

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：97146950

※ 申請日期：97.12.3.

※IPC 分類：H01J 9/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H01J 29/48 (2006.01)

場發射顯示器

FIELD EMISSION DISPLAY

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

瑞典商光學實驗室公司

LIGHTLAB SWEDEN AB

代表人：(中文/英文)

波 麥德森

MADSEN, BO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞典紹茲傑伯頓市133大道之33維金佳娃琴17號

VIKINGAVAGEN 17E, SE-133 33, SALTSJOBADEN, SWEDEN

國 籍：(中文/英文)

瑞典 SWEDEN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 胡魁鴻
HU, QIU-HONG
2. 拉契札 柯米托夫
KOMITOV, LATCHEZAR

國 籍：(中文/英文)

1. 瑞典 SWEDEN
2. 瑞典 SWEDEN

四、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. 歐洲專利機構；2008年01月11日；08150191.8

2.

☐無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種製造場發射顯示器之方法。本發明亦關於相應場發射顯示器。

【先前技術】

最近，已對結合各種電子裝置使用之新型平板顯示器展開了積極地開發。目前主要焦點係集中於液晶顯示器(LCD)、電漿顯示面板(PDP)及有機發光二極體顯示器(OLED顯示器)上。然而，另一有希望之做法為使用場發射技術來提供顯示器，亦即場發射顯示器(FED)。

場發射顯示器使用類似於正規陰極射線管(CRT)中所用之技術的技術，亦即使用塗有磷光層作為發光介質之顯示面板，該發光介質被場發射電極所發射之電子轟擊。然而，在FED與CRT之間的差異在於FED僅為幾毫米厚，且代替於使用單一電子槍，場發射顯示器使用精煉純金屬尖端或碳奈米管之大陣列，其中之許多定位於各磷光點後方，從而經由稱為場發射之方法發射電子。與LCD相比，FED之優勢在於即使發射體中之20%失效，FED仍不會如LCD般顯示壞點。另外，場發射顯示器為頗具能量效益的且因其具有較少之總組件而可提供特徵在於比現存LCD及電漿顯示器技術消耗更少功率的平板顯示器技術，且亦可使製造成本較低。

經由US 2006/0226763揭示場發射顯示器之實例及製造場發射顯示器之方法，其中場發射裝置包含一基板、一形

成於該基板上之陰極，及一電連接至該陰極之電子發射體。根據所揭示之場發射顯示器，用於發射電極之電極包含(例如)呈複數個碳管、碳球或其類似物形式之碳粒子。

然而，由於允許碳管彼此獨立地生長而因此產生具有不同高度之碳管，故使用所揭示之方法來形成電極並不提供關於構成該電極之碳管的高度的精確對準。獨立碳管之不同高度就獲得均勻且穩定之電子發射且對於達成高電流密度而言會導致問題。並不需要包括用於對準該複數個碳管之高度的額外處理步驟，因為此等處理步驟將導致產生昂貴之最終產品。

因此需要至少減輕根據先前技術所產生之問題的改良場發射顯示器，且更特定言之為進行了調適使得與場發射電極有關之先前技術高度對準問題得到最小化之場發射顯示器。

【發明內容】

根據本發明之一態樣，上文目標係藉由一用於場發射顯示器之製造的方法來得以滿足，該方法包含以下步驟：在一真空室中安置一電子發射受體；在該電子發射受體附近安置一波長轉換材料；及在該真空室中安置一電子發射源，該電子發射源經調適以向該電子發射受體發射電子，其中該電子發射源係藉由以下操作來形成：提供一基板；在該基板上形成複數個ZnO奈米結構，其中該等ZnO奈米結構各具有一第一端及一第二端，且該第一端連接至該基板；安置一電絕緣體以使ZnO奈米結構彼此電絕緣；使一

