

I241148

## 發明專利說明書

(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)

※申請案號：93113941

※申請日期：93.5.18

※IPC分類：H05B33/00

### 壹、發明名稱：(中文/英文)

有機電致發光顯示面板

ORGANIC ELECTROLUMINESCENCE DISPLAY PANEL

### 貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

先鋒股份有限公司 / PIONEER CORPORATION

代表人：(中文/英文)

伊藤周男 / ITOH, AMAO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都目黒區目黒1丁目4番1號

4-1, MEGURO 1-CHOME, MEGURO-KU, TOKYO, JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

### 參、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

三宅貴子 / MIYAKE, TAKAKO

住居所地址：(中文/英文)

日本國埼玉縣鶴島市富士見6丁目1番1號

6-1-1, FUJIMI, TSURUGASHIMA-SHI, SAITAMA 350-2288, JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

肆、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； 2003.05.21； 特願 2003-143213

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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。

玖、發明說明：

**【發明所屬之技術領域】**

發明領域

本發明係有關於一種有機電致發光顯示面板(以下稱  
5 為一種有機EL)，及一種製造該有機EL顯示面板之方法。

**【先前技術】**

發明背景

一種具有電致發光特性之有機發光材料的習知有機EL  
元件已為習知之技術。此種有機EL元件包含一透明電極、  
10 一具有有機發光材料之有機機能層，以及一金屬電極，其等  
係依序在一透明基板上形成薄片狀。

舉例來說，一種有機EL顯示面板，包含排列成一矩陣  
圖案之有機EL元件。該有機EL顯示面板建議使用一種撓性  
顯示面板，其中，該撓性基板是以樹脂製成。儘管，該撓  
15 性顯示面板具有較輕重量，且與具有一玻璃基板之顯示面  
板相比較係具有可撓特性，但就組裝場合而言，該撓性顯  
示面板卻具有較低的照度。

然而，該樹脂材料阻擋濕氣及氣體的特性較差，例如  
氧氣。事實上，樹脂材料即是具有較差的阻擋氣體特性。  
20 因此，濕氣與氣體是可以穿透該撓性基板。假使濕氣與氣  
體進入該有機機能層內部時，該機能層之發光機能將會衰  
減而產生無法發光之區域，例如，稱之為暗點。

建議以一氣體阻隔層來避免在該撓性基板上的此類型  
衰減。該氣體阻隔層是以氮-矽之氧化物來製造，且被設置

於一樹脂基材上。(例如：Akira Sugimoto之“EL薄膜顯示器之發展”，光電子學，第3冊，2001年，第122～126頁)。

而在該基板上形成該氣體阻隔層係可使該撓性基板具備阻擋氣體的特色。然而，假使在該氣體阻隔層沈積得過  
5 程中有一個小小的缺陷，例如：一個針孔，濕氣可能就會由此針孔穿過。因此，該暗點即無法地完全發光。

## 【發明內容】

### 發明概要

本發明可克服包含以上所述問題之問題。

10 根據本發明之一態樣，提供一有機電致發光顯示面板，包含：多數彼此相互平行排列之第一電極線。該顯示面板亦包含一具有多數個用以定義出多數個發光區之開口的絕緣層。該等開口係沿該等第一電極線排列。該顯示面板亦包含一形成在該等發光區之有機機能層。該顯示面板  
15 亦可包含多數藉由該有機機能層而與第一電極線相交的第二電極線。該絕緣層具有一覆蓋於該等開口周圍之氣體阻隔層。

阻止濕氣由該顯示面板周圍侵入該有機機能層後，該有機機能層即不會惡化。

### 20 圖式簡單說明

第1圖係一俯視圖，顯示本發明之一有機電致發光顯示面板；

第2圖係一沿第1圖之II-II剖線之放大局部剖面視圖；

第2A圖係一局部放大剖視圖，顯示本發明有機電致發

光顯示面板之一修改後實施例；

第3圖係一俯視圖，顯示本發明有機電致發光顯示面板之另一種修改實施例；

第4圖係一沿第3圖之IV-IV剖線之放大局部剖面視圖；

5 第4A圖係類似第4圖且顯示一修改實施例；

第5圖係一放大局部剖面視圖，顯示本發明有機電致發光顯示面板之再一修改實施例；

第6至12圖顯示依據本發明之有機電致發光顯示面板的一連串製造步驟；

10 第13A圖係一剖面視圖，顯示本發明之有機電致發光顯示面板之一第一有機機能層之製造過程；

第13B圖係一剖面視圖，顯示一第二有機機能層；

第13C圖係一剖面視圖，顯示在製造過程中之一最後機能層；

15 第14圖係一俯視圖，顯示本發明之有機電致發光顯示面板之一氣體阻隔層修改後實施例的製程；及

第15圖係一俯視圖，顯示本發明之有機電致發光顯示面板之另一氣體阻隔層修改後實施例的製程。

### **【實施方式】**

20 較佳實施例之詳細說明

依據本發明之一有機EL顯示面板的一實施例將會配合參考相關圖式而詳細說明。應注意，相似參考標號與符號係指相似的元件。雖然，該有機EL顯示面板是包括一電纜、一用來驅動顯示面板之驅動部位...等等，惟這些裝置會在

以下說明中省略。

如第1圖所示，依據本實施例之該有機EL顯示面板1包含一顯示區2，其具有多數片排列形成一矩形圖案之多數發光片(圖未顯示)。該等顯示區是將作為第一電極之陽極線、  
5 一層具有機電致發光特性之發光層的有機機能層，以及數條陰極線5依序設置於一基板3上而成型。該顯示區2則是被一保護層6覆蓋。

該顯示區域2包含數個發光像素(未顯示)，每一像素是由三個可個別發光之發光片構成，例如：紅光、綠光及藍  
10 光。應注意，將紅、綠、藍發光片等之該等發光片替換成為單色時，顯示面板亦可成為單色顯示面板。

如第2圖所示，該等陽極線4係形成在該基板3之顯示區域2內。該基板3係以具有一可透光特性與一氣體阻擋特性的材料製成，例如玻璃或樹脂，且該等陽極線4係以透明材  
15 料製成，例如ITO(銻錫氧化物)。該等陽極線4係排列成相互平行。在該等陽極線4上，形成一有機絕緣層7，其是以一種絕緣特性之有機材料製成，例如聚亞醞胺。該有機絕緣層7具有數個用以使該等陽極線4外露之開口8。

該有機絕緣層7係被一氣體阻隔層9覆蓋。較佳地，該  
20 氣體阻隔層9係具有一絕佳絕緣特性及一絕佳阻擋特性。該氣體阻隔層亦最好是以能便於製造出微型圖樣之材料製成。可提供以上特性之材料是例如：無機材料中的氧化矽、氮化矽或氮-矽氧化物。至少該等開口8周圍係以該氣體阻隔層9覆蓋，而可定義出該等發光片之發光區10。事實上，

在第2圖實施例之中，雖然該氣體阻隔層9係以與該等開口8附近接觸之方法成型，但若該氣體阻隔層9如第2A圖所示僅形成在每一開口8附近亦已足夠。

位於該等發光區10上，形成有該包含發光層之有機機能層11。該發光層係以呈現一電致發光特性之一種有機化合物製成。該有機機能層11係與位於該等發光區10內之各陽極線4保持接導。應注意，該有機機能層11亦可具有一種薄片結構，其包含例如：一機能層。當一電流被射發進入該發光層時，該機能層係會改善電流射發之效率。

該等陰極線5係被設置成嵌入該有機機能層11而與該等陽極線4交錯。該等陰極線5係以一種具有低電阻之金屬製成，例如鋁合金。該有機機能層11及該等陰極線5係以具有一氣體阻擋特性之無機材料製成之該保護層6密封，例如：氮化矽。

如上所示，在該EL有機顯示面板中，以無機材料製成之該等陽極線或氣體阻隔層係形成在該有機機能層及該基板之間。該無機材料與該有機材料相比較，具有特抗氣體通過之阻擋特性，此種氣體例如：有機體及濕氣。因此，儘管該濕氣或氣體例如：氧氣，係會由該顯示面板之周圍空氣中穿透該基板3，然而濕氣與氣體並無法穿透該等陽極線4及該氣體阻隔層9。因此，該有機機能層11係會被保護而阻擋住該等氣體。

另一實施例中，該有機EL顯示面板之顯示區域可包括數個定義出一發光圖案之阻隔體。

舉例來說，如第3圖所示，位於一有機EL顯示面板1a之內部，該等陽極線4、該具有發光區之有機機能層及該等陰極線5係依序被製成薄片狀。該等阻隔體12係被設在該等陰極線5之間，用以將該等陰極線5區隔開來。該等陰極線5與該等阻隔體12則是局部被該保護層6覆蓋。應該注意的是，儘管如第3圖所示之所有阻隔體12均是形成於相同平面上，此等成為一體之阻隔體12，亦可較佳地被當作一單一阻隔層。實際上，該阻隔層係包括多數個阻隔體12。

