

公告本

申請日期	90 年 7 月 23 日
案 號	90117938
類 別	G09C 3/30 G02F 1/136 1/1345

A4
C4

519606

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	顯示裝置
	英 文	Display device
二、發明人 創作	姓 名	(1) 山崎舜平 (2) 小山潤 (3) 納光明
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國神奈川縣厚木市長谷三九八番地 半導體能源研究所股份有限公司內 (2) 日本國神奈川縣厚木市長谷三九八番地 半導體能源研究所股份有限公司內 (3) 日本國神奈川縣厚木市長谷三九八番地 半導體能源研究所股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 半導體能源研究所股份有限公司 株式会社半導体エネルギー研究所
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國神奈川縣厚木市長谷三九八番地
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 山崎舜平

裝

訂

線

申請日期	90 年 7 月 23 日
案 號	90117938
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書 ~~新 型~~		
一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 犬飼和隆
	國 籍	(4) 日本
	住、居所	(4) 日本國神奈川縣厚木市長谷三九八番地 半導體能源研究所股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

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 7 月 25 日 2000-223488 ☒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 (4)

1.發明領域

本發明係關於一種具有密封結構的顯示裝置。特別是，本發明係關於一種採用半導體元件（由半導體薄膜所形成的元件）的主動矩陣顯示裝置以及採用主動矩陣顯示裝置作為顯示單元的電子設備。

2.相關技術的描述

近年來，電光裝置，諸如具有電致發光(EL)元件的EL顯示裝置，作為一種平板顯示器已經吸引了廣泛的關注。

EL元件具有這樣一種結構，其中EL層夾在一對電極（一個陽極和一個陰極）之間。該EL層通常為片狀結構。片狀結構的一個典型的例子是伊斯曼柯達公司（Eastman Kodak Company）的Tang等人提出的，包括一個電洞傳送層，一個光發射層和一個電子傳送層。該結構的光發射效率非常高，使得目前研製的幾乎所有EL顯示裝置都採用這種結構。

EL層片狀結構的其他例子包括，一種由按以下順序層疊在陽極上的一個電洞注入層，一個電動傳送層，一個發光層和一個電子傳送層構成的片狀結構，和一種由按以下順序層疊在陽極上的一個電洞注入層，一個電洞傳送層，一個發光層，一個電子傳送和一個電子注入層片狀結構。發光層中可以摻入螢光顏料或類似的物質。

在本說明中，設置在陰極和陽極之間的所有層被統稱為EL層。因此，上面該電洞注入層，電洞傳送層，發光層

五、發明說明 (2)

，電子傳送層，電子注入層等都包括在EL層中。

經由該對電極向前面該結構的EL層施加一個給定電壓，從而在發光層發生載流子的複合，發出光。EL元件發光在此處被稱為EL元件被驅動。在本說明中，EL元件指的是由一個陽極，一個EL層和一個陰極所組成的發光元件。

在本說明中，EL元件指的是使用單一激發子（螢光）進行發光的發光元件和使用三個激發子（磷光）進行發光的發光元件。

於此提出一種主動矩陣結構做為EL顯示裝置的那些結構中的一個例子。

圖9給出了主動矩陣EL顯示裝置中圖素部分結構的一個例子。在主動矩陣EL顯示裝置中，每個圖素有一個薄膜電晶體（在下文中稱為TFT）。每個圖素有一個開關TFT901，它的閘極與閘極訊號線之一相連接（G1到Gy），用來輸入來自於閘極訊號線驅動電路的一個選定訊號。每個圖素中的開關TFT901有一個源極區和一個汲極區，源極區和汲極區其中的一個與一個源極訊號線相連接（S1到Sx），用來輸入來自於源極訊號線驅動電路的訊號，另一個連接到EL驅動TFT902的閘極和設置在每個圖素中的電容903的一個電極。電容器903的另一個電極連接到一個電源線（V1到Vx）。設置在每個圖素中的EL驅動TFT902包括一個源極區和一個汲極區，源極區和汲極區其中的一個與一電源線相連接（V1到Vx），另一個與設置在每個圖素中的EL元件904相連接。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (3)

當閘極訊號線驅動電路選擇閘極訊號線G1並輸入一個訊號時，與該閘極訊號線G1相連接的開關TFT901被置為ON。如果在此時，源極訊號線驅動電路向源極訊號線Si到Sx輸入一個訊號時，在每個被輸入訊號的圖素中，EL驅動TFT902被置為ON。從而，電流從相關的電源線（V1到Vx其中之一）流入到EL元件904，導致該EL元件904發光。從G1到Gy所有閘極訊號線重覆這種操作，來顯示一幅影像。

EL元件904具有一個陽極，一個陰極和設置在該陽極與陰極之間的一個EL層。如果EL元件904的陽極連接到EL驅動TFT902的源極區或汲極區，EL元件904的陽極作為圖素電極，而陰極作為相對電極。另一方面，如果EL元件904的陰極與EL驅動TFT902的源極區或汲極區相連接，那麼EL元件904的陰極作為圖素電極而陽極作為相對電極。

在此將相對電極的電動勢稱為相對電動勢。為相對電極提供相對電動勢的電源被稱為相對電源。圖素電極的電動勢與相對電極的電動勢之間的電動勢差相當於EL驅動電壓，該驅動電壓被施加給EL層。

有機EL層存在的一個問題是會因為潮濕或氧氣而變差。由於該原因，通常在EL層形成之後經由UV固化樹脂在氮氣環境而不是暴露在空氣中對裝置進行密封。圖4A和4B給出了密封EL顯示裝置的一個例子。

圖4A是EL顯示裝置的頂視圖。包括EL元件的圖素部分402，一個閘極訊號線驅動電路403和一個源極訊號線驅動電路404形成在一個絕緣基底41上。密封構件401形成在絕緣

(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)

基底41上，從而環繞著圖素部分402，閘極訊號線驅動電路403和源極訊號線驅動電路404。此時，形成一個開口（圖中未顯示），用做以後注入填充物43的入口。然後噴塗間隔物（圖中未顯示）來黏著覆蓋元件42。當密封構件401被紫外線照射而固化後，填充物43被填充到覆蓋元件42與密封構件401所包圍的區域內。然後使用端密封材料將填充物43的入口密封（圖中未顯示）。

圖4B是沿圖4A中線A-A'所做的截面圖。

爲了簡化說明，圖4B中所示元件限於構成閘極訊號線驅動電路403的TFT413，和EL驅動TFT414以及構成圖素部分402的EL元件417。絕緣基底41稱爲圖素基底。EL元件417由圖素電極407，EL層416和相對電極408組成。經由密封構件401來設置覆蓋元件42。填充物43密封在圖素基底41與覆蓋元件42之間的空間內。將一種吸濕物質加入到填充物43中（圖中未顯示）。這樣，可以避免由於潮濕所導致的EL元件417的降質。

406表示TFT413與EL驅動TFT的閘極絕緣膜，415表示中間層絕緣膜。

經由FPC（軟性印刷電路）基底410（參見圖4A）的接線412（412a到412c）將輸入給圖素部分402，閘極訊號線驅動電路403和源極訊號線驅動電路404的訊號輸入。接線412設置在圖素基底41與密封構件401之間，將FPC基底410與驅動電路連接起來。在外部輸入端409，藉由各向異性導電膜將FPC基底410與接線412連接起來（圖中未顯示）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(5)

任何EL顯示裝置都需要使用密封構件而將圖素基底與覆蓋元件黏著起來而防止EL元件的降質。

與圖素部分不同，密封構件和驅動電路所構成的區域不顯示影像。在習知顯示裝置中，這些不用來顯示影像的部分佔有相當大的比例，從而阻礙了顯示裝置尺寸的減小。

發明概述

鑒於以上所述，本發明的一個目的是減小顯示裝置中非圖素部分的面積。

為了達到這個目的，接線被設置在圖素基底中被密封構件所覆蓋的區域。將每條接線的寬度設置為，當紫外線經由接線照射密封構件時，接線上密封構件被紫外線充分曝光。

從而，減小了顯示裝置中圖素部分和驅動電路周圍的接線以及密封構件所佔有的面積，使得顯示裝置可以被製造得更小。

在下文中將描述本發明的結構。

根據本發明，提供了一種顯示裝置，包含一個基底，一個覆蓋元件和一個密封構件，

該基底具有形成於其上的多個圖素和一個驅動電路，
驅動電路將訊號輸入給該多個圖素，

該多個圖素中的每一個都具有一個EL元件，

覆蓋元件具有遮光特性，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (6)

密封構件包括UV固化材料，

在基底上，密封構件圍繞著該多個圖素和驅動電路，
基底被黏著到覆蓋元件，密封構件夾在其中來密封EL元件，

其特徵在於在於：

第一接線形成在密封構件與基底之間，以及

其中該第一接線中的每一個都具有多個彼此間並聯的多條第二接線。

顯示裝置之特點在於使用無機材料來形成與密封構件相接觸的第一基底的一部分。

根據本發明，提供了一種顯示裝置，包含第一基底，
第二基底和一個密封構件，

第一基底具有形成於其上的多個圖素和一個驅動電路，

驅動電路將訊號輸入給多個圖素，

第二基底具有遮光特性，

密封構件包括UV-固化材料，

在第一基底上，密封構件圍繞著多個圖素與驅動電路，
第一基底與第二基底黏著在一起，密封構件夾在其中，
使得一液晶被注入並密封在第一基底、第二基底和密封構件所包圍的區域中，

其特徵在於：第一接線形成在密封構件與基底之間；
以及

每一條第一接線都具有彼此並聯的多條第二接線。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (7)