導電部件連接至該等 ZnO 奈米結構中之一選定者之該第二段；將一支撐結構安置於該導電部件上；及移除該基板，藉此曝露 ZnO 奈米結構之該第一段。

在本文件之上下文中，將術語奈米結構理解為意謂具有一或多個在 100 奈米 (nm) 或 100 奈米以下之維度的粒子。術語奈米結構包括奈米管、奈米球、奈米棒、奈米纖維及奈米線，其中奈米結構可為奈米網路之部分。另外，術語奈米球意謂縱橫比為至多 3:1 之奈米結構，術語奈米棒意謂最長維度為至多 200 nm，且縱橫比為 3:1 至 20:1 之奈米結構，術語奈米纖維意謂最長維度大於 200 nm，且縱橫比大於 20:1 之奈米結構，且術語奈米線意謂最長維度大於 1,000 nm 之奈米纖維。

與奈米結構相關之其他定義包括術語縱橫比，該術語意謂物件之最短軸線與物件之最長軸線的比率，其中該等軸線未必垂直。術語截面寬度為截面之最長維度，且截面高度為垂直於寬度之維度。術語奈米網路意謂互連之複數個個別奈米結構。又，真空室之壁可至少部分由電子發射受體(例如被波長轉換材料所塗佈)及電子發射受體組成。另外，應抽空真空室，使得腔室內部處於低真空下以促進電子自電子源發射至電子受體。

波長轉換材料較佳包含磷光體、閃爍體及磷光體與閃爍體之混合物中的至少一者。磷光體及閃爍體均為用於"拉伸"由波長轉換材料接收之光之頻寬的材料。磷光體為顯示磷光現象(在曝露於光或諸如電子之受激發粒子中之後

保持發光)之物質。類似地，閃爍體為吸收高能量(電離)電磁或帶電粒子輻射，接著(作為回應)在特徵Stokes位移(較長)波長下發出螢光光子從而釋放先前所吸收之能量之物質。本發明允許採用不同磷光體及/或閃爍體之混合物。另外，波長轉換材料可包含螢光材料、有機螢光材料、無機螢光材料、浸漬磷光體、磷光粒子、磷光材料、YAG:Ce磷光體，或可將電磁輻射轉換為照明及/或可見光之其他材料。

在先前技術電極中，複數個奈米結構中之每一者之第一端一般為非高度對準的，因此就於場發射顯示器中使用該電極來獲得均勻且穩定之電子發射，及/或對於達成高電流密度而言會產生問題。然而，根據本發明，藉由在具有預定表面構型之基板上形成複數個奈米結構，且接著將奈米結構之最初連接至基板之末端用作電極的主動發射端(在已移除基板之後)，可獲得均勻且穩定之電子發射。此歸因於大部分奈米結構之第一端將沿著由基板之該預定表面構型所產生之一預定直線進行高度對準的事實。

歸因於奈米結構之高度對準特徵，可增加其中安置有根據本發明之場發射電極的場發射設備之壽命，因為非高度對準之奈米結構將較少。存在於先前技術場發射電極中之非高度對準導致在奈米結構"延伸而更接近"電子受體之區段處產生電子發射集中，其中電子受體經調適以接收場發射電極所發射之電子。另外，藉由無須使用昂貴之先前技術蝕刻、研磨或類似方法步驟來對奈米結構進行"高度對

準"，可達成價格較低之最終產品。

另外，因為ZnO之室溫陰極發光光譜在約380 nm下具有高的強度峰值且在 ± 20 nm內具有80%之光含量，所以ZnO之使用已展現出優勢。作為一額外特徵，ZnO之使用已歸因於在相對較低溫度下生長ZnO奈米結構之可能性而當在場發射顯示器中用作陰極時展現出優良結果。歐洲專利申請案06116370提供此方法之實例。

形成複數個奈米結構之步驟較佳包含以下步驟：在基板上安置複數個金屬奈米粒子或金屬氧化物奈米粒子，且允許該複數個金屬奈米粒子或金屬氧化物奈米粒子生長以便形成奈米結構。可使用在此項技術中已知之不同方法來形成/安置金屬奈米粒子或金屬氧化物奈米粒子。此等方法包括(例如)化學氣相沈積(CVD)或其變體中一者，諸如電漿增強化學氣相沈積(PECVD)。然而，可涵蓋現在及將來之不同方法且該等方法在本發明之範疇內。對於生長奈米粒子而言，情況亦如此。在此項技術中已知不同方法，包括(例如)蒸氣-液體-固體(VLS)合成或低溫生長方法。在歐洲專利申請案06116370中揭示例示性低溫生長方法。

