



(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 I536865 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：099124441

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 23 日

(51)Int. Cl. : H05B33/04 (2006.01)

H05B33/10 (2006.01)

H01L51/52 (2006.01)

H01L51/56 (2006.01)

(30)優先權：2009/07/28 美國

12/510,463

(71)申請人：奇異電器公司(美國) GENERAL ELECTRIC COMPANY (US)

美國

(72)發明人：法奎哈爾 唐諾 西頓 FARQUHAR, DONALD SETON (US)；荷薩葛 麥可 史考特 HERZOG, MICHAEL SCOTT (US)；海勒 克麗斯汀 馬莉雅 安東 HELLER, CHRISTIAN MARIA ANTON (AT)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US 5757127

US 2006/0003474A1

US 2006/0093795A1

US 2008/0241471A1

審查人員：陳基發

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：10 共 30 頁

(54)名稱

封裝光電裝置及用於製造其之方法

ENCAPSULATED OPTOELECTRONIC DEVICE AND METHOD FOR MAKING THE SAME

(57)摘要

本發明揭示一種封裝光電裝置，其包含：一第一阻障層；一電致發光裝置，其經組態以被耦合至該第一阻障層，並包括一基板及一電致發光元件，兩者皆界定一橫向側，且該電致發光元件包括位於該基板上的一第一電極、一第二電極及位於該等第一電極與第二電極之間的一光電作用層；一第二阻障層，其經組態以被耦合至該電致發光裝置；及一黏合劑，其經組態以定位於該等第一阻障層與第二阻障層之間並連接該等第一阻障層及第二阻障層，並至少被耦合至該電致發光裝置之該橫向側以在該等第一阻障層與第二阻障層之間密封該電致發光裝置；一第一導電區域，其位於該第一阻障層上、位於該等第一阻障層與第二阻障層之間並經組態以被電耦合至該第一電極並與該第二電極及一第二導電區域電絕緣；該第二導電區域位於該第一阻障層上、位於該等第一阻障層與第二阻障層之間並經組態以被電耦合至該第二電極並與該第一電極及該第一導電區域電絕緣。本發明亦呈現一種用於製造該封裝光電裝置之方法。

An encapsulated optoelectronic device includes: a first barrier layer; an electroluminescence device configured to be coupled to the first barrier layer, and comprising a substrate and an electroluminescence element both defining a lateral side, and the electroluminescence element comprising a first electrode disposed on the substrate, a second electrode, and an optoelectronically active layer disposed between the first and second electrodes; a second barrier layer configured to be coupled to the electroluminescence device; and an adhesive configured to locate between and connect the first and second barrier layers, and at least to be coupled to the lateral side of the electroluminescence device to seal the electroluminescence device between the first and second barrier layers; a first conductive area disposed on the first barrier layer,

located between the first and second barrier layers, and configured to be electrically coupled to the first electrode and electrically insulated from the second electrode and a second conductive area; the second conductive area disposed on the first barrier layer, located between the first and second barrier layers, and configured to be electrically coupled to the second electrode and electrically insulated from the first electrode and the first conductive area. A method for making the encapsulated optoelectronic device is also presented.

指定代表圖：

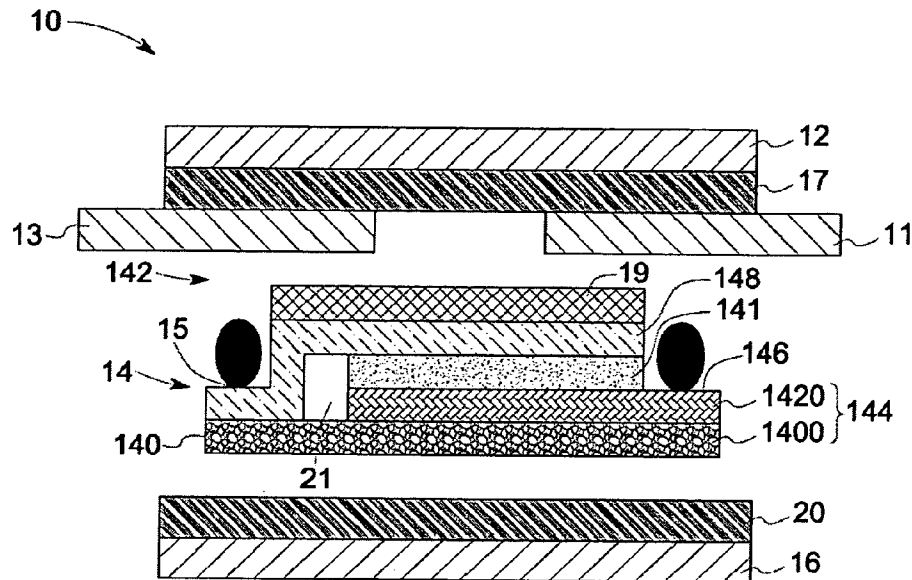


圖 1

符號簡單說明：

10 · · · 封裝光電裝
置

11 · · · 第一導電區
域

12 . . . 第一阻障層

13 · · · 第二導電區
域

14 · · · 電致發光裝置

15 · · · 導電元件

16 · · · 第二阻障層

17 . . . 第二黏合層

19 · · · 第一保護層

20 · · · 第三黏合層

21 · · · 切割道

140 · · · 基板

141 · · · 光電作用層

142 · · · 電致發光元
件

144 · · · 橫向側

146 · · · 第一電極

148 · · · 第二電極

1400 . . . 第二橫向
側

1420 · · · 第一橫向
側

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：99124441

H05B 33/04 (2006.01)

※申請日：99.7.23

※IPC 分類：H05B 33/00 (2006.01)

H01L 51/52 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H01L 51/56 (2006.01)