顯示裝置之特徵在於使用無機材料來形成與密封構件相接觸的第一基底的一部分。

顯示裝置之特點在於彼此並聯的多條第二接線中的每一條的寬度 L 與彼此並聯的多條第二接線的相鄰接線之間的間隔 S 之比 (L/S) 為 0.7 至 1.5 。

顯示裝置之特點在於彼此並聯的多條第二接線中的每一條的寬度 L 為 $100\mu\text{m}$ 至 $200\mu\text{m}$ ，以及

彼此並聯的多條第二接線的相鄰接線之間的間隔 S 為 $50\mu\text{m}$ 至 $150\mu\text{m}$ 。

顯示裝置之特點在於接線是由與形成和多個圖素和驅動電路的TFT的源極接線和汲極接線所使用的相同的材料構成。

根據本發明，提供了一種顯示裝置，包含形成於一個基底上的多個圖素和多個外部輸入端的顯示裝置，該多個圖素都具有EL元件，

其特徵在於用於向EL元件提供電流的陽極接線與該多個外部輸入端相連接。

根據本發明，提供了一種顯示裝置，包含形成於一個基底上的多個圖素和多個外部輸入端，該多個圖素具有EL元件，

其特徵在於用於從EL元件引出電流的陰極接線與該多個外部輸入端相連接。

顯示裝置之特點在於該多個外部輸入端中的至少一個靠近該基底的較長一側的一端，而該多個外部輸入端其餘

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

的部分靠近該基底的較長一側的另一端。

顯示裝置之特點在於該多個外部輸入端中的至少一個與第一FPC基底相連接，而該多個外部輸入端其餘的部分與第二FPC基底相連接。

顯示裝置之特點在於該多個外部輸入端彼此之間的距離等於或大於該基底的較長一側的長度的一半。

根據本發明，提供了一種顯示裝置，包含一個基底；形成在該基底上的第一接線和多個圖素；一個具有遮光性能的覆蓋元件；以及一個密封構件，其特徵在於：

形成在該基底上的多個圖素被密封構件和覆蓋元件密封；

第一接線被密封構件覆蓋；

密封構件包括UV可固化材料；以及

第一接線的每一條具有多個彼此並聯的第二接線。

根據本發明，提供了一種顯示裝置，包含一個基底；形成在該基底上的第一接線和多個圖素；一個具有遮光性能的覆蓋元件；以及一個密封構件，其特徵在於：

形成在該基底上的多個圖素被密封構件和覆蓋元件密封；

多個圖素的每一個都具有一個EL元件；

第一接線被密封構件覆蓋；

密封構件包括UV可固化材料；以及

第一接線的每一個具有多個彼此並聯的第二接線。

根據本發明，提供了一種顯示裝置，包含一個基底；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (9)

形成在該基底上的第一接線和多個圖素；一個具有光遮罩性能的覆蓋元件；一個密封構件；以及一液晶，其特徵在於：

形成在該基底上的多個圖素和該液晶被密封構件和覆蓋元件密封；

第一接線被密封構件覆蓋；

密封構件包括UV固化材料；以及

第一接線中的每一條都具有彼此並聯的多條第二接線。

本發明可以是可使用上述顯示裝置的視頻相機，影像再生裝置，頭戴式顯示器，行動電話，或手提資訊終端。

圖式簡單說明

在附圖中：

圖1A和1B分別為根據本發明EL顯示裝置的頂視圖與截面圖；

圖2A和2B分別為根據本發明EL顯示裝置的頂視圖與截面圖；

圖3A和3B為根據本發明顯示裝置的接線結構圖；

圖4A和4B分別為習知EL顯示裝置的頂視圖與截面圖；

圖5A和5B為根據本發明的顯示裝置中電源線的接線圖；

圖6A和6B分別為根據本發明液晶顯示裝置的頂視與截面圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (10)

圖 7A 和 7B 分別為根據本發明液晶顯示裝置的頂視圖與
截面圖；

圖 8A 到 8E 為使用本發明的顯示裝置的電子裝置；

圖 9 為 EL 顯示裝置中圖素部分的結構；和

圖 10 為液晶顯示裝置中圖素部分的結構。

元件對照表

9 0 1	開關 T F T
9 0 1	E L 驅動 T F T
9 0 3	電容
9 0 4	E L 元件
4 0 2	圖素部份
4 0 1	密封構件
4 0 3	閘極訊號線驅動電路
4 1	絕緣基底
4 0 4	源極訊號線驅動電路]
4 3	填充劑
4 2	覆蓋構件
4 1 3	T F T
4 1 4	E L 驅動 T F T
4 1 7	E L 元件
4 0 7	圖素電極
4 0 8	相對電極
4 1 6	E L 層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

- 4 0 6 閘極絕緣膜
- 4 1 5 中間層絕緣膜
- 4 1 2 接線
- 4 1 0 F P C 基底
- 4 0 9 輸入端
- 7 0 1 圖素基底
- 7 1 1 圖素部份
- 7 0 2 閘極訊號線驅動電路
- 7 0 3 源極訊號線驅動電路
- 7 0 4 密封構件
- 7 0 5 覆蓋構件
- 7 0 6 F P C 基底
- 7 0 7 外部輸入端
- 7 0 8 接線
- 7 0 9 接線
- 7 1 0 接線
- 7 1 1 圖素部份
- 7 1 2 T F T
- 7 1 3 E L 驅動 T F T
- 7 2 1 E L 元件
- 7 1 4 圖素電極
- 7 1 6 中間層絕緣膜
- 7 1 5 E L 層
- 7 1 7 絕緣膜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

- 7 1 8 相對電極
- 7 1 9 填充劑
- 7 2 0 閘極絕緣膜
- 7 7 7 電源線
- 1 0 0 2 圖素 T F T
- 1 0 0 1 電容儲存器
- 1 0 0 3 液晶
- 3 0 1 密封構件
- 3 1 基底
- 3 0 2 圖素部份
- 3 0 3 閘極訊號線驅動電路
- 3 0 4 源極訊號線驅動電路
- 3 2 基底
- 3 3 液晶
- 3 1 0 F P C 基底
- 3 0 9 外部輸入端
- 3 1 2 接線
- 3 0 7 圖素電極
- 3 0 8 相對電極
- 3 0 6 閘極絕緣膜
- 1 1 4 T F T
- 3 1 4 圖素 T F T
- 3 1 5 中間層絕緣膜
- 1 1 2 遮光層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (13)

- 2 0 0 1 主 體
- 2 0 0 2 殼
- 2 0 0 3 顯 示 部 份
- 2 0 0 4 鍵 盤
- 2 1 0 1 主 體
- 2 1 0 2 顯 示 部 份
- 2 1 0 3 聲 音 輸 入 部 份
- 2 1 0 4 操 作 開 關
- 2 1 0 5 電 池
- 2 1 0 6 影 像 接 收 部 份
- 2 3 0 1 主 體
- 2 3 0 2 訊 號 線
- 2 3 0 3 頭 固 定 帶
- 2 3 0 4 螢 幕 監 視 器
- 2 3 0 5 光 學 系 統
- 2 3 0 6 顯 示 部 份
- 2 4 0 1 主 體
- 2 4 0 2 記 錄 媒 體
- 2 4 0 3 操 作 開 關
- 2 4 0 4 顯 示 部 份
- 2 4 0 5 顯 示 部 份
- 2 5 0 1 主 體
- 2 5 0 2 相 機 部 份
- 2 5 0 3 影 像 接 收 部 份

五、發明說明 (14)

2 5 0 4 操作開關

2 5 0 5 顯示部份

較佳實施例之詳細說明

參見圖1A和1B說明本發明的一個實施例模式。

此處說明一種EL顯示裝置，其接線設置在圖素基底上被密封構件所覆蓋的部分。在本說明中，被密封構件所覆蓋的圖素基底部分稱為密封的區域。

圖1A給出了根據本發明的一種EL顯示裝置的頂視圖。圖素部分711，閘極訊號線驅動電路702和源極訊號線驅動電路703形成在圖素基底701上。密封構件704形成在圖素區和驅動電路的周圍，使得藉由該密封構件將外殼705黏著起來。FPC基底706經由外部輸入端707連接到圖素基底701的頂面。接線708包括諸如訊號線與電源線的多條接線，經由外部輸入端707從FPC基底706接收訊號，並將訊號傳送到閘極訊號線驅動電路702。接線709包括諸如訊號線與電源線的多條接線，經由外部輸入端707從FPC基底706接收訊號，並將訊號傳送到源極訊號線驅動電路703。接線710（接線710a和接線710b）為諸如電源線的多條接線，經由外部輸入端707從FPC基底706接收訊號，並將訊號傳送到圖素部分711。接線708到710形成在密封的區域。

圖1B為沿圖1A中線A-A'所做的截面圖。

為了簡化說明，圖1B中所示的元件限於使TFT712作為構成閘極訊號線驅動電路702的元件，EL驅動TFT713和EL元

五、發明說明 (15)

件721作為構成圖素部分711的元件。為了控制流入到EL元件721的電流，將EL驅動TFT713的源極區或汲極區連接到EL元件721的圖素電極714。圖1B中的716表示一個中間層絕緣膜，715為EL層，717為絕緣膜，718為相對電極，719為填充物，720為閘極絕緣膜。中間層絕緣膜716由無機材料構成。

接線708以及接線710a和710b由與用來形成TFT712和EL驅動TFT713的源極接線與汲極接線的相同材料所構成。

在接線708到710中，由於接線709與接線708以及接線710a和710b形成的方式相同，省略對接線709的說明。

密封構件704通常由UV固化材料構成。通常用做覆蓋元件705的材料具有遮光特性。從而，當從覆蓋元件705一側對密封構件704進行紫外線照射時，不會引起密封構件704的曝光和固化。因此，必須經由接線708和接線710a與710b從圖素基底701一側對密封構件704進行紫外線的照射。

在接線708以及接線710a和710b中，寬度較窄的接線用做視頻訊號線和脈衝線。在另一方面，為圖素部分電源線和為源極訊號線驅動電路與閘極訊號線驅動電路電源線提供電流的電源線的寬度必須大於視頻訊號線與脈衝線的寬度，因為施加給這些電源線的電壓大於施加給視頻訊號線和脈衝線的電壓。

不過，當用紫外線經由接線對密封構件進行照射時，具有較大寬度的接線具有一個缺陷，即接線所遮蔽的密封構件沒有被足夠的紫外線照射。那麼就存在密封構件沒有

五、發明說明 (16)

被令人滿意地固化的可能性。

因此，本發明提供了具有以下結構的接線。圖3A顯示結構示意圖。圖3A相當於圖1A和1B中表示密封區域的放大視圖，其以666表示。

圖3A之焦點在於接線（第一接線）710b外的一條電源線777。電源線777由彼此並聯的接線（第二接線）A1到A6組成。現在將說明經由上述結構的接線777用紫外線對密封構件704進行照射的情形。