如第4圖所示，例如，以例如ITO之絕緣材料製成的該等陽極線4係被形成於以樹脂製成之基板3上的顯示區2內。該等陽極線4則是被排列成彼此相互平行。在該等陽極線4上，該等開口8係被以一種具有絕緣性質之有機材料製成的該有機絕緣層形成，例如：聚亞醯胺。

該有機絕緣層7係被以該氣體阻隔層9覆蓋。至少在該等開口8周圍是以該氣體阻隔層9覆蓋，藉以界定出該等發光片之發光區10。事實上，雖然在第4圖之實施例中，該等氣體阻隔層9係以連接於鄰近該等開口8周圍之方式形成，若如第5圖所示，將該氣體阻隔層9僅形成在該等開口8周圍亦已足夠。

在該氣體阻擋層9上，該等開口8周圍以外的區域，該等線狀阻隔體12則是被設置成垂直該等陽極線4。該等阻隔體12係由該氣體阻隔層9突出成型。例如，該等阻隔體12亦可被以以下步驟成型。事實上，一光阻劑係首先被設在該基板上，且接著利用一光罩與一顯影程序來完成一曝光流



程。應注意，該等阻隔體12係被形成具有一類似倒轉之削角三角形斷面，且相互平行地排列。

在該等發光區10中，形成有包含發光層之該有機機能層11。在該等發光區10中，該有機機能層11係與該等陽極線4保持接觸。儘管該發光區10是以該氣體阻隔層9定義而成，該有機機能層11並未與該有機絕緣層7保持接觸。

在該有機機能層11上，該等陰極線5係以具有低電阻之金屬成型，例如：鋁金屬。該等陰極線5與該等阻隔體12係以該保護層6來密封，保護層6係以具有一氣體阻隔特性之無機材料製成，例如：氮化矽。

在以上所述之有機EL顯示面板中，由該面板外部所擴散之濕氣可被該氣體阻隔層阻擋，藉此避免形成該等暗點。再者，由一內部因素造成的衰減，亦即，在該顯示器內設有該等阻隔體後即可避免衰減。

前述內部因素包含例如濕氣之各種氣體，或當設有該等阻隔體溫度升高時，所釋放出之有機化合物。此等氣體係由受熱後熱水或/及有機溶劑所產生，而存在於該等阻隔體內，而前述有機溶劑係被內含在作為阻隔材料之光阻劑內。

在以上所述之有機EL顯示面板中，由該等阻隔體所擴散之此等氣體係會被該氣體阻隔層所封阻。藉此，起因於該氣體與該有機機能層接觸而產生的衰減則可以避免。

該等阻隔體12係以該氣體阻隔層9與該保護層6來密封，且兩層均可以無機材料來製造，而藉此生成在該等阻

隔體12內之氣體將無法於內部擴散。因此，此等氣體係限制在該等阻隔體12內。當此等氣體無法侵入該有機機能層11時，該等氣體所引起的衰減則可被避免，例如：暗點。例如，如第5圖所示，該氣體阻隔層9具有數個位於該等阻隔體12位置之開口14。在該等開口14內，該等阻隔體12係與該有機機能層14保持接觸。除了以上所述之外，如第5圖所示之該面板的基板係與第4圖所示者相似。

在具有如第5圖所示之基板的有機EL顯示面板之中，該等阻隔體係設在以有機物質製成之該有機絕緣層上。因此，該等阻隔體與該有機機能層之間的黏著性則會得到改善。當難以將該等阻隔體由基板上移除時，即不會發生由於該等阻隔體脫離而損壞該面板。

更進者，當該氣體阻隔層被形成在該有機機能層與該有機絕緣層之間時，由該等阻隔體侵入該有機絕緣體內之該等氣體乃無法通過該氣體阻隔層，藉此避免擴散入該有機機能層。因此，由內部因素所產生的衰減亦可避免。

應注意，該顯示區亦可被一罐體密封，其具有一中空部位，且在此中空部位內具有吸附劑。使用該罐體即可省略該保護層。

該基板亦可具有可撓性，其可由例如樹脂所製成。

以下即說明一種製造前述有機EL顯示面板之方法。

首先，例如第6圖所示，進行一陽極製造製程以形成多數條陽極線4，此其等可相互平行地延伸在該基板3上。在此陽極製造製程中，多數個島形墊體13亦會被形成而與該

等陰極線連接。

如第7圖所示，在該陽極製造製程後，進行一製造有機絕緣層製程，其中，該有機絕緣層是以一影像-平版印刷方法成型。該有機絕緣層具有多數個開口8，其等係沿該該等陽極線4排列。該有機絕緣層製程具有一沈積感光性樹脂之步驟，例如：藉由類似旋轉披覆之方法來沈積聚亞醯胺。用來作為該有機絕緣層之有機材料較佳地需具有足夠披覆特性，以便在階梯狀片體上實施。

如第8圖所示，在形成該有機絕緣層之後，進行一氣體阻隔層之製程，其中，該氣體阻隔層9是以濺鍍方式製成，其是以具有絕緣特性的有機材料製造，例如氮化矽。該氣體阻隔層之製程具有兩步驟。事實上，該第一步驟即是一光罩製程，其是利用將一抗腐蝕劑濺鍍於該有機材料層上之方式。該光罩具有數個配合該等發光區排列方式之開口。第二步驟則是利用電漿蝕刻方式進行蝕刻。藉由進行以上步驟，即會成型該等發光區10之圖案。應注意，該等發光區10係被以覆蓋於該等開口8周圍而與氣體阻隔層9結成一體之方式成型。

如第9圖所示，在施以一感光樹脂在內部具有該氣體阻隔層之該顯示區後，例如：聚亞醯胺，即進行一阻隔體製程，其中，該等阻隔體12係藉使用一光罩及一顯影製程之一曝光製程成型。該等阻隔體12則是被形成顯露於該發光區10外。該等阻隔體12係由該基板3外突，而相鄰兩阻隔體12則會界定出一凹穴部。

在該阻隔體製程之後，如第10圖所示，該有機機能層11係以沈積方式成型，例如：一光罩蒸鍍方法。該有機機能層11則是成型在該等阻隔體12位置之外的區域。該等有機機能層11係形成為與位在該等發光區內之該等陽極線4維持接觸。應注意，當如第10圖所示的各有機機能層被形成在同一面板上時，此等有機機能層會形成一體，亦可較佳地形成單一有機機能層。

該等有機機能層係以第13A至13C圖所舉例之以下步驟來成型。首先，該沈積光罩M之長條形開口係對齊在基板上該等阻隔體12之間的某些凹穴部。接著，該沈積光罩M則是放置於該等阻隔體上。爰此，第一有機機能層11a，例如：紅色，係藉由蒸鍍方法而形成具有一預定厚度(第13A圖)。在第一有機機能層11a製程之後，該沈積光罩M係會往第13A圖中左側下一個阻隔體平移與置換。接著，該沈積光罩M之各開口係會對齊該等凹穴部。將該沈積光罩M設置在該等阻隔體上之後，係會形成第二有機機能層11b，例如：綠色。該沈積光罩M之各開口最後會對齊下一凹穴部。接著，該沈積光罩M則是放置於該等阻隔體上。藉此，可成型第三有機機能層11c，例如藍色。依據上述步驟之製程，該有機機能層11(11a、11b、11c)係形成在該顯示區域，如第10圖所示。

再者，該有機機能層亦可藉由施於該整體顯示區域，而不利用沈積光罩的單一沈積製程成型。由於該等阻隔體之高度，故該沈積基板上介於該等阻隔體區域及阻隔體位

置之外區域間的絕緣是以此沈積方法成型。據此，成型在該等阻隔體位置外之區域的該等有機機能層係以該等阻隔體界定而成。事實上，該有機機能層之圖案係以該等阻隔體來成型。

5           如第11圖所示，在製成該等有機機能層之後，進行一陰極製程，其中，該等陰極線5係利用沈積具有低電阻一無機物形成於該顯示區域上來完成，例如鋁合金。前述沈積動作則是利用該無機材料之非等向性流動來進行。該等陰極線5係以該等阻隔體12來界定。事實上，該等陰極線5有  
10 鑑於該等阻隔體12之高度而為彼此相遠離。應注意，在沈積的過程中，該等陰極線5係被形成與該等陰極連接墊體13導電地連接。

          如第12圖所示，設有該等陰極線5之該顯示區域2係利用以無機材料製造，且以具有氣體阻隔特徵之該保護層6密封，例如：氮化矽。前述密封的動作是以一種沈積的方式  
15 進行，例如：一種電漿CVD(化學氣相沈積)方法。較佳地，該保護層材料是以該保護層6之沈積方式非等向地進行。