封裝光電裝置及用於製造其之方法

ENCAPSULATED OPTOELECTRONIC DEVICE AND METHOD FOR
MAKING THE SAME

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種封裝光電裝置，其包含：一第一阻障層；一電致發光裝置，其經組態以被耦合至該第一阻障層，並包括一基板及一電致發光元件，兩者皆界定一橫向側，且該電致發光元件包括位於該基板上的一第一電極、一第二電極及位於該等第一電極與第二電極之間的一光電作用層；一第二阻障層，其經組態以被耦合至該電致發光裝置；及一黏合劑，其經組態以定位於該等第一阻障層與第二阻障層之間並連接該等第一阻障層及第二阻障層，並至少被耦合至該電致發光裝置之該橫向側以在該等第一阻障層與第二阻障層之間密封該電致發光裝置；一第一導電區域，其位於該第一阻障層上、位於該等第一阻障層與第二阻障層之間並經組態以被電耦合至該第一電極並與該第二電極及一第二導電區域電絕緣；該第二導電區域位於該第一阻障層上、位於該等第一阻障層與第二阻障層之間並經組態以被電耦合至該第二電極並與該第一電極及該第一

導電區域電絕緣。本發明亦呈現一種用於製造該封裝光電裝置之方法。

三、英文發明摘要：

(10) An encapsulated optoelectronic device includes: a first barrier layer; an electroluminescence device configured to be coupled to the first barrier layer, and comprising a substrate and an electroluminescence element both defining a lateral side, and the electroluminescence element comprising a first electrode disposed on the substrate, a second electrode, and an optoelectronically active layer disposed between the first and second electrodes; a second barrier layer configured to be coupled to the electroluminescence device; and an adhesive configured to locate between and connect the first and second barrier layers, and at least to be coupled to the lateral side of the electroluminescence device to seal the electroluminescence device between the first and second barrier layers; a first conductive area disposed on the first barrier layer, located between the first and second barrier layers, and configured to be electrically coupled to the first electrode and electrically insulated from the second electrode and a second conductive area; the second conductive area disposed on the first barrier layer, located between the first and second barrier layers, and configured to be electrically coupled to the second electrode and electrically insulated from the first electrode and the first conductive area. A method for making the encapsulated optoelectronic device is also presented.

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：

10	封裝光電裝置
11	第一導電區域
12	第一阻障層
13	第二導電區域
14	電致發光裝置
15	導電元件
16	第二阻障層
17	第二黏合層
19	第一保護層
20	第三黏合層
21	切割道
140	基板
141	光電作用層
142	電致發光元件
144	橫向側
146	第一電極
148	第二電極
1400	第二橫向側
1420	第一橫向側

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)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體上係關於封裝結構及製造該等封裝結構之方法。更特定言之，本發明係關於封裝光電裝置及製造該等封裝光電裝置之方法。

此申請案係2008年12月17日申請之題為「ENCAPSULATION STRUCTURE AND METHOD OF ORGANIC ELECTROLUMINESCENCE DEVICE」的美國專利申請案第12/336,683號之一部份接續申請案。

【先前技術】

光電裝置(例如有機發光裝置(OLED))大體上包括形成於一基板(諸如玻璃或矽)上的多個薄膜層。一發光有機固體之一發光層以及可選擇的鄰近半導體層係夾置於一陰極與一陽極之間。半導體層可係電洞注入層或電子注入層。發光層可選自多種螢光或磷光有機固體之任一者並可包括多個子層或一單一摻合層。

當施加橫越陽極及陰極之一電位差時，電子自陰極移動至可選擇電子注入層並最終進入該(等)有機材料層。同時，電洞自陽極移動至可選擇電洞注入層並最終進入該(等)相同有機發光層。當電洞與電子在該(等)有機材料層中接觸式，其等結合並產製光子。光子的波長視其中產生光子之有機材料的材料屬性而定，且自OLED發射的光的色彩可藉由有機材料的選擇、或藉由摻雜劑的選擇、或藉由此項技術中已知的其他技術而控制。

在一典型 OLED 中，陽極或陰極係透明的以便容許發射的光通過。若期望容許光自 OLED 的兩側發射，則陽極及陰極可係透明的。

OLED 具有許多有益特性，諸如一低啟動電壓、快速回應、高亮度、高可見度及不複雜的製造過程。因此，OLED 呈現一種顯示應用及普通照明之有前途技術。

然而，雖然目前在 OLED 的發展中已實現實質進步，但仍有額外挑戰。舉例而言，OLED 繼續面臨與其長期穩定性相關聯的挑戰。限制 OLED 的廣泛使用之挑戰之一係組成裝置以及在某些情況下電極之有機聚合物或小分子材料係環境敏感的。特定言之，熟知的是裝置性能在存在濕氣及/或氧氣時降級。

另外，期望在封裝光電裝置(例如 OLED)之間提供電連接。因此，存在一種光電裝置之新穎且改良封裝結構及方法之需求。

【發明內容】

在一態樣中，本發明係關於一種封裝光電裝置，其包括：一第一阻障層；一電致發光裝置，其經組態以被耦合至該第一阻障層，並包括兩者界定一橫向側之一基板及一電致發光元件，且該電致發光元件包括位於該基板上的一第一電極、一第二電極及位於該等第一電極與第二電極之間的一光電作用層；一第二阻障層，其經組態以被耦合至該電致發光裝置；及一黏合劑，其經組態以位於該等第一阻障層與第二阻障層之間，並至少被耦合至該電致發光裝

置之該橫向側以在該等第一阻障層與第二阻障層之間密封該電致發光裝置；一第一導電區域，其位於該第一阻障層上、位於該等第一阻障層與第二阻障層之間並經組態以被電耦合至該第一電極並與該第二電極及一第二導電區域電絕緣；該第二導電區域，其位於該第一阻障層上、位於該等第一阻障層與第二阻障層之間並經組態以被電耦合至該第二電極並與該第一電極及該第一導電區域電絕緣。

在另一態樣中，本發明係關於一種用於製造一封裝光電裝置之方法，其包括：提供一第一阻障層；提供一電致發光裝置，其經組態以被耦合至該第一阻障層，該電致發光裝置包括兩者界定一橫向側之一基板及一電致發光元件，且該電致發光元件包括位於該基板上的一第一電極、一第二電極及位於該等第一電極與第二電極之間的一光電作用層；提供一第二阻障層，其經組態以被耦合至該電致發光裝置；及提供一黏合劑，其經組態以位於該等第一阻障層與第二阻障層之間，並至少被耦合至該電致發光裝置之該橫向側以在該等第一阻障層與第二阻障層之間密封該電致發光裝置；及提供一第一導電區域，其位於該第一阻障層上、位於該等第一阻障層與第二阻障層之間並經組態以被電耦合至該第一電極並與該第二電極及一第二導電區域電絕緣；該第二導電區域，其位於該第一阻障層上、位於該等第一阻障層與第二阻障層之間並經組態以被電耦合至該第二電極並與該第一電極及該第一導電區域電絕緣。

