

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本國；2002年09月05日；特願2002-259649(主張優先權)

2. 日本國；2002年09月05日；特願2002-259650(主張優先權)

3.

4.

5.

主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於有機電場發光顯示裝置之製造方法，特別係關於包含有機電場發光材料之蒸鍍步驟之有機電場發光顯示裝置之製造方法。

【先前技術】

近年來，使用有機電場發光(Electro Luminescence：以下稱之為「有機 EL」)元件之有機電場發光顯示裝置，係作為可取代 CRT、LCD 的顯示裝置而備受矚目，而具備有例如：做為驅動該有機 EL 元件之開關元件之薄膜電晶體(Thin Film Transistor：以下稱之為「TFT」)之有機 EL 顯示裝置的研究開發亦不斷地發展。

第 11 圖係顯示有機 EL 顯示裝置的一顯示像素之剖面圖。該顯示像素係在具有閘極電極 11 之閘極信號線，以及汲極信號線(未顯示於圖中)的交點附近具有有機 EL 元件驅動用之 TFT。該 TFT 的汲極連接於汲極信號線，而閘極電極 11 則連接於閘極信號線(未顯示於圖中)，此外源極 13s 連接於 EL 元件的陽極 61。在實際的有機 EL 顯示裝置中，係以多數個配置成矩陣狀之像素構成顯示領域。以下，說明有關該有機 EL 顯示裝置之製造方法。

顯示像素，係在由玻璃或合成樹脂等所構成的透明絕緣性基板 10 上，依序疊層 TFT 以及有機 EL 元件而形成。首先，在絕緣性基板 10 上形成由鉻(Cr)等高熔點金屬所構成之閘極電極 11，再在其上依序形成由閘極絕緣膜 12 以

及 p-Si 膜(多晶矽膜)所形成之主動層 13。

在主動層 13 形成於閘極電極 11 上方之通道 13c，與在該通道 13c 之兩側，以通道 13c 上的擋止絕緣膜 14 做為遮罩進行離子摻雜，再以阻劑遮蓋閘極電極 11 之兩側進行離子摻雜而於閘極電極 11 兩側形成低濃度領域並於其外側形成高濃度領域的源極 13s 以及汲極 13d。

之後，在閘極絕緣膜 12、主動層 13 以及擋止絕緣膜 14 上的全面，形成依序疊層 SiO₂ 膜、SiN 膜以及 SiO₂ 膜而成之層間絕緣膜 15，並在對應汲極 13d 而設之接觸孔中充填 Al 等金屬以形成汲極電極 16。此外例如於全面形成使表面平坦之由有機樹脂所形成之平坦化絕緣膜 17。

接著，在該平坦化絕緣膜 17 之對應於源極 13s 的位置形成接觸孔，而於平坦化絕緣膜 17 上形成經由該接觸孔而與源極 13s 接觸之由 ITO(Indium Tin Oxide)所形成之兼作源極電極之陽極 61。陽極 61 係由 ITO(Indium Tin Oxide) 等的透明電極所構成。

有機 EL 元件 60，係為一般之構造，其係為依序疊層：陽極 61；由 MTDATA(4,4-bis(3-methylphenylphenylamino)biphenyl)所形成之第 1 電洞輸送層，由 TPD(4,4,4-tris(3-methylphenylphenylamino)triphenylamine)所形成之第 2 電洞輸送層所構成之電洞輸送層 62；由包含喹吖啶(Quinacridone)衍生物之 Bebq2(10-苯并〔h〕喹啉酚鈹配位化合物)所形成之發光層 63，以及由 Bebq2 所形成之電子輸送層 64，由鎂鈹合金或鋁，或鋁合金所形成之陰極 65

而形成之構造。

有機 EL 元件 60 係利用經由上述有機 EL 元件驅動用 TFT 而提供之電流而發光。亦即，由陽極 61 注入之電洞，與由陰極 65 注入之電子於發光層 63 的內部再結合，激發形成發光層 63 之有機分子而產生激發子。該激發子在放射失活的過程中由發光層 63 放出光，該光由透明的陽極 61 透過絕緣性基板 10 朝外部射出而發光。

上述有機 EL 元件 60 之用於電洞輸送層 62、發光層 63、電子輸送層 64 之有機 EL 材料，因具有低耐溶劑性、不耐水分之特性，故無法使用半導體製程中之光微影技術。因此，必須利用一般所謂的使用遮罩之蒸鍍法進行有機 EL 元件 60 的電洞輸送層 62、發光層 63、電子輸送層 64 以及陰極 65 的圖案形成。

此外，相關連之先前技術文件，可例舉特開 2001-175200 號公報。

利用上述使用遮罩之蒸鍍法，進行有機 EL 元件 60 的圖案形成時，如第 12A 圖所示，遮罩 101 係接近配置於絕緣性基板 100 的表面。此係因遮罩 101 與絕緣性基板 100 密接時，容易導致其表面的損傷。

此外，由蒸鍍射束產生源(未顯示於圖中)發出之含有有機 EL 材料之蒸鍍射束 103，係通過設於遮罩 101 之開口部 102 而照射於絕緣性基板 100。如此，如第 12B 圖所示，即可在絕緣性基板 100 表面之對應於開口部 102 的領域蒸鍍上有機 EL 材料。

然而，蒸鍍射束之指向性較低時，如第 12A 圖所示，因為所謂的遮蔽效應，產生由遮罩 101 之開口部 102 的邊緣傾斜入射之蒸鍍射束的成分，而蒸鍍成較開口部 102 寬之領域。此外，蒸鍍射束的密度會從開口部 102 之中央部向邊緣逐漸降低。其結果，如第 12B 圖所示，被蒸鍍之有機 EL 材料層 200，會形成中央部較厚，而週邊部較薄之不平均的膜厚，而對有機 EL 元件 60 之特性造成不良影響。

