

公告本

申請日期	90.12.19
案 號	90131499
類 別	G02F1/1333, G09F9/00

A4

C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書
~~新 型~~

一、發明 新 名稱	中 文	液晶顯示裝置
	英 文	LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE
二、發明 人 創作	姓 名	深山 憲久
	國 籍	日本
三、申請人	住、居所	日本國東京都千代田區丸內一丁目5番1號新丸大樓日立製作所股份有限公司知的所有權本部
	姓 名 (名稱)	日商日立製作所股份有限公司 HITACHI, LTD.
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目6番地
	代 表 人 姓 名	庄山 悦彦 ETSUHIKO SHOYAMA

裝

訂

線

(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

日本 2000年12月25日 特願2000-392009 ☒有☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

五、發明說明(1)

發明背景

1.發明之技術領域

本發明係關於液晶顯示裝置，尤其關於一種可將介插於液晶面板與設在其背面的背光間之光學膜片與液晶面板保持於特定位置，藉以防止其互相位移而提高可靠性之液晶顯示裝置。

2.以往之技術

供筆記型電腦或電腦監視器用之可顯示高清晰且彩色之液晶顯示裝置，係具有由背面照射液晶面板之光源(所謂的背光)，以及位於該背光與與液晶面板之間，供作將供自該背光之光修正成對於液晶面板可達特定亮度用之光學膜片。

此種構成之液晶面板，基本上至少其一方係在由玻璃板等透明基板構成之兩片基板間夾持液晶層而構成。此種液晶面板大致可分成兩大類，其一為將電壓選擇性地施加於形成在其基板之像素形成用各種電極而進行特定像素之點燈與熄燈之型式(單純的矩陣)，其二為形成上述各種電極與像素選擇用之主動元件(Active Element)並選擇該主動元件以進行特定像素之點燈與熄燈之型式(動態矩陣)。惟由於具有高清晰且高速顯示之特性之故，目前大都使用動態矩陣型。

傳統動態矩陣型液晶顯示裝置係採用一種在形成於一方的基板之像素電極與形成於另一方的基板之共同電極間施加電場之一般常說的縱型電場方式(請參閱例如日本專利

五、發明說明(2)

特開昭第63-309921號公報)。

與此相對，也有出現一種將施加於液晶層之電場方向設定為與基板面大致成平行方向之一般常說的橫向電場方式(也稱為IPS(面內開關；In-Plane-Switch)方式)。屬於該橫向電場方式之液晶顯示裝置，則有一種在兩片基板中之一方使用梳子形電極期能獲得非常廣闊的視野角者(請參閱日本專利特公昭第63-21907號公報、美國專利第4345249號公報專利說明書)。

在上述任一形式之液晶顯示裝置中，其液晶面板之照明光源則以使用由導光板與線狀燈構成之側端面(Side-edge)型背光，及將複數個線狀光源直接設在液晶面板背面而成之直下型背光為眾人所知。

特別是側端面型之背光，其係構成為：將線狀燈(例如冷陰極螢光燈)至少沿著以丙烯酸酯板等透明板構成之導光板中一個側端面而設置，並將供自該線狀燈之光導入於導光板內，使光在導光板內部進行傳播中途改變其路徑而出射，並以光擴散片與稜鏡片之疊成構造所形成之光學膜片(optical sheet)加以修正成達到預定亮度分布後，才照明設置於其上方之液晶面板。

液晶顯示裝置係把液晶面板及背光與光學膜片一起以上框(upper frame)與模塑殼(Mold Case；以下也稱此為下框)一體化而組配成所謂的液晶顯示模組。其方法通常係將構成背光之導光板嵌合於下框之模塑殼後，在其上使光學膜片定位，並在其上再擺放液晶面板而定其位置。

五、發明說明(3)

然構成光學膜片之光擴散片或稜鏡片，係屬極為薄之薄膜狀構件。因此必須回避在將這樣的薄膜狀構件定位於下框(lower frame)，且在製造工序中搬送途中或輸送至組配工廠途中時有可能發生之位移或脫落情事。

圖17A及圖17B係用來說明液晶顯示裝置之光學膜片定位與其保持構造之習知例模式圖，圖17A係顯示其重要部分剖面圖，圖17B係顯示其重要部分展開斜視圖。

圖17A及圖17B中，MCA為經由樹脂模塑所成形之下框，其具有可供收容反射片RFS、導光板GLB、光學膜片OPS、液晶面板等之形狀，即在該下框MCA鋪上反射片RFS並在其上擺放導光板GLB。光學膜片OPS係定位於該導光板上方。

若依照該例子，如圖17B所示，其光學膜片OPS係包括在溝槽方向成交叉之兩片稜鏡片PRS兩側，疊層光擴散片SPS而成之共計為四片之薄膜狀構件。並在光學膜片OPS之周緣之一形成突出部(小翼片)TAB，而使開在該突出部TAB之穴HOL插通於設在下框MCA之柱狀構件(銷)PIN以定其位置。之後，則由柱狀構件PIN上部嵌上矽酮或橡膠製之圓筒狀套筒SB，使光學膜片固定成不致於由柱狀構件脫出。

然後，組配液晶面板PNL，蓋上上框SHD，將此上框SHD固定於下框MCA而作為一體化的液晶顯示模組。

上述柱狀構件PIN之設置位置，通常以避開液晶面板PNL之驅動器設置邊及其液晶封閉口部分之方式，設在下框

五、發明說明 (4)

MCA之一周緣。另在下框MCA之其他周緣也設置相同構造或單純地用以鬆弛地保持光學膜片用之構造。

圖18A及圖18B係用來說明液晶顯示裝置之光學膜片定位與其保持構造之其他習知例模式圖，圖18A係顯示其重要部分剖面圖，圖18B係顯示其重要部分俯視圖。與圖17A及圖17B相同之符號係對應於相同功能部分。

依照該例子，其係在下框之四周緣形成可由三方包圍形成在光學膜片OPS之突出部TAB之口形狀壁WL，而使形成在光學膜片OPS之突出部TAB擺下於由該口形狀壁WL形成之凹部，使之落座而定其位置。

此外，也有在相對的二周緣，或在鄰接的周緣或只在一周緣形成這樣的口形狀壁WL，而在並未具有口字狀壁WL之周緣以黏合帶固定光學膜片OPS與下框之方法。

圖19係用來說明液晶顯示裝置之光學膜片定位與其保持構造之另一其他習知例重要部分展開斜視圖。在此習知例，則在下框MCA之表裏形成凹陷部DH，並將與經配合圖17A及圖17B所說明例子相同之柱狀構件PIN，以突出於該凹陷部DH之表裏兩側之狀態而設置，然後使形成在光學膜片OPS之突出部TAB，以使其穴HOL插通於柱狀構件PIN而落座於表側凹陷部DH後，將夾子(clip)CLM嵌在突出於該凹陷部DH表裏兩側之柱狀構件PIN。

該夾子CLM係由金屬製彈性材料構成，具有由橫向嵌合於表側柱狀構件PIN之開口PR1與由下方向嵌合於裏側柱狀構件之開口PR2，可以彈性方式將光學膜片OPS固定於

五、發明說明 (5)

下框MCA。

另外，揭露上述習知技術之例子也有諸如日本專利特開平第11-281966號公報、特開平第9-90361號公報、特開第2000-258756號公報等。

發明總結

惟就上述習知液晶顯示裝置中光學膜片對於下框之定位構造而言，卻有如下列課題存在。

就參閱圖17A及圖17B所說明之習知構造來說，其柱狀構件PIN需要具有嵌合套筒所需之高度，使得距自下框MCA之突出量一定會變大。該突出量一變大，下框之構件方向尺寸也將跟著變大，使得在產品包裝上需要付出特別考量，或在組裝工序前之下框MCA搬送或處理時會發生缺損之虞即將變大。並且就該構成而言，其液晶面板之定位與光學膜片之定位間卻無任何相關關係可言。

就參閱圖18A及圖18B所說明之習知例來說，其光學膜片OPS係僅使其突出部TAB落座於□形狀壁WL而已，因而在製造工序中之搬送或向其他製程設備之輸送時，上述突出部TAB就會由□形狀壁WL脫出或發生位移。而且該構成之液晶面板定位與光學膜片定位間也無任何相關關係可言。

就圖19所示之習知構造而言，由於光學膜片之固定係使用金屬製夾子，不可否定該金屬製夾子會在有外力施加時碰到疊層在光學膜片上方之液晶面板而使液晶面板受到難以預料的損害之虞。另外由於使用這樣的金屬製夾子，也

五、發明說明(6)

構成阻礙降低成本原因之一。

另外，關於經在下框設置光學膜片後才擺放的液晶面板之定位方法，在上述任何習知技術中也並未有任何暗示。

本發明之目的乃在於提供一種液晶顯示裝置，其具有：可解決上述習知技術之諸多問題，使光學膜片對於下框之定位與其保持確實，且使液晶面板定位與光學膜片定位手段共同化以抑制組配於下框之光學膜片在搬送時或輸送時之脫落或脫出，並可減少組裝工數、簡化作業，可達成低成本化之構造。

為達成上述目的，本發明係構成為：在用以保持固定導光板或光學膜片及液晶面板之框構件(例如下框、模塑殼)形成凹陷部(例如在形成其框側壁的凹處)，而在該凹陷部設置或形成柱狀構件，使具有形成了穿通穴的突出部之光學膜片插通於該穿通穴，以決定該光學膜片在框構件上之位置且使其保持於此。因此上述柱狀構件也可供作相對於上述框構件之液晶顯示面板位置決定之引導用。茲列舉本發明較具代表性之構成如下。

構成(1)：係具有：液晶面板(也稱為液晶顯示面板、液晶顯示元件)；介以光學膜片設在液晶面板背面之背光；用以收容背光之框狀的下框(模塑殼)；以及上框，其係用以形成供作暴露液晶面板有效顯示區域用之畫框且具有向上述下框側延伸之側壁以供固定於下框；且

在上述下框周緣之一部分具有用以使上述光學膜片限制於一定位置而保持，且使上述液晶面板定位於一定位置之

五、發明說明(7)

柱狀構件，並在上述光學膜片，對應於設有上述柱狀構件的周緣之邊部具有供插通於該柱狀構件之穿通穴。

液晶面板之背面，係指該液晶面板之一對主面中由液晶面板使用者看，是位於背後之一方。背光並不限於在液晶面板背面使導光板相對而設置之側端面型、在液晶面板背面使複數個光源對置的直下型、或其他形狀。有效顯示區域係指在液晶面板主面內供複製所望的影像用之區域。穿通穴就是一般常說的開口，其形狀可適當地選用。

構成(2)：係在構成(1)中之上述光學膜片至少包括一片光擴散片或至少一片稜鏡片，必要時至少使一片光擴散片或至少一片稜鏡片疊合而構成。

對於以面內開關(In-Plane-Switch；簡稱為IPS)方式作動態矩陣驅動之液晶顯示裝置而言，由於其係使用一種把複數個管狀光源設成為與液晶面板主面成相對的，所謂的直下型背光，因此上述至少一片光擴散片則使用擴散板即可。

另方面，對於搭配於筆記型電腦之液晶顯示裝置而言，其係使用一種將經以丙烯酸酯板等成形之導光板設成為與液晶面板主面成相對且在其側面之至少一方設置管狀光源(管狀光源至少使之不相對於有效顯示區域)而成，所謂的側端面型背光，惟上述至少一片稜鏡片則使用在導光板側具有稜鏡面，導光板則使用在稜鏡片側具有光散射面者即可。

任一種情況下，均在上述光學膜片，對應於設有上述柱狀構件的周緣之邊部形成突出部，並將該光學膜片中供上

五、發明說明(8)

述柱狀構件插通用的穿通穴設在該突出部。

構成(3)：係在構成(2)中在上述下框中設有柱狀構件之周緣，設置用以收容上述光學膜片突出部之凹陷部，使形成在該光學膜片突出部之穿通穴插通於該柱狀構件，而使該光學膜片固定於該下框。

