

申請日期	90 年 1 月 15 日
案 號	90100862
類 別	H01L 33/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	有機發光裝置及其安裝方法
	英 文	Organic light emitting device and method for mounting
二、發明 創作人	姓 名	(1) 艾尼爾·道格 Duggal, Anil Raj (2) 理查·沙亞 Saia, Richard Joseph (3) 保羅·麥克尼爾 McConnelee, Paul Alan
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國 (3) 美國
	住、居所	(1) 美國紐約尼斯卡優那阿爾格昆二三二二號 2322 Algonquin Road, Niskayuna, NY 12309, U. S. A. (2) 美國紐約州史珍奈克塔迪理佛戴爾廣場十九號 19 Riverdale Court, Schenectady, NY 12309 U.S.A. (3) 美國紐約州斯克內塔第巴馬街一二二二號 1222 Palma Avenue, Schenectady, NY 12306, USA
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 通用電機股份有限公司 General Electric Company
	國 籍	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國紐約州·斯克奈塔第河濱路一號 1 River Road, Schenectady, N.Y. 12345, USA
	代 表 人 姓 名	(1) 雷·柴斯金 Chaskin, Jay L.

裝 訂 線

申請日期	90 年 1 月 15 日
案 號	90100862
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

新 型

一、發明 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(4) 勞瑞·葛·特納 Turner, Larry G.
	國 籍	(4) 美國
	住、居所	(4) 美國紐約州哥爾威湖梅森葛夫二六〇〇號 2600 Maywood Grove, Galway Lake, NY 12074, USA
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

C6
D6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

美國	2000年	1月	27日	60/178,451	<input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權
美國	2000年	3月	31日	60/194,068	<input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權
美國	2000年	6月	12日	09/592,045	<input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權
美國	2000年	6月	12日	09/592,078	<input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明背景

發明領域

本發明大體上關於發光應用，特別關於有機發光裝置及包括多個安裝於共同基板上的有機發光裝置之光源。

相關技藝說明

發光裝置有很多實施例，包括無機發光裝置（L E D）或有機發光裝置（O L E D）。一實施例係商業上可取得的藍光無機氮化鎵 L E D，其塗著有發黃光的磷光體粒子以產生白光。L E D 基本上是點光源而非擴展面積的光源。

O L E D 的實施例揭示於美國專利 5, 294, 870 中，說明有機電致發光源，其係以施加至不同的副像素區之發綠光及紅光的螢光材料發射藍光。此裝置以綠光及紅光螢光材料之顏色偏移，從不同的副像素區發射不同的顏色。

O L E D 的另一實施例係說明於 Junji Kido 等所著之 "Multilayer White Light-Emitting Organic Electroluminescent Device", 267 Science 1332-1334 (1995)。此裝置包含具有不同的載子傳輸特性之三發射層，每一層發射藍光、綠光、或紅光，這些層用以產生白光。此 O L E D 會在比無機 L E D 的發光面積還大的面積上輸出白光。但是，其發光面積仍然相當小。

在某些發光應用中，希望具有擴展面積的光源。雖然

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

藉由使用較大的設備，理論上能夠增加習知的 O L E D 裝置之尺寸，但是，大面積上高品質有機層出現很多技術挑戰。典型上發生於較大尺寸達到規模量產之問題，舉例而言，包含塗層厚度的均勻度、針孔、粒子、熱擠製期間 C T E 不相符、有機材料對於處理化學品之穩定度、及有機與無機界面之黏著。此外，在大面板任意處的缺陷使得整個面板必需不連貫。大設備也是更加昂貴。

因此，希望能有具有大發光面積的光源及製造此光源之有效方法。

發明概述

本發明係關於光源，包括安裝基板、安裝於安裝基板上之至少二有機發光裝置，至少二有機發光裝置均包括可透光之第一電極、有機發光層、第二電極、從第一電極延伸至安裝基板之第一裝置電接點、及從第二電極延伸至安裝基板之第二裝置電接點。

發明也關於有機發光裝置，包括可透光第一電極、相鄰於第一電極之有機發光層、第二電極、第一裝置電接點、及第二裝置電接點，有機發光層具有通過其之虛表面，界定有機發光裝置之第一側及第二側，其中第一電極位於有機發光裝置的第一側上，第二電極相鄰於有機發光裝置的第二側上之有機發光層，第一裝置接點從第一電極延伸至有機發光裝置的第二側，第二裝置電接點從第二電極延伸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

發明也關於製造光源之方法，包括提供多個有機發光裝置，及安裝多個有機發光裝置於安裝基板上，以致於第一及第二裝置接觸表面會與安裝基板上對應的第一及第二安裝電接點電接觸，每一有機發光裝置均具有第一及第二裝置電接點，第一及第二裝置電接點具有佔有共同平面之分別的第一和第二裝置接觸表面，第一及第二裝置電接點係分別與有機發光裝置的第一及第二電極電連接。

圖式簡述

從下述較佳實施例詳述及附圖中，可清楚發明之其它特點及優點，其中：

圖 1 係根據發明的一實施例之有機發光裝置；

圖 2 - 5 係顯示二或更多副層所形成的有機發光層之不同實施例；

圖 6 係根據發明的舉例說明的實施例之有機發光裝置的側視圖；

圖 7 係圖 6 之有機發光裝置的底視圖；

圖 8 係顯示圖 6 的有機發光裝置之製造方法；

圖 9 係顯示根據發明的舉例說明之實施例之安裝多個發光裝置於安裝基板上以產生光源之方法；

圖 10 係根據發明的舉例說明之實施例之多個有機發光裝置的電連接圖；及

圖 11 - 13 係顯示根據發明的其它實施例之安裝多個發光裝置於安裝基板上以產生光源之方法。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

主要元件對照表

1 1	第一副層
1 2	第二副層
1 3	第一副層
1 4	第二副層
1 5	第一副層
1 6	第二副層
1 7	電洞注入副層
1 8	電洞傳輸副層
1 9	發光副層
2 0	電子注入副層
1 0 0	有機發光裝置
1 1 0	有機發光層
1 2 0	陰極
1 2 5	裝置基板
1 3 0	陽極
1 3 2	翼片區
1 3 5	光致發光層
1 4 5	散射層
1 5 0	密封構件
1 5 2	密封劑
1 6 0	安裝基板
1 6 1	黏著層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

- | | |
|-------|---------|
| 1 6 2 | 第一裝置電接點 |
| 1 6 3 | 裝置接觸表面 |
| 1 6 4 | 第二裝置電接點 |
| 1 6 5 | 裝置接觸表面 |
| 1 6 9 | 通路 |
| 1 7 1 | 黏著劑 |
| 1 7 2 | 安裝電接點 |
| 1 7 4 | 安裝電接點 |
| 1 7 5 | 間隙 |
| 2 0 0 | 有機發光裝置 |
| 2 1 0 | 滾筒 |
| 2 1 2 | 鑽 |
| 2 1 4 | 安裝裝置 |
| 2 1 6 | 適當裝置 |

發明詳述

圖 1 係根據發明之舉例說明的實施例之有機發光裝置。有機發光裝置 1 0 0 包含配置於諸如陰極 1 2 0 及陽極 1 3 0 等二電極之間的有機發光層 1 1 0。在電壓跨加於陽極與陰極時，有機發光層 1 1 0 會發光。如圖 1 所示，有機發光裝置 1 0 0 典型上包含裝置基板 1 2 5，舉例而言，裝置基板可為玻璃或諸如 P E T (M Y L A R)、聚碳酸酯等透明塑膠。如下所述，「有機發光裝置」一詞通常係指包含有機發光層、陰極、及陽極之組合，且其亦包

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

含諸如裝置基板、裝置電接點、及發光層。

陽極及陰極會將電荷載子，亦即電洞及電子，注入有機發光層 1 1 0，在其中，它們會復合以形成受激分子或是激發，當分子或激發衰減時，其會發光。由分子發光之顏色係取決於分子或激發之激發狀態與基態之間的能量差。典型上，施加的電壓約 3 - 1 0 伏特但可高達 3 0 伏特或更多，且外部量子效率（光子出／電子進）係在 0 . 0 1 % 與 5 % 之間，但可達到 1 0 %、2 0 %、3 0 % 或更多。有機發光層 1 1 0 典型上具有約 5 0 - 5 0 0 奈米之厚度，且電極 1 2 0、1 3 0 典型上均具有約 1 0 0 - 1 0 0 0 奈米之厚度。

陰極 1 2 0 通常包括之材料係具有低工作函數值以致於相當小的電壓可造成電子從陰極發射。舉例而言，陰極 1 2 0 可包括鈣或諸如金、銻、錳、錫、鉛、鋁、銀、鎂、或鎂／銀合金等金屬。或者，陰極可由二層形成，以加強電子注入。實施例包含較厚的鋁或銀外層跟隨在後之較薄 L i F 內層、或是較厚的鋁或銀外層跟隨在後之較薄的鈣層。

陽極 1 3 0 典型上包括具有高工作函數值之材料。陽極 1 3 0 較佳地為透明的，以致於有機發光層 1 1 0 中產生的光可以傳播出有機發光裝置 1 0 0。舉例而言，陽極 1 3 0 可包括銻錫氧化物、氧化錫、鎳、或金。舉例而言，電極 1 2 0、1 3 0 可由蒸鍍或濺射等傳統的氣相沈積技術所形成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 7 ）

配合發明舉例說明的實施例，可使用不同的有機發光裝置層 1 1 0。根據一實施例，如圖 1 所示，有機發光層 1 1 0 包括單層。舉例而言，有機發光層 1 1 0 包括發光之共軛聚合物、摻雜有電子傳輸分子之電洞傳輸聚合物及發光材料、或是摻雜有電洞傳輸分子之惰性聚合物及發光材料。有機發光層 1 1 0 也可包括發光的小有機分子之非晶膜，其可摻雜其它發光分子。

