



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201214799 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：100115913

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 06 日

(51)Int. Cl. : *H01L33/60 (2010.01)*

H01L23/04 (2006.01)

(30)優先權：2010/05/10 歐洲專利局

10006660.4

2010/05/12 德國

10 2010 020 211.8

(71)申請人：歐斯朗奧托半導體股份有限公司(德國) OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH (DE)

德國

(72)發明人：曼威瑟 尼可勞斯 GMEINWIESER, NIKOLAUS (DE)；布魯寧荷夫 史帝芬妮 BRUENINGHOFF, STEFANIE (DE)；蓋席克 伊凡 GALESIC, IVAN (DE)；英格卡羅 ENGL, KARL (DE)；茂堤 馬庫斯 MAUTE, MARKUS (DE)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：5 共 24 頁

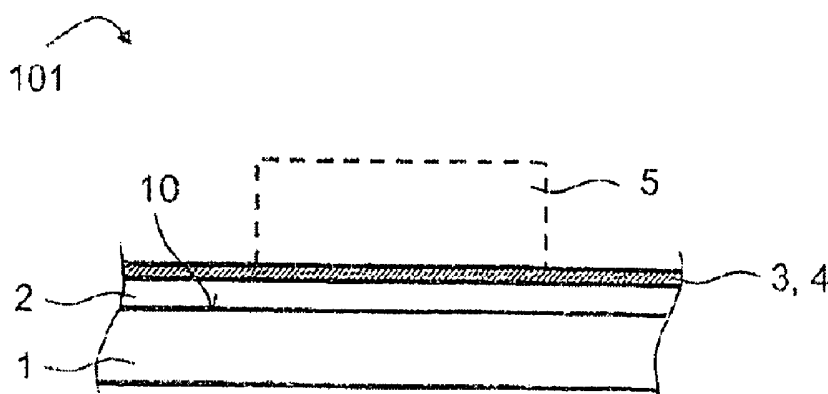
(54)名稱

用於光電組件之載體、具有載體之光電裝置以及用於光電組件之載體之製造方法

CARRIER FOR AN OPTOELECTRONIC COMPONENT, OPTOELECTRONIC DEVICE WITH A CARRIER AND METHOD OF MANUFACTURING A CARRIER FOR AN OPTOELECTRONIC COMPONENT

(57)摘要

本發明提供光電組件(5)用之載體，其在載體元件(1)上具有至少一鏡面層(2)和一種功能材料(3)，其中該鏡面層(2)含有銀，該功能材料(3)是與銀直接相接觸，該功能材料(3)因此使該鏡面層(2)之腐蝕減輕。又，本發明提供一種光電組件用之載體之製造方法以及具有載體之光電裝置。



1：載體元件

2：鏡面層

3：功能材料

4：功能層

5：光電組件

10：平面區

101：載體



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201214799 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：100115913

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 06 日

(51)Int. Cl. : *H01L33/60 (2010.01)*

H01L23/04 (2006.01)

(30)優先權：2010/05/10 歐洲專利局

10006660.4

2010/05/12 德國

10 2010 020 211.8

(71)申請人：歐斯朗奧托半導體股份有限公司 (德國) OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH (DE)

德國

(72)發明人：曼威瑟 尼可勞斯 GMEINWIESER, NIKOLAUS (DE)；布魯寧荷夫 史帝芬妮 BRUENINGHOFF, STEFANIE (DE)；蓋席克 伊凡 GALESIC, IVAN (DE)；英格卡羅 ENGL, KARL (DE)；茂堤 馬庫斯 MAUTE, MARKUS (DE)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：5 共 24 頁

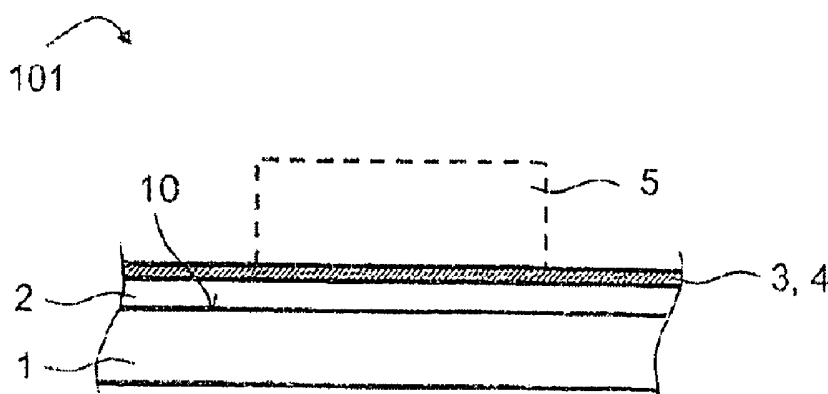
(54)名稱

用於光電組件之載體、具有載體之光電裝置以及用於光電組件之載體之製造方法

CARRIER FOR AN OPTOELECTRONIC COMPONENT, OPTOELECTRONIC DEVICE WITH A CARRIER AND METHOD OF MANUFACTURING A CARRIER FOR AN OPTOELECTRONIC COMPONENT

