申請日期	88 年 5 月 27 日
案號	88108761
類別	G11B 7/13

公告本 A4 C4

473624

（以上各欄由本局填註）

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、~~發明~~ 新型名稱	中文	液晶顯示裝置
	英文	
二、~~發明~~ ~~創作~~人	姓名	(1) 鈴木伸之 (2) 折付良二 (3) 中野泰
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國千葉縣茂原市早野三五五〇番地 (2) 日本國千葉縣長生郡白子町中里八六五 (3) 日本國千葉縣茂原市早野三五五〇番地
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番地
	代表人姓名	(1) 庄山悅彥

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

473624

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ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　　1998 年　6 月 29 日　10-183023　　☑有主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1　)

發明背景

本發明係相關於液晶顯示裝置，特別是被稱爲橫電場方式的液晶顯示裝置。

被稱爲橫電場的液晶顯示裝置，係被構成爲中介著液晶被對向配置的透明基板的一方的透明基板的液晶側之各像素區域，具備像素電極以及與此像素電極隔離配置的對向電極，藉由這些各電極之間所產生的電場而控制液晶的透光率。

而，主動矩陣型的顯示裝置上採用此方式的液晶顯示裝置，於該一方透明基板的液晶側面，具備延伸於X方向而並列設置於Y方向的掃描訊號線，及延伸於X方向而並列設置於Y方向的對向訊號線，以及延伸於Y方向而並列設置於X方向的影像訊號線；相互鄰接的掃描訊號線與對向訊號線以及相互鄰接的的一對影像訊號線所包圍的區域成爲像素區域。

而，於各像素區域，被形成有藉由來自掃描訊號線的掃描訊號的供給而被驅動的薄膜電晶體，及中介著此薄膜電晶體從一方之影像訊號線供給影像訊號的像素電極。

在此場合，由於像素電極係成爲以對向電極爲基準使對應於影像訊號的電壓被施加，所以該對向電極是以中介著前述對向訊號線被施加基準電壓的方式被構成。

如此的液晶顯示裝置，其薄膜電晶體因爲是對於靜電容易被破壞的構造，所以必須要有對應靜電的保護對策。

作爲靜電對策之一，是以包圍各像素的集合體之顯示

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2 ）

區域的方式，形成保護元件共通線，各掃描訊號線及各影像訊號線與該保護元件共通線交叉的部份將其透過非線形元件嘗試使其接續。

例如，與橫電場方式構造相異的液晶顯示裝置的靜電對策之技術，記載於特開平０９－９０４２８號公報。

發明概要

在從前的技術，爲了對付靜電，掃描訊號線與影像訊號線，透過境電保護元件被接續於共通配線。此靜電保護元件係以使靜電流過的方式以高電阻元件形成的，但是掃描訊號線與影像訊號線成爲透過靜電保護元件與共通配線被導電接續。因此，在使液晶顯示裝置以外部電路驅動時，來自影像訊號線的影像訊號的一部份流至靜電保護元件成爲洩漏電流。此洩漏電流透過共通配線流入各像素的對向電極，所以導致畫質劣化的問題以及影像訊號線的電壓太低的問題。

本發明係爲了解決前述先行技術的問題，本發明的目的在於將像素電極與對向電極具備於同一基板上的橫電場方式的液晶顯示裝置，提供可以避免靜電產生破壞的技術。

本發明的其他目的，在於提供可以避免來自掃描訊號線或者影像訊號線的洩漏電流的產生的液晶顯示裝置。本發明的目的與新的特徵，可以由本說明書的記載以及附圖內容而明白。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (3　)

本發明所揭示的發明之中，舉出具有代表性者的概要來簡單說明的話，如以下所述。

亦即，於中介著液晶而被對向配置的透明基板的一方的透明基板的液晶側面上，構成掃描訊號線、影像訊號線以及以對向訊號線包圍的像素區域，於這些各像素區域，具備：藉由來自掃描訊號線之掃描訊號的供給而驅動的薄膜電晶體，介由此薄膜電晶體被供給來自影像訊號線的影像訊號的像素電極，及與此像素電極間離隔配置的被接續於前述對向訊號線的對向電極；

同時包圍以前述各像素區域的集合體所構成的顯示區域而形成共通配線，於影像訊號線與掃描訊號線之與前述共通配線交叉的部份將其與非線形元件接續者，

前述共通配線係介由高電阻元件被接續於對向訊號線。

如此而被構成的液晶顯示裝置，例如掃描訊號或影像訊號透過非線形元件而流出洩漏電流，此洩漏電流也可以藉由高電阻元件而阻止其流至對向訊號線。

供實施發明之較佳實施形態

以下使用圖面說明根據本發明的液晶顯示裝置的實施例。

第 1 實施例

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(4　)

全體構成

第2圖係根據本發明的液晶顯示裝置的全體之概略構成圖。

在此實施例，係於具有寬廣視野角之橫電場方式的液晶顯示裝置上適用本發明者。

首先，液晶顯示面板1，把透過液晶相互被對向配置的透明基板1A、1B作爲外圍器。這個場合，一方的透明基板（圖中下側的基板：矩陣基板1A）被形成爲較另一方基板（圖中上側的基板：彩色濾光器基板1B）稍大些，圖中下側與右側的周邊端被配置爲對齊。

結果，一方的透明基板1A的圖中左側周邊以及圖中上側周邊成爲較另一方透明基板1B更延伸出去。如後詳述，此部份成爲搭載閘極驅動電路以及汲極中左側的端部）延伸至透明基板1B外，成爲接續在被搭載於透明基板1A的閘極驅動電路（IC）5的輸出端子。在此場合，閘極驅動電路5係被設有複數個，同時前述掃描訊號線3係以相互鄰接的訊號線群集化，這些分別被群集化的掃描訊號線3分別被接續於接近的各閘極驅動電路5。