根據圖 2 - 5 中所示的發明之其它實施例，有機發光層 1 1 0 包括二或更多副層，執行電洞注入、電洞傳輸、電子注入、電子傳輸、及發光等功能。對於作用的裝置而言，僅需發光層。但是，額外的副層通常會增加電洞與電子復合以產生光之效率。因此，有機發光層 1 1 0 包括 1 - 4 副層，舉例而言，1 - 4 副層包含電洞注入副層、電洞傳輸副層、發光副層、及電子注入副層。而且，一或更多副層可包括可取得諸如電洞注入、電洞傳輸、電子注入、電子傳輸、及發光等二或更多功能之材料。

將說明如圖 1 所示之實施例，其中，有機發光層 1 1 0 包括單層。

根據一實施例，有機發光層 1 1 0 包括共軛聚合物。共軛聚合物意指包含延著聚合物的主幹之非定域化 π 電子系統。非定義化 π 電子系統提供聚合物半導體特性並使其能夠支援正及負電荷載子延著聚合物鏈有高遷移率。聚合物膜具有足夠低濃度之非本徵電荷載子，以致於在電極之間施加電場時，電荷載子會注入聚合物並從聚合物中發光

五、發明說明(8)

。舉例而言，共軛聚合物已說明於 R. H. Friend, 4, Journal of Molecular Electronics 37 - 46 (1988) 中。

在電壓施加時會發光之共軛聚合物的一實施例係 P P V (聚對伸苯基乙烯)。P P V 發出的光在約 500 - 690 奈米的頻譜範圍中並對造成斷裂之熱及應力具有良好的耐受性。適當的 P P V 膜的厚度典型上約 100 - 1000 奈米。藉由旋轉塗敷 P P V 前驅物的甲醇溶液至基板 P P V 並於真空爐中加熱，可形成 P P V 膜。

可對 P P V 作不同的修改並維持其發光特性。舉例而言，P P V 的伸苯基環可選加地帶有獨立地選自烷基、烷氧基、鹵素、或硝基之一或更多取代基。也可配合發明的舉例說明之實施例，使用其它 P P V 衍生的共軛聚合物。這些 P P V 衍生物的實施例包含：1) 以稠環系統取代伸苯基環而衍生的聚合物，舉例而言，以蒽或萘環系統取代伸苯基環。這些代替的環系統也可帶有一或更多與伸苯基有關的上述型式之取代基；2) 以諸如呋喃環等雜環系統取代伸苯基環而衍生的聚合物。呋喃環可帶有配合伸苯基環之上述型式之一或更多取代基；3) 藉由增加與每一伸苯基或其它環系統有關的乙烯部份之數目而衍生的聚合物。上述聚合物具有不同的能隙，使得製造在所需顏色範圍發光之有機發光層 110 時能有彈性。其它有關發光共軛聚合物之資訊說明於美國專利 5,247,190，於此，將其併入參考。

其它適當的共軛聚合物實施例包含諸如 2,7-取代

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

基 - 9 取代基蒾及 9 - 取代基蒾寡聚物以及聚合物等聚蒾。聚蒾通常具有良好的熱及化學穩定度及高固態螢光量子輸出。蒾、寡聚物及聚合物在 9 - 位置處可由二烴基部份取代，二烴基部份可選加地包含一或更多硫、氮、氧、磷或矽雜原子；可為蒾環上由 9 - 碳所形成的 C₅₋₂₀ 環結構或由 9 - 碳所形成的 C₄₋₂₀ 環結構包含一或更多的硫、氮或氧雜原子；或是亞烴基部份。根據一實施例，蒾在 2 - 及 7 - 位置可由芳香族部份取代，芳香族部份又可由能夠交聯或鏈增長之部份或三烷基矽氧部份所取代。蒾聚合物及寡聚物在 2 - 及 7 - 位置處可被取代。蒾寡聚物與聚合物的單聚物單元可在 2 - 及 7 - 位置處彼此結合。藉由使能夠交聯或鏈增長之末端 2, 7 - 部份上選加的部份進行鏈增長及交聯，則 2, 7 - 芳香族 - 9 - 取代基蒾寡聚物及聚合物又可彼此反應以形成較高分子量的聚合物。

上述蒾及蒾寡聚物或聚合物可輕易地溶於一般有機溶劑中。藉由諸如旋轉塗敷、噴灑塗敷、浸漬塗敷、及滾筒塗敷等傳統技術，可將它們處理成薄膜或塗層。在固化時，這些膜顯示可抗一般有機溶劑及高抗熱性。有關這些聚蒾的其它資訊說明於美國專利 5, 708, 130 中，於此將其一併列入參考。

其它可適用於發明的舉例說明實施例之聚蒾包含諸如聚(蒾並蒾)等聚(蒾)共聚物，其會發藍光。這些共聚物包含諸如 2, 7 - 二溴 - 9, 9 - 二正己基蒾(DHF)等聚蒾副單元及諸如 9, 10 - 二溴蒾(ANT)等另

五、發明說明 (10)

一副單元。

以對應的芳香族二溴化合物之鎳媒合共聚，製備 H D F 及 A N T 構成之高分子量共聚物。在聚合的不同階段，添加末端加蓋劑 2 - 二溴萘，以控制最後聚合物分子量。共聚物在溫度方面是穩定的，具有 4 0 0 °C 以上的分解溫度並可溶於諸如四氫呋喃 (T H F)、氯仿、二甲苯、或氯苯等一般有機溶劑中。它們會發出波長約 4 5 5 n m 之藍光。有關此聚萘之其它資訊說明於 Gerrit Klarner 等所著之 "Colorfast Blue Light Emitting Random Copolymers Derived from Di-n-hexylfluorene and Anthracene" 10 Adv, Mater . 9 9 3 - 9 9 7 (1 9 9 8) ，於此將其一併作為參考。

根據如圖 1 所示之單層裝置的第二實施例，有機發光層 1 1 0 包括以分子方式摻雜的聚合物。以分子方式摻雜的聚合物典型上包括電荷傳輸分子之二元固態溶液，其係以分子方式散佈於惰性聚合結合劑中。電荷傳輸分子會加強電洞及電子行經摻雜的聚合物及復合之能力。以可利用的摻雜劑材料及主聚合物結合劑的機械特性而言，惰性聚合物提供很多選擇。

以分子方式摻雜的聚合物包括聚 (甲基丙烯酸甲酯) (P M M A) ，其以分子方式摻雜有電洞傳輸分子 N ， N ' - 二苯基 - N ， N ' - 二 (3 - 甲苯基) - 1 ， 1 ' - 聯苯基 - 4 ， 4 ' - 二胺 (T P D) 及螢光材料三 (8 - 羥基喹啉) - 鋁 (I I I) (A l q) 。 T P D 具有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

$10^{-3} \text{ cm}^2 / \text{volt} - \text{sec}$ 之高電洞漂移速率，而 Alq 係具有電子傳輸特性加上其發光特性之發光金屬複合物。

舉例而言，摻雜的濃度典型上約 50%，而 TDP 對 Alq 的分子比會在約 0.4 至 1.0 之間變化。藉由混合含有適當量的 TPD、Alq、及 PMMA 之二氯乙烷溶液，並將溶液浸漬塗著於諸如氧化銦錫 (ITO) 電極等所需基板上，以製備摻雜的 PMMA 之膜。摻雜的 PMMA 層之厚度典型上約 100 奈米。當應施加電壓而致動時，會產生綠光。有關此摻雜的聚合物之其它資訊說明於 Junji Kido 等所著之 "Organic Electroluminescent Devices Based on Molecularly Doped Polymers", 61 Appl. Phys. Lett. 761 - 763 (1992)，於此一併作為參考。

根據圖 2 所示之發明的另一實施例，有機發光層

110 包括二副層。第一副層 11 提供電洞傳輸、電子傳輸、及發光特性，並接近陽極 130。第二副層 12 作為電洞注入副層並接近陽極 130。第一副層 11 包括摻雜電子傳輸分子之電洞傳輸聚合物及諸如染料或聚合物等發光材料。舉例而言，電洞傳輸聚合物包括聚 (N-乙炔基吡啶) (PVK)。舉例而言，電子傳輸分子包括 2-(4-聯苯基)-5-(4-第三丁基苯基)-1,3,4-噁二唑 (PBD)。發光材料典型上包括小分子或聚合物，作為發光中心以改變發光顏色。舉例而言，發光材

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

料包括有機染料香豆素 4 6 0 (藍色)、香豆素 6 (綠色) 或尼羅河紅。藉由旋轉塗敷含有不同量的 P V K、電子傳輸分子、及發光材料之氫仿溶液，以形成這些混合物的薄膜。舉例而言，適當的混合物包括 1 0 0 重量百分比的 P V K、4 0 重量百分比的 P B D、及 0 . 2 - 1 . 0 重量百分比有機染料。

舉例而言，第二副層 1 2 作為電洞注入副層及包括聚 (3 , 4) 伸乙二氧噻吩 / 聚苯乙烯磺酸酯 (P E D T / P S S)，可從 Bayer 公司取得，可使用諸如旋轉塗敷等傳統方法塗佈。有關摻雜有電子傳輸分子及發光材料之電洞傳輸聚合物之其它資訊說明於 Chung-Chih Wu 等所著之 "Efficient Organic Electroluminescent Devices Using Single-Layer Doped Polymer Thin Films with Bipolar Carrier Transport Abilities", 44 IEEE Trans on Elec. Devices 1 2 6 9 - 1 2 8 1 (1 9 9 7)，於此併入參考。