在另一態樣中，本發明係關於一種封裝光電裝置，其包

括：一第一阻障層；一電致發光裝置，其經組態以被耦合至該第一阻障層，並包括兩者界定一橫向側之一基板及一電致發光元件，且該電致發光元件包括位於該基板上的一第一電極、一第二電極及位於該等第一電極與第二電極之間的一光電作用層；一第二阻障層，其經組態以被耦合至該電致發光裝置；及一黏合劑，其經組態以位於該等第一阻障層與第二阻障層之間，並至少被耦合至該橫向側以在該等第一阻障層與第二阻障層之間密封該電致發光裝置；一導電區域，其位於該第一阻障層上、位於該等第一阻障層與第二阻障層之間並經組態以被電耦合至該電致發光裝置之該第一電極及該第二電極之至少一者並與該電致發光裝置之該第一電極及該第二電極之另一者電絕緣。

【實施方式】

根據當結合隨附圖式取得時之下文詳細描述將更顯而易見本發明之上文及其他態樣、特徵及優點，其中在全部該等圖式中相同字元表示相同部分。

本文將參考該等隨附圖式描述本發明之諸實施例，在全部圖式中相同字元表示相同部分。在下文描述中，未詳細描述熟知功能或構造以避免使揭示內容不必要詳細地不清楚。單數形式「一」、「一個」及「該」包含複數個指示物除非上下文明顯另外指示。

圖1至圖3分別繪示根據本發明之一第一實施例之一封裝光電裝置10之示意分解圖、示意組裝圖及示意俯視平面圖。如圖1至圖3所繪示，該光電裝置10包括一第一阻障層

12；一電致發光裝置14，其經組態以被耦合至該第一阻障層12並包括兩者界定一橫向側144之一基板140及一電致發光元件142。該電致發光元件142包括位於該基板140上的一第一電極146、一第二電極148及位於該等第一電極與第二電極146、148之間的一光電作用層141。一第二阻障層16係經組態以被耦合至該電致發光裝置14。一黏合劑18係經組態以位於該等第一阻障層與第二阻障層12、16之間並至少被耦合至該電致發光裝置14之該橫向側144以在該等第一阻障層與第二阻障層12、16之間密封該電致發光裝置14。一第一導電區域11係位於該第一阻障層12上、位於該等第一阻障層與第二阻障層12、16之間並經組態以被電耦合至該第一電極146並與該第二電極148及一第二導電區域13電絕緣。該第二導電區域13係位於該第一阻障層12上、位於該等第一阻障層與第二阻障層12、16之間，並經組態以被電耦合至該第二電極148，並與該第一電極146及該第一導電區域11電絕緣。

在所繪示的實施例中，兩個導電區域15位於該等第一電極及第二電極146、148上，且導電材料22係位於該等導電元件15上，以分別以一面對面方式電連接該等第一電極及第二電極146、148與相對應的該第一導電區域及該第二導電區域11、13。一切割道21電絕緣該等第一電極及第二電極146、148。該切割道21並不導電，且係使用一雷射或機械地或由化學蝕刻所切割的一空隙，或者該切割線21可以一絕緣體取代。在其他實施例中，該等層的邊界係經定位

使得該等第一電極與第二電極146、148之間不存在電短路，且不需要空隙或絕緣體，例如該光電作用層141可填充該空隙。在所繪示的實施例中，一第二黏合層17係直接位於該第一阻障層12上，且該等第一導電區域及第二導電區域11、13係直接位於該第二黏合層17上。該第二黏合層17使該第一導電區域及該第二導電區域11、13與該第一阻障層12電絕緣。一第一保護層19係位於該第二電極148上，以使該第二電極148與該第一導電區域及該第二導電區域11、13電絕緣。一第三黏合層20係位於該基板140與該第二阻障層16之間。

如圖1至圖3所繪示，在一非限制實例中，該第一阻障層12及該第二阻障層16可經安置相互平行。該黏合劑18可位於該第一阻障層12與該第二阻障層16之間並連接該第一阻障層12及該第二阻障層16，以密封該電致發光裝置14。在所繪示的實施例中，該橫向側144包括該電致發光元件142之一第一橫向側1420及該基板140之一第二橫向側1400。在非限制實例中，該黏合劑18可至少耦合至具有所需寬度之該等第一橫向側及第二橫向側1400及1420之一者或多者，以密封該橫向側1400及/或該橫向側1420。在一實例中，該黏合劑18可位於該等第一橫向側及第二橫向側1400及1420兩者上，以與該第三黏合層20及該第一導電區域及該第二導電區域11、13協作以密封該電致發光裝置14使其免於受環境危害(諸如氧氣及濕氣)。

在另一態樣中，一種用於製造一封裝光電裝置10之方法

包括：提供一第一阻障層12；提供一電致發光裝置14，其經組態以被耦合至該第一阻障層12，該電致發光裝置14包括一基板140及一電致發光元件142，兩者皆界定一橫向側144，且該電致發光元件142包括位於該基板140上的一第一電極146、一第二電極148及位於該等第一電極與第二電極146、148之間的一光電作用層141；提供一第二阻障層16，其經組態以被耦合至該電致發光裝置14；及提供一黏合劑18，其位於該等第一阻障層與第二阻障層之間，並至少被耦合至該電致發光裝置14之該橫向側144以在該等第一阻障層與第二阻障層之間密封該電致發光裝置14；及提供一第一導電區域11，其位於該第一阻障層12上、位於該等第一阻障層與第二阻障層12、16之間並經組態以被電耦合至該第一電極146並與該第二電極148及一第二導電區域13電絕緣；該第二導電區域13位於該第一阻障層12上、位於該等第一阻障層與第二阻障層12、16之間並經組態以被電耦合至該第二電極148並與該第一電極146及該第一導電區域11電絕緣。