此外，同樣地，各影像訊號線4其一端（圖中上側的端部）延伸至透明基板1B外，成爲被接續於搭載於透明基板1A的汲極驅動電路（IC）6的輸出端子。

此場合，汲極驅動電路6也被設有複數個，同時前述影像訊號線4以相互鄰接者被群集化，這些各被群集化的影像訊號線4分別被接續於接近的各汲極驅動電路6。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(5　)

另一方面，如此被搭載閘極驅動電路５以及汲極驅動電路６的液晶顯示面板１上有被配置的印刷線路板１０（控制基板１０），此印刷線路板１０上除了電源電路１１之外，被搭載著有供對前述閘極驅動電路５及汲極驅動電路６供給輸入訊號之用的控制電路１２。而，來自此控制電路１２的訊號係透過可撓性配線基板（閘極電路基板１５、汲極電路基板１６Ａ、汲極電路基板１６Ｂ）被供給至閘極驅動電路５以及汲極驅動電路６。

亦即，於閘極驅動電路５側，被配置具備分別對向於這些各閘極驅動電路５的輸入側端子而被接續的端子之可撓性配線基板（閘極電路基板１５）。

該閘極電路基板１５，其一部份形成爲延伸於前述控制基板１０側，於該延伸部，透過該控制基板１０與接續部１８被接續。

來自被搭載於控制基板１０的控制電路１２的輸出訊號，係爲透過該控制基板１０上的配線層，前述接續部１８、進而透過閘極電路基板１５上的配線層而被輸入各閘極驅動電路。

此外，於汲極驅動電路６側，被配置具備分別對向於這些各汲極驅動電路６的輸入側端子而被接續的端子的汲極電路基板１６Ａ、１６Ｂ。

此汲極電路基板１６Ａ、１６Ｂ，其一部份被形成於延伸在前述控制基板１０側，於該延伸部，透過該控制基板１０與接續部１９Ａ、１９Ｂ被接續。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（6）

來自被搭載於控制基板１０的控制電路１２的輸出訊號，透過該控制基板１０上的配線層、前述接續部１９Ａ、１９Ｂ，進而透擴汲極電路基板１６Ａ、１６Ｂ上的配線層而被輸入各汲極驅動電路１６Ａ、１６Ｂ。

又，汲極驅動電路6側的汲極電路基板１６Ａ、１６Ｂ，如圖所示，被設爲分割爲２。這是爲了防止伴隨著液晶顯示面板１的大型化，例如朝向汲極電路基板的圖中Ｘ方向的長度增大而導致的熱膨脹的弊害。

接著，控制基板１０上的控制電路１２的輸出，分別透過汲極電路基板１６Ａ的接續部１９Ａ、以及汲極電路基板１６Ｂ的接續部１９Ｂ而被輸入對應的汲極驅動電路６。

進而，於控制基板１０，從影像訊號源２２藉由纜線２３而透過介面基板２４被供給影像訊號，被輸入該控制基板１０所搭載的控制電路１２。

又，在此圖中，液晶顯示面板１、閘極電路基板１５、汲極電路基板１６Ａ、１６Ｂ以及控制基板１０係以幾乎位於同一平面內的方式被描繪，實際上該控制基板１０在閘極電路基板１５、汲極電路基板１６Ａ、１６Ｂ的部份被屈曲而位於對於液晶顯示面板１幾乎成爲直角的位置。

這是由於所謂的要縮小框緣面積的目的。此處，所謂框緣，是液晶顯示裝置的外框的輪廓與顯示部的輪廓之間的區域，藉由使此區域縮小，可以得到對外框增大顯示部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（7　）

的面積的效果。

像素的構成

第３圖，係顯示前述像素區域的詳細構成之平面圖。

於該圖，延伸於Ｘ方向的掃描訊號線３與對向訊號線５０於矩陣基板１Ａ的主表面。而，這些各訊號線３、５０與後述的延伸於Ｙ方向的影像訊號線２所包圍的區域被形成爲像素區域。

亦即，在此實施例，掃描訊號線３之間被形成爲對向訊號線５０的配線，以該對向訊號線５０爲邊界在±Ｙ方向上分別被形成像素區域。

藉由如此，可以使Ｙ方向並列設置的對向訊號線５０減少爲原來的一半，藉此封閉的區域可以被分攤於像素區域側，可以使該像素區域的面積增大。

於各像素區域，於前述對向訊號線５０例如３條等間隔的被形成與其成爲一體延伸在Ｙ方向的對像電極５０Ａ。這些各對向電極５０Ａ並無接續於掃描訊號線３而是接近延伸，其中兩脅的２條被配置爲鄰接於影像訊號線３，剩餘的１條位於中央。

進而，如此在掃描訊號線３、對向訊號線５０以及對向訊號線５０Ａ被形成的透明基板１Ａ的主表面，被形成例如覆蓋這些掃描訊號線３等的例如由氮化矽膜所構成的絕緣膜。此絕緣膜對後述的影像訊號線２發揮供謀求掃描訊號線３以及對向訊號線５０的絕緣之層間絕緣膜的功能

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（8　）

，對於薄膜電晶體ＴＦＴ發揮閘極絕緣膜的功能，對於蓄積電容Ｃｓｔｇ發揮電介質膜的功能。

於此絕緣膜的表面，首先於此薄膜電晶體ＴＦＴ的形成區域被形成半導體層５１。此半導體層５１例如由非結晶矽所構成，於掃描訊號線上重疊於接近後述的影像訊號線２的部份而被形成。藉此，掃描訊號線３的一部份兼作爲薄膜電晶體ＴＦＴ的閘極電極。

