



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I625853 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：102112677

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 04 月 10 日

(51)Int. Cl. : H01L27/32 (2006.01)

H01L51/52 (2006.01)

H01L51/56 (2006.01)

C23C14/04 (2006.01)

(30)優先權：2012/11/14 南韓

10-2012-0129102

(71)申請人：三星顯示器有限公司 (南韓) SAMSUNG DISPLAY CO., LTD. (KR)

大韓民國 17113 京畿道龍仁市器興區三星路 1 號

(72)發明人：韓政洵 HAN, JEONG-WON (KR)

(74)代理人：楊長峯；張仲謙

(56)參考文獻：

EP 1437926A1

US 2011/0185561A1

審查人員：古朝璟

申請專利範圍項數：19 項 圖式數：15 共 37 頁

(54)名稱

圖樣化縫片框架組件

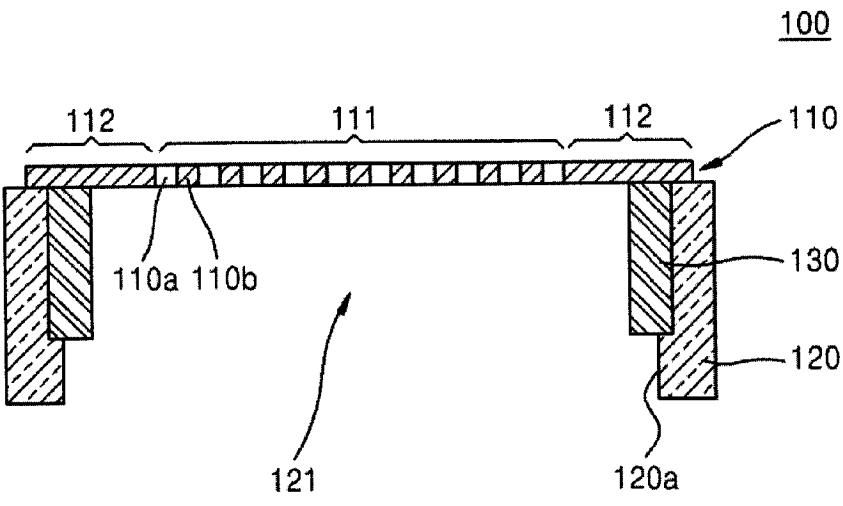
PATTERNING SLIT SHEET FRAME ASSEMBLY

(57)摘要

一種圖案化縫片框架組件包含具有圖樣的圖案化縫片、支撐圖案化縫片的圖案化縫片框架、以及在圖案化縫片安置在圖案化縫片框架上之後施加拉力至圖案化縫片的拉力施加單元。

A patterning slit sheet frame assembly includes a patterning slit sheet having a pattern, a patterning slit sheet frame supporting the patterning slit sheet, and a tensile force application unit that applies a tensile force to the patterning slit sheet after the patterning slit sheet is disposed on the patterning slit sheet frame.

指定代表圖：



第 2 圖

- 符號簡單說明：
- 100 . . . 圖案化縫片
框架組件
 - 110 . . . 圖案化縫片
 - 110a . . . 圖案化狹
縫
 - 110b . . . 圖案化肋
體
 - 111 . . . 中心部
 - 112 . . . 外圍部
 - 120 . . . 圖案化縫片
框架
 - 120a . . . 內表面
 - 121 . . . 貫通部
 - 130 . . . 拉力施加單
元

【發明說明書】

【中文發明名稱】圖樣化縫片框架組件

【英文發明名稱】PATTERNING SLIT SHEET FRAME ASSEMBLY

【技術領域】

【0001】相關申請案之交互參照

【0002】本申請案主張於2012年11月14日向韓國智慧財產局提出之韓國專利申請號第10-2012-0129102號之優先權及效益，其全部內容係於此併入作為參考。

【0003】本發明係有關於一種圖樣化縫片框架組件。

【先前技術】

【0004】在顯示裝置之中，有機發光顯示器裝置可具有寬廣視角、極好的對比度以及快反應速度。在有機發光顯示器裝置之製造流程期間，係使用圖案化縫片框架組件。

【發明內容】

【0005】實施例可藉由提供一種圖案化縫片框架組件而實現，圖案化縫片框架組件包含具有圖樣的圖案化縫片、支撐圖案化縫片的圖案化縫片框架、以及在圖案化縫片安置在圖案化縫片框架上之後施加拉力至圖案化縫片的拉力施加單元。

【0006】圖案化縫片可包含有形成圖案化狹縫之中心部以及不形成圖樣之外圍部。圖案化縫片可安置在圖案化縫片框架上，而外圍部係焊接至圖案化縫片框架。拉力施加單元可安置在圖案化縫片框架之內側上。

【0007】拉力施加單元可安置於比圖案化縫片與圖案化縫片框架焊接之位置更靠近中心部。拉力施加單元可接觸外圍部以環繞圖案化縫片之中心部。圖案化縫片與圖案化縫片框架係彼此連接，而拉力施加單元可向圖案化縫片之頂部移動以施加拉力至圖案化縫片。

【0008】圖案化縫片框架可為有對應於中心部之貫通部的柱狀。圖案化縫片框架之上表面可結合連接至外圍部，而中心部可被貫通部所暴露。拉力施加單元可安置在圖案化縫片框架之內表面上以致於拉力施加單元之上表面接觸外圍部。

【0009】拉力施加單元可沿著圖案化縫片框架之內表面上升或下降。拉力施加單元可藉由沿著圖案化縫片框架之內表面上升而施加拉力至圖案化縫片。

【0010】可有 n 個拉力施加單元，其中 n 為自然數，其中第 n 個拉力施加單元可安置在第 $n-1$ 個拉力施加單元之內表面上。圖案化縫片框架可包含容置凹槽藉此容置拉力施加單元於其中。

【0011】拉力施加單元可安置於容置凹槽內部，且容置凹槽可被外圍部覆蓋。拉力施加單元可在容置凹槽內部上升或下降，而當拉力施加單元上升且突出於容置凹槽外圍部時拉力可施加以拉緊圖案化縫片。

【0012】有複數個容置凹槽，而拉力施加單元可安置在每一容置凹槽中。複數個容置凹槽可從圖案化縫片之中心部之後退方向(**receding direction**)上彼此相分隔。

【0013】有複數個拉力施加單元，每一拉力施加單元可包含用於容置其他拉力施加單元的容置部。拉力施加單元可分別地在圖案化縫片框架之內表面上形成。

【0014】可有 n 個拉力施加單元，其中 n 為自然數，其中第一拉力施加單元可容置在容置凹槽中，第二拉力施加單元可容置在第一拉力施加單元之容置部中，而第 n 個拉力施加單元可容置在第 $n-1$ 個拉力施加單元之容置部中。

【圖式簡單說明】

【0015】藉由詳細描述例示性實施例及其參考附圖，本發明之特性將變成更清楚明顯，其中：

【0016】第1圖係為一示意性繪示根據實施例之圖案化縫片框架組件之平面圖；

【0017】第2圖係為一示意性繪示第1圖之圖案化縫片框架組件之剖面圖；

【0018】第3圖係為施加拉力至圖案化縫片之圖案化縫片框架組件的剖面圖；

【0019】第4圖係為一示意性繪示根據實施例之圖案化縫片框架組件的剖面圖；

【0020】第5圖係為一示意性繪示根據實施例之圖案化縫片框架組件的剖面圖；

【0021】第6圖係為一示意性繪示根據實施例之圖案化縫片框架組件之平面圖；

【0022】第7圖係為一示意性繪示第6圖之圖案化縫片框架組件之剖面圖；

【0023】第8圖係為一施加拉力至圖案化縫片之圖案化縫片框架組件的剖面圖；

【0024】第9圖係為一示意性繪示根據實施例之圖案化縫片框架組件之剖面圖；

【0025】第10圖係為一示意性繪示根據實施例之圖案化縫片框架組件之剖面圖；

【0026】第11圖係為一示意性繪示根據實施例之圖案化縫片框架組件之剖面圖；

【0027】第12圖係為一示意性繪示根據實施例之圖案化縫片框架組件之剖面圖；

【0028】第13圖係為一示意性繪示根據實施例之圖案化縫片框架組件之平面圖；

【0029】第14圖為示意性繪示根據實施例之圖案化縫片框架組件之平面圖；以及

【0030】第15圖係為示意性繪示使用根據實施例之圖案化縫片框架組件所製造的有機發光顯示裝置之剖面圖。

【實施方式】

【0031】現在下文中係參考附圖以更完整地描述複數個實施例範例；然而，此些實施例可用不同的形式來體現而不應解釋成受上述複數

個實施例限制。相反地，提供此些實施例是為了使本發明揭露徹底完全，且可將其實現方式完整地傳達給熟悉此領域之技術者。

【0032】第1圖係為示意性繪示根據實施例之圖案化縫片框架組件100之平面圖，以及第2圖係為示意性繪示第1圖之圖案化縫片框架組件100之剖面圖。

【0033】請參閱第1圖與第2圖，圖案化縫片框架組件100可包含圖案化縫片110、圖案化縫片框架120以及拉力施加單元130。

【0034】圖案化縫片110可包含中心部111與外圍部112。

【0035】中心部111可包含複數個圖案化狹縫110a以及圖案化肋體110b。圖案化狹縫110a係穿透圖案化縫片110的開口。沉積材料係穿透圖案化狹縫110a且沉積在沉積標的(deposition target)上，例如，在基板上(圖中未顯示)。沉積在沉積標的上之薄膜形狀係由圖案化狹縫110a之形狀所決定。例如，如第1圖所示，當圖案化狹縫110a為矩形時，沉積在沉積標的上的薄膜亦可為與圖案化狹縫110a相似的矩形。圖案化狹縫110a可為任何一含有長方形之各種形狀。

