

# 公告本

726652

|      |               |
|------|---------------|
| 申請日期 | 85 年 9 月 26 日 |
| 案 號  | 85111847      |
| 類 別  | G09G 3/00     |

A4  
C4

305982

305982

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|             |               |                                                                                         |
|-------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱  | 中 文           | 液晶顯示裝置                                                                                  |
|             | 英 文           |                                                                                         |
| 二、發明<br>創作人 | 姓 名           | (1) 高橋洋之<br>(2) 井浦孝之<br>(3) 替谷芳郎                                                        |
|             | 國 籍           | (1) 日本                      (2) 日本                      (3) 日本<br>(1) 日本國千葉縣茂原市下永吉四六〇番地 |
|             | 住、居所          | (2) 日本國千葉縣茂原市町保一三番地<br><br>(3) 日本國千葉縣市原市ちはら台三-三二-一一-<br>一一六-一〇四                         |
|             |               |                                                                                         |
| 三、申請人       | 姓 名<br>(名稱)   | (1) 日立製作所股份有限公司<br>株式会社日立製作所<br>(2) 日立裝置工程股份有限公司<br>日立デバイスエンジニアリング株式会社                  |
|             | 國 籍           | (1) 日本                      (2) 日本                                                      |
|             | 住、居所<br>(事務所) | (1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番<br>地<br>(2) 日本國千葉縣茂原市早野三六八一                                    |
|             | 代 表 人<br>姓 名  | (1) 金井務<br>(2) 梨本柳三                                                                     |

裝

訂

線

305982

(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： 日本 1995 年 10 月 26 日 7-278629

，☐有 ☐無主張優先權  
☒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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4規格 (210×297公釐)

## 五、發明說明 ( 1 )

[ 發明所屬之技術領域 ]

本發明係關於一種使用於輸出資訊處理裝置之資訊或畫像的顯示部，或顯示傳輸資訊的裝置之資訊或畫像的顯示部的液晶顯示裝置。尤其是，關於一種對於液晶顯示裝置之顯示領域；具有設置驅動液晶顯示元件之驅動電路之領域的液晶顯示裝置。

在液晶顯示元件 1 0 0，將實裝液晶顯示元件之電路部的以往例表示於第 2 圖。液晶顯示元件 1 0 0 係呈略長方形，驅動液晶顯示元件的驅動電路，係設成沿著液晶顯示元件之邊，6 0 0 係將電子電路形成於印刷配線基板的電路基板，將來自該電路基板 6 0 0 之輸出經由以帶載體方式所形成之半導體 IC 2 0 0 輸入至液晶顯示元件之各端子。電路基板係被分割成液晶顯示元件之每一邊，在液晶顯示元件之大約正交的兩邊所製作的隅角部，設有電氣式地連接電路基板與電路基板的連接配線基板。

實裝有這種驅動電路之液晶顯示元件，係收容於大約長方形之殼。在該殼開設有顯示窗，形成經該顯示窗可觀察液晶顯示元件之顯示領域。從顯示窗至殼之周邊的領域通常稱為框。在該框所佔有之領域收容有上述之電路基板，半導體 IC，及連接配線基板。

然而，以往之液晶顯示裝置係期望儘量減小框之寬度。因可避免浪費之空間，引起作為顯示裝置之美觀。

又，在液晶顯示元件之隅角部周邊，配設有電氣式地連接電路基板彼此間的連接配線基板，妨礙液晶顯示元件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

## 五、發明說明( 2 )

之角度周邊的框寬度，又在液晶顯示元件之隅角部周邊無法配置連接配線基板以外之構成物。

### [ 發明之概要 ]

本發明係依據這種事項而創作者，本發明之一目的係在於提供一種可將所謂框之領域成為更小的液晶顯示裝置。又，本發明之另一目的係在於提供一種可有效地利用液晶顯示元件之隅角度周邊的領域的液晶顯示裝置。

爲了達成上述目的，依照本發明之一種態樣，至少具備液晶顯示元件，及搭載驅動該液晶顯示元件所用之電子構件的電路基板，及收容上述液晶顯示元件及電路基板的殼，及沿著上述液晶顯示元件之鄰接的兩邊分別配置的電路基板，及藉由上述液晶顯示元件之上述兩邊所製作之隅角部，電氣式地連接上述電路基板的連接配線基板等，而將連接配線基板配成重疊液晶顯示元件者。

### [ 實施例 ]

以下，說明依本發明之液晶顯示裝置之發明的實施形態。又，在說明發明之實施形態所用之全圖，具有相同功能者附與相同記號，省略其重複之說明。

第3圖係表示依本發明之液晶顯示裝置之實施形態的斜視圖。在液晶顯示元件100之周邊配設有印刷配線基板600A，600B，610，印刷配線基板與液晶顯示元件係經由以帶載體方式所形成之半導體IC200A

### 五、發明說明 ( 3 )

， 2 0 0 B， 2 5 0 相連接。印刷配線基板所連接之液晶顯示元件係被保持於框狀之模具 8 0 0 而夾住在上側殼 3 5 0 與下側殼 3 0 0 而被收容，爲了固定上側殼 3 5 0 與下側殼 3 0 0，分別設有固定部 3 6 0， 3 1 0。又在液晶顯示元件 1 0 0 之下側，設有成爲液晶顯示裝置之光源的後燈 4 0 0。該後燈係由冷陰極螢光管 4 3 0，及將來自該冷陰極螢光管之光均勻地照射在液晶顯示元件所用之丙烯酸板所成的導光板 4 4 0，及在金屬板塗布白色塗料所形成的反射板 4 5 0，及擴散來自導光板之光的乳白色擴散板 4 6 0 所構成。在液晶顯示元件之隅角部 A，設有電氣式地連接印刷配線基板 6 0 0 B 與 6 0 0 的可撓性配線基板 7 0 0。

第 4 圖係表示使用於依本發明之液晶顯示裝置之液晶顯示元件之概略構成的斜視圖。在第 4 圖，1 2 0 係段電極基板，1 1 0 係共用電極基板，1 4 0 係段電極，1 3 0 係共用電極，1 7 0 係封閉材料。共用電極基板 1 1 0 係由呈大約長方形之玻璃等之透明基板所構成，形成有帶狀透明電極所成的多數共用電極 1 3 0。