而，於此絕緣膜的表面被形成爲延伸在其Ｙ方向而並列設於Ｘ方向的影像訊號線２。此影像訊號線２，與延伸至構成薄膜電晶體ＴＦＴ的前述半導體層５１的表面的一部份而被形成的汲極電極２Ａ成爲一體。

進而，於像素區域之絕緣膜的表面，被形成接續於薄膜電晶體ＴＦＴ的源極電極５３Ａ的像素電極５３。此像素電極５３被形成爲將前述對向電極５０Ａ的分別的中央延伸於Ｙ方向。亦即，像素電極５３的一端兼用爲前述薄膜電晶體ＴＦＴ的源極５３Ａ，直接延伸於Ｙ方向，進而將對向訊號線５０延伸於Ｘ方向後，延伸於Ｙ方向形成ㄈ字形。

此處，像素電極５３的被重疊於對向訊號線５０的部份，與該對向訊號線５０之間將前述絕緣膜作爲電介質膜而構成蓄積電容Ｃｓｔｇ。藉由此蓄積電容Ｃｓｔｇ發揮使例如薄膜電晶體關閉（ＯＦＦ）實在像素電極５３長時間蓄積影像資訊的效果。

又，相當於前述的薄膜電晶體ＴＦＴ的汲極電極２Ａ

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (9　)

以及源極電極５３Ａ的界面的半導體層５１表面成爲被參雜磷的高濃度層，藉此謀求各電極之歐姆接觸。這個場合，於半導體層５１的表面全區域被形成前述高濃度層，形成前述各電極之後，將該電極作爲遮罩而蝕刻該電極形成區域以外的高濃度層。

接著，如此在薄膜電晶體ＴＦＴ、影像訊號線２、像素電極５３以及蓄積電容Ｃｓｔｇ被形成的絕緣膜上被形成例如由氮化矽膜所構成的保護膜，於此保護膜上面被形成配向膜，構成液晶顯示面板１的所謂下側基板。

又，雖未圖示，所謂上側基板的透明基板（彩色濾光器基板）１Ｂ的液晶側的部份，在相當於各像素區域的部份被形成具有開口部的黑色矩陣（相當於第３圖的符號５４）。

進而，被形成包覆形成在相當此黑矩陣５４的像素區域的部份的開口部的彩色濾光器。此彩色濾光器在鄰接於Ｘ方向的像素區域具有相異的顏色，同時分別於黑矩陣５４上具有境界部。

此外，如此的黑矩陣以及彩色濾光器被形成的面上，被形成由樹脂等構成的平坦膜，於此平坦膜的表面被形成配向膜。

靜電保護電路

第１圖顯示被形成於前述矩陣基板１Ａ的靜電保護電路之一實施例。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(10)

該圖所示的靜電保護電路，於矩陣基板１Ａ上，被形成於由像素區域的集合體所甕成的顯示區域（圖中符號ＡＲ所標示者）與彩色濾光器基板１Ｂ之間供封入液晶之用的密封材（圖中以符號ＳＤ顯示）之間的區域。

首先，於顯示區域的上下分別與影像訊號線２交叉的方式形成保護元件共通線７１Ａ、７１Ｂ。

這些保護元件共通線７１Ａ、７１Ｂ，分別由與例如掃描訊號線３以及對向訊號線５０相同的材料所構成，而且以同一工程形成。因此，這些各保護元件共通線７１Ａ、７１Ｂ以透過絕緣膜與影像訊號線２交叉的方式被形成。

而，在各保護元件共通線７１Ａ、７１Ｂ與影像訊號線２的交叉部被形供接續其間之用的非線性元件ＮＬ作爲防止靜電破壞的保護元件。

這些非線形元件ＮＬ，例如於圖中左側起奇數號的影像訊號線設於顯示區域的上側，而偶數號的影像訊號線被設於顯示區域的下側。

如此於各影像訊號線２，鄰接訊號線配置不同的非線形元件ＮＬ，是因爲考慮到液晶顯示裝置的製造工程中該影像訊號線２以及掃描訊號線３的斷線檢查時不要造成障礙。

各非線形元件ＮＬ例如由２個二極體所構成，其中一方的二極體，將影像訊號線２的訊號供給側作爲陰極，將保護元件共通線７１Ａ（或者７１Ｂ）作爲陽極而接續，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（11 ）

另一方的二極體，將保護元件共通線７１Ａ（或者７１Ｂ）作爲陰極，而將影像訊號線２的顯示區域側作爲陽極接續。

而各二極體，被形成爲與各像素區域的薄膜電晶體ＴＦＴ並行，除了閘極電極與源極電極相互接續這一點之外，幾乎同於該薄膜電晶體的構成。

作爲保護元件，除了二極體之外，也可以使用使靜電流過之用的高電阻元件。高電阻元件，也可以使用使配線寬度局部縮窄的配線，或者使配線折曲而使配線長度變長者，或者適用真性半導體。

此外，在顯示區域的圖中左側（掃描訊號線３的訊號供給側）以與掃描訊號線３交叉的方式被形成保護元件共通配線７１Ｃ。

保護元件共通配線７１Ｃ例如由與影像訊號線２相同材料所構成，而且以同一工程形成。因此，保護元件共通配線７１Ｃ是以透過絕緣膜與掃描訊號線３交叉的方式被形成的。

而在保護元件共通配線７１Ｃ與掃描訊號線３的交叉部被形成非線形元件ＮＬ供接續其間的保護元件。

各線形元件ＮＬ例如由２個二極體所構成，其中一方的二極體，將掃描訊號線３的訊號供給側作爲陰極，將保護元件共通線７１Ｃ作爲陽極而接續，另一方的二極體，將保護元件共通線７１Ｃ作爲陰極，而將掃描訊號線３的顯示區域側作爲陽極接續。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（12 ）