根據圖 3 中所示的發明之另一實施例，有機發光層 1 1 0 包含第一副層 1 3 及第二副層 1 4，第一副層 1 3 包括發光副層，第二副層 1 4 包括電洞傳輸副層。舉例而言，電洞傳輸副層 1 4 包括可容易地及可逆地氧化之芳族胺。此發光副層及電洞傳輸副層的一實施例說明於 A. W. Grice 等所著之 "High Brightness and Efficiency of Blue Light Emitting Polymer Diodes", 73 Appl. Phys. Letters 6 2 9 - 6 3 1 (1 9 9 8)，於此併入參考。其中所述之裝置包括夾於 I T O 電極與鈣電極之間之二聚合物層。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

I T O 之下的聚合物層係電洞傳輸層並包括聚合三苯基二胺衍生物 (聚合 - T P D) 。在鈣電極之下的發藍光的聚合物層係聚 (9 , 9 - 二辛基蒽) 。

根據圖 4 中所示的另一實施例，有機發光層 1 1 0 包括第一副層 1 5、及第二副層 1 6，第一副層 1 5 包含發光及電洞傳輸特性，第二副層 1 6 包含電子注入特性。第一副層 1 5 包括聚矽烷，而第二副層包括噁二唑化合物。此結構產生紫外光 (U V) 。

聚矽烷係直鏈矽 (S i) - 主幹聚合物，側基係由不同的烷基及 / 或芳基取代。與 π 共軛聚合物相反，聚矽烷係準一維材料，具有延著聚合物主幹鏈之非定域化 σ - 共軛電子。由於它們的一維直接間隙本質，所以，聚矽烷在紫外光區呈現具有高量子效率的尖銳發光。適當的聚矽烷之實施例包含聚 (二正丁基矽烷) (P D B S)、聚 (二正戊基矽烷) (P D P S)、聚 (二正己基矽烷) (P D H S)、聚 (甲基 - 苯基矽烷) (P M P S)、及聚 [二 (對丁基苯基) 矽烷] (P B P S)。舉例而言，從甲苯溶液中旋轉塗敷，以塗佈聚矽烷副層 1 5。舉例而言，電子注入副層 1 6 包括 2, 5 - 二 (4 - 甲基) - 1, 3, 4 - 噁二唑 (B B D)。其它有關發射 U V 光聚矽烷有機發光層之資訊係說明於 Hiroyuki Suzuki 等所著之 "Near-ultraviolet Electroluminescence from Polysilanes", 331 Thin Solid Films 64 - 70 (1998)，於此一併作為參考。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

根據圖 5 中所示的發明之另一實施例，有機發光層 110 包括電洞注入副層 17、電洞傳輸副層 18、發光副層 19、及電子注入副層 20。電洞注入副層 17 及電洞傳輸副層 18 有效率地提供電洞給復合區。電子注入副層 20 有效率地提供電子給復合區。

舉例而言，電洞注入副層 17 包括諸如無金屬酞花青或含金屬酞花青等樸啉化合物。電洞傳輸副層 18 包括電洞傳輸芳香三級胺，其中，後者係含有至少一僅結合至碳原子之三價氮原子之化合物，這些碳原子中至少一原子係芳香環的成員。舉例而言，發光副層 19 包括發射藍光波長之混合配位基鋁螯合物，舉例而言，二 (R - 8 - 羥基喹啉) - (酚) 鋁 (I I I) 螯合物，其中 R 係 8 - 羥基喹啉環核心之環取代基，用以阻擋多於二個 8 - 羥基喹啉配位基附合至鋁原子。電子注入副層 20 包括諸如鋁的三螯合物等 8 - 羥基喹啉電荷接收化合物。關於此四層材料及裝置之其它資訊揭示於美國專利 5, 294, 870 中，於此將其併入參考。

可使用上述有機發光層 110 的實施例以設計發射一或更多所需顏色之有機發光裝置。舉例而言，有機發光裝置 100 可發射紫外光、藍光、綠光、或紅光。

下述實施例係說明可配合發明的典型實施例使用之藍光有機發光裝置 100。

實施例

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

藍光有機發光裝置如下所述般構成。從 Applied Films 公司取得的銻錫氧化物塗佈玻璃 (15 歐姆 - 平方) , 使用王水蒸汽蝕刻其部份。然後, 使用清潔劑, 以機械方式清洗此基材, 將其浸在甲醇溶液中, 接著浸在煮沸的異丙醇溶液中, 最後將其置在臭氧清潔器中 5 分鐘。然後將從 Bayer 公司取得的 5 奈米 (nm) 聚 (3 , 4) 伸乙二氧噻吩 / 聚苯乙烯磺酸酯層 (PEDT / PSS) 旋轉塗佈於 ITO 上。然後, 使用二氯乙烷作為溶劑, 以 100 : 40 : 1 之重量百分比, 將 100 nm 之取自 Aldrich 公司之聚 (9 - 乙炔基吡啶) (PVK) 、取自 Aldrich 公司之 2 - (4 - 聯苯基) - 5 - (4 - 第三丁基苯基) - 1 , 3 , 4 - 噁二唑 (PBD) 、及取自 Exciton 公司之 7 - 二乙胺 - 4 - 甲基香豆素 (香豆素 460) 之聚合物的混合物旋轉塗敷於 PEDT 層上。接著, 由約 0 . 8 nm 的氟化鋰及約 100 nm 的鋁構成之陰極經由蔭蔽罩蒸鍍於裝置上以界定陰極圖案。接著, 將裝置傳送至手套箱並以環氧樹脂將玻璃片附著於裝置的陰極側以提供封裝。所造成的裝置, 在電壓施加時會發藍光。

參考圖 6 及 7 , 顯示根據發明的另一實施例之有機發光裝置。有機發光裝置 200 包括有機發光層 110 、陰極 120 、及透光之陽極 130 。有機發光裝置 200 也包含透光之裝置基板 125 。圖 6 及 7 中對應於圖 1 中之元件 (舉例而言, 陽極 130 、陰極 120 、發光層 (110)) 可由同於關於圖 1 所述之材料所製成。在施加電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

壓時，會在發光層 1 1 0 中產生光（以 1 0 0 代表），且光會傳輸經過陽極 1 3 0 及裝置基板 1 2 5。

如圖 6 所示，有機發光裝置 2 0 0 可選加地包含光致發光層 1 3 5。光致發光層 1 3 5 包括吸收來自有機發光層 1 1 0 的光之發光材料且典型上會發射具有較長波長的光。發光材料典型上包括無機磷光體，但是，也可包括諸如有機染料等有機磷光體。磷光體材料的實施例包含以摻雜於 $Y_3Al_5O_{12}(YAG)$ 的晶格中之鈾為基礎的磷光體， $Y_3Al_5O_{12}(YAG)$ 係以石榴結構晶化。特別實施例包含 $(Y_{1-x-y}Gd_xCe_y)_3Al_5O_{12}(YAG:Gd,Ce)$ 、 $(Y_{1-x}Ce_x)_3Al_5O_{12}(YAG:Ce)$ 、 $(Y_{1-x}Ce_x)_3(Al_{1-y}Ga_y)_5O_{12}(YAG:Ga,Ce)$ 及 $(Y_{1-x-y}Gd_xCe_y)_3(Al_{5-z}Gaz)_5O_{12}(YAG:Gd,Ga,Ce)$ 和 $(Gd_{1-x}Ce_x)Sc_2Al_3O_{12}(GSAG)$ 。YAG 磷光體一般可以描述為 $(Y_{1-x-y}Gd_xCe_y)_3(Al_{1-z}Gaz)_5O_{12}$ ，其中 $x + y \leq 1$ ； $0 \leq x \leq 1$ ； $0 \leq y \leq 1$ 及 $0 \leq z \leq 1$ 。上述發光體中，發光頻譜的尖峰位置變化相當顯著。取決於石榴成份， Ce^{3+} 發光可從綠光（ $\sim 540\text{nm}$ ；YAG:Ga,Ce）調變至紅光（ $\sim 600\text{nm}$ ；YAG:Gd:Ce），而於發光效率上不會有可觀的損失。適當的磷光體材料或磷光體材料的混合物與發藍光或 UV 光的有機發光裝置 1 0 0 之結合可產生相當於寬範圍色溫之白光場。相當接近傳統螢光燈之顏色、CRI、及亮度之大面積白光電發光面板形式之光源可由此磷光體及有機發光裝置製成。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

此外，可將多於一之磷光體材料與有機發光裝置一起結合及使用，以取得不同的顏色、色溫、及彩色再現率。其它可使用的磷光體說明於1999年十二月二十二日由Anli Duggal及Alok Srivastava申請之美國序號09 /

469,702，標題為"Luorescent Display and Method of Making"之文獻中，於此，將其併入參考。適當的發紅光之無機磷光體之實施例係 $SrBa_4O_7:Sm^{2+}$ ，其中在冒號之後的 Sm^{2+} 代表活化劑。磷光體會吸收短於600nm之大部份可見光波長並發出波長大於650nm之深紅色光譜的光。適當的發綠光無機磷光體之實施例係

$SrGa_2S_4:Eu^{2+}$ 。此磷光體吸收500nm以下的光並在535奈米具有最大發光。適當的發藍光無機磷光體之實施例係 $BaMg_2Al_{16}O_{27}:Eu^{2+}$ 。

$BaMg_2Al_{16}O_{27}:Eu^{2+}$ 吸收430nm以下的大部份波長並在450nm具有最大發光。可用於光致發光層之有機染料的實施例包含香豆素460（藍）、香豆素6（綠）、及尼羅河紅。

再參考圖6，有機發光裝置200也包含散射層145，散射層145包括諸如 TiO_2 或 SiO_2 等散射粒子以用於有效的顏色混合及亮度均勻性。於需要時，散射粒子也可混於光致發光層中而非分別層。