(57)摘要

本發明提供光電組件(5)用之載體，其在載體元件(1)上具有至少一鏡面層(2)和一種功能材料(3)，其中該鏡面層(2)含有銀，該功能材料(3)是與銀直接相接觸，該功能材料(3)因此使該鏡面層(2)之腐蝕減輕。又，本發明提供一種光電組件用之載體之製造方法以及具有載體之光電裝置。



1：載體元件

2：鏡面層

3：功能材料

4：功能層

5：光電組件

10：平面區

101：載體

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種光電組件用之載體、具有載體之光電裝置以及光電組件用之載體之製造方法。

本專利申請案主張德國專利申請案 10006660.4 和 102010 020211.8 之優先權，其已揭示的整個內容分別在此一併作為參考。

【先前技術】

銀表面經常使用在像光電封裝之類的光電裝置中，這是因為銀表面有優異的反射特性、可接合性及導電性。然而，在由銀構成之鏡面層中，不易持續地達成：對電性終端之良好的黏合性(大致上是與半導體晶片相接觸)、高的反射性以及使銀不被腐蝕之可靠的保護性。銀的腐蝕特別是由於硫磺氣體(硫化作用)和濕氣之作用所造成，此種腐蝕會使銀表面變成暗色因此使得反射性大大地下降。例如，若一發光二極體(LED)安裝在銀鏡面上，則銀表面之與腐蝕有關的暗色會使由 LED 發射至環境中的光發生損耗，此乃因光之經由側面而由 LED 發射至銀鏡面上的部份在與未腐蝕之鏡面比較下可由腐蝕之銀鏡面反射的部份已大大地減少。此外，此種腐蝕會造成與已腐蝕之銀鏡面之電性接觸性之劣化。

除了銀表面以外，金表面亦可用作腐蝕穩定的解決方式。然而，在可見光的範圍中與銀表面相比較下，金表面的反射性小了大約 30%至 40%。

【發明內容】

本發明至少一些實施例的主要目的是提供一種光電組件用的載體，其鏡面層具有銀，可使腐蝕性下降。至少一些實施例之另一目的是提供一載體的製造方法。至少一些實施例之又一目的是提供一具有光電組件用之載體之光電裝置。

上述目的藉由申請專利範圍獨立項所述之物件和方法來達成。物件和方法之有利的實施形式和其它形式描述在申請專利範圍各附屬項中且另外可由以下的描述和圖式而得知。

依據至少一實施例，光電組件用的載體具有至少一鏡面層，其含有銀。又，載體元件具有一種功能材料，其直接與銀接觸。又，功能材料可使鏡面層之腐蝕性下降。

所謂”功能材料直接與鏡面層之銀接觸”在此處及下文中特別是指：功能材料直接配置在或存在於鏡面層上或在鏡面層中或其內部中。

已顯示的優點是，該鏡面層所期望的特性，例如，對電性終端、光電組件之接合接觸區或接觸面之良好的黏合性及/或受到保護使不腐蝕等可藉由”功能材料直接與鏡面層之銀的至少一部份接觸”來達成。以下所述的功能材料可有利地防止或至少阻礙該鏡面層中的銀發生化學上和電解上之劣化過程，這對光電裝置之穩定的效率和較長的壽命而言是基本的先決條件，例如，上述效率是指在使用一種發出輻射之光電組件時所涉及之穩定的

光效率。

依據至少一實施形式，光電裝置具有上述之載體和光電組件，其中該載體包括：載體元件，其鏡面層具有銀；功能材料，直接與銀之至少一部份接觸。該載體元件具有導線架(leadframe)及/或外殼，且該光電組件配置在該導線架上及/或該外殼中。

例如，光電裝置可具有一種包括光電組件之所謂封裝，該光電組件安裝在光電裝置中且互相電性連接著。因此，在光電裝置中可由外部來與該光電組件達成電性接觸，該光電組件因此可在光電裝置中操作。該電性連接特別是可藉由導線架來達成，該導線架埋置於外殼中或外殼上且具有至少一安裝面以安裝該光電組件及/或一電性接觸面以與該光電組件達成電性接觸。該外殼可完全包圍著光電組件或例如亦可具有一個開口，其中配置著該光電組件。

該載體元件特別是可具有以下特徵：該光電組件可機械地及/或電性地連接或安裝在該載體元件上。於是，在該光電組件和該載體元件之間可配置一種連接層(例如，焊接層或黏合材料層)。為了達成電性接觸，特別適合使用焊接層或黏合材料層，其具有導電性之黏合材料或由其構成。若只需要機械式的連接，則可使用電性絕緣之黏合材料作為該連接層以取代導電性之材料。該連接層亦適合用來將光電組件以熱學方式連接至載體元件。

