

(21)申請案號：100134648

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 26 日

(51)Int. Cl. : H01L51/50 (2006.01)

H01L51/52 (2006.01)

H01L51/56 (2006.01)

(30)優先權：2010/09/27 歐洲專利局

10179987.2

(71)申請人：皇家飛利浦電子股份有限公司 (荷蘭) KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

(NL)

荷蘭

(72)發明人：包頓 彼翠斯 卡理尼司 包路斯 BOUTEN, PETRUS CORNELIS PAULUS (NL)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：2 共 22 頁

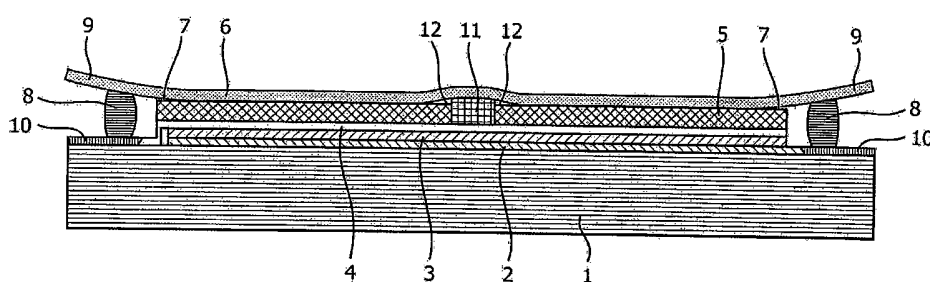
(54)名稱

具可撓性包覆層之有機發光二極體

OLED WITH FLEXIBLE COVER LAYER

(57)摘要

本發明係關於一種有機發光二極體(OLED)及其製造。該 OLED 包括：基板(1)、一第一電極層(2)、包括有機電致發光材料之一層封裝(3)、一第二電極層(4)、一間隔物層(5)及經由一密封材料(8)密封至該基板(1)之一包層(6)。根據本發明，該包層(6)係形成為永久地固定至該間隔物層(5)之至少一部分之一可撓性材料之一層。具有此特徵之 OLED 具有較低濕氣滲透性且可以較低成本來生產。此外，在具有此特徵之 OLED 中，該包層(6)與該等電極層(2、4)中之一者之間的電觸點(11)係較可靠的。



1：基板

2：第一電極層

3：層封裝

4：第二電極層

5：間隔物層

6：包層

7：非固定區

8：密封材料

9：圓周

10：引線

11：電觸點

12：非固定區

(21)申請案號：100134648

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 26 日

(51)Int. Cl. : H01L51/50 (2006.01)

H01L51/52 (2006.01)

H01L51/56 (2006.01)

(30)優先權：2010/09/27 歐洲專利局

10179987.2

(71)申請人：皇家飛利浦電子股份有限公司 (荷蘭) KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

(NL)

荷蘭

(72)發明人：包頓 彼翠斯 卡理尼司 包路斯 BOUTEN, PETRUS CORNELIS PAULUS (NL)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：2 共 22 頁

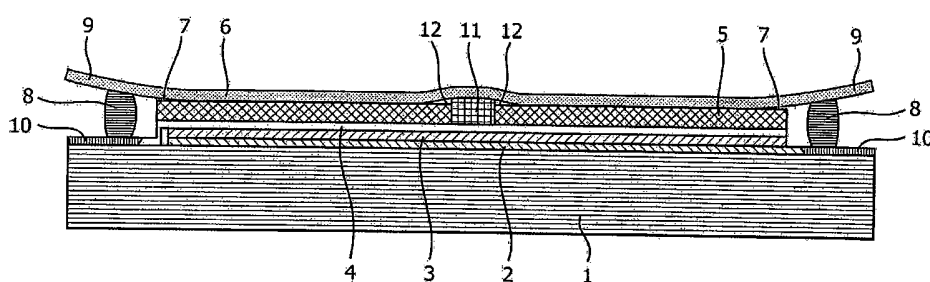
(54)名稱

具可撓性包覆層之有機發光二極體

OLED WITH FLEXIBLE COVER LAYER

(57)摘要

本發明係關於一種有機發光二極體(OLED)及其製造。該 OLED 包括：基板(1)、一第一電極層(2)、包括有機電致發光材料之一層封裝(3)、一第二電極層(4)、一間隔物層(5)及經由一密封材料(8)密封至該基板(1)之一包層(6)。根據本發明，該包層(6)係形成為永久地固定至該間隔物層(5)之至少一部分之一可撓性材料之一層。具有此特徵之 OLED 具有較低濕氣滲透性且可以較低成本來生產。此外，在具有此特徵之 OLED 中，該包層(6)與該等電極層(2、4)中之一者之間的電觸點(11)係較可靠的。



