晶顯示裝置部分剖面圖。

圖4A及圖4B係部分顯示切割出圖1所示之液晶顯示面板前，切割線附近之母基板之一構成例之母基板部分剖面圖及俯視圖。

圖5係部分顯示切割出圖1所示之液晶顯示面板前，切割線附近之母基板之另一構成例之母基板剖面圖。

圖6A及圖6B係部分顯示切割出第2實施形態之液晶顯示裝置之液晶顯示面板前，切割線附近之母基板之一構成例之母基板部分剖面圖及俯視圖。

圖7A及圖7B係部分顯示切割出第3實施形態之液晶顯示裝置之液晶顯示面板前，切割線附近之母基板之一構成例之母基板部分剖面圖及俯視圖。

圖8A及圖8B係部分顯示切割出第3實施形態之液晶顯示裝置之液晶顯示面板前，切割線附近之母基板之一構成例之母基板部分剖面圖及俯視圖。

【實施方式】

根據實施形態，本發明係一種液晶顯示裝置，其具備：

一對基板，其具有彼此對向之對向面，該一對基板具有顯示區域，於該顯示區域中以矩陣狀配置有像素；及

液晶層，其被保持於上述一對基板之上述對向面之間；且

第1遮光部以包圍上述顯示區域之方式配置，且設置於上述一對基板之一者之上述對向面側；

第2遮光部進而配置於該遮光部與上述基板之一者之外周邊緣之間，且上述第2遮光部由非連續之區段所構成。

以下參照圖式，就實施形態之液晶顯示裝置進行說明。

圖1係概略性顯示第1實施形態之液晶顯示裝置之一構成例之

圖。

液晶顯示裝置係具備：具有前面及背面之液晶顯示面板10；自背面照射液晶顯示面板10之照明裝置20；及安裝於液晶顯示面板10之前面側之前蓋30。此處，所謂液晶顯示面板10之前面，係指觀看液晶顯示面板10所顯示之圖像之側之面；所謂液晶顯示面板10之背面，係指與液晶顯示面板10之前面為相反側之面。

液晶顯示面板10係具備：包含顯示區域11之陣列基板12跟與該陣列基板12對向之對向基板14、及被保持於陣列基板12與對向基板14之間之液晶層LQ。此處，陣列基板12及對向基板14係具有對向之內表面、及與內表面為相反側之外表面。並且，陣列基板12及對向基板14於外表面側上，係各自配置有偏光板(PL1、PL2)。

陣列基板12中，於內面形成有以矩陣狀配置於顯示區域11之複數個像素PX，以該像素PX將圖像定於顯示之大致矩形之區域內。

於顯示區域11中，複數條掃描線SL(SL1、SL2、...)係沿著像素PX所排列之列方向D1而延伸。並且，複數條信號線DL(DL1、DL2、...)與該等複數條掃描線SL正交，而沿著像素PX所排列之行方向D2延伸。於該等掃描線SL與信號線DL之交叉部附近，每個像素PX均配置有開關元件SW。此外，設置有連接於開關元件SW之像素電極PE等。

對向基板14中，在顯示區域11內具備全體像素PX共用之對向電極CE等。

該等陣列基板12及對向基板14係以像素電極PE與對向電極CE對向之方式而設置，因此，於該等基板12及14之間形成有特定間隙。於形成有該特定間隙之狀態下，該等陣列基板12及對向基板14利用密封劑S固定周圍端部。

液晶層LQ係由被填充至陣列基板12及對向基板14之間之特定間

隙中，並利用未圖示之密封材料被密封於該間隙內之液晶組成物所形成。

電路基板18係隔著可撓性基板16而電性連接於液晶顯示面板10之一側邊。該電路基板18係具有產生驅動信號之驅動電路(未圖示)、及產生控制信號之控制電路(未圖示)；且對液晶顯示面板10供給驅動信號及控制信號。電路基板18藉由使可撓性基板16朝照明裝置20之背面側彎曲，而配置於照明裝置20之背面側。

照明裝置20具有射出光之大致為矩形之出射區域20A。該照明裝置20係以出射區域20A與液晶顯示裝置10之顯示區域11對應之方式，重疊於液晶顯示面板10之背面。

上述前蓋30具有露出液晶顯示面板10之顯示區域11之窗30W。前蓋30與照明裝置20之框體扣合，於顯示區域11之周圍保持液晶顯示面板10與照明裝置。

圖2係用於說明本實施形態之液晶顯示裝置之開關元件SW之一構成例之圖。

開關元件SW具備：半導體層SC、閘極電極EG、源極電極ES、及汲極電極ED。

閘極電極EG係配置於陣列基板12之透明絕緣性基板SB1上。閘極電極EG係與所對應之掃描線SL電性連接(或一體形成)。

閘極電極EG及絕緣性基板SB1被絕緣層L1覆蓋，半導體層SC係形成於絕緣層L1上之閘極形成區域，並隔著絕緣層L1而配置於閘極電極EG之上。半導體層SC為非晶矽或多晶矽。

源極電極ES係形成於半導體層SC上，並與半導體層SC電性連接。源極電極ES係與所對應之信號線DL電性連接(或一體形成)。

汲極電極ED係形成於半導體層SC之上，並與半導體層SC電性連接。汲極電極ED係作為與信號線DL之層同階層之層而形成於形成信

號線DL之面(plane)上，並以與信號線DL電性分離之方式而配置。汲極電極ED係各自通過設置於配置在上層之絕緣層L2之接觸孔，而與所對應之像素電極PE電性連接。

若從電路基板18對液晶顯示面板10施加驅動信號，則電壓被施加至掃描線SL。從連接於掃描線SL之閘極電極EG對半導體層SC施加特定電壓，將源極電極ES與汲極電極ED導通。接著，從對應之信號線DL將影像信號供給至對應之像素電極PE。

電路基板18對液晶顯示面板10施加依序對掃描線SL施加電壓之驅動信號，將影像信號輸出至信號線DL，且對與掃描線SL之各線路對應之像素電極PE供給影像信號。

圖3係概略性顯示圖1所示之液晶顯示裝置之剖面之一例之圖。圖3顯示液晶顯示面板10之端部附近之構造。

陣列基板12具有：第1遮光部LS1，其作為遮光機構而配置於包圍顯示區域11之區域之至少一部分；及第2遮光部LS2，其配置於第1遮光部LS1與基板端部之間之區域之至少一部分。

在本實施形態中，第1遮光部LS1係作為大致同階層之層，而形成於形成有掃描線SL或信號線DL之面(plane)上，並且，以包圍顯示區域11之方式而配置。第2遮光部LS2亦同樣以作為大致同階層之層，而形成於形成有掃描線SL或信號線DL中至少一者之面之上，並且，作為與第1遮光部LS1為大致同階層之層而配置。

