

發明專利說明書

中文說明書替換頁(101年6月)

(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)

公告本

※ 申請案號：097125337

※ 申請日期：97-7-4

※IPC 分類：G02F 1/1333 (2006.01)

一、發明名稱：(中文)

液晶顯示裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商松下液晶顯示器股份有限公司

PANASONIC LIQUID CRYSTAL DISPLAY CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

米內 史明

YONAI, FUMIAKI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國兵庫縣姬路市飾磨區妻鹿日田町1-6

1-6, MEGAHIDA-CHO, SHIKAMA-KU, HIMEJI-SHI, HYOGO 672-

8033, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 芦澤 啟一郎
2. 市原 勝美
3. 平田 將史

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 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；2007年07月31日；特願2007-199406

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。

五、中文發明摘要：

本發明係防止形成於液晶顯示面板之TFT基板端部之端子部附近的布線斷線。

在TFT基板10形成端子部100，其用以將電性信號導入掃描線。在端子部100與掃描線之間，從端子部100依序形成輔助布線112、連接線111。輔助布線112係20 μm 以上的線寬，其延伸至TFT基板10覆蓋彩色濾光片基板20之區域。連接線111係連接輔助布線112與掃描線，但為使來自端子部100的電阻均一，在中央部使線寬形成很小，而在周邊部使線寬形成很大。在中央部，連接線111的寬度係比輔助布線112的寬度小。藉由該種構成，可防止端子部100附近的玻璃屑等造成斷線。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	TFT基板
15	密封部
20	彩色濾光片基板
100	端子部
111	連接線
112	輔助布線
DA	區域
g1	間隙
PG	玻璃屑
w	線寬

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)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於液晶顯示裝置，尤其，係關於使形成於基板之信號線端子部的信賴性提升。

【先前技術】

液晶顯示裝置中，在TFT基板與彩色濾光片基板之二片玻璃基板間夾持液晶，藉由電性信號控制可通過像素之光量，形成圖像。用以形成圖像之信號通過TFT基板所形成之端子部，將掃描信號供應至掃描線，並將圖像資料信號供應至資料信號線。藉由掃描信號，選擇TFT，TFT讀取資料信號而控制像素的電壓。

在端子部，一般係經由撓性布線基板等而從外部供應信號。掃描線、資料信號線等係取決於圖面的解析度、或像素間隔。另一方面，將撓性布線基板規格化，撓性布線基板的端子間隔亦規格化。此外，端子間隔亦考慮撓性布線基板連接至玻璃基板之條件而規格化。

因此，掃描線間隔、或資料信號線間隔與端子間隔不同，一般，端子間隔較小。因此，將對應撓性布線基板中央部之端子與對應撓性布線基板周邊部之端子與掃描線或資料信號線相連接之連接部的長度不同。如此，因掃描線或資料信號線等的場所，掃描線或資料信號線的電阻會不同，掃描信號延遲、資料信號扭曲等因場所而不同，形成問題。

「專利文獻1」係記載以下技術：為消除該種掃描線或

資料信號線因場所而造成的電阻值差，使連接掃描線等與端子部之布線電阻相同。亦即，在「專利文獻1」記載之技術中，例如，將對應撓性布線基板中央部之端子部與掃描線等連結之連接部的寬度比將對應撓性布線基板周邊部之端子與掃描線等連結之連接部的寬度小。

另一方面，液晶顯示面板在大的母玻璃形成複數個液晶顯示面板，將該母玻璃切斷而形成各個液晶顯示面板。該切斷係由切割器等所進行。藉由切割器切斷玻璃時，會產生玻璃屑。如同該玻璃屑附著於端子附近而從外部施加壓力之情況，有端子附近的布線斷線之危險。防止該種，由來自於外部的異物將布線斷線之技術，係有如同「專利文獻2」之技術。

[專利文獻1]日本特開平6-11721號公報

[專利文獻2]日本特開平9-90399號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

圖7係液晶顯示面板之端子附近的放大模式圖。圖7(a)係端子部100附近的放大平面圖，圖7(b)係圖7(a)的A-A剖面圖。圖7(a)中，TFT基板10與彩色濾光片基板20係間隔一定間隙而對向，其間夾持有液晶。液晶係由TFT基板10與彩色濾光片基板20及密封部15所封著。

圖7(a)中，連接撓性布線基板30之端子部100係按一定間隔而形成於TFT基板10的端部。假設圖7(a)所示端子部100連接掃描線11。由於形成於液晶顯示面板的顯示區域之掃

描線11的間隔係比端子部100的間隔大，故連接掃描線11之線從撓性布線基板30周邊擴大至外側，對應撓性布線基板30中央之線係筆直地伸直。為使掃描線11的電阻一定，與位於撓性布線基板30中央部之端子相連接之線形成很細，與對應撓性布線基板30周邊之端子相連接之線形成很粗。

液晶顯示面板係從大的母玻璃切出各個顯示面板。圖7(b)係顯示該樣子之液晶顯示面板的剖面圖。圖7(b)中，以切斷線CFC切斷彩色濾光片基板20，以切斷線TFTC切斷TFT基板10。為在TFT基板10形成端子部100，其面積比彩色濾光片基板20大。此時的切斷係由切割器等所進行，故會產生玻璃屑PG。

該玻璃屑PG接觸掃描線11與連接線111特別細的部分，並從外部施加壓力時，該部分會斷線。如此，因顯示區域的一列形成不良，故液晶顯示面板全體形成不良。該種斷線若在工廠出貨前產生，可藉由檢查而避免出貨至市場。但是，細的連接線111有形成半斷線之情況。形成有半斷線之部分在出貨後，於市場動作中斷線時，會導致在製品使用中發生不良。

專利文獻2記載之技術中係記載以下之技術：為防止連接線111的斷線，在端子與端子間形成與彩色濾光片相同的層，再於端子兩側形成凸部，以使玻璃屑等接觸端子之機率降低。但是，該技術必須有用以在端子間形成凸部之製程，形成成本提升之要因。

此外，專利文獻2記載之技術中亦記載如下：除了在端子部100與掃描線11部之間形成凸部之技術外，尚有將端子部100與掃描線11間的線寬擴大之技術。另外，專利文獻2並未記載以下技術：為使掃描線11或資料信號線12的電阻一定，改變端子部100與掃描線11或資料信號線12之連接線111的線寬。

在此，欲將專利文獻2記載之技術適用於為使掃描線11或資料信號線12的電阻一定，改變連接線111的線寬之技術時，會產生如圖8所示的問題。圖8係與圖7(a)相同的平面圖。圖8中，撓性布線基板30中央部之掃描線11與連接線111與端子部100的寬度係相同。為使掃描線11的電阻一定，將對應撓性布線基板30周邊之連接線111的寬度變大時，如圖8所示，連接線111間の間隔 d 變小，產生線間短路之危險。