1：基板

2：第一電極層

3：層封裝

4：第二電極層

5：間隔物層

6：包層

7：非固定區

8：密封材料

9：圓周

10：引線

11：電觸點

12：非固定區

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於包括一基板、一第一電極層、包括有機電致發光材料之一層封裝、一第二電極層、一間隔物層及一包層之有機電致發光裝置之領域，該包層係經由一密封材料密封至該基板。此等裝置通常被稱為有機發光二極體(OLED)。本發明亦係關於一種製造此等OLED之方法。

【先前技術】

在以申請人之名義提出申請之未公開專利公開案EP 10166885.3中闡述了如開始段落中所指示之一裝置。本文中所闡述之OLED具有一玻璃基板，其上分別沈積一第一ITO電極層、包括電致發光材料(ELP)之一層封裝及一第二Al電極層。該ELP係由若干個不同子層構成，包含至少一發射層及一導電層。在於兩個電極層之間施加一適當電壓時，ELP發射光。端視ELP中所使用之電致發光材料之類型，可產生不同光譜(「色彩」)。所闡述之層封裝係含在由一碗狀包層形成之一腔中。此包層係藉助一密封材料在其邊沿處緊固至玻璃基板。

所闡述之OLED進一步含有一間隔物層(在先前申請案中稱為「分離箔片」)，該間隔物層鬆散地位於包層與第二電極層之間。該間隔物層可充當應防止包層與ELP之間的直接接觸之一順應性保護層。此接觸可導致對電極中之一者之機械損壞或短路。當在包層之內部表面上提供濕氣吸收構件時，此尤其成立。間隔物層係由一彈性材料(諸如

聚乙烯或含矽聚合物)製成。

此處所闡述之OLED係為所謂的「腔蓋」類型，其中ELP含在一碗狀包層中。另一類型之OLED通常被稱為「平蓋」類型。在此類型中，基板中之一者通常係玻璃或塑膠，而另一基板(通常仍稱為「包層」)可由玻璃材料或金屬之一相對薄層製成。

儘管所闡述之OLED通常展示良好性質，但仍存在對進一步改良之一需要。對於包層與基板之間的密封，此尤其成立。良好密封對於OLED之一長功能性壽命而言係必不可少的。此等密封應尤其防止濕氣滲透至OLED單元中，此乃因OLED材料易於由濕氣降解。製造較大OLED單元之一般期望需要將包層密封至基板之新方法。

【發明內容】

本發明之一目標係增強所闡述OLED之抗濕性，尤其藉由改良其包層與基板之間的密封之品質。本發明之另一目標係提供具有包層與電極層中之一者之間的可靠電觸點之OLED。本發明亦旨在提供一種用於製造此段落中所闡述之OLED之方法。

此及/或其他目標係由一有機電致發光裝置達成，該有機電致發光裝置包括：1)一基板，其上提供一第一電極層；2)一層封裝，其包括有機電致發光材料，該封裝係提供於該第一電極層上；3)一第二電極層，其係提供於該封裝上；4)一間隔物層，其係提供於該第二電極層上；5)一包層，其係提供於該間隔物層上且經由一密封材料密封至

該基板，其中，該包層係形成為永久地固定至該間隔物層之至少一部分之一可撓性材料之一層。

本發明尤其係基於對在OLED單元之製造期間之密封製程之一較深洞察及較佳理解。通常藉助一壓印製程將密封材料以一閉合線施加於OLED之基板上或包層上。所施加密封材料之高度變化看似會在密封線中引起其中密封材料與包層或基板之間的黏附性不係最佳的區域。尤其在此等區域中，可發生濕氣滲透。一可撓性材料之一包覆層之施加看似改良密封製程。發明人認為，由於可撓性包覆層之偏轉導致由包覆層對密封線施加機械力，會獲得經改良之密封。最終，結合在密封製程期間包覆層與密封材料之間的毛細管力之工作，會在實質上全密封線長度上獲得密封材料與包層之間的一良好黏附性。由於包覆層係永久地固定至間隔物層，因此完成的OLED具有一剛性結構。