又，段電極基板 1 2 0 係圖樣由呈大約大約長方形之玻璃等之透明基板所構成，在段電極基板上形成有帶狀透明電極所成的段電極 1 4 0。

在共用電極基板 1 1 0，段電極基板 1 2 0 之外側設有未予圖示之極化板。1 9 5 表示在共用電極基板 1 1 0 上設有上述極化板之領域。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 4 )

表示於第 4 圖之液晶顯示元件，係經由封閉材料 7 0 隔著一定間隙重疊有上述段電極基板 1 2 0 與共用電極基板 1 1 0，而封閉材料係框狀地設於段電極基板與共用電極基板間之各基板之緣部，封閉材料與段電極基板及共用電極基板係形成隔著上述間隙使兩基板密貼之容器，在內部封入液晶被裝配。

如第 4 圖所示，共用電極與段電極係互相地正交，共用電極與段電極之交點構成一像素。

共用電極 1 3 0 與段電極 1 2 0 係分別延伸至共用電極基板 1 1 0，段電極基板 1 2 0 之邊部為止，形成與驅動電路電氣式地連接所用之外部連接端子 1 5 0，1 6 0。

液晶顯示元件 1 0 0 係如上所述，重疊大約長方形之共用電極基板 1 1 0，段電極基板 1 2 0 使共用電極 1 3 0 與段電極 1 2 0 成為交叉之狀態，因在共用電極，段電極分別延伸之位置設有外部連接電極 1 5 0，1 6 0，因此如第 3 圖所示，驅動液晶顯示元件之驅動用 IC 2 0 0 A，2 0 0 B，2 5 0，印刷配線基板 6 0 0 A，6 0 0 B，6 1 0 係為設於液晶顯示元件之至少兩邊的周邊。為了電氣式地連接設於該兩邊之印刷配線基板，使用可撓性基板 7 0 0。

在第 5 圖表示從表面觀看依本發明之可撓性配線基板的平面圖，而在第 6 圖表示從背面觀看依本發明之可撓性配線基板的平面圖。該可撓性配線基板 7 0 0 係在具有柔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

及

## 五、發明說明 ( 5 )

軟性之基板以導體形成配線者，在第 5 圖及第 6 圖，在具有柔軟性之基板 7 6 0 之表面與背面形成有兩層之配線 7 1 0。在第 7 圖表示以第 6 圖中 B - B' 線切割的剖面圖，兩層之配線 7 1 0 係在端子部 7 2 0 有兩層之配線間之導通，該端子端 7 2 0 藉由軟焊連接於印刷配線基板。

在第 8 圖表示放大第 3 圖之液晶顯示元件之鄰接之兩邊所作之隅角部的斜視圖。第 8 圖係表示將驅動用 IC 2 0 0 B，2 5 0 以帶載體方式實裝於液晶顯示元件 1 0 0，將驅動用 IC 2 0 0 0 B，2 5 0 連接於印刷配線基板 6 0 0 B，6 1 0，以可撓性配線基板 7 0 0 連接印刷配線基板 6 0 0 B 與 6 1 0，以模具 8 0 0 保持實裝上述驅動電路之液晶顯示元件，而收容於上側殼 3 6 0，下側殼 3 0 0 之情形。

在第 8 圖，首先有構成液晶顯示裝置之外框體之一部分的下側殼 3 0 0。該下側殼 3 0 0 係在其隅角部具備用以與下述之上側殼固定所用的固定部 3 1 0 成為箱形狀者。

在印刷配線基板 6 1 0 與液晶顯示元件 1 0 0 之間，配設有例如以帶載體方式所形成之半導體 IC 所成的共用電極驅動電路 2 5 0，該共用電極驅動電路 2 5 0 之電極端子係在其中一方連接於上述共用電極基板 1 1 0 之外部連接端子 1 5 0；而且在另一方連接於共用側印刷配線基板 6 1 0 上之電極端子。

在液晶顯示元件 1 0 0 之段電極基板之外部連接端子

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

## 五、發明說明( 6 )

側之邊，配設有段側印刷配線基板 6 0 0 B。又在段側印刷配線基板 6 0 0 B 與液晶顯示元件 1 0 0 之間，配設有例如以帶載體方式所形成之半導體 I C 所成的段電極驅動電路 2 0 0 B，該段電極驅動電路 2 0 0 B 之電極端子係在其中一方連接於上述段基板 1 2 0 之外部連接端子 1 6 0。

印刷配線基板 6 1 0 與 6 0 0 B 係分別另外地形成，而且其長度方向之端部係形成擋接於下側殼 3 0 0 之固定部 3 1 0 之程度為止。若將各配線基板 6 1 0，6 0 0 B 之各該面積確保在所定值以上，且將其寬度儘量減小，則其長度係會形成擋接於該固定部 3 1 0 之程度。

這些各印刷配線基板 6 1 0 與 6 0 0 B 係須電氣式地連接，該連接經由可撓性配線基板 7 0 0 實行。

在第 1 圖表示第 3 圖之 A 部放大圖。可撓性配線基板 7 0 0 係配成未擋接於固定部 3 1 0，惟可撓性配線基板 7 0 0 係沿著液晶顯示元件 1 0 0 之兩邊所作之隅角部彎曲地形成，而一部分與液晶顯示元件 1 0 0 之非顯示部 1 8 0 相重疊。

可撓性配線基板 7 0 0 之配線配成與液晶顯示元件相重疊之理由，係爲了有效地利用下側殼 3 0 0 之固定部 3 0 0 A 與近接於該固定部 3 0 0 A 之液晶顯示元件 1 0 0 之間有限之空間，該可撓性配線基板 7 0 0 時之如上述之配置成爲最有效果者。但是在液晶顯示元件 1 0 0 有顯示領域 1 9 0，若在該顯示領域 1 9 0 重疊有可撓性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