對向基板14具備作為遮光機構之黑色矩陣BM。黑色矩陣BM係以與第1遮光部LS1對面之方式而配置，且配置於與信號線DL及掃描線SL對向之位置。黑色矩陣BM係例如以染成黑色之樹脂材料而形成。另外，藉由以包圍顯示區域11之周圍之方式配置黑色矩陣BM，亦可遮擋從顯示區域11射入而被第1遮光部LS1或第2遮光部LS2反射之光。

此處，例如未設置第2遮光部LS2之情形，從照明裝置20射出之光線將如虛線所示般，於顯示區域11之周圍區域朝顯示區域11側反射，而有被使用者看到之虞。於該情形，顯示區域11之周圍出現亮線，而招致顯示品質之降低。

若為改善該顯示品質之降低，而以遮光膠帶等對液晶顯示面板10與前蓋30之隙間進行遮光，則會造成製造液晶顯示裝置之構件增加，且由於製程亦隨之增加，而難以壓低製造成本。

又，若為改善該顯示品質之降低，而使第1遮光部LS1及黑色矩陣BM延伸至陣列基板12之端部，則從母基板切割出液晶顯示面板10時會因第1遮光部LS1或黑色矩陣BM之切割不良，造成基板於液晶顯示面板10之邊緣剝落，或因第1遮光部LS1及黑色矩陣BM之剝落，而產生陣列基板12與對向基板14之接著不良，或露出於第1遮光部LS1及黑色矩陣BM之外部之部分腐蝕，而有腐蝕到顯示區域11之虞。

因此，在本實施形態中，於陣列基板12之第1遮光部LS1與基板端部之間，配置有第2遮光部LS2，以防止從照明裝置20射出之光於液晶顯示面板10之端部朝顯示區域11側反射，而被使用者看到。如後述般，第2遮光部LS2被分段化，配置於陣列基板12之邊緣附近之第1遮光圖案區域之區段，與配置於第1遮光部LS1附近之第2遮光圖案區域之區段為非連續，兩者以保持區段間隔而分離之方式形成。

圖4A及圖4B係表示切割出圖1所示之液晶顯示面板前，切割線CL附近之母基板12M、14M之一構成例之圖。另外，在圖4A及圖4B中，僅顯示說明所必需之構成，而省略其他構成之顯示。圖5至圖8亦同樣僅顯示說明所必需之構成，而省略其他構成之顯示。此處，切割線CL為切割之基準線。藉由沿著該切割線CL將一體構造之母基板12M及14M切割分離，可至少獲得兩塊液晶顯示面板。

將切割出複數個陣列基板12之第1母基板12M、與切割出複數個

對向基板14之第2母基板14M，藉由以包圍顯示區域11之方式而配置之密封劑S，彼此對向貼合。之後，沿著切割線CL切斷對向貼合之第1母基板12M與第2母基板14M。

切割時，第2遮光部LS2係配置於以切割線CL為基準而大致成軸對稱之區域上。密封劑S係配置於包含切割線CL之位置之陣列基板12M與對向基板14M之間。並且，第1遮光部LS1及黑色矩陣BM係如圖4A所示般，以自兩側包圍第2遮光部LS2及密封劑S之方式配置。因此，於切割後，密封劑S係沿著液晶顯示面板10之邊界而配置。

第2遮光部LS2係以配置於液晶顯示面板10之端部附近之遮光圖案之區域、與配置於第1遮光部LS1附近之遮光圖案之區域成為非連續之方式，而由多個圖案區段形成。意即，第2遮光部LS2之液晶顯示面板10之端部附近、與第1遮光部LS1附近為非連續，而可保持圖案區段間隔分離。圖4B所示之例中，第2遮光部LS2之遮光圖案區段為點狀。第2遮光部LS2之點彼此並未互相重疊，而係保持特定間隔而配置。

如上所述，藉由配置第2遮光部LS2，其液晶顯示面板10之邊緣附近之遮光圖案區段與第1遮光部LS1附近之遮光圖案區段為非連續，而可對包圍液晶顯示面板10之顯示區域11之區域進行遮光，可避免光轉進顯示區域11側而被看到。

另外，包圍顯示區域11之區域之顯示區域11附近，則利用第1遮光部LS1及黑色矩陣BM遮光。由於第1遮光部LS1及黑色矩陣BM係以立體圖案形成，而可有效防止顯示區域11附近之漏光。

此外，如上所述，藉由使液晶顯示面板10之邊緣附近之遮光圖案之區域與第1遮光部LS1附近之遮光圖案之區域為非連續，且以可分離之方式配置第2遮光部LS2之圖案區段，從母基板切割出液晶顯示面板10時，即使切割線CL附近之第2遮光部LS2之遮光圖案發生切

割不良，亦不致於對鄰接之遮光圖案造成影響。

又，即使於第2遮光部LS2之遮光圖案剝離後之情形，由於僅有第2遮光部LS2之一部分剝離，故可抑制陣列基板12與對向基板14之接著不良。

又，即使露出於第2遮光部LS2之外部之部分產生腐蝕之情形，由於第2遮光部LS2係由非連續之複數個遮光圖案區段所構成，故可防止腐蝕到鄰接之遮光圖案。因此，第2遮光部LS2之腐蝕僅限於液晶顯示面板10之邊緣附近，而可避免腐蝕到顯示區域11。

此外，由於將上述第2遮光部LS2形成為與形成有掃描線SL或信號線DL之面為相同之面之同階層之層，且配置於基板12M上，故可同時形成掃描線SL或信號線DL。因此，無須增加液晶顯示裝置之製程，而可壓低製造成本。

意即，根據本實施形態之液晶顯示裝置，可提供一種顯示品質優良之液晶顯示裝置。

圖5係顯示切割出圖1所示之液晶顯示面板前，切割線CL附近之母基板之一構成例之圖。

圖5顯示第2遮光部LS2之另一圖案例。於該例中，在第2遮光部LS2中，以配置於液晶顯示面板10之邊緣附近之遮光圖案區域、與配置於第1遮光部LS1附近之遮光圖案區域成為非連續之方式，於各遮光圖案區域配置有朝與切割線CL大致平行之方向延伸之波浪線狀之圖案之複數區段。

即使於該例中，配置於第2遮光部LS2之陣列基板12之端部附近之遮光圖案區域、與配置於第1遮光部LS1附近之遮光圖案區域仍為非連續。因此，即使於將第2遮光部LS2形成為圖5所示之波浪線狀之情形，仍可獲得與圖4B所示之情形同樣之效果。

意即，從母基板切割出液晶顯示面板10時，即使第2遮光部LS2

發生切斷不良，亦不致於影響到鄰接之第2遮光部LS2之遮光圖案區段。並且，可抑制陣列基板12與對向基板14之接著不良。又，可防止腐蝕到顯示區域11。此外，無須增加液晶顯示裝置之製造步驟，而可壓低製造成本。