【發明內容】

因此，本發明係藉由提昇蒸鍍射束的指向性，使有機 EL 材料層的膜厚均一化，及提高有機 EL 材料層的圖案形成的精度者。

亦即，本發明係具有以下之特徵者：準備具有複數之蒸鍍射束通過用筒體，通過該蒸鍍射束通過用筒體放出含有有機 EL 材料之蒸鍍射束之蒸鍍射束產生源；在真空室內配置基板；接近前述基板的表面，配置具有複數開口部之蒸鍍遮罩；以及使前述蒸鍍射束產生源產生蒸鍍射束，使該蒸鍍射束通過前述蒸鍍遮罩的開口部提供至前述基板的表面，藉此於前述基板表面的預定領域蒸鍍有機 EL 材料。

而且，在上述構成之外，前述蒸鍍射束通過用筒體之筒徑與筒長的比以在 1:5 以上為佳。藉此，可提高蒸鍍射束的指向性，使有機 EL 材料層的膜厚大致均一化。

此外，在上述構成之外，以鄰接前述蒸鍍射束通過用筒體設置加熱器，在利用該加熱器加熱通過前述蒸鍍射束

通過用筒體之蒸鍍射束的同時進行蒸鍍為佳。藉此，可防止蒸鍍射束在通過蒸鍍射束通過用筒體時冷卻，導致有機 EL 材料附著於蒸鍍射束通過用筒體的內壁使蒸鍍射束通路變窄甚至阻塞之問題。

再者，本發明係具有以下之特徵者：在真空室內配置基板；接近前述基板的表面，配置蒸鍍遮罩；在與前述蒸鍍遮罩相對的位置上配置產生含有有機 EL 材料之蒸鍍射束之蒸鍍射束產生源；在前述蒸鍍射束產生源與前述蒸鍍遮罩之間，配置具有複數蒸鍍射束通過孔之蒸鍍射束方向調整板；以及使前述蒸鍍射束產生源產生含有有機 EL 材料之蒸鍍射束，使該蒸鍍射束通過前述複數之蒸鍍射束通過孔及前述蒸鍍遮罩的開口部提供至前述基板之表面，藉此於前述基板表面的預定領域蒸鍍有機 EL 材料。

藉此，可提高蒸鍍射束的指向性，使有機 EL 材料的膜厚大致均一化。

【實施方式】

以下，參考圖式說明本發明之實施形態。

(第 1 實施形態)

以下，參照圖式詳細說明本發明之第 1 實施形態。第 1 圖為蒸鍍射束產生源 50 之斜視圖、第 2 圖為第 1 圖之剖面圖、第 3 圖係顯示有機 EL 材料之蒸鍍步驟之斜視圖、第 4 圖則為第 3 圖之剖面圖。

本發明之有機 EL 顯示裝置之製造方法，係預先準備絕緣性基板 10，並在該絕緣性基板 10 上依序形成有機 EL

元件驅動用 TFT 以及有機 EL 元件 60，但其中除了有機 EL 元件 60 的形成步驟外，係與先前說明之步驟相同。

構成有機 EL 元件 60 之電洞輸送層 62、發光層 63、電子輸送層 64 以及陰極 65，係利用使用遮罩 101 之蒸鍍法形成圖案。蒸鍍射束，係透過安裝於蒸鍍射束產生源 50 之細長形的蒸鍍射束通過用筒體 52 而提昇其指向性。

如第 1 圖以及第 2 圖所示蒸鍍射束，在預定形狀的框體的底部設有機 EL 材料之儲留部 51。此外圖中雖未顯示，但該儲留部 51 設有加熱器，該加熱器係用以加熱儲存於儲留部 51 之有機 EL 材料使其呈熔融狀態。

在儲留部 51 的上方，立設有複數條連通該儲留空間之細長形的蒸鍍射束通過用筒體 52，該蒸鍍射束通過用筒體 52 係沿著框體的長邊方向排成一系列之方式立設。另分別安裝有與該蒸鍍射束通過用筒體 52 鄰接，用以加熱通過蒸鍍射束通過用筒體 52 內之蒸鍍射束之加熱器 54。此外，複數之蒸鍍射束通過用筒體 52 之筒口部 53 係露出於與框體上面相同之面上。

在此，根據本案發明人的研究，為提昇蒸鍍射束的指向性、確保蒸鍍之有機 EL 材料層，亦即，確保電洞輸送層 62、發光層 63、電子輸送層 64 以及陰極 65 的層厚度之均一性與圖案形成之精度，而將各個蒸鍍射束通過用筒體 52 的筒徑 d 與筒長 l 之比設定為至少 1:5 以上。此外，為顧及蒸鍍射束的不平均與重現性，理想上最好將兩者間之比設定在 1:10 以上。

此外，蒸鍍射束通過用筒體 52 的形狀，為使指向性高的蒸鍍射束圓滑地進行放射雖以圓筒狀的筒體較為理想，但對此並無特別之限制，筒體可為角柱形狀或其他的任何形狀。蒸鍍射束通過用筒體 52 的筒徑 d 與筒長 l 比為 1 : 5 時，蒸鍍射束通過用筒體 52 的尺寸在實用上以例如筒徑 d 為 0.5mm、筒長 l 為 2.5mm 較為理想。

此外，如第 3 圖與第 4 圖所示，在真空室內配置已形成有機 EL 驅動用 TFT 等之絕緣性基板 100，並以接近面對該絕緣性基板 100 之方式配置遮罩 101

在遮罩 101，與各有機 EL 材料層之圖案對應而形成複數的開口部 102。接著，以面對遮罩 101 之方式，配置上述蒸鍍射束產生源 50。之後，蒸發收納於蒸鍍射束產生源 50 之儲留部 51 中呈熔融狀態之有機 EL 材料，使其通過蒸鍍射束通過用筒體 52，形成具有高指向性之蒸鍍射束而朝著遮罩 101 之方向放射。之後，使蒸鍍射束產生源 50 相對於遮罩 101 平行移動，藉此，涵蓋遮罩 101 的全面而照射蒸鍍射束。如此，即可形成各有機 EL 材料層之圖案。

第 5A 圖、第 5B 圖係顯示：蒸鍍射束 104 通過遮罩 101 而照射於絕緣性基板 100 之樣態。如第 5A 圖所示，由於所有的蒸鍍射束 104 的方向，係與遮罩 101 以及絕緣性基板 100 幾乎垂直，故不會產生遮蔽效應，而得以防止蒸鍍成較開口部 102 寬之領域。此外，蒸鍍後之有機 EL 材料 201 之厚度係呈整體均一之狀。

