

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：P5122206

※申請日期：P5.6.21

※IPC 分類：

G02F1/33(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

液晶顯示裝置

LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商日立顯示器股份有限公司

HITACHI DISPLAYS, LTD.

代表人：(中文/英文)

森 和廣

MORI, KAZUHIRO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國千葉縣茂原市早野3300番地

3300, HAYANO MOBARA-SHI, CHIBA-KEN 297-8622, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

大平 榮治

國 籍：(中文/英文)

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；2005年07月20日；特願2005-210194

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】

本發明係關於一種液晶顯示裝置，尤其係關於一種適用於收容導光板、光學膜片群等之背光源上之有效技術、或適用於軟性佈線基板上之有效技術。

【先前技術】

以彩色顯示具有次像素數量為 $240 \times 320 \times 3$ 左右之小型液晶顯示面板之TFT(Thin Film Transistor)方式之液晶顯示模組，廣泛作為行動電話等攜帶機器之顯示部而被使用。

一般而言，液晶顯示模組包含液晶顯示面板、及向液晶顯示面板照射光之背光源，而作為行動電話等攜帶機器之顯示部使用之液晶顯示模組中，背光源由樹脂模框(以下稱作模框)、配置於模框內部之光學膜片群及導光板、以及配置於導光板下側之反射膜片所構成。

近年來，行動電話用之液晶顯示模組，根據薄型化之要求，去除模框底面之構造成為主流。

圖7至圖9係顯示液晶顯示模組之先前構造之要部剖面圖，上述圖中，1係模框，2係光學膜片群(下擴散膜片、2片透鏡膜片、上擴散膜片)，3係導光板，4係反射膜片，5、6係玻璃基板，7、8係偏光板，9、10係雙面膠帶。

例如，如圖7至圖9所示，液晶顯示模組中質量最重之液晶顯示面板，藉由雙面膠帶10固定於模框1上。另外，反射膜片4藉由雙面膠帶9固定於模框1上。

圖7所示之先前構造例，係將構成液晶顯示面板之一對玻

璃基板(5、6)中之下側之玻璃基板6，用雙面膠帶10固定於模框1上，且將下側之偏光板8落入模框1之內側之構造。

圖8所示之先前構造例，係將液晶顯示面板下側之偏光板8，用雙面膠帶10固定於模框1上之方法；此處，雙面膠帶10亦兼用於保持內部之光學膜片群2等。

圖9所示之先前構造例，係與圖7所示之先前構造例同樣，將構成液晶顯示面板之一對玻璃基板(5、6)中之下側之玻璃基板6，用雙面膠帶10固定於模框1上，且使下側之偏光板8落入模框1之內側，並且，使內部之光學膜片群2等夾入形成於模框1上之突出部1a與導光板3之間之構造。

另一方面，近年來，行動電話用之液晶顯示模組，因應小型、薄型化之要求，增加了以下構造，亦即將從外部供給驅動液晶顯示面板之電源及控制信號等之軟性佈線基板(以下，稱作FPC)繞到背光源之背面側進行固定之構造。在FPC11上安裝有各種電子元件。

此處，在FPC11之安裝電子元件中，包含有Vcom調整用半固定電阻元件，該Vcom調整用半固定電阻元件係用於調整液晶顯示面板之基準電壓(或相對電極電壓)(以下，稱為Vcom)之設定。

該Vcom調整用半固定電阻元件，例如，如圖10所示，設置於即使在液晶顯示模組組裝完成狀態下亦可調整設定之位置上。

並且，圖10係顯示在液晶顯示模組中配置Vcom調整用半固定電阻元件之先前構造圖。該圖10中，11係FPC(軟性佈

線基板)，12、13係構成驅動電路之半導體晶片，14係Vcom調整用半固定電阻元件。

圖10所示之先前構造例，係將Vcom調整用半固定電阻元件14配置於模框1外部之例。

再者，在從液晶顯示面板之端子部將FPC11以最小半徑繞到背面之構造之情形時，由於FPC11具有強的回彈力，因此例如藉由如圖11、圖12所示之方法來保持FPC11。

並且，圖11、圖12係顯示在液晶顯示模組中將FPC11繞到背光源之背面側而固定之先前構造圖。

圖11所示先前構造例，係將FPC11掛於模框1之底面部所設置之鉤21上進行保持之方法。

圖12所示先前構造例，係於模框1之側面設置凸狀肋22，掛住FPC11進行固定之方法。

[發明所欲解決之問題]

前述之圖7所示之先前構造例，導光板3之尺寸較圖8所示之先前構造例為大，有每單位面積之發光亮度低之問題。圖7所示之先前構造例中，若欲減小導光板3之尺寸，則與模框1間之間隙增大，晃動及脫落等令人擔心。

另外，圖8所示之先前構造例，由於係將液晶顯示面板下側之偏光板8用雙面膠帶10黏貼於模框1上之構造，故在下側之偏光板8與光學膜片群2之間，產生與雙面膠帶厚度相同之間隙(間隙部分總厚度增加)，因此，係對行動電話用之液晶顯示模組之薄型化不利之構造。

另外，該構造中，由於下側之偏光板8與模框1之間之黏

著強度不充分，故有液晶顯示面板鬆動之虞之問題。

圖9所示之先前構造例，由於導光板3之尺寸大，故在發光亮度上較圖7所示之先前構造例更為不利。再者，因設置於模框1上之突出部1a而使厚度增加，故在薄型化方面，係較圖8所示之先前構造例更為不利之構造。

此處，考量實現以下構造之情形，即，將從外部供給驅動液晶顯示面板之電源及控制信號等之FPC11繞到背光源之背面側，配置於反射膜片4之背面側，且使FPC11單獨固定於背光源上之構造。此時，在圖7及圖9所示之先前構造例中，難以確保固定FPC11之膠帶區域。另外，圖8所示之先前構造例中，雖然可以確保固定FPC11之膠帶區域，但擔心其不能實現足夠之液晶顯示面板與模框間之黏著力，以耐受向背光源背面折返之FPC11之彎折反斥力(回彈力)。