          依照上述製程實施後，即可製成如第3圖所示之該有機EL顯示面板。

20           應注意，在以上之製造方法中，當該有機絕緣層為了覆蓋該等陽極線之末端的階梯狀區域，而被製成具有傾斜表面時，該沈積材料可被沈積在該傾斜表面上，即便為了製造該有機機能層及該等陰極線，而進行一種利用該沈積材料非等向流動特性之沈積方法。因此，該有機機能層與

該陰極線在該等發光區間產生絕緣，可改善該顯示面板的可靠度。

具有如第5圖所示構造的該有機EL顯示面板製造方法係與上述實施例相似，除了氣體阻擋層製程之外。在氣體阻隔層之製造過程中，例如，如第14圖所示，帶狀氣體阻隔層9a係形成在該有機機能層7上。該等氣體阻隔層9a是沿垂直該等陽極線方向延伸，且覆蓋於該等開口8周圍。進行該等氣體阻隔層之製程後，該等阻隔體係被形成在該等氣體阻隔層之間，使該等阻隔體12與該有機絕緣層保持接觸。應注意，當以上提及之所有氣體阻隔層9a均被形成在同一平面上時，形成一體的各該氣體阻隔層9a亦可較佳地被形成單一氣體阻隔層。

再一實施例，如第15圖所示，該氣體阻隔層之製程亦可為設置僅將島狀氣體阻隔層9b覆蓋於該有機絕緣層7之該等開口8周圍。應注意，當以上所述的所有氣體阻隔層9b均形成於同一平面上時，同體之此等氣體阻隔層9b係可被較佳地形成單一氣體阻擋層。在該氣體阻擋層之製程後，進行該阻隔體之製程該有機機能層之製程。在阻隔體製程中，該等阻隔體係被形成而沿著平行與該等陽極線垂直之該島狀氣體阻隔層線延伸。該等阻隔體係形成在該等開口以外區域之位置。在該有機機能層製程中，該等有機機能層僅形成在該等發光區內。在該有機機能層製程之後，則進行該陰極之製程及該封裝製程。在該陽極的製程中，該等陰極線係藉由將例如鋁合金之物質設在顯示區域中進

行。該封裝的製程中，該等有機機能層及該等阻隔體係被密封。藉此，即可獲得該有機EL顯示面板。

以上實施例係論及被動驅動之形式。然而，本發明並非侷限於該被動驅動之形式。事實上，本發明可被應用於  
5 一種主動驅動形式之顯示面板。

在以上實施例中，該界定該等發光區之絕緣層包含層疊之有機絕緣層及該氣體阻隔層。然而，本發明亦非受到層疊之限制。實際上，該絕緣層亦可被只以氣體阻擋層而製成。

10 再者，在以上實施例中，該陽極電極、該有機機能層及該陰極電極係依照以上所述之順序而相繼層疊於該基板上。而該等陽極與該等陰極則可互換。實際來說，該有機機能層與該等陽極線係依照以上之順序而被依序層疊於該基板上。

15 應注意，該絕緣層7本身亦可當作氣體阻擋層9，如第4A圖所示。

本申請案係依據日本專利第2003-143213號申請案所揭露之內容且附上併入參考。

### 【圖式簡單說明】

20 第1圖係一俯視圖，顯示本發明之一有機電致發光顯示面板；

第2圖係一沿第1圖之II-II剖線之放大局部剖面視圖；

第2A圖係一局部放大剖視圖，顯示本發明有機電致發光顯示面板之一修改後實施例；

第3圖係一俯視圖，顯示本發明有機電致發光顯示面板之另一種修改實施例；

第4圖係一沿第3圖之IV-IV剖線之放大局部剖面視圖；

第4A圖係類似第4圖且顯示一修改實施例；

5 第5圖係一放大局部剖面視圖，顯示本發明有機電致發光顯示面板之再一修改實施例；

第6至12圖顯示依據本發明之有機電致發光顯示面板的一連串製造步驟；

第13A圖係一剖面視圖，顯示本發明之有機電致發光顯示10 示面板之一第一有機機能層之製造過程；

第13B圖係一剖面視圖，顯示一第二有機機能層；

第13C圖係一剖面視圖，顯示在製造過程中之一最後機能層；

第14圖係一俯視圖，顯示本發明之有機電致發光顯示15 面板之一氣體阻隔層修改後實施例的製程；及

第15圖係一俯視圖，顯示本發明之有機電致發光顯示面板之另一氣體阻隔層修改後實施例的製程。



## 【圖式之主要元件代表符號表】

1…有機EL顯示面板	9a…氣體阻隔層
1a…有機EL顯示面板	9b…氣體阻隔層
12…阻隔體	10…發光區
2…顯示區	11…有機機能層
3…基板	11a…第一有機機能層
4…陽極線	11b…第二有機機能層
5…陰極線	11c…第三有機機能層
6…保護層	12…阻隔體
7…有機絕緣層	13…墊體
8…開口	14…開口
9…氣體阻隔層	M…沈積光罩

**柒、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1 ) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1…有機EL顯示面板

2…顯示區

3…基板

4…陽極線

5…陰極線

**捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

## 拾、申請專利範圍：

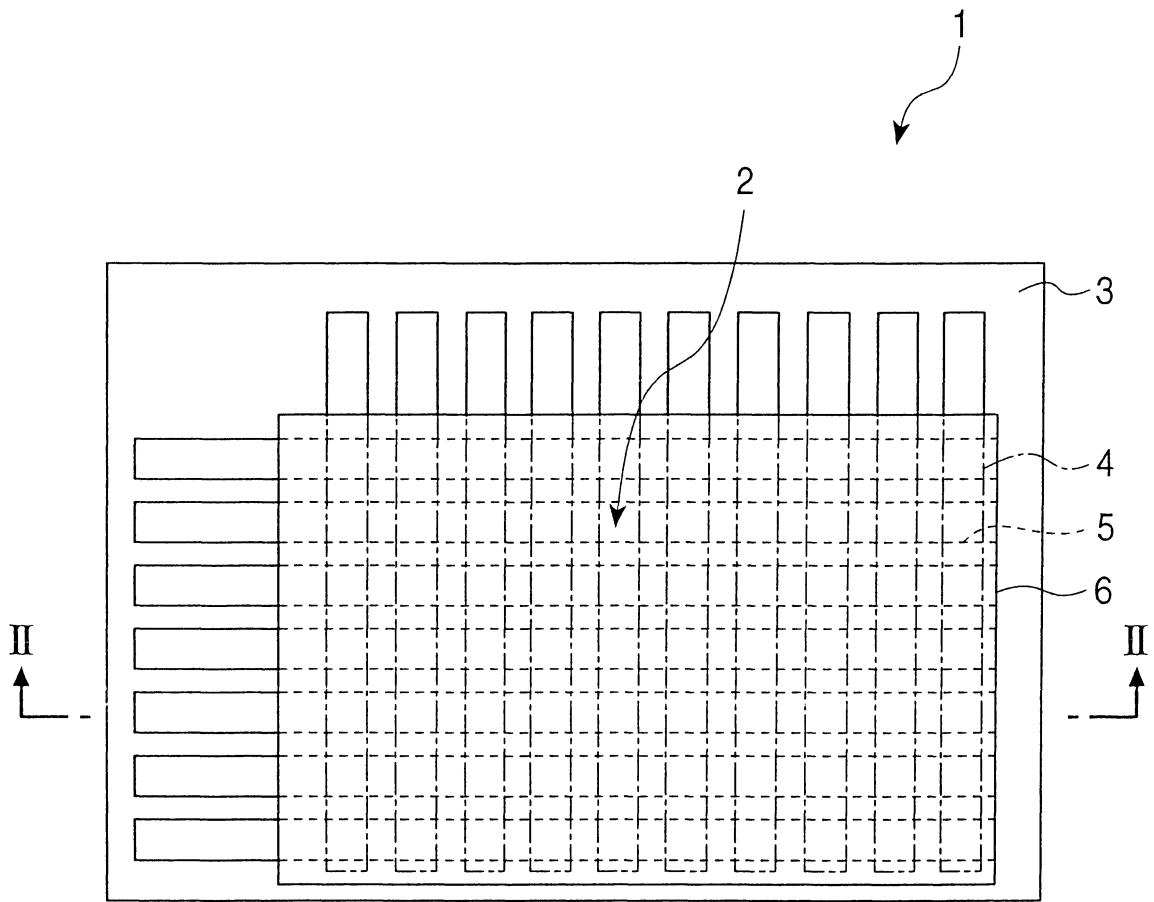
1. 一種有機電致發光顯示面板，其包含：
  - 多數條相互平行之電極線；
  - 一絕緣層，具有多數開口，用以界定出多數個發光區，該等開口係沿著該等電極線排列；及
  - 一有機機能層，形成於該等發光區；
  - 其中，該絕緣層具有一覆蓋於該等開口周圍之氣體阻隔層。
2. 如申請專利範圍第1項之有機電致發光顯示面板，其中，該氣體阻隔層係以無機材料製成。
3. 如申請專利範圍第1項之有機電致發光顯示面板，其中，該絕緣層係以無機及有機材料製成。
4. 如申請專利範圍第1項之有機電致發光顯示面板，更包含一保護層，其包括多數位於該絕緣層上之阻隔體，藉以使該等阻隔體可於該絕緣層之開口外的區域延伸。
5. 如申請專利範圍第4項之有機電致發光顯示面板，其中，該有機機能層與該保護層是與以一種無機材料製成，且以具有氣體阻隔層特性之保護層來密封。
6. 如申請專利範圍第1項之有機電致發光顯示面板，其中，該氣體阻隔層包括複數個帶狀氣體阻隔元件，其係沿平行該電極線之方向延伸。
7. 如申請專利範圍第1項之有機電致發光顯示面板，其中，該氣體阻隔層包括複數個島狀氣體阻隔元件。
8. 如申請專利範圍第3項之有機電致發光顯示面板，其