此外，以接近且面對絕緣性基板 100 的方式，進行遮

罩 101 的配置時，為使其間分開一定的間隔(例如：數十微米)，可在絕緣性基板 100 與遮罩 101 之間設置複數之間隔物 105(參照第 4 圖)。藉此，即可防止因遮罩 101 接觸絕緣性基板 100 而損傷絕緣性基板 100 表面的膜或元件。

此外，有機 EL 材料層為包含電洞輸送層 62、發光層 63、電子輸送層 64 以及陰極 65 之複數層。因此，例如：在 1 個真空室內蒸鍍電洞輸送層 62 後，蒸鍍有電洞輸送層 62 之絕緣性基板 100 被移送至另一個真空室中，並在該真空室中反覆進行相同之步驟，藉此形成電洞輸送層 62 上層之發光層 63。如此，依序疊層電洞輸送層 62、發光層 63、電子輸送層 64 以及陰極 65，形成有機 EL 元件 60。

此外，在上述第 1 實施形態中，複數條之蒸鍍射束通過用筒體 52 係沿著框體的長邊方向以一系列方式立設而構成線性蒸鍍源，但本發明並未侷限於上述形態，蒸鍍射束通過用筒體 52 亦可配置成行列狀。

(第 2 實施形態)

以下，參照圖式詳細說明本發明之第 2 實施形態。第 6 圖為蒸鍍射束產生源 150 以及以面對前述蒸鍍射束產生源 150 之方式設置之蒸鍍射束方向調整板 70 之斜視圖、第 7 圖為第 6 圖之剖面圖、第 8 圖為顯示有機 EL 材料之蒸鍍步驟之斜視圖、第 9 圖則為第 8 圖之剖面圖。

本發明之有機電場發光顯示裝置之製造方法，係預先準備絕緣性基板 10，並在該絕緣性基板 10 上依序形成有機 EL 元件驅動用 TFT 以及有機 EL 元件 60，但其中除了

有機 EL 元件 60 的形成步驟外，係與先前說明之步驟相同。

構成有機 EL 元件 60 之電洞輸送層 62、發光層 63、電子輸送層 64 以及陰極 65，係利用使用遮罩 101 之蒸鍍法形成圖案。

蒸鍍射束產生源 150 如第 6 圖與第 7 圖所示，有機 EL 材料的儲留部 151 係設於預定形狀之框體的底部。

儲留部 151 中設有加熱器 153。加熱器之構成係用以加熱儲存於儲留部 151 之有機 EL 材料並使其呈熔融狀態。在儲留部 151 的上方，複數個蒸鍍射束放射孔 152，沿著框體的長邊方向以一系列之方式開口。蒸鍍射束，從安裝於蒸鍍射束產生源之複數的蒸鍍射束放射孔 152 放射。此外，從前述蒸鍍射束放射孔 152 放射之蒸鍍射束 200，係藉由通過以面對蒸鍍射束產生源 150 上之蒸鍍射束放射孔 152 之方式而設之蒸鍍射束方向調整板 70 上之複數的蒸鍍射束通過孔 71 而形成高指向性之蒸鍍射束 210。

蒸鍍射束放射孔 152 之數量與蒸鍍射束通過孔 71 之數量不需一致。此外，蒸鍍射束通過孔 71，最好形成從蒸鍍射束方向調整板 70 挖去圓柱狀部分而得之形狀，但並未受此限定，亦可為挖去角柱部分而得之形狀。

此外，為提昇指向性，蒸鍍射束通過孔 71 的孔徑約以 0.1mm 至 1mm 為佳。

此外，蒸鍍射束方向調整板 70 中，以安裝有例如加熱器(未顯示於圖中)等的發熱體進行加熱較為理想。或者，

以發熱體構成蒸鍍射束方向調整板 70 亦可。藉此，加熱通過蒸鍍射束方向調整板 70 上之複數的蒸鍍射束通過孔 71 之蒸鍍射束 210，以防止蒸鍍材料附著於蒸鍍射束通過孔 71。

如第 8 圖與第 9 圖所示，在真空室內，配置已形成有機 EL 驅動用 TFT 等之絕緣性基板 100，並以接近且面對該絕緣性基板 100 之方式配置遮罩 101。

在遮罩 101 與各有機 EL 材料層之圖案對應而形成之複數的開口部 102。接著，以面對遮罩 101 的方式，配置上述蒸鍍射束產生源 150。此外，以面對蒸鍍射束產生源 150 的方式，配置具備複數的蒸鍍射束通過孔 71 之蒸鍍射束方向調整板 70。

之後，蒸發收納於蒸鍍射束產生源 150 之儲留部 151 中呈熔融狀態的有機 EL 材料，並由蒸鍍射束放射孔 152 放射蒸鍍射束 200。此外蒸鍍射束 200，通過以面對前述蒸鍍射束放射孔 152 之方式設置之蒸鍍射束方向調整板 70 上之蒸鍍射束通過孔 71，形成具有高指向性之蒸鍍射束 210 朝遮罩 101 之方向放射。之後，使蒸鍍射束產生源 150 與蒸鍍射束方向調整板 70 同時相對於遮罩 101 平行移動，藉此，朝著遮罩 101 的全面照射具有高指向性之蒸鍍射束 210。藉此，形成各有機 EL 材料之圖案。

此外，使蒸鍍射束產生源 150 及蒸鍍射束方向調整板 70 同時相對於遮罩 101 平行移動時，在圖中，雖例示蒸鍍射束產生源 150 與蒸鍍射束方向調整板 70 係在非連接之狀

態下同時移動，但兩者亦可以物理方式連結成一體。此外，由於只要使蒸鍍射束產生源 150 以及蒸鍍射束方向調整板 70 相對於遮罩 101 移動即可，因此亦可固定蒸鍍射束產生源 150 以及蒸鍍射束方向調整板 70 的位置而移動絕緣性基板 100 與遮罩 101。