另外，圖10所示之先前構造例中，Vcom調整用半固定電阻元件14配置於模框1之外部，因此難以謀求行動電話用之液晶顯示模組小型化。另外，當要求從模框1周圍不伸出金屬等導通元件，或要求不成為從周圍保持模框1時成為妨礙之形狀等時，存在著不能採用圖10所示之先前構造例之問題。

另外，圖11所示之先前構造例中，與背光源之下面接觸之元件中，需要有用於收容模框1之鈎21之凹陷、或附有貫通孔，且存在行動電話之裝置整體之總厚度增大之問題。再者，在背光源之模框1係不具有底面之形狀之情形時，尚存在不能設置鈎21之情形。

再者，圖12所示之先前構造例，因需求外形尺寸等之限制，而不可設置肋22之情形下不能採用。並且，因以模框1之側面保持FPC11，故亦有在FPC11之中央部產生膨脹之問題。

如上所述，前述各先前構造例中，存在難以謀求行動電話用之液晶顯示模組小型化、薄型化之問題。

【發明內容】

本發明係為解決上述先前技術之問題而完成者，其目的在於提供一種可以謀求液晶顯示裝置小型化、薄型化之技術。

本發明之前述以及其它目的與其新穎特徵，由本說明書之記述及附圖可明白。

本申請案中所揭示之發明中，若簡單地說明其代表者之概要，則如下所述。

(1)一種液晶顯示裝置，其特徵在於其係具有液晶顯示面板、配置於前述液晶顯示面板背面側之背光源、及一端連接於前述液晶顯示面板之端子部之軟性佈線基板者；且

前述背光源，具有框狀之模框及反射膜片；

前述反射膜片，黏貼於前述框狀模框之背面側；

前述軟性佈線基板，彎折且一部分配置於前述框狀模框及前述反射膜片之背面側；

前述軟性佈線基板，俯視時在與前述反射膜片不重疊之位置上黏貼於前述框狀模框之背面側之面上。

(2)在(1)之構成中，前述軟性佈線基板可藉由雙面膠帶黏

貼於前述框狀模框之背面側之面上。

(3)在(1)或(2)之構成中，前述軟性佈線基板可於俯視時前述反射膜片之外側區域，黏貼於前述框狀模框上。

(4)在(1)或(2)之構成中，前述反射膜片可在由前述軟性佈線基板所覆蓋之區域之一部分上，具有使前述模框背面側之面露出之缺口部；且

在前述缺口部中，前述軟性佈線基板可黏貼於前述框狀模框上。

(5)在(4)之構成中，前述液晶顯示裝置可在將前述軟性佈線基板彎折到前述框狀模框及前述反射膜片背面側之邊作為彎折邊時，在前述缺口部周邊及較前述缺口部更接近前述彎折邊之區域內，不具有前述反射膜片黏貼於前述框狀模框上之區域，前述反射膜片由前述軟性佈線基板所覆蓋。

(6)在(1)至(4)中之任一構成中，前述液晶顯示裝置可在將前述軟性佈線基板彎折到前述框狀之模框及前述反射膜片之背面側之邊作為彎折邊時，於前述反射膜片之長邊中的距前述彎折邊之距離大於距離 d 之區域中，具有前述反射膜片黏貼於前述框狀模框之區域；