構成(4)：係使構成(1)中形成在上述光學膜片之穿通穴插通於設在上述下框之柱狀構件，並以黏合帶使該光學膜片固定於該下框設有柱狀構件之周緣。

構成(5)：係在以構成(1)至構成(4)所界定之液晶顯示裝置中，在上述下框中與具有上述柱狀構件之周緣另外的周緣(稱此為下框之第一邊)之一，重新設置較之以上述柱狀構件與穿通穴保持光學膜片之上述構造可鬆弛地保持該光學膜片之另一種光學膜片保持構造。上述下框之另外的周緣係指鄰接於具有上述柱狀構件之周緣(與上述第一邊交叉之第二邊)或相對於具有上述柱狀構件之上述周緣(與第一邊相對之第三邊)中任一周緣。

構成(6)：係以形成在上述下框之鄰接周緣之一方或形成在上述相對周緣之柱狀突起，與可鬆弛地插通於形成在上述光學膜片之上述其他周緣之柱狀突起來構成上述構成(1)至構成(5)之光學膜片保持構造。

構成(7)：係以形成在上述下框之鄰接周緣之一方或形成在上述相對周緣之凹陷部，與形成在上述光學膜片之對應於上述凹陷部的部分而可落座於上述凹陷部之突出部來構成上述構成(1)至構成(5)之光學膜片保持構造。

五、發明說明(9)

構成(8)：係在構成(7)之上述光學膜片保持構造設有用以抑制上述光學膜片突出部從上述凹陷部脫出之脫出抑制構件。

構成(9)：係將構成(1)或構成(2)之上述柱狀構件與上述下框(模塑殼)一體成形。

構成(10)：係將構成(1)或構成(2)之上述柱狀構件，與上述模塑殼形成為個別，並使之插通於形成在上述下框(模塑殼)的穴而嵌合。

構成(11)：係在構成(9)或構成(10)中，使上述柱狀構件之供作定位上述液晶面板用之部分成形為不同於：使其與該該液晶面板相對的方向之尺寸與該柱狀構件成一體或成個別的上述光學膜片保持部之該部分亦即供作定位上述液晶面板用之部分。

由於採用上述各構成，可使光學膜片對於下框之定位與其保持變得確實，且可使與供疊上於該光學膜片而設置的液晶面板之定位引導功能共同化，以抑制搭配了光學膜片之下框在搬送時或輸送時之脫落或脫出，減少組裝工數，因此可簡化作業以達成低成本化。

另方面，在下面所舉例之液晶顯示裝置中，本發明可以下列構成(12)~(24)中任一態樣使之實現。

於此舉例之液晶顯示裝置具有：液晶面板；與相對於該液晶面板第一主面(由液晶顯示裝置使用者來看為液晶面板之背面)而設置之背光；設置於該液晶面板第一主面與背光間之光學膜片(有關其構成內容請參閱上述構成(2))；

五、發明說明 (10)

收容上述背光之矩形狀第一框(上述構成(1)中之下框)，以及第二框，其係形成為可覆蓋上述液晶面板之相對於上述第一主面的第二主面(液晶顯示裝置使用者側之面，可以說是液晶面板之正面)周緣與上述第一框側面中至少一部分之畫框狀(上述構成(1)中之上框)。

液晶面板係以一對基板(絕緣性透明基板)夾持液晶層，而在這些基板中至少在一方之液晶層側主面則形成有可對於液晶層施加電場之電極及佈線圖案。

上述背光不只是如冷陰極螢光燈或發光元件之實質上的光源，也包含具有供設在其與液晶顯示元件間之光學元件的背光系統、背光單元、照明裝置等。

在直下型背光之情況，亦即，將複數個管狀光源相對於該液晶面板第一主面(成對置)而設之情況下，對於管狀光源而設置在光學膜片(係設在管狀光源與該液晶面板第一主面間)的相反側之反射片，也可使其包含在背光內，而在側端面型背光之情況，亦即，將導光板(以丙烯酸酯等製成之光學元件)設置成使其主面之一方相對於液晶面板第一主面且在該導光板側面至少使一支管狀光源與其成對置而設置並在該導光板主面之另一方設置反射片之情況下，也可使這些導光板及反射片包含在背光內。

上述第一框係使用例如將合成樹脂經由模塑成形之一般常說的模塑殼。本例子之液晶顯示裝置，係在第一框主面(包含設在其之開口)之一方(以下稱為第一框底面)將上述背光、上述光學膜片、上述液晶面板依此順序疊層在一起

五、發明說明 (11)

，並以上述第二框之所謂的畫框按壓上述液晶面板之第二主面周緣所組裝而成。

第二框則使用例如在將金屬成形為框狀的金屬框或成形為盒狀的金屬殼之下面設有窗(用以暴露上述液晶面板之有效顯示區域)而成之屏蔽殼(shield case)。

若將本發明適用於以上說明之本例子液晶顯示裝置，該液晶顯示裝置便可顯現下列構造上特徵。

構成(12)：若上述第一框之底面周緣係包含互相相對的第一之一對邊(一對的邊)與向與該第一之一對邊成交叉的方向延伸且互相相對的第二之一對邊所構成時，則在上述第一框，相對於第二框的主面之上述第一之一對邊中一方(第一周緣)，至少設置一個第一柱狀構件，而在該第一框，相對於上述第二框的主面之上述第二之一對邊中的一方(第二周緣)，則至少設置一個第二柱狀構件，並在上述光學膜片，面對於第一框之上述第一之一對邊中一方的周緣(第一周緣)形成供作嵌合上述第一柱狀構件用之第一開口且在該光學膜片，面對於上述第二之一對邊中一方的周緣(第二周緣)形成供作嵌合上述第二柱狀構件用之第二開口。

假定第一框具有矩形底面時，第一框之底面及光學膜片中上述第一周緣與第二周緣就從該底面一角延伸成L字型。也就是說光學膜片相對於第一框之位移，便可由延伸為L字型之第一框的兩邊加以抑止。

另一方面，在第一框的液晶面板之定位作業，雖在將該液晶面板擺放於光學膜片上的所謂液晶顯示裝置組裝工序就

五、發明說明 (12)

需要實施，惟經完成該液晶顯示裝置後，即可藉由第一框與至少覆蓋其部分側面之第二框來按壓液晶面板，故其必然性不高。因而在光學膜片上擺放液晶面板之工序中，以L字型延伸的第一框之兩邊引導其兩邊便可。

在本發明，則將上述第一柱狀構件形成為能相稱於上述液晶面板側面之大小，且使相對於該液晶面板側面之部分(部分A)比供作嵌在上述第一開口用之其他部分(部分B)突出於液晶面板之側面側。例如將第一柱狀構件成形為圓柱狀時，則使部分A之半徑作成為比部分B之半徑為大。藉此以使液晶顯示裝置之組裝工序能迅速地且確實地完成液晶面板之定位作業。

另外，在上述構成(12)及將於下列構成(13)至構成(24)中分別提到之第一柱狀構件及第二柱狀構件之形狀，均非局限於圓筒狀，也可成形為例如長方體或鉤狀，也可成形為沿著上述第一周緣或第二周緣延伸之壁狀。

構成(13)：其係在構成(12)中，在上述第一框相對於上述第一框主面之上述第一之一對邊中的一方(第一周緣)，形成具有相對於上述背光側面的面之「堤(Bank)」，並在該堤設置上述第一柱狀構件。

藉此形態，便能對準上述第一柱狀構件與第一框間之接合部與上述光學膜片間之位置，因而以第一柱狀構件使光學膜片固定於第一框時便可減少施加於光學膜片的應力或彎曲。

另外，關於上面提起之堤，其雖也可作為包圍第一框之

五、發明說明 (13)

底面的壁而形成，但也可因應第一框之散熱或輕小化而配合設在其底面的開口，形成為斷斷續續狀。

構成(14)：其係在構成(13)中使上述堤之供設置上述第一柱狀構件用之部分的周圍，成形為朝向相對於上述第一框之上述第二框的主面(上述第一框之底面)而凹下。

構成(15)：其係在構成(12)中將上述光學膜片之第二開口形成在比該光學膜片之面對於上述第一框之第二之一對邊中的一方的邊(光學膜片之第二周緣)突出於該第二之一對邊中的一方(第一框之第二周緣)的突出部。

構成(16)：其係在構成(15)中在上述第一框相對於上述第二框之主面的第二之一對邊中的一方(第二周緣)，設置比上述第二柱狀構件靠近於上述液晶面板側面所形成之突出部分。該突出部分係供上述液晶面板對於第一框的對準位置之用。

構成(17)：在本例之液晶顯示裝置中，上述第一框之周緣(上述第一框底面之周緣)若包含互相相對的第一之一對邊與向與該第一之一對邊成交叉的方向延伸且互相相對的第二之一對邊之情況時，則在上述第一框，相對於上述第二框的主面之上述第一之一對邊中的一方(第一周緣)，至少設置一個第一柱狀構件，而在上述第一框，相對於上述第二框的主面之上述第二之一對邊中的一方(第二周緣)，設置相對於上述液晶面板側面之突起構件，並在上述第一框，相對於上述第二框的主面之上述第一之一對邊中的另一方(第三周緣)，設置供作嵌合於上述光學膜片周邊用之

五、發明說明 (14)

嵌合構件。

另外在上述光學膜片，面對於上述第一框之第一之一對邊中一方的周緣(第一周緣)，設置供作嵌合上述第一柱狀構件用之第一開口，並在該光學膜片，面對於上述第一之一對邊中另一方的周緣(第三周緣)，形成供作嵌合於上述嵌合構件用之嵌合部。

並且使上述第一柱狀構件之相對於上述液晶面板側面之部分，比該第一柱狀構件之供嵌合於上述第一開口之其他部分突出於液晶面板側面。

假定第一框具有矩形底面時，上述第二周緣即可以其一端接合於第一周緣且以其另一端接合於上述第三周緣。因此第一周緣、第二周緣、及第三周緣係佈置成 π 字狀。在構成(17)則以設置成L字型之第一柱狀構件與突起構件對準相對於第一框之液晶面板位置，而以設在 π 字之相對兩邊之第一柱狀構件與嵌合構件使光學膜片固定於第一框。

構成(18)：其係在構成(17)中，將設在上述第一框之上上述嵌合構件作為至少一個第二柱狀構件，而將形成在上述光學膜片之嵌合部作為供嵌合上述第二柱狀構件用之至少一個第二開口。

構成(19)：其係在構成(17)中，在上述第一框，相對於上述第二框之主面的上述第一之一對邊中的另一方(第三周緣)，形成具有相對於上述背光側面的面之堤，並將該堤作為向上述第一框之相對於上述第二框之主面(上述第一框之底面)凹下的凹部而成形上述嵌合構件，並在上

五、發明說明 (15)

述光學膜片，在上述第一框之面對於上述第一之一對邊中另一方(第一框之第三周緣)的邊(光學膜片之第三周緣)，設置比其向第一之一對邊中的另一方(第一框之第三周緣)突出之突出部以作為上述嵌合部。

在第一框之第三周緣，光學膜片突出部(係沿第二周緣之延伸方向突出)係嵌在設在第一框之堤的凹部。光學膜片由於其係形成為具有沿第一主面的薄膜狀或平板狀，可適應於利用液晶顯示裝置之環境而在此主面內自由伸縮。

若用第一框之第一周緣及第三周緣以相同力量保持光學膜片時，則因光學膜片沿第二周緣之延伸方向的膨脹，必會在其主面之面對於液晶面板部分起皺紋而影響自背光至該晶面板間之光學特性。

然在構成(19)之形態卻使第一框之第三周緣的光學膜片保持設定為比第一框之第一周緣的保持為鬆。因而可以第一框之堤凹部之光學膜片突出部之微小位移來吸收第一框之沿第二周緣延伸方向之光學膜片膨脹。

構成(20)：其係在構成(12)~(15)及構成(18)中任一項之形態中，使上述第二柱狀構件之相對於上述液晶面板側面之部分(部分A)比該第二柱狀構件之供嵌合於上述第二開口用的其他部分(部分B)向液晶面板側面突出。

藉由第一柱狀構件及第二柱狀構件之上述部分A，即可對準液晶面板在第一框上之位置。

構成(21)：在本例子之液晶顯示裝置中，上述第一框之周緣(上述第一框底面之周緣)若包含互相相對的第一之一

五、發明說明 (16)

對邊與向與該第一之一對邊成交叉的方向延伸且互相相對的第二之一對邊之情況，則在上述第一框，相對於上述第二框的主面之第一之一對邊的一方(第一周緣)至少設置一個第一柱狀構件，而在上述第一框，相對於上述第二框的主面之第二之一對邊的一方(第二周緣)至少設置一個第二柱狀構件。