第 10A 圖、第 10B 圖係顯示：蒸鍍射束 210 通過遮罩 101 照射於絕緣性基板 100 之樣態。如第 10A 圖所示，由於所有的蒸鍍射束 210 的方向，係與遮罩 101 以及絕緣性基板 100 大致垂直，故不會產生遮蔽效應，而得以防止蒸鍍成較開口部 102 寬之領域。此外，蒸鍍後之有機 EL 材料 201 的厚度係呈整體均一之狀。

此外，以接近並面對絕緣性基板 100 的方式，進行遮罩 101 的配置時，為使其間分開一定的間隔(例如：數十微米)，可在絕緣性基板 100 與遮罩 101 之間設置複數之間隔物 105。藉此，可防止因遮罩 101 接觸絕緣性基板 100 而損傷絕緣基板 100 表面的膜或元件。

此外，有機 EL 材料層為包含電洞輸送層 62、發光層 63、電子輸送層 64 以及陰極 65 之複數層。因此，例如：在 1 個真空室內蒸鍍電洞輸送層 62 後，蒸鍍有電洞輸送層 62 之絕緣性基板 100 被移送至另一個真空室中，並在該真空室中反覆進行相同之步驟，藉此形成電洞輸送層 62 上層之發光層 63。如此，依序疊層電洞送層 62、發光層 63、電子輸送層 64 以及陰極 65，形成有機 EL 元件 60。

此外，在上述第 2 實施形態中，蒸鍍射束放射孔 152

與蒸鍍射束通過孔 71 係沿著框體的長邊方向以列方式立設複數個而構成線性蒸鍍源，但本發明並未侷限於上述形態，蒸鍍射束放射孔 152 與蒸鍍射束通過孔 71 亦可配置成行列狀。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為使用於本發明之第 1 實施形態之有機 EL 元件之製造方法之蒸鍍射束產生源之斜視圖。

第 2 圖為使用於本發明之第 1 實施形態之有機 EL 元件之製造方法之蒸鍍射束產生源之剖面圖。

第 3 圖為說明本發明之第 1 實施形態之有機 EL 顯示裝置之製造方法之圖。

第 4 圖為說明本發明之第 1 實施形態之有機 EL 顯示裝置之製造方法之圖。

第 5A 及 5B 圖為說明本發明之第 1 實施形態之有機 EL 顯示裝置之製造方法之圖。

第 6 圖為使用於本發明之第 2 實施形態之有機 EL 元件之製造方法之蒸鍍射束產生源之斜視圖。

第 7 圖為使用於本發明之第 2 實施形態之有機 EL 元件之製造方法之蒸鍍射束產生源之剖面圖。

第 8 圖為說明本發明之第 2 實施形態之有機 EL 顯示裝置之製造方法之圖。

第 9 圖為說明本發明之第 2 實施形態之有機 EL 顯示裝置之製造方法之圖。

第 10A 及 10B 圖為說明本發明之第 2 實施形態之有機

EL 顯示裝置之製造方法之圖。

第 11 圖為傳統例之有機 EL 顯示裝置之一顯示像素之剖面圖。

第 12A 及 12B 圖為說明傳統例之有機 EL 顯示裝置之製造方法之圖。

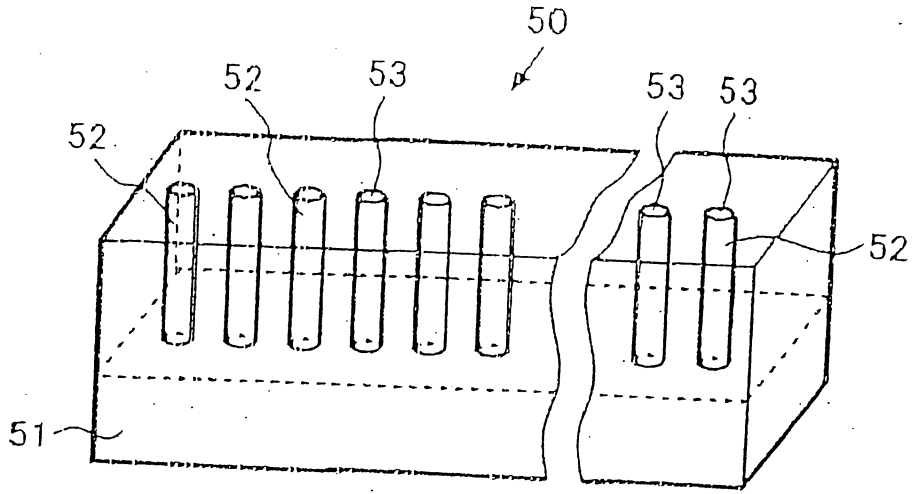
10、100	絕緣性基板	11	閘極電極
12	閘極絕緣膜	13	主動層
13c	通道	13s	源極
13d	汲極	14	擋止絕緣膜
15	層間絕緣膜	16	汲極電極
17	平坦化絕緣膜	50、150	蒸鍍射束產生源
51、151	儲留部	52	蒸鍍射束通過用筒體
53	筒口部	54、153	加熱器
60	有機 EL 元件	61	陽極
62	電洞輸送層	63	發光層
64	電子輸送層	65	陰極
70	蒸鍍射束調整板	71	蒸鍍射束通過孔
101	遮罩	102	開口部
103、104、200	蒸鍍射束	105	間隔物
152	蒸鍍射束放射孔	201	有機 EL 材料
210	高指向性之蒸鍍射束		