意即，根據本實施形態之液晶顯示裝置，可提供一種顯示品質優良之液晶顯示裝置。

接著，參照圖式就第2實施形態之液晶顯示裝置進行詳細說明。另外，在以下說明中，對與上述第1實施形態之液晶顯示裝置相同之構成附加相同之符號，而省略說明。

於本實施形態之液晶顯示裝置中，第2遮光部LS2包含設置於陣列基板12之遮光圖案區段、及設置於對向基板14之遮光圖案區段。

圖6A及圖6B顯示在切割出本實施形態之液晶顯示裝置之液晶顯示面板10前，切割線CL附近之母基板之一構成例。

切割時，第2遮光部LS2係配置於以切割線CL為基準而大致軸對稱之區域。密封劑S係配置於包含切割線CL之位置之陣列基板12與對向基板14之間。意即，於一對第1遮光部LS1及黑色矩陣BM之構造之間，如圖6B所示般以夾著第2遮光部LS2及密封劑S之方式而配置。切割時，沿著切割線CL將第2遮光部LS2及密封劑S之構造一分為二。因此，於切割時，將密封劑S沿著液晶顯示面板10之邊界配置。

第2遮光部LS2具備：基板12M上之複數個遮光圖案區段PT1、及基板14M上之作為與遮光圖案區段PT1不同之面上之不同階層之層而配置之複數個遮光圖案區段PT2。在本實施形態中，遮光圖案區段PT1係配置於第1母基板12M，而遮光圖案區段PT2係配置於第2母基板14M。遮光圖案區段PT1係作為同階層之層而配置於形成有掃描線SL或信號線DL之面上。遮光圖案區段PT2係作為同階層之層而配置於形成有黑色矩陣BM之面上。

遮光圖案區段PT1及PT2均為點狀，於液晶顯示面板10之邊緣與顯示區域11之邊緣之間，與切割線CL大致平行排列之複數個遮光圖案區段PT1之行，及與切割線CL大致平行排列之複數個遮光圖案區段PT2之行交替排列配置。意即，遮光圖案區段PT1係配置於第1母基板12M之與遮光圖案區段PT2對向之位置之間。

配置於陣列基板12之邊緣附近之遮光圖案區段PT1、與配置於第1遮光部LS1附近之遮光圖案區段PT1為非連續。配置於對向基板14之邊緣附近之遮光圖案區段PT2與配置於黑色矩陣BM附近之遮光圖案區段PT2為非連續。

本實施形態之液晶顯示裝置，除了上述第2遮光部LS2之構成外，其他構成與上述第1實施形態之液晶顯示裝置相同。

意即，從第1母基板12M及第2母基板14M切割出液晶顯示面板10時，即使切割線CL附近之第2遮光部LS2之遮光圖案區段PT1及PT2發生切割不良，亦不致於對鄰接之第2遮光部LS2之遮光圖案區段PT1及PT2造成影響。並且，可抑制陣列基板12與對向基板14之接著不良。又，可防止腐蝕到顯示區域11。

此外，由於遮光圖案區段PT1可與掃描線SL或信號線DL同時形成，且遮光圖案區段PT2可與黑色矩陣BM同時形成，故無須增加液晶顯示裝置之製程，而可壓低製造成本。

意即，根據本實施形態之液晶顯示裝置，可提供一種顯示品質優良之液晶顯示裝置。

接著，參照圖式就第3實施形態之液晶顯示裝置進行說明。

本實施形態之液晶顯示裝置中，由設置於陣列基板12之複數層之圖案來構成第2遮光部LS2。

圖7A及圖7B係顯示切割出本實施形態之液晶顯示裝置之液晶顯示面板10前，切割線CL附近之母基板之一構成例。

切割時，第2遮光部LS2係配置於以切割線CL為基準而大致軸對稱之區域。密封劑S係配置於包含切割線CL之位置之陣列基板12M與對向基板14M之間。並且，第1遮光部LS1及黑色矩陣BM係以夾於一對第2遮光部LS2及密封劑S之構造間之方式而配置。因此，切割後，密封劑S係沿著液晶顯示面板10之邊界而配置。

第2遮光部LS2係具有：配置於第1母基板12M之複數個遮光圖案區段PT3、及配置於第2母基板14M之複數個遮光圖案區段PT4。將遮光圖案區段PT3與遮光圖案區段PT4，配置成隔著絕緣層之階層不同之層。例如，遮光圖案區段PT3係形成於與掃描線SL相同之面上，且作為同階層之層而配置。遮光圖案區段PT4則形成於與信號線DL相同之面上，且作為同階層之層而配置。

遮光圖案區段PT3及PT4均為點狀，與切割線CL大致平行排列之複數個遮光圖案區段PT3之行，及與切割線CL大致平行排列之複數個遮光圖案區段PT4之行係交替排列配置。意即，遮光圖案區段PT3係配置於遮光圖案區段PT4之下層，與遮光圖案區段PT4對向之位置之間。

配置於陣列基板12之邊緣附近之遮光圖案區段PT3、與配置於第1遮光部LS1附近之遮光圖案區段PT3為非連續。配置於陣列基板12之邊緣附近之遮光圖案區段PT4、與配置於第1遮光部LS1附近之遮光圖案區段PT4為非連續。

本實施形態之液晶顯示裝置，除了上述第2遮光部LS2之構成外，其他構成與上述第1實施形態之液晶顯示裝置相同。

意即，從第1母基板12M及第2母基板14M切割出液晶顯示面板10時，即使切割線CL附近之遮光圖案區段PT3及PT4發生切割不良，亦不致於對鄰接之遮光圖案區段PT3及PT4造成影響。並且，可抑制陣列基板12與對向基板14之接著不良。而且，可防止腐蝕到顯示區域

11。

此外，由於遮光圖案區段PT3可與掃描線SL同時形成，且遮光圖案區段PT4可與信號線DL同時形成，故無須增加液晶顯示裝置之製程，而可壓低製造成本。

意即，根據本實施形態之液晶顯示裝置，可提供一種顯示品質優良之液晶顯示裝置。

圖8A及圖8B係顯示切割出本實施形態之液晶顯示裝置之液晶顯示面板10前，切割線CL附近之母基板之一構成例。

圖8A顯示第2遮光部LS2之另一例。該例中，第2遮光部LS2係具有：複數個遮光圖案區段PT3，其配置於第1母基板12M；及複數個遮光圖案區段PT4，其配置於複數個遮光圖案區段PT3上之密封劑S之層上，且埋設於該密封劑S。遮光圖案區段PT3與遮光圖案區段PT4，係如圖8A所示般配置於絕緣層中之不同階層，作為於絕緣層中彼此分離之層而配置。例如，遮光圖案區段PT3係作為與掃描線SL相同之層而配置，遮光圖案區段PT4係作為與信號線DL相同之層而配置於密封劑S之層上。

