

公告本

申請日期	82.4.12
案 號	82102705
類 別	H01T 1/49

A4
C4

507240

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	AC型電漿顯示面板
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1.平尾和則 2.平山 徹 3.青砥宏治
	國 籍	日 本
	住、居所	1.日本大阪府八尾市樂音寺 3-75 2.日本大阪府大阪市生野區生野西 3-5-30 3.日本大阪府守口市藤田町 5-34-14
三、申請人	姓 名 (名稱)	松下電子工業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本大阪府高槻市幸町 1-1
	代 表 人 姓 名	森 和 弘

經濟部中央標準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：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期：1996.04.17 案號：8-95703 ， 有 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

五、發明說明 (J)

本發明係有關於用於電視及廣告顯示板等的畫像顯示之 AC 型電漿顯示面板。

使用圖 10~圖 15 以說明習知的 AC 型電漿顯示面板之第一例。圖 10 中，在第一玻璃基板 1 上，在對應於一放電單元 2 之部分設置有由互相平行的 1 根掃瞄電極 3 及 1 根維持電極 4 所構成之 2 根 1 組的電極組。使用電介質層 5 及保護膜層 6 覆蓋著掃瞄電極 3 及維持電極 4。在與第一玻璃基板 1 相對向之第二玻璃基板 7 上設有複數個間隔壁 9，此間隔壁 9 係配列成垂直於掃瞄電極 3 及維持電極 4。資料電極 8 係平行於間隔壁 9 般配置於 2 根間隔壁 9 間。

又，在間隔壁 9 間，在第二玻璃基板 7 的表面及資料電極 8 的表面上形成有螢光體層 10。被第一玻璃基板 1、第二玻璃基板 7 及間隔壁 9 所圍繞之區域係形成放電空間 11。在放電空間 11 內，1 組分之掃瞄電極 3、維持電極 4 與 2 根間隔壁 9 的交叉部之既定區域係形成一放電單元 2。

分別藉由積層在銅層的上下之鉻層所構成之積層導體或銀以形成掃瞄電極 3、維持電極 4 及資料電極 8。

又，電介質層 5 係由硼矽酸玻璃等所構成，保護膜層 6 係由氧化鎂等所構成。放電空間 11 內封入有作為放電氣體之擇自氮、氬、氫、氙等中之至少一種惰性氣體。

圖 11 為圖 10 的一放電單元 2 中之 XI-XI 線剖面圖。使用本圖以簡單地說明放電發光顯示的動作。首先在寫入動作中，當正寫入脈衝電壓施加至資料電極 8、負掃瞄脈衝電壓施加至掃瞄電極 3 時，在放電空間 11 內會產生寫入放電，而

五、發明說明 (>)

將正電荷蓄積在掃描電極 3 的保護膜層 6 的表面。

之後，在維持動作剛開始時，當負維持脈衝電壓施加至維持電極 4 時，依據掃描電極 3 的保護膜層 6 的表面之前述正電荷，即可起動維持放電。之後，藉由交替地施加負維持脈衝電壓至掃描電極 3 及維持電極 4，即可持續地進行維持放電。藉由將負消去脈衝電壓施加至維持電極 4，即可停止維持放電。

如圖所示般，僅限於電場較強的區域 S 才會產生前述維持放電。來自此區域 S 之發光紫外線會激發螢光體層 10，藉此，來自螢光體層 10 的可視光將如圖中之虛線所示般，通過第一玻璃基板 1 而使得外部呈現發光。

此時，若增大掃描電極 3 與維持電極 4 之距離 W，則可擴大維持放電區域 S，故可增加發光紫外線量。然而，雖然可提高維持放電的發光效率，但由於同時會造成維持放電電壓之急劇增加，故實用上係設定在 $W=20\sim 200 \mu m$ 之範圍內。

接著，說明掃描電極 3 及維持電極 4 的電極幅寬 d_0 之適當值。圖 12 為圖 11 中的電極幅寬 d_0 擴大時的剖面圖。圖 12 中，若擴大掃描電極 3 及維持電極 4 之電極幅寬 d_0 ，則可擴大放電單元 2 內之維持放電的區域 S，故可形成大量的發光紫外線。因此，可增加來自發光體層 10 的可視光。

然而，隨著電極幅寬 d_0 之增大，來自螢光體 10 的可視光被掃描電極 3 及維持電極 4 所遮住之面積亦會增加。由於會使得讓可視光通過的面積相對於一放電單元面積的比例

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (3)

之開口率降低，故當電極幅寬 d_0 超過一既定值時，反而會造成發光輝度之降低。

圖 13 係顯示出掃描電極 3 及維持電極 4 的電極幅寬 d_0 與發光紫外線量 u 、面板的開口率 A 及面板的發光輝度 B 間之關係。圖中之刻度為相對刻度，將各 B 、 A 、 u 之最大值定為 1。如圖所示般，隨著電極幅寬 d_0 之變寬，發光紫外線量 u 會增加，而發光輝度 B 會變高。

然而，當電極幅寬 d_0 超過既定值時，由於受到前述開口率 A 降低之影響而會造成發光輝度 B 之降低。依本圖所示之結果，由於在 $d_0=d_m$ 時面板的發光輝度 B 會變得最大，故將前述掃描電極 3 及維持電極 4 的電極幅寬 d_0 設定成 $d_0=d_m$ 。

當 $W=20\sim 200 \mu m$ 的範圍內，一放電單元的幅寬為 p 時，該 d_m 係設定為， $d_m+W=200\sim 2000 \mu m$ 的範圍內，且 $d_m=p/5\sim p/3$ 之範圍內。

接著，使用圖 14、圖 15 以說明習知 AC 型電漿顯示面板的第二例。掃描電極 3 及掃描電極母線 3a 係形成電導通，同樣地維持電極 4 及維持電極母線 4a 亦形成電導通。使用 ITO、 SnO_2 等透明導體以形成掃描電極 3 及維持電極 4，使用積層在銅層上下之鉻層積層導體或銀以形成掃描電極母線 3a、維持電極母線 4a 及資料電極母線 8。由於其他的構成及放電發光顯示的動作與第一例相同，故省略其說明。

圖 15 為圖 14 的一放電單元 2 中之 XV-XV 線的剖面圖。由於使用透明導體以形成掃描電極 3 及維持電極 4，故如圖中之虛線所示般來自螢光體 10 之可視光可容易地透過這些

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(中)

電極。

因此，就算掃描電極 3 及維持電極 4 之電極幅寬 d_1 變大，由於讓可視光通過的面積不致產生變化，故可使得開口率保持於一定值。基於此，不致降低開口率，而可擴大前述維持放電區域 S。因此，由於可防止基於開口率降低所導致之輝度的降低，故可提高前述維持放電的發光效率。

然而，習知第一例之 AC 型電漿顯示面板中，雖然藉由前述般之擴大電極幅寬 d_0 可擴大維持放電區域 S，以使得發光紫外線 u 之量增加，但由於當電極幅寬 d_0 超過既定值時會受到開口率降低之影響而造成輝度之降低，故造成所能達成的高輝度及高效率會產生一定的界限。

又，習知第二例之 AC 型電漿顯示面板中，雖然可解決第一例中之問題，但除了必須用到掃描電極母線 3a 與維持電極母線 4a 外，尚須形成透明導體的掃描電極 3 及維持電極 4，故會產生製造步驟之增加及成本增加之問題。

本發明係為了解決前述之問題所提出者，其目的為提供一種 AC 型電漿顯示面板，可減少製造步驟及成本，並謀求高輝度化及高效率化。

為了達成前述目的，本發明的 AC 型電漿顯示面板之特徵為，在夾住放電空間之一對對向的玻璃基板內，具備：複數個掃描電極及維持電極，設置於第一玻璃基板上且形成互相平行般；電介質層，覆蓋著前述掃描電極及維持電極；複數個間隔壁，設在第二玻璃基板上，配置成垂直於前述掃描電極及維持電極；及資料電極，設在第二玻璃基板上，設置

五、發明說明 (ㄉ)