伍、中文發明摘要：

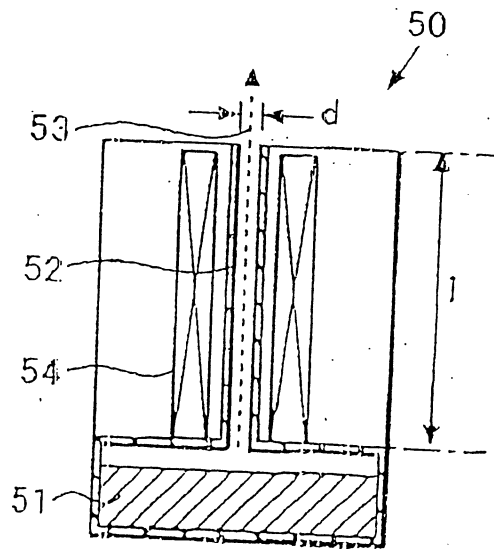
於接近真空室內所配置之基板表面配置蒸鍍遮罩，由蒸鍍射束產生源產生包含有機 EL 材料之蒸鍍射束，使該蒸鍍射束通過蒸鍍遮罩的開口部，而於該基板表面的預定領域蒸鍍有機 EL 材料。蒸鍍射束係通過配設於蒸鍍射束產生源之複數之蒸鍍射束通過用筒體而放射。或者，由蒸鍍射束產生源所產生之蒸鍍射束，係通過具有複數個蒸鍍射束通過孔之蒸鍍射束方向調整板而放射。藉此，因蒸鍍射束之指向性的提昇，而得以使有機 EL 材料層的膜厚均一化，並提高其圖案形成之精度。

陸、英文發明摘要：

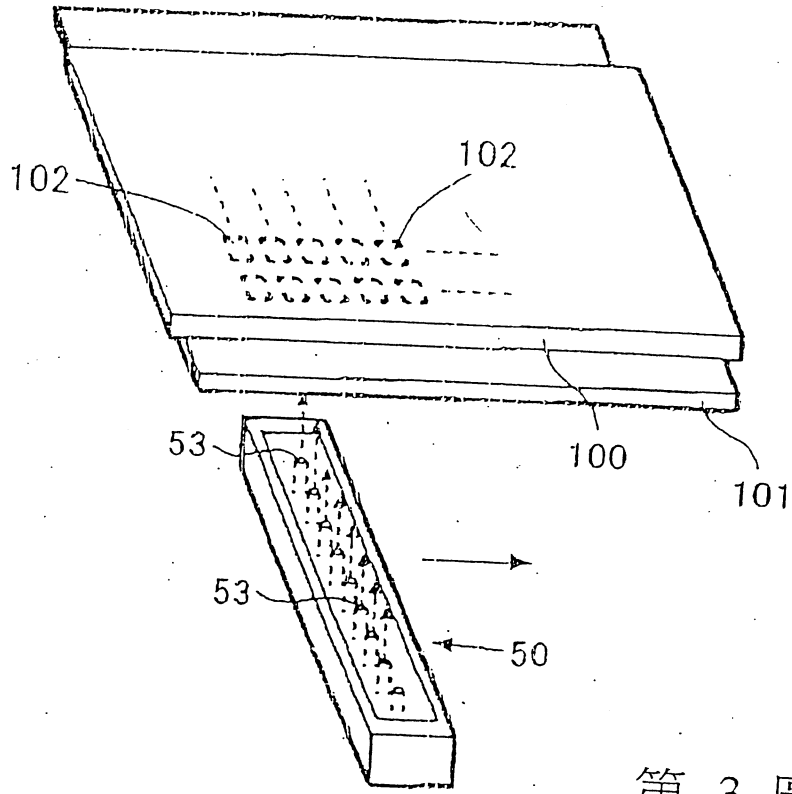
In a manufacturing method of an organic EL display device, a vapor-depositing mask is disposed adjacently to a surface of a substrate disposed in a vacuum chamber, vapor-depositing beams containing an organic EL material are generated by a vapor-depositing beam generator, the vapor-depositing beams pass through openings in the vapor-depositing mask, and the organic EL material is vapor-deposited in a predetermined region on the surface of the substrate. The vapor-depositing beams are irradiated through a plurality of vapor-depositing beam passing pipes provided in the vapor-depositing beam generator. Alternatively, the vapor-depositing beams generated by the vapor-depositing beam generator are irradiated through a vapor-depositing beam direction adjusting board having a plurality of vapor-depositing beam passing holes. This enhances directivity of the vapor-depositing beams, thereby enabling uniforming each film thickness of organic EL material layers and enhancing precision of forming patterns of the layers.