頁

## 五、發明說明 ( 7 )

配線基板 7 0 0 時則因作為顯示裝置之美觀也會受損，因而須使可撓性配線基板 7 0 0 不會重疊於顯示領域 1 9 0。又，有設置極化板之領域 1 9 5，若在設置該極化板之領域 1 9 5 重疊可撓性配線基板 7 0 0 時，則為了增加液晶顯示裝置之厚度，須避免可撓性配線基板 7 0 0 重疊於設置極化板之領域 1 9 5。為此，在可撓性配線基板 7 0 0 之寬度有限制，而在狹窄寬度可設置多數配線，可撓性配線基板 7 0 0 係作為多層構造。

如第 7 圖所示，在兩層之配線，若配成以 G N D 配線 7 4 0 圍繞高頻率之信號配線 7 3 0 時則具有防止高頻噪音等之洩漏。

又，為了降低配線之阻抗並增加電流之流動，因此，電源之配線 7 5 0，G N D 配線 7 4 0 係採用較廣之寬度。

又，保持液晶顯示元件之模具 8 0 0，係為了重疊有可撓性配線基板 7 0 0 與液晶顯示元件重疊配置，配設有可撓性配線基板 7 0 0 的模具 8 0 0 之一部分 8 1 0 被削除可撓性配線基板之厚度分量。在第 9 圖表示使用於本發明之模具 8 0 1。在第 1 0 圖表示第 9 圖 C 部分的放大圖，而在第 1 1 圖表示同 C 部分的以往例。對於以往例之模具 8 3 0 削除表示在第 1 0 圖中以 8 1 0 表示之部分，重疊於液晶顯示元件所配置之可撓性配線基板 7 0 0 之厚度分量削除模具之厚度。

由以上說明可知，依照本發明之液晶顯示裝置，該可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 8 )

撓性配線基板係配設成與液晶顯示元件重疊之狀態。因此，成爲可有效地利用下側殼之固定部與近接於該固定部之液晶顯示基板之間的有限之空間。

由此，不必增大液晶顯示基板與下側殼之框壁之間的空間（寬度），因此，成爲具有可將該寬度形成比以往者小之效果。

依照如此所構成之液晶顯示裝置，由於連接配線基板，液晶顯示元件之隅角部的配線，與液晶顯示元件重疊地配置，因此可將連接配線基板以外之構件設在液晶顯示元件之隅角部。因此，成爲可有效地利用與近接於液晶顯示元件之隅角部之液晶顯示元件之間的有限空間。

又，不必增大液晶顯示元件與收容液晶顯示元件之殼的框之寬度，因此，成爲可將其寬度形成比以往者小之效果。

### 〔圖式之簡單說明〕

第 1 圖係表示依本發明之液晶顯示裝置的圖式。

第 2 圖係表示液晶顯示裝置之以往例的平面圖。

第 3 圖係表示依本發明之液晶顯示裝置的斜視圖。

第 4 圖係表示依本發明之液晶顯示元件的概略斜視圖。

第 5 圖係表示依本發明之可撓性配線基板之表面的圖式。

第 6 圖係表示依本發明之可撓性配線基板之背面的圖

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

錄

## 五、發明說明( 9 )

式。

第 7 圖係表示依本發明之可撓性配線基板之表面的剖面圖。

第 8 圖係表示依本發明之液晶顯示裝置的概略裝配圖。

第 9 圖係依本發明之模具的平面圖。

第 10 圖係依本發明之模具之實施形態的圖式。

第 11 圖係表示模具之以往例的圖式。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

頁

四、中文發明摘要(發明之名稱：

)

## 液 晶 顯 示 裝 置

減小框之寬度，有效地利用液晶顯示裝置之隅角部的液晶顯示裝置。

具有液晶顯示元件，及搭載驅動該液晶顯示元件所用之電子構件而沿著上述液晶顯示元件之鄰接之至少兩邊分別配置的電路基板，及收容上述液晶顯示元件與電路基板的殼，及在藉由上述液晶顯示元件之上述兩邊所製作之隅角部電氣式連接上述電路基板的連接配線基板，該連接配線基板配設成與液晶顯示元件重疊者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

紙

英文發明摘要(發明之名稱：

)

## 六、申請專利範圍

1. 一種液晶顯示裝置，其特徵為：具有

液晶顯示元件，及沿著該液晶顯示元件之鄰接之至少兩邊分別配置的第1電路基板，及第2電路基板，及在上述液晶顯示元件之兩邊所作之隅角部電氣式地連接上述第1電路基板與第2電路基板的配線基板；

上述電路基板係配設成與上述液晶顯示元件之兩邊所作的隅角部相重疊者。

2. 一種液晶顯示裝置，其特徵為：具有

液晶顯示元件，及將該液晶顯示元件夾持並收容於其中間的上側殼與下側殼，及驅動上述液晶顯示元件並沿著液晶顯示元件之鄰接的至少兩邊分別配置的印刷基板，及在上述液晶顯示元件之兩邊所作之隅角部電氣式地連接上述印刷基板的可撓性配線基板，及在上述液晶顯示元件之隅角部固定上述上側殼與下側殼的固定部；

上述可撓性配線基板係配設於上述固定部與上述液晶顯示元件之間者。

3. 一種液晶顯示裝置，其特徵為：具有

液晶顯示元件，及鄰接該液晶顯示元件，分別配設沿著大約正交之至少兩邊，並驅動上述液晶顯示元件的印刷基板，及在上述液晶顯示元件之大約正交之兩方所作之隅角部電氣式地連接上述印刷基板的可撓性配線基板；

上述可撓性配線基板係配設成沿著上述液晶顯示元件之大約正交之兩邊成為大約正交地與上述液晶顯示元件相重疊者。

## 六、申請專利範圍

4. 一種液晶顯示裝置，其特徵為：具有

液晶顯示元件，及鄰接該液晶顯示元件，分別配設沿著大約正交之至少兩邊，並驅動上述液晶顯示元件的印刷基板，及在上述液晶顯示元件之大約正交之兩方所作之隅角部電氣式地連接上述印刷基板的可撓性配線基板；