而各二極體，被形成爲與各像素區域的薄膜電晶體ＴＦＴ並行，除了閘極電極與源極電極相互接續這一點之外，幾乎同於該薄膜電晶體的構成。

進而，在顯示區域延伸於Ｘ方向而並列設於Ｙ方向的對向訊號線５０，分別於其兩端被接續於對向訊號共通線５０Ｂ、５０Ｃ。這些對向訊號共通線５０Ｂ、５０Ｃ是由與對向訊號線５０同一材料所構成，而且由同一工程形成。

這些各對向訊號共通線５０Ｂ、５０Ｃ，例如分別被設有訊號供給端子，使對向電壓從此訊號供給端子透過各對向訊號共通線５０Ｂ、５０Ｃ、對向訊號線５０而被施加至各像素區域的對向電極５０Ａ。

如此，藉由來自各對向訊號線５０的兩側的對向電壓供給，可以使對向電壓的訊號不會產生波形失真，而可以對被設於各像素的對向電極５０Ａ供給訊號。

在此場合，本發明的適用不必要從對向訊號線５０的兩側供給對向電壓，當然也可以從任一方之側供給對向電壓。

此處，以第４圖說明對保護元件共通配線供給對向訊號的場合的問題所在。

第４圖係模式顯示保護元件共通配線、影像訊號線、掃描訊號線、保護元件之間的關係。在第４圖爲了說明問題點，保護元件共通配線７１Ａ´與保護元件共通配線７１Ｃ´是不透過高電阻元件而被接續的。此外被供給來

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（13 ）

自端子ＶＣＯＭ的對向訊號的電壓Ｖ２。

保護元件共通配線７１Ａ´與影像訊號線２之間設有非線形元件ＮＬ１、ＮＬ２作爲保護元件。於影像訊號線２被接續有驅動電路的輸出電路ＡＭＰ１，例如被供給電壓ＶＯＵＴ１作爲影像訊號。

保護元件共通配線７１Ｃ´與掃描訊號線３之間也設有非線形元件ＮＬ３、ＮＬ４作爲保護元件。於掃描訊號線３被接續有驅動電路ＡＭＰ２，例如被供給電壓ＶＯＵＴ３作爲掃描訊號。

非線形元件ＮＬ１、ＮＬ２、ＮＬ３、ＮＬ４係以薄膜電晶體的閘極電極與源極電極相互接續之二極體所形成的，其打開（ＯＮ）電阻爲１０ＭΩ程度。

一般而言輸出電路ＡＭＰ１使用的是將與輸入電壓ＶＩＮ相同的電壓作爲輸出電壓ＶＯＵＴ而輸出的緩衝器擴大機（維持電壓型），但是如第５圖所示由於影像訊號線的電容等在一定時間輸出電壓ＶＯＵＴ往輸入電壓ＶＩＮ變化。此時，輸出電路ＡＭＰ１的輸出電阻值，從１ＫΩ變化到數ＭΩ。輸出電路ＡＭＰ１的輸出電阻值，在１ＫΩ的場合，因爲較非線形元件ＮＬ１、ＮＬ２、ＮＬ３、ＮＬ４的打開電阻還要小非常多所以可以忽視。但是在變化爲數ＭΩ的場合，對非線形元件ＮＬ１、ＮＬ２、ＮＬ３、ＮＬ４的打開電阻的比率成爲１：１０而成爲問題。例如，於第４圖非線形電阻ＮＬ１的打開電阻爲１０ＭΩ，輸出電路ＡＭＰ１的輸出電阻爲１０ＭΩ

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（14 ）

的場合，保護元件共通配線７１Ａ´被供給的來自端子ＶＣＯＭ的電壓Ｖ２與輸出電路ＡＭＰ１的輸入電壓ＶＩＮ的電位差（ＶＩＮ－ＶＣＯＭ）×（９／１０）的電壓ＶＯＵＴ´被輸出至影像訊號線。

爲了解決前述的問題，以使與影像訊號線２交叉的方式被形成的一方的保護元件共通線７１Ａ，於其一端側透過高電阻元件８０與對向訊號共通線５０Ｂ接續，於另一端側透過高電阻元件８１與對向訊號共通線５０Ｃ接續。

此外，以與影像訊號線２交叉的方式被形成的另一方保護元件共通線７１Ｂ，於其一端側透過高電阻元件８２與對向訊號共通線５０Ｂ，於另一端透過高電阻元件８３與對向訊號共通線５０Ｃ接續。

同樣的，以與掃描訊號線３交叉的方式被形成的另一方保護元件共通線７１Ｃ，於其一端側透過高電阻元件８４與對向訊號共通線５０Ｂ，於另一端透過高電阻元件８５與對向訊號共通線５０Ｂ接續。

如此被構成的靜電保護電路，即使從掃描訊號線３、影像訊號線２以及對向訊號共通線５０Ｃ的訊號供給側侵入靜電，也透過非線形元件ＮＬ擴散至保護元件共通線７１Ａ、７１Ｂ、７１Ｃ等，可以避免對各像素區域的薄膜電晶體ＴＦＴ之靜電侵入。