另外在上述光學膜片，面對於上述第一框之上上述第一之一對邊中一方的周緣(第一周緣)設置供作嵌合上述第一柱狀構件用之第一開口，並在該光學膜片，面對於上述第二之一對邊中一方的周緣(第二周緣)形成供作嵌合上述嵌合構件用之第二開口。

上述第一柱狀構件及第二柱狀構件之任一均形成為使其擁有相對於上述液晶面板側面之部分(部分A)。在(21)之形態，則與(12)之形態同樣地以在第一框設成L字狀的第一柱狀構件及第二柱狀構件保持光學膜片，另方面以這些第一柱狀構件及第二柱狀構件對準液晶面板之位置。

構成(22)：其係在構成(21)中在上述液晶面板，沿上述第一框之第一之一對邊的另一方(第三周緣)及第二之一對邊中另一方(第四周緣)的周緣分別設置液晶面板之驅動電路，且在上述液晶面板，沿上述第一框之第一之一對邊的一方(第一周緣)及第二之一對邊中一方(第二周緣)之周緣則不予設置液晶面板之驅動電路。

在構成(22)之形態中，如構成(12)或構成(20)之形態，若使用第一柱狀構件及第二柱狀構件之部分A(相對於液晶

五、發明說明 (17)

面板側面之部分)來對準相對於第一框之液晶面板位置，則有可能導致使設置於液晶面板側面之驅動電路零件或用以對其供應信號或電力之撓性印刷基板等碰到柱狀構件，因而在對準上述液晶面板位置上將造成相當於該厚度分之相對誤差。

因此供作對準液晶面板位置用之側面與用以供應信號或電力用之側面，理應使之設定為各自分開。

另外第一框若具有矩形之底面，構成(22)之形態中則使上述第一周邊之一端接合於上述第一周緣之一端，上述第二周邊之另一端接合於上述第三周緣之一端，上述第三周邊之另一端接合於上述第四周緣之一端，且使上述第四周邊之另一端接合於上述第一周緣之另一端，而依第一周緣—第二周緣—第三周緣—第四周緣之順序構成第一框底面之矩形的輪廓。

構成(23)：其係在上述構成(12)至構成(16)、構成(18)、及構成(20)至構成(22)中任一項，使上述第二開口形成為比較上述第一開口沿著上述第一框之第二之一對邊的一方(第二周緣)延伸之形狀。例如假定第一開口作成圓形時，第二開口則作成為沿著上述第二周緣(之延伸方向)而延長之橢圓形。

在上述構成(12)~(16)、構成(18)、及構成(20)~(22)中任一項，作為其前提之液晶顯示裝置之光學膜片中第二開口之形成位置，係自其第一開口之形成位置沿著第二周緣延伸方向離開一定的距離。因而光學膜片一如上述而膨脹時

五、發明說明 (18)

，該一定的距離也會跟著變大。

在這樣的前提條件下，若把該光學膜片之第一開口以上述第一柱狀構件且把第二開口以上述第二柱狀構件緊緊的保持成相等程度，經膨脹的光學膜片即將在第一開口與第二開口間發生彎曲而損壞背光與液晶面板間之光學性條件。

與此相對，本發明之一例子則將第二開口沿著第二周緣使之延長，以防止在第二柱狀構件與供插入其之傳統第二開口之間因光學膜片膨脹所產生之位移。因此可消除因光學膜片彎曲造成之光學性問題。

構成(24)：其係在上述構成(12)至構成(23)之任一項中，使上述第一框之沿第二之一對邊的周緣(上述第二及第四周緣)作成為比沿該第一框之第一之一對邊的周緣(上述第一及第三周緣)為長。

本發明並非局限於上述構成及後述實施例之構成，在不脫離本發明技術思想範圍內，當可作各種變形。

有關本發明之這些及其他目的、特徵及效果，若在下列記載使其附圖互連起來則當可更加為明確。

圖式之簡要說明

圖1係將用以說明本發明之液晶顯示裝置第一實施例對於下框之光學膜片定位與其保持構造及液晶面板之定位構造，以模式說明之液晶顯示裝置重要部分展開斜視圖。

圖2係用以說明本發明液晶顯示裝置第一實施例之經組配了構成構件後之重要部分剖面圖。

圖3係在本發明之液晶顯示裝置第一實施例所用之下框

五、發明說明 (19)

俯視圖。

圖4係用以說明在圖3所示下框裝上了導光板與光學膜片及液晶面板並蓋上了上框而成之本發明液晶顯示裝置第一實施例之全體構成展開斜視圖。

圖5係用以說明圖4所示液晶顯示裝置液晶面板之構造例俯視圖。

圖6係用以說明在本發明之液晶顯示裝置第一實施例中可使光學膜片鬆弛地加以保持之光學膜片保持構造之第一構成例俯視圖，該光學膜片保持構造係形成在與賦予光學膜片定位功能之邊不同的其他邊。

圖7係用以說明在本發明之液晶顯示裝置第一實施例中可使光學膜片鬆弛地加以保持之光學膜片保持構造之第二構成例俯視圖，該光學膜片保持構造係形成在與賦予光學膜片定位功能之邊不同的其他邊。

圖8係用以說明在本發明之液晶顯示裝置第一實施例中可使光學膜片鬆弛地加以保持之光學膜片保持構造之第三構成例俯視圖，該光學膜片保持構造係形成在與賦予光學膜片定位功能之邊不同的其他邊。

圖9係用以說明在本發明之液晶顯示裝置第一實施例中可使光學膜片鬆弛地加以保持之光學膜片保持構造之第四構成例俯視圖，該光學膜片保持構造係形成在與賦予光學膜片定位功能之邊不同的其他邊。

圖10係顯示以圖6所說明形成於與固定邊鄰接的邊的保持構造第一例之重要部分俯視圖。

五、發明說明 (20)

圖11係顯示以圖6所說明形成於與固定邊鄰接的邊的保持構造第二例之重要部分俯視圖。

圖12係用以說明以圖6所說明形成於與固定邊鄰接的邊或以圖7所說明與固定邊相對的邊之光學膜片保持構造例之重要部分斜視圖。

圖13係用以說明本發明之液晶顯示裝置第二實施例之組配了構成構件後之重要部分剖面圖。

圖14係用以說明本發明之液晶顯示裝置第三實施例之組配了構成構件後之重要部分剖面圖。

圖15係用以說明本發明液晶顯示裝置之全體構成詳細例展開斜視圖。

圖16係顯示安裝了本發明液晶顯示裝置之筆記型個人電腦之一例子外觀圖。

圖17A及圖17B係將液晶顯示裝置之光學膜片定位與其保持構造之習知例予以擴大而說明之模式圖，圖17A係顯示其剖面圖，圖17B係顯示其展開斜視圖。

圖18A及圖18B係將液晶顯示裝置之光學膜片定位與其保持構造之習知例予以擴大而說明之模式圖，圖18A係顯示其剖面圖，圖18B係顯示其俯視圖。

圖19係用以說明液晶顯示裝置之光學膜片定位與其保持構造之另一習知例之重要部分展開斜視圖。

詳細說明

茲就依本發明之液晶顯示裝置實施形態參閱圖式詳加說明如下。

五、發明說明 (21)

圖1係將用以說明本發明之液晶顯示裝置第一實施例對於下框之光學膜片定位與其保持構造及液晶面板之定位構造，以模式說明之液晶顯示裝置重要部分展開斜視圖。圖2係用以說明本發明液晶顯示裝置第一實施例之經組配了構成構件後之重要部分剖面圖。

在圖1及圖2中，元件符號MCA為以樹脂模塑成形之下框(模塑殼，以下將此有作為下框)，DH為用以光學膜片之定位與保持之凹陷部(凹處)，PIN-C為用以插通於形成在光學膜片OPS的突出部(也稱為小翼片)TAB之穿通穴HOL-C而定位之柱狀構件，同時也具有可作為供作液晶面板定位所需引導用之功能。

上述突出部TAB之形狀，並非局限於圖上所示之矩形，也可使用突出之兩邊為非平行者、或半圓狀、或其他形狀。較理想的是將要形成在下框MCA之凹陷部形狀作成為可因應該突出部TAB之形狀。

本實施例之光學膜片OPS係由疊層在兩片稜鏡片PRS之上下(表裏)的兩片光擴散片SPS之總共四片構成。惟並非局限於像這樣的構成，也可採用稜鏡片與光擴散片各為一片者，兩片稜鏡片與一片光學膜片、或一片稜鏡片與兩片光擴散片之組合、或其他各種組合。

該液晶顯示裝置可按下列步驟組配之。首先，在下框MCA鋪上一層反射片RFS，並將構成背光之導光板GLB擺放於其上方。該導光板GLB係以順沿形成在下框MCA的該導光板裝配用框狀部而落座之方式定其位置。

五、發明說明 (22)

之後，則將光學膜片OPS之分別開在各片之突出部TAB的穿通穴HOL-C插通於柱狀構件PIN-C，使突出部TAB落座於凹陷部DH，並以單面黏合帶ATP固定之。若在單面黏合帶ATP設置供插通於柱狀構件PIN-C之孔，便可更確實地使光學膜片OPS加以固定。

經使光學膜片OPS定位固定後，則以圖1及圖2中線C-C所示柱狀構件PIN-C之該液晶面板側側壁為引導，使液晶面板PNL定位於光學膜片OPS上。關於光學膜片OPS或液晶面板之其他邊之保持方面則以後說明。

圖3係在本發明之液晶顯示裝置第一實施例所用之下框俯視圖。該圖係顯示由液晶面板側所看之平面。本實施例之下框MCA係在周緣具有向上框側具有高度之堤部DAM，而外觀略呈畫框狀，構成背光之線狀燈(冷陰極螢光燈)係設在圖3之下邊，其左邊為開驅動器側，下邊為汲極驅動器側。

為考量機械性強度或散熱上問題，下框MCA之各邊則以複數條加強條BRDG使之互相連結。形成在下框MCA之與供作設置線狀燈用之下邊成正交的左右兩邊堤部DAM之扣止凹部ALV-R、ALV-L，係供作未圖示之導光板扣止用，可供形成在導光板之相對應的邊之扣合凹部突起SSTP扣合於此。

液晶面板之液晶封閉口係位於下框MCA之右邊，以圖1及圖2所說明之凹陷部DH係形成在避開該液晶封閉口部分之堤部DAM，柱狀構件PIN-C則設在其中。

五、發明說明 (23)

在本實施例，則在下框MCA之上邊(具有凹陷部DH的周緣之鄰接周緣)具有將在圖9、圖10加以說明之光學膜片保持構造，俾以鬆弛地保持光學膜片之相對應的邊。設在該上邊之光學膜片保持構造也有形成柱狀構件PIN-S。光學膜片OPS相對於如圖3所示具有矩形底面(該矩形底面也包含在其輪廓所部分形成之空隙)之下框MCA的位移，則可以由該底面之一角(圖3所示之右上角落)延伸成L字型的下框之兩邊(圖3所示之上邊與右邊)加以抑制。

圖4係用以說明在圖3所示下框裝上了導光板與光學膜片及液晶面板並蓋上了上框而成之本發明液晶顯示裝置第一實施例之全體構成展開斜視圖。另外圖5係用以說明圖4中液晶面板之俯視圖。

如圖4所示，在下框MCA裝上導光板GLB、光學膜片OPS及液晶面板PNL，並在其上方擺放金屬製之上框SHD，且以其周邊使之固定成一體化，便可完成液晶顯示裝置(液晶顯示模組)。

也就是說，使形成在下框MCA之突起PRJN連結於形成在上框SHD周圍之固定穴HOLLS，另使形成在上框SHD之爪NL向下框MCA背面彎曲，便可使上框SHD與下框MCA互相固定。圖5中在液晶面板PNL主面內標誌為AR的一點鏈線內區之區域，就是液晶面板之有效顯示區域。

在導光板GLB兩邊形成有扣合突起SSTP，用以扣在下框MCA上所形成之扣止凹部ALV-R、ALV-L(ALV-L請見圖3)，限制在一定位置下而收容。

五、發明說明 (24)

另外，如圖5所示，開驅動IC、汲極驅動IC各自係直接安裝(稱為FCA方式或COG方式)在液晶面板PNL之相鄰接的兩周邊，且以撓性印刷基板FPC1、FPC2分別連接於介面電路基板FPC3。撓性印刷基板FPC1、FPC2之GPAD為接地用墊，CDC為電容晶片等之電子零件，HOLE為位置限制穴。