如專利文獻2之記載所示，為防止該種線間短路，考慮在連接線111的線間形成彩色濾光片等所造成的凸部，但會伴隨製造成本增加。再者，因決定了端子間の間隔，故對應撓性布線基板30周邊之連接線111的寬度無法形成一定以上，導致事實上無法使掃描線11的電阻一定。

[解決問題之技術手段]

本發明係為解決以上所述問題點而成者，在TFT基板部分，連結未覆蓋彩色濾光片基板之部分的端子部與掃描線等之連接布線係形成一定以上的寬度。接著，在TFT基板覆蓋彩色濾光片基板之部分，為使掃描線等的電阻一定，

使連接布線的線寬從比端子部的寬度小之範圍至比端子部的寬度大之範圍自由變化。具體的手段係如下述。

(1) 在具有以 TFT 基板與彩色濾光片基板及密封部所密封之內部夾持有液晶之液晶顯示面板、及安裝於前述 TFT 基板之撓性布線基板之液晶顯示裝置中，其特徵係在前述 TFT 基板形成有：掃描線，其係朝橫向延伸而朝縱向排列；資料信號線，其係朝縱向延伸而朝橫向排列；及端子部，其係對應前述掃描線；前述端子部在各個前述撓性布線基板係作為單元而形成，從端子部依序以輔助布線、連接線來連接前述端子部與前述掃描線，前述連接線係存在於覆蓋有前述彩色濾光片基板之區域，前述連接線的寬度係在前述單元周邊部的寬度比前述單元中央部大，前述端子部與前述連接線間的前述輔助布線係直線，前述輔助布線的寬度係 20 μm 以上且比前述連接線的前述單元中央部的寬度大。

(2) 如(1)所記載之顯示裝置，其特徵係前述輔助布線的寬度係 23 μm 以上。

(3) 如(1)所記載之顯示裝置，其特徵係前述輔助布線的寬度係與前述端子部的寬度相同。

(4) 在具有以 TFT 基板與彩色濾光片基板及密封部所密封之內部夾持有液晶之液晶顯示面板、及安裝於前述 TFT 基板之撓性布線基板之液晶顯示裝置中，其特徵係在前述 TFT 基板形成有：掃描線，其係朝橫向延伸而朝縱向排列；資料信號線，其係朝縱向延伸而朝橫向排列；及端子

部，其係對應前述資料信號線；前述端子部在各個前述撓性布線基板係作為單元而形成，從端子部依序以輔助布線、連接線來連接前述端子部與前述資料信號線，前述連接線係存在於覆蓋有前述彩色濾光片基板之區域，前述連接線的寬度係在前述單元周邊部的寬度比前述單元中央部大，前述端子部與前述連接線間的前述輔助布線係直線，前述輔助布線的寬度係20 μm 以上且比前述連接線的前述單元中央部的寬度大。

(5) 如(4)所記載之顯示裝置，其特徵係前述輔助布線的寬度係23 μm 以上。

(6) 如(4)所記載之顯示裝置，其特徵係前述輔助布線的寬度係與前述端子部的寬度相同。

(7) 在具有以TFT基板與彩色濾光片基板及密封部所密封之內部夾持有液晶之液晶顯示面板、及安裝於前述TFT基板之撓性布線基板之液晶顯示裝置中，其特徵係在前述TFT基板形成有：掃描線，其係朝橫向延伸而朝縱向排列；資料信號線，其係朝縱向延伸而朝橫向排列；及端子部，其係對應前述掃描線；前述端子部在各個前述撓性布線基板係作為單元而形成，從端子部依序以輔助布線、連接線來連接前述端子部與前述掃描線，前述連接線係存在於覆蓋有前述彩色濾光片基板之區域，前述連接線的寬度係在前述單元周邊部的寬度比前述單元中央部大，前述輔助布線在前述單元中央部係直線，其在前述單元周邊部具有布線於外側之形狀，前述輔助布線的寬度係20 μm 以

上。

(8) 如(7)所記載之顯示裝置，其特徵係前述輔助布線的寬度係23 μm 以上。

(9) 如(7)所記載之顯示裝置，其特徵係前述輔助布線的寬度係與前述端子部的寬度相同。

(10) 在具有以TFT基板與彩色濾光片基板及密封部所密封之內部夾持有液晶之液晶顯示面板、及安裝於前述TFT基板之撓性布線基板之液晶顯示裝置中，其特徵係在前述TFT基板形成有：掃描線，其係朝橫向延伸而朝縱向排列；資料信號線，其係朝縱向延伸而朝橫向排列；及端子部，其係對應前述資料信號線；前述端子部在各個前述撓性布線基板係作為單元而形成，從端子部依序以輔助布線、連接線來連接前述端子部與前述資料信號線，前述連接線係存在於覆蓋有前述彩色濾光片基板之區域，前述連接線的寬度係在前述單元周邊部的寬度比前述單元中央部大，前述輔助布線在前述單元中央部係直線，其在前述單元周邊部具有布線於外側之形狀，前述輔助布線的寬度係20 μm 以上。

(11) 如(10)所記載之顯示裝置，其特徵係前述輔助布線的寬度係23 μm 以上。

(12) 如(10)所記載之顯示裝置，其特徵係前述輔助布線的寬度係與前述端子部的寬度相同。

【實施方式】

[發明之效果]

根據本發明，因將端子部作為單元而匯集於各個撓性布線基板，並在連接端子部與掃描線之部分，從端子部依序形成輔助布線、連接線，故可使掃描線的布線電阻均一，且可防止端子部與掃描線間的斷線。亦即，藉由輔助布線的線寬在TFT基板與彩色濾光片基板相重疊之範圍以外為20 μm 以上，即使布線因玻璃屑等而損傷，也可防止該損傷造成斷線。

此外，為使掃描線的電阻均一，連接線在前述單元中央形成直線，且在單元周邊形成如同擴大至外側之布線，且在單元周邊之連接線的布線寬度比在單元中央大。此係輔助布線的寬度比單元中央之連接線的寬度小所致。

再者，藉由輔助布線在單元中央形成直線，且在單元周邊形成如同擴大至外側之布線，可更容易使掃描線的電阻均一化。該種情況，藉由輔助布線的寬度為20 μm 以上，可防止玻璃屑等所造成之斷線。

如以上之效果，不只掃描線的端子部份，資料信號線的端子部份亦可同樣得到。

依據實施例，揭示本發明之詳細內容。

[實施例1]

圖1係液晶顯示裝置之模組的概觀圖。圖1中，液晶顯示面板係由TFT基板10及彩色濾光片基板20所構成。

如後述之圖2所示，在TFT基板10係形成多數掃描線11，其係朝橫向延伸，且朝縱向排列。此外，在TFT基板10係形成多數資料信號線12，其係朝縱向延伸，且朝橫向排

列。在掃描線11與資料信號線12所包圍之區域(像素區域)係形成薄膜電晶體(TFT)與像素電極。在彩色濾光片基板20，用以形成彩色圖像之彩色濾光片係對應像素電極而形成。由於端子部100形成於TFT基板10，故形成比彩色濾光片基板20大。