此外，於液晶顯示裝置的驅動中，即使影像訊號透過非線形元件ＮＬ流失洩漏電流，此洩漏電流也可以藉由高電阻元件８０、８１、８２、８３而減少流往對向訊號共

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（15 ）

通線５０Ｂ、５０Ｃ，可以改善來自驅動電路的輸出電壓降低的問題。

同樣的，即使掃描訊號透過非線形元件ＮＬ流失洩漏電流，此洩漏電流也可以藉由高電阻元件８４、８５而阻止流往對向訊號共通線５０Ｂ。

而前述的各高電阻元件８０、８１、８２、８３、８４、８５，例如圖面所示由極性互異的並排接續的２個二極體所構成。

在此場合，各二極體，與各像素區域的薄膜電晶體ＴＦＴ並行而被形成，除了閘極電極與源極電極相互接續這一點以外，與該薄膜電晶體的構成幾乎相同。

此外，高電阻元件８０、８１、８２、８３、８４、８５除了二極體以外，也可以使用使配線寬度局部縮窄的配線，或者使配線折曲而使配線長度變長者，或者適用真性半導體。

由以上的說明可知，根據本發明的液晶顯示裝置，可以防止靜電破壞，避免來自掃描訊號線或影像訊號線的各訊號流失至對向訊號線產生洩漏電流。

圖面之簡單說明

第１圖係顯示根據本發明的液晶顯示裝置的一實施例的重要部位構成圖。

第２圖係顯示根據本發明的液晶顯示裝置的一實施例的概略構成圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

第3圖係顯示根據本發明的液晶顯示裝置的像素區域的一實施例之平面構成圖。

第4圖係供說明問題所在之模式圖。

第5圖係顯示輸出電路的輸出電壓。

符號說明

1	液晶顯示面板	1A、1B	透明基板
3	掃描訊號線	4	影像訊號線
5	閘極驅動電路	6	汲極驅動電路
10	印刷線路板	11	電源電路
12	控制電路	15	閘極電路基板
16A、16B	汲極電路基板	18、19A、19B	接續部
22	影像訊號源	23	纜線
24	介面基板	50	對向訊號
50A	共通線	50B	共通線
50C	共通線	51	半導體層
53	像素電極	53A	源極
54	黑矩陣	58B	共通線
71A	保護元件共通線	71B	保護元件共通線
71C	保護元件共通配線	72A	保護元件共通配線
80	高阻元件	81	高阻元件
82	高阻元件	83	高阻元件
84	高阻元件	85	高阻元件

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：液晶顯示裝置）

本發明的課題在於避免來自掃描訊號線或者影像訊號線的各訊號產生向對向訊號線的漏電電流。

本發明的解決手段是於中介著液晶而被對向配置的透明基板的一方的透明基板的液晶側面上，構成掃描訊號線、影像訊號線以及以對向訊號線包圍的像素區域，

於這些各像素區域，具備：藉由來自掃描訊號線之掃描訊號的供給而驅動的薄膜電晶體，介由此薄膜電晶體被供給來自影像訊號線的影像訊號的像素電極，及與此像素電極間離隔配置的被接續於前述對向訊號線的對向電極；