【0036】形成圖案化狹縫110a之後，圖案化肋體110b係配置在相鄰近的圖案化狹縫110a之間且能夠視為圖案化縫片110之剩餘部分。圖案化肋體110b係阻隔從沉積源釋出的沉積材料，從而減少沉積材料沉積在沉積標的之不想要區域上的可能性，或是避免沉積材料沉積在沉積標的之不想要區域上。

【0037】圖案化縫片110之外圍部112係環繞中心部111之一部分。圖案化隙縫不在外圍部112中藉此從外圍部112排除。外圍部112係接

觸，例如直接附著至，圖案化縫片框架120且固定至圖案化縫片框架120。外圍部112亦接觸拉力施加單元130且係配置以接收，例如直接接收，拉力施加單元130之拉力，將於下面段落描述。

【0038】圖案化縫片框架120係支撐並固定圖案化縫片110。圖案化縫片框架120包含用於暴露圖案化縫片110之中心部111的貫通部121。圖案化縫片110之外圍部112係安置且固定在圖案化縫片框架120之上表面上。圖案化縫片框架120可具有近似視窗框狀(*approximate window frame shape*)，例如，藉此包含環繞露出複數個圖案化狹縫110a之內部開口的外框架。圖案化縫片框架120可經由焊接固定至圖案化縫片110。例如，當圖案化縫片110經由焊接固定至圖案化縫片框架120，焊接與固定圖案化縫片110至圖案化縫片框架120時拉力係可施加至圖案化縫片110，致使圖案化縫片110不會下垂(或致使下垂降至最小程度)與被拉緊。

【0039】拉力施加單元130係安置在圖案化縫片框架120之內表面120a上，且拉力施加單元130之上表面係接觸圖案化縫片110之外圍部112。拉力施加單元130係接觸外圍部112以環繞中心部111，並透過貫通部121暴露中心部111。與圖案化縫片框架120不同，拉力施加單元130係不經由焊接連接至圖案化縫片110。例如，拉力施加單元130可直接接觸圖案化縫片110而不貼附圖案化縫片110。

【0040】拉力施加單元130可沿著圖案化縫片框架120之內表面120a上升或下降。當拉力施加單元130沿著圖案化縫片框架120之內表面120a上升時，拉力施加單元130可提供拉力至圖案化縫片110。例如，在

圖案化縫片110焊接與固定至圖案化縫片框架120後，拉力施加單元130可提供拉力至圖案化縫片110。

【0041】請參閱第3圖，拉力施加單元130沿著圖案化縫片框架120之內表面120a上升(箭頭A指示之方向)以上升圖案化縫片110之外圍部112。因為圖案化縫片110之外圍部112之周圍係焊接與固定至圖案化縫片框架120之上表面，當拉力施加單元130如上所述上升時，圖案化縫片110之外圍部112係上升而外圍部112之周圍係固定。因此，拉力係在箭頭B指示之方向上施加至圖案化縫片110，從而緊緊地維持圖案化縫片110且減少圖案化縫片110因為自己的重量而下垂的可能性。

【0042】依據一般遮罩與一般遮罩框架，一般遮罩被拉與固定之後，拉力不能施加至一般遮罩，且當將一般遮罩固定至一般遮罩框架時係難以施加拉力。一旦一般遮罩焊接至一般遮罩框架時，一般遮罩不能與一般遮罩框架分隔，如此當最初固定一般遮罩至一般遮罩框架時，必須花許多時間且需要高精確性。如果拉力係不正確地施加至一般遮罩，例如，致使一般遮罩彎曲地焊接至一般遮罩框架，則需丟棄此一般遮罩與一般遮罩框架。進一步，當沉積製程持續時，一般遮罩會因自己的重量而趨於向下下垂，如此形成在一般遮罩上的開口部之尺寸會變成非均勻而降低像素位置準確性(PPA)。

【0043】然而，根據本實施例之圖案化縫片框架組件100，甚至圖案化縫片110焊接與固定至圖案化縫片框架120後，拉力仍可施加至圖案化縫片110。因此，甚至當最初焊接圖案化縫片110至圖案化縫片框架120時有輕微的問題，焊接已經執行後，圖案化縫片110仍可進一步使用拉力

施加單元130另外施加拉力至圖案化縫片110仔細地拉緊。而且，甚至當圖案化縫片110因為自己的重量以及持續的沉積製程而下垂時，圖案化縫片110可使用拉力施加單元130施加拉力至圖案化縫片110而再次拉緊。

【0044】第4圖係為示意性繪示根據另一實施例之圖案化縫片框架組件200的剖面圖。

【0045】請參閱第4圖，根據本實施例之圖案化縫片框架組件200不同於第1圖至第3圖之圖案化縫片框架組件100之處在於，拉力施加單元230包含第一拉力施加單元231與第二拉力施加單元232。由於已經參考第1圖至第3圖描述過，所以將不再重複相同於圖案化縫片框架組件100之構件之描述。

【0046】拉力施加單元230包含第一拉力施加單元231與第二拉力施加單元232。第一拉力施加單元231可安置在圖案化縫片框架120之內表面120a上，而第二拉力施加單元232可安置在第一拉力施加單元231之內表面231a上。第一拉力施加單元231可沿著圖案化縫片框架120之內表面120a向上或向下移動，而第二拉力施加單元232可沿著第一拉力施加單元231之內表面231a向上或向下移動。第一拉力施加單元231與第二拉力施加單元232可分別地移動。例如，首先，第一拉力施加單元231可上升以施加拉力至圖案化縫片110，然後第二拉力施加單元232可上升以施加額外拉力至圖案化縫片110。

【0047】第5圖係為示意性繪示根據另一實施例之圖案化縫片框架組件200' 的剖面圖。

【0048】請參閱第5圖，根據本實施例之圖案化縫片框架組件200'不同於第1圖至第3圖之圖案化縫片框架組件100之處在於，拉力施加單元230'包含第一拉力施加單元231、第二拉力施加單元232與第三拉力施加單元233。由於已經參考第1圖至第3圖描述過，所以將不再重複相同於圖案化縫片框架組件100之構件之描述。

【0049】拉力施加單元230'包含第一拉力施加單元231、第二拉力施加單元232以及第三拉力施加單元233。第一拉力施加單元231可安置在圖案化縫片框架120之內表面120a上，第二拉力施加單元232可安置在第一拉力施加單元231之內表面231a上，以及第三拉力施加單元233可安置在第二拉力施加單元232之內表面232a上。

【0050】第一拉力施加單元231可沿著圖案化縫片框架120之內表面120a向上或向下移動，第二拉力施加單元232可沿著第一拉力施加單元231之內表面231a向上或向下移動，而第三拉力施加單元233可第二拉力施加單元232之內表面232a向上或向下移動。第一拉力施加單元231至第三拉力施加單元233可分別地移動。例如，第一拉力施加單元231可首先上升以施加拉力至圖案化縫片110，第二拉力施加單元232可接著上升以施加額外拉力至圖案化縫片110，然後第三拉力施加單元233可上升以施加額外拉力至圖案化縫片110。

【0051】拉力施加單元之數量係不限制，可為n個，其中n為自然數。在此情形中，第n個拉力施加單元可安置在第n-1個拉力施加單元之內表面上。

【0052】第6圖係為一示意性繪示根據另一實施例之圖案化縫片框架組件300之平面圖，第7圖係為示意性繪示第6圖之圖案化縫片框架組件300之剖面圖，以及第8圖係為施加拉力至圖案化縫片110之圖案化縫片框架組件300的剖面圖。