圖1中，從左側短邊供應掃描信號，從上側長邊供應資料信號。與前述掃描線11或資料信號線12相連接之端子係作為單元而匯集於各個前述撓性布線基板30。

在TFT基板10的左側短邊部，藉由熱密封等安裝撓性布線基板30。端子按一定間隔形成於撓性布線基板30。撓性布線基板30的端子部100的間隔係比液晶顯示面板之顯示區域50的掃描線11的間隔小。在安裝於TFT基板10短邊部之撓性布線基板30，安裝掃描驅動器31。該等撓性布線基板30進一步連接形成有電源電路等之印刷電路基板(PCB)。撓性布線基板30在圖1的虛線部分反折，PCB係配置於液晶顯示面板的背側。另外，亦有未連接掃描線側的PCB之情況。此時，供應至掃描驅動器31之信號或電力，係經由資料信號側的PCB而進行。

在TFT基板10的上側長邊部係形成端子部100，其用以將電性信號供應至前述資料信號線12。在該端子部100，藉由熱密封等安裝撓性布線基板30。與前述資料信號線12相連接之端子係作為單元而匯集於各個前述撓性布線基板30。在撓性布線基板30，安裝資料信號線驅動器32。該等撓性布線基板30係連接PCB，其係安裝有時間控制器、梯

形電阻等或形成有與設於其他基板之時間控制器相連接之布線。與短邊側相同，將該PCB反折而設置於液晶顯示面板的背側。

圖2係從圖1省略撓性布線基板30等，並表示掃描線11或資料信號線12與端子部100之形狀的模式圖。圖2係描繪匯集於各個撓性布線基板30之一半端子部100。圖2(a)係平面圖，圖2(b)係圖2(a)的A-A剖面圖。圖2(a)中，藉由密封部15，將TFT基板10與彩色濾光片基板20密封，並將液晶填充於密封部15的內部。

圖2(a)所示布線，係將撓性布線基板30的一半布線放大而顯示者。圖2(a)中，在TFT基板10的端部形成端子，其係用以連接撓性布線基板30。此外，圖2(a)之50係顯示區域。

在TFT基板10的短邊部係形成用以供應掃描信號之端子部100。端子部100的間隔係比形成於顯示區域50之掃描線11的間隔小。因此，連接端子部100與掃描線11之連接線111，係部分形成斜布線。此外，在TFT基板10的長邊部係形成用以供應資料信號之端子部100。端子部100的間隔係比形成於顯示區域50之資料信號線12的間隔小。因此，與掃描線11側相同，連接端子部100與資料信號線12之連接線111係部分形成斜布線。

如圖2(b)所示，從大基板切斷TFT基板10與彩色濾光片基板20。TFT基板10的切斷線係TFTC，彩色濾光片基板20的切斷線係CFC。將切斷彩色濾光片基板20及TFT基板10

時所產生的端材CT廢棄，但切斷時會產生玻璃屑PG，該等附著於將端子部100與掃描線11連接或與資料信號線12相連接之連接線111時，可能引起斷線。

如圖2(b)所示，TFT基板10與彩色濾光片基板20之間隙g1係6 μm 左右，因進入其中的玻璃屑很小，故相對於斷線，不會有嚴重的問題。另一方面，如圖2(b)所示，在TFT基板10未覆蓋彩色濾光片基板20之部分，可能附著大的玻璃屑，該等大玻璃屑PG對布線的傷害有產生斷線不良之危險。

圖3係表示TFT基板10短邊側的端子部100附近的詳細圖。圖3係表示對應一片分撓性布線基板30之端子部100的單元。圖3(a)係平面圖，圖3(b)係圖3(a)的A-A剖面圖。圖3(a)中，端子係按特定間隔排列。掃描線間隔係比端子間隔大，故連接掃描線11與端子部100之連接線111在端子部100周邊係形成斜布線。此外，為使來自端子部100之掃描線11的電阻一定，斜布線的線寬係不同。亦即，由於中央部中連接線111的長度很短，故布線寬變窄，隨著走到周邊，布線寬變大。

圖4係圖3的B-B剖面圖，其表示端子部100的構造。該端子部100的構造係對應形成底閘極型TFT之情況之端子部100的剖面構造。圖4中，在玻璃基板上形成與閘極布線(掃描線11)相同的底層金屬膜110。一般而言，該層係形成Mo-Al-Mo之三層構造。Al係構成電性傳導的主體，但為防止Al的凸塊，或為防止因ITO 105與Al相接觸而使Al氧

化等的理由，以Mo披覆Al。

圖4中，以閘極絕緣膜102及鈍化膜104保護底層金屬膜110。為連接撓性布線基板30，在閘極絕緣膜102及鈍化膜104形成通孔，並藉由作為化學上很穩定的透明導電膜之ITO 105覆蓋通孔部。端子部100的ITO 105之形成係與顯示區域50內的像素電極之形成同時進行。由於以撓性布線基板30覆蓋ITO 105部分，故相較於ITO 105部分而在作為顯示區域50側之區域DA中，產生玻璃屑等造成之斷線區間。雖藉由閘極絕緣膜102、鈍化膜104等保護底層金屬膜110，但該等膜係200 nm至300 nm左右，故附著玻璃屑，且從外部施加壓力時，該等膜會受到破壞，而無法保護底層金屬膜110。

回到圖3，說明本發明之特徵。本發明之主要特徵係在從端子部100覆蓋至彩色濾光片基板20之部分的區域DA，設有連接線111寬度變大之輔助布線112的區域之點。圖3(a)中，區域DA之輔助布線112的線寬係與端子部100的寬度相同。

本發明者等，對輔助布線112的線寬進行各種實驗。根據該實驗，可知區域DA之線寬 w 為20 μm 以上時，沒有斷線不良。由於因玻璃屑PG，半斷線在市場可能產生不良，故情況嚴重。雖無法避免玻璃屑等對布線造成傷害，但確保某種程度的線寬，即使布線受損，也可在剩下部分流動必要的電流，而可防止市場的斷線。根據本發明者等的實驗，確認輔助布線112的線寬 w 超過20 μm 時，即使產生玻

璃屑PG之狀況，市場中產生斷線不良之可能性大約為0。再者，確認線寬 w 超過 $23\ \mu\text{m}$ 時，不良率確實為0。

另外，圖3中，輔助布線112在中央部與周邊係形成相同寬度 w ，但本實施例無須形成相同。在不會產生線間短路之範圍內可變大輔助布線112的寬度。

本實施例之特徵係將從TFT基板10的端子部100至藉由彩色濾光片基板20覆蓋TFT基板10之區域DA的輔助布線112從端子部100直線延伸，之後，為使掃描線11的電阻一定，改變連接線111的線寬。藉由該種構成，線寬 w 超過一定的區域DA之區域中，得到用以連接掃描線11之連接線111的寬度比輔助布線112的寬度或端子寬窄。