製造或組裝可在一層壓製程中實現。該等導電區域11、13係沈積於該第一阻障層12上。該密封黏合劑20係沈積於該第二阻障層16上。該第一阻障層、該OLED裝置及該第二阻障均係以相對對準定位。層壓係藉由在真空下或在一受控氛圍中提供合適熱量、壓力及時間而執行。該製程可在批次組態中或在一連續卷對卷製程中。圖3中的箭頭26指示在卷對卷連續處理中的網移動方向。

圖4係根據本發明之一第二實施例之一封裝光電裝置100之一示意組裝圖。圖1至圖4中的相同數字可指示類似元件。該封裝光電裝置100係與該封裝光電裝置10類似，除了該第一阻障層12係位於該基板140上且該第一電極及該第二電極146、148之該等導電元件15經由電線27而非以面對面方式與該第一導電區域及該第二導電區域11、13電連接之外。該第一阻障層12係透明的。一第四黏合層28係位於該基板140與該第一導電區域及該第二導電區域11、13之間。一第三保護層23係位於該第二電極148上。一第五黏合層29係位於該第三保護層23上。

圖5係根據本發明之一第三實施例之一封裝光電裝置200之一示意組裝圖。該封裝光電裝置200係與該封裝光電裝置10類似，除了該第二阻障層16係位於該基板140與該第一電極146之間之外。以此方式，該第二阻障層16係與該基板140整合且可減少該光電裝置200之一總厚度以適合其中需要小厚度封裝光電裝置之某些應用。

圖6係根據本發明之一第四實施例之一封裝光電裝置300之一示意組裝圖。該封裝光電裝置300係與該封裝光電裝置200類似，除了一第二保護層24係位於該第一保護層19上之外。該第二保護層24可係以一合適黏合劑(未顯示)結合至該第一保護層19之鋁箔。

圖7係根據本發明之一第五實施例之一封裝光電裝置400之一示意組裝圖。該封裝光電裝置400係與該封裝光電裝置300類似，除了一第六黏合層25位於該第二電極148與該

第二黏合層17之間之外。該第六黏合層25可直接位於該第二電極148與該第二黏合層17之間，或在一些實施例中直接位於該第二電極148與該第一保護層及該第二保護層19、24(未顯示)之任一者之間。

圖8顯示本發明之一第六實施例，其中一封裝光電裝置500之該第一阻障層12係一不透明金屬膜，並經由該導電材料22與該第二電極148直接電連接。在此實施例中，僅有經由該導電材料22與該第一電極146電連接之一導電區域11。該第二阻障層16係透明的。該封裝光電裝置500可以不背離本發明之精神的任何方式經修改，例如該第一電極146取代該第二電極148與該第一阻障層12直接電連接，而該第二電極148取代該第一電極146與該導電區域13電連接(圖8中未顯示)。

雖然在圖1至圖7中顯示在該第一阻障層與該第二阻障層12、16之間僅有一電致發光裝置14，但在第一阻障層與該第二阻障層12、16之間可存在多個電致發光裝置14及相對應的結構(例如，第一導電區域及第二導電區域11、13)。舉例而言，多個電致發光裝置14可以使得鄰近電致發光裝置共用該第一導電區域及該第二導電區域11、13之一者或兩者，且該第一導電區域及該第二導電區域11、13之一些可外部接達之一方式予以配置。

圖9顯示根據本發明之一第七實施例以並聯電連接的兩個光電裝置600、700之一示意組裝圖。該光電裝置600之該第一電極146及鄰近光電裝置700之一第三電極150與該

等光電裝置600、700之間的一共同內部導電區域11a電連接。在該等光電裝置600、700之外側的導電區域11、13可外部接達，或在其他實施例中以與該內部導電區域11a連接該等光電裝置600、700類似的方式與其他光電裝置(未顯示)電連接。在一些實施例中，該裝置600之該第一電極146及該裝置700之一第四電極152可具有相同極性，例如同為陽極。該裝置600之該第二電極148及該裝置700之該第三電極150可具有相同極性，例如同為陰極。

圖10顯示根據本發明之一第八實施例並聯電連接的三個光電裝置800、900、1000之一示意平面圖。該等裝置800、900、1000之該等第一電極(未標記)係連接至一共同導電區域11且該等裝置800、900、1000之該等第二電極(未標記)係連接至一共同導電區域13。在其他實施例中，可存在並聯連接的兩個或多於三個光電裝置。

在本發明之諸實施例中，該電致發光裝置14可係一「OLED」(有機發光二極體)或一「PLED」(聚合物發光二極體)。如此項技術中已知，該光電作用層141可包括一單一層或兩個或更多個子層以與陽極及陰極協作以發射光。該等陽極及陰極注入電荷載子(即電洞及電子)於該光電作用層141內，其中該等載子重新組合以形成受激分子或激子，其當該等分子或激子衰減時發射光。由該等分子發射的光的色彩視該等分子或激子之激發態與接地態之間的能量差異而定。在非限制實例中，該光電作用層可具有大約50至500奈米之一厚度，且該等電極每一者可具有大約100

至1000奈米之一厚度。

在非限制實例中，該基板140可包括玻璃、金屬箔、塑膠或聚合材料。該等塑膠或聚合材料可有用於製造撓性裝置。此等材料可包括聚(對苯二甲酸乙二酯)(PET)、聚(對苯二甲酸丁二酯)(PBT)、聚(萘二甲酸乙二酯)(PEN)、聚碳酸酯(PC)、聚亞醯胺(PI)、聚砜(PSO)、聚(對伸苯基醚砜)(PES)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚(氯乙烯)(PVC)、聚苯乙烯(PS)及聚(甲基丙烯酸甲酯)(PMMA)等等。另外，亦可使用可作為一基板之其他材料。

在一些實施例中，該第一電極146可作為一陽極，且該第二電極148可作為一陰極。該陽極包括塗覆於該透明基板140上的透明銦錫氧化物(ITO)，且該陰極包括鋁，其可稱為一底部發射組態。該第二阻障層16係透明的且該第一阻障層12可係透明或不透明的。在其他實施例中，該電致發光裝置可經組態為可由熟習此項技術者容易實施之一頂部發射組態(未顯示)，亦即，該第一電極146可作為一陰極，且該第二電極148可作為一陽極。因此，視不同應用而定，該基板140及該等第一阻障層及第二阻障層12、16可係不透明或透明的。在頂部發射組態及底部發射組態兩者中，導電區域11、11a及13係以未阻擋來自該光電作用層之光發射之一方式組態。