同時包圍以前述各像素區域的集合體所構成的顯示區域而形成共通配線，於影像訊號線與掃描訊號線之與前述共通配線交叉的部份將其與非線形元件接續者，

前述共通配線係介由高電阻元件被接續於對向訊號線。

英文發明摘要（發明之名稱：）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A8
B8
C8
D8

公告本

六、申請專利範圍

1．一種液晶顯示裝置，其特徵爲具有：

第1基板，及第2基板，及

被夾於第1基板與第2基板之間的液晶組成物，及

被形成於前述第1基板的複數影像訊號線，及

該影像訊號線係高電阻元件而與第1保護元件配線結合的被形成於前述第1基板的複數掃描訊號線，及

該掃描訊號線係高電阻元件而與第2保護元件配線結合的被形成於前述第1基板的複數對向訊號線，及

導電結合前述對向訊號線的共通配線；

前述第1保護元件配線係以高電阻元件與前述共通配線結合，

前述第2保護元件配線係以高電阻元件與前述共通配線結合。

2．如申請專利範圍第1項之液晶顯示裝置，其中

前述高電阻元件係二極體。

3．如申請專利範圍第1項之液晶顯示裝置，其中

前述共通配線係由被形成於與前述影像訊號線相同方向的第1共通配線，與被形成於與前述掃描訊號線相同方向的第2共通配線所構成。

4．如申請專利範圍第1項之液晶顯示裝置，其中

前述第1保護元件配線在其兩端部中介著高電阻元件與前述共通配線結合。

5．如申請專利範圍第1項之液晶顯示裝置，其中

前述影像訊號線在與第1保護元件配線之交叉部中介

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

著高電阻元件而被結合，前述掃描訊號線在與第2保護元件配線之交叉部中介著高電阻元件而被結合。

6．一種液晶顯示裝置，其特徵爲具有：

第1基板，及第2基板，及

被夾於第1基板與第2基板之間的液晶組成物，及

被設於上述第1基板的掃描訊號線、影像訊號線以及對向訊號線，及

以掃描訊號線、影像訊號線以及對向訊號線包圍的像素區域，及

被設於各像素區域的藉由來自掃描訊號線的掃描訊號來驅動的薄膜電晶體，及

中介著薄膜電晶體被供給來自影像訊號線的影像訊號之像素電極，及

與像素電極隔離配置的被接續於前述對向訊號線的對向電極，及

導電結合前述對向訊號線的共通配線，及

形成於被配置於前述各項素區域的顯示區域的周圍的保護元件配線；

該保護元件配線係以影像訊號線以及掃描訊號線與非線形元件接續著，

前述保護元件配線係中介著高電阻元件被接續於共通配線。

7．如申請專利範圍第6項之液晶顯示裝置，其中

前述高電阻元件係二極體。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

8．如申請專利範圍第6項之液晶顯示裝置，其中

前述保護元件配線係以前述影像訊號線與非線形元件所接續的第1保護元件配線，及

以前述掃描訊號線與非線性元件所接續的第2保護元件配線所構成，第1保護元件配線與第2保護元件配線係以高電阻元件接續著。

9．如申請專利範圍第6項之液晶顯示裝置，其中

前述共通配線係由被形成於與前述影像訊號線相同方向的第1共通配線，與被形成於與前述掃描訊號線相同方向的第2共通配線所構成。

10．一種液晶顯示裝置，其特徵爲具有：

第1基板，及第2基板，及

被夾於第1基板與第2基板之間的液晶組成物，及

被設於上述第1基板的掃描訊號線、影像訊號線以及對向訊號線，及

以掃描訊號線、影像訊號線以及對向訊號線包圍的像素區域，及

被設於各像素區域的藉由來自掃描訊號線的掃描訊號來驅動的薄膜電晶體，及

中介著薄膜電晶體被供給來自影像訊號線的影像訊號之像素電極，及

與像素電極隔離配置的被接續於前述對向訊號線的對向電極，及

導電結合前述對向訊號線的共通配線，及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

以前述影像訊號線與二極體所接續的第１保護元件配線，及

以前述掃描訊號線與二極體所接續的第２保護元件配線；

前述保護元件配線係中介著高電阻元件被接續於共通配線，

中介著第１保護元件配線與第２保護元件配線與高電阻元件而被接續。

１１．如申請專利範圍第１０項之液晶顯示裝置，其中

前述高電阻元件係二極體。

１２．如申請專利範圍第１０項之液晶顯示裝置，其中

前述共通配線係由被形成於與前述影像訊號線相同方向的第１共通配線，與被形成於與前述掃描訊號線相同方向的第２共通配線所構成。

１３．如申請專利範圍第１０項之液晶顯示裝置，其中

前述第１保護元件配線在其兩端部中介著高電阻元件與前述共通配線結合。

１４．如申請專利範圍第１０項之液晶顯示裝置，其中

前述影像訊號線在與第１保護元件配線之交叉部中介著二極體被結合，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

前述掃描訊號線在與第2保護元件配線之交叉部中介著二極體被結合。

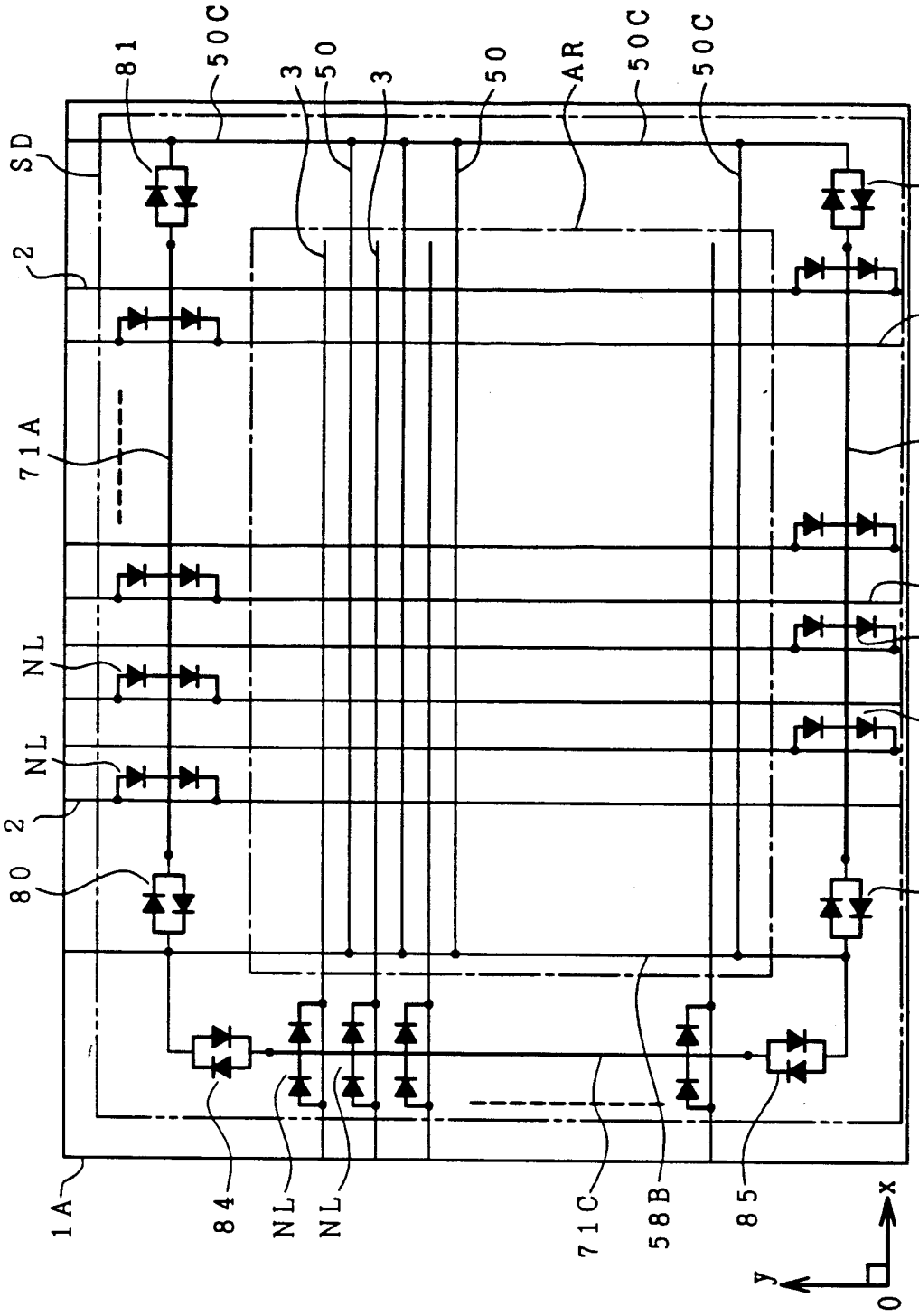
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