在本發明之一較佳實施例中，基板基本上為平坦的。然而，平坦表面不必為直的。事實上，該表面可根據針對場發射電極設定之特定要求，視根據本發明之場發射電極被安置於何種類型之場發射設備中而定來形成。

電絕緣體較佳選自包含絕緣體、半絕緣體或不良絕緣體之群組。可使用不同類型之絕緣化合物，例如具有不同可

撓性及/或彈性之(諸如)聚合物、樹脂、橡膠或聚矽氧。然而，其他化合物為可能的且在本發明之範疇內。借助於低溫生長方法，可擴大對於絕緣體材料之選擇，因為在生長期間之熱將不會是大問題。因此可允許絕緣化合物視場發射電極之所要特徵而變。

在本發明之一替代性實施例中，該方法進一步包含蝕刻奈米結構之曝露第一端之步驟。藉由蝕刻奈米結構之該曝露第一端，可達成尖銳之尖端，其將進一步增強電子發射。

在另一較佳實施例中，提供一電連接部件之步驟包含提供複數個電連接部件藉此允許電極之不同區段可個別定址之步驟，該複數個電連接部件各連接至奈米結構中之一不同選定者。舉例而言，藉由允許該電極之不同區段可個別定址，可在其中該等不同區段中之每一者對應於一像素之顯示幕中或在其中對於該等不同區段之個別控制可允許不同顏色之光使用僅一個光源進行混合的場發射光源中使用該場發射電極。例如可提供此場發射光源用於發射具有寬波長光譜之白光。

根據本發明之另一態樣，提供一種場發射顯示器，其包含一電子發射受體、安置於該電子發射受體附近之波長轉換材料，及一電子發射源，該電子發射源包含具有一第一端及一第二端之複數個ZnO奈米結構、一經安置以使該等ZnO奈米結構彼此電絕緣之電絕緣體、一連接至該等ZnO奈米結構中之一選定者之該第二端的導電部件，及一安置

於該導電部件上之支撐結構，其中該等ZnO奈米結構之該第一端為允許ZnO奈米結構由此自一經適當界定之表面生長之末端，且曝露ZnO奈米結構之該第一端。

本發明之此態樣提供與根據上文論述之用於製造一場發射顯示器之方法類似之優勢，例如包括，(例如)歸因於將僅存在較少之奈米結構為非高度對準之事實，因此場發射顯示器之壽命增大。另外，藉由無須使用昂貴之蝕刻、研磨或類似方法步驟來對奈米結構進行高度對準，可提供價格較低之最終產品。較佳使用根據本發明之方法來製造場發射顯示器。

用於根據本發明之場發射顯示器中之電極亦可用作諸如奈米級發電機的壓電設備中之主動組件。舉例而言，在Hudong Wang等人之"Direct-Current Nanogenerators Driven by Ultrasonic Waves", Science 316, 102 (207); DOI: 10.1126/science.1139266中揭示合適的奈米級發電機。

【實施方式】

現將參考展示本發明之目前較佳實施例的隨附圖式更詳細地描述本發明之此等及其他態樣。

現將在下文中參考展示本發明之目前較佳實施例的隨附圖式更充分地描述本發明。然而本發明可以許多不同形式實施且不應視為限於在本文中闡述之實施例；確切言之，此等實施例係為了徹底及完整之目的而提供，且向熟習此項技術之該案接收者充分傳達本發明之範疇。全文中，類似參考字符始終指代類似元件。

現參看圖式及尤其係圖1，描繪了說明製造可用於根據本發明之場發射顯示器中之場發射電極100的方法步驟之流程圖。與圖1並行，圖2a-2g顯現在圖1中說明之相應製造步驟期間之場發射電極100的提供。因此將並行參考圖1及圖2a-2g。

最初，在步驟S1(圖2a)中，提供基板102，在該基板102上隨機地或根據預定次序安置複數個ZnO奈米粒子104。用於在基板102上安置ZnO奈米粒子104之方法包括(例如)化學氣相沈積(CVD)或其變體中之一者，諸如電漿增強化學氣相沈積(PECVD)。又，可能將其他不同金屬或金屬氧化物奈米粒子代替ZnO奈米粒子104或連同ZnO奈米粒子104一起安置於基板102上，且此在本發明之範疇內。基板102之表面較佳為基本上平坦的，亦即具有極低粗糙度。在所說明之實施例中，基板102為直的，然而根據本發明，基板102可具有任何預定形式，諸如根據預定形式而為彎曲的。