遮光圖案區段PT3及PT4均為點狀，於液晶顯示面板10之邊緣與顯示區域11之邊緣之間，以隔著絕緣層而重疊之方式配置。與切割線CL大致平行排列之複數個遮光圖案區段PT3之行，及與切割線CL大致平行排列之複數個遮光圖案區段PT4之行，係以遮光圖案區段PT3與遮光圖案區段PT4之一部分重疊之方式交替排列配置。意即，遮光圖案區段PT3係於遮光圖案區段PT4之下層，以隔著絕緣層S而與遮光圖案區段PT4間之區域及遮光圖案區段PT4之一部分重疊之方式而配置。例如，遮光圖案區段PT3之點之中心，為遮光圖案區段PT4間之位置，遮光圖案區段PT4之點之中心，為遮光圖案區段PT3間之位置。

配置於陣列基板12之邊緣附近之遮光圖案區段PT3、與配置於顯示區域11附近之遮光圖案區段PT3為非連續。配置於陣列基板12之邊緣附近之遮光圖案區段PT4、與配置於顯示區域11附近之遮光圖案區段PT4為非連續。

相較於圖7A及圖7B所示之例，圖8A及圖8B所示之例中，配置於各層之遮光圖案區段PT3及PT4之間隔較為窄狹。如本實施形態般，第2遮光部LS2包含配置於複數層之遮光圖案PT3及PT4之情形，即使配置於不同之層之遮光圖案PT3及PT4彼此，以於與基板面大致正交之方向D3上重疊之方式配置，只要各層中配置於基板之邊緣附近之遮光圖案區段PT3及PT4、與配置於顯示區域11附近之遮光圖案區段PT3及PT4為非連續即可。如此，藉由重疊配置配置於複數層之遮光圖案區段PT3及PT4彼此，可更有效地對顯示區域11之周圍進行遮光。

本實施形態之液晶顯示裝置，除了上述第2遮光部LS2之構成外，其他構成與上述第1實施形態之液晶顯示裝置相同。

根據本實施形態之液晶顯示裝置，可獲得與上述第1實施形態同樣之效果。意即，從第1母基板12M及第2母基板14M切割出液晶顯示面板10時，即使切割線CL附近之第2遮光部LS2之遮光圖案區段PT3及PT4發生切割不良，亦不致於對鄰接之遮光圖案區段PT3及PT4造成影響。並且，可抑制陣列基板12與對向基板14之接著不良。而且，可防止腐蝕到顯示區域11。

此外，由於遮光圖案區段PT3可與掃描線SL同時形成，遮光圖案區段PT4可與信號線DL同時形成，故無須增加液晶顯示裝置之製程，而可壓低製造成本。

此外，如圖8所示般，藉由將配置於複數層之遮光圖案區段PT3及PT4，以彼此之遮光圖案間之區域重疊之方式配置，而可更有效地

遮擋從包圍顯示區域11之區域轉入顯示區域11之光。

意即，根據本實施形態之液晶顯示裝置，可提供一種顯示品質優良之液晶顯示裝置。

另外，如上述第2實施形態所示般，即使係將第2遮光部LS2設置於陣列基板12與對向基板14之情形，藉由於與基板面大致正交之方向(方向D3)，以遮光圖案區段PT2間之區域及遮光圖案區段PT2之一部分對向之方式來配置遮光圖案區段PT1，可獲得與上述圖8A及圖8B所示之例同樣之效果。

雖已說明本發明之幾個實施形態，但是該等實施形態係僅作為舉例而提示者，並不意欲限制本發明之範疇。該等新穎之實施形態可以其他各種形態實施，在不脫離本發明要旨之範圍內，可作出各種省略、替代及變更。該等實施形態或其變化不僅包含在發明之範圍或要旨內，且包含在與申請專利範圍所揭示之發明及與其等效之範圍內。

(雖然已描述特定實施例，但是此等實施例僅係經由實例而提出，且並非意欲限制本發明之範疇。實際上，本文中描述的新穎實施例可以多種其他形式體現；此外，在不脫離本發明之精神下，可將本文中描述之實施例在形式上作出多種省略、替代及變更。所附之專利申請範圍及其之等同者意欲涵蓋該等形式或修改，如同該等形式或修改落在本發明之範疇及精神內一般。)例如，第2遮光部LS2亦可僅以配置於對向基板14之複數個遮光圖案來形成。於該情形，第2遮光部LS2係與黑色矩陣BM配置於同層，以配置於對向基板14之邊緣附近之遮光圖案、與配置於黑色矩陣BM附近之遮光圖案區段為非連續之方式來形成。即使於該情形，仍可獲得與上述實施形態相同之效果。

又，上述實施形態中，雖然第2遮光部LS2之遮光圖案區段為點狀或波浪線狀之任一種，但只要配置於液晶顯示面板10之邊緣附近之遮光圖案區段、與配置於第1遮光部LS1附近或黑色矩陣BM附近之遮

光圖案區段為非連續，則亦可採用其他形狀。此外，第2遮光部LS2包含配置於複數層之遮光圖案區段之情形，配置於複數層之遮光圖案區段之形狀，亦可互不相同。

此外，第2遮光部LS2只要配置於包圍液晶顯示區域10之顯示區域11之區域之至少一部分即可。藉由僅於因陣列基板12及對向基板14之構成而易發生漏光之部分配置第2遮光部LS2，可獲得與上述實施形態同樣之效果。

如上述般無論為何種實施形態，皆可實現一種顯示品質優良之液晶顯示裝置。

【符號說明】

10	液晶顯示面板
11	顯示區域
12	陣列基板
12M	母基板
14	對向基板
14M	母基板
16	可撓性基板
18	電路基板
20	照明裝置
30	前蓋
30W	窗
BM	黑色矩陣
CL	切割線
D1	列方向
D2	行方向
D3	與基板面大致正交之方向

DL1	信號線
DL2	信號線
DL3	信號線
ED	汲極電極
EG	閘極電極
ES	源極電極
L1	絕緣層
L2	絕緣層
LQ	液晶層
LS1	第1遮光部
LS2	第2遮光部
PL1	偏光板
PL2	偏光板
PT1	遮光圖案區段
PT2	遮光圖案區段
PT3	遮光圖案區段
PT4	遮光圖案區段
PX	像素
S	密封劑
SB1	透明絕緣性基板
SC	半導體層
SL1	掃描線
SL2	掃描線
SW	開關元件