又，該載體元件另外在光電組件下方及/或旁側及/

或周圍可具有一反射面，其將該光電組件所產生之電磁輻射予以反射而離開該載體或使由外部入射至該載體和載體元件上之電磁輻射反射至光電組件。在特別佳的實施形式中，載體元件具有一用於光電組件之安裝面，其上例如可藉由焊接或黏合而安裝著光電組件。或是，載體元件亦可具有一用於接觸線(大致上是接合式接觸線)之接觸面。光電組件例如可以是發出輻射或接收輻射之光電構件。光電組件特別是能以半導體層序列或具有半導體層序列之半導體晶片來形成，例如，光電組件可以是發光二極體或光二極體。

以下的描述同樣地與載體以及具有載體之光電裝置都有關係。

在一較佳的實施形式中，該功能材料包含鉑或由鉑構成。或是，該功能材料可含有由銦(In)、鋅(Zn)、錫(Sn)、銅(Cu)、鉬(Mo)、鈀(Pd)、銑(Rh)、鈳(Ru)和透明的導電氧化物所選取的至少一種材料或多種材料或由上述材料之一種或多種所構成。

透明的導電氧化物(簡稱為 TCO)是透明的導電材料，其通常是金屬氧化物，例如，氧化鋅、氧化錫、氧化鎘、氧化鈦、氧化銦或氧化銦錫(ITO)。二元的金屬氧化物包括 ZnO ， SnO_2 ， In_2O_3 ，三元的金屬氧化物包括 Zn_2SnO_4 ， CdSnO_3 ， ZnSnO_3 ， MgIn_2O_4 ， GaInO_3 ， $\text{Zn}_2\text{In}_2\text{O}_5$ 或 $\text{In}_4\text{Sn}_3\text{O}_{12}$ 。這些二元或三元的金屬氧化物、或不同的透明導電氧化物之混合物都屬於 TCOs 之族群。在一特別佳之實施形式中，透明導電氧化物可以是 ITO 或含有

ITO。

已顯示的事實是：該功能材料當直接與鏡面層之銀接觸時能以有利的方式影響該鏡面層之材料特性。特別是可藉由該功能材料使含有銀之鏡面層達成有效之腐蝕保護。

鏡面層之厚度例如大於或等於 10 奈米且小於或等於 1000 奈米，較佳是大於或等於 50 奈米且小於或等於 500 奈米，特別佳時是大於或等於 100 奈米且小於或等於 300 奈米。鏡面層之厚度大約是 200 奈米時已顯示可特別有利地用於光電組件中。

依據該載體之另一有利的形式，該功能材料可形成一種與鏡面層相鄰之功能層。該功能層特別是配置在該載體元件和該鏡面層之間。換言之，該功能層和該功能材料由該載體元件觀看時配置在該鏡面層下方且又分別與該載體元件和該鏡面層直接相鄰。例如，可使鏡面層且特別是可使鏡面層中所含有的銀相對於載體元件之黏合性獲得改良。因此，該功能層的厚度特別是可大於或等於 1 奈米且小於或等於 500 奈米。該厚度特別有利的是大於或等於 5 奈米且小於或等於 100 奈米。

或是，該功能材料可形成功能層，其由該載體元件中觀看時配置於鏡面層的上方，使鏡面層配置於載體元件和功能層之間。因此，該鏡面層直接與載體元件和功能層相鄰。在此種實施形式中，當該功能層之厚度大於或等於 0.1 奈米且小於或等於 10 奈米時已顯示是有利的。

在該載體元件上除了配置一鏡面層及/或一功能層以外，亦可在該載體元件上交替地配置多個鏡面層及/或多個功能層。這表示：一鏡面層配置在二個功能層之間或一功能層配置在二個鏡面層之間。又，這亦表示：多個鏡面層和多個功能層具有層堆疊，其包括至少二個鏡面層和至少二個功能層，這些層交替地以重疊方式配置在載體元件上，其中該層堆疊能以載體元件上之鏡面層作為起始層或以功能層作為起始層。多個鏡面層及/或多個功能層之各別的單一層可具有先前所述之厚度。或是，多個鏡面層之各鏡面層及/或多個功能層之各功能層可相互組合而具有一總厚度，其等於上述厚度之一。因此，每一個單一層之厚度例如可小於 1 奈米至數奈米為止。

又，功能材料可含於鏡面層中。這表示：功能層中的功能材料可鄰接於鏡面層且同時存在於鏡面層中。或是，功能材料只存在於鏡面層中，且功能層未配置在載體元件上。

若至少一功能層直接與鏡面層相鄰而配置在該載體元件上，則該功能材料例如可藉由擴散而進入至鏡面層中。因此，該功能材料能以一種濃度梯度而存在於鏡面層中，該濃度梯度是以功能材料之濃度而形成在鏡面層中，其由該功能層開始而在該鏡面層之遠離功能層之一側之方向中減少。該功能材料因此可包含在鏡面層的一部份中或亦可包含在整個鏡面層中。於是，當該功能材料分佈在鏡面層中而包含在該鏡面層之主要部份(特別