雖然此處一條電源線777由六條彼此並聯的接線A1到A6組成，但是本發明不限於此。為了普遍化，一條接線可能由n（n是等於或大於2的自然數）條彼此並聯的接線（第二接線）A1到An組成。

圖3B為沿圖3A中線A-A'所做的截面圖。在圖3A和3B中，相同參考數字表示相同元件。

當在圖3B中從圖素基底一側照射紫外線時，由660所表示的接線A1到A6上的密封構件部分被遮蔽。不過，如果每條接線的寬度L足夠小並且兩條接線之間的距離S足夠大，所照射的紫外線就可以到達被遮蔽的部分660。雖然正好在接線上的部分600沒有被紫外線照射，不過與接線的寬度較大的情形相比，部分600足夠小，總的來說，密封構件可以被充分曝光。

具體來說，接線A1到A6中每條接線的寬度L在100 μ m到200 μ m之間，而接線A1到A6中相鄰接線之間的間距S為50 μ m到150 μ m，L/S在0.7到1.5之間。如果使用具有上述結構的接

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (17)

線,這些接線上的密封構件經由接線被紫外線充分曝光,使得密封構件可令人滿意地固化。

更好的情形是,接線A1到A6中每條接線的寬度L等於或小於 $150\mu\text{m}$,而接線A1到A6中相鄰接線之間間距S等於或大於 $100\mu\text{m}$, L/S 為1.5或小於1.5。在這種情形下,接線上的密封構件可以被充分固化。

雖然在圖3A和3B中集中在接線710b中的一條電源線777,同樣的結構也適用於設置在密封區域中的其他接線,但是,如果寬度設置的不恰當時,這些接線會引起麻煩。

從而,接線可以形成在密封的區域。這就減小了非圖素區域的面積,可能減小顯示裝置的尺寸。

下面將說明本發明的實施例。

實施例 1

參見圖2A和2B所示的與實施例模式結構不同的主動矩陣EL顯示裝置來說明本實施例。與圖1A和1B中相似的元件用相同的參考輸入表示。

圖2A是根據本發明的EL顯示裝置的頂視圖。圖素部分711,閘極訊號線驅動電路702和源極訊號線驅動電路703形成在圖素基底701上。密封構件704設置在圖素部分和驅動電路周圍,使得經由密封構件將覆蓋元件705黏著起來。FPC基底706經由外部輸入端707連接到圖素基底701的頂面。接線708為諸如訊號線與電源線的多條接線,經由外部輸入端707從FPC基底706接收訊號,並將訊號傳送給閘極訊號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (18)

線驅動電路702。接線709為諸如訊號線與電源線的多條接線，經由外部輸入端707從FPC基底706接收訊號，並將訊號傳送給源極訊號線驅動電路703。接線710a和710b是諸如電源線的多條接線，經由外部輸入端707從FPC基底706接收訊號，並將訊號傳送給圖素部分711。接線708到710形成在密封的區域。

圖2B為沿圖2A中線A-A'所做的截面圖。

為了簡化說明，圖2B中所示元件限於作為構成閘極訊號線驅動電路702的元件的TFT712，和作為構成圖素部分711的元件的EL驅動TFT713和EL元件721。為了控制流入EL元件721的電流，EL驅動TFT713的源極區或汲極區與EL元件721的圖素電極714相連接。圖2B中的716表示中間層絕緣膜，715為EL層，717為絕緣膜，718為相對電極，719為填充物，720為閘極絕緣膜。此處中間層絕緣膜716由有機材料組成。

接線708和接線710a與710b由用於形成TFT712和EL驅動TFT713的源極接線和汲極接線的相同材料所形成。

在接線708到710中，省略了接線709的說明，因為接線709與接線708和接線710a與710b的形成方法相同。

中間層絕緣膜716由有機材料構成，如果接線直接形成在有機材料上，那麼有機材料與接線708和接線710a與710b之間的黏著是很困難的。直接將接線形成在有機材料上還會引發接線708和接線710a與710b降質的問題，因為有機材料中的雜質會被引入到用來形成接線708和接線710a與710b

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (19)

的材料中。由於該原因，必須在除去由有機材料所組成的中間層絕緣膜716之後，形成接線708和接線710a與710b。

在形成TFT712和圖素TFT713的源極接線與汲極接線並且形成到達TFTs712和713源極區的接觸孔時，就可以執行從將要形成接線708和接線710a與710b的區域除去中間層絕緣膜716的步驟。

密封構件704通常由UV固化材料組成。通常用於覆蓋元件705的材料具有遮光特性。從而，在從覆蓋元件一側用紫外線對密封構件704進行照射時，密封構件704不會固化。因此必須從圖素基底701一側經由接線708和接線710a與710b照射紫外線來固化密封構件704。不過，如果寬接線用做708和接線710a與710b，被接線遮蔽的密封構件704的部分不能接收足夠量的紫外輻射。那麼密封構件704可能沒有被令人滿意地固化。

因此，本實施例不使用單條寬接線來作為接線708和接線710a與710b。而是使用多個彼此並聯的接線，如圖3A和3B所示。

具體來說，多條接線中每條接線的寬度L在 $100\mu\text{m}$ 到 $200\mu\text{m}$ 之間，而多條接線中相鄰接線之間間距S為 $50\mu\text{m}$ 到 $150\mu\text{m}$ ，每條接線的寬度L與相鄰接線之間間距S的比值L/S在0.7到1.5之間。如果使用具有上述結構的接線，這些接線上的密封構件經由接線被紫外線充分照射，使得密封構件令人滿意地被固化。

更好的情形是，多條接線中每條接線的寬度L等於或小

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (20)

於 $150\mu\text{m}$ ，而多條接線中相鄰接線之間的間距 S 等於或大於 $100\mu\text{m}$ ， L/S 為 1.5 或小於 1.5 。在這種情形下，接線上的密封構件可以被充分固化。

從而，接線可以形成在密封的區域中。這就減小了非圖素區域的面積，因而可能減小顯示裝置的尺寸。

實施例 2

本實施例說明為主動矩陣EL顯示裝置的圖素部分之電源線提供電流的電源線之接線例。

再度參考圖1A。用於驅動EL元件721的電流經由接線710a和710b的電源線流入到圖素部分711的電源線。供給圖素部分711的電源線的電流有兩個來源，即來自於接線710a的電源線和來自於接線710b的電源線。

在另一方面，在圖4A和4B所示的習知EL顯示裝置中，供圖素部分402電源線的電流有一個來源，即來自於接線412a的電源線。以下是在圖素部分中兩個位置處向根據本發明的EL顯示裝置供給電流的原因。

圖5A和5B提供電源線接線例的示意圖。在圖5A中顯示提供一個與FPC基底相連的一個外部輸入端，以便於在圖素區域中一個位置處為圖素區提供電流的情形。圖5B顯示將一個外部輸入端分成兩個，每個都與一個FPC基底相連接（第一FPC基底和第二FPC基底）並且設置在不同位置處，以便於在圖素區域中兩個位置處為圖素部分提供電流的情形。從圖中可以看出，電源線是與EL元件的陽極相連的陽極

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (24)

線和與陰極相連的陰極線。在圖5A中，提供一個外部輸入端707。另一方面，在圖5B中該外部輸入端707被分成兩個，兩部分設置於不同位置（接近於基底的長邊的一端和另一端），一組陽極線和陰極線將一部分與圖素部分相連接，另一組陽極線和陰極線將另一部分與圖素部分相連接。

在圖5A中，與陽極線和陰極線輸入端距離較遠一側的電源線具有隨長度R1增加的接線電阻。隨著接線電阻的增加，電動勢下降，經由電源線施加給EL元件的電壓被降低，從而導致影像品質的顯著下降。

在另一方面，在圖5B中，顯示陽極線和陰極線輸入端1和設置得與輸入端1分開的輸入端2。從而電源線接收來自於輸入端1與輸入端2的電流。這就避免電阻增加所產生的電壓減小，從而可以控制影像品質的降低。

當如圖5B所示外部輸入端被分開在兩個位置處時，兩個外部輸入端部分之間的距離被設置為等於或大於其上形成有圖素部分的基底的長邊的一半。這增強了對由於接線電阻增加產生的電壓降低所導致的影像品質下降的控制效果。

如果接線電阻的增加可以忽略或影響不大，可以將外部輸入端設置在一個位置而不必將其分開。

可以結合實施例模式或實施例1來實現本實施例。

實施例3

本實施例說明使用在密封的區域中形成接線的方法的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(22)

液晶顯示裝置。

例如，液晶顯示裝置由經由主動矩陣方法驅動。

首先，圖10提供主動矩陣液晶顯示裝置中圖素部分的結構。在主動矩陣液晶顯示裝置中，每個圖素都具有TFT。每個圖素具有一個TFT1002，它的閘極與一條閘極訊號線相連接（G1到Gy），用於從閘極訊號線驅動電路接收一個選擇訊號。每個圖素中的圖素TFT1002具有一個源極區和一個汲極區，源極區和汲極區其中的一個與一條源極訊號線相連（S1到Sx），從源極訊號線驅動電路接收訊號，源極區和汲極區中的另一個與電容記憶體1001的一個電極和夾有液晶1003的兩個電極中的一個電極相連。

當訊號輸入到閘極訊號線G1時，該訊號被輸入給與該閘極訊號線G1相連的每個圖素TFT1002的閘極，將這些圖素TFT置為ON。如果從源極訊號線輸入訊號（S1到Sx）給圖素TFT1002被置為ON的圖素，電荷被存儲在電容記憶體1001中。隨著電荷被存儲到電容記憶體，電壓被施加給夾有液晶1003的電極。所施加的電壓用來控制液晶分子的方向，從而控制所透射的光量。所有閘極訊號線（G1到Gy）重覆這一操作，來顯示一幅影像。

然後，說明主動矩陣液晶顯示裝置中液晶的密封。

液晶顯示裝置經由向夾有液晶的兩個電極施加電壓控制液晶的方向來顯示影像。為了將液晶夾在電極之間，液晶必須被密封在兩個絕緣基底之間，這兩個絕緣基底各自具有電極，經由密封構件以電極面對面的方式將兩個基底

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (23)