因此，根據本構成，圖3(a)之區域DA的輔助布線112的線寬 w 為一定值以上，例如20微米以上，即使在防止斷線危險之情況，因之後的連接線111的寬度變窄，故與以往相同，藉由改變斜布線的線寬，可使掃描線11的電阻整合為均一。

另外，圖3之區域DA的長度係1 mm左右，故對掃描線11全體的電阻幾乎沒有影響。另一方面，區域DA中，形成一定線寬 w 的區域對顯示區域50的影響，亦即有可能對額緣大小產生影響。但是，藉由改變連接線111的中央部與周邊部的線寬比，可加以調整。亦即，連接掃描線11之連接線111中，藉由彩色濾光片基板20覆蓋，由於只有藉由沒有斷線危險部分的線寬調整電阻，故相較以往，進一步產生線寬差。如此，額緣不會變大，且可調整掃描線11的

電阻值。

此外，本實施例中，圖3之區域DA的線寬 w 為 $20\ \mu\text{m}$ 以上時，可避免斷線的風險，即使線寬 w 進一步變大，也不會有問題。如圖3(a)所示，也可與端子部100的寬度相同，或也可比端子部100的寬度窄。(端子部100的線寬在TFT基板10的長邊側係 $75\ \mu\text{m}$ ，在短邊側 $30\ \mu\text{m}$ 左右。)

圖3中，因玻璃屑PG比TFT基板10與彩色濾光片基板20之間隙 $g1$ 大，故不會進入間隙 $g1$ 。斷線原因沒有如同進入間隙 $g1$ 之小玻璃屑所造成的傷害。但是，在連接線111，因存在布線很微細部分，故該部分比密封部15外側亦可能受到玻璃屑PG的影響。該種情況，最好連接線111來到密封部15下或比密封部內側。

以上，係說明形成於圖2之TFT基板10短邊側之掃描線11用的端子部100部分。相同者亦可同樣適用於形成於圖2之TFT基板10長邊側之資料信號線12用的端子部100。如圖4所示，資料信號線用端子部100可使用掃描線11用端子部100的構成。亦即，層形成的製程中，形成掃描線11用的端子時，同時可將相同構成的端子形成於長邊側，以作為資料信號線12用的端子。接著，製造製程途中，最好連接資料信號線12與形成於長邊側之端子部100。

另一方面，資料信號線12用的端子部100亦可與掃描線11用的端子部100形成其他構成。圖5係表示該情況之例。圖5中，底層金屬膜110係延伸具與資料信號線12相同層構成之積層金屬。該底層金屬膜110亦將Al膜作為主體，形

成Cr或Mo等的薄金屬膜披覆Al膜之構成。防止Al凸塊或與ITO 105相接觸，係為防止Al氧化而引起導通不良。

圖5中，係藉由鈍化膜104覆蓋底層金屬膜110，但端子部100中，為電性導通，形成通孔。接著，覆蓋該通孔，形成作為透明導電膜之ITO 105。即使為該種端子部100的構成，適用本發明也不會有問題。

如以上所述，即使為端子部100的剖面構造不同之情況，形成於圖2的長邊側之資料信號線12用的端子部100附近的平面構成，可形成與形成於圖2的短邊側之端子部100附近的構成相同的構成。因此，與短邊側相同，可防止長邊側的端子部100附近的斷線。

[實施例2]

圖6係本發明之第二實施例。圖6(a)係形成於圖2的短邊部之掃描線11的端子部100的詳細圖，其係對應撓性布線基板30一片量之端子的單元及其附近的布線形狀。圖6(b)係圖6(a)的A-A剖面圖。圖6(b)中，產生斷線之玻璃屑PG不會進入TFT基板10與彩色濾光片基板20之間。圖6之TFT基板10、彩色濾光片基板20、密封部15等，係與實施例1的圖3相同。此外，端子部100的剖面構造係與實施例1的圖4相同。

本實施例之特徵係從端子部100至對掃描線11之連接線111之連接，使用線寬 w 一定之輔助布線112，但伴隨該輔助布線112走到周邊，形成斜布線。如圖6所示，藉由輔助布線112擴大至外側，可將用以使掃描線11的電阻一定之

斜布線拉回的自由度變大。

輔助布線112的大小，與實施例1相同，必須為20 μm 以上。此外，輔助布線112的大小最好為23 μm 以上。圖6中，輔助布線112的寬度係與端子部100的寬度相同，但若為20 μm 以上，則不一定與端子部100的寬度相同。亦即，在沒有線間短路危險的範圍內，也可將線寬變大，為使DA範圍進一步縮小，也可將線寬縮小。此外，一條輔助布線112係形成一定寬度，但此時若為20 μm 以上，則不一定形成一定。

亦即，由於連接線111連接輔助布線112之部分已經擴大，故可使周邊斜布線的線寬變大。使周邊斜布線的寬度變大係指可將額緣大小縮小。另一方面，由於可將周邊斜布線變大，故可使中央部的連接線111的布線大小變大。該種情況下，即使小玻璃屑進入TFT基板10與彩色濾光片基板20之間隙g1之情況，因連接線111沒有細的部分，故不會產生斷線。圖6係輔助布線112較密封部15外側結束，但輔助布線112當然也可在密封部15下，或延伸至較密封部15內側。

以上之說明係以形成於圖2之TFT基板10的短邊部之掃描線11用的端子部100為例而作說明，但同樣可適用形成於圖2之TFT基板10的長邊部之資料信號線12用的端子部100。無論資料信號線12用的端子部100是否與掃描線11用的端子部100相同構造，可適用本實施例。

如上所述，根據本實施例，可防止玻璃屑等的異物造成

端子部 100 附近的斷線，並可實現信賴性高的液晶顯示裝置。

【圖式簡單說明】

圖 1 係液晶顯示裝置的概觀圖。

圖 2 係用以說明本發明之端子部的布線形狀。

圖 3(a)、圖 3(b) 係實施例 1 之端子部附近的布線構造。

圖 4 係端子部的剖面構造。

圖 5 係端子部的其他剖面構造。

圖 6(a)、圖 6(b) 係實施例 2 之端子部附近的布線構造。

圖 7(a)、圖 7(b) 係以往例之端子部附近的布線構造。

圖 8 係端子部周邊部線間距離變小之情況之例。

【主要元件符號說明】

10	TFT 基板
11	掃描線
12	資料信號線
15	密封部
20	彩色濾光片基板
30	撓性布線基板
31	掃描線驅動器
32	信號線驅動器
100	端子部
102	閘極絕緣膜
104	鈍化膜
105	ITO

- 110 底層金屬膜
- 111 連接線
- 112 輔助布線

十、申請專利範圍：

1. 一種液晶顯示裝置，其係具有以 TFT 基板與彩色濾光片基板及密封部所密封之內部夾持有液晶之液晶顯示面板、及安裝於前述 TFT 基板之撓性布線基板，其特徵係：