該撓性印刷基板FPC2係在折曲窗BNTW之部分如箭頭所指方向向液晶面板PNL背面折曲而連接於介面電路基板FPC3，該介面電路基板FPC3係位於該液晶面板與導光板的疊成體背面之下框MCA背面。另外開驅動器之撓性印刷基板FPC1雖也同樣地需予以折曲，但該FPC1卻將之固定在液晶面板PNL之下側背面。

圖6至圖9係關於本發明之液晶顯示裝置第一實施例中之光學膜片OPS，用以說明可鬆弛地保持光學膜片保持構造之各種構成例俯視圖，該光學膜片保持構造係形成在下框MCA中賦予光學膜片定位功能之邊(形成具有穿通穴HOLE-C的突出部TAB之邊)以外之邊。

上述定位功能係賦在光學膜片之圖中右邊。但在其他邊若把光學膜片OPS也同樣地加以固定，則將因環境變化而發生皺紋等變化。因而賦予上述定位功能的邊(以下，為方便也稱為固定邊)以外之處，應使光學膜片OPS之保持作為鬆弛方式。

就圖6所示構成而言，其係在與上述固定邊鄰接之邊形成突出部TAB-S，並在此設置具有可鬆弛地供上述圖3所

五、發明說明 (25)

示柱狀構件PIN-S插通的大小之穿通穴HOL-S。因此光學膜片OPS在上述鄰接邊之移動就不會受到限制，可回避隨著環境變化所引起光學膜片OPS之變形。

圖7所示之光學膜片OPS係在與上述固定邊相對的邊設置突出部TAB-R，而以圖12後述之保持結構鬆弛地保持光學膜片OPS。

圖8所示之光學膜片OPS係在上述固定邊形成與形成在圖6所示突出部TAB-S的穿通穴HOL-S相同之穿通穴HB，以供與圖6相同之柱狀構件插通而保持光學膜片OPS。

圖9係在光學膜片OPS之與上述固定邊相對的邊形成與圖8中者相同之穿通穴HB，以供與圖6相同之柱狀構件鬆弛地插通以保持光學膜片OPS。

圖10及圖11係在光學膜片OPS設置以圖6說明之形成在與上述固定邊鄰接的邊之突出部TAB-S，與具有可供柱狀構件鬆弛地插通的大小之穿通穴HOL-S，而插通了圖3所示柱狀構件PIN-S的狀態之重要部分俯視圖。

形成在光學膜片OPS之穿通穴HOL-S，在圖10中則使用向與該邊成平行方向具有長軸之橢圓形，且使比其短軸徑為小徑之柱狀構件PIN-S設在下框MCA側而成。

在圖11中，則將形成在光學膜片OPS之穿通穴HOL-S作成圓形，且將比其直徑為小徑之柱狀構件PIN-S設在下框MCA側而成。

另外，上述圖10、圖11中形成在光學膜片OPS的穿通穴HOL-S之形狀，以及供作插通於這些之用而設在下框側

五、發明說明 (26)

的柱狀構件PIN-S之形狀，則除上述形狀外，穿通穴HOL-S也可採用例如長圓形、多角形、縫隙狀等，而柱狀構件PIN-S之形狀則也可採用例如橢圓剖面、長圓剖面、多角形、半橢圓形、及其他形狀。

圖12係用以說明以圖6所說明形成於與固定邊鄰接的邊或以圖7所說明與固定邊相對的邊之光學膜片保持構造例之重要部分斜視圖。

下面則以在與固定邊相對的邊可鬆弛地保持光學膜片之構造為例加以說明，惟在與固定邊鄰接的邊鬆弛地保持光學膜片之構造也相同。

在光學膜片OPS，與上述固定邊相對的邊之一處或兩處以上，則設置如以圖7說明之突出部TAB-R。相對地在下框MCA側，則以比與突出部TAB-R之邊成平行的方向之寬度大一些之間隔下形成一對擋壁TS。

將光學膜片OPS之突出部TAB-R插入該一對擋壁TS間，而由箭頭所指方向嵌合壓住片BK T以由上方按壓突出部TAB-R。如此便可使突出部TAB-R鬆弛地保持於由一對擋壁TS與壓住片BK T形成之空間。

按照上述實施例，便不但可在光學膜片OPS之一邊側達成正確的定位與不致有脫落或脫出之保持，同時也能回避光學膜片隨著環境變化等造成之變化。

圖13係用以說明本發明之液晶顯示裝置第二實施例之組配了構成構件後之重要部分剖面圖。本實施例係替代在圖2所說明下框MCA之柱狀構件PIN-C，而在該下框MCA形

五、發明說明 (27)

成穴NT，使有頭銷形狀之嵌入構件BT穿通光學膜片OPS之穿通穴HOL-C，推入穴NT內使之嵌合，以使光學膜片OPS定位且加以保持。光學膜片OPS的其他邊之保持，及其他構成仍與圖1以後所說明之第一實施例相同，惟也可採用與使柱狀構件鬆弛地扣合於光學膜片之穿通穴的上述方式相同之有頭銷形狀嵌入構件。

在本實施例，可使嵌入構件BT頭部之液晶面板PNL側之側壁FF當作該液晶面板之定位引導件使用，液晶面板即使有少許尺寸上差異存在，只要改變該嵌入構件BT之頭部大小便可當作所期望之定位用引導件使用。

並且在本實施例中，若採用預先準備把嵌入構件BT穿通於預先使複數片疊成一體之光學膜片OPS的穿通穴HOL-C之狀態，然後將嵌入構件BT之推入於下框MCA的穴NT之方法，則也有可簡化組裝作業之伏點。

依照上述實施例，便可在光學膜片OPS之一邊側達成正確的定位與不致有脫落或脫出之保持，同時也可回避光學膜片OPS隨著環境變化引起之變形。

圖14係用以說明本發明之液晶顯示裝置第三實施例之組配了構成構件後之重要部分剖面圖。在本實施例則將與圖17A及圖17B所說明者相同之圓筒狀套筒SB嵌入於以圖2所說明下框之柱狀構件PIN-C並固定成光學膜片不致於由柱狀構件脫出。

改變該圓筒狀套筒SB之徑便可使其具有液晶面板之定位引導功能。改變該圓筒狀套筒SB之大小，或調整與液

五、發明說明 (28)

晶面板相對的側面壁之突出量，便可使其當作所希望之定位引導件使用。至於光學膜片OPS之其他邊之保持，以及其他構成，仍與以圖1以下說明之第一實施例，及上述第二實施例之情形相同。

依照上述實施例，便也可在光學膜片OPS之一邊側達成其在下框MCA上之正確定位與不致於發生由該下框MCA之脫落或脫出之保持，同時也能回避光學膜片OPS隨著環境變化等引起之變形。

若依照上述實施例，便可使光學膜片對於下框之定位與其保持變得確實，且可使與供作疊上於該光學膜片用而設置的液晶面板之定位引導功能共同化，以抑制搭配了光學膜片之下框在搬送時或輸送時之脫落或脫出，減少組裝工數，因此可簡化作業以達成低成本化。

圖15係用以說明本發明液晶顯示裝置之全體構成詳細例展開斜視圖。用於該液晶顯示裝置(液晶顯示模組)之液晶面板係與上述圖4及圖5所示所謂的FCA或稱為COG者不同，而係使其驅動電路(開驅動器、汲極驅動器)搭載於輸送膠帶封裝體TCP而使其連接於拉出在液晶面板周圍的輸入端子佈線者。

在圖15中，SHD為由金屬板形成之上框(也稱為金屬框)，WD為顯示窗，INS1~3為絕緣薄片，PCB1~3為印刷電路基板，PCB1為汲極側電路基板(影像信號線驅動用電路基板)、PCB2為開側電路基板(掃描信號線驅動電路基板)、PCB3為介面電路基板)，JN1~3為用以使電路基板

五、發明說明 (29)

PCB1~3彼此成電互連之連接器，TCP1、TCP2為輸送膠帶封裝體(TCP)，PN4為液晶面板，GC為橡膠緩衝墊，ILS為遮光間隔片，PRS為稜鏡片，SPS為擴散片，GLB為導光板，RFS為反射片，MCA為下框(以一體化成形所形成之模塑框)，MO為MCA之開口，LP為螢光燈(也稱為管狀光源或線狀燈；通常使用冷陰極螢光燈)，LPC為燈纜，GB為用以支撐螢光燈LP之橡膠襯套，BAT為雙面黏合帶，BL為包括螢光燈LP或導光板GLB及燈反射片LS等之背光，而以按圖示之配置關係下予以疊成而組裝成液晶顯示裝置(液晶顯示模組)MDL。

液晶顯示模組MDL具有下框MCA與上框SHD之兩種收容・保持構件(殼)，係將絕緣薄片INS1~3、印刷電路基板PCB1~3及液晶面板PNL收容固定的金屬製上框SHD，與收容了包括螢光燈LP或導光板GLB及燈反射片LS等之背光BL的下側框MCA合成為一體而構成。

用以對液晶面板PNL之各像素供應影像信號之汲極驅動器IC(積體電路晶片)係搭載於汲極側電路基板PCB1，用以掃描各像素之閘驅動器IC則搭載於閘側電路基板PCB2。

另外，用以接收來自於外部主機的影像信號、接收時序信號等控制信號之積體電路晶片，及使時序加以加工而產生時脈信號之時序轉換器TCON等係搭載於介面電路基板PCB3。

由上述時序轉換器產生之時脈信號係經由佈設在介面電路基板PCB3及影像信號線驅動用電路基板PCB1之時脈信

五、發明說明 (30)

號線CLL供應給搭載於影像信號線驅動用電路基板PCB1之積體電路晶片。

介面電路基板PCB3及影像信號線驅動用電路基板PCB1係屬多層佈線基板，而上述時脈信號線CLL係作為介面電路基板PCB3及影像信號線驅動用電路基板PCB1之內層佈線而形成。

另外，用以驅動TFT之汲極側電路基板PCB1、閘側電路基板PCB2及介面電路基板FPC3係以輸送膠帶封裝體TCP1、TCP2連接於液晶面板PNL上，各電路基板間則以連接器JN1、2、3相連接。

圖16係顯示安裝了本發明液晶顯示裝置之筆記型個人電腦之一例子外觀圖。在該筆記型電腦之顯示部則安裝著上述液晶顯示裝置，而線狀燈LP則設在其下邊。另外在內部則收容著主電腦(CPU)及其他資訊處理裝置。

不用說，本發明之液晶顯示裝置並非局限於如圖7所示之筆記型電腦，而對於顯示監視器、電視接收機、其他機器之顯示裝置也可同樣地適用。

另外，本發明不只是可適用於使用動態矩陣型液晶面板之液晶顯示裝置，連單純矩陣型液晶面板、及其他各種面板型顯示器之顯示裝置也同樣地可適用。

如上所說明，依照本發明便可提供一種液晶顯示裝置，其具有可使光學膜片對於下框之定位與其保持變得確實，且使液晶面板之定位引導件與光學膜片之定位手段共同化，即可抑制組配於下框之光學膜片在搬送時或輸送時之脫

四、中文發明摘要（發明之名稱： 液晶顯示裝置）

本發明係在液晶顯示裝置之下框周緣的一部分形成凹陷部，並在此設置柱狀構件，使上述柱狀構件插通於形成在光學膜片周緣之突出部的穴內，且使液晶面板側面接觸於柱狀構件。設在上述下框之柱狀構件不但能決定相對於其之液晶面板位置，且能決定光學膜片之位置且使其保持確實而防止由下框脫落。

英文發明摘要（發明之名稱： LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE）

In a liquid crystal display device of the present invention, a recessed portion is formed in a portion of a periphery of a lower frame, a columnar member is provided to the recessed portion, the columnar member is allowed to pass through a hole formed in a projecting portion which is provided to an optical sheet, and a side surface of a liquid crystal panel is brought into contact with the columnar member. The columnar member provided to the lower frame not only determines the position of the liquid crystal panel with respect to the lower frame but also determines the position of the optical sheet with respect to the lower frame and firmly holds the optical sheet to the lower frame thus preventing the disengagement of the optical sheet from the lower frame.