於前述反射膜片之長邊中的距前述彎折邊之距離小於前述距離 d 之區域中，無前述反射膜片黏貼於前述框狀模框上之區域，前述反射膜片由前述軟性佈線基板所覆蓋。

(7)在(1)至(6)中之任一構成中，前述軟性佈線基板黏貼於前述框狀模框背面側之面上之區域，其相對於前述軟性佈線基板彎折到前述框狀模框及前述反射膜片之背面側之

邊，可具有正交方向之大小較平行方向之大小長的形狀。

(8)在(1)至(7)中之任一構成中，前述框狀模框可在前述背面側具有突起部；且

前述軟性佈線基板，可在對應於前述突起部之部分，具有供前述突起部插入之貫通孔。

(9)在(1)至(8)中之任一構成中，前述背光源，可包含配置於前述框狀模框內部之至少1片光學膜片、及配置於前述框狀模框內部之導光板；

前述框狀模框之至少1邊，可具有與對邊之間隔呈階梯狀變化之第1至第3部分；

前述第2部分，與對邊之間隔較前述第1部分窄；

前述第3部分，與對邊之間隔較前述第2部分窄；

由前述第1部分與前述第2部分所形成之第1階差部上，固定有前述液晶顯示面板之一側基板；

由前述第2部分與前述第3部分所形成之第2階差部上，支持有前述至少1片光學膜片；

於前述第3部分之內側，配置有前述導光板。

(10)在(9)之構成中，於前述第2階差部上所支持之前述至少1片之光學膜片，可為2片以上之光學膜片。

(11)在(9)或(10)之構成中，可具有配置於前述第3部分內側之至少1片光學膜片。

(12)在(9)或(10)之構成中，在前述第3部分之內側可未配置有光學膜片。

(13)在(9)至(12)中之任一構成中，前述第1至第3部分，前

述框狀模框之框寬呈階梯狀變化；

前述第2部分，前述框狀模框之框寬較前述第1部分寬；

前述第3部分，前述框狀模框之框寬較前述第2部分寬。

(14)在(9)至(13)中之任一構成中，形成有前述第1至第3部分之前述框狀模框之邊，可係前述框狀模框之長邊側。

(15)在(9)至(14)中之任一構成中，前述液晶顯示面板之前述一側基板，可具有與前述至少1片之光學膜片對置之偏光板；且

前述偏光板，俯視時端部與前述第2階差部重疊。

(16)一種液晶顯示裝置，其特徵在於其係具有背光源、配置於前述背光源上之液晶顯示面板、及一端連接於前述液晶顯示面板之端子部之軟性佈線基板者；且

前述軟性佈線基板，具有可以調整設定之電子元件及貫通孔；

前述軟性佈線基板，彎折且一配置於前述背光源之背面側；

從前述液晶顯示面板側看前述液晶顯示裝置時，前述可以調整設定之電子元件配置於較前述貫通孔更靠內側之位置、且與前述貫通孔重疊之位置上。

(17)在(16)之構成中，前述背光源可具有框狀模框；且前述可以調整設定之電子元件可配置於俯視時較前述框狀模框之外形更內側處。

(18)在(16)或(17)之構成中，前述可以調整設定之電子元件可係半固定電阻元件或可變電阻元件。

(19)在(16)至(18)中之任一構成中，前述可以調整設定之電子元件，可係調整前述液晶顯示面板之相對電極電壓之電子元件。

另外，本發明中，(1)~(8)之構成、(9)~(15)之構成、及(16)~(19)之構成，可以單獨或相互組合而應用。

再者，(1)~(19)所示之構成，僅為一例，在不脫離本發明之技術思想之範圍內可以進行各種變更。

若對藉由本申請案中所揭示之發明中之代表例所得到之效果進行簡單地說明，則如下所述。

依照本發明之液晶顯示裝置，可以實現小型化、薄型化。

【實施方式】

下面，參照圖面對本發明之實施例進行詳細說明。

並且，用於說明實施例之所有圖中，具有相同功能者賦予相同符號，省略其重複說明。

本發明之實施例之液晶顯示模組，係具有彩色顯示 $240\times 320\times 3$ 左右之小型液晶面板之TFT方式者，可作為行動電話等攜帶機器之顯示部使用。

本實施例之液晶顯示模組，包含背光源、及配置於背光源上之液晶顯示面板。

圖1係顯示本實施例之液晶顯示模組之圖，圖1A係由上側(液晶顯示面板側、前面側、觀察者側)之俯視圖，圖1B係由下側(導光板側、背面側、內側)之仰視圖。另外，圖2A係顯示於圖1B中展開FPC 11之狀態之圖。

上述圖中，1係模框(樹脂模框)，4係反射膜片，5、6係

玻璃基板，7係上側之偏光板，11係FPC(軟性佈線基板)，12、13係構成驅動電路之半導體晶片，14係Vcom調整用半固定電阻元件，15係白色發光二極體(光源)，16係收容白色發光二極體15之凹部，17、18、25係突起部，30係貫通孔，31係雙面膠帶(黏貼構件)。

液晶顯示面板，構成為：將設有像素電極、薄膜電晶體等之玻璃基板(也稱作TFT基板)6與形成有彩色濾光片等之玻璃基板(也稱作相對基板)5隔著預定間隙疊合，並藉由在上述兩基板間之周緣部附近框狀設置之密封材料將兩基板貼合之同時，從設於密封材料之一部分之液晶封入口向兩基板間之密封材料內側封入液晶、密封，再於兩基板之外側黏貼偏光板(7、8)。

藉此，成為液晶被夾持於一對基板之間之構造。另外，基板之材質只要為絕緣性之基板即可，不限定於玻璃，亦可為塑膠等。另外，彩色濾光片亦可不設置於相對基板側而設置於TFT基板側。單色之情形不需要彩色濾光片。若係場序方式之液晶顯示裝置，則可以不設置彩色濾光片，使用3色光源來代替白色發光二極體。

相對電極，若係TN方式或VA方式之液晶顯示面板，則設置於相對基板側。IPS方式之情形，設置於TFT基板側。

並且，本發明與液晶面板之內部構造無關，因此省略液晶面板內部構造之詳細之說明。再者，本發明可以應用於任何構造之液晶面板。

圖3係顯示沿圖1A之A-A'剖面線之剖面構造之剖面圖，圖

4係顯示沿圖1A之B-B'剖面線之剖面構造之剖面圖。

上述圖中，2係光學膜片群(下擴散膜片、2片透鏡膜片、上擴散膜片)，3係導光板。

本實施例之背光源，包含：光學膜片群2，其由下擴散膜片、2片透鏡膜片、及上擴散膜片所組成；導光板3；反射膜片4，其配置於導光板3之下側；及白色發光二極體15，其配置於導光板3之側面；且本實施例之背光源，按照圖3、圖4所示之順序將光學膜片群2、導光板3、及反射膜片4配置於模框1內而構成。

另外，光學膜片群2，不限定於如本實施例之4片之構成。例如，亦可係不使用2片擴散膜片，而僅使用1片之構成。另外，亦可係不使用2片透鏡膜片(稜鏡膜片)，而僅使用1片之構成。另外，藉由在導光板3上形成溝等，使其兼備透鏡膜片之機能，亦可以省略透鏡膜片。因此，光學膜片群2，亦可為1片光學膜片。另外，亦可使用擴散膜片及透鏡膜片以外之光學膜片。藉此，光學膜片群2，亦可置換為至少1片之光學膜片。

另外，白色發光二極體15係安裝於FPC11上，且配置於在導光板3之側面上所形成之凹部16內。此處，反射膜片4藉由雙面膠帶(黏貼構件)9黏合(或黏貼)，固定於模框上。

圖5A、5B係用於說明圖1A、1B所示之模框之形狀圖，圖5A係由上側(液晶顯示面板側)俯視圖1A所示之模框之圖，圖5B係由下側(導光板側)仰視圖1B所示之模框之圖。

如圖5A、5B所示，本實施例之模框1，係底面被去除而

在中央部具有開口部之構造，即剖面形狀為大致四方形之框狀體(或筒狀體)。因此，反射膜片4，可黏貼於框狀之模框1之背面側。

如圖3、圖5A、5B所示，本實施例中，使導光板3之尺寸，與圖8所示之先前構造大小相同(最小限度需要之大小，例如，在液晶顯示面板之像素區域之尺寸上，考慮對準偏差等之偏差而加上最小限度需要之區域後之尺寸，或確保射出成形時所需之最小區域之尺寸)。

因此，本實施例中，採用藉由將導光板3周圍之模框1之框寬厚壁化等來接近導光板側之構造。即，本實施例中，模框1之2個邊(最好為模框1之長邊側)(與導光板3之入射面正交之邊)，具有與對邊之間隔呈階梯狀變化之第1至第3部分。此處，第2部分(圖3之B部分)，與對邊之間隔較第1部分(圖3之A部分)窄，第3部分(圖3之C部分)，與對邊之間隔較第2部分窄。