彼此相互黏著起來。

圖 6A 和 6B 以示意圖的形式顯示出其中封裝了液晶的液晶顯示裝置的兩個基底。

圖 6A 是液晶顯示裝置的頂視圖。環氧樹脂用做密封構件 301。配向膜（圖中未顯示）形成在基底 31 上並經過磨擦處理。在基底 31 上，密封構件 301 形成在圖素部分 302、閘極訊號線驅動電路 303 和源極訊號線驅動電路 304 的周圍。此時，在密封構件 301 的一部分中形成一個開口（圖中未顯示），作為後來注入液晶的入口。然後噴塗間隔物（圖中未顯示），並將基底 31 與另一基底 32 黏著在一起。

間隔物的直徑決定了基底 31 與基底 32 之間的距離。當該距離被固定後，經由基底 31 或基底 32 使用紫外線照射或加熱來固化密封構件 301，將基底 31 黏著到基底 32。

為了將基底 31 黏著到基底 32 而經由加熱來固化密封構件 301 時，必須在壓合的同時完成熱處理。這種方法導致基底 31 和基底 32 的熱膨脹，基底黏著中的移動是一個非常嚴重的問題。熱固化還經歷較長的時間。從而，通常使用紫外線照射來固化密封構件，而不使用熱固化。

而後，從液晶入口注入液晶 33，使用端密封材料（圖中未顯示）密封液晶入口，從而液晶 33 不會洩漏到外部。該端密封材料是一種 UV 固化材料，不是熱固化材料。這是因為如果在注入液晶 33 之後對裝置進行加熱，液晶 33 會降質。

密封構件 301 和端密封材料還可以阻止污染液晶的物質

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (24)

的進入，如包含離子的水分。

下面說明將傳送訊號分別輸入到源極訊號線驅動電路和閘極訊號線驅動電路的接線。

來自於外部的視頻訊號或其他訊號被輸入到閘極訊號線驅動電路303和源極訊號線驅動電路304，形成將被輸入到圖素部分302的訊號。經由與外部輸入端309相連接的FPC基底310輸入該來自於外部的將被輸入到閘極訊號線驅動電路303和源極訊號線驅動電路304的訊號，外部輸入端309設置在圖素基底31上。FPC基底310在外部輸入端309經由一個各向異性導電膜（圖中未顯示）與形成在圖素基底上的接線312相連接。設置在密封構件301中的接線312（312a，312b和312c）將與閘極訊號線驅動電路303和源極訊號線驅動電路304相連接。

接線312a經由外部輸入端309從FPC基底310接收訊號，並將訊號傳送給閘極訊號線驅動電路303。接線312b經由外部輸入端309從FPC基底310接收訊號，並將訊號傳送給源極訊號線驅動電路304。接線312a和312b形成在圖素基底31上覆蓋有密封構件301（密封的區域）的部分。

圖6B是沿圖6A中線B-B'所做的截面圖。在圖6A和6B中，相同參考數字表示相同元件。

爲了簡化說明，圖6B中所示的元件限於構成閘極訊號線驅動電路303的TFT114和構成圖素部分302的圖素TFT314。在其上設置有構成圖素部分和驅動電流的TFT的基底被稱爲圖素基底。設置在圖素基底上的電極307被稱爲圖素電極

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (25)

。另一個基底32,被稱為相反基底。設置在相反基底一側的電極308稱為相對電極。經由控制施加給圖素電極307和相對電極308的電壓來顯示影像。

在圖6B中306表示每個TFT114和圖素TFT314的絕緣膜。參考數字315表示中間層絕緣膜,112表示遮光層。在圖6B中沒有提供配向膜。

圖素TFT314具有一個源極區和一個汲極區,源極區和汲極區其中之一與圖素電極307相連接,控制施加給圖素電極307的電壓。中間層絕緣膜315由無機材料所形成。

接線312由與用來形成TFT114和圖素TFT314的源極接線和汲極接線相同的材料所形成。

假設密封構件301由UV固化材料構成,當從對面基底302一側用紫外線對密封構件301進行照射時,密封構件301不會被固化,因為存在遮光層112。從而,必須從圖素基底31一側經由接線312a照射紫外線來固化密封構件301。不過,如果使用寬接線作為接線312a,密封構件301被接線所遮蔽的部分不能接收足夠量的紫外照射。那麼密封構件301可能不會被令人滿意地固化。

因此,本實施例不使用單條寬接線作為接線312a。而是使用多個彼此並聯的接線,如圖3A和3B所示。

具體來說,多條接線中每條接線的寬度L在 $100\mu\text{m}$ 到 $200\mu\text{m}$ 之間,而多條接線中相鄰接線之間的間距S為 $50\mu\text{m}$ 到 $150\mu\text{m}$,每條接線的寬度L與相鄰接線之間的間距S的比值L/S在0.7到1.5之間。如果使用具有上述結構的接線,這些

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (26)

接線上的密封構件經由接線被紫外線充分照射，使得密封構件被令人滿意地固化。

更好的情形是，多條接線中每條接線的寬度 L 等於或小於 $150\mu\text{m}$ ，而多條接線中相鄰接線之間間距 S 等於或大於 $100\mu\text{m}$ ， L/S 為 1.5 或小於 1.5 。在這種情形下，接線上的密封構件可以被充分固化。

如果遮光層 112 形成在圖素基底 31 一側，必須從對面基底 32 一側照射紫外線來固化密封構件 301 。在這種情形下，接線 $312a$ 不阻擋紫外線的照射，從而接線 $312a$ 可以使用寬接線。

因此，接線可以形成在密封的區域中。這就減小了非圖素區域的面積，因而可能減小顯示裝置的尺寸。

實施例 4

參照圖 $7A$ 和 $7B$ 對本實施例的說明乃是關於一種與實施例 3 所述結構不同的顯示裝置。圖 $7A$ 和 $7B$ 中與圖 $6A$ 和 $6B$ 中相同的元件以相同的參考數字表示。

圖 $7A$ 是根據本發明的液晶顯示裝置的頂視圖。圖素部分 302 ，閘極訊號線驅動電路 303 和源極訊號線驅動電路 304 形成在圖素基底 31 上。密封構件 301 形成在圖素部分和驅動電路的周圍，使得相反基底 32 被黏著到基底 31 ，液晶 33 密封在其中。FPC基底 310 經由一個外部輸入端 309 與圖素基底 31 的頂面相連接。接線 $312a$ 經由外部輸入端 309 從FPC基底 310 接收訊號，並將訊號傳送給閘極訊號線驅動電路 303 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (27)

接線 312b 經由外部輸入端 309 從 FPC 基底 310 接收訊號，並將訊號傳送給源極訊號線驅動電路 304。接線 312a 和 312b 形成在密封的區域。

圖 7B 是沿圖 7A 中線 B-B' 所做的截面圖。在圖 7A 和 7B 中，相同參考數字表示相同元件。

爲了簡化說明，圖 7B 中所示元件限於構成閘極訊號線驅動電路 303 元件的 TFT114 和構成圖素部分 302 元件的圖素 TFT314。圖素 TFT314 有一個源極區和一個汲極區，源極區和汲極區其中之一與圖素電極 307 相連接，控制施加給圖素電極 307 的電壓。

使用與用來形成 TFT114 和圖素 TFT314 的源極接線和汲極接線的相同的材料來形成接線 312。中間層絕緣膜 315 由有機材料構成。

中間層絕緣膜 315 由有機材料構成，如果直接將接線形成在有機材料上，有

機材料與接線 312 之間的黏著比較困難。直接在有機材料上形成接線還會引發接線 312 的降質，因爲有機材料中的雜質被引入到用於形成接線 312 的材料中。由於該原因，必須在去除有機材料所構成的中間層絕緣膜 315 之後，形成接線 312。

當 TFT114 和圖素 TFT314 的源極接線與汲極接線被形成，並且形成了到達 TFT114 和 314 源極區或汲極區的接觸孔時，就可以執行從將要形成接線 312a 的區域去除中間層絕緣膜 315 的步驟。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (28)

假設密封構件 301 由 UV 固化材料構成，當從對面基底 32 一側用紫外線照射時，密封構件 301 不會被固化，因為存在遮光層 112。從而必須從圖素基底 31 一側經由接線 312a 照射紫外線來固化密封構件 301。不過，如果使用寬接線作為接線 312a，密封構件 301 被接線所遮蔽的部分不能接收足夠量的紫外照射。那麼密封構件 301 可能不會被令人滿意地固化。

因此，本實施例不使用單條寬接線作為接線 312a。而採用多個彼此並聯的接線，如圖 3A 和 3B 所示。

具體來說，多條接線中每條接線的寬度 L 在 $100\mu\text{m}$ 到 $200\mu\text{m}$ 之間，而多條接線中相鄰接線之間的間距 S 為 $50\mu\text{m}$ 到 $150\mu\text{m}$ ，每條接線的寬度 L 與相鄰接線之間的間距 S 的比值 L/S 在 0.7 到 1.5 之間。如果使用具有上述結構的接線，這些接線上的密封構件經由接線被紫外線充分照射，使得密封構件被令人滿意地固化。

更好的情形是，多條接線中每條接線的寬度 L 等於或小於 $150\mu\text{m}$ ，而多條接線中相鄰接線之間的間距 S 等於或大於 $100\mu\text{m}$ ， L/S 為 1.5 或小於 1.5。在這種情形下，接線上的密封構件可以被充分固化。

如果遮光層 112 形成在圖素基底 31 一側，必須從對面基底 32 一側照射紫外線來固化密封構件 301。在這種情形下，接線 312a 不阻擋紫外線的照射，從而 312a 可以使用寬接線。

因此，接線可以形成在密封的區域中，這就減小了非圖素區域的面積，因而可能減小顯示裝置的尺寸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (29)

實施例 5

下面將說明使用本發明而製造的電子顯示裝置作為顯示裝置的電子裝置。

這種電子裝置包括視頻相機，數位相機，頭戴式顯示器（護目鏡類型顯示器），遊戲機，車輛導航系統，個人電腦，手提資訊終端（移動型電腦，行動電話，電子書等類似裝置）和類似裝置。圖8中提供部分例子。