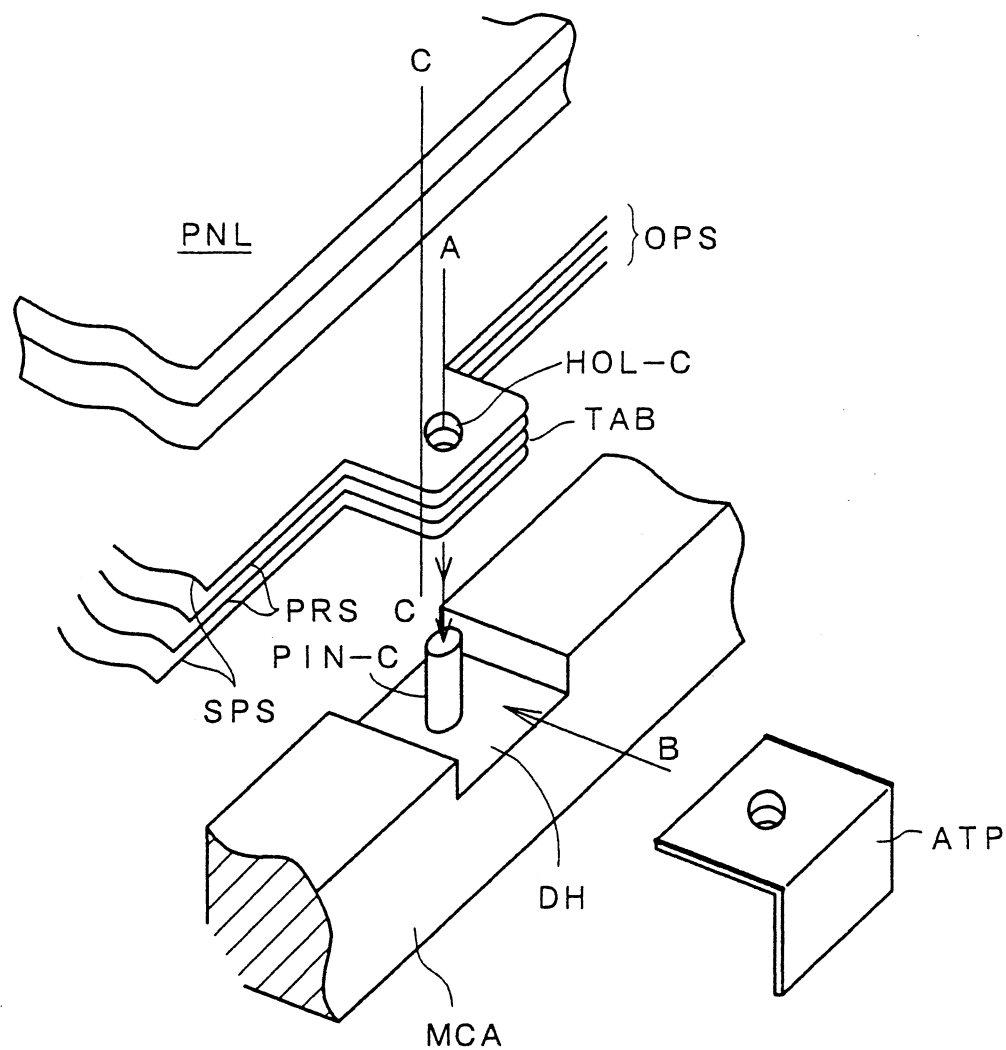


圖 1

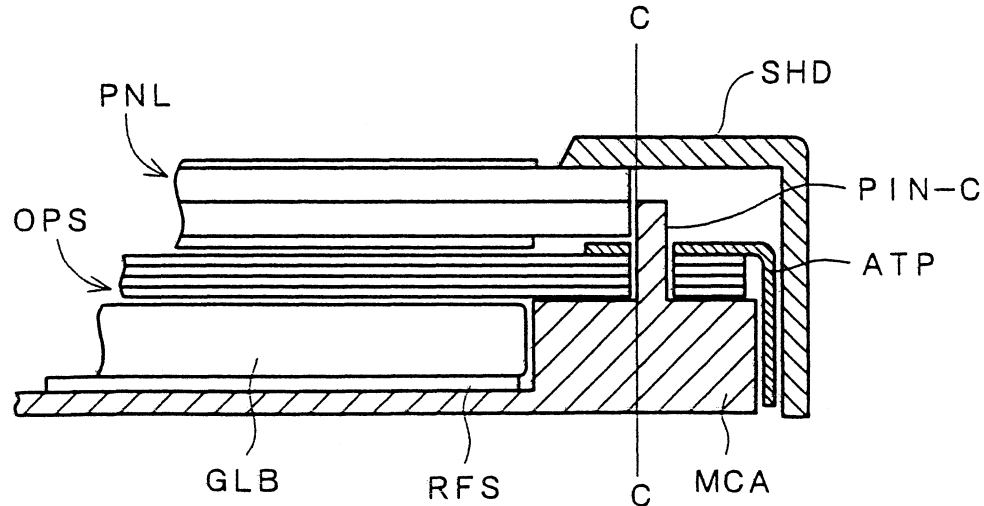


圖 2

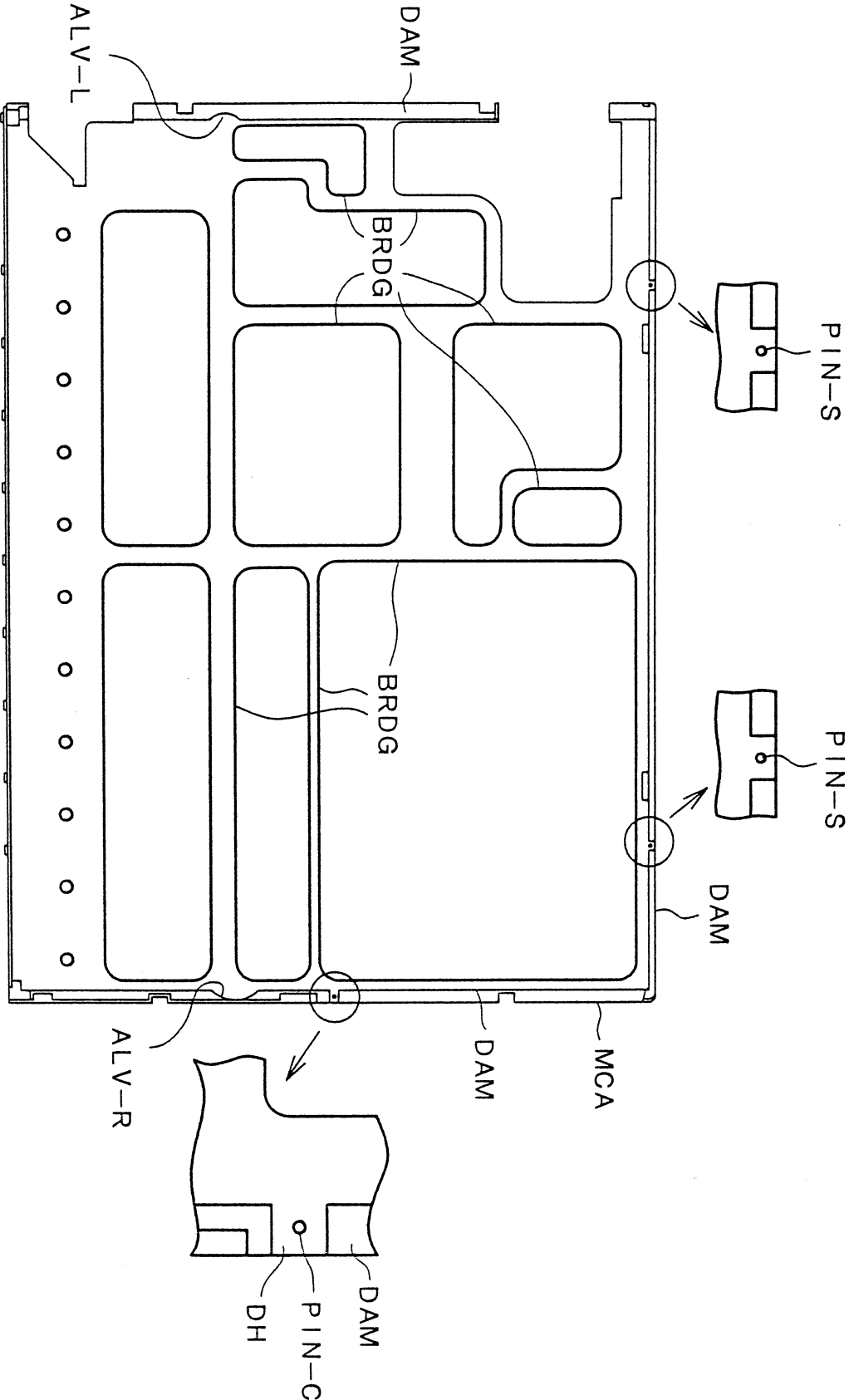


圖 3

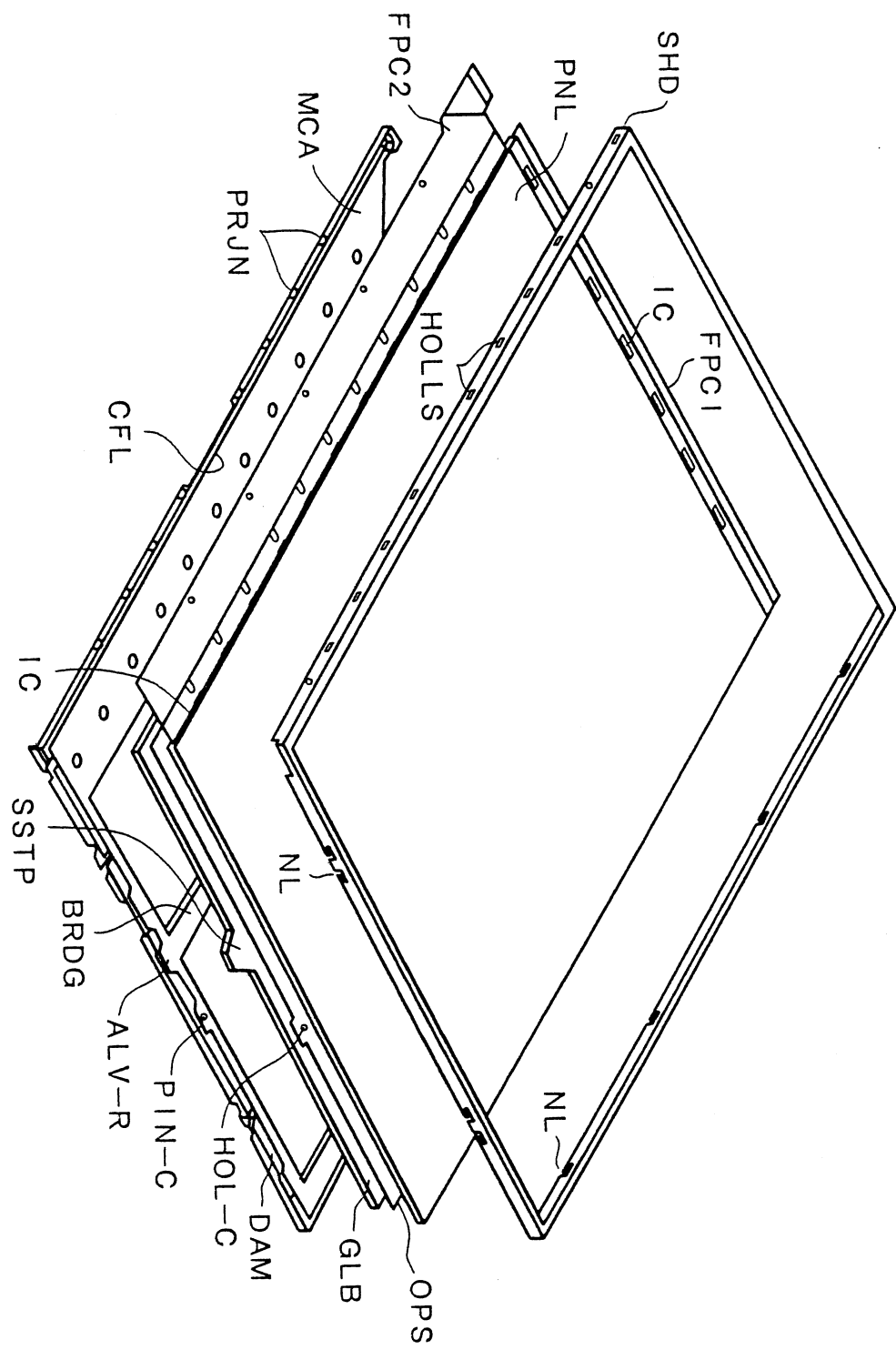


圖 4

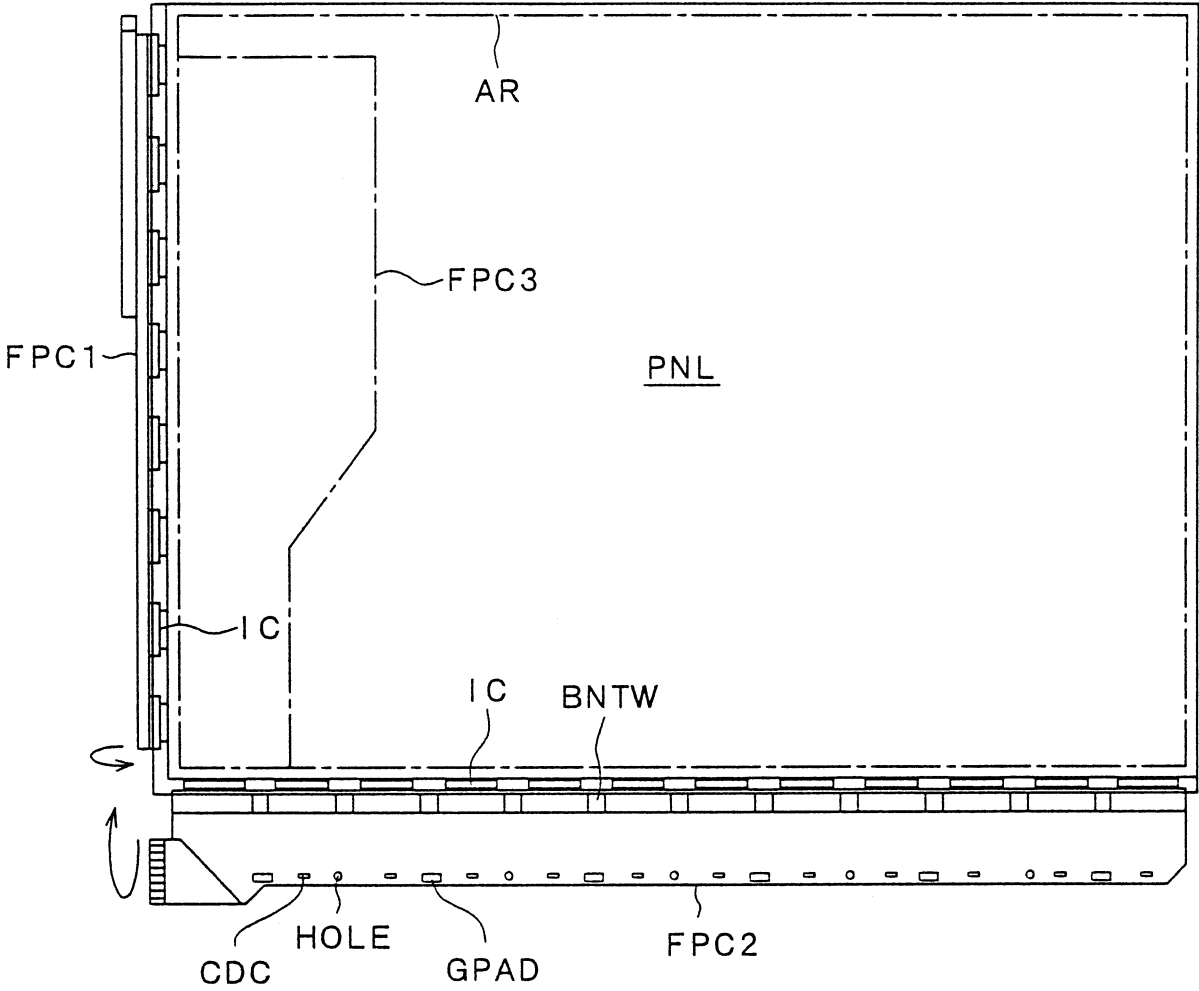


圖 5

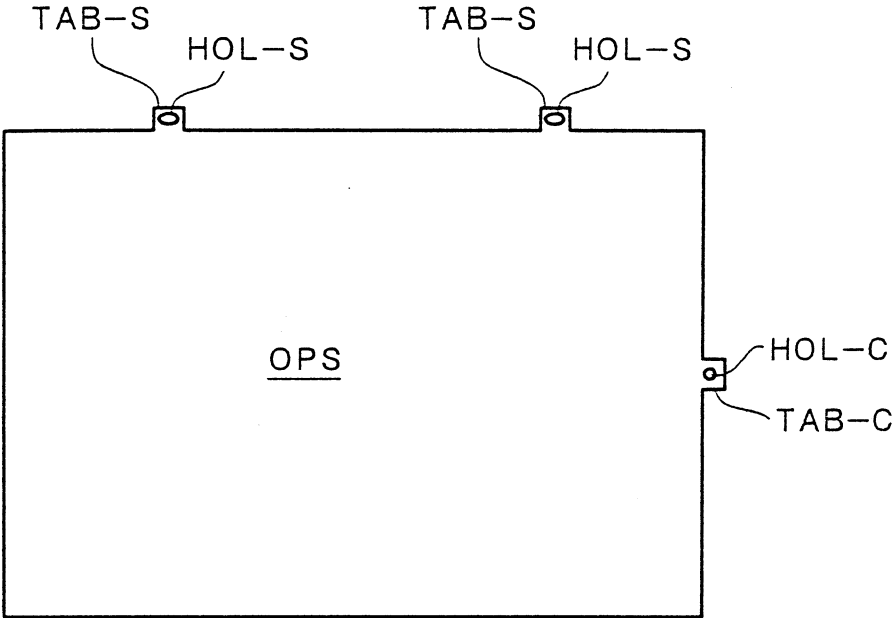


圖 6

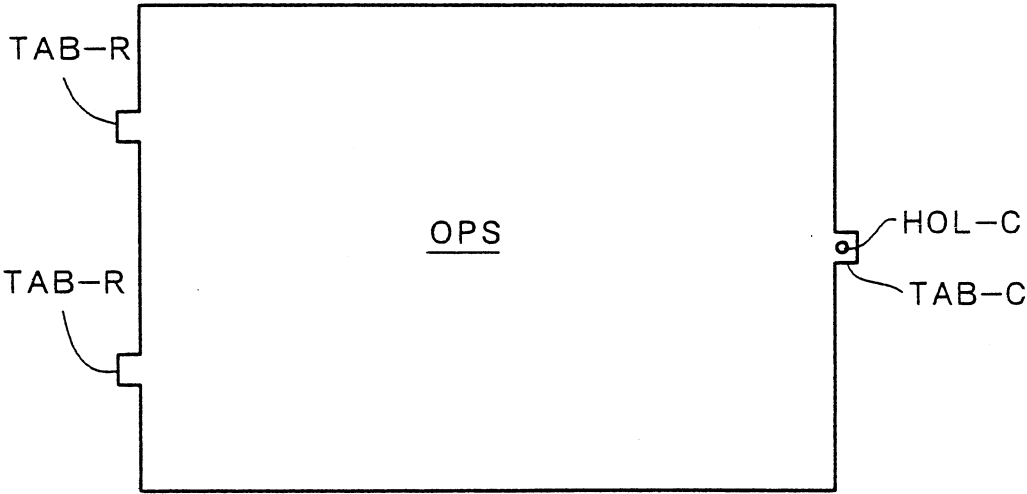


圖 7

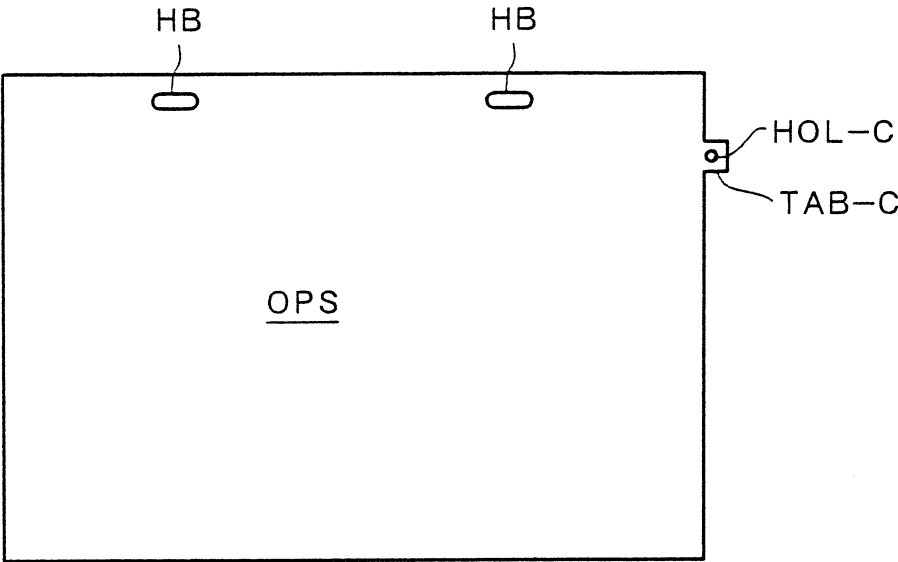


圖 8

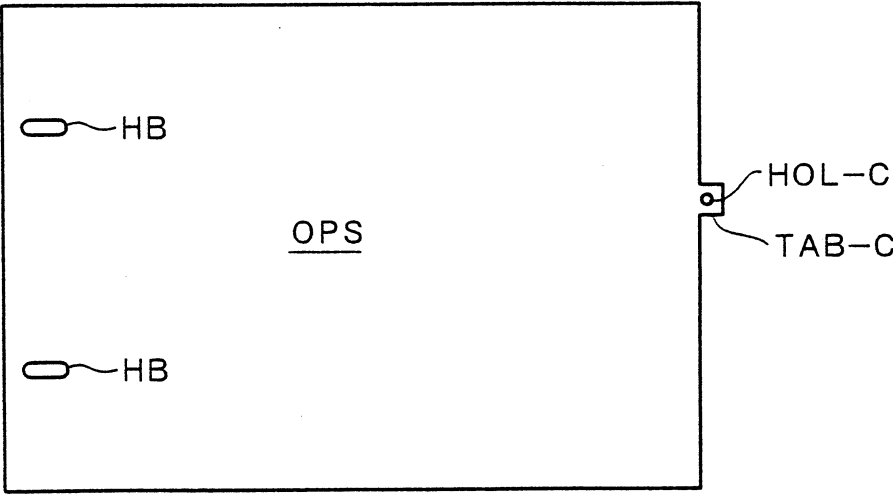


圖 9

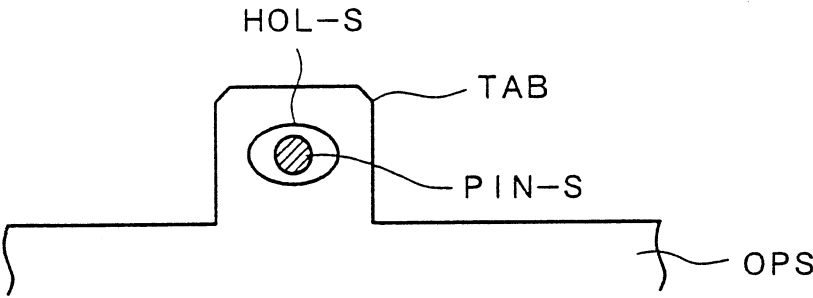


圖 10

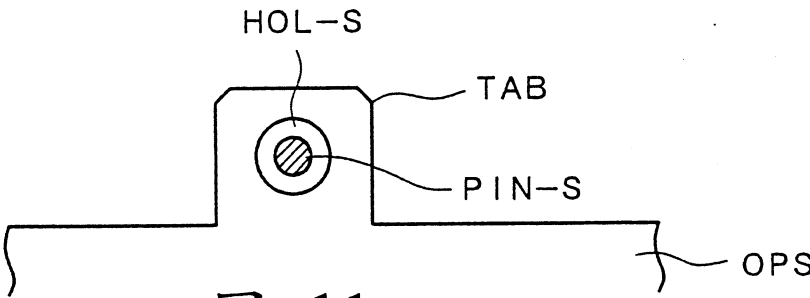


圖 11

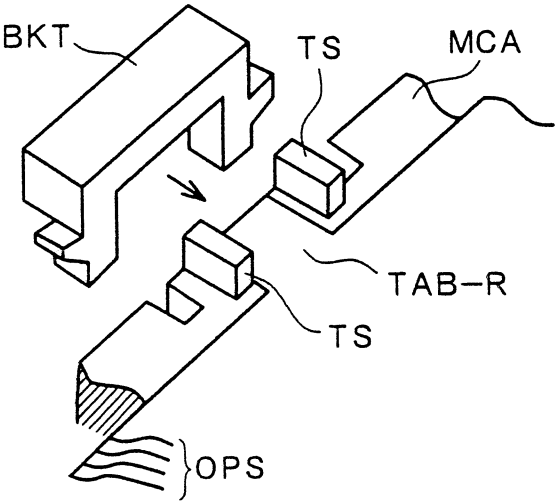


圖 12

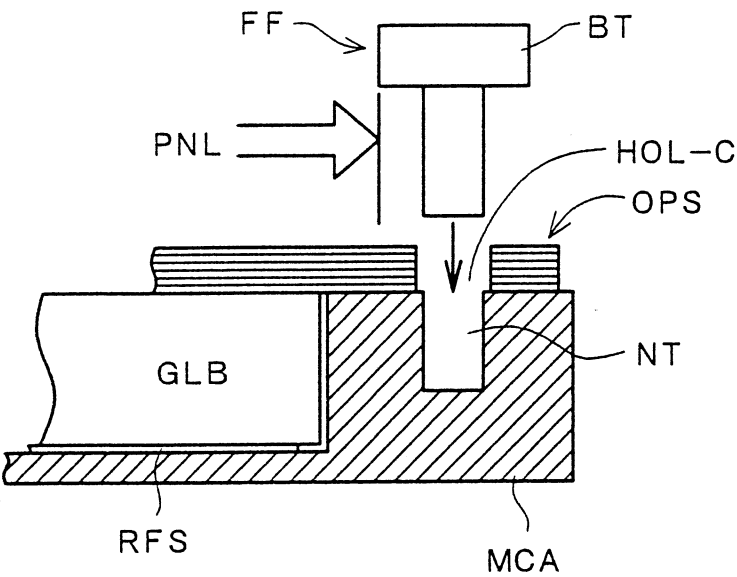


圖 13

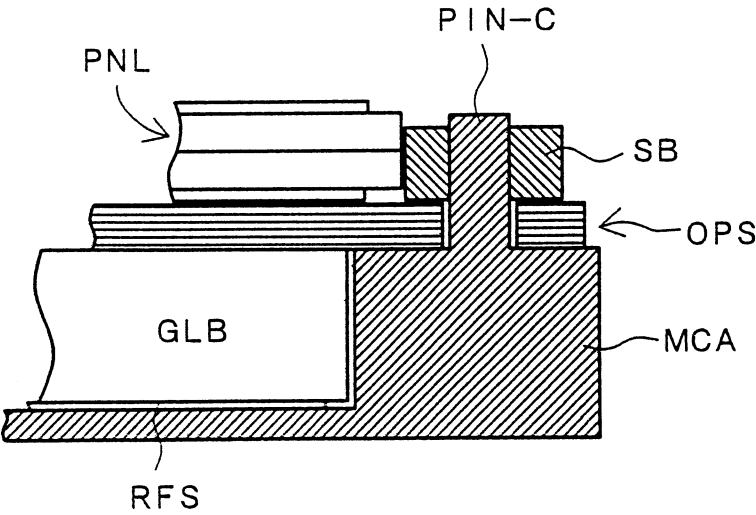


圖 14

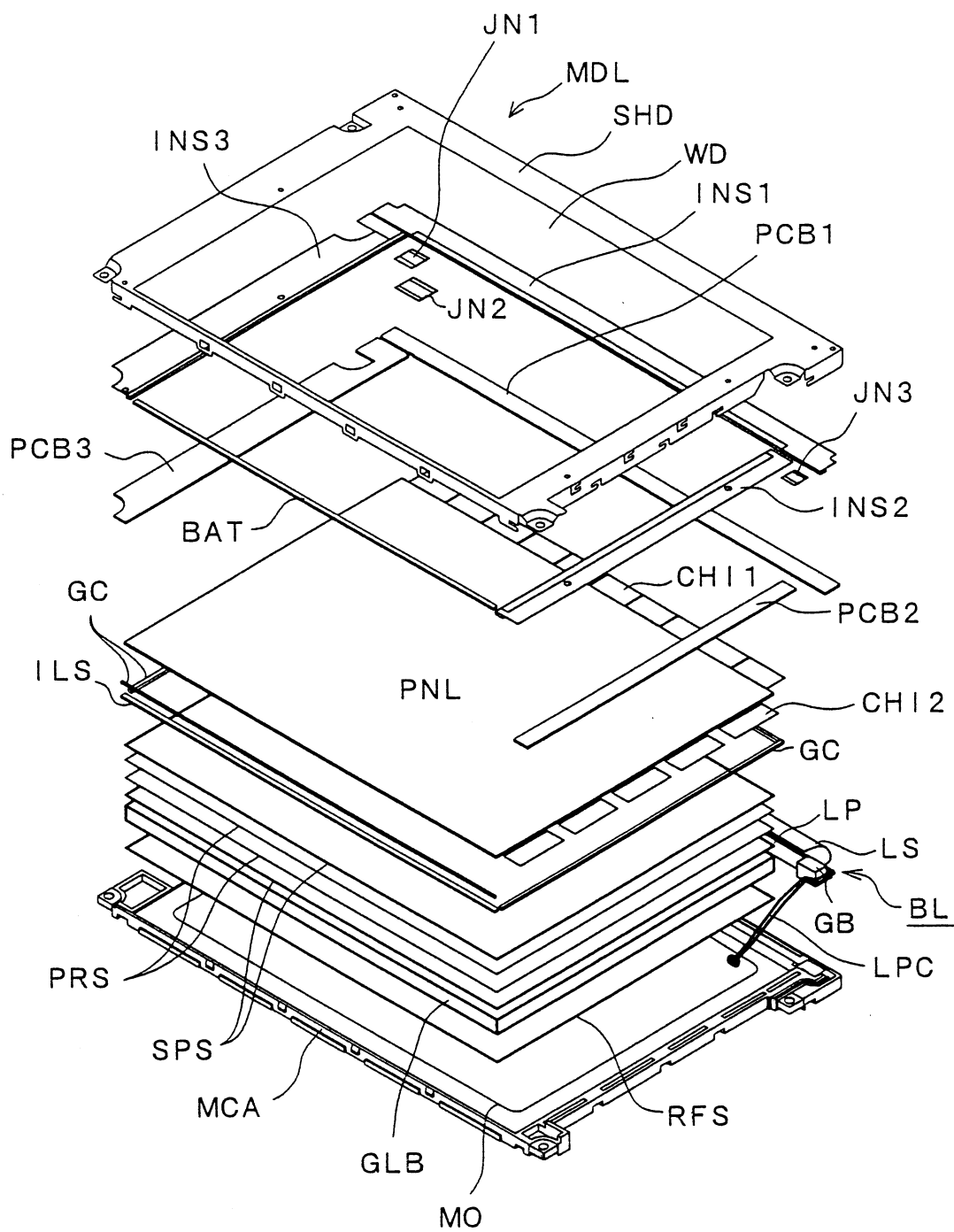


圖 15

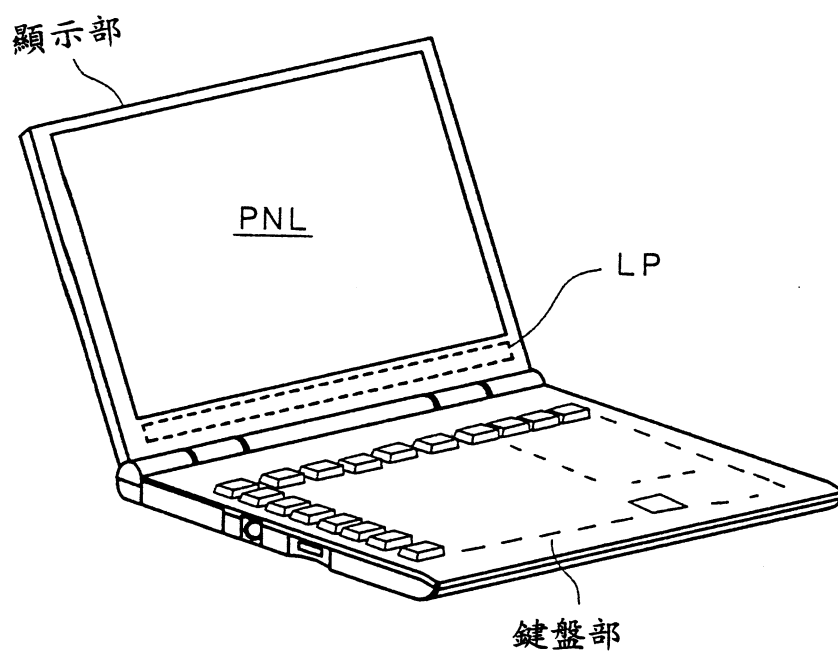


圖 16

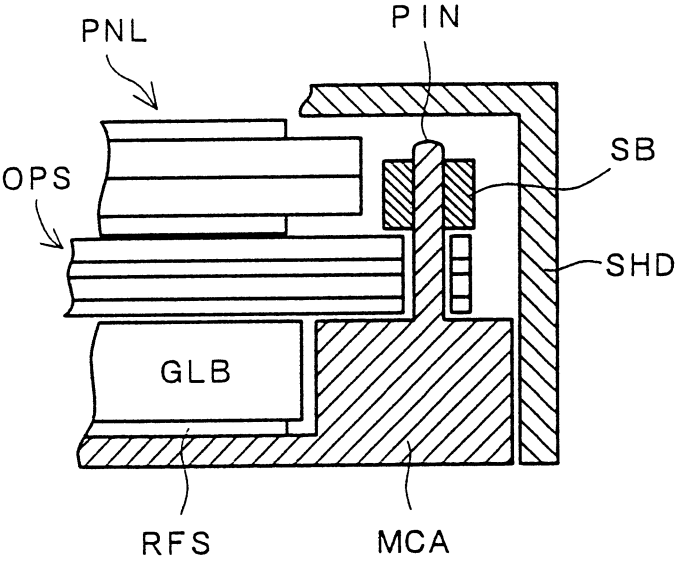


圖 17A

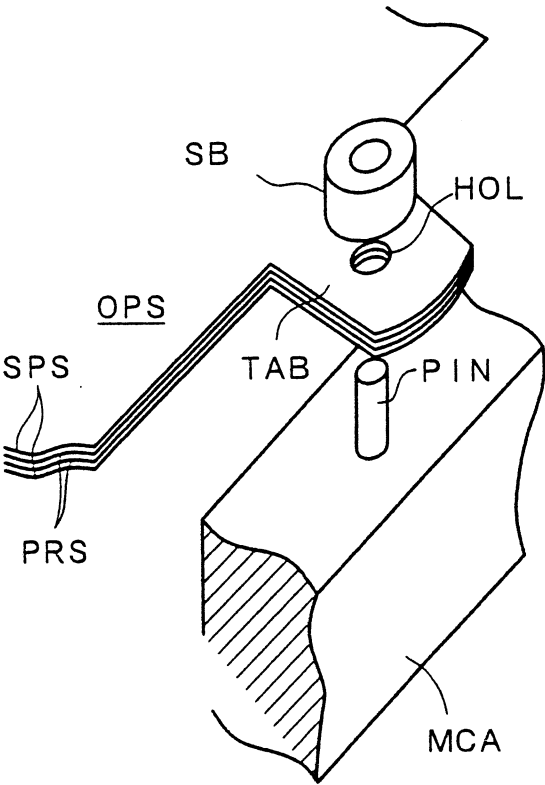


圖 17B

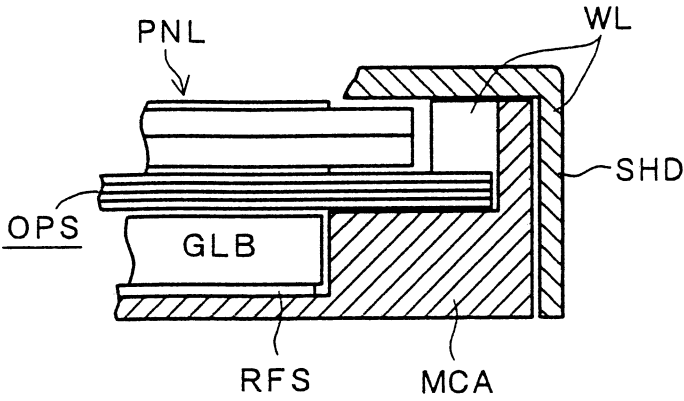


圖 18A

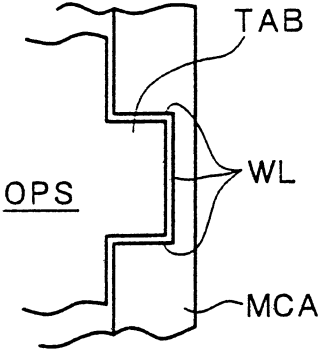


圖 18B

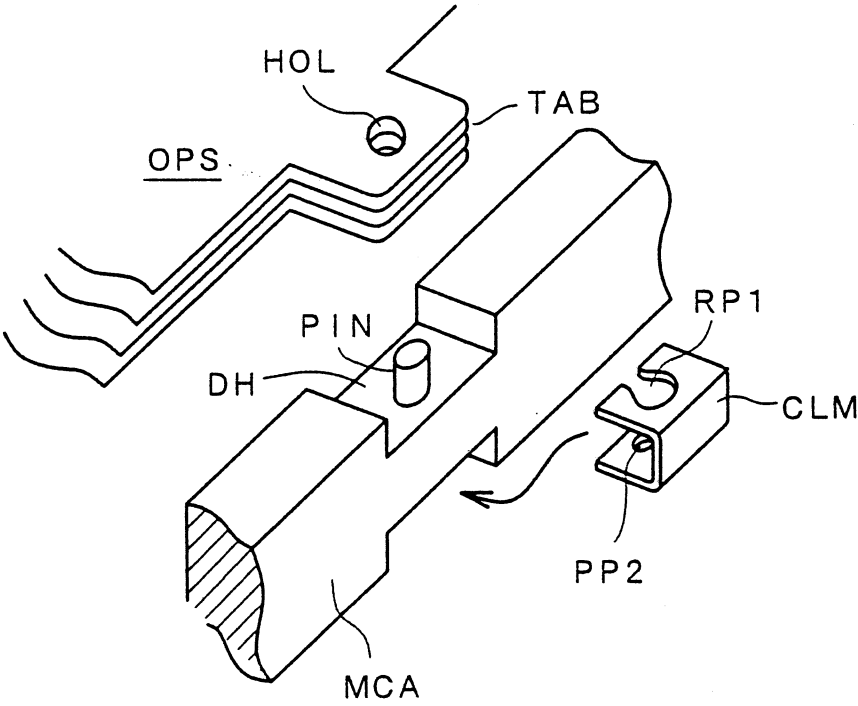


圖 19

五、發明說明 (31)

補充

落或脫出，並減少組裝工數，簡化作業、低成本化之構造。

以上舉出本發明一些可取實施例並就此加以說明，但並非用以限制本發明，對於熟習技藝之人員，尚可作各種變形及改善，乃至為顯明，因而本申請案說明書內記述之申請專利範圍並非局限於其所描述且所記載之詳細說明，凡此等變化及改善當應包括在本案申請專利範圍之內。

元件符號說明

OPS	光學膜片
MCA	樹脂模塑成形之下框(模塑框)
DH	光學膜片 OPS 定位與保持用之凹陷部
PIN-C	柱狀構件
TAB	突出部(耳)
HOL-C	TAB 上所開之穿通孔
PRS	稜鏡片
SPS	光擴散片