本發明之一令人感興趣之實施例之特徵在於包層之撓曲剛度大於0.0001 Nm。針對在此範圍中之撓曲剛度之值，獲得密封材料與包層之間的一良好接觸。在該最小值以下，對密封線施加之力不足以在實質上全密封線長度上實現密封材料與包層之間的一良好機械接觸。較佳地，包層之撓曲剛度大於0.001 Nm，更佳地大於0.01 Nm，甚至更佳地大於0.1 Nm。根據S.Timoshenko、S.Woinowsky-Krieger、McGraw-Hill之「Theory of Plates and Shells」第二版(1959)中之方程式(3)計算撓曲剛度。

本發明之OLED之另一實施例具有其中包層包括一金屬

層之特徵。此金屬層可係層封裝之部分，該層封裝包括樹脂(如聚乙烯(PE)、聚對苯二甲酸乙二酯(PET)等)之一或多個其他層。已在OLED具有包括鋁(Al)及PET之一壓層之一包層之情形下獲得良好結果。然而，亦可存在金屬或金屬合金(其可塗佈有其他金屬)(如Al或鋼)之一單個層之包層。金屬層具有使得此等層適合於用作根據本發明之OLED中之一包層之所期望可撓性且其具有一相對低濕氣滲透率。

本發明之OLED之另一較佳實施例具有包層係圍繞其圓周沿遠離裝置之一方向彎曲之特徵。此類型之一OLED係當在其製造期間使得密封材料之高度大於ELP、電極層及間隔物層之層結構之高度時獲得。由於密封材料之固化期間之撓曲應力，獲得包覆層與密封材料之間的密封線之實質上全長度上之尤其良好的機械接觸。

令人感興趣的亦有其中密封材料包括焊料材料及玻璃料材料中之一者的根據本發明之OLED之實施例。與通常所施加之UV可固化黏附性材料相比，焊料及玻璃料密封材料難以在具均勻高度之密封線之製備中使用。然而，當使用一可撓性包層時，甚至此等材料亦可用於獲得濕氣不滲透OLED密封。由於其可撓性，在固化製程期間包層能夠遵循沿密封線之高度差以及密封線之高度改變。

本發明之OLED之另一實施例具有在間隔物層之圓周處存在一非固定區之特徵。此措施提供包層之額外可撓性。因此甚至當在密封材料之固化製程期間在密封線中遇到較

大高度差時亦獲得經改良之密封。然而，包層至間隔物層之固定仍然係必不可少的。在密封材料之固化期間，此固定導致包層對密封線之一撓曲力。較佳地，非固定區之寬度係在0.5 mm與20.0 mm之間。介於1.0 mm與10.0 mm之間的一非固定區範圍係較佳的。

非常令人感興趣的係其中包層包括藉助一電觸點與電極層中之一者連接之一金屬層的根據本發明之一OLED。此類型之電觸點可用於具有一大發射區域之OLED中。此等觸點可在金屬包覆層與第一電極層之間或在金屬包覆層與第二電極層之間。若觸點係與第一電極層在一起，則應採取該觸點不與第二電極層短接之措施。一可撓性包覆層之存在允許包覆層與電極層之間的一可靠電觸點。由於OLED應在循環溫度條件下良好地起作用，因此此等電觸點之可靠性可由於觸點材料與周圍層之材料之膨脹係數之差而受到挑戰。因此，在此熱循環期間觸點材料之尺寸之小改變可導致對金屬包覆層之應力或拉力。金屬包覆層之可撓性可吸收此等力。因此，增強了電觸點之可靠性。

尤其令人感興趣的亦有其中電觸點係由其中包層及間隔物層係非固定之一區環繞的根據本發明之OLED。此非固定區之存在增強金屬包覆層之可撓性。由於包覆層之經增強可撓性，可吸收觸點材料之尺寸之較大改變。較佳地，非固定區介於自0.5 mm至10.0 mm之範圍內。1.0 mm至5.0 mm之一非固定區係更佳的。