於前各間隔壁間且與間隔壁平行；在前述放電空間經 2 間隔壁分隔所形成之放電單元內，在對應各一放電單元之部分分別配置複數個掃描電極及複數個維持電極。

依前述之 AC 型電漿顯示面板，由於在一放電單元內設置複數個掃描電極及維持電極，故不致降低開口率亦可擴大放電區域，因此可減少製造步驟及減少成本而得出高輝度、高效率的 AC 型電漿顯示面板。

較佳之狀態為，前述 AC 型電漿顯示面板中，在對應各一放電單元之部分，分別設置 1 組或複數組的電極組，該電極組之一側為複數個掃描電極，另一側為電極數目相同於前述掃描電極之維持電極。

前述較佳的 AC 型電漿顯示面板中，較佳之狀態為，1 組分的電極中，掃描電極之幅寬方向的端面與鄰接前述端面的維持電極的端面間之距離 W 為， $W=20\sim 200 \mu m$ 的範圍內。只要距離 W 維持於前述般之範圍內，即可避免維持放電電壓之急劇增高，而提高維持放電之發光效率。

前述距離 W 為 $W=20\sim 200 \mu m$ 的範圍內之 AC 型電漿顯示面板中，較佳之狀態為，1 組分的電極為 4 根，當各電極幅寬為 d 、一放電單元的幅寬為 p 時， $2d+W=200\sim 2000 \mu m$ 的範圍內，且 $2d=p/5\sim p/3$ 之範圍內。

前述 1 組分的電極為 4 根之 AC 型電漿顯示面板中，較佳之狀態為，若各電極幅寬方向的端面與鄰接前述端面的電極的端面間之距離為 g 時， $d+g=200\sim 2000 \mu m$ 之範圍內，且 $g=d/2\sim d$ 之範圍內。若電極幅寬 d 、距離 g 在前述般之範

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (b)

圍內，則可形成最大的發光輝度。

又，前述 AC 型電漿顯示面板中，較佳之狀態為，在對應各一放電單元之部分，分別設置 1 組或複數組的電極組，該電極組係由 1 掃描電極及 1 維持電極所構成，而使得掃描電極及維持電極形成交替般。

依前述般之 AC 型電漿顯示面板，由於不致降低開口率亦可擴大放電區域，因此可減少製造步驟及減少成本而得出高輝度、高效率的 AC 型電漿顯示面板。

又，前述配列有複數組的 2 根 1 組的電極之 AC 型電漿顯示面板中，較佳狀態為，1 組分的電極中，掃描電極之幅寬方向的端面與鄰接前述端面的維持電極的端面間之距離 W 為， $W=20\sim 200 \mu m$ 的範圍內。只要距離 W 維持於前述般之範圍內，即可避免維持放電電壓之急劇增高，而提高維持放電之發光效率。

又，前述距離 W 為 $W=20\sim 200 \mu m$ 的範圍內之較佳 AC 型電漿顯示面板中，較佳狀態為，對應各一放電單元的部分分別配列 2 組電極組，當各電極幅寬為 d 、一放電單元的幅寬為 p 時， $2d+W=200\sim 2000 \mu m$ 的範圍內，且 $2d=p/5\sim p/3$ 之範圍內。

前述對應 1 放電單元分的部分配列 2 組電極之 AC 型電漿顯示面板中，較佳之狀態為，若內側的掃描電極的幅寬方向的端面與鄰接的維持電極的端面間之距離為 h 時， $h=(d+W)/3\sim (d+W)/2$ 之範圍內。若電極幅寬 d 、距離 h 在前述般之範圍內，則可形成最大的發光輝度。

五、發明說明 (7)

又，前述 AC 型電漿顯示面板中，較佳之狀態為，對應各 1 放電單元分的一部分分別配列一組或複數組的電極組，該電極組為外側 2 根掃瞄電極及內側 2 根維持電極所構成之 4 根 1 組的電極組，該電極組亦可為外側 2 根維持電極及內側 2 根掃瞄電極所構成之 4 根 1 組的電極組。

又，在對應各 1 放電單元分的一部分分別配列一組或複數組的電極組，該電極組係由一側之複數個掃瞄電極及另一側之數目相同於前述掃瞄電極之維持電極所構成；並具備複數個感應電極，以在間隔壁的位置電接續各前述一側之複數掃瞄電極；又具備複數個感應電極，以在間隔壁的位置電接續各前述另一側之複數維持電極；且前述各感應電極的一部分會露出於放電空間中。

如前述般，由於藉由感應電極以使得各掃瞄電極及維持電極形成電導通，故可防止放電初期之發光輝度的降低，且可防止顯示面之輝度不規則的分布。

又，較佳之狀態為，藉由積層於銅層的上下之銻層積層導體或銀以形成前述掃瞄電極、維持電極及資料電極。

又，較佳之狀態為，在前述放電空間內封入作為放電氣體之惰性氣體。

【發明之實施形態】

使用圖 1~圖 6 以說明本發明之 AC 型電漿顯示面板的第一實施形態。圖 1 中，在設置在第一玻璃基板 1 上之電極中，在對應 1 放電單元 2 之部分配列 4 根電極，其中一側的 2 根為掃瞄電極 3b、3c，另一側的 2 根為維持電極 4b、4c。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (8)

這些電極上覆蓋著電介質層 5 及保護膜層 6。在與第一玻璃基板 1 相對向之第二玻璃基板 7 上配列複數個間隔壁 9，這些間隔壁 9 係垂直於掃描電極 3b、3c 及維持電極 4b、4c。在第二基板 7 上，在 2 間隔壁 9 間配列平行於間隔壁 9 之資料電極 8。又，在間隔壁 9 間之第二玻璃基板 7 的表面及資料電極 8 的表面設置螢光體層 10。

藉由第一玻璃基板 1、第二玻璃基板 7 及間隔壁 9 所圍繞之區域係形成放電空間 11。在放電空間內，前述 4 根 1 組的掃描電極 3b、3c、維持電極 4b、4c 與 2 根間隔壁 9 之交叉部係形成一放電單元 2。藉由積層於銅層的上下之鉻層積層導體或銀以形成前述掃描電極 3b、3c、維持電極 4b、4c 及資料電極 8。

又，由硼矽酸玻璃等以構成電介質層 5，由 MgO 等以構成保護膜層 6。放電空間 11 內封入有作為放電氣體之擇自氮、氬、氫、氫等中之至少一種惰性氣體。

圖 2 為圖 1 的一放電單元 2 中之 II-II 線剖面圖。使用此等圖以簡單地說明放電發光顯示的動作。首先在寫入動作中，當正寫入脈衝電壓施加至資料電極 8、負掃描脈衝電壓施加至掃描電極 3b、3c 時，在放電空間 11 內會產生寫入放電，而將正電荷蓄積在掃描電極 3b、3c 的保護膜層 6 的表面。

之後，在維持動作剛開始時，當負維持脈衝電壓施加至維持電極 4b、4c 時，依據掃描電極 3b、3c 的保護膜層 6 的表面之前述正電荷，即可起動維持放電。之後，藉由交替

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

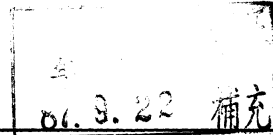
附件二



Strocain

A7

B7



地施加負維持脈衝電壓至掃瞄電極 3b、3c 及維持電極 4b、4c，即可持續地進行維持放電。藉由將負消去脈衝電壓施加至維持電極 4b、4c，即可停止維持放電。

如圖所示般，在各分離的 2 根掃瞄電極 3b、3c 組與 2 根維持電極 4b、4c 組間會產生前述維持放電。此時，由於各電極幅寬 d 為習知的半之 $d_0/2$ ，且掃瞄電極 3c 與維持電極 4b 間之距離 W 與習知值相同，若各掃瞄電極間、維持電極間之距離為 g ，則圖 2 中之實施形態的自掃瞄電極 3b 的右端起至維持電極 4c 的左端為止的距離與圖 11 中之習知例相較下，其距離將變寬 $2g$ 。