與陰極120相鄰的是密封構件150，其典型上包括玻璃，提供氧及水之障壁。密封構件150配合密封劑152以提供近乎密封之障壁，防止水及氧穿透陰極

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

1 2 0、陽極 1 3 0 及有機發光層 1 1 0，舉例而言，密封劑 1 5 2 包括環氧樹脂、金屬、或玻璃材料。

第一及第二裝置電接點 1 6 2、1 6 4 係形成為相鄰於密封構件 1 5 0，分別提供電連接至陽極 1 3 0 及陰極 1 2 0。如同圖 7 中清楚所示，第一裝置電接點 1 6 2 會電連接至陽極 1 3 0 的翼片區 1 3 2 中的陽極 1 3 0。翼片區 1 3 2 係在密封構件 1 5 0 的周圍之外。第二裝置電接點 1 6 4 會電連接至陰極 1 2 0 的翼區 1 2 4 中的陰極 1 2 0。翼區 1 2 4 係在密封構件 1 5 0 的周圍之外。有機發光層 1 1 0（未顯示於圖 7 中）典型上佔據至少陽極 1 3 0 及陰極 1 2 0 的重疊區並可延伸至這些電極之外。

再度參考圖 6，裝置電接點 1 6 2、1 6 4 典型上具有佔據共同平面之個別的裝置接觸表面 1 6 3、1 6 5。如同參考圖 9 之下述所述，這些裝置接觸表面 1 6 3、1 6 5 便於安裝一或更多有機發光裝置 2 0 0 至安裝基板。

將參考經過發光層 1 1 0 之虛表面，說明裝置電接點 1 6 2、1 6 4 之有利特點。虛表面典型上為平面型式，將有機發光裝置 2 0 0 分成第一側及第二側。陽極 1 3 0 係位於第一側上，陰極 1 2 0 係位於第二側上。光會經過第一側發射，而裝置電接點 1 6 2、1 6 4 會延伸至第二側。舉例而言，第一裝置電接點 1 6 2 會從第一側上的陽極 1 3 0 延伸至有機發光裝置的第二側。第二裝置電接點 1 6 4 會從第二側上的陰極 1 2 0 延伸至有機發光裝置的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

第二側上之另一處。因此，藉由接觸位於有機發光裝置的發光側之相對側上的共平面 1 6 3、1 6 5 上的裝置電接點 1 6 2、1 6 4，而供予有機發光裝置 2 0 0 電力。典型上，由表面 1 6 3、1 6 5 所界定之平面表面係平行於發光層 1 1 0 及裝置基板 1 2 5。此配置允許一些有機發光裝置 2 0 0 於安裝基板上輕易地裝置成彼此相鄰（「舖以磚瓦」）。

如圖 7 所示，裝置基板 1 2 5 界定有機發光裝置 2 0 0 的區域。第一及第二裝置接點 1 6 2、1 6 4 佔據裝置基板 1 2 5 的區域內之區域。因此，二有機發光裝置 2 0 0 可以置成直接彼此相鄰而於之間不具有任何電連接器並在相鄰的發光裝置基板 1 2 5 之間具有小的分離距離。舉例而言，假使需要時，分離距離可小於 2 公分、1 公分、0.5 公分或 0.25 公分，但典型上大於 0.1 c m。

圖 8 係顯示根據發明的典型實施例之圖 6 和 7 的有機發光裝置 2 0 0 之形成方法。如圖 8 所示，步驟 1，在玻璃基板 1 2 5 上濺鍍薄的銦錫氧化物（ITO）層。然後，以諸如圖 7 中所示的圖案，將 ITO 圖型化以形成陽極 1 3 0。在步驟 2 中，舉例而言，以旋轉塗佈或噴墨處理，沈積有機發光層 1 1 0（其可能如圖 1 - 5 所示包含一或更多副層）。在步驟 3 中，舉例而言，陰極 1 2 0 沈積成反射結構，包括薄層之塗佈有鋁之氟化鋰。舉例而言，經過模板掩罩，以蒸鍍沈積陰極 1 2 0。接著在步驟 4 中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

以密封劑 1 5 2 塗佈密封構件 1 5 ，以形成近乎密封的障蔽，舉例而言，密封構件 1 5 0 包括玻璃。

在步驟 5 中，以溶劑或乾蝕刻方法，移除延伸至密封構件 1 5 0 之外的有機發光層 1 1 0 。在步驟 6 中，接著將包括諸如鋁或銀之裝置電接點 1 6 2 、 1 6 4 施加至有機發光裝置 2 0 0 的反射側。裝置電接點 1 6 2 、 1 6 4 允許與有機發光裝置外部接觸，又能使陽極 1 3 0 、陰極 1 2 0 、及發光層 1 1 0 近乎密封。在步驟 7 中，選加地，將諸如無機磷光體之發光材料層 1 3 5 塗佈至裝置基板 1 2 5 。選加地，在後續步驟中，塗佈散射粒子層 1 4 5 。圖 8 中所示的步驟當然僅為製造光源的方法之實施例，並非用以限定。

圖 9 係顯示根據發明之典型實施例之安裝一或更多有機發光裝置於安裝基板上以形成光源之方法。「光源」一詞通常意指安裝於安裝基板上之至少一有機發光裝置

2 0 0 ，一般是很多個有機發光裝置。步驟 1 係顯示安裝基板，其包括諸如 F R 4 或 G E T E K 等傳統的印刷電路板、或是諸如 Kapton ETM 或 Kapton HTM 聚醯亞胺（ Kapton 係 E. I. Du Pont de Nemours & Co. 之商標）、Apical AV 聚醯亞胺（ Apical 係 Kanegafugi Chemical Company 之商標）、Upilex 聚醯亞胺（ Uniplex 係 UBE Industries, Ltd 之商標）。在一實施例中，無支撐的 KaptonTM 聚醯亞胺會安裝於堅硬的框上（未顯示於圖 9 中），堅硬框在處理期間堅硬地支撐可撓膜並於需要時用於最終用途。可將黏著劑塗

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

著於堅硬框，黏著劑典型上包括能夠在低溫下黏著之材料。適當的黏著劑之實施例包含諸如 U L T E M 聚醯亞胺 (ULTEM™ 係 General Electric Company 的商標) 及 MULTIPOSIT XP - 9 5 0 0 熱固環氧樹脂 (MULTIPOSIT 係 Shipley Company Inc., Marlborough, Mass. 之商標) 等材料。

在步驟 2 中，根據一實施例，如圖 9 所示，典型上為有機之另一黏著劑 1 6 1 會施加至安裝基板 1 6 0 上，舉例而言，黏著劑 1 6 1 可為 U L T E M™、S P I E (矽氧烷聚醯亞胺環氧樹脂) 或其它聚醯亞胺與環氧樹脂的摻雜物、或氰基芳酯。在步驟 3 中，將一或更多有機發光裝置 2 0 0 置於黏著劑 1 6 1 上，並將黏著劑固化以將有機發光裝置 2 0 0 接合至安裝基板 1 6 0。

在步驟 4 中，舉例而言，使用雷射燒蝕或反應離子蝕刻，形成通路 1 6 9，經過安裝基板 1 6 0 及黏著劑 1 6 1 而分別至裝置電接點 1 6 2、1 6 4 的裝置接觸表面 1 6 3、1 6 5。在步驟 5 中，形成第一及第二安裝電接點 1 7 2、1 7 4 或將其插入通路孔 1 6 9 以分別與裝置電接點 1 6 2、1 6 4 接觸。使用濺射或無電電鍍技術，並於需要時結合電鍍，將安裝電接點 1 7 2、1 7 4 形成為圖型化金屬層，且以標準的光阻及蝕刻製程圖型化。舉例而言，在一實施例中連接金屬包括具有 1 0 0 0 埃 (Å) 的薄黏著層濺射鈦，由 3 0 0 0 Å 的濺射銅薄層塗佈，再塗佈有 4 微米厚的電鍍銅層。選加之 1 0 0 0 Å 的鈦緩衝層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

可施加於電鍍銅上。也可使用利用蔭蔽罩之傳統的蒸鍍方法或篩網印刷，塗佈安裝電接點 1 7 2、1 7 4。

如圖 9 所示，在步驟 6 中，選加地，將散射層 1 4 5 個別地塗佈至有機發光裝置 2 0 0，或是典型地將其施加於一些有機發光裝置 2 0 0 上。塗佈於多個有機發光裝置 2 0 0 上的散射層 1 4 5 有助於減少相鄰的有機發光裝置 2 0 0 之間的間隙 1 7 5 處之輸出光強度的變化。雖然未顯示於步驟 6 中，但是，諸如 S P I E (矽氧烷聚醯亞胺環氧樹脂) 等非導電材料可插入於相鄰的有機發光裝置 2 0 0 之間的間隙 1 7 5 中。雖然圖 9 中僅顯示二有機發光裝置 2 0 0，但是，此方法當然可以用以製造包括很多個別的有機發光裝置 2 0 0 之大面積光源。

雖然本發明的實施例允許有機發光裝置 2 0 0 在安裝基板上被置成彼此很接近，但是，在某些應用中，個別有機發光裝置 2 0 0 之間可能需要具有較大的間隔。在這些情形中，可能不需要具有橋接相鄰的有機發光裝置 2 0 0 之散射層 1 4 5。

有機發光裝置 2 0 0 之間的間隔也可發生於安裝基板 1 6 0 設計成可撓的、彎曲的、或非平面的情形中。安裝基板 1 6 0 可以任何所需的形狀形成，舉例而言，以符合現有的建築結構。有機發光裝置 2 0 0 可以尺寸化成它們可以集體地依循安裝基板的形狀。因此，可撓的、彎曲的、或非平面的安裝基板與適當尺寸化的有機發光裝置 2 0 0 之組合可以產生具有很多所需形狀的發光表面之光