在步驟S2中(圖2b)，將該複數個ZnO奈米粒子104安置於供其生長以形成ZnO奈米結構106之環境中。在此項技術中已知不同生長方法，且較佳使用低溫生長方法。其他生長方法包括(例如)蒸氣-液體-固體(VLS)合成。ZnO奈米結構106較佳為奈米管、奈米棒或奈米線，然而本發明中所包含之奈米結構的其他可能類型包括(例如)奈米球及奈米纖維。

在步驟S3中(圖2c)，一般在ZnO奈米結構106之形成完成

之後，提供經安置以使ZnO奈米結構106彼此間基本上電絕緣之絕緣材料108。電絕緣體108較佳選自包含絕緣體、半絕緣體或不良絕緣體之群組。另外，將絕緣體108選擇為剛性或可撓性絕緣體中之一者，因此向最終產品提供不同特徵。不同樹脂、聚合物或橡膠材料適用作電絕緣體108。較佳允許小部分奈米結構106"表面"處於絕緣體108上方，亦即將絕緣體108安置於奈米結構104之間及周圍，但並不完全覆蓋背對基板102之末端(上文亦稱作第二端)。

在步驟S4中(圖2d)，將至少一個導電部件110安置在該絕緣體之頂部且使其與奈米結構106中之一選定者的背對基板102的末端接觸。在所說明之實施例中，場發射電極100包含三個導電部件110，然而，任何數目之導電部件110為可能的且在本發明之範疇內。在所說明之實施例中，三個導電部件110中之每一者連接至該複數個奈米結構104之一不同部分。舉例而言，若在照明模組中使用場發射電極100，則使用僅一個導電部件110便足夠，因為一般需要安置該完整照明模組來發光。然而，若在场發射顯示器中使用場發射電極100，則可能需要能夠個別地定址場發射電極100之不同區段。

在步驟S5中(圖2e)，將支撐結構112安置於導電部件110上，亦即在導電部件110之頂部。類似於絕緣體108，將支撐結構選擇為剛性或可撓性。亦即，可能需要具有可撓性場發射電極100，且因此一般必需具有可撓性絕緣體108及可撓性支撐結構112兩者。然而，可能(且在本發明之範疇

內)視使用根據本發明之電極的設備而定而允許絕緣體108與支撐結構112之不同組合。

在步驟S6中(圖2f)，移除基板102，因此曝露早先連接至基板102之奈米結構104之末端。在此項技術中已知移除基板之不同方法，例如在基板為(例如)由塑膠製成之軟基板的情況下，可能使用適當溶劑來溶解軟基板。因為基板為基本上平坦的，所以奈米結構104之高度現基本上對準，其中高度對準隨基板102之平坦度而變。

最終，在可選的額外步驟S7中(圖2g)，蝕刻ZnO奈米結構104上之現已曝露之末端/尖端以提供較尖銳之尖端。當在場發射設備(諸如場發射顯示器或場發射照明系統)中使用場發射電極100時，需要存在較尖銳之尖端。因此，在不包括先前技術中所用之破壞性的高度對準步驟的情況下，提供具有在高度上基本上對準之ZnO奈米結構的場發射電極100。ZnO奈米結構之現已曝露之尖端(上文亦稱作第一端)的高度對準允許高電流密度且為獲得均勻且穩定之電子發射提供了可能性。此歸因於大部分奈米結構之第一端將沿著由基板102之預定表面構型所產生之一預定直線進行高度對準的事實。

現轉至提供場發射顯示器300之截面圖的圖3，該場發射顯示器300包含三個場發射電極100，且按照根據本發明之新穎方法來製造。其他可能之場發射設備包括場發射照明模組。場發射顯示器300另外包含陽極302、安置於陽極304(例如，透明氧化銦錫(ITO)層或類似物)附近之磷光層