因此，本實施形態之維持放電區域 S 與習知例之維持放電區域 S 相較下，其係變寬相當於 $2g$ 之距離。亦即，此擴大的放電區域 S 係相當於：習知例之令 2 掃瞄電極 3b、3c 及 2 維持電極 4b、4c 分別形成一體，而各電極幅寬為 d_0 與 g 的和，而形成於此掃瞄電極與維持電極間者。由於本實施形態之遮住可視光之電極的面積與習知例相同，故開口率亦相同。

因此，依本實施形態，由於不致降低開口率即可擴大放電區域 S ，故可提高發光輝度。又，由於電極不須使用連接透明導體及電極母線所構成者，故可減少製造步驟並降低成本。

以下，更具體地說明本實施形態。如習知例中所說明般，若掃瞄電極 3c 與維持電極 4b 之距離 W 過寬，雖然可提高維持放電之發光效率，但會造成維持放電電壓之急劇增加，故實用上設定在 $W=20\sim 200\ \mu\text{m}$ 之範圍內。

煩請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

五、發明說明 (10)

接著，說明掃描電極 3b、3c 及維持電極 4b、4c 的電極幅寬 d 及各距離之適當值。爲了在同一條件下與習知例的 AC 型電漿顯示面板進行比較，故將掃描電極 3b、3c 及維持電極 4b、4c 的電極幅寬 d 設定成 $d=dm/2$ 。依如此般之電極幅寬設定，由於 $dm/2 \times 4=dm \times 2$ ，故來自螢光體層 10 的可視光被前述掃描電極 3b、3c 及維持電極 4b、4c 的電極幅寬所遮住之比例與習知相同，亦即面板的開口率與習知例中相同。

如圖 2 所示般，若掃描電極 3b、3c 及維持電極 4b、4c 的距離 g 變寬，則與圖 12 所示般之習知 AC 型電漿顯示面板中之一掃描電極及一維持電極的電極幅寬變寬而進行放電時相近。因此，放電單元 2 內之維持放電區域 S 會變寬，故可形成更多量的發光紫外線，因此可增加來自螢光體層 10 的可視光。此時，由於就算擴大距離 g ，可視光被掃描電極 3b、3c 及維持電極 4b、4c 所遮住的比列還是相同，故面板的開口率係形成一定，因此面板的發光輝度會伴隨著區域 S 之擴大而增加。

圖 3 係顯示出掃描電極 3b 與 3c 間及維持電極 4b 與 4c 間的距離 g 與發光紫外線量 u 、面板的開口率 A 及面板的發光輝度 B 間之關係。圖中之刻度爲相對刻度，當 $g=0$ 時，各 B 、 u 、 A 值係相當於圖 13 所示之習知例之 $d=dm$ 時之各 B 、 u 、 A 值。依此圖所示之結果，在 $g=g_m$ 時面板之發光輝度 B 係形成最大。此 g_m 爲， $d+g_m=200\sim 2000 \mu m$ 之範圍內，且 $g_m=d/2\sim d$ 之範圍內。與圖 13 所示的習知例相較下，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (1/)

此時的發光輝度 B 為約 1.7 倍。

又，如習知例中所說明般， d_m 為， $d_m+W=200\sim 2000 \mu m$ 之範圍內，且 $d_m=p/5\sim p/3$ 之範圍內。由於本實施形態之電極幅寬 d 為 $d=d_m/2$ ，當以 $2d$ 取代前述關係式中之 d_m 時，電極幅寬 d 為， $2d+W=200\sim 2000 \mu m$ 之範圍內，且 $2d=p/5\sim p/3$ 之範圍內。又 W 為， $W=200\sim 2000 \mu m$ 之範圍內。

接著，圖 4 係顯示出本發明的 AC 型電漿顯示面板之第二實施形態。此第二實施形態與第一實施形態間之差異為，第一玻璃基板 1 上之對應於一放電單元 2 分之部分之電極排列順序為，掃描電極 3b、維持電極 4b、掃描電極 3c、維持電極 4c。亦即，掃描電極與維持電極係形成交替般地配列著。由於其他的構成及放電發光顯示的動作與第一實施形態相同，故省略其等之說明。圖 5 係顯示圖 4 之一放電單元 2 分中 V-V 線之剖面。在如前述般之 $W=20\sim 200 \mu m$ 的範圍內，設定掃描電極 3c 與維持電極 4b 間之距離 h 。

接著，說明各電極幅寬 d 及掃描電極 3c 與維持電極 4b 間之距離 h 之適當值。掃描電極 3b、3c 及維持電極 4b、4c 之電極幅寬 d 為如前述般之 $d=d_m/2$ 。

如圖 5 所示般，若距離 h 變寬，則基於掃描電極 3b 與維持電極 4b 將產生放電區域 Sa，基於掃描電極 3c 與維持電極 4c 將產生放電區域 Sb。亦即，由於在一放電單元 2 內會產生 2 個維持放電區域 Sa、Sb，故可形成更多量的發光紫外線，因此可增加來自螢光體層 10 之可視光。又，就算距離 h

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (17)

變寬，可視光被掃描電極 3b、3c 及維持電極 4b、4c 所遮住之面積亦不會改變。亦即面板的開口率 A 係維持一定，故面板的發光輝度會隨著可視光之增加而增加。

圖 6 係顯示距離 h 與發光紫外線量 u、面板的開口率 A 及面板的發光輝度 B 間之關係。圖中之刻度為相對刻度，與圖 3 所示者相同。依本圖所示之結果，在 $h=h_m$ 時面板之發光輝度 B 係形成最大。此 h_m 為， $h_m=(d+W)/3\sim(d+W)/2$ 之範圍內。與圖 10 所示之習知例相較下，此時面板的發光輝度為約 1.4 倍。

又，如習知例中所說明般， d_m 為， $d_m+W=200\sim 2000 \mu m$ 之範圍內，且 $d_m=p/5\sim p/3$ 之範圍內。由於本實施形態之電極幅寬 d 為 $d=d_m/2$ ，當以 2d 取代前述關係式中之 d_m 時，電極幅寬 d 為， $2d+W=200\sim 2000 \mu m$ 之範圍內，且 $2d=p/5\sim p/3$ 之範圍內。又 W 為， $W=200\sim 2000 \mu m$ 之範圍內。

第一、第二實施形態中係顯示出，對應一放電單元 2 分配列掃描電極及維持電極各 2 根；但在第一實施形態中，對應一放電單元 2 分配列 1 組或複數組的電極組亦可達成相同的結果，此電極組之一側為複數個掃描電極，另一側為數目相同於前述掃描電極之維持電極。

又，在第二實施形態中，對應一放電單元 2 分配列複數組的電極組亦可達成相同的結果，此電極組為 1 根掃描電極及 1 根維持電極所構成之 2 根 1 組的電極組，而使得掃描電極及維持電極配列成交替般。

五、發明說明(17)

又，對應一放電單元 2 分配列 1 組或複數組的電極組亦可達成相同的效果，此電極組為，外側 2 掃描電極及內側 2 維持電極所構成之 4 根 1 組的電極組，或內側 2 掃描電極及外側 2 維持電極所構成之 4 根 1 組的電極組。接著，使用圖 7~圖 9 以說明本發明的第三實施形態。圖 8 為圖 1 之一放電單元 2 分的 II-II 線之剖面圖。如圖 8 所示般，由於各 2 掃描電極 3b、3c 及維持電極 4b、4c 係互相分離，故在放電之初期階段，維持放電之電場易集中在一組掃描電極 3c 與維持電極 4c 間。

因此，就算在放電之最終階段，不僅放電區域狹小之區域 Sa 會產生放電單元，在放電之最終階段，直到擴大至區域 Sb 為止皆會產生放電單元。因此，若被限定在放電區域 Sa 之放電單元較多，則會造成面板發光輝度之降低；同時，若將放電區域限定在 Sa 之單元與放電區域擴大至 Sb 之放電單元混在一起，則會造成顯示面的輝度分布不均之問題。