並且，由第1部分A與第2部分B形成第1階差部(50b)。

液晶顯示面板，其下側之玻璃基板6之緣部藉由雙面膠帶(黏貼構件)10，支持、固定於模框1之階差部50b上。

另外，由第2部分B與第3部分C形成第2階差部51，且在該階差部51上支持有光學膜片群2。

並且，在第3部分C之內側，配置有導光板3。

於該導光板3之下側，以覆蓋模框1之開口部之方式配置有反射膜片4。

另外，本實施例中，下側之偏光板8之端部位於第2階差

部51內。即，俯視時下側之偏光板8之端部與第2階差部51重疊。藉此，可以解決如圖8所說明之由於偏光板8之厚度所引起之問題。

並且，本實施例中作為使模框1之內壁接近導光板3之方法，既可採用使模框1局部加厚之方法，亦可採用保持相同框寬而向內側移動壁位置之方法。

從耐久性之觀點來看，最好如圖3所示，第2部分B，其框狀之模框1之框寬較第1部分A為寬；第3部分C，其框狀之模框1之框寬較第2部分B為寬。

如上所述，本實施例中，可以在實現液晶顯示模組之薄型化之基礎上，較先前構造提高亮度。

並且，本實施例中，被支持於階差部51上之光學膜片群2，只要為至少1片光學膜片即可。

圖6係顯示本發明之實施例之液晶顯示模組之變形例之要部剖面圖。

例如，如圖6所示，亦可在階差部51上，支持光學膜片群2中之上擴散膜片，其它光學膜片(2片透鏡膜片、下擴散膜片)則配置於第3部分之內側之導光板3上。

此處，如圖6所示，在階差部51上支持光學膜片群2中之上擴散膜片，係為了防止灰塵等進入第3部分C之內側。

另外，由於光學膜片群2之構成不限定於上述構成，故在階差部51上只要配置至少1片光學膜片即可，而未特別限定配置於第3部分C內側之光學膜片之數量。

在圖3、圖6中所說明之實施例，係關於框狀之模框1之長

邊側之構造，而關於短邊側，亦可如圖4、圖5A、5B所示，不設置第3部分C。另外，模框之短邊側中的配置有白色發光二極體15之側，與階差部50b同樣地形成有階差部50a。該階差部50a，寬度較階差部50b大地形成，在該階差部50a之內側，收納有白色發光二極體15。

在本實施例中，亦係將FPC11繞到(彎折)背光源之背面側固定。此時，在將FPC11繞到背光源之背面側進行固定時，可以將安裝於FPC上之電子元件中之至少一部分收納於模框1中。

即，如圖5B所示，在模框1中，形成有朝下側(背面側)開放之凹部(61、62)，在該凹部(61、62)內可以收納安裝於FPC11上之電子元件中之至少一部分。另外，圖5B中顯示以具有底部之凹部(61、62)來作為電子元件收納部之情形，但因為底部並非必須之構成，所以亦可用無底部之框狀物(貫通孔)作為電子元件收納部。

安裝於該FPC11上之電子元件中，包含有可以調整設定之電子元件(例如，用於調整液晶顯示面板之基準電壓(或相對電極電壓)Vcom之設定之Vcom調整用半固定電阻元件14)。

本實施例中，在將FPC11繞到背光源之背面側固定時，於位於Vcom調整用半固定電阻元件14上方之FPC11上形成有貫通孔30。模框1之電子元件收納部具有底部之情形時，在模框1上亦形成貫通孔30。另外，模框1之電子元件收納部係無底部之框狀物之情形時，其本身即具有貫通孔之作用。藉此，如圖1A所示，從液晶顯示面板側觀看液晶顯示

裝置時，可以調整設定之電子元件(Vcom調整用半固定電阻元件14)，配置於較形成於FPC11上之貫通孔30更靠內側之位置、且與貫通孔30重疊之位置上。藉此，即使在液晶顯示模組之組裝完成之狀態，亦可調整Vcom調整用半固定電阻元件14。並且，由液晶顯示面板來顯示影像，可以一邊觀看一邊調整，故具有易於調整之優點。另外，由於可以調整設定之電子元件位於較FPC11之貫通孔30更靠內側處，故不會突出於前面側，可以薄型化。

本實施例中，可以調整設定之電子元件，俯視時配置於框狀之模框1之外形之內側。藉此，因為不需要將可以調整設定之電子元件(例如，Vcom調整用半固定電阻元件14)設置於模框1之外側，所以可以實現液晶顯示模組之小型化。

另外，雖未圖示，但可以調整設定之電子元件，俯視時配置於框狀之模框1之外形之外側之情形，亦可適用於本發明。該情形時，只要從液晶顯示面板側觀看液晶顯示裝置時，可以調整設定之電子元件配置於較形成於FPC11上之貫通孔30更靠內側之位置、且與貫通孔30重疊之位置上即可。藉此，雖不能用模框1保護可以調整設定之電子元件，但可以由FPC保護。可以一邊觀看液晶顯示面板一邊調整，且可以薄型化，上述兩點與圖1A所說明之實施例相同。

如前所述，行動電話用之液晶顯示模組，增加有將FPC11繞到背光源之背面側來固定之構造，但從液晶顯示面板之端子部將FPC11以最小半徑繞到背面之構造之情形時，由於FPC11具有強的回彈力，故需要注意FPC11之保持方法。

本實施例中，著眼於固定反射膜片4之區域，將該部分亦用於FPC11之固定上。

圖2B係用於說明圖2A所示之反射膜片4之圖。如圖2B所示，本實施例之反射膜片4，在由FPC11所覆蓋之區域之一部分上，具有使模框1背面側之面露出之缺口部(圖2B中用斜線表示之部分)。