在本發明之諸實施例中，該陰極大體上可包括具有一低功函數值之一材料使得一相對小電壓導致電子自該陰極之發射。在一些實施例中，除鋁外，該陰極可包括鈣或一金

屬，諸如銀、鎂或一鎂/銀合金。另一選擇為，該陰極可由兩層製成以增強電子注入。該陰極之非限制實例可包括一薄LiF或NaF內層繼之以一較厚鋁或銀外層，或一薄鈣內層繼之以一較厚鋁或銀外層。

該陽極大體上可包括具有一高功函數值之一材料。在一些實施例中，該陽極可係透明的使得該有機發光層中產生的光可傳播離開該發光裝置10。在非限制實例中，除ITO外，該陽極可包括錫氧化物、鎳或金，並可由習知氣相沈積技術(諸如蒸鍍或濺鍍)而形成。

該等黏合劑可係相同材料。各種技術(諸如施配、網版印刷及接觸式印刷)可用於施加該等黏合劑。在本發明之諸實施例中，該等黏合劑可係熱塑性或熱固性，並可係薄的，舉例而言大約或小於50 μm 、大約或小於25微米(μm)或薄至12微米(μm)或甚至更小。因此，該封裝結構的幾何形狀可建立用於防止濕氣及/或氧氣之一長橫向路徑。在一非限制實例中，假定該黏合劑的厚度係50 μm ，且該第一橫向側或第二橫向側上的密封寬度係10 mm。如可見，寬度與厚度的比率甚大使得供濕氣進入之橫向路徑係難以通過的。視不同需求而定，該封裝結構的該等尺寸可相應地改變。

該等黏合劑例如係電絕緣的並可為了低成本、在大區域中容易處理以及透明度、低濕氣透過性及良好黏合而選擇，且可具有吸收濕氣及/或氧氣以防止濕氣及/或氧氣接觸該OLED裝置14之能力。在非限制實例中，該等黏合劑

可包括一聚合材料，諸如環氧樹脂、丙烯酸胺基甲酸酯、聚矽氧、橡膠、乙烯基或聚烯烴。

該等保護層可係電絕緣塗層並可包括有機材料或無機材料。該等保護層中的該保護材料之非限制實例包括包含聚合物黏合劑層之有機物，其包括熱固物(諸如環氧樹脂或胺基甲酸酯)及熱塑物(諸如烯烴、胺及丙烯酸聚合物)。此等材料可由層壓或塗覆而施加，且隨後可固化。在其他實例中，該材料可包含有機或無機的一第二相填料，諸如氧化矽。

在本發明之諸實施例中，該等第一阻障層及第二阻障層12、16可經組態以防止濕氣及氧氣擴散入該電致發光元件142之該區域內。在非限制實例中，該等第一阻障層及第二阻障層12、16分別係連續層並可包括諸如有機材料、無機材料或金屬箔之材料。有機材料可包括碳、氫、氧、硫、氮及/或矽等等。無機材料可包括氧化物、氮化物、碳化物、硼化物、氮氧化物、碳氧化物或其等之組合物。且該等金屬箔可包括鋁(Al)、銀(Ag)或鉻(Cr)等等。

另一選擇為，該第一阻障層及該第二阻障層12、16可包括混合有機/無機材料等等。該等有機材料可包括丙烯酸鹽、環氧樹脂、環氧樹脂胺鹽、二甲苯、矽氧烷、聚矽氧等等。在一實例中，該第二阻障層16可包括類似於該板140的材料之玻璃、塑膠或聚合材料，諸如PET、PBT、PEN、PC、PI、PSO、PES、PE、PP、PVC、PS及PMMA等等。該第一阻障層12可包括該反射材料，諸如Al、Ag或

Cr等等。在其他實例中，該第一阻障層12可包括具有該反射材料之一塗層之一材料，舉例而言，一金屬可塗覆於玻璃、塑膠或聚合材料上。具有該反射塗層之該第一阻障層12可經實施以反射自該實質上透明撓性基板140發射的任何輻射並導引此輻射朝向該撓性基板140使得在此方向發生的輻射總量增加。在特定實施例中，該第一阻障層12可有利地包含一材料以防止反應性環境元素(諸如氧氣及濕氣)擴散入該電致發光元件142內。在該繪示的實施例中，該第二阻障層16係撓性的並包括PET，且該第一阻障層12包括該反射鋁箔。

該等第一導電區域及第二導電區域11、11a、13係印刷於該第一阻障層12上且在一些實施例中直接印刷於該第二黏合層17上的一電路之部分。在一些實施例中，該第一阻障層12非導電，該等導電區域11、11a及13係直接印刷於該第一阻障層12上且忽略該第二黏合層17。該等第一導電區域及第二導電區域11、11a、13係相互電絕緣的且其等之至少一些可外部接達以可例如與另一封裝光電裝置外部電連接。

儘管在典型實施例中已繪示及描述本發明，但並不意欲限於顯示的細節，因為可作出各種修改及替換而不以任何方式背離本發明之精神。如此一來，熟習此項技術者僅使用常規實驗可瞭解本文揭示的本發明之進一步修改及均等物，且所有此等修改及均等物據信在如由下列申請專利範圍所界定之本發明之精神及範圍。

【圖式簡單說明】

圖1係根據本發明之一第一實施例之一封裝光電裝置之一示意分解圖；

圖2係圖1之該封裝光電裝置之一示意組裝圖；

圖3係圖2之該封裝光電裝置之一示意俯視平面圖；

圖4係根據本發明之一第二實施例之一封裝光電裝置之一示意組裝圖；

圖5係根據本發明之一第三實施例之一封裝光電裝置之一示意組裝圖；

圖6係根據本發明之一第四實施例之一光電裝置之一示意組裝圖；

圖7係根據本發明之一第五實施例之一光電裝置之一示意組裝圖；

圖8係根據本發明之一第六實施例之一光電裝置之一示意組裝圖；

圖9係根據本發明之一第七實施例之兩個光電裝置之一示意組裝圖；及

圖10係根據本發明之一第八實施例之三個光電裝置之一示意俯視平面圖。

【主要元件符號說明】

10	封裝光電裝置
11	第一導電區域
12	第一阻障層
13	第二導電區域

14	電致發光裝置
15	導電元件
16	第二阻障層
17	第二黏合層
18	黏合劑
19	第一保護層
20	第三黏合層
21	切割道
22	導電材料
23	第三保護層
24	第二保護層
25	第六黏合層
27	電線
28	第四黏合層
29	第五黏合層
100	封裝光電裝置
140	基板
141	光電作用層
142	電致發光元件
144	橫向側
146	第一電極
148	第二電極
150	第三電極
152	第四電極