本實施形態係針對此問題所提出者。如圖 7 所示般，在對應各一放電單元 2 的部分分別配列電極組，該電極組為，一側 2 根掃描電極 3b、3c 及另一側 2 根維持電極 4b、4c 所構成之 4 根 1 組的電極組。2 根掃描電極 3b、3c 係，在間隔壁 9 的位置藉由複數個感應電極 12a 而形成電導通。同樣地，2 根維持電極 4b、4c 係，在間隔壁 9 的位置藉由複數個感應電極 12b 而形成電導通。圖 9 係顯示掃描電極及維持電極之平面圖。

如圖 9 所示般，由於設定成前述感應電極 12a、12b 的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明 ()

電極幅寬比間隔壁 9 之幅寬來得寬，故前述感應電極 12a、12b 的一部分會延伸至放電空間 11 中。因此，基於感應電極 12a、12b 之延伸部而使得掃瞄電極 3c 與維持電極 4c 間之電場和掃瞄電極 3b 與維持電極 4b 間之電場形成相等。因此，就算在放電之初期階段，放電區域亦不致被限定在狹小的區域 Sa，故可防止面板的發光輝度之降低，並防止顯示面之輝度分布不均。

又，由於電極不須使用連接透明導體電極與電極母線所構成者，故可減少製造步驟並降低成本。

又，本實施形態中，就算各一放電單元內具有掃瞄電極及維持電極各 2 根或各 3 根，也可以達成相同的效果。

又，本實施形態中係在一放電單元內配列一組由掃瞄電極及維持電極所構成之電極組，但就算配列複數組電極組也可以達成相同的效果。

如以上所說明般，依本發明之 AC 型電漿顯示面板，藉由在一放電單元內配列掃瞄電極及維持電極各複數根，由於可不致降低開口率而擴大放電區域，故可得出高輝度、高效率的 AC 型電漿顯示面板。

又，由於藉由感應電極以使得各掃瞄電極形成電導通，並藉由感應電極以使得各維持電極形成電導通，故就算在放電之初期階段亦可防止發光輝度之降低及防止顯示面之輝度分布不均，故可得出高輝度、高效率的 AC 型電漿顯示面板。

又，由於電極不須使用連接透明導體與電極母線所構成

五、發明說明 ()

者，故可減少製造步驟並降低成本。

【圖式之簡單說明】

圖 1 係依本發明的第一實施形態之 AC 型電漿顯示面板的斜視圖。

圖 2 係圖 1 中 II-II 線剖面圖。

圖 3 係顯示本發明的第一實施形態中掃描電極間及維持電極間的距離與發光輝度間的關係之圖形。

圖 4 係依本發明的第二實施形態之 AC 型電漿顯示面板的斜視圖。

圖 5 係圖 4 中 V-V 線剖面圖。

圖 6 係顯示本發明的第二實施形態中掃描電極間及維持電極間的距離與發光輝度間的關係之圖形。

圖 7 係依本發明的第三實施形態之 AC 型電漿顯示面板的斜視圖。

圖 8 係圖 1 中 II-II 線剖面圖。

圖 9 係本發明的第三實施形態中掃描電極及維持電極的平面圖。

圖 10 係依第一習知例之 AC 型電漿顯示面板的斜視圖。

圖 11 係圖 10 中 XI-XI 線剖面圖。

圖 12 係將圖 11 中之電極幅寬加寬時之剖面圖。

圖 13 係顯示第一習知例中掃描電極間及維持電極間的距離與發光輝度間的關係之圖形。

圖 14 係依第二習知例之 AC 型電漿顯示面板的斜視圖。

圖 15 係圖 14 中 XV-XV 線剖面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

【符號說明】

1~第一玻璃基板， 2~放電單元， 3、3b、3c~掃描電極， 3a~掃描電極母線， 4、4b、4c~維持電極， 4a~維持電極母線， 5~電介質層， 6~保護膜層， 7~第二玻璃基板， 8~資料電極， 9~間隔壁， 10~螢光體層， 11~放電空間， 12a、12b~感應電極。

(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：)

AC 型電漿顯示面板

藉由對一放電單元配列複數個掃瞄電極及維持電極，以提供高輝度、高效率的 AC 型電漿顯示面板。

提供一種 AC 型電漿顯示面板，由於具備：複數個掃瞄電極及維持電極，設置於第一玻璃基板 1 上且形成互相平行般；複數個間隔壁 9，設在第二玻璃基板 7 上，配置成垂直於前述掃瞄電極及維持電極；及資料電極 8，設在第二玻璃基板 7 上，設置於前各間隔壁 9 間且與間隔壁 9 平行；且在前述放電空間經 2 間隔壁分隔所形成之放電單元 2 內，在對應各一放電單元之部分配列電極組，該電極組之一側為掃瞄電極 3b、3c，另一側為維持電極 4b、4c；故不致降低開

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

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

口率亦可擴大放電區域，因此可減少製造步驟及減少成本而
得出高輝度、高效率的 AC 型電漿顯示面板。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱:)

經濟部中央標準局員工消費合作社印製



六、申請專利範圍

1.一種 AC 型電漿顯示面板，在夾住放電空間之一對對向的玻璃基板內，具備：複數個掃描電極及維持電極，設置於第一玻璃基板上且形成互相平行般；電介質層，覆蓋著前述掃描電極及維持電極；複數個間隔壁，設在第二玻璃基板上，配置成垂直於前述掃描電極及維持電極；及資料電極；其特徵在於：

在前述放電空間經 2 間隔壁分隔所形成之放電單元內，在對應各一放電單元分之部分分別配置前述複數個掃描電極及複數個維持電極，前述掃描電極及維持電極對可見光呈不透明，前述第一玻璃基板係設於顯示面側。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，在對應各一放電單元之部分，分別設置 1 組或複數組的電極組，該電極組之一側為前述複數個掃描電極，另一側為電極數目相同於前述掃描電極之前述複數個維持電極。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，1 組分的電極中，掃描電極之幅寬方向的端面與鄰接前述端面的維持電極的端面間之距離 W 為， $W=20\sim 200\ \mu\text{m}$ 的範圍內。

4.如申請專利範圍第 3 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，1 組分的電極為 4 根，當各電極幅寬為 d 、一放電單元的幅寬為 p 時， $2d+W=200\sim 2000\ \mu\text{m}$ 的範圍內，且 $2d=p/5\sim p/3$ 之範圍內。

5.如申請專利範圍第 4 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，若前述掃描電極的端面和鄰接於前述端面之掃描電極

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

的端面間之距離、以及、前述維持電極的端面和鄰接於前述端面之維持電極的端面間之距離為 g 時， $d+g=200\sim 2000\ \mu\text{m}$ 之範圍內，且 $g=d/2\sim d$ 之範圍內。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，在對應各一放電單元之部分，分別設置 1 組或複數組的電極組，該電極組係由 1 掃描電極及 1 維持電極所構成，而使得掃描電極及維持電極形成交替般。

7.如申請專利範圍第 6 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，1 組分的電極中，掃描電極之幅寬方向的端面與鄰接前述端面的維持電極的端面間之距離 W 為， $W=20\sim 200\ \mu\text{m}$ 的範圍內。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，對應各一放電單元的部分分別配列 2 組電極組，當各電極幅寬為 d 、一放電單元的幅寬為 p 時， $2d+W=200\sim 2000\ \mu\text{m}$ 的範圍內，且 $2d=p/5\sim p/3$ 之範圍內。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，若內側的掃描電極的幅寬方向的端面與鄰接的維持電極的端面間之距離為 h 時， $h=(d+W)/3\sim (d+W)/2$ 之範圍內。

10.如申請專利範圍第 1 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，對應各 1 放電單元分的部分分別配列一組或複數組的電極組，該電極組為外側 2 根前述掃描電極及內側 2 根前述維持電極所構成之 4 根 1 組的電極組，該電極組亦可為外側 2 根前述維持電極及內側 2 根前述掃描電極所構成之 4 根 1 組的電極組。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