上述可撓性配線基板係配設成與上述液晶顯示元件相重疊，且上述可撓性配線基板係配線多層地設置者。

5. 如申請專利範圍第4項所述之液晶顯示裝置，其中，電氣式地連接上述印刷基板間的多層可撓性配線基板，係具有使用於上述液晶顯示元件之驅動的信號，電源之配線，該配線係以電源線圍繞信號線者。

6. 一種液晶顯示裝置，其特徵為：具有

液晶顯示元件，及鄰接該液晶顯示元件，分別配設沿著大約正交之至少兩邊，並驅動上述液晶顯示元件的印刷基板，及在上述液晶顯示元件之大約正交之兩方所作之隅角部電氣式地連接上部印刷基板的可撓性配線基板，及保持上述液晶顯示元件與上述印刷基板及上述可撓性配線基板的模具；

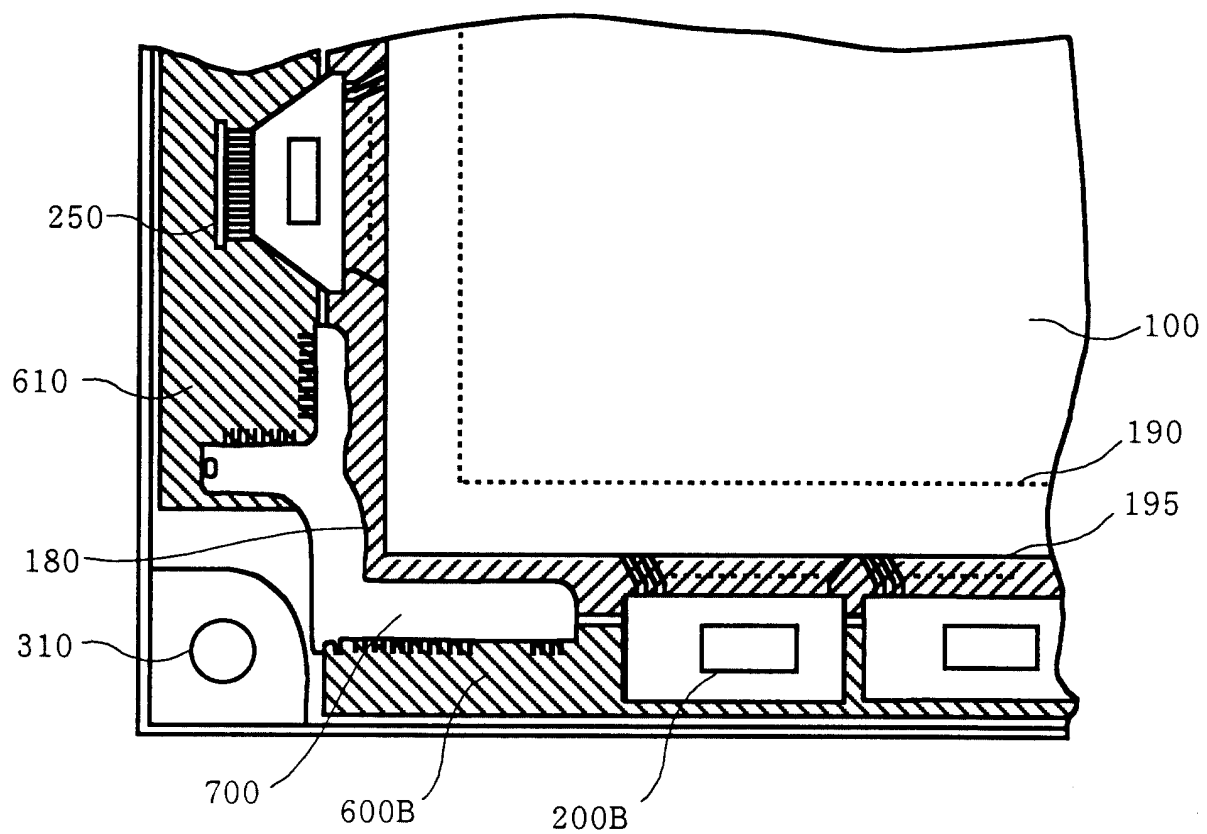
上述可撓性配線基板係配設成與上述液晶顯示元件相重疊，而上述模具係上述可撓性配線基板與上述液晶顯示元件相重疊之部分削除上述可撓性配線基板之厚度分量以上者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