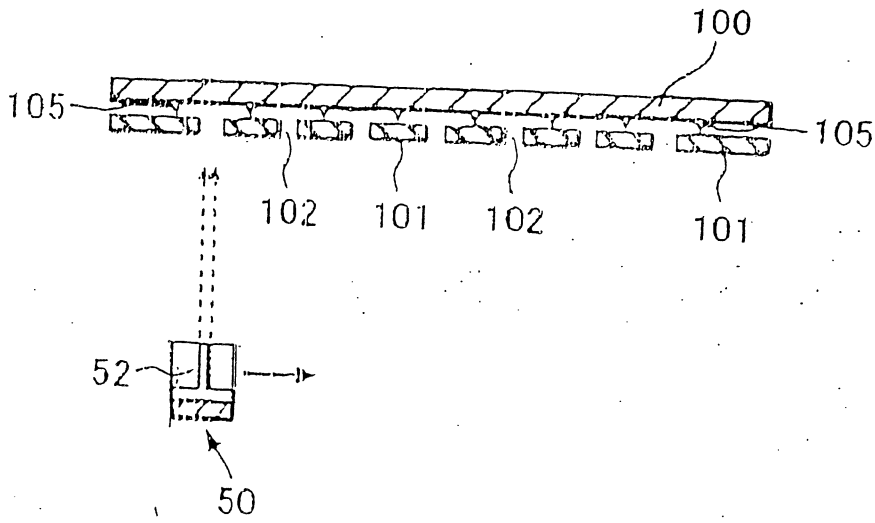
第 1 圖



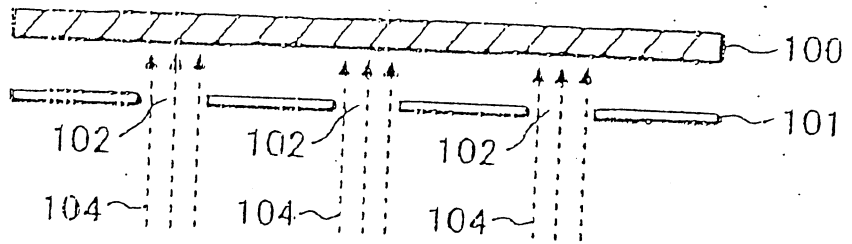
第 2 圖



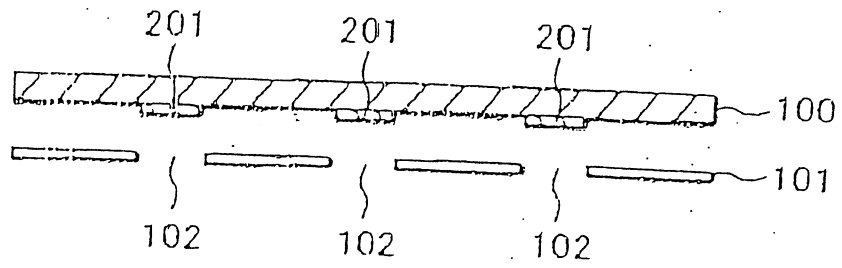
第 3 圖



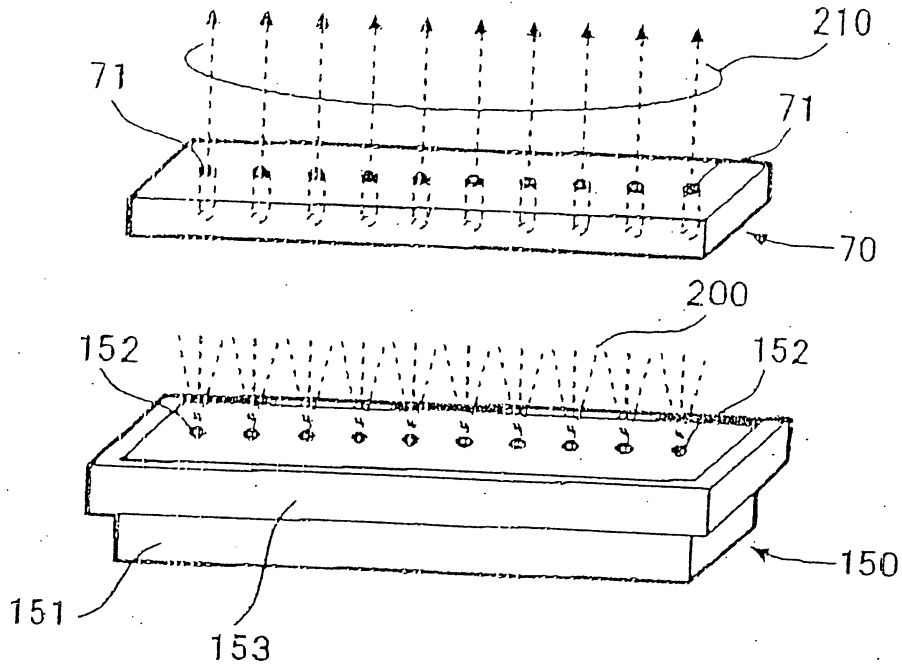
第 4 圖



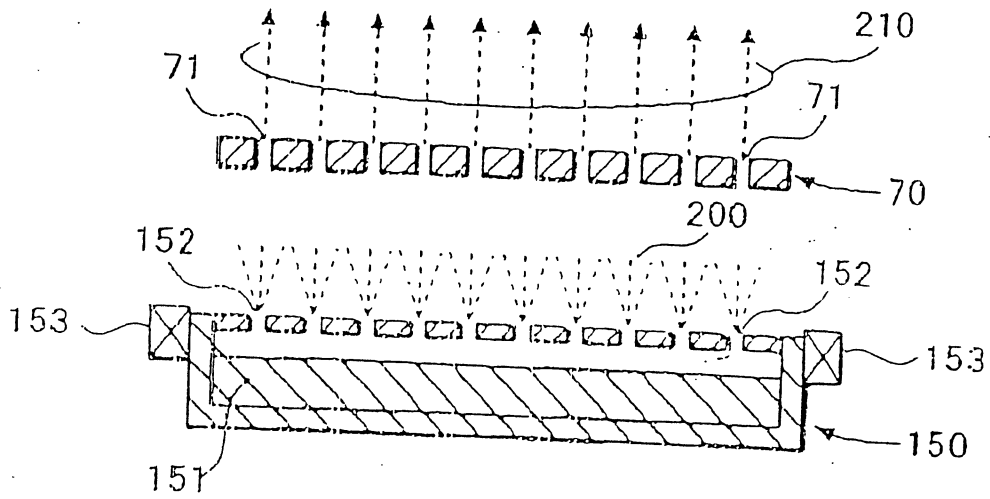
第 5A 圖



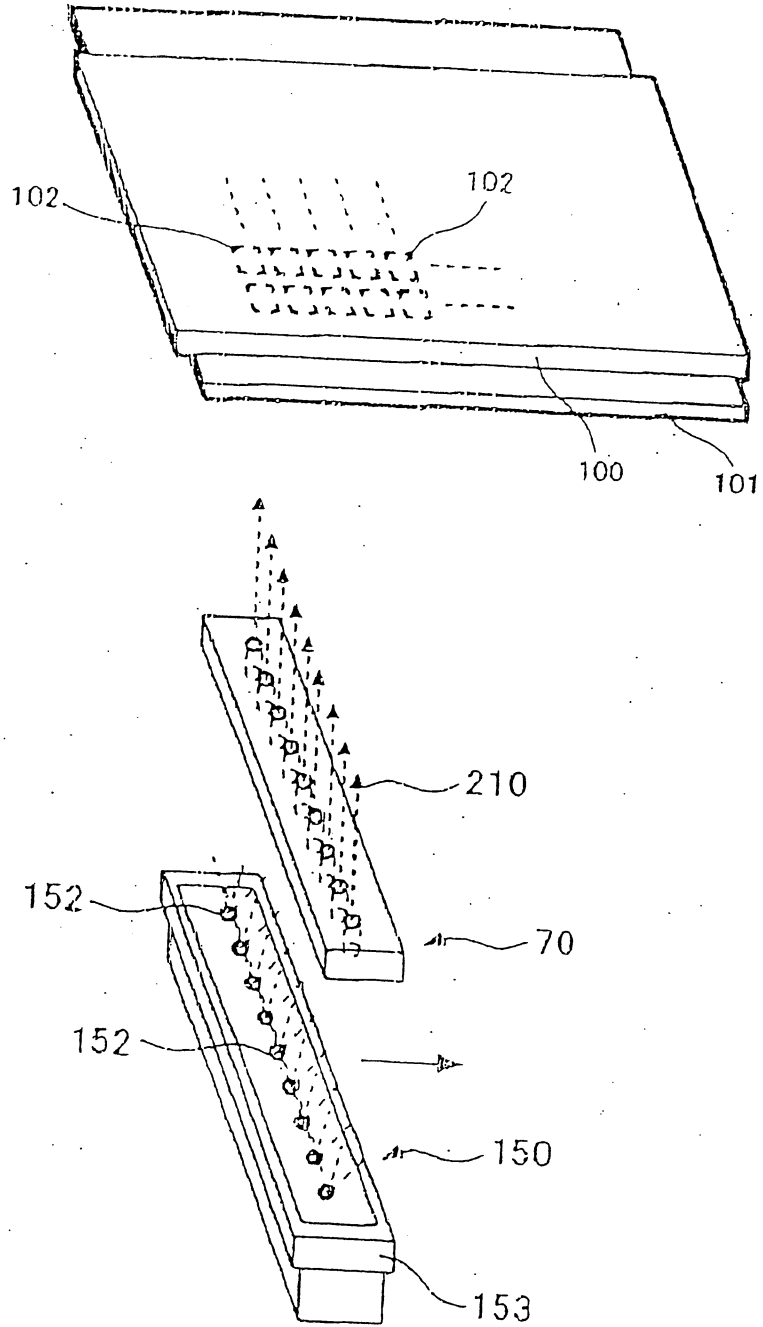
第 5B 圖



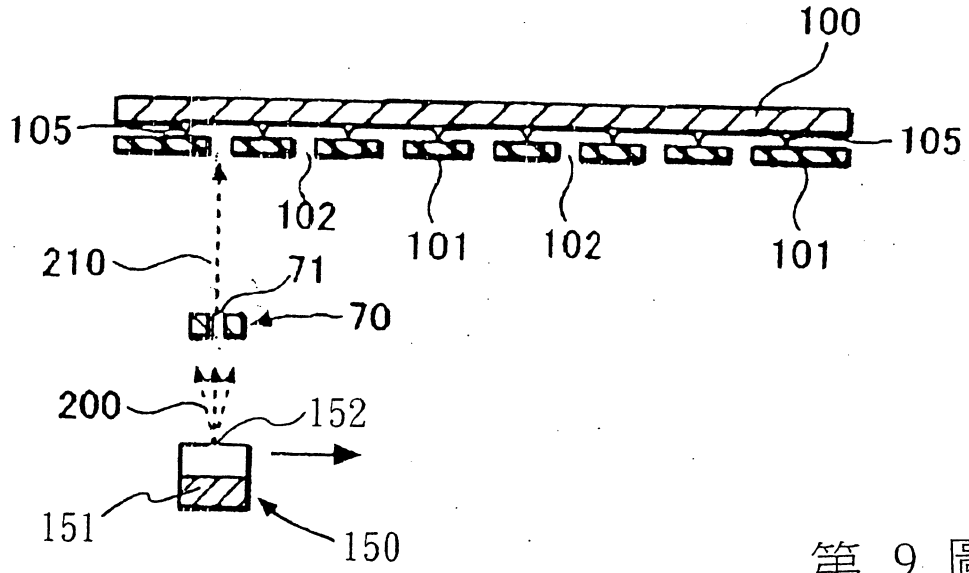
第 6 圖



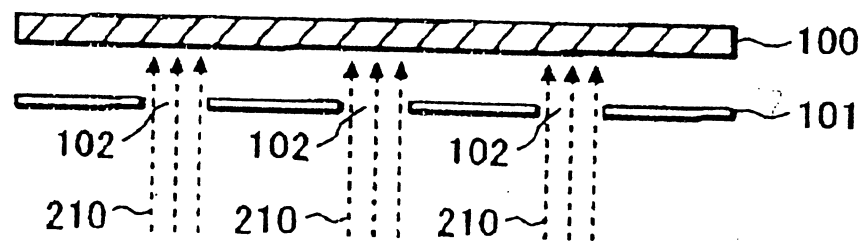
第 7 圖



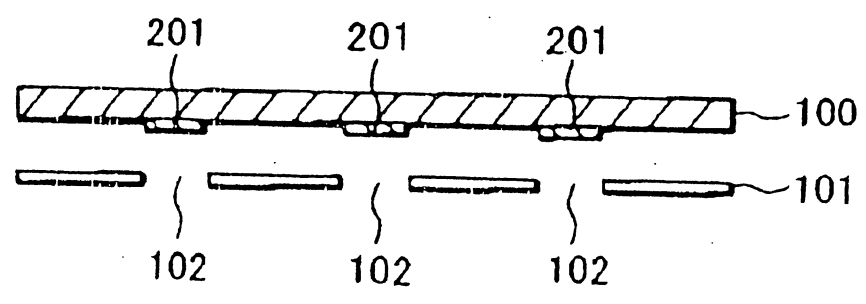
第 8 圖



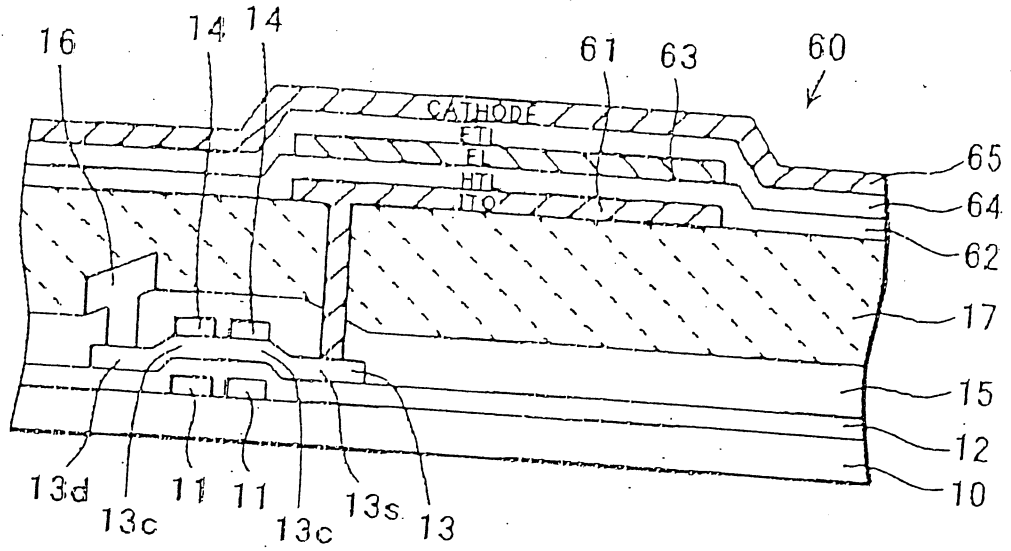
第 9 圖



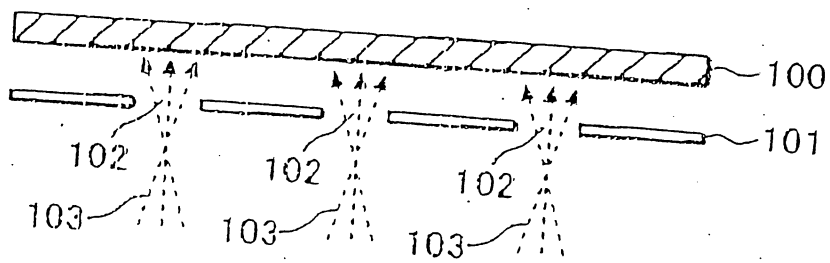
第 10A 圖



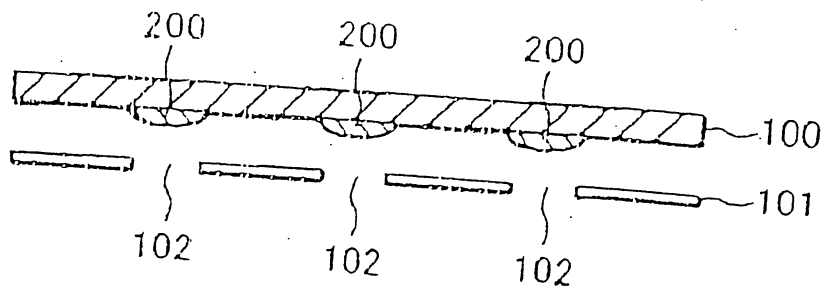
第 10B 圖



第 11 圖



第 12A 圖



第 12B 圖

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

50	蒸鍍射束產生源	52	蒸鍍射束通過用筒體
100	絕緣性基板	101	遮罩
102	開口部	105	間隔物