本發明亦係關於一種用於將一電致發光裝置之包層附接

至其基板之方法，該裝置包括其上沈積分別包含一第一電極層、包括電致發光材料之一層封裝、一第二電極層及一間隔物層之一層結構之一基板。根據本發明，該方法包括以下步驟：1)在該基板及該包層中之一者上施加可固化密封材料之一閉合線；2)將該包層固定至該間隔物層；及3)固化該密封材料，藉此將該包層附接至該基板，藉以該包層係由一可撓性材料之一薄片形成。可藉助一黏附劑將該間隔物層固定至該包層。

在本發明之方法之一較佳實施例中，可固化密封材料之該線包括焊料或玻璃料且具有大於總層結構(ELP、電極及間隔物)之厚度之一平均厚度。在包層至間隔物層之固定期間，包層之邊沿將在該層接觸可固化密封材料之瞬間遠離裝置撓曲。由於包層之撓曲力，該邊沿將遵循密封線之(某種程度上²可變)高度，且沿基板之方向在某種程度上擠壓材料。此改良固化製程期間密封材料與可撓性包層之間的緊密接觸。此產生基板與包層之間的一良好密封，該密封因此具有一低濕氣滲透率。

在根據本發明之方法之另一較佳實施例中，藉由沿密封線汲取熱執行密封材料之固化。由於包層之可撓性，無需同時固化完整密封線。在使用一非撓性包層之情形下，需要完整密封線之此瞬時加熱。然而，後一加熱相當麻煩，此乃因OLED材料在固化密封線所需要之溫度下會降解，且另外需要相對大的設備來允許完整密封線之此瞬時及均勻加熱。當使用本發明之方法時，較佳地藉助一雷射產生

熱。當使用一透明基板時，可經由此基板沿密封線汲取由雷射產生之光。因此，需要用於製造一OLED之較廉價工具。

本發明之方法之另一較佳實施例具有包層包括藉助一電觸點與電極層中之一者連接之一金屬層之特徵。此電觸點自金屬包覆層經由間隔物層中之一孔(至第二電極層)或經由間隔物層、第二電極層及ELP中之一孔(至第一電極層)延續至電極層。電觸點包括一導電材料，且可由填充有導電粒子之焊料或一樹脂構成。

【實施方式】

在圖式中：

應強調，出於清晰之緣由，圖係示意性的且未按比例繪製。

依據下文中所闡述之實施例將明瞭本發明之此等及其他態樣且將參照該等實施例來闡明該等態樣。

在圖1中，展示根據本發明之一OLED之一第一例示性實施例之剖面。該OLED包括具有(舉例而言)500微米之一厚度之一玻璃基板1，其上濺鍍具有(舉例而言)100 nm之一厚度之一薄的第一ITO電極層2。在第一電極層2上，藉由習知技術施加包括眾所習知的電致發光材料(ELP)之一層封裝3。基板1與第一電極層2之材料及透明度窗之性質係相互地調諧的。ELP 3係由數個子層構成，包含一導電層及一發射層。ELP 3中亦可存在額外層，如一電洞阻擋層及一電子阻擋層。在ELP 3之頂部上，藉助金屬蒸發提供

一第二Al電極層4。層4具有約100 nm之一厚度且完全包覆ELP 3之表面。引線10附接至兩個電極層2、4，該等引線穿過密封材料8延續至外界。該OLED具有大約10 cm之一長度及一寬度。

該OLED進一步包括聚合物材料之一間隔物層5。在此實施例中，在面向密封材料8的第二電極層4之邊緣處，間隔物層5完全包覆第二電極層4，且間隔物層5係固定至第二電極層4。在一替代實施例中，在面向密封材料8的第二電極層4之邊緣處，間隔物層5未完全包覆第二電極層4。在本發明情形下，使用包括氟化物側基之一UV固化聚合物層。可自包括(甲基)丙烯酸酯及/或環氧單體之一混合物製備該UV固化聚合物。間隔物層5之厚度係200微米。在此實施例中使用一單個間隔物層。亦可使用不同材料之複合層。