【0053】根據本實施例之圖案化縫片框架組件300不同於第1圖至第3圖之圖案化縫片框架組件100之處在於圖案化縫片框架320與拉力施加單元330。由於已經參考第1圖至第3圖描述過，所以將不再重複相同於圖案化縫片框架組件100之構件之描述。

【0054】請參閱第6圖與第7圖，拉力施加單元330係安置於圖案化縫片框架320內部。換句話說，圖案化縫片框架320具有用於容置拉力施加單元330之容置凹槽320a。容置凹槽320a係朝向圖案化縫片框架320之上表面開口，即朝向圖案化縫片110。拉力施加單元330係安置於容置凹槽320a內部，如此拉力施加單元330可上升而從容置凹槽320a突出。

【0055】拉力施加單元330可藉由從圖案化縫片框架320之容置凹槽320a突出與上升，以提供拉力至圖案化縫片110。例如，當圖案化縫片110之最外側部焊接與固定至圖案化縫片框架320之後，拉力施加單元330上升時拉力可提供至圖案化縫片110。

【0056】請參閱第8圖，拉力施加單元330上升(在箭頭A指示之方向上)而從圖案化縫片框架320之容置凹槽320a突出時，便上升圖案化縫片110之外圍部112。因為圖案化縫片110之外圍部112之周圍係焊接與固定至圖案化縫片框架320之上表面，當拉力施加單元330如上所述上升時，圖案化縫片110之外圍部112係上升而圖案化縫片110之外圍部112之周

圍係固定。因此，當拉力在箭頭**B**指示之方向上施加至圖案化縫片110時，可拉緊由於自己的重量而下垂的圖案化縫片110。

【0057】第9圖係為示意性繪示根據另一實施例之圖案化縫片框架組件400的剖面圖。

【0058】請參閱第9圖，根據本實施例之圖案化縫片框架組件400不同於第6圖至第8圖之圖案化縫片框架組件300之處在於，拉力施加單元430包含分別地容置在第一容置凹槽420a與第二容置凹槽420b中的第一拉力施加單元431與第二拉力施加單元432。由於已經參考第6圖至第8圖描述過，所以將不再重複相同於圖案化縫片框架組件300之構件之描述。

【0059】圖案化縫片框架420包含第一容置凹槽420a與第二容置凹槽420b。第一容置凹槽420a係形成比第二容置凹槽420b更遠離圖案化縫片110之中心。第一容置凹槽420a與第二容置凹槽420b係朝向圖案化縫片框架420之上表面開口，即，朝向圖案化縫片110。第一拉力施加單元431可安置在第一容置凹槽420a，而第二拉力施加單元432可安置在第二容置凹槽420b，以致於第一拉力施加單元431與第二拉力施加單元432上升而從第一容置凹槽420a與第二容置凹槽420b突出。第一拉力施加單元431與第二拉力施加單元432可分別地移動。例如，首先第一拉力施加單元431可上升以施加拉力至圖案化縫片110，然後第二拉力施加單元432可上升以施加額外拉力至圖案化縫片110。

【0060】第10圖係為示意性繪示根據另一實施例之圖案化縫片框架組件400' 的剖面圖。

【0061】請參閱第10圖，根據本實施例之圖案化縫片框架組件400'不同於第6圖至第8圖之圖案化縫片框架組件300之處在於，拉力施加單元430'包含分別地容置在第一容置凹槽420'a、第二容置凹槽420'b以及第三容置凹槽420'c的第一拉力施加單元431、第二拉力施加單元432以及第三拉力施加單元433。由於已經參考第6圖至第8圖描述過，所以將不再重複相同於圖案化縫片框架組件300之構件之描述。

【0062】圖案化縫片框架420' 包含第一容置凹槽420' a、第二容置凹槽420' b以及第三容置凹槽420' c。第一容置凹槽420' a係形成比第二容置凹槽420' b更遠離圖案化縫片110之中心，而第二容置凹槽420' b係形成比第三420' c更遠離圖案化縫片110之中心。第一容置凹槽420' a、第二容置凹槽420' b以及第三容置凹槽420' c係朝向圖案化縫片框架420' 之上表面開口，即，朝向圖案化縫片110。第一拉力施加單元431係安置在第一容置凹槽420' a，第二拉力施加單元432係安置在第二容置凹槽420' b，而第三拉力施加單元433係安置在第三容置凹槽420' c。

【0063】第一拉力施加單元431至第三拉力施加單元433可上升而從第一容置凹槽420' a至第三容置凹槽420' c突出。第一拉力施加單元431至第三拉力施加單元433可分別地移動。例如，首先第一拉力施加單元431可上升以施加拉力至圖案化縫片110，然後第二拉力施加單元432可上升以施加額外拉力至圖案化縫片110。而且，第三拉力施加單元433可上升以施加額外拉力至圖案化縫片110。

【0064】拉力施加單元之數量係不限制，可為 n 個，其中 n 為自然數。在此情形中，第 n 個拉力施加單元可安置比第 $n-1$ 個拉力施加單元更靠近圖案化縫片之中心。

【0065】第11圖係為示意性繪示根據另一實施例之圖案化縫片框架組件500的剖面圖。

【0066】請參閱第11圖，在根據本實施例之圖案化縫片框架組件500中，具有複數個第一拉力施加單元531與第二拉力施加單元532的拉力施加單元530係安置在一個容置凹槽520a。例如，第一拉力施加單元531係安置在容置凹槽520a，而用於容置第二拉力施加單元532的容置部531a係形成在第一拉力施加單元531中，致使第二拉力施加單元532可安置在容置部531a。

【0067】第一拉力施加單元531可上升而從容置凹槽520a突出，以及第二拉力施加單元532可上升而從容置部531a突出。

【0068】延伸至比第一拉力施加單元531更遠處的圖案化縫片110之側部係焊接與固定至圖案化縫片框架520，如此當第一拉力施加單元531上升而從容置凹槽520a突出時，拉力係施加至圖案化縫片110。當第二拉力施加單元532上升而從容置部531a突出時，額外拉力係施加至圖案化縫片110。

【0069】第12圖係為示意性繪示根據另一實施例之圖案化縫片框架組件500' 的剖面圖。

【0070】第12圖之圖案化縫片框架組件500' 與第11圖之圖案化縫片框架組件500不同之處在於圖案化縫片框架組件500' 有三個拉力施加單元531、532與533。

【0071】例如，在圖案化縫片框架組件500' 中，第一拉力施加單元531係安置在容置凹槽520a中，用於容置第二拉力施加單元532的容置部531a係形成在第一拉力施加單元531內之凹槽中，而用於容置第三拉力施加單元533的容置部532a係形成在第二拉力施加單元532中的凹槽內。因此，第二拉力施加單元532係安置在容置部531a，而第三拉力施加單元533係安置在容置部532a上。

【0072】第一拉力施加單元531可上升而從容置凹槽520a突出，第二拉力施加單元532可上升而從容置部531a突出，以及第三拉力施加單元533可上升而從容置部532a突出。

【0073】延伸至比第因為拉力施加單元531更遠處的圖案化縫片110之該側部係焊接與固定至圖案化縫片框架520，當第一拉力施加單元531上升而從容置凹槽520a時拉力係施加至圖案化縫片110，而當第二拉力施加單元532上升而從容置部531a突出時額外拉力係施加至圖案化縫片110。而且，當第三拉力施加單元533上升而從容置部532a突出時，額外拉力係施加至圖案化縫片110。

【0074】第13圖係為一示意性繪示根據另一實施例之圖案化縫片框架組件600之平面圖。

【0075】在第13圖之圖案化縫片框架組件600中，複數個第一拉力施加單元631至第四拉力施加單元631、632、633與634係安置在圖案化

縫片框架620之內表面上。換句話說，第一拉力施加單元631與第二拉力施加單元632係分別地安置在圖案化縫片框架620之內表面之長邊側上，而第三拉力施加單元633與第四拉力施加單元634係分別地安置在圖案化縫片框架620之內表面之短邊側上。第一拉力施加單元631至第四拉力施加單元634可分別地或同步地沿著圖案化縫片框架620之內表面上升。當第一拉力施加單元631至第四拉力施加單元634分別地上升時，不同的拉力可施加至圖案化縫片之頂部、底部、右邊與左邊，如此圖案化縫片可更精確地控制。

【0076】第14圖係為示意性繪示根據另一實施例之圖案化縫片框架組件600'之平面圖。

【0077】第14圖之圖案化縫片框架組件600'與第13圖之圖案化縫片框架組件600不同之處在於第一拉力施加單元631與第二拉力施加單元632分別地包含複數個第一拉力施加構件至第六拉力施加構件631a、631b、631c、632a、632b與632c。