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



(此處由本局於收文時黏貼條碼)

94 5 9
年 月 日 頁數三頁

I252706

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：92120183

※ 申請日期：92.7.24

※IPC 分類：H05B 33/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

有機電場發光顯示裝置之製造方法

MANUFACTURING METHOD OF ORGANIC ELECTROLUMINESCENT
DISPLAY DEVICE

貳、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

三洋電機股份有限公司

SANYO ELECTRIC CO., LTD.

代表人：(中文/英文) 桑野幸德 / KUWANO, YUKINORI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府守口市京阪本通2丁目5番5號

5-5, 2-chome, Keihan-Hondori Moriguchi-City, Osaka, Japan

國籍：(中文/英文) 日本國 / JAPAN

參、發明人：(共1人)

姓名：(中文/英文)

米田清 / YONEDA, KIYOSHI

住居所地址：(中文/英文)

日本國岐阜縣瑞穗市古橋 1495-6

1495-6, Furuhashi, Mizuho-shi, Gifu, Japan

國籍：(中文/英文)

日本國 / JAPAN



第 92120183 號專利申請案

申請專利範圍修正本

(94 年 5 月 9 日)

1. 一種有機電場發光顯示裝置之製造方法，其特徵為：
準備具有複數之蒸鍍射束通過用筒體，通過該蒸鍍射束通過用筒體放出含有有機電場發光材料之蒸鍍射束之蒸鍍射束產生源；
在真空室內配置基板；
接近前述基板的表面，配置具有複數開口部之蒸鍍遮罩；以及
使前述蒸鍍射束產生源產生蒸鍍射束，而邊加熱通過前述蒸鍍射束通過用筒體之蒸鍍射束，邊使前述蒸鍍射束通過前述蒸鍍遮罩的開口部提供至前述基板的表面，藉此於前述基板表面的預定領域蒸鍍有機電場發光材料。
2. 如申請專利範圍第 1 項之有機電場發光顯示裝置之製造方法，其中，前述蒸鍍射束通過用筒體之筒徑與筒長的比在 1：5 以上。
3. 如申請專利範圍第 1 項之有機電場發光顯示裝置之製造方法，其中，前述蒸鍍射束通過用筒體係在前述蒸鍍射束產生源之長度方向設成一系列。
4. 一種有機電場發光顯示裝置之製造方法，其特徵為：
在真空室內配置基板；
接近前述基板的表面，配置蒸鍍遮罩；

在與前述蒸鍍遮罩相對的位置上配置產生含有有機電場發光材料之蒸鍍射束之蒸鍍射束產生源；

在前述蒸鍍射束產生源與前述蒸鍍遮罩之間，配置具有複數蒸鍍射束通過孔之經加熱的蒸鍍射束方向調整板；以及

使蒸鍍射束產生源產生含有有機電場發光材料之蒸鍍射束，使該蒸鍍射束通過前述複數之蒸鍍射束通過孔以及前述蒸鍍遮罩之開口部提供至前述基板之表面，藉此於前述基板表面的預定領域蒸鍍有機電場發光材料。

5. 如申請專利範圍第 4 項之有機電場發光顯示裝置之製造方法，其中，前述複數之蒸鍍射束通過孔，係以排成一行之方式設於前述蒸鍍射束方向調整板的長邊方向。
6. 如申請專利範圍第 4 項之有機電場發光顯示裝置之製造方法，其中，前述蒸鍍射束方向調整板係由發熱體所構成。