是超過一半)中時是有利的。特別佳時該功能材料分佈在整個鏡面層中，使該功能材料亦可出現在鏡面層之與該功能層相對之界面上。

若功能材料包含在鏡面層中，則在一特別佳的實施形式中功能材料可與鏡面層之銀形成合金。在一特別佳的實施形式中，鏡面層之銀是與鉑及/或鉬及/或鈮和銅及/或鈮及/或錫及/或鈮和錫形成合金。

依據至少另一實施形式，在上述各實施形式之一之光電組件用之載體之製造方法中製備一載體元件，其上施加一具有銀和功能材料之鏡面層，其中至少一功能材料藉由濺鍍或蒸鍍施加而成。此種方法相對於例如用來製造習知之導線架之傳統方法而言是有利的，此乃因該功能材料不易或不能藉由製造導線架用的一般電鍍層來施加。

為了製造一鏡面層，其除了銀以外亦含有該功能材料，則亦可有利地藉由蒸鍍或濺鍍來製造該鏡面層且特別是製成銀。

在施加該鏡面層和該功能材料之後，可特別有利地進行退火步驟。於是，該載體且特別是該載體元件可承受一種大於或等於 100°C 且小於或等於 500°C 之溫度。在此種退火步驟中，該功能材料在鏡面層內部中的擴散或由該功能層開始而至鏡面層的擴散可朝向該鏡面層之內部進行。該退火步驟例如亦可在載體或光電裝置的製造過程中以熱學步驟來進行且因此可使功能材料和鏡面層達成所期望的功能。

上述之各實施形式和特徵可有利地對具有銀之鏡面層達成一種腐蝕保護，此時除了鏡面層之銀之外亦可在載體元件上施加及沈積該功能材料。藉由上述鏡面層和功能材料在該載體元件上之配置和層構造、以及上述材料之選取和材料成份和上述方法，則可使鏡面層達成良好的反射性和可接合性且使光電裝置有良好的可靠性。載體和光電裝置例如可有利地使用在汽車、工業應用及/或照明應用中，其中光電裝置或組件需要高的故障安全性。

本發明之其它優點和有利的實施形式以下將以圖 1 至圖 5 相關聯之實施形式來描述。

【實施方式】

各圖式和實施例中相同-或作用相同的各組件分別設有相同的參考符號。所示的各元件和各元件之間的比例未必依比例繪出。反之，為了清楚及/或更容易理解之故，各圖式的一些元件(例如，層、構件、組件和區域)已以較大的厚度或較大的尺寸顯示出。

圖 1 中顯示光電組件 5 用之載體 101 之實施例，光電組件 5 可配置在該載體 101 上，如虛線所示。然而，光電組件 5 未形成該載體 101 之一部份。

載體 101 之載體元件 1 具有一平面區 10，其可作為該光電組件 5 用之安裝面或另外亦可配置在光電組件的周圍以作為反射區。在本實施例中，該平面區 10 是安裝區亦是反射區。

載體元件 1 在本實施例中是導線架(leadframe)之一

部份，其用來安裝光電組件且形成電性連接。載體元件 1 由銅製成，例如，由銅帶製成，其另外可以鍍來塗層，以使電性和機械連接性獲得改良。此種鍍塗層通常藉由電鍍塗層方式而施加在銅帶上。

在該載體元件 1 之平面區 10 上配置鏡面層 2，其具有銀。圖 1 所示之鏡面層 2 特別是一種銀-鏡面層。在鏡面層 2 上直接與其相鄰配置一功能材料 3。此功能材料 3 在本實施例中形成一功能層 4，其配置在鏡面層 2 上，使功能材料 3 直接與鏡面層 2 之銀的至少一部份相接觸。

本實施例中，功能材料 3 特別是具有鉑且可特別有利地由鉑構成。已顯示：直接與銀-鏡面層接觸的鉑可使銀的腐蝕大大地減輕。

本實施例中，鏡面層 2 之厚度大約是 200 奈米。或是，鏡面層可依據載體 101 之需要(即，依據即將施加在該載體 101 上之光電組件 5 之佈置)而較通常所述的部份更厚或更薄地構成。

為了使鏡面層 2 之反射性儘可能地不受影響且使反射性下降，則該功能層 4 之厚度應大於或等於 0.1 奈米且小於或等於 10 奈米。例如，功能層 4 亦可具有大約 0.1 奈米之厚度，其基本上只具有該功能材料 3 之原子層。

所示的實施例以鉑作為功能材料 3，除此以外，該載體 101 亦可在載體元件 1 和該鏡面層 2 上具有通常所稱之功能材料之其它材料。這些材料特別是可以為銦、鋅、鈾、鈹、銻和鈦。該功能層 4 亦可在合金中或在具