11.如申請專利範圍第 1 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，在對應各 1 放電單元分的一部分分別配列一組或複數組的電極組，該電極組係由一側之複數個掃描電極及另一側之數目相同於前述掃描電極之維持電極所構成；並具備複數個感應電極，以在間隔壁的位置電接續各前述一側之複數掃描電極；又具備複數個感應電極，以在間隔壁的位置電接續各前述另一側之複數維持電極；且前述各感應電極的一部分會延伸至放電空間中。

12.如申請專利範圍第 1 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，藉由積層於銅層的上下之鉻層積層導體或銀以形成前述掃描電極、維持電極及資料電極。

13.如申請專利範圍第 1 項所述之 AC 型電漿顯示面板，其中，在前述放電空間內封入作為放電氣體之惰性氣體。

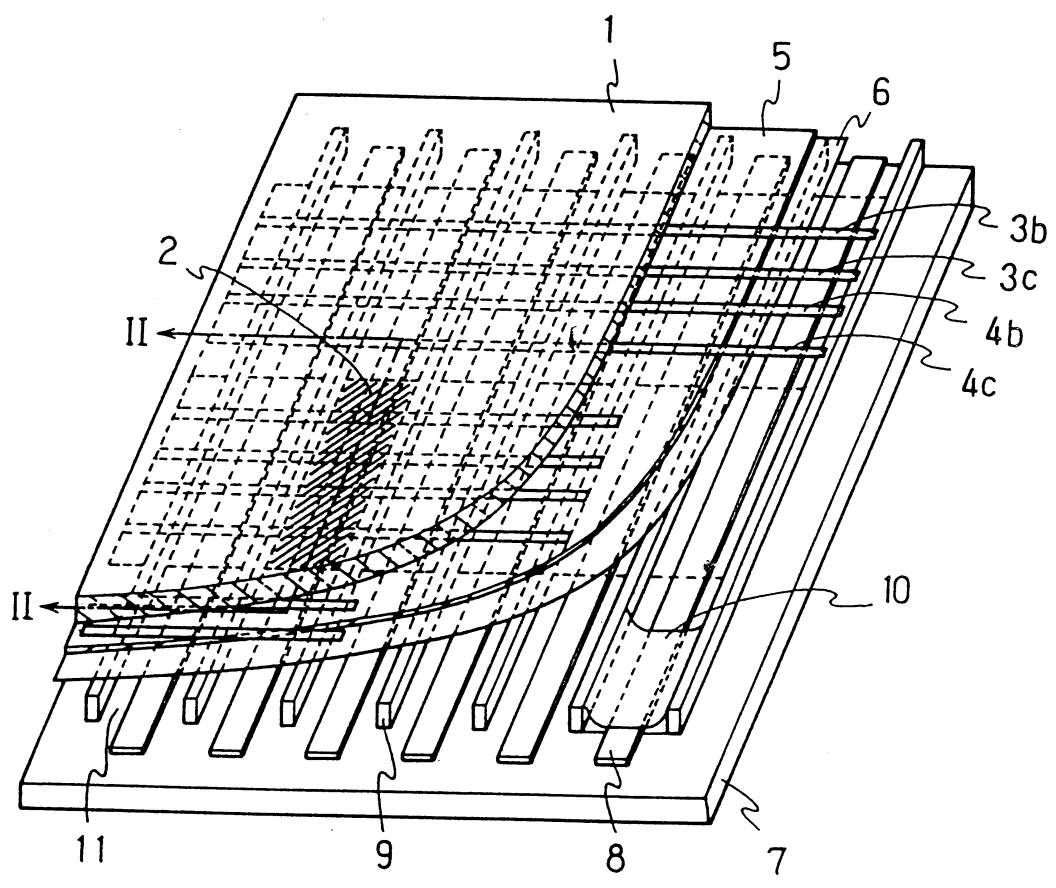
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