前述 TFT 基板比前記彩色濾光片基板大；

在前述 TFT 基板形成有：複數之掃描線，其係朝橫向延伸而朝縱向排列；複數之資料信號線，其係朝縱向延伸而朝橫向排列；及端子部，其係對應前述複數之掃描線；前述端子部係針對每一前述撓性布線基板作為單元地形成於未以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域，從端子部依序藉由輔助布線、連接線來連接前述端子部與前述複數之掃描線；

前述連接線係存在於覆蓋有前述彩色濾光片基板之區域，前述連接線的寬度係在前述單元周邊部的寬度比前述單元中央部大，前述端子部與前述連接線間的前述輔助布線係直線，前述輔助布線的寬度係 20 μm 以上且比前述連接線的前述單元中央部的寬度大；

前述輔助布線形成於有以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域與未以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域之雙方之區域。

2. 如請求項 1 之顯示裝置，其中

前述輔助布線的寬度係 23 μm 以上。

3. 如請求項 1 之顯示裝置，其中

前述輔助布線的寬度係與前述端子部的寬度相同。

4. 一種液晶顯示裝置，其係具有以TFT基板與彩色濾光片基板及密封部所密封之內部夾持有液晶之液晶顯示面板、及安裝於前述TFT基板之撓性布線基板，其特徵係：

前述TFT基板比前記彩色濾光片基板大；

在前述TFT基板形成有：複數之掃描線，其係朝橫向延伸而朝縱向排列；複數之資料信號線，其係朝縱向延伸而朝橫向排列；及端子部，其係對應前述複數之資料信號線；前述端子部係針對每一前述撓性布線基板作為單元地形成於未以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域，從端子部依序藉由輔助布線、連接線來連接前述端子部與前述複數之資料信號線；

前述連接線係存在於覆蓋有前述彩色濾光片基板之區域，前述連接線的寬度係在前述單元周邊部的寬度比前述單元中央部大，前述端子部與前述連接線間的前述輔助布線係直線，前述輔助布線的寬度係20 μm 以上且比前述連接線的前述單元中央部的寬度大；

前述輔助布線形成於有以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域與未以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域之雙方之區域。

5. 如請求項4之顯示裝置，其中

前述輔助布線的寬度係23 μm 以上。

6. 如請求項4之顯示裝置，其中

前述輔助布線的寬度係與前述端子部的寬度相同。

7. 一種液晶顯示裝置，其係具有以TFT基板與彩色濾光片基板及密封部所密封之內部夾持有液晶之液晶顯示面板、及安裝於前述TFT基板之撓性布線基板，其特徵係：

前述TFT基板比前記彩色濾光片基板大；

在前述TFT基板形成有：複數之掃描線，其係朝橫向延伸而朝縱向排列；複數之資料信號線，其係朝縱向延伸而朝橫向排列；及端子部，其係對應前述複數之掃描線；前述端子部係針對每一前述撓性布線基板作為單元地形成於未以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域，從端子部依序藉由輔助布線、連接線來連接前述端子部與前述複數之掃描線，前述連接線在前述單元中央部為直線，在前述單元周邊部具有布線於外側之形狀；

前述連接線係存在於覆蓋有前述彩色濾光片基板之區域，前述連接線的寬度係在前述單元周邊部的寬度比前述單元中央部大，前述輔助布線在前述單元中央部係直線，其在前述單元周邊部具有布線於外側之形狀，前述輔助布線的寬度係20 μm 以上；

前述輔助布線形成於有以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域與未以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域之雙方之區域。

8. 如請求項7之顯示裝置，其中

前述輔助布線的寬度係23 μm 以上。

9. 如請求項7之顯示裝置，其中

前述輔助布線的寬度係與前述端子部的寬度相同。

10. 一種液晶顯示裝置，其係具有以TFT基板與彩色濾光片基板及密封部所密封之內部夾持有液晶之液晶顯示面板、及安裝於前述TFT基板之撓性布線基板，其特徵係：

前述TFT基板比前記彩色濾光片基板大；

在前述TFT基板形成有：複數之掃描線，其係朝橫向延伸而朝縱向排列；複數之資料信號線，其係朝縱向延伸而朝橫向排列；及端子部，其係對應前述複數之資料信號線而形成；前述端子部係針對每一前述撓性布線基板作為單元地形成於未以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域，從端子部依序以輔助布線、連接線來連接前述端子部與前述複數之資料信號線，前述連接線在前述單元中央部為直線，在前述單元周邊部具有布線於外側之形狀；

前述連接線係存在於覆蓋有前述彩色濾光片基板之區域，前述連接線的寬度係在前述單元周邊部的寬度比前述單元的中央部大，前述輔助布線在前述單元中央部係直線，其在前述單元周邊部具有布線於外側之形狀，前述輔助布線的寬度係20 μm 以上；

前述輔助布線形成於有以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域與未以前述彩色濾光片基板覆蓋之區域之雙方之區域。