有多個單一層之層堆疊中具有多種不同之功能材料 3。

又，該功能材料 3 亦可具有透明的導電氧化物 (TCO)，例如，銦錫氧化物 (ITO)。

該功能材料 3 另外亦可存在於鏡面層 2 中，這例如可藉由功能材料 3 由功能層擴散至鏡面層中來達成。於是，在施加該鏡面層 2 且於該鏡面層 2 上施加功能材料 3 (其在功能材料 3 的情況下 (特別是鉑) 是藉由濺鍍或蒸鍍來進行) 之後進行退火步驟，其中該載體 101 承受一種大於或等於 100°C 且小於或等於 500°C 之溫度。於是，可使功能材料 3 擴散至鏡面層 2 中，其中可形成一種濃度梯度，其藉由功能材料 3 之濃度而形成在鏡面層 2 中，此濃度梯度由該功能層 4 開始而在該鏡面層 2 之遠離功能層 4 (即，朝向載體元件 1) 之一側之方向中減少。當功能材料 3 存在於鏡面層 2 之大部份 (即，超過該鏡面層 2 之一半) 中且特別是擴散至鏡面層 2 之與該載體元件 1 相鄰之此側時特別有利。於是，該功能材料 3 亦可在鏡面層 2 之內部中使銀腐蝕減輕。又，例如亦能以有利的方式使鏡面層 2 在該載體元件 1 上之黏合力增強。

圖 2 顯示載體 102 之另一實施例，其與上述之實施例不同之處在於：該功能材料 3 以功能層 4 之形式而在鏡面層 2 和載體元件 1 之間施加在該載體元件 1 之平面區 10 上。功能層 4 較佳是具有鉑，但亦可另外具有上述其它材料之一種或多種。該功能層 4 之厚度大於或等於 1 奈米且小於或等於 500 奈米，特別佳時是大於或等於 5 奈米且小於或等於 100 奈米。

功能層 4 一方面可使鏡面層 2 相對於載體元件 1 之黏合性提高且同時可使鏡面層 2 中之銀之腐蝕性減輕或甚至不腐蝕。如先前的實施例所述，本實施例之載體 102 的情況下，在施加該鏡面層和該功能材料之後亦可進行退火步驟，藉此使該功能材料 3 擴散至鏡面層 2 中。

圖 3 中顯示載體 103 之另一實施例，其在與先前之實施例比較下具有多個鏡面層 2、2' 和多個功能層 4、4' (其分別具有功能材料 3、3')，以取代各別的鏡面層 2 和各別的功能層 4 (其具有功能材料 3)。各別的二個鏡面層 2、2' 和二個功能層 4、4' 以純舉例的方式而顯示，因此在該載體元件 1 上例如在二個功能層 4、4' 之間亦可只配置一個鏡面層 2、或可配置二個鏡面層 2、2'，其具有位於其間之功能層 4。又，層堆疊亦可具有多於二個之鏡面層 2、2' 及/或多於二個之功能層 4、4'。

功能材料 3、3' 可以相同或不同且可具有上述通常所述之材料之一種或多種。藉由在二個功能層 4、4' 之間配置該鏡面層 2，則例如亦可使功能材料 3、3' 由二側擴散至鏡面層 2 中，這樣可有利地使功能材料 3、3' 之腐蝕下降效果或腐蝕防止效果提高。又，由於在載體元件 1 上配置多於一個之功能層 4、4'，則各功能層 4、4' 亦可形成為較圖 1 和圖 2 中之實施例中者更薄。於是，鏡面層上的功能層之可能使反射下降的效果可減輕。

圖 4 中顯示載體 104 之另一實施例，其在與圖 1 至圖 3 之上述實施例比較下在載體元件 1 上具有一種具有銀的鏡面層 2，其中另外亦含有功能材料 3。此功能材料

特別是可與鏡面層之銀形成合金。

當該功能材料 3 是鉑時已顯示是特別有利的，該鏡面層 2 中所含有的功能材料 3 的成份小於或等於 10 Wt.%，較佳是小於或等於 5 Wt.%，特別佳時是小於或等於 2 Wt.%，或甚至是小於或等於 1 Wt.%。

或是，該功能材料 3 亦可以是鉬，該鏡面層 2 中所含有的功能材料 3 的成份大於或等於 0.1 Wt.% 且小於或等於 5 Wt.%，較佳是大約為 1 Wt.%。

又，功能材料亦可以是鈮及/或銅，其中該鏡面層 2 中特別是同時存在成份都是大於或等於 0.1 Wt.% 且小於或等於 5 Wt.% 之鈮和銅時是有利的。

或是，功能材料 3 亦可含有銻及/或錫，其成份分別小於或等於 10 Wt.%，較佳是小於或等於 5 Wt.%，且特別佳時是 1 Wt.%。功能材料 3 因此可只含有銻，只含有錫或含有此二者或由其構成。