304，及用於控制場發射電極100及用於對場發射顯示器300進行一般控制之控制邏輯(未圖解)。該控制邏輯一般包括用於向場發射顯示器300提供電力之電源。場發射設備300亦包含透明罩306，例如玻璃、塑膠或石英，其向全密閉場發射顯示器300提供蓋子，且藉此允許提供場發射顯示器300操作所必需之必需真空環境。

將場發射電極100安置於具有突出結構310之支持結構308上，在各突出結構310上提供用作開電極之電接頭312。在操作期間，開電極312允許由場發射電極100發射之電子314更易於自場發射電極100發射。亦即，當在場發射電極100與陽極302之間出現電位差時，來自場發射電極100之電子314碰撞磷光層304且引起發光316，光316較佳在可見波長內，例如為白光。然而，亦可能分割磷光層，使得其包含不同區段，該等不同區段包含經安置以接收電子314且發射不同顏色之不同磷光材料。

另外，熟習此項技術者瞭解本發明決不限於上述較佳實施例。相反地，在隨附申請專利範圍之範疇內，許多修改及變化為可能的。舉例而言且如上所述，電極不僅適用於諸如場發射顯示器或場發射光源之場發射設備，且亦可(或事實上)用作壓電設備中之主動組件。

【圖式簡單說明】

圖1為說明製造可用於根據本發明之場發射顯示器中之場發射電極的基本步驟之流程圖；

圖2a-2g為說明根據圖1中之方法步驟製造之場發射電極

的方塊圖；及

圖3為根據本發明之場發射顯示器的截面圖。

【主要元件符號說明】

100	場發射電極
102	基板
104	ZnO奈米粒子/奈米結構
106	ZnO奈米結構
108	絕緣材料/電絕緣體
110	導電部件
112	支撐結構
300	場發射顯示器/場發射設備
302	陽極
304	磷光層
306	透明罩
308	支持結構
310	突出結構
312	電接頭/閘電極
316	光

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種用於一場發射顯示器之製造的方法，其包含以下步驟：在一真空室中安置一電子發射受體；在該電子發射受體附近安置一波長轉換材料；及在該真空室中安置一電子發射源，該電子發射源經調適以向該電子發射受體發射電子，其中該電子發射源係藉由以下操作來形成：提供一基板；在該基板上形成複數個ZnO奈米結構，其中該等ZnO奈米結構各具有一第一端及一第二端，且使該第一端連接至該基板；安置一電絕緣體以使該等ZnO奈米結構彼此電絕緣；使一導電部件連接至該等ZnO奈米結構中之一選定者之該第二端；將一支撐結構安置於該導電部件上；及移除該基板，藉此曝露該等ZnO奈米結構之該第一端。

本發明之優勢包括(例如)場發射顯示器之壽命增長，因為將僅存在較小部分之非高度對準奈米結構。另外，由於無須使用昂貴的蝕刻、研磨或類似方法步驟來對奈米結構進行高度對準，因此可能達成價格較低之最終產品。

本發明亦關於相應場發射顯示器。

六、英文發明摘要：

The present invention relates to a method for the manufacturing of a field-emission display, comprising the steps of arranging an electron-emission receptor in an evacuated chamber, arranging a wavelength converting material in the vicinity of the electron-emission receptor, and arranging an electron-emission source in the evacuated chamber, the electron-emission source adapted to emit electrons towards the electron-emission receptor, wherein the electron-emission source is formed by providing a substrate, forming a plurality of ZnO-nanostructures on the substrate, wherein the ZnO-nanostructures each have a first end and a second end, and the first end is connected to the substrate, arranging an electrical insulation to electrically insulate the ZnO-nanostructures from each other, connecting an electrical conductive member to the second end of a selection of the ZnO-nanostructures, arranging a support structure onto of the electrical conductive member, and removing the substrate, thereby exposing the first end of the ZnO-nanostructures.

Advantages with the invention include for example increased lifetime of the field-emission display as there will be a smaller sections of the nanostructures that will be non-height-aligned. Furthermore, by not having to height align the nanostructures using an expensive etching, grinding, or similar method step, it is possible to achieve a less expensive end product.