中，該有機材料為聚亞醯胺。

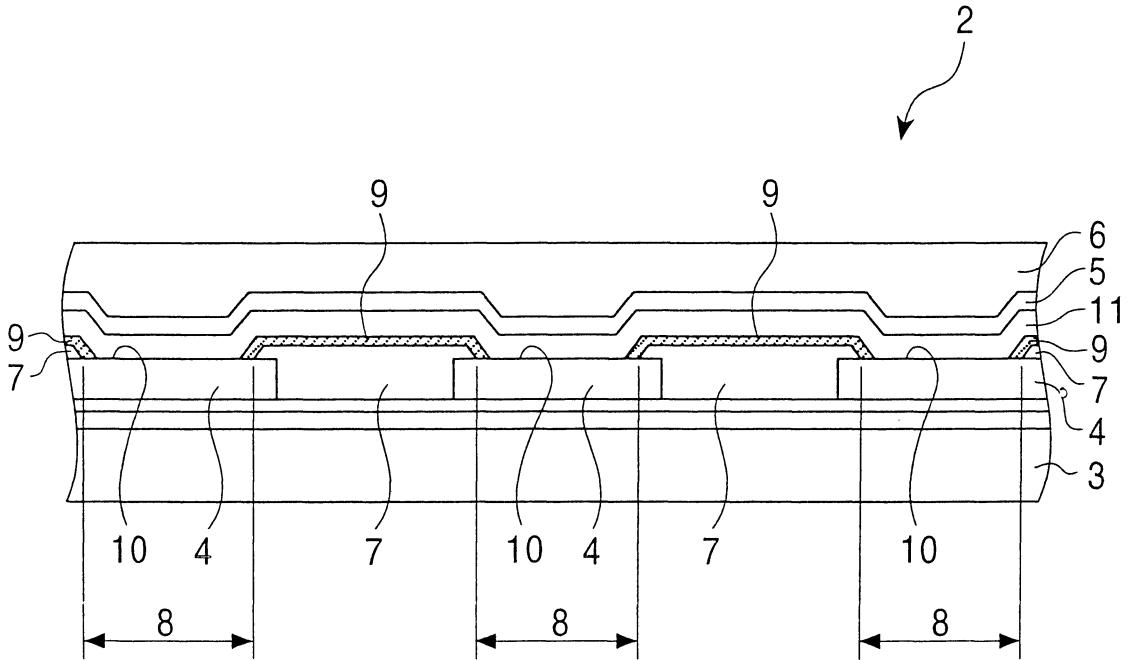
9. 如申請專利範圍第1項之有機電致發光顯示面板，其中，該絕緣層僅形成於該氣體阻隔層。
10. 如申請專利範圍第2項之有機電致發光顯示面板，其中，該無機材料為氧化矽、氮化矽或者氮氧化矽。
11. 如申請專利範圍第1項之有機電致發光顯示面板，其中，該有機機能層包括一可在一電流被射發進入一發光層時改善電流射發效率之機能層。
12. 如申請專利範圍第4項之有機電致發光顯示面板，其中，該等阻隔體係由該氣體阻隔層往外突起。
13. 如申請專利範圍第4項之有機電致發光顯示面板，其中，該等阻隔體之截面形狀為反轉之削角三角形，且該等阻隔體係被相互平行地排列。
14. 如申請專利範圍第4項之有機電致發光顯示面板，其中，該保護層係依該氣體阻隔層而形成於該絕緣層上。
15. 如申請專利範圍第4項之有機電致發光顯示面板，其中，該保護層係維持與該絕緣層接觸。
16. 如申請專利範圍第5項之有機電致發光顯示面板，其中，該無機材料為氮化矽。
17. 如申請專利範圍第1項之有機電致發光顯示面板，更包含一撓性基板，而用以供該等電極線延伸於此撓性基板。
18. 如申請專利範圍第1項之有機電致發光顯示面板，其中，該基板是以薄膜樹脂製成。

19. 如申請專利範圍第1項之有機電致發光顯示面板，其中，有機電致發光顯示面板之發光區可被以一罐體密封，其具有一中空部位，且在此中空部位內具有吸附劑。
20. 如申請專利範圍第1項之有機電致發光顯示面板，其中，該絕緣層本身即是該氣體阻隔層。
- 5
21. 一種製造有機致發光顯示面板的方法，其包含以下步驟：
- 形成多數相互平行而延伸於一基板上之電極線；
- 形成一具有多數界定出發光區之開口的絕緣層，該
- 10 等開口係被沿著該等電極線排列，且該絕緣層包含一覆蓋於該等開口周圍之氣體阻隔層；及
- 形成一位於該等發光區之有機機能層。