圖8A為一種個人電腦，包括主體2001，外殼2002，顯示部分2003，鍵盤2004等。本發明的顯示裝置用於個人電腦的顯示部分2003中。

圖8B為一種視頻相機，包括主體2101，顯示部分2102，聲音輸入部分2103，操作開關2104，電池2105，影像接收部分2106等。本發明的顯示裝置可以用於視頻相機的顯示部分2102中。

圖8C為頭戴式顯示裝置的一部分（右側），包括一個主體2301，訊號線2302，頭部固定帶2303，螢幕監視器2304，光學系統2305，顯示部分2306等。本發明的顯示裝置可以用頭戴式顯示裝置的顯示部分2306中。

圖8D為一種裝有記錄媒體的影像播放裝置（具體來說為DVD播放裝置），包括主體2401，記錄媒體（如CD，LD或DVD）2402，操作開關2403，顯示部分（a）2404，顯示部分（b）2405等。顯示部分（a）主要用來顯示影像資訊。顯示部分（b）主要用來顯示文字資訊。本發明的顯示裝置

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (30)

可以用在裝有記錄媒體的影像播放裝置的顯示部分 (a) 和 (b) 中。當影像播放裝置設置有記錄媒體時，本發明可以用於諸如 CD 播放裝置和遊戲機中。

圖 8E 為一種移動型電腦，包括主體 2501，相機部分 2502，影像接收部分 2503，操作開關 2504，顯示部分 2505 等。本發明的顯示裝置可以用在移動型電腦的顯示部分 2505 中。

如上面所示，本發明的應用範圍相當寬，可以將本發明應用到所有領域的電子裝置中。另外，經由將實施例 1 到 4 自由組合，可以實現本實施例的電子裝置。

在諸如 EL 顯示裝置和液晶顯示裝置的顯示裝置中，不顯示影像的部分包括形成驅動電路的週邊和形成密封構件的部分，佔有較大的面積，阻礙了顯示裝置尺寸的減小。

使用上述結構，本發明可以將接線設置在密封構件所形成的區域，而不是驅動電路的週邊。從而本發明能夠提供尺寸較小的顯示裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：顯示裝置)

一種尺寸減小的顯示裝置。接線形成在圖素基底上被密封構件所覆蓋的區域。每條接線的寬度設定為使得當經由接線對密封構件照射紫外線時，接線上的密封構件被紫外線充分照射。不使用單條寬接線，而是使用具有較小寬度，彼此並聯的多條接線。從而減小了顯示裝置中圖素部分和驅動電路周圍接線所佔有的面積和密封構件所佔有的面積，因而可以減小顯示裝置的尺寸。

英文發明摘要(發明之名稱：Display device)

A display device is reduced in size. Wiring lines are formed in a portion of a pixel substrate which is covered with a sealing member. The width of each of the wiring lines is set to a width that allows the sealing member on the wiring lines sufficient exposure to ultraviolet rays when the sealing member is irradiated with ultraviolet rays through the wiring lines. Instead of using one wide wiring line, a plurality of wiring lines each having a small width are connected in parallel to one another. The area the wiring lines around a pixel portion and a driving circuit occupy and the area the sealing member occupies are thus reduced in the display device, whereby the display device can be made smaller.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1.一種顯示裝置，包含：

形成在一個基底上的多個圖素，每個圖素有一個電致發光(EL)元件；

形成在該基底上的一個驅動電路，該驅動電路用於將訊號輸入給該多個圖素；

一個具有遮光特性的覆蓋元件；以及

一個包含紫外線(UV)固化材料的密封構件，該密封構件環繞在該多個圖素和該驅動電路的周圍，

其中該基底黏接到該覆蓋元件，該密封構件夾在其中以便密封該EL元件，

其中第一接線形成在該密封構件與該基底之間，以及

其中該第一接線中的每一個都具有彼此並聯連接的多條第二接線。

2.如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其中該密封層與形成在該基底上的一個無機層相接觸。

3.一種顯示裝置，包括：

一個第一基底，其上形成有多個圖素；

用來將訊號輸入給該多個圖素的驅動電路形成在該第一基底上；

一個具有遮光特性的第二基底；以及

一個包含UV固化材料的密封構件，該密封構件環繞在該多個圖素與該驅動電路周圍，

其中該第一基底黏接到該第二基底，該密封構件夾在其中，使液晶被注入並密封在該第一基底、該第二基底和

六、申請專利範圍

該密封構件所包圍的區域中，

其中第一接線形成在該密封構件與該基底之間，並且
其中該第一接線中每一個都具有彼此並聯的多條第二接線。

4.如申請專利範圍第3項之顯示裝置，其中該密封構件與形成在該第一基底上的一個無機層相接觸。

5.如申請專利範圍第1至3項中任一項之顯示裝置，其中該多條彼此並聯的第二接線的寬度設定為 L ，該多條彼此並聯的第二接線中相鄰接線之間的間距設定為 S ， L 與 S 的比值(L/S)在0.7到1.5之間。

6. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之顯示裝置，其中該多條彼此並聯的第二接線的寬度 L 在100mm到200mm範圍內，並且其中該多條彼此並聯的第二接線中相鄰接線之間的間距 S 在50mm到150mm範圍內。

7. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之顯示裝置，其中該多條第一接線由與用來形成該多個圖素的源極接線與汲極接線以及該驅動電路的相同的材料所形成。

8.一種顯示裝置，包含形成在基底上的多個圖素和多個外部輸入端，

其中該多個圖素具有EL 元件，

其中將電流提供給該EL元件的陽極線與該多個外部輸入端相連。

9.一種顯示裝置，包含形成在一個基底上的多個圖素和多個外部輸入端，

六、申請專利範圍

其中該多個圖素具有EL元件，

其中從該EL元件導出電流的陰極線與該多個外部輸入端相連。

10. 如申請專利範圍第8或9項之顯示裝置，其中該多個外部輸入端的至少一個接近於該基底較長邊的一端，其餘該外部輸入端接近於該基底的該長邊的另一端。

11. 如申請專利範圍第8或9之顯示裝置，其中該多個外部輸入端的至少一個與第一軟性(FPC)基底相連，其餘該多個外部輸入端與第二FPC基底相連。

12. 如申請專利範圍第8或9項之顯示裝置，其中該多個外部輸入端彼此之間的距離等於或大於該基底的該長邊長度的一半。

13. 一種顯示裝置，包含：

一個基底；

形成在該基底上的第一接線和多個圖素；

一個具有遮光特性的覆蓋元件；以及

一個密封構件，其中：

經由該密封構件和該覆蓋元件對形成在該基底上的該多個圖素進行密封；

該第一接線上覆蓋有該密封構件；

該密封構件包括一種UV固化材料；以及

該第一接線中的每一個都具有多條彼此並聯的第二接線。

14. 一種顯示裝置，包含：

六、申請專利範圍

一個基底；

形成在該基底上的第一接線和多個圖素；

一個具有遮光特性的覆蓋元件；以及

一個密封構件，其中：

經由該密封構件和該覆蓋元件對形成在該基底上的該多個圖素進行密封；

該多個圖素中每一個都具有一個EL元件；

該第一接線被該密封構件所覆蓋；

該密封構件包括一UV固化材料；以及

該第一接線中每一個都具有多個彼此並聯的多條第二接線。

15.一種顯示裝置，包含：

一個基底；

形成在該基底上的第一接線和多個圖素；

一個具有遮光特性的覆蓋元件；

一個密封構件；以及

一種液晶，其中：

經由該密封構件和該覆蓋元件對形成在該基底上的該多個圖素與該液晶進行密封；

該第一接線被該密封構件所覆蓋；

該密封構件包括一種UV固化材料；以及

該第一接線中每一個都具有多條彼此並聯的第二接線。

16.一種視頻相機，包含如申請專利範圍第1，3，8，9

六、申請專利範圍

， 13至15項中任一項之顯示裝置。

17.一種影像再生裝置，包含如申請專利範圍第1，3，8，9，13至15項中任一項之顯示裝置。

18.一種頭戴式顯示器，包含如申請專利範圍第1，3，8，9，13至15項中任一項之顯示裝置。

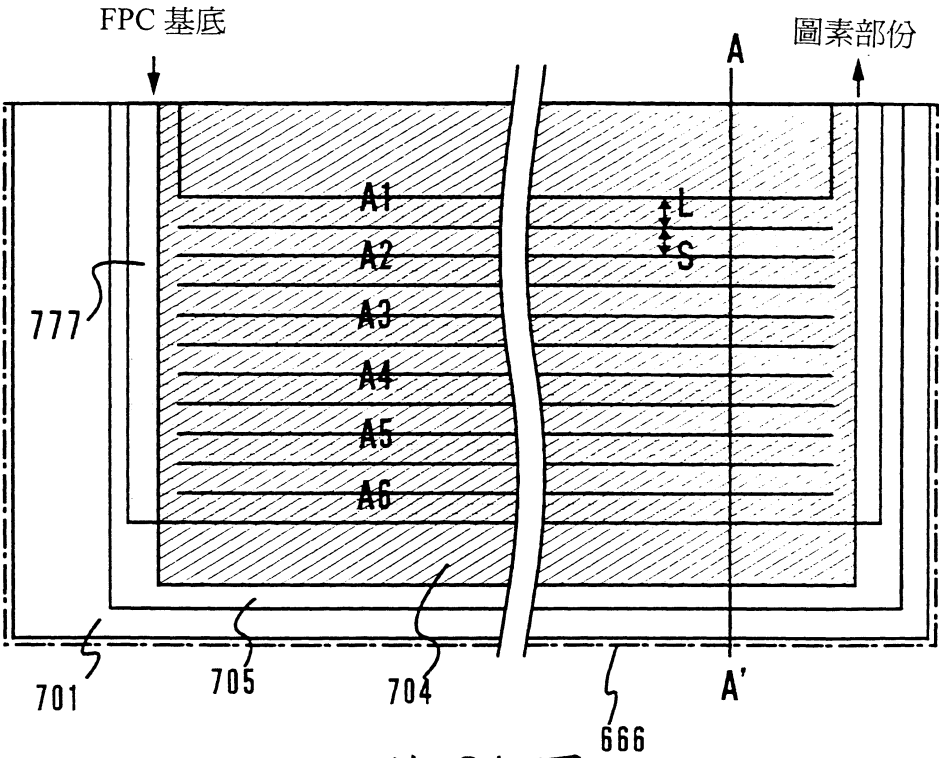
19.一種行動電話，包含如申請專利範圍第1，3，8，9，13至15項中任一項之顯示裝置。