合金中該功能材料之各別設定的成份因此總是與銀的重量成份有關。

除了圖 1 至圖 4 之各實施例以外，鏡面層亦可含有一種與銀來形成合金之功能材料，且形式為功能層或多個功能層之另一功能材料可同時配置在鏡面層 2 上或鏡面層 2 下方。

圖 5 顯示光電裝置 1000 之實施例，其具有載體 105 和光電組件 5。

載體 105 例如可依據上述圖 1 至圖 4 之實施例之一來形成。載體 105 特別是具有一載體元件 1，其包括形

式為導線架成份 12、13 之導線架(leadframe)以及一外殼 11。該外殼 11 是由塑料形成且有一部份圍繞著導線架成份 12、13，外殼 11 中形成一個開口 15，其中該光電組件 5 配置在導線架成份 12 上。又，該導線架成份 12 可具有一散熱件 14，如虛線區域所示，其可經由該外殼 11 而到達載體元件 1 之下側，這樣可使光電組件 5 操作中所產生之熱損耗有效地散熱。

載體元件 1 具有一在導線架部份 12 上之平面區 10、一在導線架部份 13 上之平面區 10'、以及一在外殼 11 之開口 15 之內壁上之平面區 10''，這些區域可配置一個或多個鏡面層 2 和一種或多種功能材料 3。本實施例中純粹以舉例方式，將鏡面層 2 和功能材料 3 配置在導線架成份 12 和 13 之平面區 10 和 10' 上。鏡面層 2 和功能材料 3 因此可依據先前之實施例之一來形成。

本實施例中，光電組件 5 是以半導體層序列或半導體層序列之半導體晶片為主之發光二極體(LED)，其在操作時發出電磁輻射，此電磁輻射特別是在紫外線至紅外線之波長範圍中且特別佳時是在可見之波長範圍中。半導體層序列例如可以砷化物-、磷化物-及/或氮化物-化合物半導體材料系統為主。此種 LEDs 及其變異體已為此行的專家所知悉，於此不再說明。

光電組件 5 安裝在導線架成份 12 上且可由其下側經由該導線架成份 12 而達成電性連接。於是，在光電組件 5 和導線架成份 12 或載體元件 1 之間配置一連接層(未顯示)，其在本實施例中亦作為電性連接材料且具有焊劑或

導電性之黏合材料或由其構成。若只需一種機械式終端，則該連接層例如亦可具有導電性之黏合材料或由其構成。

經由一接合線 6 使光電組件 5 之前側可與導線架成份 13 達成電性連接。或是，光電組件 5 亦可經由結構化之背面接觸區和一焊接接觸區而與該導線架成份 13 達成電性連接。該導線架成份 12 和 13 由該外殼 11 突出，使光電組件 5 可由外部來達成電性接觸。光電裝置 1000 因此形成為所謂可表面安裝 (SMT) 之封裝。

由於銀在可見之波長範圍中之優異之反射性以及銀之良好之可接合性和導電性，則具有銀之鏡面層 2 已顯示是特別有利的。藉由該功能材料 3，則該鏡面層 2 且特別是該鏡面層 2 之銀由於硫磺氣體及/或濕氣所造成之腐蝕會減輕或甚至不會發生腐蝕，因此，例如將該鏡面層 2 相對於環境而予以包封之類的其它措施已不需要。因此，光電裝置 1000 例如在該外殼 11 之開口 15 中可具有一種澆注物質，其可使光電裝置之特性依據該光電組件 5 來調整且必須是環境之針對腐蝕為不具密封性之成份。

所示之光電裝置由於鏡面層 2 中的化學劣化和電解劣化過程不會發生或至少已減輕而顯示出穩定的光效率和較長壽命之特徵。

所示各實施例之載體和光電裝置可具有通常所述之其它特徵。

本發明當然不限於依據各實施例中所作的描述。反

之，本發明包含每一新的特徵和各特徵的每一種組合，特別是包含各申請專利範圍-或不同實施例之各別特徵之每一種組合，當相關的特徵或相關的組合本身未明顯地顯示在各申請專利範圍中或各實施例中時亦屬本發明。

【圖式簡單說明】

圖 1 顯示一實施例之載體之示意圖。

圖 2 至圖 4 顯示其它實施例之載體之示意圖。

圖 5 顯示另一實施例之具有載體之光電裝置。

【主要元件符號說明】

1	載體元件
2、2'	鏡面層
3、3'	功能材料
4、4'	功能層
5	光電組件
6	接合線
10、10'、10''	平面區
11	外殼
12	導線架成份
13	導線架成份
14	散熱件
15	開口
101、102	載體
103、104	載體
105	載體
1000	光電裝置

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：100115913

※ 申請日：100.5.06

※IPC 分類：

H01L 33/60 (2010.01)
H01L 33/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於光電組件之載體、具有載體之光電裝置以及用於光電組件之載體之製造方法