該OLED亦包括形成為一可撓性材料層之一包層6。在本發明實施例中，包層6係具有100微米之一厚度之一薄金屬層(鋼)。一般而言，在不背離本發明之範疇之情形下，金屬(例如，鋼)包覆層之厚度可介於20微米與400微米之間的範圍內。舉例而言，具有200 μm 之一厚度之一包層6之撓曲剛度係0.15 Nm，具有100 μm 之一厚度之一包層6之撓曲剛度係0.019 Nm，具有50 μm 之一厚度之一包層6之撓曲剛度係0.0024 Nm，具有40 μm 之一厚度之一包層6之撓曲剛度係0.0012 Nm且具有20 μm 之一厚度之一包層6之撓曲剛度係0.00015 Nm。包層6係藉助一膠永久地固定至間隔物

層5。圍繞間隔物層之圓周，存在具有約3 mm之一寬度之一非固定區7。

包層6係藉助一密封材料8沿其邊沿固定至基板1。若使用一UV凝固膠作為密封材料8，則可獲得良好結果。關於濕氣滲透，藉助包括一焊料材料或一玻璃料材料之一氣密密封材料8會獲得甚至更好結果。在本發明實施例中，已使用一玻璃料材料。包層6係圍繞其圓周9遠離裝置彎曲。此係由密封材料8之線之一厚度之特定選擇所導致，該厚度大於電極層2、4、ELP 4及間隔物層5之總厚度。包層6之曲度取決於包覆層之可撓性及非固定區7之大小、密封材料之線與間隔物層之距離及所提及之厚度差。非固定區7被界定為其中包層6不再與間隔物層5接觸之位置與其中包層6與密封材料8之中心(沿實質上平行於該OLED之一方向)接觸之位置之間的距離。某些計算及實驗工作將使熟習此項技術者得到其中穿過密封材料之濕氣滲透性最小之一最佳設計。

該OLED亦具有電連接包層6與第二電極層4之一電觸點11。在本發明實施例中，電觸點11係由能夠導電之一金屬粒子填充聚合物材料構成。由於電觸點11與間隔物層5之材料之間的膨脹係數之差，可對包層6與電觸點11之間以及電極層4與電觸點11之間的連接面施加壓縮或拉伸負載。當在溫度循環條件中使用OLED時，此尤其成立。由於包層6之可撓性，此等負載減小。此等負載之減小程度取決於觸點11之材料與間隔物層5之材料之間的膨脹係數

之差、包層6之可撓性及間隔物層5與電觸點11之間的自由距離。某些計算及實驗工作將使熟習此項技術者得出一最佳設計，在該設計中可最佳化電觸點上之壓縮負載以使得在最小化對包括電致發光材料之層封裝3之損壞之同時維持包層6與第二電極層4之間的一穩定電接觸。

在圖1中所展示之OLED中，已圍繞觸點11配置一非固定區12，其中區包層6未固定至間隔物層5。此措施尤其改良當OLED正在電觸點11處之壓縮負載下起作用時電觸點11之可靠性，如圖1中所展示。在所繪示之OLED設計中，已配置1.5 mm之一非固定區12。

在圖2中，展示根據本發明之一OLED之一第二例示性實施例之剖面。由與在圖1中相同之元件符號表示之物項具有相同結構特徵及相同功能。在此實施例中，間隔物層13包括固定至彼此(面向密封材料8的間隔物層13之邊緣16處之一部分除外)之一第一子層14及一第二子層15。在邊緣16處，第一子層14不與第二子層15接觸，而第二子層15與包層6接觸。在此實施例中，非固定區7被界定為其中第一子層14不再與第二子層15接觸之位置與其中包層6與密封材料8之中心(沿實質上平行於該OLED之一方向)接觸之位置之間的距離。此實施例之一優點係當施加並藉助(黏附性)子層15固定包覆蓋時，OLED裝置結構已由第一子層(14)機械保護。

包括一可撓性材料層之一包層之施加顯著地改良所闡述設計之OLED。此措施看似明顯地減小至OLED單元中之濕

氣滲透性，此乃因藉由允許包層在不同位置處具有不同高度調整而形成一實質上閉合密封線。另外，此可撓性包層之使用看似改良包層與電極層中之一者之間的電觸點之可靠性。此皆導致具有一較長平均壽命之OLED。