申請專利範圍

1. 一種液晶顯示裝置，其包含：

一對基板，其具有彼此對向之對向面，且具有顯示區域，於上述顯示區域中以矩陣狀地配置有像素；及

液晶層，其被保持於上述一對基板之上述對向面之間；且

第1遮光部以包圍上述顯示區域之方式配置，且設置於上述一對基板之一者之對向面側；

第2遮光部進而配置於上述第1遮光部與上述一對基板之一者之外周邊緣之間，且上述第2遮光部由非連續之區段所形成。

2. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中

上述一對基板之一者包含：掃描線，其沿著上述像素所排列之列而延伸；信號線，其沿著上述像素所排列之行而延伸；及像素開關，其配置於上述掃描線與上述信號線交叉之位置附近；且

上述第2遮光部係作為與形成上述掃描線或上述信號線之層實質上同階層之層而配置。

3. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中

上述第2遮光部包含配置於上述一對基板之一者之複數個第1遮光圖案區段、及配置於上述一對基板之另一者之複數個第2遮光圖案區段；且

上述第2遮光圖案區段係以與上述第1遮光圖案區段間對向之方式而配置。

4. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中

上述第2遮光部包含複數個第3遮光圖案區段、及作為配置於與上述複數個第3遮光圖案區段不同之階層而形成之層之複數個

第4遮光圖案區段；

上述複數個第3遮光圖案區段及上述複數個第4遮光圖案區段係與相互之遮光圖案區段間對向。

5. 如請求項4之液晶顯示裝置，其中

上述一對基板之一者包含：掃描線，其沿著上述像素所排列之列而延伸；信號線，其沿著上述像素所排列之行而延伸；及像素開關，其配置於上述掃描線與上述信號線交叉之位置附近；且