20.一種手提資訊終端，包含如申請專利範圍第1，3，8，9，13至15項中任一項之顯示裝置。

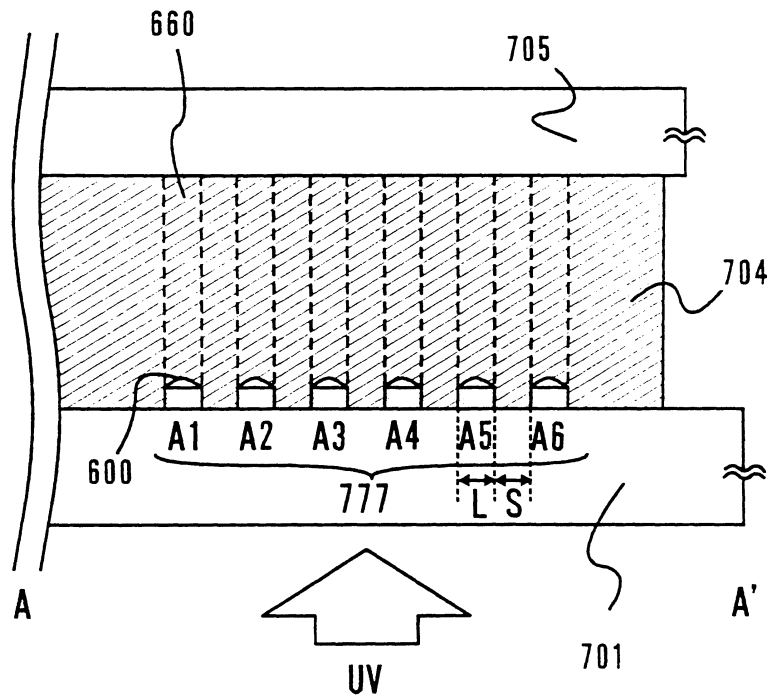
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

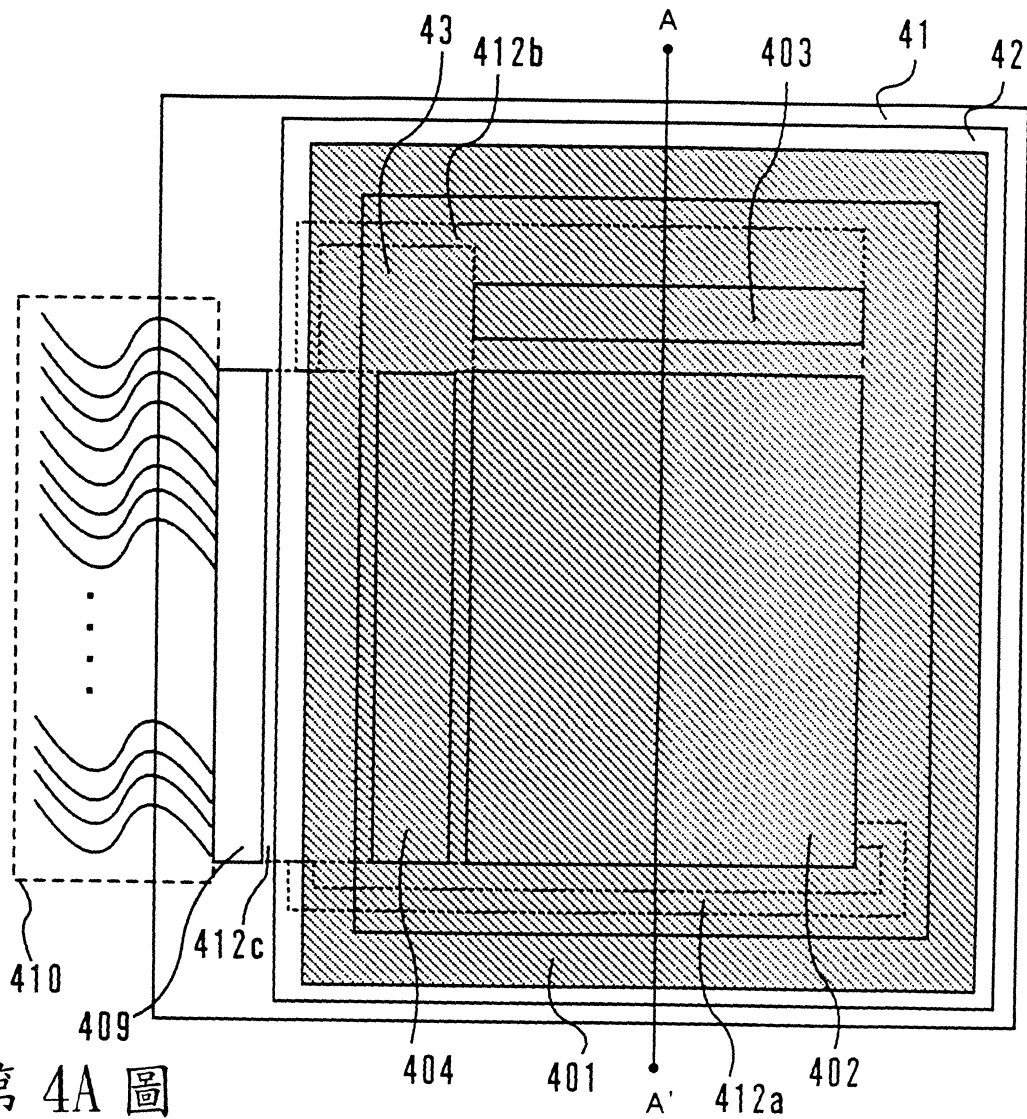
訂



第 3A 圖

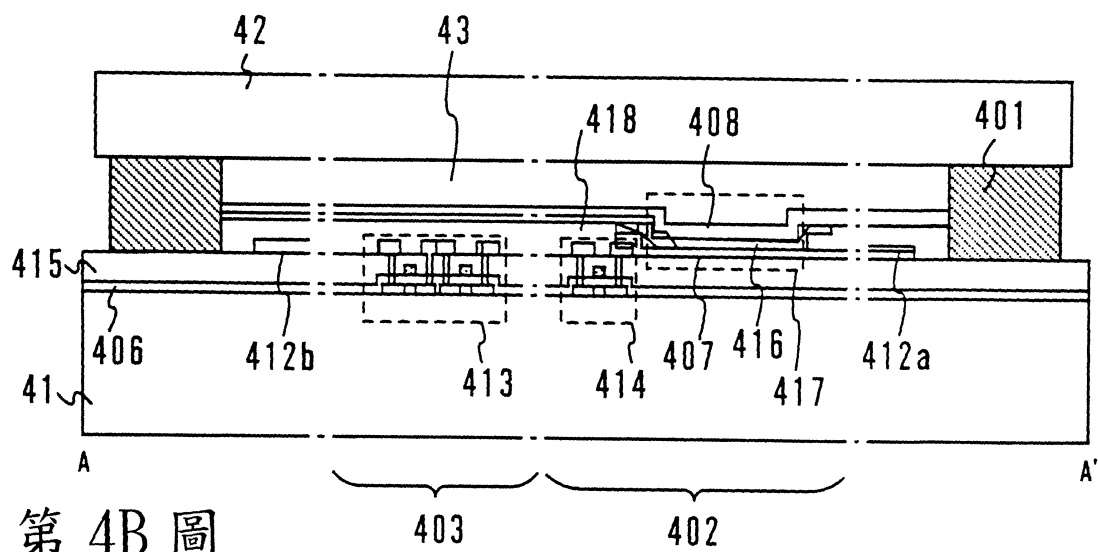


第 3B 圖



第 4A 圖

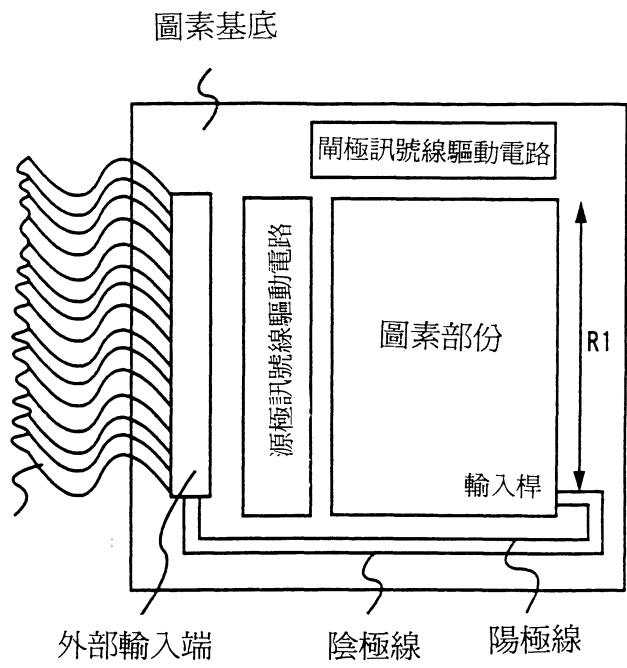
(習知技藝)