GLB	導光板
RFS	反射片
ATP	單面黏合帶
PNL	液晶面板
SHD	上框(金屬殼)

六、申請專利範圍

1. 一種液晶顯示裝置，其係具備：

液晶面板 PNL；

背光，其係包含至少 1 片光學膜片 OPS 者；

模塑框 MCA，其係使該至少 1 片之光學膜片 OPS，與該液晶面板 PNL 之主面之一方相對而保持者；及

金屬框 SHD，其係形成固定於該模塑框 MCA，並暴露該液晶面板 PNL 之該主面之另一方之有效顯示顯示區域之畫框緣者；

前述至少 1 片光學膜片沿著第一方向及與該第一方向交叉之第二方向延伸，具有沿著該第二方向延伸且以該第一方向互相對向之第一邊及第二邊，形成有第一開口 HOL-C 之突出部 TAB-C 由該第一邊突出，於該第二邊形成第二開口 HB (HOL-S)；

於前述模塑框 MCA 之第一周緣形成側壁 DAM，於該側壁 DAM 之內部，形成設置有第一柱狀構件 PIN-C 之凹陷部 DH，於該凹陷部 DH 插入前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述突出部 TAB-C，於該第一柱狀構件 PIN-C 插通前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述第一開口 HOL-C；

於前述模塑框 MCA 之第二周緣，設置插通於前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述第二開口 HB (HOL-S) 之第二柱狀構件 PIN-S；

前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述第一開口 HOL-C，藉由在該第一開口 HOL-C 插通前述第一柱狀構件

六、申請專利範圍

PIN-C，以便進行前述至少 1 片光學膜片 OPS 對於前述模塑框 MCA 之定位而成型；

前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述第二開口 HB (HOL-S) 不延伸於前述第二方向，反而拉長延伸於前述第一方向，於該第二開口 HB (HOL-S) 插通前述第二柱狀構件 PIN-S 時，將該至少 1 片光學膜片 OPS 相較於前述第一開口 HOL-C，沿著前述第一方向更鬆弛地對於前述模塑框 MCA 而保持。

2. 如申請專利範圍第 1 項之液晶顯示裝置，其中前述至少 1 片光學膜片 OPS 為至少 1 片光擴散片或至少 1 片稜鏡片。
3. 如申請專利範圍第 1 項之液晶顯示裝置，其中前述至少 1 片光學膜片 OPS 包含至少 1 片光擴散片及 1 片稜鏡片。
4. 如申請專利範圍第 1 項之液晶顯示裝置，其中前述第一柱狀構件 PIN-C 係與前述模塑框 MCA 一體形成。
5. 如申請專利範圍第 1 項之液晶顯示裝置，其中前述第二開口 HB (HOL-S) 係形成由前述第一開口 HOL-C 往前述第一方向拉長延伸之橢圓形、長圓形、多角形、或狹縫狀。