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

源，舉例而言，形狀可為圓柱形、球形、等等。安裝基板 1 6 0 上的有機發光裝置 2 0 0 之間隔也可設計成安裝基板 1 6 0 可在相鄰的有機發光裝置 2 0 0 之間形成直角。在此情形中，相鄰的有機發光裝置的發光表面將一齊形成具有垂直發光表面之角落。

根據圖 1 1 中所示的發明之另一實施例，可使用另一組合序列，其中，在個別有機發光裝置 2 0 0 附著之前，形成通道 1 6 9。如同步驟 2 所示，舉例而言，使用雷射燒蝕、機械穿孔、機械鑽孔、或反應離子蝕刻，以形成經過安裝基板 1 6 0 及黏著層 1 6 1 之通道 1 6 9。在步驟 3 中，將有機發光裝置 2 0 0 安裝於安裝基板 1 6 0 上。然後，在步驟 4 中，如上所述，使用可結合電鍍、具有蔭蔽罩之蒸鍍、或篩網印刷之濺射或無電電鍍技術，將金屬層圖型化，而形成安裝電接點 1 7 2、1 7 4。選加地，在步驟 5 中，施加散射層 1 4 5。在機發光裝置 2 0 0 仍未安裝於安裝基板 1 6 0 上而鑽孔時，本實施例提供有機發光裝置無須角落但仍可更加輕易地將通道 1 6 9 鑽孔之優點。

根據圖 1 2 中所示的發明之實施例中，以使用黏著劑之傳統的「倒裝片」連接技術，將有機發光裝置 2 0 0 安裝於安裝基板 1 6 0 上。如圖 1 2 所示，步驟 1，安裝基板包括預圖型化的雙側撓曲（舉例而言，K a p t o n 聚醯亞胺）或如同參考圖 9 之上述所述的其它適當的基板材料。在有機發光裝置 2 0 0 安裝之前，將安裝電接點

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

1 7 2、1 7 4 形成於安裝基板 1 6 0 中。在步驟 2 中，將黏著劑 1 7 1 施加至有機發光裝置 2 0 0 或安裝電接點 1 7 2、1 7 4。舉例而言，黏著劑 1 7 1 包括各向異性導電黏著劑、金屬凹凸及非導電黏著劑、或各向同性導電劑。然後，將有機發光裝置 2 0 0 安裝於安裝基板 1 6 0 上。選加地，在步驟 3 中，施加散射層 1 4 5。此實施例提供之優點為能以所需樣式，經濟地生產安裝基板 1 6 0 與安裝電接點 1 7 2、1 7 4 的結合，且有機發光裝置 2 0 0 可以輕易地安裝於安裝基板 1 6 0 上。

圖 1 3 係顯示發明的另一實施例。在本實施例中，以滾筒 2 1 0 的形式，設置安裝基板 1 6 0。安裝基板 1 6 0 包括諸如 K a p t o n 聚醯亞胺等材料；或是如同參考圖 9 之上述所述的其它可撓材料。安裝基板 1 6 0 於其上具有形成的黏著層 1 6 1。以所需速率反軋安裝基板 1 6 0，並以鑽 2 1 2 形成通道 1 6 9，舉例而言，鑽 2 1 2 可為雷射鑽或機械鑽。可使用諸如機械穿孔等形成通道 1 6 9 之其它方法。接著，以適當的安裝裝置 2 1 4，安裝有機發光裝置 2 0 0。然後，藉由蒸鍍或篩網印刷或其它方法，以適當的裝置 2 1 6，在後續步驟中，形成安裝電接點 1 7 2、1 7 4。

在安裝安裝電接點之後，它們可以連至適當的電源。圖 1 0 顯示用於六個有機發光裝置 2 0 0 之連接佈局的實施例。第一安裝電接點 1 7 2 都會連接至第一線 1 8 2，而第二安裝電接點 1 7 4 都會連接至第二線 1 8 4。在施

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

加電壓時，多個有機發光裝置 200 會被致動。發明的典型實施例之一優點係諸如圖 10 所示的連接結構可使用諸如銅等高導電材料以有效率地載送電力至個別的有機發光裝置 200。

在慮及此處揭示的實施例時，習於此技藝者顯然可知發明之其它實施例。說明書及實施例僅用於舉例說明，發明之範圍及精神係由下述申請專利範圍所界定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：有機發光裝置及其安裝方法)

本發明係關於光源，光源包括安裝基板、一或更多安裝於安裝基板上的有機發光裝置，每一有機發光裝置包括可透光的第一電極、第二電極、從第一電極延伸至安裝基板之第一裝置電接點、及從第二電極延伸至安裝基板之第二裝置電接點。本發明亦關於製造光源之方法，包括下述步驟：提供一或多個有機發光裝置、及將有機發光裝置安裝於安裝基板上以至於第一和第二裝置接觸表面會與安裝基板上對應的第一和第二安裝電接點電接觸，每一有機發光裝置均具有佔有共同平面之個別的第一和第二裝置接觸表面之第一和第二裝置電接點，第一和第二裝置電接點會分別與有機發光裝置的第一和第二電極電連接。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要 (發明之名稱：

ORGANIC LIGHT EMITTING DEVICE AND
METHOD FOR MOUNTING)

The invention relates to a light source comprising a mounting substrate, one or more organic light emitting devices mounted on the mounting substrate, each of the organic light emitting devices comprising a first electrode which is light transmissive, an organic light emitting layer, a second electrode, a first device electrical contact extending from the first electrode to the mounting substrate, and a second device electrical contact extending from the second electrode to the mounting substrate. The invention also relates to a method of making a light source comprising the steps of providing one or more organic light emitting devices, each of the organic light emitting devices having first and second device electrical contacts which have respective first and second device contacting surfaces which occupy a common plane, the first and second device electrical contacts being electrically connected with first and second electrodes of the organic light emitting device, respectively, and mounting the organic light emitting devices on a mounting substrate such that the first and second device contacting surfaces make electrical contact with corresponding first and second mounting electrical contacts on the mounting substrate.