The present invention also relates to a corresponding field-emission display.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於一場發射顯示器之製造的方法，其包含以下步驟：

- 在一真空室中安置一電子發射受體；
- 在該電子發射受體附近安置一波長轉換材料；及
- 在該真空室中安置一電子發射源，該電子發射源經調適以向該電子發射受體發射電子，其中該電子發射源係藉由以下操作來形成：
 - 提供一基板；
 - 在該基板上形成複數個 ZnO 奈米結構，其中該等 ZnO 奈米結構各具有一第一端及一第二端，且該第一端連接至該基板；
 - 安置一電絕緣體以使該等 ZnO 奈米結構彼此電絕緣；
 - 使一導電部件連接至該等 ZnO 奈米結構中之一選定者之該第二端；
 - 將一支撐結構安置於該導電部件上；及
 - 移除該基板，藉此曝露該等 ZnO 奈米結構之該第一端。

2. 如請求項 1 之方法，其中該形成該複數個奈米結構之步驟包含以下步驟：在該基板上安置複數個金屬粒子或金屬氧化物粒子，且允許該複數個金屬粒子或金屬氧化物粒子生長以便形成該等奈米結構。

3. 如請求項 1 或 2 中任一者之方法，其中該提供一電連接部

件之步驟包含提供複數個電連接部件，該複數個電連接部件各連接至該等奈米結構中之一不同選定者。

4. 如請求項3之方法，其中該複數個電連接部件係可個別定址。
5. 如請求項1或2之方法，其中該基板基本上為平坦的。
6. 如請求項1或2之方法，其中該電絕緣體係選自一包含一絕緣體、一半絕緣體或一不良絕緣體之群組。
7. 如請求項1或2之方法，其中該方法進一步包含蝕刻該等奈米結構之該曝露第一端的步驟。
8. 一種場發射顯示器，其包含：
 - 一電子發射受體；
 - 安置於該電子發射受體附近之一波長轉換材料；及
 - 一電子發射源，其包含：
 - 具有一第一端及一第二端之複數個ZnO奈米結構；
 - 一經安置以使該等ZnO奈米結構彼此電絕緣之電絕緣體；
 - 一連接至該等ZnO奈米結構中之一選定者之該第二端的導電部件；及
 - 一安置於該導電部件上之支撐結構，其中該等ZnO奈米結構之該第一端為允許該等ZnO奈米結構由此自一經適當界定之表面生長的末端，且曝露該等ZnO奈米結構之該第一端。
9. 如請求項8之場發射顯示器，其包含複數個電連接部件，該複數個電連接部件各連接至該等奈米結構中之一

不同選定者。

10. 如請求項9之場發射顯示器，其中該複數個電連接部件係可個別定址。
11. 如請求項10之場發射顯示器，其進一步包含用於控制該場發射電極之該等不同區段的控制邏輯。
12. 如請求項8至11中任一項之電子發射源，其經安置於一諸如一奈米級發電機之壓電設備中。