並且，如圖2A所示，在藉由該缺口部所露出之模框1之表面上，經由雙面膠帶(黏貼構件)31黏著、固定FPC11。

再者，在模框1背面側之面上，形成突起部(17、18)，另外，在FPC11上，形成供該突起部(17、18)插入之貫通孔(19、20)。藉此，定位變得容易。

並且，本實施例中，藉由將模框1之突起部(17、18)插入FPC11之貫通孔(19、20)，減輕了FPC11之回彈力。

此外，在本實施例中，如圖1A所示，在模框1之液晶顯示面板側之面上，形成有突起部25，該突起部25插入到形成於FPC11上之貫通孔內，以定位FPC11。

如上所述，本實施例中，在反射膜片4上不經由雙面膠帶或黏著材料來固定FPC11，因此可以抑制在高溫環境或溫度變化環境下，因反射膜片4之皺褶等所產生之亮度不均之問題。

另外，因為藉由避開反射膜片4黏著、固定FPC11之雙面膠帶31之厚度，不影響液晶顯示模組之總厚，所以作為雙面膠帶31，可以選擇強黏著力之膠帶，可以防止FPC11之中央部產生鼓脹。

藉此，本實施例中，可以實現行動電話用之液晶顯示模組之小型化、薄型化。

本發明中，藉由將FPC11黏貼於模框1背面側之面上，與黏貼於模框1側面之情形相比較，可以抑制FPC11之鼓脹。另外，如圖2B及圖3所示，藉由在與反射膜片4不重疊之位置上，將FPC11黏貼在模框1背面側之面上，可以薄型化反射膜片4與用於黏貼反射膜片4之雙面膠帶9之厚度部分。藉此，用於黏貼FPC11之雙面膠帶31，可以使用較用於黏貼反射膜片4之雙面膠帶9更厚者；且可以增強固定力以能夠對抗FPC11回彈力。另外，因為並非將FPC11黏貼於反射膜片4上，所以具有可以防止反射膜片4變形之優點。另外，此處所述者終究為進行黏貼之處所(配置有黏貼構件之處)，在其它部分，反射膜片14與FPC11具有重疊之區域。

液晶顯示裝置中，在將FPC11彎折到模框1及反射膜片4背面側之邊作為彎折邊時，FPC11黏貼於模框1背面側之面上之區域(設置有雙面膠帶31之區域)，其形狀最好為相對於前述彎折邊，正交方向之大小具有較平行方向之大小長之形狀。即，雙面膠帶31之形狀，最好具有在FPC11之延伸方向上長的形狀。此係由於在圖2A之設置有雙面膠帶31之處中，FPC11之回彈力在朝向彎折邊之方向作用強烈之緣故。

圖2A中，由於反射膜片4形成有缺口部，故具有可以使雙面膠帶31寬度變寬之優點。但，如圖3及圖8所說明之框寬較大之情形，在反射膜片4上亦可不設置缺口部。此種情形可以使用大致矩形之反射膜片4。

另外，圖3中，圖示有在缺口部之周邊亦藉由雙面膠帶9黏貼反射膜片4，但並不限定於此構成。例如，在缺口部周邊及較缺口部更接近彎折邊之區域(圖2A中之距彎折邊之距離在距離d以下之區域)，亦可構成為無反射膜片4黏貼於模框1之區域。此時，反射膜片4於距離d以下之區域雖未黏貼，但由於取而代之為由FPC11所覆蓋，因此不會特別產生問題。藉此，在黏貼反射膜片4之空間不充足之情形(例如，如圖7及圖9之框寬窄之情形)時亦可適用本發明。當然，亦可適用如圖3或圖8所說明之框寬寬者。

如上述之想法，亦可應用於在反射膜片4上無缺口部之情形。若將其廣義化，則可以構成為：於反射膜片4之長邊中的距彎折邊之距離大於距離d之區域，具有反射膜片4黏貼於模框1上之區域，於反射膜片4之長邊中的距彎折邊之距離小於距離d之區域，無反射膜片4黏貼於模框1上之區域，反射膜片4由FPC11所覆蓋。藉此，即使在黏貼反射膜片4之空間不充足之情形(例如，如圖7及圖9之框寬窄之情形)時亦可應用本發明。另外，亦可取代在距彎折邊之距離小於距離d之區域沒有雙面膠帶9之構成，而使用比在距彎折邊之距離大於距離d之區域所使用之雙面膠帶9寬度窄之雙面膠帶9之構成。

如上之說明，用於黏貼FPC11之構造，不限定於如圖3所示之具有第1至第3部分(A、B、C)者，亦可適用圖7、圖8、圖9所示之構造，但若考慮薄型化、小型化、及對抗FPC11之回彈力等，最好適用於如圖3所示之具有第1至第3部分

(A、B、C)者。

本實施例中，以設置構成驅動電路之半導體晶片12、13之構成為例進行了說明，但並不限定於此。例如，既可採用1個晶片者；亦可採用安裝於FPC11上之構成；亦可藉由取代半導體晶片而使用薄膜電晶體等構成，內藏於液晶顯示面板之TFT基板上。

以上，對本發明者所完成之發明基於前述實施例進行了具體說明，但本發明不限定於前述實施例，在不脫離其宗旨之範圍內可以進行各種變更係理所當然的。

【圖式簡單說明】

圖1A、1B係顯示本發明之實施例之液晶顯示模組之圖。

圖2A係顯示圖1B中展開FPC之狀態之圖。

圖2B係用於說明圖2A所示之反射膜片之圖。

圖3係顯示沿圖1A之A-A'剖面線之剖面構造之剖面圖。

圖4係顯示沿圖1A之B-B'剖面線之剖面構造之剖面圖。

圖5A、5B係用於說明圖1A、1B所示之模框之形狀之圖。

圖6係顯示本發明之實施例之液晶顯示模組之變形例之要部剖面圖。

圖7係顯示液晶顯示模組之先前構造之要部剖面圖。

圖8係顯示液晶顯示模組之先前構造之要部剖面圖。

圖9係顯示液晶顯示模組之先前構造之要部剖面圖。

圖10係顯示在液晶顯示模組中配置Vcom調整用半固定電阻元件之先前構造之圖。

圖11係顯示在液晶顯示模組中將FPC繞到背光源背面側

固定之先前構造之圖。

圖 12 係顯示在液晶顯示模組中將 FPC 繞到背光源背面側
固定之先前構造之圖。

【主要元件符號說明】

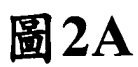
1	模 框
1a	突 出 部
2	光 學 膜 片 群
3	導 光 板
4	反 射 膜 片
5、6	玻 璃 基 板
7、8	上 側 偏 光 板
9、10、31	雙 面 膠 帶
11	軟 性 佈 線 基 板
12、13	半 導 體 晶 片
14	調 整 用 半 固 定 電 阻 元 件
15	發 光 2 極 體
16、61、62	凹 部
17、18、25	突 起 部
19、20、30	貫 通 孔
21	鉤
22	肋
51、50a、50b	階 差 部

五、中文發明摘要：

本發明之液晶顯示裝置係謀求小型化、薄型化。

該液晶顯示裝置係包含液晶顯示面板、配置於前述液晶顯示面板背面側之背光源、及一端連接於前述液晶顯示面板之端子部之軟性佈線基板者；前述背光源具有框狀之模框及反射膜片；前述反射膜片係黏貼於前述框狀之模框之背面側；前述軟性佈線基板係彎折、一部分配置於前述框狀之模框及前述反射膜片之背面側；前述軟性佈線基板，俯視時在與前述反射膜片不重疊之位置，黏貼於前述框狀之模框之背面側之面上。

六、英文發明摘要：



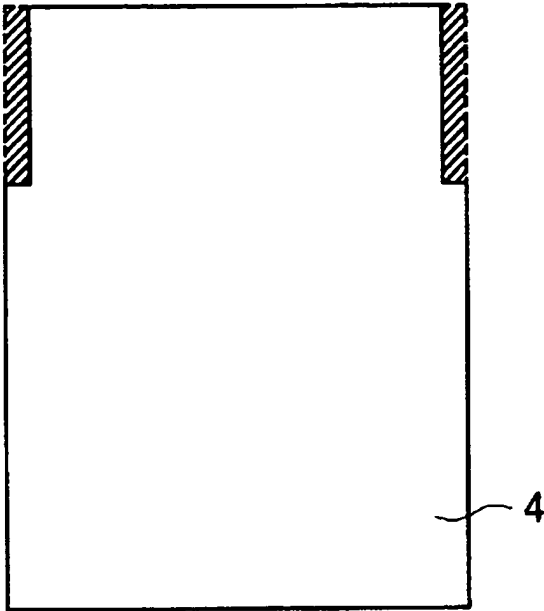


圖 2B

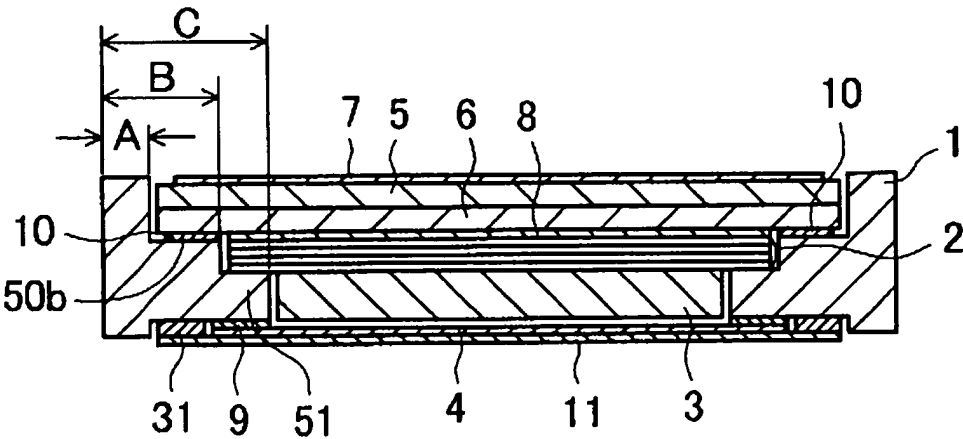


圖 3

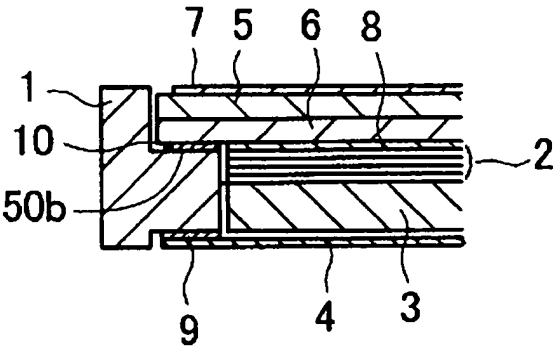


圖 4

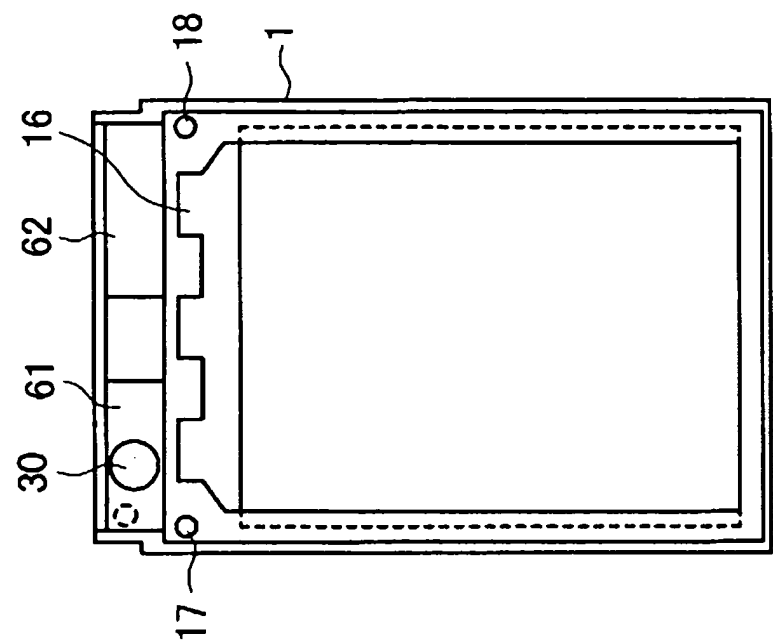


圖 5B

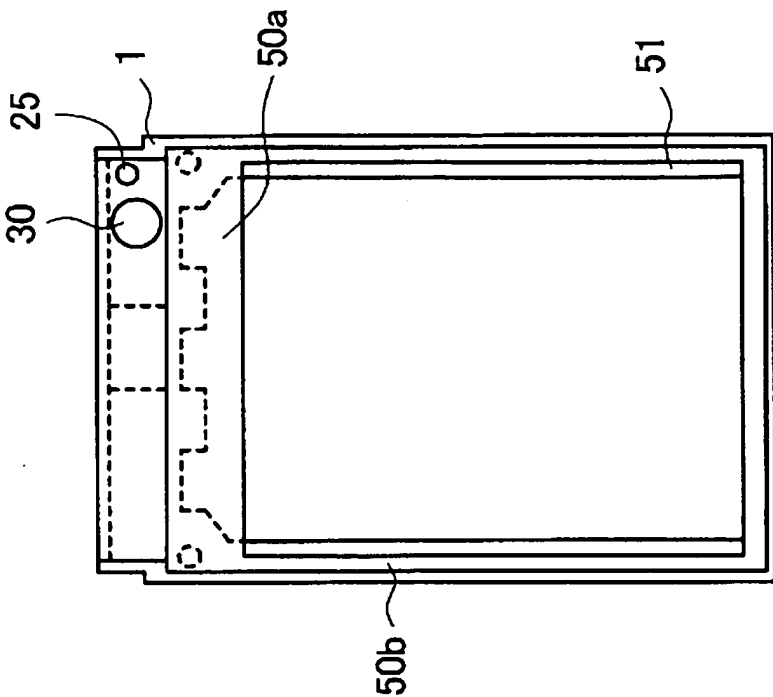


圖 5A

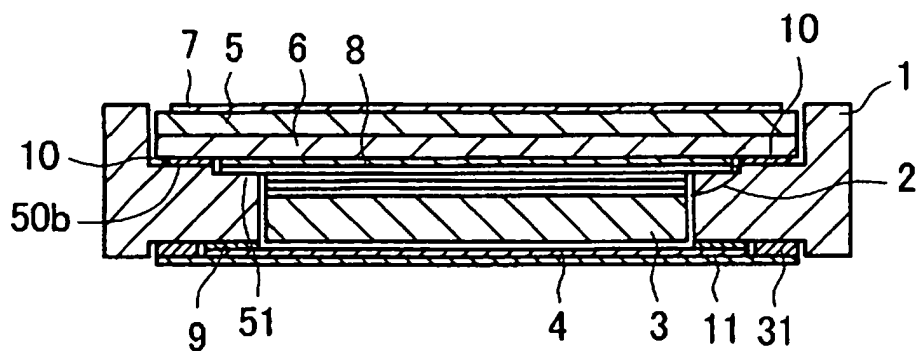


圖 6

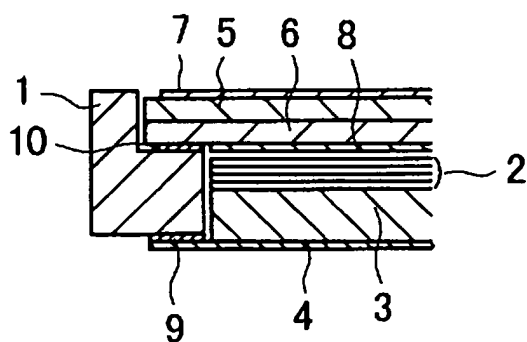


圖 7

先前技術

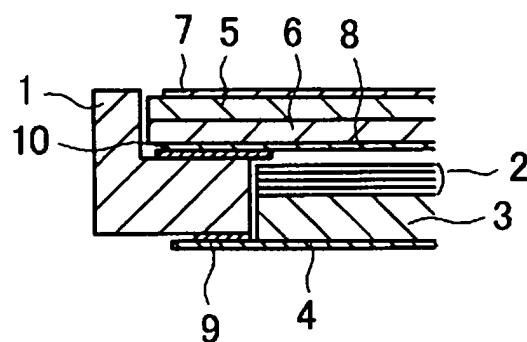


圖 8

先前技術

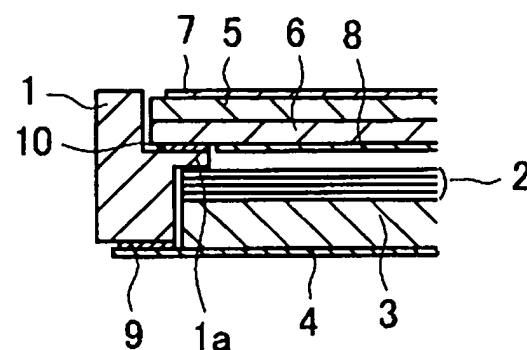


圖9

先前技術

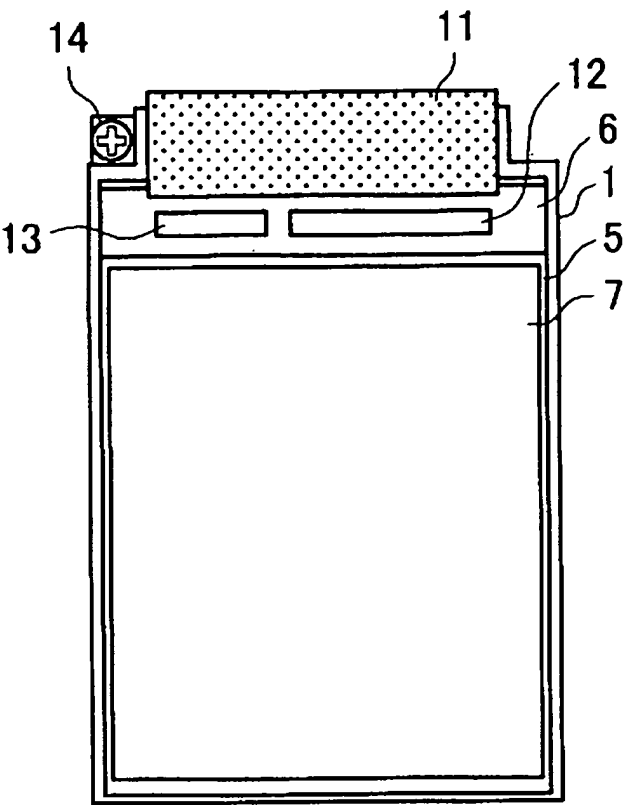


圖 10
先前技術

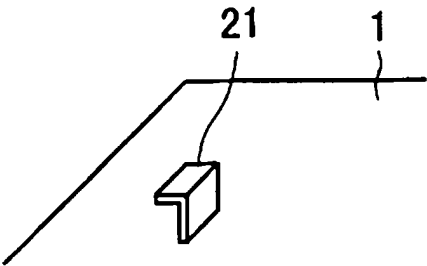


圖 11
先前技術

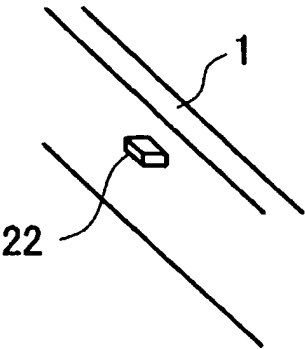


圖 12
先前技術

七、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	模 框
4	反 射 膜 片
5	玻 璃 基 板
6	玻 璃 基 板
7	偏 光 板
11	FPC(軟性佈線基板)
12	半 導 體 晶 片
13	半 導 體 晶 片
14	半 固 定 電 阻 元 件
17	突 起 部
18	突 起 部
25	突 起 部
30	貫 通 孔

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)

十、申請專利範圍：

1. 一種液晶顯示裝置，其特徵在於其係具有液晶顯示面板、配置於前述液晶顯示面板之背面側之背光源、及一端連接於前述液晶顯示面板之端子部之軟性佈線基板者；且

前述背光源具有框狀之模框、及反射膜片；

前述反射膜片黏貼於前述框狀模框之背面側；

前述軟性佈線基板係彎折、一部分配置於前述框狀模框及前述反射膜片之背面側；

前述軟性佈線基板，在俯視時與前述反射膜片不重疊之位置，黏貼於前述框狀模框之背面側之面上。

2. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中前述軟性佈線基板係藉由雙面膠帶黏貼於前述框狀模框之背面側之面上。
3. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中前述軟性佈線基板係在俯視時前述反射膜片之外側區域，黏貼於前述框狀模框上。
4. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中前述反射膜片係在由前述軟性佈線基板所覆蓋之區域之一部分上，具有使前述模框之背面側之面露出之缺口部；且
前述缺口部中，前述軟性佈線基板被黏貼於前述框狀模框上。
5. 如請求項4之液晶顯示裝置，其中前述液晶顯示裝置中，在將前述軟性佈線基板彎折到前述框狀模框及前述反射膜片之背面側之邊作為彎折邊時；

在比起前述缺口部為周邊及前述缺口部為更接近前述彎折邊之區域內，無前述反射膜片黏貼於前述框狀模框上之區域，前述反射膜片由前述軟性佈線基板所覆蓋。

6. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中前述液晶顯示裝置中，在將前述軟性佈線基板彎折到前述框狀模框及前述反射膜片之背面側之邊作為彎折邊時；

前述反射膜片之長邊中的距前述彎折邊之距離大於距離 d 之區域，具有前述反射膜片黏貼於前述框狀模框上之區域；且