訂

線

圖 1

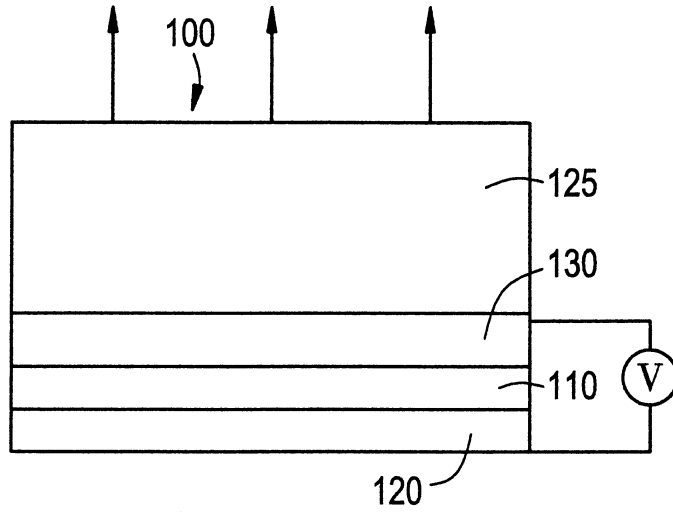


圖 2

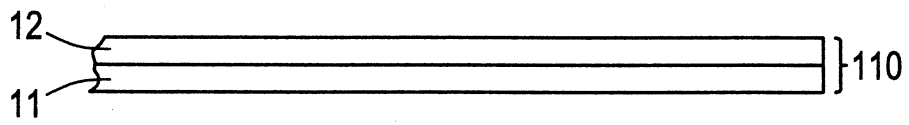


圖 3

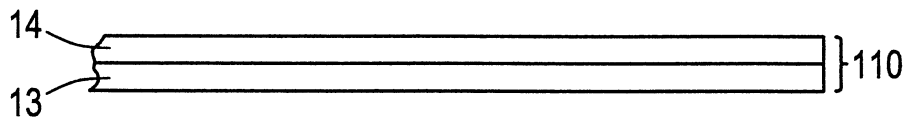


圖 4

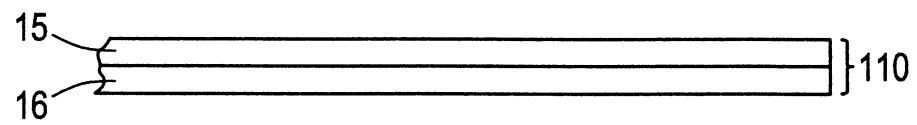


圖 5

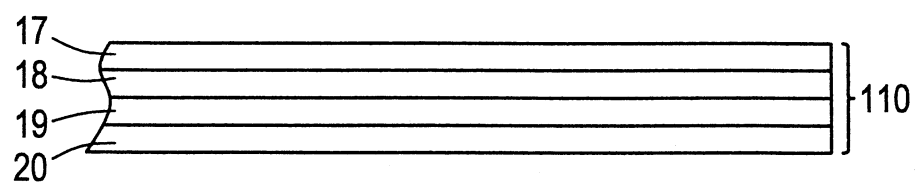


圖 6

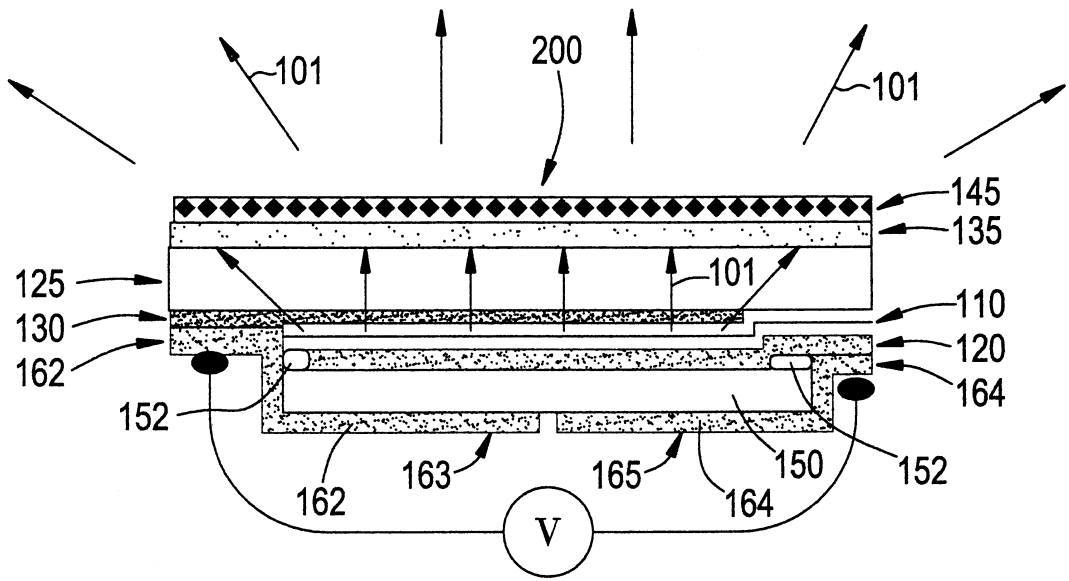
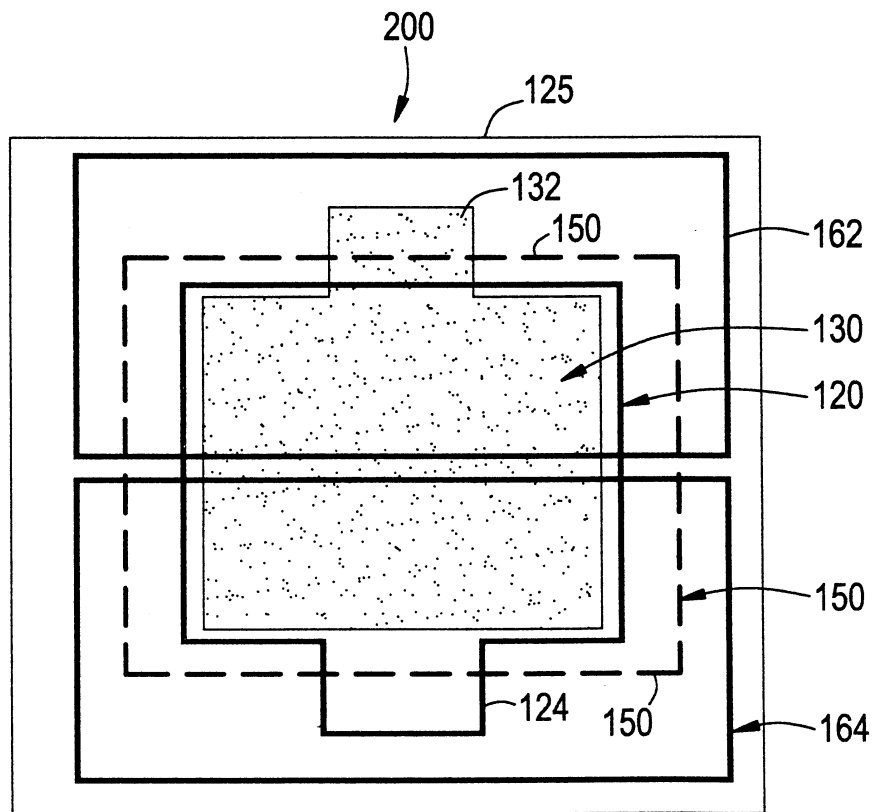
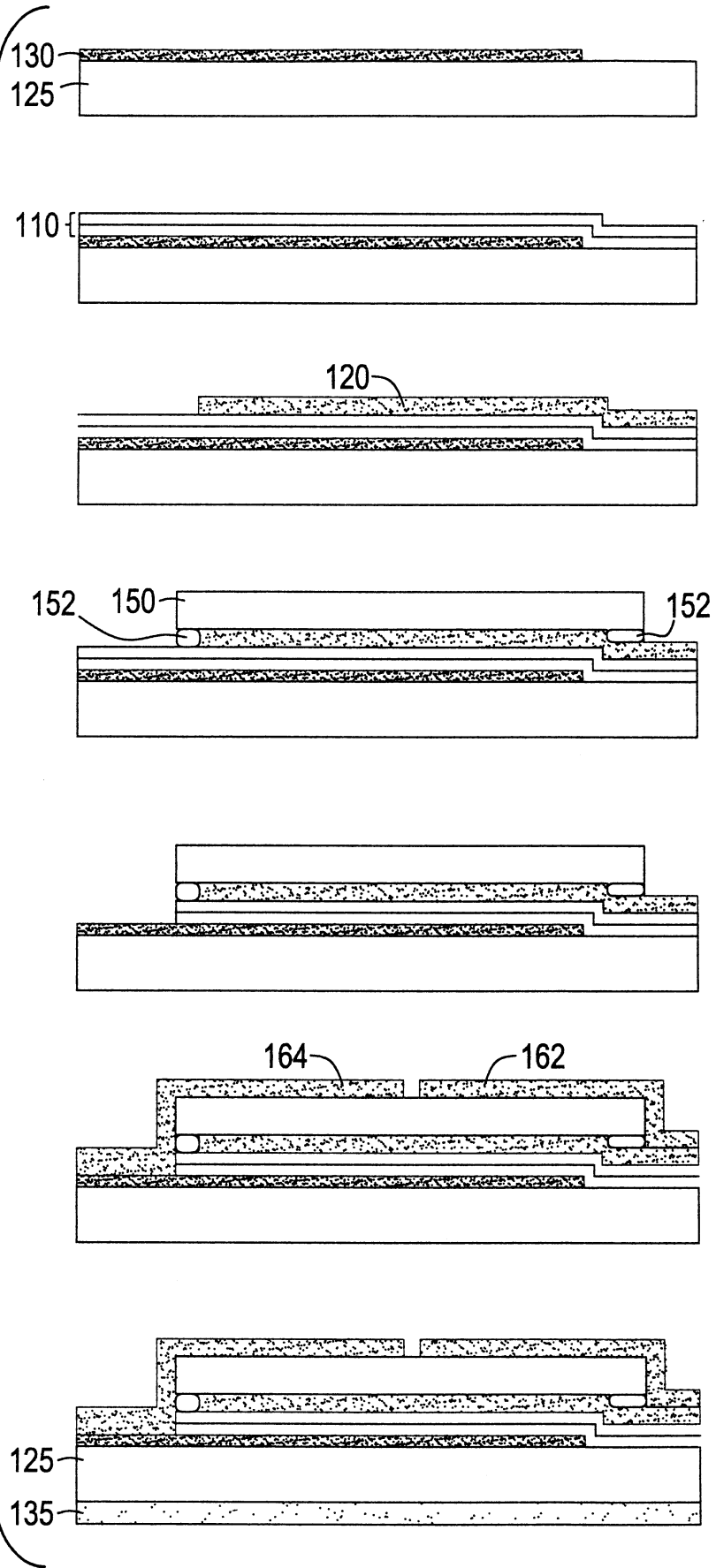