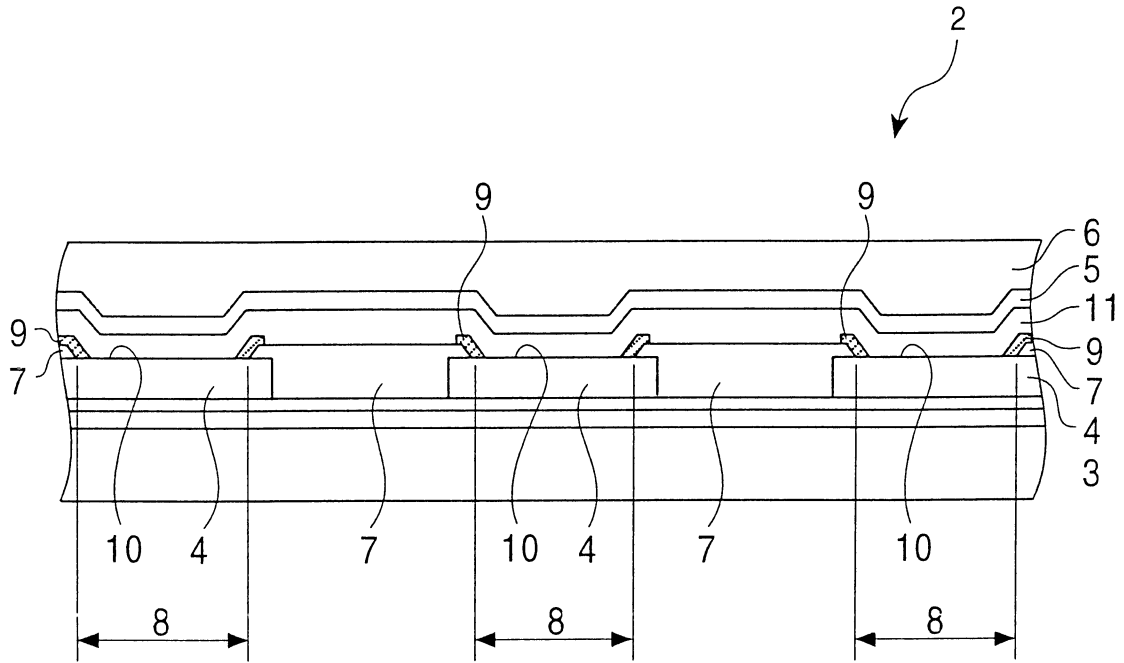
第 1 圖



第 2 圖

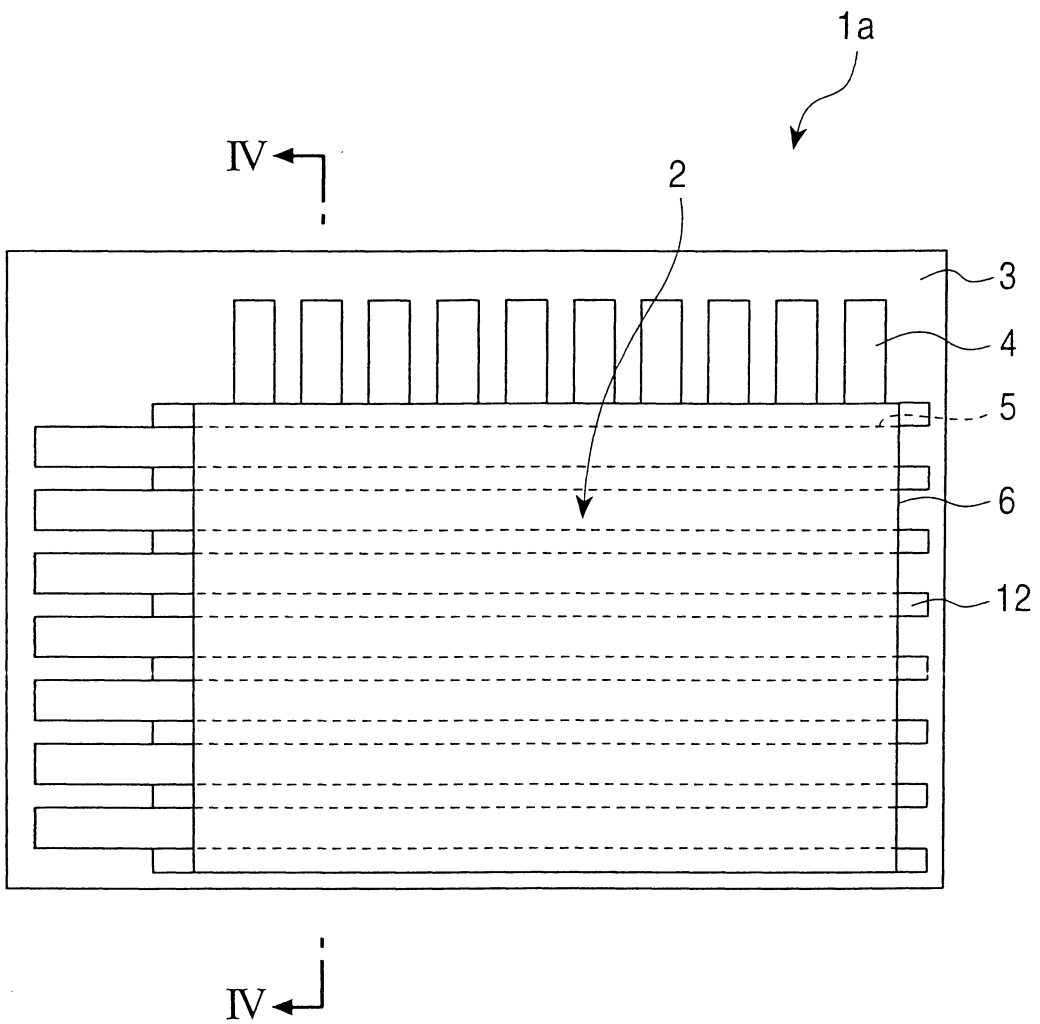


第 2A 圖

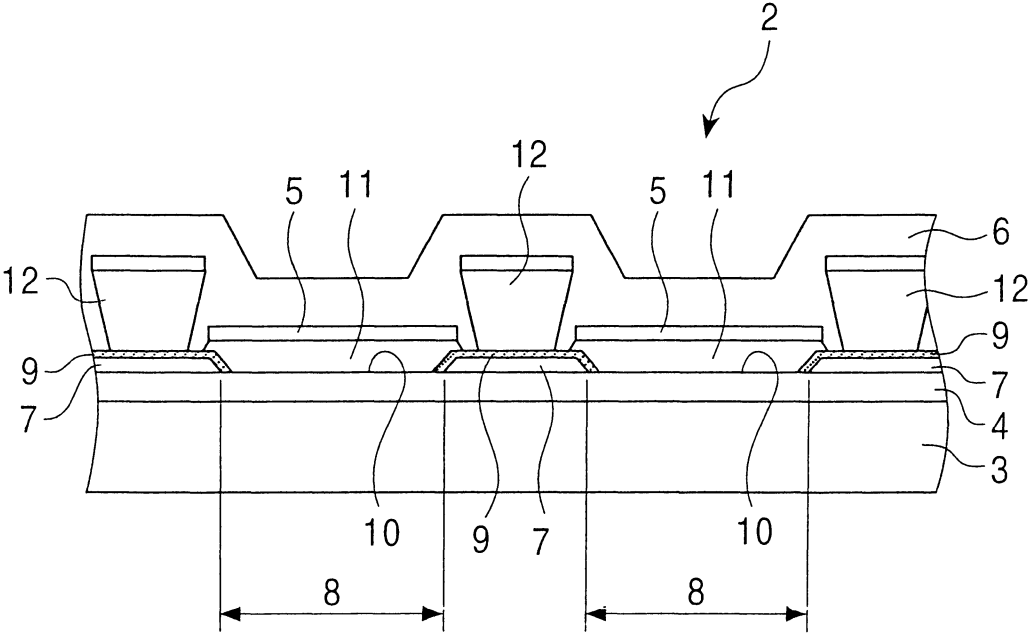




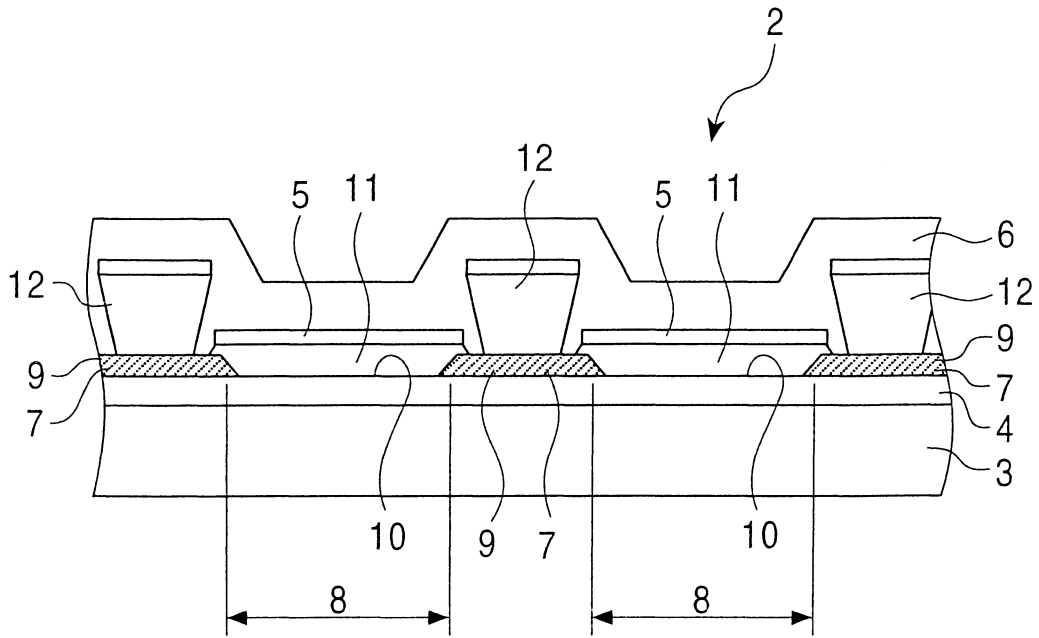
第 3 圖



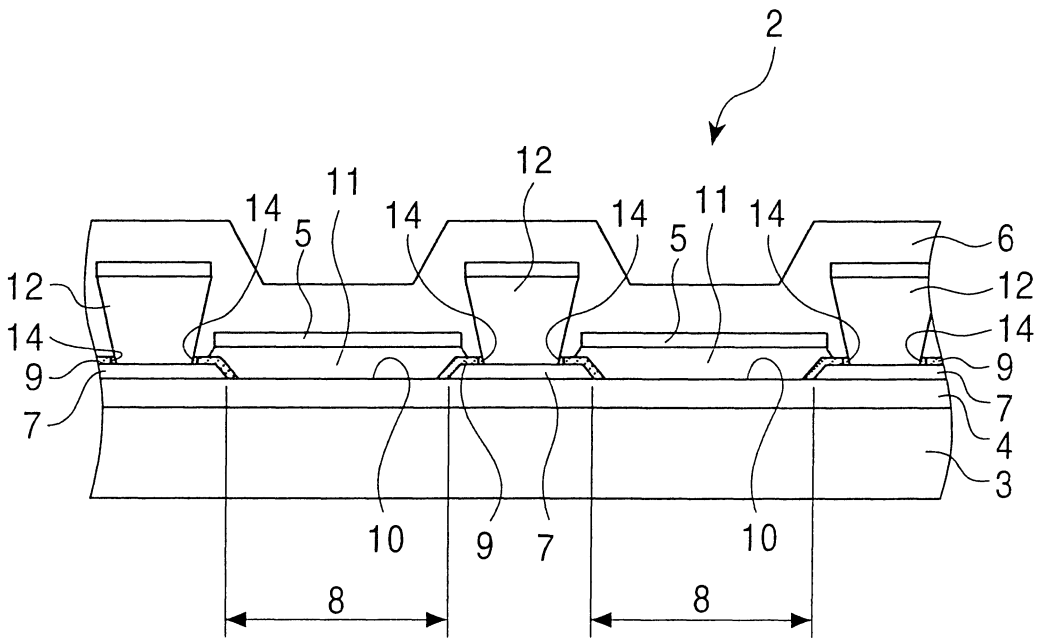
第 4 圖



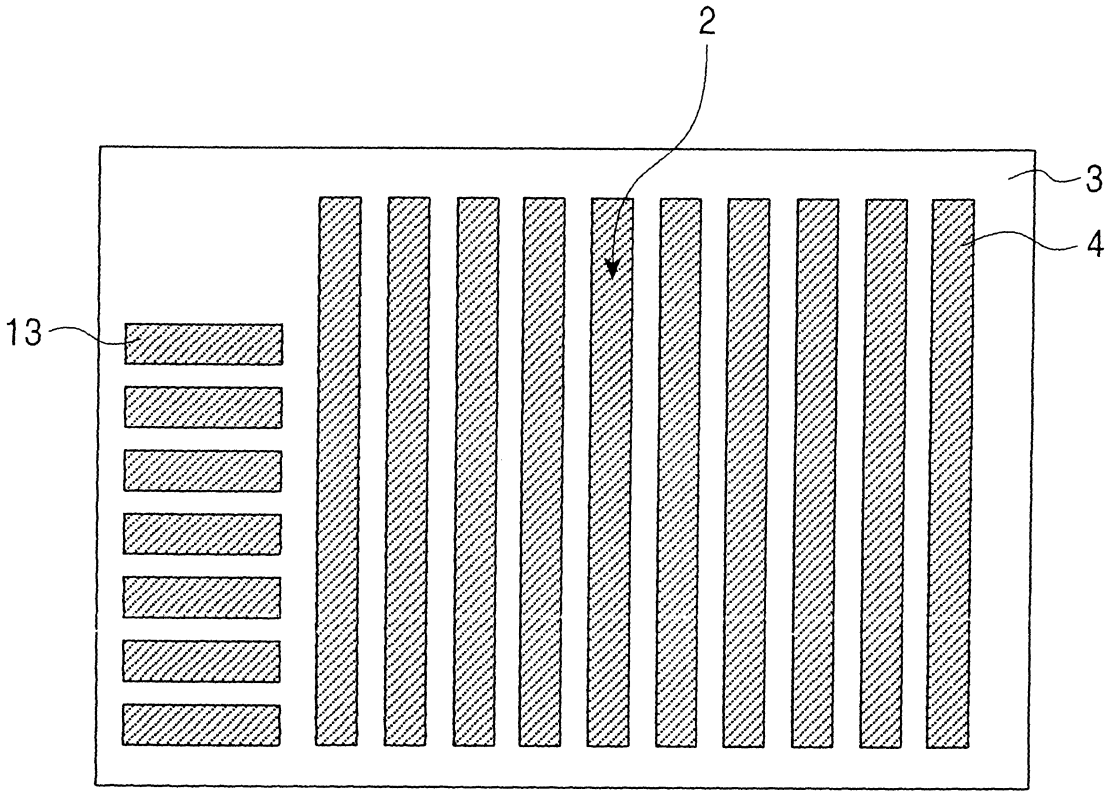
第 4A 圖



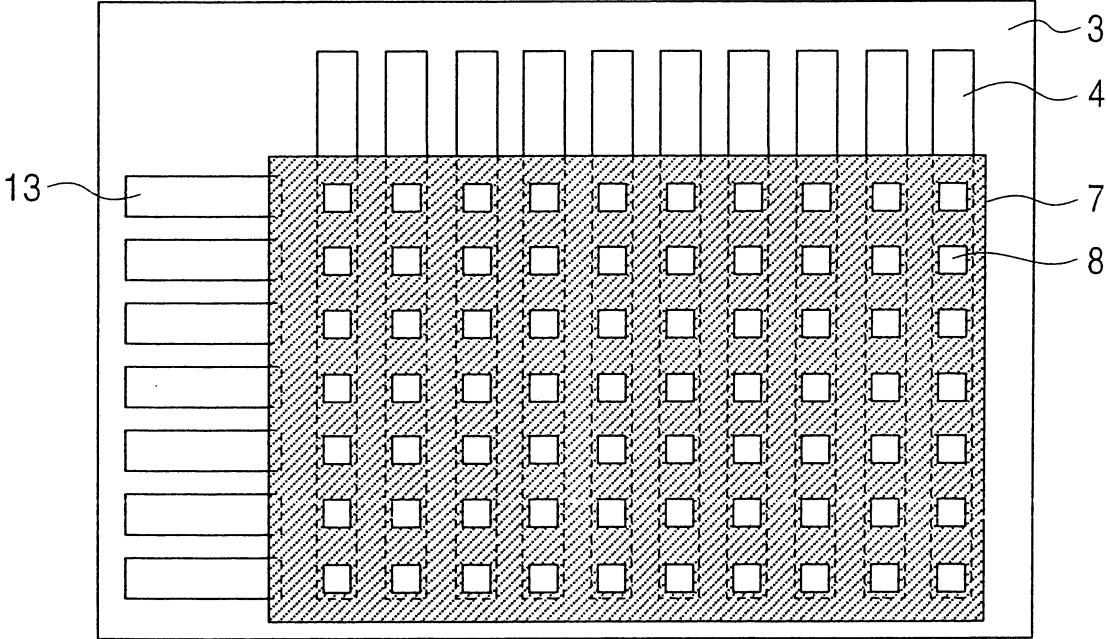
第 5 圖



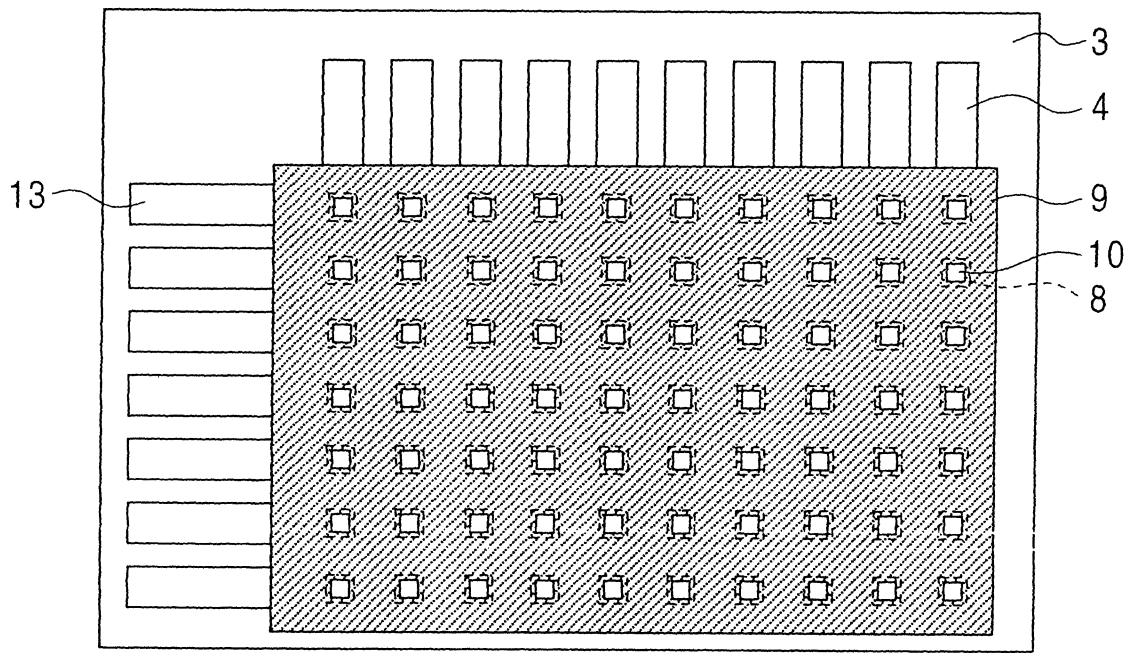
第 6 圖



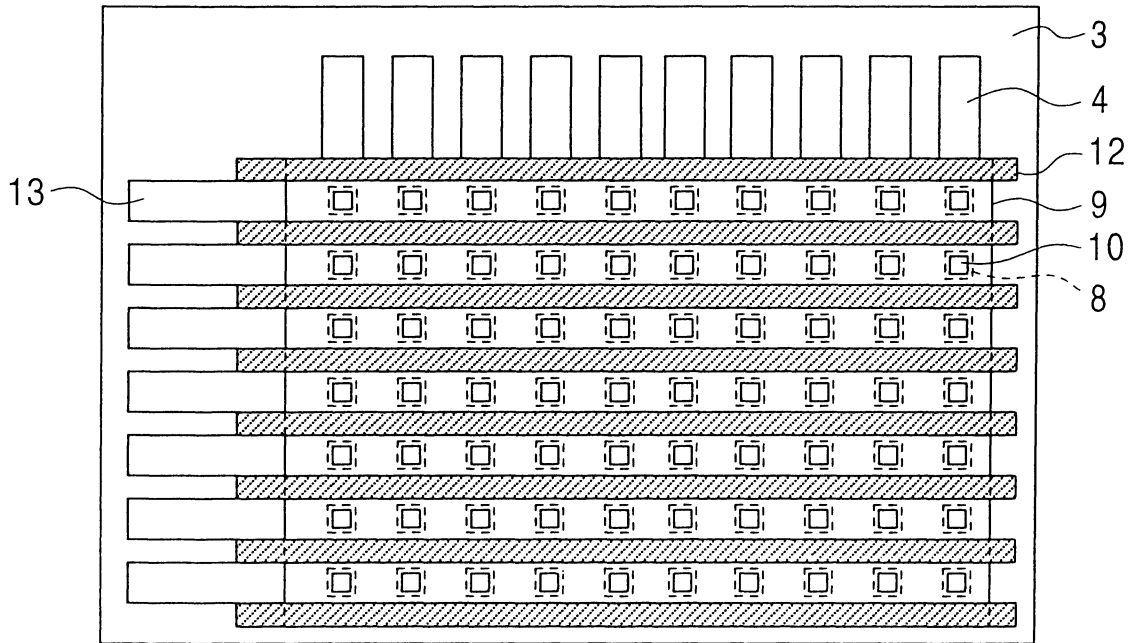