上述第3遮光圖案區段係作為配置於與上述掃描線之層實質上相同之另一階層之層而形成，上述第4遮光圖案區段係作為配置於與上述信號線之層實質上相同之上述階層之層而形成。

圖式

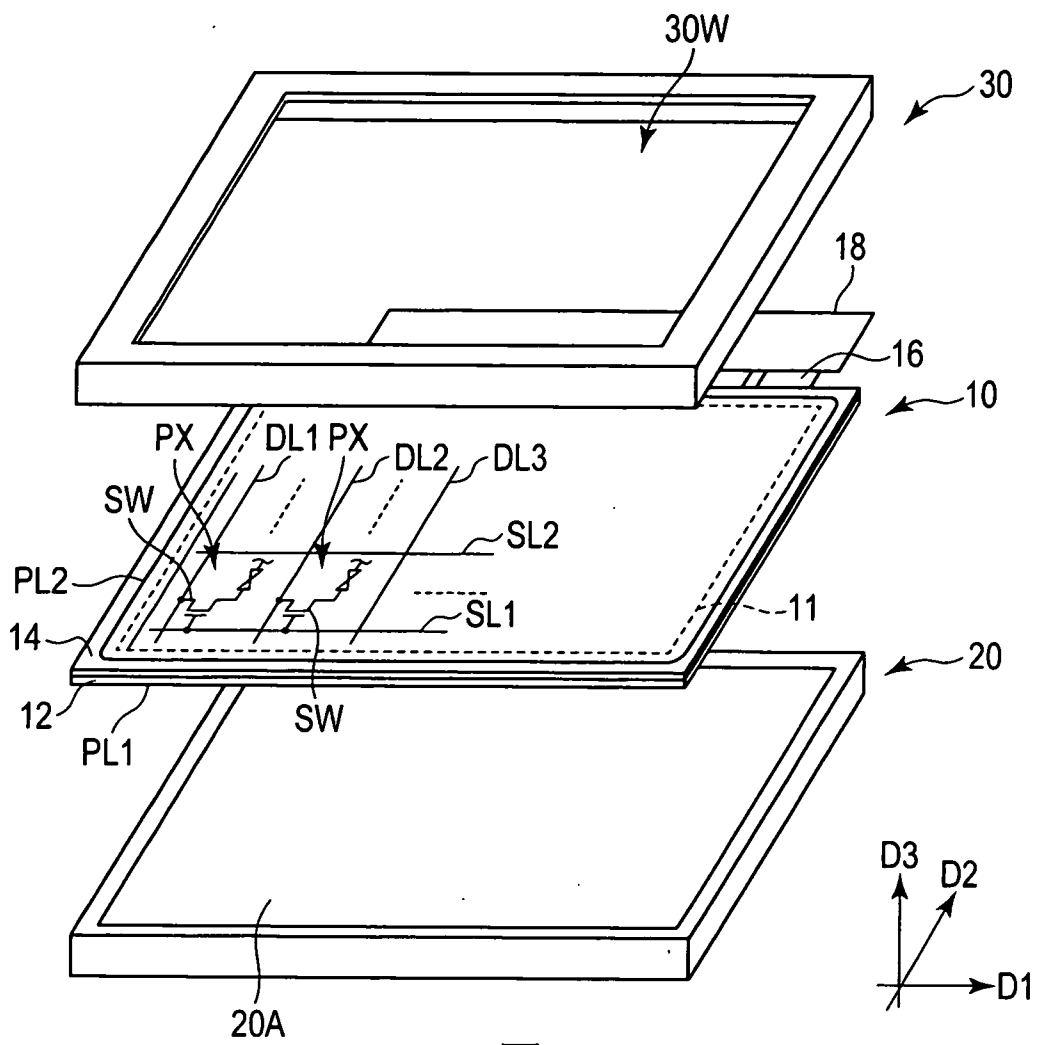


圖1

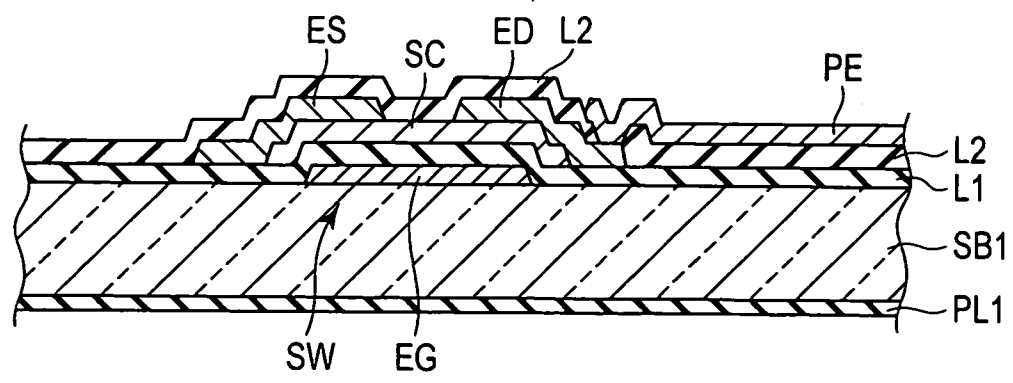


圖2