【0078】請參閱第14圖，第一拉力施加單元631與第二拉力施加單元632係安置在圖案化縫片框架620之內表面上且面向彼此。第一拉力施加單元631包含第一拉力施加構件631a至第三拉力施加構件631c而第二拉力施加單元632包含第四拉力施加構件632a至第六拉力施加構件632c。第一拉力施加構件至第六拉力施加構件631a~631c以及632a~632c可分別地上升以分別供給拉力至圖案化縫片。

【0079】第15圖係為示意性繪示使用根據實施例之圖案化縫片框架組件所製造的有機發光顯示裝置之剖面圖。

【0080】請參閱第15圖，有機發光顯示裝置為主動矩陣類型且係形成在基板50上。基板50可用透明材料形成，例如一玻璃材料、一塑膠材料或金屬材料。絕緣膜51，例如緩衝層，係形成遍及於基板50上。

【0081】如第15圖所示，薄膜電晶體(TFT)與有機發光裝置(OLED)係形成在絕緣膜51上。在此，如果需要，有機發光裝置可被視為有機發光二極體。

【0082】具有預設圖樣的半導體主動層52係形成在絕緣膜51之上表面上。半導體主動層52係被閘極絕緣膜53嵌入。半導體主動層52可包含p型半導體或n型半導體。

【0083】薄膜電晶體之閘極電極54係形成在閘極絕緣膜53之上表面中對應於半導體主動層52之位置上。而且，層間絕緣膜55係形成以覆蓋閘極電極54。層間絕緣膜55形成之後，經由蝕刻製程，例如乾蝕刻，蝕刻閘極絕緣膜53與層間絕緣膜55以形成接觸孔，以暴露部分半導體主動層52。

【0084】然後，源極電極56與汲極電極57係形成在層間絕緣膜55上以接觸被接觸孔暴露的半導體主動層52。鈍化膜58係形成以覆蓋源極電極56與汲極電極57，而部分汲極電極57係經由蝕刻製程而被暴露出。獨立的絕緣膜59可進一步形成在鈍化膜58上以平坦化鈍化膜58。

【0085】有機發光二極體可根據電流之流入而發出紅色光、綠色光與藍色光而顯示預設影像資訊，其中第一電極61係形成在鈍化膜58上。第一電極61係電性連接至薄膜電晶體之汲極電極。

【0086】然後，像素定義薄膜60係形成以覆蓋第一電極61。預設開口形成在像素定義薄膜60上之後，含有發光層之有機層63係形成在由預設開口所限制之區域中。而且，第二電極62係形成在有機層63上。

【0087】像素定義薄膜60係定義像素，係以有機材料形成，且平坦化基板50上有第一電極61形成之表面，特別是，獨立的絕緣膜59之表面。

【0088】第一電極61與第二電極62係彼此相隔離，與施加不同極性之電壓至含有用於發光之發光層之有機層63。

【0089】含有發光層之有機層63可用低分子量有機材料或高分子量有機材料形成。當使用低分子量有機材料時，電洞注入層(HIL)、電洞傳輸層(HTL)、發光層(EML)、電子傳輸層(ETL)以及電子注入層(EIL)可堆疊成單一結構或複雜結構。而且，可使用各種有機材料，例如銅酞菁(CuPc)、N,N'-雙(萘-1-基)-N,N'-二苯基-聯苯胺(N,N'-Di(naphthalene-1-yl)-N,N'-diphenyl-benzidine, NPB)、或三-8-羥基喹啉鋁(tris-8-hydroxyquinoline aluminum, Alq3)。

【0090】例如，含有發光層之有機層63沉積透過第1圖之圖案化縫片框架組件100沉積。換句話說，在含有發射沉積材料之沉積源、面向沉積源且含有複數個圖案化隙縫的圖案化縫片以及圖案化縫片框架的有機層沉積設備中，目標基板安置靠近圖案化縫片之後，從沉積源發射的沉積材料可通過圖案化縫片之圖案化狹縫而沉積在靶材基板上。形成有機發光薄膜之後，第二電極62亦可經由相同沉積製程形成。

【0091】第一電極61可操作為陽極而第二電極62可操作為陰極，或相反操作。第一電極61可圖案化以對應於每一像素之區域，而第二電極62可形成以覆蓋所有像素。

【0092】第一電極61可為透明或反射電極。當第一電極61用作為透明電極時，可使用氧化銦錫（ITO）、氧化銦鋅（IZO）、氧化鋅（ZnO）或氧化銦（In₂O₃）。當第一電極用作為反射電極時，可使用銀（Ag）、鎂（Mg）、鋁（Al）、鉑（Pt）、鈀（Pd）、金（Au）、鎳（Ni）、釹（Nd）、銱（Ir）、鉻（Cr）或其化合物來形成反射層，然後可使用氧化銦錫、氧化鋅銦、氧化鋅或氧化銦在反射層上形成透明電極層。第一電極61可經由濺射方法形成，然後經由光刻方法圖案化。

【0093】第二電極62亦可為透明電極或反射電極。當第二電極62係用作透明電極，且第二電極62係用作陰極時，如此可面對含有發光層之有機層63之方向上沉積具有低功函數的金屬，例如鋰（Li）、鈣（Ca）、氟化鋰/鈣（LiF/Ca）、氟化鋰/鋁、鋁、銀、鎂、或其化合物。然後輔助電極層或匯流電極線（bus electrode line）可形成在使用氧化銦錫、氧化鋅銦、氧化鋅或氧化銦的金屬上。根據另一例示性實施例，當第二電極62用作反射電極時，可遍及含有複數個像素之主動區上沉積鋰、鈣、氟化鋰/鈣、氟化鋰/鋁、鋁、銀、鎂、或其化合物。例如，可用與含有發光層之有機層63相同之沉積方式執行此沉積。

【0094】圖案化縫片框架組件亦可用於沉積有機薄膜或無機薄膜、或者有機薄膜電晶體，且可用以形成任何各種材料之薄膜。

【0095】藉由總結與回顧之方式，有機發光顯示器裝置係根據注入陽極與陰極之電洞與電子在發光層再結合而發光的原則來實現色彩。此原則可藉由發光層插入在陽極與陰極之間的堆疊結構來實現。進一步，因為其難以在堆疊結構中獲得非常高效率的發光，所以可在每一電極與發光層之間選擇性額外插入中間層，例如電子注入層(EIL)、電子傳輸層(ETL)、電洞傳輸層(HTL)以及電洞注入層(HIL)中的至少一層。

【0096】有機發光顯示裝置之電極與含有發光層之中間層可經由任何各種方法來形成，例如沉積方法。為了使用沉積方法製造有機發光顯示裝置，可配置與待形成在基板上之薄膜有相同圖樣的精細金屬圖案化縫片(例如，精細金屬光罩(FMM))，而藉由沉積薄膜原料可形成具有所要圖樣的薄膜。

【0097】實施例係有關於一種圖案化縫片框架組件。例如，實施例係有關於一種在圖案化縫片黏合圖案化縫片框架之後仍能夠施加拉力至圖案化縫片的圖案化縫片框架組件。

【0098】根據一個或更多實施例，圖案化縫片黏合圖案化縫片框架之後拉力仍可施加至圖案化縫片，如此可仔細地調整圖案化縫片之開口部的尺寸與一致性以及像素位置準確性(PPA)，而且圖案化縫片可防止及/或避免下垂。

【0099】在此已揭露複數個例示性實施例，雖然使用特定的用語，但其非為限制之目的而應僅以一般性與描述性語意解釋。因此，此技術領域中的技能者將理解的是在未脫離下列申請專利範圍中闡述之精神與範圍下形式上與細節上的各種改變皆為可行。

【符號說明】**【0100】**

100、200、200'、300、400、400'、500、500'、600、600' 圖案化縫片框架組件

110 圖案化縫片

110a 圖案化狹縫

110b 圖案化肋體

111 中心部

112 外圍部

120、320、420、420'、520、620 圖案化縫片框架

120a 內表面

121 貫通部

130、230、230'、330、430、430'、530、530' 拉力施加單元

231、431、531、631 第一拉力施加單元

231a、232a 內表面

232、432、532、632 第二拉力施加單元

532a 容置部

233、433、533、633 第三拉力施加單元

320a 容置凹槽

420a 第一容置凹槽

- 420b 第二容置凹槽
- 420'a 第一容置凹槽
- 420'b 第二容置凹槽
- 420'c 第三容置凹槽
- 50 基板
- 51 絕緣膜
- 52 半導體主動層
- 520a 容置凹槽
- 53 閘極絕緣膜
- 531a 容置部
- 54 閘極電極
- 55 層間絕緣膜
- 56 源極電極
- 57 汲極電極
- 58 鈍化膜
- 59 絕緣膜
- 60 像素定義薄膜
- 61 第一電極
- 62 第二電極
- 63 有機層

631a、631b、631c、632a、632b、632c 第一拉力施加構件至第六
拉力施加構件

634 第四拉力施加單元

A、B 箭頭方向

TFT 薄膜電晶體

OLED 有機發光裝置



【發明摘要】

【中文發明名稱】圖樣化縫片框架組件

【英文發明名稱】PATTERNING SLIT SHEET FRAME ASSEMBLY

【中文】

一種圖案化縫片框架組件包含具有圖樣的圖案化縫片、支撐圖案化縫片的圖案化縫片框架、以及在圖案化縫片安置在圖案化縫片框架上之後施加拉力至圖案化縫片的拉力施加單元。

【英文】

A patterning slit sheet frame assembly includes a patterning slit sheet having a pattern, a patterning slit sheet frame supporting the patterning slit sheet, and a tensile force application unit that applies a tensile force to the patterning slit sheet after the patterning slit sheet is disposed on the patterning slit sheet frame.