200	封裝光電裝置
300	封裝光電裝置
400	封裝光電裝置
500	封裝光電裝置
600	封裝光電裝置
700	封裝光電裝置
800	封裝光電裝置
900	封裝光電裝置
1000	封裝光電裝置
1400	第二橫向側
1420	第一橫向側

七、申請專利範圍：

1. 一種封裝光電裝置，其包括：

一第一阻障層；

一電致發光裝置，其經組態以被耦合至該第一阻障層，並包括一基板及一電致發光元件，兩者皆界定一橫向側，且該電致發光元件包括位於該基板上的一第一電極、一第二電極及位於該第一電極與該第二電極之間的一光電作用層；

一第二阻障層，其經組態以被耦合至該電致發光裝置；及

一第一黏合層，其經組態以位於該第一阻障層與該第二阻障層之間，並至少被耦合至該電致發光裝置之該橫向側以在該等第一阻障層與第二阻障層之間密封該電致發光裝置；

一第一導電區域，其位於該第一阻障層上、位於該第一阻障層與該第二阻障層之間，並經組態以被電耦合至該第一電極，並與該第二電極及一第二導電區域電絕緣；

該第二導電區域位於該第一阻障層上、位於該等第一阻障層與第二阻障層之間，並經組態以被電耦合至該第二電極，並與該第一電極及該第一導電區域電絕緣；

一第二黏合層，其直接位於該第一阻障層上，其中該第一導電區域及該第二導電區域係直接位於該第二黏合層上；及

兩個導電元件，其位於該第一電極及該第二電極上，其中該第一電極及該第二電極經由該等導電元件以一面對面方式分別與相對應的該第一導電區域及該第二導電區域電連接。

2. 如請求項1之封裝光電裝置，其另外包括位於該第二電極上的一第一保護層，以使該第二電極與該第一導電區域及該第二導電區域電絕緣。
3. 如請求項2之封裝光電裝置，其進一步包括位於該第一保護層上的一第二保護層。
4. 如請求項1至3任一項之封裝光電裝置，其中該第二阻障層係透明的。
5. 如請求項1至3任一項之封裝光電裝置，其包括位於該基板與該第二阻障層之間的一第三黏合層。
6. 如請求項1至3任一項之封裝光電裝置，其中該第二阻障層係位於該基板與該第一電極之間。