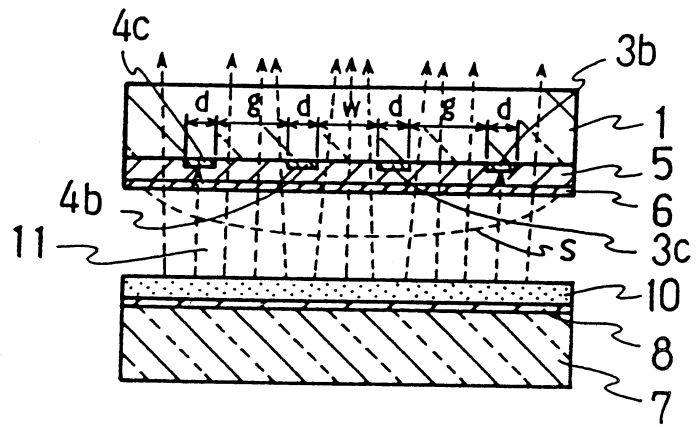
訂

線

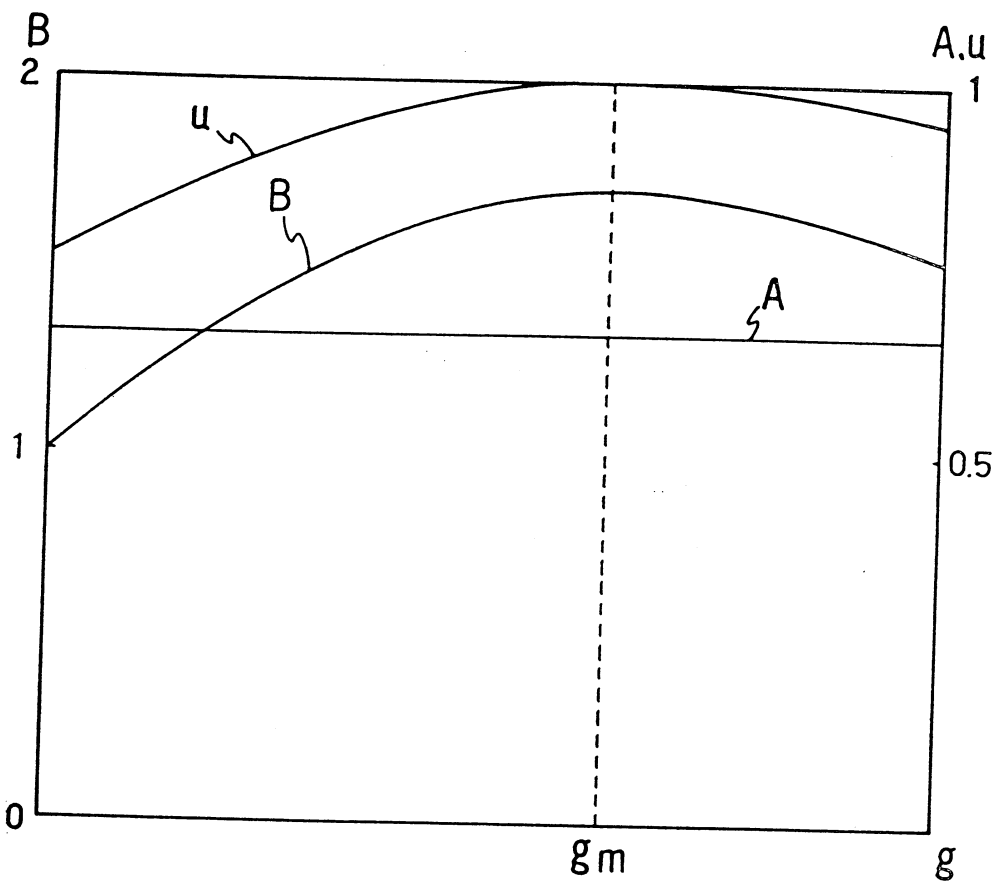
Patented



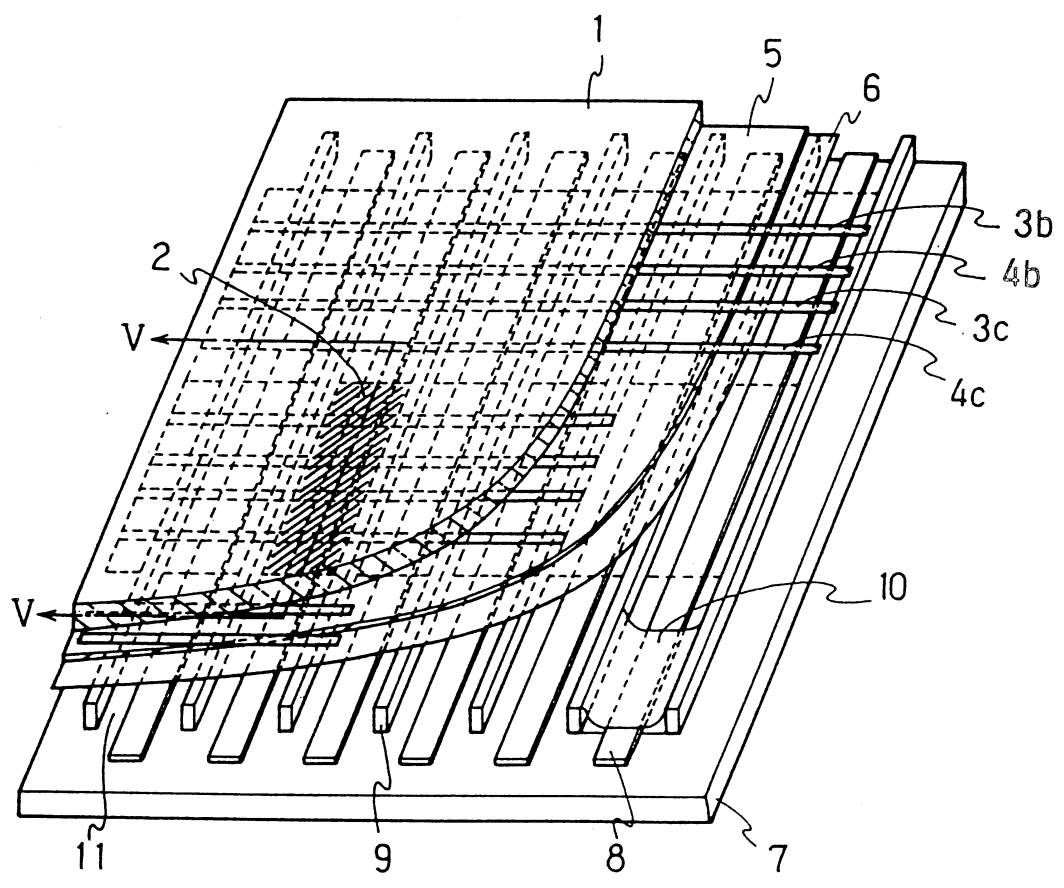
第 1 圖



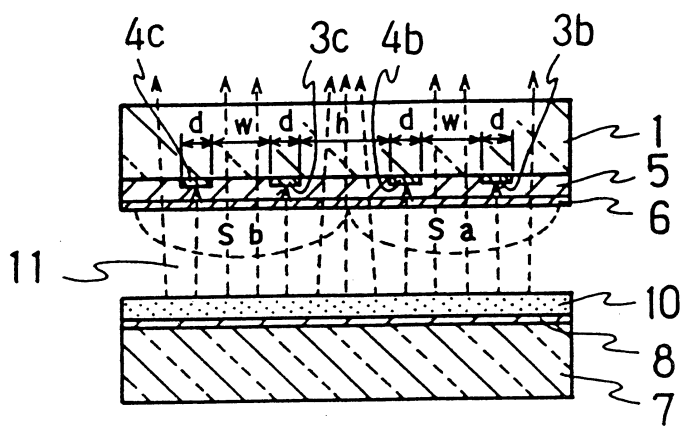
第 2 圖



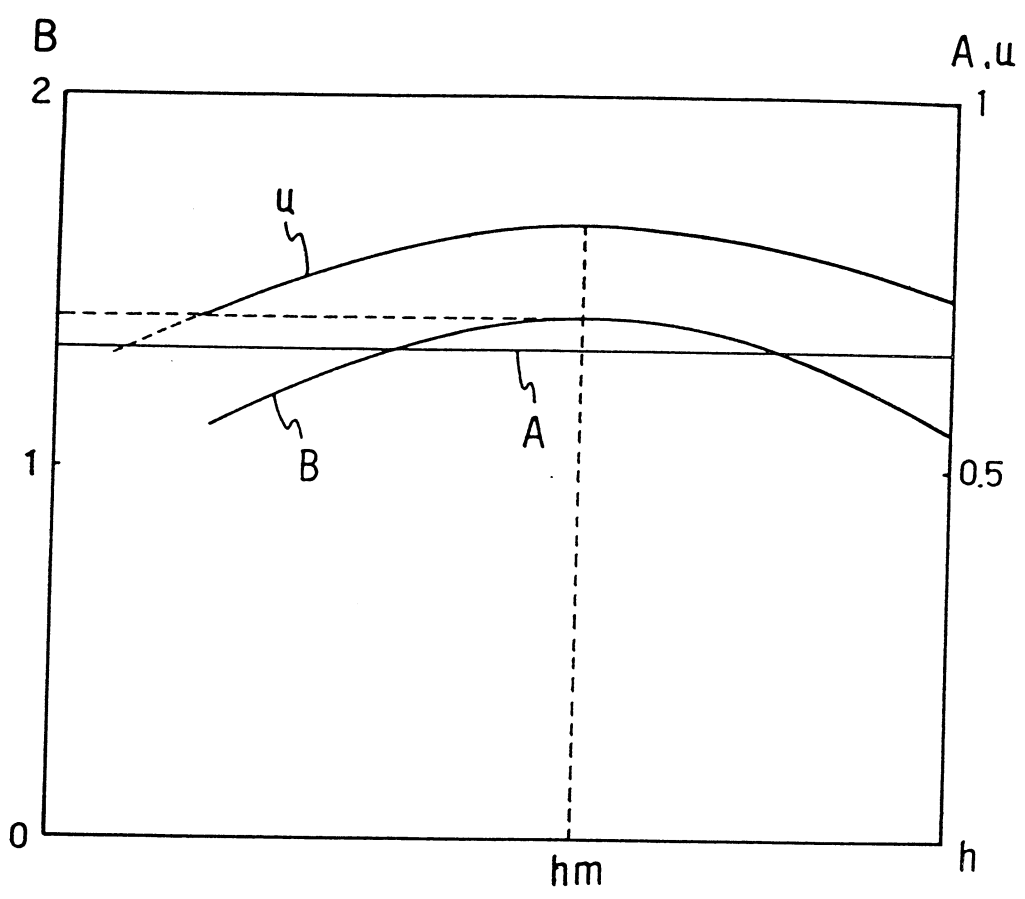