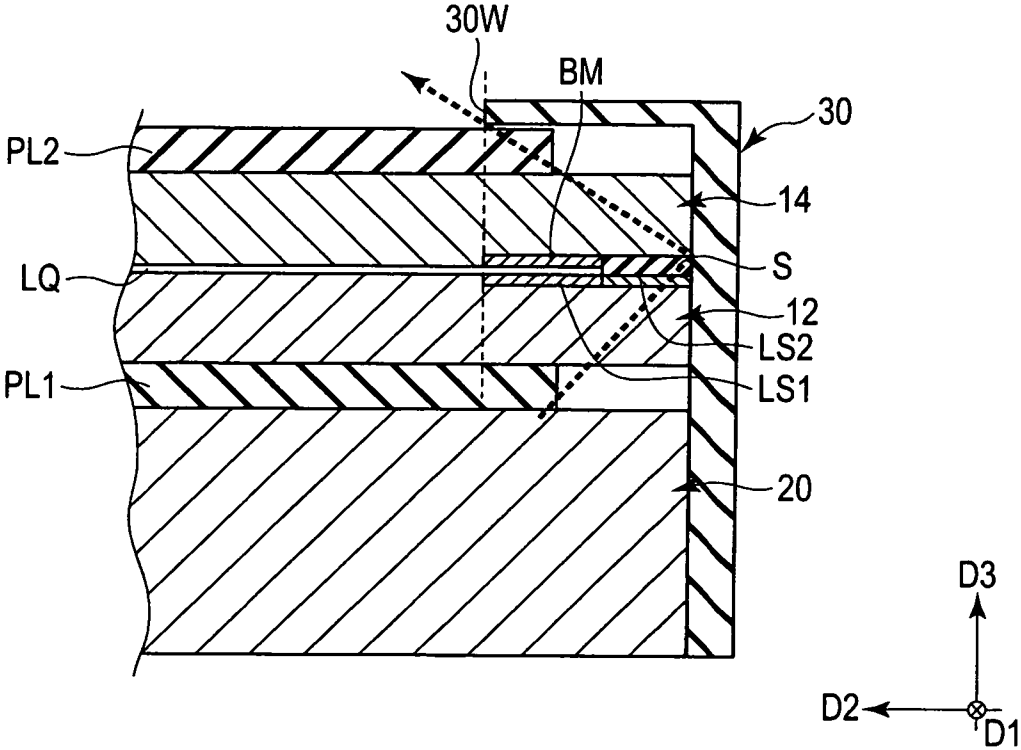


圖3

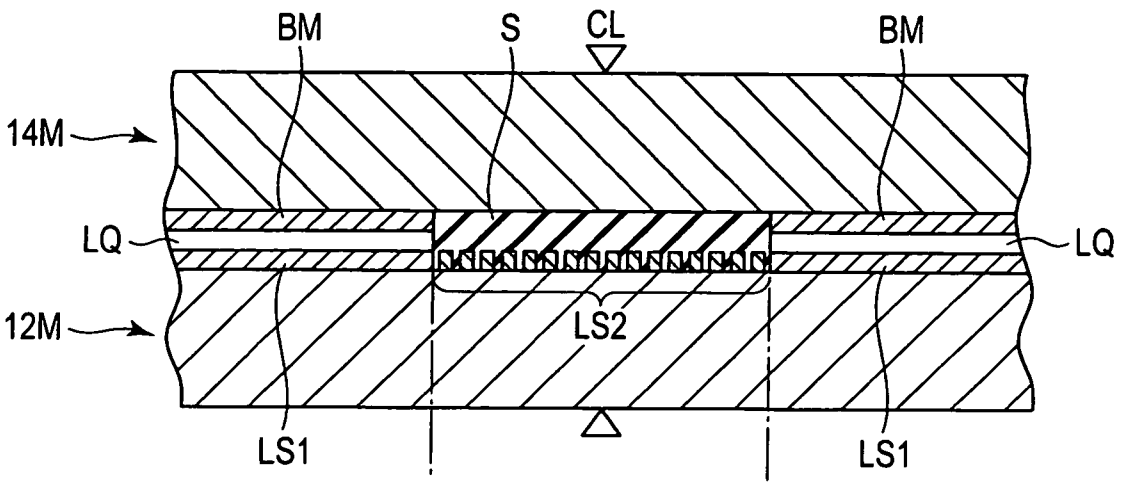


圖4A

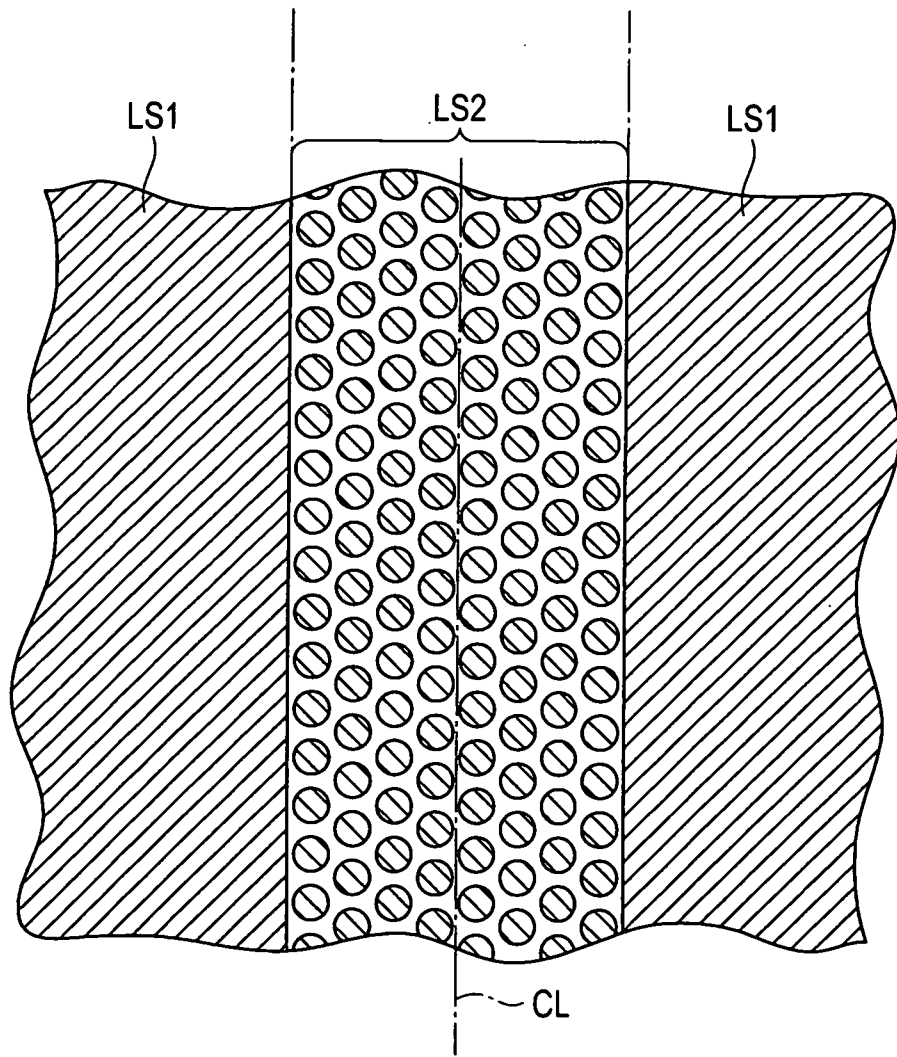


圖4B

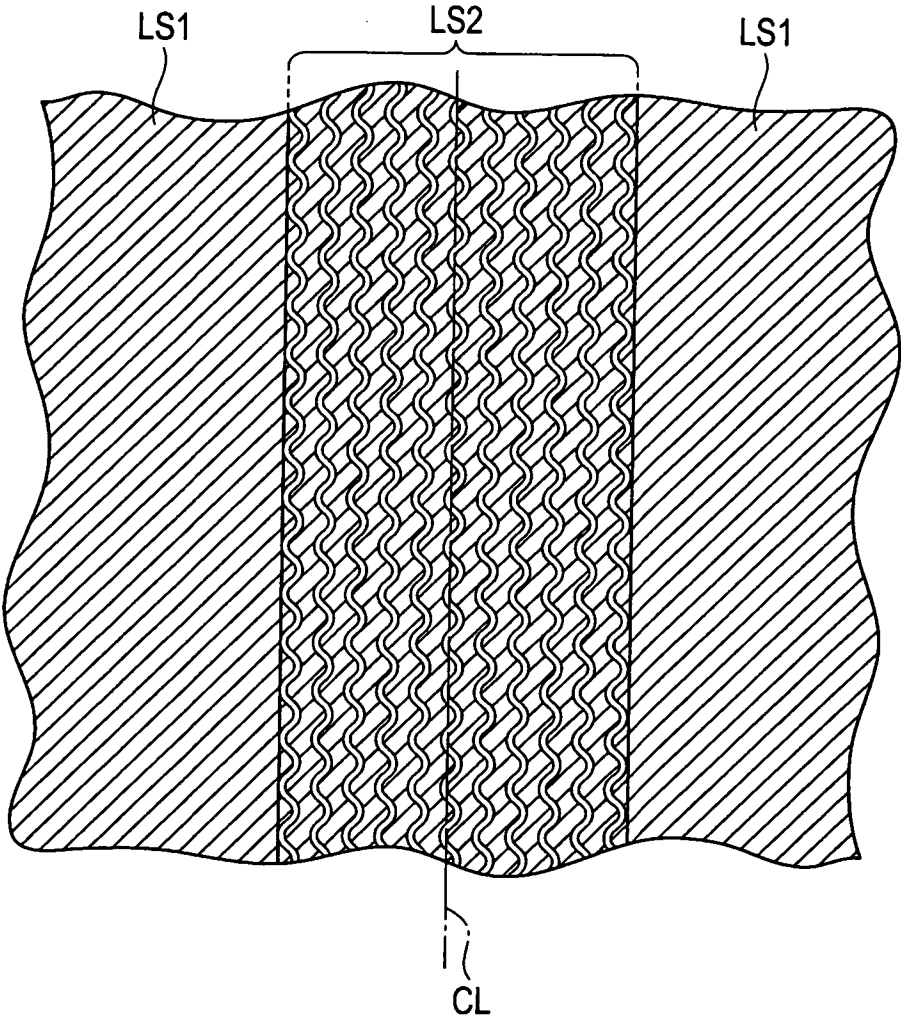


圖5