11. 如請求項10之顯示裝置，其中

前述輔助布線的寬度係23 μm 以上。

12. 如請求項10之顯示裝置，其中

前述輔助布線的寬度係與前述端子部的寬度相同。

十一、圖式：

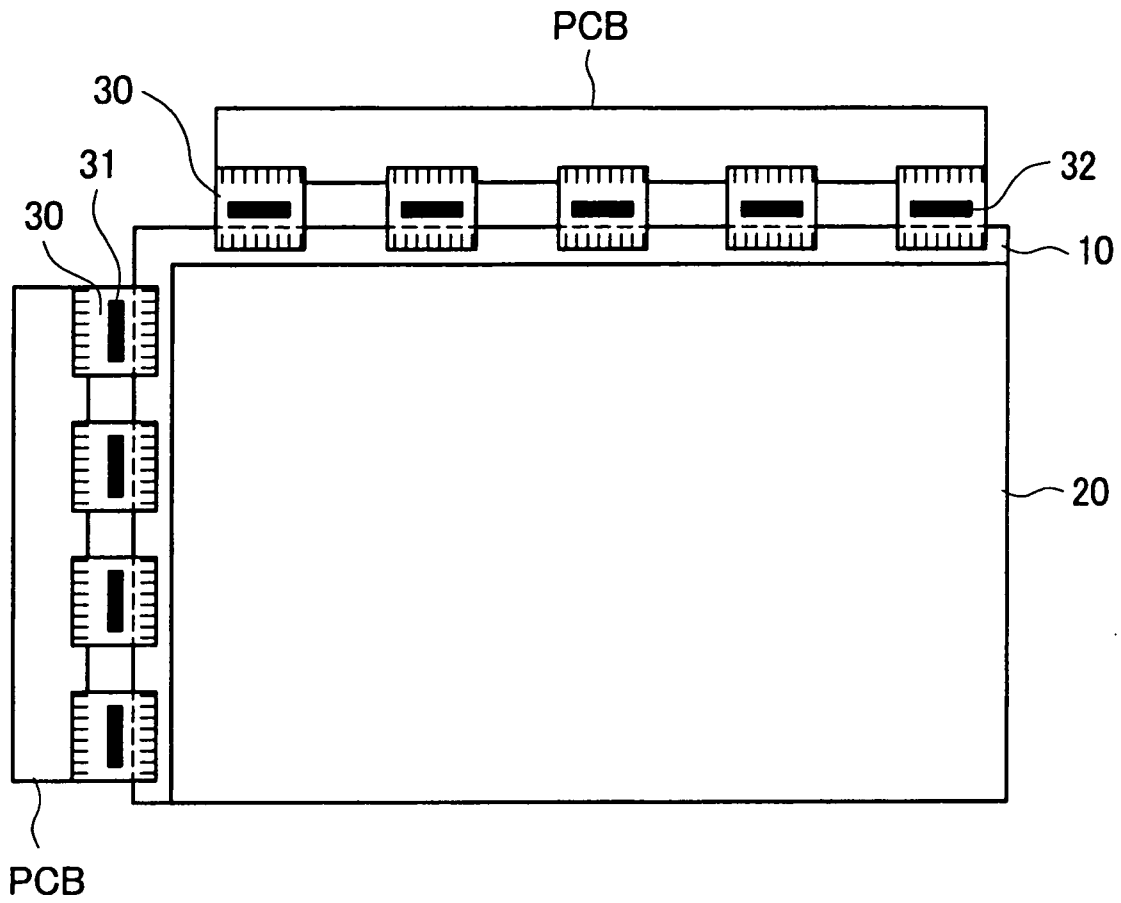


圖 1

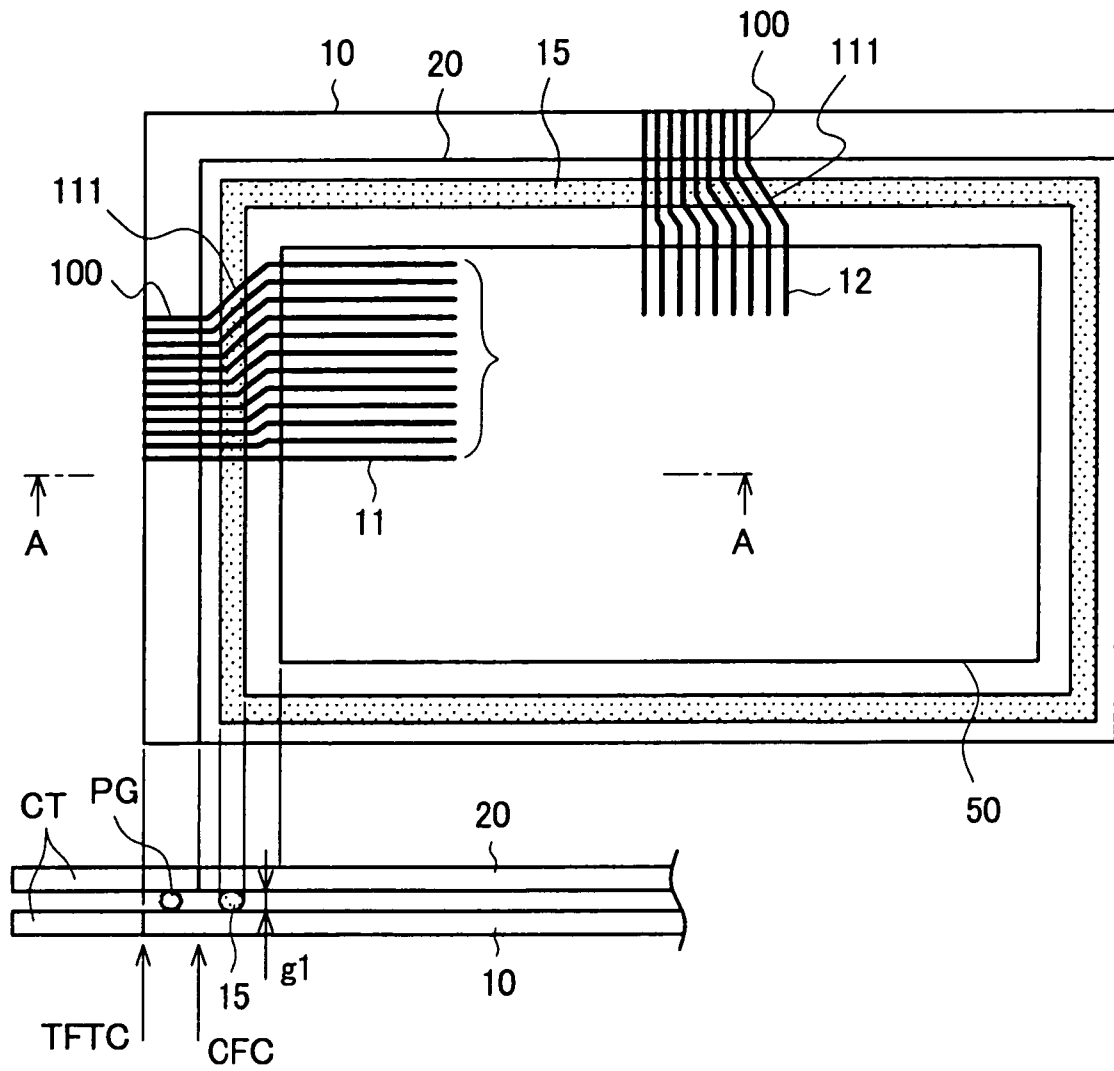


圖 2

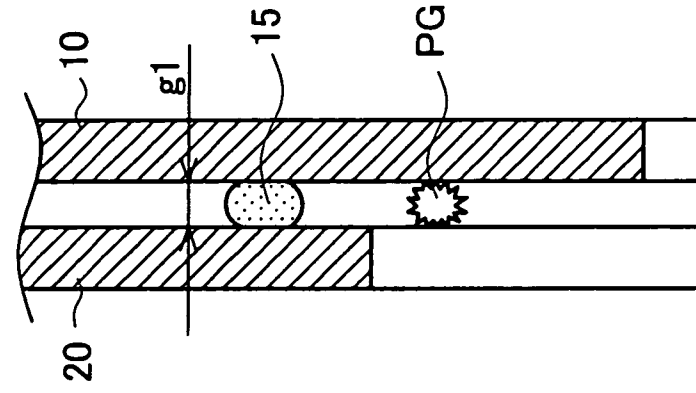


圖 3(b)