八、圖式：

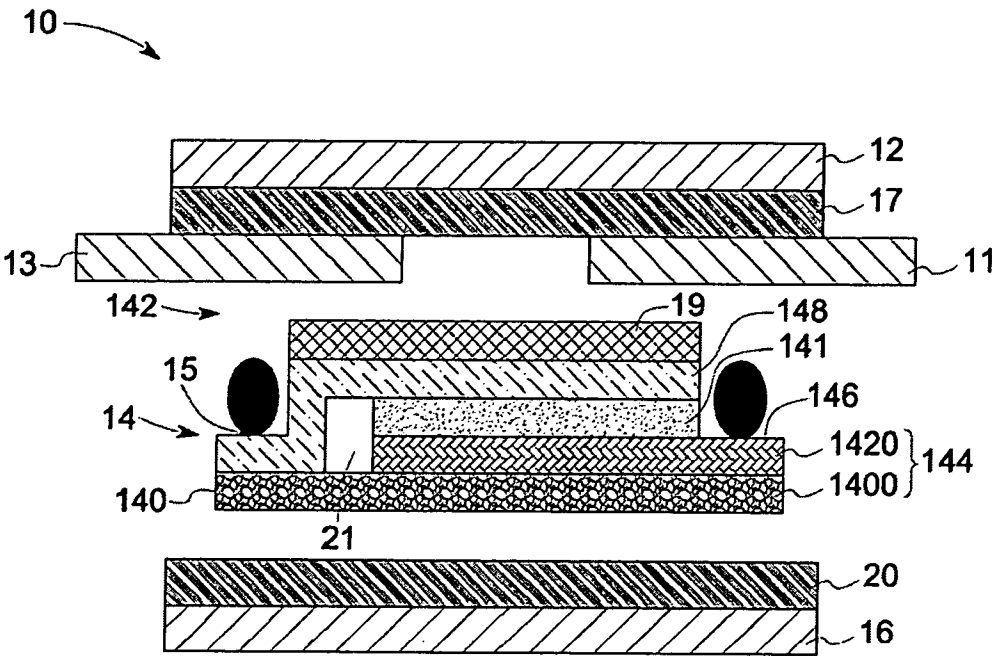


圖 1

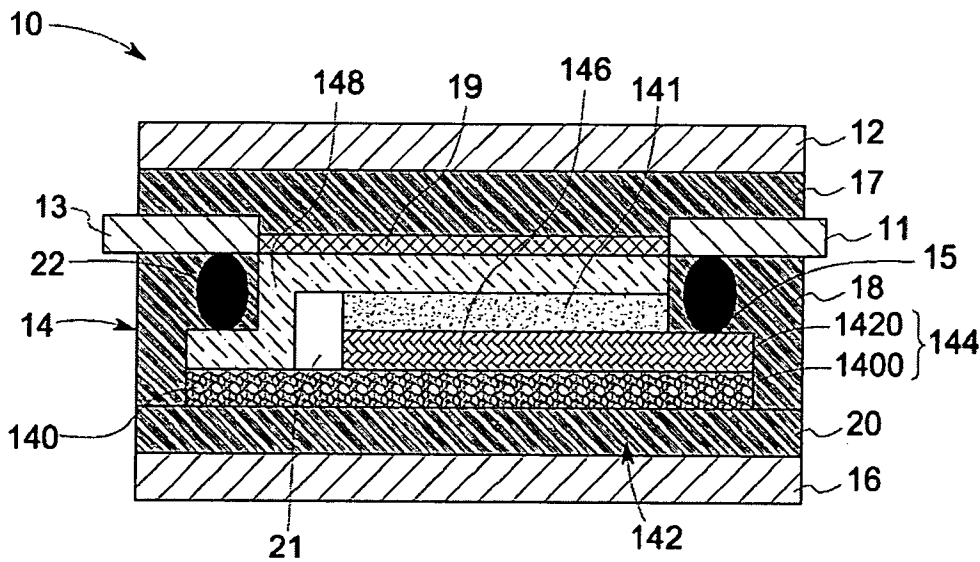


圖 2

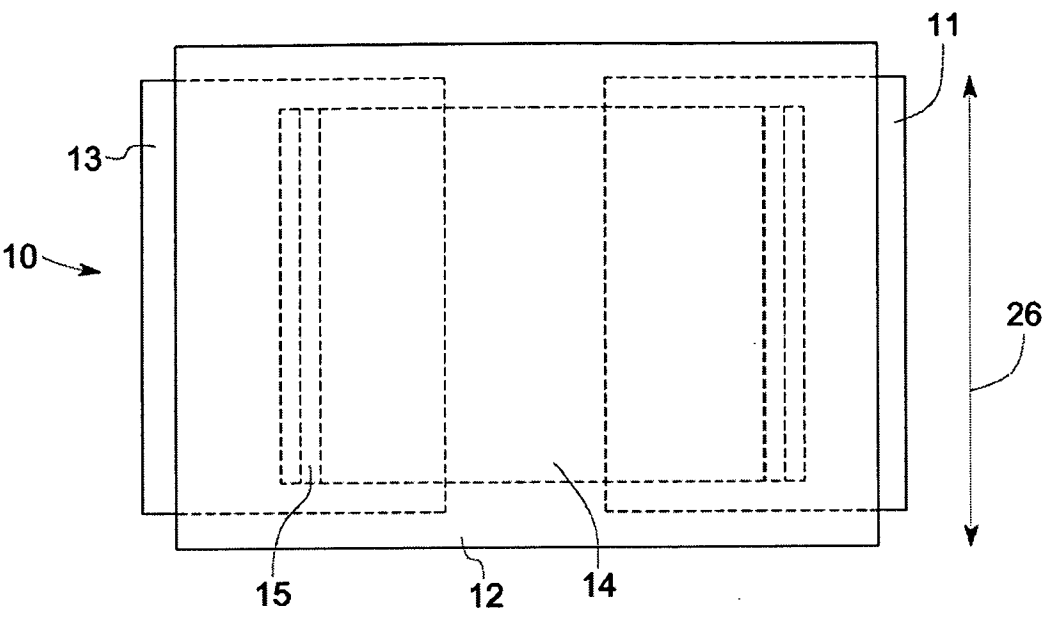


圖 3

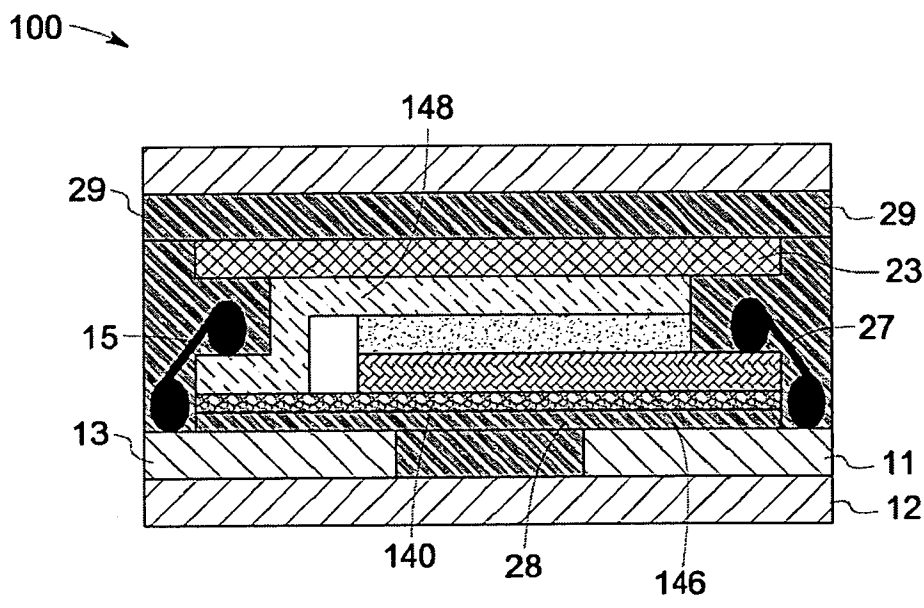