6. 如申請專利範圍第 1 項之液晶顯示裝置，其中前述第一柱狀構件 PIN-C 係延伸而與前述液晶面板 PNL 之側面對向，並將該液晶面板 PNL 收納於特定位置。
7. 如申請專利範圍第 1 項之液晶顯示裝置，其中在前述第一柱狀構件 PIN-C 插入前述第一開口 HOL-C 之狀態下而

六、申請專利範圍

就位於前述凹陷部 DH 之前述突出部 TAB 係以黏著膠帶 ATP 固定於前述模塑框 MCA。

8. 如申請專利範圍第 1 項之液晶顯示裝置，其中作為前述第一柱狀構件 PIN-C，採用有別於前述模塑框 MCA 而另外成型之有頭銷狀之嵌入構件 BT (PIN-C)，並且該嵌入構件嵌合於形成在該模塑框 MCA 之前述側壁 DAM 之前述凹陷部 DH 之穴 NT。
9. 如申請專利範圍第 8 項之液晶顯示裝置，其中前述嵌入構件 BT 之頭部之側壁 FF 係作為前述液晶面板 PNL 之定位導軌而發揮機能。
10. 如申請專利範圍第 1 項之液晶顯示裝置，其中於插入前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述第一開口 HOL-C 之前述第一柱狀構件 PIN-C，嵌入套筒 SB，並將該至少 1 片光學膜片 OPS 固定於前述模塑框 MCA。
11. 一種液晶顯示裝置，其係具備：
 - 液晶面板 PNL；
 - 背光，其係包含至少 1 片光學膜片 OPS 者；
 - 模塑框 MCA，其係使該至少 1 片之光學膜片 OPS，與該液晶面板 PNL 之主面之一方相對而保持者；及
 - 金屬框 SHD，其係形成固定於該模塑框 MCA，並暴露該液晶面板 PNL 之該主面之另一方之有效顯示顯示區域之畫框緣者；前述至少 1 片光學膜片 OPS 沿著第一方向及與該第一方向交叉之第二方向延伸，具有沿著該第二方向延伸

六、申請專利範圍

之第一邊及沿著該第一方向延伸且與該第一邊鄰接之第二邊，形成有第一開口 HOL-C 之突出部 TAB-C 由該第一邊突出，於該第二邊形成至少 1 個第二開口 HB (HOL-S)；

於前述模塑框 MCA 之第一周緣形成側壁 DAM，於該側壁 DAM 之內部，形成設置有第一柱狀構件 PIN-C 之凹陷部 DH，於該凹陷部 DH 插入前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述突出部 TAB-C，於該第一柱狀構件 PIN-C 插通前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述第一開口 HOL-C；

於前述模塑框 MCA 之第二周緣，設置插通於前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述至少 1 個第二開口 HB (HOL-S) 之第二柱狀構件 PIN-S；