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種圖案化縫片框架組件，包含：

一圖案化縫片，係具有一圖樣；

一圖案化縫片框架，係支撐該圖案化縫片；以及

一拉力施加單元，係於該圖案化縫片安置在該圖案化縫片框架上之後施加一拉力至該圖案化縫片，

其中，該圖案化縫片框架從與該圖案化縫片的平面交叉方向被觀看時完全地圍繞該拉力施加單元，

該圖案化縫片與該圖案化縫片框架係彼此連接，而該拉力施加單元係朝向該圖案化縫片之一頂部移動以施加該拉力至該圖案化縫片，以及

該圖案化縫片包含形成有圖案化狹縫之一中心部以及圍繞該中心部之一外圍部，該圖案化縫片框架僅部分地重疊並接觸該圖案化縫片之該外圍部。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該拉力施加單元係比該圖案化縫片與該圖案化縫片框架彼此焊接之位置更靠近一中心部。

【第3項】 如申請專利範圍第 1 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該圖案化縫片係包含一中心部與一外圍部，一圖案化狹縫係形成在該中心部中，而在該外圍部中該圖樣係被排除。

【第4項】 如申請專利範圍第 3 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該圖案化縫片係在該圖案化縫片框架上而該外圍部係焊接至該圖案化縫片框架。

- 【第5項】 如申請專利範圍第 3 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該拉力施加單元係接觸該外圍部以環繞該圖案化縫片之該中心部。
- 【第6項】 如申請專利範圍第 3 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該圖案化縫片框架係為具有對應於該中心部之一貫通部的一柱狀。
- 【第7項】 如申請專利範圍第 6 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該圖案化縫片框架之一上表面係連接至該外圍部且該中心部係被該貫通部所暴露。
- 【第8項】 如申請專利範圍第 6 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該拉力施加單元係在該圖案化縫片框架之一內表面上，且該拉力施加單元之一上表面係接觸該外圍部。
- 【第9項】 如申請專利範圍第 8 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該拉力施加單元能沿著該圖案化縫片框架之該內表面在一上升方向與一下降方向上移動。
- 【第10項】 如申請專利範圍第 9 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該拉力施加單元係藉由沿著該圖案化縫片框架之該內表面於該上升方向上移動以施加該拉力至該圖案化縫片。
- 【第11項】 如申請專利範圍第 8 項所述之圖案化縫片框架組件，該拉力施加單元有 n 個，其中 n 為自然數，且一第 n 個拉力施加單元係在一第 $n-1$ 個拉力施加單元之一內表面上。
- 【第12項】 如申請專利範圍第 8 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該拉力施加單元係分別地形成在該圖案化縫片框架之該內表面上。
- 【第13項】 如申請專利範圍第 6 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該圖案化縫片框架係包含用於容置該拉力施加單元的一容置凹槽。

【第14項】 如申請專利範圍第 13 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該拉力施加單元係位在該容置凹槽內部且該容置凹槽係被該外圍部覆蓋。

【第15項】 如申請專利範圍第 14 項所述之圖案化縫片框架組件，其中：
該拉力施加單元能在該容置凹槽內部於一上升方向與一下降方向移動，以及
該拉力施加單元在該上升方向上移動而突出至該容置凹槽外圍部時，該拉力係施加以拉緊該圖案化縫片。

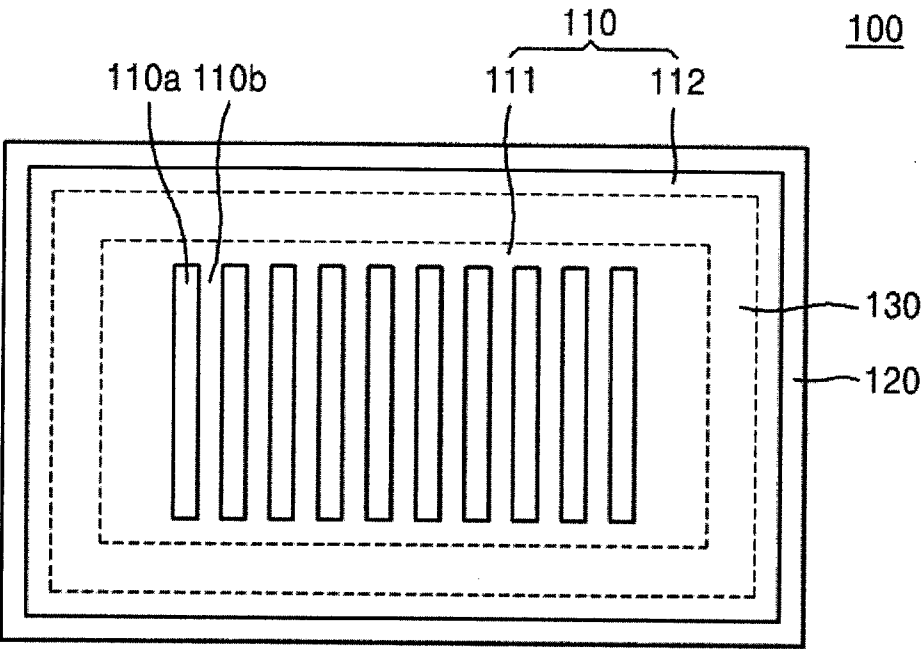
【第16項】 如申請專利範圍第 13 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該容置凹槽係有複數個，而該拉力施加單元係位在複數個該容置凹槽中的每一該容置凹槽內。

【第17項】 如申請專利範圍第 16 項所述之圖案化縫片框架組件，其中複數個該容置凹槽係從該圖案化縫片之該中心部於一後退方向上彼此相分隔。

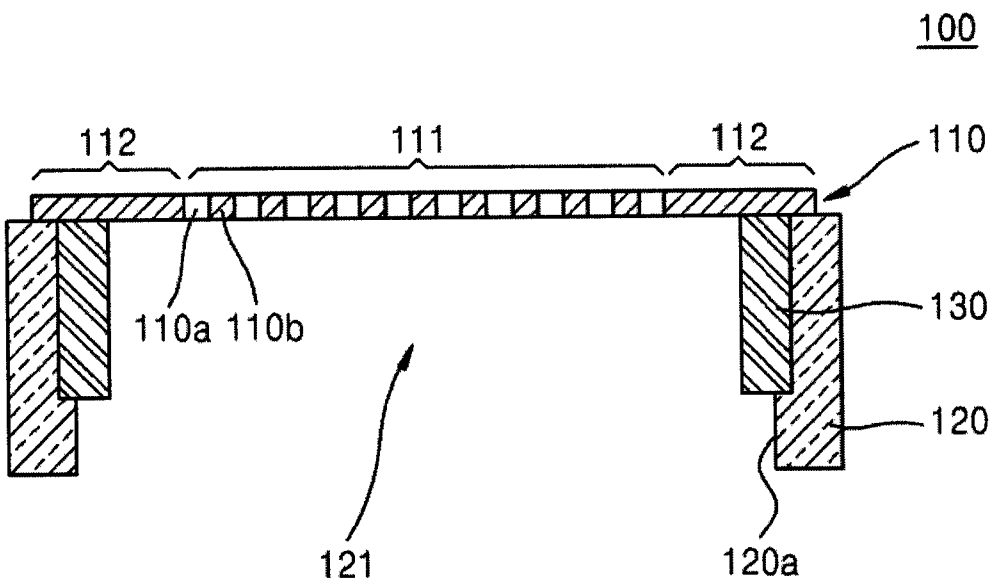
【第18項】 如申請專利範圍第 13 項所述之圖案化縫片框架組件，其中該拉力施加單元係有複數個，而複數個該拉力施加單元中的每一該拉力施加單元係包含用於容置其他該拉力施加單元的一容置部。