第 3 圖



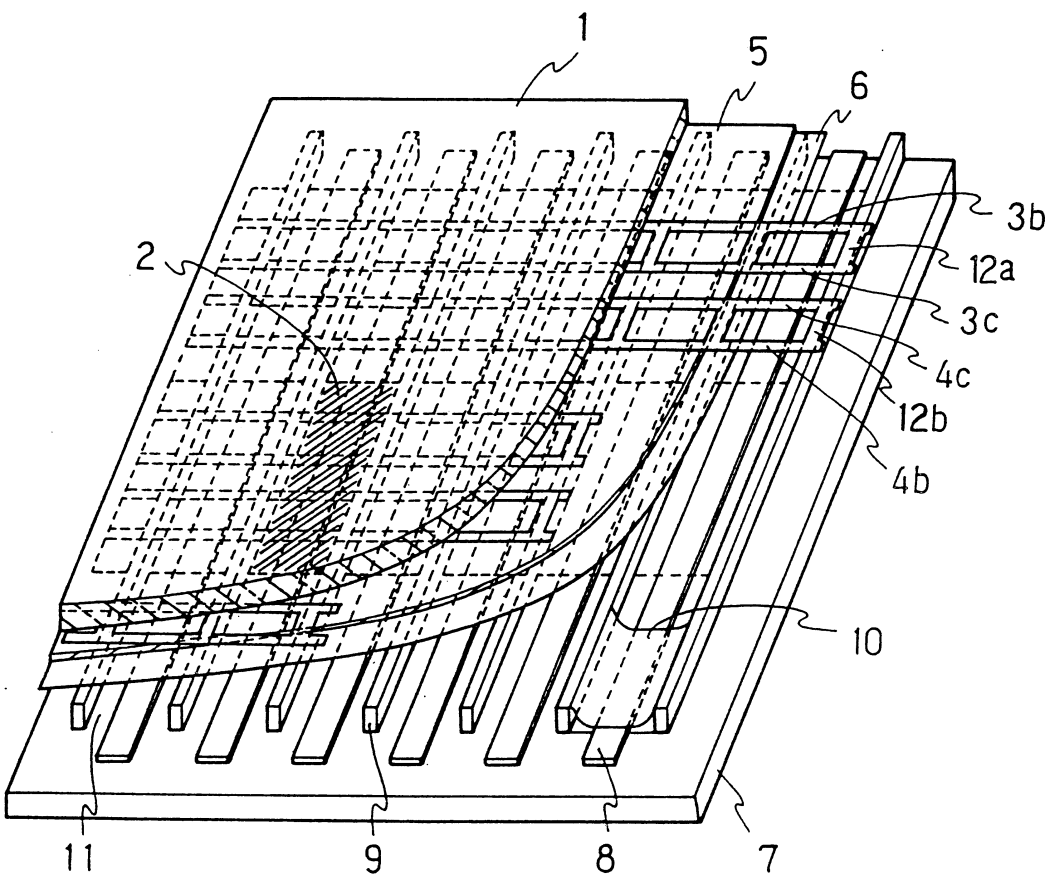
第 4 圖



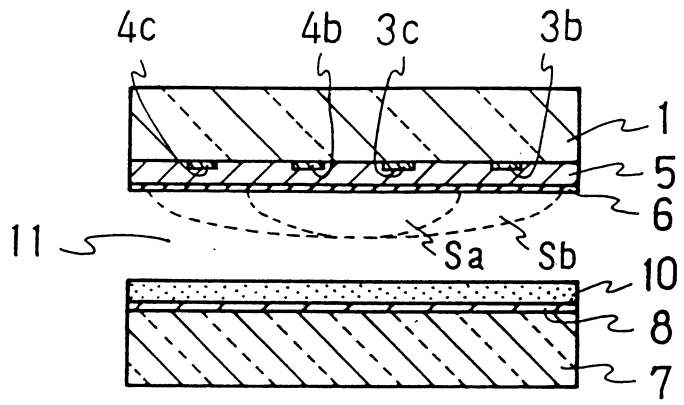
第 5 圖



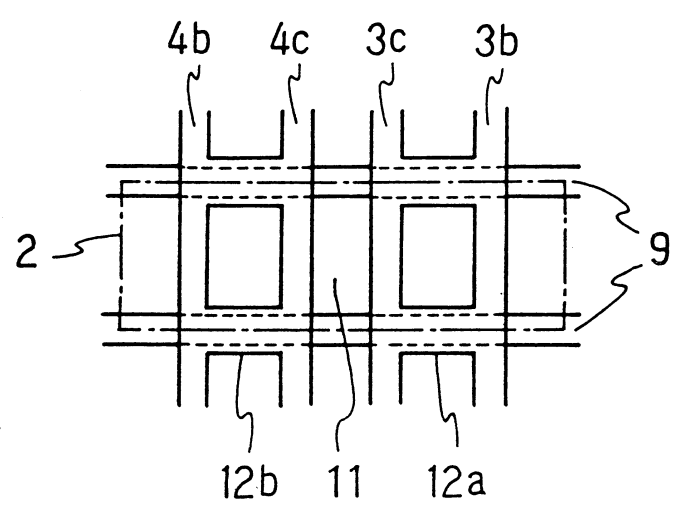
第 6 圖



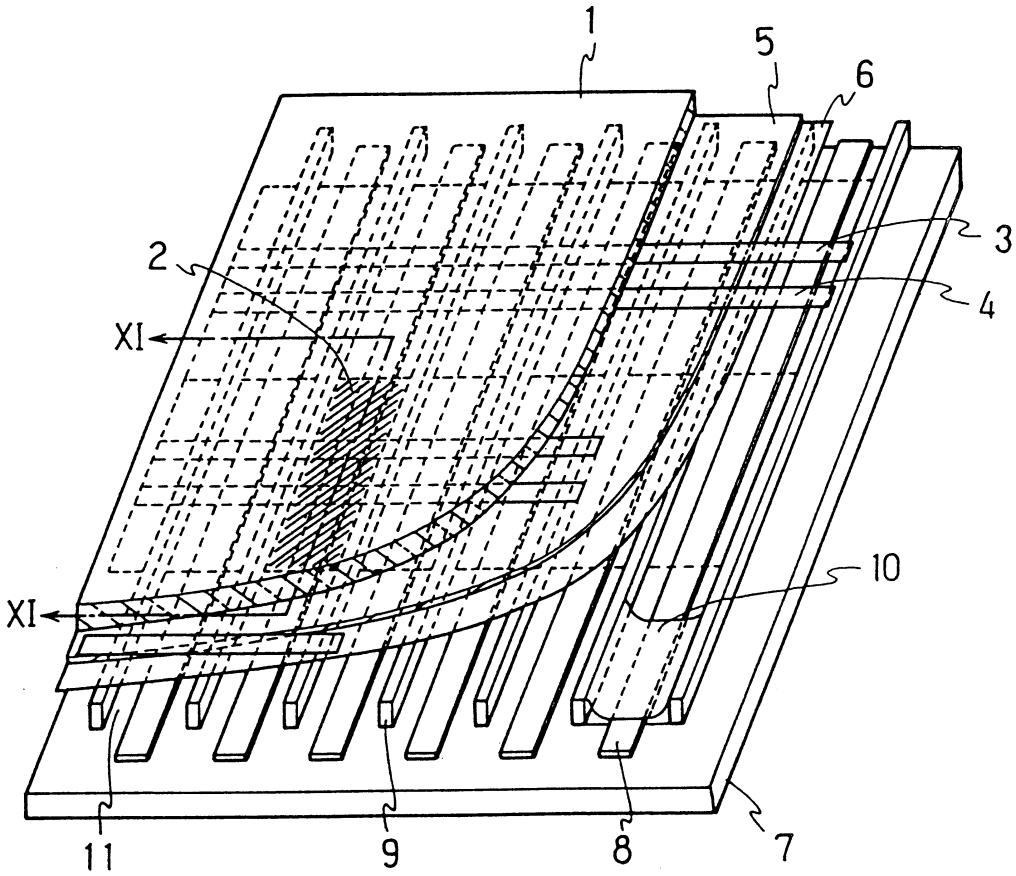
第 7 圖



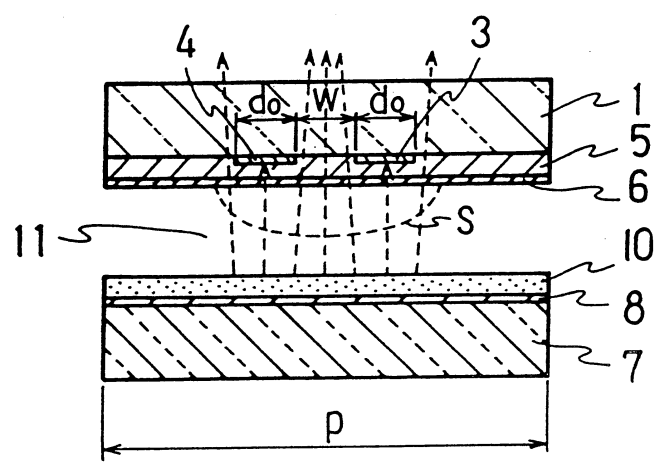