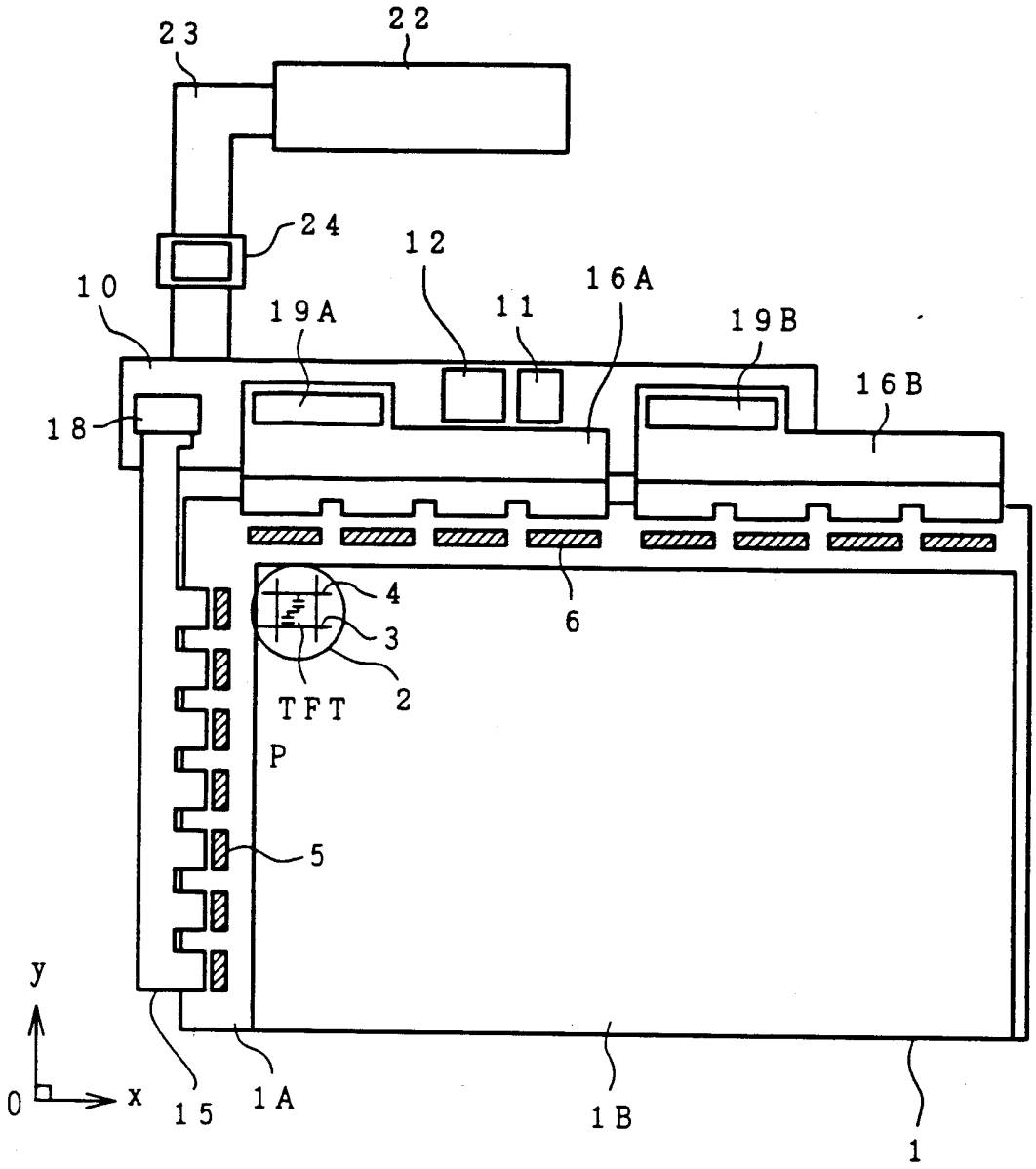
473624

734120

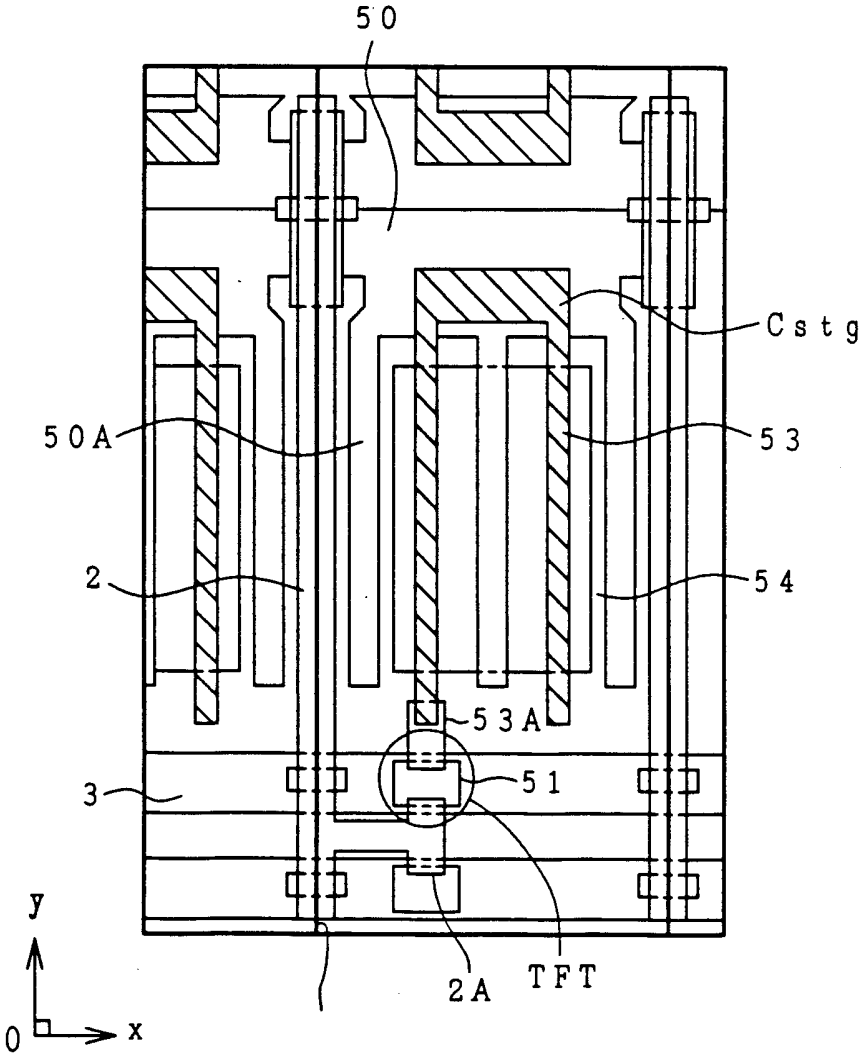


第1圖

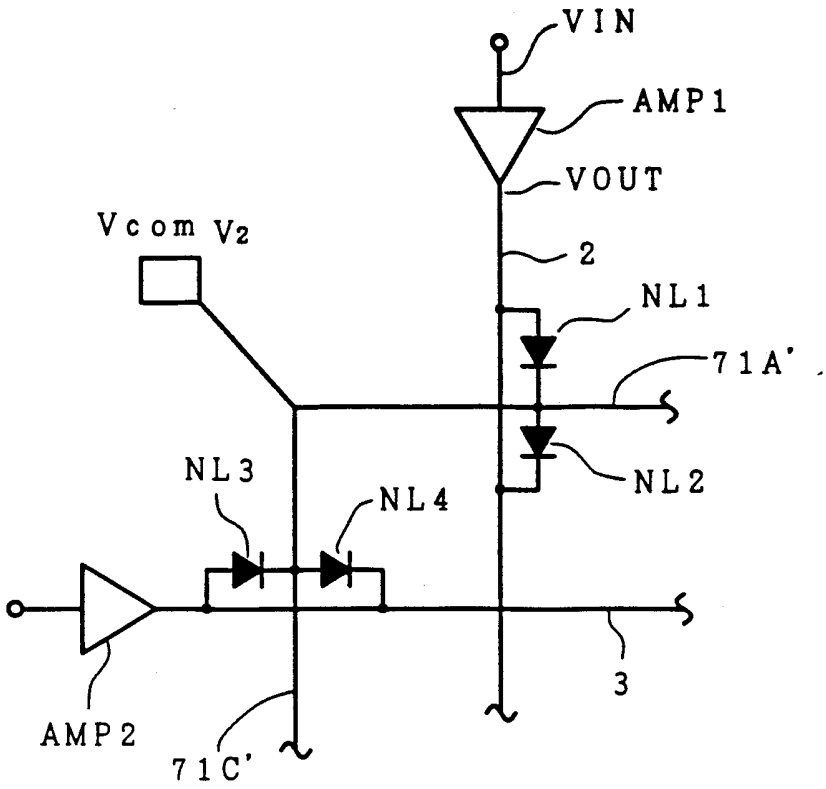
公 告 本