【第19項】 如申請專利範圍第 18 項所述之圖案化縫片框架組件，其中：
該拉力施加單元有 n 個，其中 n 為自然數，且
一第一拉力施加單元係容置在該容置凹槽中，一第二拉力施加單元係容置在該第一拉力施加單元之該容置部中，而一第 n 個拉力施加單元係容置在一第 $n-1$ 個拉力施加單元之該容置部

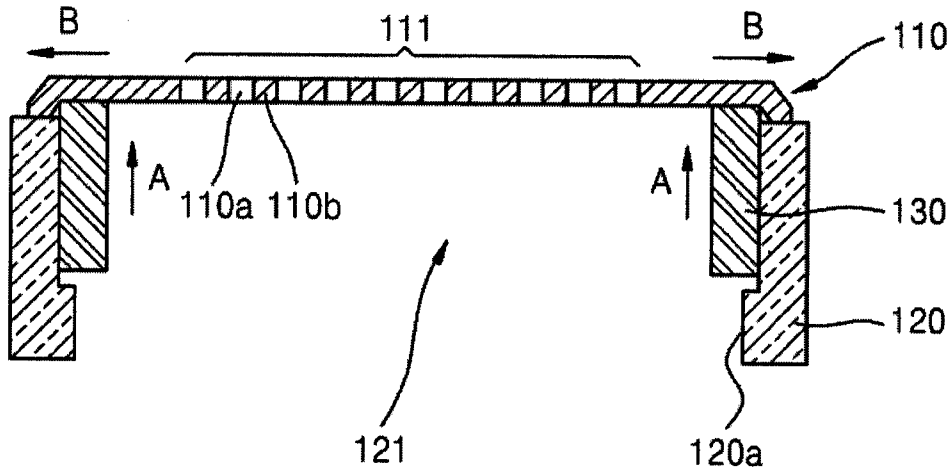
中。



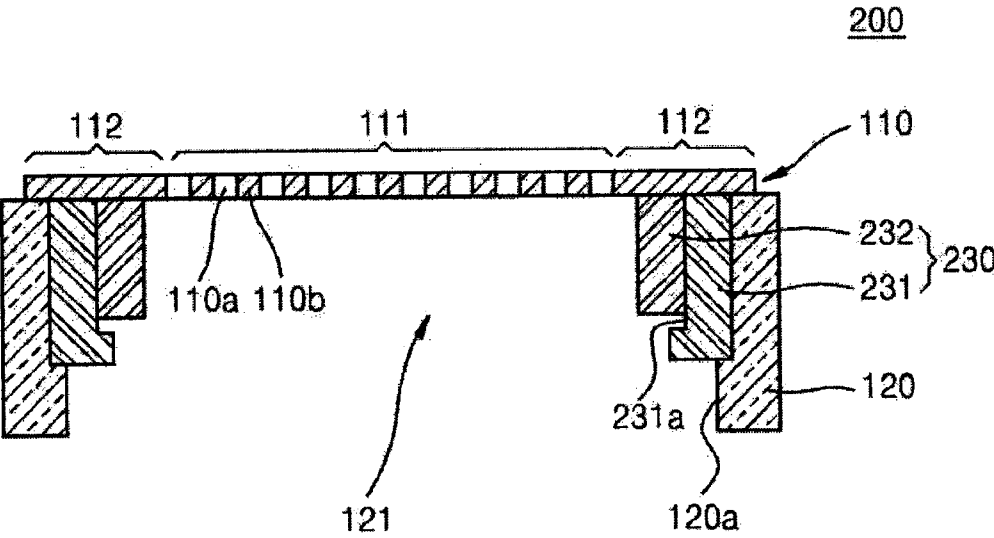
第 1 圖



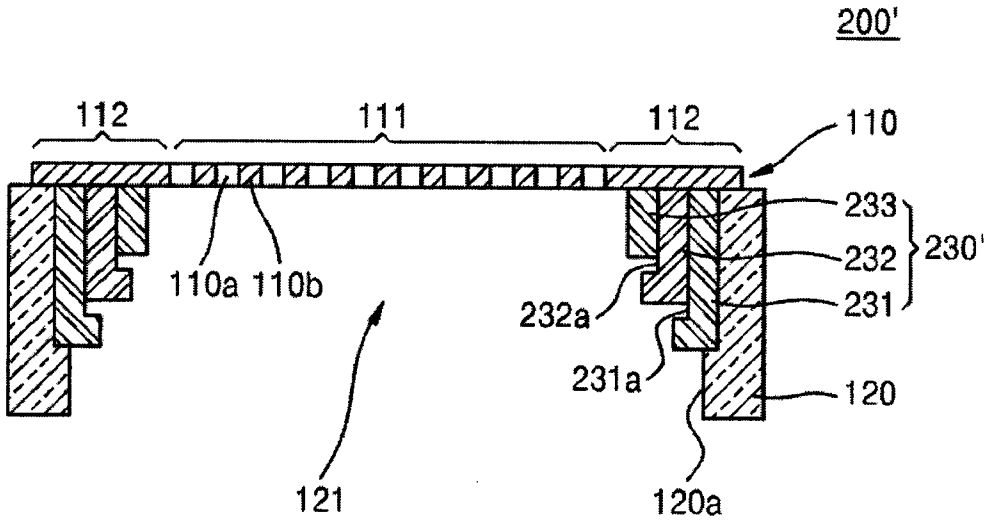
第 2 圖



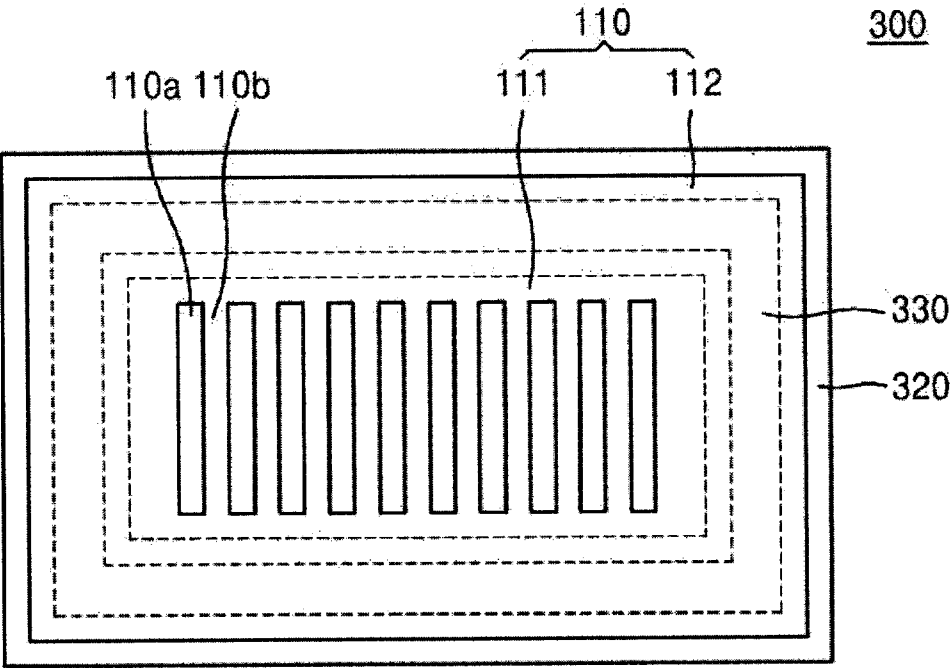