十一、圖式：

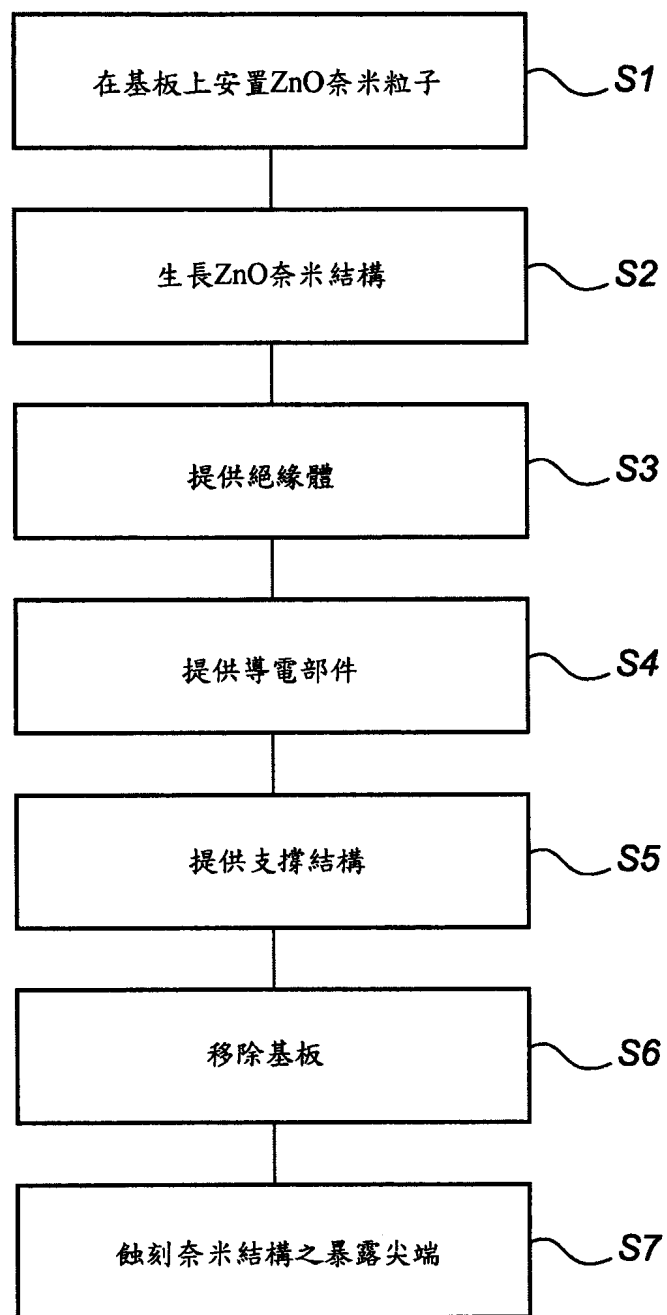


圖1

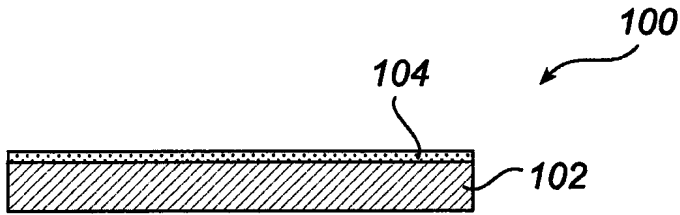


圖2a

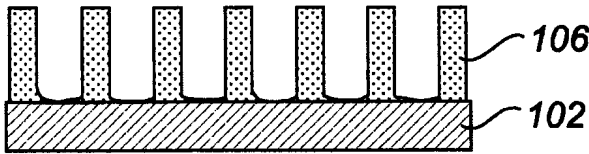


圖2b

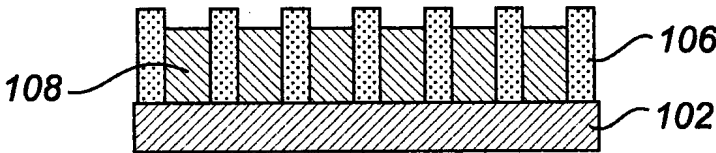


圖2c

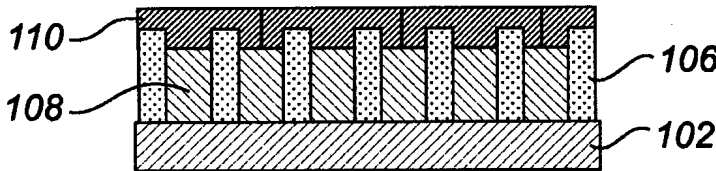


圖2d

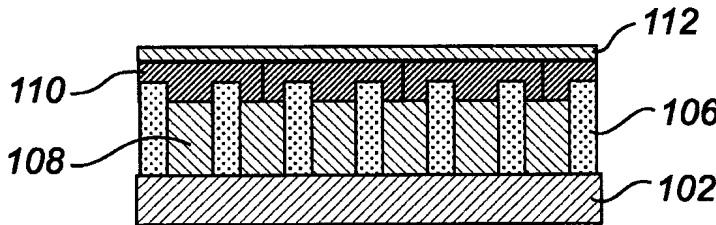


圖2e