圖 7



圖

8



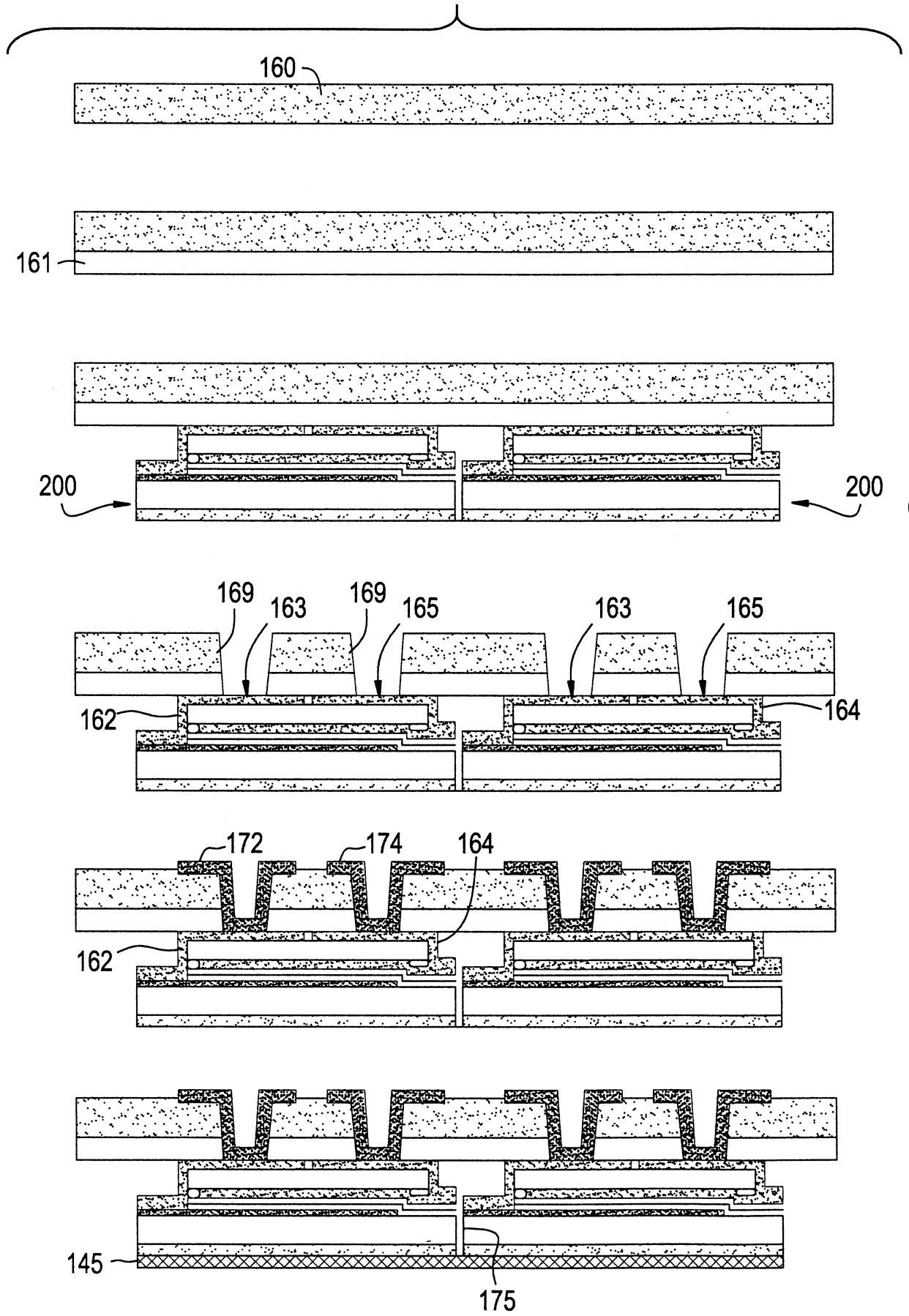


圖 10

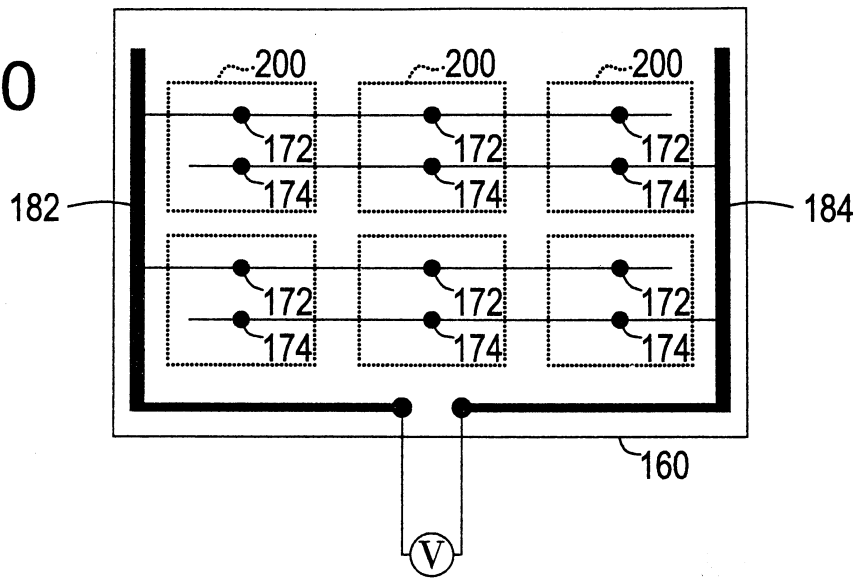


圖 11

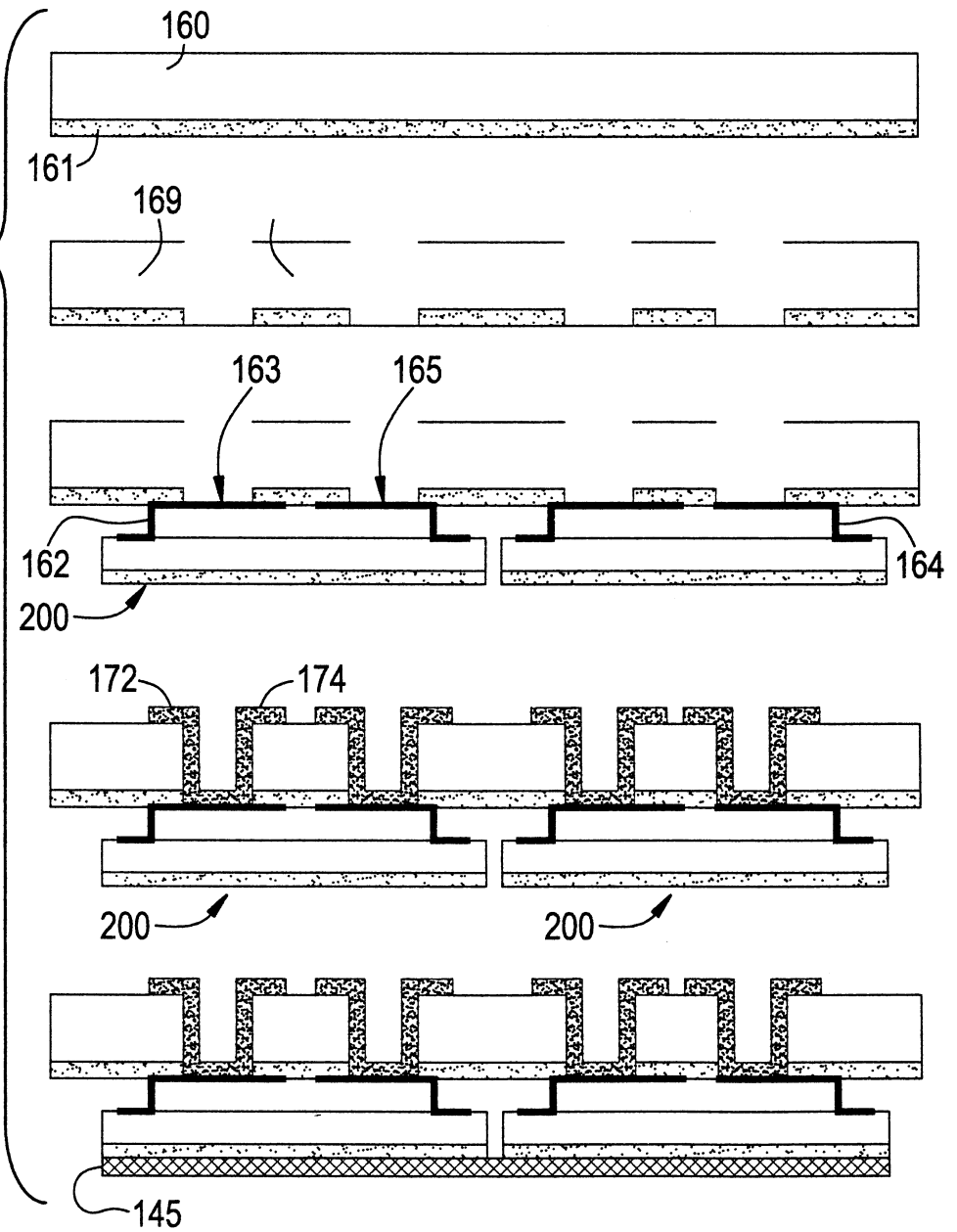
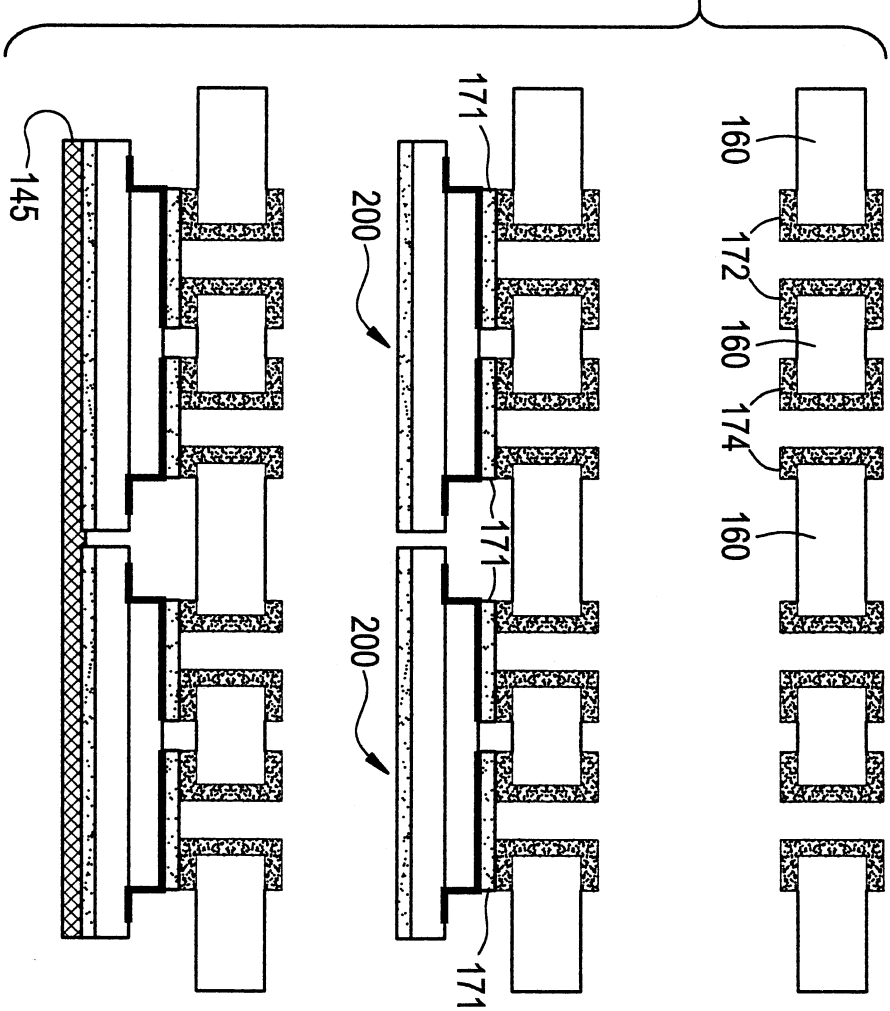