第 3 圖



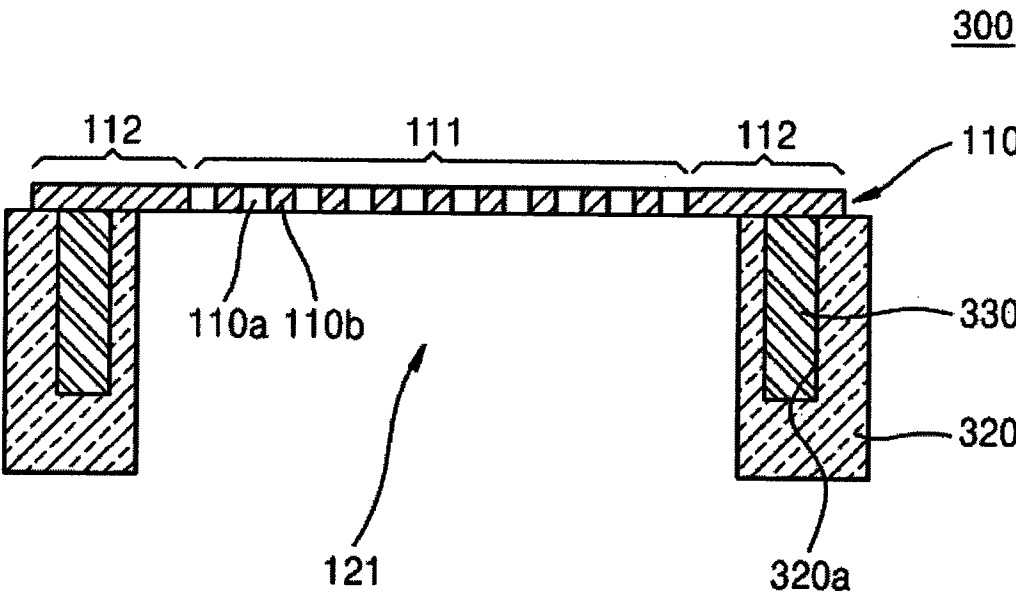
第 4 圖



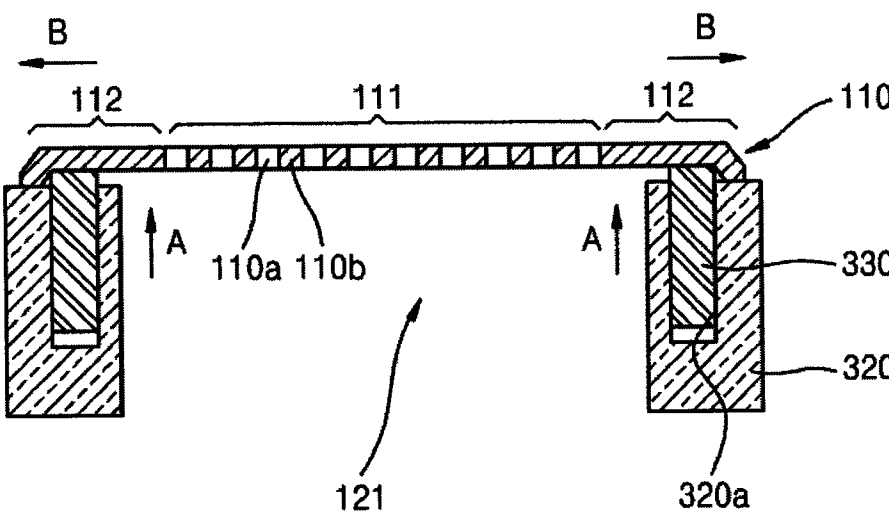
第 5 圖



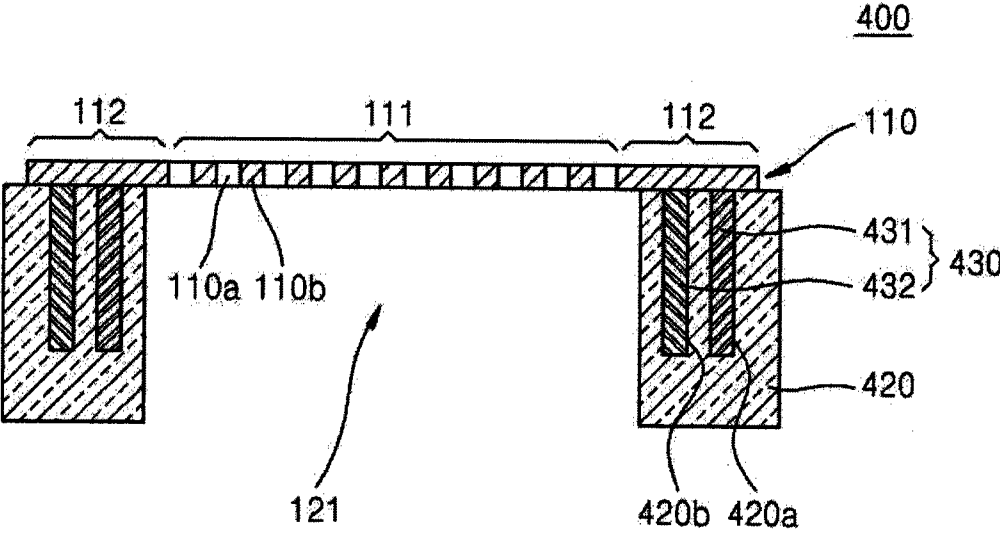
第 6 圖



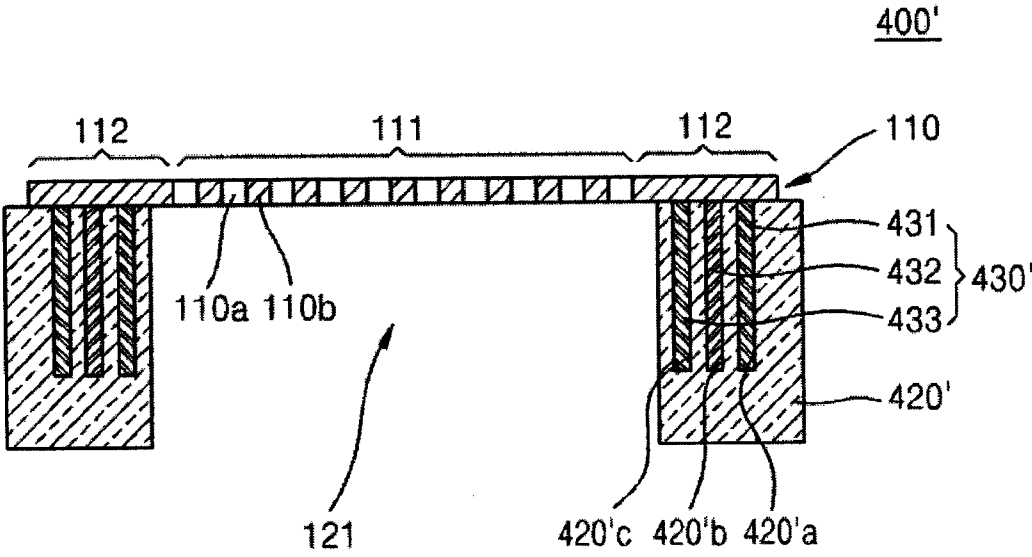
第 7 圖



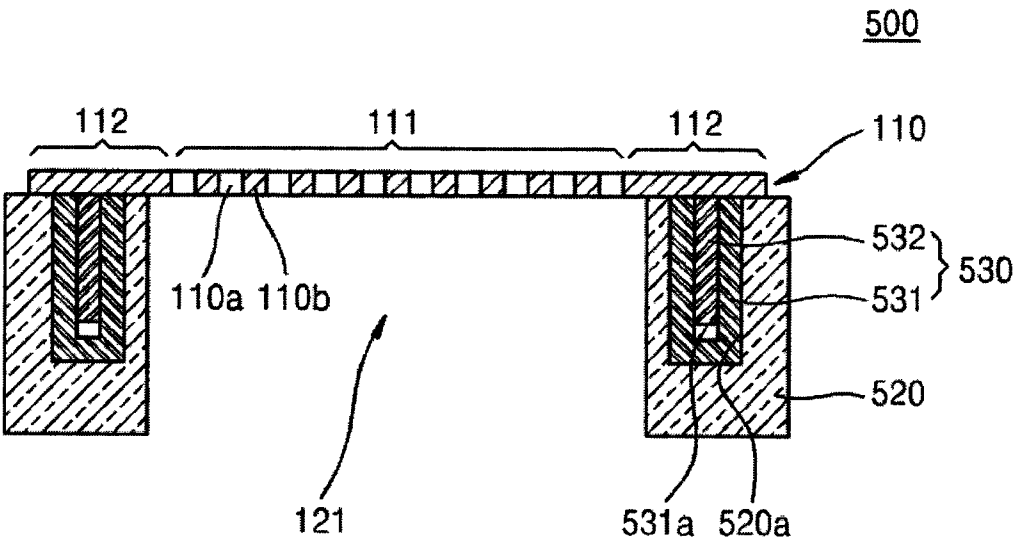
第 8 圖



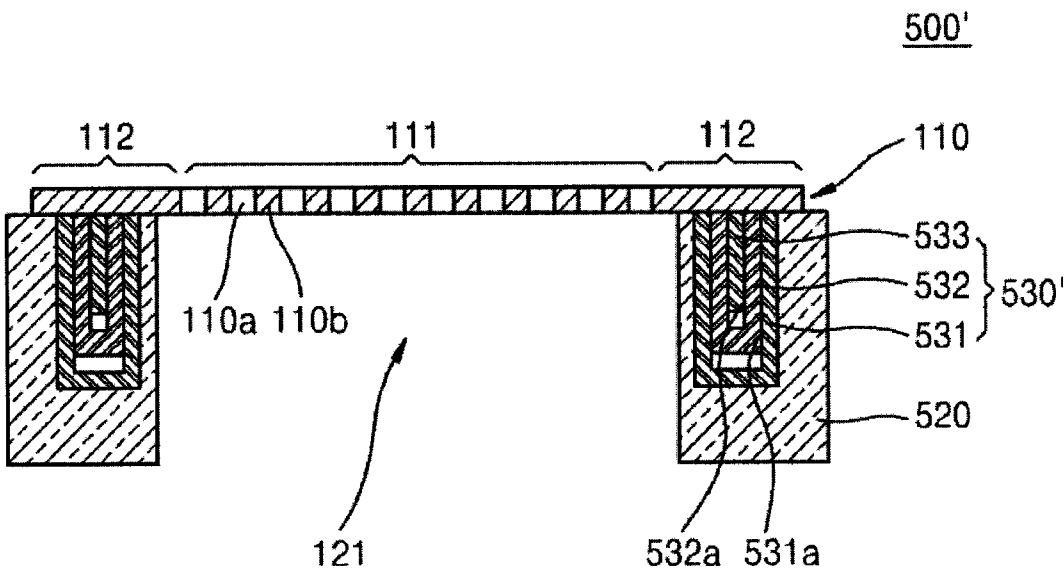
第 9 圖