CARRIER FOR AN OPTOELECTRONIC COMPONENT,
OPTOELECTRONIC DEVICE WITH A CARRIER AND
METHOD OF MANUFACTURING A CARRIER FOR AN
OPTOELECTRONIC COMPONENT

二、中文發明摘要：

本發明提供光電組件(5)用之載體，其在載體元件(1)上具有至少一鏡面層(2)和一種功能材料(3)，其中該鏡面層(2)含有銀，該功能材料(3)是與銀直接相接觸，該功能材料(3)因此使該鏡面層(2)之腐蝕減輕。

又，本發明提供一種光電組件用之載體之製造方法以及具有載體之光電裝置。

三、英文發明摘要：

A carrier for an optoelectronic component (5) is provided, which has at least one mirror layer (2) and a functional material (3) on a carrier element (1), wherein the mirror layer (2) contains silver, the functional material (3) is in direct contact with the silver, so that the functional material (3) leads to decrease of the corrosion of the mirror layer (2).

In addition, a method of manufacturing a carrier for an optoelectronic component, and an optoelectronic device with a carrier are provided.

七、申請專利範圍：

- 1.一種光電組件(5)用之載體，其在載體元件(1)上具有至少一鏡面層(2)和一種功能材料(3)，其中該鏡面層(2)含有銀，該功能材料(3)是與銀直接相接觸，該功能材料(3)因此使該鏡面層(2)之腐蝕減輕。
- 2.如申請專利範圍第 1 項之載體，其中該功能材料(3)含有鉑。
- 3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之載體，其中該功能材料(3)含有由銦、鋅、錫、銅、鉬、鈮、銻、釷和透明之導電氧化物所選取之至少一種材料。
- 4.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之載體，其中該功能材料(3)形成一種與該鏡面層(2)相鄰之功能層(4)，其配置在該載體元件(1)和該鏡面層(2)之間。
- 5.如申請專利範圍第 4 項之載體，其中該功能層(4)之厚度大於或等於 1 奈米且小於或等於 500 奈米，特別是大於或等於 5 奈米且小於或等於 100 奈米。
- 6.如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項之載體，其中該功能材料(3)形成一種與該鏡面層(2)相鄰的功能層(4)且該鏡面層(2)配置在該載體元件(1)和該功能層(4)之間。
- 7.如申請專利範圍第 6 項之載體，其中該功能層(4)之厚度大於或等於 0.1 奈米且小於或等於 10 奈米。
- 8.如申請專利範圍第 4 至 7 項中任一項之載體，其中多個鏡面層(2、2')及/或多個功能層(4、4')交替地配置在該載體元件(1)上。

- 9.如申請專利範圍第 1 至 8 項中任一項之載體，其中該功能材料(3)包含在該鏡面層(2)中。
- 10.如申請專利範圍第 1 至 9 項中任一項之載體，其中該功能材料(3)是與該鏡面層(2)中的銀形成合金。
- 11.如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之載體，其中該功能材料(3)在合金中相對於銀之重量成份分別含有
- 成份小於或等於 10Wt.%之鉑，較佳是小於或等於 5Wt.%，
 - 成份分別大於或等於 0.1Wt.%且小於或等於 5Wt.%之鈮和銅，較佳是小於或等於 5Wt.%，或
 - 成份分別小於或等於 10 Wt.%之銦及/或錫。
- 12.一種具有如申請專利範圍第 1 至 11 項中任一項之載體(105)以及光電組件(5)之光電裝置，其中該載體(105)具有一包括鏡面層(2)之載體元件(1)和一種功能材料(3)，該載體元件(1)具有導線架(12，13)及/或外殼(11)且該光電組件(5)配置在該導線架(12)上及/或該外殼(11)中。
- 13.一種光電組件(5)用之如申請專利範圍第 1 至 11 項中任一項之載體之製造方法，其中須製備一載體元件(1)且將一含有銀和功能材料(3)之鏡面層(2)配置在該載體元件(1)上，其中至少該功能材料(3)藉由濺鍍或蒸鍍施加而成。
- 14.如申請專利範圍第 13 項之製造方法，其中在施加該鏡面層(2)和該功能材料(3)之後進行退火步驟。