前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述第一開口 HOL-C，藉由在該第一開口 HOL-C 插通前述第一柱狀構件 PIN-C，以便進行該至少 1 片光學膜片 OPS 對於前述模塑框 MCA 之定位而成型；

前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述至少 1 個第二開口 HB (HOL-S) 不延伸於前述第二方向，反而拉長延伸於前述第一方向，於該至少 1 個第二開口 HB (HOL-S) 插通前述第二柱狀構件 PIN-S 時，將該至少 1 片光學膜片 OPS 相較於前述第一開口 HOL-C，沿著前述第一方向更鬆弛地對於前述模塑框 MCA 而保持。

12. 如申請專利範圍第 11 項之液晶顯示裝置，其中前述至少

六、申請專利範圍

- 1 片光學膜片 OPS 為至少 1 片光擴散片及 1 片稜鏡片。
13. 如申請專利範圍第 35 項之液晶顯示裝置，其中前述至少 1 片光學膜片 OPS 包含至少 1 片光擴散片及 1 片稜鏡片。
14. 如申請專利範圍第 11 項之液晶顯示裝置，其中前述第一柱狀構件 PIN-C 係與前述模塑框 MCA 一體成型。
15. 如申請專利範圍第 11 項之液晶顯示裝置，其中前述第二開口 HB (HOL-S) 係形成由前述第一開口 HOL-C 往前述第一方向拉長延伸之橢圓形、長圓形、多角形、或狹縫狀。
16. 如申請專利範圍第 11 項之液晶顯示裝置，其中前述第一柱狀構件 PIN-C 係延伸而與前述液晶面板 PNL 之側面對向，並將該液晶面板 PNL 收納於特定位置。
17. 如申請專利範圍第 11 項之液晶顯示裝置，其中在前述第一柱狀構件 PIN-C 插入前述第一開口 HOL-C 之狀態下而就位於前述凹陷部 DH 之前述突出部 TAB 係以黏著膠帶 ATP 固定於前述模塑框 MCA。
18. 如申請專利範圍第 11 項之液晶顯示裝置，其中
前述至少 1 個第二開口 HB 係於前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述第二邊，在前述第二方向並設 2 個；
於前述模塑框 MCA 之前述第二周緣，設置 1 對前述第二柱狀構件 PIN-S；
19. 如申請專利範圍第 11 項之液晶顯示裝置，其中
於前述至少 1 片光學膜片 OPS，形成由其前述第二邊突出之其他突出部 TAB-S；

六、申請專利範圍

前述至少 1 個第二開口 HB 形成於前述其他突出部 TAB-S。

20. 如申請專利範圍第 19 項之液晶顯示裝置，其中

於鄰接前述模塑框 MCA 之前述第一周緣之第二周緣，形成其他側壁 DAM；

於前述其他側壁 DAM，形成設置有前述第二柱狀構件 PIN-S 之其他凹陷部；

前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述其他突出部 TAB-S 就位於前述其他凹陷部，使前述第二柱狀構件 PIN-S 插通於前述至少 1 片光學膜片 OPS 之前述至少 1 個第二開口 HB (HOL-S)。