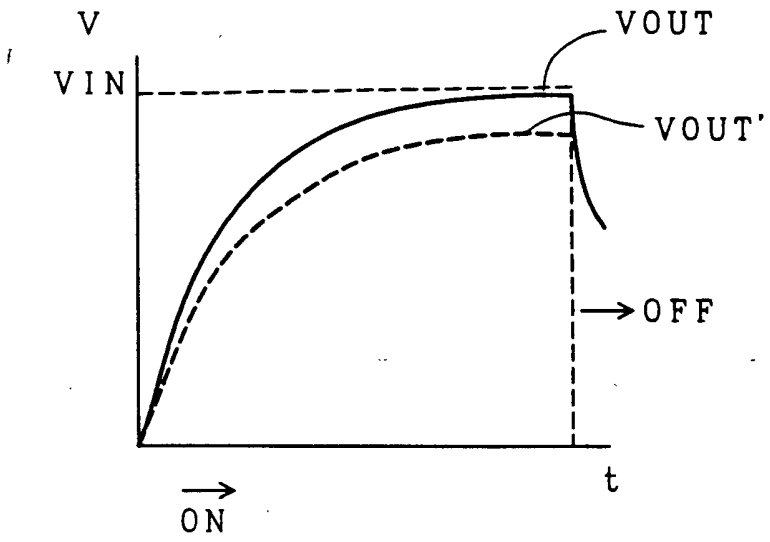
第 2 圖



第 3 圖


VIN
AMP1
VOUT
Vcom V2
2
NL1
71A'
NL2
NL3
NL4
3
AMP2
71C'

第 4 圖


V
VOUT
VIN
VOUT'
OFF
t
ON

第 5 圖