- 15.如申請專利範圍第 13 或 14 項之製造方法，其中該退火步驟是在大於或等於 100℃ 且小於或等於 500℃ 之溫度中進行。

八、圖式：

圖 1

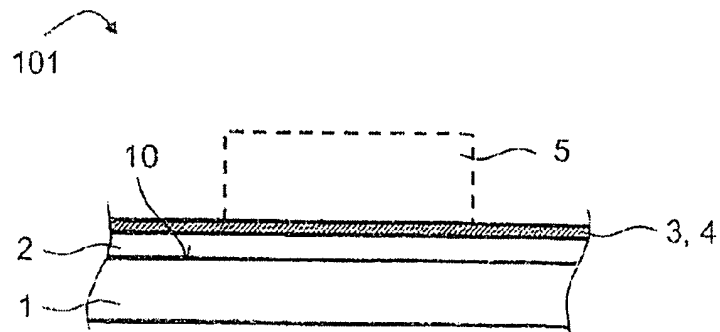


圖 2

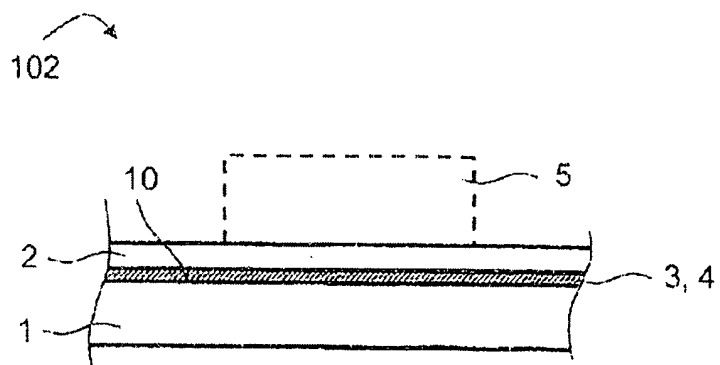


圖 3

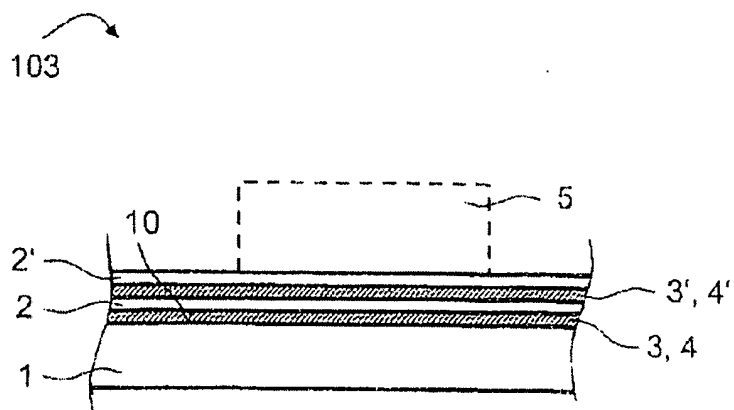


圖 4

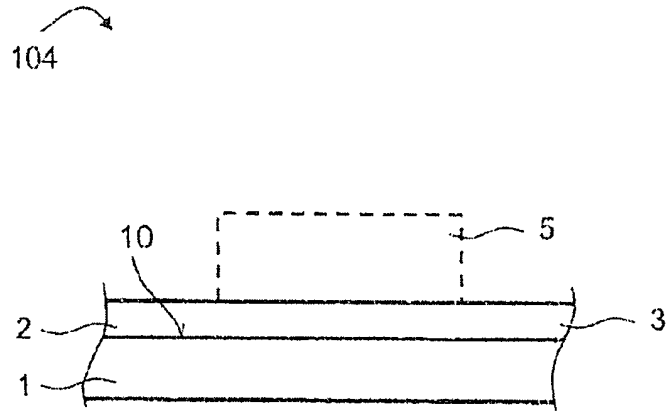
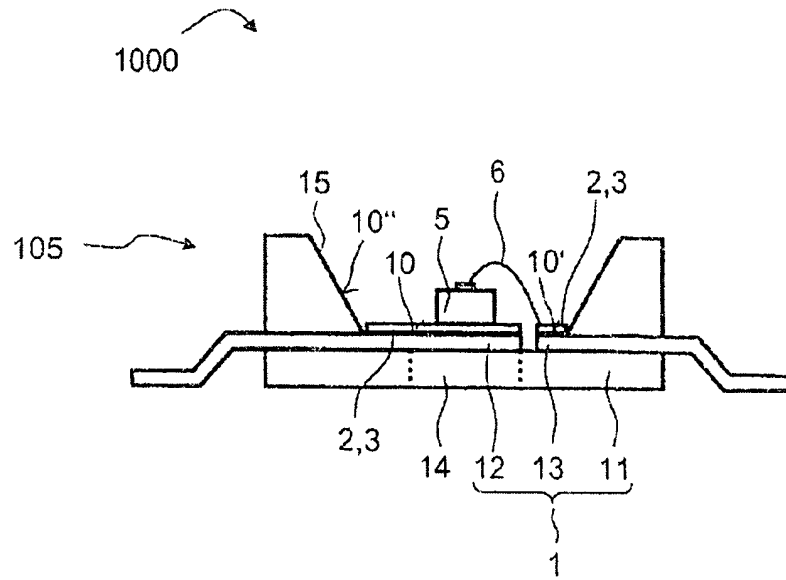


圖 5



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	載 體 元 件
2	鏡 面 層
3	功 能 材 料
4	功 能 層
5	光 電 組 件
10	平 面 區
101	載 體

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。