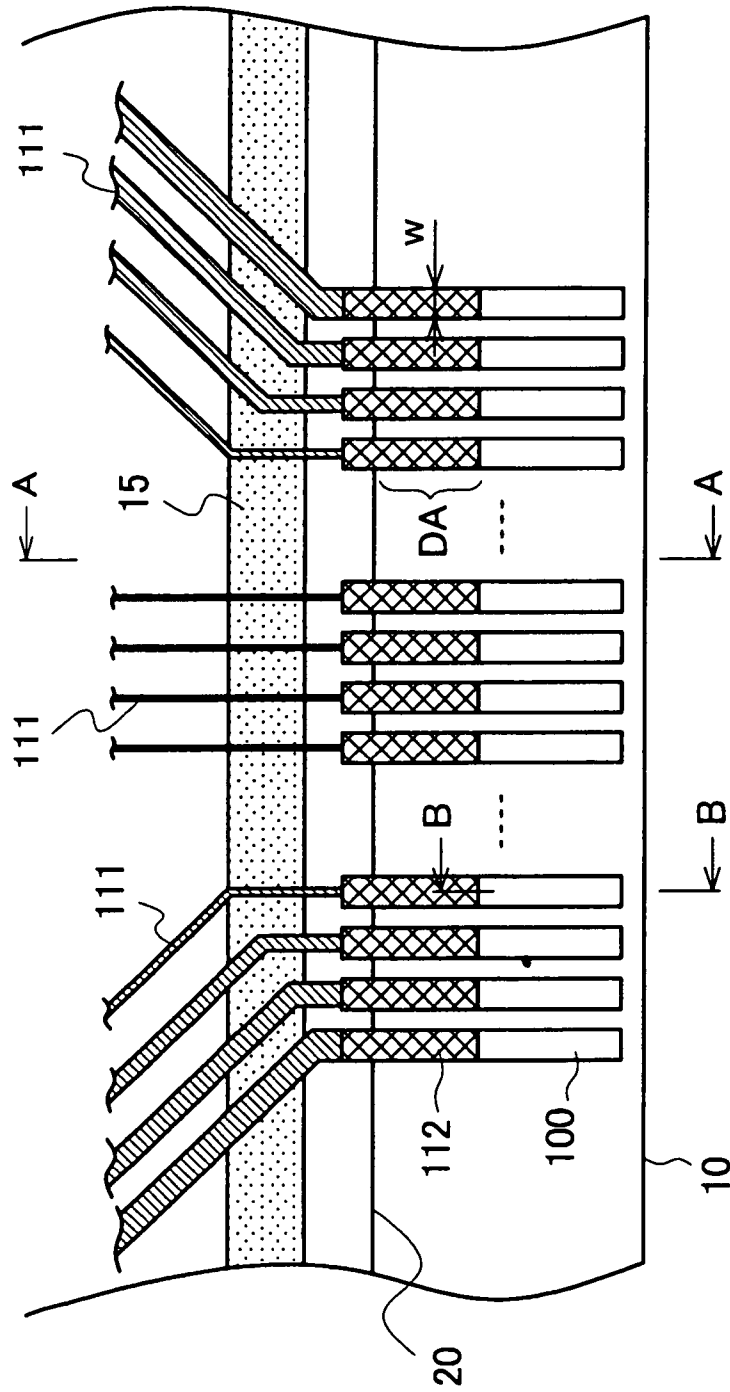


圖 3(a)