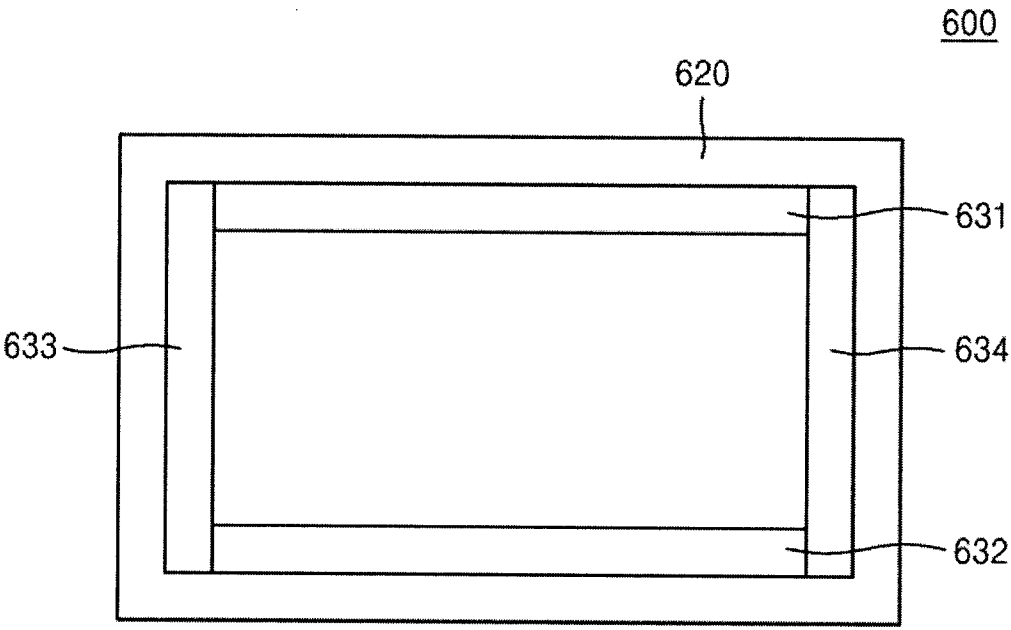
第 10 圖



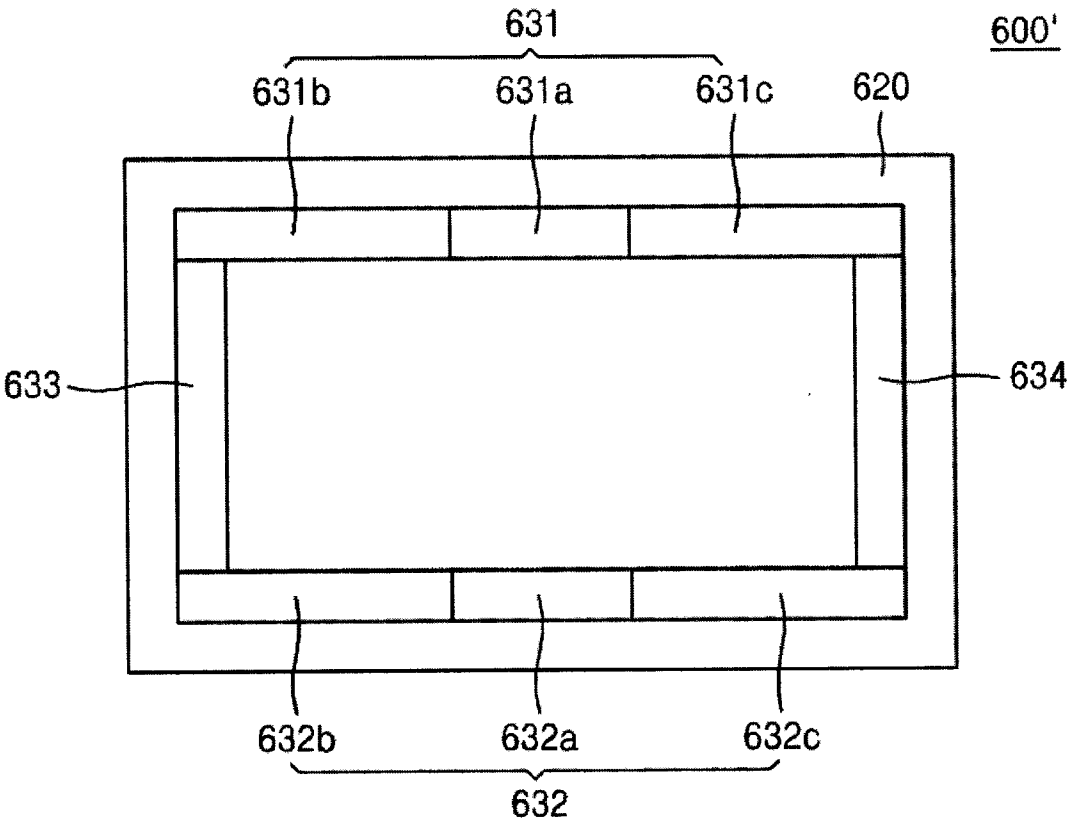
第 11 圖



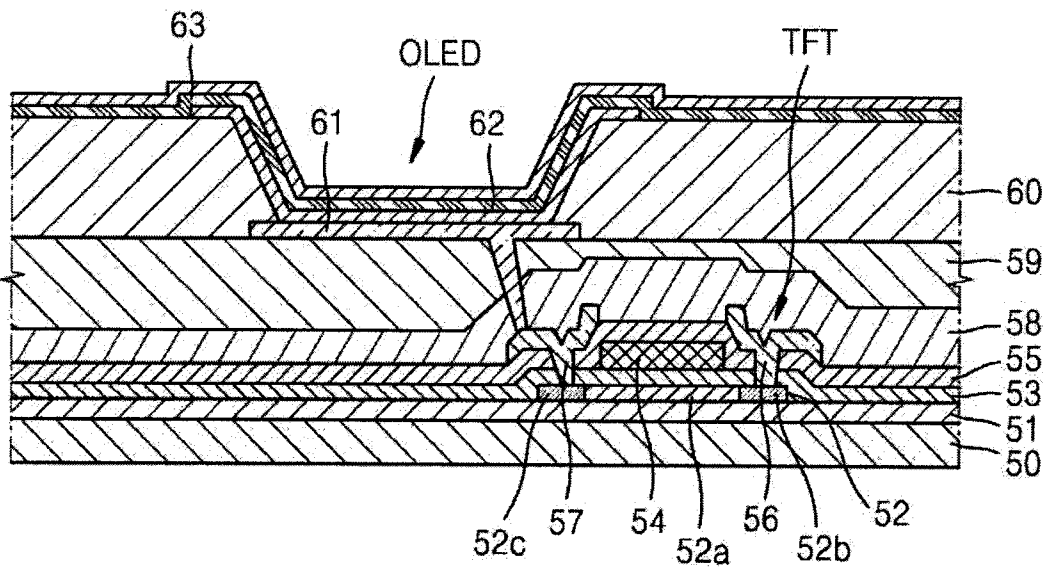
第 12 圖



第 13 圖



第 14 圖



第 15 圖

【指定代表圖】第（ 2 ）圖

【代表圖之符號簡單說明】

100 圖案化縫片框架組件

110 圖案化縫片

110a 圖案化狹縫

110b 圖案化肋體

111 中心部

112 外圍部

120 圖案化縫片框架

120a 內表面

121 貫通部

130 拉力施加單元

【特徵化學式】

無