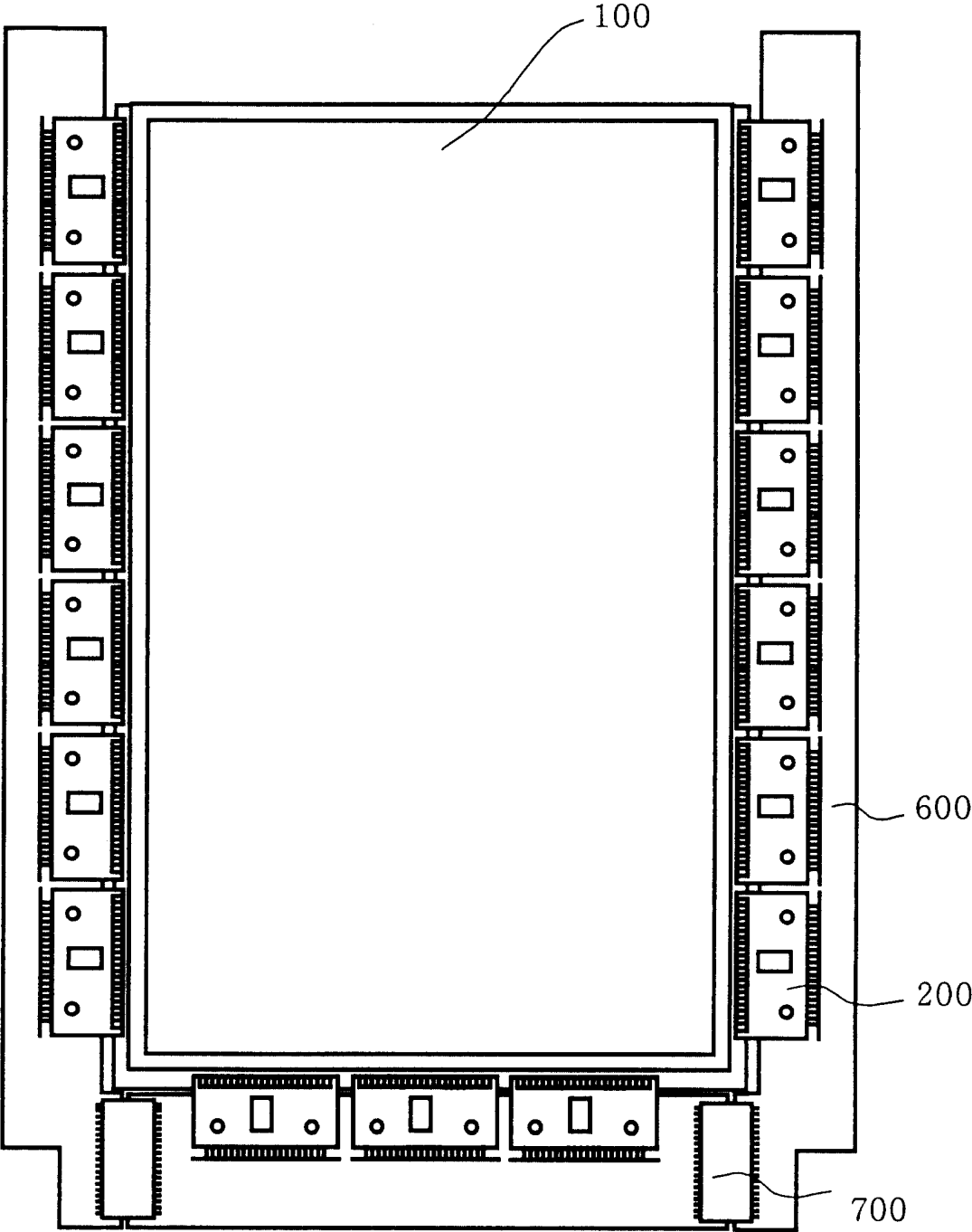
表

訂

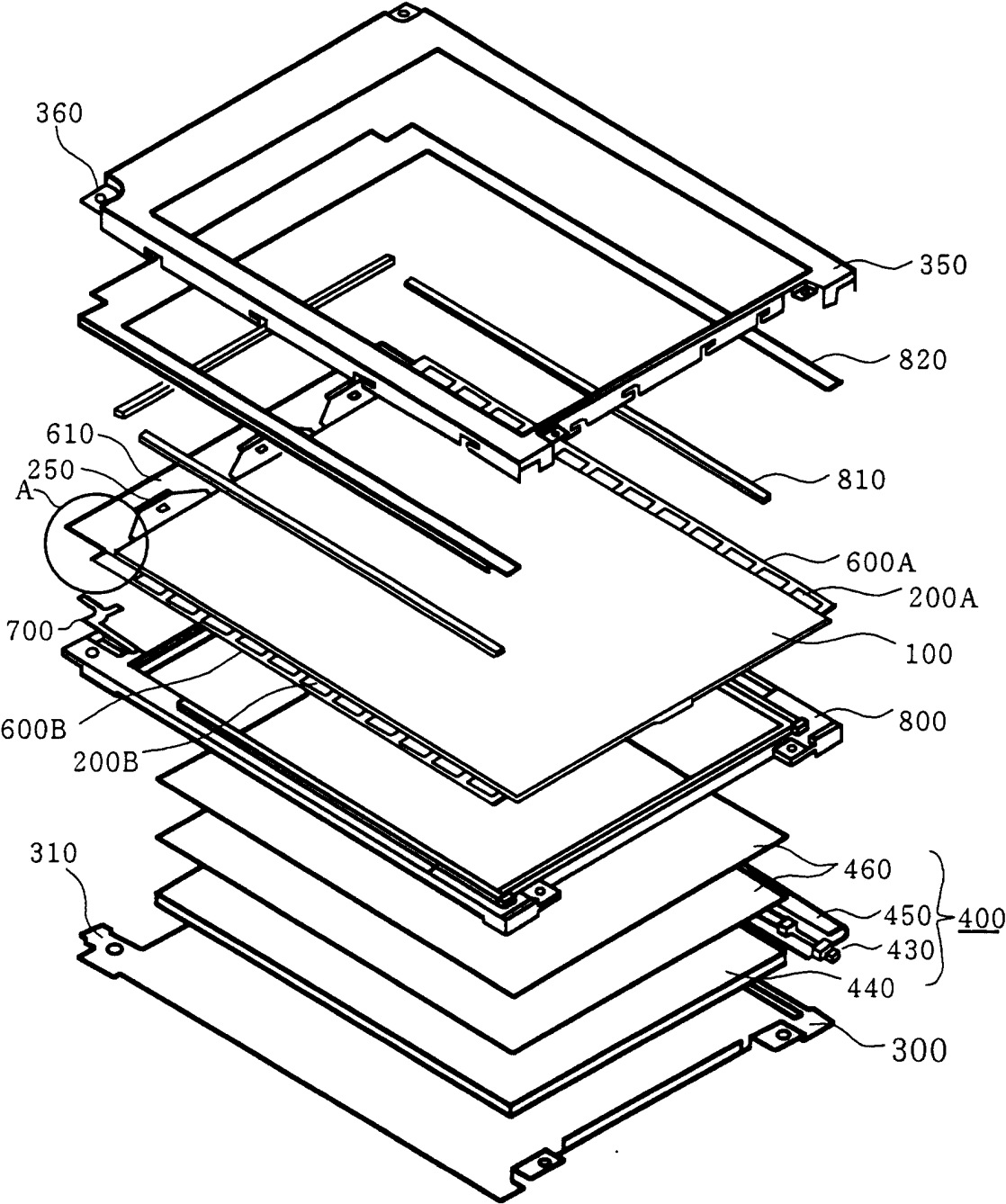
第 1 圖



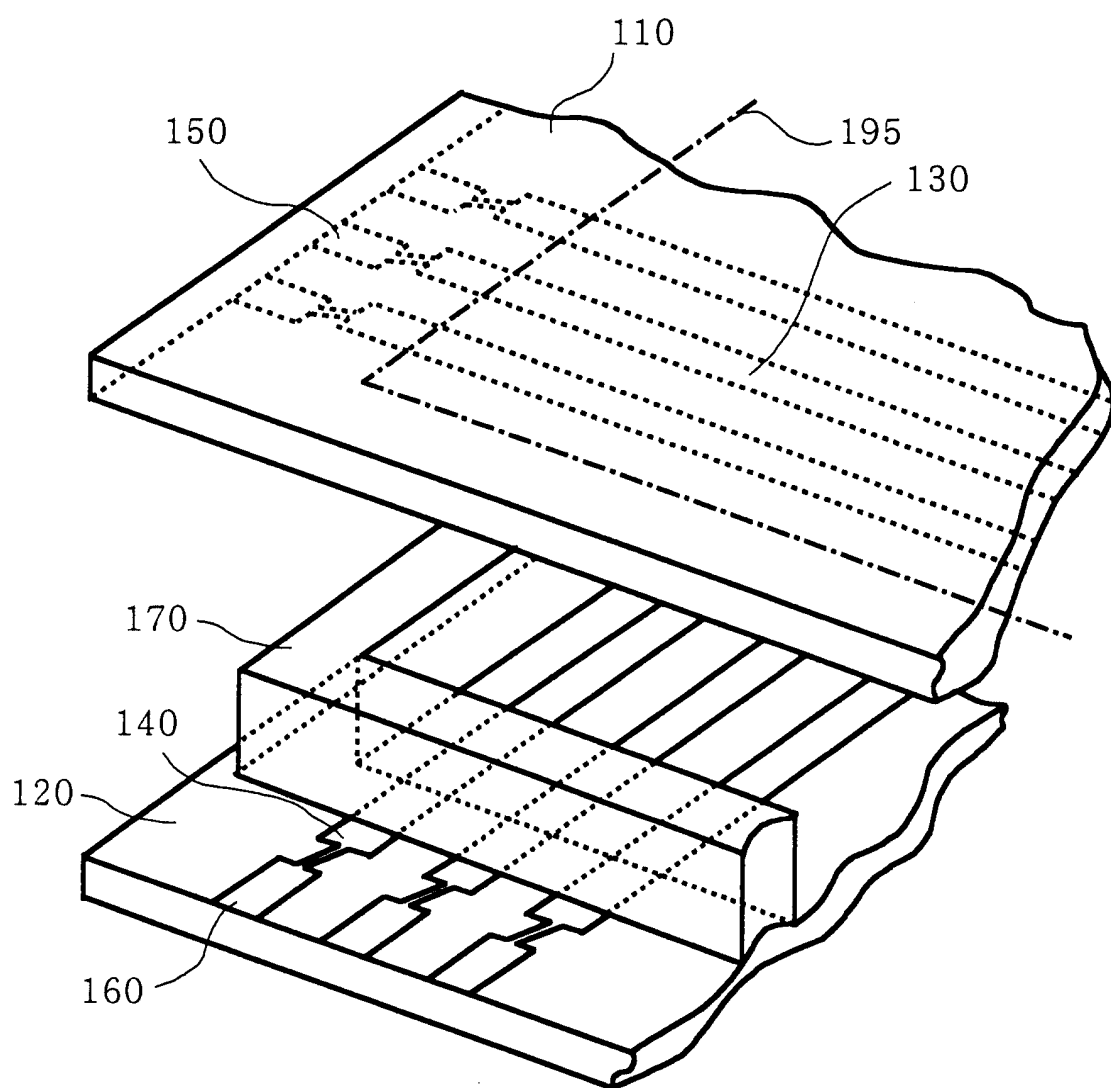