圖 12



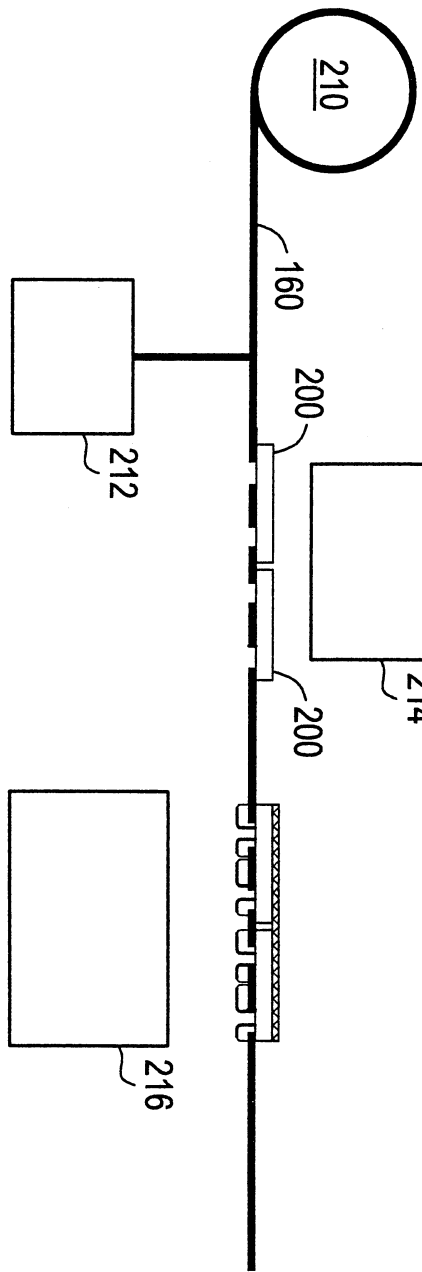


圖 13

六、申請專利範圍

附件 2A：第 90100862 號專利申請案

中文申請專利範圍替換本

民國 94 年 10 月 28 日修正

1. 一種有機發光裝置，包含：

可透光之第一電極；

第二電極；

一有機發光層，其設置在第一和第二電極間且與第一和第二電極電接觸，第一和第二電極分別界定有機發光裝置之第一和第二側，第一和第二電極實質且連續分別覆蓋有機發光層之第一表面和第二表面；

第一裝置電接點，其從第一電極延伸至有機發光裝置之第二側；和

第二裝置電接點，其與第二電極分開且從第二電極延伸，至少一部份第二裝置電接點以電絕緣材料結構性的隔離第二電極。

2. 如申請專利範圍第 1 項之有機發光裝置，其中第一及第二裝置電接點分別包含第一及第二裝置接觸表面，該第一及第二裝置接觸表面佔有該有機發光裝置的第二側上之共同平面。

3. 如申請專利範圍第 1 項之有機發光裝置，進一步包含一密封構件，其具有第一和第二相對密封表面，第一密封表面設置相鄰且實質覆蓋第二電極，第二密封表面設置相鄰第一和第二裝置電接點。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

館

六、申請專利範圍

4 . 如申請專利範圍第 3 項之有機發光裝置，其中該第一及第二裝置電接點分別包含第一及第二接觸表面，該第一及第二裝置接觸表面佔有相鄰於該密封構件之該有機發光裝置的第二側之共同平面。

5 . 如申請專利範圍第 1 項之有機發光裝置，又包括相鄰於該第一電極之可透光裝置基板。

6 . 一種有機發光裝置，包含：

可透光之第一電極；

第二電極；

一有機發光層，其設置在第一和第二電極間且與第一和第二電極電接觸，第一和第二電極分別界定有機發光裝置之第一和第二側，第一和第二電極實質且連續分別覆蓋有機發光層之第一表面和第二表面；

第一裝置電接點，其從第一電極延伸至有機發光裝置之第二側；和

第二裝置電接點，其與第二電極分開且從第二電極延伸，至少一部份第二裝置電接點以電絕緣材料結構性的隔離第二電極，

其中第一和第二裝置電接點分別包括外曝露第一和第二裝置接觸表面，該外曝露第一和第二接觸表面佔有共同平面。

7 . 如申請專利範圍第 6 項之有機發光裝置，其中該有機發光層具有經過其之虛表面，界定該有機發光裝置之第一側及第二側，該第一電極係在該有機發光裝置的第一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

始

六、申請專利範圍

側上，而該第二電極係在該有機發光裝置的第二側上；

其中，該第一及第二裝置接觸表面佔有該有機發光裝置的第二側上之共同平面。

8. 如申請專利範圍第6項之有機發光裝置，又包括相鄰於該第一電極之可透光裝置基板。

9. 如申請專利範圍第8項之有機發光裝置，其中該共同平面係平行於該有機發光層及裝置基板。

10. 一種光源，包含：

一安裝基板；

至少兩分離有機發光裝置，安裝在該安裝基板上，該至少兩有機發光裝置均包含：

可透光之第一電極；

第二電極；

一有機發光層，其設置在第一和第二電極間且與第一和第二電極電接觸，第一和第二電極分別界定有機發光裝置之第一和第二側，第一和第二電極實質且連續分別覆蓋有機發光層之第一表面和第二表面；

第一裝置電接點，其從第一電極延伸至在有機發光裝置之第二側上之安裝基板；和

第二裝置電接點，其與第二電極分開且從第二電極延伸至安裝基板，至少一部份第二裝置電接點以電絕緣材料結構性的隔離第二電極，

其中一有機發光裝置之有機發光層與另一有機發光裝置之有機發光層分離。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

1 1 . 如申請專利範圍第 1 0 項之光源，其中該第一及第二裝置電接點分別包含第一和第二裝置接觸表面，該第一和第二裝置接觸表面佔有與該安裝基板交界之共同平面。

1 2 . 如申請專利範圍第 1 0 項之光源，其中該安裝基板包含安裝電接點，該安裝電接點與該有機發光裝置的第一和第二裝電接點交界。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 2 項之光源，其中該安裝電接點均包括通路上的金屬塗層。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 3 項之光源，其中該金屬塗層具有通路孔。

1 5 . 如申請專利範圍第 1 3 項之光源，其中該金屬塗層未具有通路孔。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 0 項之光源，其中，對於每一該至少二有機發光裝置而言，該安裝基板係位於發光層的一側上，而該第一電極係位於該發光層的相反側上。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 6 項之光源，其中每一該至少二有機發光裝置又包括相鄰於該第一電極之可透光的裝置基板。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 0 項之光源，其中，
每一該至少二有機發光裝置又包括相鄰於該第一電極之可透光的裝置基板；及

每一裝置基板均具有線性發光區。

1 9 . 一種光源，包含：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

檢

六、申請專利範圍

一 安裝基板；

至少兩分離有機發光裝置，安裝在該安裝基板上，該至少兩有機發光裝置均包含：

可透光之第一電極；

第二電極；

一有機發光層，其設置在第一和第二電極間且與第一和第二電極電接觸，第一和第二電極分別界定有機發光裝置之第一和第二側，第一和第二電極實質且連續分別覆蓋有機發光層之第一表面和第二表面；

一裝置基板，其為透光且設置相鄰相對於有機發光層之第一電極；

第一裝置電接點，其從第一電極延伸至在有機發光裝置之第二側上之安裝基板；和

第二裝置電接點，其與第二電極分開且從第二電極延伸至安裝基板，至少一部份第二裝置電接點以電絕緣材料結構性的隔離第二電極，

其中在有機發光層中產生之光傳輸經由第一電極和裝置基板，一有機發光裝置之有機發光層與另一有機發光裝置之有機發光層分離，和對於每一有機發光裝置，安裝基板在發光層之一側和裝置基板在發光層之相對側。

20．如申請專利範圍第19項之光源，又包括散射粒子層，跨越該間隙，從一裝置基板至相鄰的裝置基板。

21．如申請專利範圍第19項之光源，其中該裝置基板界定該有機發光裝置的區域，且該電連接器配置於該

六、申請專利範圍

有機發光裝置的該區域內。

22 . 如申請專利範圍第19項之光源，其中該安裝基板至少為可撓的、彎曲的、或非平面的之一。

23 . 一種有機發光裝置之製造方法，包含下述步驟：

提供一透光裝置基板；

形成第一電極在裝置基板上，該第一電極可透光；

形成一有機發光層在第一電極上，其界定有機發光裝置之第一和第二側，有機發光層之第一表面相鄰第一電極；

形成第二電極在有機發光層之第二表面上相對於第一電極，第二電極界定有機發光層之第二側；

形成第一裝置電接點，其從第一電極延伸至有機發光裝置之第二側；和

形成第二裝置電接點，其與第二電極分開且從第二電極延伸，至少一部份第二裝置電接點以電絕緣材料結構性的隔離第二電極。

24 . 如申請專利範圍第23項之方法，又包括於該第二電極上形成第二裝置電接點之步驟，其中該第一和第二裝置電接點具有佔有共同平面之第一及第二裝置接觸表面。

25 . 一種光源之製造方法，包括下述步驟：

形成一有機發光層在第一和第二電極之間，和該第一和第二電極實質連續分別覆蓋有機發光層的第一表面和第一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

二表面；

設置多個有機發光裝置，每一有機發光裝置均具有第一及第二裝置電接點，該第一及第二裝置電接點具有佔有共同平面之個別的第一和第二裝置接觸表面，該第一和第二裝置電接點分別與該有機發光裝置的第一和第二電極電連接；及

將該多個有機發光裝置安裝於安裝基板上，以致於該第一和第二裝置接觸表面會與安裝基底上對應的第一和第二安裝電接點電接觸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線