第 7 圖



第 8 圖

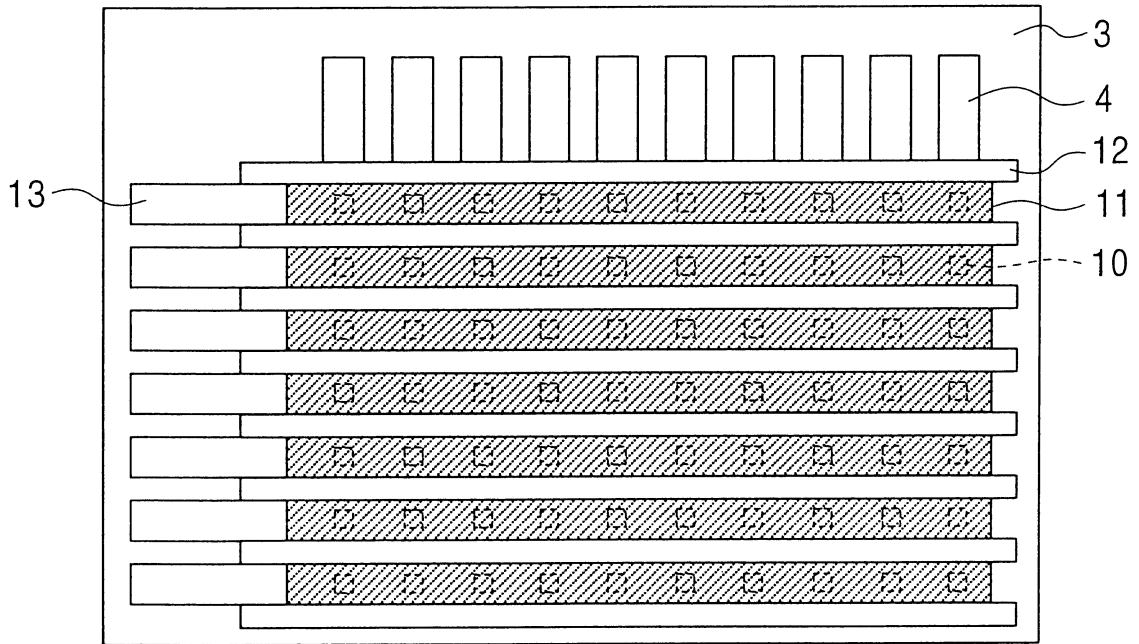


第 9 圖

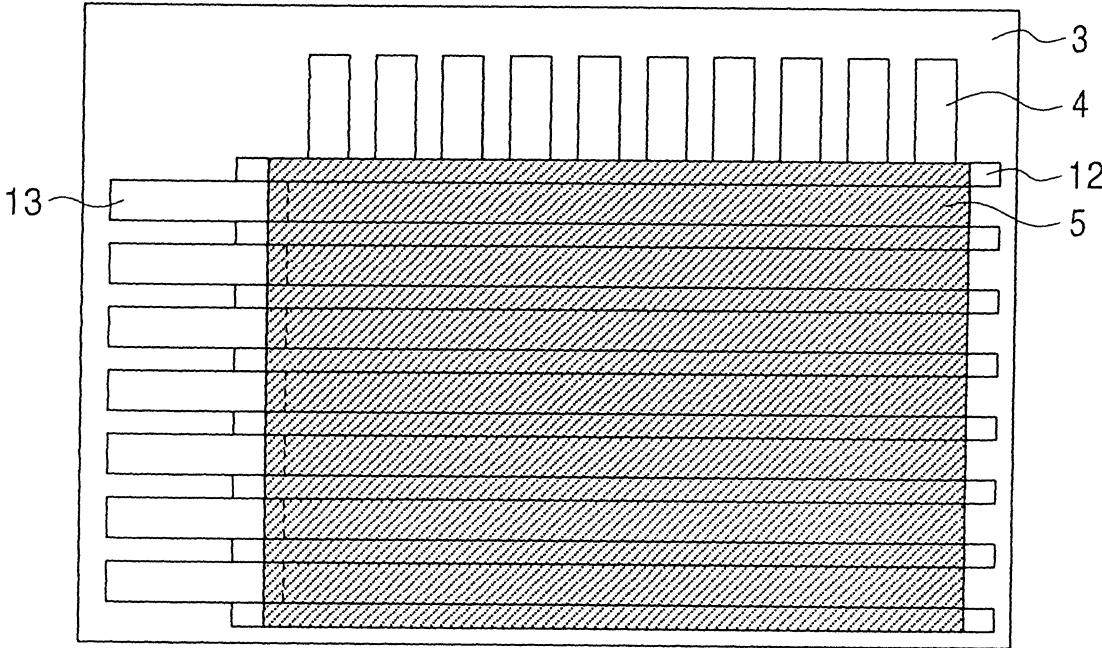




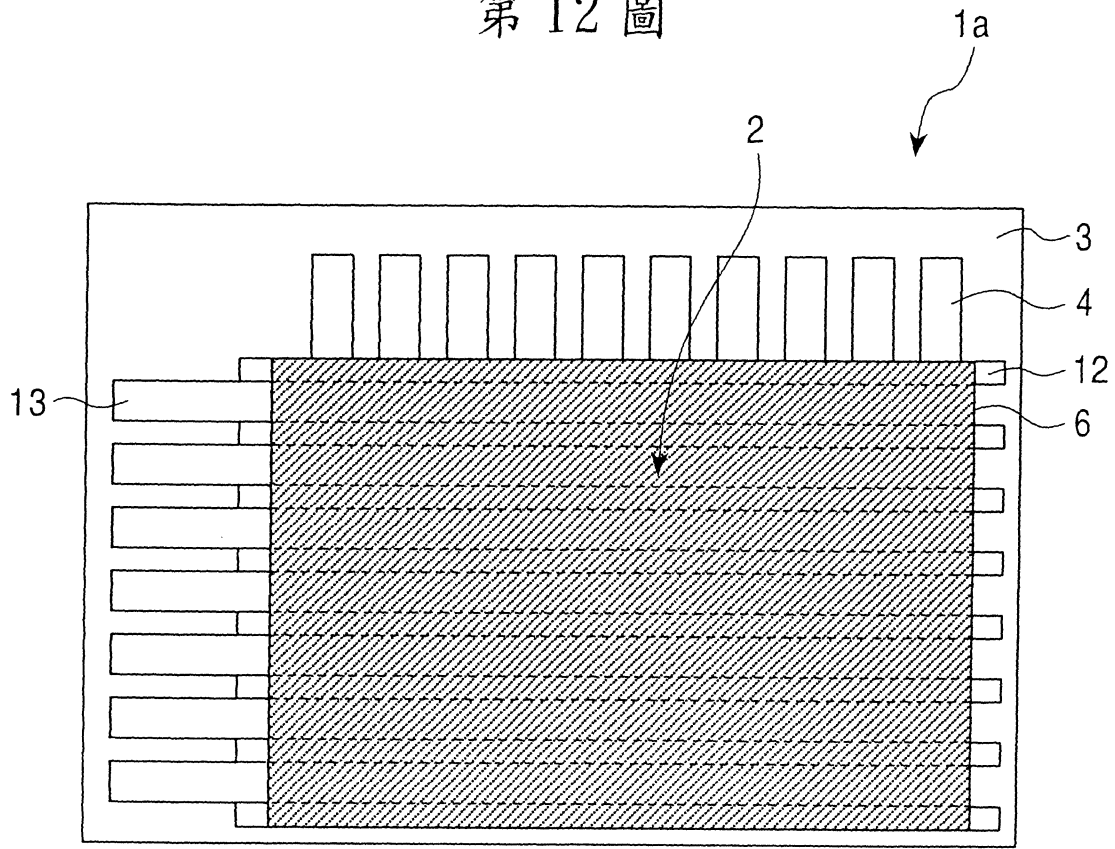
第 10 圖



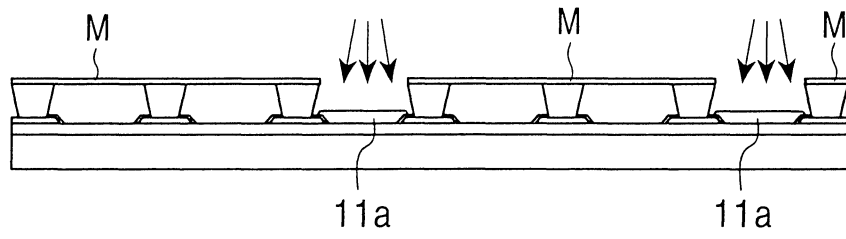
第 11 圖



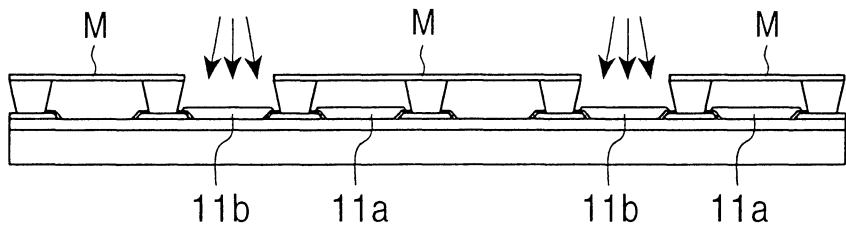
第 12 圖



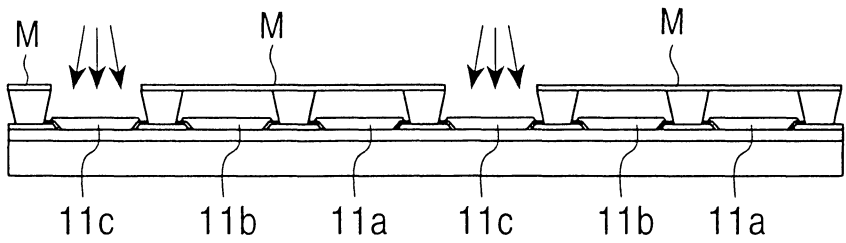
第 13A 圖



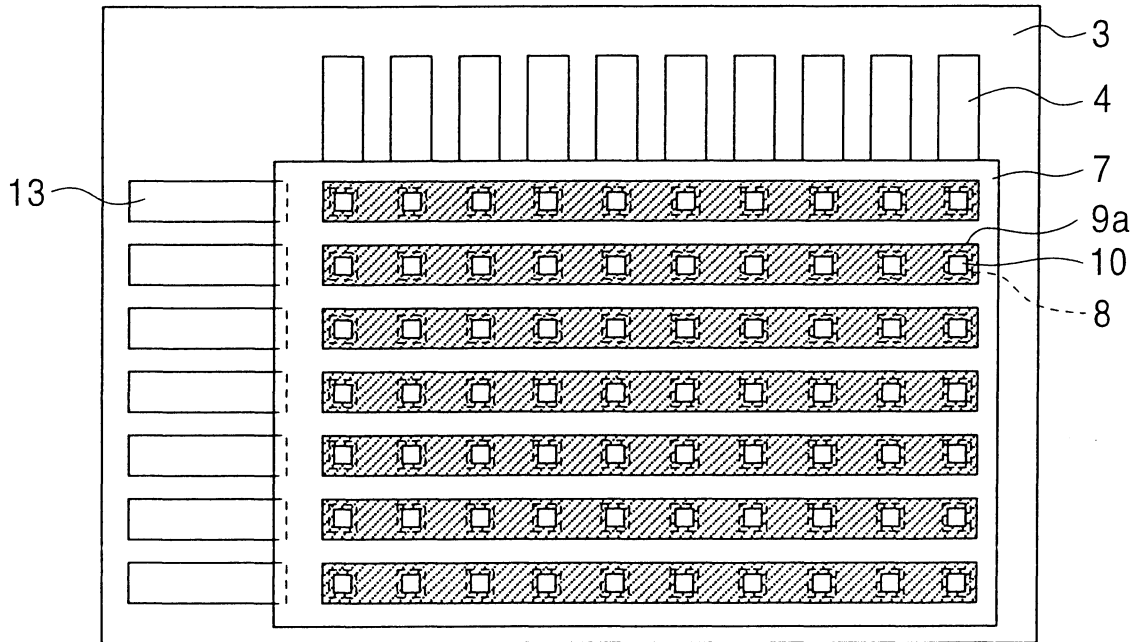
第 13B 圖



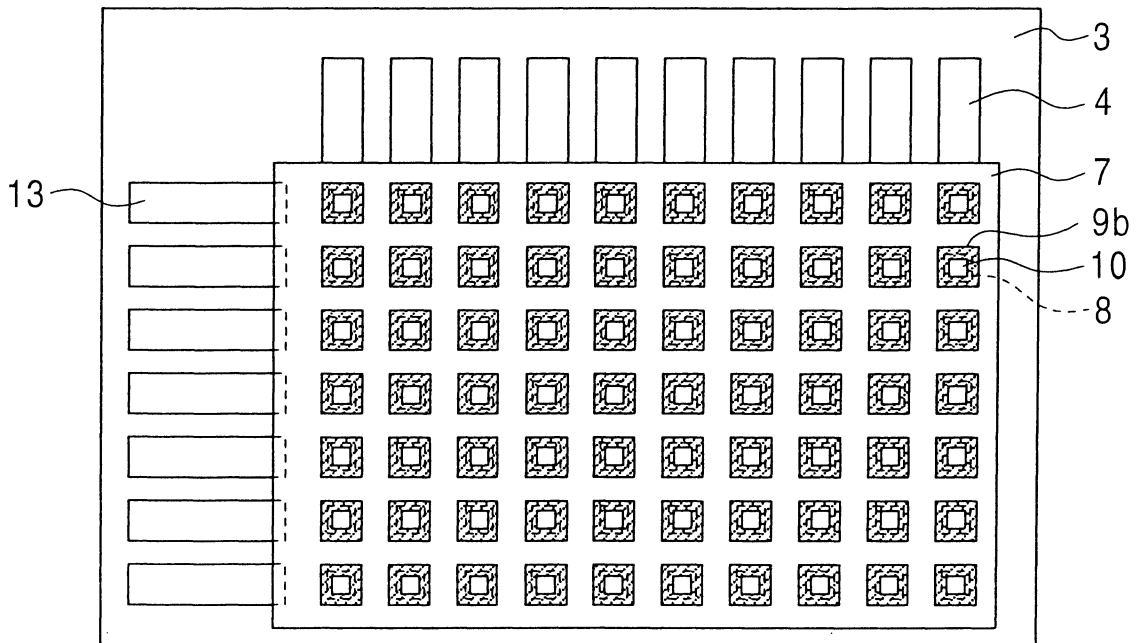
第 13C 圖

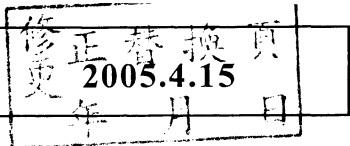


第 14 圖



第 15 圖





### 伍、中文發明摘要：

一種有機機能層，含有：一種材料，夾合在第一電極線與第二電極線之間且可呈現電致發光特性。該有機機能層係被設置於該第一電極線上之一發光區。該等發光區係以具有開口之絕緣層所界定而成。該絕緣層包含一覆蓋於該等開口周圍之氣體阻隔層。該等阻隔體及有機機能層係以無機材料製成之保護層密封。該等阻隔體係被形成於該絕緣層上之該等開口之外的區域上。

### 陸、英文發明摘要：

An organic functional layer including a material exhibiting an electroluminescence characteristic is sandwiched between first electrode lines and second electrode lines. The organic functional layer is located in a light-emitting areas on the first electrode lines. The light-emitting areas are defined by an insulation layer having windows. The insulation layer includes a gas barrier layer which covers peripheries of the windows. Ramparts and the organic functional layer may be sealed with a protection layer made of an inorganic material. The ramparts may be formed in regions on the insulation layer other than the windows.