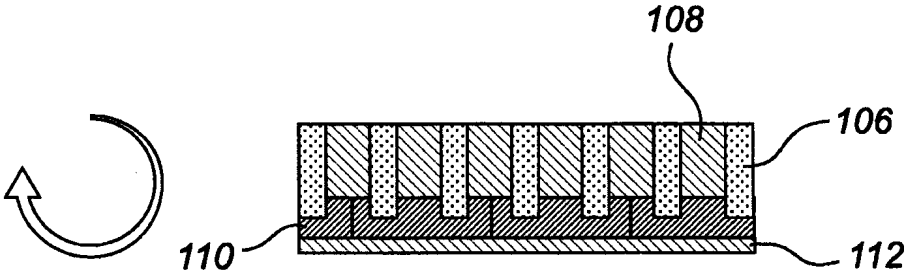


圖2f

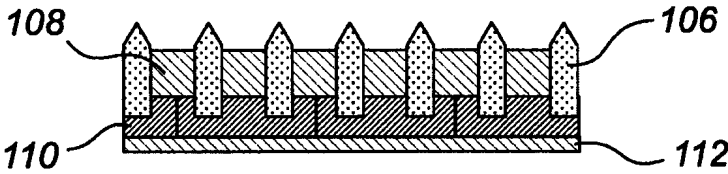


圖2g

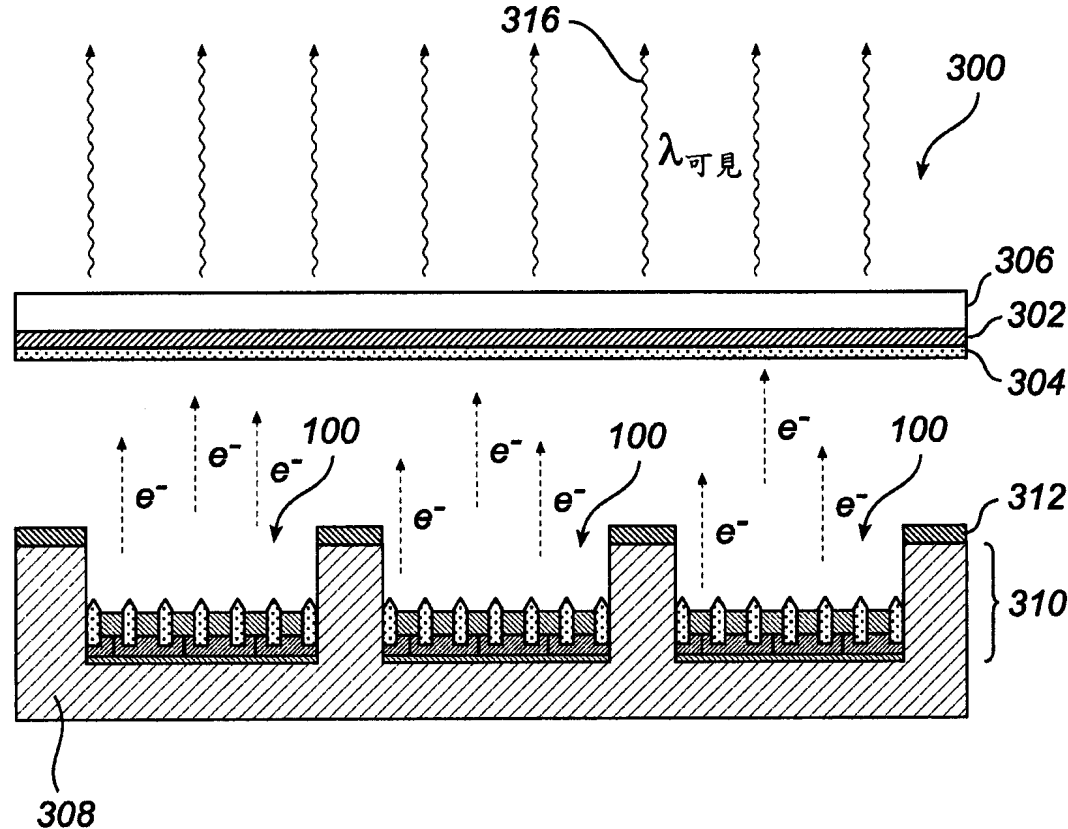


圖3

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	場發射電極
300	場發射顯示器/場發射設備
302	陽極
304	磷光層
306	透明罩
308	支持結構
310	突出結構
312	電接頭/閘電極
316	光

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)