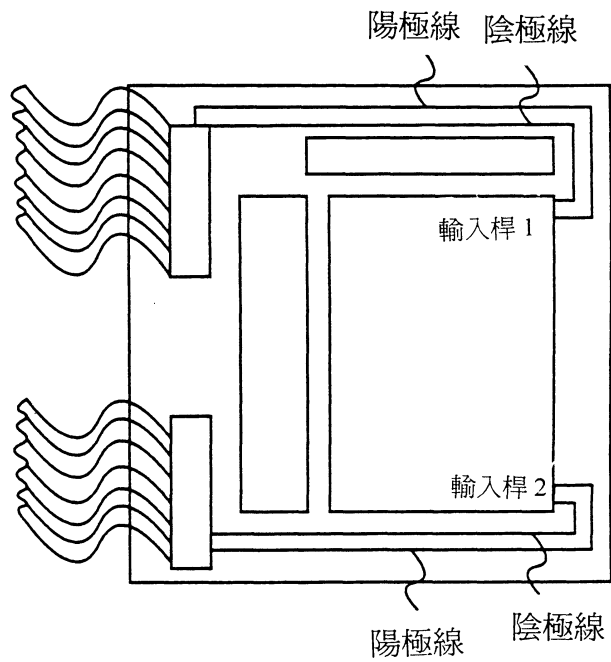
第 4B 圖

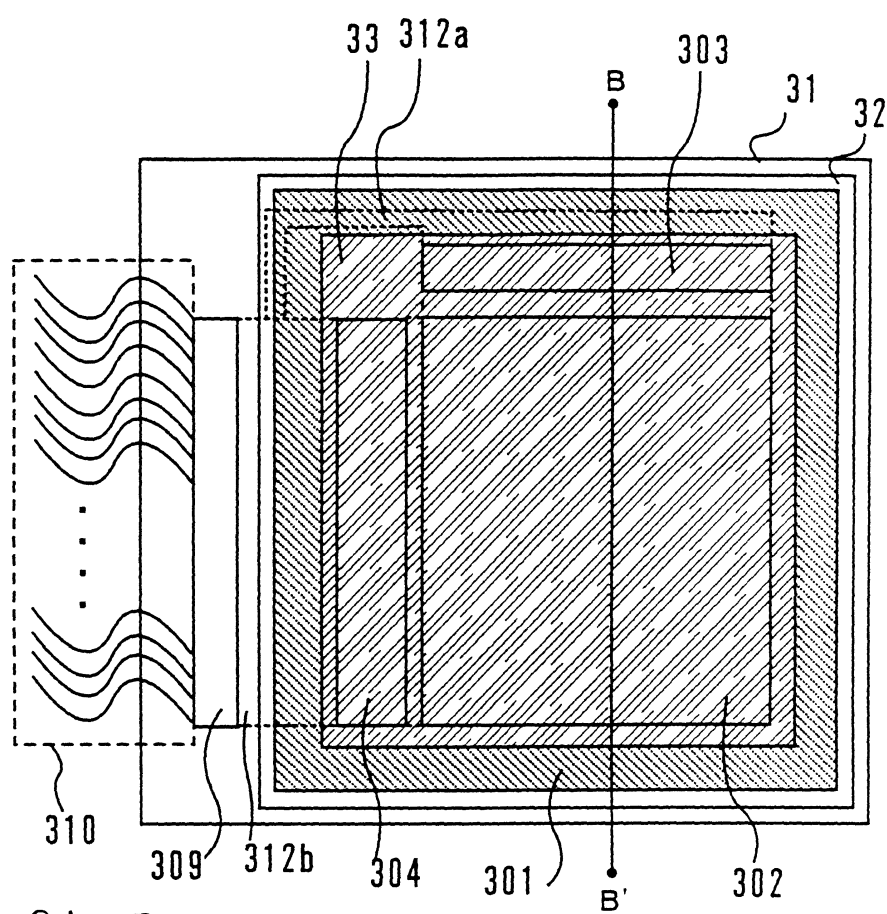
(習知技藝)