可如下製造根據本發明之OLED。在一適合基板(較佳地為玻璃)上，藉助眾所習知的沈積技術沈積一層結構。此層結構分別包含一第一電極層、包括有機電致發光材料之一層封裝、一第二電極層及(視情況)一間隔物層。在下一步驟中，在基板上或在包層上提供一可固化密封材料之一閉合線。基於該層結構之尺寸而判定具有密封材料之線之尺寸。隨後將包層固定至間隔物層，舉例而言，藉由一熱固性膠。在一替代方法中，首先將間隔物層固定至包層，以便在將包層附接至基板時將執行間隔物層至第二電極層之固定。在應實現包層與第二電極層之間的一電觸點之情形下，後一方法較佳。

較佳地，選擇密封材料之線之厚度以使得當將包層固定至層結構時包層之可撓性層遠離基板彎曲。隨後藉助沿密封線汲取之一熱源固化密封材料之線。當使用一透明基板(例如，玻璃材料)時，使用一雷射作為熱生產源係有利的。

出於清晰之緣由，已闡述根據本發明之一單個OLED之製造。當然，亦可能亦在OLED單元之大量生產中應用本發明。在彼情形下，在大尺寸之一單個基板上沈積大數目之層結構。在施加包層及固化密封材料之後，將此基板劃

分成各自包括一單個OLED單元之若干小部分。

注意，對應用本發明而言，濕氣吸收構件之使用並非必不可少。然而，此等構件可併入於根據本發明之OLED單元中。

雖然已在圖式及前述闡述中詳細地圖解說明及闡述了本發明，但此圖解說明及闡述應被視為說明性或例示性而非限制性；本發明並不限於所揭示之實施例。根據對圖式、揭示內容及隨附申請專利範圍之研究，熟習此項技術者在實踐所主張之發明中可理解並達成所揭示實施例之其他變化形式。在申請專利範圍中，「包括(comprising)」一詞並不排除其他元件或步驟，且不定冠詞「一(a)」或「一(an)」並不排除複數個。在互不相同之附屬請求項中陳述某些措施之單純事實並不指示不能有利地使用此等措施之一組合。申請專利範圍中之任何參考符號皆不應解釋為限制範疇。

【圖式簡單說明】

圖1展示根據本發明之OLED之一第一實施例之剖面。

圖2展示根據本發明之OLED之一第二實施例之剖面。

【主要元件符號說明】

- | | |
|---|-------|
| 1 | 基板 |
| 2 | 第一電極層 |
| 3 | 層封裝 |
| 4 | 第二電極層 |
| 5 | 間隔物層 |

6	包層
7	非固定區
8	密封材料
9	圓周
10	引線
11	電觸點
12	非固定區
13	間隔物層
14	第一子層
15	第二子層
16	邊緣

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：100134648

※申請日：100.9.26 ※IPC 分類：

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具可撓性包覆層之有機發光二極體

OLED WITH FLEXIBLE COVER LAYER

H01L 51/50

H01L 51/52

H01L 51/56

(2006.01)

(2006.01)

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種有機發光二極體(OLED)及其製造。該 OLED 包括：基板(1)、一第一電極層(2)、包括有機電致發光材料之一層封裝(3)、一第二電極層(4)、一間隔物層(5)及經由一密封材料(8)密封至該基板(1)之一包層(6)。根據本發明，該包層(6)係形成為永久地固定至該間隔物層(5)之至少一部分之一可撓性材料之一層。具有此特徵之 OLED 具有較低濕氣滲透性且可以較低成本來生產。此外，在具有此特徵之 OLED 中，該包層(6)與該等電極層(2、4)中之一者之間的電觸點(11)係較可靠的。

三、英文發明摘要：

The invention relates to an OLED and its manufacture. The OLED comprises substrate (1), a first electrode layer (2), a package (3) of layers comprising organic electroluminescence material, a second electrode layer (4), a spacer layer (5) and a cover (6) being sealed to the substrate (1) via a sealing material (8). According to the invention, the cover (6) is formed as a layer of a flexible material which is permanently fixed to at least a part of the spacer layer (5). OLEDs with this feature have less moisture penetration and can be produced with less costs. Moreover, electrical contacts (11) between the cover (6) and one of the electrode layers (2, 4) are more reliable in OLEDs having this feature.