圖 4

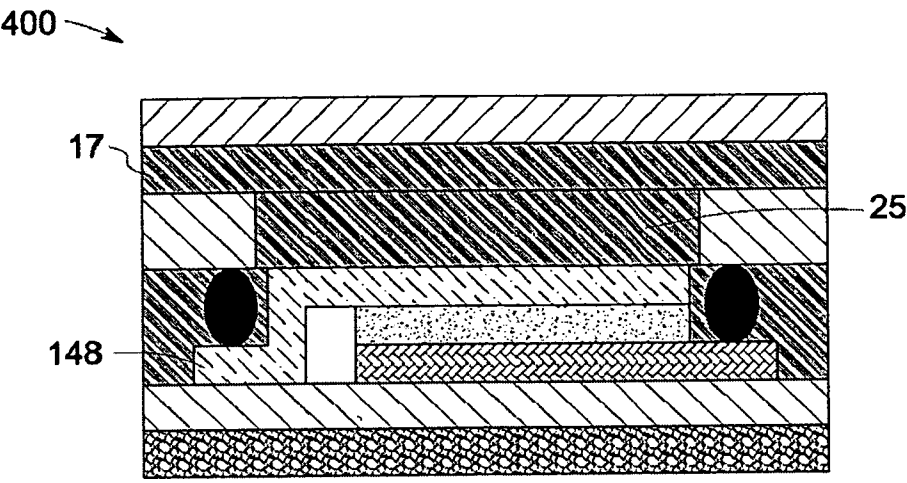


圖 7

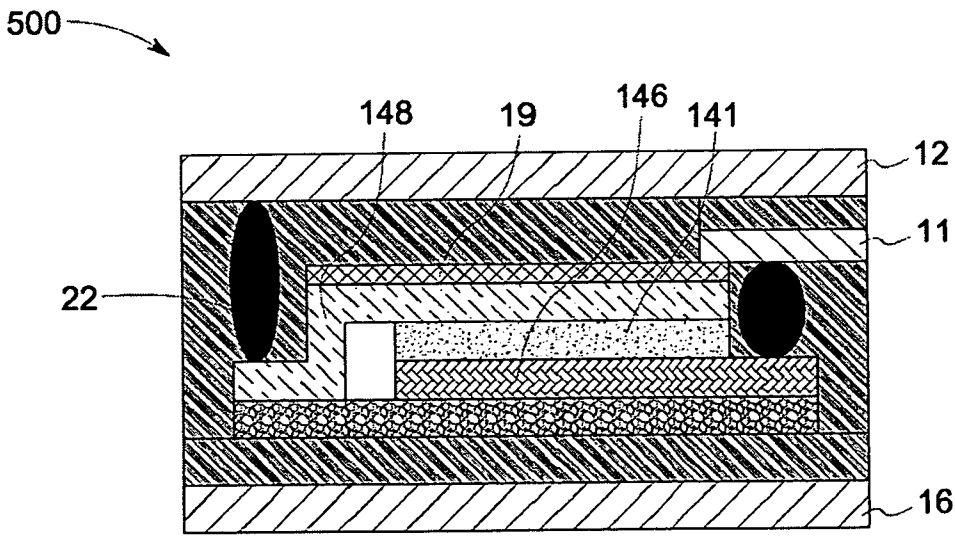


圖 8

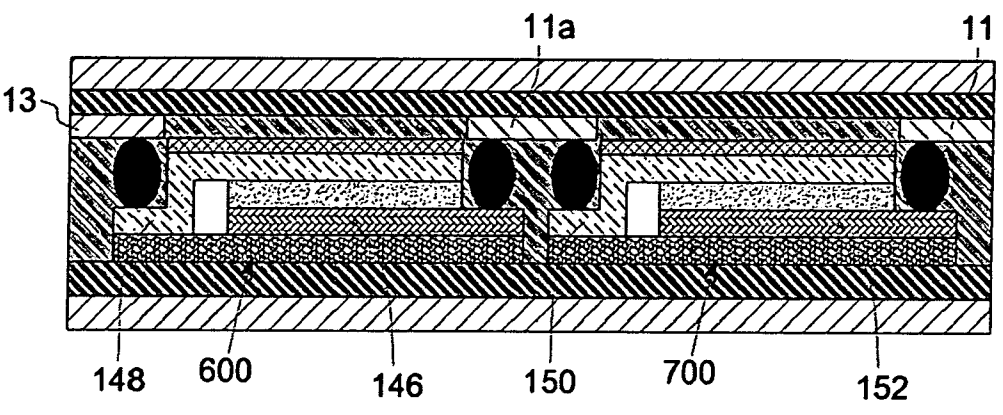


圖 9

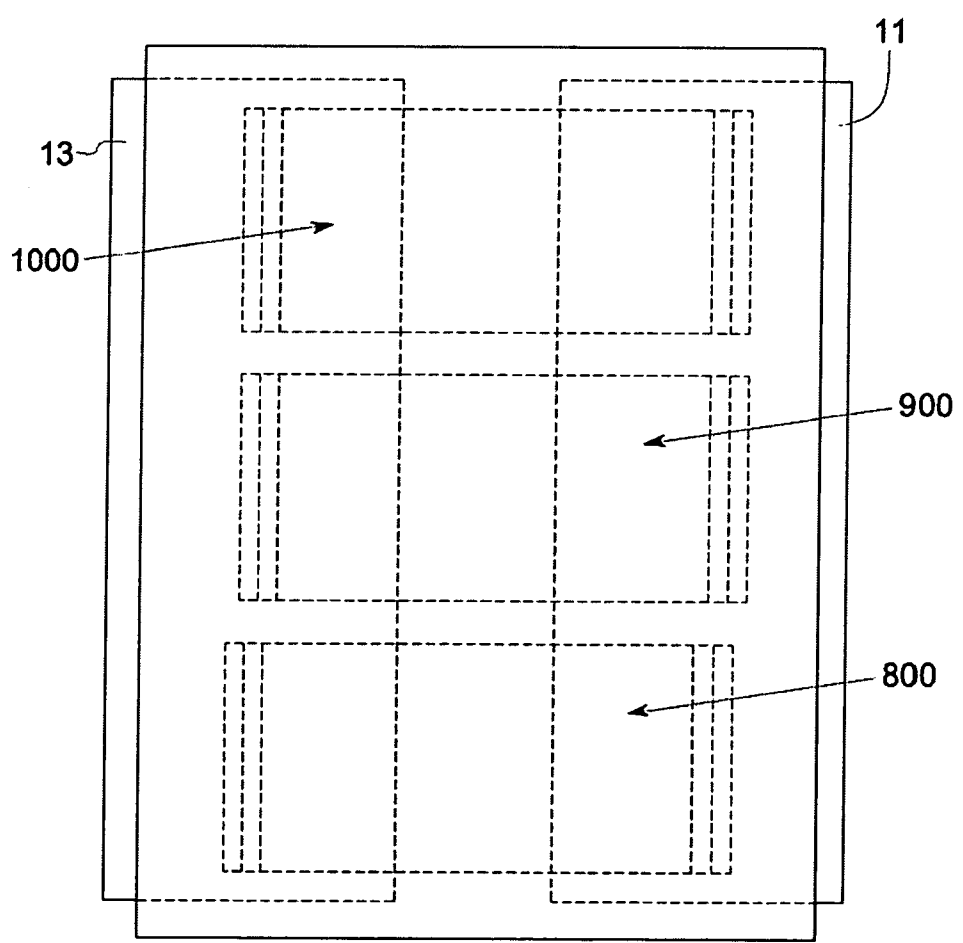


圖 10