第 5A 圖

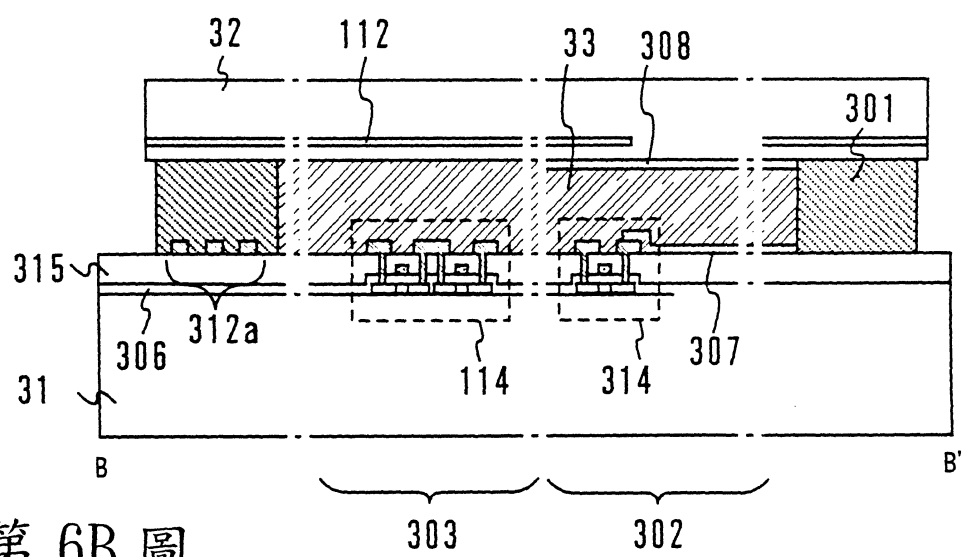


第 5B 圖

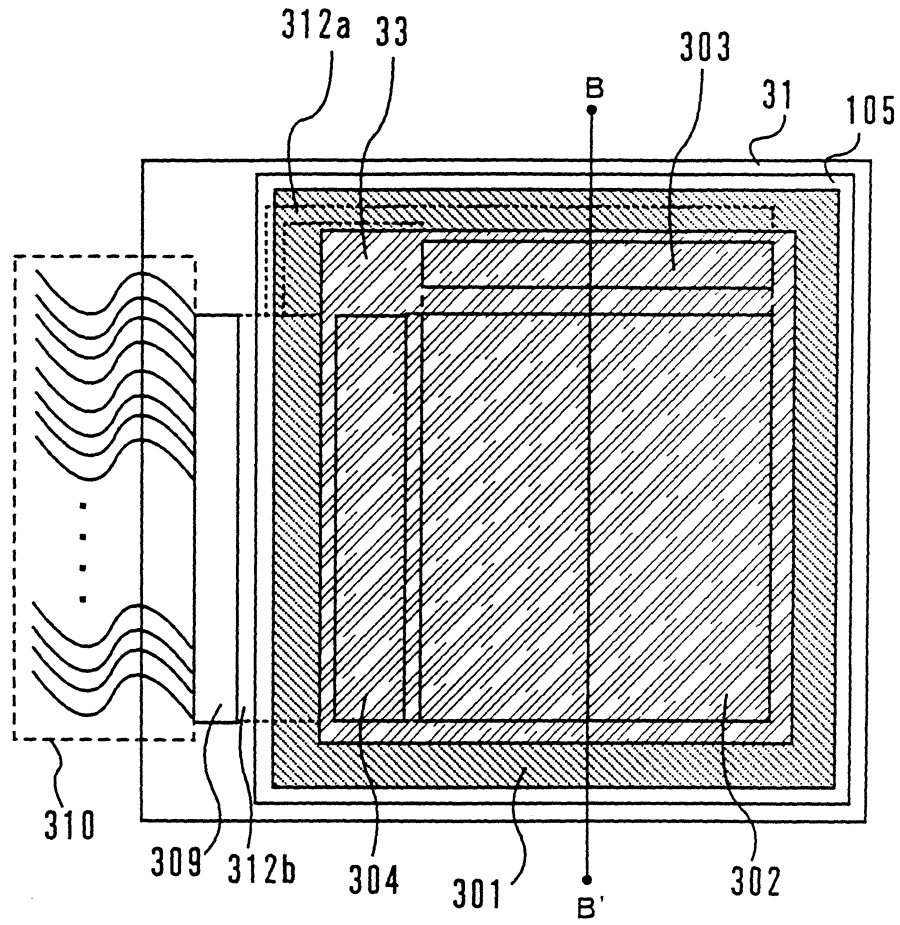




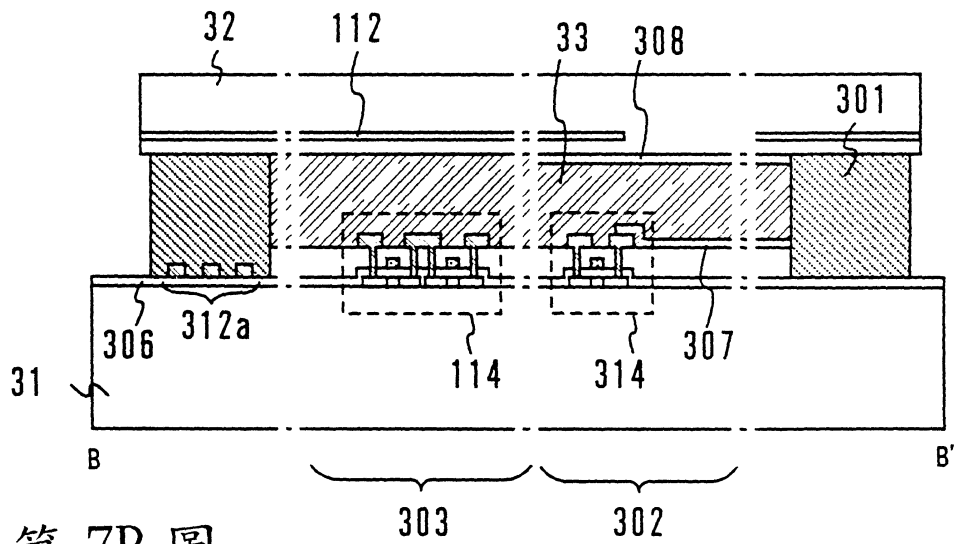
第 6A 圖



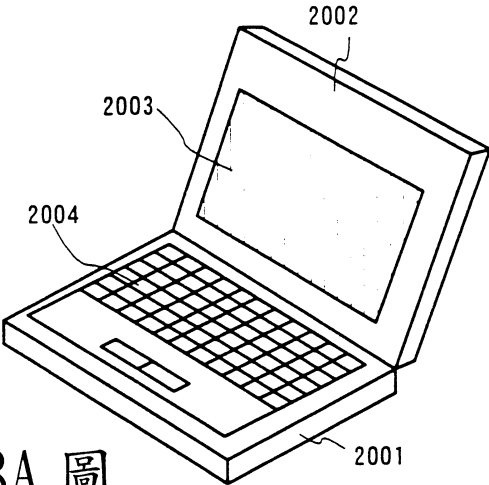
第 6B 圖



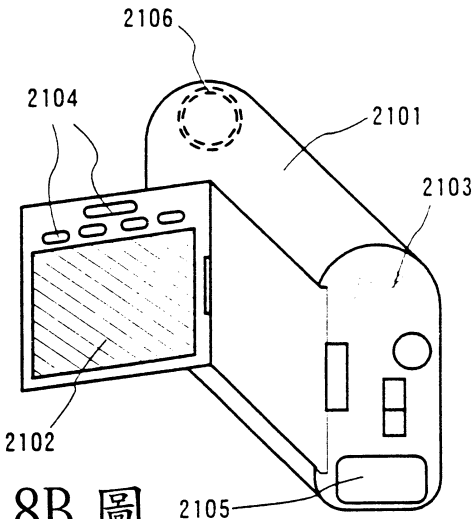
第 7A 圖



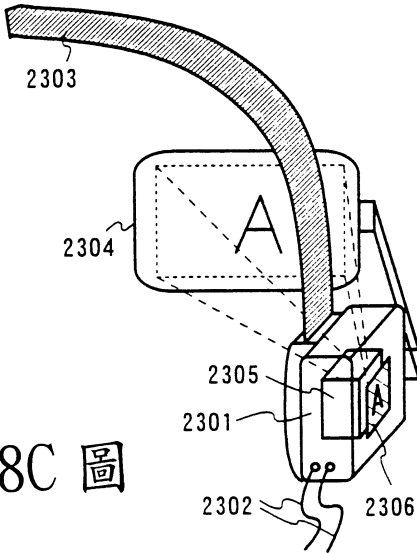
第 7B 圖



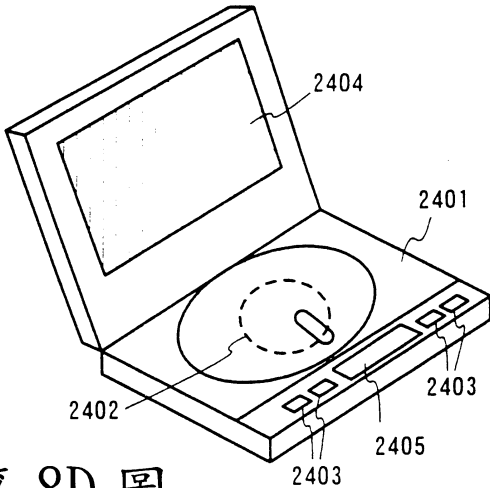
第 8A 圖



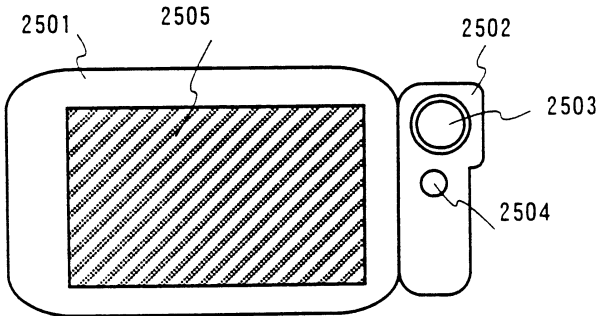
第 8B 圖



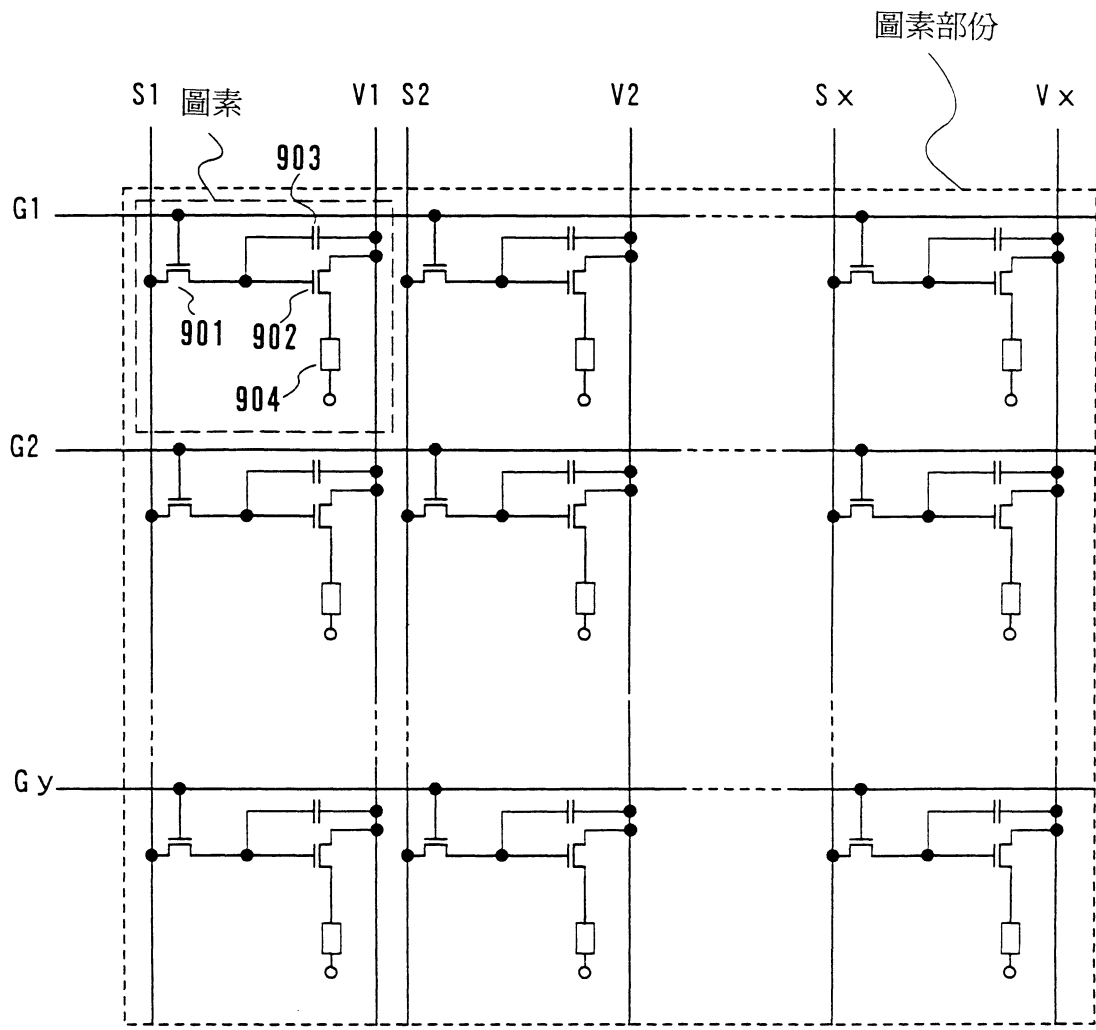
第 8C 圖



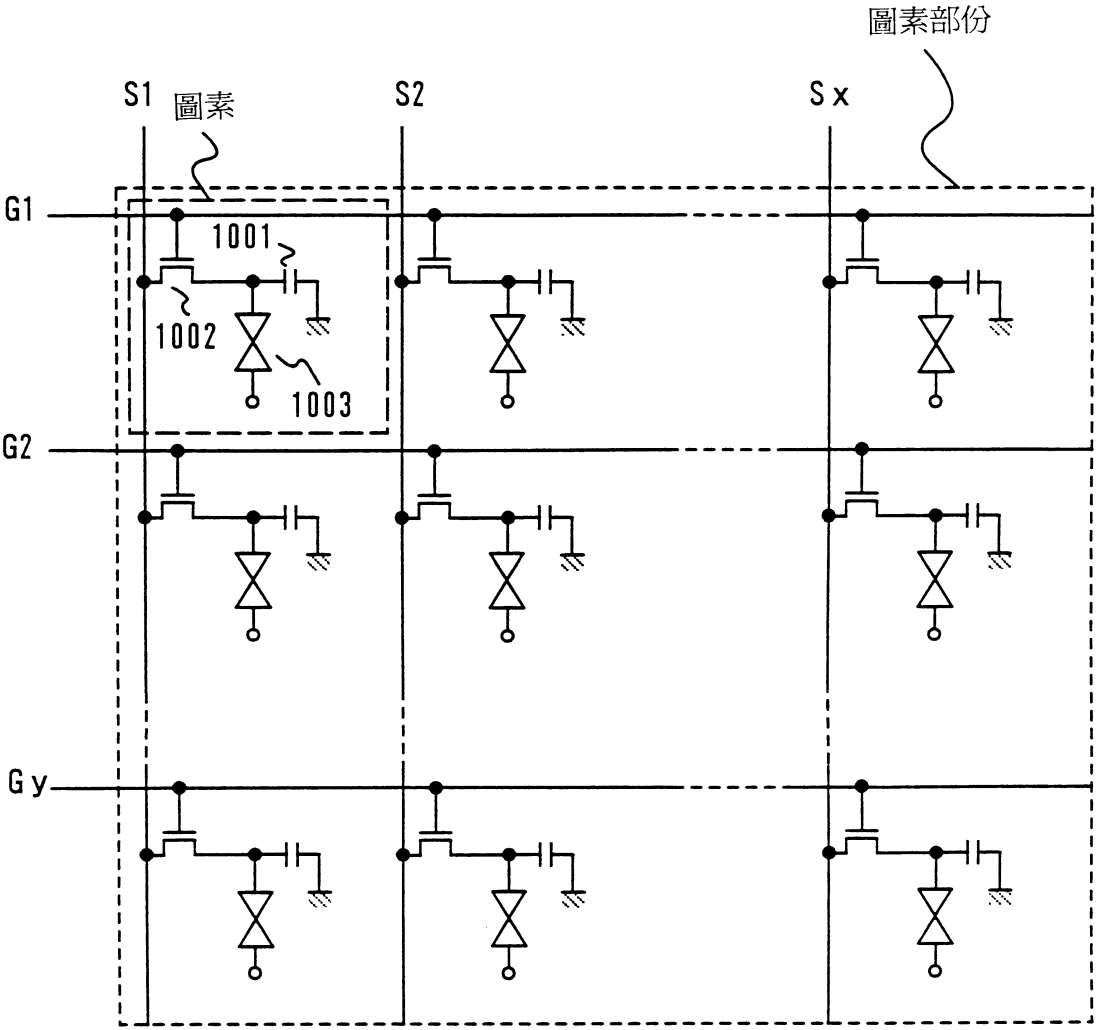
第 8D 圖



第 8E 圖



第 9 圖



第 10 圖