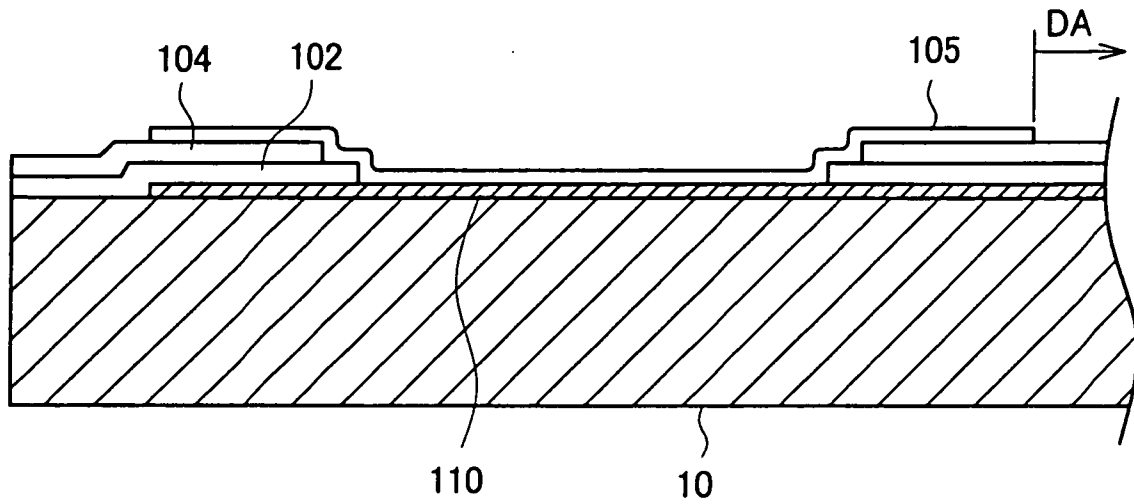


圖 4

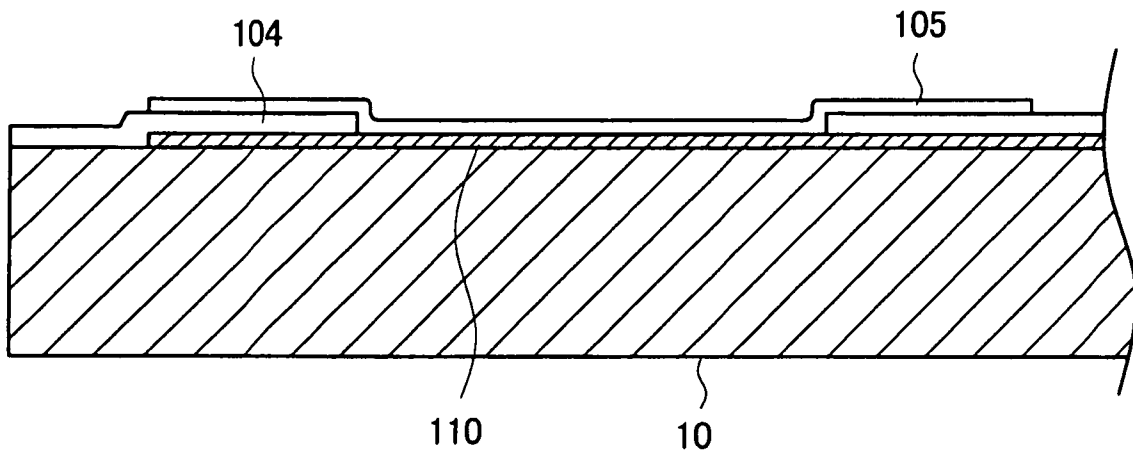


圖 5

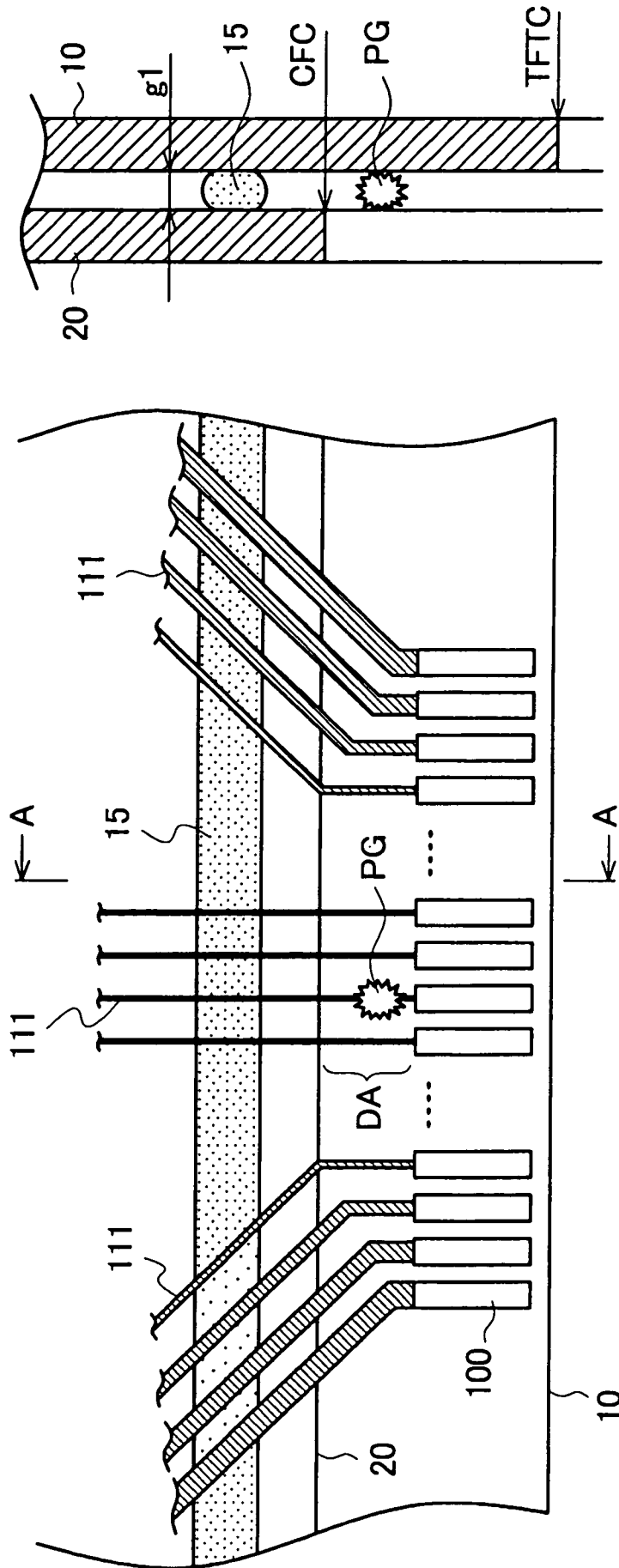


圖 6(b)

圖 6(a)

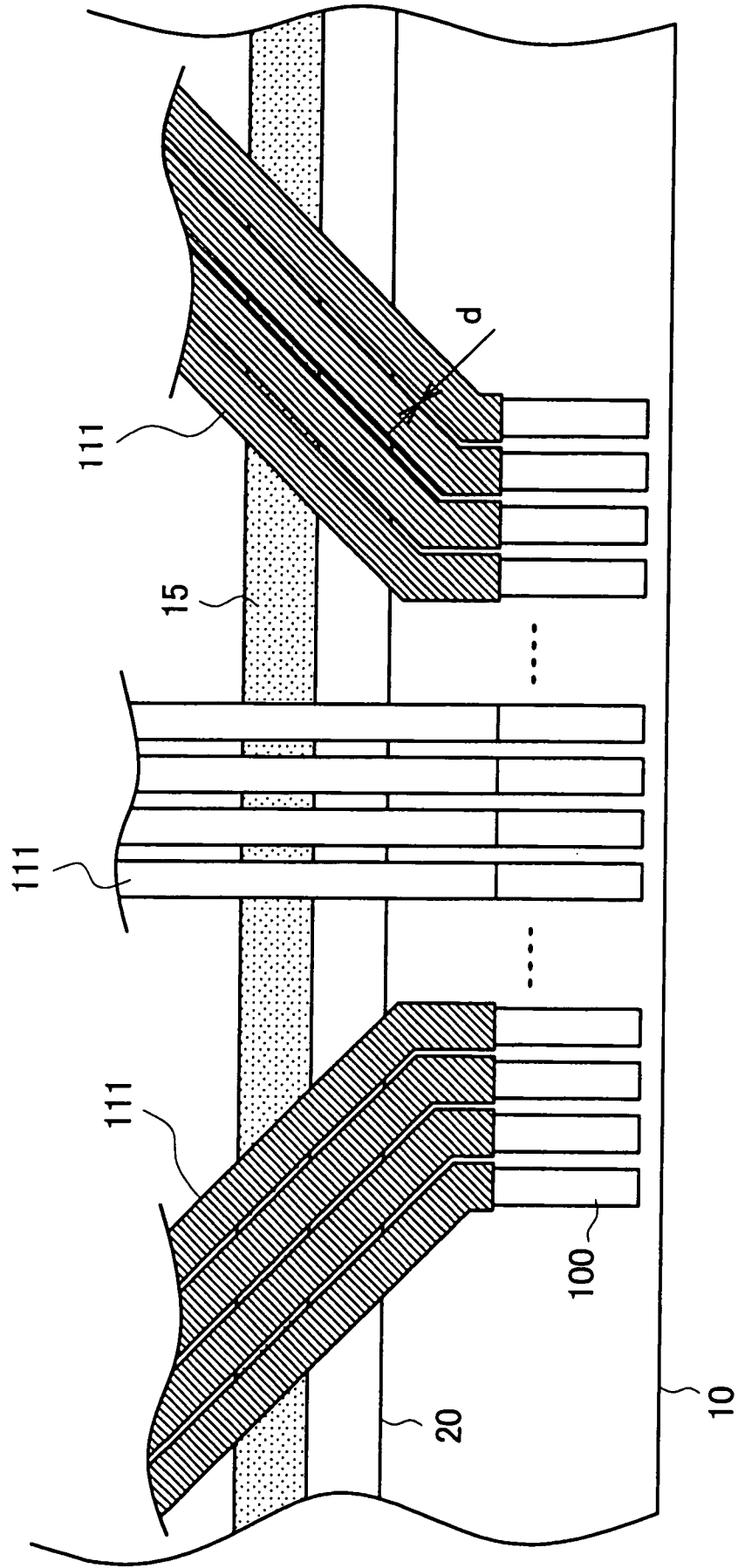


圖 8