七、申請專利範圍：

1. 一種有機電致發光裝置，其包括
 - 一基板(1)，其上提供一第一電極層(2)，
 - 一層封裝(3)，其包括有機電致發光材料，該封裝係提供於該第一電極層(2)上，
 - 一第二電極層(4)，其係提供於該封裝(3)上，
 - 一間隔物層(5)，其係提供於該第二電極層(4)上，
 - 一包層(6)，其係提供於該間隔物層(5)上且經由一密封材料(8)密封至該基板(1)，其中該包層(6)係形成為永久地固定至該間隔物層(5)之至少一部分之一可撓性材料之一層。
2. 如請求項1之有機電致發光裝置，其中該包層(6)之撓曲剛度大於0.0001 Nm，較佳地大於0.001 Nm，更佳地大於0.01 Nm，甚至更佳地大於0.1 Nm。
3. 如請求項1或2之有機電致發光裝置，其中該包層(6)包括一金屬層。
4. 如請求項1或2之有機電致發光裝置，其中該包層(6)係圍繞其圓周(9)沿遠離該裝置之一方向彎曲。
5. 如請求項1或2之有機電致發光裝置，其中該密封材料(8)包括焊料材料及玻璃料材料中之一者。
6. 如請求項1之有機電致發光裝置，其中在該間隔物層(5)之該圓周處存在一非固定區(7)。
7. 如請求項6之有機電致發光裝置，其中該非固定區(7)之寬度係在0.5 mm與20.0 mm之間。

8. 如請求項1之有機電致發光裝置，其中該包層(5)包括藉助一電觸點(11)與該等電極層(2、4)中之一者連接之一金屬層。
9. 如請求項8之有機電致發光裝置，其中該電觸點(11)係由其中該包層(6)與該間隔物層(5、13)彼此不接觸之一非固定區(12)環繞。
10. 如請求項9之有機電致發光裝置，其中該非固定區(12)介於自0.5 mm至20.0 mm之範圍內。
11. 一種用於將一電致發光裝置之包層(6)附接至其基板(1)之方法，該裝置包括一基板(1)，在該基板(1)上沈積分別包含一第一電極層(2)、包括有機電致發光材料之一層封裝(3)、一第二電極層(4)及(視情況)一間隔物層(5)之一層結構，該方法包括以下步驟，
在該基板(1)及該包層(6)中之一者上施加可固化密封材料(8)之一閉合線，
將該包層(6)固定至該間隔物層(5)，
固化該密封材料(8)，藉此將該包層(6)附接至該基板(1)，藉以該包層(6)係由一可撓性材料之一薄片形成。
12. 如請求項11之方法，其中可固化密封材料(8)之該線包括焊料或玻璃料且具有大於該層結構之厚度之一平均厚度。
13. 如請求項12之方法，其中藉由沿該密封線汲取熱而執行密封材料(8)之該固化。
14. 如請求項13之方法，其中藉助一雷射產生該熱。