第 2 圖



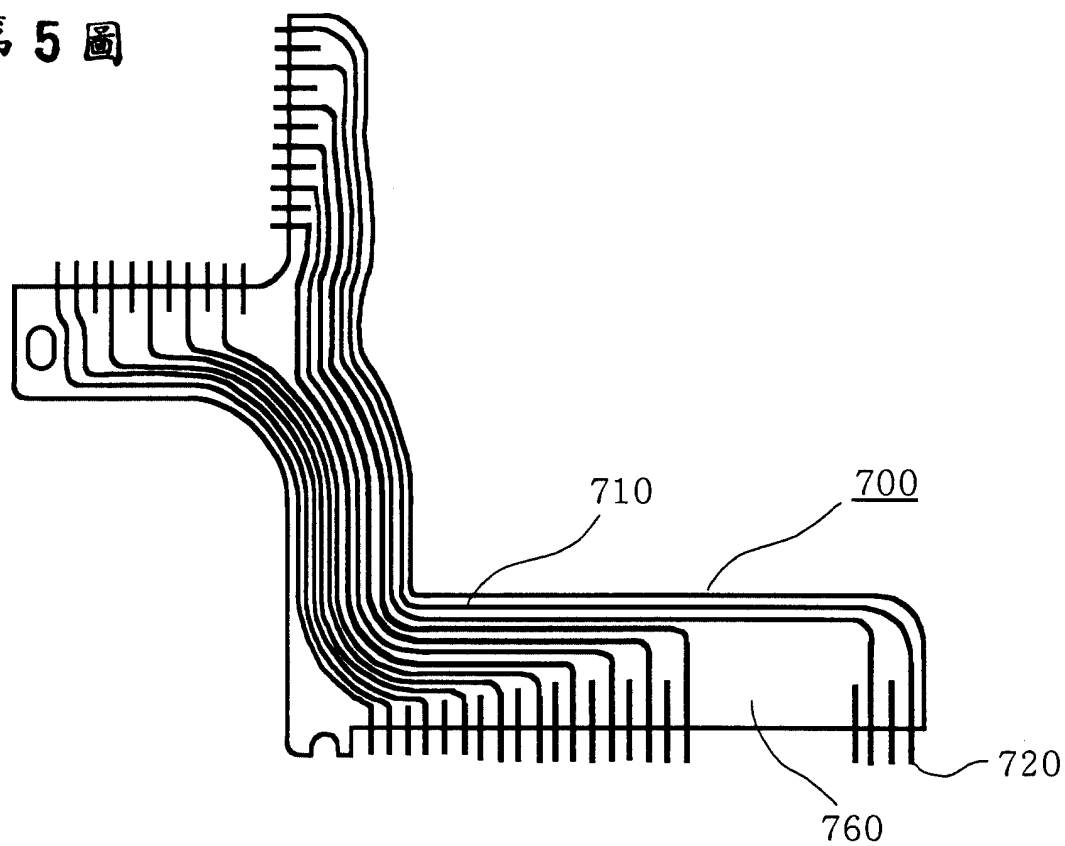
第 3 圖



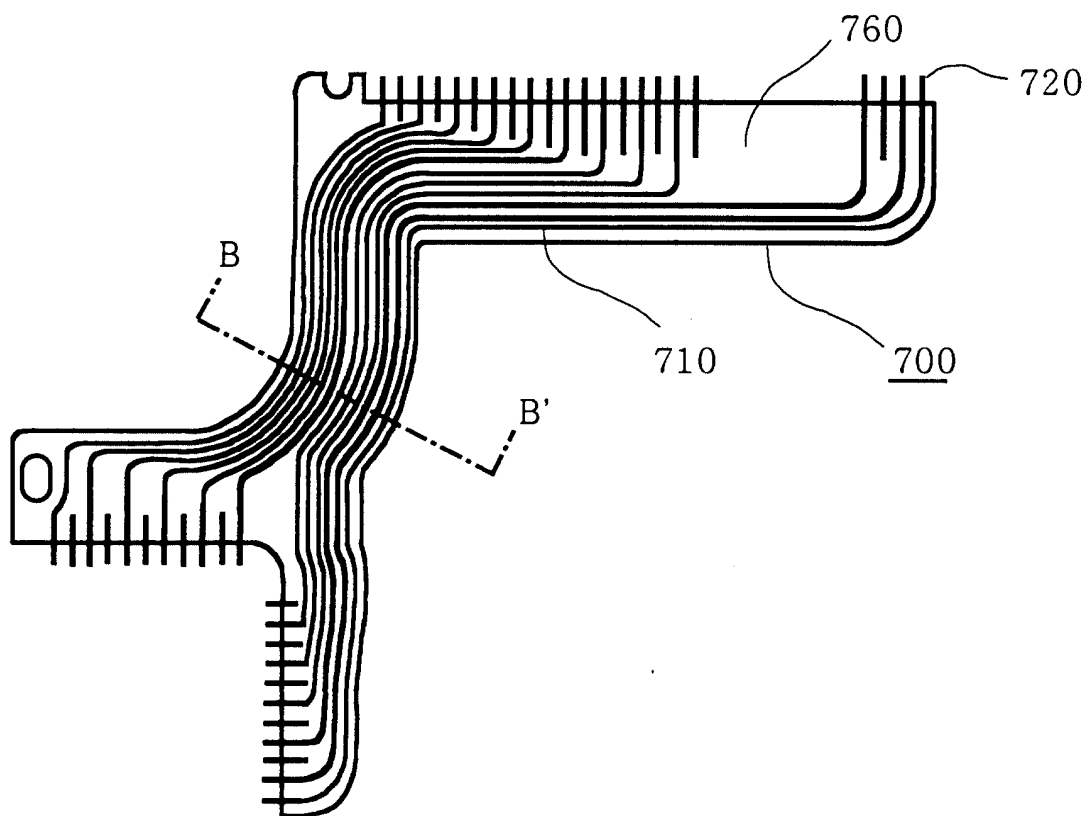
第 4 圖