第 8 圖



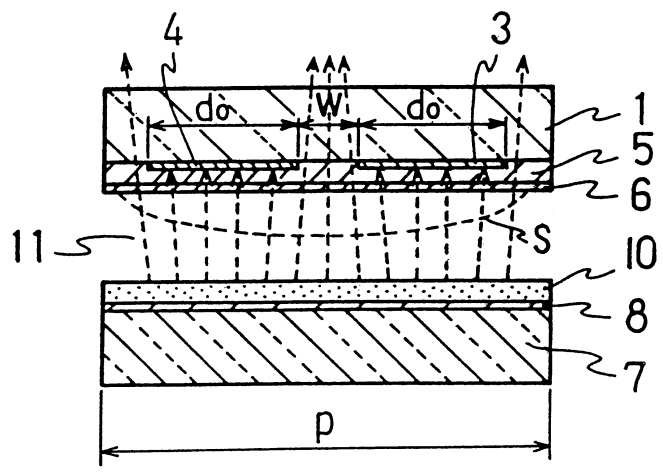
第 9 圖



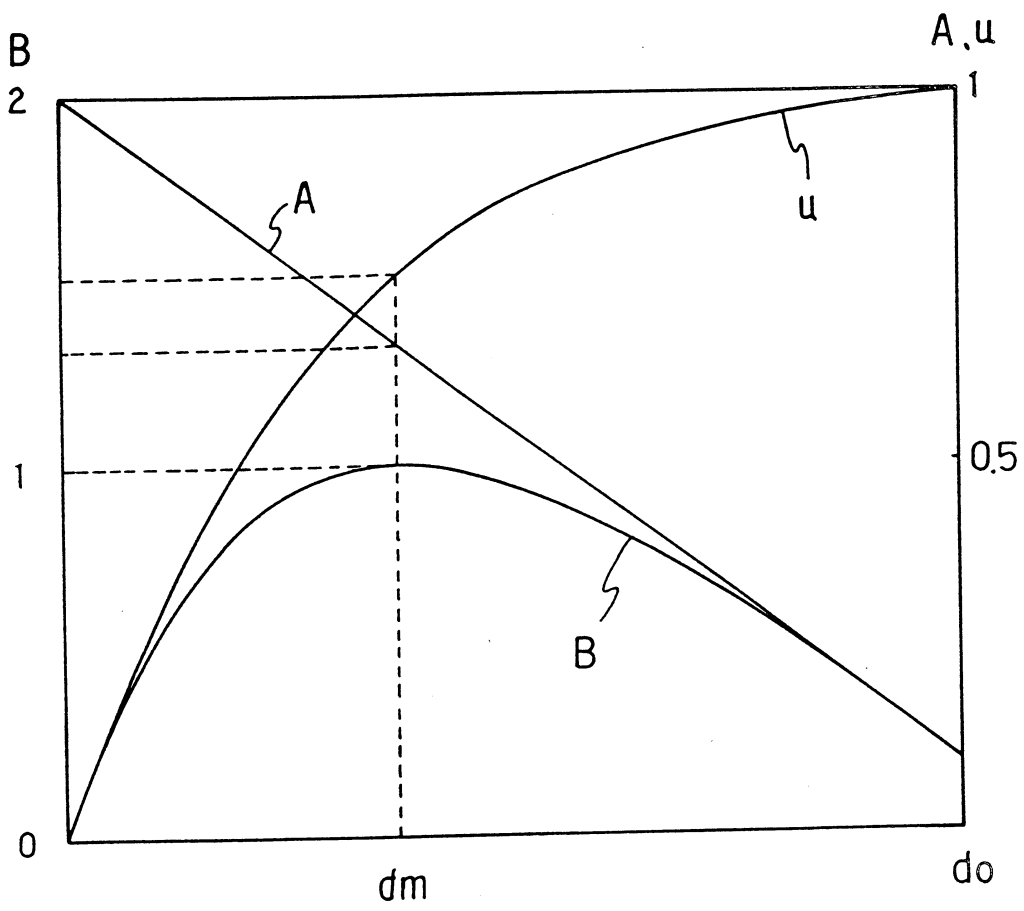
第 10 圖



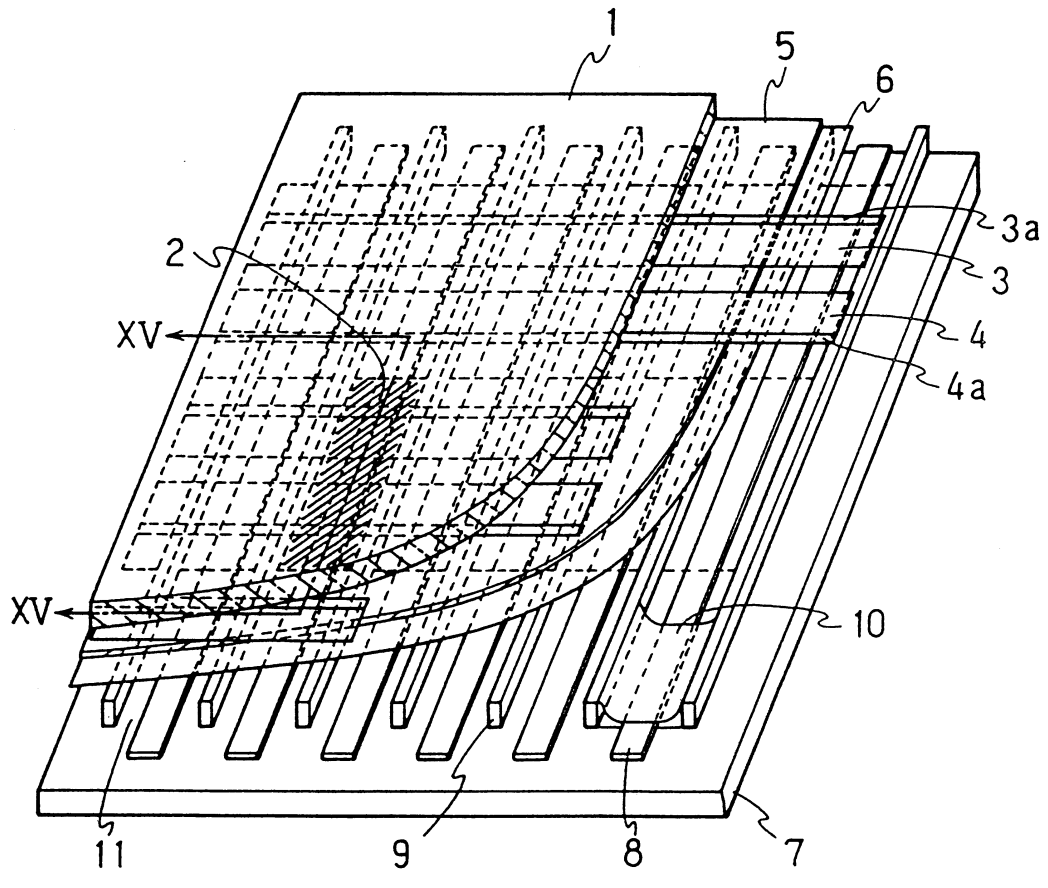
第 11 圖



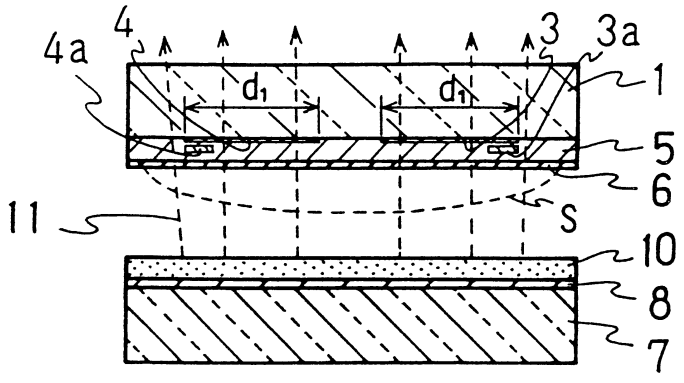
第 12 圖



第 13 圖



第 14 圖



第 15 圖