15. 如請求項11之方法，其中該包層(6)包括藉助一電觸點(11)與該等電極層(2、4)中之一者連接之一金屬層。

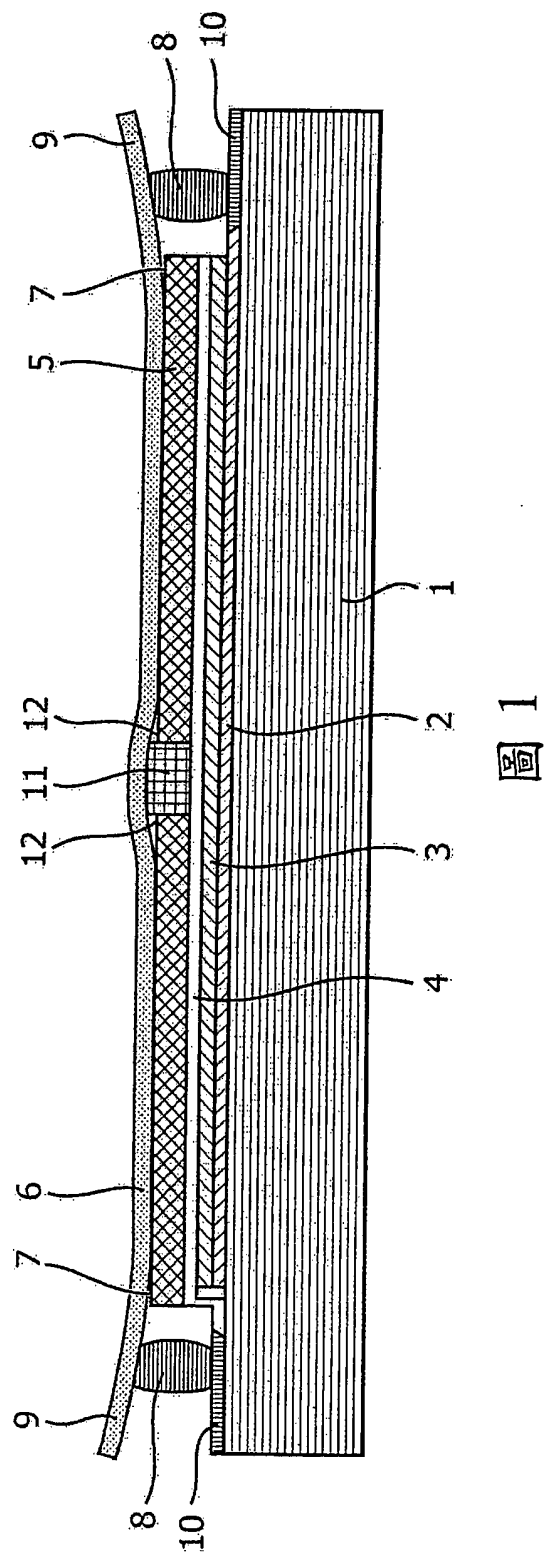
•

•

•

•

八、圖式：



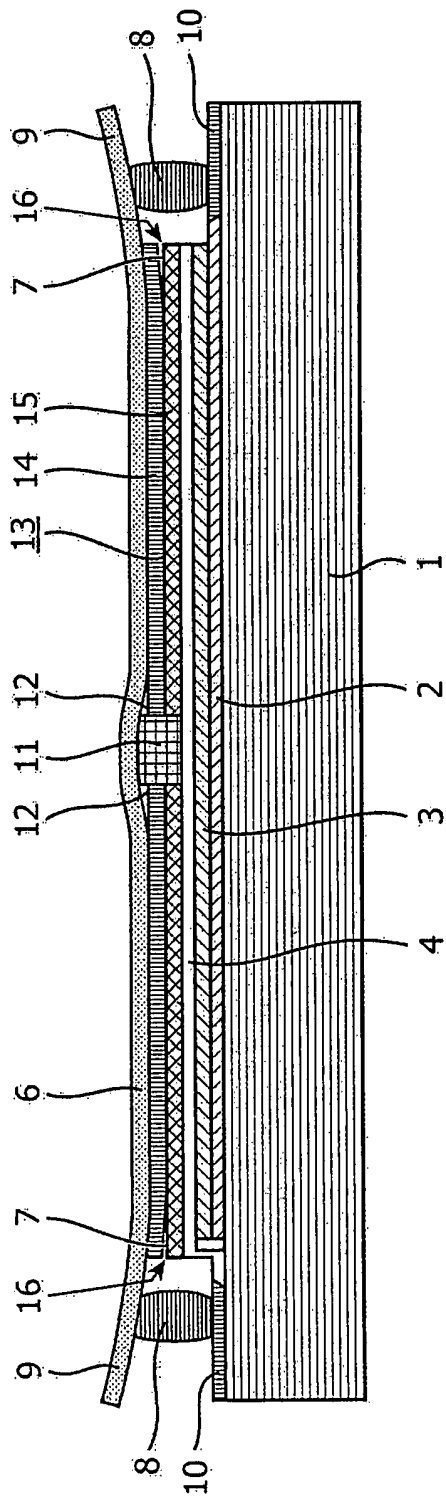


圖 2

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	基板
2	第一電極層
3	層封裝
4	第二電極層
5	間隔物層
6	包層
7	非固定區
8	密封材料
9	圓周
10	引線
11	電觸點
12	非固定區

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)