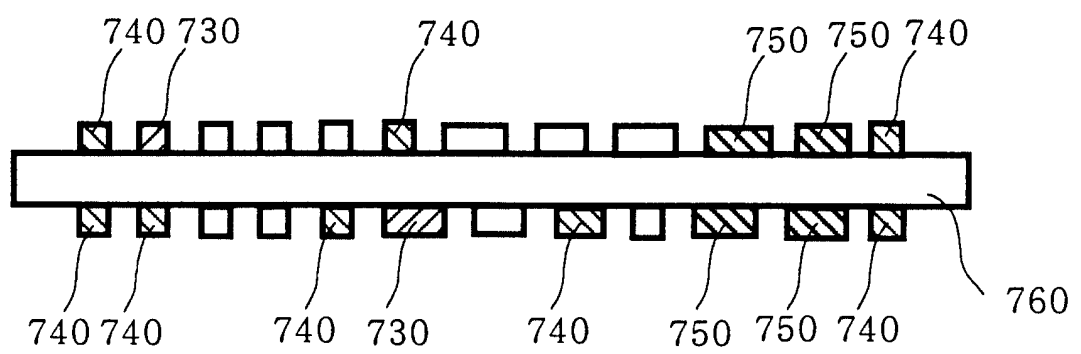
第 5 圖



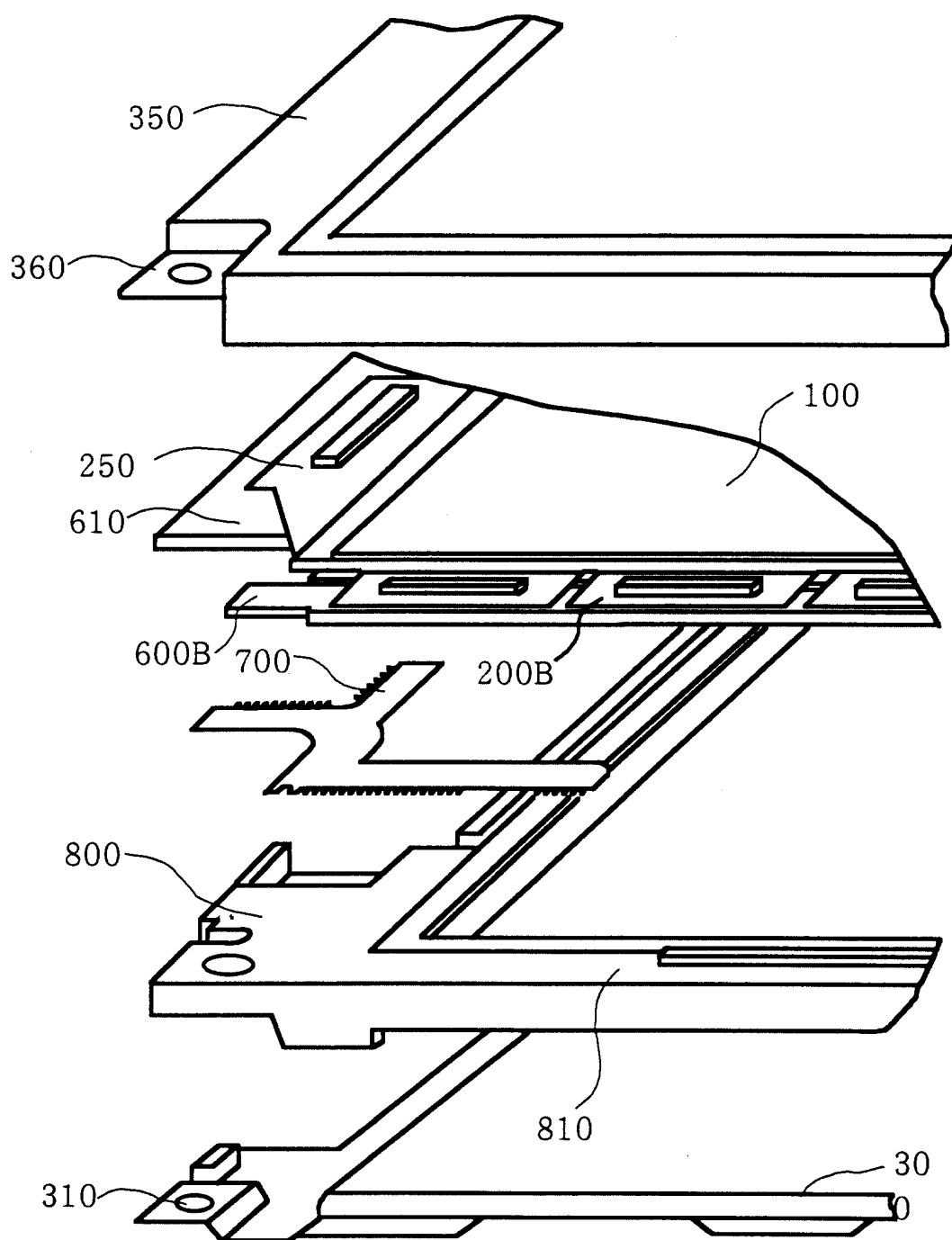
第 6 圖



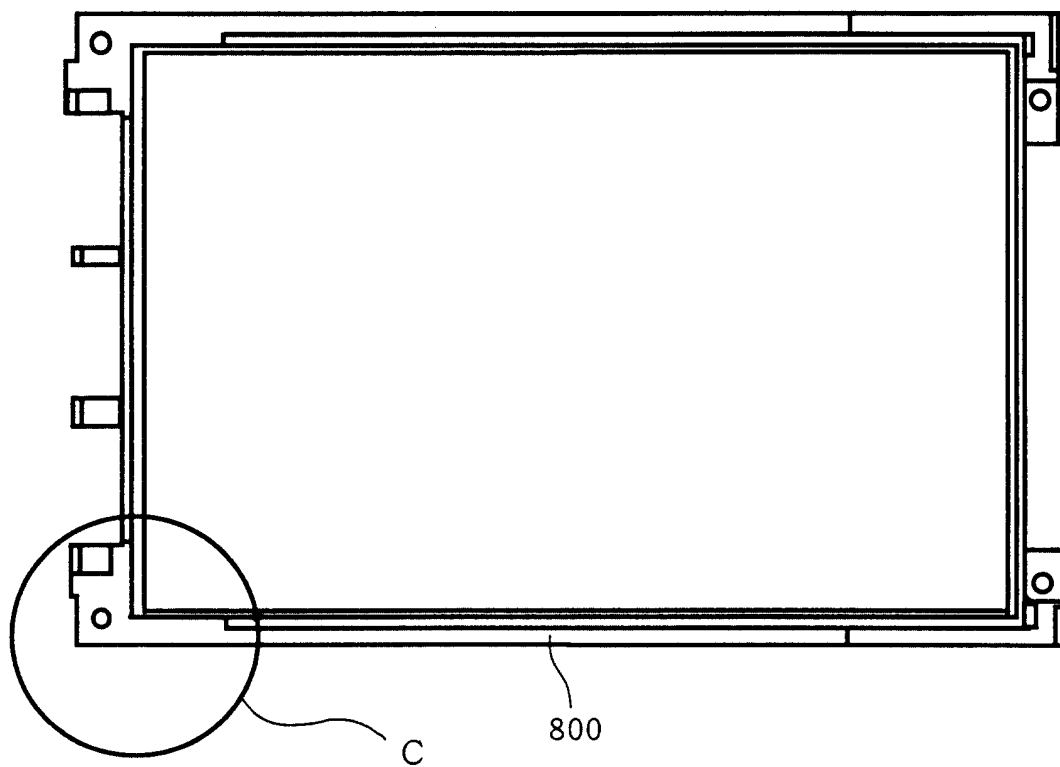
第 7 圖



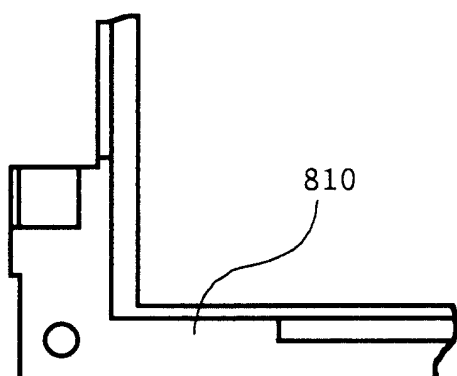
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖