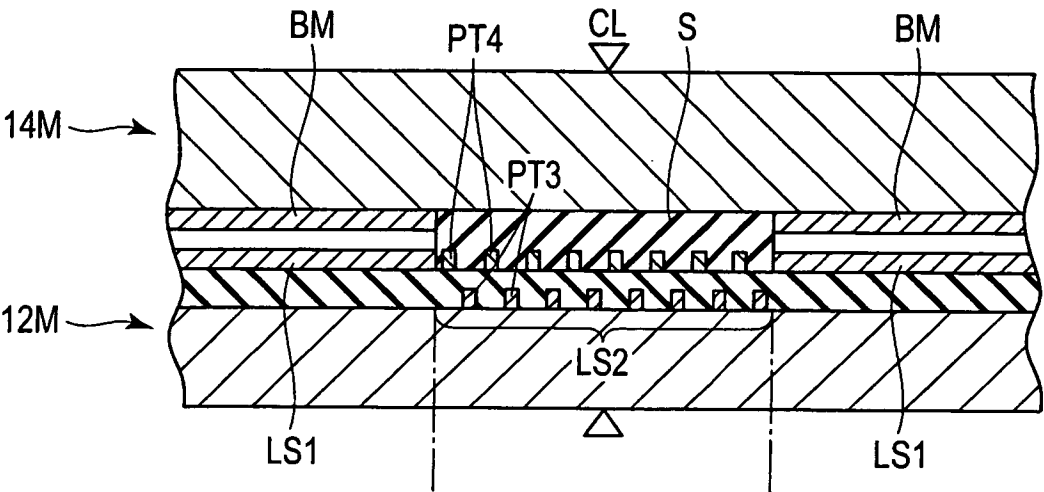


圖7A

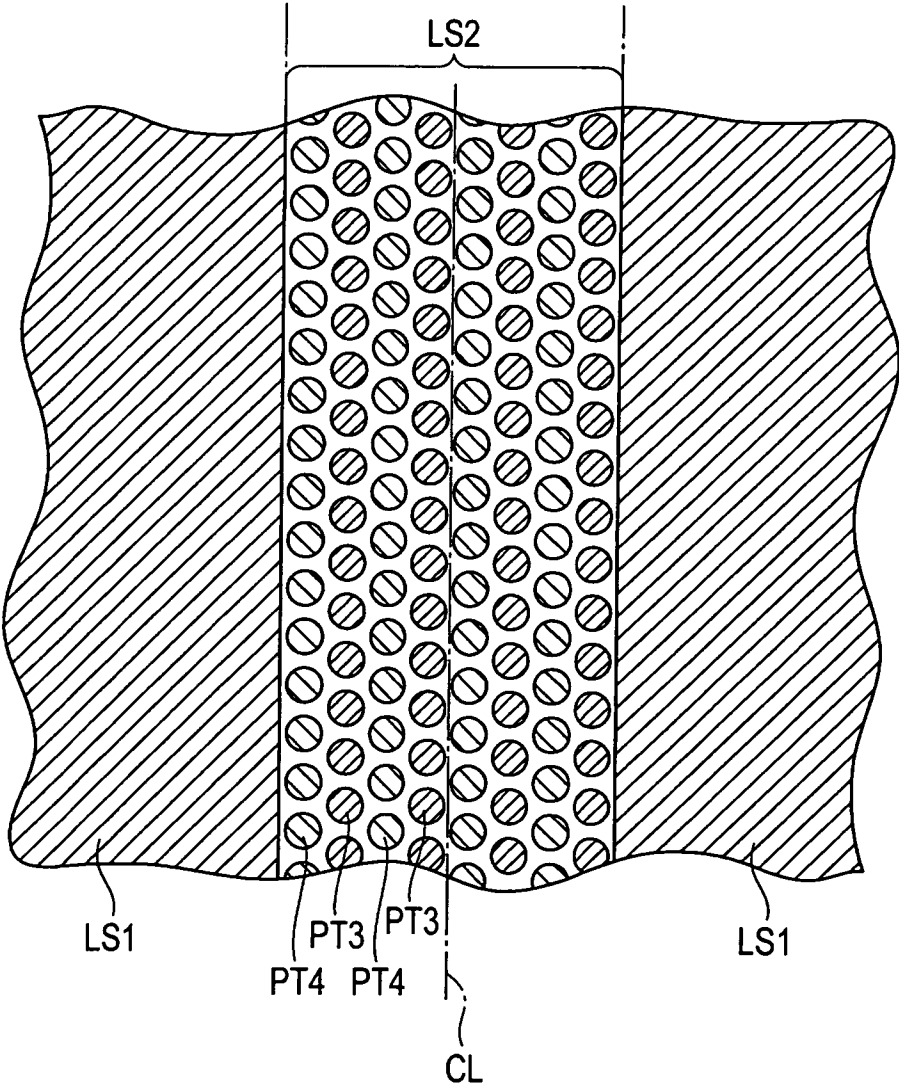


圖7B

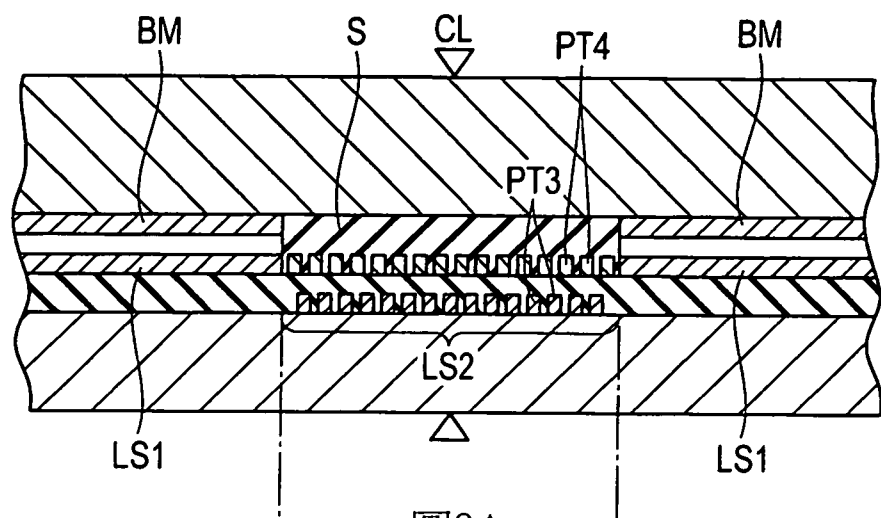


圖8A

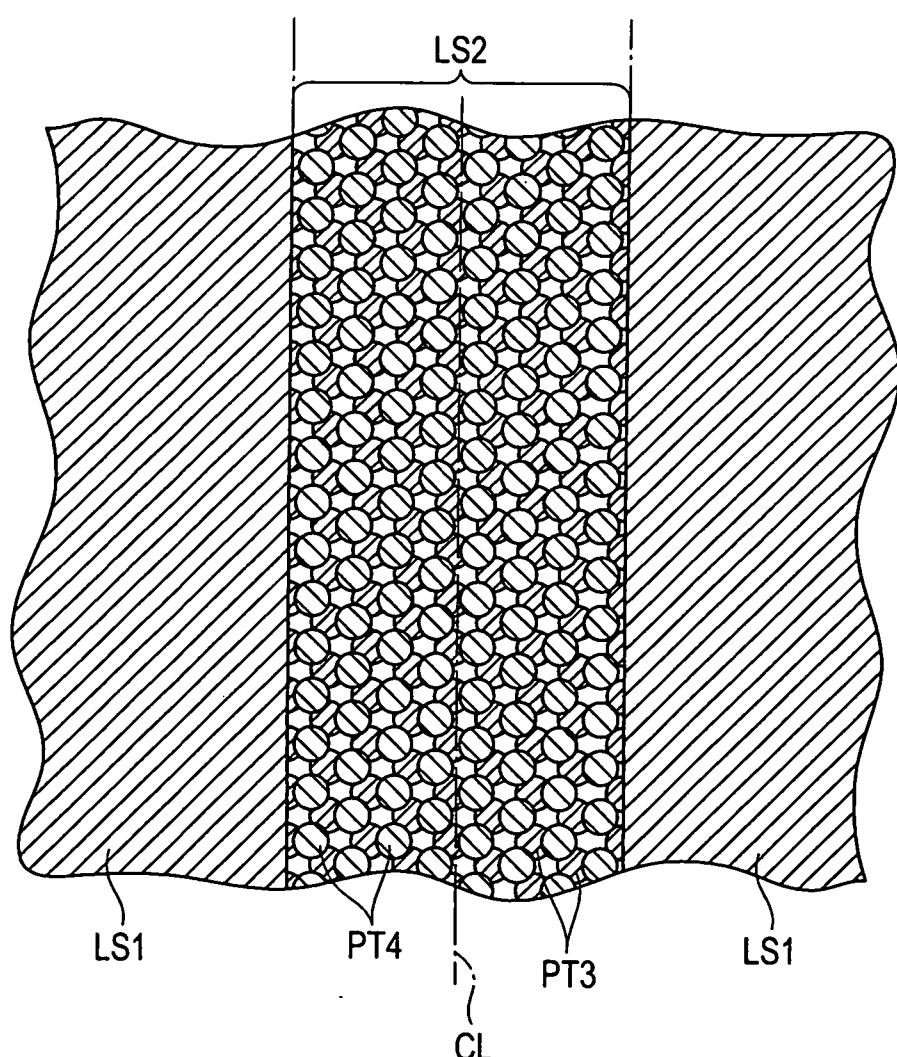


圖8B