前述反射膜片之長邊中的距前述彎折邊之距離小於前述距離 d 之區域，無前述反射膜片黏貼於前述框狀模框上之區域，前述反射膜片由前述軟性佈線基板所覆蓋。

7. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中前述軟性佈線基板黏貼於前述框狀模框背面側之面上之區域，具有下述形狀：亦即，相對於前述軟性佈線基板彎折到前述框狀模框及前述反射膜片之背面側之邊，其正交方向之大小較於平行方向之大小長的形狀。

8. 如請求項1之液晶顯示裝置，前述框狀模框係在前述背面側具有突起部；且

前述軟性佈線基板在對應於前述突起部之部分，具有供前述突起部插入之貫通孔。

9. 如請求項1之液晶顯示裝置，其中前述背光源包含配置於前述框狀模框內部之至少1片光學膜片、及配置於前述框狀模框內部之導光板；

前述框狀模框之至少1邊，具有與對邊之間隔呈階梯狀

變化之第1至第3部分；

前述第2部分，與對邊之間隔較前述第1部分窄；

前述第3部分，與對邊之間隔較前述第2部分窄；

由前述第1部分與前述第2部分所形成之第1階差部上，固定有前述液晶顯示面板之一側基板；

由前述第2部分與前述第3部分所形成之第2階差部上，支持有前述至少1片光學膜片；

在前述第3部分之內側，配置有前述導光板。

10. 如請求項9之液晶顯示裝置，其中於前述第2階差部上所支持之前述至少1片光學膜片，為2片以上之光學膜片。

11. 如請求項9之液晶顯示裝置，其中具有配置於前述第3部分之內側之至少1片光學膜片。

12. 如請求項9之液晶顯示裝置，其中在前述第3部分之內側未配置有光學膜片。

13. 如請求項9之液晶顯示裝置，其中前述第1部分至第3部分，前述框狀模框之框寬呈階梯狀變化；

前述第2部分，前述框狀模框之框寬較前述第1部分寬；

前述第3部分，前述框狀模框之框寬較前述第2部分寬。

14. 如請求項9之液晶顯示裝置，其中形成有前述第1至第3部分之前述框狀模框之邊，係前述框狀模框之長邊側。

15. 如請求項9之液晶顯示裝置，其中前述液晶顯示面板之前述一側基板，係具有與前述至少1片之光學膜片對置之偏光板；且

前述偏光板，俯視時其端部與前述第2階差部重疊。